



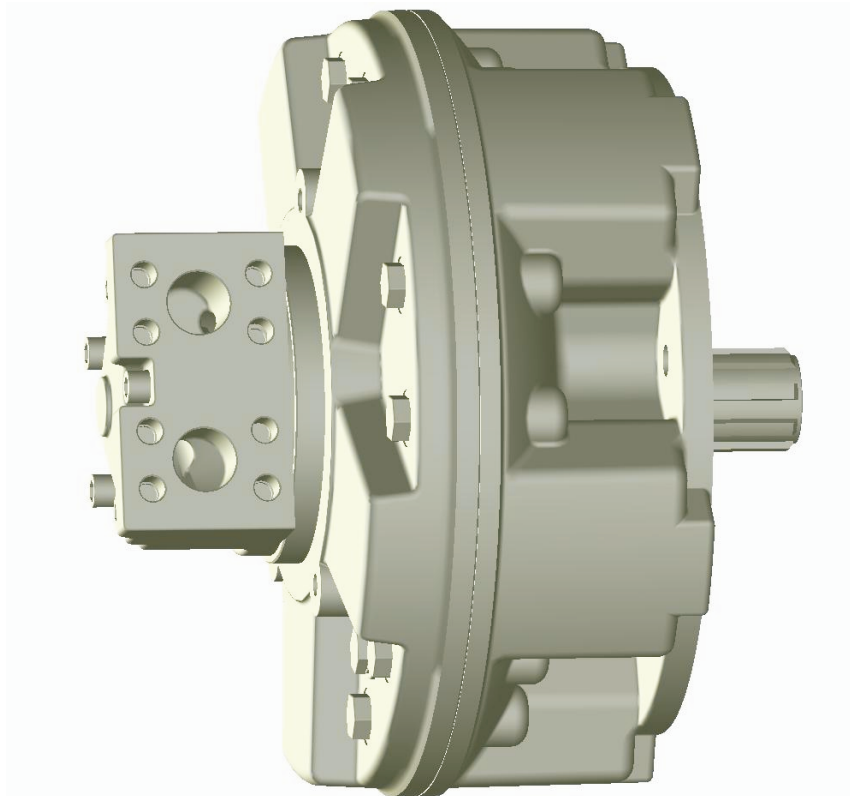
HANSA-TMP

MANUFACTURING YOUR SUCCESS

HT 18 / B / 254 / 0821 / IE

High Speed and Power Radial Pistons Hydraulic Motors GS Series

Motori idraulici a pistoni radiali ad elevata velocità e potenza serie GS



Contents - *Indice*

Main Characteristics / <i>Caratteristiche principali</i>	4 - 14
GS 05.....	15 - 18
GS 1.....	19 - 22
GS 2.....	23 - 26
GS 3.....	27 - 30
GS 4.....	31 - 34
GS 5A.....	35 - 38
GS 6A.....	39 - 42
Distributors / <i>Distributori</i>	43 - 45
Application Data Sheet / <i>Dati per l'applicazione</i>	46

MAIN CHARACTERISTICS

CARATTERISTICHE PRINCIPALI

**RADIAL INJECTION CYLINDER FEED
 ALIMENTAZIONE RADIALE DEL CILINDRO**

PIVOT CYLINDER

No side load
 between piston and
 cylinder

CILINDRO OSCILLANTE

Assenza di sollecitazioni
 tra cilindro e pistone

SURFACE HARDNESS 60 HRC

Wear resistant
 Contamination
 resistant

DUREZZA SUPERFICI 60 HRC

Resistenza all'usura
 ed alla contaminazione

HIGH EFFICIENCY SEALS

No leakage

TENUTE AD ALTO RENDIMENTO

Nessuna perdita

PISTON RETAINING RINGS

Pistons remain in full
 contact with shaft even
 with sustained
 cavitation or vacuum
 pressure in cylinder

ANELLI DI RITENUTA

I piston rimangono a pieno
 contatto con l'albero anche
 in caso di cavitazione o di
 pressione negativa del cilindro.

CRANKSHAFT DESIGN

High starting torque

ALBERO A GOMITO

Elevata coppia di spunto.

SPHERICAL PISTON SUPPORT RING

High dynamic stability of piston

ANELLO SUPPORTO PISTONI SFERICO

Elevata stabilità dinamica del pistone.

WIDE CLEARANCE

Resistance to thermal
 shock and contamination

GIOCO ELEVATO

Insensibilità a shock termici
 ed alla contaminazione del
 fluido.

HYDROSTATIC BALANCING

Very low friction and
 heat generation allows
 high power operation

BILANCIAMENTO IDROSTATICO

Attriti e riscaldamento ridotti
 consentono un funzionamento
 con potenze più elevate.

PISTON SUPPORT BEARING

Minimal sliding speed
 between piston foot and
 piston support ring
 allows high speed operation

CUSCINETTO SUPPORTO PISTONI

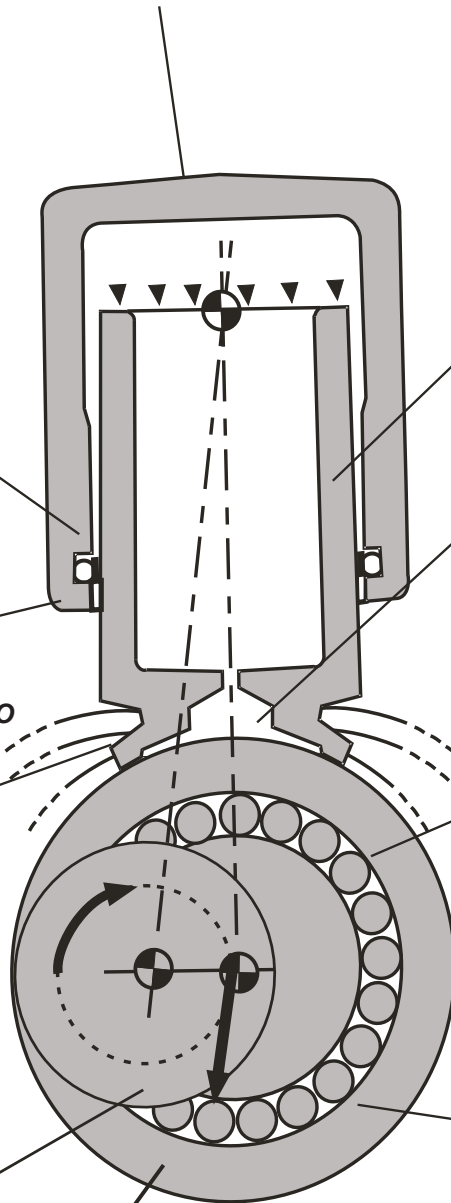
Riduce al minimo la velocità
 di slittamento del piede del pistone
 contro l'anello porta piston
 consentendo velocità più elevate.

DISC CAGE

The use of bearing disc cage allows it
 to perform extremely better, thus to reach
 higher speeds, or alternatively to extend the
 component lifetime.

GABBIA DEL CUSCINETTO CENTRALE

L'uso della gabbia del cuscinetto centrale
 permette di migliorare notevolmente le
 prestazioni per incrementare la velocità o
 in alternativa, per estendere la durata
 del componente.

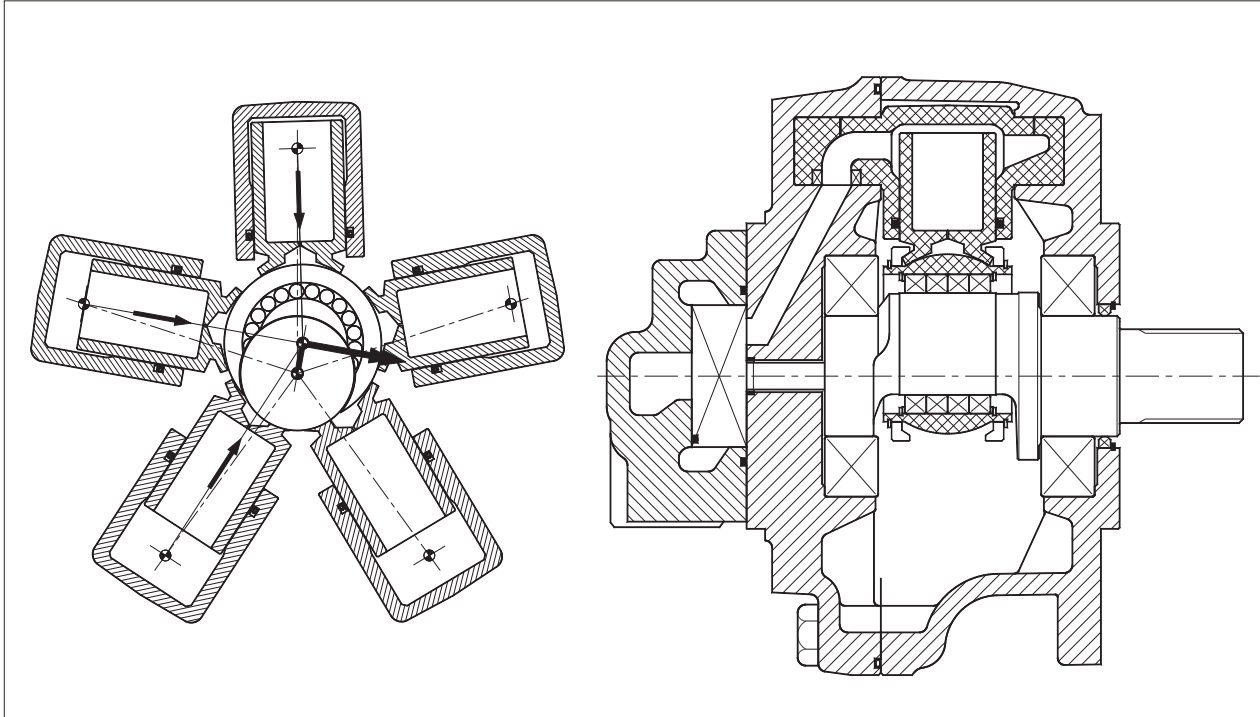


Crankshaft design radial piston motors

The main characteristics of this type of design are high mechanical efficiency, especially at start up, and high volumetric efficiency. A number of features distinguish our motors from other radial piston designs:

Motori idraulici ad albero eccentrico

Le caratteristiche di questo tipo di motore sono il rendimento meccanico, in particolare allo spunto, ed i rendimenti volumetrici. Le caratteristiche che distinguono i nostri motori rispetto ad altri motori di questo genere sono:



Swivelling cylinder: the cylinder (1) remaining aligned with the eccentric of the crank (3), eliminates side loading between the cylinder and piston (2). The articulation of the cylinder-piston assembly is achieved with large diameter trunnions (4) ensuring low specific loads.

Cilindro oscillante: il cilindro (1) rimane sempre allineato con l'eccentrico (3) dell'albero eliminando così sollecitazioni tra le pareti del pistone (2) e del cilindro. L'articolazione del cilindro avviene mediante codoli (4) a diametro largo che assicurano carichi specifici ridotti.

Double piston support bearing: the pistons transmit their load to the shaft via a hydrostatic bearing (5) and a central roller bearing (6). The roller bearing minimises the sliding velocity between the piston foot and the spherical piston support ring, reducing heat, friction, wearing and improving starting torque, low speed operation (reduced stick slip) and high speed operation. The hydrostatic bearing reduces metal-metal contact ensuring optimal lubrication and low friction.

Doppio cuscinetto porta-pistoni: I pistoni trasmettono il carico all'albero attraverso un cuscinetto idrostatico (5) ed un cuscinetto centrale a rulli. (6) Il cuscinetto a rulli riduce la velocità di slittamento tra il piede del pistone e l'anello sferico di supporto, riducendo quindi calore, attrito ed usura e favorendo la coppia di spunto e funzionamento sia a velocità basse che elevate. Il cuscinetto idrostatico riduce il contatto metallo-metallo, ed assicura una lubrificazione ottimale con attriti ridotti.

Piston retaining rings (7) ensure the piston remains in contact with the shaft in all operating conditions, even during cavitation.

Anelli di ritegno pistone (7) assicurano il contatto del piede con l'albero in tutte le condizioni di funzionamento, anche in caso di cavitazione.

Rotary axial distributor (8) ensures optimal distribution with short, large section ducts for reduced power-loss with high flows, and very high volumetric efficiency; extensive clearance recovery capability of the seals ensures optimal functionality throughout the motor lifetime and in conditions of thermal shock.

Rotante a distribuzione assiale (8): assicura una distribuzione ottimale con passaggi corti a sezione larga per una minor perdita di potenza con portate elevate; l'elevato rendimento volumetrico ed il recupero delle tolleranze da parte delle tenute assicurano un'ottimale funzionalità per l'intera vita del motore ed in condizioni di shock termico.

High speed

The S-series high speed motors have max speeds which are 2-3 times higher than those normally expected in LSHT motors.

Low speed

The radial piston design ensures excellent low speed characteristics.

High specific speed range

The ratio (max.speed): (min.speed) is higher than any other type of equivalent hydraulic motor, giving greater flexibility of application.

High power ratings

The rugged design of the motors and their high operating efficiency enable high continuous powers to be transmitted.

Disc Cage

Hydraulic motor makes the most of speed with disc cage on crankshaft central roller bearing.

This particular kind of cage offers two remarkable advantages, compared to most of the cages available on the market:

-minimize heat generation, due to the reduced friction area;

-maximize heat dissipation, as surfaces of the rolling parts are easier to flush.

The high speed capability, with equivalent high power ratings, is possible due to the following factors:

Forced lubrication of all load-bearing surfaces - hydraulic balancing of piston foot, cylinder trunnion and distributor rotor;

Low sliding speeds of load bearing surfaces - compact distributor rotor, central piston support bearing, cylinder trunnions.

High dynamic stability of the pistons - the sleeves of the oscillating cylinder have been extended so giving the piston added directional guidance. Also, the lightweight, single-component design of the piston minimises the effects of inertial forces at high speeds. The stability of the piston is further helped by the spherical surface of the piston-support ring which favours self-centring of the piston at high speed and eliminates stick-slip phenomena at low speeds.

Mechanical, non-elastic piston guidance design - the pistons follow the shaft eccentric without separation and hammering under all normal and anomalous hydraulic or mechanical operating conditions (cavitation, high case pressure, vibration, centrifugal forces, etc.).

Surface finishing of the pistons and cylinders to prevent seizure.

Increased cylinder-wall thicknesses and stronger cylinder trunnions for stiffer, higher strength cylinders.

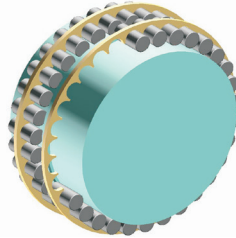


Fig. 1: Disc bearing cage
Fig. 1: Cuscinetto centrale

Alta velocità

I motori della serie GS hanno velocità massime 2 o 3 volte superiori ai valori normalmente possibili con motori a pistoni radiali.

Bassa velocità

Il motore a pistoni radiali assicura ottime caratteristiche a bassa velocità.

Velocità specifica elevata

Il rapporto tra velocità max. e velocità min. è il più elevato di qualsiasi altro tipo di motore idraulico equivalente garantendo una ottima applicabilità.

Alta potenza

La robustezza e l'elevato rendimento del motore consentono di trasmettere elevate potenze continue.

Gabbia del disco

Si massimizza la velocità di un motore idraulico agendo sull'eccentrico con gabbia. Questo particolare tipo di gabbia offre due notevoli vantaggi rispetto alla maggior parte delle gabbie disponibili sul mercato:

-minimizza la produzione del calore per effetto del limitato attrito;

-massimizza la dissipazione del calore, perché le superfici delle parti volventi sono più facilmente flussabili.

Le caratteristiche di velocità e di potenza di questi motori sono resi possibili per i seguenti fattori:

Lubrificazione forzata delle superfici sollecitate - bilanciamento idrostatico del pistone, del codolo e del rotante del distributore;

Bassa velocità di strisciamento delle superfici a contatto - rotante distributore compatto, cuscinetto porta pistoncini centrale, codoli cilindri.

Elevata stabilità dinamica dei pistoncini sono state allungate le pareti dei cilindri per migliorare la guida dei pistoncini. Inoltre, il pistone, essendo un pezzo unico cavo, è molto leggero e quindi meno soggetto a fattori inerziali ad alta velocità. La stabilità dinamica del pistone è inoltre favorita dalla superficie sferica dell'anello portapistoncini che favorisce l'autocentramento del pistone a velocità elevata ed elimina i fenomeni di impuntamento dello stesso a velocità bassa.

Sistema meccanico di ritengo del pistone, non elastico - I pistoncini seguono l'eccentrico senza separarsi e senza martellamento in tutte le condizioni di funzionamento idrauliche e meccaniche normali o anomale (cavitazione, elevata pressione in carcassa, vibrazione, forze centrifughe, ecc.)

Rifinitura particolare - delle superfici dei cilindri e dei pistoncini per eliminare il rischio di grippaggio.

PRESSURE RATINGS

GS-series motors are rated at a nominal continuous pressure rating of 250 bar and up to 450 bar peak pressure. The continuous and average operating pressure, however, should be chosen in function of the required service lifetime (see bearing lifetime graphs). The motors may work at peak pressure for periods not exceeding 1% per minute, no more than 10 times per hour.

Higher continuous and peak pressure ratings can be performed. For details contact our technical department.

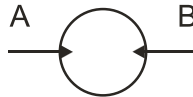
BACK- PRESSURE

The motors are capable of operating with high back-pressures with high efficiency, e.g. for series circuit applications.

The allowable pressures vary in function piston diameter and other factors. If the motors are required for an application with high back pressure contact the tech.dept. for further details.

Typical allowable back-pressure

	Port A	Port B
Cont.	210 bar	150 bar
Peak	360 bar	360 bar



CASE PRESSURE

Continuous case pressure 1 bar
 Peak case pressure 5 bar

The Case pressure doesn't depend on return line pressure.

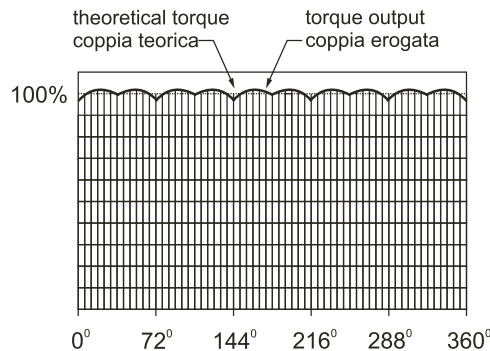
For higher pressures (up to 15 bar peak)

Contact our tech dep.

This could cause speed limitations

TORQUE

To obtain the theoretical output torque of a motor, multiply the specific torque (Nm/bar) given in the displacement tables by the pressure (bar). The graph below shows the output torque variation as the shaft rotates through 360°.



STARTING TORQUE

Typical starting torque efficiencies are given in the performance graphs of the motors. The starting torque, however, also depends on the starting position of the shaft (see graph above).

SPEED STABILITY

The motors are capable of operating at low speeds with a high degree of speed stability. The minimum stable speed depends on the displacement of the motor. In general the motors remain sensitive to flows of 0.1 lit/min + motor leakage rate. Best results are obtained with 5 -10 bar back-pressure and after the circuit has been completely purged of air by running it at 2/3 max speed for 5 -10 mins. The output torque does not fall off at very low speeds or at standstill.

PRESSIONI D'ESERCIZIO

Tutti I motori serie GS sono con pressione continua nominale di 250 bar e pressione di picco fino a 450 bar. È consigliabile scegliere la pressione continua o media del motore in funzione della vita richiesta dei cuscinetti (vedi grafici di vita dei cuscinetti).

I motori possono lavorare con la pressione di picco per un periodo che non supera 1% per minuto, non più di 10 volte in un ora.

Qualora siano richieste pressioni continue e di picco più elevate consultare il nostro ufficio tecnico

CONTRO PRESSIONE

I motori possono lavorare con contro pressioni elevate con buon rendimento, per esempio, in applicazioni con circuito in serie.

Le pressioni consentite variano da motore a motore. Qualora i motori dovessero lavorare con contro pressioni elavate, ottenibili con i pistoni di diametro più piccolo, si prega di consultare il Ns. Ufficio Tech..

Valori tipici di contro pressione consentiti

	Bocca A	Bocca B
Cont.	210 bar	150 bar
Picco	360 bar	360 bar

PRESSIONE IN CARCASSA

Pressione continua 1 bar
 Pressione di picco 5 bar

La pressione in carcassa è indipendente dalla pressione nel ramo di ritorno.

Su richiesta è possibile fornire motori adatti per pressioni in carcassa fino a 15 bar. Questo può causare limitazioni alla velocità.

COPPIA

La coppia teorica di un motore si ottiene moltiplicando la coppia specifica (Nm/bar) per la pressione di lavoro. Il grafico indica la variazione della coppia in uscita durante la rotazione di 360° dell'albero.

COPPIA DI SPUNTO

I rendimenti tipici dei motori allo spunto sono indicati nei relativi grafici. La coppia di spunto, comunque dipende anche dalla posizione di partenza dell'albero (vedi grafico sopra).

STABILITÀ VELOCITÀ

I motori funzionano a velocità molto ridotte con un elevato grado di stabilità di velocità. La minima velocità stabile dipende dalla cilindrata del motore. In generale, I motori rimangono sensibili a flussi di 0,1 lit/min + drenaggio. I risultati migliori si ottengono con 5-10 bar di contro pressione dopo che il circuito è stato completamente spurgato di aria facendo girare il motore a 2/3 della propria velocità max per 5-10 min. La coppia erogata non diminuisce a velocità molto bassa o allo stallo.

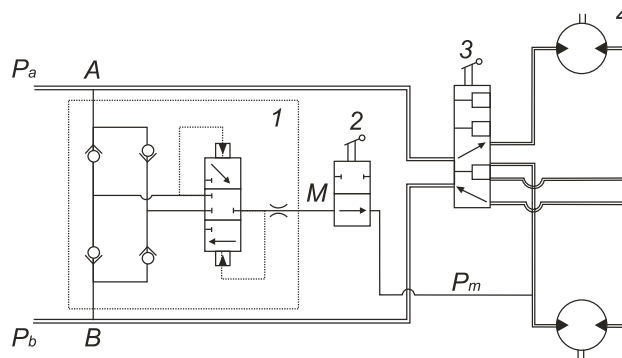
2-SPEED OPERATION

For applications containing at least two drive units that require 2-speed operation, we can supply the flow control valves for a series-parallel circuit with speed differential also in series mode.

The series-parallel directional valve Dv5 (3) enables dynamic switching from parallel circuit configuration (high torque, low speed) to series configuration (high speed, low torque).

The B5 proportional pressure reducing valve (1) simulates the differential effect of the parallel circuit enabling vehicles to be steered also when operating in series mode.

Directional valve (3) can be used as differential lock in conditions of poor traction. This valve must be in the closed position when the motors are connected in parallel.



La valvola riduttrice di pressione proporzionale B5 (1) simula l'effetto differenziale del circuito parallelo, permettendo di sterzare il veicolo anche con i motori collegate in serie.

La valvola direzionale (3) può essere utilizzata per migliorare la trazione in condizioni difficili. Questa valvola deve rimanere in posizione chiusa con i motori collegati in parallelo.

NOISE LEVELS

The motors operate with lowest noise levels with a back-pressure of 5 - 10 bar, such as in closed circuits.

Pressure lines and motor support structures can be efficient noise propagators or amplifiers. Pressure lines should preferably be made up of straight rigid lengths, flexible corners, firmly fixed to rigid supports at irregular intervals away from sheet panelling. Motors must be rigidly fixed to solid supports.

