



## AXIAL PISTON PUMPS AND MOTORS

Technical Catalogue

July  
2016

web edition



## L'azienda

Brevini Fluid Power fa parte del gruppo Brevini ed è stata costituita nel 2003 a Reggio Emilia dove mantiene la sua sede centrale. Brevini Fluid Power produce componenti oleodinamici e pacchetti applicativi: una gamma molto ampia che si adatta alle esigenze operative e alle applicazioni più diverse grazie a una fortissima integrazione tra le competenze meccaniche, oleodinamiche e quelle elettroniche. Brevini Fluid Power è tra i primi produttori in Italia nel settore della componentistica oleodinamica ed è un player di riferimento in Europa e nel mondo.

## Presenza internazionale

Brevini Fluid Power è presente in tutto il mondo con 15 filiali nei maggiori paesi industrializzati: Italia, Francia, Germania, Inghilterra, Romania, Olanda, Finlandia, Cina, India, Singapore, Stati Uniti. La rete di filiali è in costante espansione con nuove aperture programmate nel giro di pochi anni. Le filiali sono guidate da manager che hanno un'ottima conoscenza dei rispettivi Paesi. I vantaggi sono evidenti:

- Tempi di consegna ridotti grazie ai magazzini delle filiali;
- Facilità di personalizzazione dei prodotti e dei sistemi in base alle esigenze del cliente, grazie alla competenza e all'efficienza dei reparti tecnici delle filiali;
- Assistenza tecnica tempestiva;
- Una forza vendita sempre più vicina ai clienti che assicura alta flessibilità, unita all'esperienza.

Gli stabilimenti produttivi sono localizzati a Reggio Emilia, Ozzano Emilia (BO), Noceto (PR), Novellara (RE), Yancheng (provincia di Jiangsu, Cina); quest'ultimo, inaugurato nel 2009, è operativo dal 2010.

## Strategia competitiva

L'innovazione abbinata alla focalizzazione sul cliente è la forza del "marchio" Brevini Fluid Power che nasce dalle esperienze quarantennali di Aron, Hydr-App, SAM Hydraulik, Oleodinamica Reggiana, VPS Brevini, Brevini Hydraulics.

Brevini Fluid Power si propone come "polo aggregante", com'è avvenuto nel 2008 con la BPE Electronics e nel 2009 con la OT Oiltechnology, per creare un nuovo global player Made in Italy nel mondo dell'oleodinamica sempre più integrata con l'elettronica. L'obiettivo rimane lo sviluppo di una vastissima gamma di prodotti che uniti formano pacchetti integrati capaci di soddisfare molteplici esigenze applicative. I rapporti di partnership stretti con centinaia di clienti in tutto il mondo che durano da decine d'anni sono la migliore sintesi della filosofia operativa Brevini Fluid Power. La condivisione di know-how ed esperienze diverse ha reso Brevini Fluid Power un'azienda più globale, più incisiva sui mercati internazionali e più vicina ai propri clienti.

## Linee prodotto

Le linee prodotto sono numerose e articolate, volte a coprire qualsiasi esigenza: una solida base su cui sviluppare l'engineering di pacchetti applicativi e sistemi completi. L'offerta si qualifica nella direzione di fornitore di soluzioni, talvolta sviluppate in co-design col cliente, sia per il settore mobile che industriale.

**Linea prodotto Hydr-App:** Centrali e minicentrali idrauliche, standard o personalizzate, valvole ed elettrovalvole a cartuccia, moltiplicatori di giri e sistemi di trasmissione.

**Linea prodotto S.A.M. Hydraulik:** Pompe e motori a pistoni assiali per medie e alte pressioni, motori orbitali.

**Linea prodotto Aron:** Valvole Cetop per controllo direzione, portata e pressione, on-off e proporzionali. Valvole modulari e a cartuccia, basi e blocchi, valvole componibili.

**Linea prodotto Brevini Hydraulics:** Distributori idraulici proporzionali, joystick e moduli elettronici.

**Linea prodotto BPE Electronics:** Sensori, celle di carico, schede e controlli elettronici via CAN, display, indicatori di planarità.

**Linea prodotto VPS Brevini:** Distributori idraulici monoblocco e componibili.

**Linea prodotto OT Oiltechnology:** Pompe e motori a ingranaggi, divisori di flusso.

## The company

Brevini Fluid Power, part of the Brevini group, was established in 2003 in Reggio Emilia where it has its head office. Brevini Fluid Power manufactures hydraulic components and application packages: a very large range suited to several operational requirements and applications thanks to a strict interaction between mechanical, hydraulic and electronic components. Brevini Fluid Power is among the top manufacturers in Italy and a major player in Europe and in the world.

## International presence

Brevini Fluid Power operates internationally with 15 branches all over the world placed in major industrialized countries: Italy, France, Germany, England, Romania, Holland, Finland, China, India, Singapore and the United States. The network is constantly expanding by opening new branches in just a few years.

The branches are guided by managers that have an excellent knowledge of their own country. The advantages this brings are evident:

- Reduced delivery times thanks to the branches warehouses;
- Easy customization of products and systems basing on the customer's needs, thanks to the competence and professional skills of the branches' own technical and servicing departments;
- Quick servicing;
- A ready sales staff at hand and closer to the customers, which ensures high flexibility plus experience.

The production facilities are located throughout Reggio Emilia, Ozzano Emilia (BO), Noceto (PR), Novellara (RE), Yancheng (province of Jiangsu, China) which was inaugurated in 2009 and became operative since 2010.

## Competitive Strategy

Innovation combined with the focus on customers is the strength of the Brevini Fluid Power "brand", born from the forty-year-long experiences of Aron, Hydr-App, SAM Hydraulik, Oleodinamica Reggiana, VPS Brevini and Brevini Hydraulics.

Brevini Fluid Power proposes itself as a "local hub", as it happened to BPE Electronics in 2008 and OT Oiltechnology in 2009, in order to create a new Made in Italy global player in the world of hydraulics, increasingly more integrated with electronics. The purpose is still the development of a very large range of products forming together integrated packages able to meet various application needs. Our ten-year-long partnership relations with hundreds of customers all over the world are the best synthesis of Brevini Fluid Power's operational philosophy.

Sharing of know-how and several experiences have made Brevini Fluid Power a more global company, more incisive in international markets and closer to its customers.

## Product lines

The product lines are numerous and well-structured aimed to cover every needs: a strong basis on which to develop the engineering of application packages and complete systems. The offer is improving in the direction of a solution supplier often developed in co-design with the customer, both for the mobile and industrial sector.

**Hydr-App Product Line:** Hydraulic power packs and mini hydraulic packs (whether standard or customised), cartridge valves and solenoid valves, gear boxes and transmission components.

**S.A.M. Hydraulik Product Line:** Axial piston pumps and motors for medium and high pressure, orbital motors.

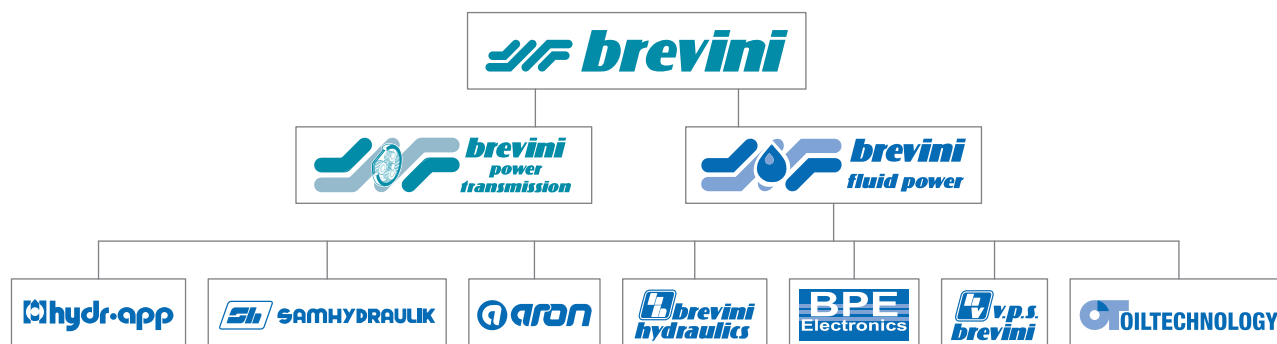
**Aron Product Line:** Directional, flow, on-off and proportional pressure control valves. Modular and cartridge valves, subplates and blocks.

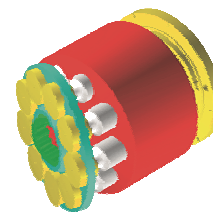
**Brevini Hydraulics Product Line:** Proportional directional valves, joysticks and electronic modules.

**BPE Electronics Product Line:** Sensors, load cells, boards and electronic controls via CAN, display units, planarity indicators.

**VPS Brevini Product Line:** Mono-block and modular mobile valves.

**OT Oiltechnology Product Line:** Gear pumps and motors, flow dividers.





## INDICE / INDEX

<b>INFORMAZIONI GENERALI / GENERAL INFORMATION</b>	pag. A/1
<b>SH11C</b> <i>Motori a cilindrata fissa</i> Fixed displacement motors	pag. B/1
<b>SH11CR</b> <i>Motori integrati a cilindrata fissa per riduttori</i> Plug-in fixed displacement motors for gearbox	pag. C/1
<b>SH11C</b> <i>Pompe a cilindrata fissa</i> Fixed displacement pumps	pag. D/1
<b>H1C</b> <i>Pompe/Motori a cilindrata fissa</i> Fixed displacement motors/pumps	pag. E/1
<b>H1CR</b> <i>Motori integrati a cilindrata fissa per riduttori</i> Plug-in fixed displacement motors for gearbox	pag. F/1
<b>H1V</b> <i>Pompe a pistoni assiali a cilindrata variabile per circuito aperto</i> Variable displacement axial piston pumps for open circuit	pag. G/1
<b>S5AV</b> <i>Pompe a pistoni assiali a cilindrata variabile per circuito aperto</i> Variable displacement axial piston pumps for open circuit	pag. H/1
<b>S6CV</b> <i>Pompe a pistoni assiali a cilindrata variabile per circuito chiuso</i> Variable displacement axial piston pumps for closed circuit	pag. I/1
<b>SH7V</b> <i>Motori a pistoni assiali a cilindrata variabile per circuito aperto e chiuso</i> Variable displacement axial piston motors for open and closed circuit	pag. L/1
<b>SH7VR</b> <i>Motori integrati a cilindrata variabile per riduttori</i> Plug-in variable displacement motors for gearbox	pag. M/1
<b>SH9V</b> <i>Motori a pistoni assiali a cilindrata variabile per circuito aperto e chiuso</i> Variable displacement axial piston motors for open and closed circuit	pag. N/1
<b>H2V</b> <i>Motori a pistoni assiali a cilindrata variabile per circuito aperto e chiuso</i> Variable displacement axial piston motors for open and closed circuit	pag. O/1
<b>MAV4211SH</b> <i>Scheda elettronica di controllo</i> Electronic control card	pag. P/1
<b>VALVOLE</b> <b>VALVES</b>	pag. Q/1

© 2015 Brevini Fluid Power S.p.A. Tutti i diritti riservati. Hydr-App, SAM Hydraulik, Aron, Brevini Hydraulics, BPE Electronics, VPS Brevini, OT Oiltechnology, sono marchi o marchi registrati di Brevini Fluid Power S.p.A. o da altre società del Gruppo Brevini in Italia ed in altri paesi.

Le caratteristiche tecniche fornite nel presente catalogo non sono impegnative e non sarà possibile basare alcun procedimento legale su tale materiale. Brevini Fluid Power non sarà responsabile per informazioni e specifiche che possano indurre ad errori o errate interpretazioni. Data la continua ricerca tecnologica volta a migliorare le caratteristiche tecniche dei nostri prodotti, Brevini Fluid Power si riserva il diritto di apportarvi senza alcun preavviso le modifiche che riterrà opportuno. E' vietata la riproduzione anche parziale senza la specifica autorizzazione scritta di Brevini Fluid Power. Questo catalogo sostituisce i precedenti.

L'utilizzo dei prodotti riportati su questo catalogo deve essere effettuato nel rispetto dei limiti di funzionamento riportati nelle specifiche tecniche, valutando il tipo di applicazione e le condizioni di funzionamento normali o in caso di avaria, in modo da non pregiudicare la sicurezza di persone e/o cose.

Condizioni generali di vendita: vedere sito [www.brevinifluidpower.com](http://www.brevinifluidpower.com).


I prodotti illustrati su questo catalogo fanno parte della linea  SAMHYDRAULIK

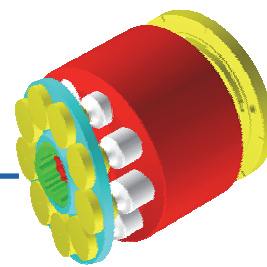
© 2015 Brevini Fluid Power S.p.A. All rights reserved. Hydr-App, SAM Hydraulik, Aron, Brevini Hydraulics, BPE Electronics, VPS Brevini, OT Oiltechnology, logos are trademarks or are registered trademarks of Brevini Fluid Power S.p.A. or other companies of the Brevini Group in Italy and other countries.

The technical features supplied in this catalogue are non binding and no legal action can be taken against such material. Brevini Fluid Power will not be held responsible for information and specifications which may lead to error or incorrect interpretations. Given the continuous technical research aimed at improved technical features of our products, Brevini Fluid Power reserves the right to make change that are considered appropriate without any prior notice. This catalogue cannot be reproduced (in whole or in part) without the prior written consent of Brevini Fluid Power. This catalogue supersedes all previous ones.

Use of the products in this catalogue must comply with the operating limits given in the technical specifications. The type of application and operating conditions must be assessed as normal or in malfunction in order to avoid endangering the safety of people and/or items.

General terms and conditions of sale: see website [www.brevinifluidpower.com](http://www.brevinifluidpower.com).

The products shown on this catalog are parts of  SAMHYDRAULIK line.



## ***INFORMAZIONI GENERALI***

---

## **GENERAL INFORMATION**

---

**POMPE - PISTONI ASSIALI A CORPO INCLINATO**  
**PUMPS - AXIAL PISTON UNITS, BENT AXIS DESIGN**

H1C



*Le pompe della serie H1C sono del tipo a pistoni assiali, a corpo inclinato, a cilindrata fissa, per circuito aperto. Le pompe H1C sono disponibili sia in versione ISO che SAE.*

The H1C series pumps are bent axis, axial piston hydraulic units with fixed displacement for operation in open circuit. H1C series pumps are available in ISO and SAE version.

SH11C



*Le pompe della serie SH11C sono del tipo a pistoni assiali, a corpo inclinato, a cilindrata fissa, per circuito aperto. Le pompe SH11C sono disponibili sia in versione ISO che SAE.*

The SH11C series pumps are bent axis, axial piston hydraulic units with fixed displacement for operation in open circuit. SH11C series pumps are available in ISO and SAE version.

H1V

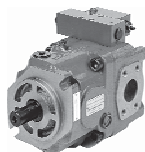


*Le pompe della serie H1V sono del tipo a pistoni assiali, a corpo inclinato, a cilindrata variabile e sono adatte all'impiego in circuito aperto. Il grande numero di regolatori danno alle pompe H1V la capacità di adattarsi alle più diverse tipologie di impianto. L'alta qualità dei materiali e dei componenti usati assicurano una lunga durata in esercizio con elevati rendimenti. Le pompe H1V sono disponibili sia in versione ISO che SAE.*

H1V series are a family of variable displacement axial piston pumps, bent axis design, for operation in open circuit. The high quality components and manufacturing techniques make possible for these pumps to perform at maximum efficiency and long life. Versatile design includes a variety of controls and shaft ends that will adapt the H1V series pumps to any application both industrial and mobile. H1V series pumps are available in both ISO and SAE version.

**POMPE - PISTONI ASSIALI A PIATTO INCLINATO**  
**PUMPS - AXIAL PISTON UNITS, SWASH PLATE DESIGN**

S5AV



*La S5AV è una pompa a pistoni assiali per circuito aperto a cilindrata variabile, studiata per applicazioni mobili e industriali. La pompa è dotata di un gruppo rotante che permette di raggiungere elevate pressioni di funzionamento continuo e di picco. Il sistema di sostentamento idrostatico dei pattini dei pistoni, assicura minimi trafilamenti e, quindi, elevati rendimenti volumetrici. I sistemi di regolazione sono stati progettati per garantire una elevata precisione e ripetibilità di funzionamento.*

S5AV series are a family of variable displacement axial piston pumps designed for operation in open circuit. These axial piston pumps with swash plate design units can be used both for mobile and industrial applications. A strong proven rotating group allows the pumps to handle high continuous and peak pressure. The pump features patented piston shoes resulting in minimal leaks and high volumetric efficiency. Control options are designed to provide high accuracy and repeatability of operation.

S6CV



*La pompa S6CV è una pompa a pistoni assiali a piatto inclinato e cilindrata variabile per trasmissioni idrostatiche in circuito chiuso per alte pressioni. La pompa è disponibile nelle cilindrate 75 e 128 cm<sup>3</sup>/giro e con numerosi sistemi di regolazione della cilindrata. La pompa può essere fornita in versione singola o tandem e predisposta per il montaggio di gruppi ausiliari.*

S6CV series are variable displacement, axial piston pumps, with swash plate design, for closed circuit hydrostatic transmissions and high pressure applications. S6CV series are available in 75 and 128 cm<sup>3</sup>/rev [4.57 and 7.80 in<sup>3</sup>/rev] and with several control devices. The pump can be supplied as single or tandem version and with through drive options for the assembly of auxiliary groups.

## MOTORI - PISTONI ASSIALI A CORPO INCLINATO MOTORS - AXIAL PISTON UNITS, BENT AXIS DESIGN

### H1C



*I motori della serie H1C sono del tipo a pistoni assiali, a corpo inclinato, a cilindrata fissa, per circuito aperto o chiuso. I motori H1C sono disponibili sia in versione ISO che SAE.*

The H1C series motors are bent axis, axial piston hydraulic units with fixed displacement for open and closed circuit. H1C series motors are available in ISO and SAE version.

### SH11C



*I motori della serie SH11C sono del tipo a pistoni assiali, a corpo inclinato, a cilindrata fissa, per circuito aperto o chiuso. I motori SH11C sono disponibili sia in versione ISO che SAE.*

The SH11C series motors are bent axis, axial piston hydraulic units with fixed displacement for open and closed circuit. SH11C series motors are available in ISO and SAE version.

### H1CR



*I motori della serie H1CR sono del tipo a pistoni assiali, a corpo inclinato, a cilindrata fissa, adatti all'utilizzo sia in circuito aperto che in circuito chiuso. I motori della serie H1CR sono progettati principalmente per abbinarsi ai riduttori di velocità, come ad esempio i riduttori ruota o i riduttori per argani. Disponibili valvole flangiabili sia per circuito aperto che circuito chiuso.*

H1CR series are a family of fixed displacement motors, bent axis piston designed for operation in open and closed circuit. H1CR series motors have a plug-in flange to be mounted on gear boxes, to fit on *track* drives and winch applications. A range of flangeable valves, for open and closed circuit is also available.

### SH11CR



*I motori della serie SH11CR sono del tipo a pistoni assiali, a corpo inclinato, a cilindrata fissa, adatti all'utilizzo sia in circuito aperto che in circuito chiuso. I motori della serie SH11CR sono progettati principalmente per abbinarsi ai riduttori di velocità, come ad esempio i riduttori ruota o i riduttori per argani. Disponibili valvole flangiabili sia per circuito aperto che circuito chiuso.*

SH11CR series are a family of fixed displacement motors, bent axis piston designed for operation in open and closed circuit. SH11CR series motors have a plug-in flange to be mounted on gear boxes, to fit on *track* drives and winch applications. A range of flangeable valves, for open and closed circuit is also available.

### H2V



*I motori idraulici della serie H2V sono del tipo a pistoni assiali, a corpo inclinato, a cilindrata variabile adatti all'impiego sia in circuito aperto che in circuito chiuso. Il supporto dell'albero è dimensionato in modo da sopportare elevati carichi sia assiali che radiali. Il grande numero di regolatori e la disponibilità di valvole flangiabili sia per circuito aperto che circuito chiuso danno ai motori H2V la capacità di adattarsi alle più diverse tipologie di impianto. I motori H2V sono disponibili sia in versione ISO che SAE.*

H2V series are variable displacement bent axis, axial piston motors for operation both in open and closed circuit. The bearing of main shaft allows operation with both high radial and axial loads. Several types of control and flangeable valves are available. H2V series motors meet the requirements of the most demanding types of applications. H2V series motors are available in ISO and SAE version.

---

## SH7V



*La serie SH7V è una famiglia di motori idraulici, del tipo a pistoni assiali, a corpo inclinato, a cilindrata variabile adatti all'impiego sia in circuito aperto che in circuito chiuso.*

SH7V series are a family of variable displacement motors, bent axis piston design for operation in both open and closed circuit.

## SH7VR



*I motori della serie SH7VR sono del tipo a pistoni assiali, a corpo inclinato, a cilindrata variabile, adatti all'utilizzo sia in circuito aperto che in circuito chiuso. I motori della serie SH7VR sono progettati principalmente per abbinarsi ai riduttori di velocità, come ad esempio i riduttori ruota o i riduttori per argani. Disponibili valvole flangiabili sia per circuito aperto che circuito chiuso.*

SH7VR series are a family of variable displacement motors, bent axis piston design, for operation in open and closed circuit. SH7VR series motors are plug-in motors for gear boxes, for combinations such as track drives and winch applications. Flangeable valves, for open and closed circuit are available.



## 1. Tipi di fluido

La tabella seguente riporta le principali categorie di fluidi idraulici secondo la classificazione ISO 6743-4. Per le normali applicazioni la Brevini Fluid Power S.p.A. consiglia di utilizzare per le proprie unità a pistoni assiali fluidi a base minerale con additivi anticorrosivi e antiusura (categoria HL o HM). I fluidi resistenti alla fiamma (categoria HF) o i fluidi ecologici (categoria HE) possono presentare problemi di compatibilità con i materiali o caratteristiche tali da limitare la pressione o la velocità massime ammissibili delle unità a pistoni assiali. Per tale motivo, qualora fosse necessario utilizzare fluidi resistenti alla fiamma o ecologici, si consiglia di contattare la Brevini Fluid Power S.p.A.

### Fluidi a base minerale / Mineral oil-based fluids

HH	Privo di additivi / Additive-free
HL	Anticorrosivi e antiossidanti / Anticorrosive, antioxidant
HM	Additivi HL + antiusura / HL and anti-wear additives
HV	Additivi HM e correttori di viscosità / HM additives and viscosity controls

### Fluidi resistenti alla fiamma / Flame-resistant fluids

HFA	Emulsione di olio in acqua (acqua > 90%) / Oil-based emulsion in water (water > 90%)
HFB	Emulsione acqua in olio (acqua > 40%) / Water-based emulsion in oil (water > 40%)
HFC	Acqua in soluzione di glicoli (alcoli polidtrati) / Water in glycol solution (polyhydrate alcohols)
HFD	Fluidi sintetici privi di acqua (esteri fosforici) / Water-free synthetic fluids (phosphoric esters)

### Fluidi ecologici / Organic fluids

HETG	Fluidi a base vegetale / Vegetable-based fluids
HEPG	Fluidi sintetici a base di poliglicoli / Synthetic polyglycol-based fluids
HEE	Fluidi sintetici a base di esteri / Synthetic ester-based fluids

## 2. Campo di viscosità del fluido

La viscosità ottimale  $\nu_{opt}$  del fluido alla temperatura di funzionamento (temperatura del serbatoio per i circuiti aperti o alla temperatura del circuito per i circuiti chiusi) deve essere compresa tra i valori indicati in tabella. In condizioni estreme e per brevi periodi di tempo è ammessa una viscosità minima  $\nu_{min}$  indicata in tabella. Tale viscosità minima è riferita ad una temperatura massima del fluido di 90°C (temperatura del fluido di drenaggio). La massima viscosità ammessa  $\nu_{max}$  per brevi periodi e durante l'avviamento a freddo è indicata in tabella. In ogni caso la temperatura del fluido non deve mai essere superiore ai +90°C ed inferiore ai -25°C.

## 1. Types of fluid

The table below shows the main types of hydraulic fluid as set out in ISO 6743-4 standard. In normal operating conditions, Brevini Fluid Power S.p.A. recommends mineral oil-based fluids with anticorrosive and anti-wear additives (HL or HM grade) for its axial piston units. Flame-resistant fluids (HF grade) and organic fluids (HE grade) may not be fully compatible with materials and may therefore reduce the maximum pressure and speed specification of axial piston units. Customers are advised to contact Brevini Fluid Power S.p.A. before using flame-resistant or organic fluids.

## 2. Viscosity index

The optimum viscosity of the fluid  $\nu_{opt}$  at the operating temperature (temperature of the tank for open circuits or temperature of the circuit for closed circuits) must fall between the minimum and maximum values shown in the table below. The minimum viscosity  $\nu_{min}$  shown in the table is permitted in extreme conditions and for short periods. This value refers to a maximum fluid temperature of 90°C (temperature of drainage fluid). The maximum viscosity  $\nu_{max}$  for short intervals and during cold starts is shown in the table below. The temperature of the fluid must never exceed a maximum of +90°C and a minimum of -25°C.

	$\nu_{opt}$ (cSt)	$\nu_{min}$ (cSt)	$\nu_{max}$ (cSt)
H1C - SH11C	15÷40	10	800
H1CR - SH11CR	15÷40	10	800
H1V	15÷40	10	800
S5AV	15÷40	10	800
S6CV	15÷40	10	800
H2V	15÷40	10	800
SH7V - SH7VR	15÷40	10	800

### 3. Classi di viscosità

La norma ISO suddivide i fluidi idraulici in 6 classi di viscosità (vedi tabella). La classe di viscosità è indicata dalle lettere VG seguite dal valore della viscosità del fluido espresso in cSt ed alla temperatura di 40 °C.

### 3. Viscosity grades

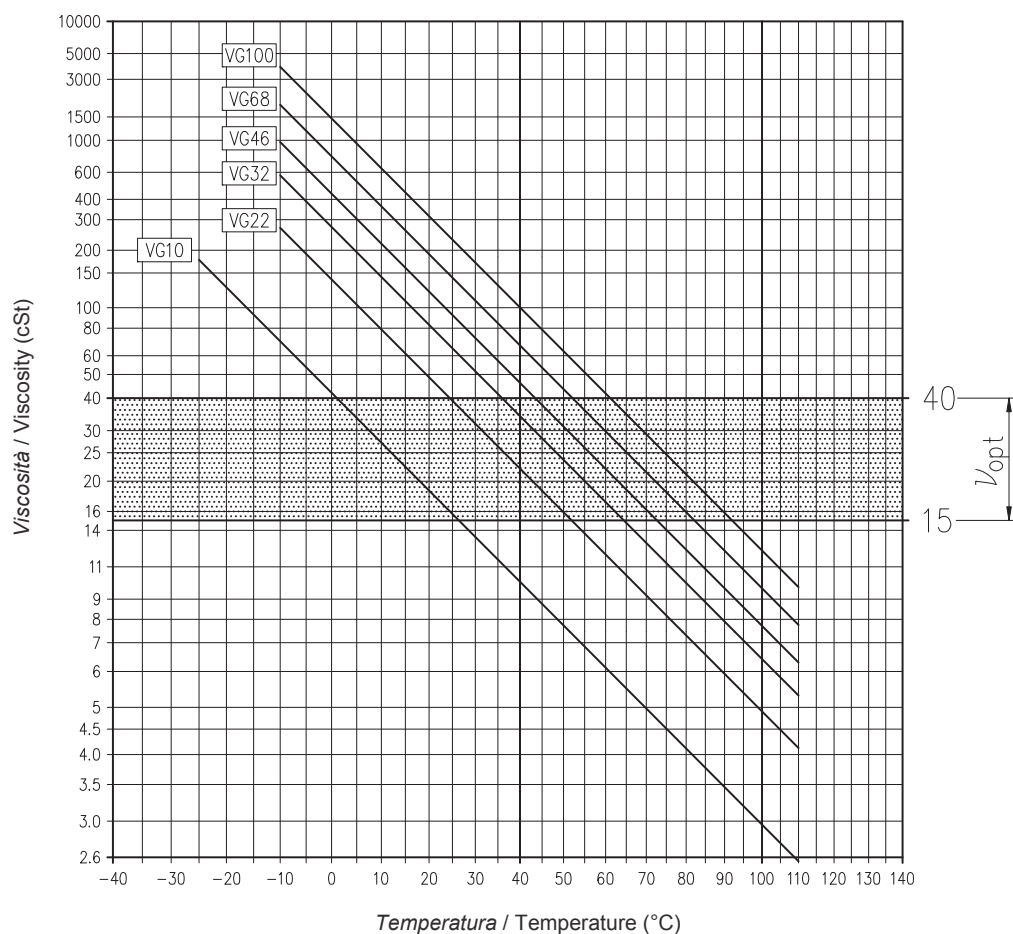
Under the ISO standard, hydraulic fluids are divided into 6 grades of viscosity (see table below). Viscosity grades are shown by the letters VG followed by the viscosity of the fluid in cSt at a temperature of 40 °C.

Classe di viscosità ISO / ISO viscosity grades	$\nu_{40^\circ}$ (cSt)
VG 10	9÷11
VG 22	19.8÷24.2
VG 32	28.8÷35.2
VG 46	41.4÷50.6
VG 68	61.2÷71.5
VG 188	90÷110

Per potere scegliere correttamente il tipo di fluido da impiegare è necessario conoscere la temperatura di lavoro del fluido (temperatura del serbatoio per i circuiti aperti o temperatura del circuito per i circuiti chiusi) ed il suo indice di viscosità. Il fluido dovrebbe essere scelto in modo che la sua viscosità, alla temperatura di lavoro, sia compresa all'interno dei valori di viscosità ottimale ( $\nu_{opt}$ ). Il diagramma seguente visualizza l'andamento della viscosità in funzione della temperatura per una classe di fluidi con lo stesso indice di viscosità.

In order to choose the correct type of fluid, it is essential to know the operating temperature of the fluid (temperature of the tank for open circuits or temperature of the circuit for closed circuits) and its viscosity index. At the operating temperature, the viscosity of the fluid must fall within the optimum viscosity values ( $\nu_{opt}$ ). The diagram below shows the variations of viscosity at various temperatures of a class of fluids sharing the same viscosity index.

Grafico viscosità - temperatura / Viscosity - temperature diagram\*



\* Il diagramma è puramente indicativo e si riferisce a fluidi con viscosità diversa ma con lo stesso indice di viscosità. Consultate il vostro fornitore di fluido idraulico per il diagramma viscosità-temperatura reale del fluido considerato.

\* The diagram is only an example. It shows the viscosity-temperature characteristics of typical fluids with different viscosities but sharing the same viscosity index. Ask to your hydraulic fluid supplier for the real viscosity-temperature diagram of the fluid used in your system.

*Esempio: Un impianto, a regime, ha una temperatura del fluido di lavoro di 50°. I fluidi adatti sono quelli la cui viscosità a 50° è compresa nell'intervallo  $v_{opt}$ . In questo caso, VG32 e VG46. La temperatura del fluido in un impianto dipende da numerosi fattori. In particolare la temperatura si stabilizza quando la quantità di calore generata dall'impianto (per attriti meccanici e laminazione del fluido) è pari alla quantità di calore che viene ceduta all'esterno (scambiatori di calore e serbatoio). Dato che la quantità di calore ceduta aumenta con l'aumentare della differenza di temperatura tra ambiente e impianto per ogni valore di temperatura dell'ambiente esiste una ben determinata temperatura di equilibrio termico dell'impianto. Per questo motivo, scegliendo un fluido, è necessario considerare l'ambiente di lavoro della macchina. Una macchina destinata al nord Africa deve utilizzare, di norma, un fluido diverso rispetto ad una macchina destinata al nord Europa.*

Example: in a fully operational system, the operating temperature of the fluid is 50°. Suitable fluids for this type of system are those with viscosity which falls within the range  $v_{opt}$  at a temperature of 50° (VG32 and VG46 in this case). The operating temperature of a fluid in a system depends on a large number of factors. The temperature stabilises when the heat produced by the system (due to mechanical friction and rolling of the fluid) is equal to the heat released outside (heat exchangers and tank). Since the heat produced increases at the same rate as the difference between the ambient temperature and that of the system, the system has a specific thermal equilibrium temperature for every ambient temperature. As a result, the working environment must be taken into consideration when choosing a fluid. A machine located in North Africa, for example, should be operated with a different type of fluid to a machine in northern Europe.

#### 4. Classi di contaminazione

*Una buona filtrazione è indispensabile per il buon funzionamento di un impianto idraulico. Una buona qualità del fluido, in particolare, prolunga la vita dei componenti idraulici e l'affidabilità dell'impianto. Generalmente le unità a corpo inclinato presentano una migliore tolleranza ai contaminanti rispetto alle unità a piatto inclinato. In particolare la Brevini Fluid Power S.p.A. consente i seguenti valori massimi di contaminazione per le proprie unità a pistoni assiali:*

#### 4. Contamination levels

Efficient filtering is essential if an hydraulic system is to work correctly. A good quality fluid extends the working life of hydraulic parts and makes the system more reliable. Bent axis units usually have a higher tolerance of pollutants than swash plate ones. Brevini Fluid Power S.p.A. allows the following maximum permissible contamination grades for its axial piston units:

Classe di contaminazione massima ammessa / Maximum permissible contamination grades	
Norma / Standard	ISO 4406:1999
H1C - H1CR - SH11C - SH11CR	21/19/16
H1V	21/19/16
SH7V - SH7VR - H2V	21/19/16
S6CV	20/18/15
S5AV	20/18/15

*Generalmente il funzionamento delle pompe a pistoni assiali è apparentemente soddisfacente anche con fluidi che non rispettano il grado di contaminazione sopra specificato.*

*L'esperienza ha tuttavia dimostrato che un accurato controllo della contaminazione (vedi anche pag. A/8) e della qualità del fluido idraulico (potere antischiuma, additivi antiusura ecc.) è essenziale per la durata e il buon funzionamento dei sistemi idraulici.*

Axial piston pumps usually work satisfactorily even if the fluid does not meet the maximum contamination standard mentioned above. However, experience has shown that keeping the contamination grade below certain limits (see also page A/8) and a good quality of the hydraulic fluid (antifoaming capacity, anti-wear additives, etc.) is essential for the durability and efficient operation of hydraulic systems.

### 5. Grado di filtrazione

Secondo la ISO 16889 il grado di filtrazione  $\beta_{x(c)}$  è il rapporto tra il numero di particelle a monte del filtro di dimensione " $x$ "  $\mu\text{m}(c)$ , ed il numero di particelle a valle del filtro di dimensione " $x$ "  $\mu\text{m}(c)$ . Il valore di  $\beta_{x(c)}$  può quindi dare una misura delle qualità del filtro.

### 5. Filtering grade

ISO 16889 standard states that the filtering grade  $\beta_{x(c)}$  is the ratio between the number of particles of pollutant (per unit of volume) of a size greater than or equal to " $x$ "  $\mu\text{m}(c)$  entering the filter and the number of particles of the same size leaving the filter. The grade  $\beta_{x(c)}$  therefore gives an indication of the efficiency of the filter.

Rapporto / Ratio $\beta_{x(c)}$	Rendimento filtrante Filtering capacity	Note / Notes
$\geq 2$	50%	Grandezza media dei pori del setto filtrante pari alla grandezza minima delle particelle Average size of filter pores equal to smallest particles retained
$\geq 20$	95%	Ritenzione normale / Normal retention
$\geq 100$	99%	Ritenzione assoluta / Absolute retention

Esempio: Un filtro con rapporto di filtrazione  $\beta_{10(c)} \geq 100$  è un filtro in grado di trattenere la maggior parte delle particelle di dimensioni pari o superiori a 10  $\mu\text{m}(c)$ . La Brevini Fluid Power S.p.A. consiglia di utilizzare per le proprie unità a pistoni assiali filtri caratterizzati dai seguenti valori di  $\beta_{x(c)}$ .

Example: A filter with a filtering ratio of  $\beta_{10(c)} \geq 100$  is able to capture almost all particles greater than or equal to 10  $\mu\text{m}(c)$ . To achieve the correct contamination level, Brevini Fluid Power S.p.A. recommends filters with the following  $\beta_{x(c)}$  ratios for its axial piston pumps):

Grado di contaminazione richiesto / Required Contamination Grade ISO 4406:1999	Rapporto / Ratio $\beta_{x(c)}$
18/16/13	$\beta_{4(c)} \geq 100$
20/18/15	$\beta_{10(c)} \geq 100$

### 6. Tabella ISO 4406:1999

La norma ISO 4406:1999 definisce il codice di contaminazione in base al numero di particelle di dimensioni  $\geq 4 \mu\text{m(c)}$ ,  $\geq 6 \mu\text{m(c)}$ ,  $\geq 14 \mu\text{m(c)}$  presenti all'interno di 1mL di fluido. Riportiamo la tabella per determinare il codice di contaminazione.

### 6. ISO 4406:1999 table

The ISO 4406:1999 standard defines a contamination level code which is in direct relation with the number of particles of average dimension  $\geq 4 \mu\text{m(c)}$ ,  $\geq 6 \mu\text{m(c)}$ ,  $\geq 14 \mu\text{m(c)}$  in a unit of volume of fluid. The code number values and their corresponding concentration are shown below.

<b>CODICI DI CONTAMINAZIONE SECONDO ISO 4406:1999 ISO 4406:1999 CONTAMINATION CODES</b>		
<b>Numero di particelle per 100 ml di fluido Number of particles for 100 ml of fluid</b>		<b>Numero di scala Code Number</b>
<b>Maggiore di Bigger of</b>	<b>Fino a Until</b>	
130.000.000	250.000.000	28
64.000.000	130.000.000	27
32.000.000	64.000.000	26
16.000.000	32.000.000	25
8.000.000	16.000.000	24
4.000.000	8.000.000	23
2.000.000	4.000.000	22
1.000.000	2.000.000	21
500.000	1.000.000	20
250.000	500.000	19
130.000	250.000	18
64.000	130.000	17
32.000	64.000	16
16.000	32.000	15
8.000	16.000	14
4.000	8.000	13
2.000	4.000	12
1.000	2.000	11
500	1.000	10
250	500	9
130	250	8
64	130	7
32	64	6
16	32	5
8	16	4
4	8	3
2	4	2
1	2	1
0	0	0

Per interpretare i codici di contaminazione secondo le norme ISO 4406:1999 segue di seguito un prospetto esemplificativo.

To better understand, an example of ISO contamination code is discussed below.

## ISO 4406:1999

Codice di contaminazione = **21/15/11**  
Contamination code

Numero di scala riferito a particelle di dimensioni  $\geq 4 \mu\text{m}(c)$   
Code Number of particles which dimension is  $\geq 4 \mu\text{m}(c)$

Numero di scala riferito a particelle di dimensioni  $\geq 6 \mu\text{m}(c)$   
Code Number of particles which dimension is  $\geq 6 \mu\text{m}(c)$

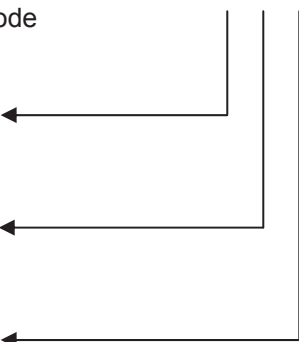
Numero di scala riferito a particelle di dimensioni  $\geq 14 \mu\text{m}(c)$   
Code Number of particles which dimension is  $\geq 14 \mu\text{m}(c)$

Facendo riferimento alla tabella di pagina A/7, il codice 21/15/11 secondo ISO 4406:1999 indica in 1 mL di fluido la presenza di:

Numero di particelle maggiore di 10.000 e minore o uguale a 20.000 avente dimensione  $\geq 4 \mu\text{m}(c)$ ;

Numero di particelle maggiore 160 e minore o uguale a 320 avente dimensione  $\geq 6 \mu\text{m}(c)$ ;

Numero di particelle maggiore 10 e minore o uguale a 20 avente dimensione  $\geq 14 \mu\text{m}(c)$ .



Looking at the table in the previous page, the code 21/15/11 of ISO 4406:1999 standard states that in a volume unit of 1 ml are present:

Between 10000 and 20000 particles of dimension  $\geq 4 \mu\text{m}(c)$ ;

Between 160 and 320 particles of dimension  $\geq 6 \mu\text{m}(c)$ ;

Between 10 and 20 particles of dimension  $\geq 14 \mu\text{m}(c)$ .

### 7. Tabella livelli di contaminazione raccomandati

La tabella seguente riporta un'indicazione dei livelli di contaminazione raccomandati secondo le normative ISO 4406:1999 e NAS 1638 a seconda del tipo di impiego.

### 7. Recommended contamination levels

The table below shows the recommended contamination levels of different type of duty cycles using ISO 4406:1999 and NAS 1638 standards.

LIVELLI DI CONTAMINAZIONE RACCOMANDATI  
RECOMMENDED CONTAMINATION LEVELS

COMPONENTE COMPONENTS	IMPIEGO USE	LIVELLO DI PRESSIONE PRESSURE LEVEL bar [psi]	CONTAMINAZIONE CONTAMINATION ISO 4406:1999	CONTAMINAZIONE CONTAMINATION NAS 1638
Pompe - Motori a pistoni portata fissa - variabile Axial piston Pumps - Motors Fixed - Variable displacement	Saltuario Occasional	X<140 [2030]	20/18/15	9
		140 [2030]<X<210 [3045]	20/18/15	9
		X>210 [3045]	19/17/14	8
	Continuo Continuous	X<140 [2030]	19/17/14	8
		140 [2030]<X<210 [3045]	19/17/14	8
		X>210 [3045]	18/16/13	7

Le indicazioni riportate sono riferite a condizioni ed ambienti di lavoro medi. Nel caso di ambiente fortemente corrosivo o fluidi particolari si prega di contattarci.

The recommended levels above are referred to normal operating conditions and a normal environment. Should the unit be used with particular kind of fluids or in corrosive environments please contact us.

### 1. Informazioni generali

Le superfici delle parti in moto relativo di pompe e motori sono protette da un velo d'olio in grado di sviluppare una azione portante e di agire da supporto idrostatico od idrodinamico, per cui, in condizioni ideali, la loro durata è teoricamente infinita. La durata di una pompa o di un motore, quindi, può essere ricondotta alle leggi della durata dei cuscinetti. La durata  $L_{10h}$  è la durata, in ore, che viene raggiunta o superata da almeno il 90% dei cuscinetti. In pratica il 50% dei cuscinetti ha una durata pari a 5 volte  $L_{10h}$ . La durata  $L_{10h}$  è funzione della pressione di lavoro e della velocità di rotazione ma anche di eventuali carichi applicati all'albero di uscita e della viscosità del fluido di lavoro. La durata  $L_{10h}$  dei cuscinetti ad una determinata pressione e velocità di lavoro può essere calcolata con la seguente formula:

$$L_1 = L_0 \times \left( \frac{n_0}{n_1} \right) \times \left( \frac{p_0}{p_1} \right)^{\frac{10}{3}}$$

Nella formula precedente con  $L_0$  si intende la durata in ore dei cuscinetti alla velocità  $n_0$  rpm ed alla pressione di lavoro di  $p_0$  bar (per pressione di lavoro si intende la somma delle pressioni presenti sulle bocche di ammissione e scarico del motore o di mandata e aspirazione delle pompe), con  $n_1$  la velocità di rotazione dell'albero in rpm, con  $p_1$  la pressione di lavoro in bar e con  $L_1$  la durata prevista in ore alla pressione  $p_1$  ed alla velocità  $n_1$ .

**Nota:** La Brevini Fluid Power è dotata di un programma per elaboratore elettronico per il calcolo della vita prevista dei cuscinetti delle unità a pistoni assiali a corpo inclinato. Contattateci per una stima precisa della durata dei supporti.

### 2. Cicli di lavoro

Se le unità a pistoni assiali utilizzate compiono un ciclo di lavoro con velocità e pressioni variabili, la durata complessiva dei cuscinetti può essere stimata utilizzando la seguente formula:

$$\frac{1}{L_t} = \sum_i \left( \frac{1}{L_i} \times \frac{T_i}{T_t} \right)$$

Dove con  $L_t$  si indica la durata totale in ore dei cuscinetti, con  $L_i$  la durata dei cuscinetti alla pressione  $p_i$  ed alla velocità di rotazione  $n_i$ , con  $T_i$  il tempo di ciclo in cui l'unità funziona alla velocità  $n_i$  ed alla pressione  $p_i$  ed infine con  $T_t$  la durata complessiva del ciclo.

### 3. Influenza della viscosità e della velocità

La durata dei cuscinetti è influenzata in modo sensibile dalla velocità di rotazione dell'albero e dalla viscosità del fluido di lavoro. In genere all'aumento della velocità e della viscosità corrisponde un aumento della durata dei cuscinetti. Per tenere conto di tali influenze si deve moltiplicare la durata  $L_{10h}$  per il fattore di correzione  $a_{23}$ . In questo modo si ottiene la durata corretta  $L_{10ha}$  ( $L_{10ha} = a_{23} \times L_{10h}$ ).

Il diagramma seguente illustra l'influenza che la velocità e la viscosità esercitano sul valore del fattore  $a_{23}$ .

### 1. Introduction

The sliding surfaces of the moving parts in the pumps/motors are protected by a film of oil which provides lubrication and hydrostatic balancing and the related wear is negligible when optimum filtration and recommended operating conditions are achieved. Therefore the operating life of the pumps/motors can be defined by bearing life.  $L_{10h}$  factor of bearing life means that 90% of the bearings will last longer than the number of hours calculated. In practice 50% of the bearings will last more than five times the  $L_{10h}$  life.  $L_{10h}$  bearing life is dependent on operating pressure and speed and also on external shaft loads and fluid viscosity.  $L_{10h}$  bearing life at given pressure and speed can be estimated by the formula below:

Where  $L_0$  is the  $L_{10h}$  life (in hours) of the bearings at  $n_0$  rpm and  $p_0$  bar (the operating pressure is the sum of pressures on the motor inlet and outlet ports or pump delivery and suction ports),  $n_1$  is the speed of the shaft in rpm,  $p_1$  is the operating pressure in bar and  $L_1$  is the estimated service life (in hours) at a pressure of  $p_1$  and a speed of  $n_1$ .

**Note:** Brevini Fluid Power has a computer program for determining the estimated operating bearing life. It is our commitment to help and assist you in determining life at specific operating conditions and cycle. Please contact us should you require it.

### 2. Operating cycle

When the operating cycle of the pumps/motors shows time variant (alone or in combinations) of speed and pressure, the bearing life formula comes to:

Where  $L_t$  is the total service life (in hours) of the bearings,  $L_i$  is the service life of the bearings at a pressure of  $p_i$  and a speed of  $n_i$ ,  $T_i$  is the length of the cycle during which the unit operates at a speed of  $n_i$  and a pressure of  $p_i$  and  $T_t$  is the total length of the cycle.

### 3. Influence of viscosity and speed

The bearing operating life is significantly influenced by the shaft speed and fluid viscosity. Increasing speed and viscosity result usually in an extended bearing operating life. To determine the corresponding bearing life multiply the operating life  $L_{10h}$  by the correction factor  $a_{23}$ . This gives the rectified life  $L_{10ha}$  ( $L_{10ha} = a_{23} \times L_{10h}$ ). The diagram below show factor  $a_{23}$  at various speeds and with various degrees of viscosity.

Variazione del fattore  $a_{23}$  /  $a_{23}$  factor change

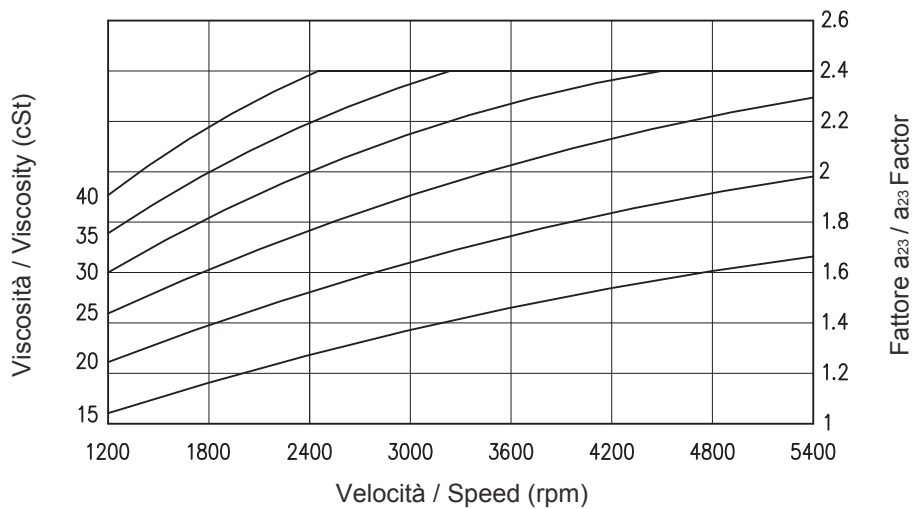


Figura 3.1 - Fattore  $a_{23}$  / Figure 3.1 -  $a_{23}$  factor

#### 4. Carichi esterni ammissibili

Le pompe ed i motori a pistoni assiali ammettono, in genere, l'applicazione di carichi esterni sull'albero di uscita. I valori delle forze applicabili e le modalità di applicazione delle forze differiscono sia in funzione del tipo di unità (a piatto inclinato o a corpo inclinato) sia in funzione della cilindrata. I paragrafi seguenti costituiscono una breve guida all'applicazione dei carichi esterni per i diversi tipi di pompe e motori.

#### 5. Pompa S6CV

L'albero di uscita è in grado di sopportare sia carichi radiali sia assiali. I carichi massimi ammissibili riportati in tabella sono tali da garantire una durata dei supporti superiore all'80% della durata in assenza di carichi.

#### 4. Permissible external loads

It is generally allowable to apply external radial and axial load on the drive shaft of axial piston pumps and motors. The permissible value of external loads depends on the pump/motor design (swash plate or bent axis) and on the pump/motor size. The following paragraphs are a guideline to the external loads for different size and design pumps and motors.

#### 5. S6CV pump

The drive shaft can stand both radial and axial loads. The maximum permissible loads in the following table are calculated in such a way as to guarantee a service life of at least 80% of the service life of bearings to which no load is applied.

Cilindrata / Displacement				75	128
	Forza radiale Radial load	$F_{q \max}$	N [lbf]	2400 [540]	4600 [1035]
	Forza assiale Axial load	$F_{ax \max}$	N [lbf]	1900 [428]	4300 [967]

#### 6. Pompa S5AV

L'albero di uscita è in grado di sopportare sia carichi radiali sia assiali. I carichi massimi ammissibili riportati in tabella sono tali da garantire una durata dei supporti superiore all'80% della durata in assenza di carichi.

#### 6. S5AV pump

The drive shaft can support both radial and axial forces. The maximum permissible loads in the following table are calculated in such a way as to guarantee a service life of at least 80% of the service life of bearings to which no load is applied.

Cilindrata / Displacement				32/45	50/63	75/90
	Forza radiale Radial load	$F_q \max$	N [lbf]	1000 [225]	1500 [338]	2400 [540]
	Forza assiale Axial load	$F_q \max$	N [lbf]	1200 [270]	1500 [338]	1900 [428]



### 7. Pompe e motori a corpo inclinato: Carichi radiali

Quando un carico radiale esterno è applicato all'albero delle unità a pistoni assiali, la vita dei cuscinetti è determinata dalla intensità, dalla posizione e dalla direzione della forza applicata. Il diagramma di figura 7.1 mostra come la vita dei cuscinetti varia con la direzione del carico. Nel diagramma il valore 100% rappresenta la vita dei cuscinetti in assenza di carico esterno. La direzione ottimale del carico dipende dalla bocca dell'unità a pistoni in pressione.

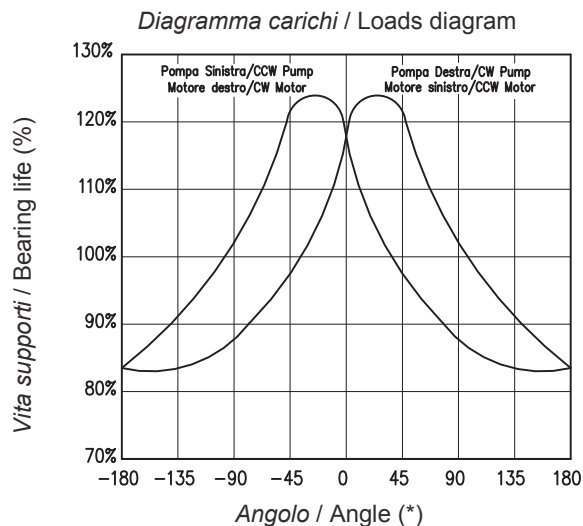
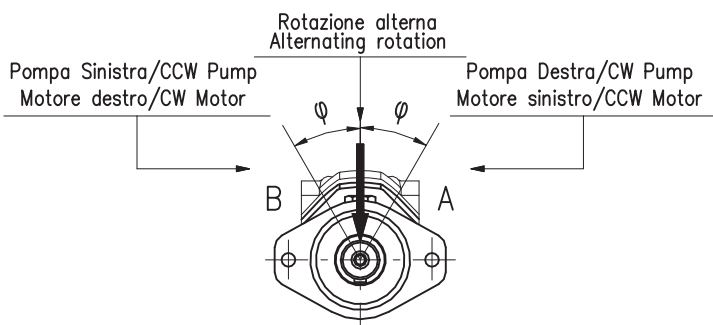


Figura 7.1 - Carichi radiali / Figure 7.1 - Radial loads

Il diagramma mostra che per determinate direzioni di carico è possibile avere incrementi di durata della vita dei cuscinetti anche del 30%. L'aumento massimo di durata dipende dalla pressione di esercizio e dalla dimensione nominale dell'unità a pistoni. La tabella 7.1 è una guida per la determinazione dei carichi radiali accettabili. I valori sono determinati in modo da garantire una vita almeno pari all'80% della vita dei cuscinetti in assenza di carico radiale. I valori sono riferiti a carichi applicati nella mezzeria dell'albero e nella direzione più sfavorevole. Dato che l'intensità del carico applicabile dipende dalla pressione di esercizio i valori in tabella sono espressi in N/bar.

### 7. Bent axis design pumps and motors: Radial loads

When an external side (radial) load is applied to the drive shaft, the bearing life will vary accordingly to the magnitude, location and direction of the load. Figure 7.1 diagram shows how the bearing operating life varies versus the direction of the load. In the diagram 100% represents the bearing operating life where no external side load is applied to the drive shaft. The optimum direction is dependent on which port is pressurised.



The bearing operating life increases up to 30% when the load is applied with some peculiar directions and the maximum increase is dependent on the operating pressure and the nominal size of the unit. Table 7.1 is a guide to determine max. permissible radial loads. Values are calculated in such a way to assure at least 80% of the bearing operating life where no radial load is applied. The published values are related to loads applied midshaft and in the least favourable direction. The max permissible load is dependent on the operating pressure and the values are in N/bar.

Tabella 7.1 / Table 7.1

Carichi radiali ammissibili Acceptable radial loads		
Dimensione Size	Carico Load N/bar [lbf/psi]	Carico a / Load at 350 bar [5075 psi] N [lbf]
<b>H1C</b>		
6	5 [0.075]	1.750 [393.7]
12	5 [0.075]	1.750 [393.7]
20	5 [0.075]	1.750 [393.7]
30	5 [0.075]	1.750 [393.7]
40	10 [0.15]	3.500 [787.5]
226	13 [0.195]	4.550 [1023.7]

Carichi radiali ammissibili Acceptable radial loads		
Dimensione Size	Carico Load N/bar [lbf/psi]	Carico a / Load at 350 bar [5075 psi] N [lbf]
<b>H1V - H2V</b>		
55	10 [0.15]	3.500 [787.5]
75	13 [0.195]	4.550 [1023.7]
108	16 [0.24]	5.600 [1260]
160	14 [0.21]	4.900 [1102.5]
226	13 [0.195]	4.550 [1023.7]

Carichi radiali ammissibili Acceptable radial loads		
Dimensione Size	Carico Load N/bar [lbf/psi]	Carico a / Load at 350 bar [5075 psi] N [lbf]
<b>SH7V</b>		
055	25 [0.375]	10500 [2362.5]
075	38 [0.57]	13300 [2992.5]
108	44 [0.66]	15400 [3465]
160	60 [0.9]	21000 [4725]

Carichi radiali ammissibili Acceptable radial loads		
Dimensione Size	Carico Load N/bar [lbf/psi]	Carico a / Load at 350 bar [5075 psi] N [lbf]
<b>SH11C</b>		
020	12 [0.18]	4200 [945]
030	19 [0.285]	6650 [1496.25]
055	25 [0.375]	8750 [1968.75]
063	30 [0.45]	10500 [2362.5]
075	25.7 [0.386]	8995 [2023.87]
090	28.5 [0.428]	9975 [2244.37]
108	35 [0.525]	12250 [2756.25]
125	37 [0.555]	12950 [2913.75]
160	41 [0.615]	14350 [3228.75]
180	45 [0.675]	15750 [3543.75]

### 8. Pompe e motori a corpo inclinato: Carichi assiali

I carichi assiali possono essere sia tiranti che spingenti. Per carichi tiranti si intendono quei carichi assiali che agiscono sull'albero nel senso di estrarlo dal corpo dell'unità a pistoncini. I carichi spingenti agiscono in senso opposto ai carichi tiranti. I carichi assiali ammissibili e il loro effetto sulla vita dei cuscinetti è sensibilmente diverso nei due casi.

#### Carichi spingenti

I carichi spingenti, entro certi limiti ed a bassa pressione non influenzano la vita dei cuscinetti. Nella tabella 8.1 sono riportati i carichi assiali spingenti massimi ammissibili per pressioni minori di 100 bar. Per pressioni superiori a 100 bar è possibile applicare carichi spingenti di valore crescente con la pressione. Tendenzialmente i carichi spingenti aumentano la vita dei cuscinetti.

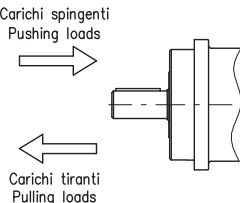
### 8. Bent axis design pumps and motors: Axial loads

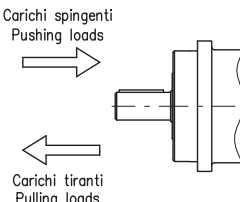
Axial loads can be either pulling or pushing. Acceptable axial loads and the resulting bearing operating life considerably differ under the two above conditions:

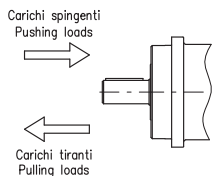
#### Pushing loads

Within certain limits and at low operating pressure, pushing loads do not affect the bearing operating life. Table 8.1 shows maximum pushing axial loads at pressures less than 100 bar [1450 psi]. At pressures above 100 bar [1450 psi], higher pushing loads may be applied in proportion to the pressure increase. Pushing loads tend to extend the bearing operating life.

Tabella 8.1 / Table 8.1

	Dimensione size		Carichi spingenti Pushing loads		Carichi tiranti ammissibili Admissible pulling loads	
	H1C	H1V - H2V	< 100 bar [ $< 1450$ psi] N [lbf]	> 100 bar [ $> 1450$ psi] N/bar [lbf/psi]	250 bar [3625 psi] N [lbf]	350 bar [5075 psi] N [lbf]
	6	-	250 [56.2]	10 [0.15]	500 [112.5]	250 [56.2]
	12	-	250 [56.2]	10 [0.15]	500 [112.5]	250 [56.2]
	20	-	300 [67.5]	15 [0.225]	1600 [360]	800 [180]
	30	-	300 [67.5]	15 [0.225]	1600 [360]	800 [180]
	40	-	500 [112.5]	25 [0.375]	2500 [562.5]	1200 [270]
	-	55	500 [112.5]	25 [0.375]	2500 [562.5]	1200 [270]
	-	75	600 [135]	30 [0.45]	3000 [675]	1500 [337.5]
	-	108	800 [180]	40 [0.6]	4000 [900]	2000 [450]
	-	160	1200 [270]	60 [0.9]	6500 [1462.5]	3000 [675]
		226	226	1200 [270]	60 [0.9]	6500 [1462.5]

	Dimensione size		Carichi spingenti Pushing loads		Carichi tiranti ammissibili Admissible pulling loads	
	SH11C		< 100 bar [ $< 1450$ psi] N [lbf]	> 100 bar [ $> 1450$ psi] N/bar [lbf/psi]	250 bar [3625 psi] N [lbf]	350 bar [5075 psi] N [lbf]
	020		500 [112.5]	5 [0.075]	1000 [225]	1300 [292.5]
	030		500 [112.5]	5 [0.075]	1300 [292.5]	1800 [405]
	055		800 [180]	9 [0.135]	1920 [432]	2650 [596]
	063		800 [180]	9 [0.135]	2150 [484]	2990 [673]
	075		1000 [225]	12 [0.18]	2300 [517.5]	3550 [798.75]
	090		1000 [225]	12 [0.18]	2800 [630]	3800 [855]
	108		1250 [281.25]	13 [0.195]	2900 [652.5]	4050 [911.25]
	125		1250 [281.25]	13 [0.195]	3300 [742.5]	4550 [1023.75]
	160		1600 [360]	17 [0.255]	3800 [855]	5300 [1192.5]
	180		1600 [360]	17 [0.255]	4050 [911.2]	5800 [1305]



Dimensione size	Carichi singenti Pushing loads		Carichi tiranti ammissibili Admissible pulling loads	
	< 100 bar [ $< 1450$ psi] N [lbf]	> 100 bar [ $> 1450$ psi] N/bar [lbf/psi]	250 bar [3625 psi] N [lbf]	350 bar [5075 psi] N [lbf]
SH7V				
055	500 [112.5]	50 [0.75]	2800 [630]	3800 [855]
075	710 [159.75]	62 [0.93]	3300 [742.5]	4550 [1023.75]
108	900 [202.5]	74 [1.11]	4100 [922.5]	5650 [1271.25]
160	1200 [270]	60 [0.9]	5000 [1125]	7000 [1575]

### Carichi tiranti

carichi tiranti hanno sempre l'effetto di ridurre la vita dei cuscinetti. In tabella 8.1 sono riportati i carichi tiranti massimi ammissibili che alla pressione di 250 bar e 350 bar garantiscono una vita superiore all'80% della vita in assenza di carichi assiali. Se possibile i carichi tiranti devono essere evitati.

### 9. Pompe e motori a corpo inclinato: Flussaggio dei cuscinetti

La temperatura di lavoro ha una grande influenza sulla durata dei cuscinetti. Per questo motivo è importante impedire che la temperatura dell'olio in prossimità dei cuscinetti superi i valori consigliati. Le unità a pistoni assiali della serie H1C, SH11C, H1V, H2V e SH7V sono dotate di una apposita bocca per il flussaggio dei cuscinetti con olio fresco. Il flussaggio è raccomandato in caso di installazione verticale delle unità e nel caso in cui cicli di lavoro prevedano prolungati periodi di funzionamento a pressioni differenziali elevate ( $> 250$  bar DP) o quando i motori sono applicati in serie (cioè con pressione su entrambi gli attacchi - contattarci per ulteriori informazioni sull'utilizzo in serie dei motori H1C / SH11C / H2V / SH7V). Le portate di olio di flussaggio indicative per le diverse dimensioni nominali sono riportate nella seguente tabella 9.1. Per applicazioni con motori in circuito chiuso raccomandiamo sempre l'utilizzo della valvola di lavaggio. Le valvole di lavaggio devono essere selezionate tenendo conto dei requisiti del circuito. In particolare, la portata della valvola di lavaggio non deve essere superiore all'80% della portata minima della pompa di sovralimentazione (con motore primario alla velocità minima). In caso di dubbio, prego contattarci per maggiori dettagli.

### Pulling loads

Pulling loads always reduce the bearing operating life. Table 8.1 shows maximum pulling axial loads which, at pressures of 250 bar [3625 psi] and 350 bar [5075 psi], assure an operating life more than 80% of the service life under no axial loads. Where possible pulling loads should be avoided.

### 9. Bent axis design motors and pumps: Flushing the bearings

The operating temperature influences the operating life of the bearings to a significant degree. As a result it is essential to prevent the temperature of the oil in the proximity of the bearings from exceeding acceptable levels. H1C, SH11C, H1V, H2V and SH7V series can be provided with bearing flushing with cooled oil. Flushing is recommended where pumps/motors are installed vertically and if operating cycles have long periods at high differential pressure DP ( $> 250$  bar [ $> 3625$  psi]) or when motors are operated in series (i.e. with pressure on both ports - please contact us for further information about series applications with H1C / SH11C / H2V / SH7V motors). Table 9.1 shows the recommended flushing flow rates for each nominal size. For motors in closed loop applications we always recommend to provide a flushing valve. Flushing valve's output flow should be selected according to the each circuit requirements. It is important that the flushing valve flow rate doesn't exceed 80% of the minimum boost pump flow rate (i.e.: the boost pump flow rate with the prime mover at the idling speed). If in doubt, please contact us for further details.

Tabella 9.1 - Portate di flussaggio indicative / Tabella 9.1 - Indicative flushing flow rates

Dimensione / Size	Portata di flussaggio Flushing flow rates l/min [U.S. gpm]	Dimensione / Size	Portata di flussaggio Flushing flow rates l/min [U.S. gpm]	Dimensione / Size	Portata di flussaggio Flushing flow rates l/min [U.S. gpm]
H1C		H1V - H2V		SH11C	
6	6 [1.585]	55	10 [2.642]	020	3 [0.792]
12	6 [1.585]	75	10 [2.642]	030	3 [0.792]
20	6 [1.585]	108	10 [2.642]	055	3.5 [0.924]
30	6 [1.585]	160	15 [3.963]	063	3.5 [0.924]
40	10 [2.642]	226	20 [5.283]	075	5 [1.32]
226	20 [5.283]			090	5 [1.32]
		Dimensione / Size	Portata di flussaggio Flushing flow rates l/min [U.S. gpm]	108	10 [2.64]
		SH7V		125	10 [2.64]
		055	5 [1.32]	160	15 [3.963]
		075	5 [1.32]	180	15 [3.963]
		108	10 [2.64]		
		160	15 [3.963]		

Il presente testo contempla le norme generali di installazione e di messa in esercizio delle unità a pistoni assiali di produzione Brevini Fluid Power. Il rispetto di tali norme ha effetto decisivo sulla durata delle unità. Le norme qui di seguito descritte si riferiscono a unità standard dotate di componenti standard ed utilizzate con fluidi idraulici di uso comune. Leggere le note attentamente prima di iniziare l'installazione e l'avviamento. Per ogni tipo di unità è disponibile un manuale specifico di installazione e messa in esercizio: vi preghiamo di richiederne una copia. In caso di dubbi contattare il servizio assistenza tecnica.

## 1. Riempimento della carcassa

La carcassa delle unità a pistoni assiali deve sempre essere riempita di olio al momento della messa in esercizio dell'impianto ad ogni riavviamento successivo e deve rimanere piena durante il normale funzionamento. Ogni modello di pompa o motore ha un particolare orientamento in cui è possibile effettuare il riempimento completo della carcassa (Figura 1). Il riempimento della carcassa prima della messa in esercizio deve essere eseguito sempre sulle unità a pistoni che hanno la carcassa separata dalla bocca di aspirazione (H1C, SH11C, H2V, SH7V, S5AV, S6CV). Tali unità devono avere obbligatoriamente il drenaggio collegato. Le pompe tipo H1V, che hanno la carcassa collegata alla bocca di aspirazione, possono essere riempite di fluido attraverso l'aspirazione prima della messa in esercizio (se le H1V sono montate sopra al serbatoio occorrono accorgimenti per evitare di svuotare la carcassa a pompa ferma - vedere il manuale di installazione H1V). Queste unità non richiedono obbligatoriamente il drenaggio collegato e il riempimento della carcassa avviene al momento del riempimento del serbatoio. In questi casi aprire il tappo di spurgo durante la fase di riempimento del serbatoio per permettere lo sfiato dell'aria contenuta in carcassa. La pompa potrà essere funzionale solo dopo il completo riempimento. Nelle pompe per circuito chiuso (S6CV) la carcassa viene riempita dalla pompa di sovralimentazione ma prima dell'avviamento occorre sempre e comunque effettuare il riempimento della carcassa e dell'aspirazione. **Attenzione: L'avviamento di qualsiasi pompa o motore a pistoni in assenza di olio o con poco olio in carcassa è causa di danneggiamento immediato dell'unità.**

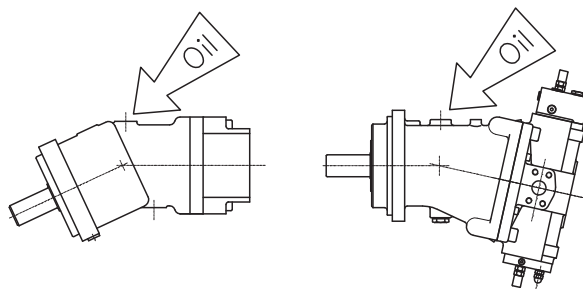


Figura 1 - Esempio di riempimento della carcassa / Figure 1 - Example of filling the casing

## 2. Connessioni

Per ridurre il livello di emissione sonora è consigliato l'utilizzo di tubi di connessione rigidi con tratti intermedi flessibili per assorbire le vibrazioni (tubo di aspirazione o alimentazione, tubo di mandata o scarico rispettivamente per pompe e motori e tubo di drenaggio). I tubi di aspirazione e drenaggio devono avere la minore lunghezza possibile. Evitare, quando possibile, le cause di perdite di carico localizzate nelle tubazioni come raccordi, gomiti e variazione di sezione specialmente nei condotti di aspirazione.

These general installation and commissioning specifications are intended for Brevini Fluid Power axial piston units. Adherence to these recommendations has a decisive effect on the service life of the units. The following specifications refer to standard units with standard internal elements, used with common hydraulic fluids. Carefully read these notes before installing and commissioning the application. For every unit type, a specific installation and commissioning manual is available: please ask for a copy. In case of doubt, please contact us.

## 1. Filling the casing

The casing of axial piston pumps and motors must be pre filled with hydraulic oil before the system is started for the first time. Oil is maintained in the units by fitting a drain line to the upper case connection, (see figure 2). All unit types H1C, SH11C, H2V, SH7V, S5AV, S6CV must be pre filled with oil and have drain lines fitted. Only unit type H1V have their cases connected to the suction port and therefore do not necessarily need external drain lines fitting. These units are filled at the same time as the system tank is filled (special care should be used when installing H1V above the tank to avoid emptying the casing when the pump is stopped - see H1V installation manual). In this case remove the top drain plug when filling in order to bleed air from the casing. In pumps for closed circuit (S6CV) the casing is filled by charge pump during operation but the casing and the suction line must be filled before starting. The pump must not work unless it has been filled completely.

**Caution: starting any axial piston pump or motor with little or no oil in the casing causes immediate damage of the piston unit.**

## 2. Connections

To reduce noise levels, rigid pipes with short flexible hoses sections are recommended (suction and return hoses, delivery and drain hoses respectively for pumps and motors plus a bleed hose). Suction and drainage hoses should be as short and straight as possible. Ensure that pressure drops in lines are not caused by couplings, elbows and differences in diameter, particularly in suction hoses.

In caso di utilizzo di tubi rigidi assicurarsi che questi non siano causa di tensione sul coperchio dell'unità a pistoncini. Tutti i condotti che fanno capo al serbatoio (linee di aspirazione, ritorno e drenaggi) devono essere immersi, devono pescare ad una quota di almeno 200 mm al di sotto del livello minimo del fluido in serbatoio e ad almeno 150 mm dal fondo del serbatoio.

### 3. Pressione minima in aspirazione

Qualunque sia la posizione e la direzione di installazione avere cura che la pressione sulla bocca di aspirazione delle pompe per circuito aperto o per circuito chiuso, non sia mai inferiore a 0.8 bar assoluti. Pressioni inferiori sono causa di cavitazione e danneggiamento della pompa. Vedansi comunque i manuali di installazione per ulteriori indicazioni in merito.

### 4. Guida per il dimensionamento dei tubi

Come già accennato, la pressione assoluta in aspirazione non deve scendere sotto 0.8 bar (ass). Per questo la velocità dell'olio nei tubi deve essere la più bassa possibile.

Anche la velocità dell'olio nei condotti di drenaggio e di mandata deve essere limitata per evitare grandi perdite di carico al loro interno ed i problemi conseguenti.

I campi di velocità del flusso raccomandati per i diversi tipi di condotti sono mostrati nella tabella sotto.

Servizio Service	Velocità del flusso Fluid Velocity (m/sec)
Aspirazione suction/intake	0.6 – 1.2
Drenaggio Drain line	1.5 - 4
Mandate Pressure lines	2 – 5.5

Più bassa è la velocità dell'olio nei tubi più alto e sicuro è il rendimento del sistema. Costi e ragioni pratiche rappresentano il limite al dimensionamento stesso. Per calcolare la velocità del flusso (vedi anche il nomogramma nella pagina seguente):

$$V = Q \times 21.22 / D^2$$

Dove:

v = velocità in m/sec

Q = Portata in l/min

D = diametro interno del condotto in mm

**Esempio:** si consideri una pompa S6CV 75 con pompa di sovralimentazione standard (18 cm<sup>3</sup>/giro) e velocità massima di rotazione 2200 rpm. La pompa di sovralimentazione eroga in queste condizioni circa 40 l/min. Per evitare problemi di cavitazione o non scendere sotto 0.8 bar (ass) una velocità di 1 m/s è accettabile. Si richiede in tal caso un condotto di diametro interno 29 mm (equivalente grosso modo ad un 1 1/4 G BSPP). In tal caso è raccomandabile utilizzare entrambe le bocche di aspirazione FA1 ed FA2, sdoppiando il condotto di aspirazione di 1 1/4 G (BSPP) in due tratti da 1 G (BSPP) (il più corti possibile). Evitare sempre gomiti e curve strette.

Where rigid pipes are used, ensure that the pipes do not put stresses on the piston unit ports. All lines connected to the tank (suction, return and drainage lines) should be immersed at least 200 mm [7.80 in] below the minimum oil level and at least 150 mm [5.85] in from the bottom of the tank.

### 3. Minimum suction pressure

Whatever the position and angle of installation, ensure that the pressure at the pump suction intake is never less than 0.8 bar [11.6 psi] (absolute value) regardless if the circuit is open or closed. Lower pressures lead to cavitation and cause damage to the pump. See installation manuals for further guidelines.

### 4. Dimensioning lines (guidelines)

As stated previously, the minimum absolute pressure in suction line should never be below 0.8 bar (abs). To achieve this, the fluid velocity in the suction line must be kept as low as possible. Moreover, the pressure and drain lines should also be dimensioned in such a way to keep the pressure drop across them limited.

Recommended ranges for the fluid velocity in relation to the service are shown in the table below.

The lower the fluid velocity is kept, the more efficient and safe the operation of the pump will be. Practical and cost limitations will tell how far to go in this direction. To Calculate fluid velocity (see also Flow - Velocity Nomogram in the following page):

$$v = Q \times 21.22 / D^2$$

Where:

v = velocity in metres per second (m/sec)

Q = flow rate in litres per minute (l/min)

D = inside diameter of pipe or hose in millimetres (mm)

**Example:** if boost pump of an S6CV 75 is (18 cm<sup>3</sup>/giro [1.09 in<sup>3</sup>/rev]) and maximum engine speed is 2200 rpm the boost pump output flow will be about 40 l/min [10.56 U.S. gpm].

To avoid cavitation conditions or not fall below 0.8 bar [11.6 psi] absolute pressure in the suction line a 1 m/s fluid velocity is to be considered as acceptable. At 40 l/min [10.56 U.S. gpm] this require a line of 29 mm [1.13 in] minimum inside diameter (1 1/4 G BSPP). An effective solution is to use both FA1 and FA2 ports connected to the selected 1 1/4 G (BSPP) suction line via a T fitting, splitting the line in two (as short as possible) 1 G (BSPP) sections. Always avoid elbows and sharp bends.

Con la pompa in annullamento, la portata della pompa di sovralimentazione deve essere smaltita attraverso il drenaggio della carcassa nella linea di drenaggio. In condizioni di lavoro sotto carico la portata di drenaggio può aumentare a causa dei trafileamenti. Considerando una riduzione di rendimento dell'8% in condizioni di picco di carico, le linee di drenaggio dovranno smaltire un massimo di

$$40 + (75 \times 2.2 \times 0.08) = 53.2 \text{ l/min.}$$

Considerando una velocità nelle linee di drenaggio di 3.0 m/s si richiede un condotto di 3/4 G (BSPP).

Per quanto riguarda le mandate, la portata massima di una S6CV 75 @ 2200 rpm è 165 l/min. Impostando una velocità massima ottimale di 3.5 m/s il diametro richiesto ai condotti è di 30 mm, circa corrispondente ad un condotto da 1 1/4 G (BSPP).

**ATTENZIONE:** qualunque siano i risultati del calcolo teorico, non utilizzare MAI un condotto o raccordi di diametro inferiore a quello dei corrispondenti attacchi sull'unità. Diametri maggiori sono viceversa benvenuti.

When the pump is in neutral the flow above is the amount of flow that will pass through the case drain ports and drain lines. If the pump is working under load the case drain flow can be increased due to external leakage flow peaks. Considering a 8% reduction of pump efficiency under peak loading conditions, the case drain lines can be dimensioned for

$$40 + (75 \times 2.2 \times 0.08) = 53.2 \text{ l/min.}$$

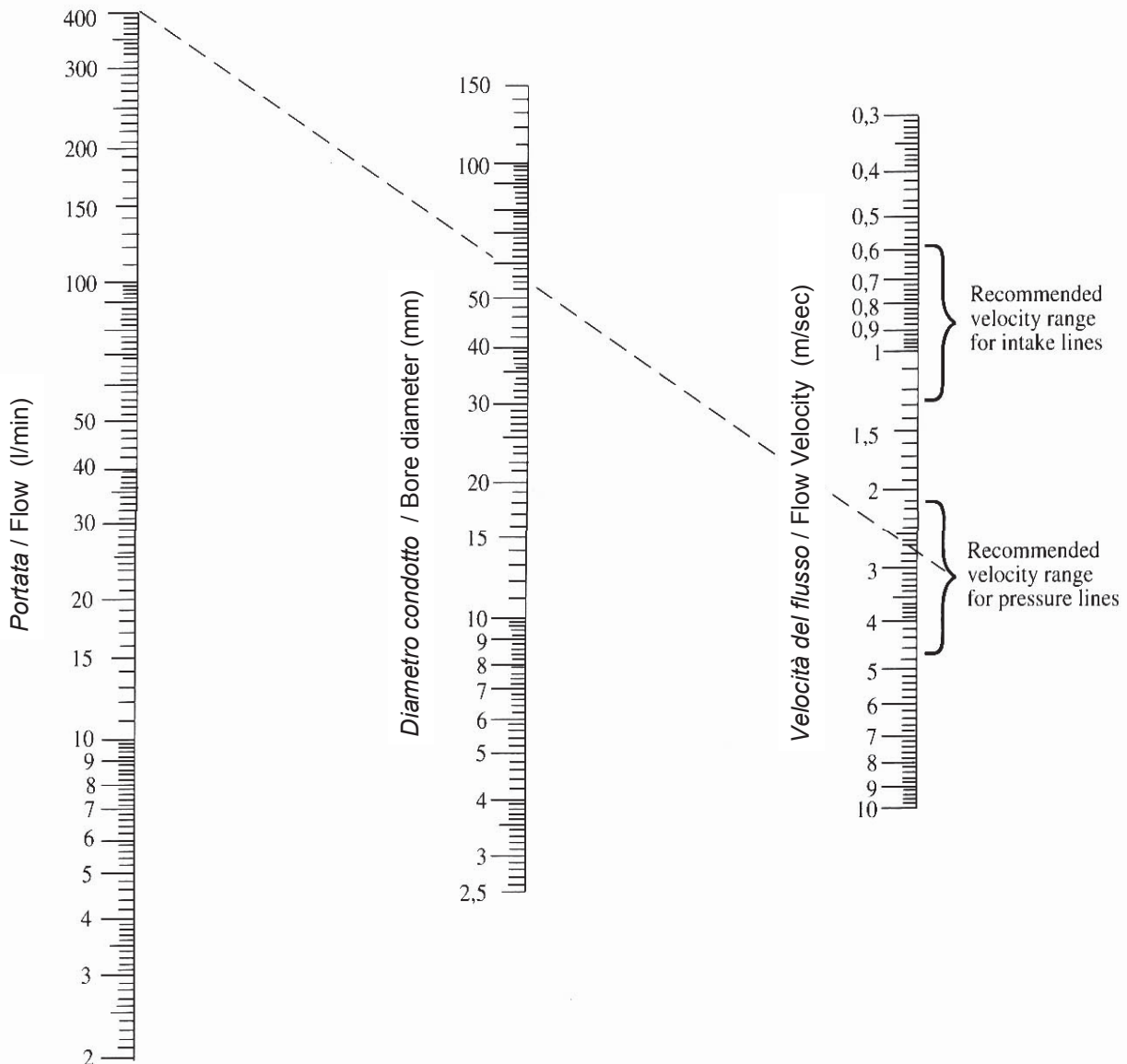
This, considering a flow velocity of 3.0 m/s requires a 3/4 G (BSPP) drain line.

As for the pressure lines, the maximum output flow of the S6CV 75 @ 2200 rpm is 165 l/min [43.56 U.S. gpm]. Using an optimum 3.5 m/sec flow velocity the required line diameter should be 30 mm [1.17 in], close to a 1 1/4 G (BSPP) line.

**WARNING:** whatever is the theoretical calculation, NEVER use fittings or line diameters lower than the port dimension on the pump. Larger lines are viceversa welcome.

### NOMOGRAMMA PORTATA - VELOCITA' DEL FLUSSO

### FLOW - VELOCITY NOMOGRAM



### 5. Albero di uscita

Prestare particolare attenzione all'accoppiamento meccanico dell'unità. In particolare deve essere curato l'allineamento tra l'albero e la campana di accoppiamento in modo da evitare l'insorgere di carichi addizionali sui cuscinetti dell'albero. Si consiglia l'utilizzo di giunti di collegamento elastici per le pompe. Attenzione: un allineamento non corretto pregiudica sensibilmente la durata dei cuscinetti.

### 6. Posizione di installazione

Le pompe ed i motori possono essere installati sia sopra che sotto al livello del fluido in serbatoio. Con livello del fluido si intende il livello minimo che può essere raggiunto dall'olio con l'impianto in esercizio. Tale livello è influenzato, nei circuiti aperti dal numero e dalle dimensioni dei cilindri a semplice effetto presenti nell'impianto. Nel caso di installazioni mobili considerare l'effetto della variazione di pendenza del terreno e l'effetto delle forze centrifughe sul livello dell'olio.

### 5. Drive shaft

Take special care to ensure that the units are correctly flanged and coupled. Ensure that the shaft and flange are lined up accurately to prevent additional loads on the shaft bearings. Flexible couplings should be used for pumps. Caution: incorrectly aligned parts significantly reduce the service life of the bearings.

### 6. Installation position

Pumps and motors may be installed both above and below the level of the fluid in the tank, that is, the lowest level of the oil when the system is in use (see note 6 and 7). When the circuits are open, the oil level is influenced by the number and size of any hydraulic cylinders used on the system. In case of mobile installations it is important to take into account the slope of the ground and the effect of centrifugal forces on the oil level.

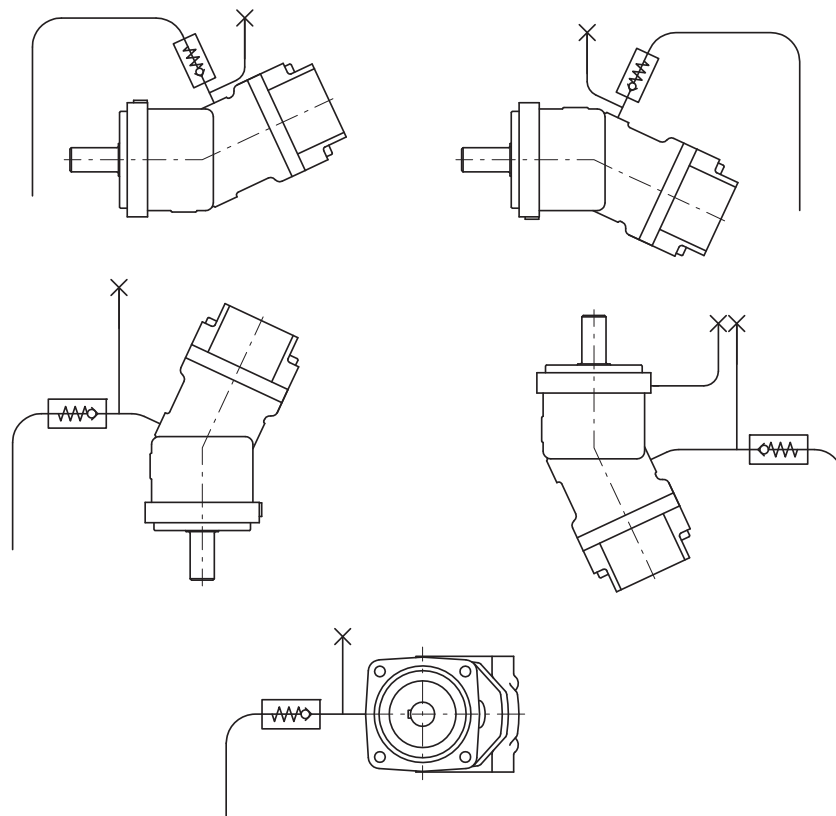


Figura 2 - Installazione sopra il serbatoio / Figure 2 - Installation above the tank

### 7. Installazione sotto il serbatoio

L'installazione sotto il livello minimo del fluido del serbatoio (o in immersione) non presenta particolari limitazioni. Nel caso di installazione in immersione delle pompe assicurarsi che la bocca di aspirazione si trovi ad almeno 200 mm al di sotto del livello minimo del fluido. In caso di montaggio verticale con l'albero rivolto verso l'alto aprire il tappo di spurgo dei cuscinetti e connetterlo con un tubo che aspiri ad una quota di almeno 200 mm al di sotto del livello minimo del fluido. Evitare il montaggio verticale con l'albero rivolto verso l'alto dei motori H1C 6 e 12, H1CR.

### 8. Installazione sopra il serbatoio

Particolare attenzione deve essere prestata in caso di installazione sopra il livello del serbatoio. I tubi di drenaggio devono sempre avere una disposizione tale da impedire lo svuotamento della carcassa. La bocca di drenaggio da collegare deve sempre essere la più alta e il tubo deve avere una forma tale da garantire sempre il riempimento della carcassa (effetto sifone). Si consiglia di inserire sul tubo di drenaggio una valvola di non ritorno precaricata (pressione di apertura massima 0.5 bar) in modo da impedire lo svuotamento della carcassa durante i periodi di fermo impianto (Figura 2). Il riempimento delle unità deve essere controllato regolarmente. Il controllo deve inoltre obbligatoriamente essere effettuato dopo lunghi periodi di fermo macchina in quanto la forza di gravità tende a svuotare l'impianto. Per le unità a corpo inclinato l'installazione verticale con l'albero diretto verso l'alto può provocare l'accumulo di aria e una lubrificazione non ottimale della zona dei cuscinetti. In caso di funzionamento continuo ad elevate pressioni di esercizio si consiglia di predisporre un circuito di flussaggio dei cuscinetti.

**Note particolari pompe H1V montate sopra il serbatoio:** Per le pompe a cilindrata variabile della serie H1V l'unica direzione di installazione ammessa è quella orizzontale con la bocca di alimentazione rivolta verso l'alto. Il tubo di aspirazione deve compiere un curva verso l'alto ad una quota superiore rispetto a quella della pompa per impedire lo svuotamento della carcassa durante i tempi di fermo macchina (Figura 3) ed avere una valvola antisvuotamento. Rispettare le quote massime riportate in figura 3. Attenzione: La pompa non può mai funzionare a cilindrata nulla ma deve essere obbligatoriamente imposta una cilindrata minima pari al 5% della cilindrata massima.

**Attenzione:** Quando possibile si raccomanda di installare le pompe sotto il serbatoio.

### 7. Installation below the tank

Installation below the minimum level of the fluid (or immersed in fluid) does not create particular problems. Where pumps are immersed in the fluid, ensure that the suction intake is at least 200 mm [7.80 in] below the minimum oil level. If the pump is installed vertically with the shaft turned upwards, remove the bearing drain plug to bleed air and also insert a hose which takes the fluid to at least 200 mm [7.80 in] below the minimum oil level. H1C 6, H1C12, H1CR motors should not be installed vertically with the shaft turned upwards.

### 8. Installation above the tank

Particular care should be taken when installing the units above the tank. Special hoses layout and/or check valves must always be used to prevent the casing from emptying out. Always use the highest drainage outlet and ensure that the hose is shaped so that the casing is constantly filled (to avoid siphon effect). It is advisable to position a pre-loaded check valve in the drain hose (maximum pressure when open: 0.5 bar [7.25 psi]) to prevent oil from draining from the casing when the system is not in use (Figure 2). The oil level of the units should be checked at regular intervals. It is essential to check the level if the system is out of service for extended periods of time, since the force of gravity causes oil to drain from the casing.

Installing bent axis pumps vertically with the shaft turned upwards can cause air to build up, preventing the bearings from being lubricated correctly.

Where the system is operated continuously at high pressures, it is inadvisable to install a special flow circuit for the bearings.

**Special requirement for H1V units when mounted above the tank:** H1V series variable piston pumps must always be installed horizontally with the intake turned upwards. The suction hose should be curved upwards and positioned higher than the pump to prevent fluid from draining from the casing when the machine is out of service (Figure 3) and should have a check valve. Observe the maximum levels shown in Figure 3. Caution: above the reservoir the pump must never be operated with zero displacement; a minimum displacement of 5% of the maximum value is essential.

**Warning:** it is a general recommendation to mount all pumps below the tank where possible.

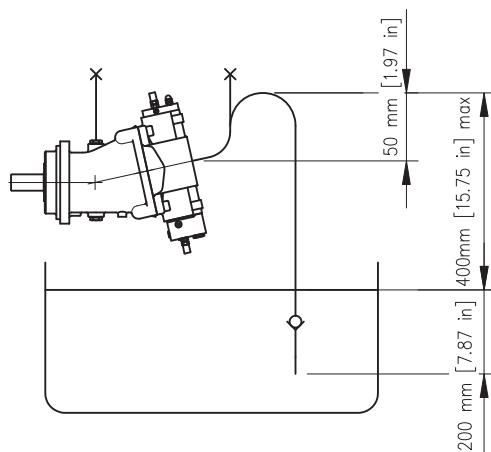


Figura 3 - Installazione H1V / Figure 3 - H1V installation



## 9. Primo avviamento

Prima dell'avviamento riempire i componenti dell'impianto di olio nuovo e filtrato. Riempire inoltre il serbatoio preventivamente pulito con lo stesso tipo di olio. Si raccomanda di eseguire un flussaggio dell'impianto. Verificare che la pressione di alimentazione sia corretta. Ripristinare il livello dell'olio in serbatoio.

## 10. Flussaggio

Nel caso di installazione con l'albero rivolto verso l'alto dei motori e delle pompe a pistoni assiali per circuito aperto a corpo inclinato o nel caso di elevate temperature del fluido di lavoro in serbatoio (>50°) o di lunghi periodi di funzionamento a pressioni elevate (>250 bar) si raccomanda di flussare i cuscinetti dell'unità a pistoni con olio ad una temperatura  $\leq$  di quella del serbatoio. Il flussaggio dovrà avvenire attraverso l'apposita bocca R (Figura 4).

**Attenzione:** le pompe H1V con comando a pressione costante (PC, CR, PI+PC etc.) devono essere obbligatoriamente flussate nel caso di funzionamento in annullamento per un tempo superiore ai 5 min ed una pressione superiore ai 250 bar. In questo caso si consiglia di utilizzare per il flussaggio sia la bocca R che la bocca S1 o S2 (Figura 4).

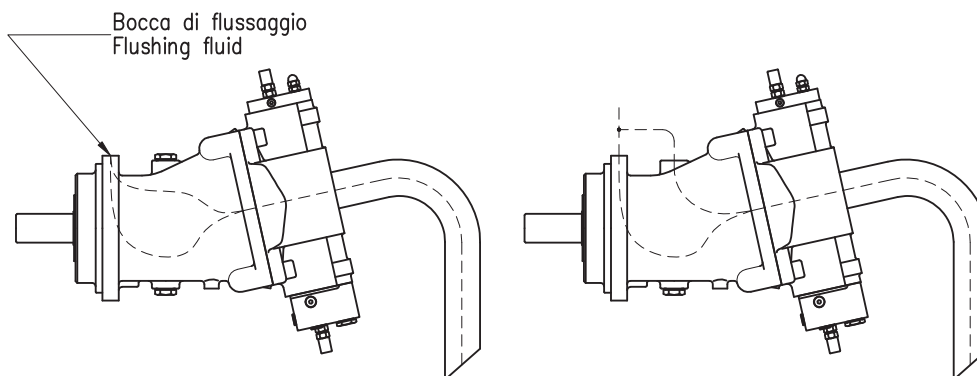


Figura 4 - Flussaggio cuscinetti / Figure 4 - Bearings flushing

## 11. Flussaggio del circuito chiuso

Dopo aver completato la procedura di primo avviamento occorre procedere al flussaggio: negli impianti nuovi, dopo ogni manutenzione di pompa o motore o quando una delle due linee di pressione fra pompa e motore sia stata sostituita e/o scollegata. Questa precauzione è fondamentale per rimuovere i contaminanti introdotti durante il montaggio e quelli presenti in tubi e raccordi. Sia la pompa che il motore funzioneranno anche senza procedere al flussaggio del circuito chiuso, ma la loro durata potrebbe esserne seriamente compromessa. Per poter effettuare il flussaggio è necessario un filtro in linea con pressione di funzionamento nominale e portata adeguate alle caratteristiche della pompa. Il setto filtrante deve essere almeno da 10 $\mu$ m assoluti - raccomandati 4 $\mu$ m assoluti. Dal momento che il filtro ha una direzione di flusso obbligata, nell'eseguire il flussaggio il regolatore della pompa dovrà essere azionato in modo da ottenere la direzione di mandata richiesta (nel dubbio, il ramo A o B a pressione più alta è il ramo di mandata!). Due possibili montaggi del filtro in linea sono possibili (vedi figura 5).

- A Collegando il filtro al posto del motore.
- B Collegando il filtro sul ramo di ritorno alla pompa prima che esso ritorni alla pompa e escludendo il motore per mezzo di un collegamento temporaneo (soluzione preferibile).

## 9. First starting

Before starting fill the system components with new and filtered oil. In addition fill the pre-cleaned reservoir with the same type of oil. We recommend to flush the circuit. Verify that charge pressure is correct (closed circuits). Restore oil level inside reservoir.

## 10. Flushing

In case bent axis design axial piston motors and bent axis design axial piston pumps for open circuit are installed with shaft turned upwards, and/or in case of high oil temperature inside the tank (>50°), and/or in case units are used for a long operation time at high pressures (>250 bar [>3625 psi]), it is recommended to flush motor/pump bearings, by using oil at equal or lower temperature than the tank one. Flush the bearing through the port R (Figure 4).

**Warning:** H1V pumps with constant pressure control (PC, CR, PI+PC etc.) must be always flushed in case of zero stroke operation for more than 5 min. and a working pressure higher than 250 bar [3626 psi]. In this case it is recommended the use of both the R and S1 or S2 ports (Figure 4).

## 11. Closed loop flushing procedure

After the first starting is completed, the flushing must be done. This procedure applies to brand new machines, after a major maintenance work or when the pressure lines between pump and motor have been changed or disconnected. This procedure is mandatory to remove any presence of contaminant in hoses, pipes and fittings. Both pump and motor will function even if the flushing procedure is not performed, but the service life of both could be seriously reduced. To flush the closed loop it must be used an in line filter with suitable pressure and flow rate rating. The filter element must be preferably 4 $\mu$ m absolute - 10 $\mu$ m absolute can be used as an alternative. Since the filter has only one possible flow direction, the pump control must be operated to achieve the correct flow direction (if one it's not sure of it, check the highest pressure side between A or B: this will be the output flow side!). The in line filter can be mounted in two different position on option (see figure 5):

- A Connecting the pressure lines of the motor to the filter.
- B Connecting the filter on the return line before the oil goes back to the pump and by passing the motor by the means of an additional hose (preferable solution).

Il flussaggio è da considerarsi soddisfacente quando il livello di contaminazione dell'olio nel circuito chiuso secondo la norma ISO 4406:1999 è almeno pari a quanto stabilito nella tabella "Livelli di contaminazione raccomandati" a pag.A/9 o inferiore. Lo stesso livello massimo di contaminazione accettabile, si applica a tutto l'impianto. Una volta completato il flussaggio, il filtro e gli eventuali tubi ausiliari impiegati devono essere rimossi e l'impianto ripristinato nella configurazione di funzionamento normale. A questo punto è possibile procedere con il collaudo sotto carico della macchina ed all'effettuazione delle eventuali tarature.

The flushing can be stopped as the oil contamination level in the closed loop according to ISO 4406:1999 is at least conformal to the values shown in "Recommended contamination levels" of page A/9 or lower. The same maximum acceptable oil contamination level applies to the whole circuit. When the flushing is completed, the in line filter and the eventual auxiliary hoses must be removed to configure the circuit to the design layout, the machine can be tested under load, and the eventual pressure adjustments and final tests can be done.

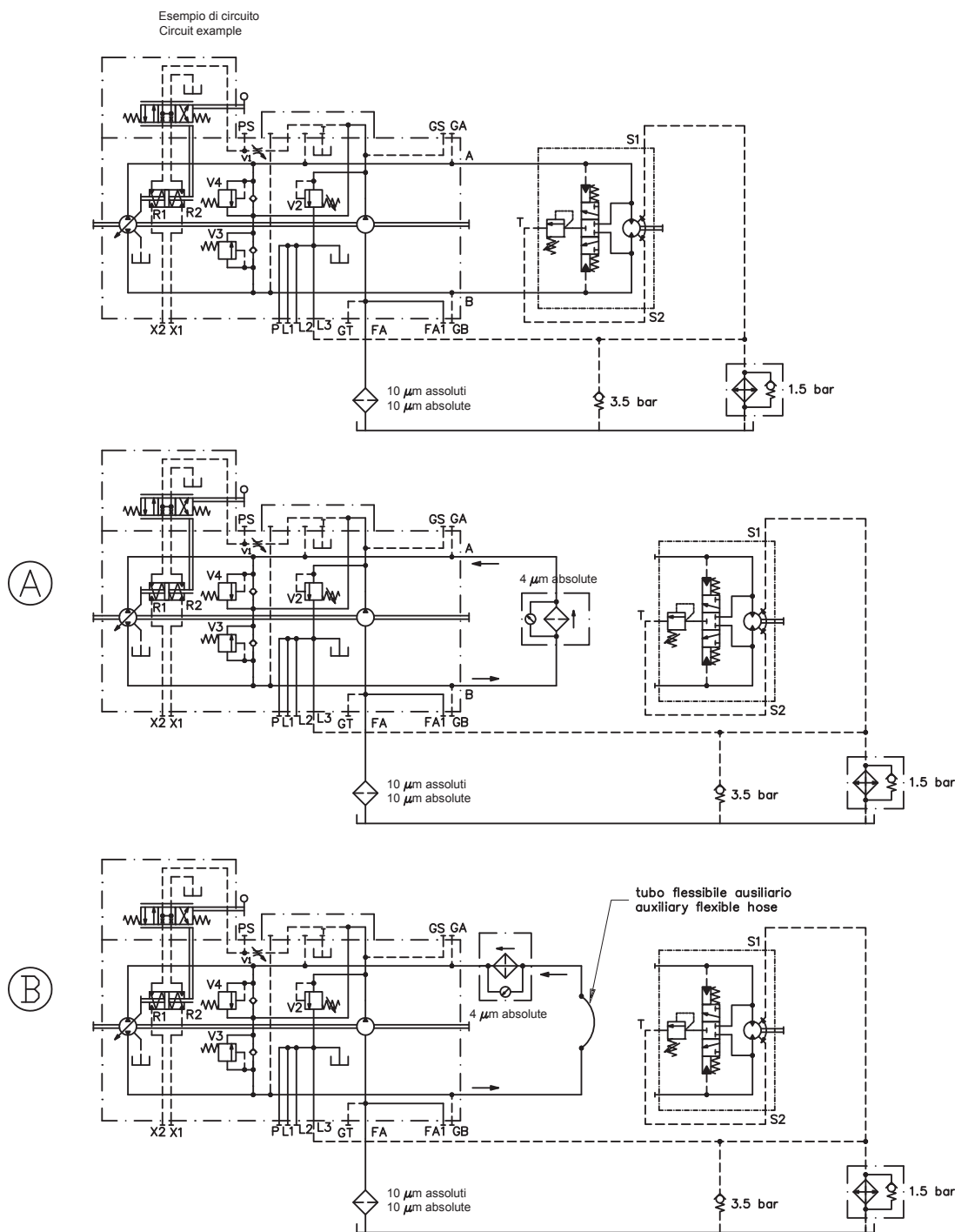


Figura 5 - Lavaggio circuito chiuso / Figure 5 - Closed circuit cleaning

---

## **12. Manutenzione**

*Il primo cambio d'olio dovrà essere effettuato dopo circa 500 ore di funzionamento. La prima sostituzione della cartuccia dovrà essere fatta dopo 50 ore per ottenere una preliminare pulizia del circuito, le successive ogni 500 ore; in seguito sostituire l'olio ogni 2000 ore. Questi valori dovranno essere ridotti nel caso in cui il segnalatore di intasamento del filtro evidenzia l'intasamento della cartuccia e nel caso in cui in cui l'impianto dovesse funzionare in ambienti ad elevato livello di contaminazione e/o ad elevata temperatura e/o pressione.*

## **12. Maintenance**

First oil change to be made after approximately 500 hours of operation. Filter cartridge must be replaced first time after 50 hours for preliminary circuit cleaning and then every 500 hours. Subsequent oil change every 2000 hours. Such intervals should be reduced when the filter clogging indicator shows that the cartridge is clogged or when the system works in a heavily polluted environment and/or at high temperatures and/or high pressure.

# CALCOLO DELLE GRANDEZZE NOMINALI DI POMPE E MOTORI NOMINAL VALUES DETERMINATION FOR MOTORS AND PUMPS

## Pompe: Calcolo delle grandezze nominali / Pumps: Nominal values calculation

<b>Portata generata</b> Output flow	$Q = \frac{V_g \cdot n \cdot \eta_v}{1000}$	(l/min)	$V_g = \text{cilindrata geometrica (cm}^3/\text{giro) / geometrical displacement (cm}^3/\text{rev)}$ $\Delta p = \text{caduta di pressione (bar) / drop of pressure (bar)}$ $n = \text{velocità (rpm) / speed (rpm)}$ $Q = \text{portata (l/min) / flow (l/min)}$ $M = \text{coppia (Nm) / torque (Nm)}$ $W = \text{potenza (kW) / power (kW)}$ $\eta_v = \text{rendimento volumetrico / volumetric efficiency}$ $\eta_{hm} = \text{rendimento idromeccanico / mech-hyd. efficiency}$ $\eta_t = \text{rendimento totale } (\eta_t = \eta_v \cdot \eta_{hm}) \text{ / overall efficiency } (\eta_t = \eta_v \cdot \eta_{hm})$
<b>Coppia assorbita</b> Drive torque	$M = \frac{\Delta p \cdot V_g}{62.8} \cdot \frac{1}{\eta_{hm}}$	(Nm)	
<b>Potenza assorbita</b> Driver power	$W = \frac{M \cdot n}{9550} = \frac{Q \cdot \Delta p}{600} \cdot \frac{1}{\eta_t}$	(kW)	

## Motori: Calcolo delle grandezze nominali / Motors: Nominal values calculation

<b>Portata in ingresso</b> Input flow	$Q = \frac{V_g \cdot n}{1000} \cdot \frac{1}{\eta_v}$	(l/min)	
<b>Coppia fornita</b> Output torque	$M = \frac{\Delta p \cdot V_g \cdot \eta_{hm}}{62.8}$	(Nm)	$V_g = \text{cilindrata geometrica (cm}^3/\text{giro) / geometrical displacement (cm}^3/\text{rev)}$ $\Delta p = \text{caduta di pressione (bar) / drop of pressure (bar)}$ $n = \text{velocità (rpm) / speed (rpm)}$ $Q = \text{portata (l/min) / flow (l/min)}$ $M = \text{coppia (Nm) / torque (Nm)}$ $W = \text{potenza (kW) / power (kW)}$ $\eta_v = \text{rendimento volumetrico / volumetric efficiency}$ $\eta_{hm} = \text{rendimento idromeccanico / mech-hyd. efficiency}$ $\eta_t = \text{rendimento totale } (\eta_t = \eta_v \cdot \eta_{hm}) \text{ / overall efficiency } (\eta_t = \eta_v \cdot \eta_{hm})$
<b>Potenza fornita</b> Output power	$W = \frac{M \cdot n}{9550} = \frac{Q \cdot \Delta p \cdot \eta_t}{600}$	(kW)	
<b>Velocità albero</b> Output speed	$n = \frac{Q \cdot 1000 \cdot \eta_v}{V_g}$	(rpm)	

## FATTORI DI CONVERSIONE CONVERSION FACTORS

La tabella seguente riporta i fattori di conversione tra il sistema di misura metrico ed il sistema inglese (o americano) per le principali grandezze utilizzate in oleodinamica.

The following table shows the conversion factor from the Metric system to English (or American) system for the main units used in hydraulics.

	per convertire to convert		moltiplicare per multiply by	per convertire to convert		moltiplicare per multiply by
	da / from	a / to		da / from	a / to	
lunghezza / length	mm	in	0.039	in	mm	25.4
volume / capacity	l	gal	0.219	gal	l	4.546
massa / mass	kg	lb	2.204	lb	kg	0.4536
forza / force	N	lbf	0.225	lbf	N	4.45
coppia / torque	N·m	lbf·ft	0.737	lbf·ft	N·m	1.357
pressione / pressure	bar	psi	14.5	psi	bar	0.06895
portata / flow	l/min	U.S. gpm	0.264	U.S. gpm	l/min	3.79
potenza / power	kW	hp	1.34	hp	kW	0.746
regime di rotazione / rotation speed	giri/min	r.p.m.	1	r.p.m.	giri/min	1
cilindrata / displacement	cm <sup>3</sup> /giro	in <sup>3</sup> /rev	0.061	in <sup>3</sup> /rev	cm <sup>3</sup> /giro	16.387
temperatura / temperature	°C	°F	1.8x°C+32	°F	°C	(°F-32)/1.8

# IDENTIFICAZIONE DEL PRODOTTO PRODUCT IDENTIFICATION

## Targhetta di identificazione

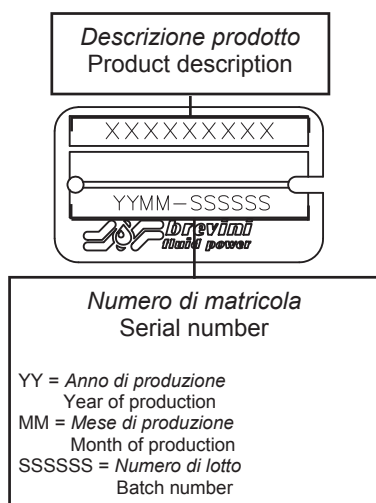
I prodotti Brevini Fluid Power, linea ASSIALI, sono provvisti di targhetta di identificazione. L'identificazione del prodotto avviene attraverso la matricola. Ogni richiesta d'informazione deve indicare tale numero.

## Data plate

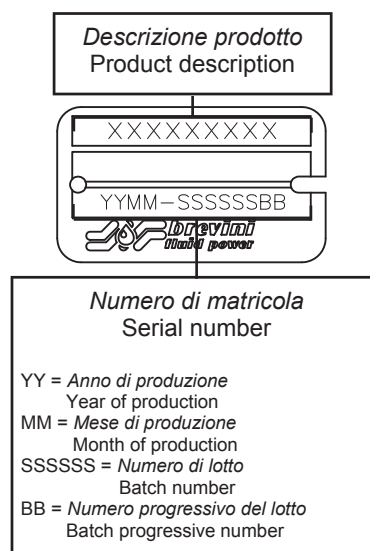
Each Brevini Fluid Power AXIAL products are supplied with an identification data plate. The full identification of the product is made only through the serial number. Every request of information must quote this number.

### VECCHIA SOLUZIONE OLD SOLUTION

#### UNITA' A CILINDRATA FISSA FIXED DISPLACEMENT UNITS

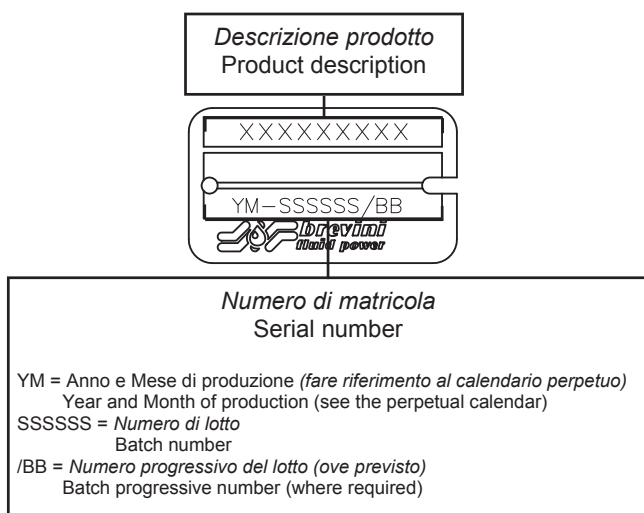


#### UNITA' A CILINDRATA VARIABILE VARIABLE DISPLACEMENT UNITS

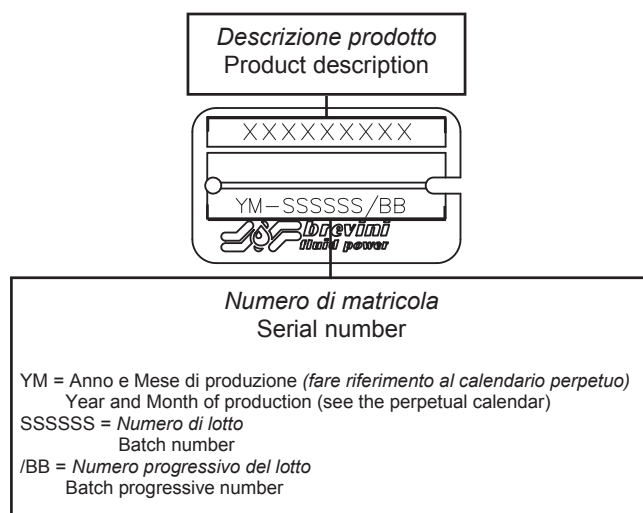


### NUOVA SOLUZIONE NEW SOLUTION

#### UNITA' A CILINDRATA FISSA FIXED DISPLACEMENT UNITS

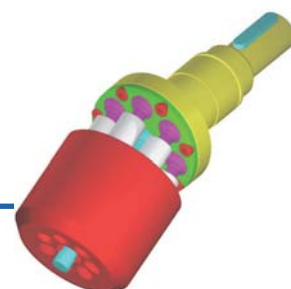


#### UNITA' A CILINDRATA VARIABILE VARIABLE DISPLACEMENT UNITS



**CALENDARIO PERPETUO "DATARIO PRODUZIONE"**  
**PERPETUAL CALENDAR "MANUFACTURING DATE"**

	<b>Gennaio</b> <i>January</i>	<b>Febbraio</b> <i>February</i>	<b>Marzo</b> <i>March</i>	<b>Aprile</b> <i>April</i>	<b>Maggio</b> <i>May</i>	<b>Giugno</b> <i>June</i>	<b>Luglio</b> <i>July</i>	<b>Agosto</b> <i>August</i>	<b>Settembre</b> <i>September</i>	<b>Ottobre</b> <i>October</i>	<b>Novembre</b> <i>November</i>	<b>Dicembre</b> <i>December</i>
<b>2000</b>	TN	TP	TQ	TR	TS	TT	TU	TV	TW	TX	TY	TZ
<b>2001</b>	AA	AB	AC	AD	AE	AF	AG	AH	AJ	AK	AL	AM
<b>2002</b>	BA	BB	BC	BD	BE	BF	BG	BH	BJ	BK	BL	BM
<b>2003</b>	CA	CB	CC	CD	CE	CF	CG	CH	CJ	CK	CL	CM
<b>2004</b>	DA	DB	DC	DD	DE	DF	DG	DH	DJ	DK	DL	DM
<b>2005</b>	EA	EB	EC	ED	EE	EF	EG	EH	EJ	EK	EL	EM
<b>2006</b>	FA	FB	FC	FD	FE	FF	FG	FH	FJ	FK	FL	FM
<b>2007</b>	GA	GB	GC	GD	GE	GF	GG	GH	GJ	GK	GL	GM
<b>2008</b>	HA	HB	HC	HD	HE	HF	HG	HH	HJ	HK	HL	HM
<b>2009</b>	JA	JB	JC	JD	JE	JF	JG	JH	JJ	JK	JL	JM
<b>2010</b>	KA	KB	KC	KD	KE	KF	KG	KH	KJ	KK	KL	KM
<b>2011</b>	LA	LB	LC	LD	LE	LF	LG	LH	LJ	LK	LL	LM
<b>2012</b>	MA	MB	MC	MD	ME	MF	MG	MH	MJ	MK	ML	MM
<b>2013</b>	NA	NB	NC	ND	NE	NF	NG	NH	NJ	NK	NL	NM
<b>2014</b>	PA	PB	PC	PD	PE	PF	PG	PH	PJ	PK	PL	PM
<b>2015</b>	QA	QB	QC	QD	QE	QF	QG	QH	QJ	QK	QL	QM
<b>2016</b>	RA	RB	RC	RD	RE	RF	RG	RH	RJ	RK	RL	RM
<b>2017</b>	SA	SB	SC	SD	SE	SF	SG	SH	SJ	SK	SL	SM
<b>2018</b>	TA	TB	TC	TD	TE	TF	TG	TH	TJ	TK	TL	TM
<b>2019</b>	UA	UB	UC	UD	UE	UF	UG	UH	UJ	UK	UL	UM
<b>2020</b>	VA	VB	VC	VD	VE	VF	VG	VH	VJ	VK	VL	VM



## SH11C



***MOTORI A CILINDRATA FISSA***

**FIXED DISPLACEMENT MOTORS**

## DESCRIZIONE - CARATTERISTICHE GENERAL INFORMATION - FEATURES

*I motori SH11C sono a pistoni assiali, a corpo inclinato, a cilindrata fissa, progettati per operare sia in circuito chiuso che in circuito aperto. Il distributore a superficie sferica, l'accurata lavorazione e l'alta qualità dei materiali e dei componenti usati, consentono ai motori SH11C di lavorare fino a 430 bar in continuo e di sopportare picchi di 480 bar. Provatissimi in laboratorio e sperimentati sul campo queste unità hanno dimostrato una lunga durata di esercizio con elevati rendimenti. Il supporto dell'albero, realizzato mediante cuscinetti a rotolamento, è dimensionato in modo da sopportare elevati carichi assiali e radiali. La versatilità dei motori SH11C, comprendente vari coperchi, alberi di uscita e valvole flangiabili, consente a queste unità di essere idonee alle diverse tipologie di impianto, sia nel settore mobile che in quello industriale. I motori SH11C sono disponibili in versione ISO e in versione SAE.*

SH11C motors are a family of fixed displacement, bent axis piston design for operation in both open and closed circuit. The proven design incorporating the lens shape valve plate, the high quality components and manufacturing techniques make the SH11C motors to able provide up to 430 bar [6235 psi] continuous and 480 bar [6960 psi] peak performance. Fully laboratory tested and field proven, these units provide maximum efficiency and longlife. Heavy duty bearings permit high radial and axial loads.

Versatile design includes a variety of port plate, shaft end and valves package that will be fit the SH11C motors to any application both industrial and mobile. SH11C motors are available in both ISO and SAE version.



## Fluidi:

Utilizzare fluidi a base minerale con additivi anticorrosione, antiossidanti e antiusura (HL o HM) con viscosità alla temperatura di esercizio di 15 ÷ 40 cSt. Una viscosità limite di 800 cSt è ammissibile solo per brevi periodi in Condizione di partenza a freddo, per valori superiori contattare Brevini Fluid Power S.p.A. Non sono ammesse viscosità inferiori ai 10 cSt. Viscosità comprese tra i 10 e i 15 cSt sono tollerate solo in casi eccezionali e per brevi periodi.

## Temperature:

Non è ammesso il funzionamento dell'unità a pistoni con temperature del fluido idraulico superiori a 115°C e inferiori a -25°C. Per applicazioni con temperature inferiori contattare Brevini Fluid Power S.p.A.

## Filtrazione:

Una corretta filtrazione contribuisce a prolungare la durata in esercizio dell'unità a pistoni. Per un corretto impiego dell'unità a pistoni la classe di contaminazione massima ammessa è 21/19/16 secondo la ISO 4406:1999.

## Pressione di esercizio:

La pressione massima ammissibile sulle bocche in pressione è 430 bar continui e 480 bar di picco. Nel caso di due motori collegati in serie limitare la pressione di esercizio totale P1+P2 a 700 bar massimi.

## Hydraulic fluids:

Use fluids with mineral oil basis and anticorrosive, antioxidant and wear preventing addition agents (HL or HM). Viscosity range at operating temperature must be of 15 ÷ 40 cSt. For short periods and upon cold start, a max. viscosity of 800 cSt is allowed, for different types of viscosity please contact Brevini Fluid Power S.p.A. Viscosities less than 10 cSt are not allowed. A viscosity range of 10 ÷ 15 cSt is allowed for extreme operating conditions and for short periods only.

## Temperature ranges:

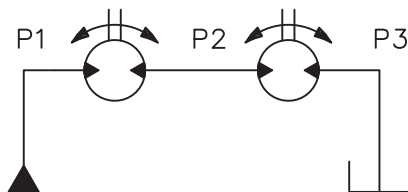
The operating temperature of the oil must be within -25°C ÷ 115°C [-13°F ÷ 239°F]. For applications with lower temperatures please contact Brevini Fluid Power S.p.A.

## Filtering:

A correct filtering is essential for long and satisfactory life of axial piston units. In order to ensure a correct functioning of the unit, the max. permissible contamination class is 21/19/16 according to ISO 4406:1999.

## Operating pressure:

The maximum permissible pressure on pressure ports is 430 bar [6235 psi] continuous and 480 bar [6960 psi] peak. If two motors are connected in series, total working pressure P1+P2 has to be limited 700 bar max. [10150 psi].

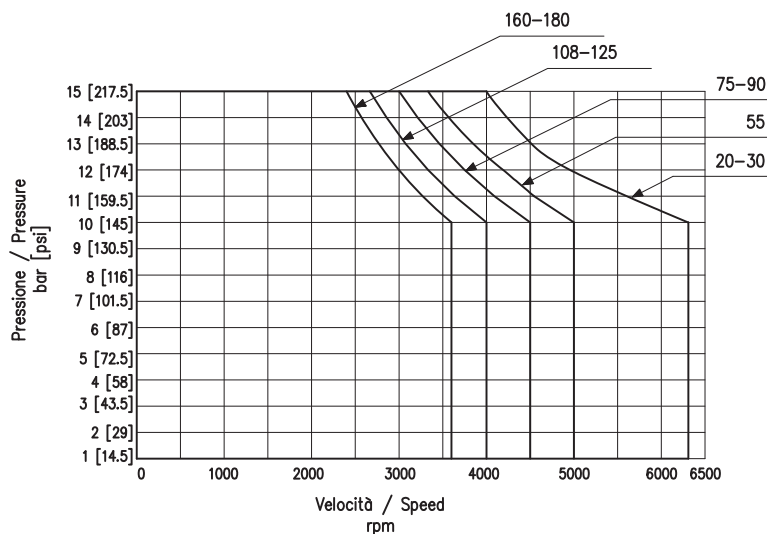


## Pressione in carcassa:

La pressione massima ammissibile in carcassa è di 10 bar. Una pressione superiore può compromettere la durata e la funzionalità della guarnizione dell'albero di uscita.

## Case drain pressure:

Maximum permissible case drain pressure is 10 bar [145 psi]. A higher pressure can damage the main shaft seal or reduce its life.

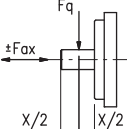


### Albero di uscita:

La tabella è una guida per la determinazione dei carichi accettabili. I valori sono determinati in modo da garantire una vita almeno pari all'80% della vita dei cuscinetti in assenza di carico esterno. I valori sono riferiti a carichi applicati nella mezzeria dell'albero e nella direzione più sfavorevole.

### Output shaft:

Table is a guide to determine max. permissible loads. Values are calculated in such a way to assure at least 80% of the bearing operating life where no external load is applied. The published values are related to loads applied in the middle of shaft and in the least favourable direction.

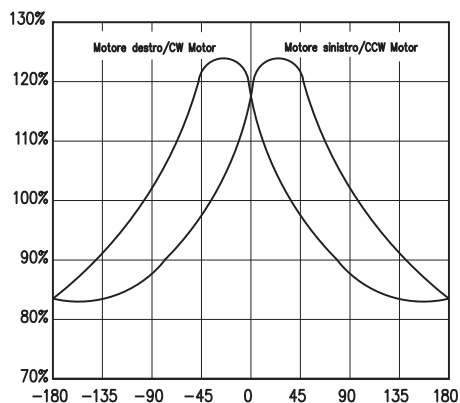
Cilindrata / Displacement			020	030	055	063	075	090	108	125	160	180	
	Forza radiale ( $F_{q \max}$ ) Radial load ( $F_{q \max}$ )	N [lbf]	4300 [967.5]	6100 [1372.5]	9200 <sup>(*)</sup> [2068]	10300 <sup>(*)</sup> [2317.5]	11500 <sup>(*)</sup> [2587.5]	12900 <sup>(*)</sup> [2902.5]	13600 <sup>(*)</sup> [3060]	15900 <sup>(*)</sup> [3577.5]	18400 <sup>(*)</sup> [4140]	20600 <sup>(*)</sup> [4635]	
	Carico Load	N/bar [lbf/psi]	12 [0.18]	19 [0.285]	25 [0.375]	30 [0.45]	25.7 [0.386]	28.5 [0.428]	35 [0.525]	37 [0.555]	41 [0.615]	45 [0.675]	
	Forza assiale tirante ( $F_{ax \max}$ ) Axial pulling load ( $F_{ax \max}$ )	N [lbf]	250 bar [3625 psi]	1000 [225]	1300 [292.5]	1920 [432]	2150 [484]	2300 [517.5]	2800 [630]	2900 [652.5]	3300 [742.5]	3800 [855]	4050 [911.2]
			350 bar [5075 psi]	1300 [292.5]	1800 [405]	2650 [596]	2990 [673]	3550 [798.75]	3800 [855]	4050 [911.25]	4550 [1023.7]	5300 [1192.5]	5800 [1305]
Forza assiale spingente ( $F_{ax \max}$ ) Axial pushing load ( $F_{ax \max}$ )	N [lbf]	< 100 bar [< 1450 psi]	500 [112.5]	500 [112.5]	800 [180]	800 [180]	1000 [225]	1000 [225]	1250 [281.25]	1250 [281.25]	1600 [360]	1600 [360]	
	N/bar [lbf/psi]	> 100 bar [> 1450 psi]	5 [0.075]	5 [0.075]	9 [0.135]	9 [0.135]	12 [0.18]	12 [0.18]	13 [0.195]	13 [0.195]	17 [0.255]	17 [0.255]	

(\*)  
Massima forza radiale permessa per albero SAI (SH11C 055-063):  
 $F_{q \max} = 6500$  N  
Massima forza radiale permessa per albero SAM (SH11C 075-090):  
 $F_{q \max} = 6500$  N  
Massima forza radiale permessa per albero SAO (SH11C 108-125):  
 $F_{q \max} = 6500$  N  
Massima forza radiale permessa per albero SAP (SH11C 160-180):  
 $F_{q \max} = 6500$  N

(\*)  
Max permissible radial force with SAI shaft (SH11C 055-063):  
 $F_{q \max} = 6500$  N [1462.5 lbf]  
Max permissible radial force with SAM shaft (SH11C 075-090):  
 $F_{q \max} = 6500$  N [1462.5 lbf]  
Max permissible radial force with SAO shaft (SH11C 108-125):  
 $F_{q \max} = 6500$  N [1462.5 lbf]  
Max permissible radial force with SAP shaft (SH11C 160-180):  
 $F_{q \max} = 6500$  N [1462.5 lbf]

Quando un carico radiale esterno è applicato all'albero la vita dei cuscinetti è determinata dalla intensità, dalla posizione e dalla direzione della forza applicata. Il diagramma mostra come la vita dei cuscinetti varia con la direzione del carico. Nel diagramma il valore 100% rappresenta la vita dei cuscinetti in assenza di carico esterno. La direzione ottimale del carico dipende dalla bocca dell'unità a pistoni in pressione.

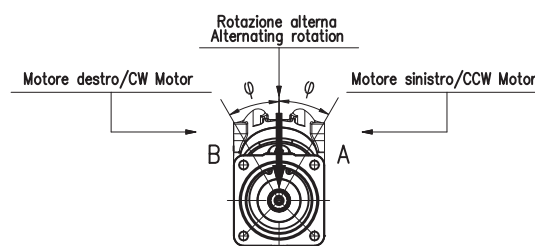
When an external side (radial) load is applied to the drive shaft, the bearing life will vary accordingly to the magnitude, location and direction of the load. The diagram shows how the bearing operating life varies versus the direction of the load. In the diagram 100% represents the bearing operating life where no external side load is applied to the drive shaft. The optimum direction is dependent on which port is pressurised.



Il diagramma mostra che per determinate direzioni di carico è possibile avere incrementi di durata della vita dei cuscinetti anche del 30%. L'aumento massimo di durata dipende dalla pressione di esercizio e dalla dimensione nominale dell'unità a pistoni.

Nel considerare la forza assiale permessa bisogna fare attenzione alla direzione di trasferimento della forza:

- Carichi assiali spingenti incrementano la vita dei cuscinetti.
- Carichi assiali tiranti riducono la vita dei cuscinetti (se possibile i carichi tiranti devono essere evitati).



The bearing operating life increases up to 30% when the load is applied with some peculiar directions and the maximum increase is dependent on the operating pressure and the nominal size of the unit.

When considering the permissible axial force, the force - transfer direction must be taken in account:

- Pushing axial loads increase the bearing life.
- Pulling axial loads reduce the bearing life (if possible pulling axial loads should be avoided).

**Guarnizioni:**

Le guarnizioni utilizzate sulle unità a pistoni assiali SH11C sono in FKM (Fluoroelastomer). Nel caso di impiego di fluidi speciali contattare la Brevini Fluid Power S.p.A.

**Regime minimo di rotazione:**

Nessun limite minimo di velocità; se richiesta l'uniformità di rotazione, la velocità minima non può essere minore di 50 rpm. Per applicazioni particolari contattare la Brevini Fluid Power S.p.A.

**Installazione:**

I motori possono essere installati in qualsiasi direzione e posizione. Queste unità a pistoni hanno le bocche separate dalla carcassa e devono essere obbligatoriamente drenate. Per maggiori dettagli consultare nel Catalogo Informazioni Generali la sezione "Norme generali di installazione".

**Valvole flangiabili:**

Le valvole sono disponibili per i motori sia in circuito aperto sia chiuso. Per maggiori informazioni consultare il catalogo Valvole Assiali.

**Valvole di lavaggio:**

I motori possono essere forniti con la valvola di lavaggio. Per il montaggio diretto della valvola di lavaggio sui motori è necessario utilizzare un coperchio speciale. Per maggiori informazioni consultare il catalogo Valvole Assiali.

**Relazione tra senso di rotazione e direzione di flusso:**

La relazione tra il senso di rotazione dell'albero dell'unità a pistoni SH11C e la direzione del flusso del fluido è illustrata in figura.

**Seals:**

Seals used on SH11C series are of FKM (Fluoroelastomer). In case of use of special fluids, contact Brevini Fluid Power S.p.A.

**Minimum rotating speed:**

No limit to Minimum speed; if uniformity of rotation is required, speed must not be less than 50 rpm. In case of use of special applications, contact Brevini Fluid Power S.p.A.

**Installation:**

SH11C series motors can be installed in every position or direction. These axial piston units have separate ports and drain chambers and so must be always drained. For further details see on the General Information Catalogue, the section "General installation guidelines".

**Flangeable valves:**

Flangeable valves are available for motors both in open and closed loop. For more information see the catalogue Axial Valves.

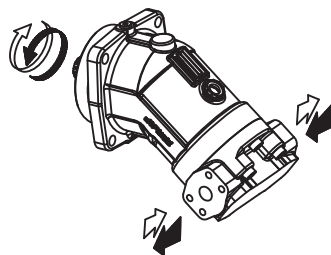
**Flushing valves:**

The motors can be equipped with flushing valves.

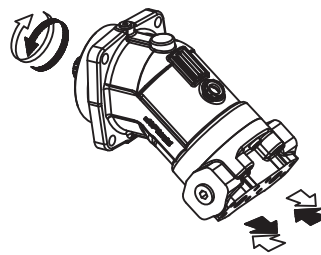
The mount the flushing valve on motors, it is necessary to use a special port cover. For more information see the catalogue Axial Valves.

**Relation between direction of rotation and direction of flow:**

The relation between direction of rotation of shaft and direction of flow in SH11C piston units is shown in the picture below.



Motore reversibile  
Reversible motor



Motore reversibile  
Reversible motor

# DATI TECNICI TECHNICAL DATA

Dimensione / Size				020	030	055	063	075	090	108	125	160	180
Cilindrata Displacement		V <sub>g</sub>	cm <sup>3</sup> /rev [in <sup>3</sup> /rev]	19.9 [1.213]	31.9 [1.945]	56.35 [3.437]	63.26 [3.859]	77.82 [4.747]	86.23 [5.26]	108.4 [6.612]	124.8 [7.613]	163.9 [9.998]	178.1 [10.864]
Pressione max. Max. pressure	cont.	p <sub>nom</sub>	bar [psi]	430 [6235]	430 [6235]	430 [6235]	430 [6235]	430 [6235]	430 [6235]	430 [6235]	430 [6235]	430 [6235]	430 [6235]
	picco peak	p <sub>max</sub>	bar [psi]	480 [6960]	480 [6960]	480 [6960]	480 [6960]	480 [6960]	480 [6960]	480 [6960]	480 [6960]	480 [6960]	480 [6960]
Velocità max. Max. speed		n <sub>0 max</sub>	rpm	6300	6300	5000	5000	4500	4500	4000	4000	3600	3600
Portata max. Max. flow		q <sub>max</sub>	l/min [U.S. gpm]	125 [33]	201 [53.06]	282 [74.45]	316 [83.42]	350 [92.4]	388 [102.5]	433 [114.31]	500 [132]	590 [155.76]	641 [169.22]
Potenza max. a p <sub>nom</sub> Max. power at p <sub>nom</sub>		P <sub>max</sub>	kW [hp]	90 [120.6]	144 [192.96]	202 [270.68]	226 [302.84]	251 [336.34]	278 [372]	310 [415.4]	358 [479.72]	423 [566.82]	459 [615.06]
Costante di coppia Torque constant		T <sub>k</sub>	Nm/bar [lbf·ft/psi]	0.3 [0.015]	0.5 [0.025]	0.9 [0.045]	1 [0.05]	1.2 [0.06]	1.4 [0.07]	1.7 [0.085]	2 [0.1]	2.6 [0.13]	2.8 [0.14]
Coppia max. Max. torque	cont. (p <sub>nom</sub> )	T <sub>nom</sub>	Nm [lbf·ft]	136 [100.23]	218 [160.66]	386 [284.48]	433 [319.12]	533 [392.82]	590 [435.13]	742 [546.85]	855 [630.13]	1122 [826.91]	1219 [898.40]
	picco peak (p <sub>max</sub> )	T <sub>max</sub>	Nm [lbf·ft]	152 [112.02]	244 [179.82]	431 [317.65]	484 [356.71]	595 [438.51]	659 [486.05]	829 [610.97]	954 [703.10]	1253 [923.46]	1361 [1003.06]
Momento di inerzia <sup>(3)</sup> Moment of inertia <sup>(3)</sup>		J	kg·m <sup>2</sup> [lbf·ft <sup>2</sup> ]	0.001 [0.0235]	0.001 [0.0235]	0.004 [0.094]	0.004 [0.094]	0.007 [0.1645]	0.007 [0.1645]	0.012 [0.2820]	0.012 [0.2820]	0.022 [0.5170]	0.022 [0.5170]
Peso <sup>(3)</sup> Weight <sup>(3)</sup>		m	kg [lbs]	10 [22.04]	10 [22.04]	19 [41.876]	19 [41.876]	23.7 [52.23]	23.7 [52.23]	35 [77.14]	35 [77.14]	48 [105.79]	48 [105.79]
Portata di drenaggio <sup>(4)</sup> External drain flow <sup>(4)</sup>		q <sub>d</sub>	l/min [U.S. gpm]	1 [0.264]	1 [0.264]	1.2 [0.317]	1.2 [0.317]	2.5 [0.66]	2.5 [0.66]	3 [0.79]	3 [0.79]	3 [0.79]	3 [0.79]

(Valori teorici, senza considerare  $\eta_{hm}$  e  $\eta_v$ ; valori arrotondati). Le condizioni di picco non devono durare più dell'1% di ogni minuto. Evitare il funzionamento contemporaneo alla massima velocità e alla massima pressione.

(Theoretical values, without considering  $\eta_{hm}$  e  $\eta_v$  approximate values). Peak operations must not exceed 1% of every minute. A simultaneous maximum pressure and maximum speed not recommended.

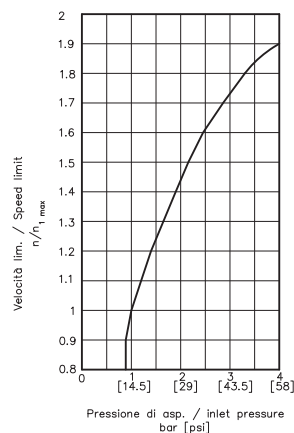
### Note: Determinazione della velocità ammissibile

<sup>(3)</sup> Valori indicativi. <sup>(4)</sup> Valori medi a 250 bar con olio minerale a 45°C e viscosità 35 cSt.

### Notes: Calculation of permissible speed

<sup>(3)</sup> Approximate values. <sup>(4)</sup> Average values at 250 bar [3600 psi] with mineral oil at 45°C [113°F] and 35 cSt of viscosity.

### Determinazione della velocità limite / Speed limits calculation



# CODICE DI ORDINAZIONE ORDERING CODE

Le seguenti lettere o numeri del codice, sono state sviluppate per identificare tutte le configurazioni possibili dei motori SH11C. Usare il seguente modulo per identificare le caratteristiche desiderate. **Tutte le lettere o numeri del codice devono comparire in fase d'ordine.** Si consiglia di leggere attentamente il catalogo prima di iniziare la compilazione del codice di ordinazione.

The following alphanumeric codes system has been developed to identify all of the configuration options for the SH11C motors. Use the model code below to specify the desired features. **All alphanumeric digits system of the code must be present when ordering.** We advise to carefully read the catalogue before filling the ordering code.

## CODICE PRODOTTO / MODEL CODE

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14

### 1 - SERIE / SERIES

SH11C	Unità a pistoni assiali, con corpo inclinato a cilindrata fissa Fixed displacement, bent axis, axial piston unit
-------	---

### 2 - MOTORE / MOTOR

M	Motore Motor
---	-----------------

### 3 - CILINDRATA / DISPLACEMENT

020	19.9 cm <sup>3</sup> /giro 1.213 in <sup>3</sup> /rev	Non in Produzione, per informazioni contattare Off. Commerciale Not yet in Production, please contact Sales Department for information
030	31.9 cm <sup>3</sup> /giro 1.945 in <sup>3</sup> /rev	Non in Produzione, per informazioni contattare Off. Commerciale Not yet in Production, please contact Sales Department for information
055	56.35 cm <sup>3</sup> /giro 3.437 in <sup>3</sup> /rev	
063	63.26 cm <sup>3</sup> /giro 3.859 in <sup>3</sup> /rev	
075	77.82 cm <sup>3</sup> /giro 4.747 in <sup>3</sup> /rev	
090	86.23 cm <sup>3</sup> /giro 5.26 in <sup>3</sup> /rev	
108	108.4 cm <sup>3</sup> /giro 6.612 in <sup>3</sup> /rev	
125	124.8 cm <sup>3</sup> /giro 7.613 in <sup>3</sup> /rev	
160	163.9 cm <sup>3</sup> /giro 9.998 in <sup>3</sup> /rev	
180	178.1 cm <sup>3</sup> /giro 10.864 in <sup>3</sup> /rev	

### 4 - VERSIONE / VERSION

ME	ISO
SE	SAE

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14

5 - FLANGIA / MOUNT FLANGE		CILINDRATA / DISPLACEMENT				
		020-030	055-063	075-090	108-125	160-180
OB	ISO 4 fori Ø 100 mm ISO 4 Bolts Ø 100 mm [Ø 3.937 in]	ME	/	/	/	/
OC	ISO 4 fori Ø 125 mm ISO 4 Bolts Ø 125 mm [Ø 4.921 in]	/	ME	/	/	/
OD	ISO 4 fori Ø 140 mm ISO 4 Bolts Ø 140 mm [Ø 5.511 in]	/	/	ME	/	/
OE	ISO 4 fori Ø 160 mm ISO 4 Bolts Ø 160 mm [Ø 6.299 in]	/	/	/	ME	/
OF	ISO 4 fori Ø 180 mm ISO 4 Bolts Ø 180 mm [Ø 7.086 in]	/	/	/	/	ME
05	SAE-C 4 Fori SAE-C 4 Bolts	SE	SE	SE	/	/
08	SAE-D 4 Fori SAE-D 4 Bolts	/	/	/	SE	SE

- 1) Il valore ME indica che la flangia è disponibile solo per la versione ISO  
The ME digit means that the flange is only available for the ISO version
- 2) Il valore SE indica che la flangia è disponibile solo per la versione SAE  
The SE digit means that the flange is only available for the SAE version

6 - ESTREMITÀ ALBERO / SHAFT END		CILINDRATA / DISPLACEMENT				
		020-030	055-063	075-090	108-125	160-180
CBM	Cilindrico Ø25 mm k6 - Linguetta 8x7x40 Parallel keyed Ø 25 mm k6 [0.984 in k6] - Key 0.31x0.27x1.57	ME	/	/	/	/
CBN	Cilindrico Ø 30 mm k6 - Linguetta 8x7x40 Parallel keyed Ø 30 mm k6 [1.181 in k6] - Key 0.31x0.27x1.57	ME	/	/	/	/
CAW	Cilindrico Ø 30 mm k6 - Linguetta 8x7x50 Parallel keyed Ø 30 mm k6 [1.181 in k6] - Key 0.31x0.27x1.97	/	ME	/	/	/
CAY	Cilindrico Ø 35 mm k6 - Linguetta 10x8x56 Parallel keyed Ø 35 mm k6 [1.377 in k6] - Key 0.39x0.31x2.204	/	/	ME	/	/
CBP	Cilindrico Ø 40 mm k6 - Linguetta 12x8x56 Parallel keyed Ø 40 mm k6 [1.574 in k6] - Key 0.47x0.31x2.204	/	/	ME	/	/
CAK	Cilindrico Ø 40 mm k6 - Linguetta 12x8x63 Parallel keyed Ø 40 mm k6 [1.574 in k6] - Key 0.47x0.31x2.48	/	/	/	ME	/
CAJ	Cilindrico Ø 45 mm k6 - Linguetta 14x9x63 Parallel keyed Ø 45 mm k6 [1.772 in k6] - Key 0.55x0.35x2.48	/	/	/	ME	/
CBQ	Cilindrico Ø 45 mm k6 - Linguetta 14x9x70 Parallel keyed Ø 45 mm k6 [1.772 in k6] - Key 0.55x0.35x2.75	/	/	/	/	ME
CAX	Cilindrico Ø 50 mm k6 - Linguetta 14x9x70 Parallel keyed Ø 50 mm k6 [1.968 in k6] - Key 0.55x0.35x2.75	/	/	/	/	ME
SAG	Scanalato W25x1.25x18x9g DIN 5480 Splined W25x1.25x18x9g DIN 5480	ME	/	/	/	/
SAI	Scanalato W30x2x14x9g DIN 5480 Splined W30x2x14x9g DIN 5480	ME	ME	/	/	/
SAM	Scanalato W35x2x16x9g DIN 5480 Splined W35x2x16x9g DIN 5480	/	ME	ME	/	/
SAO	Scanalato W40x2x18x9g DIN 5480 Splined W40x2x18x9g DIN 5480	/	/	ME	ME	/
SAP	Scanalato W45x2x21x9g DIN 5480 Splined W45x2x21x9g DIN 5480	/	/	/	ME	ME
SAR	Scanalato W50x2x24x9g DIN 5480 Splined W50x2x24x9g DIN 5480	/	/	/	/	ME
C16	Cilindrico Ø 22.22 mm - Linguetta 6.35x6.25x25.4 Parallel keyed Ø 22.22 mm [0.874 in] - Key 0.25x0.246x1	SE	/	/	/	/
C17	Cilindrico Ø 31.75 mm - Linguetta 7.93x7.3x40 Parallel keyed Ø 31.75 mm [1.25 in] - Key 0.31x0.287x1.57	/	SE	/	/	/
C18	Cilindrico Ø 44.45 mm - Linguetta 11.11x9.2x60 Parallel keyed Ø 44.45 mm [1.75 in] - Key 0.43x0.36x2.36	/	/	/	SE	SE
S05	Scanalato Z13 16/32 DP Splined 13T 16/32 DP	SE	/	/	/	/
S12	Scanalato Z14 12/24 DP Splined 14T 12/24 DP	SE	SE	SE	/	/
S15	Scanalato Z13 8/16 DP Splined 13T 8/16 DP	/	/	/	SE	SE
S16	Scanalato Z23 16/32 DP Splined 23T 16/32 DP	/	/	/	SE	/

- 1) Il valore ME indica che l'albero è disponibile solo per la versione ISO  
The ME digit means that the shaft is only available for the ISO version
- 2) Il valore SE indica che l'albero è disponibile solo per la versione SAE  
The SE digit means that the shaft is only available for the SAE version

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14

7 - COPERCHI DISTRIBUTORI / PORT COVER		CILINDRATA / DISPLACEMENT				
		020-030	055-063	075-090	108-125	160-180
LM2	Bocche Lateralì (Motore) Lateral ports (Motor)	ME-SE	ME-SE	ME-SE	ME-SE	ME-SE
LM3	Bocche Lateralì (Motore) Lateral ports (Motor)	ME	ME	/	/	/
FM1	Bocche Frontali (Motore) Frontal ports (Motor)	/	/	/	ME	/
FM2	Bocche Frontali (Motore) Frontal ports (Motor)	ME-SE	ME-SE	ME-SE	ME-SE	ME-SE
FM3	Bocche Frontali (Motore) Frontal ports (Motor)	ME	ME	/	/	/
VM2	Bocche Lateralì affiancate (Motore) Lateral ports same side (Motor)	ME-SE	ME-SE	ME-SE	ME-SE	ME-SE

- 1) Il valore ME indica che il coperchio è disponibile solo per la versione ISO  
The ME digit means that the port cover is only available for the ISO version
- 2) Il valore SE indica che il coperchio è disponibile solo per la versione SAE  
The SE digit means that the port cover is only available for the SAE version

8 - SENSO DI ROTAZIONE (VISTA LATO ALBERO) / DIRECTION OF ROTATION (VIEWED FROM SHAFT SIDE)	
RV	Reversibile Reversible

9 - TENUTE / SEALS	
V	FKM

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14

10 - VALVOLE / VALVES		CILINDRATA / DISPLACEMENT				
		020-030	055-063	075-090	108-125	160-180
XXXX	Non Richieste NONE	•	•	•	•	•
VCDM	Valvola controllo discesa VCD/M VCD/M Pilot assisted overcentre valve	VM2-FM2	VM2-FM2	VM2-FM2	VM2-FM2	VM2-FM2
VCD1	Valvola controllo discesa VCD/1 VCD/1 Pilot assisted overcentre valve	/	LM2	LM2	LM2	LM2
VCD2	Valvola controllo discesa VCD/2 VCD/2 Pilot assisted overcentre valve	/	/	LM2	LM2	LM2
VCR1	Valvola controllo rotazione VCR1 D/AF VCR1 D/AF Double acting overcentre valve	VM2-FM2	/	/	/	/
VCR3	Valvola controllo rotazione VCR3 VCR3 Double acting overcentre valve	/	VM2-FM2	VM2-FM2	VM2-FM2	VM2-FM2
VU16	Valvola unidirezionale VU165 VU165 Check valve	/	/	LM2	/	/

• Disponibile - Available / Non Disponibile - Not Available

Le valvole sono disponibili solo con coperchi distributori ISO, per versione SAE contattare Uff.Tecnico.

The valves are available with ISO port cover only, please contact Technical department for SAE version

1) I valori VM2-FM2-LM2 indicano che le valvole sono disponibili solo con coperchi VM2-FM2-LM2

The VM2-FM2-LM2 digits means that the valves are only available with VM2-FM2-LM2 port covers

11 - CARATTERISTICA VALVOLA / VALVES FEATURE		VALVOLE / VALVES						
		XXXX	VCDM	VCD1	VCD2	VCR1	VCR3	VU16
000	Caratteristica non necessaria Feature not necessary	•	/	/	/	/	/	/
001	Non Tarata (Campo Taratura 30+350 bar) (Rapporto di pilotaggio 6.2:1) Not Set 30+350 bar [435 to 5075 psi] [Piloting ratio 6.2:1]	/	/	/	/	•	/	/
002	Non Tarata (Campo Taratura 0+350 bar) (Rapporto di pilotaggio 2.9:1) - Controllo in rotazione DX Not Set 0+350 bar [0 to 5075 psi] [Piloting ratio 2.9:1] - Control of rotation CW	/	/	•	/	/	/	/
006	Non Tarata (Campo Taratura 0+350 bar) (Rapporto di pilotaggio 2.9:1) - Controllo in rotazione SX Not Set 0+350 bar [0 to 5075 psi] [Piloting ratio 2.9:1] - Control of rotation CCW	/	/	•	/	/	/	/
004	Non Tarata (Campo Taratura 30+350 bar) (Rapporto di pilotaggio 6.2:1) - Controllo in rotazione DX Not Set 30+350 bar [435 to 5075 psi] [Piloting ratio 6.2:1] - Control of rotation CW	/	•	/	/	/	/	/
005	Non Tarata (Campo Taratura 30+350 bar) (Rapporto di pilotaggio 6.2:1) - Controllo in rotazione SX Not Set 30+350 bar [435 to 5075 psi] [Piloting ratio 6.2:1] - Control of rotation CCW	/	• <sup>(1)</sup>	/	/	/	/	/
003	Non Tarata (Campo Taratura 250+500 bar) (Rapporto di pilotaggio 13:1) - Controllo in rotazione DX Not Set 250+500 bar [3625 to 7250 psi] [Piloting ratio 13:1] - Control of rotation CW	/	/	/	•	/	/	/
007	Non Tarata (Campo Taratura 250+500 bar) (Rapporto di pilotaggio 13:1) - Controllo in rotazione SX Not Set 250+500 bar [3625 to 7250 psi] [Piloting ratio 13:1] - Control of rotation CCW	/	/	/	•	/	/	/
008	Non Tarata (Taratura Massima 350 bar, Portata Massima 65 l/min) - Controllo in rotazione DX Not Set (Max setting 350 bar[5075 psi], Max Flow 65 l/min [17.2 U.S. gpm]) - Control of rotation CW	/	/	/	/	/	/	•
009	Non Tarata (Taratura Massima 350 bar, Portata Massima 65 l/min) - Controllo in rotazione SX Not Set (Max setting 350bar[5075 psi], Max Flow 65l/min[17.2 U.S. gpm]) - Control of rotation CCW	/	/	/	/	/	/	•
010	Non Tarata Not Set	/	/	/	/	/	•	/

• Disponibile - Available / Non Disponibile - Not Available

Per la fornitura di valvole tarate contattare Uff.Tecnico.  
Please contact Technical department for valve which require specific setting

Per le caratteristiche vedere il catalogo valvole  
For the technical specifications see catalogue valves

(1) Non disponibile con coperchio distributore VM2.

(1) Not available with VM2 port cover.



1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14

## 12 - VALVOLE DI LAVAGGIO / FLUSHING VALVES

<b>XX</b>	Non Richieste NONE	•
<b>PR</b>	Predisposto per valvola di lavaggio Arranged for Flushing Valve	LM2
<b>06</b>	Valvola di lavaggio VSC/F - 6 l/min VSC/F Flushing valve - 6 l/min [1.58 U.S. gpm]	LM2-VM2
<b>09</b>	Valvola di lavaggio VSC/F - 10.5 l/min VSC/F Flushing valve - 10.5 l/min [2.77 U.S. gpm]	LM2-VM2
<b>15</b>	Valvola di lavaggio VSC/F - 15 l/min VSC/F Flushing valve - 15 l/min [3.96 U.S. gpm]	LM2-VM2
<b>21</b>	Valvola di lavaggio VSC/F - 20 l/min VSC/F Flushing valve - 20 l/min [5.28 U.S. gpm]	LM2-VM2

• Disponibile - Available / Non Disponibile - Not Available

Non è possibile combinare le valvole di lavaggio con le valvole in pos.10  
Non disponibili con cilindrata 020-030.  
It is not possible to combine the flushing valves with valve in pos.10  
Not available with 020-030 displacement

Per le caratteristiche vedere il catalogo valvole  
For the technical specifications see catalogue valves

1) Il valore LM2-VM2 indica che la valvola è disponibile solo con coperchio LM2 e VM2  
The LM2-VM2 digit means that the valve is only available with LM2 and VM2 port cover

13 - CARATTERISTICHE SPECIALI / SPECIAL FEATURE		CILINDRATA / DISPLACEMENT				
		020-030	055-063	075-090	108-125	160-180
<b>XX</b>	Nessuna Caratteristica NONE	•	•	•	•	•
<b>03</b>	Versione SAE con coperchio distributore ISO SAE version with ISO port cover	/	• <sup>1)</sup>	• <sup>2)</sup>	/	/
<b>TC</b>	Versione con Tachimetro + Sensore Tachometer version + Sensor	•	•	•	•	•

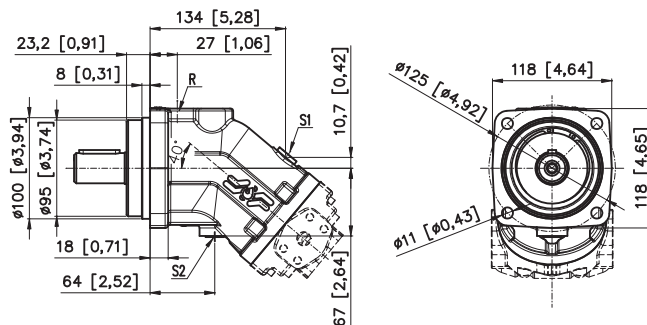
• Disponibile - Available / Non Disponibile - Not Available

- 1) Disponibile con coperchio distributore VM2  
Available with VM2 port cover.  
2) Disponibile con coperchio distributore FM2  
Available with FM2 port cover.

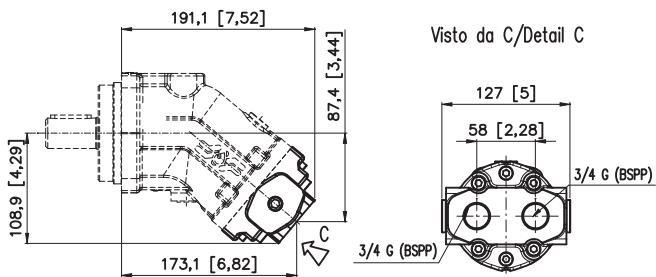
## 14 - OPZIONI / OPTIONS

<b>XX</b>	Non Richieste NONE
<b>01</b>	Verniciato RAL 9005 Painted RAL 9005
<b>02</b>	Verniciato RAL 5015 Painted RAL 5015

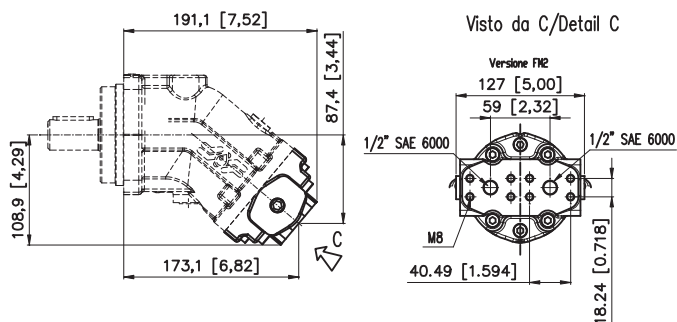
S1, S2: Drenaggi (1 tappato) / Drain ports (1 plugged) - 3/8 G (BSPP)  
 A, B: UtENZE / Service line ports  
 R: Spurgo (tappato) / Air bleed (plugged) - 1/8 G (BSPP)



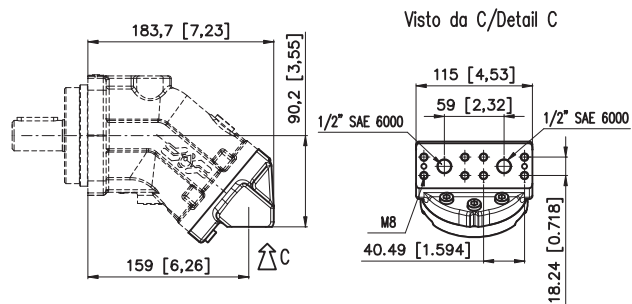
**FM3-LM3**



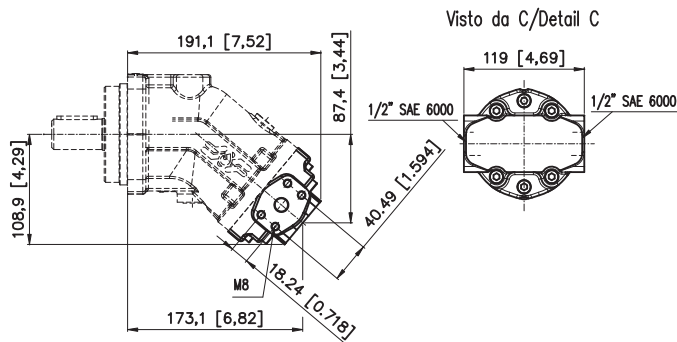
**FM2**



**VM2**



**LM2**

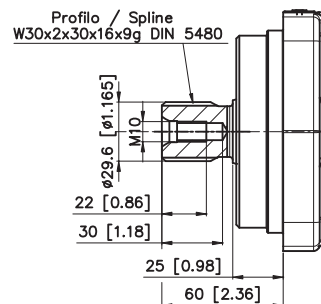
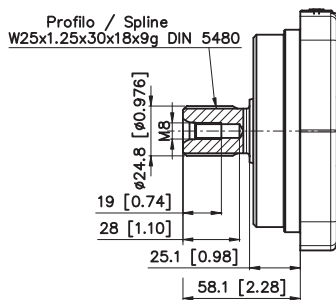
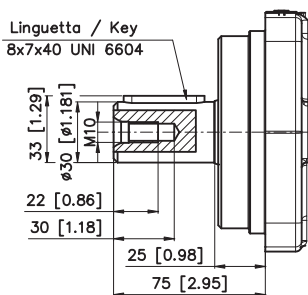
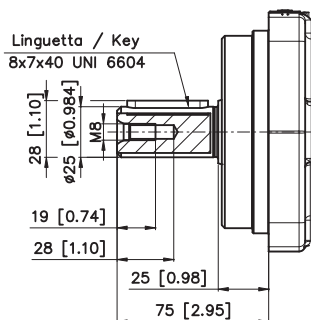


**CBM** Albero cilindrico  
Parallel keyed shaft

**CBN** Albero cilindrico  
Parallel keyed shaft

**SAG** Albero scanalato  
Splined shaft

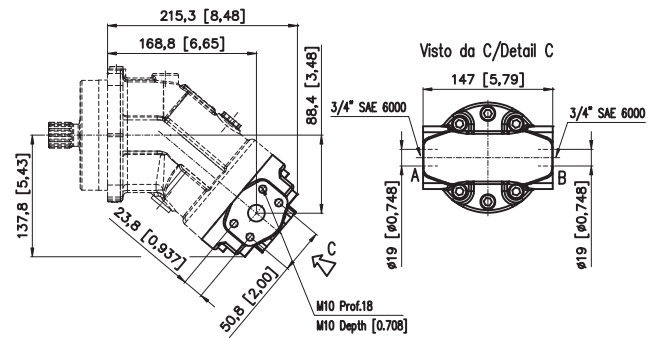
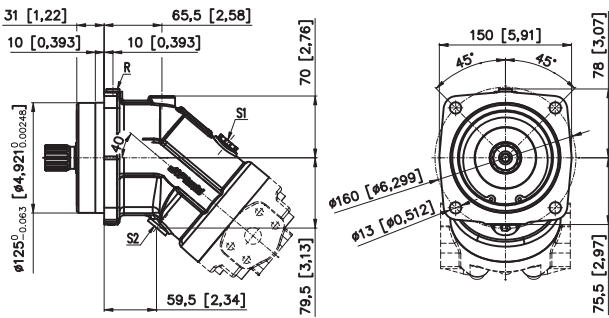
**SAI** Albero scanalato  
Splined shaft



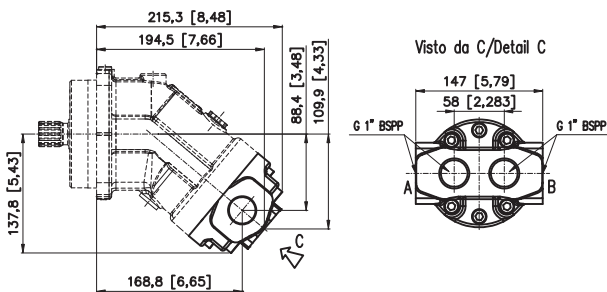
S1, S2: Drenaggi (1 tappato) / Drain ports (1 plugged) - 1/2 G (BSPP)  
 A, B: UtENZE / Service line ports

R: Spurgo (tappato) / Air bleed (plugged) - 1/8 G (BSPP)

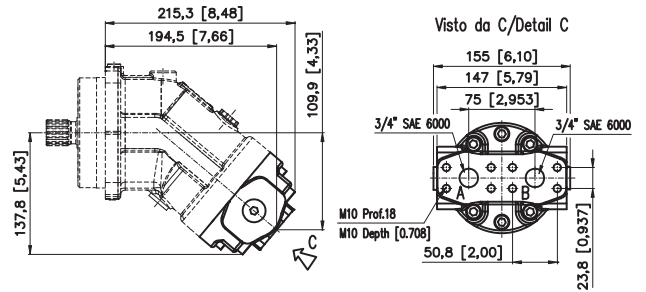
**LM2**



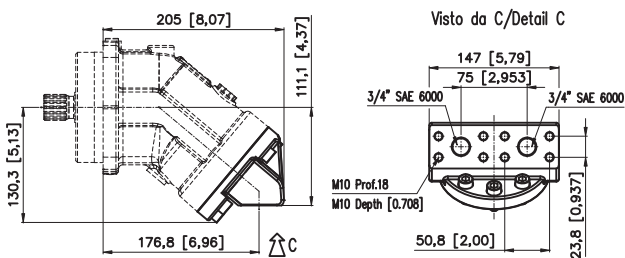
**FM3-LM3**



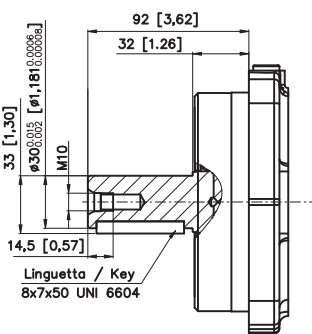
**FM2**



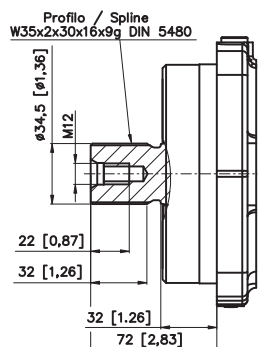
**VM2**



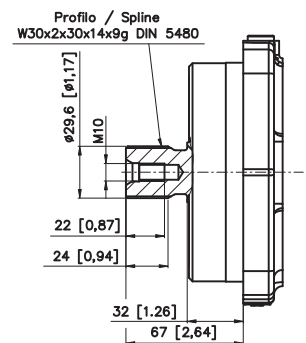
**CAW** Albero cilindrico  
Parallel keyed shaft



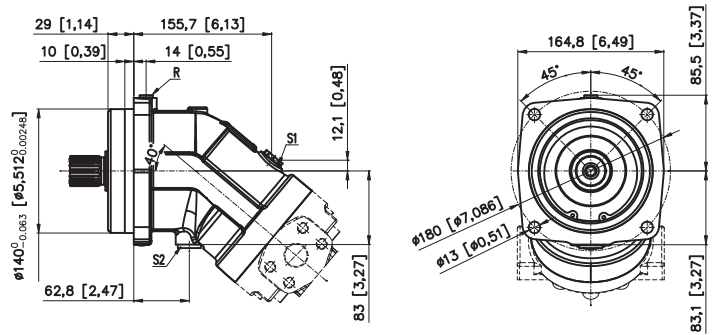
**SAM** Albero scanalato  
Splined shaft



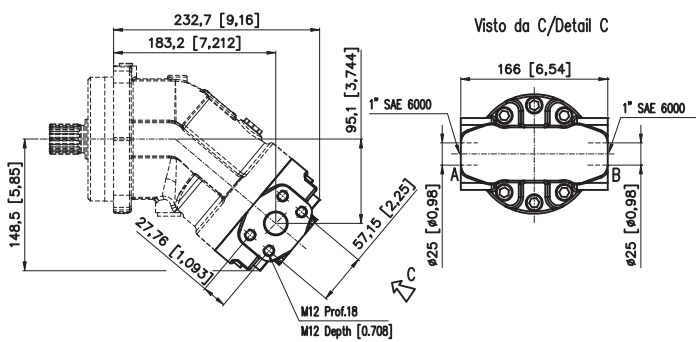
**SAI** Albero scanalato  
Splined shaft



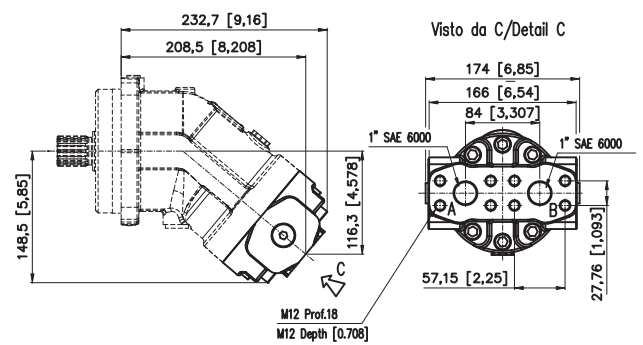
S1, S2: Drenaggi (1 tappato) / Drain ports (1 plugged) - 1/2 G (BSPP)  
 A, B: Utenze / Service line ports  
 R: Spurgo (tappato) / Air bleed (plugged) - 1/8 G (BSPP)



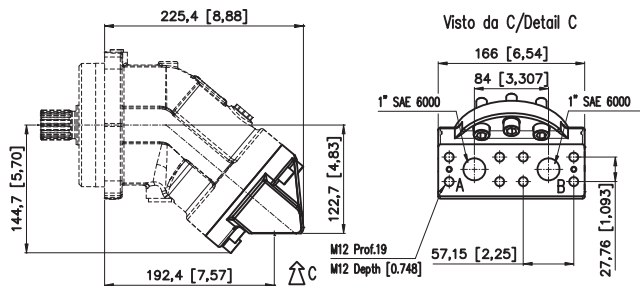
**LM2**



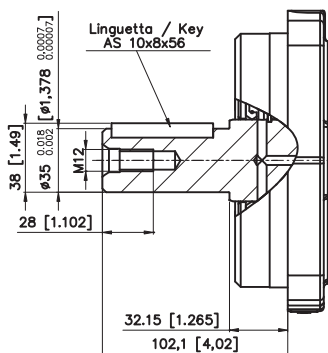
**FM2**



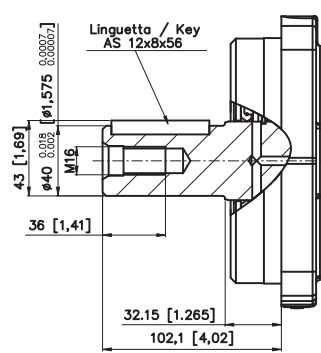
**VM2**



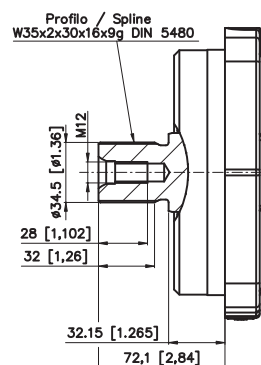
**CAY** *Albero cilindrico*  
Parallel keyed shaft



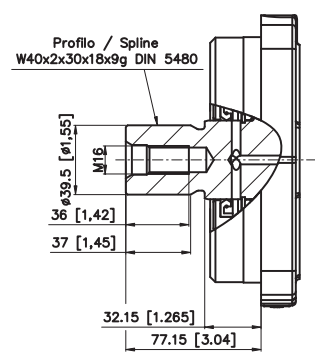
**CBP** *Albero cilindrico*  
Parallel keyed shaft



**SAM** *Albero scanalato*  
Splined shaft



**SAO** *Albero scanalato*  
Splined shaft

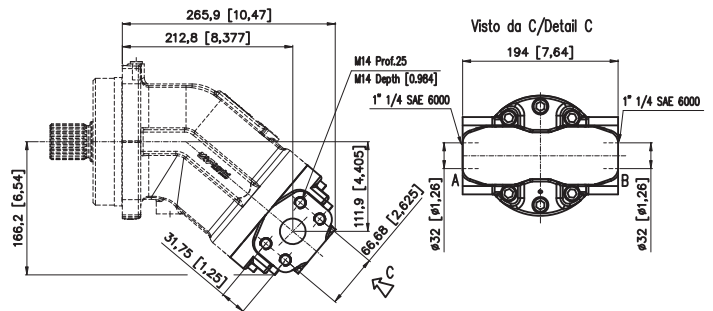
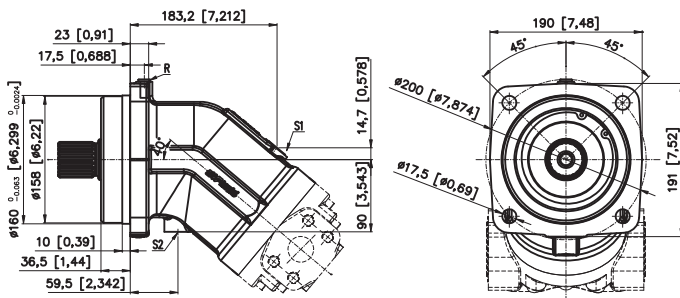


**DIMENSIONI FLANGIA ISO 4 FORI (OE)**  
**DIMENSIONS ISO 4 BOLTS FLANGE (OE)**

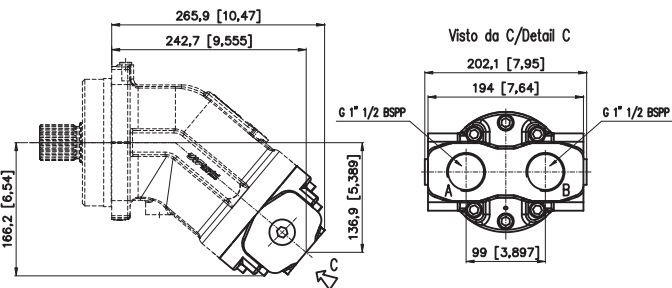
**SH11C 108-125 ME**

S1, S2: Drenaggi (1 tappato) / Drain ports (1 plugged) - 1/2 G (BSPP)  
 A, B: Utenze / Service line ports  
 R: Spurgo (tappato) / Air bleed (plugged) - 1/8 G (BSPP)

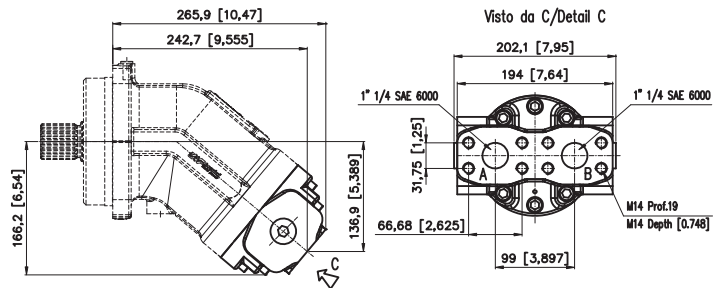
**LM2**



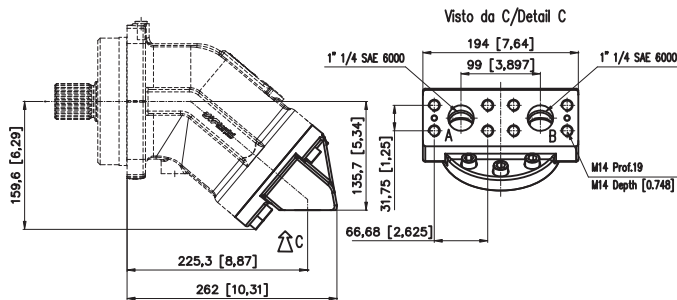
**FM1**



**FM2**



**VM2**

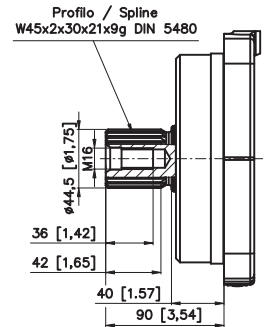
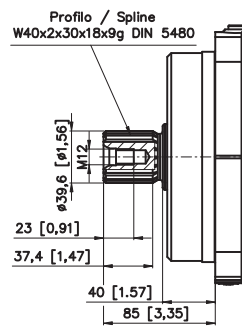
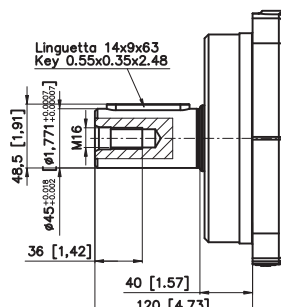
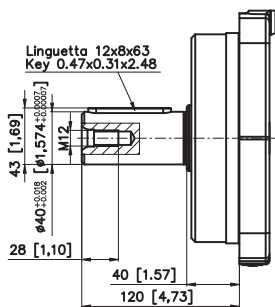


**CAK** *Albero cilindrico*  
Parallel keyed shaft

**CAJ** *Albero cilindrico*  
Parallel keyed shaft

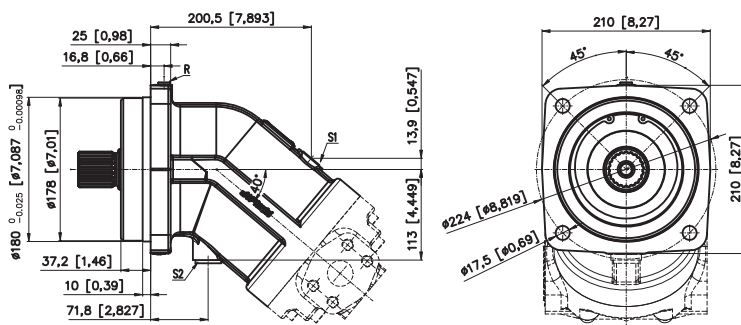
**SAO** *Albero scanalato*  
Splined shaft

**SAP** *Albero scanalato*  
Splined shaft

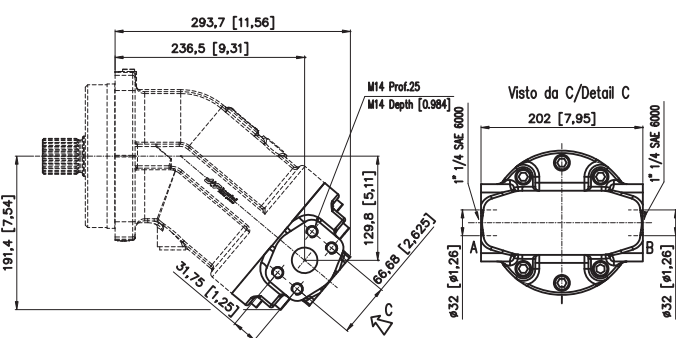


S1, S2: Drenaggi (1 tappato) / Drain ports (1 plugged) - 3/4 G (BSPP)  
 A, B: Utenze / Service line ports

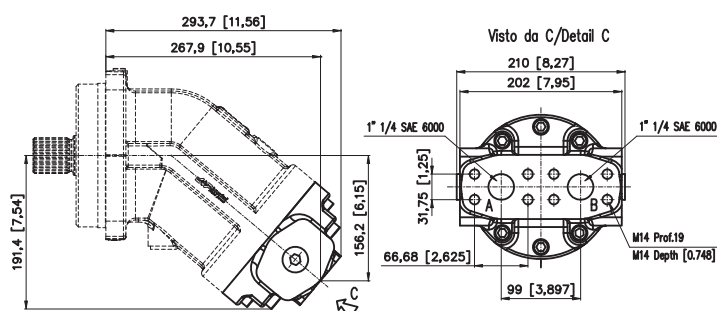
R: Spurgo (tappato) / Air bleed (plugged) - 1/8 G (BSPP)



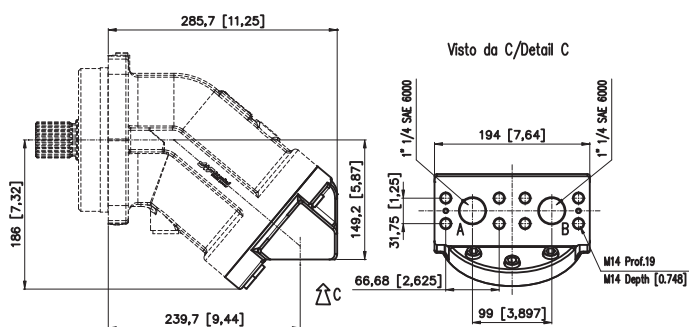
**LM2**



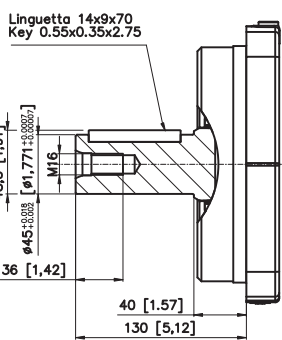
**FM2**



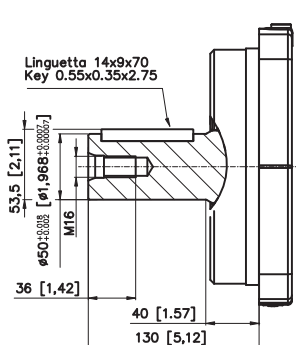
**VM2**



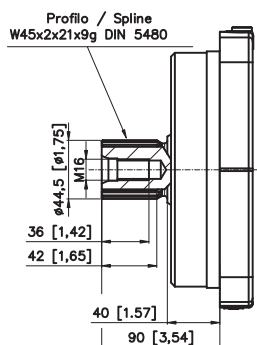
**CBQ** *Albero cilindrico*  
Parallel keyed shaft



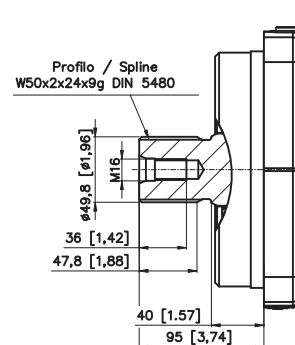
**CAX** *Albero cilindrico*  
Parallel keyed shaft



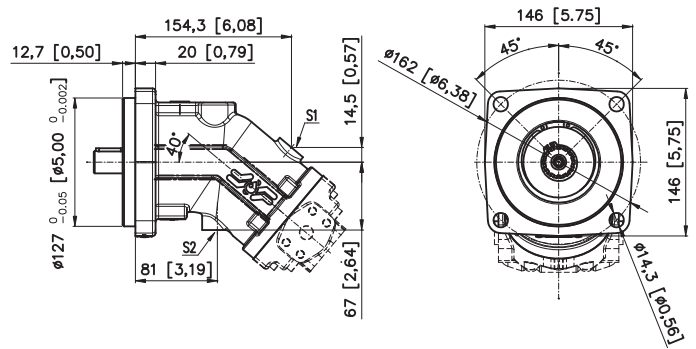
**SAP** *Albero scanalato*  
Splined shaft



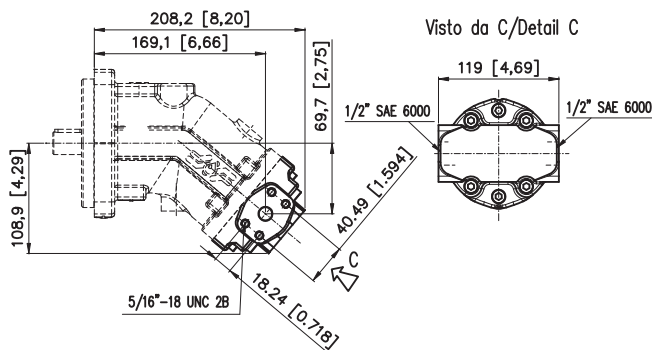
**SAR** *Albero scanalato*  
Splined shaft



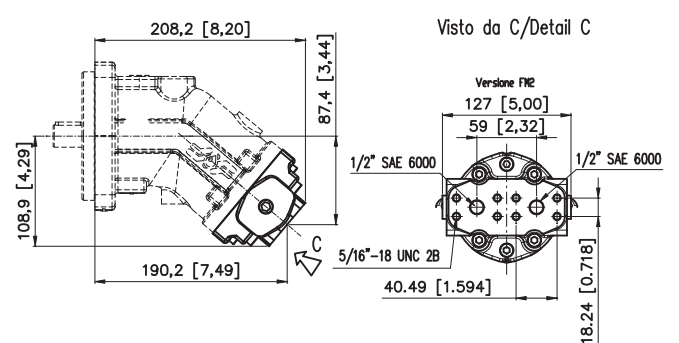
S1, S2: Drenaggi (1 tappato) / Drain ports (1 plugged) - 3/4"-16 UNF 2B  
 A, B: Utenze / Service line ports  
 R: Spurgo (tappato) / Air bleed (plugged) - 7/16"-20 UNF 2B



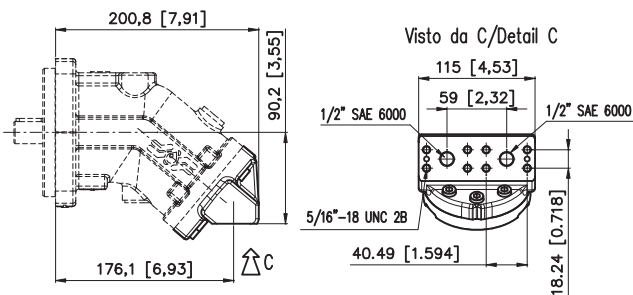
**LM2**



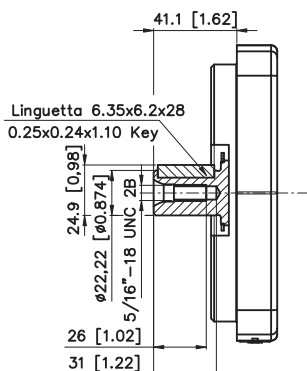
**FM2**



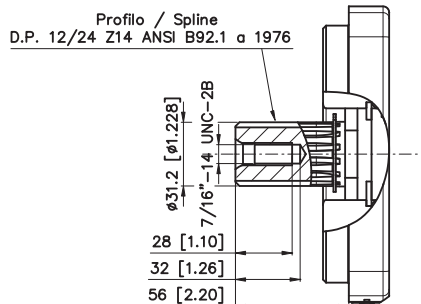
**VM2**



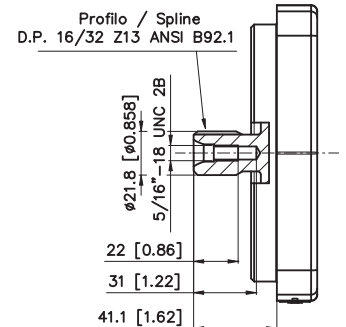
**C16** *Albero cilindrico*  
Parallel keyed shaft



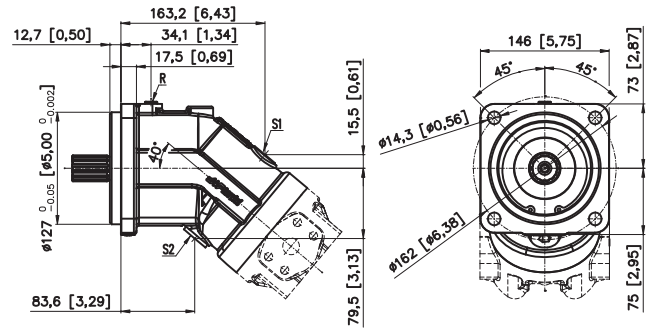
**S12** *Albero scanalato*  
Splined shaft



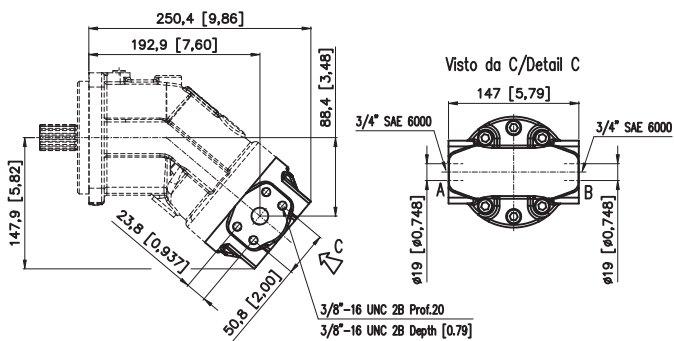
**S05** *Albero scanalato*  
Splined shaft



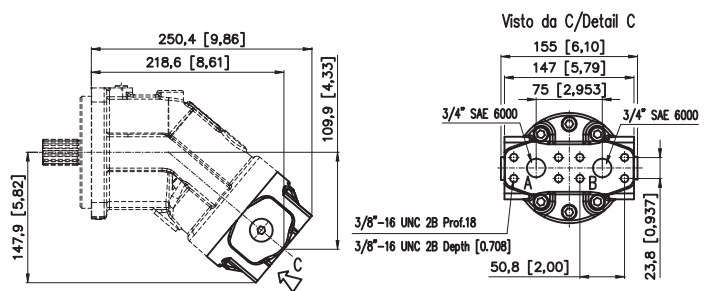
S1, S2: Drenaggi (1 tappato) / Drain ports (1 plugged) - 1" 1/16-12 UN 2B  
 A, B: Utenze / Service line ports  
 R: Spurgo (tappato) / Air bleed (plugged) - 7/16"-20 UNF



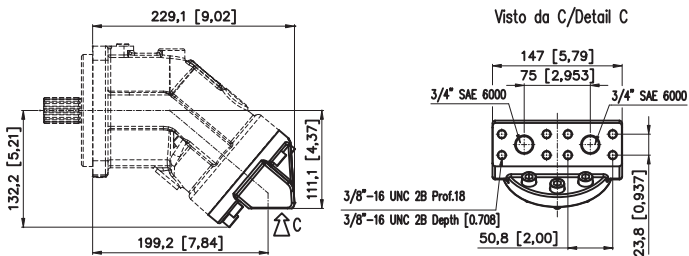
**LM2**



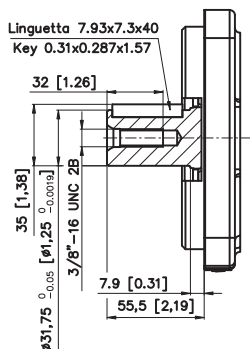
**FM2**



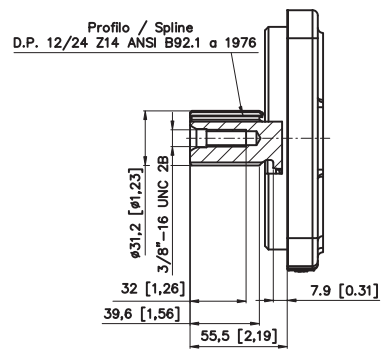
**VM2**



**C17** *Albero cilindrico*  
Parallel keyed shaft



**S12** *Albero scanalato*  
Splined shaft

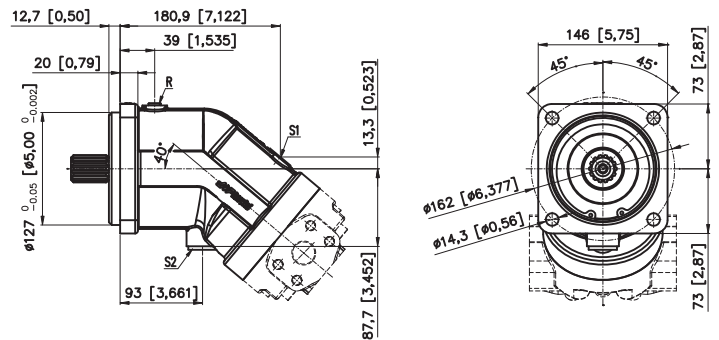




**DIMENSIONI FLANGIA SAE C 4 FORI (05)**  
**DIMENSIONS SAE C 4 BOLTS FLANGE (05)**

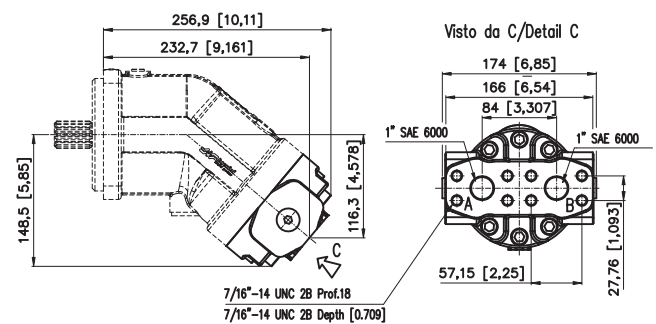
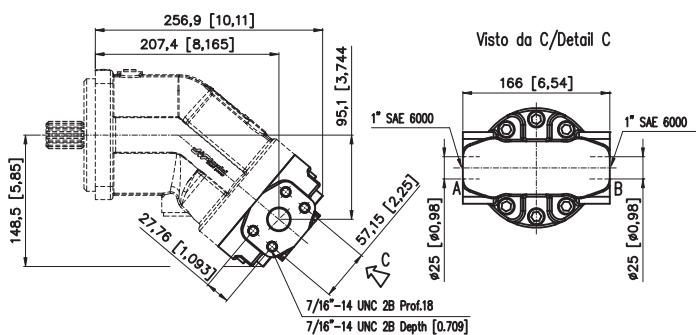
**SH11C 075-090 SE**

S1, S2: Drenaggi (1 tappato) / Drain ports (1 plugged) - 1" 1/16-12 UN 2B  
 A, B: Utenze / Service line ports  
 R: Spurgo (tappato) / Air bleed (plugged) - 7/16"-20 UNF

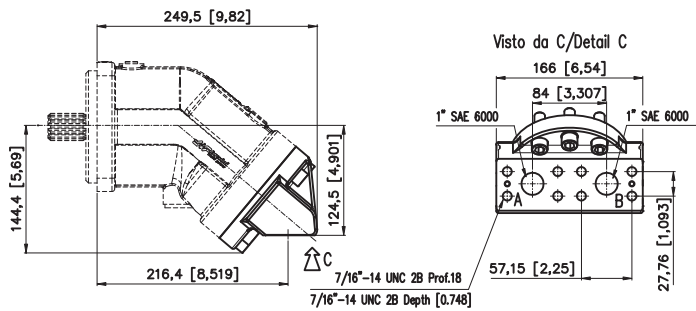


**LM2**

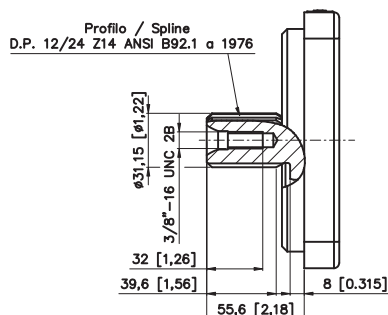
**FM2**



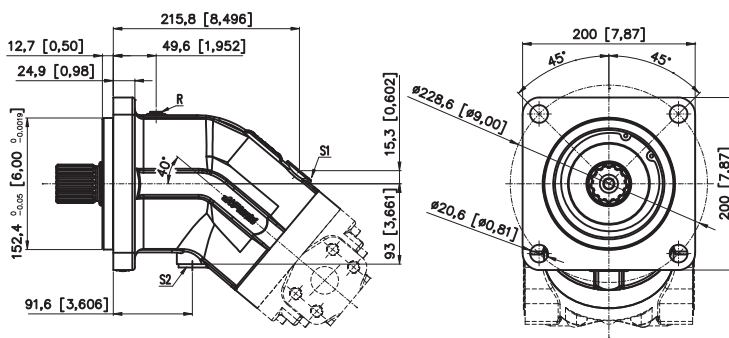
**VM2**



**S12** *Albero scanalato*  
*Splined shaft*

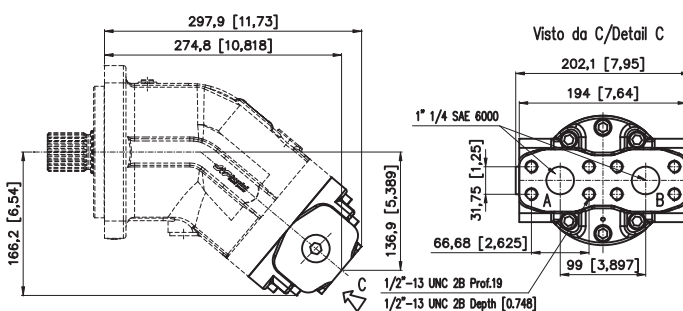
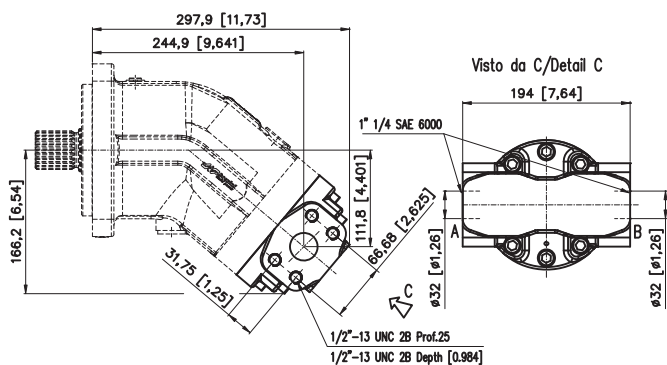


S1, S2: Drenaggi (1 tappato) / Drain ports (1 plugged) - 1" 1/16-12 UN 2B  
 A, B: Utenze / Service line ports  
 R: Spurgo (tappato) / Air bleed (plugged) - 7/16"-20 UNF

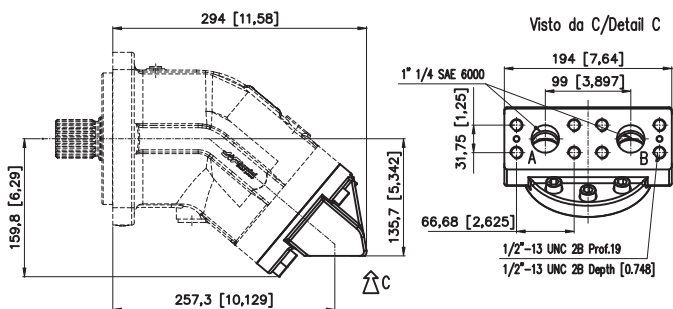


**LM2**

**FM2**



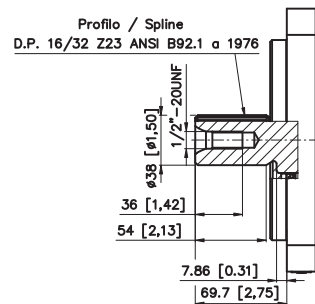
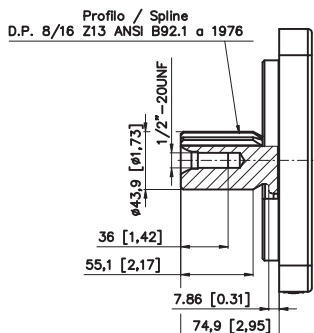
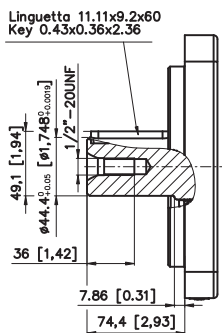
**VM2**



**C18** *Albero cilindrico*  
Parallel keyed shaft

**S15** *Albero scanalato*  
Splined shaft

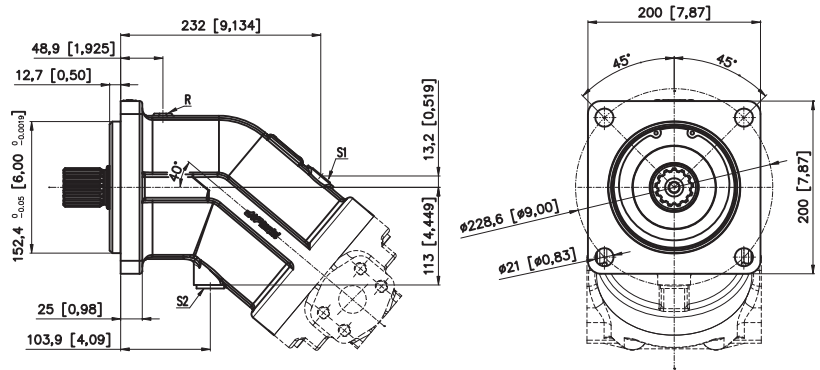
**S16** *Albero scanalato*  
Splined shaft



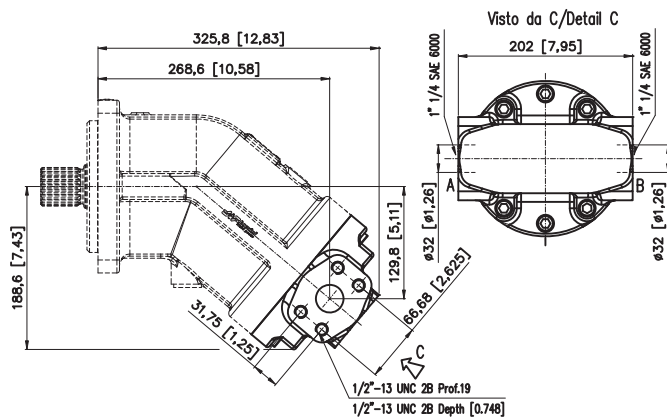
**DIMENSIONI FLANGIA SAE D 4 FORI (08)**  
**DIMENSIONS SAE D 4 BOLTS FLANGE (08)**

**SH11C 160-180 SE**

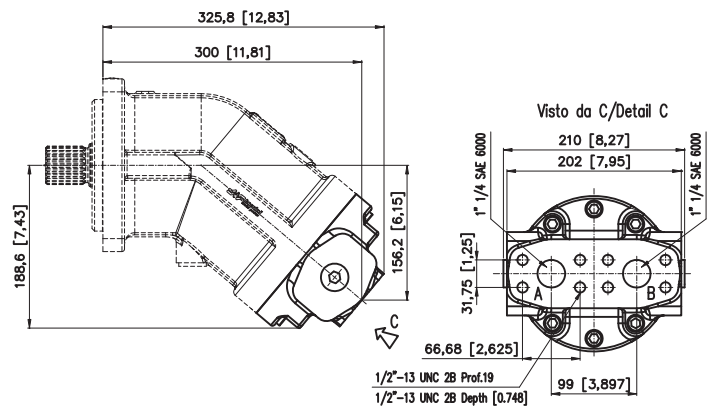
S1, S2: Drenaggi (1 tappato) / Drain ports (1 plugged) - 1" 1/16-12 UN 2B  
 A, B: UtENZE / Service line ports  
 R: Spurgo (tappato) / Air bleed (plugged) - 7/16"-20 UNF



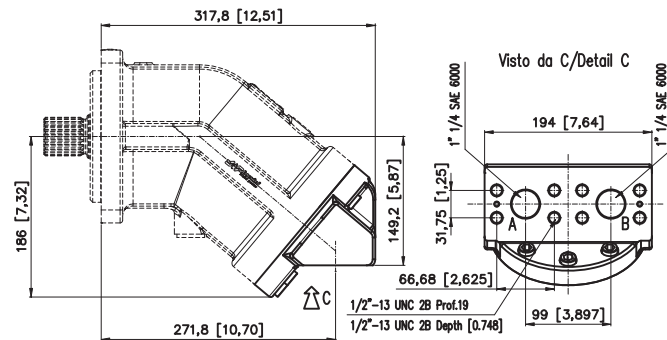
**LM2**



**FM2**

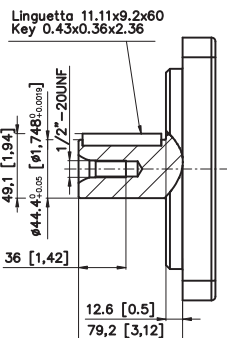


**VM2**



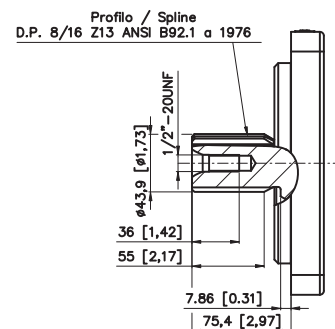
**C18**

Albero cilindrico  
 Parallel keyed shaft

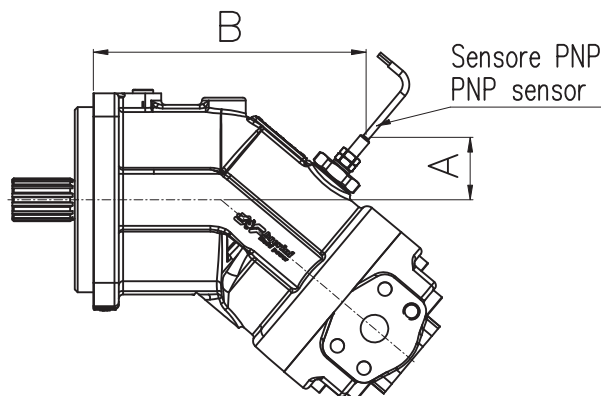


**S15**

Albero scanalato  
 Splined shaft



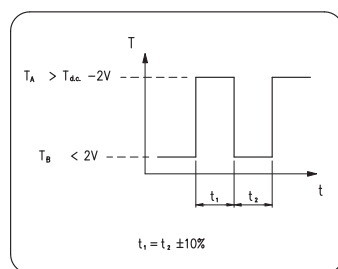
## VERSIONE CON TACHIMETRO TACHOMETER VERSION



	020-030 ME	055-063 ME	075-090 ME	108-125 ME	160-180 ME	020-030 SE	055-063 SE	075-090 SE	108-125 SE	160-180 SE
<b>A</b> mm [in]	38 [1.49]	41.7 [1.64]	37.5 [1.47]	41.9 [1.65]	42.5 [1.67]	43 [1.69]	41.7 [1.64]	37 [1.45]	42.9 [1.69]	42.5 [1.67]
<b>B</b> mm [in]	156 [6.14]	161.2 [6.35]	177 [6.99]	207.4 [8.16]	222.8 [8.77]	177 [6.96]	184.8 [7.27]	200.8 [7.87]	240.8 [9.48]	254.9 [10.03]

Segnale in uscita versione elettronica  
Output signal electronic tachometer

Numero d'impulsi per giro = 14  
Principio di funzionamento induttivo  
Funzione di uscita PNP  
Tensione nominale 10-30 V d.c.  
Caricabilità massima 200 mA  
Frequenza massima 1500 Hz  
Campo di temperatura -25°C +120°C  
Grado di protezione IP 67



Number of pulses per revolution = 14  
Inductive principle  
Output current PNP  
Voltage 10-30 V d.c.  
Max load 200 mA  
Max frequency 1500 Hz  
Temperature range -25°C +120°C  
Enclosure IP 67  
Available versions:  
• Sensor with 2 metres three wires cable

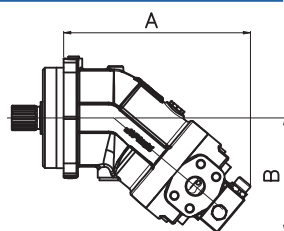
Il sensore può essere montato solo sull'attacco drenaggio S1.

The sensor can be assembly only S1 drain port.

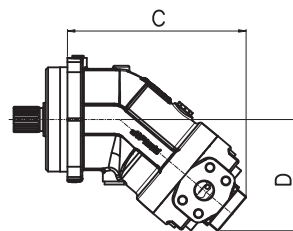
## VERSIONE CON VALVOLA DI LAVAGGIO FLUSHING VALVE VERSION

**LM2**

Coperchio distributore  
Port cover

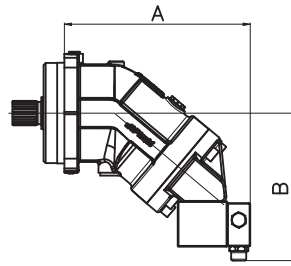


Valvola di lavaggio  
Flushing valve



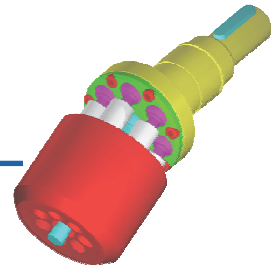
Predisposto per valvola di lavaggio  
Arranged for Flushing Valve

		020-030 ME	055-063 ME	075-090 ME	108-125 ME	160-180 ME	020-030 SE	055-063 SE	075-090 SE	108-125 SE	160-180 SE
<b>A</b> mm [in]	LM2	225 [8.85]	245.7 [9.67]	259.4 [10.21]	294.3 [11.58]	319.6 [12.58]	242 [9.52]	269.8 [10.62]	283.5 [11.16]	326.4 [12.85]	351.7 [13.85]
<b>B</b> mm [in]	LM2	130 [5.11]	152.8 [6.01]	159.1 [6.26]	179.9 [7.08]	199.1 [7.84]	130 [5.11]	152.8 [6.01]	159.1 [6.26]	179.8 [7.08]	199.1 [7.84]
<b>C</b> mm [in]	LM2	204 [8.03]	225.7 [8.88]	239.4 [9.42]	274.3 [10.79]	299.6 [11.79]	221 [8.70]	204 [9.83]	263.5 [10.37]	306.4 [12.06]	331.7 [13.05]
<b>D</b> mm [in]	LM2	120 [4.72]	142.8 [5.62]	149.1 [5.87]	169.9 [6.68]	189.1 [7.44]	120 [4.72]	142.8 [5.62]	149.1 [5.87]	169.8 [6.68]	189.1 [7.44]

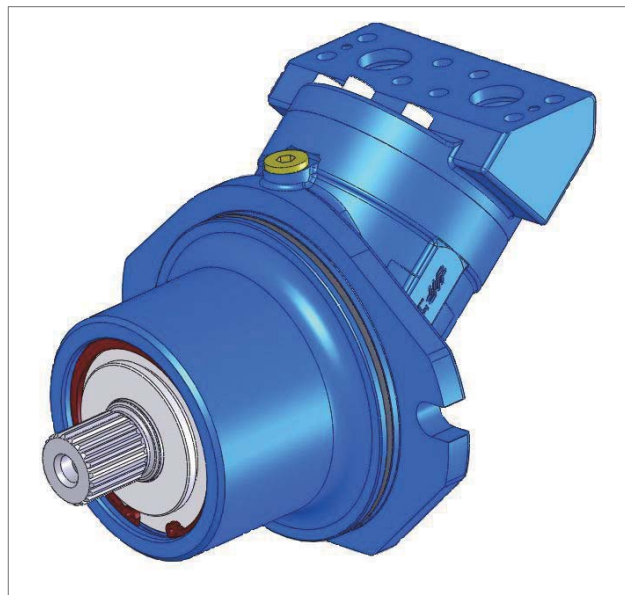
**VM2**Coperchio distributore  
Port cover

		020-030 ME	055-063 ME	075-090 ME	108-125 ME	160-180 ME	020-030 SE	055-063 SE	075-090 SE	108-125 SE	160-180 SE
<b>A</b>	<b>VM2</b>	211	239.2	258.8	298.8	313.2	229	263.3	282.9	330.8	345.3
<b>mm [in]</b>		[8.31]	[9.41]	[10.18]	[11.76]	[12.33]	[9.01]	[10.36]	[11.13]	[13.02]	[13.59]
<b>B</b>	<b>VM2</b>	173	193.6	205.2	218.2	231.7	173	193.6	205.2	218.2	231.7
<b>mm [in]</b>		[6.81]	[7.62]	[8.08]	[8.59]	[9.12]	[6.81]	[7.62]	[8.08]	[8.59]	[9.12]





## SH11CR



***MOTORI INTEGRATI A CILINDRATA FISSA PER  
RIDUTTORI***

**PLUG-IN FIXED DISPLACEMENT MOTORS FOR  
GEARBOX**

## DESCRIZIONE - CARATTERISTICHE GENERAL INFORMATION - FEATURES

*I motori della serie SH11CR sono del tipo a pistoni assiali, a corpo inclinato, a cilindrata fissa, adatti all'utilizzo sia in circuito aperto che in circuito chiuso. I motori della serie SH11CR sono progettati principalmente per abbinarsi ai riduttori di velocità, come ad esempio i riduttori ruota o i riduttori per argani.*

*Il distributore a superficie sferica, l'accurata lavorazione e l'alta qualità dei materiali e dei componenti usati consentono ai motori della serie SH11CR di lavorare fino a 430 bar in continuo e di sopportare picchi di 480 bar. Testati in laboratorio e sperimentati sul campo questi motori hanno dimostrato una lunga durata in esercizio con elevati rendimenti.*

*Il supporto dell'albero realizzato mediante cuscinetti a rotolamento è dimensionato in modo da sopportare elevati carichi sia assiali che radiali. La disponibilità di valvole flangiabili sia per circuito aperto che circuito chiuso danno ai motori a pistoni SH11CR la capacità di adattarsi alle più diverse tipologie di impianto.*

SH11CR series are a family of fixed displacement motors, bent axis piston design for operation in both open and closed circuit. SH11CR series motors are mainly intended for installation in mechanical gearboxes such as track drive and winches gear boxes.

The proven design incorporating the lens shape valve plate, the high quality components and manufacturing techniques make the SH11CR series motors able to provide up to 430 bar [6235 psi] continuous and 480 bar [6960 psi] peak performance.

Fully laboratory tested and field proven, these motors provide maximum efficiency and long life. Heavy duty bearings permit high radial and axial loads.

Flangeable valves, both for open and closed circuit, enable SH11CR series motors to meet the requirements of the most different types of applications.



# CARATTERISTICHE TECNICHE TECHNICAL SPECIFICATIONS

## Fluidi:

Utilizzare fluidi a base minerale con additivi anticorrosione, antiossidanti e antiusura (HL o HM) con viscosità alla temperatura di esercizio di  $15 \pm 40$  cSt. Una viscosità limite di 800 cSt è ammissibile solo per brevi periodi in Condizione di partenza a freddo. Non sono ammesse viscosità inferiori ai 10 cSt. Viscosità comprese tra i 10 e i 15 cSt sono tollerate solo in casi eccezionali e per brevi periodi.

## Temperature:

Non è ammesso il funzionamento dell'unità a pistoni con temperature del fluido idraulico superiori a  $115^{\circ}\text{C}$  e inferiori a  $-25^{\circ}\text{C}$ . Per applicazioni con temperature inferiori contattare Brevini Fluid Power S.p.A.

## Filtrazione:

Una corretta filtrazione contribuisce a prolungare la durata in esercizio dell'unità a pistoni. Per un corretto impiego dell'unità a pistoni la classe di contaminazione massima ammessa è 21/19/16 secondo la ISO 4406:1999.

## Pressione di esercizio:

La pressione massima ammissibile sulle bocche in pressione è 430 bar continui e 480 bar di picco. Nel caso di due motori collegati in serie limitare la pressione di esercizio totale  $P1+P2$  a 700 bar massimi.

## Hydraulic fluids:

Use fluids with mineral oil basis and anticorrosive, antioxidant and wear preventing addition agents (HL or HM). Viscosity range at operating temperature must be of  $15 \pm 40$  cSt. For short periods and upon cold start, a max. viscosity of 800 cSt is allowed. Viscosities less than 10 cSt are not allowed. A viscosity range of  $10 \pm 15$  cSt is allowed for extreme operating conditions and for short periods only.

## Temperature ranges:

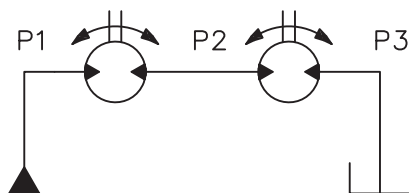
The operating temperature of the oil must be within  $-25^{\circ}\text{C} \div 115^{\circ}\text{C}$  [ $-13^{\circ}\text{F} \div 239^{\circ}\text{F}$ ]. For applications with lower temperatures please contact Brevini Fluid Power S.p.A.

## Filtering:

A correct filtering is essential for long and satisfactory life of axial piston units. In order to ensure a correct functioning of the unit, the max. permissible contamination class is 21/19/16 according to ISO 4406:1999.

## Operating pressure:

The maximum permissible pressure on pressure ports is 430 bar [6235 psi] continuous and 480 bar [6960 psi] peak. If two motors are connected in series, total working pressure  $P1+P2$  has to be limited 700 bar max. [10150 psi].

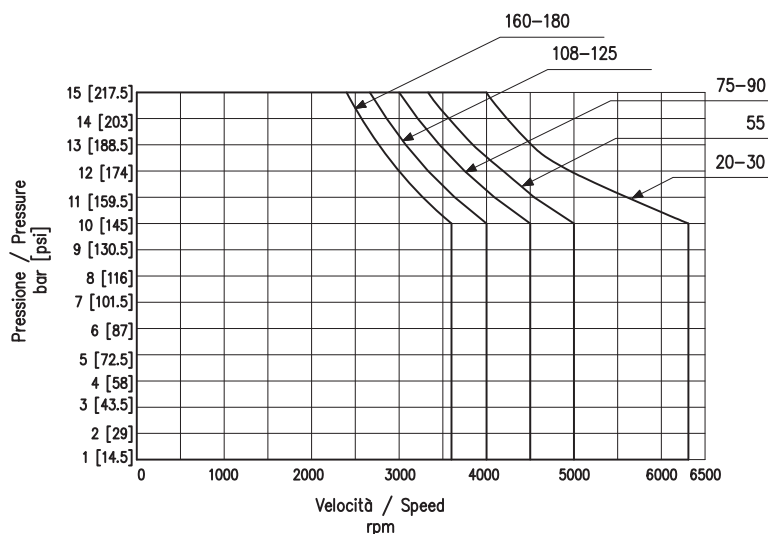


## Pressione in carcassa:

La durata e la funzionalità della tenuta è influenzata dalla velocità di rotazione del motore e dalla pressione in carcassa. Si raccomanda di non superare il valore di 10 bar, per velocità ridotte si prega di vedere il diagramma. Picchi di pressione istantanei ( $t < 0.1$  sec) fino a 15 bar sono permessi.

## Case drain pressure:

The service life of the shaft seal is influenced by the speed of rotation of the motor and by case pressure. It's recommended not to exceed the value of 10 bar [145 psi], at reduced speed please see the diagram. Instantaneous pressure spikes ( $t < 0.1$  sec) up to 15 bar [217.5 psi] are permitted.



**Albero di uscita:**

L'albero di uscita è in grado di sopportare sia carichi radiali sia assiali. Per i valori ammissibili dei carichi applicabili consultare nel Catalogo Informazioni Generali, la sezione "Durata dei cuscinetti delle unità a pistoni assiali".

**Guarnizioni:**

Le guarnizioni utilizzate sulle unità a pistoni assiali SH11CR standard sono in FKM (Fluoroelastomer). Nel caso di impiego di fluidi speciali contattare la Brevini Fluid Power S.p.A.

**Regime minimo di rotazione:**

Nessun limite minimo di velocità; se richiesta l'uniformità di rotazione, la velocità minima non può essere minore di 50 rpm. Per applicazioni particolari contattare la Brevini Fluid Power S.p.A.

**Installazione:**

I motori SH11CR possono essere installati in diverse direzioni e posizioni; deve comunque essere evitata l'installazione verticale con albero rivolto verso l'alto. Queste unità a pistoni hanno le bocche separate dalla carcassa e devono essere obbligatoriamente drenate. Per maggiori dettagli consultare la sezione Norme generali di installazione.

**Valvole flangiabili:**

Le valvole sono disponibili per i motori sia in circuito aperto sia chiuso. Per maggiori informazioni consultare il catalogo Valvole Assiali.

**Valvole di lavaggio:**

I motori possono essere forniti con la valvola di lavaggio. Per il montaggio diretto della valvola di lavaggio sui motori è necessario utilizzare un coperchio speciale. Per maggiori informazioni consultare il catalogo Valvole Assiali.

**Relazione tra senso di rotazione e direzione di flusso:**

La relazione tra il senso di rotazione dell'albero dell'unità a pistoni SH11CR e la direzione del flusso del fluido è illustrata in figura.

**Output shaft:**

Main shaft has bearings that can bear both radial and axial loads. As for loads permissible values, see on the General Information Catalogue, the section "Service life of bearings for axial piston units".

**Seals:**

Seals used on standard SH11CR series axial piston motors are made by FKM seals (Fluoroelastomer). In case of use of special fluids, contact Brevini Fluid Power S.p.A.

**Minimum rotating speed:**

No limit to Minimum speed; if uniformity of rotation is required, speed must not be less than 50 rpm. In case of use of special applications, contact Brevini Fluid Power S.p.A.

**Installation:**

SH11CR motors can be installed in various position and directions; however, installation in vertical position with shaft towards upper is not allowed. These axial piston units have separated ports and drain chambers and so must be always drained. For further detail see at General installation guidelines.

**Flangeable valves:**

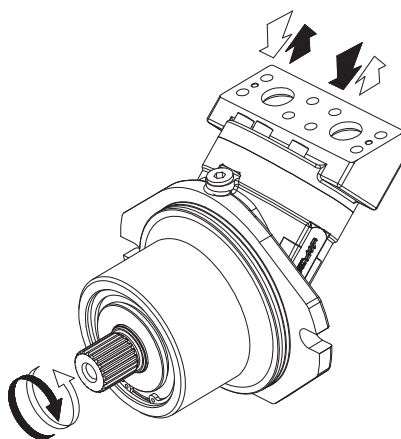
Flangeable valves are available for motors both in open and closed loop. For more information see the catalogue Axial Valves.

**Flushing valves:**

The motors can be equipped with flushing valves. The mount the flushing valve on motors, it is necessary to use a special port cover. For more information see the catalogue Axial Valves.

**Relation between direction of rotation and direction of flow:**

The relation between direction of rotation of shaft and direction of flow in SH11CR piston units is shown in the picture below.



# DATI TECNICI TECHNICAL DATA

Dimensione / Size				020	030	055	063	075	090	108	125	160	180
Cilindrata Displacement		$V_g$	cm <sup>3</sup> /rev [in <sup>3</sup> /rev]	19.9 [1.213]	31.9 [1.945]	56.35 [3.437]	63.26 [3.859]	77.82 [4.747]	86.23 [5.26]	108.4 [6.612]	124.8 [7.613]	163.9 [9.998]	178.1 [10.864]
Pressione max. Max. pressure	cont.	$p_{nom}$	bar [psi]	430 [6235]									
	picco peak	$p_{max}$	bar [psi]	480 [6960]									
Velocità max. Max. speed		$n_{max}$	rpm	6300	6300	5000	5000	4500	4500	4000	4000	3600	3600
Portata max. Max. flow		$q_{max}$	l/min [U.S. gpm]	125 [33]	201 [53.06]	282 [74.45]	316 [83.42]	350 [92.4]	388 [102.5]	433 [114.31]	500 [132]	590 [155.76]	641 [169.22]
Potenza max. a $p_{nom}$ Max. power at $p_{nom}$		$P_{max}$	kW [hp]	90 [120.6]	144 [192.96]	202 [270.68]	226 [302.84]	251 [336.34]	278 [372]	310 [415.4]	358 [479.72]	423 [566.82]	459 [615.06]
Costante di coppia Torque constant		$T_k$	Nm/bar [lbf-ft/psi]	0.3 [0.015]	0.5 [0.025]	0.9 [0.045]	1 [0.05]	1.2 [0.06]	1.4 [0.07]	1.7 [0.085]	2 [0.1]	2.6 [0.13]	2.8 [0.14]
Coppia max. Max. torque	cont. ( $p_{nom}$ )	$T_{nom}$	Nm [lbf-ft]	136 [100.23]	218 [160.66]	386 [284.48]	433 [319.12]	533 [392.82]	590 [435.16]	742 [546.85]	855 [630.13]	1122 [826.91]	1291 [988.40]
	picco/peak ( $p_{max}$ )	$T_{max}$	Nm [lbf-ft]	152 [112.02]	244 [179.82]	431 [317.65]	484 [356.71]	595 [438.51]	659 [486.05]	829 [610.97]	954 [703.10]	1253 [923.46]	1361 [1003.1]
Momento di inerzia <sup>(1)</sup> Moment of inertia <sup>(1)</sup>		J	kg·m <sup>2</sup> [lbf-ft <sup>2</sup> ]	0.001 [0.0235]	0.001 [0.0235]	0.004 [0.094]	0.004 [0.094]	0.007 [0.1645]	0.007 [0.1645]	0.012 [0.2820]	0.012 [0.2820]	0.022 [0.5170]	0.022 [0.5170]
Peso <sup>(1)</sup> Weight <sup>(1)</sup>		m	kg [lbs]	10 [22.04]	10 [22.04]	19 [41.876]	19 [41.876]	23.7 [52.23]	23.7 [52.23]	35 [77.14]	35 [77.14]	48 [105.79]	48 [105.79]
Portata di drenaggio <sup>(2)</sup> Drainage flow <sup>(2)</sup>		$q_d$	l/min [U.S. gpm]	1 [0.264]	1 [0.264]	1.2 [0.317]	1.2 [0.317]	2.5 [0.66]	2.5 [0.66]	3 [0.79]	3 [0.79]	3 [0.79]	3 [0.79]

(Valori teorici, senza considerare  $\eta_{hm}$  e  $\eta_v$ ; valori arrotondati). Le condizioni di picco non devono durare più dell'1% di ogni minuto. Evitare il funzionamento contemporaneo alla massima velocità e alla massima pressione.

**Note:**

<sup>(1)</sup> Valori indicativi.

<sup>(2)</sup> Valori medi a 250 bar con olio minerale a 45°C e viscosità 35 cSt.

(Theoretical values, without considering  $\eta_{hm}$  e  $\eta_v$ ; approximate values). Peak operations must not exceed 1% of every minute. A simultaneous maximum pressure and maximum speed not recommended.

**Notes:**

<sup>(1)</sup> Approximate values.

<sup>(2)</sup> Average values at 250 bar [3600 psi] with mineral oil at 45°C [113°F] and 35 cSt of viscosity.

# CODICE DI ORDINAZIONE ORDERING CODE

Le seguenti lettere o numeri del codice, sono state sviluppate per identificare tutte le configurazioni possibili della serie SH11CR. Usare il seguente modulo per identificare le caratteristiche desiderate. **Tutte le lettere o numeri del codice devono comparire in fase d'ordine.** Si consiglia di leggere attentamente il catalogo prima di iniziare la compilazione del codice di ordinazione.

The following alphanumeric codes system has been developed to identify all of the configuration options for the SH11CR series. Use the model code below to specify the desired features. **All alphanumeric digits system of the code must be present when ordering.** We advise to carefully read the catalogue before filling the ordering code.

## CODICE PRODOTTO / MODEL CODE

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	10A	11	12	13

### 1 - SERIE / SERIES

SH11CR	Motori integrati a cilindrata fissa per riduttori Plug-in fixed displacement motors for gearbox
--------	--

### 2 - MOTORE / MOTOR

M	Motore Motor
---	-----------------

### 3 - CILINDRATA / DISPLACEMENT

020	19.9 cm <sup>3</sup> /giro 1.213 in <sup>3</sup> /rev	Non in Produzione, per informazioni contattare Uff. Commerciale Not yet in Production, please contact Sales Department for information
030	31.9 cm <sup>3</sup> /giro 1.945 in <sup>3</sup> /rev	Non in Produzione, per informazioni contattare Uff. Commerciale Not yet in Production, please contact Sales Department for information
055	56.35 cm <sup>3</sup> /giro 3.437 in <sup>3</sup> /rev	
063	63.26 cm <sup>3</sup> /giro 3.859 in <sup>3</sup> /rev	
075	77.82 cm <sup>3</sup> /giro 4.747 in <sup>3</sup> /rev	
090	86.23 cm <sup>3</sup> /giro 5.26 in <sup>3</sup> /rev	
108	108.4 cm <sup>3</sup> /giro 6.612 in <sup>3</sup> /rev	
125	124.8 cm <sup>3</sup> /giro 7.613 in <sup>3</sup> /rev	
160	163.9 cm <sup>3</sup> /giro 9.998 in <sup>3</sup> /rev	
180	178.1 cm <sup>3</sup> /giro 10.864 in <sup>3</sup> /rev	

### 4 - VERSIONE / VERSION

GE	Simile a ISO Similar to ISO
----	--------------------------------

### 5 - FLANGIA / MOUNT FLANGE

		CILINDRATA / DISPLACEMENT				
		020-030	055-063	075-090	108-125	160-180
OH	2 fori Ø 135 mm 2 Bolts Ø 135 mm [Ø 5.315 in]	•	/	/	/	/
OL	2 fori Ø 160 mm 2 Bolts Ø 160 mm [Ø 6.299 in]	/	•	/	/	/
OM	2 fori Ø 190 mm 2 Bolts Ø 190 mm [Ø 7.480 in]	/	/	•	/	/
ON	2 fori Ø 200 mm 2 Bolts Ø 200 mm [Ø 7.874 in]	/	/	/	•	•

• Disponibile - Available / Non Disponibile - Not Available

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	10A	11	12	13
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	-----	----	----	----

## 6 - ESTREMITÀ ALBERO / SHAFT END

		CILINDRATA / DISPLACEMENT				
		020-030	055-063	075-090	108-125	160-180
SAG	Scanalato W25x1.25x18x9g DIN 5480 Splined W25x1.25x18x9g DIN 5480	•	/	/	/	/
SAI	Scanalato W30x2x14x9g DIN 5480 Splined W30x2x14x9g DIN 5480	•	•	/	/	/
SAM	Scanalato W35x2x16x9g DIN 5480 Splined W35x2x16x9g DIN 5480	/	•	•	/	/
SAO	Scanalato W40x2x18x9g DIN 5480 Splined W40x2x18x9g DIN 5480	/	/	•	•	/
SAP	Scanalato W45x2x21x9g DIN 5480 Splined W45x2x21x9g DIN 5480	/	/	/	•	•
SAR	Scanalato W50x2x24x9g DIN 5480 Splined W50x2x24x9g DIN 5480	/	/	/	/	•

• Disponibile - Available / Non Disponibile - Not Available

## 7 - COPERCHI DISTRIBUTORI / PORT COVER

VM2	Bocche Lateralì affiancate Lateral ports same side
LM2	Bocche Lateralì Lateral ports

## 8 - SENSO DI ROTAZIONE (VISTA LATO ALBERO) / DIRECTION OF ROTATION (VIEWED FROM SHAFT SIDE)

RV	Reversibile Reversible
----	---------------------------

## 9 - TENUTE / SEALS

V	FKM
---	-----

## 10 - VALVOLE / VALVES

		CILINDRATA / DISPLACEMENT				
		020-030	055-063	075-090	108-125	160-180
XXXX	Non Richieste NONE	•	•	•	•	•
VCDM	Valvola controllo discesa VCD/M VCD/M Pilot assisted overcentre valve	VM2	VM2	VM2	VM2	VM2
VCD1	Valvola controllo discesa VCD/1 VCD/1 Pilot assisted overcentre valve	/	LM2	LM2	LM2	LM2
VCD2	Valvola controllo discesa VCD/2 VCD/2 Pilot assisted overcentre valve	/	/	LM2	LM2	LM2
VCR1	Valvola controllo rotazione VCR1 D/AF VCR1 D/AF Double acting overcentre valve	VM2	/	/	/	/
VCR3	Valvola controllo rotazione VCR3 VCR3 Double acting overcentre valve	/	VM2	VM2	VM2	VM2

• Disponibile - Available / Non Disponibile - Not Available

- 1) Il valore VM2 indica che la valvola è disponibile solo con coperchio VM2  
The VM2 digit means that the valve is only available with VM2 port cover
- 2) Il valore LM2 indica che la valvola è disponibile solo con coperchio LM2  
The LM2 digit means that the valve is only available with LM2 port cover

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	10A	11	12	13

## 10A - CARATTERISTICA VALVOLA / VALVES FEATURE

		VALVOLE / VALVES					
		XXXX	VCDM	VCD1	VCD2	VCR1	VCR3
000	Caratteristica non necessaria Feature not necessary	•	/	/	/	/	/
001	Non Tarata (Campo Taratura 30+350 bar) (Rapporto di pilotaggio 6.2:1) Not Set 30+350 bar [435 to 5075 psi][Piloting ratio 6.2:1]	/	/	/	/	•	/
002	Non Tarata (Campo Taratura 0+350 bar)(Rapporto di pilotaggio 2.9:1) - Controllo in rotazione DX Not Set 0+350 bar [0 to 5075 psi][Piloting ratio 2.9:1] - Control of rotation CW	/	/	•	/	/	/
006	Non Tarata (Campo Taratura 0+350 bar)(Rapporto di pilotaggio 2.9:1) - Controllo in rotazione SX Not Set 0+350 bar [0 to 5075 psi][Piloting ratio 2.9:1] - Control of rotation CCW	/	/	•	/	/	/
004	Non Tarata (Campo Taratura 30+350 bar)(Rapporto di pilotaggio 6.2:1) - Controllo in rotazione DX Not Set 30+350 bar [435 to 5075 psi][Piloting ratio 6.2:1] - Control of rotation CW	/	•	/	/	/	/
005	Non Tarata (Campo Taratura 30+350 bar)(Rapporto di pilotaggio 6.2:1) - Controllo in rotazione SX Not Set 30+350 bar [435 to 5075 psi][Piloting ratio 6.2:1] - Control of rotation CCW	/	/	/	/	/	/
003	Non Tarata (Campo Taratura 250+500 bar)(Rapporto di pilotaggio 13:1) - Controllo in rotazione DX Not Set 250+500 bar [3625 to 7250 psi][Piloting ratio 13:1] - Control of rotation CW	/	/	/	•	/	/
007	Non Tarata (Campo Taratura 250+500 bar)(Rapporto di pilotaggio 13:1) - Controllo in rotazione SX Not Set 250+500 bar [3625 to 7250 psi][Piloting ratio 13:1] - Control of rotation CCW	/	/	/	•	/	/
010	Non Tarata Not Set	/	/	/	/	/	•

• Disponibile - Available / Non Disponibile - Not Available

Per la fornitura di valvole tarate contattare Uff. Tecnico.

Please contact Technical department for valve which require specific setting

Per le caratteristiche vedere il catalogo valvole

For the technical specifications see catalogue valves

## 11 - VALVOLE DI LAVAGGIO / FLUSHING VALVES

XX	Non Richieste NONE	•
PR	Predisposto per valvola di lavaggio Arranged for Flushing Valve	LM2
06	Valvola di lavaggio VSC/F - 6 l/min VSC/F Flushing valve - 6 l/min [1.58 U.S. gpm]	LM2-VM2
09	Valvola di lavaggio VSC/F - 10.5 l/min VSC/F Flushing valve - 10.5 l/min [2.77 U.S. gpm]	LM2-VM2
15	Valvola di lavaggio VSC/F - 15 l/min VSC/F Flushing valve - 15 l/min [3.96 U.S. gpm]	LM2-VM2
21	Valvola di lavaggio VSC/F - 20 l/min VSC/F Flushing valve - 20 l/min [5.28 U.S. gpm]	LM2-VM2

• Disponibile - Available / Non Disponibile - Not Available

Non è possibile combinare le valvole di lavaggio con le valvole in pos.10

Non disponibili con cilindrata 020-030.

It is not possible to combine the flushing valves with valve in pos.10

Not available with 020-030 displacement

Per le caratteristiche vedere il catalogo valvole

For the technical specifications see catalogue valves

1) Il valore LM2-VM2 indica che la valvola è disponibile solo con coperchio LM2 e VM2

The LM2-VM2 digit means that the valve is only available with LM2 and VM2 port cover

## 12 - CARATTERISTICHE SPECIALI / SPECIAL FEATURE

XX	Nessuna Caratteristica NONE
TC	Versione con Tachimetro + Sensore Tachometer version + Sensor
RD	Tappi drenaggio invertiti Drain plugs reversed

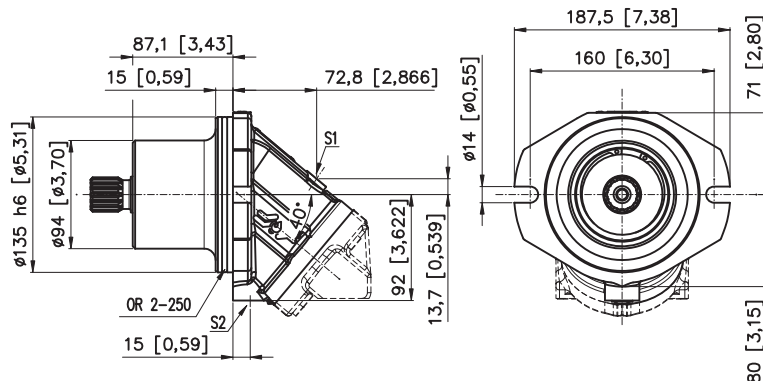
Non disponibili con cilindrata 020-030.

