

12

HIGH SPEED HIGH TORQUE
RADIAL PISTON HYDRAULIC MOTORS
FIXED DUAL VARIABLE DISPLACEMENT

WHEEL MOTORS

MOTORI RUOTA



SAL

179241.12

Power through Efficiency



DET NORSKE VERITAS

QUALITY MANAGEMENT SYSTEM CERTIFICATE

Certificato No. / Certificate No. **CERT-09505-2001-AQ-BOL-SINCERT**

Si attesta che / This certifies that

Il sistema di gestione per la qualità di / the quality management system of

SAI S.p.A.

Via Olanda, 51 - 41100 Modena (MO) - Italy

È conforme ai requisiti della norma per i sistemi di gestione per la qualità
Conforms to the quality management systems standard

UNI EN ISO 9001:2008 (ISO 9001:2008)

Questa certificazione è valida per il seguente campo applicativo:

This certificate is valid for the following products or services:

*(Ulteriori chiarimenti riguardanti lo scopo e l'applicabilità dei requisiti della normativa si possono ottenere consultando l'organizzazione certificata)
(Further clarifications regarding the scope and the applicability of the requirements of the standard(s) may be obtained by consulting the certified organization)*

Progettazione, produzione ed assistenza di motori idraulici e motori a ruota

Design, manufacture and servicing of hydraulic motors and drive units

Data Prima Emissione

First Issue Date

2001-11-15

Data di scadenza

Expiry Date

2013-11-15

Luogo e data
Place and date

Agrate Brianza, (MI) 2010-11-02

Settore EA : 18

Luca Catellani

Lead Auditor

SINCERT

ACCREDITAMENTO ORGANISMI DI CERTIFICAZIONE E ISPEZIONE

SGQ Registrazione N. 003A
SGA Registrazione N. 003D
PRD Registrazione N. 003B

Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento EA e IAF
Signatory of EA and IAF Mutual Recognition Agreements

per l'Organismo di Certificazione
for the Accredited Unit

DET NORSKE VERITAS ITALIA S.R.L.

Vittore Marangon

Management Representative

La validità del presente certificato è subordinata a sorveglianza periodica (ogni 6, 9 o 12 mesi) e al riesame completo del sistema con periodicità triennale
The validity of this certificate is subject to periodical audits (every 6, 9 or 12 months) and the complete re-assessment of the system every three years

Le aziende in possesso di un certificato valido sono presenti nella banca dati sul sito www.dnv.it e sul sito Sincert (www.sincert.it) - All the companies with a valid certificate are online at the following addresses: www.dnv.it and www.sincert.it

WHEEL MOTORS *MOTORI RUOTA*

TECHNICAL CATALOGUE *CATALOGO TECNICO*

INDEX *INDICE*

6	GENERAL INFORMATION <i>INFORMAZIONI GENERALI</i>
22	WHEEL MOTORS WITHOUT GEARBOX <i>MOTORI RUOTA SENZA RIDUTTORE</i>
23	P1G P1G F30D
27	P2G P2G F32
31	BD2 BD2 F32
35	WR SERIES <i>SERIE WR</i>
36	RADIAL LOAD GRAPHS / <i>GRAFICI DI CARICO RADIALE</i>
37	GM05 WR6B
39	GM1 WR6B
41	BD1 WR6B BV1 WR6B
44	GM05 WR10
46	GM1 WR10
48	BD1 WR10 BV1 WR10
51	GM1 WR20
53	BD1 WR20 BV1 WR20
56	GM2 WR20
58	BD2 WR20 BV2 WR20

62 K SERIES
SERIE K

63	RADIAL LOAD GRAPHS / <i>GRAFICI DI CARICO RADIALE</i>			
64	GK3	GFK3R		
67	BDK3	BDFK3R	BVK3	BVFK3R
71	GK3A	GFK3AR		
74	BDK3A	BDFK3AR	BVK3A	BVFK3AR
78	GK4	GFK4		
80	BDK4	BDFK4	BVK4	BVFK4

84 G3 - G3A SERIES
SERIE G3 - G3A

85	RADIAL LOAD GRAPHS / <i>GRAFICI DI CARICO RADIALE</i>			
86	GM05	G3	GM05 F10L	G3
89	GM1	G3	GM1 F10L	G3
92	BD1	G3	BD1 F10L	G3
	BV1	G3	BV1 F10L	G3
96	GM05	G3A	GM05 F10L	G3A
99	GM1	G3A	GM1 F10L	G3A
102	BD1	G3A	BD1 F10L	G3A
	BV1	G3A	BV1 F10L	G3A

107 TS SERIES
SERIE TS

108	RADIAL LOAD GRAPHS / <i>GRAFICI DI CARICO RADIALE</i>			
109	TS8W	TS8WF		
112	TS8DW	TS8DWF	TS8VW	TS8VWF

116 DISTRIBUTORS
DISTRIBUTORI

118 WHEEL APPLICATION DATASHEET

119 APPLICATION DATASHEET

INTRODUCTION TO THE CATALOGUE AND SYMBOLS USED

This catalogue consists of:

- A topic index;
- An introduction page;
- Texts and warnings divided into chapters, paragraphs and subsections.

SYMBOLS INDICATING DANGEROUS SITUATIONS OR VERY IMPORTANT INFORMATION.



WARNING!

Indicates risky situations for people, refers to accident prevention and suggests behavioral procedures.



NOTE!

Indicates useful information for the consultation of the manual and the smooth operation of the machine.

CONSULTAZIONE DEL CATALOGO E SIMBOLOGIA UTILIZZATA

Il presente manuale è costituito da:

- Un indice analitico degli argomenti;
- Una pagina di introduzione;
- Testi e avvertenze suddivisi in capitoli, paragrafi e sottoparagrafi.

SIMBOLI CHE INDICANO SITUAZIONI PERICOLOSE O INFORMAZIONI MOLTO IMPORTANTI.



ATTENZIONE!

Indica le situazioni di rischio per le persone, richiama norme antinfortunistiche e suggerisce procedure comportamentali.



NOTA BENE!

Indica le notizie utili per la consultazione del manuale e per il buon funzionamento della macchina.



GENERAL INFORMATION

Introduction

Read and store this technical catalogue carefully. The information in it contained will be needed to correctly select the product. The manufacturer has designed the components in order to ensure safe usage conditions.



INFORMAZIONI GENERALI

Introduzione

Leggere e conservare con cura il presente catalogo tecnico. Le informazioni in esso contenute vi saranno indispensabili per operare in modo corretto. Il costruttore ha progettato i componenti allo scopo di garantire condizioni di utilizzo sicure.



Purpose of the catalogue

This catalogue is aimed to present the products in it contained to aid in the selection of the most suitable component for the required application. SAI hydraulic motors will not be held liable for damages, accidents or drawbacks resulting to the failure to comply to the instructions given in this manual. SAI will also not be held liable for the modification and/or installation of non-authorized accessories.



Scopo del catalogo

Questo catalogo ha lo scopo di presentare i prodotti in esso contenuti per coadiuvare la selezione del componente più adeguato all'applicazione richiesta. SAI non si ritiene responsabile di eventuali guasti, incidenti od inconvenienti vari dovuti alla non osservanza delle prescrizioni contenute nel presente manuale. Lo stesso dicasi per l'esecuzione di modifiche, variazioni e/o installazione di accessori non autorizzati.



Updating the catalogue

It is recommended to constantly keep this catalogue updated by adding amendments, updates or modifications made by the manufacturer. New pages will be sent in the event of minor changes and it will be up to the user to integrate them within the catalogue, replacing the existing ones in the related chapters or paragraphs. A revised copy of the catalogue will be sent to replace the existing version in the event of substantial changes to the components. At which point the old version of the catalogue must be destroyed.



Aggiornamento del catalogo

Si raccomanda di mantenere il presente catalogo costantemente aggiornato, integrandolo con eventuali emendamenti, aggiunte o modifiche pervenute dal costruttore. In caso di modifiche di lieve entità verranno inviate le pagine nuove e sarà cura dell'utente provvedere alle loro integrazioni nel catalogo, sostituendo quelle esistenti nei capitoli o nei paragrafi interessati. In caso di modifiche sostanziali ai componenti verrà inviata una copia di revisione del catalogo in sostituzione di quella esistente che dovrà essere distrutta.



COMMON DEFINITIONS

In this catalogue and most of the SAI documents the following specific terminology is used to describe specific key points of the SAI products.

The peak values indicate the maximum working conditions that the product can withstand. This means that the component can in fact work at its peak working conditions for a period of time that does not exceed 1% per minute and not more than 10 times per hour.

The continuous working condition values are the ones that can be applied continuously without harming the product. This means that it is the working conditions at which the component can run until the end of its calculated lifetime.



DEFINIZIONI COMUNI

In questo catalogo e nella maggior parte dei documenti SAI, vengono utilizzati termini specifici per descrivere punti salienti dei prodotti SAI.

I valori di picco indicano le condizioni di lavoro massime di operazione che il prodotto può supportare. Questo significa che il componente può lavorare nelle condizioni di picco indicate un periodo di tempo che non superi l'1% al minuto e non superi le 10 volte per ora.

I valori in continuo sono quelli che possono essere applicati in maniera continua senza danneggiare il prodotto. Questo significa quindi che sono le condizioni di lavoro che il componente può supportare in maniera continua fino al termine della vita calcolata del prodotto in questione.



COMMON HYDRAULIC FORMULA

Torque

$$\text{Torque [Nm]} = \frac{\text{displacement [cc/rev]} \times \text{pressure [bar]}}{62,83}$$

$$\text{Torque [Nm]} = \text{specific torque [Nm/bar]} \times \text{pressure [bar]}$$

Power

$$\text{Power [kW]} = \frac{\text{torque [Nm]} \times \text{speed [rpm]}}{9549,3}$$

Shaft speed

$$\text{Speed [rpm]} = \frac{\text{flow rate [l/min]} \times 1.000}{\text{displacement [cc/rev]}}$$

Motor displacement

$$\text{Displacement [cc/rev]} = \frac{\text{maximum required torque [Nm]} \times 62,83}{\text{maximum pressure [bar]}}$$

If gearbox is used:

$$\text{Displacement [cc/rev]} = \frac{\text{maximum required torque [Nm]} \times 62,83}{\text{maximum pressure [bar]} \times \text{gearbox ratio}}$$

Required pump flow rate

$$\text{Flow [l/min]} = \frac{\text{displacement [cc/rev]} \times \text{maximum motor speed [rpm]}}{1.000}$$

Wheel speed

$$\text{Speed [rpm]} = \frac{\text{vehicle speed [km/h]} \times 5,305}{\text{external wheel } \varnothing \text{ [m]}}$$



FORMULE IDRAULICHE COMUNI

Coppia

$$\text{Coppia [Nm]} = \frac{\text{cilindrata [cc/rev]} \times \text{pressione [bar]}}{62,83}$$

$$\text{Coppia [Nm]} = \text{coppia specifica [Nm/bar]} \times \text{pressione [bar]}$$

Potenza

$$\text{Potenza [kW]} = \frac{\text{coppia [Nm]} \times \text{velocità [rpm]}}{9549,3}$$

Velocità albero

$$\text{Velocità [rpm]} = \frac{\text{portata [l/min]} \times 1.000}{\text{cilindrata [cc/rev]}}$$

Cilindrata motore

$$\text{Cilindrata [cc/rev]} = \frac{\text{coppia massima richiesta [Nm]} \times 62,83}{\text{pressione massima [bar]}}$$

Se viene utilizzato un riduttore:

$$\text{Cilindrata [cc/rev]} = \frac{\text{coppia massima richiesta [Nm]} \times 62,83}{\text{pressione massima [bar]} \times \text{rapporto di riduzione}}$$

Portata di pompa richiesta

$$\text{Portata [l/min]} = \frac{\text{cilindrata [cc/rev]} \times \text{velocità massima motore [rpm]}}{1.000}$$

Velocità alla ruota

$$\text{Velocità [rpm]} = \frac{\text{velocità [km/h]} \times 5,305}{\varnothing \text{ esterno ruota [m]}}$$

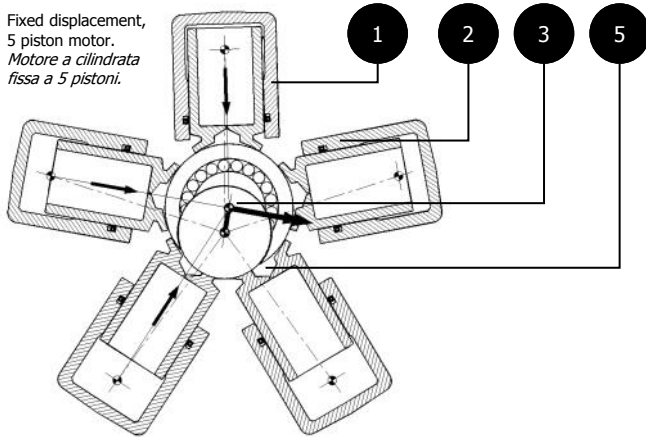


CRANKSHAFT DESIGN RADIAL PISTON MOTORS

The main characteristics of this type of design are the high mechanical efficiency, especially at start up, and high volumetric efficiency.

A number of features distinguish SAI motors from the other radial piston designs:

Fixed displacement, 5 piston motor.
Motore a cilindrata fissa a 5 pistoni.

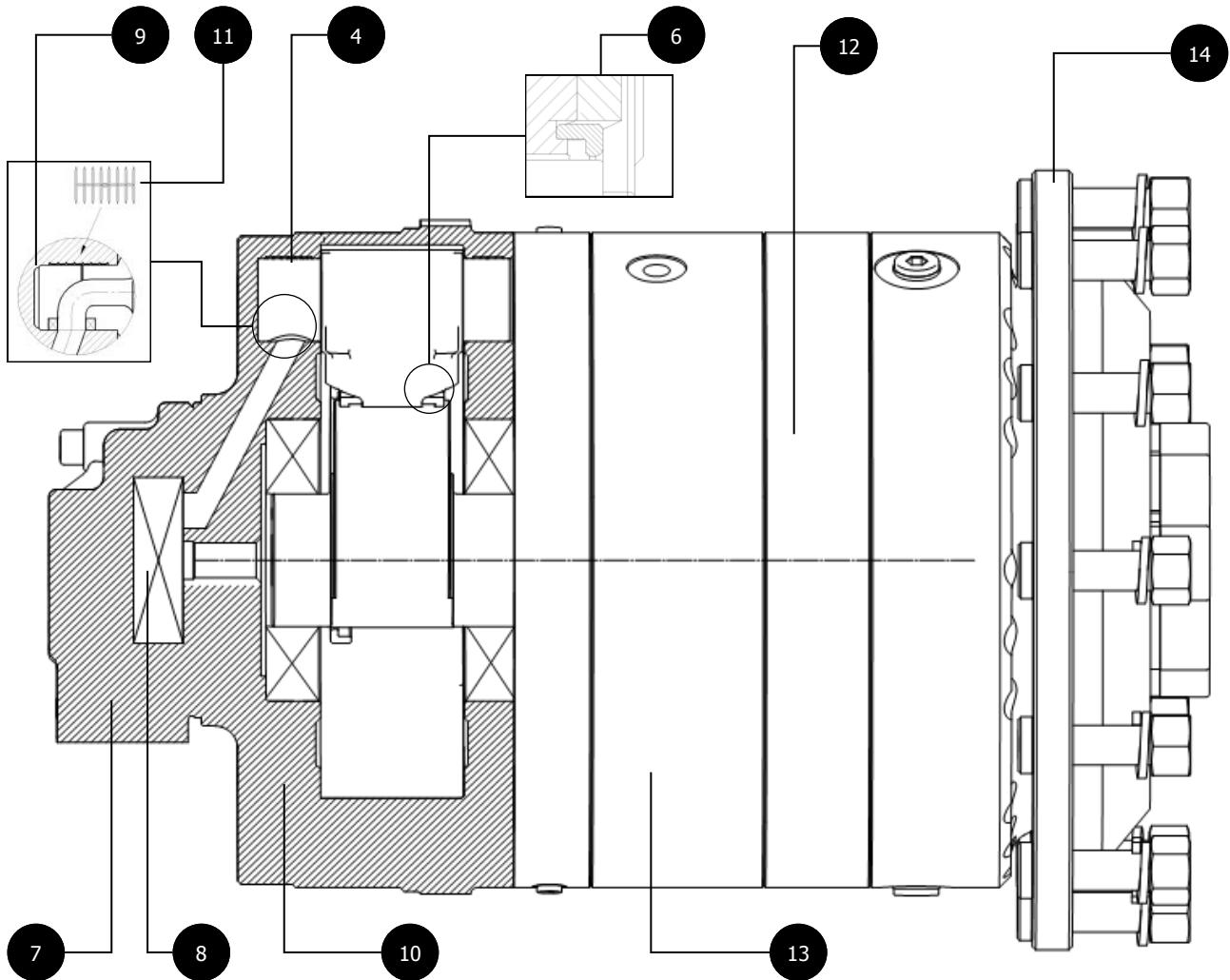
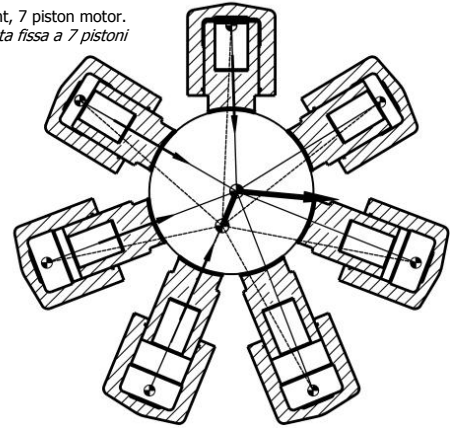


MOTORI IDRAULICI AD ALBERO ECCENTRICO

Le caratteristiche di questo tipo di motore sono l'alto rendimento meccanico, in particolare allo spunto, e l'alto rendimento volumetrico.

Le caratteristiche che distinguono i motori SAI rispetto ad altri di questo genere sono:

Fixed displacement, 7 piston motor.
Motore a cilindrata fissa a 7 pistoni



Swivelling cylinder: the cylinder **(1)** always remains aligned with the eccentric **(3)** of the crank, thus eliminating the stress between the walls of the piston **(2)** and the cylinder. The articulation of the cylinder is done by the trunnions **(4)** that ensure low specific loads.

Piston: the pistons transfer the load to the shaft through an hydrostatic bearing **(5)**. This bearing reduces the contact between metals and ensures an optimal lubrication and lowers the friction.

Piston retaining rings **(6)**: ensure the contact between the foot of the piston and the shaft in all working conditions, even in the event of cavitation.

Axial distribution rotary **(8)**: ensures an optimal distribution of the oil with short ducts with a wide diameter in order to reduce the power loss when high flow is present. The high volumetric efficiency and the recovery of the tolerances by the seals ensure an optimal functionality throughout the entire life of the product and in conditions of thermal shock.

Interchangeable distributor **(7)**: a wide range of distributors is available for different SAI motors with various pressure and flow control valves.

Radial injection cylinder feed **(9)**: eliminates direct hydraulic axial load on the motor body. These are also larger compared to previous SAI products to reduce power loss with high flow rates.

Stronger casting **(10)**: to allow higher internal and external load capacity and bear higher stress levels compared to previous products.

Larger cylinder trunnions **(4)**: for increased resistance and reduced specific loads compared to previous SAI products.

Spigots with hydraulic balancer **(11)**: to reduce friction and wear. This also allows for a lower heat generation, allowing the product to work with higher powers and higher performances, thus improving efficiency.

Planetary wheel gearbox **(12)**:

The torque and speed of the motor are transformed by a single stage planetary gearbox.

This allows the unit to reach higher admissible radial loads and transmissible torques compared to the normal direct motors.

Brake **(13)**: The gearbox can be supplied with a hydraulic negative disc brake integrated in its design.

Hub **(14)**: The wheel hub can have different dimensions and shapes allow the unit to be coupled with the various types of wheel in commerce.

*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 i codoli **(4)** che assicurano carichi specifici ridotti.*

*Pistone: i pistoni trasferiscono il carico all'albero tramite il cuscinetto idrostatico **(5)**. Questo cuscinetto riduce il contatto fra i metalli assicurando una lubrificazione ottimale e riducendo la frizione.*

*Anelli di ritegno pistoni **(6)**: assicurano il contatto tra il piede del pistone e l'albero in tutte le condizioni di funzionamento, anche in caso di cavitazione.*

*Rotante a distribuzione assiale **(8)**: assicura una distribuzione ottimale con passaggi corti a diametro largo 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.*

*Distributore intercambiabile **(7)**: SAI dispone di un'ampia gamma di distributori con varie valvole di pressione e portata.*

*Alimentazione cilindri con iniezione radiale **(9)**: elimina il carico assiale idraulico diretto sul corpo motore. Questi sono anche più larghi rispetto alle versioni SAI precedenti per ridurre la perdita di potenza con alti flussi.*

*Fusioni più resistenti **(10)**: permettono una capacità di carico interna ed esterna maggiore e sostengono meglio sollecitazioni rispetto alle versioni precedenti.*

*Codoli cilindri maggiorati **(4)**: per maggior resistenza e riduzione dei carichi specifici rispetto a versioni SAI precedenti.*

*Codoli con bilanciamento idraulico **(11)**: per ridurre attrito ed usura. Questo permette anche una riduzione della generazione di calore, permettendo al prodotto di lavorare con potenze maggiori, quindi migliorando le efficienze.*

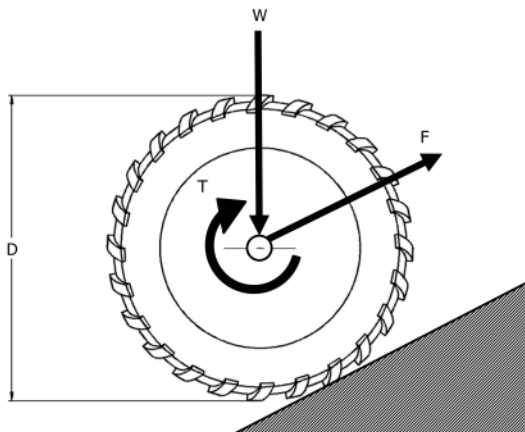
*Riduttore planetario ruota **(12)**:*

La coppia e la velocità del motore vengono trasformate da un riduttore planetario monostadio ruota.

Questo permette di ottenere un incremento dei carichi radiali sopportabili e delle coppie trasmissibili rispetto ai motori diretti.

*Freno **(13)**: Il riduttore può essere predisposto con freno idraulico negativo a dischi integrato al suo interno.*

*Mozzo **(14)**: Il mozzo di uscita può avere più forme e dimensioni per permettere l'accoppiamento con vari tipi di ruota in commer-*



MAXIMUM MOTOR TORQUE

F - traction force (N)

W - vehicle weight (kg)

T - motor torque (Nm)

D - external wheel diameter (m)

n - number of hydraulic motors

R - sin (slope angle°) or

traction resistance (%)

COPPIA MASSIMA DEL MOTORE

F - sforzo di tiro (N)

W - peso del veicolo (kg)

T - coppia motore (Nm)

D - diametro esterno ruota (m)

n - numero di motori idraulici

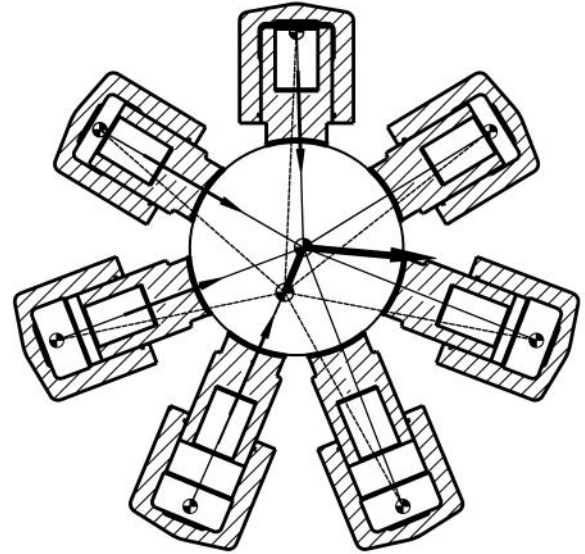
R - sen (angolo di pendenza°) or

oppure resistenza all'avanzamento (%)

$$F [N] = \frac{W \times R \times 9,81}{n}$$

$$T [Nm] = \frac{F \times D}{2}$$

Dual or variable displacement,
7 piston motor.
*Motore a cilindrata doppia o
variabile a 7 pistoni*



DISPLACEMENT VARIATION

Over the years SAI has developed a wide range of dual and variable displacement motors whilst keeping the outside dimensions the same within the size of the fixed displacement motor series originally made by SAI.

The dual and variable displacement motor technology satisfies a wide operational range request. The same power can be utilized from high torque-low speed to high speed-low torque working conditions.

With the SAI technological advances the user can optimize the operating range of the application by adjusting the starting torque and the speed to meet the requirements of the application.

The displacement variation can occur whilst the vehicle is in motion and loaded, thus eliminating the need to stop the rotation of the motor to change the displacement of the motor. Thanks to the design of the motors, SAI can, where possible, provide the motors with a minimum displacement equal to 0 cc/rev.

WORKING KNOWLEDGE

The displacement change is done by varying the stroke ($2 \times e$) of the pistons, whilst keeping the bore and the number of "active" pistons unchanged. This makes it possible to change displacement in motion. The "reaction time", or the time needed to change displacement, is specific for each application. SAI can supply motors with various reaction times.

$$\text{Real displacement} = \frac{d^2}{2} \times \pi \times nc \times e$$

$$\text{Nominal displacement} = \left(\frac{d^2}{2} \times \pi \times nc \times e \right) \times i$$

where:

d = cylinders bore

nc = n° of cylinders

e = eccentricity (= 1/2 stroke)

i = reduction ratio of the gearbox



CAMBIAMENTO DI CILINDRATA

Negli ultimi anni SAI ha sviluppato un'ampia gamma di motori di cilindrata doppia e variabile, mantenendo però le dimensioni della serie dei motori a cilindrata fissa SAI.

La tecnologia dei motori a cilindrata doppia e variabile soddisfa la richiesta di funzionamento in un ampio range. La stessa potenza può essere utilizzata dalle massime coppie a bassa velocità fino alle massime velocità alle alte coppie.

Con la tecnologia SAI, l'utilizzatore può ottimizzare la gamma prestazionale dell'applicazione incrementando coppia di spunto e velocità in modo da ottenere i requisiti più estremi dell'applicazione.

La variazione di cilindrata può essere effettuata mentre il veicolo è in movimento o sotto carico, eliminando quindi la necessità di fermare la rotazione del motore per cambiare la cilindrata.

Grazie al design dei suoi motori, SAI può, ove possibile, offrire i motori con una cilindrata minima di 0 cc/rev.

NOZIONI DI FUNZIONAMENTO

Nei motori SAI, il cambio di cilindrata si ricava variando la corsa ($2 \times e$) dei pistoni, mantenendo invariato l'alesaggio e il numero di pistoni "attivi". Questo permette il cambio di cilindrata in movimento. Il "tempo di reazione", o tempo necessario per cambiare la cilindrata, è specifico per ogni applicazione. SAI può fornire motori con tempi di reazione diversi.

$$\text{Cilindrata reale} = \frac{d^2}{2} \times \pi \times nc \times e$$

$$\text{Cilindrata nominale} = \left(\frac{d^2}{2} \times \pi \times nc \times e \right) \times i$$

dove:

d = alesaggio dei cilindri

nc = n° di cilindri

e = eccentricità (= 1/2 corsa)

i = rapporto di riduzione del riduttore

DUAL DISPLACEMENT MOTOR

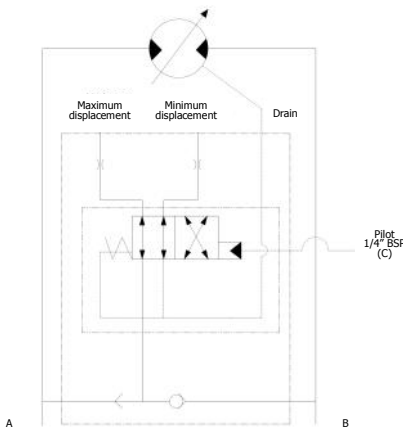
This type of control switches between two displacement positions: minimum and maximum. The change of position of the directional valve occurs via a pilot signal PIL(c), .

When there is no pressure in the pilot line, the valve maintains (or changes it into) maximum displacement. When the pressure in the pilot line is between 20 and 30 bar, the valve shifts the spool, changing the displacement to minimum. Pilot pressure is affected by the case pressure and the motor speed.

The crankshaft eccentricity moves from maximum to minimum (and back), enabling the motor to switch displacement whilst running with no shock to the system.

The valves in the scheme are integrated in the motor.

Ratio between maximum and minimum displacement is available on all models as follows: 1:2 – 1:3 – 1:4.



MOTORI A DOPPIA CILINDRATA

Questo tipo di controllo permette la variazione di cilindrata fra due posizioni: massima e minima. Tramite un segnale di pilotaggio PIL (c) si cambia la posizione della valvola direzionale.

Quando non vi è più pressione nella linea di pilotaggio, la valvola mantiene (o varia verso) la massima cilindrata.

Quando la pressione nella linea di pilotaggio è tra i 20 ed i 30 bar, la valvola sposta la spola cambiando la cilindrata alla minima. La pressione di pilotaggio subisce l'effetto della pressione in carcassa e della velocità del motore. L'eccentricità dell'albero si muove dalla massima alla minima posizione (e vice versa), permettendo al motore di cambiare cilindrata mentre è in funzione senza urti al sistema.

Le valvole nello schema sono integrate al motore.

Il rapporto tra cilindrata massima e minima è disponibile in tutti i modelli come segue: 1:2 - 1:3 - 1:4.



VARIABLE DISPLACEMENT MOTOR

The variable displacement motor package includes:

1. Electroproportional valve driven by the controller
2. Angular sensor, used to measure the oscillation angle of the cylinders
3. Electronic controller, used for elaborating signals and control the electroproportional valve.
4. Potentiometer. This allows the user to set the required displacement. The control logic used by the CPU is of proportional-integral-derivative type (PID).

MOTORE A CILINDRATA VARIABILE

Il pacchetto del motore a cilindrata variabile include:

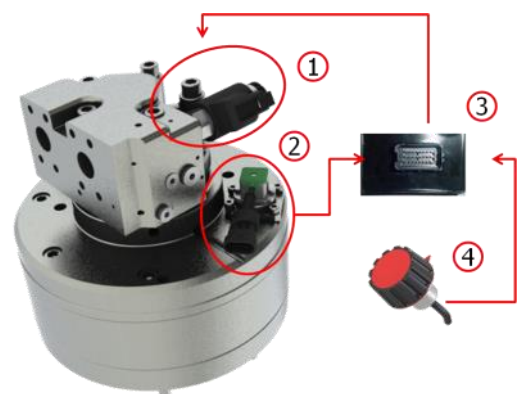
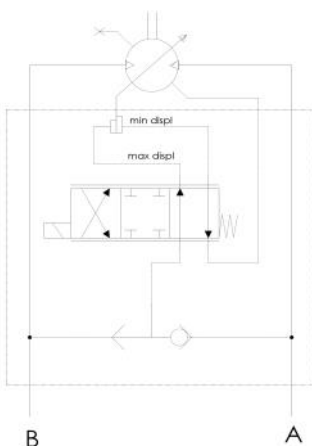
1. *Valvola elettroproporzionale controllata dalla centralina*
2. *Sensore angolare, usato per misurare l'angolo d'oscillazione dei cilindri*
3. *Centralina elettronica, usata per elaborare i segnali e comandare l'elettrovalvola.*
4. *Potenzimetro. Questo permette all'utilizzatore di mantenere la cilindrata richiesta. La logica di controllo del CPU è del tipo proporzionale-integrale-derivativa (PID).*

The user requires a displacement through the potentiometer.

The controller (CPU) compares the displacement request with the motor measured displacement and adjusts it varying the motor eccentricity through the electroproportional valve.

L'utilizzatore richiede una cilindrata dal potenziometro.

La centralina (CPU) compara la cilindrata richiesta con la cilindrata misurata del motore e l'aggiusta variandone l'eccentricità attraverso la valvola elettroproporzionale.

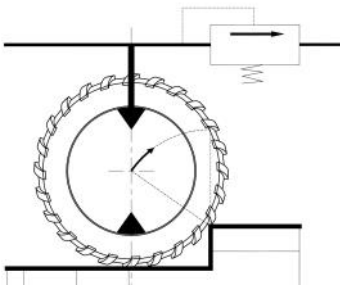


CHARACTERISTICS AND INDICATIONS

HIGH STARTING TORQUE

The design of the radial piston motor with crankshaft and oscillating cylinders ensures very high starting torque efficiencies, especially at high pressures which are required in most mobile applications.

The mechanical efficiency of the SAI motor is typically higher than 90% at 400 bar. The high starting torque is usually required when the vehicle is at standstill or during low speed operations. For example when the mobile application accelerates from standstill or when it has to overcome an obstacle or a slope. The motors with a high starting torque, therefore, improve vehicle performances and reduce energy consumption, especially with frequent



HIGH VOLUMETRIC EFFICIENCY

SAI motors have very high volumetric efficiency levels in all working conditions.

The seal system used ensures the maintenance of the volumetric efficiency even when the surfaces present signs of being worn over time.

The combination of high volumetric and mechanical efficiencies ensure a lower heat generation from the motors, which enables a reduction or, in some cases, removal of the heat exchanger.

NOISE LEVELS

SAI motors are extremely silent.

The noise level can be reduced further with back pressure of 5-10 bar. Please note that the structure and connections can be very efficient sound propagators and amplifiers.

The motors are available, on request, with a special distributor which ensures silent working conditions within wide operational ranges.

Please contact the SAI Technical Department for further information.

ALLOWABLE 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 of the piston diameter and other factors. If the motors are required for an application with back pressure contact the SAI Technical Department for further details. Typical allowable back pressure values are

	Port A	Port B
Continuous	210 bar	140 bar
Peak	350 bar	350 bar
	Port A+B	
Continuous	350 bar	
Peak	700 bar	

Pressure values have to be within the ones on the technical datasheet.

CARATTERISTICHE ED INDICAZIONI

ELEVATA COPPIA DI SPUNTO

Il design del motore a pistoni radiali ad albero a gomito con cilindri oscillanti assicura un'elevata coppia di spunto, specialmente ad alte pressioni, fattore indispensabile nelle applicazioni mobili. Il rendimento meccanico tipico supera 90% a 400 bar. Solitamente l'elevata coppia di spunto è richiesta quando il veicolo è fermo o durante velocità basse. Per esempio quando un'applicazione mobile accelera da ferma o se deve superare un ostacolo o una pendenza. I motori con elevate coppie di spunto, quindi, migliorano le performance e riducono i consumi energetici specialmente in cicli di lavoro con frequenti partenze ed arresti.

High starting torque enables larger obstacles and steeper slopes to be overcome.

Una coppia di spunto elevata consente di superare ostacoli più grandi e pendenze più ripide.

RENDIMENTO VOLUMETRICO ELEVATO

I motori hanno rendimenti volumetrici molto elevati in tutte le condizioni di lavoro.

Il sistema di tenute utilizzato assicura il mantenimento del rendimento volumetrico anche con usura delle superfici nel tempo.

La combinazione dei rendimenti volumetrici e meccanici elevati fanno sì che i motori producano meno calore, consentendo spesso una riduzione dimensionale o l'eliminazione in alcuni casi dello scambiatore di calore.

RUMOROSITÀ

I motori SAI sono estremamente silenziosi.

Il livello di rumorosità può essere abbassato ulteriormente con una contropressione di 5-10 bar. Si noti che le tubazioni e le strutture portanti possono essere efficaci propagatori ed amplificatori di rumore.

Sono disponibili, su richiesta, distributori speciali che permettono al motore di lavorare più silenziosamente entro ampie gamme di esercizio. Contattare l'Ufficio Tecnico SAI per maggiori informazioni.

CONTRO PRESSIONE AMMISSIBILE

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

Le pressioni consentite variano in funzione del diametro dei pistoni ed altri fattori.

Qualora i motori dovessero lavorare con contro pressioni elevate, si prega di consultare l'Ufficio Tecnico SAI.

Valori tipici di contro pressione consentiti sono:

	Port A	Port B
In continuo	210 bar	140 bar
Picco	350 bar	350 bar
	Port A+B	
In continuo	350 bar	
Picco	700 bar	

I valori di pressione devono rimanere all'interno dei valori della scheda tecnica.



CAVITATION RESISTANCE

The piston retaining rings ensure that the pistons remain in full contact with the eccentric, no matter what the pressure conditions inside the cylinders or the motor casing are.
The retaining force counteracts continuously the separating force, thus preventing lifting, tilting or hammering of the piston during cavitation.

MOTOR CASE PRESSURE

Continuous pressure 1 bar
Peak pressure 5 bar
In case of high pressure shaft seals (option A)
Continuous pressure 5 bar
Peak pressure 15 bar



RESISTENZA ALLA CAVITAZIONE

*Gli anelli di ritegno dei pistoni assicurano che questi rimangano in contatto completo con l'eccentrico indifferentemente dalle condizioni di pressione dentro i cilindri o nel corpo motore.
La forza di ritegno contrasta in maniera continua la forza di separazione, quindi prevenendo il sollevamento, ribaltamento o martellamento dei pistoni durante la cavitazione.*

PRESSIONE MOTORE IN CARCASSA

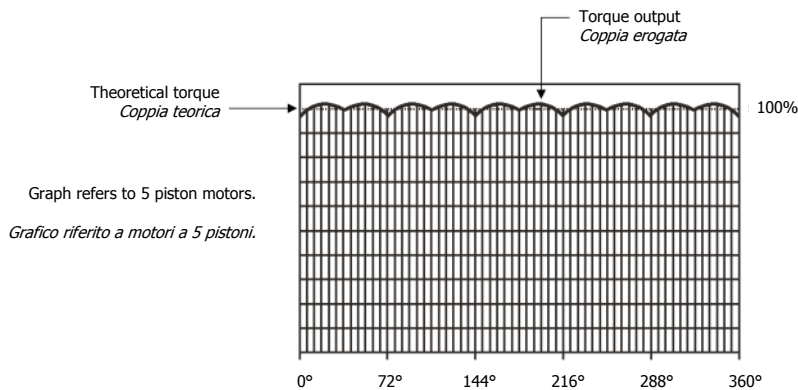
Pressione continua 1 bar
Pressione di picco 5 bar
In caso ci sia anello di tenuta ad alta pressione (opzione A)
Pressione continua 5 bar
Pressione di picco 15 bar

TORQUE

The theoretical torque of the motor may be obtained by multiplying the specific torque given in the tables by the delta-p value required.
The graph below shows the variation in output torque due to the

COPPIA

*La coppia teorica del motore può essere ottenuta moltiplicando la coppia specifica data nelle tabelle per il valore di delta-p richiesto.
Il grafico sottostante dimostra la variazione di coppia in uscita dovuta ai pistoni mentre l'albero compie una rivoluzione di 360°.*



HYDRAULIC FLUIDS

MINERAL OILS

SAI suggests to use good quality hydraulic mineral oil, preferably with additives for high pressure, anti-corrosive, anti-wear and anti-foaming. The hydraulic fluid used has to be chosen in order for the viscosity is within the indicated range to the normal working temperature conditions.

FLUIDI IDRAULICI

OLI MINERALI

SAI suggerisce l'uso di olio idraulico minerale di buona qualità, preferibilmente con additivi per pressioni alte, anti-corrosione anti-usura e anti-schiuma. Il fluido idraulico utilizzato va scelto in modo che la viscosità rientri nella gamma indicata alla temperatura normale di funzionamento.

Admissible temperature range:

Ideal: +30°C to +50°C
Allowable: -20°C to +80°C

Temperature ammissibili:

Ottimale: +30°C a +50°C
Ammissibile: -20°C a +80°C

On request our motors can be manufactured to operate at lower (down to -40°C) or higher (up to +120°C) temperatures.

Su richiesta si possono produrre motori per il funzionamento a temperature inferiori (fino -40°C) o superiori (fino 120°C).

Operating viscosity range:

Ideal: 40 cSt to 60 cSt
Allowable: 10 cSt to 150 cSt

Viscosità dell'olio:

Ottimale: 40 cSt a 60 cSt
Ammissibile: 10 cSt a 150 cSt



FIRE RESISTANT FLUIDS

- (i) **Synthetic fluids:** (phosphate esters, polyesters, ...). These fluids have similar characteristics to mineral oils and the same temperature and viscosity ranges are applicable. These kinds of fluids may, however, require seals of suitable material (such as FKM seals) which are available on request.

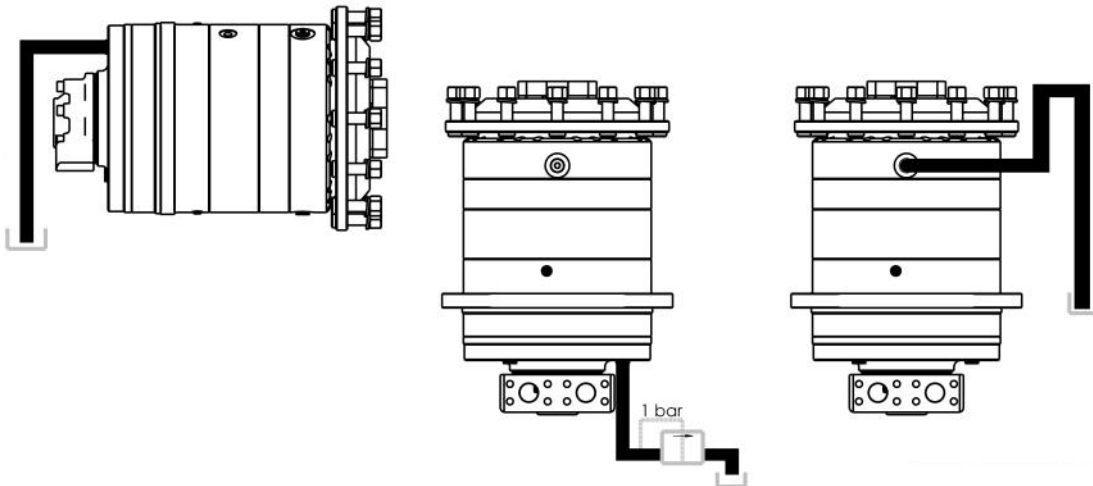


- (ii) **Water based fluids:** (water-oil emulsions, water-glycol solutions, ...) due to the low viscosity of these fluids the lifetime of the components is reduced.

Drain line position

The position of the drain line must be placed in such a way that there is always sufficient oil in the casing for the lubrication of the shaft bearing. If the motor has to be installed with the shaft in horizontal position, the drain line should be connected to the uppermost drain line hole.

If the motor is installed with the shaft pointing upwards, the motor casing has to be entirely filled with oil and the drain line has to be connected in such a way that no air can enter the motor to avoid the bearing on the motor body to work without lubrication.



Gearbox lubrication

For the wheel motors with a gearbox, the standard configuration is "SEPARATED OIL", in this case we recommend for the gearbox "ISO VG 220 SAE 90 EP".

The gearbox oil capacity in this catalogue are approximate. For gearboxes with horizontal mounting we recommend to fill with 50% of the capacity. For gearboxes with vertical mounting we recommend to fill 100% the housing to lubricate the bearing on the upper side.

In the configuration "SHARED OIL", hydraulic oil is used also into the gearbox and the motor housing is in communication with the gearbox housing.

After the initial start up please verify the level of the lubricant periodically and top up whenever necessary. The first oil change has to be made after 150 hours of operation.

The following changes must be performed after 2000-4000 hours, or one year of operation, whichever comes first.



FLUIDI NON INFIAMMABILI

- (i) **Fluidi sintetici:** (estero fosfati, poliesteri, ...). Questi fluidi hanno caratteristiche simili agli oli minerali e sono applicabili alle stesse gamme di temperatura e viscosità. Possono essere comunque necessarie tenute di materiale adatto (es. Tenute in FKM) disponibili su richiesta.

- (ii) **Fluidi a base di acqua:** (emulsioni acqua-olio, soluzioni acqua-glicole, ...) a causa della bassa viscosità di questi fluidi la durata dei componenti è ridotta.



Posizione del drenaggio

La linea di drenaggio deve essere posizionata in maniera che ci sia sempre olio in carcassa sufficiente per lubrificare i cuscinetti dell'albero. Se il motore è installato con l'albero orizzontale, la linea di drenaggio deve essere collegata al foro di drenaggio superiore. Se il motore è installato con l'albero verso l'alto, il corpo motore deve essere interamente riempito con olio prima dell'installazione e la linea di drenaggio deve essere collegata in maniera che non entri aria nel corpo motore; questo per evitare che il cuscinetto nel corpo motore lavori a secco.

Lubrificazione del riduttore

Per i gruppi ruota che incorporano un riduttore, come standard è prevista la configurazione "OLIO SEPARATO", in questo caso per il riduttore consigliamo "ISO VG 220 SAE 90 EP".

Le quantità d'olio a catalogo sono indicative. Nei riduttori con montaggio orizzontale consigliamo di riempire la carcassa riduttore al 50%. Nei riduttori con montaggio verticale consigliamo di riempire la carcassa al 100% per lubrificare il cuscinetto che rimane sul lato superiore.

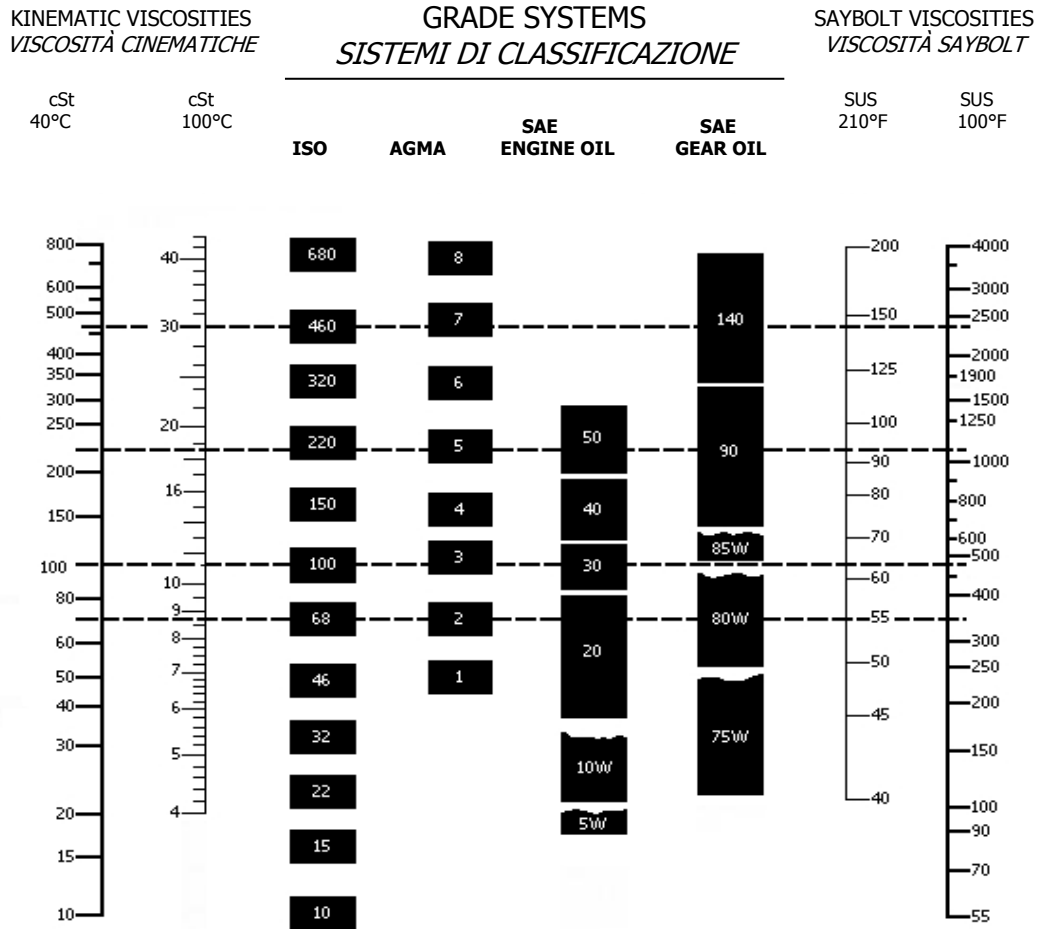
Nella configurazione "OLIO UNICO", l'olio idraulico viene utilizzato anche nel lato riduttore e le camere "carcassa motore" e "carcassa riduttore" risultano comunicanti.

Dopo la messa in funzione bisogna verificare periodicamente il livello del lubrificante ed effettuare rabbocchi qualora fosse necessario. La prima sostituzione di olio deve avvenire dopo 150 ore di funzionamento.

Le successive sostituzioni dovranno essere effettuate ogni 2000-4000 ore o un anno di funzionamento, a seconda di quello che si raggiunge prima.

VISCOSITY REFERENCE TABLE

TABELLA DI RIFERIMENTO VISCOSITÀ



Viscosities can be COMPARED horizontally only. For example, the following oils have similar viscosities: ISO 460, AGMA 7 AND SAE GEAR OIL 140.

The relationships between temperature and viscosity are based on 95 VI oils and are usable only for mono grade engine oils, gear oils and other 95 VI oils.

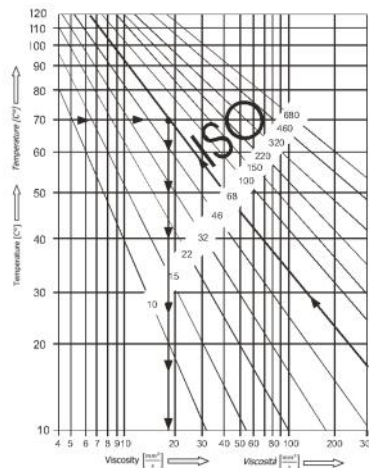
Crankcase oils and gear oils are based on 100°C viscosity. The "W" grades are classified on low temperature properties. ISO and AGMA grade oils are based on 40°C viscosity.

Le viscosità possono essere confrontate in maniera orizzontale. Per esempio, i seguenti oli hanno viscosità simili: ISO 460, AGMA 7 e SAE GEAR OIL 140.

Le relazioni tra viscosità e temperatura sono basate su oli 95 VI e sono utilizzabili solo per oli mono grado per motori a combustione interna, oli per ingranaggi ed altri oli 95 VI.

Gli oli per carter ed oli per ingranaggi sono basati su viscosità 100°C. I gradi "W" sono classificati a basse temperature. Gli oli di grado ISO e AGMA sono basati a viscosità 40°C.

ISO viscosity grading system.
Sistema ISO di classificazione viscosità.





START UP

Before connecting the pipes, make sure that they are clean and that there is no rust.

Before the initial start up, fill the motor and the gearbox with oil. In the shared oil versions the motor has no shaft seal between motor and gearbox, therefore the unit can be filled either from the drain line in the motor cover or the one on the gearbox body. In the separated oil versions the motor has to be filled with hydraulic oil from one of the drain lines on the motor cover and the gearbox has to be filled with gearbox oil from one of the drain lines on the gearbox body.

On the first start up remove all air from the hydraulic circuit. Make sure that there are no oil leaks from the joints and from the body.

The products are tested at the factory and do not need a testing period.

FILTRATION

SAI recommends using filters with gradation up to 25 µm, preferably 10 µm.

SAI products have a good resistance to contaminated oil; however filter efficiency and therefore clean oil, are important for the correct functioning and reliability of all the components in the hydraulic system.

The efficiency of the filtering agents is greatly reduced with a progressive accumulation of filtered particles, therefore the filters have to be regularly checked. It is recommended to pay close attention at the first start up of the hydraulic system or in the event of a replacement of any component for damage or excessive usage. It is advisable to follow the filter manufacturer's recommendations for its life span and cleaning or substitution cycles.

PIPES AND CONNECTIONS

SAI recommends the use of high quality piping and connections for high pressure hydraulic applications.

Follow manufacturer's recommendations for pipe sizes, in any case do not use pipes which are smaller than the port connections; to reduce the effects of oil compressibility, use pipes with minimum possible width and diameter and maximum rigidity; to reduce the effects of a load loss avoid sharp corners, restrictions and high flow speed.

The nominal diameter ND of a pipe depends on the flow (l/min) and average speed (m/s). The formula to calculate the minimum recommended diameter, considering a maximum speed of 6 m/s, is:

$$ND [mm] = 4,607 \times \sqrt{\frac{Q [l/min]}{6 [m/s]}}$$

Where:

Q = flow

6 [m/s] = v (average speed recommended)



MESSA IN FUNZIONE

Prima di collegare i tubi assicurarsi che siano puliti e che non vi sia alcuna ruggine.