SILENT MOTORS

Motors can be supplied with special distributor that run nearly silently in a wide operating range. Please contact the technical department for further details.

VIBRATION

The motors can be supplied with a counterbalanced shaft to reduce vibrations at high speeds. Please contact the tech.dept. for further details.

CAVITATION

The design of the motors ensures that they are not damaged if subjected to cavitation. In fact, the motors will rotate normally even with empty cylinders (i.e. no oil - just air, or vacuum), condition which is useful for disconnecting the motor from the hydraulic circuit (see below).

FUNZIONAMENTO A 2 VELOCITÀ

Per applicazioni con almeno 2 motori nelle quali è richiesto il funzionamento a due velocità si consiglia il circuito serie-parallelo con velocità differenziabile anche in serie.

La valvola direzionale serie-parallelo Dv5 (3) consente il cambio dinamico da circuito con motori in parallelo (alta coppia, bassa velocità) ad uno con motori in serie (alta velocità, bassa coppia).

RUMOROSITÀ

I motori funzionano con livelli di rumorosità minori con 5-10 bar di contro pressione. Si noti che le tubazioni e le strutture portanti possono essere efficaci propagatori ed amplificatori di rumore. Pertanto le tubazioni sono preferibilmente dritte e rigide, con rinvii flessibili, fissati rigidamente a supporti rigidi con passi irregolari, lontano da pannelli estesi. I motori devono essere montati su supporti rigidi.

MOTORI SILENZIOSI

Sono disponibili, su richiesta, motori con distributore speciale dal funzionamento silenzioso entro ampie gamme di esercizio. Contattare il Ns. ufficio tecnico per informazioni.

VIBRAZIONI

Su richiesta, è possibile fornire motori con albero bilanciato per ridurre vibrazioni a velocità elevata. Contattare il Ns. ufficio tecnico per informazioni.

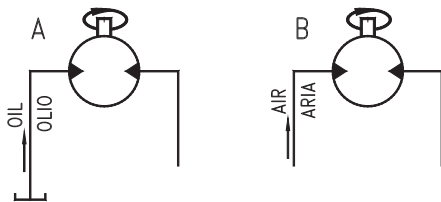
CAVITAZIONE

I motori non vengono danneggiati se soggetti alla cavitazione. Infatti, I motori girano regolarmente anche con cilindri vuoti (senza olio solo aria in pressione o depressione). Questa condizione di funzionamento può essere utile, per es., per disconnettere il motore dal circuito idraulico.

DISCONNECTION FROM HYDRAULIC CIRCUIT

The motors can be disconnected from the hydraulic circuit and driven externally (freewheeling, free fall, in case of breakdown, etc.) at speeds of up to the max.

The diagrams below show four possible circuit configurations for motor disconnection and/or operation in freewheeling:



A: Freewheeling with oil circulation; this condition is acceptable for low speeds only. At high speeds the motor inlet must be pressurised to prevent noise due cavitation.

B: Freewheeling with air circulation; this condition is ideal for high speed freewheeling applications; transition from or to normal operation must be effected at low speed and pressure while the pistons are emptied or filled with oil.

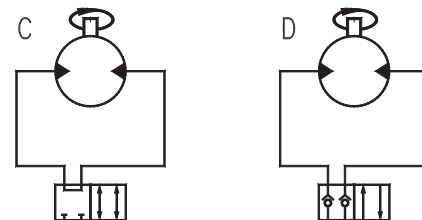
C: "Short circuit" freewheeling; the motor runs with inlet and outlet ports connected. This circuit does not cause cavitation and is suitable for applications where speed control is required (e.g., with throttle); beware of heat build up in unfavourable conditons, esp. with throttle.

D: "Vacuum" freewheeling; this is the most suitable freewheeling condition, especially for very high speeds; the check valves allow oil to be expelled from the pistons which subsequently operate under vacuum conditions; the motors can operate in these conditions for several hours without being damaged or overheating; torque absorption is constant with speed and equivalent to 2-3 bar pressure. Transition from or to normal operation must be effected at low speed and pressure while the pistons are emptied or filled with oil. For further information please contact us . Check the flow such that, max speed should not overcome peak speed.

SCOLLEGAMENTO DAL CIRCUITO IDRAULICO

I motori possono essere scollegati dal circuito idraulico ed essere azionati esternamente (funz. a ruota libera, caduta libera pesi, movimentazione veicolo in avaria, ecc.) fino alla velocità massima indicata nelle tabelle.

I diagrammi indicano quattro configurazioni di circuito per lo scollegamento del motore e/o funzionamento a ruota libera:



A: Ruota libera con olio in circolazione; questa condizione è adatta solo per velocità ridotte. Con l'aumento della velocità sarà necessario pressurizzare la mandata per evitare il rumore dovuto a cavitazione.

B: Ruota libera con aria in circolazione; questa condizione risulta ideale per velocità elevate; la transizione da o in funzionamento normale deve essere effettuato a velocità ridotta mentre si svuotano o si riempiono i pistoni.

C: Ruota libera in "corto circuito"; il motore ruota con i canali di mandata e ritorno collegati. Questa condizione non provoca cavitazione ed è adatta ad applicazioni che richiedono controllo della velocità (tramite strozzatura); pericolo di surriscaldamento in condizioni sfavorevoli, specialmente con strozzature.

D: Ruota libera "sotto vuoto"; questa è la condizione più indicata per funzionameto a ruota libera, specialmente per velocità molto elevate; le valvole consentono lo svuotamento dei pistoni che poi operano sotto vuoto; i motori sono in grado di operare in queste condizioni per diverse ore senza daneggiamento o surriscaldamento; la coppia assorbita è costante con la velocità ed equivale ad una pressione di 2-3 bar. La transizione da e in funzionamento normale va effettuata a velocità e pressione ridotta mentre i pistoni vengono svuotati o riempiti.

La velocità massima non dovrebbe prevalere sulla velocità di picco .

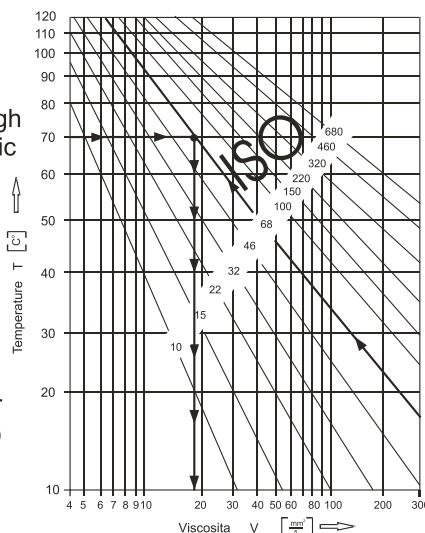
HYDRAULIC FLUIDS

MINERAL OILS

We recommend the use of high quality mineral-based hydraulic oil, containing anti-wear, anti-foaming, anti-oxidation and extreme pressure additives.

Oil temperature:

Ideal 25 °C to + 50°C
 allowable -20°C to + 80°C
 On request, motors can be supplied to operate with lower (to-40°C) or higher (to+120°C) temperatures



FLUIDI IDRAULICI

OLI MINERALI

Si consiglia l'uso di un olio idraulico minerale di buona qualità, preferibilmente con additivi per alte pressioni, anti corrosione, anti usura ed antischiuma

Temperatura dell'olio:

ottimale da +25°C a + 50 °C
 ammissibile da -20°C a + 80 °C
 Su richiesta si possono fornire motori per funzionamento a temperature inferiori (fino a-40°C) o superiori (fino a + 120°C)

Oil viscosity: ideal 40 to 60 cSt
 The choice of oil should be made so that the viscosity of the oil lies within the given range at its normal operating temperature.

Viscosità dell'olio: ottimale 40 cSt a 60 cSt
 utilizzare il fluido idraulico in modo che la viscosità rientri nella gamma indicata alla temperatura normale di funzionamento.

ALTERNATIVE FLUIDS

- Synthetic fluids:

(Fosfate esters, polyesters,...)

These fluids have similar properties to mineral oils and the same pressure, speed, temperature and viscosity ratings apply.

These fluids may require seals made of a different material (e.g. Viton), which are available on request.

-Water-based fluids:

(Water-oil emulsions, water-glycol solutions,...) with these fluids the following limits apply:

max. continuous pressure	100 bar
max. speed reduction	50%
allowable temperature	+10 to +60°C

-Vegetable oils

The characteristics of these oils vary widely and manufacturers' recommendations should be followed. In general, whilst lubricating qualities are similar to those of mineral oils, temperature limits may apply and the oil may need to be changed frequently.

THE GUARANTEE ON MOTORS OPERATING WITH FLUIDS OTHER THAN MINERAL OILS FOR HIGH PRESSURE HYDRAULIC APPLICATIONS IS ONLY VALID IF THE APPLICATION IS FIRST APPROVED BY OUR TECH. DEPT.

FILTRATION

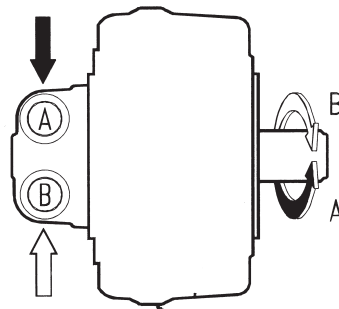
We recommend filters of 25 um or better. Allowable oil contamination according to ISO/DIS 5540/4 18/12
 SAE 749 class "5"
 NAS 1638 class "8"

BRONZE COMPONENTS

Standard distributors contain bronze components. No other part contains bronze components.

DIRECTION OF SHAFT ROTATION

All motors are bidirectional. The direction of shaft rotation is determined by the direction of oil flow. Standard motors are supplied so that flow entering in port A causes the shaft to rotate clockwise (as seen from the shaft side of the motor). Flow entering port B causes anticlockwise rotation. Motors can be supplied with the reverse configuration: see motor order codes.



FLUIDI ALTERNATIVI

- Fluidi sintetici:

(Esterofosfati, poliesteri, ...)

Questi fluidi hanno caratteristiche simili a quelle degli olii minerali e sono applicabili gli stessi limiti di pressione, velocità, temperatura, e viscosità.

Possono essere necessarie tenute di materiale adatto (es. Viton), disponibili su richiesta.

- Fluidi a base di acqua:

(Emulsioni acqua-olio, soluzioni acqua-glicole, ...)

con questi fluidi sono applicabili i seguenti limiti:
 Massima pressione continua: 100 bar
 Riduzione di velocità massima: 50%

Temperature ammissibili: +10°C a + 60° C

- Olii vegetali

Le caratteristiche di questi olii variano da prodotto a prodotto pertanto si consiglia di seguire le raccomandazioni del fabbricante. In generale, le qualità lubrificanti sono simili a quelle degli olii minerali, ma con limiti alla temperatura e con necessità di frequenti cambi dell'olio nel circuito.

LA GARANZIA SU MOTORI CHE LAVORANO CON FLUIDI DIVERSI DAGLI OLII MINERALI PER APPLICAZIONI IDRAULICHE, È VALIDA SOLO SE L'APPLICAZIONE VIENE PREVENTIVAMENTE APPROVATA DAL NOSTRO UFFICIO TECNICO.

FILTRAGGIO

Si consigliano filtri da 25µm, o più fini. Grado ammissibile di contaminazione dell'olio secondo ISO/DIS 5540/4 18/12
 SAE 749 class "5"
 NAS 1638 class "8"

COMPONENTI IN BRONZO

I distributori standard contengono componenti in bronzo. Non ci sono altri componenti contenenti bronzo.

SENSO DI ROTAZIONE DELL'ALBERO

Tutti i motori sono bidirezionali. Il senso di rotazione è determinato dalla direzione di flusso. Per i motori standard, con il flusso in entrata in port A del distributore, l'albero gira in senso orario (visto dal lato albero). Con il flusso in entrata in port B, l'albero gira in senso antiorario. I motori possono essere forniti in configurazione opposta: vedere codici d'ordinazione.

DRAIN-LINE POSITIONING

The drain should be positioned in such a way that there is always sufficient oil in the casing for the lubrication of the dynamic components in the motor.

If the motor is installed with the shaft in a horizontal position, the drain-line should be connected to the under mid tank drainline port.

The drain-line should be of a diameter corresponding to the size of the drain line port and flow must not be obstructed by sharp corners, restrictions, etc..

Standard motors are supplied with drain port Y closed (zinc plated HH - plug) and drain port X open (with plastic plug).

Motors can be supplied with Y-open, X-closed.

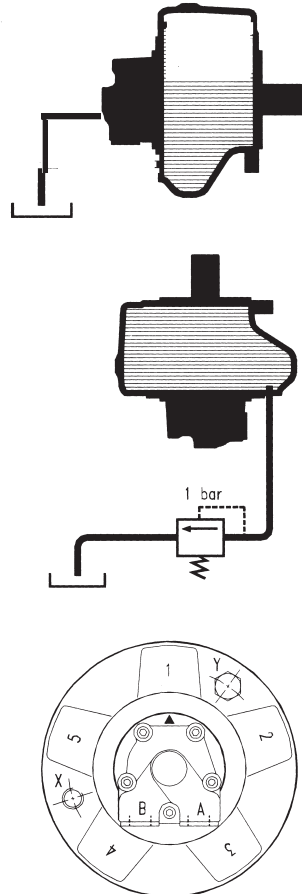
POSIZIONAMENTO DEL TUBO DI DRENAGGIO

Il tubo di drenaggio dovrà essere collegato in maniera che rimanga sempre sufficiente olio nella carcassa per la lubrificazione dei componenti dinamici del motore.

Se il motore viene installato con l'albero in posizione orizzontale il tubo di drenaggio va collegato al foro di drenaggio sotto mezza vasca. Il tubo di drenaggio dovrà essere di diametro corrispondente alla filettatura del foro di drenaggio e non dovrà presentare curve strozzature, ecc..

Motori standard sono forniti con il foro di drenaggio Y chiuso (con tappo zincato) e foro X aperto (tappo in plastica).

I motori possono essere forniti con Y-aperto, X-chiuso.



DISTRIBUTOR COVER ORIENTATION

Motors may be supplied with the distributor assembled with the arrow pointing towards any one of the five pistons. To order, use assembly code DM1, DM2, or DM3, etc.. (DM1 = standard).

START-UP

Before connecting any tubes ensure that they are thoroughly clean, any excess material that could work loose should be removed and there should not be any oxidation of surfaces that come into contact with the oil.

Before starting work the motor casing must be filled with oil.

Before starting work the hydraulic circuit should be purged of air. This can be achieved by running the motor without load for 10-20 minutes, during which time checks should be made for leakages from connections.

During the first few hours of working under load checks should be made for leakages from connections and to ensure that all components remain firmly fixed to their supports.

All motors are factory tested and do not require to be run in.

ORIENTAMENTO COPERCHIO DISTRIBUTORE

I motori possono essere assemblati con la freccia orientata verso uno qualsiasi dei cinque pistoni. Indicare il codice di assemblaggio DM1, o DM2, o DM3, ecc.. (DM 1= standard).

MESSA IN FUNZIONE

Prima del collegamento dei tubi assicurarsi che questi siano rigorosamente puliti, togliendo materiale che potrebbe staccarsi; evitare qualsiasi ossidazione delle superfici che verranno a contatto con l'olio.

Prima di iniziare il lavoro, la carcassa del motore deve essere riempita d'olio.

Prima di iniziare il lavoro, va eliminata l'aria dal circuito idraulico.

Questo si effettua mandando in velocità il motore a bassa pressione per 10-20 minuti, controllando che non vi siano perdite dai collegamenti.

Durante le prime ore di lavoro sotto sforzo si consiglia di ricontrollare se ci sono perdite e di assicurarsi che tutti i componenti rimangano ben fissati ai loro supporti.

Tutti i motori sono collaudati e non necessitano di un periodo di rodaggio.

BEARING LIFETIME (As per ISO 287:1990)

The bearing lifetimes given in this catalogue are L_{10} lifetimes. The L_{10} lifetime is the period of work after which 10% of the bearings can be expected to show signs of wearing. The average lifetime of the bearing, the L_{50} lifetime (where 50 % of the bearings show signs of wearing), is approximately 5 times the L_{10} value.

To determine the lifetime of the bearings in an application, constant or average pressures and speeds should be used, not peak or max values. The continuous operating pressures of any motor should be chosen in function of the required motor lifetime.

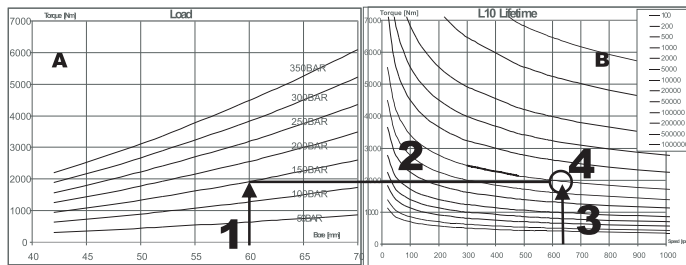
Bearing Lifetime graphs are indicative

The bearing lifetime graphs enable the bearing lifetime to be calculated for a given power input and speed output.

If necessary use the Power charts to determine the power input for given a pressure.

Life calculation on the graph:

1. Choose piston diameter on Graph side A
2. Define intersection with pressure curve
3. Define speed
4. determine life curve on graph side B at the intersection 2-3 shown as \bigcirc



VITA CUSCINETTI ISO 237:1990

La durata dei cuscinetti calcolata con i grafici riportati rappresentano la vita B_{10} dei cuscinetti. Il valore rappresenta il numero di ore di lavoro che raggiunge il 90% di un campione di cuscinetti identici sottoposti alle stesse condizioni di lavoro. La durata media di un cuscinetto, detta vita, è circa 5 volte superiore.

Per calcolare la vita dei cuscinetti con i grafici riportati, si usano valori di pressione e velocità costanti o medi, e non valori massimi o di picco. Si consiglia la scelta della pressione continua di lavoro in funzione della vita richiesta dall'applicazione.

I grafici di vita dei cuscinetti sono indicativi.

I grafici di vita consentono di calcolare la vita dei cuscinetti per una data potenza in ingresso ad una data velocità. Se necessario usare i grafici di

Potenza per determinare la potenza per una data pressione.

Calcolo della vita con il grafico:

1. Scegliere l'alesaggio nel grafico lato A
2. Trovare l'intersezione con la curva di pressione
3. Definire la velocità nel grafico lato B
4. determinare la vita tramite la relativa curva trovata nell'intersezione 3-2 indicata con \bigcirc

If the calculated lifetime is insufficient please contact our technical department.

The required bearing lifetime may be calculated using the following formula:

$$\text{Life (hours)} = \text{hours of work per day} \times \text{days work per year} \times \text{no. of years} \times \text{correction factor.}$$

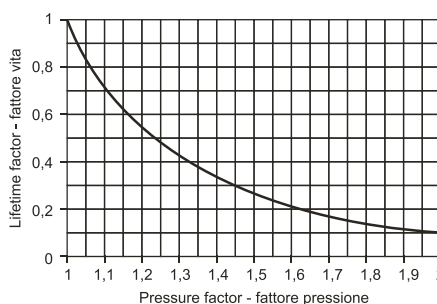
Correction factor: the calculated lifetime of the bearings presumes favourable lubrication conditions with oil having values of temperature, viscosity and oil cleanliness that lie within the given ranges.

A correction factor should be applied for applications, for example including continuous duty over several hours, where oil temperatures of other anomalous working conditions can occur.

The table below indicates the correction factor to be applied in function of the duration of the cycle of continuous work also for applications in which the working conditions of the oil are not regularly checked.

non stop work cycle (hrs)	<3	6	12	18	24
correction factor	1	1.25	1.5	2	3

Note that a small variation in the pressure used to calculate the lifetime can produce a large difference lifetime. The relationship between the pressure and the lifetime is not linear, (see graph). Example: If, with 100 bar (load factor = 1), the lifetime is 10'000 hours (lifetime factor = 1), then with 120 bar (load factor = 1.2) the lifetime becomes 5'500 hours (lifetime factor 0.55).



Si noti che da piccole differenze nella pressione usata per calcolare la vita dei cuscinetti risultano variazioni maggiori nella vita calcolata.

Il rapporto tra pressione e vita dei cuscinetti non è lineare, bensì come indicato nel grafico.

Esempio : Se con 100 bar (fattore pressione = 1) la vita è 10'000 ore (fattore vita = 1), con 120 bar (fattore pressione = 1.2) la vita passa a 5'500 ore (fattore vita = 0.55).

Se la vita calcolata dovesse risultare insufficiente, contattare il Ns. ufficio tecnico.

La vita richiesta si può calcolare usando la seguente formula:

$$\text{Vita (ore)} = \text{ore di lavoro per giorno} \times \text{giorni di lavoro per anno} \times \text{anni di vita} \times \text{fattore correttivo}$$

Fattore correttivo: la vita dei cuscinetti calcolata presumes valori di viscosità, temperatura, pulizia dell'olio che rientrano nelle rispettive gamme presentabile, e comunque condizioni di lubrificazione non anomale.

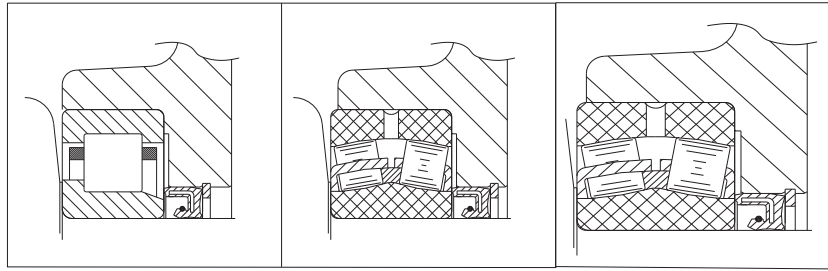
Un aspetto del ciclo di lavoro di un motore che può influire negativamente è il lavoro continuato per diverse ore, dove si possono verificare aumenti nella temperatura dell'olio od altre condizioni anomale.

La tabella sotto indica il valore del fattore correttivo da applicare in funzione della lunghezza del ciclo continuo, anche dove le condizioni dell'olio nel circuito non vengono regolarmente controllati.

ciclo di lavoro non stop (ore)	<3	6	12	18	24
fattore di correzione	1	1.25	1.5	2	3

BEARINGS TYPE

TIPOLOGIE DI CUSCINETTI



H roller bearings
rulli cilindrici

G spherical roller bearings
rulli a botte

FG reinforced spherical roller bearings
rulli a botte rinforzati

ORDER CODE'S EXAMPLE

ESEMPIO DI CODICI D'ORDINE

Male shaft 28 UNI 221
Albero maschio 28 UNI 221

Bearings type
Tipologia dei cuscinetti

No code:
 Shaft clockwise rotation
*Nessun codice:
 rotazione dell'albero oraria*

Motor Type / *Motore tipo*

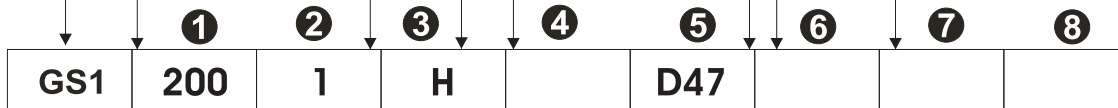
Displacement
Cilindrata

No code:
 Distributor without options for tachometer
*Nessun codice:
 Distributore senza opzione per contagiri*

Distributor Type/ *Tipo di distributore*

No code: No other options
Nessun codice: nessuna opzione

No code:
 Distributor in position DM1 (see page 12)
*Nessun codice:
 Distributore in posizione DM1 (vedi pag. 12)*



IMPORTANT NOTE

Motor type and option choice depend on the application and duty cycle; please contact our technical Department to be supported about a suitable choice.