Not available with 020-030 displacement

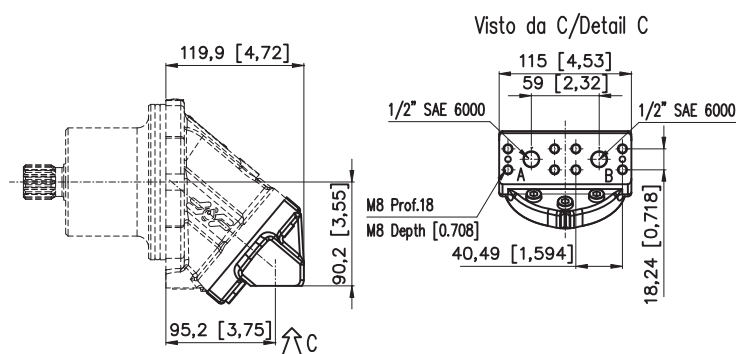
## 13 - OPZIONI / OPTIONS

XX	Non Richieste NONE
01	Verniciato RAL 9005 Painted RAL 9005
02	Verniciato RAL 5015 Painted RAL 5015

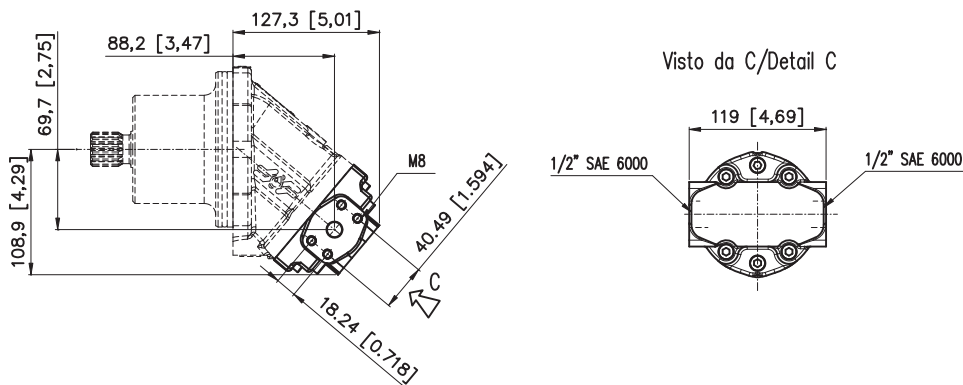
S1, S2: Drenaggi / Drain ports - 3/8 G (BSP)  
 A, B: Utenze / Service line ports



**VM2**

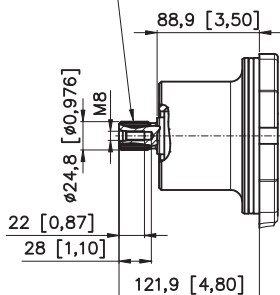


**LM2**



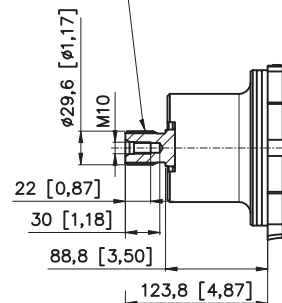
**SAG** *Albero scanalato*  
 Splined shaft

Profilo / Spline  
 W25x1.25x30x18x9g DIN 5480

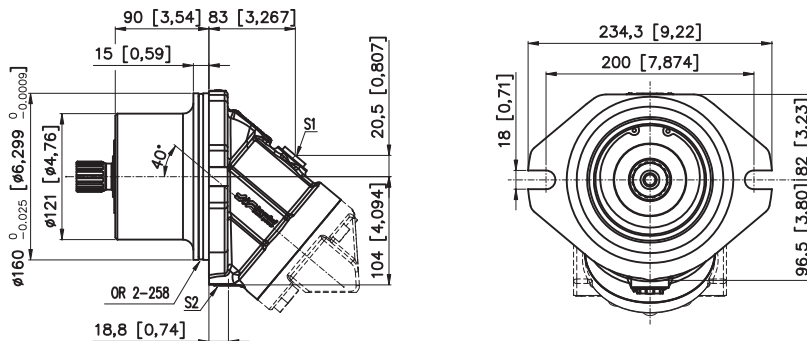


**SAI** *Albero scanalato*  
 Splined shaft

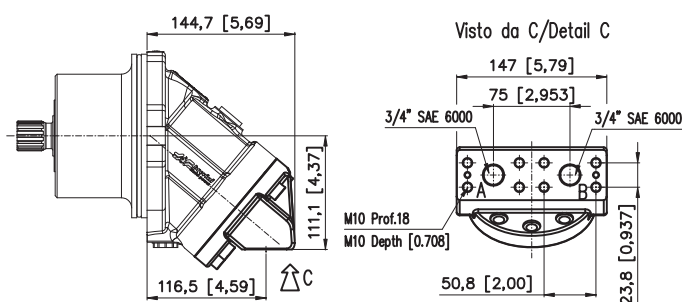
Profilo / Spline  
 W30x2x30x14x9g DIN 5480



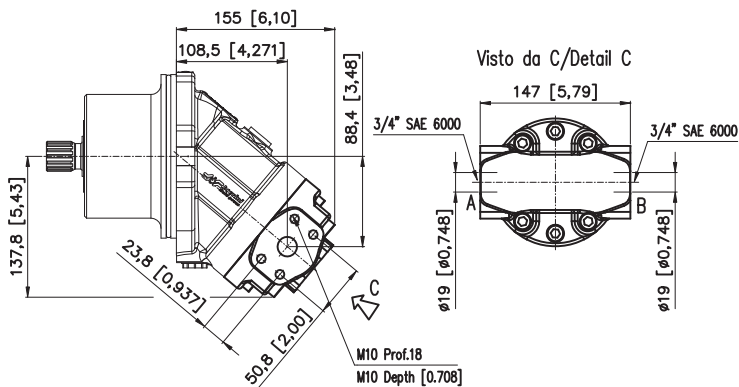
S1, S2: Drenaggi / Drain ports - 1/2 G (BSPP)  
 A, B: Utenze / Service line ports



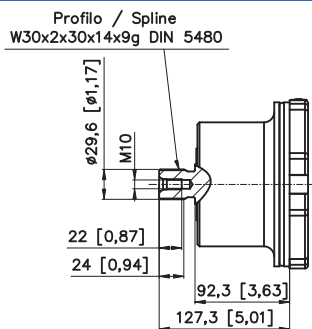
**VM2**



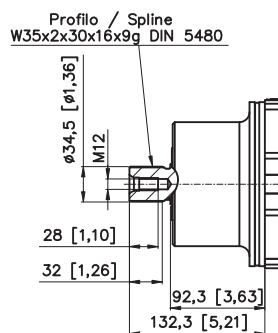
**LM2**



**SAI** *Albero scanalato*  
 Splined shaft



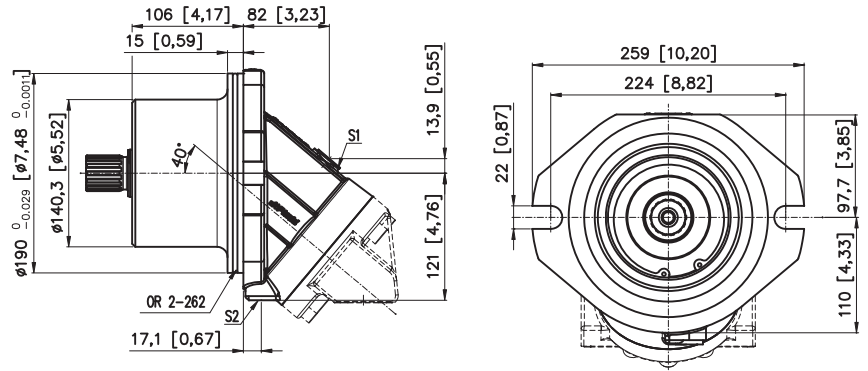
**SAM** *Albero scanalato*  
 Splined shaft



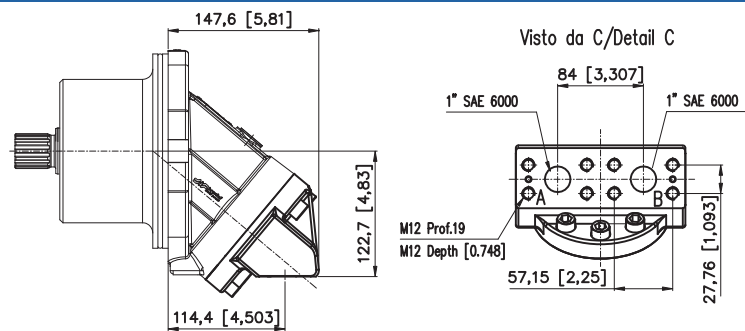
Pressione massima di lavoro per cilindrata 063: 300 bar [4350 psi]  
 Maximum working pressure for 063 displacement: 300 bar [4350 psi]



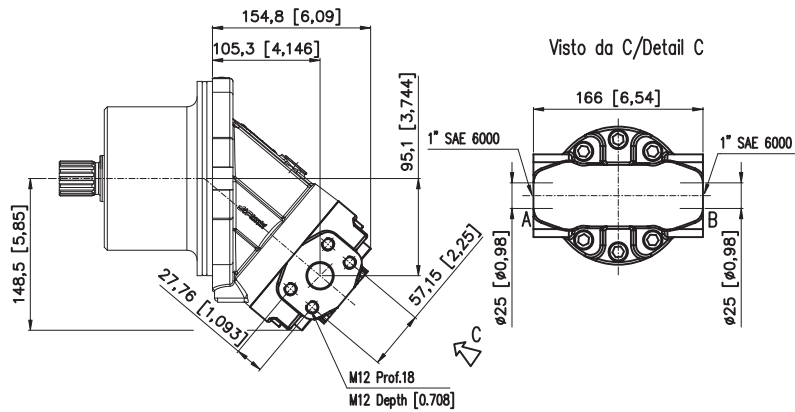
S1, S2: Drenaggi / Drain ports - 1/2 G (BSP)  
 A, B: Utenze / Service line ports



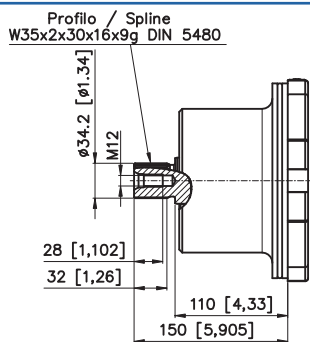
**VM2**



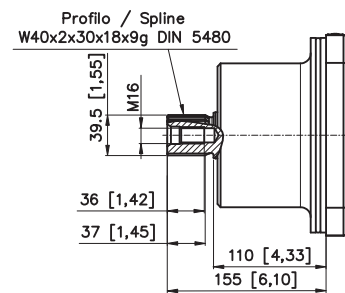
**LM2**



**SAM** Albero scanalato  
 Splined shaft



**SAO** Albero scanalato  
 Splined shaft

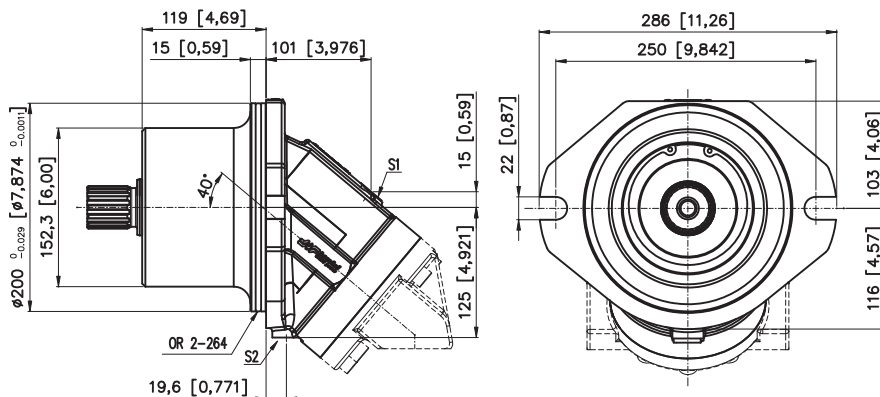


Pressione massima di lavoro per cilindrata 090: 300 bar [4350 psi]  
 Maximum working pressure for 090 displacement: 300 bar [4350 psi]

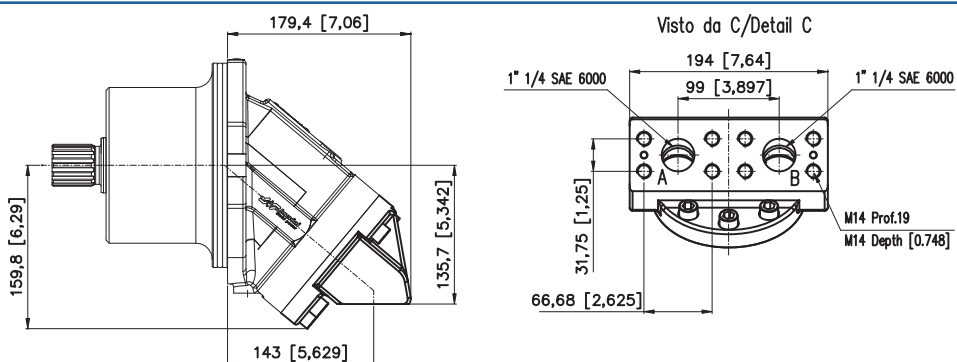
**DIMENSIONI FLANGIA 2 FORI (ON)**  
**DIMENSIONS 2 BOLTS FLANGE (ON)**

**SH11CR 108-125**

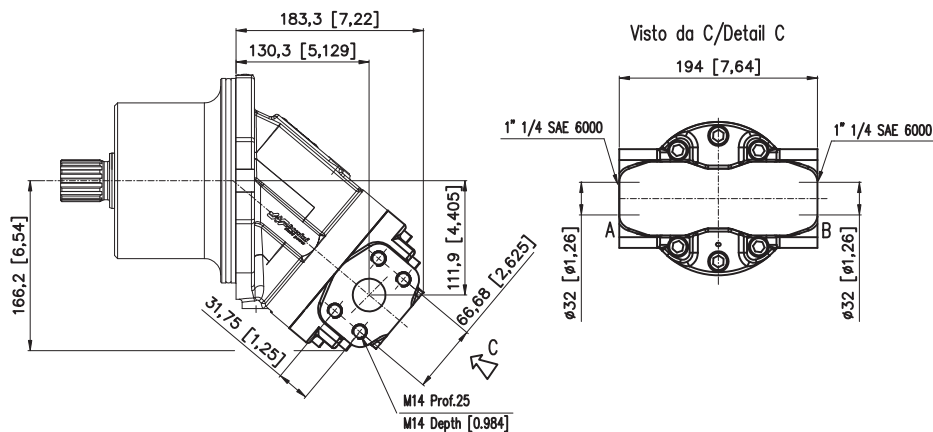
S1, S2: Drenaggi / Drain ports - 1/2 G (BSPP)  
 A, B: Utenze / Service line ports



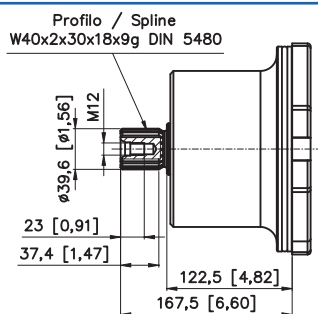
**VM2**



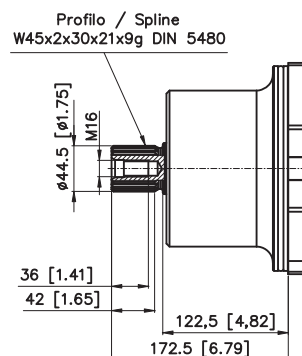
**LM2**



**SAO** Albero scanalato  
 Splined shaft



**SAP** Albero scanalato  
 Splined shaft

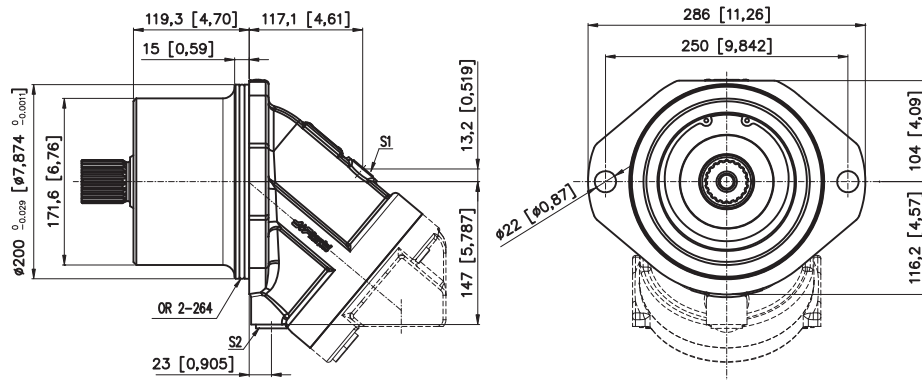


Pressione massima di lavoro per cilindrata 125: 300 bar [4350 psi]  
 Maximum working pressure for 125 displacement: 300 bar [4350 psi]

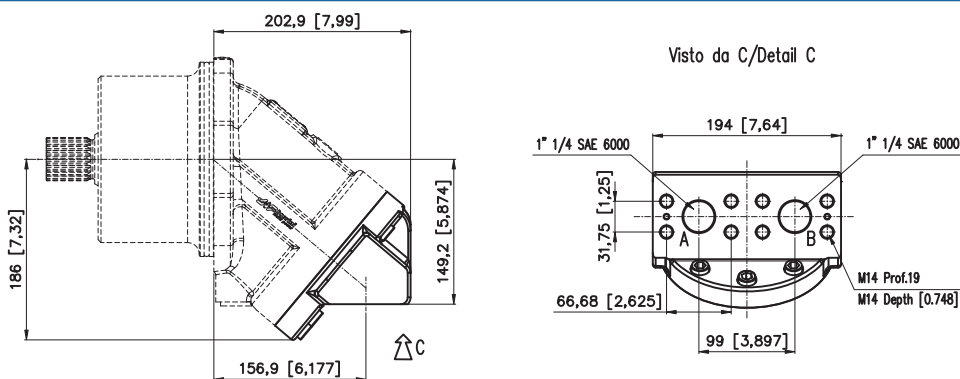
**DIMENSIONI FLANGIA 2 FORI (ON)**  
**DIMENSIONS 2 BOLTS FLANGE (ON)**

**SH11CR 160-180**

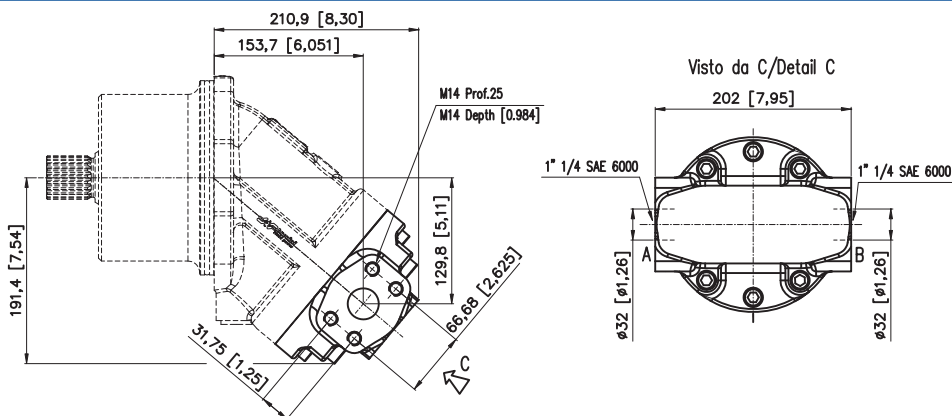
S1, S2: Drenaggi / Drain ports - 1/2 G (BSPP)  
 A, B: UtENZE / Service line ports



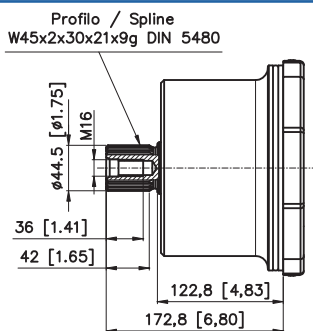
**VM2**



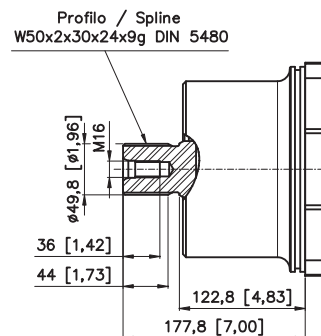
**LM2**



**SAP** Albero scanalato  
 Splined shaft

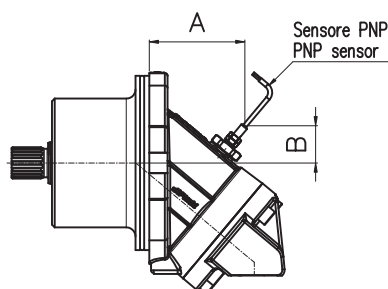


**SAR** Albero scanalato  
 Splined shaft



Pressione massima di lavoro per cilindrata 180: 300 bar [4350 psi]  
 Maximum working pressure for 180 displacement: 300 bar [4350 psi]

## VERSIONE CON TACHIMETRO TACHOMETER VERSION

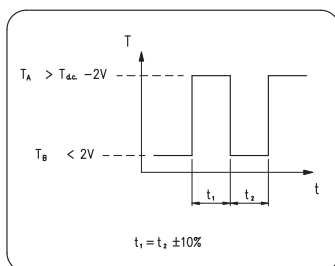


	SH11CR 020-030	SH11CR 055-063	SH11CR 075-090	SH11CR 108-125	SH11CR 160-180
<b>A</b> mm [in]	73 [2.87]	103 [4.05]	104 [4.09]	124 [4.88]	141 [5.55]
<b>B</b> mm [in]	14 [0.55]	44.5 [1.75]	40 [1.57]	42 [1.65]	41.7 [1.64]

Segnale in uscita versione elettronica  
Output signal electronic tachometer

Numero d'impulsi per giro = 14  
Principio di funzionamento induttivo  
Funzione di uscita PNP  
Tensione nominale 10-30 V d.c.  
Caricabilità massima 200 mA  
Frequenza massima 1500 Hz  
Campo di temperatura -25°C +120°C  
Grado di protezione IP 67  
Versioni disponibili:

• Sensore con cavo a tre fili lunghezza 2 metri



Number of pulses per revolution = 14  
Inductive principle  
Output current PNP  
Voltage 10-30 V d.c.  
Max load 200 mA  
Max frequency 1500 Hz  
Temperature range -25°C +120°C  
Enclosure IP 67  
Available versions:  
• Sensor with 2 metres three wires cable

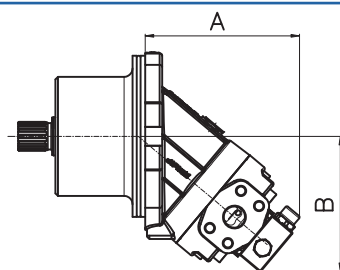
Il sensore può essere montato solo sull'attacco drenaggio S1.

The sensor can be assembly only S1 drain port.

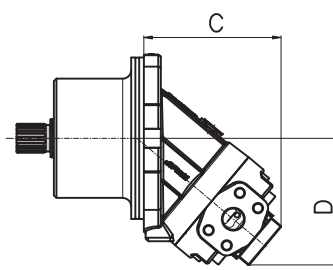
## VERSIONE CON VALVOLA DI LAVAGGIO FLUSHING VALVE VERSION

**LM2**

Coperchio distributore  
Port cover

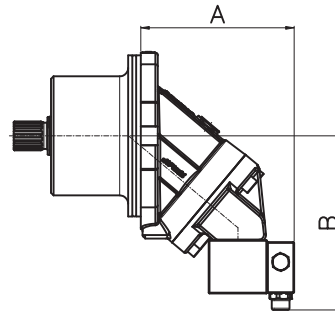


Valvola di lavaggio  
Flushing valve



Predisposto per valvola di lavaggio  
Arranged for Flushing Valve

		SH11CR 020-030	SH11CR 055-063	SH11CR 075-090	SH11CR 108-125	SH11CR 160-180
<b>A</b> mm [in]	LM2	161 [6.33]	185.8 [7.31]	182.2 [7.17]	211.8 [8.33]	236.8 [9.32]
<b>B</b> mm [in]	LM2	130 [5.11]	152.8 [6.01]	159.3 [6.27]	179.9 [7.08]	199.9 [7.87]
<b>C</b> mm [in]	LM2	140 [5.51]	165.8 [6.52]	162.2 [6.38]	191.8 [7.55]	216.8 [8.53]
<b>D</b> mm [in]	LM2	120 [4.72]	142.8 [5.62]	149.3 [5.87]	169.9 [6.68]	189.9 [7.47]

**VM2**Coperchio distributore  
Port cover

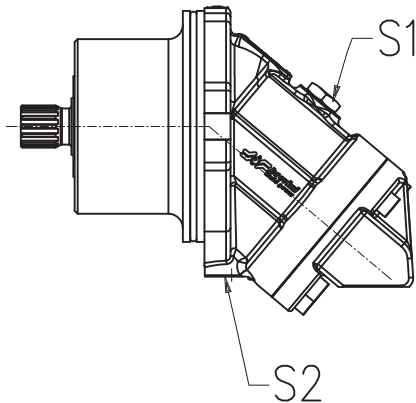
		SH11CR 020-030	SH11CR 055-063	SH11CR 075-090	SH11CR 108-125	SH11CR 160-180
<b>A</b>	<b>VM2</b>	148	178	181	216.5	223.4
mm [in]		[5.82]	[7.01]	[7.12]	[8.52]	[8.79]
<b>B</b>	<b>VM2</b>	173	194	205	218	231.7
mm [in]		[6.81]	[7.64]	[8.07]	[8.58]	[9.12]

### TAPPI DRENAGGIO INVERTITI DRAIN PLUGS REVERSED

Per i motori SH11CR è possibile richiedere la posizione dei tappi del drenaggio invertita rispetto allo Standard.  
Se si vuole predisporre il motore in questa configurazione è necessario specificare in fase d'ordine la caratteristica "RD" (vedere punto 12 del codice di ordinazione).

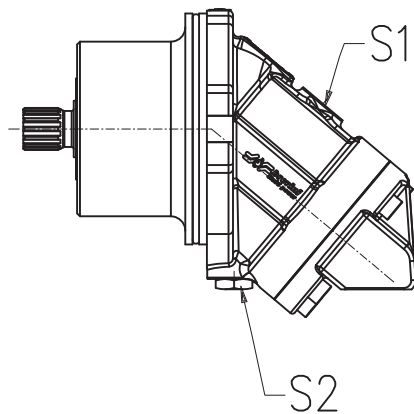
For the SH11CR motors it is possible to request the drain plug reversed compared to standard.  
If it is necessary the motor with this configuration, to specify in the purchase order the value "RD" (See position 12 of ordering code).

#### VERSIONE STANDARD STANDARD VERSION



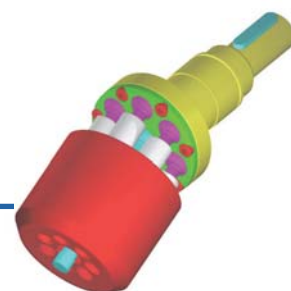
S1 - Tappo in metallo / Metallic plug.  
S2 - Tappo in plastica / Plastic plug.

#### VERSIONE "RD" "RD" VERSION



S1 - Tappo in plastica / Plastic plug.  
S2 - Tappo in metallo / Metallic plug.





## SH11C



***POMPE A CILINDRATA FISSA***

**FIXED DISPLACEMENT PUMPS**

## DESCRIZIONE - CARATTERISTICHE GENERAL INFORMATION - FEATURES

*Le pompe della serie SH11C sono una famiglia di unità a pistoni assiali, a corpo inclinato, a cilindrata fissa, progettati per operare in circuito aperto. Il distributore a superficie sferica, l'accurata lavorazione e l'alta qualità dei materiali e dei componenti usati, consentono alle pompe della serie SH11C di lavorare fino a 430 bar in continuo e di sopportare picchi di 480 bar. Provati in laboratorio e sperimentati sul campo queste unità hanno dimostrato una lunga durata di esercizio con elevati rendimenti. Il supporto dell'albero, realizzato mediante cuscinetti a rotolamento, è dimensionato in modo da sopportare elevati carichi assiali e radiali. La versatilità delle serie SH11C, consente a queste unità di essere idonee alle diverse tipologie di impianto, sia nel settore mobile che in quello industriale. Le pompe SH11C sono disponibili in versione ISO e in versione SAE.*

SH11C pumps are a family of fixed displacement, bent axis piston design for operation in open circuit. The proven design incorporating the lens shape valve plate, the high quality components and manufacturing techniques make the SH11C pumps to able provide up to 430 bar [6235 psi] continuous and 480 bar [6960 psi] peak performance. Fully laboratory tested and field proven, these pumps provide maximum efficiency and longlife. Heavy duty bearings permit high radial and axial loads.

Versatile design will be fit the SH11C pumps to any application both industrial and mobile. SH11C pumps are available in both ISO and SAE version.



## Fluidi:

Utilizzare fluidi a base minerale con additivi anticorrosione, antiossidanti e antiusura (HL o HM) con viscosità alla temperatura di esercizio di 15 ÷ 40 cSt. Una viscosità limite di 800 cSt è ammissibile solo per brevi periodi in Condizione di partenza a freddo, per valori superiori contattare Brevini Fluid Power S.p.A. Non sono ammesse viscosità inferiori ai 10 cSt. Viscosità comprese tra i 10 e i 15 cSt sono tollerate solo in casi eccezionali e per brevi periodi.

## Temperature:

Non è ammesso il funzionamento dell'unità a pistoni con temperature del fluido idraulico superiori a 115°C e inferiori a -25°C. Per applicazioni con temperature inferiori contattare Brevini Fluid Power S.p.A.

## Filtrazione:

Una corretta filtrazione contribuisce a prolungare la durata in esercizio dell'unità a pistoni. Per un corretto impiego dell'unità a pistoni la classe di contaminazione massima ammessa è 21/19/16 secondo la ISO 4406:1999.

## Pressione in carcassa:

La pressione massima ammissibile in carcassa è di 10 bar. Una pressione superiore può compromettere la durata e la funzionalità della guarnizione dell'albero di uscita.

## Hydraulic fluids:

Use fluids with mineral oil basis and anticorrosive, antioxidant and wear preventing addition agents (HL or HM). Viscosity range at operating temperature must be of 15 ÷ 40 cSt. For short periods and upon cold start, a max. viscosity of 800 cSt is allowed, for different types of viscosity please contact Brevini Fluid Power S.p.A. Viscosities less than 10 cSt are not allowed. A viscosity range of 10 ÷ 15 cSt is allowed for extreme operating conditions and for short periods only.

## Temperature ranges:

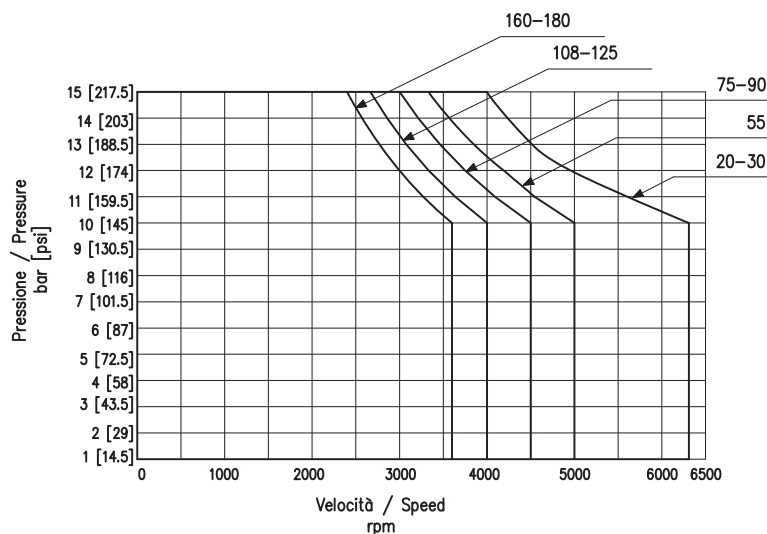
The operating temperature of the oil must be within -25°C ÷ 115°C [-13°F ÷ 239°F]. For applications with lower temperatures please contact Brevini Fluid Power S.p.A.

## Filtering:

A correct filtering is essential for long and satisfactory life of axial piston units. In order to ensure a correct functioning of the unit, the max. permissible contamination class is 21/19/16 according to ISO 4406:1999.

## Case drain pressure:

Maximum permissible case drain pressure is 10 bar [145 psi]. A higher pressure can damage the main shaft seal or reduce its life.

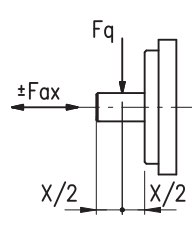


### Albero di uscita:

La tabella è una guida per la determinazione dei carichi accettabili. I valori sono determinati in modo da garantire una vita almeno pari all'80% della vita dei cuscinetti in assenza di carico esterno. I valori sono riferiti a carichi applicati nella mezzeria dell'albero e nella direzione più sfavorevole.

### Output shaft:

Table is a guide to determine max. permissible loads. Values are calculated in such a way to assure at least 80% of the bearing operating life where no external load is applied. The published values are related to loads applied in the middle of shaft and in the least favourable direction.

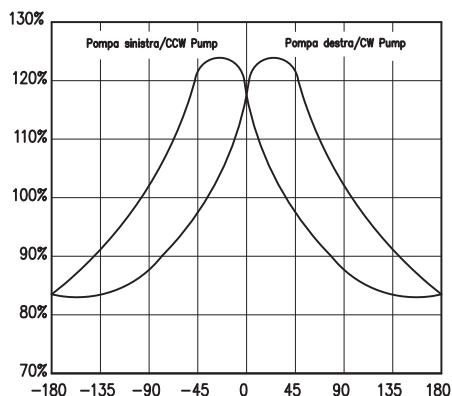
Cilindrata / Displacement			020	030	055	063	075	090	108	125	160	180	
	Forza radiale ( $F_{q \max}$ ) Radial load ( $F_{q \max}$ )	N [lbf]	4300 [967.5]	6100 [1372.5]	9200 <sup>(*)</sup> [2068]	10300 <sup>(*)</sup> [2317.5]	11500 <sup>(*)</sup> [2587.5]	12900 <sup>(*)</sup> [2902.5]	13600 <sup>(*)</sup> [3060]	15900 <sup>(*)</sup> [3577.5]	18400 <sup>(*)</sup> [4140]	20600 <sup>(*)</sup> [4635]	
	Carico Load	N/bar [lbf/psi]	12 [0.18]	19 [0.285]	25 [0.375]	30 [0.45]	25.7 [0.386]	28.5 [0.428]	35 [0.525]	37 [0.555]	41 [0.615]	45 [0.675]	
	Forza assiale tirante ( $F_{ax \max}$ ) Axial pulling load ( $F_{ax \max}$ )	N [lbf]	250 bar [3625 psi]	1000 [225]	1300 [292.5]	1920 [432]	2150 [484]	2300 [517.5]	2800 [630]	2900 [652.5]	3300 [742.5]	3800 [855]	4050 [911.2]
			350 bar [5075 psi]	1300 [292.5]	1800 [405]	2650 [596]	2990 [673]	3550 [798.75]	3800 [855]	4050 [911.25]	4550 [1023.7]	5300 [1192.5]	5800 [1305]
Forza assiale spingente ( $F_{ax \max}$ ) Axial pushing load ( $F_{ax \max}$ )	N [lbf]	< 100 bar [< 1450 psi]	500 [112.5]	500 [112.5]	800 [180]	800 [180]	1000 [225]	1000 [225]	1250 [281.25]	1250 [281.25]	1600 [360]	1600 [360]	
	N/bar [lbf/psi]	> 100 bar [> 1450 psi]	5 [0.075]	5 [0.075]	9 [0.135]	9 [0.135]	12 [0.18]	12 [0.18]	13 [0.195]	13 [0.195]	17 [0.255]	17 [0.255]	

(\*)  
Massima forza radiale permessa per albero SAI (SH11C 055-063):  
 $F_{q \max} = 6500$  N  
Massima forza radiale permessa per albero SAM (SH11C 075-090):  
 $F_{q \max} = 6500$  N  
Massima forza radiale permessa per albero SAO (SH11C 108-125):  
 $F_{q \max} = 6500$  N  
Massima forza radiale permessa per albero SAP (SH11C 160-180):  
 $F_{q \max} = 6500$  N

(\*)  
Max permissible radial force with SAI shaft (SH11C 055-063):  
 $F_{q \max} = 6500$  N [1462.5 lbf]  
Max permissible radial force with SAM shaft (SH11C 075-090):  
 $F_{q \max} = 6500$  N [1462.5 lbf]  
Max permissible radial force with SAO shaft (SH11C 108-125):  
 $F_{q \max} = 6500$  N [1462.5 lbf]  
Max permissible radial force with SAP shaft (SH11C 160-180):  
 $F_{q \max} = 6500$  N [1462.5 lbf]

Quando un carico radiale esterno è applicato all'albero la vita dei cuscinetti è determinata dalla intensità, dalla posizione e dalla direzione della forza applicata. Il diagramma mostra come la vita dei cuscinetti varia con la direzione del carico. Nel diagramma il valore 100% rappresenta la vita dei cuscinetti in assenza di carico esterno. La direzione ottimale del carico dipende dalla bocca dell'unità a pistoni in pressione.

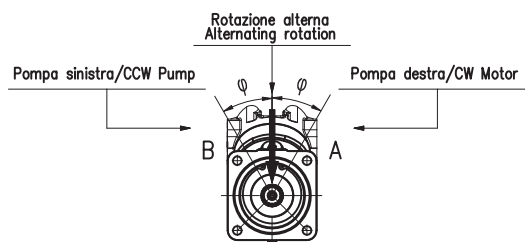
When an external side (radial) load is applied to the drive shaft, the bearing life will vary accordingly to the magnitude, location and direction of the load. The diagram shows how the bearing operating life varies versus the direction of the load. In the diagram 100% represents the bearing operating life where no external side load is applied to the drive shaft. The optimum direction is dependent on which port is pressurised.



Il diagramma mostra che per determinate direzioni di carico è possibile avere incrementi di durata della vita dei cuscinetti anche del 30%. L'aumento massimo di durata dipende dalla pressione di esercizio e dalla dimensione nominale dell'unità a pistoni.

Nel considerare la forza assiale permessa bisogna fare attenzione alla direzione di trasferimento della forza:

- Carichi assiali spingenti incrementano la vita dei cuscinetti.
- Carichi assiali tiranti riducono la vita dei cuscinetti (se possibile i carichi tiranti devono essere evitati).



The bearing operating life increases up to 30% when the load is applied with some peculiar directions and the maximum increase is dependent on the operating pressure and the nominal size of the unit.

When considering the permissible axial force, the force - transfer direction must be taken in account:

- Pushing axial loads increase the bearing life.
- Pulling axial loads reduce the bearing life (if possible pulling axial loads should be avoided).

**Guarnizioni:**

Le guarnizioni utilizzate sulle unità a pistoni assiali SH11C sono in FKM (Fluoroelastomer). Nel caso di impiego di fluidi speciali contattare la Brevini Fluid Power S.p.A.

**Regime minimo di rotazione:**

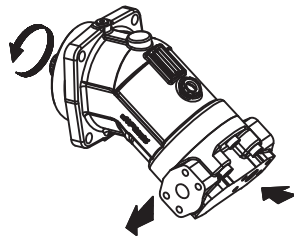
Se richiesta l'uniformità di erogazione di portata, la velocità minima non può essere minore di 500 rpm. Per applicazioni particolari contattare la Brevini Fluid Power S.p.A.

**Installazione:**

L'installazione con albero verticale e al di sopra del serbatoio comporta alcune limitazioni. Per maggiori dettagli consultare nel Catalogo Informazioni Generali la sezione "Norme generali di installazione".

**Relazione tra senso di rotazione e direzione di flusso:**

La relazione tra il senso di rotazione dell'albero dell'unità e la direzione del flusso del fluido è illustrata in figura.



Pompa rotazione destra  
CW rotating pump

**Seals:**

Seals used on SH11C series are of FKM (Fluoroelastomer). In case of use of special fluids, contact Brevini Fluid Power S.p.A.

**Minimum rotating speed:**

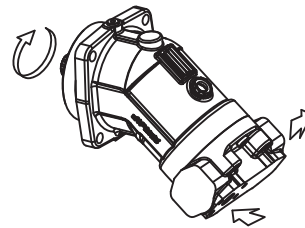
If uniformity of constant flow is required, speed must not be less than 500 rpm. In case of use of special applications, contact Brevini Fluid Power S.p.A.

**Installation:**

Installation with shaft in vertical position and above the tank involves some limitations. For further details see on the General Information Catalogue, the section "General installation guidelines".

**Relation between direction of rotation and direction of flow:**

The relation between direction of rotation of shaft and direction of flow is shown in the picture below.



Pompa rotazione sinistra  
CCW rotating pump

# DATI TECNICI TECHNICAL DATA

Dimensione / Size				020	030	055	063	075	090	108	125	160	180
Cilindrata Displacement		Vg	cm <sup>3</sup> /rev [in <sup>3</sup> /rev]	19.9 [1.213]	31.9 [1.945]	56.35 [3.437]	63.26 [3.859]	77.82 [4.747]	86.23 [5.26]	108.4 [6.612]	124.8 [7.613]	163.9 [9.998]	178.1 [10.864]
Pressione max. Max. pressure	cont.	p <sub>nom</sub>	bar [psi]	430 [6235]	430 [6235]	430 [6235]	430 [6235]	430 [6235]	430 [6235]	430 [6235]	430 [6235]	430 [6235]	430 [6235]
	picco peak	P <sub>max</sub>	bar [psi]	480 [6960]	480 [6960]	480 [6960]	480 [6960]	480 [6960]	480 [6960]	480 [6960]	480 [6960]	480 [6960]	480 [6960]
Velocità max. Max. speed		n <sub>1 max cont.</sub>	rpm	2500	2500	2000	In sviluppo Under development	1800	1800	1600	1550	1450	In sviluppo Under development
		n <sub>1 max int.</sub> <sup>(1)</sup>	rpm	4750	4750	3750		3350	3350	3000	3000	2650	
Portata max. <sup>(2)</sup> Max. flow <sup>(2)</sup>		q <sub>1 max</sub>	l/min [U.S. gpm]	50 [13.2]	80 [21.1]	112 [29.5]	In sviluppo Under development	140 [36.96]	155 [40.92]	173 [45.67]	193 [50.95]	237 [62.57]	In sviluppo Under development
Potenza max. a p <sub>nom</sub> <sup>(2)</sup> Max. power at p <sub>nom</sub> <sup>(2)</sup>		P <sub>1 max</sub>	kW [hp]	35.8 [47.9]	57 [76.4]	80.3 [107.6]	In sviluppo Under development	100 [134]	111 [148.74]	124 [166.16]	138 [102.98]	170 [227.8]	In sviluppo Under development
Coppia max. Max. torque	cont. (p <sub>nom</sub> )	T <sub>nom</sub>	Nm [lbf-ft]	136 [100.23]	218 [160.66]	386 [284.48]	433 [319.12]	533 [392.82]	590 [435.13]	742 [546.85]	855 [630.13]	1122 [826.91]	1219 [898.40]
	picco peak (p <sub>max</sub> )	T <sub>max</sub>	Nm [lbf-ft]	152 [112.02]	243 [179.09]	431 [317.65]	484 [356.71]	595 [438.51]	659 [486.05]	829 [610.97]	954 [703.10]	1253 [923.46]	1361 [1003.06]
Momento di inerzia <sup>(3)</sup> Moment of inertia <sup>(3)</sup>		J	kg·m <sup>2</sup> [lbf-ft <sup>2</sup> ]	0.001 [0.0235]	0.001 [0.0235]	0.004 [0.094]	0.004 [0.094]	0.007 [0.1645]	0.007 [0.1645]	0.012 [0.2820]	0.012 [0.2820]	0.022 [0.5170]	0.022 [0.5170]
Peso <sup>(3)</sup> Weight <sup>(3)</sup>		m	kg [lbs]	10 [22.04]	10 [22.04]	19 [41.876]	19 [41.876]	23.7 [52.23]	23.7 [52.23]	35 [77.14]	35 [77.14]	48 [105.79]	48 [105.79]
Portata di drenaggio <sup>(4)</sup> External drain flow <sup>(4)</sup>		q <sub>d</sub>	l/min [U.S. gpm]	1 [0.264]	1 [0.264]	1.2 [0.317]	1.2 [0.317]	2.5 [0.66]	2.5 [0.66]	3 [0.79]	3 [0.79]	3 [0.79]	3 [0.79]

(Valori teorici, senza considerare  $\eta_{hm}$  e  $\eta_v$ ; valori arrotondati). Le condizioni di picco non devono durare più dell'1% di ogni minuto. Evitare il funzionamento contemporaneo alla massima velocità e alla massima pressione.

(Theoretical values, without considering  $\eta_{hm}$  e  $\eta_v$  approximate values). Peak operations must not exceed 1% of every minute. A simultaneous maximum pressure and maximum speed not recommended.

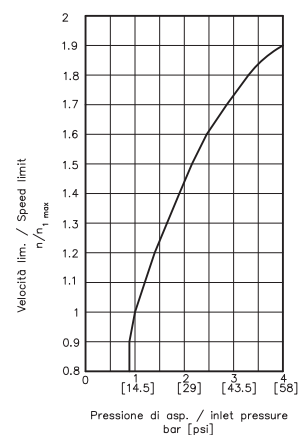
### Note: Determinazione della velocità ammissibile

<sup>(1)</sup> La velocità di rotazione della pompa può essere aumentata aumentando la pressione sulla bocca di aspirazione. Per la determinazione della velocità massima di rotazione ammissibile in funzione della pressione sulla bocca di aspirazione utilizzare il diagramma a lato. <sup>(2)</sup> Valori validi per un regime di rotazione pari ad n<sub>1 max cont. <sup>(3)</sup> Valori indicativi. <sup>(4)</sup> Valori medi a 250 bar con olio minerale a 45°C e viscosità 35 cSt.</sub>

### Notes: Calculation of permissible speed

<sup>(1)</sup> The pump rotation speed may be increased by increasing the suction pressure. To calculate the max. permissible speed related to the pump suction pressure see the diagram at side. <sup>(2)</sup> The values are valid for a rotating speed of n<sub>1 max cont. <sup>(3)</sup> Approximate values. <sup>(4)</sup> Average values at 250 bar [3600 psi] with mineral oil at 45°C [113°F] and 35 cSt of viscosity.</sub>

### Determinazione della velocità limite / Speed limits calculation



# CODICE DI ORDINAZIONE ORDERING CODE

Le seguenti lettere o numeri del codice, sono state sviluppate per identificare tutte le configurazioni possibili delle pompe SH11C. Usare il seguente modulo per identificare le caratteristiche desiderate. **Tutte le lettere o numeri del codice devono comparire in fase d'ordine.** Si consiglia di leggere attentamente il catalogo prima di iniziare la compilazione del codice di ordinazione.

The following alphanumeric codes system has been developed to identify all of the configuration options for the SH11C pumps. Use the model code below to specify the desired features. **All alphanumeric digits system of the code must be present when ordering.** We advise to carefully read the catalogue before filling the ordering code.

## CODICE PRODOTTO / MODEL CODE

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14

### 1 - SERIE / SERIES

SH11C	Unità a pistoni assiali, con corpo inclinato a cilindrata fissa Fixed displacement, bent axis, axial piston unit
-------	---

### 2 - POMPA / PUMP

P	Pompa Pump
---	---------------

### 3 - CILINDRATA / DISPLACEMENT

020	19.9 cm <sup>3</sup> /giro 1.213 in <sup>3</sup> /rev	Non in Produzione, per informazioni contattare Uff. Commerciale Not yet in Production, please contact Sales Department for information
030	31.9 cm <sup>3</sup> /giro 1.945 in <sup>3</sup> /rev	Non in Produzione, per informazioni contattare Uff. Commerciale Not yet in Production, please contact Sales Department for information
055	56.35 cm <sup>3</sup> /giro 3.437 in <sup>3</sup> /rev	
063	63.26 cm <sup>3</sup> /giro 3.859 in <sup>3</sup> /rev	
075	77.82 cm <sup>3</sup> /giro 4.747 in <sup>3</sup> /rev	
090	86.23 cm <sup>3</sup> /giro 5.26 in <sup>3</sup> /rev	
108	108.4 cm <sup>3</sup> /giro 6.612 in <sup>3</sup> /rev	
125	124.8 cm <sup>3</sup> /giro 7.613 in <sup>3</sup> /rev	
160	163.9 cm <sup>3</sup> /giro 9.998 in <sup>3</sup> /rev	
180	178.1 cm <sup>3</sup> /giro 10.864 in <sup>3</sup> /rev	

### 4 - VERSIONE / VERSION

ME	ISO
SE	SAE

### 5 - FLANGIA / MOUNT FLANGE

#### CILINDRATA / DISPLACEMENT

		020-030	055-063	075-090	108-125	160-180
OB	ISO 4 fori Ø 100 mm ISO 4 Bolts Ø 100 mm [Ø 3.937 in]	ME	/	/	/	/
OC	ISO 4 fori Ø 125 mm ISO 4 Bolts Ø 125 mm [Ø 4.921 in]	/	ME	/	/	/
OD	ISO 4 fori Ø 140 mm ISO 4 Bolts Ø 140 mm [Ø 5.511 in]	/	/	ME	/	/
OE	ISO 4 fori Ø 160 mm ISO 4 Bolts Ø 160 mm [Ø 6.299 in]	/	/	/	ME	/
OF	ISO 4 fori Ø 180 mm ISO 4 Bolts Ø 180 mm [Ø 7.086 in]	/	/	/	/	ME
05	SAE-C 4 Fori SAE-C 4 Bolts	SE	SE	SE	/	/
08	SAE-D 4 Fori SAE-D 4 Bolts	/	/	/	SE	SE

- 1) Il valore ME indica che la flangia è disponibile solo per la versione ISO  
The ME digit means that the flange is only available for the ISO version  
2) Il valore SE indica che la flangia è disponibile solo per la versione SAE  
The SE digit means that the flange is only available for the SAE version

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14

6 - ESTREMITÀ ALBERO / SHAFT END		CILINDRATA / DISPLACEMENT				
		020-030	055-063	075-090	108-125	160-180
<b>CBM</b>	Cilindrico Ø25 mm k6 - Linguetta 8x7x40 Parallel keyed Ø 25 mm k6 [0.984 in k6] - Key 0.31x0.27x1.57	ME	/	/	/	/
<b>CBN</b>	Cilindrico Ø 30 mm k6 - Linguetta 8x7x40 Parallel keyed Ø 30 mm k6 [1.181 in k6] - Key 0.31x0.27x1.57	ME	/	/	/	/
<b>CAW</b>	Cilindrico Ø 30 mm k6 - Linguetta 8x7x50 Parallel keyed Ø 30 mm k6 [1.181 in k6] - Key 0.31x0.27x1.97	/	ME	/	/	/
<b>CAY</b>	Cilindrico Ø 35 mm k6 - Linguetta 10x8x56 Parallel keyed Ø 35 mm k6 [1.377 in k6] - Key 0.39x0.31x2.204	/	/	ME	/	/
<b>CBP</b>	Cilindrico Ø 40 mm k6 - Linguetta 12x8x56 Parallel keyed Ø 40 mm k6 [1.574 in k6] - Key 0.47x0.31x2.204	/	/	ME	/	/
<b>CAK</b>	Cilindrico Ø 40 mm k6 - Linguetta 12x8x63 Parallel keyed Ø 40 mm k6 [1.574 in k6] - Key 0.47x0.31x2.48	/	/	/	ME	/
<b>CAJ</b>	Cilindrico Ø 45 mm k6 - Linguetta 14x9x63 Parallel keyed Ø 45 mm k6 [1.772 in k6] - Key 0.55x0.35x2.48	/	/	/	ME	/
<b>CBQ</b>	Cilindrico Ø 45 mm k6 - Linguetta 14x9x70 Parallel keyed Ø 45 mm k6 [1.772 in k6] - Key 0.55x0.35x2.75	/	/	/	/	ME
<b>CAX</b>	Cilindrico Ø 50 mm k6 - Linguetta 14x9x70 Parallel keyed Ø 50 mm k6 [1.968 in k6] - Key 0.55x0.35x2.75	/	/	/	/	ME
<b>SAG</b>	Scanalato W25x1.25x18x9g DIN 5480 Splined W25x1.25x18x9g DIN 5480	ME	/	/	/	/
<b>SAI</b>	Scanalato W30x2x14x9g DIN 5480 Splined W30x2x14x9g DIN 5480	ME	ME	/	/	/
<b>SAM</b>	Scanalato W35x2x16x9g DIN 5480 Splined W35x2x16x9g DIN 5480	/	ME	ME	/	/
<b>SAO</b>	Scanalato W40x2x18x9g DIN 5480 Splined W40x2x18x9g DIN 5480	/	/	ME	ME	/
<b>SAP</b>	Scanalato W45x2x21x9g DIN 5480 Splined W45x2x21x9g DIN 5480	/	/	/	ME	ME
<b>SAR</b>	Scanalato W50x2x24x9g DIN 5480 Splined W50x2x24x9g DIN 5480	/	/	/	/	ME
<b>C16</b>	Cilindrico Ø 22.22 mm - Linguetta 6.35x6.25x25.4 Parallel keyed Ø 22.22 mm [0.874 in] - Key 0.25x0.246x1	SE	/	/	/	/
<b>C17</b>	Cilindrico Ø 31.75 mm - Linguetta 7.93x7.3x40 Parallel keyed Ø 31.75 mm [1.25 in] - Key 0.31x0.287x1.57	/	SE	/	/	/
<b>C18</b>	Cilindrico Ø 44.45 mm - Linguetta 11.11x9.2x60 Parallel keyed Ø 44.45 mm [1.75 in] - Key 0.43x0.36x2.36	/	/	/	SE	SE
<b>S05</b>	Scanalato Z13 16/32 DP Splined 13T 16/32 DP	SE	/	/	/	/
<b>S12</b>	Scanalato Z14 12/24 DP Splined 14T 12/24 DP	SE	SE	SE	/	/
<b>S15</b>	Scanalato Z13 8/16 DP Splined 13T 8/16 DP	/	/	/	SE	SE
<b>S16</b>	Scanalato Z23 16/32 DP Splined 23T 16/32 DP	/	/	/	SE	/

- 1) Il valore ME indica che l'albero è disponibile solo per la versione ISO  
The ME digit means that the shaft is only available for the ISO version
- 2) Il valore SE indica che l'albero è disponibile solo per la versione SAE  
The SE digit means that the shaft is only available for the SAE version

7 - COPERCHI DISTRIBUTORI / PORT COVER	
<b>FP2</b>	Bocche Frontali Frontal ports

8 - SENSO DI ROTAZIONE (VISTA LATO ALBERO) / DIRECTION OF ROTATION (VIEWED FROM SHAFT SIDE)	
<b>DX</b>	Destra (Pompa) CW (Pump)
<b>SX</b>	Sinistra (Pompa) CCW (Pump)

9 - TENUTE / SEALS	
<b>V</b>	FKM

10 - FISSO / FIXED	
<b>XXXX</b>	Fisso Fixed

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14

#### 11 - FISSO / FIXED

000	<i>Fisso</i> Fixed
-----	-----------------------

#### 12 - FISSO / FIXED

XX	<i>Fisso</i> Fixed
----	-----------------------

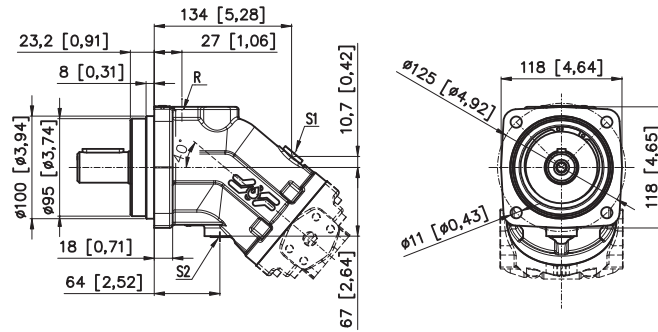
#### 13 - CARATTERISTICHE SPECIALI / SPECIAL FEATURE

XX	<i>Nessuna Caratteristica</i> NONE
----	---------------------------------------

#### 14 - OPZIONI / OPTIONS

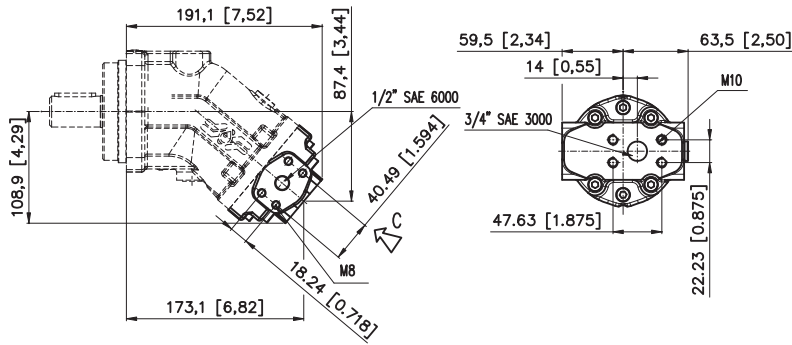
XX	<i>Non Richieste</i> NONE
01	<i>Verniciato RAL 9005</i> Painted RAL 9005
02	<i>Verniciato RAL 5015</i> Painted RAL 5015

S1, S2: Drenaggi (1 tappato) / Drain ports (1 plugged) - 3/8 G (BSPP)  
 A, B: Utenze / Service line ports  
 R: Spurgo (tappato) / Air bleed (plugged) - 1/8 G (BSPP)



**FP2**

Visto da C/Detail C

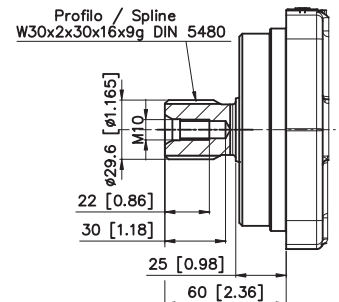
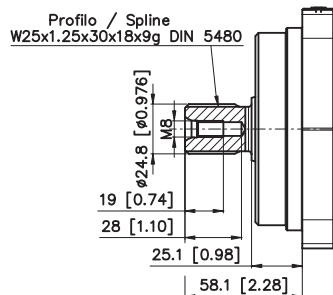
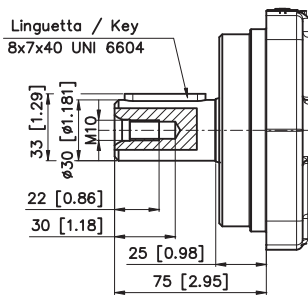
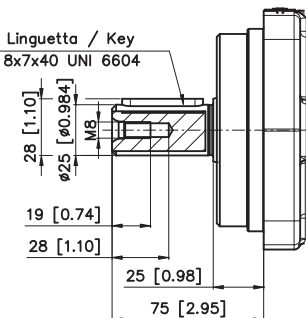


**CBM** Albero cilindrico  
Parallel keyed shaft

**CBN** Albero cilindrico  
Parallel keyed shaft

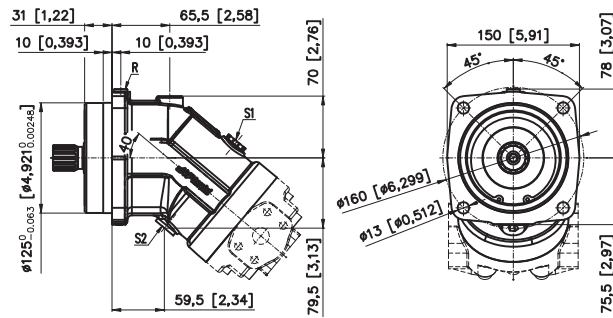
**SAG** Albero scanalato  
Splined shaft

**SAI** Albero scanalato  
Splined shaft

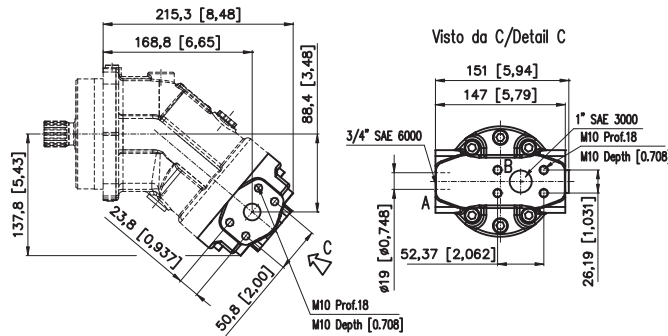




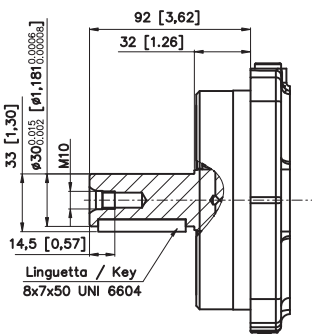
S1, S2: Drenaggi (1 tappato) / Drain ports (1 plugged) - 1/2 G (BSPF)  
 A, B: UtENZE / Service line ports  
 R: Spurgo (tappato) / Air bleed (plugged) - 1/8 G (BSPF)



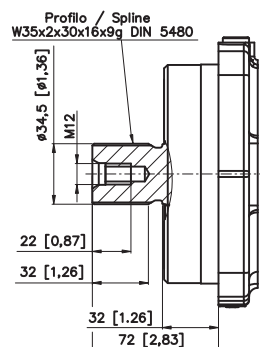
**FP2**



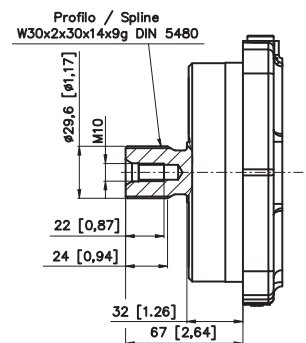
**CAW** Albero cilindrico  
Parallel keyed shaft



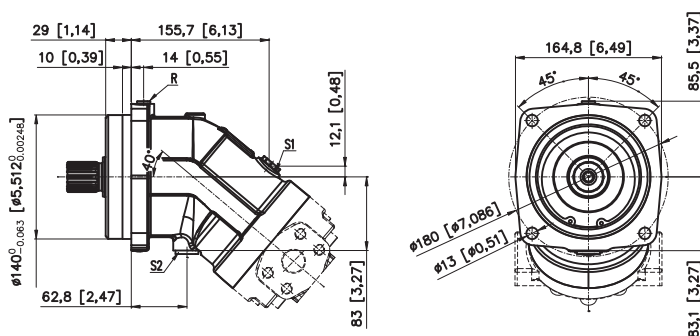
**SAM** Albero scanalato  
Splined shaft



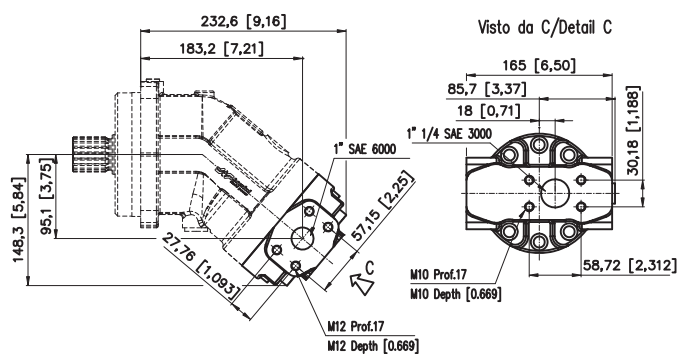
**SAI** Albero scanalato  
Splined shaft



S1, S2: Drenaggi (1 tappato) / Drain ports (1 plugged) - 1/2 G (BSPP)  
 A, B: Utenze / Service line ports  
 R: Spurgo (tappato) / Air bleed (plugged) - 1/8 G (BSPP)



**FP2**

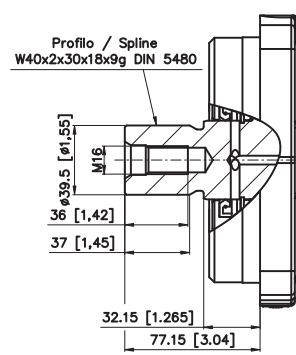
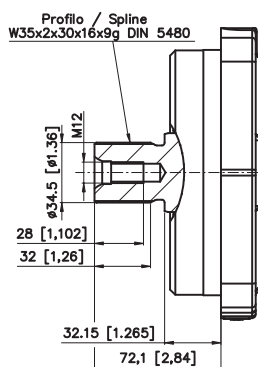
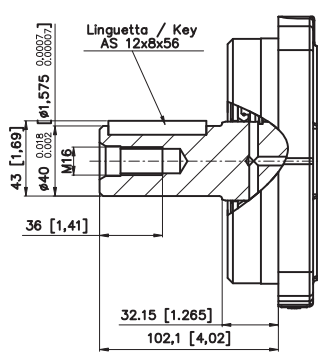
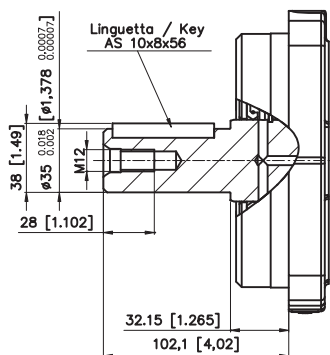


**CAY** *Albero cilindrico*  
Parallel keyed shaft

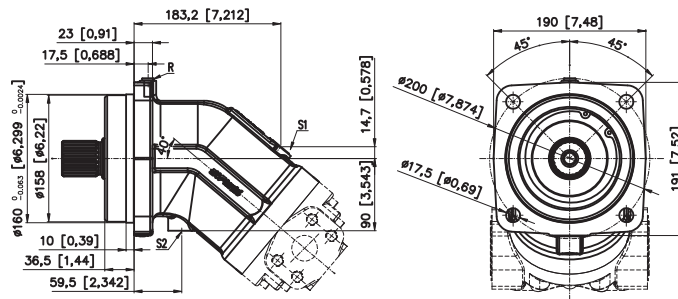
**CBP** *Albero cilindrico*  
Parallel keyed shaft

**SAM** *Albero scanalato*  
Splined shaft

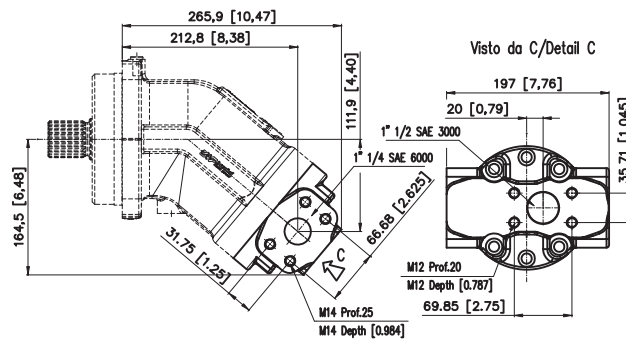
**SAO** *Albero scanalato*  
Splined shaft



S1, S2: Drenaggi (1 tappato) / Drain ports (1 plugged) - 1/2 G (BSPP)  
 A, B: UtENZE / Service line ports  
 R: Spurgo (tappato) / Air bleed (plugged) - 1/8 G (BSPP)



**FP2**

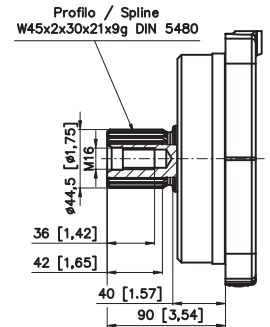
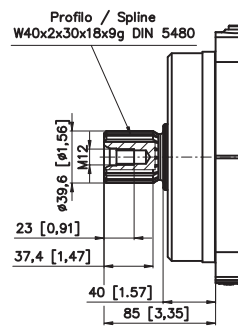
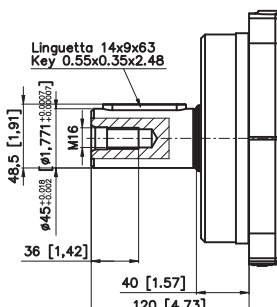
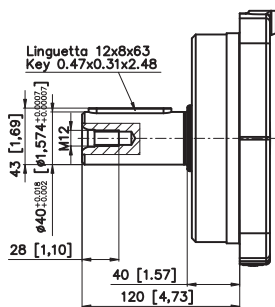


**CAK** *Albero cilindrico*  
Parallel keyed shaft

**CAJ** *Albero cilindrico*  
Parallel keyed shaft

**SAO** *Albero scanalato*  
Splined shaft

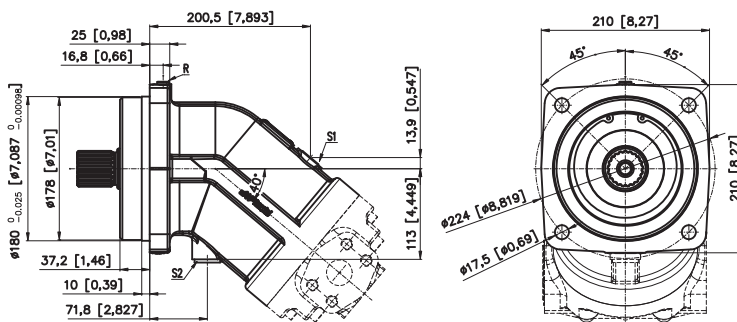
**SAP** *Albero scanalato*  
Splined shaft



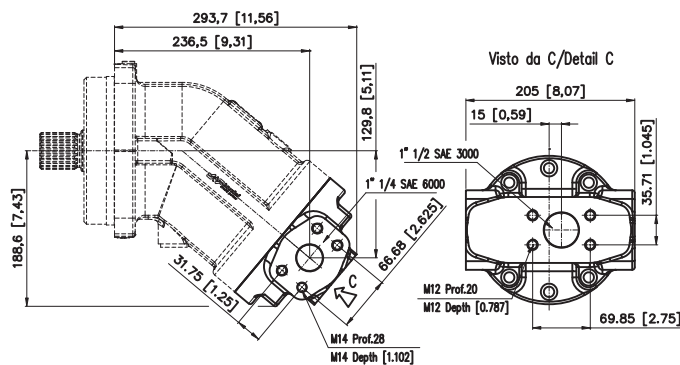
S1, S2: Drenaggi (1 tappato) / Drain ports (1 plugged) - 3/4 G (BSPP)

A, B: Utenze / Service line ports

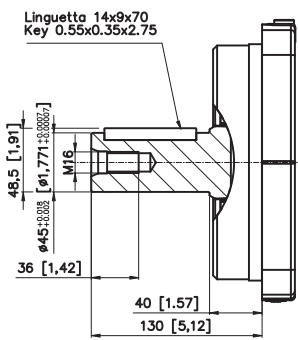
R: Spurgo (tappato) / Air bleed (plugged) - 1/8 G (BSPP)



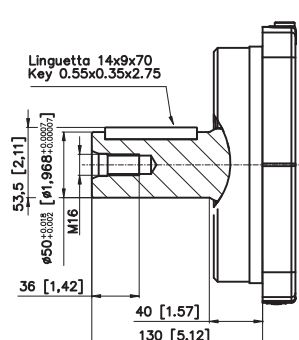
**FP2**



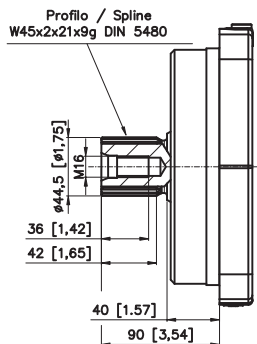
**CBQ** *Albero cilindrico*  
Parallel keyed shaft



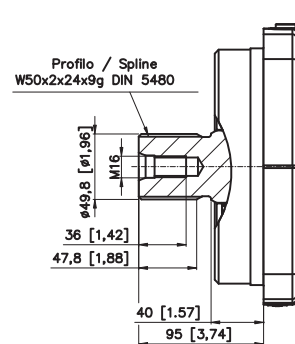
**CAX** *Albero cilindrico*  
Parallel keyed shaft



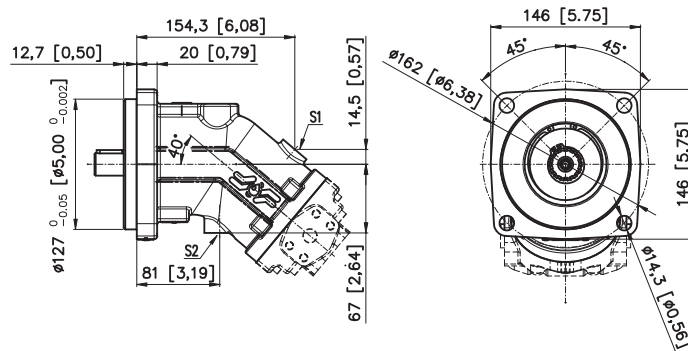
**SAP** *Albero scanalato*  
Splined shaft



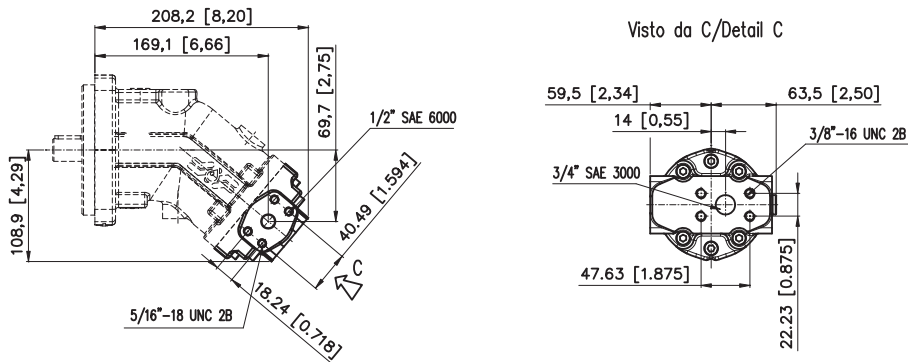
**SAR** *Albero scanalato*  
Splined shaft



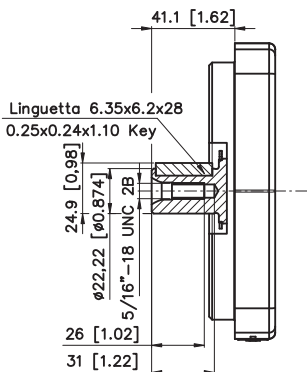
S1, S2: Drenaggi (1 tappato) / Drain ports (1 plugged) - 3/4"-16 UNF 2B  
 A, B: UtENZE / Service line ports  
 R: Spurgo (tappato) / Air bleed (plugged) - 7/16"-20 UNF 2B



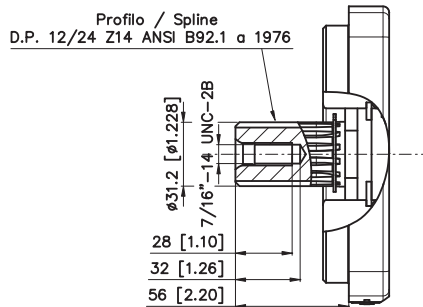
**FP2**



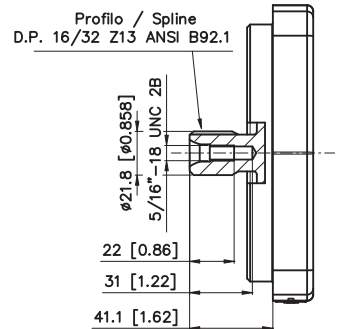
**C16** *Albero cilindrico*  
Parallel keyed shaft



**S12** *Albero scanalato*  
Splined shaft

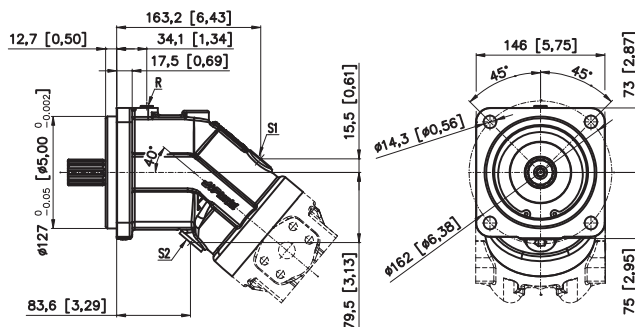


**S05** *Albero scanalato*  
Splined shaft

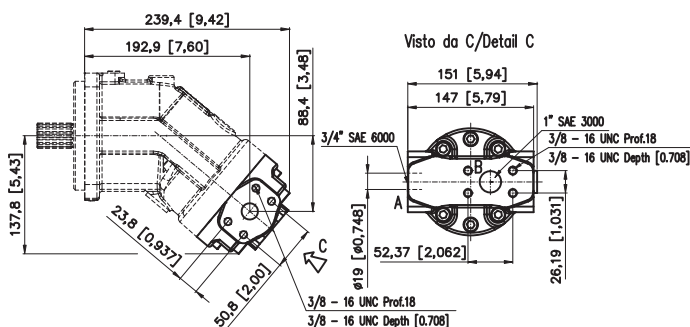


S1, S2: Drenaggi (1 tappato) / Drain ports (1 plugged) - 1" 1/16-12 UN 2B  
 A, B: UtENZE / Service line ports

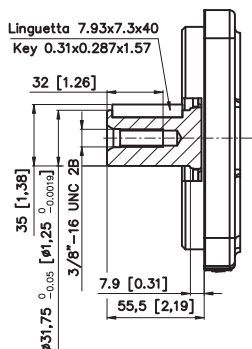
R: Spurgo (tappato) / Air bleed (plugged) - 7/16"-20 UNF



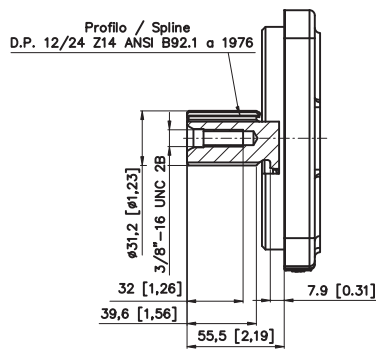
**FP2**



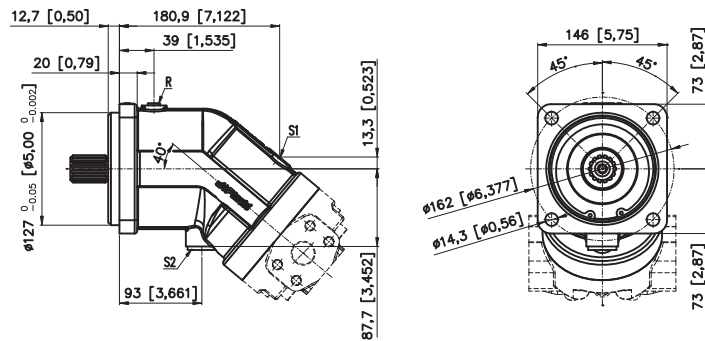
**C17** *Albero cilindrico*  
Parallel keyed shaft



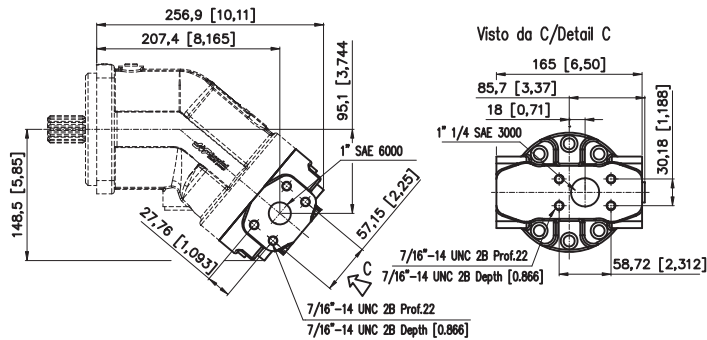
**S12** *Albero scanalato*  
Splined shaft



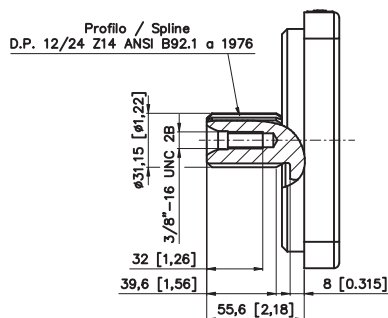
S1, S2: Drenaggi (1 tappato) / Drain ports (1 plugged) - 1" 1/16-12 UN 2B  
 A, B: Utenze / Service line ports  
 R: Spurgo (tappato) / Air bleed (plugged) - 7/16"-20 UNF



**FP2**



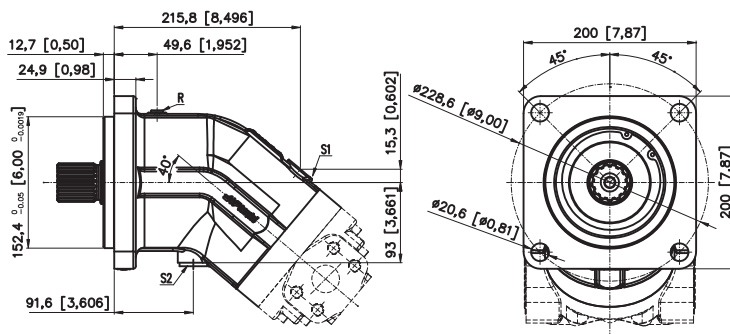
**S12** *Albero scanalato*  
 Splined shaft



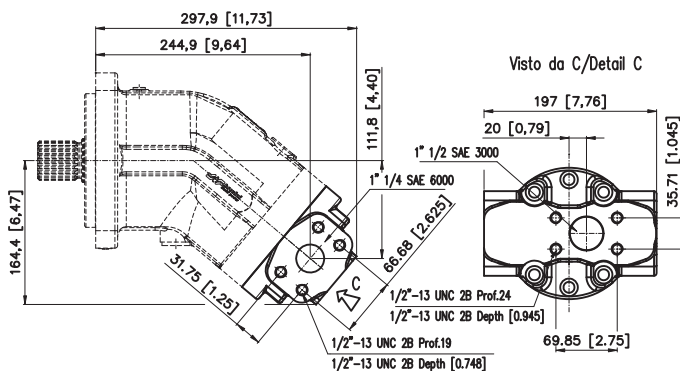
S1, S2: Drenaggi (1 tappato) / Drain ports (1 plugged) - 1" 1/16-12 UN 2B

A, B: Utenze / Service line ports

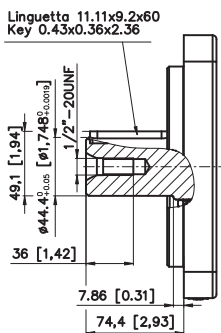
R: Spurgo (tappato) / Air bleed (plugged) - 7/16"-20 UNF



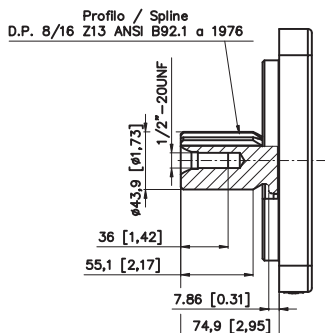
**FP2**



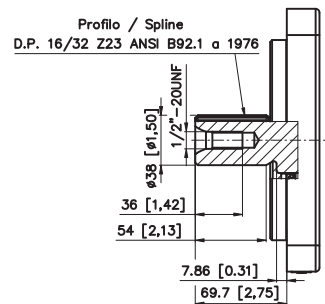
**C18** *Albero cilindrico*  
Parallel keyed shaft



**S15** *Albero scanalato*  
Splined shaft

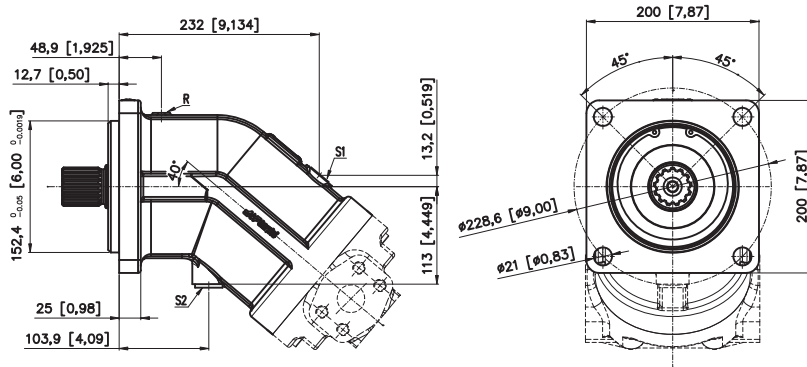


**S16** *Albero scanalato*  
Splined shaft

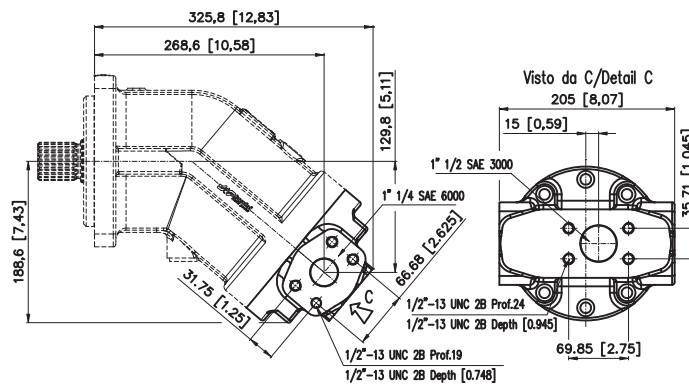




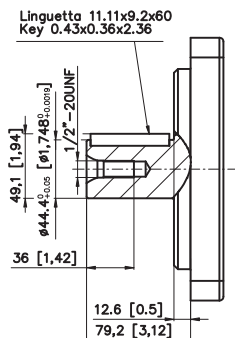
S1, S2: Drenaggi (1 tappato) / Drain ports (1 plugged) - 1" 1/16-12 UN 2B  
 A, B: Utenze / Service line ports  
 R: Spurgo (tappato) / Air bleed (plugged) - 7/16"-20 UNF



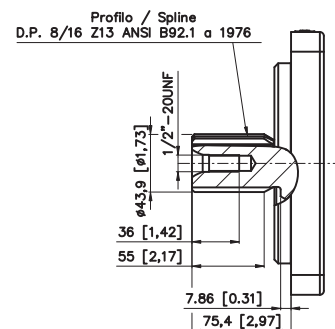
**FP2**



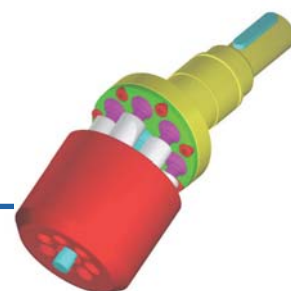
**C18** Albero cilindrico  
Parallel keyed shaft



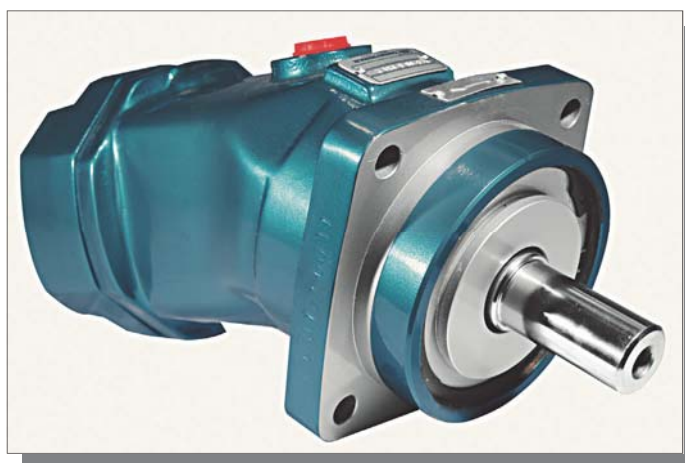
**S15** Albero scanalato  
Splined shaft







**H1C**



***POMPE / MOTORI A CILINDRATA FISSA***

**FIXED DISPLACEMENT PUMPS / MOTORS**

## DESCRIZIONE - CARATTERISTICHE GENERAL INFORMATION - FEATURES

*Le unità della serie H1C sono una famiglia di pompe e motori a pistoncini assiali, a corpo inclinato, a cilindrata fissa, progettati per operare sia in circuito chiuso che in circuito aperto. Il distributore a superficie sferica, l'accurata lavorazione e l'alta qualità dei materiali e dei componenti usati, consentono ai motori della serie H1C di lavorare fino a 350 bar in continuo e di sopportare picchi di 450 bar. Provatissimi in laboratorio e sperimentati sul campo queste unità hanno dimostrato una lunga durata di esercizio con elevati rendimenti. Il supporto dell'albero, realizzato mediante cuscinetti a rotolamento, è dimensionato in modo da sopportare elevati carichi assiali e radiali. La versatilità delle serie H1C, comprendente vari coperchi, alberi di uscita e valvole flangiabili, consente a queste unità di adattarsi alle più diverse tipologie di impianto, sia nel settore mobile che in quello industriale. Le unità a pistoncini H1C sono disponibili in versione ISO e in versione SAE.*

H1C series units are a family of fixed displacement pumps and motors, bent axis piston design for operation in both open and closed circuit. The proven design incorporating the lens shape valve plate, the high quality components and manufacturing techniques make the H1C series units to able provide up to 350 bar [5100 psi] continuous and 450 bar [6500 psi] peak performance. Fully laboratory tested and field proven, these units provide maximum efficiency and longlife. Heavy duty bearings permit high radial and axial loads. Versatile design includes a variety of port plate, shaft end and valves package that will adapt the H1C series units to any application both industrial and mobile. H1C series units are available in both ISO and SAE version.

## Fluidi:

Utilizzare fluidi a base minerale con additivi anticorrosione, antiossidanti e antiusura (HL o HM) con viscosità alla temperatura di esercizio di  $15 \pm 40$  cSt. Una viscosità limite di 800 cSt è ammissibile solo per brevi periodi in Condizione di partenza a freddo. Non sono ammesse viscosità inferiori ai 10 cSt. Viscosità comprese tra i 10 e i 15 cSt sono tollerate solo in casi eccezionali e per brevi periodi. Per maggiori dettagli consultare nel Catalogo Informazioni Generali la sezione "Fluidi e filtrazione".

## Temperature:

Non è ammesso il funzionamento dell'unità a pistoni con temperature del fluido idraulico superiori a  $90^{\circ}\text{C}$  e inferiori a  $-25^{\circ}\text{C}$ . Per maggiori dettagli consultare la sezione Fluidi e filtrazione.

## Filtrazione:

Una corretta filtrazione contribuisce a prolungare la durata in esercizio dell'unità a pistoni. Per un corretto impiego dell'unità a pistoni la classe di contaminazione massima ammessa è 21/19/16 secondo la ISO 4406:1999. Per maggiori dettagli consultare nel Catalogo Informazioni Generali la sezione "Fluidi e filtrazione".

## Pressione di alimentazione:

(Pompe in circuito aperto) La pressione minima sulla bocca di aspirazione è di 0.8 bar assoluti. La pressione sulla bocca di aspirazione non deve mai scendere al di sotto di tale valore.

## Pressione di esercizio:

La pressione massima ammissibile sulle bocche in pressione è 350 bar continui e 450 bar di picco. Nel caso di due motori collegati in serie limitare la pressione di esercizio ai seguenti valori: P1 400 bar massimi e P2 200 bar massimi.

## Pressione in carcassa:

La pressione massima ammissibile in carcassa è di 1.5 bar. Una pressione superiore può compromettere la durata e la funzionalità della guarnizione dell'albero di uscita.

## Guarnizioni:

Le guarnizioni utilizzate sulle unità a pistoni assiali H1C standard sono in NBR (Acrylonitrile-Butadiene Elastomer). Per impieghi particolari (alte temperature e fluidi corrosivi) è possibile ordinare l'unità a pistoni con guarnizioni in FKM (Fluoroelastomer). Nel caso di impiego di fluidi speciali contattare la Brevini Fluid Power S.p.A.

## Albero di uscita:

L'albero di uscita è in grado di sopportare sia carichi radiali sia assiali. Per i valori ammissibili dei carichi applicabili consultare nel Catalogo Informazioni Generali, la sezione "Durata dei cuscinetti delle unità a pistoni assiali".

## Hydraulic fluids:

Use fluids with mineral oil basis and anticorrosive, antioxidant and wear preventing addition agents (HL or HM). Viscosity range at operating temperature must be of  $15 \pm 40$  cSt. For short periods and upon cold start, a max. viscosity of 800 cSt is allowed. Viscosities less than 10 cSt are not allowed. A viscosity range of  $10 \pm 15$  cSt is allowed for extreme operating conditions and for short periods only. For further information see on the General Information Catalogue, the section "Fluids and filtering".

## Temperature ranges:

The operating temperature of the oil must be within  $-25^{\circ}\text{C} \div 90^{\circ}\text{C}$  [ $-13^{\circ}\text{F} \div 194^{\circ}\text{F}$ ]. The running of the axial piston unit with oil temperature higher than  $90^{\circ}\text{C}$  [ $194^{\circ}\text{F}$ ] or lower than  $-25^{\circ}\text{C}$  [ $-13^{\circ}\text{F}$ ] is not allowed. For further information see at Fluids and filtering section.

## Filtering:

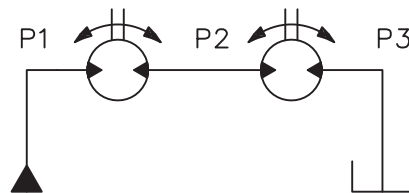
A correct filtering is essential for long and satisfactory life of axial piston units. In order to ensure a correct functioning of the unit, the max. permissible contamination class is 21/19/16 according to ISO 4406:1999. For further details see on the General Information Catalogue, the section "Fluids and filtering".

## Inlet pressure:

(Pumps in open circuit) Minimum absolute pressure at suction port is 0.8 bar [11.6 psi]. In no circumstances can inlet pressure be lower.

## Operating pressure:

The maximum permissible pressure on pressure ports is 350 bar [5100 psi] continuous and 450 bar [6500 psi] peak. If two motors are connected in series, working pressure has to be limited to following values: P1 400 bar max. [5800 psi] and P2 200 bar max. [2900 psi].



## Case drain pressure:

Maximum permissible case drain pressure is 1.5 bar [22 psi]. A higher pressure can affect the main shaft seal or reduce its life.

## Seals:

Seals used on standard H1C series axial piston pumps/motors are of NBR (Acrylonitrile-Butadiene Elastomer). For special uses (high temperatures or corrosive fluids) it is possible to order the unit with FKM seals (Fluoroelastomer). In case of use of special fluids, contact Brevini Fluid Power S.p.A.

## Output shaft:

Main shaft has bearings that can bear both radial and axial loads. As for loads permissible values, see on the General Information Catalogue, the section "Service life of bearings for axial piston units".

**Regime minimo di rotazione:**

Con regime minimo di rotazione si intende la velocità minima alla quale l'unità a pistoni può ruotare in assenza di sensibili irregolarità di funzionamento. La regolarità di funzionamento a bassi regimi di rotazione è influenzata da numerosi fattori tra cui il tipo di carico applicato e la pressione di funzionamento. Per velocità di rotazione superiori ai 150 rpm la regolarità di funzionamento è assicurata quasi nella totalità dei casi. Velocità inferiori sono generalmente possibili. Per casi particolari contattare la Brevini Fluid Power S.p.A.

**Installazione:**

Le pompe e i motori possono essere installati in qualsiasi direzione e posizione. Queste unità a pistoni hanno le bocche separate dalla carcassa e devono essere obbligatoriamente drenate. Nel caso delle pompe l'installazione con albero verticale e al di sopra del serbatoio comporta alcune limitazioni. Per maggiori dettagli consultare nel Catalogo Informazioni Generali la sezione "Norme generali di installazione".

**Valvole flangiabili:**

Le valvole sono disponibili per i motori sia in circuito aperto sia chiuso. Per maggiori dettagli consultare il Catalogo Valvole.

**Relazione tra senso di rotazione e direzione di flusso:**

La relazione tra il senso di rotazione dell'albero dell'unità a pistoni H1C e la direzione del flusso del fluido è illustrata in figura.

**Nota:** nel caso di impiego come pompa è la posizione di montaggio del coperchio a determinare il senso di rotazione. Normalmente l'inversione del senso di rotazione di una pompa H1C comporta lo smontaggio del coperchio ed il suo rimontaggio ruotato di 180°.

**Minimum rotating speed:**

Minimum rotating speed is the minimum speed ensuring a smooth running of the piston unit. Operation smooth at low speeds depends on many factors, as type of load and operating pressure. At a speed higher than 150 rpm, a smooth running is ensured almost in every case. Lower speeds are, usually, possible. Please contact Brevini Fluid Power S.p.A.

**Installation:**

H1C series pumps and motors can be installed in every position or direction. These axial piston units have separate ports and drain chambers and so must be always drained. As for pumps, installation of the unit with shaft in vertical position and above the tank involves some limitations. For further details see on the General Information Catalogue, the section "General installation guidelines".

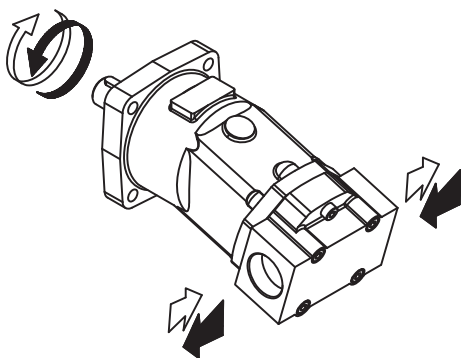
**Flangeable valves:**

Flangeable valves are available for motors both in open and closed loop. For further details see at Valves Catalogue.

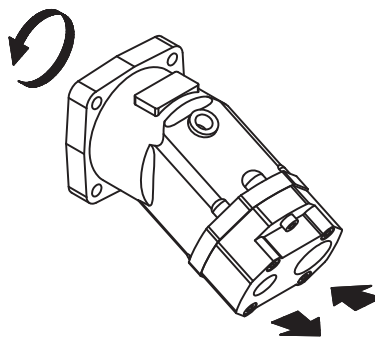
**Relation between direction of rotation and direction of flow:**

The relation between direction of rotation of shaft and direction of flow in H1C piston units is shown in the picture below.

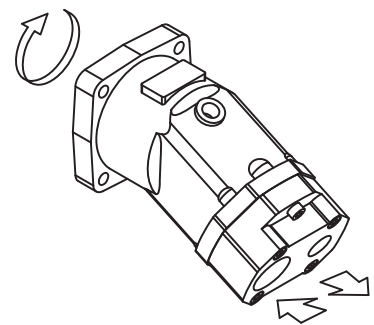
**Note:** for pump operation, the direction of rotation is determined by the port plate mounting position. Usually, in order to change direction of rotation of a pump, port plate has to be removed, turned of 180° and reassembled.



Motore reversibile  
Reversible motor



Pompa rotazione destra  
CW rotating pump



Pompa rotazione sinistra  
CCW rotating pump

# DATI TECNICI TECHNICAL DATA

Dimensione / Size				006	012	020	030	040	055
Cilindrata Displacement		V <sub>g</sub>	cm <sup>3</sup> /rev [in <sup>3</sup> /rev]	6.067 [0.37]	10.9 [0.66]	19.6 [1.20]	30.0 [1.83]	40.1 [2.45]	54.8 [3.34]
Pressione max. Max. pressure	cont.	p <sub>nom</sub>	bar [psi]	350 [5100]					
	picco peak	p <sub>max</sub>	bar [psi]	450 [6500]					
* Velocità max. * Max. speed	motore motor	n <sub>0 max</sub>	rpm	6000	5590	5590	4500	4350	3900
	pompa <sup>(1)</sup> pump <sup>(1)</sup>	n <sub>1 max</sub>	rpm	5000	4300	4300	3000	3300	2600
Portata max. Max. flow	motore motor	q <sub>max</sub>	l/min [U.S. gpm]	36.4 [9.61]	61 [16.1]	109 [28.7]	135 [35.6]	175 [46.1]	214 [56.4]
	pompa <sup>(2)</sup> pump <sup>(2)</sup>	q <sub>1 max</sub>	l/min [U.S. gpm]	30.3 [7.99]	47 [12.4]	84 [22.2]	90 [23.7]	132 [34.8]	143 [37.7]
Potenza max. a p <sub>nom</sub> Max. power at p <sub>nom</sub>	motore motor	P <sub>max</sub>	kW [hp]	21.2 [28.4]	35.5 [47.5]	64 [85.5]	79 [106]	102 [136.8]	125 [167.5]
	pompa <sup>(2)</sup> pump <sup>(2)</sup>	P <sub>1 max</sub>	kW [hp]	17.7 [23.7]	27 [36]	49 [65]	53 [71]	77 [103]	83 [111]
Costante di coppia Torque constant		T <sub>k</sub>	Nm/bar [lbf·ft/psi]	0.097 [0.005]	0.17 [0.0087]	0.31 [0.016]	0.48 [0.024]	0.64 [0.032]	0.87 [0.044]
Coppia max. Max. torque	cont. (p <sub>nom</sub> )	T <sub>nom</sub>	Nm [lbf·ft]	33.8 [24.9]	60.5 [44.5]	109 [80]	167 [123]	223 [164]	306 [225]
	picco peak (p <sub>max</sub> )	T <sub>max</sub>	Nm [lbf·ft]	43.5 [32.1]	76 [56]	139 [102]	216 [159]	288 [212]	391 [288]
Momento di inerzia <sup>(3)</sup> Moment of inertia <sup>(3)</sup>		J	kg·m <sup>2</sup> [lbf·ft <sup>2</sup> ]	0.0007 [0.016]	0.0007 [0.016]	0.002 [0.047]	0.002 [0.047]	0.004 [0.094]	0.004 [0.094]
Peso <sup>(3)</sup> Weight <sup>(3)</sup>		m	kg [lbs]	5.5 [12.1]	5.5 [12.1]	13 [28.7]	13 [28.7]	22 [48.5]	22 [48.5]
Portata di drenaggio <sup>(4)</sup> External drain flow <sup>(4)</sup>		q <sub>d</sub>	l/min [U.S. gpm]	0.4 [0.10]	0.4 [0.10]	0.4 [0.10]	0.6 [0.16]	0.7 [0.18]	0.8 [0.21]

(Valori teorici, senza considerare  $\eta_{hm}$  e  $\eta_v$ ; valori arrotondati). Le condizioni di picco non devono durare più dell'1% di ogni minuto. Evitare il funzionamento contemporaneo alla massima velocità e alla massima pressione.

\* I valori relativi alle pompe si riferiscono all'impiego in circuito aperto.

(Theoretical values, without considering  $\eta_{hm}$  e  $\eta_v$  approximate values). Peak operations must not exceed 1% of every minute. A simultaneous maximum pressure and maximum speed not recommended.

\* Pump values refer to open circuit operation.

Dimensione / Size				075	090	108	160	226
Cilindrata Displacement		V <sub>g</sub>	cm <sup>3</sup> /rev [in <sup>3</sup> /rev]	75.3 [4.60]	87.0 [5.30]	107.5 [6.56]	160.8 [9.81]	225.1 [13.73]
Pressione max. Max. pressure	cont.	p <sub>nom</sub>	bar [psi]	350 [5100]				
	picco peak	p <sub>max</sub>	bar [psi]	450 [6500]				
* Velocità max. * Max. speed	motore motor	n <sub>0 max</sub>	rpm	3450	3450	3000	2700	2400
	pompa <sup>(1)</sup> pump <sup>(1)</sup>	n <sub>1 max</sub>	rpm	2300	2500	2000	1800	1600
Portata max. Max. flow	motore motor	q <sub>max</sub>	l/min [U.S. gpm]	259 [68.3]	300 [79.2]	322 [85]	434 [114.5]	540 [142.5]
	pompa <sup>(2)</sup> pump <sup>(2)</sup>	q <sub>1 max</sub>	l/min [U.S. gpm]	173 [45.6]	217 [57.3]	215 [56.7]	289 [76.3]	360 [95]
Potenza max. a p <sub>nom</sub> Max. power at p <sub>nom</sub>	motore motor	P <sub>max</sub>	kW [hp]	151 [202.5]	175 [234.5]	188 [252]	253 [339]	315 [422]
	pompa <sup>(2)</sup> pump <sup>(2)</sup>	P <sub>1 max</sub>	kW [hp]	101 [135]	127 [170]	125 [167]	169 [226]	210 [281]
Costante di coppia Torque constant		T <sub>k</sub>	Nm/bar [lbf·ft/psi]	1.20 [0.0061]	1.38 [0.070]	1.71 [0.087]	2.56 [0.130]	3.58 [0.182]
Coppia max. Max. torque	cont. (p <sub>nom</sub> )	T <sub>nom</sub>	Nm [lbf·ft]	420 [310]	485 [357]	599 [442]	896 [661]	1254 [925]
	picco peak (p <sub>max</sub> )	T <sub>max</sub>	Nm [lbf·ft]	540 [398]	623 [460]	770 [568]	1152 [849]	1613 [1189]
Momento di inerzia <sup>(3)</sup> Moment of inertia <sup>(3)</sup>		J	kg·m <sup>2</sup> [lbf·ft <sup>2</sup> ]	0.008 [0.190]	0.013 [0.308]	0.013 [0.308]	0.025 [0.593]	0.040 [0.949]
Peso <sup>(3)</sup> Weight <sup>(3)</sup>		m	kg [lbs]	30 [66.1]	45 [99.2]	45 [99.2]	61 [134.5]	86 [189.6]
Portata di drenaggio <sup>(4)</sup> External drain flow <sup>(4)</sup>		q <sub>d</sub>	l/min [U.S. gpm]	0.9 [0.23]	1.0 [0.26]	1.2 [0.31]	1.8 [0.47]	2.5 [0.66]

(Valori teorici, senza considerare  $\eta_{hm}$  e  $\eta_v$ ; valori arrotondati). Le condizioni di picco non devono durare più dell'1% di ogni minuto. Evitare il funzionamento contemporaneo alla massima velocità e alla massima pressione.

\* I valori relativi alle pompe si riferiscono all'impiego in circuito aperto.

#### Note: Determinazione della velocità ammissibile

<sup>(1)</sup> La velocità di rotazione della pompa può essere aumentata aumentando la pressione sulla bocca di aspirazione. La velocità di rotazione massima della pompa non deve superare in ogni caso il valore n<sub>0 max</sub> indicato in tabella. Per la determinazione della velocità massima di rotazione ammissibile in funzione della pressione sulla bocca di aspirazione utilizzare il diagramma a lato. <sup>(2)</sup> Valori validi per un regime di rotazione pari ad n<sub>1 max</sub>. <sup>(3)</sup> Valori indicativi. <sup>(4)</sup> Valori medi a 250 bar con olio minerale a 45°C e viscosità 35 cSt.

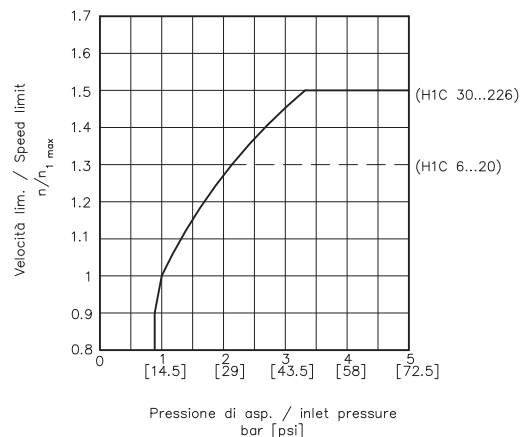
#### Notes: Calculation of permissible speed

<sup>(1)</sup> The pump rotation speed may be increased by increasing the suction pressure. The max. pump speed must be always less than value n<sub>0 max</sub> shown in table. To calculate the max. permissible speed related to the pump suction pressure see the diagram at side. <sup>(2)</sup> The values are valid for a rotating speed of n<sub>1 max</sub>. <sup>(3)</sup> Approximate values. <sup>(4)</sup> Average values at 250 bar [3600 psi] with mineral oil at 45°C [113°F] and 35 cSt of viscosity.

(Theoretical values, without considering  $\eta_{hm}$  e  $\eta_v$  approximate values). Peak operations must not exceed 1% of every minute. A simultaneous maximum pressure and maximum speed not recommended.

\* Pump values refer to open circuit operation.

#### Determinazione della velocità limite / Speed limits calculation





# CODICE DI ORDINAZIONE ORDERING CODE

Le seguenti lettere o numeri del codice, sono state sviluppate per identificare tutte le configurazioni possibili della serie H1C. Usare il seguente modulo per identificare le caratteristiche desiderate. **Tutte le lettere o numeri del codice devono comparire in fase d'ordine.** Si consiglia di leggere attentamente il catalogo prima di iniziare la compilazione del codice di ordinazione.

The following alphanumeric codes system has been developed to identify all of the configuration options for the H1C series. Use the model code below to specify the desired features. **All alphanumeric digits system of the code must be present when ordering.** We advise to carefully read the catalogue before filling the ordering code.

## CODICE PRODOTTO / MODEL CODE

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	10A	11	12	13

### 1 - SERIE / SERIES

H1C	Unità a pistoni assiali, con corpo inclinato a cilindrata fissa Fixed displacement, bent axis, axial piston unit	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
-----	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

### 2 - MOTORE-POMPA / MOTOR-PUMP

M	Motore Motor	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
P	Pompa Pump	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•

### 3 - CILINDRATA / DISPLACEMENT

		006	012	020	030	040	055 <sup>3)</sup>	075 <sup>3)</sup>	090 <sup>3)</sup>	108 <sup>3)</sup>	160 <sup>3)</sup>	226
--	--	-----	-----	-----	-----	-----	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-----

### 4 - VERSIONE / VERSION

ME	ISO	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
SE	SAE			•	•	•	•	•	•	•	•	•

### 5 - FLANGIA / MOUNT FLANGE

OA	ISO 4 fori Ø 80 mm ISO 4 Bolts Ø 80 mm [Ø 3.149 in]	ME	ME	/	/	/	/	/	/	/	/	/
OB	ISO 4 fori Ø 100 mm ISO 4 Bolts Ø 100 mm [Ø 3.937 in]	/	/	ME	ME	/	/	/	/	/	/	/
02	SAE-B 2 Fori SAE-B 2 Bolts	/	/	SE	SE	/	/	/	/	/	/	/
OC	ISO 4 fori Ø 125 mm ISO 4 Bolts Ø 125 mm [Ø 4.921 in]	/	/	/	/	ME	ME	/	/	/	/	/
05	SAE-C 4 Fori SAE-C 4 Bolts	/	/	/	/	SE	SE	/	/	/	/	/
OD	ISO 4 fori Ø 140 mm ISO 4 Bolts Ø 140 mm [Ø 5.511 in]	/	/	/	/	/	/	ME	/	/	/	/
08	SAE-D 4 Fori SAE-D 4 Bolts	/	/	/	/	/	/	SE	SE	SE	SE	/
OE	ISO 4 fori Ø 160 mm ISO 4 Bolts Ø 160 mm [Ø 6.299 in]	/	/	/	/	/	/	/	ME	ME	/	/
OF	ISO 4 fori Ø 180 mm ISO 4 Bolts Ø 180 mm [Ø 7.086 in]	/	/	/	/	/	/	/	/	/	ME	/
OG	ISO 4 fori Ø 200 mm ISO 4 Bolts Ø 200 mm [Ø 7.874 in]	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	ME
10	SAE-E 4 Fori SAE-E 4 Bolts	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	SE

• Disponibile - Available / Non Disponibile - Not Available

- Il valore ME indica che la flangia è disponibile solo per la versione ISO  
The ME code means that the flange is only available for the ISO version
- Il valore SE indica che la flangia è disponibile solo per la versione SAE  
The SE code means that the flange is only available for the SAE version
- Fuori produzione  
Out of production

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	10A	11	12	13

		006	012	020	030	040	055	075	090	108	160	226
<b>6 - ESTREMITÀ ALBERO / SHAFT END</b>												
CAV	Cilindrico Ø 20 mm k6 Parallel keyed Ø 20 mm k6 [0.787 in k6]	ME	ME	/	/	/	/	/	/	/	/	/
SAF	Scanalato W20x1.25x14x9g DIN 5480 Splined W20x1.25x14x9g DIN 5480	ME	ME	/	/	/	/	/	/	/	/	/
CBM	Cilindrico Ø 25 mm k6 Parallel keyed Ø 25 mm k6 [0.984 in k6]	/	/	ME-SE	ME-SE	/	/	/	/	/	/	/
SAG	Scanalato W25x1.25x18x9g DIN 5480 Splined W25x1.25x18x9g DIN 5480	/	/	ME-SE	ME-SE	/	/	/	/	/	/	/
C16	Cilindrico Ø 22.22 mm Parallel keyed Ø 22.22 mm [0.874 in]	/	/	SE	SE	/	/	/	/	/	/	/
S05	Scanalato Z13 16/32 DP Splined 13T 16/32 DP	/	/	SE	SE	/	/	/	/	/	/	/
CAW	Cilindrico Ø 30 mm k6 Parallel keyed Ø 30 mm k6 [1.181 in k6]	/	/	/	/	ME	ME	/	/	/	/	/
SAI	Scanalato W30x2x14x9g DIN 5480 Splined W30x2x14x9g DIN 5480	/	/	/	/	ME	ME	/	/	/	/	/
C17	Cilindrico Ø 31.75 mm Parallel keyed Ø 31.75 mm [1.25 in]	/	/	/	/	SE	SE	/	/	/	/	/
S12	Scanalato Z14 12/24 DP Splined 14T 12/24 DP	/	/	/	/	SE	SE	/	/	/	/	/
CAY	Cilindrico Ø 35 mm k6 Parallel keyed Ø 35 mm k6 [1.377 in k6]	/	/	/	/	/	/	ME	/	/	/	/
SAM	Scanalato W35x2x16x9g DIN 5480 Splined W35x2x16x9g DIN 5480	/	/	/	/	/	/	ME	/	/	/	/
SAO	Scanalato W40x2x18x9g DIN 5480 Splined W40x2x18x9g DIN 5480	/	/	/	/	/	/	ME	ME	ME	/	/
C18	Cilindrico Ø 44.45 mm Parallel keyed Ø 44.45 mm [1.75 in]	/	/	/	/	/	/	SE	SE	SE	SE	SE
S15	Scanalato Z13 8/16 DP Splined 13T 8/16 DP	/	/	/	/	/	/	SE	SE	SE	SE	SE
CAK	Cilindrico Ø 40 mm k6 Parallel keyed Ø 40 mm k6 [1.574 in k6]	/	/	/	/	/	/	/	ME	ME	/	/
CAJ	Cilindrico Ø 45 mm k6 Parallel keyed Ø 45 mm k6 [1.771 in k6]	/	/	/	/	/	/	/	/	/	ME	/
SAP	Scanalato W45x2x21x9g DIN 5480 Splined W45x2x21x9g DIN 5480	/	/	/	/	/	/	/	/	/	ME	/
CAX	Cilindrico Ø 50 mm k6 Parallel keyed Ø 50 mm k6 [1.968 in k6]	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	ME
SAQ	Scanalato W50x2x24x9g DIN 5480 Splined W50x2x24x9g DIN 5480	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	ME

● Disponibile - Available / Non Disponibile - Not Available

- 1) Il valore ME indica che l'albero è disponibile solo per la versione ISO  
The ME code means that the shaft is only available for the ISO version
- 2) Il valore SE indica che l'albero è disponibile solo per la versione SAE  
The SE code means that the shaft is only available for the SAE version
- 3) Il valore ME-SE indica che l'albero è disponibile sia per la versione ISO che SAE  
The ME-SE code means that the shaft is available for the ISO and SAE version

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	10A	11	12	13

		006	012	020	030	040	055	075	090	108	160	226
<b>7 - COPERCHI DISTRIBUTORI / PORT COVER</b>												
LM1	Bocche Lateralì (Motore) Lateral ports (Motor)	ME	ME	/	/	/	/	/	/	/	/	/
FP1	Bocche Frontali (Pompa) Frontal ports (Pump)	ME	ME	ME-SE	ME-SE	ME	ME	ME	ME	ME	/	/
FM1	Bocche Frontali (Motore) Frontal ports (Motor)	/	ME <sup>(4)</sup>	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	/	/
LM2	Bocche Lateralì (Motore) Lateral ports (Motor)	/	/	ME-SE	ME-SE	ME-SE	ME-SE	ME-SE	ME-SE	ME-SE	ME-SE	ME-SE
VM2 (*)	Bocche Lateralì affiancate (Motore) Lateral ports same side (Motor)	/	/	ME-SE	ME-SE	ME-SE	ME-SE	ME-SE	ME-SE	ME-SE	/	/
LP1	Bocche Lateralì (Pompa) Lateral ports (Pump)	/	/	ME <sup>(5)</sup>	ME <sup>(5)</sup>	/	/	/	/	/	/	/
LP2	Bocche Lateralì (Pompa) Lateral ports (Pump)	/	/	/	/	ME-SE	ME-SE	ME-SE	ME-SE	ME-SE	/	/
FP2	Bocche Frontali (Pompa) Frontal ports (Pump)	/	/	/	/	/	/	/	/	/	ME-SE	ME-SE
FPM	Speciale FP2+LM2 (Pompa) Special FP2+LM2 (Pump)	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	ME
FLM	Speciale FM1+LM1 (Motore) Special FM1+LM1 (Motor)	/	ME <sup>(4)</sup>	/	/	/	/	/	/	/	/	/

• Disponibile - Available / Non Disponibile - Not Available

(\*) Le filettature del coperchio sono ISO anche nella versione SAE  
The port cover threads are ISO also in SAE option

- Il valore ME indica che il coperchio è disponibile solo per la versione ISO  
The ME code means that the port cover is only available for the ISO version
- Il valore SE indica che il coperchio è disponibile solo per la versione SAE  
The SE code means that the port cover is only available for the SAE version
- Il valore ME-SE indica che il coperchio è disponibile sia per la versione ISO che SAE  
The ME-SE code means that the port cover is available for the ISO and SAE version
- Speciale a richiesta  
Special on request
- Fuori produzione  
Out of production

		006	012	020	030	040	055	075	090	108	160	226
<b>8 - SENSO DI ROTAZIONE (VISTA LATO ALBERO) / DIRECTION OF ROTATION (VIEWED FROM SHAFT SIDE)</b>												
RV	Reversibile (Motore) Reversible (Motor)	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
DX	Destra (Pompa) CW (Pump)	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
SX	Sinistra (Pompa) CCW (Pump)	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
<b>9 - TENUTE / SEALS</b>												
N	NBR	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
V	FKM	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
<b>10 - VALVOLE / VALVES</b>												
XXXX	Non Richieste NONE	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
VCDM	Valvola controllo discesa VCD/M VCD/M Pilot assisted overcentre valve	/	/	VM2	VM2	VM2	VM2	VM2	VM2	VM2	/	/
VCD1	Valvola controllo discesa VCD/1 VCD/1 Pilot assisted overcentre valve	/	/	LM2	LM2	LM2	LM2	LM2	LM2	LM2	LM2	LM2
VCD2	Valvola controllo discesa VCD/2 VCD/2 Pilot assisted overcentre valve	/	/	/	/	/	/	LM2	LM2	LM2	LM2	LM2
VCR1	Valvola controllo rotazione VCR1 D/AF VCR1 D/AF Double acting overcentre valve	/	/	VM2	VM2	/	/	/	/	/	/	/
VCR3	Valvola controllo rotazione VCR3 VCR3 Double acting overcentre valve	/	/	/	/	VM2	/	/	/	/	/	/
VU16	Valvola unidirezionale VU165 VU165 Check valve	/	/	LM2	LM2	/	/	/	LM2	LM2	/	/
VSD1	Valvola antiurto VSD 120 VSD 120 anti-shock valve	/	/	/	/	/	/	/	/	/	LM2	LM2

• Disponibile - Available

/ Non Disponibile - Not Available

Le valvole sono disponibili solo con coperchi distributori ISO, per versione SAE contattare Uff. Tecnico.

Le valvole VU16 e VSD1 non sono disponibili con le valvole di lavaggio

The valves are available with ISO port cover only, please contact Technical department for SAE version

The VU16 and VSD1 are not available with flushing valve.

1) Il valore VM2 indica che la valvola è disponibile solo con coperchio VM2

The VM2 code means that the valve is only available with VM2 port cover

2) Il valore LM2 indica che la valvola è disponibile solo con coperchio LM2

The LM2 code means that the valve is only available with LM2 port cover

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	10A	11	12	13

10A - CARATTERISTICA VALVOLA / VALVES FEATURE		VALVOLE / VALVES							
		XXXX	VCDM	VCD1	VCD2	VCR1	VCR3	VU16	VSD1
000	Caratteristica non necessaria Feature not necessary	●	/	/	/	/	/	/	/
001	Non Tarata (Campo Taratura 30+350 bar) (Rapporto di pilotaggio 6.2:1) Not Set 30+350 bar [435 to 5075 psi] [Piloting ratio 6.2:1]	/	/	/	/	●	/	/	/
004	Non Tarata (Campo Taratura 30+350 bar) (Rapporto di pilotaggio 6.2:1) - Controllo in rotazione DX Not Set 30+350 bar [435 to 5075 psi] [Piloting ratio 6.2:1] - Control of rotation CW	/	●	/	/	/	/	/	/
005	Non Tarata (Campo Taratura 30+350 bar) (Rapporto di pilotaggio 6.2:1) - Controllo in rotazione SX Not Set 30+350 bar [435 to 5075 psi] [Piloting ratio 6.2:1] - Control of rotation CCW	/	●	/	/	/	/	/	/
002	Non Tarata (Campo Taratura 0+350 bar)(Rapporto di pilotaggio 2.9:1) - Controllo in rotazione DX Not Set 0+350 bar [0 to 5075 psi][Piloting ratio 2.9:1] - Control of rotation CW	/	/	●	/	/	/	/	/
006	Non Tarata (Campo Taratura 0+350 bar)(Rapporto di pilotaggio 2.9:1) - Controllo in rotazione SX Not Set 0+350 bar [0 to 5075 psi][Piloting ratio 2.9:1] - Control of rotation CCW	/	/	●	/	/	/	/	/
003	Non Tarata (Campo Taratura 250+500 bar)(Rapporto di pilotaggio 13:1) - Controllo in rotazione DX Not Set 250+500 bar [3625 to 7250 psi][Piloting ratio 13:1] - Control of rotation CW	/	/	/	●	/	/	/	/
007	Non Tarata (Campo Taratura 250+500 bar)(Rapporto di pilotaggio 13:1) - Controllo in rotazione SX Not Set 250+500 bar [3625 to 7250 psi][Piloting ratio 13:1] - Control of rotation CCW	/	/	/	●	/	/	/	/
008	Non Tarata (Taratura Massima 350 bar, Portata Massima 65 l/min) - Controllo in rotazione DX Not Set (Max setting 350 bar[5075 psi], Max Flow 65 l/min [17.2 U.S. gpm]) - Control of rotation CW	/	/	/	/	/	/	●	/
009	Non Tarata (Taratura Massima 350 bar, Portata Massima 65 l/min) - Controllo in rotazione SX Not Set (Max setting 350bar[5075 psi], Max Flow 65l/min[17.2 U.S. gpm]) - Control of rotation CCW	/	/	/	/	/	/	●	/
010	Non Tarata (Taratura Massima 350 bar) - Controllo in rotazione DX Not Set (Max setting 350 bar [5075 psi]) - Control of rotation CW	/	/	/	/	/	/	/	●
011	Non Tarata (Taratura Massima 350 bar) - Controllo in rotazione SX Not Set (Max setting 350 bar [5075 psi]) - Control of rotation CCW	/	/	/	/	/	/	/	●
012	Non Tarata (Rapporto di pilotaggio 8:1) Not Set [Piloting ratio 8:1]	/	/	/	/	/	●	/	/

● Disponibile - Available / / Non Disponibile - Not Available

Per la fornitura di valvole tarate contattare Uff. Tecnico.  
Please contact Technical department for valve which require specific setting

Per le caratteristiche vedere il catalogo valvole  
For the technical specifications see catalogue valves

		006	012	020	030	040	055	075	090	108	160	226
<b>11 - VALVOLE DI LAVAGGIO / FLUSHING VALVES</b>												
XX	Non Richieste NONE	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
06	Valvola di lavaggio VSC/F - 6 l/min VSC/F Flushing valve - 6 l/min [1.58 U.S. gpm]	/	/	LM2-VM2	LM2-VM2	LM2-VM2	LM2-VM2	LM2-VM2	LM2-VM2	LM2-VM2	LM2	LM2
09	Valvola di lavaggio VSC/F - 10.5 l/min VSC/F Flushing valve - 10.5 l/min [2.77 U.S. gpm]	/	/	LM2-VM2	LM2-VM2	LM2-VM2	LM2-VM2	LM2-VM2	LM2-VM2	LM2-VM2	LM2	LM2
15	Valvola di lavaggio VSC/F - 15 l/min VSC/F Flushing valve - 15 l/min [3.96 U.S. gpm]	/	/	LM2-VM2	LM2-VM2	LM2-VM2	LM2-VM2	LM2-VM2	LM2-VM2	LM2-VM2	LM2	LM2
21	Valvola di lavaggio VSC/F - 20 l/min VSC/F Flushing valve - 20 l/min [5.28 U.S. gpm]	/	/	LM2-VM2	LM2-VM2	LM2-VM2	LM2-VM2	LM2-VM2	LM2-VM2	LM2-VM2	LM2	LM2

● Disponibile - Available / / Non Disponibile - Not Available

Non è possibile combinare le valvole di lavaggio con le valvole in pos.10  
It is not possible to combine the flushing valves with valve in pos.10

Per le caratteristiche vedere il catalogo valvole  
For the technical specifications see catalogue valves

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	10A	11	12	13

		006	012	020	030	040	055	075	090	108	160	226
<b>12 - CARATTERISTICHE SPECIALI / SPECIAL FEATURE</b>												
<b>XX</b>	Nessuna Caratteristica NONE	•	•	• <sup>1)</sup>	• <sup>1)</sup>	• <sup>5)</sup>	• <sup>5)</sup>	• <sup>5)</sup>	• <sup>5)</sup>	• <sup>5)</sup>	•	•
<b>01</b>	Guarnizione speciale albero 5 bar Special shaft seal 5 bar [72.5 psi]	/	/	• <sup>2)</sup>	• <sup>2)</sup>	• <sup>6)</sup>	• <sup>6)</sup>	/	/	/	•	•
<b>03</b>	Versione SAE con coperchio ISO SAE Version with ISO port cover	/	/	• <sup>3)</sup>	• <sup>3)</sup>	• <sup>7)</sup>	• <sup>7)</sup>	• <sup>7)</sup>	• <sup>7)</sup>	• <sup>7)</sup>	• <sup>8)</sup>	• <sup>8)</sup>
<b>02</b>	Guarnizione speciale albero 20 bar Special shaft seal 20 bar [290 psi]	/	/	•	•	/	/	/	• <sup>4)</sup>	• <sup>4)</sup>	/	/
<b>TC</b>	Versione con Tachimetro + Sensore Tachometer version + Sensor	/	/	• <sup>4)</sup>	• <sup>4)</sup>	/	/	/	/	/	/	/
<b>T2</b>	Guarnizione speciale albero 20 bar + Tachimetro con Sensore Special shaft seal 20 bar [290 psi] + Tachometer with Sensor	/	/	• <sup>4)</sup>	/	/	/	/	/	/	/	/

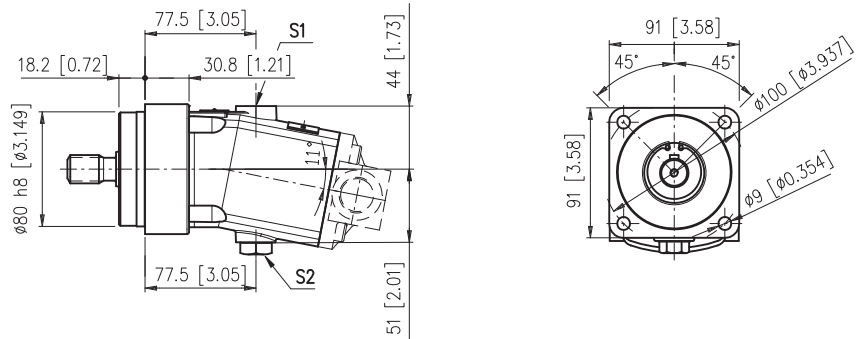
• Disponibile - Available / Non Disponibile - Not Available

- 1) Non disponibile in versione SAE con coperchi FP1 e VM2.  
Not available with SAE version and FP1 / VM2 port cover.
- 2) Solo con tenute in NBR e non disponibile in versione SAE con coperchi FP1 e VM2.  
Only with NBR seals and not available with SAE version and FP1 / VM2 port cover.
- 3) Disponibile con coperchi FP1 - FM1 - VM2.  
Available with FP1 - FM1 - VM2 port cover.
- 4) Disponibile solo in versione ISO  
Available only in ISO version.
- 5) Non disponibile in versione SAE con coperchi VM2.  
Not available with SAE version and VM2 port cover.
- 6) Solo con tenute in NBR.  
Only with NBR seals.
- 7) Disponibile con coperchi FM1 - VM2.  
Available with FM1 - VM2 port cover.
- 8) Disponibile con coperchi LM2.  
Available with LM2 port cover.

		006	012	020	030	040	055	075	090	108	160	226
<b>13 - VERNICIATURA / PAINTING</b>												
<b>XX</b>	Non Richieste NONE	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
<b>01</b>	Verniciato Nero RAL 9005 Black Painted RAL 9005	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
<b>02</b>	Verniciato Blu RAL 5015 Blue Painted RAL 5015	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•

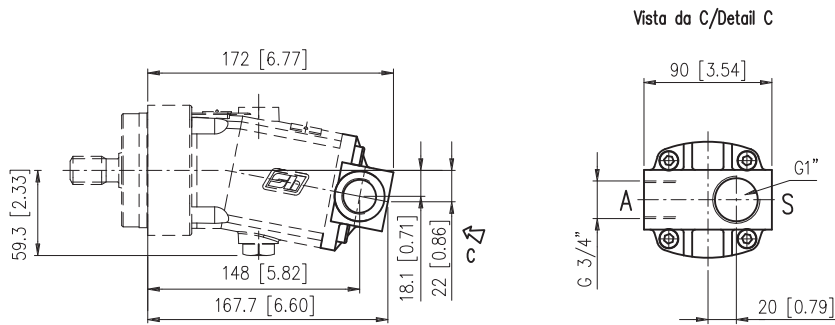
• Disponibile - Available / Non Disponibile - Not Available

S1, S2: Drenaggi (1 tappato) / Drain ports (1 plugged) - 3/8 G (BSPP)  
 A, B: Utenze / Service line ports  
 S: Aspirazione / Suction port



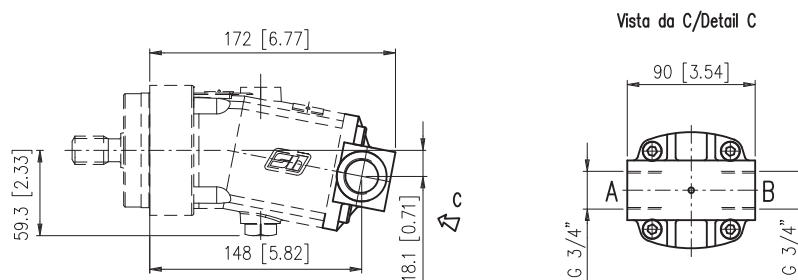
**FP1**

Per funzionamento come pompa (circuito aperto)  
 For pump operation (open circuit)



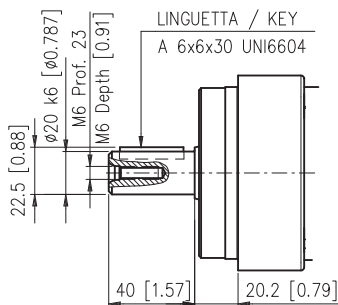
**LM1**

Per funzionamento come motore  
 For motor operation



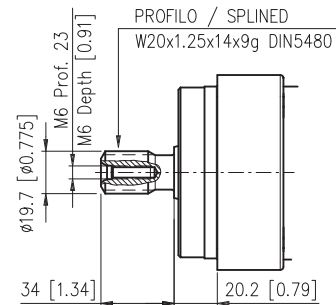
**CAV**

Albero cilindrico  
 Parallel keyed shaft

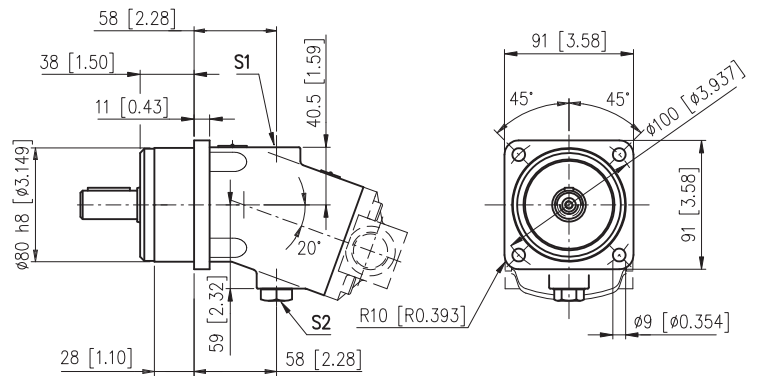


**SAF**

Albero scanalato  
 Splined shaft

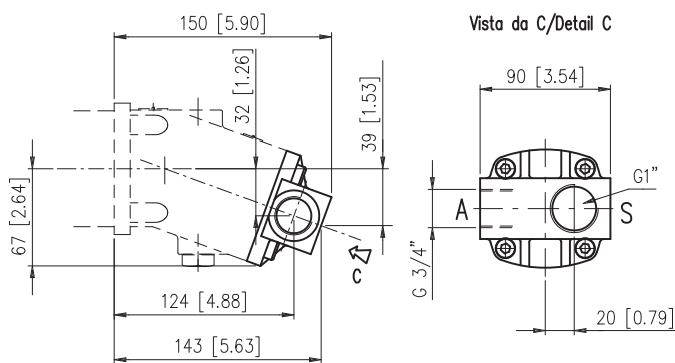


**S1, S2: Drenaggi (1 tappato) / Drain ports (1 plugged) - 3/8 G (BSP)**  
**A, B: Utenze / Service line ports**  
**S: Aspirazione / Suction port**



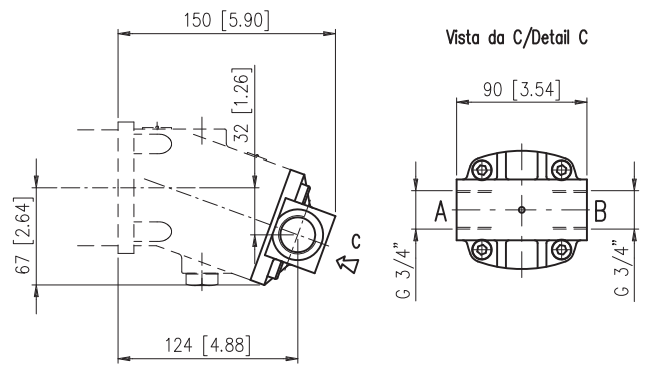
**FP1**

**Per funzionamento come pompa (circuito aperto)**  
**For pump operation (open circuit)**



**LM1**

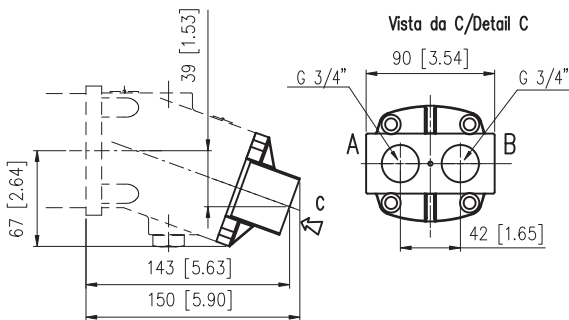
**Per funzionamento come motore**  
**For motor operation**



**FM1**

**Per funzionamento come motore**  
**For motor operation**

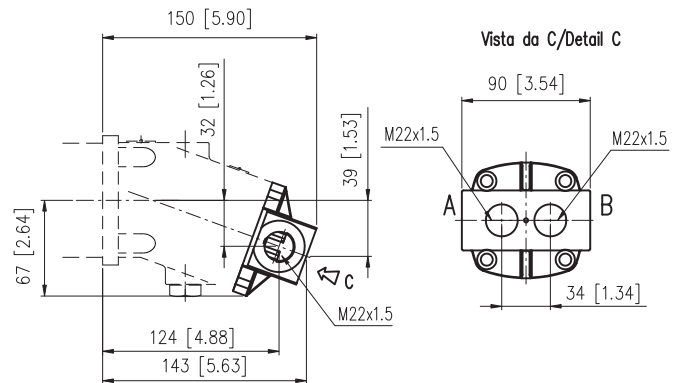
**A RICHIESTA**  
**UPON REQUEST**



**FLM**

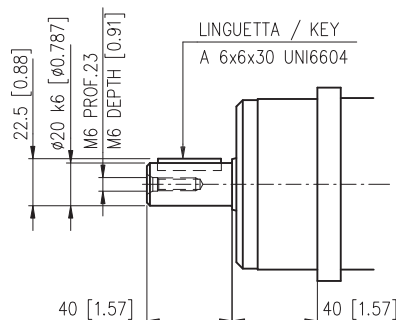
**Per funzionamento come motore**  
**For motor operation**

**A RICHIESTA**  
**UPON REQUEST**



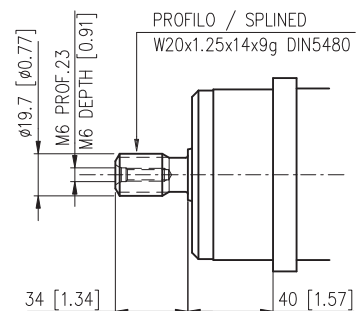
**CAV**

**Albero cilindrico**  
**Parallel keyed shaft**

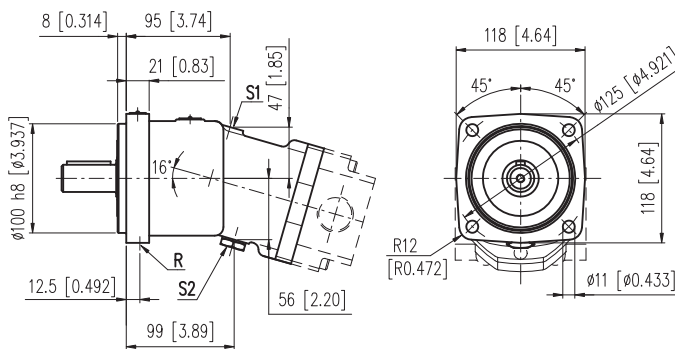


**SAF**

**Albero scanalato**  
**Splined shaft**

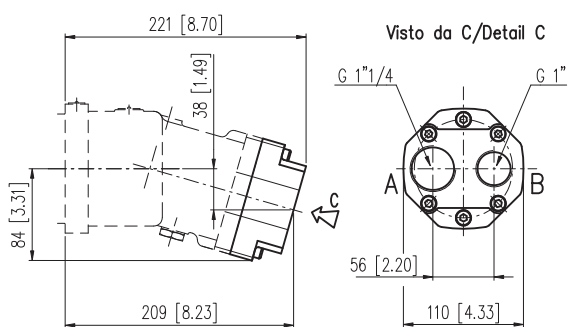


**S1, S2: Drenaggi (1 tappato) / Drain ports (1 plugged) - 3/8 G (BSPP)**  
**A, B: Utenze / Service line ports**  
**S: Aspirazione / Suction port**  
**R: Spurgo (tappato) / Air bleed (plugged) - 1/8 G (BSPP)**



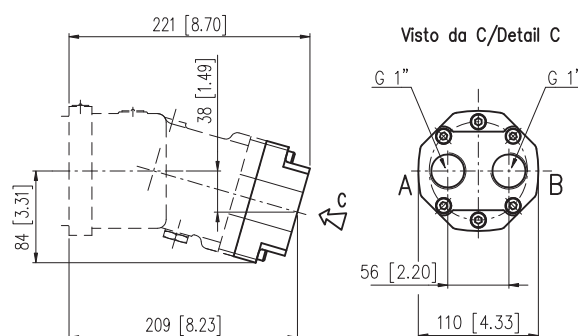
**FP1**

**Per funzionamento come pompa (circuito aperto)**  
**For pump operation (open circuit)**



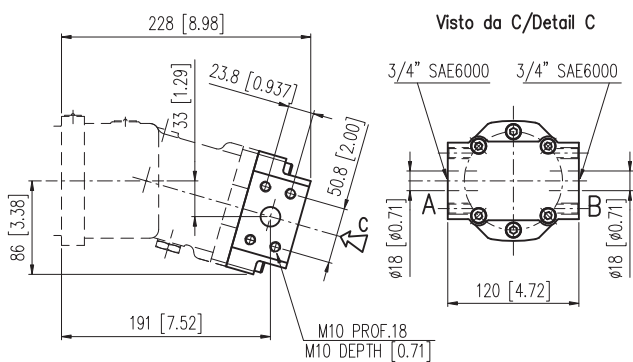
**FM1**

**Per funzionamento come motore**  
**For motor operation**



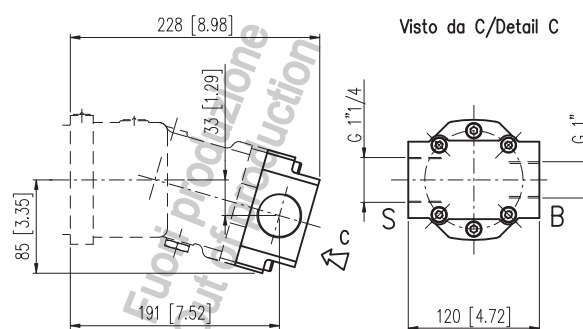
**LM2**

**Per funzionamento come motore**  
**For motor operation**



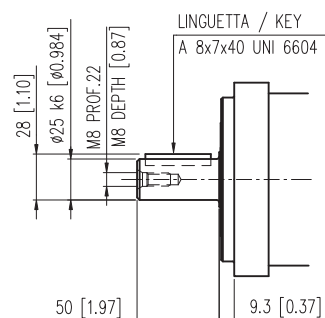
**LP1**

**Per funzionamento come pompa (circuito aperto)**  
**For pump operation (open circuit)**



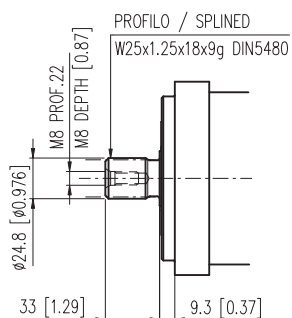
**CBM**

**Albero cilindrico**  
**Parallel keyed shaft**



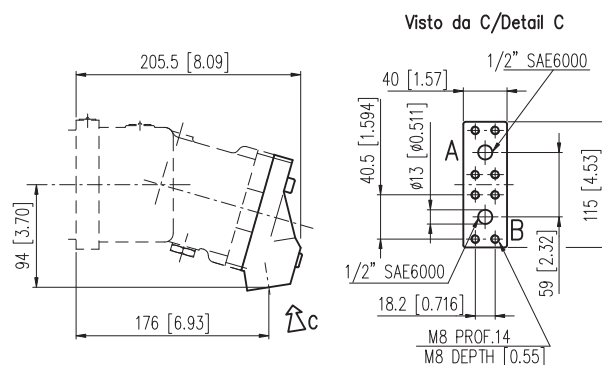
**SAG**

**Albero scanalato**  
**Splined shaft**



**VM2**

**Per funzionamento come motore**  
**For motor operation**

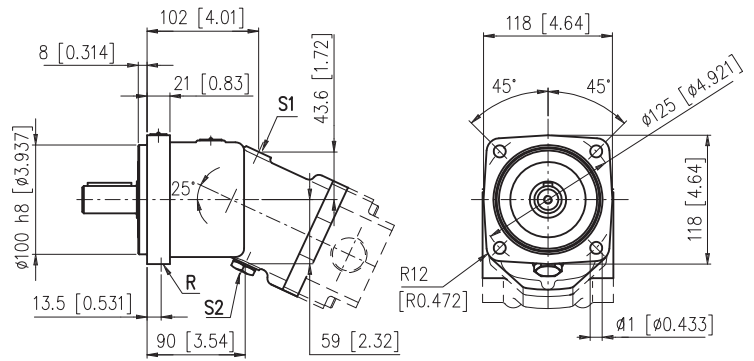




**DIMENSIONI FLANGIA ISO 4 FORI (OB)**  
**DIMENSIONS ISO 4 BOLTS FLANGE (OB)**

**H1C 030 ME**

S1, S2: Drenaggi (1 tappato) G 3/8" / Drain ports (1 plugged) - 3/8 G (BSPP)  
 A, B: Utenze / Service line ports  
 S: Aspirazione / Suction port

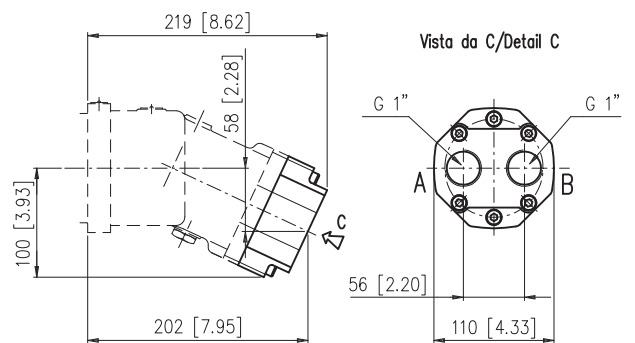
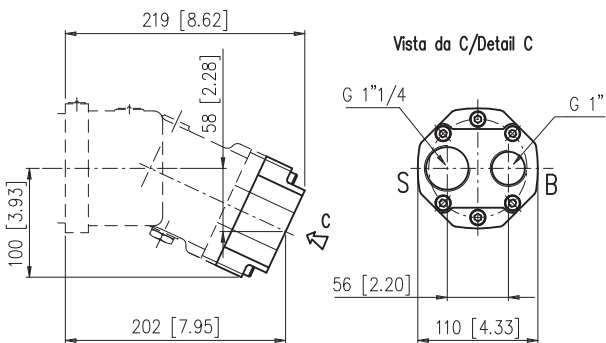


**FP1**

Per funzionamento come pompa (circuito aperto)  
 For pump operation (open circuit)

**FM1**

Per funzionamento come motore  
 For motor operation

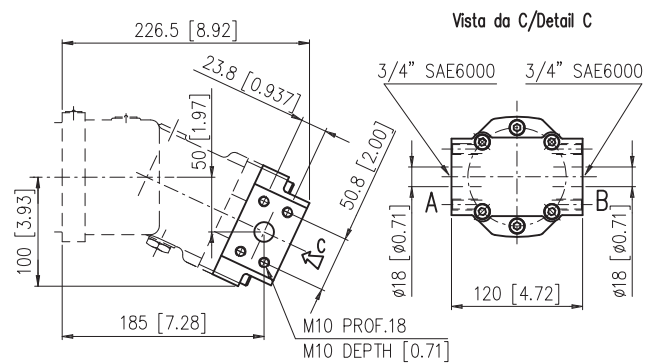
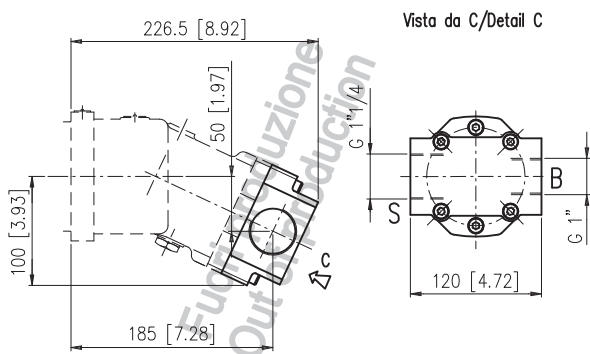


**LP1**

Per funzionamento come pompa (circuito aperto)  
 For pump operation (open circuit)

**LM2**

Per funzionamento come motore  
 For motor operation



**CBM**

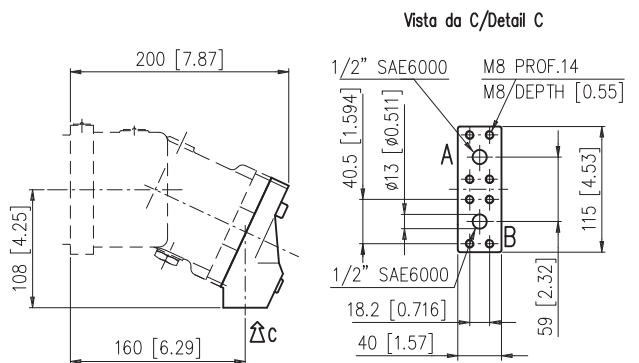
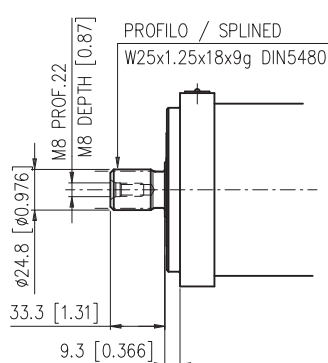
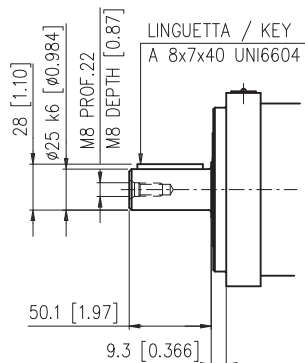
Albero cilindrico  
 Parallel keyed shaft

**SAG**

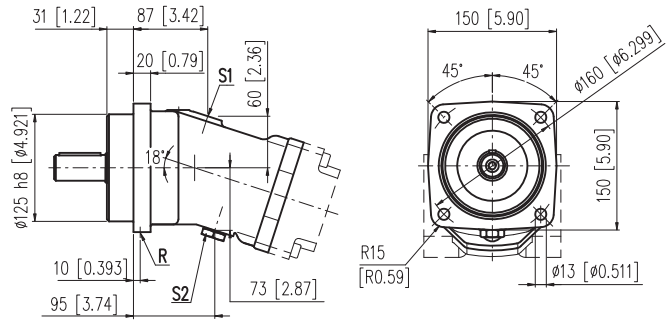
Albero scanalato  
 Splined shaft

**VM2**

Per funzionamento come motore  
 For motor operation

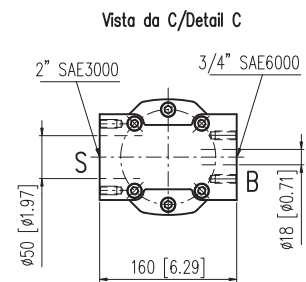
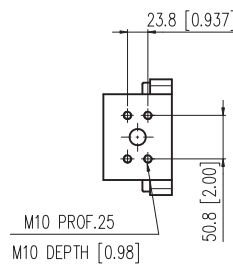
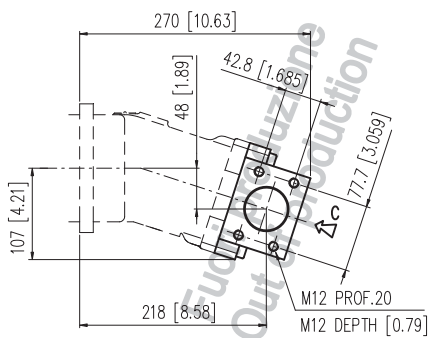


**S1, S2: Drenaggi (1 tappato) / Drain ports (1 plugged) - 1/2 G (BSPP)**  
**A, B: Utenze / Service line ports**  
**S: Aspirazione / Suction port**  
**R: Spurgo (tappato) / Air bleed (plugged) - 1/8 G (BSPP)**



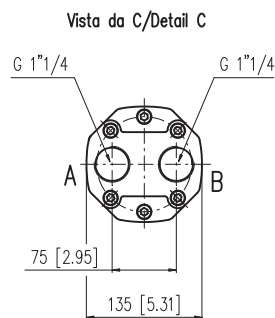
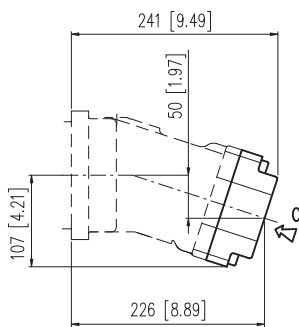
**LP2**

**Per funzionamento come pompa (circuito aperto)**  
**For pump operation (open circuit)**



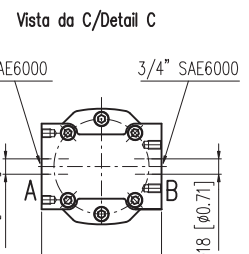
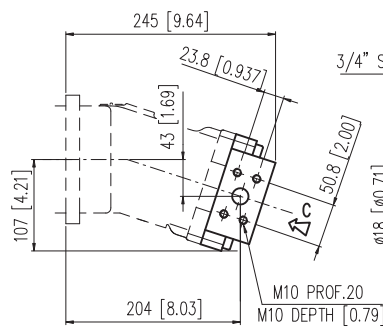
**FM1-FP1**

**Per funzionamento come pompa (circuito aperto)/motore**  
**For pump operation (open circuit)/motore**



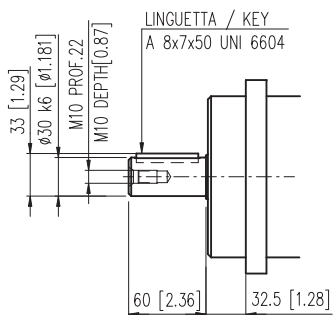
**LM2**

**Per funzionamento come motore**  
**For motor operation**



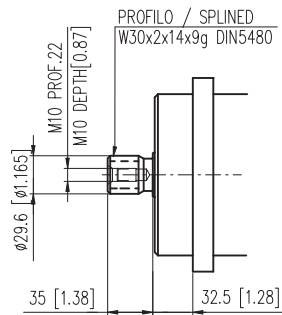
**CAW**

**Albero cilindrico**  
**Parallel keyed shaft**



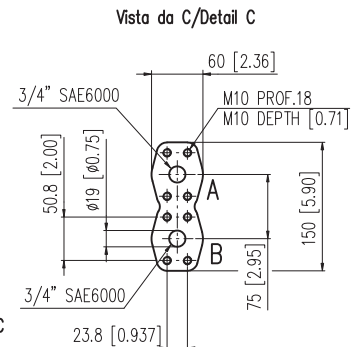
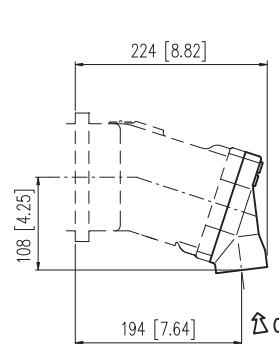
**SAI**

**Albero scanalato**  
**Splined shaft**



**VM2**

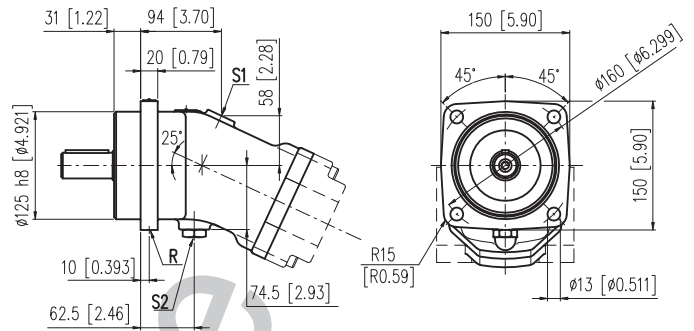
**Per funzionamento come motore**  
**For motor operation**



**DIMENSIONI FLANGIA ISO 4 FORI (OC)**  
**DIMENSIONS ISO 4 BOLTS FLANGE (OC)**

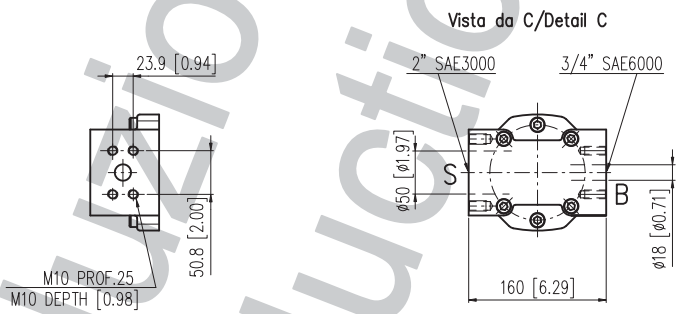
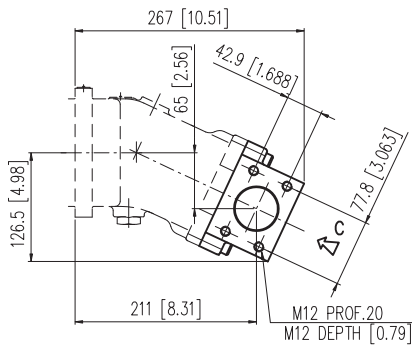
**H1C 055 ME**

**S1, S2: Drenaggi (1 tappato) / Drain ports (1 plugged) - 1/2 G (BSPP)**  
**A, B: UtENZE / Service line ports**  
**S: Aspirazione / Suction port**  
**R: Spurgo (tappato) / Air bleed (plugged) - 1/8 G (BSPP)**



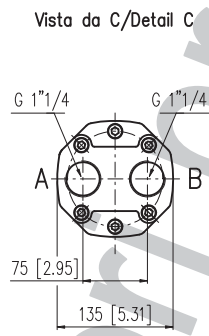
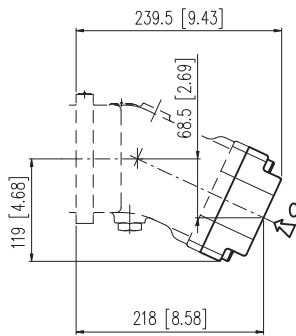
**LP2**

**Per funzionamento come pompa (circuito aperto)**  
**For pump operation (open circuit)**



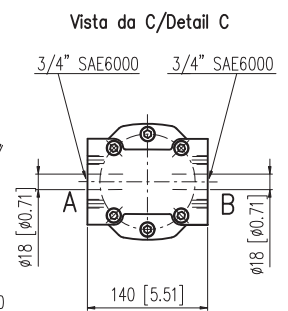
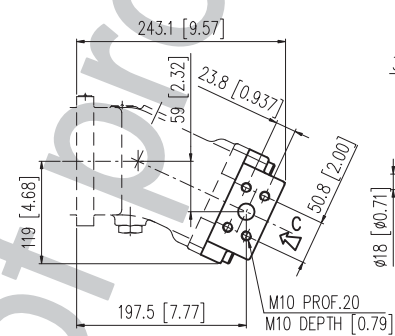
**FM1-FP1**

**Per funzionamento come pompa (circuito aperto)/motore**  
**For pump operation (open circuit)/motor**



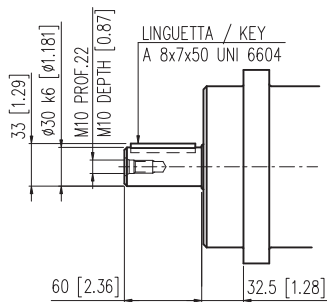
**LM2**

**Per funzionamento come motore**  
**For motor operation**



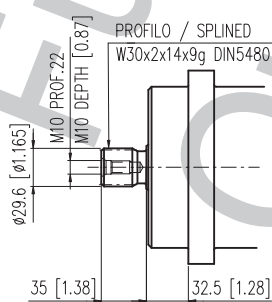
**CAW**

**Albero cilindrico**  
**Parallel keyed shaft**



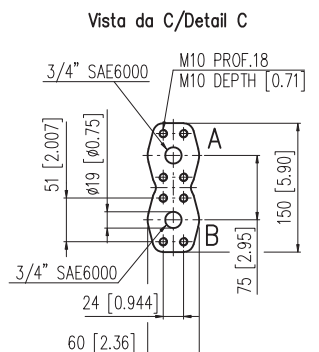
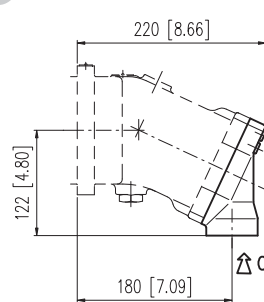
**SAI**

**Albero scanalato**  
**Splined shaft**

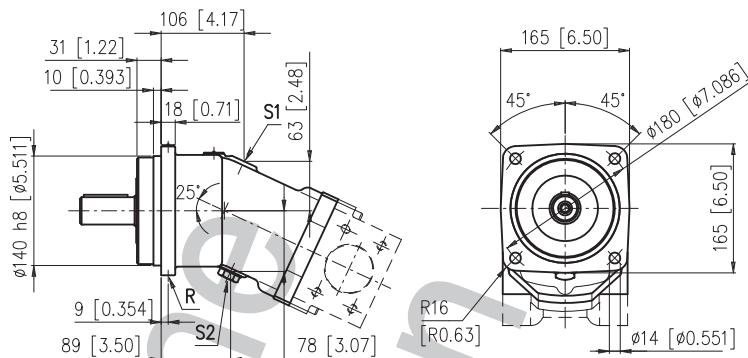


**VM2**

**Per funzionamento come motore**  
**For motor operation**

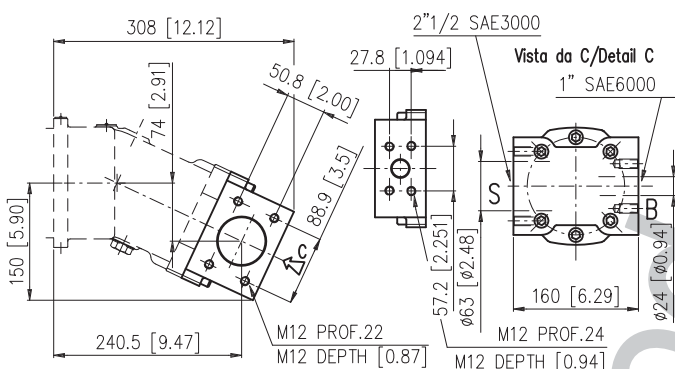


**S1, S2: Drenaggi (1 tappato) / Drain ports (1 plugged) - 1/2 G (BSPP)**  
**A, B: UtENZE / Service line ports**  
**S: Aspirazione / Suction port**  
**R: Spurgo (tappato) / Air bleed (plugged) - 1/8 G (BSPP)**



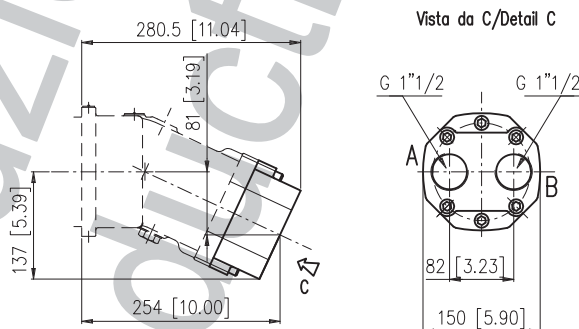
**LP2**

**Per funzionamento come pompa (circuito aperto)**  
**For pump operation (open circuit)**



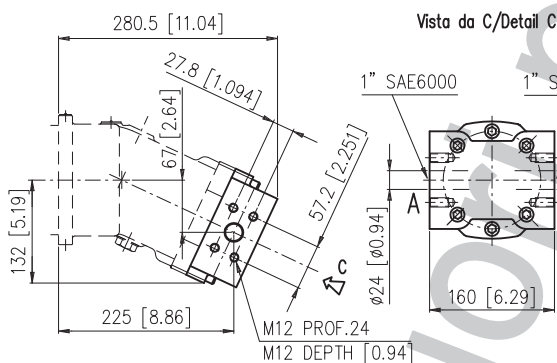
**FM1-FP1**

**Per funzionamento come pompa (circuito aperto)/motore**  
**For pump operation (open circuit)/motor**



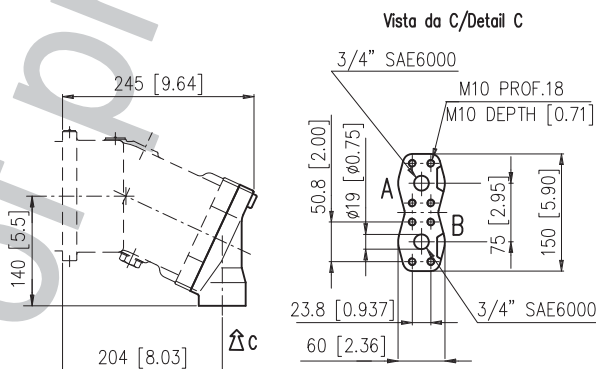
**LM2**

**Per funzionamento come motore**  
**For motor operation**



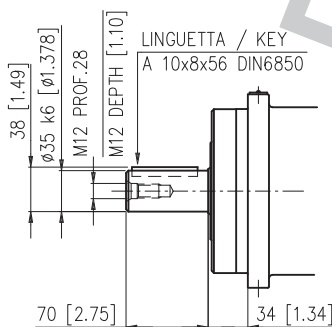
**VM2**

**Per funzionamento come motore**  
**For motor operation**



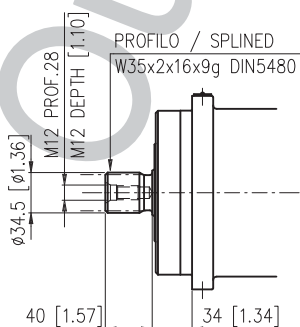
**CAY**

**Albero cilindrico**  
**Parallel keyed shaft**



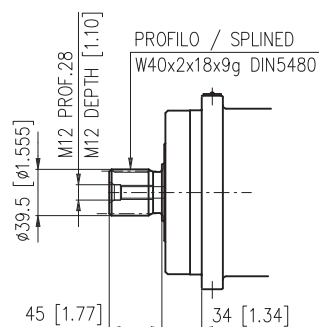
**SAM**

**Albero scanalato**  
**Splined shaft**

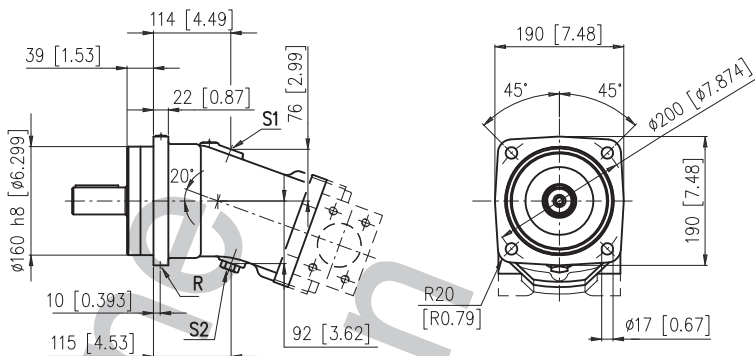


**SAO**

**Albero scanalato**  
**Splined shaft**

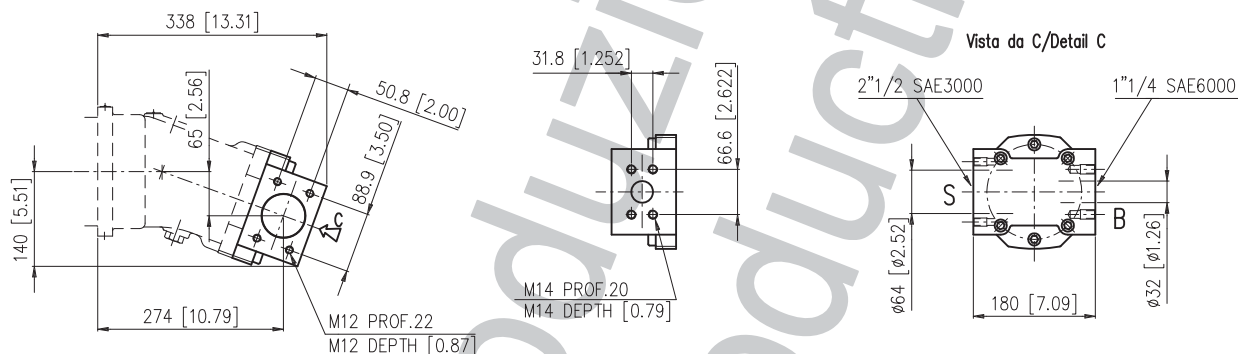


**S1, S2: Drenaggi (1 tappato) / Drain ports (1 plugged) - 1/2 G (BSPP)**  
**A, B: Utenze / Service line ports**  
**S: Aspirazione / Suction port**  
**R: Spurgo (tappato) / Air bleed (plugged) - 1/8 G (BSPP)**



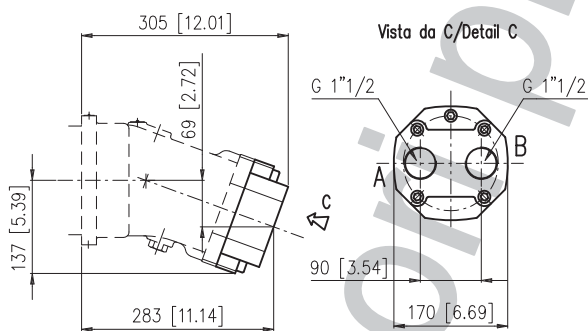
**LP2**

**Per funzionamento come pompa (circuito aperto)**  
**For pump operation (open circuit)**



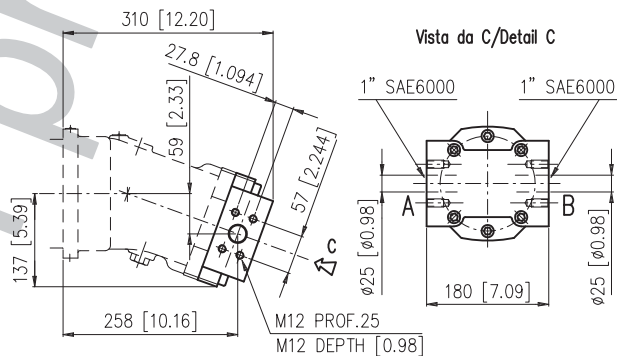
**FM1-FP1**

**Per funzionamento come pompa (circuito aperto)/motore**  
**For pump operation (open circuit)/motor**



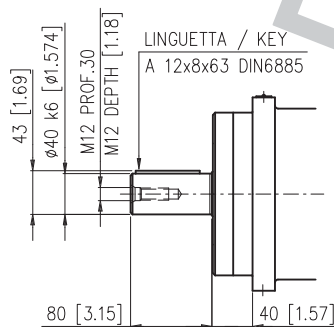
**LM2**

**Per funzionamento come motore**  
**For motor operation**



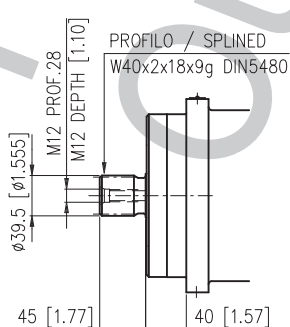
**CAK**

**Albero cilindrico**  
**Parallel keyed shaft**



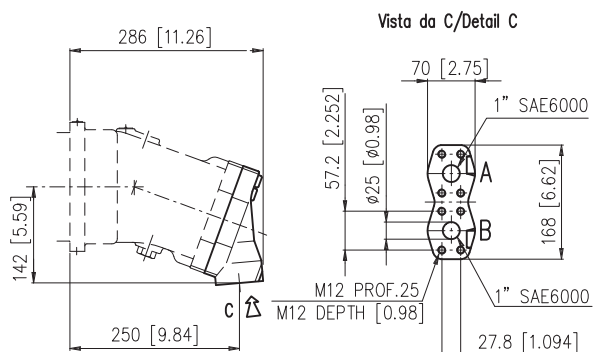
**SAO**

**Albero scanalato**  
**Splined shaft**

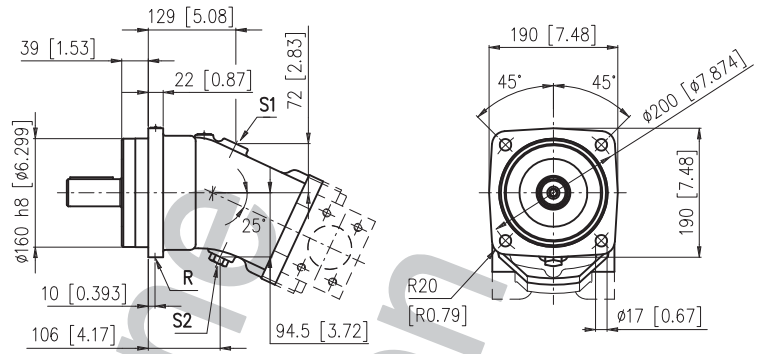


**VM2**

**Per funzionamento come motore**  
**For motor operation**

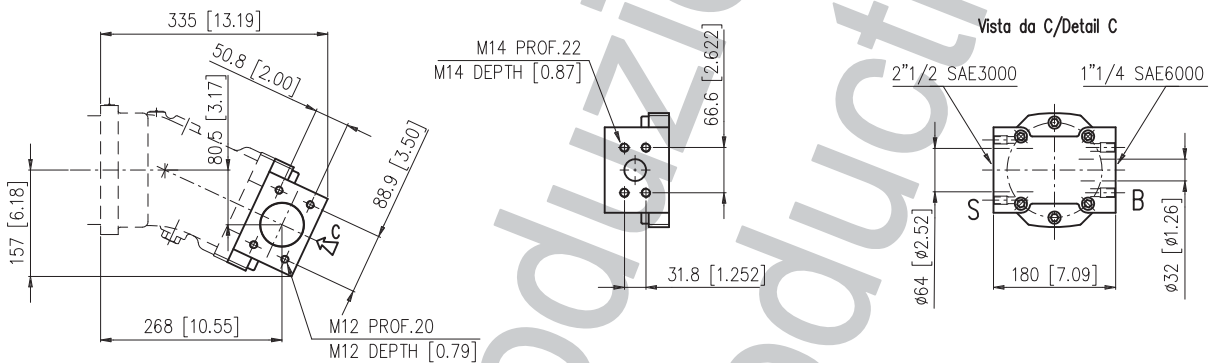


**S1, S2: Drenaggi (1 tappato) / Drain ports (1 plugged) - 1/2 G (BSPP)**  
**A, B: Utenze / Service line ports**  
**S: Aspirazione / Suction port**  
**R: Spurgo (tappato) / Air bleed (plugged) - 1/8 G (BSPP)**



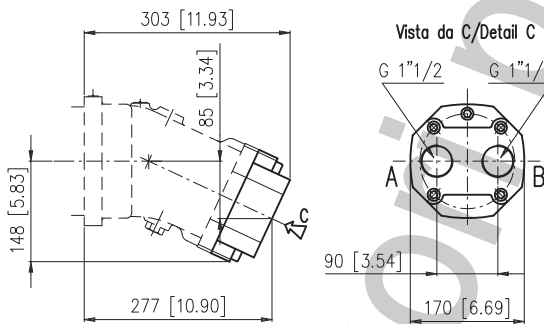
**LP2**

**Per funzionamento come pompa (circuito aperto)**  
**For pump operation (open circuit)**



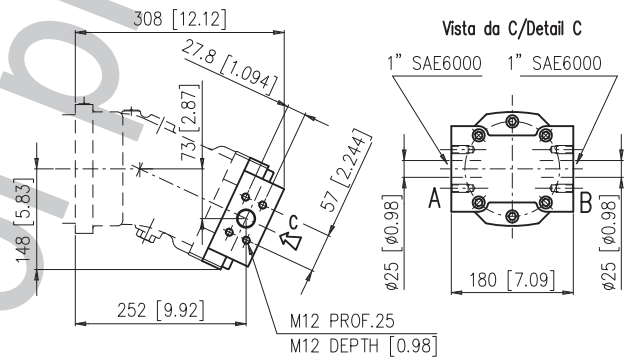
**FM1-FP1**

**Per funzionamento come pompa (circuito aperto)/motore**  
**For pump operation (open circuit)/motore**



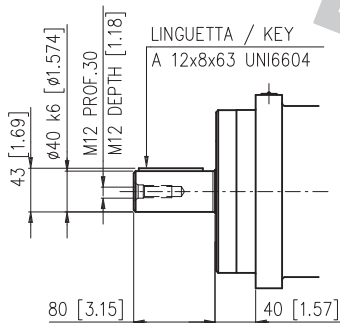
**LM2**

**Per funzionamento come motore**  
**For motor operation**



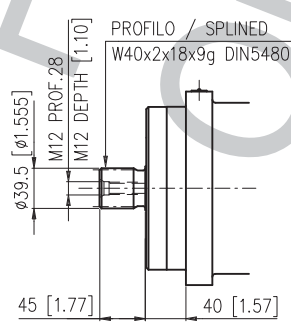
**CAK**

**Albero cilindrico**  
**Parallel keyed shaft**



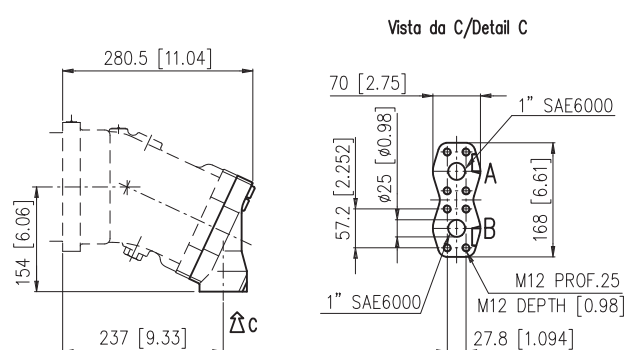
**SAO**

**Albero scanalato**  
**Splined shaft**



**VM2**

**Per funzionamento come motore**  
**For motor operation**

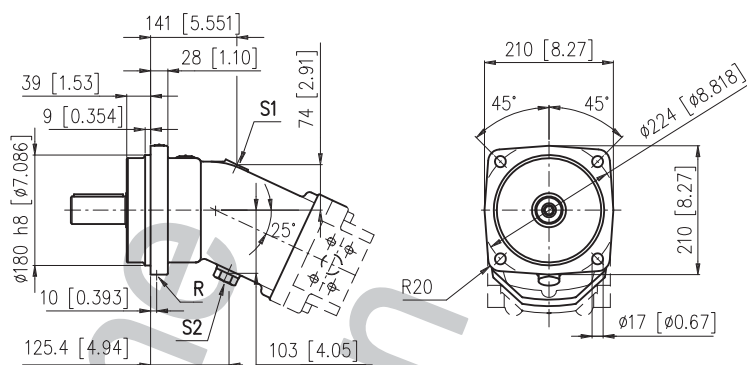


**S1, S2: Drenaggi (1 tappato) / Drain ports (1 plugged) - 3/4 G (BSPP)**

**A, B: Utenze / Service line ports**

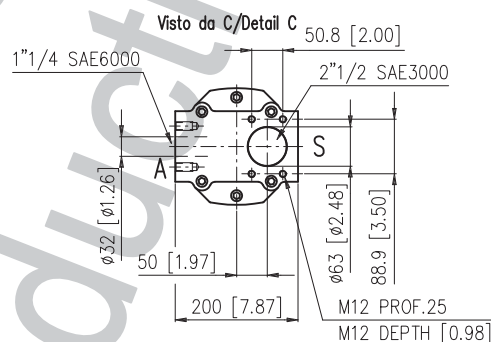
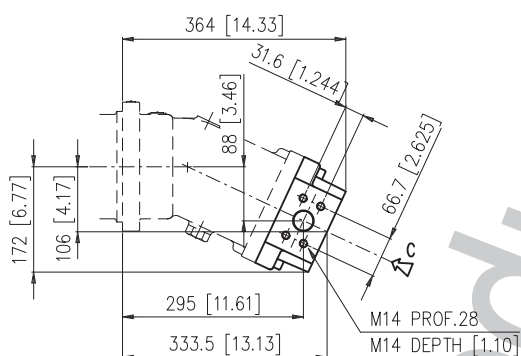
**S: Aspirazione / Suction port**

**R: Spurgo (tappato) / Air bleed (plugged) - 1/8 G (BSPP)**



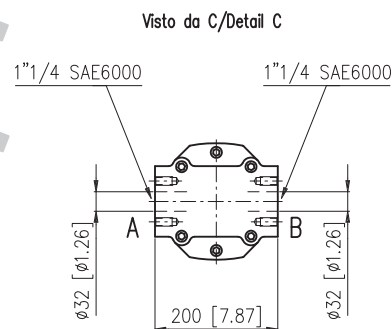
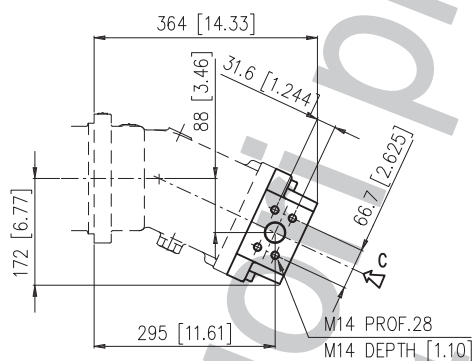
**FP2**

**Per funzionamento come pompa (circuito aperto)**  
**For pump operation (open circuit)**



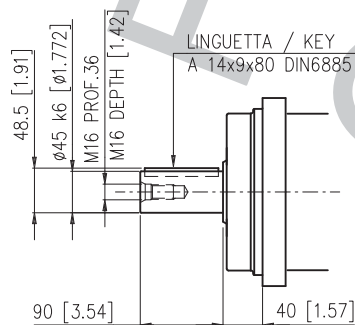
**LM2**

**Per funzionamento come motore**  
**For motor operation**



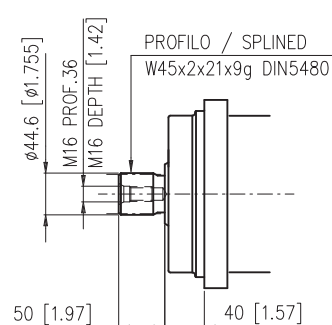
**CAJ**

**Albero cilindrico**  
**Parallel keyed shaft**

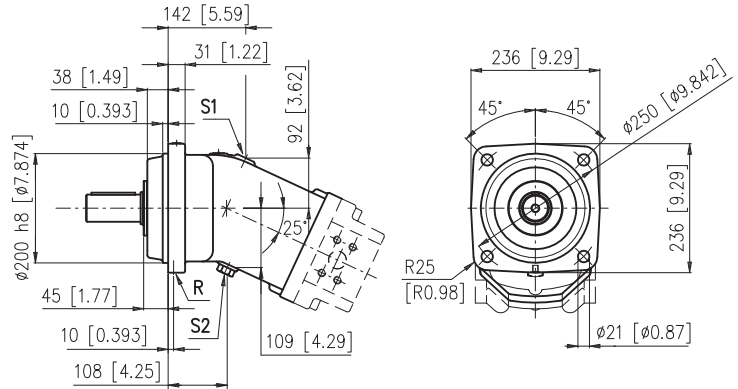


**SAP**

**Albero scanalato**  
**Splined shaft**

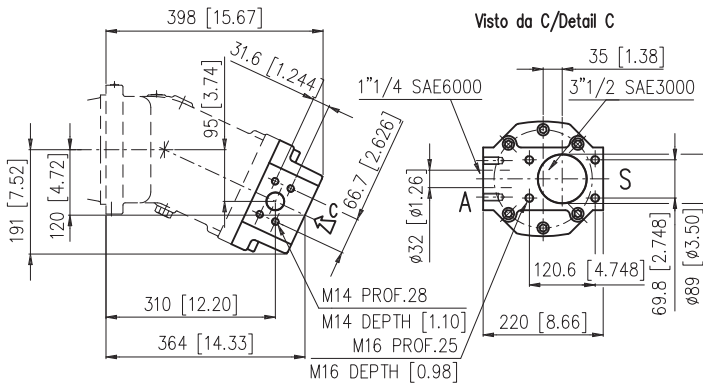


**S1, S2: Drenaggi (1 tappato) / Drain ports (1 plugged) - 3/4 G (BSPP)**  
**A, B: Utenze / Service line ports**  
**S: Aspirazione / Suction port**  
**R: Spurgo (tappato) / Air bleed (plugged) - 1/8 G (BSPP)**



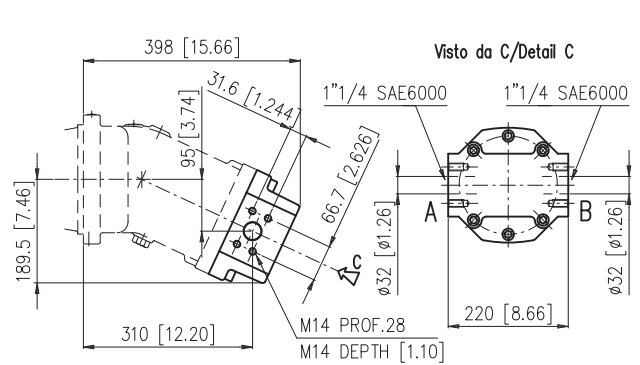
**FP2**

**Per funzionamento come pompa (circuito aperto)**  
**For pump operation (open circuit)**



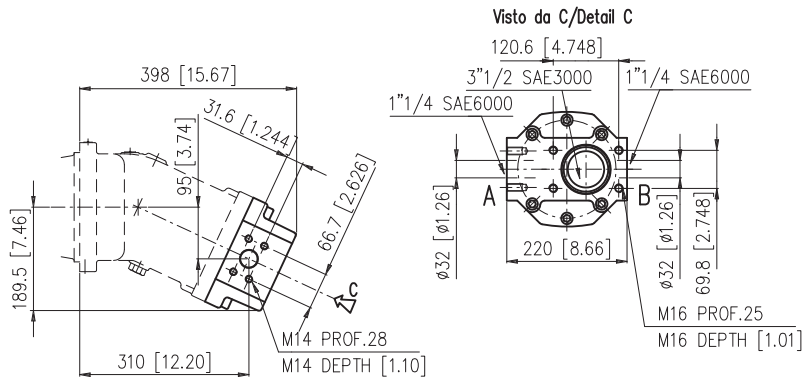
**LM2**

**Per funzionamento come motore**  
**For motor operation**



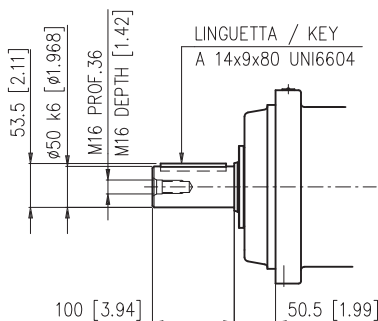
**FPM**

**Per funzionamento come pompa**  
**For pump operation**



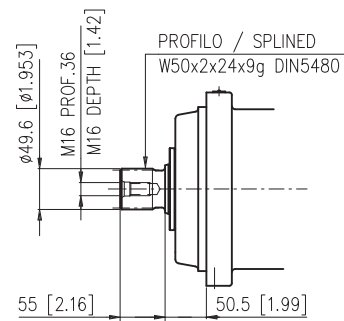
**CAX**

**Albero cilindrico**  
**Parallel keyed shaft**



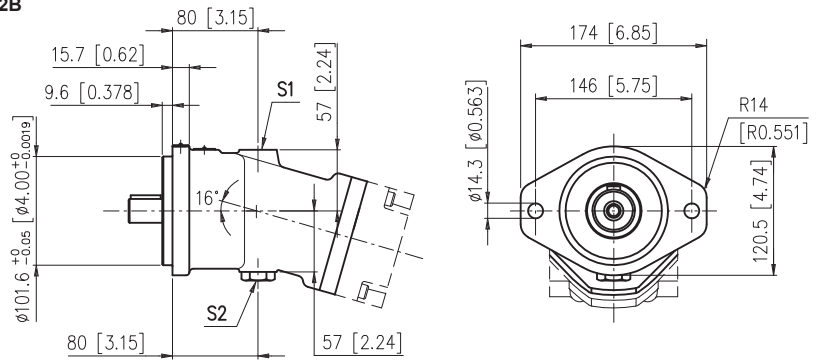
**SAQ**

**Albero scanalato**  
**Splined shaft**



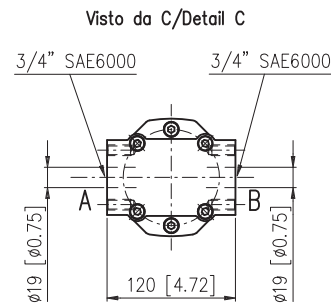
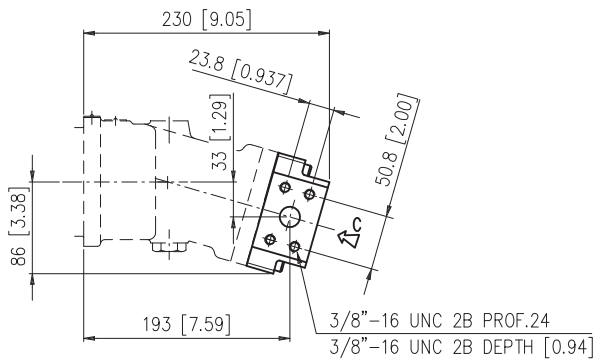


**S1, S2: Drenaggi (1 tappato) / Drain ports (1 plugged) - 7/8"-14 UNF 2B**  
**A, B: Utenze / Service line ports**  
**S: Aspirazione / Suction port**



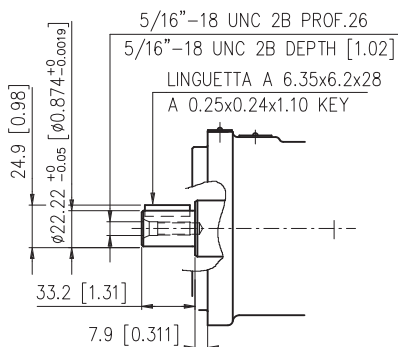
**LM2**

**Per funzionamento come motore**  
**For motor operation**



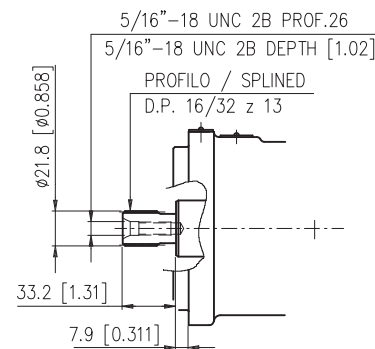
**C16**

**Albero cilindrico**  
**Parallel keyed shaft**

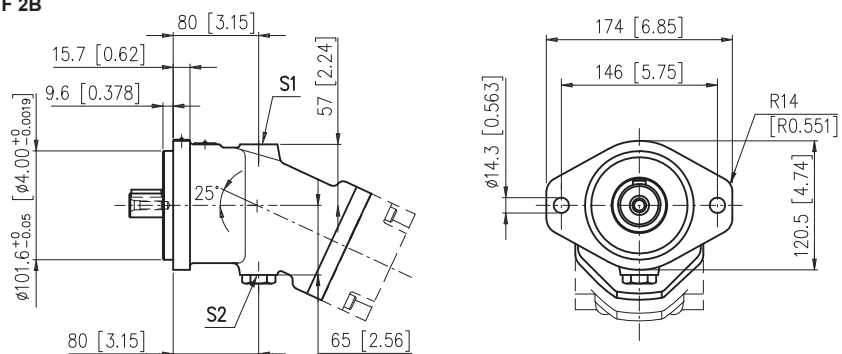


**S05**

**Albero scanalato**  
**Splined shaft**

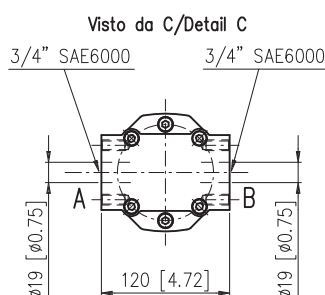
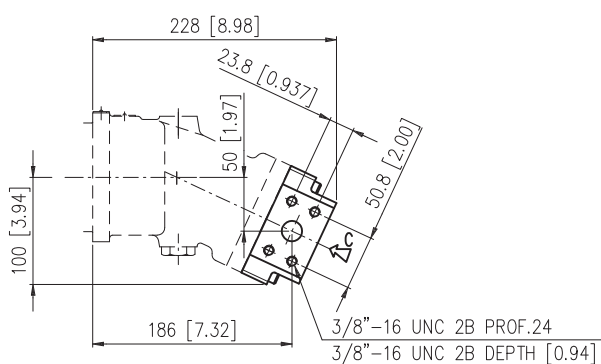


**S1, S2: Drenaggi (1 tappato) / Drain ports (1 plugged) - 7/8"-14 UNF 2B**  
**A, B: Utenze / Service line ports**  
**S: Aspirazione / Suction port**



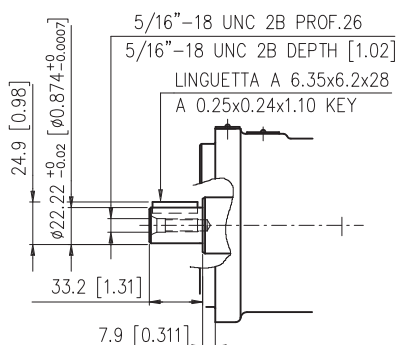
**LM2**

**Per funzionamento come motore**  
**For motor operation**



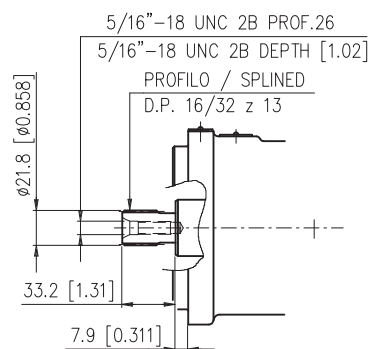
**C16**

**Albero cilindrico**  
**Parallel keyed shaft**

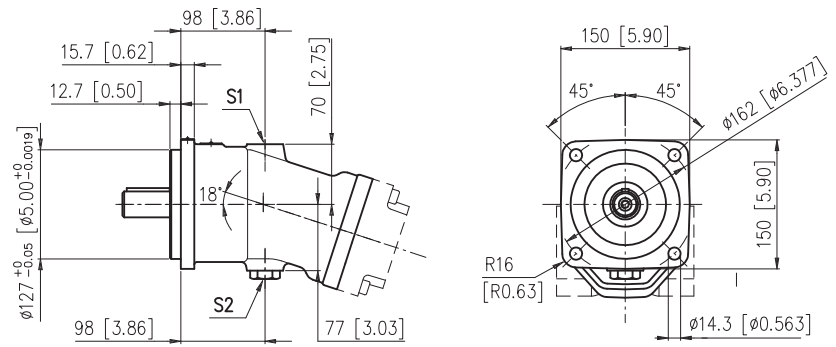


**S05**

**Albero scanalato**  
**Splined shaft**

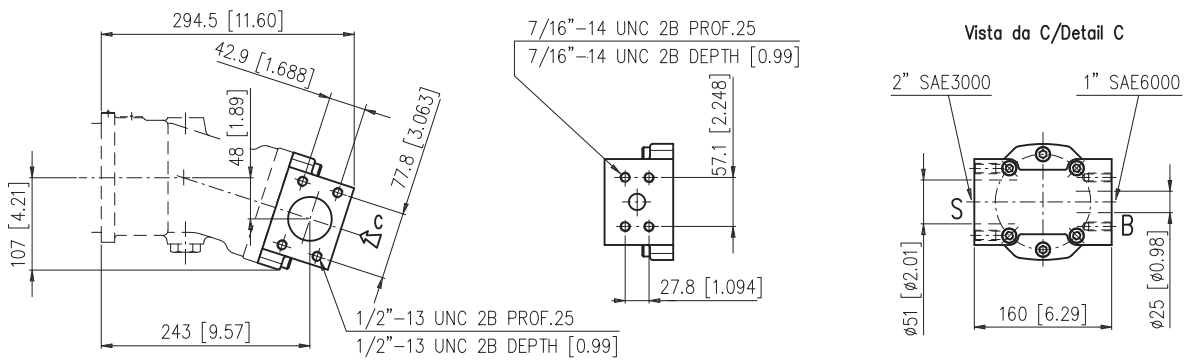


S1, S2: Drenaggi (1 tappato) / Drain ports (1 plugged) - 1" 1/16-12 UN 2B  
 A, B: Utenze / Service line ports  
 S: Aspirazione / Suction port



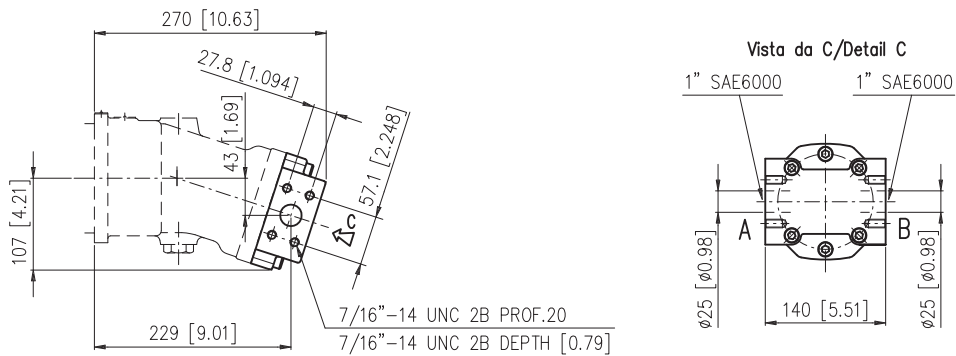
**LP2**

Per funzionamento come pompa (circuito aperto)  
 For pump operation (open circuit)



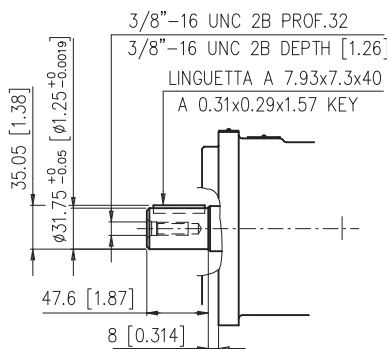
**LM2**

Per funzionamento come motore  
 For motor operation



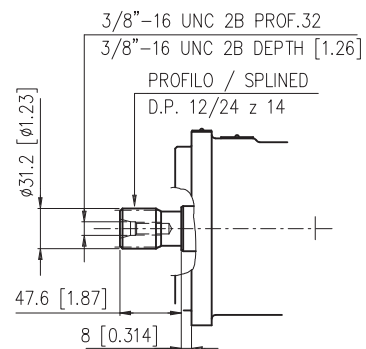
**C17**

Albero cilindrico  
 Parallel keyed shaft

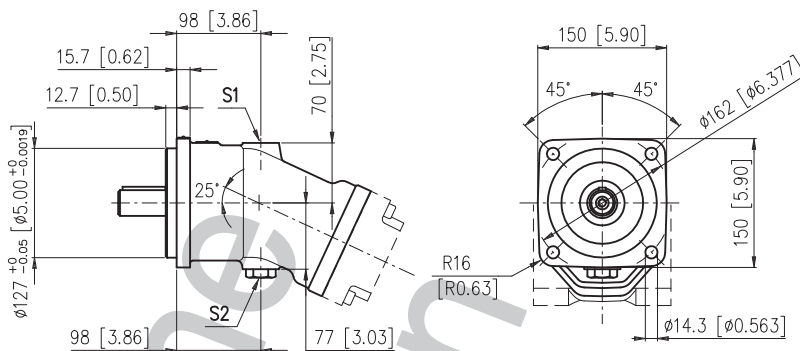


**S12**

Albero scanalato  
 Splined shaft

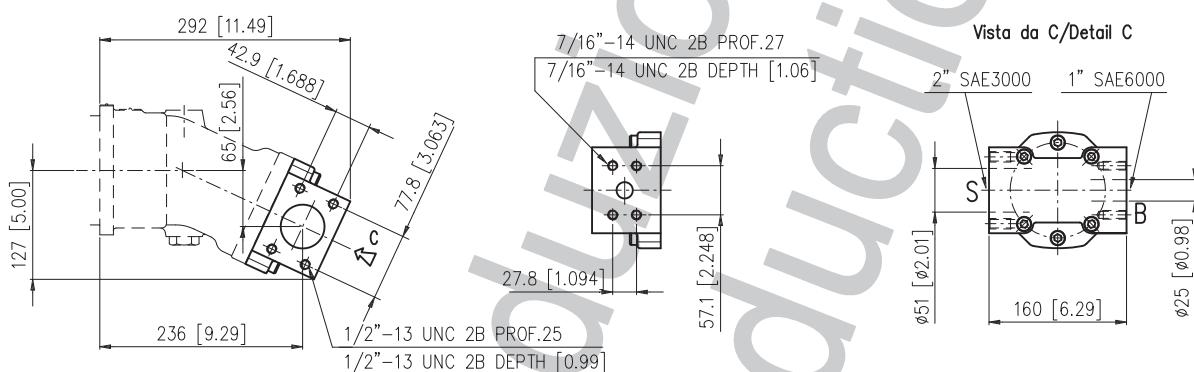


S1, S2: Drenaggi (1 tappato) / Drain ports (1 plugged) - 1" 1/16-12 UN 2B  
 A, B: Utenze / Service line ports  
 S: Aspirazione / Suction port



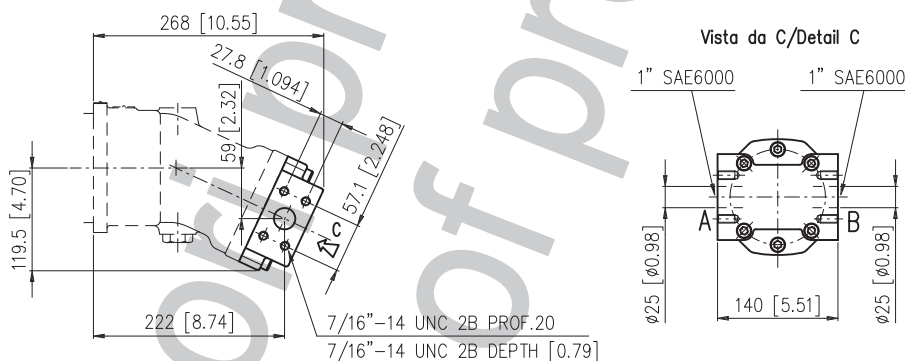
**LP2**

Per funzionamento come pompa (circuito aperto)  
 For pump operation (open circuit)



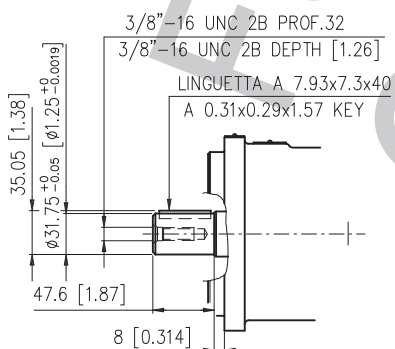
**LM2**

Per funzionamento come motore  
 For motor operation



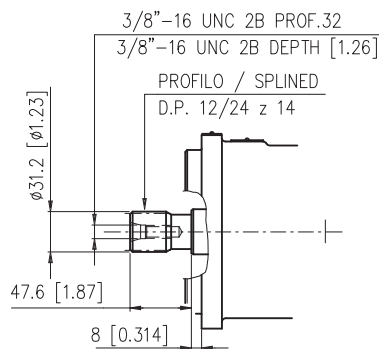
**C17**

Albero cilindrico  
 Parallel keyed shaft

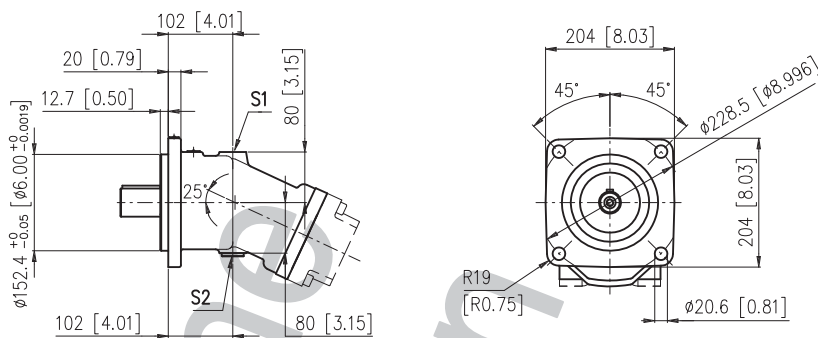


**S12**

Albero scanalato  
 Splined shaft

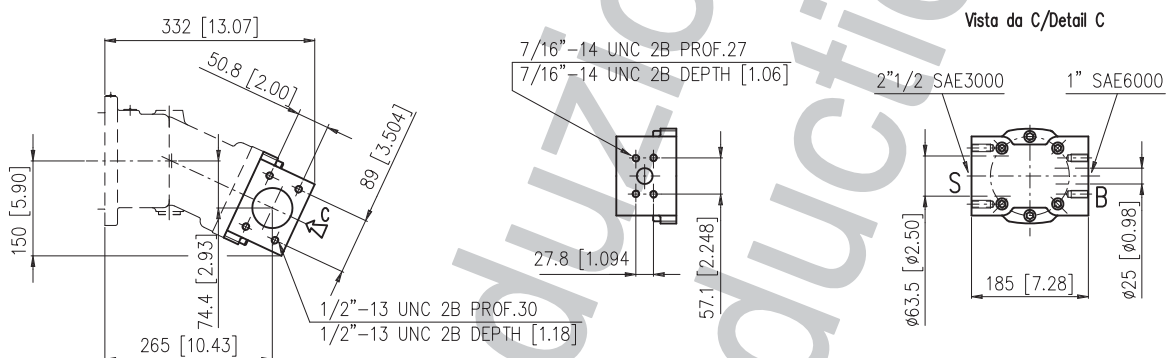


**S1, S2: Drenaggi (1 tappato) / Drain ports (1 plugged) - 1" 1/16-12 UN 2B**  
**A, B: Utenze / Service line ports**  
**S: Aspirazione / Suction port**



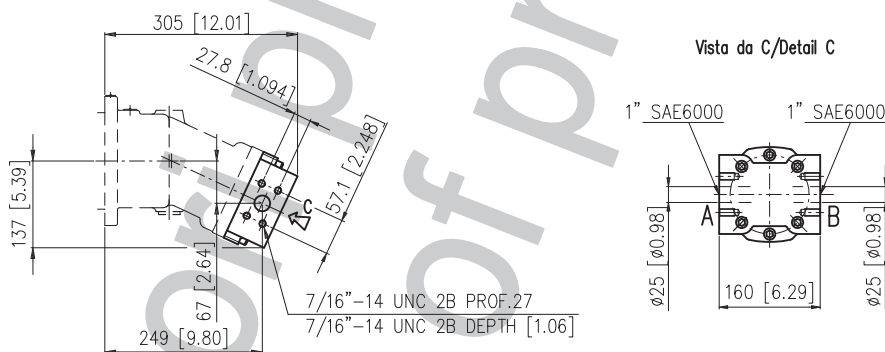
**LP2**

**Per funzionamento come pompa (circuito aperto)**  
**For pump operation (open circuit)**



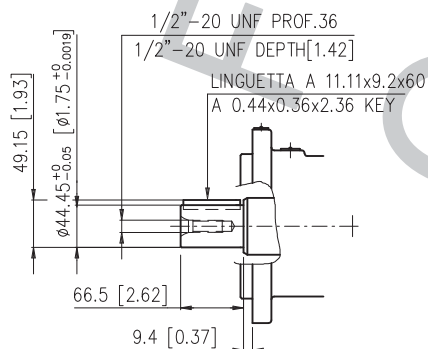
**LM2**

**Per funzionamento come motore**  
**For motor operation**



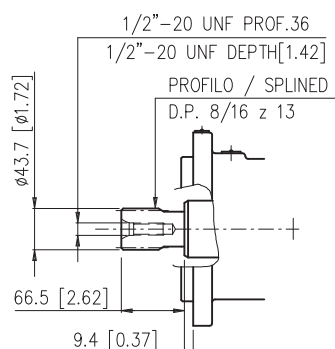
**C18**

**Albero cilindrico**  
**Parallel keyed shaft**

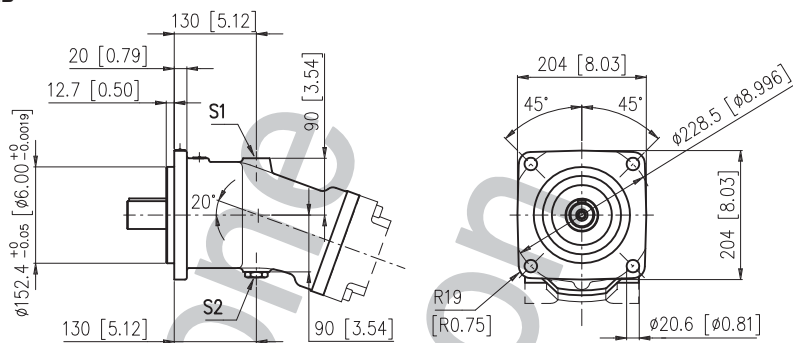


**S15**

**Albero scanalato**  
**Splined shaft**

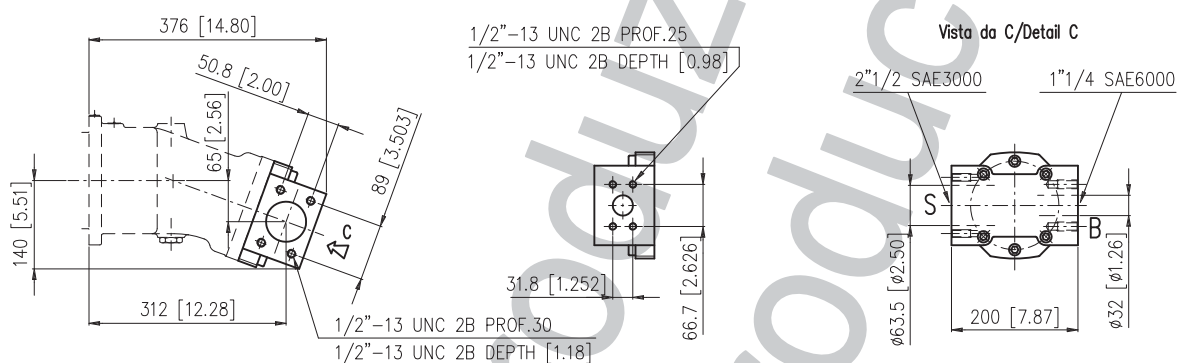


S1, S2: Drenaggi (1 tappato) / Drain ports (1 plugged) - 1" 1/16-12 UN 2B  
 A, B: Utenze / Service line ports  
 S: Aspirazione / Suction port



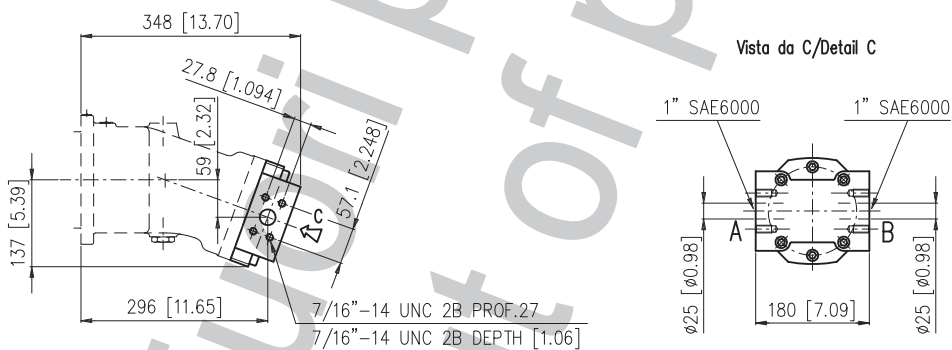
**LP2**

Per funzionamento come pompa (circuito aperto)  
 For pump operation (open circuit)



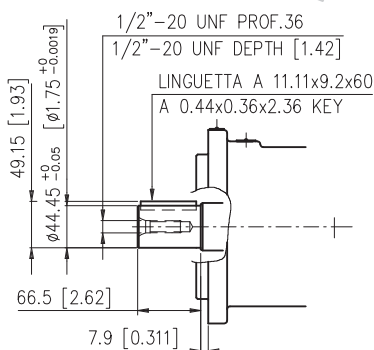
**LM2**

Per funzionamento come motore  
 For motor operation



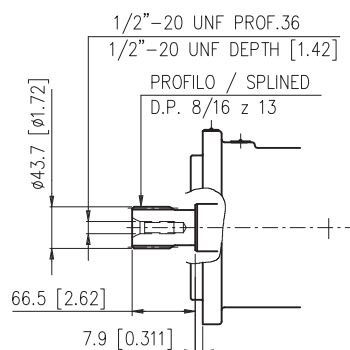
**C18**

Albero cilindrico  
 Parallel keyed shaft

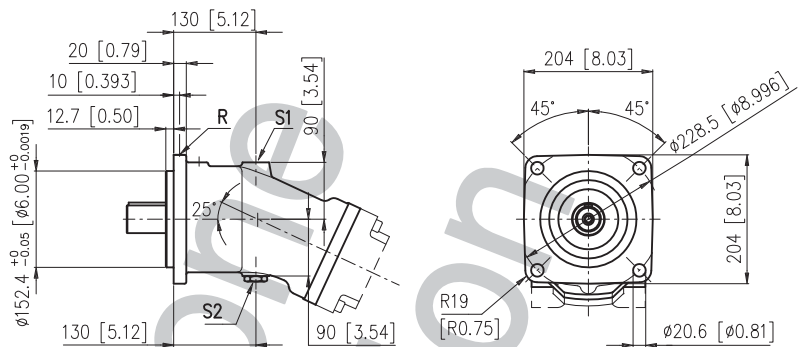


**S15**

Albero scanalato  
 Splined shaft

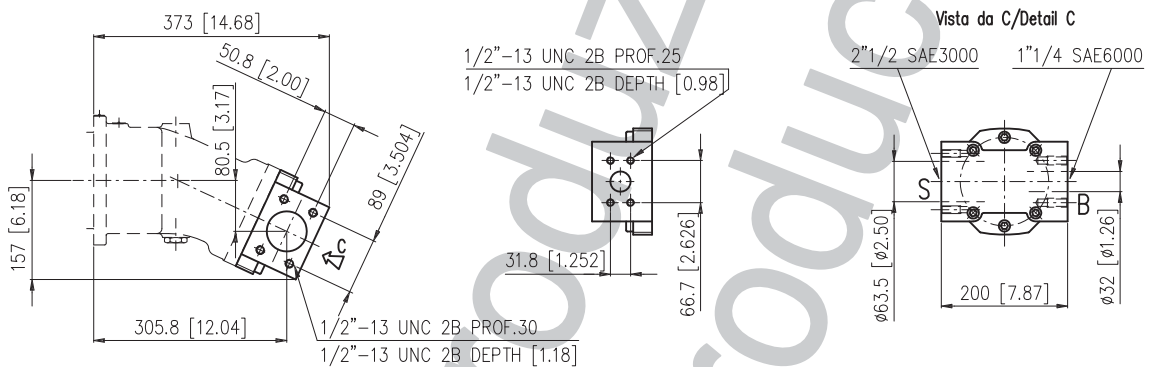


**S1, S2: Drenaggi (1 tappato) / Drain ports (1 plugged) - 1" 1/16-12 UN 2B**  
**A, B: Utenze / Service line ports**  
**S: Aspirazione / Suction port**  
**R: Spurgo (tappato) / Air bleed (plugged) - 7/16-20 UNF**



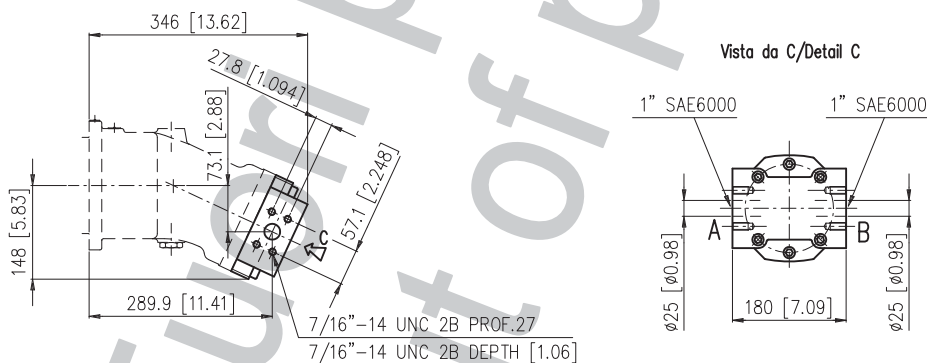
**LP2**

**Per funzionamento come pompa (circuito aperto)**  
**For pump operation (open circuit)**



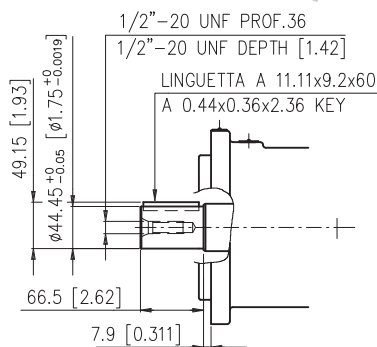
**LM2**

**Per funzionamento come motore**  
**For motor operation**



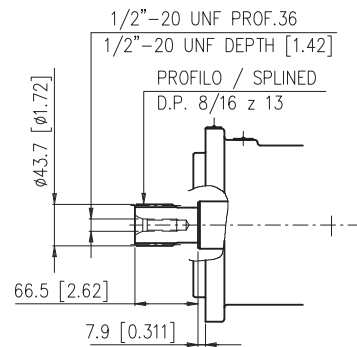
**C18**

**Albero cilindrico**  
**Parallel keyed shaft**

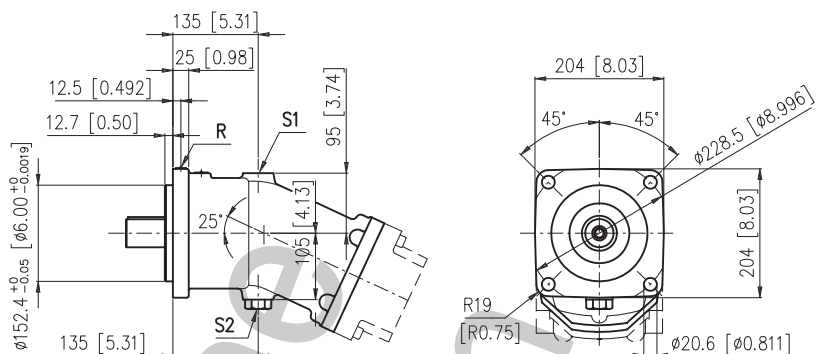


**S15**

**Albero scanalato**  
**Splined shaft**

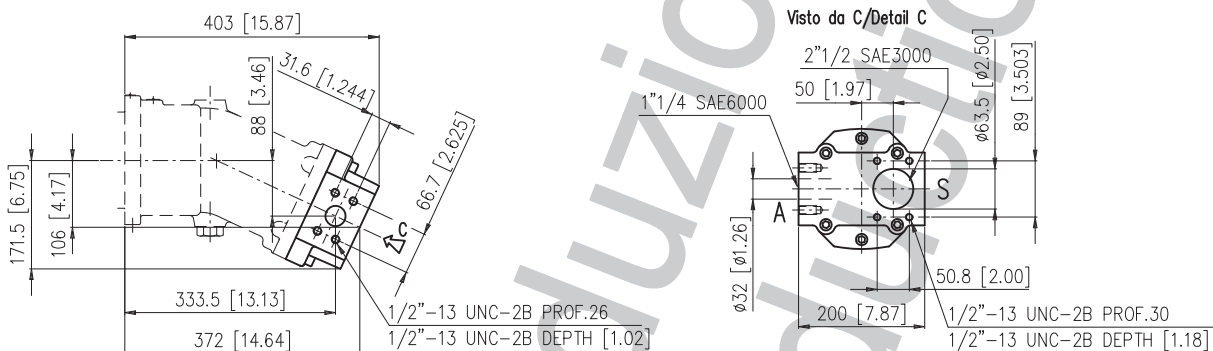


S1, S2: Drenaggi (1 tappato) / Drain ports (1 plugged) - 1" 3/16-12 UN 2B  
 A, B: Utenze / Service line ports  
 S: Aspirazione / Suction port  
 R: Spurgo (tappato) / Air bleed (plugged) - 7/16"-20 UNF



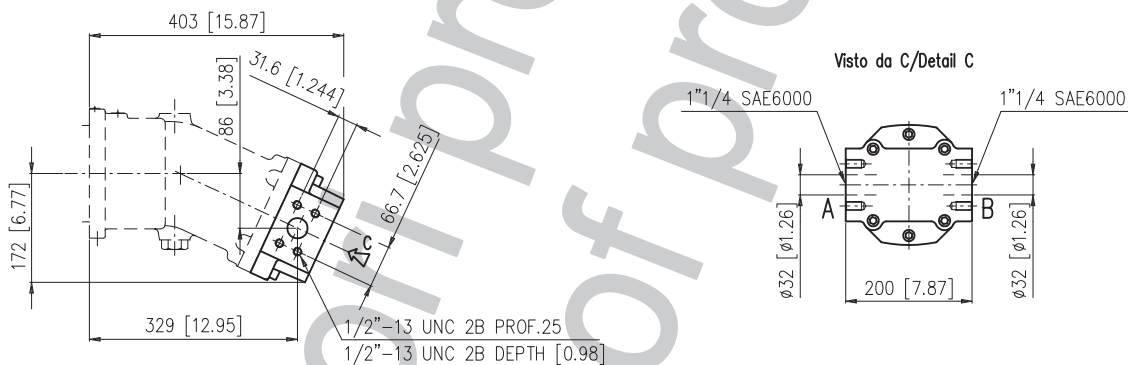
**FP2**

Per funzionamento come pompa (circuito aperto)  
 For pump operation (open circuit)



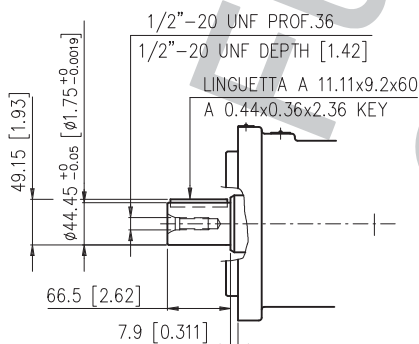
**LM2**

Per funzionamento come motore  
 For motor operation



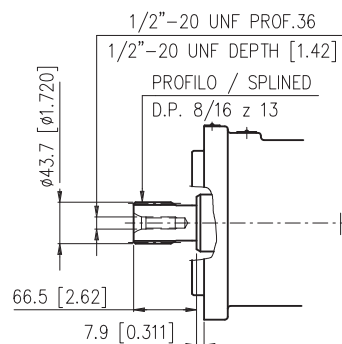
**C18**

Albero cilindrico  
 Parallel keyed shaft



**S15**

Albero scanalato  
 Splined shaft

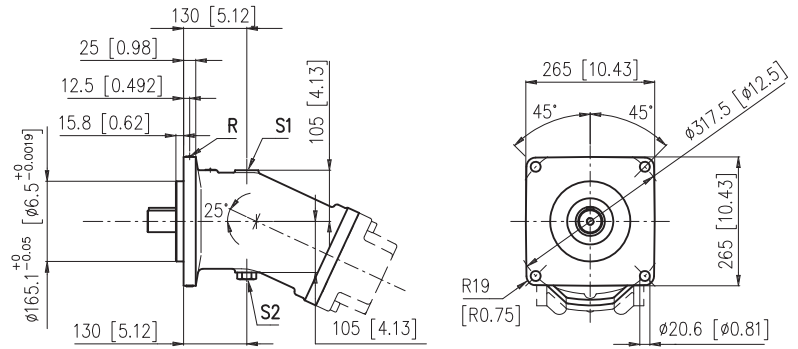




# DIMENSIONI FLANGIA SAE E 4 FORI (10) DIMENSIONS SAE E 4 BOLTS FLANGE (10)

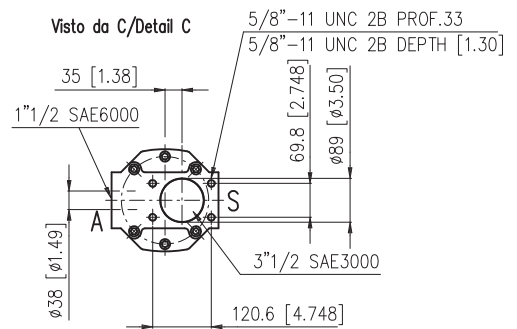
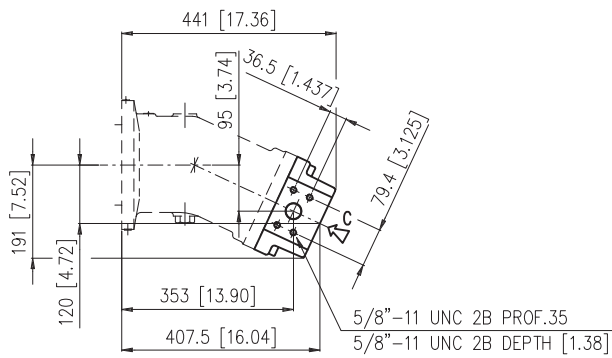
# H1C 226 SE

S1, S2: Drenaggi (1 tappato) / Drain ports (1 plugged) - 1" 3/16-12 UN 2B  
 A, B: Utenze / Service line ports  
 S: Aspirazione / Suction port  
 R: Spurgo (tappato) / Air bleed (plugged) - 7/16"-20 UNF



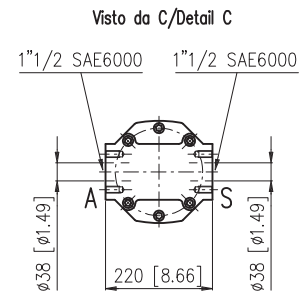
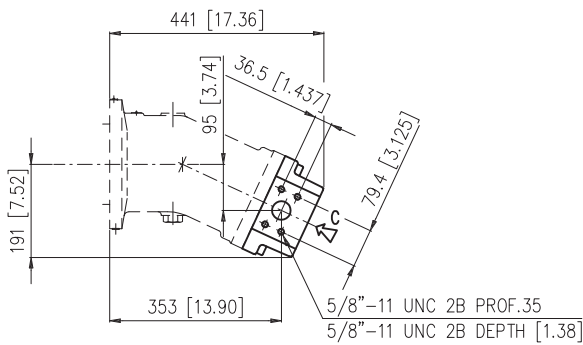
## FP2

Per funzionamento come pompa (circuito aperto)  
 For pump operation (open circuit)



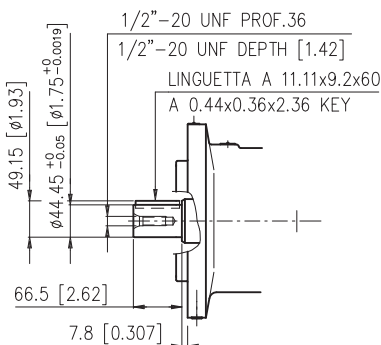
## LM2

Per funzionamento come motore  
 For motor operation



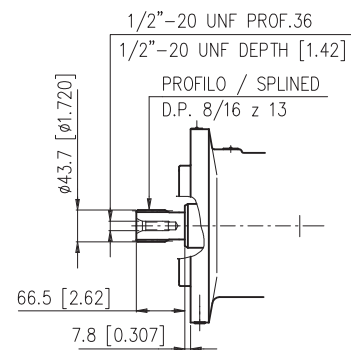
## C18

Albero cilindrico  
 Parallel keyed shaft

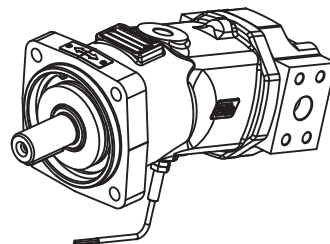
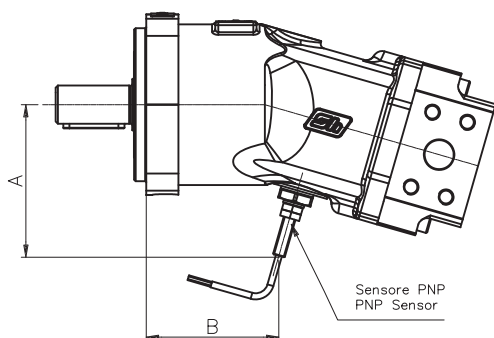


## S15

Albero scanalato  
 Splined shaft

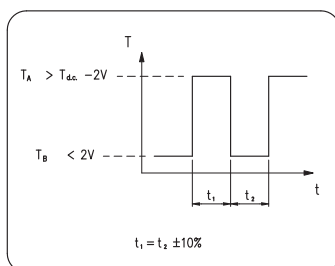


## VERSIONE CON TACHIMETRO TACHOMETER VERSION



	H1C 020	H1C 030
<b>A</b> mm [in]	99.7 [3.92]	100.5 [3.95]
<b>B</b> mm [in]	86.6 [3.41]	71.1 [2.79]

### Segnale in uscita versione elettronica Output signal electronic tachometer

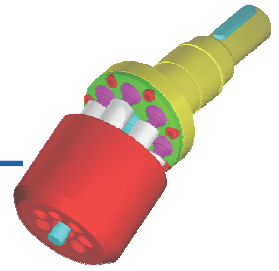


- Numero d'impulsi per giro = 14
- Principio di funzionamento induttivo
- Funzione di uscita PNP
- Tensione nominale 10-30 V d.c.
- Caricabilità massima 200 mA
- Frequenza massima 1500 Hz
- Campo di temperatura  $-25^{\circ}\text{C} +120^{\circ}\text{C}$
- Grado di protezione IP 67
- Versioni disponibili:
  - Sensore con cavo a tre fili lunghezza 2 metri

- Number of pulses per revolution = 14
- Inductive principle
- Output current PNP
- Voltage 10-30 V d.c.
- Max load 200 mA
- Max frequency 1500 Hz
- Temperature range  $-25^{\circ}\text{C} +120^{\circ}\text{C}$
- Enclosure IP 67
- Available versions:
  - Sensor with 2 metres three wires cable

La versione con Tachimetro è disponibile solo in versione ISO.  
Il sensore può essere montato solo sull'attacco drenaggio S2.

The Tachometer version is only available in ISO version. The sensor can be assembly only S2 drain port.



## H1CR



***MOTORI INTEGRATI A CILINDRATA FISSA PER  
RIDUTTORI***

**PLUG-IN FIXED DISPLACEMENT MOTORS FOR  
GEARBOX**

## DESCRIZIONE - CARATTERISTICHE GENERAL INFORMATION - FEATURES

*I motori della serie H1CR sono del tipo a pistoni assiali, a corpo inclinato, a cilindrata fissa, adatti all'utilizzo sia in circuito aperto che in circuito chiuso. I motori della serie H1CR sono progettati principalmente per abbinarsi ai riduttori di velocità, come ad esempio i riduttori ruota o i riduttori per argani.*

*Il distributore a superficie sferica, l'accurata lavorazione e l'alta qualità dei materiali e dei componenti usati consentono ai motori della serie H1CR di lavorare fino a 350 bar in continuo e di sopportare picchi di 450 bar. Testati in laboratorio e sperimentati sul campo questi motori hanno dimostrato una lunga durata in esercizio con elevati rendimenti.*

*Il supporto dell'albero realizzato mediante cuscinetti a rotolamento è dimensionato in modo da sopportare elevati carichi sia assiali che radiali. La disponibilità di valvole flangiabili sia per circuito aperto che circuito chiuso danno ai motori a pistoni H1CR la capacità di adattarsi alle più diverse tipologie di impianto.*

H1CR series are a family of fixed displacement motors, bent axis piston design for operation in both open and closed circuit. H1CR series motors are mainly intended for installation in mechanical gearboxes such as track drive and winches gear boxes.

The proven design incorporating the lens shape valve plate, the high quality components and manufacturing techniques make the H1CR series motors able to provide up to 350 bar [5100 psi] continuous and 450 bar [6500 psi] peak performance.

Fully laboratory tested and field proven, these motors provide maximum efficiency and long life. Heavy duty bearings permit high radial and axial loads.

Flangeable valves, both for open and closed circuit, enable H1CR series motors to meet the requirements of the most different types of applications.

## Fluidi:

Utilizzare fluidi a base minerale con additivi anticorrosione, antiossidanti e antiusura (HL o HM) con viscosità alla temperatura di esercizio di 15÷40 cSt. Una viscosità limite di 800 cSt è ammissibile solo per brevi periodi in condizione di partenza a freddo. Non sono ammesse viscosità inferiori ai 10 cSt. Viscosità comprese tra i 10 e i 15 cSt sono tollerate solo in casi eccezionali e per brevi periodi. Per maggiori dettagli consultare la sezione Fluidi e filtrazione.

## Temperature:

Non è ammesso il funzionamento dell'unità a pistoni con temperature del fluido idraulico superiori a 90°C e inferiori a -25°C. Per maggiori dettagli consultare la sezione Fluidi e filtrazione.

## Filtrazione:

Una corretta filtrazione contribuisce a prolungare la durata in esercizio dell'unità a pistoni. Per un corretto impiego dell'unità a pistoni la classe di contaminazione massima ammessa è 21/19/16 secondo la ISO 4406:1999. Per maggiori dettagli consultare la sezione Fluidi e filtrazione.

## Pressione di esercizio:

La pressione massima ammissibile sulle bocche in Pressione è 350 bar continui e 450 bar di picco. Nel caso di due motori collegati in serie limitare la pressione di esercizio ai seguenti valori: P1 400 bar massimi e P2 200 bar massimi.

## Pressione in carcassa:

La pressione massima ammissibile in carcassa è di 1.5 bar. Una pressione superiore può compromettere la durata e la funzionalità della guarnizione dell'albero di uscita.

## Guarnizioni:

Le guarnizioni utilizzate sui motori a pistoni assiali H1CR standard sono in NBR (Acrylonitrile-Butadiene Elastomer). Per impieghi particolari (alte temperature e fluidi corrosivi) è possibile ordinare l'unità a pistoni con guarnizioni in FKM (Fluoroelastomer). Nel caso di impiego di fluidi speciali contattare la Brevini Fluid Power S.p.A.

## Capacità di carico albero:

L'albero di uscita è in grado di sopportare sia carichi radiali sia assiali. Per i valori ammissibili dei carichi applicabili consultare la sezione Durata dei cuscinetti delle unità a pistoni assiali.

## Regime minimo di rotazione:

Con regime minimo di rotazione si intende la velocità minima alla quale l'unità a pistoni può ruotare in assenza di sensibili irregolarità di funzionamento. La regolarità di funzionamento a bassi regimi di rotazione è influenzata da numerosi fattori tra cui il tipo di carico applicato e la pressione di funzionamento. Per velocità di rotazione superiori ai 150 giri/min la regolarità di funzionamento è assicurata quasi nella totalità dei casi. Velocità inferiori sono generalmente possibili. Per casi particolari contattare la Brevini Fluid Power S.p.A.

## Hydraulic fluid:

Use fluids with mineral oil basis and anticorrosive, antioxidant and wear preventing addition agents (HL or HM). Viscosity range at operating temperature must be of 15÷40 cSt. For short periods and upon cold start, a max. viscosity of 800 cSt is allowed. Viscosities less than 10 cSt are not allowed. A viscosity range of 10÷15 cSt is allowed for extreme operating conditions and for short periods only. For further information see at Fluids and filtering section.

## Operating temperature:

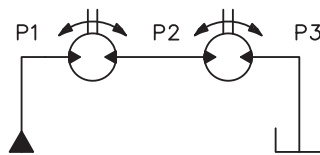
The operating temperature of the oil must be within -25°C÷90°C [-13°F÷194°F]. The running of the axial piston unit with oil temperature higher than 90°C [194°F] or lower than -25°C [-13°F] is not allowed. For further information see at Fluids and filtering section.

## Filtering:

A correct filtration helps to extend the service life of axial piston units. In order to ensure a correct functioning of the unit, the max. permissible contamination class is 21/19/16 according to ISO 4406:1999. For further details see at Fluids and filtering section.

## Operating pressure:

The maximum permissible pressure on pressure ports is 350 bar [5100 psi] continuous and 450 bar [6500 psi] peak. If two motors are connected in series, working pressure has to be limited to following values: P1 400 bar max. [5800 psi] and P2 200 bar max. [2900 psi].



## Case drain pressure:

Maximum permissible case drain pressure is 1.5 bar [22 psi]. A higher pressure can damage the main shaft seal or reduce its life.

## Seals:

Seals used on standard H1CR series axial piston motors are of NBR (Acrylonitrile-Butadiene Elastomer). For special uses (high temperatures or corrosive fluids) it is possible to order the unit with FKM seals (Fluoroelastomer). In case of use of special fluids, contact Brevini Fluid Power S.p.A.

## Loads on output shaft:

Main shaft has bearings that can bear both radial and axial loads. As for loads permissible values, see relevant section at Bearing life on axial piston unit Service life of bearings for axial piston units.

## Minimum rotating speed:

Under "minimum rotating speed" we mean the minimum speed ensuring a smooth running of the piston motor. Operation smoothness at low speeds depends on many factors, as type of load and operating pressure. At a speed higher than 150 rpm, a smooth running is ensured almost in every case. Lower speeds are, usually, possible. For special applications please contact Brevini Fluid Power S.p.A.

### Installazione:

I motori H1CR possono essere installati in diverse direzioni e posizioni; deve comunque essere evitata l'installazione verticale con albero rivolto verso l'alto. Queste unità a pistoni hanno le bocche separate dalla carcassa e devono essere obbligatoriamente drenate. Per maggiori dettagli consultare la sezione Norme generali di installazione.

### Valvole flangiabili:

Le valvole sono disponibili per i motori sia in circuito aperto sia chiuso. Per il circuito chiuso sono disponibili le valvole di lavaggio VSC06F, VSC09F, VSC15F e VSC21F. Per il circuito aperto la valvola di controllo discesa VCD/M. Per maggiori dettagli consultare la sezione Valvole.

### Relazione tra senso di rotazione e direzione di flusso:

La relazione tra il senso di rotazione dell'albero del motore a pistoni H1CR e la direzione del flusso del fluido è illustrata in figura.

### Installation:

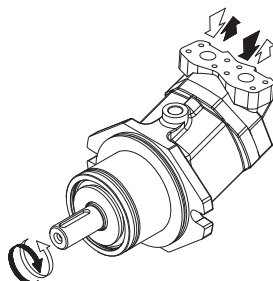
H1CR motors can be installed in various position and directions; however, installation in vertical position with shaft towards upper is not allowed. These axial piston units have separated ports and drain chambers and so must be always drained. For further detail see at General installation guidelines.

### Flangeable valves:

Flangeable valves are available for motors both in open and closed loop. VSC06F, VSC09F, VSC15F AND VSC21F flushing valves are for closed loop, VCD/M overcentre valve is for open loop. For further details see at Valves section.

### Relation between direction of rotation and direction of flow:

The relation between direction of rotation of shaft and direction of flow in H1CR piston motors is shown in the picture below.



## DATI TECNICI TECHNICAL DATA

Dimensione / Size				030	045	055	075	090	108
Cilindrata / Displacement		V <sub>g</sub>	cm <sup>3</sup> /rev [in <sup>3</sup> /rev]	30.0 [1.83]	44.3 [2.67]	54.8 [3.34]	75.3 [4.60]	87.0 [5.30]	107.5 [6.56]
Pressione max. / Max. pressure	cont.	p <sub>nom</sub>	bar [psi]	350 [5100]					
	picco peak	p <sub>max</sub>	bar [psi]	450 [6500]					
Velocità max. / Max. speed		n <sub>max</sub>	rpm	4500	4200	3800	3400	3600	3000
Portata max. / Max. flow		q <sub>max</sub>	l/min [U.S. gpm]	135 [35.5]	186 [49]	208 [55]	256 [67.5]	313 [82.5]	322 [85]
Potenza max. a p <sub>nom</sub> / Max. power at p <sub>nom</sub>		P <sub>max</sub>	kW [hp]	79 [106]	108 [145]	122 [163]	149 [199]	183 [245]	188 [252]
Costante di coppia / Torque constant		T <sub>k</sub>	Nm/bar [lbf-ft/psi]	0.48 [0.02]	0.70 [0.036]	0.87 [0.044]	1.20 [0.061]	1.38 [0.070]	1.71 [0.087]
Coppia max. / Max. torque	cont. (p <sub>nom</sub> )	T <sub>nom</sub>	Nm [lbf-ft]	167 [123]	247 [182]	306 [225]	420 [310]	485 [357]	599 [442]
	picco/peak (p <sub>max</sub> )	T <sub>max</sub>	Nm [lbf-ft]	216 [159]	317 [233.6]	391 [288]	540 [398]	623 [460]	770 [568]
Momento di inerzia <sup>(1)</sup> / Moment of inertia <sup>(1)</sup>		J	kg·m <sup>2</sup> [lbf-ft <sup>2</sup> ]	0.002 [0.047]	0.004 [0.094]	0.004 [0.094]	0.008 [0.190]	0.013 [0.308]	0.013 [0.308]
Peso <sup>(1)</sup> / Weight <sup>(1)</sup>		m	kg [lbs]	13 [28.7]	20 [44.1]	20 [44.1]	27 [59.5]	41 [90.4]	41 [90.4]
Portata di drenaggio <sup>(2)</sup> / Drainage flow <sup>(2)</sup>		q <sub>d</sub>	l/min [U.S. gpm]	0.6 [0.16]	0.7 [0.18]	0.9 [0.21]	0.8 [0.23]	1.0 [0.26]	1.2 [0.31]

(Valori teorici, senza considerare  $\eta_{hm}$  e  $\eta_v$ ; valori arrotondati). Le condizioni di picco non devono durare più dell'1% di ogni minuto. Evitare il funzionamento contemporaneo alla massima velocità e alla massima pressione.

\* I valori relativi alle pompe si riferiscono all'impiego in circuito aperto.

#### Note:

<sup>(1)</sup> Valori indicativi.

<sup>(2)</sup> Valori medi a 250 bar con olio minerale a 45°C e viscosità 35 cSt.

(Theoretical values, without considering  $\eta_{hm}$  e  $\eta_v$ ; approximate values). Peak operations must not exceed 1% of every minute. A simultaneous maximum pressure and maximum speed not recommended.

\* Pump values refer to open circuit operation

#### Notes:

<sup>(1)</sup> Approximate values.

<sup>(2)</sup> Average values at 250 bar [3600 psi] with mineral oil at 45°C [113°F] and 35 cSt of viscosity.

# CODICE DI ORDINAZIONE ORDERING CODE

Le seguenti lettere o numeri del codice, sono state sviluppate per identificare tutte le configurazioni possibili della serie H1CR. Usare il seguente modulo per identificare le caratteristiche desiderate. **Tutte le lettere o numeri del codice devono comparire in fase d'ordine.** Si consiglia di leggere attentamente il catalogo prima di iniziare la compilazione del codice di ordinazione.

The following alphanumeric codes system has been developed to identify all of the configuration options for the H1CR series. Use the model code below to specify the desired features. **All alphanumeric digits system of the code must be present when ordering.** We advise to carefully read the catalogue before filling the ordering code.

## CODICE PRODOTTO / MODEL CODE

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	10A	11	12	13

### 1 - SERIE / SERIES

H1CR	Motori integrati a cilindrata fissa per riduttori Plug-in fixed displacement motors for gearbox
------	--

### 2 - MOTORE / MOTOR

M	Motore Motor
---	-----------------

### 3 - CILINDRATA / DISPLACEMENT

030	Cilindrata 30 cm <sup>3</sup> /giro Displacement 30 cm <sup>3</sup> /giro [1.83 in <sup>3</sup> /rev]	
045	Cilindrata 44.3 cm <sup>3</sup> /giro Displacement 44.3 cm <sup>3</sup> /giro [2.67 in <sup>3</sup> /rev]	
055	Cilindrata 54.8 cm <sup>3</sup> /giro Displacement 54.8 cm <sup>3</sup> /giro [3.34 in <sup>3</sup> /rev]	Fuori produzione Out of production
075	Cilindrata 75.3 cm <sup>3</sup> /giro Displacement 75.3 cm <sup>3</sup> /giro [4.6 in <sup>3</sup> /rev]	Fuori produzione Out of production
090	Cilindrata 87 cm <sup>3</sup> /giro Displacement 87 cm <sup>3</sup> /giro [5.3 in <sup>3</sup> /rev]	Fuori produzione Out of production
108	Cilindrata 107.5 cm <sup>3</sup> /giro Displacement 107.5 cm <sup>3</sup> /giro [6.56 in <sup>3</sup> /rev]	Fuori produzione Out of production

### 4 - VERSIONE / VERSION

GE	Simile a ISO Similar to ISO
----	--------------------------------

### 5 - FLANGIA / MOUNT FLANGE

		CILINDRATA / DISPLACEMENT					
		030	045	055	075	090	108
OH	2 fori Ø 135 h6 mm 2 Bolts Ø 135 h6 mm [Ø 5.315 in]	•	/	/	/	/	/
OL	2 fori Ø 160 h6 mm 2 Bolts Ø 160 h6 mm [Ø 6.299 in]	/	•	•	•	/	/
OM	2 fori Ø 190 h6 mm 2 Bolts Ø 190 h6 mm [Ø 7.480 in]	/	/	/	/	•	/
ON	2 fori Ø 200 h6 mm 2 Bolts Ø 200 h6 mm [Ø 7.874 in]	/	/	/	/	/	•

• Disponibile - Available / Non Disponibile - Not Available

### 6 - ESTREMITÀ ALBERO / SHAFT END

		CILINDRATA / DISPLACEMENT					
		030	045	055	075	090	108
SAG	Scanalato W25x1.25x18x9g DIN 5480 Splined W25x1.25x18x9g DIN 5480	•	/	/	/	/	/
SAI	Scanalato W30x2x14x9g DIN 5480 Splined W30x2x14x9g DIN 5480	/	•	•	/	/	/
SAM	Scanalato W35x2x16x9g DIN 5480 Splined W35x2x16x9g DIN 5480	/	/	/	•	/	/
SAO	Scanalato W40x2x18x9g DIN 5480 Splined W40x2x18x9g DIN 5480	/	/	/	/	•	•

• Disponibile - Available / Non Disponibile - Not Available

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	10A	11	12	13

### 7 - COPERCHI DISTRIBUTORI / PORT COVER

		CILINDRATA / DISPLACEMENT					
		030	045	055	075	090	108
FM1	Bocche Frontali Frontal ports	•	•	•	/	/	/
LM2	Bocche Lateralì Lateral ports	•	•	•	•	•	•
VM2	Bocche Lateralì affiancate Lateral ports same side	•	•	•	•	•	•
VM1	Bocche 20° Lateralì affiancate Lateral 20° ports same side	/	/	/	/	•	/

• Disponibile - Available / Non Disponibile - Not Available

### 8 - SENSO DI ROTAZIONE (VISTA LATO ALBERO) / DIRECTION OF ROTATION (VIEWED FROM SHAFT SIDE)

RV	Reversibile Reversible
----	---------------------------

### 9 - TENUTE / SEALS

N	NBR	STANDARD
V	FKM	

### 10 - VALVOLE / VALVES

		COPERCHI DISTRIBUTORI / PORT COVER			
		FM1	LM2	VM2	VM1
XXXX	Non Richieste NONE	•	•	•	•
VCDM	Valvola controllo discesa VCD/M VCD/M Pilot assisted overcentre valve	/	/	•	•
VCR1	Valvola controllo rotazione VCR1 D/AF VCR1 D/AF Double acting overcentre valve	/	/	•	•
VCR3	Valvola controllo rotazione VCR3 VCR3 Double acting overcentre valve	/	/	• <sup>(1)</sup>	/

• Disponibile - Available / Non Disponibile - Not Available

(1) Solo con cilindrata 030 / Only with 030 displacement

### 10A - CARATTERISTICA VALVOLA / VALVES FEATURE

		VALVOLE / VALVES			
		XXXX	VCDM	VCR1	VCR3
000	Caratteristica non necessaria NONE	•	/	/	/
001	Non Tarata (Campo Taratura 30+350 bar) (Rapporto di pilotaggio 6.2:1) Not Set 30+350 bar [435 to 5075 psi] [Piloting ratio 6.2:1]	/	/	•	/
004	Non Tarata (Campo Taratura 30+350 bar) (Rapporto di pilotaggio 6.2:1) - Controllo in rotazione DX Not Set 30+350 bar [435 to 5075 psi] [Piloting ratio 6.2:1] - Control of rotation CW	/	•	/	/
005	Non Tarata (Campo Taratura 30+350 bar) (Rapporto di pilotaggio 6.2:1) - Controllo in rotazione SX Not Set 30+350 bar [435 to 5075 psi] [Piloting ratio 6.2:1] - Control of rotation CCW	/	•	/	/
012	Non Tarata (Rapporto di pilotaggio 8:1) Not Set [Piloting ratio 8:1]	/	/	/	•

• Disponibile - Available / Non Disponibile - Not Available

Per la fornitura di valvole tarate contattare Uff. Tecnico.  
Please contact Technical department for valve which require specific setting

Per le caratteristiche vedere il catalogo valvole  
For the technical specifications see catalogue valves



1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	10A	11	12	13

### 11 - VALVOLE DI LAVAGGIO / FLUSHING VALVES

#### COPERCHI DISTRIBUTORI / PORT COVER

		FM1	LM2	VM2	VM1
XX	Non Richieste NONE	•	•	•	•
06	Valvola di lavaggio VSC/F - 6 l/min VSC/F Flushing valve - 6 l/min [1.58 U.S. gpm]	/	•	•	•
09	Valvola di lavaggio VSC/F - 10.5 l/min VSC/F Flushing valve - 10.5 l/min [2.77 U.S. gpm]	/	•	•	•
15	Valvola di lavaggio VSC/F - 15 l/min VSC/F Flushing valve - 15 l/min [3.96 U.S. gpm]	/	•	•	•
21	Valvola di lavaggio VSC/F - 20 l/min VSC/F Flushing valve - 20 l/min [5.28 U.S. gpm]	/	•	•	•

• Disponibile - Available / Non Disponibile - Not Available

(\* Non è possibile combinare le valvole di lavaggio con le valvole in pos.10  
(\* It is not possible to combine the flushing valves with valve in pos.10

Per le caratteristiche vedere il catalogo valvole  
For the technical specifications see catalogue valves

### 12 - CARATTERISTICHE SPECIALI / SPECIAL FEATURE

#### CILINDRATA / DISPLACEMENT

		030	045	055	075	090	108
XX	Nessuna Caratteristica NONE	•	•	•	•	•	•
01	Guarnizione speciale albero 5 bar Special shaft seal 5 bar [72.5 psi]	/	/	• <sup>1)</sup>	/	/	/
RD	Tappi drenaggio invertiti Drain plugs reversed	•	•	•	•	•	•

• Disponibile - Available / Non Disponibile - Not Available

1) Solo con tenute in NBR.  
Only with NBR seals.