Prima della messa in funzione riempire sia il motore che il riduttore con olio.

Nelle versioni ad olio unico il motore è privo di paraolio sull'albero pertanto il gruppo può essere riempito indifferentemente dai fori di drenaggio del motore o del riduttore.

Nelle versioni ad olio separato il motore va riempito di olio idraulico da uno dei fori di drenaggio del motore, il riduttore va riempito con olio per riduttori dai fori di drenaggio presenti sul riduttore.

Al primo avviamento va eliminata aria nel circuito idraulico. Controllare che non vi siano perdite di olio dagli attacchi e dal corpo.

I prodotti sono collaudati in fabbrica e non richiedono un periodo di rodaggio.

FILTRAGGIO

Si consigliano filtri con gradazione fino a 25 µm, preferibilmente di 10 µm.

I prodotti SAI hanno una buona resistenza alla contaminazione. L'efficienza dei filtri di conseguenza l'olio pulito, sono comunque importanti per il funzionamento ottimale e per l'affidabilità di tutti i componenti del sistema idraulico. L'efficienza degli elementi filtranti si riduce con il progressivo accumulo delle particelle filtrate, quindi i filtri vanno regolarmente controllati.

Si consiglia particolare attenzione alla prima messa in funzione del sistema idraulico o in caso di sostituzione di un qualsiasi componente per rottura o eccessiva usura. Si consiglia comunque di seguire le norme del fabbricante del filtro per durata, pulizia o sostituzione del filtro.

TUBI E RACCORDI

SAI consiglia l'uso di tubazioni e raccordi di alta qualità per applicazioni idrauliche ad alta pressione.

Attenersi alle indicazioni dei costruttori per il dimensionamento delle tubazioni, comunque non utilizzare tubazioni con passaggio inferiore a quello dei raccordi; per diminuire gli effetti di comprimibilità dell'olio, utilizzare tubi con larghezze e diametri minimi e di massima rigidità; per diminuire gli effetti di perdita di carico, evitare spigoli, strozzature e velocità di portata alte.

Il diametro nominale ND di un tubo dipende dalla portata (l/min) e dalla velocità media (m/s). La formula per calcolare il diametro minimo, considerando una velocità massima di 6 m/s, è:

$$ND [mm] = 4,607 \times \sqrt{\frac{Q [l/min]}{6 [m/s]}}$$

Dove:

Q = portata

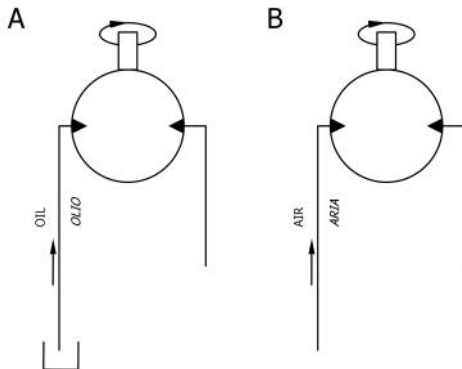
6 [m/s] = v (velocità media raccomandata)



SPECIAL CONDITIONS OF USE: FREE WHEELING

All SAI motors can be disconnected from the hydraulic circuit and driven externally for applications where freewheeling, free fall or breakdowns may be present.

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



A: Freewheeling with oil in the circuit. This condition is suitable only for low speeds. With the speed increase it will be necessary to pressurize the inlet to prevent noise due to cavitation.

B: Freewheeling with air in the circuit. This condition is ideal for high speed freewheeling applications. The transition from or to normal operation must be done at low speed and low pressure while the pistons are emptying or filling with oil.

C: "Short circuit" freewheeling. The motor runs with the inlet and outlet ports connected. This condition is suitable to applications that require speed control with a throttle.

WARNING!

Danger of overheating in unfavourable conditions, especially with throttle.

D: "Vacuum freewheeling". This is the favourable freewheeling condition for fixed displacement motors, especially for very high speeds. The check valves allow the 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 of pressure. The transition from or to normal operation must be done at low speed and low pressure while the pistons are emptying or filling with oil.

For further information on the T and B series motors, please contact the SAI Technical Department.

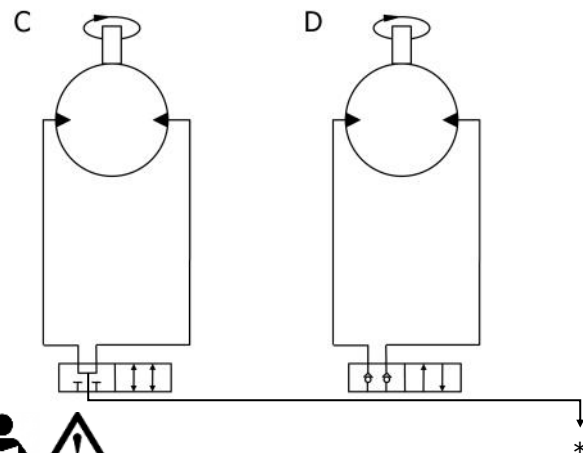
* BOOST PRESSURE SHOULD BE PROVIDED TO AVOID CAVITATION



CONDIZIONI SPECIALI D'USO: RUOTA LIBERA

Tutti i motori SAI possono essere disconnessi dal circuito idraulico ed essere azionati esternamente per applicazioni dove ruota libera, caduta libera pesi, movimentazione o avaria sono presenti.

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



A: Ruota libera con olio nel circuito. Questa condizione è adatta solo per velocità ridotte. Con l'aumento di velocità sarà necessario pressurizzare la porta di mandata per evitare rumorosità causata da cavitazione.

B: Ruota libera con aria in circolazione. Questa condizione risulta ideale per velocità elevate. La transizione da o in funzionamento normale deve essere effettuata a velocità ridotta e pressione 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 è adatta ad applicazioni che richiedono il controllo della velocità tramite strozzatura.

ATTENZIONE!

Pericolo di surriscaldamento in condizioni sfavorevoli, specialmente con strozzature.

D: Ruota libera "sotto vuoto". Questa condizione è la più indicata per funzionamento a ruota libera dei motori a cilindrata fissa, 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 danneggiamento o surriscaldamento. La coppia assorbita è costante con la velocità ed equivale ad una pressione di 2 - 3 bar.

La transizione da o in funzionamento normale deve essere effettuata a velocità ridotta e pressione ridotta mentre si svuotano o si riempiono i pistoni.

Per maggiori informazioni per i motori delle serie T e B, contattare l'Ufficio Tecnico SAI.

* UNA PRESSIONE DI CARICO DEVE ESSERE FORNITA PER EVITARE CAVITAZIONE.



BEARING LIFETIME (ISO 281:1990)

The bearing lifetimes given in this catalogue and in most SAI official documentations 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 wear.
The average lifetime of the bearing, L_{50} lifetime (where 50% show signs o wear), is approximately 5 times the L_{10} value.
To determine the lifetime of the bearings in an application, the values of constant or average pressures and speeds should be used, not peak or maximum values.
The continuous operating pressures of any motor should be chosen in function of the desired motor lifetime which can be calculated from the bearing lifetime graphs supplied in the technical documentation.



VITA CUSCINETTI (ISO 281:1990)

*La vita dei cuscinetti descritta in questo catalogo e in molte delle documentazioni ufficiali SAI corrisponde a L_{10} .
La vita è il periodo di lavoro dopo il quale 10% dei cuscinetti cominciano a presentare segni di usura.
La vita media del cuscinetto, L_{50} (dove il 50% dei cuscinetti presenta segni di usura), è approssimativamente 5 volte il valore di L_{10})
Per determinare la vita dei cuscinetti in qualsivoglia applicazione saranno necessari i valori di pressione e velocità costanti o medie, non di picco o valori massimi.
Le pressioni di lavoro continue di un motore dovrebbero essere selezionate in funzione della vita del motore desiderata dai grafici di vita dei cuscinetti forniti nelle documentazioni tecniche.*



In any motor series the larger displacement models generally have shorter bearing lifetimes. This is due to the larger diameter pistons which creates higher bearing loads.
The smaller displacement motors of any series are suitable for heavy duty applications, whereas the larger displacement motors are more suitable for high torque applications but with reduced continuous or average power.



*In qualsiasi serie di motore i modelli con cilindrata maggiore sono generalmente caratterizzate da una minore vita dei cuscinetti. Questo è dovuto al diametro maggiore dei pistoni che genera carichi più elevati sul cuscinetto.
I motori con cilindrata minore di qualsiasi serie sono più indicati per applicazioni pesanti, mentre i motori con cilindrata maggiore sono più indicati per applicazioni dove è necessario un'elevata coppia ma potenze continue o medie ridotte.*

WORKING CYCLE FACTOR

Non-stop operation sometimes causes shorter than calculated lifetimes. This is due to increases in oil temperature and/or contamination combined with a decrease in viscosity when operating continuously for long periods. If, however, the hydraulic system is continuously monitored, then the working cycle factor may be disregarded.

FATTORE CICLO DI LAVORO

A volte l'operazione continuata causa vite più brevi di quelle inizialmente calcolate. Questo è dovuto ad aumenti di temperatura dell'olio e/o contaminazione abbinate alla riduzione della viscosità quando in operazione in maniera continua per lunghi periodi di tempo. Se, però, il sistema idraulico è monitorato in maniera costante, il fattore ciclo di lavoro può essere ignorato.

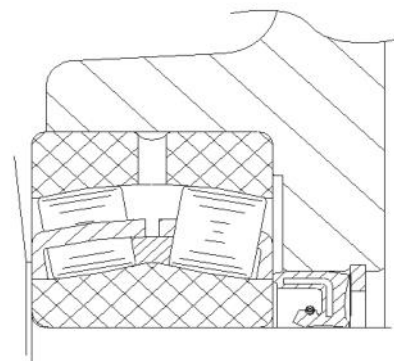
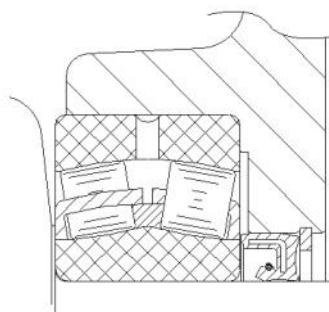
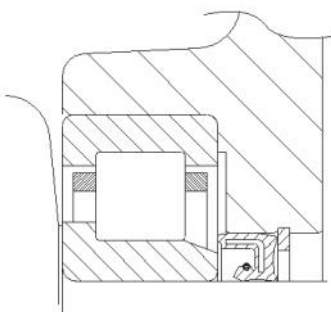
MOTOR BEARING TYPE

H Cylindrical roller bearings
Cuscinetti rulli cilindrici

G Spherical roller bearings
Cuscinetti rulli a botte

FG Reinforced spherical roller bearings
Cuscinetti rulli a botte rinforzati

TIPOLOGIE DI CUSCINETTO MOTORE





SAI BEARING LIFETIME GRAPHS

These graphs are found in every SAI leaflet and in the catalogues and are used to determine the lifetime of a given motor for a given pressure input and speed output.

The graphs work as follows:

1. Choose the piston diameter on graph A
2. Define the intersection with the pressure curve
3. Define the speed on graph B
4. Determine the lifetime using the curve on graph B found on the intersection between 2 and 3, indicated with

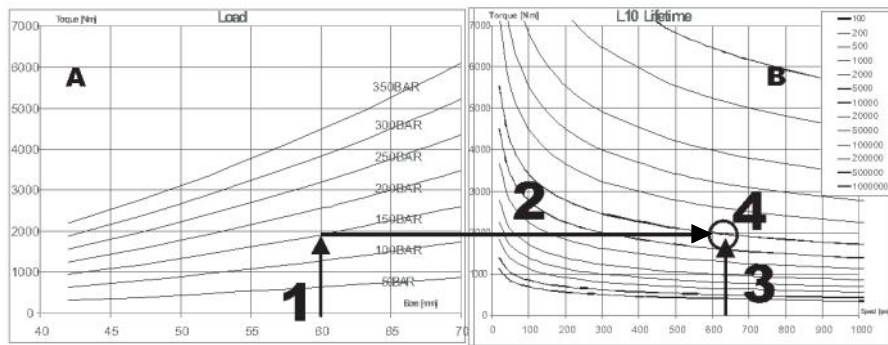


I GRAFICI DI VITA SAI

Questi grafici sono riportati in tutti i leaflet SAI e nei cataloghi e sono utilizzati per determinare la vita del motore in questione utilizzando una data pressione in ingresso ed una velocità in uscita.

I grafici funzionano nel seguente modo:

1. Selezionare il diametro del pistone nel grafico A
2. Definire l'intersezione con la curva di pressione
3. Definire la velocità nel grafico B
4. Determinare la vita usando la curva nel grafico B che si trova nel punto di intersezione tra 2 e 3, indicato con



Bearings lifetime calculation of the gearbox:

Permissible loads are calculated for different steps of lifetime L_{10} according to ISO 281:1990.

L_{10} : lifetime of the bearing system in millions of revolutions.

L_{10} value can be converted in hours L_{10h} using the formula*.

Permissible radial load in dynamic conditions at the maximum torque allowed by the gearbox.

N.B. Diagrams are influenced by the shaft permissible radial loads.

Calcolo durata cuscinetti del riduttore:

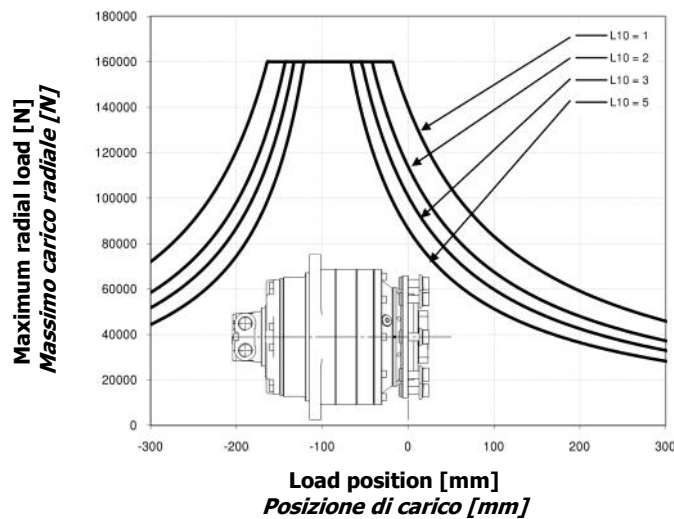
I carichi ammissibili sono calcolati per le diverse fasi del ciclo di vita L_{10} secondo ISO 281:1990.

L_{10} : durata del sistema di cuscinetti in milioni di giri.

Il valore L_{10} può essere convertito in ore L_{10h} utilizzando la seguente formula*.

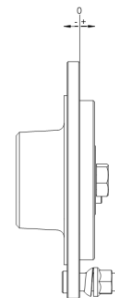
Carico radiale ammissibile in condizioni dinamiche e con la coppia massima tollerata dal riduttore.

N.B. I diagrammi sono influenzati dai carichi radiali ammissibili dell'albero.



$$* L_{10h} = \frac{10^6}{60n} L_{10}$$

n: speed in rpm
n: velocità in rpm





DISTRIBUTOR COVER ORIENTATION

SAI motors can be provided with the distributor cover orientated in any of the following directions. These are selectable among the following positions:

DM1 for position 1, DM2 for position 2 etc.

This position has to be stated at the end of the full description of the motor.

If no specification is made the standard position is DM1.



ORIENTAMENTO COPERCHIO DISTRIBUTORE

I motori SAI possono essere forniti con il coperchio distributore orientato in diverse direzioni selezionabili tra le seguenti:

DM1 per posizione 1, DM2 per posizione 2 ecc.

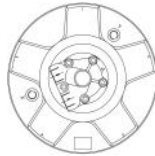
Questa posizione va segnalata alla fine della descrizione del prodotto.

Se non vi è nessuna indicazione la posizione standard è DM1.

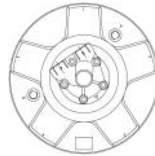
Five piston motor.
Motore a cinque pistoni.



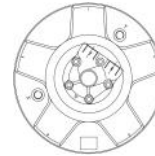
Position 1
Posizione 1
DM1



Position 2
Posizione 2
DM2



Position 3
Posizione 3
DM3

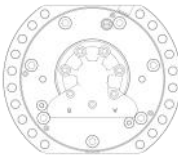


Position 4
Posizione 4
DM4

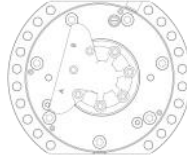


Position 5
Posizione 5
DM5

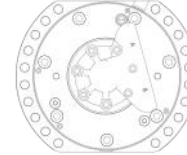
Seven piston motor.
Motore a sette pistoni.



Position 1
Posizione 1
DM1



Position 2
Posizione 2
DM3



Position 3
Posizione 3
DM6



DIRECTION OF SHAFT ROTATION

All SAI motors are bidirectional. The direction of the rotation of the shaft is determined by the direction of the oil flow.

The standard motor configuration is set to have the input flow through port A which causes the shaft to move clockwise, taking the shaft as the focal point.

Should the oil flow be supplied through port B, the shaft will turn anti-clockwise.

All SAI motors can be supplied with the shaft rotating anti-clockwise. Should this option be needed it has to be pointed out in the order as instructed in the order codes tables.



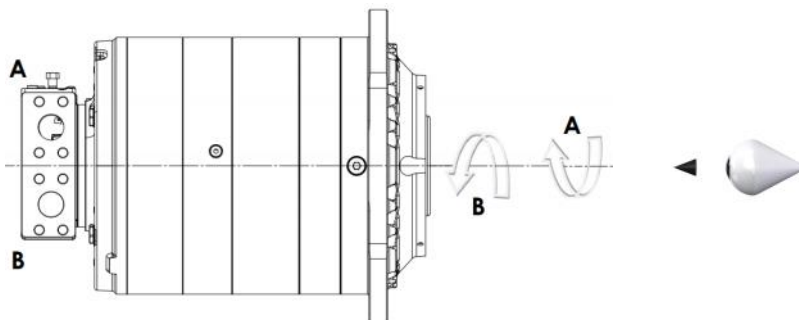
SENSO DI ROTAZIONE DELL'ALBERO


Tutti i motori SAI sono bidirezionali. Il senso di rotazione dell'albero è determinato dalla portata dell'olio.

La configurazione standard del motore è impostata in tale maniera da avere la portata in entrata dalla porta A, causando la rotazione in senso orario dell'albero, prendendo come punto focale l'albero in questione.

Se la portata in entrata dell'olio dovesse essere dalla porta B, l'albero avrà una rotazione in senso antiorario.

Tutti i motori SAI possono essere forniti con il senso di rotazione dell'albero impostato in senso antiorario. Se questa opzione dovesse essere necessaria deve essere specificata al momento dell'ordine come descritto nelle tabelle di codici d'ordine.



				Technical Datasheet Tabella Tecnica								Tab.05 REV. 2	
				METRIC SYSTEM BOLT TORQUE SETTINGS COPPIE DI SERRAGGIO PER VITI METRICHE								DATE DATA 28/06/2012	
NORM NORMA		PITCH PASSO		CLASS OF RESISTANCE CLASSE DI RESISTENZA									
DIN 267				5.8		6.8		8.8		10.9		12.9	
				5S		6S		8G		10K		12K	
				PITCH	PASSO	PITCH	PASSO	PITCH	PASSO	PITCH	PASSO	PITCH	PASSO
bolt Ø Ø vite ↓	hexagon esagono mm	coarse grosso mm	fine fine mm	coarse grosso Nm	fine fine Nm	coarse grosso Nm	fine fine Nm	coarse grosso Nm	fine fine Nm	coarse grosso Nm	fine fine Nm	coarse grosso Nm	fine fine Nm
M2	4	0,4	-	0,2 0,2	-	0,2 0,3	-	0,3 0,4	-	0,4 0,5	-	0,5 0,6	-
M2,5	5	0,45	-	0,4 0,5	-	0,5 0,6	-	0,6 0,8	-	0,9 1,1	-	1,1 1,3	-
M3	5,5	0,5	-	0,7 0,8	-	0,8 1,0	-	1,1 1,3	-	1,5 1,9	-	1,8 2,3	-
M3,5	6	0,6	-	1,1 1,3	-	1,3 1,5	-	1,7 2,1	-	2,4 2,9	-	2,8 3,5	-
M4	7	0,7	-	1,6 1,9	-	1,9 2,3	-	2,5 3,1	-	3,5 4,3	-	4,2 5,2	-
M5	8	0,8	-	3,1 3,8	-	3,7 4,5	-	4,9 6,0	-	6,9 8,5	-	8,3 10,0	-
M6	10	1,0	-	5,3 6,5	-	6,4 7,8	-	8,5 10,0	-	12,0 15,0	-	14,0 18,0	-
M7	11	1,0	-	8,7 11,0	-	10,0 13,0	-	14,0 17,0	-	20,0 24,0	-	24,0 29,0	-
M8	13	1,25	1,0	13,0 16,0	14,0 17,0	15,0 19,0	16,0 20,0	20,0 25,0	22,0 27,0	29,0 35,0	31,0 38,0	34,0 42,0	37,0 46,0
M10	17	1,5	1,25	25,0 31,0	26,0 33,0	30,0 37,0	32,0 39,0	40,0 50,0	42,0 53,0	57,0 70,0	59,0 74,0	68,0 84,0	71,0 89,0
M12	19	1,75	1,5	43,0 53,0	45,0 56,0	52,0 64,0	54,0 67,0	69,0 85,0	72,0 89,0	97,0 119,0	101,0 125,0	116,0 143,0	121,0 150,0
M14	22	2,0	1,5	68,0 84,0	74,0 92,0	82,0 101,0	89,0 111,0	110,0 135,0	118,0 148,0	154,0 190,0	166,0 208,0	185,0 228,0	199,0 250,0
M16	24	2,0	1,5	106,0 132,0	112,0 141,0	128,0 159,0	135,0 170,0	128,0 212,0	180,0 226,0	240,0 298,0	253,0 318,0	287,0 357,0	303,0 382,0
M18	27	2,5	2,0	147,0 182,0	155,0 194,0	176,0 218,0	186,0 233,0	235,0 290,0	248,0 310,0	330,0 402,0	349,0 436,0	397,0 490,0	419,0 523,0
M20	30	2,5	2,0	208,0 258,0	217,0 273,0	249,0 310,0	261,0 327,0	332,0 413,0	347,0 436,0	467,0 580,0	489,0 614,0	561,0 697,0	586,0 736,0
M22	34	2,5	2,0	284,0 355,0	296,0 373,0	341,0 426,0	355,0 448,0	454,0 568,0	474,0 597,0	639,0 798,0	666,0 840,0	767,0 958,0	799,0 1.008,0
M24	36	3,0	2,0	359,0 446,0	386,0 488,0	431,0 535,0	463,0 586,0	574,0 714,0	617,0 781,0	808,0 1.004,0	868,0 1.098,0	969,0 1.204,0	1.041,0 1.317,0
M27	41	3,0	2,0	525,0 656,0	561,0 712,0	630,0 788,0	673,0 855,0	840,0 1.050,0	897,0 1.139,0	1.181,0 1.477,0	1.261,0 1.602,0	1.418,0 1.772,0	1.513,0 1.923,0
M30	46	3,5	2,0	716,0 893,0	780,0 994,0	859,0 1.072,0	936,0 1.193,0	1.146,0 1.429,0	1.248,0 1.590,0	1.611,0 2.009,0	1.754,0 2.236,0	1.933,0 2.411,0	2.105,0 2.648,0
M33	50	3,5	2,0	968,0 1.213,0	1.045,0 1.335,0	1.162,0 1.456,0	1.254,0 1.602,0	1.549,0 1.941,0	1.673,0 2.136,0	2.179,0 2.792,0	2.351,0 3.004,0	2.614,0 3.275,0	2.821,0 3.605,0
M36	55	4,0	3,0	1.248,0 1.561,0	1.310,0 1.658,0	1.498,0 1.873,0	1.572,0 1.989,0	1.997,0 2.497,0	2.096,0 2.652,0	2.809,0 3.511,0	2.948,0 3.730,0	3.370,0 4.213,0	3.537,0 4.476,0
M39	60	4,0	3,0	1.615,0 2.026,0	1.690,0 2.144,0	1.938,0 2.431,0	2.028,0 2.573,0	2.584,0 3.242,0	2.703,0 3.430,0	3.633,0 4.559,0	3.802,0 4.824,0	4.360,0 5.471,0	4.562,0 5.789,0

The torque values are to be considered as reference only as they can vary depending on the kind of coupling (rigid, semi-rigid, elastic, etc.), on the material on which the bolts have to be fixed on, on the length of the bolt, on the kind of wrench used (impact wrench, friction wrench, continuous torque wrench, etc.), on the finishing condition of the thread, etc. Therefore it is advised to test the couplings to identify the most correct way to tighten them. In the event that the coupling is done with locknuts or self-locking nuts the value of the torque has to be increased by approximately 15%.

Le coppie sono da considerarsi orientative in quanto possono variare in misura notevole in relazione al tipo di giunto (rigido, semirigido, elastico, ecc.), al materiale sul quale le viti vengono serrate, alla lunghezza delle viti, al tipo di avvitatore impiegato per il serraggio (ad impulsi, a frizione, a coppia continua, ecc.), alle condizioni di finitura della filettatura, ecc. Per cui si consiglia di effettuare prove sui giunti per individuare il modo più corretto di eseguirne il serraggio. Nel caso in cui il giunto sia realizzato con dadi o ghiera autobloccanti, il valore della coppia dovrà essere incrementato del 15% circa.

WHEEL MOTORS WITHOUT GEARBOX
MOTORI RUOTA SENZA RIDUTTORE



P1G 30/A
P1G F30D



		100	130	150	175	200	220	250	300	
Displacement <i>Cilindrata</i>	[cc/rev]	99	129	154	172	201	222	243	290	
Bore <i>Alesaggio</i>	[mm]	28	32	35	37	40	42	44	48	
Stroke <i>Corsa</i>	[mm]	32	32	32	32	32	32	32	32	
Specific torque <i>Coppia specifica</i>	[Nm/bar]	1,58	2,05	2,45	2,74	3,20	3,50	3,87	4,62	
Peak pressure ⁽¹⁾ <i>Pressione di picco ⁽¹⁾</i>	[bar]	425	400	400	375	350	350	350	300	
Peak power ⁽²⁾ <i>Potenza di picco ⁽²⁾</i>	[kW]	48								
Continuous speed ⁽³⁾ <i>Velocità in continuo ⁽³⁾</i>	[rpm]	550	550	550	550	550	550	450	350	
Maximum speed ⁽³⁾ <i>Velocità massima ⁽³⁾</i>	[rpm]	1000	1000	1000	900	800	700	700	650	
Approximative weight with hub <i>Peso approssimativo con mozzo</i>	[kg]	36	unit <i>unità</i>		Approximative weight with brake <i>Peso approssimativo con freno</i>			[kg]	44	unit <i>unità</i>
Maximum casing pressure <i>Pressione massima in carcassa</i>	[bar]	1	continuous <i>continuo</i>		Admissible temperatures			[°C]	-20	minimum <i>minimo</i>
		5	peak <i>picco</i>		<i>Temperature ammissibili</i>				+80	maximum <i>massimo</i>
Type of brake <i>Tipo di freno</i>		Positive drum brake <i>Freno positivo a tamburo</i>			Static braking torque <i>Coppia di frenatura statica</i>			[Nm]	2000	
Unit oil capacity <i>Capacità olio corpo unità</i>	[l]	0,8			Maximum cable force <i>Massimo tiro del cavo</i>			[N]	1800	
Brake pilot volume <i>Volume pilotaggio freno</i>	[cm ³]	6,5			Maximum brake pilot pressure <i>Pressione massima pilotaggio</i>			[bar]	100	
Bolt torque setting <i>Coppia serraggio viti</i>	[Nm]	110,0 coarse	118,0 fine	Suggested bolt type				M14	8,8	
		135,0 <i>grosso</i>	148,0 <i>fine</i>	<i>Viti suggerite</i>						

NOTES / NOTE

(1) For higher peak pressure please contact the SAI Technical Department

(1) Per pressioni di picco maggiori contattare l'Ufficio Tecnico SAI

(2) For higher peak power please contact the SAI Technical Department

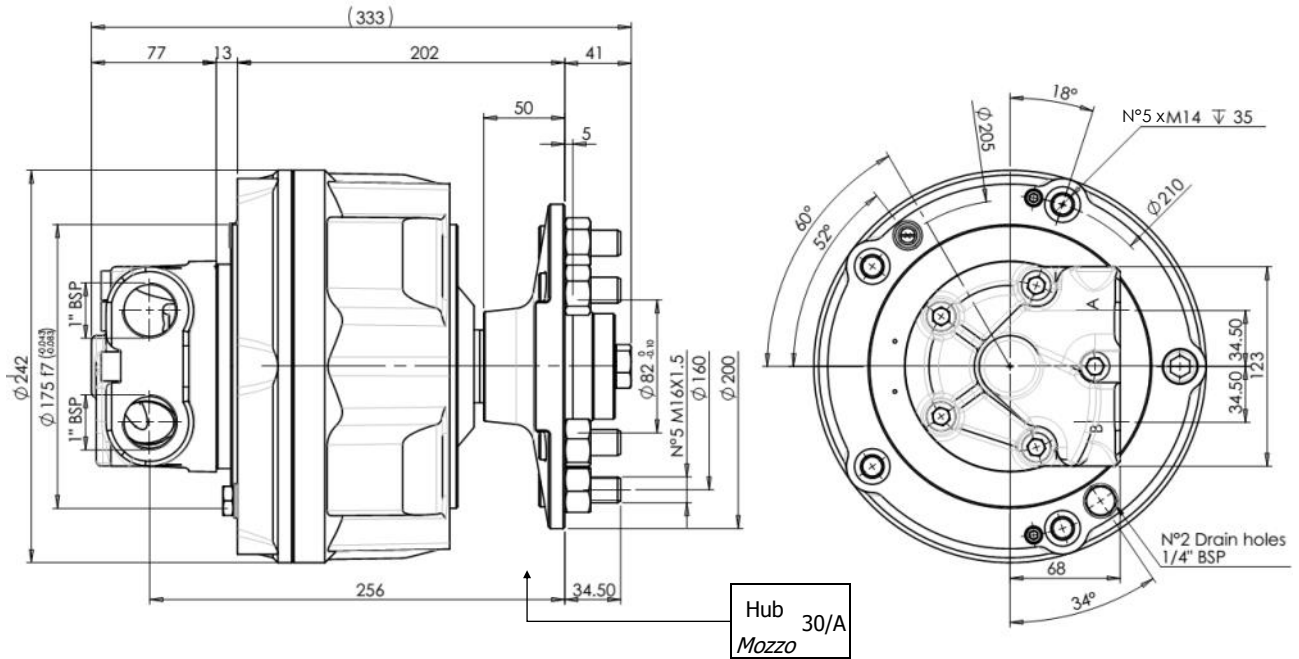
(2) Per potenze di picco maggiori contattare l'Ufficio Tecnico SAI

(3) For higher continuous and maximum speeds please contact the SAI Technical Department

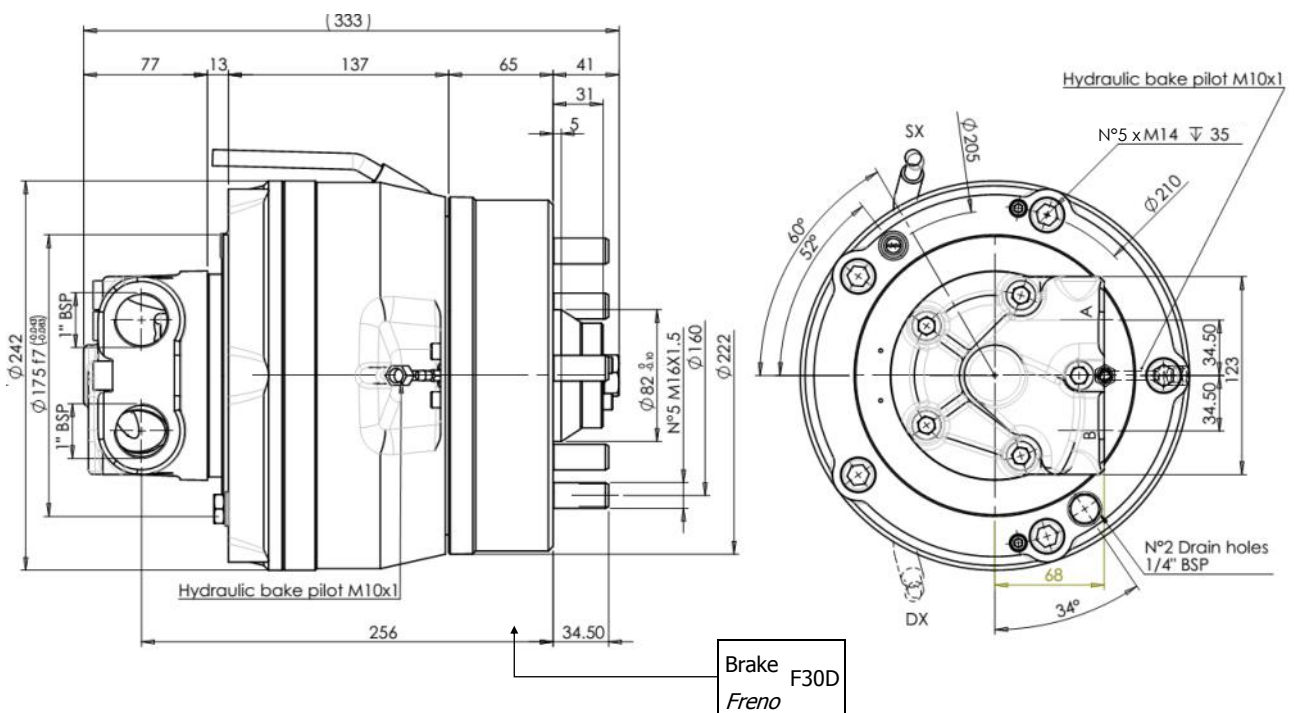
(3) Per velocità maggiori in continuo e massime contattare l'Ufficio Tecnico SAI

DIMENSIONAL DRAWINGS
DISEGNI D'INGOMBRO

P1G

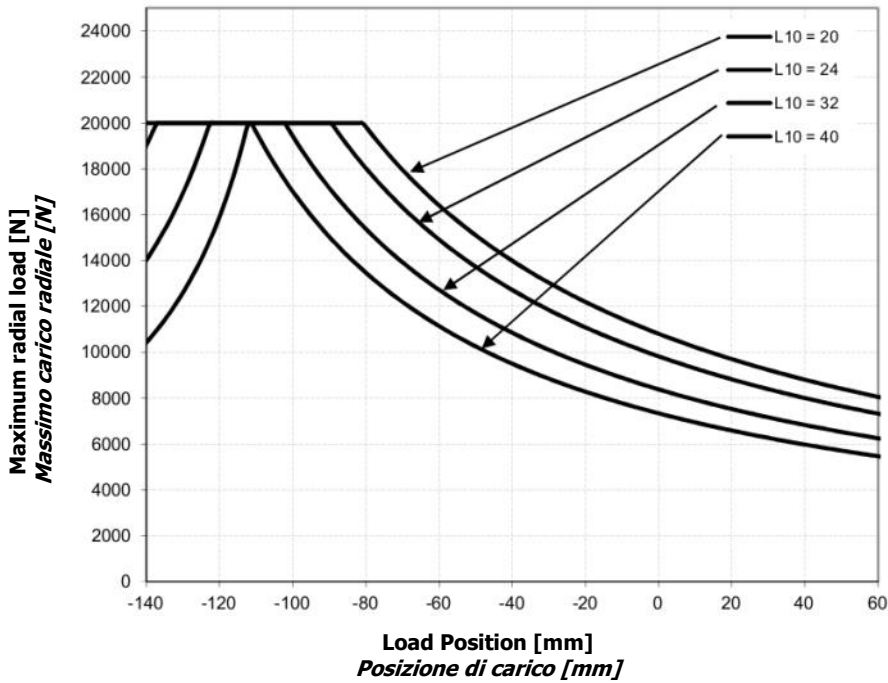


P1G F30D



GRAPHS
GRAFICI

P1G 30/A

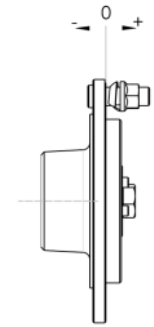


Bearing lifetime has been estimated according to L_{10} (according to ISO 281:1990).

La durata è stata calcolata in accordo con la formula L_{10} (secondo ISO 281:1990).

Working pressure: 200 bar *Pressione di lavoro: 200 bar*

Displacement: 201 cc *Cilindrata : 201 cc*



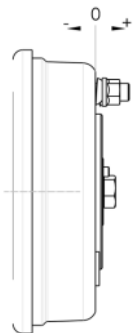
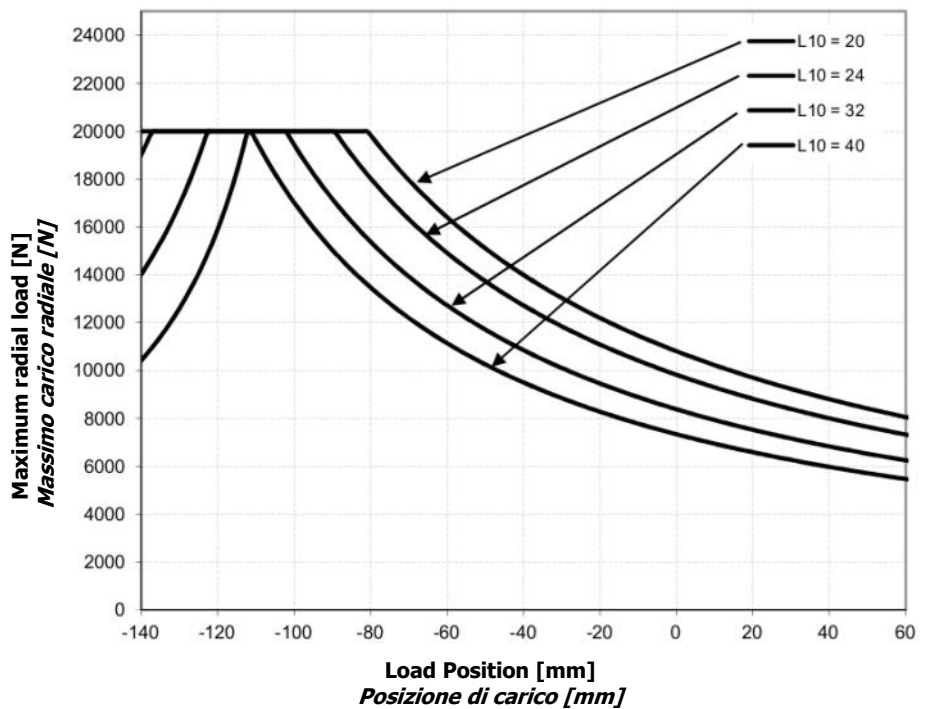
Bearing lifetime has been estimated according to L_{10} (according to ISO 281:1990).

La durata è stata calcolata in accordo con la formula L_{10} (secondo ISO 281:1990).

Working pressure: 200 bar *Pressione di lavoro: 200 bar*

Displacement: 201 cc *Cilindrata: 201 cc*

P1G F30D



P2G 22/B
P2G F32



		200	250	300	350	420	500	600	
Displacement <i>Cilindrata</i>	[cc/rev]	192	251	304	347	425	493	565	
Bore <i>Alesaggio</i>	[mm]	35	40	44	47	52	56	60	
Stroke <i>Corsa</i>	[mm]	40							
Specific torque <i>Coppia specifica</i>	[Nm/bar]	3,00	3,92	4,84	5,52	6,77	7,85	9,50	
Peak pressure ⁽¹⁾ <i>Pressione di picco ⁽¹⁾</i>	[bar]	425	425	400	375	350	350	300	
Peak power ⁽²⁾ <i>Potenza di picco ⁽²⁾</i>	[kW]	59							
Continuous speed ⁽³⁾ <i>Velocità in continuo ⁽³⁾</i>	[rpm]	550	550	500	500	450	450	450	
Maximum speed ⁽³⁾ <i>Velocità massima ⁽³⁾</i>	[rpm]	800	800	750	750	750	700	700	
Approximative weight with hub <i>Peso approssimativo con mozzo</i>	[kg]	58	unit <i>unità</i>		Approximative weight with brake <i>Peso approssimativo con freno</i>		[kg]	61	unit <i>unità</i>
Maximum casing pressure <i>Pressione massima in carcassa</i>	[bar]	1	continuous <i>continuo</i>		Admissible temperatures <i>Temperature ammissibili</i>		[°C]	-20	minimum <i>minimo</i>
		5	peak <i>picco</i>					+80	maximum <i>massimo</i>
Type of brake <i>Tipo di freno</i>		Positive drum brake <i>Freno positivo a tamburo</i>			Static braking torque <i>Coppia di frenatura statica</i>		[Nm]	2000	
Unit oil capacity <i>Capacità olio corpo unità</i>	[l]	0,8			Maximum cable force <i>Massimo tiro del cavo</i>		[N]	800	
Brake pilot volume <i>Volume pilotaggio freno</i>	[cm ³]	6,5			Maximum brake pilot pressure <i>Pressione massima pilotaggio</i>		[bar]	100	
Bolt torque setting <i>Coppia serraggio viti</i>	[Nm]	69,0 coarse 85,0 <i>grosso</i>	72,0 fine 89,0 <i>fine</i>	Suggested bolt type <i>Viti suggerite</i>		M12	8,8		

NOTES / NOTE

(1) For higher peak pressure please contact the SAI Technical Department

(1) Per pressioni di picco maggiori contattare l'Ufficio Tecnico SAI

(2) For higher peak power please contact the SAI Technical Department

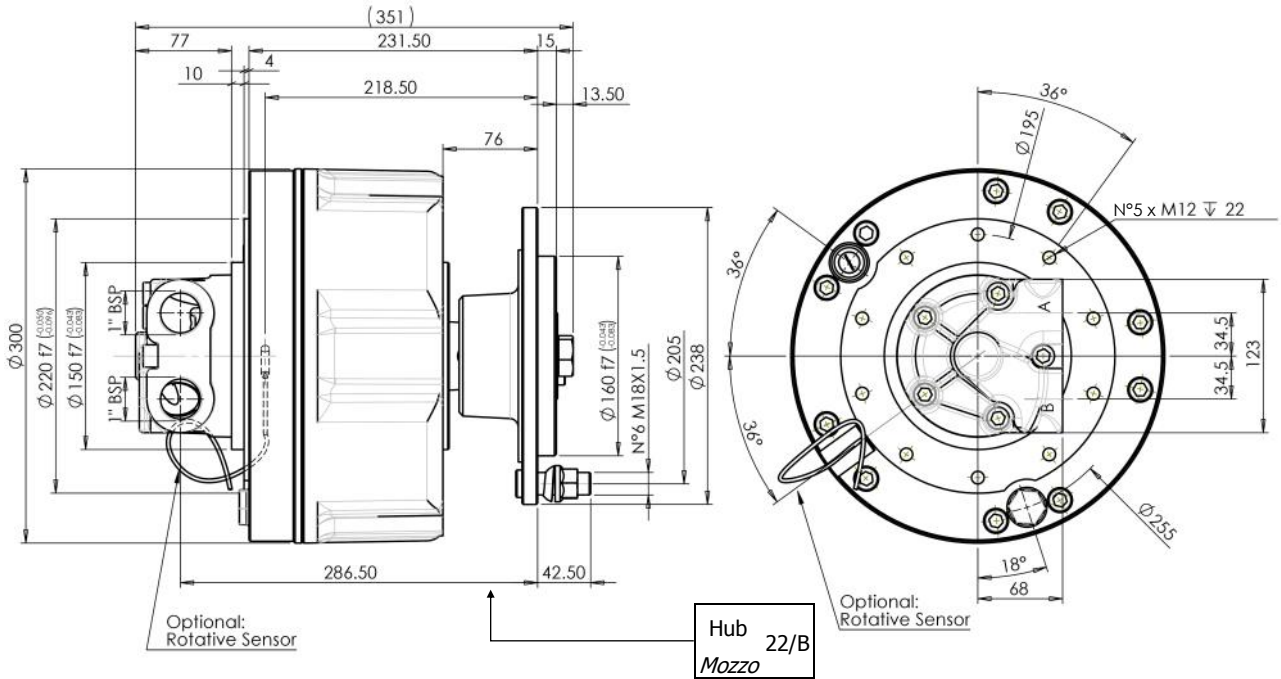
(2) Per potenze di picco maggiori contattare l'Ufficio Tecnico SAI

(3) For higher continuous and maximum speeds please contact the SAI Technical Department

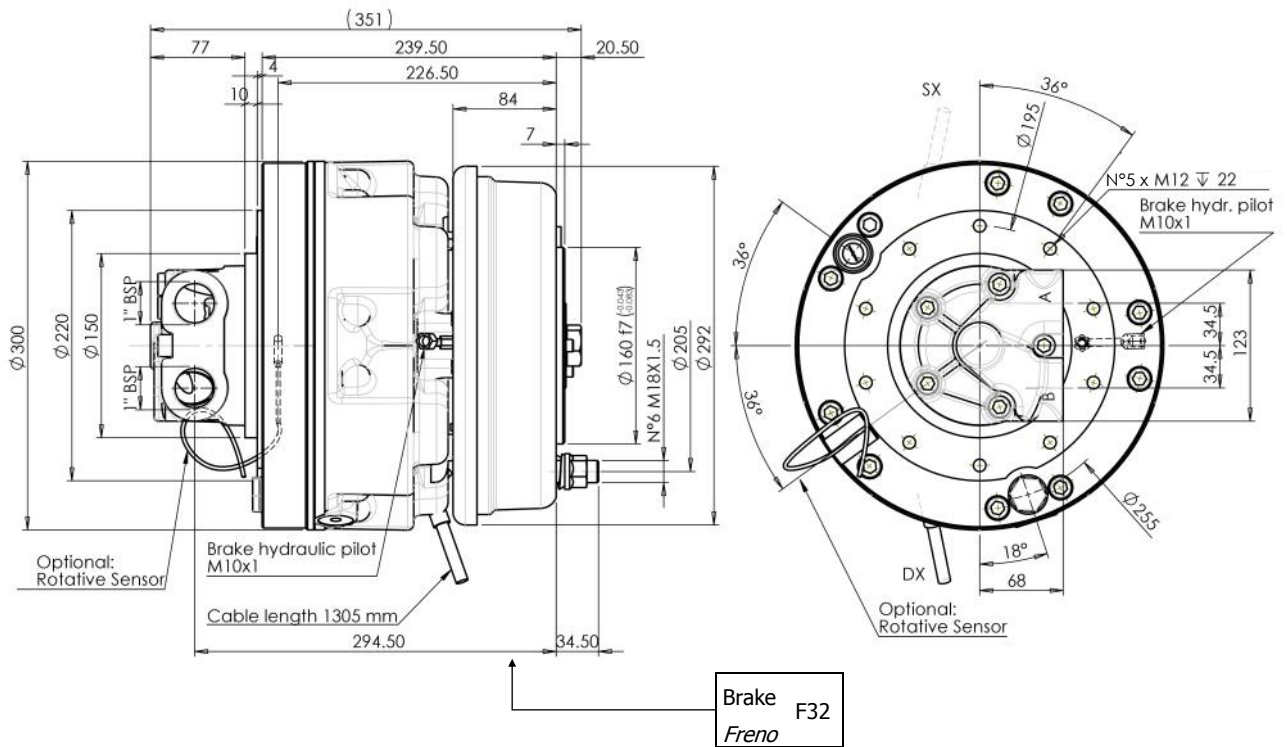
(3) Per velocità maggiori in continuo e massime contattare l'Ufficio Tecnico SAI

DIMENSIONAL DRAWINGS
DISEGNI D'INGOMBRO

P2G

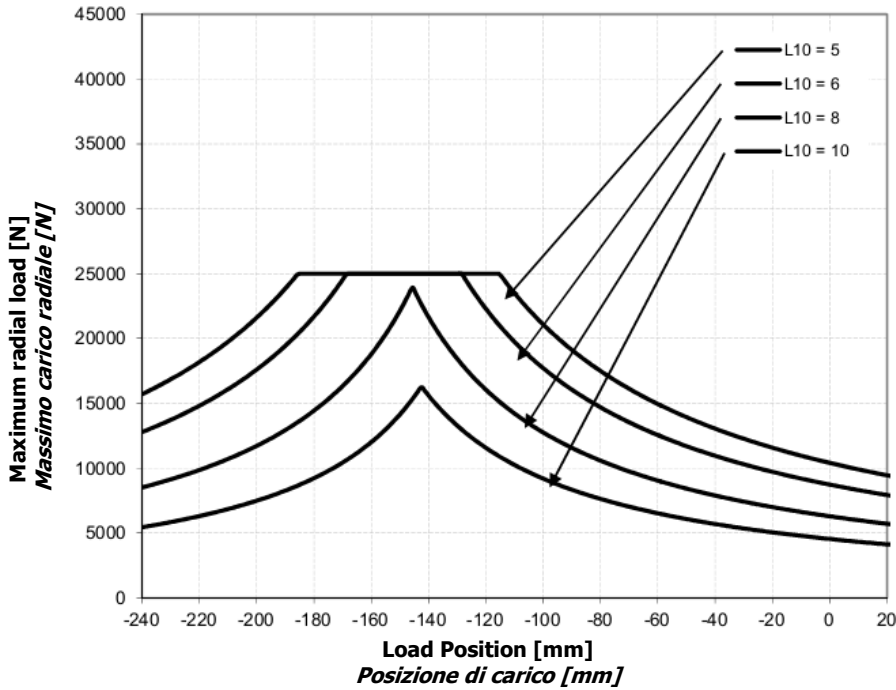


P2G F32



GRAPHS
GRAFICI

P2G 22/B

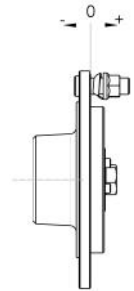


Bearing lifetime has been estimated according to L_{10} (according to ISO 281:1990).

La durata è stata calcolata in accordo con la formula L_{10} (secondo ISO 281:1990).

Working pressure: 200 bar
Pressione di lavoro: 200 bar

Displacement: 595 cc
Cilindrata: 595 cc



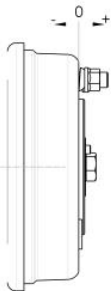
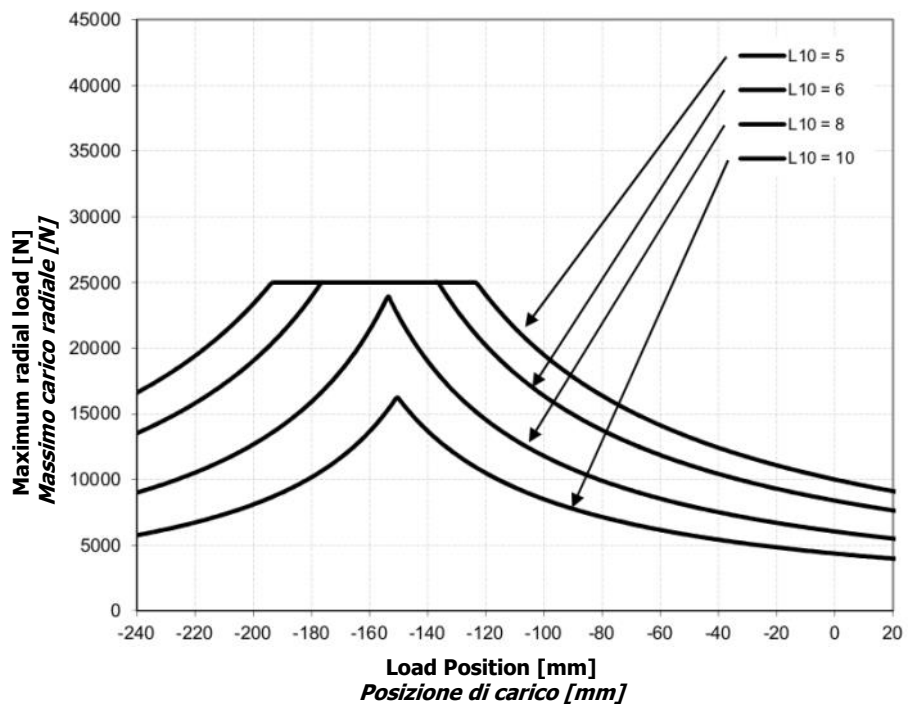
P2G F32

Bearing lifetime has been estimated according to L_{10} (according to ISO 281:1990).

La durata è stata calcolata in accordo con la formula L_{10} (secondo ISO 281:1990).