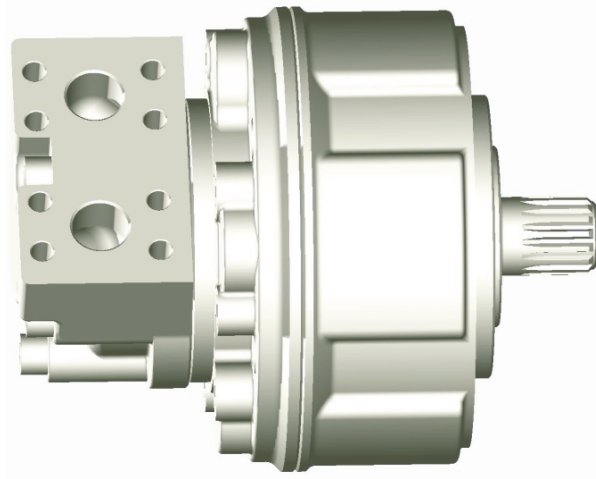
NOTA IMPORTANTE

La scelta del tipo di motore e delle relative opzioni dipende dall'applicazione e dal ciclo di lavoro. Contattate il nostro Ufficio Tecnico per essere aiutati nella scelta più idonea.

TABLE OF DISPLACEMENTS TAVOLA DELLE CILINDRATE

GS 05			40	50	75	90	100	110			
Displacement	<i>Cilindrate</i>	cm ³ /n	39	49	77	86	101	111			
Specific torque	<i>Coppia spec.</i>	Nm/bar	0.61	0.77	1.2	1.34	1.57	1.74			
Cont.pressure	<i>Press.cont.</i>	bar	250	250	250	250	250	250			
Peak pressure	<i>Press. picco</i>	bar	450	425	400	375	350	325			
Max. speed	<i>Velocità max</i>	n/min	2800	2600	2300	2000	1700	1600			
Peak power	<i>Potenza picco</i>	kW	30	35	48	48	48	48			
GS1 /D47			100	150	175	200	220	250			
Displacement	<i>Cilindrate</i>	cm ³ /n	99	154	172	201	221	243			
Specific torque	<i>Coppia spec.</i>	Nm/bar	1.54	2.40	2.68	3.14	3.51	3.80			
Cont.pressure	<i>Press.cont.</i>	bar	250	250	250	250	250	250			
Peak pressure	<i>Press. picco</i>	bar	425	400	375	350	350	350			
Max. speed	<i>Velocità max</i>	n/min	2750	2200	1800	1500	1300	1250			
Peak power	<i>Potenza picco</i>	kW	70	70	70	70	70	70			
GS2 / D47			200	250	300	350	420	500			
Displacement	<i>Cilindrate</i>	cm ³ /n	192	251	304	347	425	493			
Specific torque	<i>Coppia spec.</i>	Nm/bar	3.00	3.92	4.75	5.42	6.63	7.69			
Cont.pressure	<i>Press.cont.</i>	bar	250	250	250	250	250	250			
Peak pressure	<i>Press. picco</i>	bar	425	425	400	375	350	350			
Max. speed	<i>Velocità max</i>	n/min.	1350	1250	1150	1100	900	850			
Peak power	<i>Potenza picco</i>	kW	80	80	80	80	80	80			
GS3 /D90			350	425	500	600	700	800			
Displacement	<i>Cilindrate</i>	cm ³ /n	352	426	486	595	690	792			
Specific torque	<i>Coppia spec.</i>	Nm/bar	5.49	6.64	7.58	9.28	10.8	12.4			
Cont.pressure	<i>Press.cont.</i>	bar	250	250	250	250	250	250			
Peak pressure	<i>Press. picco</i>	bar	450	425	425	400	350	350			
Max. speed	<i>Velocità max</i>	n/min.	1000	850	800	800	750	750			
Peak power	<i>Potenza picco</i>	kW	100	100	100	100	100	100			
GS4 /D90			400	500	600	800	900	1000	1100		
Displacement	<i>Cilindrate</i>	cm ³ /n	402	503	616	793	904	1022	1116		
Specific torque	<i>Coppia spec.</i>	Nm/bar	6.27	7.85	9.61	12.4	14.1	16.0	17.4		
Cont.pressure	<i>Press.cont.</i>	bar	250	250	250	250	250	250	250		
Peak pressure	<i>Press. picco</i>	bar	450	450	400	400	375	350	350		
Max. speed	<i>Velocità max</i>	n/min.	830	780	750	730	700	700	650		
Peak power	<i>Potenza picco</i>	kW	150	150	150	150	150	150	150		
GS5A /D90			525	650	800	1000	1200	1300	1450	1600	1800
Displacement	<i>Cilindrate</i>	cm ³ /n	526	669	807	1039	1185	1340	1462	1634	1816
Specific torque	<i>Coppia spec.</i>	Nm/bar	8.22	10.3	12.6	16.2	18.5	20.9	22.8	25.35	28.3
Cont.pressure	<i>Press.cont.</i>	bar	250	250	250	250	250	250	250	250	250
Peak pressure	<i>Press. picco</i>	bar	450	450	425	425	400	400	375	375	350
Max. speed	<i>Velocità max</i>	n/min	750	730	700	680	630	600	600	600	550
Peak power	<i>Potenza picco</i>	kW	200	200	200	200	200	200	200	200	200
GS6A/ D250			1700	2100	2500						
Displacement	<i>Cilindrate</i>	cm ³ /rev	1690	2127	2513						
Specific torque	<i>Coppia spec.</i>	Nm/bar	26.9	33.86	40						
Cont.pressure	<i>Press.cont.</i>	bar	250	250	250						
Peak pressure	<i>Press. picco</i>	bar	450	400	350						
Max. speed	<i>Velocità max</i>	n/min..	600	575	500						
Peak power	<i>Potenza picco</i>	kW	300	300	300						

GS05



PERFORMANCE TABLE CARATTERISTICHE

GS05			40	50	75	90	100	110
Displacements	<i>Cilindrate</i>	cm ³ /n	39	49	77	86	101	111
Bore Ø	<i>Alesaggio Ø</i>	mm	25	28	35	37	40	42
Stroke	<i>Corsa</i>	mm	16	16	24	16	16	24
Specific Torque	<i>Coppia Spec.</i>	Nm/bar	0.61	0,77	1.20	1.34	1.57	1.73
Cont. Pressure	<i>Press. Cont.</i>	bar	250	250	250	250	250	250
Peak Pressure	<i>Press. Picco</i>	bar	450	425	400	375	350	325
Cont. Speed	<i>Velocita' Cont.</i>	n/min.	1800	1700	1500	1300	1100	1000
Max. Speed	<i>Velocita' Max</i>	n/min.	2800	2600	2300	2000	1700	1600
Peak Power	<i>Potenza Picco</i>	kW	30	35	48	48	48	48

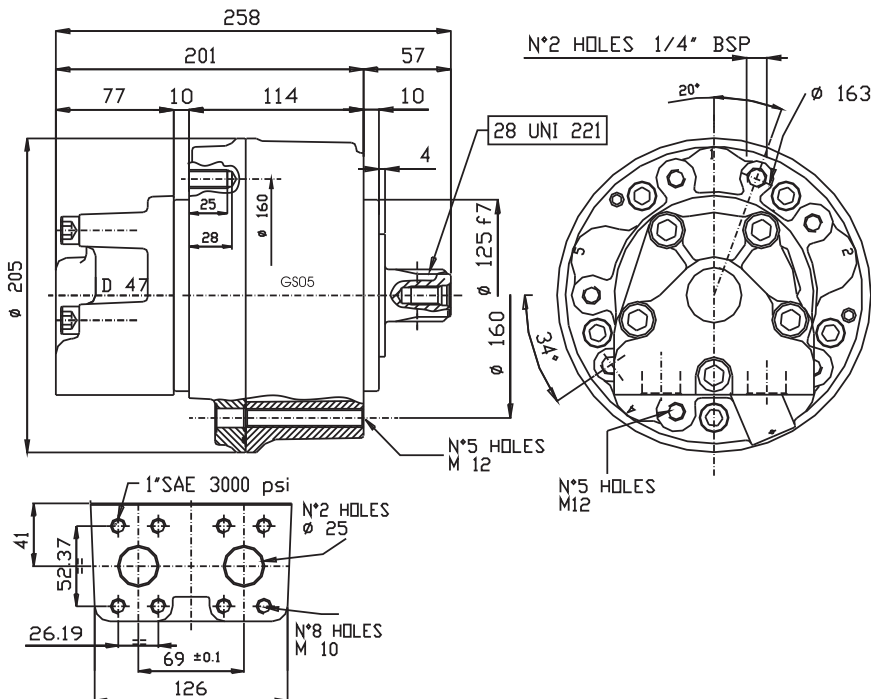
Max. freewheeling speed:	3000	n/min.	<i>Velocità max. in folle:</i>	3000	n/min	
NB: Vacuum freewheeling with inlet port closed			NB: Funzionamento in "vacuum freewheeling" con ingresso chiuso			
Weight:	approx	22 kg	46 lb	<i>Peso:</i>	ca	22 kg
Motor casing oil capacity:		1 lit	61 cu.ins	<i>Capacità olio corpo motore:</i>		1 lit
Max. casing pressure:	cont.	3 bar	42 psi	<i>Pressione max. carcassa:</i>		3 bar cont.
	peak	6 bar	85 psi			6 bar picco

NB: Continuous or average working pressure should be chosen in function of the required service lifetime (see bearing lifetime).

NB: La pressione continua o media di lavoro va determinata in funzione della vita del motore (vedi vita cuscinetti).

GS 05

DIMENSIONS



DIMENSIONI

SHAFT OPTIONS

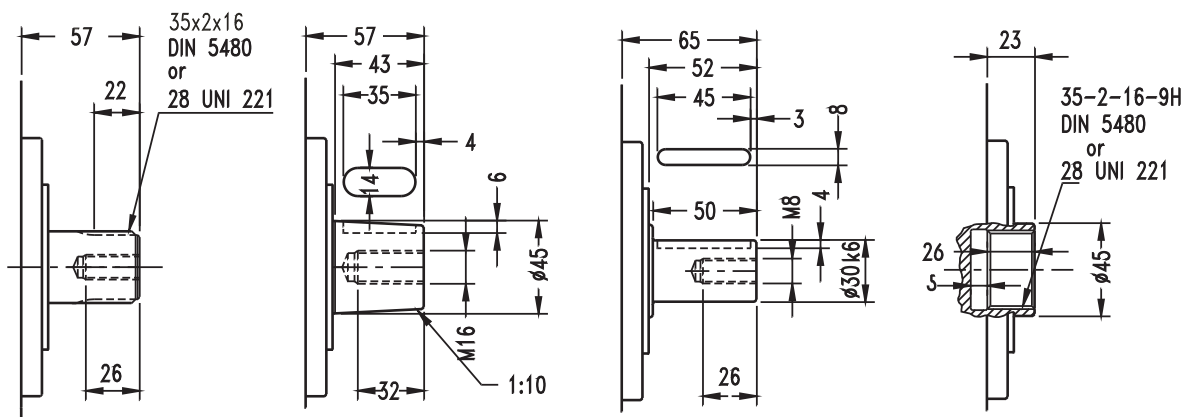
Splined UNI 221 1
 Calettato DIN 5480 7

Tapered 2*
 Conico

Cylindrical 8*
 Cilindrico

ALBERI OPZIONALI

Internal spline DIN 5480 9
 Calett. intern. UNI 221 3

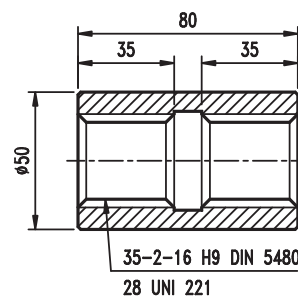


SPLINE DATA - CALETTATURE

35-2-16 DIN 5480	
d0	$\phi 32.0$
d1	$\phi 35.0^{+0.520}_{+0}$ H14
d2	$\phi 31.0^{+0.160}_{+0}$ H11
A	$\phi 3.5$
da	$\phi 27.711$ H11
d3	$\phi 34.6^{+0}_{-0.160}$ h11
d4	$\phi 30.6^{+0}_{-0.520}$ h14
B	$\phi 4.0$
db	$\phi 39.000$ f8

28 UNI 221 (6-28-34 DIN 5463)	
d1	$\phi 28.0^{+0.021}_{+0}$ H7
d2	$\phi 34.1^{+0.160}_{+0}$ H11
A	$7.0^{+0.028}_{+0.013}$ F7
d3	$\phi 28.0^{+0.007}_{-0.020}$ g6
d4	$\phi 34.0^{+0.065}_{-0.160}$ h14
B	$7.0^{+0.013}_{-0.028}$ f7

ADAPTORS - MANICOTTI

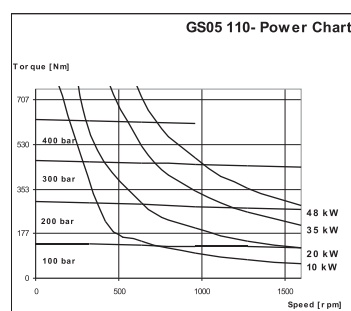
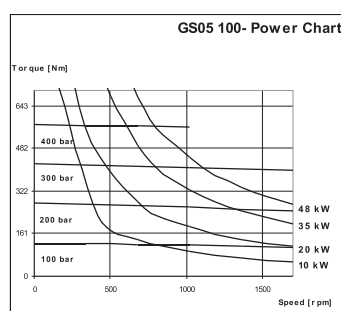
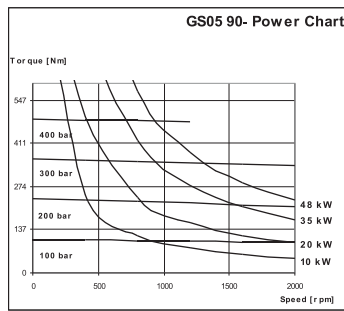
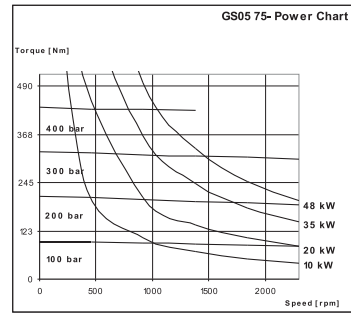
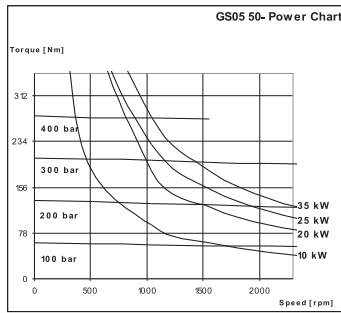
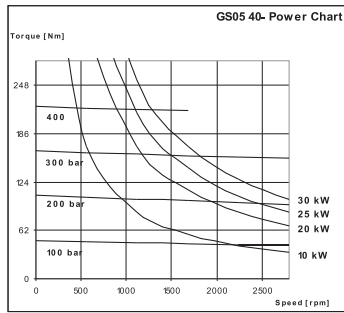


GS 05

PERFORMANCE

The graphs indicate the typical performance characteristics of the motors operating with mineral oil {standard ISO 68} .

Power Chart



CARATTERISTICHE

I grafici si riferiscono alle caratteristiche dei motori operando con olio minerale {standard ISO 68}.

Grafici di potenza

COPPIA DI SPUNTO / STALLO

La coppia erogata dal motore non diminuisce in prossimità della velocità di stallo. I grafici indicano la coppia di spunto dei motori (coppia a 0 rpm)

STARTING / STALLING TORQUE

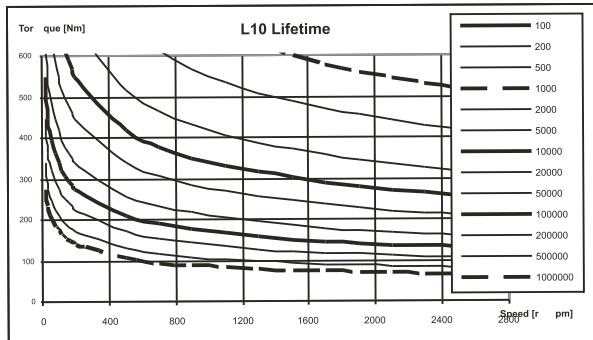
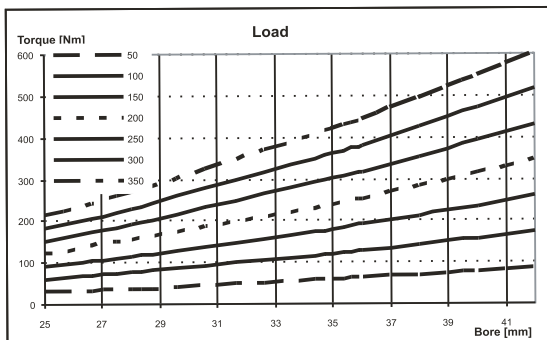
The output torque of the motors does not fall off at stalling speed. The graphs above indicate the starting torque of the motors (torque at 0 rpm).

BEARING LIFETIME (See page 12)

The graphs refer to motors with GP option bearings. Note that the average lifetime of a bearing (B_{50} lifetime) is approximately 5 times the B_{10} lifetime.

VITA CUSCINETTI (vedi pagina 12)

I grafici si riferiscono a motori con cuscinetti opzione GP. Notare che la vita media di un cuscinetto (vita B_{50}) è circa 5 volte superiore alla vita B_{10} .



GS 05

ORDER CODES

CODICI D'ORDINE

GS05 ① ② ③ ④ + ⑤ ⑥ ; ⑦ ⑧

MOTOR CODE

CODICE MOTORE

1. Nominal displacement - see motor spec. table.

1. Cilindrata nominale - vedi tabella cilindrate.

2. Shaft option: 1 = male 28 UNI 221 (std)
 7 = male 35-2-16 DIN 5480
 9 = female 35-2-16 DIN 5480
 3 = female 28 UNI 221
 2 = tapered keyed $\varnothing 57 \times 45$
 8 = cylindrical keyed $\varnothing 65 \times 30$

2. Opzioni albero : 1 = maschio 28 UNI 221 (std)
 *7 = maschio 35-2-16 DIN 5480
 *9 = femmina 35-2-16 DIN 5480
 3 = femmina 28 UNI 221
 *2 = conico con chiavetta $\varnothing 45 \times 57$
 *8 = cilindrico con chiavetta $\varnothing 30 \times 65$

3. Bearings: H = roller bearings (std)
 GP = spherical roller bearing
 on motor cover and roller
 bearing on shaft output side

3. Cuscinetti: H = cuscinetti a rulli (std)
 GP = cuscinetto a rulli a botte sul
 coperchio e cuscinetto a rulli sul corpo

4. Other options: U = without shaft seal
 SV = shaft seal protection
 VI = Viton seals
 I = case press. relief valve 3 bar
 A = high pressure shaft seal in motor body
 (15 bar max)
 SBK = disc cage in spherical support

4. Altre opzioni: U = senza tenuta albero
 SV = protezione tenuta albero
 VI = Tenute in Viton
 I = valv. sfiato 3 bar
 A = anello per alta pressione
 nel corpo motore (15 bar max)
 SBK = cuscinetto a strisciamento nel
 supporto sferico da accompagnare

5. Distributor: D47 = standard

5. Distributore: D47 = standard

6. Tachometer: K = prepared for tachometer
 J = with tachometer coupling

6. Contagiri: K = predisposizione per contagiri
 J = con attacco contagiri

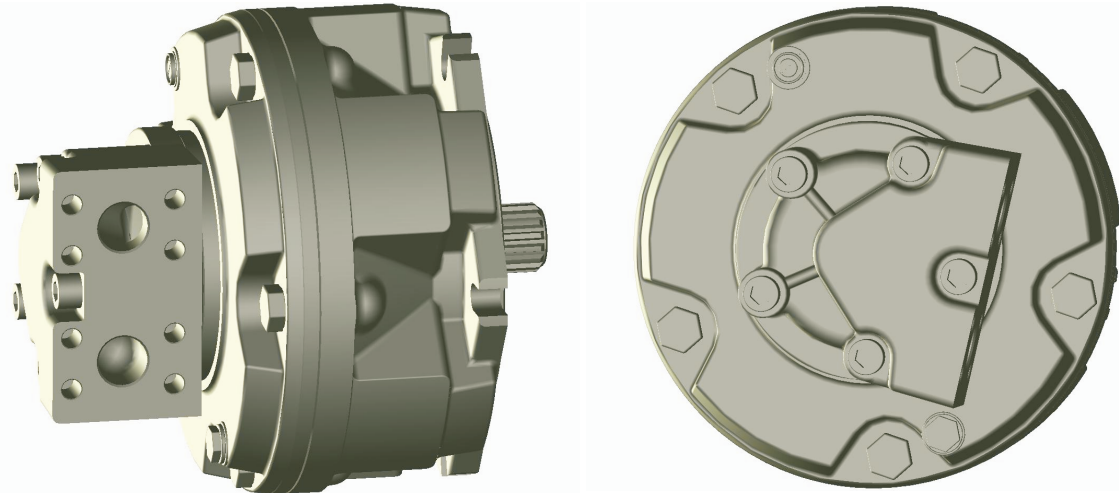
7. Direction of shaft rotation: standard motors are
 supplied with clockwise rotation (viewed from shaft
 end) with flow in port A, out port B.
 no code = clockwise rotation
 L = anti-clockwise rotation

7. Rotazione albero: I motori sono forniti con
 rotazione in senso orario (visto dal lato albero) con
 flusso in ingresso in port A, in uscita port B.
 nessun codice = rotazione in senso orario
 L = rotazione in senso anti-orario

8. Distributor cover position: see page 11
 no code = position DM1
 DM = other position (DM2/3/4/5)

8. Orientamento coperchio distrib.: vedi pag. 11
 nessun codice = posizione DM 1
 DM = altra posizione (DM2/3/4/5)

GS 1



PERFORMANCE TABLE CARATTERISTICHE

GS1			100	150	175	200	220	250
Displacements	<i>Cilindrate</i>	cm ³ /n	99	154	172	201	221	243
Bore Ø	<i>Alesaggio Ø</i>	mm	28	35	37	40	42	44
Stroke	<i>Corsa</i>	mm	32	32	32	32	32	32
Specific Torque	<i>Coppia Spec.</i>	Nm/bar	1.54	2.40	2.68	3.14	3.51	3.80
Cont. Pressure	<i>Press. Cont.</i>	bar	250	250	250	250	250	250
Peak Pressure	<i>Press. Picco</i>	bar	425	400	375	350	350	350
Cont. Speed	<i>Velocità Cont.</i>	n/min	1000	1000	900	800	750	700
Max. Speed	<i>Velocità Max</i>	n/min	2750	2200	1800	1500	1300	1250
Peak Power	<i>Potenza Picco</i>	kW	70	70	70	70	70	70

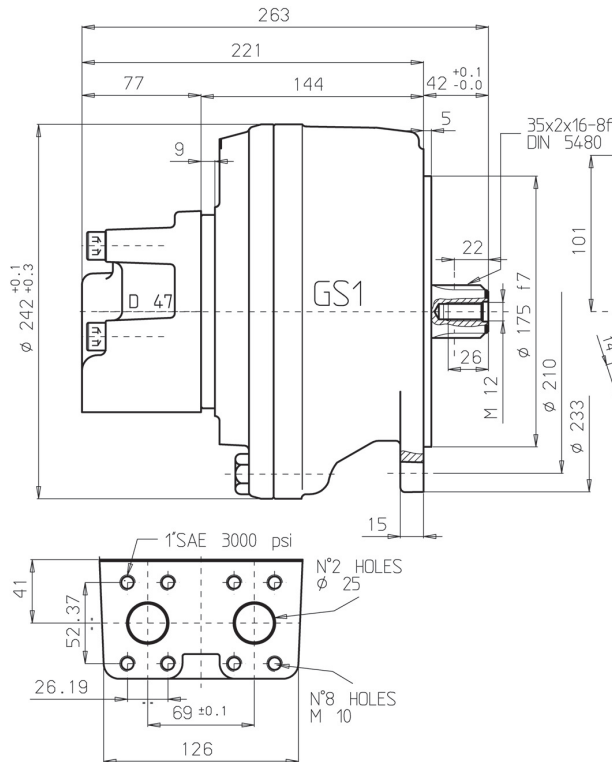
Max. freewheeling speed:	2800 n/min			<i>Velocità max. in folle:</i>	2800 n/min		
NB: Vacuum freewheeling with inlet port closed				<i>NB: Funzionamento in "vacuum freewheeling" con ingresso chiuso</i>			
Mass:	approx	30 kg	66 lb	<i>Massa:</i>	ca	30 kg	
Motor casing oil capacity:		1 lit	61 cu.ins	<i>Capacità olio corpo motore:</i>		1 lit	
Max. casing pressure:	cont.	3 bar	42 psi	<i>Pressione max. carcassa:</i>		3 bar cont.	
	peak	6 bar	85 psi			6 bar picco	

NB: Continuous or average working pressure should be chosen in function of the required service lifetime (see bearing lifetime).