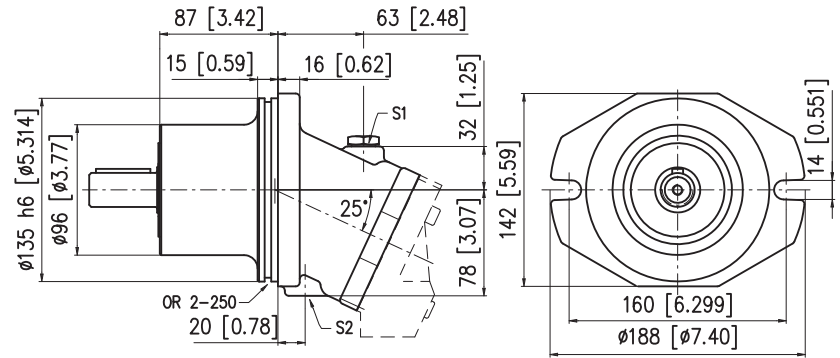
### 13 - VERNICIATURA / PAINTING

XX	Non Richieste NONE
02	Verniciato Blu RAL 5015 Blue Painted RAL 5015
01	Verniciato Nero RAL 9005 Black Painted RAL 9005

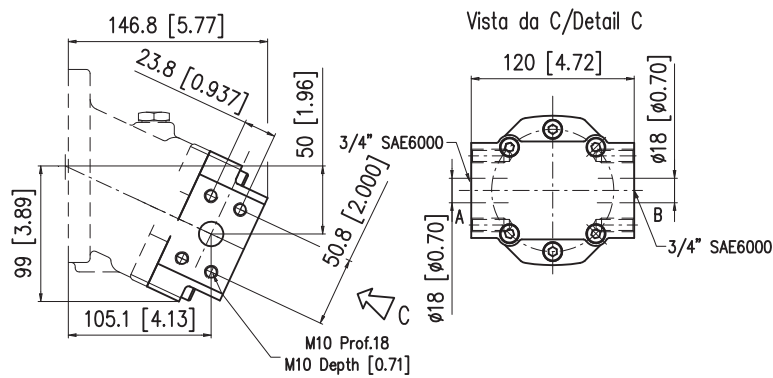
**DIMENSIONI FLANGIA 2 FORI (OH)**  
**DIMENSIONS 2 BOLTS FLANGE (OH)**

**H1CR 030**

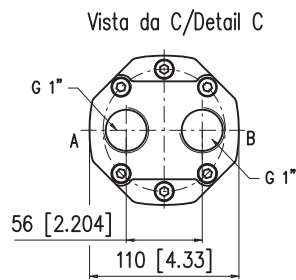
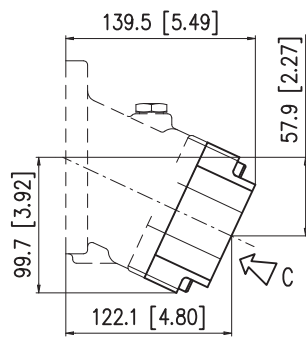
S1, S2: Drenaggi / Drain ports - 3/8 G (BSPP)  
 A, B: Utenze / Service line ports



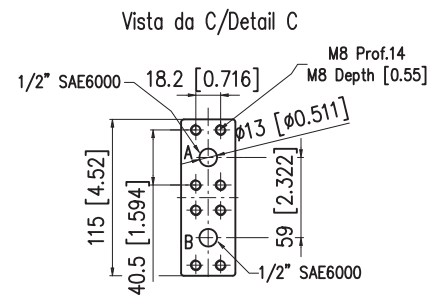
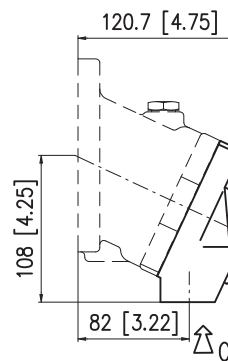
**LM2**



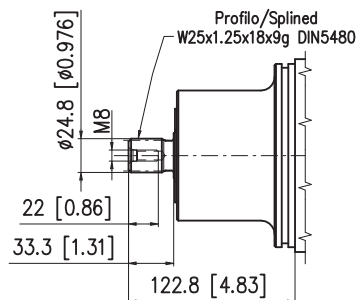
**FM1**



**VM2**



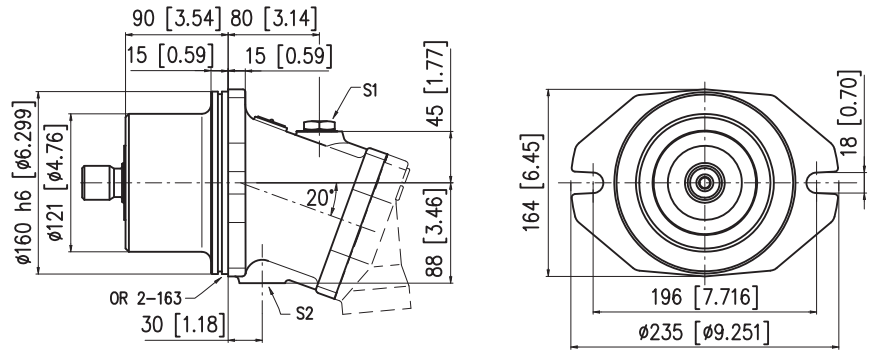
**SAG** Albero scanalato  
 Splined shaft



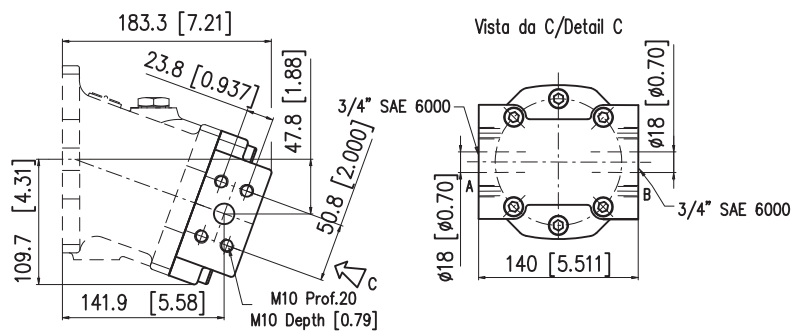
**DIMENSIONI FLANGIA 2 FORI (OL)**  
**DIMENSIONS 2 BOLTS FLANGE (OL)**

**H1CR 045**

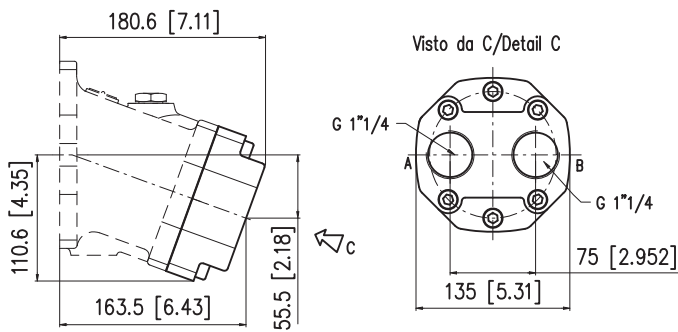
S1, S2: Drenaggi / Drain ports - 1/2 G (BSP)  
 A, B: UtENZE / Service line ports



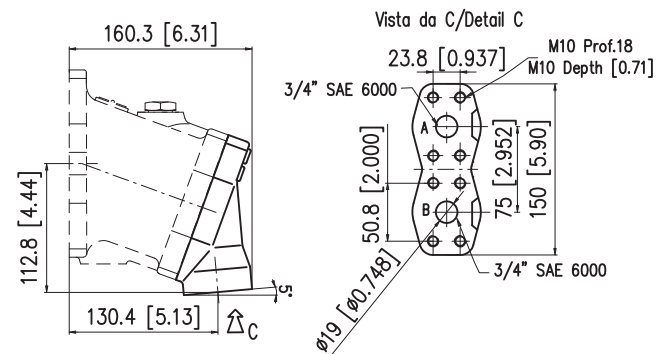
**LM2**



**FM1**

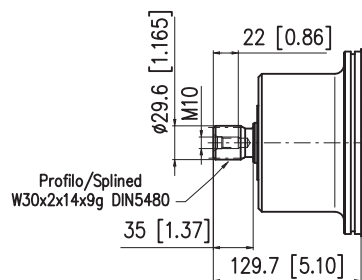


**VM2**



**SAI**

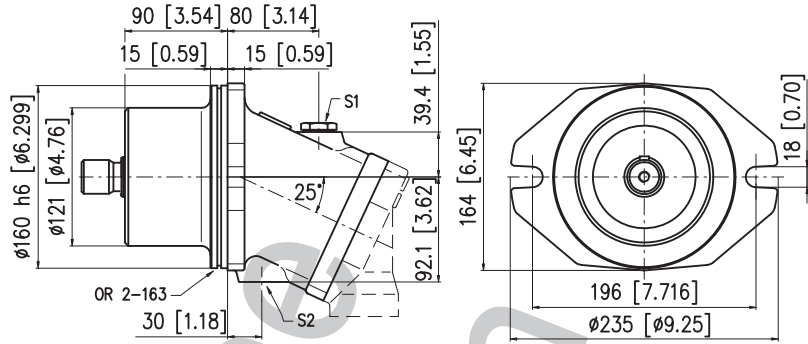
Albero scanalato  
 Splined shaft



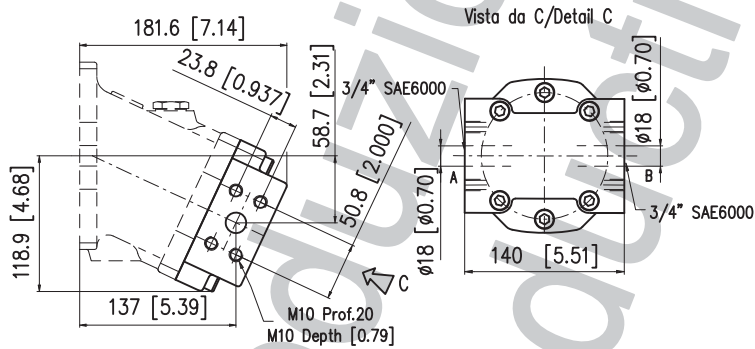
**DIMENSIONI FLANGIA 2 FORI (OL)**  
**DIMENSIONS 2 BOLTS FLANGE (OL)**

**H1CR 055**

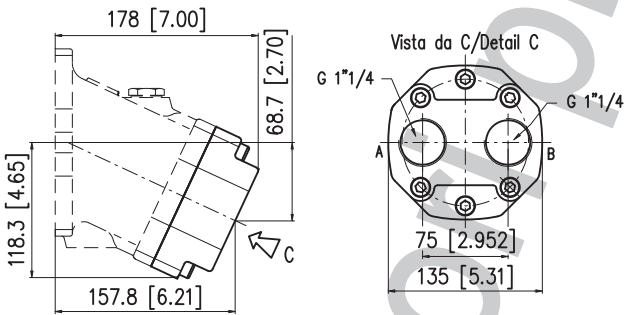
S1, S2: Drenaggi / Drain ports - 1/2 G (BSPP)  
 A, B: Utenze / Service line ports



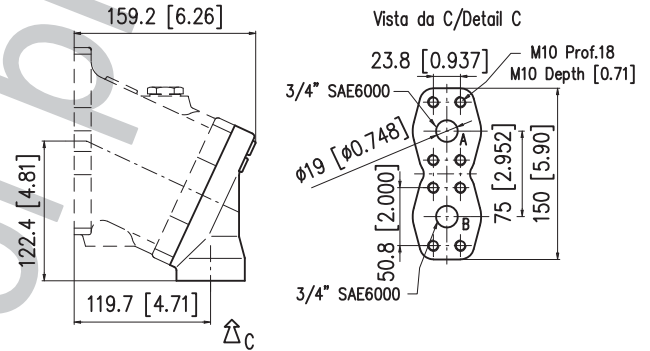
**LM2**



**FM1**

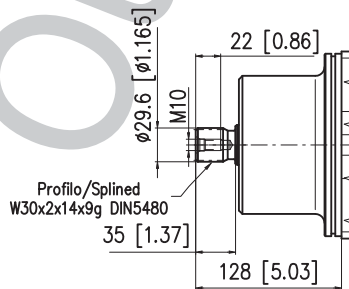


**VM2**



**SAI**

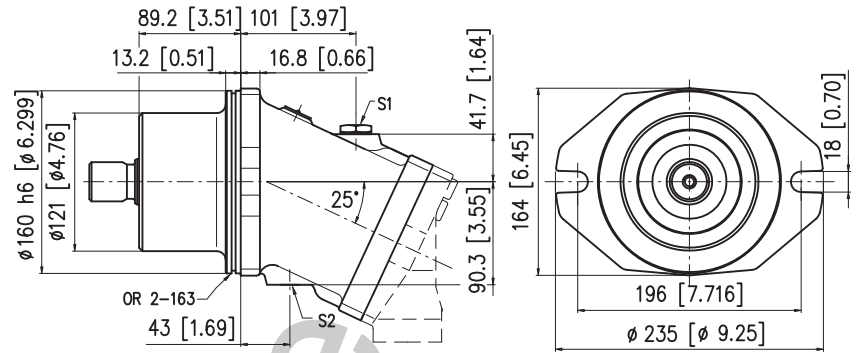
Albero scanalato  
 Splined shaft



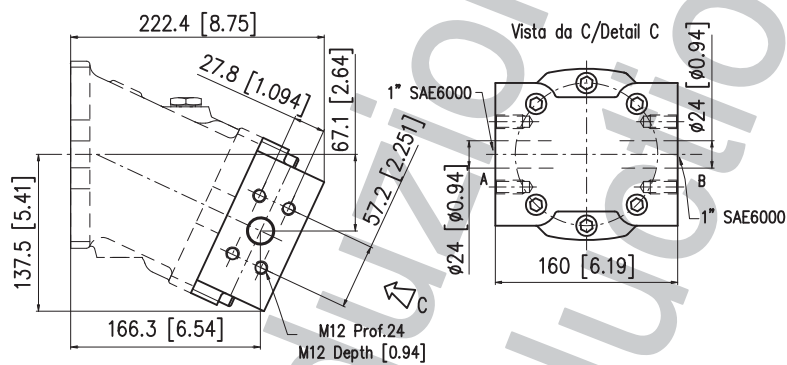
**DIMENSIONI FLANGIA 2 FORI (OL)**  
**DIMENSIONS 2 BOLTS FLANGE (OL)**

**H1CR 075**

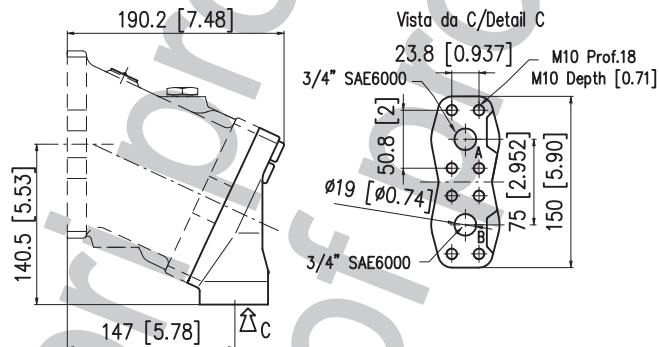
S1, S2: Drenaggi / Drain ports - 1/2 G (BSP)  
 A, B: UtENZE / Service line ports



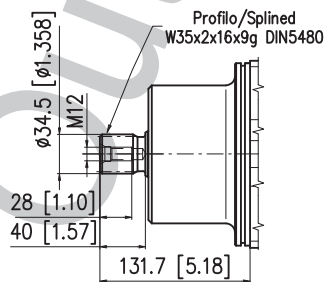
**LM2**



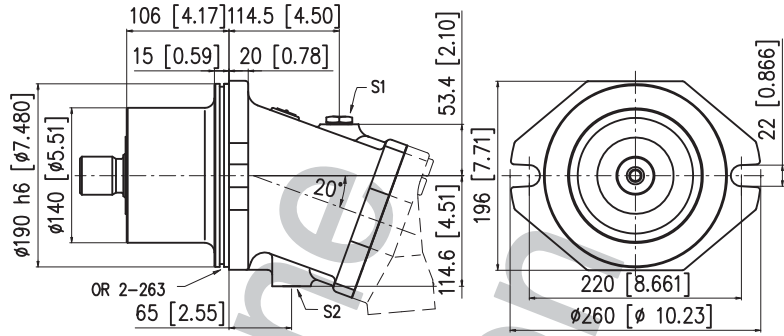
**VM2**



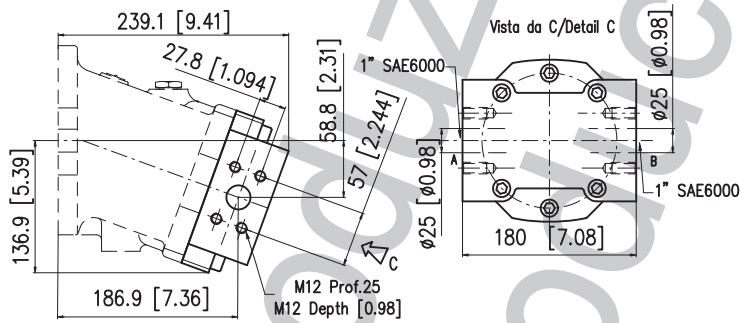
**SAM** Albero scanalato  
 Splined shaft



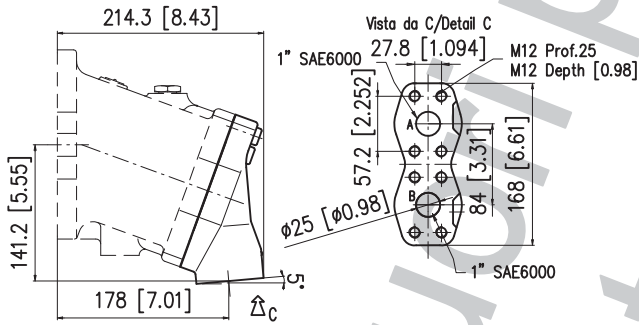
S1, S2: Drenaggi / Drain ports - 1/2 G (BSPP)  
 A, B: Utenze / Service line ports



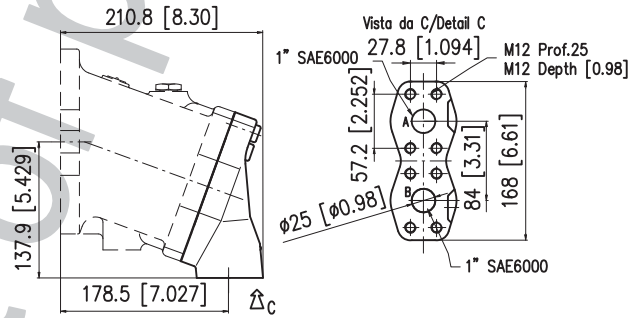
**LM2**



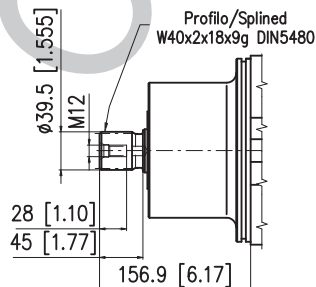
**VM2**



**VM1**



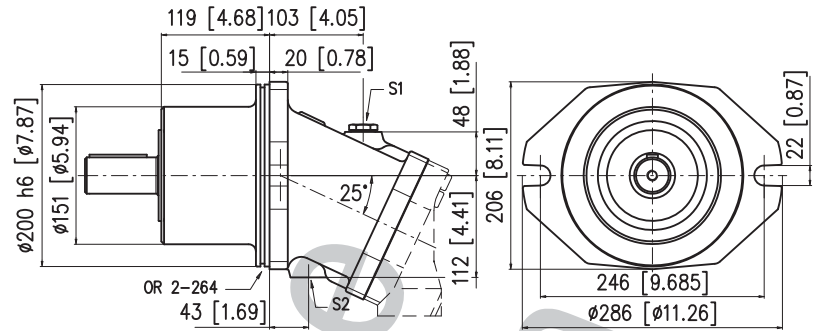
**SAO** *Albero scanalato*  
**Splined shaft**



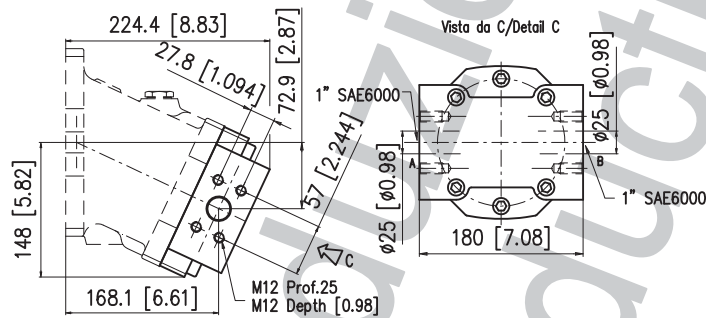
**DIMENSIONI FLANGIA 2 FORI (ON)**  
**DIMENSIONS 2 BOLTS FLANGE (ON)**

**H1CR 108**

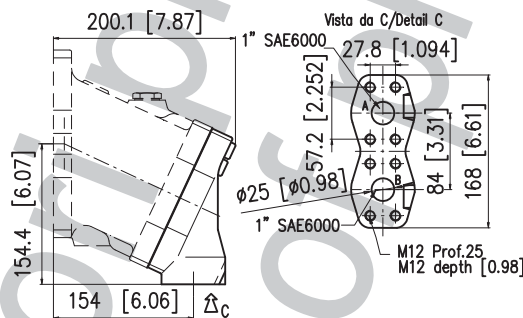
S1, S2: Drenaggi / Drain ports - 1/2 G (BSP)  
 A, B: Utenze / Service line ports



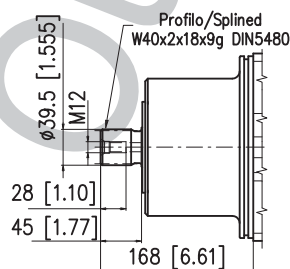
**LM2**



**VM2**



**SAO** Albero scanalato  
 Splined shaft



**TAPPI DRENAGGIO INVERTITI**  
**DRAIN PLUGS REVERSED**

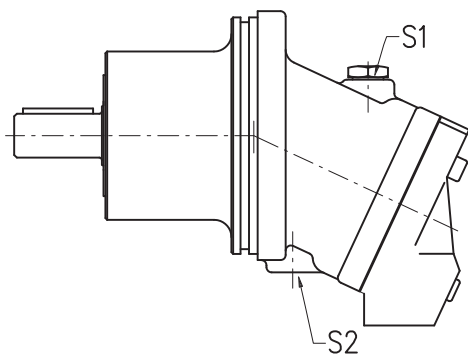
*Per i motori H1CR è possibile richiedere la posizione dei tappi del drenaggio invertita rispetto allo Standard.*

*Se si vuole predisporre il motore in questa configurazione è necessario specificare in fase d'ordine la caratteristica "RD" (vedere punto 12 del codice di ordinazione).*

For the H1CR motors it is possible to request the drain plug reversed compared to standard.

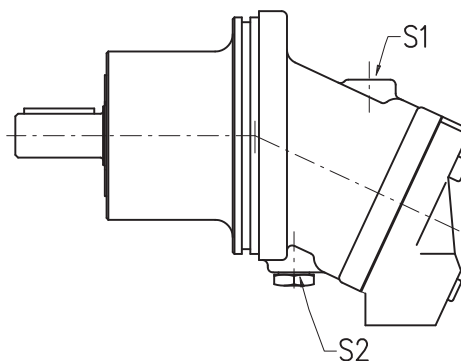
If it is necessary the motor with this configuration, to specify in the purchase order the value "RD" (See position 12 of ordering code).

**VERSIONE STANDARD**  
**STANDARD VERSION**



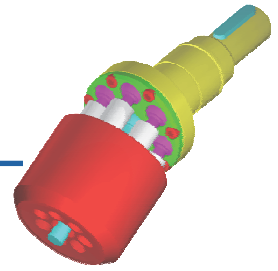
S1 - *Tappo in metallo / Metallic plug.*  
S2 - *Tappo in plastica / Plastic plug.*

**VERSIONE "RD"**  
**"RD" VERSION**



S1 - *Tappo in plastica / Plastic plug.*  
S2 - *Tappo in metallo / Metallic plug.*





**H1V**



**POMPE A PISTONI ASSIALI A CILINDRATA  
VARIABLE PER CIRCUITO APERTO**

**VARIABLE DISPLACEMENT AXIAL-PISTON  
PUMPS FOR OPEN CIRCUIT**

## DESCRIZIONE - CARATTERISTICHE DESCRIPTION - FEATURES

*Le pompe della serie H1V sono del tipo a pistoni assiali, a corpo inclinato, a cilindrata variabile progettate esclusivamente per l'impiego in circuito aperto. Il distributore a superficie sferica, l'accurata lavorazione e l'alta qualità dei materiali e dei componenti usati, consentono alle pompe della serie H1V di lavorare fino a 350 bar in continuo e di sopportare picchi di 450 bar. Testate in laboratorio e sperimentate sul campo queste pompe hanno dimostrato una lunga durata in esercizio con elevati rendimenti, anche con cattive condizioni di filtrazione. Il supporto dell'albero è dimensionato in modo da sopportare elevati carichi sia assiali che radiali. L'elevato numero di regolatori e i diversi tipi di albero, danno alle pompe H1V la capacità di adattarsi alle più diverse tipologie di impianto sia nel settore mobile che industriale. Le pompe H1V sono disponibili sia in versione ISO che in versione SAE.*

H1V series are a family of variable displacement pumps, bent axis piston design for operation in open circuit. The proven design incorporating the lens shape valve plate, the high quality components and manufacturing techniques make able the H1V series pumps to provide up to 350 bar [5100 psi] continuous and 450 bar [6500 psi] peak performance. Fully laboratory tested and field proven, these pumps assure maximum efficiency and long life, even at very bad filtering conditions. Heavy duty bearings permit high radial and axial loads.

Versatile design includes a variety of control and shaft ends that will adapt the H1V series pumps to any application both industrial and mobile. H1V series pumps are available in both ISO and SAE version.

# CODICE DI ORDINAZIONE ORDERING CODE

**Tabella pompe / Pumps table**

1 Serie / Series		H1V						
2 Dimensione / Size		55	75	108	160	226		
3 Estremità d'albero / Shaft end		C (cilindrico) / C (cylindrical keyed)						
		S (scanalato) / S (splined)						
4 Coperchio / Port plate		L2 (laterale) / L2 (at side)						
		F2 frontale / F2 (at rear)						
5 Senso di rotazione (vista lato albero) / Direction of rotation (viewed from shaft end)		D (destra) / D (CW)						
		S (sinistra) / S (CCW)						
6 Regolatore / Control		Vedi tabella regolatori / See controls table						
7 Cilindrata min/max (cm <sup>3</sup> /rev) Displacement min/max (cm <sup>3</sup> /rev)		Regolatore NC / Control NC		6/55	10/75	13/107	17/160	20/225
		Altri regolatori / Other control		0/55	0/75	0/107	0/160	0/225
8 Versione / Version		M (ISO)						
		SAE						
9 Guarnizioni / Seals		NBR (Nitrile STD)						
		FKM (Viton®)						

**Tabella regolatori / Controls table**

		NC	NC+PC	NC+PI						
6A	Regolatori di potenza <sup>(1)</sup> / Power controls <sup>(1)</sup>									
	Regolatori di pressione / Pressure controls				PC	CR				
	Regolatori idraulici / Hydraulic controls						PI			
	Regolatori con elettromagneti / Electric controls							EM		
	Regolatore Load Sensing / Load Sensing Control								CLS+TP (con consumo/with drain)	
Regolatore manuale / Manual controls										LC
6B	Posizione regolatore Displacement setting	1 (Vg <sub>max</sub> - Vg <sub>min</sub> )	•	•	•	•	•	•	•	•
		2 (Vg <sub>min</sub> - Vg <sub>max</sub> )					•	•		•
6C	Potenza a 1500 rpm (kW) / Power at 1500 rpm (kW)	Tabella potenze Power table								
6D	Pressione PC / Pressure PC	50+350 bar [725+5075 psi]	•		•	•				
	Pressione LS/TP Pressure LS/TP	18+35 bar / 50+350 bar [261+507.5 psi] / [725+5075 psi]							•	
6E	Tensione magnete Solenoid voltage	12V						•		
		24V						•		

**Note:**  
<sup>(1)</sup> Il regolatore NC+PC non è disponibile nella cilindrata 55 cm<sup>3</sup>/rev

**Notes:**  
<sup>(1)</sup> The NC+PC control is not available with displacement 55 cm<sup>3</sup>/rev [3.34 in<sup>3</sup>/rev]

**Tabella potenze / Powers table**

6C Dimensione / Size		55	75	108	160	226
NC/NC+PC/NC+PI	Potenza a 1500 rpm Power at 1500 rpm	5+30 kw [6.7+40.2 hp]	11+45 kw [14.7+60.3 hp]	13+70 kw [17.4+93.8 hp]	22+98 kw [29.4+131.3 hp]	27+130 kw [36.1+174.2 hp]

**Esempio / Example:**

H1V	75	S	L2	D	NC	1	30	-	-	20/75	M	NBR
1	2	3	4	5	6A	6B	6C	6D	6E	7	8	9

### **Fluidi:**

Utilizzare fluidi a base minerale con additivi anticorrosione, antiossidanti e antiusura (HL o HM) con viscosità alla temperatura di esercizio di 15÷40 cSt. Una viscosità limite di 800 cSt è ammissibile solo per brevi periodi in condizione di partenza a freddo. Non sono ammesse viscosità inferiori ai 10 cSt. Viscosità comprese tra i 10 e i 15 cSt sono tollerate solo in casi eccezionali e per brevi periodi. Per maggiori dettagli consultare la sezione Fluidi e filtrazione.

### **Temperature:**

Non è ammesso il funzionamento dell'unità a pistoni con temperature del fluido idraulico superiori a 90°C e inferiori a -25°C. Per maggiori dettagli consultare la sezione Fluidi e filtrazione.

### **Filtrazione:**

Una corretta filtrazione contribuisce a prolungare la durata in esercizio dell'unità a pistoni. Per un corretto impiego dell'unità a pistoni la classe di contaminazione massima ammessa è 21/19/16 secondo la ISO 4406:1999. Per maggiori dettagli consultare la sezione Fluidi e filtrazione.

### **Pressione di aspirazione:**

La pressione minima sulla bocca di aspirazione è di 0.8 bar assoluti. La pressione sulla bocca di aspirazione non deve mai scendere al di sotto di tale valore.

### **Pressione di esercizio:**

La pressione massima continua ammissibile sulla bocca di mandata è di 350 bar. La pressione di picco è di 450 bar.

### **Pressione in carcassa:**

La pressione massima ammissibile in carcassa è di 1.5 bar. Una pressione superiore può compromettere la durata e la funzionalità della guarnizione dell'albero di uscita.

### **Guarnizioni:**

Le guarnizioni utilizzate sulle unità a pistoni assiali H1V standard sono in NBR (Acrylonitrile-Butadiene Elastomer). Per impieghi particolari (alte temperature e fluidi corrosivi) è possibile ordinare l'unità a pistoni con guarnizioni in FKM (Viton®). Nel caso di impiego di fluidi speciali contattare la Brevini Fluid Power S.p.A.

### **Capacità di carico albero di uscita:**

L'albero di uscita è in grado di sopportare sia carichi radiali sia assiali. Per i valori ammissibili dei carichi applicabili consultare la sezione Durata dei cuscinetti delle unità a pistoni assiali.

### **Piastre di attacco:**

Il coperchio delle pompe H1V è dotato di due bocche di mandata, una laterale (coperchio L2) ed una frontale (coperchio F2). La pompa viene fornita con una delle due bocche di mandata chiusa da una flangia cieca. Al momento dell'ordine specificare quale bocca di mandata si intende utilizzare. La bocca di aspirazione è sempre frontale.

### **Hydraulic fluids:**

Use fluids with mineral oil basis and anticorrosive, antioxidant and wear preventing addition agents (HL or HM). Viscosity range at operating temperature must be of 15÷40 cSt. For short periods and upon cold start, a max. viscosity of 800 cSt is allowed. Viscosities less than 10 cSt are not allowed. A viscosity range of 10,15 cSt is allowed for extreme operating conditions and for short periods only. For further information see at Fluids and filtering section.

### **Temperature ranges:**

The operating temperature of the oil must be within -25°C÷90°C [-13°F÷194°F]. The running of the axial piston unit with oil temperature higher than 90°C [194°F] or lower than -25°C [-13°F] is not allowed. For further information see at Fluids and filtering section.

### **Filtering:**

A correct filtering is essential for long and satisfactory life of axial piston units. In order to ensure a correct functioning of the unit, the maximum permissible contamination class is 21/19/16 according to ISO 4406:1999. For further details see at Fluids and filtering section.

### **Inlet pressure:**

(Pumps in open loop) Minimum absolute pressure at suction port is 0.8 bar [11.6 psi]. Case inlet pressure can never be lower.

### **Operating pressure:**

The maximum permissible continuous pressure on pressure ports is 350 bar [5100 psi]. The peak pressure is 450 bar [6500 psi].

### **Case drain pressure:**

Maximum permissible case drain pressure is 1.5 bar [22 psi]. A higher pressure can affect the shaft seal or reduce its life.

### **Seals:**

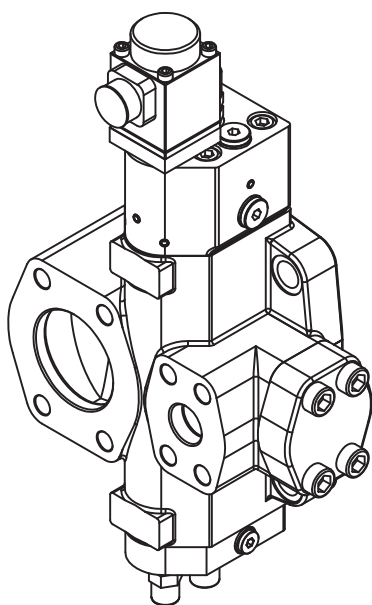
Seals used on standard H1V series axial piston pumps are of NBR (Acrylonitrile-Butadiene Elastomer). For special uses (high temperatures or special fluids) it is possible to order the unit with FKM seals (Viton®). In case of use of special fluids, contact Brevini Fluid Power S.p.A.

### **Output shaft:**

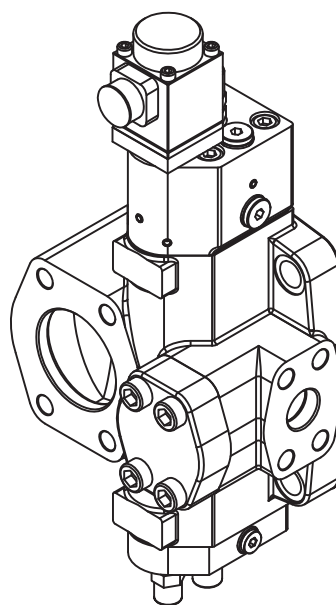
Shaft has bearings that can bear both radial and axial loads. As for loads permissible values, see relevant section at Service life of bearings for axial piston units.

### **Port plates:**

The H1V pump port plate has outlet ports, both lateral (L2 cover) and frontal (F2 cover). Unused port is plugged with a blind flange. The kind of port to be used must be specified when ordering. The suction port is always frontal.



**Coperchio F2**  
**F2 Port plate**



**Coperchio L2**  
**L2 Port plate**

**Installazione:**

Le pompe possono essere installate in qualsiasi direzione e posizione. Le pompe H1V hanno la carcassa connessa con la bocca di aspirazione e non devono mai essere drenate. L'installazione con albero verticale e al di sopra del serbatoio comporta alcune limitazioni. Per maggiori dettagli consultare la sezione Norme generali di installazione.

**Relazione tra senso di rotazione e direzione di flusso:**

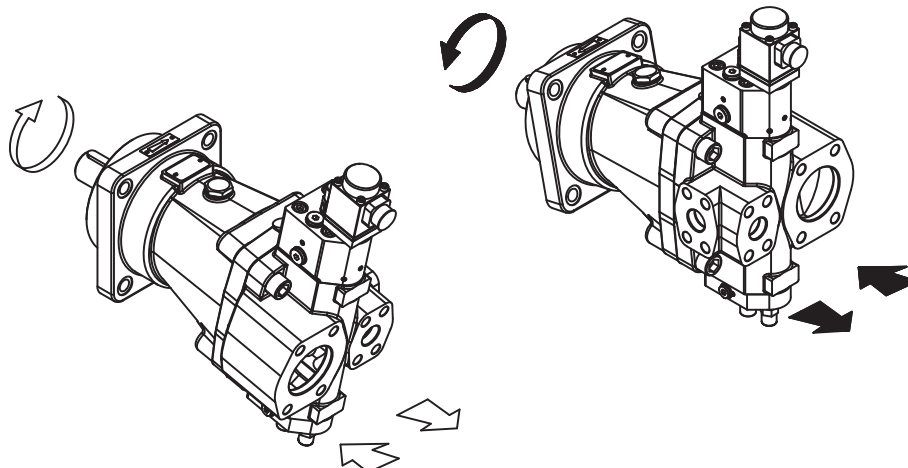
La relazione tra il senso di rotazione dell'albero della pompa a pistoni H1V e la direzione del flusso del fluido è illustrata in figura. L'inversione del senso di rotazione comporta lo smontaggio di coperchio e regolatore, la sostituzione del disco distributore e il rimontaggio del coperchio ruotato di 180° e del regolatore.

**Installation:**

H1V series pumps can be installed in every position or direction. These axial piston units do not have separate inlet and drain chambers and so must be never drained. Installation of the unit with shaft in vertical position and above the tank involves some limitations. For further details see at General installation guidelines.

**Relation between direction of rotation and director of flow:**

The relation between direction of rotation of shaft and direction of flow in H1V piston pumps is shown in the picture below. In order to change direction of rotation, port plate and control have to be removed, and after the valve plate has been replaced, they must be reassembled with the port plate turned of 180°.



# DATI TECNICI

## TECHNICAL DATA

Dimensione / Size				55	75	108	160	226
Cilindrata <sup>(1)</sup> Displacement <sup>(1)</sup>		Vg <sub>max</sub>	cm <sup>3</sup> /rev [in <sup>3</sup> /rev]	54.8 [3.34]	75.3 [4.60]	107.5 [6.56]	160.8 [9.81]	225.1 [13.73]
		Vg <sub>min</sub>	cm <sup>3</sup> /rev [in <sup>3</sup> /rev]	0 [0]	0 [0]	0 [0]	0 [0]	0 [0]
Pressione max. Max. pressure	cont.	p <sub>nom</sub>	bar [psi]	350 [5100]				
	picco peak	p <sub>max</sub>	bar [psi]	450 [6500]				
Velocità max. a Vg <sub>max</sub> <sup>(2)</sup> Max. speed at Vg <sub>max</sub> <sup>(2)</sup>		n <sub>max 1</sub>	rpm	2600	2300	2000	1800	1500
Velocità max. a Vg < Vg <sub>max</sub> <sup>(2)</sup> Max. speed at Vg < Vg <sub>max</sub> <sup>(2)</sup>		n <sub>max 2</sub>	rpm	3300	2900	2600	2300	1900
Velocità limite <sup>(3)</sup> Speed limit <sup>(3)</sup>		n <sub>lim</sub>	rpm	3700	3200	2800	2500	2100
Portata max. a n <sub>max 1</sub> e Vg <sub>max</sub> Max. flow at n <sub>max 1</sub> e Vg <sub>max</sub>		q <sub>max</sub>	l/min [U.S. gpm]	143 [37.8]	173 [45.6]	215 [56.7]	289 [76.2]	338 [89.1]
Potenza max. a n <sub>max 1</sub> e p <sub>nom</sub> Max. flow at n <sub>max 1</sub> e p <sub>nom</sub>		P <sub>max</sub>	kW [hp]	83 [111]	101 [135]	125 [168]	168.5 [226]	197 [264]
Costante di coppia a Vg <sub>max</sub> Torque constant at Vg <sub>max</sub>		T <sub>k</sub>	Nm/bar [lbf-ft/psi]	0.87 [0.044]	1.20 [0.061]	1.71 [0.087]	2.56 [0.13]	3.58 [0.18]
Coppia max. ammessa a Vg <sub>max</sub> Permissible max. torque at Vg <sub>max</sub>	cont. (pnom)	T <sub>nom</sub>	Nm [lbf-ft]	306 [225]	420 [310]	599 [442]	896 [661]	1254 [925]
	picco/peak (pmax)	T <sub>max</sub>	Nm [lbf-ft]	393 [290]	540 [398]	770 [568]	1152 [849]	1613 [1189]
Momento di inerzia Moment of inertia		J	kg·m <sup>2</sup> [lbf-ft <sup>2</sup> ]	0.004 [0.095]	0.008 [0.189]	0.013 [0.308]	0.025 [0.593]	0.040 [0.948]
Peso <sup>(4)</sup> Weight <sup>(4)</sup>		m	kg [lbs]	30 [66]	42 [92]	55 [121]	77 [170]	107 [236]

(Valori teorici, senza considerare  $\eta_{hm}$  e  $\eta_v$ ; valori arrotondati). Le condizioni di picco non devono durare più dell'1% di ogni minuto. Evitare il funzionamento contemporaneo alla massima velocità e alla massima pressione.

### Note:

<sup>(1)</sup> Le cilindrate massime e minime possono essere variate con continuità. Nell'ordine indicare i valori di Vg<sub>max</sub> e Vg<sub>min</sub> richiesti.

<sup>(2)</sup> I valori indicati sono validi per impiego con olio a base minerale e una pressione assoluta sulla bocca di aspirazione di 1 bar. Per la relazione tra cilindrata e velocità di rotazione ammessa vedere il diagramma di calcolo seguente.

<sup>(3)</sup> La pressurizzazione dell'aspirazione permette di incrementare la velocità di rotazione della pompa. Vedere il diagramma di calcolo seguente per la determinazione della velocità ammissibile.

<sup>(4)</sup> Valori indicativi.

(Theoretical values, without considering  $\eta_{hm}$  e  $\eta_v$ ; approximate values). Peak operations must not exceed 1% of every minute. A simultaneous maximum pressure and maximum speed not recommended.

### Notes:

<sup>(1)</sup> The minimum and maximum displacements are infinitely adjustable. In the order code please indicate the needed Vg<sub>max</sub> and Vg<sub>min</sub>.

<sup>(2)</sup> The values shown are valid for an absolute pressure of 1 bar [14.5 psi] at the suction inlet port and when operated on mineral oil. By decreasing the displacement the speed may be increased to the max permissible speed, see diagram.

<sup>(3)</sup> By increasing the inlet pressure ( $p_{abs} > 1$  bar [14.5 psi]) the speed may be increased to the max. permissible speed ( $n_{lim}$ ), see diagram.

<sup>(4)</sup> Approximate values.

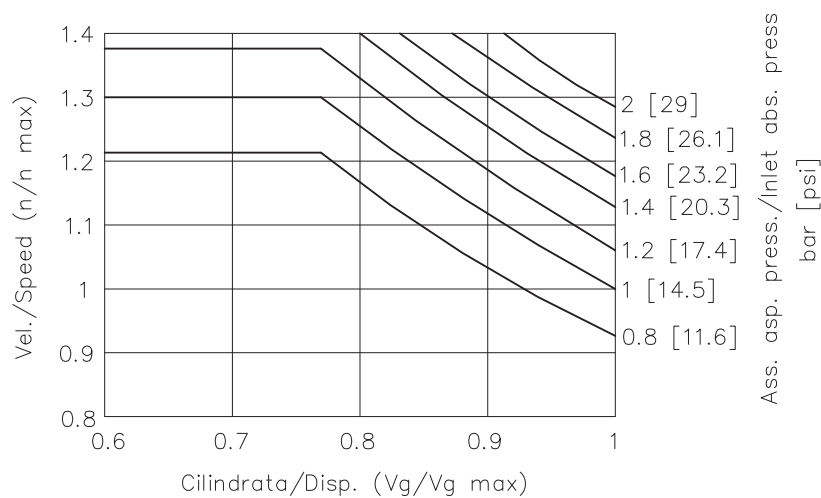
### Determinazione della velocità ammissibile

La velocità di rotazione della pompa può essere aumentata sia riducendo la cilindrata massima sia aumentando la pressione sulla bocca di aspirazione. La pressione assoluta massima sulla bocca di aspirazione della pompa non deve essere superiore ai 2.5 bar assoluti. La velocità di rotazione massima della pompa non deve superare in ogni caso il valore  $n_{lim}$  indicato in tabella. Per la determinazione della velocità massima di rotazione ammissibile in funzione della cilindrata massima e della pressione sulla bocca di aspirazione utilizzare il nonogramma seguente.

### Calculation of permissible speed

The pump rotation speed may be increased by decreasing the displacement or by increasing the suction pressure. The maximum suction pressure must be less than 2.5 bar [36.2 psi] absolute. The max. pump speed must be always less than value shown table ( $n_{lim}$ ). To calculate the max. permissible speed related to the pump displacement and the suction pressure see the diagram below.

Determinazione della velocità limite  
Speed limits calculation



Il regolatore di potenza regola la portata in funzione della pressione di esercizio in modo che la potenza data dal prodotto:

$$N = \frac{p \cdot Q}{600} = \text{cost.}$$

$N$  = potenza (kW)  
 $p$  = pressione (bar)  
 $Q$  = portata (l/min)

rimanga costante a regime costante. Il segnale di pilotaggio sul cassetto pilota è dato direttamente dalla pressione d'esercizio a cui fa riscontro una molla a taratura registrabile. Possono essere ottenute diverse curve di regolazione variando l'area di pilotaggio e la taratura della molla di riscontro. Il regolatore è posto in modo da variare la cilindrata da MAX a MIN (posizione 1) con retroazione fornita da due ulteriori molle. Inizio regolazione a partire da 50 bar.

The constant power control makes it possible to control the output flow of the pump in relation to the operating pressure so to keep the preset drive power constant at a constant speed.

$$N = \frac{p \cdot Q}{600} = \text{cost.}$$

$N$  = power (kW)  
 $p$  = pressure (bar)  
 $Q$  = flow (l/min)

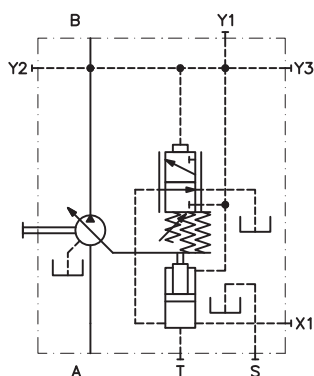
The operating pressure applies a force on the pilot which is matched by an adjustable spring so that the pump keeps Vg max until the operating pressure overtakes the pre-set spring force. When the operating pressure rises beyond the pre-set spring force, the spool valve opens and the positioning piston moves allowing the pump to swivel toward Vg min until a force balance on the control rod is restored by feed back springs so that the output flow reduces in the same ratio by which the operating pressure has risen. Therefore at constant drive speed the drive power keeps constant. The displacement setting is (1) (MAX-MIN) with two feed back springs. Calibration starts from 50 bar [725 psi].

Indicare in fase di ordine:

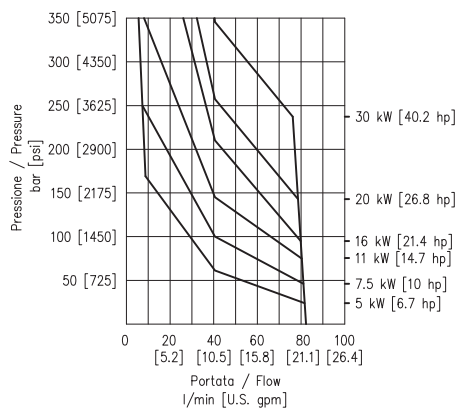
- Potenza d'ingresso (kW) a 1500 rpm.

When ordering, please clearly state:

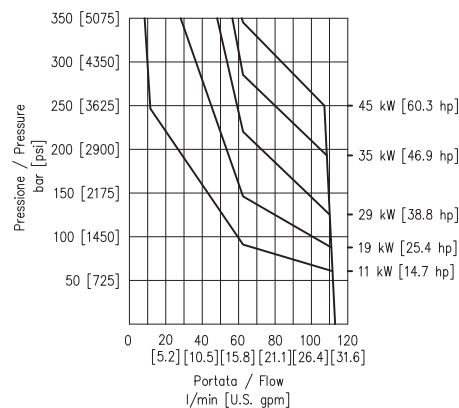
- Input power (kW) at 1500 rpm.



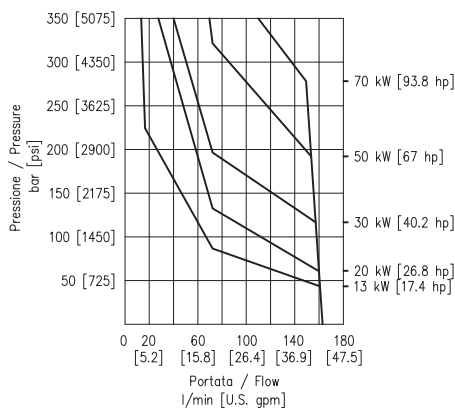
H1V 55



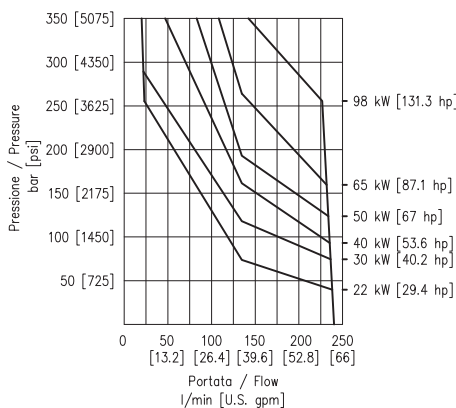
H1V 75



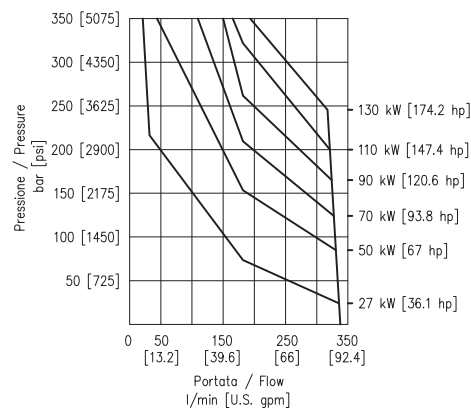
H1V 108



H1V 160



H1V 226





Il dispositivo con limitatore di pressione si ottiene inserendo una valvola di sequenza sul comando NC standard. La valvola fa sì che, al raggiungimento della pressione di taratura impostata, la pompa riduca al minimo la portata mantenendo sotto pressione l'impianto. La valvola è del tipo a pilotaggio interno con taratura registrabile fino a 350 bar assemblata direttamente sulla pompa. In caso di funzionamento della pompa in portata minima (annullamento) per un tempo indicativo superiore a 5 min alla pressione di 200 bar occorre eseguire il lavaggio della pompa tramite l'attacco S con un flusso compreso tra il 7% e il 10% della portata nominale. Si richiede il collegamento della bocca T1 della valvola direttamente in serbatoio, e che il valore della taratura della valvola limitatrice di pressione del circuito sia almeno 30 bar superiore a quello impostato sul regolatore. Il regolatore è posto in modo da variare la cilindrata da MAX a MIN (Posizione 1).

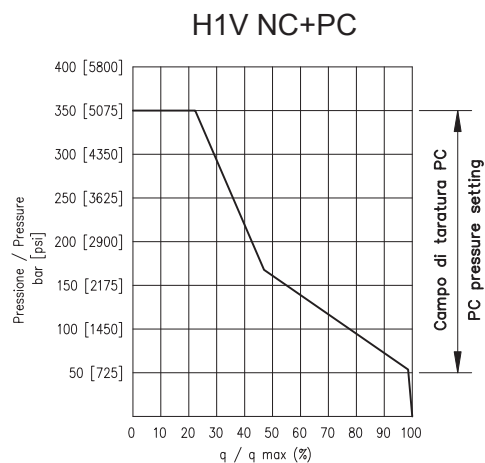
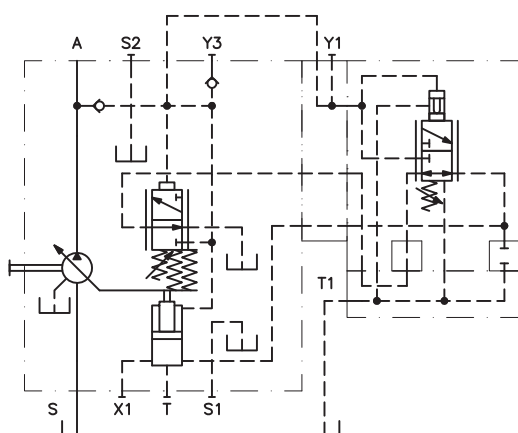
The NC+PC control operates as the NC constant power control with the addition of a max pressure cut-off so that, if the operating pressure exceeds the setting value, the pump automatically detrokes to  $V_{g_{min}}$  maintaining the pressure. The pressure limiting device is made by the adjustable sequence valve mounted on the pump. The valve is adjustable up to 350 bar [5000 psi]. The pressure limiting device overrides the constant power control, i.e. below the pre-set operating pressure the displacement is adjusted according to the pre-set drive power curve and if the operating pressure rises such as to exceed the pre-set operating pressure, the pressure limiting device overrides the constant power control. Should it be required for the pump to operate long term at zero stroke, more than 200 bar [2900 psi] for more than 5 min., pump flushing is necessary through the S port and flushing flow must be 7-10% approx. of the nominal pump flow. The VSI T1 port must be connected to the tank directly. Any relief included in the circuit must be set at least at 30 bar [435 psi] above the pressure limiting device setting. Displacement setting is (1) (MAX-MIN).

Indicare in fase di ordine:

- Potenza d'ingresso (kw) a 1500 rpm
- Valore di taratura valvola.

When order, please clearly state:

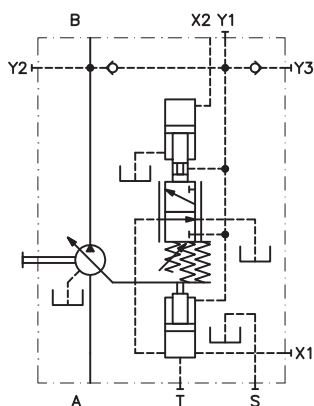
- Input power (kW) at 1500 rpm
- Pressure limiting device setting.



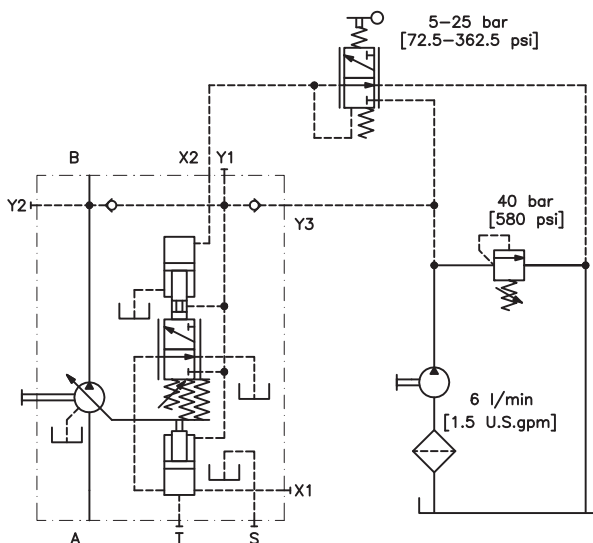
Il dispositivo con limitatore idraulico permette, per mezzo di una pressione pilota applicata sull'attacco X2, di impostare un valore di portata inferiore a quello definito dalla curva di potenza. Durante il funzionamento, se la pressione d'esercizio sale ad un valore eccessivo nei confronti della potenza disponibile, interviene il regolatore, escludendo il pilotaggio e riducendo la portata secondo la curva di potenza. La pressione pilota necessaria su X2 per annullare la cilindrata è di circa il 10% della pressione d'esercizio. Indicativamente da 10 bar a 35 bar in funzione del diametro del pilota. Pressione massima su X2 = 250 bar. Il regolatore è posto in modo da variare la cilindrata da MAX a MIN (Posizione 1).

Indicare in fase di ordine:

- Potenza d'ingresso (kW) a 1500 rpm.



**Sovralimentazione del regolatore:** Quando è necessario variare la cilindrata della pompa con una pressione di esercizio inferiore ai 40 bar si deve sovralimentare il regolatore mediante un circuito ausiliario attraverso l'attacco Y3.



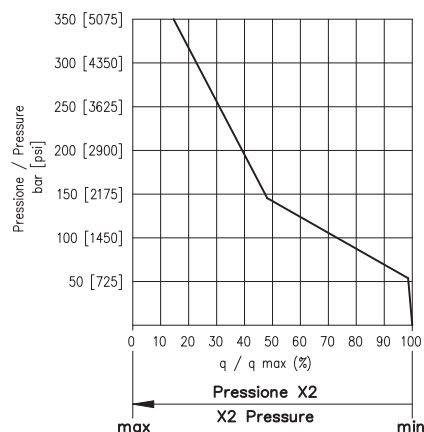
NOTA: Il circuito qui riprodotto ha il solo scopo di illustrare le connessioni da effettuare per la realizzazione di un circuito di sovralimentazione.

The NC+PI control operates as the NC constant power control, with the additional option of being able to limit the flow in proportion of the pilot pressure applied on port X2. The hydraulic limiting device is overridden by the constant power control, i.e. below the pre-set drive power curve the displacement is adjusted in relation to the pilot pressure and if operating pressure rises such as to exceed the power curve, the constant power control overrides the hydraulic limiting device and reduces the displacement according to the power curve. To zero the displacement a piloting pressure of about 10% of working pressure (10 to 35 bar depending on spool diameter) [145-508 psi] is required at port X2; maximum pressure on X2 port 250 bar [3625 psi]. Displacement setting is (1) (MAX to MIN).

When ordering, please clearly state:

- Input power (kW) at 1500 (rpm).

**H1V NC+PI**



**Control boosting:** When it is necessary to change the displacement of the pump with a working pressure lower than 40 bar [580 psi], the control must be boosted by means of an auxiliary circuit connected at Y3 port.

NOTE: The above illustrated circuit has the only aim to show the connection required to construct a boosting circuit.

Il regolatore a pressione costante permette di mantenere costante la pressione nel circuito indipendentemente dal variare della portata nell'utenza. Il principio di funzionamento sfrutta la pressione di esercizio in modo che, quando questa supera il valore di taratura impostato sul regolatore, automaticamente la pompa riduce al minimo la portata mantenendo pressione nel circuito.

Possono essere impostati, direttamente sulla pompa, diversi valori di taratura (da 50-350 bar) agendo su un grano registrabile. In caso di funzionamento in portata minima (annullamento) per un tempo indicativo superiore a 5 min con 200 bar occorre eseguire il lavaggio della pompa tramite l'attacco S, con un flusso compreso tra il 7% e il 10% della portata nominale. Il tempo di regolazione da  $Vg_{max}$  a  $Vg_{min}$  è di circa 0.2 sec., mentre per il ripristino del flusso da  $Vg_{min}$  a  $Vg_{max}$  occorrono circa 0.8 sec. Si richiede il collegamento T1 (strozzatura fissa) direttamente in serbatoio, e che il valore della taratura sul circuito sia almeno 30 bar superiore a quello impostato sul regolatore. Il regolatore è posto in modo da variare la cilindrata da MAX a MIN (Posizione 1).

Indicare in fase di ordine:

- Pressione di taratura regolatore.

The constant pressure control controls the pump displacement in relation to flow requirements in such a way to maintain the pressure in the hydraulic circuit constant.

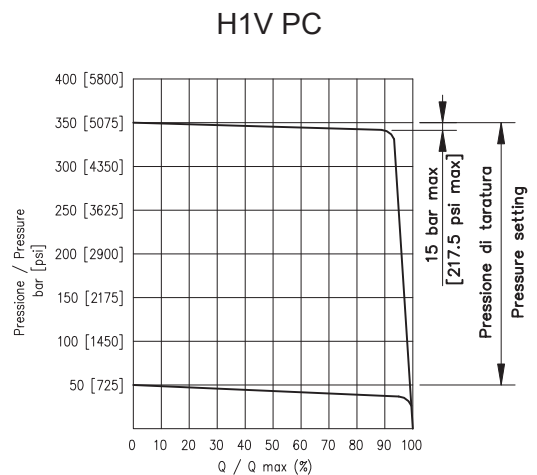
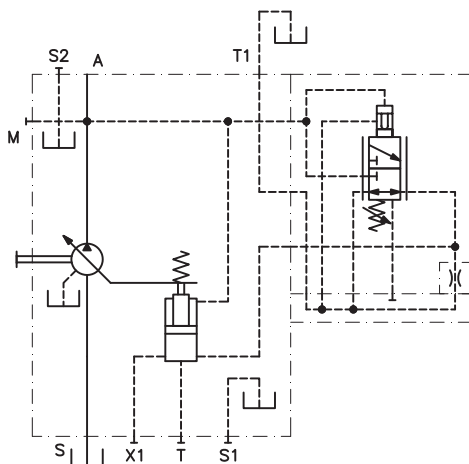
The operating pressure applies a force on the pilot which is matched by an adjustable spring. There is no feed back. Should the flow requirements reduce, the operative pressure rises and exceed the pre-set pressure, consequently the spool opens and the pump swivels back until the pre-set pressure is restored. The swivel back time to zero stroke is about 0.2 sec.

while the time to restore the output flow is about 0.8 sec. The setting range of the control is 50 bar [725 psi] to 350 bar [5000 psi]. Should it be requested the pump to operate for long time, i.e. more then 200 bar [2900 psi] for more than 5 min, at zero stroke, pump flushing is necessary through the port S and flushing must be 7% approx. of the nominal pump flow.

The relief valve included in the circuit should be set at least at 30 bar [435 psi] above the constant pressure control setting and the T1 port of the control must be connected directly to the tank. Displacement setting is (1) (MAX- MIN).

When ordering, please clearly state:

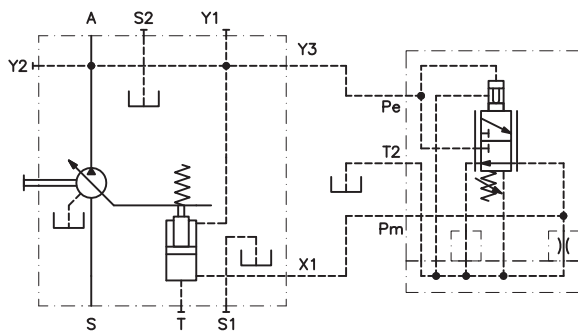
- Valve calibration pressure.



Inserendo la valvola di sequenza VSI (vedere la sezione valvole ed accessori), è possibile controllare il comando a distanza. La valvola è del tipo a pilotaggio interno con taratura registrabile da 50 bar a 350 bar assemblata direttamente sulla pompa, ma può essere ordinata separatamente. La lunghezza dei tubi di collegamento con il controllo a distanza non deve superare i 5 m. Le altre caratteristiche del sistema sono simili a quelle del comando PC. Si richiede il collegamento T2 (strozzatura fissa) direttamente in serbatoio, e che il valore della taratura sul circuito sia almeno 30 bar superiore a quello impostato sul regolatore. Il regolatore è posto in modo da variare la cilindrata da MAX a MIN (Posizione 1).

**NOTA:** Qualora 2 o più valori di taratura siano necessari, consultare il nostro ufficio tecnico.

Indicare in fase di ordine:  
- Pressione di taratura regolatore.



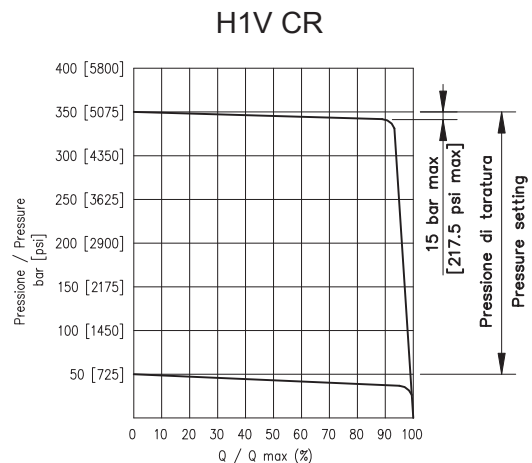
The constant pressure control of the pump can be remotely piloted by means of the internal pilotage sequence valve VSI (see valves and accessories section). VSI valve is directly assembled on pump, but it also can be ordered separately.

Setting adjustment is 50 bar [725 psi] to 350 bar [5075 psi]; the piping length should not exceed 5 mt [16ft]. Port T2 (fixed restrictor) must be directly connected to the tank and circuit relief valve must be 30 bar [435 psi] higher than the PCR control.

Other features of PCR controls are similar to PC ones. Displacement setting is 1 (MAX to MIN).

**NOTE:** Please contact our technical department when 2 or more pressure settings are required.

When ordering please state clearly:  
- Control pressure setting.



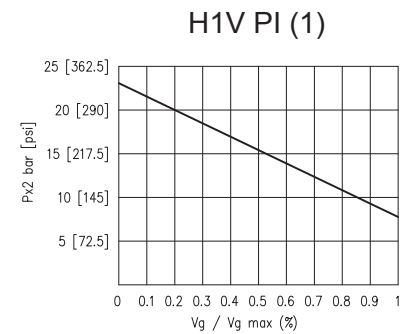
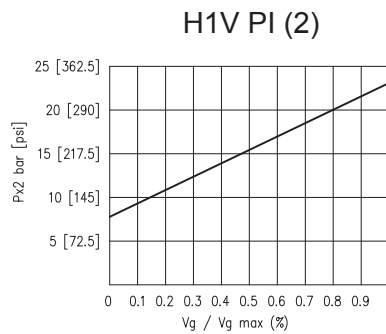
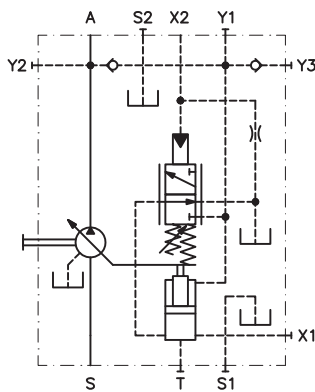
Una pressione ausiliaria esterna agisce sulla bocca X2 come segnale di pilotaggio. Variando tale pressione il pilota varia la propria posizione, comprimendo la molla di retroazione.

Il risultato è un proporzionale cambiamento della cilindrata della pompa. La posizione standard del regolatore è (2) (Min → Max) ma la posizione (1) (Max → Min) è disponibile in opzione. E' possibile ottenere la portata desiderata agendo sulla taratura della valvola di controllo pressione sull'attacco X2. Il campo di regolazione è da 8 a 23 bar. La pressione massima non deve superare i 50 bar. Se occorre regolare la portata con una pressione di esercizio inferiore a 40 bar è necessario, attraverso l'attacco Y3 disporre di una pressione ausiliaria almeno equivalente.

Indicare in fase di ordine:  
- Posizione del regolatore.

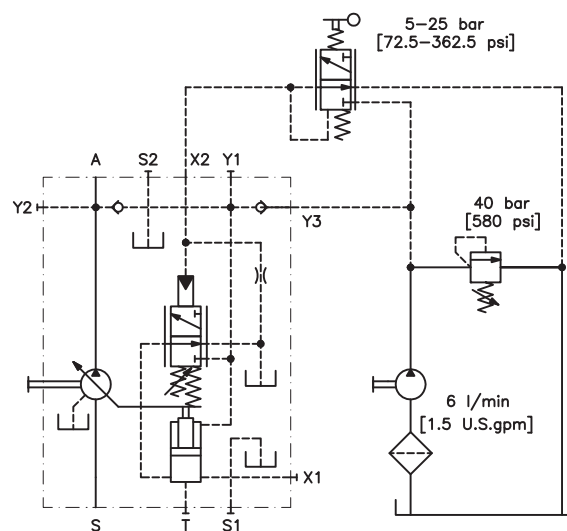
The hydraulic proportional control allows a stepless adjustment of the pump displacement proportionally to the pilot pressure applied to port X2. The pilot pressure applies a force on the spool and the pump swivels until a force balance on the arm is restored by feed back spring. Therefore the pump displacement is adjusted in direct proportion with the pilot pressure. Standard displacement setting is 2 (Min → Max), however displacement setting 1 (Min → Max) is also available. The required flow can be obtained by setting the pressure relief valve at X2 port: 8 - 23 bar [115 - 335 psi]. Maximum permissible pilot pressure at port X2 is 50 bar [725 psi] A min. 40 bar [580 psi] approx. operating pressure is required to operate the control. In case of operating pressure lower than 40 bar [580 psi], a boost pressure must be applied at port Y3 to control the pump.

When ordering please state clearly:  
- Displacement setting.



**Sovralimentazione del regolatore:** Quando è necessario variare la cilindrata della pompa con una pressione di esercizio inferiore ai 40 bar si deve sovralimentare il regolatore mediante un circuito ausiliario attraverso l'attacco Y3.

**Control boosting:** When it is required to change the displacement of the pump with working pressure lower than 40 bar [580 psi], the control must be boosted by means of an auxiliary circuit connected at port Y3.



**NOTA:** Il circuito qui riprodotto ha il solo scopo di illustrare le connessioni da effettuare per la realizzazione di un circuito di sovralimentazione.

**NOTE:** The above illustrated circuit has the only aim to show the connections required to construct a boosting circuit.

Il regolatore elettromagnetico proporzionale consente una variazione continua e programmabile dalla cilindrata proporzionalmente all'intensità della corrente di alimentazione di un solenoide proporzionale, disponibile nelle versioni 12V c.c. e 24V c.c. L'elettromagnete proporzionale applica una forza sul pilota proporzionale all'intensità di corrente e la pompa varia la sua cilindrata fino a che la molla di retroazione ripristina l'equilibrio. L'alimentazione è a corrente continua a 24V (12V). Il campo di regolazione della corrente è compreso tra 350 (700) e 700 (1400) mA (con regolazioni standard delle cilindrata massima e minima). Massima corrente ammissibile 800 (1600) mA. La posizione standard del regolatore è (2) ( $V_{g_{min}} - V_{g_{max}}$ ) ma la posizione (1) ( $V_{g_{max}} - V_{g_{min}}$ ) è disponibile a richiesta. Una pressione minima di 40 bar è necessaria per il funzionamento del regolatore. Per controllare il magnete proporzionale sono disponibili il regolatore elettronico a due canali VPD/AD oppure il regolatore elettronico monocolore VPC/AP. I regolatori elettronici devono essere ordinati separatamente.

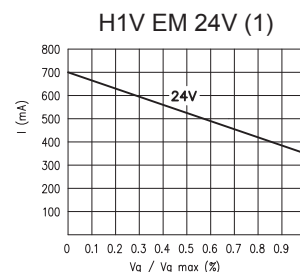
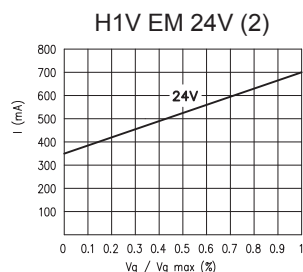
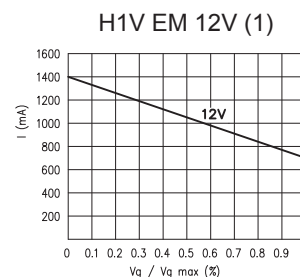
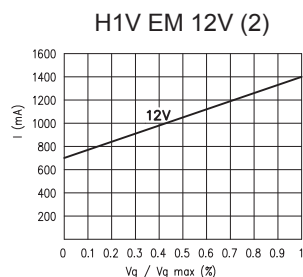
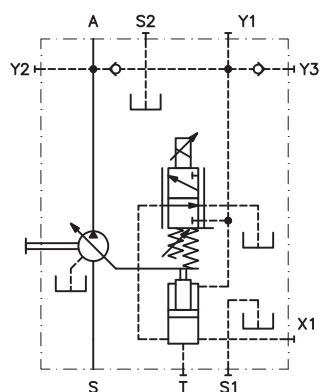
Indicare in fase di ordine:

- Posizione del regolatore
- Tensione del magnete.

The electrical proportional control allows stepless and programmable adjustment of the pump displacement proportionally to the current strength supplied to a proportional solenoid valve, available in 12V DC and 24V DC versions. The proportional solenoid valve applies a force on the spool proportional to the current strength and the pump swivels until a force balance is restored by a feed-back spring. To control the proportional solenoid valve a 24V DC (12V DC) supply is required. Current range between 350 (700) and 700 (1400) mA approx. (with standard setting of Max and Min displacement). Max permissible current = 800 (1600) mA. Usually the swivel range is from  $V_{g_{min}}$  to  $V_{g_{max}}$  (displacement setting 2) so that increasing the current strength the pump swivels towards  $V_{g_{max}}$ , however displacement setting 1 (swivels range from  $V_{g_{max}}$  to  $V_{g_{min}}$ ) is also available. A min. 40 bar [580 psi] approx. operating pressure is required to operate the control. Two electronic devices are available to control the solenoid (they must be ordered separately): VPD/AD (two channel) - VPC/AP (one channel).

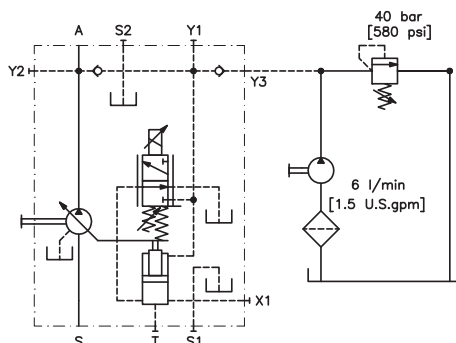
When ordering please state clearly:

- Displacement setting
- Solenoid voltage.



**Sovralimentazione del regolatore:** Quando è necessario variare la cilindrata della pompa con una pressione di esercizio inferiore ai 40 bar si deve sovralimentare il regolatore mediante un circuito ausiliario attraverso l'attacco Y3

**Control boosting:** When it is required to change the displacement of the pump with working pressure lower than 40 bar [580 psi], the control must be boosted by means of an auxiliary circuit connected at port Y3.



**NOTA:** Il circuito qui riprodotto ha il solo scopo di illustrare le connessioni da effettuare per la realizzazione di un circuito di sovralimentazione.

**NOTE:** The above illustrated circuit has the only aim to show the connections required to construct a boosting circuit.

Il regolatore Load Sensing è una valvola regolatrice di portata che controlla la cilindrata della pompa in funzione della pressione di esercizio in modo da soddisfare le richieste degli utilizzatori.

La portata della pompa è influenzata da uno strozzatore esterno (strozzatore variabile o distributore proporzionale) posto tra l'utilizzatore e la pompa.

La valvola Load Sensing confronta le pressioni a monte ed a valle dello strozzatore e varia la cilindrata della pompa in modo da mantenere costante la caduta di pressione attraverso lo strozzatore ( $\Delta p$ ). In questo modo la portata della pompa dipende esclusivamente dalla sezione di passaggio dello strozzatore variabile.

Il campo di taratura del  $\Delta p$  è compresa tra i 18 ed i 35 bar. La taratura standard è di 20 bar. Lo strozzatore variabile non viene fornito con la pompa.

Nel regolatore è incorporata una valvola di taglio pressione (con consumo) con un campo di regolazione da 50 a 350 bar.

La pressione di taratura del regolatore non deve comunque superare il valore di pressione nominale ( $p_{nom}$ ) della pompa.

La valvola limitatrice di pressione inserita nel circuito deve essere tarata ad un valore di pressione di almeno 20 bar superiore alla taratura del regolatore TP.

Nell'ordine specificare:

- Taratura segnale CLS (bar)
- Taratura TP (bar)

The Load Sensing control device is a regulating valve that controls the pump displacement in function of the working pressure so as to satisfy the demands for the various users.

The pump flow is influenced from an external restrictor (the variable restrictor or proportional compensated flow control valve) placed between the user and the pump. The Load Sensing control compares the pressure before and after the restrictor and varies the pump displacement so as to maintain a constant the pressure drop through the restrictor ( $\Delta p$ ). In this way, the flow of the pump depends exclusively on the section of passage of the variable restrictor. The field of calibration of the  $\Delta p$  is contained between 18 bars [261 psi] end 35 bars [507 psi]. The standard calibration is 20 bars [290 psi]. The variable restrictor not supplied with the pump.

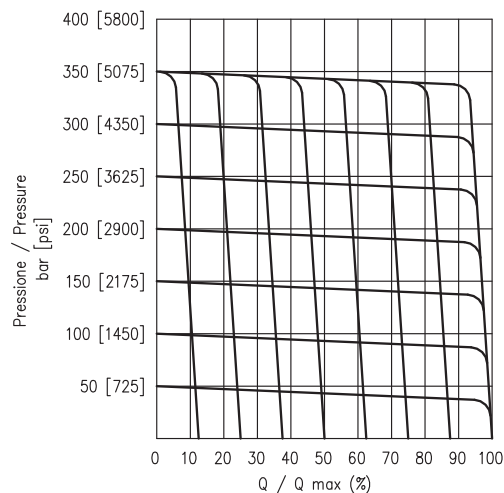
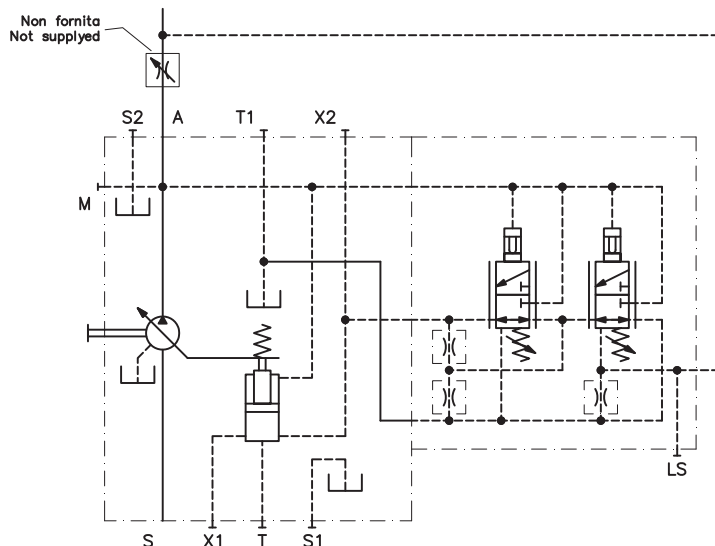
The control has a pressure cut-off built-in valve (with drain) with setting from 50 to 350 bar [725 ÷ 5075 psi].

The pressure of calibration of the control however, can not exceed the value of nominal pressure ( $p_{nom}$ ) of the pump.

The pressure relief valve in the circuit has to be set at a pressure level of at least 20 bar [290 psi] higher than the setting pressure of the TP control.

When ordering. Please state clearly:

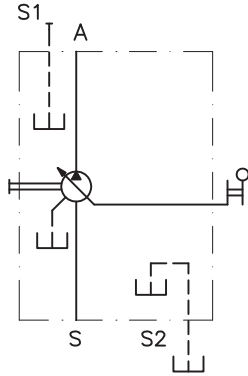
- CLS  $\Delta p$  pressure setting
- TP pressure setting [psi]



La cilindrata della pompa è variabile agendo sul volantino esterno. La posizione standard del regolatore è (1) ( $V_{g_{max}} - V_{g_{min}}$ ) ma la posizione (2) ( $V_{g_{min}} - V_{g_{max}}$ ) è disponibile a richiesta.

Indicare in fase d'ordine.

- Posizione del regolatore.



Il numero di giri di volantino necessario per portare la pompa dalla cilindrata minima alla massima o viceversa è indicato in tabella.

The pump displacement is adjusted by manually operating the handwheel. The standard swivel range is from  $V_{g_{max}}$  to  $V_{g_{min}}$  (displacement setting 1 as per our ordering code), however displacement setting 2 (swivel range from  $V_{g_{min}}$  to  $V_{g_{max}}$ ) can be supplied.

When ordering please state clearly:

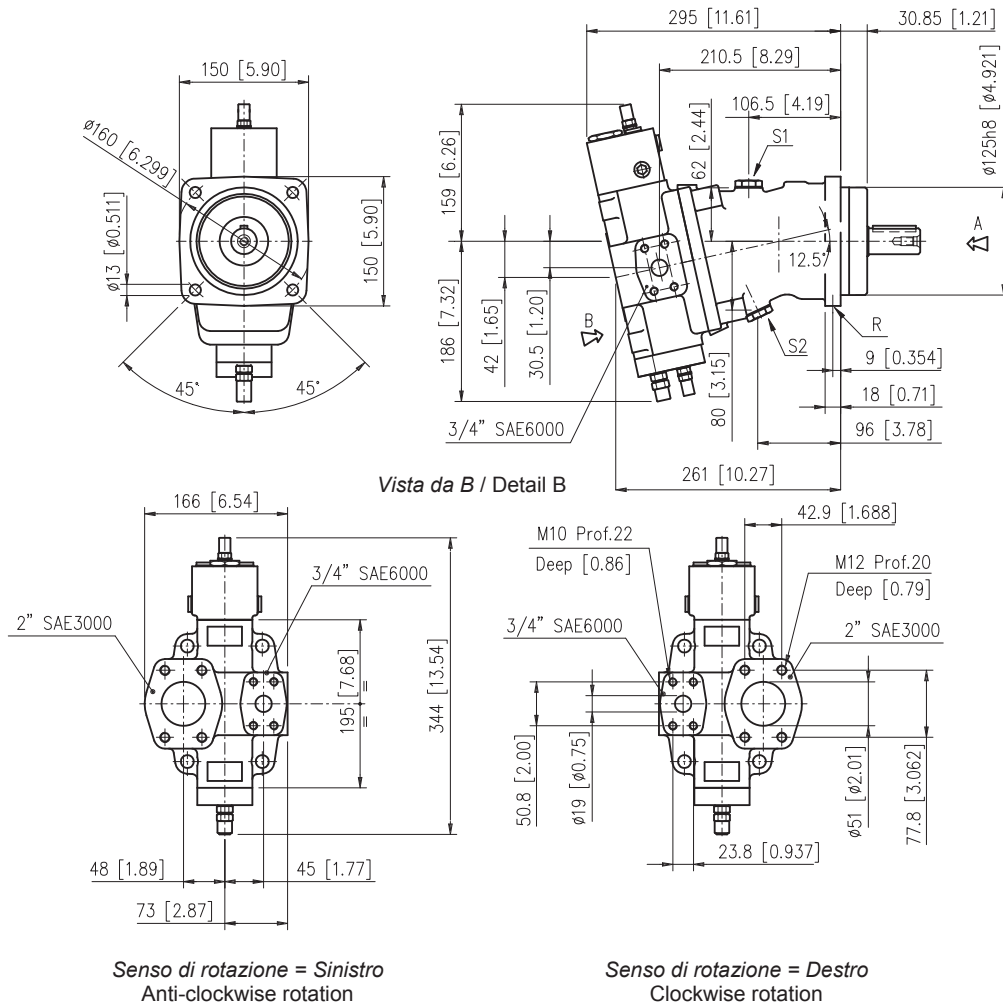
- Displacent setting

<b>Dimensione Size</b>	<b>55</b>	<b>75</b>	<b>108</b>	<b>160</b>	<b>226</b>
<b>Giri volantino Handwheel rounds</b>	28	29	24	36	40

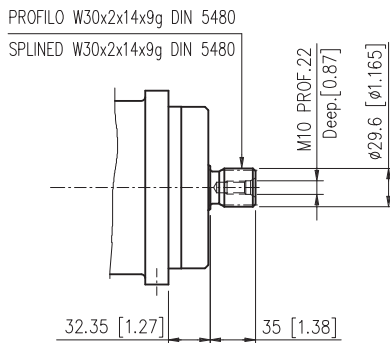
The table shows number of handwheel turns required to swivel the pump from zero displacement to maximum displacement or vice versa.



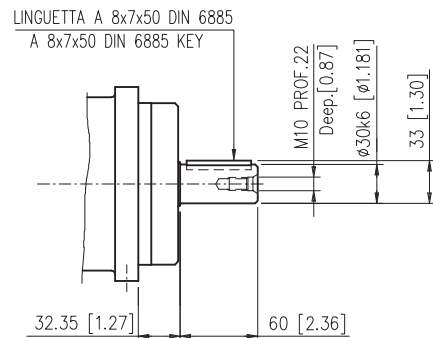
**S1, S2: Lavaggio (tappati) / Flushing ports (plugged) - 1/2 G (BSPP)**  
**R: Spurgo (tappato) / Air bleed (plugged) - 1/8 G (BSPP)**



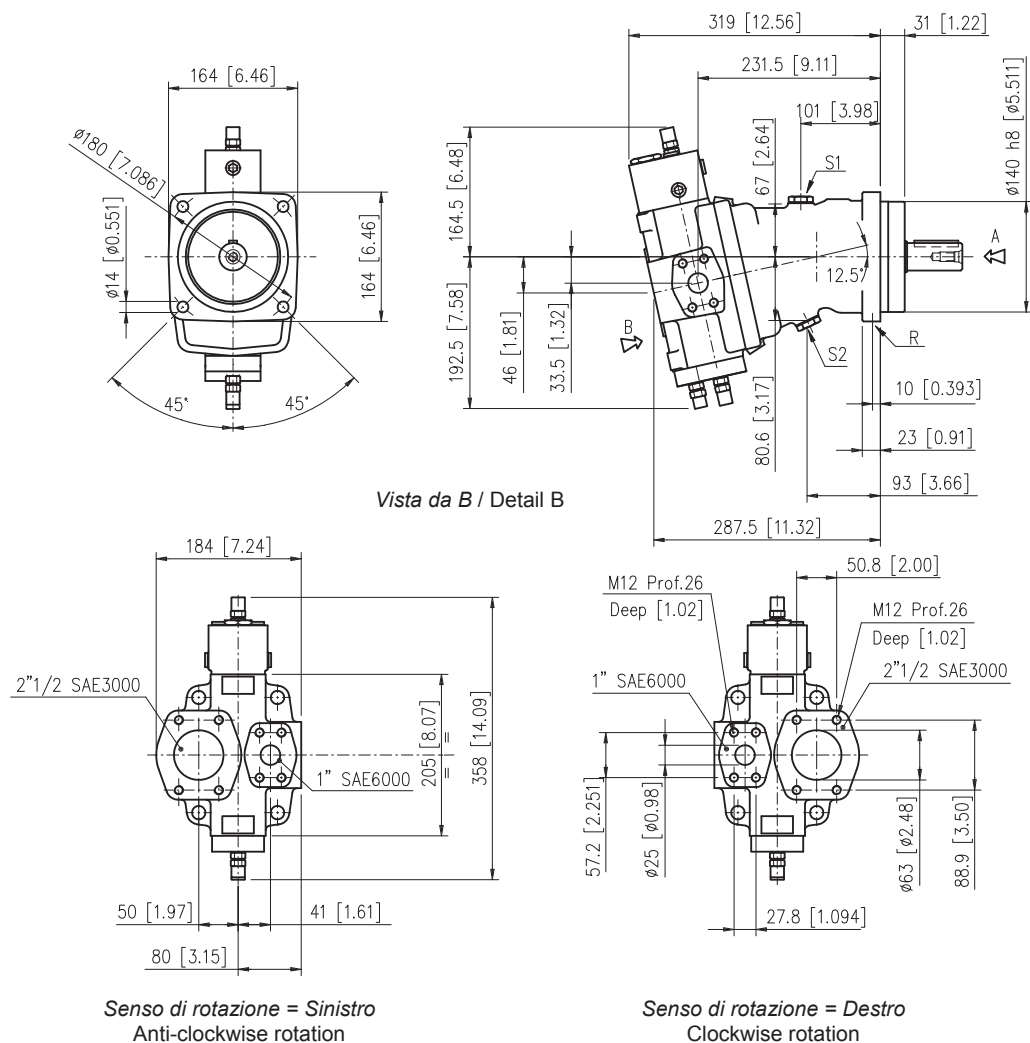
**S**  
**Albero scanalato**  
**Splined shaft**



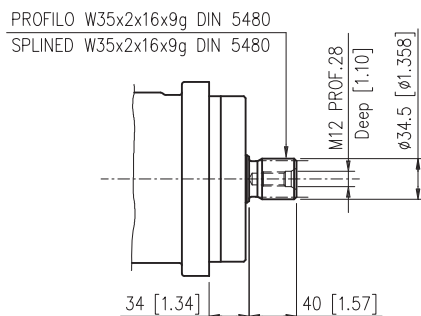
**C**  
**Albero cilindrico**  
**Cylindrical keyed shaft**



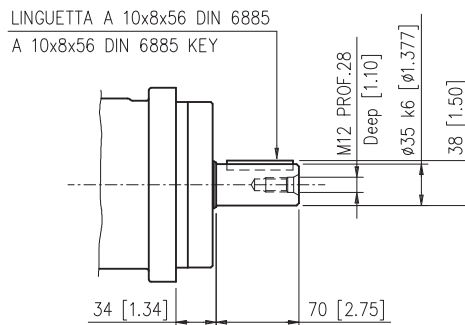
**S1, S2: Lavaggio (tappati) / Flushing ports (plugged) - 1/2 G (BSPP)**  
**R: Spurgo (tappato) / Air bleed (plugged) - 1/8 G (BSPP)**



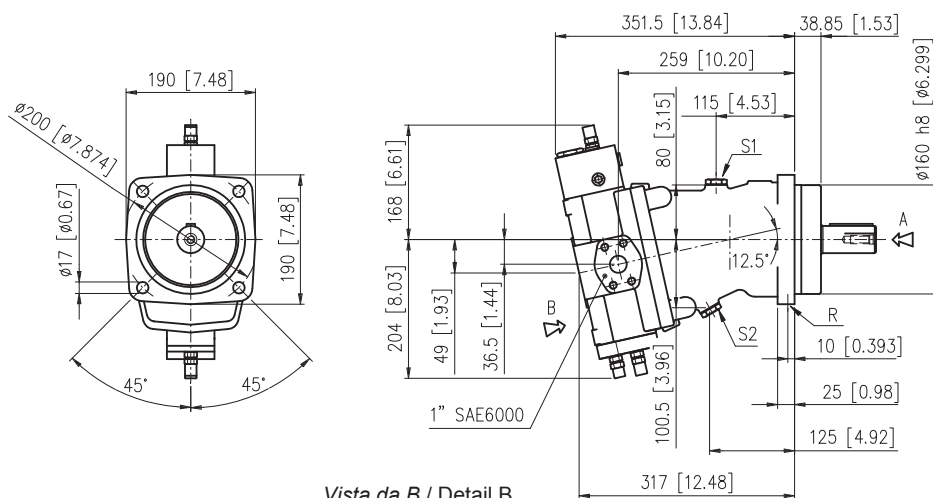
**S**  
**Albero scanalato**  
**Splined shaft**



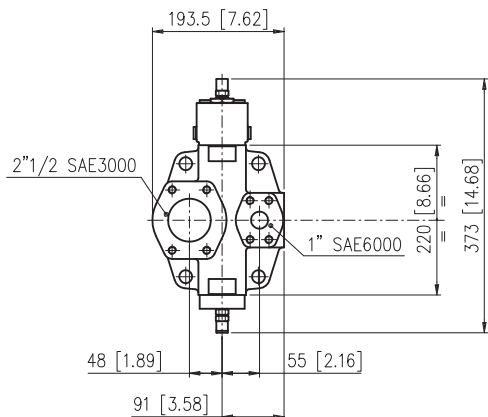
**C**  
**Albero cilindrico**  
**Cylindrical keyed shaft**



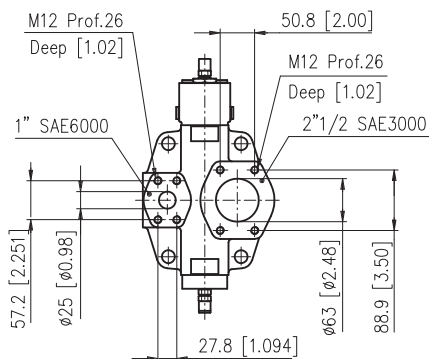
S1, S2: Lavaggio (tappati) / Flushing ports (plugged) - 1/2 G (BSPP)  
 R: Spurgo (tappato) / Air bleed (plugged) - 1/8 G (BSPP)



Vista da B / Detail B



Senso di rotazione = Sinistro  
 Anti-clockwise rotation

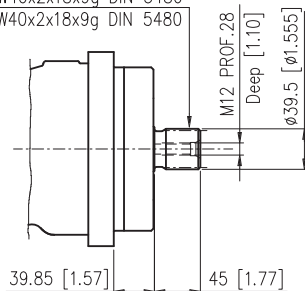


Senso di rotazione = Destro  
 Clockwise rotation

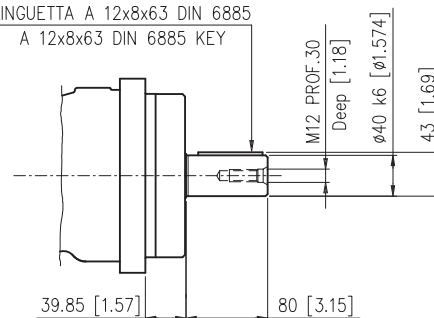
S  
 Albero scanalato  
 Splined shaft

C  
 Albero cilindrico  
 Cylindrical keyed shaft

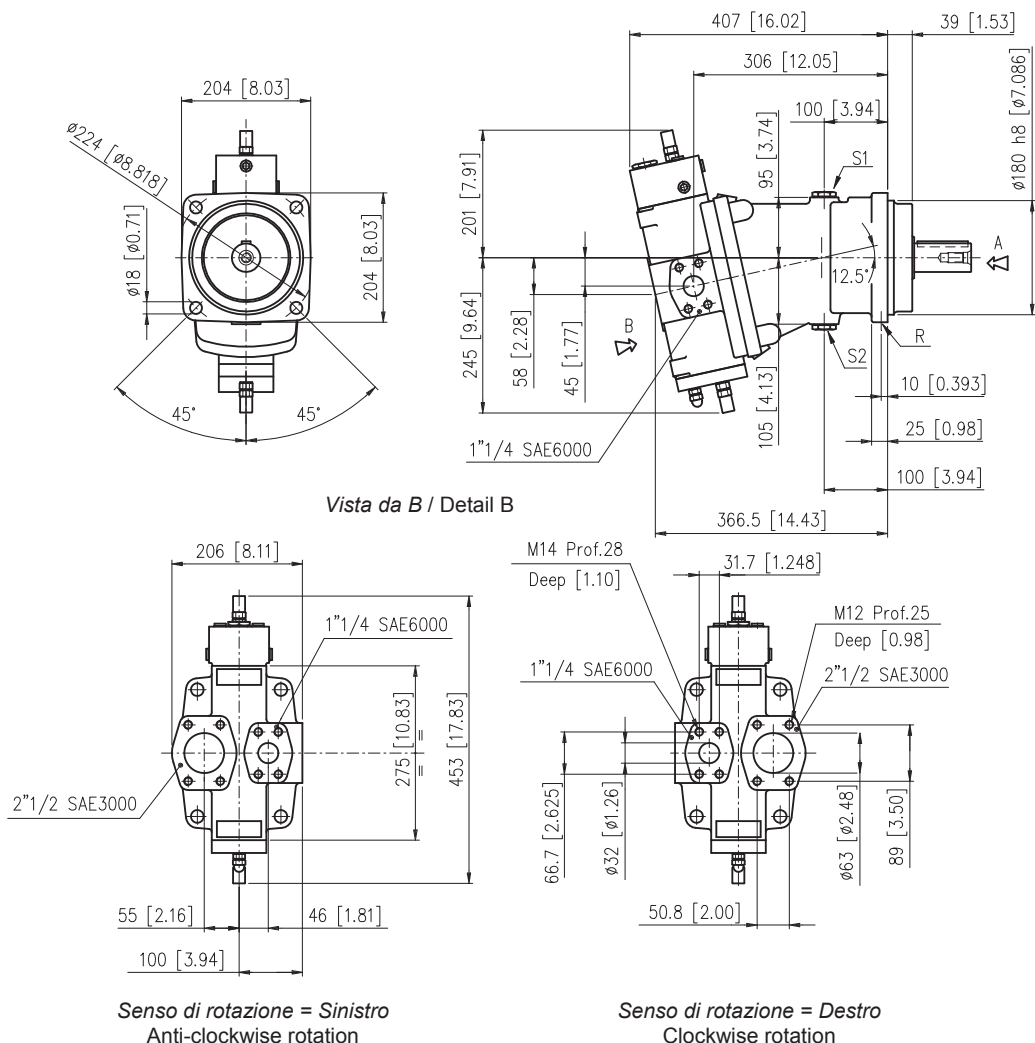
PROFILO W40x2x18x9g DIN 5480  
 SPLINED W40x2x18x9g DIN 5480



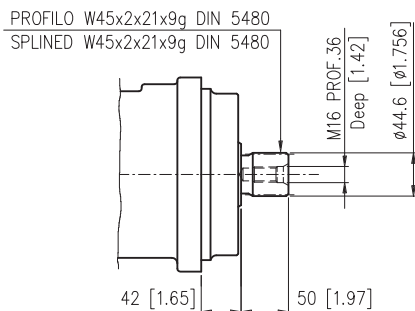
LINGUETTA A 12x8x63 DIN 6885  
 A 12x8x63 DIN 6885 KEY



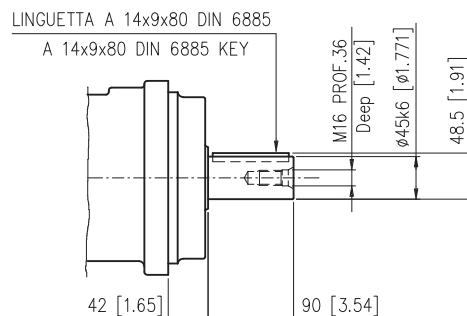
**S1, S2: Lavaggio (tappati) / Flushing ports (plugged) - 3/4 G (BSPP)**  
**R: Spurgo (tappato) / Air bleed (plugged) - 1/8 G (BSPP)**



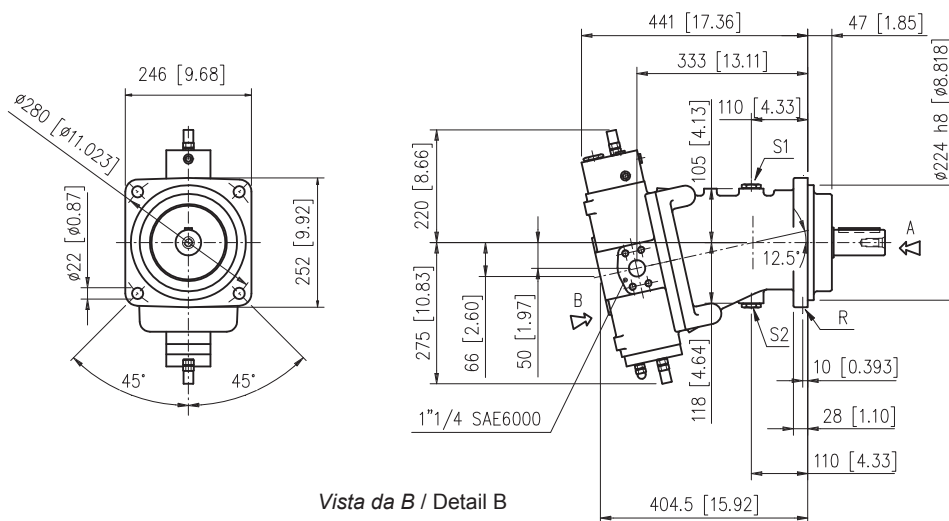
**S**  
**Albero scanalato**  
**Splined shaft**



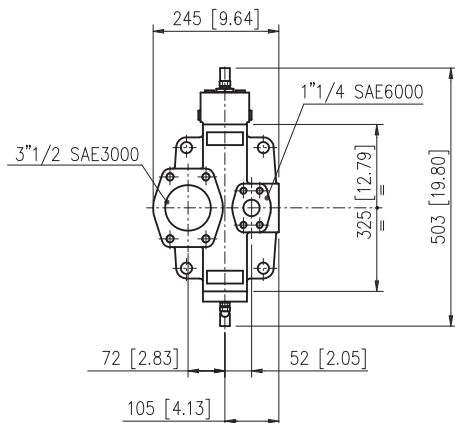
**C**  
**Albero cilindrico**  
**Cylindrical keyed shaft**



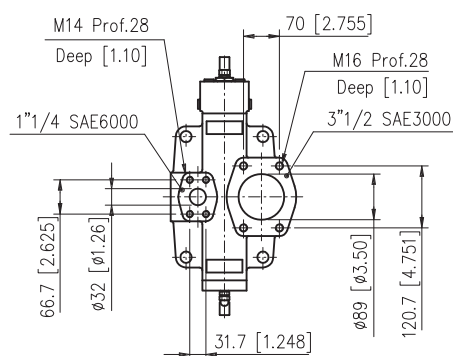
**S1, S2: Lavaggio (tappati) / Flushing ports (plugged) - 3/4 G (BSPP)**  
**R: Spurgo (tappato) / Air bleed (plugged) - 1/8 G (BSPP)**



Vista da B / Detail B

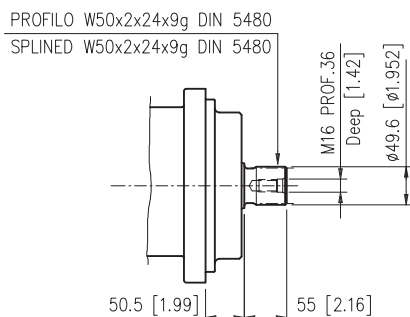


**Senso di rotazione = Sinistro**  
**Anti-clockwise rotation**

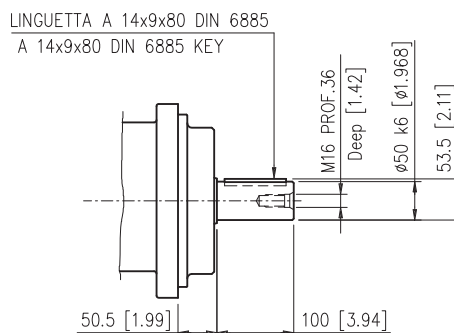


**Senso di rotazione = Destro**  
**Clockwise rotation**

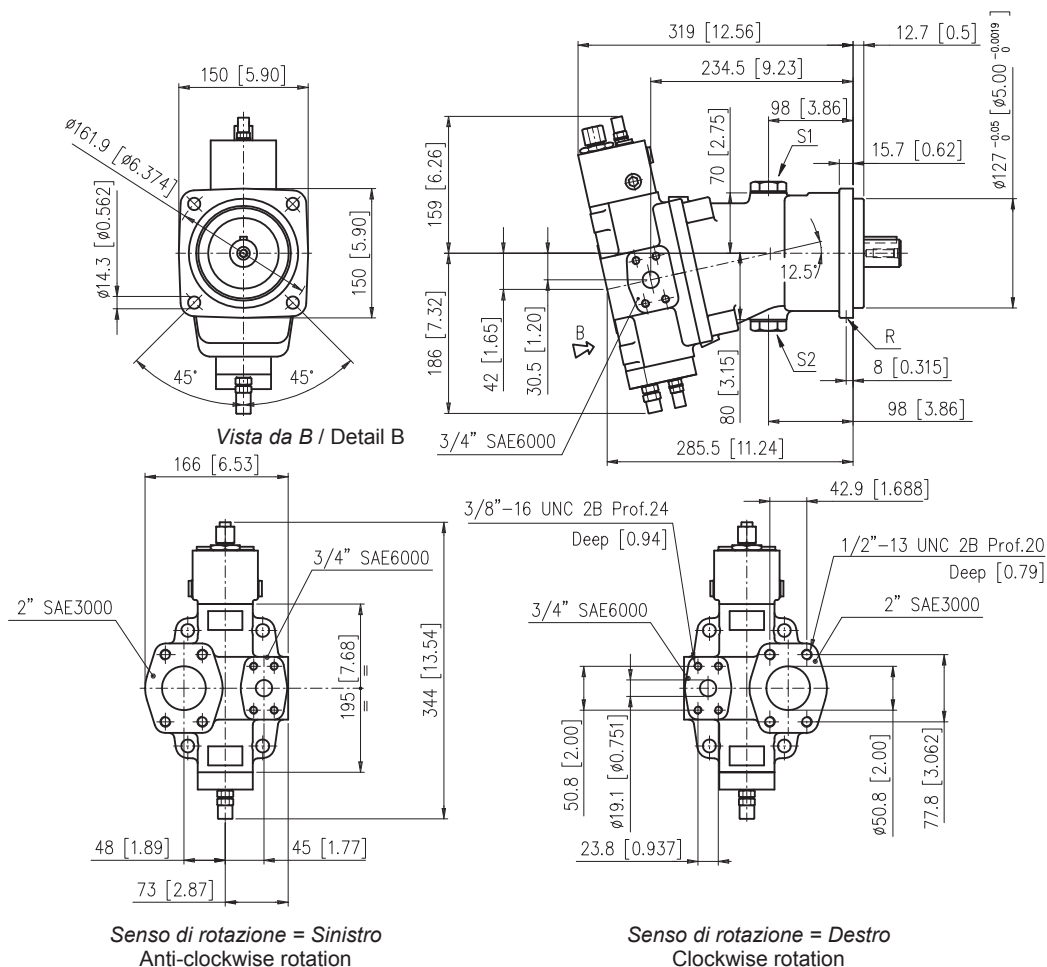
**S**  
**Albero scanalato**  
**Splined shaft**



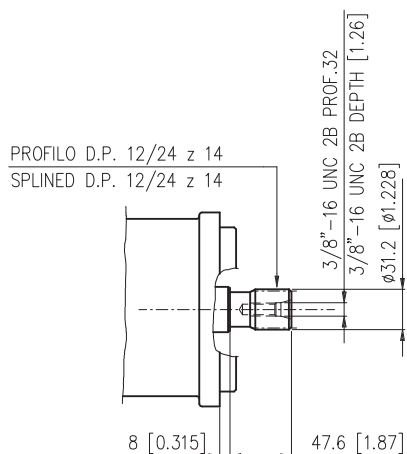
**C**  
**Albero cilindrico**  
**Cylindrical keyed shaft**



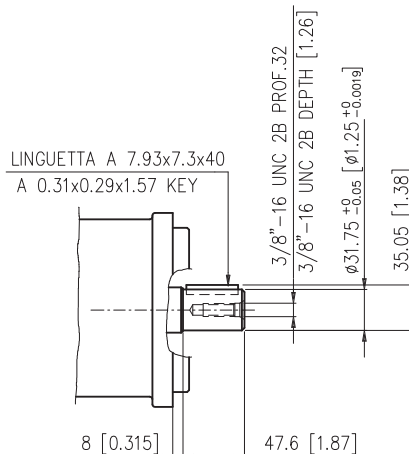
S1, S2: Lavaggio (tappati) / Flushing ports (plugged) - 1" 1/16-12 UN 2B  
 R: Spurgo (tappato) / Air bleed (plugged) - 7/16"-20 UNF



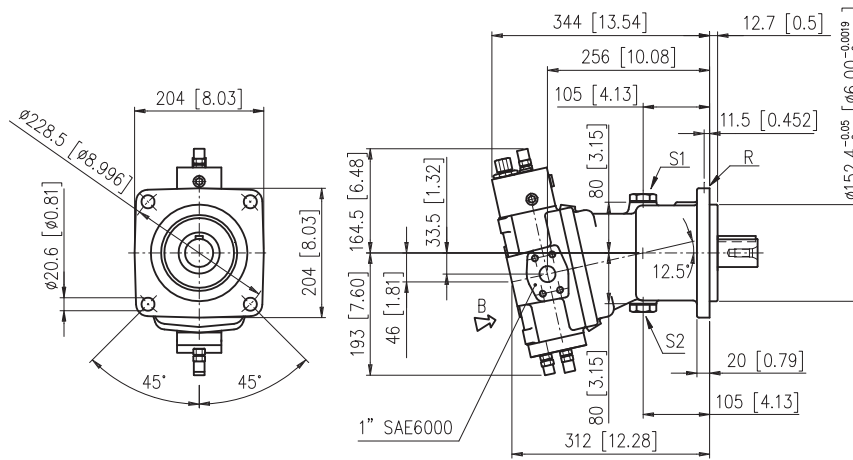
**S**  
 Albero scanalato  
 Splined shaft



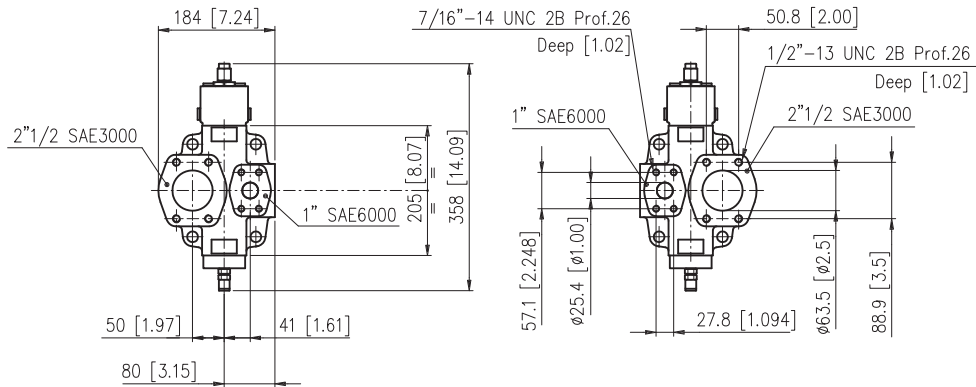
**C**  
 Albero cilindrico  
 Cylindrical keyed shaft



**S1, S2: Lavaggio (tappati) / Flushing ports (plugged) - 1" 1/16-12 UN 2B**  
**R: Spurgo (tappato) / Air bleed (plugged) - 7/16"-20 UNF**



Vista da B / Detail B

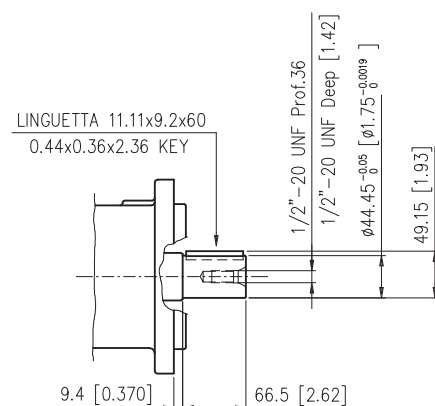
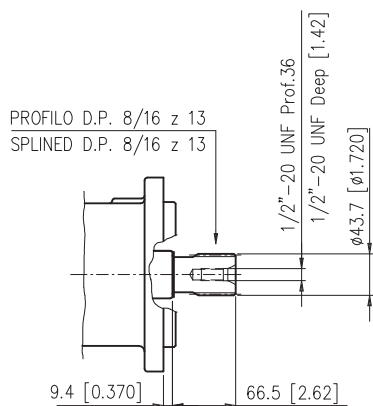


Senso di rotazione = Sinistro  
 Anti-clockwise rotation

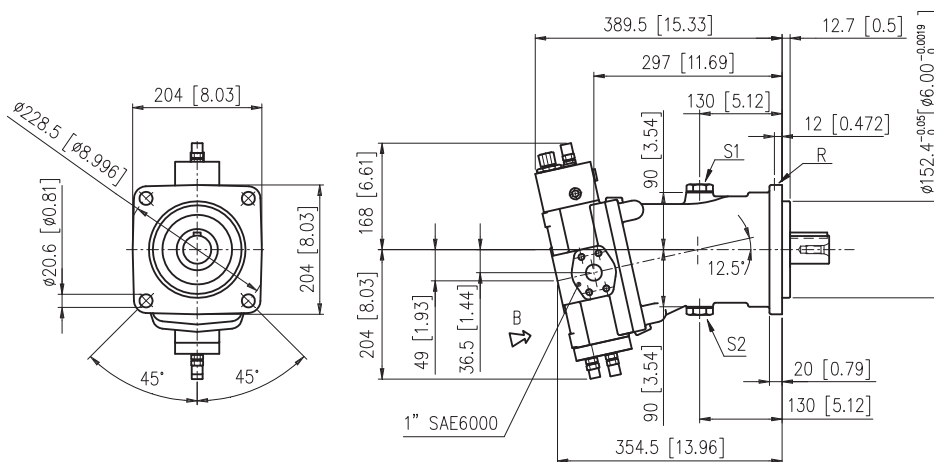
Senso di rotazione = Destro  
 Clockwise rotation

**S**  
 Albero scanalato  
 Splined shaft

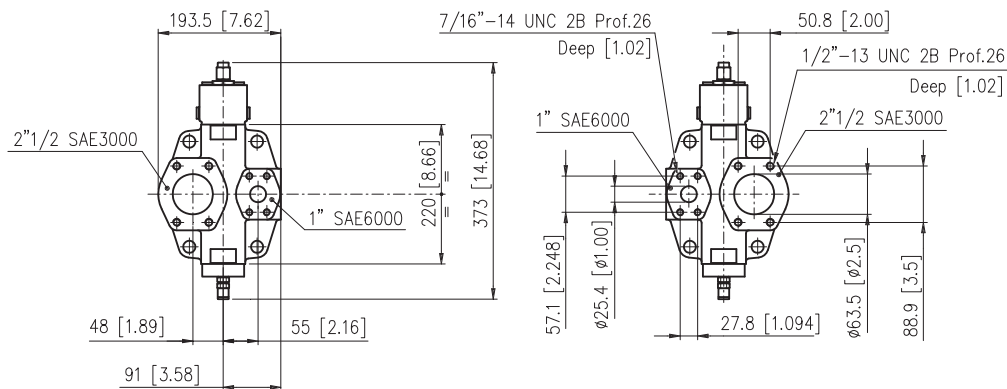
**C**  
 Albero cilindrico  
 Cylindrical keyed shaft



**S1, S2: Lavaggio (tappati) / Flushing ports (plugged) - 1" 1/16-12 UN 2B**  
**R: Spurgo (tappato) / Air bleed (plugged) - 7/16"-20 UNF**



Vista da B / Detail B

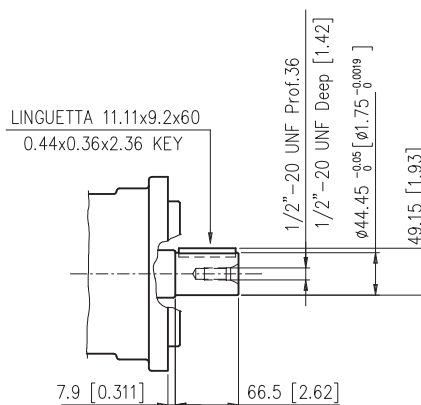
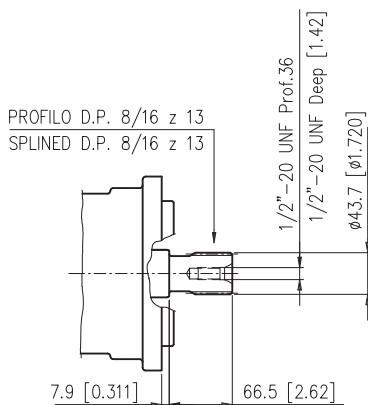


Senso di rotazione = Sinistro  
 Anti-clockwise rotation

Senso di rotazione = Destro  
 Clockwise rotation

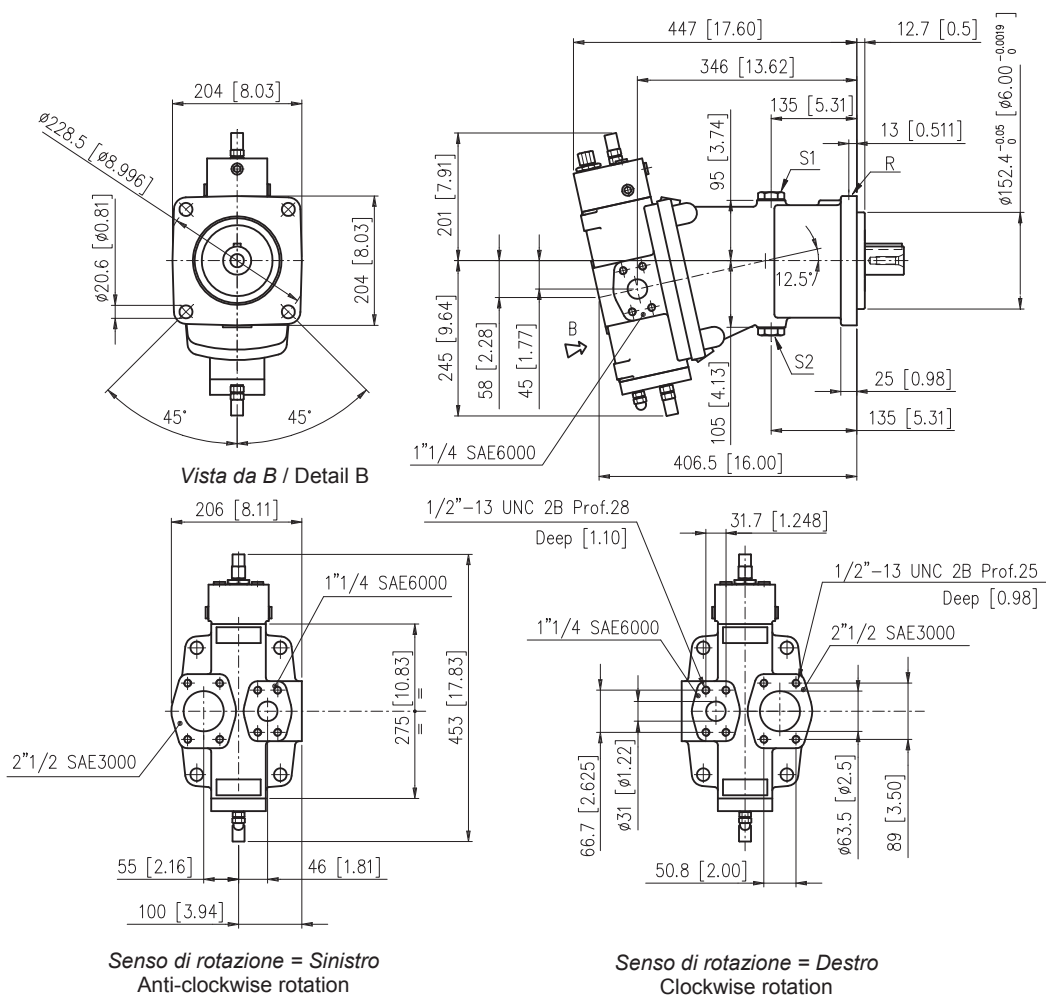
**S**  
 Albero scanalato  
 Splined shaft

**C**  
 Albero cilindrico  
 Cylindrical keyed shaft

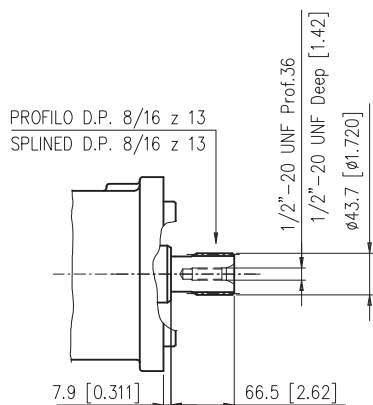




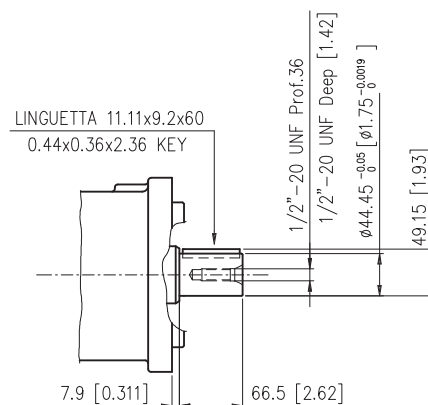
S1, S2: Lavaggio (tappati) / Flushing ports (plugged) - 1" 1/16-12 UN 2B  
 R: Spurgo (tappato) / Air bleed (plugged) - 7/16"-20 UNF



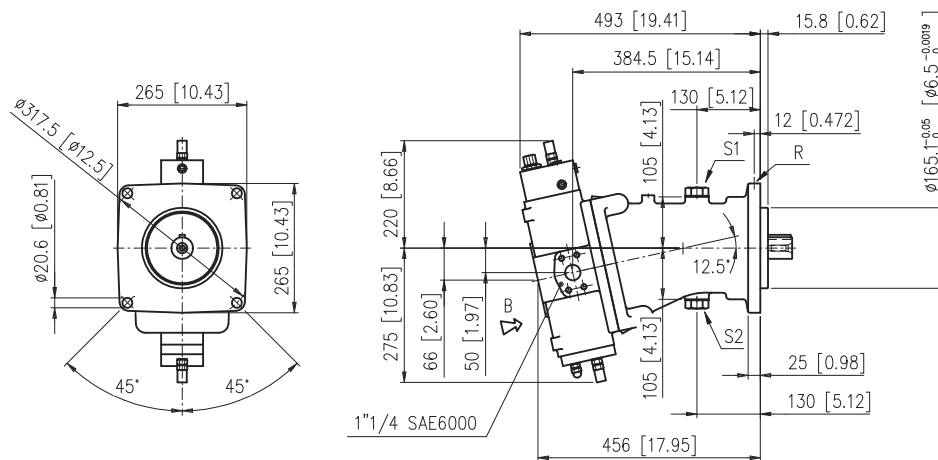
**S**  
 Albero scanalato  
 Splined shaft



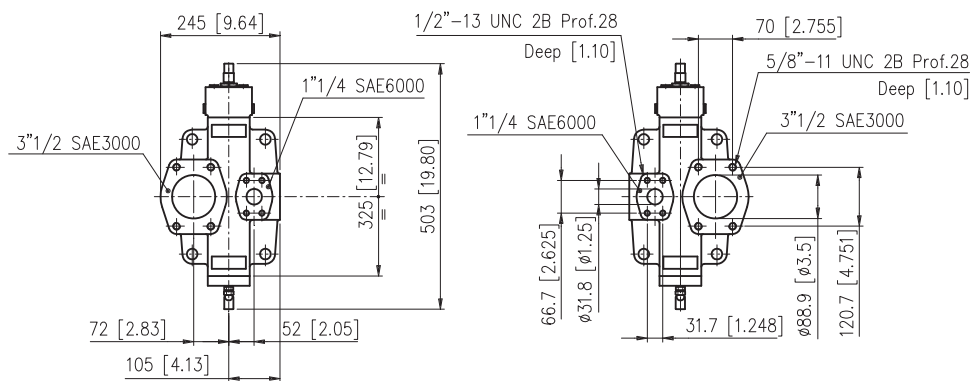
**C**  
 Albero cilindrico  
 Cylindrical keyed shaft



S1, S2: Lavaggio (tappati) / Flushing ports (plugged) - 1" 3/16-12 UN 2B  
 R: Spurgo (tappato) / Air bleed (plugged) - 7/16"-20 UNF



Vista da B / Detail B

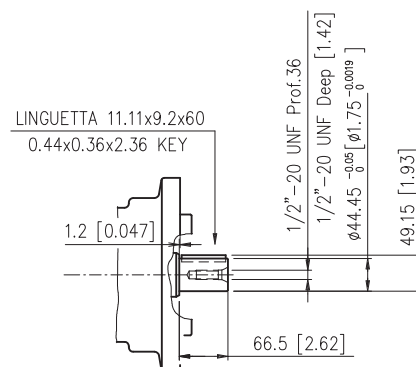
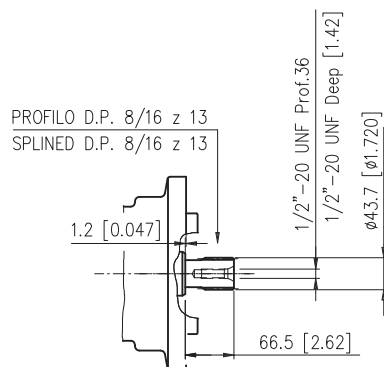


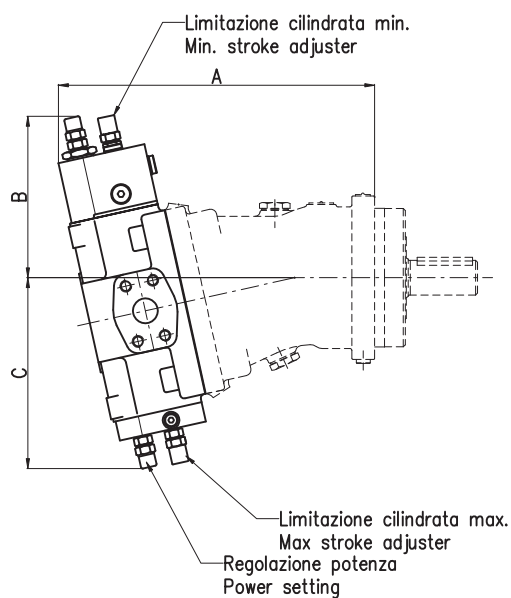
Senso di rotazione = Sinistro  
 Anti-clockwise rotation

Senso di rotazione = Destro  
 Clockwise rotation

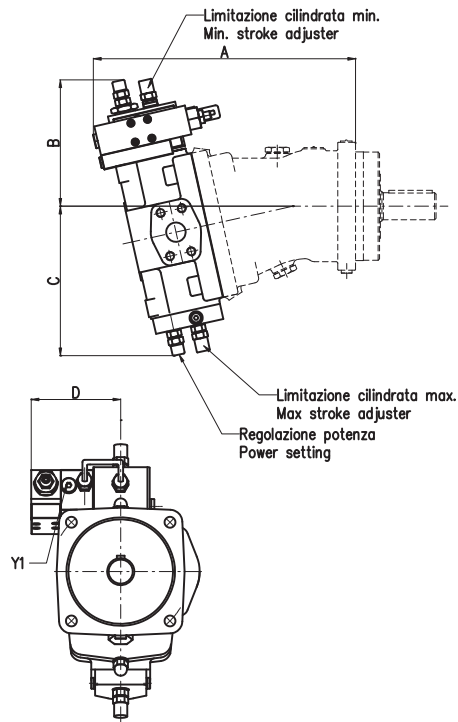
**S**  
 Albero scanalato  
 Splined shaft

**C**  
 Albero cilindrico  
 Cylindrical keyed shaft

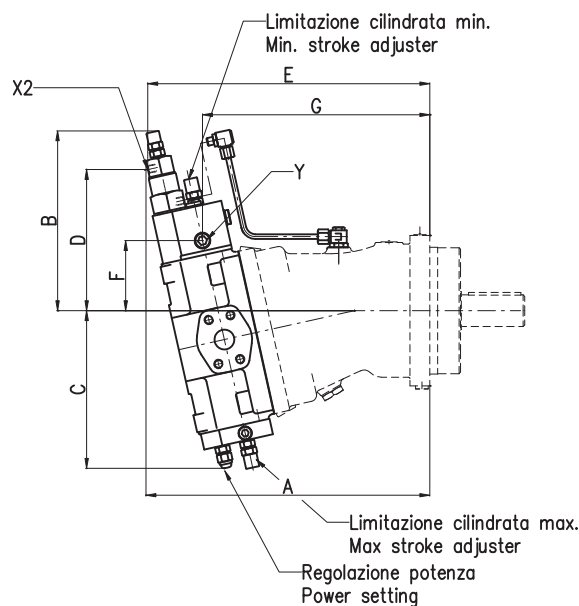




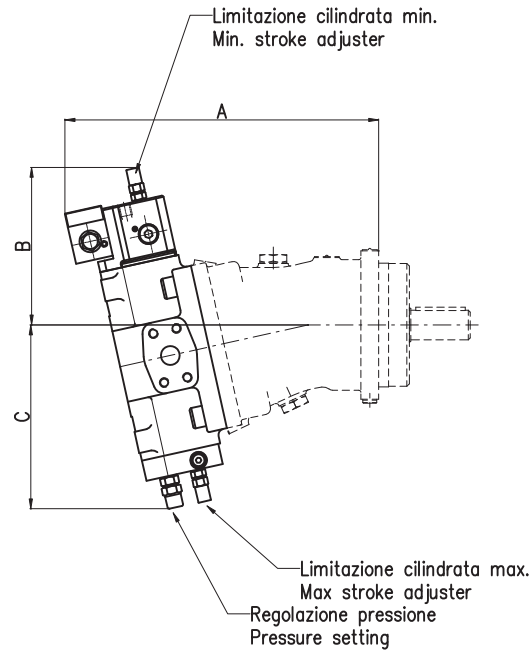
<b>Cilindrata Size</b>	<b>Versione Version</b>	<b>A mm [in]</b>	<b>B mm [in]</b>	<b>C mm [in]</b>
<b>55</b>	M	295 [11.61]	161 [6.33]	186 [7.32]
	SAE	319 [12.55]	161 [6.33]	186 [7.32]
<b>75</b>	M	320 [12.59]	164 [6.45]	193 [7.59]
	SAE	344 [13.54]	164 [6.45]	193 [7.59]
<b>108</b>	M	350 [13.77]	169 [6.65]	203 [7.99]
	SAE	388 [15.27]	169 [6.65]	203 [7.99]
<b>160</b>	M	408 [16.06]	199 [7.83]	247 [9.72]
	SAE	447 [17.59]	199 [7.83]	247 [9.72]
<b>226</b>	M	441 [17.36]	218 [8.58]	276 [10.86]
	SAE	492 [19.37]	218 [8.58]	276 [10.86]



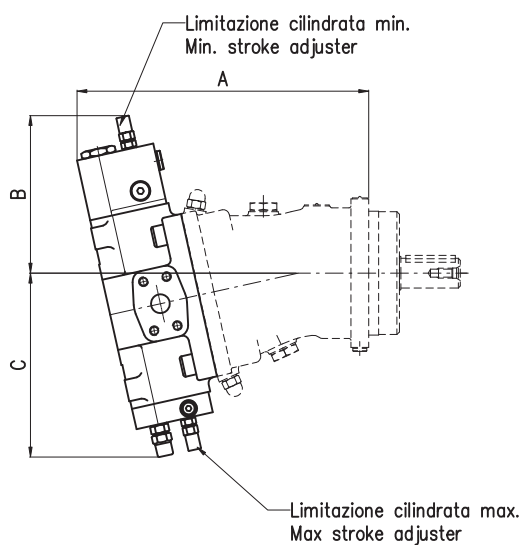
Cilindrata Size	Versione Version	A mm [in]	B mm [in]	C mm [in]	D mm [in]	Y1
75	M	339 [13.34]	164 [6.45]	193 [7.59]	115.5 [4.54]	1/4 G (BSPP)
	SAE	364 [14.33]	164 [6.45]	193 [7.59]	115.5 [4.54]	7/16" - 20 UNF
108	M	369.5 [14.54]	117.5 [4.62]	203 [7.99]	115.5 [4.54]	1/4 G (BSPP)
	SAE	407.5 [16.04]	117.5 [4.62]	203 [7.99]	115.5 [4.54]	7/16" - 20 UNF
160	M	420 [16.53]	199 [7.83]	247 [9.72]	126.5 [4.98]	1/4 G (BSPP)
	SAE	460 [18.11]	199 [7.83]	247 [9.72]	126.5 [4.98]	7/16" - 20 UNF
226	M	452 [17.79]	218 [8.58]	276 [10.86]	126.5 [4.98]	1/4 G (BSPP)
	SAE	504 [19.84]	218 [8.58]	276 [10.86]	126.5 [4.98]	7/16" - 20 UNF



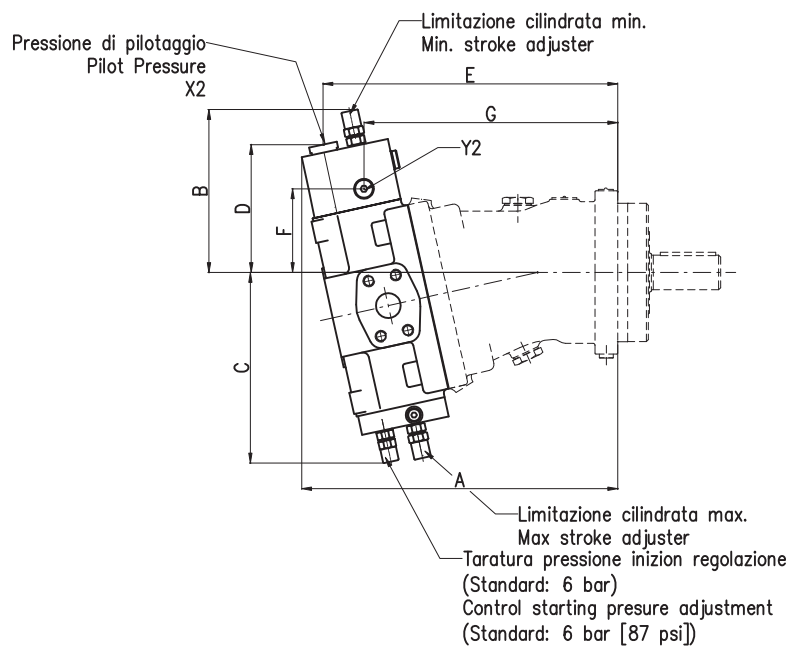
Cilindrata Size	Versione Version	A mm [in]	B mm [in]	C mm [in]	D mm [in]	E mm [in]	F mm [in]	G mm [in]	Y	X2
55	M	303 [11.92]	222 [8.74]	186 [7.32]	172.5 [6.79]	301 [11.85]	83 [3.26]	231 [9.09]	1/4 G (BSPP)	1/8 G (BSPP)
	SAE	349 [13.74]	222 [8.74]	186 [7.32]	167.5 [6.59]	346 [13.62]	83 [3.26]	255 [10.03]	7/16" - 20 UNF	7/16" - 20 UNF
75	M	328 [12.91]	223 [8.77]	193 [7.59]	174 [6.85]	325.5 [12.81]	84.5 [3.32]	256.5 [10.09]	1/4 G (BSPP)	1/8 G (BSPP)
	SAE	374 [14.72]	223 [8.77]	193 [7.59]	169.5 [6.67]	371 [14.60]	84.5 [3.32]	280.5 [11.04]	7/16" - 20 UNF	7/16" - 20 UNF
108	M	359 [14.13]	227 [8.93]	204 [8.03]	178 [7.01]	356 [14.01]	88.5 [3.48]	287 [11.29]	1/4 G (BSPP)	1/8 G (BSPP)
	SAE	417.5 [16.43]	227 [8.93]	204 [8.03]	173.5 [6.83]	415 [16.33]	88.5 [3.48]	324.5 [12.77]	7/16" - 20 UNF	7/16" - 20 UNF
160	M	415 [16.33]	245 [9.64]	246 [9.68]	196 [7.71]	413 [16.25]	111 [4.37]	323.5 [12.73]	1/4 G (BSPP)	1/8 G (BSPP)
	SAE	476 [18.74]	245 [9.64]	246 [9.68]	191.5 [7.53]	473.5 [18.64]	111 [4.37]	362.5 [14.27]	7/16" - 20 UNF	7/16" - 20 UNF
226	M	448 [17.63]	264 [10.39]	275 [10.82]	215 [8.46]	445.5 [17.53]	129.5 [5.09]	356 [14.01]	1/4 G (BSPP)	1/8 G (BSPP)
	SAE	520 [20.47]	264 [10.39]	275 [10.82]	210 [8.26]	518 [20.39]	129.5 [5.09]	407 [16.02]	7/16" - 20 UNF	7/16" - 20 UNF



Cilindrata Size	Versione Version	A mm [in]	B mm [in]	C mm [in]
55	M	317 [12.48]	159.5 [6.27]	186 [7.32]
	SAE	341 [13.42]	159.5 [6.27]	186 [7.32]
75	M	342.5 [13.48]	164 [6.45]	193 [7.59]
	SAE	367.5 [14.46]	164 [6.45]	193 [7.59]
108	M	373 [14.68]	168.5 [6.63]	203 [7.99]
	SAE	411 [16.18]	168.5 [6.63]	203 [7.99]
160	M	425.5 [16.75]	201 [7.91]	247 [9.72]
	SAE	465.5 [18.32]	201 [7.91]	247 [9.72]
226	M	457.5 [18.01]	220 [8.66]	276 [10.86]
	SAE	509.5 [20.05]	220 [8.66]	276 [10.86]

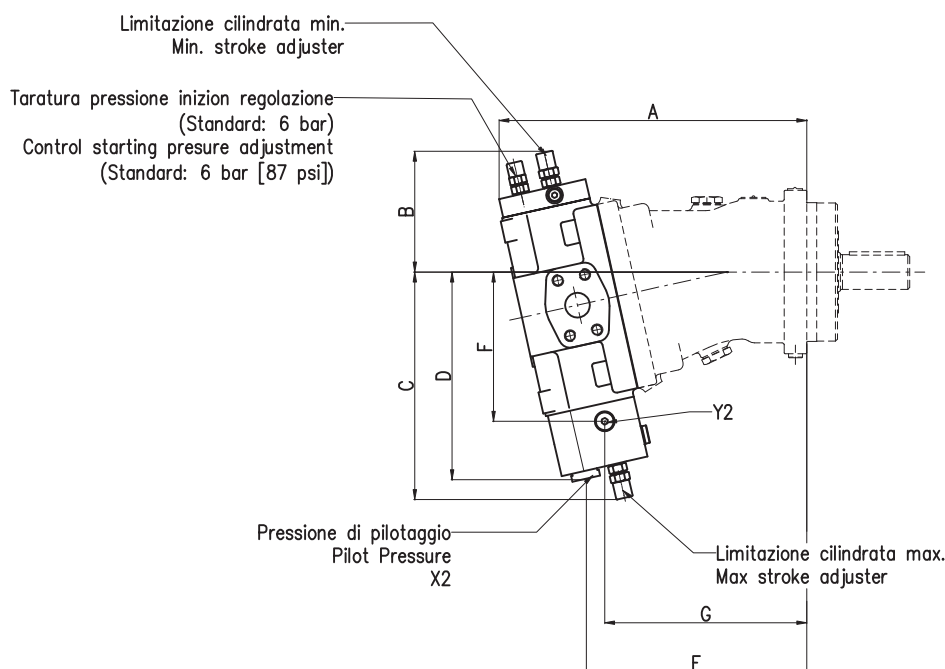


<b>Cilindrata Size</b>	<b>Versione Version</b>	<b>A mm [in]</b>	<b>B mm [in]</b>	<b>C mm [in]</b>
<b>55</b>	M	295 [11.61]	161 [6.33]	189 [7.44]
	SAE	319 [12.55]	161 [6.33]	189 [7.44]
<b>75</b>	M	320 [12.59]	164 [6.45]	193 [7.59]
	SAE	344 [13.54]	164 [6.45]	193 [7.59]
<b>108</b>	M	350 [13.77]	167 [6.57]	203 [7.99]
	SAE	388 [15.27]	167 [6.57]	203 [7.99]
<b>160</b>	M	408 [16.06]	199 [7.83]	247 [9.72]
	SAE	447 [17.59]	199 [7.83]	247 [9.72]
<b>226</b>	M	441 [17.36]	218 [8.58]	276 [10.86]
	SAE	492 [19.37]	218 [8.58]	276 [10.86]

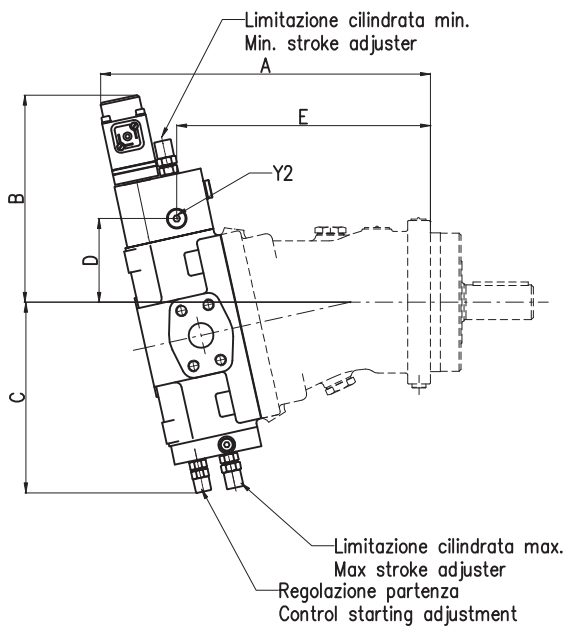


Cilindrata Size	Versione Version	A mm [in]	B mm [in]	C mm [in]	D mm [in]	E mm [in]	F mm [in]	G mm [in]	X2	Y2
55	M	295 [11.61]	159 [6.25]	186 [7.32]	126.5 [4.98]	274 [10.78]	83 [3.26]	231 [9.09]	1/4 G (BSPP)	1/4 G (BSPP)
	SAE	319 [12.55]	159 [6.25]	186 [7.32]	147 [5.78]	302.5 [11.90]	83 [3.26]	255 [10.04]	7/16" - 20 UNF	7/16" - 20 UNF
75	M	320 [12.59]	165 [6.49]	193 [7.59]	128.5 [5.06]	299 [11.77]	84.5 [3.32]	256.5 [10.09]	1/4 G (BSPP)	1/4 G (BSPP)
	SAE	344 [13.54]	165 [6.49]	193 [7.59]	149 [5.86]	327.5 [12.89]	84.5 [3.32]	280.5 [11.04]	7/16" - 20 UNF	7/16" - 20 UNF
108	M	351 [13.81]	168 [6.61]	204 [8.03]	132.5 [5.21]	329.5 [12.97]	88.5 [3.48]	287 [11.29]	1/4 G (BSPP)	1/4 G (BSPP)
	SAE	388 [15.27]	168 [6.61]	204 [8.03]	153 [6.02]	371.5 [14.62]	88.5 [3.48]	324.5 [12.77]	7/16" - 20 UNF	7/16" - 20 UNF
160	M	408 [16.06]	201 [7.91]	246 [9.68]	150 [5.90]	386.5 [15.21]	111 [4.37]	323.5 [12.73]	1/4 G (BSPP)	1/4 G (BSPP)
	SAE	447 [17.59]	201 [7.91]	246 [9.68]	170.5 [6.71]	430 [16.92]	111 [4.37]	362.5 [14.27]	7/16" - 20 UNF	7/16" - 20 UNF
226	M	441 [17.36]	220 [8.66]	275 [10.82]	169 [6.65]	419 [16.49]	129.5 [5.09]	356 [14.01]	1/4 G (BSPP)	1/4 G (BSPP)
	SAE	492 [19.37]	220 [8.66]	275 [10.82]	189.5 [7.46]	474.5 [18.68]	129.5 [5.09]	407 [16.02]	7/16" - 20 UNF	7/16" - 20 UNF

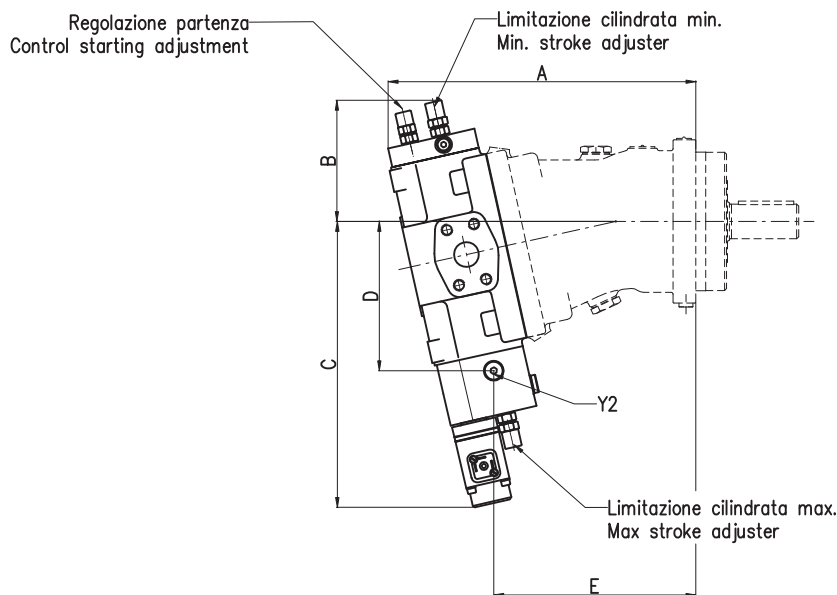




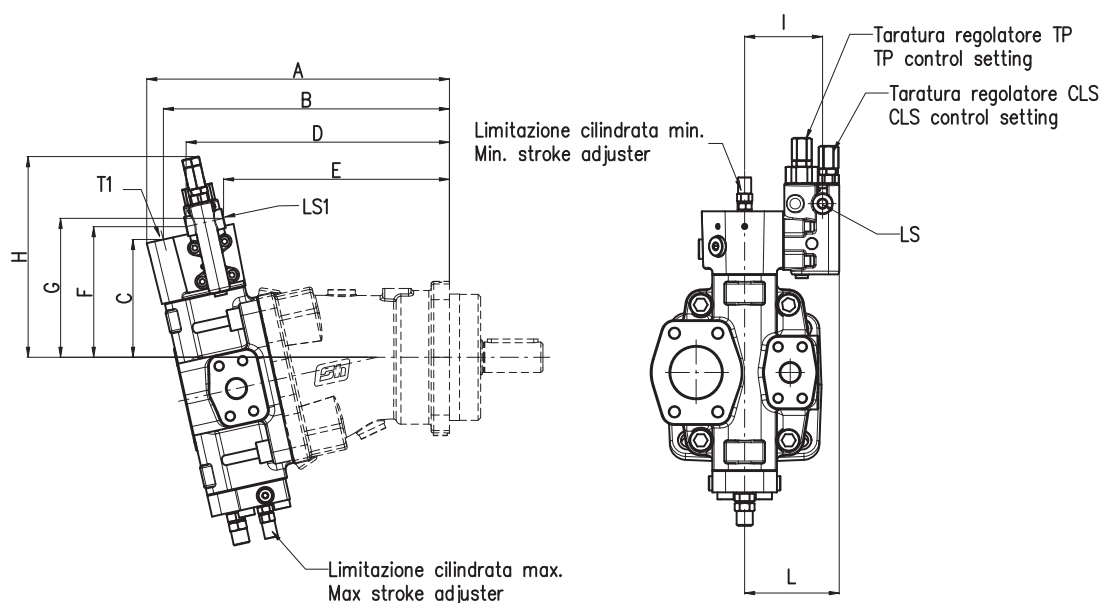
Cilindrata Size	Versione Version	A mm [in]	B mm [in]	C mm [in]	D mm [in]	E mm [in]	F mm [in]	G mm [in]	X2	Y2
55	M	286 [11.25]	119 [4.68]	220 [8.66]	200.5 [7.89]	201.5 [7.93]	142.5 [5.61]	180.5 [7.10]	1/4 G (BSPP)	1/4 G (BSPP)
	SAE	310 [12.20]	119 [4.68]	223 [8.77]	221 [8.70]	221 [8.70]	142.5 [5.61]	204.5 [8.05]	7/16" - 20 UNF	7/16" - 20 UNF
75	M	311 [12.24]	123 [4.84]	230 [9.05]	208.5 [8.20]	244 [9.60]	151 [5.94]	204.5 [8.05]	1/4 G (BSPP)	1/4 G (BSPP)
	SAE	335 [13.18]	123 [4.84]	231 [9.09]	229 [9.01]	219.5 [8.64]	151 [5.94]	227 [8.93]	7/16" - 20 UNF	7/16" - 20 UNF
108	M	342 [13.46]	127 [5.00]	241 [9.48]	219 [8.62]	252 [9.92]	161.5 [6.35]	232 [9.13]	1/4 G (BSPP)	1/4 G (BSPP)
	SAE	380 [14.96]	127 [5.00]	242 [9.52]	239.5 [9.42]	284.5 [11.20]	161.5 [6.35]	269.5 [10.61]	7/16" - 20 UNF	7/16" - 20 UNF
160	M	399 [15.70]	160 [6.29]	287 [11.29]	255.5 [10.05]	296.5 [11.67]	193 [7.59]	256 [10.07]	1/4 G (BSPP)	1/4 G (BSPP)
	SAE	438 [17.24]	160 [6.29]	287 [11.29]	276 [10.86]	331 [13.03]	193 [7.59]	295 [11.61]	7/16" - 20 UNF	7/16" - 20 UNF
226	M	433 [17.04]	178 [7.01]	316 [12.44]	285 [11.22]	318.5 [12.53]	223 [8.77]	278 [10.94]	1/4 G (BSPP)	1/4 G (BSPP)
	SAE	484 [19.05]	178 [7.01]	316 [12.44]	305.5 [12.02]	365 [14.37]	223 [8.77]	329 [12.95]	7/16" - 20 UNF	7/16" - 20 UNF



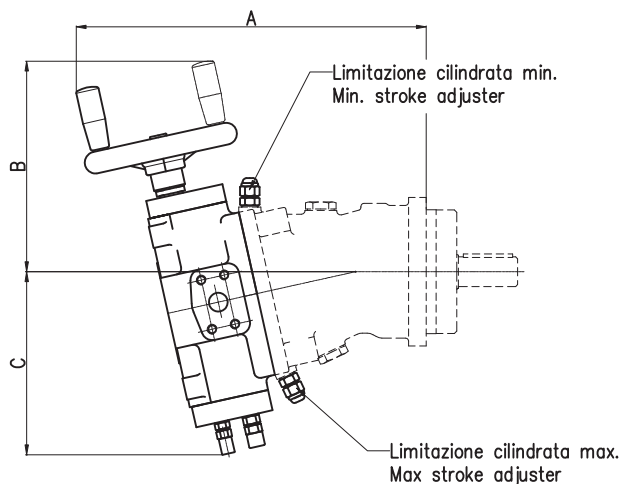
Cilindrata Size	Versione Version	A mm [in]	B mm [in]	C mm [in]	D mm [in]	E mm [in]	Y2
55	M	310 [12.20]	207 [8.14]	186 [7.32]	83 [3.26]	231 [9.09]	1/4 G (BSPP)
	SAE	334 [13.14]	207 [8.14]	186 [7.32]	83 [3.26]	255 [10.4]	7/16" - 20 UNF
75	M	335 [13.18]	209 [8.22]	193 [7.59]	84.5 [3.32]	256.5 [10.09]	1/4 G (BSPP)
	SAE	359 [14.13]	209 [8.22]	193 [7.59]	84.5 [3.32]	280.5 [11.04]	7/16" - 20 UNF
108	M	366 [14.40]	213 [8.38]	204 [8.03]	88.5 [3.48]	287 [11.29]	1/4 G (BSPP)
	SAE	404 [15.90]	213 [8.38]	204 [8.03]	88.5 [3.48]	324.5 [12.75]	7/16" - 20 UNF
160	M	423 [16.65]	230 [9.05]	246 [9.68]	111 [4.37]	323.5 [12.73]	1/4 G (BSPP)
	SAE	462 [18.18]	230 [9.05]	246 [9.68]	111 [4.37]	362.5 [14.27]	7/16" - 20 UNF
226	M	455 [17.91]	249 [9.80]	275 [10.82]	129.5 [5.09]	356 [14.01]	1/4 G (BSPP)
	SAE	506 [19.92]	249 [9.80]	275 [10.82]	129.5 [5.09]	407 [16.02]	7/16" - 20 UNF



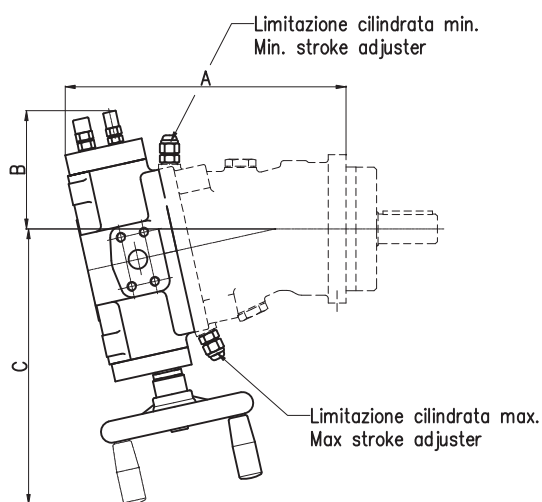
<b>Cilindrata Size</b>	<b>Versione Version</b>	<b>A mm [in]</b>	<b>B mm [in]</b>	<b>C mm [in]</b>	<b>D mm [in]</b>	<b>E mm [in]</b>	<b>Y2</b>
<b>55</b>	M	286 [11.25]	119 [4.68]	281 [11.06]	142.5 [5.61]	180.5 [7.10]	1/4 G (BSPP)
	SAE	310 [12.20]	119 [4.68]	281 [11.06]	142.5 [5.61]	204.5 [8.05]	7/16" - 20 UNF
<b>75</b>	M	311 [12.24]	123 [4.84]	289 [11.37]	151 [5.94]	204.5 [8.05]	1/4 G (BSPP)
	SAE	335 [13.18]	123 [4.84]	289 [11.37]	151 [5.94]	227 [8.93]	7/16" - 20 UNF
<b>108</b>	M	342 [13.46]	127 [5.00]	299 [11.77]	161.5 [6.35]	232 [9.13]	1/4 G (BSPP)
	SAE	380 [14.96]	127 [5.00]	299 [11.77]	161.5 [6.35]	269.5 [10.61]	7/16" - 20 UNF
<b>160</b>	M	399 [15.70]	160 [6.29]	336 [13.22]	193 [7.59]	256 [10.07]	1/4 G (BSPP)
	SAE	438 [17.24]	160 [6.29]	336 [13.22]	193 [7.59]	295 [11.61]	7/16" - 20 UNF
<b>226</b>	M	433 [17.04]	178 [7.01]	365 [14.37]	223 [8.77]	278 [10.94]	1/4 G (BSPP)
	SAE	484 [19.05]	178 [7.01]	365 [14.37]	223 [8.77]	329 [12.95]	7/16" - 20 UNF



Cilindrata Size	Versione Version	A mm [in]	B mm [in]	C mm [in]	D mm [in]	E mm [in]	F mm [in]	G mm [in]	H mm [in]	I mm [in]	L mm [in]	LS/LS1	T1
55	M	299.5 [11.79]	282.6 [11.12]	116.6 [4.59]	260.6 [10.26]	223.5 [8.79]	129.2 [5.08]	137.4 [5.41]	198.5 [7.81]	77 [3.03]	93.5 [3.68]	1/8 G (BSPP)	1/4 G (BSPP)
75	M	329.7 [12.98]	313.1 [12.33]	117.5 [4.62]	291.7 [11.48]	254.6 [10.02]	130.4 [5.13]	138.7 [5.46]	199.7 [7.86]	76.5 [3.01]	93 [3.66]	1/8 G (BSPP)	1/4 G (BSPP)
108	M	356.6 [14.04]	340 [13.38]	121.9 [4.79]	318.6 [12.54]	281.5 [11.08]	134.5 [5.29]	142.1 [5.59]	204.1 [8.03]	76.5 [3.01]	93 [3.66]	1/8 G (BSPP)	1/4 G (BSPP)
160	M	411.8 [16.21]	395.9 [15.58]	139.6 [5.49]	360.6 [14.19]	323.5 [12.73]	155.1 [6.10]	163.3 [6.43]	224.4 [8.83]	87 [3.42]	103.5 [4.07]	1/8 G (BSPP)	1/4 G (BSPP)
226	M	445.1 [17.52]	429.3 [16.90]	158.5 [6.24]	394 [15.51]	356.9 [14.05]	174 [6.85]	182.2 [7.17]	243.3 [9.57]	87 [3.42]	103.5 [4.07]	1/8 G (BSPP)	1/4 G (BSPP)

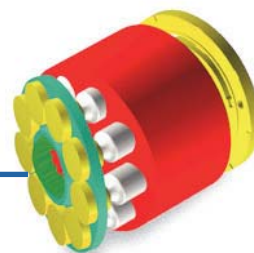


Cilindrata Size	Versione Version	A mm [in]	B mm [in]	C mm [in]
55	M	354 [13.93]	213 [8.38]	185 [7.28]
	SAE	378 [14.88]	213 [8.38]	185 [7.28]
75	M	354 [13.93]	225 [8.85]	193 [7.59]
	SAE	378 [14.88]	225 [8.85]	193 [7.59]
108	M	386 [15.19]	229 [9.01]	204 [8.03]
	SAE	423 [16.65]	229 [9.01]	204 [8.03]
160	M	428 [16.85]	250 [9.84]	246 [9.68]
	SAE	467 [18.38]	250 [9.84]	246 [9.68]
226	M	461 [18.14]	269 [10.59]	275 [10.82]
	SAE	512 [20.15]	269 [10.59]	275 [10.82]

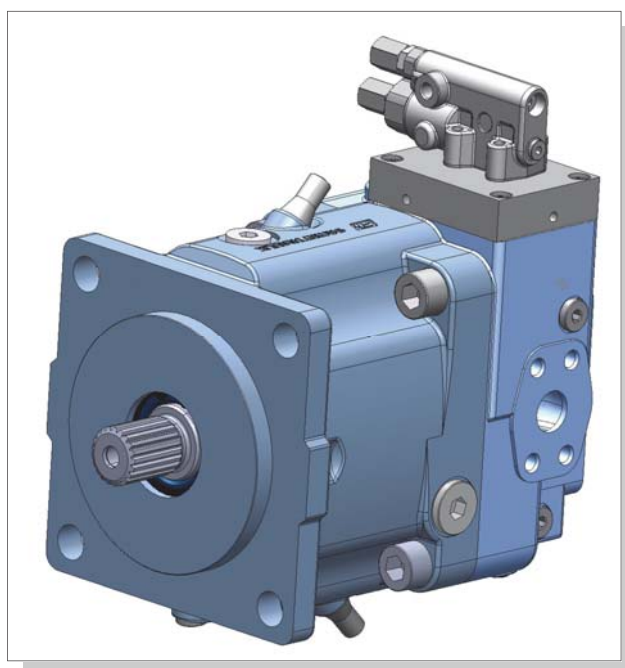


Cilindrata Size	Versione Version	A mm [in]	B mm [in]	C mm [in]
55	M	284 [11.18]	119.5 [4.70]	278.5 [10.96]
	SAE	308 [12.12]	119.5 [4.70]	278.5 [10.96]
75	M	311 [12.24]	123 [4.84]	291 [11.45]
	SAE	335 [13.18]	123 [4.84]	29 [11.45]
108	M	342 [13.46]	127 [5.00]	302 [11.88]
	SAE	380 [14.96]	127 [5.00]	302 [11.88]
160	M	399 [15.70]	160 [6.29]	336 [13.22]
	SAE	438 [17.24]	160 [6.29]	336 [13.22]
226	M	433 [17.04]	178 [7.01]	365 [14.37]
	SAE	484 [19.05]	178 [7.01]	365 [14.37]





## S5AV



***POMPA A PISTONI ASSIALI A CILINDRATA  
VARIABILE PER CIRCUITO APERTO***

**VARIABLE DISPLACEMENT AXIAL PISTON  
PUMP FOR OPEN CIRCUIT**

La S5AV è una pompa a pistoni assiali per circuito aperto studiata per applicazioni mobili e industriali. La pompa è dotata di un gruppo rotante che permette di raggiungere elevate pressioni di funzionamento continuo e di picco. Il sistema brevettato di sostentamento idrostatico dei pattini dei pistoni, assicura minimi trafileamenti e, quindi, elevati rendimenti volumetrici. Il sistema di limitazione della cilindrata massima e minima permette di adattare le caratteristiche di portata della pompa alle esigenze dell'impianto. I sistemi di regolazione sono stati progettati per garantire una elevata precisione e ripetibilità di funzionamento. Il progetto garantisce la massima flessibilità di impiego tra cui una presa di forza passante che assicura la trasmissione del 100% della coppia nelle esecuzioni tandem.

**Caratteristiche principali**

- Dimensioni ridotte
- Funzionamento silenzioso
- Elevato rendimento
- Sistemi di regolazione di elevata precisione
- Manutenzione ridotta
- Lunga durata
- Flessibilità di utilizzo

**Principali settori applicativi**

- Macchine industriali
- Macchine movimento terra e da cantiere
- Macchine agricole e forestali
- Macchine per l'industria navale e Off-Shore

S5AV is a family of pumps for open circuit, axial piston design for mobile and industrial applications. A strong proven rotating group allows the pumps to handle high continuous and peak pressure. The pump features patented swash plate assembly resulting in minimal leaks and high volumetric efficiency.

An adjustable maximum/minimum volume stops provides a means of tuning flow to your system.

Controls options are designed to provide high accuracy and repeatability of operation.

Versatile design includes 100% through-drive capability for multiple pump options.

**Features and benefits**

- Compact size
- Quiet pump operation
- High efficiency
- Accurate control function
- Reduced maintenance
- Long pump life
- Flexibility in machine design

**Typical applications**

- Industrial equipments
- Earth moving machines and construction machinery
- Agricultural and forestry machines
- Marine and Off-Shore equipments



## Fluidi:

Utilizzare fluidi a base minerale con additivi anticorrosione, antiossidanti e antiusura (HL o HM) con viscosità alla temperatura di esercizio di  $15 \div 40$  cSt. Una viscosità limite di 800 cSt è ammissibile solo per brevi periodi in condizione di partenza a freddo. Non sono ammesse viscosità inferiori ai 10 cSt. Viscosità comprese tra i 10 e i 15 cSt sono tollerate solo in casi eccezionali e per brevi periodi. Per maggiori dettagli consultare la sezione Fluidi e filtrazione.

## Temperature:

Non è ammesso il funzionamento dell'unità a pistoni con temperature del fluido idraulico superiori a  $90\text{ °C}$  ( $194\text{ °F}$ ) e inferiori a  $-25\text{ °C}$  ( $-13\text{ °F}$ ). Per maggiori dettagli consultare la sezione Fluidi e filtrazione.

## Filtrazione:

Una corretta filtrazione contribuisce a prolungare la durata in esercizio dell'unità a pistoni. Per un corretto impiego dell'unità a pistoni la classe di contaminazione massima ammessa è 20/18/15 secondo la ISO 4406:1999. Per maggiori dettagli consultare la sezione Fluidi e filtrazione.

## Pressione di aspirazione:

La pressione minima sulla bocca di aspirazione è di 0.8 bar assoluti. La pressione sulla bocca di aspirazione non deve mai scendere al di sotto di tale valore.

## Pressione in carcassa:

La pressione massima ammissibile in carcassa è di 1.5 bar. Una pressione superiore può compromettere la durata e la funzionalità della guarnizione dell'albero di uscita.

## Guarnizioni:

Le guarnizioni utilizzate sulle pompe a pistoni assiali S5AV standard sono in NBR (Acrylonitrile-Butadiene Elastomer). Per impieghi particolari (alte temperature e fluidi corrosivi) è possibile ordinare l'unità a pistoni con guarnizioni in FKM (Viton®).

**Attenzione:** Nelle unità in versione FKM (Viton®), le guarnizioni presenti sui regolatori sono in versione NBR.

Nel caso di impiego di fluidi speciali contattare la Brevini Fluid Power S.p.A.

## Capacità di carico albero di uscita:

L'albero di uscita è in grado di sopportare sia carichi radiali sia assiali. I carichi massimi ammissibili riportati in tabella sono tali da garantire una durata dei supporti superiore all'80% della durata in assenza di carichi.

## Hydraulic fluids:

Use fluids with mineral oil basis and anticorrosive, antioxidant and wear preventing addition agents (HL or HM). Viscosity range at operating temperature must be of  $15 \div 40$  cSt. For short periods and upon cold start, a max. viscosity of 800 cSt is allowed. Viscosities less than 10 cSt are not allowed. A viscosity range of  $10 \div 15$  cSt is allowed for extreme operating conditions and for short periods only. For further information see at Fluids and filtration section.

## Temperature ranges:

The operating temperature of the oil must be within  $-25\text{ °C} \div 90\text{ °C}$  ( $-13\text{ °F} \div 194\text{ °F}$ ). The running of the axial piston unit with oil temperature higher than  $90\text{ °C}$  ( $194\text{ °F}$ ) for lower than  $-25\text{ °C}$  ( $-13\text{ °F}$ ) is not allowed. For further information see at Fluids and filtration section.

## Filtration:

A correct filtration is essential for long and satisfactory life of axial piston units. In order to ensure a correct functioning of the unit, the maximum permissible contamination class is 20/18/15 according to ISO 4406:1999. For further details see at Fluids and filtration section.

## Inlet pressure:

Minimum absolute pressure at suction port 0.8 bar [11.6 psi]. In no case inlet pressure can be lower.

## Case drain pressure:

Maximum permissible case drain pressure 1.5 bar [22 psi]. A higher pressure can affect the shaft seal or reduce its life.

## Seals:

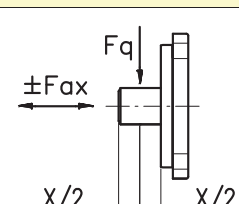
Seals used on standard S5AV series axial piston pumps are of NBR (Acrylonitrile-Butadiene Elastomer). For special uses (high temperatures or special fluids) it is possible to order the unit with FKM seals (Viton®).

**Warning:** In the unit with FKM (Viton®) version, the seals on the controls are in NBR version.

In case of use of special fluids, contact Brevini Fluid Power S.p.A.

## Drive shaft Radial and Axial forces:

The drive shaft can support both radial and axial forces. The maximum permissible loads in the following table are calculated in such a way as to guarantee a service life of at least 80% of the service life of bearings to which no load is applied.

Cilindrata / Displacement				032	045	050	063	075	093
	Forza radiale Radial load	$F_{q\ max}$	N [lbf]	1000 [225]	1000 [225]	1500 [338]	1500 [338]	2400 [540]	2400 [540]
	Forza assiale Axial load	$F_{ax\ max}$	N [lbf]	1200 [270]	1200 [270]	1500 [338]	1500 [338]	1900 [428]	1900 [428]

### Installazione:

Le pompe possono essere installate in qualsiasi direzione e posizione. Le pompe S5AV hanno le bocche separate dalla carcassa e devono essere obbligatoriamente drenate. L'installazione con albero verticale e al di sopra del serbatoio comporta alcune limitazioni. Per maggiori dettagli consultare la sezione Norme generali di installazione.

### Livello di emissione sonora:

Attualmente sono disponibili i rilievi di emissione sonora e la loro correlazione alle vibrazioni strutturali relativi alla ricerca effettuata presso un centro universitario. Tale ricerca ci permette di indicare come risultato parziale un valore di livello sonoro massimo di 70 dB alla distanza di 1 m dalla pompa alle seguenti condizioni di lavoro: cilindrata massima, velocità 1500 rpm, pressione 200 bar e olio minerale a 45 °C e viscosità 35 cSt.

### Installation:

S5AV series pumps can be installed in every position or direction. These axial piston units have separate ports and drain chambers and so must be always drained. Installation of the unit with shaft in vertical position and above the tank involves some limitations. For further details see at General installation guide lines.

### Noise level:

Researches carried out by a university institute supplied us with some data concerning noise level and its correlation with structural vibrations. These data allow us to state as partial result a max. noise level value of 70 dB, at 1 m distance from the pump, under following working conditions: max. displacement, rotating speed 1500 rpm, pressure 200 bar [2900 psi] and mineral oil at 45 °C with viscosity 35 cSt.

## DATI TECNICI TECHNICAL DATA

Dimensione / Size				032	045	050	063	075	093
Cilindrata <sup>(1)</sup> / Displacement <sup>(1)</sup>		V <sub>g max</sub>	cm <sup>3</sup> /rev [in <sup>3</sup> /rev]	32.00 [1.95]	43.3 [2.64]	49.65 [3.05]	63.98 [3.90]	75.00 [4.57]	93.76 [5.72]
		V <sub>g min</sub>	cm <sup>3</sup> /rev [in <sup>3</sup> /rev]	0 [0]	0 [0]	0 [0]	0 [0]	0 [0]	0 [0]
Pressione / Pressure	cont.	p <sub>nom</sub>	bar [psi]	280 [4000]	300 [4350]	320 [4600]	320 [4600]	350 [5000]	320 [4600]
	picco/peak	p <sub>max</sub>	bar [psi]	350 [5000]	350 [5000]	380 [5500]	380 [5500]	420 [6000]	380 [5500]
Velocità max. a V <sub>g max</sub> <sup>(1)</sup> Max speed at V <sub>g max</sub> <sup>(1)</sup>		n <sub>max nom</sub>	rpm	3150	2700	3000	2500	2250	2100
Velocità Minima Raccomandata Minimum Recommended Speed		n <sub>min</sub>	rpm	500	500	500	500	500	500
Portata massima a n <sub>max nom</sub> e V <sub>g max</sub> Max flow at n <sub>max nom</sub> and V <sub>g max</sub>		q <sub>max nom</sub>	l/min [U.S. gpm]	100 [26.4]	117 [30.88]	149 [39.3]	160 [42.24]	169 [44.62]	197 [52]
Potenza massima a q <sub>max nom</sub> e p <sub>nom</sub> Max power at q <sub>max nom</sub> and p <sub>nom</sub>		P <sub>max nom</sub>	kW [hp]	46 [62]	57 [76]	79 [105]	85 [114]	113 [151]	121 [162]
Costante di coppia / Torque constant		T <sub>k</sub>	Nm/bar [lbf-ft/psi]	0.51 [0.026]	0.69 [0.035]	0.79 [0.040]	1.01 [0.052]	1.20 [0.061]	1.49 [0.076]
Coppia massima a V <sub>g max</sub> / Max torque at V <sub>g max</sub>	cont. (p <sub>nom</sub> )	T <sub>nom</sub>	Nm [lbf-ft]	142 [105]	207 [152.5]	253 [186]	326 [240]	418 [308]	477 [351]
	picco/peak (p <sub>max</sub> )	T <sub>max</sub>	Nm [lbf-ft]	177 [130]	241 [177]	300 [221]	387 [285]	500 [368]	567 [418]
Momento di inerzia <sup>(2)</sup> / Moment of inertia <sup>(2)</sup>		J	kg·m <sup>2</sup> [lb·ft <sup>2</sup> ]	0.0034 [0.081]	0.0034 [0.081]	0.0065 [0.081]	0.0065 [0.081]	0.0098 [0.232]	0.0098 [0.232]
Peso <sup>(2)</sup> / Weight <sup>(2)</sup>		m	Kg [lbs]	19 [42]	20 [44]	30 [66]	31 [68]	42 [92]	44 [96]

(Valori teorici, senza considerare h<sub>hm</sub> e h<sub>v</sub>; valori arrotondati). Le condizioni di picco non devono durare più dell' 1% di ogni minuto. Evitare il funzionamento contemporaneo alla massima velocità e alla massima pressione.

In condizioni di velocità e viscosità olio differenti da quelle standard, contattare Servizio Tecnico.

### Note:

<sup>(1)</sup>I valori si intendono con pressione assoluta (p<sub>ass</sub>) di 1 bar sulla bocca di aspirazione e olio minerale in condizioni di viscosità ottimale.

<sup>(2)</sup>Valori indicativi.

(Theoretical values, without considering η<sub>hm</sub> and η<sub>v</sub>; approximate values). Peak operations must not exceed 1% of every minute. A simultaneous maximum pressure and maximum speed are not recommended.

If speed and oil viscosity are different from standard, please contact us.

### Notes:

<sup>(1)</sup>The values shown are valid for an absolute pressure (p<sub>ass</sub>) of 1 bar [14.5 psi] at the suction inlet port and when operated on mineral oil in conditions of optimum viscosity.

<sup>(2)</sup>Approximate values.

# CODICE DI ORDINAZIONE ORDERING CODE

Le seguenti lettere o numeri del codice, sono state sviluppate per identificare tutte le configurazioni possibili delle pompe S5AV. Usare il seguente modulo per identificare le caratteristiche desiderate. **Tutte le lettere o numeri del codice devono comparire in fase d'ordine.** Si consiglia di leggere attentamente il catalogo prima di iniziare la compilazione del codice di ordinazione.

The following alphanumeric codes system has been developed to identify all of the configuration options for the S5AV pumps. Use the model code below to specify the desired features. **All alphanumeric digits system of the code must be present when ordering.** We recommend to carefully read the catalogue before filling the ordering code.

## CODICE PRODOTTO / MODEL CODE

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	-	14

### 1 - SERIE / SERIES

S5AV	Pompa a pistoni assiali a cilindrata variabile Variable displacement axial piston pump
------	---

### 2 - CILINDRATA / DISPLACEMENT

032	Cilindrata 32 cm <sup>3</sup> /giro Displacement 1.95 in <sup>3</sup> /rev
045	Cilindrata 43.3 cm <sup>3</sup> /giro Displacement 2.64 in <sup>3</sup> /rev
050	Cilindrata 49.65 cm <sup>3</sup> /giro Displacement 3.05 in <sup>3</sup> /rev
063	Cilindrata 63.98 cm <sup>3</sup> /giro Displacement 3.9 in <sup>3</sup> /rev
075	Cilindrata 75 cm <sup>3</sup> /giro Displacement 4.57 in <sup>3</sup> /rev
093	Cilindrata 93.76 cm <sup>3</sup> /giro Displacement 5.72 in <sup>3</sup> /rev

### 3 - VERSIONE / VERSION

ME	ISO
----	-----

### 4 - ESTREMITÀ ALBERO / SHAFT END (\*)

		CILINDRATA / DISPLACEMENT					
		032	045	050	063	075	093
S10	Scanalato Z15 - 16/32 DP Splined 15T - 16/32 DP	●	●	/	/	/	/
CBB	Cilindrico Ø25 mm Cylindrical Ø25 mm [Ø0.984 in]	●	●	/	/	/	/
S11	Scanalato Z15 - 16/32 DP Splined 15T - 16/32 DP	/	/	●	●	/	/
SAH	Scanalato DIN 5480 W35x2x30x16x9g Splined DIN 5480 W35x2x30x16x9g	/	/	●	●	/	/
CBC	Cilindrico Ø32 mm Cylindrical Ø32 mm [Ø1.260 in]	/	/	●	●	/	/
S13	Scanalato Z14 - 12/24 DP Splined 14T - 12/24 DP	/	/	/	/	●	●
SAC	Scanalato Z21 - 16/32 DP Splined 21T - 16/32 DP	/	/	/	/	●	●
SAL	Scanalato DIN 5480 W40x2x30x18x9g Splined DIN 5480 W40x2x30x18x9g	/	/	/	/	●	●
CBD	Cilindrico Ø40 mm Cylindrical Ø40 mm [Ø1.575 in]	/	/	/	/	●	●

● Disponibile - Available

/ Non Disponibile - Not Available

Note:  
Per combinazioni Tandem vedere capitolo "DIMENSIONI POMPA TANDEM"  
For Tandem assembly check chapter "TANDEM COMBINATION DIMENSIONS"

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	-	14
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	---	----

### 5 - FLANGIA / MOUNTING FLANGE

		CILINDRATA / DISPLACEMENT					
		032	045	050	063	075	093
02	SAE-B 2 Fori 2 Bolts SAE-B	●	●	●	●	/	/
04	SAE-C 2 Fori 2 Bolts SAE-C	/	/	/	/	●	●
08 <sup>(*)</sup>	SAE-D 4 Fori 4 Bolts SAE-D	/	/	/	/	●	●

● Disponibile - Available

/ Non Disponibile - Not Available

**Note:**

<sup>(\*)</sup> Non disponibile per seconda pompa Tandem 075 / 093 + 075 / 093.

**Note:**

<sup>(\*)</sup> Not available for second pump Tandem 075 / 093 + 075 / 093

### 6 - SENSO DI ROTAZIONE (VISTA LATO ALBERO) / DIRECTION OF ROTATION (VIEWED FROM SHAFT SIDE)

DX	Destra CW
SX	Sinistra CCW

### 7 - TENUTE / SEALS

N	NBR
V <sup>(*)</sup>	FKM

**Note:**

<sup>(\*)</sup> Le guarnizioni presenti sui regolatori sono in versione NBR.

**Note:**

<sup>(\*)</sup> The seals on the Controls are in NBR version.

### 8 - REGOLATORE / CONTROL

		CILINDRATA / DISPLACEMENT					
		032	045	050	063	075	093
PCXXX	Pressione costante - CTP Constant Pressure - CTP	●	●	●	●	●	●
LSPCX	Load Sensing + Taglio pressione con consumo - CLS+TP Load Sensing + Pressure Cut-Off with drain - CLS+TP	●	●	●	●	●	●
LSPCY	Load Sensing + Taglio pressione senza consumo - CLS+TP Load Sensing + Pressure Cut-Off without drain - CLS+TP	●	●	●	●	●	●
NCPCX	Potenza costante + Pressione costante - NC+PC Constant Power + Constant Pressure - NC+PC	/	/	●	●	●	●
NLP0X	Potenza costante + Load sensing + Taglio pressione senza consumo - NC+LS+TP3 Constant Power + Load Sensing + pressure Cut-Off without drain - NC+LS+TP3	/	/	●	●	●	●
NLP1X	Potenza costante + Load sensing + Taglio pressione con consumo - NC+LS+TP3C Constant Power + Load Sensing + pressure Cut-Off with drain - NC+LS+TP3C	/	/	●	●	●	●

● Disponibile - Available

/ Non Disponibile - Not Available

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	-	14
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	---	----

## 9 - PREDISPOSIZIONI / THROUGH DRIVE

**Attenzione: per accoppiamenti tandem con 2° pompa S5AV, utilizzare solo predisposizioni T0-T1-T2-T4.**  
**Warning: in tandem combinations where 2nd pump is S5AV, use only T0-T1-T2-T4 through drive.**

*Predisposizioni per assemblaggio 2a Pompa da parte del cliente*  
 Through drive for 2nd Pump assembled by the customer

		CILINDRATA / DISPLACEMENT					
		032	045	050	063	075	093
XX	Nessuna Predisposizione Without through drive	●	●	●	●	●	●
SA	SAE A = Z9 - 16/32 DP	●	●	●	●	●	●
SB	SAE B = Z13 - 16/32 DP	●	●	●	●	●	●
BB	SAE B-B = Z15 - 16/32 DP	●	●	●	●	●	●
SC	SAE C = Z14 - 12/24 DP	/	/	●	●	●	●
CC	SAE C-C = Z17 - 12/24 DP	/	/	●	●	●	●
G2	GR2 L=4	●	●	●	●	●	●
2G	GR2 L=3.2	●	●	●	●	●	●
G3	GR3	●	●	●	●	●	●

● Disponibile - Available

/ Non Disponibile - Not Available

*Predisposizioni per assemblaggio 2a Pompa da parte di Brevini Fluid Power*  
 Through drive for 2nd Pump assembled by Brevini Fluid Power

		CILINDRATA / DISPLACEMENT					
		032	045	050	063	075	093
TA	Tandem assemblata mediante predisposizione SAE A = Z9 - 16/32 DP Pump combination c/w through drive SAE A = 9T - 16/32 DP	●	●	●	●	●	●
TB	Tandem assemblata mediante predisposizione SAE B = Z13 - 16/32 DP Pump combination c/w through drive SAE B = 13T - 16/32 DP	●	●	●	●	●	●
BT	Tandem assemblata mediante predisposizione SAE B-B = Z15 - 16/32 DP Pump combination c/w through drive SAE B-B = 15T - 16/32 DP	●	●	●	●	●	●
TC	Tandem assemblata mediante predisposizione SAE C = Z14 - 12/24 DP Pump combination c/w through drive SAE C = 14T - 12/24 DP	/	/	●	●	●	●
T0	Tandem assemblata predisposta per accoppiamento solo con S5AV 32/45 albero S10 Pump Combination only with S5AV 32/45 shaft S10	●	●	●	●	●	●
T1	Tandem assemblata predisposta per accoppiamento solo con S5AV 50/63 albero S11 Pump Combination only with S5AV 50/63 shaft S11	/	/	●	●	●	●
T2	Tandem assemblata predisposta per accoppiamento solo con S5AV 50/63 albero SAH Pump Combination only with S5AV 50/63 shaft SAH	/	/	●	●	●	●
T4	Tandem assemblata predisposta per accoppiamento solo con S5AV 75/93 albero SAC Pump Combination only with S5AV 75/93 shaft SAC	/	/	/	/	●	●

● Disponibile - Available

/ Non Disponibile - Not Available

## 10 - LIMITAZIONE CILINDRATA MASSIMA / MAXIMUM DISPLACEMENT LIMITATION

		CILINDRATA / DISPLACEMENT					
		032	045	050	063	075	093
000+032	Da 32 cm <sup>3</sup> /giro a 0 cm <sup>3</sup> /giro From 32 cm <sup>3</sup> /giro to 0 cm <sup>3</sup> /giro	●	/	/	/	/	/
000+045	Da 45 cm <sup>3</sup> /giro a 0 cm <sup>3</sup> /giro From 45 cm <sup>3</sup> /giro to 0 cm <sup>3</sup> /giro	/	●	/	/	/	/
000+050	Da 50 cm <sup>3</sup> /giro a 0 cm <sup>3</sup> /giro From 50 cm <sup>3</sup> /giro to 0 cm <sup>3</sup> /giro	/	/	●	/	/	/
000+063	Da 63 cm <sup>3</sup> /giro a 0 cm <sup>3</sup> /giro From 63 cm <sup>3</sup> /giro to 0 cm <sup>3</sup> /giro	/	/	/	●	/	/
000+075	Da 75 cm <sup>3</sup> /giro a 0 cm <sup>3</sup> /giro From 75 cm <sup>3</sup> /giro to 0 cm <sup>3</sup> /giro	/	/	/	/	●	/
000+093	Da 93 cm <sup>3</sup> /giro a 0 cm <sup>3</sup> /giro From 93 cm <sup>3</sup> /giro to 0 cm <sup>3</sup> /giro	/	/	/	/	/	●

● Disponibile - Available

/ Non Disponibile - Not Available

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	-	14
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	---	----

### 11 - LIMITAZIONE CILINDRATA MINIMA / MINIMUM DISPLACEMENT LIMITATION

		CILINDRATA / DISPLACEMENT					
		032	045	050	063	075	093
000+032	Da 0 cm <sup>3</sup> /giro a 32 cm <sup>3</sup> /giro From 0 cm <sup>3</sup> /giro to 32 cm <sup>3</sup> /giro	●	/	/	/	/	/
000+045	Da 0 cm <sup>3</sup> /giro a 45 cm <sup>3</sup> /giro From 0 cm <sup>3</sup> /giro to 45 cm <sup>3</sup> /giro	/	●	/	/	/	/
000+050	Da 0 cm <sup>3</sup> /giro a 50 cm <sup>3</sup> /giro From 0 cm <sup>3</sup> /giro to 50 cm <sup>3</sup> /giro	/	/	●	/	/	/
000+063	Da 0 cm <sup>3</sup> /giro a 63 cm <sup>3</sup> /giro From 0 cm <sup>3</sup> /giro to 63 cm <sup>3</sup> /giro	/	/	/	●	/	/
000+075	Da 0 cm <sup>3</sup> /giro a 75 cm <sup>3</sup> /giro From 0 cm <sup>3</sup> /giro to 75 cm <sup>3</sup> /giro	/	/	/	/	●	/
000+093	Da 0 cm <sup>3</sup> /giro a 93 cm <sup>3</sup> /giro From 0 cm <sup>3</sup> /giro to 93 cm <sup>3</sup> /giro	/	/	/	/	/	●

● Disponibile - Available

/ Non Disponibile - Not Available

### 12 - CARATTERISTICA SERIE / SERIE FEATURE

XXX	Nessuna caratteristica None
-----	--------------------------------

### 13 - OPZIONI / OPTIONS

XX	Non Richieste None
01	Verniciato Nero RAL 9005 Black Painted RAL 9005

### 14 - CARATTERISTICA REGOLATORE / CONTROL FEATURE

#### Regolatore PCXXX Control

Indicare Pressione di taratura  
To indicate the Pressure setting

				Regolatore / Control	
				PCXXX	
050+350 <sup>(*)</sup>	Pressione Taratura (bar) Pressure Setting (bar)	Standard 305 bar	50+350	●	

● Richiesta - Required

**Note:**

<sup>(\*)</sup> Step di taratura / Setting Step - 15 bar

#### Regolatore LSPCX - LSPCY Control

Indicare Load Sensing e Pressione di taratura  
To indicate the Load Sensing and the Pressure setting

				Regolatore / Control	
				LSPCX	LSPCY
018+035	Load Sensing (bar)	Standard 20 bar	18+35	●	●
050+350 <sup>(*)</sup>	Pressione Taratura (bar) Pressure Setting (bar)	Standard 305 bar	50+350	●	●

● Richiesta - Required

**Note:**

<sup>(\*)</sup> Step di taratura / Setting Step - 15 bar

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	-	14

### Regolatore NCPCX Control

Indicare Potenza e Pressione di taratura

To indicate the Power and the Pressure setting

				Regolatore / Control	
				NCPCX	
6.5÷035		S5AV 50	6.5÷35	●	
008÷045	Potenza a 1500 rpm (kW)	S5AV 63	8÷45	●	
9.5÷060	Power at 1500 rpm [kW]	S5AV 75	9.5÷60	●	
012÷060		S5AV 93	12÷60	●	
050÷350 <sup>(*)</sup>	Pressione Taratura (bar) Pressure Setting (bar)	Standard 305 bar	50÷350	●	

● Richiesta - Required

**Note:**

<sup>(\*)</sup> Step di taratura / Setting Step - 15 bar

### Regolatore NLP0X - NLP1X Control

Indicare Potenza, Load Sensing e Pressione di taratura

To indicate the Power, the Load Sensing and the Pressure setting

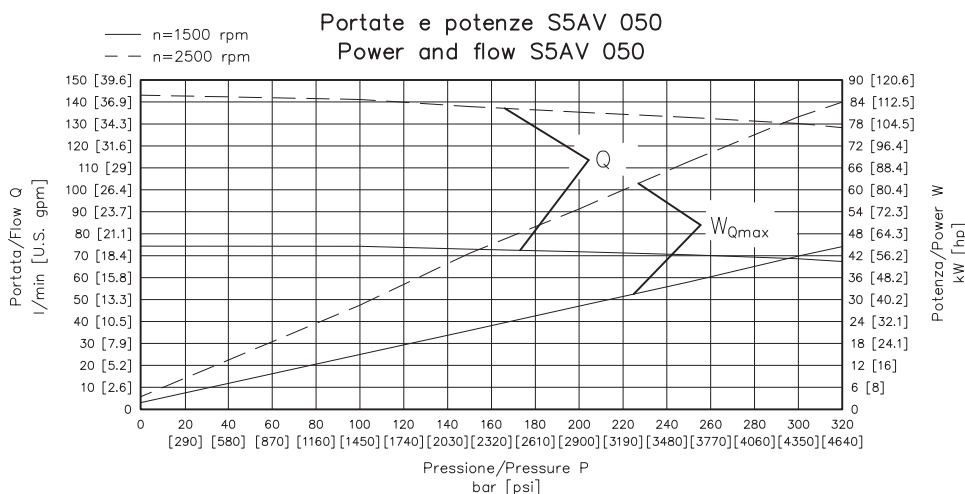
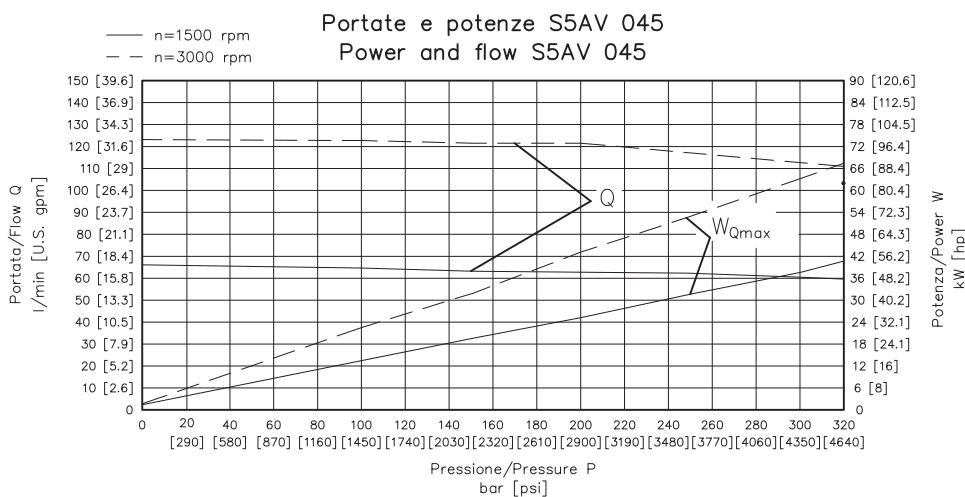
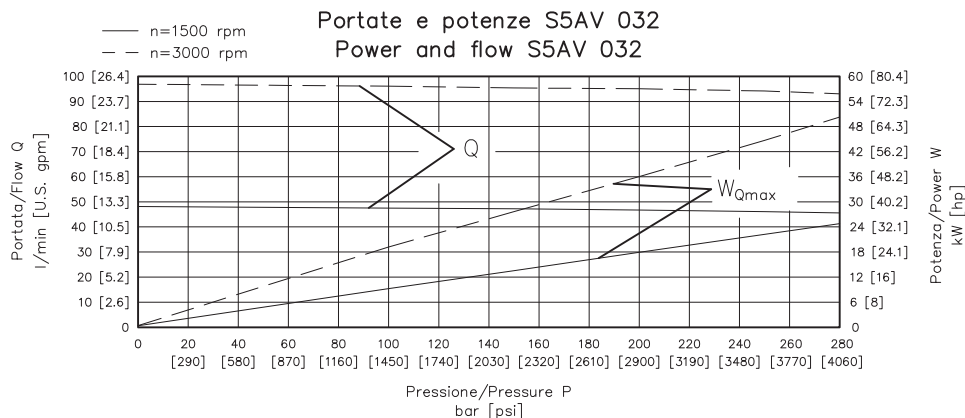
				Regolatore / Control	
				NLP0X	NLP1X
6.5÷035		S5AV 50	6.5÷35	●	●
008÷045	Potenza a 1500 rpm (kW)	S5AV 63	8÷45	●	●
9.5÷060	Power at 1500 rpm [kW]	S5AV 75	9.5÷60	●	●
012÷060		S5AV 93	12÷60	●	●
018÷035	Load Sensing (bar)	Standard 20 bar	18÷35	●	●
050÷350 <sup>(*)</sup>	Pressione Taratura (bar) Pressure Setting (bar)	Standard 305 bar	50÷350	●	●

● Richiesta - Required

**Note:**

<sup>(\*)</sup> Step di taratura / Setting Step - 15 bar

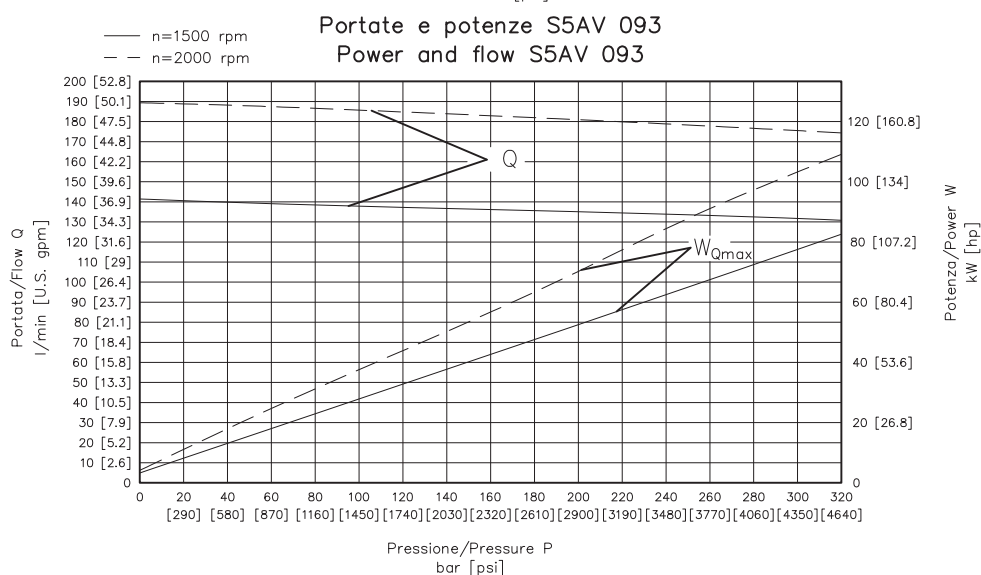
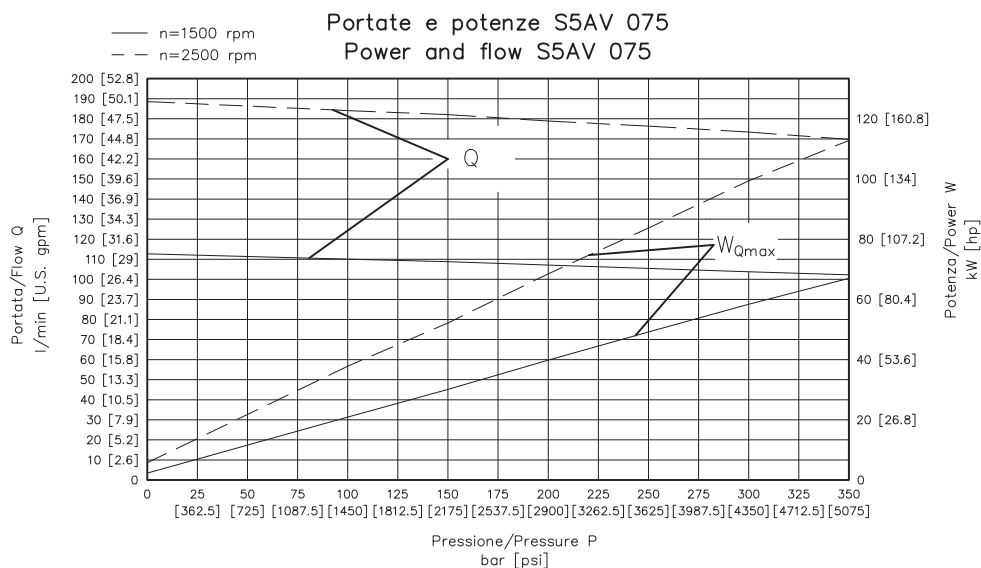
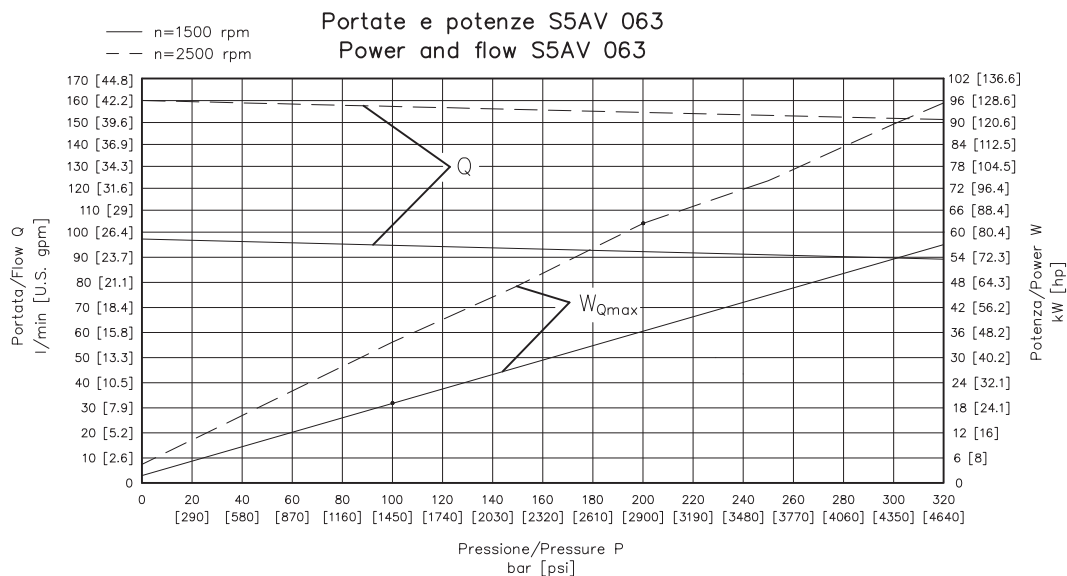
# CURVE DI FUNZIONAMENTO OPERATING CURVES



*I diagrammi sono rappresentativi della media della normale produzione della Brevini Fluid Power. Le prove sono state eseguite con olio minerale ISO VG 46 a 50°C.*

The curves are representative of the standard Brevini Fluid Power production. Tests made with mineral oil ISO VG 46 at 50°C





*I diagrammi sono rappresentativi della media della normale produzione della Brevini Fluid Power. Le prove sono state eseguite con olio minerale ISO VG 46 a 50°C.*

The curves are representative of the standard Brevini Fluid Power production. Tests made with mineral oil ISO VG 46 at 50°C

Il regolatore a pressione costante permette di mantenere costante la pressione nel circuito idraulico, all'interno del campo di regolazione della pompa, variandone la portata per adeguarla alle richieste del sistema.

In assenza di pressione la pompa si posiziona in cilindrata massima.

Il campo di taratura del regolatore è compreso tra i 50 e i 350 bar. La pressione di taratura del regolatore non deve comunque superare il valore di pressione nominale ( $p_{nom}$ ) della pompa.

La valvola limitatrice di pressione inserita nel circuito deve essere tarata ad un valore di pressione di almeno 20 bar superiore alla taratura del regolatore CTP.

Nell'ordine specificare:

- La pressione di taratura (bar)

The constant pressure control device allows to maintain a constant pressure in the hydraulic circuit, within the field of regulation of the pump, by changing the flow to adapt it to the demands of the system.

In absence of pressure, the pump will swivel to the maximum displacement.

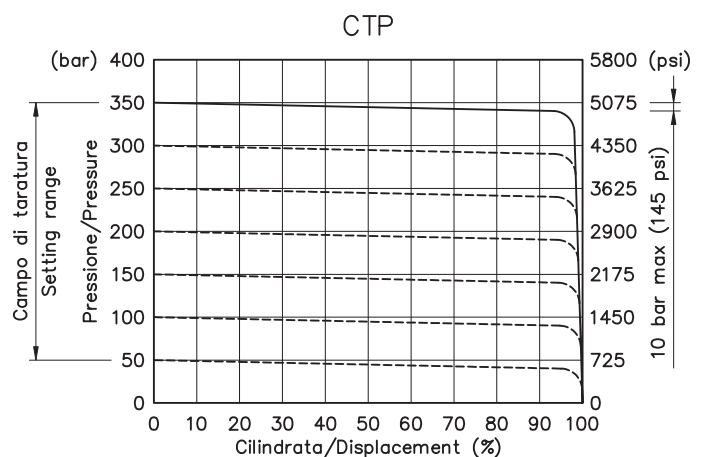
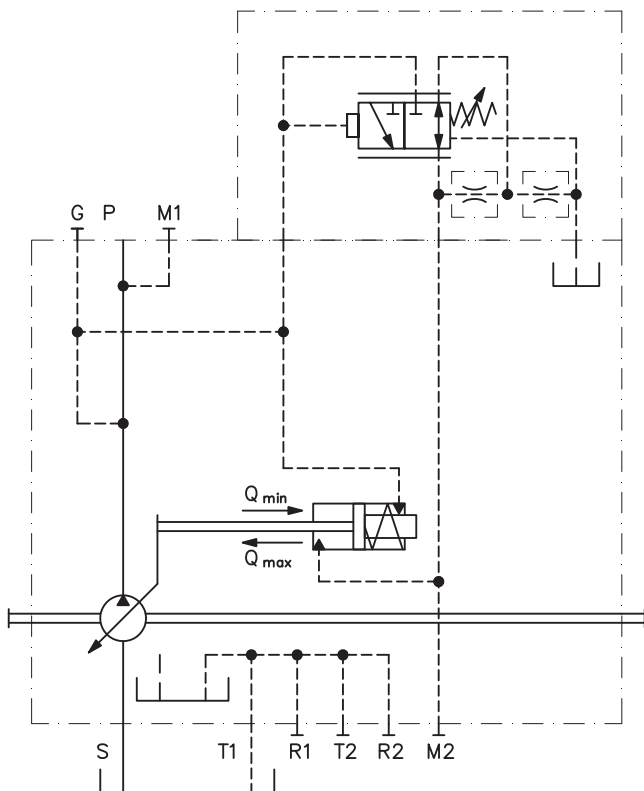
The field of calibration of the pressure control device is comprised between 50 [730 psi] and 350 bar [5000 psi].

However, the setting pressure of the control does not have to exceed the value of the nominal pressure ( $p_{nom}$ ) of the pump.

The pressure relief valve inserted in the circuit must be set at a pressure of at least 20 bar [290 psi] higher than the setting pressure of the CTP control device.

When ordering. Please state clearly:

- Control pressure setting [psi]



Il regolatore è dotato di un drenaggio interno per il raffreddamento della pompa in condizioni di stand-by. La portata di drenaggio è funzione della taratura del regolatore. I valori medi di drenaggio alle diverse pressioni di funzionamento sono riportati nella tabella seguente.

The control has a internal drain line to cool the pump during the stand-by operations. The drain flow value depends on pressure setting. The average oil flow at different working pressures can be found in the following table.

Pressione / Pressure	bar [psi]	50 [725]	100 [1450]	150 [2175]	200 [2900]	250 [3625]	300 [4350]	320 [4640]
Drenaggio / Oil flow	l/min [U.S. gpm]	2.5 [0.66]	3.5 [0.92]	4.5 [1.19]	5.5 [1.45]	6.0 [1.58]	6.5 [1.72]	7.0 [1.85]

Il regolatore Load Sensing è una valvola regolatrice di portata che controlla la cilindrata della pompa in funzione della pressione di esercizio in modo da soddisfare le richieste degli utilizzatori.

La portata della pompa è influenzata da uno strozzatore esterno (strozzatore variabile o distributore proporzionale) posto tra l'utilizzatore e la pompa.

La valvola Load Sensing confronta le pressioni a monte ed a valle dello strozzatore e varia la cilindrata della pompa in modo da mantenere costante la caduta di pressione attraverso lo strozzatore ( $\Delta p$ ). In questo modo la portata della pompa dipende esclusivamente dalla sezione di passaggio dello strozzatore variabile.

Il campo di taratura del  $\Delta p$  è compresa tra i 18 ed i 35 bar. La taratura standard è di 20 bar. Lo strozzatore variabile non viene fornito con la pompa.

Nel regolatore è incorporata una valvola di taglio pressione. Due sono le valvole disponibili con un unico campo di regolazione: LSPCX da 50 a 350 bar con consumo ed LSPCY da 50 a 350 bar senza consumo.

La pressione di taratura del regolatore non deve comunque superare il valore di pressione nominale ( $p_{nom}$ ) della pompa.

La valvola limitatrice di pressione inserita nel circuito deve essere tarata ad un valore di pressione di almeno 20 bar superiore alla taratura del regolatore TP.

The Load Sensing control device is a regulating valve that controls the pump displacement in function of the working pressure so as to satisfy the demands for the various users.

The pump flow is influenced from an external restrictor (the variable restrictor or proportional compensated flow control valve) placed between the user and the pump. The Load Sensing control compares the pressure before and after the restrictor and varies the pump displacement so as to maintain a constant the pressure drop through the restrictor ( $\Delta p$ ). In this way, the flow of the pump depends exclusively on the section of passage of the variable restrictor. The field of calibration of the  $\Delta p$  is contained between 18 bars [261 psi] end 35 bars [507 psi]. The standard calibration is 20 bars [290 psi]. The variable restrictor not supplied with the pump.

The control has a pressure cut-off built-in valve. Two are the valves available whit one field of calibration: LSPCX from 50 to 350 bar [730 ÷ 5000 psi] with drain and LSPCY from 50 to 350 bar [730 ÷ 5000 psi] without drain.

The pressure of calibration of the control however, can not exceed the value of nominal pressure ( $p_{nom}$ ) of the pump.

The pressure relief valve in the circuit has to be set at a pressure level of at least 20 bar [290 psi] higher than the setting pressure of the TP control.

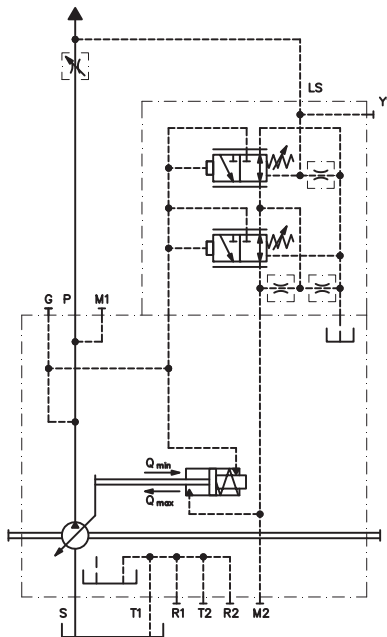
Nell'ordine specificare:

- Taratura segnale CLS (bar)
- Taratura TP (bar)

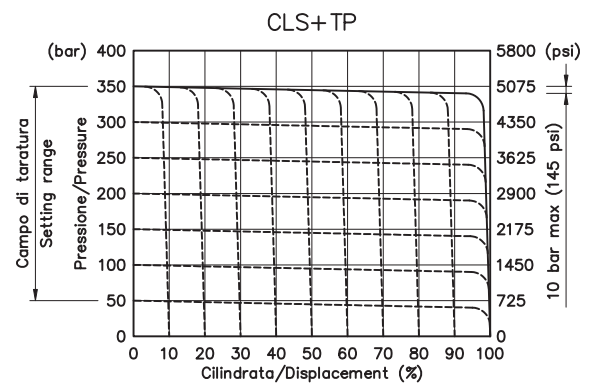
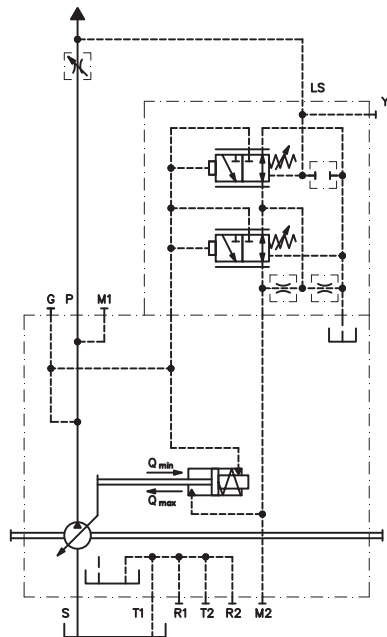
When ordering. Please state clearly:

- CLS  $\Delta p$  pressure setting
- TP pressure setting [psi]

**CON CONSUMO**  
**WITH DRAIN**



**SENZA CONSUMO**  
**WITHOUT DRAIN**



Il regolatore a potenza costante controlla la cilindrata della pompa in funzione della pressione di esercizio in modo che la potenza assorbita dalla pompa non sia mai superiore alla potenza massima fornita dal motore primo.

Al regolatore a potenza costante è abbinato un regolatore a pressione costante (PC) che si sovrappone alla funzione NC.

La pressione di inizio regolazione del regolatore NC è tarabile tra 50 e 320 bar.

Il campo di taratura del regolatore PC è compreso tra i 50 e i 350 bar.

La pressione di taratura del regolatore non deve comunque superare il valore di pressione nominale ( $p_{nom}$ ) della pompa.

La valvola limitatrice di pressione inserita nel circuito deve essere tarata ad un valore di pressione di almeno 20 bar superiore alla taratura del regolatore PC.

Nell'ordine specificare:

- Potenza di ingresso (kW) a 1500 rpm
- Taratura TP (bar)

The constant power control regulates the pump displacement depending on the working pressure to avoid that the power absorbed by the pump can never exceed the power supplied by the engine.

The NC+PC includes also the Constant Pressure features that overrides the constant power control.

The minimum pressure of the setting operation of the NC control is between 50 bar [725 psi] and 320 bar [4.640 psi].

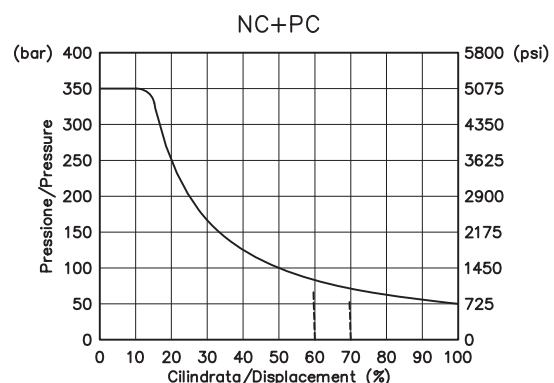
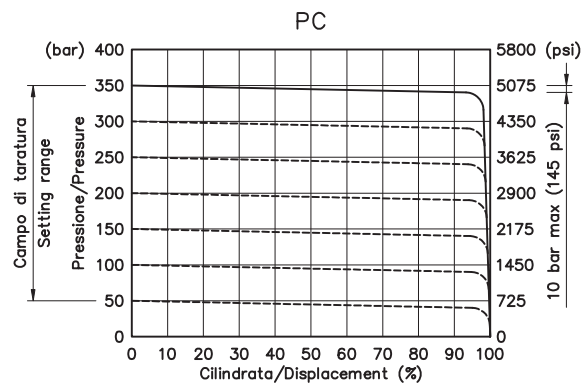
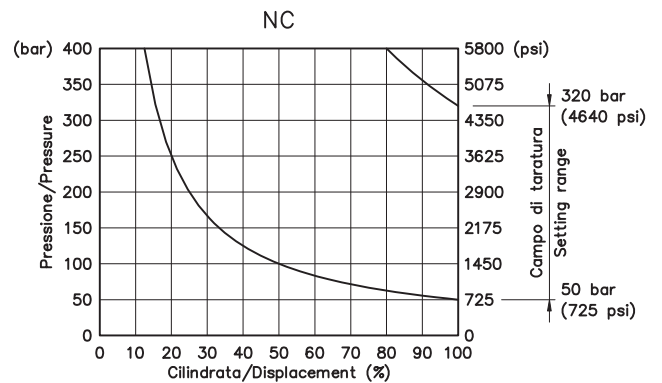
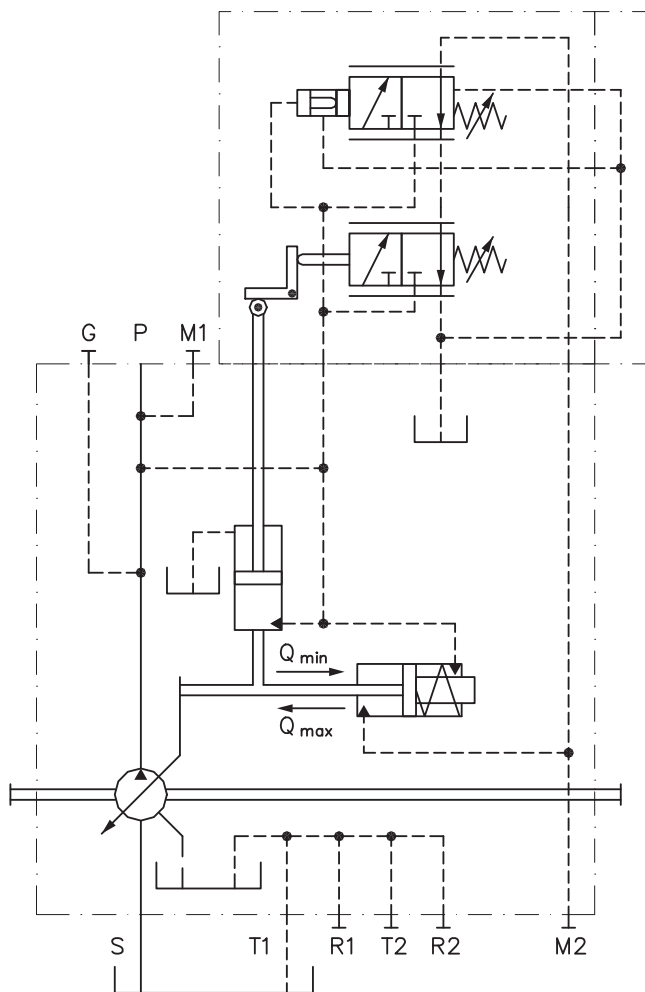
The field of calibration of the pressure control device is comprised between 50 [730 psi] and 350 bar [5000 psi].

The setting pressure of the control, however can not exceed the nominal pressure ( $p_{nom}$ ) of the pump.

The pressure relief valve in the circuit has to be set at a pressure level of at least 20 bar [290 psi] higher than the setting pressure of the TP control.

When ordering. Please state clearly:

- Input power [hp] at 1500 rpm
- TP pressure setting [psi]



Il regolatore a potenza costante controlla la cilindrata della pompa in funzione della pressione di esercizio in modo che la potenza assorbita dalla pompa non sia mai superiore alla potenza massima fornita dal motore primo.

Il regolatore NC+LS+TP3 incorpora inoltre le funzioni Load Sensing e Taglio Pressione.

Pressione di inizio regolazione NC tarabile tra 50 e 320 bar.

Il campo di taratura del  $\Delta p$  è compresa tra i 18 ed i 35 bar. La taratura standard è di 20 bar.

Nel regolatore è incorporata una valvola di taglio pressione. Due sono le valvole disponibili con un unico campo di regolazione: TP3C da 50 a 350 bar con consumo ed TP3 da 50 a 350 bar senza consumo.

La pressione di taratura del regolatore non deve comunque superare il valore di pressione nominale ( $p_{nom}$ ) della pompa.

La valvola limitatrice di pressione inserita nel circuito deve essere tarata ad un valore di pressione di almeno 20 bar superiore alla taratura del regolatore TP3.

Nell'ordine specificare:

- Potenza di ingresso (kW) a 1500 rpm
- Taratura segnale LS (bar)
- Taratura TP3(TP3C) (bar)

The constant power control regulates the pump displacement depending on the working pressure to avoid that the power absorbed by the pump can never exceed the power supplied by the engine.

The NC+LS+TP3 includes also the Load Sensing and Pressure Cut-Off features.

The minimum pressure of the setting operation of the NC control is between 50 bar [725 psi] and 320 bar [4.640 psi].

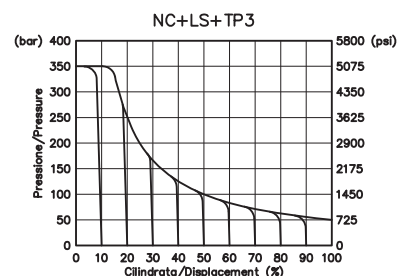
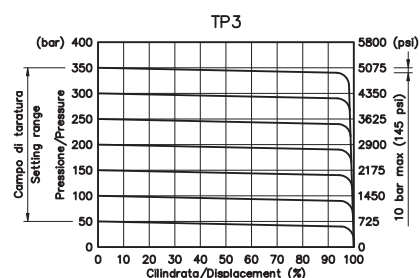
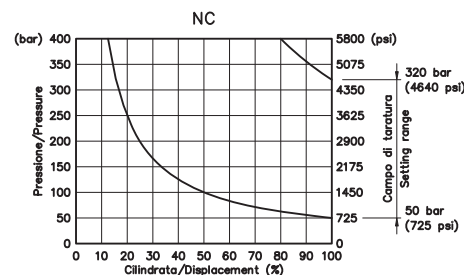
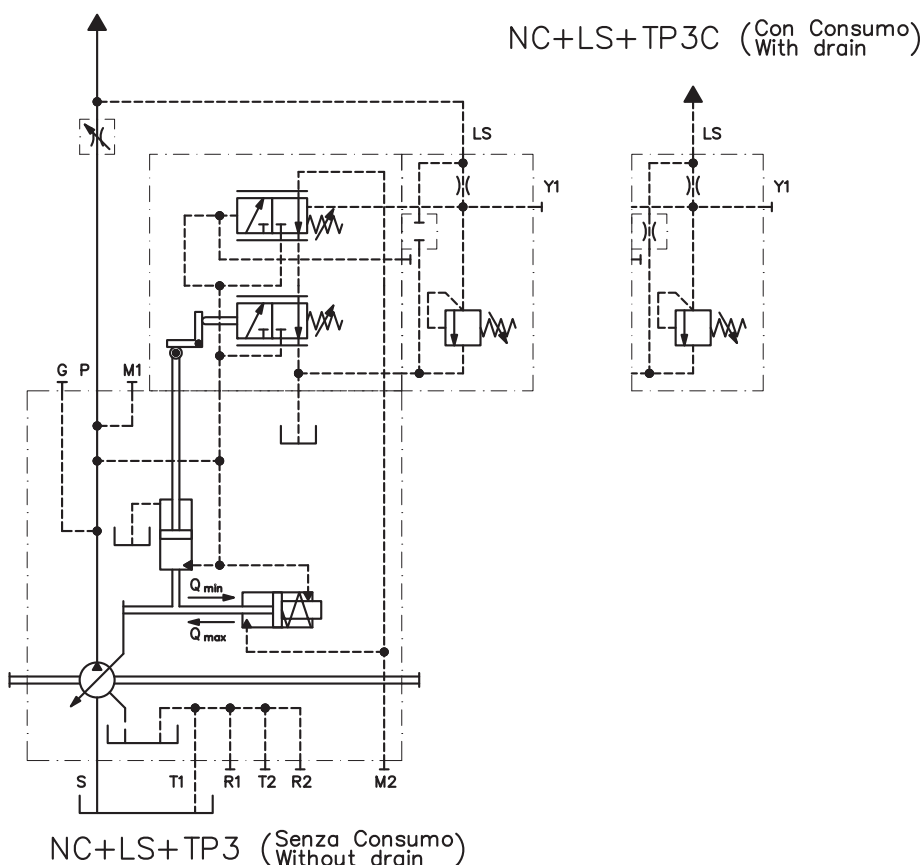
The pressure setting range of the  $\Delta p$  is between 18 bar [261 psi] and 35 bar (507 psi). The standard setting is 20 bar [290 psi].

Inside the control there is a pressure cut-off built-in valve (TP3). Two are the TP valves available whit one field of calibration: TP3C from 50 to 350 bar [730 ÷ 5000 psi] with drain and TP3 from 50 to 350 bar [730 ÷ 5000 psi] without drain.

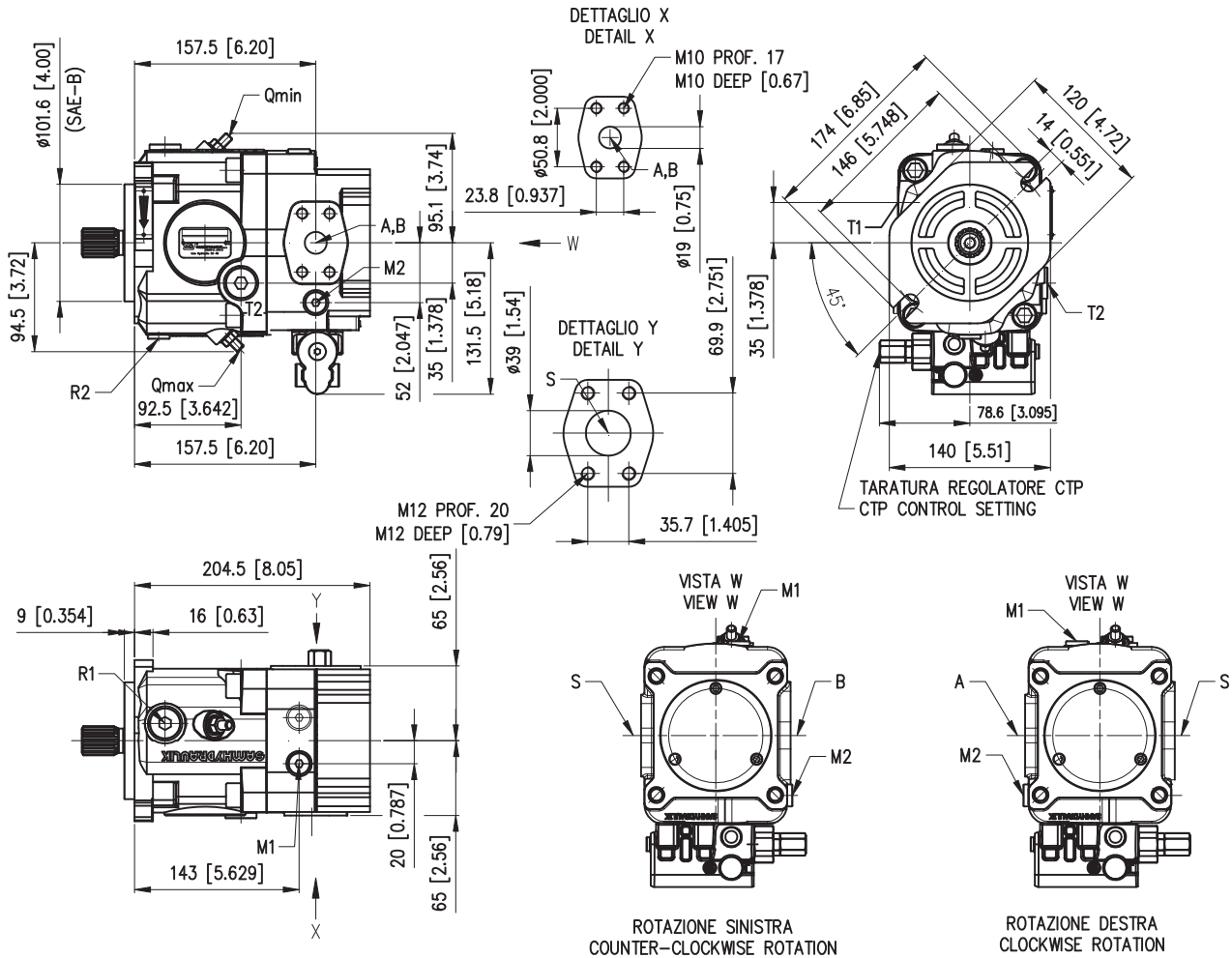
The pressure relief valve in the circuit has to be set at a pressure level of at least 20 bar [290 psi] higher than the setting pressure of the TP3 control.

When ordering. Please state clearly:

- Input power [hp] at 1500 rpm
- LS  $\Delta p$  pressure setting
- TP3(TP3C) pressure setting [psi]



**Pompa S5AV 032/045 - Flangia SAE B 2 Fori - Regolatore CTP (PCXXX)**  
**S5AV 032/045 Pump - Mounting flange SAE B 2 Bolts - CTP (PCXXX) Control**



**A-B:** Mandata / Pressure port - 3/4" SAE 6000

**S:** Aspirazione / Suction port - 1" 1/2 SAE 3000

**T1, T2:** Drenaggio (1 tappato) / Case drain port (1 plugged) - 1/2 G (BSPP) prof./deep 20 [0.78]

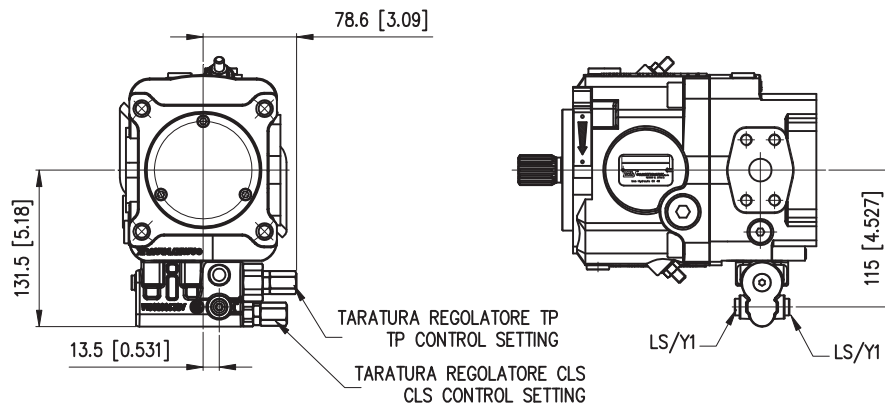
**M1:** Attacco manometro pressione di mandata / Gauge port - working pressure - 1/4 G (BSPP) prof./deep 13 [0.511]

**M2:** Attacco manometro pressione di regolazione / Gauge port - stroking chamber - 1/4 G (BSPP) prof./deep 13 [0.511]

**R1:** Sfiato carcassa / Case vent port - 1/2 G (BSPP) prof./deep 20 [0.78]

**R2:** Lavaggio cuscinetti / Bearing flushing port - 1/4 G (BSPP) prof./deep 13 [0.511]

**Pompa S5AV 032/045 - Flangia SAE B 2 Fori - Regolatore CLS+TP (LSPCX - LSPCY)**  
**S5AV 032/045 Pump - Mounting flange SAE B 2 Bolts - CLS+TP (LSPCX - LSPCY) Control**

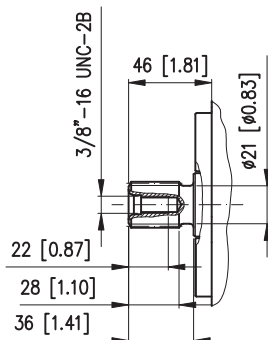


LS: Attacco pressione Load Sensing / Load Sensing Pressure port - 1/8 G (BSPP) Prof./Deep 10 [0.393]  
 Y1: Attacco remoto / Remote port - 1/8 G (BSPP) Prof./Deep 10 [0.393]

**Alberi / Shaft options**

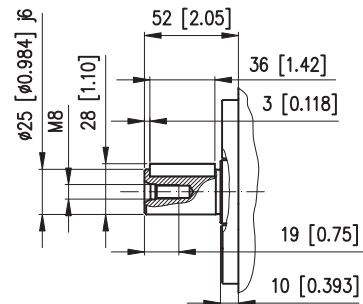
**S10**

SCANALATO/SPLINED SAE B-B 1"  
 15T 16/32 DP - FLAT ROOT CALSS 5  
 ANSI B92.1a-1976

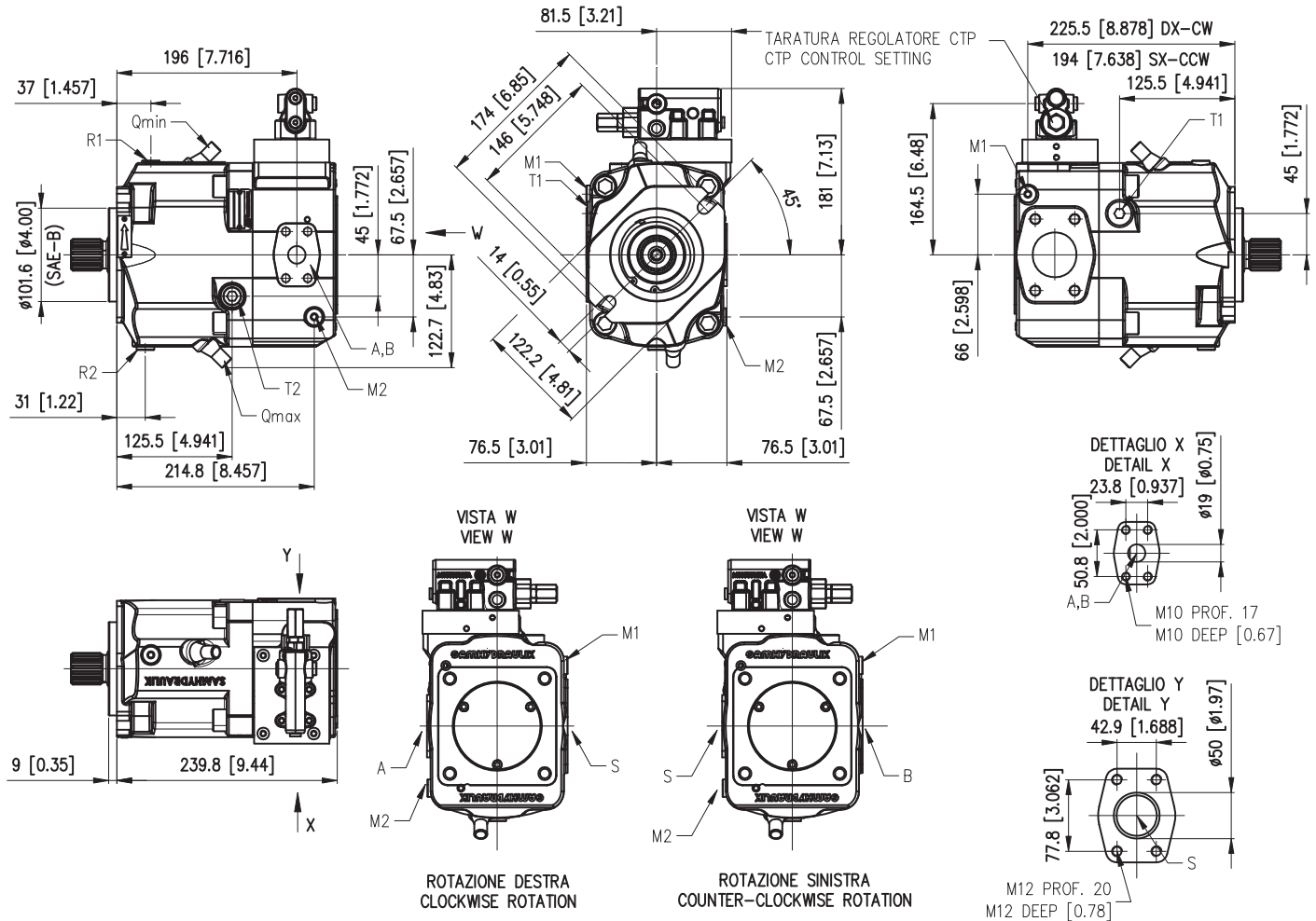


**CBB**

CILINDRICO CON LINGUETTA UNI 6604-A 8x7x36  
 PARALLEL WITH KEY UNI 6604-A 8x7x36



**Pompa S5AV 050/063 - Flangia SAE B 2 Fori - Regolatore CTP (PCXXX)  
S5AV 050/063 Pump - Mounting flange SAE B 2 Bolts - CTP (PCXXX) Control**



**A-B:** Mandata / Pressure port - 3/4" SAE 6000

**S:** Aspirazione / Suction port - 2" SAE 3000

**T1, T2:** Drenaggio (1 tappato) / Case drain port (1 plugged) - 1/2 G (BSPP) prof./deep 20 [0.78]

**M1:** Attacco manometro pressione di mandata / Gauge port - working pressure - 1/4 G (BSPP) prof./deep 13 [0.511]

**M2:** Attacco manometro pressione di regolazione / Gauge port - stroking chamber - 1/4 G (BSPP) prof./deep 13 [0.511]

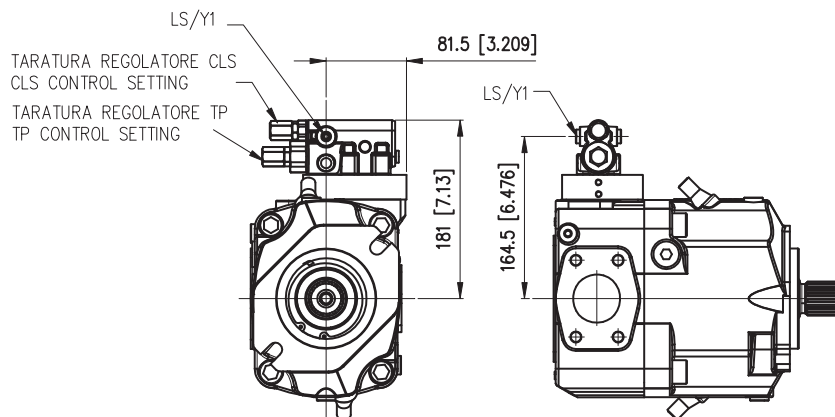
**R1:** Sfiato carcassa / Case vent port - 1/2 G (BSPP) prof./deep 20 [0.78]

**R2:** Lavaggio cuscinetti / Bearing flushing port - 1/4 G (BSPP) prof./deep 13 [0.511]

**G:** Sovralimentazione regolatore (solo regolatore PI) / Control boost port (PI control only)- 1/4 G (BSPP) prof./deep 13 [0.511]



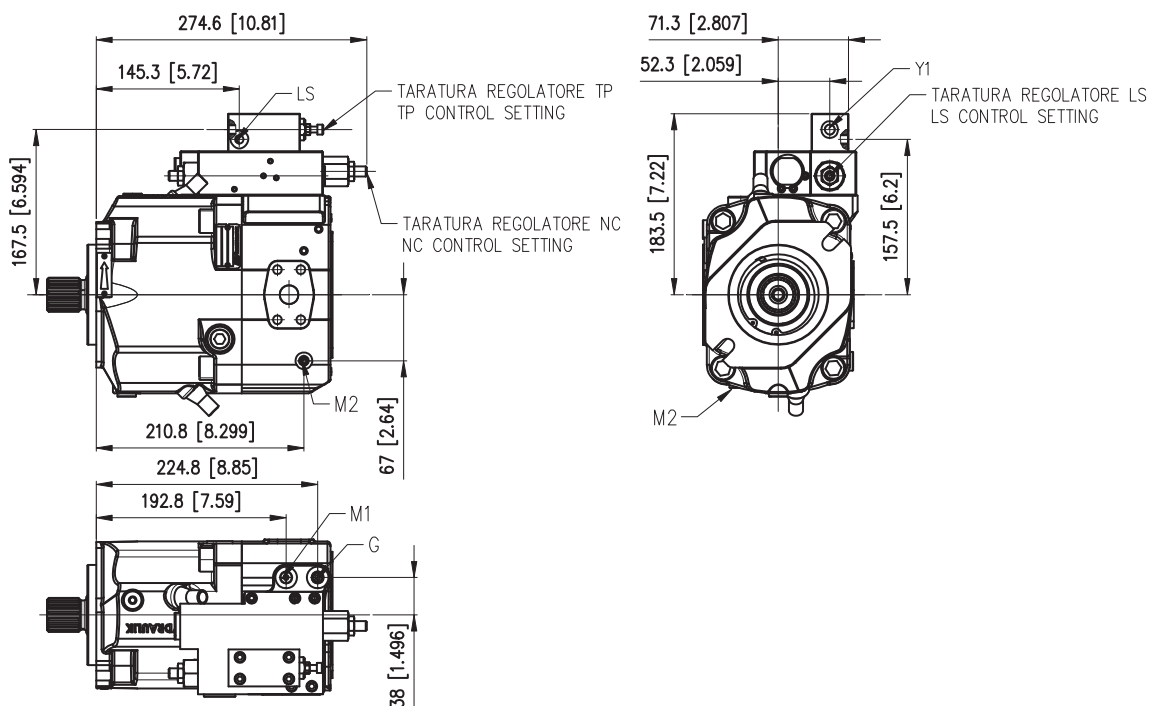
**Pompa S5AV 050/063 - Flangia SAE B 2 Fori - Regolatore CLS+TP (LSPCX - LSPCY)**  
**S5AV 050/063 Pump - Mounting flange SAE B 2 Bolts - CLS+TP (LSPCX - LSPCY) Control**



LS: Attacco pressione Load Sensing / Load Sensing Pressure port - 1/8 G (BSPP) Prof./Deep 10 [0.393]  
 Y1: Attacco remoto / Remote port - 1/8 G (BSPP) Prof./Deep 10 [0.393]

**Per gli attacchi non indicati fare riferimento al regolatore PCXXX**  
**For the ports not showed please to make reference to PCXXX Control**

**Pompa S5AV 050/063 - Flangia SAE B 2 Fori - Regolatore NC+LS+TP3 (NLP0X-NLP1X)**  
**S5AV 050/063 Pump - Mounting flange SAE B 2 Bolts - NC+LS+TP3 (NLP0X-NLP1X) Control**



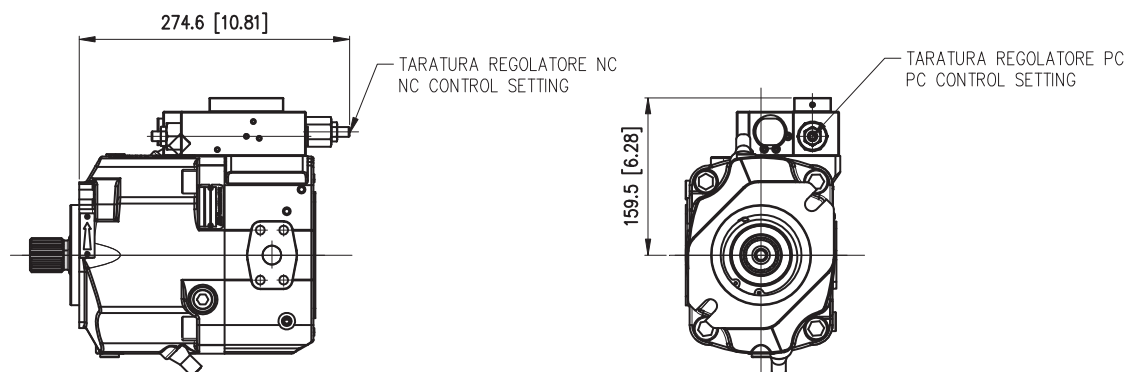
LS: Attacco pressione Load Sensing / Load Sensing Pressure port - 1/8 G (BSPP) Prof./Deep 10 [0.393]  
 Y1: Attacco remoto / Remote port 1/8 G (BSPP) Prof./Deep 10 [0.393]

**M1: Attacco manometro pressione di mandata / Gauge port - working pressure - 1/4 G (BSPP) prof./deep 13 [0.511]**

**M2: Attacco manometro pressione di regolazione / Gauge port - stroking chamber - 1/4 G (BSPP) prof./deep 13 [0.511]**

**G: Sovralimentazione regolatore (solo regolatore PI) / Control boost port (PI control only)- 1/4 G (BSPP) prof./deep 13 [0.511]**

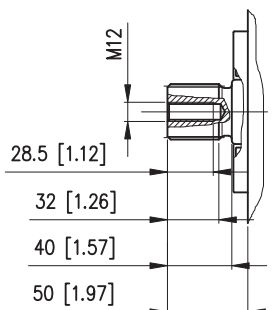
**Pompa S5AV 050/063 - Flangia SAE B 2 Fori - Regolatore NC+PC (NCPCX)**  
**S5AV 050/063 Pump - Mounting flange SAE B 2 Bolts - NC+PC (NCPCX) Control**



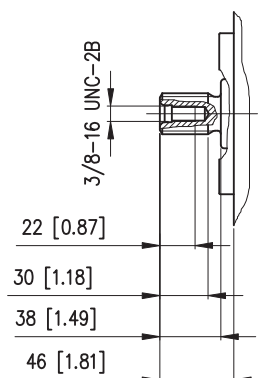
**Per gli attacchi non indicati fare riferimento al regolatore NLP0X-NLP1X**  
**For the ports not showed please to make reference to NLP0X-NLP1X Control**

**Alberi / Shaft options**

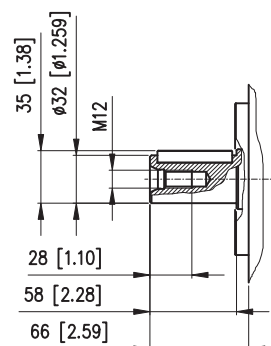
**SAH**  
 SCANALATO/SPLINED  
 DIN 5480 W 35x2x30x16x9g



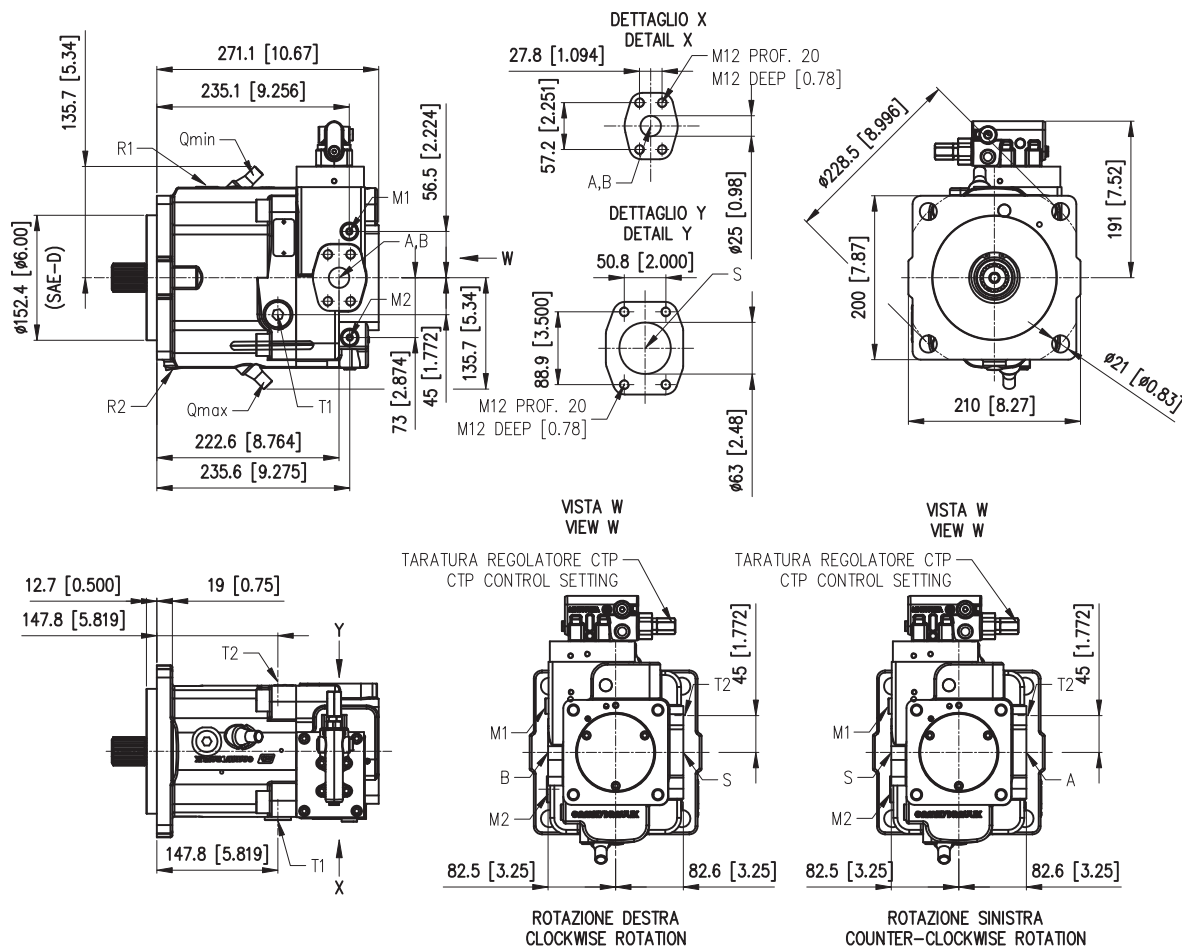
**S11**  
 SCANALATO/SPLINED SAE B-B 1"  
 15T 16/32 DP - FLAT ROOT CALSS 5  
 ANSI B92.1a-1976



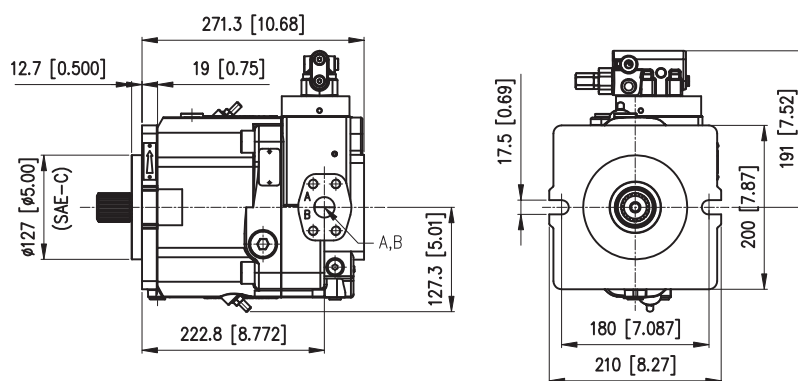
**CBC**  
 CILINDRICO CON LINGUETTA  
 PARALLEL WITH KEY  
 UNI 6604-A 10x8x50



**Pompa S5AV 075/093 - Flangia SAE D 4 Fori - Regolatore PCXXX (CTP)**  
**S5AV 075/093 Pump - Mounting flange SAE D 4 Bolts - PCXXX (CTP) Control**

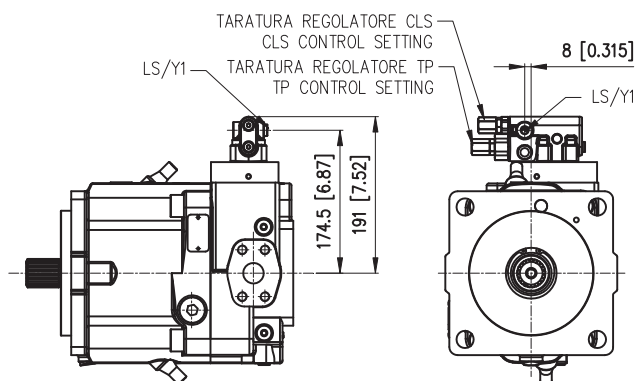


**Pompa S5AV 075/093 - Flangia SAE C 2 Fori - Regolatore PCXXX (CTP)**  
**S5AV 075/093 Pump - Mounting flange SAE C 2 Bolts - PCXXX (CTP) Control**



- A-B:** Mandata / Pressure port - 1" SAE 6000
- S:** Aspirazione / Suction port - 2" 1/2 SAE 3000
- T1, T2:** Drenaggio (1 tappato) / Case drain port (1 plugged) - 3/4 G (BSPP) prof./deep 20 [0.78]
- M1:** Attacco manometro pressione di mandata / Gauge port - working pressure - 1/4 G (BSPP) prof./deep 13 [0.511]
- M2:** Attacco manometro pressione di regolazione / Gauge port - stroking chamber - 1/4 G (BSPP) prof./deep 13 [0.511]
- R1:** Sfiato carcassa / Case vent port - 1/2 G (BSPP) prof./deep 20 [0.78]
- R2:** Lavaggio cuscinetti / Bearing flushing port - 1/4 G (BSPP) prof./deep 13 [0.511]
- G:** Sovralimentazione regolatore (solo regolatore PI) / Control boost port (PI control only) - 1/4 G (BSPP) prof./deep 13 [0.511]

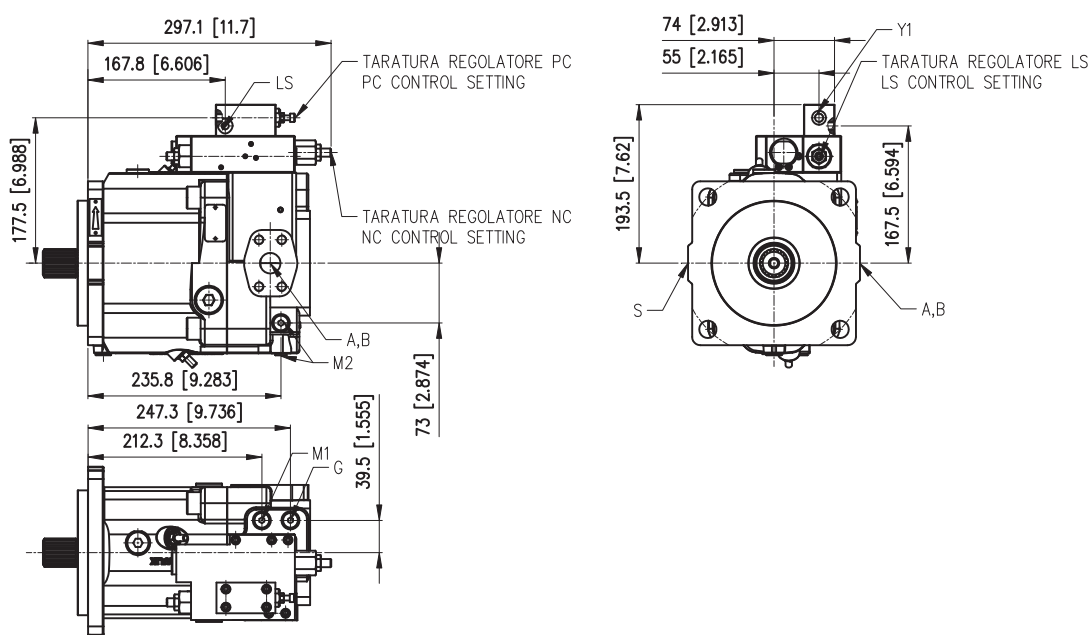
**Pompa S5AV 075/093 - Flangia SAE D 4 Fori - Regolatore LSPCX - LSPCY (CLS+TP)**  
**S5AV 075/093 Pump - Mounting flange SAE D 4 Bolts - LSPCX - LSPCY (CLS+TP) Control**



LS: Attacco pressione Load Sensing / Load Sensing Pressure port - 1/8 G (BSPP) Prof./Deep 10 [0.393]  
 Y1: Attacco remoto / Remote port - 1/8 G (BSPP) Prof./Deep 10 [0.393]

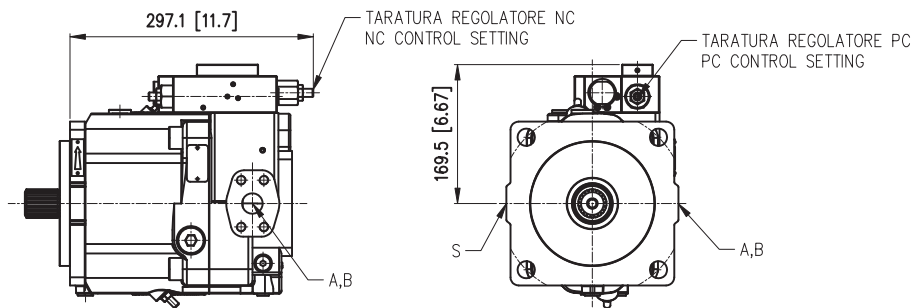
**Per gli attacchi non indicati fare riferimento al regolatore PCXXX**  
**For the ports not showed please to make reference to PCXXX Control**

**Pompa S5AV 075/093 - Flangia SAE D 4 Fori - Regolatore NLP0X-NLP1X (NC+LS+TP3)**  
**S5AV 075/093 Pump - Mounting flange SAE D 4 Bolts - NLP0X-NLP1X (NC+LS+TP3) Control**



LS: Attacco pressione Load Sensing / Load Sensing Pressure port - 1/8 G (BSPP) Prof./Deep 10 [0.393]  
 Y1: Attacco remoto / Remote port - 1/8 G (BSPP) Prof./Deep 10 [0.393]  
 G: Sovralimentazione regolatore (solo regolatore PI)/ Control boost port (PI control only) - 1/4 G (BSPP) prof./deep 13 [0.511]  
 M1: Attacco manometro pressione di mandata / Gauge port - working pressure - 1/4 G (BSPP) prof./deep 13 [0.511]

**Pompa S5AV 075/093 - Flangia SAE D 4 Fori - Regolatore NCPCX (NC+PC)**  
**S5AV 075/093 Pump - Mounting flange SAE D 4 Bolts - NCPCX (NC+PC) Control**

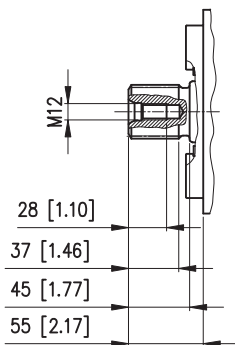


**Per gli attacchi non indicati fare riferimento al regolatore NLP0X-NLP1X**  
**For the ports not showed please to make reference to NLP0X-NLP1X Control**

**Alberi / Shaft options**

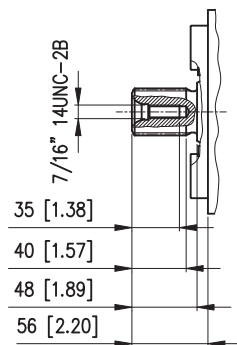
**SAL**

SCANALATO/SPLINED  
 DIN 5480 W 40x2x30x18x9g



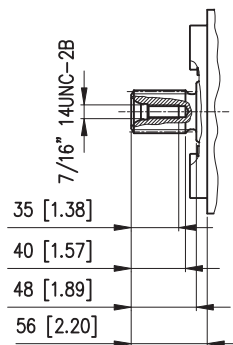
**SAC**

SCANALATO/SPLINED  
 21T 16/32 DP - FLAT ROOT CALSS 5  
 ANSI B92.1a-1976



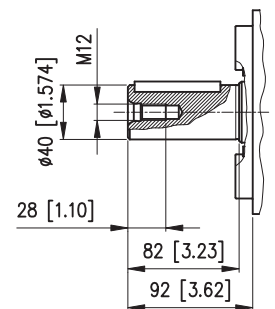
**S13**

SCANALATO/SPLINED SAE C 1 1/4  
 14T 12/24 DP - FLAT ROOT CALSS 5  
 ANSI B92.1a-1976



**CBD**

CILINDRICO CON LINGUETTA  
 PARALLEL WITH KEY  
 UNI 6604-A 12x8x63



## PRESA DI MOTO PASSANTE THROUGH DRIVE

La pompa S5AV può essere fornita con presa di moto passante per il trascinamento di una seconda pompa (un'altra S5AV o di un altro tipo). Le flangie disponibili sono:

- Flangie per pompe ad ingranaggi G2 e G3
- Flangie SAE A, SAE B, SAE B-B, SAE C e SAE C-C
- Flangie TANDEM

Le coppie massime applicabili all'albero della prima pompa e prelevabili attraverso le prese di moto sono indicate nelle tabelle seguenti.