Working pressure: 200 bar
Pressione di lavoro: 200 bar

Displacement: 595 cc
Cilindrata: 959 cc



ORDER CODES CODICI D'ORDINE

	1		2		3		4		5		6		7
P2G	+		+	2HGPD	+		+	D40	+		+		+

1 Displacement	see table	1 Cilindrata	vedere tabella
2 Additional options	V = FKM seals I = breath valve A = high pressure shaft seal RS = integrated speed sensor	2 Opzioni aggiuntive	V = tenute in FKM I = valvola di sfiato A = anello di tenuta alta pressione RS = sensore velocità integrato
3 Distributor	see distributors section D40 standard	3 Distributore	vedere sezione distributori D40 standard
4 Direction of rotation (viewed from the output side) with input flow in port A, output in B.	No code = clockwise rotation L = anti-clockwise rotation	4 Direzione d'uscita (visto dal lato d'uscita) con portata in ingresso in porta A, uscita in porta B.	Nessun codice = rotazione oraria L = rotazione anti-oraria
5 Distributor cover orientation	No code = position 1 DM2 = position 2 DM3 = position 3 DM4 = position 4 DM5 = position 5	5 Orientamento coperchio distributore	Nessun codice = posizione 1 DM2 = posizione 2 DM3 = posizione 3 DM4 = posizione 4 DM5 = posizione 5
6 Brake or hub option	22/B = hub 22/B F32SX = F32 brake left F32DX = F32 brake right	6 Opzione freno	22/B = mozzo 22/B F32SX = freno F32 sinistro F32DX = freno F32 destro
7 Brake cable length	1305 mm 1500 mm	7 Lunghezza del cavo freno	1305 mm 1500 mm

Example
Esempio

P2G 200 2HGPD D40
(standard)

P2G 200 2HGPD D40 F30DSX
(options: FKM seals and anti-clockwise sense of rotation)
(opzioni: tenute in FKM e direzione d'uscita in rotazione anti-oraria)

BD2 22/B
BD2 F32



		250	65	250	125	350	90	350	175	500	125	500	250
Displacement <i>Cilindrata</i>	[cc/rev]	251	63	251	126	347	87	347	173	493	123	493	246
Bore <i>Alesaggio</i>	[mm]	40		40		47		47		56		56	
Stroke <i>Corsa</i>	[mm]	40	10	40	20	40	10	40	20	40	10	40	10
Specific torque <i>Coppia specifica</i>	[Nm/bar]	4,00	1,00	4,00	2,00	5,50	1,40	5,50	2,80	7,80	2,00	7,85	3,91
Peak pressure ⁽¹⁾ <i>Pressione di picco ⁽¹⁾</i>	[bar]	425		425		375		375		350		350	
Peak power ⁽²⁾ <i>Potenza di picco ⁽²⁾</i>	[kW]	75	65	75	65	75	65	75	65	75	62	75	65
Continuous speed ⁽³⁾ <i>Velocità in continuo ⁽³⁾</i>	[rpm]	700	1500	700	1500	700	1500	700	1500	400	1500	400	800
Maximum speed ⁽³⁾ <i>Velocità massima ⁽³⁾</i>	[rpm]	1000	2400	1000	1800	1000	2200	1000	1800	800	2200	800	1600
Approximative weight with hub <i>Peso approssimativo con mozzo</i>	[kg]	58	unit		unit		Approximative weight with brake <i>Peso approssimativo con freno</i>		[kg]	61	unit		unit
Maximum casing pressure <i>Pressione massima in carcassa</i>	[bar]	1 continuous <i>continuo</i>		Admissible temperatures		Admissible temperatures		[°C]	-20		minimum <i>minimo</i>		minimum <i>minimo</i>
		5 peak <i>picco</i>		<i>Temperature ammissibili</i>		<i>Temperature ammissibili</i>			+80		maximum <i>massimo</i>		maximum <i>massimo</i>
Type of brake <i>Tipo di freno</i>		Positive drum brake <i>Freno positivo a tamburo</i>		Static braking torque <i>Coppia di frenatura statica</i>		Static braking torque <i>Coppia di frenatura statica</i>		[Nm]	2000		2000		
Motor oil capacity <i>Capacità olio motore</i>	[l]	3		Maximum cable force <i>Massimo tiro del cavo</i>		Maximum cable force <i>Massimo tiro del cavo</i>		[N]	800		800		
Volume pilot change displacement <i>Volume pilotaggio cambio cilindrata</i>	[cm ³]	5,568		Pilot pressure change displacement		Pilot pressure change displacement		[bar]	25		minimum <i>minimo</i>		minimum <i>minimo</i>
				<i>Pressione di pilotaggio cambio cilindrata</i>		<i>Pressione di pilotaggio cambio cilindrata</i>			35		maximum <i>massimo</i>		maximum <i>massimo</i>
Brake pilot volume <i>Volume pilotaggio freno</i>	[cm ³]	6,5		Maximum cylinder pressure <i>Pressione massima cilindro</i>		Maximum cylinder pressure <i>Pressione massima cilindro</i>		[bar]	100		100		
Suggested bolt type <i>Viti suggerite</i>	M18	8,8		Maximum brake pilot pressure <i>Pressione massima pilotaggio freno</i>		Maximum brake pilot pressure <i>Pressione massima pilotaggio freno</i>		[bar]	100		100		
Bolt torque setting <i>Coppia serraggio viti</i>	[Nm]	235,0 coarse 290,0 <i>grosso</i>		248,0 fine 310,0 <i>fine</i>		248,0 fine 310,0 <i>fine</i>							

NOTES / NOTE

(1) For higher peak pressure please contact the SAI Technical Department

(1) Per pressioni di picco maggiori contattare l'Ufficio Tecnico SAI

(2) For higher peak power please contact the SAI Technical Department

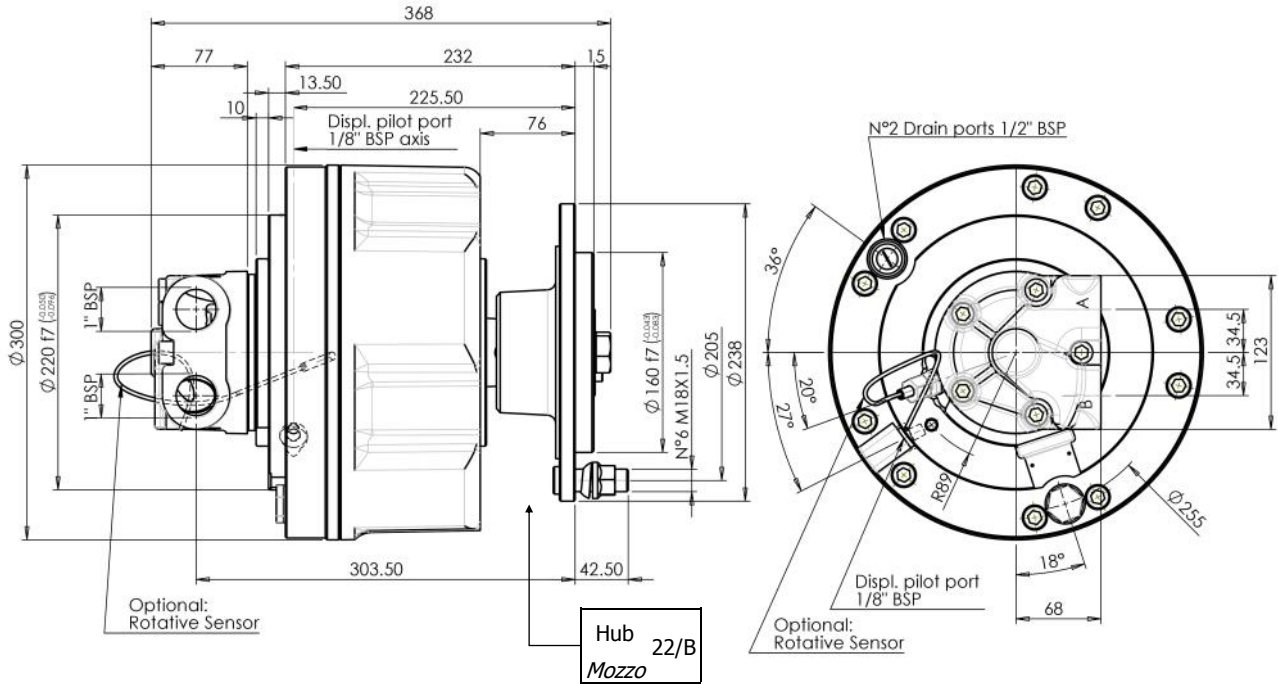
(2) Per potenze di picco maggiori contattare l'Ufficio Tecnico SAI

(3) For higher continuous and maximum speeds please contact the SAI Technical Department

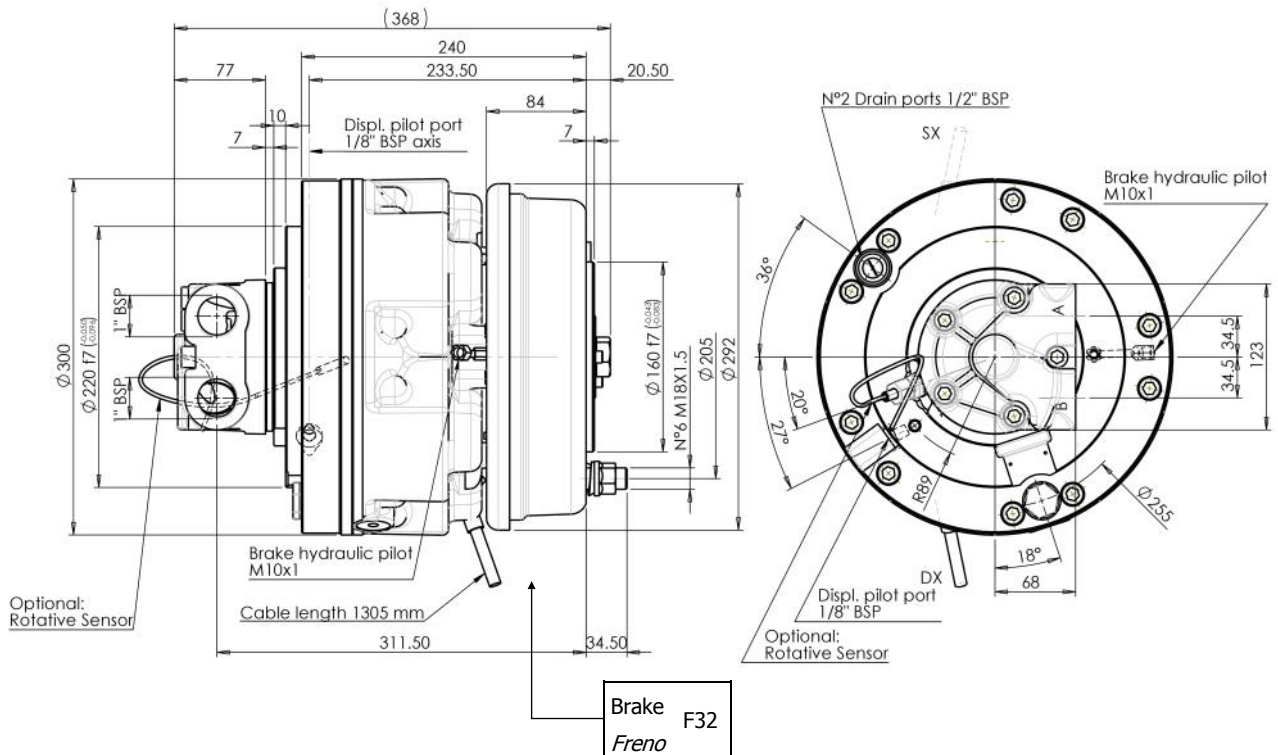
(3) Per velocità maggiori in continuo e massime contattare l'Ufficio Tecnico SAI

DIMENSIONAL DRAWINGS
DISEGNI D'INGOMBRO

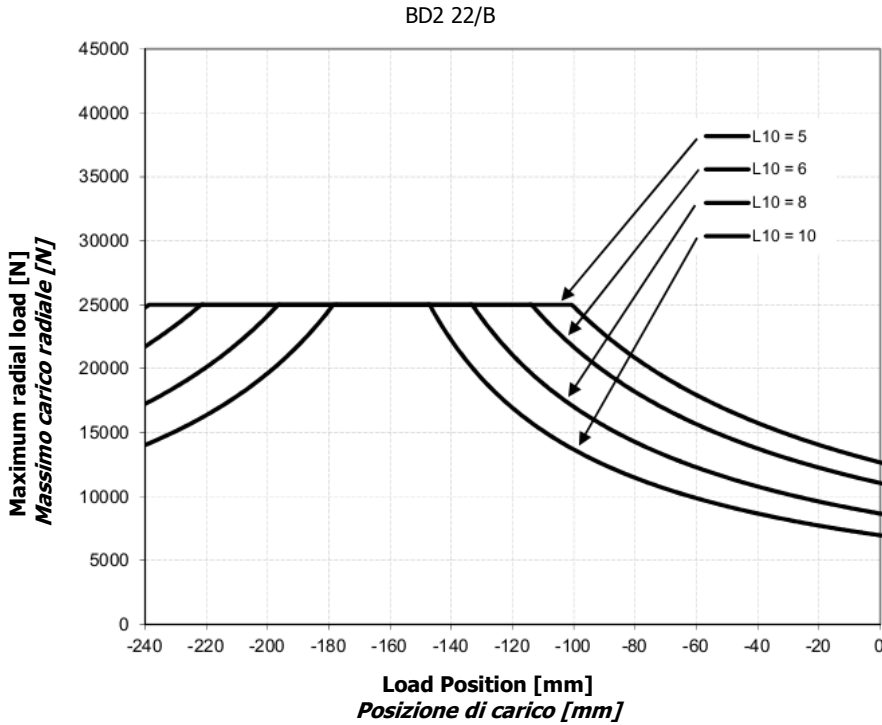
BD2



BD2 F32



GRAPHS
GRAFICI

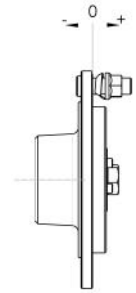


Bearing lifetime has been estimated according to L_{10} (according to ISO 281:1990).

La durata è stata calcolata in accordo con la formula L_{10} (secondo ISO 281:1990).

Working pressure: *Pressione di lavoro:* 200 bar

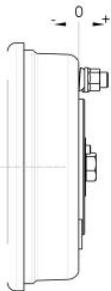
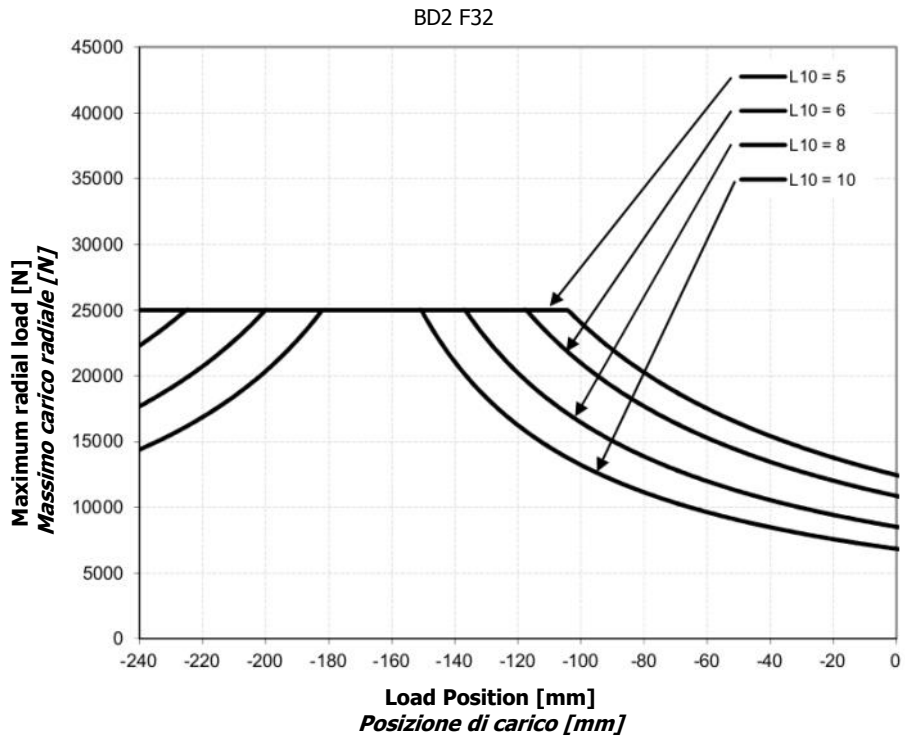
Displacement: 493 cc *Cilindrata:* 493 cc



Bearing lifetime has been estimated according to L_{10} (according to ISO 281:1990).
La durata è stata calcolata in accordo con la formula L_{10} (secondo ISO 281:1990).

Working pressure: *Pressione di lavoro:* 200 bar

Displacement: 493 cc *Cilindrata:* 493 cc



ORDER CODES CODICI D'ORDINE

	1		2		3		4		5		6		7
BD2	+		+		+	2HGPM	+		+	D40	+		+

1	Maximum displacement	see table	1	Cilindrata massima	vedere tabella
2	Minimum displacement	see table	2	Cilindrata minima	vedere tabella
3	Additional options	V = FKM seals I = breath valve RS = rotative sensor	3	Opzioni aggiuntive	V = tenute in FKM I = valvola di sfiato RS = sensore rotativo
4	Distributor	see distributors section D40 standard	4	Distributore	vedere sezione distributori D40 standard
5	Direction of rotation (viewed from the output side) with input flow in port A, output in B.	No code = clockwise rotation L = anti-clockwise rotation	5	Direzione d'uscita (visto dal lato d'uscita) con portata in ingresso in porta A, uscita in porta B.	Nessun codice = rotazione oraria L = rotazione anti-oraria
6	Distributor cover orientation	No code = position 1 DM2 = position 2 DM3 = position 3 DM4 = position 4 DM5 = position 5	6	Orientamento coperchio distributore	Nessun codice = posizione 1 DM2 = posizione 2 DM3 = posizione 3 DM4 = posizione 4 DM5 = posizione 5
7	Brake or hub option	22/B = hub 22/B F32SX = F32 brake left F32DX = F32 brake right	7	Opzione freno	22/B = mozzo 22/B F32SX = freno F32 sinistro F32DX = freno F32 destro

Example
Esempio

BD2 500 125 2HGPM D40
(standard)

BD2 500 125 2HGPM D40L F30DSX
(options: FKM seals and anti-clockwise sense of rotation)
(opzioni: tenute in FKM e direzione d'uscita in rotazione anti-oraria)

WR SERIES SERIE WR

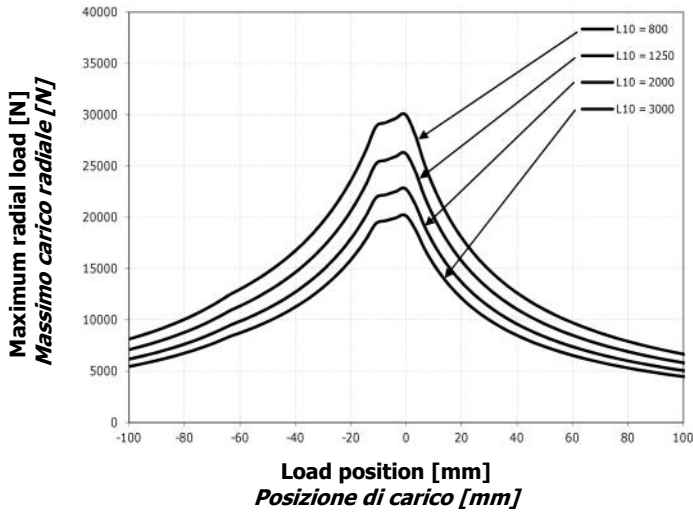
		WR6B	WR10	WR20
Maximum continuous torque <i>Coppia continua massima</i>	[Nm]	3000	6500	9650
Peak torque <i>Coppia di picco</i>	[Nm]	4200	10000	14300
Reduction ratio <i>Rapporto di riduzione</i>		5:1	4,80:1	6,60:1
Maximum braking torque <i>Coppia frenante massima</i>	[Nm]	3000	7000	10000
Brake pilot pressure <i>Pressione pilotaggio freno</i>	[bar]	minimum <i>minimo</i>	18	15
		maximum <i>massimo</i>	60	60
Gearbox weight <i>Peso riduttore</i>	[kg]	47	75	90
Type of brake <i>Tipo di freno</i>		Negative disk brake <i>Freno a dischi negativo</i>	Negative disk brake <i>Freno a dischi negativo</i>	Negative disk brake <i>Freno a dischi negativo</i>
Applicable motors <i>Motori applicabili</i>		GM05	GM05	GM1
		GS05*	GS05*	GS1*
		GM1	GM1	BD1
		GS1*	GS1*	BV1
		BD1	BD1	GM2
		BV1	BV1	GS2* BD2 BV2



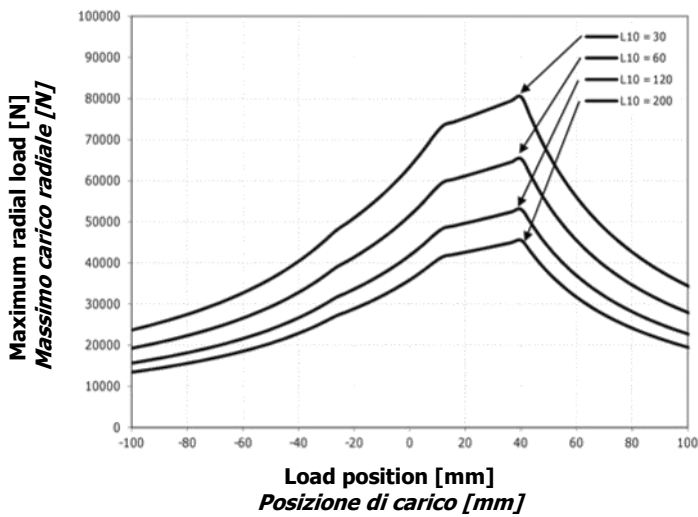
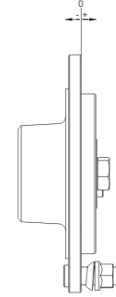
* For further information on the use of the high speed GS series motors on these gearboxes please contact the SAI Technical Department.

* Per maggiori informazioni sull'utilizzo dei motori ad alta velocità della serie GS contattare l'Ufficio Tecnico SAI

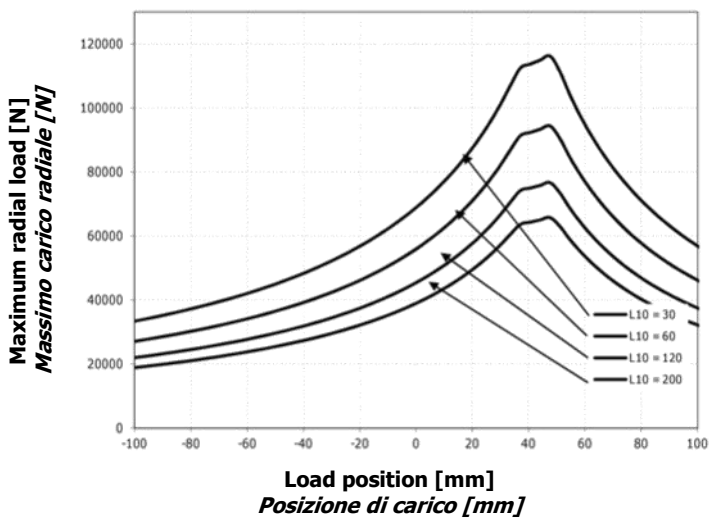
GRAPHS
GRAFICI



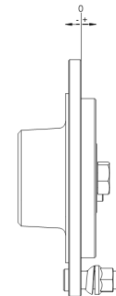
WR6B



WR10



WR20



GM05 + WR6B



		200	300	400	450	600	650	750	850	950
Equivalent displacement ⁽¹⁾ <i>Cilindrata equivalente</i> ⁽¹⁾	[cc/rev]	196	295	369	430	577	645	754	831	954
Reduction ratio <i>Rapporto di riduzione</i>		5:1								
Bore <i>Alesaggio</i>	[mm]	25	25	28	37	35	37	40	42	45
Stroke <i>Corsa</i>	[mm]	16	24	24	16	24	24	24	24	24
Specific torque <i>Coppia specifica</i>	[Nm/bar]	3,10	4,70	5,90	6,85	9,15	10,25	12,00	13,20	15,20
Peak pressure ⁽²⁾ <i>Pressione di picco</i> ⁽²⁾	[bar]	450	450	425	375	400	375	325	315	275
Peak power ⁽³⁾ <i>Potenza di picco</i> ⁽³⁾	[kW]	20	20	33	33	33	33	33	33	33
Continuous speed ⁽⁴⁾ <i>Velocità in continuo</i> ⁽⁴⁾	[rpm]	140	140	140	140	130	130	130	120	120
Maximum speed ⁽⁴⁾ <i>Velocità massima</i> ⁽⁴⁾	[rpm]	200	200	200	200	180	180	180	160	160
Approximative weight <i>Peso approssimativo</i>	[kg]	72	unit <i>unità</i>	Type of brake <i>Tipo di freno</i>			Negative disc brake <i>Freno a dischi negativo</i>			
Maximum casing pressure <i>Pressione massima in carcassa</i>	[bar]	1	continuous <i>continuo</i>	Admissible temperatures <i>Temperature ammissibili</i>			[°C]	-20	minimum <i>minimo</i>	
		5	peak <i>picco</i>					+80	maximum <i>massimo</i>	
Motor oil capacity <i>Capacità olio motore</i>	[l]	0,8	Static braking torque ⁽⁵⁾ <i>Coppia di frenatura statica</i> ⁽⁵⁾			[Nm]	3000			
Gearbox oil capacity <i>Capacità olio riduttore</i>	[l]	0,5	Minimum brake pilot pressure <i>Pressione minima pilotaggio freno</i>			[bar]	18			
Brake pilot volume <i>Volume pilotaggio freno</i>	[cm ³]	14	Maximum brake pilot pressure <i>Pressione massima pilotaggio freno</i>			[bar]	60			
Bolt torque setting <i>Coppia serraggio viti</i>	[Nm]	287,0 coarse 357,0 <i>grosso</i>	303,0 fine 382,0 <i>fine</i>	Suggested bolt type <i>Viti suggerite</i>			M16	12.9		

NOTES / NOTE

(1) Equivalent displacement = motor displacement x reduction ratio of gearbox (5:1)

(1) *Cilindrata Equivalente = cilindrata motore x rapporto di riduzione del riduttore (5:1)*

(2) For higher peak pressures please contact the SAI Technical Department.

(2) *Per pressioni di picco maggiori contattare l'Ufficio Tecnico SAI*

(3) For higher peak power please contact the SAI Technical Department.

(3) *Per potenze di picco maggiori contattare l'Ufficio Tecnico SAI.*

(4) For higher continuous and maximum speeds please contact the SAI Technical Department

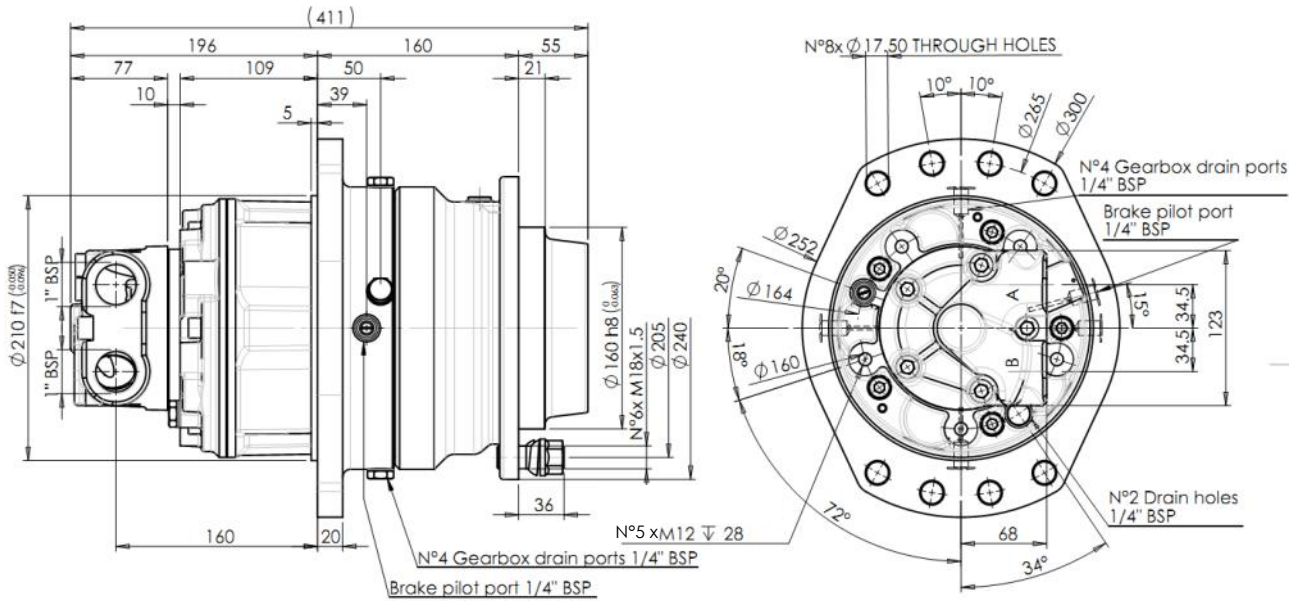
(4) *Per velocità in continuo e massime maggiori contattare l'Ufficio Tecnico SAI*

(5) If the brake is engaged for a long time, the braking torque could increase considerably. The brake requires to be periodically engaged and disengaged to maintain the desired performances.

(5) *Quando il freno rimane ingaggiato per un lungo periodo di tempo la coppia frenante può aumentare considerevolmente. Si consiglia periodicamente di pilotare il freno in modo da garantire i dati dichiarati.*

DIMENSIONAL DRAWINGS
DISEGNI D'INGOMBRO

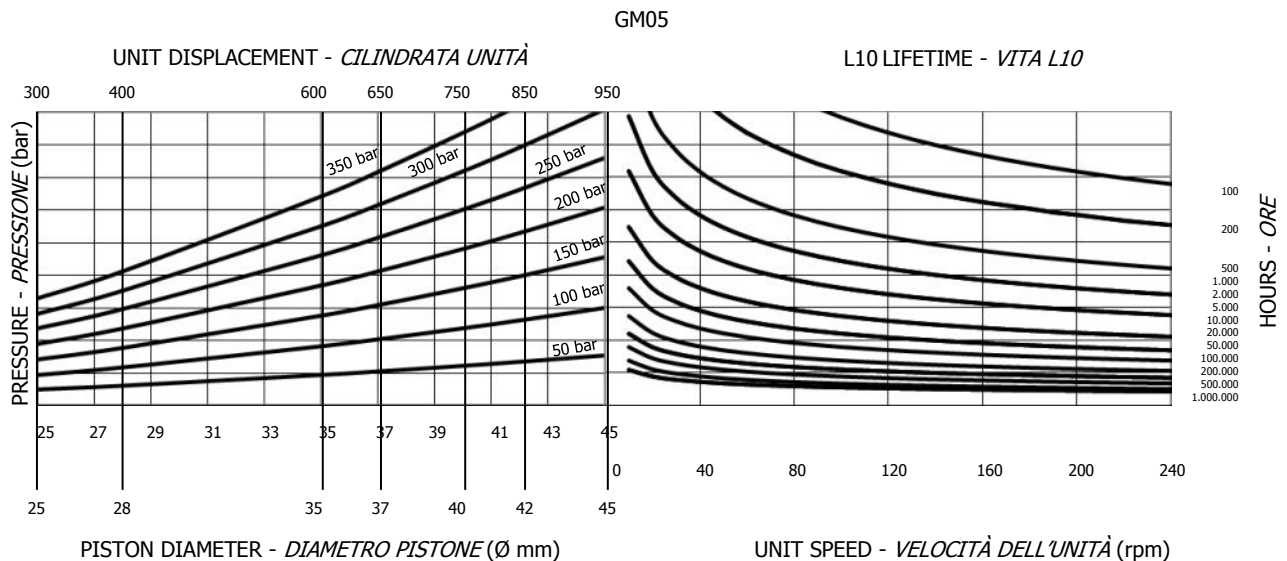
GM05 + WR6B



GRAPHS
GRAFICI

Bearing lifetime has been estimated according to L_{10} (according to ISO 281:1990).
The following graph has been plotted using the stroke of 24 mm. Please contact the SAI Technical Department for other graphs relating to this product.

*La durata è stata calcolata in accordo con la formula L_{10} (secondo ISO 281:1990).
Il grafico che segue è stato ricavato usando la corsa di 24 mm. Vi preghiamo di contattare l'Ufficio Tecnico SAI per altri grafici relativi a questo prodotto.*



GM1 + WR6B



		500	650	775	860	1000
Equivalent displacement ⁽¹⁾ <i>Cilindrata equivalente</i> ⁽¹⁾	[cc/rev]	495	645	770	860	1005
Reduction ratio <i>Rapporto di riduzione</i>		5:1				
Bore <i>Alesaggio</i>	[mm]	28	32	35	37	40
Stroke <i>Corsa</i>	[mm]	32				
Specific torque <i>Coppia specifica</i>	[Nm/bar]	7,84	10,27	12,26	13,69	16,00
Peak pressure ⁽²⁾ <i>Pressione di picco</i> ⁽²⁾	[bar]	425	400	400	375	250
Peak power ⁽³⁾ <i>Potenza di picco</i> ⁽³⁾	[kW]	48				
Continuous speed ⁽⁴⁾ <i>Velocità in continuo</i> ⁽⁴⁾	[rpm]	110	110	110	110	110
Maximum speed ⁽⁴⁾ <i>Velocità massima</i> ⁽⁴⁾	[rpm]	200	200	200	180	160
Approximative weight <i>Peso approssimativo</i>	[kg]	79	unit	Type of brake <i>Tipo di freno</i>	Negative disc brake <i>Freno a dischi negativo</i>	
Maximum casing pressure <i>Pressione massima in carcassa</i>	[bar]	1	continuous <i>continuo</i>	Admissible temperatures <i>Temperature ammissibili</i>	[°C]	-20 minimum <i>minimo</i>
		5	peak <i>picco</i>			+80 maximum <i>massimo</i>
Motor oil capacity <i>Capacità olio motore</i>	[l]	1		Static braking torque ⁽⁵⁾ <i>Coppia di frenatura statica</i> ⁽⁵⁾	[Nm]	3000
Gearbox oil capacity <i>Capacità olio riduttore</i>	[l]	0,5		Minimum brake pilot pressure <i>Pressione minima pilotaggio freno</i>	[bar]	18
Brake pilot volume <i>Volume pilotaggio freno</i>	[cm ³]	14		Maximum brake pilot pressure <i>Pressione massima pilotaggio freno</i>	[bar]	60
Bolt torque setting <i>Coppia serraggio viti</i>	[Nm]	287,0 coarse 357,0 grosso	303,0 fine 382,0 fine	Suggested bolt type <i>Viti suggerite</i>	M16	12.9

NOTES / NOTE

(1) Equivalent displacement = motor displacement x reduction ratio of gearbox (5:1)

(1) *Cilindrata Equivalente = cilindrata motore x rapporto di riduzione del riduttore (5:1)*

(2) For higher peak pressures please contact the SAI Technical Department.

(2) *Per pressioni di picco maggiori contattare l'Ufficio Tecnico SAI*

(3) For higher peak power please contact the SAI Technical Department.

(3) *Per potenze di picco maggiori contattare l'Ufficio Tecnico SAI.*

(4) For higher continuous and maximum speeds please contact the SAI Technical Department

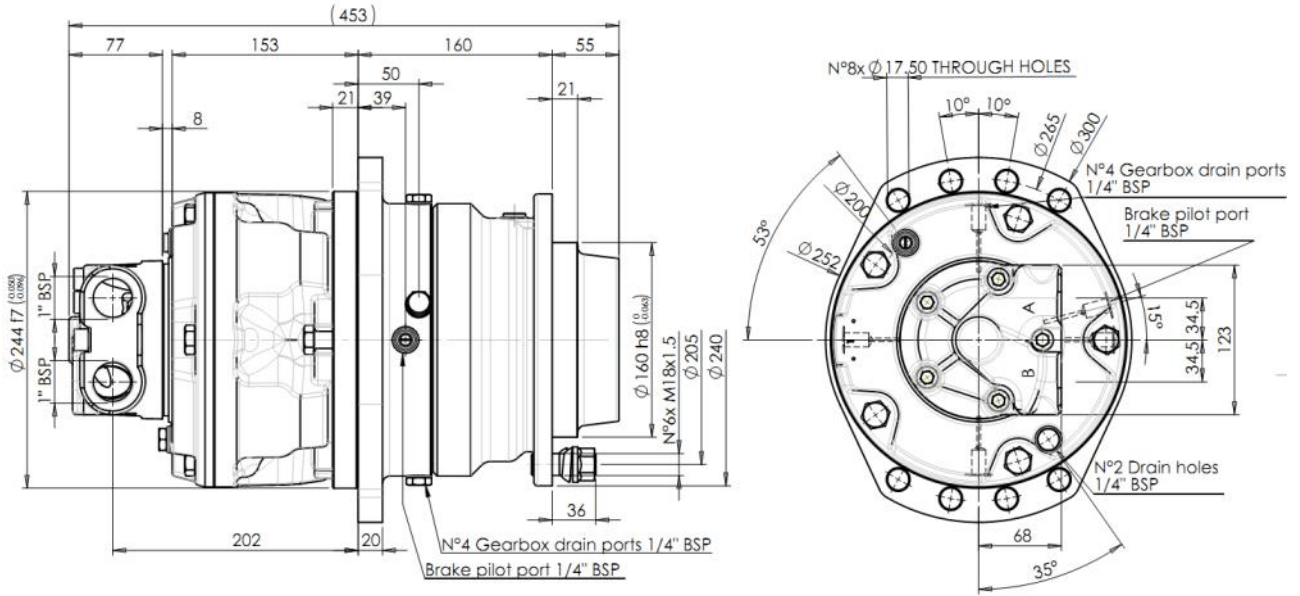
(4) *Per velocità in continuo e massime maggiori contattare l'Ufficio Tecnico SAI*

(5) If the brake is engaged for a long time, the braking torque could increase considerably. The brake requires to be periodically engaged and disengaged to maintain the desired performances.

(5) *Quando il freno rimane ingaggiato per un lungo periodo di tempo la coppia frenante può aumentare considerevolmente. Si consiglia periodicamente di pilotare il freno in modo da garantire i dati dichiarati.*

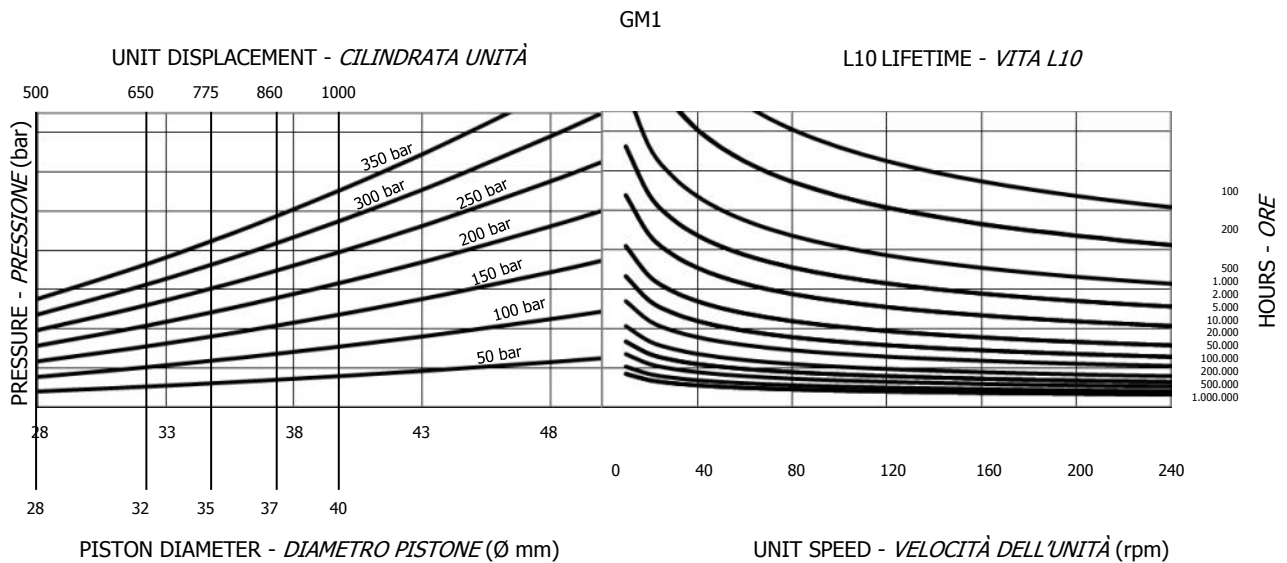
DIMENSIONAL DRAWINGS
DISEGNI D'INGOMBRO

GM1 + WR6B



GRAPHS
GRAFICI

Bearing lifetime has been estimated according to L_{10} (according to ISO 281:1990). *La durata è stata calcolata in accordo con la formula L_{10} (secondo ISO 281:1990).*



BD1+WR6B (dual displacement / *cilindrata doppia*)
BV1+WR6B (variable displacement / *cilindrata variabile*)



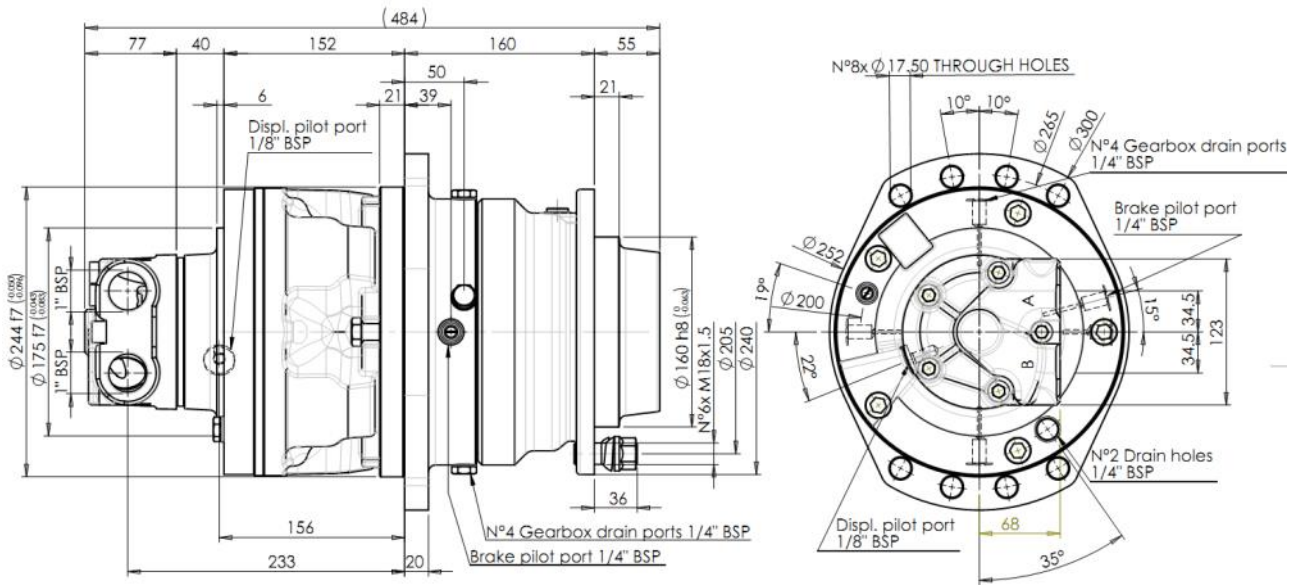
		500	270	875	225	875	400	1250	300	1250	600
Equivalent displacement ⁽¹⁾ <i>Cilindrata equivalente</i> ⁽¹⁾	[cc/rev]	510	270	860	215	880	380	1215	305	1215	608
Reduction ratio <i>Rapporto di riduzione</i>		5:1									
Bore <i>Alesaggio</i>	[mm]	37	37	37	37	44	44	44	44	44	44
Stroke <i>Corsa</i>	[mm]	19	10	32	8	23	10	32	8	32	16
Specific torque <i>Coppia specifica</i>	[Nm/bar]	8,10	4,50	13,68	3,50	14,00	6,04	19,40	4,85	19,50	9,67
Peak pressure ⁽²⁾ <i>Pressione di picco</i> ⁽²⁾	[bar]	425	425	310	400	300	400	215	375	215	375
Peak power ⁽³⁾ <i>Potenza di picco</i> ⁽³⁾	[kW]	55	42	55	42	55	42	55	42	55	42
Continuous speed ⁽⁴⁾ <i>Velocità in continuo</i> ⁽⁴⁾	[rpm]	100	250	100	250	100	250	100	250	100	250
Maximum speed ⁽⁴⁾ <i>Velocità massima</i> ⁽⁴⁾	[rpm]	250	250	200	250	200	250	170	250	170	250
Approximative weight <i>Peso approssimativo</i>	[kg]	85									
		unit		Type of brake				Negative disc brake			
		unità		<i>Tipo di freno</i>				<i>Freno a dischi negativo</i>			
Maximum casing pressure <i>Pressione massima in carcassa</i>	[bar]	1	continuous	Admissible temperatures				-20 minimum			
		5	peak	Temperature ammissibili				[°C] +80 maximum			
			picco					massimo			
Motor oil capacity <i>Capacità olio motore</i>	[l]	1,5		Static braking torque ⁽⁵⁾				[Nm] 3000			
				<i>Coppia di frenatura statica</i> ⁽⁵⁾							
Gearbox oil capacity <i>Capacità olio riduttore</i>	[l]	0,5		Minimum brake pilot pressure				[bar] 18			
				<i>Pressione minima pilotaggio freno</i>							
Brake pilot volume <i>Volume pilotaggio freno</i>	[cm ³]	14		Maximum brake pilot pressure				[bar] 60			
				<i>Pressione massima pilotaggio freno</i>							
Volume pilot change displacement <i>Volume pilotaggio cambio cilindrata</i>	[cm ³]	2,12		Pilot pressure change displacement				[bar] 25 minimum			
								[bar] 35 maximum			
				<i>Pressione di pilotaggio cambio cilindrata</i>				35 maximum			
Suggested bolt type <i>Viti suggerite</i>	M16	12.9						35 maximum			
								massimo			
Bolt torque setting <i>Coppia serraggio viti</i>	[Nm]	287,0	coarse	303,0	fine						
		357,0	grosso	382,0	fine						

NOTES / NOTE

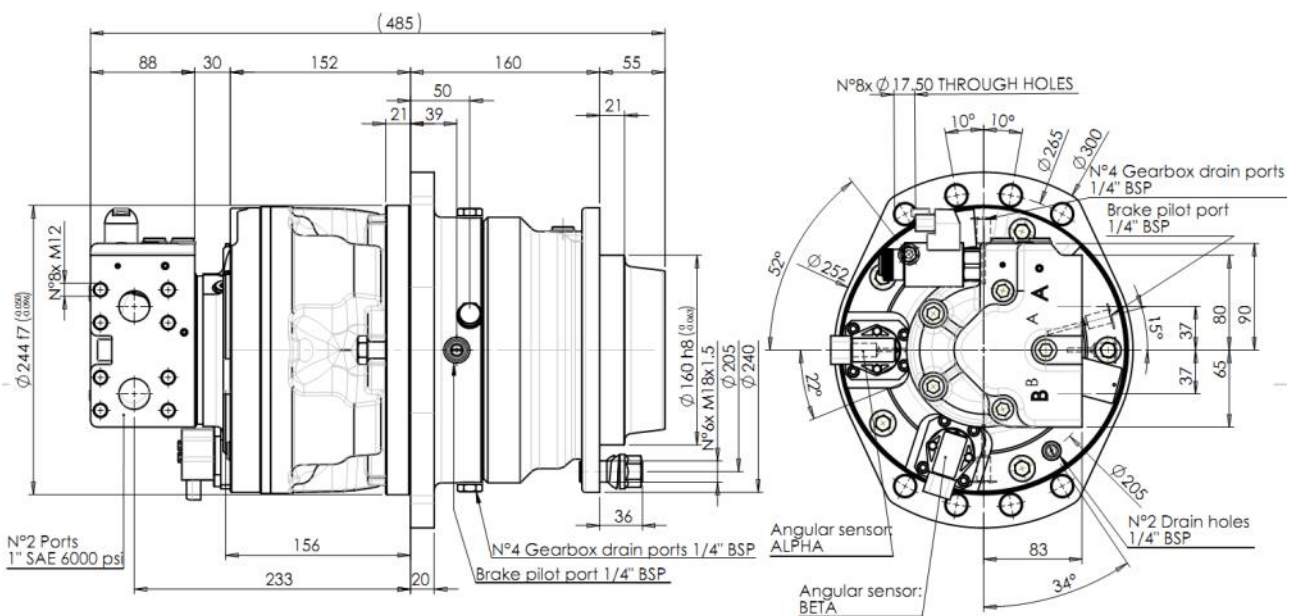
(1) Equivalent displacement = motor displacement x reduction ratio of gearbox (5:1) <i>(1) Cilindrata Equivalente = cilindrata motore x rapporto di riduzione del riduttore (5:1)</i>	(4) For higher continuous and maximum speeds please contact the SAI Technical Department <i>(4) Per velocità in continuo e massime maggiori contattare l'Ufficio Tecnico SAI</i>
(2) For higher peak pressures please contact the SAI Technical Department. <i>(2) Per pressioni di picco maggiori contattare l'Ufficio Tecnico SAI</i>	(5) If the brake is engaged for a long time, the braking torque could increase considerably. The brake requires to be periodically engaged and disengaged to maintain the desired performances. <i>(5) Quando il freno rimane ingaggiato per un lungo periodo di tempo la coppia frenante può aumentare considerevolmente. Si consiglia periodicamente di pilotare il freno in modo da garantire i dati dichiarati.</i>
(3) For higher peak power please contact the SAI Technical Department. <i>(3) Per potenze di picco maggiori contattare l'Ufficio Tecnico SAI.</i>	

DIMENSIONAL DRAWINGS
DISEGNI D'INGOMBRO

BD1 + WR6B



BV1 + WR6B



GM05 + WR10



		200	300	350	400	550	620	725	775	900
Equivalent displacement ⁽¹⁾ <i>Cilindrata equivalente</i> ⁽¹⁾	[cc/rev]	187	283	355	412	552	619	724	772	916
Reduction ratio <i>Rapporto di riduzione</i>		4,8:1								
Bore <i>Alesaggio</i>	[mm]	25	25	28	37	35	37	40	42	45
Stroke <i>Corsa</i>	[mm]	16	24	24	16	24	24	24	24	24
Specific torque <i>Coppia specifica</i>	[Nm/bar]	2,98	4,51	5,66	6,56	8,78	9,84	11,52	12,29	14,59
Peak pressure ⁽²⁾ <i>Pressione di picco</i> ⁽²⁾	[bar]	450	450	425	375	400	375	325	315	280
Peak power ⁽³⁾ <i>Potenza di picco</i> ⁽³⁾	[kW]	20	20	33	33	33	33	33	33	33
Continuous speed ⁽⁴⁾ <i>Velocità in continuo</i> ⁽⁴⁾	[rpm]	145	145	145	145	135	135	135	125	125
Maximum speed ⁽⁴⁾ <i>Velocità massima</i> ⁽⁴⁾	[rpm]	200	200	200	200	185	185	185	165	165
Approximative weight <i>Peso approssimativo</i>	[kg]	97	<u>unit</u> <i>unità</i>	Type of brake <i>Tipo di freno</i>			Negative disc brake <i>Freno a dischi negativo</i>			
Maximum casing pressure <i>Pressione massima in carcassa</i>	[bar]	1	continuous <i>continuo</i>	Admissible temperatures <i>Temperature ammissibili</i>			[°C]	-20	minimum <i>minimo</i>	
		5	peak <i>picco</i>					+80	maximum <i>massimo</i>	
Motor oil capacity <i>Capacità olio motore</i>	[l]	0,8	Static braking torque ⁽⁵⁾ <i>Coppia di frenatura statica</i> ⁽⁵⁾			[Nm]	7000			
Gearbox oil capacity <i>Capacità olio riduttore</i>	[l]	0,75	Minimum brake pilot pressure <i>Pressione minima pilotaggio freno</i>			[bar]	15			
Brake pilot volume <i>Volume pilotaggio freno</i>	[cm ³]	37,5	Maximum brake pilot pressure <i>Pressione massima pilotaggio freno</i>			[bar]	60			
Bolt torque setting <i>Coppia serraggio viti</i>	[Nm]	767,0	coarse	799,0	fine	Suggested bolt type <i>Viti suggerite</i>		M22	12.9	
		958,0	grosso	1008,0	fine					

NOTES / NOTE

(1) Equivalent displacement = motor displacement x reduction ratio of gearbox (4,8:1)

(1) *Cilindrata Equivalente = cilindrata motore x rapporto di riduzione del riduttore (4,8:1)*

(2) For higher peak pressures please contact the SAI Technical Department.