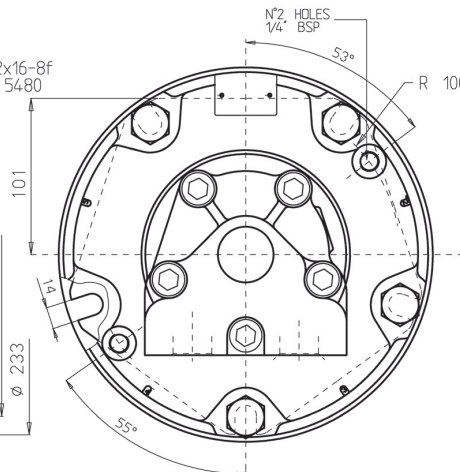
NB: La pressione continua o media di lavoro va determinata in funzione della vita del motore (vedi vita cuscinetti).

GS 1

DIMENSIONS



DIMENSIONI



SHAFT OPTIONS

Splined UNI 221 1
 Calettato DIN 5480 7

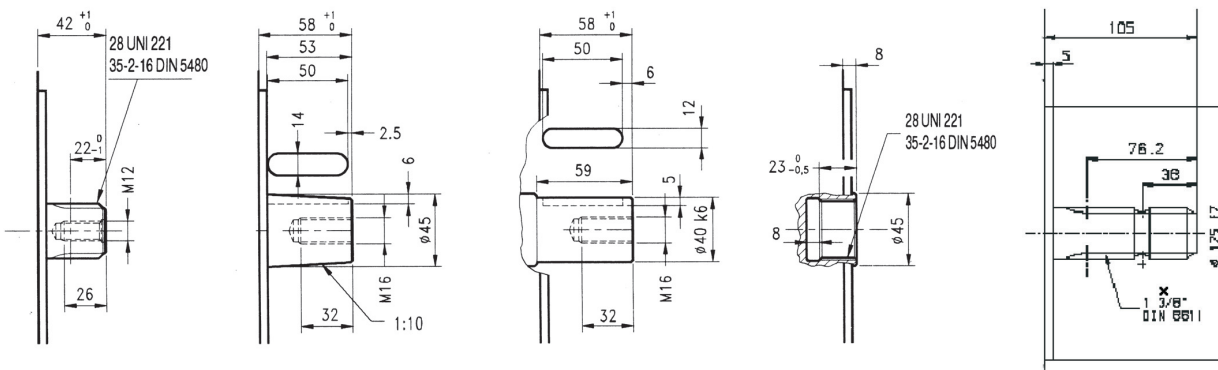
Tapered 2*
 Conico

Cylindrical 8*
 Cilindrico

Internal spline DIN 5480 9
 Calett. Intern. UNI 221 3

PTO Shaft (optional) 5
 Albero tipo PTO (opzionale) 5

ALBERI OPZIONALI

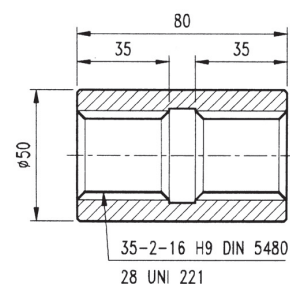


SPLINE DATA - CALETTATURE

35-2-16 DIN 5480	
	d0 Ø32.0
	d1 Ø35.0 ^{+0.520} / ₊₀ H14
	d2 Ø31.0 ^{+0.160} / ₊₀ H11
	A Ø3.5
	da Ø27.711 H11
	d3 Ø34.6 ⁰ / _{-0.160} h11
	d4 Ø30.6 ⁰ / _{-0.520} h14
	B Ø4.0
	db Ø39.000 f8

28 UNI 221 (6-28-34 DIN 5463)	
	d1 Ø28.0 ^{+0.021} / ₊₀ H7
	d2 Ø34.1 ^{+0.160} / ₊₀ H11
	A 7.0 ^{+0.028} / _{+0.013} F7
	d3 Ø28.0 ^{-0.007} / _{-0.020} g6
	d4 Ø34.0 ^{-0.065} / _{-0.160} h14
	B 7.0 ^{-0.013} / _{-0.028} f7

ADAPTORS MANICOTTI

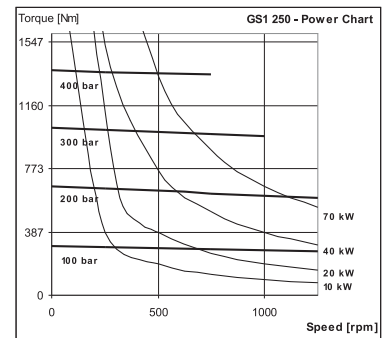
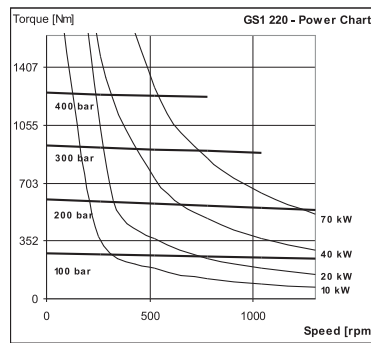
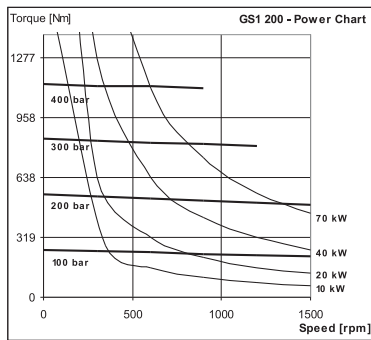
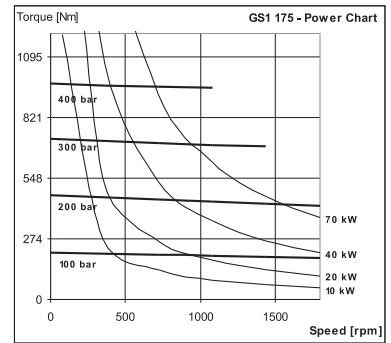
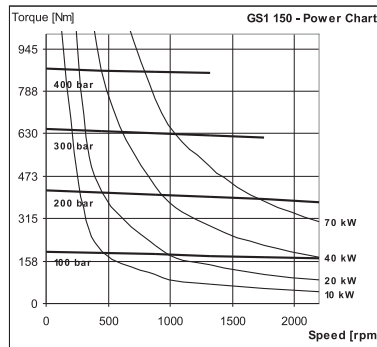
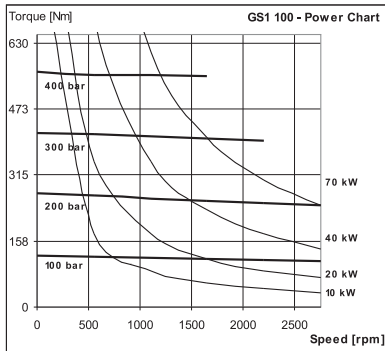


GS 1

PERFORMANCE

The graphs indicate the typical performance characteristics of the motors operating with mineral oil {standard ISO 68}.

Power Chart



STARTING / STALLING TORQUE

The output torque of the motors does not fall off at stalling speed. The graphs above indicate the starting torque of the motors (torque at 0 rpm).

COPPIA DI SPUNTO / STALLO

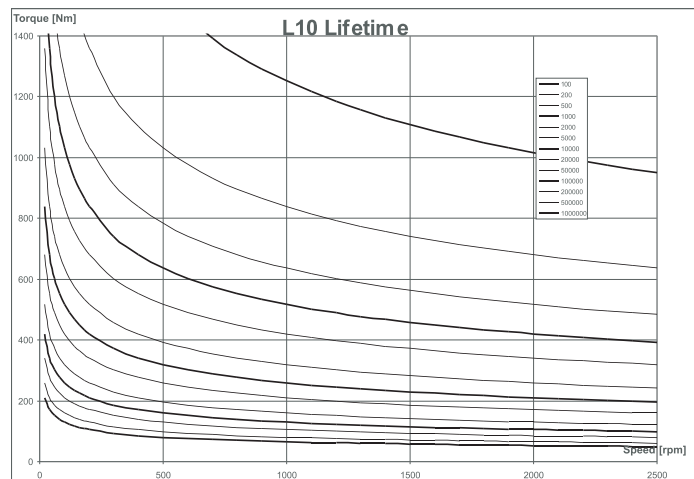
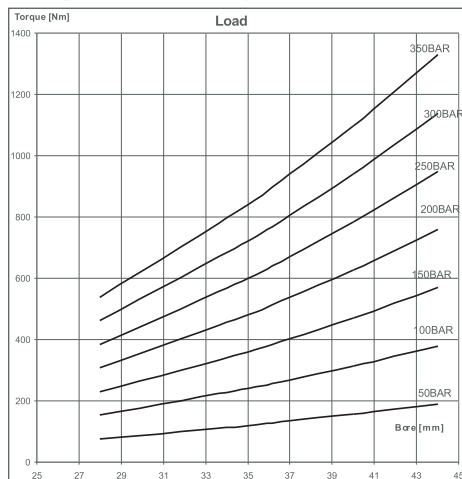
La coppia erogata dal motore non diminuisce in prossimità della velocità di stallo. I grafici indicano la coppia di spunto dei motori (coppia a 0 rpm).

BEARING LIFETIME (See page 12)

The graphs refer to motors with GP option bearings. Note that the average lifetime of a bearing (L_{50} lifetime) is approximately 5 times the L_{10} lifetime.

VITA CUSCINETTI (vedi pagina 12)

I grafici si riferiscono a motori con cuscinetti opzione GP. Notare che la vita media di un cuscinetto (vita L_{50}) è circa 5 volte superiore alla vita L_{10} .



GS 1

ORDER CODES

CODICI D'ORDINE

GS1	①	②	③	④	+	⑤	⑥	;	⑦	⑧
-----	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

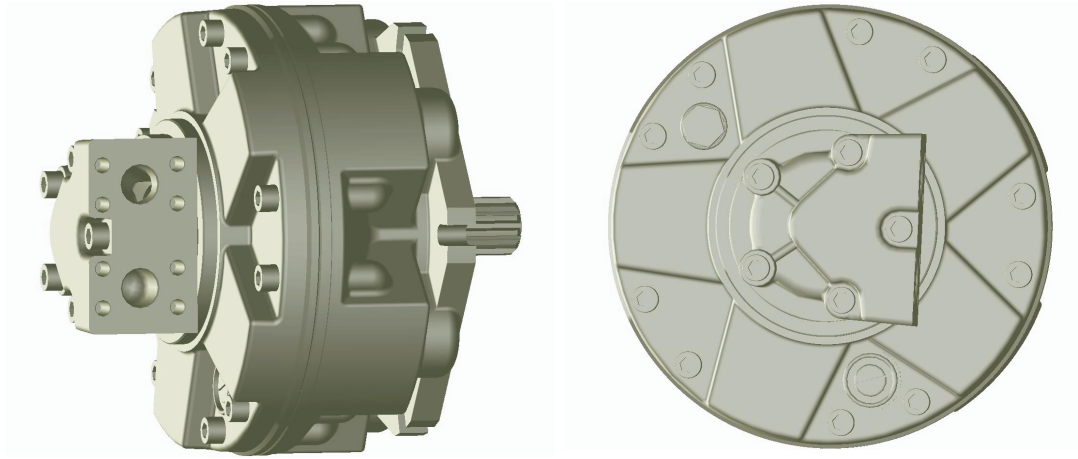
MOTOR CODE

1. Nominal displacement - see motor spec. table.
2. Shaft option:
 - 1 = male 28 UNI 221 (std)
 - 7 = male 35-2-16 DIN 5480
 - 9 = female 35-2-16 DIN 5480
 - 3 = female 28 UNI 221
 - *2 = tapered keyed Ø45x58
 - *8 = cylindrical keyed Ø40x58
 - 5 = PTO Shaft (optional)
3. Bearings:
 - H = roller bearings (std)
 - GP = spherical roller bearing on motor cover and roller bearing on shaft output side
4. Other options:
 - U = without shaft seal
 - SV = shaft seal protection
 - VI = Viton seals
 - I = case press. relief valve 3 bar
 - A = high pressure shaft seal in motor body (15 bar max)
 - SBK = disc cage in spherical support
5. Distributor: D47 = standard
6. Tachometer:
 - K = prepared for tachometer
 - J = with tachometer coupling
7. Direction of shaft rotation: standard motors are supplied with clockwise rotation (viewed from shaft end) with flow in port A, out port B.
 - no code = clockwise rotation
 - L = anti-clockwise rotation
8. Distributor cover position: see page 11
 - no code = position DM1
 - DM = other position (DM2/3/4/5)

CODICE MOTORE

1. Cilindrata nominale - vedi tabella cilindrate.
2. Opzioni albero :
 - 1 = maschio 28 UNI 221 (std)
 - *7 = maschio 35-2-16 DIN 5480
 - *9 = femmina 35-2-16 DIN 5480
 - 3 = femmina 28 UNI 221
 - *2 = conico con chiavetta Ø45x58
 - *8 = cilindrico con chiavetta Ø40x58
 - 5 = Albero presa di forza (opzionale)
3. Cuscinetti:
 - H = cuscinetti a rulli (std)
 - GP = cuscinetto a rulli a botte sul coperchio e cuscinetto a rulli sul corpo
4. Altre opzioni:
 - U = senza tenuta albero
 - SV = protezione tenuta albero
 - VI = Tenute in Viton
 - I = valv. sfiato 3 bar
 - A = anello per alta pressione nel corpo motore (15 bar max)
 - SBK = cuscinetto a strisciamento nel supporto sferico
5. Distributore: D47 = standard
6. Contagiri:
 - K = predisposizione per contagiri
 - J = con attacco contagiri
7. Rotazione albero: I motori sono forniti con rotazione in senso orario (visto dal lato albero) con flusso in ingresso in port A, in uscita port B.
 - nessun codice = rotazione in senso orario
 - L = rotazione in senso anti-orario
8. Orientamento coperchio distrib.: vedi pag.11
 - nessun codice = posizione DM 1
 - DM = altra posizione (DM2/3/4/5)

GS 2



PERFORMANCE TABLE CARATTERISTICHE

GS2			200	250	300	350	420	500
Displacements	<i>Cilindrate</i>	cm ³ /n	192	251	304	347	425	493
Bore Ø	<i>Alesaggio Ø</i>	mm	35	40	44	47	52	56
Stroke	<i>Corsa</i>	mm	40	40	40	40	40	40
Specific Torque	<i>Coppia Spec.</i>	Nm/bar	3.00	3.92	4.75	5.42	.63	7.69
Cont. Pressure	<i>Press. Cont.</i>	bar	250	250	250	250	250	250
Peak Pressure	<i>Press. Picco</i>	bar	425	425	400	375	350	350
Cont. Speed	<i>Velocità Cont.</i>	n/min	900	700	650	600	525	525
Max. Speed	<i>Velocità Max</i>	n/min	1350	1250	1150	1100	900	850
Peak Power	<i>Potenza Picco</i>	kW	80	80	80	80	80	80

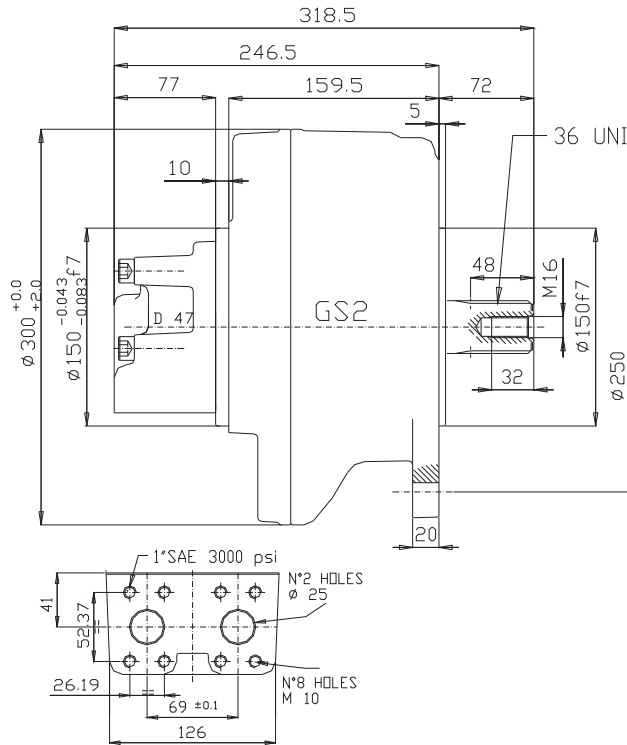
Max. freewheeling speed:	2000 n/min			<i>Velocità max. in folle:</i>	2000 n/min		
NB: Vacuum freewheeling with inlet port closed				NB: Funzionamento in "vacuum freewheeling" con ingresso chiuso			
Mass:	approx	52 kg	114 lb	<i>Massa:</i>	ca	52 kg	
Motor casing oil capacity:		2 lit	122 cu.ins	<i>Capacità olio corpo motore:</i>		2 lit	
Max. casing pressure:	cont.	3 bar	42 psi	<i>Pressione max. carcassa:</i>		3 bar cont.	
	peak	6 bar	85 psi			6 bar picco	

NB: Continuous or average working pressure should be chosen in function of the required service lifetime (see bearing lifetime).

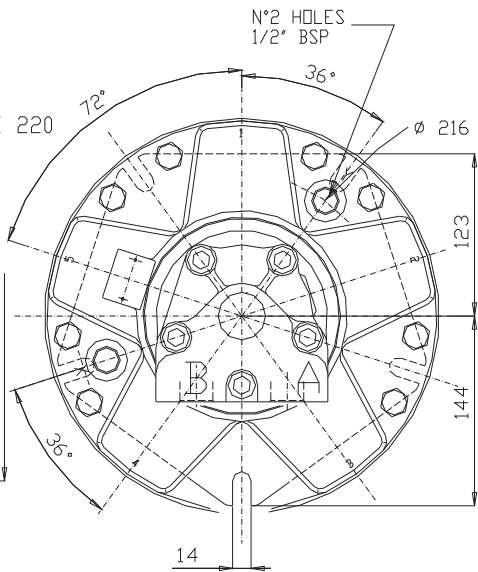
NB: La pressione continua o media di lavoro va determinata in funzione della vita del motore (vedi vita cuscinetti).

GS 2

DIMENSIONS



DIMENSIONI



SHAFTS

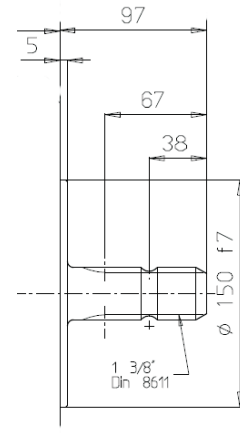
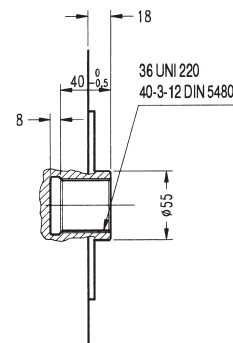
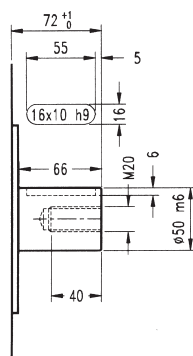
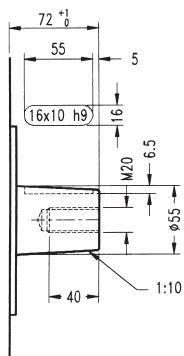
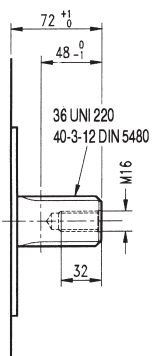
Splined UNI 221 1
 Calettato DIN 5480 7

Tapered 2*
 Conico

Cylindrical 8*
 Cilindrico

Internal spline DIN 5480 9
 Calett. Intern. UNI 221 3

PTO Shaft (optional)
 Albero tipo PTO (opzionale)

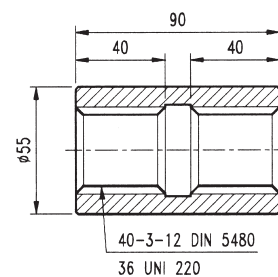


SPLINE DATA - CALETTATURE

40-3-12 DIN 5480	
d0	Ø36.0
d1	Ø40.0 ^{+0.620} / ₀ H14
d2	Ø34.0 ^{+0.160} / ₀ H11
A	Ø5.25
da	Ø28.964 H11
d3	Ø39.4 ⁻⁰ / _{-0.160} h11
d4	Ø33.4 ⁻⁰ / _{-0.620} h14
B	Ø6.0
db	Ø45.989 f8

36 UNI 220 (DIN 5462)	
d1	Ø36.0 ^{+0.025} / ₀ H7
d2	Ø40.0 ^{+0.160} / ₀ H11
A	7.0 ^{+0.028} / _{-0.013} F7
d3	Ø36.0 ^{-0.009} / _{-0.025} g6
d4	Ø40.0 ^{-0.065} / _{-0.160} d11
B	7.0 ^{-0.013} / _{-0.028} f7

ADAPTORS MANICOTTI



GS 2

PERFORMANCE

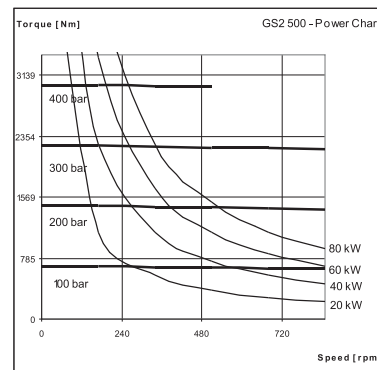
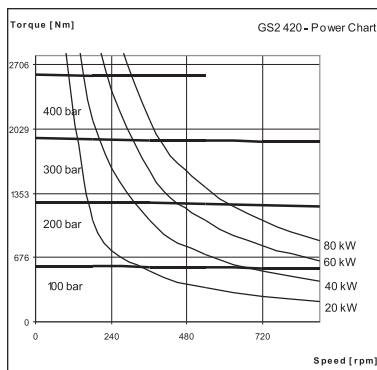
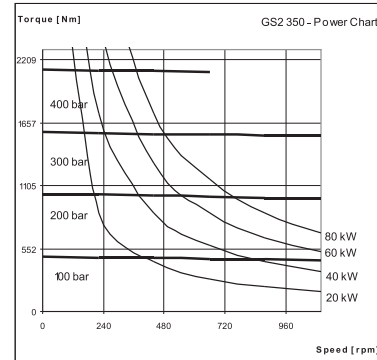
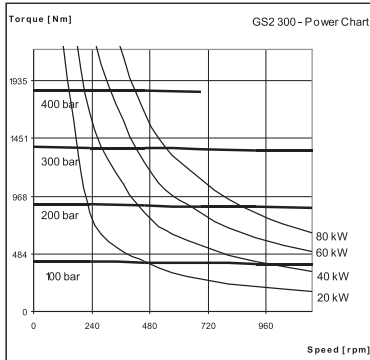
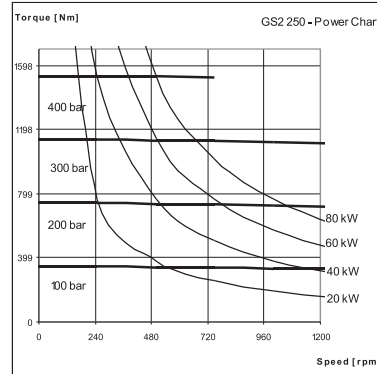
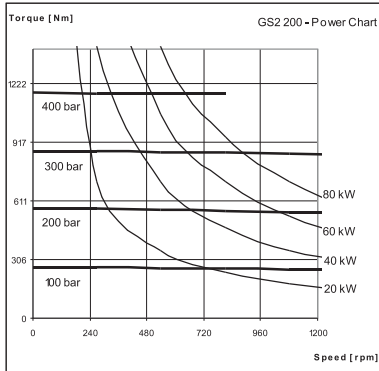
The graphs indicate the typical performance characteristics of the motors operating with mineral oil (standard ISO 68) .