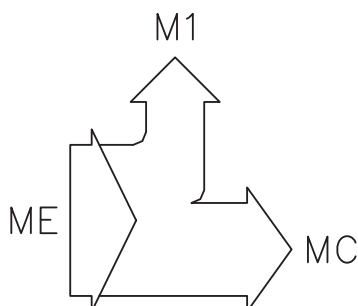
**ATTENZIONE:** Il valore di coppia risultante sull'albero della prima pompa è dato dalla somma delle coppie assorbite dalle varie pompe che compongono il sistema.

S5AV pump can be supplied with through drive. It is possible use the through drive with a second pump (another S5AV or a pump of other kind). Available flanges are:

- Standard G2 and G3 gear pump flange
- SAE A, SAE B, SAE B-B, SAE C and SAE C-C flange
- TANDEM flange

The maximum permissible torques on drive shaft of the first pump and the maximum through drive torques are listed in the tables below.

**WARNING:** The effective torque value on the shaft of first pump is given by the sum of the torques required from each pump making the system.



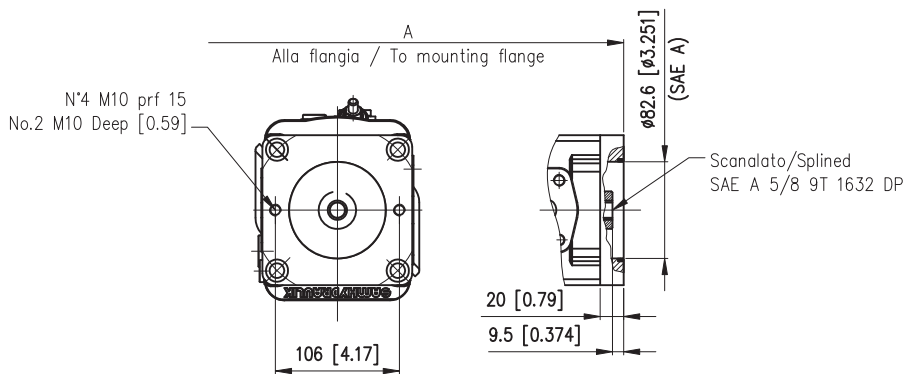
Cilindrata / Size			032/045		
Albero di entrata Drive Shaft			CBB (Ø 25)		S10 (15T 16/32 DP)
Coppia max albero di entrata Drive Shaft max torque	ME	Nm [lbf·ft]	170 [125]	300 [221]	
Coppia massima presa di moto Through drive max torque	MC	Nm [lbf·ft]	170 [125]	250 [184]	

Cilindrata / Size			050/063			
Albero di entrata Drive Shaft			CBC (Ø 32)	SAH (W 35x2x30x16x9g)	S11 (15T 16/32 DP)	
Coppia max albero di entrata Drive Shaft max torque	ME	Nm [lbf·ft]	450 [330]	800 [590]	300 [220]	
Coppia massima presa di moto Through drive max torque	MC	Nm [lbf·ft]	350 [260]	350 [260]	300 [220]	

Cilindrata / Size			075/093			
Albero di entrata Drive Shaft			CBD (Ø 40)	SAL (W 40x2x30X18x9g)	SAC (21T 16/32 DP)	S13 (14T 12/24 DP)
Coppia max albero di entrata Drive Shaft max torque	ME	Nm [lbf·ft]	700 [516]	1850 [1364]	950 [700]	620 [457]
Coppia massima presa di moto Through drive max torque	MC	Nm [lbf·ft]	610 [450]	610 [450]	610 [450]	610 [450]

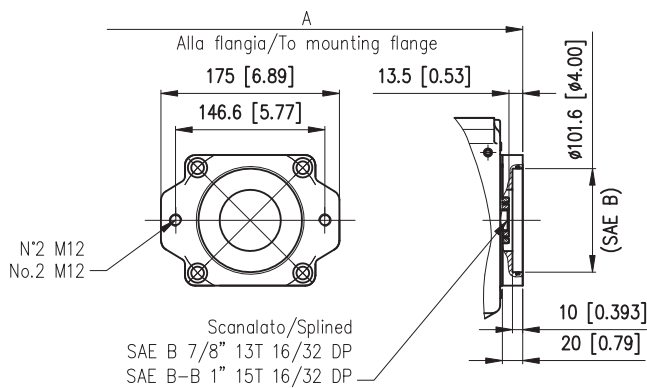
# DIMENSIONI PRESE DI MOTO THROUGH DRIVES DIMENSIONS

## Flangia SAE A (SA) SAE A (SA) Flange



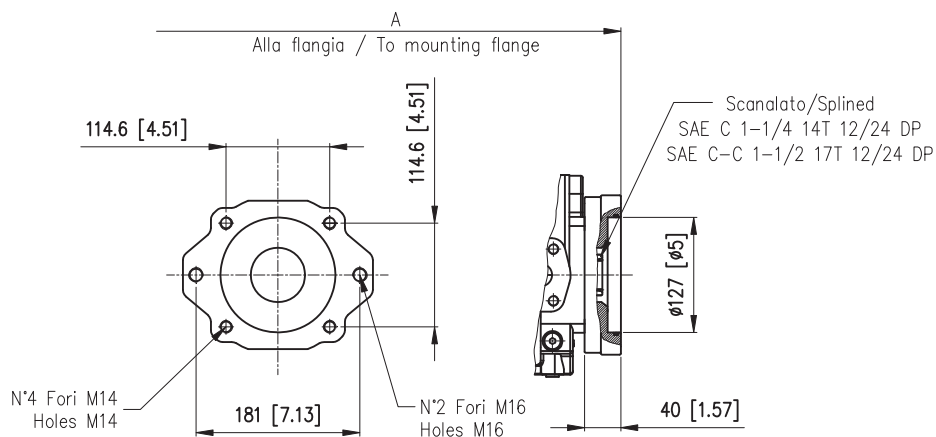
Cilindrata Size	A mm [in]
032/045	224.5 [8.83]
050/063	260 [10.23]
075/093	291.3 [11.46]

## Flangia SAE B (SB) - SAE B-B (BB) SAE B (SB) - SAE B-B (BB) Flange



Cilindrata Size	A mm [in]
032/045	224.5 [8.83]
050/063	260 [10.23]
075/093	291.3 [11.46]

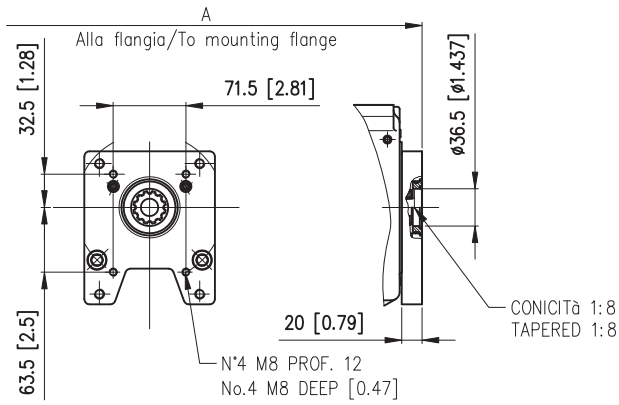
## Flangia SAE C (SC) - SAE C-C (CC) SAE C (SC) - SAE C-C (CC) Flange



Cilindrata Size	A mm [in]
050/063	280 [11.02]
075/093	311.3 [12.25]

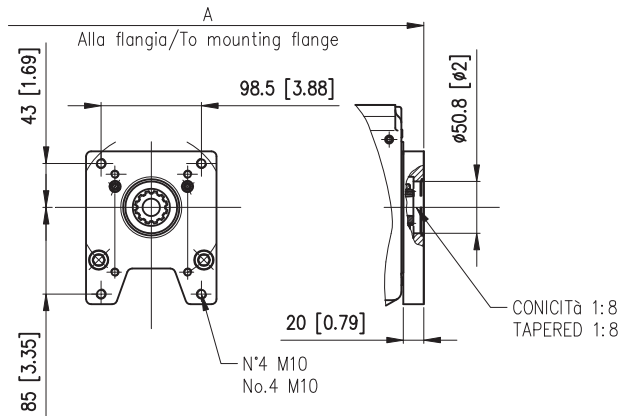
# DIMENSIONI PRESE DI MOTO THROUGH DRIVES DIMENSIONS

## Flangia G2 G2 Flange



Cilindrata Size	A mm [in]
032/045	224.5 [8.83]
050/063	260 [10.23]
075/093	291.3 [11.46]

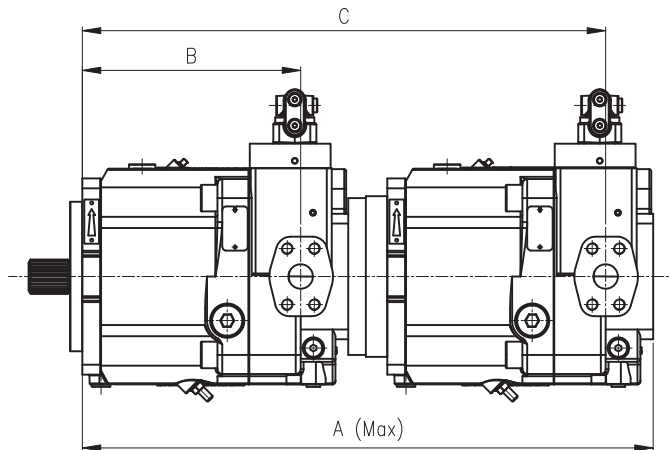
## Flangia G3 G3 Flange



Cilindrata Size	A mm [in]
032/045	224.5 [8.83]
050/063	260 [10.23]
075/093	291.3 [11.46]



## DIMENSIONI POMPA TANDEM TANDEM COMBINATION DIMENSIONS



Cilindrata / Size	A (Max) mm [in]	B mm [in]	C mm [in]
<b>032 T0 / 045 T0 + 032</b>	431 [16.97]	157.5 [6.20]	384 [15.12]
<b>045 T0 + 032 / 045</b>	431 [16.97]	157.5 [6.20]	384 [15.12]
<b>050 T0 / 063 T0 + 032 / 045</b>	466.5 [18.36]	196 [7.71]	419.5 [16.51]
<b>050 T1-T2 / 063 T1-T2 + 050</b>	502 [19.76]	196 [7.71]	458 [18.03]
<b>063 T1-T2 + 050 / 063</b>	502 [19.76]	196 [7.71]	458 [18.03]
<b>075 T0 / 093 T0 + 032 / 045</b>	498 [19.61]	223 [8.78]	451 [17.75]
<b>075 T1-T2 / 093 T1-T2 + 050 / 063</b>	533 [20.98]	223 [8.78]	489 [19.25]
<b>075 T4-TC / 093 T4-TC + 075</b>	583 [22.95]	223 [8.78]	534 [21.02]
<b>093 T4-TC + 075 / 093</b>	583 [22.95]	223 [8.78]	534 [21.02]

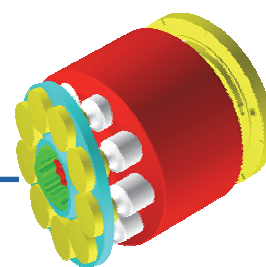
**ATTENZIONE:** Nella formazione delle pompe tandem la seconda pompa non può montare un albero tra tutti quelli disponibili ma solo uno di quelli indicati nella tabella seguente.  
Per una S5AV 075 / 093 utilizzata come 2ª pompa è prevista solamente l'opzione con flangia SAE-C 2 fori.

**WARNING:** In combination pump the rear pump can be equipped only with one of the shaft listed in the following table.  
For an S5AV 075 / 093 used as 2nd pump is available only the option for SAE-C 2 holes flange.

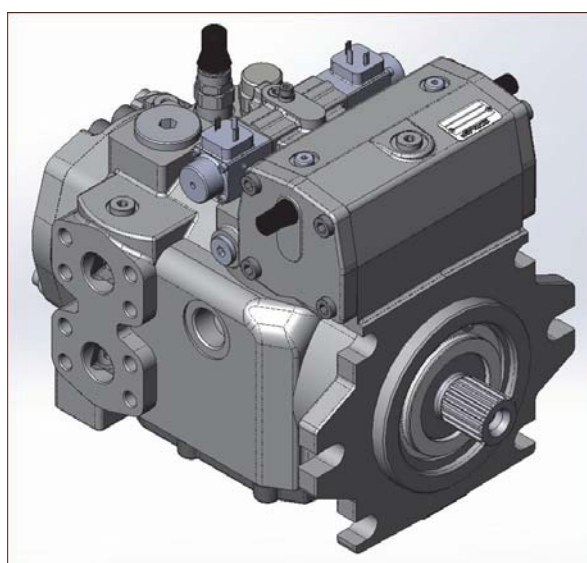
### Pompe tandem / Combination pump Alberi seconda pompa / Rear pump shaft

+		2ª Pompa / 2nd Pump		
		S5AV 032 / 045 Albero - Shaft	S5AV 050 / 063 Albero - Shaft	S5AV 075 / 093 Albero - Shaft
<b>1ª Pompa 1st Pump</b>	<b>S5AV 032 / 045</b>	(S10)		
	<b>S5AV 050 / 063</b>	(S10)	(SAH)	
			(S11)	
	<b>S5AV 075 / 093</b>	(S10)	(SAH)	(S13)
		(S11)	(SAC)	





## S6CV



***POMPA A PISTONI ASSIALI A CILINDRATA  
VARIABILE PER CIRCUITO CHIUSO***

**VARIABLE DISPLACEMENT AXIAL PISTON  
PUMP FOR CLOSED CIRCUIT**

## Introduzione

Le pompe a cilindrata variabile per circuito chiuso della serie S6CV sono del tipo a pistoni assiali a piatto inclinato con albero passante. Queste pompe sono state progettate per essere specificatamente impiegate in trasmissioni idrostatiche in circuito chiuso. La portata è proporzionale alla velocità di rotazione ed alla cilindrata. Essa aumenta con l'aumentare dell'angolo di inclinazione del piatto da 0 alla posizione massima, invertendo il senso d'inclinazione del piatto, la direzione della portata viene invertita. Le scelte tecnico costruttive consentono alla nuova unità di lavorare fino a pressioni di 400 bar.

La nuova unità propone attualmente la seguente gamma di regolatori intercambiabili tra le varie cilindrato:

- Manuale a leva retroazionata HLR.
- Manuale a leva retroazionata con sensore di posizione HLS.
- Idraulico proporzionale retroazionata HIR.
- Idraulico proporzionale non retroazionata HIN.
- Elettrico proporzionale retroazionata HER.
- Elettrico proporzionale non retroazionata HEN.
- Elettrico on-off HE2.
- Elettrico proporzionale retroazionata con comando idraulico d'emergenza HEH.
- Automotive

La pompa incorpora due valvole limitatrici di pressione per la protezione del circuito dai sovraccarichi di pressione. Il circuito di sovralimentazione è costituito da una pompa a gerotor disponibile in tre diverse cilindrato adattabili alle diverse esigenze dell'impianto.

Il progetto della pompa permette l'installazione di numerosi accessori, tra cui:

- Compensatore di pressione.
- Valvola di taglio pressione elettrica.
- Valvole di taglio pressione combinate elettrica - idraulica.
- Valvola di lavaggio
- Presa di moto passante con una vasta gamma di predisposizioni.
- Filtro di carico in mandata della sovralimentazione.
- Indicatore di intasamento del filtro elettrico o ottico.

## Introduction

The S6CV series variable piston pumps for closed loop circuits are axial pistons pumps with swash plate design and through drive shaft on option. These pumps have been specifically designed for use in closed circuit hydrostatic transmissions. The delivery is proportional to the rotation speed and the swash plate angle. The delivery increases when swash plate's angle of inclination increases from 0 to maximum position. Inverting the swash plate's angle, the flow direction is inverted. The design choices allow the new unit to operate at pressures up to of 400 bar [5800 psi].

The series offers the following range of controls :

- HLR Manual lever with feed-back.
- HLS Manual lever with feed-back and neutral position micro switch
- HIR Hydraulic proportional with feed-back.
- HIN Hydraulic proportional without feed-back.
- HER Electric proportional with feed-back.
- HEN Electric proportional without feed-back.
- HE2 Electric on-off.
- HEH Electric proportional with hydraulic emergency override.
- Automotive

The pump has two built-in pressure relief valves to protect the circuit from pressure overloads. The charge pump circuit features a gerotor pump with three different displacement on option.

The pump design allows the installation of many accessories, such as:

- Hydraulic pressure compensator.
- Electric cut-off valve.
- Flushing valve
- Combined electric cut-off – hydraulic pressure compensator.
- A wide range of through drive options.
- Charge pump delivery pressure filter.
- Electric or optical clogging sensor on the filter.

### **Fluidi:**

Utilizzare fluidi a base minerale con additivi anticorrosione, antiossidanti e antiusura (HL o HM) con viscosità alla temperatura di esercizio di  $15 \div 40$  cSt. Una viscosità limite di 800 cSt è ammissibile solo per brevi periodi in condizione di partenza a freddo. Non sono ammesse viscosità inferiori ai 10 cSt. Viscosità comprese tra i 10 e i 15 cSt sono tollerate solo in casi eccezionali e per brevi periodi. Per maggiori dettagli consultare la sezione Fluidi e Filtrazione.

### **Temperature:**

Non è consigliato il funzionamento dell'unità a pistoni con temperature del fluido idraulico superiori a  $90\text{ °C}$  ( $194\text{ °F}$ ) e inferiori a  $-25\text{ °C}$  ( $-13\text{ °F}$ ). Per maggiori dettagli consultare la sezione Fluidi e Filtrazione.

### **Filtrazione in aspirazione e mandata:**

Sulla unità S6CV è possibile montare il filtro sia sull'aspirazione che sulla mandata della pompa di sovralimentazione. Il filtro sulla mandata viene fornito dalla Brevini Fluid Power mentre per il filtro montato sull'aspirazione leggere quanto segue.

Il filtro deve essere montato sull'ammissione della pompa di aspirazione. Si raccomanda di utilizzare un filtro con indicatore di intasamento con by-pass tappato e con grado di filtrazione di  $10\text{ }\mu\text{m}$  assoluti e caduta di pressione massima sull'elemento filtrante di 0.2 bar. Una corretta filtrazione contribuisce a prolungare la durata in esercizio dell'unità a pistoni. Per un corretto impiego dell'unità a pistoni la classe di contaminazione massima ammessa è 20/18/15 secondo la ISO 4406:1999.

### **Pressione di aspirazione:**

La pressione minima sulla bocca di aspirazione della pompa di sovralimentazione è di 0.8 bar assoluti. All'avviamento e per brevi istanti è tollerata una pressione assoluta di 0.5 bar. La pressione sulla bocca di aspirazione non deve mai scendere al di sotto di tale valore.

### **Pressione di esercizio:**

Pompa principale: La pressione massima continua ammissibile sulla bocca di mandata è di 400 bar con picchi di pressione di 450 bar. Pompa di sovralimentazione: La pressione nominale è di 25 bar. La pressione massima ammissibile è di 40 bar.

### **Pressione in carcassa:**

La pressione massima in carcassa è di 4 bar. Per brevi istanti all'avviamento della macchina è ammessa una pressione massima di 6 bar. Una pressione superiore può compromettere la durata e la funzionalità della guarnizione dell'albero in ingresso.

### **Guarnizioni:**

Le guarnizioni standard utilizzate sulle pompe S6CV sono in FKM (Viton®). Nel caso di impiego di fluidi speciali contattare la Brevini Fluid Power S.p.A.

### **Limitazione della cilindrata:**

La pompa è dotata del dispositivo meccanico di limitazione della cilindrata. La limitazione viene ottenuta mediante due grani presenti sul servocomando, i quali limitano la corsa del pistone di comando.

### **Fluids:**

Use fluids with mineral oil basis and anticorrosive, antioxidant and wear preventing addition agents (HL or HM). Viscosity range at operating temperature must be of  $15 \div 40$  cSt. For short periods and upon cold start, a max.viscosity of 800 cSt is allowed. Viscosities less than 10 cSt are not allowed. A viscosity range of  $10 \div 15$  cSt is allowed for extreme operating conditions and for short periods only. For further information see at Fluids and Filtration section.

### **Operating temperature:**

The operating temperature of the oil must be within  $-25\text{ °C} \div 90\text{ °C}$  ( $-13\text{ °F} \div 194\text{ °F}$ ). The running of the axial piston unit with oil temperature higher than  $90\text{ °C}$  ( $194\text{ °F}$ ) or lower than  $-25\text{ °C}$  ( $-13\text{ °F}$ ) is not recommended. For further information see at Fluids and filtration section.

### **Filtration:**

In the S6CV pump it is possible to provide a filter in the suction line but we recommend to use the optional pressure filter on the out-let line of the charge pump. The filter on the charge pump out-let line is supplied by Brevini Fluid Power while if the filter assembled in the suction line is used the following recommendation applies:

Install the filter on the suction line of the auxiliary pump. We recommend to use filters with clogging indicator, no by-pass or with by-pass plugged and filter element rating of  $10\text{ }\mu\text{m}$  absolute. The maximum pressure drop on the filtration element must not exceed 0.2 bar [3 psi]. A correct filtration helps to extend the service life of axial piston units. In order to ensure a correct functioning of the unit, the max.permmissible contamination class is 20/18/15 according to ISO 4406:1999.

### **Suction pressure:**

The minimum absolute pressure on the auxiliary pump suction must be of 0.8 bar [11.6 absolute psi]. On cold starting and for short-periods an absolute pressure of 0.5 bar [7.25 psi] is allowed. In no case inlet pressure can be lower.

### **Operating pressure:**

Main pump: The maximum permissible continuous pressure on pressure ports is 400 bar [5800 psi]. Peak pressure is 450 bar [6525 psi]. Charge pump: The nominal pressure is 25 bar [360 psi]. Maximum admissible pressure is 40 bar [580 psi].

### **Case drain pressure:**

Maximum case drain pressure is 4 bar [58 psi]. On cold starting and for short-term a pressure of 6 bar [86 psi] is allowed. A higher pressure can damage the input shaft seal or reduce its life.

### **Seals:**

Standard seals used on S6CV pumps are of FKM (Viton®). In case of use special fluids, contact Brevini Fluid Power S.p.A.

### **Displacement limiting:**

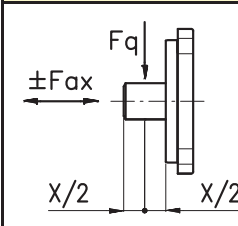
The pump is equipped with the externally adjustable mechanical displacement limiting device. Displacement limitation is obtained by means of two setting screws which limit the control piston stroke.

**Capacità di carico albero d'ingresso:**

L'albero d'ingresso è in grado di sopportare sia carichi radiali sia assiali. I carichi massimi ammissibili riportati in tabella sono tali da garantire una durata dei supporti superiore all'80% della durata in assenza di carichi.

**Input shaft Radial and Axial loads:**

The input shaft can stand both radial and axial loads. The maximum permissible loads in the following table are calculated in such a way as to guarantee a service life of at least 80% of the service life of bearings to which no load is applied.

Cilindrata / Displacement				075	128
	Forza radiale Radial load	$F_{q \max}$	N [lbf]	2400 [540]	4600 [1035]
	Forza assiale Axial load	$F_{ax \max}$	N [lbf]	1900 [428]	4300 [967]

**Installazione:**

Le pompe possono essere installate in qualsiasi direzione e posizione. Per maggiori dettagli contattare la Brevini Fluid Power.

**Installation:**

S6CV series pumps can be installed in every position or direction. For further details contact Brevini Fluid Power.

# DATI TECNICI TECHNICAL DATA

Dimensione / Size			075	128
Cilindrata <sup>(1)</sup> / Displacement <sup>(1)</sup>	$V_{g \max}$	cm <sup>3</sup> /giro [in <sup>3</sup> /rev]	75 [4.57]	128 [7.8]
	$V_{g \min}$	cm <sup>3</sup> /giro [in <sup>3</sup> /rev]	0 [0]	0 [0]
Pressione / Pressure	cont.	$p_{\text{nom}}$	bar [psi]	400 [5800]
	picco / peak	$p_{\text{max}}$	bar [psi]	450 [6525]
Velocità max / Max speed	Cont.	$n_{\text{max}}$	rpm	3400
	int	$n_{\text{max}}$	rpm	3600
Velocità min / Min speed		$n_{\text{min}}$	rpm	500
Portata massima a $n_{\text{max}}$ / Max flow at $n_{\text{max}}$		$q_{\text{max}}$	l/min [U.S. gpm]	255 [67.32]
Potenza massima / Maximum power	Cont.		kW [hp]	170 [227.8]
	int		kW [hp]	202.5 [271.3]
Coppia massima a $V_{g \max}$ / Max torque at $V_{g \max}$	Cont. ( $p_{\text{nom}}$ )	$T_{\text{nom}}$	Nm [lbf-ft]	478 [352]
	picco/peak ( $p_{\text{max}}$ )	$T_{\text{max}}$	Nm [lbf-ft]	537 [396]
Momento di inerzia / Moment of inertia		J	kg·m <sup>2</sup> [lbf·ft <sup>2</sup> ]	0.014 [0.34]
Peso <sup>(2)</sup> / Weight <sup>(2)</sup>		m	kg [lb]	51 [112.5]

## Dati tecnici pompa sovralimentazione Charge pump technical data

Cilindrata pompa di sovralimentazione Displacement charge pump	cm <sup>3</sup> /giro [in <sup>3</sup> /rev]	18 <sup>(3)</sup> [1.1] <sup>(3)</sup>	23 [1.4]	27 [1.6]
Pressione di taratura sovralimentazione Charge pump setting pressure	bar [psi]	22 [319]		
Pressione massima sovralimentazione Charge pump maximum pressure	bar [psi]	40 [580]		
Potenza Cont. pompa sovralimentazione a 3400 rpm Charge pump power cont. at 3400 rpm	kW [hp]	2.2 [2.95]	2.8 [3.75]	3.3 [4.4]
Pressione consentita in carcassa Maximum Pressure in the housing	Cont.	bar [psi]	4 [58]	
	int	bar [psi]	6 [87]	

(Valori teorici, senza considerare  $\eta_{\text{hm}}$  e  $\eta_{\text{v}}$ ; valori arrotondati). Le condizioni di picco non devono durare più dell' 1% di ogni minuto. Evitare il funzionamento continuo, contemporaneamente alla massima velocità e alla massima pressione.

### Note:

<sup>(1)</sup> Per la cilindrata 075 è possibile il raggiungimento della cilindrata di 81 cm<sup>3</sup>/giro.

Per la cilindrata 128 è possibile il raggiungimento della cilindrata di 136 cm<sup>3</sup>/giro.

Contattare Uff. Tecnico per dati prestazionali

<sup>(2)</sup> Valori indicativi.

<sup>(3)</sup> Disponibile solo su cilindrata 075.

(Theoretical values, without considering  $\eta_{\text{hm}}$  and  $\eta_{\text{v}}$ ; approximate values). Peak operations must not exceed 1% of every minute. Avoid continuously working at simultaneously maximum pressure and maximum speed.

### Notes:

<sup>(1)</sup> For 075 displacement it is possible to achieve the displacement 81 cm<sup>3</sup>/giro [4.941 in<sup>3</sup>/rev].

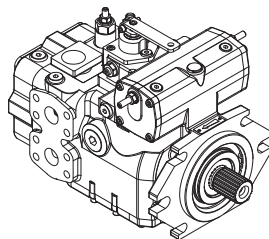
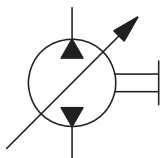
For 128 displacement it is possible to achieve the displacement 136 cm<sup>3</sup>/giro [8.296 in<sup>3</sup>/rev].

Please contact our technical service for the technical specifications.

<sup>(2)</sup> Approximate values.

<sup>(3)</sup> Available only with displacement 075.

# S6CV 75



## CODICI DI ORDINAZIONE ORDERING CODE

Le seguenti lettere o numeri del codice, sono state sviluppate per identificare tutte le configurazioni possibili delle pompe S6CV 75. Usare il seguente modulo per identificare le caratteristiche desiderate. **Tutte le lettere o numeri del codice devono comparire in fase d'ordine.** Si consiglia di leggere attentamente il catalogo prima di iniziare la compilazione del codice di ordinazione.

The following alphanumeric codes system has been developed to identify all of the configuration options for the S6CV 75 pumps. Use the model code below to specify the desired features. **All alphanumeric digits system of the code must be present when ordering.** We recommend to carefully read the catalogue before filling the ordering code.

### CODICE PRODOTTO / MODEL CODE

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	12A	13	14	15	16	17	18	19	

#### 1 - SERIE / SERIES

S6CV	Pompa a pistoni assiali a cilindrata variabile per circuito chiuso Variable displacement axial piston pump for closed circuit
------	--

#### 2 - CILINDRATA / DISPLACEMENT

075	Cilindrata 75 cm <sup>3</sup> /giro Displacement [4.575 in <sup>3</sup> /rev]
-----	--

#### 3 - VERSIONE / VERSION

M	ISO
S	SAE

#### 4 - ESTREMITÀ ALBERO / SHAFT END

13	Scanalato Z14 - 12/24 DP Splined 14T - 12/24 DP
AC	Scanalato Z21 - 16/32 DP Splined 21T - 16/32 DP

Note:  
Per combinazioni Tandem vedere capitolo "DIMENSIONI POMPA TANDEM"  
For Tandem assembly check chapter "TANDEM COMBINATION DIMENSIONS"

#### 5 - FLANGIA / MOUNTING FLANGE

06	SAE-C 2/4 Fori SAE-C 2/4 Bolts
----	-----------------------------------

#### 6 - SENSO DI ROTAZIONE (VISTA LATO ALBERO) / DIRECTION OF ROTATION (VIEWED FROM SHAFT SIDE)

D	Destra CW
S	Sinistra CCW



1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	12A	13	14	15	16	17	18	-	19	

### 7 - POMPA DI SOVRALIMENTAZIONE / CHARGE PUMP

00	Senza pompa di sovralimentazione Without charge pump	
18	Cilindrata 18 cm <sup>3</sup> /giro Displacement [1.098 in <sup>3</sup> /rev]	STANDARD
23	Cilindrata 23.1 cm <sup>3</sup> /giro Displacement [1.41 in <sup>3</sup> /rev]	
27	Cilindrata 27.3 cm <sup>3</sup> /giro Displacement [1.647 in <sup>3</sup> /rev]	

### 8 - REGOLATORE / CONTROL

HLR	Manuale a leva retroazionato Manual lever with feed-back
HLS	Manuale a leva retroazionato con sensore di posizione neutra Manual lever with feed-back with neutral position micro switch
HIR	Idraulico proporzionale retroazionato Hydraulic proportional with feed-back
HIN	Idraulico proporzionale non retroazionato Hydraulic proportional without feed-back
HER	Elettrico proporzionale retroazionato Electric proportional with feed-back
HEN	Elettrico proporzionale non retroazionato Electric proportional without feed-back
HE2	Elettrico on-off Electric on-off
HEH	Elettrico proporzionale retroazionato con comando idraulico d'emergenza Electric proportional with emergency hydraulic override
HME	Automotive Elettrico Electric Automotive
HMI	Automotive Idraulico Hydraulic Automotive

### 9 - VALVOLA DI MASSIMA PRESSIONE RAMO A / PRESSURE RELIEF VALVE SIDE A

25	250 bar [3625 psi]	
35	350 bar [5075 psi]	
42	420 bar [6090 psi]	STANDARD

### 10 - VALVOLA DI MASSIMA PRESSIONE RAMO B / PRESSURE RELIEF VALVE SIDE B

25	250 bar [3625 psi]	
35	350 bar [5075 psi]	
42	420 bar [6090 psi]	STANDARD

### 11 - VALVOLA DI MASSIMA PRESSIONE SOVRALIMENTAZIONE / CHARGE PRESSURE RELIEF VALVE

20	20 bar [290 psi]	
22	22 bar [319 psi]	STANDARD
25	25 bar [362 psi]	

### 12 - VALVOLE DI TAGLIO / CUT-OFF VALVES

XX	Senza Valvola Without Cut-Off Valve	STANDARD
PC	Compensatore di pressione Pressure Compensator	Non disponibile con regolatore HME-HMI Not available with HME-HMI control
TE	Taglio elettrico Electric Cut-Off	Non disponibile con regolatore HME-HMI Not available with HME-HMI control
EP	Taglio elettrico + pressione Electric Cut-Off + Pressure Compensator	Non disponibile con regolatore HME-HMI Not available with HME-HMI control

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	12A	13	14	15	16	17	18	19

## 12A - CARATTERISTICA VALVOLA DI TAGLIO / CUT-OFF VALVES FEATURE

Senza Valvola di Taglio (XX) (XX) Without Cut-Off Valve		Compensatore di pressione (PC) (PC) Pressure Compensator		Valvola Taglio elettrico (TE) (TE) Electric Cut-Off Valve		Valvola Taglio elettrico + pressione (EP) (EP) Pressure Compensator + Electric Cut-Off				
00	Caratteristica non necessaria Feature not necessary	00	Bloccata / Locked	Pressione di taratura Pressure Setting	Tensione Voltage	Tensione Voltage				
		10	100 bar [1450 psi]			12V	24V	Pressione di taratura Pressure Setting		
		15	150 bar [2175 psi]		12	24 V	STANDARD		21	41
		20	200 bar [2900 psi]					22	42	100 bar [1450 psi]
		25	250 bar [3625 psi]					23	43	150 bar [2175 psi]
		30	300 bar [4350 psi]					24	44	200 bar [2900 psi]
		32	325 bar [4712.5 psi]					25	45	250 bar [3625 psi]
		33	330 bar [4785 psi]					26	46	300 bar [4350 psi]
		35	350 bar [5075 psi]					27	47	350 bar [5075 psi]
		38	380 bar [5510 psi]					29	49	380 bar [5510 psi]
		40	400 bar [5800 psi]					28	48	400 bar [5800 psi]

## 13 - FILTRO / FILTER

XX	Senza Filtro Without Filter	STANDARD
M8	Con sensore ottico d'intasamento (8 bar) Optical clogging sensor [116 psi]	Non disponibile con regolatore HME-HMI Not available with HME-HMI control
E9	Con sensore elettrico d'intasamento (8 bar) Electric clogging sensor [116 psi]	Non disponibile con regolatore HME-HMI Not available with HME-HMI control
E3	Con sensore elettrico d'intasamento (8 bar) + connettore DIN 43650 Electric clogging sensor [116 psi] + DIN 43650 connector	Non disponibile con regolatore HME-HMI Not available with HME-HMI control
E2	Con sensore elettrico d'intasamento (8 bar) + connettore DIN 43650 a LED 24V Electric clogging sensor [116 psi] + DIN 43650 connector with LED 24V	Non disponibile con regolatore HME-HMI Not available with HME-HMI control
E1	Con sensore elettrico d'intasamento (8 bar) + connettore DIN 43650 a LED 12V Electric clogging sensor [116 psi] + DIN 43650 connector with LED 12V	Non disponibile con regolatore HME-HMI Not available with HME-HMI control
FR	Predisposizione filtro remoto Through drive remote filter	Non disponibile con regolatore HME-HMI e valvole di taglio TE-EP Not available with HME-HMI control and cut off valves TE-EP

Note:  
Caratteristica E9 come Standard produttivo per sensore elettrico d'intasamento  
E9 feature as "Standard production" for electric clogging sensor

## 14 - PREDISPOSIZIONI / THROUGH DRIVE

Predisposizioni per assemblaggio 2<sup>a</sup> Pompa da parte del cliente  
Through drive for 2<sup>nd</sup> Pump assembled by the customer

XX	Nessuna Predisposizione Without through drive	STANDARD
SA	SAE A = Z9 - 16/32 DP	
SB	SAE B = Z13 - 16/32 DP	
BB	SAE B-B = Z15 - 16/32 DP	
SC	SAE C = Z14 - 12/24 DP	
CC	SAE C-C = Z17 - 12/24 DP	
G2	GR2 L=4	
G3	GR3	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	12A	13	14	15	16	17	18	19

Predisposizioni per assemblaggio 2<sup>a</sup> Pompa da parte di Brevini Fluid Power  
Through drive for 2<sup>nd</sup> Pump assembled by Brevini Fluid Power

TA	Predisposizione Tandem per assemblaggio mediante SAE A = Z9 - 16/32 DP Tandem through drive with flange SAE A = 9T - 16/32 DP
TB	Predisposizione Tandem per assemblaggio mediante SAE B = Z13 - 16/32 DP Tandem through drive with flange SAE B = 13T - 16/32 DP
TZ <sup>(1)</sup>	Predisposizione Tandem per assemblaggio mediante SAE B-B = Z15 - 16/32 DP (Speciale per pompe S5AV 032/045/050/063) Tandem through drive with flange SAE B-B = 15T - 16/32 DP (Special for S5AV 032/045/050/063 pumps)
TY <sup>(2)</sup>	Predisposizione Tandem per assemblaggio mediante SAE B - DIN 5480 W35x2x30x16x9g (Speciale per pompe S5AV 050/063) Tandem through drive with flange SAE B - DIN 5480 W35x2x30x16x9g (Special for S5AV 050/063 pumps)
BT	Predisposizione Tandem per assemblaggio mediante SAE B-B = Z15 - 16/32 DP Tandem through drive with flange SAE B-B = 15T - 16/32 DP
TC	Predisposizione Tandem per assemblaggio mediante SAE C = Z14 - 12/24 DP Tandem through drive with flange SAE C = 14T - 12/24 DP
TX	Predisposizione Tandem per assemblaggio mediante SAE C = Z21 - 16/32 DP Tandem through drive with flange SAE C = 21T - 16/32 DP

(1) Tandem S6CV 75 + S5AV 032/045/050/063 con albero Z15 16/32 DP  
(2) Tandem S6CV 75 + S5AV 050/063 con albero DIN 5480 W35x2x30x16x9g

(1) Tandem S6CV 75 + S5AV 032/045/050/063 with shaft Z15 16/32 DP  
(2) Tandem S6CV 75 + S5AV 050/063 with shaft DIN 5480 W35x2x30x16x9g

### 15 - LIMITAZIONE CILINDRATA RAMO A / DISPLACEMENT LIMITATION SIDE A

075	Non Richiesta Not Required	STANDARD
000÷074	Da 0 cm <sup>3</sup> /giro a 74 cm <sup>3</sup> /giro From 0 cm <sup>3</sup> /rev to 74 cm <sup>3</sup> /rev	

### 16 - LIMITAZIONE CILINDRATA RAMO B / DISPLACEMENT LIMITATION SIDE B

075	Non Richiesta Not Required	STANDARD
000÷074	Da 0 cm <sup>3</sup> /giro a 74 cm <sup>3</sup> /giro From 0 cm <sup>3</sup> /rev to 74 cm <sup>3</sup> /rev	

### 17 - CARATTERISTICHE POMPA / PUMP FEATURES

XXX	Non Richieste Not Required
001	Valvola By Pass By Pass valve
DT4	Cavi di conversione da connettore DIN 43650 / ISO4400 a Deutsch DT04 Conversion cables from DIN 43650 / ISO4400 to Deutsch DT04 connector

### 18 - OPZIONI / OPTIONS

XX	Non Richieste Not Required
01	Verniciato Nero RAL 9005 Black Painted RAL 9005

### 19 - CARATTERISTICA REGOLATORE CONTROL FEATURE

Regolatore HLR - HLS - HIN - HIR Control  
Indicare il diametro del grano  
To indicate the Control orifices diameter

		Regolatore / Control				
		HLR	HLS	HIR	HIN Senza valvola di taglio Without cut-off valve	HIN Con valvola di taglio With cut-off valve
00	Senza grano strozzatore Without control orifices	•	•	/	•	/
05	Diametro Grani Strozzatori <sup>(1)</sup> Control orifices Diameter <sup>(1)</sup>	mm [in]	Ø 0.5 [Ø 0.019]	/	•	•
07		mm [in]	Ø 0.7 [Ø 0.027]	/	/	•
08		mm [in]	Ø 0.8 [Ø 0.031]	/	•	•
09		mm [in]	Ø 0.9 [Ø 0.035]	STANDARD (*)	/	•

(\*) Consigliato per traslazione  
Suitable for translation

• Disponibile - Available

/ Non Disponibile - Not Available

1) in caso di richieste di differenti tempi di risposta, rivolgersi al reparto commerciale  
in case of the different response times, please you contact sales office

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	12A	13	14	15	16	17	18	19	

### Regolatore HER - HEN - HEH - HE2 Control

Indicare la tensione e il diametro del grano

To indicate the Voltage and the Control orifices diameter

				Regolatore / Control			
				HER	HEN	HE2	HEH
12	Tensione di alimentazione	(V)	12	•	•	•	•
24	Voltage	(V)	24	•	•	•	•
00	Diametro Grani Strozziatori <sup>(1)</sup>	Senza grano strozzatore		•	/	/	/
08	Control orifices Diameter <sup>(1)</sup>	Without control orifices		• <sup>(2)</sup>	•	/	•
		mm [in]	Ø 0.8 [Ø 0.031]				
12		mm [in]	Ø 1.2 [Ø 0.047]	/	/	•	/

• Disponibile - Available

/ Non Disponibile - Not Available

1) in caso di richieste di differenti tempi di risposta, rivolgersi al reparto commerciale  
in case of the different response times, please you contact sales office

2) Standard

### Regolatore HME - HMI Control

Indicare tipo di Inching, tensione (solo HME), Diametro grani strozzatori, Valvola di lavaggio, Regime di partenza, Regime di coppia massima e Valore di coppia massima.  
To indicate the type of Inching, Voltage (only HME), Control orifices diameter, Flushing valve, Starting speed, Maximum torque speed and Maximum torque value.

				Regolatore / Control	
				HME	HMI
IH	Inching	Inching Idraulico		•	•
IM		Hydraulic Inching			
		Inching Meccanico		/	/
		Mechanical Inching			
00		Senza Inching		•	•
		Without Inching			
12	Tensione di alimentazione	(V)	12	•	/
24	Voltage	(V)	24	•	/
12	Diametro Grani Strozziatori <sup>(1)</sup>	mm [in]	Ø 1.2 [Ø 0.047]	•	•
15	Control orifices Diameter <sup>(1)</sup>	mm [in]	Ø 1.5 [Ø 0.059]	•	•
VP	Valvola di lavaggio	Predisposto per Valvola di lavaggio		•	•
		Arranged for Flushing Valve			
V1		6 l/min - Diametro strozzatore Ø1.5 mm		•	•
		[1.58 U.S. gpm - Orifice Diameter Ø0.05 in]			
V2		10.5 l/min - Diametro strozzatore Ø2 mm		•	•
	[2.77 U.S. gpm - Orifice Diameter Ø0.07 in]				
V3	15 l/min - Diametro strozzatore Ø2.5 mm		•	•	
	[3.96 U.S. gpm - Orifice Diameter Ø0.09 in]				
V4	20 l/min - Diametro strozzatore Ø3 mm		•	•	
	[5.28 U.S. gpm - Orifice Diameter Ø0.11 in]				
(*)	Regime di partenza	(rpm)		•	•
	Starting speed				
(*)	Regime di coppia massima	(rpm)		•	•
	Maximum torque speed				
(*)	Valore di coppia massima	(Nm)		•	•
	Maximum torque value				

(\*) Indicare valore di taratura  
Supply the setting value

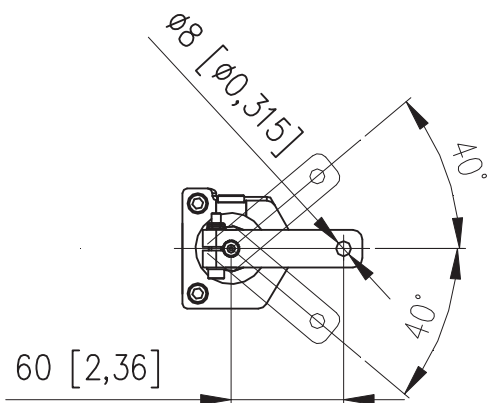
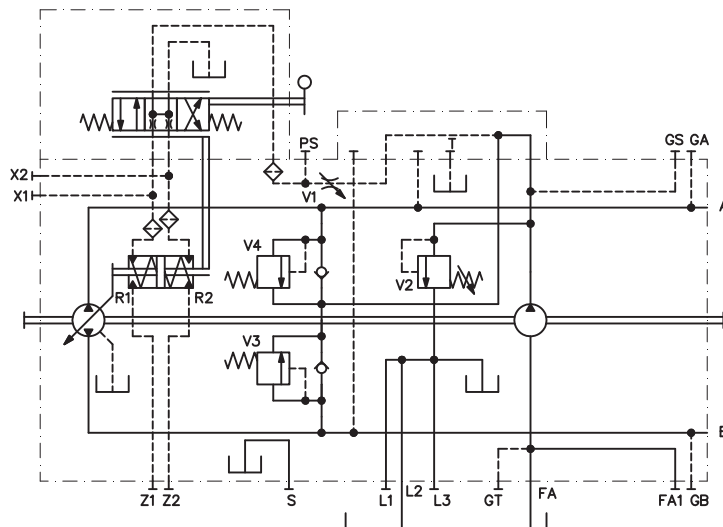
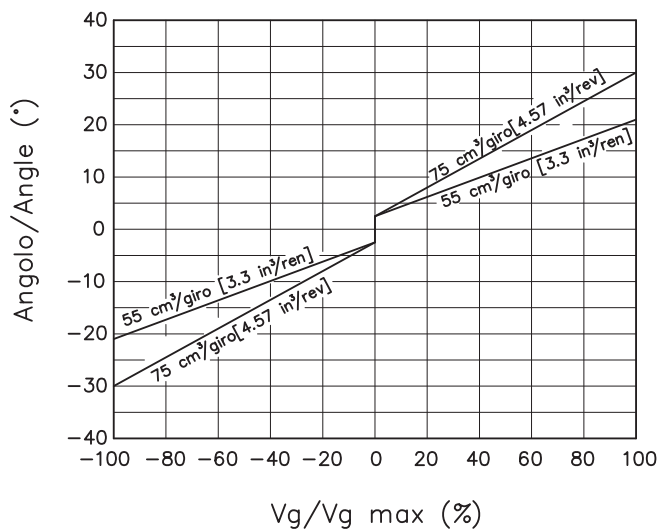
• Disponibile - Available

/ Non Disponibile - Not Available

1) in caso di richieste di differenti tempi di risposta, rivolgersi al reparto commerciale  
in case of the different response times, please you contact sales office

La pompa assume una cilindrata direttamente proporzionale all'angolo impostato dalla leva. La retroazione sente l'eventuale errore di posizionamento del piatto oscillante e tende a correggerlo automaticamente tramite il servocomando. Per la relazione angolo-cilindrata vedere il diagramma.

The displacement of the pump is directly proportional to the angle of rotation of the lever. The feedback system feels the position of the swashplate and works automatically to compensate for a positioning error. The diagram below shows the relationship between angle and displacement.



La coppia da applicare alla leva di controllo è compresa tra 1 e 2.45 Nm.  
The torque necessary at the control lever is between 1 and 2.45 Nm [0.737 and 1.80 lbf·ft].

### NOTA

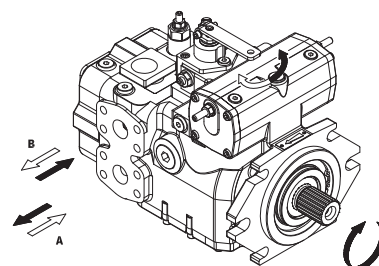
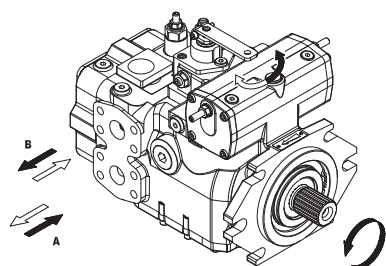
**La molla di ritorno del regolatore non è un sistema di sicurezza**  
La valvola dentro al regolatore può bloccarsi in una posizione qualsiasi a causa di contaminanti presenti nel fluido idraulico, dovuti ad abrasione o a residui derivanti dai componenti del sistema. Come conseguenza la pompa non può erogare portata secondo le richieste dell'operatore. Verificare se la vostra applicazione richiede sistemi aggiuntivi in grado di portare l'utilizzatore in situazione di sicurezza (Esempio fermata di emergenza).

### Note

**The spring return feature in the control units is not a safety device.**  
The spool valve inside the control unit can get stuck in an undefined position by internal contamination (contaminated hydraulic fluid, abrasion or residual contamination from system components). As a result, the axial piston unit can no longer supply the flow specified by the operator. Check whether your application requires that remedial measures be taken on your machine in order to bring the driver consumer into a safe position (e.g. immediate stop).

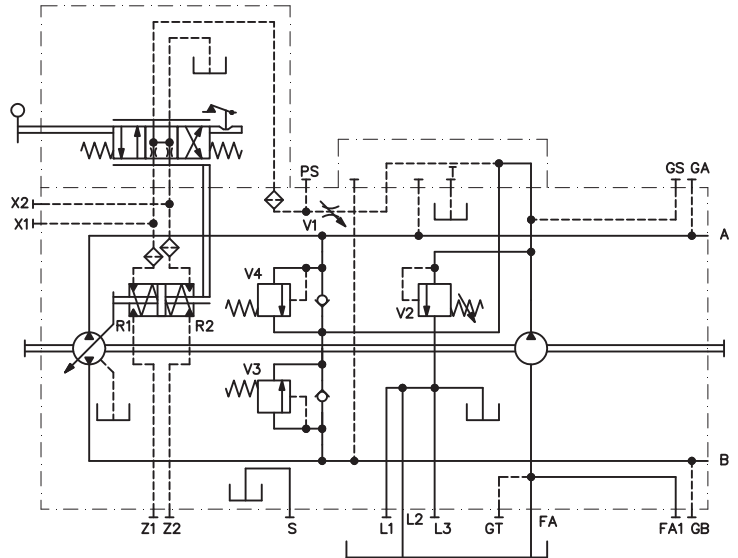
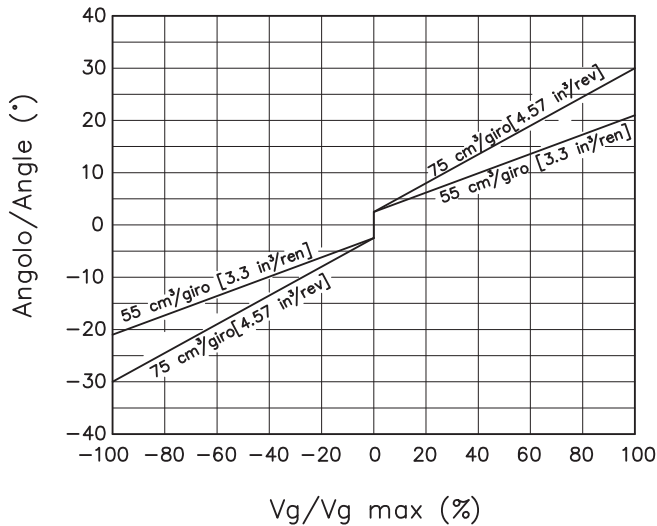
**Senso di rotazione:** Correlazione tra il senso di rotazione della pompa (visto dal lato albero) e l'azionamento del regolatore.

**Direction of rotation:** Correlation between direction of rotation (shaft view) control and direction of flow.



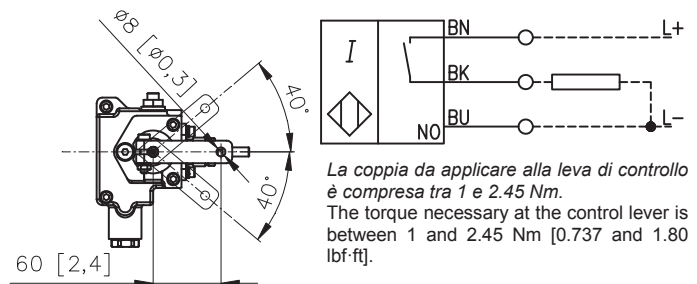
La pompa assume una cilindrata direttamente proporzionale all'angolo impostato dalla leva. La retroazione sente l'eventuale errore di posizionamento del piatto oscillante e tende a correggerlo automaticamente tramite il servocomando. Il sensore di posizione è costruito con logica PNP, di conseguenza il sensore si trova in stato di  $T_{bassa}$  quando la leva è in posizione neutra. Qualsiasi movimento della leva porta il sensore in stato di  $T_{alta}$ .  
 Per la relazione angolo-cilindrata vedere il diagramma.

The displacement of the pump is directly proportional to the angle of the lever. The feedback system feels the position of the swashplate and works automatically to compensate for a positioning error. The micro switch is built as PNP, therefore the sensor is in  $T_{low}$  when the lever is in neutral position. Any movement of the lever brings the sensor in  $T_{high}$ . The diagram below shows the relationship between angle and displacement.



**Caratteristiche tecniche sensore:**  
 Principio di funzionamento induttivo  
 Funzione di uscita PNP  
 Tensione d'esercizio 10÷34 V  
 Corrente a vuoto  $I_0 \leq 10$   
 Corrente d'esercizio nominale  $I_e$  200 mA  
 Campo di temperatura  $-25^\circ\text{C} + 85^\circ\text{C}$   
 Grado di protezione IP67  
**Segnale in uscita**  
 $T_{alta} > T \text{ d.c. } -2\text{V}$   
 $T_{bassa} < 2\text{V}$

**Electronic Sensor technical features:**  
 Inductive principle  
 Output current PNP  
 Voltage 10÷34 V  
 Current in neutral  $I_0 \leq 10$   
 Nominal working current  $I_e$  200 mA  
 Temperature range  $-25^\circ\text{C} + 85^\circ\text{C}$   
 Enclosure IP67  
**Output signal:**  
 $T_{high} > T \text{ d.c. } -2\text{V}$   
 $T_{low} < 2\text{V}$

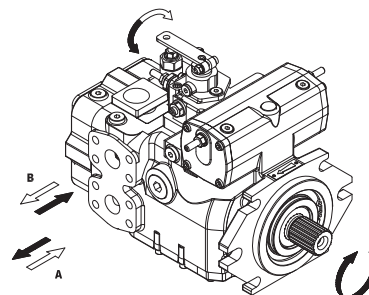
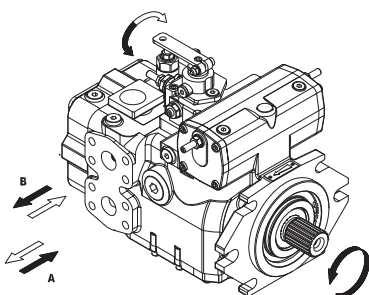


**NOTA**  
 La molla di ritorno del regolatore non è un sistema di sicurezza. La valvola dentro al regolatore può bloccarsi in una posizione qualsiasi a causa di contaminanti presenti nel fluido idraulico, dovuti ad abrasione o a residui derivanti dai componenti del sistema. Come conseguenza la pompa non può erogare portata secondo le richieste dell'operatore. Verificare se la vostra applicazione richiede sistemi aggiuntivi in grado di portare l'utilizzatore in situazione di sicurezza (Esempio fermata di emergenza).

**Note**  
 The spring return feature in the control units is not a safety device. The spool valve inside the control unit can get stuck in an undefined position by internal contamination (contaminated hydraulic fluid, abrasion or residual contamination from system components). As a result, the axial piston unit can no longer supply the flow specified by the operator. Check whether your application requires that remedial measures be taken on your machine in order to bring the driver consumer into a safe position (e.g. immediate stop).

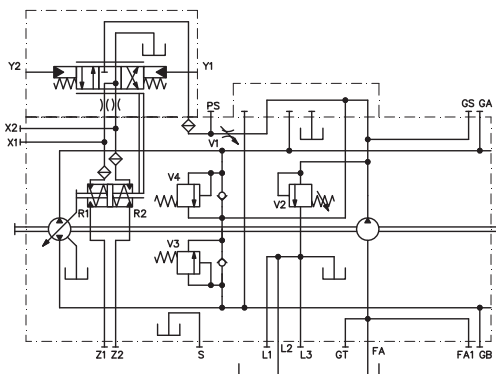
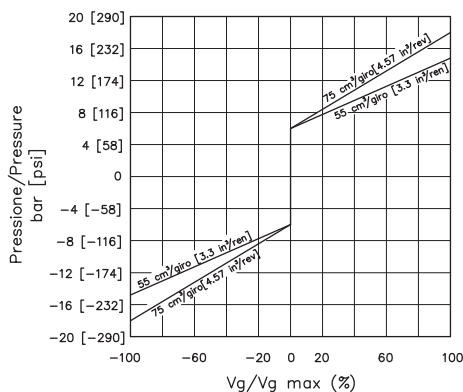
**Senso di rotazione:** Correlazione tra il senso di rotazione della pompa (visto dal lato albero) e l'azionamento del regolatore.

**Direction of rotation:** Correlation between direction of rotation (shaft view) control and direction of flow.



La pompa assume una cilindrata proporzionale alla pressione sugli attacchi Y1 oppure Y2 attraverso i quali si definisce oltre all'entità della portata anche il senso di mandata. La retroazione sente l'eventuale errore di posizionamento del piatto oscillante e tende a correggerlo automaticamente tramite il servocomando. Per l'alimentazione di Y1 ed Y2 si può sfruttare la pressione di sovralimentazione prelevabile dalla porta GS. La suddetta pressione dovrà poi essere controllata da un manipolatore o da una valvola riduttrice di pressione per il pilotaggio di Y1 e Y2 (non forniti).

The pump displacement is proportional to the pilot pressure on Y1 or Y2 ports, which also affect flow direction. The feedback system feels the position of the swashplate and works automatically to compensate for a positioning error. Piloting can be provided by boost pressure from GS port. The piloting pressure will then have to be controlled by a joystick or by a pressure reducing valve (not supplied).



Tempi di risposta su comando HIR HIR control response time		
Grano forato Orifice dimension	Vg min→Vg max	Vg max→Vg min
Ø 0.5 mm [Ø 0.019 in]	5 sec.	4.5 sec.
Ø 0.6 mm [Ø 0.023 in]	4 sec.	3.5 sec.
Ø 0.7 mm [Ø 0.027 in]	3 sec.	2.5 sec.
Ø 0.8 mm [Ø 0.031 in]	3 sec.	2 sec.
Ø 0.9 mm [Ø 0.035 in]	2.5 sec.	2 sec.
Ø 1 mm [Ø 0.039 in]	2 sec.	1.5 sec.
Ø 1.2 mm [Ø 0.047 in]	2 sec.	1.5 sec.
Ø 1.5 mm [Ø 0.059 in]	2 sec.	1 sec.
No grano Without Orifice	1.5 sec.	0.5 sec.

**Condizioni operative / Operating Conditions:**  
 Viscosità e Temperatura / Viscosity and Temperature: 38cSt - 50°C  
 Velocità di rotazione / Speed Rotation: 1500 RPM  
 Pressione di Lavoro / Working Pressure: 250 bar [3625 psi]  
 Pressione di sovralimentazione / Charge pressure: 22 bar [319 psi]

**Attenzione/Warning**  
 Tempi di risposta indicativi, possono variare leggermente tra lotti produttivi.  
 The response times are indicative and can change for production lots.

Pressione di pilotaggio = 6÷18 bar (su Y1, Y2)  
 Inizio regolazione = 6 bar  
 Fine regolazione = 18 bar (Massima cilindrata)

Pilot pressure = 6÷18 bar [87÷261 psi](at ports Y1, Y2)  
 Start of control = 6 bar [87 psi]  
 End of control = 18 bar [261 psi](Max displacement)

**N.B.**  
 La tolleranza sulla pressione di pilotaggio è di ± 10% del valore di fondo scala.

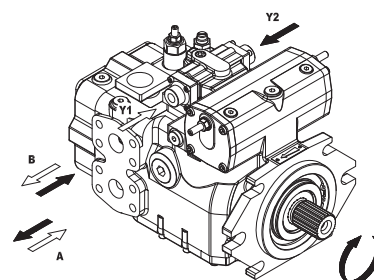
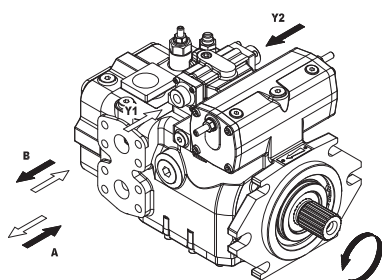
**Note**  
 The tolerance on piloting pressure is ± 10% of maximum value.

**La molla di ritorno del regolatore non è un sistema di sicurezza**  
 La valvola dentro al regolatore può bloccarsi in una posizione qualsiasi a causa di contaminanti presenti nel fluido idraulico, dovuti ad abrasione o a residui derivanti dai componenti del sistema. Come conseguenza la pompa non può erogare portata secondo le richieste dell'operatore. Verificare se la vostra applicazione richiede sistemi aggiuntivi in grado di portare l'utilizzatore in situazione di sicurezza (Esempio fermata di emergenza).

**The spring return feature in the control units is not a safety device.**  
 The spool valve inside the control unit can get stuck in an undefined position by internal contamination (contaminated hydraulic fluid, abrasion or residual contamination from system components). As a result, the axial piston unit can no longer supply the flow specified by the operator. Check whether your application requires that remedial measures be taken on your machine in order to bring the driver consumer into a safe position (e.g. immediate stop).

**Senso di rotazione:** Correlazione tra il senso di rotazione della pompa (visto dal lato albero) e l'azionamento del regolatore.

**Direction of rotation:** Correlation between direction of rotation (shaft view) control and direction of flow.



La pompa assume una cilindrata proporzionale alla pressione sugli attacchi Y1 oppure Y2 attraverso i quali si definisce oltre all'entità della portata anche il senso di mandata. Comando influenzato dalla pressione di esercizio e dalla velocità di rotazione. A parità di segnale d'ingresso, (pressione di pilotaggio) la pompa può variare la cilindrata e la portata erogata al variare della pressione d'esercizio e della velocità di rotazione. Per l'alimentazione del manipolatore si può sfruttare la pressione di sovralimentazione prelevabile dalla porta GS. La suddetta pressione dovrà poi essere regolata da un manipolatore o da una valvola riduttrice di pressione per il pilotaggio di Y1 e Y2 (non forniti). Per la scelta del grano da utilizzare, in funzione del tempo di risposta richiesto, vedasi la tabella sotto riportata.

**Attenzione:**

L'utilizzo del comando HIN può richiedere una revisione dei parametri del motore e del veicolo per assicurare che la pompa sia correttamente tarata. È consigliabile che tutte le applicazioni con comando HIN siano esaminate da Brevini Fluid Power. In caso contattate il ns. servizio tecnico.

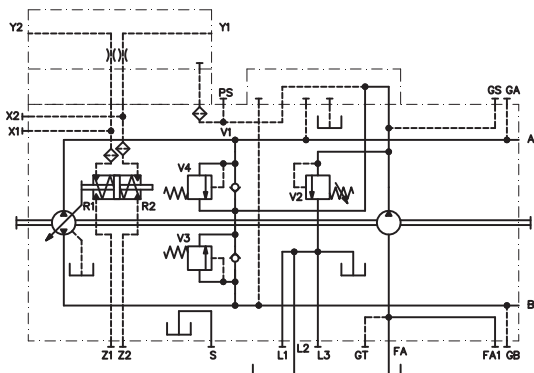
The pump displacement is proportional to the pilot pressure on Y1 or Y2 piloting ports, which also affect flow direction. The flow is also influenced by the working pressure and by the rotation speed of the pump. With a given input signal (piloting pressure) the pump can vary the displacement and the flow when working pressure or rotating speed change. Feeding pressure to the control joystick can be provided by charge pressure from GS port. The piloting pressure must then be controlled by said joystick or by a pressure reducing valve (not supplied). The orifice dimensions must be chosen in function of the response time required, see the table below.

**Warning:**

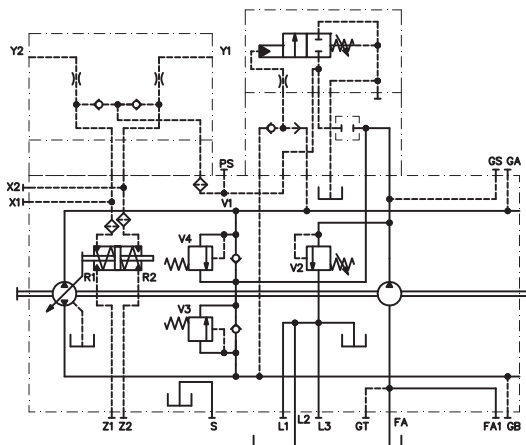
Use of the HIN control can require a review of the motor engine and vehicle parameters to ensure that the pump is set up correctly.

We recommend that all HIN applications be reviewed by a Brevini Fluid Power. In case, please contact our technical service.

HIN



HIN con valvole di taglio  
HIN with Cut-off valves



Pressione di pilotaggio = 6÷14 bar (su Y1, Y2)  
Pressione di pilotaggio massima = 30 bar  
Inizio regolazione = 6 bar  
Fine regolazione = 14 bar (Massima cilindrata)

Pilot pressure = 6÷14 bar [87÷203 psi] (at ports Y1, Y2)  
Maximum Pilot pressure = 30 bar [435 psi]  
Start of control = 6 bar [87 psi]  
End of control = 14 bar [203 psi] (Max displacement)

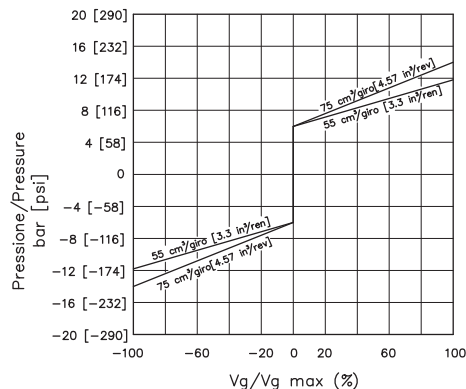
**N.B. / Note**

La tolleranza sulla pressione di pilotaggio è di ± 10% del valore di fondo scala / The tolerance on piloting pressure is ± 10% of maximum value.

Tempi di risposta su comando HIN HIN control response time		
Grano forato Orifice dimension	Vg min → Vg max 300 bar [4350 psi]	Vg max → Vg min 300 bar [4350 psi]
Ø 0.5 mm [Ø 0.019 in]	3.6 sec.	6.5 sec.
Ø 0.7 mm (*) [Ø 0.027 in] (*)	2 sec.	3.1 sec.
Ø 0.8 mm (**) [Ø 0.031 in] (**)	1.7 sec.	2.7 sec.
Ø 0.9 mm [Ø 0.035 in]	1.6 sec.	2.2 sec.

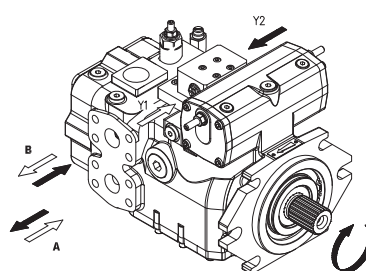
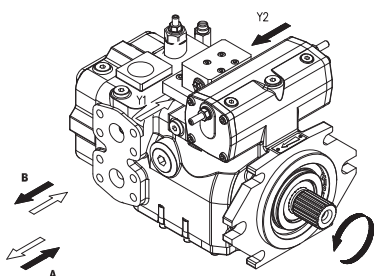
Le prove si sono svolte con la temperatura dell'olio a 45°÷47° C e la temperatura della pompa a 50°÷55° C - olio ISO Vg 46.  
Values obtained with oil temperature 45°÷47° C and pump temperature of 50°÷55° C - oil ISO Vg 46.

(\*) (STANDARD) con valvole di taglio  
(STANDARD) with cut-off valves  
(\*\*) (STANDARD) senza valvole di taglio  
(STANDARD) without cut-off valves



**Senso di rotazione:** Correlazione tra il senso di rotazione della pompa (visto dal lato albero) e l'azionamento del regolatore.

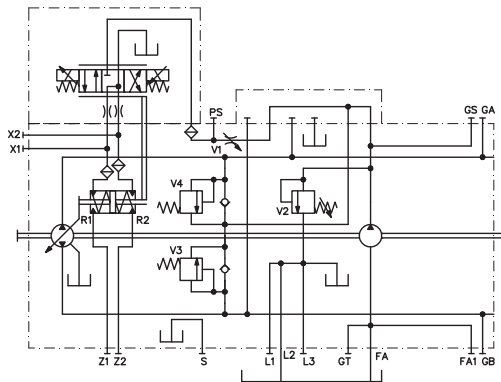
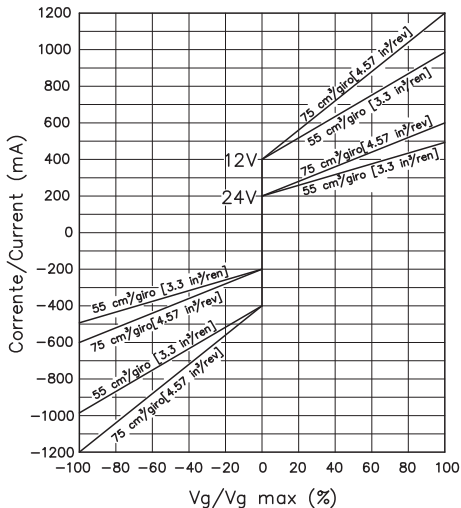
**Direction of rotation:** Correlation between direction of rotation (shaft view) control and direction of flow.





La pompa assume una cilindrata proporzionale alla corrente di alimentazione di uno dei due magneti installati sulla pompa. La retroazione sente l'eventuale errore di posizionamento del piatto oscillante e tende a correggerlo automaticamente tramite il servocomando. La corrente di alimentazione dei due elettromagneti proporzionali deve essere controllata da una scheda di regolazione esterna ed è consigliabile utilizzare la ns.scheda specifica per S6CV. L'alimentazione dell'uno o dell'altro elettromagnete definisce il senso di mandata. Gli elettromagneti standard sono del tipo proporzionale a 24V c.c. corrente massima 1A. (Opzionali elettromagneti 12V c.c. corrente massima 2A). Per movimentazioni di sola emergenza è comunque possibile comandare i solenoidi direttamente con una tensione 24V c.c. (ovvero 12V c.c.) escludendo la scheda.

The displacement of the pump is directly proportional to the input current of one of the two proportional solenoids. The feedback system feels the position of the swashplate and works automatically to compensate for a positioning error. The input current of the two proportional solenoids must be controlled by an external amplifier card and it is recommended to use our amplifier specific for S6CV. Flow direction depends on which solenoid is energized. Standard solenoids are proportional at 24V d.c. max. current 1A. (Optional solenoids 12V d.c. max. current 2A). For emergency operation only it is however possible to control solenoids directly with 24V d.c.voltage (or 12V d.c.), by-passing the amplifier.



Tempi di risposta su comando HER HER control response time		
Grano forato Orifice dimension	Vg min→Vg max	Vg max→Vg min
Ø 0.5 mm [Ø 0.019 in]	7 sec.	4.5 sec.
Ø 0.6 mm [Ø 0.023 in]	5.5 sec.	3.5 sec.
Ø 0.7 mm [Ø 0.027 in]	4 sec.	3 sec.
Ø 0.8 mm [Ø 0.031 in]	4 sec.	2.5 sec.
Ø 0.9 mm [Ø 0.035 in]	4 sec.	2.5 sec.
Ø 1 mm [Ø 0.039 in]	3 sec.	2 sec.
Ø 1.2 mm [Ø 0.047 in]	3 sec.	1.5 sec.
Ø 1.5 mm [Ø 0.059 in]	3 sec.	1 sec.
No grano Without Orifice	2.5 sec.	1 sec.

**Condizioni operative / Operating Conditions:**  
 Viscosità e Temperatura / Viscosity and Temperature: 38cSt - 50°C  
 Velocità di rotazione / Speed Rotation: 1500 RPM  
 Pressione di Lavoro / Working Pressure: 250 bar [3625 psi]  
 Pressione di sovralimentazione / Charge pressure: 22 bar [319 psi]

**Attenzione/Warning**  
 Tempi di risposta indicativi, possono variare leggermente tra lotti produttivi.  
 The response times are indicative and can change for production lots.

**Solenoid 24V:**  
Corrente min. 200 mA max 600 mA  
**Solenoid 12V:**  
Corrente min. 400 mA max 1200 mA

**Solenoid 24V:**  
Current min. 200 mA max 600 mA  
**Solenoid 12V:**  
Current min. 400 mA max 1200 mA

**N.B.**  
La tolleranza sulla corrente di pilotaggio è di  $\pm 10\%$  del valore di fondo scala.

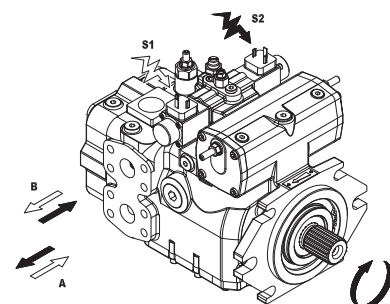
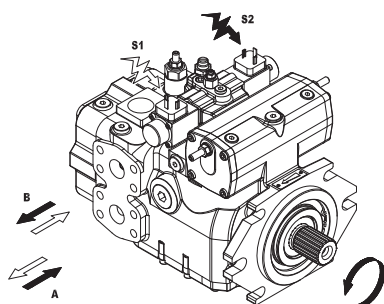
**Note**  
The tolerance on piloting current is  $\pm 10\%$  of maximum value.

**La molla di ritorno del regolatore non è un sistema di sicurezza**  
La valvola dentro al regolatore può bloccarsi in una posizione qualsiasi a causa di contaminanti presenti nel fluido idraulico, dovuti ad abrasione o a residui derivanti dai componenti del sistema. Come conseguenza la pompa non può erogare portata secondo le richieste dell'operatore. Verificare se la vostra applicazione richiede sistemi aggiuntivi in grado di portare l'utilizzatore in situazione di sicurezza (Esempio fermata di emergenza).

**The spring return feature in the control units is not a safety device.**  
The spool valve inside the control unit can get stuck in an undefined position by internal contamination (contaminated hydraulic fluid, abrasion or residual contamination from system components). As a result, the axial piston unit can no longer supply the flow specified by the operator. Check whether your application requires that remedial measures be taken on your machine in order to bring the driver consumer into a safe position (e.g. immediate stop).

**Senso di rotazione:** Correlazione tra il senso di rotazione della pompa (visto dal lato albero) e l'azionamento del regolatore.

**Direction of rotation:** Correlation between direction of rotation (shaft view) control and direction of flow.

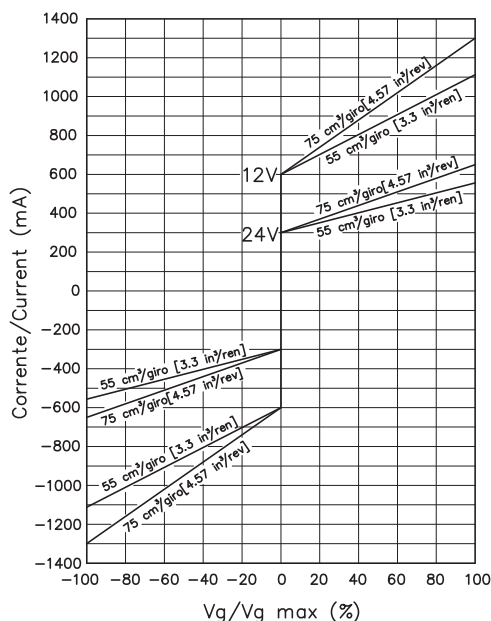


La pompa assume una cilindrata proporzionale alla corrente di alimentazione di uno dei due magneti installati sulla pompa. Comando influenzato dalla pressione di esercizio e dalla velocità di rotazione. A parità di segnale d'ingresso, (corrente di pilotaggio) la pompa può variare la cilindrata e la portata erogata al variare della pressione d'esercizio e della velocità di rotazione. La corrente di alimentazione dei due elettromagneti proporzionali deve essere controllata da una scheda di regolazione esterna ed è consigliabile utilizzare la ns. scheda specifica per S6CV. L'alimentazione dell'uno o dell'altro elettromagnete definisce il senso di mandata. Gli elettromagneti standard sono del tipo proporzionale a 24V c.c. corrente massima 1A. (Opzionali elettromagneti 12V c.c. corrente massima 2A). Per movimentazioni di sola emergenza è comunque possibile comandare i solenoidi direttamente con una tensione 24V c.c. (ovvero 12V c.c.) escludendo la scheda.

**Attenzione:**  
L'utilizzo del comando HEN può richiedere una revisione dei parametri del motore e del veicolo per assicurare che la pompa sia correttamente tarata. È consigliabile che tutte le applicazioni con comando HEN siano esaminate da Brevini Fluid Power. In caso contattate il ns. servizio tecnico

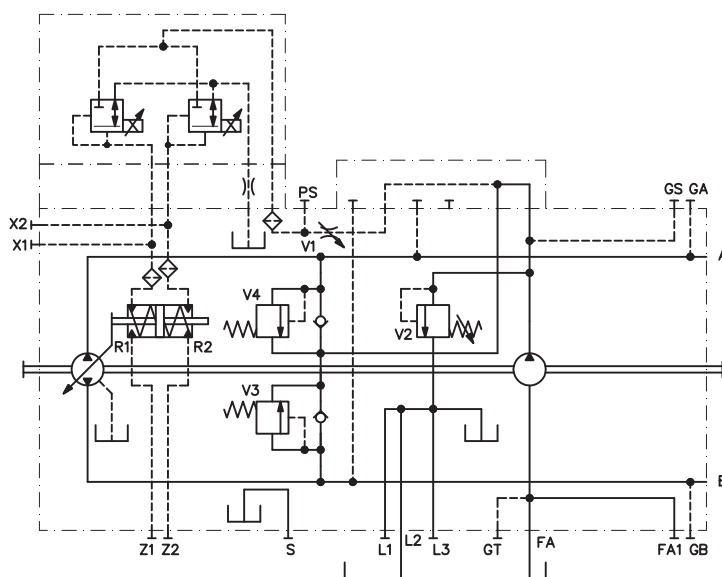
The displacement of the pump is directly proportional to the input current of one of the two proportional solenoids. The flow is also influenced by the working pressure and by the rotation speed of the pump. With a given input signal (piloting current) the pump can vary the displacement and the flow when working pressure or rotating speed change. The input current of the two proportional solenoids must be controlled by an external amplifier card and it is recommended to use our amplifier specific for S6CV. Flow direction depends on which solenoid is energized. Standard solenoids are proportional 24V d.c. max. current 1A. (Optional solenoids 12V d.c. max. current 2A). For emergency operation only it is however possible to control solenoids directly with 24V d.c.voltage (or 12V d.c.), by-passing the amplifier.

**Warning:**  
Use of the HEN control can require a review of the motor engine and vehicle parameters to ensure that the pump is set up correctly. We recommend that all HEN applications be reviewed by a Brevini Fluid Power. In case, please contact our technical service.



**Solenoid 24V:**  
Corrente min. 300 mA max 650 mA  
**Solenoid 12V:**  
Corrente min. 600 mA max 1300 mA

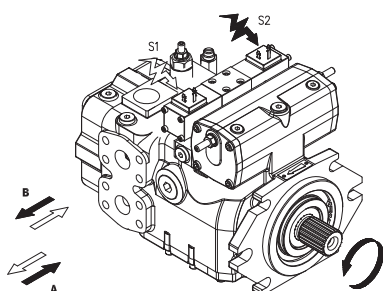
**N.B.**  
La tolleranza sulla corrente di pilotaggio è di  $\pm 10\%$  del valore di fondo scala.



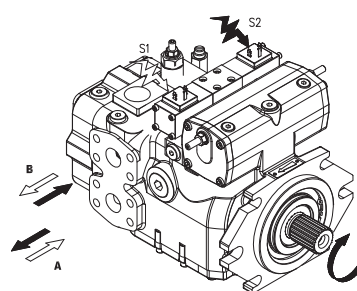
**Solenoid 24V:**  
Current min. 300 mA max 650 mA  
**Solenoid 12V:**  
Current min. 600 mA max 1300 mA

**Note**  
The tolerance on piloting current is  $\pm 10\%$  of maximum value.

**Senso di rotazione:** Correlazione tra il senso di rotazione della pompa (visto dal lato albero) e l'azionamento del regolatore.

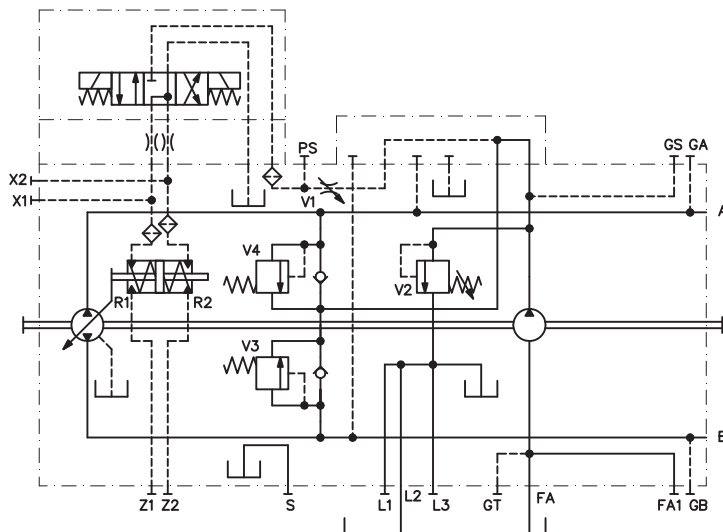


**Direction of rotation:** Correlation between direction of rotation (shaft view) control and direction of flow.



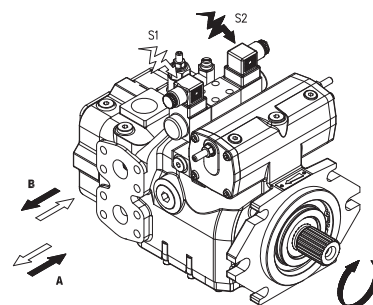
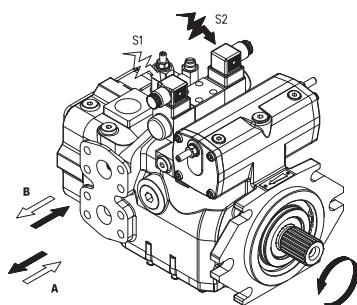
Alimentando uno dei due elettromagneti ON-OFF (standard 24V c.c. opzionale 12V c.c.), la pompa si porta alla cilindrata massima nel senso di mandata corrispondente al magnete eccitato. Togliendo l'alimentazione la pompa si porta in annullamento di portata.

By switching on one of the ON-OFF solenoids (standard 24V d.c. optional 12V d.c.), the pump swivels to maximum displacement in the corresponding output flow direction. Switching off the stated solenoid will result in swivelling back the pump to zero displacement position.



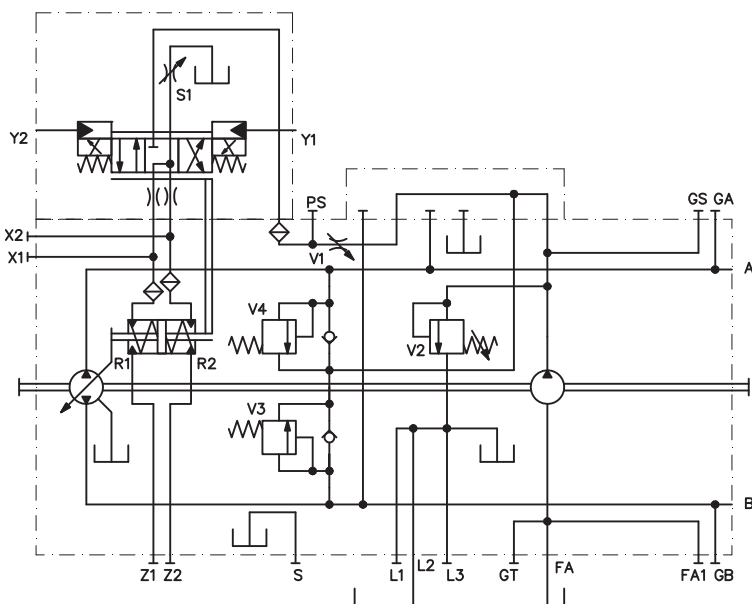
**Senso di rotazione:** Correlazione tra il senso di rotazione della pompa (visto dal lato albero) e l'azionamento del regolatore.

**Direction of rotation:** Correlation between direction of rotation (shaft view) control and direction of flow.



Le caratteristiche elettriche di questo regolatore sono simili a quelle del regolatore HER. Ad esso si aggiunge la possibilità di agire sulla cilindrata della pompa anche mediante una pressione di pilotaggio sugli attacchi Y1 ed Y2. La corrente di alimentazione dei due elettromagneti proporzionali deve essere controllata da una scheda di regolazione esterna ed è consigliabile utilizzare la ns.scheda specifica per S6CV. L'azionamento idraulico del regolatore HEH è stato concepito come azionamento di emergenza per permettere di regolare la cilindrata della pompa in caso di avaria del circuito elettrico. In funzionamento di emergenza una pressione di pilotaggio di 22 bar è necessaria per portare la pompa in cilindrata massima.

This control has the same electric proportional features of HER control, but it also has an emergency hydraulic proportional control capability when a pilot pressure on Y1 and Y2 ports. The input current of the two proportional solenoids must be controlled by an external amplifier card and it is recommended to use our amplifier specific for S6CV. Hydraulic operation of HEH control is meant to be an emergency device to control displacement of the pump in case of a breakdown of the electric circuit. A pilot pressure of 22 bar [319 psi] is required to swivel the pump to max displacement in emergency operation.



Tempi di risposta su comando HEH HEH control response time		
Grano forato Orifice dimension	Vg min→Vg max	Vg max→Vg min
Ø 0.5 mm [Ø 0.019 in]	7 sec.	4.5 sec.
Ø 0.6 mm [Ø 0.023 in]	5.5 sec.	3.5 sec.
Ø 0.7 mm [Ø 0.027 in]	4 sec.	3 sec.
Ø 0.8 mm [Ø 0.031 in]	4 sec.	2.5 sec.
Ø 0.9 mm [Ø 0.035 in]	4 sec.	2.5 sec.
Ø 1 mm [Ø 0.039 in]	3 sec.	2 sec.
Ø 1.2 mm [Ø 0.047 in]	3 sec.	1.5 sec.
Ø 1.5 mm [Ø 0.059 in]	3 sec.	1 sec.
No grano Without Orifice	2.5 sec.	1 sec.

**Condizioni operative / Operating Conditions:**  
 Viscosità e Temperatura / Viscosity and Temperature: 38cSt - 50°C  
 Velocità di rotazione / Speed Rotation: 1500 RPM  
 Pressione di Lavoro / Working Pressure: 250 bar [3625 psi]  
 Pressione di sovrallimentazione / Charge pressure: 22 bar [319 psi]

**Attenzione/Warning**  
 Tempi di risposta indicativi, possono variare leggermente tra lotti produttivi.  
 The response times are indicative and can change for production lots.

**Attenzione:**

1) Gli attacchi Y1 e Y2 non devono avere pressione residua durante il normale funzionamento del regolatore elettrico (a scarico diretto in serbatoio).

**Warning:**

1) Y1 and Y2 ports must not have any back pressure during normal electric control operation (vented to tank).

**NOTA**

**La molla di ritorno del regolatore non è un sistema di sicurezza.**

La valvola dentro al regolatore può bloccarsi in una posizione qualsiasi a causa di contaminanti presenti nel fluido idraulico, dovuti ad abrasione o a residui derivanti dai componenti del sistema. Come conseguenza la pompa non può erogare portata secondo le richieste dell'operatore. Verificare se la vostra applicazione richiede sistemi aggiuntivi in grado di portare l'utilizzatore in situazione di sicurezza (Esempio fermata di emergenza).

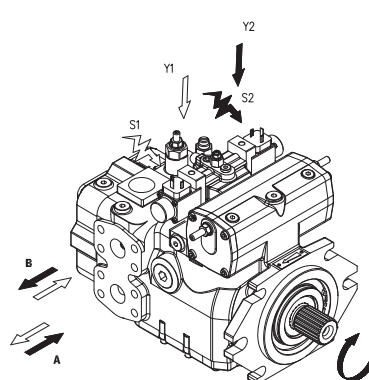
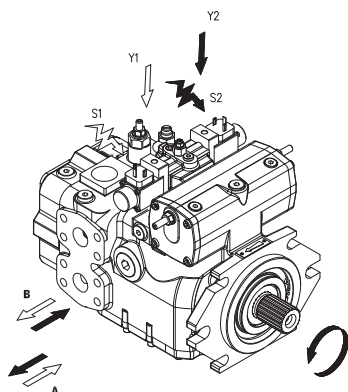
**Note**

**The spring return feature in the control units is not a safety device.**

The spool valve inside the control unit can get stuck in an undefined position by internal contamination (contaminated hydraulic fluid, abrasion or residual contamination from system components). As a result, the axial piston unit can no longer supply the flow specified by the operator. Check whether your application requires that remedial measures be taken on your machine in order to bring the driver consumer into a safe position (e.g. immediate stop).

**Senso di rotazione:** Correlazione tra il senso di rotazione della pompa (visto dal lato albero) e l'azionamento del regolatore.

**Direction of rotation:** Correlation between direction of rotation (shaft view) control and direction of flow.



Il comando "AUTOMOTIVE" è tipicamente usato in trasmissioni idrostatiche con pompe in circuito chiuso.

Racchiude in sé le seguenti funzionalità principali:

- Controllo di velocità del veicolo, proporzionale alla velocità del motore endotermico;
- Controllo della coppia assorbita dalla pompa;
- Possibilità di sovra-controllo della velocità di traslazione indipendentemente dalla velocità del motore endotermico (valvola di Inching). Il comando della valvola di Inching è possibile per via idraulica (minimo 12 bar per portare la pompa in annullamento di portata) o per via meccanica tramite leva.
- Possibilità di controllare la direzione del flusso elettricamente (HME) e idraulicamente (HMI).

Per permette il raffreddamento dell'olio, di solito necessario quando si è in presenza di elevate velocità di esercizio ed elevate potenze, è possibile montare una valvola di lavaggio.

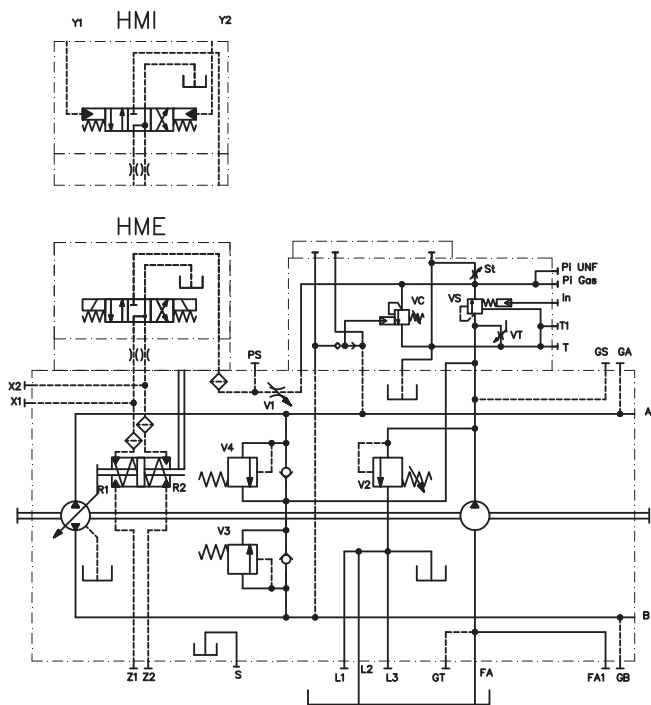
The "AUTOMOTIVE" (speed related) control, is used in hydrostatic transmissions with closed loop variable displacement pumps.

This kind of controls allows to :

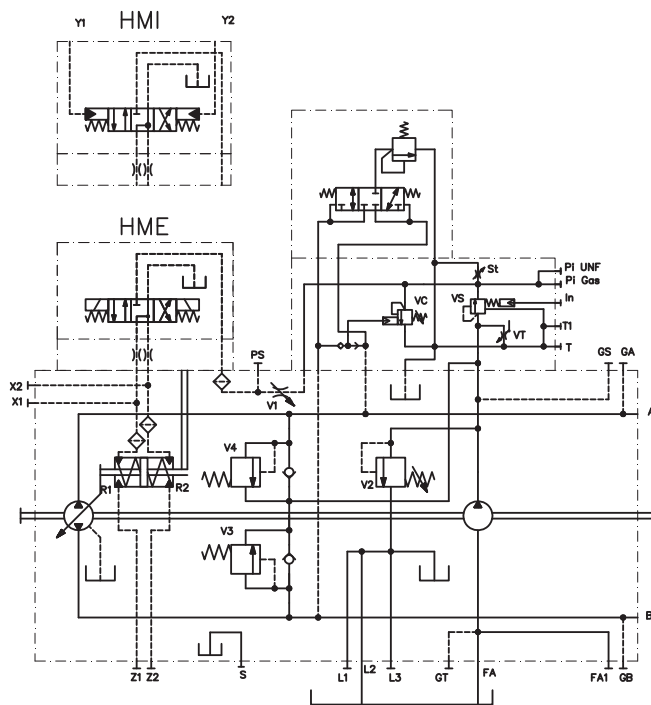
- Control of the vehicle translation speed;
- Limit the amount of Torque required from the Engine;
- Inching of the vehicle speed. The control of the Inching valve can be done with an hydraulic signal (Minimum 12 bar [174 psi] is required to swivel the pump to null displacement) or with a lever.
- Possibility to control the direction of flow electrically (HME) and hydraulically (HMI).

To allows an oil cooling action, when operating at high speed and power, it is possible to mount a flushing valve.

Automotive elettrico (HME) / idraulico (HMI) con Inching idraulico (IH)  
Electric (HME) / hydraulic (HMI) automotive with hydraulic Inching (IH)

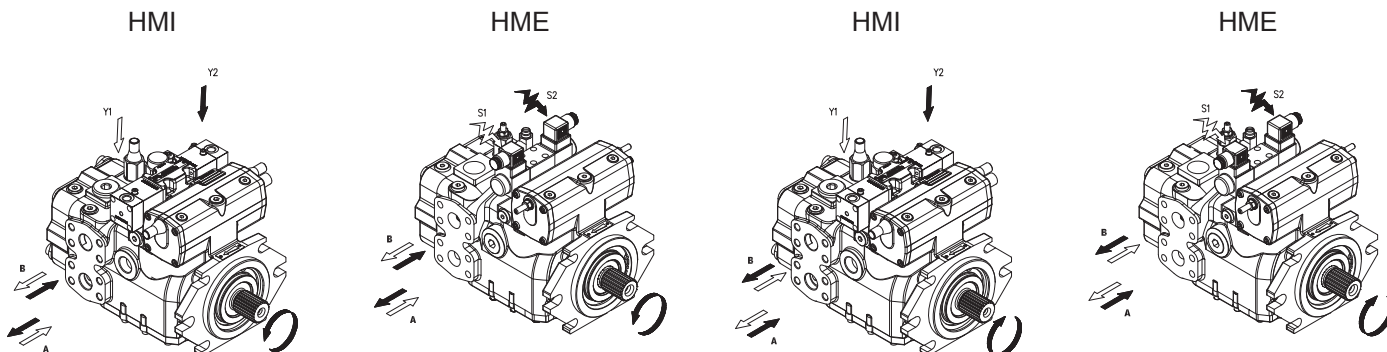


Automotive elettrico (HME)/idraulico (HMI) con Inching idraulico (IH)+Valvola di lavaggio  
Electric (HME) / hydraulic (HMI) automotive with hydraulic Inching (IH) + Flushing valve



**Senso di rotazione:** Correlazione tra il senso di rotazione della pompa (visto dal lato albero) e l'azionamento del regolatore.

**Direction of rotation:** Correlation between direction of rotation (shaft view) control and direction of flow.

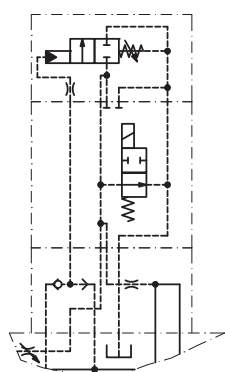


La valvola compensatrice di pressione impedisce che le valvole di massima pressione intervengano durante i sovraccarichi di pressione portando la pompa a cilindrata ridotta. La valvola permette di mantenere costante la pressione nel circuito al valore di taratura. Si consiglia l'impiego della valvola in trasmissioni con frequenti picchi di pressione pari al valore massimo di taratura delle valvole di massima pressione o in trasmissioni dimensionate alla potenza massima della pompa. La valvola di taglio pressione deve essere tarata 30 bar inferiore al valore di taratura delle valvole di massima pressione della pompa. Campo di taratura: 100÷400 bar.

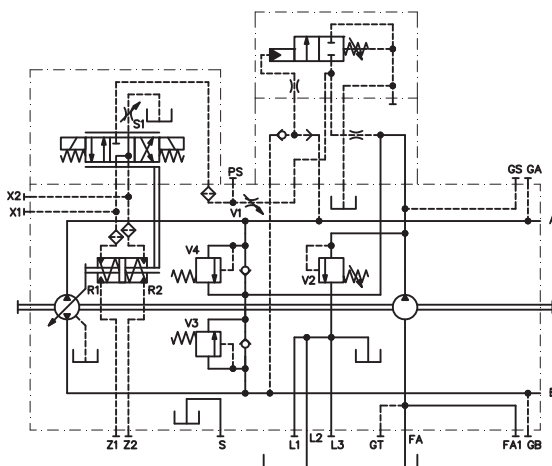
The pressure compensator valve is meant to avoid opening of the relief valves: whenever working pressure reaches the PC valve setting, the swashplate is swivelled back reducing flow. The valve allows to maintain a constant pressure in the circuit at the setting value. It is advisable to fit the cut-off valve to all system where pressure peaks close to the relief valves setting value occur or in hydraulic systems engineered to the maximum pump pressure. It is recommended to set the pressure cut-off valve at 30 bar [435 psi] lower than the high pressure relief valve setting. Setting range: 100÷400 bar [1450÷5800 psi].

NOTA: La valvola compensatrice di pressione è applicabile alla pompa S6CV standard e può essere combinata con la valvola TE (EP)

Note: The pressure compensator valve can be mounted on standard S6CV pump and it can be combined with TE (EP) valve



Valvola EP Valve



**VALVOLA DI TAGLIO ELETTRICO  
ELECTRIC CUT OFF VALVE**

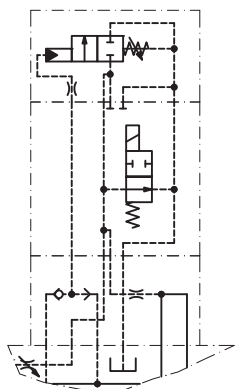
**TE**

La valvola di taglio elettrico, flangiabile direttamente al corpo della pompa S6CV, annulla la cilindrata della pompa quando viene tolta l'alimentazione all'elettromagnete ON/OFF della valvola. La valvola è stata studiata per le applicazioni soggette a norme di sicurezza che impongono l'arresto della macchina in caso di assenza di un segnale elettrico di consenso. La tensione di alimentazione dell'elettromagnete è di 24V c.c. (opzionale 12V c.c.).

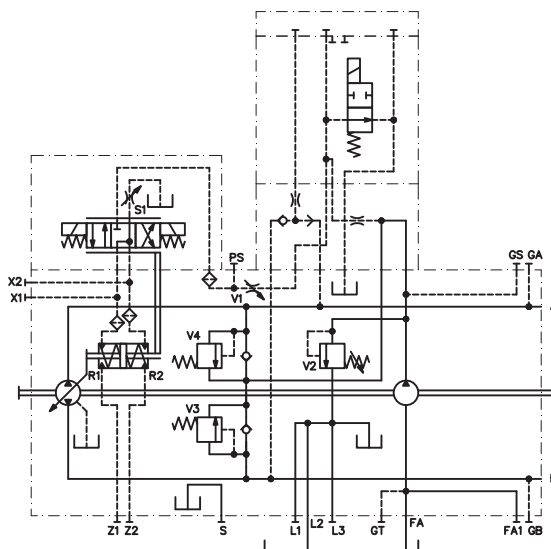
The electric cut-off valve, directly flangeable on S6CV pump housing, swivels back to zero the pump flow when power supply to the ON/OFF solenoid is cut-off. This valve has been designed for applications subject to safety rules, which required stopping of the machine in case of no electric signal. Feed voltage is 24V d.c. (optional 12V d.c.).

NOTA: La valvola di taglio elettrico è applicabile alla pompa S6CV standard e può essere combinata con la valvola PC (EP).

Note: The electric cut-off valve can be assembled on standard S6CV pump and it can be combined with PC (EP) valve



Valvola EP Valve



# FILTRO IN PRESSIONE PRESSURE FILTER

Al fine di garantire il mantenimento della condizioni di contaminazione del fluido ottimali le unità S6CV possono essere dotate di un filtro posizionato sulla bocca di mandata della pompa di sovralimentazione. Attraverso l'elemento filtrante passerà esclusivamente la portata che reintegrerà l'olio perso a causa del drenaggio, tutta la portata in eccesso, che verrà messa a scarico dalla valvola di sovralimentazione, non sarà quindi filtrata, in questo modo si garantisce una maggiore durata del filtro. L'elemento filtrante presenta un setto in fibra composita con potere filtrante 12 micron assoluti. Il sistema prevede l'adozione di sensori di intasamento a pressione differenziale pari a 8 bar sia in versione ottica che elettrica con connettore DIN43650/ISO4400 ( è disponibile un cavo di conversione da connettore DIN 43650/ISO4400 a Deutsch DT04). Il filtro è senza by pass.

E' disponibile la predisposizione per filtraggio in pressione con filtro non montato sulla pompa, versione Filtro Remoto.

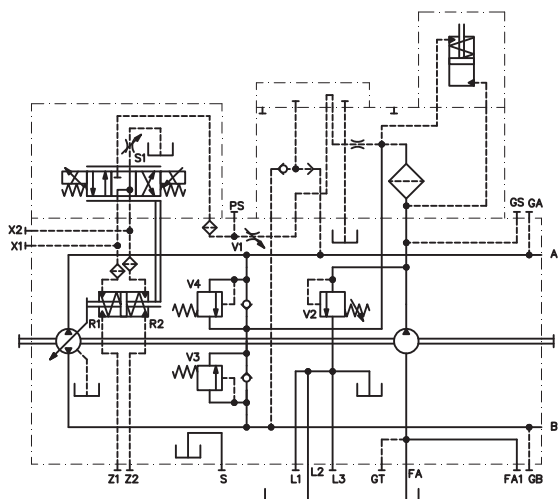
È possibile combinare il filtro con le valvole di taglio pressione sia elettriche che idrauliche.

In order to guarantee an optimum fluid contamination level in the closed loop the S6CV can be equipped with a filter positioned on the delivery outlet of the charge pump. Only the flow necessary to reintegrate the lost oil due to leakage will pass through the filter, all the excess flow is not filtered and discharged through the pump drain line. In this way a longer life of the filter is achieved. The filter contains a composite fibre filtering element, with capacity of 12 micron absolute. The system uses sensors of clogging differential pressure of 8 bar [116 psi] in optical and electrical (Connector DIN43650/ISO4400) version.

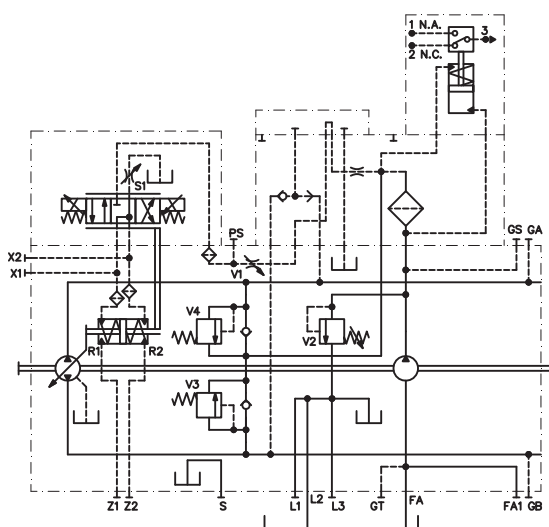
It is available a conversion cable from DIN43650/ISO4400 to Deutsch DT04 connector. The filter is without by-pass.

It is available a Remote Filter version for filtering in filter pressure not mounted on the pump.

It's possible to combine the filter with both cut-off valves.

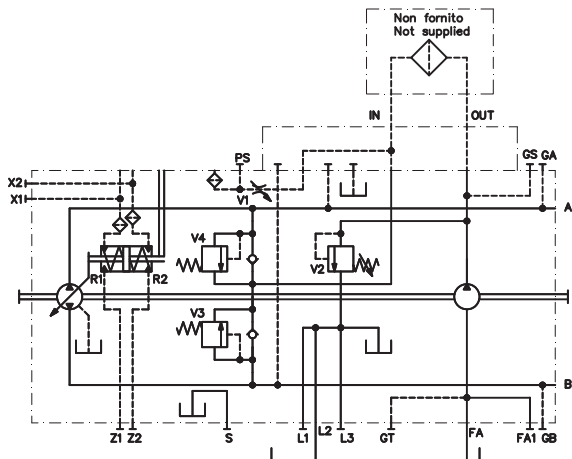


Sensore ottico / Optical Sensor

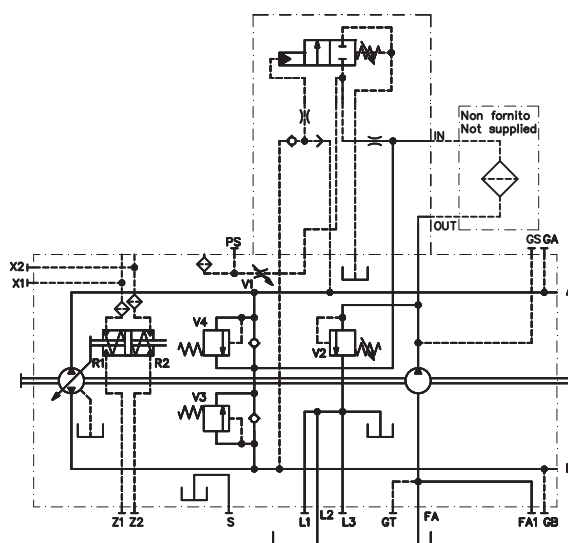


Sensore Elettrico / Electrical Sensor

Contatti in scambio SPDT	Max carico resistivo Max resistive load	Max carico induttivo Max inductive load
C.A.\A.C. 125-250 V	1 A	1 A
C.C.\D.C. 30 V	2 A	2 A
C.C.\D.C. 50 V	0,5 A	0,5 A
C.C.\D.C. 75 V	0,25 A	0,25 A
C.C.\D.C. 125 V	0,2 A	0,03 A



Filtro remoto / Remote Filter



Filtro remoto + Valvola di taglio / Remote Filter + Cut-off valve

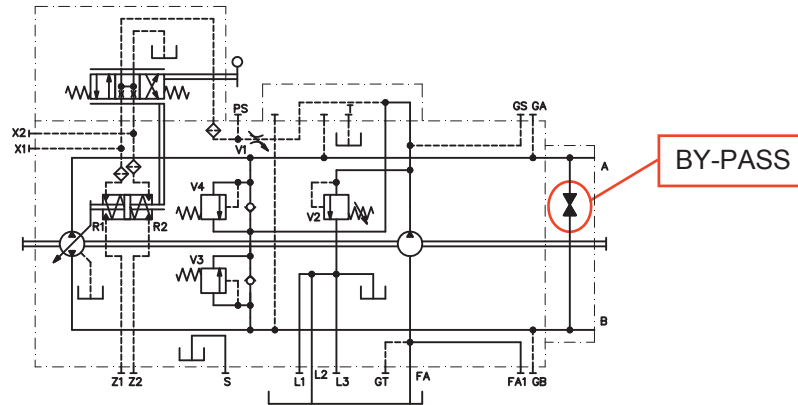
## Valvola BY - PASS BY - PASS valve

La valvola By-Pass permette, in caso di necessità, di mettere in collegamento le bocche A e B.

Per ottenere l'apertura della valvola, allentare il dado di bloccaggio e svitare di 6 giri il grano.

The By-pass valve allows, if necessary, to connect the pressure port line A and B.

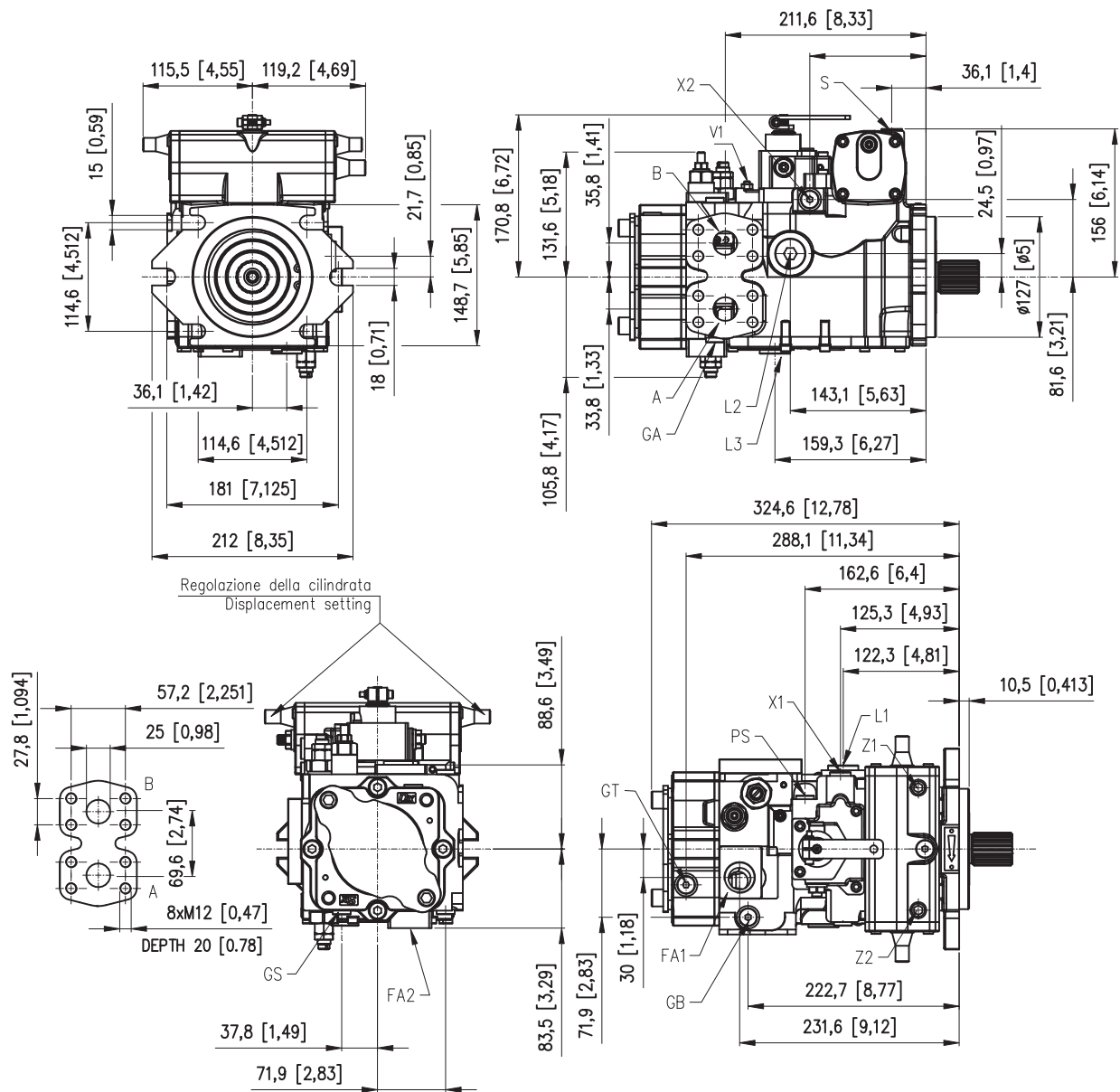
To open the valve unlock the locking nut and turn the screw 6 turns counter-clockwise.





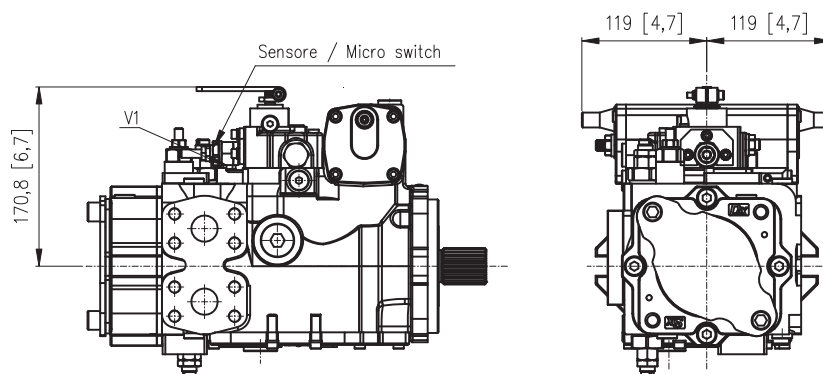
# DIMENSIONI POMPA E REGOLATORI PUMP AND CONTROLS DIMENSIONS

## Regolatore HLR Control



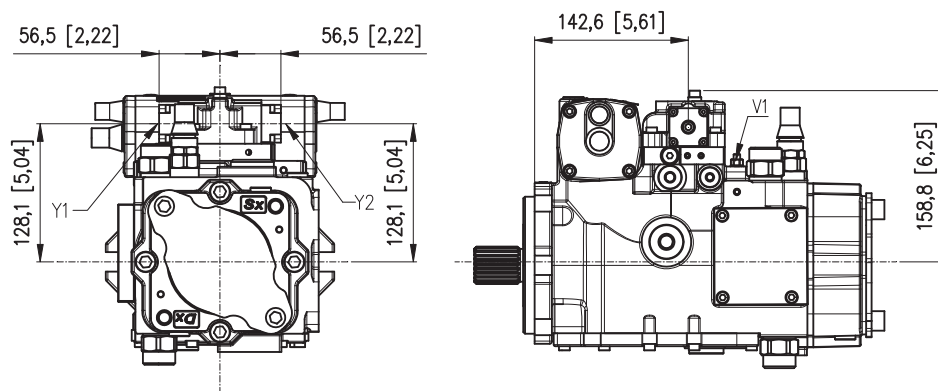
	Attacchi / Ports	ISO	SAE
A-B	Linee in pressione / Pressure ports	1" SAE 6000	
L1-L2-L3	Drenaggio carcassa / Case drain	3/4 G (BSPP) Prof./Deep 15 [0.59]	1-1/16"-12UN-2B Prof./Deep 15 [0.59]
FA1-FA2	Aspirazione sovralimentazione / Suction	1 G (BSPP) Prof./Deep 21 [0.83]	1-5/16"-12UN-2B Prof./Deep 24 [0.95]
GA-GB	Pressione A-B / Gauge pressure A-B	1/4 G (BSPP) Prof./Deep 13 [0.51]	7/16"-20UNF-2B Prof./Deep 16 [0.63]
GS	Pressione di sovralimentazione Boost pressure	1/4 G (BSPP) Prof./Deep 13 [0.51]	7/16"-20UNF-2B Prof./Deep 16 [0.63]
PS	Pressione regolatore / Control pressure	1/4 G (BSPP) Prof./Deep 13 [0.51]	7/16"-20UNF-2B Prof./Deep 16 [0.63]
X1-X2	Pressione di regolazione	3/8 G (BSPP) Prof./Deep 13 [0.51]	
Z1-Z2	Pressure stroking chamber	1/8 G (BSPP) Prof./Deep 10 [0.39]	7/16"-20UNF-2B Prof./Deep 16 [0.63]
S	Sfiato / Bleed	1/4 G (BSPP) Prof./Deep 13 [0.51]	7/16"-20UNF-2B Prof./Deep 16 [0.63]
GT	Pressione di aspirazione/ Inlet pressure	1/4 G (BSPP) Prof./Deep 13 [0.51]	7/16"-20UNF-2B Prof./Deep 16 [0.63]
V1	Strozzatore Variabile / Adjustable throttle valve		

## Regolatore HLS Control



V1: Strozziatore variabile / Adjustable throttle valve

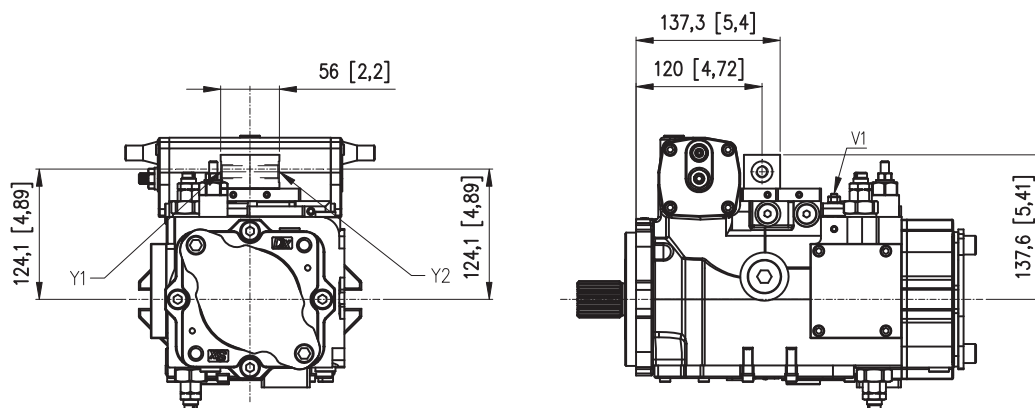
## Regolatore HIR Control



Y1-Y2: Attacchi pilotaggio comando / Control piloting pressure ports - 1/4 G (BSPP) (ISO)  
- 7/16" - 20 UNF 2B (SAE)

V1: Strozziatore variabile / Adjustable throttle valve

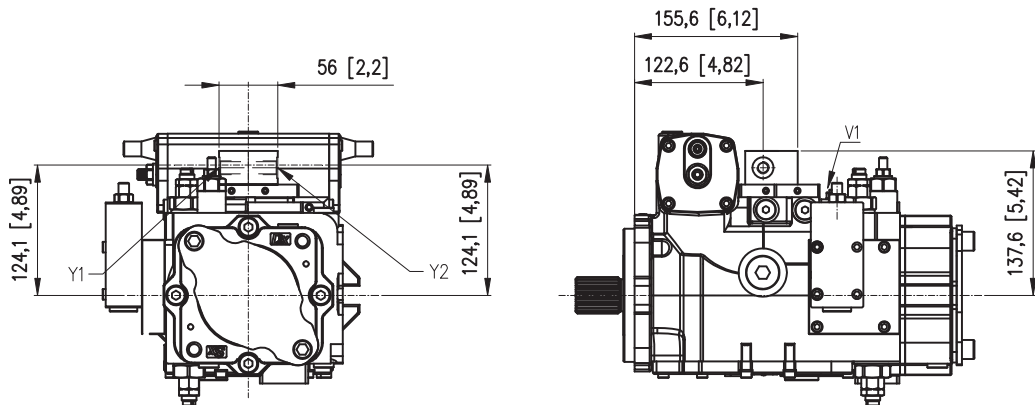
## Regolatore HIN Control



Y1-Y2: Attacchi pilotaggio comando / Control piloting pressure ports - 1/4 G (BSPP) (ISO)  
- 7/16" - 20 UNF 2B (SAE)

V1: Strozziatore variabile / Adjustable throttle valve

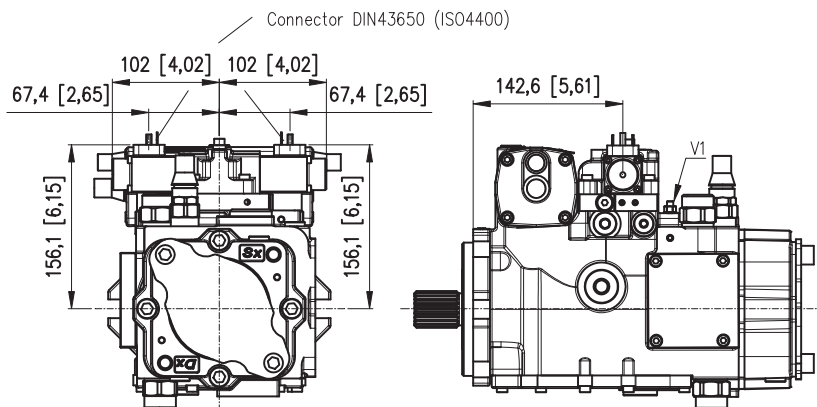
**Regolatore HIN con valvole di taglio**  
**HIN Control with Cut-off valves**



Y1-Y2: Attacchi pilotaggio comando / Control piloting pressure ports - 1/4 G (BSPP) (ISO)  
 - 7/16" - 20 UNF 2B (SAE)

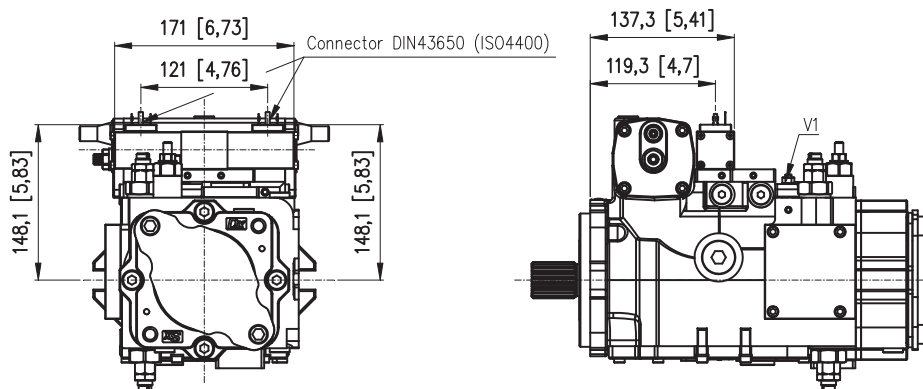
V1: Strozzatore variabile / Adjustable throttle valve

**Regolatore HER Control**



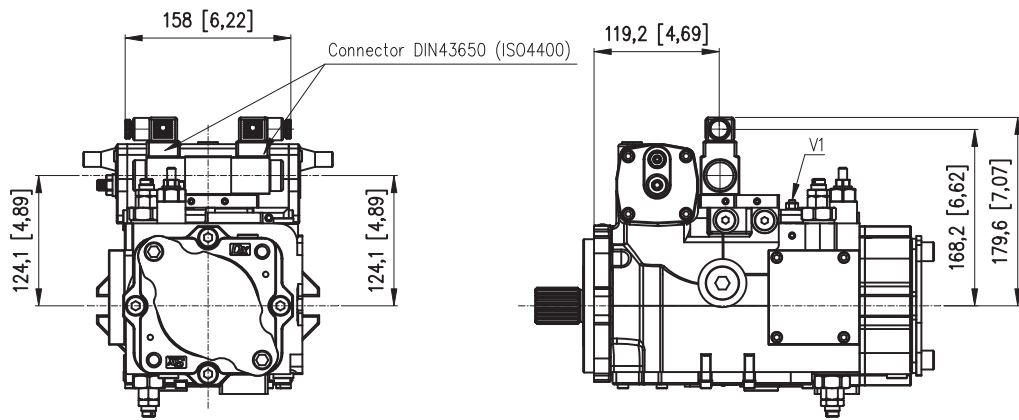
V1: Strozzatore variabile / Adjustable throttle valve

**Regolatore HEN Control**



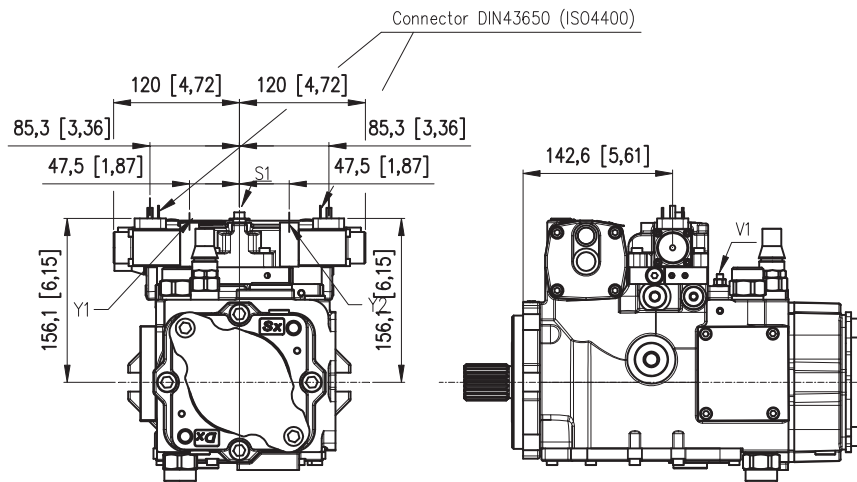
V1: Strozzatore variabile / Adjustable throttle valve

**Regolatore HE2 Control**



V1: Strozzatore variabile / Adjustable throttle valve

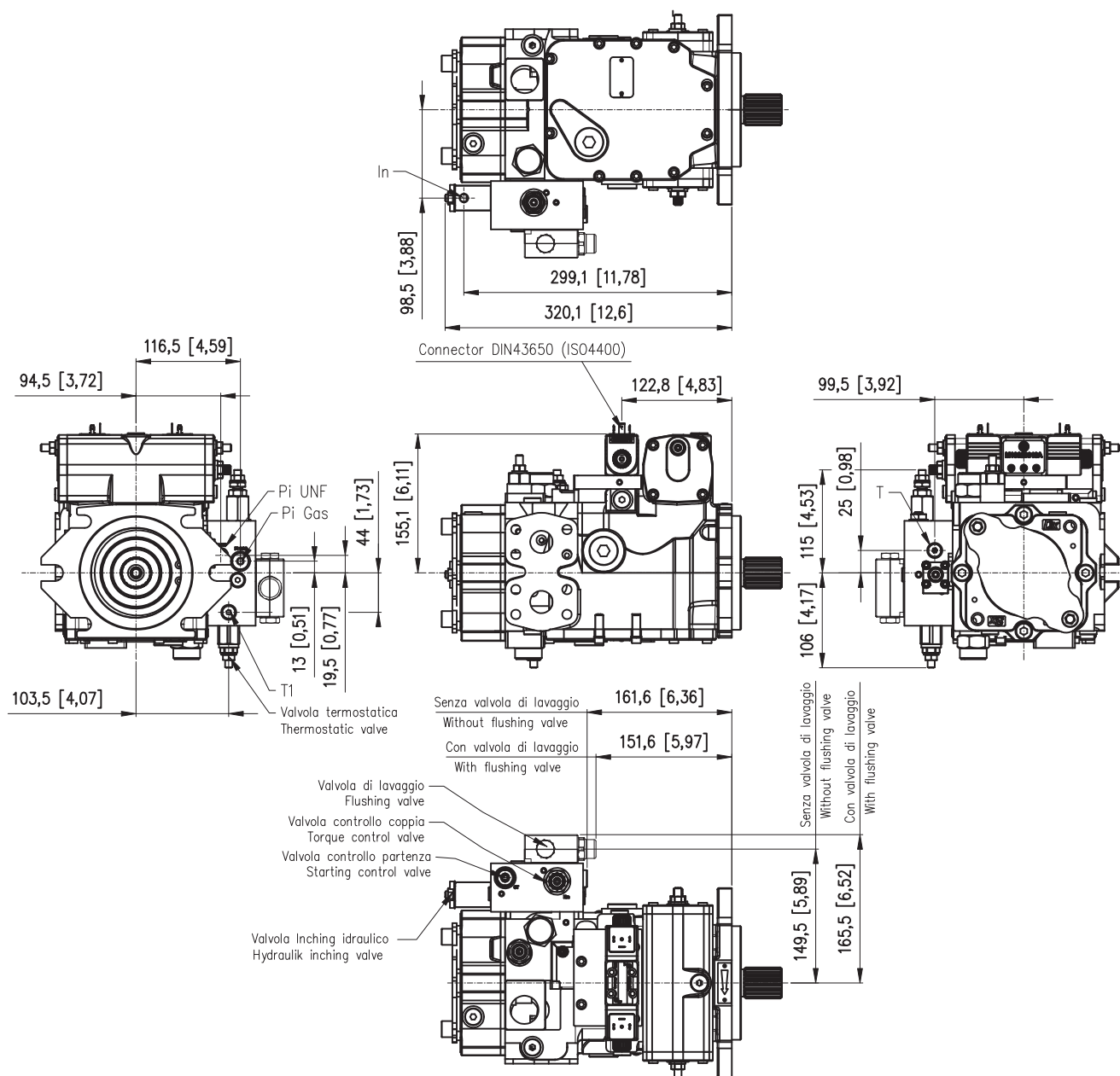
**Regolatore HEH Control**



Y1-Y2: Attacchi pilotaggio comando / Control piloting pressure ports - 1/8 G (BSPP) (ISO)  
 - 5/16" - 24 UNF 2B (SAE)

S1-V1: Strozzatore variabile / Adjustable throttle valve

**Automotive HME con Inching idraulico (IH)**  
**Automotive HME with hydraulic Inching (IH)**



Pi Gas: Attacco manometro pressione pilotaggio / Piloting pressure gauge port - 1/4 G (BSPP) (ISO)

Pi UNF: Attacco manometro pressione pilotaggio / Piloting pressure gauge port - 7/16" - 20 UNF (SAE)

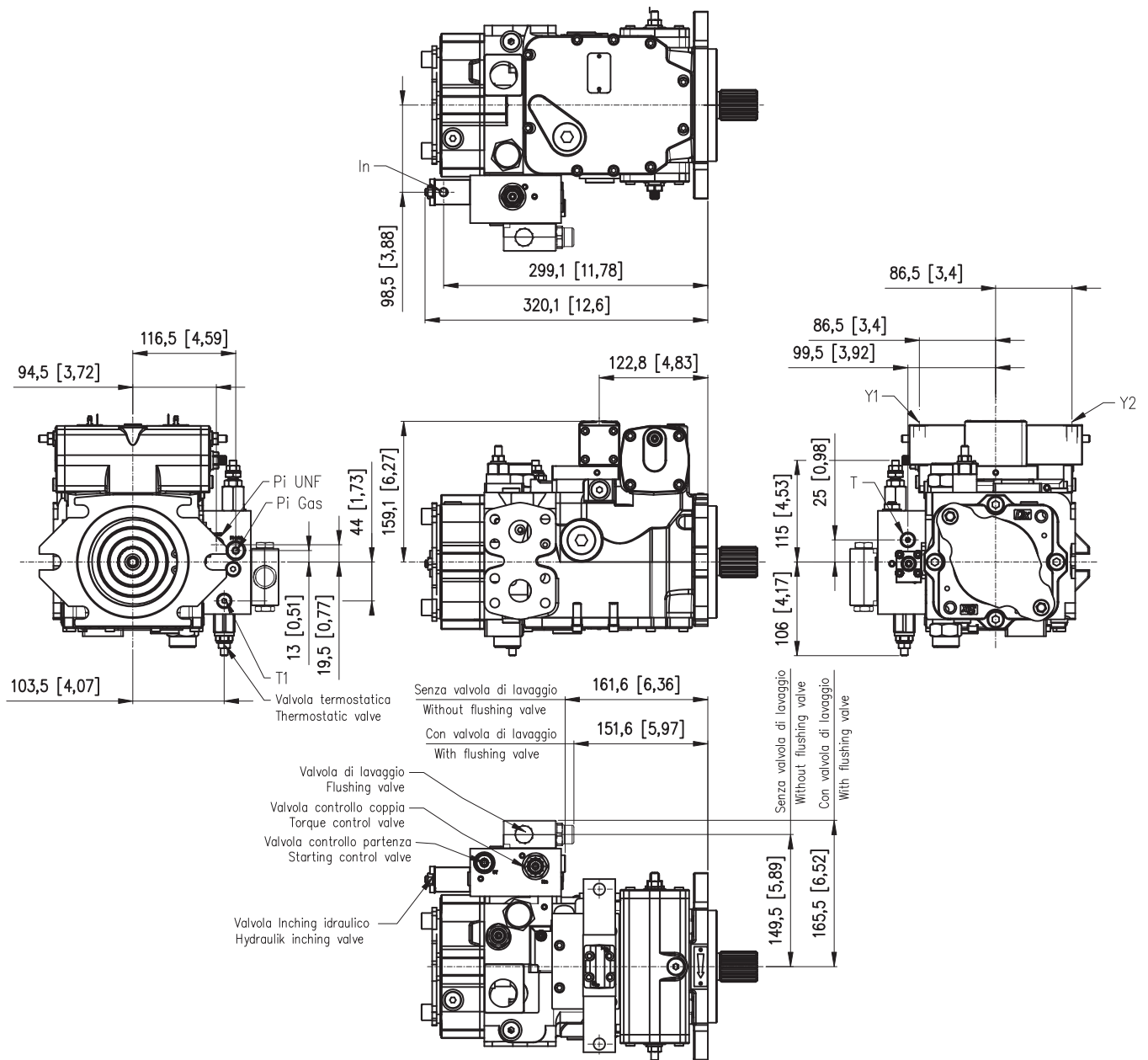
In: Attacco pressione pilotaggio Inching / Piloting pressure Inching port - 1/8 G (BSPP) (ISO)

- 7/16" - 20 UNF con/with Nipple (SAE)

T1: Attacco manometro pressione di scarico / Drainage pressure gauge port - 1/8 G (BSPP)

T: Attacco manometro pressione di scarico / Drainage pressure gauge port - 1/4 G (BSPP)

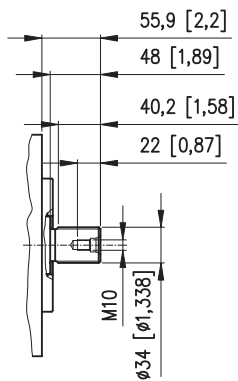
**Automotive HMI con Inching idraulico (IH)**  
**Automotive HMI with hydraulic Inching (IH)**



- Y1-Y2: Attacchi pilotaggio comando / Control piloting pressure ports - 1/4 G (BSPP) (ISO)  
 - 7/16" - 20 UNF con/with Nipple (SAE)
- Pi Gas: Attacco manometro pressione pilotaggio / Piloting pressure gauge port - 1/4 G (BSPP) (ISO)
- Pi UNF: Attacco manometro pressione pilotaggio / Piloting pressure gauge port - 7/16" - 20 UNF (SAE)
- In: Attacco pressione pilotaggio Inching / Piloting pressure Inching port - 1/8 G (BSPP) (ISO)  
 - 7/16" - 20 UNF con/with Nipple (SAE)
- T1: Attacco manometro pressione di scarico / Drainage pressure gauge port - 1/8 G (BSPP)
- T: Attacco manometro pressione di scarico / Drainage pressure gauge port - 1/4 G (BSPP)

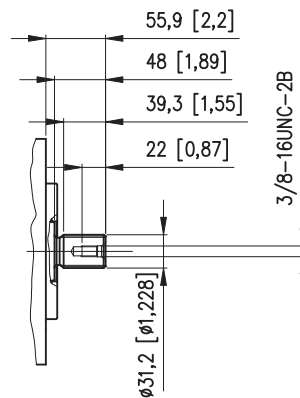
**AC**

SCANALATO / SPLINED SAE 1 - 3/8"  
21T 16/32 DP - FLAT ROOT CLASS 5  
ANSI B92.1a - 1976



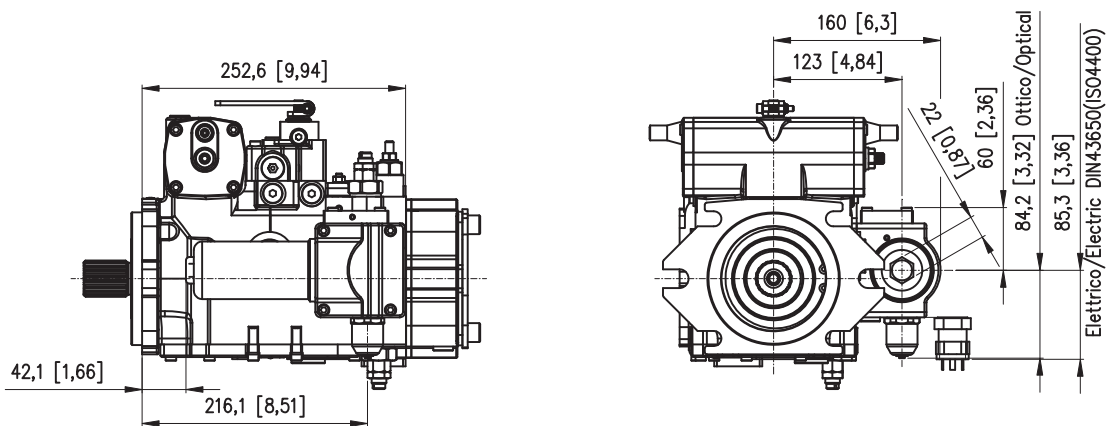
**13**

SCANALATO / SPLINED SAE 1 - 1/4"  
14T 12/24 DP - FLAT ROOT CLASS 5  
ANSI B92.1a - 1976

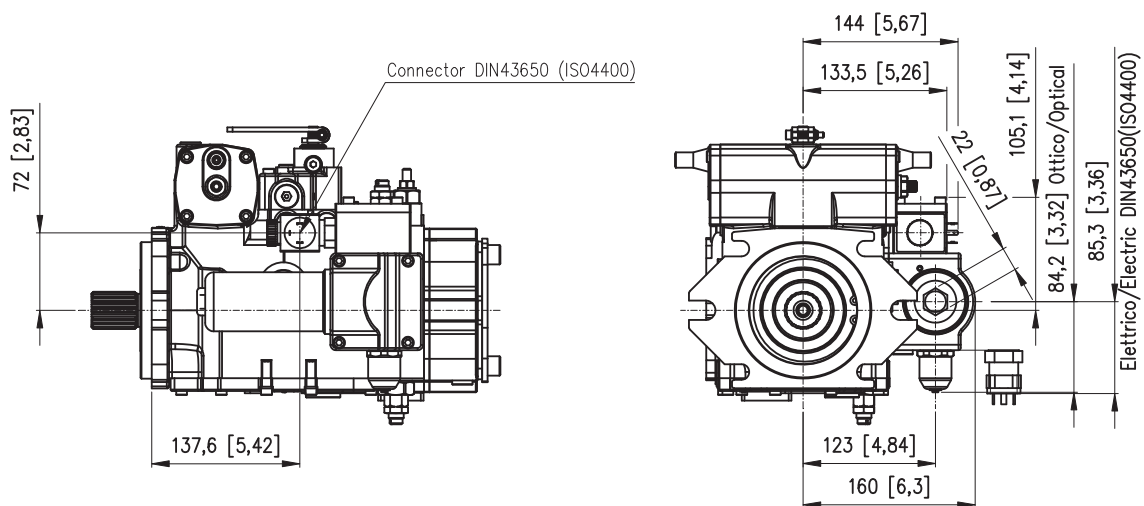


# DIMENSIONI POMPA E ACCESSORI PUMP AND ACCESSORIES DIMENSIONS

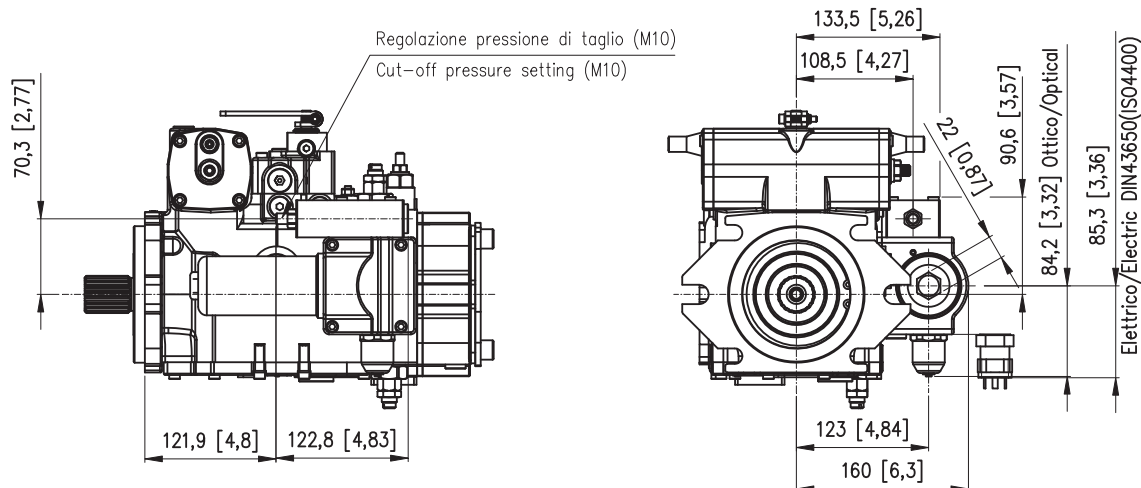
**Filtro**  
**Filter**



**Filtro+ Taglio elettrico (TE)**  
**Filter + Cut-off electric valve (TE)**

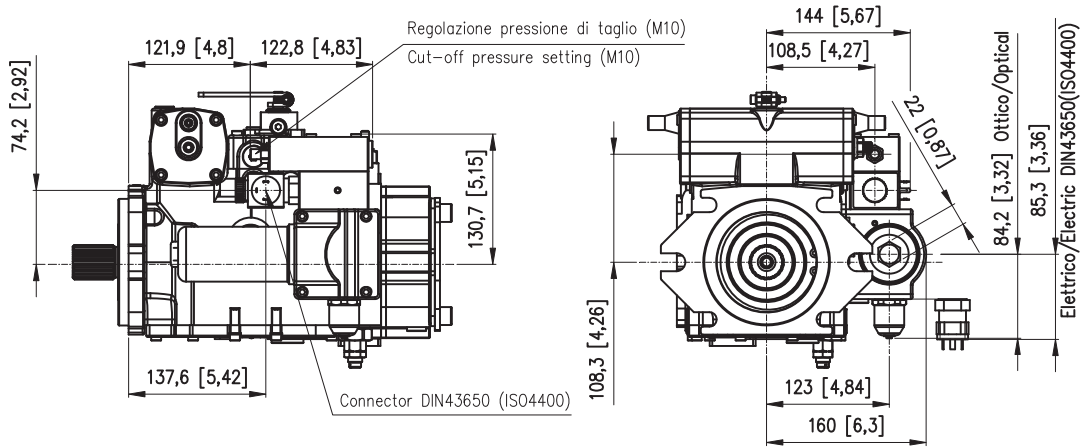


**Filtro+ Taglio pressione (PC)**  
**Filter + Cut-off pressure valve (PC)**

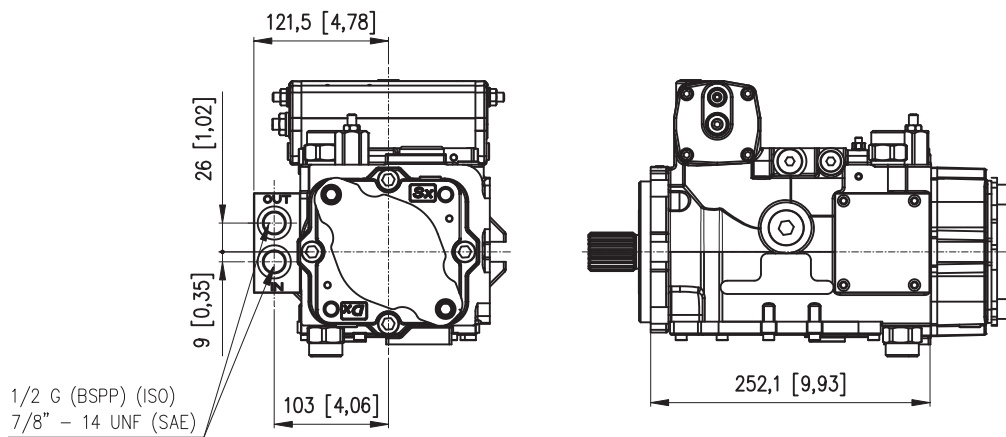




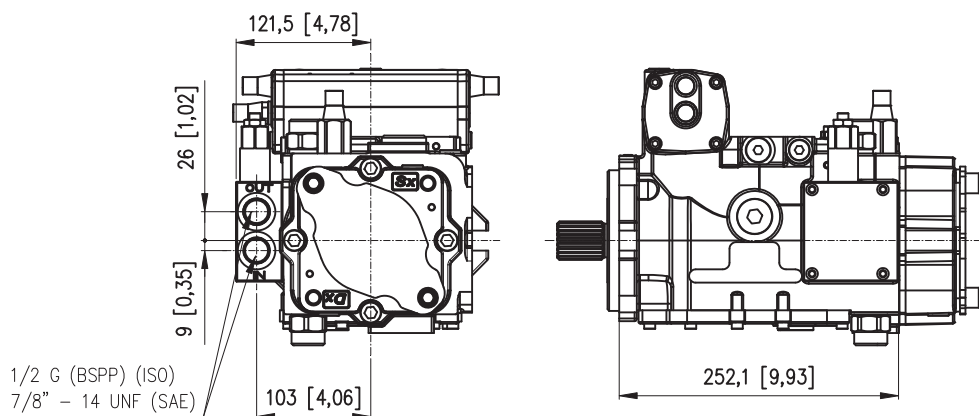
**Filtro+ Taglio elettrico - Taglio pressione (EP)**  
**Filter + Cut-off electric valve - Cut-off pressure valve (EP)**



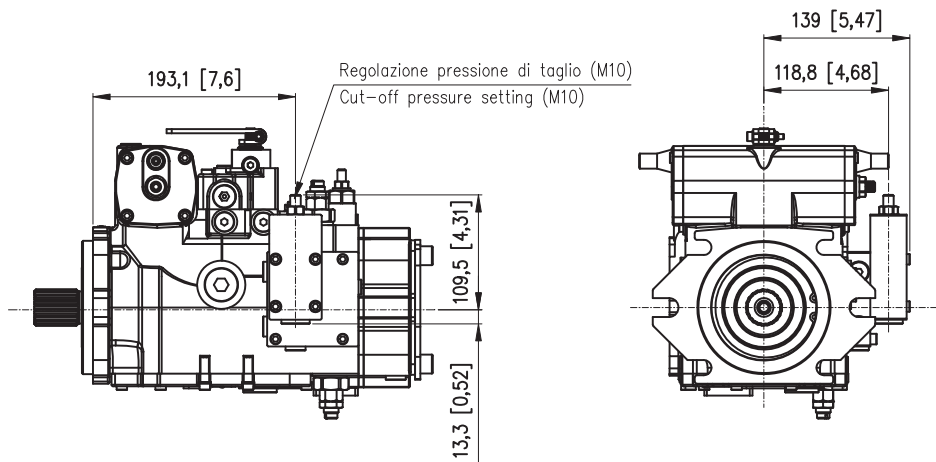
**Filtro remoto**  
**Remote filter**



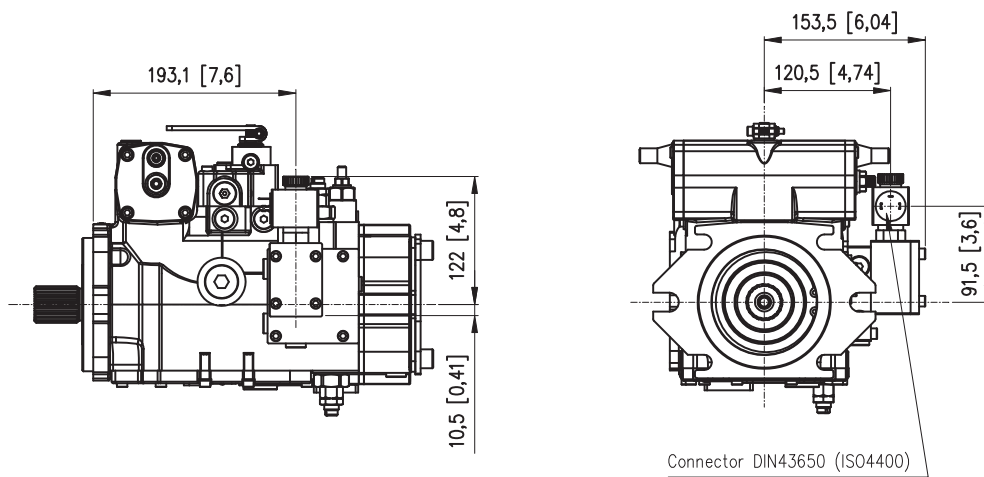
**Filtro remoto + Valvola taglio pressione (PC)**  
**Remote filter + Cut-off valve (PC)**



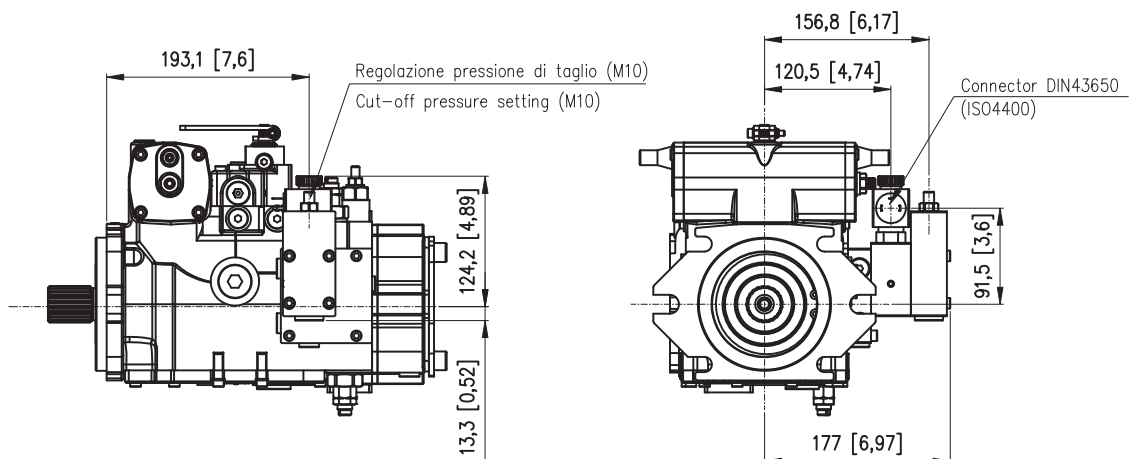
**Taglio pressione (PC)**  
**Cut-off pressure valve (PC)**



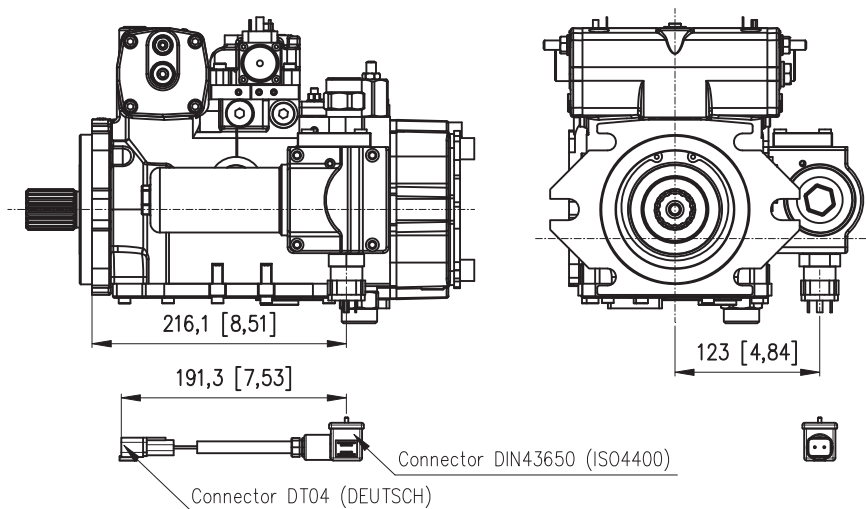
**Taglio elettrico (TE)**  
**Cut-off electric valve (TE)**



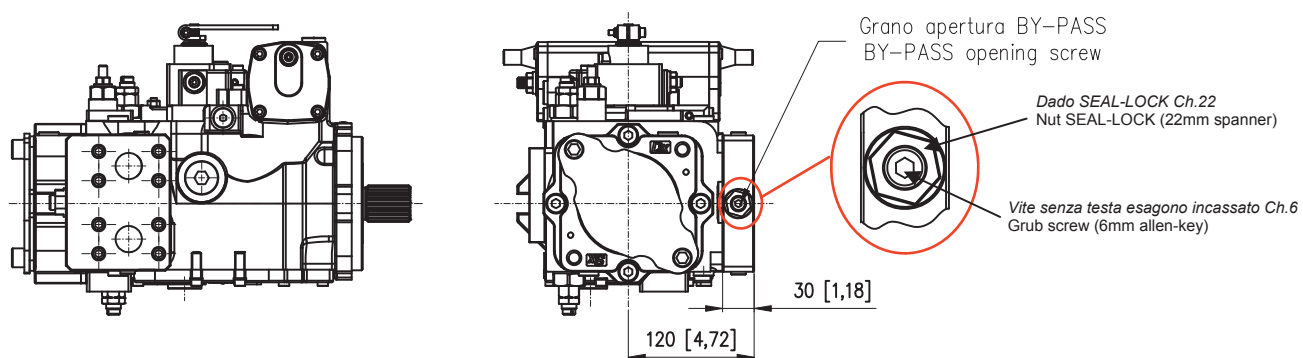
**Taglio elettrico - Taglio pressione (EP)**  
**Cut-off electric valve - Cut-off pressure valve (EP)**



**Cavo di conversione da connettore DIN 43650 / ISO4400 a Deutsch DT04 (DT4)**  
Conversion cable from DIN 43650 / ISO4400 to Deutsch DT04 connector (DT4)



**BY-PASS (01)**



## PRESE DI MOTO PASSANTE THROUGH DRIVES

La pompa S6CV 75 può essere fornita con presa di moto passante per il trascinamento di una seconda pompa (un'altra S6CV 75 o di un altro tipo). Le flangie disponibili sono:

- Flangie per pompe ad ingranaggi G2 e G3
- Flangie SAE A, SAE B, SAE C, SAE B-B e SAE C-C
- Flangie TANDEM

Le coppie massime applicabili all'albero della prima pompa e prelevabili attraverso le prese di moto sono indicate nella tabella seguente.

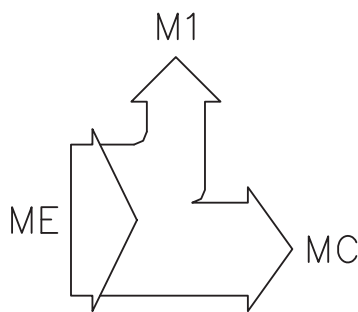
**ATTENZIONE:** Il valore di coppia risultante sull'albero della prima pompa è dato dalla somma delle coppie assorbite dalle varie pompe che compongono il sistema.

S6CV 75 pump can be supplied with through drive. The through drive can driving with a second S6CV 75 or a pump of other kind. Available flanges are:

- Standard G2 and G3 gear pump flange
- SAE A, SAE B, SAE C, SAE B-B and SAE C-C flange
- TANDEM flange

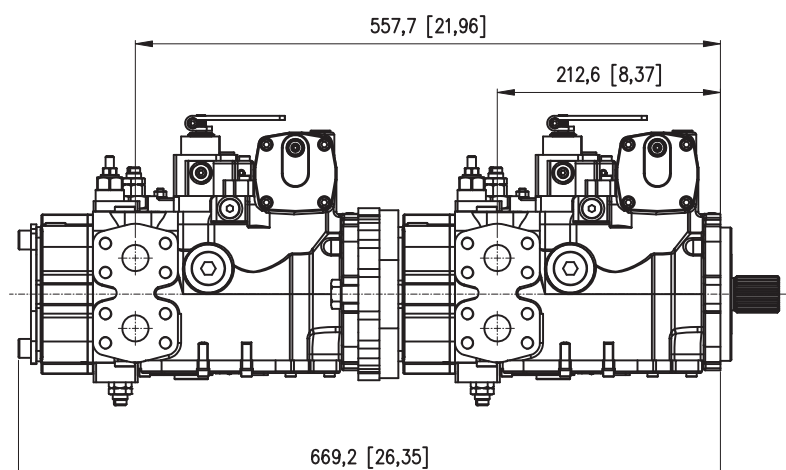
The maximum permissible torques on drive shaft of the first pump and the maximum through drive torques are listed in the table below.

**WARNING:** The effective torque value on the shaft of first pump is given by the sum of the torques required from each pump making the system.



Cilindrata / Size			075	
Albero di entrata Drive Shaft			<b>AC</b> (Z21 16/32 DP)	<b>13</b> (Z14 12/24 DP )
Coppia max albero di entrata Drive Shaft max torque	ME	Nm [lbf·ft]	950 [700]	620 [457]
Coppia massima presa di moto Through drive max torque	MC	Nm [lbf·ft]	665 [490]	620 [457]

## DIMENSIONI POMPA TANDEM TANDEM COMBINATION DIMENSIONS



Alberi per pompe in tandem/Shfts for combination pumps

Configurazioni Configuration	075/075	
	1 <sup>a</sup> 1st.	2 <sup>a</sup> 2nd.
Pompa Pump		
Alberi / Shafts	<b>AC</b>	<b>AC</b>
Alberi / Shafts	<b>AC</b>	<b>13</b>
Alberi / Shafts(*)	<b>13</b>	<b>13</b>

**Attenzione:** Le predisposizioni TA-TB-BT-TC-TX-TZ-TY devono essere utilizzate nella configurazione della prima pompa nei seguenti casi:

1. Pompa Tandem assemblata.
2. Pompa singola per eventuale assemblaggio Tandem con seconda pompa Brevini Fluid Power.

Esempio:

- Se si vuole acquistare un Tandem assemblato composto da due pompe S6CV 75 e la seconda pompa monta un albero AC (Z21 - 16/32 DP), la prima pompa dovrà essere configurata con la predisposizione TX.
- Se si vuole acquistare una pompa S6CV 75 singola per assemblarla in Tandem con una seconda pompa S6CV 75 con un albero 13 (Z14 - 12/24 DP), la pompa dovrà essere configurata con la predisposizione TC.

**Warning:** The TA-TB-BT-TC-TX-TZ-TY through drives must be used in the configuration of the first pump in the following cases:

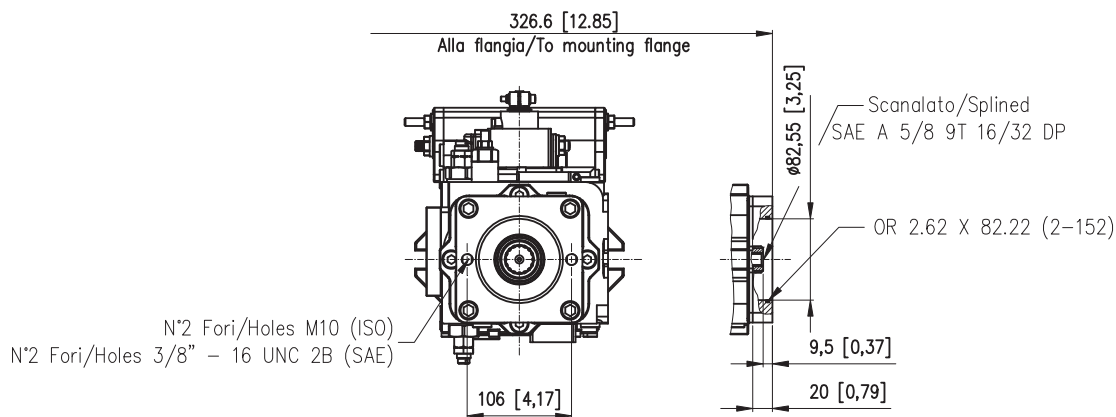
1. Tandem pump combination.
2. Single pump for possible Tandem pump combination with Brevini Fluid Power second pump.

Example:

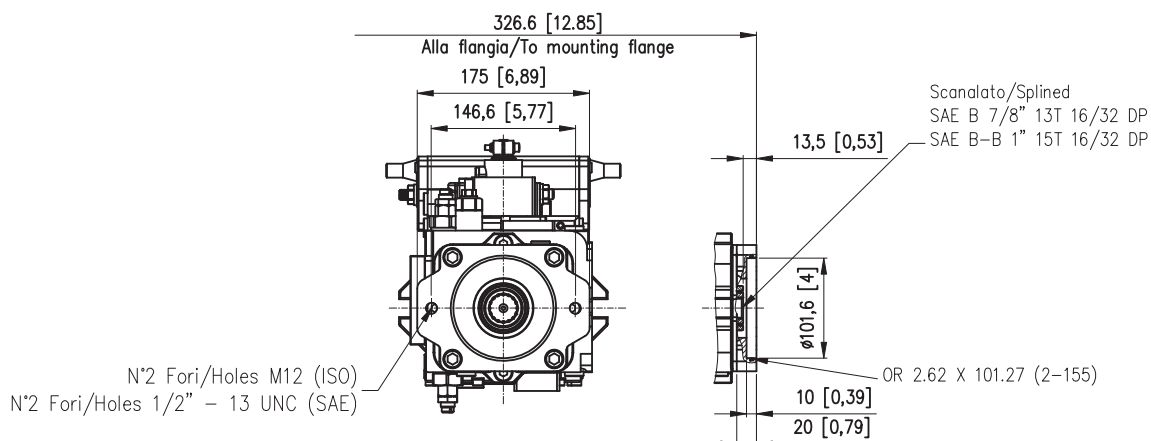
- If it is needed to purchase a Tandem pump combination with two S6CV 75 pumps and the second pump has the AC (Z21 - 16/32 DP) shaft, the first pump will must have the TX through drive.
- If it is needed to purchase a single S6CV 75 pump for Tandem pump combination with a S6CV 75 second pump with 13 (Z14 - 12/24 DP) shaft, the pump will must have the TC through drive.

# DIMENSIONI PRESE DI MOTO THROUGH DRIVES DIMENSIONS

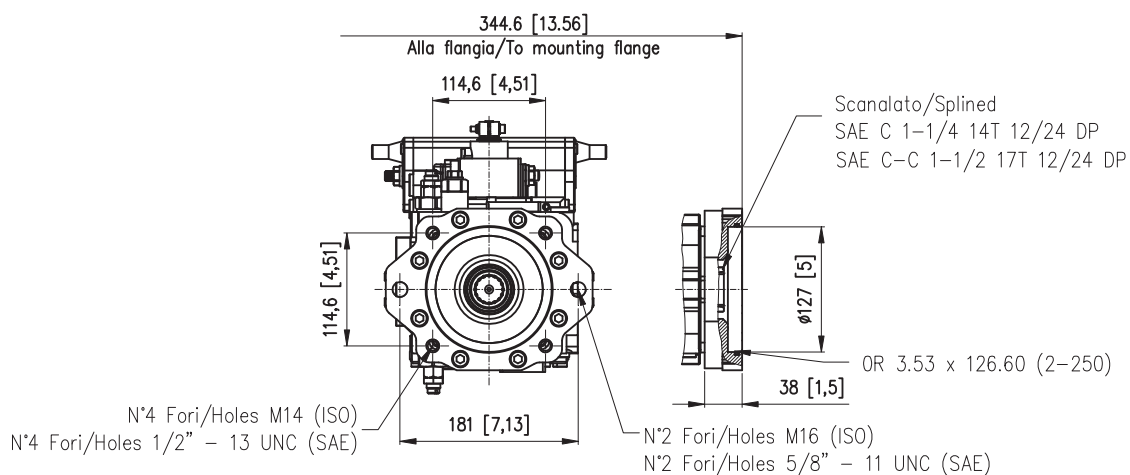
## Flangia SAE A (SA) SAE A (SA) Flange



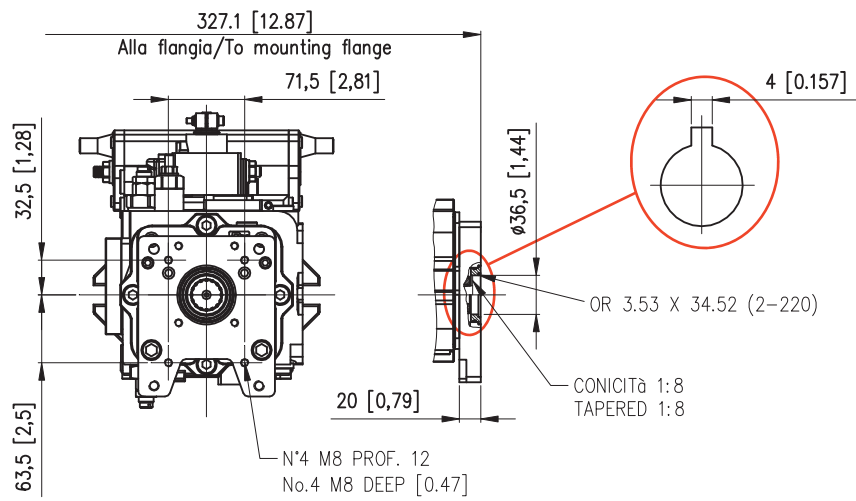
## Flangia SAE B (SB) - SAE B-B (BB) SAE B (SB) - SAE B-B (BB) Flange



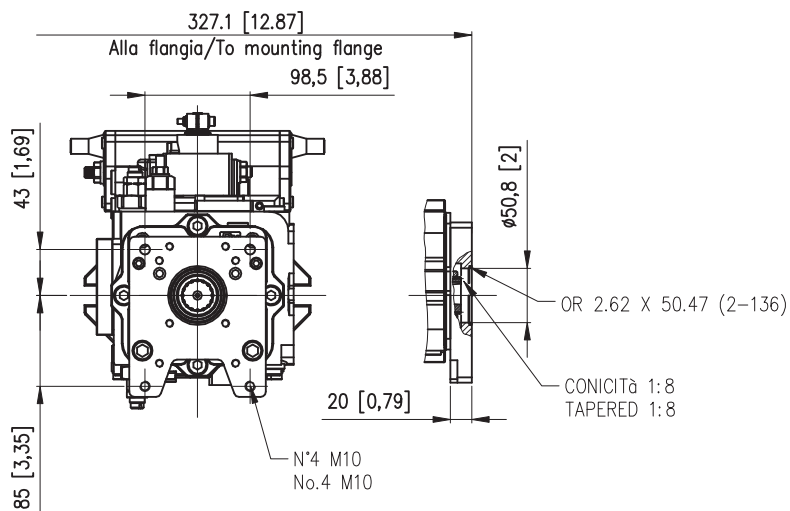
## Flangia SAE C (SC) - SAE C-C (CC) SAE C (SC) - SAE C-C (CC) Flange



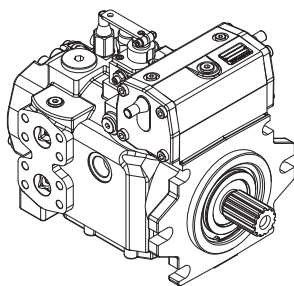
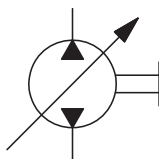
**Flangia G2**  
**G2 Flange**



**Flangia G3**  
**G3 Flange**



# S6CV 128



## CODICE DI ORDINAZIONE ORDERING CODE

Le seguenti lettere o numeri del codice, sono state sviluppate per identificare tutte le configurazioni possibili delle pompe S6CV 128. Usare il seguente modulo per identificare le caratteristiche desiderate. **Tutte le lettere o numeri del codice devono comparire in fase d'ordine.** Si consiglia di leggere attentamente il catalogo prima di iniziare la compilazione del codice di ordinazione.

The following alphanumeric codes system has been developed to identify all of the configuration options for the S6CV 128 pumps. Use the model code below to specify the desired features. **All alphanumeric digits system of the code must be present when ordering.** We recommend to carefully read the catalogue before filling the ordering code.

### CODICE PRODOTTO / MODEL CODE

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	12A	13	14	15	16	17	18	19	

#### 1 - SERIE / SERIES

S6CV	Pompa a pistoni assiali a cilindrata variabile per circuito chiuso Variable displacement axial piston pump for closed circuit
------	--

#### 2 - CILINDRATA / DISPLACEMENT

128	Cilindrata 128 cm <sup>3</sup> /giro Displacement [7.8 in <sup>3</sup> /rev]
-----	---

#### 3 - VERSIONE ATTACCHI / PORTS

M	ISO
S	SAE

#### 4 - ESTREMITÀ ALBERO / SHAFT END

BF	Scanalato Z23 - 16/32 DP Splined 23T - 16/32 DP
BE	Scanalato Z27 - 16/32 DP Splined 27T - 16/32 DP
BG	Scanalato Z15 - 8/16 DP Splined 15T - 8/16 DP
BH	Scanalato Z13 - 8/16 DP Splined 13T - 8/16 DP
BI	Scanalato W45x2x30x21 Splined W45x2x30x21
BL	Scanalato W40x2x30x18 Splined W40x2x30x18

Note:  
Per combinazioni Tandem vedere capitolo "DIMENSIONI POMPA TANDEM"  
For Tandem assembly check chapter "TANDEM COMBINATION DIMENSIONS"

#### 5 - FLANGIA / MOUNTING FLANGE

11	SAE-D 2/4 Fori 2/4 Bolts SAE-D
----	-----------------------------------



1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	12A	13	14	15	16	17	18	19	

#### 6 - SENSO DI ROTAZIONE (VISTA LATO ALBERO) / DIRECTION OF ROTATION (VIEWED FROM SHAFT SIDE)

D	Destra CW
S	Sinistra CCW

#### 7 - POMPA DI SOVRALIMENTAZIONE / CHARGE PUMP

00	Senza pompa di sovralimentazione Without charge pump	
23	Cilindrata 23.1 cm <sup>3</sup> /giro Displacement [1.41 in <sup>3</sup> /rev]	
27	Cilindrata 27.3 cm <sup>3</sup> /giro Displacement [1.647 in <sup>3</sup> /rev]	STANDARD

#### 8 - REGOLATORE / CONTROL

HLR	Manuale a leva retroazionato Manual lever with feed-back
HLS	Manuale a leva retroazionato con sensore di posizione neutra Manual lever with feed-back with neutral position micro switch
HIR	Idraulico proporzionale retroazionato Hydraulic proportional with feed-back
HIN	Idraulico proporzionale non retroazionato Hydraulic proportional without feed-back
HER	Elettrico proporzionale retroazionato Electric proportional with feed-back
HEN	Elettrico proporzionale non retroazionato Electric proportional without feed-back
HE2	Elettrico on-off Electric on-off
HEH	Elettrico proporzionale retroazionato con comando idraulico d'emergenza Electric proportional with emergency hydraulic override
HME	Automotive Elettrico Electric Automotive
HMI	Automotive Idraulico Hydraulic Automotive

#### 9 - VALVOLA DI MASSIMA PRESSIONE RAMO A / PRESSURE RELIEF VALVE SIDE A

25	250 bar [3625 psi]	
35	350 bar [5075 psi]	
42	420 bar [6090 psi]	STANDARD

#### 10 - VALVOLA DI MASSIMA PRESSIONE RAMO B / PRESSURE RELIEF VALVE SIDE B

25	250 bar [3625 psi]	
35	350 bar [5075 psi]	
42	420 bar [6090 psi]	STANDARD

#### 11 - VALVOLA DI MASSIMA PRESSIONE SOVRALIMENTAZIONE / CHARGE PRESSURE RELIEF VALVE

22	22 bar a 1000 rpm [319 psi at 1000 rpm]	STANDARD
25	25 bar a 1000 rpm [362.5 psi at 1000 rpm]	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	12A	13	14	15	16	17	18	19
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	-----	----	----	----	----	----	----	----

## 12 - VALVOLE DI TAGLIO / CUT-OFF VALVES

XX	Predisposto per Compensatore di pressione Prearranged for Pressure Compensator	STANDARD
PC	Compensatore di pressione Pressure Compensator	Non disponibile con regolatore HME - HMI Not available with HME - HMI control
TE	Taglio elettrico Electric cut-off	Non disponibile con regolatore HME - HMI Not available with HME - HMI control
EP	Taglio elettrico + pressione Electric cut-off + Pressure Compensator	Non disponibile con regolatore HME - HMI Not available with HME - HMI control

## 12A - CARATTERISTICA VALVOLA DI TAGLIO / CUT-OFF VALVES FEATURE

Compensatore di pressione (PC) (PC) Pressure Compensator		Valvola Taglio elettrico + pressione (EP) (EP) Pressure Compensator + Electric Cut-Off			00	Predisposto per Compensatore di pressione (XX) (XX) Prearranged for Pressure Compensator										
00	Bloccata / Locked	Tensione Voltage		Pressione di taratura Pressure Setting	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Valvola Taglio elettrico (TE) (TE) Electric Cut-Off Valve</th> </tr> <tr> <th colspan="2">Tensione Voltage</th> </tr> <tr> <td>12</td> <td>12 V</td> </tr> <tr> <td>24</td> <td>24 V</td> </tr> <tr> <td></td> <td>STANDARD</td> </tr> </thead></table>		Valvola Taglio elettrico (TE) (TE) Electric Cut-Off Valve		Tensione Voltage		12	12 V	24	24 V		STANDARD
Valvola Taglio elettrico (TE) (TE) Electric Cut-Off Valve																
Tensione Voltage																
12	12 V															
24	24 V															
	STANDARD															
10	100 bar [1450 psi]	12V	24V													
15	150 bar [2175 psi]	21	41	Bloccata / Locked												
20	200 bar [2900 psi]	22	42	100 bar [1450 psi]												
25	250 bar [3625 psi]	23	43	150 bar [2175 psi]												
28	280 bar [4060 psi]	24	44	200 bar [2900 psi]												
30	300 bar [4350 psi]	25	45	250 bar [3625 psi]												
33	330 bar [4785 psi]	20	40	280 bar [4060 psi]												
35	350 bar [5075 psi]	26	46	300 bar [4350 psi]												
38	380 bar [5510 psi]	27	47	350 bar [5075 psi]												
40	400 bar [5800 psi]	29	49	380 bar [5510 psi]												
		28	48	400 bar [5800 psi]												

## 13 - FILTRO / FILTER

XX	Senza Filtro Without Filter	STANDARD
M8	Con sensore ottico d'intasamento (8 bar) Optical clogging sensor [116 psi]	Non disponibile con regolatore HME - HMI Not available with HME - HMI control
E9	Con sensore elettrico d'intasamento (8 bar) Electric clogging sensor [116 psi]	Non disponibile con regolatore HME-HMI Not available with HME-HMI control
E3	Con sensore elettrico d'intasamento (8 bar) + connettore DIN 43650 Electric clogging sensor [116 psi] + DIN 43650 connector	Non disponibile con regolatore HME-HMI Not available with HME-HMI control
E2	Con sensore elettrico d'intasamento (8 bar) + connettore DIN 43650 a LED 24V Electric clogging sensor [116 psi] + DIN 43650 connector with LED 24V	Non disponibile con regolatore HME-HMI Not available with HME-HMI control
E1	Con sensore elettrico d'intasamento (8 bar) + connettore DIN 43650 a LED 12V Electric clogging sensor [116 psi] + DIN 43650 connector with LED 12V	Non disponibile con regolatore HME-HMI Not available with HME-HMI control
FR	Predisposizione filtro remoto Through drive remote filter	Non disponibile con regolatore HME-HMI Not available with HME-HMI control

Note:  
Caratteristica E9 come Standard produttivo per sensore elettrico d'intasamento  
E9 feature as "Standard production" for electric clogging sensor

## 14 - PREDISPOSIZIONI / THROUGH DRIVE

Predisposizioni per assemblaggio 2<sup>a</sup> Pompa da parte del cliente  
Through drive for 2<sup>nd</sup> Pump assembled by the customer

XX	Nessuna Predisposizione Without through drive	STANDARD
SA	SAE A = Z9 - 16/32 DP	
SB	SAE B = Z13 - 16/32 DP	
BB	SAE B-B = Z15 - 16/32 DP	
SC	SAE C = Z14 - 12/24 DP	
CC	SAE C-C = Z17 - 12/24 DP	
SD	SAE D = Z13 - 8/16 DP	
G2	GR2 L=4	
G3	GR3	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	12A	13	14	15	16	17	18	19

Predisposizioni per assemblaggio 2<sup>a</sup> Pompa da parte di Brevini Fluid Power  
Through drive for 2<sup>nd</sup> Pump assembled by Brevini Fluid Power

TA	Predisposizione Tandem per assemblaggio mediante SAE A = Z9 - 16/32 DP Tandem through drive with flange SAE A = 9T - 16/32 DP
TB	Predisposizione Tandem per assemblaggio mediante SAE B = Z13 - 16/32 DP Tandem through drive with flange SAE B = 13T - 16/32 DP
TZ <sup>(1)</sup>	Predisposizione Tandem per assemblaggio mediante SAE B-B = Z15 - 16/32 DP (Speciale per pompe S5AV 032/045/050/063) Tandem through drive with flange SAE B-B = 15T - 16/32 DP (Special for S5AV 032/045/050/063 pumps)
TY <sup>(2)</sup>	Predisposizione Tandem per assemblaggio mediante SAE B - DIN 5480 W35x2x30x16x9g (Speciale per pompe S5AV 050/063) Tandem through drive with flange SAE B - DIN 5480 W35x2x30x16x9g (Special for S5AV 050/063 pumps)
BT	Predisposizione Tandem per assemblaggio mediante SAE B-B = Z15 - 16/32 DP Tandem through drive with flange SAE B-B = 15T - 16/32 DP
TC	Predisposizione Tandem per assemblaggio mediante SAE C = Z14 - 12/24 DP Tandem through drive with flange SAE C = 14T - 12/24 DP
CT	Predisposizione Tandem per assemblaggio mediante SAE C-C = Z17 - 12/24 DP Tandem through drive with flange SAE C-C = 17T - 12/24 DP
TD	Predisposizione Tandem per assemblaggio mediante SAE D = Z13 - 8/16 DP Tandem through drive with flange SAE D = 13T - 8/16 DP
TJ	Predisposizione Tandem per assemblaggio mediante SAE D = Z23 - 16/32 DP Tandem through drive with flange SAE D = 23T - 16/32 DP

(1) Tandem S6CV 128 + S5AV 032/045/050/063 con albero Z15 16/32 DP

(1) Tandem S6CV 128 + S5AV 032/045/050/063 with shaft Z15 16/32 DP

(2) Tandem S6CV 128 + S5AV 050/063 con albero DIN 5480 W35x2x30x16x9g

(2) Tandem S6CV 128 + S5AV 050/063 with shaft DIN 5480 W35x2x30x16x9g

#### 15 - LIMITAZIONE CILINDRATA RAMO A / DISPLACEMENT LIMITATION SIDE A

128	Non Richiesta Not Required	STANDARD
000÷127	Da 0 cm <sup>3</sup> /giro a 127 cm <sup>3</sup> /giro From 0 cm <sup>3</sup> /rev to 127 cm <sup>3</sup> /rev	

#### 16 - LIMITAZIONE CILINDRATA RAMO B / DISPLACEMENT LIMITATION SIDE B

128	Non Richiesta Not Required	STANDARD
000÷127	Da 0 cm <sup>3</sup> /giro a 127 cm <sup>3</sup> /giro From 0 cm <sup>3</sup> /rev to 127 cm <sup>3</sup> /rev	

#### 17 - CARATTERISTICHE POMPA / PUMP FEATURES

XXX	Non Richieste Not Required
DT4	Cavi di conversione da connettore DIN 43650 / ISO4400 a Deutsch DT04 Conversion cables from DIN 43650 / ISO4400 to Deutsch DT04 connector

#### 18 - OPZIONI / OPTIONS

XX	Non Richieste Not Required
01	Verniciato Nero RAL 9005 Black Painted RAL 9005

#### 19 - CARATTERISTICA REGOLATORE CONTROL FEATURE

Regolatore HLR - HLS - HIN - HIR Control

Indicare il diametro del grano

To indicate the Control orifices diameter

		Regolatore / Control				
		HLR	HLS	HIR	HIN Senza valvola di taglio Without cut-off valve	HIN Con valvola di taglio With cut-off valve
00		•	•	/	•	/
05	Diametro Grani Strozziatori <sup>(1)</sup>	/	/	/	•	•
07	Control orifices Diameter <sup>(1)</sup>	/	/	/	•	•
08		/	/	•	/	/
09		/	/	/	•	•

(\*) Consigliato per traslazione  
Suitable for translation

• Disponibile - Available

/ Non Disponibile - Not Available

1) in caso di richieste di differenti tempi di risposta, rivolgersi al reparto commerciale  
in case of the different response times, please you contact sales office

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	12A	13	14	15	16	17	18	19

### Regolatore HER - HEN - HEH - HE2 Control

Indicare la tensione e il diametro del grano

To indicate the Voltage and the Control orifices diameter

				Regolatore / Control			
				HER	HEN	HE2	HEH
12	Tensione di alimentazione	(V)	12	•	•	•	•
24	Voltage	(V)	24	•	•	•	•
00	Diametro Grani Strozziatori <sup>(1)</sup>		Senza grano strozzatore Without control orifices	•	/	/	/
08	Control orifices Diameter <sup>(1)</sup>	mm [in]	Ø 0.8 [Ø 0.031]	• <sup>(2)</sup>	•	/	•
12		mm [in]	Ø 1.2 [Ø 0.047]	/	/	•	/

• Disponibile - Available

/ Non Disponibile - Not Available

1) in caso di richieste di differenti tempi di risposta, rivolgersi al reparto commerciale  
in case of the different response times, please you contact sales office

2) Standard

### Regolatore HME - HMI Control

Indicare tipo di Inching, tensione (solo HME), Diametro grani strozzatori, Valvola di lavaggio, Regime di partenza, Regime di coppia massima e Valore di coppia massima.  
To indicate the type of Inching, Voltage (only HME), Control orifices diameter, Flushing valve, Starting speed, Maximum torque speed and Maximum torque value.

				Regolatore / Control	
				HME	HMI
IH			Inching Idraulico Hydraulic Inching	•	•
IM	Inching		Inching Meccanico Mechanical Inching	/	/
00			Senza Inching Without Inching	•	•
12	Tensione di alimentazione	(V)	12	•	/
24	Voltage	(V)	24	•	/
12	Diametro Grani Strozziatori <sup>(1)</sup>	mm [in]	Ø 1.2 [Ø 0.047]	•	•
15	Control orifices Diameter <sup>(1)</sup>	mm [in]	Ø 1.5 [Ø 0.059]	•	•
VP			Predisposto per Valvola di lavaggio Arranged for Flushing Valve	•	•
V1			6 l/min - Diametro strozzatore Ø1.5 mm [1.58 U.S. gpm - Orifice Diameter Ø0.05 in]	•	•
V2	Valvola di lavaggio Flushing Valve		10.5 l/min - Diametro strozzatore Ø2 mm [2.77 U.S. gpm - Orifice Diameter Ø0.07 in]	•	•
V3			15 l/min - Diametro strozzatore Ø2.5 mm [3.96 U.S. gpm - Orifice Diameter Ø0.09 in]	•	•
V4			20 l/min - Diametro strozzatore Ø3 mm [5.28 U.S. gpm - Orifice Diameter Ø0.11 in]	•	•
(*)	Regime di partenza Starting speed		(rpm)	•	•
(*)	Regime di coppia massima Maximum torque speed		(rpm)	•	•
(*)	Valore di coppia massima Maximum torque value		(Nm)	•	•

(\*) Indicare valore di taratura  
Supply the setting value

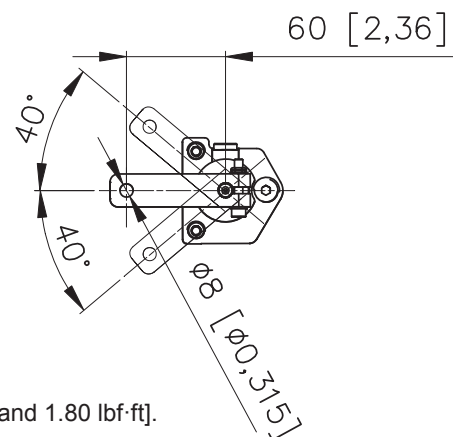
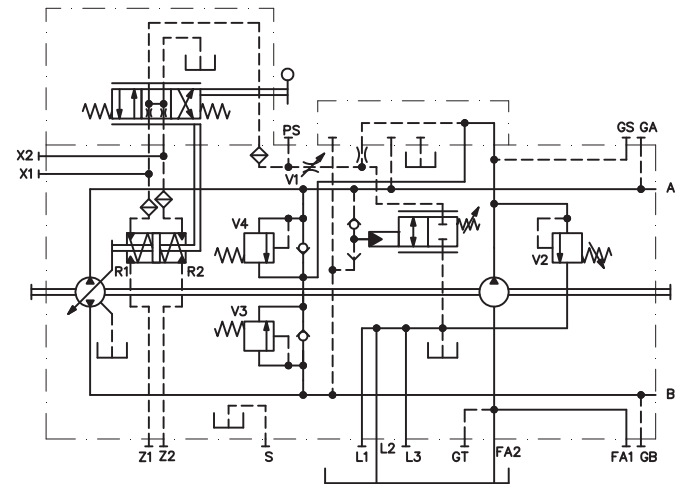
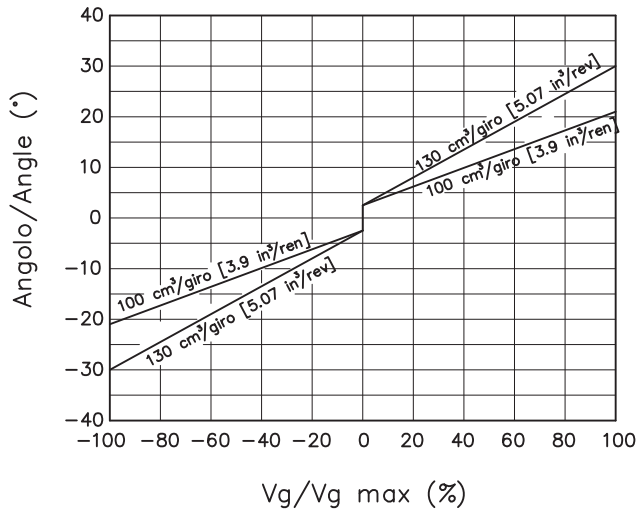
• Disponibile - Available

/ Non Disponibile - Not Available

1) in caso di richieste di differenti tempi di risposta, rivolgersi al reparto commerciale  
in case of the different response times, please you contact sales office

La pompa assume una cilindrata direttamente proporzionale all'angolo impostato dalla leva. La retroazione sente l'eventuale errore di posizionamento del piatto oscillante e tende a correggerlo automaticamente tramite il servocomando. Per la relazione angolo-cilindrata vedere il diagramma.

The displacement of the pump is directly proportional to the angle of the lever. The feedback system feels the position of the washplate and works automatically to compensate for a positioning error. The diagram below shows the relationship between angle and displacement.



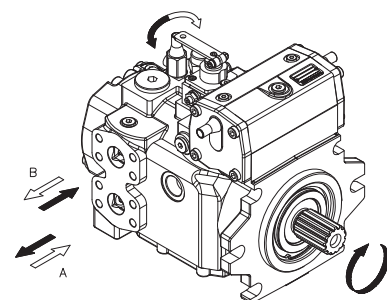
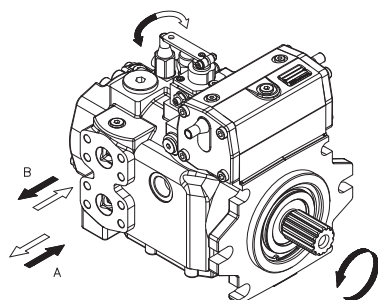
La coppia da applicare alla leva di controllo è compresa tra 1 e 2.45 Nm.  
The torque necessary at the control lever is between 1 and 2.45 Nm [0.737 and 1.80 lbf-ft].

**NOTA**  
La molla di ritorno del regolatore non è un sistema di sicurezza.  
La valvola dentro al regolatore può bloccarsi in una posizione qualsiasi a causa di contaminanti presenti nel fluido idraulico, dovuti ad abrasione o a residui derivanti dai componenti del sistema. Come conseguenza la pompa non può erogare portata secondo le richieste dell'operatore.  
Verificare se la vostra applicazione richiede sistemi aggiuntivi in grado di portare l'utilizzatore in situazione di sicurezza (Esempio fermata di emergenza).

**Note**  
The spring return feature in the control units is not a safety device.  
The spool valve inside the control unit can get stuck in an undefined position by internal contamination (contaminated hydraulic fluid, abrasion or residual contamination from system components). As a result, the axial piston unit can no longer supply the flow specified by the operator. Check whether your application requires that remedial measures be taken on your machine in order to bring the driver consumer into a safe position (e.g. immediate stop).

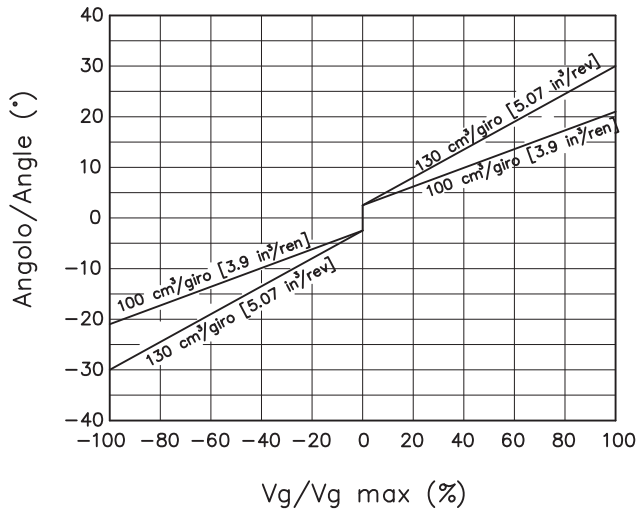
**Senso di rotazione:** Correlazione tra il senso di rotazione della pompa (visto dal lato albero) e l'azionamento del regolatore.

**Direction of rotation:** Correlation between direction of rotation (shaft view) control and direction of flow.



La pompa assume una cilindrata direttamente proporzionale all'angolo impostato dalla leva. La retroazione sente l'eventuale errore di posizionamento del piatto oscillante e tende a correggerlo automaticamente tramite il servocomando. Il sensore di posizione è costruito con logica PNP, di conseguenza il sensore si trova in stato di  $T_{bassa}$  quando la leva è in posizione neutra. Qualsiasi movimento della leva porta il sensore in stato di  $T_{alta}$ .  
 Per la relazione angolo-cilindrata vedere il diagramma.

The displacement of the pump is directly proportional to the angle of the lever. The feedback system feels the position of the swashplate and works automatically to compensate for a positioning error. The micro switch is built as PNP, therefore the sensor is in  $T_{low}$  when the lever is in neutral position. Any movement of the lever brings the sensor in  $T_{high}$ . The diagram below shows the relationship between angle and displacement.

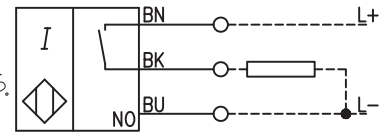
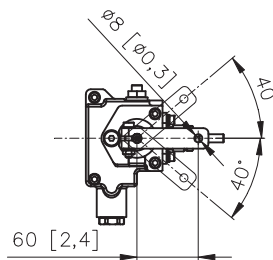
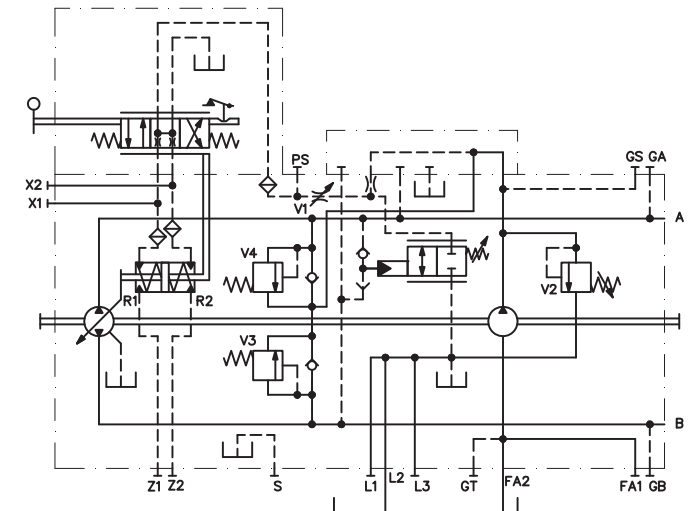


**Caratteristiche tecniche sensore:**

Principio di funzionamento induttivo  
 Funzione di uscita PNP  
 Tensione d'esercizio 10÷34 V  
 Corrente a vuoto  $I_0 \leq 10$   
 Corrente d'esercizio nominale  $I_e$  200 mA  
 Campo di temperatura -25°C +85°C  
 Grado di protezione IP67  
**Segnale in uscita**  
 $T_{alta} > T$  d.c. -2V  
 $T_{bassa} < 2V$

**Electronic Sensor technical features:**

Inductive principle  
 Output current PNP  
 Voltage 10÷34 V  
 Current in neutral  $I_0 \leq 10$   
 Nominal working current  $I_e$  200 mA  
 Temperature range -25°C +85°C  
 Enclosure IP67  
**Output signal:**  
 $T_{high} > T$  d.c. -2V  
 $T_{low} < 2V$



La coppia da applicare alla leva di controllo è compresa tra 1 e 2.45 Nm.  
 The torque necessary at the control lever is between 1 and 2.45 Nm [0.737 and 1.80 lbf-ft].

**NOTA**

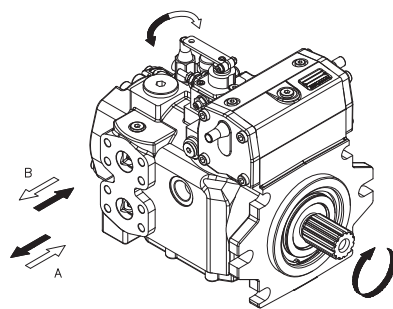
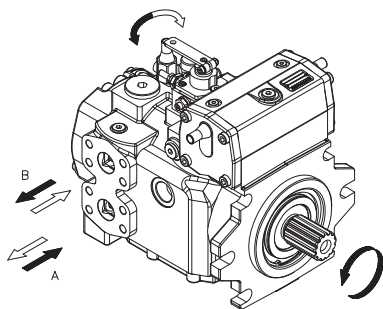
**La molla di ritorno del regolatore non è un sistema di sicurezza.**  
 La valvola dentro al regolatore può bloccarsi in una posizione qualsiasi a causa di contaminanti presenti nel fluido idraulico, dovuti ad abrasione o a residui derivanti dai componenti del sistema. Come conseguenza la pompa non può erogare portata secondo le richieste dell'operatore.  
 Verificare se la vostra applicazione richiede sistemi aggiuntivi in grado di portare l'utilizzatore in situazione di sicurezza (Esempio fermata di emergenza).

**Note**

**The spring return feature in the control units is not a safety device.**  
 The spool valve inside the control unit can get stuck in an undefined position by internal contamination (contaminated hydraulic fluid, abrasion or residual contamination from system components). As a result, the axial piston unit can no longer supply the flow specified by the operator. Check whether your application requires that remedial measures be taken on your machine in order to bring the driver consumer into a safe position (e.g. immediate stop).

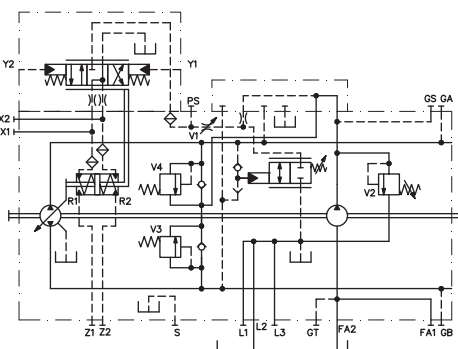
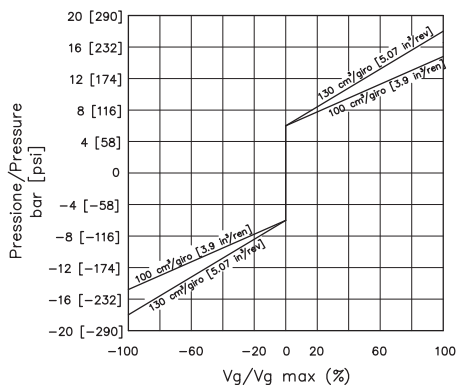
**Senso di rotazione:** Correlazione tra il senso di rotazione della pompa (visto dal lato albero) e l'azionamento del regolatore.

**Direction of rotation:** Correlation between direction of rotation (shaft view) control and direction of flow.



La pompa assume una cilindrata proporzionale alla pressione sugli attacchi Y1 oppure Y2 attraverso i quali si definisce oltre all'entità della portata anche il senso di mandata. La retroazione sente l'eventuale errore di posizionamento del piatto oscillante e tende a correggerlo automaticamente tramite il servocomando. Per l'alimentazione di Y1 ed Y2 si può sfruttare la pressione di sovralimentazione prelevabile dalla porta GS. La suddetta pressione dovrà poi essere controllata da un manipolatore o da una valvola riduttrice di pressione per il pilotaggio di Y1 e Y2 (non forniti).

The pump displacement is proportional to the pilot pressure on Y1 or Y2 ports, which also affect flow direction. The feedback system feels the position of the swashplate and works automatically to compensate for a positioning error. Piloting can be provided by boost pressure from GS port. The piloting pressure will then have to be controlled by a joystick or by a pressure reducing valve (not supplied).



Tempi di risposta su comando HIR HIR control response time		
Grano forato Orifice dimension	Vg min→Vg max	Vg max→Vg min
Ø 0.5 mm [Ø 0.019 in]	10 sec.	7 sec.
Ø 0.6 mm [Ø 0.023 in]	7.5 sec.	5.5 sec.
Ø 0.7 mm [Ø 0.027 in]	5.5 sec.	4 sec.
Ø 0.8 mm [Ø 0.031 in]	4.5 sec.	3 sec.
Ø 0.9 mm [Ø 0.035 in]	4 sec.	2.5 sec.
Ø 1 mm [Ø 0.039 in]	3.5 sec.	2 sec.
Ø 1.2 mm [Ø 0.047 in]	3 sec.	1.5 sec.
Ø 1.5 mm [Ø 0.059 in]	2.5 sec.	1 sec.
No grano Without Orifice	2.5 sec.	1 sec.

**Condizioni operative / Operating Conditions:**  
 Viscosità e Temperatura / Viscosity and Temperature: 38cSt - 50°C  
 Velocità di rotazione / Speed Rotation: 1500 RPM  
 Pressione di Lavoro / Working Pressure: 250 bar [3625 psi]  
 Pressione di sovralimentazione / Charge pressure: 22 bar [319 psi]

**Attenzione/Warning**  
 Tempi di risposta indicativi, possono variare leggermente tra lotti produttivi.  
 The response times are indicative and can change for production lots.

Pressione di pilotaggio = 6÷18 bar (su Y1, Y2)  
 Inizio regolazione = 6 bar  
 Fine regolazione = 18 bar (Massima cilindrata)

Pilot pressure = 6÷18 bar [87÷261 psi](at ports Y1, Y2)  
 Start of control = 6 bar [87 psi]  
 End of control = 18 bar [261 psi](Max displacement)

**N.B.**  
 La tolleranza sulla pressione di pilotaggio è di ± 10% del valore di fondo scala.

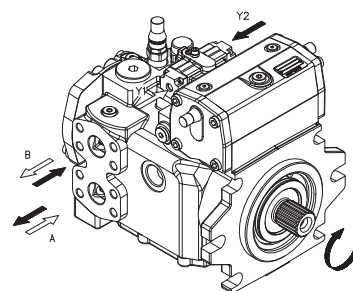
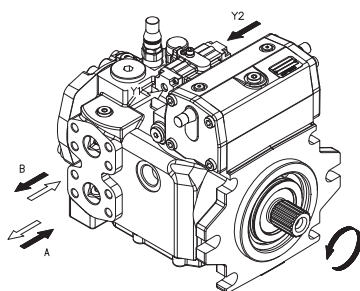
**Note**  
 The tolerance on piloting pressure is ± 10% of maximum value.

**La molla di ritorno del regolatore non è un sistema di sicurezza**  
 La valvola dentro al regolatore può bloccarsi in una posizione qualsiasi a causa di contaminanti presenti nel fluido idraulico, dovuti ad abrasione o a residui derivanti dai componenti del sistema. Come conseguenza la pompa non può erogare portata secondo le richieste dell'operatore. Verificare se la vostra applicazione richiede sistemi aggiuntivi in grado di portare l'utilizzatore in situazione di sicurezza (Esempio fermata di emergenza).

**The spring return feature in the control units is not a safety device.**  
 The spool valve inside the control unit can get stuck in an undefined position by internal contamination (contaminated hydraulic fluid, abrasion or residual contamination from system components). As a result, the axial piston unit can no longer supply the flow specified by the operator. Check whether your application requires that remedial measures be taken on your machine in order to bring the driver consumer into a safe position (e.g. immediate stop).

**Senso di rotazione:** Correlazione tra il senso di rotazione della pompa (visto dal lato albero) e l'azionamento del regolatore.

**Direction of rotation:** Correlation between direction of rotation (shaft view) control and direction of flow.



La pompa assume una cilindrata proporzionale alla pressione sugli attacchi Y1 oppure Y2 attraverso i quali si definisce oltre all'entità della portata anche il senso di mandata. Comando influenzato dalla pressione di esercizio e dalla velocità di rotazione. A parità di segnale d'ingresso, (pressione di pilotaggio) la pompa può variare la cilindrata e la portata erogata al variare della pressione d'esercizio e della velocità di rotazione. Per l'alimentazione del manipolatore che comanda la pompa, si può sfruttare la pressione di sovralimentazione prelevabile dalla porta PS. Nell'eventualità non si voglia la valvola di taglio pressione, o la pressione di sovralimentazione serva più manipolatori o riduttrici di pressione, è da utilizzare la porta GS. Per la scelta del grano da utilizzare, in funzione del tempo di risposta richiesto, vedasi la tabella sotto riportata.

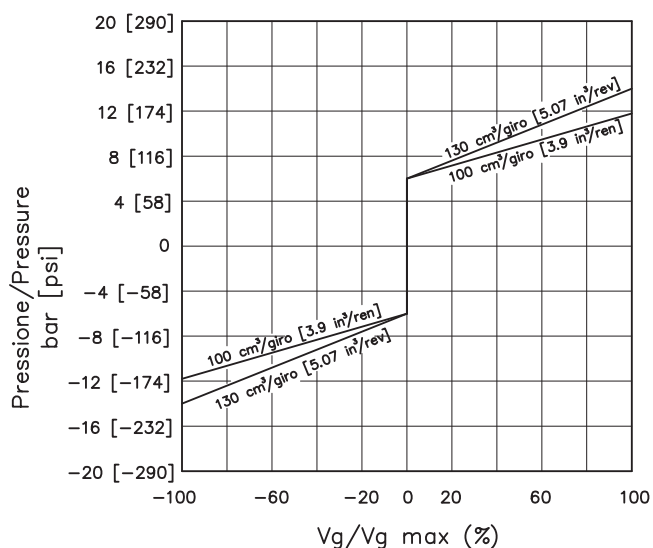
**Attenzione:**

L'utilizzo del comando HIN può richiedere una revisione dei parametri del motore e del veicolo per assicurare che la pompa sia correttamente tarata. È consigliabile che tutte le applicazioni con comando HIN siano esaminate da Brevini Fluid Power. In caso contattate il ns. servizio tecnico.

The pump displacement is proportional to the pilot pressure on Y1 or Y2 piloting ports, which also affect flow direction. The flow is also influenced by the working pressure and by the rotation speed of the pump. With a given input signal (piloting pressure) the pump can vary the displacement and the flow when working pressure or rotating speed change. The feeding pressure for the control joystick of the pump can be provided by the charge pressure pump, through the PS port. If the pressure cut off valve is not required or the charge Pressure have to feed more joysticks or a pressure reducing valve, GS port must be used. The orifice dimensions must be chosen in function of the response time required, see the table below.

**Warning:**

Use of the HIN control can require a review of the motor engine and vehicle parameters to ensure that the pump is set up correctly. We recommend that all HIN applications be reviewed by a Brevini Fluid Power. In case, please contact our technical service.

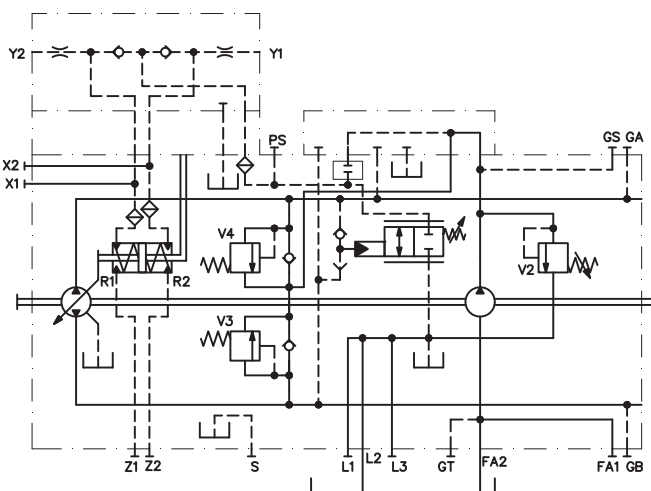


Pressione di pilotaggio = 6+14 bar (su Y1, Y2)  
 Pressione di pilotaggio massima = 30 bar  
 Inizio regolazione = 6 bar  
 Fine regolazione = 14 bar (Massima cilindrata)  
 Pilot pressure = 6+14 bar [87+203 psi] (at ports Y1, Y2)  
 Maximum Pilot pressure = 30 bar [435 psi]  
 Start of control = 6 bar [87 psi]  
 End of control = 14 bar [203 psi] (Max displacement)

N.B.  
 La tolleranza sulla pressione di pilotaggio è di ± 10% del valore di fondo scala.  
 Note  
 The tolerance on piloting pressure is ± 10% of maximum value.

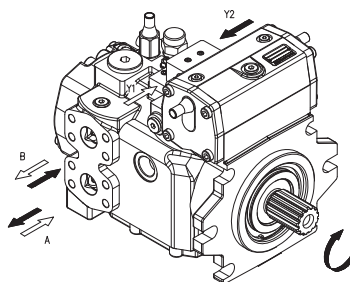
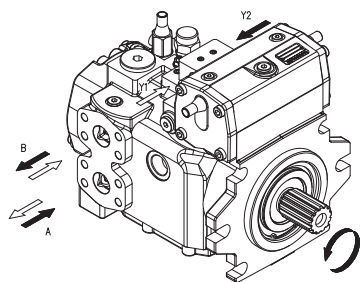
Tempi di risposta su comando HIN HIN control response time		
Grano forato Orifice dimension	Vg min → Vg max 300 bar [4350 psi]	Vg max → Vg min 300 bar [4350 psi]
Ø 0.5 mm [Ø 0.019 in]	3.6 sec.	6.5 sec.
Ø 0.7 mm [Ø 0.027 in]	2 sec.	3.1 sec.
Ø 0.9 mm (*) [Ø 0.035 in] (*)	1.6 sec.	2.2 sec.

Le prove si sono svolte con la temperatura dell'olio a 45°+47° C e la temperatura della pompa a 50°+55° C - olio ISO Vg 46.  
 Values obtained with oil temperature 45°+47° C and pump temperature of 50°+55° C - oil ISO Vg 46.  
 (\*) STANDARD



**Senso di rotazione:** Correlazione tra il senso di rotazione della pompa (visto dal lato albero) e l'azionamento del regolatore.

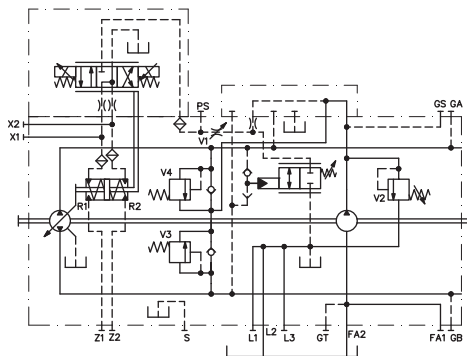
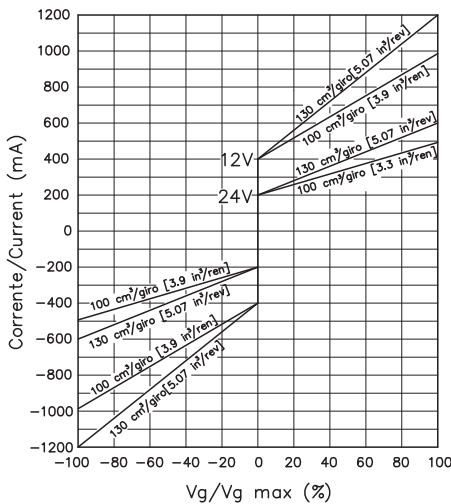
**Direction of rotation:** Correlation between direction of rotation (shaft view) control and direction of flow.





La pompa assume una cilindrata proporzionale alla corrente di alimentazione di uno dei due magneti installati sulla pompa. Comando non influenzato dalla pressione di esercizio. La retroazione sente l'eventuale errore di posizionamento del piatto oscillante e tende a correggerlo automaticamente tramite il servocomando. La corrente di alimentazione dei due elettromagneti proporzionali deve essere controllata da una scheda di regolazione esterna ed è consigliabile utilizzare la ns.scheda specifica per S6CV. L'alimentazione dell'uno o dell'altro elettromagnete definisce il senso di mandata. Gli elettromagneti standard sono del tipo proporzionale a 24V c.c. corrente massima 1A. (Opzionali elettromagneti 12V c.c. corrente massima 2A). Per movimentazioni di sola emergenza è comunque possibile comandare i solenoidi direttamente con una tensione 24V c.c. (ovvero 12V c.c.) escludendo la scheda.

The displacement of the pump is directly proportional to the input current of one of the two proportional solenoids. The feedback system feels the position of the swashplate and works automatically to compensate for a positioning error. The input current of the two proportional solenoids must be controlled by an external amplifier card and it is recommended to use our amplifier specific for S6CV. Flow direction depends on which solenoid is energized. Standard solenoids are proportional at 24V d.c. max. current 1A. (Optional solenoids 12V d.c. max. current 2A). For emergency operation only it is however possible to control solenoids directly with 24V d.c.voltage (or 12V d.c.), by-passing the amplifier.



Tempi di risposta su comando HER HER control response time		
Grano forato Orifice dimension	Vg min→Vg max	Vg max→Vg min
Ø 0.6 mm [Ø 0.023 in]	7.5 sec.	4.5 sec.
Ø 0.7 mm [Ø 0.027 in]	6 sec.	3.5 sec.
Ø 0.8 mm [Ø 0.031 in]	5 sec.	2.5 sec.
Ø 0.9 mm [Ø 0.035 in]	4.5 sec.	2.5 sec.
Ø 1 mm [Ø 0.039 in]	4 sec.	2 sec.
Ø 1.2 mm [Ø 0.047 in]	3.5 sec.	1.5 sec.
Ø 1.5 mm [Ø 0.059 in]	3 sec.	1.5 sec.
No grano Without Orifice	3 sec.	1 sec.

**Condizioni operative / Operating Conditions:**  
 Viscosità e Temperatura / Viscosity and Temperature: 38cSt - 50°C  
 Velocità di rotazione / Speed Rotation: 1500 RPM  
 Pressione di Lavoro / Working Pressure: 250 bar [3625 psi]  
 Pressione di sovralimentazione / Charge pressure: 22 bar [319 psi]

**Attenzione/Warning**  
 Tempi di risposta indicativi, possono variare leggermente tra lotti produttivi.  
 The response times are indicative and can change for production lots.

**Solenoido 24V:**  
 Corrente min. 200 mA max 600 mA  
**Solenoido 12V:**  
 Corrente min. 400 mA max 1200 mA

**Solenoid 24V:**  
 Current min. 200 mA max 600 mA  
**Solenoid 12V:**  
 Current min. 400 mA max 1200 mA

**N.B.**  
 La tolleranza sulla corrente di pilotaggio è di ± 10% del valore di fondo scala.

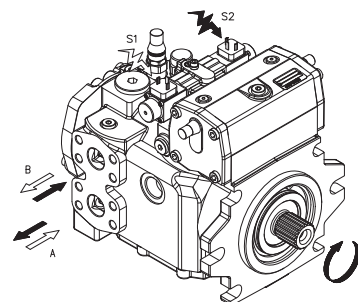
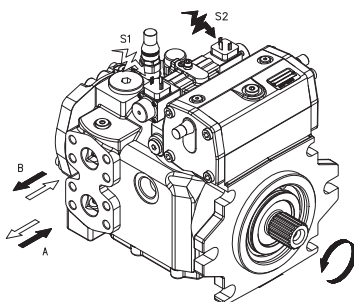
**Note**  
 The tolerance on piloting current is ± 10% of maximum value.

**La molla di ritorno del regolatore non è un sistema di sicurezza.**  
 La valvola dentro al regolatore può bloccarsi in una posizione qualsiasi a causa di contaminanti presenti nel fluido idraulico, dovuti ad abrasione o a residui derivanti dai componenti del sistema. Come conseguenza la pompa non può erogare portata secondo le richieste dell'operatore. Verificare se la vostra applicazione richiede sistemi aggiuntivi in grado di portare l'utilizzatore in situazione di sicurezza (Esempio fermata di emergenza).

**The spring return feature in the control units is not a safety device.**  
 The spool valve inside the control unit can get stuck in an undefined position by internal contamination (contaminated hydraulic fluid, abrasion or residual contamination from system components). As a result, the axial piston unit can no longer supply the flow specified by the operator. Check whether your application requires that remedial measures be taken on your machine in order to bring the driver consumer into a safe position (e.g. immediate stop).

**Senso di rotazione:** Correlazione tra il senso di rotazione della pompa (visto dal lato albero) e l'azionamento del regolatore.

**Direction of rotation:** Correlation between direction of rotation (shaft view) control and direction of flow.

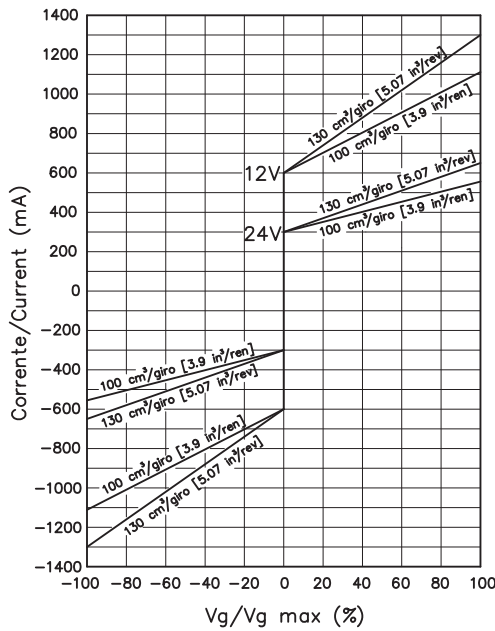


La pompa assume una cilindrata proporzionale alla corrente di alimentazione di uno dei due magneti installati sulla pompa. Comando influenzato dalla pressione di esercizio e dalla velocità di rotazione. A parità di segnale d'ingresso, (corrente di pilotaggio) la pompa può variare la cilindrata e la portata erogata al variare della pressione d'esercizio e della velocità di rotazione. La corrente di alimentazione dei due elettromagneti proporzionali deve essere controllata da una scheda di regolazione esterna ed è consigliabile utilizzare la ns. scheda specifica per S6CV. L'alimentazione dell'uno o dell'altro elettromagnete definisce il senso di mandata. Gli elettromagneti standard sono del tipo proporzionale a 24V c.c. corrente massima 1A. (Opzionali elettromagneti 12V c.c. corrente massima 2A). Per movimentazioni di sola emergenza è comunque possibile comandare i solenoidi direttamente con una tensione 24V c.c. (ovvero 12V c.c.) escludendo la scheda.

**Attenzione:**  
 L'utilizzo del comando HEN può richiedere una revisione dei parametri del motore e del veicolo per assicurare che la pompa sia correttamente tarata. È consigliabile che tutte le applicazioni con comando HEN siano esaminate da Brevini Fluid Power. In caso contattate il ns. servizio tecnico

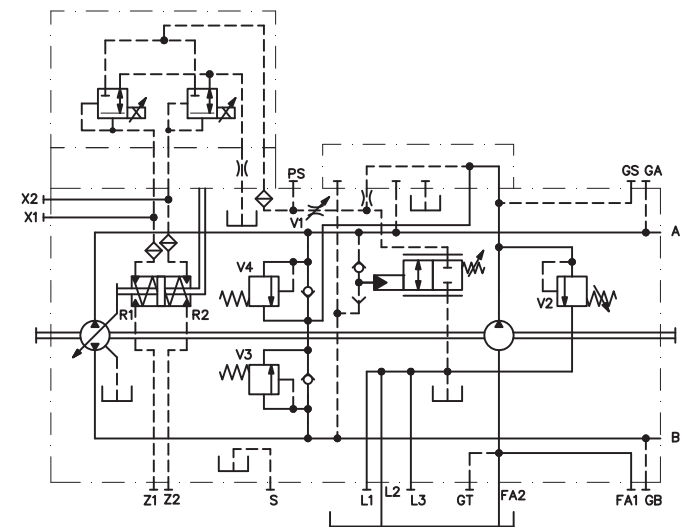
The displacement of the pump is directly proportional to the input current of one of the two proportional solenoids. The flow is also influenced by the working pressure and by the rotation speed of the pump. With a given input signal (piloting current) the pump can vary the displacement and the flow when working pressure or rotating speed change. The input current of the two proportional solenoids must be controlled by an external amplifier card and it is recommended to use our amplifier specific for S6CV. Flow direction depends on which solenoid is energized. Standard solenoids are proportional 24V d.c. max. current 1A. (Optional solenoids 12V d.c. max. current 2A). For emergency operation only it is however possible to control solenoids directly with 24V d.c.voltage (or 12V d.c.), by-passing the amplifier.

**Warning:**  
 Use of the HEN control may require a review of the motor engine and vehicle parameters to ensure that the pump is set up correctly. We recommend that all HEN applications be reviewed by a Brevini Fluid Power. In case, please contact our technical service.



**Solenoid 24V:**  
 Corrente min. 300 mA max 650 mA  
**Solenoid 12V:**  
 Corrente min. 600 mA max 1300 mA

**N.B.**  
 La tolleranza sulla corrente di pilotaggio è di  $\pm 10\%$  del valore di fondo scala.

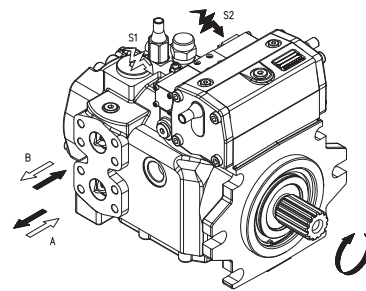
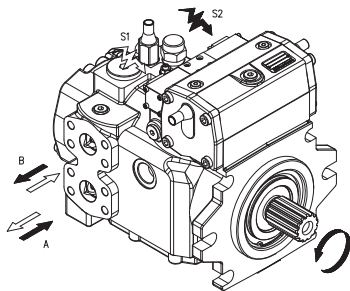


**Solenoid 24V:**  
 Current min. 300 mA max 650 mA  
**Solenoid 12V:**  
 Current min. 600 mA max 1300 mA

**Note**  
 The tolerance on piloting current is  $\pm 10\%$  of maximum value.

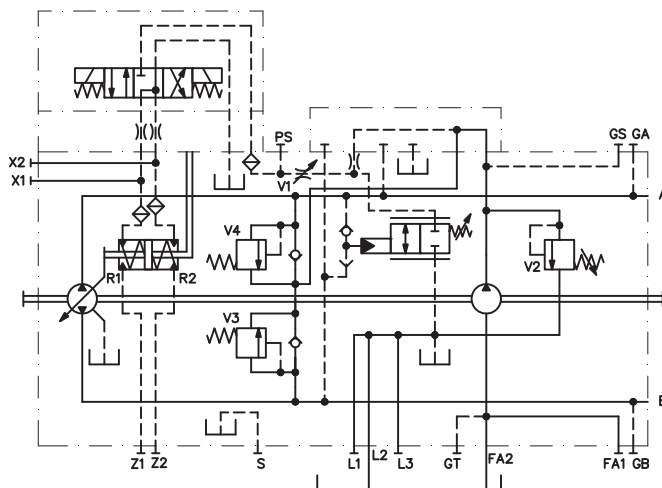
**Senso di rotazione:** Correlazione tra il senso di rotazione della pompa (visto dal lato albero) e l'azionamento del regolatore.

**Direction of rotation:** Correlation between direction of rotation (shaft view) control and direction of flow.



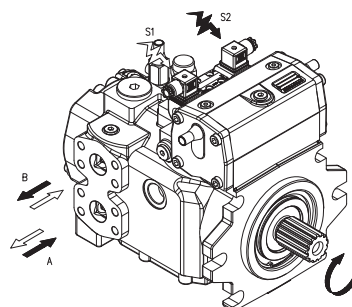
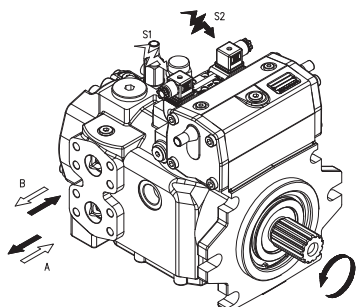
Alimentando uno dei due elettromagneti ON-OFF (standard 24V c.c. opzionale 12V c.c.), la pompa si porta alla cilindrata massima nel senso di mandata corrispondente al magnete eccitato. Togliendo l'alimentazione la pompa si porta in annullamento di portata.

By switching on one of the ON-OFF solenoids (standard 24V d.c. optional 12V d.c.), the pump swivels to maximum displacement in the corresponding output flow direction. Switching off the stated solenoid will result in swivelling back the pump to zero displacement position.



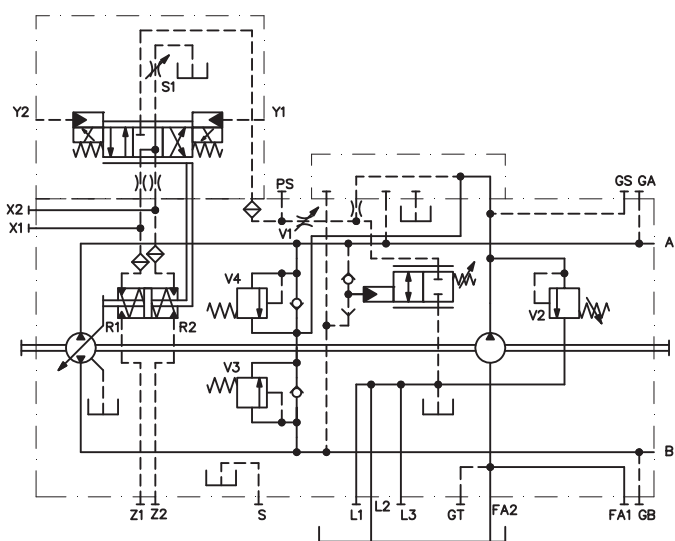
**Senso di rotazione:** Correlazione tra il senso di rotazione della pompa (visto dal lato albero) e l'azionamento del regolatore.

**Direction of rotation:** Correlation between direction of rotation (shaft view) control and direction of flow.



Le caratteristiche elettriche di questo regolatore sono simili a quelle del regolatore HER. Ad esso si aggiunge la possibilità di agire sulla cilindrata della pompa anche mediante una pressione di pilotaggio sugli attacchi Y1 ed Y2. La corrente di alimentazione dei due elettromagneti proporzionali deve essere controllata da una scheda di regolazione esterna ed è consigliabile utilizzare la ns.scheda specifica per S6CV. L'azionamento idraulico del regolatore HEH è stato concepito come azionamento di emergenza per permettere di regolare la cilindrata della pompa in caso di avaria del circuito elettrico. In funzionamento di emergenza una pressione di pilotaggio di 22 bar è necessaria per portare la pompa in cilindrata massima.

This control has the same electric proportional features of HER control, but it also has an emergency hydraulic proportional control capability when a pilot pressure on Y1 and Y2 ports. The input current of the two proportional solenoids must be controlled by an external amplifier card and it is recommended to use our amplifier specific for S6CV. Hydraulic operation of HEH control is meant to be an emergency device to control displacement of the pump in case of a breakdown of the electric circuit. A pilot pressure of 22 bar [319 psi] is required to swivel the pump to max displacement in emergency operation.



Tempi di risposta su comando HEH HEH control response time		
Grano forato Orifice dimension	Vg min→Vg max	Vg max→Vg min
Ø 0.6 mm [Ø 0.023 in]	7.5 sec.	4.5 sec.
Ø 0.7 mm [Ø 0.027 in]	6 sec.	3.5 sec.
Ø 0.8 mm [Ø 0.031 in]	5 sec.	2.5 sec.
Ø 0.9 mm [Ø 0.035 in]	4.5 sec.	2.5 sec.
Ø 1 mm [Ø 0.039 in]	4 sec.	2 sec.
Ø 1.2 mm [Ø 0.047 in]	3.5 sec.	1.5 sec.
Ø 1.5 mm [Ø 0.059 in]	3 sec.	1.5 sec.
No grano Without Orifice	3 sec.	1 sec.

**Condizioni operative / Operating Conditions:**  
 Viscosità e Temperatura / Viscosity and Temperature: 38cSt - 50°C  
 Velocità di rotazione / Speed Rotation: 1500 RPM  
 Pressione di Lavoro / Working Pressure: 250 bar [3625 psi]  
 Pressione di sovralimentazione / Charge pressure: 22 bar [319 psi]

**Attenzione/Warning**  
 Tempi di risposta indicativi, possono variare leggermente tra lotti produttivi.  
 The response times are indicative and can change for production lots.

**Attenzione:**

1) Gli attacchi Y1 e Y2 non devono avere pressione residua durante il normale funzionamento del regolatore elettrico (a scarico diretto in serbatoio).

**Warning:**

1) Y1 and Y2 ports must not have any back pressure during normal electric control operation (vented to tank).

**NOTA**

**La molla di ritorno del regolatore non è un sistema di sicurezza.**

La valvola dentro al regolatore può bloccarsi in una posizione qualsiasi a causa di contaminanti presenti nel fluido idraulico, dovuti ad abrasione o a residui derivanti dai componenti del sistema. Come conseguenza la pompa non può erogare portata secondo le richieste dell'operatore.

Verificare se la vostra applicazione richiede sistemi aggiuntivi in grado di portare l'utilizzatore in situazione di sicurezza (Esempio fermata di emergenza).

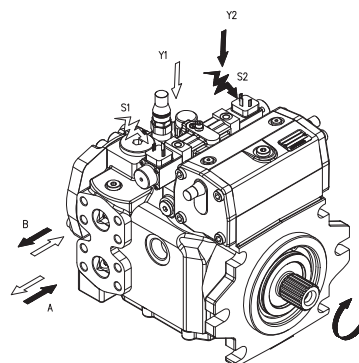
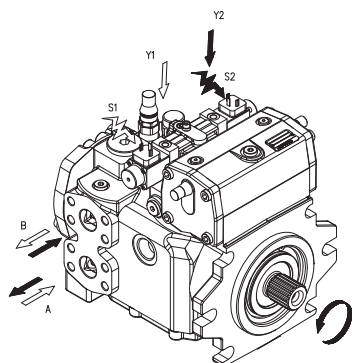
**Note**

**The spring return feature in the control units is not a safety device.**

The spool valve inside the control unit can get stuck in an undefined position by internal contamination (contaminated hydraulic fluid, abrasion or residual contamination from system components). As a result, the axial piston unit can no longer supply the flow specified by the operator. Check whether your application requires that remedial measures be taken on your machine in order to bring the driver consumer into a safe position (e.g. immediate stop).

**Senso di rotazione:** Correlazione tra il senso di rotazione della pompa (visto dal lato albero) e l'azionamento del regolatore.

**Direction of rotation:** Correlation between direction of rotation (shaft view) control and direction of flow.



Il comando "AUTOMOTIVE" è tipicamente usato in trasmissioni idrostatiche con pompe in circuito chiuso.

Racchiude in sé le seguenti funzionalità principali:

- Controllo di velocità del veicolo, proporzionale alla velocità del motore endotermico;
- Controllo della coppia assorbita dalla pompa;
- Possibilità di sovra-controllo della velocità di traslazione indipendentemente dalla velocità del motore endotermico (valvola di Inching). Il comando della valvola di Inching è possibile per via idraulica (minimo 12 bar per portare la pompa in annullamento di portata) o per via meccanica tramite leva.
- Possibilità di controllare la direzione del flusso elettricamente (HME) e idraulicamente (HMI).

Per permettere il raffreddamento dell'olio, di solito necessario quando si è in presenza di elevate velocità di esercizio ed elevate potenze, è possibile montare una valvola di lavaggio.

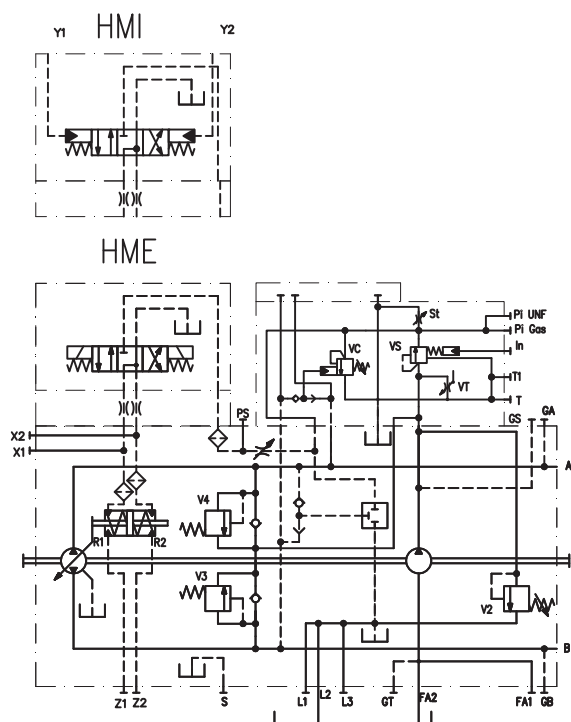
The "AUTOMOTIVE" (speed related) control, is used in hydrostatic transmissions with closed loop variable displacement pumps.

This kind of controls allows to :

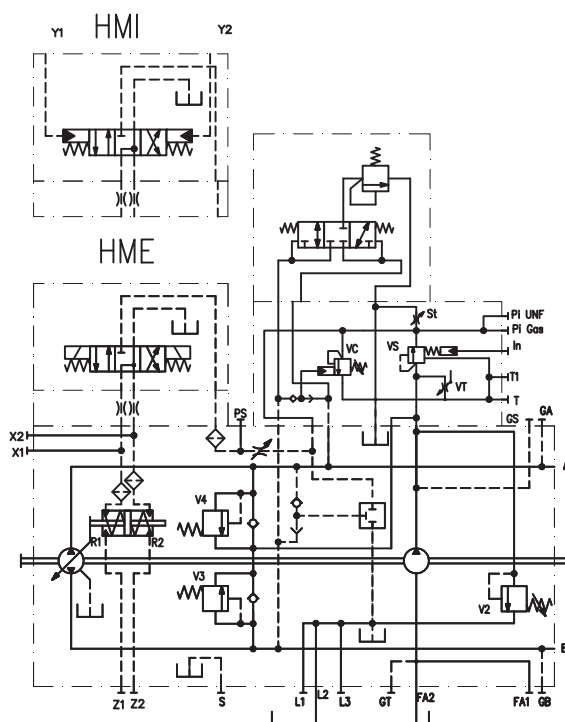
- Control of the vehicle translation speed;
- Limit the amount of Torque required from the Engine;
- Inching of the vehicle speed. The control of the Inching valve can be done with an hydraulic signal (Minimum 12 bar [174 psi] is required to swivel the pump to null displacement) or with a lever.
- Possibility to control the direction of flow electrically (HME) and hydraulically (HMI).

To allows an oil cooling action, when operating at high speed and power, it is possible to mount a flushing valve.