(2) *Per pressioni di picco maggiori contattare l'Ufficio Tecnico SAI*

(3) For higher peak power please contact the SAI Technical Department.

(3) *Per potenze di picco maggiori contattare l'Ufficio Tecnico SAI.*

(4) For higher continuous and maximum speeds please contact the SAI Technical Department

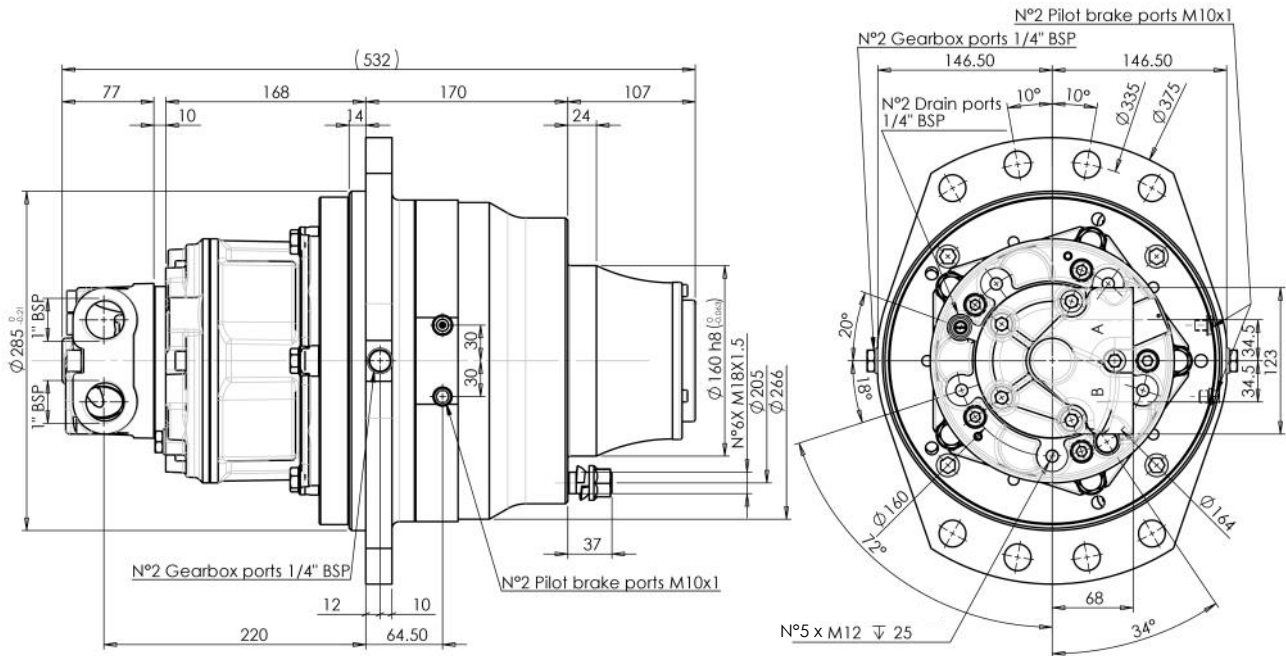
(4) *Per velocità in continuo e massime maggiori contattare l'Ufficio Tecnico SAI*

(5) If the brake is engaged for a long time, the braking torque could increase considerably. The brake requires to be periodically engaged and disengaged to maintain the desired performances.

(5) *Quando il freno rimane ingaggiato per un lungo periodo di tempo la coppia frenante può aumentare considerevolmente. Si consiglia periodicamente di pilotare il freno in modo da garantire i dati dichiarati.*

DIMENSIONAL DRAWINGS
DISEGNI D'INGOMBRO

GM05 + WR10



GRAPHS
GRAFICI

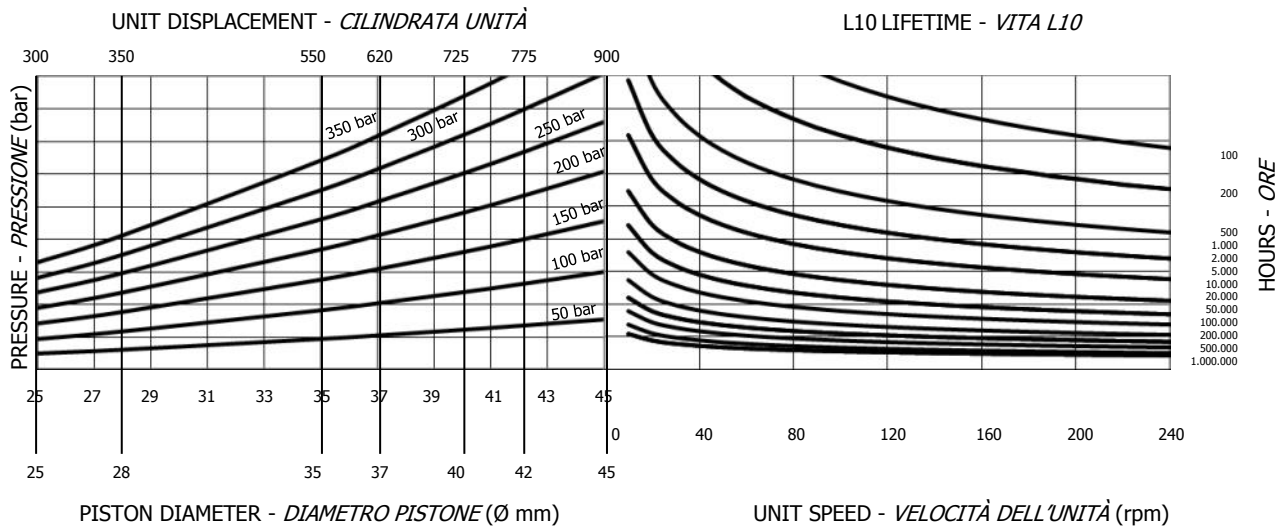
Bearing lifetime has been estimated according to L_{10} (according to ISO 281:1990).

The following graph has been plotted using the stroke of 24 mm. Please contact the SAI Technical Department for other graphs relating to this product.

La durata è stata calcolata in accordo con la formula L_{10} (secondo ISO 281:1990).

Il grafico che segue è stato ricavato usando la corsa di 24mm. Vi preghiamo di contattare l'Ufficio Tecnico SAI per altri grafici relativi a questo prodotto.

GM05



GM1 + WR10



		500	620	750	800	950	1050	1150	1400	1500
Equivalent displacement ⁽¹⁾ <i>Cilindrata equivalente</i> ⁽¹⁾	[cc/rev]	475	619	739	825	964	1060	1166	1392	1507
Reduction ratio <i>Rapporto di riduzione</i>		4,8:1								
Bore <i>Alesaggio</i>	[mm]	28	32	35	37	40	42	44	48	50
Stroke <i>Corsa</i>	[mm]	32								
Specific torque <i>Coppia specifica</i>	[Nm/bar]	7,53	9,83	11,76	13,14	15,36	16,93	18,59	22,12	24,00
Peak pressure ⁽²⁾ <i>Pressione di picco</i> ⁽²⁾	[bar]	425	400	400	375	350	350	350	300	280
Peak power ⁽³⁾ <i>Potenza di picco</i> ⁽³⁾	[kW]	48								
Continuous speed ⁽⁴⁾ <i>Velocità in continuo</i> ⁽⁴⁾	[rpm]	115	115	115	115	115	115	90	70	70
Maximum speed ⁽⁴⁾ <i>Velocità massima</i> ⁽⁴⁾	[rpm]	200	200	200	185	165	145	145	135	125
Approximative weight <i>Peso approssimativo</i>	[kg]	102	<u>unit</u> <i>unità</i>	Type of brake <i>Tipo di freno</i>			Negative disc brake <i>Freno a dischi negativo</i>			
Maximum casing pressure <i>Pressione massima in carcassa</i>	[bar]	1	continuous <i>continuo</i>	Admissible temperatures <i>Temperature ammissibili</i>			[°C]	-20	minimum <i>minimo</i>	
		5	peak <i>picco</i>					+80	maximum <i>massimo</i>	
Motor oil capacity <i>Capacità olio motore</i>	[l]	1	Static braking torque ⁽⁵⁾ <i>Coppia di frenatura statica</i> ⁽⁵⁾			[Nm]	7000			
Gearbox oil capacity <i>Capacità olio riduttore</i>	[l]	0,75	Minimum brake pilot pressure <i>Pressione minima pilotaggio freno</i>			[bar]	15			
Brake pilot volume <i>Volume pilotaggio freno</i>	[cm ³]	37,5	Maximum brake pilot pressure <i>Pressione massima pilotaggio freno</i>			[bar]	60			
Bolt torque setting <i>Coppia serraggio viti</i>	[Nm]	767,0	coarse	799,0	fine	Suggested bolt type <i>Viti suggerite</i>		M22	12.9	
		958,0	grosso	1008,0	fine					

NOTES / NOTE

(1) Equivalent displacement = motor displacement x reduction ratio of gearbox (4,8:1)

(1) *Cilindrata Equivalente = cilindrata motore x rapporto di riduzione del riduttore (4,8:1)*

(2) For higher peak pressures please contact the SAI Technical Department.

(2) *Per pressioni di picco maggiori contattare l'Ufficio Tecnico SAI*

(3) For higher peak power please contact the SAI Technical Department.

(3) *Per potenze di picco maggiori contattare l'Ufficio Tecnico SAI.*

(4) For higher continuous and maximum speeds please contact the SAI Technical Department

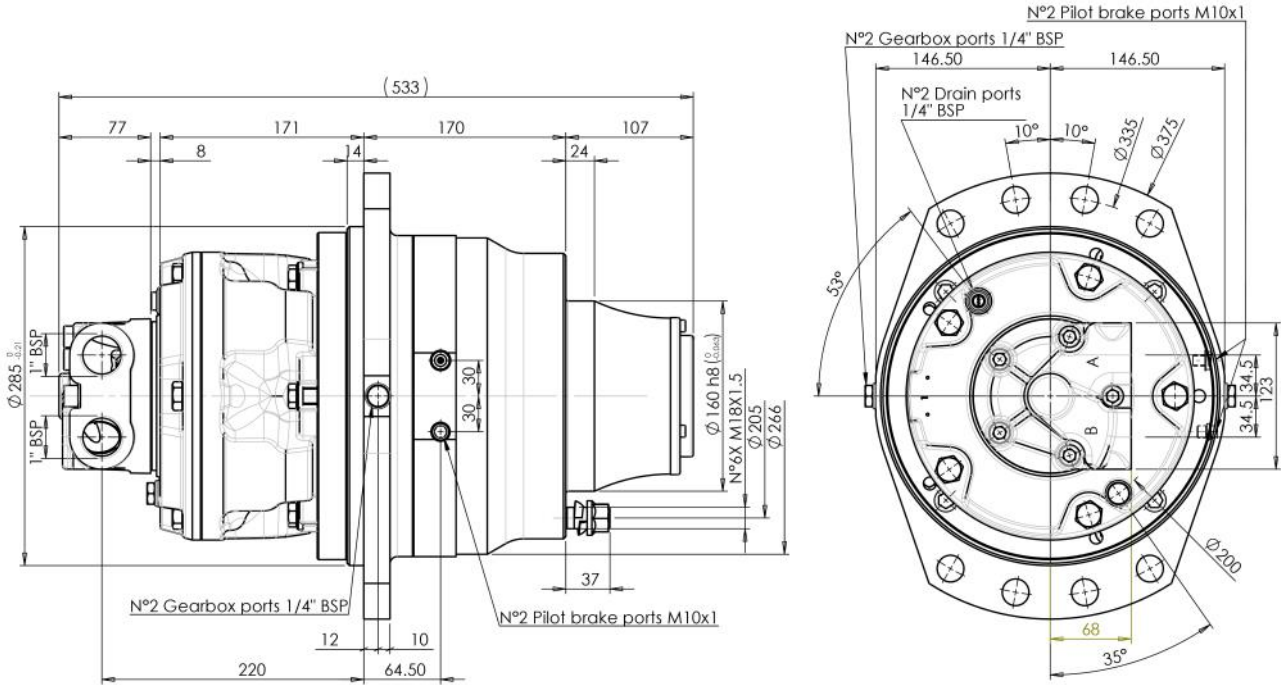
(4) *Per velocità in continuo e massime maggiori contattare l'Ufficio Tecnico SAI*

(5) If the brake is engaged for a long time, the braking torque could increase considerably. The brake requires to be periodically engaged and disengaged to maintain the desired performances.

(5) *Quando il freno rimane ingaggiato per un lungo periodo di tempo la coppia frenante può aumentare considerevolmente. Si consiglia periodicamente di pilotare il freno in modo da garantire i dati dichiarati.*

DIMENSIONAL DRAWINGS
DISEGNI D'INGOMBRO

GM1 + WR10

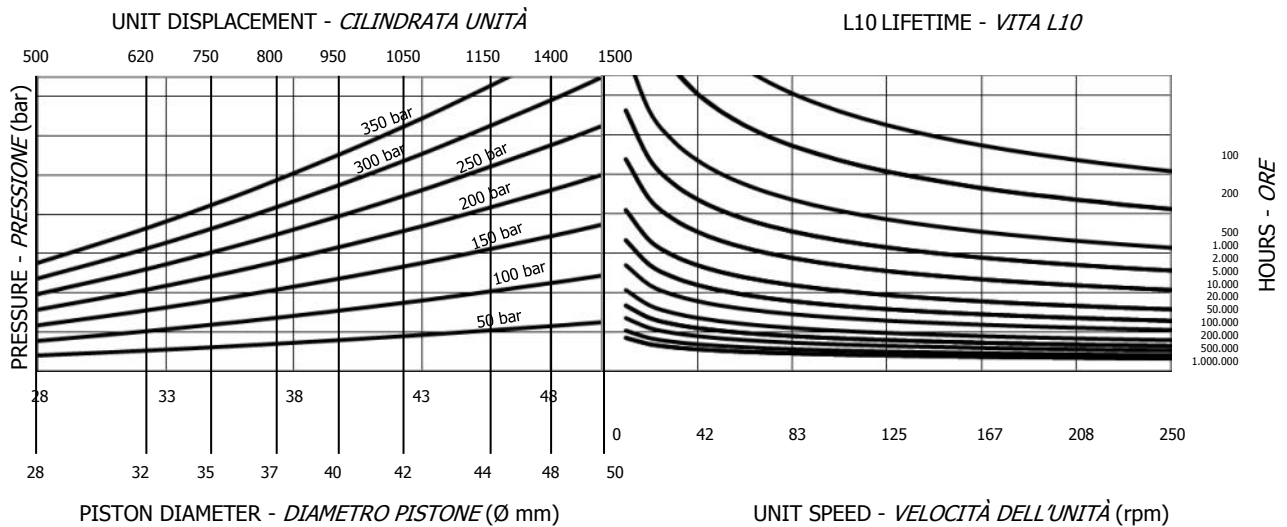


GRAPHS
GRAFICI

Bearing lifetime has been estimated according to L_{10} (according to ISO 281:1990). Please contact the SAI Technical Department for other graphs relating to this product.

La durata è stata calcolata in accordo con la formula L_{10} (secondo ISO 281:1990). Vi preghiamo di contattare l'Ufficio Tecnico SAI per altri grafici relativi a questo prodotto.

GM1



BD1+WR10 (dual displacement / *doppia cilindrata*)
BV1+WR10 (variable displacement / *cilindrata variabile*)



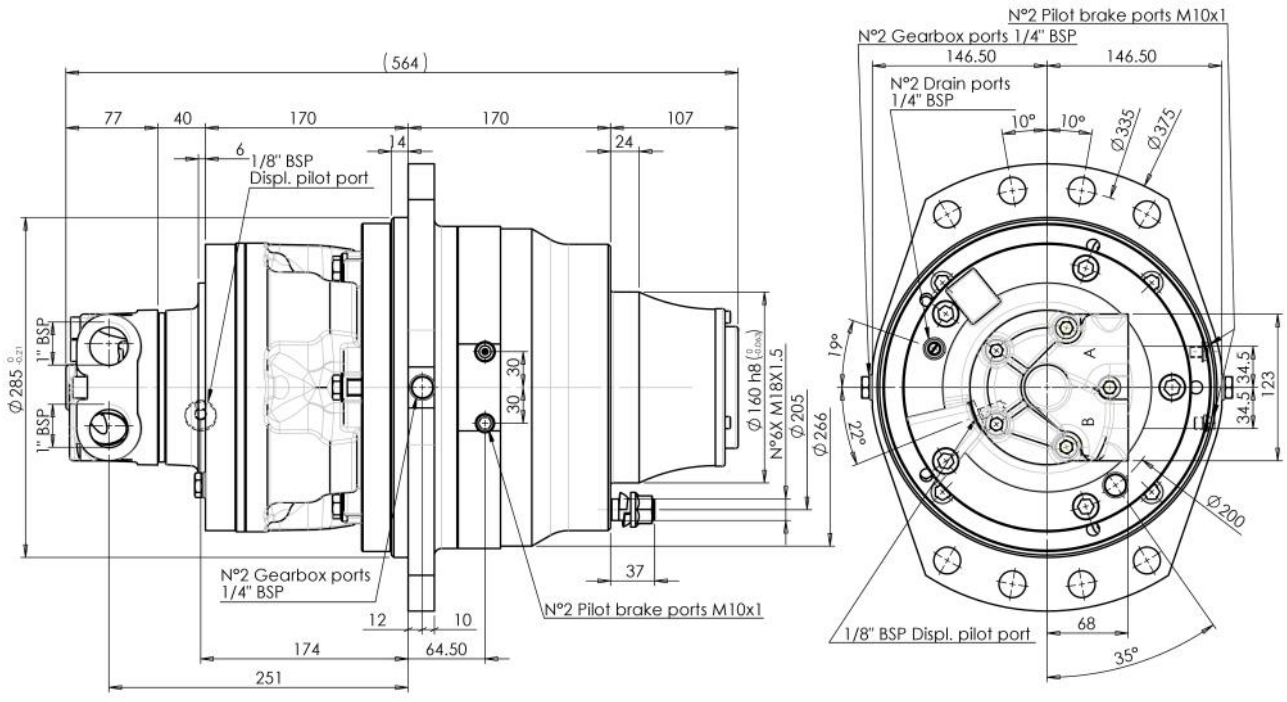
		500	250	800	200	850	375	1200	300	1200	600
Equivalent displacement ⁽¹⁾ <i>Cilindrata equivalente</i> ⁽¹⁾	[cc/rev]	489	259	825	206	845	365	1166	292	1166	584
Reduction ratio <i>Rapporto di riduzione</i>		4,8:1									
Bore <i>Alesaggio</i>	[mm]	37	37	37	37	44	44	44	44	44	44
Stroke <i>Corsa</i>	[mm]	19	10	32	8	23	10	32	8	32	16
Specific torque <i>Coppia specifica</i>	[Nm/bar]	7,80	4,11	13,14	3,29	13,36	5,81	18,59	4,65	18,59	9,29
Peak pressure ⁽²⁾ <i>Pressione di picco</i> ⁽²⁾	[bar]	425	425	400	400	400	400	375	375	375	375
Peak power ⁽³⁾ <i>Potenza di picco</i> ⁽³⁾	[kW]	55	42	55	42	55	42	55	42	55	42
Continuous speed ⁽⁴⁾ <i>Velocità in continuo</i> ⁽⁴⁾	[rpm]	100	200	100	200	100	200	100	200	100	200
Maximum speed ⁽⁴⁾ <i>Velocità massima</i> ⁽⁴⁾	[rpm]	200	200	200	200	200	200	175	200	175	200
Approximative weight <i>Peso approssimativo</i>	[kg]	110		unit				Type of brake <i>Tipo di freno</i>		Negative disc brake <i>Freno a dischi negativo</i>	
Maximum casing pressure <i>Pressione massima in carcassa</i>	[bar]	1		continuous <i>continuo</i>				Admissible temperatures <i>Temperature ammissibili</i>		-20	minimum <i>minimo</i>
		5		peak <i>picco</i>						+80	maximum <i>massimo</i>
Motor oil capacity <i>Capacità olio motore</i>	[l]	1,5		Static braking torque ⁽⁵⁾ <i>Coppia di frenatura statica</i> ⁽⁵⁾				[Nm]	7000		
Gearbox oil capacity <i>Capacità olio riduttore</i>	[l]	0,75		Minimum brake pilot pressure <i>Pressione minima pilotaggio freno</i>				[bar]	15		
Brake pilot volume <i>Volume pilotaggio freno</i>	[cm ³]	37,5		Maximum brake pilot pressure <i>Pressione massima pilotaggio</i>				[bar]	60		
Volume pilot change displacement <i>Volume pilotaggio cambio cilin-</i>	[cm ³]	2,12		Pilot pressure change displacement <i>Pressione di pilotaggio cambio cilindrata</i>				[bar]	25		minimum <i>minimo</i>
Suggested bolt type <i>Viti suggerite</i>	M22	12,9							35		maximum <i>massimo</i>
Bolt torque setting <i>Coppia serraggio viti</i>	[Nm]	767,0	coarse	799,0	fine						
		958,0	grosso	1008,0	fine						

NOTES / NOTE

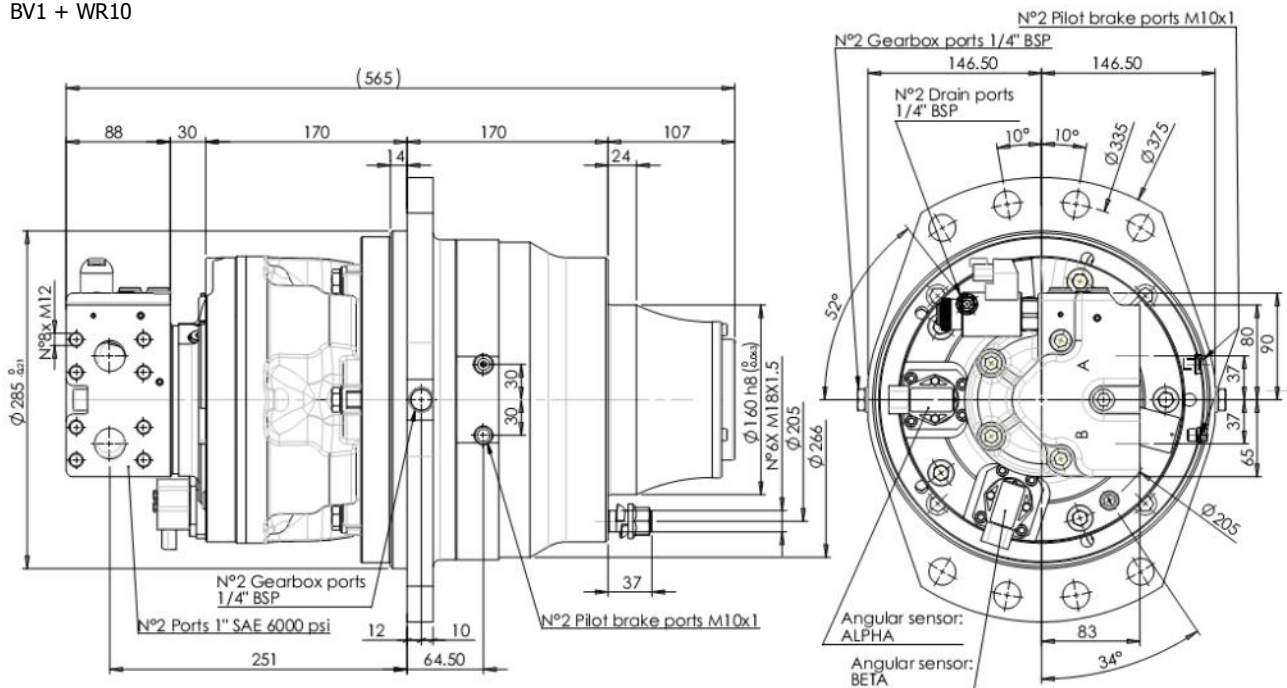
- (1) Equivalent displacement = motor displacement x reduction ratio of gearbox (4,8:1)
(1) Cilindrata Equivalente = cilindrata motore x rapporto di riduzione del riduttore (4,8:1)
- (2) For higher peak pressures please contact the SAI Technical Department.
(2) Per pressioni di picco maggiori contattare l'Ufficio Tecnico SAI
- (3) For higher peak power please contact the SAI Technical Department.
(3) Per potenze di picco maggiori contattare l'Ufficio Tecnico SAI.
- (4) For higher continuous and maximum speeds please contact the SAI Technical Department
(4) Per velocità in continuo e massime maggiori contattare l'Ufficio Tecnico SAI
- (5) If the brake is engaged for a long time, the braking torque could increase considerably. The brake requires to be periodically engaged and disengaged to maintain the desired performances.
(5) Quando il freno rimane ingaggiato per un lungo periodo di tempo la coppia frenante può aumentare considerevolmente. Si consiglia periodicamente di pilotare il freno in modo da garantire i dati dichiarati.

DIMENSIONAL DRAWINGS
DISEGNI D'INGOMBRO

BD1 + WR10



BV1 + WR10



GM1 + WR20



		650	850	1000	1100	1300	1450	1600	1900	2050
Equivalent displacement ⁽¹⁾ <i>Cilindrata equivalente</i> ⁽¹⁾	[cc/rev]	653	851	1016	1135	1326	1458	1603	1914	2072
Reduction ratio <i>Rapporto di riduzione</i>		6,6:1								
Bore <i>Alesaggio</i>	[mm]	28	32	35	37	40	42	44	48	50
Stroke <i>Corsa</i>	[mm]	32								
Specific torque <i>Coppia specifica</i>	[Nm/bar]	10,35	13,52	16,17	18,07	21,12	23,28	25,56	30,41	33,00
Peak pressure ⁽²⁾ <i>Pressione di picco</i> ⁽²⁾	[bar]	425	400	400	375	350	350	350	300	280
Peak power ⁽³⁾ <i>Potenza di picco</i> ⁽³⁾	[kW]	48								
Continuous speed ⁽⁴⁾ <i>Velocità in continuo</i> ⁽⁴⁾	[rpm]	80	80	80	80	80	80	65	50	50
Maximum speed ⁽⁴⁾ <i>Velocità massima</i> ⁽⁴⁾	[rpm]	150	150	150	135	120	105	105	95	90
Approximative weight <i>Peso approssimativo</i>	[kg]	117	unit <i>unità</i>		Type of brake <i>Tipo di freno</i>			Negative disc brake <i>Freno a dischi negativo</i>		
Maximum casing pressure <i>Pressione massima in carcassa</i>	[bar]	1	continuous <i>continuo</i>		Admissible temperatures <i>Temperature ammissibili</i>			[°C]	-20	minimum <i>minimo</i>
		5	peak <i>picco</i>						+80	maximum <i>massimo</i>
Motor oil capacity <i>Capacità olio motore</i>	[l]	1			Static braking torque ⁽⁵⁾ <i>Coppia di frenatura statica</i> ⁽⁵⁾			[Nm]	10000	
Gearbox oil capacity <i>Capacità olio riduttore</i>	[l]	1			Minimum brake pilot pressure <i>Pressione minima pilotaggio freno</i>			[bar]	15	
Brake pilot volume <i>Volume pilotaggio freno</i>	[cm ³]	37,5			Maximum brake pilot pressure <i>Pressione massima pilotaggio freno</i>			[bar]	60	
Bolt torque setting <i>Coppia serraggio viti</i>	[Nm]	767,0	coarse	799,0	fine	Suggested bolt type <i>Viti suggerite</i>		M22	12.9	
		958,0	grosso	1008,0	fine					

NOTES / NOTE

(1) Equivalent displacement = motor displacement x reduction ratio of gearbox (6,6:1)

(1) *Cilindrata Equivalente = cilindrata motore x rapporto di riduzione del riduttore (6,6:1)*

(2) For higher peak pressures please contact the SAI Technical Department.

(2) *Per pressioni di picco maggiori contattare l'Ufficio Tecnico SAI*

(3) For higher peak power please contact the SAI Technical Department.

(3) *Per potenze di picco maggiori contattare l'Ufficio Tecnico SAI.*

(4) For higher continuous and maximum speeds please contact the SAI Technical Department

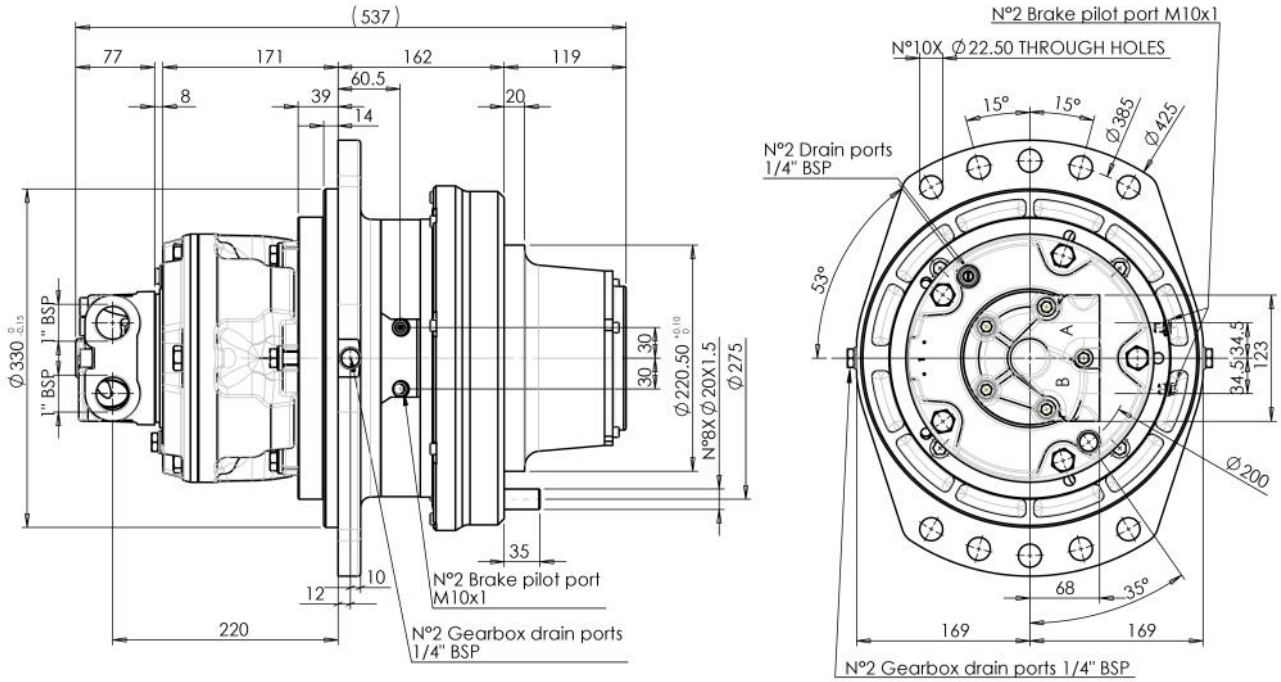
(4) *Per velocità in continuo e massime maggiori contattare l'Ufficio Tecnico SAI*

(5) If the brake is engaged for a long time, the braking torque could increase considerably. The brake requires to be periodically engaged and disengaged to maintain the desired performances.

(5) *Quando il freno rimane ingaggiato per un lungo periodo di tempo la coppia frenante può aumentare considerevolmente. Si consiglia periodicamente di pilotare il freno in modo da garantire i dati dichiarati.*

DIMENSIONAL DRAWINGS
DISEGNI D'INGOMBRO

GM1 + WR20

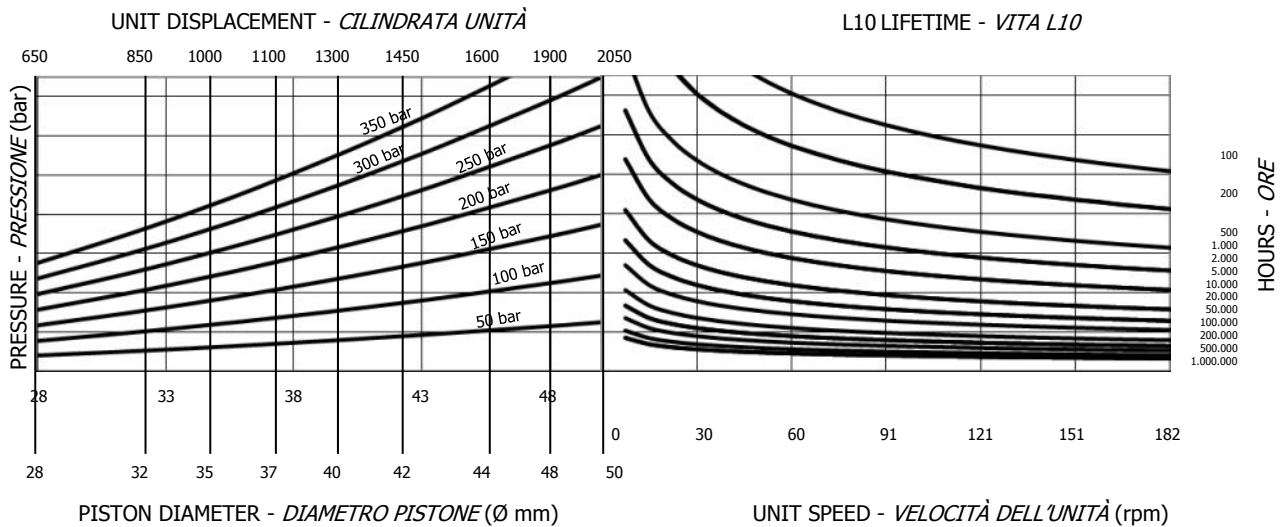


GRAPHS
GRAFICI

Bearing lifetime has been estimated according to L_{10} (according to ISO 281:1990). Please contact the SAI Technical Department for other graphs relating to this product.

La durata è stata calcolata in accordo con la formula L_{10} (secondo ISO 281:1990). Vi preghiamo di contattare l'Ufficio Tecnico SAI per altri grafici relativi a questo prodotto.

GM1



BD1+WR20 (dual displacement / doppia cilindrata)
BV1+WR20 (variable displacement / cilindrata variabile)



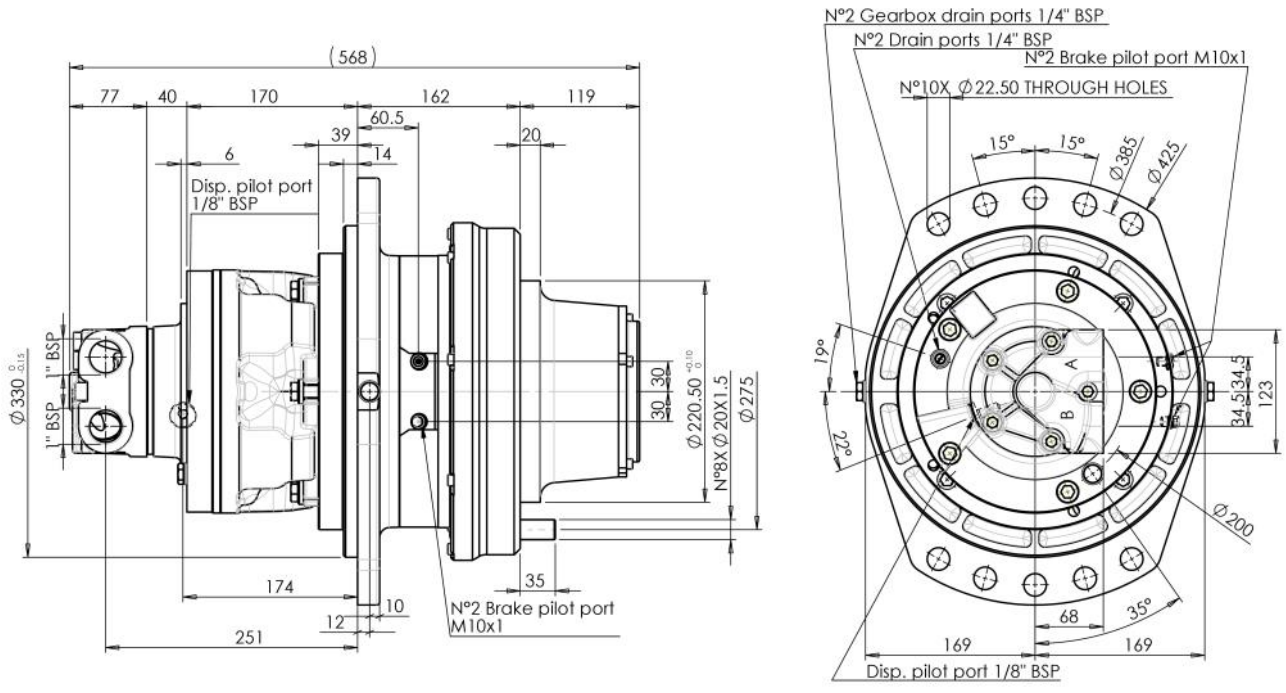
		685	350	1100	300	1150	500	1600	400	1600	800	
Equivalent displacement ⁽¹⁾ <i>Cilindrata equivalente</i> ⁽¹⁾	[cc/rev]	673	356	1135	283	1154	502	1603	402	1603	802	
Reduction ratio <i>Rapporto di riduzione</i>		6,6:1										
Bore <i>Alesaggio</i>	[mm]	37	37	37	37	44	44	44	44	44	44	
Stroke <i>Corsa</i>	[mm]	19	10	32	8	23	10	32	8	32	16	
Specific torque <i>Coppia specifica</i>	[Nm/bar]	10,73	5,65	18,07	4,52	18,37	7,99	25,56	6,39	25,56	12,73	
Peak pressure ⁽²⁾ <i>Pressione di picco</i> ⁽²⁾	[bar]	425	425	400	400	400	400	375	375	375	375	
Peak power ⁽³⁾ <i>Potenza di picco</i> ⁽³⁾	[kW]	55	42	55	42	55	42	55	42	55	42	
Continuous speed ⁽⁴⁾ <i>Velocità in continuo</i> ⁽⁴⁾	[rpm]	75	150	75	150	75	150	75	150	75	150	
Maximum speed ⁽⁴⁾ <i>Velocità massima</i> ⁽⁴⁾	[rpm]	150	150	150	150	150	150	125	150	125	150	
Approximative weight <i>Peso approssimativo</i>	[kg]	125	unit	Type of brake <i>Tipo di freno</i>				Negative disc brake <i>Freno a dischi negativo</i>				
Maximum casing pressure <i>Pressione massima in carcassa</i>	[bar]	1	continuous <i>continuo</i>	Admissible temperatures <i>Temperature ammissibili</i>				[°C]	-20	minimum <i>minimo</i>		
		5	peak <i>picco</i>						+80	maximum <i>massimo</i>		
Motor oil capacity <i>Capacità olio motore</i>	[l]	1,5	Static braking torque ⁽⁵⁾ <i>Coppia di frenatura statica</i> ⁽⁵⁾				[Nm]	10000				
Gearbox oil capacity <i>Capacità olio riduttore</i>	[l]	1	Minimum brake pilot pressure <i>Pressione minima pilotaggio freno</i>				[bar]	15				
Brake pilot volume <i>Volume pilotaggio freno</i>	[cm ³]	37,5	Maximum brake pilot pressure <i>Pressione massima pilotaggio</i>				[bar]	60				
Volume pilot change displacement <i>Volume pilotaggio cambio cilin-</i>	[cm ³]	2,12	Pilot pressure change displacement <i>Pressione di pilotaggio cambio cilindrata</i>				[bar]	25	minimum <i>minimo</i>			
Suggested bolt type <i>Viti suggerite</i>	M22	12.9						35	maximum <i>massimo</i>			
Bolt torque setting <i>Coppia serraggio viti</i>	[Nm]	767,0 coarse	799,0 fine									
		958,0 <i>grosso</i>	1008,0 <i>fine</i>									

NOTES / NOTE

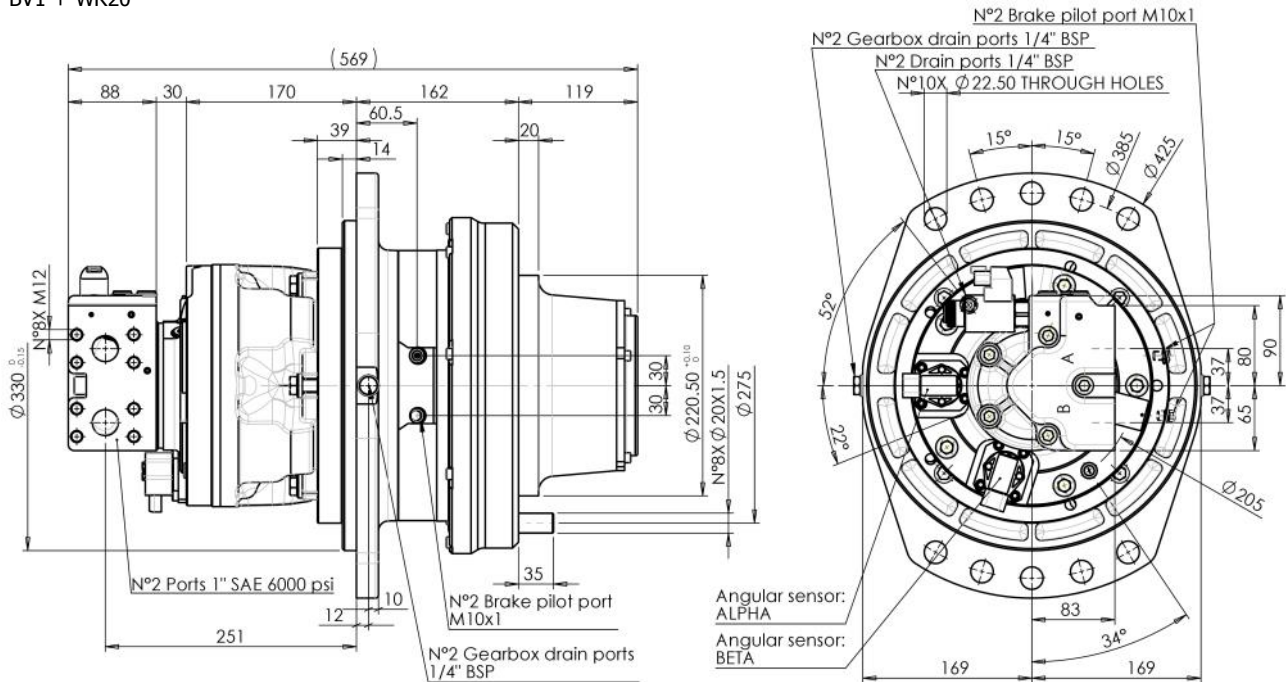
(1) Equivalent displacement = motor displacement x reduction ratio of gearbox (6,6:1) <i>(1) Cilindrata Equivalente = cilindrata motore x rapporto di riduzione del riduttore (6,6:1)</i>	(4) For higher continuous and maximum speeds please contact the SAI Technical Department <i>(4) Per velocità in continuo e massime maggiori contattare l'Ufficio Tecnico SAI</i>
(2) For higher peak pressures please contact the SAI Technical Department. <i>(2) Per pressioni di picco maggiori contattare l'Ufficio Tecnico SAI</i>	(5) If the brake is engaged for a long time, the braking torque could increase considerably. The brake requires to be periodically engaged and disengaged to maintain the desired performances. <i>(5) Quando il freno rimane ingaggiato per un lungo periodo di tempo la coppia frenante può aumentare considerevolmente. Si consiglia periodicamente di pilotare il freno in modo da</i>
(3) For higher peak power please contact the SAI Technical Department. <i>(3) Per potenze di picco maggiori contattare l'Ufficio Tecnico SAI.</i>	

DIMENSIONAL DRAWINGS
DISEGNI D'INGOMBRO

BD1 + WR20



BV1 + WR20



GM2 + WR20



		1250	1650	2000	2300	2800	3250	3750	4100
Equivalent displacement ⁽¹⁾ <i>Cilindrata equivalente</i> ⁽¹⁾	[cc/rev]	1267	1656	2006	2290	2805	3253	3729	4111
Reduction ratio <i>Rapporto di riduzione</i>		6,6:1							
Bore <i>Alesaggio</i>	[mm]	35	40	44	47	52	56	60	63
Stroke <i>Corsa</i>	[mm]	40							
Specific torque <i>Coppia specifica</i>	[Nm/bar]	20,21	26,40	31,94	36,45	44,65	51,74	53,40	65,49
Peak pressure ⁽²⁾ <i>Pressione di picco</i> ⁽²⁾	[bar]	425	425	400	375	325	280	245	220
Peak power ⁽³⁾ <i>Potenza di picco</i> ⁽³⁾	[kW]	59							
Continuous speed ⁽⁴⁾ <i>Velocità in continuo</i> ⁽⁴⁾	[rpm]	80	80	80	80	70	70	65	60
Maximum speed ⁽⁴⁾ <i>Velocità massima</i> ⁽⁴⁾	[rpm]	150	150	150	135	120	105	105	95
Approximative weight <i>Peso approssimativo</i>	[kg]	117	unit <i>unità</i>		Type of brake <i>Tipo di freno</i>		Negative disc brake <i>Freno a dischi negativo</i>		
Maximum casing pressure <i>Pressione massima in carcassa</i>	[bar]	1	continuous <i>continuo</i>		Admissible temperatures <i>Temperature ammissibili</i>		[°C]	-20	minimum <i>minimo</i>
		5	peak <i>picco</i>					+80	maximum <i>massimo</i>
Motor oil capacity <i>Capacità olio motore</i>	[l]	1	Static braking torque ⁽⁵⁾ <i>Coppia di frenatura statica</i> ⁽⁵⁾		[Nm]	10000			
Gearbox oil capacity <i>Capacità olio riduttore</i>	[l]	1	Minimum brake pilot pressure <i>Pressione minima pilotaggio freno</i>		[bar]	15			
Brake pilot volume <i>Volume pilotaggio freno</i>	[cm ³]	37,5	Maximum brake pilot pressure <i>Pressione massima pilotaggio freno</i>		[bar]	60			
Bolt torque setting <i>Coppia serraggio viti</i>	[Nm]	767,0	coarse	799,0	fine	Suggested bolt type <i>Viti suggerite</i>		M22	12.9
		958,0	grosso	1008,0	fine				

NOTES / NOTE

(1) Equivalent displacement = motor displacement x reduction ratio of gearbox (6,6:1)

(1) *Cilindrata Equivalente = cilindrata motore x rapporto di riduzione del riduttore (6,6:1)*

(2) For higher peak pressures please contact the SAI Technical Department.

(2) *Per pressioni di picco maggiori contattare l'Ufficio Tecnico SAI*

(3) For higher peak power please contact the SAI Technical Department.

(3) *Per potenze di picco maggiori contattare l'Ufficio Tecnico SAI.*

(4) For higher continuous and maximum speeds please contact the SAI Technical Department

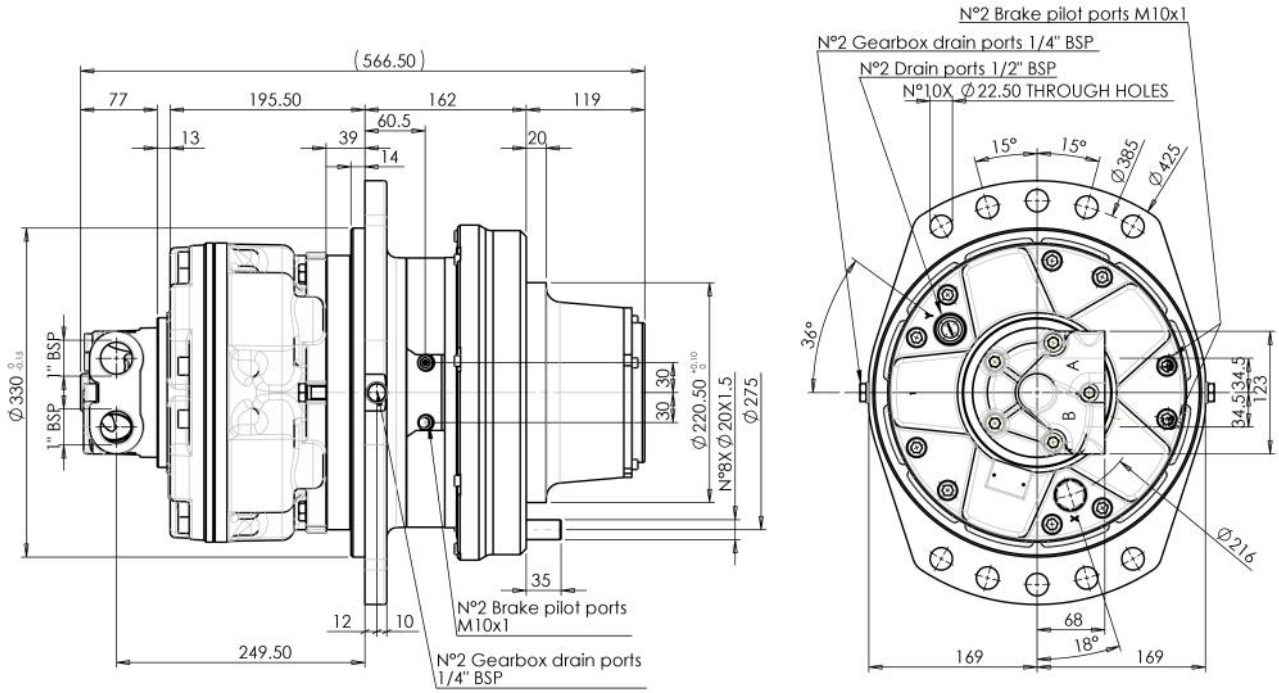
(4) *Per velocità in continuo e massime maggiori contattare l'Ufficio Tecnico SAI*

(5) If the brake is engaged for a long time, the braking torque could increase considerably. The brake requires to be periodically engaged and disengaged to maintain the desired performances.

(5) *Quando il freno rimane ingaggiato per un lungo periodo di tempo la coppia frenante può aumentare considerevolmente. Si consiglia periodicamente di pilotare il freno in modo da garantire i dati dichiarati.*

DIMENSIONAL DRAWINGS
DISEGNI D'INGOMBRO

GM2 + WR20

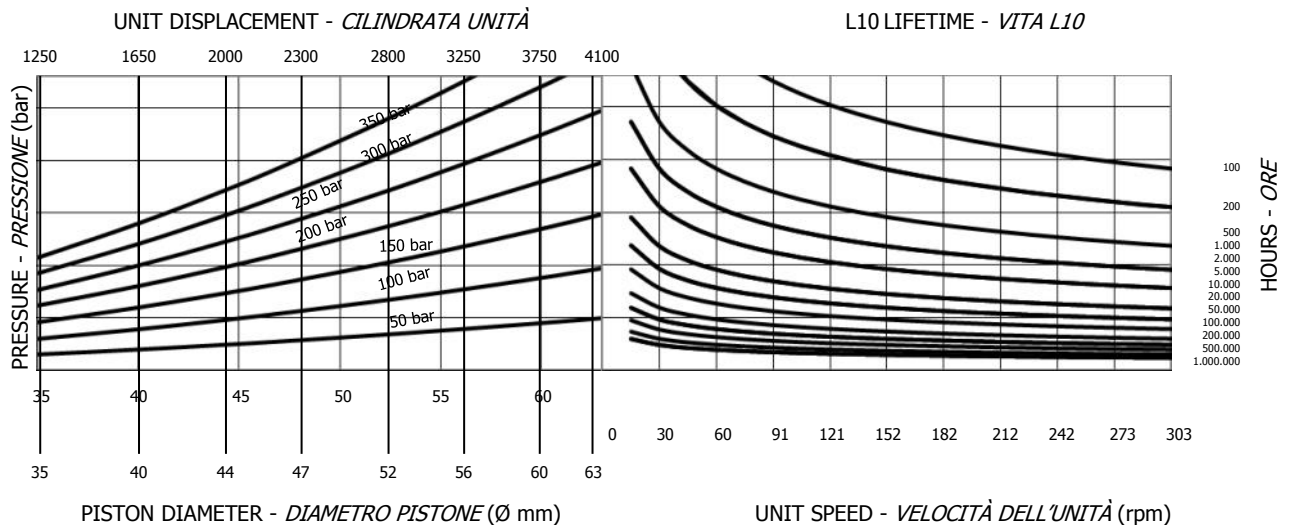


GRAPHS
GRAFICI

Bearing lifetime has been estimated according to L_{10} (according to ISO 281:1990). Please contact the SAI Technical Department for other graphs relating to this product.