CARATTERISTICHE

I grafici si riferiscono alle caratteristiche dei motori operando con olio minerale (standard ISO 68)

TORQUE - SPEED-POWER

COPPIA-VELOCITÀ-POTENZA



STARTING / STALLING TORQUE

The output torque of the motors does not fall off at stalling speed. The graphs above indicate the starting torque of the motors (torque at 0 rpm).

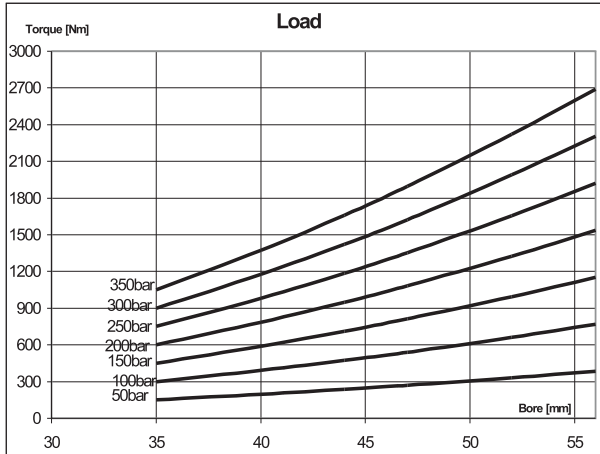
COPPIA DI SPUNTO / STALLO

La coppia erogata dal motore non diminuisce in prossimità della velocità di stallo. I grafici indicano la coppia di spunto dei motori (coppia a 0 n/min.)

GS 2

BEARING LIFETIME (See page 12)

The graphs refer to motors with spherical roller bearings (Option GP). Note that the average lifetime of a bearing (B_{50} lifetime) is approximately 5 times the B_{10} lifetime.



Contact SAI for software to calculate bearing lifetime.

BEARING OPTIONS

Higher capacity Spherical roller bearing (option GPX) - the lifetime is approximately 1.66 times the equivalent lifetime given in the graph.

ORDER CODES

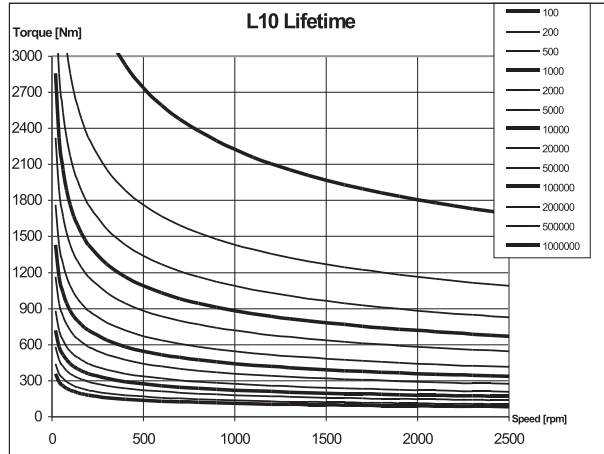
GS2 **1** **2** **3** **4** + **5** **6** ; **7** **8**

MOTOR CODE

1. Nominal displacement - see motor spec. table.
2. Shaft option:
 - 1 = male 36 UNI 220 (std)
 - 7 = male 40-3-12 DIN 5480
 - 9 = female 40-3-12 DIN 5480
 - 3 = female 36 UNI 220
 - *2 = tapered keyed
 - *8 = cylindrical keyed
 - 5 = PTO Shaft (optional)
3. Bearings:
 - H = roller bearings (std)
 - GPX = higher capacity spherical roller bearing on motor cover and roller bearing on shaft output side
4. Other options:
 - U = without shaft seal
 - SV = shaft seal protection
 - VI = Viton seals
 - I = case press. relief valve 3 bar
 - A = high pressure shaft seal in motor body (15 bar max)
 - SBK = disc cage in spherical support
5. Distributor: D47 = standard
6. Tachometer:
 - K = prepared for tachometer
 - J = with tachometer coupling
7. Direction of shaft rotation: standard motors are supplied with clockwise rotation (viewed from shaft end) with flow in port A, out port B.
 - no code = clockwise rotation
 - L = anti-clockwise rotation
8. Distributor cover position: see page 11
 - no code = position DM1
 - DM = other position (DM2/3/4/5)

VITA CUSCINETTI (vedi pagina 12)

I grafici si riferiscono a motori con cuscinetti a rulli a botte standard. (Op.GP) Notare che la vita media di un cuscinetto (vita B_{50}) è circa 5 volte superiore alla vita B_{10} .



Disponibile software per calcolo vita cuscinetti.

OPZIONI CUSCINETTI

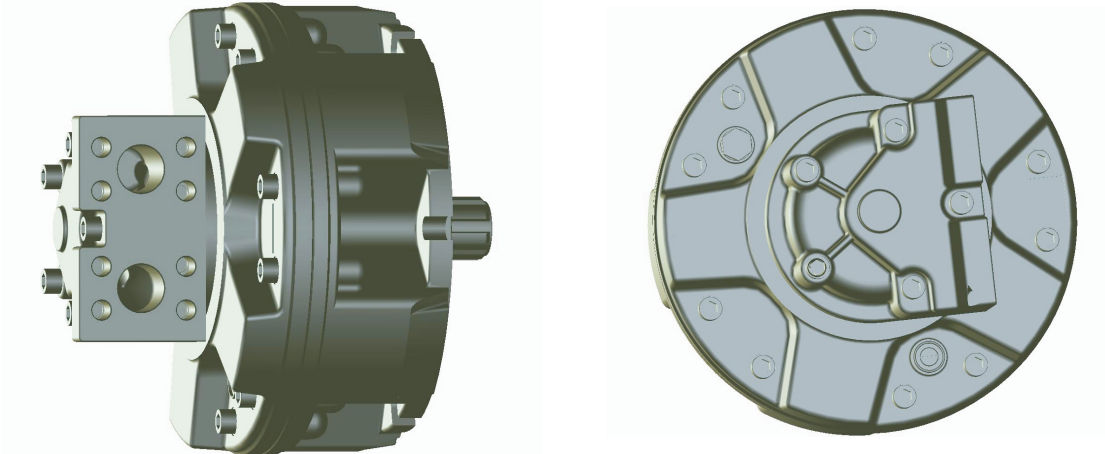
Cuscinetti a rulli orientabili a capacità incrementata (opzione GPX) - la vita è di 1,66 volte l'equivalente vita del grafico

CODICI D'ORDINE

CODICE MOTORE

1. Cilindrata nominale - vedi tabella cilindrate.
2. Opzioni albero :
 - 1 = maschio 36 UNI 221 (std)
 - *7 = maschio 40-3-12 DIN 5480
 - *9 = femmina 40-3-12 DIN 5480
 - 3 = femmina 36 UNI 220
 - *2 = conico con chiavetta
 - *8 = cilindrico con chiavetta
 - 5 = Albero presa di forza (opzionale)
3. Cuscinetti:
 - H = cuscinetti a rulli (std)
 - GP = cuscinetto a rulli a botte a capacità incrementata sul coperchio motore
4. Altre opzioni:
 - U = senza tenuta albero
 - SV = protezione tenuta albero
 - VY = Tenute in Vyton
 - I = valv. sfiato 3 bar
 - SBK = gabbia del cuscinetto nel supporto sferico H
 - A = anello per alta pressione nel corpo motore
5. Distributore: D47 = standard
6. Contagiri:
 - K = predisposizione per contagiri
 - J = con attacco contagiri
7. Rotazione albero: I motori sono forniti con rotazione in senso orario (visto dal lato albero) con flusso in ingresso in port A, in uscita port B.
 - nessun codice = rotazione in senso orario
 - L = rotazione in senso anti-orario
8. Orientamento coperchio distrib.: vedi pag. 11
 - nessun codice = posizione DM 1
 - DM = altra posizione (DM2/3/4/5)

GS 3



PERFORMANCE TABLE CARATTERISTICHE

GS3			350	425	500	600	700	800*
Displacements	<i>Cilindrate</i>	cm ³ /n	352	426	486	595	690	792
Bore Ø	<i>Alesaggio Ø</i>	mm	40	44	47	52	56	60
Shaft	<i>Corsa</i>	mm	56	56	56	56	56	56
Specific Torque	<i>Coppia Spec.</i>	Nm/bar	5.49	6.64	7.58	9.28	10.8	12.4
Cont. Pressure	<i>Press. Cont.</i>	bar	250	250	250	250	250	250
Peak Pressure	<i>Press. Picco</i>	bar	450	425	425	400	350	350
Cont. Speed	<i>Velocità' Cont.</i>	n/min.	575	550	500	400	375	375
Max. Speed	<i>Velocità' Max</i>	n/min.	1000	850	800	800	750	750
Peak Power	<i>Potenza Picco</i>	kW	100	100	100	100	100	100

* Available under our approval of the application

* Disponibile dopo nostra approvazione della applicazione

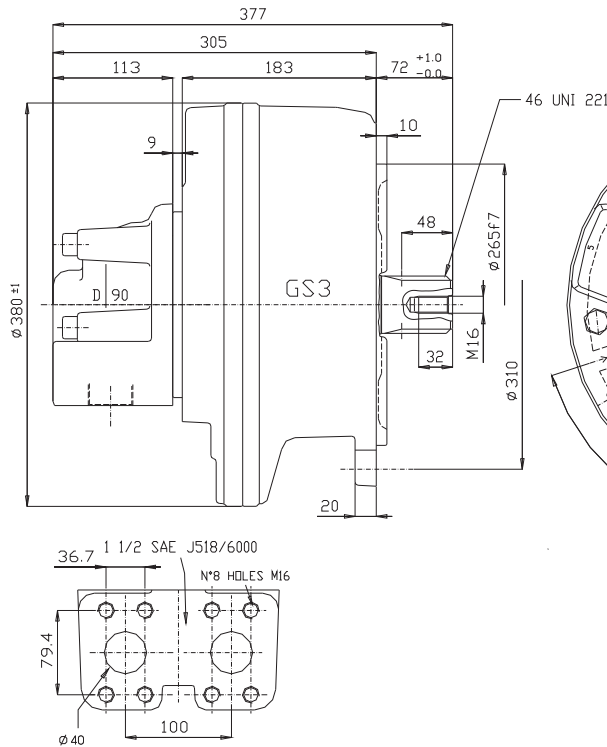
Max. freewheeling speed:	1,600 n/min.			Velocità max. in folle:	1600 n/min	
NB: Vacuum freewheeling with inlet port closed				NB: Funzionamento in "vacuum freewheeling" con ingresso chiuso		
Weight:	approx	87 kg	191 lb	Peso:	ca	87 kg
Motor casing oil capacity:		5 lit	305 cu.ins	Capacità olio corpo motore:		5 lit
Max. casing pressure:	cont.	3 bar	42 psi	Pressione max. carcassa:		3 bar cont.
	peak	6 bar	85 psi			6 bar picco

NB: Continuous or average working pressure should be chosen in function of the required service lifetime (see bearing lifetime).

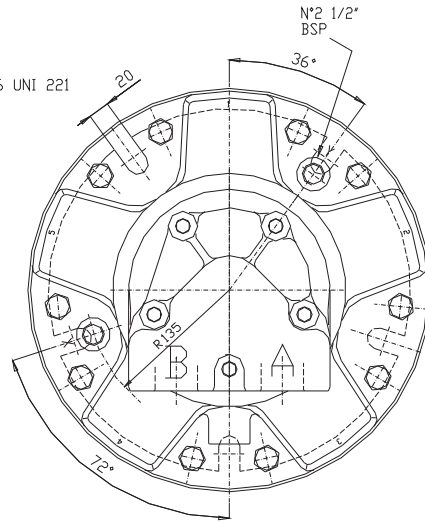
NB: La pressione continua o media di lavoro va determinata in funzione della vita del motore (vedi vita cuscinetti).

GS 3

DIMENSIONS



DIMENSIONI



SHAFTS

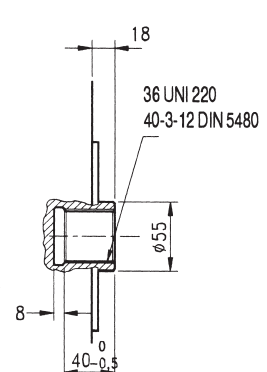
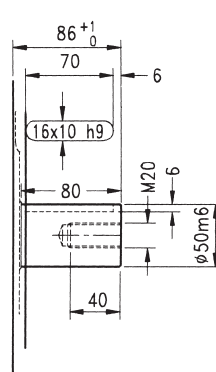
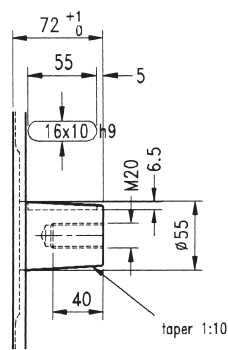
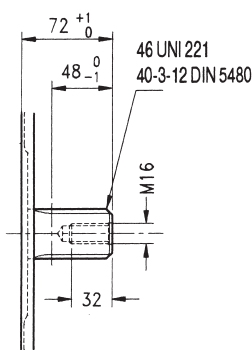
Splined UNI 221 1
 Calettato DIN 5480 7

Tapered 2
 Conico

Cylindrical 8
 Cilindrico

Internal spline DIN 5480 9
 Calett. intern. UNI 220 3

ALBERI

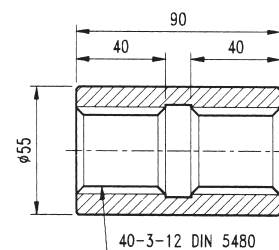


SPLINE DATA - CALETTATURE

see page 15 for 36 UNI 220 spline data
 Vedi pag. 15 per calettatura 36 UNI 220

40-3-12 DIN 5480		46 UNI 221 (8-46-54 DIN 5463)	
	d0 Ø36.0		d1 Ø46.0 ^{+0.030} / ₊₀ H7
	d1 Ø40.0 ^{+0.620} / ₊₀ H14		d2 Ø54.0 ^{+0.190} / ₊₀ H11
	d2 Ø34.0 ^{+0.160} / ₊₀ H11		A 9.0 ^{+0.028} / _{+0.013} F7
	A Ø5.25		d3 Ø46.0 ^{-0.009} / _{-0.025} g6
	da Ø28.964 H11		d4 Ø54.0 ^{-0.100} / _{-0.290} d11
	d3 Ø39.4 ⁻⁰ / _{-0.160} h11		B 9.0 ^{-0.013} / _{-0.028} f7
	d4 Ø33.4 ⁻⁰ / _{-0.620} h14		
	B Ø6.0		
	db Ø45.989 f8		

ADAPTORS MANICOTTI



GS 3

PERFORMANCE

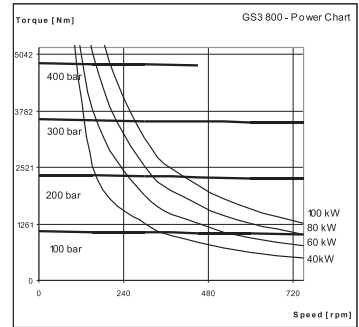
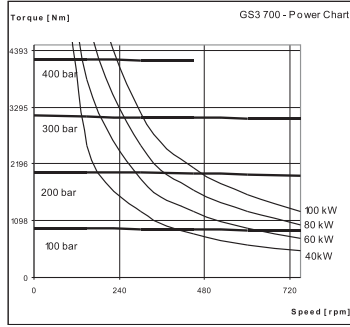
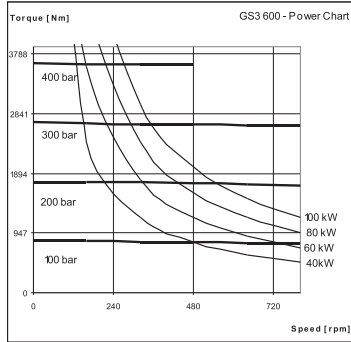
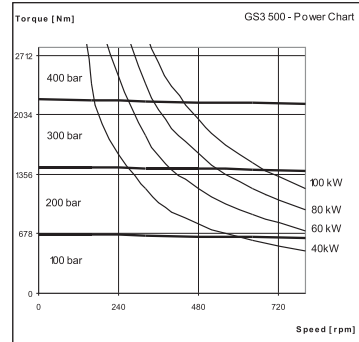
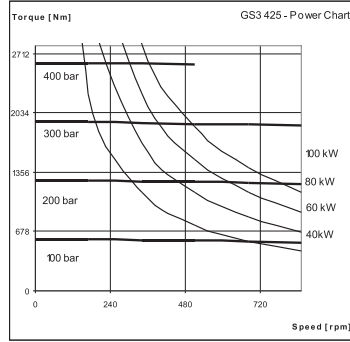
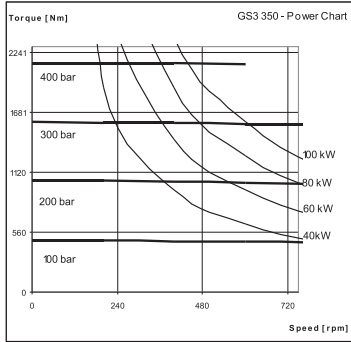
The graphs indicate the typical performance characteristics of the motors operating with mineral oil (standard ISO 68).

TORQUE -SPEED-POWER

CARATTERISTICHE

I grafici si riferiscono alle caratteristiche dei motori operando con olio minerale (standard ISO 68).

COPPIA-VELOCITÀ-POTENZA



.STARTING / STALLING TORQUE

The output torque of the motors does not fall off at stalling speed. The graphs above indicate the starting torque of the motors (torque at 0 rpm).

COPPIA DI SPUNTO / STALLO

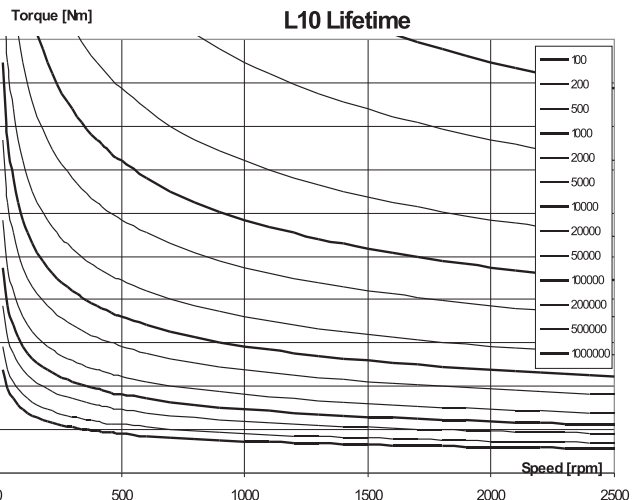
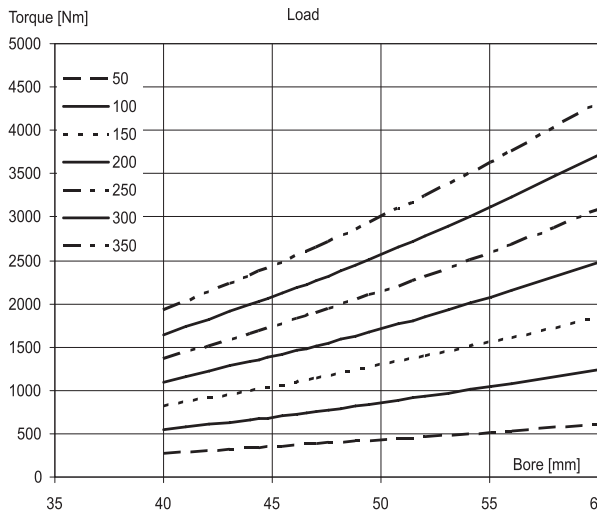
La coppia erogata dal motore non diminuisce in prossimità della velocità di stallo. I grafici indicano la coppia di spunto dei motori (coppia a 0 rpm)

BEARING LIFETIME (See page 12)

The graphs refer to motors with GP option bearings. Note that the average lifetime of a bearing (L_{50} lifetime) is approximately 5 times the L_{10} lifetime.

VITA CUSCINETTI (vedi pagina 12)

I grafici si riferiscono a motori con cuscinetti opzione GP. Notare che la vita media di un cuscinetto (vita L_{50}) è circa 5 volte superiore alla vita L_{10} .



Graphs refer to GS3 motors with higher capacity sph. roller bearing on motor cover side .

I grafici si riferiscono a motori GS3 con cuscinetto a rulli a botte a capacità incrementata nel coperchio motore.