Automotive elettrico (HME) / idraulico (HMI) con Inching idraulico (IH)  
Electric (HME) / hydraulic (HMI) automotive with hydraulic Inching (IH)

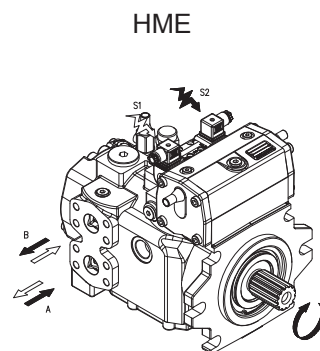
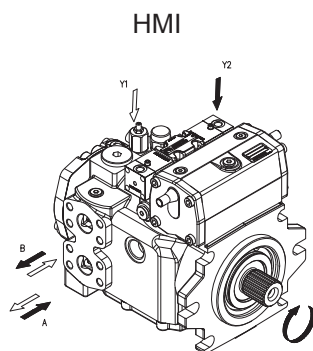
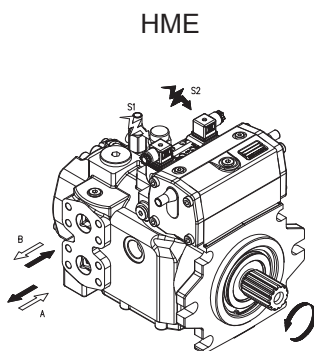
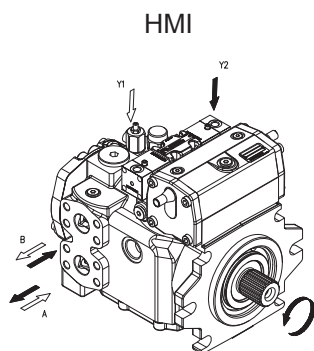


Automotive elettrico (HME)/idraulico (HMI) con Inching idraulico (IH)+Valvola di lavaggio  
Electric (HME) / hydraulic (HMI) automotive with hydraulic Inching (IH) + Flushing valve



**Senso di rotazione:** Correlazione tra il senso di rotazione della pompa (visto dal lato albero) e l'azionamento del regolatore.

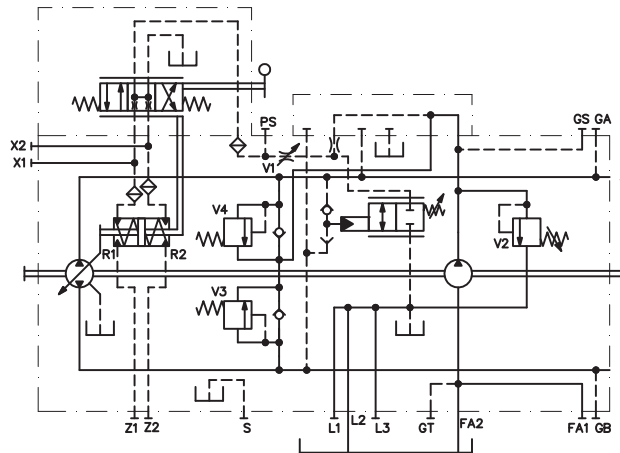
**Direction of rotation:** Correlation between direction of rotation (shaft view) control and direction of flow.



La valvola compensatrice di pressione impedisce che le valvole di massima pressione intervengano durante i sovraccarichi di pressione portando la pompa a cilindrata ridotta. La valvola permette di mantenere costante la pressione nel circuito al valore di taratura. Si consiglia l'impiego della valvola in trasmissioni con frequenti picchi di pressione pari al valore massimo di taratura delle valvole di massima pressione o in trasmissioni dimensionate alla potenza massima della pompa. La valvola di taglio pressione deve essere tarata 30 bar inferiore al valore di taratura delle valvole di massima pressione della pompa. Campo di taratura: 100÷400 bar.

The pressure compensator valve is meant to avoid opening of the relief valves: whenever working pressure reaches the PC valve setting, the swashplate is swivelled back reducing flow. The valve allows to maintain a constant pressure in the circuit at the setting value. It is advisable to fit the cut-off valve to all system where pressure peaks close to the relief valves setting value occur or in hydraulic systems engineered to the maximum pump pressure. It is recommended to set the pressure cut-off valve at 30 bar [435 psi] lower than the high pressure relief valve setting. Setting range: 100÷400 bar [1450÷5800 psi].

NOTA: La valvola compensatrice di pressione può essere combinata con la valvola di taglio elettrico (EP).



Note: The pressure compensator valve can be combined with electric cut-off (EP) valve.

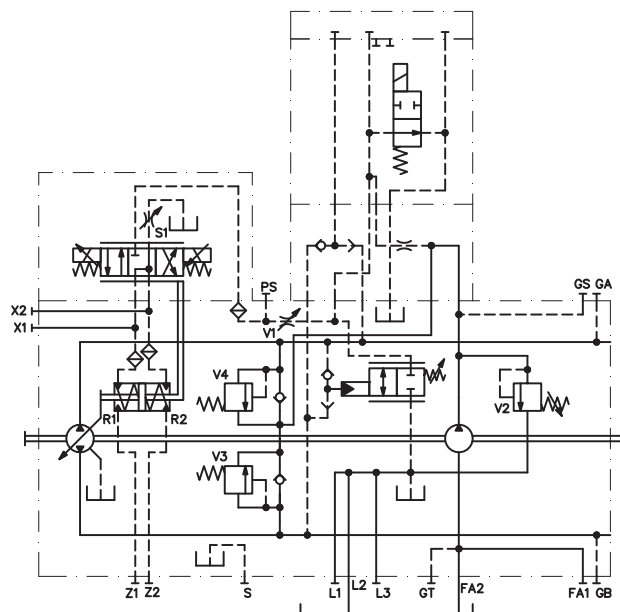
**VALVOLA DI TAGLIO ELETTRICO  
ELECTRIC CUT OFF VALVE**

**TE**

La valvola di taglio elettrico, flangiabile direttamente al corpo della pompa S6CV, annulla la cilindrata della pompa quando viene tolta l'alimentazione all'elettromagnete ON/OFF della valvola. La valvola è stata studiata per le applicazioni soggette a norme di sicurezza che impongono l'arresto della macchina in caso di assenza di un segnale elettrico di consenso. La tensione di alimentazione dell'elettromagnete è di 24V c.c. (opzionale 12V c.c.).

The electric cut-off valve, directly flangeable on S6CV pump housing, swivels back to zero the pump flow when power supply to the ON/OFF solenoid is cut-off. This valve has been designed for applications subject to safety rules, which required stopping of the machine in case of no electric signal. Feed voltage is 24V d.c. (optional 12V d.c.).

NOTA: La valvola di taglio elettrico è applicabile alla pompa S6CV standard e può essere combinata con la valvola PC (EP).



Note: The electric cut-off valve can be assembled on standard S6CV pump and it can be combined with PC (EP) valve

# FILTRO IN PRESSIONE PRESSURE FILTER

Al fine di garantire il mantenimento della condizioni di contaminazione del fluido ottimali le unità S6CV possono essere dotate di un filtro posizionato sulla bocca di mandata della pompa di sovralimentazione. Attraverso l'elemento filtrante passerà esclusivamente la portata che reintegrerà l'olio perso a causa del drenaggio, tutta la portata in eccesso, che verrà messa a scarico dalla valvola di sovralimentazione, non sarà quindi filtrata, in questo modo si garantisce una maggiore durata del filtro. L'elemento filtrante presenta un setto in fibra composita con potere filtrante 12 micron assoluti. Il sistema prevede l'adozione di sensori di intasamento a pressione differenziale pari a 8 bar sia in versione ottica che elettrica con connettore DIN43650/ISO4400 ( è disponibile un cavo di conversione da connettore DIN 43650/ISO4400 a Deutsch DT04). Il filtro è senza by pass.

E' disponibile la predisposizione per filtraggio in pressione con filtro non montato sulla pompa, versione Filtro Remoto.

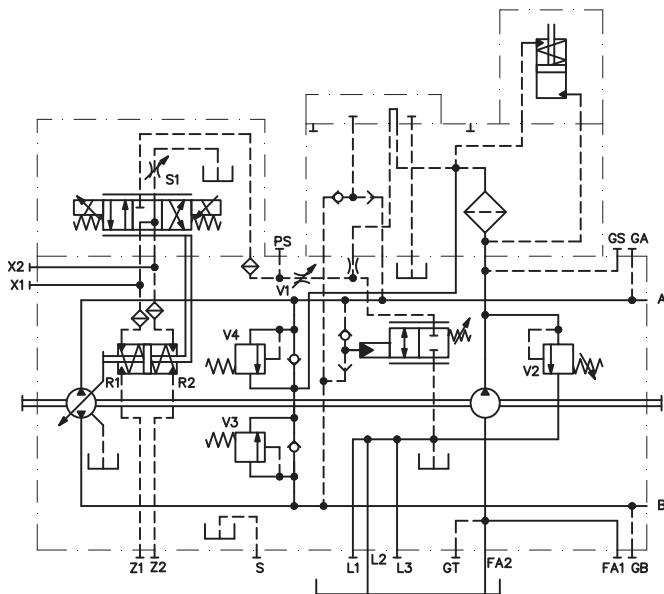
È possibile combinare il filtro con le valvole di taglio pressione sia elettriche che idrauliche.

In order to guarantee an optimum fluid contamination level in the closed loop the S6CV can be equipped with a filter positioned on the delivery outlet of the charge pump. Only the flow necessary to reintegrate the lost oil due to leakage will pass through the filter, all the excess flow is not filtered and discharged through the pump drain line. In this way a longer life of the filter is achieved. The filter contains a composite fibre filtering element, with capacity of 12 micron absolute. The system uses sensors of clogging differential pressure of 8 bar [116 psi] in optical and electrical (Connector DIN43650/ISO4400) version.

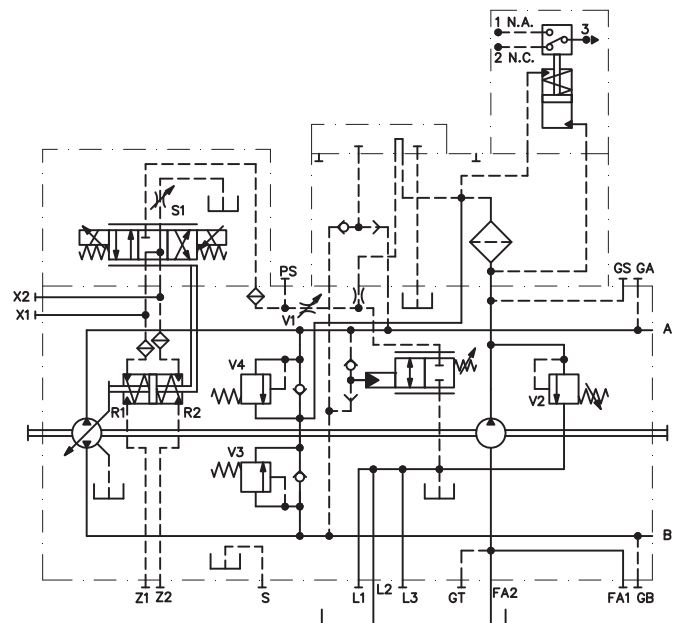
It is available a conversion cable from DIN43650/ISO4400 to Deutsch DT04 connector. The filter is without by-pass.

It is available a Remote Filter version for filtering in filter pressure not mounted on the pump.

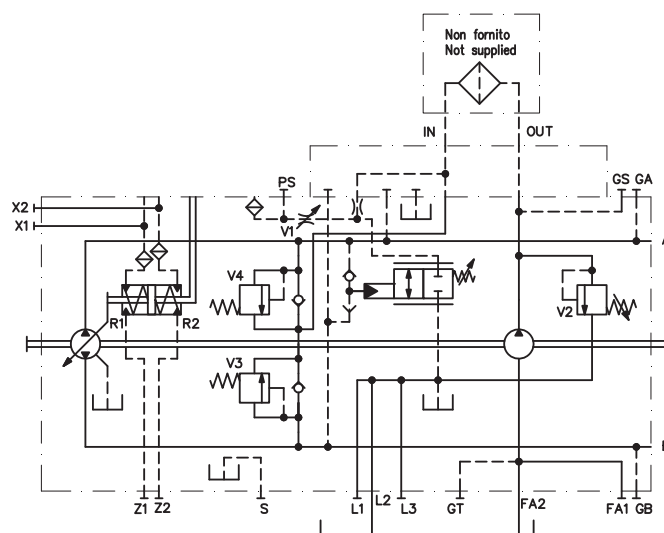
It's possible to combine the filter with both cut-off valves.



Sensore ottico / Optical Sensor



Sensore Elettrico / Electrical Sensor

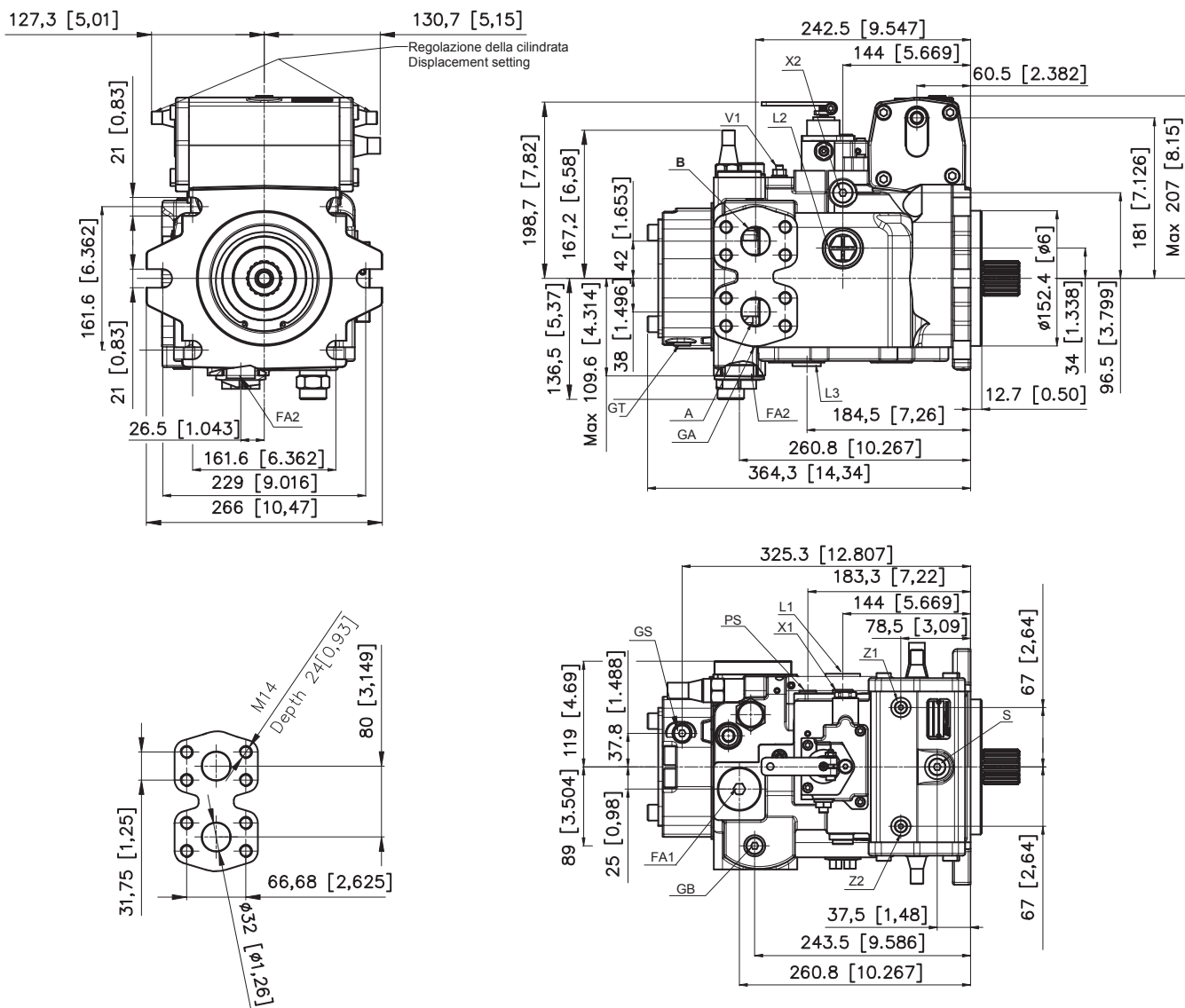


Filtro Remoto / Remote Filter

Contatti in scambio SPDT	Max carico resistivo Max resistive load	Max carico induttivo Max inductive load
C.A.\A.C. 125-250 V	1 A	1 A
C.C.\D.C. 30 V	2 A	2 A
C.C.\D.C. 50 V	0,5 A	0,5 A
C.C.\D.C. 75 V	0,25 A	0,25 A
C.C.\D.C. 125 V	0,2 A	0,03 A

# DIMENSIONI POMPA E REGOLATORI PUMP AND CONTROLS DIMENSIONS

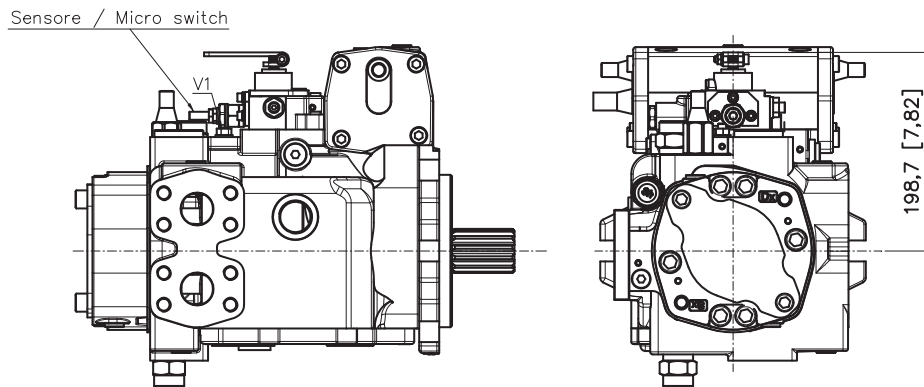
## Regolatore HLR Control



	Attacchi / Port for	ISO Size	SAE Size
A-B	Linee in pressione / Pressure ports	1"1/4 SAE 6000	
L1-L2	Drenaggio carcassa / Case drain	1 G (BSPP) Prof./Deep 18 [0.71]	1-5/16"-12UN-2B Prof./Deep 24 [0.95]
L3	Drenaggio carcassa / Case drain	3/4 G (BSPP) Prof./Deep 15 [0.59]	1-1/16"-12UN-2B Prof./Deep 19 [0.75]
FA1-FA2	Aspirazione sovralimentazione / Suction	1"1/4 G (BSPP) Prof./Deep 21 [0.83]	1-5/8"-12UN-2B Prof./Deep 24 [0.95]
GA-GB	Pressione A-B/ Gauge pressure A-B	1/4 G (BSPP) Prof./Deep 13 [0.51]	7/16"-20UNF-2B Prof./Deep 16 [0.63]
GS	Pressione di sovrolim. / Boost pressure	1/4 G (BSPP) Prof./Deep 13 [0.51]	7/16"-20UNF-2B Prof./Deep 16 [0.63]
PS	Pressione regolatore / Control pressure	1/4 G (BSPP) Prof./Deep 13 [0.51]	7/16"-20UNF-2B Prof./Deep 16 [0.63]
X1-X2	Pressione di regolazione	3/8 G (BSPP) Prof./Deep 13 [0.51]	
Z1-Z2	Pressure stroking chamber	1/8 G (BSPP) Prof./Deep 10 [0.39]	7/16"-20UNF-2B Prof./Deep 16 [0.63]
S	Sfiato / Bleed	1/4 G (BSPP) Prof./Deep 13 [0.51]	7/16"-20UNF-2B Prof./Deep 16 [0.63]
GT	Pressione di aspirazione / Inlet pressure	1/4 G (BSPP) Prof./Deep 13 [0.51]	7/16"-20UNF-2B Prof./Deep 16 [0.63]
V1	Strozzatore Variabile / Adjustable throttle valve		

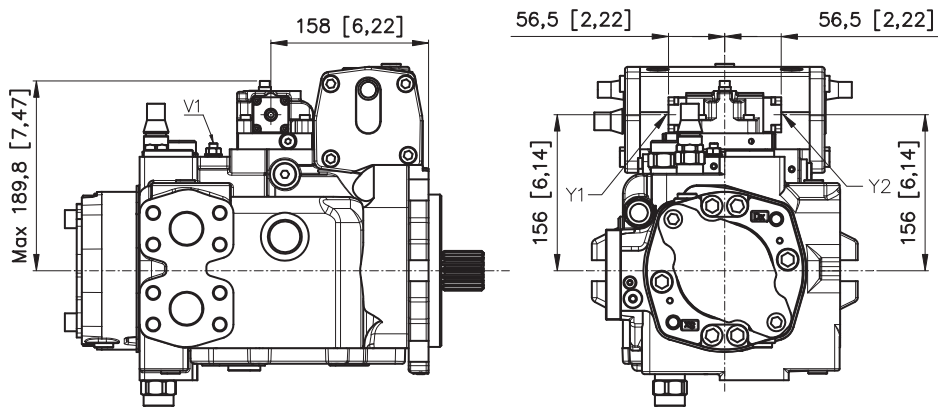


## Regolatore HLS Control



V1: Strozzatore variabile / Adjustable throttle valve

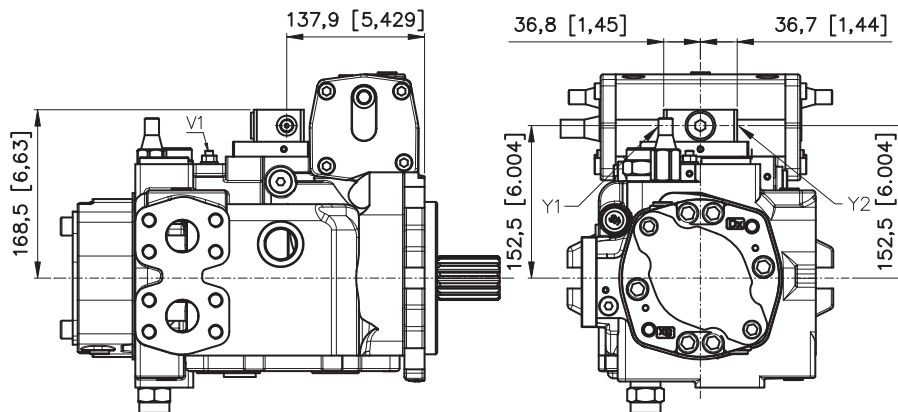
## Regolatore HIR Control



Y1-Y2: Attacchi pilotaggio comando / Control piloting pressure ports - 1/4 G (BSPP) (ISO)  
- 7/16" - 20 UNF 2B (SAE)

V1: Strozzatore variabile / Adjustable throttle valve

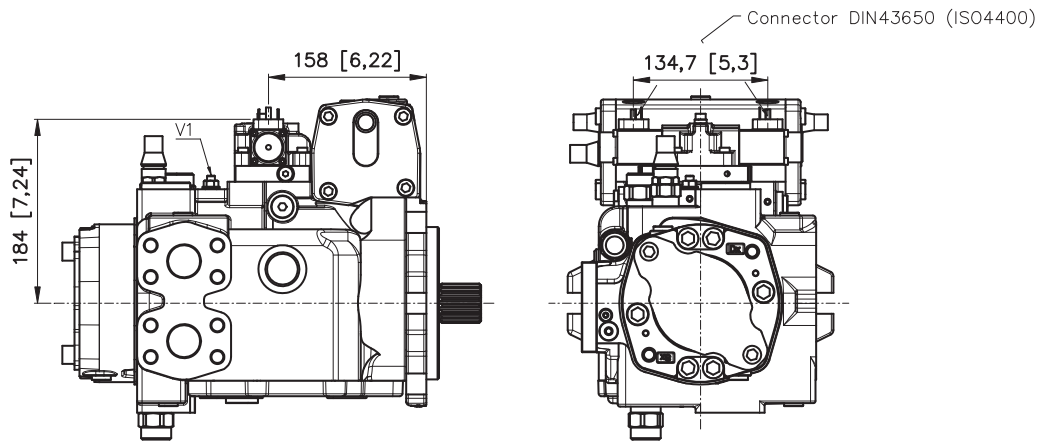
## Regolatore HIN Control



Y1-Y2: Attacchi pilotaggio comando / Control piloting pressure ports - 1/4 G (BSPP) (ISO)  
- 7/16" - 20 UNF 2B (SAE)

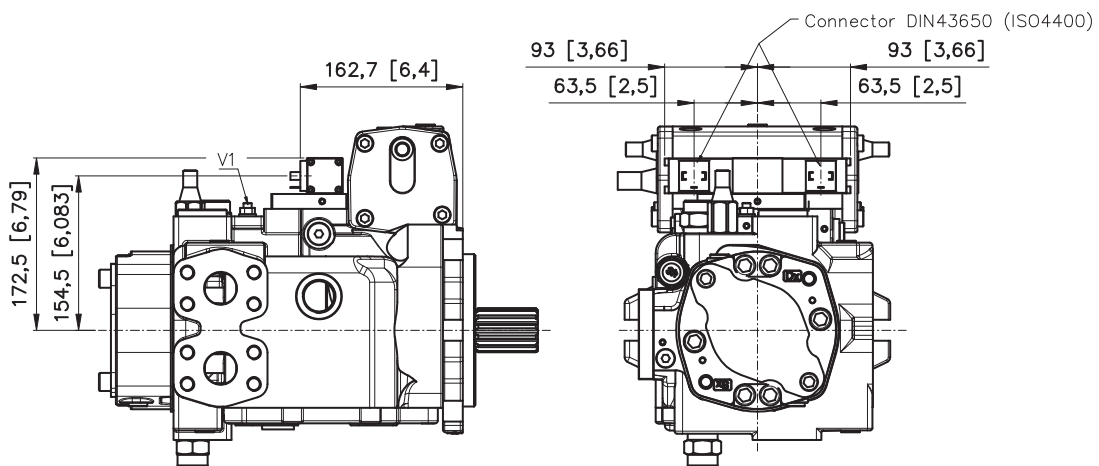
V1: Strozzatore variabile / Adjustable throttle valve

### Regolatore HER Control



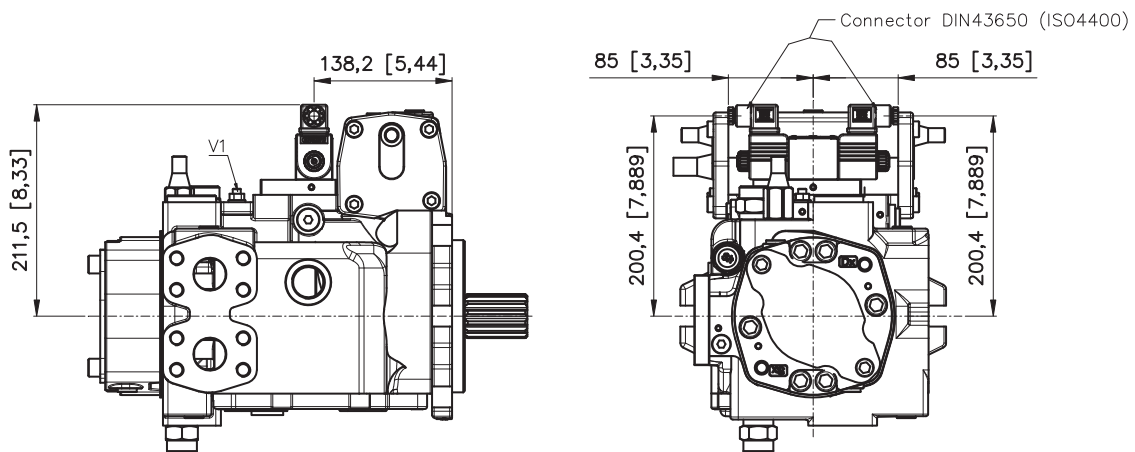
V1: Strozzatore variabile / Adjustable throttle valve

### Regolatore HEN Control



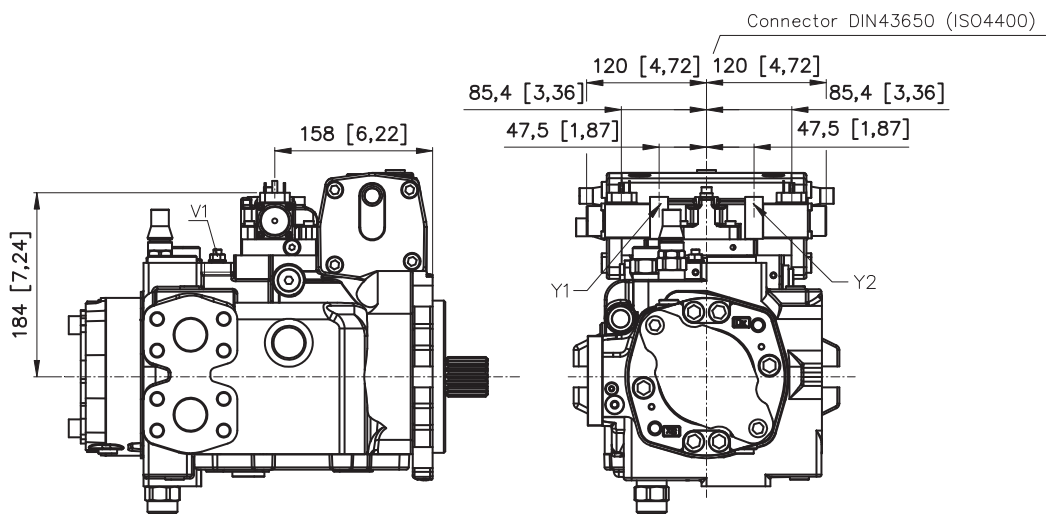
V1: Strozzatore variabile / Adjustable throttle valve

### Regolatore HE2 Control



V1: Strozzatore variabile / Adjustable throttle valve

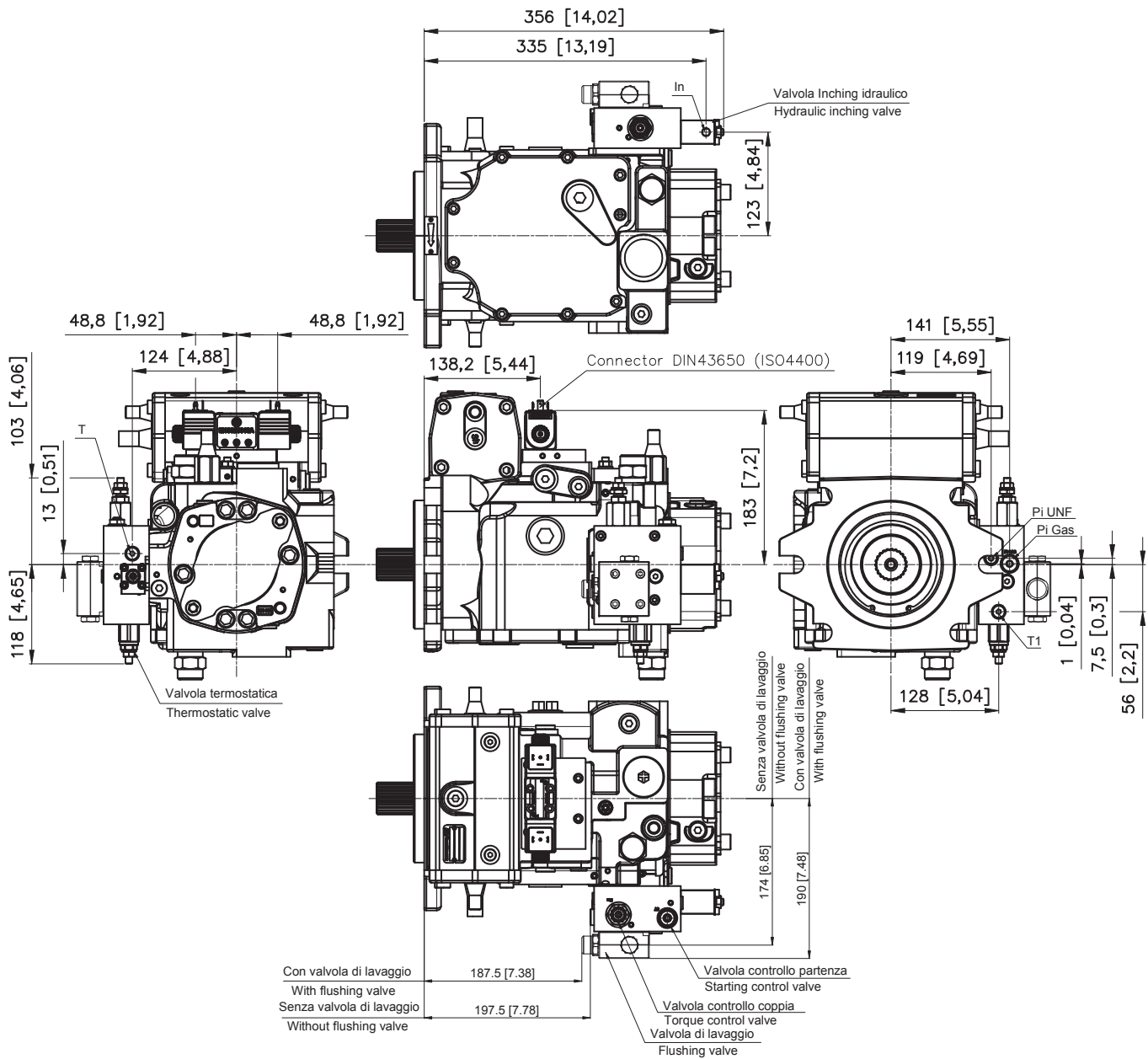
## Regolatore HEH Control



Y1-Y2: Attacchi pilotaggio comando / Control piloting pressure ports - 1/8 G (BSPP) (ISO)  
- 5/16" - 24 UNF 2B (SAE)

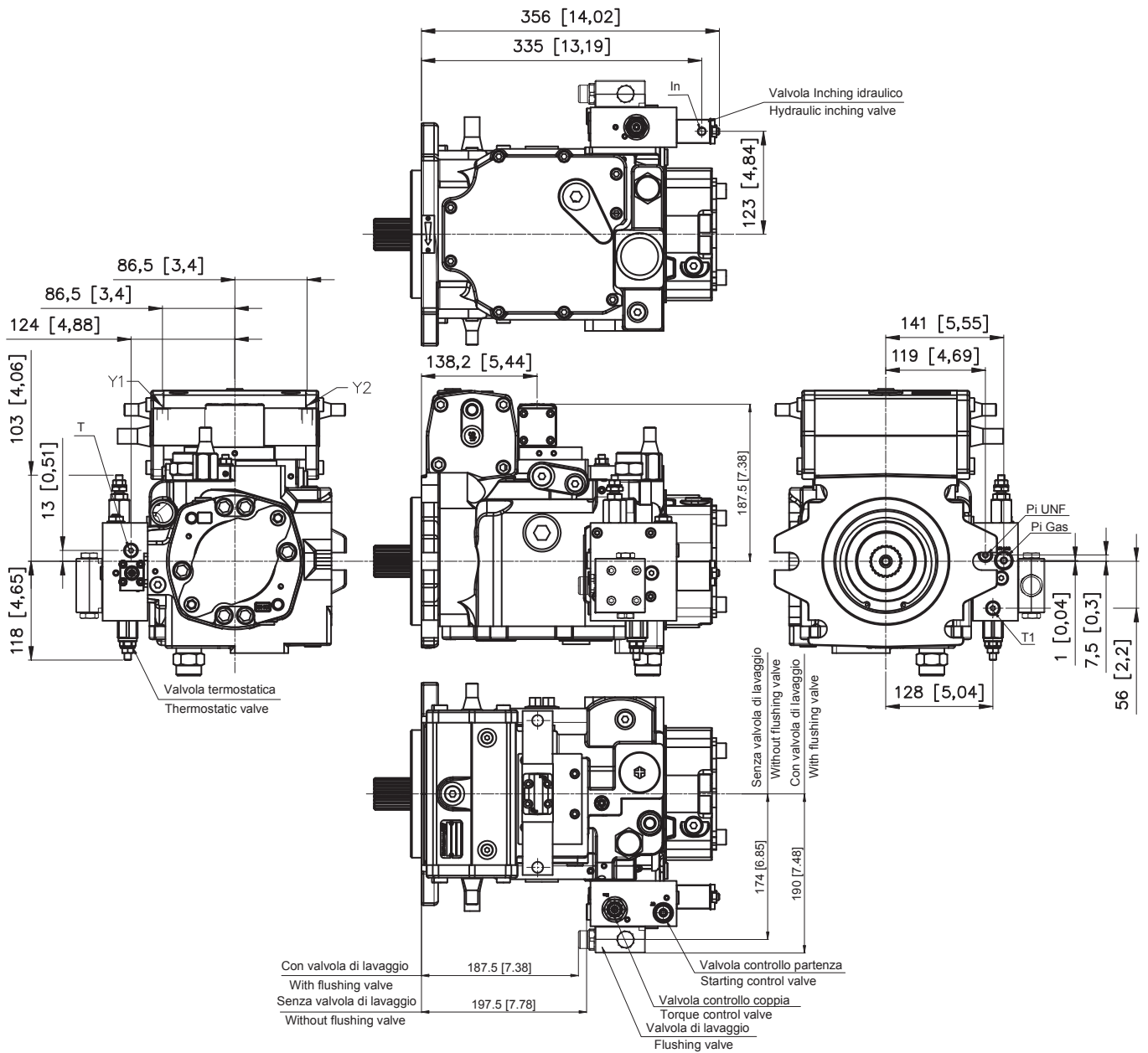
S1-V1: Strozzatore variabile / Adjustable throttle valve

**Automotive HME con Inching idraulico**  
**Automotive HME with hydraulic Inching**



- Pi Gas: Attacco manometro pressione pilotaggio / Pilotage pressure gauge port - 1/4 G (BSPP) (ISO)  
 Pi UNF: Attacco manometro pressione pilotaggio / Pilotage pressure gauge port - 7/16" - 20 UNF (SAE)  
 In: Attacco pressione pilotaggio Inching / Pilotage pressure Inching port - 1/8 G (BSPP) (ISO)  
 - 7/16" - 20 UNF con/with Nipple (SAE)  
 T1: Attacco manometro pressione di scarico / Drainage pressure gauge port - 1/8 G (BSPP)  
 T: Attacco manometro pressione di scarico / Drainage pressure gauge port - 1/4 G (BSPP)

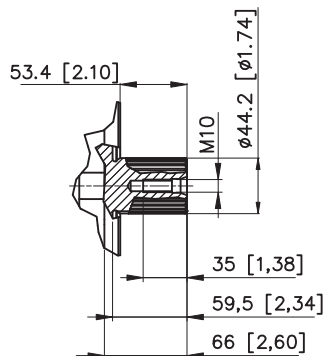
**Automotive HMI con Inching idraulico**  
**Automotive HMI with hydraulic Inching**



- Y1-Y2: Attacchi pilotaggio comando / Control piloting pressure ports - 1/4 G (BSPP) (ISO)  
 - 7/16" - 20 UNF con/with Nipple (SAE)
- Pi Gas: Attacco manometro pressione pilotaggio / Piloting pressure gauge port - 1/4 G (BSPP) (ISO)
- Pi UNF: Attacco manometro pressione pilotaggio / Piloting pressure gauge port - 7/16" - 20 UNF (SAE)
- In: Attacco pressione pilotaggio Inching / Piloting pressure Inching port - 1/8 G (BSPP) (ISO)  
 - 7/16" - 20 UNF con/with Nipple (SAE)
- T1: Attacco manometro pressione di scarico / Drainage pressure gauge port - 1/8 G (BSPP)
- T: Attacco manometro pressione di scarico / Drainage pressure gauge port - 1/4 G (BSPP)

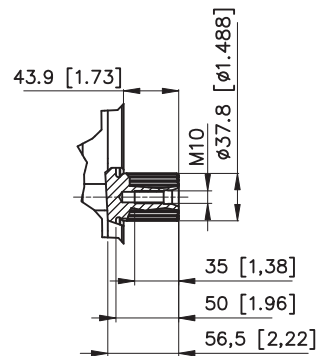
**BE**

SCANALATO / SPLINED  
27T 16/32 DP  
ANSI B92.1a - 1976 FLAT ROOT



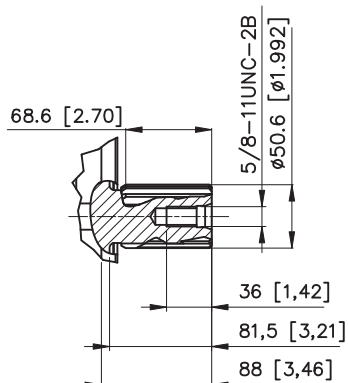
**BF**

SCANALATO / SPLINED  
23T 16/32 DP  
ANSI B92.1a - 1976 FLAT ROOT



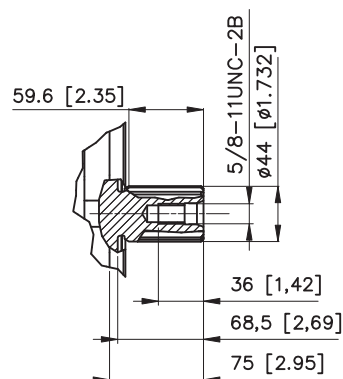
**BG**

SCANALATO / SPLINED  
15T 8/16 DP  
ANSI B92.1a - 1976 FLAT ROOT



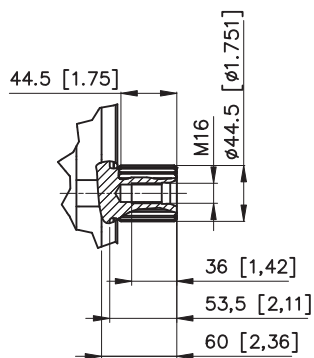
**BH**

SCANALATO / SPLINED  
13T 8/16 DP  
ANSI B92.1a - 1976 FLAT ROOT



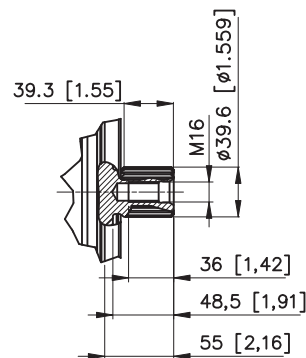
**BI**

SCANALATO / SPLINED  
W45x2x30x21 DIN 5480



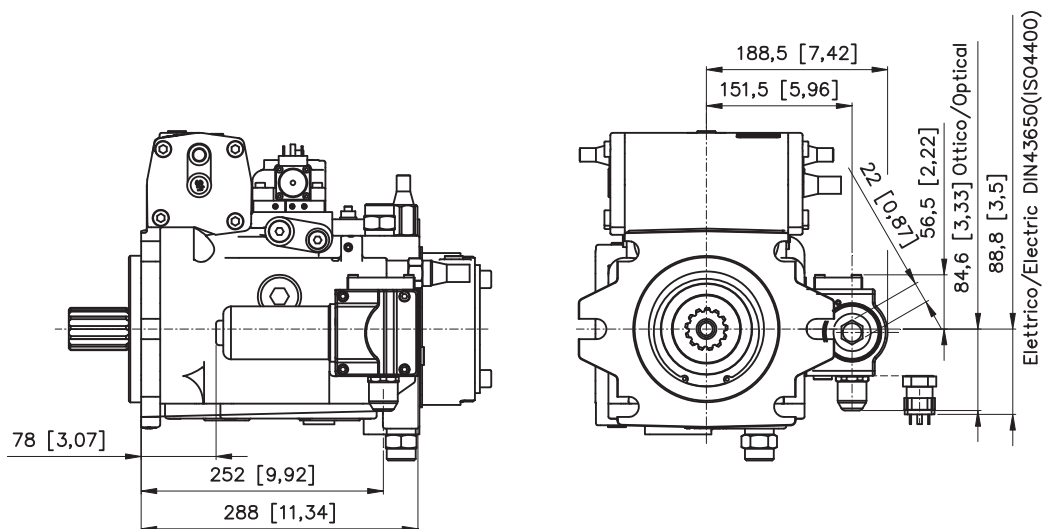
**BL**

SCANALATO / SPLINED  
W40x2x30x18 DIN 5480

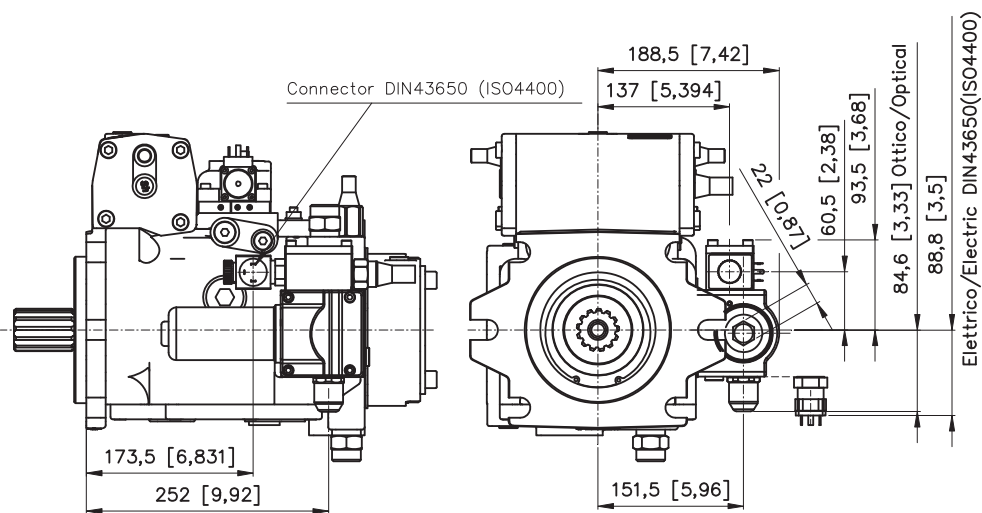


# DIMENSIONI POMPA E ACCESSORI PUMP AND ACCESSORIES DIMENSIONS

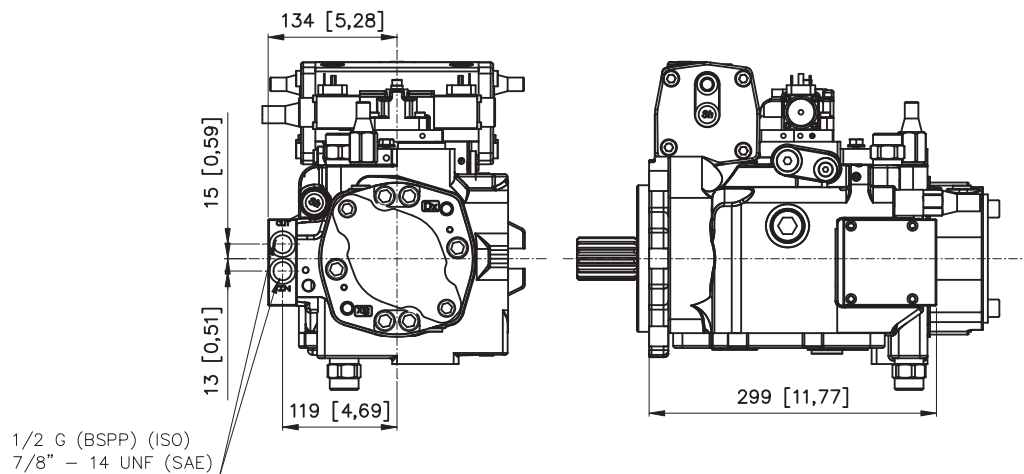
## Filtro / Filter



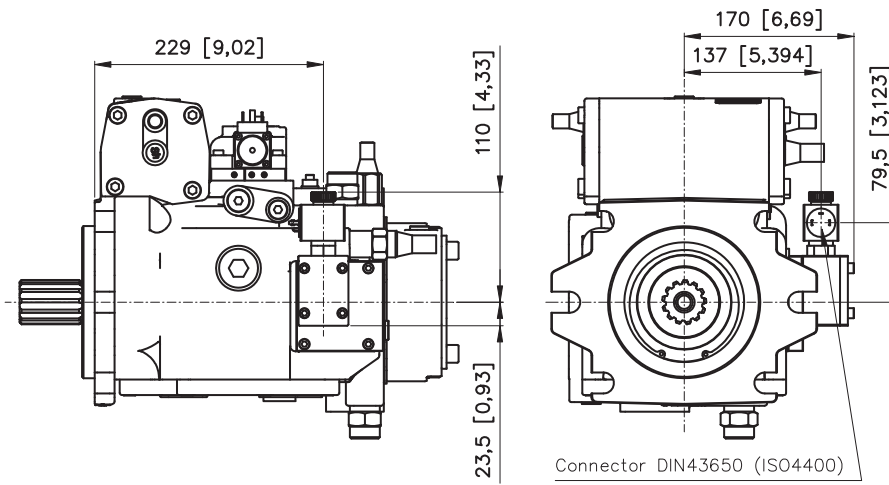
## Filtro + Taglio elettrico (TE-EP) Filter + Cut-off electric valve (TE-EP)



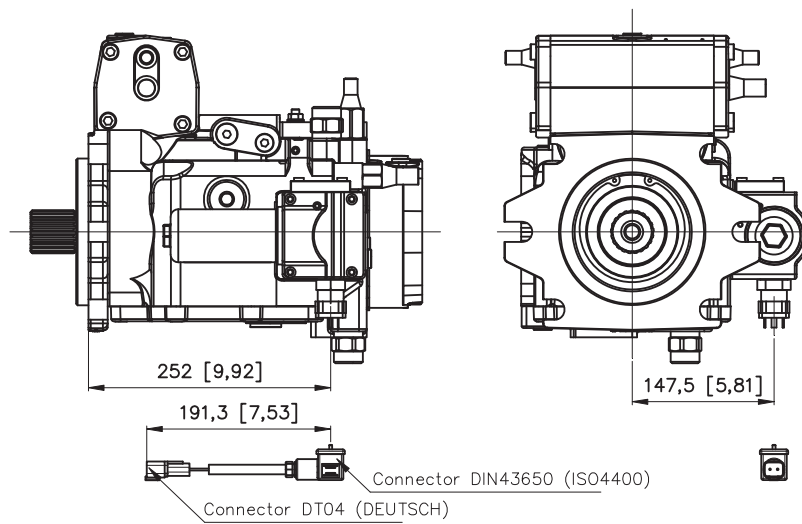
## Filtro Remoto (FR) Remote Filter (FR)



**Taglio elettrico (TE-EP)**  
**Cut-off electric valve (TE-EP)**



**Cavo di conversione da connettore DIN 43650 / ISO4400 a Deutsch DT04 (DT4)**  
**Conversion cable from DIN 43650 / ISO4400 to Deutsch DT04 connector (DT4)**





## PRESE DI MOTO PASSANTE THROUGH DRIVES

La pompa S6CV 128 può essere fornita con presa di moto passante per il trascinamento di una seconda pompa (un'altra S6CV o di un altro tipo). Le flangie disponibili sono:

- Flangie per pompe ad ingranaggi G2 e G3
- Flangie SAE A, SAE B, SAE C, SAE B-B, SAE C-C e SAE-D
- Flangie TANDEM

Le coppie massime applicabili all'albero della prima pompa e prelevabili attraverso le prese di moto sono indicate nella tabella seguente.

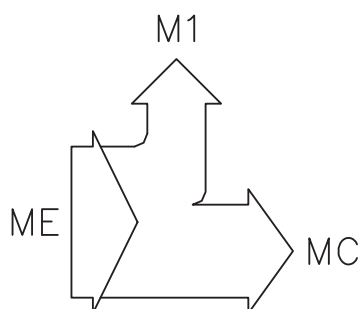
**ATTENZIONE:** Il valore di coppia risultante sull'albero della prima pompa è dato dalla somma delle coppie assorbite dalle varie pompe che compongono il sistema.

S6CV 128 pump can be supplied with through drive. The through drive can driving with a second S6CV or a pump of other kind. Available flanges are:

- Standard G2 and G3 gear pump flange
- SAE A, SAE B, SAE C, SAE B-B, SAE C-C and SAE-D flange
- TANDEM flange

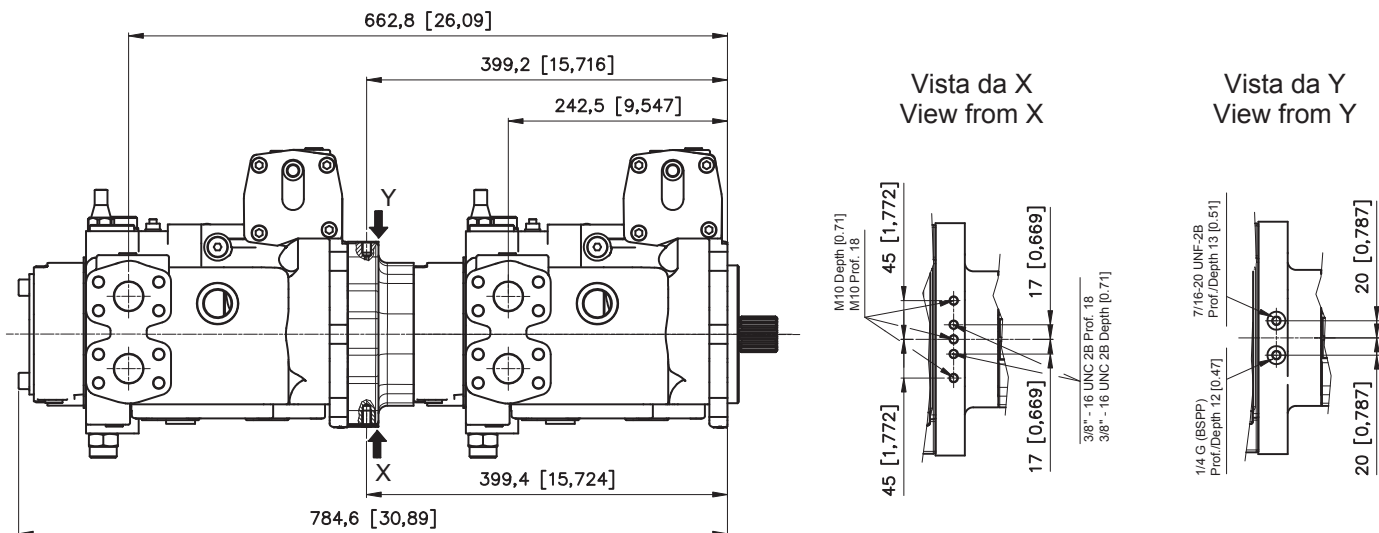
The maximum permissible torques on drive shaft of the first pump and the maximum through drive torques are listed in the table below.

**WARNING:** The effective torque value on the shaft of first pump is given by the sum of the torques required from each pump making the system.



Cilindrata / Size			128					
Albero di entrata Drive Shaft			<b>BE</b> Z27 16/32 DP	<b>BF</b> Z23 16/32 DP	<b>BG</b> Z15 8/16 DP	<b>BH</b> Z13 8/16 DP	<b>BI</b> W45x2x30x21	<b>BL</b> W40x2x30x18
Coppia max albero di entrata Drive Shaft max torque	ME	Nm [lbf·ft]	1900 [1400]	1250 [921]	2670 [1967]	1640 [1208]	2190 [1614]	1460 [1076]
Coppia massima presa di moto Through drive max torque	MC	Nm [lbf·ft]	1000 [737]	1000 [737]	1000 [737]	1000 [737]	1000 [737]	1000 [737]

## S6CV 128 + S6CV 128



### Alberi per pompe in tandem / Shafts for combination pumps

Configurazioni Configuration	128/128	
	1 <sup>a</sup> 1st.	2 <sup>a</sup> 2nd.
Alberi / Shafts	<b>BF</b>	<b>BF-BH</b>
Alberi / Shafts	<b>BE</b>	<b>BF-BH</b>
Alberi / Shafts	<b>BG</b>	<b>BF-BH</b>
Alberi / Shafts	<b>BH</b>	<b>BF-BH</b>
Alberi / Shafts	<b>BI</b>	<b>BF-BH</b>
Alberi / Shafts	<b>BL</b>	<b>BF-BH</b>

**Attenzione:** Le predisposizioni TA-TB-TZ-TY-BT-TC-CT-TD-TJ devono essere utilizzate nella configurazione della prima pompa nei seguenti casi:

1. Pompa Tandem assemblata.
2. Pompa singola per eventuale assemblaggio Tandem con seconda pompa Brevini Fluid Power.

Esempio:

- Se si vuole acquistare un Tandem assemblato composto da due pompe S6CV 128 e la seconda pompa monta un albero BF (Z23 - 16/32 DP), la prima pompa dovrà essere configurata con la predisposizione TJ.
- Se si vuole acquistare un Tandem assemblato composto da due pompe S6CV 128 e la seconda pompa monta un albero BH (Z13 - 8/16 DP), la prima pompa dovrà essere configurata con la predisposizione TD.

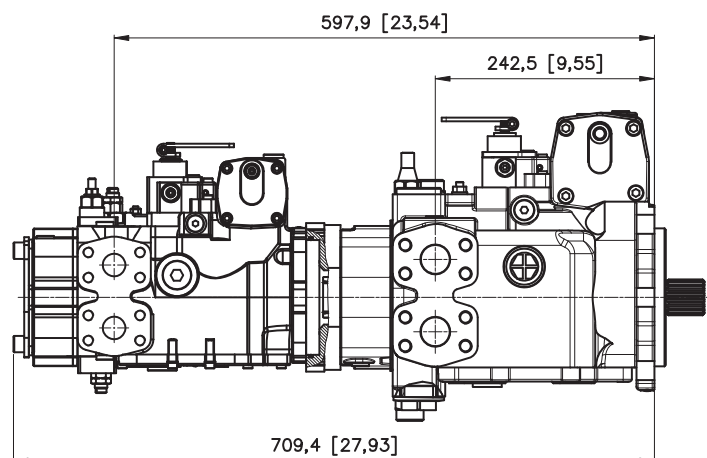
**Warning:** The TA-TB-TZ-TY-BT-TC-CT-TD-TJ through drives must be used in the configuration of the first pump in the following cases:

1. Tandem pump combination.
2. Single pump for possible Tandem pump combination with Brevini Fluid Power second pump.

Example:

- If it is needed to purchase a Tandem pump combination with two S6CV 128 pumps and the second pump has the BF (23T - 16/32 DP) shaft, the first pump will must have the TJ through drive.
- If it is needed to purchase a Tandem pump combination with two S6CV 128 pumps and the second pump has the BH (13T - 8/16 DP) shaft, the first pump will must have the TD through drive.

## S6CV 128 + S6CV 075



### Alberi per pompe in tandem / Shafts for combination pumps

Configurazioni Configuration	128/075	
	1 <sup>a</sup> 1st.	2 <sup>a</sup> 2nd.
Pompa Pump		
Alberi / Shafts	<b>BF</b>	<b>13</b>
Alberi / Shafts	<b>BE</b>	<b>13</b>
Alberi / Shafts	<b>BG</b>	<b>13</b>
Alberi / Shafts	<b>BH</b>	<b>13</b>
Alberi / Shafts	<b>BI</b>	<b>13</b>
Alberi / Shafts	<b>BL</b>	<b>13</b>

**Attenzione:** Le predisposizioni TA-TB-TZ-TY-BT-TC-CT-TD-TJ devono essere utilizzate nella configurazione della prima pompa nei seguenti casi:

1. Pompa Tandem assemblata.
2. Pompa singola per eventuale assemblaggio Tandem con seconda pompa Brevini Fluid Power.

**Esempio:**

- Se si vuole acquistare un Tandem assemblato composto da una pompa S6CV 128 e una pompa S6CV 75, la prima pompa dovrà essere configurata con la predisposizione TC.
- Se si vuole acquistare una pompa S6CV 128 singola per assemblarla in Tandem con una seconda pompa S6CV 75 con un albero 13 (Z14 - 12/24 DP), la pompa dovrà essere configurata con la predisposizione TC.

**Warning:** The TA-TB-TZ-TY-BT-TC-CT-TD-TJ through drives must be used in the configuration of the first pump in the following cases:

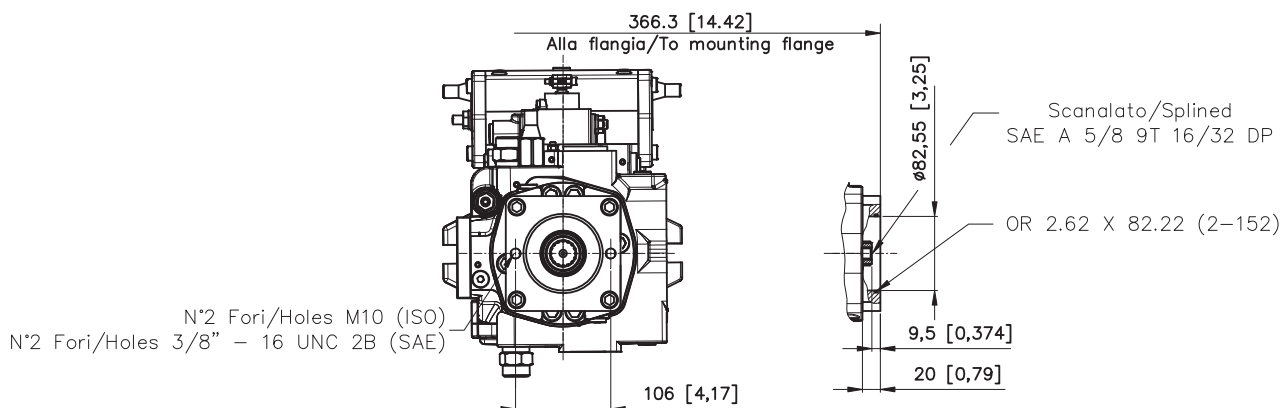
1. Tandem pump combination.
2. Single pump for possible Tandem pump combination with Brevini Fluid Power second pump.

**Example:**

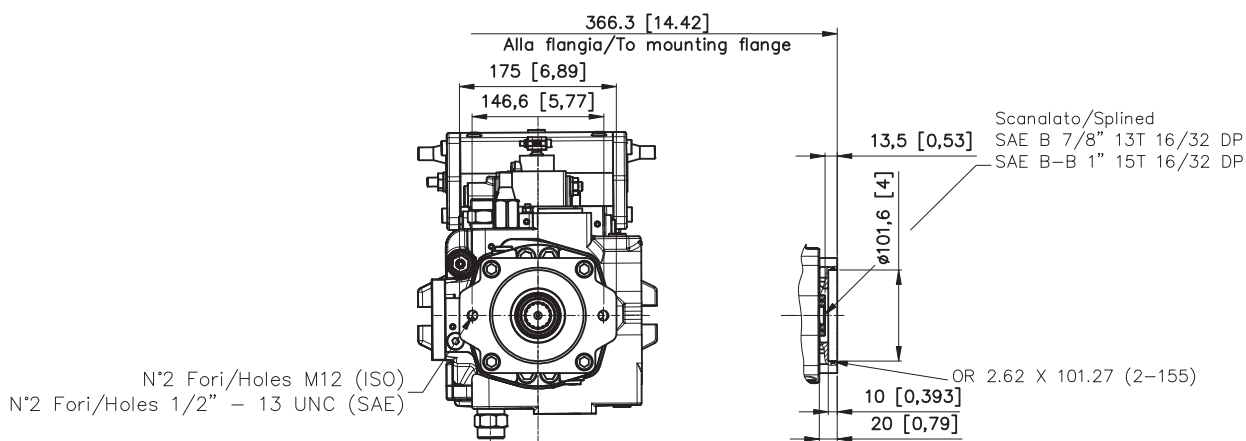
- If it is needed to purchase a Tandem pump combination with a S6CV 128 pumps and a S6CV 075 pump, the first pump must have the TC through drive.
- If it is needed to purchase a single S6CV 128 pump for Tandem pump combination with a S6CV 75 second pump with 13 (14T - 12/24 DP) shaft, the pump will must have the TC through drive.

# DIMENSIONI PRESE DI MOTO THROUGH DRIVES DIMENSIONS

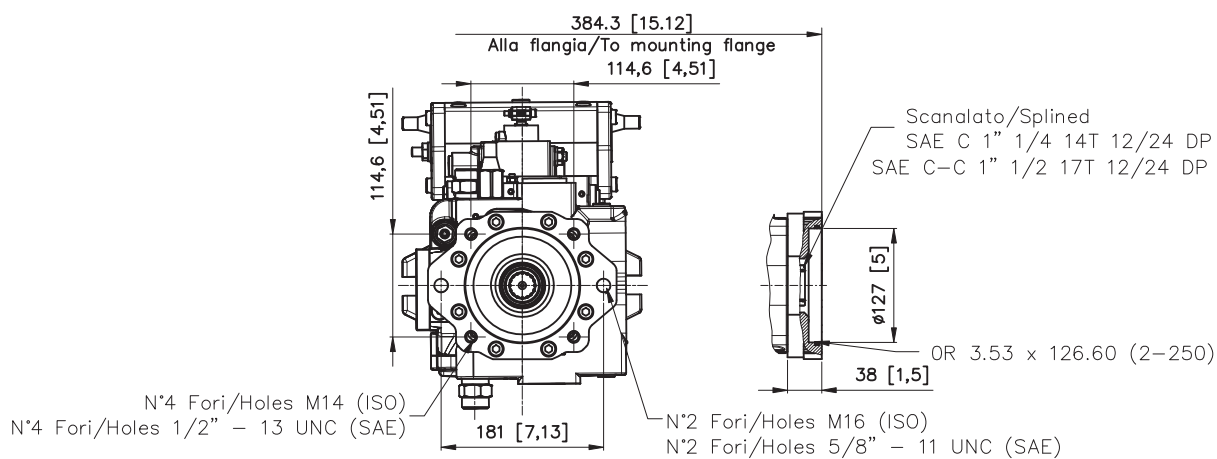
## Flangia SAE A (SA) SAE A (SA) Flange



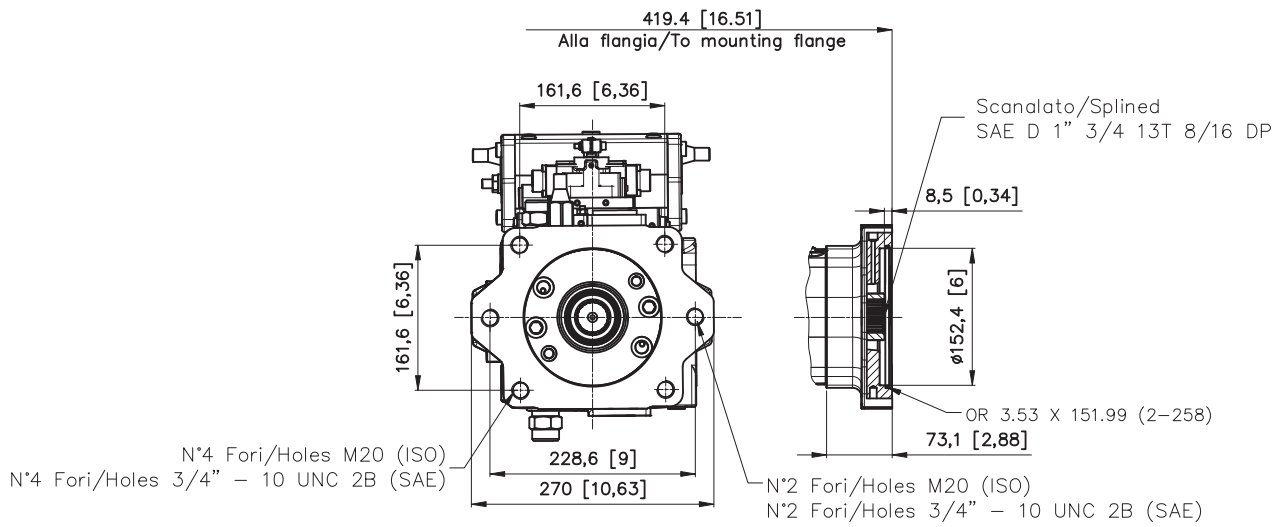
## Flangia SAE B (SB) - SAE B-B (BB) SAE B (SB) - SAE B-B (BB) Flange



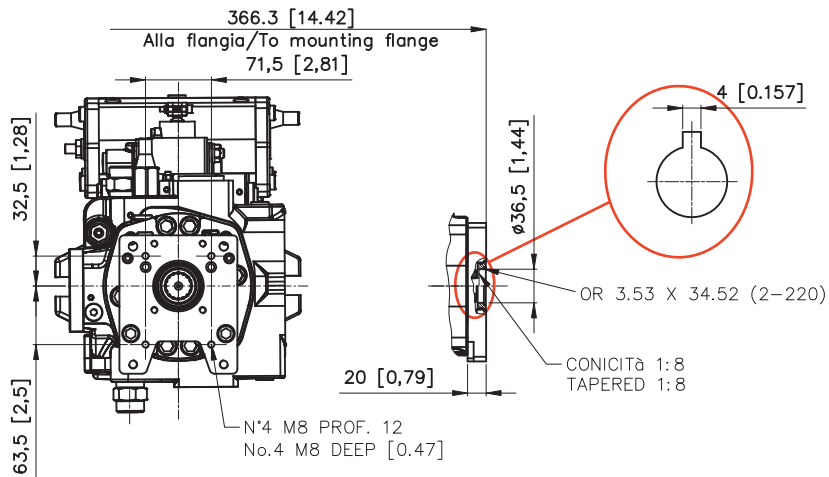
## Flangia SAE C (SC) - SAE C-C (CC) SAE C (SC) - SAE C-C (CC) Flange



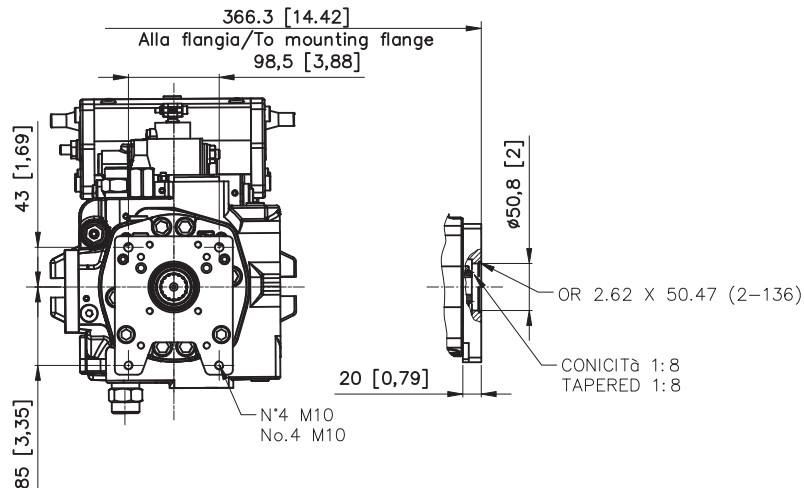
**Flangia SAE D (SD)**  
**SAE D (SD) Flange**



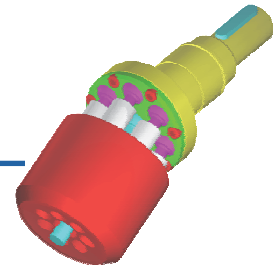
**Flangia G2**  
**G2 Flange**



**Flangia G3**  
**G3 Flange**







## SH7V



***MOTORE A PISTONI ASSIALI A CILINDRATA  
VARIABILE PER CIRCUITO APERTO E CHIUSO***

**VARIABLE DISPLACEMENT AXIAL-PISTON  
MOTOR FOR OPEN AND CLOSED CIRCUIT**

*I motori idraulici della serie SH7V sono del tipo a pistoni assiali, a corpo inclinato, a cilindrata variabile adatti all'impiego sia in circuito aperto che in circuito chiuso.*

*Il distributore a superficie sferica, l'accurata lavorazione e l'alta qualità dei materiali e dei componenti usati, consentono ai motori della serie SH7V di lavorare fino a 430 bar in continuo e di sopportare picchi di 480 bar. Testati in laboratorio e sperimentati sul campo questi motori hanno dimostrato una lunga durata in esercizio con elevati rendimenti, anche con cattive condizioni di filtrazione. Il supporto dell'albero realizzato mediante cuscinetti a rotolamento è dimensionato in modo da sopportare elevati carichi assiali e radiali.*

*La disponibilità di vari regolatori e diversi tipi di albero dà ai motori a pistoni SH7V la capacità di adattarsi alle più diverse tipologie di impianto, sia nel settore mobile che nel settore industriale.*

SH7V series are a family of variable displacement motors, bent axis piston design for operation in both open and closed circuit. The proven design incorporating the lens shape valve plate, the high quality components and manufacturing techniques make able the SH7V series motors to provide up to 430 bar [6235 psi] continuous and 480 bar [6960 psi] peak performance.

Fully laboratory tested and field proven, these motors provide maximum efficiency and long life even at very bad filtering conditions. Heavy duty bearings permit high radial and axial loads. Versatile design includes a variety of control and shaft ends that will adapt the SH7V series motors to any application both industrial and mobile.



## Fluidi:

Utilizzare fluidi a base minerale con additivi anticorrosione, antiossidanti e antiusura (HL o HM) con viscosità alla temperatura di esercizio di 15÷40 cSt. Una viscosità limite di 800 cSt è ammissibile solo per brevi periodi in condizione di partenza a freddo. Non sono ammesse viscosità inferiori ai 10 cSt. Viscosità comprese tra i 10 e i 15 cSt sono tollerate solo in casi eccezionali e per brevi periodi. Per maggiori dettagli consultare la sezione Fluidi e filtrazione

## Temperature:

Non è ammesso il funzionamento dell'unità con temperature del fluido idraulico superiori a 115°C e inferiori a -25°C. Per maggiori dettagli consultare la sezione Fluidi e filtrazione

## Filtrazione:

Una corretta filtrazione contribuisce a prolungare la durata in esercizio dell'unità a pistoni. Per un corretto impiego dell'unità a pistoni la classe di contaminazione massima ammessa è 21/19/16 secondo la ISO 4406:1999. Per maggiori dettagli consultare la sezione Fluidi e filtrazione.

## Pressione di esercizio:

La pressione massima ammissibile sulle bocche in pressione è di 430 bar continui e 480 bar di picco. Nel caso di due motori collegati in serie limitare la pressione totale P1+P2 a 700 bar massimi.

## Hydraulic fluids:

Use fluids with mineral oil basis and anticorrosive, antioxidant and wear preventing addition agents (HL or HM). Viscosity range at operating temperature must be of 15÷40 cSt. For short periods and upon cold start, a max. viscosity of 800 cSt is allowed. Viscosities less than 10 cSt are not allowed. A viscosity range of 10÷15 cSt is allowed for extreme operating conditions and for short periods only. For further information see at Fluids and filtering section

## Operating temperature:

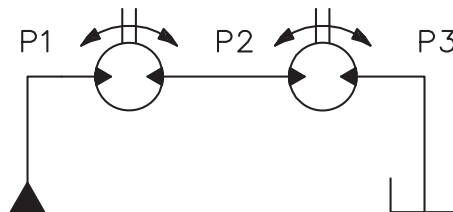
The operating temperature of the oil must be within -25°C + 115°C [-13°F + 239°F]. The running of the unit with oil temperature higher than 115°C [239°F] or lower than -25°C [-13°F] is not allowed. For further information see at Fluids and filtering section

## Filtering:

A correct filtering helps to extend the service life of axial piston units. In order to ensure a correct functioning of the unit, the max. permissible contamination class is 21/19/16 according to ISO 4406:1999. For further details see at Fluids and filtration section.

## Operating pressure:

The maximum permissible pressure on pressure ports is 430 bar [6235 psi] continuous and 480 bar [6960 psi] peak. If two motors are connected in series, total pressure has to be limited to following values: P1+P2 700 bar max. [10150 psi max].



## Pressione in carcassa:

La pressione massima ammissibile in carcassa è di 10 bar. Una pressione superiore può compromettere la durata e la funzionalità della guarnizione dell'albero di uscita.

## Guarnizioni:

Le guarnizioni utilizzate sulle unità a pistoni assiali SH7V standard sono in FKM (Fluoroelastomer - Viton®). Nel caso di impiego di fluidi speciali contattare la Brevini Fluid Power S.p.A.

## Regime minimo di rotazione:

Con regime minimo di rotazione si intende la velocità minima alla quale l'unità a pistoni può ruotare in assenza di sensibili irregolarità di funzionamento. La regolarità di funzionamento a bassi regimi di rotazione è influenzata da numerosi fattori tra cui il tipo di carico applicato e la pressione di funzionamento. Per velocità di rotazione superiori ai 150 giri/min la regolarità di funzionamento è assicurata quasi nella totalità dei casi. Velocità inferiori sono generalmente possibili. Per casi particolari contattare la Brevini Fluid Power S.p.A.

## Case drain pressure:

Maximum permissible case drain pressure is 10 bar [145 psi]. A higher pressure can damage the main shaft seal or reduce its life.

## Seals:

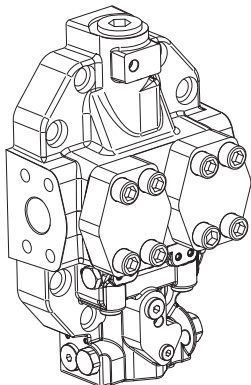
Seals used on standard SH7V series axial piston motors are of FKM seals (Fluoroelastomer - Viton®). In case of use of special fluids, contact Brevini Fluid Power S.p.A.

## Minimum rotating speed:

Under "minimum rotating speed" we mean the minimum speed ensuring a smooth running of the piston unit. Operation smoothness at low speeds depends on many factors, as type of load and operating pressure. At a speed higher than 150 rpm, a smooth running is ensured almost in every case. Lower speeds are, usually, possible. For special applications please contact Brevini Fluid Power S.p.A.

**Piastre di attacco:**

Il coperchio dei motori SH7V è dotato di bocche di ammissione e scarico sia laterali (coperchio LM-LS) sia frontali (coperchio FM-FS). Il motore viene fornito con le bocche non utilizzate chiuse mediante flangie cieche. Al momento dell'ordine specificare quali bocche si intende utilizzare.



Coperchio LM-LS  
LM-LS port plate

**Valvola di lavaggio:**

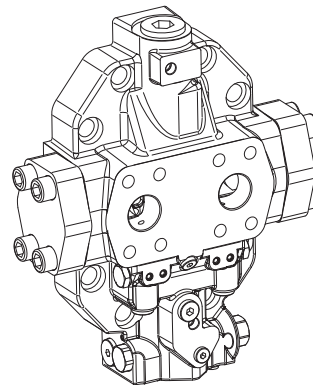
I motori possono essere forniti con la valvola di lavaggio integrata per l'impiego in circuito chiuso.

**Installazione:**

I motori possono essere installati in qualsiasi direzione e posizione. Queste unità a pistoni hanno le bocche separate dalla carcassa e devono essere obbligatoriamente drenate. L'installazione con albero verticale e al di sopra del serbatoio comporta alcune limitazioni. Per maggiori dettagli consultare la sezione Norme generali di installazione

**Port plates:**

The SH7V motor port plate has inlet and outlet ports, both lateral (LM-LS cover) and frontal (FM-FS cover). Unused ports are plugged with blind flanges. The kind of ports to be used must be specified when ordering.



Coperchio FM-FS  
FM-FS port plate

**Flushing valve:**

The motors can be equipped with built in flushing valve for closed circuit operation.

**Installation:**

SH7V series motors can be installed in every position or direction. These axial piston units have separate ports and drain chambers and so must be always drained. Installation of the unit with shaft in vertical position and above the tank involves some limitations. For further details see at General installation guidelines

# DATI TECNICI TECHNICAL DATA

Dimensione / Size				055	075	108	160
Cilindrata / Displacement		Vg <sub>max</sub>	cm <sup>3</sup> /rev [in <sup>3</sup> /rev]	61 [3.72]	80.58 [4.91]	112.5 [6.86]	160.8 [9.81]
	Standard	Vg <sub>min</sub>	cm <sup>3</sup> /rev [in <sup>3</sup> /rev]	30 [1.83]	40 [2.44]	56 [3.416]	80 [4.88]
	Minima raggiungibile Minimum possible	Vg <sub>min</sub>	cm <sup>3</sup> /rev [in <sup>3</sup> /rev]	12.2 [0.74]	16 [0.97]	22 [1.34]	32.2 [1.96]
	Opzionale Optional	Vg <sub>0</sub>	cm <sup>3</sup> /rev [in <sup>3</sup> /rev]	0 [0]	0 [0]	0 [0]	0 [0]
Pressione max. / Max. pressure	cont.	P <sub>nom</sub>	bar [psi]	430 [6235]	430 [6235]	430 [6235]	430 [6235]
	picco peak	p <sub>max</sub>	bar [psi]	480 [6960]	480 [6960]	480 [6960]	480 [6960]
Portata massima ammessa / Max. flow		q <sub>max</sub>	l/min [U.S. gpm]	271 [71.5]	322 [85]	400 [105.6]	500 [132]
Velocità max. a Vg <sub>max</sub> e q <sub>max</sub> / Max speed at Vg <sub>max</sub> e q <sub>max</sub>		n <sub>max</sub>	rpm	4450	4000	3550	3100
Velocità lim. a Vg < Vg <sub>max</sub> <sup>(2)</sup> / Max speed at Vg < Vg <sub>max</sub> <sup>(2)</sup>		n <sub>max lim</sub>	rpm	7000	6150	5600	5000
Velocità lim. a Vg <sub>0</sub> / Max speed at Vg <sub>0</sub>		n <sub>max0 lim</sub>	rpm	8350	7350	6300	5500
Costante di coppia Vg <sub>max</sub> / Torque constant Vg <sub>max</sub>		T <sub>k</sub>	Nm/bar [lbf-ft/psi]	0.97 [0.04]	1.28 [0.06]	1.79 [0.09]	2.56 [0.13]
Potenza max. at q <sub>max</sub> e p <sub>nom</sub> / Max. power at q <sub>max</sub> e p <sub>nom</sub>		P <sub>max</sub>	kW [hp]	194 [259.9]	231 [309.5]	273 [365.8]	330 [442.2]
Coppia max. a Vg max / Max. torque at Vg max	cont. (p <sub>nom</sub> )	T <sub>nom</sub>	Nm [lbf-ft]	418 [308]	552 [406.8]	770 [567.5]	1101 [811.4]
	Picco Peak (p <sub>max</sub> )	T <sub>max</sub>	Nm [lbf-ft]	466 [343.4]	616 [453.9]	859 [633]	1230 [906.5]
Momento di inerzia / Moment of inertia		J	kg·m <sup>2</sup> [lbf-ft <sup>2</sup> ]	0.005 [0.12]	0.009 [0.22]	0.0124 [0.31]	0.026 [0.616]
Peso <sup>(3)</sup> / Weight <sup>(3)</sup>		m	kg [lbs]	28 [61.7]	36 [79.3]	47 [103.6]	63 [138.8]
Portata di drenaggio <sup>(4)</sup> / Drainage flow <sup>(4)</sup>		q <sub>d</sub>	l/min [U.S. gpm]	3 [0.79]	4 [1.05]	5 [1.32]	5 [1.32]

(Valori teorici, senza considerare  $\eta_{hm}$  e  $\eta_v$ ; valori arrotondati). Le condizioni di picco non devono durare più dell'1% di ogni minuto. Evitare il funzionamento contemporaneo alla massima velocità e alla massima pressione.

(Theoretical values, without considering  $\eta_{hm}$  e  $\eta_v$ ; approximate values). Peak operations must not exceed 1% of every minute. A simultaneous maximum pressure and maximum speed not recommended.

#### Note:

(1) Le cilindrata massime e minime possono essere variate con continuità.

Nell'ordine indicare i valori di Vg<sub>max</sub> and Vg<sub>min</sub> richiesti.

(2) Determinazione della velocità ammissibile. Il valore di n<sub>max</sub> può essere aumentata riducendone la cilindrata massima del motore. Per la determinazione della relazione tra Vg<sub>max</sub> e n<sub>max</sub> utilizzare il diagramma a lato. La velocità massima ammissibile del motore è n<sub>max lim</sub>.

(3) Valori indicativi.

(4) Valori massimi a 250 bar con olio minerale a 45°C e viscosità 35 cSt.

#### Notes:

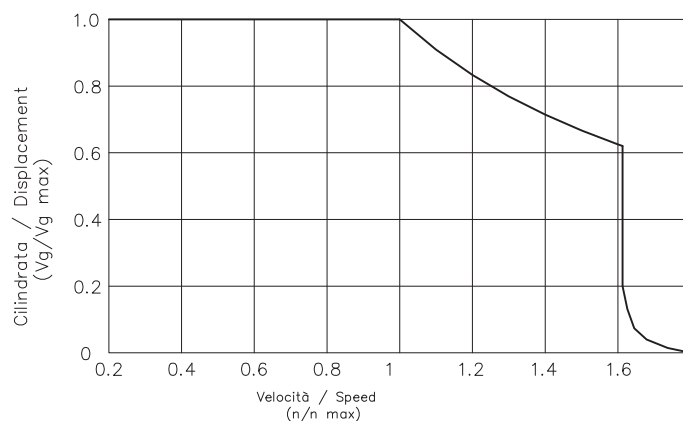
(1) Maximum and minimum displacement can be changed with continuity. When ordering state Vg<sub>max</sub> and Vg<sub>min</sub> required.

(2) Determination of admissible speed n<sub>max</sub> value can be increased by reducing motor maximum displacement. To determine the relationship between Vg<sub>max</sub> and n<sub>max</sub> use the right side chart. Motor maximum admissible speed is n<sub>max lim</sub>.

(3) Approximate values.

(4) Maximum value at 250 bar [3625 psi] with mineral oil at 45°C [113°F] and 35 cSt of viscosity.

Velocità ammissibile / Permissible speed



Le seguenti lettere o numeri del codice, sono state sviluppate per identificare tutte le configurazioni possibili dei motori SH7V. Usare il seguente modulo per identificare le caratteristiche desiderate. **Tutte le lettere o numeri del codice devono comparire in fase d'ordine.** Si consiglia di leggere attentamente il catalogo prima di iniziare la compilazione del codice di ordinazione.

The following alphanumeric codes system has been developed to identify all of the configuration options for the SH7V motors. Use the model code below to specify the desired features. **All alphanumeric digits system of the code must be present when ordering.** We recommend to carefully read the catalogue before filling the ordering code.

**CODICE PRODOTTO / MODEL CODE**

1	2	3	4	5	6	6A	6B	7	8	8A	9	9A	10	11	12	13	14

1 - SERIE / SERIES	
SH7V	Motore a pistoni assiali a cilindrata variabile per circuito aperto e chiuso Variable displacement axial piston motor for open and closed circuit

2 - CILINDRATA / DISPLACEMENT	
055	61 cm <sup>3</sup> /rev 3.72 in <sup>3</sup> /rev
075	80.58 cm <sup>3</sup> /rev 4.91 in <sup>3</sup> /rev
108	112.5 cm <sup>3</sup> /rev 6.86 in <sup>3</sup> /rev
160	160.8 cm <sup>3</sup> /rev 9.81 in <sup>3</sup> /rev

		Cilindrata / Displacement			
		055	075	108	160
3 - FLANGIA / MOUNT FLANGE					
OC	ISO 4 Fori Ø 125 mm ISO 4 Bolts Ø 125 mm [Ø 4.921 in]	●	/	/	/
OD	ISO 4 Fori Ø 140 mm ISO 4 Bolts Ø 140 mm [Ø 5.511 in]	/	●	/	/
OE	ISO 4 Fori Ø 160 mm ISO 4 Bolts Ø 160 mm [Ø 6.299 in]	/	/	●	/
OF	ISO 4 Fori Ø 180 mm ISO 4 Bolts Ø 180 mm [Ø 7.086 in]	/	/	/	●
05	SAE-C 4 Fori SAE-C 4 Bolts	●	●	/	/
08	SAE-D 4 Fori SAE-D 4 Bolts	/	/	●	●

● Disponibile / Available                      / Non disponibile / Not available

1	2	3	4	5	6	6A	6B	7	8	8A	9	9A	10	11	12	13	14

Cilindrata / Displacement							
055		075		108		160	
Flangia / Mount flange							
OC	05	OD	05	OE	08	OF	08

#### 4 - ESTREMITÀ ALBERO / SHAFT END

S20	Scanalato Z27 - 16/32 DP Splined 27T - 16/32 DP	/	/	/	/	●	●	●	●
S19	Scanalato Z15 - 8/16 DP Splined 15T - 8/16 DP	/	/	/	/	/	/	●	●
S15	Scanalato Z13 - 8/16 DP Splined 13T - 8/16 DP	/	/	/	/	●	●	●	●
S12	Scanalato Z14 - 12/24 DP Splined 14T - 12/24 DP	●	●	●	●	/	/	/	/
SAR	Scanalato W50x2x30x24 - DIN 5480 Splined W50x2x30x24 - DIN 5480	/	/	/	/	/	/	●	●
SAP	Scanalato W45x2x30x21 - DIN 5480 Splined W45x2x30x21 - DIN 5480	/	/	/	/	●	●	●	●
SAO	Scanalato W40x2x30x18 - DIN 5480 Splined W40x2x30x18 - DIN 5480	/	/	●	●	●	●	● <sup>1)</sup>	● <sup>1)</sup>
SAM	Scanalato W35x2x30x16 - DIN 5480 Splined W35x2x30x16 - DIN 5480	●	●	●	●	/	/	/	/
SAI	Scanalato W30x2x30x14 - DIN 5480 Splined W30x2x30x14 - DIN 5480	●	●	/	/	/	/	/	/
C18	Cilindrico Ø44.45 mm 1.75 in Parallel keyed	/	/	/	/	●	●	● <sup>1)</sup>	● <sup>1)</sup>
C17	Cilindrico Ø31.75 mm 1.25 in Parallel keyed	●	●	/	/	/	/	/	/
CAJ	Cilindrico Ø45 mm 1.772 in Parallel keyed	/	/	/	/	/	/	●	●
CAK	Cilindrico Ø40 mm 1.574 in Parallel keyed	/	/	/	/	●	●	/	/
CAY	Cilindrico Ø35 mm - 10x8x56 1.378 in Parallel keyed - 0.39x0.31x2.2	/	/	●	●	/	/	/	/
CAW	Cilindrico Ø30 mm 1.181 in Parallel keyed	●	●	/	/	/	/	/	/

● Disponibile / Available / Non disponibile / Not available

1) Speciale a richiesta - Special on request

#### 5 - ATTACCHI / PORTS

FM	Attacchi Frontali Metrici Metric End Main ports
FS	Attacchi Frontali SAE SAE End Main ports
LM	Attacchi Lateral Metrici Metric Main Ports positioned 180° apart
LS	Attacchi Lateral SAE SAE Main Ports positioned 180° apart

##### Attenzione

Per attacchi Metrici (FM-LM) si intendono quelli del Coperchio distributore + Regolatore  
Per attacchi SAE (FS-LS) si intendono quelli del Coperchio distributore + Regolatore

##### Warning

Metric Ports (FM-LM) means both main ports and control ports  
SAE Ports (FS-LS) means both main ports and control ports

1	2	3	4	5	6	6A	6B	7	8	8A	9	9A	10	11	12	13	14

## 6 - REGOLATORE / CONTROL

RPE	Regolatore a pressione di esercizio Working pressure control
ROE	Regolatore a pressione di esercizio $\Delta p$ 100 bar Working pressure control $\Delta p$ 100 bar
2EE	Regolatore elettromagnetico a due posizioni con limitatore di pressione Electric two positions control with pressure override
2EN	Regolatore elettromagnetico a due posizioni Electric two positions control
2IE	Regolatore idraulico a due posizioni con limitatore di pressione Hydraulic two positions control with pressure override
2IN	Regolatore idraulico a due posizioni Hydraulic two positions control
REE	Regolatore elettromagnetico proporzionale con limitatore di pressione Electric proportional control with pressure override
RED	Regolatore elettromagnetico proporzionale con limitatore di pressione a doppia soglia Electric proportional control with double step pressure override
REN	Regolatore elettromagnetico proporzionale Electric proportional control
RIE	Regolatore idraulico proporzionale con limitatore di pressione Hydraulic proportional control with pressure override
RID	Regolatore idraulico proporzionale con limitatore di pressione a doppia soglia Hydraulic proportional control with double step pressure override
RIN	Regolatore idraulico proporzionale Hydraulic proportional control
RPI	Regolatore a pressione di esercizio con limitatore idraulico Working pressure control with hydraulic override
ROI	Regolatore a pressione di esercizio $\Delta p$ 100 bar con limitatore idraulico Working pressure control $\Delta p$ 100 bar with hydraulic override
ROS	Regolatore a pressione di esercizio $\Delta p$ 100 bar con limitatore elettrico Working pressure control $\Delta p$ 100 bar with electric override

## 6A - CARATTERISTICA REGOLATORE / CONTROL SPECIFICATIONS

Regolatore (RPE - 2IE - ROE - RPI - ROI) (RPE - 2IE - ROE - RPI - ROI) Control		Pressione di taratura Pressure Setting
10	100 bar [1450 psi]	
15	150 bar [2175 psi]	
16	160 bar [2320 psi]	
20	200 bar [2900 psi]	
25	250 bar [3625 psi] STANDARD	
30	300 bar [4350 psi]	
35	350 bar [5075 psi]	
38	380 bar [5510 psi] Non disponibile con ROI-ROE Not available with ROI-ROE	
40	400 bar [5800 psi] Non disponibile con ROI-ROE Not available with ROI-ROE	

Regolatore (RIN) (RIN) Control	
Inizio regolazione pressione di pilotaggio Start of control, Setting range	
0A	5 bar [72.5 psi]
0B	10 bar [145 psi]
0C	15 bar [217.5 psi]
0D	20 bar [290 psi]

Regolatore (2EN - REN) (2EN - REN) Control	
Tensione Voltage	
12	12 V
24	24 V
D2	12 V - Deutsch
D4	24 V - Deutsch
00	Regolatore (2IN) (2IN) Control

1	2	3	4	5	6	6A	6B	7	8	8A	9	9A	10	11	12	13	14

Regolatore (RIE) Control				
Inizio regolazione pressione di pilotaggio Start of control, Setting range				Pressione di taratura Pressure Setting
5 bar [72.5 psi]	10 bar [145 psi]	15 bar [217.5 psi]	20 bar [290 psi]	
A0	B0	C0	D0	100 bar [1450 psi]
A1	B1	C1	D1	150 bar [2175 psi]
A2	B2	C2	D2	200 bar [2900 psi]
A3 (STANDARD)	B3	C3	D3	250 bar [3625 psi]
A4	B4	C4	D4	300 bar [4350 psi]
A5	B5	C5	D5	350 bar [5075 psi]
A6	B6	C6	D6	380 bar [5510 psi]
A7	B7	C7	D7	400 bar [5800 psi]

Regolatore (2EE - REE - ROS) (2EE - REE - ROS) Control				
Tensione Voltage				Pressione di taratura Pressure Setting
12V	24V	12V Deutsch	24V Deutsch	
22	42	D2	2D	100 bar [1450 psi]
23	43	D3	3D	150 bar [2175 psi]
24	44	D4	4D	200 bar [2900 psi]
25	45	D5	5D	250 bar [3625 psi]
26	46	D6	6D	300 bar [4350 psi]
27	47	D7	7D	350 bar [5075 psi]
29	49	D9	9D	380 bar [5510 psi]
28	48	D8	8D	400 bar [5800 psi]
27	47	D7	7D	350 bar [5075 psi]
29	49	D9	9D	380 bar [5510 psi]
28	48	D8	8D	400 bar [5800 psi]

Non disponibile con ROS  
Not available with ROS

Regolatore (RID) (RID) Control				
Inizio regolazione pressione di pilotaggio Start of control, Setting range				Pressione di taratura Pressure Setting
5 bar [72.5 psi] $\Delta p=25$ bar [362.5 psi]	10 bar [145 psi] $\Delta p=25$ bar [362.5 psi]	15 bar [217.5 psi] $\Delta p=25$ bar [362.5 psi]	20 bar [290 psi] $\Delta p=25$ bar [362.5 psi]	
A0	B0	C0	D0	100 bar [1450 psi]
A1	B1	C1	D1	150 bar [2175 psi]
A2	B2	C2	D2	200 bar [2900 psi]
A3	B3	C3	D3	250 bar [3625 psi]
A4	B4	C4	D4	300 bar [4350 psi]
A5	B5	C5	D5	350 bar [5075 psi]
A6	B6	C6	D6	380 bar [5510 psi]
A7	B7	C7	D7	400 bar [5800 psi]
	Y0			100 bar [1450 psi]
	Y1			150 bar [2175 psi]
	Y2			200 bar [2900 psi]
	Y3			250 bar [3625 psi]
	Y4			300 bar [4350 psi]
	Y5			350 bar [5075 psi]
	Y6			380 bar [5510 psi]
	Y7			400 bar [5800 psi]

1 Step  
Pressione di taratura  
Pressure Setting

2 Step  
Pressione di taratura  
Pressure Setting

Completare valori di caratteristica sia per Step 1 che Step 2 (Step1<-Step2)  
Fill characteristic values for both Step 1 and Step 2 (Step1<-Step2)

Regolatore (RED) (RED) Control				
Tensione Voltage		Pressione di taratura Pressure Setting	Pressione di taratura Pressure Setting	Completare valori di caratteristica sia per Step 1 che Step 2 (Step1<-Step2) Fill characteristic values for both Step 1 and Step 2 (Step1<-Step2)
12V	24V			
22	42	100 bar [1450 psi]	1 Step	
23	43	150 bar [2175 psi]	1 Step	
24	44	200 bar [2900 psi]	1 Step	
25	45	250 bar [3625 psi]	1 Step	
26	46	300 bar [4350 psi]	1 Step	
27	47	350 bar [5075 psi]	1 Step	
29	49	380 bar [5510 psi]	1 Step	
28	48	400 bar [5800 psi]	1 Step	
	Y0	100 bar [1450 psi]	2 Step	
	Y1	150 bar [2175 psi]	2 Step	
	Y2	200 bar [2900 psi]	2 Step	
	Y3	250 bar [3625 psi]	2 Step	
	Y4	300 bar [4350 psi]	2 Step	
	Y5	350 bar [5075 psi]	2 Step	
	Y6	380 bar [5510 psi]	2 Step	
	Y7	400 bar [5800 psi]	2 Step	

**Attenzione:**

I valori di taratura indicati, sono validi solo in condizioni di cilindrata massima e minima delle rispettive cilindrate. Per valori differenti, verificarne la fattibilità usando i diagrammi dei regolatori presenti sul catalogo.

**Warning:**

The values shown are only valid in maximum and minimum displacement conditions of the respective displacement. For different values, verify the possibility with the control diagrams present on the catalogue.





1	2	3	4	5	6	6A	6B	7	8	8A	9	9A	10	11	12	13	14
---	---	---	---	---	---	----	----	---	---	----	---	----	----	----	----	----	----

		Cilindrata / Displacement			
		055	075	108	160
<b>9 - VALVOLA FLANGIATA / FLANGED VALVES</b>					
XXXX	Non Richieste NONE	•	•	•	•
VCD1	Valvola controllo discesa VCD/1 VCD/1 Pilot assisted overcentre valve	LM	LM	LM	LM
VCD2	Valvola controllo discesa VCD/2 VCD/2 Pilot assisted overcentre valve	/	LM	LM	LM
VCR2	Valvola controllo rotazione VCR2 D/AF VCR2 D/AF Double acting overcentre valve	FM	/	/	/
VCR4	Valvola controllo rotazione e traslazione VCR4 VCR4 double acting overcentre valve	/	FM	FM	FM

• Disponibile - Available

/ Non Disponibile - Not Available

Le valvole sono disponibili solo con coperchi distributori ISO, per versione SAE contattare Uff.Tecnico.  
The valves are available with ISO port cover only, please contact Technical department for SAE version  
1) Il valore LM - FM indica che la valvola è disponibile solo con coperchio LM - FM  
The LM - FM digit means that the valve is only available with LM - FM port cover

9A - CARATTERISTICA VALVOLA FLANGIATA / FLANGED VALVES FEATURE		VALVOLA / VALVE				
		XXXX	VCD1	VCD2	VCR2	VCR4
000	Caratteristica non necessaria Feature not necessary	•	/	/	/	/
002	Non Tarata (Campo Taratura 0÷350 bar)(Rapporto di pilotaggio 2.9:1) - Controllo in rotazione DX Not Set 0÷350 bar [0 to 5075 psi][Piloting ratio 2.9:1] - Control of rotation CW	/	•	/	/	/
006	Non Tarata (Campo Taratura 0÷350 bar)(Rapporto di pilotaggio 2.9:1) - Controllo in rotazione SX Not Set 0÷350 bar [0 to 5075 psi][Piloting ratio 2.9:1] - Control of rotation CCW	/	•	/	/	/
003	Non Tarata (Campo Taratura 250÷500 bar)(Rapporto di pilotaggio 13:1) - Controllo in rotazione DX Not Set 250÷500 bar [3625 to 7250 psi][Piloting ratio 13:1] - Control of rotation CW	/	/	•	/	/
007	Non Tarata (Campo Taratura 250÷500 bar)(Rapporto di pilotaggio 13:1) - Controllo in rotazione SX Not Set 250÷500 bar [3625 to 7250 psi][Piloting ratio 13:1] - Control of rotation CCW	/	/	•	/	/
010	Non Tarata - Alluminio (Campo Taratura 60÷350 bar)(Rapporto di pilotaggio 6.2:1) Not Set - Aluminum [60÷350 bar [870 to 5075 psi][Piloting ratio 6.2:1]	/	/	/	•	/
001	Non Tarata (Campo Taratura 140÷350 bar)(Rapporto di pilotaggio 4.5:1) Not Set 140÷350 bar [2030 to 5075 psi][Piloting ratio 4.5:1]	/	/	/	/	•

• Disponibile - Available

/ Non Disponibile - Not Available

Per la fornitura di valvole tarate contattare Uff.Tecnico.  
Please contact Technical department for valve which require specific setting

Per le caratteristiche vedere il catalogo valvole  
For the feature see catalogue valves

## 10 - TENUTE / SEALS

V	FKM
---	-----

		Cilindrata / Displacement			
		055	075	108	160
<b>11 - LIMITAZIONE CILINDRATA MASSIMA / MAXIMUM DISPLACEMENT LIMITATION</b>					
061	61 cm <sup>3</sup> /giro (Standard)	•	/	/	/
080	80 cm <sup>3</sup> /giro (Standard)	/	•	/	/
112	112 cm <sup>3</sup> /giro (Standard)	/	/	•	/
160	160 cm <sup>3</sup> /giro (Standard)	/	/	/	•
159÷130	Da 159 cm <sup>3</sup> /giro a 130 cm <sup>3</sup> /giro From 159 cm <sup>3</sup> /giro to 130 cm <sup>3</sup> /giro	/	/	/	•
111÷ 091	Da 111 cm <sup>3</sup> /giro a 91 cm <sup>3</sup> /giro From 111 cm <sup>3</sup> /giro to 91 cm <sup>3</sup> /giro	/	/	•	/
079÷ 064	Da 79 cm <sup>3</sup> /giro a 64 cm <sup>3</sup> /giro From 79 cm <sup>3</sup> /giro to 64 cm <sup>3</sup> /giro	/	•	/	/
060÷ 049	Da 60 cm <sup>3</sup> /giro a 49 cm <sup>3</sup> /giro From 60 cm <sup>3</sup> /giro to 49 cm <sup>3</sup> /giro	•	/	/	/

• Disponibile / Available

/ Non disponibile / Not available

1	2	3	4	5	6	6A	6B	7	8	8A	9	9A	10	11	12	13	14
---	---	---	---	---	---	----	----	---	---	----	---	----	----	----	----	----	----

		Cilindrata / Displacement			
		055	075	108	160
<b>12 - LIMITAZIONE CILINDRATA MINIMA / MINIMUM DISPLACEMENT LIMITATION</b>					
030	30 cm <sup>3</sup> /giro (Standard)	●	/	/	/
080	80 cm <sup>3</sup> /giro (Standard)	/	/	/	●
056	56 cm <sup>3</sup> /giro (Standard)	/	/	●	/
040	40 cm <sup>3</sup> /giro (Standard)	/	●	/	/
012÷ 042	Da 12 cm <sup>3</sup> /giro a 42 cm <sup>3</sup> /giro From 12 cm <sup>3</sup> /giro to 42 cm <sup>3</sup> /giro	●	/	/	/
016÷ 056	Da 16 cm <sup>3</sup> /giro a 56 cm <sup>3</sup> /giro From 16 cm <sup>3</sup> /giro to 56 cm <sup>3</sup> /giro	/	●	/	/
022÷ 080	Da 22 cm <sup>3</sup> /giro a 80 cm <sup>3</sup> /giro From 22 cm <sup>3</sup> /giro to 80 cm <sup>3</sup> /giro	/	/	●	/
032÷112	Da 32 cm <sup>3</sup> /giro a 112 cm <sup>3</sup> /giro From 32 cm <sup>3</sup> /giro to 112 cm <sup>3</sup> /giro	/	/	/	●
000	0 cm <sup>3</sup> /giro	●	●	●	●

● Disponibile / Available / Non disponibile / Not available

		Cilindrata / Displacement			
		055	075	108	160
<b>13 - CARATTERISTICA SERIE / SERIE FEATURE</b>					
XX	Nessuna caratteristica None	●	●	●	●
TC	Tachimetro + sensore con cavo Tachometer + Sensor with cable	●	●	●	● (*)
TS	Tachimetro con predisposizione per sensore Prepared for tachometer sensor	●	●	●	● (*)
TY	Tachimetro + Sensore a effetto Hall 2 canali NPN (Solo versione SAE) Tachometer + Sensor 2-Channel Differential-Hall effect NPN (Only SAE version)	/	/	/	●
TH	Tachimetro + Sensore a effetto Hall 2 canali PNP (Solo versione SAE) Tachometer + Sensor 2-Channel Differential-Hall effect PNP (Only SAE version)	/	/	/	●

● Disponibile / Available / Non disponibile / Not available

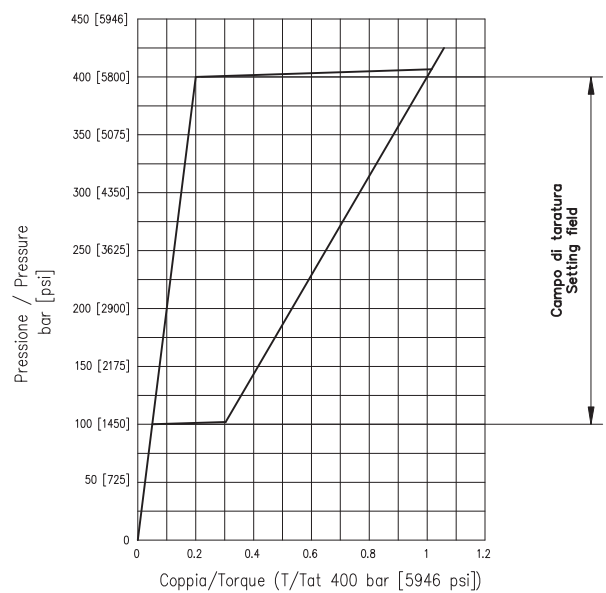
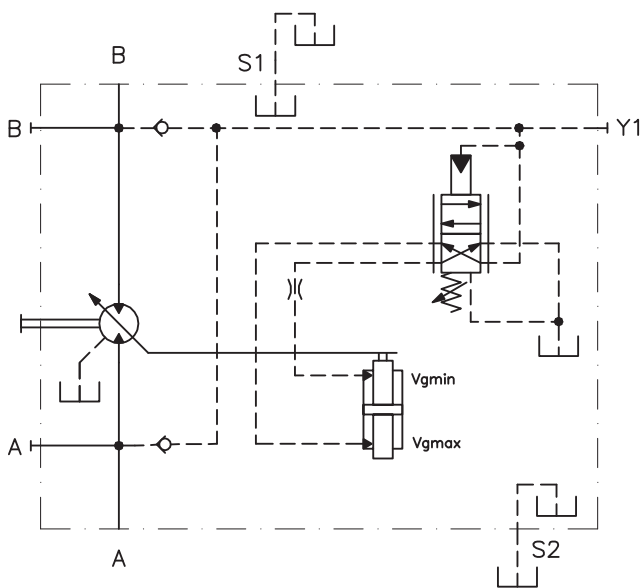
\* Solo versione Metrica (ISO) / Only Metric (ISO) Version

<b>14 - OPZIONI / OPTIONS</b>	
XX	Non Richieste Not Required
01	Verniciato Nero RAL 9005 Black Painted RAL 9005
02	Verniciato Blu RAL 5015 Blue Painted RAL 5015

Il regolatore a pressione d'esercizio consente la variazione della cilindrata da  $V_{g_{min}}$  a  $V_{g_{max}}$  quando la pressione d'esercizio aumenta oltre la soglia di taratura, in modo tale che il motore funzioni alla  $V_{g_{min}}$  quando si richiede bassa coppia ed alta velocità ed alla  $V_{g_{max}}$  quando si richiede la massima coppia e la minima velocità. Il motore mantiene la  $V_{g_{min}}$  finché la pressione d'esercizio raggiunge il valore di taratura (pressione di taratura). Se la pressione aumenta ulteriormente il motore passa da  $V_{g_{min}}$  a  $V_{g_{max}}$ .

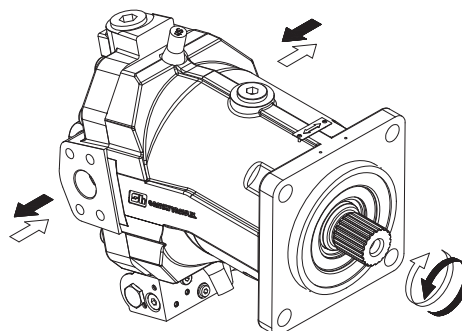
La posizione standard del regolatore è (2) ( $V_{g_{min}} \rightarrow V_{g_{max}}$ ). La pressione di taratura è regolabile fra 100 e 400 bar.

The working pressure control allows to swivel the motor displacement from  $V_{g_{min}}$  to  $V_{g_{max}}$  when the operating pressure rises beyond the preset operating pressure, so that the motor is at  $V_{g_{min}}$  when min torque and max speed are required and at  $V_{g_{max}}$  when max torque and min speed are required. The operating pressure applies a force on the spool which is matched by an adjustable spring. The motor keeps the  $V_{g_{min}}$  until the operating pressure reaches the setting value (pressure setting). Once the preset pressure rises beyond, the motor swivels from  $V_{g_{min}}$  to  $V_{g_{max}}$ . The swivel range is from  $V_{g_{min}}$  to  $V_{g_{max}}$  (displacement setting type 2 as per our ordering code). Start of control adjustable between 100 and 400 bar [1450 and 5800 psi].



La relazione tra il senso di rotazione dell'albero del motore SH7V e la direzione del flusso è illustrata in figura

The relation between direction of rotation of shaft and direction of flow in SH7V motor is shown in the picture below.



Il dispositivo a pressione d'esercizio con limitatore idraulico rende possibile ridurre la pressione di taratura del comando ROE per mezzo di una pressione di pilotaggio esterna sull'attacco X2. La pressione di taratura del regolatore ROE è ridotta proporzionalmente alla pressione di pilotaggio con un rapporto 1/17 (per ogni bar di pressione di pilotaggio la pressione di taratura si abbassa di 17 bar). La massima pressione di pilotaggio non deve eccedere i 100 bar. Ad esempio, sia la pressione di taratura del regolatore ROE 300 bar. Applicando una pressione di pilotaggio su X2 pari a 10 bar la pressione d'intervento si abbassa a 130 bar ( $300 - (10 \times 17) = 130$ ). Se fosse necessario variare la cilindrata verso  $V_{gmax}$  indipendentemente dalla pressione d'esercizio, una pressione di pilotaggio di 20 bar deve agire su X2.

La posizione standard dei regolatore è (2) ( $V_{gmin} \rightarrow V_{gmax}$ ). La pressione di taratura del regolatore ROE è regolabile fra 100 e 350 bar.

The hydraulic limiting device makes possible to reduce the pressure setting of ROE control by means of an external pilot pressure applied at port X2. The ROE control pressure setting is reduced proportionally to the pilot pressure in the ratio of 1/17 (for each pilot pressure bar, the preset operating pressure is reduced of 17 bar) [170 psi each 10 psi of pilot pressure]. Max permissible pilot pressure at port X2 = 100 bar [1450 psi].

Example: preset operating pressure of ROE control = 300 bar [4350 psi]. By applying at port X2 a pilot pressure of 10 bar [145 psi], the pressure setting comes to 130 bar [1885 psi] ( $300 - (10 \times 17) = 130$ ) ( $4350 - (145 \times 17) = 1885$ ). Should it be required to swivel the motor to  $V_{gmax}$  independently from the operating pressure, a pilot pressure of 20 bar [290 psi] should be applied at port X2.

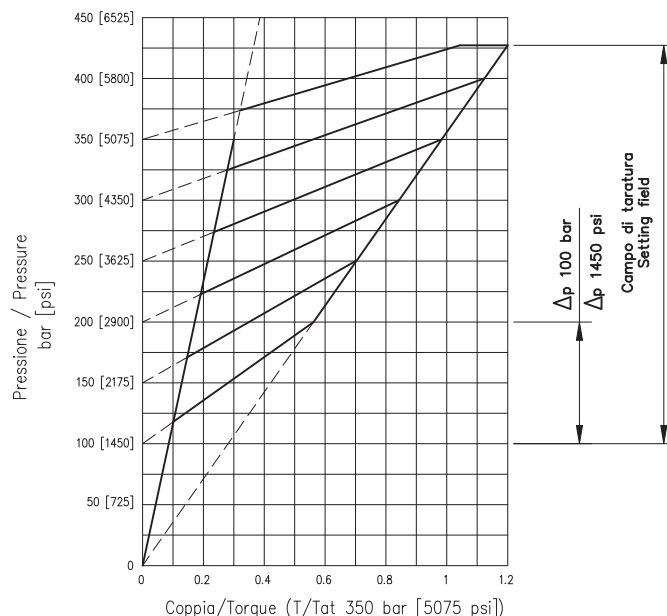
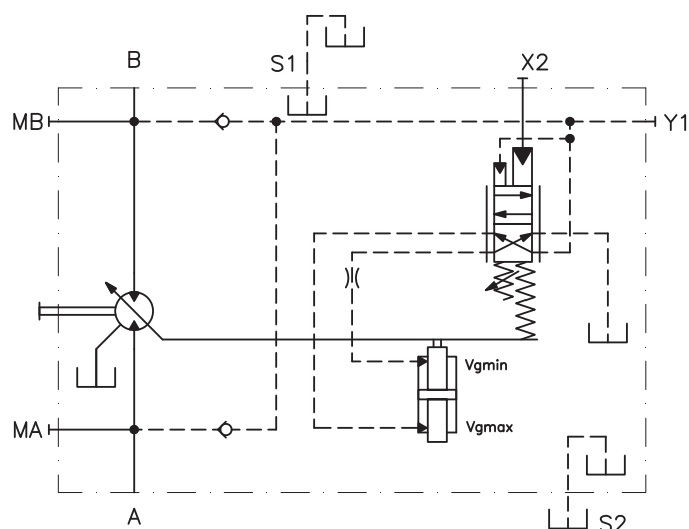
Swivel range from  $V_{gmin}$  to  $V_{gmax}$  (assembly type 2 as per our ordering code). Start of control adjustable between 100 and 350 bar [1450 and 5000 psi].

**Indicare in fase d'ordine:**

Pressione di taratura del regolatore.

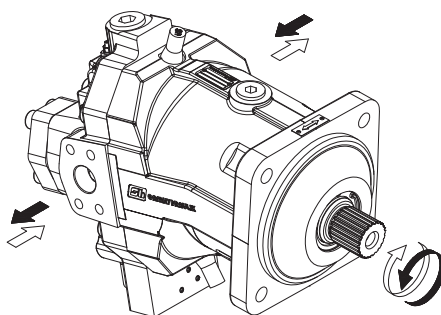
**When ordering please clearly state:**

Control pressure setting.



La relazione tra il senso di rotazione dell'albero del motore SH7V e la direzione del flusso è illustrata in figura

The relation between direction of rotation of shaft and direction of flow in SH7V motor is shown in the picture below.



Il regolatore ROS è un regolatore a pressione d'esercizio che consente la variazione della cilindrata da  $V_{g_{min}}$  a  $V_{g_{max}}$  quando la pressione d'esercizio aumenta oltre la soglia di taratura, in modo tale che il motore funzioni alla  $V_{g_{min}}$  quando si richiede bassa coppia ed alta velocità ed alla  $V_{g_{max}}$  quando si richiede la massima coppia e la minima velocità. Il motore mantiene la  $V_{g_{min}}$  finché la pressione d'esercizio raggiunge il valore di taratura (pressione di taratura). Il  $\Delta p$  della pressione d'esercizio che consente la variazione fra la cilindrata minima e quella massima è 100 bar ( come con il regolatore ROE).

Il comando a pressione di esercizio può essere sovrastato attraverso un segnale elettrico; quando il solenoide viene attivato, il motore raggiunge la cilindrata massima senza fermarsi in una posizione intermedia.

La posizione standard del regolatore è (2) ( $V_{g_{min}} \rightarrow V_{g_{max}}$ ). La pressione di taratura del regolatore ROS è regolabile fra 100 e 300 bar.

ROS control is a pressure related control which permits the changing of displacement  $V_{g_{min}}$  to  $V_{g_{max}}$  when working pressure exceeds setting threshold, so that the motor works at  $V_{g_{min}}$  when low torque and high speed are required and at  $V_{g_{max}}$  when high torque and low speed are required. The motor stands at  $V_{g_{min}}$  till working pressure reaches setting threshold.  $\Delta p$  of working pressure that allows the changing of diaplacement from minimum to maximum is 100 bar ( such as ROE control ).

This pressure related control can be overridden by an electrical signal; when solenoid is energized , the motor reaches maximum displacement without stopping in an intermediate position.

Swivel range from  $V_{g_{min}}$  to  $V_{g_{max}}$  (assembly type 2 as per our ordering code).

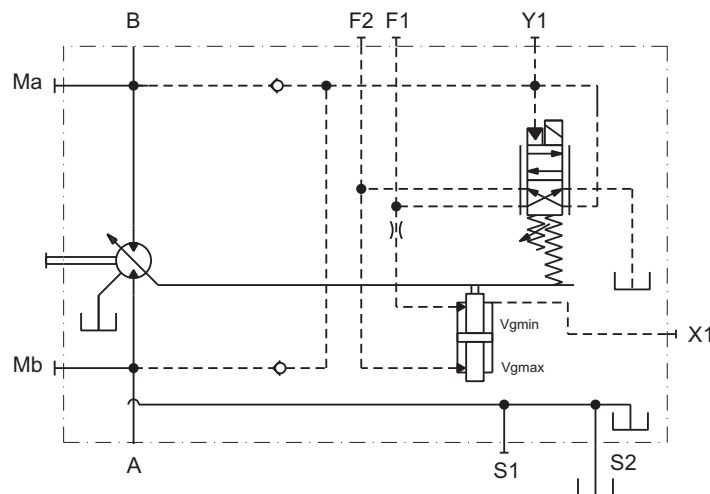
Setting pressure range is 100-300 bar.

**Indicare in fase d'ordine:**

Pressione di taratura del regolatore.

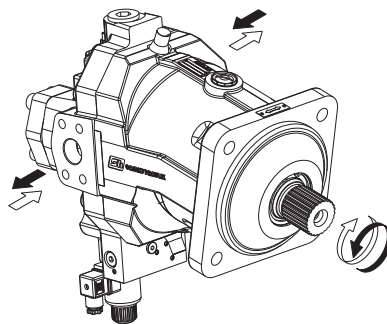
**When ordering please clearly state:**

Control pressure setting.



La relazione tra il senso di rotazione dell'albero del motore SH7V e la direzione del flusso è illustrata in figura

The relation between direction of rotation of shaft and direction of flow in SH7V motor is shown in the picture below.

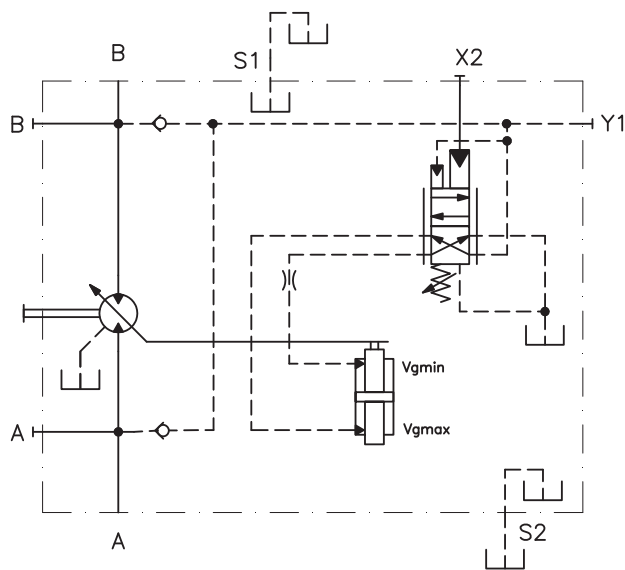


Il dispositivo a pressione d'esercizio con limitatore idraulico rende possibile ridurre la pressione di taratura del comando RPE per mezzo di una pressione di pilotaggio esterna sull'attacco X2. La pressione di taratura del regolatore RPE è ridotta proporzionalmente alla pressione di pilotaggio con un rapporto 1/17 (per ogni bar di pressione di pilotaggio la pressione di taratura si abbassa di 17 bar). La massima pressione di pilotaggio non deve eccedere i 100 bar. Ad esempio, sia la pressione di taratura del regolatore RPE 300 bar. Applicando una pressione di pilotaggio su X2 pari a 10 bar la pressione d'intervento si abbassa a 130 bar ( $300 - (10 \times 17) = 130$ ). Se fosse necessario variare la cilindrata verso  $V_{gmax}$  indipendentemente dalla pressione d'esercizio, una pressione di pilotaggio di 20 bar deve agire su X2.

La posizione standard dei regolatore è (2) ( $V_{gmin} \rightarrow V_{gmax}$ ). La pressione di taratura del regolatore RPE è regolabile fra 100 e 400 bar.

**Indicare in fase d'ordine:**

Pressione di taratura del regolatore.



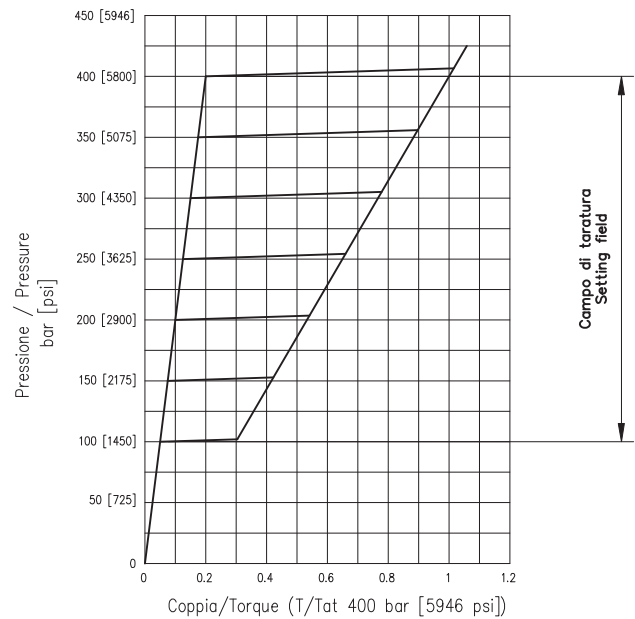
The hydraulic limiting device makes possible to reduce the pressure setting of RPE control by means of an external pilot pressure applied at port X2. The RPE control pressure setting is reduced proportionally to the pilot pressure in the ratio of 1/17 (for each pilot pressure bar, the preset operating pressure is reduced of 17 bar) [170 psi each 10 psi of pilot pressure]. Max permissible pilot pressure at port X2 = 100 bar [1450 psi].

Example: preset operating pressure of RPE control = 300 bar [4350 psi]. By applying at port X2 a pilot pressure of 10 bar [145 psi], the pressure setting comes to 130 bar [1885 psi] ( $300 - (10 \times 17) = 130$ ) ( $4350 - (145 \times 17) = 1885$ ). Should it be required to swivel the motor to  $V_{gmax}$  independently from the operating pressure, a pilot pressure of 20 bar [290 psi] should be applied at port X2.

Swivel range from  $V_{gmin}$  to  $V_{gmax}$  (assembly type 2 as per our ordering code). Start of control adjustable between 100 and 400 bar [1450 and 5800 psi].

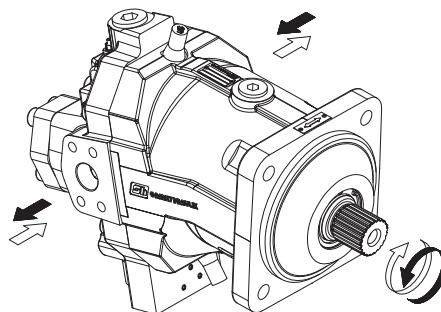
**When ordering please clearly state:**

Control pressure setting.



La relazione tra il senso di rotazione dell'albero del motore SH7V e la direzione del flusso è illustrata in figura

The relation between direction of rotation of shaft and direction of flow in SH7V motor is shown in the picture below.



Il regolatore "ROE" consente la variazione della cilindrata in un campo maggiore di pressione rispetto al regolatore "RPE". L'aumento del campo di pressione per la variazione dalla  $V_{gmin}$  alla  $V_{gmax}$  consente un comportamento più dolce e graduale del motore durante la variazione. Il regolatore "ROE" consente la variazione della cilindrata con campi di pressione indicati in tabella.

The "ROE" control allows a larger pressure range for displacement variation in comparison to "RPE" control. The increase of pressure range for variation from  $V_{gmin}$  to  $V_{gmax}$  allows a smoother working of the motor during displacement variation. The "ROE" allows the displacement variation with the pressure range show in the table.

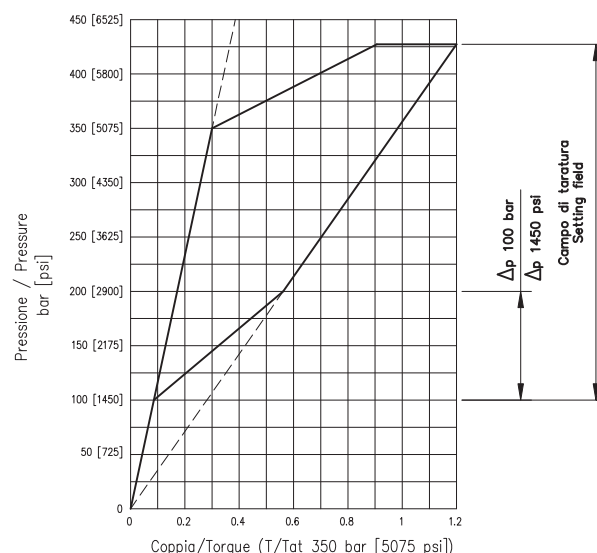
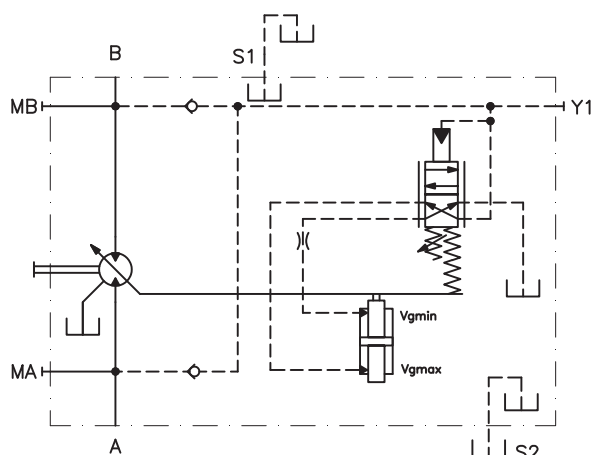
$\Delta p$ bar [psi]	$P_{min}$ bar [psi]	$P_{max}$ bar [psi]
100 [1450]	100 [1450]	350 [5075]

In cui:

- $\Delta p$  è il delta della pressione d'esercizio che consente la variazione fra la cilindrata minima e quella massima.
- $P_{min}$  è la pressione minima a cui si può tarare l'inizio della variazione di cambio cilindrata.
- $P_{max}$  è la pressione massima a cui si può tarare l'inizio della variazione di cambio cilindrata.

Where:

- $\Delta p$  is the working pressure range that allows the displacement variation.
- $P_{min}$  is the minimum pressure at which displacement variation starting can be set.
- $P_{max}$  is the maximum pressure at which displacement variation starting can be set.

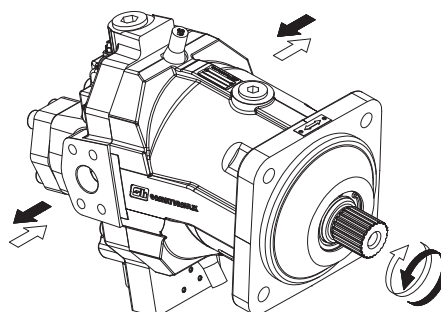


**Attenzione:** qualora siano presenti limitazioni di cilindrata il regolatore varierà in un  $\Delta p$  ridotto rispetto al suo standard. Contattare Brevini Fluid Power per maggiori informazioni.

**Warning:** in case of displacement limitation, the control shall vary of a reduced  $\Delta p$  with respect to its standard one. Please contact Brevini Fluid Power for more info.

La relazione tra il senso di rotazione dell'albero del motore SH7V e la direzione del flusso è illustrata in figura

The relation between direction of rotation of shaft and direction of flow in SH7V motor is shown in the picture below.



Il regolatore idraulico a due posizioni permette di variare la cilindrata tra  $V_{g_{max}}$  e  $V_{g_{min}}$  applicando o no una pressione di pilotaggio sull'attacco X2. La mancanza della molla di retroazione consente l'ottenimento delle sole cilindrature estreme  $V_{g_{max}}$  e  $V_{g_{min}}$ . La minima pressione di pilotaggio richiesta è di 10 bar mentre la massima ammissibile è di 100 bar su X2. La posizione del regolatore è (1) ( $V_{g_{max}} \rightarrow V_{g_{min}}$ ) o (2) ( $V_{g_{min}} \rightarrow V_{g_{max}}$ ).

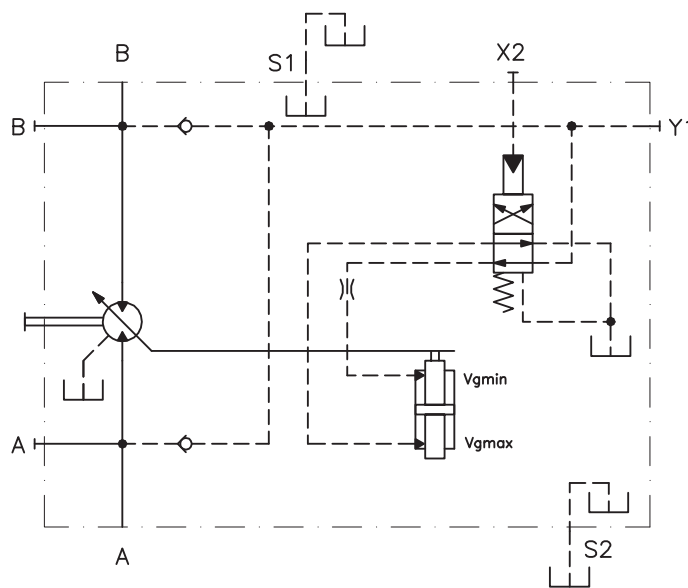
**NOTA:**

Per un regolatore performante un pressione di esercizio di almeno 20 bar è necessaria sull'utenza A (B). Se nell'applicazione quest'ultima non è garantita, deve essere applicata una pressione ausiliaria di almeno 20 bar sull'attacco Y1.

The hydraulic two positions control allows the displacement of the motor to be set to  $V_{g_{max}}$  or  $V_{g_{min}}$  by applying or not a pilot pressure at port X2. The feed back spring is missing so  $V_{g_{max}}$  or  $V_{g_{min}}$  only can be set. Minimum required pilot pressure = 10 bar [145 psi] and maximum permissible pressure at port X2=100 bar [1450 psi]. The swivel range is 1 (from  $V_{g_{max}}$  to  $V_{g_{min}}$ ) or 2 (swivel range from  $V_{g_{min}}$  to  $V_{g_{max}}$ ).

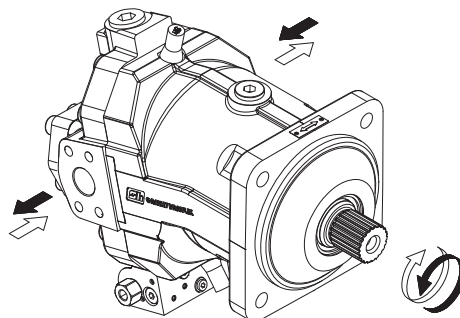
**NOTE:**

For reliable control, an operating pressure of at least 20 bar [290 psi], is necessary at port A (B). If in the application this pressure is not guaranteed, an auxiliary pressure of 20 bar [290 psi] is to be applied at port Y1.



La relazione tra il senso di rotazione dell'albero del motore SH7V e la direzione del flusso è illustrata in figura

The relation between direction of rotation of shaft and direction of flow in SH7V motor is shown in the picture below.





Il regolatore 2IE con dispositivo limitatore di pressione, consente al motore di portarsi alla cilindrata massima  $V_{g_{max}}$  al raggiungimento della pressione di taratura. Al di sotto di tale soglia, il funzionamento non si discosta da quello del comando 2IN. Applicando una certa pressione di pilotaggio sull'attacco X2 il motore si porta alla  $V_{g_{min}}$ . La minima pressione di pilotaggio richiesta è di 10 bar mentre la massima ammissibile è di 100 bar su X2. Se la pressione d'esercizio supera quella di taratura il dispositivo limitatore di pressione impone il passaggio alla  $V_{g_{max}}$ . La posizione del regolatore è (1) ( $V_{g_{max}} \rightarrow V_{g_{min}}$ ).

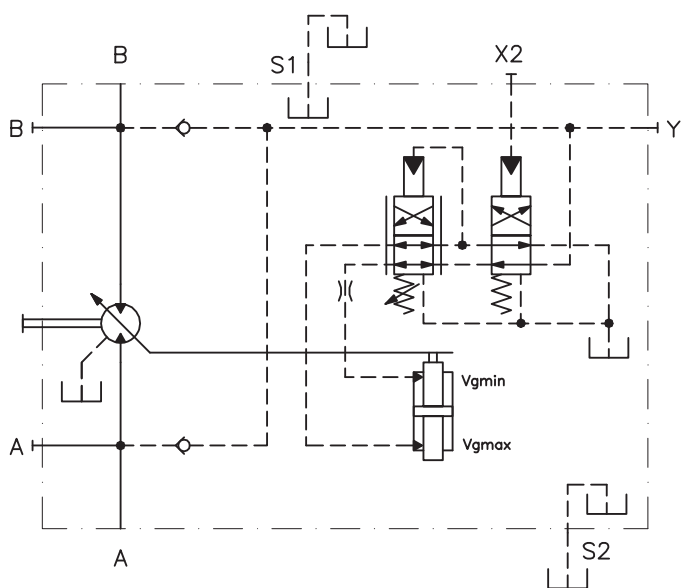
**NOTA:**

Per un regolatore performante un pressione di esercizio di almeno 20 bar è necessaria sull'utenza A (B). Se nell'applicazione quest'ultima non è garantita, deve essere applicata una pressione ausiliaria di almeno 20 bar sull'attacco Y1.

The 2IE control version with the pressure override allows the motor to swivel to  $V_{g_{max}}$  when the pressure setting is reached. Same as 2IN control, the motor displacement is adjusted to  $V_{g_{min}}$  when the pilot pressure applied at port X2. Minimum required pilot pressure = 10 bar [145 psi] and maximum permissible pressure at port X2=100 bar [1450 psi]. If the operating pressure rises beyond the pressure setting, the pressure limiting device the motor swivels out to  $V_{g_{max}}$ . Swivel range is from  $V_{g_{max}}$  to  $V_{g_{min}}$  (displacement setting 1 per our ordering code).

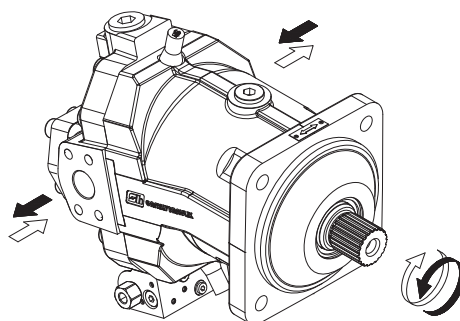
**NOTE:**

For reliable control, an operating pressure of at least 20 bar [290 psi], is necessary at port A (B). If in the application this pressure is not guaranteed, an auxiliary pressure of 20 bar [290 psi] is to be applied at port Y1.



La relazione tra il senso di rotazione dell'albero del motore SH7V e la direzione del flusso è illustrata in figura

The relation between direction of rotation of shaft and direction of flow in SH7V motor is shown in the picture below.



*Il regolatore elettromagnetico a due posizioni permette di regolare la cilindrata del motore tra  $V_{g_{max}}$  e  $V_{g_{min}}$  intervenendo sull'alimentazione di un magnete ON/OFF. La mancanza della molla di retroazione consente di ottenere solo le due cilindrature estreme ( $V_{g_{max}}$  e  $V_{g_{min}}$ ).*

*L'elettromagnete è disponibile nelle versioni 12 V c.c. e 24 Vcc. La posizione del regolatore è (1) ( $V_{g_{max}} \rightarrow V_{g_{min}}$ ) o (2) ( $V_{g_{min}} \rightarrow V_{g_{max}}$ ).*

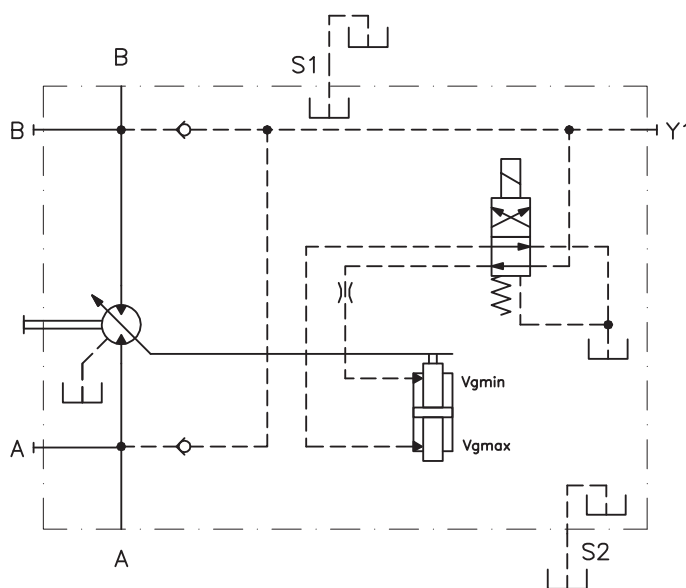
**NOTA:**

*Per un regolatore performante un pressione di esercizio di almeno 20 bar è necessaria sull'utenza A (B). Se nell'applicazione quest'ultima non è garantita, deve essere applicata una pressione ausiliaria di almeno 20 bar sull'attacco Y1.*

The electric two positions control allows the displacement of the motor to be set to  $V_{g_{max}}$  or  $V_{g_{min}}$  by switching an ON/OFF solenoid valve. The feed back spring is missing so  $V_{g_{max}}$  or  $V_{g_{min}}$  only can be set. 12V DC and 24V DC ON/OFF solenoid are available. The swivel range is 1 (from  $V_{g_{max}}$  to  $V_{g_{min}}$ ) or 2 (swivel range from  $V_{g_{min}}$  to  $V_{g_{max}}$ ).

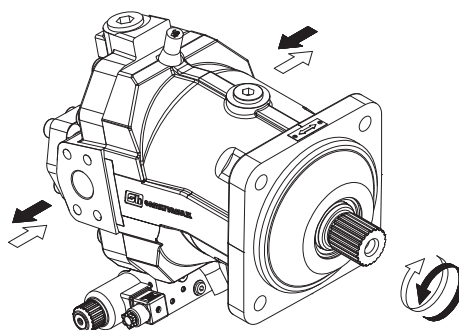
**NOTE:**

For reliable control, an operating pressure of at least 20 bar [290 psi], is necessary at port A (B). If in the application this pressure is not guaranteed, an auxiliary pressure of 20 bar [290 psi] is to be applied at port Y1.



**La relazione tra il senso di rotazione dell'albero del motore SH7V e la direzione del flusso è illustrata in figura**

**The relation between direction of rotation of shaft and direction of flow in SH7V motor is shown in the picture below.**



Il regolatore 2EE con dispositivo limitatore di pressione, consente al motore di portarsi alla cilindrata massima  $V_{g_{max}}$  al raggiungimento della pressione di taratura. Al di sotto di tale soglia, il funzionamento non si discosta da quello del comando 2EN. A magnete non eccitato il motore è alla  $V_{g_{max}}$ . Quando il magnete è eccitato il motore si porta alla  $V_{g_{min}}$ . Se la pressione d'esercizio supera quella di taratura il dispositivo limitatore di pressione impone il passaggio alla  $V_{g_{max}}$ . La posizione del regolatore è (1) ( $V_{g_{max}} \rightarrow V_{g_{min}}$ ).

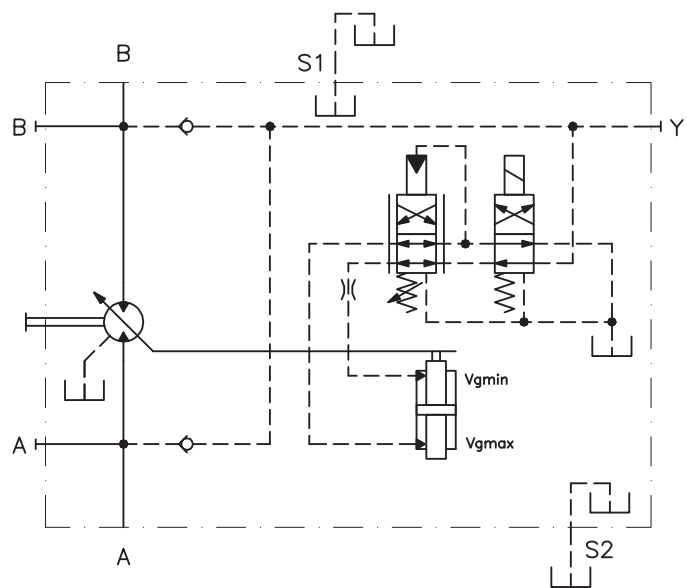
**NOTA:**

Per un regolatore performante un pressione di esercizio di almeno 20 bar è necessaria sull'utenza A (B). Se nell'applicazione quest'ultima non è garantita, deve essere applicata una pressione ausiliaria di almeno 20 bar sull'attacco Y1.

The 2EE control version with the pressure override allows the motor to swivel to  $V_{g_{max}}$  when the pressure setting is reached. Same as '2EN' control, when solenoid valve is switched off the motor is at  $V_{g_{max}}$ . The motor displacement is adjusted to  $V_{g_{min}}$  when the solenoid valve is switched on and if the operating pressure rises beyond the pressure setting, the pressure limiting device overrides the electric two positions control and the motor swivels out to  $V_{g_{max}}$ . Swivel range is from  $V_{g_{max}}$  to  $V_{g_{min}}$  (displacement setting 1 per our ordering code).

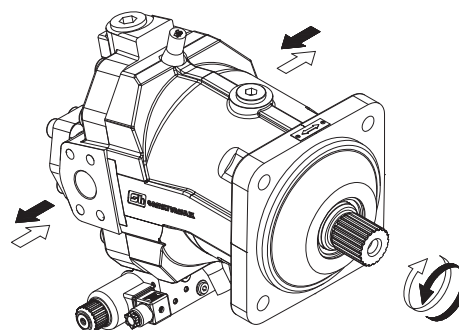
**NOTE:**

For reliable control, an operating pressure of at least 20 bar [290 psi], is necessary at port A (B). If in the application this pressure is not guaranteed, an auxiliary pressure of 20 bar [290 psi] is to be applied at port Y1.



La relazione tra il senso di rotazione dell'albero del motore SH7V e la direzione del flusso è illustrata in figura

The relation between direction of rotation of shaft and direction of flow in SH7V motor is shown in the picture below.



Il regolatore idraulico proporzionale consente un adeguamento continuo della cilindrata del motore proporzionalmente alla pressione di pilotaggio applicata sull'attacco X2.

La pressione di pilotaggio applica una forza sul pilota ed il motore varia la cilindrata fino a che la molla di retroazione arriva a bilanciare il sistema di forze. Perciò la cilindrata è variata proporzionalmente alla pressione di pilotaggio.

La posizione standard dei regolatore è (1) ( $Vg_{max} \rightarrow Vg_{min}$ ), ma la posizione (2) ( $Vg_{min} \rightarrow Vg_{max}$ ) è disponibile a richiesta. Inizio regolazione pressione di pilotaggio da 5 bar a 20 bar circa.

Il campo di variazione della pressione di pilotaggio è 25 bar.

La pressione massima di pilotaggio su X2 = 100 bar.

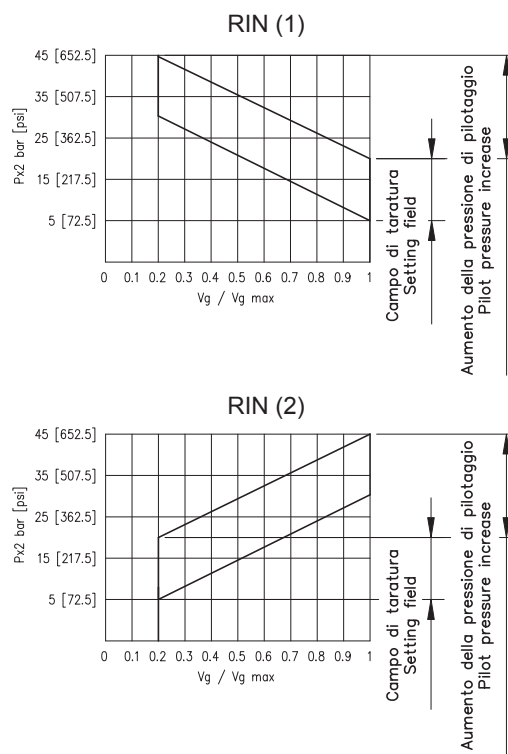
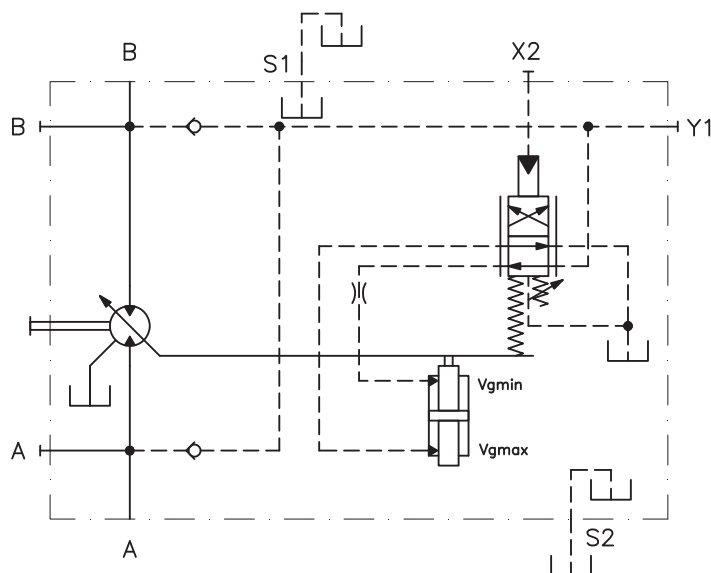
### NOTA:

Per un regolatore performante un pressione di esercizio di almeno 20 bar è necessaria sull'utenza A (B). Se nell'applicazione quest'ultima non è garantita, deve essere applicata una pressione ausiliaria di almeno 20 bar sull'attacco Y1.

The hydraulic proportional control allows a stepless adjustment of the motor displacement proportionally to the pilot pressure applied at port X2. The pilot pressure applies a force on the spool and the motor swivels until a force balance on the arm is stored by feed back spring. Therefore the motor displacement is adjusted in direct proportion with the pilot pressure. Usually the swivel range is from  $Vg_{max}$  to  $Vg_{min}$  (displacement setting type 1 as per our ordering code) so that increasing the pilot pressure the motor swivels towards  $Vg_{min}$ , however, displacement setting type 2 (swivel range from  $Vg_{min}$  to  $Vg_{max}$ ) is also available. Start of control, Setting range from 5 bar [72.5 psi] to 20 bar [290 psi] around. Pilot pressure range 25 bar [362.5 psi]. Max permissible pilot pressure at port X2 = 100 bar [1450 psi].

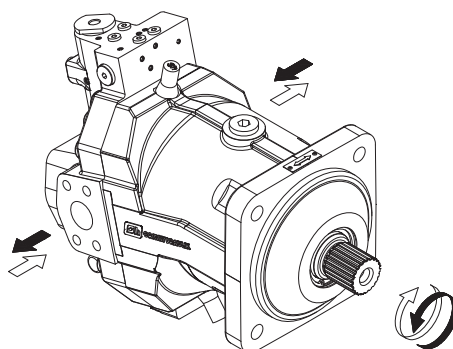
### NOTE:

For reliable control, an operating pressure of at least 20 bar [290 psi], is necessary at port A (B). If in the application this pressure is not guaranteed, an auxiliary pressure of 20 bar [290 psi] is to be applied at port Y1.



La relazione tra il senso di rotazione dell'albero del motore SH7V e la direzione del flusso è illustrata in figura

The relation between direction of rotation of shaft and direction of flow in SH7V motor is shown in the picture below.



Il regolatore RIE con dispositivo limitatore di pressione, consente al motore di portarsi alla cilindrata massima  $V_{g_{max}}$  al raggiungimento della pressione di taratura. Al di sotto di tale soglia, il funzionamento non si discosta da quello del comando RIN. Applicando una certa pressione di pilotaggio sull'attacco X2 il motore si porta alla  $V_{g_{min}}$ . Se la pressione d'esercizio supera quella di taratura il dispositivo limitatore di pressione impone il passaggio alla  $V_{g_{max}}$ . La posizione del regolatore è (1) ( $V_{g_{max}} \rightarrow V_{g_{min}}$ ).

Inizio regolazione pressione di pilotaggio da 5 bar a 20 bar circa.

Il campo di variazione della pressione di pilotaggio è 25 bar.

La pressione massima di pilotaggio su X2 = 100 bar.

**NOTA:**

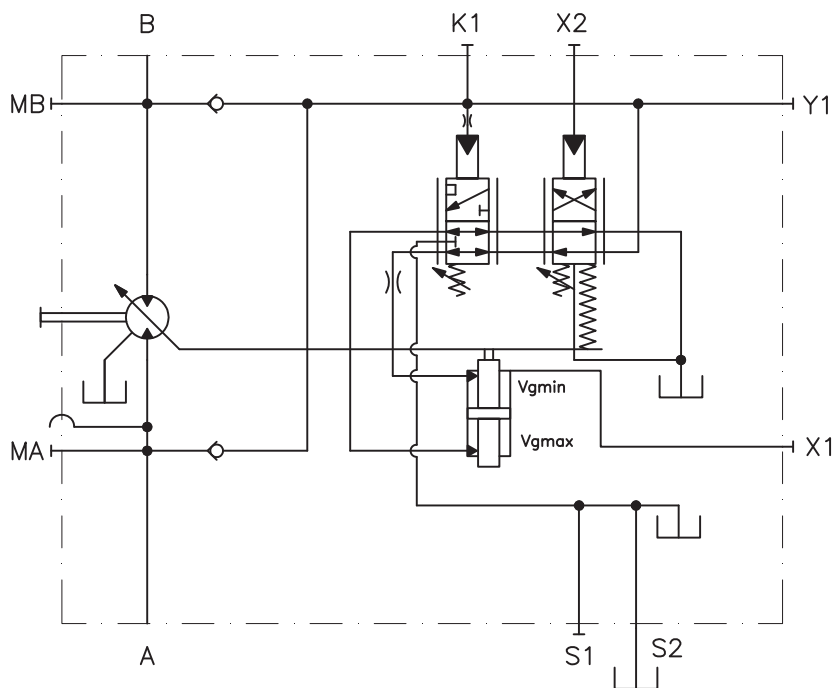
Per un regolatore performante un pressione di esercizio di almeno 20 bar è necessaria sull'utenza A (B). Se nell'applicazione quest'ultima non è garantita, deve essere applicata una pressione ausiliaria di almeno 20 bar sull'attacco Y1.

The RIE control version with the pressure override allows the motor to swivel to  $V_{g_{max}}$  when the pressure setting is reached. Same as RIN control, the motor displacement is adjusted to  $V_{g_{min}}$  when the pilot pressure applied at port X2. If the operating pressure rises beyond the pressure setting, the pressure limiting device the motor swivels out to  $V_{g_{max}}$ . Swivel range is from  $V_{g_{max}}$  to  $V_{g_{min}}$  (displacement setting 1 per our ordering code).

Start of control, Setting range from 5 bar [72.5 psi] to 20 bar [290 psi] around. Pilot pressure range 25 bar [362.5 psi]. Max permissible pilot pressure at port X2 = 100 bar [1450 psi].

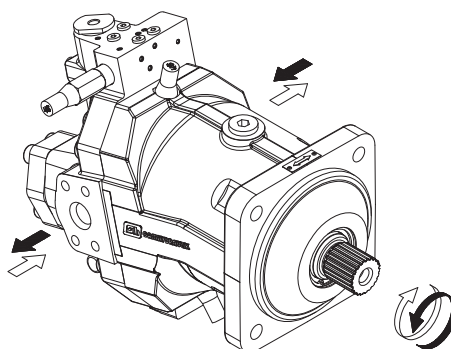
**NOTE:**

For reliable control, an operating pressure of at least 20 bar [290 psi], is necessary at port A (B). If in the application this pressure is not guaranteed, an auxiliary pressure of 20 bar [290 psi] is to be applied at port Y1.



La relazione tra il senso di rotazione dell'albero del motore SH7V e la direzione del flusso è illustrata in figura

The relation between direction of rotation of shaft and direction of flow in SH7V motor is shown in the picture below.



Il regolatore RID con dispositivo limitatore di pressione, consente al motore di portarsi alla cilindrata massima  $V_{g_{max}}$  al raggiungimento della pressione di taratura. Al di sotto di tale soglia, il funzionamento non si discosta da quello del comando RIN. Applicando una certa pressione di pilotaggio sull'attacco X2 il motore si porta alla  $V_{g_{min}}$ . Se la pressione d'esercizio supera quella di taratura il dispositivo limitatore di pressione impone il passaggio alla  $V_{g_{max}}$ . La posizione del regolatore è (1) ( $V_{g_{max}} \rightarrow V_{g_{min}}$ ).

Applicando una pressione all'attacco X3, la taratura del limitatore di pressione può essere sovrastata a favore di un diverso valore di taratura.

Il campo di variazione della pressione di pilotaggio su X3 è da 16 bar a 64 bar.

Inizio regolazione pressione di pilotaggio da 5 bar a 20 bar circa. Il campo di variazione della pressione di pilotaggio è 25 bar. La pressione massima di pilotaggio su X2 = 100 bar.

**NOTA:**

Per un regolatore performante un pressione di esercizio di almeno 20 bar è necessaria sull'utenza A (B). Se nell'applicazione quest'ultima non è garantita, deve essere applicata una pressione ausiliaria di almeno 20 bar sull'attacco Y1.

The RID control version with the pressure override allows the motor to swivel to  $V_{g_{max}}$  when the pressure setting is reached. Same as RIN control, the motor displacement is adjusted to  $V_{g_{min}}$  when the pilot pressure applied at port X2. If the operating pressure rises beyond the pressure setting, the pressure limiting device the motor swivels out to  $V_{g_{max}}$ . Swivel range is from  $V_{g_{max}}$  to  $V_{g_{min}}$  (displacement setting 1 per our ordering code).

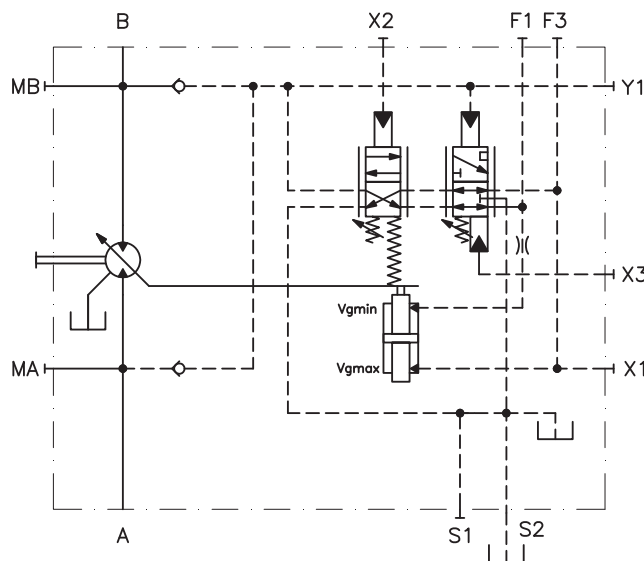
Applying a pressure to port X3, the setting of PE control can be overridden by a different value of pressure.

Setting range from 16 bar [232 psi] to 64 bar [928 psi] around.

Start of control, Setting range from 5 bar [72.5 psi] to 20 bar [290 psi] around. Pilot pressure range 25 bar [362.5 psi]. Max permissible pilot pressure at port X2 = 100 bar [1450 psi].

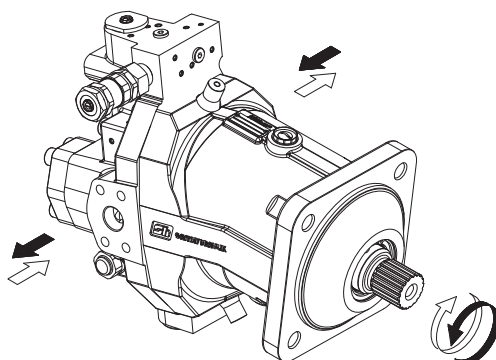
**NOTE:**

For reliable control, an operating pressure of at least 20 bar [290 psi], is necessary at port A (B). If in the application this pressure is not guaranteed, an auxiliary pressure of 20 bar [290 psi] is to be applied at port Y1.



La relazione tra il senso di rotazione dell'albero del motore SH7V e la direzione del flusso è illustrata in figura

The relation between direction of rotation of shaft and direction of flow in SH7V motor is shown in the picture below.



Il regolatore elettromagnetico proporzionale consente una variazione continua e programmabile dalla cilindrata proporzionalmente all'intensità della corrente di alimentazione di un solenoide proporzionale disponibile nella versione a 12V o 24V e con attacco DIN 43650 o DEUTSCH. L'elettromagnete proporzionale applica una forza sul pilota proporzionale all'intensità di corrente ed il motore varia la sua cilindrata fino a che la molla di retroazione ripristina l'equilibrio. L'alimentazione è a corrente continua a 24V (12V). Il campo di regolazione della corrente è compreso tra 200 (400) e 600 (1200) mA (con regolazioni standard delle cilindrata massima e minima). Massima corrente ammissibile 800 (1600) Ma. La posizione standard del regolatore è (1) ( $V_{g_{max}} \rightarrow V_{g_{min}}$ ) ma la posizione (2) ( $V_{g_{min}} \rightarrow V_{g_{max}}$ ) è disponibile a richiesta. Per controllare il magnete proporzionale sono disponibili i regolatori elettronici da ordinare separatamente.

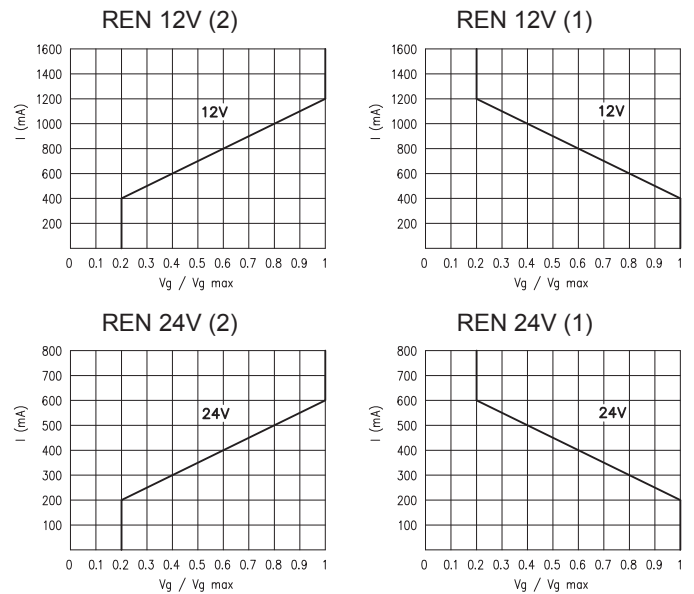
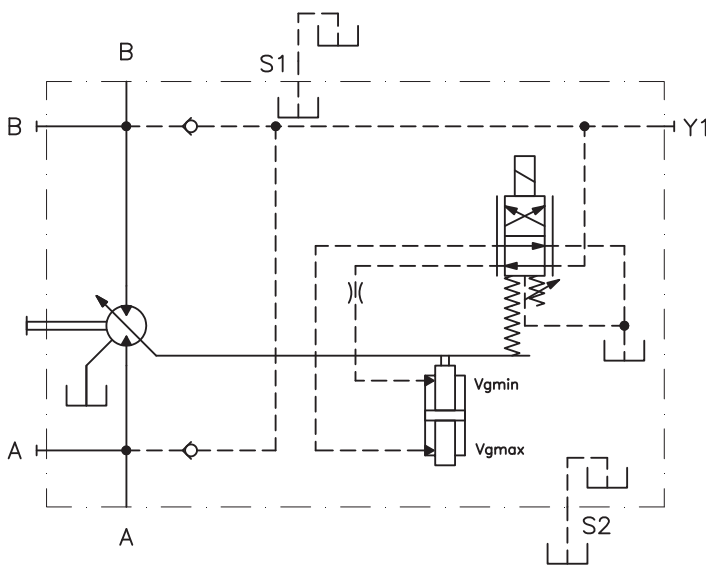
### NOTA:

Per un regolatore performante un pressione di esercizio di almeno 20 bar è necessaria sull'utenza A (B). Se nell'applicazione quest'ultima non è garantita, deve essere applicata una pressione ausiliaria di almeno 20 bar sull'attacco Y1.

The electrical proportional control allows stepless and programmable adjustment of the motor displacement proportionally to the current strength supplied to a proportional solenoid valve available in 12V DC and 24V DC version and with connector DIN 43650 o DEUTSCH. The proportional solenoid valve applies a force on the spool proportional to the current strength and the motor swivels until a force balance is restored by a feed-back spring. To control the proportional solenoid valve a 24V DC (12V DC) supply is required. Current range between 200 (400) and 600 (1200) mA approx. (with standard setting of Max and Min displacement). Max permissible current = 800 (1600) mA. Usually the swivel range is from  $V_{g_{max}}$  to  $V_{g_{min}}$  (displacement setting type 1 as per our ordering code) so that increasing the current strength the motor swivels towards  $V_{g_{min}}$ , however displacement setting type 2 (swivels range from  $V_{g_{min}}$  to  $V_{g_{max}}$ ) is also available. The electronic devices are available to control the solenoid (they must be ordered separately).

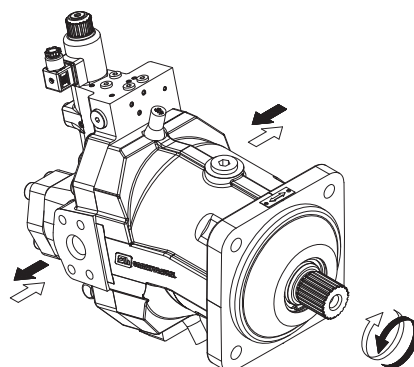
### NOTE:

For reliable control, an operating pressure of at least 20 bar [290 psi], is necessary at port A (B). If in the application this pressure is not guaranteed, an auxiliary pressure of 20 bar [290 psi] is to be applied at port Y1.



La relazione tra il senso di rotazione dell'albero del motore SH7V e la direzione del flusso è illustrata in figura

The relation between direction of rotation of shaft and direction of flow in SH7V motor is shown in the picture below.

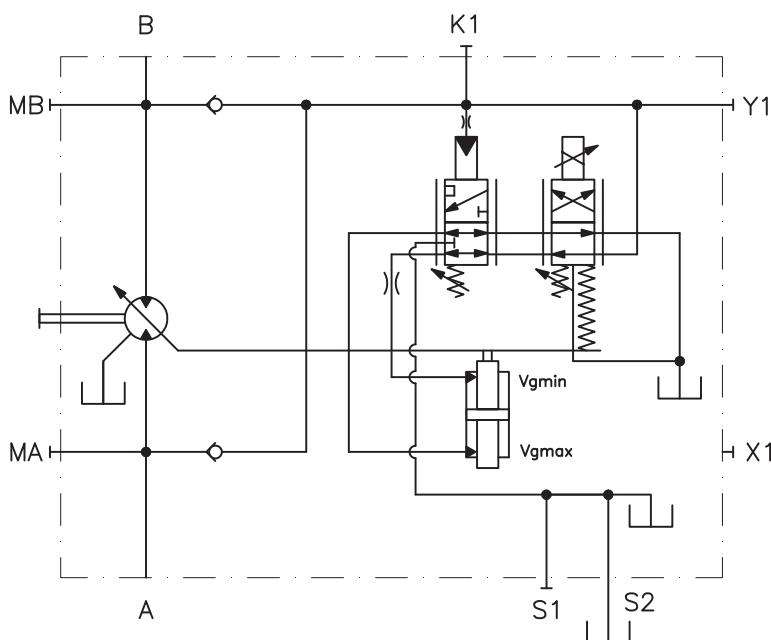


Il regolatore REE con dispositivo limitatore di pressione, consente al motore di portarsi alla cilindrata massima  $V_{g_{max}}$  al raggiungimento della pressione di taratura. Al di sotto di tale soglia, il funzionamento non si discosta da quello del comando REN. Il solenoide proporzionale è disponibile nella versione a 12V o 24V e con attacco DIN 43650 o DEUTSCH. A magnete non eccitato il motore è alla  $V_{g_{max}}$ . Quando il magnete è eccitato il motore si porta alla  $V_{g_{min}}$ . Se la pressione d'esercizio supera quella di taratura il dispositivo limitatore di pressione impone il passaggio alla  $V_{g_{max}}$ . La posizione del regolatore è (1) ( $V_{g_{max}} \rightarrow V_{g_{min}}$ ).

**NOTA:**  
 Per un regolatore performante un pressione di esercizio di almeno 20 bar è necessaria sull'utenza A (B). Se nell'applicazione quest'ultima non è garantita, deve essere applicata una pressione ausiliaria di almeno 20 bar sull'attacco Y1.

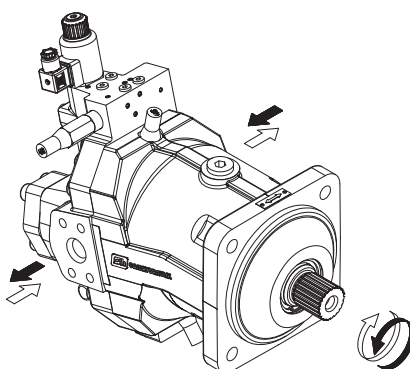
The REE control version with the pressure override allows the motor to swivel to  $V_{g_{max}}$  when the pressure setting is reached. Same as REN control, when solenoid valve is switched off the motor is at  $V_{g_{max}}$ . The proportional solenoid valve is available in 12V DC and 24V DC version and with connector DIN 43650 o DEUTSCH. The motor displacement is adjusted to  $V_{g_{min}}$  when the solenoid valve is switched on and if the operating pressure rises beyond the pressure setting, the pressure limiting device overrides the electric two positions control and the motor swivels out to  $V_{g_{max}}$ . Swivel range is from  $V_{g_{max}}$  to  $V_{g_{min}}$  (displacement setting 1 per our ordering code).

**NOTE:**  
 For reliable control, an operating pressure of at least 20 bar [290 psi], is necessary at port A (B). If in the application this pressure is not guaranteed, an auxiliary pressure of 20 bar [290 psi] is to be applied at port Y1.



La relazione tra il senso di rotazione dell'albero del motore SH7V e la direzione del flusso è illustrata in figura

The relation between direction of rotation of shaft and direction of flow in SH7V motor is shown in the picture below.





Il regolatore RED con dispositivo limitatore di pressione, consente al motore di portarsi alla cilindrata massima  $V_{g_{max}}$  al raggiungimento della pressione di taratura. Al di sotto di tale soglia, il funzionamento non si discosta da quello del comando REN. Il solenoide proporzionale è disponibile nella versione a 12V o 24V e con attacco DIN 43650 o DEUTSCH. A magnete non eccitato il motore è alla  $V_{g_{max}}$ . Quando il magnete è eccitato il motore si porta alla  $V_{g_{min}}$ . Se la pressione d'esercizio supera quella di taratura il dispositivo limitatore di pressione impone il passaggio alla  $V_{g_{max}}$ . La posizione del regolatore è (1) ( $V_{g_{max}} \rightarrow V_{g_{min}}$ ).

Applicando una pressione all'attacco X3, la taratura del limitatore di pressione può essere sovrastata a favore di un diverso valore di taratura. Il campo di variazione della pressione di pilotaggio su X3 è da 16 bar a 64 bar.

**NOTA:**

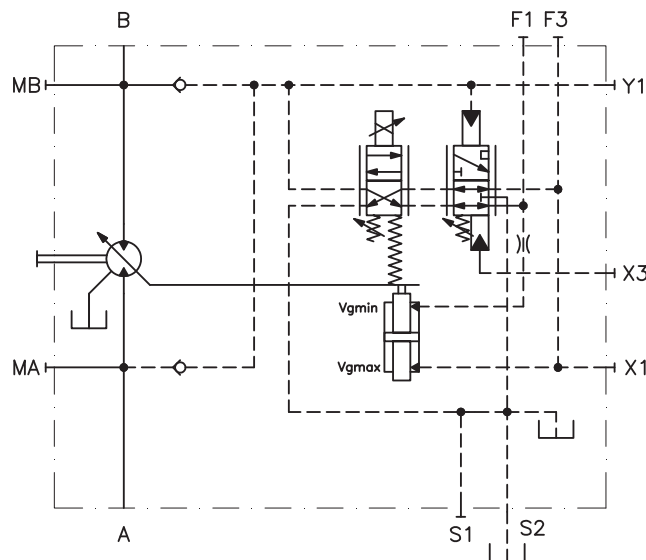
Per un regolatore performante un pressione di esercizio di almeno 20 bar è necessaria sull'utenza A (B). Se nell'applicazione quest'ultima non è garantita, deve essere applicata una pressione ausiliaria di almeno 20 bar sull'attacco Y1.

The RED control version with the pressure override allows the motor to swivel to  $V_{g_{max}}$  when the pressure setting is reached. Same as REN control, when solenoid valve is switched off the motor is at  $V_{g_{max}}$ . The proportional solenoid valve is available in 12V DC and 24V DC version and with connector DIN 43650 o DEUTSCH. The motor displacement is adjusted to  $V_{g_{min}}$  when the solenoid valve is switched on and if the operating pressure rises beyond the pressure setting, the pressure limiting device overrides the electric two positions control and the motor swivels out to  $V_{g_{max}}$ . Swivel range is from  $V_{g_{max}}$  to  $V_{g_{min}}$  (displacement setting 1 per our ordering code).

Applying a pressure to port X3, the setting of PE control can be overridden by a different value of pressure. Setting range from 16 bar [232 psi] to 64 bar [928 psi] around.

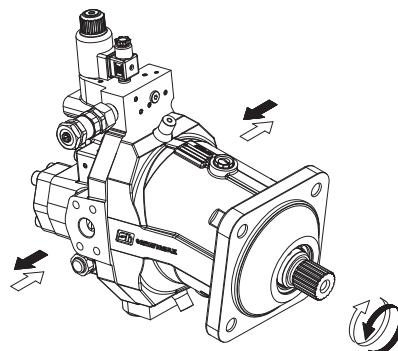
**NOTE:**

For reliable control, an operating pressure of at least 20 bar [290 psi], is necessary at port A (B). If in the application this pressure is not guaranteed, an auxiliary pressure of 20 bar [290 psi] is to be applied at port Y1.

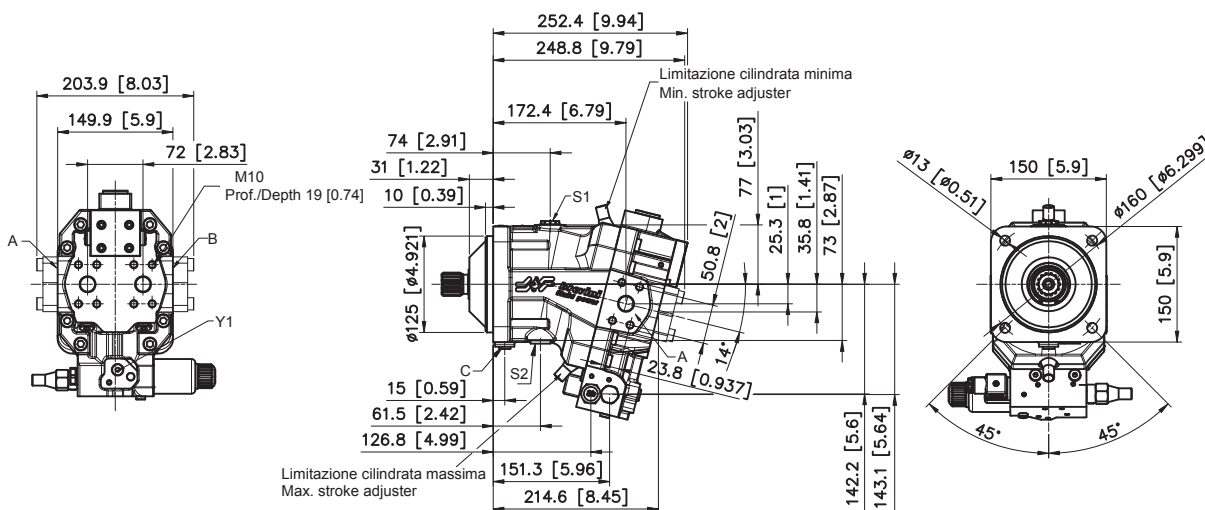


La relazione tra il senso di rotazione dell'albero del motore SH7V e la direzione del flusso è illustrata in figura

The relation between direction of rotation of shaft and direction of flow in SH7V motor is shown in the picture below.

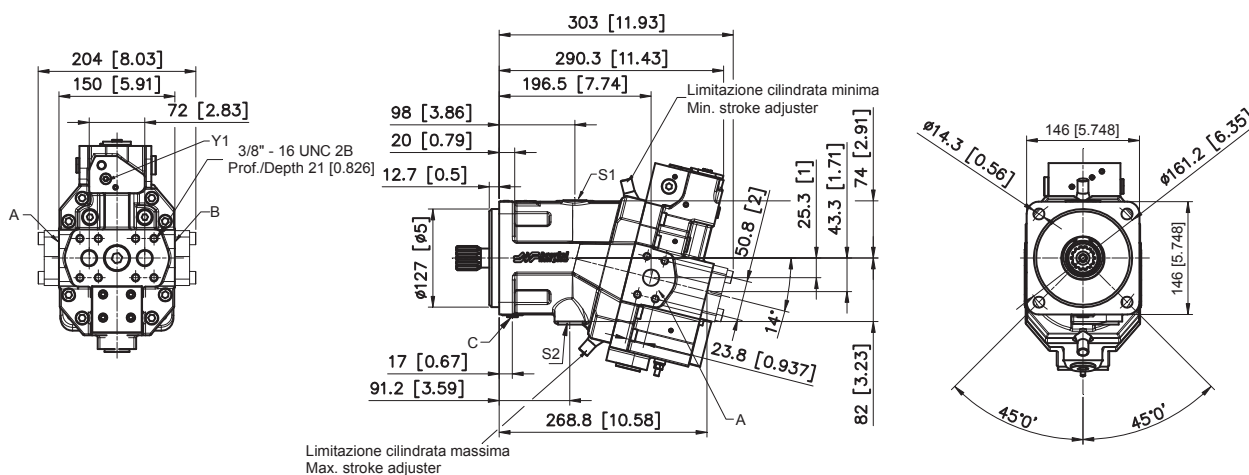


**Motore SH7V 055 - Flangia ISO 4 Fori (OC)**  
**SH7V 055 Motor - Mounting flange ISO 4 Bolts (OC)**



- A-B: *Utenze / Service line ports - 3/4" SAE 6000*
- C: *Spurgo aria lavaggio cuscinetti / Air bleed bearings flushing port - 1/8 G (BSPP)*
- S1-S2: *Bocche di drenaggio carcassa / Case drain port - 1/2 G (BSPP)*
- Y1: *Attacco pilotaggio pressione di esercizio / Working pressure piloting port - 1/8 G (BSPP)*

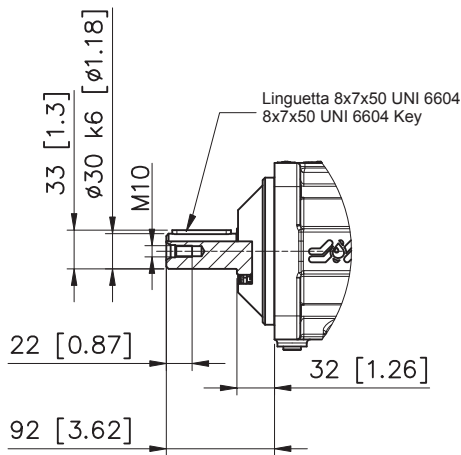
**Motore SH7V 055 - Flangia SAE-C 4 Fori (05)**  
**SH7V 055 Motor - Mounting flange SAE-C 4 Bolts (05)**



- A-B: *Utenze / Service line ports - 3/4" SAE 6000*
- C: *Spurgo aria lavaggio cuscinetti / Air bleed bearings flushing port - 7/16"-20 UNF*
- S1-S2: *Bocche di drenaggio carcassa / Case drain port - 1"1/16-12 UN 2B*
- Y1: *Attacco pilotaggio pressione di esercizio / Working pressure piloting port - 7/16"-20 UNF-2B*

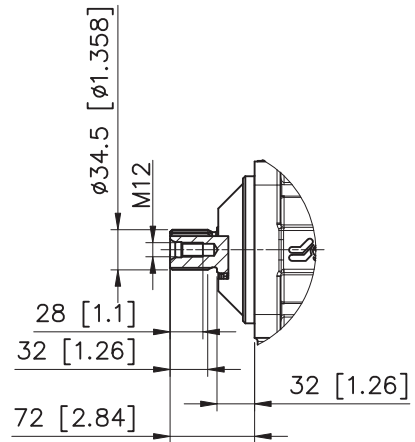
**CAW**

CILINDRICO / PARALLEL KEYED  
 Ø30 mm [1.181 in]



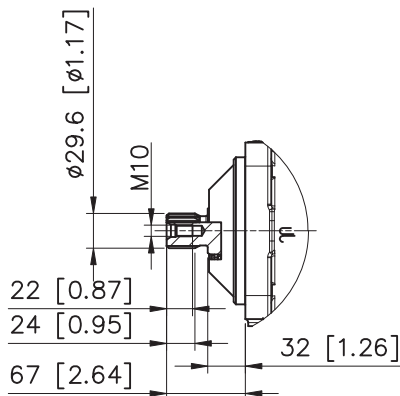
**SAM**

SCANALATO / SPLINED  
 W35x2x30x16 - DIN 5480



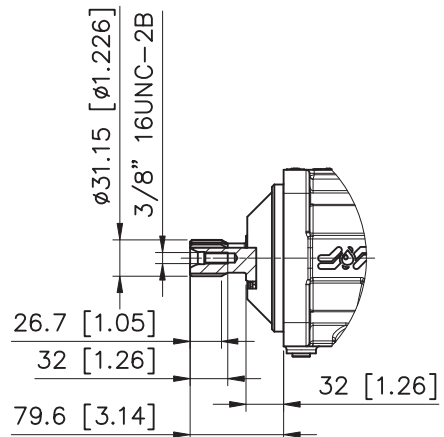
**SAI**

SCANALATO / SPLINED  
 W30x2x30x14 - DIN 5480



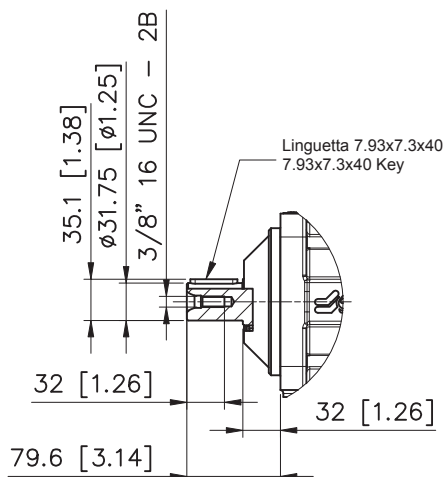
**S12**

SCANALATO / SPLINED  
 14T 12/24 DP



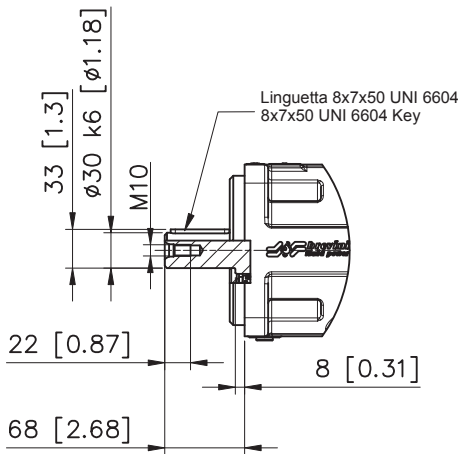
**C17**

CILINDRICO / PARALLEL KEYED  
 Ø31.75 mm [1.25 in]



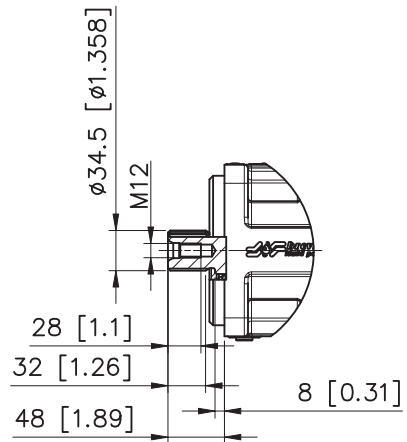
**CAW**

CILINDRICO / PARALLEL KEYED  
 Ø30 mm [1.181 in]



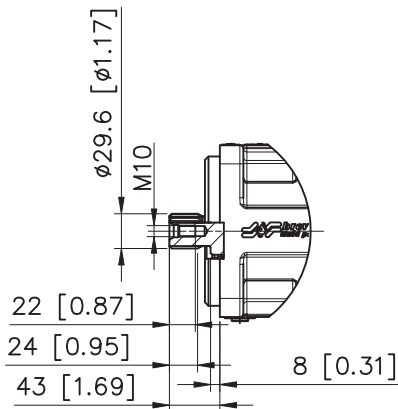
**SAM**

SCANALATO / SPLINED  
 W35x2x30x16 - DIN 5480



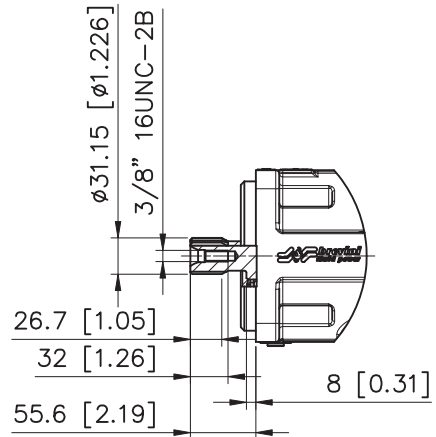
**SAI**

SCANALATO / SPLINED  
 W30x2x30x14 - DIN 5480



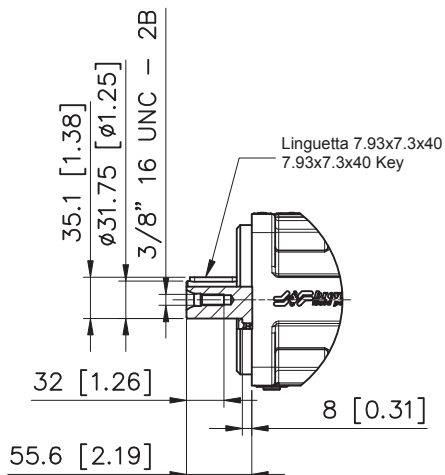
**S12**

SCANALATO / SPLINED  
 14T 12/24 DP

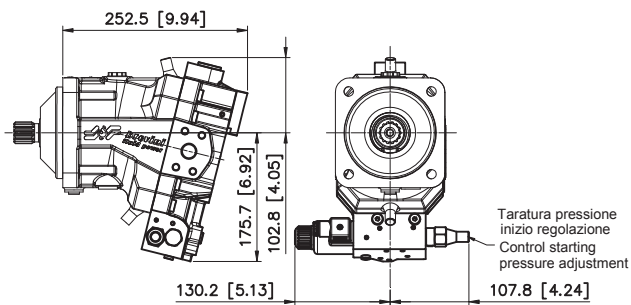


**C17**

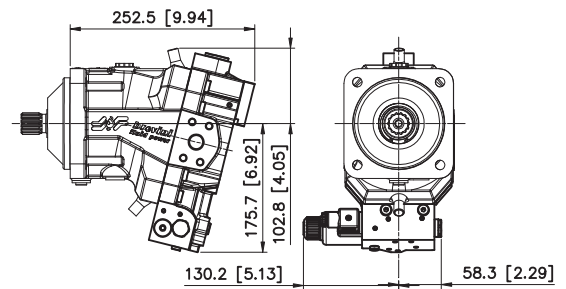
CILINDRICO / PARALLEL KEYED  
 Ø31.75 mm [1.25 in]



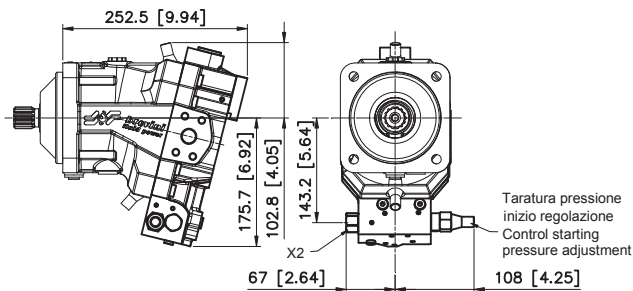
**Regolatore 2EE**  
**2EE Control**



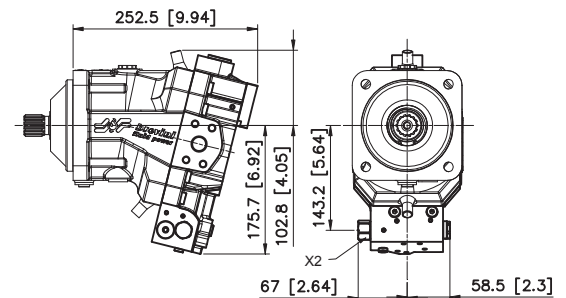
**Regolatore 2EN**  
**2EN Control**



**Regolatore 2IE**  
**2IE Control**



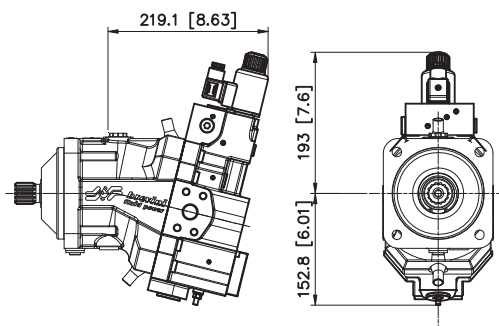
**Regolatore 2IN**  
**2IN Control**



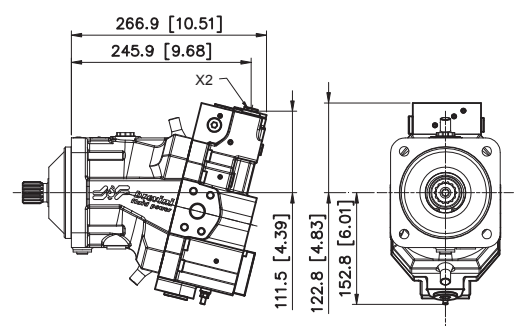
X2: Attacco pilotaggio - 1/4 G (BSPP)  
 Piloting port - 1/4 G (BSPP)

X2: Attacco pilotaggio - 1/4 G (BSPP)  
 Piloting port - 1/4 G (BSPP)

**Regolatore REN**  
**REN Control**

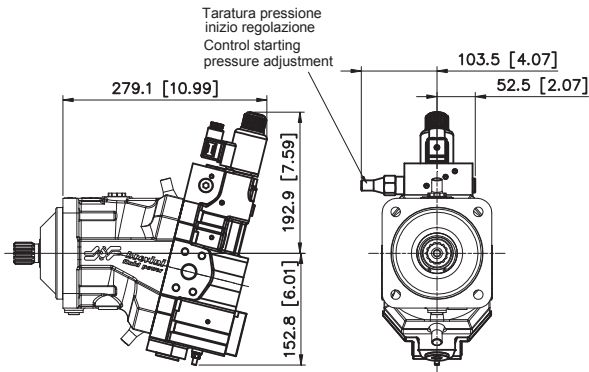


**Regolatore RIN**  
**RIN Control**

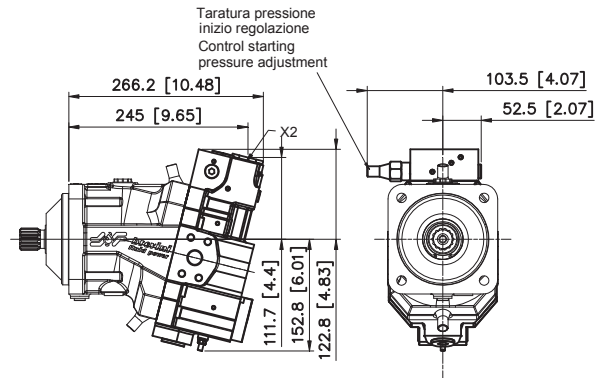


X2: Attacco pilotaggio - 1/4 G (BSPP)  
 Piloting port - 1/4 G (BSPP)

**Regolatore REE**  
**REE Control**

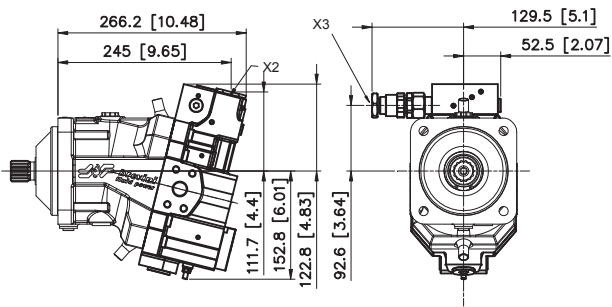


**Regolatore RIE**  
**RIE Control**



X2: Attacco pilotaggio - 1/4 G (BSPP)  
Piloting port - 1/4 G (BSPP)

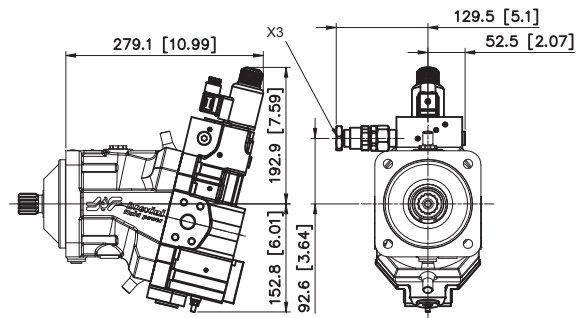
**Regolatore RID**  
**RID Control**



X2: Attacco pilotaggio - 1/4 G (BSPP)  
Piloting port - 1/4 G (BSPP)

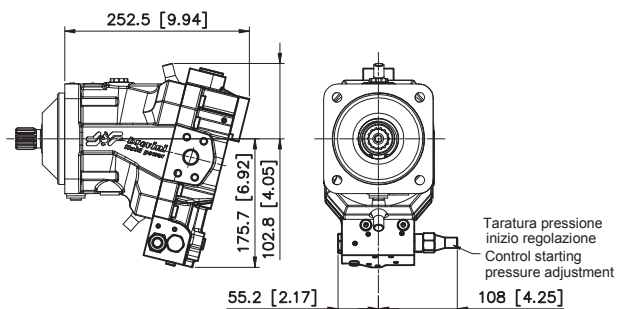
X3: Attacco pilotaggio doppia soglia - 1/4 G (BSPP)  
Double step Piloting port - 1/4 G (BSPP)

**Regolatore RED**  
**RED Control**

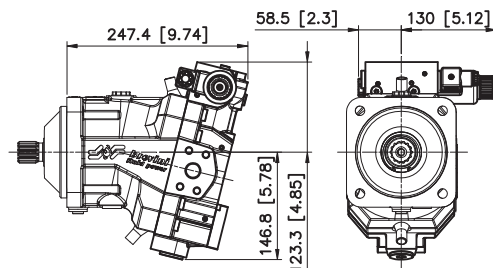


X3: Attacco pilotaggio doppia soglia - 1/4 G (BSPP)  
Double step Piloting port - 1/4 G (BSPP)

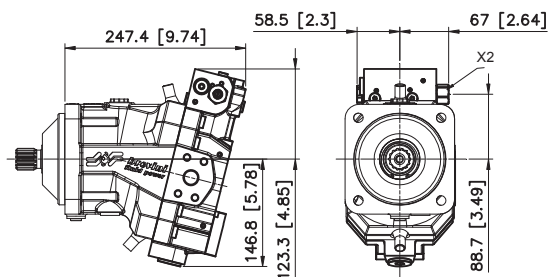
**Regolatore RPE**  
**RPE Control**



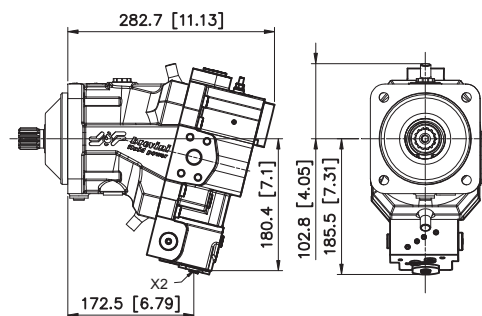
**Regolatore 2EN**  
**2EN Control**



**Regolatore 2IN**  
**2IN Control**



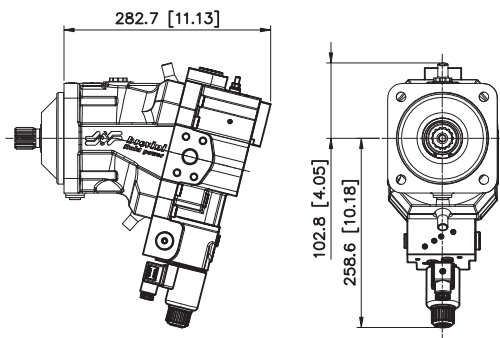
**Regolatore RIN**  
**RIN Control**



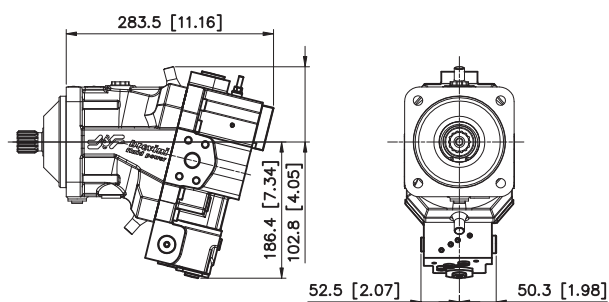
X2: Attacco pilotaggio - 1/4 G (BSPP)  
 Piloting port - 1/4 G (BSPP)

X2: Attacco pilotaggio - 1/4 G (BSPP)  
 Piloting port - 1/4 G (BSPP)

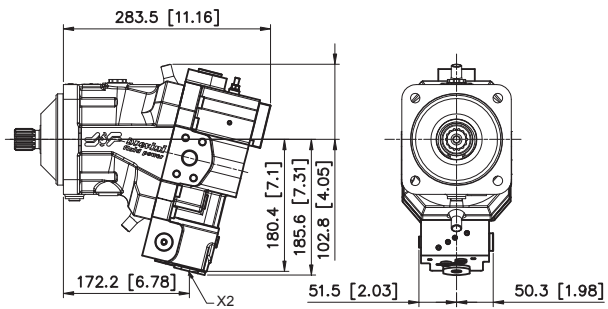
**Regolatore REN**  
**REN Control**



**Regolatore ROE**  
**ROE Control**

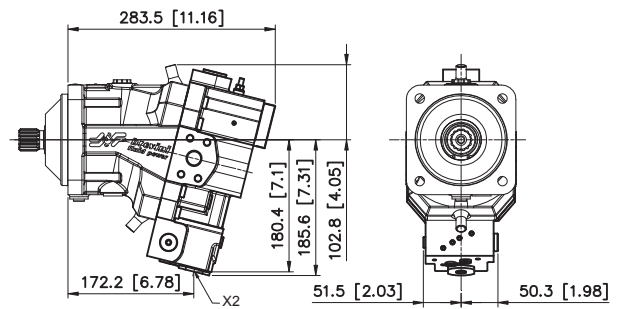


**Regolatore ROI**  
ROI Control



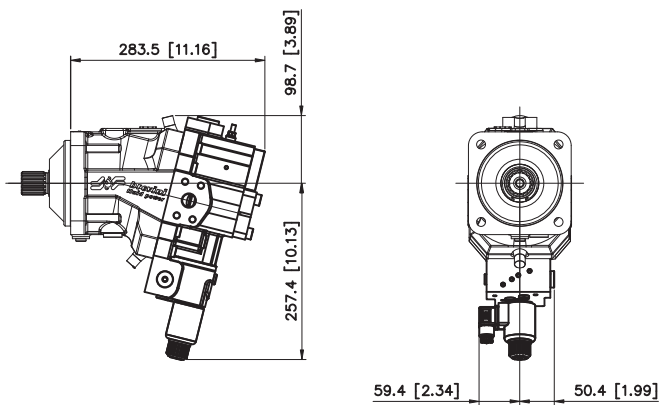
X2: Attacco pilotaggio - 1/4 G (BSPP)  
Piloting port - 1/4 G (BSPP)

**Regolatore RPI**  
RPI Control



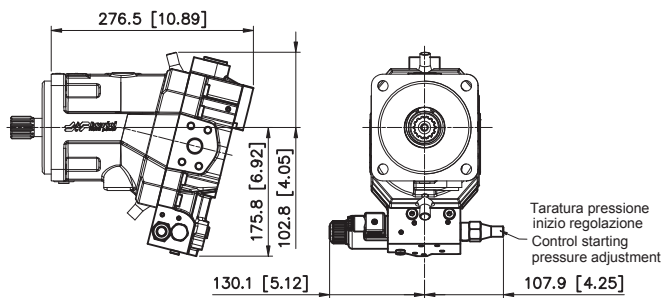
X2: Attacco pilotaggio - 1/4 G (BSPP)  
Piloting port - 1/4 G (BSPP)

**Regolatore ROS**  
ROS Control

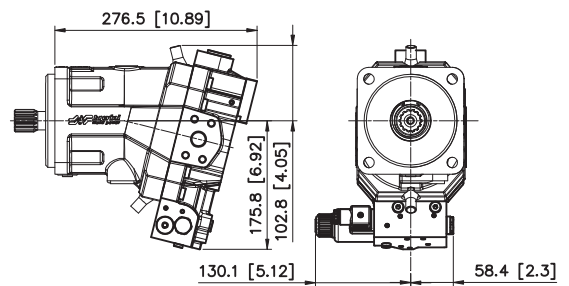




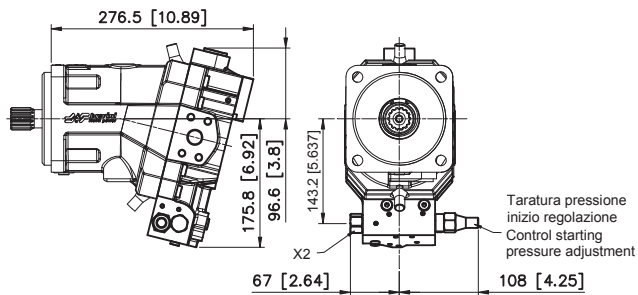
**Regolatore 2EE**  
**2EE Control**



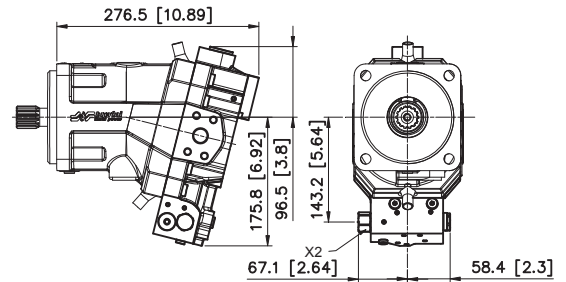
**Regolatore 2EN**  
**2EN Control**



**Regolatore 2IE**  
**2IE Control**



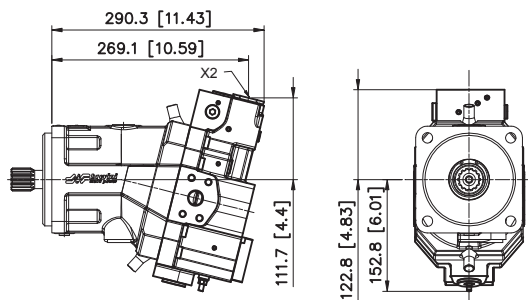
**Regolatore 2IN**  
**2IN Control**



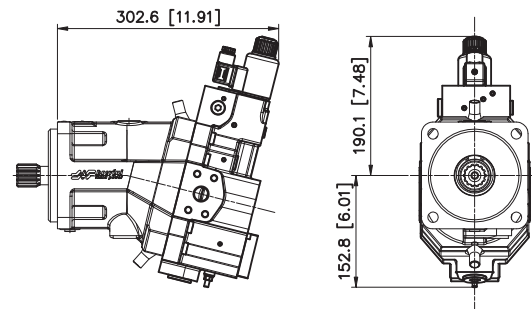
X2: Attacco pilotaggio - 7/16"-20 UNF  
 Piloting port - 7/16"-20 UNF

X2: Attacco pilotaggio - 7/16"-20 UNF  
 Piloting port - 7/16"-20 UNF

**Regolatore RIN**  
**RIN Control**

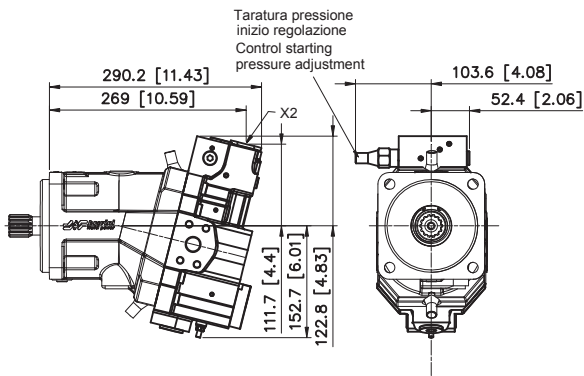


**Regolatore REN**  
**REN Control**



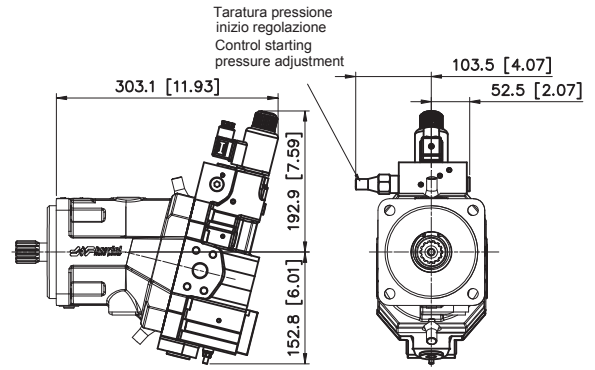
X2: Attacco pilotaggio - 7/16"-20 UNF  
 Piloting port - 7/16"-20 UNF

**Regolatore RIE**  
**RIE Control**

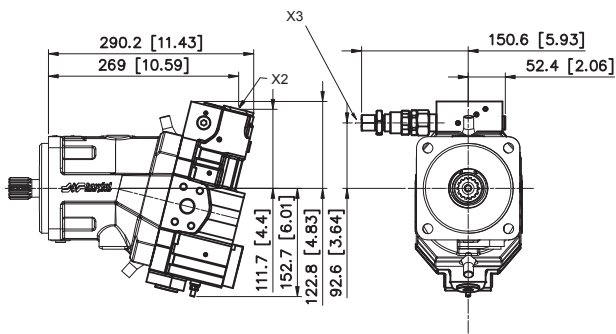


X2: Attacco pilotaggio - 7/16"-20 UNF  
 Piloting port - 7/16"-20 UNF

**Regolatore REE**  
**REE Control**

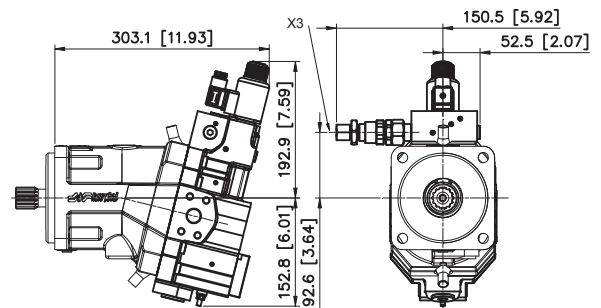


**Regolatore RID**  
**RID Control**



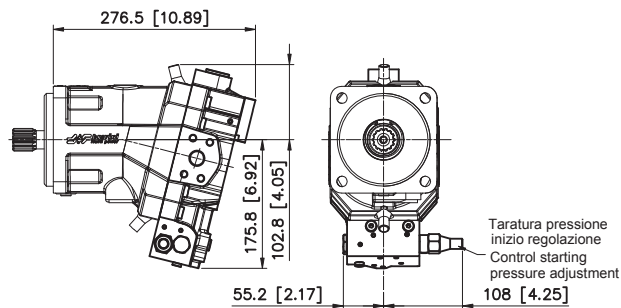
X2: Attacco pilotaggio - 7/16"-20 UNF  
 Piloting port - 7/16"-20 UNF  
 X3: Attacco pilotaggio doppia soglia - 7/16"-20 UNF  
 Double step Piloting port - 7/16"-20 UNF

**Regolatore RED**  
**RED Control**

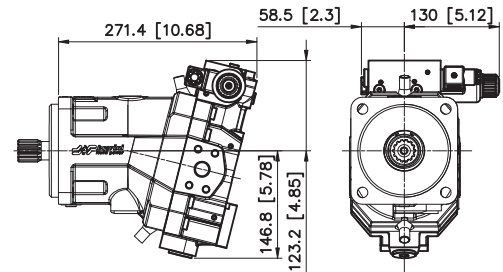


X3: Attacco pilotaggio doppia soglia - 7/16"-20 UNF  
 Double step Piloting port - 7/16"-20 UNF

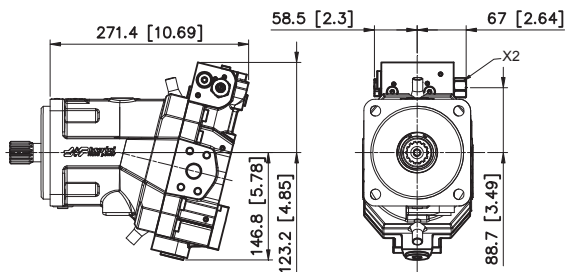
**Regolatore RPE**  
**RPE Control**



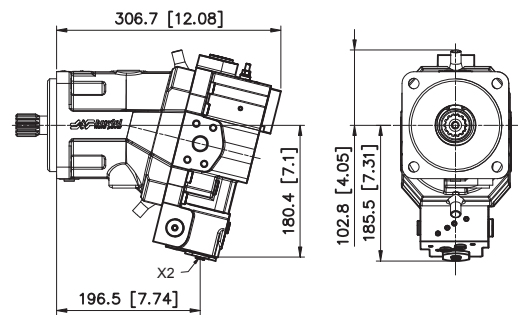
**Regolatore 2EN**  
**2EN Control**



**Regolatore 2IN**  
**2IN Control**



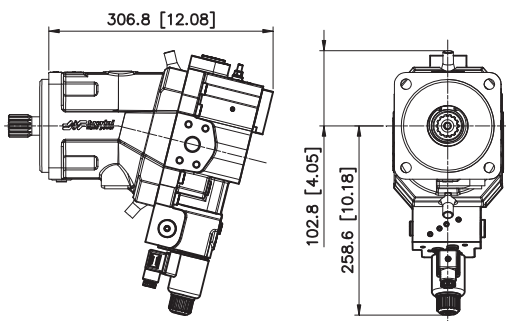
**Regolatore RIN**  
**RIN Control**



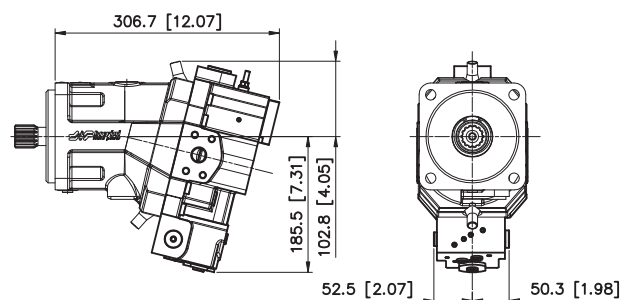
X2: Attacco pilotaggio - 7/16"-20 UNF  
 Piloting port - 7/16"-20 UNF

X2: Attacco pilotaggio - 7/16"-20 UNF  
 Piloting port - 7/16"-20 UNF

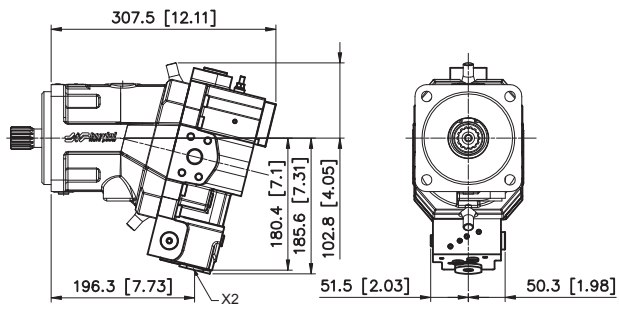
**Regolatore REN**  
**REN Control**



**Regolatore ROE**  
**ROE Control**

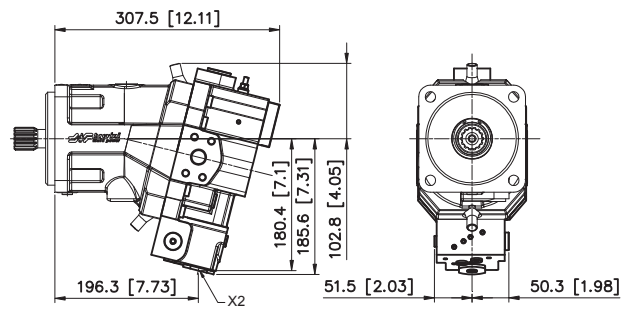


**Regolatore ROI**  
ROI Control



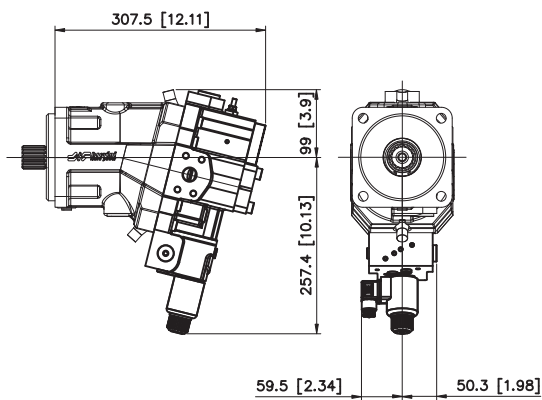
X2: Attacco pilotaggio - 7/16"-20 UNF  
Pilotage port - 7/16"-20 UNF

**Regolatore RPI**  
RPI Control

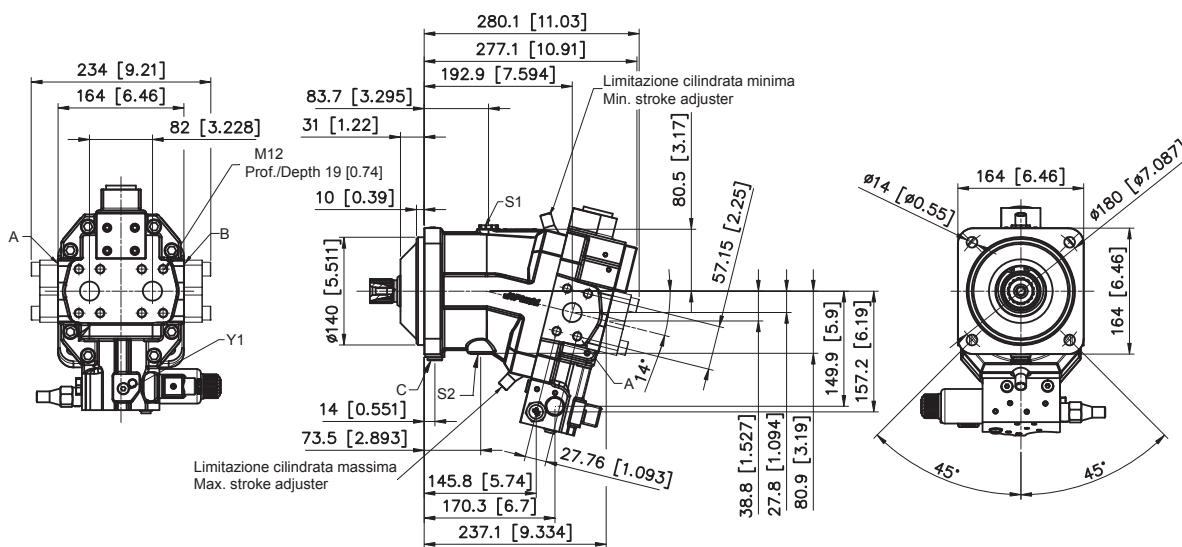


X2: Attacco pilotaggio - 7/16"-20 UNF  
Pilotage port - 7/16"-20 UNF

**Regolatore ROS**  
ROS Control

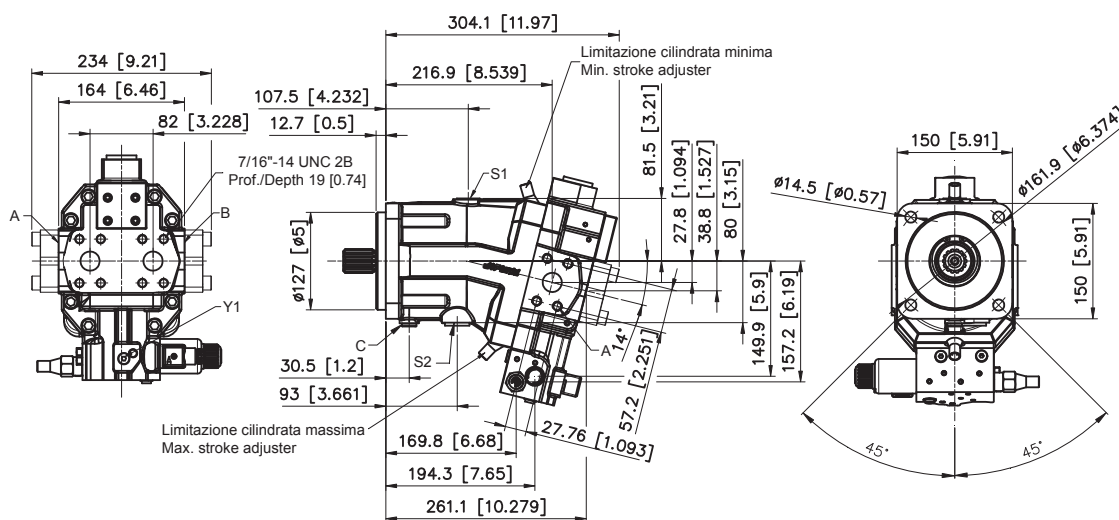


**Motore SH7V 075 - Flangia ISO 4 Fori (OD)**  
SH7V 075 Motor - Mounting flange ISO 4 Bolts (OD)



A-B: *Utenze / Service line ports - 1" SAE 6000*  
 C: *Spurgo aria lavaggio cuscinetti / Air bleed bearings flushing port - 1/4 G (BSPP)*  
 S1-S2: *Bocche di drenaggio carcassa / Case drain port - 1/2 G (BSPP)*  
 Y1: *Attacco pilotaggio pressione di esercizio / Working pressure piloting port - 1/8 G (BSPP)*

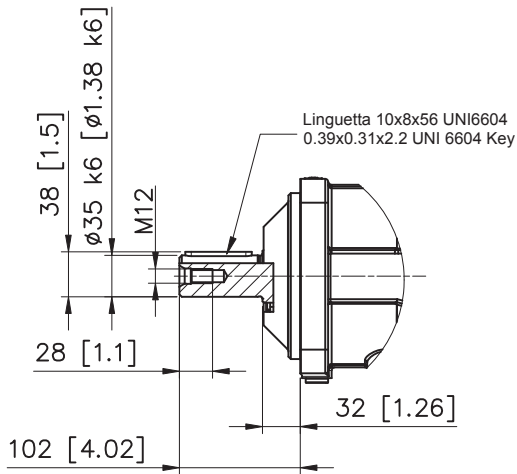
**Motore SH7V 075 - Flangia SAE-C 4 Fori (05)**  
SH7V 075 Motor - Mounting flange SAE-C 4 Bolts (05)



A-B: *Utenze / Service line ports - 1" SAE 6000*  
 C: *Spurgo aria lavaggio cuscinetti / Air bleed bearings flushing port - 7/16"-20 UNF*  
 S1-S2: *Bocche di drenaggio carcassa / Case drain port - 1"1/16-12 UN 2B*  
 Y1: *Attacco pilotaggio pressione di esercizio / Working pressure piloting port - 7/16"-20 UNF-2B*

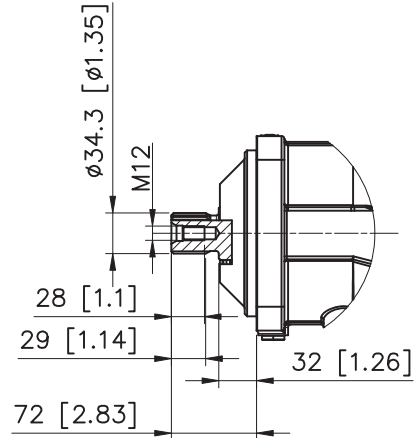
**CAY**

CILINDRICO / PARALLEL KEYED  
 Ø35 mm [1.377 in]



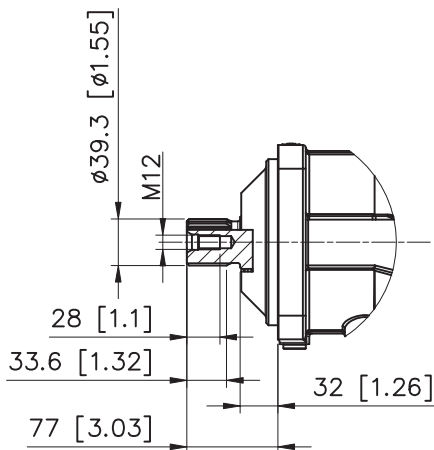
**SAM**

SCANALATO / SPLINED  
 W35x2x30x16 - DIN 5480



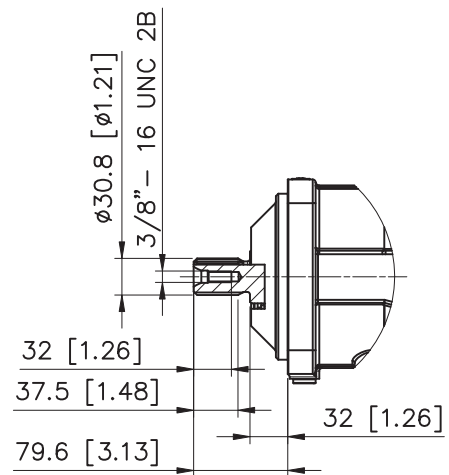
**SAO**

SCANALATO / SPLINED  
 W40x2x30x18 - DIN 5480



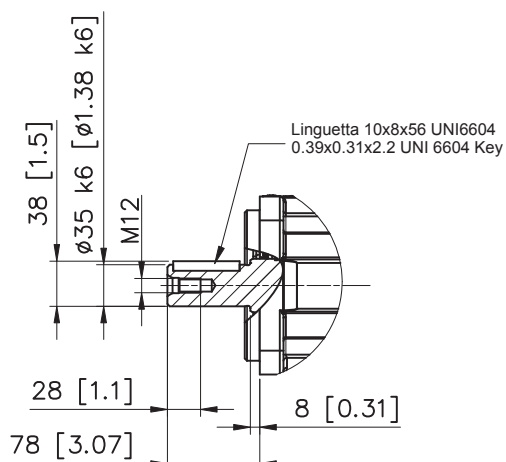
**S12**

SCANALATO / SPLINED  
 14T 12/24 DP



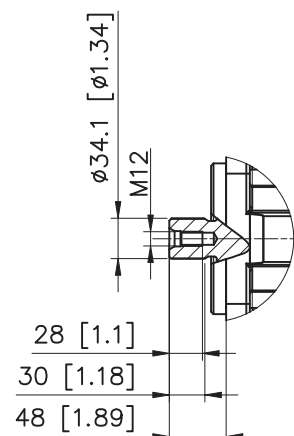
**CAY**

CILINDRICO / PARALLEL KEYED  
 Ø35 mm [1.377 in]



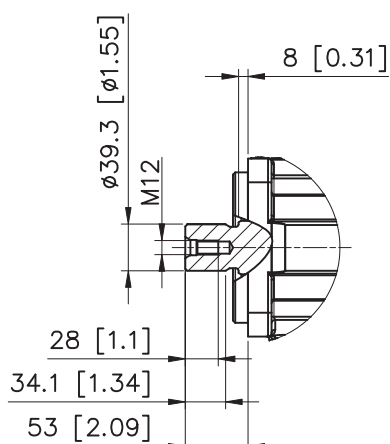
**SAM**

SCANALATO / SPLINED  
 W35x2x30x16 - DIN 5480



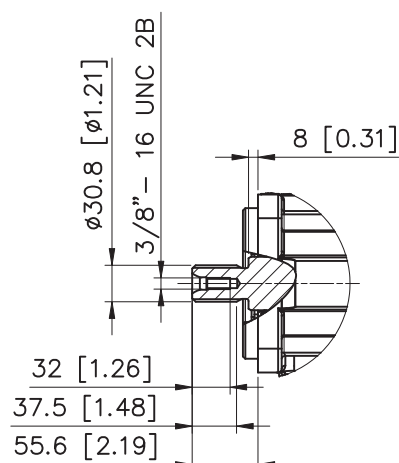
**SAO**

SCANALATO / SPLINED  
 W40x2x30x18 - DIN 5480

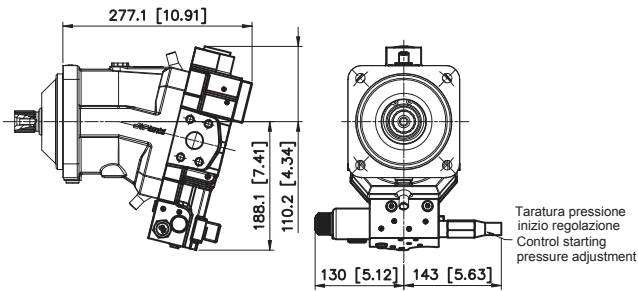


**S12**

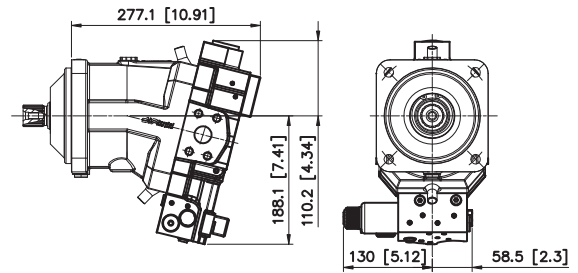
SCANALATO / SPLINED  
 14T 12/24 DP



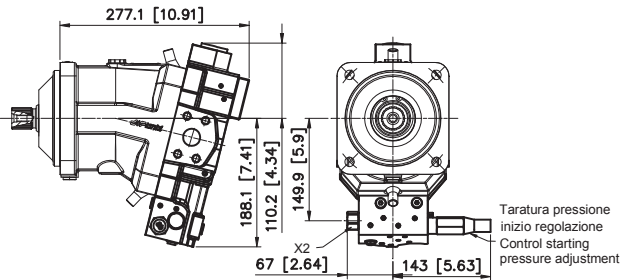
**Regolatore 2EE**  
**2EE Control**



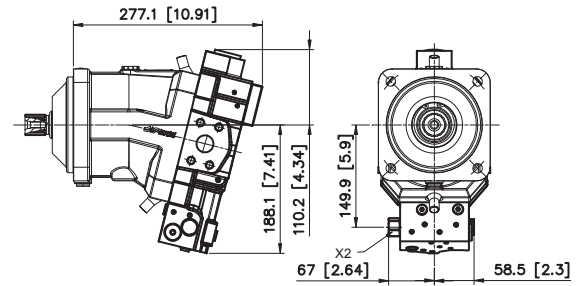
**Regolatore 2EN**  
**2EN Control**



**Regolatore 2IE**  
**2IE Control**



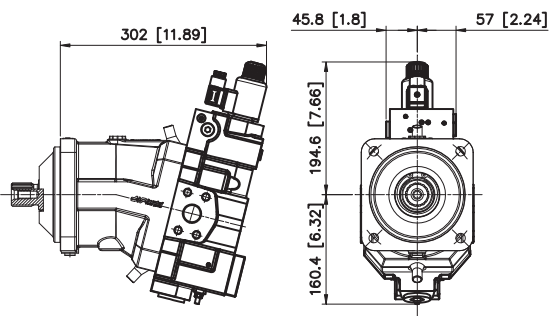
**Regolatore 2IN**  
**2IN Control**



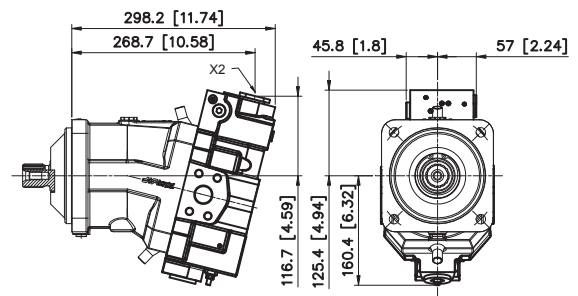
X2: Attacco pilotaggio - 1/4 G (BSPP)  
 Piloting port - 1/4 G (BSPP)

X2: Attacco pilotaggio - 1/4 G (BSPP)  
 Piloting port - 1/4 G (BSPP)

**Regolatore REN**  
**REN Control**



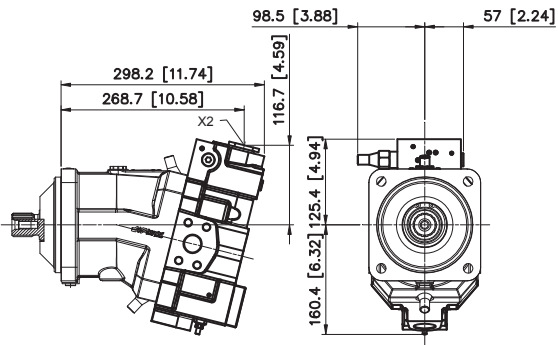
**Regolatore RIN**  
**RIN Control**



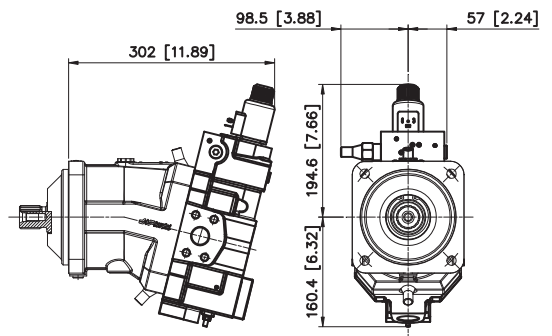
X2: Attacco pilotaggio - 1/4 G (BSPP)  
 Piloting port - 1/4 G (BSPP)



**Regolatore RIE**  
**RIE Control**

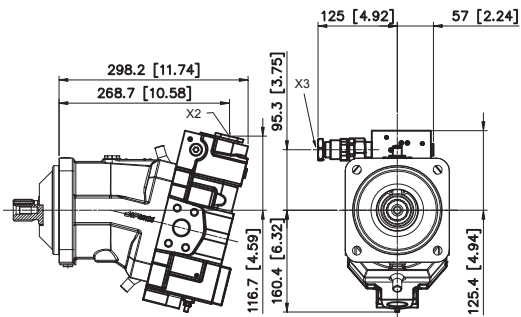


**Regolatore REE**  
**REE Control**

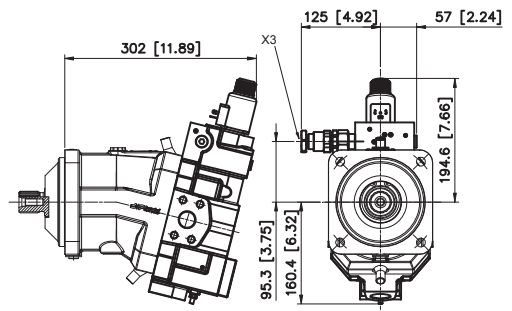


X2: Attacco pilotaggio - 1/4 G (BSPP)  
 Piloting port - 1/4 G (BSPP)

**Regolatore RID**  
**RID Control**



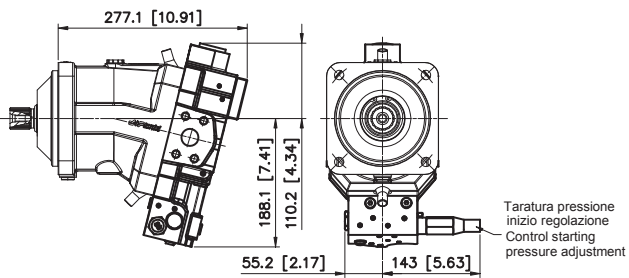
**Regolatore RED**  
**RED Control**



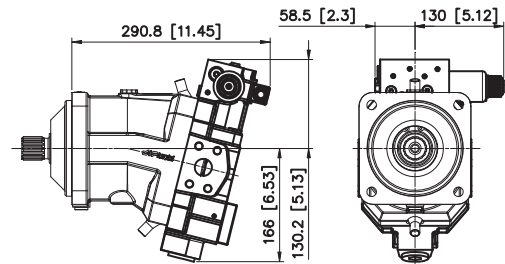
X2: Attacco pilotaggio - 1/4 G (BSPP)  
 Piloting port - 1/4 G (BSPP)  
 X3: Attacco pilotaggio doppia soglia - 1/4 G (BSPP)  
 Double step Piloting port - 1/4 G (BSPP)

X3: Attacco pilotaggio doppia soglia - 1/4 G (BSPP)  
 Double step Piloting port - 1/4 G (BSPP)

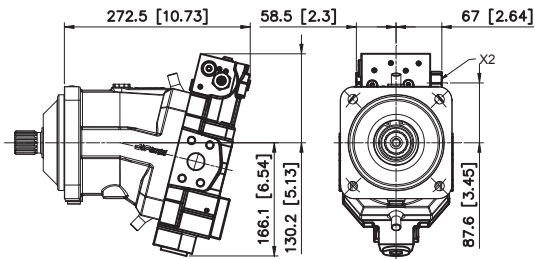
**Regolatore RPE**  
RPE Control



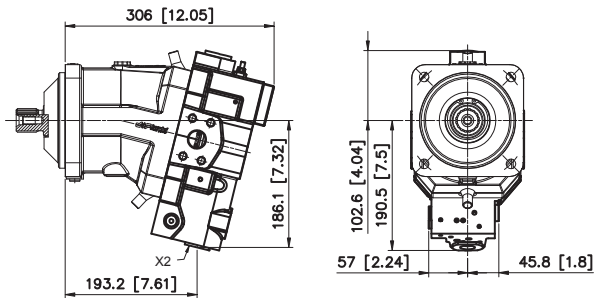
**Regolatore 2EN**  
2EN Control



**Regolatore 2IN**  
2IN Control



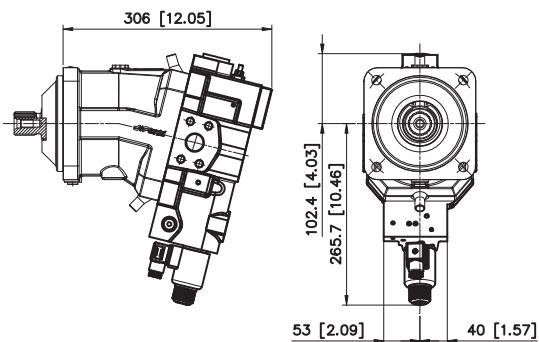
**Regolatore RIN**  
RIN Control



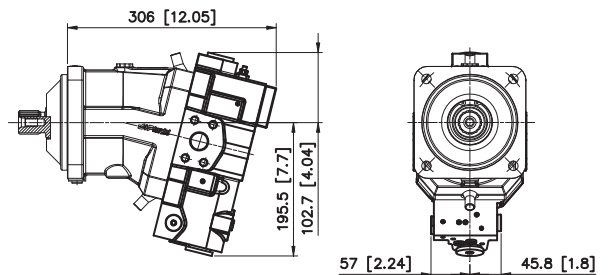
X2: Attacco pilotaggio - 1/4 G (BSPP)  
Pilotage port - 1/4 G (BSPP)

X2: Attacco pilotaggio - 1/4 G (BSPP)  
Pilotage port - 1/4 G (BSPP)

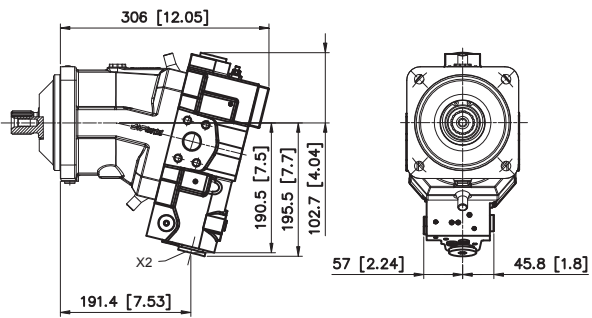
**Regolatore REN**  
REN Control



**Regolatore ROE**  
ROE Control

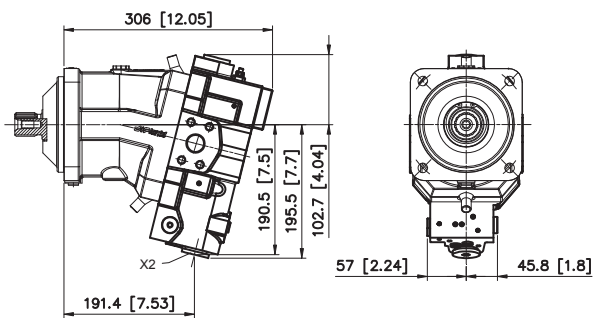


**Regolatore ROI**  
ROI Control



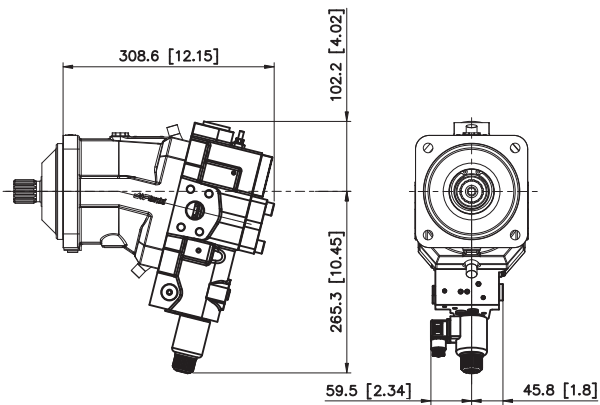
X2: Attacco pilotaggio - 1/4 G (BSPP)  
Piloting port - 1/4 G (BSPP)

**Regolatore RPI**  
RPI Control

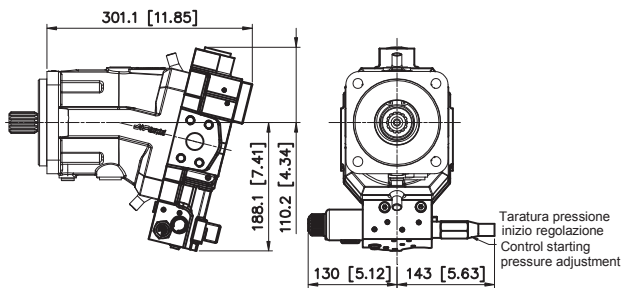


X2: Attacco pilotaggio - 1/4 G (BSPP)  
Piloting port - 1/4 G (BSPP)

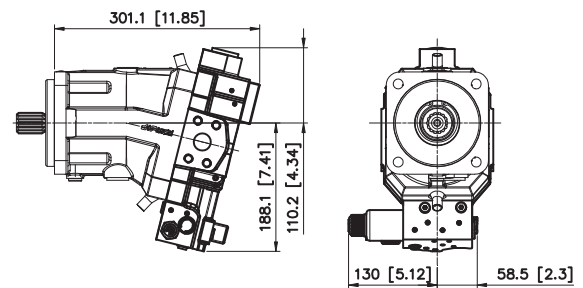
**Regolatore ROS**  
ROS Control



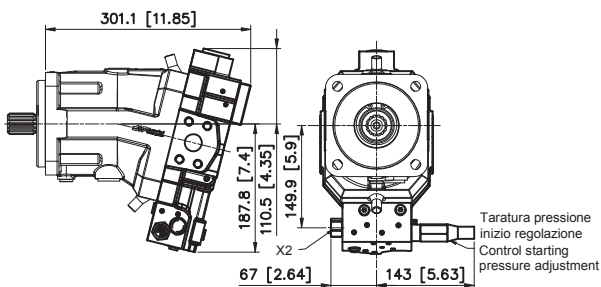
**Regolatore 2EE**  
2EE Control



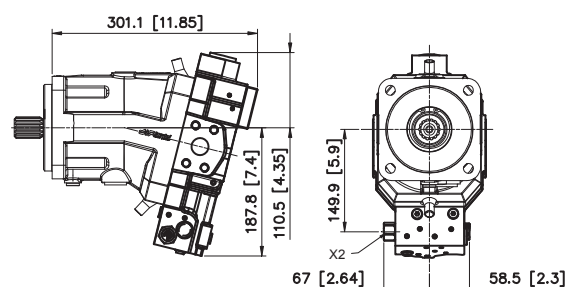
**Regolatore 2EN**  
2EN Control



**Regolatore 2IE**  
2IE Control



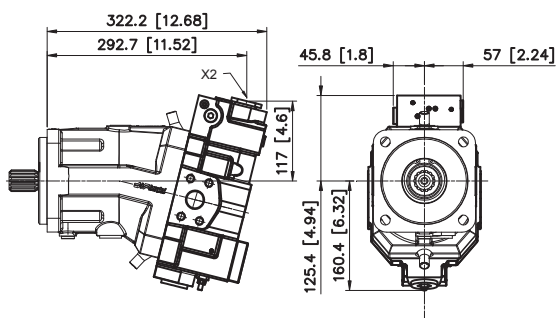
**Regolatore 2IN**  
2IN Control



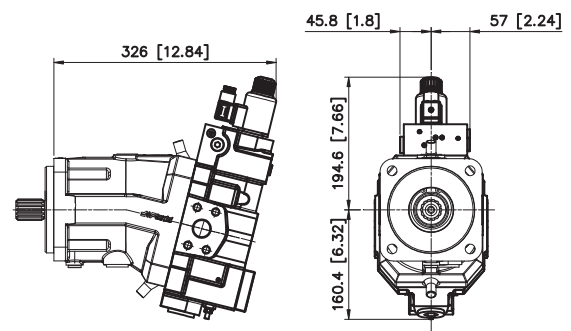
X2: Attacco pilotaggio - 7/16"-20 UNF  
Pilotage port - 7/16"-20 UNF