La durata è stata calcolata in accordo con la formula L_{10} (secondo ISO 281:1990). Vi preghiamo di contattare l'Ufficio Tecnico SAI per altri grafici relativi a questo prodotto.

GM2



BD2+WR20 (dual displacement / doppia cilindrata)

BV2+WR20 (variable displacement / cilindrata variabile)



		1700	450	1700	800	2300	600	2300	1150	3300	800	3300	1600
Equivalent displacement ⁽¹⁾ <i>Cilindrata equivalente</i> ⁽¹⁾	[cc/rev]	1656	415	1656	831	2290	574	2290	1141	3253	811	3253	1623
Reduction ratio <i>Rapporto di riduzione</i>		6,6:1											
Bore <i>Alesaggio</i>	[mm]	40		40		47		47		56		56	
Stroke <i>Corsa</i>	[mm]	40	10	40	20	40	10	40	20	40	10	40	20
Specific torque <i>Coppia specifica</i>	[Nm/bar]	26,40	6,60	26,40	13,20	36,30	9,24	36,30	18,48	51,48	13,20	51,48	25,74
Peak pressure ⁽²⁾ <i>Pressione di picco</i> ⁽²⁾	[bar]	425	425	425	425	375	375	375	375	280	350	280	375
Peak power ⁽³⁾ <i>Potenza di picco</i> ⁽³⁾	[kW]	75	65	75	65	75	65	75	65	75	65	75	65
Continuous speed ⁽⁴⁾ <i>Velocità in continuo</i> ⁽⁴⁾	[rpm]	100	150	100	150	100	150	100	150	60	150	60	150
Maximum speed ⁽⁴⁾ <i>Velocità massima</i> ⁽⁴⁾	[rpm]	150	150	150	150	150	150	150	150	120	150	120	150
Approximative weight <i>Peso approssimativo</i>	[kg]	140	unit	Type of brake				Negative disc brake					
			<i>unità</i>	<i>Tipo di freno</i>				<i>Freno a dischi negativo</i>					
Maximum casing pressure <i>Pressione massima in carcassa</i>	[bar]	1	continuous	Admissible temperatures				-20		minimum			
			<i>continuo</i>	<i>Temperature ammissibili</i>				[°C]		<i>minimo</i>			
		5	peak					+80		maximum			
			<i>picco</i>							<i>massimo</i>			
Motor oil capacity <i>Capacità olio motore</i>	[l]	3		Static braking torque ⁽⁵⁾				[Nm]		10000			
				<i>Coppia di frenatura statica</i> ⁽⁵⁾									
Gearbox oil capacity <i>Capacità olio riduttore</i>	[l]	1		Minimum brake pilot pressure				[bar]		15			
				<i>Pressione minima pilotaggio freno</i>									
Brake pilot volume <i>Volume pilotaggio freno</i>	[cm ³]	37,5		Maximum brake pilot pressure				[bar]		60			
				<i>Pressione massima pilotaggio</i>									
Volume pilot change displacement <i>Volume pilotaggio cambio cilin-</i>	[cm ³]	5,568		Pilot pressure change displacement				[bar]		25		minimum	
												<i>minimo</i>	
Suggested bolt type <i>Viti suggerite</i>	M22	12.9		<i>Pressione di pilotaggio cambio cilindrata</i>				35		maximum			
										<i>massimo</i>			
Bolt torque setting <i>Coppia serraggio viti</i>	[Nm]	767,0	coarse	799,0	fine								
		958,0	<i>grosso</i>	1008,0	<i>fine</i>								

NOTES / NOTE

(1) Equivalent displacement = motor displacement x reduction ratio of gearbox (6,6:1)

(1) *Cilindrata Equivalente = cilindrata motore x rapporto di riduzione del riduttore (6,6:1)*

(2) For higher peak pressures please contact the SAI Technical Department.

(2) *Per pressioni di picco maggiori contattare l'Ufficio Tecnico SAI*

(3) For higher peak power please contact the SAI Technical Department.

(3) *Per potenze di picco maggiori contattare l'Ufficio Tecnico SAI.*

(4) For higher continuous and maximum speeds please contact the SAI Technical Department

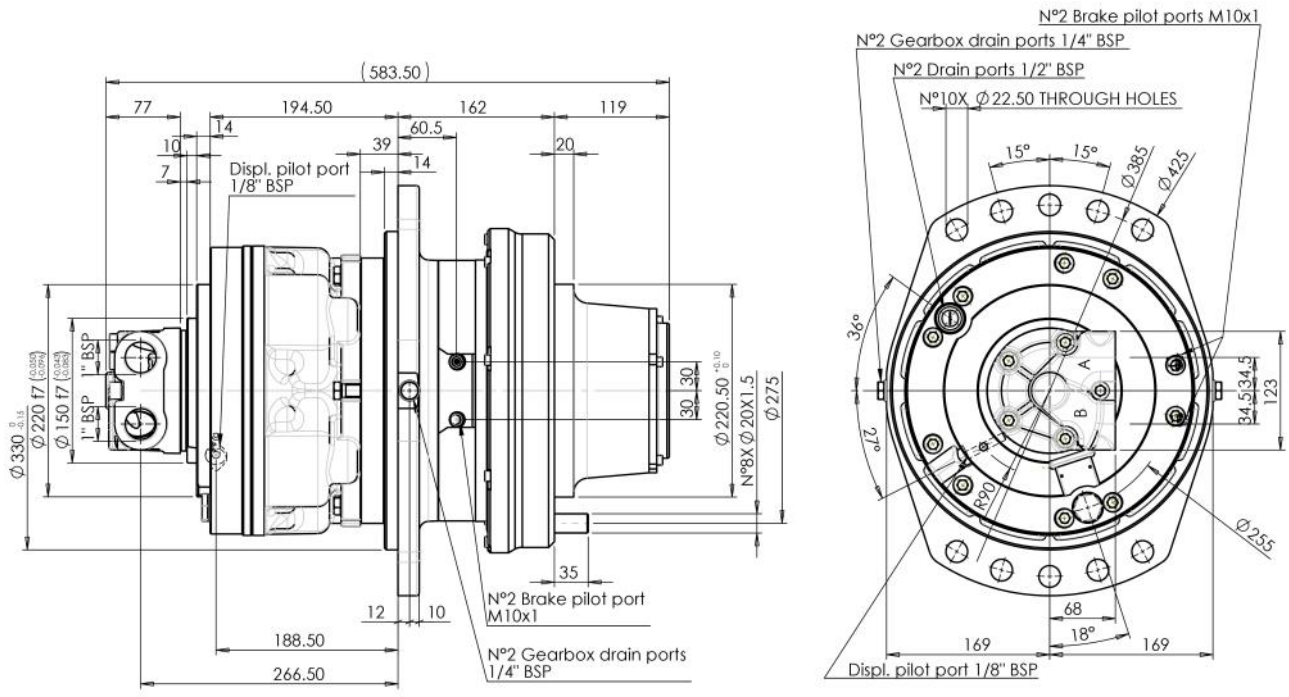
(4) *Per velocità in continuo e massime maggiori contattare l'Ufficio Tecnico SAI*

(5) If the brake is engaged for a long time, the braking torque could increase considerably. The brake requires to be periodically engaged and disengaged to maintain the desired performances.

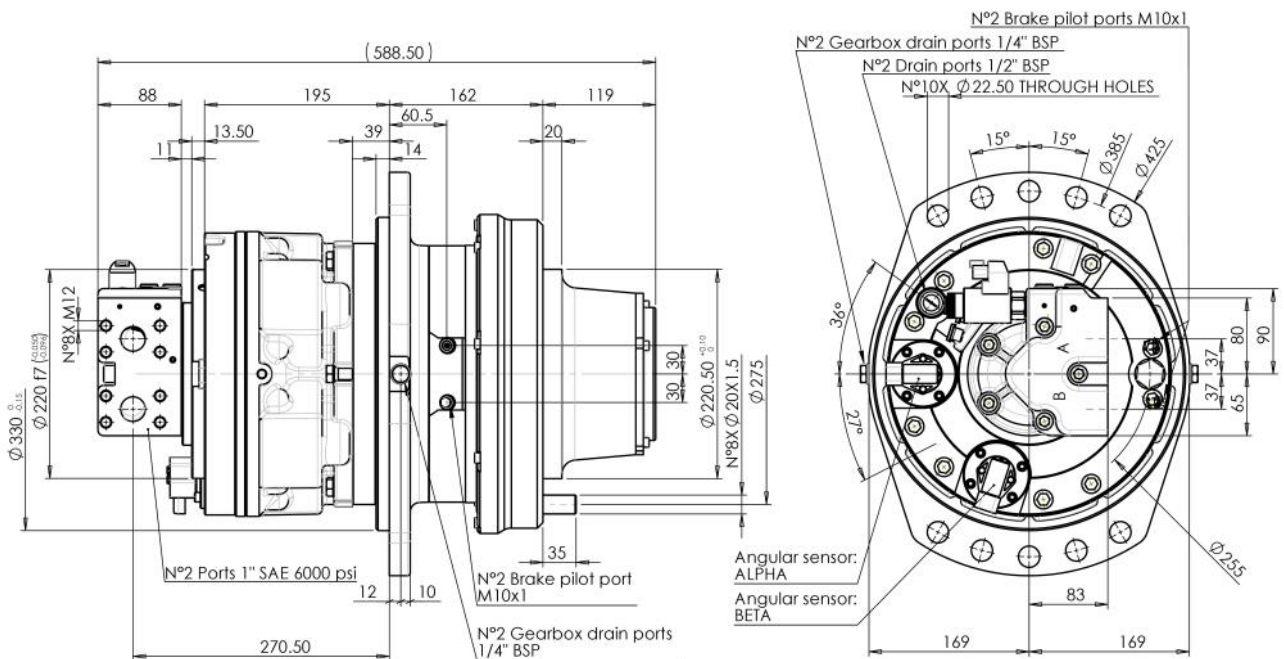
(5) *Quando il freno rimane ingaggiato per un lungo periodo di tempo la coppia frenante può aumentare considerevolmente. Si consiglia periodicamente di pilotare il freno in modo*

DIMENSIONAL DRAWINGS
DISEGNI D'INGOMBRO

BD2 + WR20



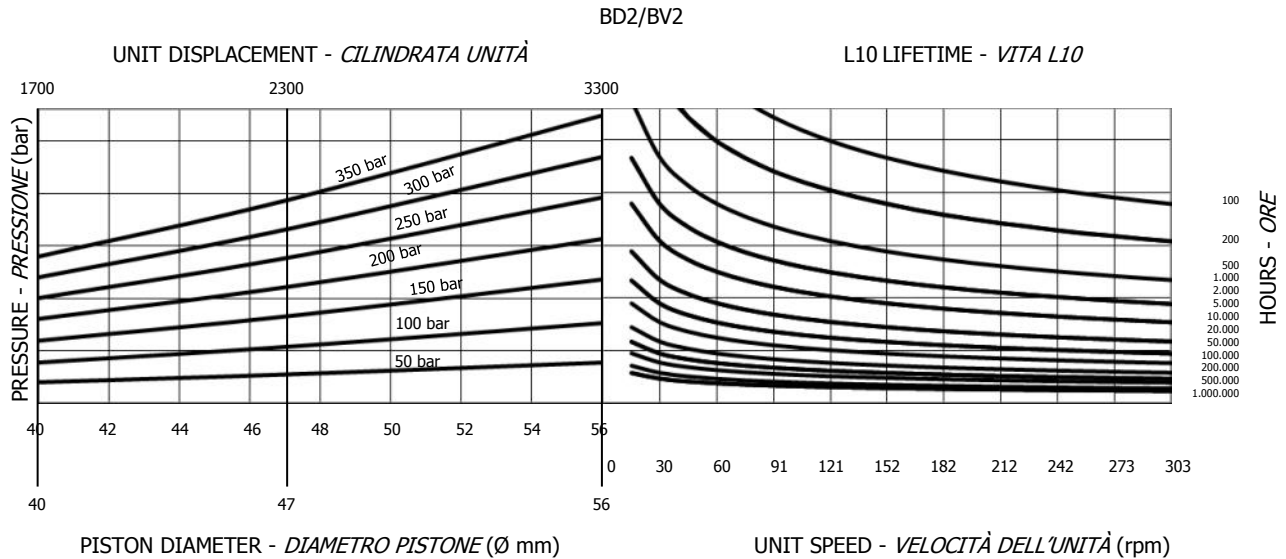
BV2 + WR20



GRAPHS GRAFICI

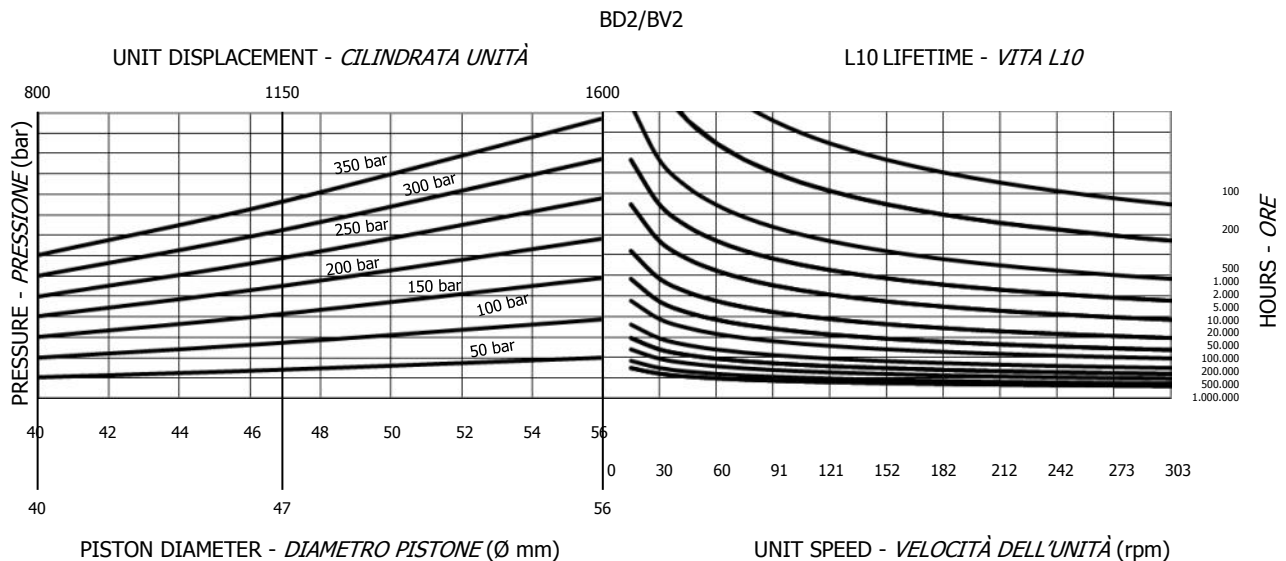
Bearing lifetime has been estimated according to L_{10} (according to ISO 281:1990).
The following graph has been plotted using the maximum displacements with the stroke of 40 mm. Please contact the SAI Technical Department for other graphs relating to this product.

*La durata è stata calcolata in accordo con la formula L_{10} (secondo ISO 281:1990).
Il grafico che segue è stato ricavato usando le cilindrata massime e la corsa di 40 mm. Vi preghiamo di contattare l'Ufficio Tecnico SAI per altri grafici relativi a questo prodotto.*



Bearing lifetime has been estimated according to L_{10} (according to ISO 281:1990).
The following graph has been plotted using the minimum displacements with the stroke of 20 mm. Please contact the SAI Technical Department for other graphs relating to this product.

*La durata è stata calcolata in accordo con la formula L_{10} (secondo ISO 281:1990).
Il grafico che segue è stato ricavato usando le cilindrata minime e la corsa di 20 mm. Vi preghiamo di contattare l'Ufficio Tecnico SAI per altri grafici relativi a questo prodotto.*



ORDER CODES CODICI D'ORDINE

1	+	2	+	3	+	4	+	5	+	6	+	7	+	8	+	9
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

1 Motor type		1 Tipo motore	
2 Displacement	see table	2 Cilindrata	vedere tabella
3 Lubrication options	O = separated oil U = shared oil	3 Opzioni lubrificazione	O = olio separato U = olio unico
4 Distributor	see distributors section D40 standard	4 Distributore	vedere sezione distributori D40 standard
5 Direction of rotation (viewed from the output side) with input flow in port A, output in B.	No code = clockwise rotation L = anti-clockwise rotation	5 Direzione d'uscita (visto dal lato d'uscita in porta A, uscita in porta B.)	Nessun codice = rotazione oraria L = rotazione anti-oraria
6 Distributor cover orientation	No code = position 1 DM2 = position 2 DM3 = position 3 DM4 = position 4 DM5 = position 5	6 Orientamento coperchio distributore	Nessun codice = posizione 1 DM2 = posizione 2 DM3 = posizione 3 DM4 = posizione 4 DM5 = posizione 5
7 WR series	WR6B WR10 WR20	7 Serie WR	WR6B WR10 WR20

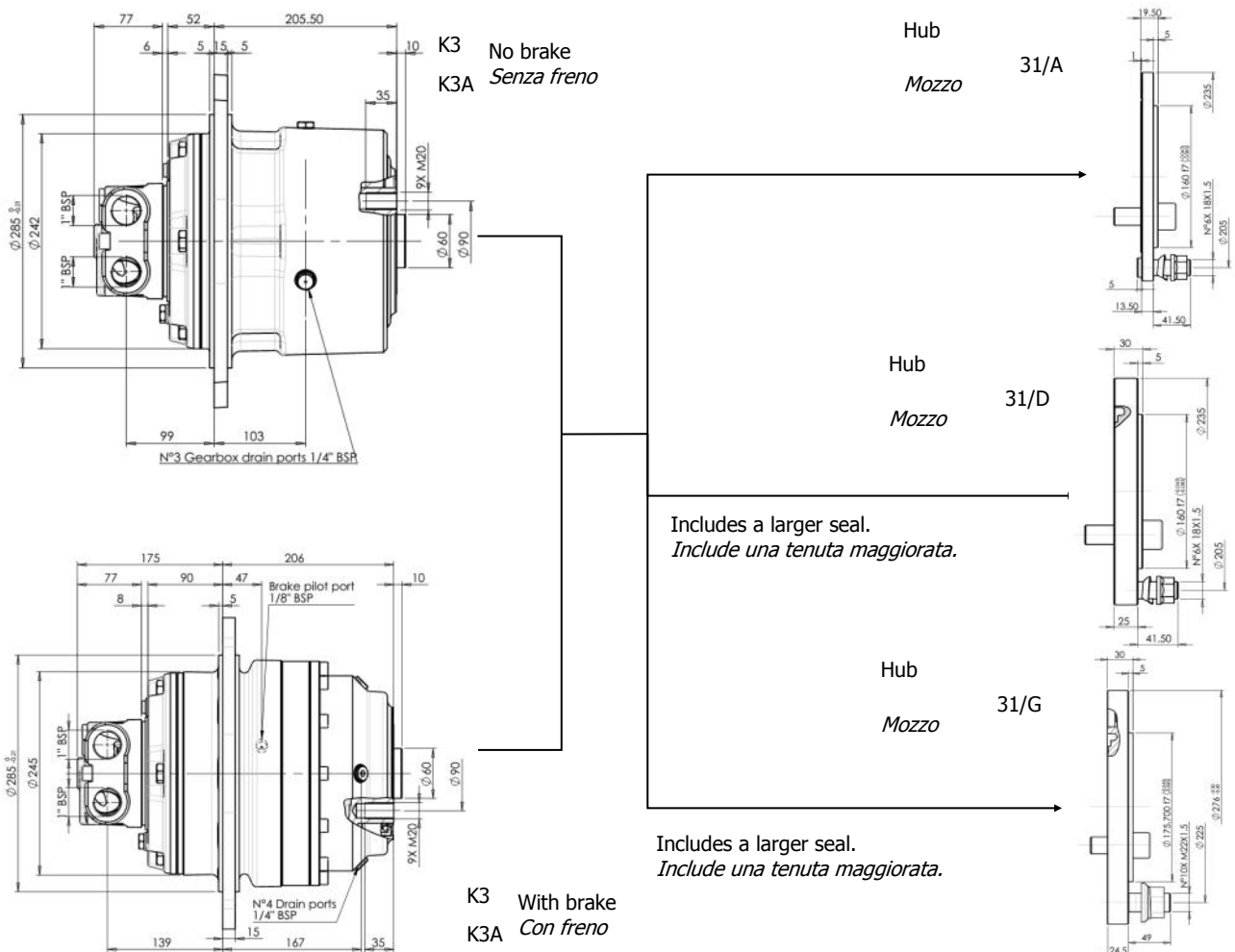
Example
Esempio

GM05 600 U D40 WR6B
(standard)

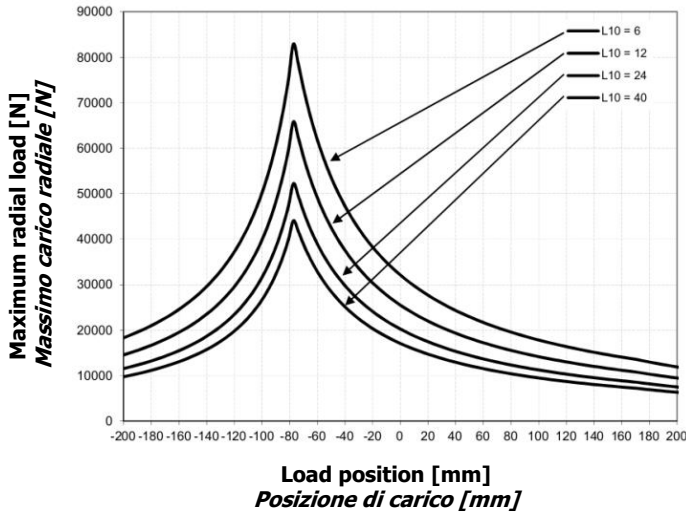
GM05 600 U D40LDM2 WR6B
(options: anti-clockwise sense of rotation)
(opzioni: direzione d'uscita in rotazione anti-oraria)

K SERIES SERIE K

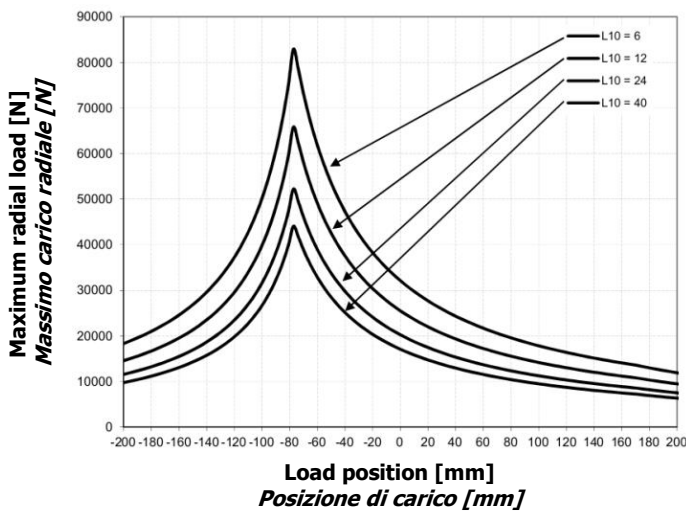
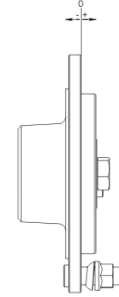
		K3	K3A	K4
Maximum continuous torque <i>Coppia continua massima</i>	[Nm]	3500	5000	14000
Peak torque <i>Coppia di picco</i>	[Nm]	7000	10000	19000
Reduction ratio <i>Rapporto di riduzione</i>		7:1	5:1	5,6:1
Maximum braking torque <i>Coppia frenante massima</i>	[Nm]	6500	8000	18000
Brake pilot pressure <i>Pressione pilotaggio freno</i>	[bar]	minimum <i>minimo</i>	20	20
		maximum <i>massimo</i>	50	50
Type of brake <i>Tipo di freno</i>		Negative <i>Negativo</i>	Negative <i>Negativo</i>	Negative <i>Negativo</i>
Available combinations <i>Combinazioni disponibili</i>		GK3	GK3A	GK4
		GFK3R	GFK3AR	GFK4
		BDK3	BDK3A	BDK4
		BDFK3R	BDFK3AR	BDFK4
		BVK3	BVK3A	BVK4
		BVFK3R	BVFK3AR	BVFK4



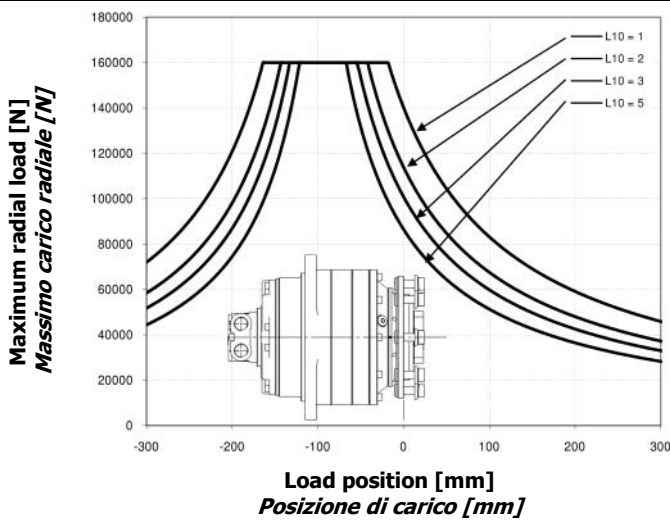
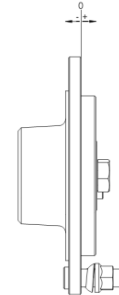
GRAPHS
GRAFICI



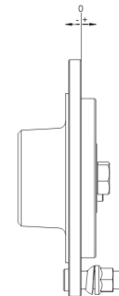
K3



K3A



K4



GK3 GFK3R



		700	900	1000	1200	1400	1600	1700	2000	2200
Equivalent displacement ⁽¹⁾ <i>Cilindrata equivalente</i> ⁽¹⁾	[cc/rev]	690	901	1078	1204	1407	1552	1703	2027	2199
Reduction ratio <i>Rapporto di riduzione</i>		7:1								
Bore <i>Alesaggio</i>	[mm]	28	32	35	37	40	42	44	48	50
Stroke <i>Corsa</i>	[mm]	32								
Specific torque <i>Coppia specifica</i>	[Nm/bar]	10,98	14,34	17,15	19,17	22,40	24,70	27,10	32,26	35,00
Peak pressure ⁽²⁾ <i>Pressione di picco</i> ⁽²⁾	[bar]	425	400	400	365	310	280	255	215	200
Peak power ⁽³⁾ <i>Potenza di picco</i> ⁽³⁾	[kW]	48								
Continuous speed ⁽⁴⁾ <i>Velocità in continuo</i> ⁽⁴⁾	[rpm]	78	78	78	78	78	78	64	50	50
Maximum speed ⁽⁴⁾ <i>Velocità massima</i> ⁽⁴⁾	[rpm]	150	150	150	130	103	100	100	100	90
Approximative weight <i>Peso approssimativo</i>	[kg]	75	unit <i>unità</i>		Type of brake <i>Tipo di freno</i>			Negative disc brake <i>Freno a dischi negativo</i>		
Maximum casing pressure <i>Pressione massima in carcassa</i>	[bar]	1	continuous <i>continuo</i>		Admissible temperatures <i>Temperature ammissibili</i>			[°C]	-20	minimum <i>minimo</i>
		5	peak <i>picco</i>						+80	maximum <i>massimo</i>
Motor oil capacity <i>Capacità olio motore</i>	[l]	1,5	Static braking torque ⁽⁵⁾ <i>Coppia di frenatura statica</i> ⁽⁵⁾			[Nm]	6500			
Gearbox oil capacity <i>Capacità olio riduttore</i>	[l]	1,7	Minimum brake pilot pressure <i>Pressione minima pilotaggio freno</i>			[bar]	20			
Brake pilot volume <i>Volume pilotaggio freno</i>	[cm ³]	3,9	Maximum brake pilot pressure <i>Pressione massima pilotaggio freno</i>			[bar]	60			
Bolt torque setting <i>Coppia serraggio viti</i>	[Nm]	767,0	coarse	799,0	fine	Suggested bolt type <i>Viti suggerite</i>		M22	12.9	
		958,0	grosso	1008,0	fine					

NOTES / NOTE

(1) Equivalent displacement = motor displacement x reduction ratio of gearbox (7:1)

(1) *Cilindrata Equivalente = cilindrata motore x rapporto di riduzione del riduttore (7:1)*

(2) For higher peak pressures please contact the SAI Technical Department.

(2) *Per pressioni di picco maggiori contattare l'Ufficio Tecnico SAI*

(3) For higher peak power please contact the SAI Technical Department.

(3) *Per potenze di picco maggiori contattare l'Ufficio Tecnico SAI.*

(4) For higher continuous and maximum speeds please contact the SAI Technical Department

(4) *Per velocità in continuo e massime maggiori contattare l'Ufficio Tecnico SAI*

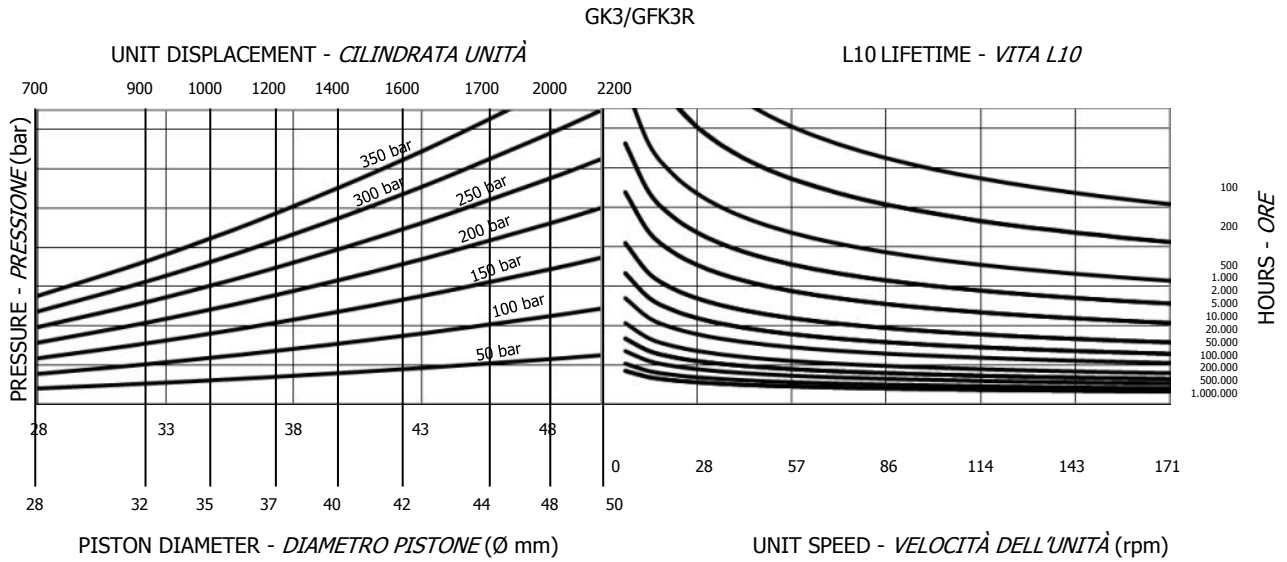
(5) If the brake is engaged for a long time, the braking torque could increase considerably. The brake requires to be periodically engaged and disengaged to maintain the desired performances.

(5) *Quando il freno rimane ingaggiato per un lungo periodo di tempo la coppia frenante può aumentare considerevolmente. Si consiglia periodicamente di pilotare il freno in modo da garantire i dati dichiarati.*

GRAPHS
GRAFICI

Bearing lifetime has been estimated according to L_{10} (according to ISO 281:1990).
Please contact the SAI Technical Department for other graphs relating to this product.

*La durata è stata calcolata in accordo con la formula L_{10} (secondo ISO 281:1990).
Vi preghiamo di contattare l'Ufficio Tecnico SAI per altri grafici relativi a questo prodotto.*



BDK3 (dual displacement without brake / *cilindrata doppia senza freno*)

BDFK3R (dual displacement with brake / *cilindrata doppia con freno*)

BVK3 (variable displacement without brake / *cilindrata variabile senza freno*)

BVFK3R (variable displacement with brake / *cilindrata variabile con freno*)



		700	375	1200	300	1200	550	1700	425	1700	850
Equivalent displacement ⁽¹⁾ <i>Cilindrata equivalente</i> ⁽¹⁾	[cc/rev]	714	378	1204	301	1232	532	1701	427	1701	851
Reduction ratio <i>Rapporto di riduzione</i>		7:1									
Bore <i>Alesaggio</i>	[mm]	37	37	37	37	44	44	44	44	44	44
Stroke <i>Corsa</i>	[mm]	19	10	32	8	23	10	32	8	32	16
Specific torque <i>Coppia specifica</i>	[Nm/bar]	11,38	5,99	19,17	4,79	19,48	8,47	27,10	6,78	27,10	13,55
Peak pressure ⁽²⁾ <i>Pressione di picco</i> ⁽²⁾	[bar]	425	425	370	400	355	400	250	375	250	375
Peak power ⁽³⁾ <i>Potenza di picco</i> ⁽³⁾	[kW]	55	42	55	42	55	42	55	42	55	42
Continuous speed ⁽⁴⁾ <i>Velocità in continuo</i> ⁽⁴⁾	[rpm]	70	200	70	200	70	200	70	200	70	200
Maximum speed ⁽⁴⁾ <i>Velocità massima</i> ⁽⁴⁾	[rpm]	200	500	140	500	140	400	120	400	120	350
Approximative weight <i>Peso approssimativo</i>	[kg]	75	unit	Type of brake				Negative disc brake			
			<i>unità</i>	<i>Tipo di freno</i>				<i>Freno a dischi negativo</i>			
Maximum casing pressure <i>Pressione massima in carcassa</i>	[bar]	1	continuous	Admissible temperatures				[°C]	-20	minimum	
		5	peak	<i>Temperature ammissibili</i>					+80	maximum	
			<i>picco</i>						<i>minimo</i>		
Motor oil capacity <i>Capacità olio motore</i>	[l]	1,5		Static braking torque ⁽⁵⁾				[Nm]	6500		
				<i>Coppia di frenatura statica</i> ⁽⁵⁾							
Gearbox oil capacity <i>Capacità olio riduttore</i>	[l]	1,7		Minimum brake pilot pressure				[bar]	20		
				<i>Pressione minima pilotaggio freno</i>							
Brake pilot volume <i>Volume pilotaggio freno</i>	[cm ³]	3,9		Maximum brake pilot pressure				[bar]	60		
				<i>Pressione massima pilotaggio</i>							
Volume pilot change displacement <i>Volume pilotaggio cambio cilin-</i>	[cm ³]	2,12		Pilot pressure change displacement				[bar]	25	minimum	
										<i>minimo</i>	
Suggested bolt type <i>Viti suggerite</i>	M22	8,8		<i>Pressione di pilotaggio cambio cilindrata</i>					35	maximum	
										<i>massimo</i>	
Bolt torque setting <i>Coppia serraggio viti</i>	[Nm]	454,0	coarse	474,0	fine						
		568,0	<i>grosso</i>	597,0	<i>fine</i>						

NOTES / NOTE

(1) Equivalent displacement = motor displacement x reduction ratio of gearbox (7:1)

(1) *Cilindrata Equivalente = cilindrata motore x rapporto di riduzione del riduttore (7:1)*

(2) For higher peak pressures please contact the SAI Technical Department.

(2) *Per pressioni di picco maggiori contattare l'Ufficio Tecnico SAI*

(3) For higher peak power please contact the SAI Technical Department.

(3) *Per potenze di picco maggiori contattare l'Ufficio Tecnico SAI.*

(4) For higher continuous and maximum speeds please contact the SAI Technical Department

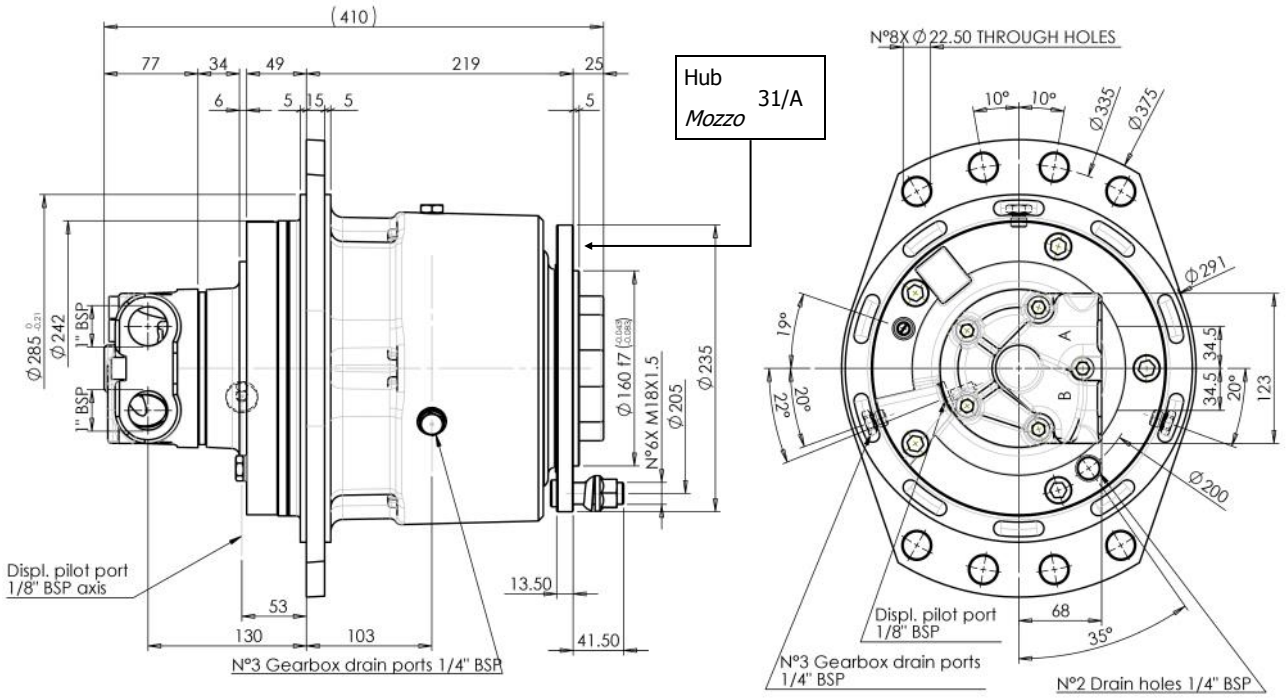
(4) *Per velocità in continuo e massime maggiori contattare l'Ufficio Tecnico SAI*

(5) If the brake is engaged for a long time, the braking torque could increase considerably. The brake requires to be periodically engaged and disengaged to maintain the desired performances.

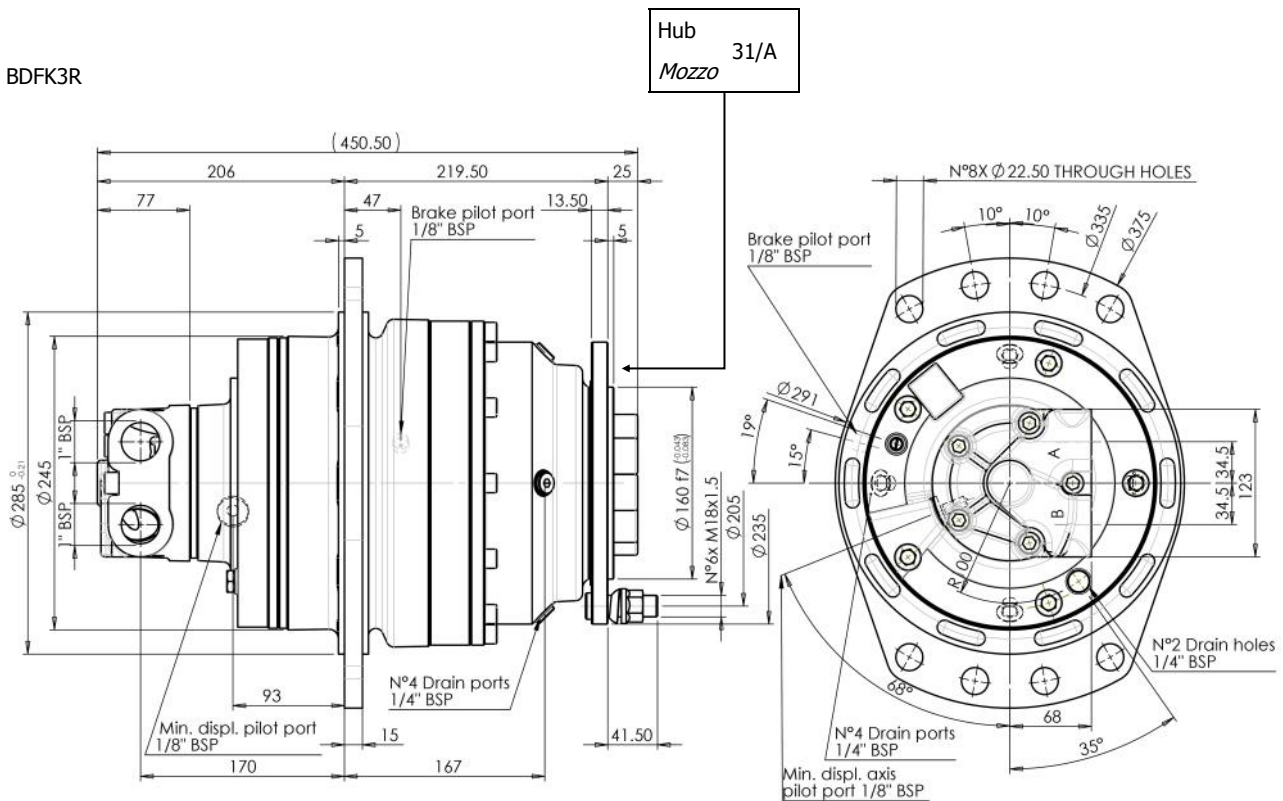
(5) *Quando il freno rimane ingaggiato per un lungo periodo di tempo la coppia frenante può aumentare considerevolmente. Si consiglia periodicamente di pilotare il freno in modo da garantire i dati dichiarati.*

DIMENSIONAL DRAWINGS
DISEGNI D'INGOMBRO

BDK3



BDFK3R



GK3A GFK3AR



		500	650	750	850	1000	1150	1200	1450	1550
Equivalent displacement ⁽¹⁾ <i>Cilindrata equivalente</i> ⁽¹⁾	[cc/rev]	493	643	770	860	1005	1108	1216	1448	1571
Reduction ratio <i>Rapporto di riduzione</i>		5:1								
Bore <i>Alesaggio</i>	[mm]	28	32	35	37	40	42	44	48	50
Stroke <i>Corsa</i>	[mm]	32								
Specific torque <i>Coppia specifica</i>	[Nm/bar]	7,84	10,24	12,25	13,69	16,00	17,64	19,36	23,04	25,00
Peak pressure ⁽²⁾ <i>Pressione di picco</i> ⁽²⁾	[bar]	425	400	400	375	350	350	350	300	280
Peak power ⁽³⁾ <i>Potenza di picco</i> ⁽³⁾	[kW]	48								
Continuous speed ⁽⁴⁾ <i>Velocità in continuo</i> ⁽⁴⁾	[rpm]	110	110	110	110	110	110	90	70	70
Maximum speed ⁽⁴⁾ <i>Velocità massima</i> ⁽⁴⁾	[rpm]	200	200	200	180	160	140	140	130	130
Approximative weight <i>Peso approssimativo</i>	[kg]	75	unit <i>unità</i>		Type of brake <i>Tipo di freno</i>			Negative disc brake <i>Freno a dischi negativo</i>		
Maximum casing pressure <i>Pressione massima in carcassa</i>	[bar]	1	continuous <i>continuo</i>		Admissible temperatures <i>Temperature ammissibili</i>			-20	minimum <i>minimo</i>	
		5	peak <i>picco</i>					+80	maximum <i>massimo</i>	
Motor oil capacity <i>Capacità olio motore</i>	[l]	1,5	Static braking torque ⁽⁵⁾ <i>Coppia di frenatura statica</i> ⁽⁵⁾			[Nm]	8200			
Gearbox oil capacity <i>Capacità olio riduttore</i>	[l]	1,7	Minimum brake pilot pressure <i>Pressione minima pilotaggio freno</i>			[bar]	20			
Brake pilot volume <i>Volume pilotaggio freno</i>	[cm ³]	3,9	Maximum brake pilot pressure <i>Pressione massima pilotaggio freno</i>			[bar]	50			
Bolt torque setting <i>Coppia serraggio viti</i>	[Nm]	767,0	coarse	799,0	fine	Suggested bolt type <i>Viti suggerite</i>		M22	12.9	
		958,0	grosso	1008,0	fine					

NOTES / NOTE

(1) Equivalent displacement = motor displacement x reduction ratio of gearbox (5:1)

(1) *Cilindrata Equivalente = cilindrata motore x rapporto di riduzione del riduttore (5:1)*

(2) For higher peak pressures please contact the SAI Technical Department.

(2) *Per pressioni di picco maggiori contattare l'Ufficio Tecnico SAI*

(3) For higher peak power please contact the SAI Technical Department.

(3) *Per potenze di picco maggiori contattare l'Ufficio Tecnico SAI.*

(4) For higher continuous and maximum speeds please contact the SAI Technical Department

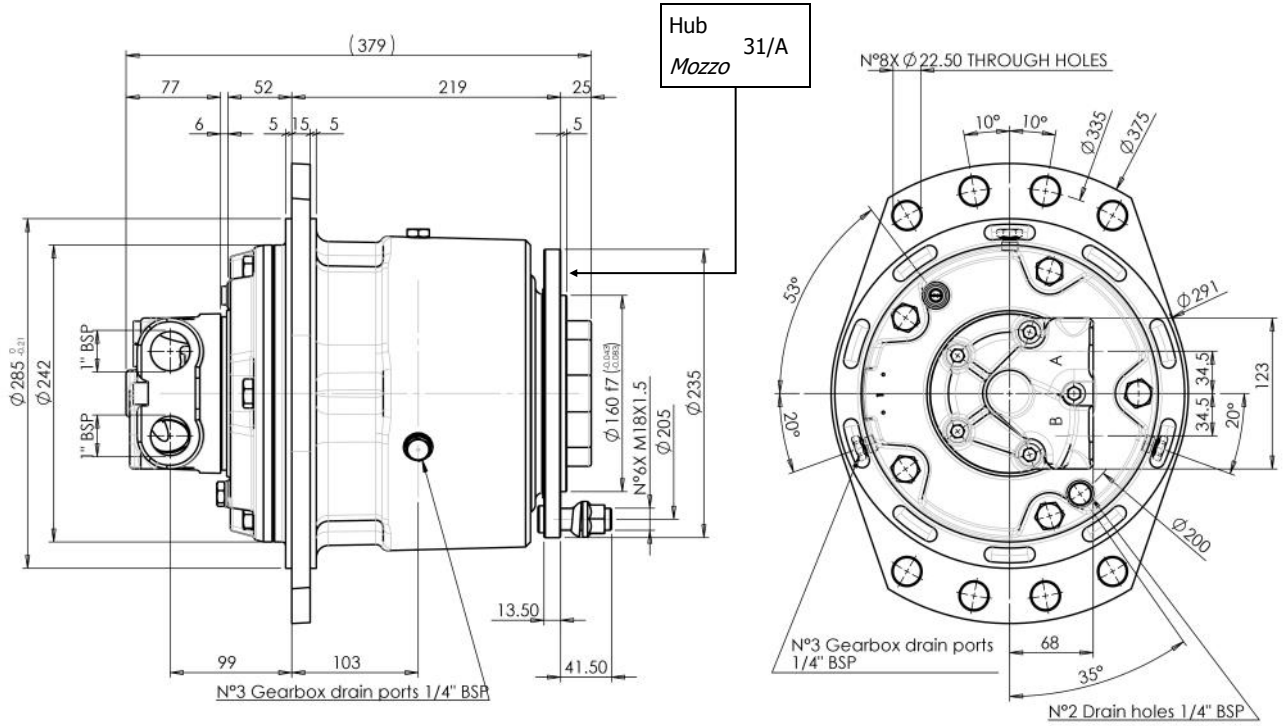
(4) *Per velocità in continuo e massime maggiori contattare l'Ufficio Tecnico SAI*

(5) If the brake is engaged for a long time, the braking torque could increase considerably. The brake requires to be periodically engaged and disengaged to maintain the desired performances.

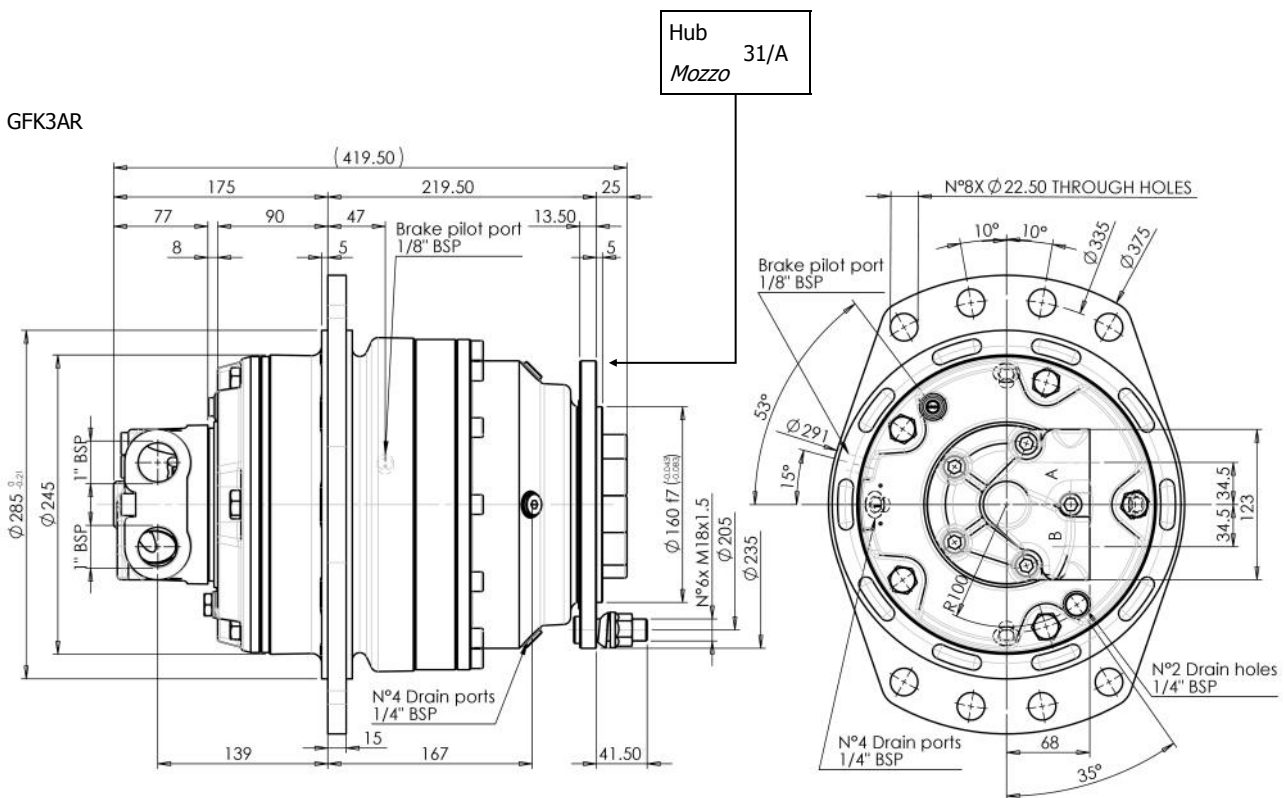
(5) *Quando il freno rimane ingaggiato per un lungo periodo di tempo la coppia frenante può aumentare considerevolmente. Si consiglia periodicamente di pilotare il freno in modo da garantire i dati dichiarati.*

DIMENSIONAL DRAWINGS
DISEGNI D'INGOMBRO

GK3A



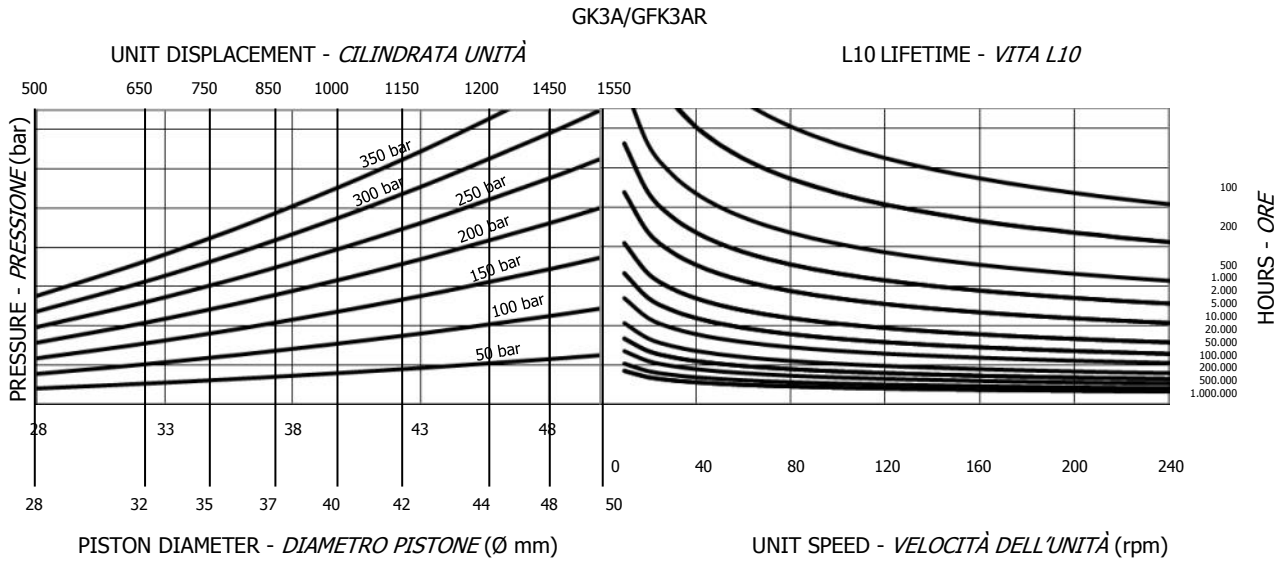
GFK3AR



GRAPHS
GRAFICI

Bearing lifetime has been estimated according to L₁₀ (according to ISO 281:1990).
Please contact the SAI Technical Department for other graphs relating to this product.