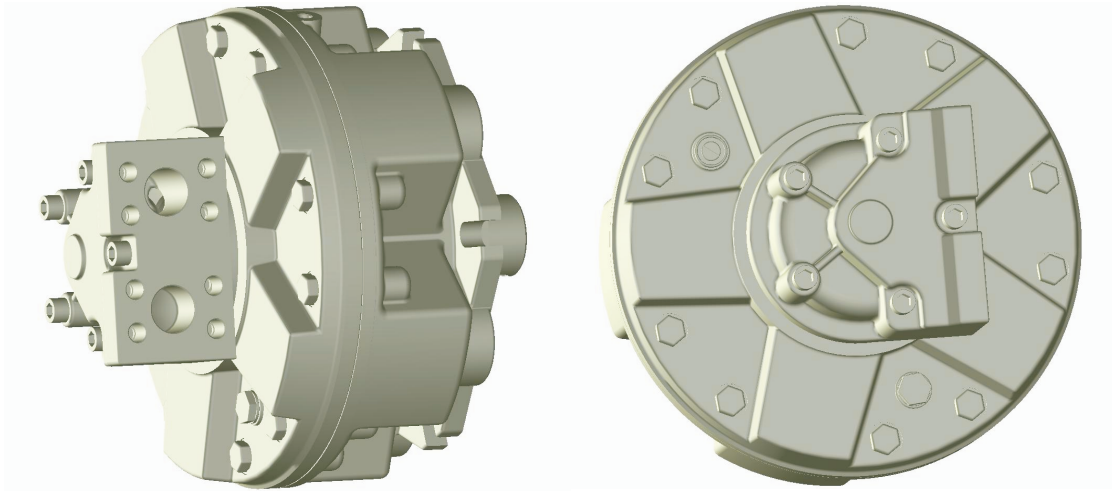
GS 3

ORDER CODES

CODICI D'ORDINE

GS3	①	②	③	④	+	⑤	⑥	;	⑦	⑧
MOTOR CODE	CODICE MOTORE									
1. Nominal displacement - see motor spec. table.	1. Cilindrata nominale - vedi tabella cilindrata.									
2. Shaft option: 1 = male 46 UNI 221 (std) 7 = male 40-3-12 DIN 5480 9 = female 40-3-12 DIN 5480 3 = female 36 UNI 220 2 = tapered keyed 8 = cylindrical keyed	2. Opzioni albero : 1 = maschio 46 UNI 221 (std) 7 = maschio 40-3-12 DIN 5480 9 = femmina 40-3-12 DIN 5480 3 = femmina 36 UNI 220 2 = conico con chiavetta 8 = cilindrico con chiavetta									
3. Bearings: H = roller bearings (std) GP = higher capacity spherical roller bearing in motor cover and roller bearing in motor body.	3. Cuscinetti: H = cuscinetti a rulli (std) GP = cuscinetto a rulli a botte a capacita' incrementata nel coperchio e cuscinetto a rulli nel corpo									
4. Other options: U = without shaft seal SV = shaft seal protection VY = Vytan seals I = case press. relief valve 3 bar SBK = disc cage in spherical support A = high pressure shaft seal in motor body	4. Altre opzioni: U = senza tenuta albero SV = protezione tenuta albero VY = Tenute in Vytan I = valv. sfiato 3 bar SBK = gabbia del cuscinetto nel supporto sferico A = anello per alta pressione nel corpo motore									
5. Distributor: D90 = standard	5. Distributore: D90 = standard									
6. Tachometer: K = prepared for tachometer J = with tachometer coupling	6. Contagiri: K = predisposizione per contagiri J = con attacco contagiri									
7. Direction of shaft rotation: standard motors are supplied with clockwise rotation (viewed from shaft end) with flow in port A, out port B. no code = clockwise rotation L = anti-clockwise rotation	7. Rotazione albero: I motori sono forniti con rotazione in senso orario (visto dal lato albero) con flusso in ingresso in port A, in uscita port B. nessun codice = rotazione in senso orario L = rotazione in senso anti-orario									
8. Distributor cover position: see page 11 no code = position DM1 DM = other position (DM2/3/4/5)	8. Orientamento coperchio distrib.: vedi pag. 11 nessun codice = posizione DM 1 DM = altra posizione (DM2/3/4/5)									

GS 4



PERFORMANCE TABLE CARATTERISTICHE

GS4			400	500	600	800	900	1000	1100
Displacements	<i>Cilindrate</i>	cm ³ /n	402	503	616	793	904	1022	1116
Bore Ø	<i>Alesaggio Ø</i>	mm	42	47	52	59	63	67	70
Stroke	<i>Corsa</i>	mm	58	58	58	58	58	58	58
Specific Torque	<i>Coppia Spec.</i>	Nm/bar	6.27	7.85	9.61	12.4	14.1	16.0	17.4
Cont. Pressure	<i>Press. Cont.</i>	bar	250	250	250	250	250	250	250
Peak Pressure	<i>Press. Picco</i>	bar	450	450	400	400	375	350	350
Cont. Speed	<i>Velocità' Cont.</i>	n/min.	600	600	575	550	500	450	400
Max. Speed	<i>Velocità' Max</i>	n/min.	830	780	750	730	700	700	650
Peak Power	<i>Potenza Picco</i>	kW	150	150	150	150	150	150	150

Max. freewheeling speed: 1400 n/min.
 NB: Vacuum freewheeling with inlet port closed

Weight: approx 116kg 255 lb

Motor casing oil capacity: 7 lit 427 cu.in

Max. casing pressure: cont. 3 bar 42 psi
 peak 6 bar 85 psi

Velocità max. in folle: 1400 n / min.
 NB: Funzionamento in "vacuum freewheeling" con ingresso chiuso

Peso: ca 116 kg

Capacità olio corpo motore: 7 lit

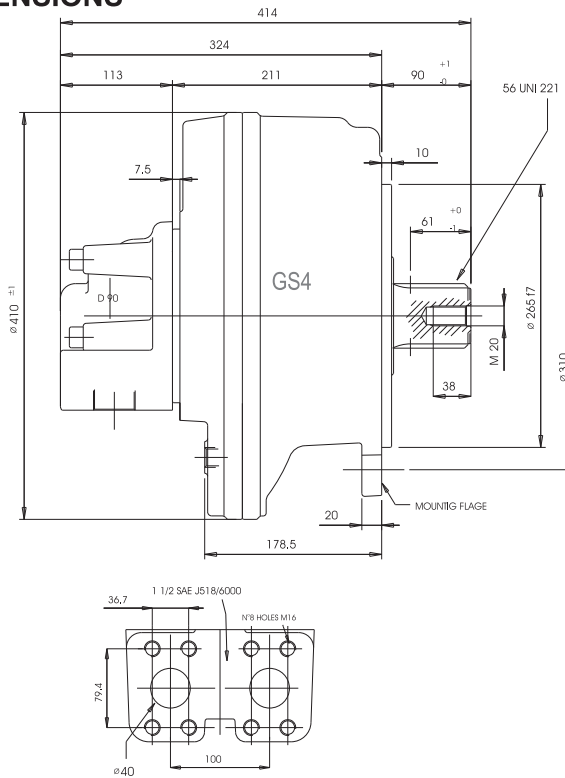
Pressione max. carcassa: 3 bar cont.
 6 bar picco

NB: Continuous or average working pressure should be chosen in function of the required service lifetime (see bearing lifetime).

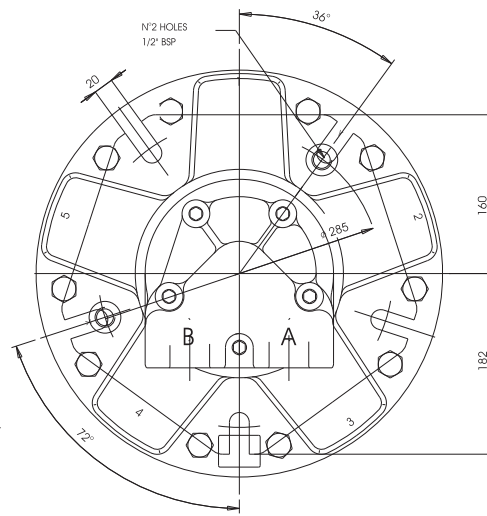
NB: La pressione continua o media di lavoro va determinata in funzione della vita del motore (vedi vita cuscinetti).

GS 4

DIMENSIONS



DIMENSIONI



SHAFTS

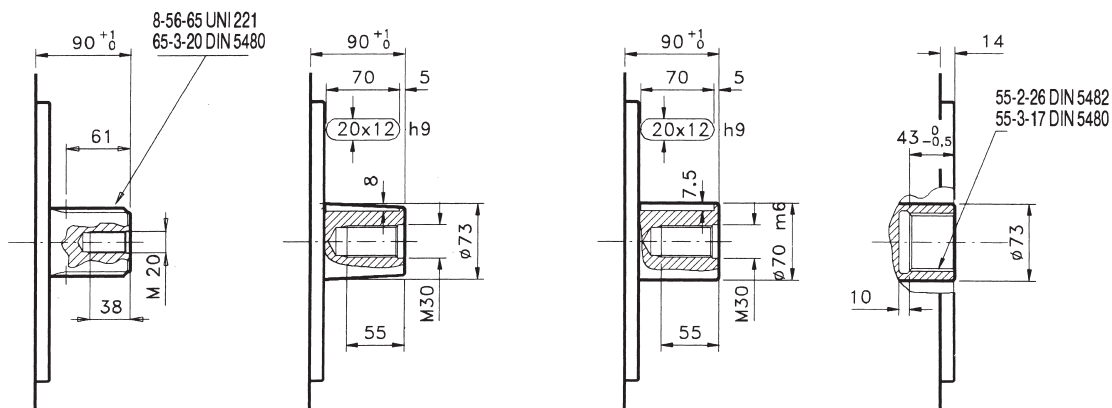
Splined UNI 221 1
 Calettato DIN 5480 7*

Tapered 2*
 Conico

Cylindrical 8*
 Cilindrico

Internal spline DIN 5480 9*
 Calett. intern. DIN 5482 3

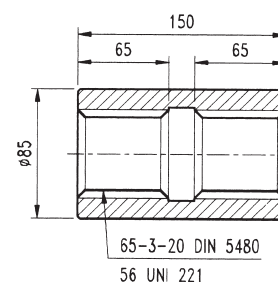
ALBERI



SPLINE DATA - CALETTATURE

DIN	65-3-20 DIN 5480	55-2-26 DIN 5482	55-3-17 DIN 5480	56 UNI 221
	d_0 Ø60.0	Ø52.0	Ø51.0	d_1 Ø56.0 $^{+0.030}_{+0}$ H7
	d_1 Ø65.0 $^{+0.740}_{+0}$ H14	Ø55.0 $^{+0.900}_{+0}$ H12	Ø55.0 $^{+0.740}_{+0}$ H14	d_2 Ø65.0 $^{+0.190}_{+0}$ H11
	d_2 Ø59.0 $^{+0.190}_{+0}$ H11	Ø50.0 $^{+0.160}_{+0}$ H11	Ø49.0 $^{+0.160}_{+0}$ H11	A 10.0 $^{+0.028}_{+0.013}$ F7
	A Ø5.25	Ø3.5	Ø5.25	d_3 Ø56.0 $^{-0.010}_{-0.029}$ g6
	d_a Ø54.101 H11	Ø46.902 H10	Ø43.807 H11	d_4 Ø65.0 $^{-0.100}_{-0.190}$ d11
	d_3 Ø64.4 $^{-0.190}_{-0.190}$ h11	Ø54.5 $^{-0}_{-0.190}$ h11	Ø54.4 $^{-0}_{-0.190}$ h11	B 10.0 $^{-0.013}_{-0.028}$ f7
	d_4 Ø58.4 $^{-0.740}_{-0.740}$ h14	Ø49.0 $^{-0}_{-0.300}$ h12	Ø48.4 $^{-0}_{-0.620}$ h14	
	B Ø6.0	Ø3.5	Ø6.0	
	d_b Ø70.999 f8	Ø56.953 e9	Ø60.873 f8	

ADAPTORS MANICOTTI



GS 4

PERFORMANCE

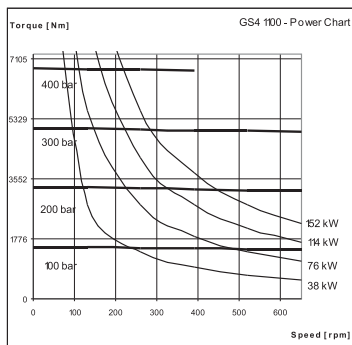
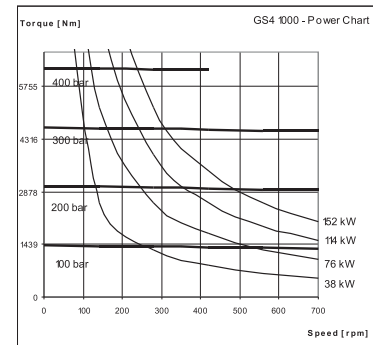
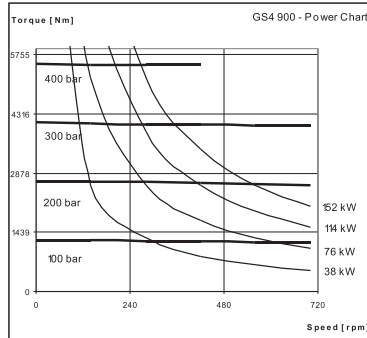
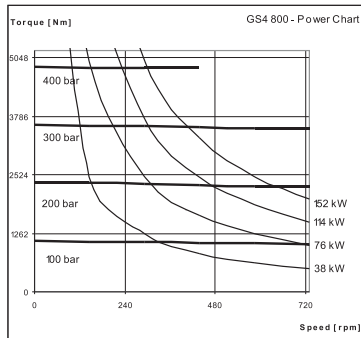
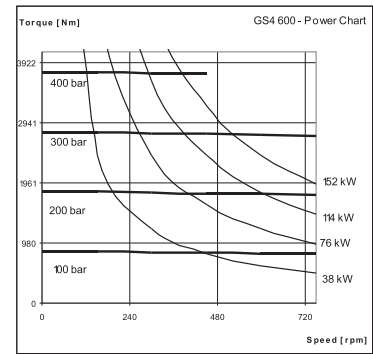
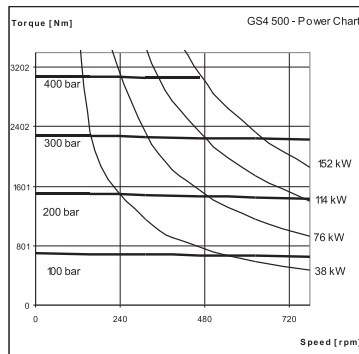
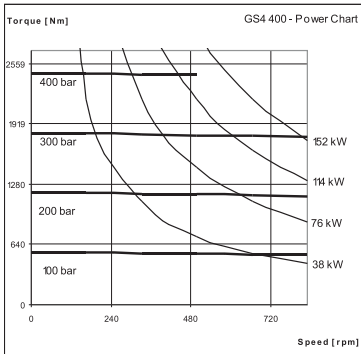
The graphs indicate the typical performance characteristics of the motors operating with mineral oil standard ISO 68.

CARATTERISTICHE

I grafici si riferiscono alle caratteristiche dei motori operando con olio minerale standard ISO 68.

POWER CHART

GRAFICI DI POTENZA



STARTING / STALLING TORQUE

The output torque of the motors does not fall off at stalling speed. The graphs above indicate the starting torque of the motors (torque at 0 rpm).

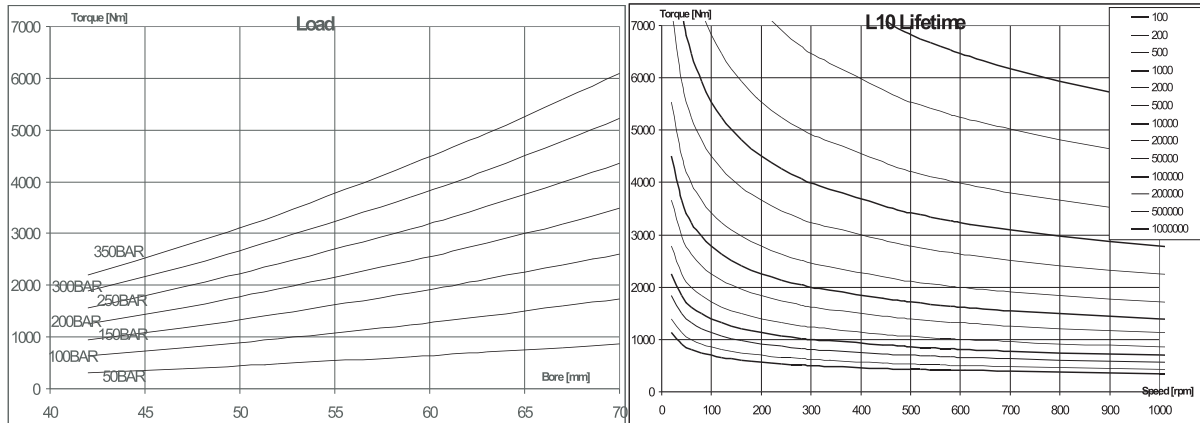
COPPIA DI SPUNTO / STALLO

La coppia erogata dal motore non diminuisce in prossimità della velocità di stallo. I grafici indicano la coppia di spunto dei motori (coppia a 0 n/min).

GS 4

BEARING LIFETIME (See page 12)

The graphs refer to motors with standard sph.roller bearings. Note that the average lifetime of a bearing (B_{50} lifetime) is approximately 5 times the B_{10} lifetime.



Contact SAI for software to calculate bearing lifetime.

VITA CUSCINETTI (vedi pagina 12)

I grafici si riferiscono a motori con cuscinetti a rulli a botte standard. Notare che la vita media di un cuscinetto (vita B_{50}) è circa 5 volte superiore alla vita

Disponibile software per calcolo vita cuscinetti.

ORDER CODES

CODICI D'ORDINE

GS4 **①** **②** **③** **④** **+** **⑤** **⑥** **;** **⑦** **⑧**

MOTOR CODE

1. Nominal displacement - see motor spec. table.

2. Shaft option:
 1 = male 56 UNI 220
 *7 = male 65-3-20 DIN 5480
 *9 = female 55-3-17 DIN 5480
 3 = female A 55-50 DIN 5482
 *2 = tapered keyed
 8 = cylindrical keyed

3. Bearings:
 H = roller bearings
 GP = higher capacity sph. Roller bearings

4. Other options:
 U = without shaft seal
 SV = shaft seal protection
 V = Viton seals
 I = case press. relief valve 3 bar
 SBK = disk cage in spherical support
 A = high pressure shaft seal in the motor body (max 15 bar)

5. Distributor: D90 = standard

6. Tachometer:
 K = prepared for tachometer
 J = with tachometer coupling

7. Direction of shaft rotation: standard motors are supplied with clockwise rotation (viewed from shaft end) with flow in port A, out port B.
 no code = clockwise rotation
 L = anti-clockwise rotation

8. Distributor cover position: see page 11
 no code = position DM1
 DM = other position (DM2/3/4/5)

CODICE MOTORE

1. Cilindrata nominale - vedi tabella cilindrate.

2. Opzioni albero :
 1 = maschio 56 UNI 221 (std)
 *7 = maschio 65-3-20 DIN 5480
 *9 = femmina 55-3-17 DIN 5480
 3 = femmina 55-2-26 UNI 5482
 *2 = conico con chiavetta
 *8 = cilindrico con chiavetta

3. Cuscinetti:
 H = cuscinetti a rulli (std)
 GP = cuscinetti a rulli a botte a capacità maggiorata

4. Altre opzioni:
 U = senza tenuta albero
 SV = protezione tenuta albero
 V = Tenute in Viton
 I = valv. sfiato 3 bar
 SBK = gabbia del cuscinetto nel supporto sferico
 A = anello per alta pressione nel corpo motore (max 15 bar)

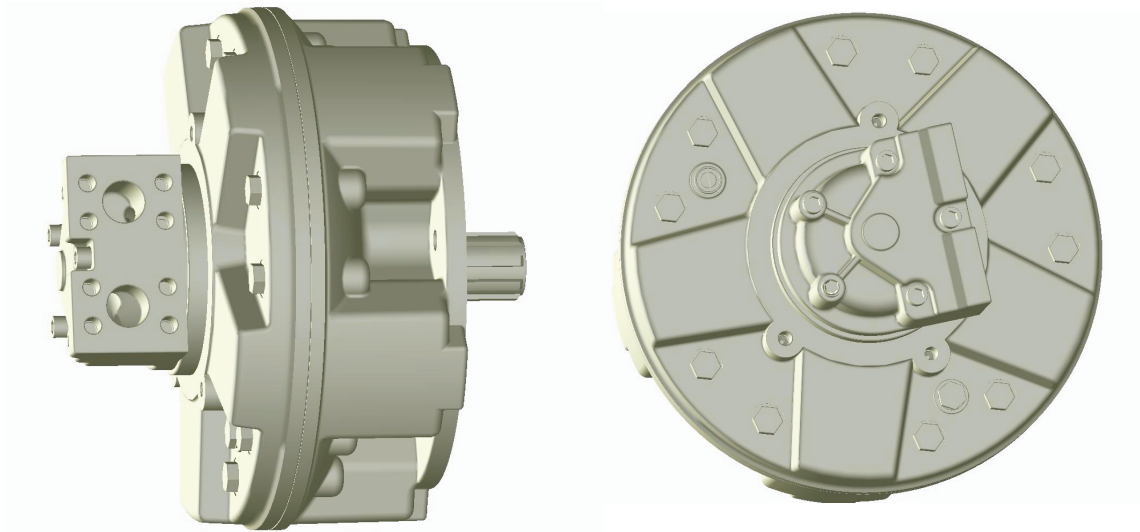
5. Distributore: D90 = standard

6. Contagiri:
 K = predisposizione per contagiri
 J = con attacco contagiri

7. Rotazione albero: I motori sono forniti con rotazione in senso orario (visto dal lato albero) con flusso in ingresso in port A, in uscita port B.
 nessun codice = rotazione in senso orario
 L = rotazione in senso anti-orario

8. Orientamento coperchio distrib.: vedi pag. 11
 nessun codice = posizione DM 1
 DM = altra posizione (DM2/3/4/5)

GS 5A



PERFORMANCE TABLE CARATTERISTICHE

GS5A			800	1000	1200	1300	1450	1600	1800
Displacements	<i>Cilindrate</i>	cm ³ / n	807	1039	1185	1340	1462	1634	1816
Bore Ø	<i>Alesaggio Ø</i>	mm	52	59	63	67	70	74	78
Shaft	<i>Corsa</i>	mm	76	76	76	76	76	76	76
Specific Torque	<i>Coppia Spec.</i>	Nm/bar	12.6	16.2	18.5	20.9	22.8	25.35	28.3
Cont. Pressure	<i>Press. Cont.</i>	bar	300	300	300	300	300	275	250
Peak Pressure	<i>Press. Picco</i>	bar	425	425	400	400	375	375	350
Cont. Speed	<i>Velocità Cont.</i>	n/min.	500	475	475	450	450	400	375
Max. Speed	<i>Velocità Max</i>	n/min.	700	680	630	600	600	600	550
Peak Power	<i>Potenza Picco</i>	kW	200	200	200	200	200	200	200

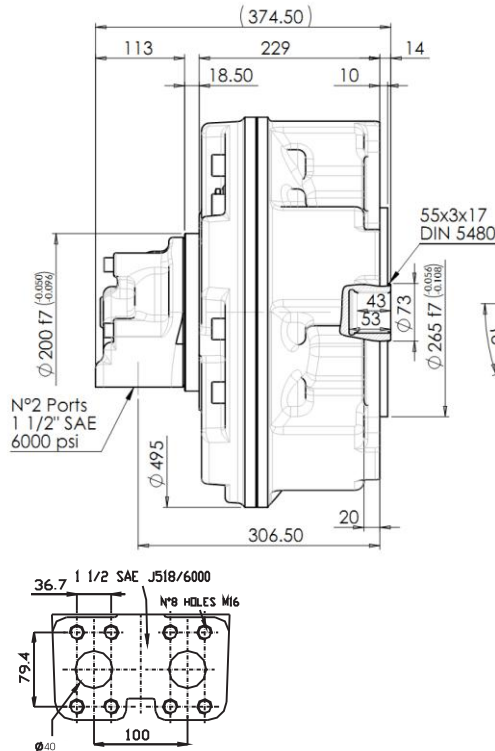
Max. freewheeling speed:	1,200 n/min.			<i>Velocità max. in folle:</i>	1200 n/min.		
NB: Vacuum freewheeling with inlet port closed				NB: Funzionamento in "vacuum freewheeling" con ingresso chiuso			
Weight:	approx	182 kg	400 lb	<i>Peso:</i>	ca	182 kg	
Motor casing oil capacity:		10 lit	610 cu.in	<i>Capacità olio corpo motore:</i>		10 lit	
Max. casing pressure:	cont.	3 bar	42 psi	<i>Pressione max. carcassa:</i>		3 bar cont.	
	peak	6 bar	85 psi			6 bar picco	

NB: Continuous or average working pressure should be chosen in function of the required service lifetime (see bearing lifetime).