X2: Attacco pilotaggio - 7/16"-20 UNF  
Pilotage port - 7/16"-20 UNF

**Regolatore RIN**  
RIN Control

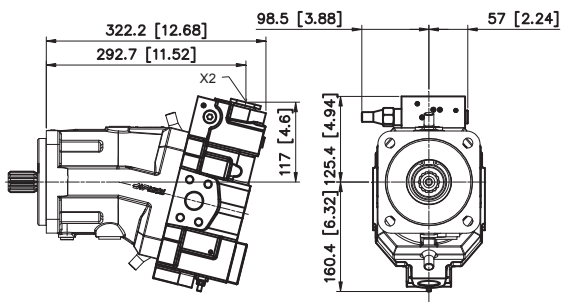


**Regolatore REN**  
REN Control

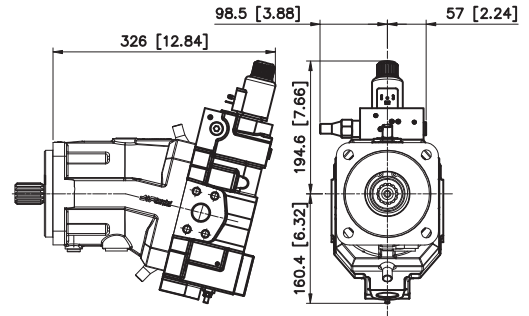


X2: Attacco pilotaggio - 7/16"-20 UNF  
Pilotage port - 7/16"-20 UNF

**Regolatore RIE**  
**RIE Control**

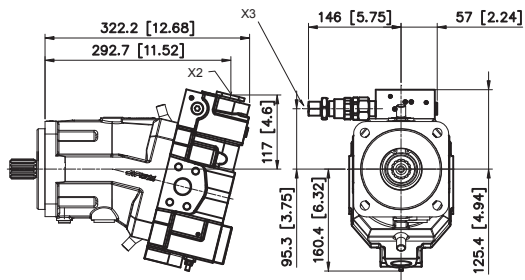


**Regolatore REE**  
**REE Control**

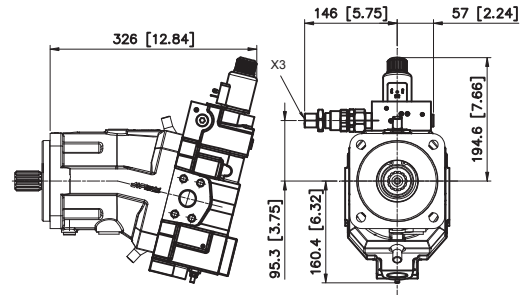


X2: Attacco pilotaggio - 7/16"-20 UNF  
 Piloting port - 7/16"-20 UNF

**Regolatore RID**  
**RID Control**



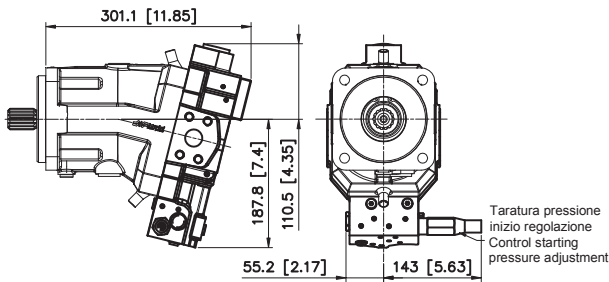
**Regolatore RED**  
**RED Control**



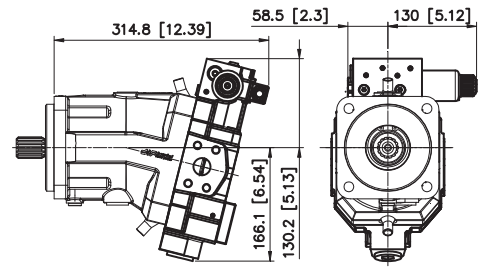
X2: Attacco pilotaggio - 7/16"-20 UNF  
 Piloting port - 7/16"-20 UNF  
 X3: Attacco pilotaggio doppia soglia - 7/16"-20 UNF  
 Double step Piloting port - 7/16"-20 UNF

X3: Attacco pilotaggio doppia soglia - 7/16"-20 UNF  
 Double step Piloting port - 7/16"-20 UNF

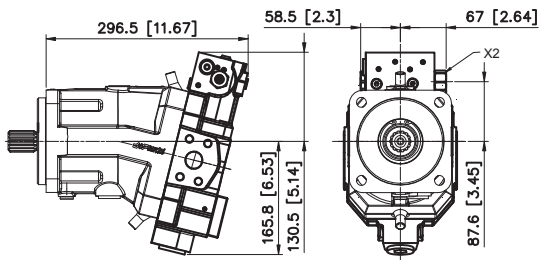
**Regolatore RPE**  
**RPE Control**



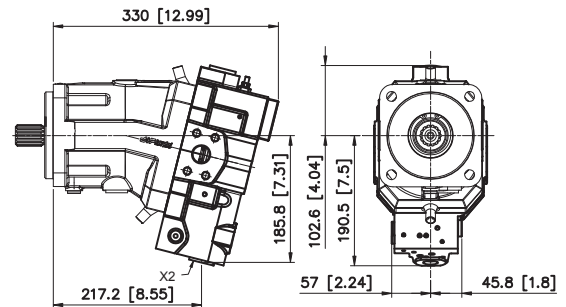
**Regolatore 2EN**  
**2EN Control**



**Regolatore 2IN**  
**2IN Control**



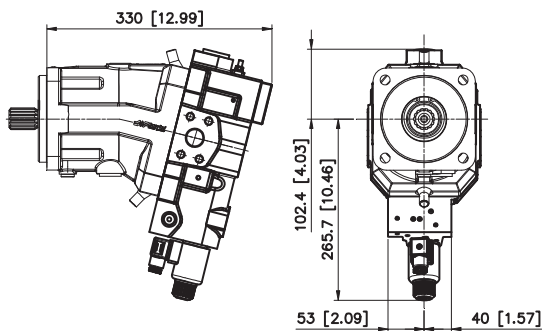
**Regolatore RIN**  
**RIN Control**



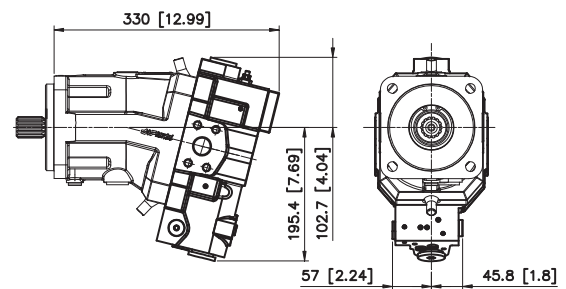
X2: Attacco pilotaggio - 7/16"-20 UNF  
 Piloting port - 7/16"-20 UNF

X2: Attacco pilotaggio - 7/16"-20 UNF  
 Piloting port - 7/16"-20 UNF

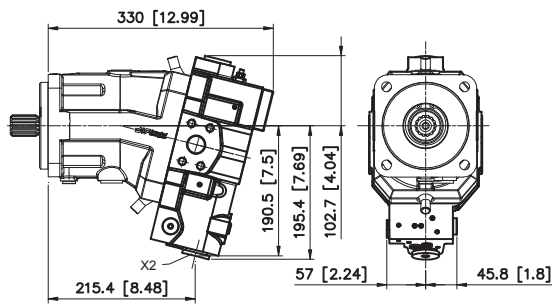
**Regolatore REN**  
**REN Control**



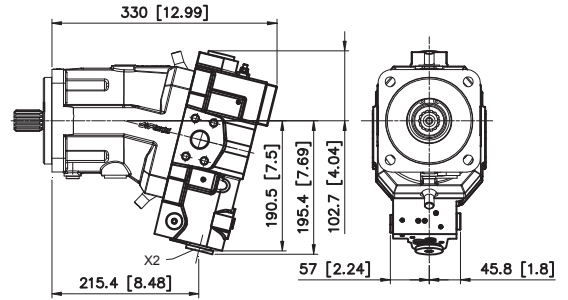
**Regolatore ROE**  
**ROE Control**



**Regolatore ROI**  
ROI Control



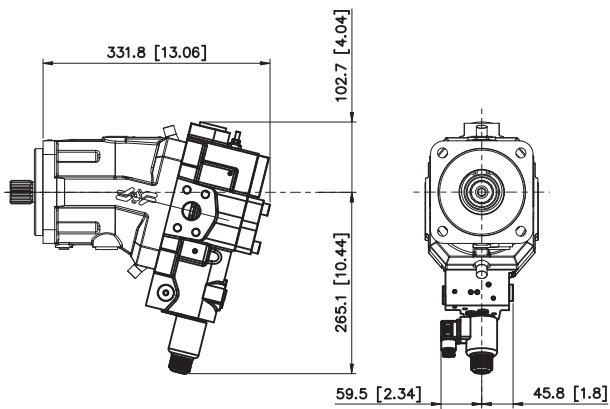
**Regolatore RPI**  
RPI Control



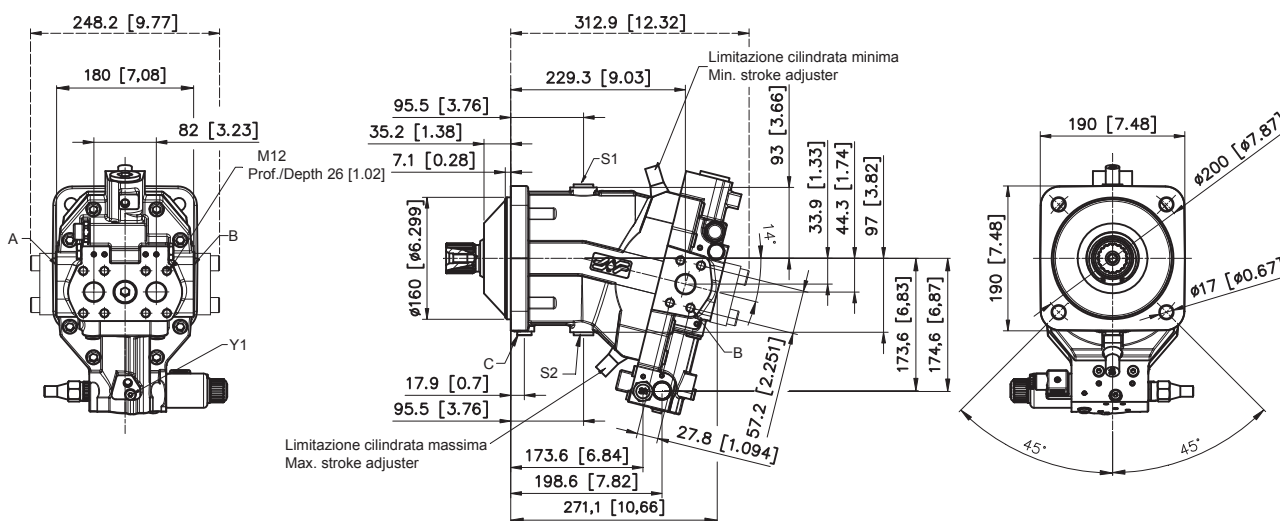
X2: Attacco pilotaggio - 7/16"-20 UNF  
Piloting port - 7/16"-20 UNF

X2: Attacco pilotaggio - 7/16"-20 UNF  
Piloting port - 7/16"-20 UNF

**Regolatore ROS**  
ROS Control

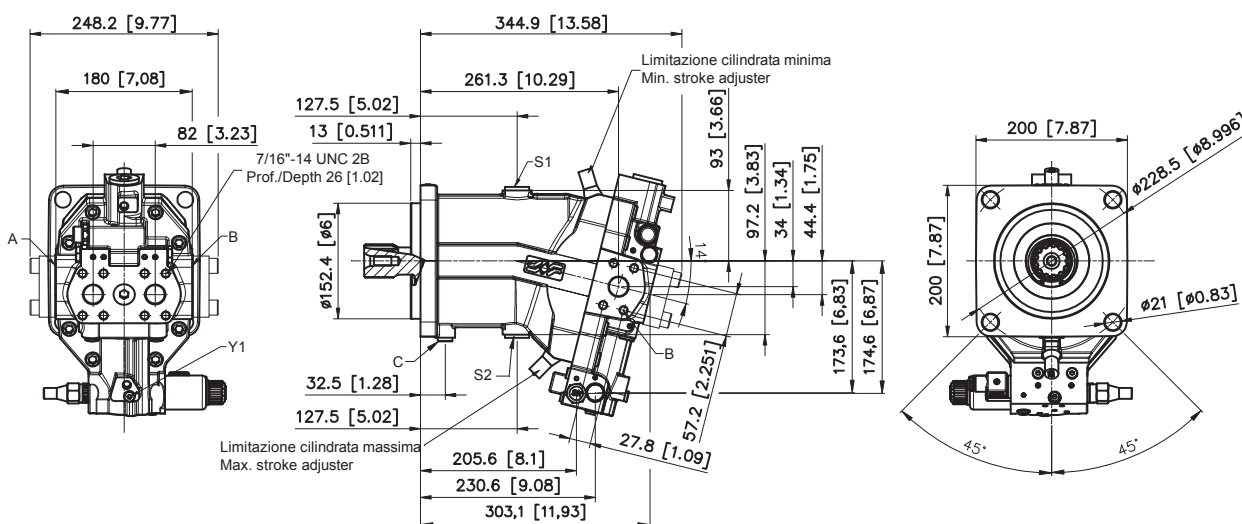


**Motore SH7V 108 - Flangia ISO 4 Fori (OE)  
SH7V 108 Motor - Mounting flange ISO 4 Bolts (OE)**



A-B: *UtENZE / Service line ports - 1" SAE 6000*  
 C: *Spurgo aria lavaggio cuscinetti / Air bleed bearings flushing port - 1/4 G (BSPP)*  
 S1-S2: *Bocche di drenaggio carcassa / Case drain port - 1/2 G (BSPP)*  
 Y1: *Attacco pilotaggio pressione di esercizio / Working pressure piloting port - 1/8 G (BSPP)*

**Motore SH7V 108 - Flangia SAE-D 4 Fori (08)  
SH7V 108 Motor - Mounting flange SAE-D 4 Bolts (08)**

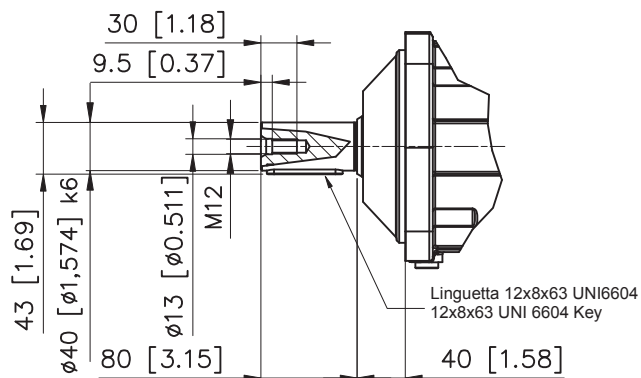


A-B: *UtENZE / Service line ports - 1" SAE 6000*  
 C: *Spurgo aria lavaggio cuscinetti / Air bleed bearings flushing port - 7/16"-20 UNF*  
 S1-S2: *Bocche di drenaggio carcassa / Case drain port - 1"1/16-12 UN 2B*  
 Y1: *Attacco pilotaggio pressione di esercizio / Working pressure piloting port - 7/16"-20 UNF-2B*



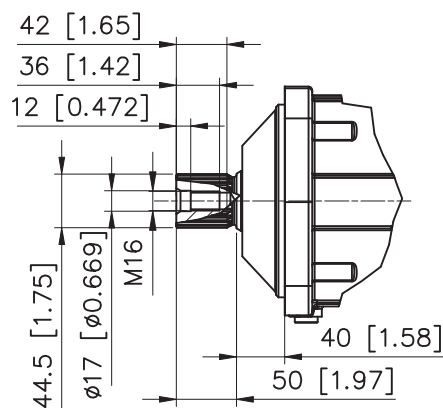
**CAK**

CILINDRICO / PARALLEL KEYED  
 Ø40 mm [1.56 in]



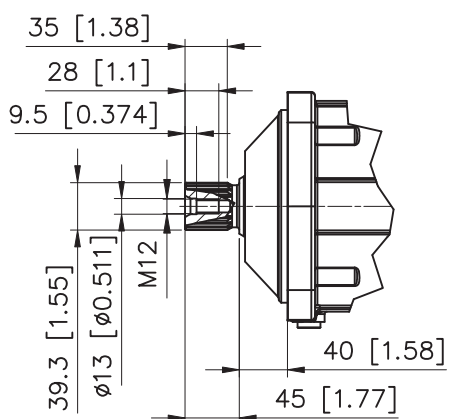
**SAP**

SCANALATO / SPLINED  
 W45x2x30x21 - DIN 5480



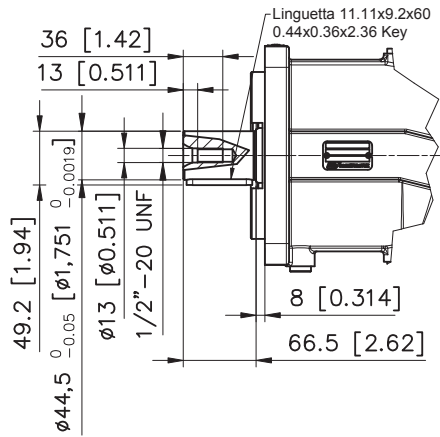
**SA0**

SCANALATO / SPLINED  
 W40x2x30x18 - DIN 5480



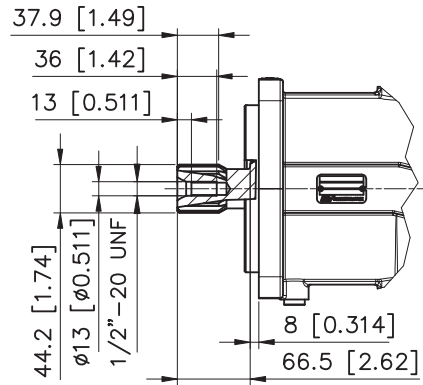
**C18**

CILINDRICO / PARALLEL KEYED  
 Ø44.45 mm [1.75 in]



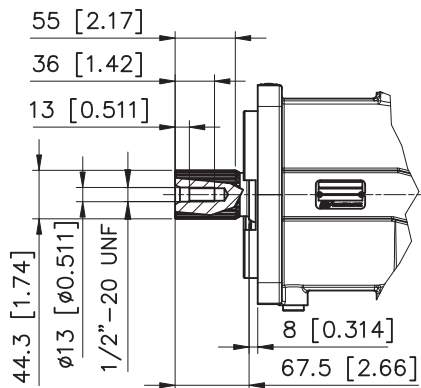
**S15**

SCANALATO / SPLINED  
 13T 8/16 DP

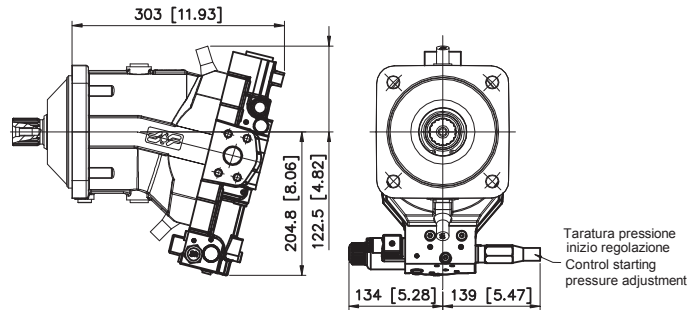


**S20**

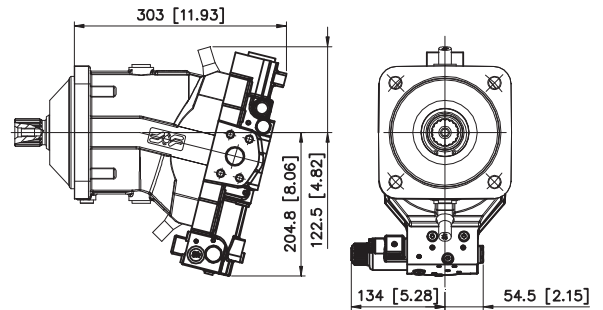
SCANALATO / SPLINED  
 27T 16/32 DP



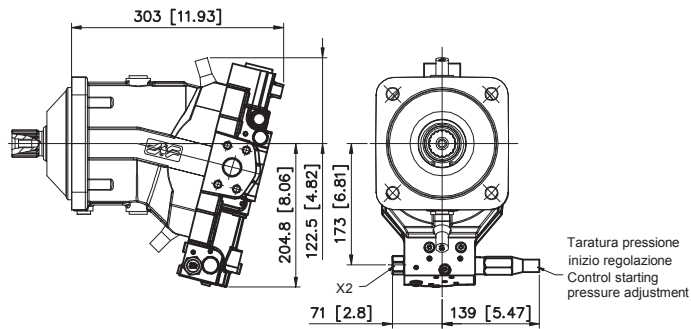
**Regolatore 2EE**  
**2EE Control**



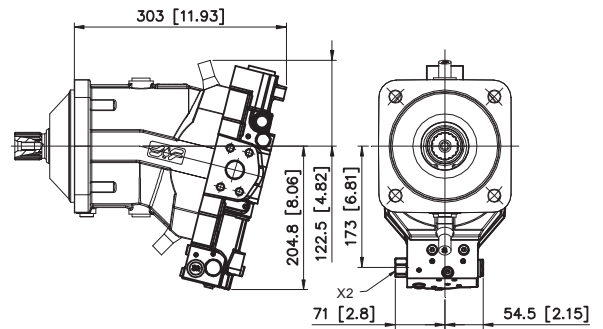
**Regolatore 2EN**  
**2EN Control**



**Regolatore 2IE**  
**2IE Control**



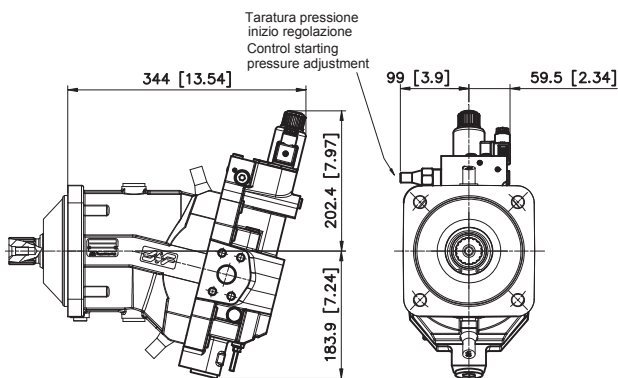
**Regolatore 2IN**  
**2IN Control**



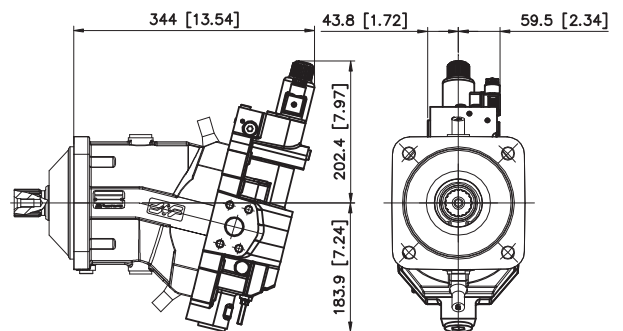
X2: Attacco pilotaggio - 1/4 G (BSPP)  
 Piloting port - 1/4 G (BSPP)

X2: Attacco pilotaggio - 1/4 G (BSPP)  
 Piloting port - 1/4 G (BSPP)

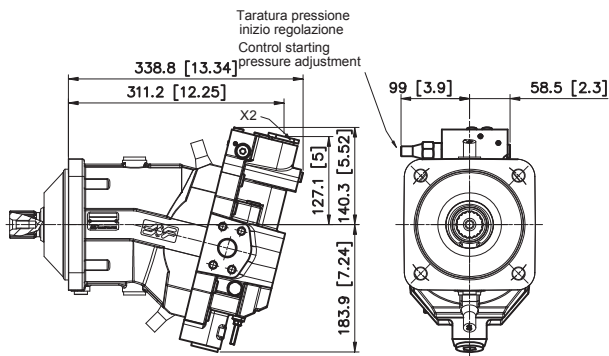
**Regolatore REE**  
**REE Control**



**Regolatore REN**  
**REN Control**

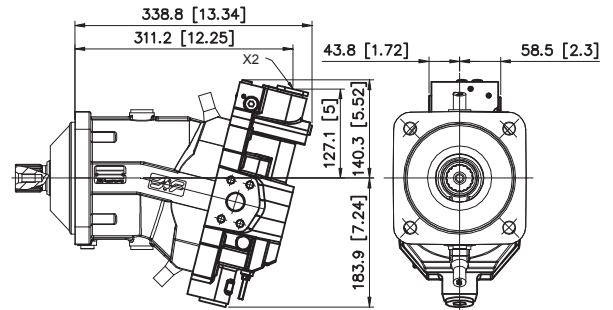


**Regolatore RIE**  
**RIE Control**



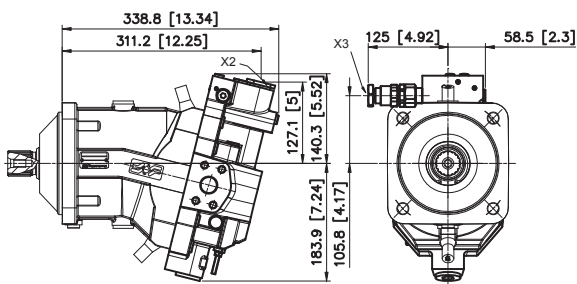
X2: Attacco pilotaggio - 1/4 G (BSPP)  
 Piloting port - 1/4 G (BSPP)

**Regolatore RIN**  
**RIN Control**



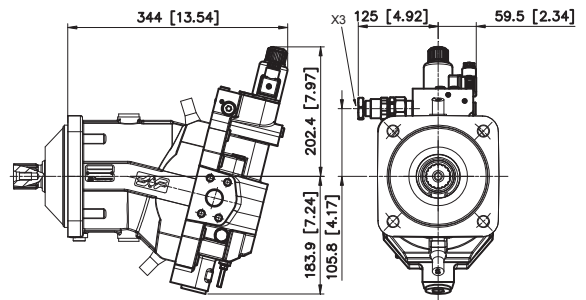
X2: Attacco pilotaggio - 1/4 G (BSPP)  
 Piloting port - 1/4 G (BSPP)

**Regolatore RID**  
**RID Control**



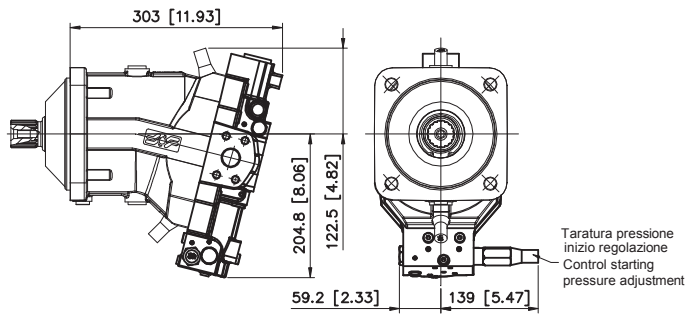
X2: Attacco pilotaggio - 1/4 G (BSPP)  
 Piloting port - 1/4 G (BSPP)  
 X3: Attacco pilotaggio doppia soglia - 1/4 G (BSPP)  
 Double step Piloting port - 1/4 G (BSPP)

**Regolatore RED**  
**RED Control**

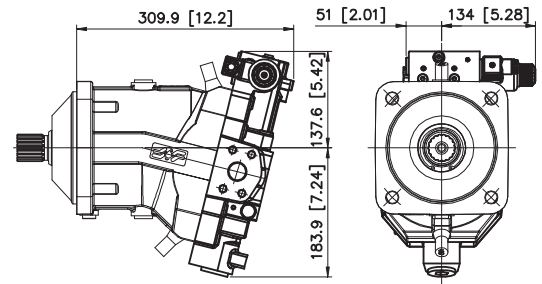


X3: Attacco pilotaggio doppia soglia - 1/4 G (BSPP)  
 Double step Piloting port - 1/4 G (BSPP)

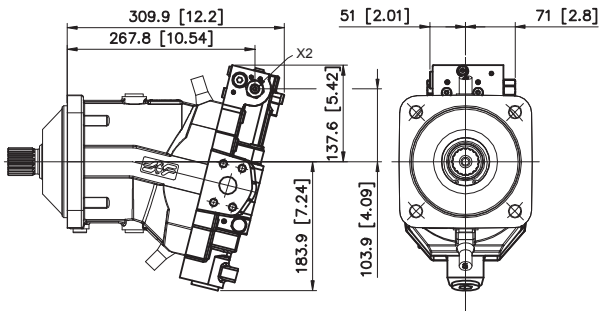
**Regolatore RPE**  
**RPE Control**



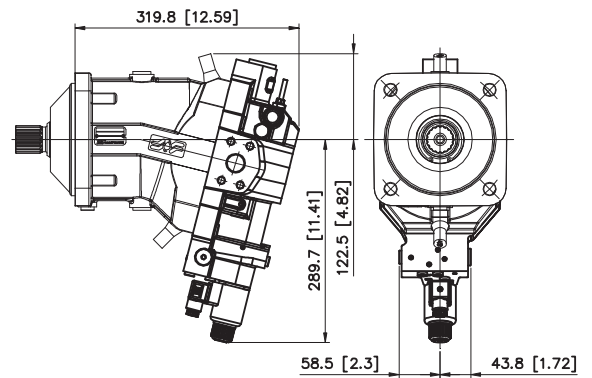
**Regolatore 2EN**  
**2EN Control**



**Regolatore 2IN**  
**2IN Control**

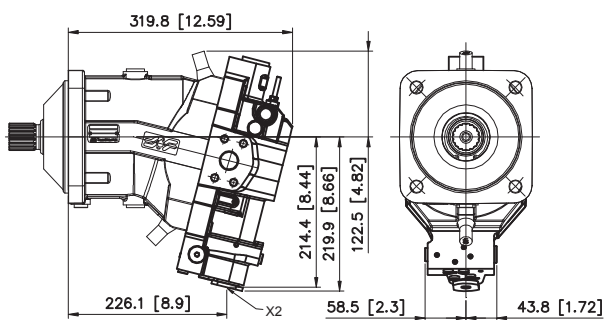


**Regolatore REN**  
**REN Control**

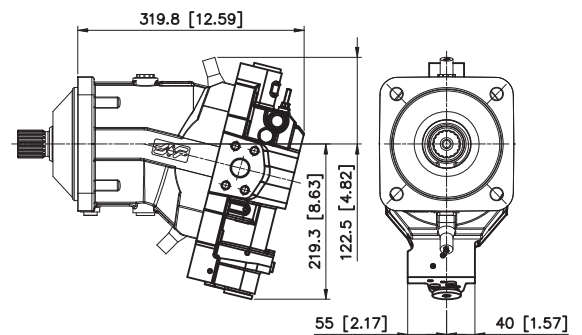


X2: Attacco pilotaggio - 1/4 G (BSPP)  
 Piloting port - 1/4 G (BSPP)

**Regolatore RIN**  
**RIN Control**

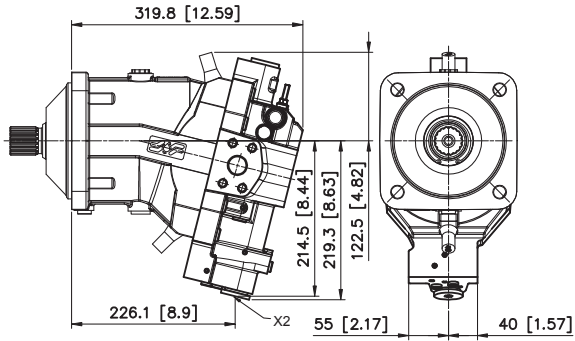


**Regolatore ROE**  
**ROE Control**



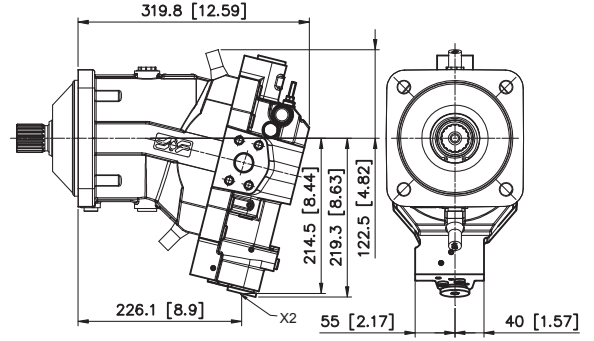
X2: Attacco pilotaggio - 1/4 G (BSPP)  
 Piloting port - 1/4 G (BSPP)

**Regolatore ROI**  
ROI Control



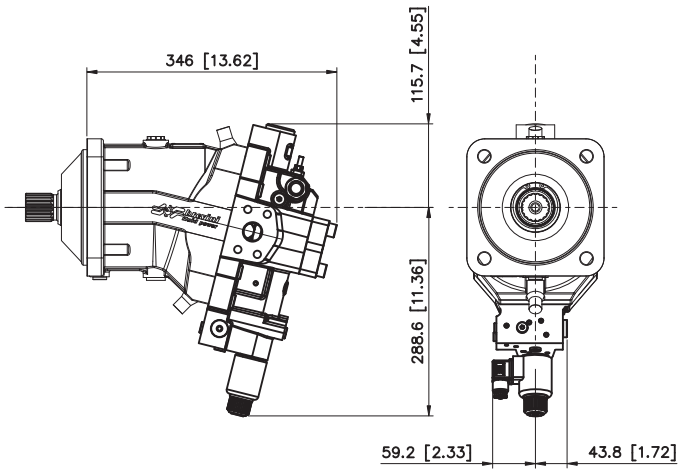
X2: Attacco pilotaggio - 1/4 G (BSPP)  
Piloting port - 1/4 G (BSPP)

**Regolatore RPI**  
RPI Control

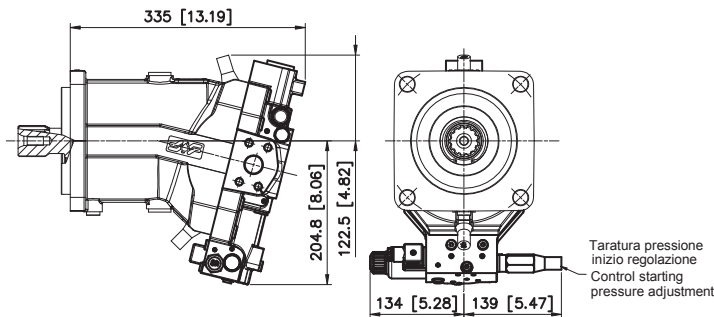


X2: Attacco pilotaggio - 7/16"-20 UNF  
Piloting port - 7/16"-20 UNF

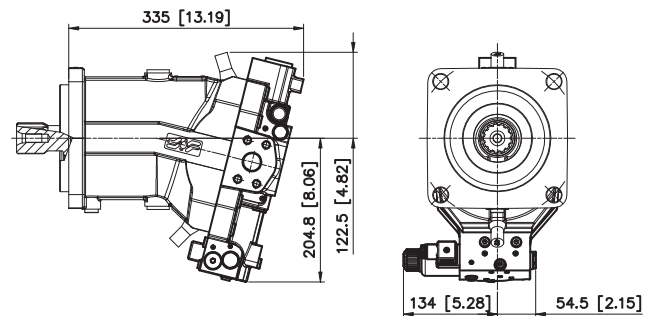
**Regolatore ROS**  
ROS Control



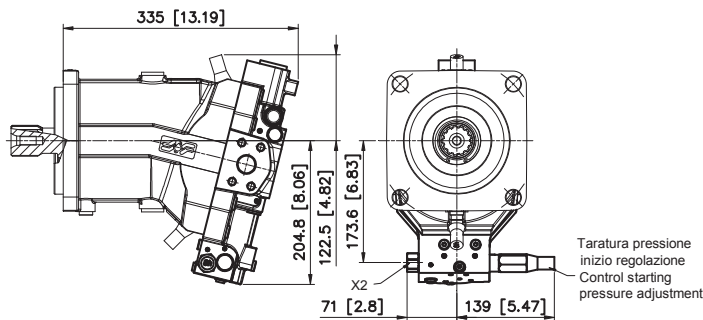
**Regolatore 2EE**  
**2EE Control**



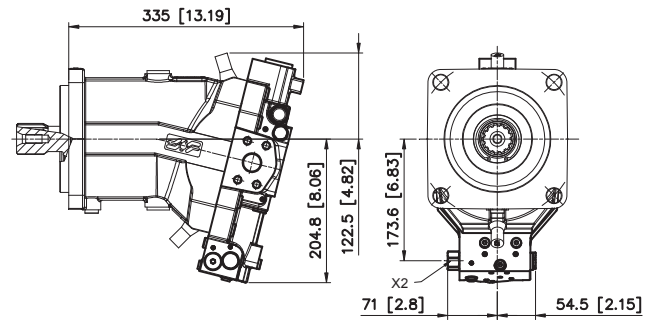
**Regolatore 2EN**  
**2EN Control**



**Regolatore 2IE**  
**2IE Control**



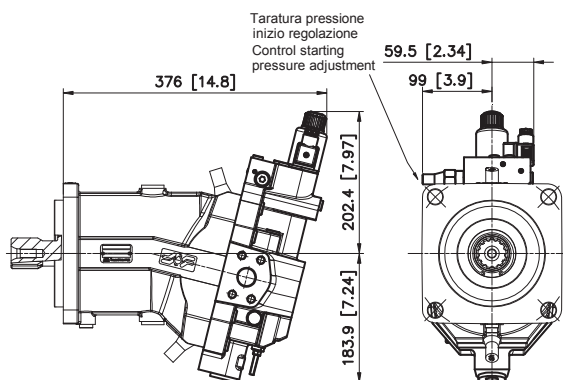
**Regolatore 2IN**  
**2IN Control**



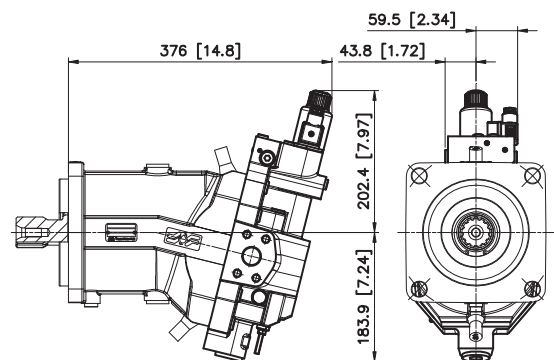
X2: Attacco pilotaggio - 1/4 G (BSPP)  
 Piloting port - 1/4 G (BSPP)

X2: Attacco pilotaggio - 7/16"-20 UNF  
 Piloting port - 7/16"-20 UNF

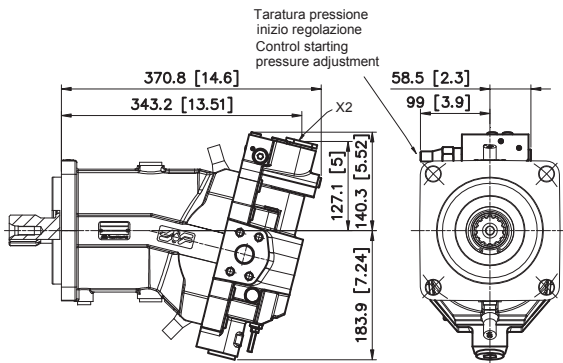
**Regolatore REE**  
**REE Control**



**Regolatore REN**  
**REN Control**

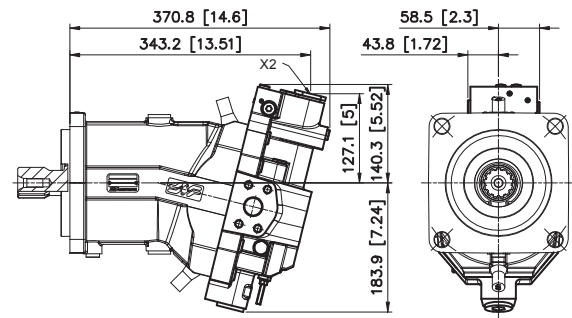


**Regolatore RIE**  
**RIE Control**



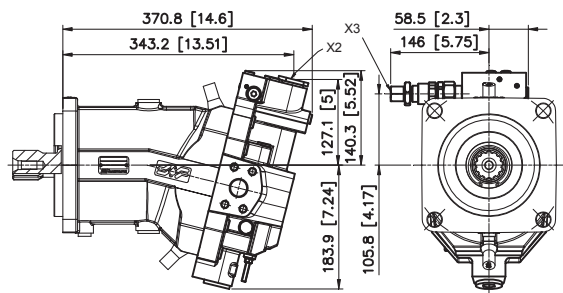
X2: Attacco pilotaggio - 7/16"-20 UNF  
 Piloting port - 7/16"-20 UNF

**Regolatore RIN**  
**RIN Control**



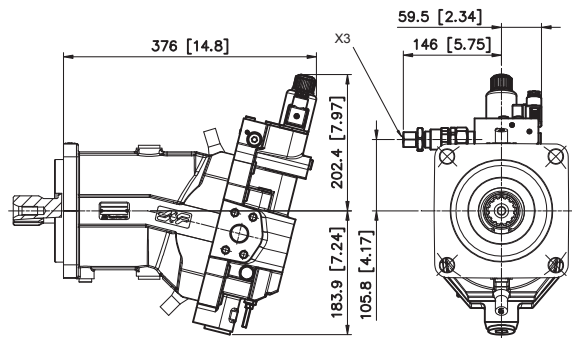
X2: Attacco pilotaggio - 7/16"-20 UNF  
 Piloting port - 7/16"-20 UNF

**Regolatore RID**  
**RID Control**



X2: Attacco pilotaggio - 7/16"-20 UNF  
 Piloting port - 7/16"-20 UNF  
 X3: Attacco pilotaggio doppia soglia - 7/16"-20 UNF  
 Double step Piloting port - 7/16"-20 UNF

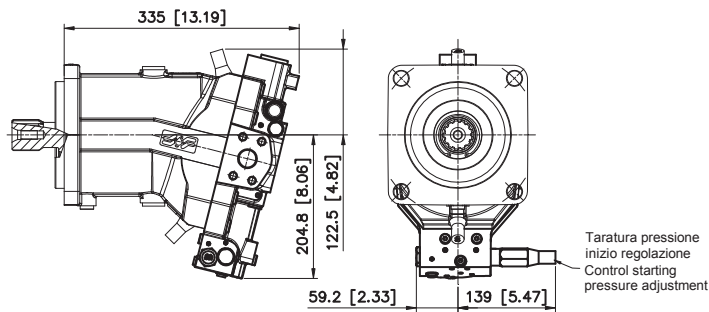
**Regolatore RED**  
**RED Control**



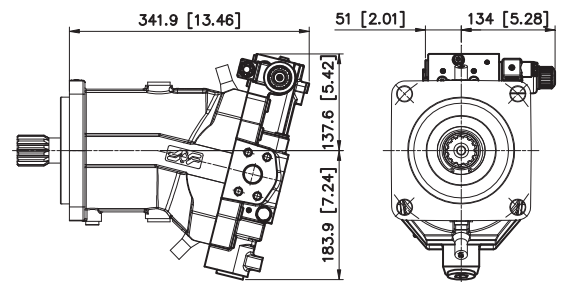
X3: Attacco pilotaggio doppia soglia - 7/16"-20 UNF  
 Double step Piloting port - 7/16"-20 UNF



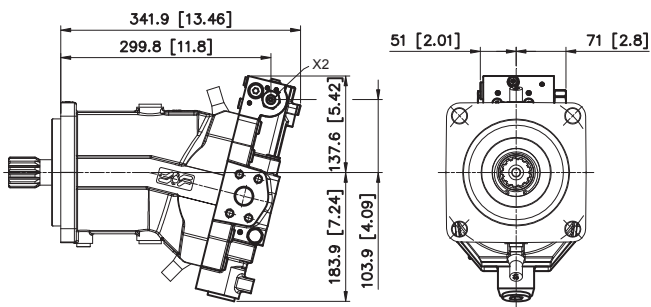
**Regolatore RPE**  
**RPE Control**



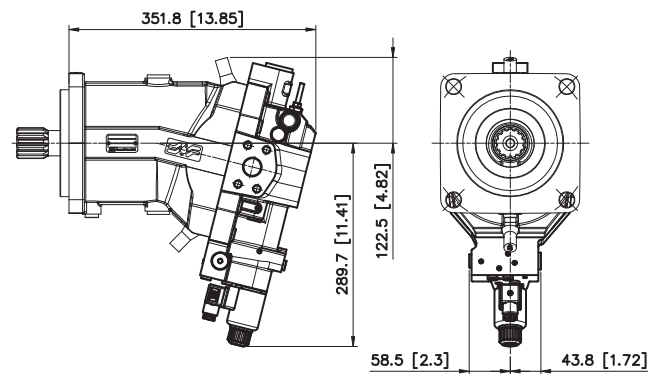
**Regolatore 2EN**  
**2EN Control**



**Regolatore 2IN**  
**2IN Control**

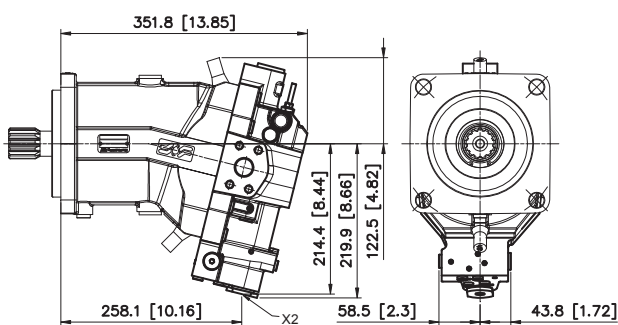


**Regolatore REN**  
**REN Control**

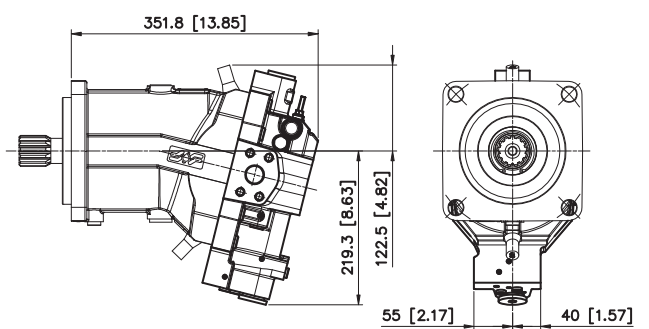


X2: Attacco pilotaggio - 7/16"-20 UNF  
 Piloting port - 7/16"-20 UNF

**Regolatore RIN**  
**RIN Control**

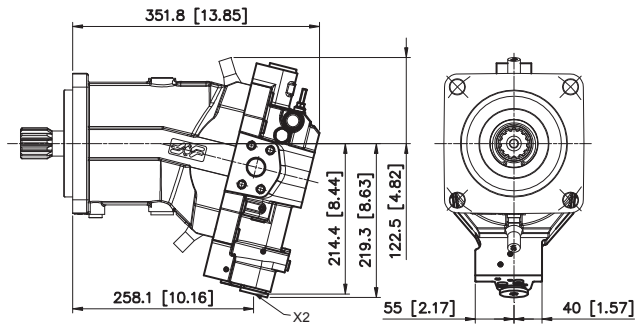


**Regolatore ROE**  
**ROE Control**



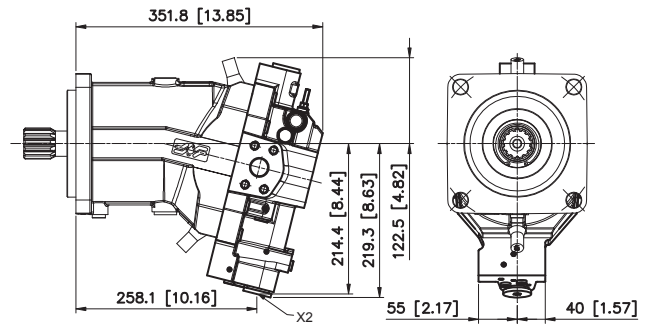
X2: Attacco pilotaggio - 7/16"-20 UNF  
 Piloting port - 7/16"-20 UNF

**Regolatore ROI**  
ROI Control



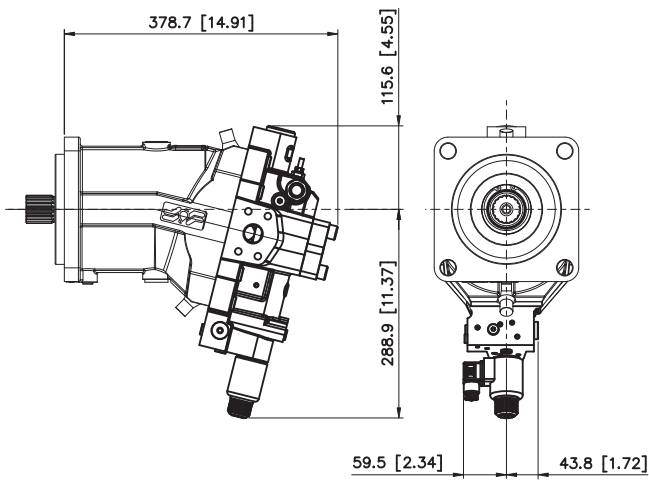
X2: Attacco pilotaggio - 7/16"-20 UNF  
Pilotng port - 7/16"-20 UNF

**Regolatore RPI**  
RPI Control

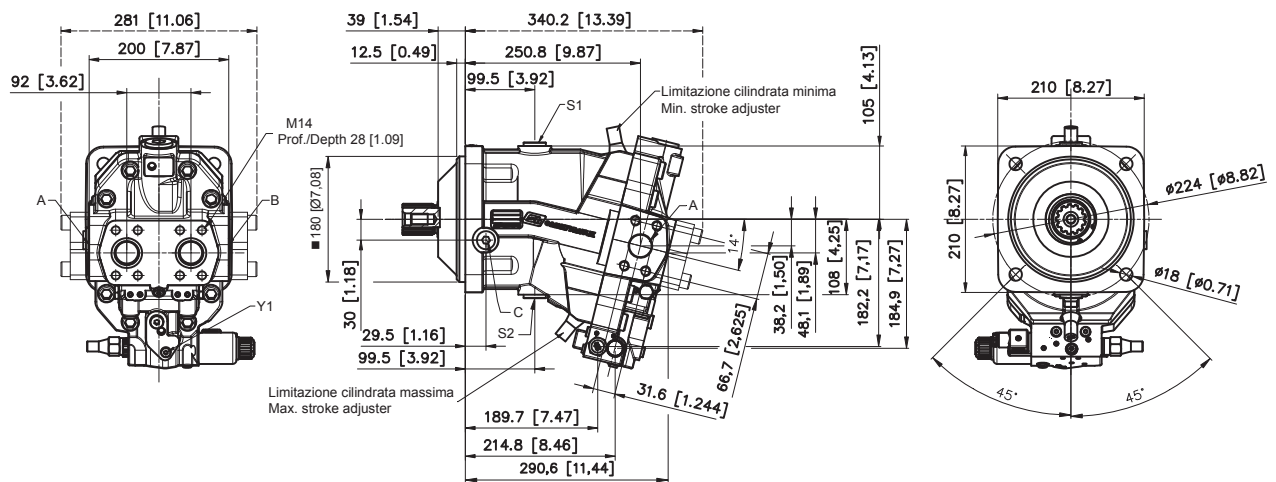


X2: Attacco pilotaggio - 7/16"-20 UNF  
Pilotng port - 7/16"-20 UNF

**Regolatore ROS**  
ROS Control

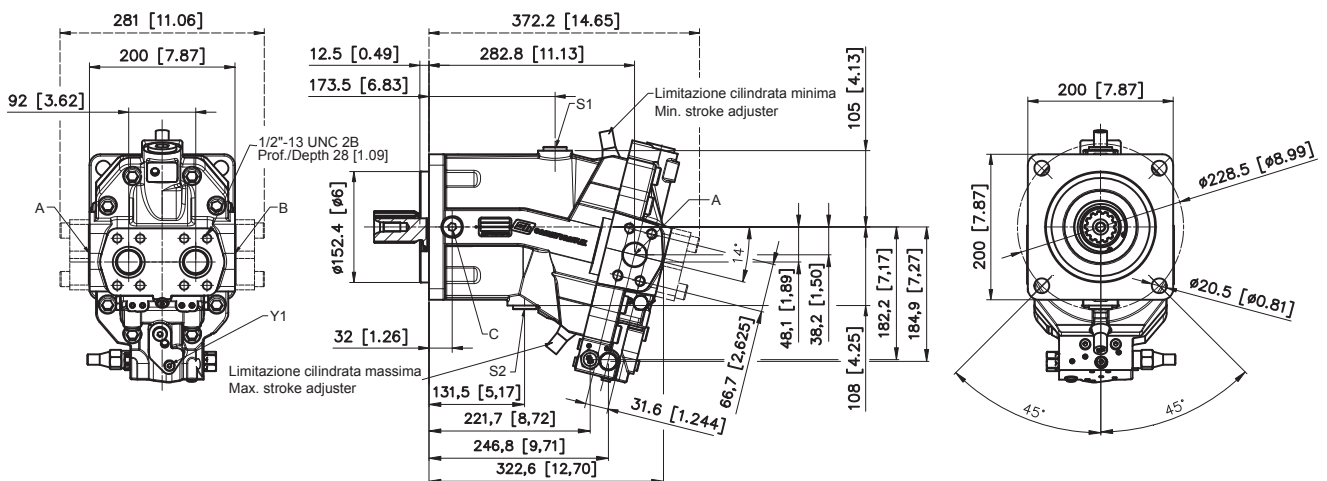


**Motore SH7V 160 - Flangia ISO 4 Fori (OF)**  
**SH7V 160 Motor - Mounting flange ISO 4 Bolts (OF)**



A-B: Utenze / Service line ports - 1" 1/4 SAE 6000  
 C: Spurgo aria lavaggio cuscinetti / Air bleed bearings flushing port - 1/2 G (BSPP)  
 S1-S2: Bocche di drenaggio carcassa / Case drain port - 3/4 G (BSPP)  
 Y1: Attacco pilotaggio pressione di esercizio / Working pressure piloting port - 1/8 G (BSPP)

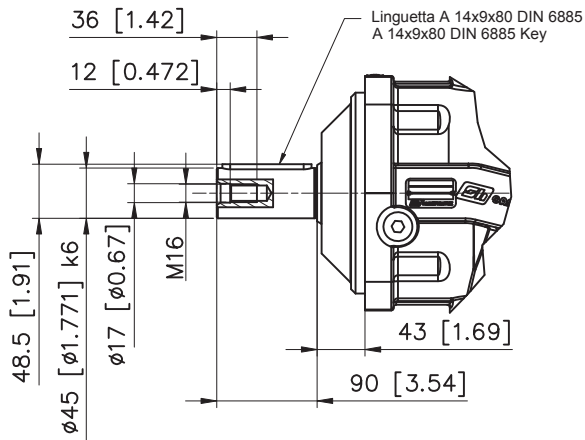
**Motore SH7V 160 - Flangia SAE-D 4 Fori (08)**  
**SH7V 160 Motor - Mounting flange SAE-D 4 Bolts (08)**



A-B: Utenze / Service line ports - 1" 1/4 SAE 6000  
 C: Spurgo aria lavaggio cuscinetti / Air bleed bearings flushing port - 3/4- 16 UNF-2B  
 S1-S2: Bocche di drenaggio carcassa / Case drain port - 1"1/16-12 UN 2B  
 Y1: Attacco pilotaggio pressione di esercizio / Working pressure piloting port - 7/16"-20 UNF-2B

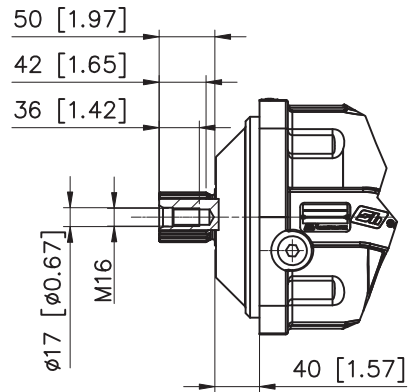
**CAJ**

CILINDRICO / PARALLEL KEYED  
 Ø45 mm [1.772 in]



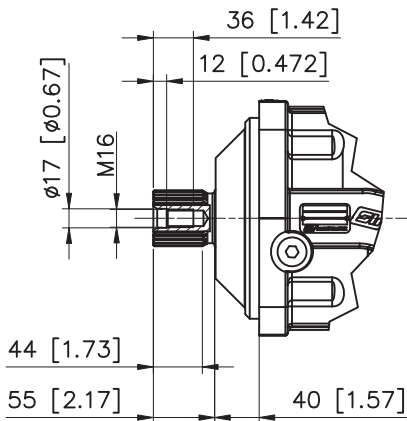
**SAP**

SCANALATO / SPLINED  
 W45x2x30x21 - DIN 5480



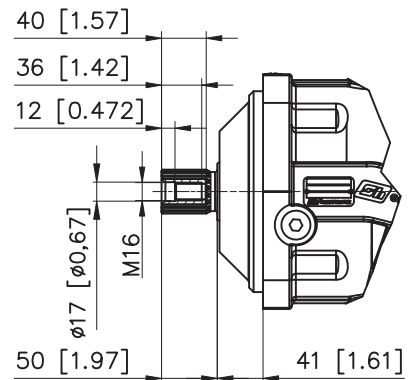
**SAR**

SCANALATO / SPLINED  
 W50x2x30x24 - DIN 5480



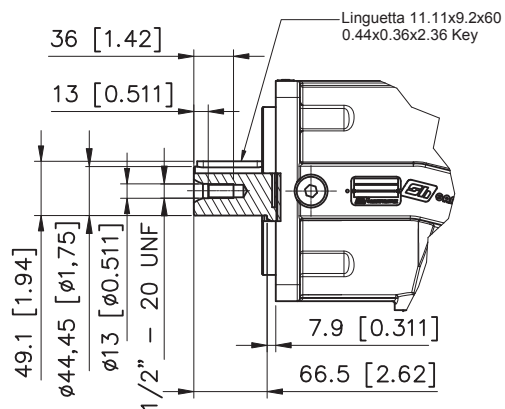
**SA0**

SCANALATO / SPLINED  
 W40x2x30x18 - DIN 5480



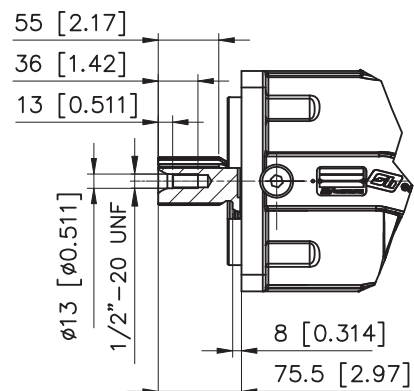
**C18**

CILINDRICO / PARALLEL KEYED  
 Ø44.45 mm [1.75 in]



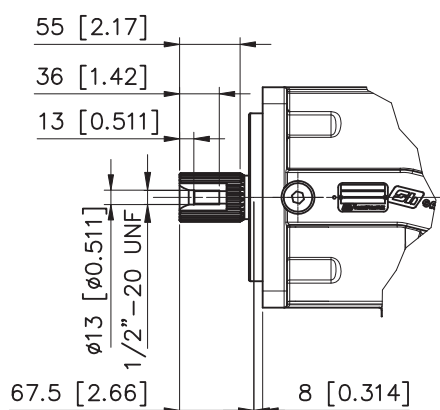
**S15**

SCANALATO / SPLINED  
 13T 8/16 DP



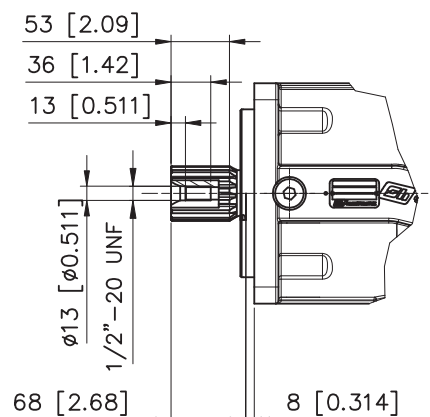
**S20**

SCANALATO / SPLINED  
 27T 16/32 DP

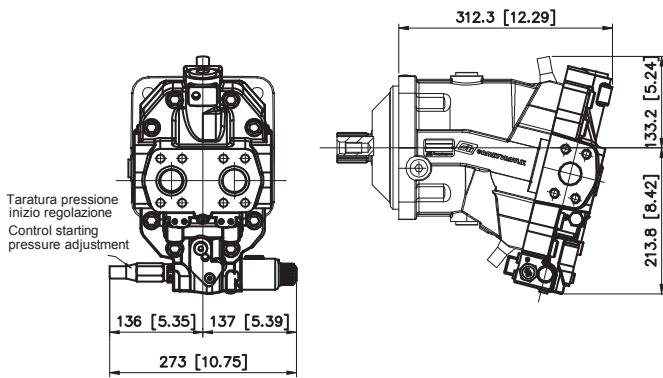


**S19**

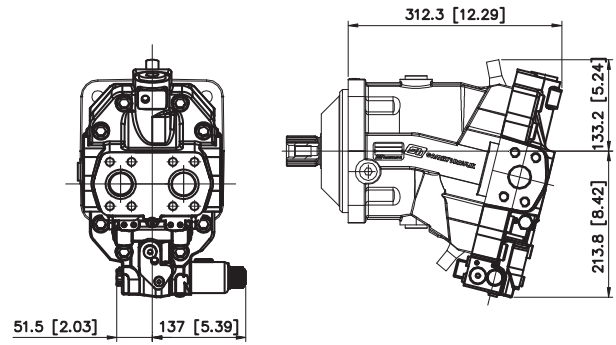
SCANALATO / SPLINED  
 15T 8/16 DP



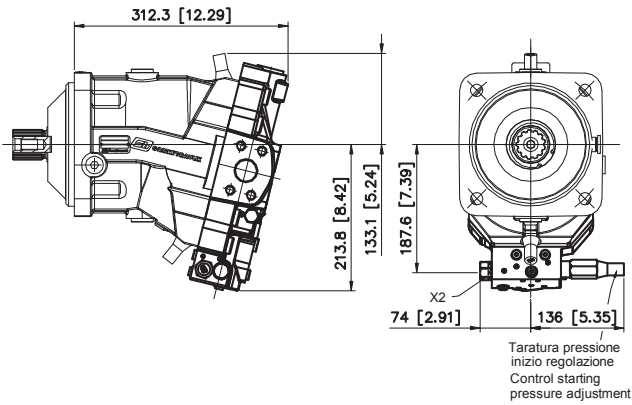
**Regolatore 2EE**  
**2EE Control**



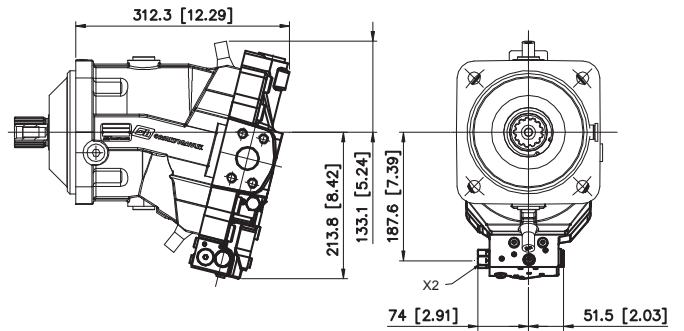
**Regolatore 2EN**  
**2EN Control**



**Regolatore 2IE**  
**2IE Control**



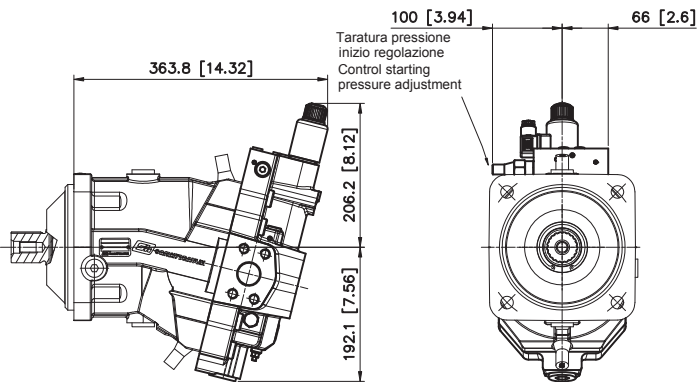
**Regolatore 2IN**  
**2IN Control**



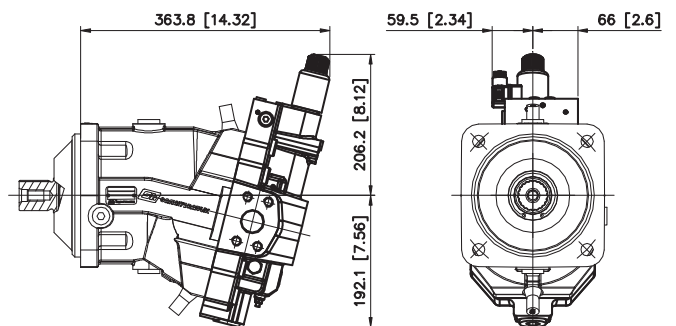
X2: Attacco pilotaggio - 1/4 G (BSPP)  
 Piloting port - 1/4 G (BSPP)

X2: Attacco pilotaggio - 1/4 G (BSPP)  
 Piloting port - 1/4 G (BSPP)

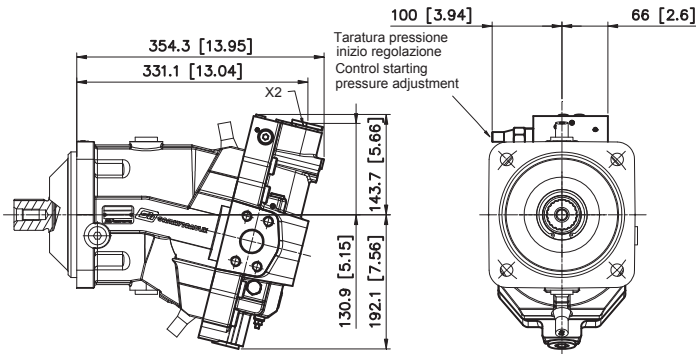
**Regolatore REE**  
**REE Control**



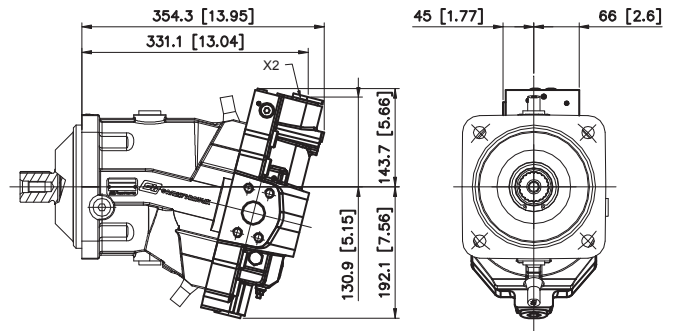
**Regolatore REN**  
**REN Control**



**Regolatore RIE**  
**RIE Control**



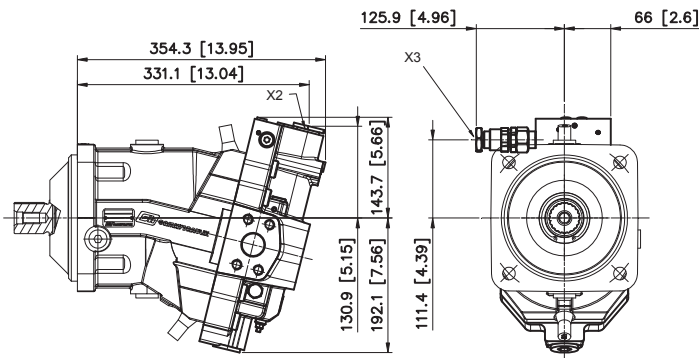
**Regolatore RIN**  
**RIN Control**



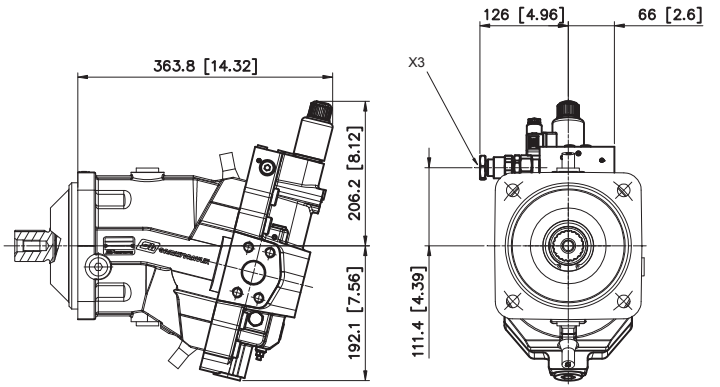
X2: Attacco pilotaggio - 1/4 G (BSPP)  
 Piloting port - 1/4 G (BSPP)

X2: Attacco pilotaggio - 1/4 G (BSPP)  
 Piloting port - 1/4 G (BSPP)

**Regolatore RID**  
**RID Control**



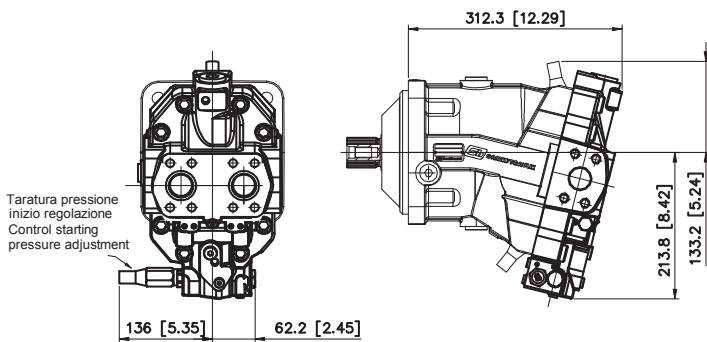
**Regolatore RED**  
**RED Control**



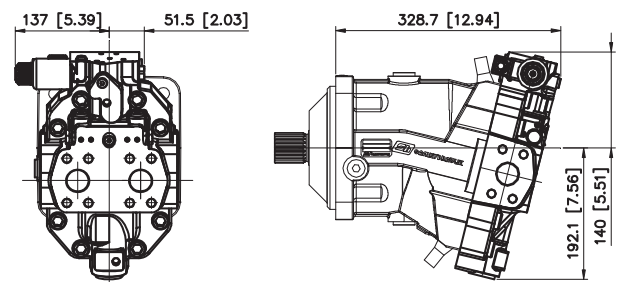
X2: Attacco pilotaggio - 1/4 G (BSPP)  
 Piloting port - 1/4 G (BSPP)  
 X3: Attacco pilotaggio doppia soglia - 1/4 G (BSPP)  
 Double step Piloting port - 1/4 G (BSPP)

X3: Attacco pilotaggio doppia soglia - 1/4 G (BSPP)  
 Double step Piloting port - 1/4 G (BSPP)

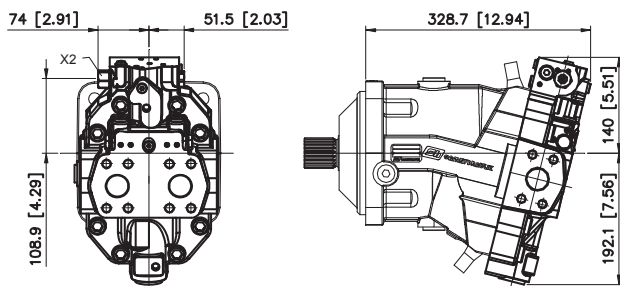
**Regolatore RPE**  
RPE Control



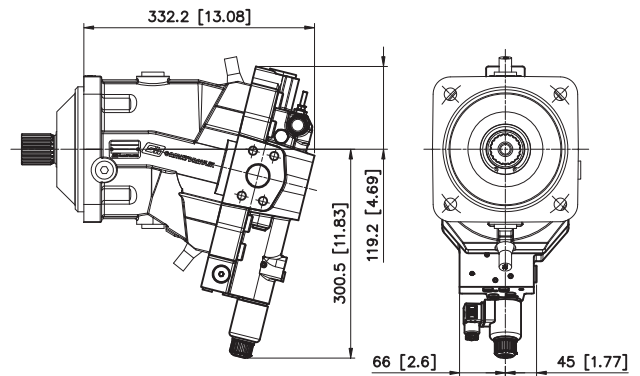
**Regolatore 2EN**  
2EN Control



**Regolatore 2IN**  
2IN Control

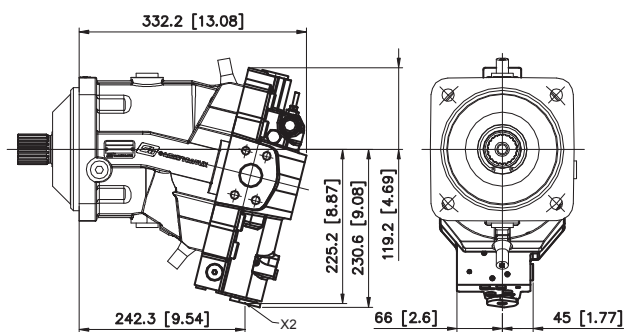


**Regolatore REN**  
REN Control

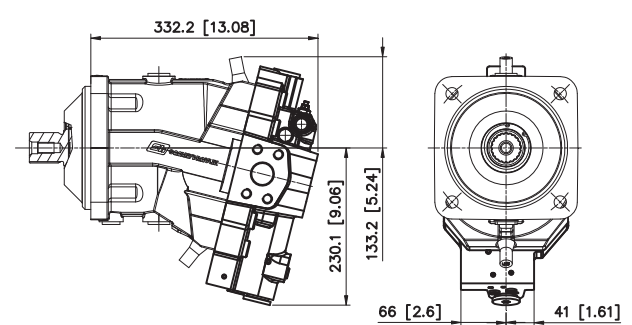


X2: Attacco pilotaggio - 1/4 G (BSPP)  
Piloting port - 1/4 G (BSPP)

**Regolatore RIN**  
RIN Control



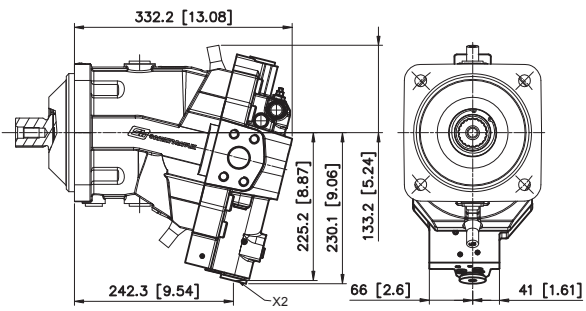
**Regolatore ROE**  
ROE Control



X2: Attacco pilotaggio - 1/4 G (BSPP)  
Piloting port - 1/4 G (BSPP)

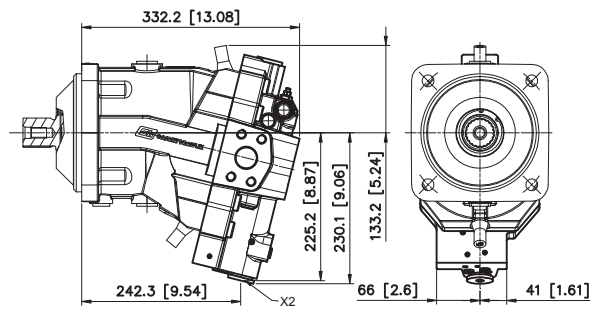


**Regolatore ROI**  
ROI Control



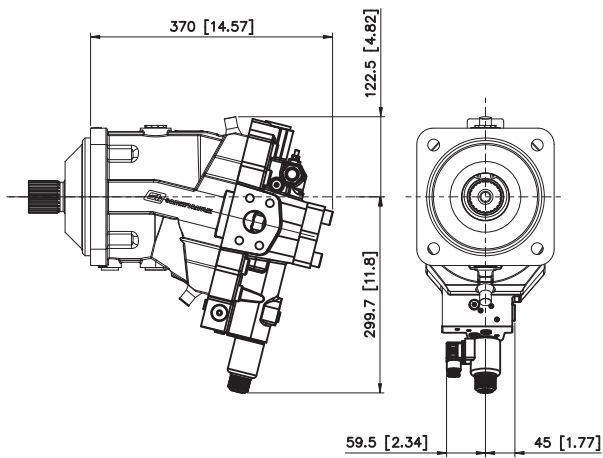
X2: Attacco pilotaggio - 1/4 G (BSPP)  
Piloting port - 1/4 G (BSPP)

**Regolatore RPI**  
RPI Control

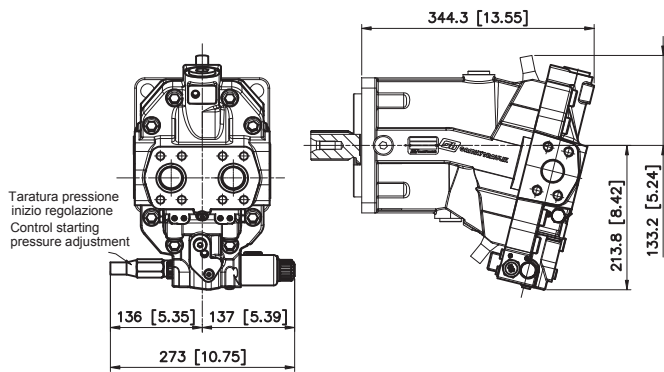


X2: Attacco pilotaggio - 1/4 G (BSPP)  
Piloting port - 1/4 G (BSPP)

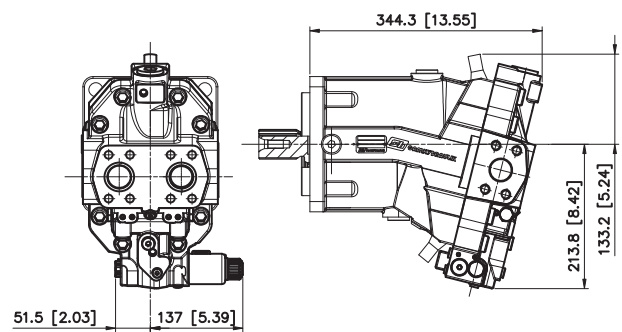
**Regolatore ROS**  
ROS Control



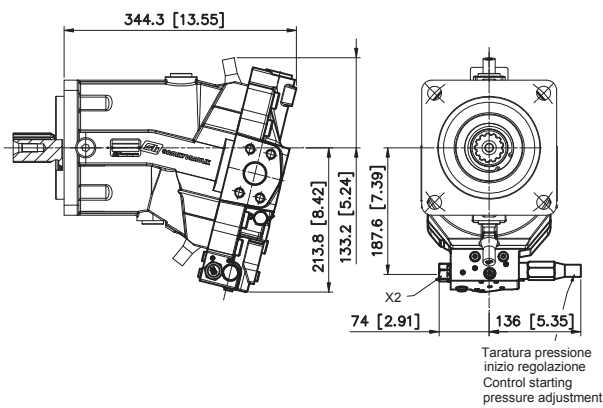
**Regolatore 2EE**  
**2EE Control**



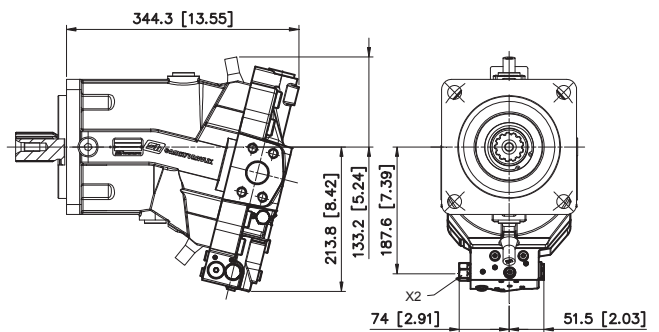
**Regolatore 2EN**  
**2EN Control**



**Regolatore 2IE**  
**2IE Control**



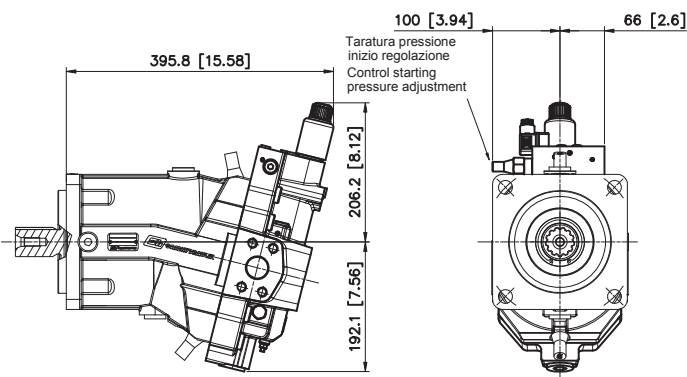
**Regolatore 2IN**  
**2IN Control**



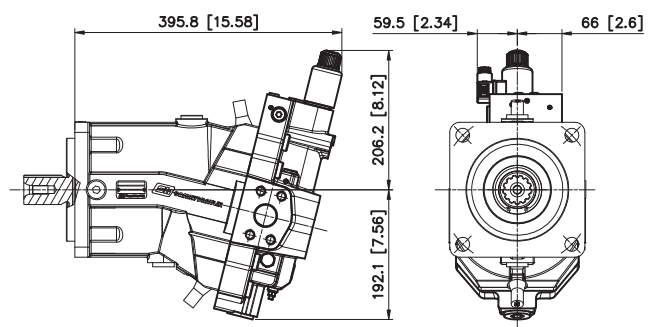
X2: Attacco pilotaggio - 7/16"-20 UNF-2B  
 Piloting port - 7/16"-20 UNF-2B

X2: Attacco pilotaggio - 7/16"-20 UNF-2B  
 Piloting port - 7/16"-20 UNF-2B

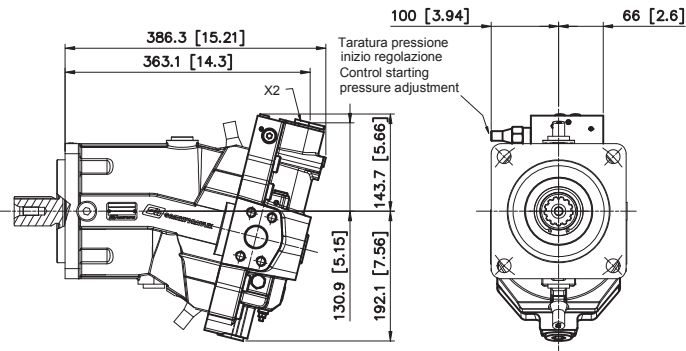
**Regolatore REE**  
**REE Control**



**Regolatore REN**  
**REN Control**

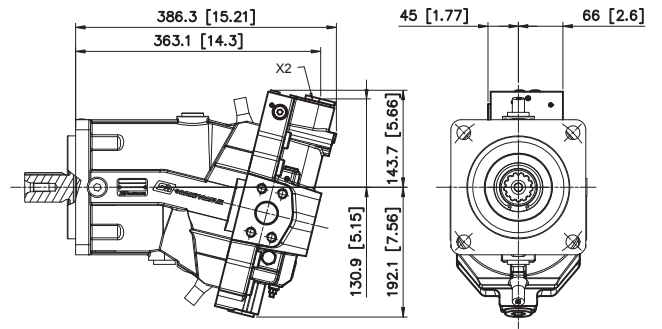


**Regolatore RIE**  
**RIE Control**



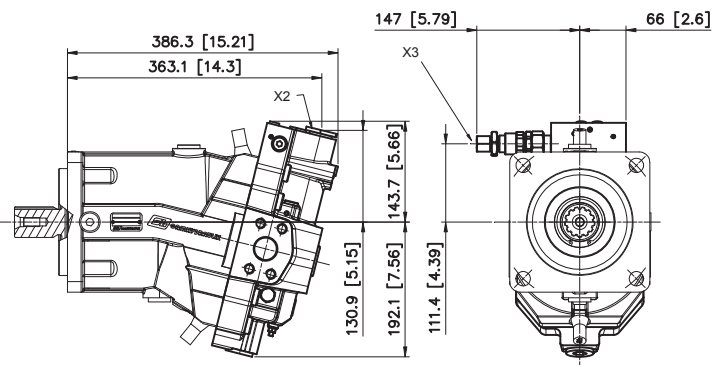
X2: Attacco pilotaggio - 7/16"-20 UNF-2B  
 Piloting port - 7/16"-20 UNF-2B

**Regolatore RIN**  
**RIN Control**



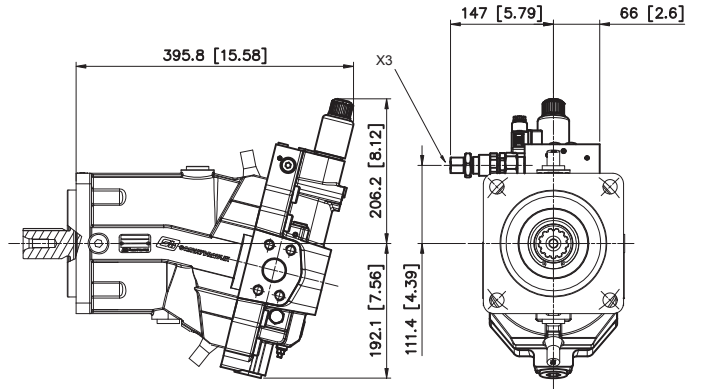
X2: Attacco pilotaggio - 7/16"-20 UNF-2B  
 Piloting port - 7/16"-20 UNF-2B

**Regolatore RID**  
**RID Control**



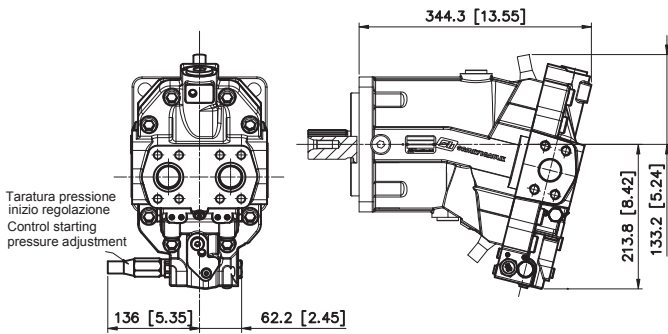
X2: Attacco pilotaggio - 7/16"-20 UNF  
 Piloting port - 7/16"-20 UNF  
 X3: Attacco pilotaggio doppia soglia - 7/16"-20 UNF  
 Double step Piloting port - 7/16"-20 UNF

**Regolatore RED**  
**RED Control**

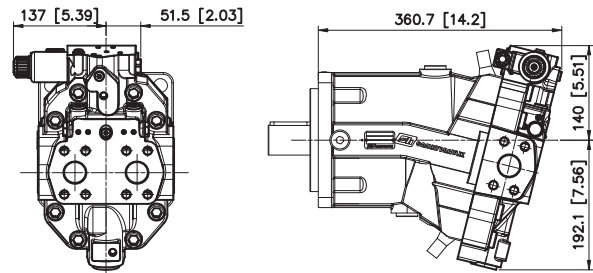


X3: Attacco pilotaggio doppia soglia - 7/16"-20 UNF  
 Double step Piloting port - 7/16"-20 UNF

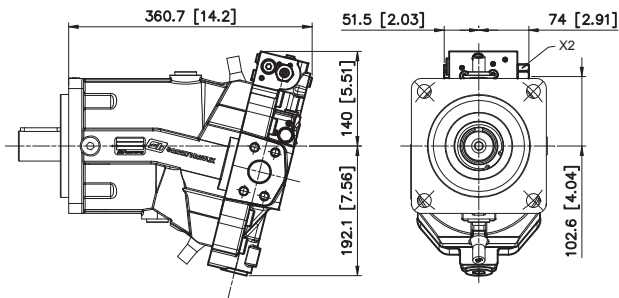
**Regolatore RPE**  
**RPE Control**



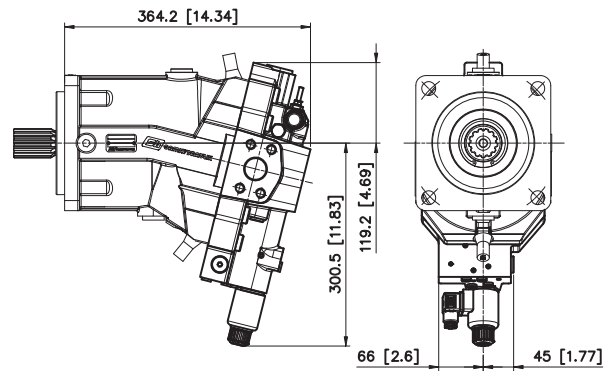
**Regolatore 2EN**  
**2EN Control**



**Regolatore 2IN**  
**2IN Control**

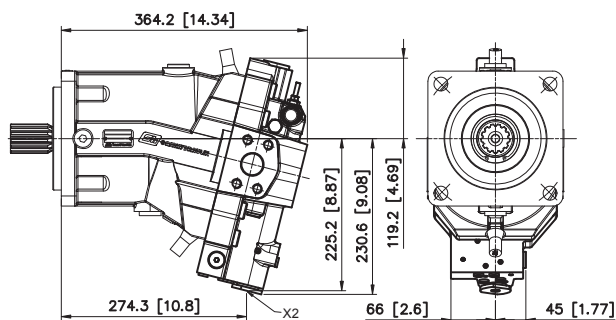


**Regolatore REN**  
**REN Control**

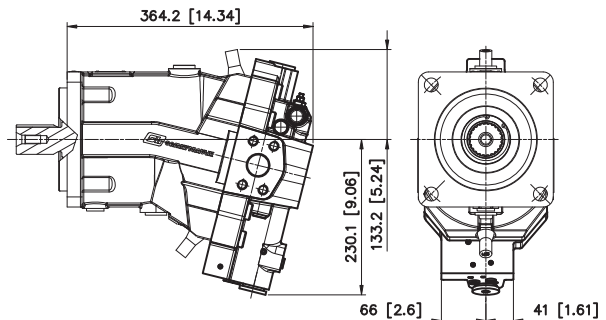


X2: Attacco pilotaggio - 7/16"-20 UNF-2B  
 Piloting port - 7/16"-20 UNF-2B

**Regolatore RIN**  
**RIN Control**

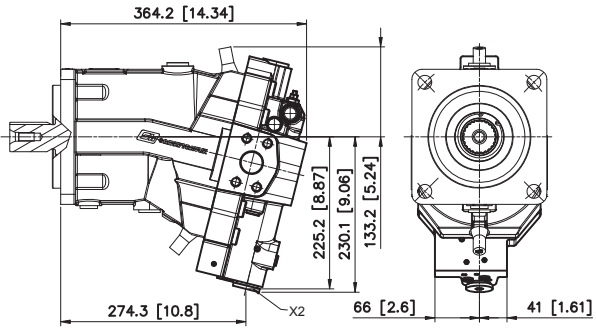


**Regolatore ROE**  
**ROE Control**

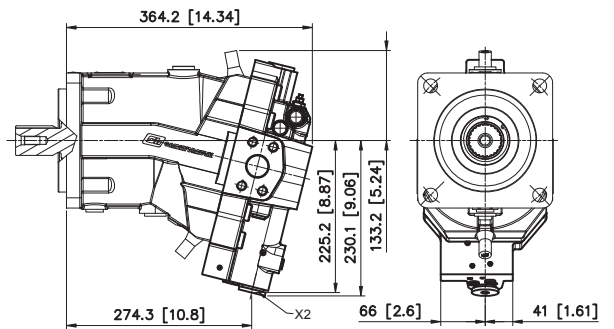


X2: Attacco pilotaggio - 7/16"-20 UNF-2B  
 Piloting port - 7/16"-20 UNF-2B

**Regolatore ROI**  
ROI Control



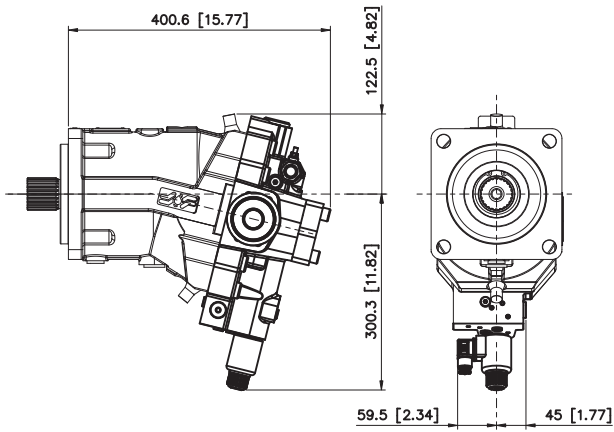
**Regolatore RPI**  
RPI Control



X2: Attacco pilotaggio - 7/16"-20 UNF-2B  
Piloting port - 7/16"-20 UNF-2B

X2: Attacco pilotaggio - 7/16"-20 UNF-2B  
Piloting port - 7/16"-20 UNF-2B

**Regolatore ROS**  
ROS Control

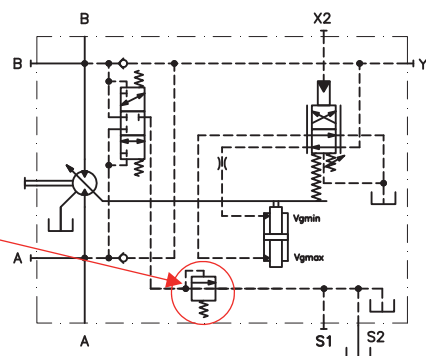
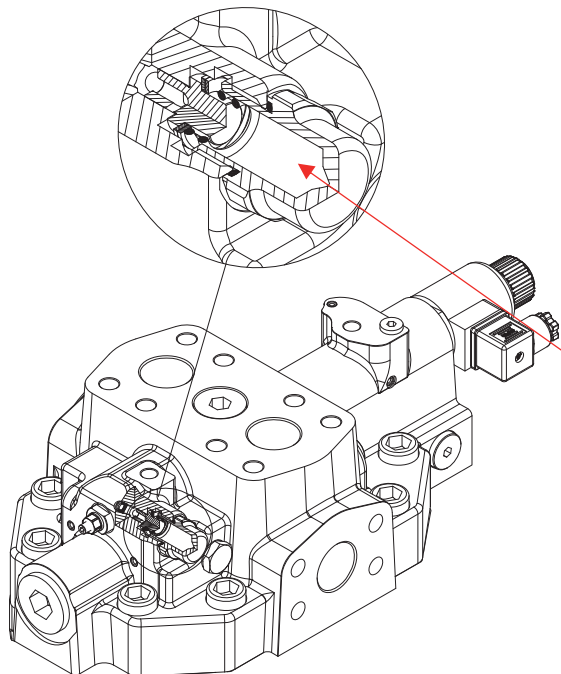


# VALVOLA DI LAVAGGIO FLUSHING VALVE

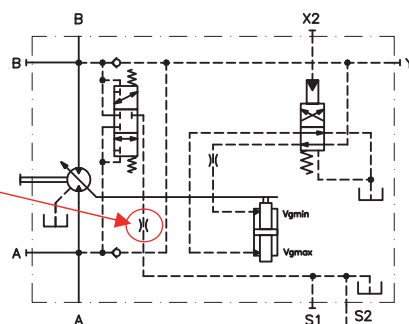
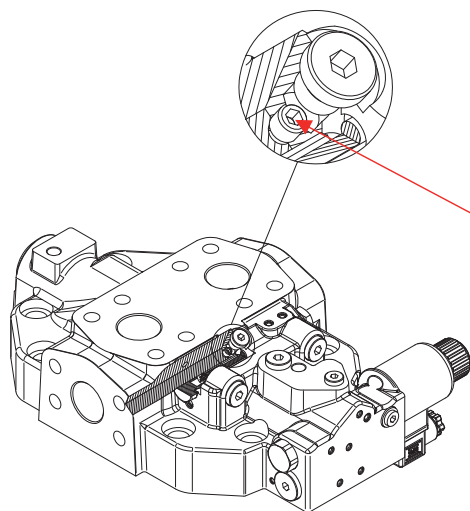
Per l'impiego in circuito chiuso, i motori possono essere forniti con la valvola di lavaggio integrata.

For closed circuit operation, the motors can be equipped with built in flushing valve.

**Solo per SH7V 108 - 160**  
Only for SH7V 108 - 160

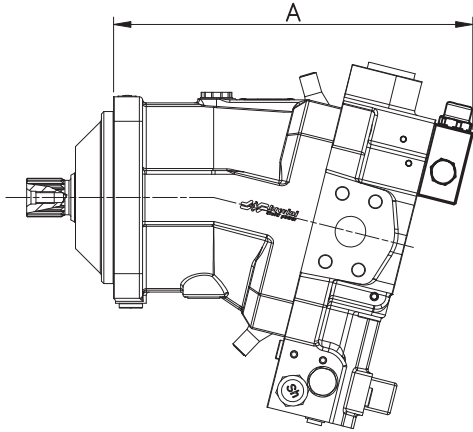


**Solo per SH7V 160 con regolatori a 2 posizioni**  
Only for SH7V 160 with two positions controls

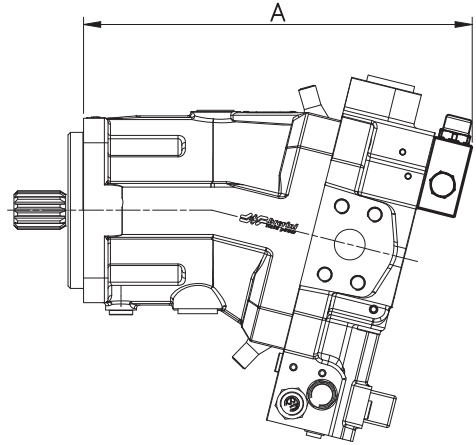


Solo per SH7V 055-075  
 Only for SH7V 055-075

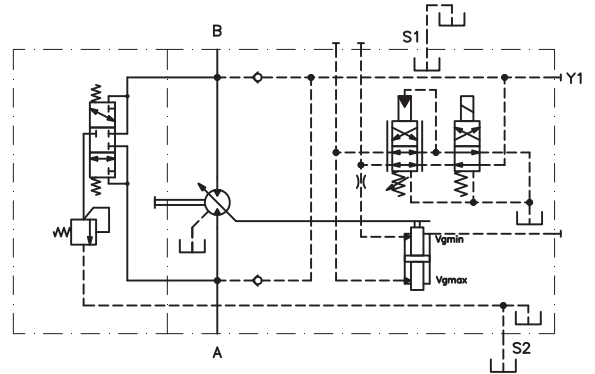
Motore SH7V 055-075 - Flangia ISO  
 SH7V 055-075 Motor - Mounting flange ISO



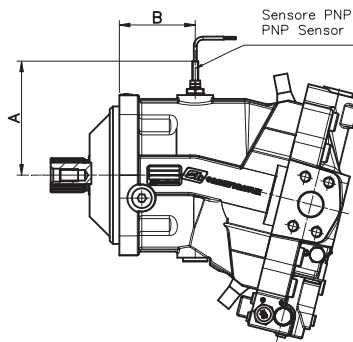
Motore SH7V 055-075 - Flangia SAE  
 SH7V 055-075 Motor - Mounting flange SAE



	SH7V 055 ISO	SH7V 075 ISO	SH7V 055 SAE	SH7V 075 SAE
A	268.3	292.6	323	316.6
mm [in]	[10.56]	[11.51]	[12.72]	[12.46]

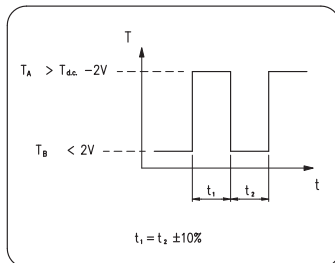


**VERSIONE TC / TC VERSION**



	SH7V 055 ME	SH7V 075 ME	SH7V 108 ME	SH7V 160 ME	SH7V 055 SE	SH7V 075 SE	SH7V 108 SE
<b>A</b>	122.2	125.8	137.4	149.4	125.8	120.4	137.4
<b>mm [in]</b>	[4.81]	[4.95]	[5.41]	[5.88]	[4.95]	[4.74]	[5.41]
<b>B</b>	74	83.7	95.5	99.5	107.5	98	127.5
<b>mm [in]</b>	[2.91]	[3.29]	[3.76]	[3.92]	[4.23]	[3.86]	[5.02]

*Segnale in uscita versione elettronica*  
Output signal electronic tachometer



Numero d'impulsi per giro = 14  
Principio di funzionamento induttivo  
Funzione di uscita PNP  
Tensione nominale 10-30 V d.c.  
Caricabilità massima 200 mA  
Frequenza massima 1500 Hz  
Campo di temperatura -25°C +120°C  
Grado di protezione IP 67

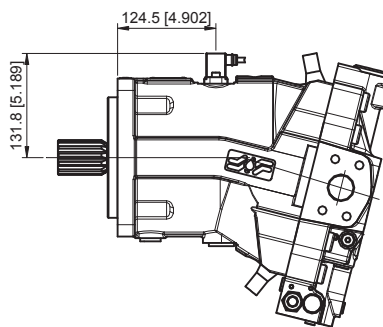
Versioni disponibili:  
• Sensore con cavo a tre fili lunghezza 2 metri

Number of pulses per revolution = 14  
Inductive principle  
Output current PNP  
Voltage 10-30 V d.c.  
Max load 200 mA  
Max frequency 1500 Hz  
Temperature range -25°C +120°C  
Enclosure IP 67  
Available versions:  
• Sensor with 2 metres three wires cable

Il sensore può essere montato solo sull'attacco drenaggio S1.

The sensor can be assembly only S1 drain port.

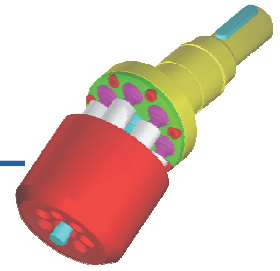
**VERSIONE TH-TY (Solo SH7V 160 SE) / TH-TY VERSION (Only SH7V 160 SE)**



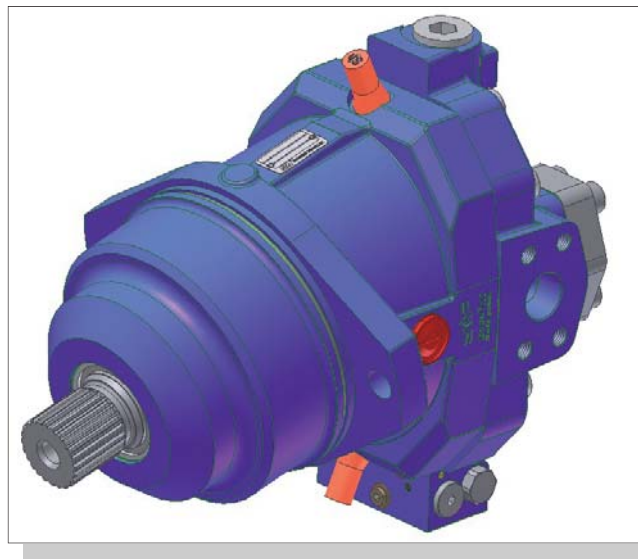
Principio di funzionamento a effetto Hall 2 canali  
Sensore con due canali di uscita a 90°  
Segnale di uscita PNP (TH) - NPN (TY)  
Numero di impulsi per giro = 75  
Tensione nominale 8-32 VDC  
Corrente massima 500mA @ 20V +125°C / 50% duty cycle  
Frequenza 0,1 - 20.000 Hz  
Campo di temperatura -40°C +125°C  
Grado di protezione IP67  
Sensore con cavo a 4 fili lunghezza circa 430mm  
Compatibilità EN 13309 / ISO 13766 EMC / ISO 7637  
test IEC 68-2-1/2/27/32/36  
MTTF 120.000 ore

2-Channel Differential-Hall effect operating principle  
Sensor with dual-channel output (90°)  
Output signal PNP (TH) - NPN (TY)  
Number of pulses per round = 75  
Power supply 8-32 VDC  
Max output current 500mA @ 20V +125°C / 50% duty cycle  
Frequency range 0,1 - 20.000 Hz  
Operating temperature -40°C +125°C  
Degree of protection IP67  
Sensor with approx 430mm four wires cable  
Standards EN 13309 / ISO 13766 EMC / ISO 7637  
test IEC 68-2-1/2/27/32/36  
MTTF 120.000 hours





## SH7VR



***MOTORE INTEGRATO A CILINDRATA  
VARIABILE PER RIDUTTORE***

**PLUG-IN VARIABLE DISPLACEMENT MOTOR  
FOR GEARBOX**

## DESCRIZIONE - CARATTERISTICHE DESCRIPTION - FEATURES

*I motori della serie SH7VR sono del tipo a pistoni assiali, a corpo inclinato, a cilindrata variabile, adatti all'utilizzo sia in circuito aperto che in circuito chiuso. I motori della serie SH7VR sono progettati principalmente per abbinarsi ai riduttori di velocità, come ad esempio i riduttori ruota o i riduttori per argani.*

*Il distributore a superficie sferica, l'accurata lavorazione e l'alta qualità dei materiali e dei componenti usati consentono ai motori della serie SH7VR di lavorare fino a 430 bar in continuo e di sopportare picchi di 480 bar.*

*Provati in laboratorio e sperimentati sul campo questi motori hanno dimostrato una lunga durata in esercizio con elevati rendimenti anche con cattive condizioni di filtrazione. Il supporto dell'albero, realizzato mediante cuscinetti a rotolamento, è dimensionato in modo da sopportare elevati carichi assiali e radiali.*

*La disponibilità di vari regolatori e diversi tipi di albero dà ai motori a pistoni SH7VR la capacità di adattarsi alle più diverse tipologie di impianto, sia nel settore mobile che nel settore industriale.*

SH7VR series are a family of variable displacement motors, bent axis piston design for operation in both open and closed circuit. SH7VR series motors are mainly intended for installation in mechanical gearboxes such as track drive and winches gear boxes.

The proven design incorporating the lens shape valve plate, the high quality components and manufacturing techniques make able the SH7VR series motors to provide up to 430 bar [6235 psi] continuous and 480 bar [6960 psi] peak performance.

Fully laboratory tested and field proven, these motors assume maximum efficiency and long life even at very bad filtering conditions. Heavy duty bearings permit high radial and axial loads.

Versatile design includes a variety of control and shaft ends that will adapt the SH7VR series motors to any application both industrial and mobile.

## Fluidi:

Utilizzare fluidi a base minerale con additivi anticorrosione, antiossidanti e antiusura (HL o HM) con viscosità alla temperatura di esercizio di 15÷40 cSt. Una viscosità limite di 800 cSt è ammissibile solo per brevi periodi in condizione di partenza a freddo. Non sono ammesse viscosità inferiori ai 10 cSt. Viscosità comprese tra i 10 e i 15 cSt sono tollerate solo in casi eccezionali e per brevi periodi. Per maggiori dettagli consultare la sezione Fluidi e filtrazione

## Temperature:

Non è ammesso il funzionamento dell'unità con temperature del fluido idraulico superiori a 115°C e inferiori a -25°C. Per maggiori dettagli consultare la sezione Fluidi e filtrazione

## Filtrazione:

Una corretta filtrazione contribuisce a prolungare la durata in esercizio dell'unità a pistoni. Per un corretto impiego dell'unità a pistoni la classe di contaminazione massima ammessa è 21/19/16 secondo la ISO 4406:1999. Per maggiori dettagli consultare la sezione Fluidi e filtrazione.

## Pressione di esercizio:

La pressione massima ammissibile sulle bocche in pressione è di 430 bar continui e 480 bar di picco. Nel caso di due motori collegati in serie limitare la pressione totale P1+P2 a 700 bar massimi.

## Hydraulic fluids:

Use fluids with mineral oil basis and anticorrosive, antioxidant and wear preventing addition agents (HL or HM). Viscosity range at operating temperature must be of 15÷40 cSt. For short periods and upon cold start, a max. viscosity of 800 cSt is allowed. Viscosities less than 10 cSt are not allowed. A viscosity range of 10÷15 cSt is allowed for extreme operating conditions and for short periods only. For further information see at Fluids and filtering section

## Operating temperature:

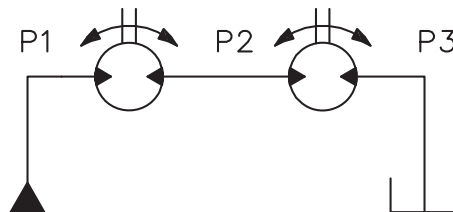
The operating temperature of the oil must be within -25°C + 115°C [-13°F + 239°F]. The running of the unit with oil temperature higher than 115°C [239°F] or lower than -25°C [-13°F] is not allowed. For further information see at Fluids and filtering section

## Filtering:

A correct filtering helps to extend the service life of axial piston units. In order to ensure a correct functioning of the unit, the max. permissible contamination class is 21/19/16 according to ISO 4406:1999. For further details see at Fluids and filtration section.

## Operating pressure:

The maximum permissible pressure on pressure ports is 430 bar [6235 psi] continuous and 480 bar [6960 psi] peak. If two motors are connected in series, total pressure has to be limited to following values: P1+P2 700 bar max. [10150 psi max].



## Pressione in carcassa:

La pressione massima ammissibile in carcassa è di 10 bar. Una pressione superiore può compromettere la durata e la funzionalità della guarnizione dell'albero di uscita.

## Guarnizioni:

Le guarnizioni utilizzate sulle unità a pistoni assiali SH7VR standard sono in FKM (Fluoroelastomer - Viton®). Nel caso di impiego di fluidi speciali contattare la Brevini Fluid Power S.p.A.

## Regime minimo di rotazione:

Con regime minimo di rotazione si intende la velocità minima alla quale l'unità a pistoni può ruotare in assenza di sensibili irregolarità di funzionamento. La regolarità di funzionamento a bassi regimi di rotazione è influenzata da numerosi fattori tra cui il tipo di carico applicato e la pressione di funzionamento. Per velocità di rotazione superiori ai 150 giri/min la regolarità di funzionamento è assicurata quasi nella totalità dei casi. Velocità inferiori sono generalmente possibili. Per casi particolari contattare la Brevini Fluid Power S.p.A.

## Case drain pressure:

Maximum permissible case drain pressure is 10 bar [145 psi]. A higher pressure can damage the main shaft seal or reduce its life.

## Seals:

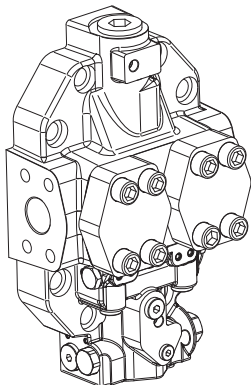
Seals used on standard SH7VR series axial piston motors are of FKM seals (Fluoroelastomer - Viton®). In case of use of special fluids, contact Brevini Fluid Power S.p.A.

## Minimum rotating speed:

Under "minimum rotating speed" we mean the minimum speed ensuring a smooth running of the piston unit. Operation smoothness at low speeds depends on many factors, as type of load and operating pressure. At a speed higher than 150 rpm, a smooth running is ensured almost in every case. Lower speeds are, usually, possible. For special applications please contact Brevini Fluid Power S.p.A.

**Piastre di attacco:**

Il coperchio dei motori SH7VR è dotato di bocche di ammissione e scarico sia laterali (coperchio LM) sia frontali (coperchio FM). Il motore viene fornito con le bocche non utilizzate chiuse mediante flangie cieche. Al momento dell'ordine specificare quali bocche si intende utilizzare.



Coperchio LM  
LM port plate

**Valvola di lavaggio:**

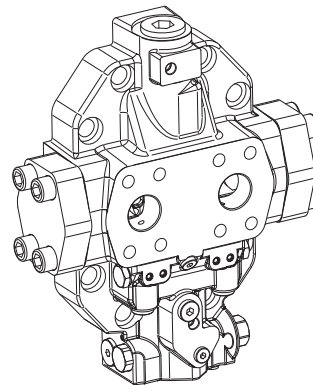
I motori possono essere forniti con la valvola di lavaggio integrata per l'impiego in circuito chiuso.

**Installazione:**

I motori possono essere installati in qualsiasi direzione e posizione. Queste unità a pistoni hanno le bocche separate dalla carcassa e devono essere obbligatoriamente drenate. L'installazione con albero verticale e al di sopra del serbatoio comporta alcune limitazioni. Per maggiori dettagli consultare la sezione Norme generali di installazione

**Port plates:**

The SH7VR motor port plate has inlet and outlet ports, both lateral (LM cover) and frontal (FM cover). Unused ports are plugged with blind flanges. The kind of ports to be used must be specified when ordering.



Coperchio FM  
FM port plate

**Flushing valve:**

The motors can be equipped with built in flushing valve for closed circuit operation.

**Installation:**

SH7VR series motors can be installed in every position or direction. These axial piston units have separate ports and drain chambers and so must be always drained. Installation of the unit with shaft in vertical position and above the tank involves some limitations. For further details see at General installation guidelines

# DATI TECNICI TECHNICAL DATA

Dimensione / Size				055	075	108	160
Cilindrata / Displacement		Vg <sub>max</sub>	cm <sup>3</sup> /rev [in <sup>3</sup> /rev]	61 [3.72]	80.58 [4.91]	112.5 [6.86]	160.8 [9.81]
	Standard	Vg <sub>min</sub>	cm <sup>3</sup> /rev [in <sup>3</sup> /rev]	30 [1.83]	40 [2.44]	56 [3.416]	80 [4.88]
	Minima raggiungibile Minimum possible	Vg <sub>min</sub>	cm <sup>3</sup> /rev [in <sup>3</sup> /rev]	12.2 [0.74]	16 [0.97]	22 [1.34]	32.2 [1.96]
	Opzionale Optional	Vg <sub>0</sub>	cm <sup>3</sup> /rev [in <sup>3</sup> /rev]	0 [0]	0 [0]	0 [0]	0 [0]
Pressione max. / Max. pressure	cont.	P <sub>nom</sub>	bar [psi]	430 [6235]	430 [6235]	430 [6235]	430 [6235]
	picco peak	p <sub>max</sub>	bar [psi]	480 [6960]	480 [6960]	480 [6960]	480 [6960]
Portata massima ammessa / Max. flow		q <sub>max</sub>	l/min [U.S. gpm]	271 [71.5]	322 [85]	400 [105.6]	500 [132]
Velocità max. a Vg <sub>max</sub> e q <sub>max</sub> / Max speed at Vg <sub>max</sub> e q <sub>max</sub>		n <sub>max</sub>	rpm	4450	4000	3550	3100
Velocità lim. a Vg < Vg <sub>max</sub> <sup>(2)</sup> / Max speed at Vg < Vg <sub>max</sub> <sup>(2)</sup>		n <sub>max lim</sub>	rpm	7000	6150	5600	5000
Velocità lim. a Vg <sub>0</sub> / Max speed at Vg <sub>0</sub>		n <sub>max0 lim</sub>	rpm	8350	7350	6300	5500
Costante di coppia Vg <sub>max</sub> / Torque constant Vg <sub>max</sub>		T <sub>k</sub>	Nm/bar [lbf-ft/psi]	0.97 [0.04]	1.28 [0.06]	1.79 [0.09]	2.56 [0.13]
Potenza max. at q <sub>max</sub> e p <sub>nom</sub> / Max. power at q <sub>max</sub> e p <sub>nom</sub>		P <sub>max</sub>	kW [hp]	194 [259.9]	231 [309.5]	273 [365.8]	330 [442.2]
Coppia max. a Vg max / Max. torque at Vg max	cont. (p <sub>nom</sub> )	T <sub>nom</sub>	Nm [lbf-ft]	418 [308]	552 [406.8]	770 [567.5]	1101 [811.4]
	Picco Peak (p <sub>max</sub> )	T <sub>max</sub>	Nm [lbf-ft]	466 [343.4]	616 [453.9]	859 [633]	1230 [906.5]
Momento di inerzia / Moment of inertia		J	kg·m <sup>2</sup> [lbf-ft <sup>2</sup> ]	0.005 [0.12]	0.009 [0.22]	0.0124 [0.31]	0.026 [0.616]
Peso <sup>(3)</sup> / Weight <sup>(3)</sup>		m	kg [lbs]	28 [61.7]	36 [79.3]	47 [103.6]	63 [138.8]
Portata di drenaggio <sup>(4)</sup> / Drainage flow <sup>(4)</sup>		q <sub>d</sub>	l/min [U.S. gpm]	3 [0.79]	4 [1.05]	5 [1.32]	5 [1.32]

(Valori teorici, senza considerare  $\eta_{hm}$  e  $\eta_v$ ; valori arrotondati). Le condizioni di picco non devono durare più dell'1% di ogni minuto. Evitare il funzionamento contemporaneo alla massima velocità e alla massima pressione.

(Theoretical values, without considering  $\eta_{hm}$  e  $\eta_v$ ; approximate values). Peak operations must not exceed 1% of every minute. A simultaneous maximum pressure and maximum speed not recommended.

#### Note:

(1) Le cilindrata massime e minime possono essere variate con continuità.

Nell'ordine indicare i valori di Vg<sub>max</sub> and Vg<sub>min</sub> richiesti.

(2) Determinazione della velocità ammissibile. Il valore di n<sub>max</sub> può essere aumentata riducendone la cilindrata massima del motore. Per la determinazione della relazione tra Vg<sub>max</sub> e n<sub>max</sub> utilizzare il diagramma a lato. La velocità massima ammissibile del motore è n<sub>max lim</sub>.

(3) Valori indicativi.

(4) Valori massimi a 250 bar con olio minerale a 45°C e viscosità 35 cSt.

#### Notes:

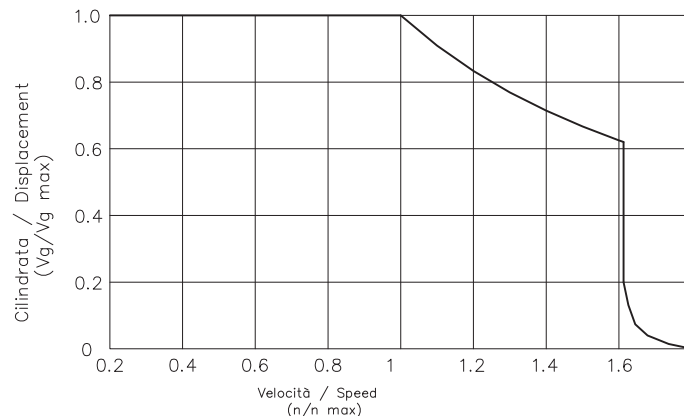
(1) Maximum and minimum displacement can be changed with continuity. When ordering state Vg<sub>max</sub> and Vg<sub>min</sub> required.

(2) Determination of admissible speed n<sub>max</sub> value can be increased by reducing motor maximum displacement. To determine the relationship between Vg<sub>max</sub> and n<sub>max</sub> use the right side chart. Motor maximum admissible speed is n<sub>max lim</sub>.

(3) Approximate values.

(4) Maximum value at 250 bar [3625 psi] with mineral oil at 45°C [113°F] and 35 cSt of viscosity.

Velocità ammissibile / Permissible speed



Le seguenti lettere o numeri del codice, sono state sviluppate per identificare tutte le configurazioni possibili dei motori SH7VR. Usare il seguente modulo per identificare le caratteristiche desiderate. **Tutte le lettere o numeri del codice devono comparire in fase d'ordine.** Si consiglia di leggere attentamente il catalogo prima di iniziare la compilazione del codice di ordinazione.

The following alphanumeric codes system has been developed to identify all of the configuration options for the SH7VR motors. Use the model code below to specify the desired features. **All alphanumeric digits system of the code must be present when ordering.** We recommend to carefully read the catalogue before filling the ordering code.

**CODICE PRODOTTO / MODEL CODE**

1	2	3	4	5	6	6A	6B	7	8	8A	9	9A	10	11	12	13	14

1 - SERIE / SERIES	
SH7VR	Motore integrato a cilindrata variabile per riduttore Plug-in variable displacement motor for gearbox

2 - CILINDRATA / DISPLACEMENT	
055	61 cm <sup>3</sup> /rev 3.72 in <sup>3</sup> /rev
075	80.58 cm <sup>3</sup> /rev 4.91 in <sup>3</sup> /rev
108	112.5 cm <sup>3</sup> /rev 6.86 in <sup>3</sup> /rev
160	160.8 cm <sup>3</sup> /rev 9.81 in <sup>3</sup> /rev

		CILINDRATA / DISPLACEMENT			
		055	075	108	160
3 - FLANGIA / MOUNT FLANGE					
OL	2 Fori Ø 160 mm 2 Bolts Ø 160 mm [Ø 6.299 in]	●	/	/	/
OM	2 Fori Ø 190 mm 2 Bolts Ø 190 mm [Ø 7.48 in]	/	●	/	/
ON	2 Fori Ø 200 mm 2 Bolts Ø 200 mm [Ø 7.874 in]	/	/	●	●

● Disponibile / Available / Non disponibile / Not available

		CILINDRATA / DISPLACEMENT			
		055	075	108	160
4 - ESTREMITÀ ALBERO / SHAFT END					
SAI	Scanalato W30x2x30x14 - DIN 5480 Splined W30x2x30x14 - DIN 5480	●	/	/	/
SAM	Scanalato W35x2x30x16 - DIN 5480 Splined W35x2x30x16 - DIN 5480	●	/	/	/
SAO	Scanalato W40x2x30x18 - DIN 5480 Splined W40x2x30x18 - DIN 5480	/	●	●	/
SAR	Scanalato W50x2x30x24 - DIN 5480 Splined W50x2x30x24 - DIN 5480	/	/	/	●

● Disponibile / Available / Non disponibile / Not available

5 - ATTACCHI / PORTS	
FM	Attacchi Frontali Metrici Metric End Main ports
LM	Attacchi Lateral Metrici Metric Main Ports positioned 180° apart

1	2	3	4	5	6	6A	6B	7	8	8A	9	9A	10	11	12	13	14

### 6 - REGOLATORE / CONTROL

RPE	Regolatore a pressione di esercizio Working pressure control
ROE	Regolatore a pressione di esercizio $\Delta p$ 100 bar Working pressure control $\Delta p$ 100 bar
2EE	Regolatore elettromagnetico a due posizioni con limitatore di pressione Electric two positions control with pressure override
2EN	Regolatore elettromagnetico a due posizioni Electric two positions control
2IE	Regolatore idraulico a due posizioni con limitatore di pressione Hydraulic two positions control with pressure override
2IN	Regolatore idraulico a due posizioni Hydraulic two positions control
REE	Regolatore elettromagnetico proporzionale con limitatore di pressione Electric proportional control with pressure override
RED	Regolatore elettromagnetico proporzionale con limitatore di pressione a doppia soglia Electric proportional control with double step pressure override
REN	Regolatore elettromagnetico proporzionale Electric proportional control
RIE	Regolatore idraulico proporzionale con limitatore di pressione Hydraulic proportional control with pressure override
RID	Regolatore idraulico proporzionale con limitatore di pressione a doppia soglia Hydraulic proportional control with double step pressure override
RIN	Regolatore idraulico proporzionale Hydraulic proportional control
RPI	Regolatore a pressione di esercizio con limitatore idraulico Working pressure control with hydraulic override.
ROI	Regolatore a pressione di esercizio $\Delta p$ 100 bar con limitatore idraulico Working pressure control $\Delta p$ 100 bar with hydraulic override.
ROS	Regolatore a pressione di esercizio $\Delta p$ 100 bar con limitatore elettrico Working pressure control $\Delta p$ 100 bar with electric override.

### 6A - CARATTERISTICA REGOLATORE / CONTROL SPECIFICATIONS

Regolatore (RPE - 2IE - ROE - RPI - ROI) (RPE - 2IE - ROE - RPI - ROI) Control		Pressione di taratura Pressure Setting	Regolatore (RIN) (RIN) Control		Regolatore (2EN - REN) (2EN - REN) Control	
10	15		0A	0B	12	
100 bar [1450 psi]			5 bar [72.5 psi]		Tensione Voltage	
150 bar [2175 psi]			10 bar [145 psi]		12 V	
200 bar [2900 psi]			15 bar [217.5 psi]		24 V	
230 bar [3335 psi]			20 bar [290 psi]		12 V - Deutsch	
250 bar [3625 psi]	STANDARD			D2	24 V - Deutsch	
300 bar [4350 psi]				D4		
350 bar [5075 psi]						
380 bar [5510 psi]	Non disponibile con ROI-ROE Not available with ROI-ROE					
400 bar [5800 psi]	Non disponibile con ROI-ROE Not available with ROI-ROE			00	Regolatore (2IN) (2IN) Control	

1	2	3	4	5	6	6A	6B	7	8	8A	9	9A	10	11	12	13	14
---	---	---	---	---	---	----	----	---	---	----	---	----	----	----	----	----	----

Regolatore (RIE) (RIE) Control				
Inizio regolazione pressione di pilotaggio Start of control, Setting range				Pressione di taratura Pressure Setting
5 bar [72.5 psi]	10 bar [145 psi]	15 bar [217.5 psi]	20 bar [290 psi]	
A0	B0	C0	D0	100 bar [1450 psi]
A1	B1	C1	D1	150 bar [2175 psi]
A2	B2	C2	D2	200 bar [2900 psi]
A3 (STANDARD)	B3	C3	D3	250 bar [3625 psi]
A4	B4	C4	D4	300 bar [4350 psi]
A5	B5	C5	D5	350 bar [5075 psi]
A6	B6	C6	D6	380 bar [5510 psi]
A7	B7	C7	D7	400 bar [5800 psi]

Regolatore (2EE - REE - ROS) (2EE - REE - ROS) Control				
Tensione Voltage				Pressione di taratura Pressure Setting
12V	24V	12V Deutsch	24V Deutsch	
22	42	D2	2D	100 bar [1450 psi]
23	43	D3	3D	150 bar [2175 psi]
24	44	D4	4D	200 bar [2900 psi]
25	45	D5	5D	250 bar [3625 psi]
26	46	D6	6D	300 bar [4350 psi]
27	47	D7	7D	350 bar [5075 psi]
29	49	D9	9D	380 bar [5510 psi]
28	48	D8	8D	400 bar [5800 psi]
27	47	D7	7D	350 bar [5075 psi]
29	49	D9	9D	380 bar [5510 psi]
28	48	D8	8D	400 bar [5800 psi]

Non disponibile con ROS  
Not available with ROS

Regolatore (RID) (RID) Control				
Inizio regolazione pressione di pilotaggio Start of control, Setting range				Pressione di taratura Pressure Setting
5 bar [72.5 psi] Δp=25 bar [362.5 psi]	10 bar [145 psi] Δp=25 bar [362.5 psi]	15 bar [217.5 psi] Δp=25 bar [362.5 psi]	20 bar [290 psi] Δp=25 bar [362.5 psi]	
A0	B0	C0	D0	100 bar [1450 psi]
A1	B1	C1	D1	150 bar [2175 psi]
A2	B2	C2	D2	200 bar [2900 psi]
A3	B3	C3	D3	250 bar [3625 psi]
A4	B4	C4	D4	300 bar [4350 psi]
A5	B5	C5	D5	350 bar [5075 psi]
A6	B6	C6	D6	380 bar [5510 psi]
A7	B7	C7	D7	400 bar [5800 psi]
Y0				100 bar [1450 psi]
Y1				150 bar [2175 psi]
Y2				200 bar [2900 psi]
Y3				250 bar [3625 psi]
Y4				300 bar [4350 psi]
Y5				350 bar [5075 psi]
Y6				380 bar [5510 psi]
Y7				400 bar [5800 psi]

1 Step  
Pressione di taratura  
Pressure Setting

2 Step  
Pressione di taratura  
Pressure Setting

Completare valori di caratteristica sia per Step 1 che Step 2 (Step1<Step2)  
Fill characteristic values for both Step 1 and Step 2 (Step1<Step2)

Regolatore (RED) (RED) Control				
Tensione Voltage		Pressione di taratura Pressure Setting	Pressione di taratura Pressure Setting	Pressione di taratura Pressure Setting
12V	24V			
22	42	100 bar [1450 psi]	1 Step Pressione di taratura Pressure Setting	Completare valori di caratteristica sia per Step 1 che Step 2 (Step1<Step2) Fill characteristic values for both Step 1 and Step 2 (Step1<Step2)
23	43	150 bar [2175 psi]		
24	44	200 bar [2900 psi]		
25	45	250 bar [3625 psi]		
26	46	300 bar [4350 psi]		
27	47	350 bar [5075 psi]		
29	49	380 bar [5510 psi]		
28	48	400 bar [5800 psi]		
Y0		100 bar [1450 psi]	2 Step Pressione di taratura Pressure Setting	
Y1		150 bar [2175 psi]		
Y2		200 bar [2900 psi]		
Y3		250 bar [3625 psi]		
Y4		300 bar [4350 psi]		
Y5		350 bar [5075 psi]		
Y6		380 bar [5510 psi]		
Y7		400 bar [5800 psi]		

**Attenzione:**  
I valori di taratura indicati, sono validi solo in condizioni di cilindrata massima e minima delle rispettive cilindrato. Per valori differenti, verificarne la fattibilità usando i diagrammi dei regolatori presenti sul catalogo.

**Warning:**  
The values showed are only valid in maximum and minimum displacement conditions of the respective displacement. For different values, verify the possibility with the control diagrams present on the catalogue.

Regolatore / Control															
	RPE	ROE	2EE	2EN	2IE	2IN	REN	RIN	REE	RED	RIE	RID	RPI	ROI	ROS
<b>6B - POSIZIONE REGOLATORE / DISPLACEMENT SETTING</b>															
1	Da Cilindrata Massima a Cilindrata Minima (Vg <sub>max</sub> → Vg <sub>min</sub> ) From Maximum Displacement to Minimum Displacement (Vg <sub>max</sub> → Vg <sub>min</sub> )		/	/	•	•	•	•	•	•	•	•	/	/	/
2	Da Cilindrata Minima a Cilindrata Massima (Vg <sub>min</sub> → Vg <sub>max</sub> ) From Minimum Displacement to Maximum Displacement (Vg <sub>min</sub> → Vg <sub>max</sub> )		•	•	/	/	•	•	•	•	•	•	•	•	•

• Disponibile / Available      / Non disponibile / Not available



1	2	3	4	5	6	6A	6B	7	8	8A	9	9A	10	11	12	13	14

### 7 - STROZZATORE / CONTROL ORIFICE

		Regolatore / Control														
		RPE	ROE	2EE	2EN	2IE	2IN	REE	RED	REN	RIE	RID	RIN	RPI	ROI	ROS
ST	Con Strozzatore Ø 0.4 mm With Ø 0.015 in Control Orifice	●	/	●	●	●	●	/	/	/	/	/	/	/	/	/
5S	Con Strozzatore Ø 0.5 mm With Ø 0.0196 in Control Orifice	/	●	/	/	/	/	●	●	●	●	●	●	●	●	●
7S	Con Strozzatore Ø 0.7 mm With Ø 0.027 in Control Orifice	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

● Disponibile / Available / Non disponibile / Not available

Lo strozzatore Ø 0.4 mm (standard), fornisce una risposta graduale (max-to-min e min-to-max), mentre lo strozzatore Ø 0.5-0.7 mm (opzionale), garantisce un cambio cilindrata più veloce. Si prega di contattare Samhydraulik per ulteriori informazioni.  
 Ø 0.4 mm [Ø 0.015 in] (standard) nozzle, provides a smooth control response (max-to-min and min-to-max), while Ø 0.5-0.7 mm [Ø 0.0196-0.027 in] (optional) nozzle, provides a faster reaction. Please contact Samhydraulik for further information.

### 8 - VALVOLA DI LAVAGGIO / FLUSHING VALVE

PRE	Predisposto per Valvola di lavaggio Arranged for Flushing Valve
VSC	Con Valvola di lavaggio With Flushing Valve

### 8A - CARATTERISTICA VALVOLA DI LAVAGGIO / FEATURE FLUSHING VALVE

00	Predisposto per Valvola di lavaggio (PRE) Arranged for Flushing Valve (PRE)	<b>Valvola di lavaggio (VSC) (VSC) Flushing Valve</b>			
06		6 l/min - Diametro strozzatore Ø1.5 mm [1.58 U.S. gpm - Orifice Diameter Ø0.05 in]			
09		10.5 l/min - Diametro strozzatore Ø2 mm [2.77 U.S. gpm - Orifice Diameter Ø0.07 in]			
15		15 l/min - Diametro strozzatore Ø2.5 mm [3.96 U.S. gpm - Orifice Diameter Ø0.09 in]			
21		20 l/min - Diametro strozzatore Ø3 mm [5.28 U.S. gpm - Orifice Diameter Ø0.11 in]			

		Cilindrata / Displacement			
		055	075	108	160
<b>9 - VALVOLA FLANGIATA / FLANGED VALVES</b>					
XXXX	Non Richieste NONE	●	●	●	●
VCD1	Valvola controllo discesa VCD/1 VCD/1 Pilot assisted overcentre valve	LM	LM	LM	LM
VCD2	Valvola controllo discesa VCD/2 VCD/2 Pilot assisted overcentre valve	/	LM	LM	LM
VCR2	Valvola controllo rotazione VCR2 D/AF VCR2 D/AF Double acting overcentre valve	FM	/	/	/
VCR4	Valvola controllo rotazione e traslazione VCR4 VCR4 double acting overcentre valve	/	FM	FM	FM

● Disponibile - Available

/ Non Disponibile - Not Available

Le valvole sono disponibili solo con coperchi distributori ISO, per versione SAE contattare Uff. Tecnico.  
 The valves are available with ISO port cover only, please contact Technical department for SAE version  
 1) Il valore LM - FM indica che la valvola è disponibile solo con coperchio LM - FM  
 The LM - FM digit means that the valve is only available with LM - FM port cover

1	2	3	4	5	6	6A	6B	7	8	8A	9	9A	10	11	12	13	14

9A - CARATTERISTICA VALVOLA FLANGIATA / FLANGED VALVES FEATURE		VALVOLA / VALVE				
		XXXX	VCD1	VCD2	VCR2	VCR4
000	Caratteristica non necessaria Feature not necessary	●	/	/	/	/
002	Non Tarata (Campo Taratura 0÷350 bar)(Rapporto di pilotaggio 2.9:1) - Controllo in rotazione DX Not Set 0÷350 bar [0 to 5075 psi][Piloting ratio 2.9:1] - Control of rotation CW	/	●	/	/	/
006	Non Tarata (Campo Taratura 0÷350 bar)(Rapporto di pilotaggio 2.9:1) - Controllo in rotazione SX Not Set 0÷350 bar [0 to 5075 psi][Piloting ratio 2.9:1] - Control of rotation CCW	/	●	/	/	/
003	Non Tarata (Campo Taratura 250÷500 bar)(Rapporto di pilotaggio 13:1) - Controllo in rotazione DX Not Set 250÷500 bar [3625 to 7250 psi][Piloting ratio 13:1] - Control of rotation CW	/	/	●	/	/
007	Non Tarata (Campo Taratura 250÷500 bar)(Rapporto di pilotaggio 13:1) - Controllo in rotazione SX Not Set 250÷500 bar [3625 to 7250 psi][Piloting ratio 13:1] - Control of rotation CCW	/	/	●	/	/
010	Non Tarata - Alluminio (Campo Taratura 60÷350 bar)(Rapporto di pilotaggio 6.2:1) Not Set - Aluminum [60÷350 bar [870 to 5075 psi][Piloting ratio 6.2:1]	/	/	/	●	/
001	Non Tarata (Campo Taratura 140÷350 bar)(Rapporto di pilotaggio 4.5:1) Not Set 140÷350 bar [2030 to 5075 psi][Piloting ratio 4.5:1]	/	/	/	/	●

● Disponibile - Available / Non Disponibile - Not Available

Per la fornitura di valvole tarate contattare Uff. Tecnico.  
Please contact Technical department for valve which require specific setting

Per le caratteristiche vedere il catalogo valvole  
For the feature see catalogue valves

10 - TENUTE / SEALS	
V	FKM

		Cilindrata / Displacement			
		055	075	108	160
<b>11 - LIMITAZIONE CILINDRATA MASSIMA / MAXIMUM DISPLACEMENT LIMITATION</b>					
061	61 cm <sup>3</sup> /giro (Standard)	●	/	/	/
080	80 cm <sup>3</sup> /giro (Standard)	/	●	/	/
112	112 cm <sup>3</sup> /giro (Standard)	/	/	●	/
160	160 cm <sup>3</sup> /giro (Standard)	/	/	/	●
159÷130	Da 159 cm <sup>3</sup> /giro a 130 cm <sup>3</sup> /giro From 159 cm <sup>3</sup> /giro to 130 cm <sup>3</sup> /giro	/	/	/	●
111÷091	Da 111 cm <sup>3</sup> /giro a 91 cm <sup>3</sup> /giro From 111 cm <sup>3</sup> /giro to 91 cm <sup>3</sup> /giro	/	/	●	/
079÷064	Da 79 cm <sup>3</sup> /giro a 64 cm <sup>3</sup> /giro From 79 cm <sup>3</sup> /giro to 64 cm <sup>3</sup> /giro	/	●	/	/
060÷049	Da 60 cm <sup>3</sup> /giro a 49 cm <sup>3</sup> /giro From 60 cm <sup>3</sup> /giro to 49 cm <sup>3</sup> /giro	●	/	/	/

● Disponibile / Available / Non disponibile / Not available

1	2	3	4	5	6	6A	6B	7	8	8A	9	9A	10	11	12	13	14

		Cilindrata / Displacement			
		055	075	108	160
<b>12 - LIMITAZIONE CILINDRATA MINIMA / MINIMUM DISPLACEMENT LIMITATION</b>					
030	30 cm <sup>3</sup> /giro (Standard)	●	/	/	/
040	40 cm <sup>3</sup> /giro (Standard)	/	●	/	/
080	80 cm <sup>3</sup> /giro (Standard)	/	/	/	●
056	56 cm <sup>3</sup> /giro (Standard)	/	/	●	/
022÷ 080	Da 22 cm <sup>3</sup> /giro a 80 cm <sup>3</sup> /giro From 22 cm <sup>3</sup> /giro to 80 cm <sup>3</sup> /giro	/	/	●	/
032÷112	Da 32 cm <sup>3</sup> /giro a 112 cm <sup>3</sup> /giro From 32 cm <sup>3</sup> /giro to 112 cm <sup>3</sup> /giro	/	/	/	●
016÷ 056	Da 16 cm <sup>3</sup> /giro a 56 cm <sup>3</sup> /giro From 16 cm <sup>3</sup> /giro to 56 cm <sup>3</sup> /giro	/	●	/	/
012÷ 042	Da 12 cm <sup>3</sup> /giro a 42 cm <sup>3</sup> /giro From 12 cm <sup>3</sup> /giro to 42 cm <sup>3</sup> /giro	●	/	/	/
000	0 cm <sup>3</sup> /giro	●	●	●	●

● Disponibile / Available

/ Non disponibile / Not available

### 13 - CARATTERISTICA SERIE / SERIE FEATURE

XX	Nessuna caratteristica None
TC	Tachimetro + sensore con cavo Tachometer + Sensor with cable
TS	Tachimetro con predisposizione per sensore Prepared for tachometer sensor

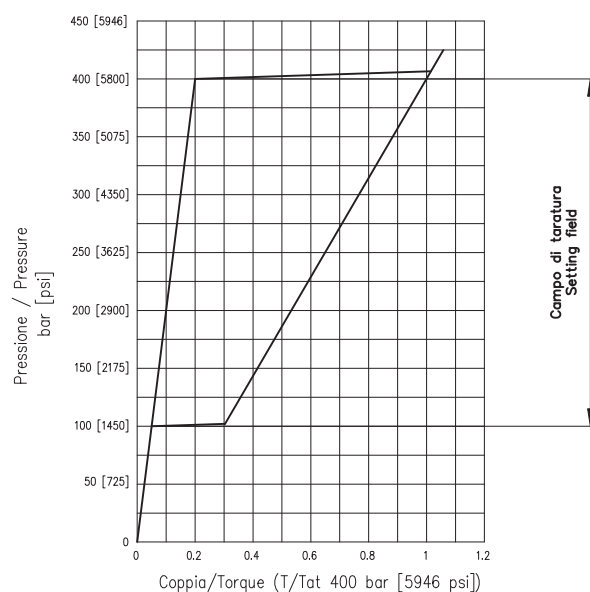
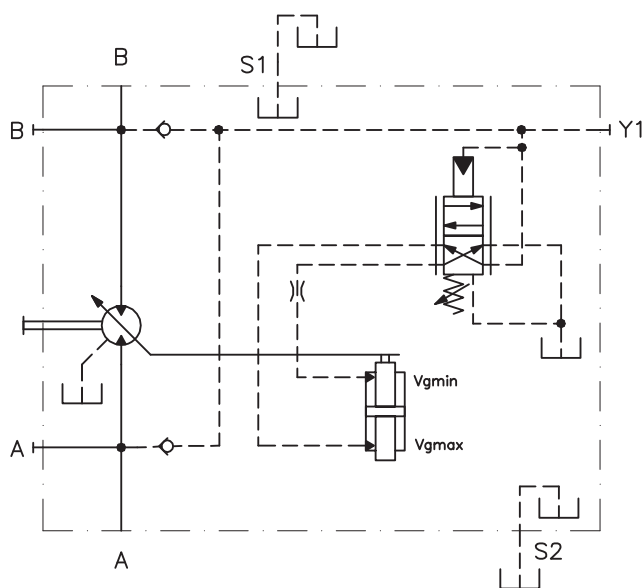
### 14 - OPZIONI / OPTIONS

XX	Non Richieste Not Required
01	Verniciato RAL 9005 Painted RAL 9005
02	Verniciato RAL 5015 Painted RAL 5015

Il regolatore a pressione d'esercizio consente la variazione della cilindrata da  $V_{g_{min}}$  a  $V_{g_{max}}$  quando la pressione d'esercizio aumenta oltre la soglia di taratura, in modo tale che il motore funzioni alla  $V_{g_{min}}$  quando si richiede bassa coppia ed alta velocità ed alla  $V_{g_{max}}$  quando si richiede la massima coppia e la minima velocità. Il motore mantiene la  $V_{g_{min}}$  finché la pressione d'esercizio raggiunge il valore di taratura (pressione di taratura). Se la pressione aumenta ulteriormente il motore passa da  $V_{g_{min}}$  a  $V_{g_{max}}$ .

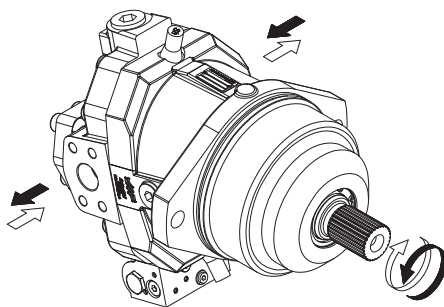
La posizione standard del regolatore è (2) ( $V_{g_{min}} \rightarrow V_{g_{max}}$ ). La pressione di taratura è regolabile fra 100 e 400 bar.

The working pressure control allows to swivel the motor displacement from  $V_{g_{min}}$  to  $V_{g_{max}}$  when the operating pressure rises beyond the preset operating pressure, so that the motor is at  $V_{g_{min}}$  when min torque and max speed are required and at  $V_{g_{max}}$  when max torque and min speed are required. The operating pressure applies a force on the spool which is matched by an adjustable spring. The motor keeps the  $V_{g_{min}}$  until the operating pressure reaches the setting value (pressure setting). Once the preset pressure rises beyond, the motor swivels from  $V_{g_{min}}$  to  $V_{g_{max}}$ . The swivel range is from  $V_{g_{min}}$  to  $V_{g_{max}}$  (displacement setting type 2 as per our ordering code). Start of control adjustable between 100 and 400 bar [1450 and 5800 psi].



La relazione tra il senso di rotazione dell'albero del motore SH7VR e la direzione del flusso è illustrata in figura

The relation between direction of rotation of shaft and direction of flow in SH7VR motor is shown in the picture below.



Il dispositivo a pressione d'esercizio con limitatore idraulico rende possibile ridurre la pressione di taratura del comando RPE per mezzo di una pressione di pilotaggio esterna sull'attacco X2. La pressione di taratura del regolatore RPE è ridotta proporzionalmente alla pressione di pilotaggio con un rapporto 1/17 (per ogni bar di pressione di pilotaggio la pressione di taratura si abbassa di 17 bar). La massima pressione di pilotaggio non deve eccedere i 100 bar. Ad esempio, sia la pressione di taratura del regolatore RPE 300 bar. Applicando una pressione di pilotaggio su X2 pari a 10 bar la pressione d'intervento si abbassa a 130 bar ( $300 - (10 \times 17) = 130$ ). Se fosse necessario variare la cilindrata verso  $V_{g_{max}}$  indipendentemente dalla pressione d'esercizio, una pressione di pilotaggio di 20 bar deve agire su X2. La posizione standard dei regolatore è (2) ( $V_{g_{min}} \rightarrow V_{g_{max}}$ ). La pressione di taratura del regolatore RPE è regolabile fra 100 e 400 bar.

The hydraulic limiting device makes possible to reduce the pressure setting of RPE control by means of an external pilot pressure applied at port X2. The RPE control pressure setting is reduced proportionally to the pilot pressure in the ratio of 1/17 (for each pilot pressure bar, the preset operating pressure is reduced of 17 bar) [170 psi each 10 psi of pilot pressure]. Max permissible pilot pressure at port X2 = 100 bar [1450 psi].

Example: preset operating pressure of RPE control = 300 bar [4350 psi]. By applying at port X2 a pilot pressure of 10 bar [145 psi], the pressure setting comes to 130 bar [1885 psi] ( $300 - (10 \times 17) = 130$ ) ( $4350 - (145 \times 17) = 1885$ ). Should it be required to swivel the motor to  $V_{g_{max}}$  independently from the operating pressure, a pilot pressure of 20 bar [290 psi] should be applied at port X2.

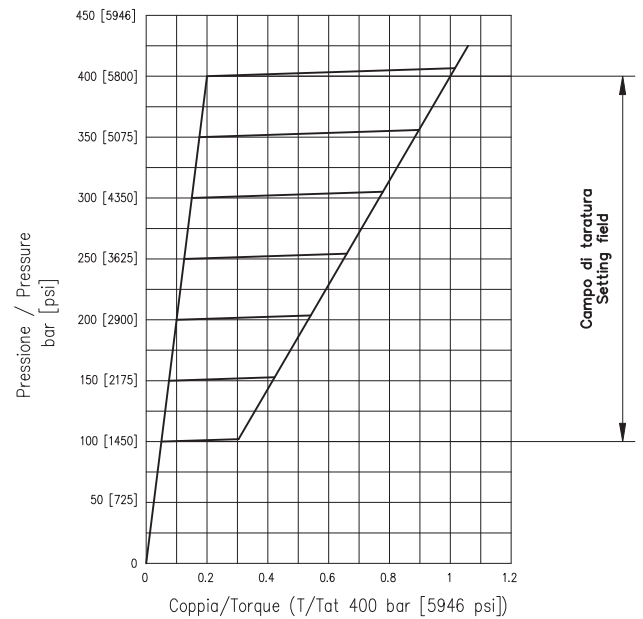
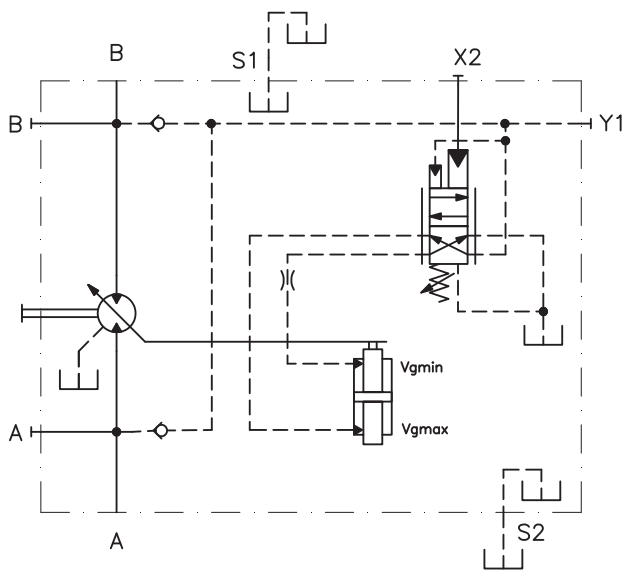
Swivel range from  $V_{g_{min}}$  to  $V_{g_{max}}$  (assembly type 2 as per our ordering code). Start of control adjustable between 100 and 400 bar [1450 and 5800 psi].

**Indicare in fase d'ordine:**

Pressione di taratura del regolatore.

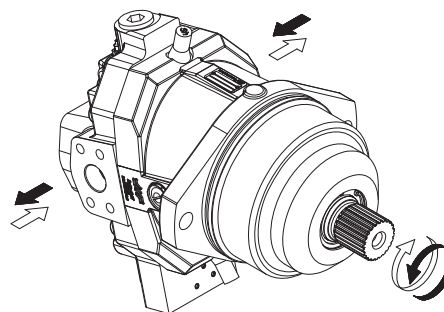
**When ordering please clearly state:**

Control pressure setting.



La relazione tra il senso di rotazione dell'albero del motore SH7V e la direzione del flusso è illustrata in figura

The relation between direction of rotation of shaft and direction of flow in SH7V motor is shown in the picture below.



Il regolatore "ROE" consente la variazione della cilindrata in un campo maggiore di pressione rispetto al regolatore "RPE". L'aumento del campo di pressione per la variazione dalla  $V_{g_{min}}$  alla  $V_{g_{max}}$  consente un comportamento più dolce e graduale del motore durante la variazione. Il regolatore "ROE" consente la variazione della cilindrata con campi di pressione indicati in tabella.

The "ROE" control allows a larger pressure range for displacement variation in comparison to "RPE" control. The increase of pressure range for variation from  $V_{g_{min}}$  to  $V_{g_{max}}$  allows a smoother working of the motor during displacement variation. The "ROE" allows the displacement variation with the pressure range show in the table.

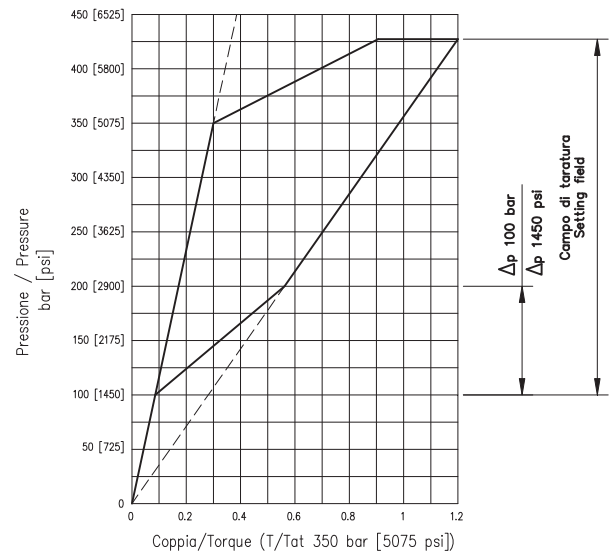
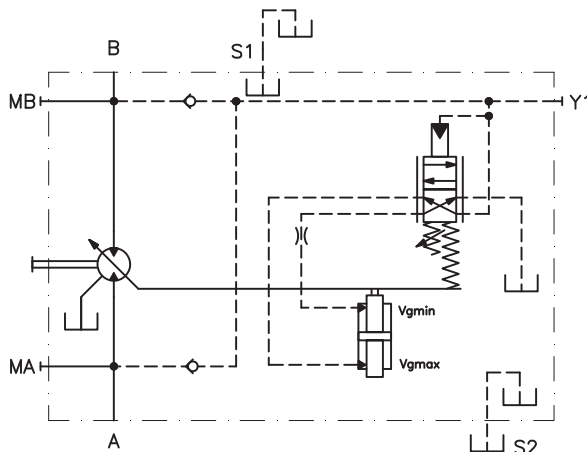
$\Delta p$ bar [psi]	$P_{min}$ bar [psi]	$P_{max}$ bar [psi]
100 [1450]	100 [1450]	350 [5075]

In cui:

- $\Delta p$  è il delta della pressione d'esercizio che consente la variazione fra la cilindrata minima e quella massima.
- $P_{min}$  è la pressione minima a cui si può tarare l'inizio della variazione di cambio cilindrata.
- $P_{max}$  è la pressione massima a cui si può tarare l'inizio della variazione di cambio cilindrata.

Where:

- $\Delta p$  is the working pressure range that allows the displacement variation.
- $P_{min}$  is the minimum pressure at which displacement variation starting can be set.
- $P_{max}$  is the maximum pressure at which displacement variation starting can be set.

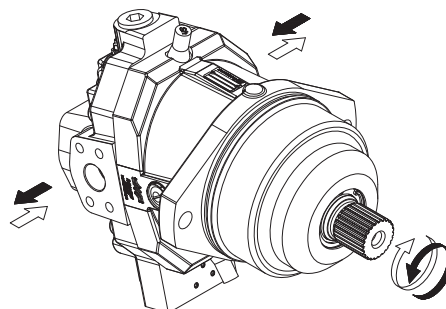


**Attenzione:** qualora siano presenti limitazioni di cilindrata il regolatore varierà in un  $\Delta p$  ridotto rispetto al suo standard. Contattare Brevini Fluid Power per maggiori informazioni.

**Warning:** in case of displacement limitation, the control shall vary of a reduced  $\Delta p$  with respect to its standard one. Please contact Brevini Fluid Power for more info.

La relazione tra il senso di rotazione dell'albero del motore SH7VR e la direzione del flusso è illustrata in figura

The relation between direction of rotation of shaft and direction of flow in SH7VR motor is shown in the picture below.

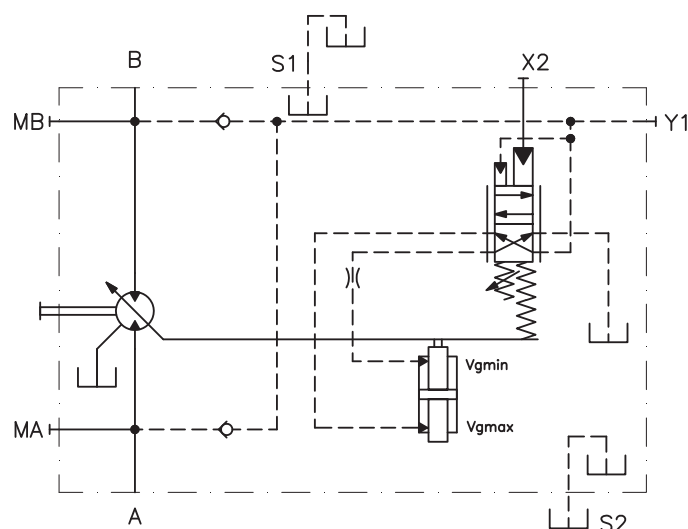


Il dispositivo a pressione d'esercizio con limitatore idraulico rende possibile ridurre la pressione di taratura del comando ROE per mezzo di una pressione di pilotaggio esterna sull'attacco X2. La pressione di taratura del regolatore ROE è ridotta proporzionalmente alla pressione di pilotaggio con un rapporto 1/17 (per ogni bar di pressione di pilotaggio la pressione di taratura si abbassa di 17 bar). La massima pressione di pilotaggio non deve eccedere i 100 bar. Ad esempio, sia la pressione di taratura del regolatore ROE 300 bar. Applicando una pressione di pilotaggio su X2 pari a 10 bar la pressione d'intervento si abbassa a 130 bar ( $300 - (10 \times 17) = 130$ ). Se fosse necessario variare la cilindrata verso  $V_{gmax}$  indipendentemente dalla pressione d'esercizio, una pressione di pilotaggio di 20 bar deve agire su X2.

La posizione standard dei regolatore è (2) ( $V_{gmin} \rightarrow V_{gmax}$ ). La pressione di taratura del regolatore ROE è regolabile fra 100 e 350 bar.

**Indicare in fase d'ordine:**

Pressione di taratura del regolatore.



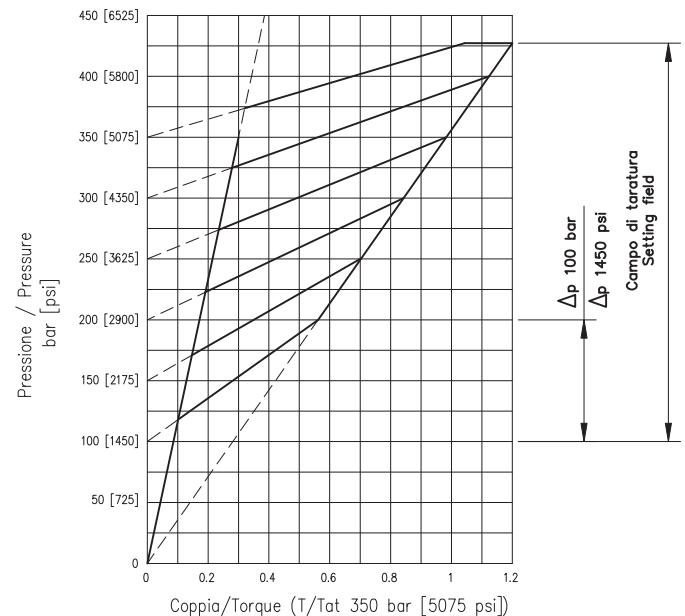
The hydraulic limiting device makes possible to reduce the pressure setting of ROE control by means of an external pilot pressure applied at port X2. The ROE control pressure setting is reduced proportionally to the pilot pressure in the ratio of 1/17 (for each pilot pressure bar, the preset operating pressure is reduced of 17 bar) [170 psi each 10 psi of pilot pressure]. Max permissible pilot pressure at port X2 = 100 bar [1450 psi].

Example: preset operating pressure of ROE control = 300 bar [4350 psi]. By applying at port X2 a pilot pressure of 10 bar [145 psi], the pressure setting comes to 130 bar [1885 psi] ( $300 - (10 \times 17) = 130$ ) ( $4350 - (145 \times 17) = 1885$ ). Should it be required to swivel the motor to  $V_{gmax}$  independently from the operating pressure, a pilot pressure of 20 bar [290 psi] should be applied at port X2.

Swivel range from  $V_{gmin}$  to  $V_{gmax}$  (assembly type 2 as per our ordering code). Start of control adjustable between 100 and 350 bar [1450 and 5000 psi].

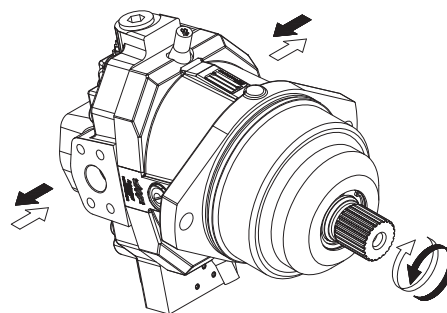
**When ordering please clearly state:**

Control pressure setting.



La relazione tra il senso di rotazione dell'albero del motore SH7V e la direzione del flusso è illustrata in figura

The relation between direction of rotation of shaft and direction of flow in SH7V motor is shown in the picture below.



Il regolatore ROS è un regolatore a pressione d'esercizio che consente la variazione della cilindrata da  $V_{g_{min}}$  a  $V_{g_{max}}$  quando la pressione d'esercizio aumenta oltre la soglia di taratura, in modo tale che il motore funzioni alla  $V_{g_{min}}$  quando si richiede bassa coppia ed alta velocità ed alla  $V_{g_{max}}$  quando si richiede la massima coppia e la minima velocità. Il motore mantiene la  $V_{g_{min}}$  finché la pressione d'esercizio raggiunge il valore di taratura (pressione di taratura). Il  $\Delta p$  della pressione d'esercizio che consente la variazione fra la cilindrata minima e quella massima è 100 bar ( come con il regolatore ROE).

Il comando a pressione di esercizio può essere sovrastato attraverso un segnale elettrico; quando il solenoide viene attivato, il motore raggiunge la cilindrata massima senza fermarsi in una posizione intermedia.

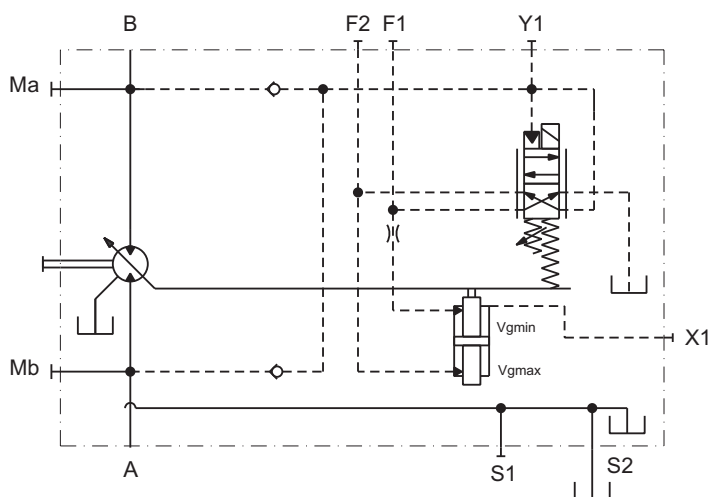
La posizione standard dei regolatore è (2) ( $V_{g_{min}} \rightarrow V_{g_{max}}$  ). La pressione di taratura del regolatore ROS è regolabile fra 100 e 300 bar.

ROS control is a pressure related control which permits the changing of displacement  $V_{g_{min}}$  to  $V_{g_{max}}$  when working pressure exceeds setting threshold, so that the motor works at  $V_{g_{min}}$  when low torque and high speed are required and at  $V_{g_{max}}$  when high torque and low speed are required. The motor stands at  $V_{g_{min}}$  till working pressure reaches setting threshold.  $\Delta p$  of working pressure that allows the changing of displacement from minimum to maximum is 100 bar ( such as ROE control ).

This pressure related control can be overridden by an electrical signal; when solenoid is energized , the motor reaches maximum displacement without stopping in an intermediate position.

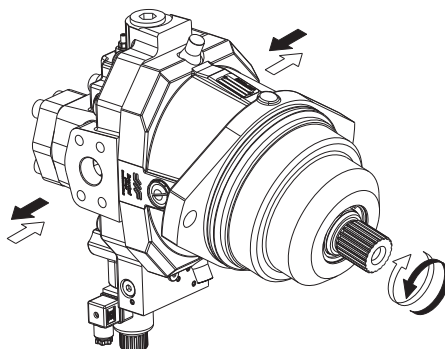
Swivel range from  $V_{g_{min}}$  to  $V_{g_{max}}$  (assembly type 2 as per our ordering code).

Setting pressure range is 100-300 bar.



La relazione tra il senso di rotazione dell'albero del motore SH7V e la direzione del flusso è illustrata in figura

The relation between direction of rotation of shaft and direction of flow in SH7V motor is shown in the picture below.





Il regolatore idraulico a due posizioni permette di variare la cilindrata tra  $V_{g_{max}}$  e  $V_{g_{min}}$  applicando o no una pressione di pilotaggio sull'attacco X2. La mancanza della molla di retroazione consente l'ottenimento delle sole cilindrature estreme  $V_{g_{max}}$  e  $V_{g_{min}}$ . La minima pressione di pilotaggio richiesta è di 10 bar mentre la massima ammissibile è di 100 bar su X2. La posizione del regolatore è (1) ( $V_{g_{max}} \rightarrow V_{g_{min}}$ ) o (2) ( $V_{g_{min}} \rightarrow V_{g_{max}}$ ).

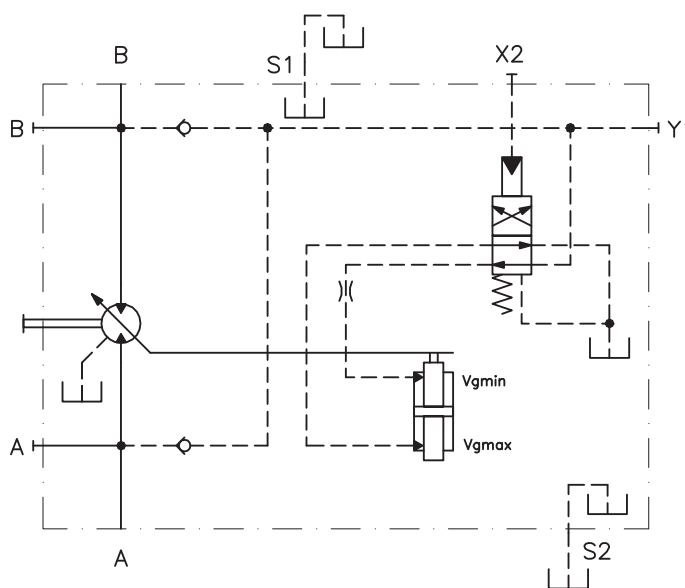
**NOTA:**

Per un regolatore performante un pressione di esercizio di almeno 20 bar è necessaria sull'utenza A (B). Se nell'applicazione quest'ultima non è garantita, deve essere applicata una pressione ausiliaria di almeno 20 bar sull'attacco Y1.

The hydraulic two positions control allows the displacement of the motor to be set to  $V_{g_{max}}$  or  $V_{g_{min}}$  by applying or not a pilot pressure at port X2. The feed back spring is missing so  $V_{g_{max}}$  or  $V_{g_{min}}$  only can be set. Minimum required pilot pressure = 10 bar [145 psi] and maximum permissible pressure at port X2=100 bar [1450 psi]. The swivel range is 1 (from  $V_{g_{max}}$  to  $V_{g_{min}}$ ) or 2 (swivel range from  $V_{g_{min}}$  to  $V_{g_{max}}$ ).

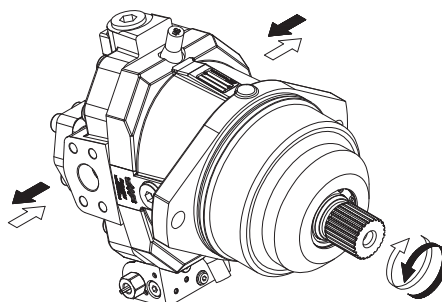
**NOTE:**

For reliable control, an operating pressure of at least 20 bar [290 psi], is necessary at port A (B). If in the application this pressure is not guaranteed, an auxiliary pressure of 20 bar [290 psi] is to be applied at port Y1.



La relazione tra il senso di rotazione dell'albero del motore SH7VR e la direzione del flusso è illustrata in figura

The relation between direction of rotation of shaft and direction of flow in SH7VR motor is shown in the picture below.

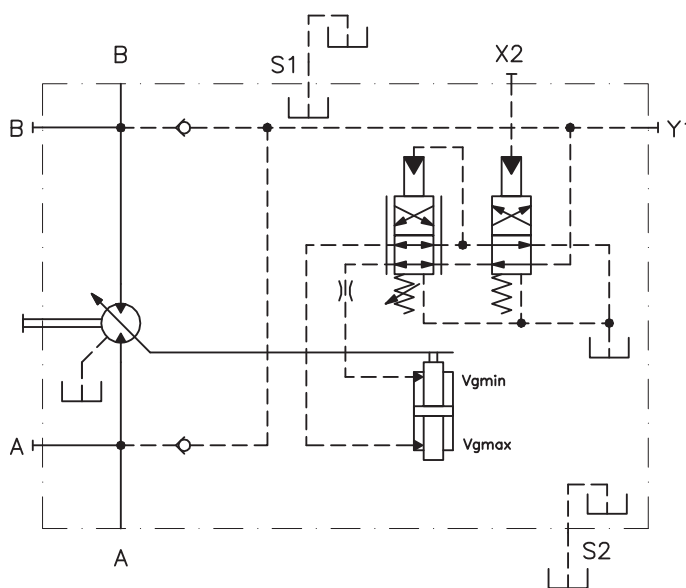


Il regolatore 2IE con dispositivo limitatore di pressione, consente al motore di portarsi alla cilindrata massima  $V_{g_{max}}$  al raggiungimento della pressione di taratura. Al di sotto di tale soglia, il funzionamento non si discosta da quello del comando 2IN. Applicando una certa pressione di pilotaggio sull'attacco X2 il motore si porta alla  $V_{g_{min}}$ . La minima pressione di pilotaggio richiesta è di 10 bar mentre la massima ammissibile è di 100 bar su X2. Se la pressione d'esercizio supera quella di taratura il dispositivo limitatore di pressione impone il passaggio alla  $V_{g_{max}}$ . La posizione del regolatore è (1) ( $V_{g_{max}} \rightarrow V_{g_{min}}$ ).

**NOTA:**  
 Per un regolatore performante un pressione di esercizio di almeno 20 bar è necessaria sull'utenza A (B). Se nell'applicazione quest'ultima non è garantita, deve essere applicata una pressione ausiliaria di almeno 20 bar sull'attacco Y1.

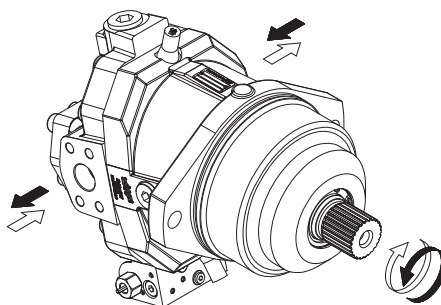
The 2IE control version with the pressure override allows the motor to swivel to  $V_{g_{max}}$  when the pressure setting is reached. Same as 2IN control, the motor displacement is adjusted to  $V_{g_{min}}$  when the pilot pressure applied at port X2. Minimum required pilot pressure = 10 bar [145 psi] and maximum permissible pressure at port X2=100 bar [1450 psi]. If the operating pressure rises beyond the pressure setting, the pressure limiting device the motor swivels out to  $V_{g_{max}}$ . Swivel range is from  $V_{g_{max}}$  to  $V_{g_{min}}$  (displacement setting 1 per our ordering code).

**NOTE:**  
 For reliable control, an operating pressure of at least 20 bar [290 psi], is necessary at port A (B). If in the application this pressure is not guaranteed, an auxiliary pressure of 20 bar [290 psi] is to be applied at port Y1.



La relazione tra il senso di rotazione dell'albero del motore SH7VR e la direzione del flusso è illustrata in figura

The relation between direction of rotation of shaft and direction of flow in SH7VR motor is shown in the picture below.



Il regolatore elettromagnetico a due posizioni permette di regolare la cilindrata del motore tra  $V_{g_{max}}$  e  $V_{g_{min}}$  intervenendo sull'alimentazione di un magnete ON/OFF. La mancanza della molla di retroazione consente di ottenere solo le due cilindrature estreme ( $V_{g_{max}}$  e  $V_{g_{min}}$ ).

L'elettromagnete è disponibile nelle versioni 12 V c.c. e 24 Vcc. La posizione del regolatore è (1) ( $V_{g_{max}} \rightarrow V_{g_{min}}$ ) o (2) ( $V_{g_{min}} \rightarrow V_{g_{max}}$ ).

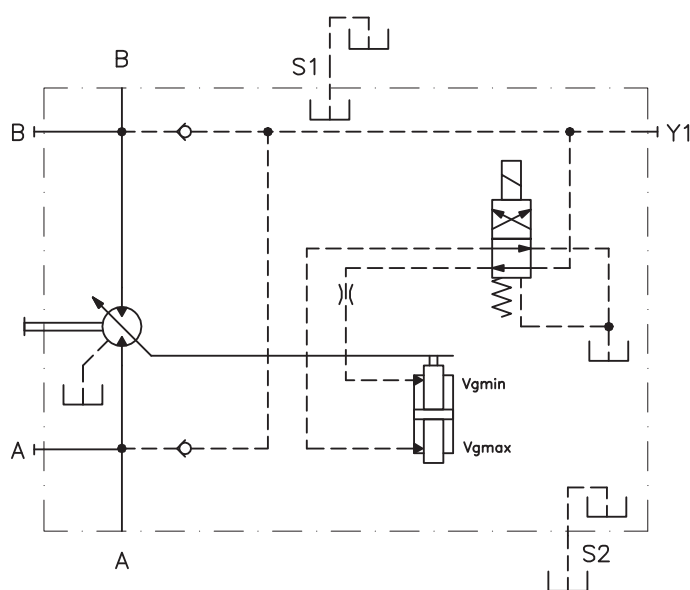
**NOTA:**

Per un regolatore performante un pressione di esercizio di almeno 20 bar è necessaria sull'utenza A (B). Se nell'applicazione quest'ultima non è garantita, deve essere applicata una pressione ausiliaria di almeno 20 bar sull'attacco Y1.

The electric two positions control allows the displacement of the motor to be set to  $V_{g_{max}}$  or  $V_{g_{min}}$  by switching an ON/OFF solenoid valve. The feed back spring is missing so  $V_{g_{max}}$  or  $V_{g_{min}}$  only can be set. 12V DC and 24V DC ON/OFF solenoid are available. The swivel range is 1 (from  $V_{g_{max}}$  to  $V_{g_{min}}$ ) or 2 (swivel range from  $V_{g_{min}}$  to  $V_{g_{max}}$ ).

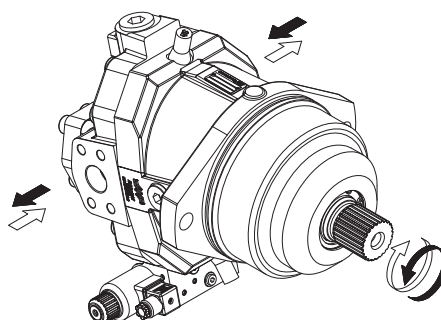
**NOTE:**

For reliable control, an operating pressure of at least 20 bar [290 psi], is necessary at port A (B). If in the application this pressure is not guaranteed, an auxiliary pressure of 20 bar [290 psi] is to be applied at port Y1.



La relazione tra il senso di rotazione dell'albero del motore SH7VR e la direzione del flusso è illustrata in figura

The relation between direction of rotation of shaft and direction of flow in SH7VR motor is shown in the picture below.



Il regolatore 2EE con dispositivo limitatore di pressione, consente al motore di portarsi alla cilindrata massima  $V_{g_{max}}$  al raggiungimento della pressione di taratura. Al di sotto di tale soglia, il funzionamento non si discosta da quello del comando 2EN. A magnete non eccitato il motore è alla  $V_{g_{max}}$ . Quando il magnete è eccitato il motore si porta alla  $V_{g_{min}}$ . Se la pressione d'esercizio supera quella di taratura il dispositivo limitatore di pressione impone il passaggio alla  $V_{g_{max}}$ . La posizione del regolatore è (1) ( $V_{g_{max}} \rightarrow V_{g_{min}}$ ).

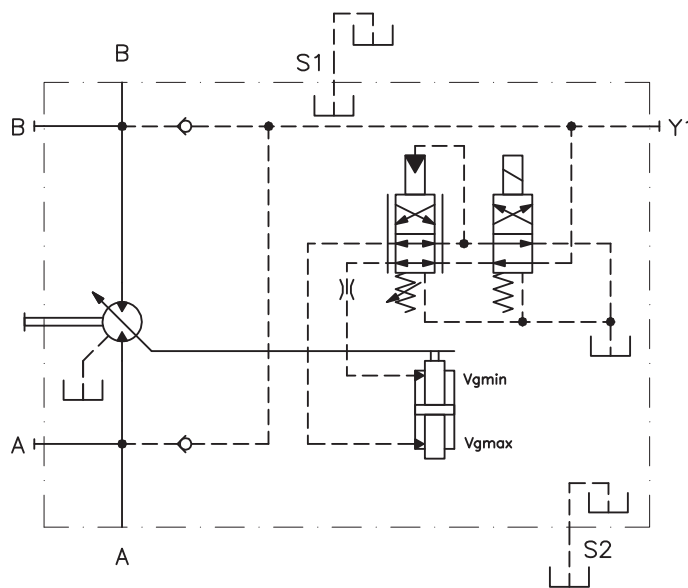
**NOTA:**

Per un regolatore performante un pressione di esercizio di almeno 20 bar è necessaria sull'utenza A (B). Se nell'applicazione quest'ultima non è garantita, deve essere applicata una pressione ausiliaria di almeno 20 bar sull'attacco Y1.

The 2EE control version with the pressure override allows the motor to swivel to  $V_{g_{max}}$  when the pressure setting is reached. Same as '2EN' control, when solenoid valve is switched off the motor is at  $V_{g_{max}}$ . The motor displacement is adjusted to  $V_{g_{min}}$  when the solenoid valve is switched on and if the operating pressure rises beyond the pressure setting, the pressure limiting device overrides the electric two positions control and the motor swivels out to  $V_{g_{max}}$ . Swivel range is from  $V_{g_{max}}$  to  $V_{g_{min}}$  (displacement setting 1 per our ordering code).

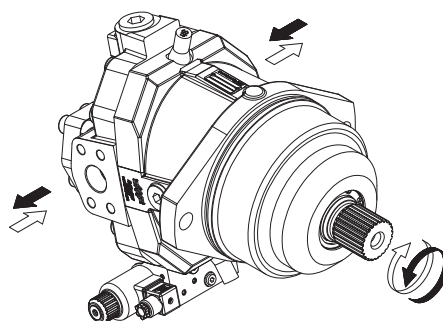
**NOTE:**

For reliable control, an operating pressure of at least 20 bar [290 psi], is necessary at port A (B). If in the application this pressure is not guaranteed, an auxiliary pressure of 20 bar [290 psi] is to be applied at port Y1.



La relazione tra il senso di rotazione dell'albero del motore SH7VR e la direzione del flusso è illustrata in figura

The relation between direction of rotation of shaft and direction of flow in SH7VR motor is shown in the picture below.



Il regolatore idraulico proporzionale consente un adeguamento continuo della cilindrata del motore proporzionalmente alla pressione di pilotaggio applicata sull'attacco X2.

La pressione di pilotaggio applica una forza sul pilota ed il motore varia la cilindrata fino a che la molla di retroazione arriva a bilanciare il sistema di forze. Perciò la cilindrata è variata proporzionalmente alla pressione di pilotaggio.

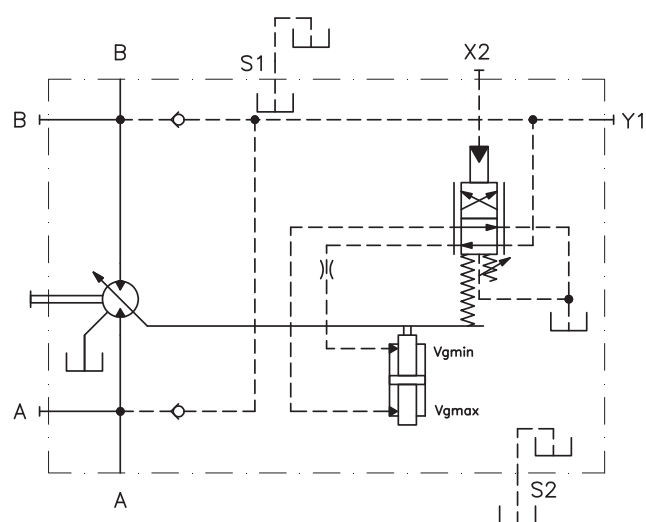
La posizione standard dei regolatore è (1) ( $V_{g_{max}} \rightarrow V_{g_{min}}$ ), ma la posizione (2) ( $V_{g_{min}} \rightarrow V_{g_{max}}$ ) è disponibile a richiesta. Inizio regolazione pressione di pilotaggio da 5 bar a 20 bar circa.

Il campo di variazione della pressione di pilotaggio è 25 bar.

La pressione massima di pilotaggio su X2 = 100 bar.

### NOTA:

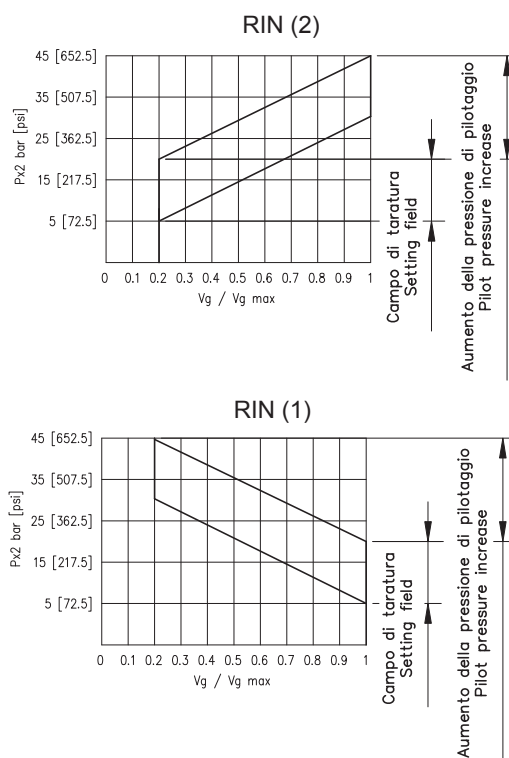
Per un regolatore performante un pressione di esercizio di almeno 20 bar è necessaria sull'utenza A (B). Se nell'applicazione quest'ultima non è garantita, deve essere applicata una pressione ausiliaria di almeno 20 bar sull'attacco Y1.



The hydraulic proportional control allows a stepless adjustment of the motor displacement proportionally to the pilot pressure applied at port X2. The pilot pressure applies a force on the spool and the motor swivels until a force balance on the arm is stored by feed back spring. Therefore the motor displacement is adjusted in direct proportion with the pilot pressure. Usually the swivel range is from  $V_{g_{max}}$  to  $V_{g_{min}}$  (displacement setting type 1 as per our ordering code) so that increasing the pilot pressure the motor swivels towards  $V_{g_{min}}$ , however, displacement setting type 2 (swivel range from  $V_{g_{min}}$  to  $V_{g_{max}}$ ) is also available. Start of control, Setting range from 5 bar [72.5 psi] to 20 bar [290 psi] around. Pilot pressure range 25 bar [362.5 psi]. Max permissible pilot pressure at port X2 = 100 bar [1450 psi].

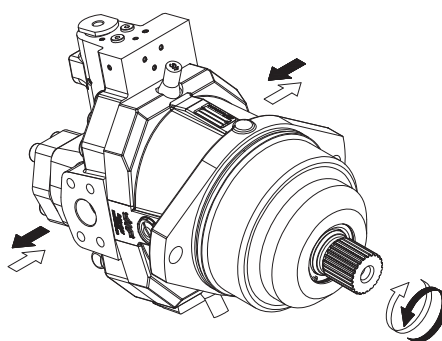
### NOTE:

For reliable control, an operating pressure of at least 20 bar [290 psi], is necessary at port A (B). If in the application this pressure is not guaranteed, an auxiliary pressure of 20 bar [290 psi] is to be applied at port Y1.



La relazione tra il senso di rotazione dell'albero del motore SH7VR e la direzione del flusso è illustrata in figura

The relation between direction of rotation of shaft and direction of flow in SH7VR motor is shown in the picture below.

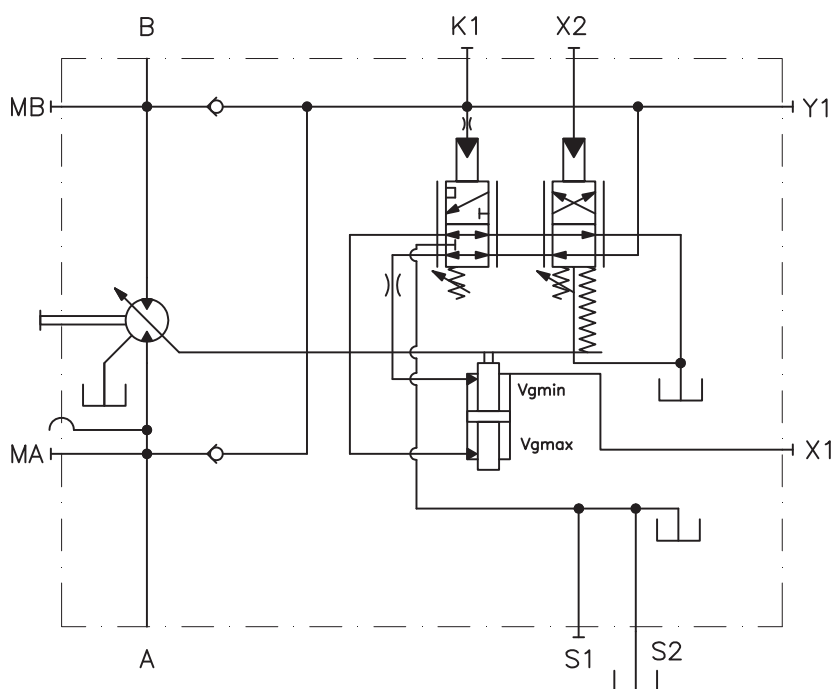


Il regolatore RIE con dispositivo limitatore di pressione, consente al motore di portarsi alla cilindrata massima  $V_{g_{max}}$  al raggiungimento della pressione di taratura. Al di sotto di tale soglia, il funzionamento non si discosta da quello del comando RIN. Applicando una certa pressione di pilotaggio sull'attacco X2 il motore si porta alla  $V_{g_{min}}$ . Se la pressione d'esercizio supera quella di taratura il dispositivo limitatore di pressione impone il passaggio alla  $V_{g_{max}}$ . La posizione del regolatore è (1) ( $V_{g_{max}} \rightarrow V_{g_{min}}$ ).  
 Inizio regolazione pressione di pilotaggio da 5 bar a 20 bar circa.  
 Il campo di variazione della pressione di pilotaggio è 25 bar.  
 La pressione massima di pilotaggio su X2 = 100 bar.

**NOTA:**  
 Per un regolatore performante un pressione di esercizio di almeno 20 bar è necessaria sull'utenza A (B). Se nell'applicazione quest'ultima non è garantita, deve essere applicata una pressione ausiliaria di almeno 20 bar sull'attacco Y1.

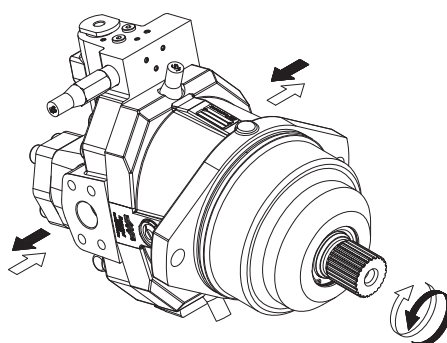
The RIE control version with the pressure override allows the motor to swivel to  $V_{g_{max}}$  when the pressure setting is reached. Same as RIN control, the motor displacement is adjusted to  $V_{g_{min}}$  when the pilot pressure applied at port X2. If the operating pressure rises beyond the pressure setting, the pressure limiting device the motor swivels out to  $V_{g_{max}}$ . Swivel range is from  $V_{g_{max}}$  to  $V_{g_{min}}$  (displacement setting 1 per our ordering code).  
 Start of control, Setting range from 5 bar [72.5 psi] to 20 bar [290 psi] around. Pilot pressure range 25 bar [362.5 psi]. Max permissible pilot pressure at port X2 = 100 bar [1450 psi].

**NOTE:**  
 For reliable control, an operating pressure of at least 20 bar [290 psi], is necessary at port A (B). If in the application this pressure is not guaranteed, an auxiliary pressure of 20 bar [290 psi] is to be applied at port Y1.



La relazione tra il senso di rotazione dell'albero del motore SH7VR e la direzione del flusso è illustrata in figura

The relation between direction of rotation of shaft and direction of flow in SH7VR motor is shown in the picture below.



Il regolatore RID con dispositivo limitatore di pressione, consente al motore di portarsi alla cilindrata massima  $V_{g_{max}}$  al raggiungimento della pressione di taratura. Al di sotto di tale soglia, il funzionamento non si discosta da quello del comando RIN. Applicando una certa pressione di pilotaggio sull'attacco X2 il motore si porta alla  $V_{g_{min}}$ . Se la pressione d'esercizio supera quella di taratura il dispositivo limitatore di pressione impone il passaggio alla  $V_{g_{max}}$ . La posizione del regolatore è (1) ( $V_{g_{max}} \rightarrow V_{g_{min}}$ ).

Applicando una pressione all'attacco X3, la taratura del limitatore di pressione può essere sovrastata a favore di un diverso valore di taratura.

Il campo di variazione della pressione di pilotaggio su X3 è da 16 bar a 64 bar.

Inizio regolazione pressione di pilotaggio da 5 bar a 20 bar circa. Il campo di variazione della pressione di pilotaggio è 25 bar. La pressione massima di pilotaggio su X2 = 100 bar.

**NOTA:**

Per un regolatore performante un pressione di esercizio di almeno 20 bar è necessaria sull'utenza A (B). Se nell'applicazione quest'ultima non è garantita, deve essere applicata una pressione ausiliaria di almeno 20 bar sull'attacco Y1.

The RID control version with the pressure override allows the motor to swivel to  $V_{g_{max}}$  when the pressure setting is reached. Same as RIN control, the motor displacement is adjusted to  $V_{g_{min}}$  when the pilot pressure applied at port X2. If the operating pressure rises beyond the pressure setting, the pressure limiting device the motor swivels out to  $V_{g_{max}}$ . Swivel range is from  $V_{g_{max}}$  to  $V_{g_{min}}$  (displacement setting 1 per our ordering code).

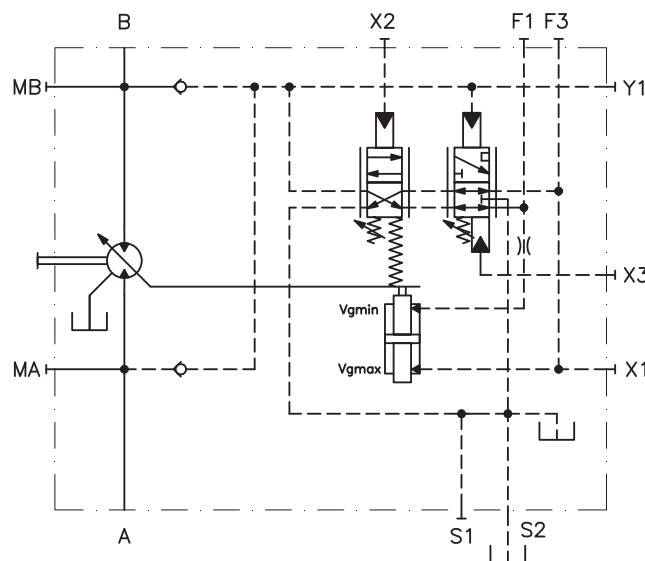
Applying a pressure to port X3, the setting of PE control can be overridden by a different value of pressure.

Setting range from 16 bar [232 psi] to 64 bar [928 psi] around.

Start of control, Setting range from 5 bar [72.5 psi] to 20 bar [290 psi] around. Pilot pressure range 25 bar [362.5 psi]. Max permissible pilot pressure at port X2 = 100 bar [1450 psi].

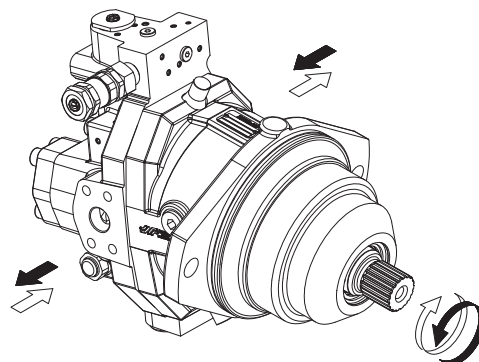
**NOTE:**

For reliable control, an operating pressure of at least 20 bar [290 psi], is necessary at port A (B). If in the application this pressure is not guaranteed, an auxiliary pressure of 20 bar [290 psi] is to be applied at port Y1.



La relazione tra il senso di rotazione dell'albero del motore SH7VR e la direzione del flusso è illustrata in figura

The relation between direction of rotation of shaft and direction of flow in SH7VR motor is shown in the picture below.



Il regolatore elettromagnetico proporzionale consente una variazione continua e programmabile dalla cilindrata proporzionalmente all'intensità della corrente di alimentazione di un solenoide proporzionale disponibile nella versione a 12V o 24V e con attacco DIN 43650 o DEUTSCH. L'elettromagnete proporzionale applica una forza sul pilota proporzionale all'intensità di corrente ed il motore varia la sua cilindrata fino a che la molla di retroazione ripristina l'equilibrio. L'alimentazione è a corrente continua a 24V (12V). Il campo di regolazione della corrente è compreso tra 200 (400) e 600 (1200) mA (con regolazioni standard delle cilindrata massima e minima). Massima corrente ammissibile 800 (1600) mA. La posizione standard del regolatore è (1) ( $V_{g_{max}} \rightarrow V_{g_{min}}$ ) ma la posizione (2) ( $V_{g_{min}} \rightarrow V_{g_{max}}$ ) è disponibile a richiesta. Per controllare il magnete proporzionale sono disponibili i regolatori elettronici da ordinare separatamente.

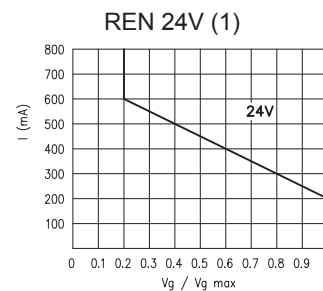
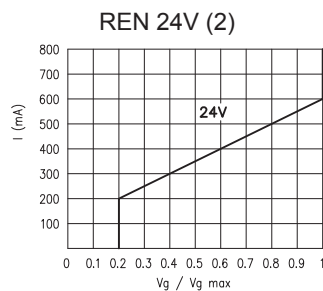
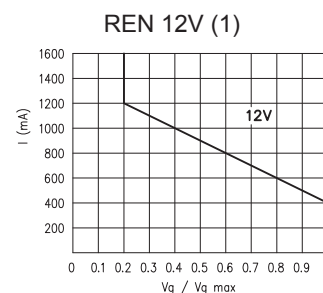
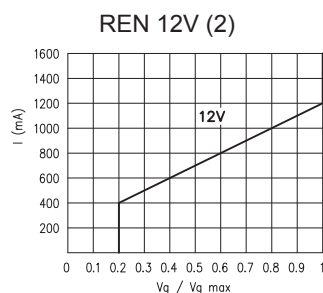
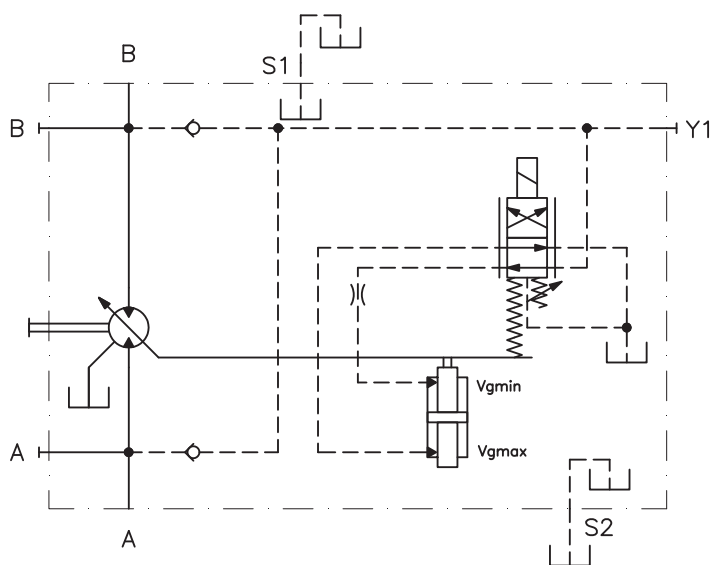
The electrical proportional control allows stepless and programmable adjustment of the motor displacement proportionally to the current strength supplied to a proportional solenoid valve available in 12V DC and 24V DC version and with connector DIN 43650 or DEUTSCH. The proportional solenoid valve applies a force on the spool proportional to the current strength and the motor swivels until a force balance is restored by a feed-back spring. To control the proportional solenoid valve a 24V DC (12V DC) supply is required. Current range between 200 (400) and 600 (1200) mA approx. (with standard setting of Max and Min displacement). Max permissible current = 800 (1600) mA. Usually the swivel range is from  $V_{g_{max}}$  to  $V_{g_{min}}$  (displacement setting type 1 as per our ordering code) so that increasing the current strength the motor swivels towards  $V_{g_{min}}$ , however displacement setting type 2 (swivels range from  $V_{g_{min}}$  to  $V_{g_{max}}$ ) is also available. The electronic devices are available to control the solenoid (they must be ordered separately).

**NOTA:**

Per un regolatore performante un pressione di esercizio di almeno 20 bar è necessaria sull'utenza A (B). Se nell'applicazione quest'ultima non è garantita, deve essere applicata una pressione ausiliaria di almeno 20 bar sull'attacco Y1.

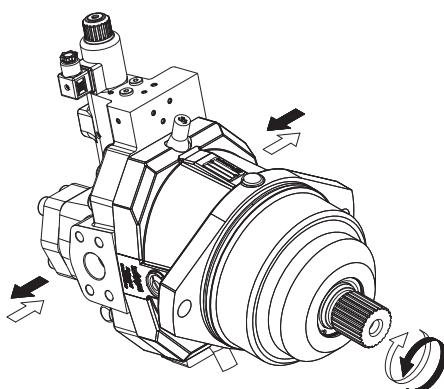
**NOTE:**

For reliable control, an operating pressure of at least 20 bar [290 psi], is necessary at port A (B). If in the application this pressure is not guaranteed, an auxiliary pressure of 20 bar [290 psi] is to be applied at port Y1.



La relazione tra il senso di rotazione dell'albero del motore SH7VR e la direzione del flusso è illustrata in figura

The relation between direction of rotation of shaft and direction of flow in SH7VR motor is shown in the picture below.





Il regolatore REE con dispositivo limitatore di pressione, consente al motore di portarsi alla cilindrata massima  $V_{g_{max}}$  al raggiungimento della pressione di taratura. Al di sotto di tale soglia, il funzionamento non si discosta da quello del comando REN. Il solenoide proporzionale è disponibile nella versione a 12V o 24V e con attacco DIN 43650 o DEUTSCH. A magnete non eccitato il motore è alla  $V_{g_{max}}$ . Quando il magnete è eccitato il motore si porta alla  $V_{g_{min}}$ . Se la pressione d'esercizio supera quella di taratura il dispositivo limitatore di pressione impone il passaggio alla  $V_{g_{max}}$ . La posizione del regolatore è (1) ( $V_{g_{max}} \rightarrow V_{g_{min}}$ ).

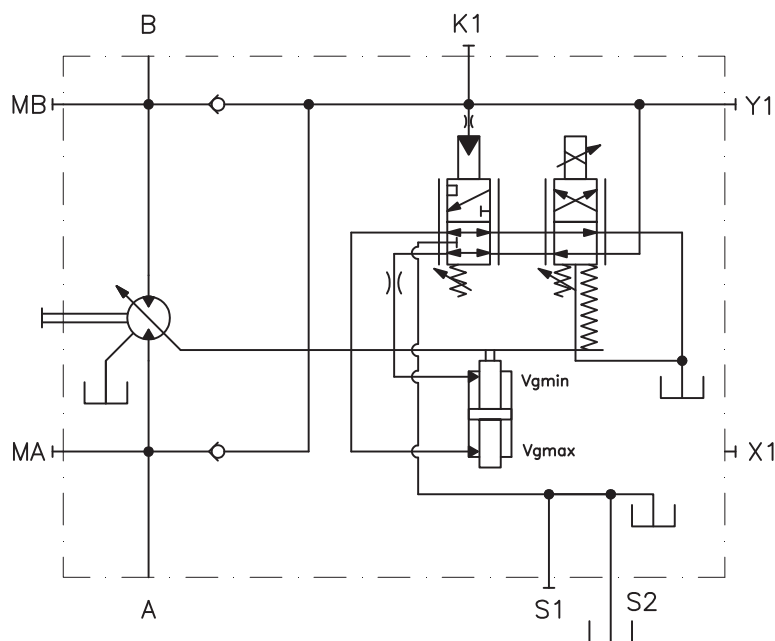
**NOTA:**

Per un regolatore performante un pressione di esercizio di almeno 20 bar è necessaria sull'utenza A (B). Se nell'applicazione quest'ultima non è garantita, deve essere applicata una pressione ausiliaria di almeno 20 bar sull'attacco Y1.

The REE control version with the pressure override allows the motor to swivel to  $V_{g_{max}}$  when the pressure setting is reached. Same as REN control, when solenoid valve is switched off the motor is at  $V_{g_{max}}$ . The proportional solenoid valve is available in 12V DC and 24V DC version and with connector DIN 43650 o DEUTSCH. The motor displacement is adjusted to  $V_{g_{min}}$  when the solenoid valve is switched on and if the operating pressure rises beyond the pressure setting, the pressure limiting device overrides the electric two positions control and the motor swivels out to  $V_{g_{max}}$ . Swivel range is from  $V_{g_{max}}$  to  $V_{g_{min}}$  (displacement setting 1 per our ordering code).

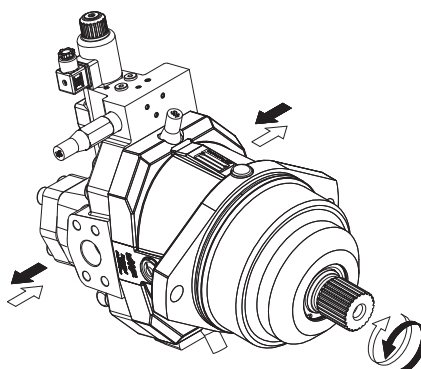
**NOTE:**

For reliable control, an operating pressure of at least 20 bar [290 psi], is necessary at port A (B). If in the application this pressure is not guaranteed, an auxiliary pressure of 20 bar [290 psi] is to be applied at port Y1.



La relazione tra il senso di rotazione dell'albero del motore SH7VR e la direzione del flusso è illustrata in figura

The relation between direction of rotation of shaft and direction of flow in SH7VR motor is shown in the picture below.



Il regolatore RED con dispositivo limitatore di pressione, consente al motore di portarsi alla cilindrata massima  $V_{g_{max}}$  al raggiungimento della pressione di taratura. Al di sotto di tale soglia, il funzionamento non si discosta da quello del comando REN. Il solenoide proporzionale è disponibile nella versione a 12V o 24V e con attacco DIN 43650 o DEUTSCH. A magnete non eccitato il motore è alla  $V_{g_{max}}$ . Quando il magnete è eccitato il motore si porta alla  $V_{g_{min}}$ . Se la pressione d'esercizio supera quella di taratura il dispositivo limitatore di pressione impone il passaggio alla  $V_{g_{max}}$ . La posizione del regolatore è (1) ( $V_{g_{max}} \rightarrow V_{g_{min}}$ ).

Applicando una pressione all'attacco X3, la taratura del limitatore di pressione può essere sovrastata a favore di un diverso valore di taratura.

Il campo di variazione della pressione di pilotaggio su X3 è da 16 bar a 64 bar.

**NOTA:**

Per un regolatore performante un pressione di esercizio di almeno 20 bar è necessaria sull'utenza A (B). Se nell'applicazione quest'ultima non è garantita, deve essere applicata una pressione ausiliaria di almeno 20 bar sull'attacco Y1.

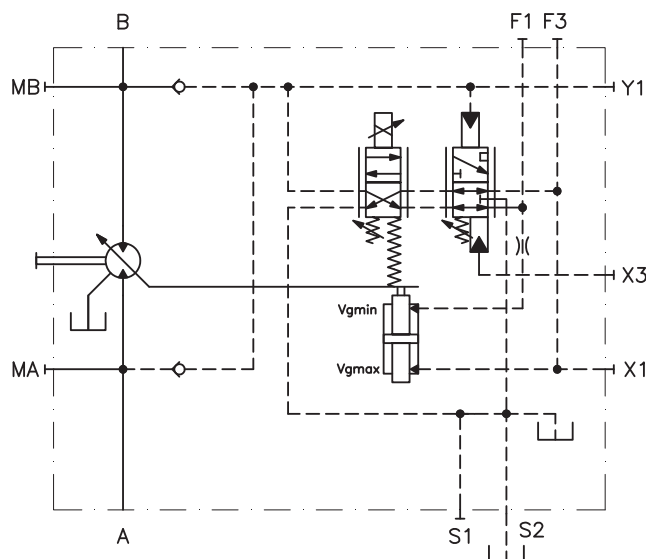
The RED control version with the pressure override allows the motor to swivel to  $V_{g_{max}}$  when the pressure setting is reached. Same as REN control, when solenoid valve is switched off the motor is at  $V_{g_{max}}$ . The proportional solenoid valve is available in 12V DC and 24V DC version and with connector DIN 43650 or DEUTSCH. The motor displacement is adjusted to  $V_{g_{min}}$  when the solenoid valve is switched on and if the operating pressure rises beyond the pressure setting, the pressure limiting device overrides the electric two positions control and the motor swivels out to  $V_{g_{max}}$ . Swivel range is from  $V_{g_{max}}$  to  $V_{g_{min}}$  (displacement setting 1 per our ordering code).

Applying a pressure to port X3, the setting of PE control can be overridden by a different value of pressure.

Setting range from 16 bar [232 psi] to 64 bar [928 psi] around.

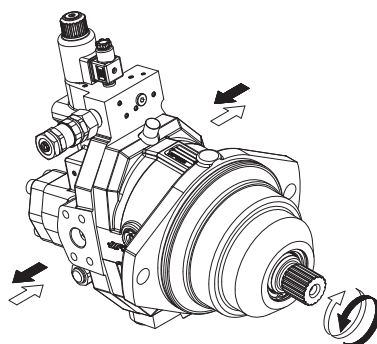
**NOTE:**

For reliable control, an operating pressure of at least 20 bar [290 psi], is necessary at port A (B). If in the application this pressure is not guaranteed, an auxiliary pressure of 20 bar [290 psi] is to be applied at port Y1.

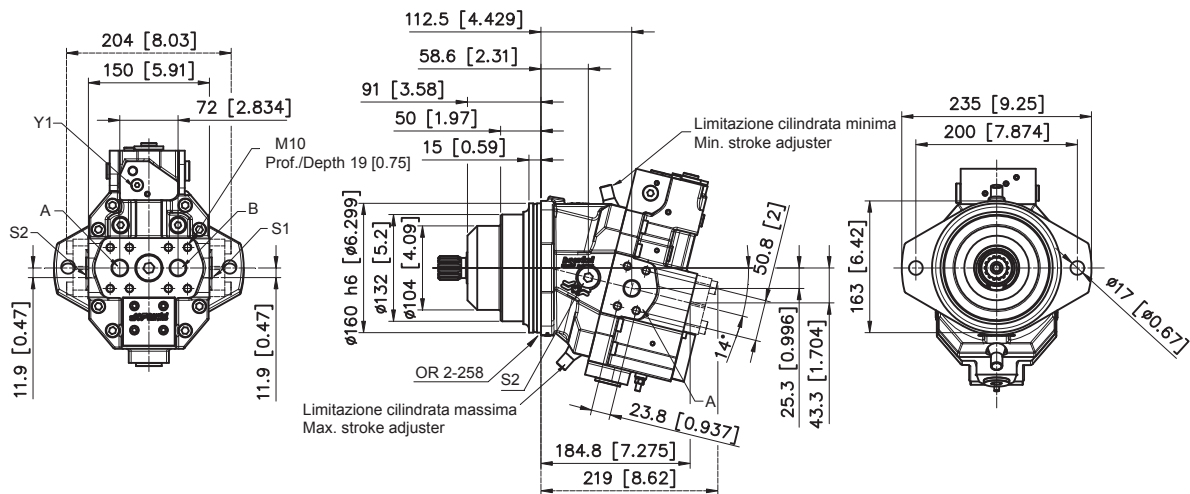


La relazione tra il senso di rotazione dell'albero del motore SH7VR e la direzione del flusso è illustrata in figura

The relation between direction of rotation of shaft and direction of flow in SH7VR motor is shown in the picture below.