*La durata è stata calcolata in accordo con la formula L₁₀ (secondo ISO 281:1990).
Vi preghiamo di contattare l'Ufficio Tecnico SAI per altri grafici relativi a questo prodotto.*



BDK3A (dual displacement without brake / *cilindrata doppia senza freno*)
BDFK3AR (dual displacement with brake / *cilindrata doppia con freno*)
BVK3A (variable displacement without brake / *cilindrata variabile senza freno*)
BVFK3AR (variable displacement with brake / *cilindrata variabile con freno*)



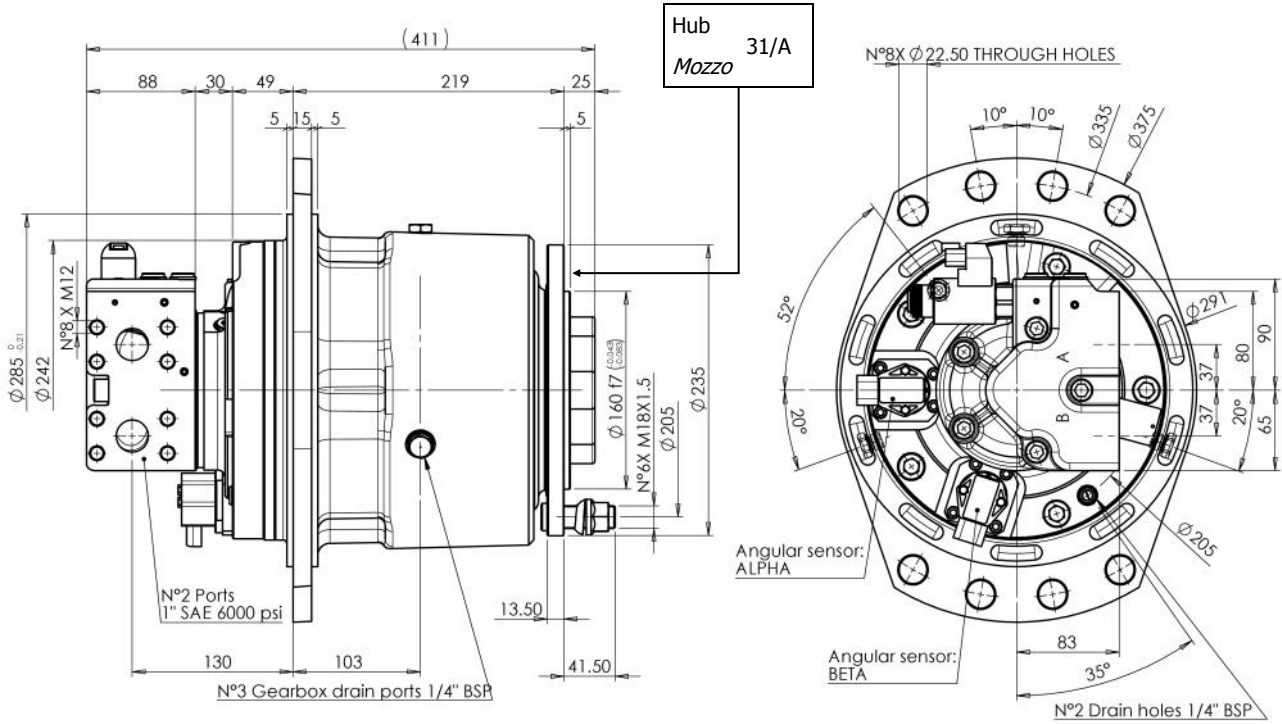
		500	250	850	215	875	400	1250	300	1250	625
Equivalent displacement ⁽¹⁾ <i>Cilindrata equivalente</i> ⁽¹⁾	[cc/rev]	510	270	874	215	880	380	1216	304	1216	608
Reduction ratio <i>Rapporto di riduzione</i>		5:1									
Bore <i>Alesaggio</i>	[mm]	37	37	37	37	44	44	44	44	44	44
Stroke <i>Corsa</i>	[mm]	19	10	32	8	23	10	32	8	32	16
Specific torque <i>Coppia specifica</i>	[Nm/bar]	8,12	4,28	13,50	3,42	13,90	6,04	19,36	4,84	19,36	9,68
Peak pressure ⁽²⁾ <i>Pressione di picco</i> ⁽²⁾	[bar]	425	425	400	400	400	400	350	350	350	350
Peak power ⁽³⁾ <i>Potenza di picco</i> ⁽³⁾	[kW]	55	42	55	42	55	42	55	42	55	42
Continuous speed ⁽⁴⁾ <i>Velocità in continuo</i> ⁽⁴⁾	[rpm]	100	300	100	300	100	300	100	300	100	300
Maximum speed ⁽⁴⁾ <i>Velocità massima</i> ⁽⁴⁾	[rpm]	300	300	200	300	200	300	170	300	170	300
Approximative weight <i>Peso approssimativo</i>	[kg]	75									
		unit		Type of brake				Negative disc brake			
		<i>unità</i>		<i>Tipo di freno</i>				<i>Freno a dischi negativo</i>			
Maximum casing pressure <i>Pressione massima in carcassa</i>	[bar]	1		Admissible temperatures						-20	minimum
		continuous									<i>minimo</i>
		<i>continuo</i>		<i>Temperature ammissibili</i>						+80	maximum
		peak									<i>massimo</i>
		<i>picco</i>									
Motor oil capacity <i>Capacità olio motore</i>	[l]	1,5		Static braking torque ⁽⁵⁾						[Nm]	8200
				<i>Coppia di frenatura statica</i> ⁽⁵⁾							
Gearbox oil capacity <i>Capacità olio riduttore</i>	[l]	1,7		Minimum brake pilot pressure						[bar]	20
				<i>Pressione minima pilotaggio freno</i>							
Brake pilot volume <i>Volume pilotaggio freno</i>	[cm ³]	3,9		Maximum brake pilot pressure						[bar]	60
				<i>Pressione massima pilotaggio</i>							
Volume pilot change displacement <i>Volume pilotaggio cambio cilin-</i>	[cm ³]	2,12		Pilot pressure change displacement						[bar]	25
											minimum
											<i>minimo</i>
Suggested bolt type <i>Viti suggerite</i>	M22	12,9		<i>Pressione di pilotaggio cambio cilindrata</i>						35	maximum
											<i>massimo</i>
Bolt torque setting <i>Coppia serraggio viti</i>	[Nm]	767,0	coarse	799,0	fine						
		958,0	<i>grosso</i>	1008,0	<i>fine</i>						

NOTES / NOTE

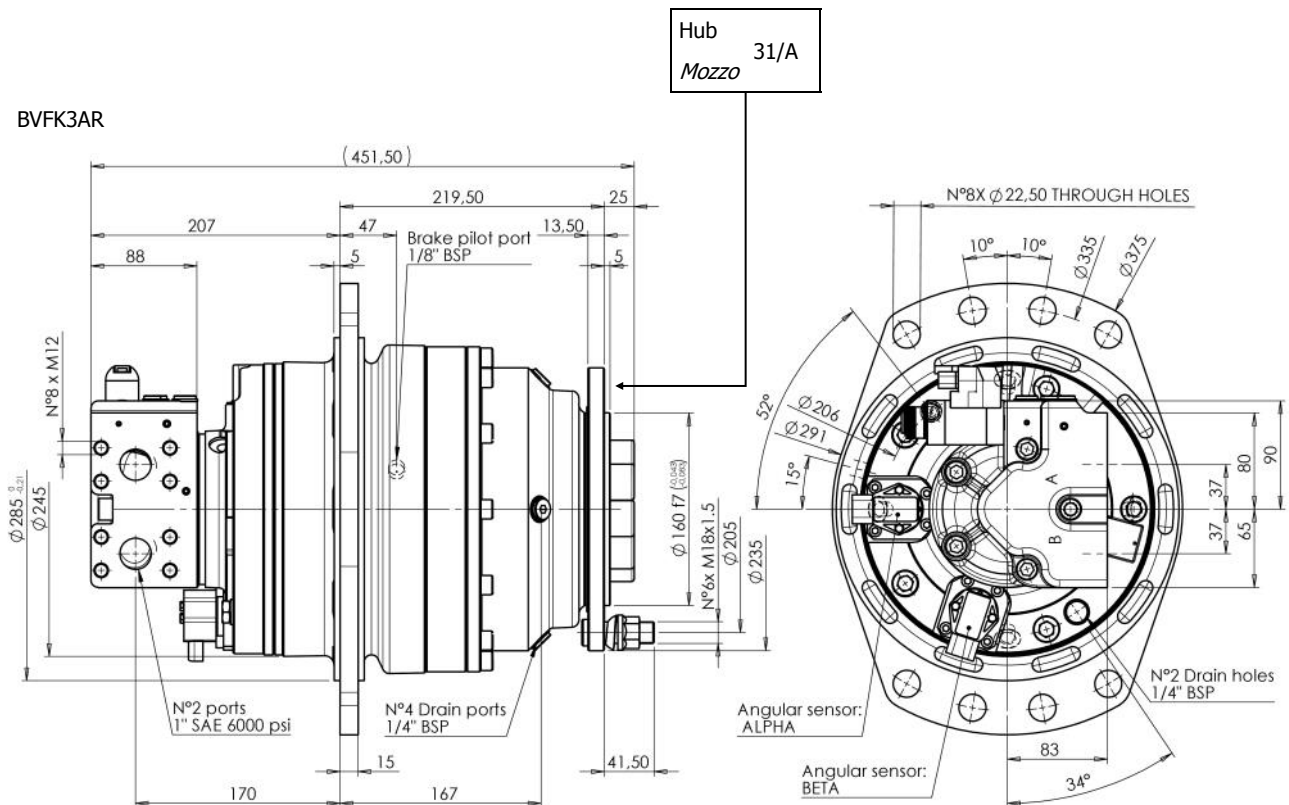
- (1) Equivalent displacement = motor displacement x reduction ratio of gearbox (5:1) (4) For higher continuous and maximum speeds please contact the SAI Technical Department
(1) Cilindrata Equivalente = cilindrata motore x rapporto di riduzione del riduttore (5:1) (4) Per velocità in continuo e massime maggiori contattare l'Ufficio Tecnico SAI
- (2) For higher peak pressures please contact the SAI Technical Department. (5) If the brake is engaged for a long time, the braking torque could increase considerably. The brake requires to be periodically engaged and disengaged to maintain the desired performances.
(2) Per pressioni di picco maggiori contattare l'Ufficio Tecnico SAI (5) Quando il freno rimane ingaggiato per un lungo periodo di tempo la coppia frenante può aumentare considerevolmente. Si consiglia periodicamente di pilotare il freno in modo da garantire i dati dichiarati.
- (3) For higher peak power please contact the SAI Technical Department. (3) Per potenze di picco maggiori contattare l'Ufficio Tecnico SAI.

DIMENSIONAL DRAWINGS
DISEGNI D'INGOMBRO

BVK3A



BVFK3AR



GK4 GFK4



		1120	1400	1700	1950	2400	2800	3200	3500
Equivalent displacement ⁽¹⁾ <i>Cilindrata equivalente</i> ⁽¹⁾	[cc/rev]	1078	1407	1703	1943	2379	2759	3167	3491
Reduction ratio <i>Rapporto di riduzione</i>		5,6:1							
Bore <i>Alesaggio</i>	[mm]	35	40	44	47	52	56	60	63
Stroke <i>Corsa</i>	[mm]	40							
Specific torque <i>Coppia specifica</i>	[Nm/bar]	17,15	22,40	27,10	30,93	37,86	43,90	50,40	55,57
Peak pressure ⁽⁵⁾ <i>Pressione di picco</i> ⁽⁵⁾	[bar]	425	425	400	375	350	350	300	280
Peak power ⁽²⁾ <i>Potenza di picco</i> ⁽²⁾	[kW]	59							
Continuous speed ⁽⁶⁾ <i>Velocità in continuo</i> ⁽⁶⁾	[rpm]	125	125	89	89	80	80	80	71
Maximum speed ⁽⁶⁾ <i>Velocità massima</i> ⁽⁶⁾	[rpm]	185	175	135	135	134	125	125	115
Approximative weight <i>Peso approssimativo</i>	[kg]	166	unit	Gearbox oil capacity <i>Capacità olio riduttore</i>			[l]	3,5	
Maximum casing pressure <i>Pressione massima in carcassa</i>	[bar]	1	continuous	Motor oil capacity ⁽³⁾ <i>Capacità olio motore</i> ⁽³⁾			[l]	2	
		5	peak	Type of brake <i>Tipo di freno</i>				Negative disc brake <i>Freno a dischi negativo</i>	
			picco						
Admissible temperatures <i>Temperature ammissibili</i>	[°C]	-20	minimum	Static braking torque ⁽⁴⁾ <i>Coppia di frenatura statica</i> ⁽⁴⁾			[Nm]	18000	
			minimo						
		+80	maximum	Minimum brake pilot pressure <i>Pressione min. pilotaggio freno</i>			[bar]	20	
			massimo						
Suggested bolt type <i>Viti suggerite</i>	M22	12.9	Maximum brake pilot pressure <i>Pressione max. pilotaggio freno</i>			[bar]	50		
Bolt torque setting <i>Coppia serraggio viti</i>	[Nm]	767,0 coarse	799,0 fine	Brake pilot volume <i>Volume pilotaggio freno</i>			[cm ³]	37,5	
		958,0 grosso	1008,0 fine						

NOTES / NOTE

(1) Equivalent displacement = motor displacement x reduction ratio of the gearbox (5,6:1)

(1) *Cilindrata equivalente = cilindrata motore x rapporto di riduzione del riduttore (5,6:1)*

(2) For higher peak power please contact the SAI Technical Department.

(2) *Per potenza di picco maggiore contattare l'Ufficio Tecnico SAI.*

(3) The motor, the brake and the gearbox can either share the lubricating oil or be separated. The standard is with separated oil and has a 0,3 bar safety valve.

(3) *Il motore, il freno ed il riduttore possono condividere lo stesso olio di lubrificazione. L'opzione standard è a olio separato e presenta la valvola di sicurezza da 0,3 bar.*

(4) If the brake is engaged for a long time, the braking torque could increase considerably. The brake requires to be periodically engaged and disengaged to maintain the desired performances.

(4) *Quando il freno rimane ingaggiato per un lungo periodo di tempo la coppia frenante può aumentare considerevolmente. Si consiglia periodicamente di pilotare il freno in modo da garantire i dati dichiarati.*

(5) For higher peak pressures please contact the SAI Technical Department.

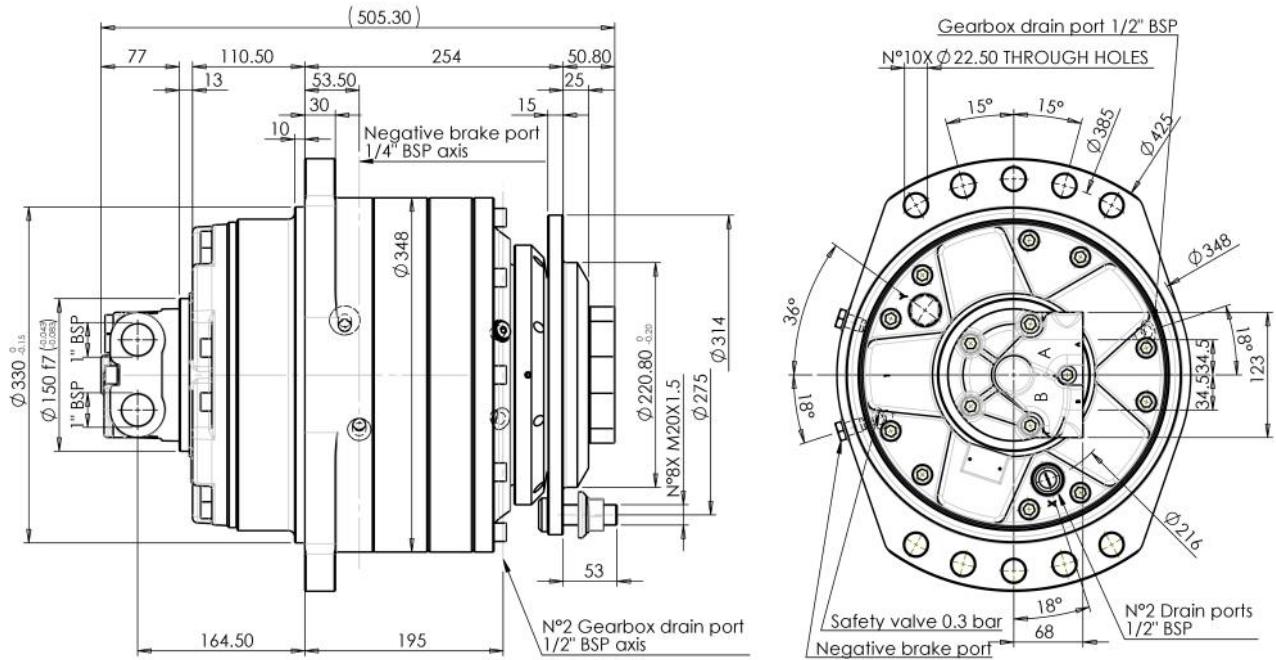
(5) *Per pressione di picco maggiore contattare l'Ufficio Tecnico SAI.*

(6) For higher continuous and maximum speeds please contact the SAI Technical Department. Maximum speeds can reach up to 250 rpm.

(6) *Per velocità in continuo e massime contattare l'Ufficio Tecnico SAI. Le velocità massime possono raggiungere 250 rpm.*

DIMENSIONAL DRAWINGS
DISEGNI D'INGOMBRO

GK4 - GFK4

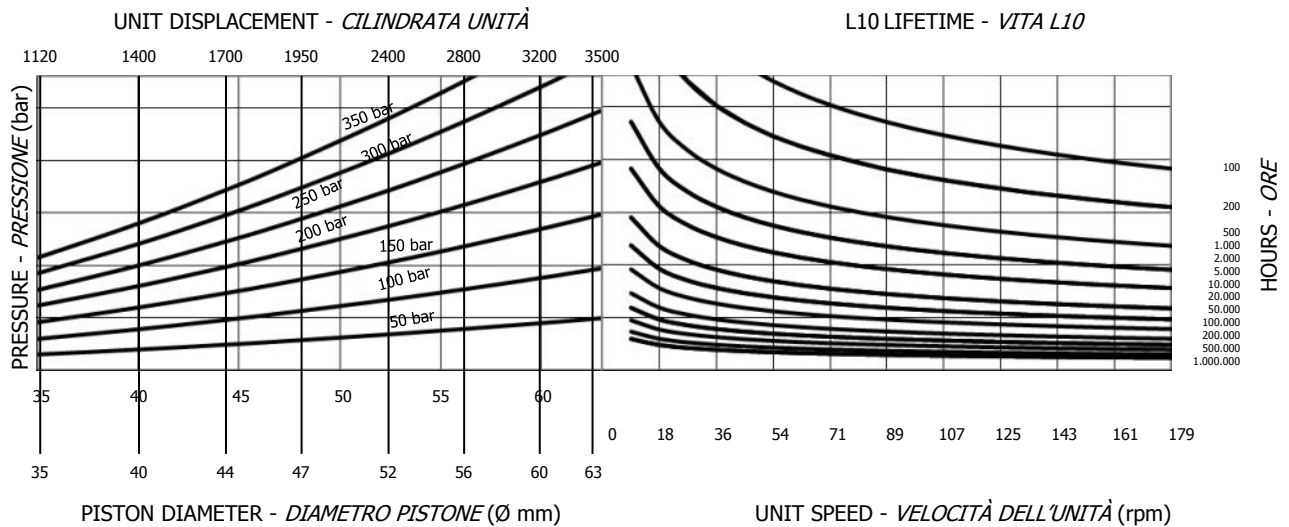


GRAPHS
GRAFICI

Bearing lifetime has been estimated according to L_{10} (according to ISO 281:1990). Please contact the SAI Technical Department for other graphs relating to this product.

La durata è stata calcolata in accordo con la formula L_{10} (secondo ISO 281:1990). Vi preghiamo di contattare l'Ufficio Tecnico SAI per altri grafici relativi a questo prodotto.

GK4/GFK4



BDK4 (dual displacement without brake / *cilindrata doppia senza freno*)

BDFK4 (dual displacement with brake / *cilindrata doppia con freno*)

BVK4 (variable displacement without brake / *cilindrata variabile senza freno*)

BVFK4 (variable displacement with brake / *cilindrata variabile con freno*)



		1400	350	1400	700	1950	500	1950	1000	2800	700	2800	1400
Equivalent displacement ⁽¹⁾ <i>Cilindrata equivalente</i> ⁽¹⁾	[cc/rev]	1407	352	1407	705	1943	487	1943	972	2759	688	2759	1377
Reduction ratio <i>Rapporto di riduzione</i>		5,6:1											
Bore <i>Alesaggio</i>	[mm]	40	40	40	40	47	47	47	47	56	56	56	56
Stroke <i>Corsa</i>	[mm]	40	10	40	20	40	10	40	20	40	10	40	20
Specific torque <i>Coppia specifica</i>	[Nm/bar]	22,40	5,60	22,40	11,20	30,93	7,73	30,80	15,40	43,90	10,98	43,90	21,95
Peak pressure ⁽²⁾ <i>Pressione di picco</i> ⁽²⁾	[bar]	425	425	425	425	375	375	375	375	350	350	350	350
Peak power ⁽³⁾ <i>Potenza di picco</i> ⁽³⁾	[kW]	75	65	75	65	75	65	75	65	75	65	75	65
Continuous speed ⁽⁴⁾ <i>Velocità in continuo</i> ⁽⁴⁾	[rpm]	125	260	125	260	125	260	125	260	70	260	70	140
Maximum speed ⁽⁴⁾ <i>Velocità massima</i> ⁽⁴⁾	[rpm]	175	300	175	300	175	300	175	300	140	300	140	285
Approximative weight <i>Peso approssimativo</i>	[kg]	166	unit	unit	unit	Gearbox oil capacity <i>Capacità olio riduttore</i>				[l]	3,5		
Maximum casing pressure <i>Pressione massima in carcassa</i>	[bar]	1	continuous	continuous	continuous	Motor oil capacity ⁽³⁾				[l]	2		
		5	peak	peak	peak	Type of brake						Negative disc brake <i>Freno a dischi negativo</i>	
Admissible temperatures <i>Temperature ammissibili</i>	[°C]	-20	minimum	minimum	minimum	Static braking torque ⁽⁴⁾ <i>Coppia di frenatura statica</i> ⁽⁴⁾				[Nm]	18000		
Admissible temperatures <i>Temperature ammissibili</i>	[°C]	+80	maximum	maximum	maximum	Minimum brake pilot pressure <i>Pressione min. pilotaggio freno</i>				[bar]	20		
Suggested bolt type <i>Viti suggerite</i>	M22	12.9				Maximum brake pilot pressure <i>Pressione max. pilotaggio freno</i>				[bar]	50		
Bolt torque setting <i>Coppia serraggio viti</i>	[Nm]	767,0	coarse	799,0	fine	Brake pilot volume				[cm ³]	37,5		
		958,0	grosso	1008,0	fine								

NOTES / NOTE

(1) Equivalent displacement = motor displacement x reduction ratio of gearbox (5,6:1)
(1) *Cilindrata Equivalente = cilindrata motore x rapporto di riduzione del riduttore (5,6:1)*

(2) For higher peak pressures please contact the SAI Technical Department.

(2) *Per pressioni di picco maggiori contattare l'Ufficio Tecnico SAI*

(3) For higher peak power please contact the SAI Technical Department.

(3) *Per potenze di picco maggiori contattare l'Ufficio Tecnico SAI.*

(4) For higher continuous and maximum speeds please contact the SAI Technical Department. Maximum speeds can reach up to 250 rpm.

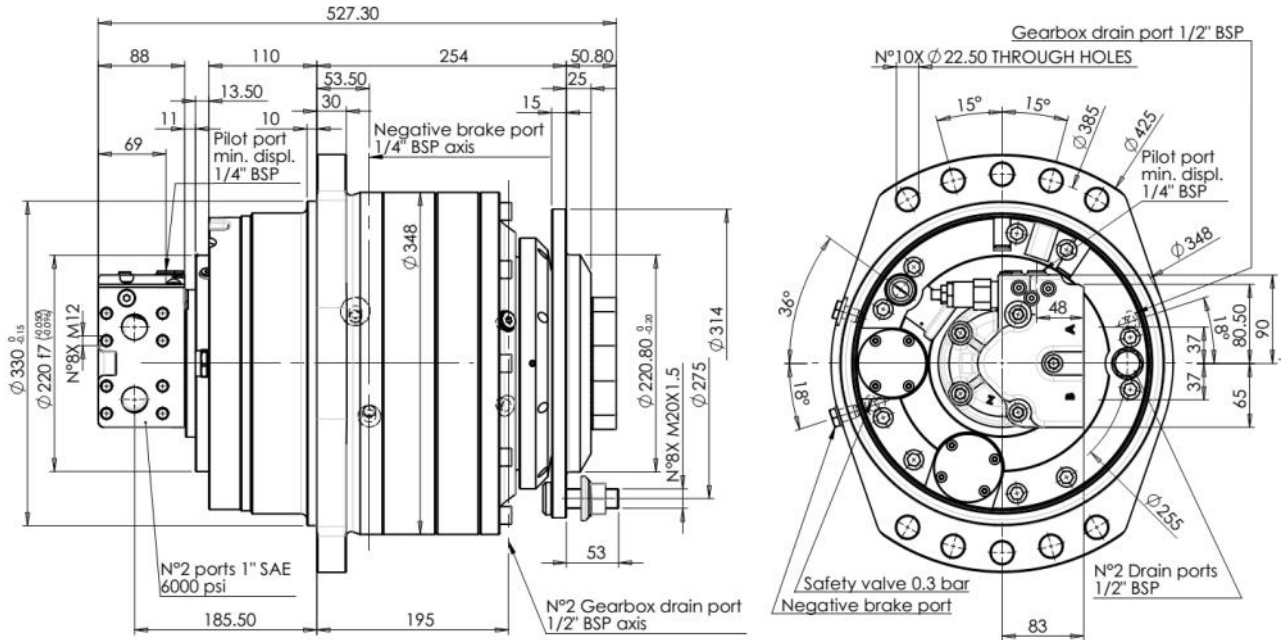
(4) *Per velocità in continuo e massime maggiori contattare l'Ufficio Tecnico SAI. Le velocità massime possono raggiungere 250 rpm.*

(5) If the brake is engaged for a long time, the braking torque could increase considerably. The brake requires to be periodically engaged and disengaged to maintain the desired performances.

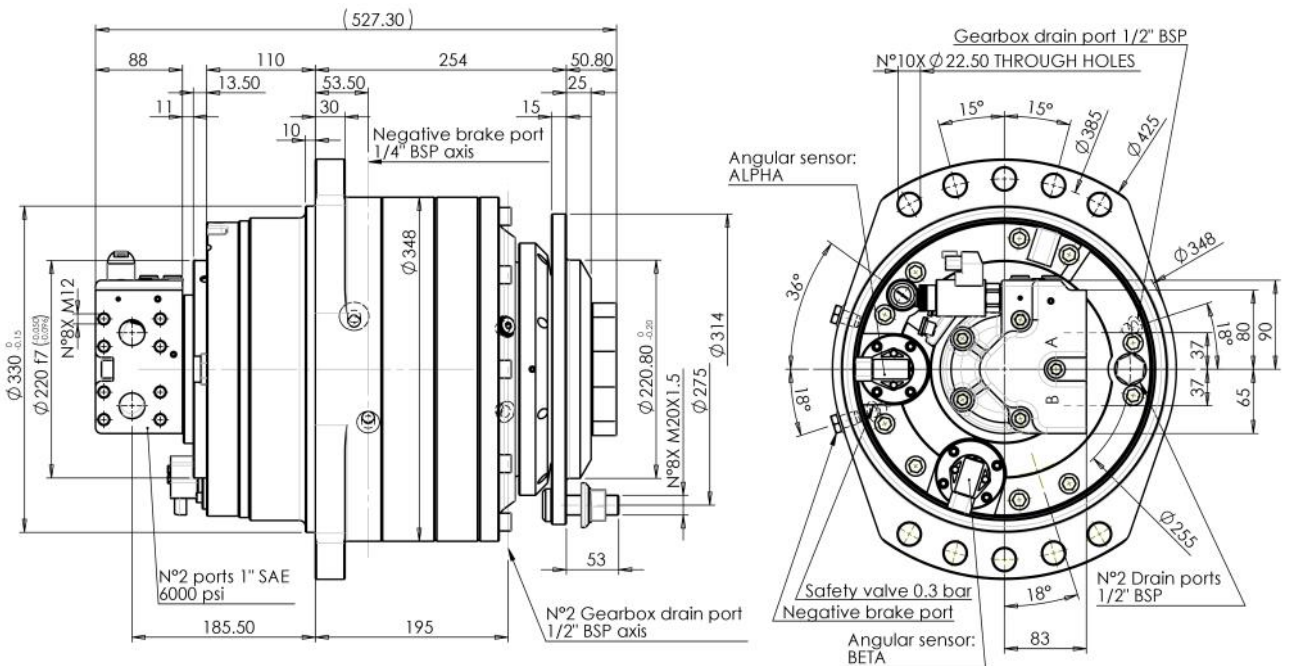
(5) *Quando il freno rimane ingaggiato per un lungo periodo di tempo la coppia frenante può aumentare considerevolmente. Si consiglia periodicamente di pilotare il freno in modo da garantire i dati dichiarati.*

DIMENSIONAL DRAWINGS
DISEGNI D'INGOMBRO

BDK4 - BDFK4



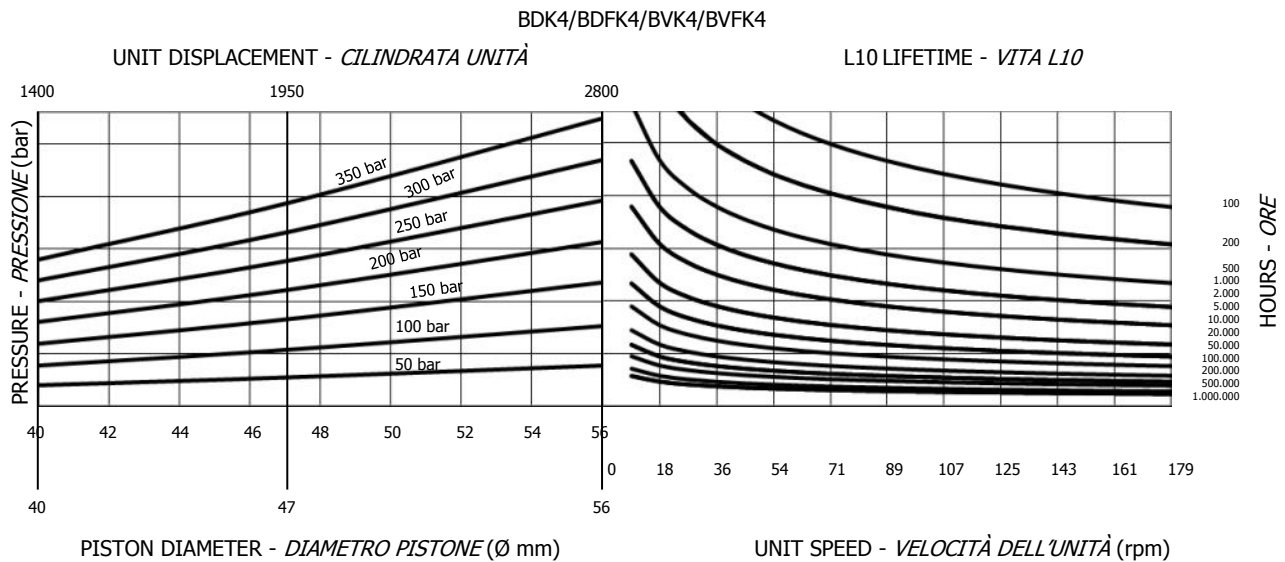
BVK4 - BVFK4



GRAPHS GRAFICI

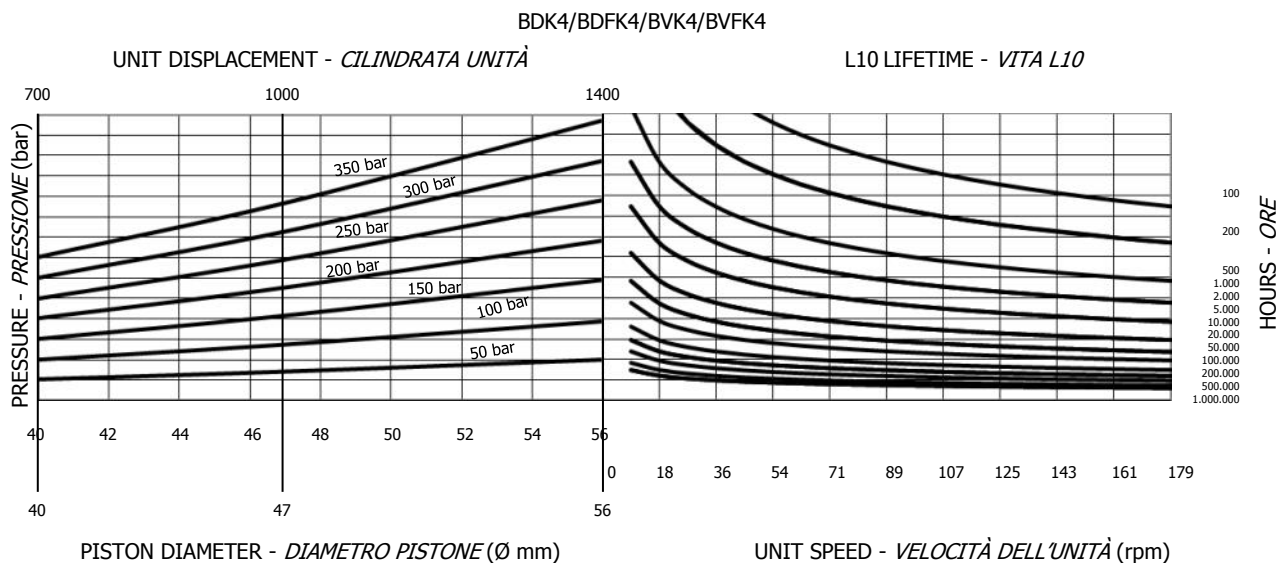
Bearing lifetime has been estimated according to L_{10} (according to ISO 281:1990).
The following graph has been plotted using the maximum displacements with the stroke of 40 mm. Please contact the SAI Technical Department for other graphs relating to this product.

*La durata è stata calcolata in accordo con la formula L_{10} (secondo ISO 281:1990).
Il grafico che segue è stato ricavato usando le cilindrata massime e la corsa di 40 mm. Vi preghiamo di contattare l'Ufficio Tecnico SAI per altri grafici relativi a questo prodotto.*



Bearing lifetime has been estimated according to L_{10} (according to ISO 281:1990).
The following graph has been plotted using the minimum displacements with the stroke of 20 mm. Please contact the SAI Technical Department for other graphs relating to this product.

*La durata è stata calcolata in accordo con la formula L_{10} (secondo ISO 281:1990).
Il grafico che segue è stato ricavato usando le cilindrata minime e la corsa di 20 mm. Vi preghiamo di contattare l'Ufficio Tecnico SAI per altri grafici relativi a questo prodotto.*



ORDER CODES CODICI D'ORDINE

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10					
G	+		+	K3R	+		+		+	D40	+		+	
1 Motor type		G	=	fixed displacement				G	=	cilindrata fissa				
		BD	=	dual displacement		1 Tipologia di motori		BD	=	doppia cilindrata				
		BV	=	variable displacement				BV	=	cilindrata variabile				
2 Brake option		No code	=	no brake		2 Opzione freno		Nessun codice	=	nessun freno				
		F	=	brake				F	=	freno				
3 Gearbox series				K3	=	not available with brake option. Reduction ratio 7:1. Compact		K3	=	non disponibile con opzione freno. Rapporto di riduzione 7:1. Compatto				
				K3A	=	not available with brake option. Reduction ratio 5:1. Compact		K3A	=	non disponibile con opzione freno. Rapporto di riduzione 5:1. Compatto				
				K3R	=	reduction ratio 7:1.		K3R	=	rapporto di riduzione 7:1.				
				K3AR	=	reduction ratio 5:1		K3AR	=	rapporto di riduzione 5:1.				
				K4	=	reduction ratio 5,6:1		K4	=	rapporto di riduzione 5,6:1				
4 Displacement		see table				4 Cilindrata		vedere tabella						
5 Hub options		31A	=	hub 31/A				31A	=	mozzo 31/A				
		31D	=	hub 31/D, includes a larger seal.		5 Opzioni mozzo		31D	=	mozzo 31/D, include tenuta maggiorata.				
		31G	=	hub 31/G, includes a larger seal.		<i>Solo serie K3 e K3A</i>		31G	=	mozzo 31/G, include tenuta maggiorata.				
6 Options		V	=	FKM seals		6 Opzioni		V	=	tenute in FKM				
		I	=	breath valve				I	=	breath valve				
		O	=	separated oil				O	=	olio separato				
7 Lubrication options						7 Opzioni lubrificazione				olio unico, max. press. cont. in carcassa 0.5 bar e max. press. picco 1.5 bar per mozzi 31/D e 31/G.				
		U	=	shared oil, max. cont. case press. 0.5 bar and max. peak press. 1.5 bar for hubs 31/D and 31/G.				U	=					
8 Distributor		see distributors section				8 Distributore		vedere sezione distributori						
		D40 standard						D40 standard						
Direction of rotation		No code	=	clockwise rotation		Direzione d'uscita		Nessun codice	=	rotazione oraria				
9		L	=	anti-clockwise rotation		<i>(visto dal lato d'uscita) con portata in ingresso in porta A, uscita in porta B.</i>		L	=	rotazione anti-oraria				
Distributor cover orientation		No code	=	position 1		Orientamento coperchio		Nessun codice	=	posizione 1				
		DM2	=	position 2		10 distributore		DM2	=	posizione 2				
		DM3	=	position 3		<i>Solo serie GK3, GK3A e GK4.</i>		DM3	=	posizione 3				
		DM4	=	position 4				DM4	=	posizione 4				
		DM5	=	position 5				DM5	=	posizione 5				

Example

Esempio

GFK3 700 31A U D40

(standard)

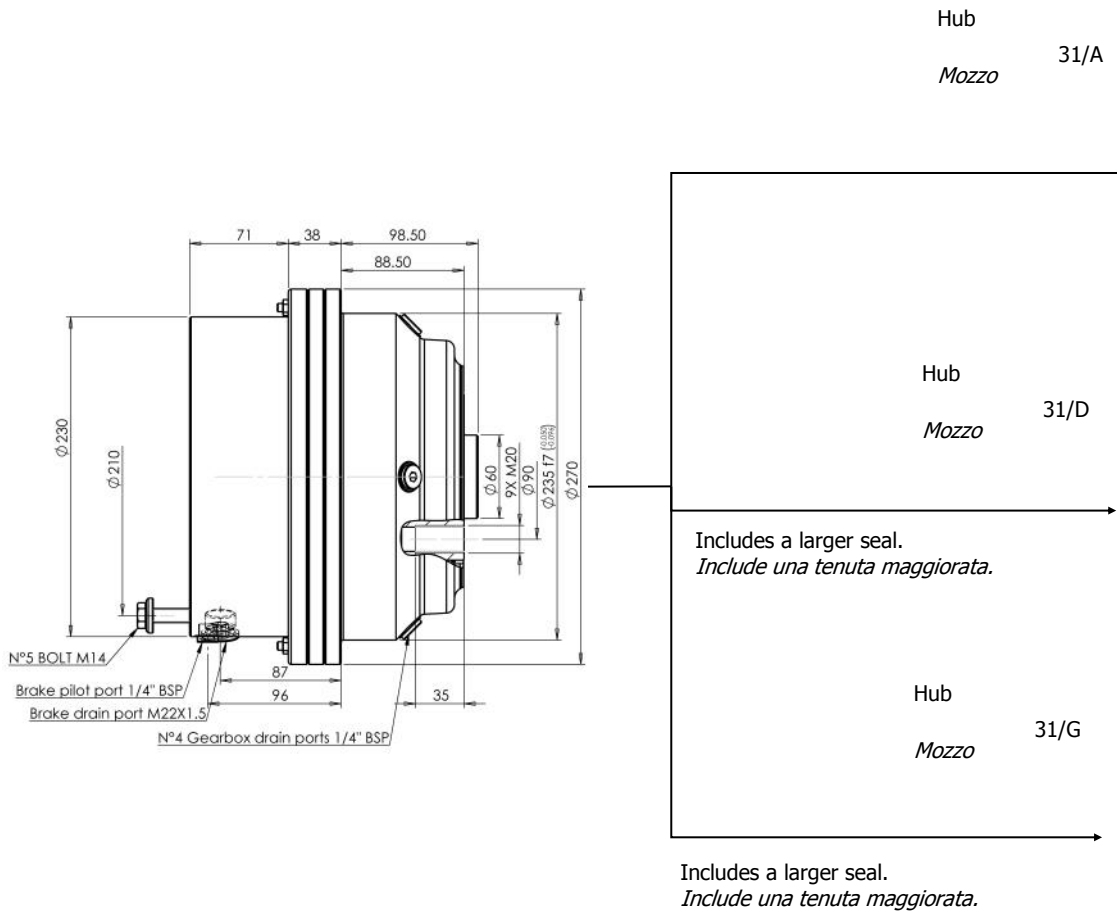
GFK3 700 31A V U D40L DM5

(options: FKM seals, anti-clockwise sense of rotation and DM5 orientation)

(opzioni: tenute in FKM, direzione d'uscita in rotazione anti-oraria e orientamento DM5)

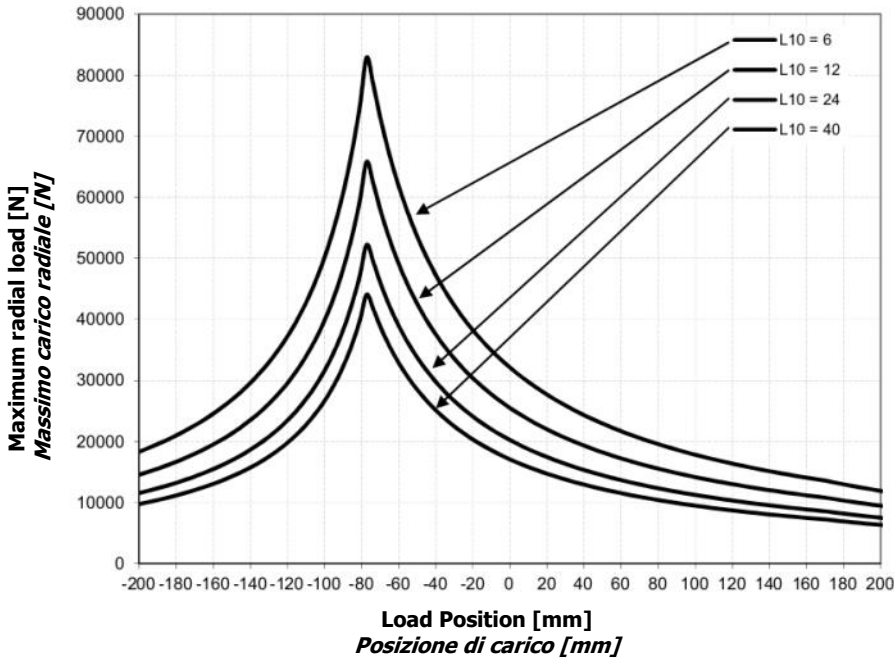
G3 - G3A SERIES SERIE G3 - G3A

		G3	G3A
Maximum continuous torque <i>Coppia continua massima</i>	[Nm]	3500	5000
Peak torque <i>Coppia di picco</i>	[Nm]	7000	10000
Reduction ratio <i>Rapporto di riduzione</i>		7:1	5:1
Maximum braking torque <i>Coppia frenante massima</i>	[Nm]	6500	8750
Brake pilot pressure <i>Pressione pilotaggio freno</i>	[bar]	minimum <i>minimo</i>	18
		maximum <i>massimo</i>	60
Gearbox weight <i>Peso riduttore</i>	[kg]	47	75
Applicable motors <i>Motori applicabili</i>		GM05	GM05
		GM1	GM1
		BD1	BD1
		BV1	BV1



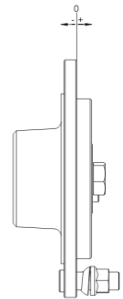
GRAPHS
GRAFICI

G3

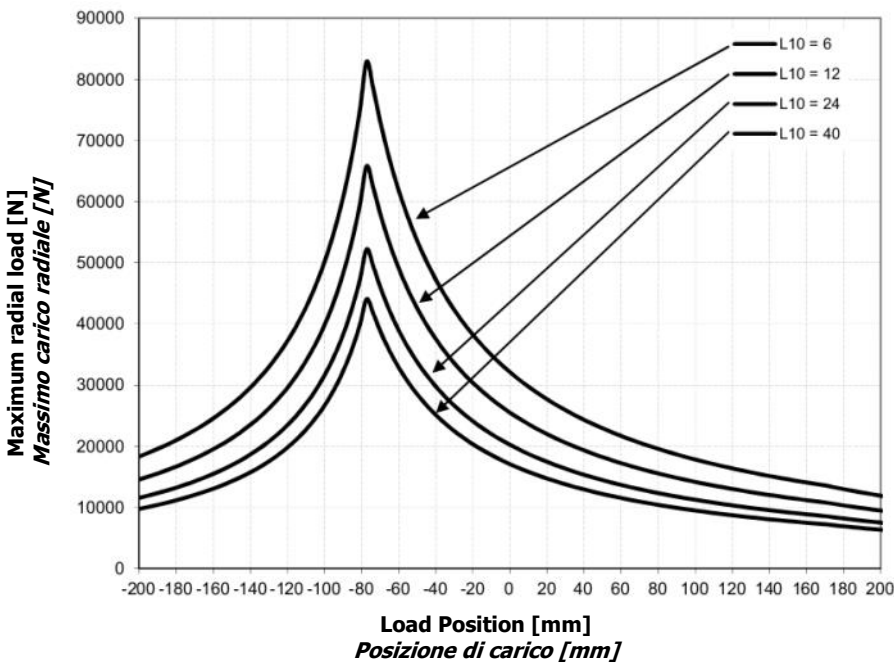


Bearing lifetime has been estimated according to L_{10} (according to ISO 281:1990).

La durata è stata calcolata in accordo con la formula L_{10} (secondo ISO 281:1990).

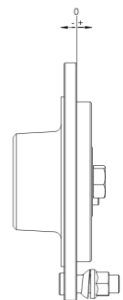


G3A



Bearing lifetime has been estimated according to L_{10} (according to ISO 281:1990).

La durata è stata calcolata in accordo con la formula L_{10} (secondo ISO 281:1990).



GM05 + G3 GM05 + F10L + G3



		275	400	520	600	800	900	1050	1150	1350	
Equivalent displacement ⁽¹⁾ <i>Cilindrata equivalente</i> ⁽¹⁾	[cc/rev]	275	412	517	602	808	903	1056	1164	1336	
Reduction ratio <i>Rapporto di riduzione</i>		7:1									
Bore <i>Alesaggio</i>	[mm]	25	25	28	37	35	37	40	42	45	
Stroke <i>Corsa</i>	[mm]	16	24	24	16	24	24	24	24	24	
Specific torque <i>Coppia specifica</i>	[Nm/bar]	4,38	6,56	8,24	9,58	12,86	14,37	16,82	18,49	21,26	
Peak pressure ⁽²⁾ <i>Pressione di picco</i> ⁽²⁾	[bar]	450	450	425	375	400	375	325	325	280	
Peak power ⁽³⁾ <i>Potenza di picco</i> ⁽³⁾	[kW]	20	20	33	33	33	33	33	33	33	
Continuous speed ⁽⁴⁾ <i>Velocità in continuo</i> ⁽⁴⁾	[rpm]	100	100	100	100	90	90	90	85	85	
Maximum speed ⁽⁴⁾ <i>Velocità massima</i> ⁽⁴⁾	[rpm]	140	140	140	140	125	125	125	110	110	
Approximative weight no brake <i>Peso approssimativo senza freno</i>	[kg]	42	unit <i>unità</i>	Approximative weight with brake <i>Peso approssimativo con freno</i>				[kg]	56	unit <i>unità</i>	
Maximum casing pressure <i>Pressione massima in carcassa</i>	[bar]	1	continuous <i>continuo</i>	Admissible temperatures <i>Temperature ammissibili</i>				[°C]	-20	minimum <i>minimo</i>	
		5	peak <i>picco</i>						+80	maximum <i>massimo</i>	
Motor oil capacity <i>Capacità olio motore</i>	[l]	0,8	Type of brake <i>Tipo di freno</i>				Negative disc brake <i>Freno a dischi negativo</i>				
Gearbox oil capacity <i>Capacità olio riduttore</i>	[l]	1,7	Static braking torque ⁽⁵⁾ <i>Coppia di frenatura statica</i> ⁽⁵⁾				[Nm]	6500			
Brake oil capacity <i>Capacità olio freno</i>	[l]	0,45	Minimum brake pilot pressure <i>Pressione minima pilotaggio freno</i>				[bar]	35			
Brake pilot volume <i>Volume pilotaggio freno</i>	[cm ³]	65,1	Maximum brake pilot pressure <i>Pressione massima pilotaggio freno</i>				[bar]	60			
Bolt torque setting <i>Coppia serraggio viti</i>	[Nm]	68,0 coarse 84,0 <i>grosso</i>	71,0 fine 89,0 <i>fine</i>	Suggested bolt type <i>Viti suggerite</i>				M10	12.9		

NOTES / NOTE

(1) Equivalent displacement = motor displacement x reduction ratio of gearbox (7:1)

(1) *Cilindrata Equivalente = cilindrata motore x rapporto di riduzione del riduttore (7:1)*

(2) For higher peak pressures please contact the SAI Technical Department.

(2) *Per pressioni di picco maggiori contattare l'Ufficio Tecnico SAI*

(3) For higher peak power please contact the SAI Technical Department.