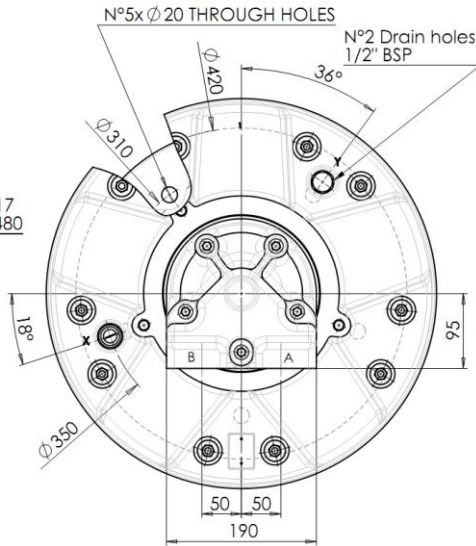
NB: La pressione continua o media di lavoro va determinata in funzione della vita del motore (vedi vita cuscinetti).

GS 5A

DIMENSIONS



DIMENSIONI



SHAFTS

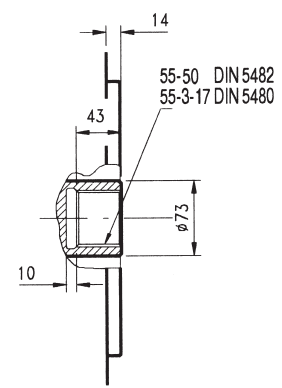
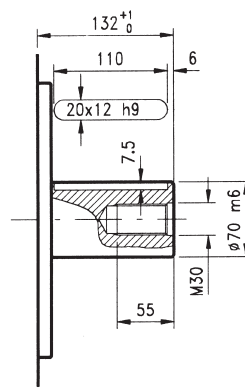
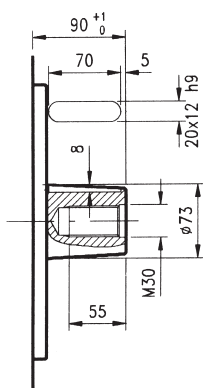
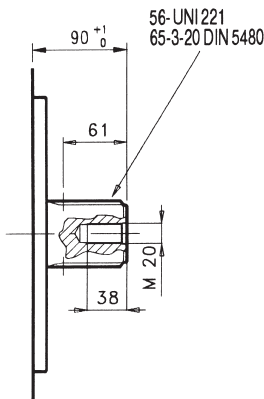
Splined UNI 221 1
 Calettato DIN 5480 7

Tapered 2
 Conico

Cylindrical 8
 Cilindrico

Internal spline DIN 5480 9
 Calett. intern. DIN 5482 3

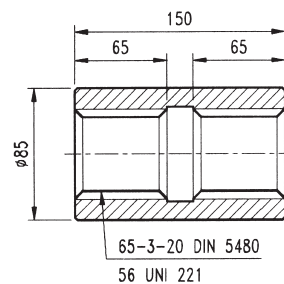
ALBERI



SPLINE DATA - CALETTATURE

DIN	65-3-20 DIN 5480	55-2-26 DIN 5482	55-3-17 DIN 5480	56 UNI 221
	d0 Ø60.0	Ø52.0	Ø51.0	d1 Ø56.0 ^{+0.030} / ₊₀ H7
	d1 Ø65.0 ^{+0.740} / ₊₀ H14	Ø55.0 ^{+0.030} / ₊₀ H12	Ø55.0 ^{+0.740} / ₊₀ H14	d2 Ø65.0 ^{+0.190} / ₊₀ H11
	d2 Ø59.0 ^{+0.190} / ₊₀ H11	Ø50.0 ^{+0.160} / ₊₀ H11	Ø49.0 ^{+0.160} / ₊₀ H11	A 10.0 ^{+0.028} / _{+0.013} F7
	A Ø5.25	Ø3.5	Ø5.25	d3 Ø56.0 ^{-0.010} / _{-0.029} g6
	da Ø54.101 H11	Ø46.902 H10	Ø43.807 H11	d4 Ø65.0 ^{-0.100} / _{-0.190} d11
	d3 Ø64.4 ⁻⁰ / _{-0.190} h11	Ø54.5 ⁻⁰ / _{-0.190} h11	Ø54.4 ⁻⁰ / _{-0.190} h11	B 10.0 ^{-0.013} / _{-0.028} f7
	d4 Ø58.4 ⁻⁰ / _{-0.740} h14	Ø49.0 ⁻⁰ / _{-0.300} h12	Ø48.4 ⁻⁰ / _{-0.620} h14	
	B Ø6.0	Ø3.5	Ø6.0	
	db Ø70.999 f8	Ø56.953 e9	Ø60.873 f8	
UNI				

ADAPTORS MANICOTTI



GS 5A

PERFORMANCE

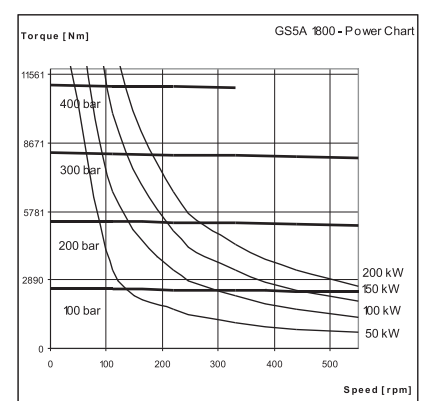
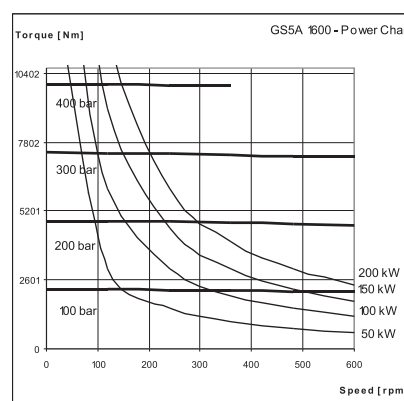
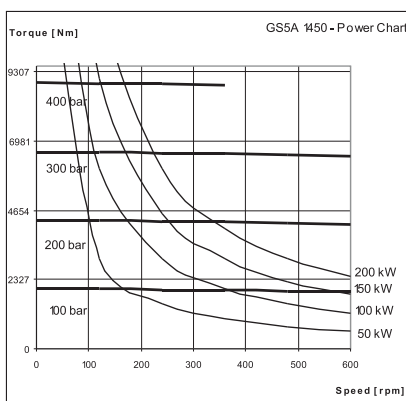
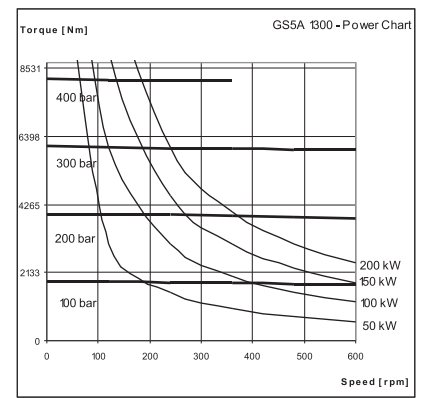
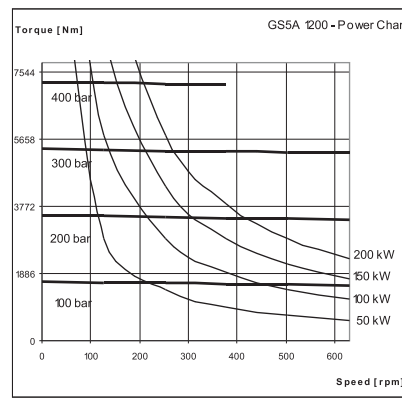
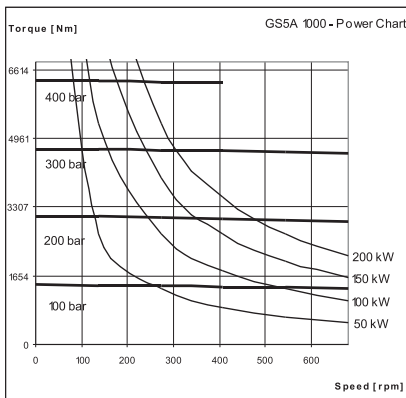
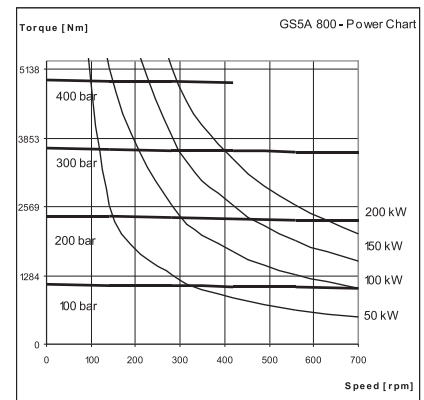
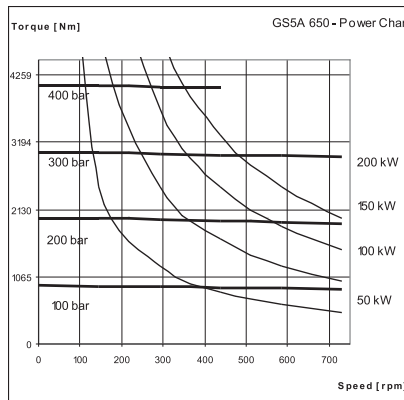
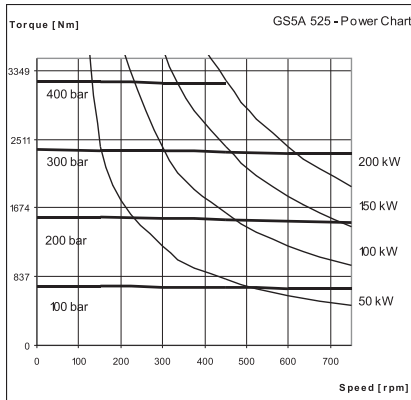
The graphs indicate the typical performance characteristics of the motors operating with mineral oil (standard ISO 68) l.

CARATTERISTICHE

I grafici si riferiscono alle caratteristiche dei motori operando con olio minerale (standard ISO 68)..

TORQUE -SPEED-POWER

COPPIA-VELOCITÀ-POTENZA



STARTING / STALLING TORQUE

The output torque of the motors does not fall off at stalling speed. The graphs above indicate the starting torque of the motors (torque at 0 rpm).

COPPIA DI SPUNTO / STALLO

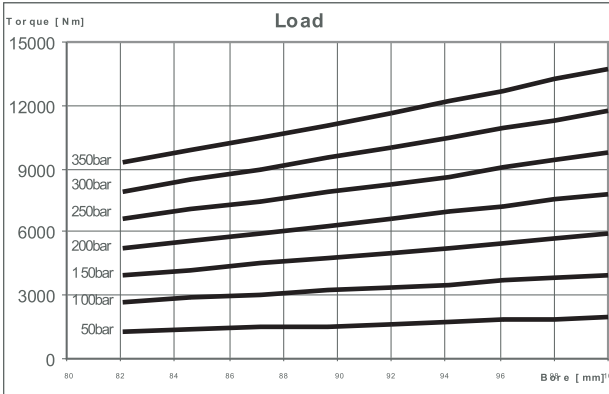
La coppia erogata dal motore non diminuisce in prossimità della velocità di stallo. I grafici indicano la coppia di spunto dei motori (coppia a 0 n/min).

GS 5A

BEARING LIFETIME (See page 12)

Note that the average lifetime of a bearing (B_{50} lifetime) is approximately 5 times the B_{10} lifetime.

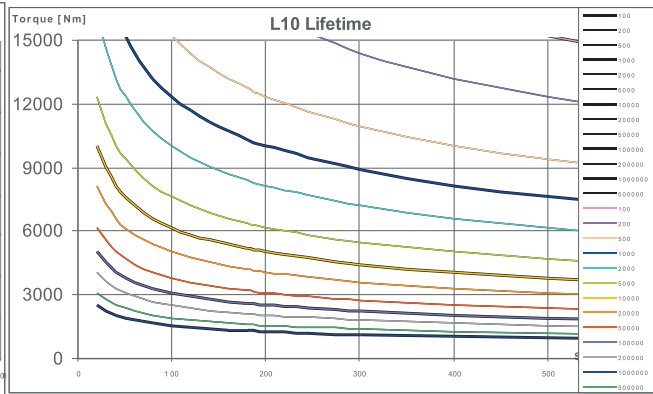
Graphs refer to GS5A motors with sph. Roller bearings (option G).



VITA CUSCINETTI (vedi pagina 12)

Notare che la vita media di un cuscinetto (vita B_{50}) è circa 5 volte superiore alla vita B_{10} .

I grafici si riferiscono a motori GS5A con cuscinetti a rulli a botte standard



BEARING OPTIONS

Higher capacity spherical roller bearings (option X) - the lifetime is approximately 2.29 times lifetime of the sph.roller bearings (see graph above).

OPZIONI CUSCINETTI

Cuscinetti a rulli orientabili a capacità incrementata (opzione X)- la vita è 2.29 volte la vita dei cuscinetti a rulli a botte standard (vedi grafico).

ORDER CODES

GS5A ① ② ③ ④ + ⑤ ⑥ ; ⑦ ⑧

CODICI D'ORDINE

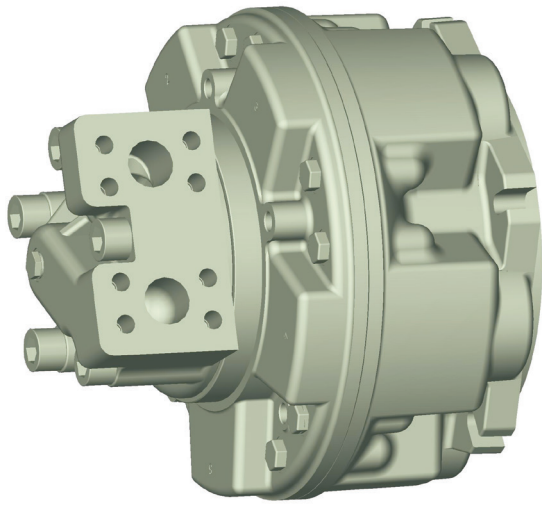
MOTOR CODE

- Nominal displacement** - see motor spec. table.
- Shaft option:**
 - 1 = male 56 UNI 221
 - 7 = male 65-3-20 DIN 5480
 - 9 = female 55-3-17 DIN 5480
 - 3 = female A 55-50 UNI 5482
 - 2 = tapered keyed
 - 8 = cylindrical keyed
- Bearings:**
 - H = roller bearings
 - G P= spherical roller bearings
- Other options:**
 - U = without shaft seal
 - SV = shaft seal protection
 - VY = Vyton seals
 - I = case press. relief valve 3 bar
 - SBK= disk cage in sperical support
 - A=high poessure seal in the motor body
- Distributor:** D90 = standard
- Tachometer:**
 - K = pre disposed for tachometer
 - J = with tachometer coupling
- Direction of shaft rotation:** standard motors are supplied with clockwise rotation (viewed from shaft end) with flow in port A, out port B.
 - no code = clockwise rotation
 - L = anti-clockwise rotation
- Distributor cover position:** see page 11
 - no code = position DM1
 - DM = other position (DM2/3/4/5)

CODICE MOTORE

- Cilindrata nominale** - vedi tabella cilindrate.
- Opzioni albero :**
 - 1 = maschio 56 UNI 221 (std)
 - 7 = maschio 65-3-20 DIN 5480
 - 9 = femmina 55-3-17 DIN 5480
 - 3 = femmina A 55-50 UNI 5482
 - 2 = conico con chiavetta
 - 8 = cilindrico con chiavetta
- Cuscinetti:**
 - H = cuscinetti a rulli
 - GP = cuscinetti a rulli a botte
- Altre opzioni:**
 - U = senza tenuta albero
 - SV = protezione tenuta albero
 - VY = Tenute in Vyton
 - I = valv. sfiato 3 bar
 - SBK= gabbia del cuscinetto nel supporto sferico
 - A=anello di tenuta per alta pressione nel corpo motore
- Distributore:** D90 = standard
- Contagiri:**
 - K = predisposizione per contagiri
 - J = con attacco contagiri
- Rotazione albero:** I motori sono forniti con rotazione in senso orario (visto dal lato albero) con flusso in ingresso in port A, in uscita port B.
 - nessun codice = rotazione in senso orario
 - L = rotazione in senso anti-orario
- Orientamento coperchio distrib.:** vedi pag. 11
 - nessun codice = posizione DM 1
 - DM = altra posizione (DM2/3/4/5)

GS 6A



PERFORMANCE TABLE CARATTERISTICHE

GS6A D250			1700	2100	2500
Displacement	<i>Cilindrata</i>	cm ³ /min	1690	2127	2513
Bore	<i>Alesaggio</i>	mm	82	92	100
Stroke	<i>Corsa</i>	mm	64	64	64
Specific Torque	<i>Coppia Spec.</i>	Nm/bar	26.9	33.86	40
Cont Press	<i>Pressione Cont.</i>	bar	250	250	250
Peak Pressure	<i>Press. di Picco</i>	bar	450	400	350
Cont. Speed	<i>Velocità Cont.</i>	n/min.	400	400	300
Max Speed	<i>Velocità Max.</i>	n/min.	600	575	500
Peak Power	<i>Potenza di Picco</i>	kW	300	300	300

* Other displacements available on request

* Altre cilindrata disponibili a richiesta

Max. freewheeling speed: 800 n/min.
 NB: Vacuum freewheeling with inlet port closed
 Weight: approx 291 kg
 Motor casing oil capacity: 25 lit
 Max. casing pressure: cont. 1 bar/ peak 5 bar

Velocità max. in folle: 800 n/min.
 NB: Funzionamento in "vacuum freewheeling" con ingresso chiuso
 Peso: ca 291 kg
 Capacità olio corpo motore: 25 lit
 Pressione max. Carcassa: 1 bar cont./ 5 bar picco

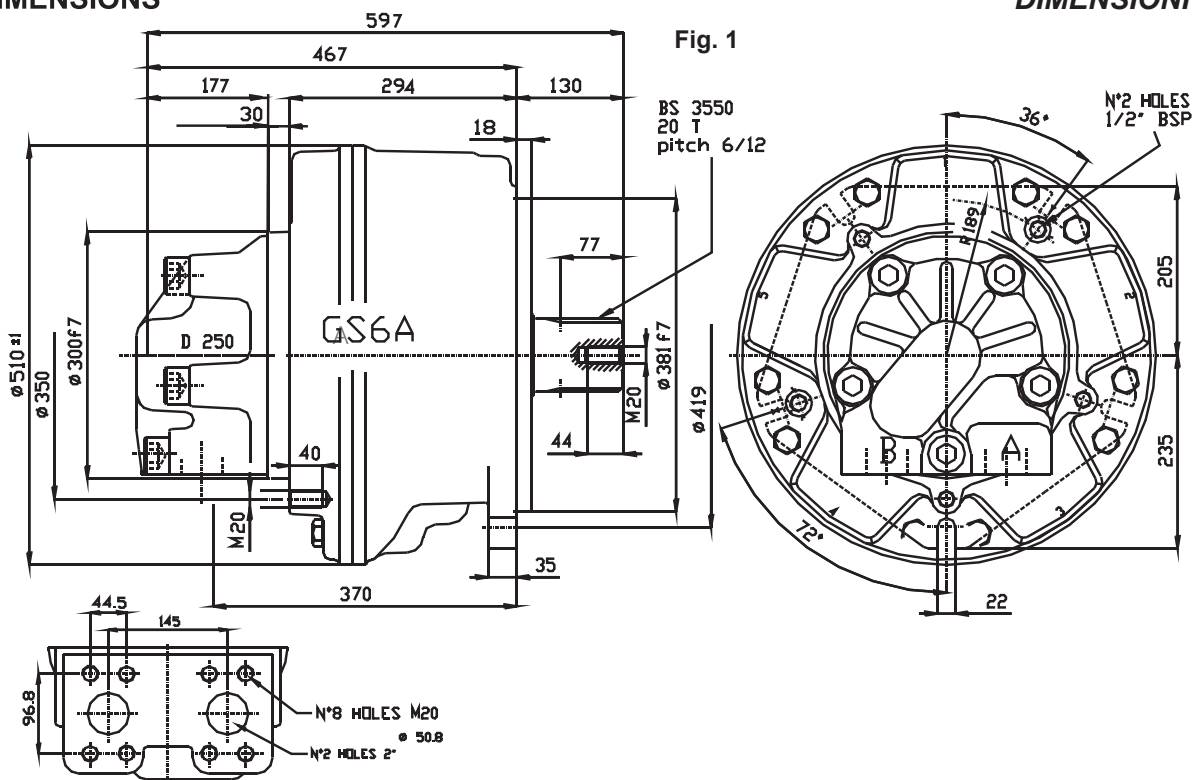
NB: Continuous or average working pressure should be chosen in function of the required service lifetime (see bearing lifetime).

NB: La pressione continua o media di lavoro va determinata in funzione della vita del motore (vedi vita cuscinetti).

GS 6A

DIMENSIONS

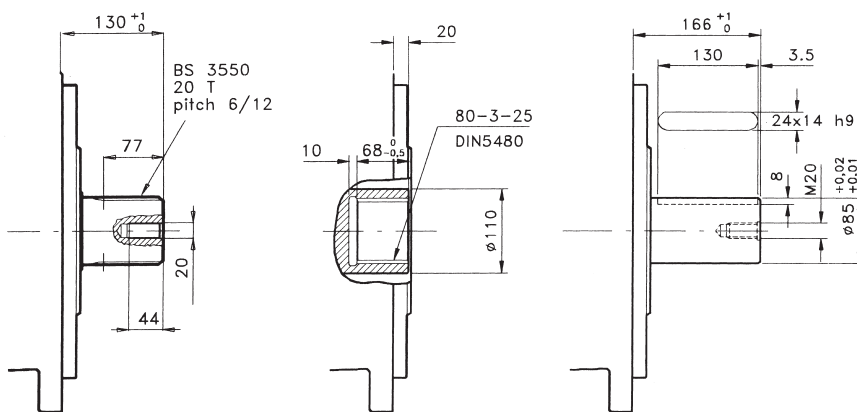
DIMENSIONI



SHAFTS

ALBERI

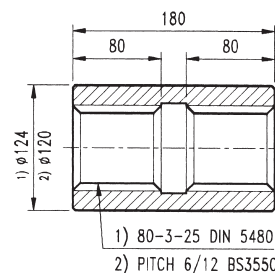
- Splined BS 3550 1 Internal spline 9 Cylindrical 8
- Calettato Calett. intern. Cilindrico



SPLINE DATA - CALETTATURE

DIN	80-3-25 DIN 5480	pitch 6/12 BS3550
	d0 Ø75.0	A Ø88.0 ^{-0.047} / _{-0.17}
	d1 Ø80.0 ^{+0.0870} / ₊₀ H14	B Ø84.6
	d2 Ø74.0 ^{+0.190} / ₊₀ H11	C Ø80.0 ^{-0.480} / _{-0.070}
	A Ø5.25	D Ø97.0 ^{+0.082} / _{+0.030}
	da Ø68.9 H9	E Ø8.12
	d3 Ø79.4 ⁻⁰ / _{-0.190} h11	
	d4 Ø73.4 ⁻⁰ / _{-0.870} h14	
	B Ø6.0	
	db Ø85.9 f8	

**ADAPTORS
MANICOTTI**



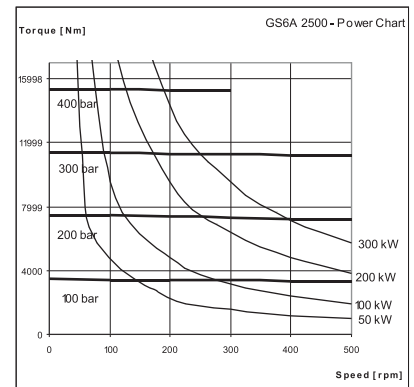
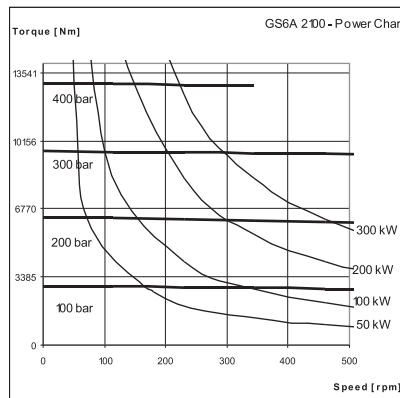
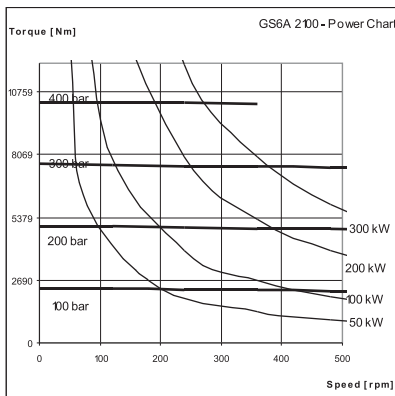
GS 6A

PERFORMANCE

The graphs indicate the typical performance characteristics of the motors operating with mineral oil (standard ISO 68).