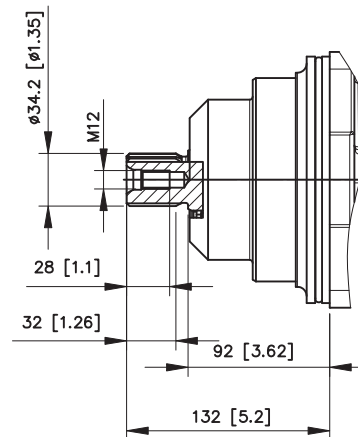
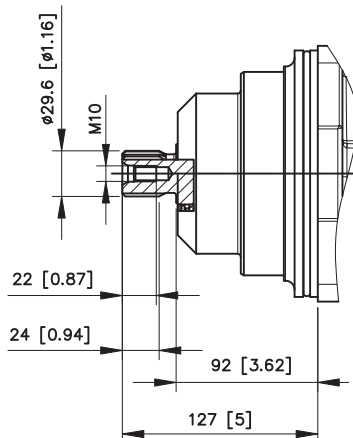
**Motore SH7VR 055 - Flangia 2 Fori (OL)**  
**SH7VR 055 Motor - Mounting flange 2 Bolts (OL)**



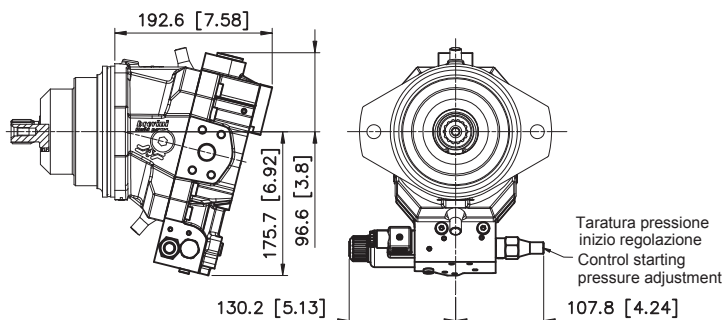
A-B: Utenze / Service line ports - 3/4 SAE 6000  
 S1-S2: Bocche di drenaggio carcassa / Case drain port - 1/2 G (BSPP)  
 Y1: Attacco pilotaggio pressione di esercizio / Working pressure piloting port - 1/8 G (BSPP)  
 F1-F2: Attacco pressione / Pressure port - 1/8 G (BSPP)

**SAI**  
 SCANALATO / SPLINED  
 W30x2x30x14 - DIN 5480

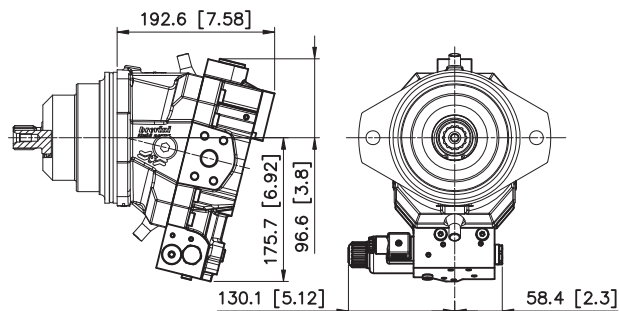
**SAM**  
 SCANALATO / SPLINED  
 W35x2x30x16 - DIN 5480



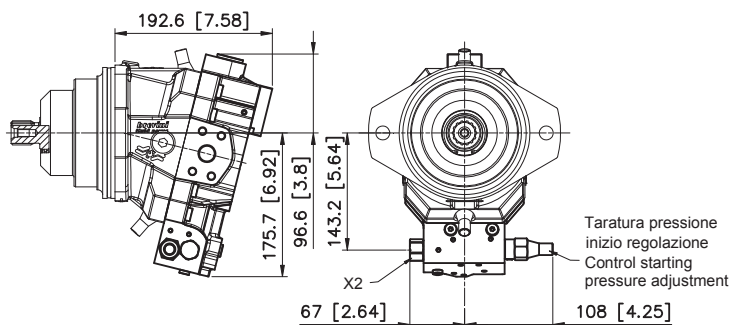
**Regolatore 2EE**  
**2EE Control**



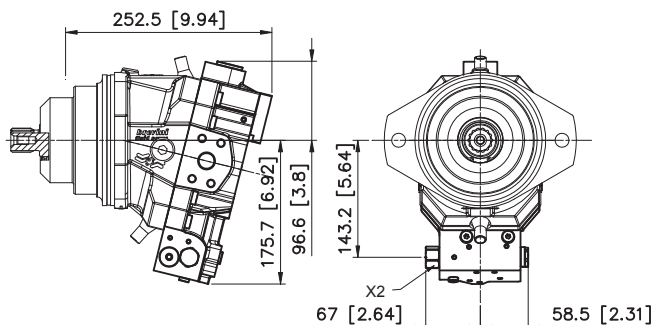
**Regolatore 2EN**  
**2EN Control**



**Regolatore 2IE**  
**2IE Control**



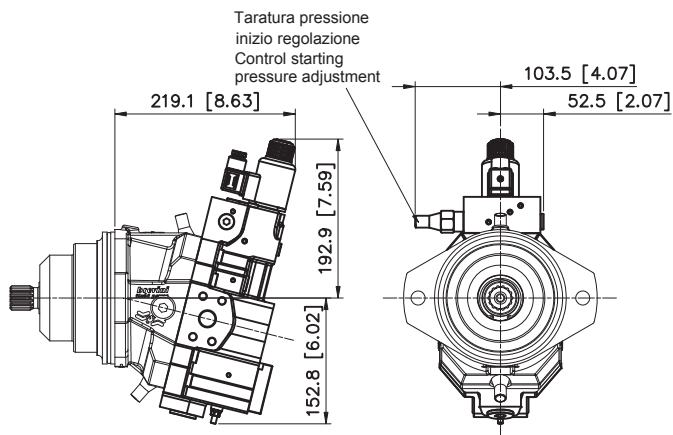
**Regolatore 2IN**  
**2IN Control**



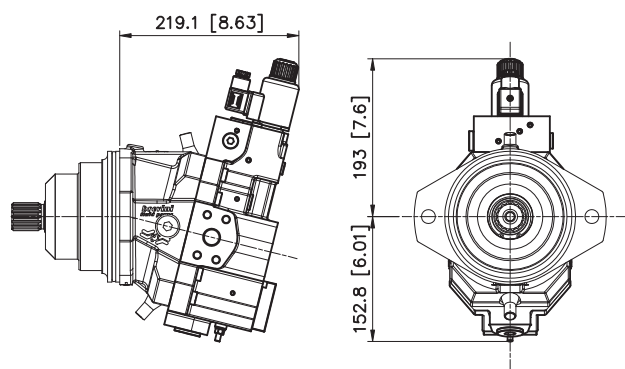
X2: Attacco pilotaggio - 1/4 G (BSPP)  
 Piloting port - 1/4 G (BSPP)

X2: Attacco pilotaggio - 1/4 G (BSPP)  
 Piloting port - 1/4 G (BSPP)

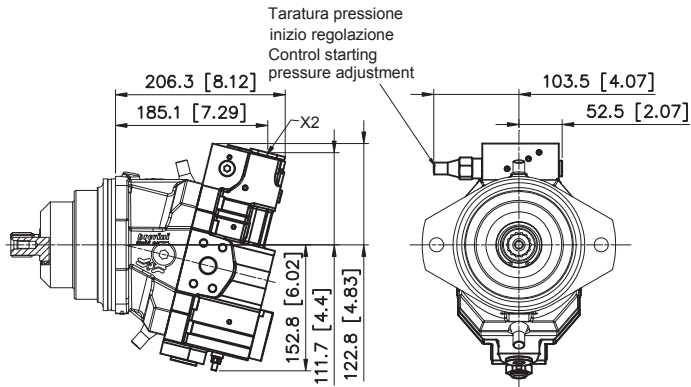
**Regolatore REE**  
**REE Control**



**Regolatore REN**  
**REN Control**

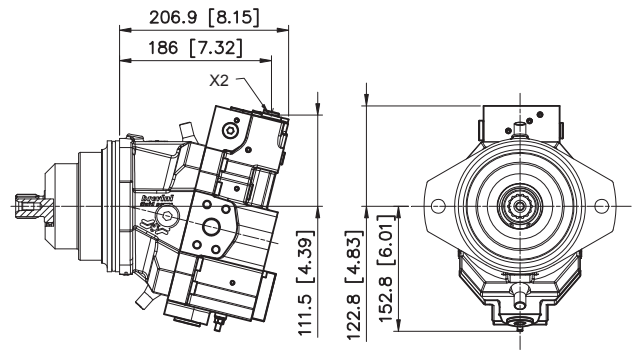


**Regolatore RIE**  
**RIE Control**



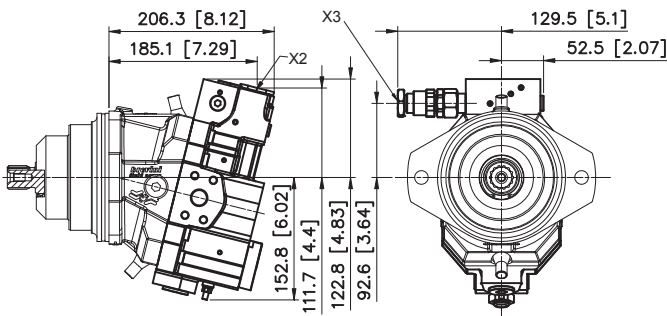
X2: Attacco pilotaggio - 1/4 G (BSPP)  
 Piloting port - 1/4 G (BSPP)

**Regolatore RIN**  
**RIN Control**



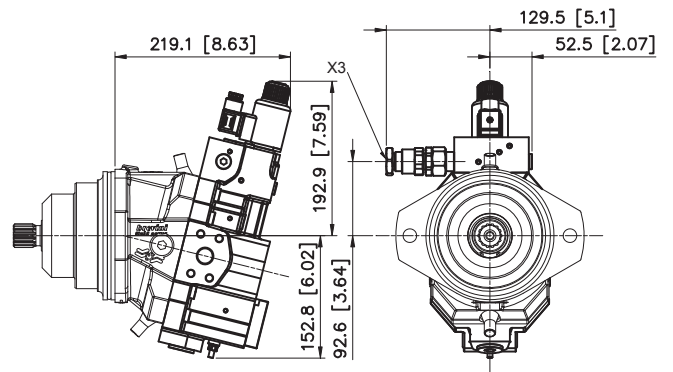
X2: Attacco pilotaggio - 1/4 G (BSPP)  
 Piloting port - 1/4 G (BSPP)

**Regolatore RID**  
**RID Control**



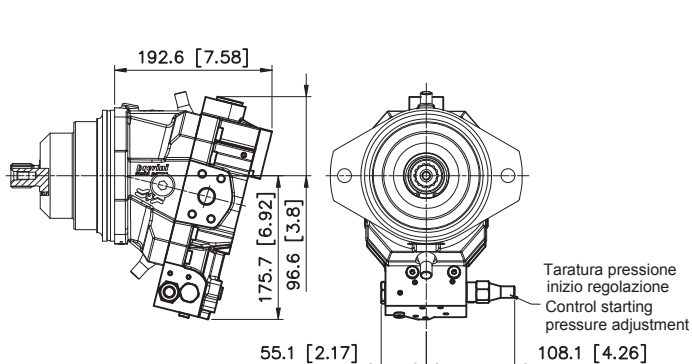
X2: Attacco pilotaggio - 1/4 G (BSPP)  
 Piloting port - 1/4 G (BSPP)  
 X3: Attacco pilotaggio doppia soglia - 1/4 G (BSPP)  
 Double step Piloting port - 1/4 G (BSPP)

**Regolatore RED**  
**RED Control**

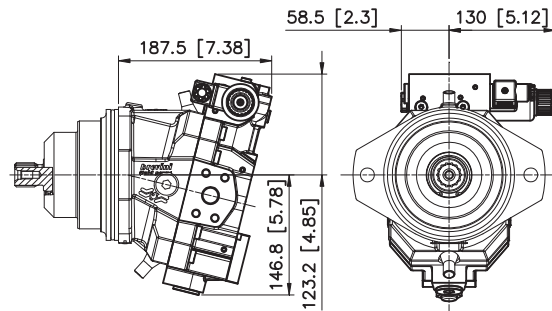


X3: Attacco pilotaggio doppia soglia - 1/4 G (BSPP)  
 Double step Piloting port - 1/4 G (BSPP)

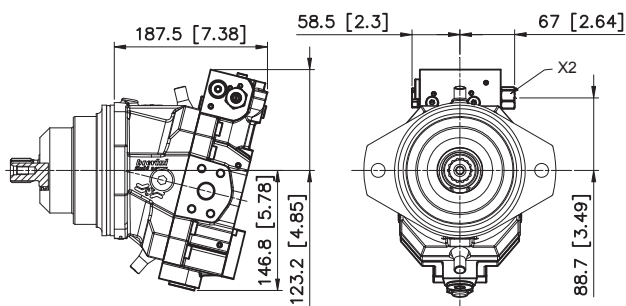
**Regolatore RPE**  
**RPE Control**



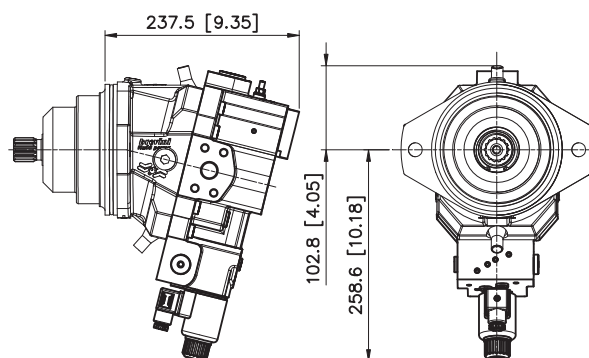
**Regolatore 2EN**  
**2EN Control**



**Regolatore 2IN**  
**2IN Control**

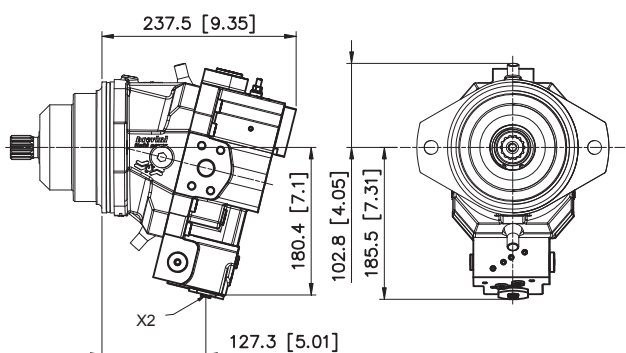


**Regolatore REN**  
**REN Control**

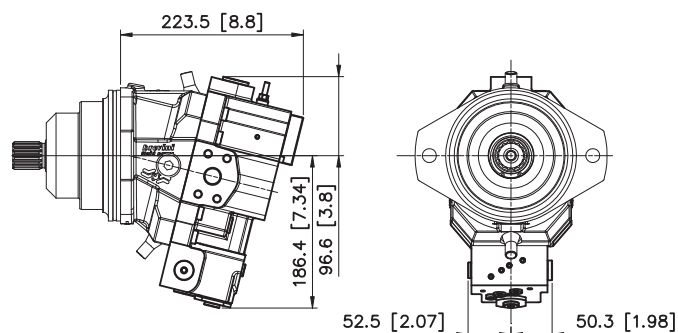


X2: Attacco pilotaggio - 1/4 G (BSPP)  
 Piloting port - 1/4 G (BSPP)

**Regolatore RIN**  
**RIN Control**

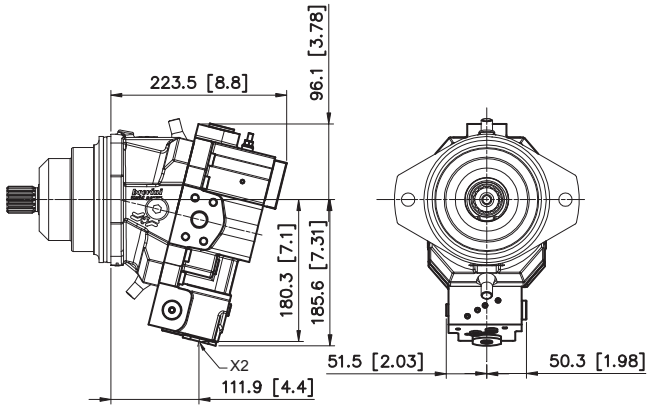


**Regolatore ROE**  
**ROE Control**



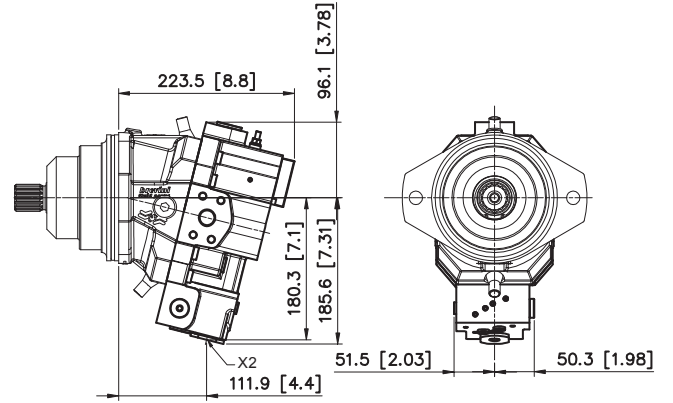
X2: Attacco pilotaggio - 1/4 G (BSPP)  
 Piloting port - 1/4 G (BSPP)

**Regolatore RPI**  
RPI Control



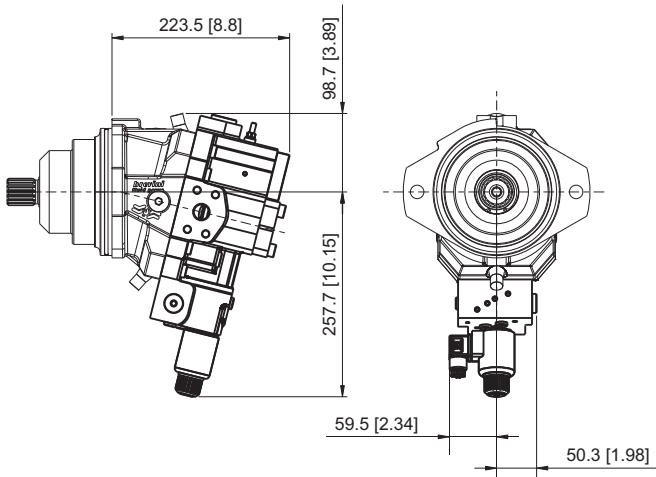
X2: Attacco pilotaggio - 1/4 G (BSPP)  
Piloting port - 1/4 G (BSPP)

**Regolatore ROI**  
ROI Control

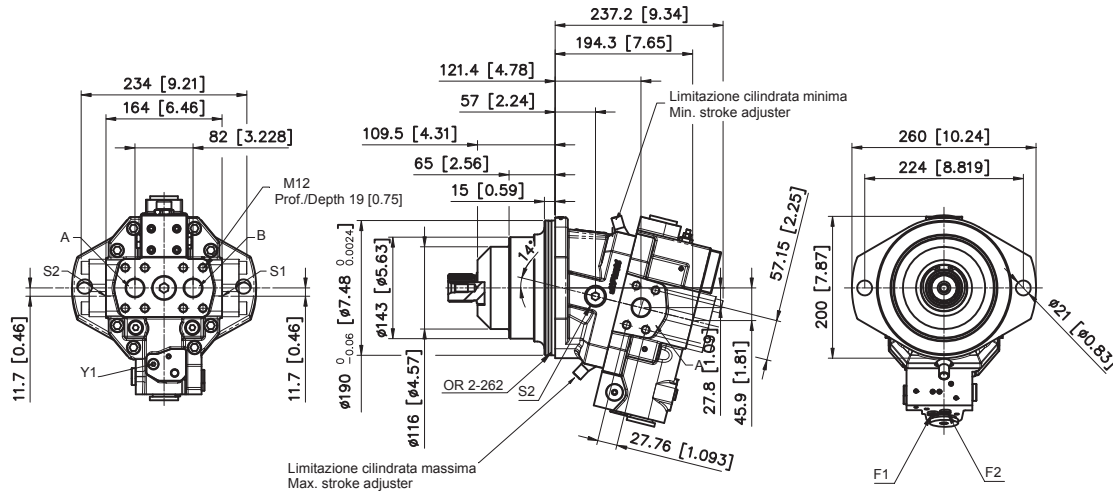


X2: Attacco pilotaggio - 1/4 G (BSPP)  
Piloting port - 1/4 G (BSPP)

**Regolatore ROS**  
ROS Control

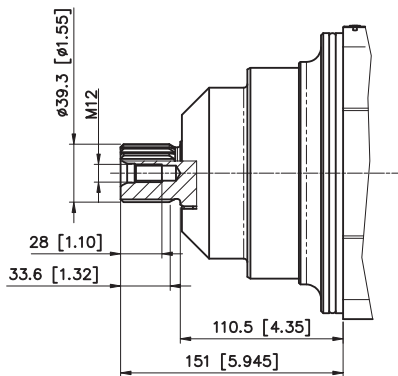


**Motore SH7VR 075 - Flangia 2 Fori (OM)**  
**SH7VR 075 Motor - Mounting flange 2 Bolts (OM)**



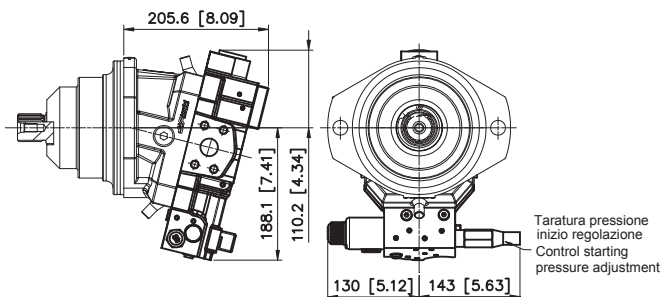
- A-B: Utenze / Service line ports - 1" SAE 6000
- S1-S2: Bocche di drenaggio carcassa / Case drain port - 1/2 G (BSPP)
- Y1: Attacco pilotaggio pressione di esercizio / Working pressure piloting port - 1/8 G (BSPP)
- F1-F2: Attacco pressione / Pressure port - 1/8 G (BSPP)

**SAO**  
**SCANALATO / SPLINED**  
**W40x2x30x18 - DIN 5480**

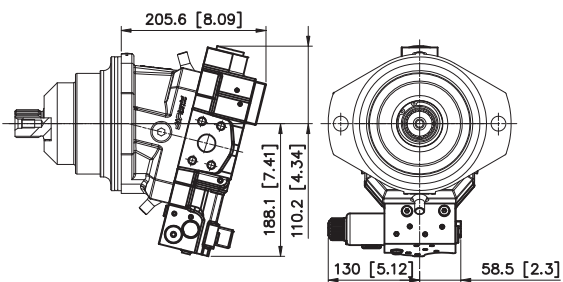




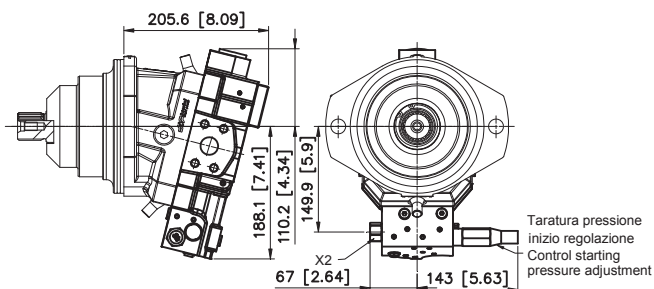
**Regolatore 2EE**  
**2EE Control**



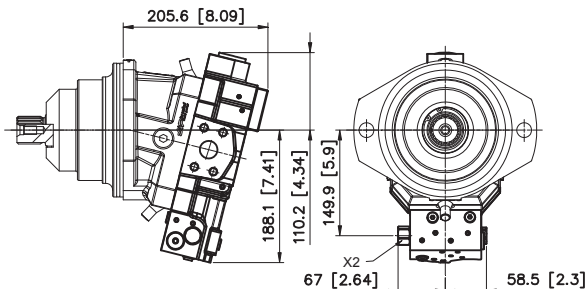
**Regolatore 2EN**  
**2EN Control**



**Regolatore 2IE**  
**2IE Control**



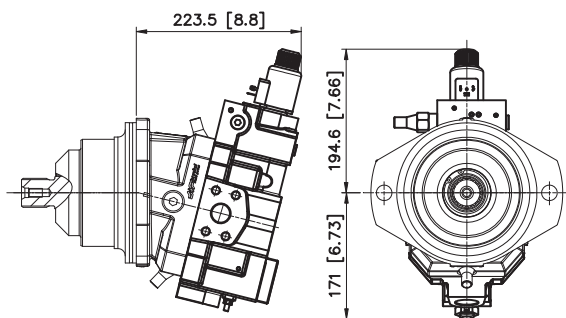
**Regolatore 2IN**  
**2IN Control**



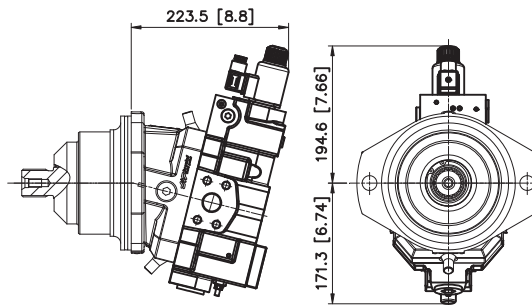
X2: Attacco pilotaggio - 1/4 G (BSPP)  
 Piloting port - 1/4 G (BSPP)

X2: Attacco pilotaggio - 1/4 G (BSPP)  
 Piloting port - 1/4 G (BSPP)

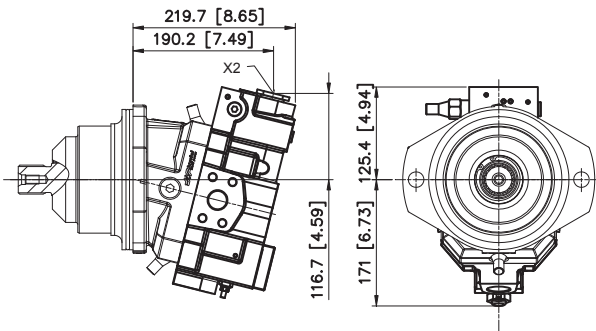
**Regolatore REE**  
**REE Control**



**Regolatore REN**  
**REN Control**

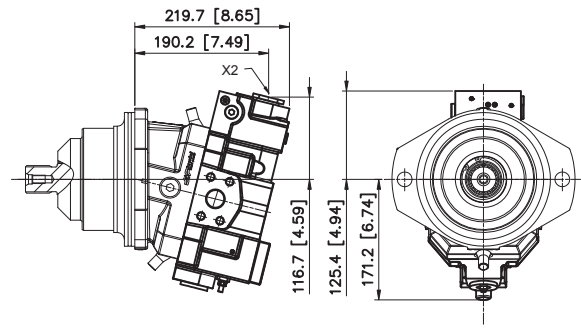


**Regolatore RIE**  
RIE Control



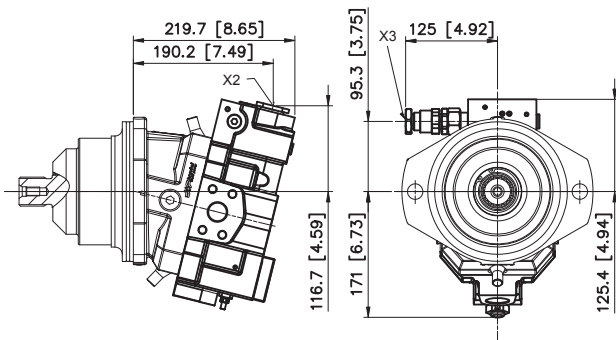
X2: Attacco pilotaggio - 1/4 G (BSPP)  
Piloting port - 1/4 G (BSPP)

**Regolatore RIN**  
RIN Control



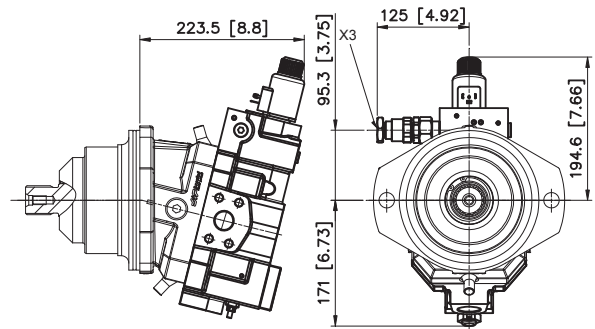
X2: Attacco pilotaggio - 1/4 G (BSPP)  
Piloting port - 1/4 G (BSPP)

**Regolatore RID**  
RID Control



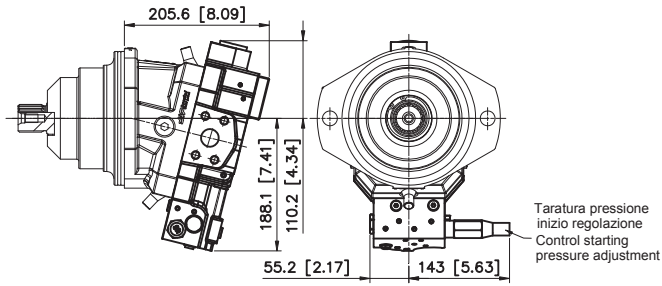
X2: Attacco pilotaggio - 1/4 G (BSPP)  
Piloting port - 1/4 G (BSPP)  
X3: Attacco pilotaggio doppia soglia - 1/4 G (BSPP)  
Double step Piloting port - 1/4 G (BSPP)

**Regolatore RED**  
RED Control

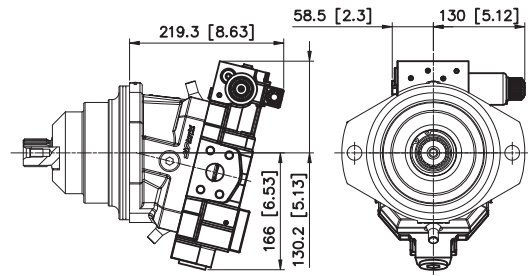


X3: Attacco pilotaggio doppia soglia - 1/4 G (BSPP)  
Double step Piloting port - 1/4 G (BSPP)

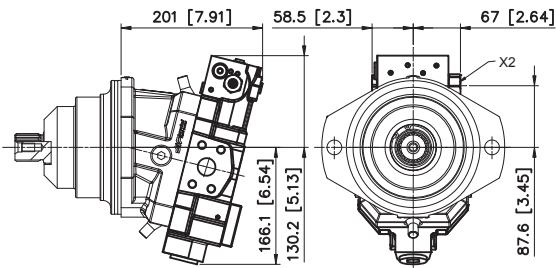
**Regolatore RPE**  
**RPE Control**



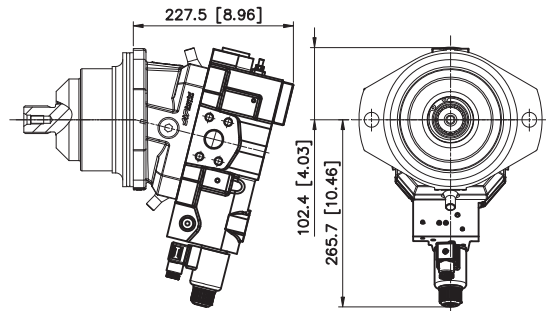
**Regolatore 2EN**  
**2EN Control**



**Regolatore 2IN**  
**2IN Control**

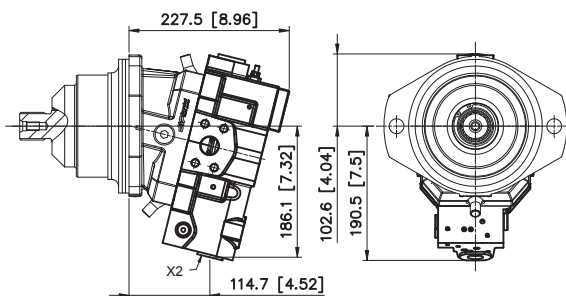


**Regolatore REN**  
**REN Control**

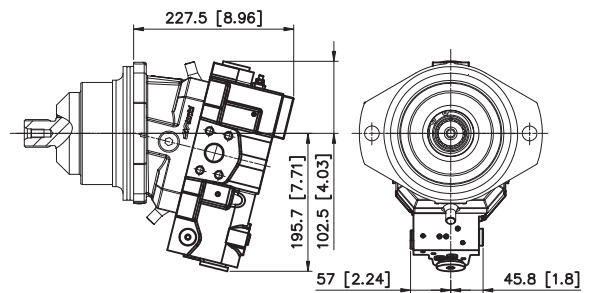


X2: Attacco pilotaggio - 1/4 G (BSPP)  
 Piloting port - 1/4 G (BSPP)

**Regolatore RIN**  
**RIN Control**

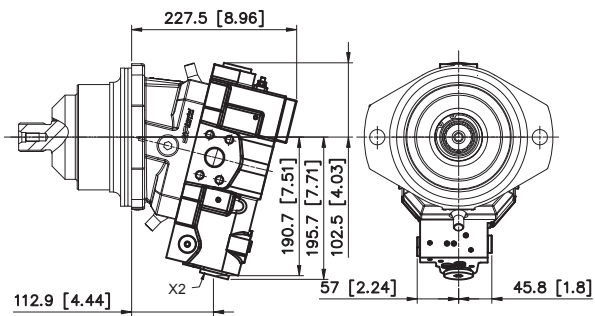


**Regolatore ROE**  
**ROE Control**



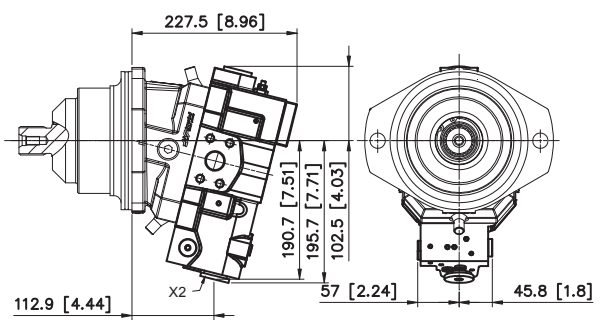
X2: Attacco pilotaggio - 1/4 G (BSPP)  
 Piloting port - 1/4 G (BSPP)

**Regolatore RPI**  
RPI Control



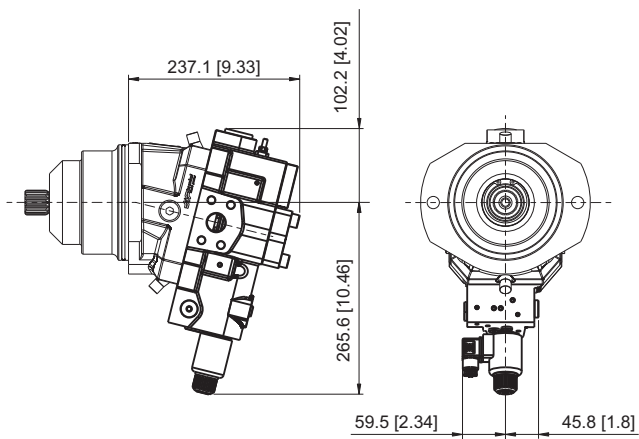
X2: Attacco pilotaggio - 1/4 G (BSPP)  
Piloting port - 1/4 G (BSPP)

**Regolatore ROI**  
ROI Control

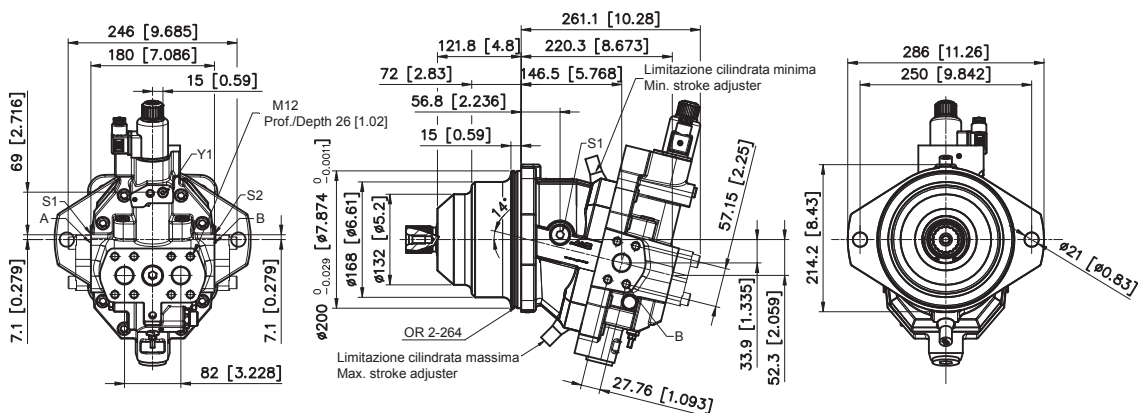


X2: Attacco pilotaggio - 1/4 G (BSPP)  
Piloting port - 1/4 G (BSPP)

**Regolatore ROS**  
ROS Control



**Motore SH7VR 108 - Flangia 2 Fori (ON)**  
**SH7VR 108 Motor - Mounting flange 2 Bolts (ON)**



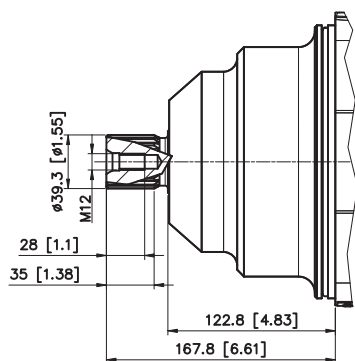
A-B: Utenze / Service line ports - 1" SAE 6000

S1-S2: Bocche di drenaggio carcassa / Case drain port - 1/2 G (BSPP)

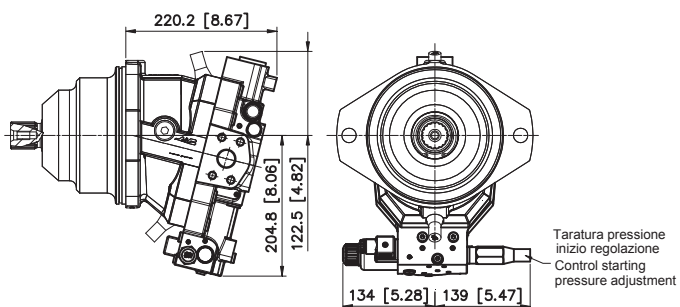
Y1: Attacco pilotaggio pressione di esercizio / Working pressure piloting port - 1/8 G (BSPP)

**SAO**

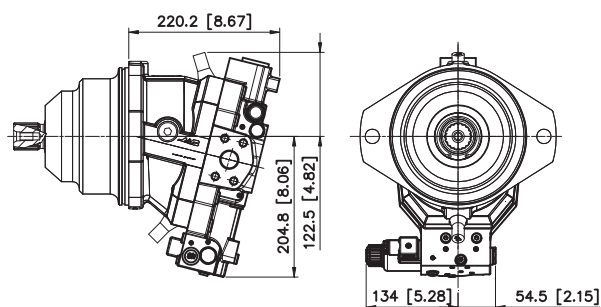
SCANALATO / SPLINED  
W40x2x30x18 - DIN 5480



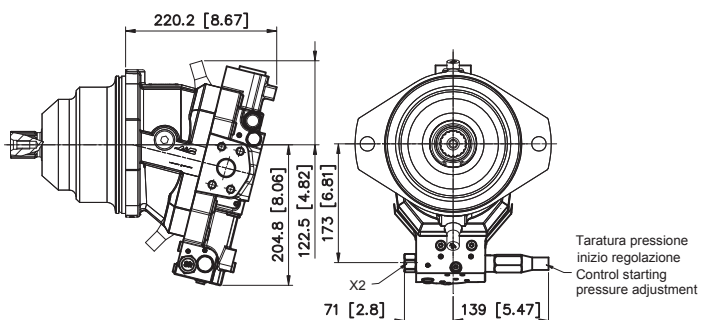
**Regolatore 2EE  
2EE Control**



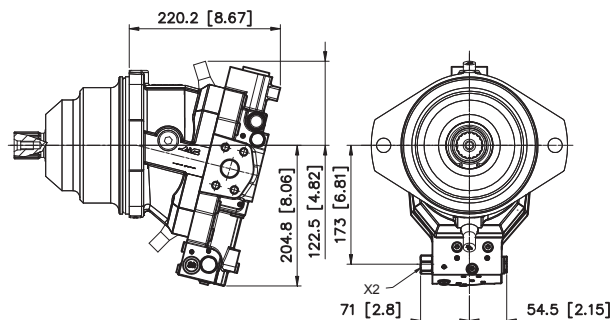
**Regolatore 2EN  
2EN Control**



**Regolatore 2IE  
2IE Control**



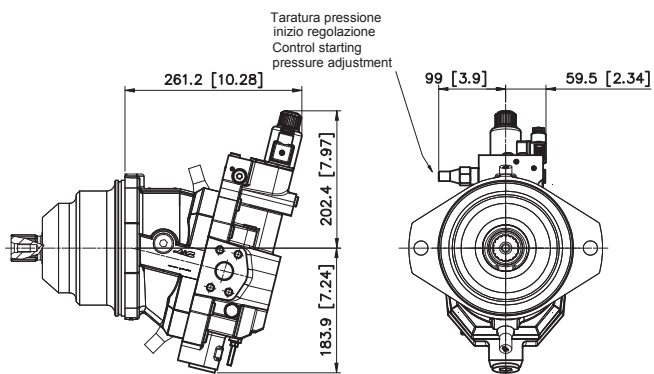
**Regolatore 2IN  
2IN Control**



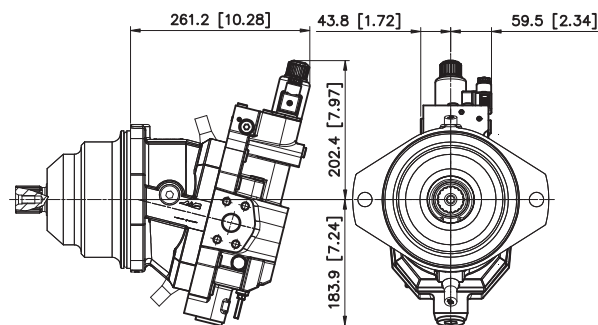
X2: Attacco pilotaggio - 1/4 G (BSPP)  
Piloting port - 1/4 G (BSPP)

X2: Attacco pilotaggio - 1/4 G (BSPP)  
Piloting port - 1/4 G (BSPP)

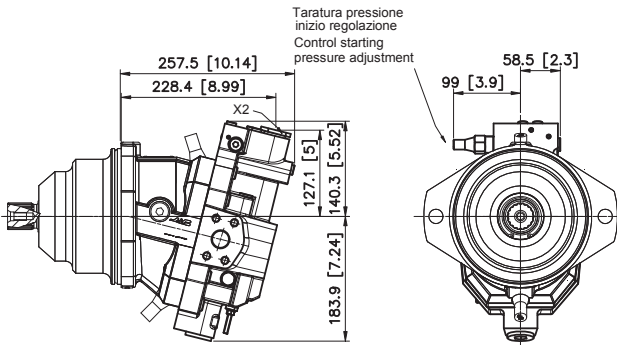
**Regolatore REE  
REE Control**



**Regolatore REN  
REN Control**

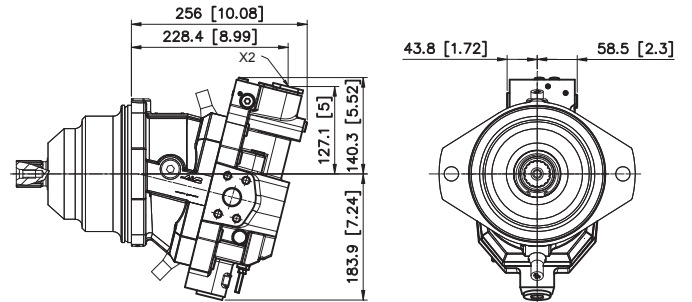


**Regolatore RIE**  
**RIE Control**



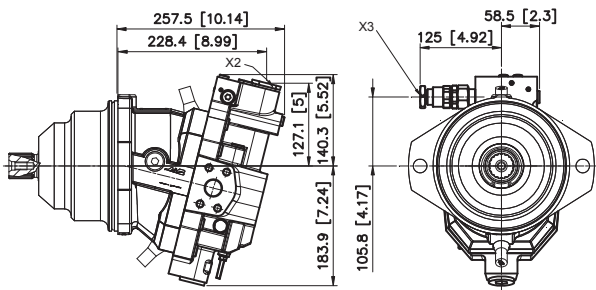
X2: Attacco pilotaggio - 1/4 G (BSPP)  
 Piloting port - 1/4 G (BSPP)

**Regolatore RIN**  
**RIN Control**



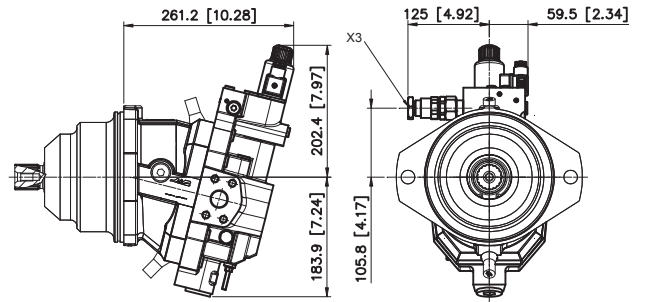
X2: Attacco pilotaggio - 1/4 G (BSPP)  
 Piloting port - 1/4 G (BSPP)

**Regolatore RID**  
**RID Control**



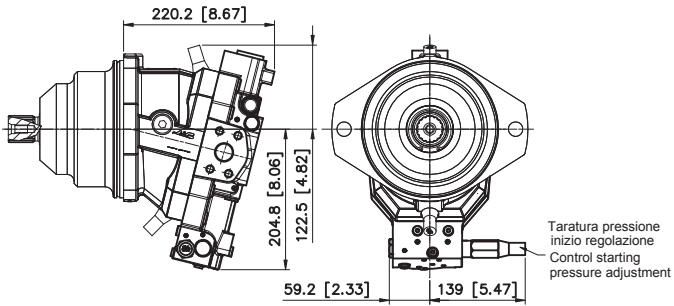
X2: Attacco pilotaggio - 1/4 G (BSPP)  
 Piloting port - 1/4 G (BSPP)  
 X3: Attacco pilotaggio doppia soglia - 1/4 G (BSPP)  
 Double step Piloting port - 1/4 G (BSPP)

**Regolatore RED**  
**RED Control**

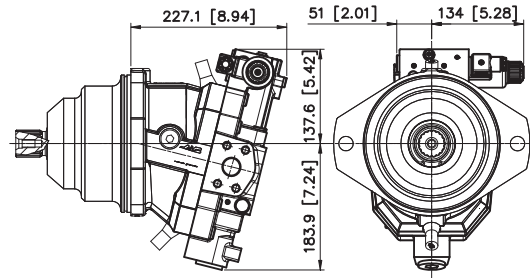


X3: Attacco pilotaggio doppia soglia - 1/4 G (BSPP)  
 Double step Piloting port - 1/4 G (BSPP)

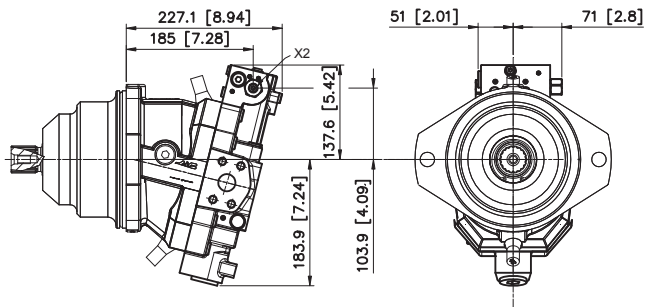
**Regolatore RPE**  
**RPE Control**



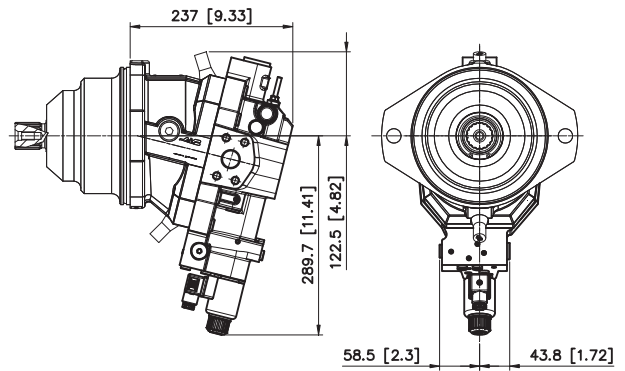
**Regolatore 2EN**  
**2EN Control**



**Regolatore 2IN**  
**2IN Control**

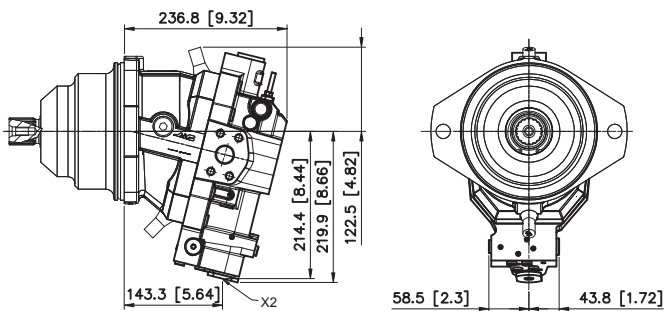


**Regolatore REN**  
**REN Control**

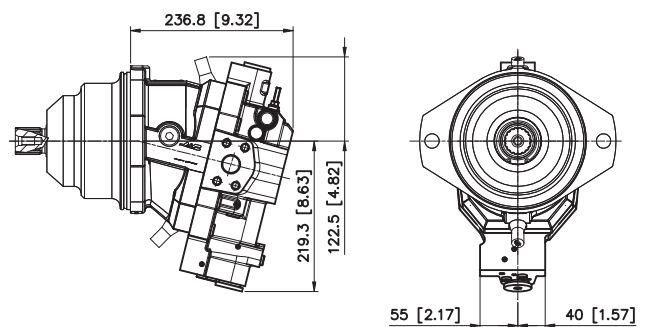


X2: Attacco pilotaggio - 1/4 G (BSPP)  
 Piloting port - 1/4 G (BSPP)

**Regolatore RIN**  
**RIN Control**



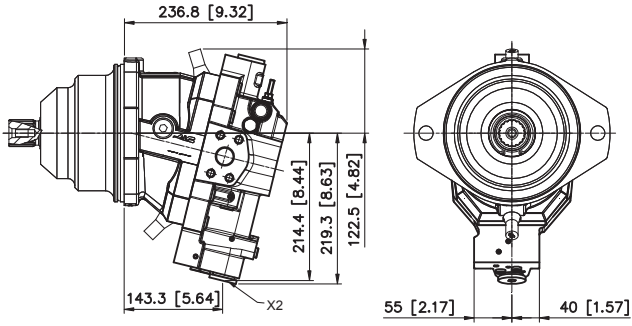
**Regolatore ROE**  
**ROE Control**



X2: Attacco pilotaggio - 1/4 G (BSPP)  
 Piloting port - 1/4 G (BSPP)

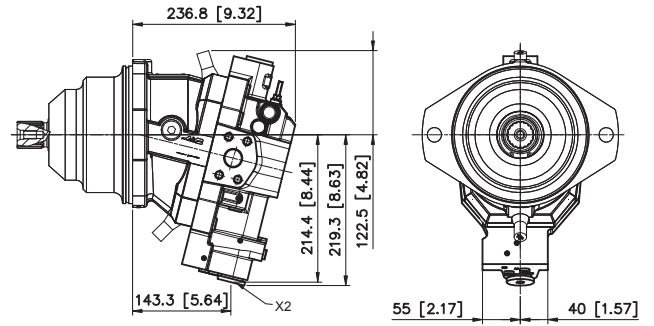


**Regolatore RPI**  
RPI Control



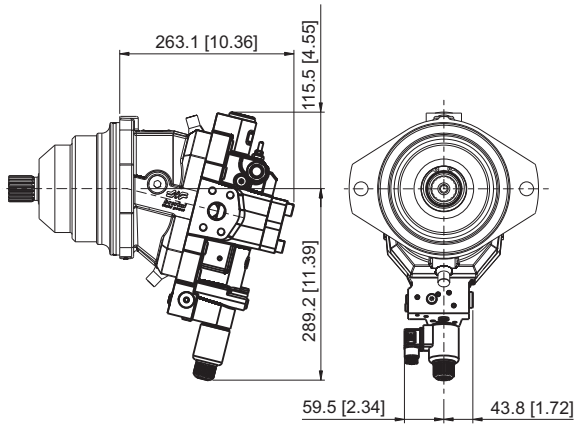
X2: Attacco pilotaggio - 1/4 G (BSPP)  
Piloting port - 1/4 G (BSPP)

**Regolatore ROI**  
ROI Control

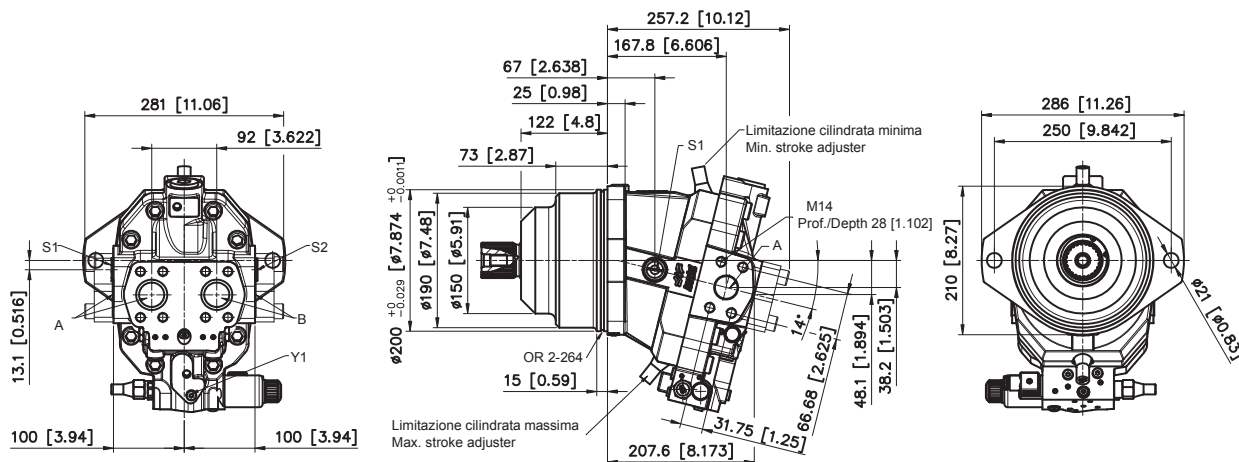


X2: Attacco pilotaggio - 1/4 G (BSPP)  
Piloting port - 1/4 G (BSPP)

**Regolatore ROS**  
ROS Control



**Motore SH7VR 160 - Flangia 2 Fori (ON)**  
**SH7VR 160 Motor - Mounting flange 2 Bolts (ON)**



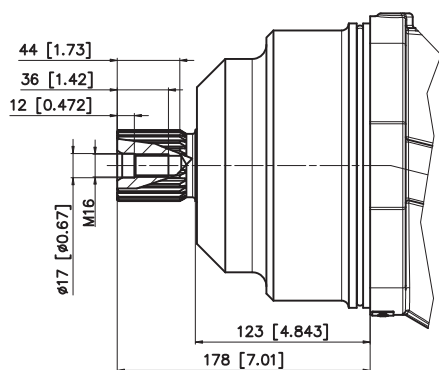
A-B: Utenze / Service line ports - 1" 1/4 SAE 6000

S1-S2: Bocche di drenaggio carcassa / Case drain port - 3/4 G (BSPP)

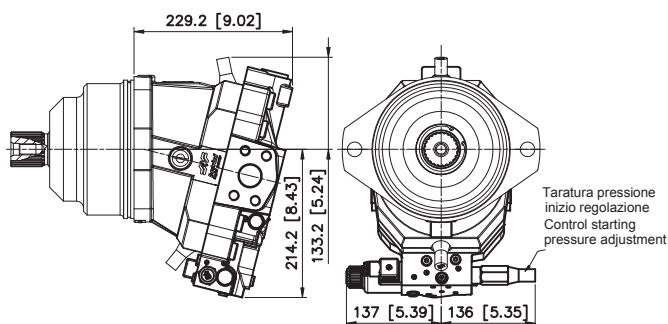
Y1: Attacco pilotaggio pressione di esercizio / Working pressure piloting port - 1/8 G (BSPP)

**SAR**

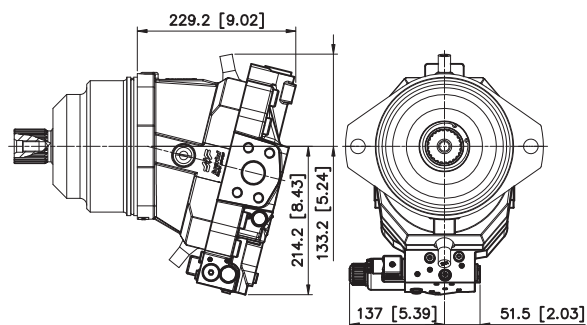
SCANALATO / SPLINED  
W50x2x30x24 - DIN 5480



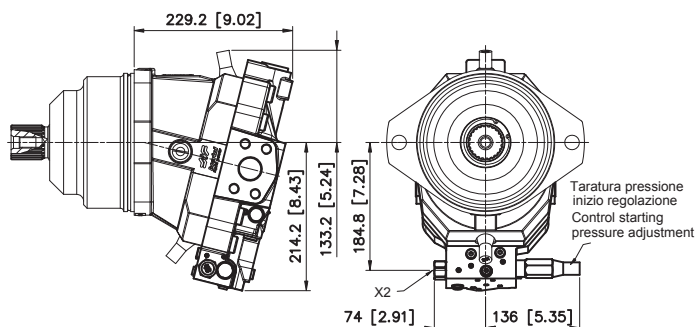
**Regolatore 2EE**  
**2EE Control**



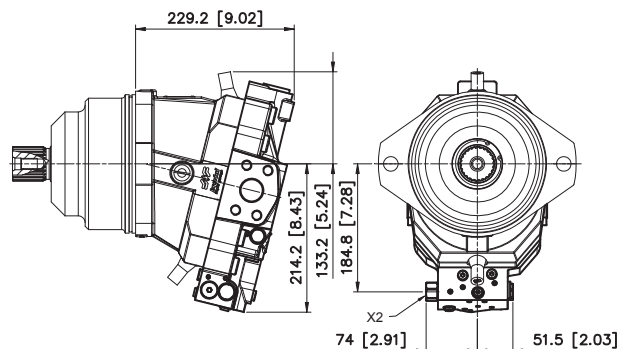
**Regolatore 2EN**  
**2EN Control**



**Regolatore 2IE**  
**2IE Control**



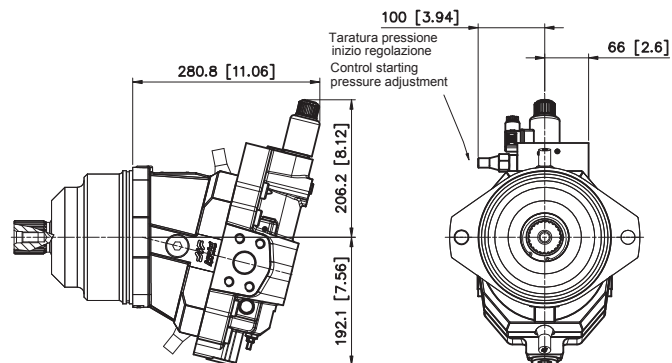
**Regolatore 2IN**  
**2IN Control**



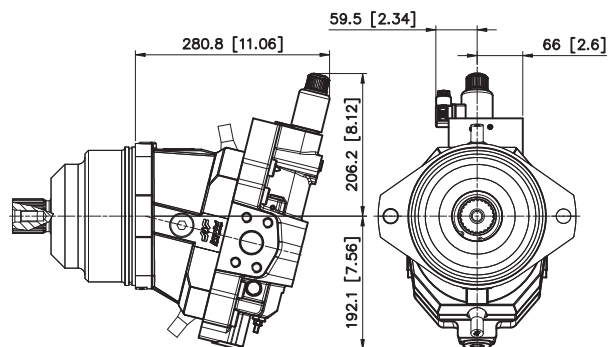
X2: Attacco pilotaggio - 1/4 G (BSPP)  
 Piloting port - 1/4 G (BSPP)

X2: Attacco pilotaggio - 1/4 G (BSPP)  
 Piloting port - 1/4 G (BSPP)

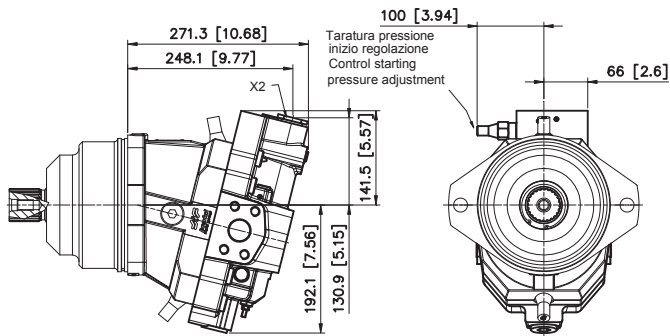
**Regolatore REE**  
**REE Control**



**Regolatore REN**  
**REN Control**

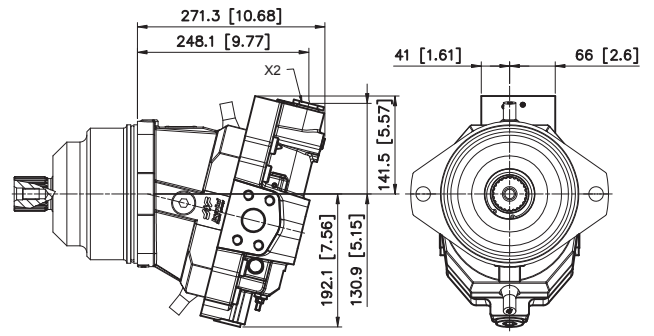


**Regolatore RIE**  
**RIE Control**



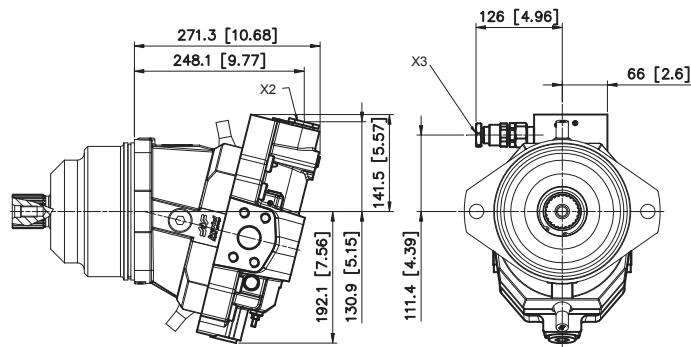
X2: Attacco pilotaggio - 1/4 G (BSPP)  
 Piloting port - 1/4 G (BSPP)

**Regolatore RIN**  
**RIN Control**



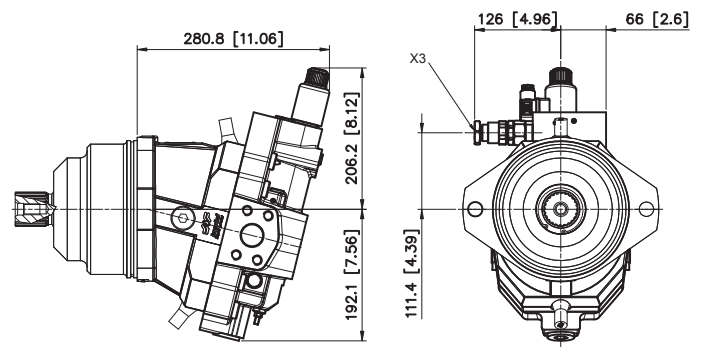
X2: Attacco pilotaggio - 1/4 G (BSPP)  
 Piloting port - 1/4 G (BSPP)

**Regolatore RID**  
**RID Control**



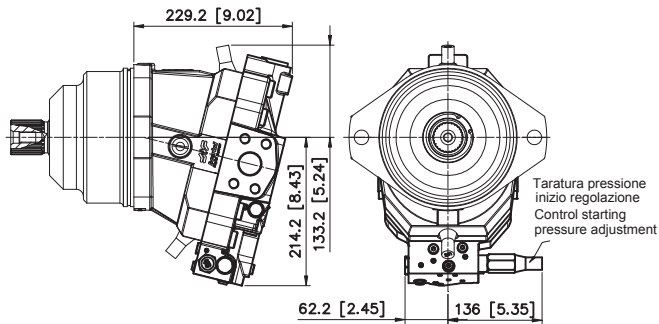
X2: Attacco pilotaggio - 1/4 G (BSPP)  
 Piloting port - 1/4 G (BSPP)  
 X3: Attacco pilotaggio doppia soglia - 1/4 G (BSPP)  
 Double step Piloting port - 1/4 G (BSPP)

**Regolatore RED**  
**RED Control**

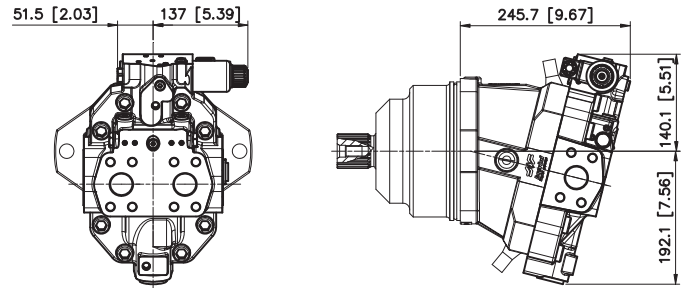


X3: Attacco pilotaggio doppia soglia - 1/4 G (BSPP)  
 Double step Piloting port - 1/4 G (BSPP)

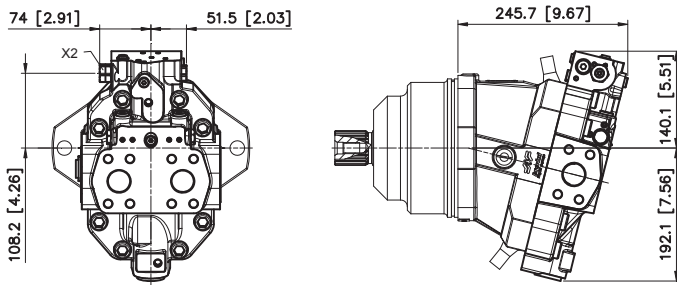
**Regolatore RPE**  
**RPE Control**



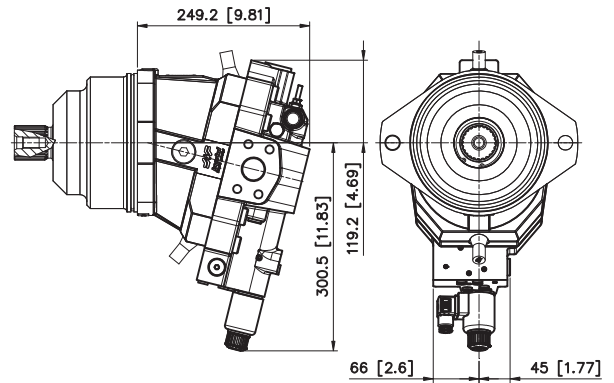
**Regolatore 2EN**  
**2EN Control**



**Regolatore 2IN**  
**2IN Control**

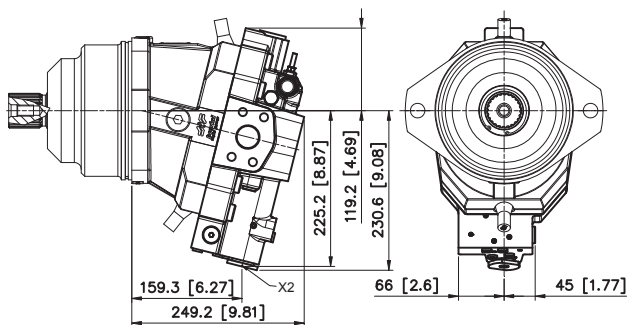


**Regolatore REN**  
**REN Control**

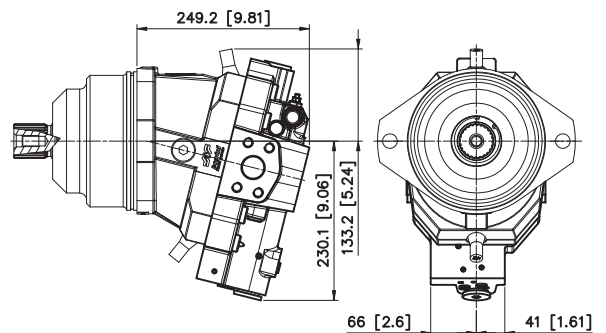


X2: Attacco pilotaggio - 1/4 G (BSPP)  
 Piloting port - 1/4 G (BSPP)

**Regolatore RIN**  
**RIN Control**

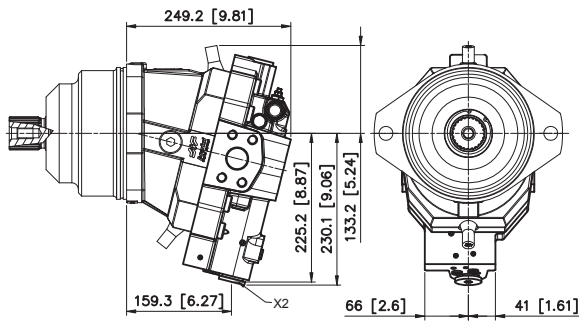


**Regolatore ROE**  
**ROE Control**



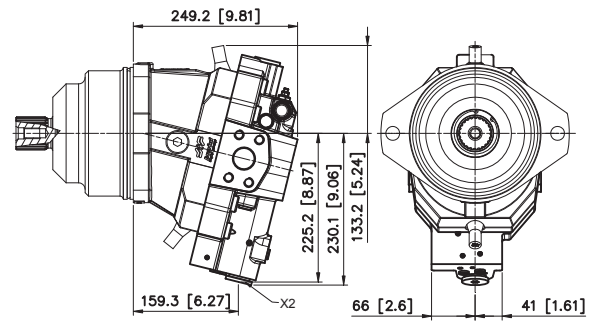
X2: Attacco pilotaggio - 1/4 G (BSPP)  
 Piloting port - 1/4 G (BSPP)

**Regolatore RPI**  
RPI Control



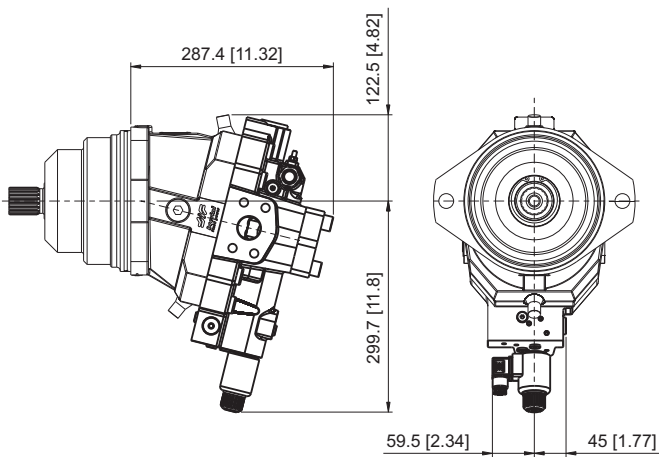
X2: Attacco pilotaggio - 1/4 G (BSPP)  
Piloting port - 1/4 G (BSPP)

**Regolatore ROI**  
ROI Control



X2: Attacco pilotaggio - 1/4 G (BSPP)  
Piloting port - 1/4 G (BSPP)

**Regolatore ROS**  
ROS Control

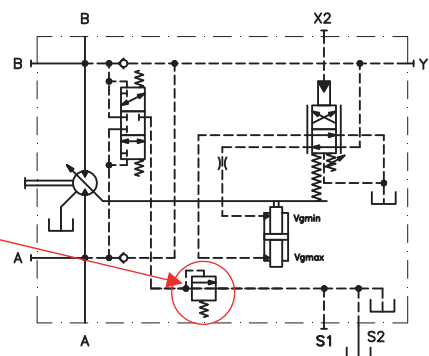
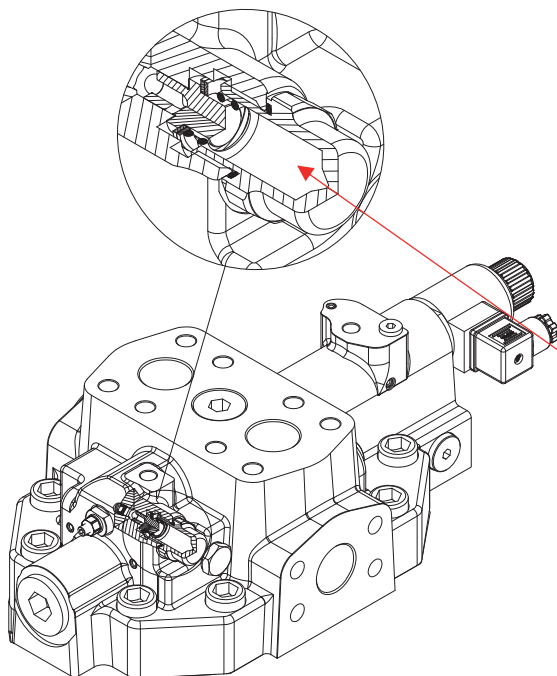


## VALVOLA DI LAVAGGIO FLUSHING VALVE

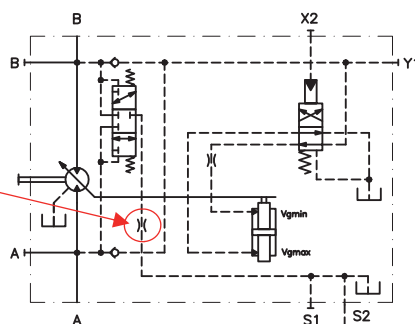
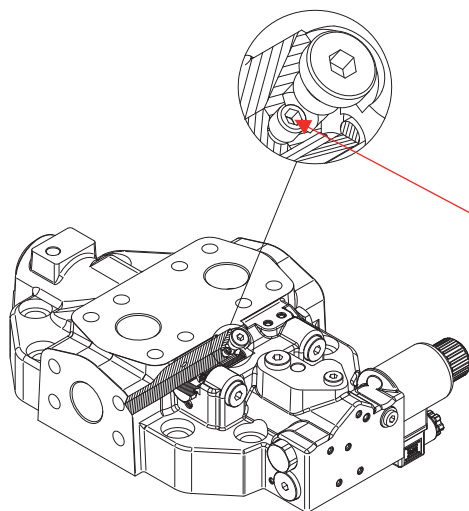
Per l'impiego in circuito chiuso, i motori possono essere forniti con la valvola di lavaggio integrata.

For closed circuit operation, the motors can be equipped with built in flushing valve.

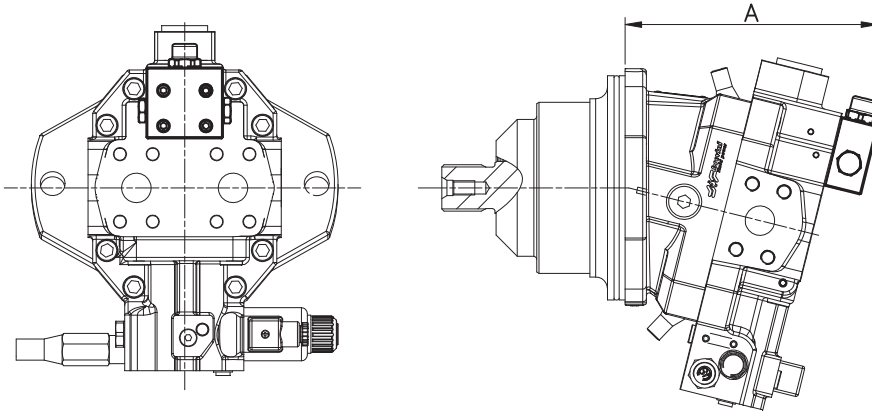
**Solo per SH7VR 108 - 160**  
**Only for SH7VR 108 - 160**



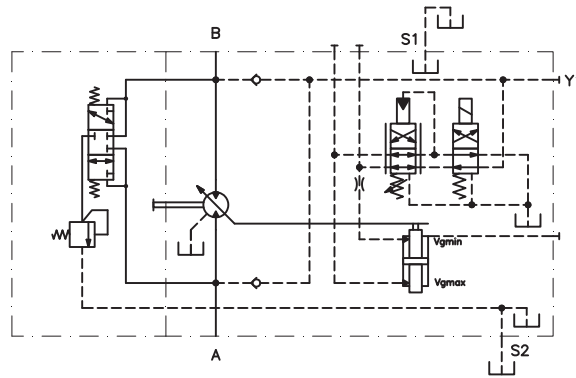
**Solo per SH7VR 160 con regolatori a 2 posizioni**  
**Only for SH7VR 160 with two positions controls**



Solo per SH7VR 055-075  
 Only for SH7VR 055-075

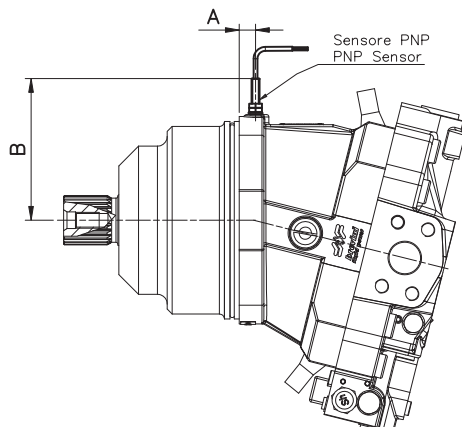


	SH7VR 055	SH7VR 075
A	214	250
mm [in]	[8.42]	[9.84]





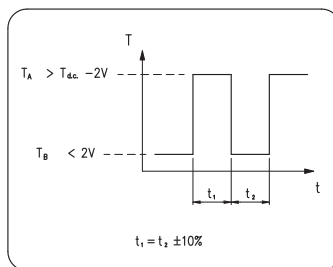
## VERSIONE CON TACHIMETRO TACHOMETER VERSION



	SH7VR 055	SH7VR 075	SH7VR 108	SH7VR 160
<b>A</b>	25.4	15.5	13	16.5
<b>mm [in]</b>	[1]	[0.610]	[0.512]	[0.649]
<b>B</b>	123	132	142.5	143.5
<b>mm [in]</b>	[4.842]	[5.197]	[5.610]	[5.649]

Numero d'impulsi per giro = 14  
 Principio di funzionamento induttivo  
 Funzione di uscita PNP  
 Tensione nominale 10-30 V d.c.  
 Caricabilità massima 200 mA  
 Frequenza massima 1500 Hz  
 Campo di temperatura -25°C +120°C  
 Grado di protezione IP 67  
 Versioni disponibili:  
 • Sensore con cavo a tre fili lunghezza 2 metri

Segnale in uscita versione elettronica  
 Output signal electronic tachometer

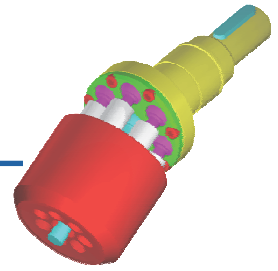


Number of pulses per revolution = 14  
 Inductive principle  
 Output current PNP  
 Voltage 10-30 V d.c.  
 Max load 200 mA  
 Max frequency 1500 Hz  
 Temperature range -25°C +120°C  
 Enclosure IP 67  
 Available versions:  
 • Sensor with 2 metres three wires cable

Il sensore può essere montato solo sull'attacco drenaggio S1.

The sensor can be assembly only S1 drain port.





## SH9V



***MOTORE A PISTONI ASSIALI A CILINDRATA  
VARIABILE PER CIRCUITO APERTO E CHIUSO***

**VARIABLE DISPLACEMENT AXIAL-PISTON  
MOTOR FOR OPEN AND CLOSED CIRCUIT**

*I motori idraulici della serie SH9V sono del tipo a pistoni assiali, a corpo inclinato, a cilindrata variabile adatti all'impiego sia in circuito aperto che in circuito chiuso.*

*Il distributore a superficie sferica, l'accurata lavorazione e l'alta qualità dei materiali e dei componenti usati, consentono ai motori della serie SH9V di lavorare fino a 430 bar in continuo e di sopportare picchi di 480 bar. Testati in laboratorio e sperimentati sul campo questi motori hanno dimostrato una lunga durata in esercizio con elevati rendimenti, anche con cattive condizioni di filtrazione. Il supporto dell'albero realizzato mediante cuscinetti a rotolamento è dimensionato in modo da sopportare elevati carichi assiali e radiali.*

*La disponibilità di vari regolatori e diversi tipi di albero dà ai motori a pistoni SH9V la capacità di adattarsi alle più diverse tipologie di impianto, sia nel settore mobile che nel settore industriale.*

SH9V series are a family of variable displacement motors, bent axis piston design for operation in both open and closed circuit. The proven design incorporating the lens shape valve plate, the high quality components and manufacturing techniques make able the SH9V series motors to provide up to 430 bar [6235 psi] continuous and 480 bar [6960 psi] peak performance.

Fully laboratory tested and field proven, these motors provide maximum efficiency and long life even at very bad filtering conditions. Heavy duty bearings permit high radial and axial loads. Versatile design includes a variety of control and shaft ends that will adapt the SH9V series motors to any application both industrial and mobile.

### Fluidi:

Utilizzare fluidi a base minerale con additivi anticorrosione, antiossidanti e antiusura (HL o HM) con viscosità alla temperatura di esercizio di 15÷40 cSt. Una viscosità limite di 800 cSt è ammissibile solo per brevi periodi in condizione di partenza a freddo. Non sono ammesse viscosità inferiori ai 10 cSt. Viscosità comprese tra i 10 e i 15 cSt sono tollerate solo in casi eccezionali e per brevi periodi. Per maggiori dettagli consultare la sezione Fluidi e filtrazione

### Temperature:

Non è ammesso il funzionamento dell'unità con temperature del fluido idraulico superiori a 115°C e inferiori a -25°C. Per maggiori dettagli consultare la sezione Fluidi e filtrazione

### Filtrazione:

Una corretta filtrazione contribuisce a prolungare la durata in esercizio dell'unità a pistoni. Per un corretto impiego dell'unità a pistoni la classe di contaminazione massima ammessa è 21/19/16 secondo la ISO 4406:1999. Per maggiori dettagli consultare la sezione Fluidi e filtrazione.

### Pressione di esercizio:

La pressione massima ammissibile sulle bocche in pressione è di 430 bar continui e 480 bar di picco. Nel caso di due motori collegati in serie limitare la pressione totale P1+P2 a 700 bar massimi.

### Hydraulic fluids:

Use fluids with mineral oil basis and anticorrosive, antioxidant and wear preventing addition agents (HL or HM). Viscosity range at operating temperature must be of 15÷40 cSt. For short periods and upon cold start, a max. viscosity of 800 cSt is allowed. Viscosities less than 10 cSt are not allowed. A viscosity range of 10÷15 cSt is allowed for extreme operating conditions and for short periods only. For further information see at Fluids and filtering section

### Operating temperature:

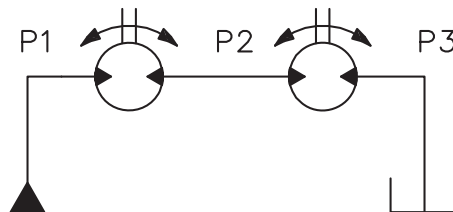
The operating temperature of the oil must be within -25°C + 115°C [-13°F + 239°F]. The running of the unit with oil temperature higher than 115°C [239°F] or lower than -25°C [-13°F] is not allowed. For further information see at Fluids and filtering section

### Filtering:

A correct filtering helps to extend the service life of axial piston units. In order to ensure a correct functioning of the unit, the max. permissible contamination class is 21/19/16 according to ISO 4406:1999. For further details see at Fluids and filtration section.

### Operating pressure:

The maximum permissible pressure on pressure ports is 430 bar [6235 psi] continuous and 480 bar [6960 psi] peak. If two motors are connected in series, total pressure has to be limited to following values: P1+P2 700 bar max. [10150 psi max].



### Pressione in carcassa:

La pressione massima ammissibile in carcassa è di 10 bar. Una pressione superiore può compromettere la durata e la funzionalità della guarnizione dell'albero di uscita.

### Guarnizioni:

Le guarnizioni utilizzate sulle unità a pistoni assiali SH9V standard sono in FKM (Fluoroelastomer - Viton®). Nel caso di impiego di fluidi speciali contattare la Brevini Fluid Power S.p.A.

### Regime minimo di rotazione:

Con regime minimo di rotazione si intende la velocità minima alla quale l'unità a pistoni può ruotare in assenza di sensibili irregolarità di funzionamento. La regolarità di funzionamento a bassi regimi di rotazione è influenzata da numerosi fattori tra cui il tipo di carico applicato e la pressione di funzionamento. Questa unità offre sensibili vantaggi a basse velocità di rotazione. Per casi particolari contattare la Brevini Fluid Power S.p.A.

### Case drain pressure:

Maximum permissible case drain pressure is 10 bar [145 psi]. A higher pressure can damage the main shaft seal or reduce its life.

### Seals:

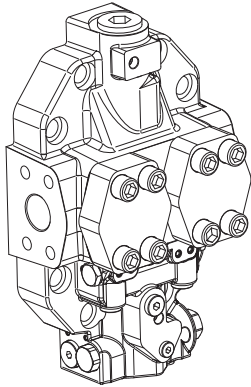
Seals used on standard SH9V series axial piston motors are of FKM seals (Fluoroelastomer - Viton®). In case of use of special fluids, contact Brevini Fluid Power S.p.A.

### Minimum rotating speed:

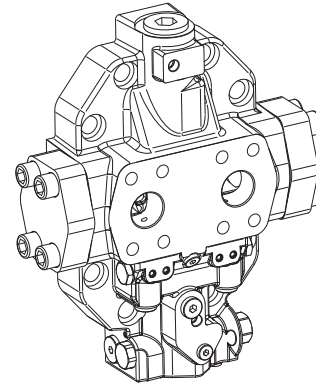
Under "minimum rotating speed" we mean the minimum speed ensuring a smooth running of the piston unit. Operation smoothness at low speeds depends on many factors, as type of load and operating pressure. This unit offers consistent advantages at very low speeds. For special applications please contact Brevini Fluid Power S.p.A.

**Piastre di attacco:**

Il coperchio dei motori SH9V è dotato di bocche di ammissione e scarico sia laterali (coperchio LM-LS) sia frontali (coperchio FM-FS). Il motore viene fornito con le bocche non utilizzate chiuse mediante flangie cieche. Al momento dell'ordine specificare quali bocche si intende utilizzare.



Coperchio LM-LS  
LM-LS port plate



Coperchio FM-FS  
FM-FS port plate

**Identificazione unità:**

I motori SH9V rispetto ai motori SH7V, possono essere riconosciuti grazie alla presenza di un segno identificativo in testa all'albero (figura 1) e alla presenza di una spina esterno che sporge dal coperchio (figura 2)

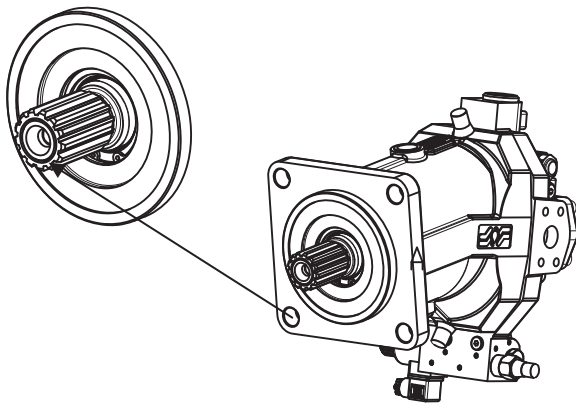


Figura 1  
Picture 1

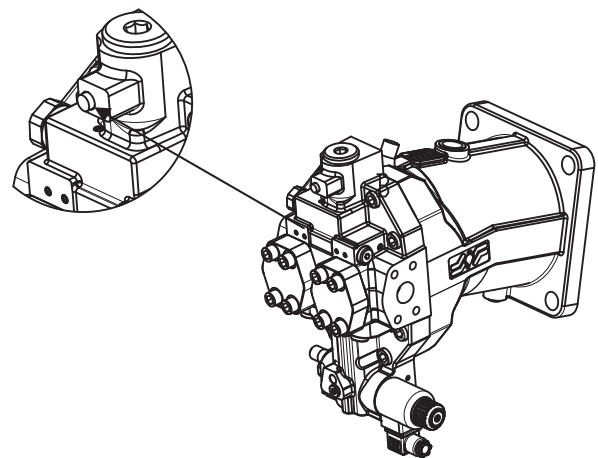


Figura 2  
Picture 2

**Valvola di lavaggio:**

I motori possono essere forniti con la valvola di lavaggio integrata per l'impiego in circuito chiuso.

**Installazione:**

I motori possono essere installati in qualsiasi direzione e posizione. Queste unità a pistoncini hanno le bocche separate dalla carcassa e devono essere obbligatoriamente drenate. L'installazione con albero verticale e al di sopra del serbatoio comporta alcune limitazioni. Per maggiori dettagli consultare la sezione Norme generali di installazione

**Port plates:**

The SH9V motor port plate has inlet and outlet ports, both lateral (LM-LS cover) and frontal (FM-FS cover). Unused ports are plugged with blind flanges. The kind of ports to be used must be specified when ordering.

**Unit Identification:**

The SH9V motors compared to SH7V motors can be recognized by an identification mark on the top of the shaft (Picture 1) and by the pin leaning out of the cover (Picture 2).

**Flushing valve:**

The motors can be equipped with built in flushing valve for closed circuit operation.

**Installation:**

SH9V series motors can be installed in every position or direction. These axial piston units have separate ports and drain chambers and so must be always drained. Installation of the unit with shaft in vertical position and above the tank involves some limitations. For further details see at General installation guidelines

# DATI TECNICI TECHNICAL DATA

Dimensione / Size				061	085	115	165
Cilindrata / Displacement		Vg <sub>max</sub>	cm <sup>3</sup> /rev [in <sup>3</sup> /rev]	62 [3.78]	85.3 [5.203]	115.7 [7.05]	166.2 [10.13]
	Standard	Vg <sub>min</sub>	cm <sup>3</sup> /rev [in <sup>3</sup> /rev]	30 [1.83]	40 [2.44]	56 [3.416]	80 [4.88]
	Minima raggiungibile Minimum possible	Vg <sub>min</sub>	cm <sup>3</sup> /rev [in <sup>3</sup> /rev]	12 [0.73]	17 [1.03]	23 [1.403]	33 [2.01]
	Opzionale Optional	Vg <sub>0</sub>	cm <sup>3</sup> /rev [in <sup>3</sup> /rev]	0 [0]	0 [0]	0 [0]	0 [0]
Pressione max. / Max. pressure	cont.	P <sub>nom</sub>	bar [psi]	430 [6235]	430 [6235]	430 [6235]	430 [6235]
	picco peak	p <sub>max</sub>	bar [psi]	480 [6960]	480 [6960]	480 [6960]	480 [6960]
Portata massima ammessa / Max. flow		q <sub>max</sub>	l/min [U.S. gpm]	276 [72.86]	341 [90.02]	411 [108.5]	515 [135.96]
Velocità max. a Vg <sub>max</sub> e q <sub>max</sub> / Max speed at Vg <sub>max</sub> e q <sub>max</sub>		n <sub>max</sub>	rpm	4450	4000	3550	3100
Velocità lim. a Vg < Vg <sub>max</sub> <sup>(2)</sup> / Max speed at Vg < Vg <sub>max</sub> <sup>(2)</sup>		n <sub>max lim</sub>	rpm	7000	6150	5600	5000
Velocità lim. a Vg <sub>0</sub> / Max speed at Vg <sub>0</sub>		n <sub>max0 lim</sub>	rpm	8350	7350	6300	5500
Costante di coppia Vg <sub>max</sub> / Torque constant Vg <sub>max</sub>		T <sub>k</sub>	Nm/bar [lbf-ft/psi]	0.99 [0.04]	1.36 [0.05]	1.84 [0.07]	2.65 [0.11]
Potenza max. at q <sub>max</sub> e p <sub>nom</sub> / Max. power at q <sub>max</sub> e p <sub>nom</sub>		P <sub>max</sub>	kW [hp]	198 [265.3]	244 [326.9]	295 [395.3]	369 [494.5]
Coppia max. a Vg max / Max. torque at Vg max	cont. (p <sub>nom</sub> )	T <sub>nom</sub>	Nm [lbf-ft]	425 [313.2]	584 [430.4]	792 [583.7]	1138 [838.7]
	Picco Peak (p <sub>max</sub> )	T <sub>max</sub>	Nm [lbf-ft]	474 [349.3]	652 [480.5]	884 [651.5]	1270 [935.9]
Momento di inerzia / Moment of inertia		J	kg·m <sup>2</sup> [lbf-ft <sup>2</sup> ]	0.005 [0.12]	0.009 [0.22]	0.0124 [0.31]	0.026 [0.616]
Peso <sup>(3)</sup> / Weight <sup>(3)</sup>		m	kg [lbs]	28 [61.7]	36 [79.3]	47 [103.6]	63 [138.8]
Portata di drenaggio <sup>(4)</sup> / Drainage flow <sup>(4)</sup>		q <sub>d</sub>	l/min [U.S. gpm]	3 [0.79]	4 [1.05]	5 [1.32]	5 [1.32]

(Valori teorici, senza considerare  $\eta_{hm}$  e  $\eta_v$ ; valori arrotondati). Le condizioni di picco non devono durare più dell'1% di ogni minuto. Evitare il funzionamento contemporaneo alla massima velocità e alla massima pressione.

(Theoretical values, without considering  $\eta_{hm}$  e  $\eta_v$ ; approximate values). Peak operations must not exceed 1% of every minute. A simultaneous maximum pressure and maximum speed not recommended.

## Note:

(1) Le cilindrata massime e minime possono essere variate con continuità. Nell'ordine indicare i valori di Vg<sub>max</sub> and Vg<sub>min</sub> richiesti.

(2) Determinazione della velocità ammissibile. Il valore di n<sub>max</sub> può essere aumentata riducendone la cilindrata massima del motore. Per la determinazione della relazione tra Vg<sub>max</sub> e n<sub>max</sub> utilizzare il diagramma a lato. La velocità massima ammissibile del motore è n<sub>max lim</sub>.

(3) Valori indicativi.

(4) Valori massimi a 250 bar con olio minerale a 45°C e viscosità 35 cSt.

## Notes:

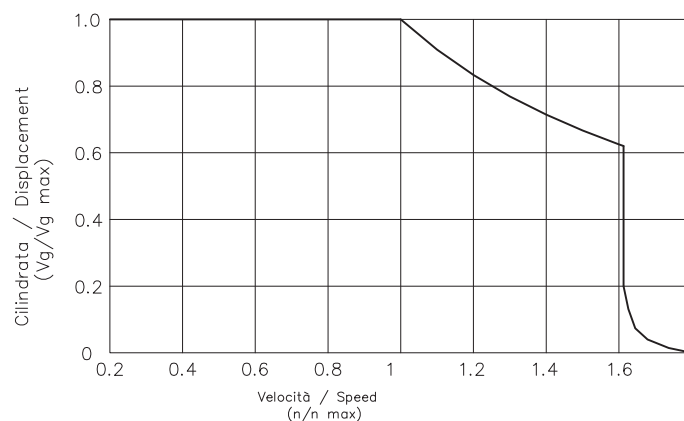
(1) Maximum and minimum displacement can be changed with continuity. When ordering state Vg<sub>max</sub> and Vg<sub>min</sub> required.

(2) Determination of admissible speed n<sub>max</sub> value can be increased by reducing motor maximum displacement. To determine the relationship between Vg<sub>max</sub> and n<sub>max</sub> use the right side chart. Motor maximum admissible speed is n<sub>max lim</sub>.

(3) Approximate values.

(4) Maximum value at 250 bar [3625 psi] with mineral oil at 45°C [113°F] and 35 cSt of viscosity.

Velocità ammissibile / Permissible speed



Le seguenti lettere o numeri del codice, sono state sviluppate per identificare tutte le configurazioni possibili dei motori SH9V. Usare il seguente modulo per identificare le caratteristiche desiderate. **Tutte le lettere o numeri del codice devono comparire in fase d'ordine.** Si consiglia di leggere attentamente il catalogo prima di iniziare la compilazione del codice di ordinazione.

The following alphanumeric codes system has been developed to identify all of the configuration options for the SH9V motors. Use the model code below to specify the desired features. **All alphanumeric digits system of the code must be present when ordering.** We recommend to carefully read the catalogue before filling the ordering code.

**CODICE PRODOTTO / MODEL CODE**

1	2	3	4	5	6	6A	6B	7	8	8A	9	9A	10	11	12	13	14

1 - SERIE / SERIES	
SH9V	Motore a pistoni assiali a cilindrata variabile per circuito aperto e chiuso Variable displacement axial piston motor for open and closed circuit

2 - CILINDRATA / DISPLACEMENT	
061	61 cm <sup>3</sup> /rev 3.72 in <sup>3</sup> /rev In progress In sviluppo
085	80.58 cm <sup>3</sup> /rev 4.91 in <sup>3</sup> /rev
115	112.5 cm <sup>3</sup> /rev 6.86 in <sup>3</sup> /rev
165	160.8 cm <sup>3</sup> /rev 9.81 in <sup>3</sup> /rev In progress In sviluppo

		Cilindrata / Displacement			
		061	085	115	165
3 - FLANGIA / MOUNT FLANGE					
OC	ISO 4 Fori Ø 125 mm ISO 4 Bolts Ø 125 mm [Ø 4.921 in]	●	/	/	/
OD	ISO 4 Fori Ø 140 mm ISO 4 Bolts Ø 140 mm [Ø 5.511 in]	/	●	/	/
OE	ISO 4 Fori Ø 160 mm ISO 4 Bolts Ø 160 mm [Ø 6.299 in]	/	/	●	/
OF	ISO 4 Fori Ø 180 mm ISO 4 Bolts Ø 180 mm [Ø 7.086 in]	/	/	/	●
05	SAE-C 4 Fori SAE-C 4 Bolts	●	●	/	/
08	SAE-D 4 Fori SAE-D 4 Bolts	/	/	●	●

● Disponibile / Available      / Non disponibile / Not available

		Cilindrata / Displacement							
		061		085		115		165	
		Flangia / Mount flange							
		OC	05	OD	05	OE	08	OF	08
4 - ESTREMITÀ ALBERO / SHAFT END									
S19	Scanalato Z15 - 8/16 DP Splined 15T - 8/16 DP	/	/	/	/	/	/	●	●
S15	Scanalato Z13 - 8/16 DP Splined 13T - 8/16 DP	/	/	/	/	●	●	/	/
S12	Scanalato Z14 - 12/24 DP Splined 14T - 12/24 DP	●	●	●	●	/	/	/	/

● Disponibile / Available      / Non disponibile / Not available      1) Speciale a richiesta - Special on request



1	2	3	4	5	6	6A	6B	7	8	8A	9	9A	10	11	12	13	14

### 5 - ATTACCHI / PORTS

<b>FM</b>	Attacchi Frontali Metrici Metric End Main ports
<b>FS</b>	Attacchi Frontali SAE SAE End Main ports
<b>LM</b>	Attacchi Lateral Metrici Metric Main Ports positioned 180° apart
<b>LS</b>	Attacchi Lateral SAE SAE Main Ports positioned 180° apart

#### Attenzione

Per attacchi Metrici (FM-LM) si intendono quelli del Coperchio distributore + Regolatore  
Per attacchi SAE (FS-LS) si intendono quelli del Coperchio distributore + Regolatore

#### Warning

Metric Ports (FM-LM) means both main ports and control ports  
SAE Ports (FS-LS) means both main ports and control ports

### 6 - REGOLATORE / CONTROL

<b>RPE</b>	Regolatore a pressione di esercizio Working pressure control
<b>ROE</b>	Regolatore a pressione di esercizio $\Delta p$ 100 Working pressure control $\Delta p$ 100
<b>2EE</b>	Regolatore elettromagnetico a due posizioni con limitatore di pressione Electric two positions control with pressure override
<b>2EN</b>	Regolatore elettromagnetico a due posizioni Electric two positions control
<b>2IE</b>	Regolatore idraulico a due posizioni con limitatore di pressione Hydraulic two positions control with pressure override
<b>2IN</b>	Regolatore idraulico a due posizioni Hydraulic two positions control
<b>REE</b>	Regolatore elettromagnetico proporzionale con limitatore di pressione Electric proportional control with pressure override
<b>RED</b>	Regolatore elettromagnetico proporzionale con limitatore di pressione a doppia soglia Electric proportional control with double step pressure override
<b>REN</b>	Regolatore elettromagnetico proporzionale Electric proportional control
<b>RIE</b>	Regolatore idraulico proporzionale con limitatore di pressione Hydraulic proportional control with pressure override
<b>RID</b>	Regolatore idraulico proporzionale con limitatore di pressione a doppia soglia Hydraulic proportional control with double step pressure override
<b>RIN</b>	Regolatore idraulico proporzionale Hydraulic proportional control
<b>RPI</b>	Regolatore a pressione di esercizio con limitatore idraulico Working pressure control with hydraulic override.
<b>ROI</b>	Regolatore a pressione di esercizio $\Delta p$ 100 con limitatore idraulico Working pressure control $\Delta p$ 100 with hydraulic override.

### 6A - CARATTERISTICA REGOLATORE / CONTROL SPECIFICATIONS

Regolatore (RPE - 2IE - ROE - RPI - ROI) (RPE - 2IE - ROE - RPI - ROI) Control		Pressione di taratura Pressure Setting
10	100 bar [1450 psi]	
15	150 bar [2175 psi]	
16	160 bar [2320 psi]	
20	200 bar [2900 psi]	
25	250 bar [3625 psi] STANDARD	
30	300 bar [4350 psi]	
35	350 bar [5075 psi]	
38	380 bar [5510 psi] Non disponibile con ROI-ROE Not available with ROI-ROE	
40	400 bar [5800 psi] Non disponibile con ROI-ROE Not available with ROI-ROE	

Regolatore (RIN) (RIN) Control	
Inizio regolazione pressione di pilotaggio Start of control, Setting range	
0A	5 bar [72.5 psi]
0B	10 bar [145 psi]
0C	15 bar [217.5 psi]
0D	20 bar [290 psi]

Regolatore (2EN - REN) (2EN - REN) Control	
Tensione Voltage	
12	12 V
24	24 V
D2	12 V - Deutsch
D4	24 V - Deutsch

00	Regolatore (2IN) (2IN) Control
----	-----------------------------------

1	2	3	4	5	6	6A	6B	7	8	8A	9	9A	10	11	12	13	14

Regolatore (RIE) Control				
Inizio regolazione pressione di pilotaggio Start of control, Setting range				Pressione di taratura Pressure Setting
5 bar [72.5 psi]	10 bar [145 psi]	15 bar [217.5 psi]	20 bar [290 psi]	
A0	B0	C0	D0	100 bar [1450 psi]
A1	B1	C1	D1	150 bar [2175 psi]
A2	B2	C2	D2	200 bar [2900 psi]
A3 (STANDARD)	B3	C3	D3	250 bar [3625 psi]
A4	B4	C4	D4	300 bar [4350 psi]
A5	B5	C5	D5	350 bar [5075 psi]
A6	B6	C6	D6	380 bar [5510 psi]
A7	B7	C7	D7	400 bar [5800 psi]

Regolatore (2EE - REE) (2EE - REE) Control				
Tensione Voltage				Pressione di taratura Pressure Setting
12V	24V	12V Deutsch	24V Deutsch	
22	42	D2	2D	100 bar [1450 psi]
23	43	D3	3D	150 bar [2175 psi]
24	44	D4	4D	200 bar [2900 psi]
25	45	D5	5D	250 bar [3625 psi]
26	46	D6	6D	300 bar [4350 psi]
27	47	D7	7D	350 bar [5075 psi]
29	49	D9	9D	380 bar [5510 psi]
28	48	D8	8D	400 bar [5800 psi]

Regolatore (RID) (RID) Control				
Inizio regolazione pressione di pilotaggio Start of control, Setting range				Pressione di taratura Pressure Setting
5 bar [72.5 psi] $\Delta p=25$ bar [362.5 psi]	10 bar [145 psi] $\Delta p=25$ bar [362.5 psi]	15 bar [217.5 psi] $\Delta p=25$ bar [362.5 psi]	20 bar [290 psi] $\Delta p=25$ bar [362.5 psi]	
A0	B0	C0	D0	100 bar [1450 psi]
A1	B1	C1	D1	150 bar [2175 psi]
A2	B2	C2	D2	200 bar [2900 psi]
A3	B3	C3	D3	250 bar [3625 psi]
A4	B4	C4	D4	300 bar [4350 psi]
A5	B5	C5	D5	350 bar [5075 psi]
A6	B6	C6	D6	380 bar [5510 psi]
A7	B7	C7	D7	400 bar [5800 psi]
Y0				100 bar [1450 psi]
Y1				150 bar [2175 psi]
Y2				200 bar [2900 psi]
Y3				250 bar [3625 psi]
Y4				300 bar [4350 psi]
Y5				350 bar [5075 psi]
Y6				380 bar [5510 psi]
Y7				400 bar [5800 psi]

**1 Step**  
 Pressione di taratura  
 Pressure Setting

**2 Step**  
 Pressione di taratura  
 Pressure Setting

Compilare valori di caratteristica sia per Step 1 che Step 2 (Step1-<Step2)  
 Fill characteristic values for both Step 1 and Step 2 (Step1-<Step2)

Regolatore (RED) (RED) Control				
Tensione Voltage		Pressione di taratura Pressure Setting	1 Step Pressione di taratura Pressure Setting	2 Step Pressione di taratura Pressure Setting
12V	24V			
22	42	100 bar [1450 psi]		
23	43	150 bar [2175 psi]		
24	44	200 bar [2900 psi]		
25	45	250 bar [3625 psi]		
26	46	300 bar [4350 psi]		
27	47	350 bar [5075 psi]		
29	49	380 bar [5510 psi]		
28	48	400 bar [5800 psi]		
Y0		100 bar [1450 psi]		
Y1		150 bar [2175 psi]		
Y2		200 bar [2900 psi]		
Y3		250 bar [3625 psi]		
Y4		300 bar [4350 psi]		
Y5		350 bar [5075 psi]		
Y6		380 bar [5510 psi]		
Y7		400 bar [5800 psi]		

**Attenzione:**  
I valori di taratura indicati, sono validi solo in condizioni di cilindrata massima e minima delle rispettive cilindrato. Per valori differenti, verificarne la fattibilità usando i diagrammi dei regolatori presenti sul catalogo.

**Warning:**  
The values shown are only valid in maximum and minimum displacement conditions of the respective displacement. For different values, verify the possibility with the control diagrams present on the catalogue.

1	2	3	4	5	6	6A	6B	7	8	8A	9	9A	10	11	12	13	14

		Regolatore / Control															
		RPE	ROE	2EE	2EN	2IE	2IN	REE	RED	REN	RIE	RID	RIN	RPI	ROI		
<b>6B - POSIZIONE REGOLATORE / DISPLACEMENT SETTING</b>																	
1	Da Cilindrata Massima a Cilindrata Minima ( $Vg_{max} \rightarrow Vg_{min}$ ) From Maximum Displacement to Minimum Displacement ( $Vg_{max} \rightarrow Vg_{min}$ )	/	/	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	/	/	
2	Da Cilindrata Minima a Cilindrata Massima ( $Vg_{min} \rightarrow Vg_{max}$ ) From Minimum Displacement to Maximum Displacement ( $Vg_{min} \rightarrow Vg_{max}$ )	●	●	/	●	/	●	/	/	●	/	/	●	●	●		

● Disponibile / Available                      / Non disponibile / Not available

### 7 - STROZZATORE / CONTROL ORIFICE

		Regolatore / Control													
		RPE	ROE	2EE	2EN	2IE	2IN	REE	RED	REN	RIE	RID	RIN	RPI	ROI
ST	Con Strozzatore Ø 0.4 mm With Ø 0.015 in Control Orifice	●	/	●	●	●	●	/	/	/	/	/	/	/	/
5S	Con Strozzatore Ø 0.5 mm With Ø 0.0196 in Control Orifice	/	●	/	/	/	/	●	●	●	●	●	●	●	●
7S	Con Strozzatore Ø 0.7 mm With Ø 0.027 in Control Orifice	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

● Disponibile / Available                      / Non disponibile / Not available

Lo strozzatore Ø 0.4 mm (standard), fornisce una risposta graduale (max-to-min e min-to-max), mentre lo strozzatore Ø 0.5-0.7 mm (opzionale), garantisce un cambio cilindrata più veloce. Si prega di contattare Samhydraulik per ulteriori informazioni.

Ø 0.4 mm [Ø 0.015 in] (standard) nozzle, provides a smooth control response (max-to-min and min-to-max), while Ø 0.5-0.7 mm [Ø 0.0196-0.027 in] (optional) nozzle, provides a faster reaction. Please contact Samhydraulik for further information.

### 8 - VALVOLA DI LAVAGGIO / FLUSHING VALVE

PRE	Predisposto per Valvola di lavaggio Arranged for Flushing Valve
VSC	Con Valvola di lavaggio With Flushing Valve

### 8A - CARATTERISTICA VALVOLA DI LAVAGGIO / FLUSHING VALVE FEATURE

		Valvola di lavaggio (VSC) (VSC) Flushing Valve
00	Predisposto per Valvola di lavaggio (PRE) Arranged for Flushing Valve (PRE)	
06		6 l/min - Diametro strozzatore Ø1.5 mm [1.58 U.S. gpm - Orifice Diameter Ø0.05 in]
09		10.5 l/min - Diametro strozzatore Ø2 mm [2.77 U.S. gpm - Orifice Diameter Ø0.07 in]
15		15 l/min - Diametro strozzatore Ø2.5 mm [3.96 U.S. gpm - Orifice Diameter Ø0.09 in]
21		20 l/min - Diametro strozzatore Ø3 mm [5.28 U.S. gpm - Orifice Diameter Ø0.11 in]

1	2	3	4	5	6	6A	6B	7	8	8A	9	9A	10	11	12	13	14
---	---	---	---	---	---	----	----	---	---	----	---	----	----	----	----	----	----

	Cilindrata / Displacement			
	061	085	115	165

### 9 - VALVOLA FLANGIATA / FLANGED VALVES

XXXX	Non Richieste NONE	•	•	•	•
VCD1	Valvola controllo discesa VCD/1 VCD/1 Pilot assisted overcentre valve	LM	LM	LM	LM
VCD2	Valvola controllo discesa VCD/2 VCD/2 Pilot assisted overcentre valve	/	LM	LM	LM
VCR2	Valvola controllo rotazione VCR2 D/AF VCR2 D/AF Double acting overcentre valve	FM	/	/	/
VCR4	Valvola controllo rotazione e traslazione VCR4 VCR4 double acting overcentre valve	/	FM	FM	FM

• Disponibile - Available

Le valvole sono disponibili solo con coperchi distributori ISO, per versione SAE contattare Uff.Tecnico.

The valves are available with ISO port cover only, please contact Technical department for SAE version

1) Il valore LM - FM indica che la valvola è disponibile solo con coperchio LM - FM

The LM - FM digit means that the valve is only available with LM - FM port cover

/ Non Disponibile - Not Available

9A - CARATTERISTICA VALVOLA FLANGIATA / FLANGED VALVES FEATURE		VALVOLA / VALVE				
		XXXX	VCD1	VCD2	VCR2	VCR4
000	Caratteristica non necessaria Feature not necessary	•	/	/	/	/
002	Non Tarata (Campo Taratura 0+350 bar)(Rapporto di pilotaggio 2.9:1) - Controllo in rotazione DX Not Set 0+350 bar [0 to 5075 psi][Piloting ratio 2.9:1] - Control of rotation CW	/	•	/	/	/
006	Non Tarata (Campo Taratura 0+350 bar)(Rapporto di pilotaggio 2.9:1) - Controllo in rotazione SX Not Set 0+350 bar [0 to 5075 psi][Piloting ratio 2.9:1] - Control of rotation CCW	/	•	/	/	/
003	Non Tarata (Campo Taratura 250+500 bar)(Rapporto di pilotaggio 13:1) - Controllo in rotazione DX Not Set 250+500 bar [3625 to 7250 psi][Piloting ratio 13:1] - Control of rotation CW	/	/	•	/	/
007	Non Tarata (Campo Taratura 250+500 bar)(Rapporto di pilotaggio 13:1) - Controllo in rotazione SX Not Set 250+500 bar [3625 to 7250 psi][Piloting ratio 13:1] - Control of rotation CCW	/	/	•	/	/
010	Non Tarata - Alluminio (Campo Taratura 60+350 bar)(Rapporto di pilotaggio 6.2:1) Not Set - Aluminum [60+350 bar [870 to 5075 psi][Piloting ratio 6.2:1]	/	/	/	•	/
001	Non Tarata (Campo Taratura 140+350 bar)(Rapporto di pilotaggio 4.5:1) Not Set 140+350 bar [2030 to 5075 psi][Piloting ratio 4.5:1]	/	/	/	/	•

• Disponibile - Available

/ Non Disponibile - Not Available

Per la fornitura di valvole tarate contattare Uff.Tecnico.  
Please contact Technical department for valve which require specific setting

Per le caratteristiche vedere il catalogo valvole  
For the feature see catalogue valves

### 10 - TENUTE / SEALS

V	FKM
---	-----

	Cilindrata / Displacement			
	061	085	115	165

### 11 - LIMITAZIONE CILINDRATA MASSIMA / MAXIMUM DISPLACEMENT LIMITATION

062	62 cm <sup>3</sup> /giro (Standard)	•	/	/	/
085	85 cm <sup>3</sup> /giro (Standard)	/	•	/	/
116	116 cm <sup>3</sup> /giro (Standard)	/	/	•	/
166	166 cm <sup>3</sup> /giro (Standard)	/	/	/	•
165+135	Da 165 cm <sup>3</sup> /giro a 135 cm <sup>3</sup> /giro From 165 cm <sup>3</sup> /giro to 135 cm <sup>3</sup> /giro	/	/	/	•
115+094	Da 115 cm <sup>3</sup> /giro a 94 cm <sup>3</sup> /giro From 115 cm <sup>3</sup> /giro to 94 cm <sup>3</sup> /giro	/	/	•	/
084+068	Da 84 cm <sup>3</sup> /giro a 68 cm <sup>3</sup> /giro From 84 cm <sup>3</sup> /giro to 68 cm <sup>3</sup> /giro	/	•	/	/
061+050	Da 61 cm <sup>3</sup> /giro a 50 cm <sup>3</sup> /giro From 61 cm <sup>3</sup> /giro to 50 cm <sup>3</sup> /giro	•	/	/	/

• Disponibile / Available

/ Non disponibile / Not available

1	2	3	4	5	6	6A	6B	7	8	8A	9	9A	10	11	12	13	14

		Cilindrata / Displacement			
		061	085	115	165
<b>12 - LIMITAZIONE CILINDRATA MINIMA / MINIMUM DISPLACEMENT LIMITATION</b>					
030	30 cm <sup>3</sup> /giro (Standard)	●	/	/	/
080	80 cm <sup>3</sup> /giro (Standard)	/	/	/	●
056	56 cm <sup>3</sup> /giro (Standard)	/	/	●	/
040	40 cm <sup>3</sup> /giro (Standard)	/	●	/	/
012÷ 043	Da 12 cm <sup>3</sup> /giro a 43 cm <sup>3</sup> /giro From 12 cm <sup>3</sup> /giro to 43 cm <sup>3</sup> /giro	●	/	/	/
017÷ 060	Da 17 cm <sup>3</sup> /giro a 60 cm <sup>3</sup> /giro From 17 cm <sup>3</sup> /giro to 60 cm <sup>3</sup> /giro	/	●	/	/
023÷ 083	Da 23 cm <sup>3</sup> /giro a 83 cm <sup>3</sup> /giro From 23 cm <sup>3</sup> /giro to 83 cm <sup>3</sup> /giro	/	/	●	/
033÷116	Da 33 cm <sup>3</sup> /giro a 116 cm <sup>3</sup> /giro From 33 cm <sup>3</sup> /giro to 116 cm <sup>3</sup> /giro	/	/	/	●
000	0 cm <sup>3</sup> /giro	●	●	●	●

● Disponibile / Available / Non disponibile / Not available

		Cilindrata / Displacement			
		061	085	115	165
<b>13 - CARATTERISTICA SERIE / SERIE FEATURE</b>					
XX	Nessuna caratteristica None	●	●	●	●
TC	Tachimetro + sensore concavo a tre fili lunghezza 2 metri Tachometer + Sensor with 2 metres three wires cable	● (**)	● (**)	● (**)	● (*)(**)
TS	Tachimetro con predisposizione per sensore Prepared for tachometer sensor	●	●	●	● (*)
TW	Tachimetro + sensore effetto Hall 2 canali PNP - 5V Tachometer + sensor 2-channel-Hall effect PNP - 5V	●	●	●	●
TZ	Tachimetro + sensore effetto Hall 2 canali Tachometer + sensor 2-channel-Hall effect	●	●	●	●

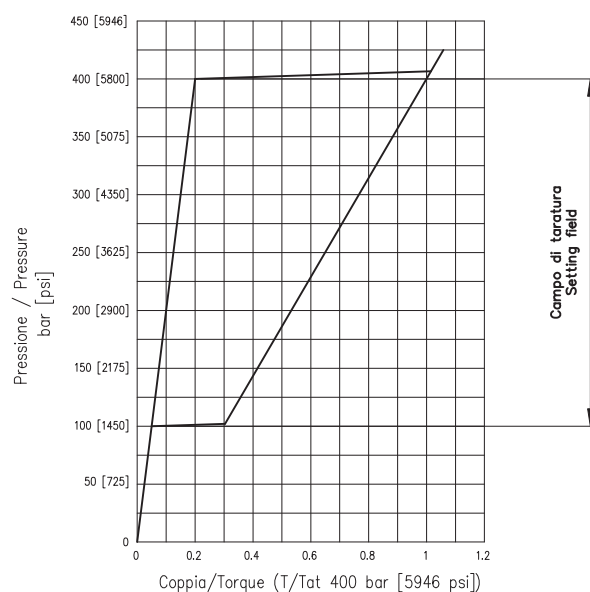
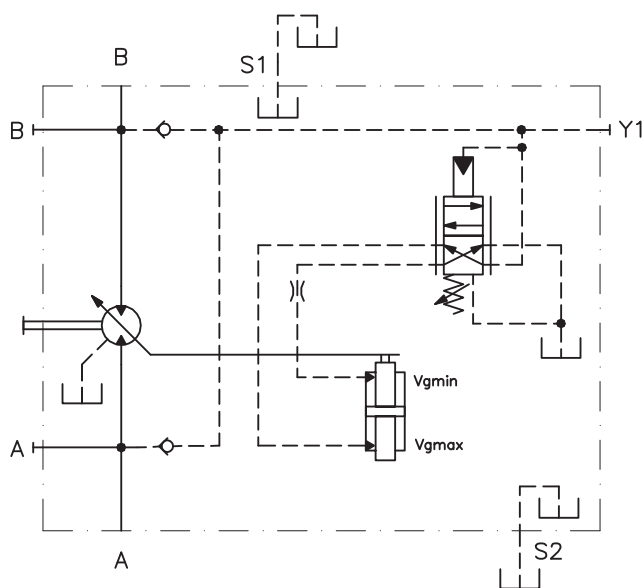
● Disponibile / Available / Non disponibile / Not available \* Solo versione Metrica (ISO) / Only Metric (ISO) Version \*\* Ad esaurimento / Until sold out

<b>14 - OPZIONI / OPTIONS</b>	
XX	Non Richieste Not Required
01	Verniciato Nero RAL 9005 Black Painted RAL 9005
02	Verniciato Blu RAL 5015 Blue Painted RAL 5015

Il regolatore a pressione d'esercizio consente la variazione della cilindrata da  $V_{g_{min}}$  a  $V_{g_{max}}$  quando la pressione d'esercizio aumenta oltre la soglia di taratura, in modo tale che il motore funzioni alla  $V_{g_{min}}$  quando si richiede bassa coppia ed alta velocità ed alla  $V_{g_{max}}$  quando si richiede la massima coppia e la minima velocità. Il motore mantiene la  $V_{g_{min}}$  finché la pressione d'esercizio raggiunge il valore di taratura (pressione di taratura). Se la pressione aumenta ulteriormente il motore passa da  $V_{g_{min}}$  a  $V_{g_{max}}$ .

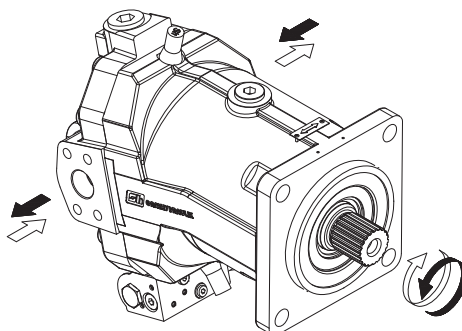
La posizione standard del regolatore è (2) ( $V_{g_{min}} \rightarrow V_{g_{max}}$ ). La pressione di taratura è regolabile fra 100 e 400 bar.

The working pressure control allows to swivel the motor displacement from  $V_{g_{min}}$  to  $V_{g_{max}}$  when the operating pressure rises beyond the preset operating pressure, so that the motor is at  $V_{g_{min}}$  when min torque and max speed are required and at  $V_{g_{max}}$  when max torque and min speed are required. The operating pressure applies a force on the spool which is matched by an adjustable spring. The motor keeps the  $V_{g_{min}}$  until the operating pressure reaches the setting value (pressure setting). Once the preset pressure rises beyond, the motor swivels from  $V_{g_{min}}$  to  $V_{g_{max}}$ . The swivel range is from  $V_{g_{min}}$  to  $V_{g_{max}}$  (displacement setting type 2 as per our ordering code). Start of control adjustable between 100 and 400 bar [1450 and 5800 psi].



La relazione tra il senso di rotazione dell'albero del motore SH9V e la direzione del flusso è illustrata in figura

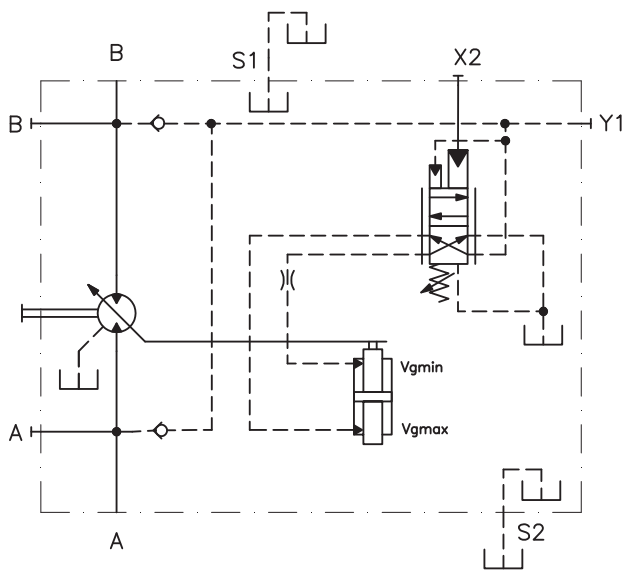
The relation between direction of rotation of shaft and direction of flow in SH9V motor is shown in the picture below.



Il dispositivo a pressione d'esercizio con limitatore idraulico rende possibile ridurre la pressione di taratura del comando RPE per mezzo di una pressione di pilotaggio esterna sull'attacco X2. La pressione di taratura del regolatore RPE è ridotta proporzionalmente alla pressione di pilotaggio con un rapporto 1/17 (per ogni bar di pressione di pilotaggio la pressione di taratura si abbassa di 17 bar). La massima pressione di pilotaggio non deve eccedere i 100 bar. Ad esempio, sia la pressione di taratura del regolatore RPE 300 bar. Applicando una pressione di pilotaggio su X2 pari a 10 bar la pressione d'intervento si abbassa a 130 bar ( $300 - (10 \times 17) = 130$ ). Se fosse necessario variare la cilindrata verso  $V_{g_{max}}$  indipendentemente dalla pressione d'esercizio, una pressione di pilotaggio di 20 bar deve agire su X2. La posizione standard dei regolatore è (2) ( $V_{g_{min}} \rightarrow V_{g_{max}}$ ). La pressione di taratura del regolatore RPE è regolabile fra 100 e 400 bar.

### Indicare in fase d'ordine:

Pressione di taratura del regolatore.



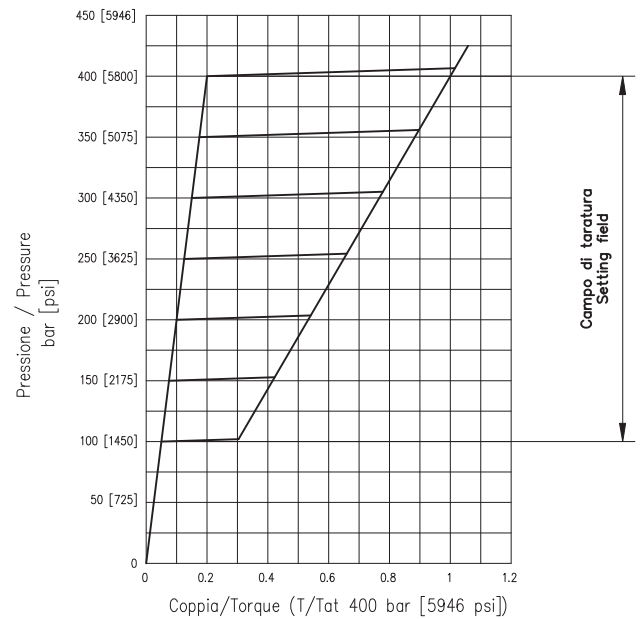
The hydraulic limiting device makes possible to reduce the pressure setting of RPE control by means of an external pilot pressure applied at port X2. The RPE control pressure setting is reduced proportionally to the pilot pressure in the ratio of 1/17 (for each pilot pressure bar, the preset operating pressure is reduced of 17 bar) [170 psi each 10 psi of pilot pressure]. Max permissible pilot pressure at port X2 = 100 bar [1450 psi].

Example: preset operating pressure of RPE control = 300 bar [4350 psi]. By applying at port X2 a pilot pressure of 10 bar [145 psi], the pressure setting comes to 130 bar [1885 psi] ( $300 - (10 \times 17) = 130$ ) ( $4350 - (145 \times 17) = 1885$ ). Should it be required to swivel the motor to  $V_{g_{max}}$  independently from the operating pressure, a pilot pressure of 20 bar [290 psi] should be applied at port X2.

Swivel range from  $V_{g_{min}}$  to  $V_{g_{max}}$  (assembly type 2 as per our ordering code). Start of control adjustable between 100 and 400 bar [1450 and 5800 psi].

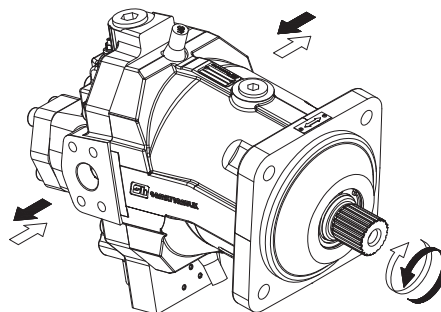
### When ordering please clearly state:

Control pressure setting.



La relazione tra il senso di rotazione dell'albero del motore SH9V e la direzione del flusso è illustrata in figura

The relation between direction of rotation of shaft and direction of flow in SH9V motor is shown in the picture below.



Il regolatore "ROE" consente la variazione della cilindrata in un campo maggiore di pressione rispetto al regolatore "RPE". L'aumento del campo di pressione per la variazione dalla  $V_{gmin}$  alla  $V_{gmax}$  consente un comportamento più dolce e graduale del motore durante la variazione. Il regolatore "ROE" consente la variazione della cilindrata con campi di pressione indicati in tabella.

The "ROE" control allows a larger pressure range for displacement variation in comparison to "RPE" control. The increase of pressure range for variation from  $V_{gmin}$  to  $V_{gmax}$  allows a smoother working of the motor during displacement variation. The "ROE" allows the displacement variation with the pressure range show in the table.

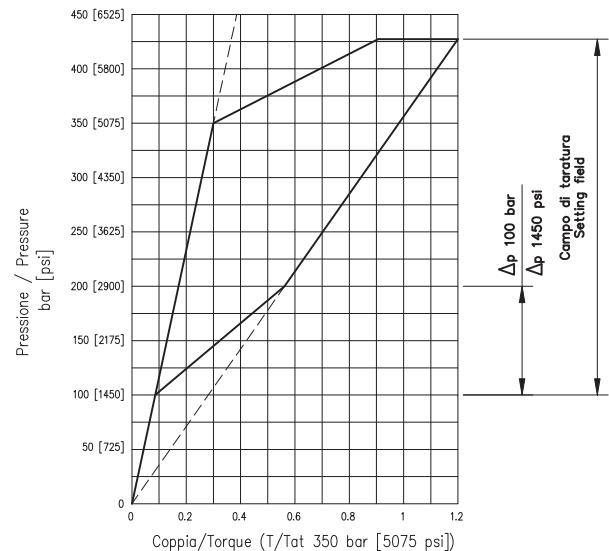
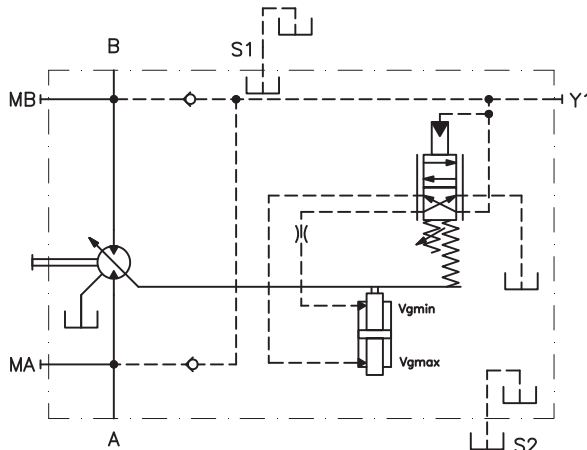
$\Delta p$ bar [psi]	$P_{min}$ bar [psi]	$P_{max}$ bar [psi]
100 [1450]	100 [1450]	350 [5075]

In cui:

- $\Delta p$  è il delta della pressione d'esercizio che consente la variazione fra la cilindrata minima e quella massima.
- $P_{min}$  è la pressione minima a cui si può tarare l'inizio della variazione di cambio cilindrata.
- $P_{max}$  è la pressione massima a cui si può tarare l'inizio della variazione di cambio cilindrata.

Where:

- $\Delta p$  is the working pressure range that allows the displacement variation.
- $P_{min}$  is the minimum pressure at which displacement variation starting can be set.
- $P_{max}$  is the maximum pressure at which displacement variation starting can be set.

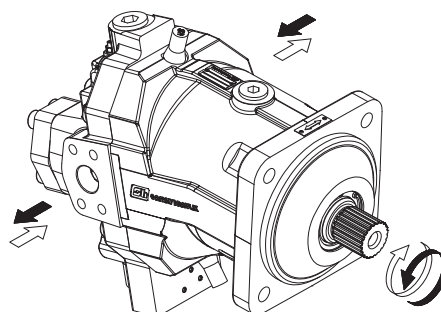


**Attenzione:** qualora siano presenti limitazioni di cilindrata il regolatore varierà in un  $\Delta p$  ridotto rispetto al suo standard. Contattare Brevini Fluid Power per maggiori informazioni.

**Warning:** in case of displacement limitation, the control shall vary of a reduced  $\Delta p$  with respect to its standard one. Please contact Brevini Fluid Power for more info.

La relazione tra il senso di rotazione dell'albero del motore SH9V e la direzione del flusso è illustrata in figura

The relation between direction of rotation of shaft and direction of flow in SH9V motor is shown in the picture below.





Il dispositivo a pressione d'esercizio con limitatore idraulico rende possibile ridurre la pressione di taratura del comando ROE per mezzo di una pressione di pilotaggio esterna sull'attacco X2. La pressione di taratura del regolatore ROE è ridotta proporzionalmente alla pressione di pilotaggio con un rapporto 1/17 (per ogni bar di pressione di pilotaggio la pressione di taratura si abbassa di 17 bar). La massima pressione di pilotaggio non deve eccedere i 100 bar. Ad esempio, sia la pressione di taratura del regolatore ROE 300 bar. Applicando una pressione di pilotaggio su X2 pari a 10 bar la pressione d'intervento si abbassa a 130 bar ( $300 - (10 \times 17) = 130$ ). Se fosse necessario variare la cilindrata verso  $V_{g_{max}}$  indipendentemente dalla pressione d'esercizio, una pressione di pilotaggio di 20 bar deve agire su X2.

La posizione standard dei regolatore è (2) ( $V_{g_{min}} \rightarrow V_{g_{max}}$ ). La pressione di taratura del regolatore ROE è regolabile fra 100 e 350 bar.

The hydraulic limiting device makes possible to reduce the pressure setting of ROE control by means of an external pilot pressure applied at port X2. The ROE control pressure setting is reduced proportionally to the pilot pressure in the ratio of 1/17 (for each pilot pressure bar, the preset operating pressure is reduced of 17 bar) [170 psi each 10 psi of pilot pressure]. Max permissible pilot pressure at port X2 = 100 bar [1450 psi].

Example: preset operating pressure of ROE control = 300 bar [4350 psi]. By applying at port X2 a pilot pressure of 10 bar [145 psi], the pressure setting comes to 130 bar [1885 psi] ( $300 - (10 \times 17) = 130$ ) ( $4350 - (145 \times 17) = 1885$ ). Should it be required to swivel the motor to  $V_{g_{max}}$  independently from the operating pressure, a pilot pressure of 20 bar [290 psi] should be applied at port X2.

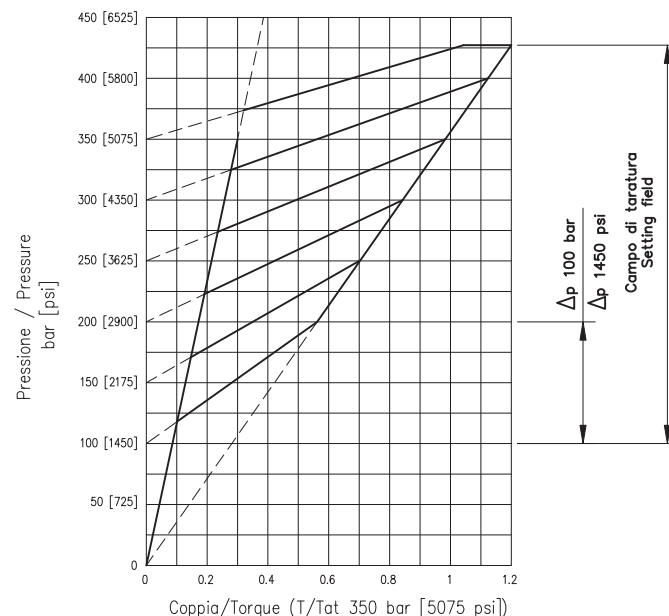
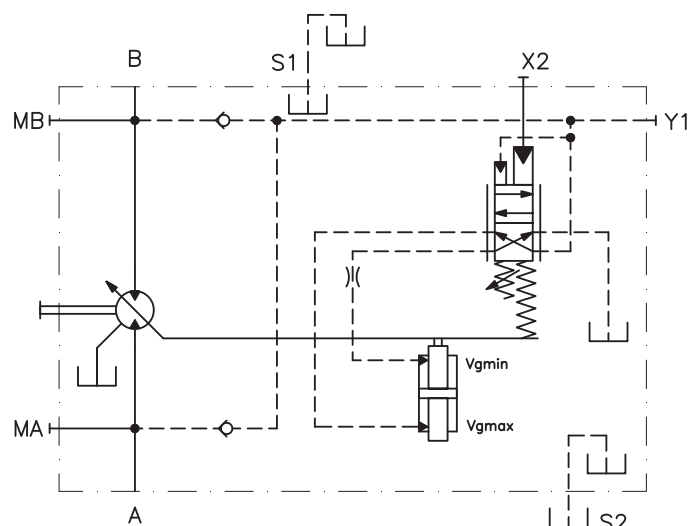
Swivel range from  $V_{g_{min}}$  to  $V_{g_{max}}$  (assembly type 2 as per our ordering code). Start of control adjustable between 100 and 350 bar [1450 and 5000 psi].

**Indicare in fase d'ordine:**

Pressione di taratura del regolatore.

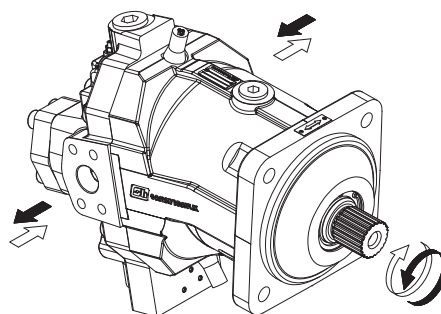
**When ordering please clearly state:**

Control pressure setting.



La relazione tra il senso di rotazione dell'albero del motore SH9V e la direzione del flusso è illustrata in figura

The relation between direction of rotation of shaft and direction of flow in SH9V motor is shown in the picture below.



Il regolatore idraulico a due posizioni permette di variare la cilindrata tra  $V_{g_{max}}$  e  $V_{g_{min}}$  applicando o no una pressione di pilotaggio sull'attacco X2. La mancanza della molla di retroazione consente l'ottenimento delle sole cilindrature estreme  $V_{g_{max}}$  e  $V_{g_{min}}$ . La minima pressione di pilotaggio richiesta è di 10 bar mentre la massima ammissibile è di 100 bar su X2. La posizione del regolatore è (1) ( $V_{g_{max}} \rightarrow V_{g_{min}}$ ) o (2) ( $V_{g_{min}} \rightarrow V_{g_{max}}$ ).

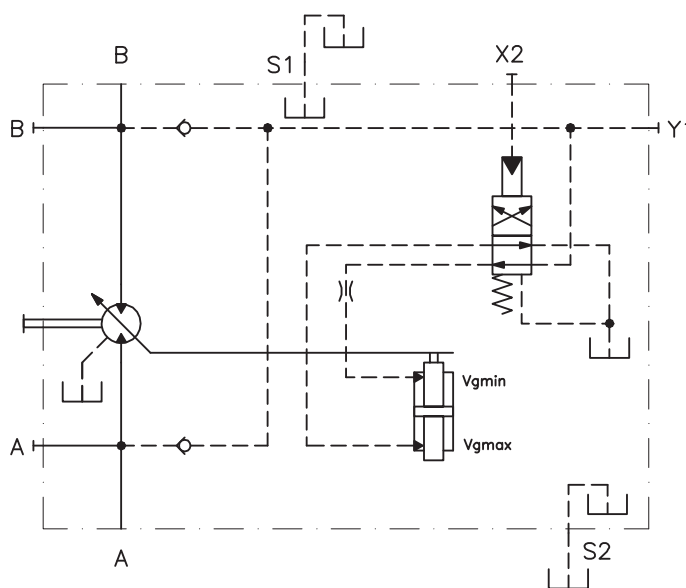
**NOTA:**

Per un regolatore performante un pressione di esercizio di almeno 20 bar è necessaria sull'utenza A (B). Se nell'applicazione quest'ultima non è garantita, deve essere applicata una pressione ausiliaria di almeno 20 bar sull'attacco Y1.

The hydraulic two positions control allows the displacement of the motor to be set to  $V_{g_{max}}$  or  $V_{g_{min}}$  by applying or not a pilot pressure at port X2. The feed back spring is missing so  $V_{g_{max}}$  or  $V_{g_{min}}$  only can be set. Minimum required pilot pressure = 10 bar [145 psi] and maximum permissible pressure at port X2=100 bar [1450 psi]. The swivel range is 1 (from  $V_{g_{max}}$  to  $V_{g_{min}}$ ) or 2 (swivel range from  $V_{g_{min}}$  to  $V_{g_{max}}$ ).

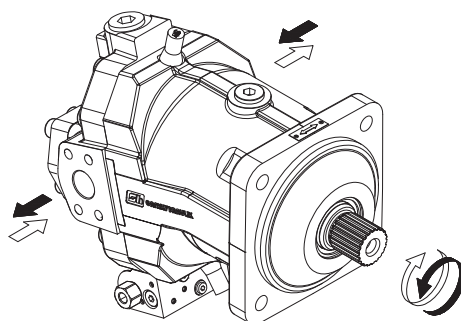
**NOTE:**

For reliable control, an operating pressure of at least 20 bar [290 psi], is necessary at port A (B). If in the application this pressure is not guaranteed, an auxiliary pressure of 20 bar [290 psi] is to be applied at port Y1.



La relazione tra il senso di rotazione dell'albero del motore SH9V e la direzione del flusso è illustrata in figura

The relation between direction of rotation of shaft and direction of flow in SH9V motor is shown in the picture below.



Il regolatore 2IE con dispositivo limitatore di pressione, consente al motore di portarsi alla cilindrata massima  $V_{g_{max}}$  al raggiungimento della pressione di taratura. Al di sotto di tale soglia, il funzionamento non si discosta da quello del comando 2IN. Applicando una certa pressione di pilotaggio sull'attacco X2 il motore si porta alla  $V_{g_{min}}$ . La minima pressione di pilotaggio richiesta è di 10 bar mentre la massima ammissibile è di 100 bar su X2. Se la pressione d'esercizio supera quella di taratura il dispositivo limitatore di pressione impone il passaggio alla  $V_{g_{max}}$ . La posizione del regolatore è (1) ( $V_{g_{max}} \rightarrow V_{g_{min}}$ ).

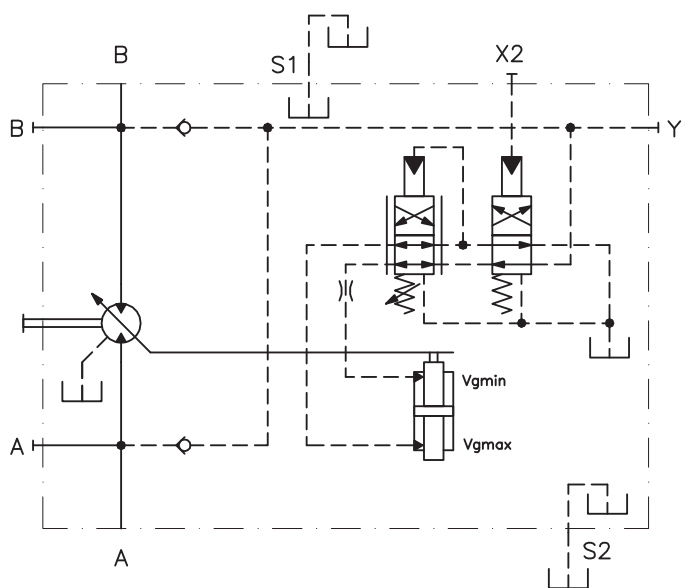
**NOTA:**

Per un regolatore performante un pressione di esercizio di almeno 20 bar è necessaria sull'utenza A (B). Se nell'applicazione quest'ultima non è garantita, deve essere applicata una pressione ausiliaria di almeno 20 bar sull'attacco Y1.

The 2IE control version with the pressure override allows the motor to swivel to  $V_{g_{max}}$  when the pressure setting is reached. Same as 2IN control, the motor displacement is adjusted to  $V_{g_{min}}$  when the pilot pressure applied at port X2. Minimum required pilot pressure = 10 bar [145 psi] and maximum permissible pressure at port X2=100 bar [1450 psi]. If the operating pressure rises beyond the pressure setting, the pressure limiting device the motor swivels out to  $V_{g_{max}}$ . Swivel range is from  $V_{g_{max}}$  to  $V_{g_{min}}$  (displacement setting 1 per our ordering code).

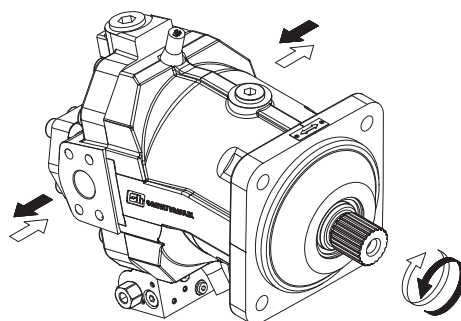
**NOTE:**

For reliable control, an operating pressure of at least 20 bar [290 psi], is necessary at port A (B). If in the application this pressure is not guaranteed, an auxiliary pressure of 20 bar [290 psi] is to be applied at port Y1.



La relazione tra il senso di rotazione dell'albero del motore SH9V e la direzione del flusso è illustrata in figura

The relation between direction of rotation of shaft and direction of flow in SH9V motor is shown in the picture below.



*Il regolatore elettromagnetico a due posizioni permette di regolare la cilindrata del motore tra  $V_{g_{max}}$  e  $V_{g_{min}}$  intervenendo sull'alimentazione di un magnete ON/OFF. La mancanza della molla di retroazione consente di ottenere solo le due cilindrata estreme ( $V_{g_{max}}$  e  $V_{g_{min}}$ ).*

*L'elettromagnete è disponibile nelle versioni 12 V c.c. e 24 Vcc. La posizione del regolatore è (1) ( $V_{g_{max}} \rightarrow V_{g_{min}}$ ) o (2) ( $V_{g_{min}} \rightarrow V_{g_{max}}$ ).*

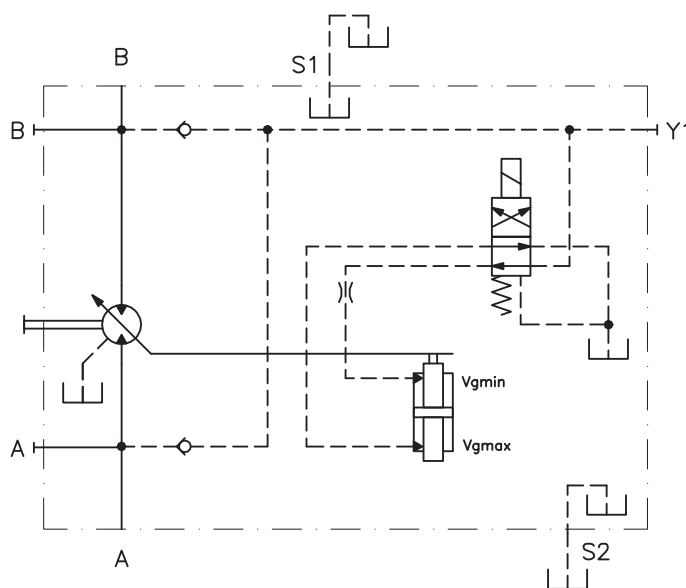
**NOTA:**

*Per un regolatore performante un pressione di esercizio di almeno 20 bar è necessaria sull'utenza A (B). Se nell'applicazione quest'ultima non è garantita, deve essere applicata una pressione ausiliaria di almeno 20 bar sull'attacco Y1.*

The electric two positions control allows the displacement of the motor to be set to  $V_{g_{max}}$  or  $V_{g_{min}}$  by switching an ON/OFF solenoid valve. The feed back spring is missing so  $V_{g_{max}}$  or  $V_{g_{min}}$  only can be set. 12V DC and 24V DC ON/OFF solenoid are available. The swivel range is 1 (from  $V_{g_{max}}$  to  $V_{g_{min}}$ ) or 2 (swivel range from  $V_{g_{min}}$  to  $V_{g_{max}}$ ).

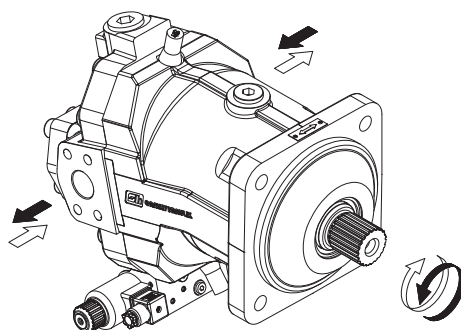
**NOTE:**

For reliable control, an operating pressure of at least 20 bar [290 psi], is necessary at port A (B). If in the application this pressure is not guaranteed, an auxiliary pressure of 20 bar [290 psi] is to be applied at port Y1.



**La relazione tra il senso di rotazione dell'albero del motore SH9V e la direzione del flusso è illustrata in figura**

**The relation between direction of rotation of shaft and direction of flow in SH9V motor is shown in the picture below.**



Il regolatore 2EE con dispositivo limitatore di pressione, consente al motore di portarsi alla cilindrata massima  $V_{g_{max}}$  al raggiungimento della pressione di taratura. Al di sotto di tale soglia, il funzionamento non si discosta da quello del comando 2EN. A magnete non eccitato il motore è alla  $V_{g_{max}}$ . Quando il magnete è eccitato il motore si porta alla  $V_{g_{min}}$ . Se la pressione d'esercizio supera quella di taratura il dispositivo limitatore di pressione impone il passaggio alla  $V_{g_{max}}$ . La posizione del regolatore è (1) ( $V_{g_{max}} \rightarrow V_{g_{min}}$ ).

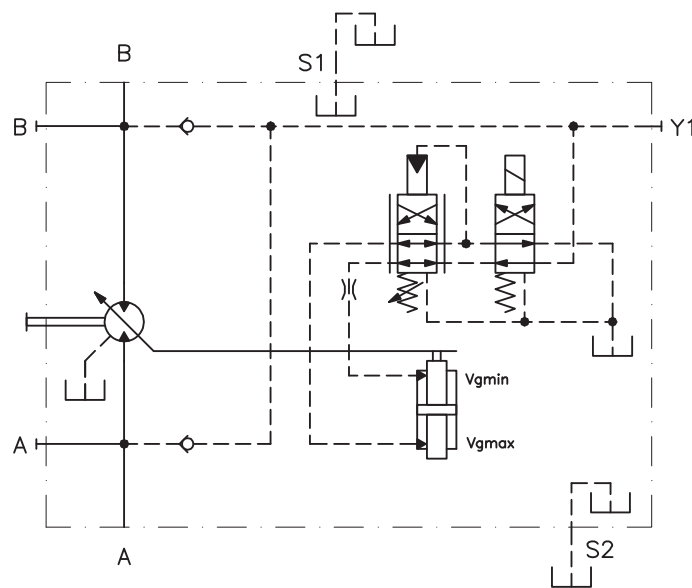
**NOTA:**

Per un regolatore performante un pressione di esercizio di almeno 20 bar è necessaria sull'utenza A (B). Se nell'applicazione quest'ultima non è garantita, deve essere applicata una pressione ausiliaria di almeno 20 bar sull'attacco Y1.

The 2EE control version with the pressure override allows the motor to swivel to  $V_{g_{max}}$  when the pressure setting is reached. Same as '2EN' control, when solenoid valve is switched off the motor is at  $V_{g_{max}}$ . The motor displacement is adjusted to  $V_{g_{min}}$  when the solenoid valve is switched on and if the operating pressure rises beyond the pressure setting, the pressure limiting device overrides the electric two positions control and the motor swivels out to  $V_{g_{max}}$ . Swivel range is from  $V_{g_{max}}$  to  $V_{g_{min}}$  (displacement setting 1 per our ordering code).

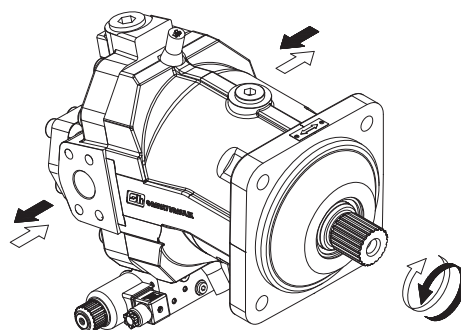
**NOTE:**

For reliable control, an operating pressure of at least 20 bar [290 psi], is necessary at port A (B). If in the application this pressure is not guaranteed, an auxiliary pressure of 20 bar [290 psi] is to be applied at port Y1.



La relazione tra il senso di rotazione dell'albero del motore SH9V e la direzione del flusso è illustrata in figura

The relation between direction of rotation of shaft and direction of flow in SH9V motor is shown in the picture below.



Il regolatore idraulico proporzionale consente un adeguamento continuo della cilindrata del motore proporzionalmente alla pressione di pilotaggio applicata sull'attacco X2.

La pressione di pilotaggio applica una forza sul pilota ed il motore varia la cilindrata fino a che la molla di retroazione arriva a bilanciare il sistema di forze. Perciò la cilindrata è variata proporzionalmente alla pressione di pilotaggio.

La posizione standard dei regolatore è (1) ( $Vg_{max} \rightarrow Vg_{min}$ ), ma la posizione (2) ( $Vg_{min} \rightarrow Vg_{max}$ ) è disponibile a richiesta. Inizio regolazione pressione di pilotaggio da 5 bar a 20 bar circa.

Il campo di variazione della pressione di pilotaggio è 25 bar.

La pressione massima di pilotaggio su X2 = 100 bar.

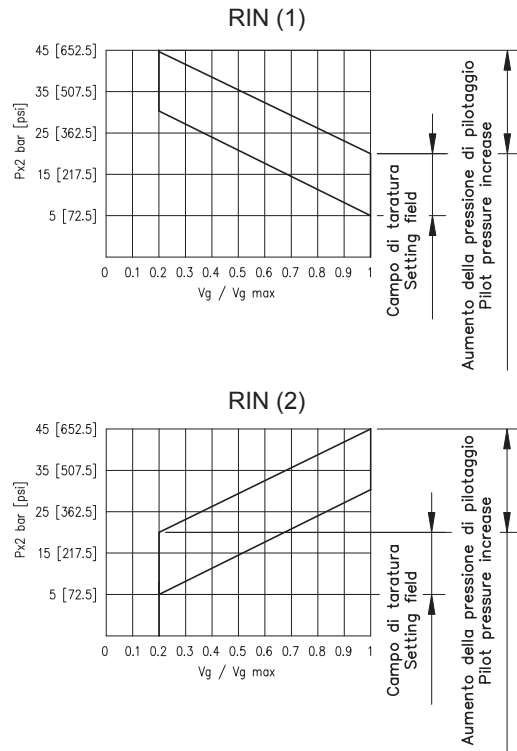
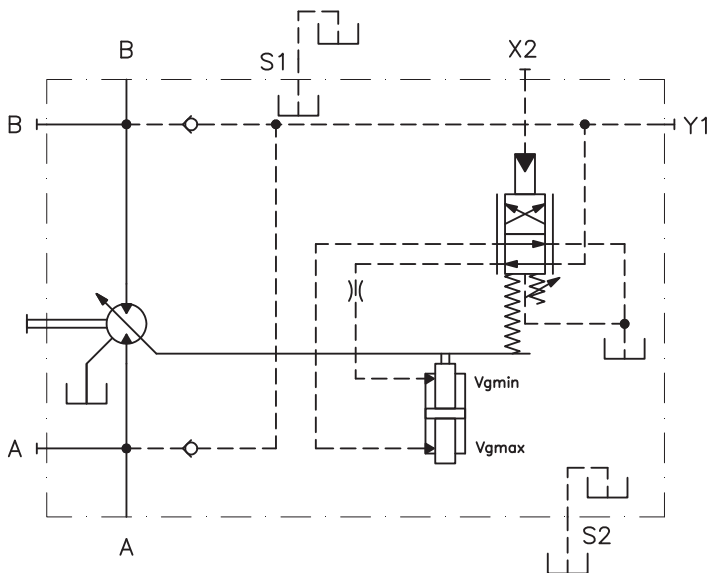
### NOTA:

Per un regolatore performante un pressione di esercizio di almeno 20 bar è necessaria sull'utenza A (B). Se nell'applicazione quest'ultima non è garantita, deve essere applicata una pressione ausiliaria di almeno 20 bar sull'attacco Y1.

The hydraulic proportional control allows a stepless adjustment of the motor displacement proportionally to the pilot pressure applied at port X2. The pilot pressure applies a force on the spool and the motor swivels until a force balance on the arm is stored by feed back spring. Therefore the motor displacement is adjusted in direct proportion with the pilot pressure. Usually the swivel range is from  $Vg_{max}$  to  $Vg_{min}$  (displacement setting type 1 as per our ordering code) so that increasing the pilot pressure the motor swivels towards  $Vg_{min}$ , however, displacement setting type 2 (swivel range from  $Vg_{min}$  to  $Vg_{max}$ ) is also available. Start of control, Setting range from 5 bar [72.5 psi] to 20 bar [290 psi] around. Pilot pressure range 25 bar [362.5 psi]. Max permissible pilot pressure at port X2 = 100 bar [1450 psi].

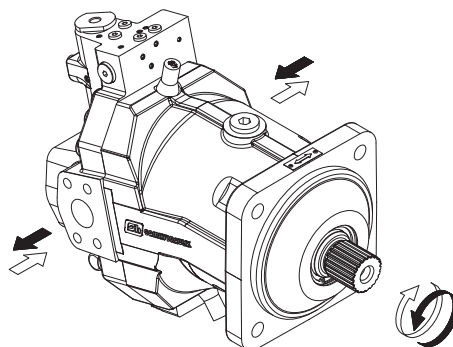
### NOTE:

For reliable control, an operating pressure of at least 20 bar [290 psi], is necessary at port A (B). If in the application this pressure is not guaranteed, an auxiliary pressure of 20 bar [290 psi] is to be applied at port Y1.



La relazione tra il senso di rotazione dell'albero del motore SH9V e la direzione del flusso è illustrata in figura

The relation between direction of rotation of shaft and direction of flow in SH9V motor is shown in the picture below.



Il regolatore RIE con dispositivo limitatore di pressione, consente al motore di portarsi alla cilindrata massima  $V_{g_{max}}$  al raggiungimento della pressione di taratura. Al di sotto di tale soglia, il funzionamento non si discosta da quello del comando RIN. Applicando una certa pressione di pilotaggio sull'attacco X2 il motore si porta alla  $V_{g_{min}}$ . Se la pressione d'esercizio supera quella di taratura il dispositivo limitatore di pressione impone il passaggio alla  $V_{g_{max}}$ . La posizione del regolatore è (1) ( $V_{g_{max}} \rightarrow V_{g_{min}}$ ).

Inizio regolazione pressione di pilotaggio da 5 bar a 20 bar circa.

Il campo di variazione della pressione di pilotaggio è 25 bar.

La pressione massima di pilotaggio su X2 = 100 bar.

**NOTA:**

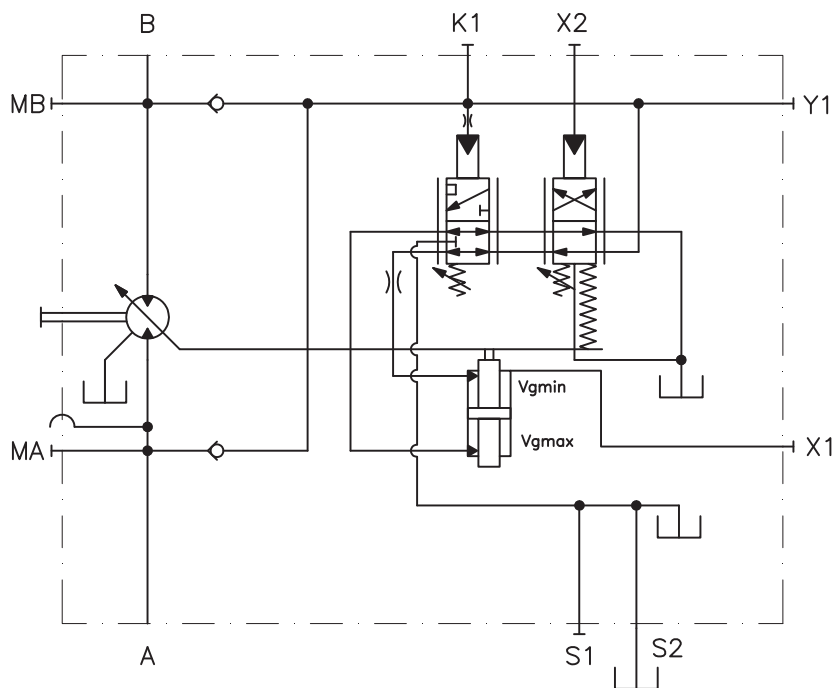
Per un regolatore performante un pressione di esercizio di almeno 20 bar è necessaria sull'utenza A (B). Se nell'applicazione quest'ultima non è garantita, deve essere applicata una pressione ausiliaria di almeno 20 bar sull'attacco Y1.

The RIE control version with the pressure override allows the motor to swivel to  $V_{g_{max}}$  when the pressure setting is reached. Same as RIN control, the motor displacement is adjusted to  $V_{g_{min}}$  when the pilot pressure applied at port X2. If the operating pressure rises beyond the pressure setting, the pressure limiting device the motor swivels out to  $V_{g_{max}}$ . Swivel range is from  $V_{g_{max}}$  to  $V_{g_{min}}$  (displacement setting 1 per our ordering code).

Start of control, Setting range from 5 bar [72.5 psi] to 20 bar [290 psi] around. Pilot pressure range 25 bar [362.5 psi]. Max permissible pilot pressure at port X2 = 100 bar [1450 psi].

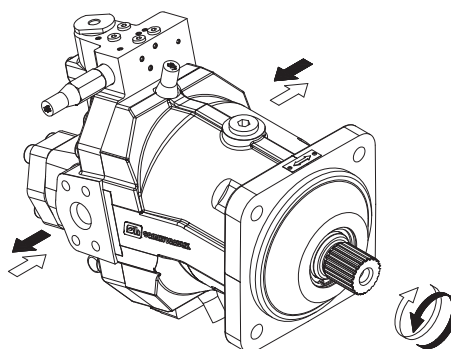
**NOTE:**

For reliable control, an operating pressure of at least 20 bar [290 psi], is necessary at port A (B). If in the application this pressure is not guaranteed, an auxiliary pressure of 20 bar [290 psi] is to be applied at port Y1.



La relazione tra il senso di rotazione dell'albero del motore SH9V e la direzione del flusso è illustrata in figura

The relation between direction of rotation of shaft and direction of flow in SH9V motor is shown in the picture below.



Il regolatore RID con dispositivo limitatore di pressione, consente al motore di portarsi alla cilindrata massima  $V_{g_{max}}$  al raggiungimento della pressione di taratura. Al di sotto di tale soglia, il funzionamento non si discosta da quello del comando RIN. Applicando una certa pressione di pilotaggio sull'attacco X2 il motore si porta alla  $V_{g_{min}}$ . Se la pressione d'esercizio supera quella di taratura il dispositivo limitatore di pressione impone il passaggio alla  $V_{g_{max}}$ . La posizione del regolatore é (1) ( $V_{g_{max}} \rightarrow V_{g_{min}}$ ).

Applicando una pressione all'attacco X3, la taratura del limitatore di pressione può essere sovrastata a favore di un diverso valore di taratura.

Il campo di variazione della pressione di pilotaggio su X3 è da 16 bar a 64 bar.

Inizio regolazione pressione di pilotaggio da 5 bar a 20 bar circa. Il campo di variazione della pressione di pilotaggio è 25 bar. La pressione massima di pilotaggio su X2 = 100 bar.

**NOTA:**

Per un regolatore performante un pressione di esercizio di almeno 20 bar è necessaria sull'utenza A (B). Se nell'applicazione quest'ultima non è garantita, deve essere applicata una pressione ausiliaria di almeno 20 bar sull'attacco Y1.

The RID control version with the pressure override allows the motor to swivel to  $V_{g_{max}}$  when the pressure setting is reached. Same as RIN control, the motor displacement is adjusted to  $V_{g_{min}}$  when the pilot pressure applied at port X2. If the operating pressure rises beyond the pressure setting, the pressure limiting device the motor swivels out to  $V_{g_{max}}$ . Swivel range is from  $V_{g_{max}}$  to  $V_{g_{min}}$  (displacement setting 1 per our ordering code).

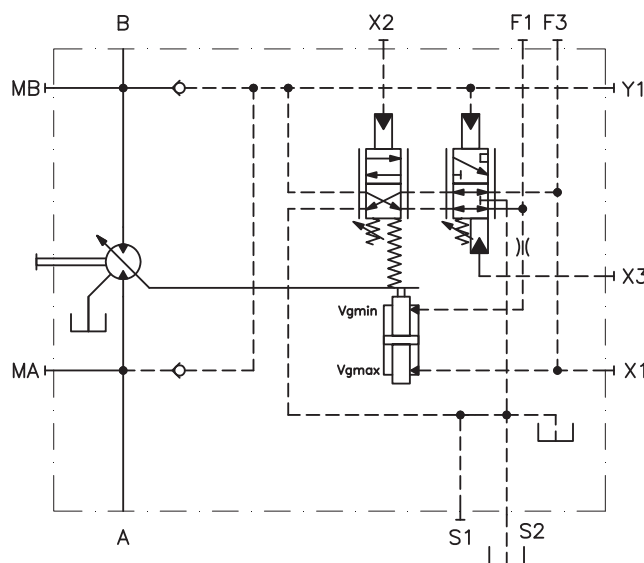
Applying a pressure to port X3, the setting of PE control can be overridden by a different value of pressure.

Setting range from 16 bar [232 psi] to 64 bar [928 psi] around.

Start of control, Setting range from 5 bar [72.5 psi] to 20 bar [290 psi] around. Pilot pressure range 25 bar [362.5 psi]. Max permissible pilot pressure at port X2 = 100 bar [1450 psi].

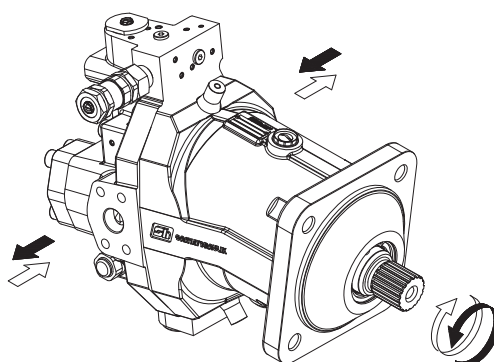
**NOTE:**

For reliable control, an operating pressure of at least 20 bar [290 psi], is necessary at port A (B). If in the application this pressure is not guaranteed, an auxiliary pressure of 20 bar [290 psi] is to be applied at port Y1.



La relazione tra il senso di rotazione dell'albero del motore SH9V e la direzione del flusso è illustrata in figura

The relation between direction of rotation of shaft and direction of flow in SH9V motor is shown in the picture below.





Il regolatore elettromagnetico proporzionale consente una variazione continua e programmabile dalla cilindrata proporzionalmente all'intensità della corrente di alimentazione di un solenoide proporzionale disponibile nella versione a 12V o 24V e con attacco DIN 43650 o DEUTSCH. L'elettromagnete proporzionale applica una forza sul pilota proporzionale all'intensità di corrente ed il motore varia la sua cilindrata fino a che la molla di retroazione ripristina l'equilibrio. L'alimentazione è a corrente continua a 24V (12V). Il campo di regolazione della corrente è compreso tra 200 (400) e 600 (1200) mA (con regolazioni standard delle cilindrata massima e minima). Massima corrente ammissibile 800 (1600) mA. La posizione standard del regolatore è (1) ( $V_{g_{max}} \rightarrow V_{g_{min}}$ ) ma la posizione (2) ( $V_{g_{min}} \rightarrow V_{g_{max}}$ ) è disponibile a richiesta. Per controllare il magnete proporzionale sono disponibili i regolatori elettronici da ordinare separatamente.

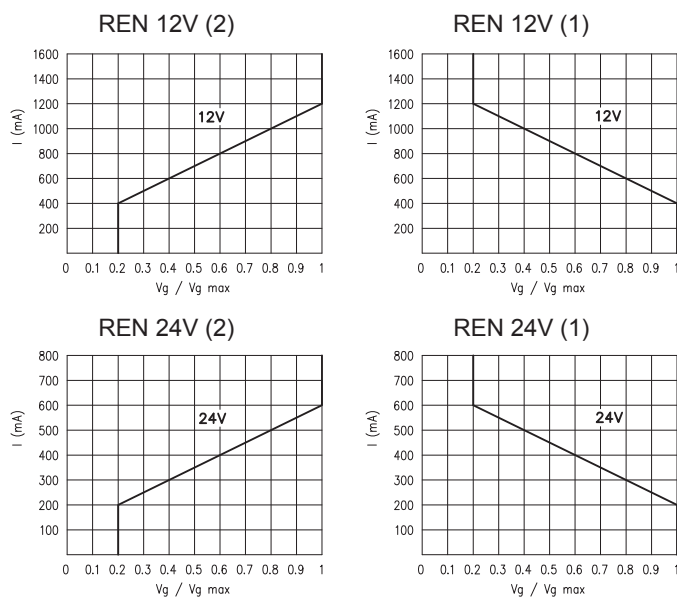
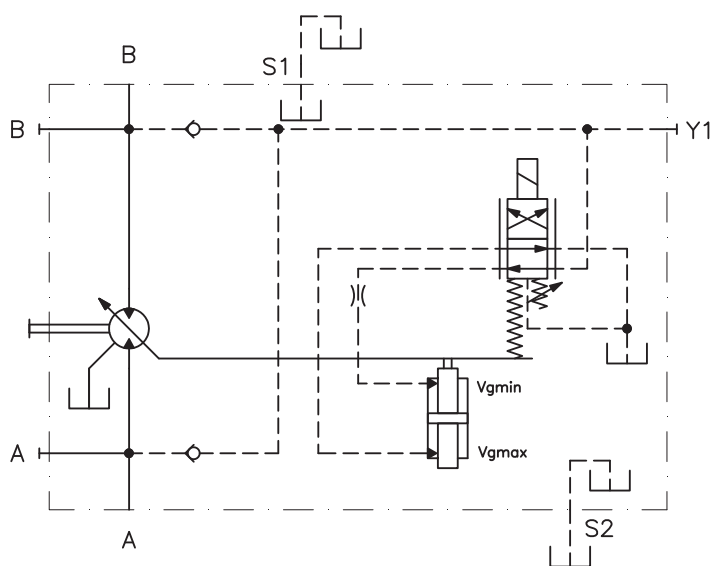
**NOTA:**

Per un regolatore performante un pressione di esercizio di almeno 20 bar è necessaria sull'utenza A (B). Se nell'applicazione quest'ultima non è garantita, deve essere applicata una pressione ausiliaria di almeno 20 bar sull'attacco Y1.

The electrical proportional control allows stepless and programmable adjustment of the motor displacement proportionally to the current strength supplied to a proportional solenoid valve available in 12V DC and 24V DC version and with connector DIN 43650 or DEUTSCH. The proportional solenoid valve applies a force on the spool proportional to the current strength and the motor swivels until a force balance is restored by a feed-back spring. To control the proportional solenoid valve a 24V DC (12V DC) supply is required. Current range between 200 (400) and 600 (1200) mA approx. (with standard setting of Max and Min displacement). Max permissible current = 800 (1600) mA. Usually the swivel range is from  $V_{g_{max}}$  to  $V_{g_{min}}$  (displacement setting type 1 as per our ordering code) so that increasing the current strength the motor swivels towards  $V_{g_{min}}$ , however displacement setting type 2 (swivels range from  $V_{g_{min}}$  to  $V_{g_{max}}$ ) is also available. The electronic devices are available to control the solenoid (they must be ordered separately).

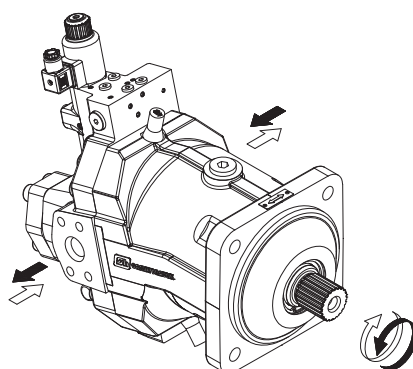
**NOTE:**

For reliable control, an operating pressure of at least 20 bar [290 psi], is necessary at port A (B). If in the application this pressure is not guaranteed, an auxiliary pressure of 20 bar [290 psi] is to be applied at port Y1.



La relazione tra il senso di rotazione dell'albero del motore SH9V e la direzione del flusso è illustrata in figura

The relation between direction of rotation of shaft and direction of flow in SH9V motor is shown in the picture below.

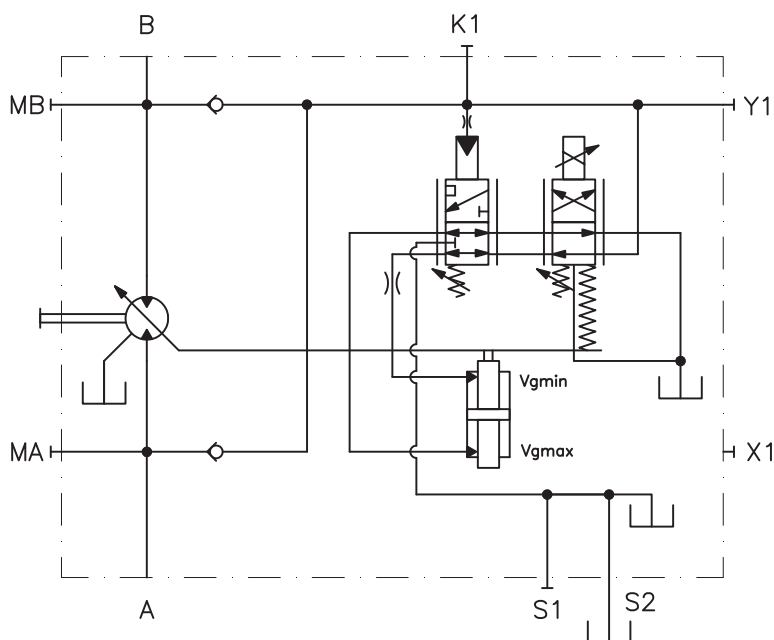


Il regolatore REE con dispositivo limitatore di pressione, consente al motore di portarsi alla cilindrata massima  $V_{g_{max}}$  al raggiungimento della pressione di taratura. Al di sotto di tale soglia, il funzionamento non si discosta da quello del comando REN. Il solenoide proporzionale è disponibile nella versione a 12V o 24V e con attacco DIN 43650 o DEUTSCH. A magnete non eccitato il motore è alla  $V_{g_{max}}$ . Quando il magnete è eccitato il motore si porta alla  $V_{g_{min}}$ . Se la pressione d'esercizio supera quella di taratura il dispositivo limitatore di pressione impone il passaggio alla  $V_{g_{max}}$ . La posizione del regolatore è (1) ( $V_{g_{max}} \rightarrow V_{g_{min}}$ ).

**NOTA:**  
 Per un regolatore performante un pressione di esercizio di almeno 20 bar è necessaria sull'utenza A (B). Se nell'applicazione quest'ultima non è garantita, deve essere applicata una pressione ausiliaria di almeno 20 bar sull'attacco Y1.

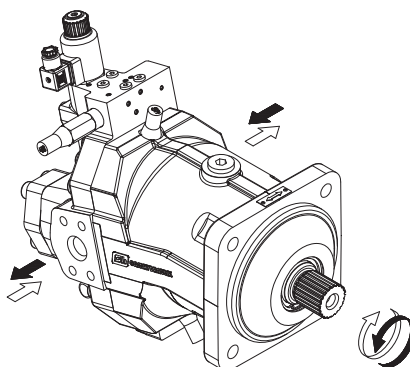
The REE control version with the pressure override allows the motor to swivel to  $V_{g_{max}}$  when the pressure setting is reached. Same as REN control, when solenoid valve is switched off the motor is at  $V_{g_{max}}$ . The proportional solenoid valve is available in 12V DC and 24V DC version and with connector DIN 43650 or DEUTSCH. The motor displacement is adjusted to  $V_{g_{min}}$  when the solenoid valve is switched on and if the operating pressure rises beyond the pressure setting, the pressure limiting device overrides the electric two positions control and the motor swivels out to  $V_{g_{max}}$ . Swivel range is from  $V_{g_{max}}$  to  $V_{g_{min}}$  (displacement setting 1 per our ordering code).

**NOTE:**  
 For reliable control, an operating pressure of at least 20 bar [290 psi], is necessary at port A (B). If in the application this pressure is not guaranteed, an auxiliary pressure of 20 bar [290 psi] is to be applied at port Y1.



La relazione tra il senso di rotazione dell'albero del motore SH9V e la direzione del flusso è illustrata in figura

The relation between direction of rotation of shaft and direction of flow in SH9V motor is shown in the picture below.



Il regolatore RED con dispositivo limitatore di pressione, consente al motore di portarsi alla cilindrata massima  $V_{g_{max}}$  al raggiungimento della pressione di taratura. Al di sotto di tale soglia, il funzionamento non si discosta da quello del comando REN. Il solenoide proporzionale è disponibile nella versione a 12V o 24V e con attacco DIN 43650 o DEUTSCH. A magnete non eccitato il motore è alla  $V_{g_{max}}$ . Quando il magnete è eccitato il motore si porta alla  $V_{g_{min}}$ . Se la pressione d'esercizio supera quella di taratura il dispositivo limitatore di pressione impone il passaggio alla  $V_{g_{max}}$ . La posizione del regolatore è (1) ( $V_{g_{max}} \rightarrow V_{g_{min}}$ ).

Applicando una pressione all'attacco X3, la taratura del limitatore di pressione può essere sovrastata a favore di un diverso valore di taratura. Il campo di variazione della pressione di pilotaggio su X3 è da 16 bar a 64 bar.

**NOTA:**

Per un regolatore performante un pressione di esercizio di almeno 20 bar è necessaria sull' utenza A (B). Se nell'applicazione quest'ultima non è garantita, deve essere applicata una pressione ausiliaria di almeno 20 bar sull'attacco Y1.

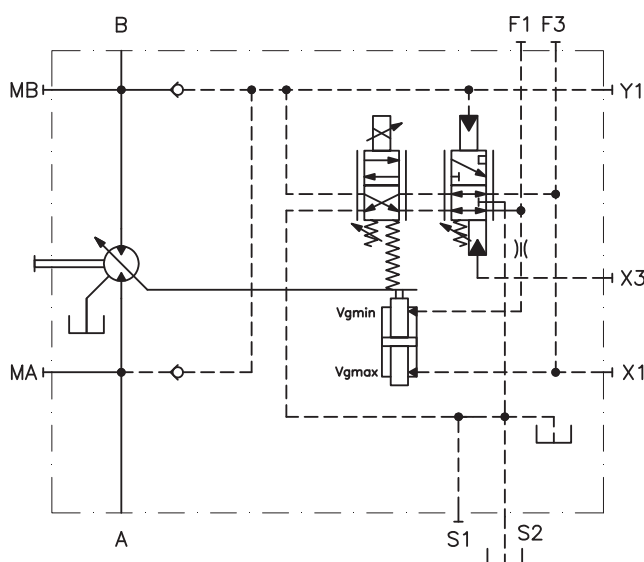
The RED control version with the pressure override allows the motor to swivel to  $V_{g_{max}}$  when the pressure setting is reached. Same as REN control, when solenoid valve is switched off the motor is at  $V_{g_{max}}$ . The proportional solenoid valve is available in 12V DC and 24V DC version and with connector DIN 43650 o DEUTSCH. The motor displacement is adjusted to  $V_{g_{min}}$  when the solenoid valve is switched on and if the operating pressure rises beyond the pressure setting, the pressure limiting device overrides the electric two positions control and the motor swivels out to  $V_{g_{max}}$ . Swivel range is from  $V_{g_{max}}$  to  $V_{g_{min}}$  (displacement setting 1 per our ordering code).

Applying a pressure to port X3, the setting of PE control can be overridden by a different value of pressure.

Setting range from 16 bar [232 psi] to 64 bar [928 psi] around.

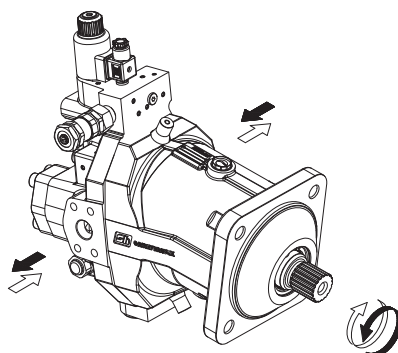
**NOTE:**

For reliable control, an operating pressure of at least 20 bar [290 psi], is necessary at port A (B). If in the application this pressure is not guaranteed, an auxiliary pressure of 20 bar [290 psi] is to be applied at port Y1.

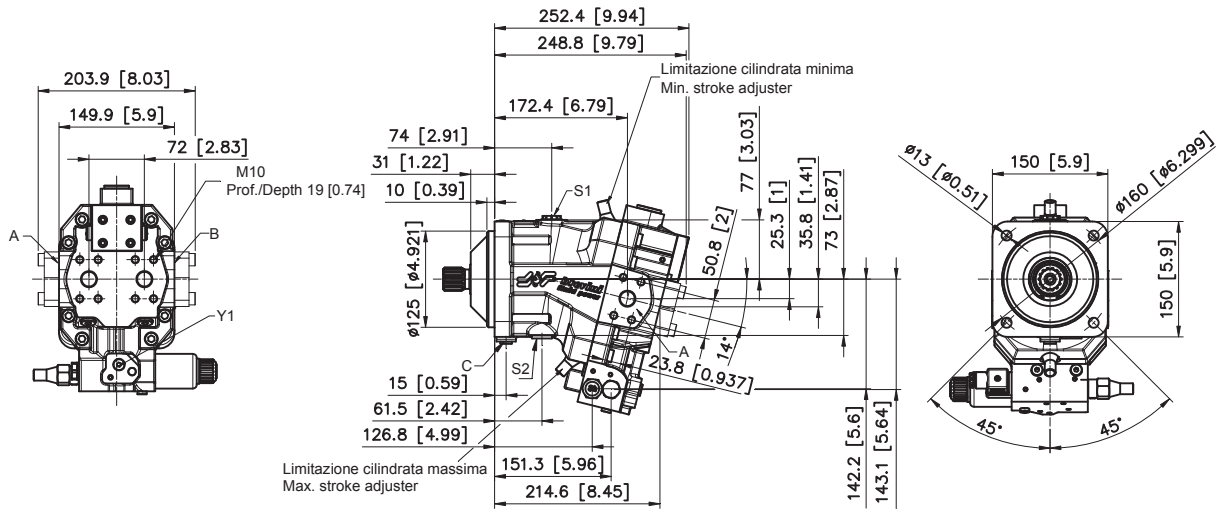


La relazione tra il senso di rotazione dell'albero del motore SH9V e la direzione del flusso è illustrata in figura

The relation between direction of rotation of shaft and direction of flow in SH9V motor is shown in the picture below.

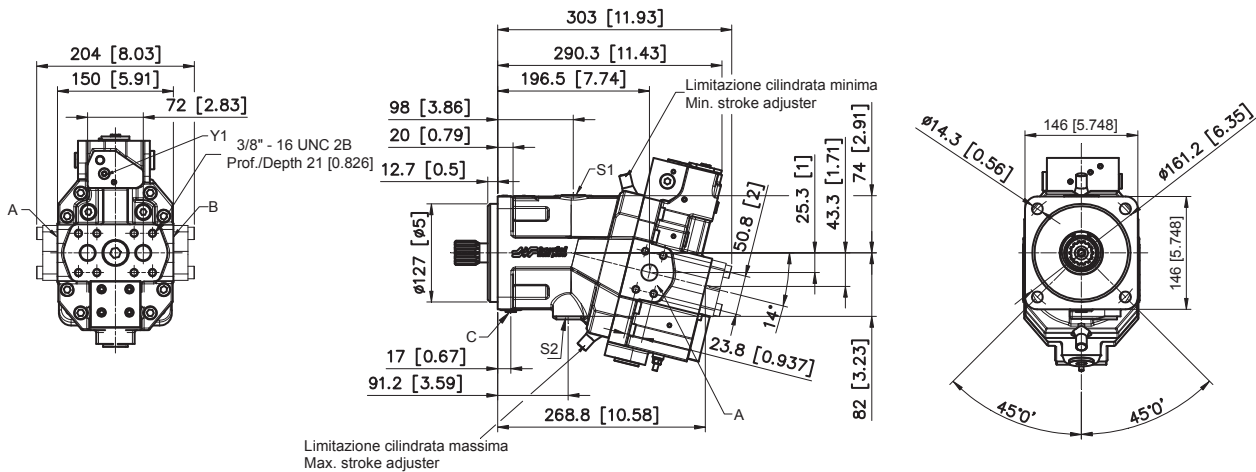


**Motore SH9V 061 - Flangia ISO 4 Fori (OC)**  
**SH9V 061 Motor - Mounting flange ISO 4 Bolts (OC)**



- A-B: *Utenze / Service line ports - 3/4" SAE 6000*
- C: *Spurgo aria lavaggio cuscinetti / Air bleed bearings flushing port - 1/8 G (BSPP)*
- S1-S2: *Bocche di drenaggio carcassa / Case drain port - 1/2 G (BSPP)*
- Y1: *Attacco pilotaggio pressione di esercizio / Working pressure piloting port - 1/8 G (BSPP)*

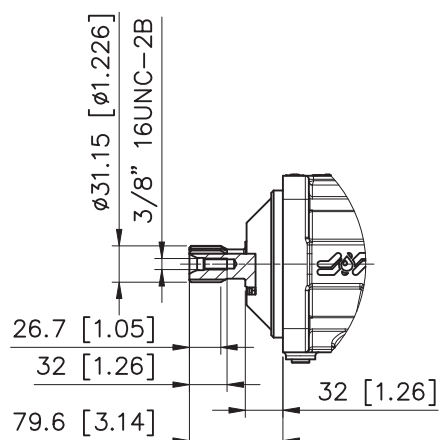
**Motore SH9V 061 - Flangia SAE-C 4 Fori (05)**  
**SH9V 061 Motor - Mounting flange SAE-C 4 Bolts (05)**



- A-B: *Utenze / Service line ports - 3/4" SAE 6000*
- C: *Spurgo aria lavaggio cuscinetti / Air bleed bearings flushing port - 7/16"-20 UNF*
- S1-S2: *Bocche di drenaggio carcassa / Case drain port - 1"1/16-12 UN 2B*
- Y1: *Attacco pilotaggio pressione di esercizio / Working pressure piloting port - 7/16"-20 UNF-2B*

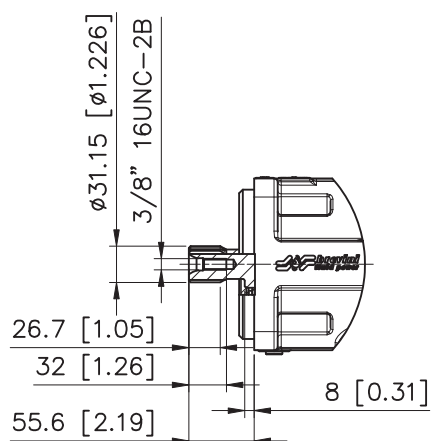
**S12**

SCANALATO / SPLINED  
14T 12/24 DP

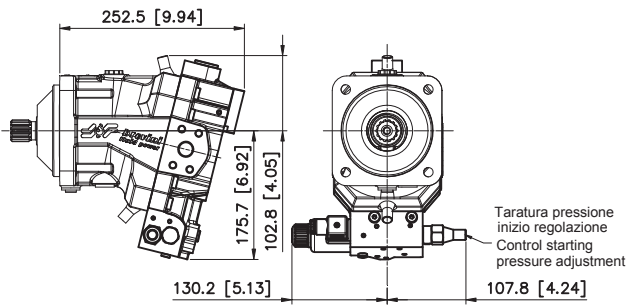


**S12**

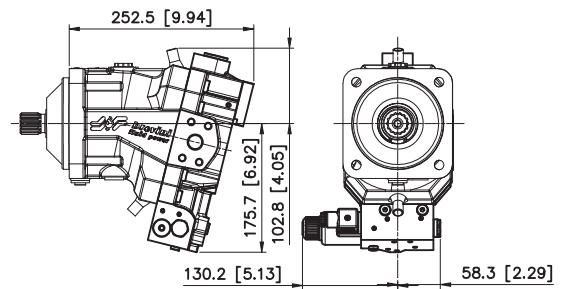
SCANALATO / SPLINED  
14T 12/24 DP



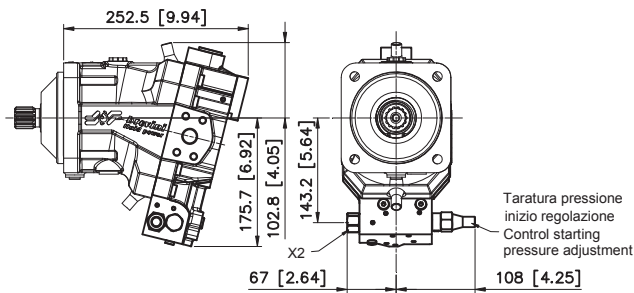
**Regolatore 2EE**  
**2EE Control**



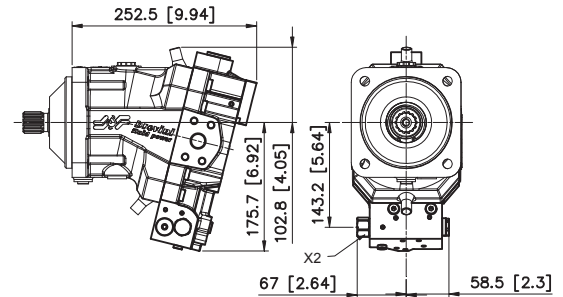
**Regolatore 2EN**  
**2EN Control**



**Regolatore 2IE**  
**2IE Control**



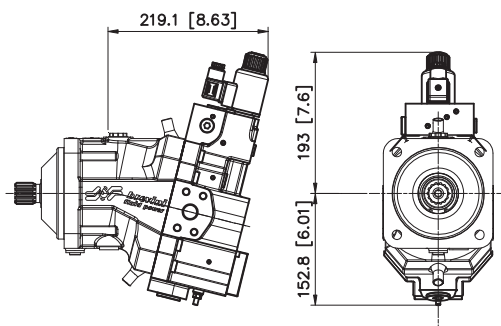
**Regolatore 2IN**  
**2IN Control**



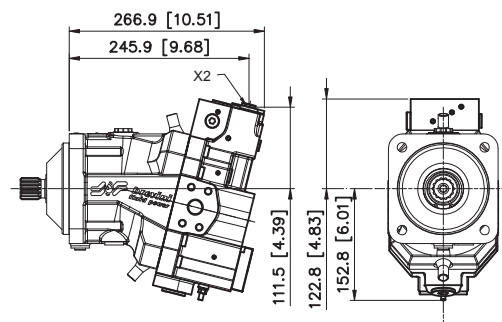
X2: Attacco pilotaggio - 1/4 G (BSPP)  
 Piloting port - 1/4 G (BSPP)

X2: Attacco pilotaggio - 1/4 G (BSPP)  
 Piloting port - 1/4 G (BSPP)

**Regolatore REN**  
**REN Control**

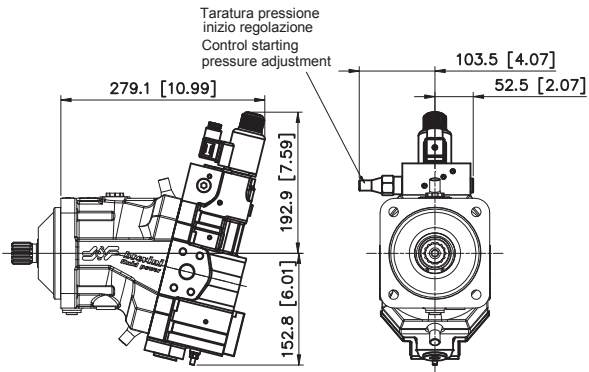


**Regolatore RIN**  
**RIN Control**

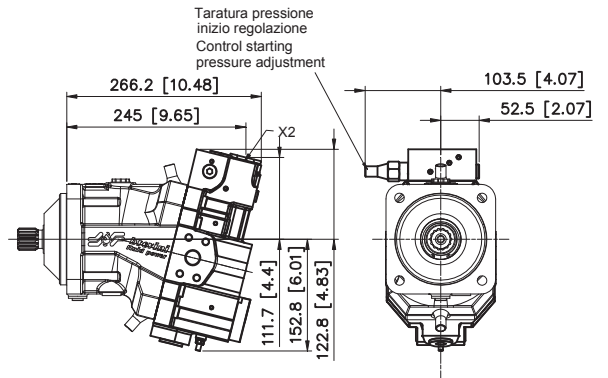


X2: Attacco pilotaggio - 1/4 G (BSPP)  
 Piloting port - 1/4 G (BSPP)

**Regolatore REE**  
REE Control

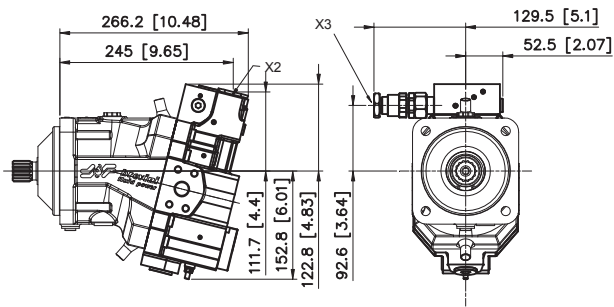


**Regolatore RIE**  
RIE Control



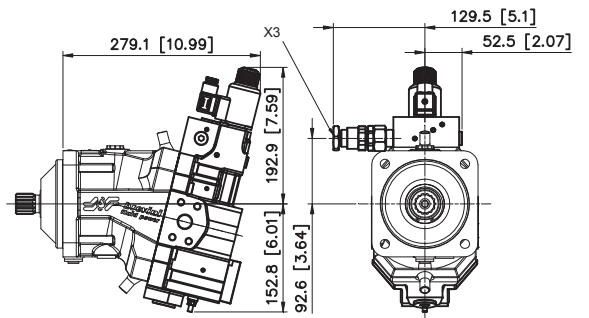
X2: Attacco pilotaggio - 1/4 G (BSPP)  
Piloting port - 1/4 G (BSPP)

**Regolatore RID**  
RID Control



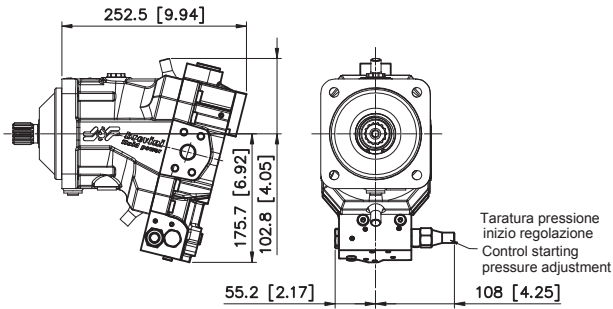
X2: Attacco pilotaggio - 1/4 G (BSPP)  
Piloting port - 1/4 G (BSPP)  
X3: Attacco pilotaggio doppia soglia - 1/4 G (BSPP)  
Double step Piloting port - 1/4 G (BSPP)

**Regolatore RED**  
RED Control

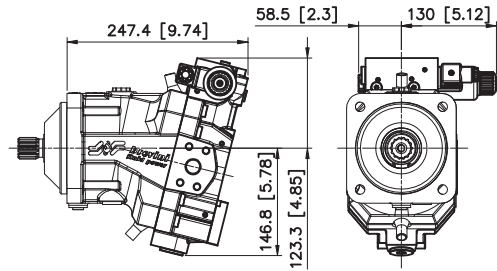


X3: Attacco pilotaggio doppia soglia - 1/4 G (BSPP)  
Double step Piloting port - 1/4 G (BSPP)

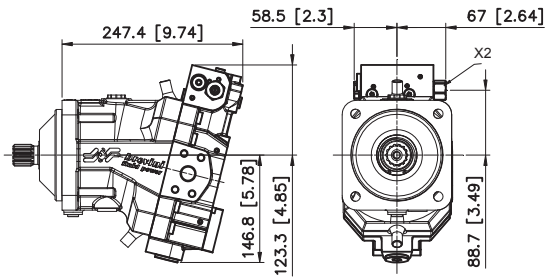
**Regolatore RPE**  
**RPE Control**



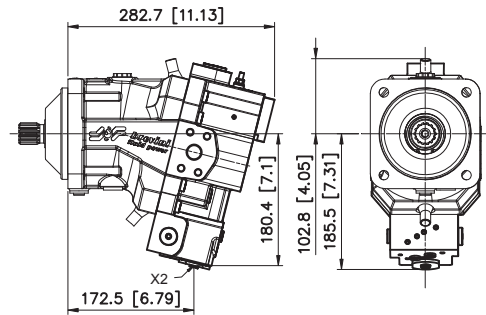
**Regolatore 2EN**  
**2EN Control**



**Regolatore 2IN**  
**2IN Control**



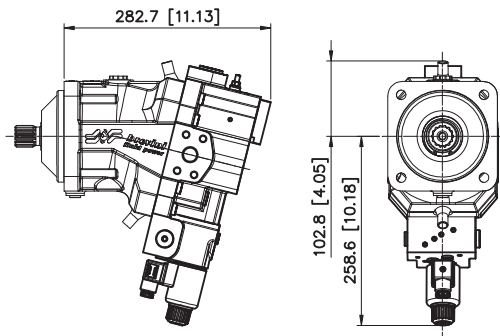
**Regolatore RIN**  
**RIN Control**



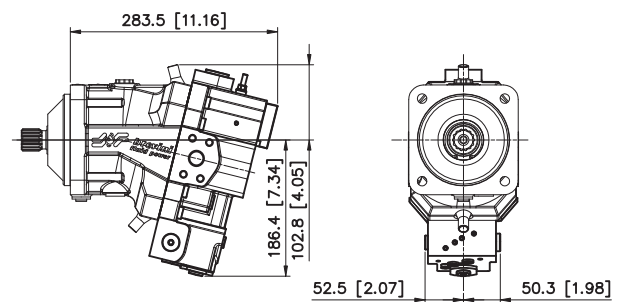
X2: Attacco pilotaggio - 1/4 G (BSPP)  
 Piloting port - 1/4 G (BSPP)

X2: Attacco pilotaggio - 1/4 G (BSPP)  
 Piloting port - 1/4 G (BSPP)

**Regolatore REN**  
**REN Control**

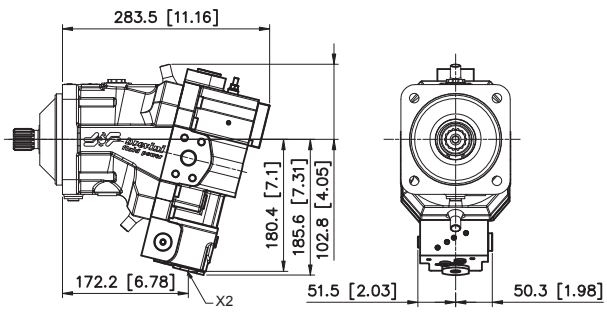


**Regolatore ROE**  
**ROE Control**

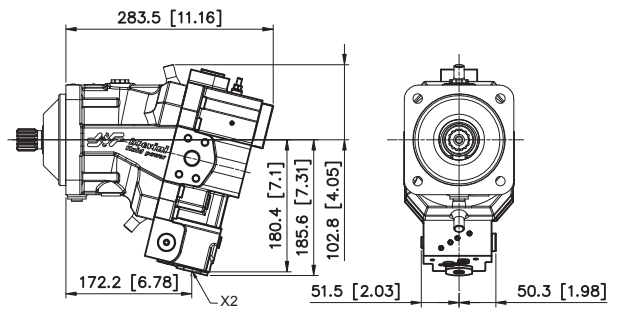




**Regolatore ROI**  
ROI Control



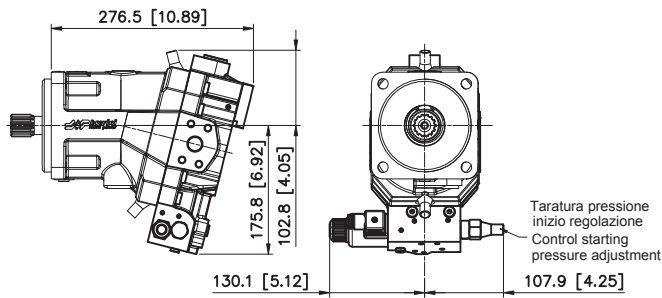
**Regolatore RPI**  
RPI Control



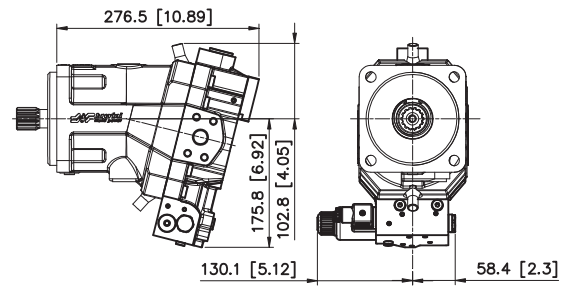
X2: Attacco pilotaggio - 1/4 G (BSPP)  
Piloting port - 1/4 G (BSPP)

X2: Attacco pilotaggio - 1/4 G (BSPP)  
Piloting port - 1/4 G (BSPP)

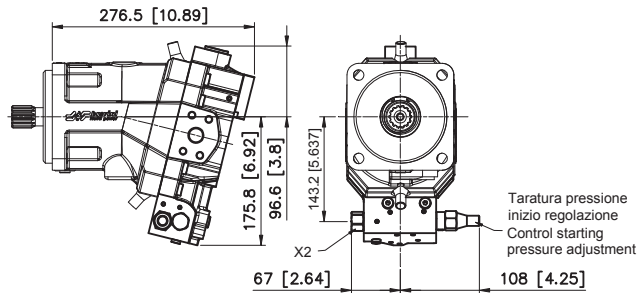
**Regolatore 2EE**  
**2EE Control**



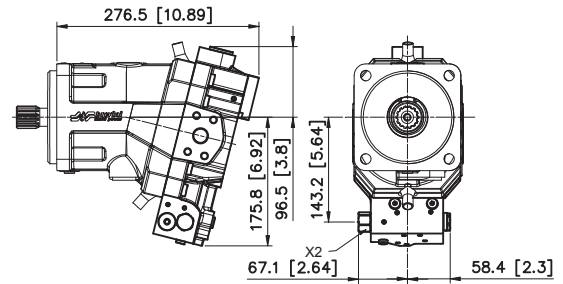
**Regolatore 2EN**  
**2EN Control**



**Regolatore 2IE**  
**2IE Control**



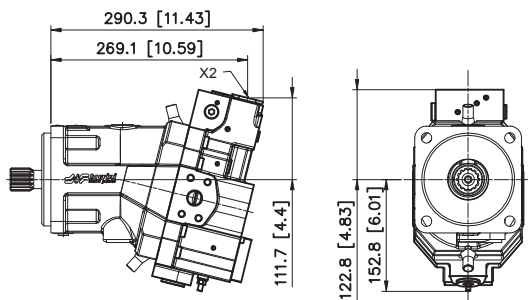
**Regolatore 2IN**  
**2IN Control**



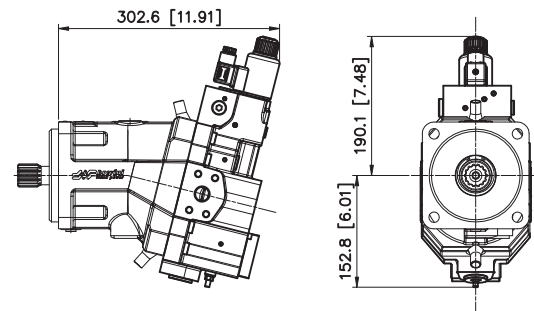
X2: Attacco pilotaggio - 7/16"-20 UNF  
 Piloting port - 7/16"-20 UNF

X2: Attacco pilotaggio - 7/16"-20 UNF  
 Piloting port - 7/16"-20 UNF

**Regolatore RIN**  
**RIN Control**

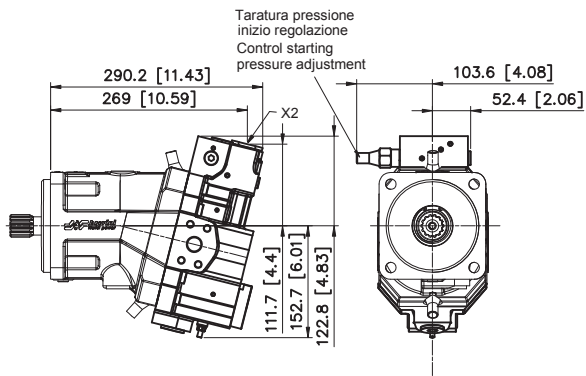


**Regolatore REN**  
**REN Control**

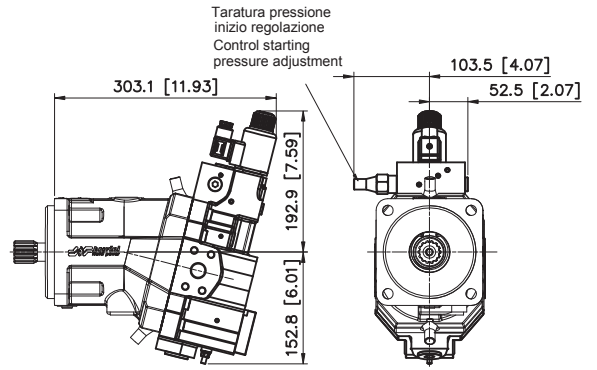


X2: Attacco pilotaggio - 7/16"-20 UNF  
 Piloting port - 7/16"-20 UNF

**Regolatore RIE**  
**RIE Control**

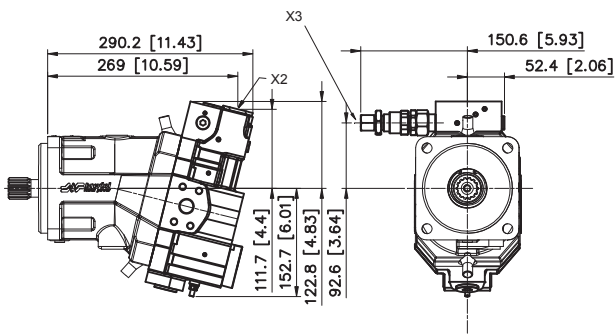


**Regolatore REE**  
**REE Control**

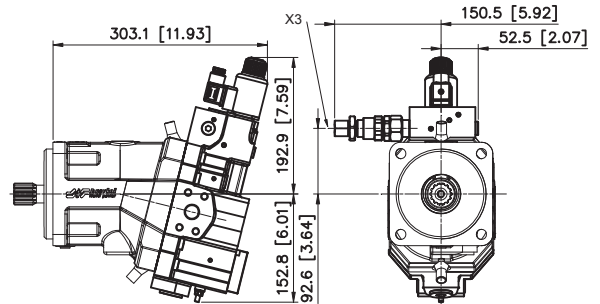


X2: Attacco pilotaggio - 7/16"-20 UNF  
 Piloting port - 7/16"-20 UNF

**Regolatore RID**  
**RID Control**



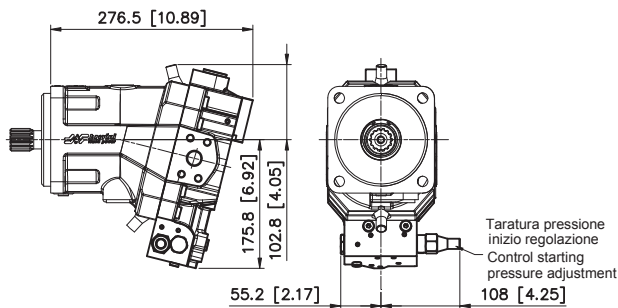
**Regolatore RED**  
**RED Control**



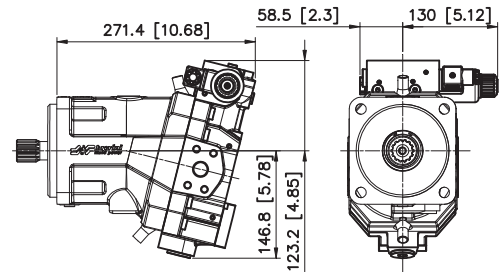
X2: Attacco pilotaggio - 7/16"-20 UNF  
 Piloting port - 7/16"-20 UNF  
 X3: Attacco pilotaggio doppia soglia - 7/16"-20 UNF  
 Double step Piloting port - 7/16"-20 UNF

X3: Attacco pilotaggio doppia soglia - 7/16"-20 UNF  
 Double step Piloting port - 7/16"-20 UNF

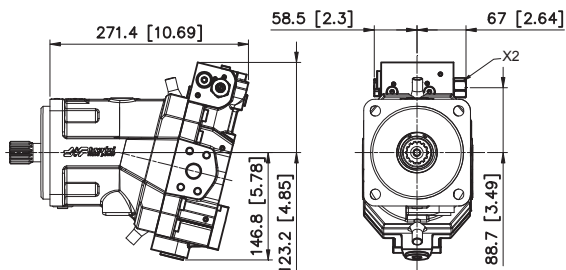
**Regolatore RPE**  
**RPE Control**



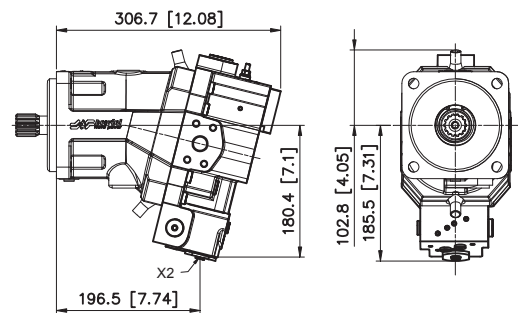
**Regolatore 2EN**  
**2EN Control**



**Regolatore 2IN**  
**2IN Control**



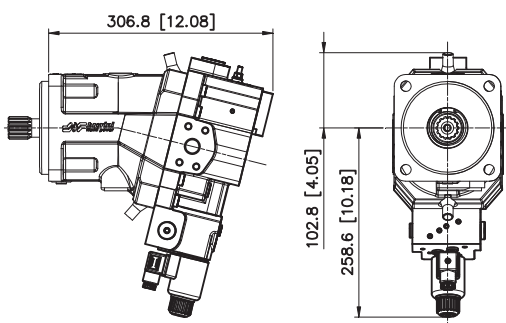
**Regolatore RIN**  
**RIN Control**



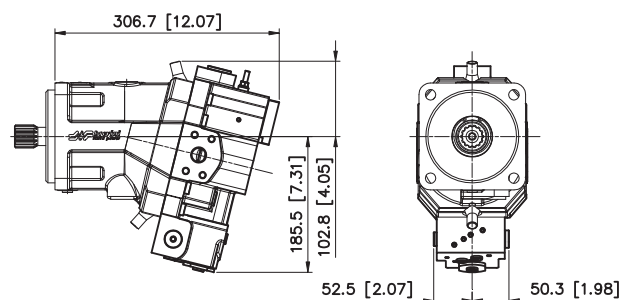
X2: Attacco pilotaggio - 7/16"-20 UNF  
 Piloting port - 7/16"-20 UNF

X2: Attacco pilotaggio - 7/16"-20 UNF  
 Piloting port - 7/16"-20 UNF

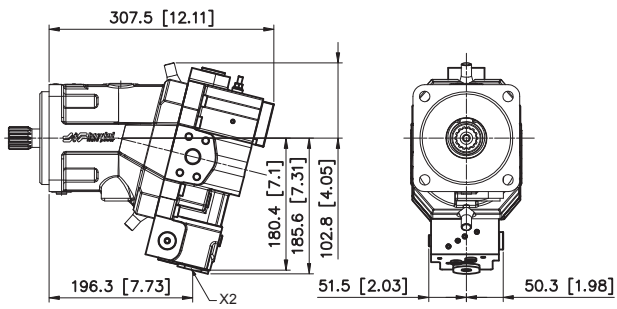
**Regolatore REN**  
**REN Control**



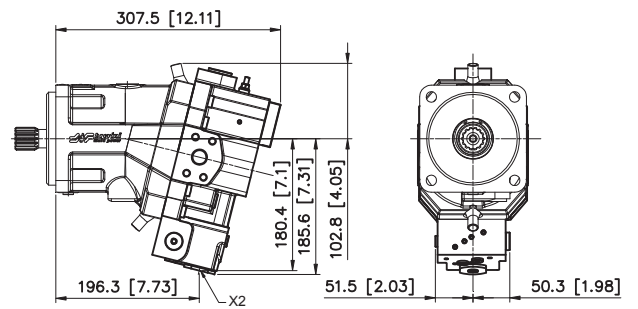
**Regolatore ROE**  
**ROE Control**



**Regolatore ROI**  
ROI Control



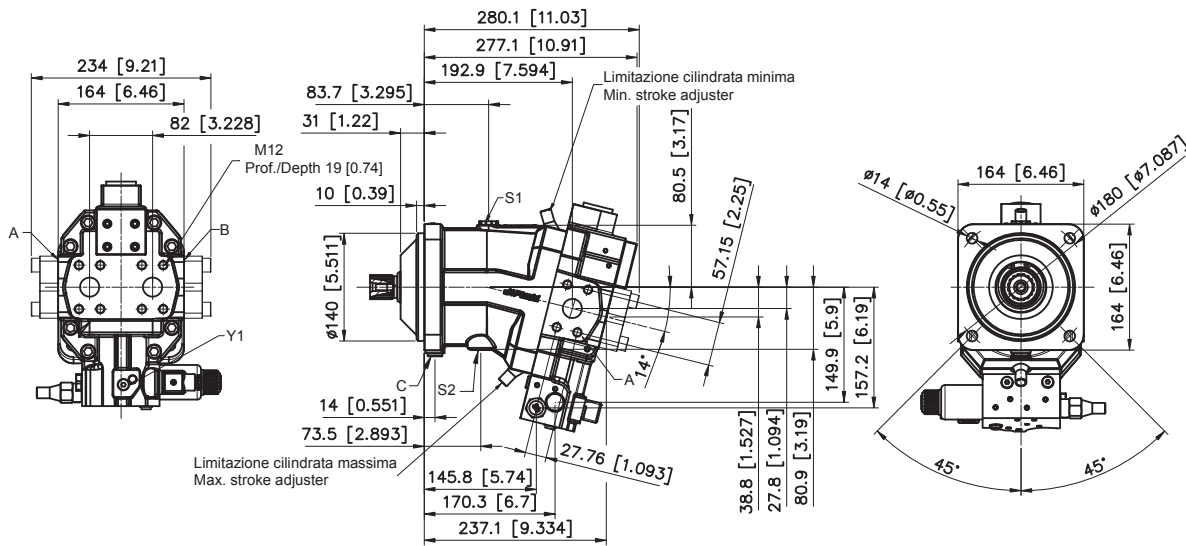
**Regolatore RPI**  
RPI Control



X2: Attacco pilotaggio - 7/16"-20 UNF  
Piloting port - 7/16"-20 UNF

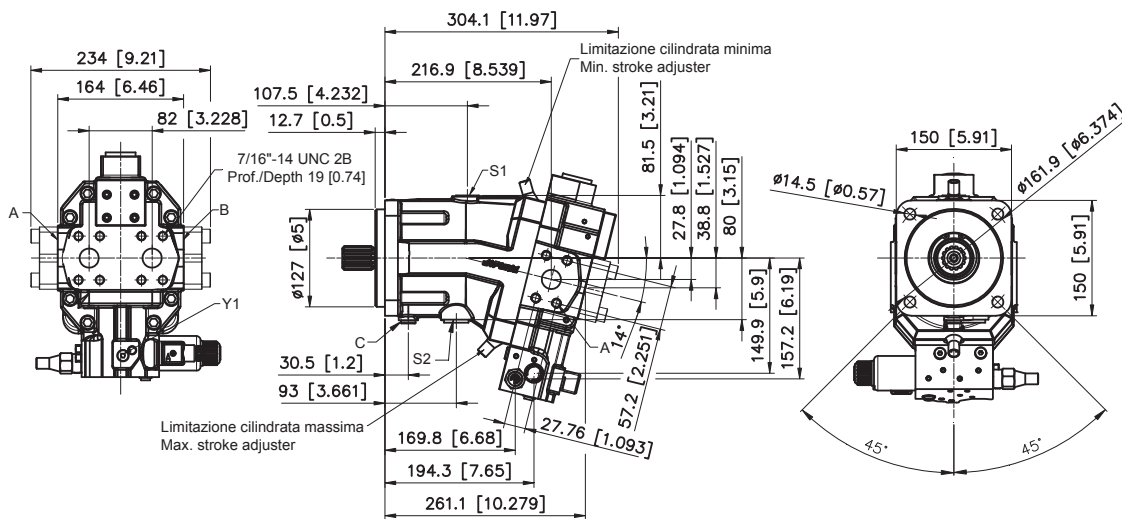
X2: Attacco pilotaggio - 7/16"-20 UNF  
Piloting port - 7/16"-20 UNF

**Motore SH9V 085 - Flangia ISO 4 Fori (OD)**  
**SH9V 085 Motor - Mounting flange ISO 4 Bolts (OD)**



- A-B: *Utenze / Service line ports - 1" SAE 6000*
- C: *Spurgo aria lavaggio cuscinetti / Air bleed bearings flushing port - 1/4 G (BSPP)*
- S1-S2: *Bocche di drenaggio carcassa / Case drain port - 1/2 G (BSPP)*
- Y1: *Attacco pilotaggio pressione di esercizio / Working pressure piloting port - 1/8 G (BSPP)*

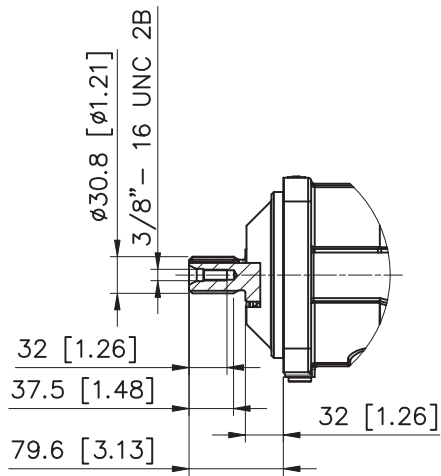
**Motore SH9V 085 - Flangia SAE-C 4 Fori (05)**  
**SH9V 085 Motor - Mounting flange SAE-C 4 Bolts (05)**



- A-B: *Utenze / Service line ports - 1" SAE 6000*
- C: *Spurgo aria lavaggio cuscinetti / Air bleed bearings flushing port - 7/16"-20 UNF*
- S1-S2: *Bocche di drenaggio carcassa / Case drain port - 1"1/16-12 UN 2B*
- Y1: *Attacco pilotaggio pressione di esercizio / Working pressure piloting port - 7/16"-20 UNF-2B*

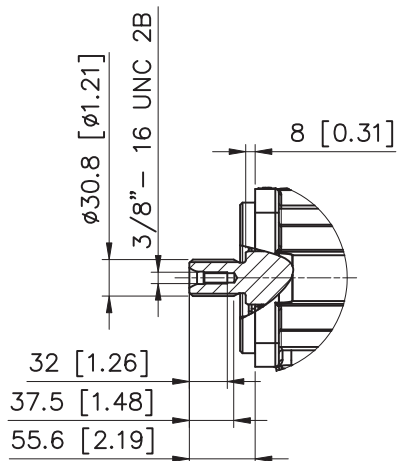
**S12**

SCANALATO / SPLINED  
14T 12/24 DP

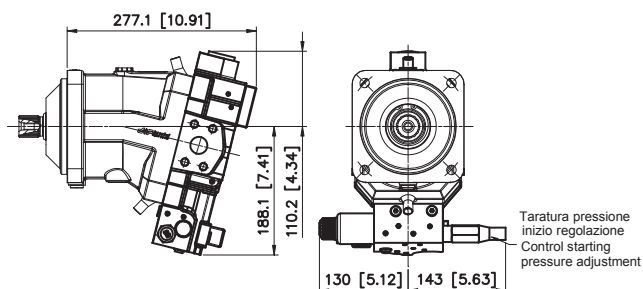


**S12**

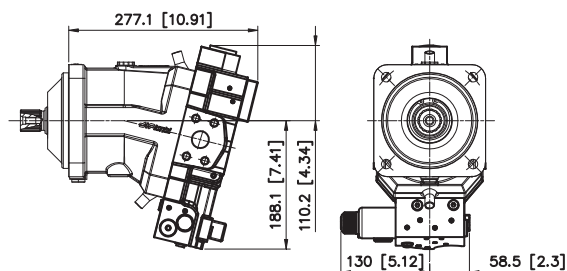
SCANALATO / SPLINED  
14T 12/24 DP



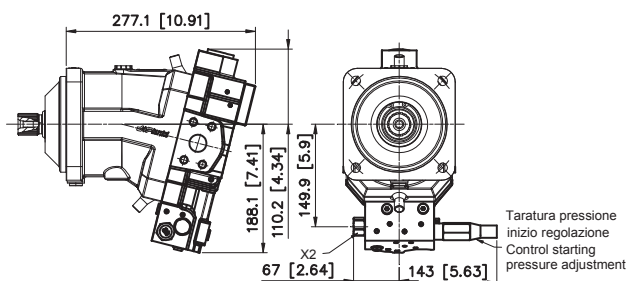
**Regolatore 2EE**  
2EE Control



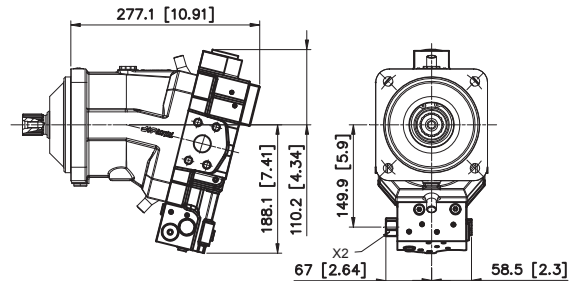
**Regolatore 2EN**  
2EN Control



**Regolatore 2IE**  
2IE Control



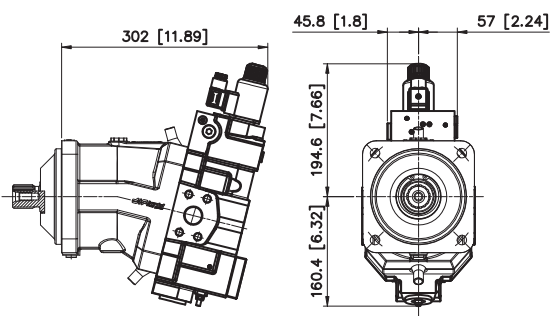
**Regolatore 2IN**  
2IN Control



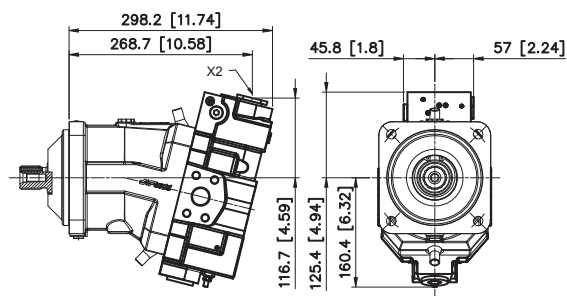
X2: Attacco pilotaggio - 1/4 G (BSPP)  
Pilotng port - 1/4 G (BSPP)

X2: Attacco pilotaggio - 1/4 G (BSPP)  
Pilotng port - 1/4 G (BSPP)

**Regolatore REN**  
REN Control



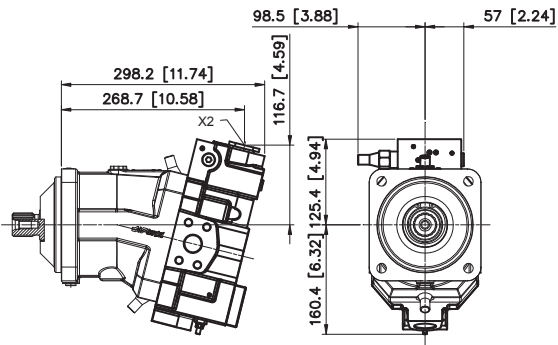
**Regolatore RIN**  
RIN Control



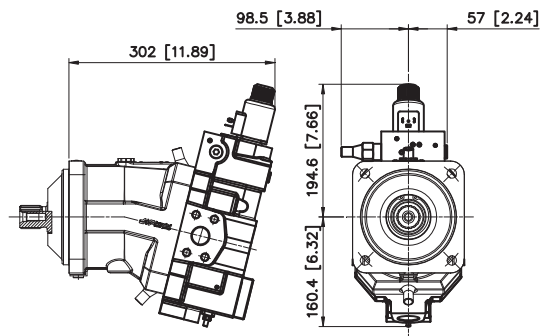
X2: Attacco pilotaggio - 1/4 G (BSPP)  
Pilotng port - 1/4 G (BSPP)



**Regolatore RIE**  
**RIE Control**

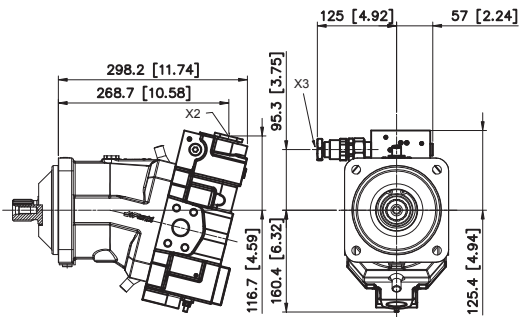


**Regolatore REE**  
**REE Control**

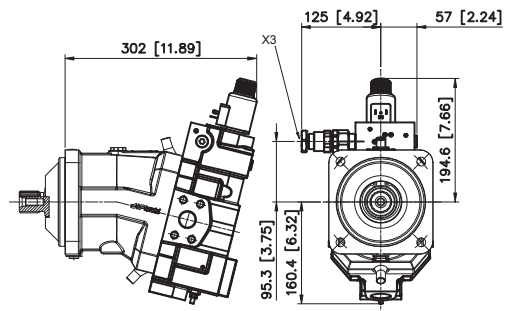


X2: Attacco pilotaggio - 1/4 G (BSPP)  
 Piloting port - 1/4 G (BSPP)

**Regolatore RID**  
**RID Control**



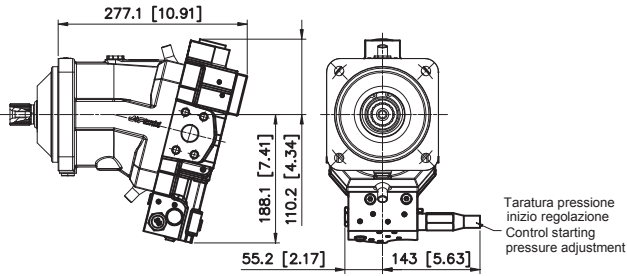
**Regolatore RED**  
**RED Control**



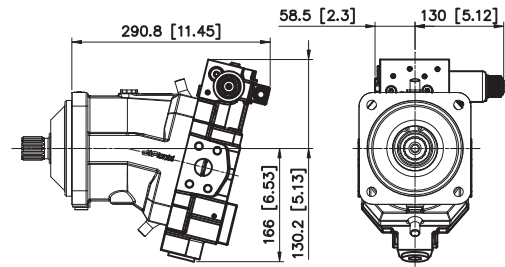
X2: Attacco pilotaggio - 1/4 G (BSPP)  
 Piloting port - 1/4 G (BSPP)  
 X3: Attacco pilotaggio doppia soglia - 1/4 G (BSPP)  
 Double step Piloting port - 1/4 G (BSPP)

X3: Attacco pilotaggio doppia soglia - 1/4 G (BSPP)  
 Double step Piloting port - 1/4 G (BSPP)

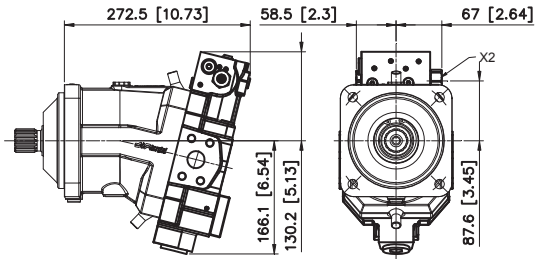
**Regolatore RPE**  
**RPE Control**



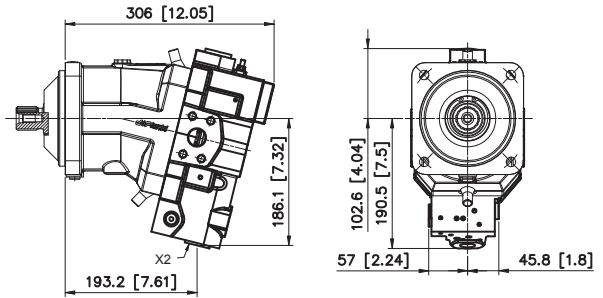
**Regolatore 2EN**  
**2EN Control**



**Regolatore 2IN**  
**2IN Control**



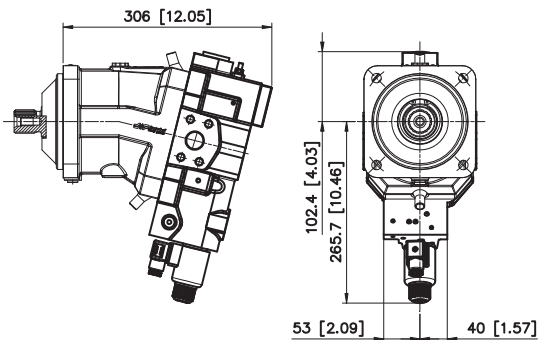
**Regolatore RIN**  
**RIN Control**



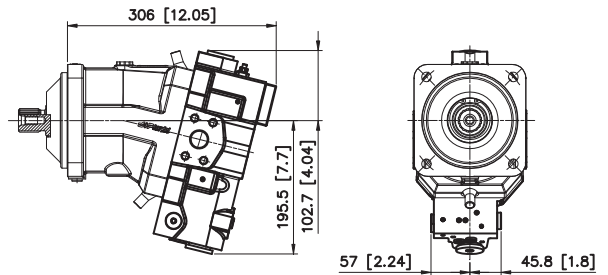
X2: Attacco pilotaggio - 1/4 G (BSPP)  
 Piloting port - 1/4 G (BSPP)

X2: Attacco pilotaggio - 1/4 G (BSPP)  
 Piloting port - 1/4 G (BSPP)

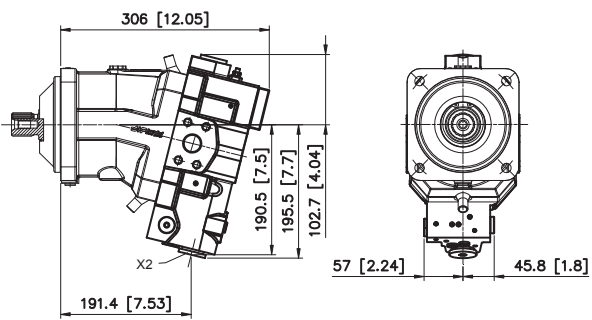
**Regolatore REN**  
**REN Control**



**Regolatore ROE**  
**ROE Control**

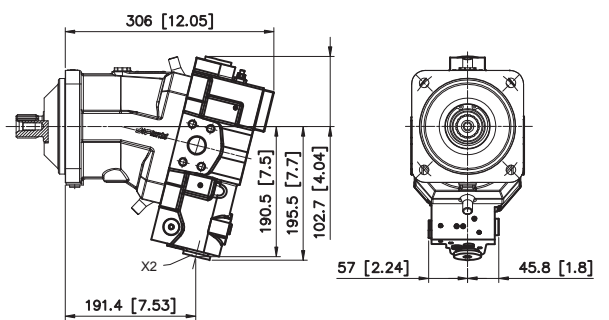


**Regolatore ROI**  
ROI Control



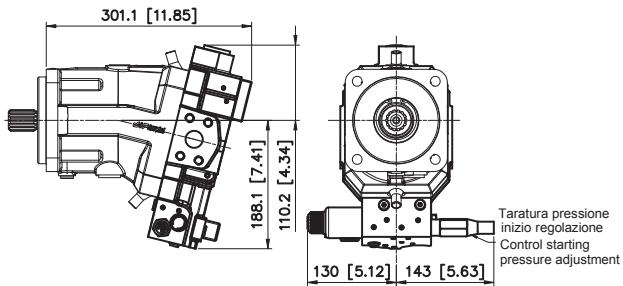
X2: Attacco pilotaggio - 1/4 G (BSPP)  
Piloting port - 1/4 G (BSPP)

**Regolatore RPI**  
RPI Control

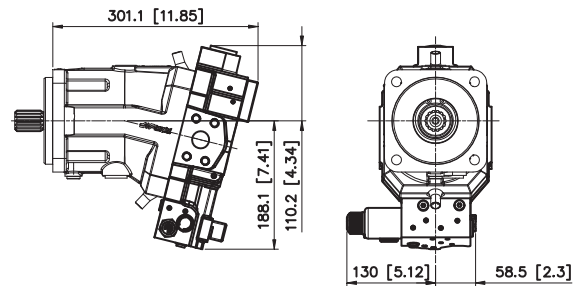


X2: Attacco pilotaggio - 1/4 G (BSPP)  
Piloting port - 1/4 G (BSPP)

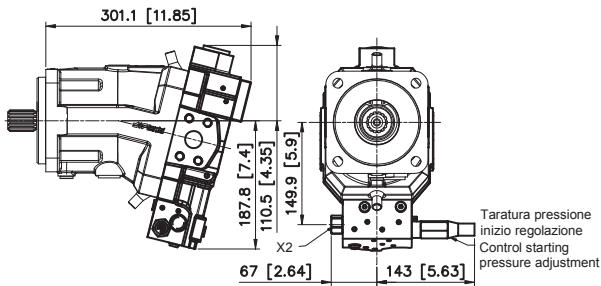
**Regolatore 2EE**  
**2EE Control**



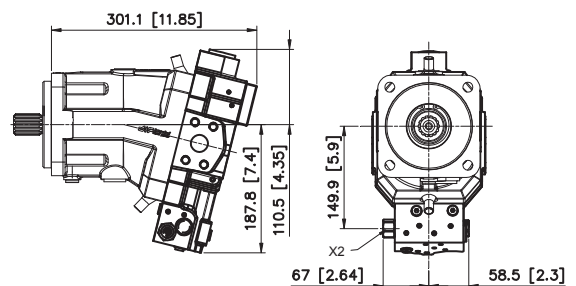
**Regolatore 2EN**  
**2EN Control**



**Regolatore 2IE**  
**2IE Control**



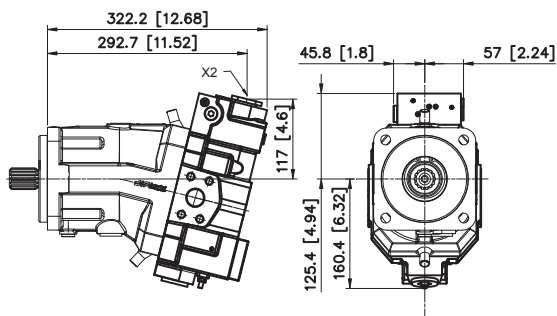
**Regolatore 2IN**  
**2IN Control**



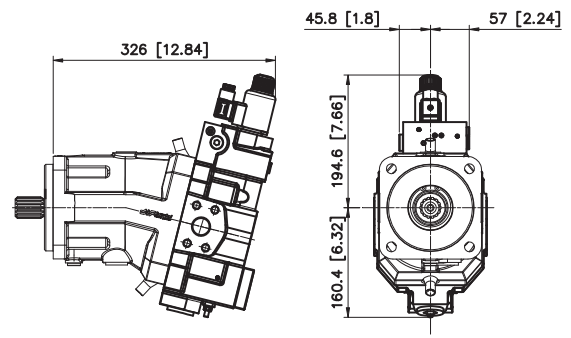
X2: Attacco pilotaggio - 7/16"-20 UNF  
 Piloting port - 7/16"-20 UNF

X2: Attacco pilotaggio - 7/16"-20 UNF  
 Piloting port - 7/16"-20 UNF

**Regolatore RIN**  
**RIN Control**

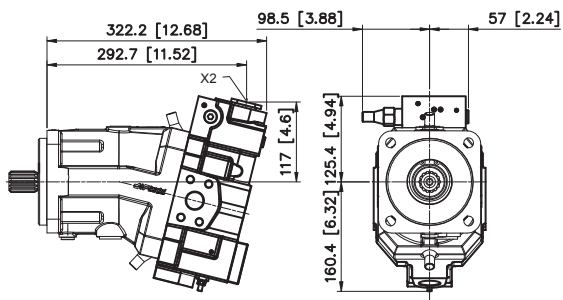


**Regolatore REN**  
**REN Control**

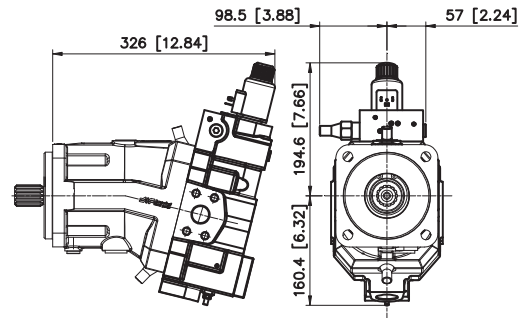


X2: Attacco pilotaggio - 7/16"-20 UNF  
 Piloting port - 7/16"-20 UNF

**Regolatore RIE**  
**RIE Control**

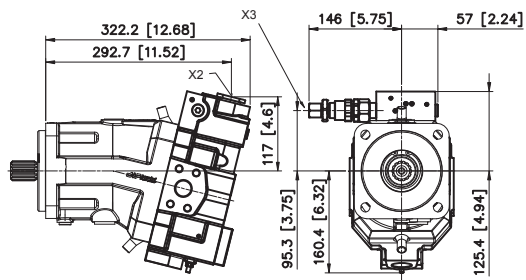


**Regolatore REE**  
**REE Control**

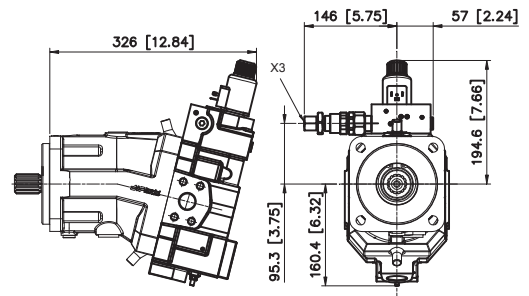


X2: Attacco pilotaggio - 7/16"-20 UNF  
 Piloting port - 7/16"-20 UNF

**Regolatore RID**  
**RID Control**



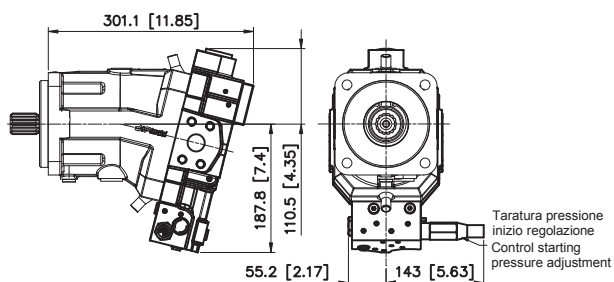
**Regolatore RED**  
**RED Control**



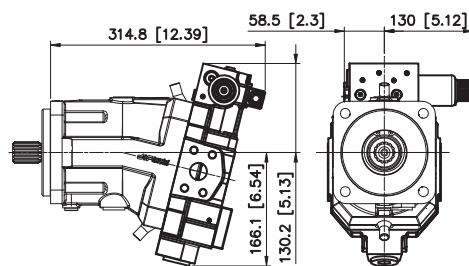
X2: Attacco pilotaggio - 7/16"-20 UNF  
 Piloting port - 7/16"-20 UNF  
 X3: Attacco pilotaggio doppia soglia - 7/16"-20 UNF  
 Double step Piloting port - 7/16"-20 UNF

X3: Attacco pilotaggio doppia soglia - 7/16"-20 UNF  
 Double step Piloting port - 7/16"-20 UNF

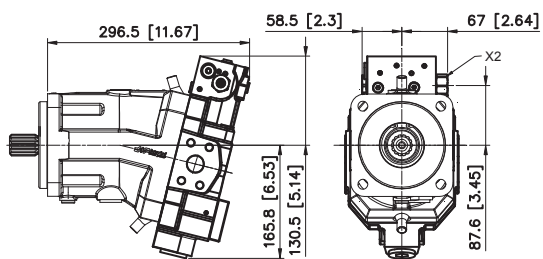
**Regolatore RPE**  
RPE Control



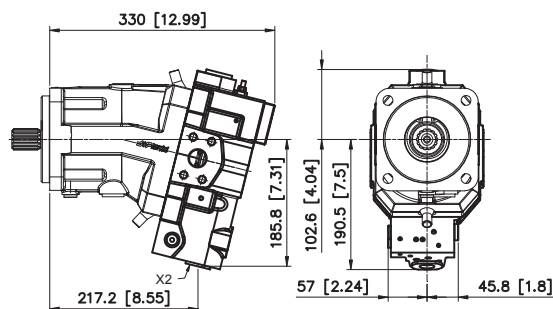
**Regolatore 2EN**  
2EN Control



**Regolatore 2IN**  
2IN Control



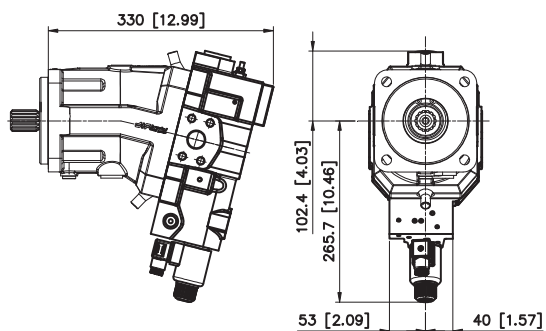
**Regolatore RIN**  
RIN Control



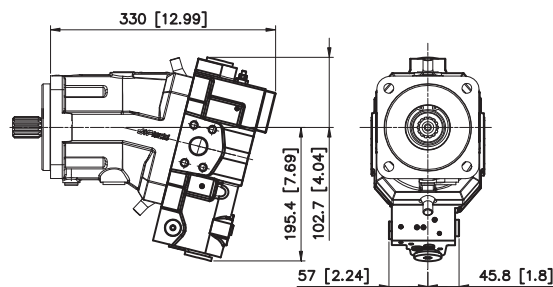
X2: Attacco pilotaggio - 7/16"-20 UNF  
Piloting port - 7/16"-20 UNF

X2: Attacco pilotaggio - 7/16"-20 UNF  
Piloting port - 7/16"-20 UNF

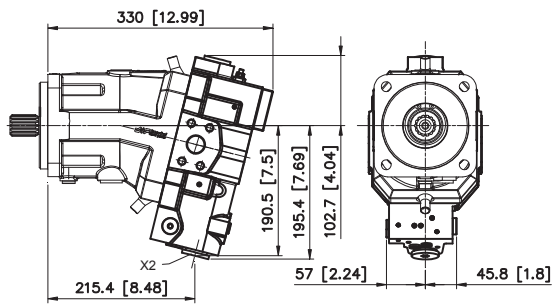
**Regolatore REN**  
REN Control



**Regolatore ROE**  
ROE Control

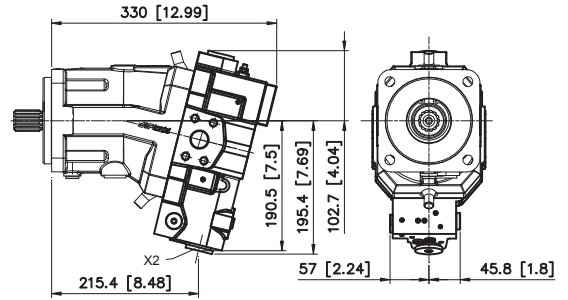


**Regolatore ROI**  
ROI Control



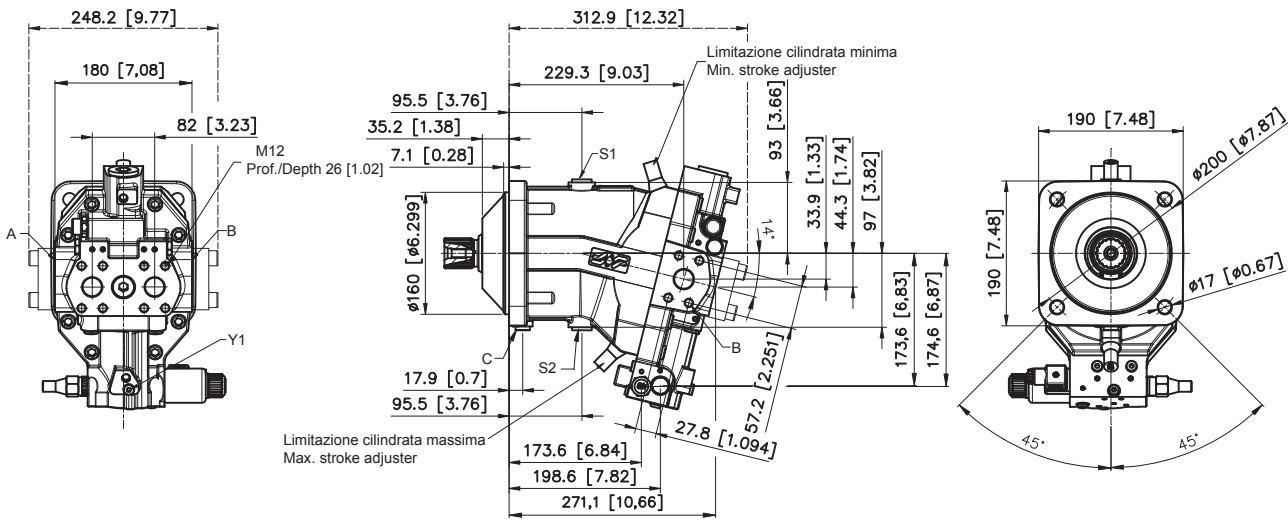
X2: Attacco pilotaggio - 7/16"-20 UNF  
Piloting port - 7/16"-20 UNF

**Regolatore RPI**  
RPI Control



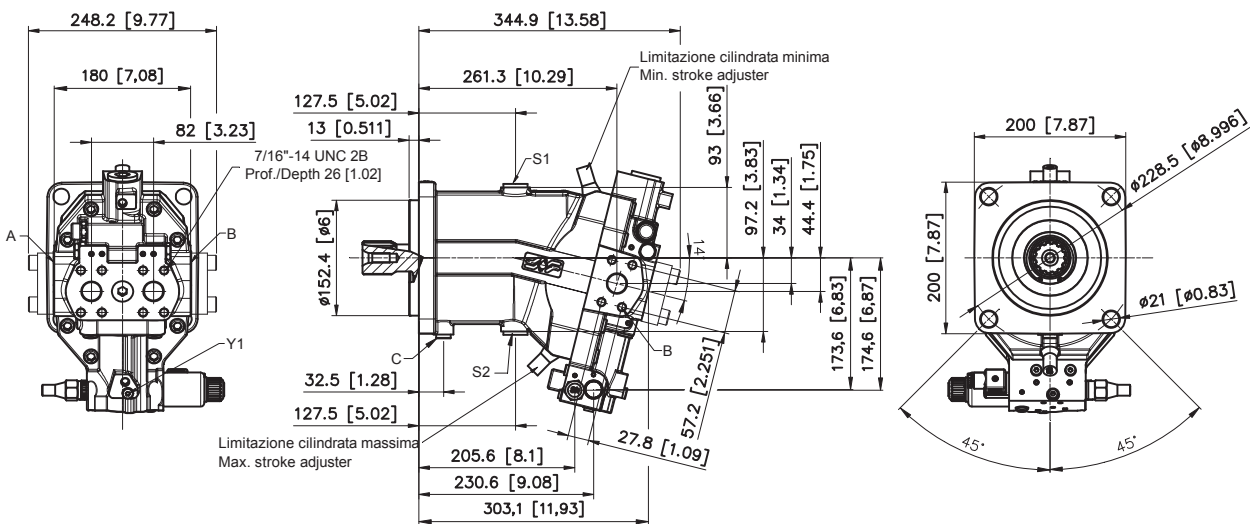
X2: Attacco pilotaggio - 7/16"-20 UNF  
Piloting port - 7/16"-20 UNF

**Motore SH9V 115 - Flangia ISO 4 Fori (OE)**  
**SH9V 115 Motor - Mounting flange ISO 4 Bolts (OE)**



A-B: *Utenze* / Service line ports - 1" SAE 6000  
 C: *Spurgo aria lavaggio cuscinetti* / Air bleed bearings flushing port - 1/4 G (BSPP)  
 S1-S2: *Bocche di drenaggio carcassa* / Case drain port - 1/2 G (BSPP)  
 Y1: *Attacco pilotaggio pressione di esercizio* / Working pressure piloting port - 1/8 G (BSPP)

**Motore SH9V 115 - Flangia SAE-D 4 Fori (08)**  
**SH9V 115 Motor - Mounting flange SAE-D 4 Bolts (08)**

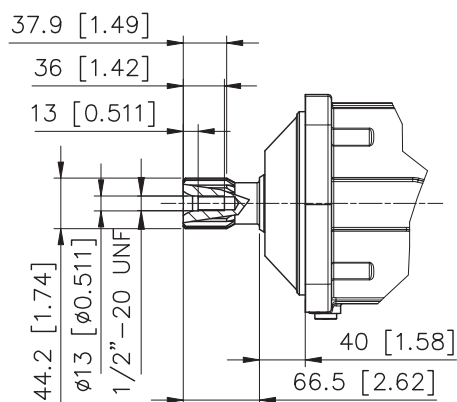


A-B: *Utenze* / Service line ports - 1" SAE 6000  
 C: *Spurgo aria lavaggio cuscinetti* / Air bleed bearings flushing port - 7/16"-20 UNF  
 S1-S2: *Bocche di drenaggio carcassa* / Case drain port - 1"1/16-12 UN 2B  
 Y1: *Attacco pilotaggio pressione di esercizio* / Working pressure piloting port - 7/16"-20 UNF-2B



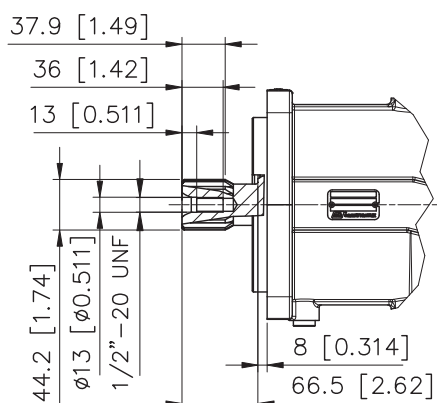
**S15**

SCANALATO / SPLINED  
13T 8/16 DP

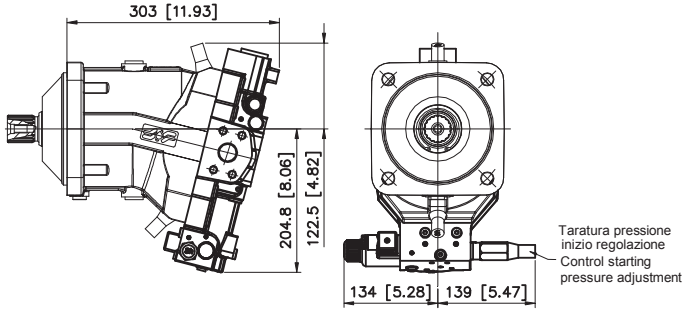


**S15**

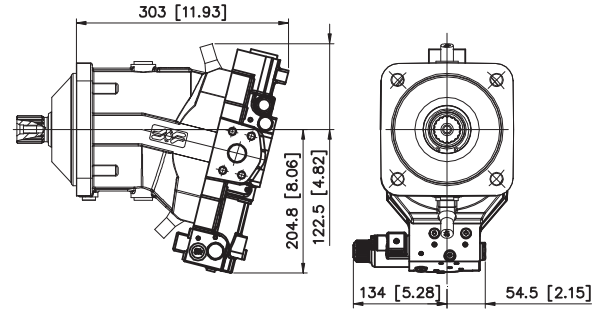
SCANALATO / SPLINED  
13T 8/16 DP



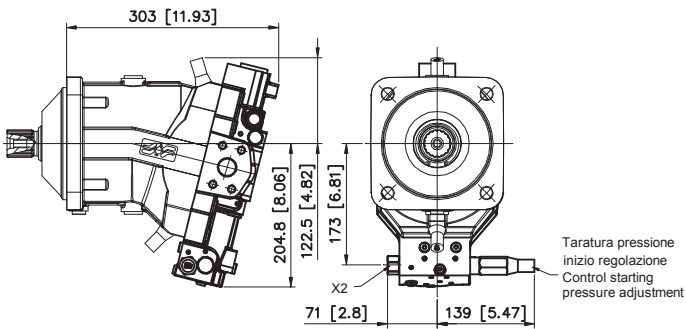
**Regolatore 2EE**  
**2EE Control**



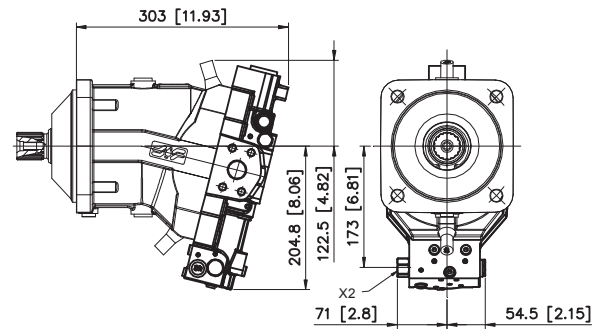
**Regolatore 2EN**  
**2EN Control**



**Regolatore 2IE**  
**2IE Control**



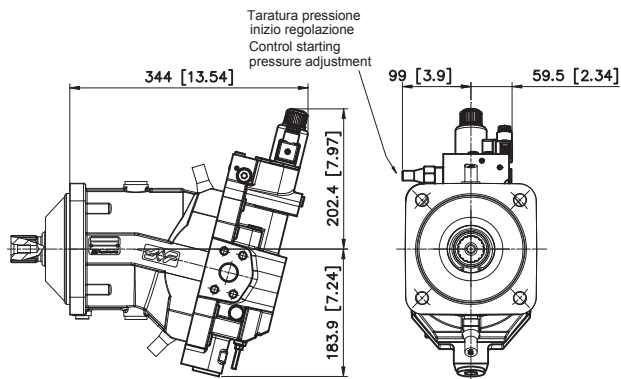
**Regolatore 2IN**  
**2IN Control**



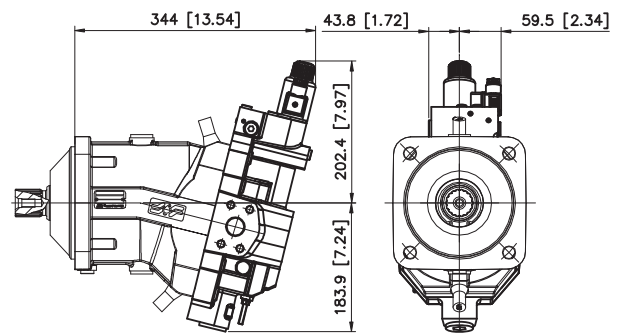
X2: Attacco pilotaggio - 1/4 G (BSPP)  
 Piloting port - 1/4 G (BSPP)

X2: Attacco pilotaggio - 1/4 G (BSPP)  
 Piloting port - 1/4 G (BSPP)

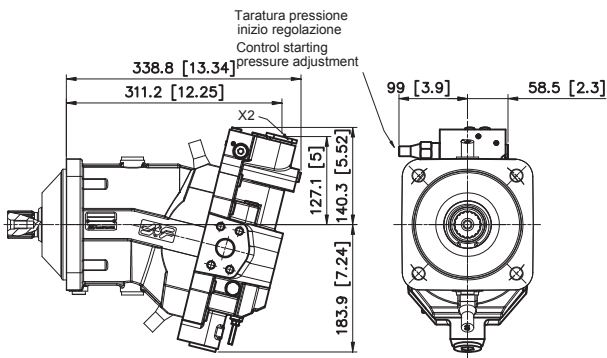
**Regolatore REE**  
**REE Control**



**Regolatore REN**  
**REN Control**

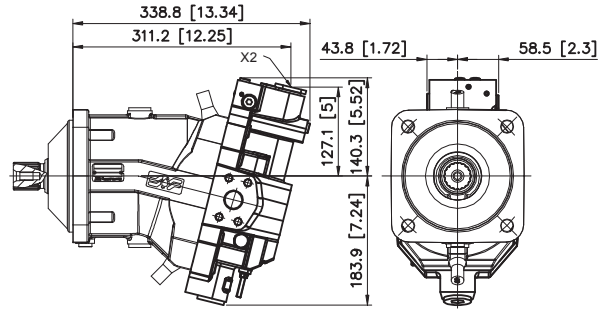


**Regolatore RIE**  
**RIE Control**



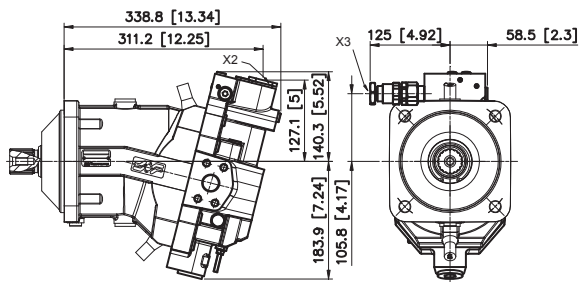
X2: Attacco pilotaggio - 1/4 G (BSPP)  
 Piloting port - 1/4 G (BSPP)

**Regolatore RIN**  
**RIN Control**



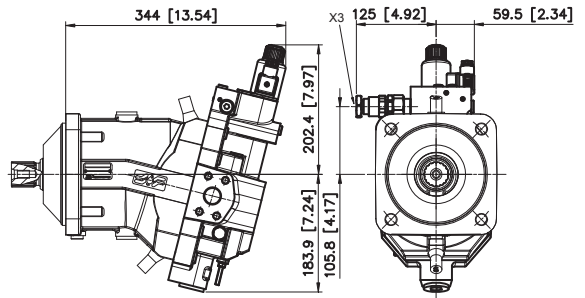
X2: Attacco pilotaggio - 1/4 G (BSPP)  
 Piloting port - 1/4 G (BSPP)

**Regolatore RID**  
**RID Control**



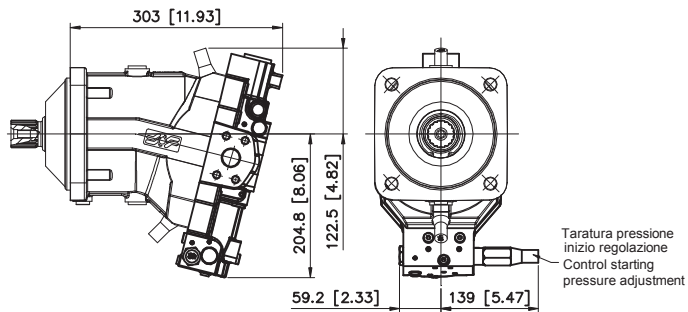
X2: Attacco pilotaggio - 1/4 G (BSPP)  
 Piloting port - 1/4 G (BSPP)  
 X3: Attacco pilotaggio doppia soglia - 1/4 G (BSPP)  
 Double step Piloting port - 1/4 G (BSPP)

**Regolatore RED**  
**RED Control**

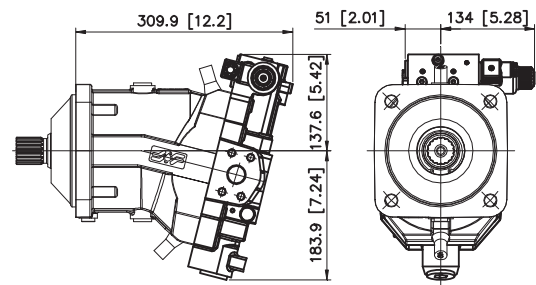


X3: Attacco pilotaggio doppia soglia - 1/4 G (BSPP)  
 Double step Piloting port - 1/4 G (BSPP)

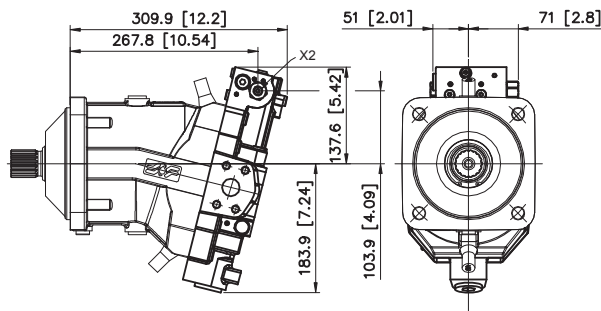
**Regolatore RPE**  
RPE Control



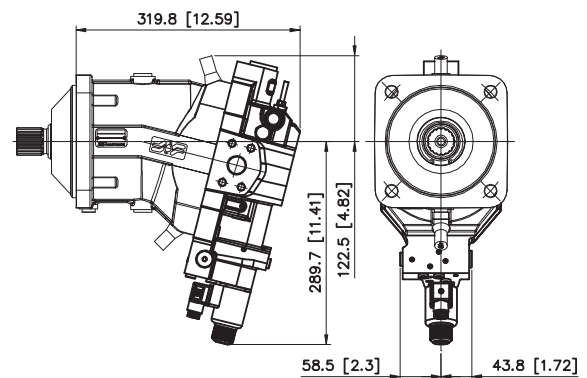
**Regolatore 2EN**  
2EN Control



**Regolatore 2IN**  
2IN Control

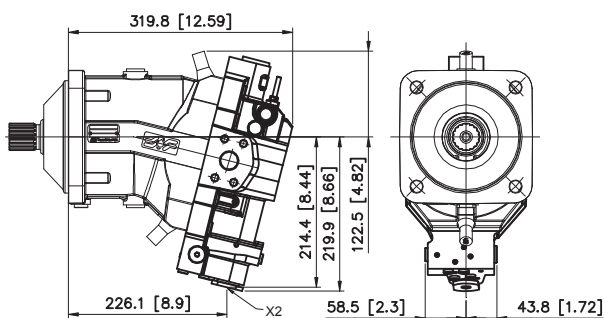


**Regolatore REN**  
REN Control

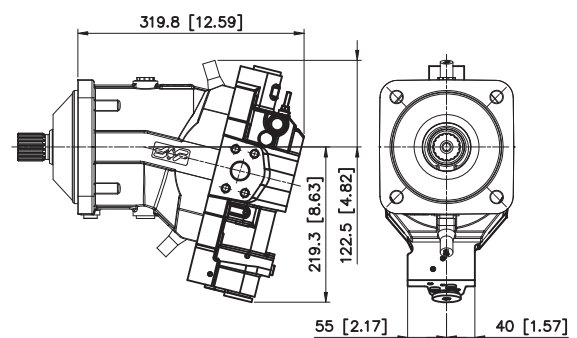


X2: Attacco pilotaggio - 1/4 G (BSPP)  
Piloting port - 1/4 G (BSPP)

**Regolatore RIN**  
RIN Control

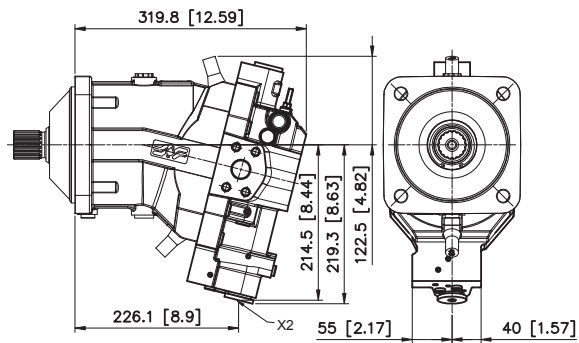


**Regolatore ROE**  
ROE Control



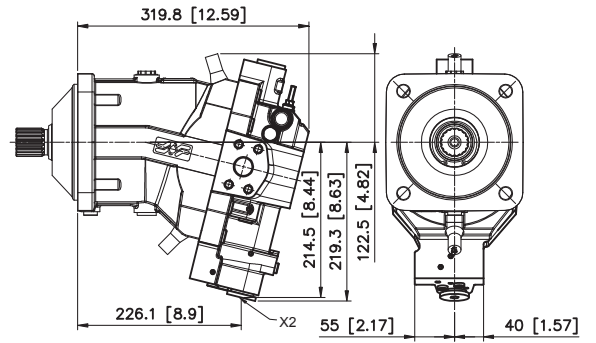
X2: Attacco pilotaggio - 1/4 G (BSPP)  
Piloting port - 1/4 G (BSPP)

**Regolatore ROI**  
ROI Control



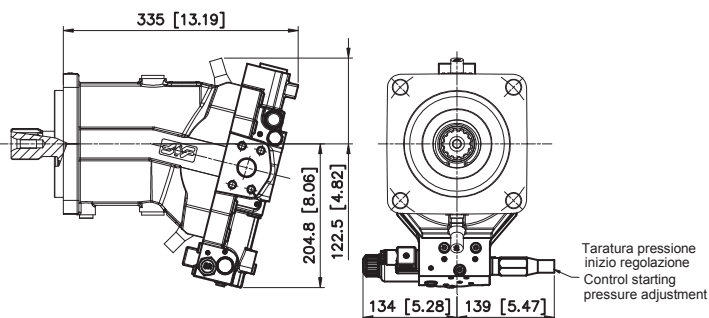
X2: Attacco pilotaggio - 1/4 G (BSPP)  
Piloting port - 1/4 G (BSPP)

**Regolatore RPI**  
RPI Control

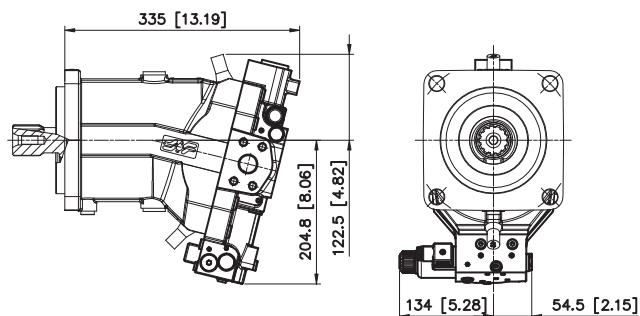


X2: Attacco pilotaggio - 7/16"-20 UNF  
Piloting port - 7/16"-20 UNF

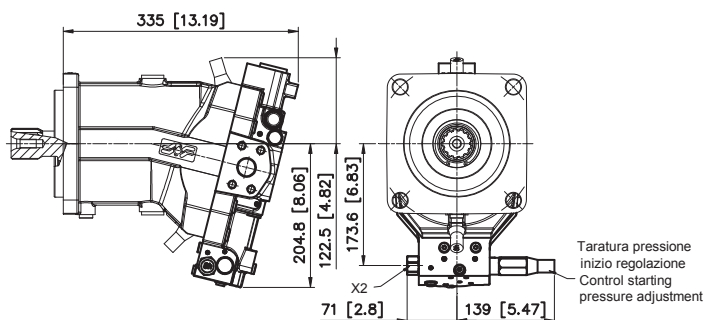
**Regolatore 2EE**  
2EE Control



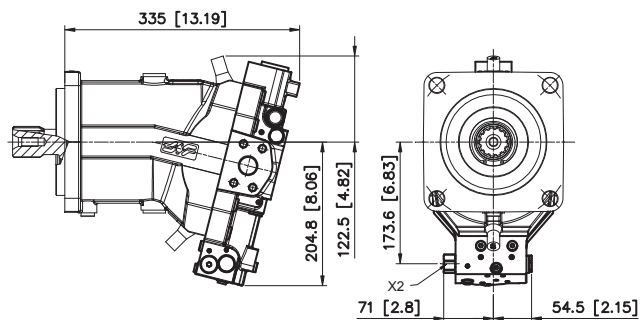
**Regolatore 2EN**  
2EN Control



**Regolatore 2IE**  
2IE Control



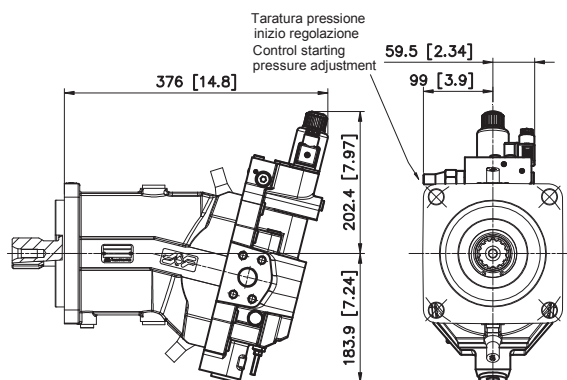
**Regolatore 2IN**  
2IN Control



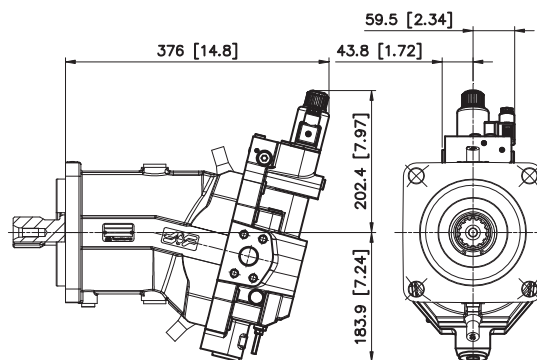
X2: Attacco pilotaggio - 1/4 G (BSPP)  
Piloting port - 1/4 G (BSPP)

X2: Attacco pilotaggio - 7/16"-20 UNF  
Piloting port - 7/16"-20 UNF

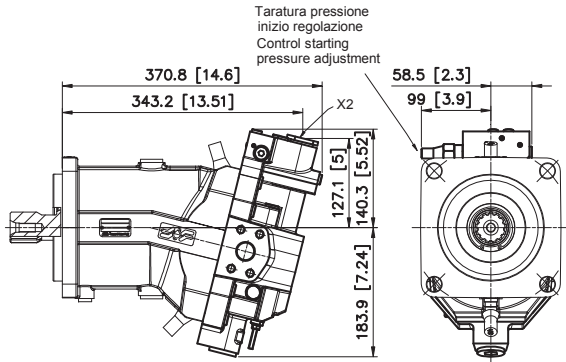
**Regolatore REE**  
REE Control



**Regolatore REN**  
REN Control

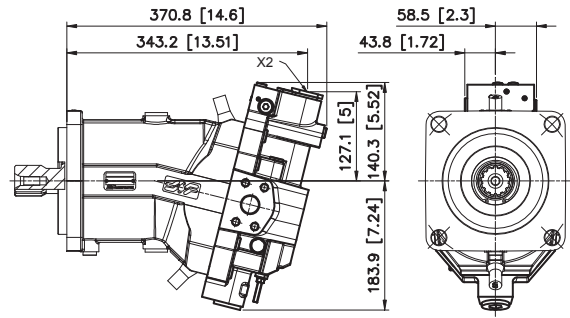


**Regolatore RIE**  
**RIE Control**



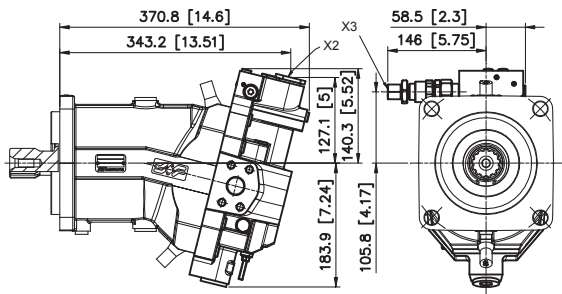
X2: Attacco pilotaggio - 7/16"-20 UNF  
 Piloting port - 7/16"-20 UNF

**Regolatore RIN**  
**RIN Control**



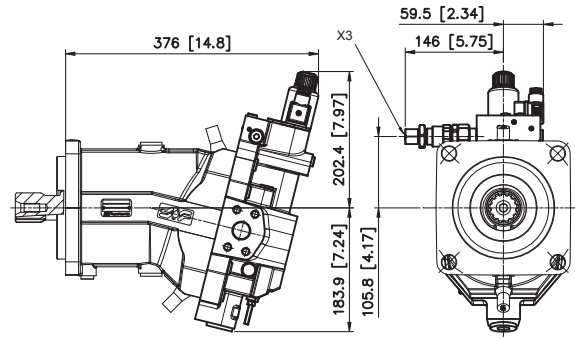
X2: Attacco pilotaggio - 7/16"-20 UNF  
 Piloting port - 7/16"-20 UNF

**Regolatore RID**  
**RID Control**



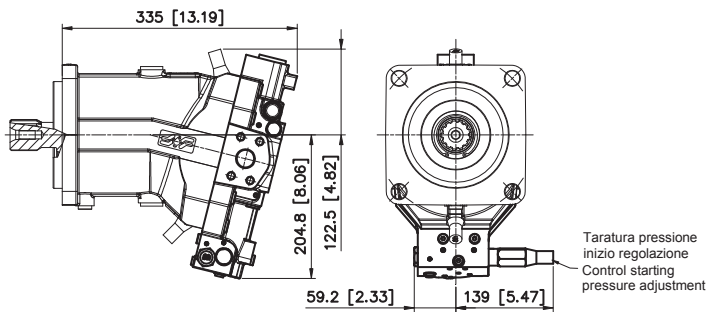
X2: Attacco pilotaggio - 7/16"-20 UNF  
 Piloting port - 7/16"-20 UNF  
 X3: Attacco pilotaggio doppia soglia - 7/16"-20 UNF  
 Double step Piloting port - 7/16"-20 UNF

**Regolatore RED**  
**RED Control**

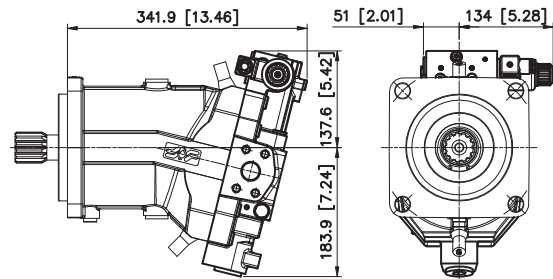


X3: Attacco pilotaggio doppia soglia - 7/16"-20 UNF  
 Double step Piloting port - 7/16"-20 UNF