(3) *Per potenze di picco maggiori contattare l'Ufficio Tecnico SAI*

(4) For higher continuous and maximum speeds please contact the SAI Technical Department

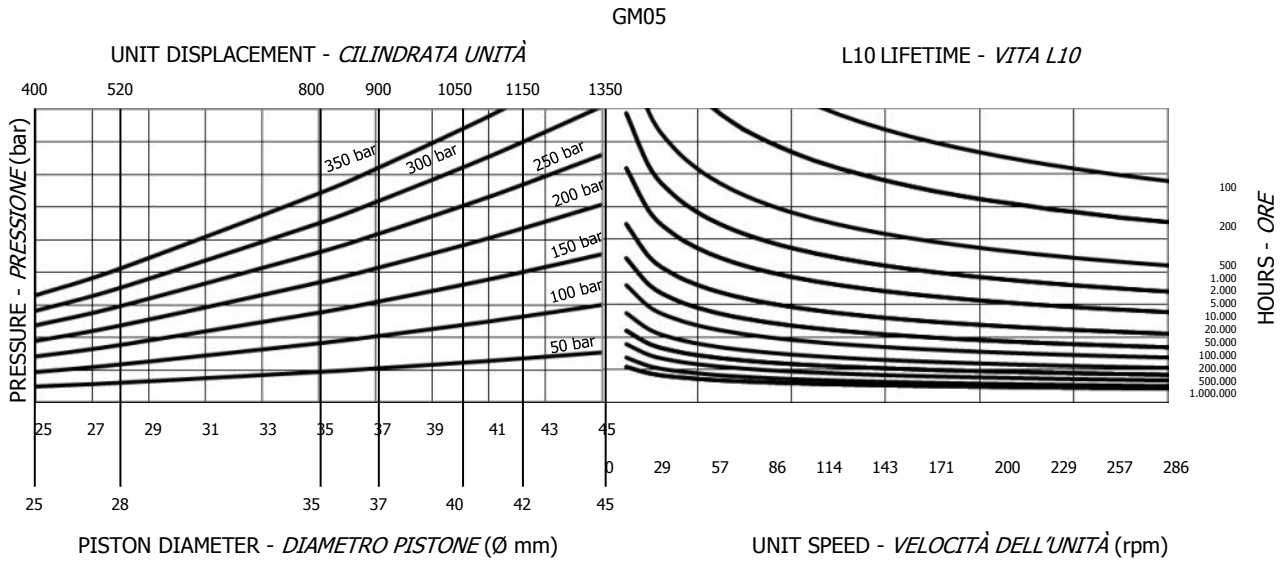
(4) *Per velocità in continuo e massime maggiori contattare l'Ufficio Tecnico SAI*

(5) If the brake is engaged for a long time, the braking torque could increase considerably. The brake requires to be periodically engaged and disengaged to maintain the desired performances.

(5) *Quando il freno rimane ingaggiato per un lungo periodo di tempo la coppia frenante può aumentare considerevolmente. Si consiglia periodicamente di pilotare il freno in modo da garantire i dati dichiarati.*

GRAPHS
GRAFICI

Bearing lifetime has been estimated according to L_{10} (according to ISO 281:1990). *La durata è stata calcolata in accordo con la formula L_{10} (secondo ISO 281:1990).*



GM1 + G3
GM1 + F10L + G3



		700	900	1000	1200	1400	1600	1700	2000	2200	
Equivalent displacement ⁽¹⁾ <i>Cilindrata equivalente</i> ⁽¹⁾	[cc/rev]	690	901	1078	1204	1407	1552	1703	2027	2199	
Reduction ratio <i>Rapporto di riduzione</i>		7:1									
Bore <i>Alesaggio</i>	[mm]	28	32	35	37	40	42	44	48	50	
Stroke <i>Corsa</i>	[mm]	32									
Specific torque <i>Coppia specifica</i>	[Nm/bar]	10,98	14,34	17,15	19,17	22,40	24,70	27,10	32,26	35,00	
Peak pressure ⁽²⁾ <i>Pressione di picco</i> ⁽²⁾	[bar]	425	400	400	365	310	280	255	215	200	
Peak power ⁽³⁾ <i>Potenza di picco</i> ⁽³⁾	[kW]	48									
Continuous speed ⁽⁴⁾ <i>Velocità in continuo</i> ⁽⁴⁾	[rpm]	78	78	78	78	78	78	64	50	50	
Maximum speed ⁽⁴⁾ <i>Velocità massima</i> ⁽⁴⁾	[rpm]	150	150	150	130	103	100	100	100	90	
Approximative weight no brake <i>Peso approssimativo senza freno</i>	[kg]	70	unit <i>unità</i>		Approximative weight with brake <i>Peso approssimativo con freno</i>			[kg]	95	unit <i>unità</i>	
Maximum casing pressure <i>Pressione massima in carcassa</i>	[bar]	1	continuous <i>continuo</i>		Admissible temperatures			[°C]	-20	minimum <i>minimo</i>	
		5	peak <i>picco</i>		<i>Temperature ammissibili</i>				+80	maximum <i>massimo</i>	
Motor oil capacity <i>Capacità olio motore</i>	[l]	1			Type of brake <i>Tipo di freno</i>			Negative disc brake <i>Freno a dischi negativo</i>			
Gearbox oil capacity <i>Capacità olio riduttore</i>	[l]	1,7			Static braking torque ⁽⁵⁾ <i>Coppia di frenatura statica</i> ⁽⁵⁾			[Nm]	6500		
Brake oil capacity <i>Capacità olio freno</i>	[l]	0,45			Minimum brake pilot pressure <i>Pressione minima pilotaggio freno</i>			[bar]	20		
Brake pilot volume <i>Volume pilotaggio freno</i>	[cm ³]	65,1			Maximum brake pilot pressure <i>Pressione massima pilotaggio</i>			[bar]	60		
Bolt torque setting <i>Coppia serraggio viti</i>	[Nm]	68,0 coarse 84,0 <i>grosso</i>	71,0 fine 89,0 <i>fine</i>	Suggested bolt type <i>Viti suggerite</i>			M10	12.9			

NOTES / NOTE

(1) Equivalent displacement = motor displacement x reduction ratio of gearbox (7:1)

(1) *Cilindrata Equivalente = cilindrata motore x rapporto di riduzione del riduttore (7:1)*

(2) For higher peak pressures please contact the SAI Technical Department.

(2) *Per pressioni di picco maggiori contattare l'Ufficio Tecnico SAI*

(3) For higher peak power please contact the SAI Technical Department.

(3) *Per potenze di picco maggiori contattare l'Ufficio Tecnico SAI.*

(4) For higher continuous and maximum speeds please contact the SAI Technical Department

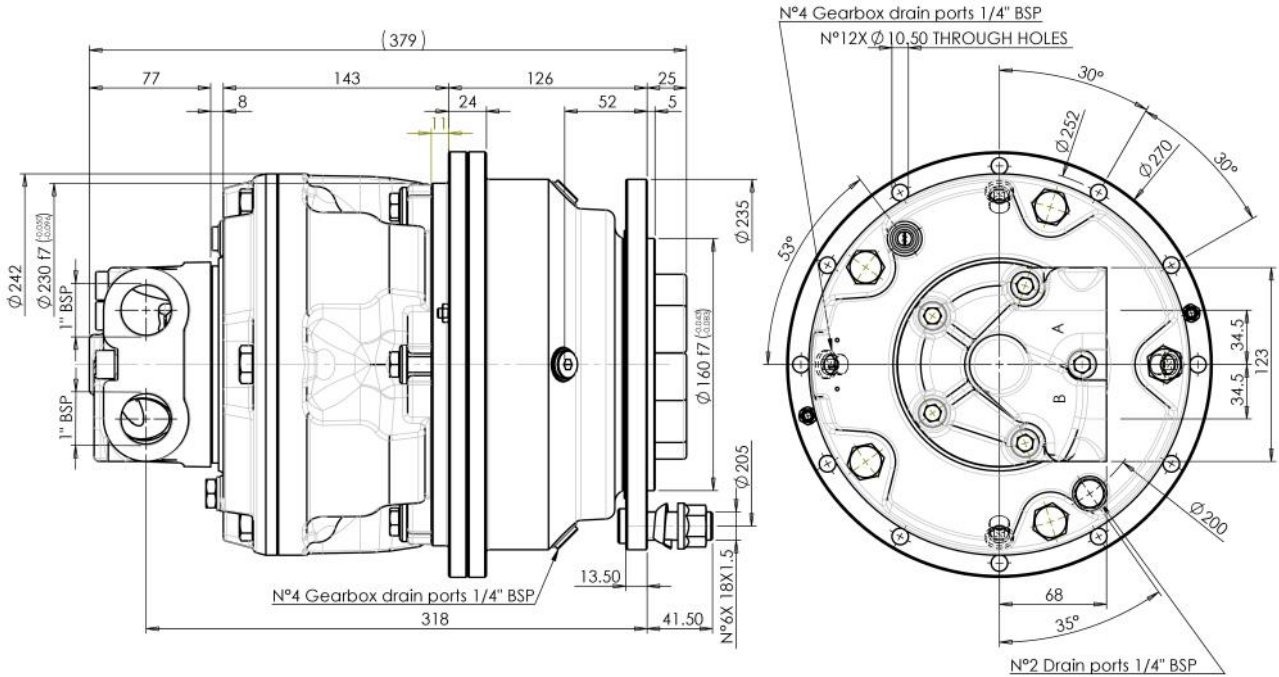
(4) *Per velocità in continuo e massime maggiori contattare l'Ufficio Tecnico SAI*

(5) If the brake is engaged for a long time, the braking torque could increase considerably. The brake requires to be periodically engaged and disengaged to maintain the desired performances.

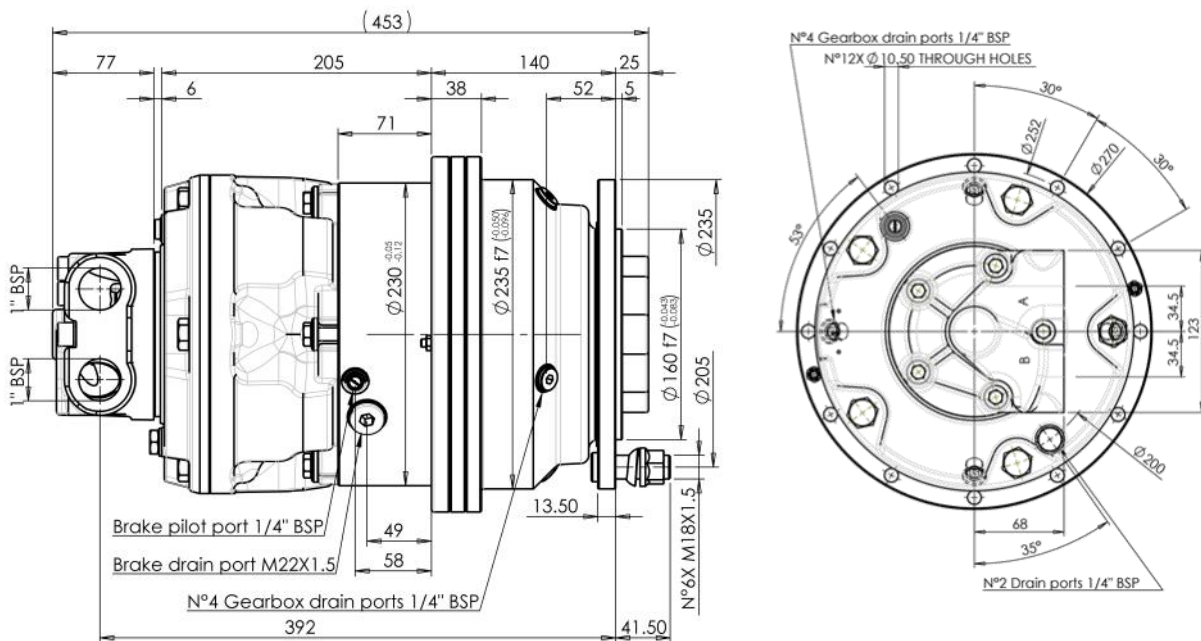
(5) *Quando il freno rimane ingaggiato per un lungo periodo di tempo la coppia frenante può aumentare considerevolmente. Si consiglia periodicamente di pilotare il freno in modo*

DIMENSIONAL DRAWINGS
DISEGNI D'INGOMBRO

GM1 + G3

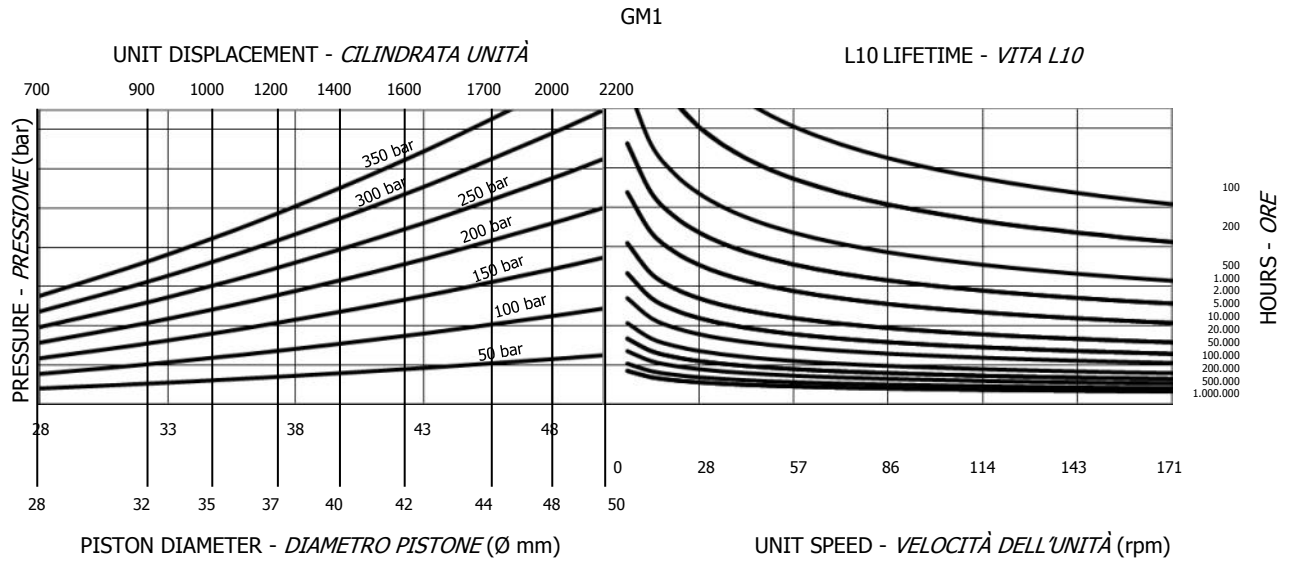


GM1 + F10L + G3



GRAPHS
GRAFICI

Bearing lifetime has been estimated according to L_{10} (according to ISO 281:1990). *La durata è stata calcolata in accordo con la formula L_{10} (secondo ISO 281:1990).*



BD1 + G3 (dual displacement without brake / *cilindrata doppia senza freno*)

BV1 + G3 (variable displacement without brake / *cilindrata variabile senza freno*)

BD1 + F10L + G3 (dual displacement with brake / *cilindrata doppia con freno*)

BV1 + F10L + G3 (variable displacement with brake / *cilindrata variabile con freno*)



		700 375		1200 300		1200 550		1700 425		1700 850		
Equivalent displacement ⁽¹⁾ <i>Cilindrata equivalente</i> ⁽¹⁾	[cc/rev]	714	378	1204	301	1232	532	1701	427	1701	851	
Reduction ratio <i>Rapporto di riduzione</i>		7:1										
Bore <i>Alesaggio</i>	[mm]	37	37	37	37	44	44	44	44	44	44	
Stroke <i>Corsa</i>	[mm]	19	10	32	8	23	10	32	8	32	16	
Specific torque <i>Coppia specifica</i>	[Nm/bar]	11,40	6,30	19,20	4,80	19,55	8,45	27,07	6,79	27,30	13,51	
Peak pressure ⁽²⁾ <i>Pressione di picco</i> ⁽²⁾	[bar]	425	425	370	400	355	400	250	375	250	375	
Peak power ⁽³⁾ <i>Potenza di picco</i> ⁽³⁾	[kW]	50	42	50	42	50	42	50	42	50	42	
Continuous speed ⁽⁴⁾ <i>Velocità in continuo</i> ⁽⁴⁾	[rpm]	70	200	70	200	70	200	70	200	70	200	
Maximum speed ⁽⁴⁾ <i>Velocità massima</i> ⁽⁴⁾	[rpm]	200	200	140	200	140	200	120	200	120	200	
Approximative weight no brake <i>Peso approssimativo senza freno</i>	[kg]	70	unit	Approximative weight with brake <i>Peso approssimativo con freno</i>				[kg]	95	unit		
Maximum casing pressure <i>Pressione massima in carcassa</i>	[bar]	1	continuous <i>continuo</i>	Admissible temperatures <i>Temperature ammissibili</i>				[°C]	-20	minimum <i>minimo</i>		
		5	peak <i>picco</i>						+80	maximum <i>massimo</i>		
Motor oil capacity <i>Capacità olio motore</i>	[l]	1,5	Type of brake <i>Tipo di freno</i>				Negative disc brake <i>Freno a dischi negativo</i>					
Gearbox oil capacity <i>Capacità olio riduttore</i>	[l]	1,7	Static braking torque ⁽⁵⁾ <i>Coppia di frenatura statica</i> ⁽⁵⁾				[Nm]	6500				
Brake oil capacity <i>Capacità olio freno</i>	[l]	0,45	Minimum brake pilot pressure <i>Pressione minima pilotaggio freno</i>				[bar]	20				
Brake pilot volume <i>Volume pilotaggio freno</i>	[cm ³]	65,1	Maximum brake pilot pressure <i>Pressione massima pilotaggio freno</i>				[bar]	60				
Bolt torque setting <i>Coppia serraggio viti</i>	[Nm]	68,0 coarse 84,0 <i>grosso</i>	71,0 fine 89,0 <i>fine</i>	Suggested bolt type <i>Viti suggerite</i>				M10	12.9			

NOTES / NOTE

(1) Equivalent displacement = motor displacement x reduction ratio of gearbox (7:1)

(1) *Cilindrata Equivalente = cilindrata motore x rapporto di riduzione del riduttore (7:1)*

(2) For higher peak pressures please contact the SAI Technical Department.

(2) *Per pressioni di picco maggiori contattare l'Ufficio Tecnico SAI*

(3) For higher peak power please contact the SAI Technical Department.

(3) *Per potenze di picco maggiori contattare l'Ufficio Tecnico SAI.*

(4) For higher continuous and maximum speeds please contact the SAI Technical Department

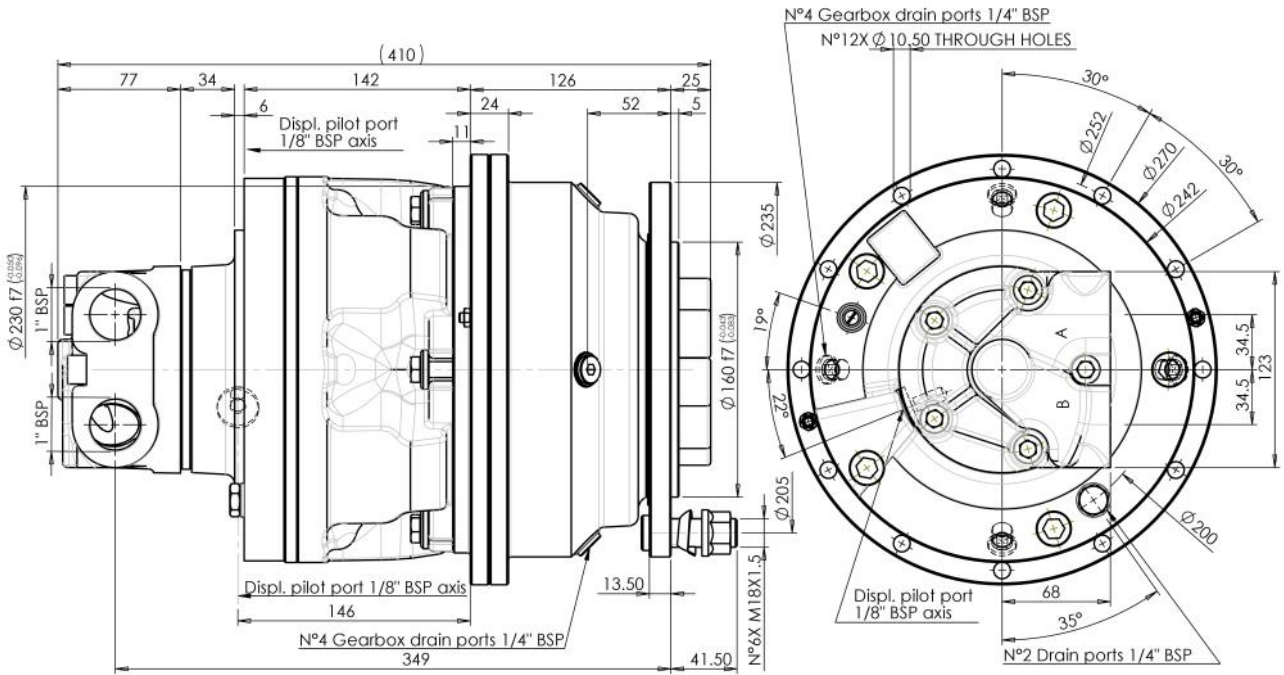
(4) *Per velocità in continuo e massime maggiori contattare l'Ufficio Tecnico SAI*

(5) If the brake is engaged for a long time, the braking torque could increase considerably. The brake requires to be periodically engaged and disengaged to maintain the desired performances.

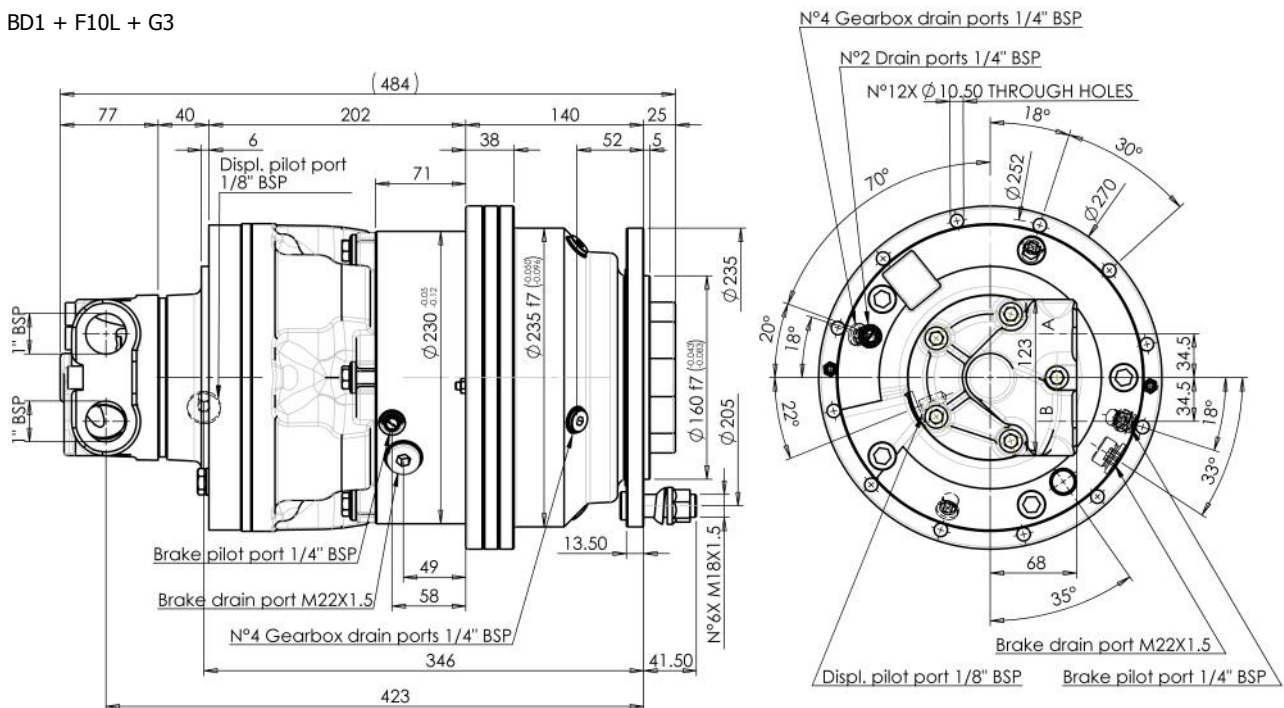
(5) *Quando il freno rimane ingaggiato per un lungo periodo di tempo la coppia frenante può aumentare considerevolmente. Si consiglia periodicamente di pilotare il freno in modo da garantire i dati dichiarati.*

DIMENSIONAL DRAWINGS
DISEGNI D'INGOMBRO

BD1 + G3

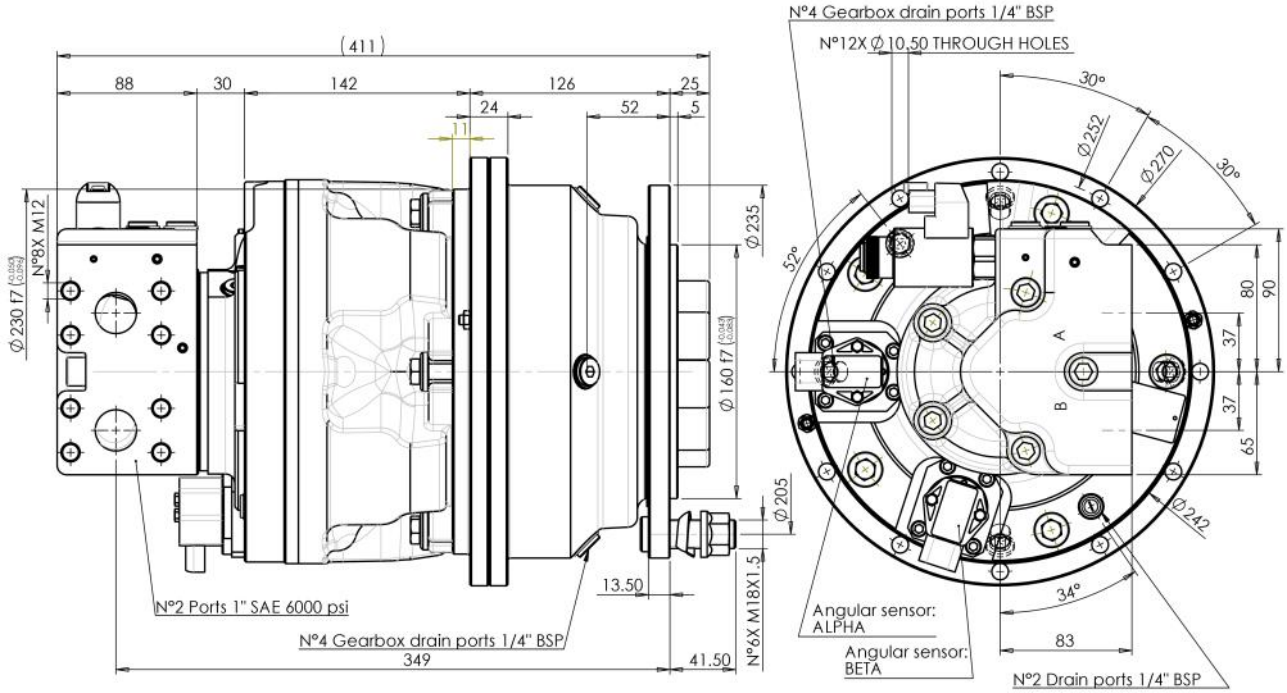


BD1 + F10L + G3

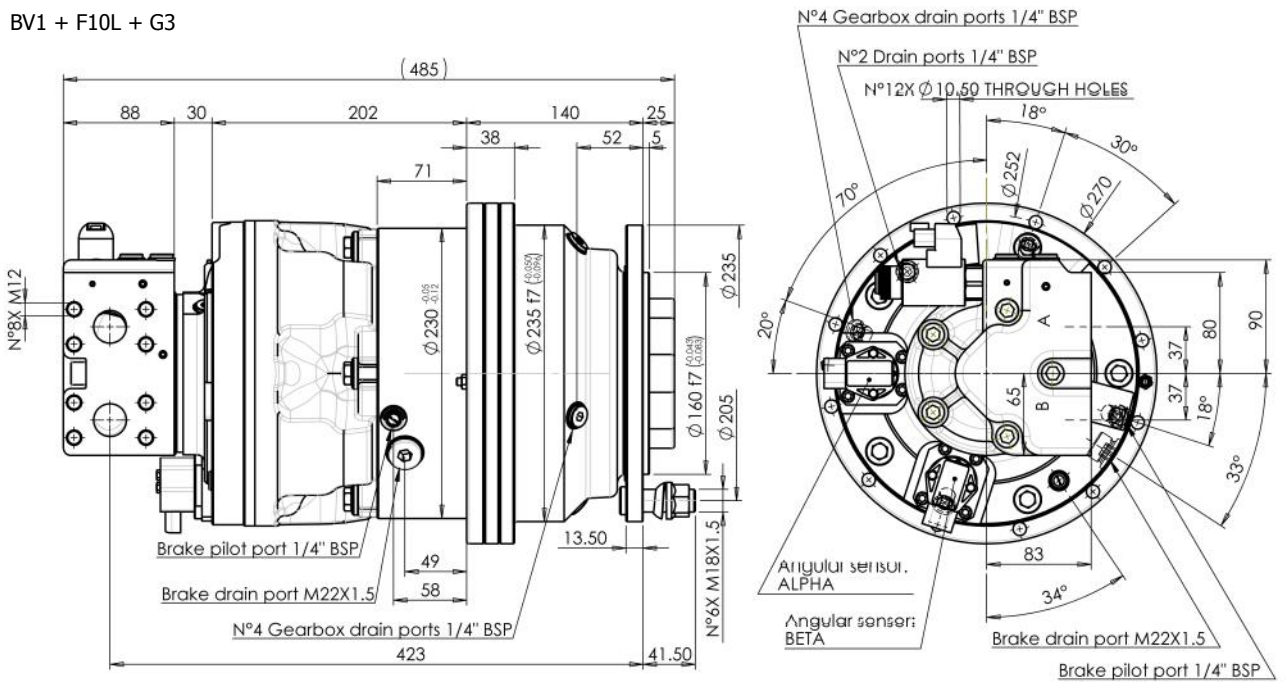


DIMENSIONAL DRAWINGS
DISEGNI D'INGOMBRO

BV1 + G3



BV1 + F10L + G3

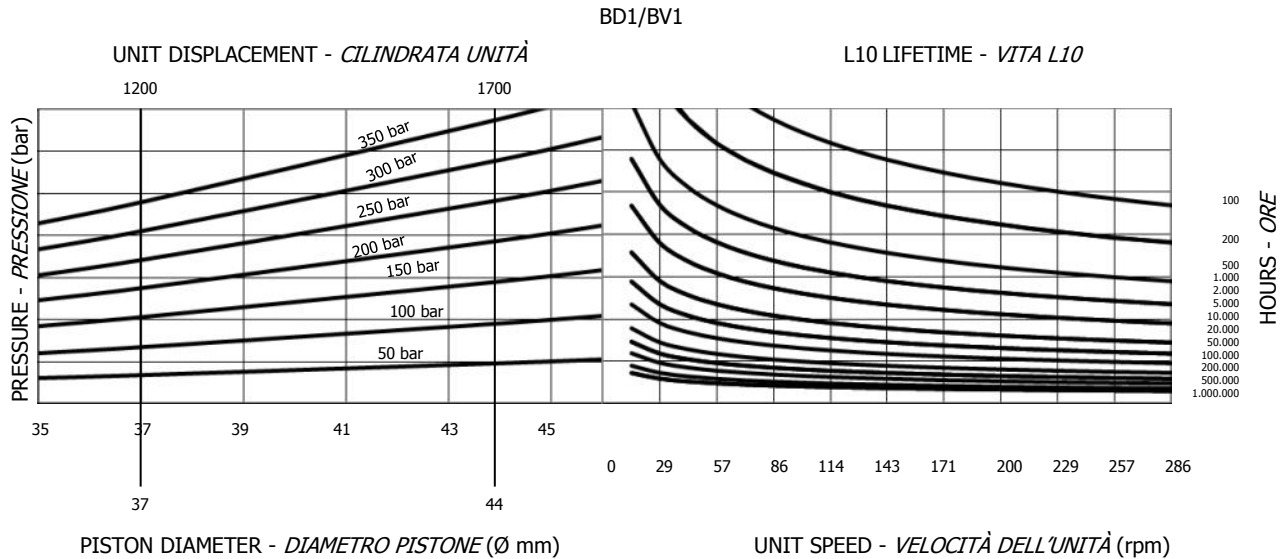


GRAPHS GRAFICI

Bearing lifetime has been estimated according to L_{10} (according to ISO 281:1990).
The following graph has been plotted using the maximum displacements with the stroke of 32 mm. Please contact the SAI Technical Department for other graphs relating to this product.

La durata è stata calcolata in accordo con la formula L_{10} (secondo ISO 281:1990).

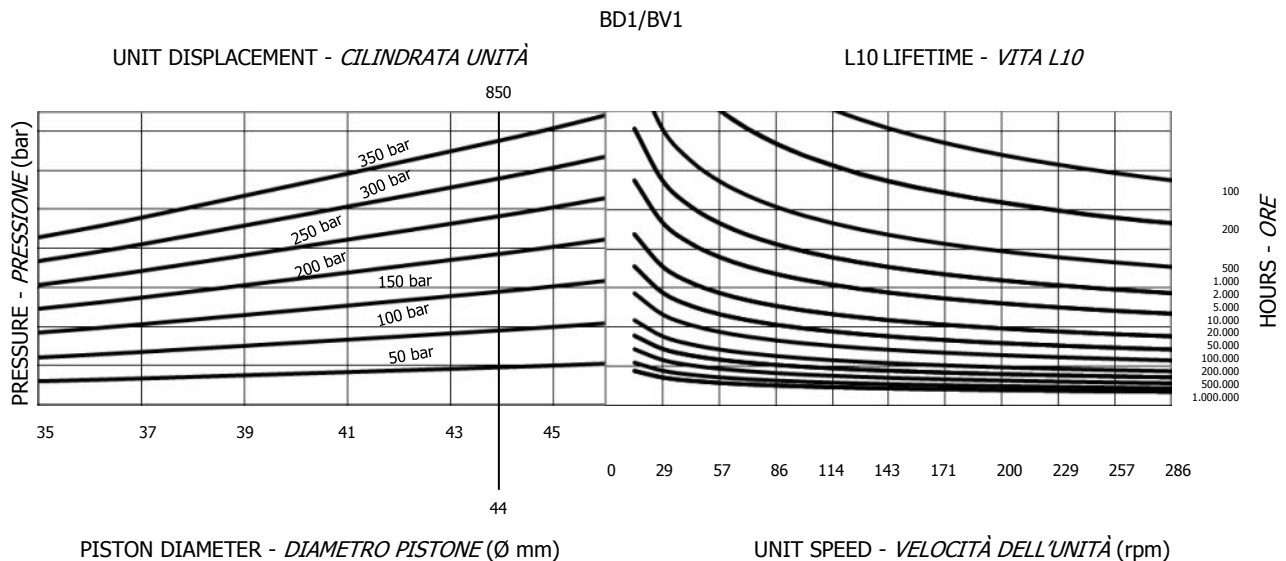
Il grafico che segue è stato ricavato usando le cilindrata massime e la corsa di 32 mm. Vi preghiamo di contattare l'Ufficio Tecnico SAI per altri grafici relativi a questo prodotto.



Bearing lifetime has been estimated according to L_{10} (according to ISO 281:1990).
The following graph has been plotted using the minimum displacements with the stroke of 16 mm. Please contact the SAI Technical Department for other graphs relating to this product.

La durata è stata calcolata in accordo con la formula L_{10} (secondo ISO 281:1990).

Il grafico che segue è stato ricavato usando le cilindrata minime e la corsa di 16 mm. Vi preghiamo di contattare l'Ufficio Tecnico SAI per altri grafici relativi a questo prodotto.



GM05 + G3A
GM05 + F10L + G3A



		200	300	400	450	600	650	750	800	950	
Equivalent displacement ⁽¹⁾ <i>Cilindrata equivalente</i> ⁽¹⁾	[cc/rev]	195	295	370	430	575	645	755	805	955	
Reduction ratio <i>Rapporto di riduzione</i>		5:1									
Bore <i>Alesaggio</i>	[mm]	25	25	28	37	35	37	40	42	45	
Stroke <i>Corsa</i>	[mm]	16	24	24	16	24	24	24	24	24	
Specific torque <i>Coppia specifica</i>	[Nm/bar]	3,10	4,70	5,90	6,85	9,19	10,27	12,00	13,23	15,20	
Peak pressure ⁽²⁾ <i>Pressione di picco</i> ⁽²⁾	[bar]	450	450	425	400	375	375	325	325	280	
Peak power ⁽³⁾ <i>Potenza di picco</i> ⁽³⁾	[kW]	20	20	33	33	33	33	33	33	33	
Continuous speed ⁽⁴⁾ <i>Velocità in continuo</i> ⁽⁴⁾	[rpm]	140	140	140	140	130	130	130	120	120	
Maximum speed ⁽⁴⁾ <i>Velocità massima</i> ⁽⁴⁾	[rpm]	200	200	200	200	180	180	180	160	160	
Approximative weight no brake <i>Peso approssimativo senza freno</i>	[kg]	44	unit <i>unità</i>		Approximative weight with brake <i>Peso approssimativo con freno</i>			[kg]	55	unit <i>unità</i>	
Maximum casing pressure <i>Pressione massima in carcassa</i>	[bar]	1	continuous <i>continuo</i>		Admissible temperatures			[°C]	-20	minimum <i>minimo</i>	
		5	peak <i>picco</i>		<i>Temperature ammissibili</i>				+80	maximum <i>massimo</i>	
Motor oil capacity <i>Capacità olio motore</i>	[l]	0,8	Type of brake <i>Tipo di freno</i>			Negative disc brake <i>Freno a dischi negativo</i>					
Gearbox oil capacity <i>Capacità olio riduttore</i>	[l]	1,7	Static braking torque ⁽⁵⁾ <i>Coppia di frenatura statica</i> ⁽⁵⁾			[Nm]	8750				
Brake oil capacity <i>Capacità olio freno</i>	[l]	0,45	Minimum brake pilot pressure <i>Pressione minima pilotaggio freno</i>			[bar]	20				
Brake pilot volume <i>Volume pilotaggio freno</i>	[cm ³]	65,1	Maximum brake pilot pressure <i>Pressione massima pilotaggio freno</i>			[bar]	60				
Bolt torque setting <i>Coppia serraggio viti</i>	[Nm]	68,0 coarse 84,0 <i>grosso</i>	71,0 fine 89,0 <i>fine</i>	Suggested bolt type <i>Viti suggerite</i>			M10	12.9			

NOTES / NOTE

(1) Equivalent displacement = motor displacement x reduction ratio of gearbox (5:1)

(1) *Cilindrata Equivalente = cilindrata motore x rapporto di riduzione del riduttore (5:1)*

(2) For higher peak pressures please contact the SAI Technical Department.

(2) *Per pressioni di picco maggiori contattare l'Ufficio Tecnico SAI*

(3) For higher peak power please contact the SAI Technical Department.

(3) *Per potenze di picco maggiori contattare l'Ufficio Tecnico SAI.*

(4) For higher continuous and maximum speeds please contact the SAI Technical Department

(4) *Per velocità in continuo e massime maggiori contattare l'Ufficio Tecnico SAI*

(5) If the brake is engaged for a long time, the braking torque could increase considerably. The brake requires to be periodically engaged and disengaged to maintain the desired performances.

(5) *Quando il freno rimane ingaggiato per un lungo periodo di tempo la coppia frenante può aumentare considerevolmente. Si consiglia periodicamente di pilotare il freno in modo da garantire i dati dichiarati.*

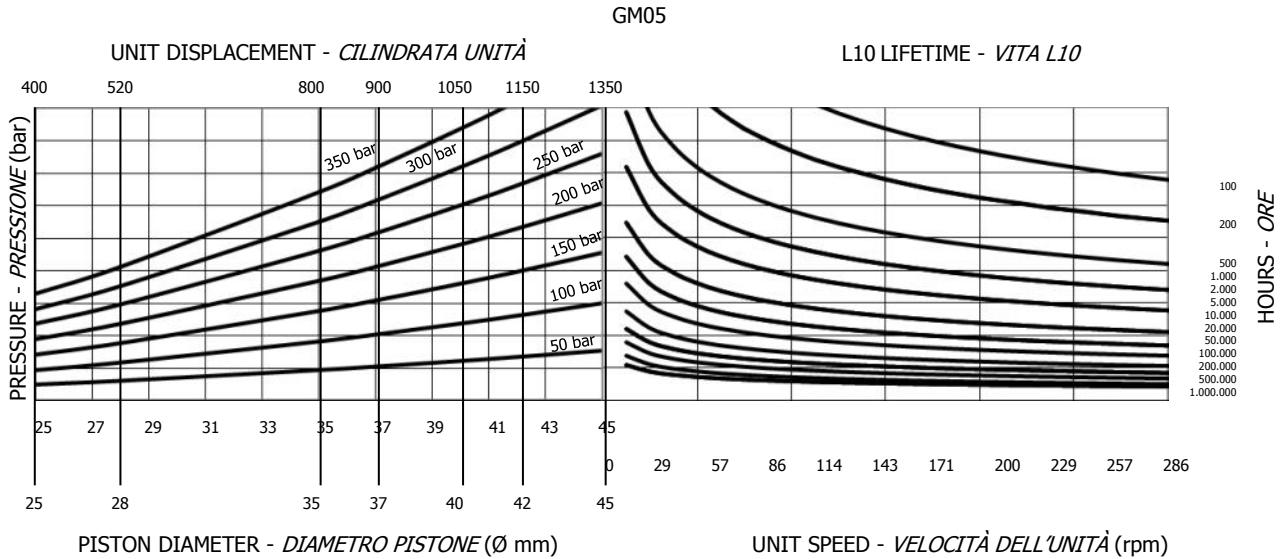
GRAPHS GRAFICI

Bearing lifetime has been estimated according to L_{10} (according to ISO 281:1990).

The following graph has been plotted using the stroke of 24 mm. Please contact the SAI Technical Department for other graphs relating to this product.

La durata è stata calcolata in accordo con la formula L_{10} (secondo ISO 281:1990).

Il grafico che segue è stato ricavato usando la corsa di 24 mm. Vi preghiamo di contattare l'Ufficio Tecnico SAI per altri grafici relativi a questo prodotto.



GM1 + G3A
GM1 + F10L + G3A



		500	650	750	850	1000	1150	1200	1450	1550	
Equivalent displacement ⁽¹⁾ <i>Cilindrata equivalente</i> ⁽¹⁾	[cc/rev]	493	643	770	860	1005	1108	1216	1448	1571	
Reduction ratio <i>Rapporto di riduzione</i>		5:1									
Bore <i>Alesaggio</i>	[mm]	28	32	35	37	40	42	44	48	50	
Stroke <i>Corsa</i>	[mm]	32									
Specific torque <i>Coppia specifica</i>	[Nm/bar]	7,84	10,26	12,25	13,69	16,00	17,64	19,36	23,04	25,00	
Peak pressure ⁽²⁾ <i>Pressione di picco</i> ⁽²⁾	[bar]	425	400	400	375	350	350	350	300	280	
Peak power ⁽³⁾ <i>Potenza di picco</i> ⁽³⁾	[kW]	48									
Continuous speed ⁽⁴⁾ <i>Velocità in continuo</i> ⁽⁴⁾	[rpm]	110	110	110	110	110	110	90	70	70	
Maximum speed ⁽⁴⁾ <i>Velocità massima</i> ⁽⁴⁾	[rpm]	200	200	200	180	160	140	140	130	120	
Approximative weight no brake <i>Peso approssimativo senza freno</i>	[kg]	47	unit <i>unità</i>		Approximative weight with brake <i>Peso approssimativo con freno</i>			[kg]	59	unit <i>unità</i>	
Maximum casing pressure <i>Pressione massima in carcassa</i>	[bar]	1	continuous <i>continuo</i>		Admissible temperatures <i>Temperature ammissibili</i>			[°C]	-20	minimum <i>minimo</i>	
		5	peak <i>picco</i>						+80	maximum <i>massimo</i>	
Motor oil capacity <i>Capacità olio motore</i>	[l]	1			Type of brake <i>Tipo di freno</i>			Negative disc brake <i>Freno a dischi negativo</i>			
Gearbox oil capacity <i>Capacità olio riduttore</i>	[l]	1,7			Static braking torque ⁽⁵⁾ <i>Coppia di frenatura statica</i> ⁽⁵⁾			[Nm]	8750		
Brake oil capacity <i>Capacità olio freno</i>	[l]	0,45			Minimum brake pilot pressure <i>Pressione minima pilotaggio freno</i>			[bar]	35		
Brake pilot volume <i>Volume pilotaggio freno</i>	[cm ³]	65,1			Maximum brake pilot pressure <i>Pressione massima pilotaggio freno</i>			[bar]	60		
Bolt torque setting <i>Coppia serraggio viti</i>	[Nm]	68,0 coarse 84,0 <i>grosso</i>	71,0 fine 89,0 <i>fine</i>	Suggested bolt type <i>Viti suggerite</i>			M10	12.9			

NOTES / NOTE

(1) Equivalent displacement = motor displacement x reduction ratio of gearbox (5:1)

(1) *Cilindrata Equivalente = cilindrata motore x rapporto di riduzione del riduttore (5:1)*

(2) For higher peak pressures please contact the SAI Technical Department.

(2) *Per pressioni di picco maggiori contattare l'Ufficio Tecnico SAI*

(3) For higher peak power please contact the SAI Technical Department.

(3) *Per potenze di picco maggiori contattare l'Ufficio Tecnico SAI.*

(4) For higher continuous and maximum speeds please contact the SAI Technical Department

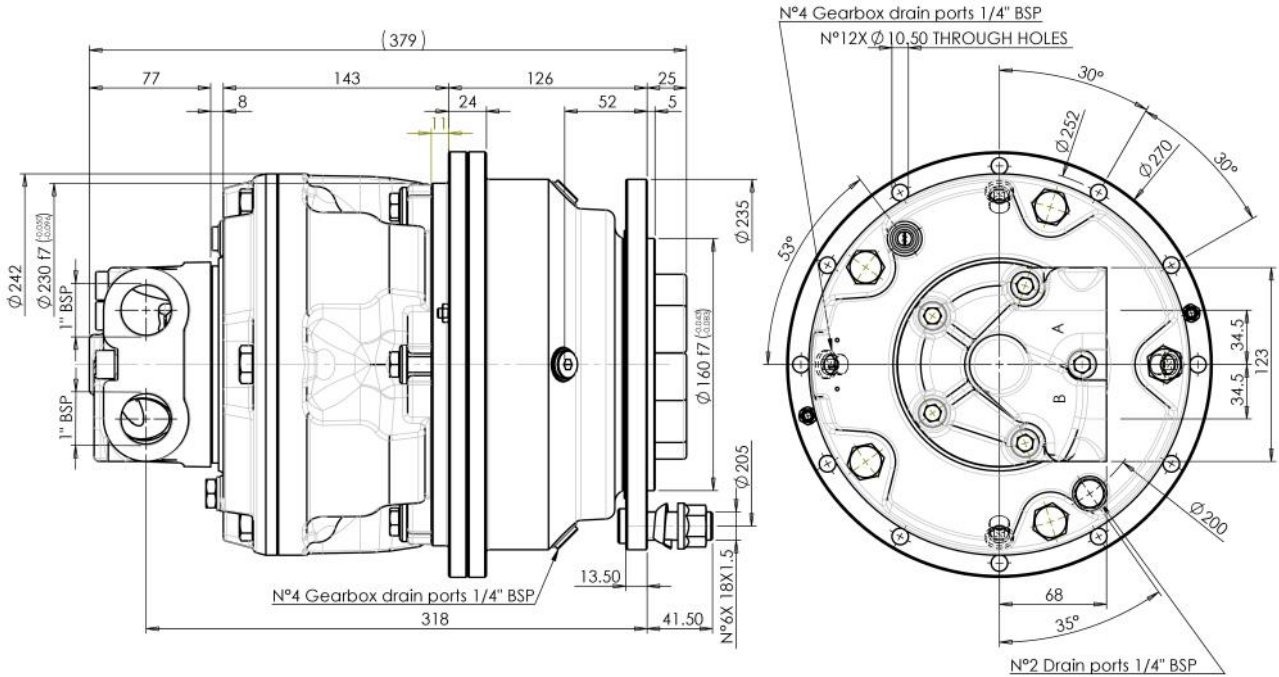
(4) *Per velocità in continuo e massime maggiori contattare l'Ufficio Tecnico SAI*

(5) If the brake is engaged for a long time, the braking torque could increase considerably. The brake requires to be periodically engaged and disengaged to maintain the desired performances.

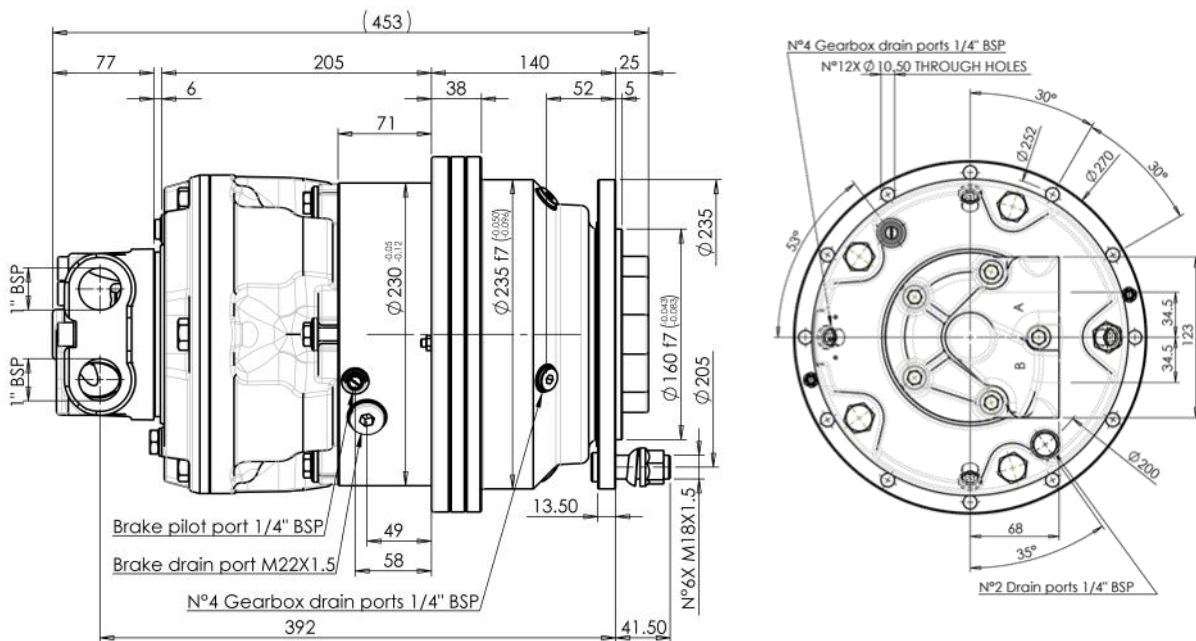
(5) *Quando il freno rimane ingaggiato per un lungo periodo di tempo la coppia frenante può aumentare considerevolmente. Si consiglia periodicamente di pilotare il freno in modo da garantire i dati dichiarati.*

DIMENSIONAL DRAWINGS
DISEGNI D'INGOMBRO

GM1 + G3A



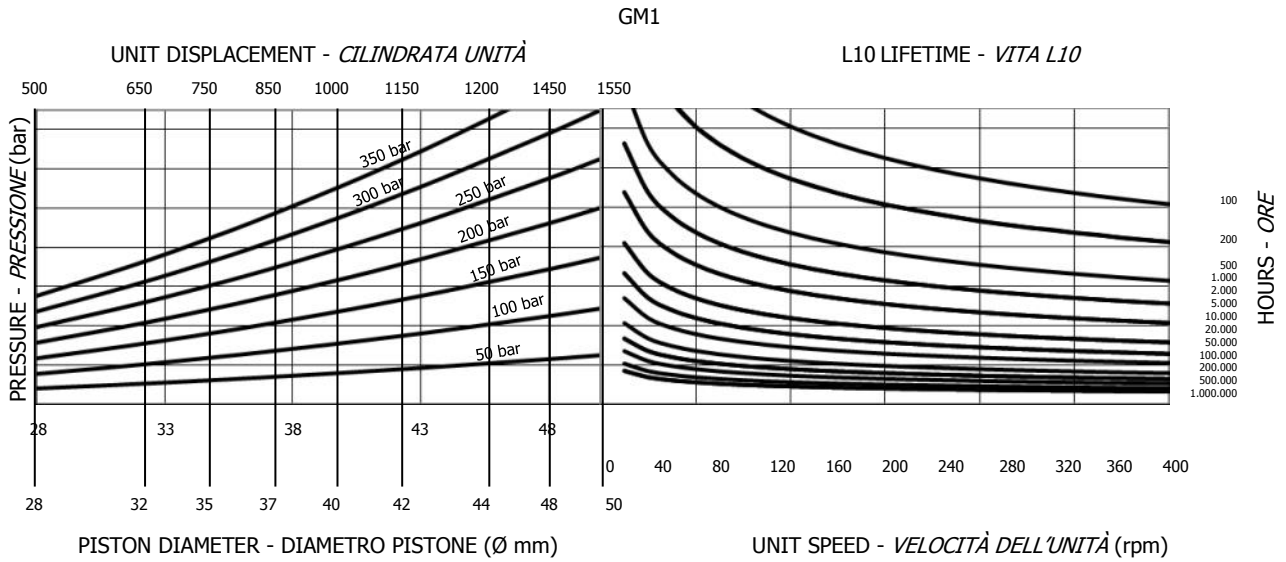
GM1 + F10L + G3A



GRAPHS
GRAFICI

Bearing lifetime has been estimated according to L_{10} (according to ISO 281:1990).
Please contact the SAI Technical Department for other graphs relating to this product.