CARATTERISTICHE

I grafici si riferiscono alle caratteristiche dei motori operando con olio minerale (standard ISO 68).



STARTING / STALLING TORQUE

The output torque of the motors does not fall off at stalling speed. The graphs above indicate the starting torque of the motors (torque at 0 rpm).

COPPIA DI SPUNTO / STALLO

La coppia erogata dal motore non diminuisce in prossimità della velocità di stallo. I grafici indicano la coppia di spunto dei motori (coppia a 0 rpm)

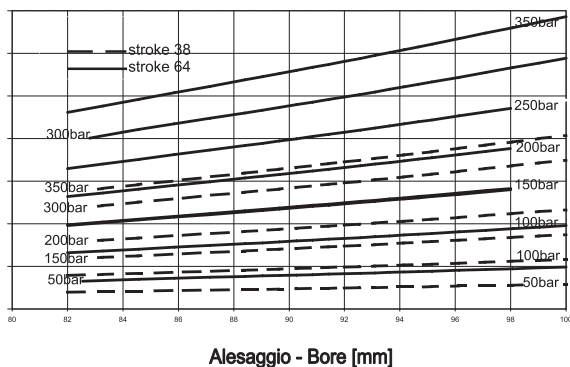
BEARING LIFETIME

The graph refer to motors with standard high capacity spherical roller roller bearings. Note that the average lifetime of a bearing (B_{50})

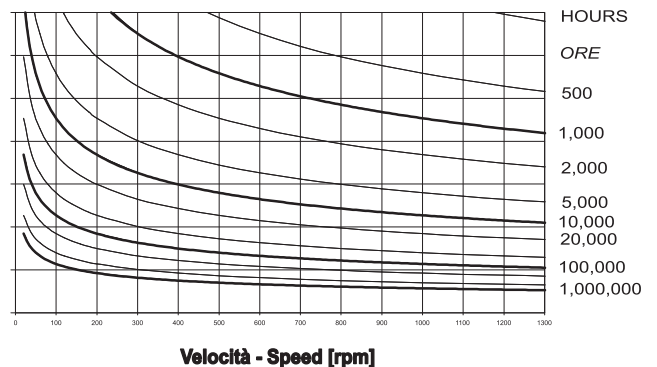
VITA CUSCINETTI

I grafici si riferiscono a motori standard con cuscinetti a rulli orientabili incrementati. Notare che la vita media di un cuscinetto (vita B_{50}) è circa 5 volte superiore alla vita B_{10} .

Load



L10 Lifetime



GS 6A

ORDER CODES

CODICI D'ORDINE

GS6A	①	②	③	④	+	⑤	⑥	;	⑦	⑧
MOTOR CODE	CODICE MOTORE									
1. Nominal displacement - see motor spec. Table.	1. Cilindrata nominale - vedi tabella cilindrate.									
2. Shaft option: 1 = male BS 3550 (std) 9 = female 80-30-25 DIN 5480 8 = cylindrical keyed	2. Opzioni albero : 1 = maschio BS 3550 (std) 9 = femmina 80-30-25 DIN 5480 8 = cilindrico con chiavetta									
3. Bearings: FG = higher capacity sph. Roller bearings	3. Cuscinetti: FG = Cuscinetti a rulli a botte a capacità maggiorata									
4. Other options: U = without shaft seal SV = shaft seal protection VY = Vyton seals I = case press. relief valve 3 bar SBK = disk cage in sperical support to be always matched to opt.FG A = high pressure shaft seal in the motor body	4. Altre opzioni: U = senza tenuta albero SV = protezione tenuta albero VY = Tenute in Vyton I = valv. sfiato 3 bar SBK = gabbia del cuscinetto nel supporto sferico da abbinare all'opzione FG A = anello per alta pressione nel corpo motore									
5. Distributor: D250 = standard	5. Distributore: D250 = standard									
6. Tachometer: K = prepared for tachometer J = with tachometer coupling	6. Contagiri: K = predisposizione per contagiri J = con attacco contagiri									
7. Direction of shaft rotation: standard motors are supplied with clockwise rotation (viewed from shaft end) with flow in port A, out port B. R = clockwise rotation L = anti-clockwise rotation	7. Rotazione albero: I motori sono forniti con rotazione in senso orario (visto dal lato albero) con flusso in ingresso in port A, in uscita port B. R = rotazione in senso orario L = rotazione in senso anti-orario									
8. Distributor cover position: see page 11 no code = position DM1 DM = other position (DM2/3/4/5)	8. Orientamento coperchio distrib.: vedi pag. 11 nessun codice = posizione DM 1 DM = altra posizione (DM2/3/4/5)									

DISTRIBUTORS

DISTRIBUTORI

The standard distributor for motor GS05,GS1,GS2 series is D47, for GS3,GS4 and GS5 it is D90 and for GS6A series it is D250.

Special distributors, which guarantee a noiseless motor working in a wide range of pressure and speed values, are available on request.

Note: the purge valve in distributors D481, D491 discharge 20 lit/min at 20 bar: adequate provision should be provided to protect the charge pump.

I motori della serie GS05, GS1, GS2 hanno come distributore Standard il D47, quelli della serie GS3, GS4, GS5 il D90 ed infine quelli della serie GS6A il D250

Su richiesta sono disponibili distributori speciali che assicurano il funzionamento silenzioso del motore entro una ampia gamma di pressioni e velocità.

NB: Le valvole di spurgo montate nei distributori D481 e D491 smaltiscono una portata di 20 lt/min., sarà perciò importante garantire una portata adeguata per proteggere la pompa di carico.

HIGH SPEED DISTRIBUTORS

					D4...D5..	D90	D250
Speed	Velocità	n/min.	Cont. Peak	Cont. Punta	1800 2800	700 1200	500 1000
Pressure	Pressione	bar	Cont. Peak	Cont. Punta	250 500	250 500	250 500
Flow	Portata	l/min	Cont. Peak	Cont. Punta	200 400	500 1000	1000 2000

	Ports Attacchi	Description Descrizione
D47	1" SAE 3000 psi	Standard for GS05,GS1,GS2 series Standard per la serie GS05, GS1, GS2
D48	1" BSP	With double pressure relief valves, 420 bar, 150 l/min Con valvole di massima press. incrociate, 420 bar, 150 lt/min.
D481	1" BSP	As D48, with purge valve 20 l/min at 20 bar Come D48, con valvola di spurgo 20 lt/min, 20 bar
D49	1" BSP	With double pressure relief valves, 210 bar, 80 l/min Con valvole di massima press. incrociate, 210 bar, 80 lt/min.
D491	1" BSP	As D49, with purge valve 20 l/min at 20 bar Come D49, con valvola di spurgo 20 lt/min, 20 bar
D504	1" BSP	With double overcentre valve, 10:1, 120 l/min, 270 bar + shuttle v. Con valv. di bil. doppia rapp. 10:1, 120 lt/min, 270 bar + Shuttle valve
D51	1" BSP	With single overcentre valve, 10:1, 120 l/min, 270 bar + shuttle v. Con valv. di bil. sing. rapp. 10:1, 120 lt/min, 270 bar + Shuttle valve
D90	1-1/2" SAE 6000 psi	Standard for GS3,GS4,GS5 series Standard per la serie GS3, GS4, GS5
D250	2" SAE 6000 psi	Standard for GS6A series Standard per la serie GS6A

DISTRIBUTORS

DISTRIBUTORI

D48

Distributor with double sliding spool pressure relief valves.
 Variable pressure settings,
 max 420 bar, max flow 150 lit/min.

Distributore con valvole di massima incrociate. Taratura pressione variabile, max 420 bar. Portata max 150 lit/min

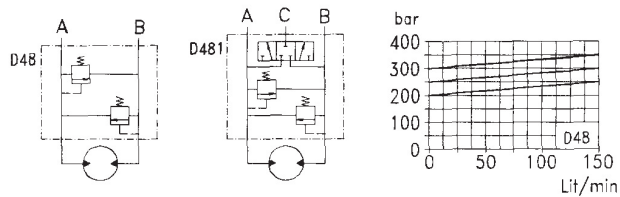
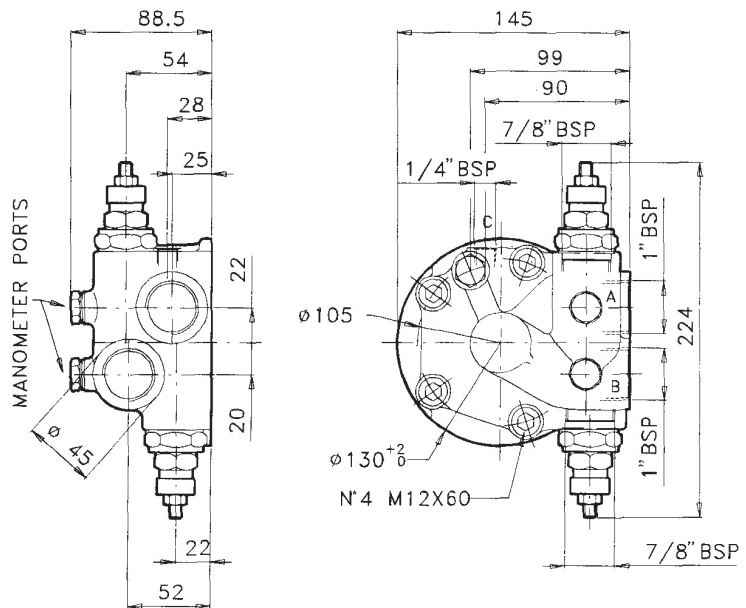
Weight - Peso: 6 kg

D481

As D48, with purge valve,
 20 lit/min at 20 bar

Come D48, con valvola di spurgo, 20 lit/min a 20 bar

Weight - Peso: 6 kg



D49

Distributor with double sliding spool pressure relief valves.
 Variable pressure settings,
 max 210 bar, max flow 80 lit/min.

Distributore con valvole di massima incrociate. Taratura pressione variabile, max 210 bar. Portata max 80 lit/min.

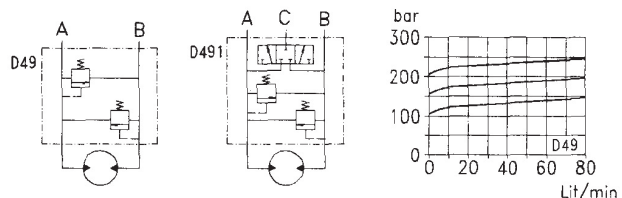
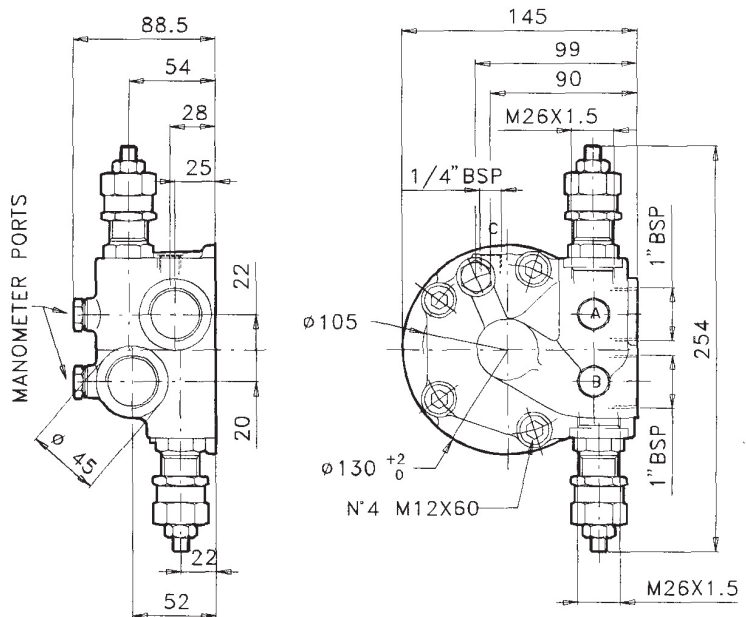
Weight - Peso: 6 kg

D491

As D49, with purge valve,
 20 lit/min at 20 bar

Come D49, con valvola di spurgo, 20 lit/min a 20 bar.

Weight - Peso: 6 kg



DISTRIBUTORS

DISTRIBUTORI

D504

Distributor with double overcentre valve and high pressure pilot line (C).
 Max flow 120 lit/min.
 Pilot ratio 10:1
 Max pressure 265 bar.
 Pressure setting = 1.3 x working pressure.

Press. setting range 100 to 350 bar
 Back-pressure in port B may adversely affect operation of the valve.

Distributore con doppia valvola di bilanciamento e valvola di pilotaggio ad alta pressione (C).

Portata max 120 lit/min.

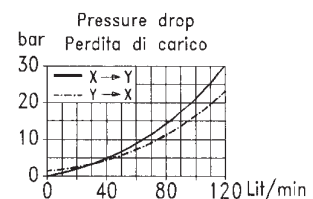
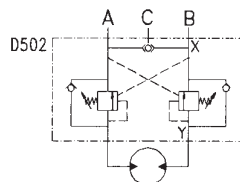
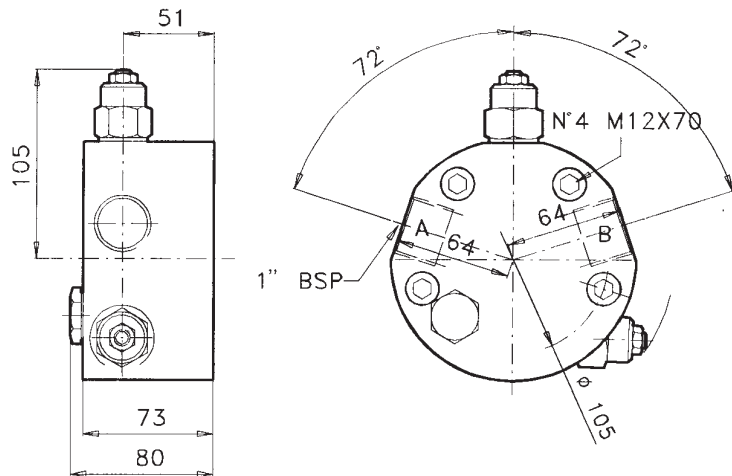
Rapporto di pilotaggio 10:1

Pressione max 265 bar

Press. di taratura = 1.3 x press. di lavoro.

Gamma di taratura da 100 a 350 bar.

Contropressione in B può causare malfunzionamento della valvola.



Weight - Peso: 5 kg

D51

Distributor with single overcentre valve and high pressure pilot line (C).
 Max flow 120 lit/min.
 Pilot ratio 10:1
 Max pressure 265 bar.
 Pressure setting = 1.3 x working pressure.

Press. setting range 100 to 350 bar
 Back-pressure in port B may adversely affect operation of the valve.

Distributore con singola valvola di bilanciamento e valvola di pilotaggio ad alta pressione (C).

Portata max 120 lit/min.

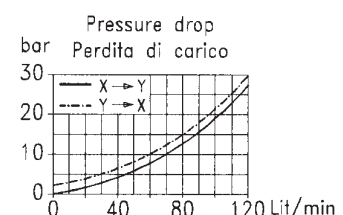
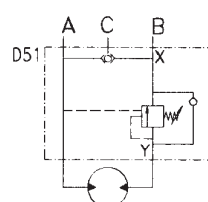
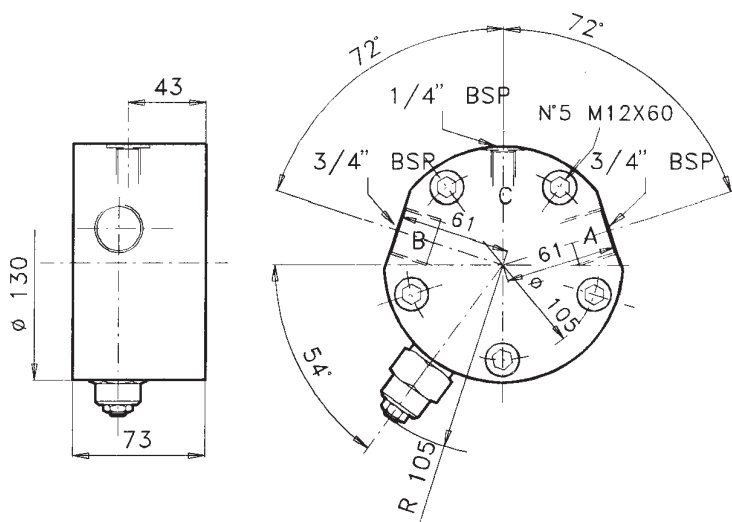
Rapporto di pilotaggio 10:1

Pressione max 265 bar

Press. di taratura = 1.3 x press. di lavoro.

Gamma di taratura da 100 a 350 bar.

Contropressione in port B può causare malfunzionamento della valvola.



Weight - Peso: 5 kg

APPLICATION DATA SHEET

DATI PER L'APPLICAZIONE

General informations
 Informazioni generali

Duty Cycle
 Ciclo di lavoro

Name or reference of the machine
Nome della macchina

Type of machine - Tipo di macchina

Plastic injection moulding machine
Macchine per materia plastica

Concrete mixer - *Betoniera*

Pinion drive - *Azionamento pignone*

Conveyor - *Convogliatore*

Winch - *Argano*

Auger - *Trivellatrice*

Mixer - *Miscelatore*

Other (specify) - *Altro (specificare)*

Annual production - *Produzione annuale*
 If the machine is already in production specify
 which motor are used - *Se la macchina è in produzione*
specificare il motore utilizzato

Specify the max. number of hours worked
Specificare il numero delle ore lavorate
 per day - *giornaliere* per year - *annuali*

	Duration <i>Durata</i> sec.	Pressure <i>Pressione</i> bar.	Speed <i>Velocità</i> n/min.	Radial load <i>Carico radiale</i> kN	Displacement <i>Cilindrata</i> cm ³ /n
1					
2					
3					
4					

Technical Specifications
 Specifiche tecniche

Power rating - *Potenza* kW

Hydraulic pump model
Pompa idraulica tipo

Quantity - *Quantità* Displacement - *Cilindrata* cm³/n

Flow - *Portata* lt/min Max. Press. - *Press. max.* bar

Max. Hydraulic Motor Torque - *Coppia max.* Nm

Max. Hydr. Motor Speed - *Velocità max.* n/min.

System press. setting - *Press. del sistema* bar

Max. Hydr. Motor Power - *Pot. del motore* kW

Inertia value - *Momento d'inerzia* kgm²

Motor max speed in freewheeling
Velocità max. in freewheeling n/min

Brakes (if required) - *Freni (se richiesti)*

Mechanical actuation - *Azionamento meccanico*

Hydraulic negative - *Idraulico negativo*

Hydraulic Fluid - *Fluido Idraulico*

Mineral oil - *Olio minerale*

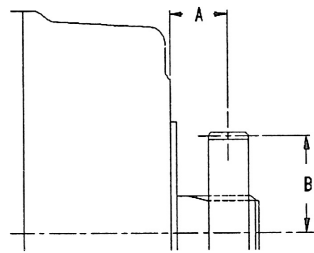
Water glycol - *Acqua e glicole*

Oil-Water emulsion - *Emulsione acqua-olio*

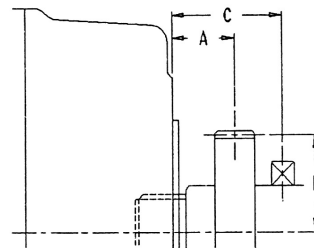
Phosphate ester - *Esteri fosforici*

Bio-oil - *Oli biologici*

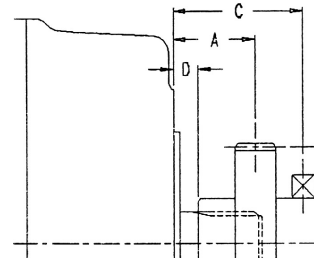
Viscosity - *Viscosità* cSt



	mm
A	
B	



	mm
A	
B	
C	



	mm
A	
B	
C	
D	

Other useful information: *Altre informazioni utili:*

.....

.....

.....

Signature - *Firma*

.....

Date - *Data*

.....

Company - *Ditta*

.....

To ensure that most suitable motor is chosen for the application, please fill in and send us a copy of this form, indicating by approximate or estimated values.

Per assicurare la scelta migliore del motore adatto alla applicazione, compilare il modulo con i dati richiesti o stimati e spedirlo al nostro Ufficio Tecnico.

As HANSA-TMP has a very extensive range of products and some products have a variety of applications, the information supplied may often only apply to specific situations.

If the catalogue does not supply all the information required, please contact HANSA-TMP.

In order to provide a comprehensive reply to queries we may require specific data regarding the proposed application.

Whilst every reasonable endeavour has been made to ensure accuracy, this publication cannot be considered to represent part of any contract, whether expressed or implied.

The data in this catalogue refer to the standard product. The policy of HANSA-TMP consists of a continuous improvement of its products. It reserves the right to change the specifications of the different products whenever necessary and without giving prior information.

Poichè HANSA-TMP offre una gamma di prodotti molto estesa ed alcuni di questi vengono impiegati per più tipi di applicazioni, le informazioni riportate possono riferirsi solo a determinate situazioni.

Se nel catalogo non sono riportati tutti i dati necessari, si prega di contattarci. Al fine di poter fornire una risposta esauriente potrà rendersi necessaria la richiesta di dati specifici riguardanti l'applicazione in questione.

Questo catalogo, pur essendo stato approntato con particolare riguardo alla precisione dei dati riportati, non consiste parte di alcun contratto espresso o implicito.

I dati di questo catalogo si riferiscono ai prodotti standard. La politica di HANSA-TMP consiste nel continuo sviluppo dei suoi prodotti. Per questo motivo ci riserviamo il diritto di modificarne le specifiche, quando necessario, e senza informazione preventiva.



HANSA-TMP S.r.l.
Via M. L. King, 6 – 41122 Modena (ITALY)
Tel.: +39 059 415 711
Fax: +39 059 415 730
hansatmp@hansatmp.it
www.hansatmp.com

Certified Company
ISO 9001:2015 – ISO 14001:2015



Share Capital: € 300.000,00
VAT Number: IT01167360369
REA Number: MO-225785