*La durata è stata calcolata in accordo con la formula L_{10} (secondo ISO 281:1990).
Vi preghiamo di contattare l'Ufficio Tecnico SAI per altri grafici relativi a questo prodotto.*



BD1 + G3A (dual displacement without brake / *cilindrata doppia senza freno*)

BV1 + G3A (variable displacement without brake / *cilindrata variabile senza freno*)

BD1 + F10L + G3A (dual displacement with brake / *cilindrata doppia con freno*)

BV1 + F10L + G3A (variable displacement with brake / *cilindrata variabile con freno*)



		500	250	850	215	875	400	1250	300	1250	625	
Equivalent displacement ⁽¹⁾ <i>Cilindrata equivalente</i> ⁽¹⁾	[cc/rev]	510	270	860	215	880	380	1215	305	1215	608	
Reduction ratio <i>Rapporto di riduzione</i>		5:1										
Bore <i>Alesaggio</i>	[mm]	37	37	37	37	44	44	44	44	44	44	
Stroke <i>Corsa</i>	[mm]	19	10	32	8	23	10	32	8	32	16	
Specific torque <i>Coppia specifica</i>	[Nm/bar]	8,11	4,30	13,69	3,42	14,00	6,04	19,34	4,85	19,40	9,65	
Peak pressure ⁽²⁾ <i>Pressione di picco</i> ⁽²⁾	[bar]	425	425	400	400	300	400	375	375	375	375	
Peak power ⁽³⁾ <i>Potenza di picco</i> ⁽³⁾	[kW]	55	42	55	42	55	42	55	42	55	42	
Continuous speed ⁽⁴⁾ <i>Velocità in continuo</i> ⁽⁴⁾	[rpm]	100	300	100	300	100	300	100	300	100	300	
Maximum speed ⁽⁴⁾ <i>Velocità massima</i> ⁽⁴⁾	[rpm]	300	300	200	300	200	300	170	300	170	300	
Approximative weight no brake <i>Peso approssimativo senza freno</i>	[kg]	55	unit	Approximative weight with brake <i>Peso approssimativo con freno</i>				[kg]	67	unit		
Maximum casing pressure <i>Pressione massima in carcassa</i>	[bar]	1	continuous <i>continuo</i>	Admissible temperatures <i>Temperature ammissibili</i>				[°C]	-20	minimum <i>minimo</i>		
		5	peak <i>picco</i>						+80	maximum <i>massimo</i>		
Motor oil capacity <i>Capacità olio motore</i>	[l]	1,5		Type of brake <i>Tipo di freno</i>					Negative disc brake <i>Freno a dischi negativo</i>			
Gearbox oil capacity <i>Capacità olio riduttore</i>	[l]	1,7		Static braking torque ⁽⁵⁾ <i>Coppia di frenatura statica</i> ⁽⁵⁾				[Nm]	8750			
Brake oil capacity <i>Capacità olio freno</i>	[l]	0,45		Minimum brake pilot pressure <i>Pressione minima pilotaggio freno</i>				[bar]	20			
Brake pilot volume <i>Volume pilotaggio freno</i>	[cm ³]	65,1		Maximum brake pilot pressure <i>Pressione massima pilotaggio</i>				[bar]	60			
Bolt torque setting <i>Coppia serraggio viti</i>	[Nm]	68,0 coarse 84,0 <i>grosso</i>	71,0 fine 89,0 <i>fine</i>	Suggested bolt type <i>Viti suggerite</i>				M10	12.9			

NOTES / NOTE

(1) Equivalent displacement = motor displacement x reduction ratio of gearbox (5:1)

(1) *Cilindrata Equivalente = cilindrata motore x rapporto di riduzione del riduttore (5:1)*

(2) For higher peak pressures please contact the SAI Technical Department.

(2) *Per pressioni di picco maggiori contattare l'Ufficio Tecnico SAI*

(3) For higher peak power please contact the SAI Technical Department.

(3) *Per potenze di picco maggiori contattare l'Ufficio Tecnico SAI.*

(4) For higher continuous and maximum speeds please contact the SAI Technical Department

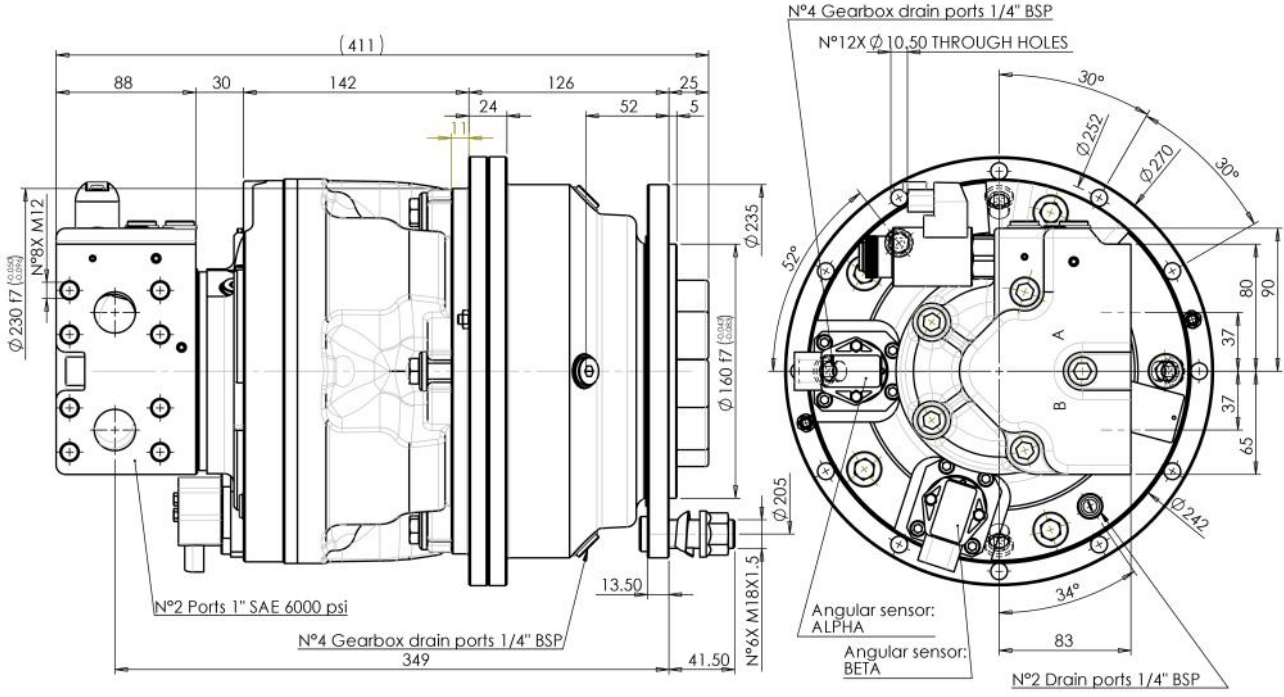
(4) *Per velocità in continuo e massime maggiori contattare l'Ufficio Tecnico SAI*

(5) If the brake is engaged for a long time, the braking torque could increase considerably. The brake requires to be periodically engaged and disengaged to maintain the desired performances.

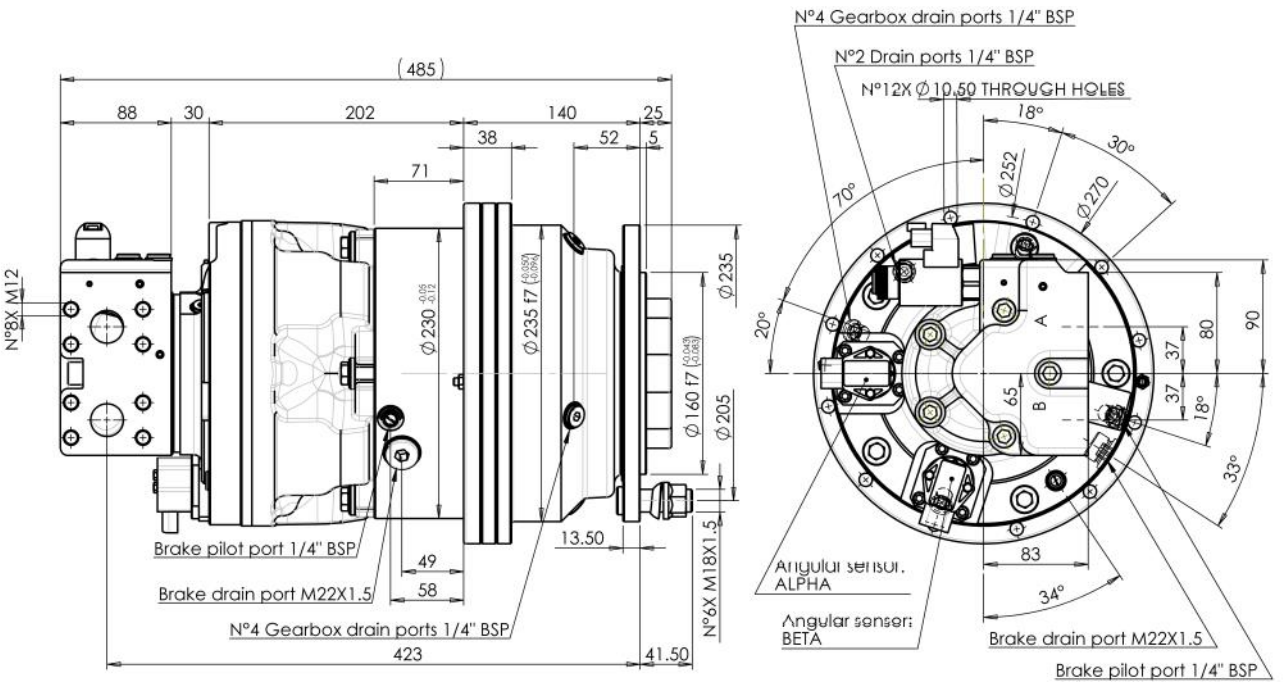
(5) *Quando il freno rimane ingaggiato per un lungo periodo di tempo la coppia frenante può aumentare considerevolmente. Si consiglia periodicamente di pilotare il freno in modo da*

DIMENSIONAL DRAWINGS
DISEGNI D'INGOMBRO

BV1 + G3A



BV1 + F10L + G3A



ORDER CODES CODICI D'ORDINE

1	+	2	+	3	+	4	+	5	+	6	+	7	+	8
1 Motor type														
2 Displacement		see table												
		O = separated oil												
3 Lubrication options		U = shared oil, max. cont. case press. 0.5 bar and max. peak press. 1.5 bar for hubs 31/D and 31/G.												
4 Distributor		see distributors section D40 standard												
5 Direction of rotation (viewed from the output side) with input flow in port A, output in B.		No code = clockwise rotation L = anti-clockwise rotation												
6 Distributor cover orientation		No code = position 1 DM2 = position 2 DM3 = position 3 DM4 = position 4 DM5 = position 5												
7 G series		G3 = reduction ratio 7:1 G3A = reduction ratio 5:1												
8 Hub option		No code = no hub 31A = standard 31D = hub 31/D, includes a larger seal. 31G = hub 31/G, includes a larger seal.												

Example
Esempio

GM05 600 U D40 G3
(standard)

GM05 600 U D40L G3A
(options: anti-clockwise sense of rotation)
(opzioni: direzione d'uscita in rotazione anti-oraria)

TS SERIES *SERIE TS*

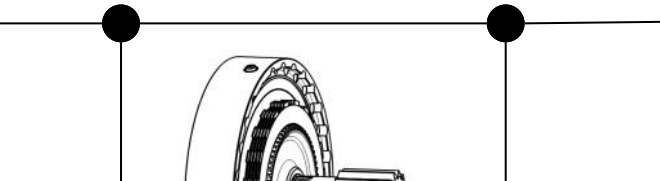
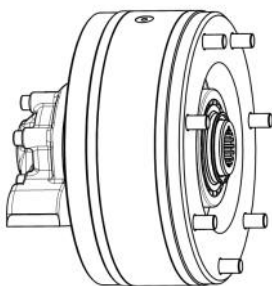


HYDRAULIC INPUT *INPUT IDRAULICO*

FIXED DISPLACEMENT
CILINDRATA FISSA
TS8

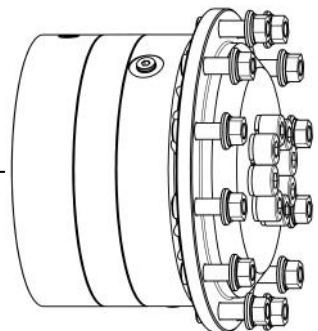
MECHANIC OUTPUT *OUTPUT MECCANICO*

W OUTPUT
USCITA W



BRAKE (F)
Optional

FRENO (F)
Opzionale



107

GRAPHS GRAFICI

Bearings lifetime calculation:

Permissible loads are calculated for different steps of lifetime L_{10} according to ISO 281:1990.

L_{10} : lifetime of the bearing system in millions of revolutions.

L_{10} value can be converted in hours L_{10h} using the formula*.

Permissible radial load in dynamic conditions and at maximum torque of 43000 Nm.

N.B. Diagrams are influenced by the shaft permissible radial loads.

Calcolo durata cuscinetti:

I carichi ammissibili sono calcolati per le diverse fasi del ciclo di vita L_{10} secondo ISO 281:1990.

L_{10} : durata del sistema di cuscinetti in milioni di giri.

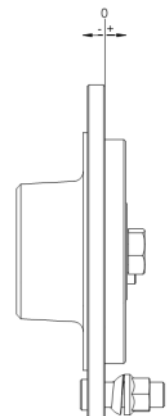
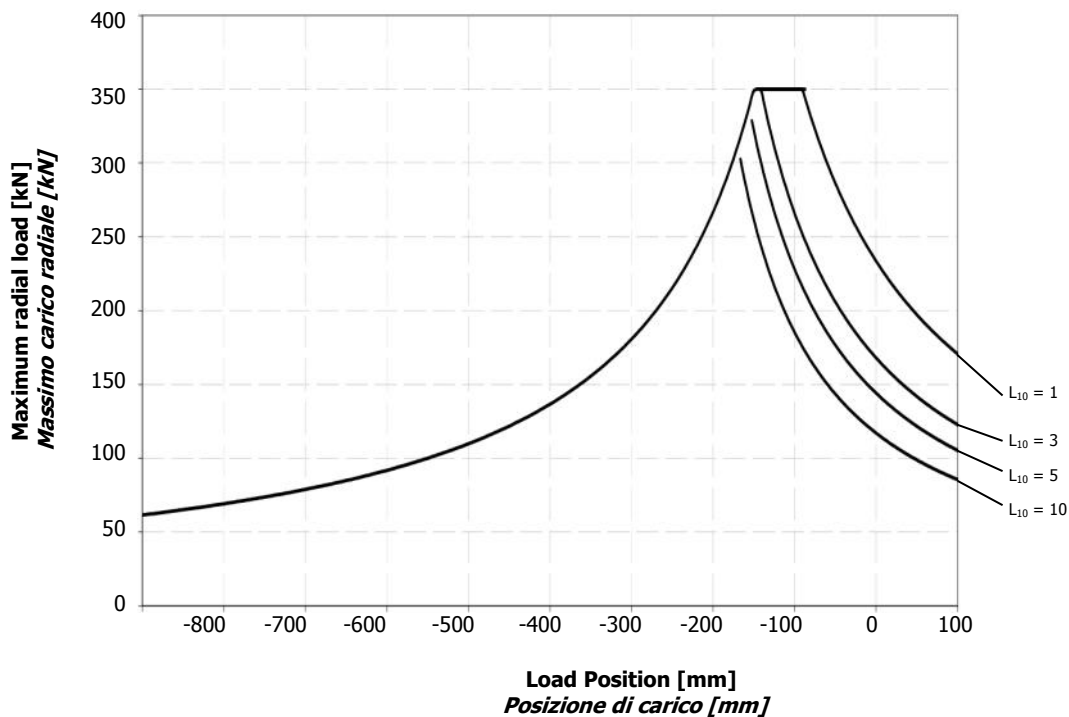
Il valore L_{10} può essere convertito in ore L_{10h} utilizzando la seguente formula*.

Carico radiale ammissibile in condizioni dinamiche e con una coppia massima di 43000 Nm.

N.B. I diagrammi sono influenzati dai carichi radiali ammissibili dell'albero.

$$* L_{10h} = \frac{10^6}{60n} L_{10}$$

n: speed in rpm
n: velocità in rpm



TS8W TS8WF



		3600	5000	6000	6600	7400			
Equivalent displacement ⁽¹⁾ <i>Cilindrata equivalente</i> ⁽¹⁾	[cc/rev]	3576	4995	5793	6650	7332			
Bore <i>Alesaggio</i>	[mm]	44	52	56	60	63			
Stroke <i>Corsa</i>	[mm]	56	56	56	56	56			
Specific torque <i>Coppia specifica</i>	[Nm/bar]	56,92	79,50	92,20	105,84	116,69			
Peak pressure <i>Pressione di picco</i>	[bar]	450	450	450	400	370			
Peak power <i>Potenza di picco</i>	[kW]	220	220	220	220	220			
Minimum speed <i>Velocità minima</i>	[rpm]	1	1	1	1	1			
Continuous speed <i>Velocità in continuo</i>	[rpm]	138	100	90	80	80			
Maximum speed <i>Velocità massima</i>	[rpm]	200	150	115	105	105			
Approximative weight <i>Peso approssimativo</i>	[kg]	380	unit	Approximative weight with brake <i>Peso approssimativo con freno</i>		[kg]	410	unit	
Maximum brake pilot pressure <i>Pressione max. pilotaggio freno</i>	[bar]	50	50	Maximum casing pressure (hub version) <i>Pressione massima in carcassa (versione mozzo)</i>		[bar]	1	continuous	
Minimum brake pilot pressure <i>Pressione min. pilotaggio freno</i>	[bar]	25	25				1,5	peak	
Unit oil capacity ⁽³⁾ <i>Capacità olio corpo unità</i> ⁽³⁾	[l]	5,5	Admissible temperatures				-20	minimum	
Static braking torque ⁽⁴⁾ <i>Coppia di frenatura statica</i> ⁽⁴⁾	[Nm]	40.000	<i>Temperature ammissibili</i>				+80	maximum	
Brake pilot volume <i>Volume pilotaggio freno</i>	[cm ³]	60	Suggested bolt type <i>Viti suggerite</i>		M22	12.9			
Bolt torque setting <i>Coppia serraggio viti</i>	[Nm]	767,0 coarse 958,0 <i>grosso</i>	799,0 fine 1008,0 <i>fine</i>						
Constant of lifetime ⁽⁵⁾ <i>Costante di durata</i> ⁽⁵⁾	n x h T[Nm]	10.000 35.000	25.000 30.000	50.000 27.000	100.000 24.000	500.000 21.500			
Available distributors <i>Distributori disponibili</i>	D907								
	D907								

NOTES / NOTE

(1) Equivalent displacement = motor displacement x reduction ratio of the gearbox (6:1).

(1) *Cilindrata equivalente = cilindrata motore x rapporto di riduzione del riduttore (6:1).*

(2) For higher speeds please contact the SAI Technical Department.

(2) *Per velocità maggiori contattare l'Ufficio Technico SAI.*

(3) The motor, the brake and the gearbox share the lubricating oil.

(3) *Il motore, il freno ed il riduttore condividono lo stesso olio di lubrificazione.*

(4) If the brake is engaged for a long time, the braking torque could increase considerably. The brake requires to be periodically engaged and disengaged to maintain the desired performances.

(4) *Quando il freno rimane ingaggiato per un lungo periodo di tempo la coppia frenante può aumentare considerevolmente. Si consiglia periodicamente di pilotare il freno in modo da garantire i dati dichiarati.*

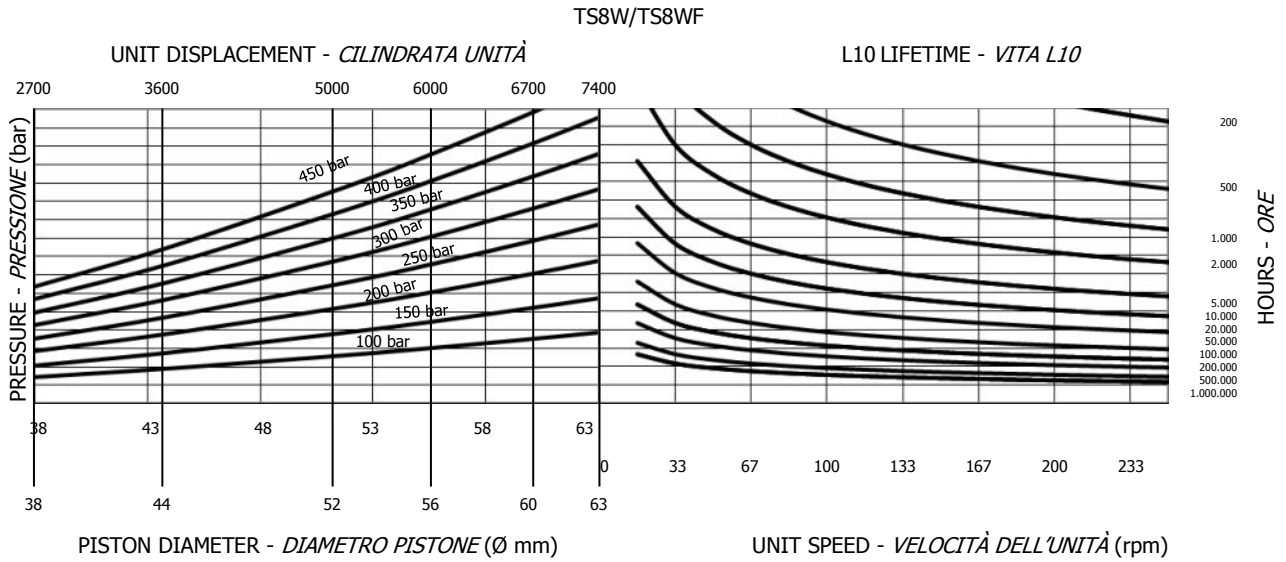
(5) Where n= gearbox output speed [rpm] and h= working time [hours]

(5) *Dove n= velocità in uscita del riduttore [rpm] ed h= durata di funzionamento [ore]*

GRAPHS
GRAFICI

Bearing lifetime has been estimated according to L_{10} (according to ISO 281:1990).
Please contact the SAI Technical Department for other graphs relating to this product.

*La durata è stata calcolata in accordo con la formula L_{10} (secondo ISO 281:1990).
Vi preghiamo di contattare l'Ufficio Tecnico SAI per altri grafici relativi a questo prodotto.*



TS8DW (dual displacement without brake / *cilindrata doppia senza freno*)

TS8VW (variable displacement without brake / *cilindrata variabile senza freno*)

TS8DWF (dual displacement with brake / *cilindrata doppia con freno*)

TS8VWF (variable displacement with brake / *cilindrata variabile con freno*)



		3600	900	5000	1250	6000	1450	6600	1670	7400	1850
Equivalent displacement ⁽¹⁾ <i>Cilindrata equivalente ⁽¹⁾</i>	[cc/rev]	3576	894	4995	1248	5793	1446	6650	1662	7332	1830
Bore <i>Alesaggio</i>	[mm]	44		52		56		60		63	
Stroke <i>Corsa</i>	[mm]	56	14	56	14	56	14	56	14	56	14
Specific torque <i>Coppia specifica</i>	[Nm/bar]	56,92	14,19	79,50	19,81	92,20	22,95	105,84	26,46	116,69	29,05
Peak pressure <i>Pressione di picco</i>	[bar]	450		450		450		400		370	
Peak power <i>Potenza di picco</i>	[kW]	220	200	220	200	220	200	220	180	220	200
Minimum speed ⁽²⁾ <i>Velocità minima ⁽²⁾</i>	[rpm]	1		1		1		1		1	
Continuous speed ⁽²⁾ <i>Velocità in continuo ⁽²⁾</i>	[rpm]	138	200	100	200	90	200	85	200	80	200
Maximum speed ⁽²⁾ <i>Velocità massima ⁽²⁾</i>	[rpm]	200	250	150	250	115	250	110	250	105	250
Approximative weight <i>Peso approssimativo</i>	[kg]	380		unità		Approximative weight with brake <i>Peso approssimativo con freno</i>		410		unità	
Unit oil capacity ⁽³⁾ <i>Capacità olio corpo unità ⁽³⁾</i>	[l]	5,5				Maximum casing pressure (hub version) <i>Pressione massima in carcassa (versione mozzo)</i>		1		continuous <i>continuo</i>	
Static braking torque ⁽⁴⁾ <i>Coppia di frenatura statica ⁽⁴⁾</i>	[Nm]	40.000						1,5		peak <i>picco</i>	
Maximum brake pilot pressure <i>Pressione max. pilotaggio freno</i>	[bar]	50				Admissible temperatures <i>Temperature ammissibili</i>		-20		minimum <i>minimo</i>	
Minimum brake pilot pressure <i>Pressione min. pilotaggio freno</i>	[bar]	25						+80		maximum <i>massimo</i>	
Brake pilot volume <i>Volume pilotaggio freno</i>	[cm ³]	60									
Bolt torque setting <i>Coppia serraggio viti</i>	[Nm]	767,0	coarse	799,0	fine	Suggested bolt type <i>Viti suggerite</i>		M22	12.9		
Constant of lifetime ⁽⁵⁾ <i>Costante di durata ⁽⁵⁾</i>	n _x h	10.000		25.000		50.000		100.000		500.000	
	T[Nm]	35.000		30.000		27.000		24.000		21.500	
Available distributors <i>Distributori disponibili</i>		D907D D907V									

NOTES / NOTE

(1) Equivalent displacement = motor displacement x reduction ratio of the gearbox (6:1).

(1) *Cilindrata equivalente = cilindrata motore x rapporto di riduzione del riduttore (6:1).*

(2) For higher maximum speeds and lower minimum speeds please contact the SAI Technical Department.

(2) *Per velocità massime maggiori e minime minori contattare l'Ufficio Technico SAI.*

(3) The motor, the brake and the gearbox share the lubricating oil.

(3) *Il motore, il freno ed il riduttore condividono lo stesso olio di lubrificazione.*

(4) If the brake is engaged for a long time, the braking torque could increase considerably. The brake requires to be periodically engaged and disengaged to maintain the desired performances.

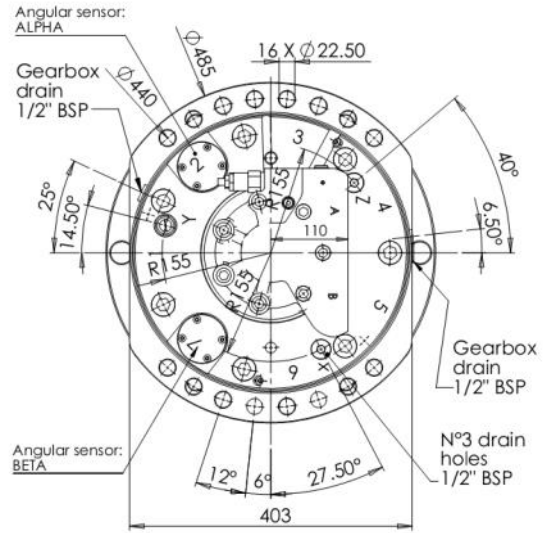
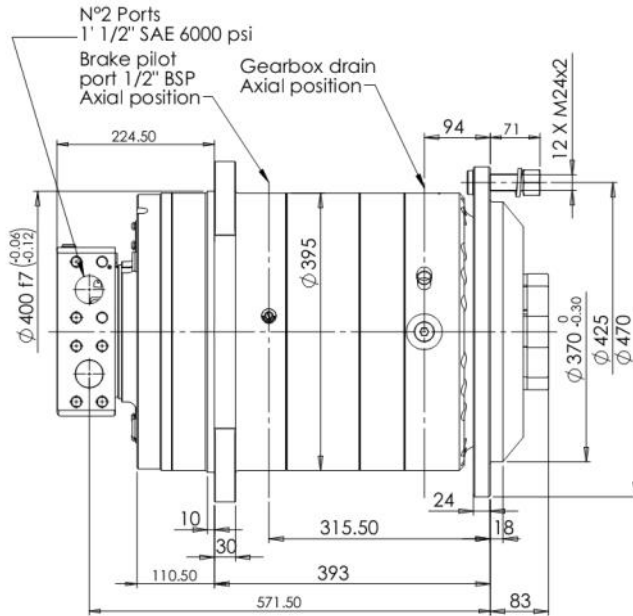
(4) *Quando il freno rimane ingaggiato per un lungo periodo di tempo la coppia frenante può aumentare considerevolmente. Si consiglia periodicamente di pilotare il freno in modo da garantire i dati dichiarati.*

(5) Where n= gearbox output speed [rpm] and h= working time [hours]

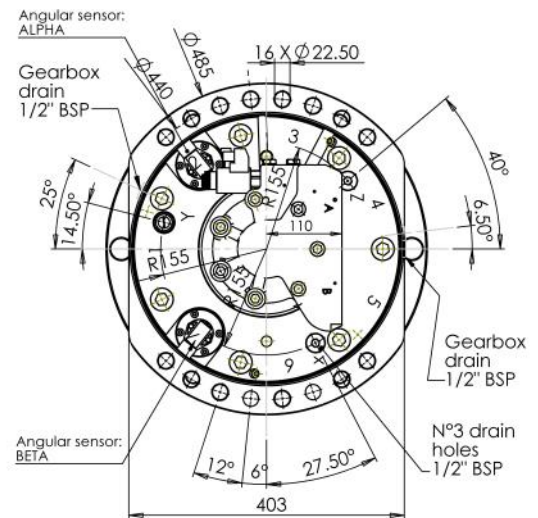
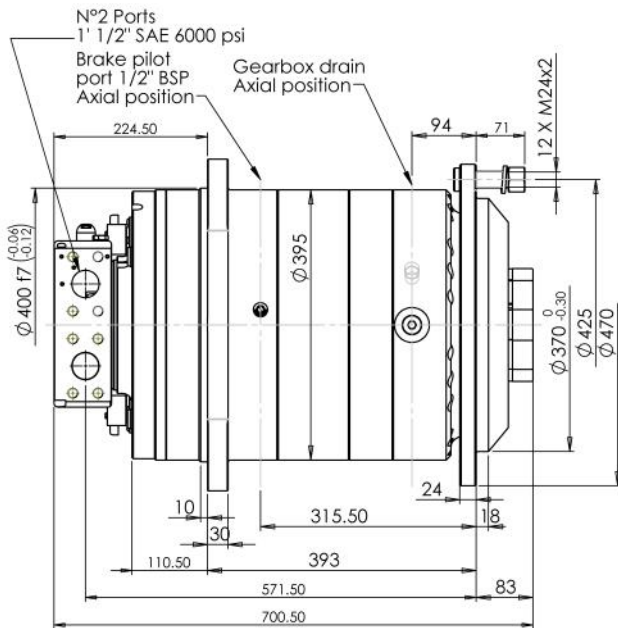
(5) *Dove n= velocità in uscita del riduttore [rpm] ed h= durata di funzionamento [ore]*

DIMENSIONAL DRAWINGS
DISEGNI D'INGOMBRO

TS8DWF



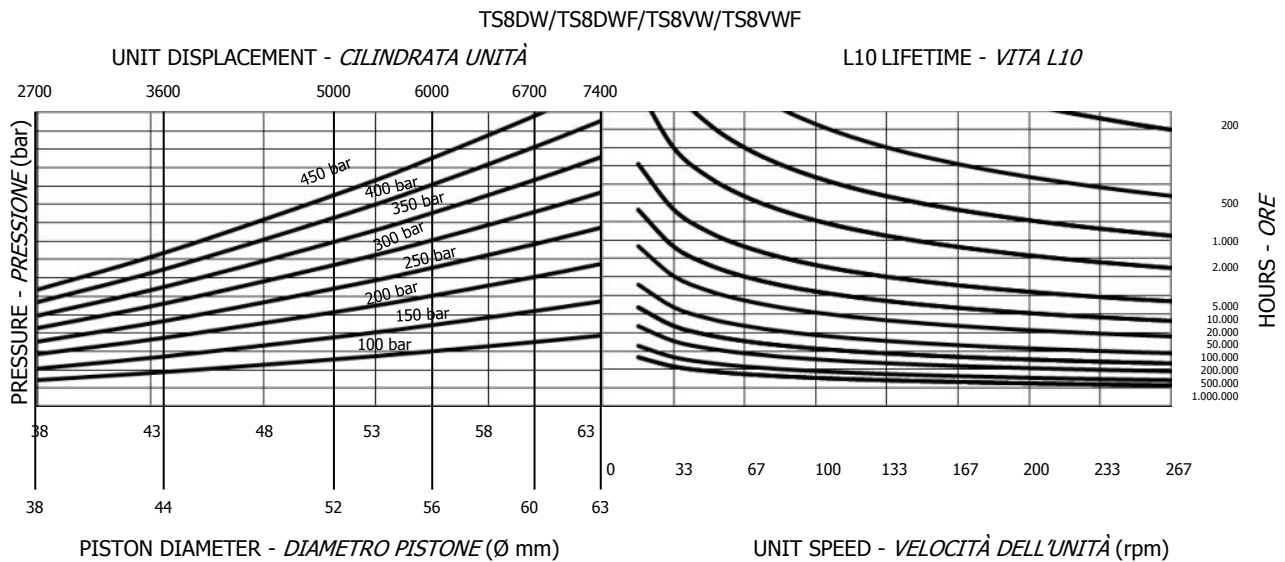
TS8VWF



GRAPHS GRAFICI

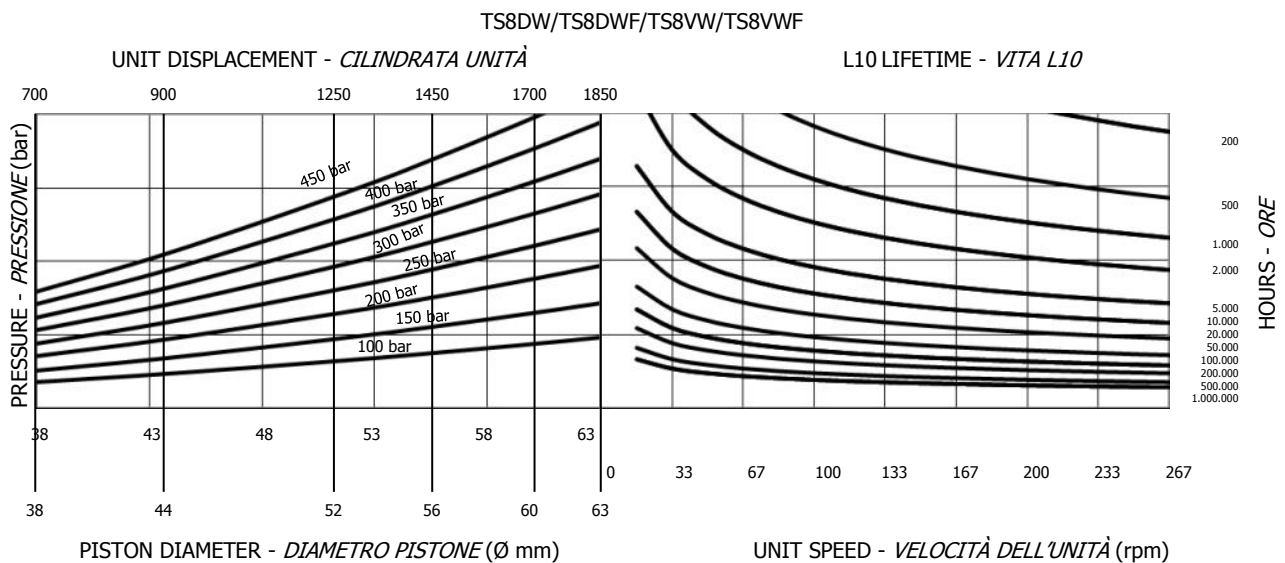
Bearing lifetime has been estimated according to L_{10} (according to ISO 281:1990).
The following graph has been plotted using the maximum displacements with the stroke of 56 mm. Please contact the SAI Technical Department for other graphs relating to this product.

*La durata è stata calcolata in accordo con la formula L_{10} (secondo ISO 281:1990).
Il grafico che segue è stato ricavato usando le cilindrata massime e la corsa di 56 mm. Vi preghiamo di contattare l'Ufficio Tecnico SAI per altri grafici relativi a questo prodotto.*



Bearing lifetime has been estimated according to L_{10} (according to ISO 281:1990).
The following graph has been plotted using the minimum displacements with the stroke of 14 mm. Please contact the SAI Technical Department for other graphs relating to this product.

*La durata è stata calcolata in accordo con la formula L_{10} (secondo ISO 281:1990).
Il grafico che segue è stato ricavato usando le cilindrata minime e la corsa di 14 mm. Vi preghiamo di contattare l'Ufficio Tecnico SAI per altri grafici relativi a questo prodotto.*



ORDER CODES CODICI D'ORDINE

1		2		3		4		5		6		7				
TS8	+		+	W	+		+		+	D907	+		+		+	

	No code	=	fixed displacement							Nessun codice	=	cilindrata fissa				
1 Type of displacement	D	=	double displacement	1 Tipo di cilindrata	D	=	doppia cilindrata									
	V	=	variable displacement		V	=	cilindrata variabile									
2 Brake option	F	=	brake	2 Opzione freno	F	=	freno									
3 Displacement	see table			3 Cilindrata	vedere tabella											
	D907	=	For TS8W and TS8WF		D907	=	per TS8W e TS8WF									
4 Distributor	D907D	=	For TS8DW and TS8DWF	4 Distributore	D907D	=	per TS8DW e TS8DWF									
	D907V	=	For TS8VW and TS8VWF		D907V	=	per TS8VW e TS8VWF									
	V	=	FKM seals		V	=	tenute in FKM									
5 Options	I	=	breath valve	5 Opzioni	I	=	valvola di sfiato									
	RS	=	rotative sensor		RS	=	sensore rotativo									
6 Direction of rotation (viewed from the output side) with input flow in port A, output in B.	No code	=	clockwise rotation	Direzione d'uscita (visto dal lato d'uscita) con portata in ingresso in porta A, uscita in porta B.	Nessun codice	=	rotazione oraria									
	L	=	anti-clockwise rotation		L	=	rotazione anti-oraria									
	No code	=	position 1		Nessun codice	=	posizione 1									
7 Distributor cover orientation	DM2	=	position 2	Orientamento coperchio distributore	DM2	=	posizione 2									
	DM3	=	position 3		DM3	=	posizione 3									

Example / Esempio

TS8W 6000 D907

(standard)

TS8VWF 6000 D907V VL

(Options: FKM seals and direction anti-clockwise of the rotation)
(Opzioni: Tenute in FKM e direzione d'uscita in rotazione anti-oraria)

DISTRIBUTORS DISTRIBUTORI



Please note that this page is to be considered an introduction to the SAI Distributors Catalogue. For further information please consult the catalogue in question.

Considerate questa pagina come un'introduzione al Catalogo Distributori SAI. Per ulteriori informazioni prego consultare il catalogo sopra menzionato.

Distributor series <i>Serie distributore</i>			D3..	D4..	D5..	D9..
Speed		continuous <i>continuo</i>	300	1600	1600	700
	[rpm]	maximum <i>massimo</i>	500	2400	2400	1200
Pressure		continuous <i>continuo</i>	250	250	250	250
	[bar]	maximum <i>massimo</i>	500	500	500	500
Flow		continuous <i>continuo</i>	200	200	200	500
	[l/min]	maximum <i>massimo</i>	400	400	400	1000

Low speed distributors such as D31, D37 can be supplied mounted with a bronze disc. With this option (called DBM) the distributors reach the same maximum speed as the high speed distributors.

I distributori a bassa velocità come ad esempio D31, D37 possono essere forniti montati su un dischetto in bronzo. Con questa opzione (chiamata DBM) i distributori in questione hanno le stesse velocità massime dei distributori ad alta velocità.

	D3..	D4..	D5..	D9..
P1G / P1G + F30D	O	X	O	-
P2G / P2G + F32	O	X	O	-
BD2 / BD2 + F32	O	X	O	-
GM05 + WR6B / WR10	O	X	O	-
GM1 + WR6B / WR10 / WR20	O	X	O	-
BD1 + WR6B / WR10 / WR20	O	X	O	-
BV1 + WR6B / WR10 / WR20	O	X	O	-
GM05 + G3 / F10L + G3 / G3A / F10L + G3A	O	X	O	-
GM1 + G3 / F10L + G3 / G3A / F10L + G3A	O	X	O	-
BD1 + G3 / F10L + G3 / G3A / F10L + G3A	O	X	O	-
BV1 + G3 / F10L + G3 / G3A / F10L + G3A	O	X	O	-
GK3 / GFK3R / GK3A / GFK3A	O	X	O	-
BDK3 / BDFK3R / BDK3A / BDFK3AR	O	X	O	-
BVK3 / BVFK3R / BVK3A / BVFK3AR	O	X	O	-
GK4 / GFK4 / BDK4 / BDFK4 / BVK4 / BVFK4	O	X	O	-
TS8W	-	-	-	X
TS8DW	-	-	-	X
TS8VW	-	-	-	X

ALWAYS POSSIBLE / <i>SEMPRE POSSIBILE</i>	X
POSSIBLE ON REQUEST / <i>POSSIBILE SU RICHIESTA</i>	O
NOT POSSIBLE / <i>NON POSSIBILE</i>	-

Distributor <i>Distributore</i>	Ports <i>Porte</i>	Description <i>Descrizione</i>
D31	3/4" BSP	
D310	1" BSP	
D311	1" BSP	
D312	3/4" BSP	
D313	1" BSP	
D314	1" BSP	
D322	3/4" BSP	Distributor with anti-cavitation valve <i>Distributore con valvola anti-cavitazione</i>
D37	1" SAE 3000psi	
D40	1" BSP	Standard for all SAI motors unless otherwise described <i>Standard per tutti i motori SAI se non altrimenti descritto</i>
D47	1" SAE 3000psi	
D47R	1" SAE 6000psi	
D47D	1" SAE 6000psi	
D47V	1" SAE 6000psi	
D48	1" BSP	With double pressure relief valves, 350 bar, 150 l/min <i>Con valvole di massima incrociate, 350 bar, 150 l/min</i>
D481	1" BSP	With double pressure relief valves, 350 bar, 150 l/min. With purge valve 20 l/min at 20 bar <i>Con valvole di massima incrociate, 350 bar, 150 l/min. Con valvola di scambio, 20 l/min a 20 bar</i>
D49	1" BSP	With double pressure relief valves, 200 bar, 80 l/min <i>Con valvole di massima incrociate, 200 bar, 80 l/min</i>
D491	1" BSP	With double pressure relief valves, 200 bar, 80 l/min. With purge valve 20 l/min at 20 bar <i>Con valvole di massima incrociate, 200 bar, 80 l/min. Con valvola di scambio, 20 l/min a 20 bar</i>
D504	1" BSP	With double overcentre valve 10:1, 120 l/min, 210 bar and shuttle valve <i>Con doppia valvola di bilanciamento 10:1, 120 l/min, 210 bar e valvola selettiva</i>
D51	1" BSP	With double pressure relief valves, 210 bar, 120 l/min <i>Con due valvole di sfogo, 210 bar, 120 l/min</i>
D510	3/4" BSP	Short circuit freewheeling <i>Freewheeling in corto circuito</i>
D907	1 1/2" SAE 6000psi	
D907D	1 1/2" SAE 6000psi	
D907V	1 1/2" SAE 6000psi	

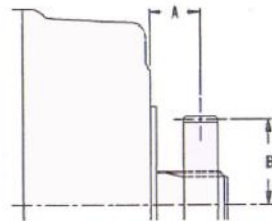
Wheel application data sheet

General information														
Vehicle model				Reference name										
Vehicle type (mark with an X)														
<input type="checkbox"/>	Agricultural vehicle		<input type="checkbox"/>	Forklift		<input type="checkbox"/>	Dumper		<input type="checkbox"/>	Motorized trailer		<input type="checkbox"/>	Off-road vehicle	
<input type="checkbox"/>	Road roller		<input type="checkbox"/>	Skid steer loader		<input type="checkbox"/>	Harvesting vehicle		<input type="checkbox"/>	Other. Please specify below				
Vehicle specifications														
No. of wheels				No. of motors										
External tyre diameter of driving wheels					Front wheels (m)		Rear wheels (m)							
Vehicle weight		Unladen (kg)		Fully laden (kg)										
Weight distribution on vehicle axles (in kg)														
Unladen	Front axle		Laden	Front axle		Max slope to overcome (in %)								
	Rear axle			Rear axle										
Max vehicle working speed (km/h)				Max vehicle working speed (km/h)										
Steering system					Primary engine									
<input type="checkbox"/>	1 wheel steering		<input type="checkbox"/>	2 wheel steering		<input type="checkbox"/>	4 wheel steering		Maximum power (kW)					
<input type="checkbox"/>	Skid steering		<input type="checkbox"/>	Tracks		<input type="checkbox"/>	Motorized trailer		Maximum speed (rpm)					
Hydraulic pump														
If a pump has already been selected please specify														
Quantity		Type		Displacement		Max pressure								
Vehicle operating conditions														
Please specify the type of terrain		<input type="checkbox"/>	Tarmac/Concrete		<input type="checkbox"/>	Dry off-road		<input type="checkbox"/>	Wet off-road		<input type="checkbox"/>	Sand		
<input type="checkbox"/>	Rails		<input type="checkbox"/>	Snow		<input type="checkbox"/>				Other (please specify)				
Max number of hours of work		Per day		Per year										
Required options														
Will the motor be operating in freewheeling?				<input type="checkbox"/>	Yes		<input type="checkbox"/>	No						
If brakes are required please specify			No. of brakes per vehicle			On which wheels								
Brake actuation		<input type="checkbox"/>	Mechanical		<input type="checkbox"/>	Hydraulic negative (for static brake)		<input type="checkbox"/>	Hydraulic positive (for dynamic brake)					
Company information														
Company name						Date								
Country of origin														
Select type of company		<input type="checkbox"/>	Distributor		<input type="checkbox"/>	Manufacturer								
Contact name				Contact email address										
Contact phone number				Contact fax number										
Signature & stamp														

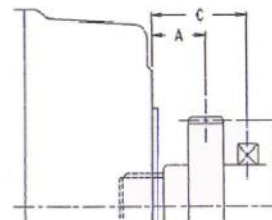
Application datasheet

General information		
Name or reference of the machine		
Select type of machine		
<input type="checkbox"/> Winch	<input type="checkbox"/> Concrete mixer	
<input type="checkbox"/> Auger	<input type="checkbox"/> Pinion drive	
<input type="checkbox"/> Conveyor	<input type="checkbox"/> Mixer	
<input type="checkbox"/> Plastic injection moulding machine		
<input type="checkbox"/> Other	Please specify below	
Annual production		Qty
If machine in production please specify motors used below		
Maximum number of hours of work		
per day		per year
Hydraulic technical specifications		
P u m p	Model name	
	Displacement	cc
	Power rating	kW
	Flow	l/min
	Maximum pressure	bar
M o t o r	Maximum torque	Nm
	Maximum speed	rpm
	System pressure setting	bar
	Maximum power	kW
	Inertia values (if known)	
If the motor has to work in freewheeling please specify		
Maximum speed		rpm
If brakes are required please specify whether they have		
<input type="checkbox"/> Mechanical actuation	<input type="checkbox"/> Hydraulic (negative) actuation	
Hydraulic fluid used		
<input type="checkbox"/> Mineral oil	<input type="checkbox"/> Water glycol	
<input type="checkbox"/> Phosphate-ester	<input type="checkbox"/> Water emulsion	
<input type="checkbox"/> Biological oil		
Viscosity		cSt
Company information		
Company name		Date
Country of origin		
Select type of company	<input type="checkbox"/> Distributor	<input type="checkbox"/> Manufacturer
Contact name		Contact email address
Contact phone number		Contact fax number

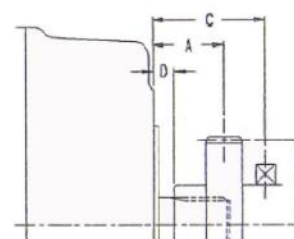
Duty cycle			
	Duration	Pressure	Speed
	sec	bar	rpm
1			
2			
3			
4			



mm	
A	
B	



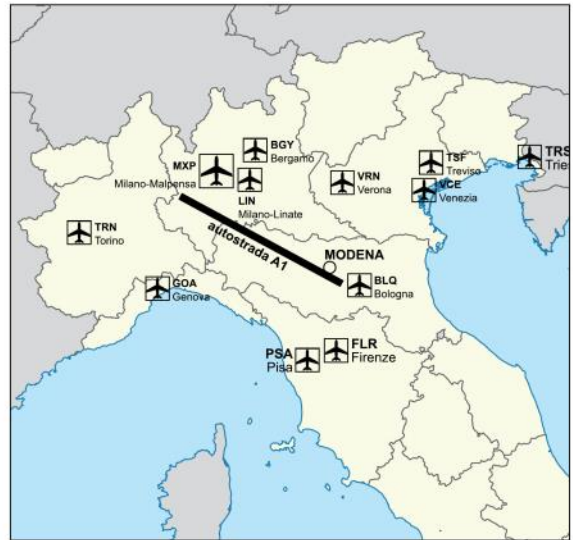
mm	
A	
B	
C	



mm	
A	
B	
C	
D	

Other useful information	

Signature & stamp





SAI CANADA

6105 Blvd. Couture St. Leonard
Quebec CANADA
Ph. +1 5143234552
Fax +1 5143238780
saicanada@saihyd.com
www.saihyd.com

SAI GREAT BRITAIN

Unit 8, Honeywood Road Business Park,
Basildon SS14 3HW UK
Ph. +44 1268272030
Fax +44 1268272040
info@saigb.co.uk
www.saigb.co.uk

SAI JAPAN

Keisho ARK2 201 4-29-12 Kamiogi
Suginami-Ku 1670043 Tokyo, JAPAN
Ph. +81 333905500
Fax +81 333905501
info@saijapan.jp
www.saijapan.jp

SAI USA

168 E Ridge Road Linwood,
PA 19061 USA
Ph. +1 6104970190
Fax +1 6104970194
info@saihyd.com
www.saihyd.com

SAI UKRAINE

Ph. +380 664497992
saihydromotors@saihydromotors.com.ua
www.saihydromotors.com.ua

SAI CHINA

1st Floor, 2nd Building, No.1281,
Jinhu Rd., Pudong 201206,
Shanghai, PRC
Ph. +86 2150315248
Fax +86 2150315246
saichina@saihydro.com
www.saihydro.com

SAI BRAZIL

Ph. + 55 1697390790
saihidraulica@saihidraulica.com.br
www.saihidraulica.com.br

SAI SOUTH AFRICA

Suite 244 Postnet Private Bag
X5061 Stellenbosch 7599
Western Cape SOUTH AFRICA
Ph. +27 (0) 219050835
Fax +27 (0) 219057375
info@saihydraulics.co.za
www.saihydraulics.co.za

SAI INDIA

26/C, Doddanekkundi I.A. Phase 1 Post
Mahadevapura Bangalore 560048 INDIA
Ph. +91 8042605509
Fax +91 8042605506
sales-domestic@saihydromotor.com
www.saihydromotor.com

SAI

Via Olanda 51, 41122 Modena ITALY
Ph. +39 059420111 Fax +39 059451260
saipa@saipa.it
www.saipa.com

Distributed & Serviced by