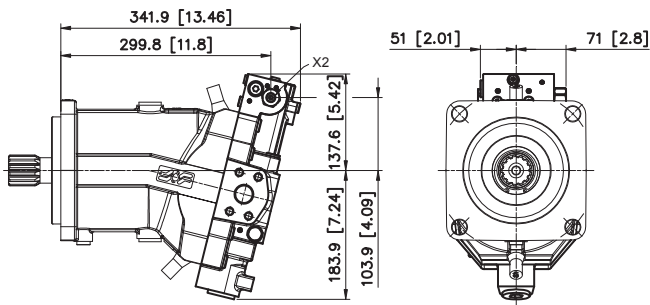
**Regolatore RPE**  
RPE Control



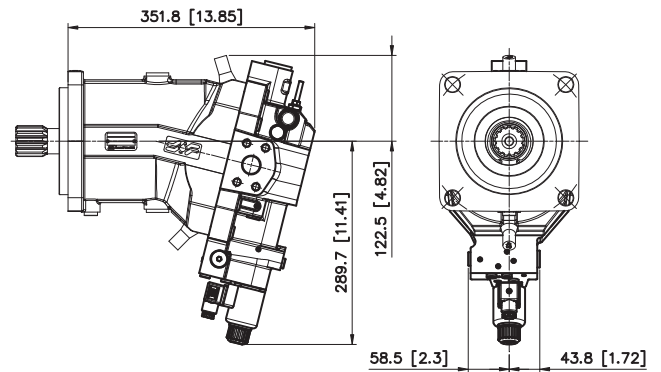
**Regolatore 2EN**  
2EN Control



**Regolatore 2IN**  
2IN Control

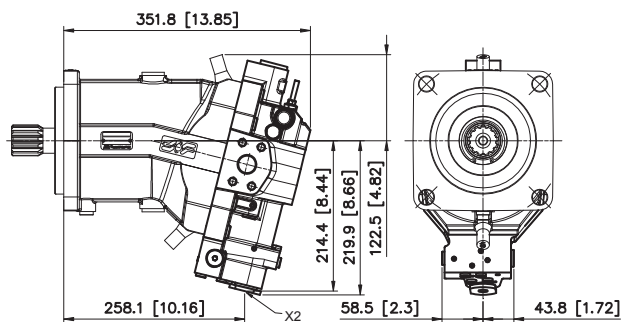


**Regolatore REN**  
REN Control

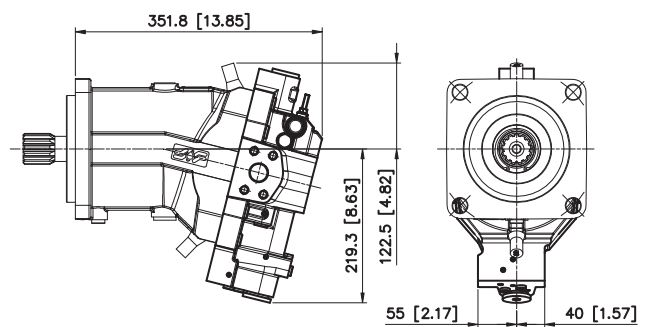


X2: Attacco pilotaggio - 7/16"-20 UNF  
Pilotage port - 7/16"-20 UNF

**Regolatore RIN**  
RIN Control



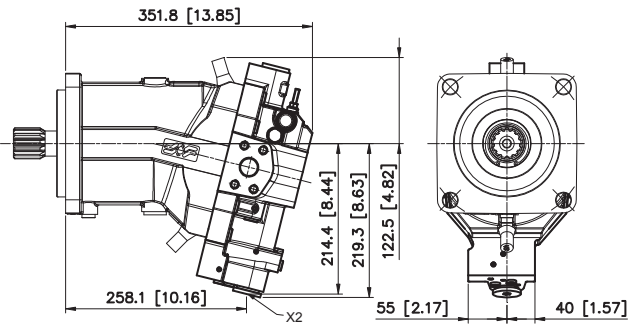
**Regolatore ROE**  
ROE Control



X2: Attacco pilotaggio - 7/16"-20 UNF  
Pilotage port - 7/16"-20 UNF

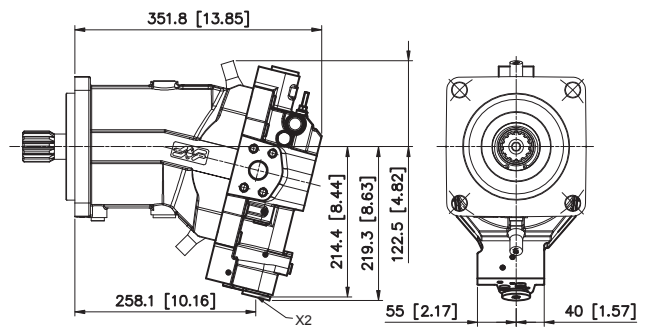


**Regolatore ROI**  
ROI Control



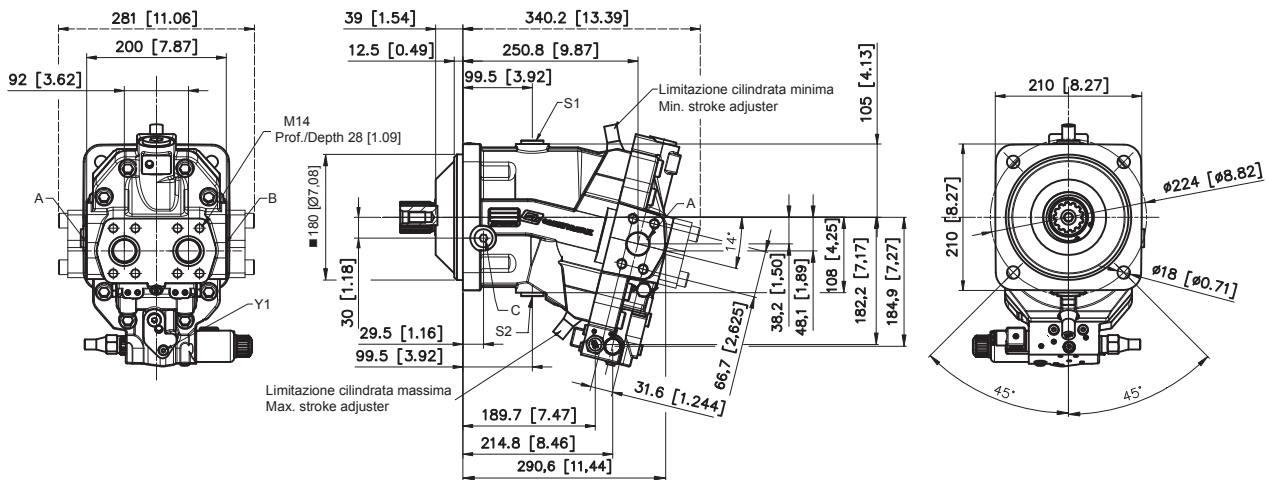
X2: Attacco pilotaggio - 7/16"-20 UNF  
Piloting port - 7/16"-20 UNF

**Regolatore RPI**  
RPI Control



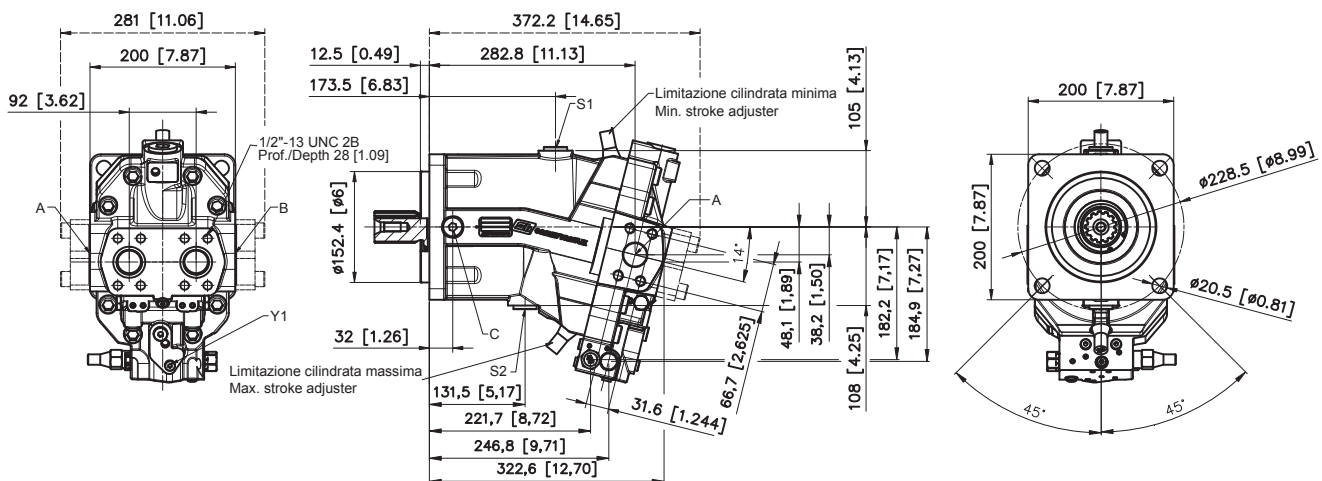
X2: Attacco pilotaggio - 7/16"-20 UNF  
Piloting port - 7/16"-20 UNF

**Motore SH9V 165 - Flangia ISO 4 Fori (OF)**  
**SH9V 165 Motor - Mounting flange ISO 4 Bolts (OF)**



A-B: *Utenze* / Service line ports - 1" 1/4 SAE 6000  
 C: *Spurgo aria lavaggio cuscinetti* / Air bleed bearings flushing port - 1/2 G (BSPP)  
 S1-S2: *Bocche di drenaggio carcassa* / Case drain port - 3/4 G (BSPP)  
 Y1: *Attacco pilotaggio pressione di esercizio* / Working pressure piloting port - 1/8 G (BSPP)

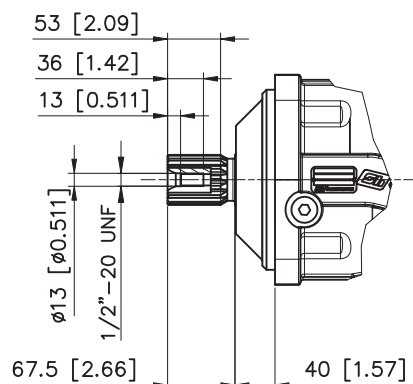
**Motore SH9V 165 - Flangia SAE-D 4 Fori (08)**  
**SH9V 165 Motor - Mounting flange SAE-D 4 Bolts (08)**



A-B: *Utenze* / Service line ports - 1" 1/4 SAE 6000  
 C: *Spurgo aria lavaggio cuscinetti* / Air bleed bearings flushing port - 3/4- 16 UNF-2B  
 S1-S2: *Bocche di drenaggio carcassa* / Case drain port - 1"1/16-12 UN 2B  
 Y1: *Attacco pilotaggio pressione di esercizio* / Working pressure piloting port - 7/16"-20 UNF-2B

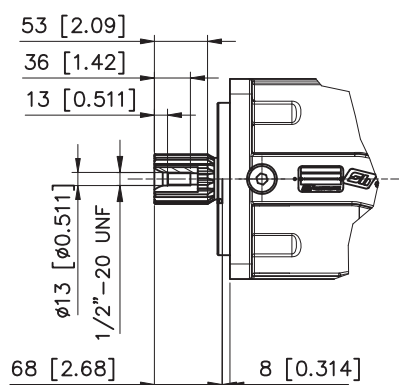
**S19**

SCANALATO / SPLINED  
15T 8/16 DP

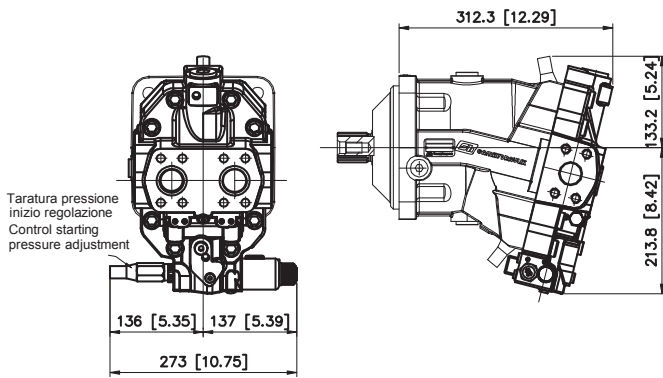


**S19**

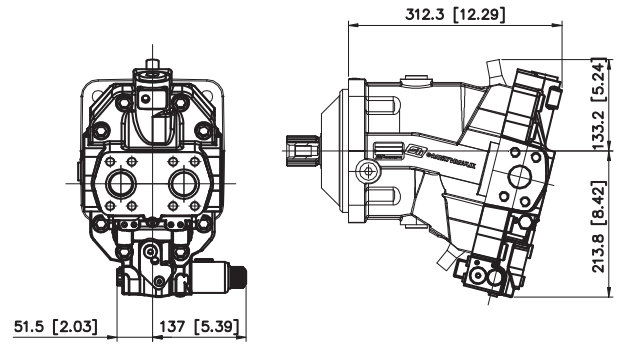
SCANALATO / SPLINED  
15T 8/16 DP



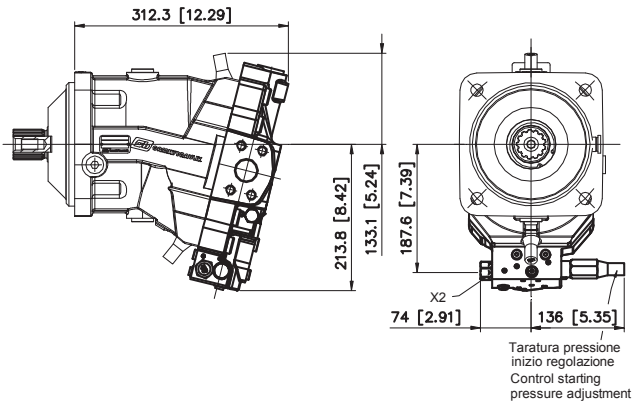
**Regolatore 2EE**  
2EE Control



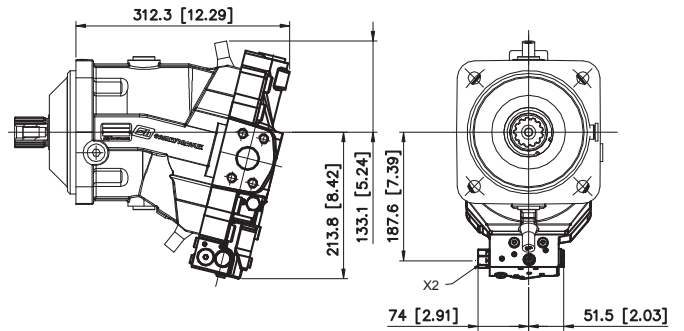
**Regolatore 2EN**  
2EN Control



**Regolatore 2IE**  
2IE Control



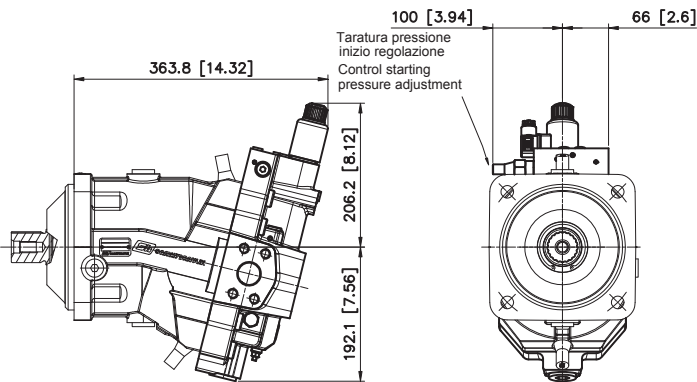
**Regolatore 2IN**  
2IN Control



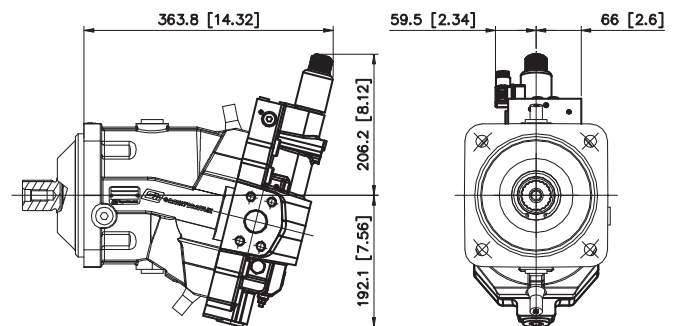
X2: Attacco pilotaggio - 1/4 G (BSPP)  
Piloting port - 1/4 G (BSPP)

X2: Attacco pilotaggio - 1/4 G (BSPP)  
Piloting port - 1/4 G (BSPP)

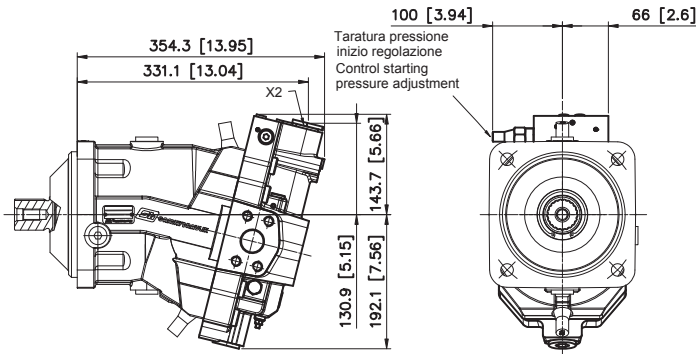
**Regolatore REE**  
REE Control



**Regolatore REN**  
REN Control

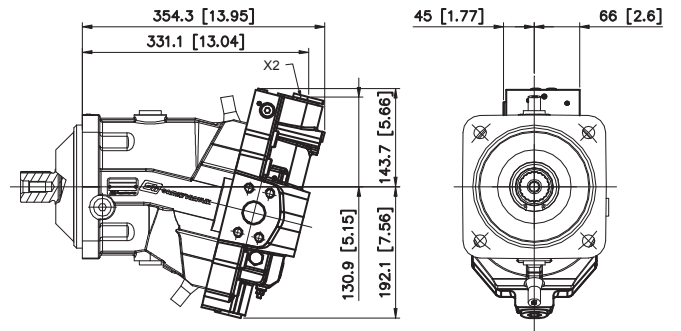


**Regolatore RIE**  
**RIE Control**



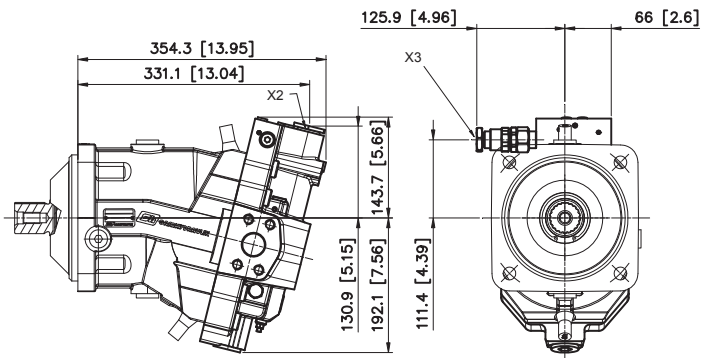
X2: Attacco pilotaggio - 1/4 G (BSPP)  
 Piloting port - 1/4 G (BSPP)

**Regolatore RIN**  
**RIN Control**



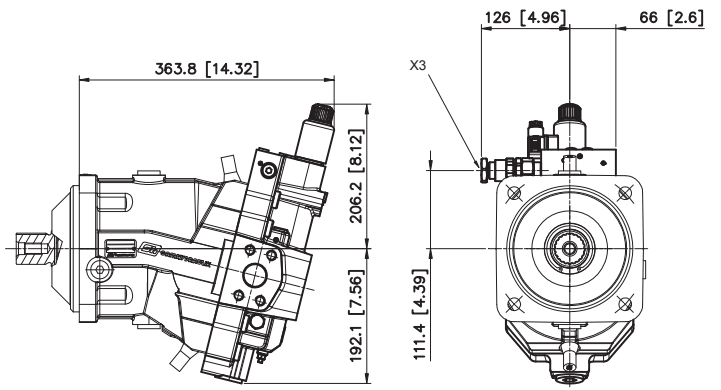
X2: Attacco pilotaggio - 1/4 G (BSPP)  
 Piloting port - 1/4 G (BSPP)

**Regolatore RID**  
**RID Control**



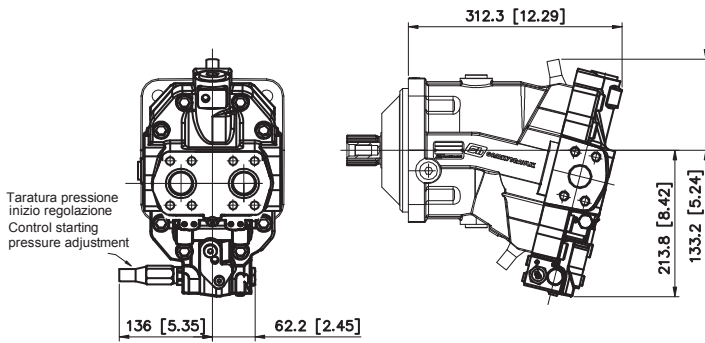
X2: Attacco pilotaggio - 1/4 G (BSPP)  
 Piloting port - 1/4 G (BSPP)  
 X3: Attacco pilotaggio doppia soglia - 1/4 G (BSPP)  
 Double step Piloting port - 1/4 G (BSPP)

**Regolatore RED**  
**RED Control**

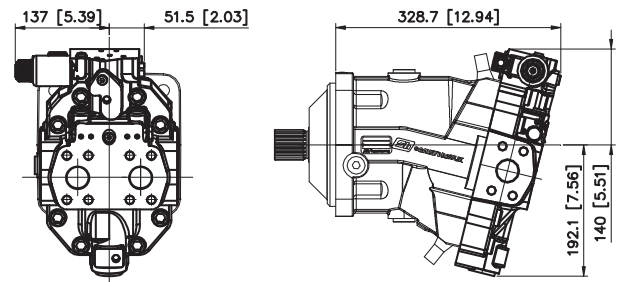


X3: Attacco pilotaggio doppia soglia - 1/4 G (BSPP)  
 Double step Piloting port - 1/4 G (BSPP)

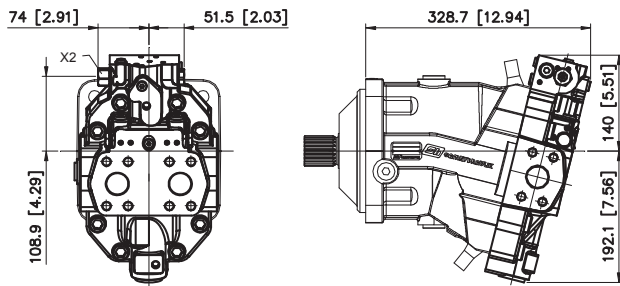
**Regolatore RPE**  
RPE Control



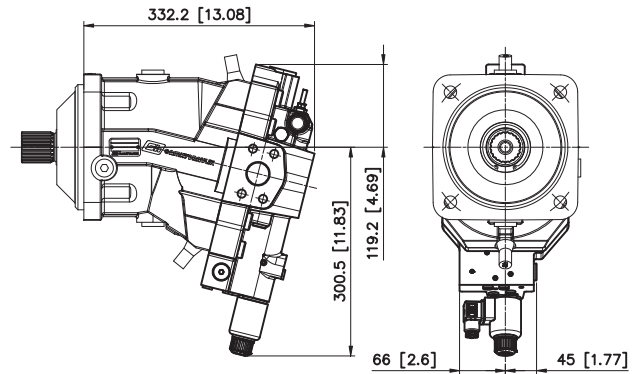
**Regolatore 2EN**  
2EN Control



**Regolatore 2IN**  
2IN Control

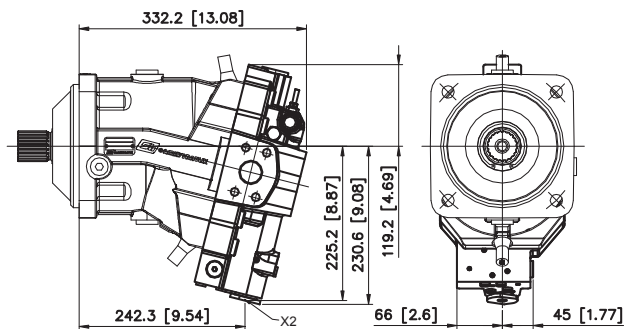


**Regolatore REN**  
REN Control

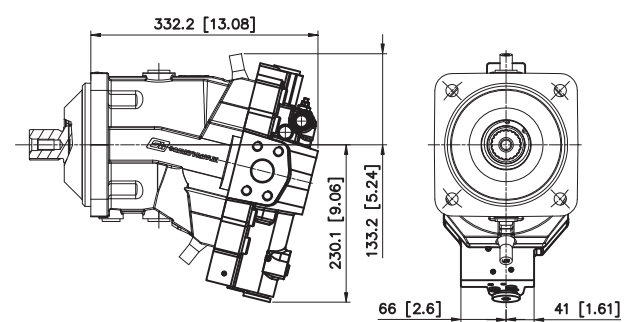


X2: Attacco pilotaggio - 1/4 G (BSPP)  
Piloting port - 1/4 G (BSPP)

**Regolatore RIN**  
RIN Control

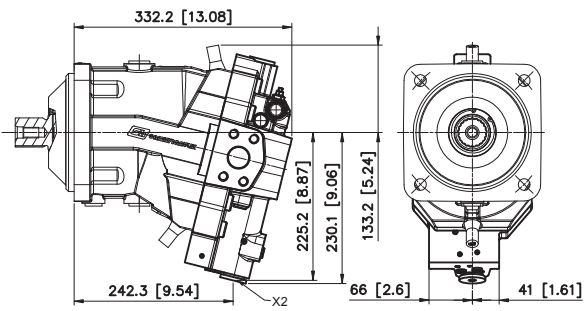


**Regolatore ROE**  
ROE Control



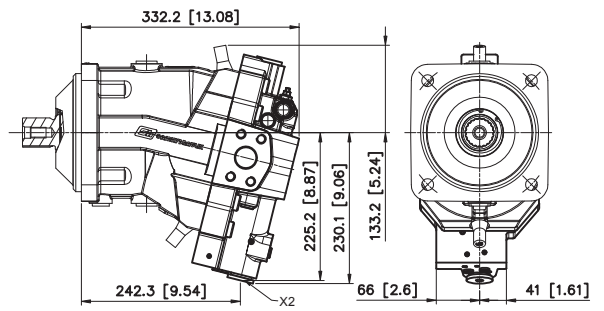
X2: Attacco pilotaggio - 1/4 G (BSPP)  
Piloting port - 1/4 G (BSPP)

**Regolatore ROI**  
ROI Control



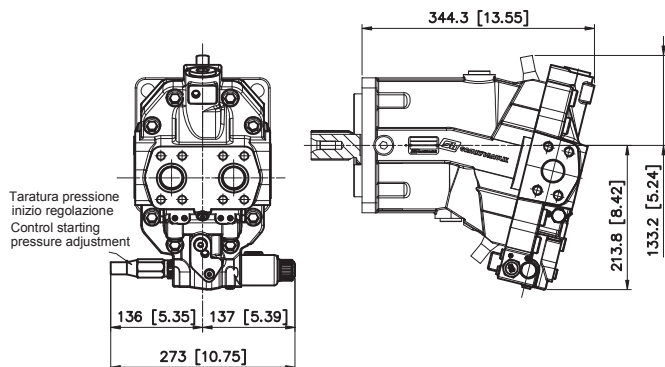
X2: Attacco pilotaggio - 1/4 G (BSPP)  
Piloting port - 1/4 G (BSPP)

**Regolatore RPI**  
RPI Control

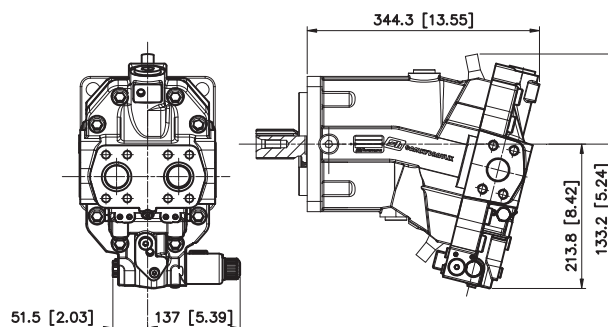


X2: Attacco pilotaggio - 1/4 G (BSPP)  
Piloting port - 1/4 G (BSPP)

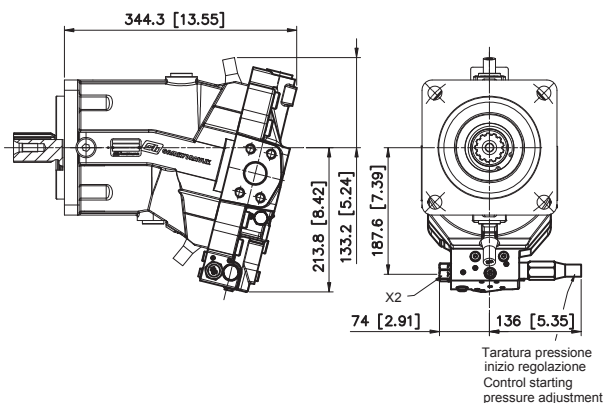
**Regolatore 2EE**  
**2EE Control**



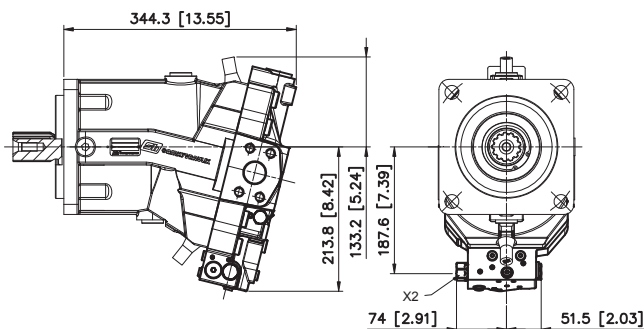
**Regolatore 2EN**  
**2EN Control**



**Regolatore 2IE**  
**2IE Control**



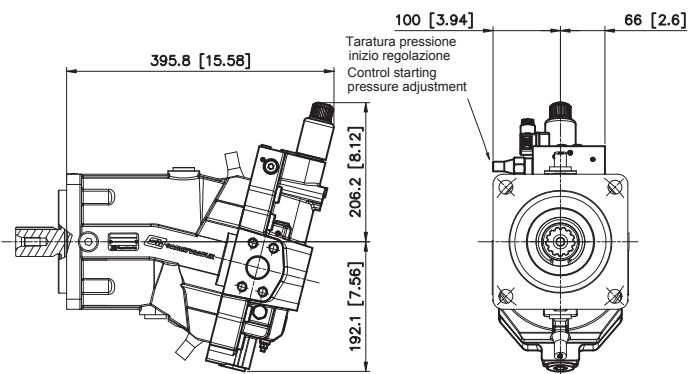
**Regolatore 2IN**  
**2IN Control**



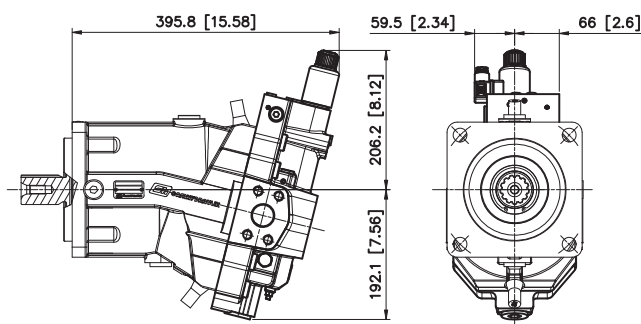
X2: Attacco pilotaggio - 7/16"-20 UNF-2B  
 Piloting port - 7/16"-20 UNF-2B

X2: Attacco pilotaggio - 7/16"-20 UNF-2B  
 Piloting port - 7/16"-20 UNF-2B

**Regolatore REE**  
**REE Control**

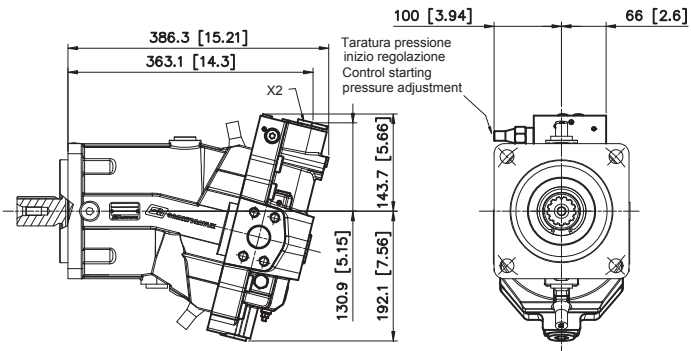


**Regolatore REN**  
**REN Control**



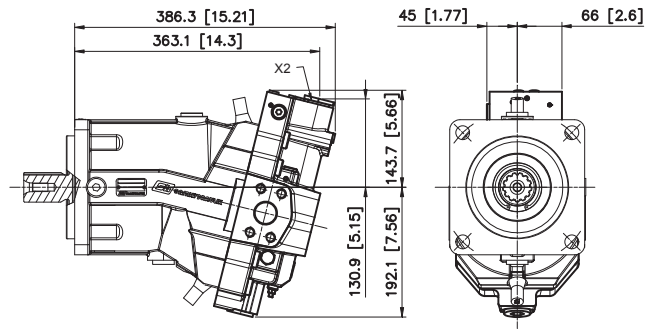


**Regolatore RIE**  
**RIE Control**



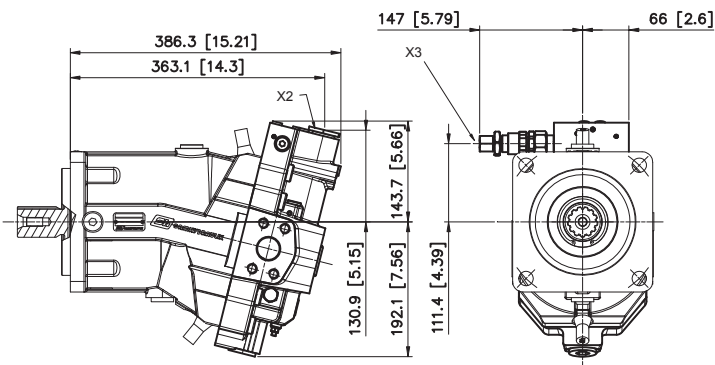
X2: Attacco pilotaggio - 7/16"-20 UNF-2B  
 Piloting port - 7/16"-20 UNF-2B

**Regolatore RIN**  
**RIN Control**



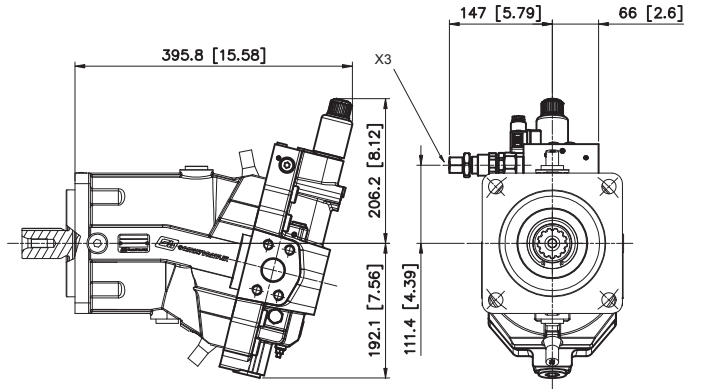
X2: Attacco pilotaggio - 7/16"-20 UNF-2B  
 Piloting port - 7/16"-20 UNF-2B

**Regolatore RID**  
**RID Control**



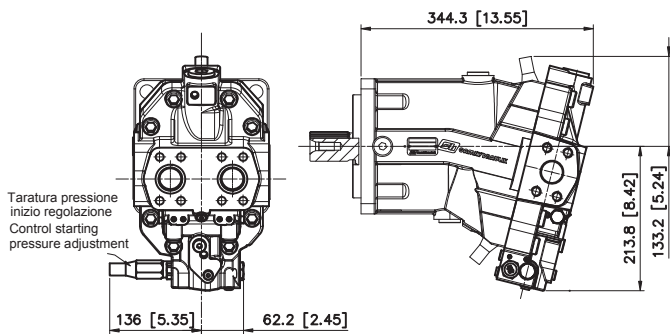
X2: Attacco pilotaggio - 7/16"-20 UNF  
 Piloting port - 7/16"-20 UNF  
 X3: Attacco pilotaggio doppia soglia - 7/16"-20 UNF  
 Double step Piloting port - 7/16"-20 UNF

**Regolatore RED**  
**RED Control**

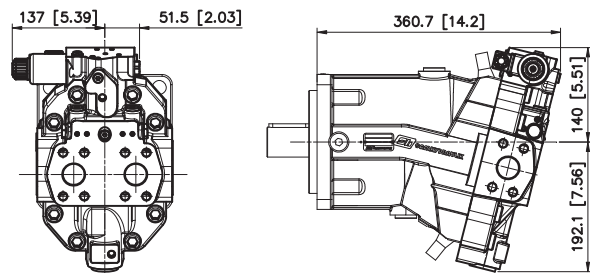


X3: Attacco pilotaggio doppia soglia - 7/16"-20 UNF  
 Double step Piloting port - 7/16"-20 UNF

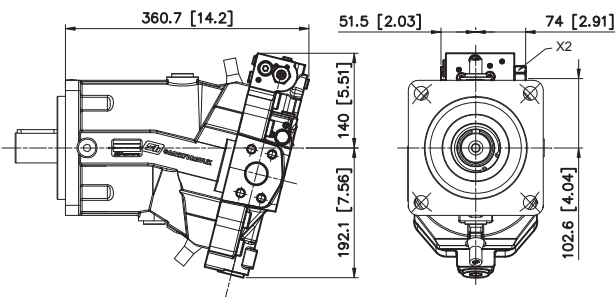
**Regolatore RPE**  
**RPE Control**



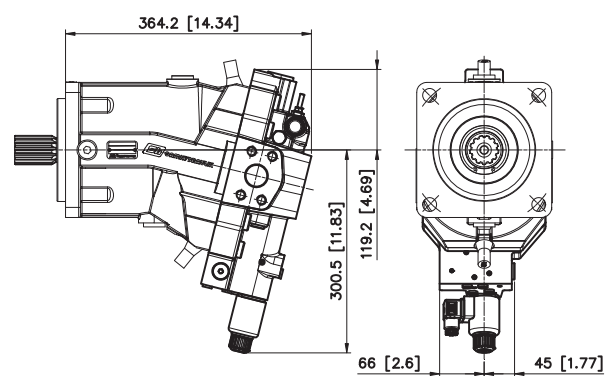
**Regolatore 2EN**  
**2EN Control**



**Regolatore 2IN**  
**2IN Control**

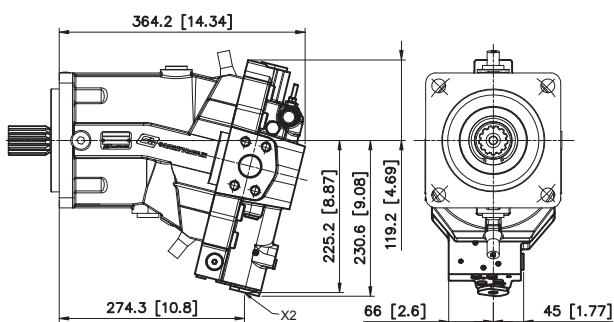


**Regolatore REN**  
**REN Control**

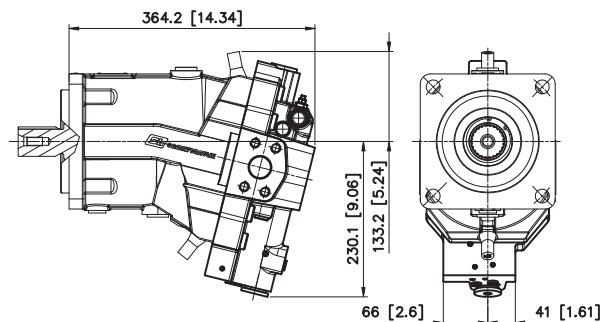


X2: Attacco pilotaggio - 7/16"-20 UNF-2B  
 Piloting port - 7/16"-20 UNF-2B

**Regolatore RIN**  
**RIN Control**

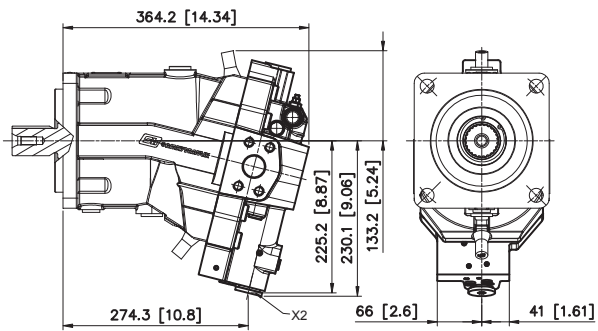


**Regolatore ROE**  
**ROE Control**



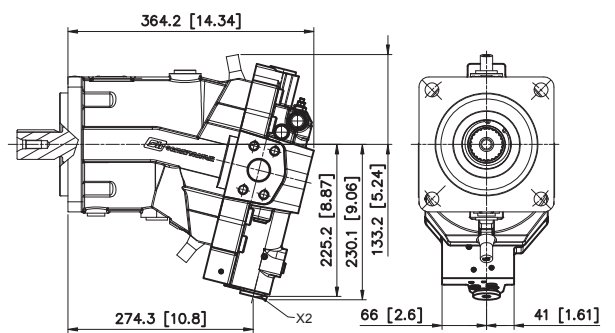
X2: Attacco pilotaggio - 7/16"-20 UNF-2B  
 Piloting port - 7/16"-20 UNF-2B

**Regolatore ROI**  
ROI Control



X2: Attacco pilotaggio - 7/16"-20 UNF-2B  
Piloting port - 7/16"-20 UNF-2B

**Regolatore RPI**  
RPI Control



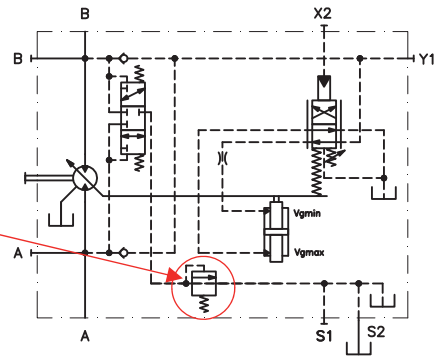
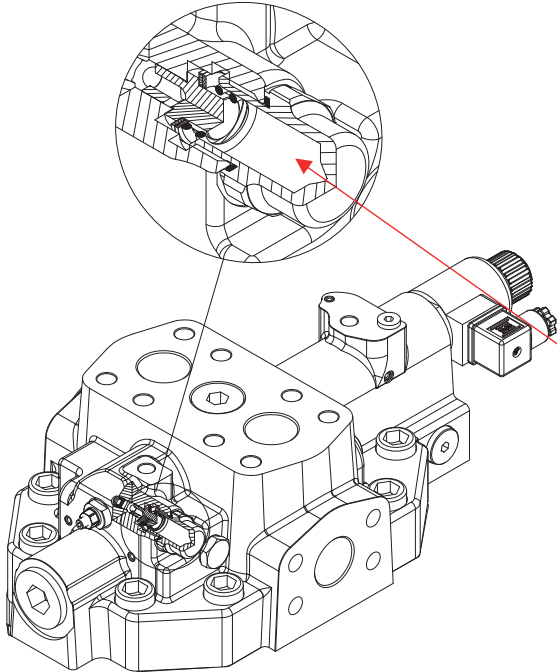
X2: Attacco pilotaggio - 7/16"-20 UNF-2B  
Piloting port - 7/16"-20 UNF-2B

## VALVOLA DI LAVAGGIO FLUSHING VALVE

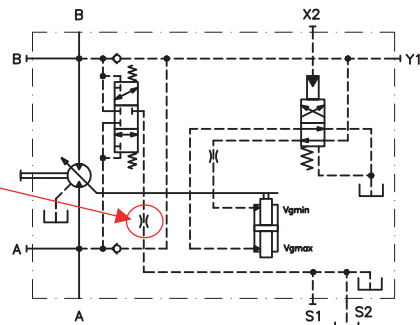
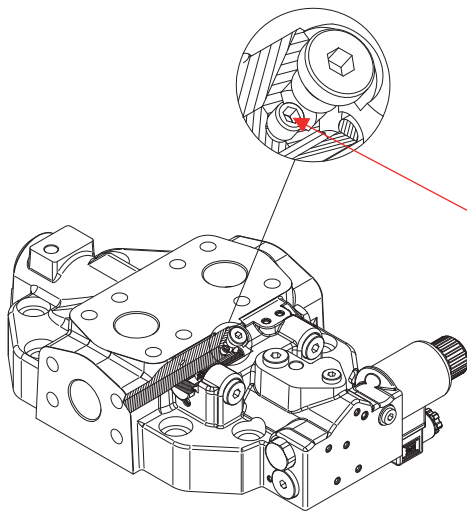
Per l'impiego in circuito chiuso, i motori possono essere forniti con la valvola di lavaggio integrata.

For closed circuit operation, the motors can be equipped with built in flushing valve.

**Solo per SH9V 115- 165**  
**Only for SH9V 115 - 165**

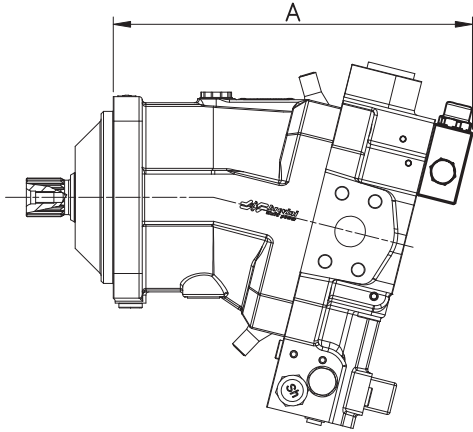


**Solo per SH9V 165 con regolatori a 2 posizioni**  
**Only for SH9V 165 with two positions controls**

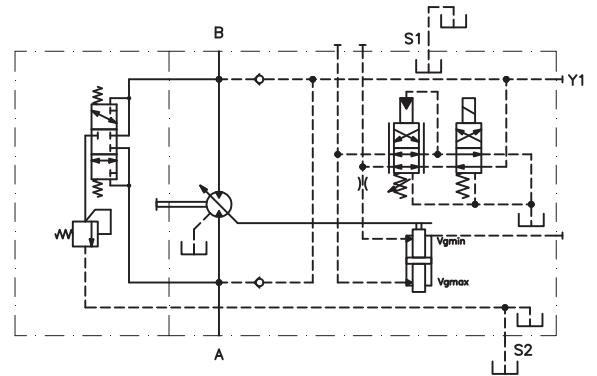
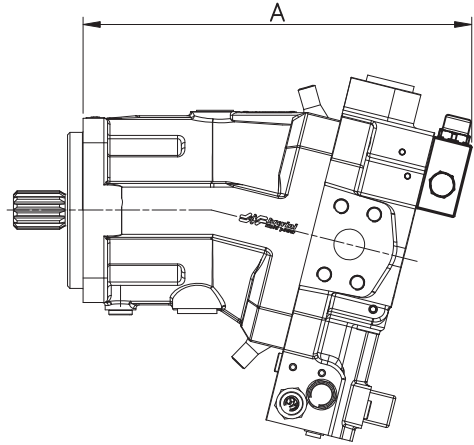


Solo per SH9V 061-085  
Only for SH9V 061-085

Motore SH9V 061-085 - Flangia ISO  
SH9V 061-085 Motor - Mounting flange ISO

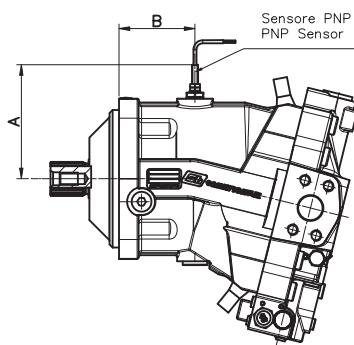


Motore SH9V 061-085 - Flangia SAE  
SH9V 061-085 Motor - Mounting flange SAE



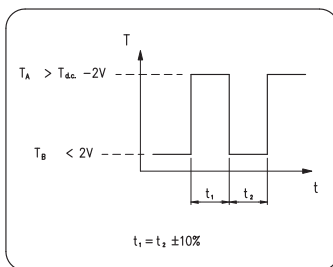
	SH9V 061 ISO	SH9V 085 ISO	SH9V 061 SAE	SH9V 085 SAE
A	268.3	292.6	323	316.6
mm [in]	[10.56]	[11.51]	[12.72]	[12.46]

## VERSIONE TC / TC VERSION



	SH9V 061 ME	SH9V 085 ME	SH9V 115 ME	SH9V 165 ME	SH9V 061 SE	SH9V 085 SE	SH9V 115 SE
<b>A</b> mm [in]	122.2 [4.81]	125.8 [4.95]	137.4 [5.41]	149.4 [5.88]	125.8 [4.95]	120.4 [4.74]	137.4 [5.41]
<b>B</b> mm [in]	74 [2.91]	83.7 [3.29]	95.5 [3.76]	99.5 [3.92]	107.5 [4.23]	98 [3.86]	127.5 [5.02]

### Segnale in uscita versione elettronica Output signal electronic tachometer



Numero d'impulsi per giro = 14  
Principio di funzionamento induttivo  
Funzione di uscita PNP  
Tensione nominale 10-30 V d.c.  
Caricabilità massima 200 mA  
Frequenza massima 1500 Hz  
Campo di temperatura -25°C +120°C  
Grado di protezione IP 67

Versioni disponibili:

- Sensore con cavo a tre fili lunghezza 2 metri

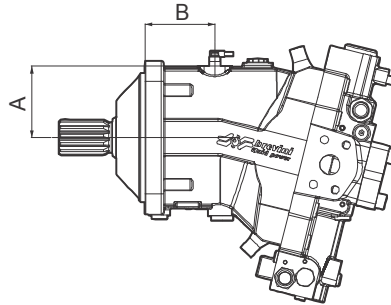
Number of pulses per revolution = 14  
Inductive principle  
Output current PNP  
Voltage 10-30 V d.c.  
Max load 200 mA  
Max frequency 1500 Hz  
Temperature range -25°C +120°C  
Enclosure IP 67  
Available versions:

- Sensor with 2 metres three wires cable

Il sensore può essere montato solo sull'attacco drenaggio S1.

The sensor can be assembly only S1 drain port.

**VERSIONE TW-TZ / TW-TZ VERSION**



	SH9V 061 ME	SH9V 085 ME	SH9V 115 ME	SH9V 165 ME	SH9V 061 SE	SH9V 085 SE	SH9V 115 SE	SH9V 165 SE
<b>A</b>	75.9	79.9	88.9	96.9	75.9	79.9	88.9	96.9
<b>mm [in]</b>	[2.99]	[3.14]	[3.49]	[3.81]	[2.99]	[3.14]	[3.49]	[3.81]
<b>B</b>	66	76.5	86.5	92.5	90	100.5	120.5	124.5
<b>mm [in]</b>	[2.59]	[3.01]	[3.40]	[3.64]	[3.54]	[3.95]	[4.74]	[4.90]

**TW**

Principio di funzionamento a effetto Hall 2 canali (1 onda quadra – 1 digitale per senso di rotazione)  
 Segnale di uscita PNP  
 Tensione nominale 4.5-16 VDC  
 Frequenza 0 - 20.000 Hz  
 Campo di temperatura -40°C +110°C  
 Grado di protezione IP67  
 Sensore connettore Deutsch DT04 – 4P  
 Compatibilità elettromagnetica in accordo con EN 60947-5-2  
 Resistenza agli shock e vibrazioni in accordo con IEC 68-2-17 IEC 68-2-6

**TW**

2-Channel Differential-Hall effect operating principle (1 square wave - 1 digital for direction of rotation)  
 Output signal PNP  
 Power supply 4.5-16 VDC  
 Frequency 0 - 20.000 Hz  
 Operating temperature -40°C +110°C  
 Degree of protection IP67  
 Sensor connector Deutsch DT04 – 4P  
 Electromagnetic compatibility according to EN 60947-5-2  
 Resistance to shock and vibration in accordance with con IEC 68-2-17 IEC 68-2-6

**TZ**

Principio di funzionamento a effetto Hall 2 canali  
 Sensore con due canali di uscita a 90°  
 Tensione nominale 8-32 VDC  
 Frequenza 0 - 20.000 Hz  
 Campo di temperatura -40°C +125°C

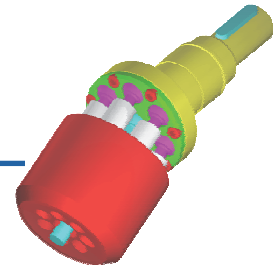
**TZ**

2-Channel Differential-Hall effect operating principle  
 Sensor with dual-channel output (90°)  
 Power supply 8-32 VDC  
 Frequency 0 - 20.000 Hz  
 Operating temperature -40°C +125°C

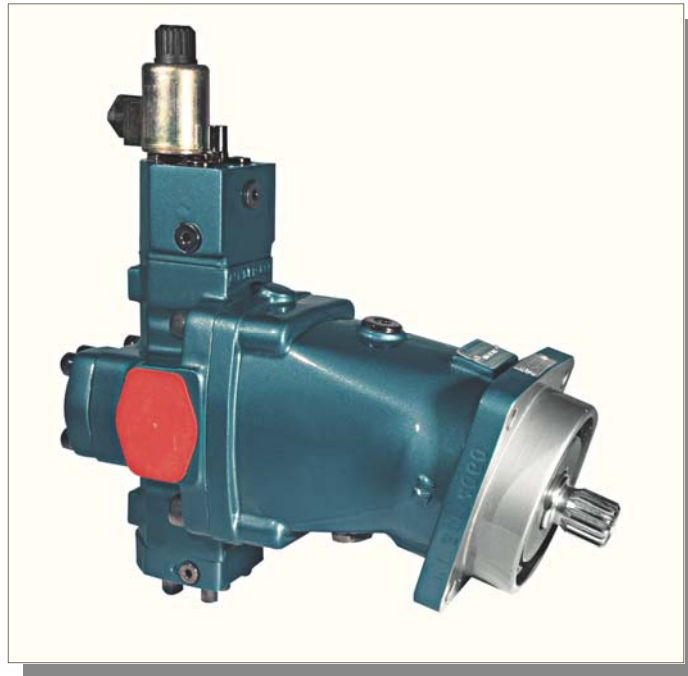
	SH9V 061	SH9V 085	SH9V 115	SH9V 165
Numero d'impulsi per giro Number of pulses per revolution	54	58	67	75







## H2V



***MOTORI A PISTONI ASSIALI A CILINDRATA  
VARIABILE PER CIRCUITO APERTO E CHIUSO***

**VARIABLE DISPLACEMENT AXIAL-PISTON  
MOTORS FOR OPEN AND CLOSED CIRCUIT**

*I motori idraulici della serie H2V sono del tipo a pistoni assiali, a corpo inclinato, a cilindrata variabile adatti all'impiego sia in circuito aperto che in circuito chiuso.*

*Il distributore a superficie sferica, l'accurata lavorazione e l'alta qualità dei materiali e dei componenti usati, consentono ai motori della serie H2V di lavorare fino a 350 bar in continuo e di sopportare picchi di 450 bar. Testati in laboratorio e sperimentati sul campo questi motori hanno dimostrato una lunga durata in esercizio con elevati rendimenti, anche con cattive condizioni di filtrazione. Il supporto dell'albero realizzato mediante cuscinetti a rotolamento è dimensionato in modo da sopportare elevati carichi assiali e radiali.*

*La disponibilità di vari regolatori e diversi tipi di albero dà ai motori a pistoni H2V la capacità di adattarsi alle più diverse tipologie di impianto, sia nel settore mobile che nel settore industriale. I motori della serie H2V sono disponibili in versione ISO e in versione SAE.*

H2V series are a family of variable displacement motors, bent axis piston design for operation in both open and closed circuit. The proven design incorporating the lens shape valve plate, the high quality components and manufacturing techniques make able the H2V series motors to provide up to 350 bar [5100 psi] continuous and 450 bar [6500 psi] peak performance.

Fully laboratory tested and field proven, these motors provide maximum efficiency and long life even at very bad filtering conditions. Heavy duty bearings permit high radial and axial loads. Versatile design includes a variety of control and shaft ends that will adapt the H2V series motors to any application both industrial and mobile. H2V series motors are available in both ISO and SAE version.

# CODICE DI ORDINAZIONE ORDERING CODE

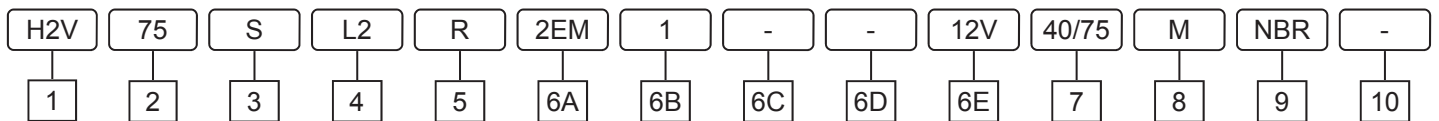
**Tabella motori / Motors table**

1 Serie / Series		H2V				
2 Dimensione / Size		55 <sup>(2)</sup>	75 <sup>(2)</sup>	108 <sup>(2)</sup>	226	
3 Estremità d'albero / Shaft end		C (cilindrico) / C (cylindrical keyed)				
4 Coperchio / Port plate		S (scanalato) / S (splined)				
5 Senso di rotazione (vista lato albero) Direction of rotation (Viewed from shaft side)		L2 (laterale) / L2 (side ports)				
6 Regolatore / Control		F2 (frontale) / F2 (rear ports)				
7 Limitazione di cilindrata (min/max) / Displacement range (min/max)		R (reversibile) / R (reversible)				
8 Versione / Version		Vedi tabella regolatori / See control table				
9 Guarnizioni / Seals		16/55	22/75	31/107	65/225	
10 Valvole flangiabili su L2 <sup>(1)</sup> Flangeable valves on L2 <sup>(1)</sup>		M (ISO)				
		SAE				
Valvole flangiabili su F2 <sup>(1)</sup> Flangeable valves on F2 <sup>(1)</sup>		NBR (Nitrile)				
		FKM (Viton <sup>®</sup> )				
		Controllo rotazione Double acting Overcentre				
Scambio Flushing		VSC06F	•	•	•	•
		VSC09F	•	•	•	•
		VSC15F	•	•	•	•
		VSC21F	•	•	•	•
Controllo discesa Overcentre		VCD/1	•	•	•	
		VCD/2		•	•	
		VCD/3				•
		VCR2 D/AF	•			

**Tabella regolatori / Controls table**

Regolatori di pressione / Pressure controls		PE	PE100	PE+PI										
Regolatori idraulici / Hydraulic controls					PI	2PI	PI+PE	2PI+PE						
Regolatori con elettromagneti / Electric controls									EM	2EM	EM+PE	2EM+PE		
Regolatore manuale / Manual control													LC	
6B	Posizione regolatore / Displacement setting	1 (Vg <sub>max</sub> -Vg <sub>min</sub> )				•	•	•	•	•	•	•	•	
		2 (Vg <sub>min</sub> -Vg <sub>max</sub> )	•	•	•	•	•			•	•		•	
6C	Pressione di taratura Control pressure setting	100+350 bar [1450+5075 psi]	•	•	•		•	•			•	•		
6D	Campo di pressione per variazione da Vg <sub>min</sub> a Vg <sub>max</sub> Pressure range for displacement variation from Vg <sub>min</sub> to Vg <sub>max</sub>	(100-1) Δp 100 bar [1450 psi]		•										
		(100-2) Δp 75 bar [1087 psi]		•										
		(100-3) Δp 55 bar [797 psi]		•										
		(100-4) Δp 145 bar [2102 psi]		•										
6E	Tensione magnete / Solenoid voltage	12V							•	•	•	•		
		24V							•	•	•	•		

**Esempio / Example**



**Note:**  
<sup>(1)</sup> Per dimensioni e caratteristiche delle valvole vedere la sezione Valvole. Se si desidera ricevere la valvola tarata il valore di taratura deve essere specificato in fase di ordine. Per valvole speciali contattare Brevini Fluid Power S.p.A. <sup>(2)</sup> Fuori Produzione

**Notes:**  
<sup>(1)</sup> For valves technical data and dimensions look at Valves section. Valves setting value must be specified on order. For special valves contact Brevini Fluid Power S.p.A. <sup>(2)</sup> Out of Production

## Fluidi:

Utilizzare fluidi a base minerale con additivi anticorrosione, antiossidanti e antiusura (HL o HM) con viscosità alla temperatura di esercizio di 15÷40 cSt. Una viscosità limite di 800 cSt è ammissibile solo per brevi periodi in condizione di partenza a freddo. Non sono ammesse viscosità inferiori ai 10 cSt. Viscosità comprese tra i 10 e i 15 cSt sono tollerate solo in casi eccezionali e per brevi periodi. Per maggiori dettagli consultare la sezione Fluidi e filtrazione.

## Temperature:

Non è ammesso il funzionamento dell'unità a pistoni con temperature del fluido idraulico superiori a 90°C e inferiori a -25°C. Per maggiori dettagli consultare la sezione Fluidi e filtrazione.

## Filtrazione:

Una corretta filtrazione contribuisce a prolungare la durata in esercizio dell'unità a pistoni. Per un corretto impiego dell'unità a pistoni la classe di contaminazione massima ammessa è 21/19/16 secondo la ISO 4406:1999. Per maggiori dettagli consultare la sezione Fluidi e filtrazione.

## Pressione di esercizio:

La pressione massima ammissibile sulle bocche in pressione è di 350 bar continui e 450 bar di picco. Nel caso di due motori collegati in serie limitare la pressione di esercizio ai seguenti valori: P1 400 bar massimi e P2 200 bar massimi.

## Pressione in carcassa:

La pressione massima ammissibile in carcassa è di 1.5 bar. Una pressione superiore può compromettere la durata e la funzionalità della guarnizione dell'albero di uscita.

## Guarnizioni:

Le guarnizioni utilizzate sulle unità a pistoni assiali H2V standard sono in NBR (Acrylonitrile-Butadiene Elastomer). Per impieghi particolari (alte temperature o fluidi speciali) è possibile ordinare l'unità a pistoni con guarnizioni in FKM (Fluoroelastomer - Viton®). Nel caso di impiego di fluidi speciali contattare la Brevini Fluid Power S.p.A.

## Capacità di carico albero di uscita:

L'albero di uscita è in grado di sopportare sia carichi radiali sia assiali. Per i valori ammissibili dei carichi applicabili consultare la sezione Durata dei cuscinetti delle unità a pistoni assiali.

## Piastre di attacco:

Il coperchio dei motori H2V è dotato di bocche di ammissione e scarico sia laterali (coperchio L2) sia frontali (coperchio F2). Il motore viene fornito con le bocche non utilizzate chiuse mediante flangie cieche. Al momento dell'ordine specificare quali bocche si intende utilizzare.

## Hydraulic fluids:

Use fluids with mineral oil basis and anticorrosive, antioxidant and wear preventing addition agents (HL or HM). Viscosity range at operating temperature must be of 15÷40 cSt. For short periods and upon cold start, a max. viscosity of 800 cSt is allowed. Viscosities less than 10 cSt are not allowed. A viscosity range of 10÷15 cSt is allowed for extreme operating conditions and for short periods only. For further information see at Fluids and filtering section.

## Operating temperature:

The operating temperature of the oil must be within -25°C÷90°C [-13°F÷194°F]. The running of the axial piston unit with oil temperature higher than 90°C [194°F] or lower than -25°C [-13°F] is not allowed. For further information see at Fluids and filtering section.

## Filtering:

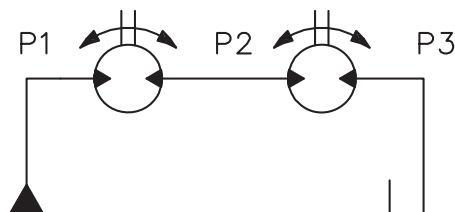
A correct filtering helps to extend the service life of axial piston units. In order to ensure a correct functioning of the unit, the max. permissible contamination class is 21/19/16 according to ISO 4406:1999. For further details see at Fluids and filtration section.

## Operating pressure:

The maximum permissible pressure on pressure ports is 350 bar [5100 psi] continuous and 450 bar [6500 psi] peak. If two motors are connected in series, working pressure has to be limited to following values: P1 400 bar max. [5800 psi] and P2 200 bar max. [2900 psi].

## Case drain pressure:

Maximum permissible case drain pressure is 1.5 bar [22 psi]. A higher pressure can damage the main shaft seal or reduce its life.



## Seals:

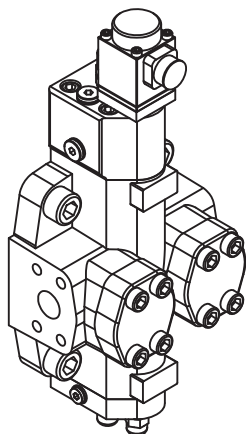
Seals used on standard H2V series axial piston motors are of NBR (Acrylonitrile-Butadiene Elastomer). For special uses (high temperatures or special fluids) it is possible to order the unit with FKM seals (Fluoroelastomer - Viton®). In case of use of special fluids, contact Brevini Fluid Power S.p.A.

## Load capacity on shaft:

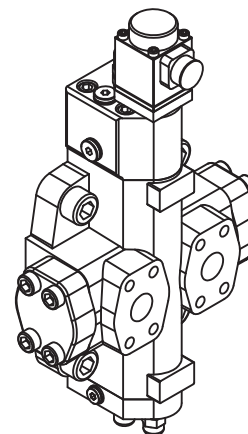
Main shaft has bearings that can bear both radial and axial loads. As for loads permissible values, see relevant section at Service life of bearings for axial piston units.

## Port plates:

The H2V motor port plate has inlet and outlet ports, both lateral (L2 cover) and frontal (F2 cover). Unused ports are plugged with blind flanges. The kind of ports to be used must be specified when ordering.



Coperchio L2  
L2 port plate



Coperchio F2  
F2 port plate

**Regime minimo di rotazione:**

Con regime minimo di rotazione si intende la velocità minima alla quale l'unità a pistoni può ruotare in assenza di sensibili irregolarità di funzionamento. La regolarità di funzionamento a bassi regimi di rotazione è influenzata da numerosi fattori tra cui il tipo di carico applicato e la pressione di funzionamento. Per velocità di rotazione superiori ai 150 giri/min la regolarità di funzionamento è assicurata quasi nella totalità dei casi. Velocità inferiori sono generalmente possibili. Per casi particolari contattare la Brevini Fluid Power S.p.A.

**Installazione:**

I motori possono essere installati in qualsiasi direzione e posizione. Queste unità a pistoni hanno le bocche separate dalla carcassa e devono essere obbligatoriamente drenate. L'installazione con albero verticale e al di sopra del serbatoio comporta alcune limitazioni. Per maggiori dettagli consultare la sezione Norme generali di installazione.

**Valvole flangiabili:**

Le valvole sono disponibili per i motori sia in circuito aperto sia chiuso. Per il circuito chiuso sono disponibili le valvole di lavaggio VSC06F, VSC09F, VSC15F e VSC21F. Per il circuito aperto le valvole di controllo discesa VCD/1, VCD/2, VCD/3 e VCD/M. Per maggiori dettagli consultare la sezione Valvole.

**Relazione tra senso di rotazione e direzione di flusso:**

La relazione tra il senso di rotazione dell'albero del motore a pistoni H2V e la direzione del flusso del fluido è illustrata in figura.

**Minimum rotating speed:**

Under "minimum rotating speed" we mean the minimum speed ensuring a smooth running of the piston unit. Operation smoothness at low speeds depends on many factors, as type of load and operating pressure. At a speed higher than 150 rpm, a smooth running is ensured almost in every case. Lower speeds are, usually, possible. For special applications please contact Brevini Fluid Power S.p.A.

**Installation:**

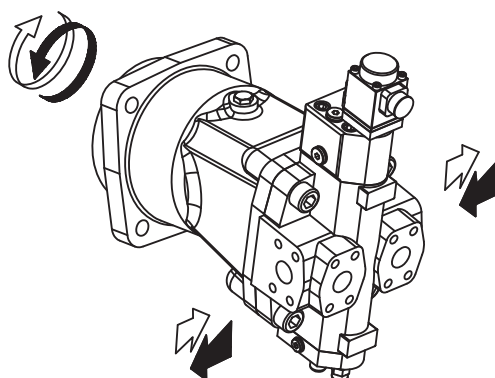
H2V series motors can be installed in every position or direction. These axial piston units have separate ports and drain chambers and so must be always drained. Installation of the unit with shaft in vertical position and above the tank involves some limitations. For further details see at General installation guidelines.

**Flangeable valves:**

Flangeable valves are available for motors both in open and closed loop. VSC06F, VSC09F, VSC15F and VSC21F flushing valves are for closed loop, VCD/1, VCD/2, VCD/3 and VCD/M overcentre valves are for open circuit. For further details see at Valves section.

**Relation between direction of rotation and direction of flow:**

The relation between direction of rotation of shaft and direction of flow in H2V piston motor is shown in the picture below.



Dimensione / Size				55	75	108	226
Cilindrata / Displacement		Vg <sub>max</sub>	cm <sup>3</sup> /rev [in <sup>3</sup> /rev]	54.8 [3.34]	75.3 [4.60]	107.5 [6.56]	225.1 [13.73]
		Vg <sub>min</sub>	cm <sup>3</sup> /rev [in <sup>3</sup> /rev]	15.8 [0.96]	21.7 [1.33]	31.0 [1.89]	64.9 [3.96]
Pressione max. / Max. pressure	cont.	P <sub>nom</sub>	bar [psi]	350 [5100]			
	picco peak	p <sub>max</sub>	bar [psi]	450 [6500]			
Portata massima ammessa / Max. flow		q <sub>max</sub>	l/min [U.S. gpm]	214 [56.5]	263.5 [69.5]	344 [90.5]	563 [148.5]
Velocità max. a Vg <sub>max</sub> e q <sub>max</sub> / Max speed at Vg <sub>max</sub> e q <sub>max</sub>		n <sub>max</sub>	rpm	3900	3500	3200	2500
Velocità lim. a Vg < Vg <sub>max</sub> <sup>(2)</sup> / Max speed at Vg < Vg <sub>max</sub> <sup>(2)</sup>		n <sub>max lim</sub>	rpm	5100	4600	4200	3200
Costante di coppia Vg <sub>max</sub> / Torque constant Vg <sub>max</sub>		T <sub>k</sub>	Nm/bar [lbf-ft/psi]	0.87 [0.044]	1.20 [0.061]	1.71 [0.087]	3.58 [0.18]
Potenza max. at q <sub>max</sub> e p <sub>nom</sub> / Max. power at q <sub>max</sub> e p <sub>nom</sub>		P <sub>max</sub>	kW [hp]	125 [167]	154 [206]	201 [269]	328 [440]
Coppia max. a Vg max / Max. torque at Vg max	cont. (p <sub>nom</sub> )	T <sub>nom</sub>	Nm [lbf-ft]	305 [224.5]	420 [310]	599 [442]	1254 [925]
	picco/peak (p <sub>max</sub> )	T <sub>max</sub>	Nm [lbf-ft]	392 [289]	540 [398]	770 [568]	1613 [1189]
Momento di inerzia / Moment of inertia		J	kg·m <sup>2</sup> (lbf·ft <sup>2</sup> )	0.004 [0.095]	0.008 [0.189]	0.013 [0.308]	0.040 [0.948]
Peso <sup>(3)</sup> / Weight <sup>(3)</sup>		m	kg [lbs]	29 [64]	41 [90]	54 [119]	106 [234]
Portata di drenaggio <sup>(4)</sup> / Drainage flow <sup>(4)</sup>		q <sub>d</sub>	l/min [U.S. gpm]	1.5 [0.39]	2.0 [0.53]	2.8 [0.74]	4.9 [1.29]

(Valori teorici, senza considerare  $\eta_{hm}$  e  $\eta_v$ ; valori arrotondati). Le condizioni di picco non devono durare più dell'1% di ogni minuto. Evitare il funzionamento contemporaneo alla massima velocità e alla massima pressione.

(Theoretical values, without considering  $\eta_{hm}$  e  $\eta_v$ ; approximate values). Peak operations must not exceed 1% of every minute. A simultaneous maximum pressure and maximum speed not recommended.

#### Note:

(1) Le cilindrata massime e minime possono essere variate con continuità.

Nell'ordine indicare i valori di Vg<sub>max</sub> and Vg<sub>min</sub> richiesti.

(2) Determinazione della velocità ammissibile. Il valore di n<sub>max</sub> può essere aumentata riducendone la cilindrata massima del motore. Per la determinazione della relazione tra Vg<sub>max</sub> e n<sub>max</sub> utilizzare il diagramma a lato. La velocità massima ammissibile del motore è n<sub>max lim</sub>.

(3) Valori indicativi.

(4) Valori massimi a 250 bar con olio minerale a 45°C e viscosità 35 cSt.

#### Notes:

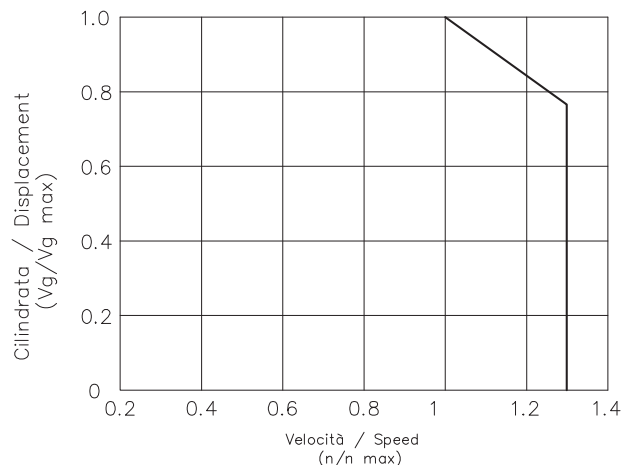
(1) Maximum and minimum displacement can be changed with continuity. When ordering state Vg<sub>max</sub> and Vg<sub>min</sub> required.

(2) Determination of admissible speed n<sub>max</sub> value can be increased by reducing motor maximum displacement. To determine the relationship between Vg<sub>max</sub> and n<sub>max</sub> use the right side chart. Motor maximum admissible speed is n<sub>max lim</sub>.

(3) Approximate values.

(4) Maximum value at 250 bar [3625 psi] with mineral oil at 45°C [113°F] and 35 cSt of viscosity.

Velocità ammissibile / Permissible speed



Il regolatore a pressione d'esercizio consente la variazione della cilindrata da  $V_{g_{min}}$  a  $V_{g_{max}}$  quando la pressione d'esercizio aumenta oltre la soglia di taratura, in modo tale che il motore funzioni alla  $V_{g_{min}}$  quando si richiede bassa coppia ed alta velocità ed alla  $V_{g_{max}}$  quando si richiede la massima coppia e la minima velocità. La pressione d'esercizio applica una forza sul pilota che viene bilanciata da una molla regolabile. Il motore mantiene la  $V_{g_{min}}$  finché la pressione d'esercizio raggiunge il valore di taratura della molla (pressione di taratura). Se la pressione aumenta ulteriormente il pilota si apre ed il motore passa da  $V_{g_{min}}$  a  $V_{g_{max}}$ .

*La molla di retroazione manca poiché le fluttuazioni di coppia agiscono da retroazione. Una pressione minima di 40 bar è richiesta per attuare la regolazione. La pressione subisce un incremento di circa 15 bar durante il passaggio da  $V_{g_{min}}$  a  $V_{g_{max}}$ . La posizione standard del regolatore è (2) ( $V_{g_{min}} \rightarrow V_{g_{max}}$ ). La pressione di taratura è regolabile fra 100 e 350 bar.*

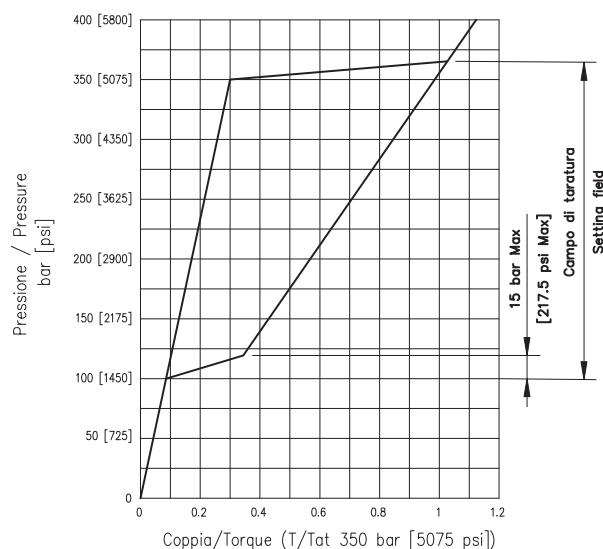
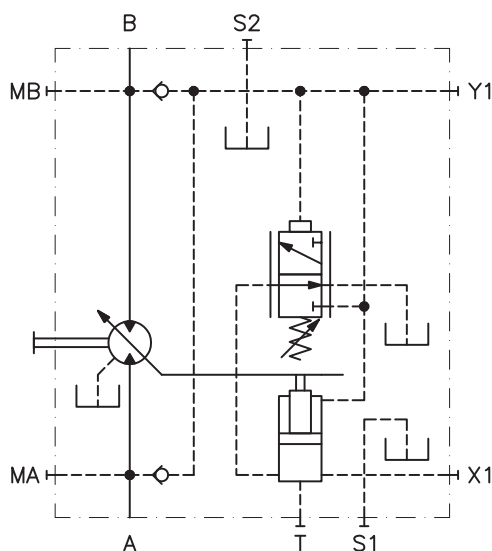
**Indicare in fase d'ordine:**

- Pressione di taratura del regolatore.

The working pressure control allows to swivel the motor displacement from  $V_{g_{min}}$  to  $V_{g_{max}}$  when the operating pressure rises beyond the preset operating pressure, so that the motor is at  $V_{g_{min}}$  when min torque and max speed are required and at  $V_{g_{max}}$  when max torque and min speed are required. The operating pressure applies a force on the spool which is matched by an adjustable spring. The motor keeps the  $V_{g_{min}}$  until the operating pressure reaches the preset spring force (preset operating pressure). Once the preset pressure rises beyond, the spool opens and the motor swivels from  $V_{g_{min}}$  to  $V_{g_{max}}$ . The feed back spring is missing as the torque fluctuations operates as feed back. A min. operating pressure of 40 bar [580 psi] approx. is required to operate the control. Pressure increase from  $V_{g_{min}}$  to  $V_{g_{max}}$  is 15 bar [218 psi] approx. The swivel range is from  $V_{g_{min}}$  to  $V_{g_{max}}$  (assembly type 2 as per our ordering code). Start of control adjustable between 100 and 350 bar [1450 and 5000 psi].

**When ordering please clearly state:**

- Control pressure setting.



Il regolatore "PE100" consente la variazione della cilindrata in un campo maggiore di pressione rispetto al regolatore "PE". L'aumento del campo di pressione per la variazione dalla  $V_{g_{min}}$  alla  $V_{g_{max}}$  consente un comportamento più dolce e graduale del motore durante la variazione. Il regolatore "PE100" consente la variazione della cilindrata con campi di pressione indicati in tabella.

The "PE100" control allows a larger pressure range for displacement variation in comparison to "PE" control. The increase of pressure range for variation from  $V_{g_{min}}$  to  $V_{g_{max}}$  allows a smoother working of the motor during displacement variation. The "PE100" allows the displacement variation with the pressure range show in the table.

Regolatore Control	Pilota Pilot	$\Delta p$ bar [psi]	$P_{min}$ bar [psi]	$P_{max}$ bar [psi]	
PE 100-4	5	145 [2102]	80 [1160]	(410 [5945])	205 [2975]
PE 100-1	6	100 [1450]	55 [797]	(330 [4785])	250 [3625]
PE 100-2	7	75 [1087]	40 [580]	(280 [4060])	270 [3915]
PE 100-3	8	55 [797]	40 [580]	(250 [3625])	230 [3335]

In cui:

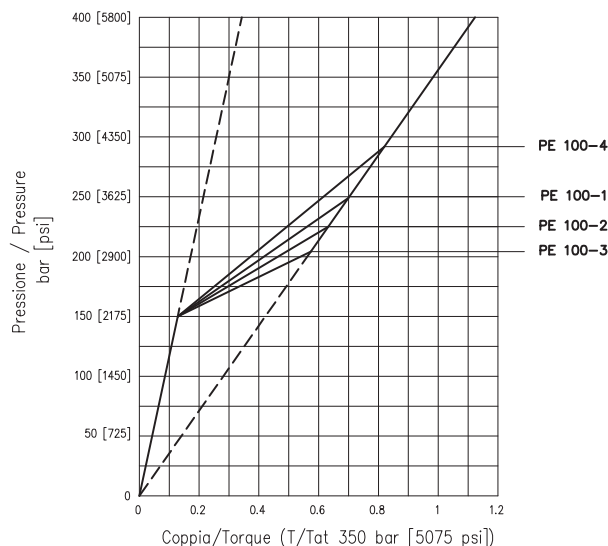
- $\Delta p$  è il delta della pressione d'esercizio che consente la variazione fra la cilindrata minima e quella massima.
- $P_{min}$  è la pressione minima a cui si può tarare l'inizio della variazione di cambio cilindrata (tale valore è dato dal precarico iniziale richiesto dalla molla di retroazione).
- $P_{max}$  è la pressione massima a cui si può tarare l'inizio della variazione di cambio cilindrata.

Tale valore è funzione di due parametri distinti. Il primo riguarda la forza indotta dal chiodo (valore fra parentesi) l'altro è il valore di pressione che, sommato al  $\Delta p$ , consente motore di arrivare alla  $V_{max}$  prima del raggiungimento dei 350 bar limite del motore

Where:

- $\Delta p$  is the working pressure range that allows the displacement variation.
- $P_{min}$  is the minimum pressure at which displacement variation starting can be set (this value depends on starting preload required by feed back spring).
- $P_{max}$  is the maximum pressure at which displacement variation starting can be set.

This value depends on two factors. The first is the force induced by the stiff spring (value between brackets). The other one is the value of pressure which added to  $\Delta p$  allows the motor to swivel to  $V_{max}$  before reaching its limit of 350 bar [5075 psi].



**Attenzione:** qualora siano presenti limitazioni di cilindrata il regolatore varierà in un  $\Delta p$  ridotto rispetto al suo standard. Contattare Brevini Fluid Power per maggiori informazioni.

**Warning:** in case of displacement limitation, the control shall vary of a reduced  $\Delta p$  with respect to its standard one. Please contact Brevini Fluid Power for more info.

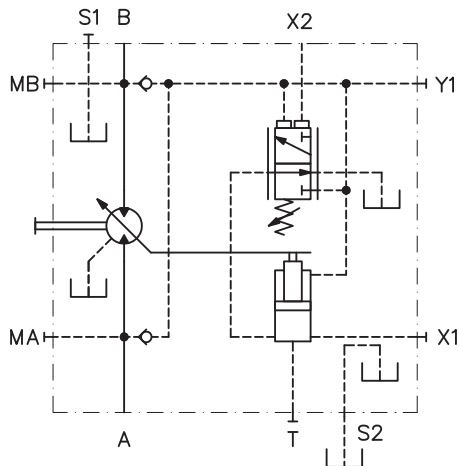


Il dispositivo a pressione d'esercizio con limitatore idraulico rende possibile ridurre la pressione di taratura del comando PE per mezzo di una pressione di pilotaggio esterna sull'attacco X2. La pressione di taratura è ridotta proporzionalmente alla pressione di pilotaggio con un rapporto 1/13 (per ogni bar di pressione di pilotaggio la pressione di taratura si abbassa di 13 bar). La massima pressione di pilotaggio non deve eccedere i 50 bar. Ad esempio, sia la pressione di taratura 260 bar. Applicando una pressione di pilotaggio su X2 pari a 10 bar la pressione d'intervento si abbassa a 130 bar ( $260 - (10 \times 13) = 130$ ). Se fosse necessario variare la cilindrata verso  $V_{g_{max}}$  indipendentemente dalla pressione d'esercizio, una pressione di pilotaggio di 20 bar deve agire su X2.

Una pressione minima di 40 bar è necessaria per il funzionamento del regolatore. La posizione standard del regolatore è (2) ( $V_{g_{min}} \rightarrow V_{g_{max}}$ ). La pressione di taratura è regolabile fra 100 e 350 bar.

### Indicare in fase d'ordine:

Pressione di taratura del regolatore.



**Sovralimentazione del regolatore:** Quando è necessario variare la cilindrata del motore con una pressione di esercizio inferiore ai 40 bar si deve sovralimentare il regolatore mediante un circuito ausiliario.

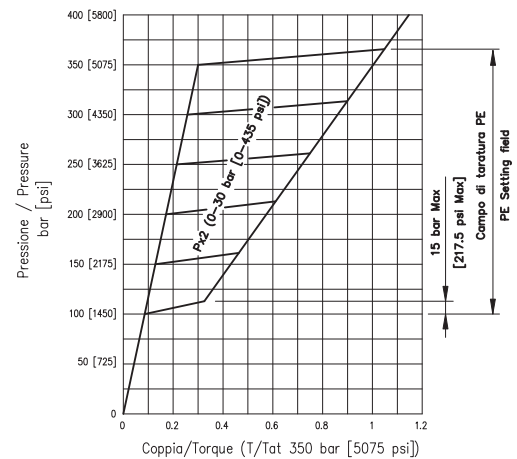
The hydraulic limiting device makes possible to reduce the pressure setting of PE control by means of an external pilot pressure applied at port X2. The pressure setting is reduced proportionally to the pilot pressure in the ratio of 1/13 (for each pilot pressure bar, the preset operating pressure is reduced of 13 bar) [130 psi each 10 psi of pilot pressure]. Max permissible pilot pressure at port X2 = 50 bar [725 psi].

Example: preset operating pressure of PE control = 260 bar [3770 psi]. By applying at port X2 a pilot pressure of 10 bar [145 psi], the pressure setting comes to 130 bar [1885 psi] ( $260 - (10 \times 13) = 130$ ) ( $3770 - (145 \times 13) = 1885$ ). Should it be required to swivel the motor to  $V_{g_{max}}$  independently from the operating pressure, a pilot pressure of 20 bar [290 psi] should be applied at port X2.

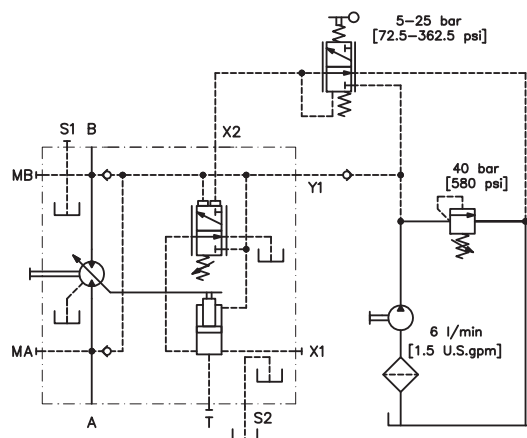
A min 40 bar [580 psi] pressure is required to operate the control. Swivel range from  $V_{g_{min}}$  to  $V_{g_{max}}$  (assembly type 2 as per our ordering code). Start of control adjustable between 100 and 350 bar [1450 and 5000 psi].

### When ordering please clearly state:

Control pressure setting.



**Control boosting:** When it is needed to change the motor displacement with working pressure lower than 40 bar [580 psi], the control must be boosted by means of an auxiliary circuit.



**NOTA:** Il circuito qui riprodotto ha il solo scopo di illustrare le connessioni da effettuare per la realizzazione di un circuito di sovralimentazione.

**NOTE:** The above illustrated circuit has the only aim to show the connection required to realize a boosting circuit.

Il regolatore idraulico proporzionale consente un adeguamento continuo della cilindrata del motore proporzionalmente alla pressione di pilotaggio applicata sull'attacco X2.

La pressione di pilotaggio applica una forza sul pilota ed il motore varia la cilindrata fino a che la molla di retroazione arriva a bilanciare il sistema di forze. Perciò la cilindrata è variata proporzionalmente alla pressione di pilotaggio.

La posizione standard dei regolatore è (1) ( $V_{g_{max}} \rightarrow V_{g_{min}}$ ), ma la posizione (2) ( $V_{g_{min}} \rightarrow V_{g_{max}}$ ) è disponibile a richiesta. Campo di variazione della pressione di pilotaggio da 6 bar a 18 bar circa. La pressione massima di pilotaggio su X2 = 50 bar. Una pressione minima di 40 bar è necessaria per il funzionamento del regolatore.

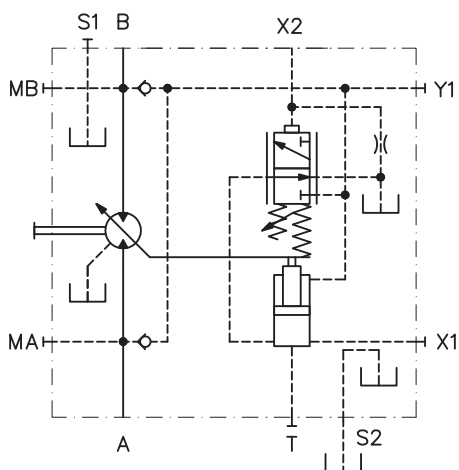
The hydraulic proportional control allows a stepless adjustment of the motor displacement proportionally to the pilot pressure applied at port X2. The pilot pressure applies a force on the spool and the motor swivels until a force balance on the arm is stored by feed back spring. Therefore the motor displacement is adjusted in direct proportion with the pilot pressure. Usually the swivel range is from  $V_{g_{max}}$  to  $V_{g_{min}}$  (assembly type 1 as per our ordering code) so that increasing the pilot pressure the motor swivels towards  $V_{g_{min}}$ , however, assembly type 2 (swivel range from  $V_{g_{min}}$  to  $V_{g_{max}}$ ) is also available. Pilot pressure range from 6 bar [87 psi] to 18 bar [261 psi] around. Max permissible pilot pressure at port X2 = 50 bar [725 psi]. A min. 40 bar [580 psi] approx. operating pressure is required to operate the control.

**Indicare in fase d'ordine:**

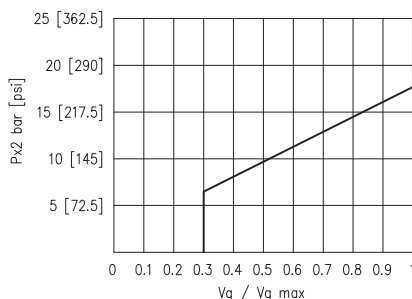
- Posizione regolatore.

**When ordering please clearly state:**

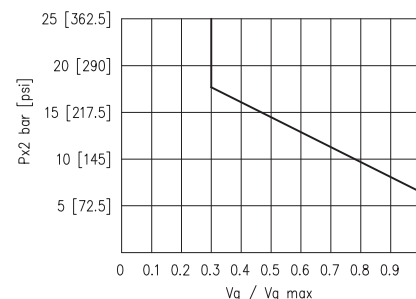
- Displacement setting.



H2V PI (2)

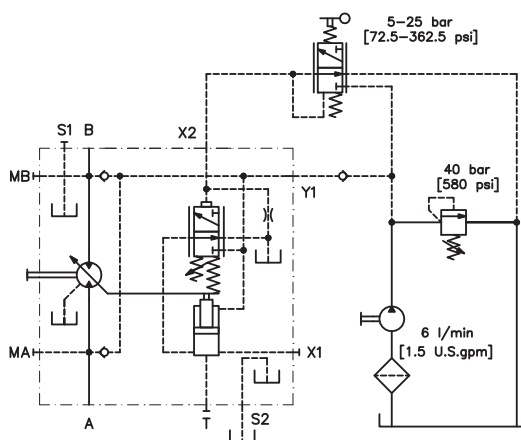


H2V PI (1)



**Sovralimentazione del regolatore:** Quando è necessario variare la cilindrata del motore con una pressione di esercizio inferiore ai 40 bar si deve sovralimentare il regolatore mediante un circuito ausiliario.

**Control boosting:** When it is needed to change the motor displacement with working pressure lower than 40 bar [580 psi], the control must be boosted by means of an auxiliary circuit.



**NOTA:** Il circuito qui riprodotto ha il solo scopo di illustrare le connessioni da effettuare per la realizzazione di un circuito di sovralimentazione.

**NOTE:** The above illustrated circuit has the only aim to show the connection required to realize a boosting circuit.

Il regolatore PI+PE con dispositivo limitatore di pressione, consente al motore di portarsi alla cilindrata massima  $V_{g_{max}}$  al raggiungimento della pressione di taratura. Al di sotto di tale soglia, il funzionamento non si discosta da quello del comando PI. Applicando una certa pressione di pilotaggio sull'attacco X2 il motore si porta alla  $V_{g_{min}}$ . Se la pressione d'esercizio supera quella di taratura il dispositivo limitatore di pressione impone il passaggio alla  $V_{g_{max}}$ . La posizione del regolatore é (1) ( $V_{g_{max}} \rightarrow V_{g_{min}}$ ).

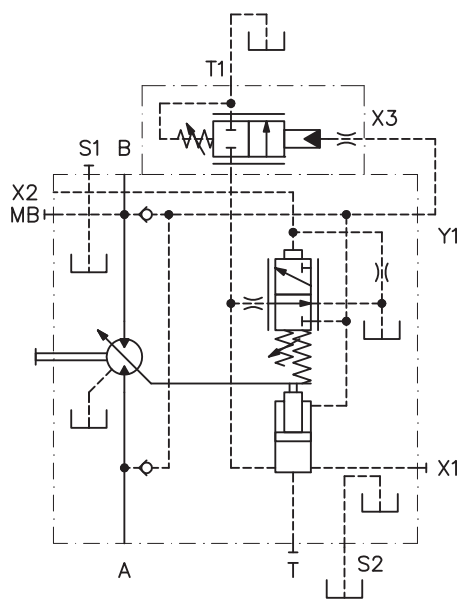
The PI+PE control version with the pressure override allows the motor to swivel to  $V_{g_{max}}$  when the pressure setting is reached. Same as PI control, the motor displacement is adjusted to  $V_{g_{min}}$  when the pilot pressure applied at port X2. If the operating pressure rises beyond the pressure setting, the pressure limiting device the motor swivels out to  $V_{g_{max}}$ . Swivel range is from  $V_{g_{max}}$  to  $V_{g_{min}}$  (version 1 per our ordering code).

**Indicare in fase d'ordine:**

- Pressione di taratura del regolatore

**When ordering please clearly state:**

- Control pressure setting

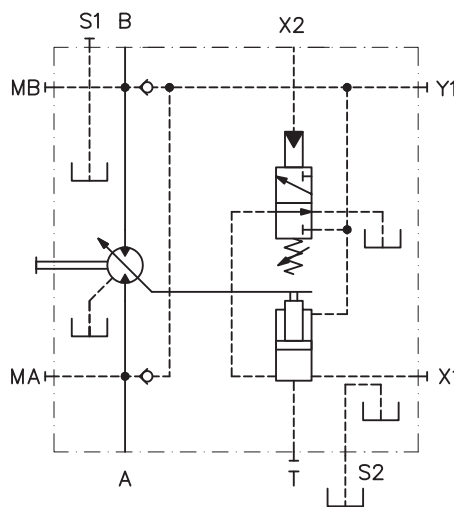


Il regolatore idraulico a due posizioni permette di variare la cilindrata tra  $V_{g_{max}}$  e  $V_{g_{min}}$  applicando o no una pressione di pilotaggio sull'attacco X2. Questo regolatore è simile al PI ma la mancanza della molla di retroazione consente l'ottenimento delle sole cilindrature estreme  $V_{g_{max}}$  e  $V_{g_{min}}$ . La minima pressione di pilotaggio richiesta è di 15 bar mentre la massima ammissibile è di 50 bar su X2. La posizione standard del regolatore è (1) ( $V_{g_{max}} \rightarrow V_{g_{min}}$ ) ma la posizione (2) ( $V_{g_{min}} \rightarrow V_{g_{max}}$ ) è disponibile a richiesta. Una pressione minima di 40 bar è necessaria per il funzionamento del regolatore.

The hydraulic two positions control allows the displacement of the motor to be set to  $V_{g_{max}}$  or  $V_{g_{min}}$  by applying or not a pilot pressure at port X2. The control is similar to PI control but the feed back spring is missing so  $V_{g_{max}}$  or  $V_{g_{min}}$  only can be set. Minimum required pilot pressure = 15 bar [218 psi] and maximum permissible pressure at port X2=50 bar [725 psi]. Usually the swivel range is from  $V_{g_{max}}$  to  $V_{g_{min}}$  (assembly type 1 as per our ordering code) however assembly type 2 (swivel range from  $V_{g_{min}}$  to  $V_{g_{max}}$ ) is also available. A min 40 bar [580 psi] approx. operating pressure is required to operate the control.

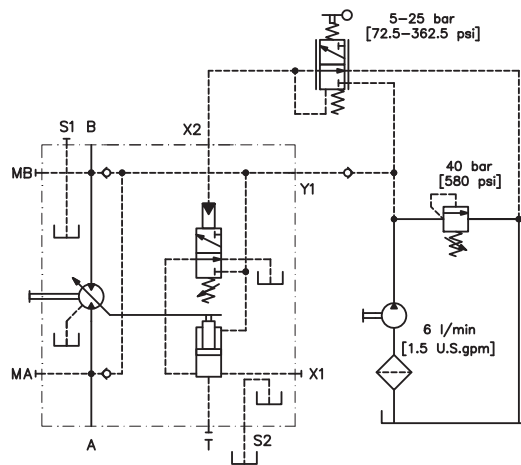
**Indicare in fase d'ordine.**  
 - Posizione del regolatore.

**When ordering, please clearly state:**  
 - Displacement setting.



**Sovralimentazione del regolatore:** Quando è necessario variare la cilindrata del motore con una pressione di esercizio inferiore ai 40 bar si deve sovralimentare il regolatore mediante un circuito ausiliario.

**Control boosting:** When it is needed to change the motor displacement with working pressure lower than 40 bar [580 psi], the control must be boosted by means of an auxiliary circuit.



**NOTA:** Il circuito qui riprodotto ha il solo scopo di illustrare le connessioni da effettuare per la realizzazione di un circuito di sovralimentazione.

**NOTE:** The above illustrated circuit has the only aim to show the connection required to realize a boosting circuit.

*Il regolatore 2PI+PE con dispositivo limitatore di pressione, consente al motore di portarsi alla cilindrata massima  $V_{g_{max}}$  al raggiungimento della pressione di taratura. Al di sotto di tale soglia, il funzionamento non si discosta da quello del comando 2PI. Applicando una certa pressione di pilotaggio sull'attacco X2 il motore si porta alla  $V_{g_{min}}$ . Se la pressione d'esercizio supera quella di taratura il dispositivo limitatore di pressione impone il passaggio alla  $V_{g_{max}}$ . La posizione del regolatore é (1) ( $V_{g_{max}} \rightarrow V_{g_{min}}$ ).*

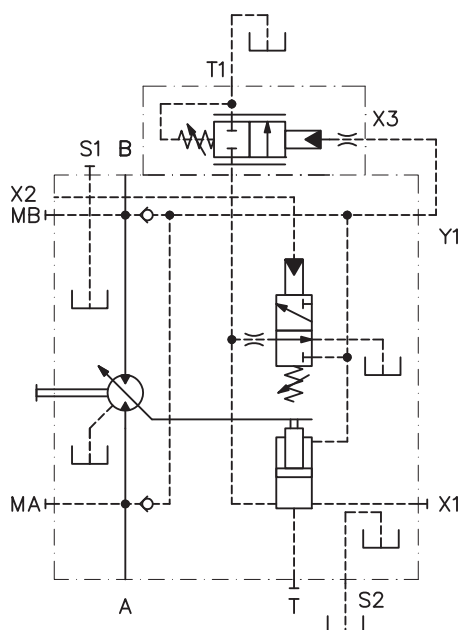
The 2PI+PE control version with the pressure override allows the motor to swivel to  $V_{g_{max}}$  when the pressure setting is reached. Same as 2PI control, the motor displacement is adjusted to  $V_{g_{min}}$  when the pilot pressure applied at port X2. If the operating pressure rises beyond the pressure setting, the pressure limiting device the motor swivels out to  $V_{g_{max}}$ . Swivel range is from  $V_{g_{max}}$  to  $V_{g_{min}}$  (version 1 per our ordering code).

**Indicare in fase d'ordine:**

- Pressione di taratura del regolatore

**When ordering please clearly state:**

- Control pressure setting

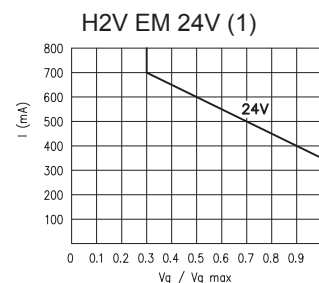
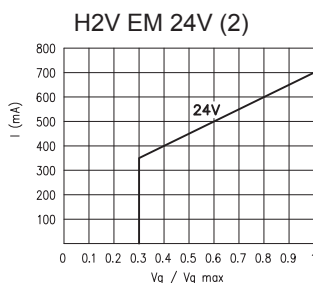
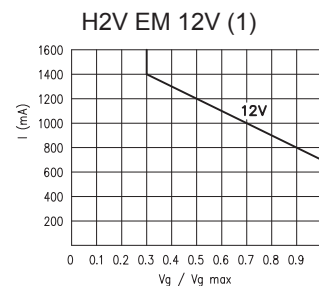
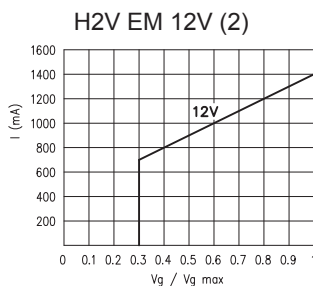
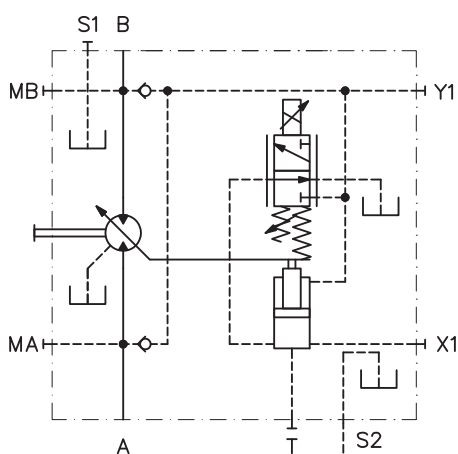


Il regolatore elettromagnetico proporzionale consente una variazione continua e programmabile della cilindrata proporzionalmente all'intensità della corrente di alimentazione di un solenoide proporzionale disponibile nella versione a 12V o a 24V. L'elettromagnete proporzionale applica una forza sul pilota proporzionale all'intensità di corrente ed il motore varia la sua cilindrata fino a che la molla di retroazione ripristina l'equilibrio. L'alimentazione è a corrente continua a 24V (12V). Il campo di regolazione della corrente è compreso tra 350 (700) e 700 (1400) mA (con regolazioni standard delle cilindrata massima e minima). Massima corrente ammissibile 800 (1600) Ma. La posizione standard del regolatore è (1) ( $V_{g_{max}} \rightarrow V_{g_{min}}$ ) ma la posizione (2) ( $V_{g_{min}} \rightarrow V_{g_{max}}$ ) è disponibile a richiesta. Una pressione minima di 40 bar è necessaria per il funzionamento del regolatore. Per controllare il magnete proporzionale sono disponibili regolatori elettronici da ordinare separatamente.

The electrical proportional control allows stepless and programmable adjustment of the motor displacement proportionally to the current strength supplied to a proportional solenoid valve available in 12V DC and 24V DC version. The proportional solenoid valve applies a force on the spool proportional to the current strength and the motor swivels until a force balance is restored by a feed-back spring. To control the proportional solenoid valve a 24V DC (12V DC) supply is required. Current range between 350 (700) and 700 (1400) mA approx. (with standard setting of Max and Min displacement). Max permissible current = 800 (1600) mA. Usually the swivel range is from  $V_{g_{max}}$  to  $V_{g_{min}}$  (assembly type 1 as per our ordering code) so that increasing the current strength the motor swivels towards  $V_{g_{min}}$ , however assembly type 2 (swivels range from  $V_{g_{min}}$  to  $V_{g_{max}}$ ) is also available. A min 40 bar [580 psi] approx. operating pressure is required to operate the control. The electronic devices are available to control the solenoid (they must be ordered separately).

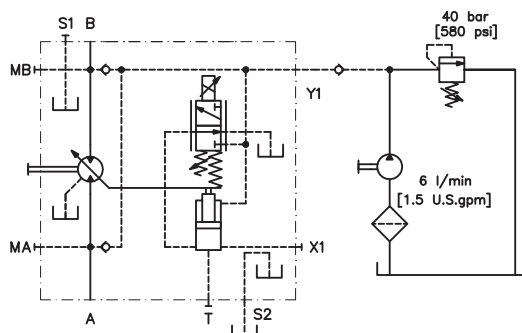
**Indicare in fase d'ordine.**  
- Posizione del regolatore.

**When ordering, please clearly state:**  
- Displacement setting.



**Sovralimentazione del regolatore:** Quando è necessario variare la cilindrata del motore con una pressione di esercizio inferiore ai 40 bar si deve sovralimentare il regolatore mediante un circuito ausiliario.

**Control boosting:** When it is needed to change the motor displacement with working pressure lower than 40 bar [580 psi], the control must be boosted by means of an auxiliary circuit.



**NOTA:** Il circuito qui riprodotto ha il solo scopo di illustrare le connessioni da effettuare per la realizzazione di un circuito di sovralimentazione.

**NOTE:** The above illustrated circuit has the only aim to show the connection required to realize a boosting circuit.

Il regolatore EM+PE con dispositivo limitatore di pressione, consente al motore di portarsi alla cilindrata massima  $Vg_{max}$  al raggiungimento della pressione di taratura. Al di sotto di tale soglia, il funzionamento non si discosta da quello del comando EM. A magnete non eccitato il motore è alla  $Vg_{max}$ . Quando il magnete è eccitato il motore si porta alla  $Vg_{min}$ . Se la pressione d'esercizio supera quella di taratura il dispositivo limitatore di pressione impone il passaggio alla  $Vg_{max}$ . La posizione del regolatore è (1) ( $Vg_{max} \rightarrow Vg_{min}$ ).

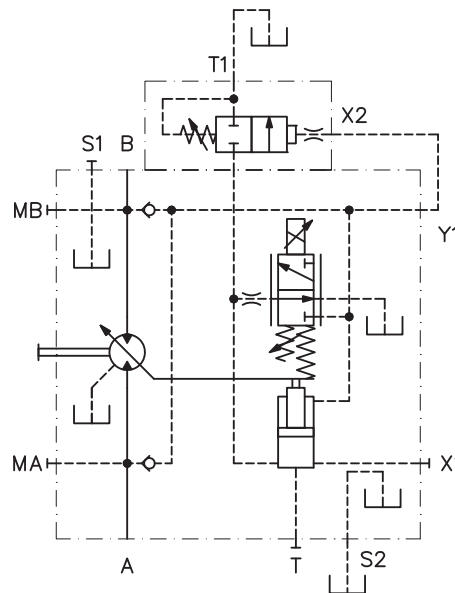
The EM+PE control version with the pressure override allows the motor to swivel to  $Vg_{max}$  when the pressure setting is reached. Same as EM control, when solenoid valve is switched off the motor is at  $Vg_{max}$ . The motor displacement is adjusted to  $Vg_{min}$  when the solenoid valve is switched on and if the operating pressure rises beyond the pressure setting, the pressure limiting device overrides the electric two positions control and the motor swivels out to  $Vg_{max}$ . Swivel range is from  $Vg_{max}$  to  $Vg_{min}$  (version 1 per our ordering code).

**Indicare in fase d'ordine:**

- Pressione di taratura del regolatore
- Tensione del magnete

**When ordering please clearly state:**

- Control pressure setting
- Solenoid voltage



Il regolatore elettromagnetico a due posizioni permette di regolare la cilindrata del motore tra  $V_{g_{max}}$  e  $V_{g_{min}}$  intervenendo sull'alimentazione di un magnete ON/OFF. Il funzionamento è analogo all'EM, ma la mancanza della molla di retroazione consente di ottenere solo le due cilindrature estreme ( $V_{g_{max}}$  e  $V_{g_{min}}$ ).

L'elettromagnete è disponibile nelle versioni 12 V c.c. e 24 Vcc. La posizione standard del regolatore è (1) ( $V_{g_{max}} \rightarrow V_{g_{min}}$ ) ma la posizione (2) ( $V_{g_{min}} \rightarrow V_{g_{max}}$ ) è disponibile a richiesta. Una pressione minima di 40 bar è necessaria per il funzionamento del comando.

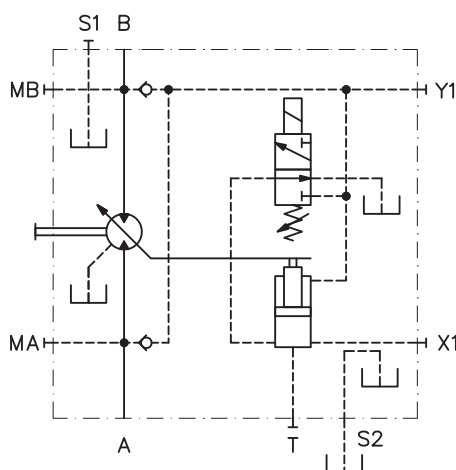
**Indicare in fase d'ordine.**

- Posizione del regolatore
- Tensione del magnete

The electric two positions control allows the displacement of the motor to be set to  $V_{g_{max}}$  or  $V_{g_{min}}$  by switching an ON/OFF solenoid valve. The control is similar to EM control but the feed back spring is missing so  $V_{g_{max}}$  or  $V_{g_{min}}$  only can be set. 12V DC and 24V DC ON/OFF solenoid are available. Usually the swivel range is from  $V_{g_{max}}$  to  $V_{g_{min}}$  (version 1 as per our ordering code) so that the motor is at  $V_{g_{max}}$  when the solenoid is switched off and it swivels to  $V_{g_{min}}$  by switching on the solenoid. However version 2 (swivel range from  $V_{g_{min}}$  to  $V_{g_{max}}$ ) is also available. A min. 40 bar [580 psi] operating pressure is required to operate the control.

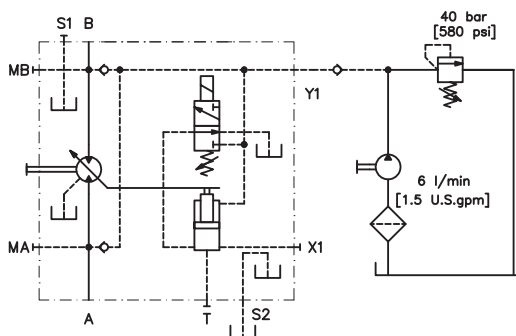
**When ordering please state clearly:**

- Displacement setting
- Solenoid voltage



**Sovralimentazione del regolatore:** Quando è necessario variare la cilindrata del motore con una pressione di esercizio inferiore ai 40 bar si deve sovralimentare il regolatore mediante un circuito ausiliario.

**Control boosting:** When it is needed to change the motor displacement with working pressure lower than 40 bar [580 psi], the control must be boosted by means of an auxiliary circuit.



**NOTA:** Il circuito qui riprodotto ha il solo scopo di illustrare le connessioni da effettuare per la realizzazione di un circuito di sovralimentazione.

**NOTE:** The above illustrated circuit has the only aim to show the connection required to realize a boosting circuit.



Il regolatore 2EM+PE con dispositivo limitatore di pressione, consente al motore di portarsi alla cilindrata massima  $V_{g_{max}}$  al raggiungimento della pressione di taratura. Al di sotto di tale soglia, il funzionamento non si discosta da quello del comando 2EM. A magnete non eccitato il motore è alla  $V_{g_{max}}$ . Quando il magnete è eccitato il motore si porta alla  $V_{g_{min}}$ . Se la pressione d'esercizio supera quella di taratura il dispositivo limitatore di pressione impone il passaggio alla  $V_{g_{max}}$ . La posizione del regolatore è (1) ( $V_{g_{max}} \rightarrow V_{g_{min}}$ ).

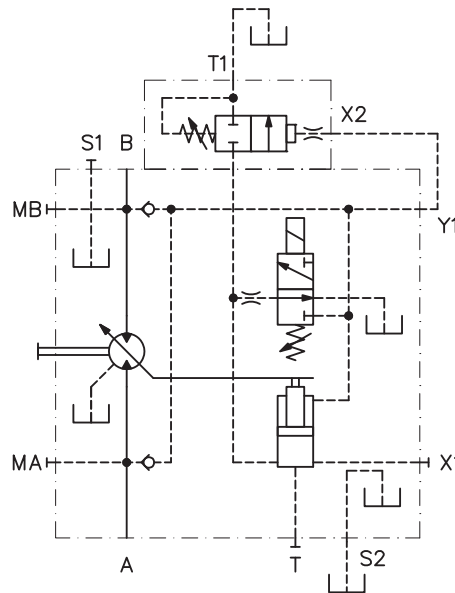
The 2EM+PE control version with the pressure override allows the motor to swivel to  $V_{g_{max}}$  when the pressure setting is reached. Same as 2EM control, when solenoid valve is switched off the motor is at  $V_{g_{max}}$ . The motor displacement is adjusted to  $V_{g_{min}}$  when the solenoid valve is switched on and if the operating pressure rises beyond the pressure setting, the pressure limiting device overrides the electric two positions control and the motor swivels out to  $V_{g_{max}}$ . Swivel range is from  $V_{g_{max}}$  to  $V_{g_{min}}$  (version 1 per our ordering code).

**Indicare in fase d'ordine:**

- Pressione di taratura del regolatore
- Tensione del magnete

**When ordering please clearly state:**

- Control pressure setting
- Solenoid voltage

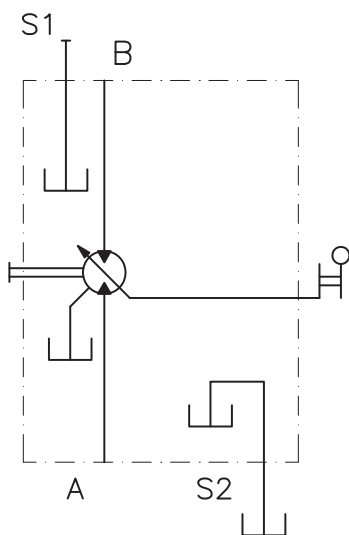


La cilindrata del motore é variabile agendo sul volantino esterno. La posizione standard del regolatore é (1) ( $Vg_{max} \rightarrow Vg_{min}$ ) ma la posizione (2) ( $Vg_{min} \rightarrow Vg_{max}$ ) é disponibile a richiesta.

The motor displacement is adjusted by manually operating the handwheel. The standard swivel range is from  $Vg_{max}$  to  $Vg_{min}$  (displacement setting 1 as per our ordering code), however displacement setting 2 (swivel range from  $Vg_{min}$  to  $Vg_{max}$ ) can be supplied.

**Indicare in fase d'ordine.**  
- Posizione del regolatore.

**When ordering please state clearly:**  
- Displacent setting

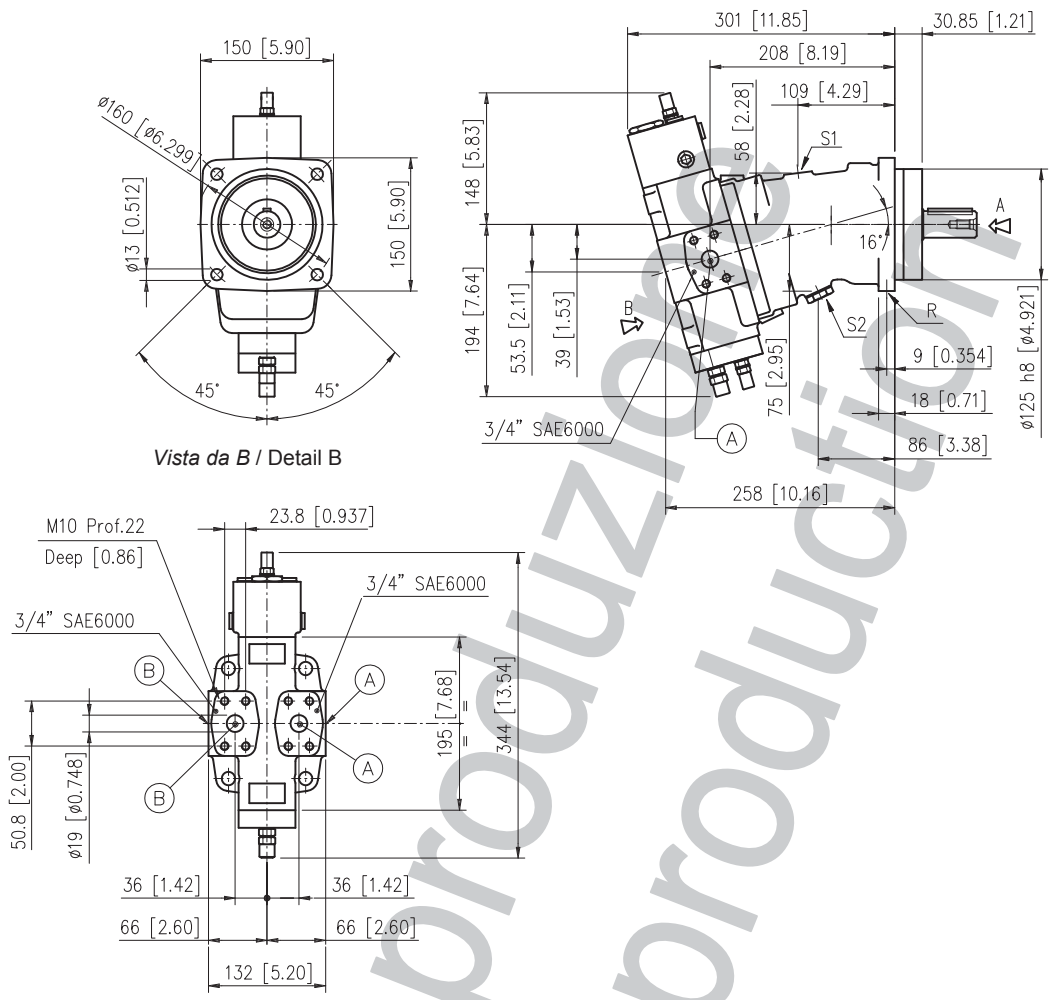


Il numero di giri di volantino necessario per portare il motore dalla cilindrata minima alla massima o viceversa é indicato in tabella.

The table shows number of handwheel turns required to swivel the motor from zero displacement to maximum displacement or vice versa.

<b>Dimensione Size</b>	<b>55</b>	<b>75</b>	<b>108</b>	<b>226</b>
<b>Giri volantino Handwheel rounds</b>	21	23	25	29

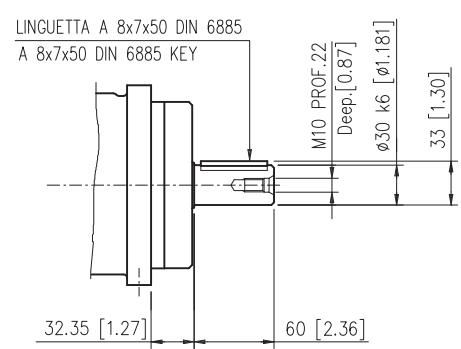
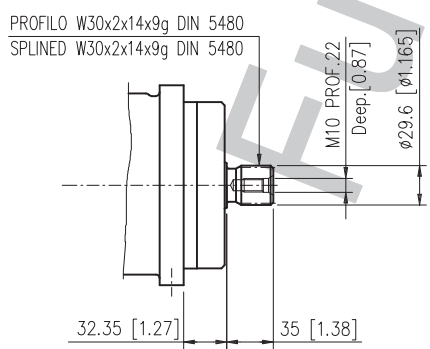
**S1, S2: Drenaggi (1 tappato) / Drain ports (1 plugged) - 1/2 G (BSPP)**  
**A, B: Utenze / Service line ports**  
**R: Spurgo (tappato) / Air bleed (plugged) - 1/8 G (BSPP)**



Vista da B / Detail B

**S**  
**Albero scanalato**  
**Splined shaft**

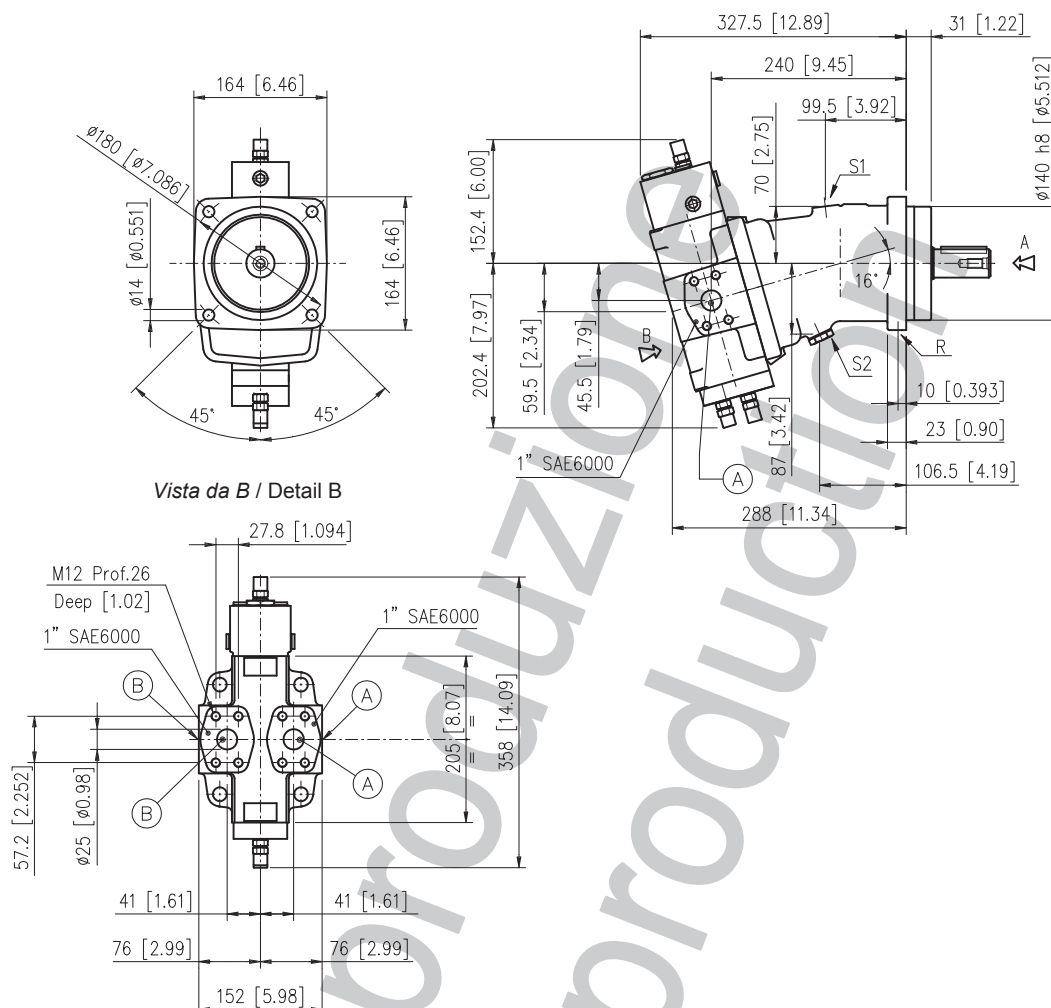
**C**  
**Albero cilindrico**  
**Cylindrical keyed shaft**



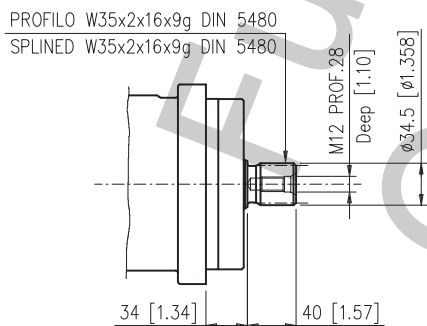
**S1, S2: Drenaggi (1 tappato) / Drain ports (1 plugged) - 1/2 G (BSPP)**

**A, B: Utenze / Service line ports**

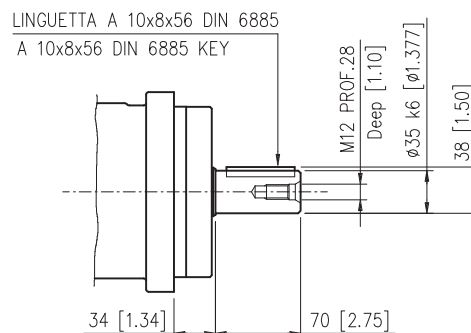
**R: Spurgo (tappato) / Air bleed (plugged) - 1/8 G (BSPP)**



**S**  
**Albero scanalato**  
**Splined shaft**



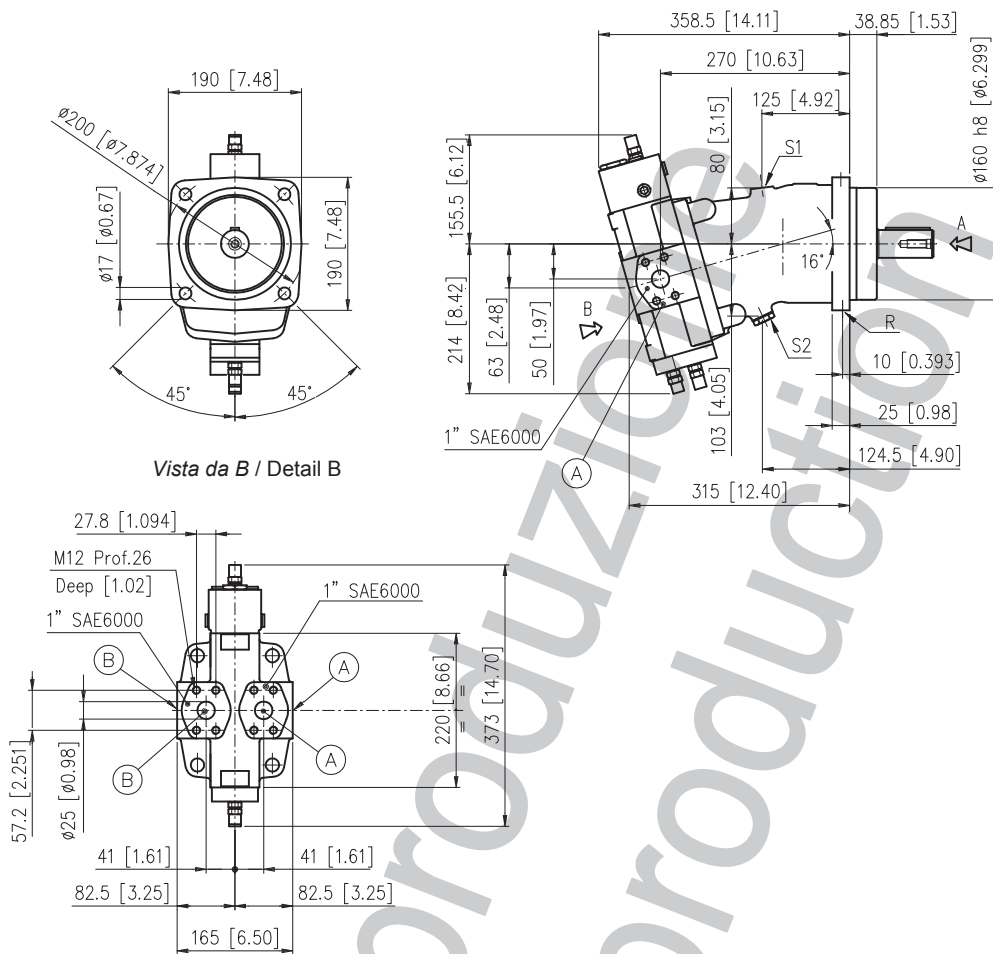
**C**  
**Albero cilindrico**  
**Cylindrical keyed shaft**



S1, S2: Drenaggi (1 tappato) / Drain ports (1 plugged) - 1/2 G (BSPP)

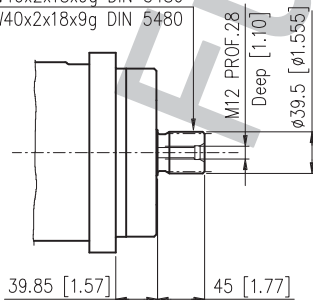
A, B: Utenze / Service line ports

R: Lavaggio (tappato) / Flushing port (plugged) - 1/8 G (BSPP)



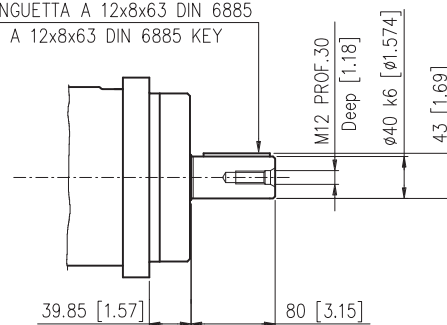
**S**  
**Albero scanalato**  
**Splined shaft**

PROFILO W40x2x18x9g DIN 5480  
 SPLINED W40x2x18x9g DIN 5480



**C**  
**Albero cilindrico**  
**Cylindrical keyed shaft**

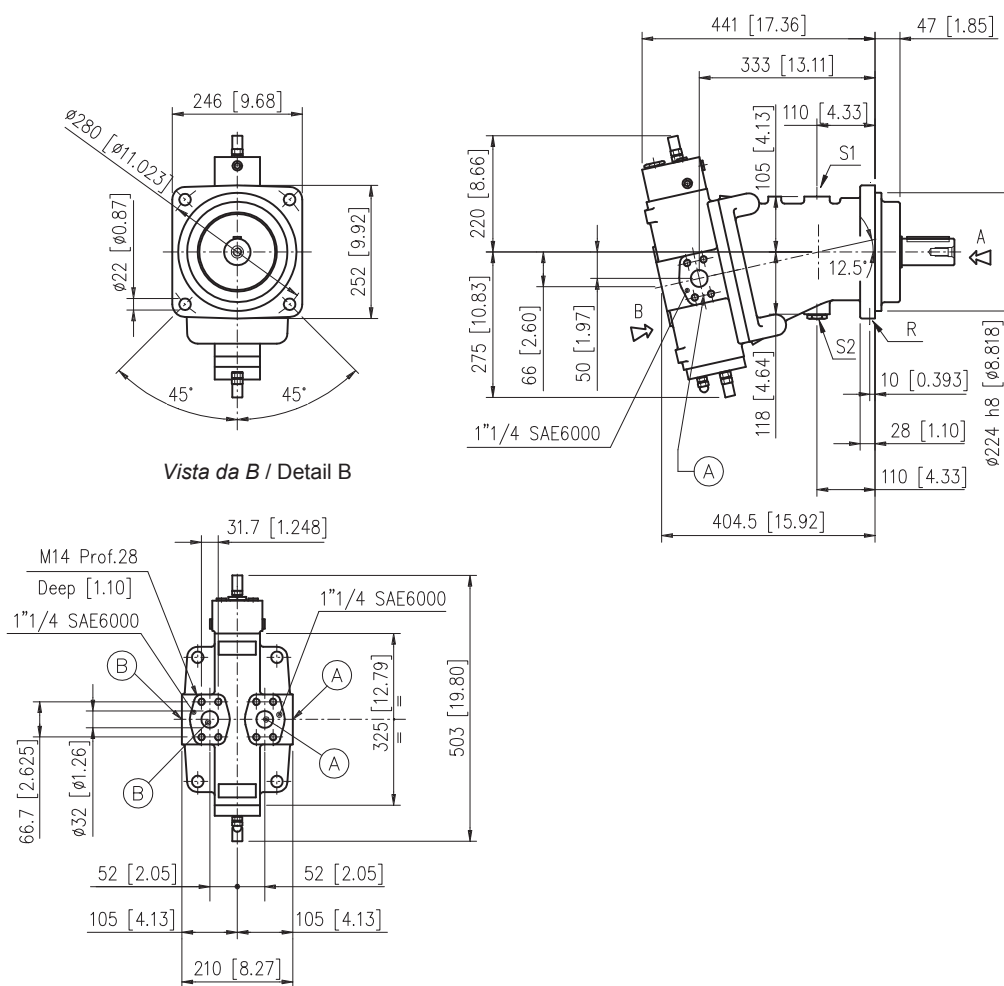
LINGUETTA A 12x8x63 DIN 6885  
 A 12x8x63 DIN 6885 KEY



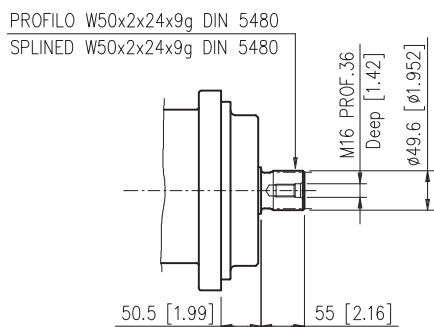
**S1, S2: Drenaggi (1 tappato) / Drain ports (1 plugged) - 3/4 G (BSPP)**

**A, B: Utenze / Service line ports**

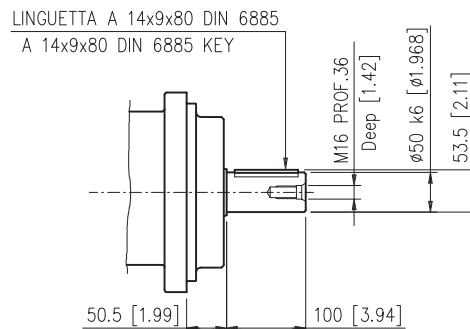
**R: Lavaggio (tappato) / Flushing port (plugged) - 1/8 G (BSPP)**



**S**  
**Albero scanalato**  
**Splined shaft**



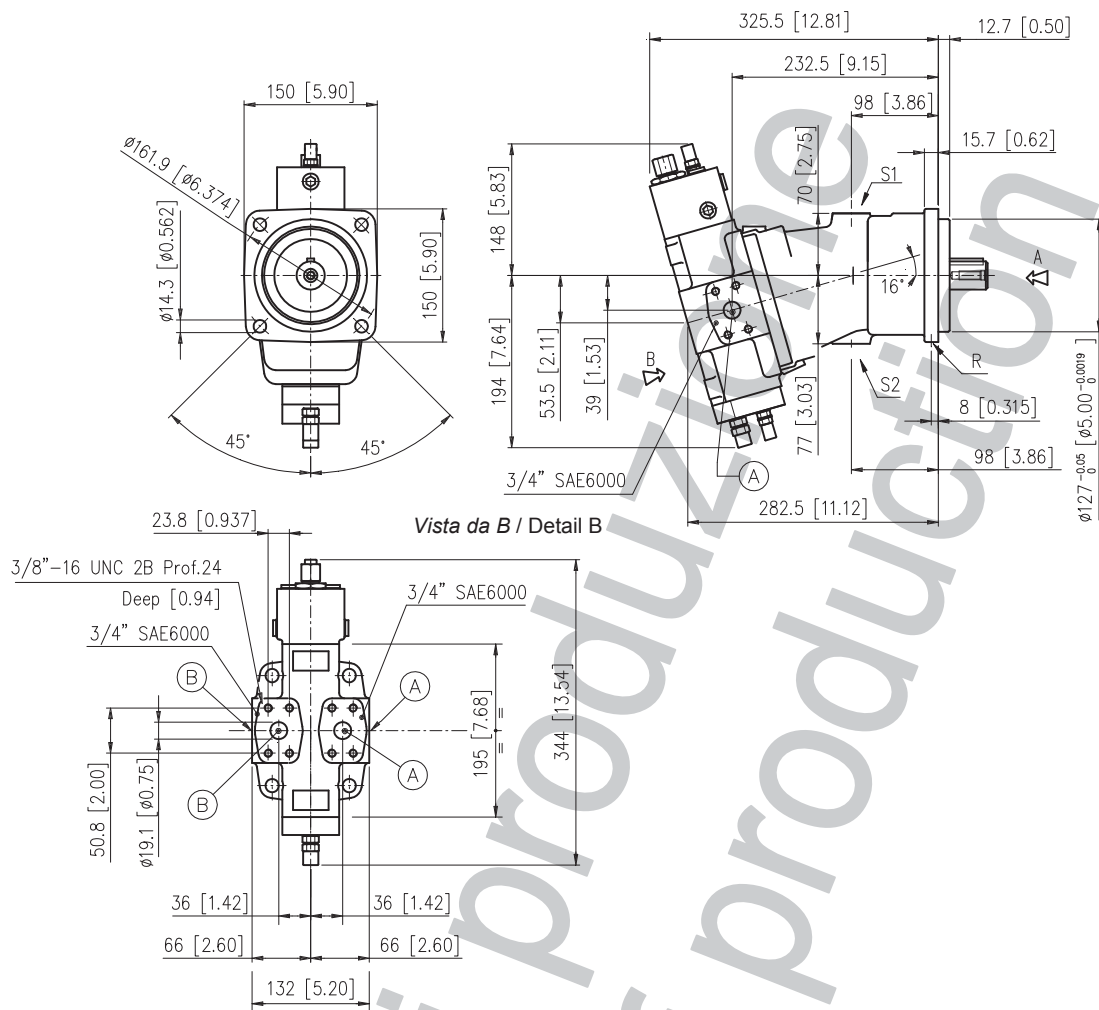
**C**  
**Albero cilindrico**  
**Cylindrical keyed shaft**



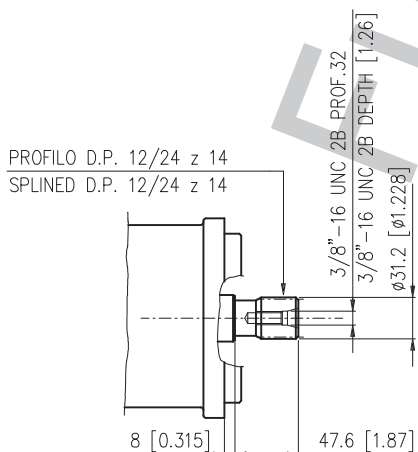
S1, S2: Drenaggi (1 tappato) / Drain ports (1 plugged) - 1" 1/16-12 UN 2B

A, B: Utenze / Service line ports

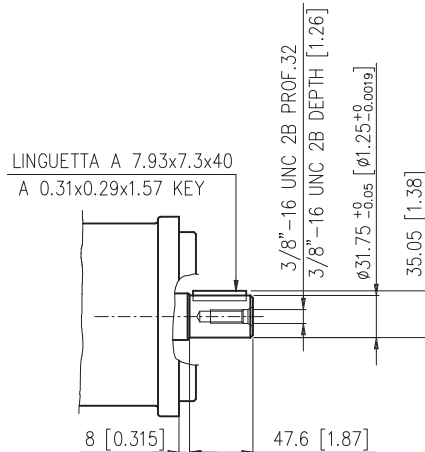
R: Lavaggio (tappato) / Flushing port (plugged) - 7/16"-20 UNF



**S**  
**Albero scanalato**  
**Splined shaft**



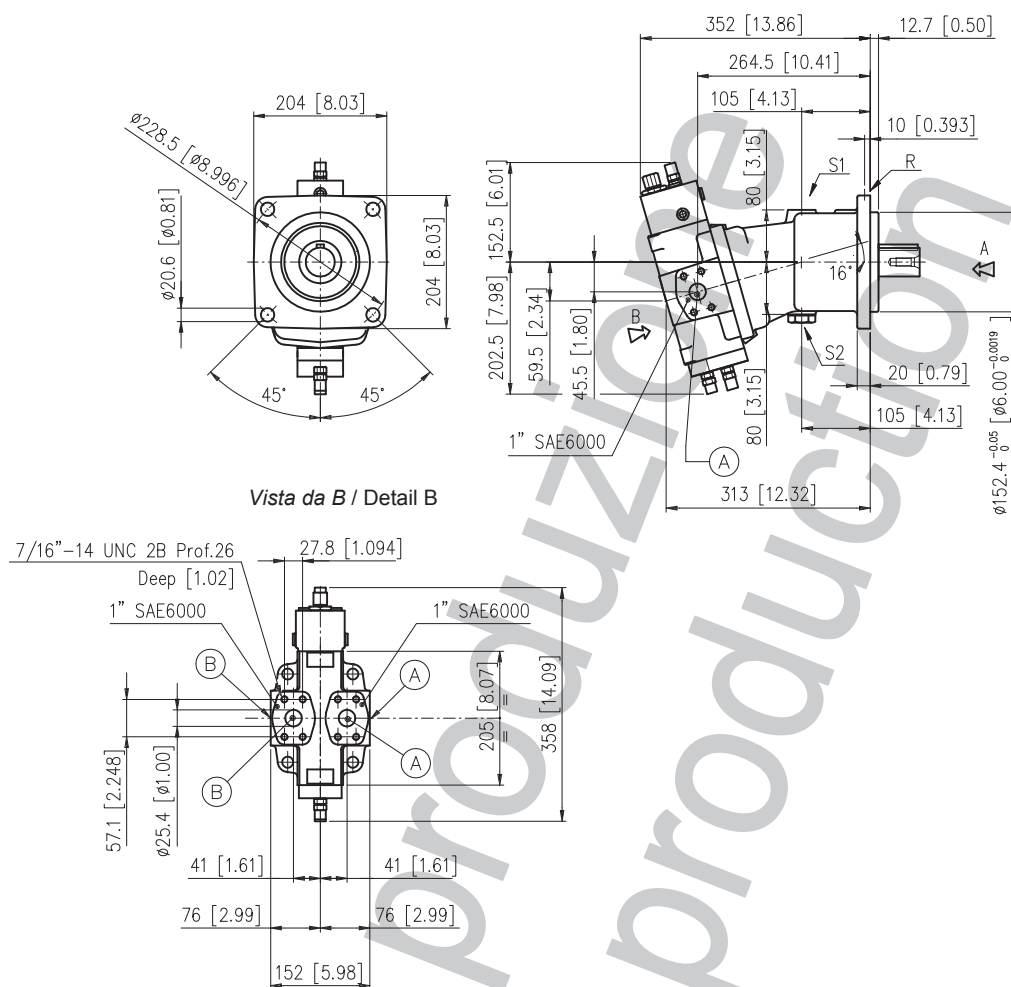
**C**  
**Albero cilindrico**  
**Cylindrical keyed shaft**



**S1, S2: Drenaggi (1 tappato) / Drain ports (1 plugged) - 1" 1/16-12 UN 2B**

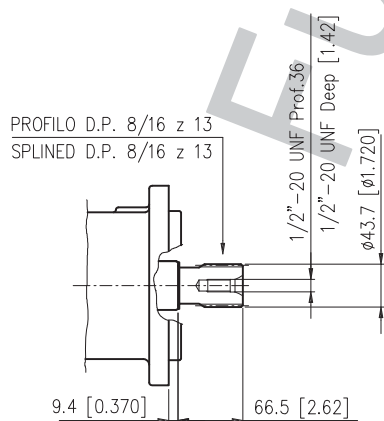
**A, B: Utenze / Service line ports**

**R: Lavaggio (tappato) / Flushing port (plugged) - 7/16"-20 UNF**

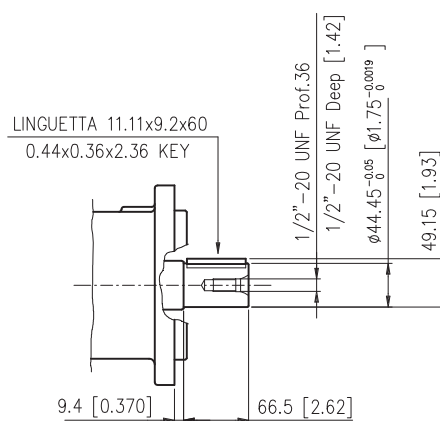


Vista da B / Detail B

**S**  
**Albero scanalato**  
**Splined shaft**



**C**  
**Albero cilindrico**  
**Cylindrical keyed shaft**

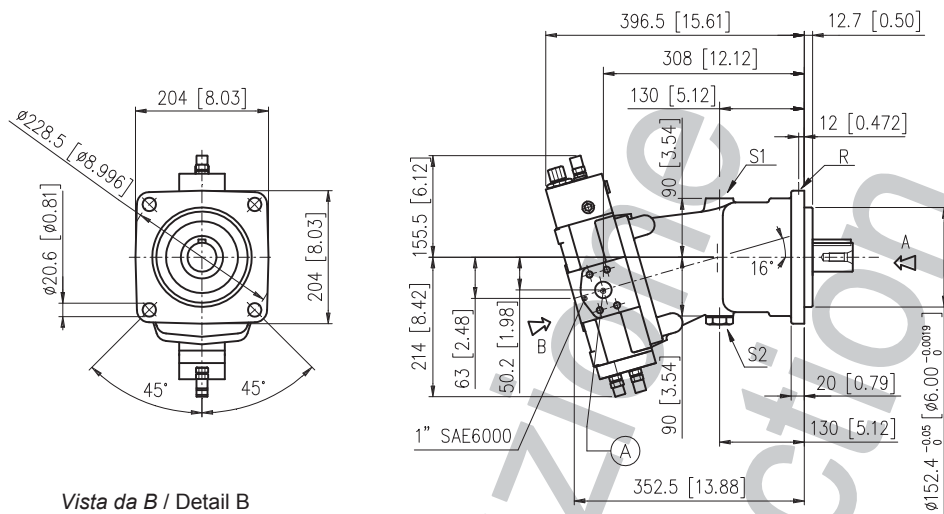




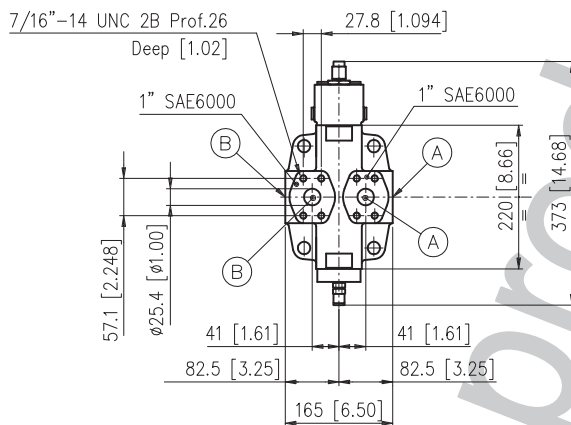
S1, S2: Drenaggi (1 tappato) / Drain ports (1 plugged) - 1" 1/16-12 UN 2B

A, B: Utenze / Service line ports

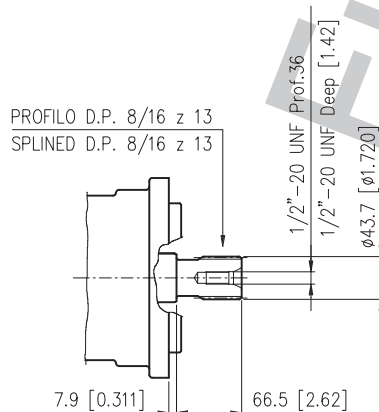
R: Lavaggio (tappato) / Flushing port (plugged) - 7/16"-20 UNF



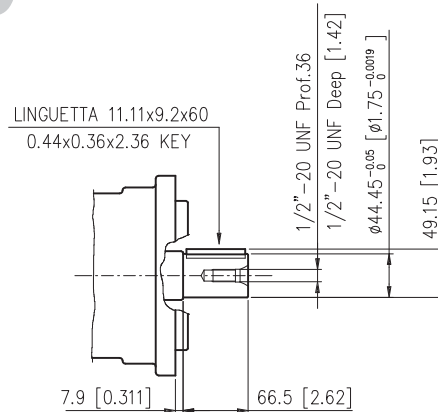
Vista da B / Detail B



**S**  
 Albero scanalato  
 Splined shaft



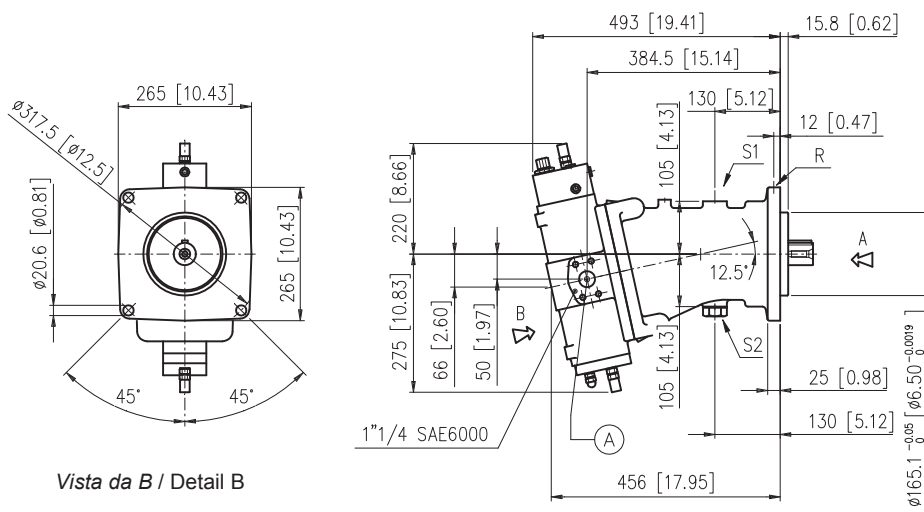
**C**  
 Albero cilindrico  
 Cylindrical keyed shaft



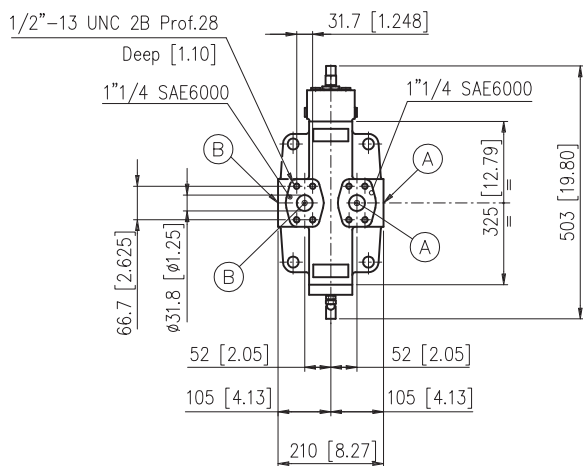
**S1, S2: Drenaggi (1 tappato) / Drain ports (1 plugged) - 1" 3/16-12 UN 2B**

**A, B: UtENZE / Service line ports**

**R: Lavaggio (tappato) / Flushing port (plugged) - 7/16"-20 UNF**

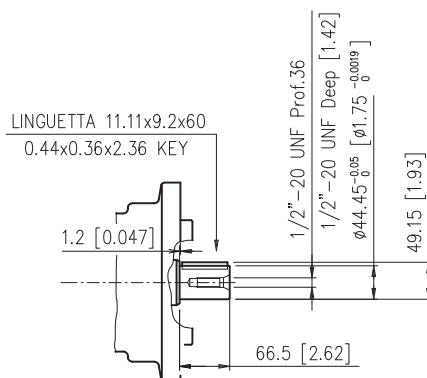
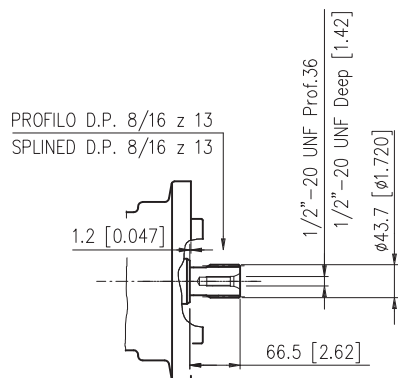


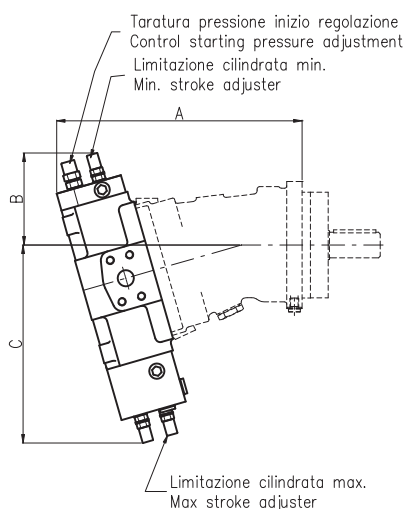
Vista da B / Detail B



**S**  
**Albero scanalato**  
**Splined shaft**

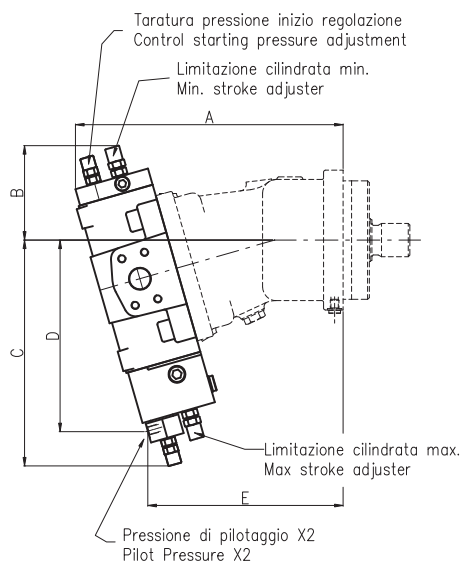
**C**  
**Albero cilindrico**  
**Cylindrical keyed shaft**





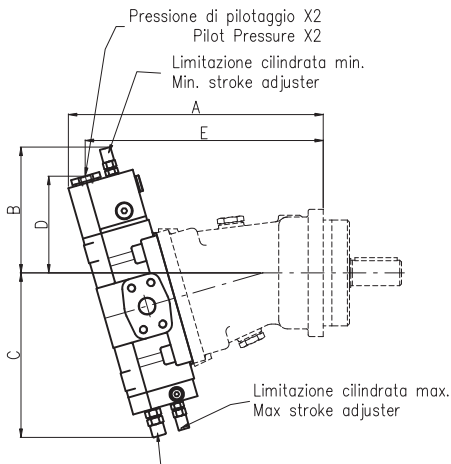
<b>Cilindrata Displacement</b>	<b>Versione Version</b>	<b>A mm [in]</b>	<b>B mm [in]</b>	<b>C mm [in]</b>
<b>55<sup>(1)</sup></b>	M	290 [11.42]	109 [4.29]	242 [9.53]
	SAE	315 [12.40]	109 [4.29]	242 [9.53]
<b>75<sup>(1)</sup></b>	M	316 [12.44]	112 (4.41)	252 [9.92]
	SAE	342 [13.46]	112 [4.41]	252 [9.92]
<b>108<sup>(1)</sup></b>	M	347 [13.66]	115 [4.53]	263 [10.35]
	SAE	385 [15.16]	115 [4.53]	263 [10.35]
<b>226</b>	M	435 [17.12]	178 [7.01]	320 [12.59]
	SAE	486 [19.13]	178 [7.01]	320 [12.59]

(1) Fuori Produzione / Out of production



<b>Cilindrata Displacement</b>	<b>Versione Version</b>	<b>A mm [in]</b>	<b>B mm [in]</b>	<b>C mm [in]</b>	<b>D mm [in]</b>	<b>E mm [in]</b>	<b>X2</b>
<b>55<sup>(1)</sup></b>	M	290 [11.42]	109 [4.29]	258 [10.16]	216.5 [8.52]	206.5 [8.13]	1/8 G (BSPP)
	SAE	315 [12.40]	109 [4.29]	258 [10.16]	222.5 [8.76]	253 [9.96]	7/16"-20 UNF
<b>75<sup>(1)</sup></b>	M	316 [12.44]	112 (4.41)	267 [10.51]	225.5 [8.88]	230.5 [9.07]	1/8 G (BSPP)
	SAE	342 [13.46]	112 [4.41]	267 [10.51]	231.5 [9.11]	278 [10.94]	7/16"-20 UNF
<b>108<sup>(1)</sup></b>	M	347 [13.66]	115 [4.53]	278 [10.94]	237 [9.33]	257 [10.12]	1/8 G (BSPP)
	SAE	385 [15.16]	115 [4.53]	278 [10.94]	243 [9.57]	316 [12.44]	7/16"-20 UNF
<b>226</b>	M	435 [17.12]	178 [7.01]	336 [13.23]	293 [11.53]	339.5 [13.37]	1/8 G (BSPP)
	SAE	486 [19.13]	178 [7.01]	336 [13.23]	297.5 [11.71]	412 [16.22]	7/16"-20 UNF

(1) Fuori Produzione / Out of production

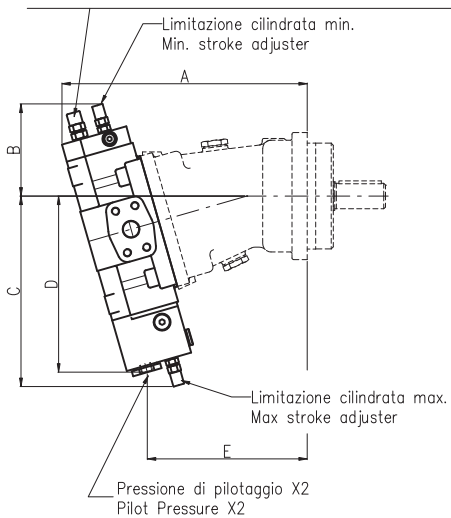


Taratura pressione iniezione regolazione (Standard: 6 bar) (PI)  
Control starting pressure adjustment (Standard: 6 bar [87 psi]) (PI)  
Regolazione precarico molla di richiamo (2PI)  
Backup spring preload adjustment (2PI)

<b>Cilindrata Displacement</b>	<b>Versione Version</b>	<b>A mm [in]</b>	<b>B mm [in]</b>	<b>C mm [in]</b>	<b>D mm [in]</b>	<b>E mm [in]</b>	<b>X2</b>
<b>55<sup>(1)</sup></b>	M	301 [11.85]	149 [5.87]	194 [7.64]	114 [4.49]	281 [11.06]	1/4 G (BSPP)
	SAE	326 [12.83]	149 [5.87]	194 [7.64]	135 [5.31]	311.5 [12.26]	7/16"-20 UNF
<b>75<sup>(1)</sup></b>	M	328 [12.91]	153 [6.02]	203 [7.99]	115 [4.53]	307.5 [12.11]	1/4 G (BSPP)
	SAE	354 [13.94]	153 [6.02]	203 [7.99]	135.5 [5.33]	339 [13.35]	7/16"-20 UNF
<b>108<sup>(1)</sup></b>	M	358 [14.09]	156 [6.14]	214 [8.42]	117.5 [4.62]	338 [13.31]	1/4 G (BSPP)
	SAE	396 [15.59]	156 [6.14]	214 [8.42]	138.5 [5.45]	381.5 [15.02]	7/16"-20 UNF
<b>226</b>	M	443 [17.44]	219 [8.62]	276 [10.87]	168.5 [6.63]	421.5 [16.59]	1/4 G (BSPP)
	SAE	494 [19.45]	219 [8.62]	276 [10.87]	189.5 [7.46]	477 [18.78]	7/16"-20 UNF

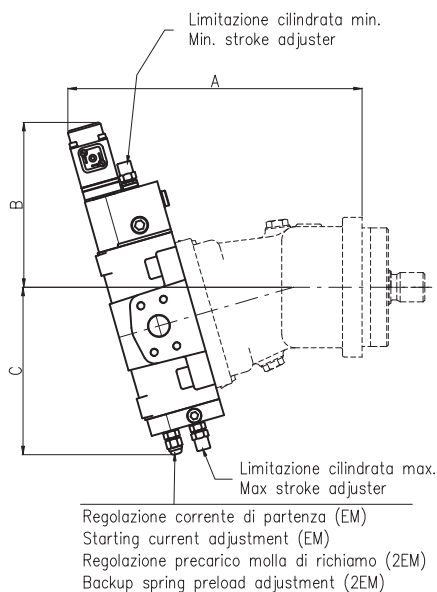
(1) Fuori Produzione / Out of production

Taratura pressione iniezione regolazione (Standard: 6 bar) (PI)  
Control starting pressure adjustment (Standard: 6 bar [87 psi]) (PI)  
Regolazione precarico molla di richiamo (2PI)  
Backup spring preload adjustment (2PI)



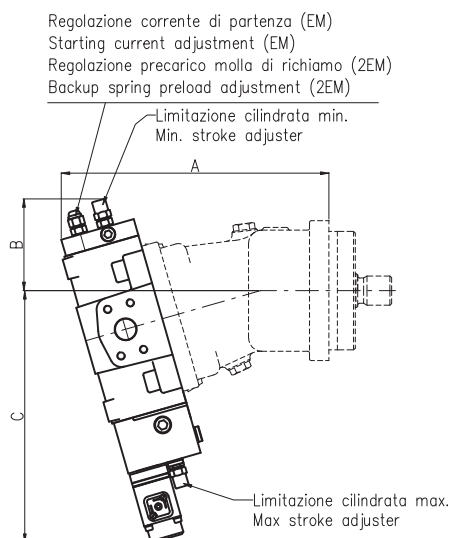
<b>Cilindrata Displacement</b>	<b>Versione Version</b>	<b>A mm [in]</b>	<b>B mm [in]</b>	<b>C mm [in]</b>	<b>D mm [in]</b>	<b>E mm [in]</b>	<b>X2</b>
<b>55<sup>(1)</sup></b>	M	290 [11.42]	109 [4.29]	225 [8.86]	208 [8.19]	189 [7.44]	1/4 G (BSPP)
	SAE	315 [12.40]	109 [4.29]	232 [9.13]	228.5 [8.99]	207.5 [8.17]	7/16"-20 UNF
<b>75<sup>(1)</sup></b>	M	316 [12.44]	112 [4.41]	237 [9.33]	217 [8.54]	212.5 [8.37]	1/4 G (BSPP)
	SAE	342 [13.46]	112 [4.41]	240.5 [9.47]	238 [9.37]	232.5 [9.15]	7/16"-20 UNF
<b>108<sup>(1)</sup></b>	M	347 [13.66]	115 [4.53]	248 [9.76]	228.5 [8.99]	238.5 [9.39]	1/4 G (BSPP)
	SAE	385 [15.16]	115 [4.53]	252 [9.92]	249 [9.80]	270.5 [10.65]	7/16"-20 UNF
<b>226</b>	M	435 [17.12]	178 [7.01]	317 [12.48]	285.5 [11.24]	321 [12.64]	1/4 G (BSPP)
	SAE	486 [19.13]	178 [7.01]	317 [12.48]	306.5 [12.07]	367 [14.45]	7/16"-20 UNF

(1) Fuori Produzione / Out of production



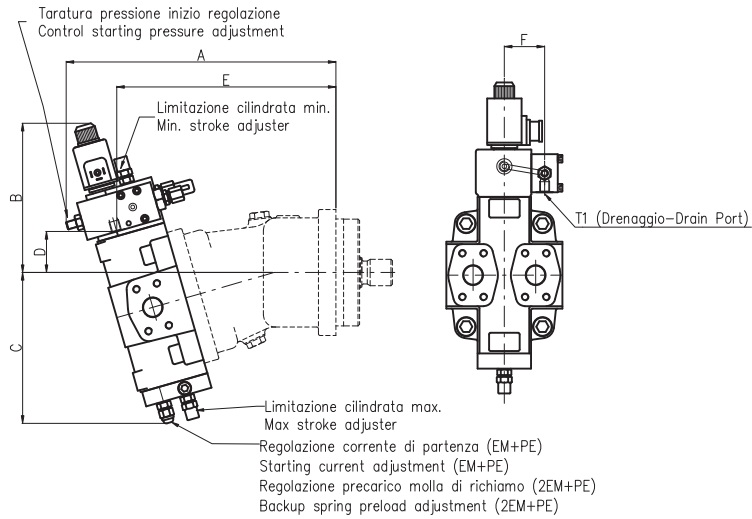
<b>Cilindrata</b> <b>Displacement</b>	<b>Versione</b> <b>Version</b>	<b>A</b> mm [in]	<b>B</b> mm [in]	<b>C</b> mm [in]
<b>55<sup>(1)</sup></b>	M	322 [12.68]	194 [7.64]	194 [7.64]
	SAE	346 [13.62]	194 [7.64]	194 [7.64]
<b>75<sup>(1)</sup></b>	M	348 [13.68]	195 [7.67]	203 [7.99]
	SAE	373 [14.70]	195 [7.67]	203 [7.99]
<b>108<sup>(1)</sup></b>	M	378 [14.88]	198 [7.79]	214 [8.42]
	SAE	416 [16.38]	198 [7.79]	214 [8.42]
<b>226</b>	M	458 [18.03]	249 [9.80]	276 [10.87]
	SAE	509 [20.04]	249 [9.80]	276 [10.87]

(1) Fuori Produzione / Out of production



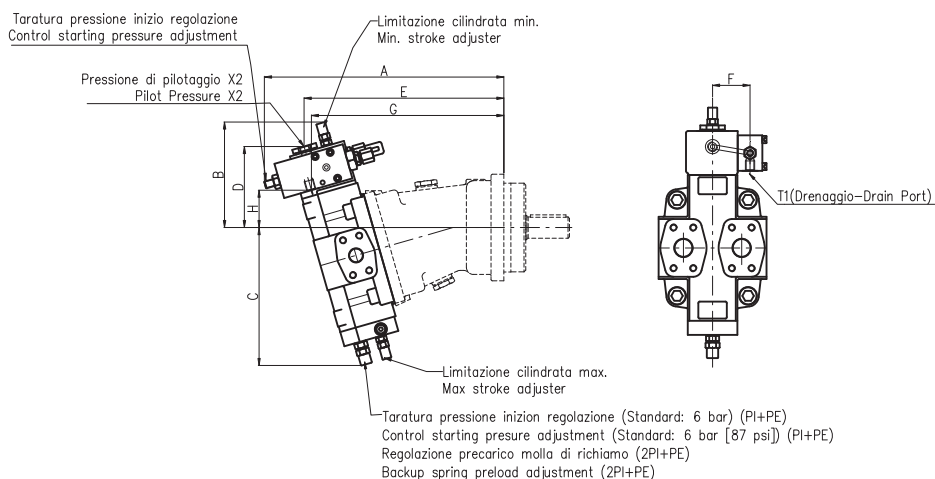
<b>Cilindrata</b> <b>Displacement</b>	<b>Versione</b> <b>Version</b>	<b>A</b> mm [in]	<b>B</b> mm [in]	<b>C</b> mm [in]
<b>55<sup>(1)</sup></b>	M	290 [11.42]	109 [4.29]	288 [11.34]
	SAE	315 [12.40]	109 [4.29]	288 [11.34]
<b>75<sup>(1)</sup></b>	M	316 [12.44]	112 (4.41)	297 [11.69]
	SAE	342 [13.46]	112 [4.41]	297 [11.69]
<b>108<sup>(1)</sup></b>	M	347 [13.66]	115 [4.53]	309 [12.16]
	SAE	385 [15.16]	115 [4.53]	309 [12.16]
<b>226</b>	M	435 [17.12]	178 [7.01]	366 [14.41]
	SAE	486 [19.13]	178 [7.01]	366 [14.41]

(1) Fuori Produzione / Out of production



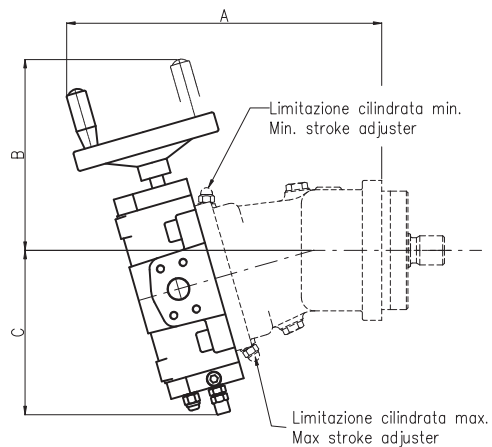
<b>Cilindrata Displacement</b>	<b>Versione Version</b>	<b>A mm [in]</b>	<b>B mm [in]</b>	<b>C mm [in]</b>	<b>D mm [in]</b>	<b>E mm [in]</b>	<b>F mm [in]</b>	<b>T1</b>
<b>55<sup>(1)</sup></b>	M	336 [13.23]	195 [7.68]	194 [7.64]	53.5 [2.11]	270 [10.63]	52.5 [2.07]	1/4 G (BSPP)
	SAE	360 [14.17]	195 [7.68]	194 [7.64]	33 [1.30]	294.5 [11.59]	52.5 [2.07]	7/16"-20 UNF
<b>75<sup>(1)</sup></b>	M	354 [13.94]	196 [7.72]	198 [7.79]	53.5 [2.11]	287.5 [11.32]	52.5 [2.07]	1/4 G (BSPP)
	SAE	380 [14.96]	196 [7.72]	198 [7.79]	33 [1.30]	307 [12.09]	52.5 [2.07]	7/16"-20 UNF
<b>108<sup>(1)</sup></b>	M	384 [15.12]	199 [7.83]	209 [8.23]	57 [2.24]	318 [12.52]	52.5 [2.07]	1/4 G (BSPP)
	SAE	422 [16.61]	199 [7.83]	209 [8.23]	36 [1.42]	350 [13.78]	52.5 [2.07]	7/16"-20 UNF
<b>226</b>	M	470 [18.50]	250 [9.84]	276 [10.87]	106.5 [4.19]	404.5 [15.92]	64.5 [2.54]	1/4 G (BSPP)
	SAE	521 [20.51]	250 [9.84]	276 [10.87]	85.5 [3.37]	451.5 [17.77]	64.5 [2.54]	7/16"-20 UNF

(1) Fuori Produzione / Out of production



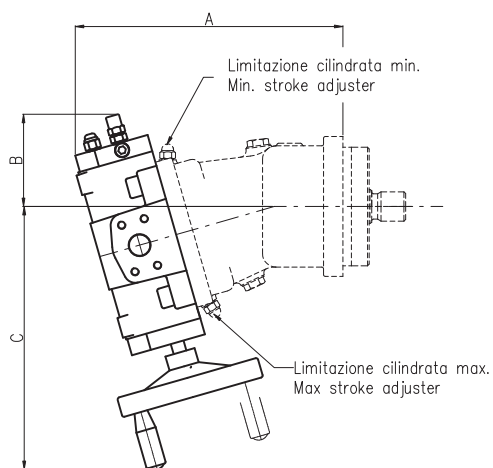
Cilindrata Displacement	Versione Version	A mm [in]	B mm [in]	C mm [in]	D mm [in]	E mm [in]	F mm [in]	G mm [in]	H mm [in]	X2-T1
55 <sup>(1)</sup>	M	336 [13.23]	149 [5.87]	194 [7.64]	114 [4.49]	281 [11.06]	52.5 [2.07]	270 [10.63]	53.5 [2.11]	1/4 G (BSPP)
	SAE	360 [14.17]	149 [5.87]	194 [7.64]	135 [5.31]	311.5 [12.26]	52.5 [2.07]	294.5 [11.59]	33 [1.30]	7/16"-20 UNF
75 <sup>(1)</sup>	M	354 [13.94]	153 [6.02]	198 [7.79]	115 [4.53]	307.5 [12.11]	52.5 [2.07]	287.5 [11.32]	53.5 [2.11]	1/4 G (BSPP)
	SAE	380 [14.96]	153 [6.02]	198 [7.79]	135.5 [5.33]	339 [13.35]	52.5 [2.07]	307 [12.09]	33 [1.30]	7/16"-20 UNF
108 <sup>(1)</sup>	M	384 [15.12]	156 [6.14]	209 [8.23]	117.5 [4.62]	338 [13.31]	52.5 [2.07]	318 [12.52]	57 [2.24]	1/4 G (BSPP)
	SAE	422 [16.61]	156 [6.14]	209 [8.23]	138.5 [5.45]	381.5 [15.02]	52.5 [2.07]	350 [13.78]	36 [1.42]	7/16"-20 UNF
226	M	470 [18.50]	219 [8.62]	276 [10.87]	168.5 [6.63]	421.5 [16.59]	64.5 [2.54]	404.5 [15.92]	106.5 [4.19]	1/4 G (BSPP)
	SAE	521 [20.51]	219 [8.62]	276 [10.87]	189.5 [7.46]	477 [18.78]	64.5 [2.54]	451.5 [17.77]	85.5 [3.37]	7/16"-20 UNF

(1) Fuori Produzione / Out of production



<b>Cilindrata Displacement</b>	<b>Versione Version</b>	<b>A mm [in]</b>	<b>B mm [in]</b>	<b>C mm [in]</b>
<b>55<sup>(1)</sup></b>	M	341 [13.42]	213 [8.38]	194 [7.64]
	SAE	366 [14.41]	213 [8.38]	194 [7.64]
<b>75<sup>(1)</sup></b>	M	367 [14.45]	216 [8.50]	203 [7.99]
	SAE	393 [15.47]	216 [8.50]	203 [7.99]
<b>108<sup>(1)</sup></b>	M	397 [15.63]	219 [8.62]	214 [8.42]
	SAE	435 [17.12]	219 [8.62]	214 [8.42]
<b>226</b>	M	461 [18.15]	269 [10.59]	276 [10.87]
	SAE	512 [20.16]	269 [10.59]	276 [10.87]

(1) Fuori Produzione / Out of production



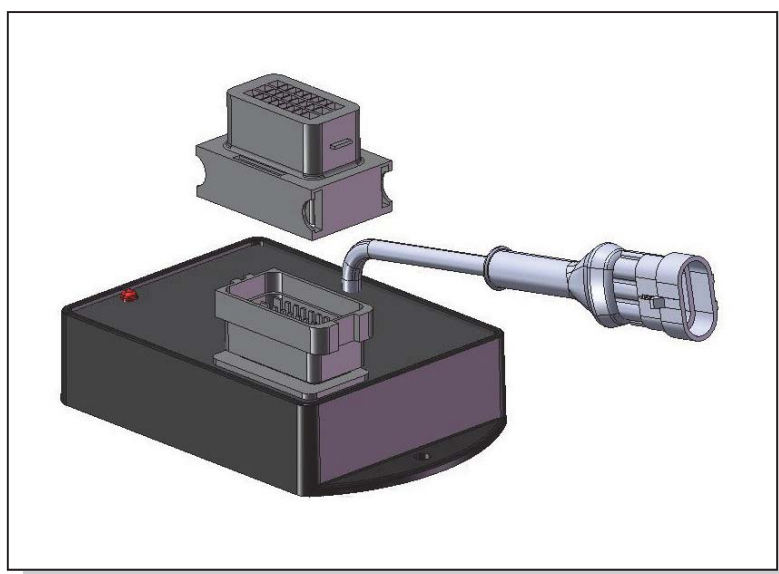
<b>Cilindrata Displacement</b>	<b>Versione Version</b>	<b>A mm [in]</b>	<b>B mm [in]</b>	<b>C mm [in]</b>
<b>55<sup>(1)</sup></b>	M	290 [11.42]	109 [4.29]	290 [11.42]
	SAE	315 [12.40]	109 [4.29]	290 [11.42]
<b>75<sup>(1)</sup></b>	M	316 [12.44]	112 (4.41)	301 [11.85]
	SAE	342 [13.46]	112 [4.41]	301 [11.85]
<b>108<sup>(1)</sup></b>	M	347 [13.66]	115 [4.53]	313 [12.32]
	SAE	385 [15.16]	115 [4.53]	313 [12.32]
<b>226</b>	M	435 [17.12]	178 [7.01]	365 [14.37]
	SAE	486 [19.13]	178 [7.01]	365 [14.37]

(1) Fuori Produzione / Out of production



---

# MAV4211SH



***SCHEDA ELETTRONICA DI CONTROLLO***

---

**ELECTRONIC CONTROL CARD**

---

## DESCRIZIONE - CARATTERISTICHE DESCRIPTION - FEATURES

La scheda MAV4211SH è impiegata per il controllo di pompe e motori a cilindrata variabile e funzioni on/off aggiuntive. Tutte le uscite proporzionali sono in PWM con retroazione di corrente ed ottimizzate per controllare i prodotti Brevini Fluid Power. Tutte le uscite on/off sono progettate per pilotare direttamente carichi induttivi o resistivi (lampade, relè, solenoidi ecc). L'unità MAV4211SH può gestire fino a 2 ingressi analogici e pilotare 4 uscite proporzionali di corrente. L'unità MAV può essere configurata in 5 modalità differenti di lavoro.

Tramite la connessione seriale RS232 ed un apposito software di interfaccia utente BPE, è possibile regolare tutti i parametri di lavoro della scheda ed effettuare una diagnostica di funzionamento. Il software è scaricabile gratuitamente dal sito internet:

<http://www.bpe.it/upload/BPETerminal.zip>

Parametri regolabili da collegamento seriale :

- Frequenza PWM
- Corrente di polarizzazione
- Guadagno di corrente
- Tempo di rampa salita di corrente
- Tempo di rampa discesa di corrente
- Configurazione degli ingressi analogici (0÷5V, 0÷10V, 0÷20mA)

### Caratteristiche principali

- Certificazione EMC: EN61000-compatibilità elettromagnetica per ambienti industriali.

### Settori applicativi

- Piattaforme aeree
- Gru autocarrate
- Macchine agricole
- Macchine da cantiere
- Semoventi

The MAV4211SH controller unit is used for the control of variable displacement pumps and motors and additional switching functions. The proportional solenoid outputs are pulse-width-modulated (PWM) and optimally adapted for electric proportional control of Brevini Fluid Power products. The switched outputs are designed for the direct switching of relays, lamps and switching solenoids. The MAV4211SH unit can managed up to 2 analog input signal and 4 PWM current output. Connecting the card properly, can be used in at least 5 different applications.

The RS232 serial interface and BPE software tool enables the connection of PC for service functions, such as diagnostics, parameter setting or display of process variables. The software is free downloadable from internet site:

<http://www.bpe.it/upload/BPETerminal.zip>

Adjustment parameters by RS232 link :

- Frequency PWM
- Offset current
- Gain current
- Ramp up time current
- Ramp down time current
- Analog input configuration (0÷5V, 0÷10V, 0÷20mA).

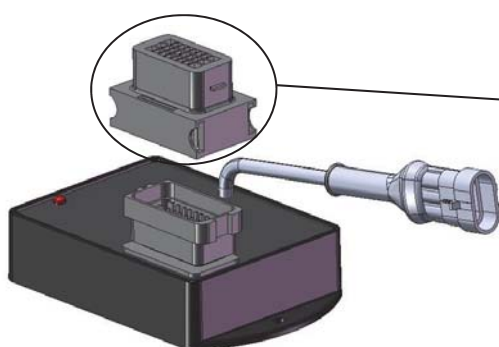
### Main features

- CE requirements: European norms: EN61000-ElectroMagnetic Compatibility (EMC) - industrial environment.

### Additional features

- Aerial platforms
- Mobile cranes
- Agricultural machines
- Handling machines

## CODICI DI ORDINAZIONE ORDERING CODE



Codice di ordinazione scheda <sup>(1)</sup>: **7.365.1185**  
Ordering code <sup>(1)</sup>: **7.365.1185**

(1) La scheda sarà fornita in modalità di lavoro 1 con "Controllo di una singola pompa in circuito chiuso". Per maggiori informazioni si prega di consultare il manuale di istruzioni.

(1) The card will be supplied in configuration 1 as "Control of one circuit closed pump". For more information, please to consult the instruction manual.



Connettore plug-in da ordinare separatamente:

- 24 poli FCI - SICMA  
**Codice ordinazione : 7.003.054**
- 24 poli FCI – SICMA con cavo cablato lunghezza 1 metro  
**Codice ordinazione : 7.180.403**

Plug-in connector to separate order under material:

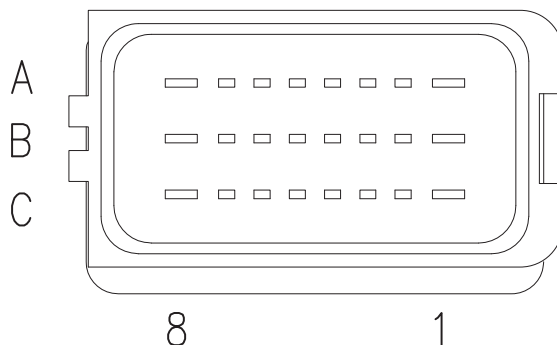
- 24 poles FCI - SICMA  
**Ordering code: 7.003.054**
- Plug in connector to 24 poles FCI – SICMA with 1 mt. cable length.  
**Ordering code: 7.180.403**

## DATI TECNICI TECHNICAL DATA

<i>Tensione nominale di lavoro</i> Nominal voltage		12V - 24V
<i>Range Massimo di lavoro</i> Operating supply voltage		9 ÷ 33Vdc
<i>Assorbimento di corrente</i> Current consumption	<i>Massimo</i> With load, max	9 A
<i>Fusibile di protezione</i> Protection Fuse	<i>Esterno a cura del cliente</i> Only external	Rapido 10A Rapid fuse 10A
<i>Uscita di tensione fissa</i> Constant voltage source	<i>Per alimentazione joysticks</i> For joystick supply	5V
<i>Ingressi analogici</i> Analog inputs	<i>2 polarizzati a 2.5V</i> N°2	0 ÷ 2.5V ÷ 5V
	<i>2 con possibilità di selezione in Volt o in Corrente</i> N° 2 selectable from Voltage to current	0 ÷ 10V
		0 ÷ 20mA
<i>Ingresso digitale di tensione</i> Switch input	<i>Attivo alto o basso</i> High or low active	Basso < 1.5V; Alto > 6V Low < 1.5V; high > 6V
<i>Uscite proporzionali PWM</i> Proportional PWM output		0 ÷ 2A
<i>Frequenza PWM</i> PWM frequency range		70Hz ÷ 250Hz
<i>Uscita on/off di corrente</i> On/off output (mosfet)	<i>Carico massimo</i> Max load	3A
<i>Led di segnalazione</i> Led indicator		Verde / Rosso / Giallo Green / Red / Yellow
<i>Interfaccia seriale</i> Interfaces		RS232
<i>Numero di ingressi digitali</i> Number of switch inputs	<i>Abilitazione scheda</i> MAV - Enable	1
	<i>Abilitazione cambio cilindrata motore</i> Enable the motor displacement variation	1
	<i>Direzione Marcia Avanti / Indietro</i> Forward / Reverse	2
<i>Numero di uscite PWM</i> Number of PWM output		4
<i>Numero di uscite on/off</i> Number on/off output	<i>Per comando sblocco freno</i> Motor Brake Release	2
<i>Protezione da corto circuito</i> Protection against short circuit	<i>Ingressi e uscite</i> Input and output	SI Yes
<i>Protezione da inversione polarità</i> Reverse connect protection	<i>Alimentazione generale</i> Power supply	SI Yes
<i>Temperatura di lavoro</i> Operating temperature		-40 ÷ 70°C
<i>Grado IP</i> IP protection	<i>Con connettore regolarmente montato</i> With mounted mating connector	IP67
<i>Connettore principale</i> Mating connector	FCI - SICMA	24 contatti 24 poles

# DISPOSIZIONE CONTATTI CONTACTS DESCRIPTION

## SICMA 2



pin	8	7	6	5	4	3	2	1
<b>A</b>	Uscita On/off Freno 1 On/off output Brake 1	Input cambio cilindrata Input EMDV	Ritorno PWM 1 A e B Return PWM 1 A and B	Uscita PWM A2 PWM out A2	Input digitale Fw / Rw Input Fw / Rw			<b>Pos (+) Batteria</b> <b>Pos (+) Supply</b>

pin	8	7	6	5	4	3	2	1
<b>B</b>	Uscita PWM B1 PWM out B1	Ritorno PWM A3 Return PWM A3	Ritorno PWM A2 Return PWM A2	Input enable scheda input enable	Input analog CH1 Analog input CH1	Input analog CH3 Analog input CH3		Uscita PWM A3 PWM out A3

pin	8	7	6	5	4	3	2	1
<b>C</b>	Uscita PWM A2 PWM out A2	5V joystick 5V joystick supply	Uscita PWM A1 PWM out A1	Uscita On/off freno 2 On/off output Brake 2	Input analog CH2 Analog input CH2	Input analog CH4 Analog input CH4	Input digitale Fw / Rw Input Fw/Rw	<b>Neg (-) Batteria</b> <b>Neg (-) Supply</b>

### Nota:

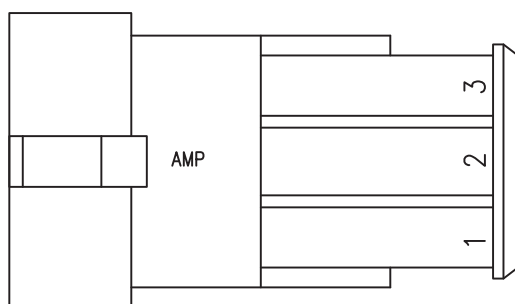
il negativo (0V) di alimentazione del joystick o del pedipolatore deve essere collegato al negativo (0V) di alimentazione generale.

### Note:

The negative (0V) of joysticks supply or pedal has to be connected to the negative of battery.

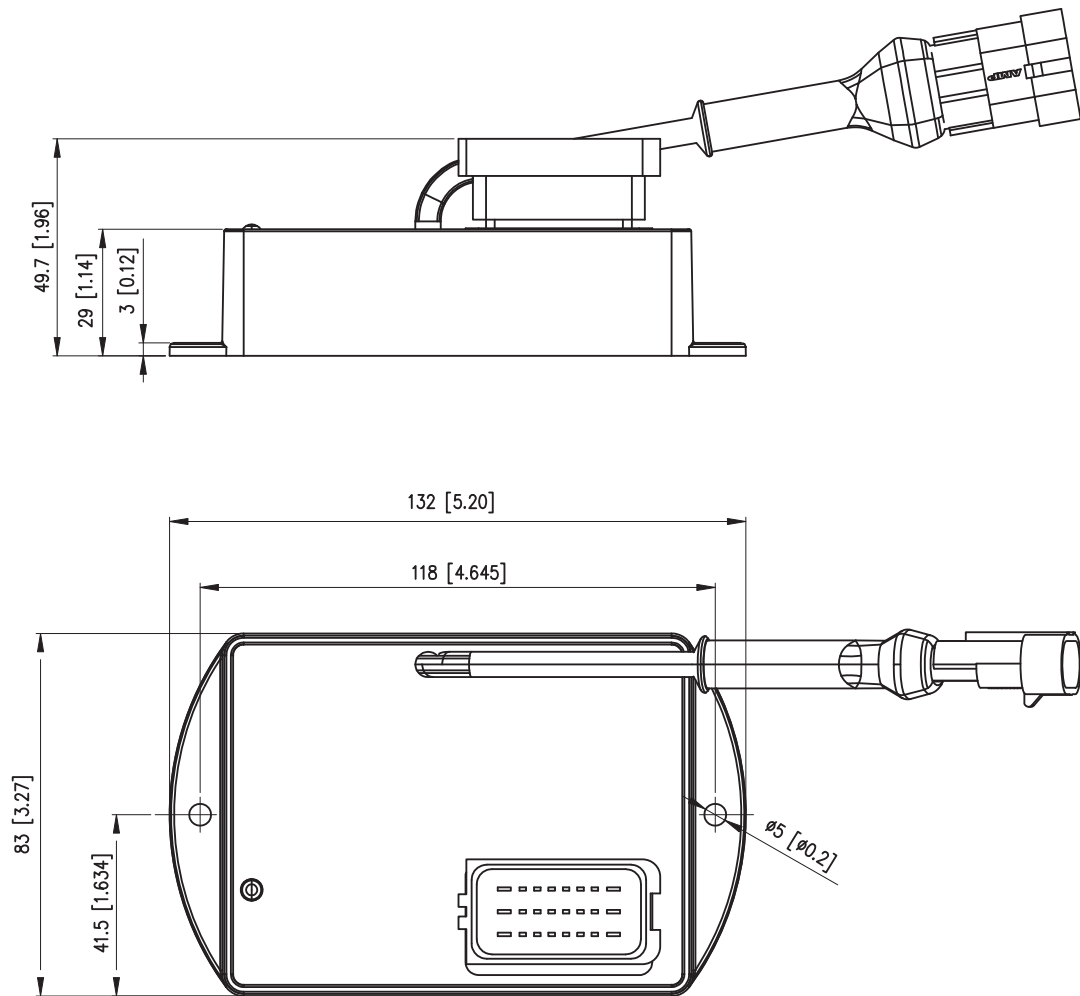
Connettore di collegamento seriale : AMP superseal 1.5

Serial Link RS232 connector : AMP superseal 1.5

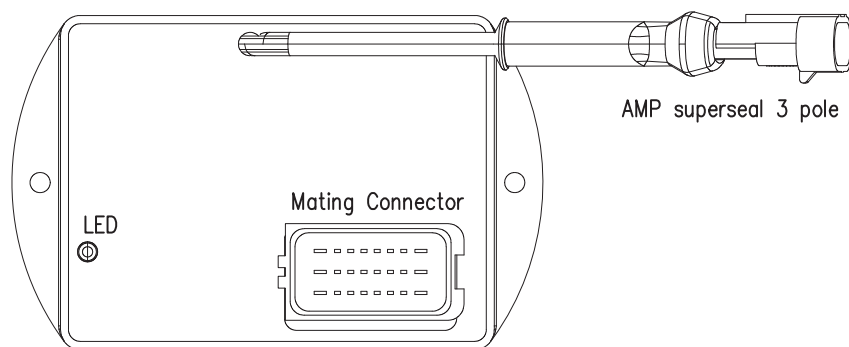


Pin 1	Pin 2	Pin 3
GND	RX	TX

## DIMENSIONI DIMENSIONS

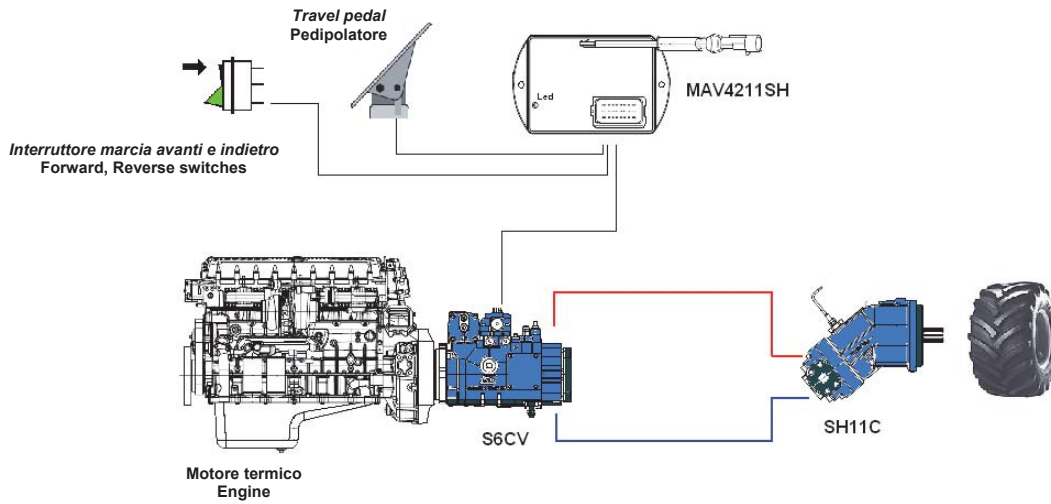


## LAYOUT

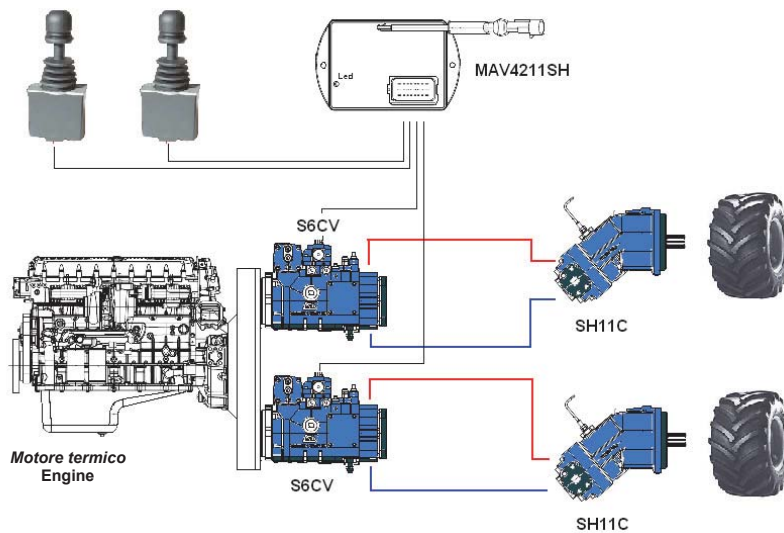


# MODALITA' DI LAVORO WORKING MODES

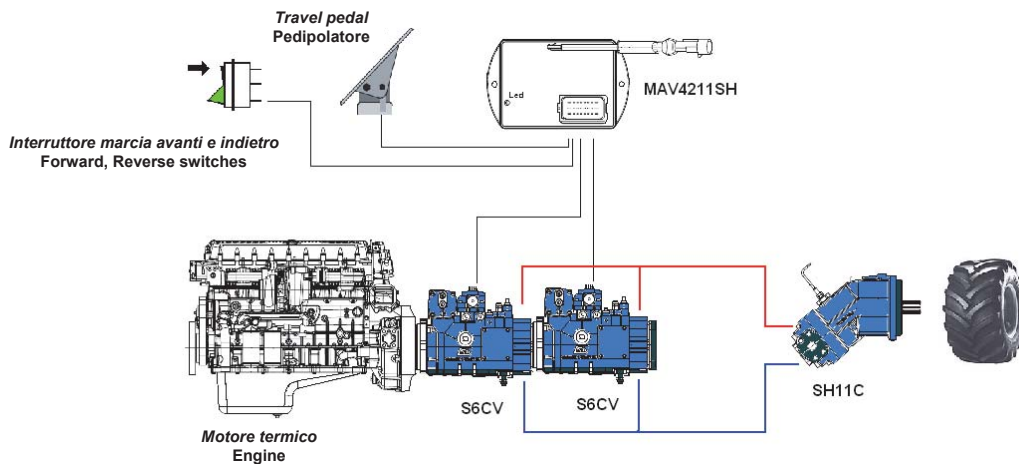
**Modalità 1 = Controllo di una singola pompa in circuito chiuso**  
**Modes 1 = Control of one circuit closed pump**



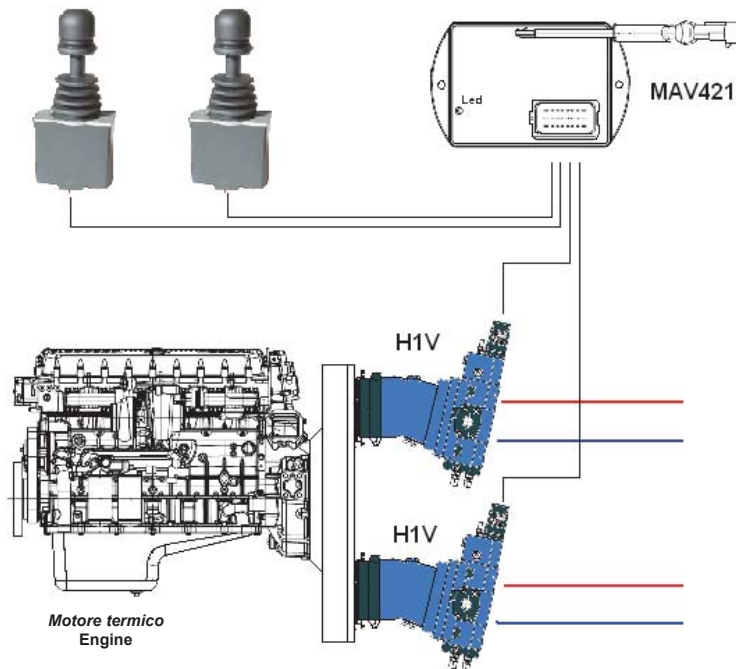
**Modalità 2 = Controllo di due pompe indipendenti in circuito chiuso**  
**Modes 2 = Control of two independent closed circuit pumps**



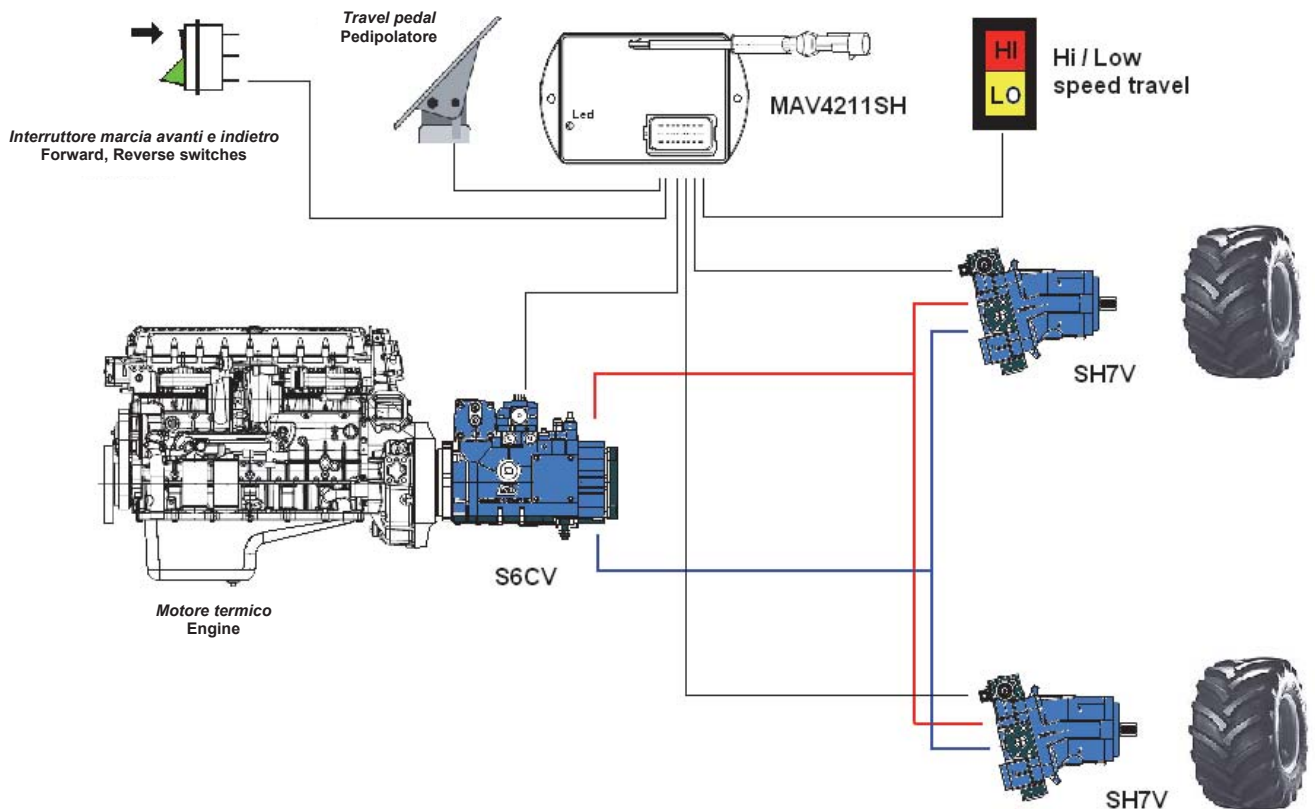
**Modalità 3 = Controllo di due pompe in circuito chiuso in collegamento tandem**  
**Modes 3 = Control of two closed circuit pumps in tandem configuration**



**Modalità 4 = Controllo di due pompe (o motori) indipendenti in circuito aperto**  
**Modes 4 = Control of two independent (motors) or open circuit pumps**



**Modalità 5 = Controllo di una pompa circuito chiuso e di uno o due motori in sequenza**  
**Modes 5 = Control of one closed circuit pump and one or two variable displacement motors.**







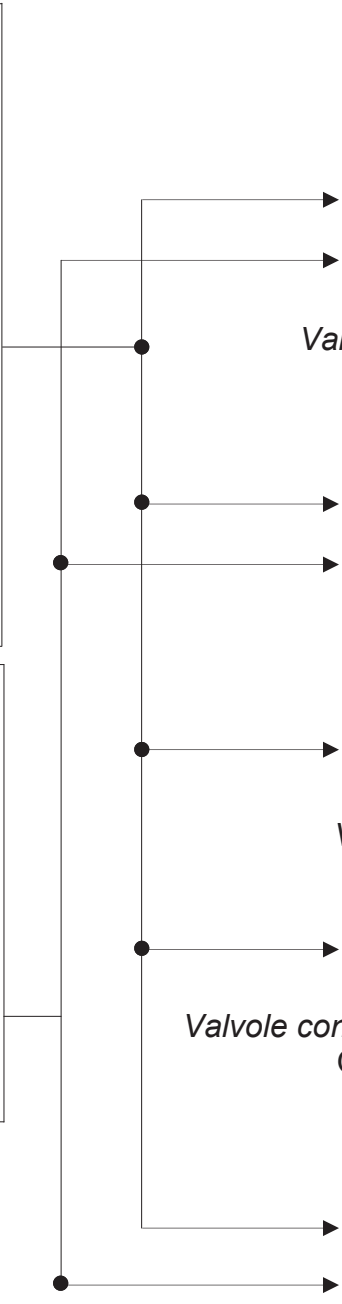
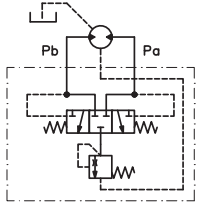
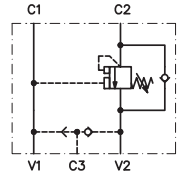
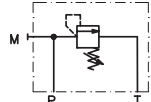
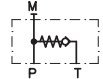
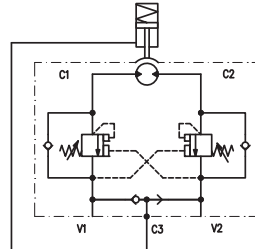
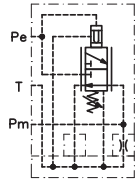


**VALVOLE**

---

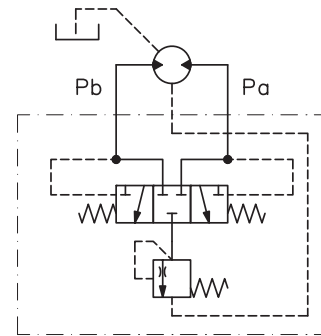
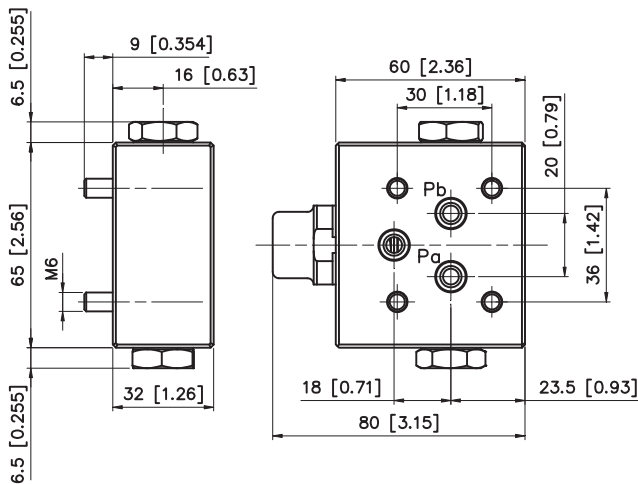
**VALVES**

---

<b>H1C</b>		<i>Valvole di scambio</i> Flushing valves		<b>VSC</b> <b>VSC20L</b>
<b>H1CR</b>		<i>Valvole di controllo discesa</i> Overcentre valves		<b>VCD/M</b> <b>VCD/1</b> <b>VCD/2</b>
<b>SH11C SH11CR</b>		<i>Valvole antiurto</i> Anti-Shock valves		<b>VSD 120</b>
<b>H2V</b>		<i>Valvole unidirezionali</i> Check valves		<b>VU165</b>
<b>SH7V SH7VR</b>		<i>Valvole controllo rotazione e traslazione</i> Overcentre valves		<b>VCR1 D/AF</b> <b>VCR2 D/AF</b> <b>VCR3</b> <b>VCR4</b>
<b>H1V</b>		<i>Valvole di sequenza</i> Sequence valves		<b>VSI</b>

Le valvole di scambio VSC permettono il raffreddamento dell'olio, di solito necessario quando si è in presenza di elevate velocità di esercizio ed elevate potenze. La valvola si compone di un distributore a tre posizioni e tre vie che preleva olio dalla linea a bassa pressione del circuito e lo invia alla carcassa del motore mediante passaggi interni, quindi senza la necessità di tubazioni esterne (solo nei motori H2V 226 è necessario prevedere un tubo esterno) e da qui al serbatoio. Per un corretto funzionamento è necessario collegare il drenaggio del motore al serbatoio.

The VSC flushing valve allows an oil cooling action, which is recommended when operating at high speed and power. The unit is made by a three positions - three way spool valve that allows a small oil flow from the low pressure line of the circuit into the motor casing without external piping (only H2V 226 still need an external line), then into the tank. For a correct operation it is necessary to connect the drain port of the motor with the tank.



La valvola di scambio può essere fornita nelle seguenti versioni:

The shuttle valve can be fitted in the following versions:

Codice Code	Descrizione Description	Portata Teorica (22 bar) Theoretical flow [319 psi]	Diametro strozzatore Orifice Diameter
52152000000	VALVOLA VSC 06F VSC 06F VALVE	6 l/min [1.5 U.S. gpm]	1.5 mm [0.05 in]
52152100000	VALVOLA VSC 09F VSC 09F VALVE	10.5 l/min [2.7 U.S. gpm]	2 mm [0.07 in]
52152200000	VALVOLA VSC 15F VSC 15F VALVE	15 l/min [3.9 U.S. gpm]	2.5 mm [0.09 in]
52152300000	VALVOLA VSC 21F VSC 21F VALVE	20 l/min [5.2 U.S. gpm]	3.3 mm [0.12 in]

Le valvole possono essere montate sulle seguenti unità:

The valves can be flanged on the following motors:

MOTORI H1C/H1CR/SH11C/SH11CR (COPERCHIO LM2) MOTORS H1C/H1CR/SH11C/SH11CR (LM2 COVER)	
MOTORI H1C/H1CR/SH11C/SH11CR (COPERCHIO VM2) MOTORS H1C/H1CR/SH11C/SH11CR (VM2 COVER)	
MOTORI H2V/SH7V 075/SH7VR 075 MOTORS H2V/SH7V 075/SH7VR 075	

## PREDISPOSIZIONE MOTORI H1C/LM2 PER MONTAGGIO VALVOLA DI SCAMBIO VSC H1C/LM2 MOTORS PREDISPOSITION FOR VSC FLUSHING VALVE MOUNTING

Per il montaggio della valvola di scambio sui motori H1C con coperchio LM2 è necessario prevedere l'utilizzo dei coperchi di adattamento illustrati:

To mount the flushing valve on H1C motors with LM2 ports cover, it is necessary to provide the covers here shown:

N°	Codice Code	Descrizione Description	Note
1	34012770000	Coperchio Distributore LM2 Predisposto per valvola di lavaggio Port cover LM2 for Flushing valve	H1C/H1CR 020/030
2	34012780000	Coperchio Distributore LM2 Predisposto per valvola di lavaggio Port cover LM2 for Flushing valve	H1C/H1CR 040
3	34012820000	Coperchio Distributore LM2 Predisposto per valvola di lavaggio Port cover LM2 for Flushing valve	H1C 226

## PREDISPOSIZIONE MOTORI H1C-H1CR / VM2 PER MONTAGGIO VALVOLA DI SCAMBIO VSC H1C-H1CR / VM2 MOTORS PREDISPOSITION FOR VSC FLUSHING VALVE MOUNTING

Per il montaggio della valvola di scambio sui motori H1C/H1CR con coperchio VM2 è necessario prevedere l'utilizzo dei coperchi e delle flange di adattamento illustrati:

To mount the flushing valve on H1C/H1CR motors with VM2 ports cover, it is necessary to provide the covers and the flanges here shown:

N°	Codice Code	Descrizione Description	Note
1	34012940000	Coperchio Distributore VM2 Predisposto per valvola di lavaggio Port cover VM2 for Flushing valve	H1C/H1CR 020/030
	SPA00000372	Kit piastra di collegamento valvola Mounting plate valve Kit	
2	34012850000	Coperchio Distributore VM2 Predisposto per valvola di lavaggio Port cover VM2 for Flushing valve	H1C/H1CR 040
	SPA00000373	Kit piastra di collegamento valvola Mounting plate valve Kit	

## PREDISPOSIZIONE MOTORI H2V / L2 PER MONTAGGIO VALVOLA DI SCAMBIO VSC H2V / L2 MOTORS PREDISPOSITION FOR VSC FLUSHING VALVE MOUNTING

Per il montaggio della valvola di scambio sui motori H2V con coperchio L2 è necessario prevedere l'utilizzo dei coperchi e delle flange di adattamento illustrati:

To mount the flushing valve on H2V motors with L2 ports cover, it is necessary to provide the covers and the flanges here shown:

N°	Codice Code	Descrizione Description	Note
1	65015350000	Kit flangia di adattamento Mounting flange kit	H2V 226 (*)

(\*) E' necessario prevedere un tubo esterno per la portata di lavaggio - non fornito.

(\*) An external line for the flushing valve output flow is required - not provided

## PREDISPOSIZIONE MOTORI SH11C/SH11CR LM2 PER MONTAGGIO VALVOLA DI SCAMBIO VSC SH11C/SH11CR LM2 MOTORS PREDISPOSITION FOR VSC FLUSHING VALVE MOUNTING

Per il montaggio della valvola di scambio sui motori SH11C/SH11CR con coperchio LM2 è necessario prevedere l'utilizzo dei coperchi di adattamento illustrati:

To mount the flushing valve on SH11C/SH11CR motors with LM2 ports cover, it is necessary to provide the covers here

N°	Codice Code	Descrizione Description	Note
1	31754750000	Coperchio Distributore LM2 (ISO) Predisposto per valvola di lavaggio Port cover LM2 (ISO) for Flushing valve	055-063 ME
	31756900000	Coperchio Distributore LM2 (SAE) Predisposto per valvola di lavaggio Port cover LM2 (SAE) for Flushing valve	055-063 SE
2	31755400000	Coperchio Distributore LM2 (ISO) Predisposto per valvola di lavaggio Port cover LM2 (ISO) for Flushing valve	075-090 ME
	31729150000	Coperchio Distributore LM2 (SAE) Predisposto per valvola di lavaggio Port cover LM2 (SAE) for Flushing valve	075-090 SE
3	31756500000	Coperchio Distributore LM2 (ISO) Predisposto per valvola di lavaggio Port cover LM2 (ISO) for Flushing valve	108-125 ME
	31759700000	Coperchio Distributore LM2 (SAE) Predisposto per valvola di lavaggio Port cover LM2 (SAE) for Flushing valve	108-125 SE
4	31757700000	Coperchio Distributore LM2 (ISO) Predisposto per valvola di lavaggio Port cover LM2 (ISO) for Flushing valve	160-180 ME
	31703900000	Coperchio Distributore LM2 (SAE) Predisposto per valvola di lavaggio Port cover LM2 (SAE) for Flushing valve	160-180 SE

## PREDISPOSIZIONE MOTORI SH11C/SH11CR VM2 PER MONTAGGIO VALVOLA DI SCAMBIO VSC SH11C/SH11CR VM2 MOTORS PREDISPOSITION FOR VSC FLUSHING VALVE MOUNTING

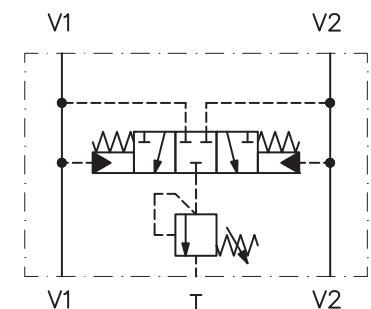
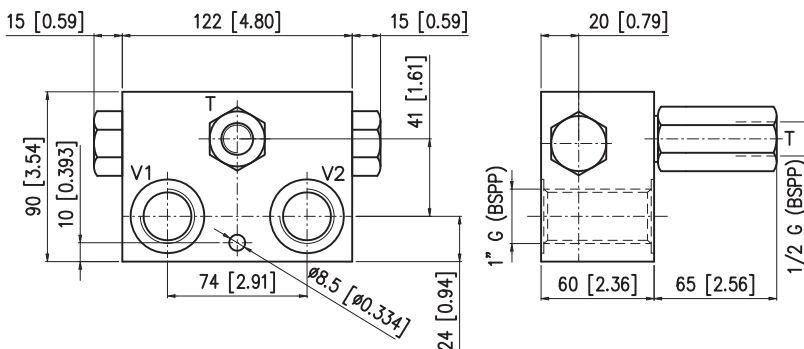
Per il montaggio della valvola di scambio sui motori SH11C/SH11CR con coperchio VM2 è necessario prevedere l'utilizzo dei coperchi e delle flange di adattamento illustrati:

To mount the flushing valve on SH11C/SH11CR motors with VM2 ports cover, it is necessary to provide the covers and the flanges here shown:

N°	Codice Code	Descrizione Description	Note
1	31757000000	Coperchio Distributore VM2 (ISO) Predisposto per valvola di lavaggio Port cover VM2 (ISO) for Flushing valve	055-063 ME - SE
	31757150000	Coperchio Distributore VM2 (SAE) Predisposto per valvola di lavaggio Port cover VM2 (SAE) for Flushing valve	
	SPA00000373	Kit piastra di collegamento valvola Mouting plate valve Kit	
2	31729200000	Coperchio Distributore VM2 (ISO) Predisposto per valvola di lavaggio Port cover VM2 (ISO) for Flushing valve	075-090 ME - SE
	31729250000	Coperchio Distributore VM2 (SAE) Predisposto per valvola di lavaggio Port cover VM2 (SAE) for Flushing valve	
	SPA00000653	Kit piastra di collegamento valvola Mouting plate valve Kit	
3	31759900000	Coperchio Distributore VM2 (ISO) Predisposto per valvola di lavaggio Port cover VM2 (ISO) for Flushing valve	108-125 ME - SE
	31759950000	Coperchio Distributore VM2 (SAE) Predisposto per valvola di lavaggio Port cover VM2 (SAE) for Flushing valve	
	SPA00000686	Kit piastra di collegamento valvola Mouting plate valve Kit	
4	31705500000	Coperchio Distributore VM2 (ISO) Predisposto per valvola di lavaggio Port cover VM2 (ISO) for Flushing valve	160-180 ME - SE
	31706300000	Coperchio Distributore VM2 (SAE) Predisposto per valvola di lavaggio Port cover VM2 (SAE) for Flushing valve	
	SPA00000686	Kit piastra di collegamento valvola Mouting plate valve Kit	

## DIMENSIONI VALVOLA DI SCAMBIO FLUSHING VALVES DIMENSIONS

# VSC20L



VSC20L - Valvole di scambio con portata ~ 20 l/min a 21 bar (in linea).

VSC20L - Flushing valves with flow ~ 20 l/min [5.28 U.S. gpm] at 21 bar [304 psi]- in line version.

Valvole - Valve	Peso / Weight kg [lbs]
44081720000	4.4 [9.70]

Le valvole controllo discesa impediscono il trascinamento del motore da parte del carico e garantiscono un'azione anti cavitazione. La sezione limitatrice previene i picchi di pressione. Incorporata è pure una valvola selettiva per l'azionamento del freno negativo. Queste valvole sono flangiabili sui coperchi H1C-H1CR-SH11C-SH11CR/VM2, H1C-SH11C-SH11CR/LM2 o H2V/L2. La pressione di taratura deve essere circa 1.3 volte di quella indotta dal carico. Per consentire la discesa del carico, è richiesta una pressione minima di pilotaggio può essere calcolato con la seguente formula:

$$PP = \frac{PS - PL}{R + 1}$$

dove:  
PP = press. di pilotaggio  
PS = press. di taratura della valvola di massima  
PL = press. indotta dal carico  
R = rapporto di pilotaggio

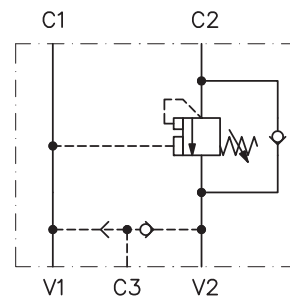
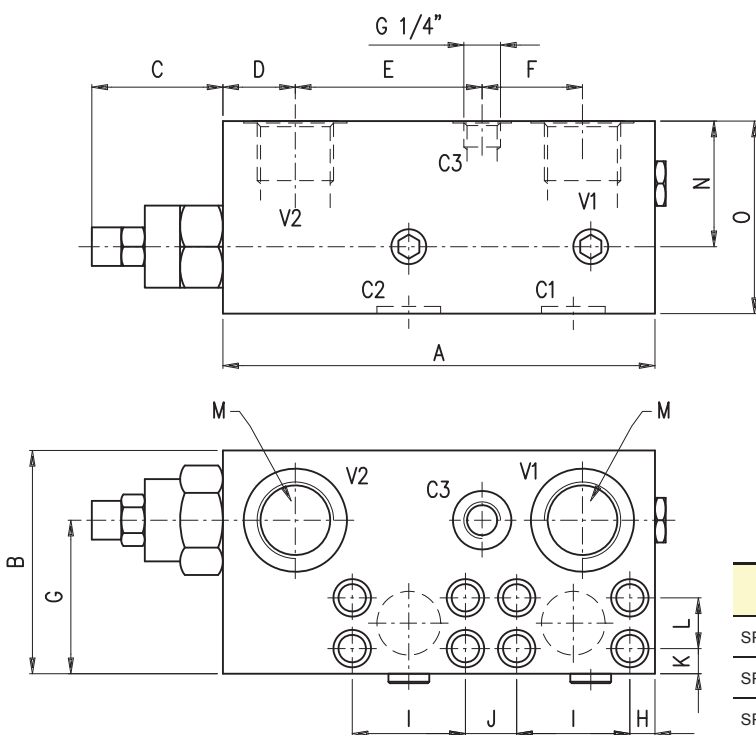
The pilot assisted overcentre valves prevent the motor from "running ahead" pulled by a driving load and allow cavitation free operation. The relief section limits the pressure shocks. These valves incorporate also a shuttle valve to release the fail safe brake. These valves are supplied flangeable on H1C-SH11C-SH11CR/LM2, H1C-H1CR-SH11C-SH11CR/VM2, or H2V/L2 ports covers. The setting pressure value must be approx. 1.3 times the load induced pressure. To allow the descent of the load, a minimum pilot pressure must be supplied to the control valve. This is usually determined with the following formula:

$$PP = \frac{PS - PL}{R + 1}$$

Where:  
PP = pilot pressure  
PS = pressure setting of relief valve section  
PL = load induced pressure  
R = piloting ratio

**DIMENSIONI VALVOLE DI CONTROLLO DISCESA PER H1C/H1CR/SH11C/SH11CR VM2-FM2  
PILOT ASSISTED OVERCENTRE VALVES FOR H1C/H1CR/SH11C/SH11CR VM2-FM2**

**VCD/M**



(\*) Valvole marinizzate  
(\*) Corrosion protected

La valvola viene fornita completa di viti ed O-ring.  
Valve is supplied with screws and O-rings.

Valvola Valve	Rapporto di pilotaggio Piloting ratio	Campo di taratura Setting range	Portata MAX MAX. Flow rate	Materiale Material
SPA00000368 <sup>(*)</sup>	6.2:1	30÷350 bar [435÷5075psi]	350 l/min [92.4 U.S. gpm]	Alluminio Aluminium
SPA00000369 <sup>(*)</sup>	6.2:1	30÷350 bar [435÷5075psi]	350 l/min [92.4 U.S. gpm]	Alluminio Aluminium
SPA00000370 <sup>(*)</sup>	6.2:1	30÷350 bar [435÷5075psi]	350 l/min [92.4 U.S. gpm]	Alluminio Aluminium
SPA00000756	4:1	140÷350 bar [2030÷5075psi]	300 l/min [79.2 U.S. gpm]	Acciaio Steel

Valvola Valve	H1C-R VM2	SH11C-R VM2-FM2	A mm [in]	B mm [in]	C mm [in]	D mm [in]	E mm [in]	F mm [in]	G mm [in]	H mm [in]	I mm [in]	L mm [in]	M mm [in]	N mm [in]	O mm [in]	J mm [in]	K mm [in]	Peso Weight kg [lbf]
SPA00000368 <sup>(*)</sup>	020/030	020/030	155 [6.10]	80 [3.14]	47 [1.85]	26 [1.02]	67 [2.63]	36 [1.41]	55 [2.16]	9 [0.354]	40.6 [1.598]	18.2 [0.716]	1/2 G (BSPP)	45 [1.77]	69 [2.71]	18.4 [0.724]	9 [0.354]	2.7 [5.95]
SPA00000369 <sup>(*)</sup>	040/045	055/063	183 [7.20]	90 [3.54]	47 [1.85]	26 [1.02]	95 [3.74]	36 [1.41]	65 [2.55]	11 [0.433]	50.8 [2.000]	23.8 [0.93]	3/4 G (BSPP)	45 [1.77]	69 [2.71]	24.2 [0.952]	13 [0.511]	3.5 [7.71]
SPA00000370 <sup>(*)</sup>	/	075/090	198 [7.79]	100 [3.93]	47 [1.85]	26 [1.02]	110 [4.33]	36 [1.41]	75 [2.95]	13.4 [0.527]	57.2 [2.251]	27.8 [1.09]	1" G (BSPP)	45 [1.77]	69 [2.71]	26.8 [1.055]	12 [0.472]	4.2 [9.26]
SPA00000756	/	108-125 160-180	244 [9.61]	110 [4.33]	60.3 [2.37]	46 [1.81]	97 [3.82]	53 [2.09]	80 [3.15]	14 [0.55]	66.68 [2.62]	31.75 [1.25]	1" G (BSPP)	/	79 [3.11]	32.3 [1.27]	12 [0.472]	6 [13.22]



La valvola di sequenza a pilotaggio interno viene utilizzata per aggiungere il dispositivo a pressione costante (PC) sui regolatori con montaggio 1 ( $Vg_{max} \rightarrow Vg_{min}$ ).

La valvola VSI x CR (cod. 65002210000) viene utilizzata solo sui nuovi regolatori CR.

La valvola VSI 2 (cod. 65009020000)

viene utilizzata solo come ricambio per sostituire sui vecchi comandi (PCR e +PC) la valvola cod. 44081520000.

Per maggiori informazioni, consultare il bollettino informativo 03-0094-A01.

The internal piloting sequence valve is meant to add a constant pressure control on the pumps standard controls with displacement setting 1 ( $Vg_{max} \rightarrow Vg_{min}$ ).

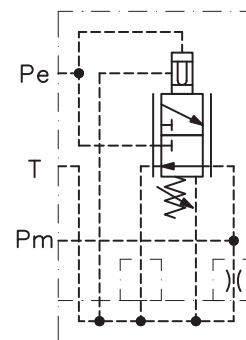
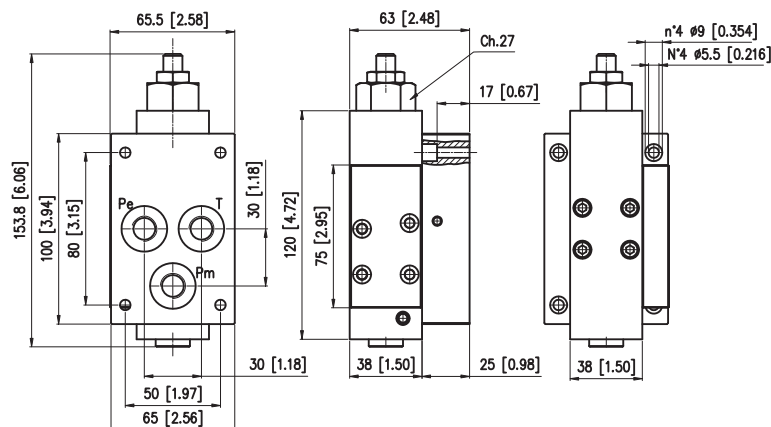
The valve VSI x CR (code 65002210000) is used only for CR controls.

The valve VSI 2 (code 65009020000)

is used only as a spare part for valves (code 44081520000) used on the old PCR and +PC controls.

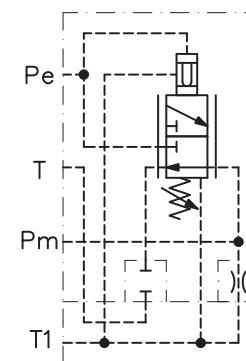
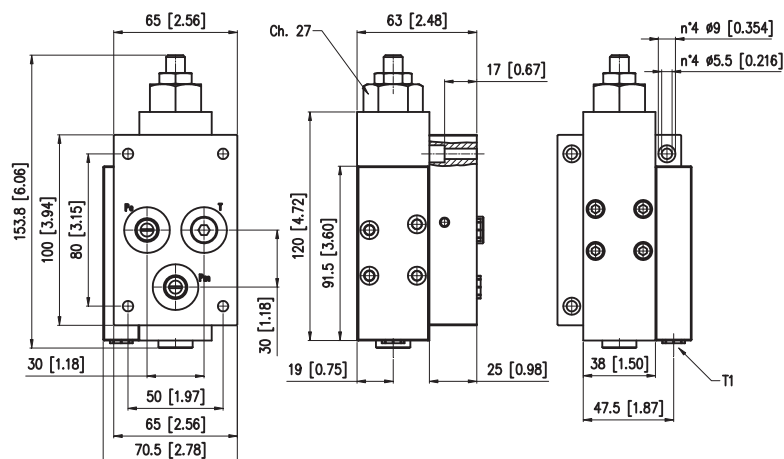
For more informations, see the Service Bulletin 03-0094-A01.

Dimensionale VSI x CR  
VSI x CR dimensional



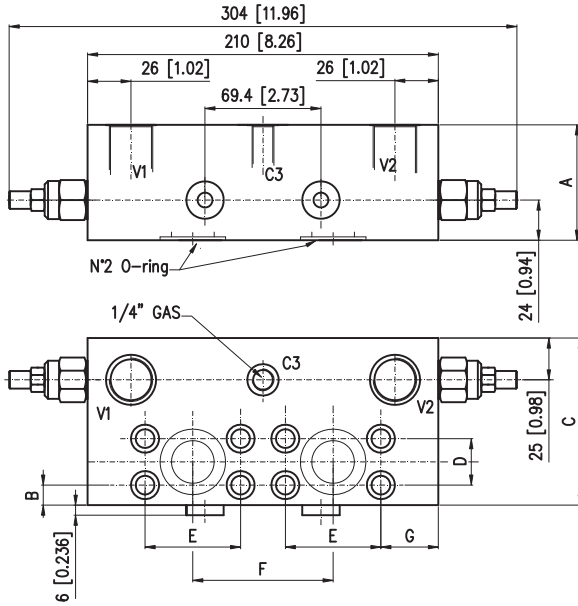
- Pe** = Pressione d'esercizio attacco 1/4 G (BSPP) prof. 13mm
- Pm** = Pressione di controllo attacco 1/4 G (BSPP) prof. 13mm
- T** = Scarico attacco 1/4 G (BSPP) prof. 13mm
- Pe** = Working pressure port 1/4 G (BSPP) depth 13mm [0.511 in]
- Pm** = Control pressure port 1/4 G (BSPP) depth 13mm [0.511 in]
- T** = Drain port 1/4 G (BSPP) depth 13mm [0.511 in]

Dimensionale VSI2  
VSI2 dimensional

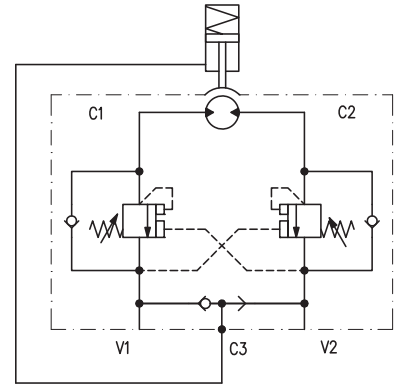


- Pe** = Pressione d'esercizio attacco 1/4 G (BSPP) prof. 13mm
- Pm** = Pressione di controllo attacco 1/4 G (BSPP) prof. 13mm
- T1** = Scarico attacco 1/8 G (BSPP) prof. 12mm
- Pe** = Working pressure port 1/4 G (BSPP) depth 13mm [0.511 in]
- Pm** = Control pressure port 1/4 G (BSPP) depth 13mm [0.511 in]
- T1** = Drain port 1/8 G (BSPP) depth 12mm [0.472 in]





Corpo in alluminio  
 Valvole marinizzate  
 Aluminium alloy casing  
 Corrosion protected



VCR1 D/AF

Rapporto di pilotaggio:

Pilotage ratio: .....6.2:1

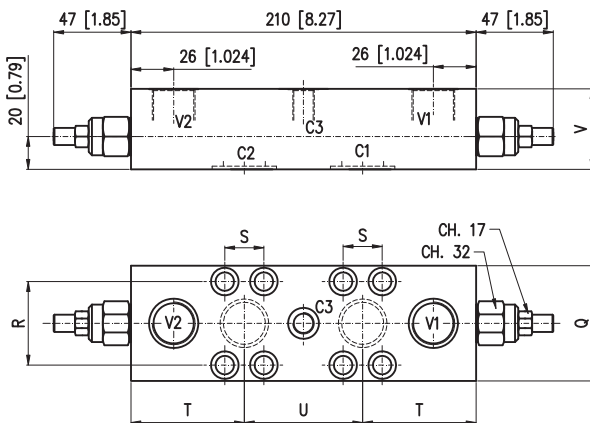
Campo di taratura:

Setting range:.....30+350 bar [435-5075 psi]

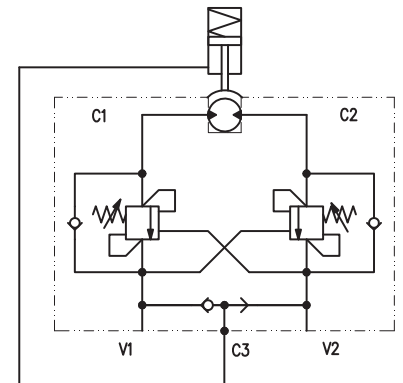
Taratura standard (Q=5 l/min):.

Standard setting (Q=5 l/min[1.32 U.S. gpm]): ...150+170 bar [2175+2465 psi]

Valvola / Valve	H1C-R VM2	SH11C-R VM2-FM2	A mm [in]	B mm [in]	C mm [in]	D mm [in]	E mm [in]	F mm [in]	G mm [in]	V1-V2	O-RING	Peso Weight kg [lb]
SPA00000362	020/030	020/030	59 [2.32]	16.8 [0.66]	80 [3.14]	18.2 [0.716]	40.6 [1.598]	59 [2.322]	55.2 [2.17]	1/2 G (BSPP)	2-115	4.7 [10.4]



Corpo in alluminio  
 Valvole marinizzate  
 Aluminium alloy casing  
 Corrosion protected



VCR2 D/AF

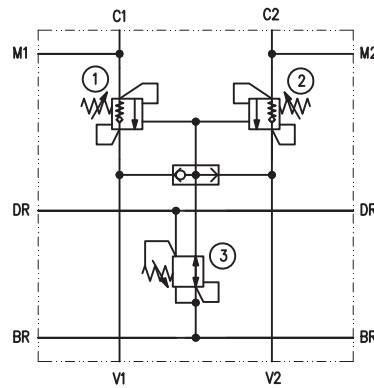
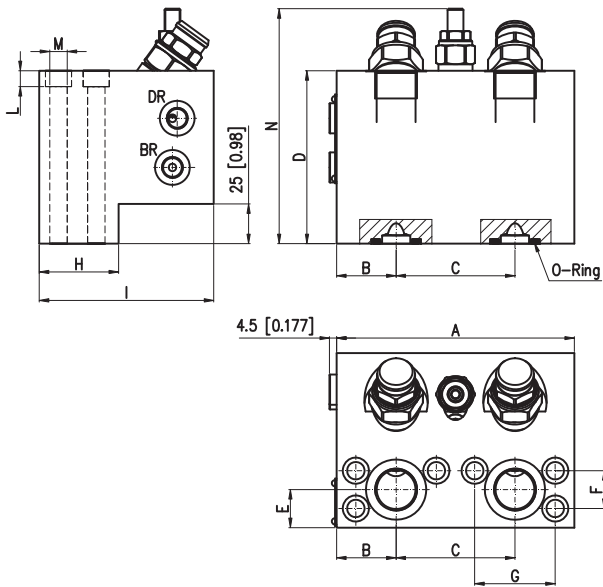
Rapporto di pilotaggio:

Pilotage ratio: .....6.2:1

Campo di taratura:

Setting range:.....60+350 bar [870-5075 psi]

Valvola / Valve	H2V F2	SH7V FM SH7VR FM	Q mm [in]	R mm [in]	S mm [in]	T mm [in]	U mm [in]	V mm [in]	C1-C2 mm [in]	V1-V2	C3	Portata max Max flow l/min [U.S.gpm]
SPA00000708	/	055	70 [2.75]	50.8 [2.000]	23.8 [0.937]	69 [2.716]	72 [2.835]	49 [1.93]	Ø 15 [Ø 0.59]	3/4 G (BSPP)	1/4 G (BSPP)	120 [31.68]



Corpo in acciaio  
Steel casing

VCR3  
Pressione massima di lavoro:  
Max operating pressure:.....420 bar [6090 psi]

SH11C-R 055-063:  
Portata nominale:  
Rated flow:.....150 l/min [39.6 U.S. gpm]

SH11C-R 075-090  
Portata nominale:  
Rated flow:.....300 l/min [79.2 U.S. gpm]

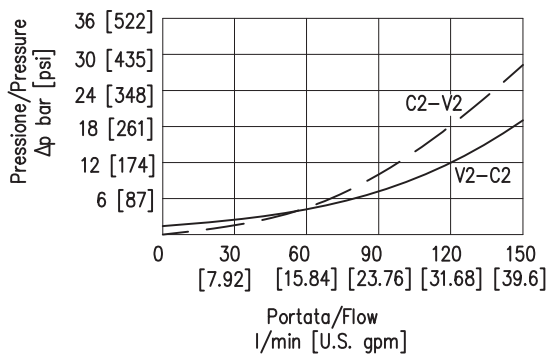
Taratura: almeno 1.3 volte la pressione indotta  
Setting : at least 1.3 times the induced pressure

Valvola / Valve	H1C-R VM2	SH11C-R VM2-FM2	A mm [in]	B mm [in]	C mm [in]	D mm [in]	E mm [in]	F mm [in]	G mm [in]	H mm [in]	I mm [in]	L mm [in]	M mm [in]	N mm [in]
SPA00000816	040/045	055/063	150 [5.90]	37.5 [1.47]	75 [2.95]	109 [4.29]	24 [0.944]	23.8 [0.937]	50.8 [2.00]	50 [1.97]	110 [4.33]	10 [0.393]	11 [0.433]	150 [5.91]
SPA00000817	/	075/090	165 [6.50]	40.5 [1.59]	84 [3.31]	139 [5.47]	33 [1.299]	27.76 [1.093]	57.15 [2.25]	64 [2.52]	140 [5.51]	15 [0.59]	12.5 [0.492]	230 [9.05]

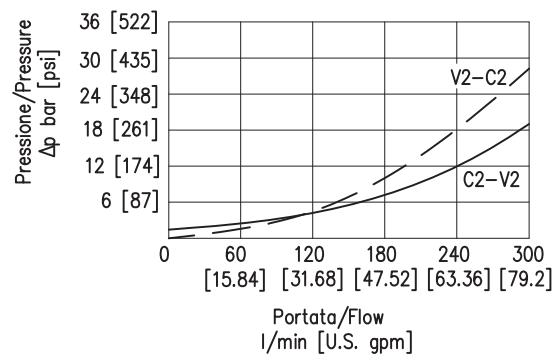
Valvola / Valve	H1C-R VM2	SH11C-R VM2-FM2	BR-DR	V1-V2	C1-C2	O-RING	Peso Weight kg [lb]
SPA00000816	040/045	055/063	1/4 G (BSPP)	3/4 G (BSPP)	3/4 SAE 6000	2-213	11.11 [24.48]
SPA00000817	/	075/090	1/4 G (BSPP)	1" G (BSPP)	1" SAE 6000	2-219	20.45 [45.07]

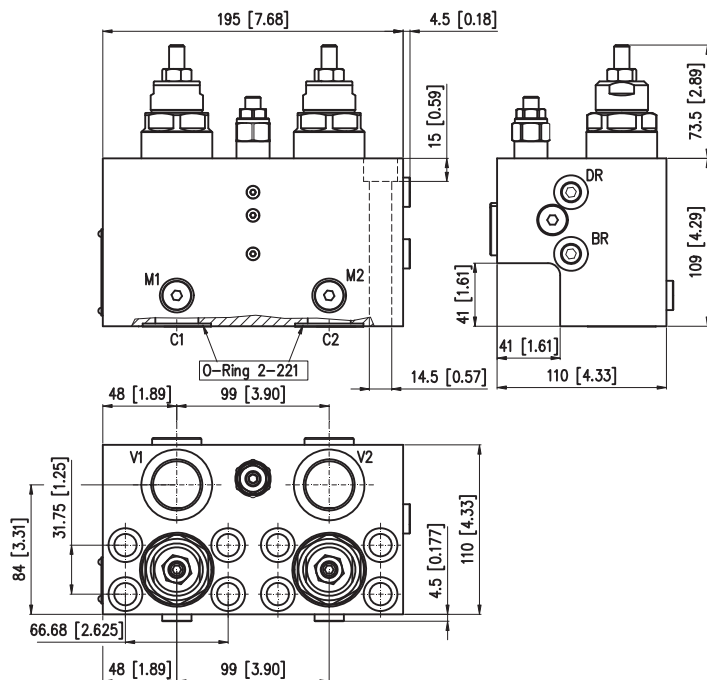
Valvola / Valve	H1C-R VM2	SH11C-R VM2-FM2	Rapporto di pilotaggio Piloting ratio	Taratura standard Standard setting 5 l/min [1.32 U.S. gpm]	Campo di taratura Setting range	Aumento pressione Pressure increase
SPA00000816	040/045	055/063	8:1	Valvola / Valve 1-2 = 380 bar [5510 psi] Valvola / Valve 3 = 30 bar [435 psi]	Valvola / Valve 1-2 = 100+420 bar [1450+6090 psi] Valvola / Valve 3 = 10+60 bar [145+870 psi]	Valvola / Valve 1-2 = 82 bar/giro [1189 psi/turn] Valvola / Valve 3 = 6 bar [87 psi]
SPA00000817	/	075/090	6:1	Valvola / Valve 1-2 = 380 bar [5510 psi] Valvola / Valve 3 = 30 bar [435 psi]	Valvola / Valve 1-2 = 100+420 bar [1450+6090 psi] Valvola / Valve 3 = 10+60 bar [145+870 psi]	Valvola / Valve 1-2 = 62 bar/giro [899 psi/turn] Valvola / Valve 3 = 6 bar [87 psi]

**SH11C-R 055-063**

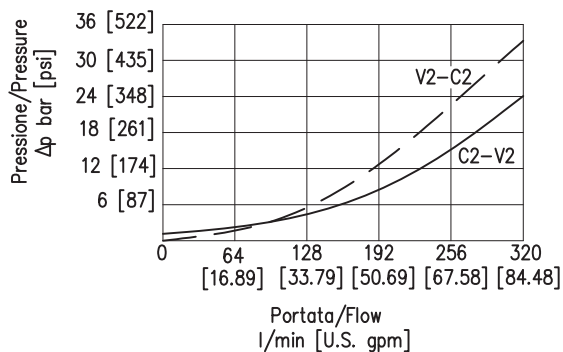
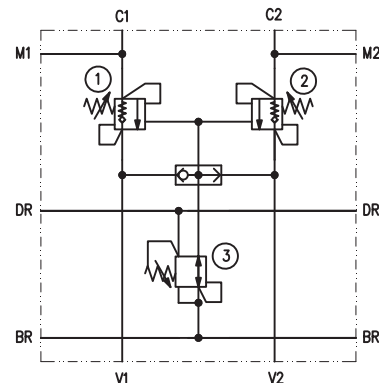


**SH11C-R 075-090**





Corpo in acciaio  
Steel casing

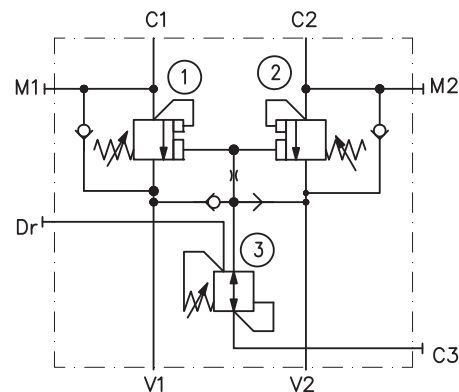
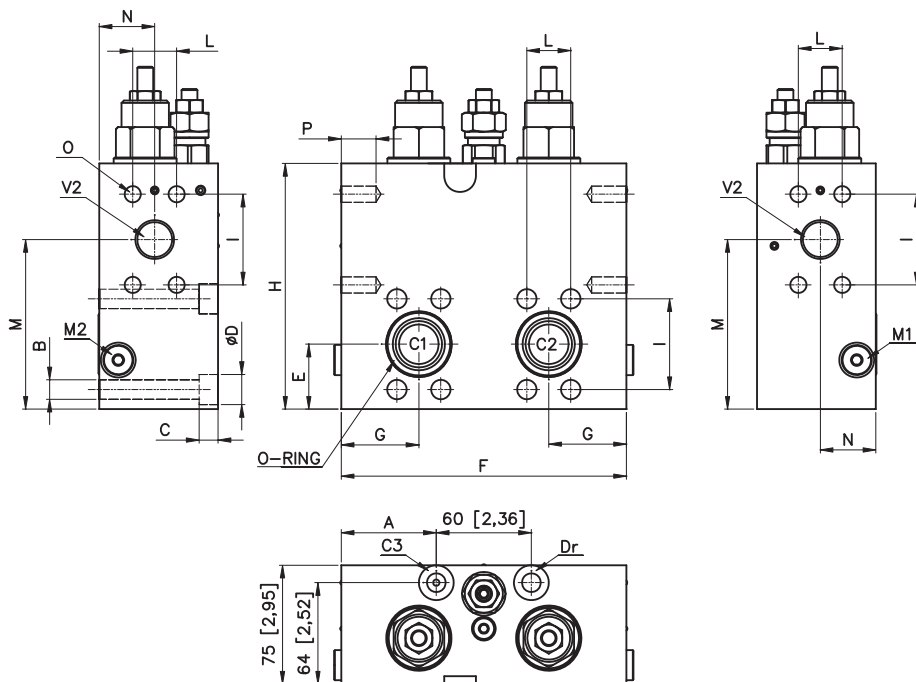


Valvola / Valve	SH11C-R VM2-FM2	BR-DR	V1-V2	C1-C2	Peso Weight kg [lb]
SPA00000794	108/125 160/180	1/4 G (BSPP)	1 G (BSPP)	1-1/4" SAE 6000	13.8 [30.41]

Taratura: almeno 1.3 volte la pressione indotta  
Setting : at least 1.3 times the induced pressure

VCR3  
Pressione massima di lavoro:  
Max operating pressure:.....420 bar [6090 psi]  
Portata nominale:  
Rated flow:.....320 l/min [84.48 U.S. gpm]

Valvola / Valve	SH11C-R VM2-FM2	Rapporto di pilotaggio Piloting ratio	Taratura standard Standard setting 5 l/min [1.32 U.S. gpm]	Campo di taratura Setting range	Aumento pressione Pressure increase
SPA00000794	108/125 160/180	8:1	Valvola / Valve 1-2 = 350 bar [5075 psi] Valvola / Valve 3 = 40 bar [580 psi]	Valvola / Valve 1-2 = 140+350 bar [2030+5075 psi] Valvola / Valve 3 = 10+60 bar [145+870 psi]	Valvola / Valve 1-2 = 56 bar/giro [812 psi/turn] Valvola / Valve 3 = 6.5 bar [92.3 psi]



Corpo in acciaio zincato  
Zinc plated steel casing

VCR4 valvole/valve

Portata nominale:

Nominal flow:.....250 l/min [66 U.S. gpm]

Massima portata:

Max flow: .....300 l/min [79.2 U.S. gpm]

Pressione massima:

Max pressure: .....350 bar [5075 psi]

Valvola / Valve	SH7V-R FM	A mm [in]	B mm [in]	C mm [in]	D mm [in]	E mm [in]	F mm [in]	G mm [in]	H mm [in]	I mm [in]	L mm [in]	M mm [in]	N mm [in]	O mm [in]	P mm [in]
SPA00000818	75/108	60 [2.36]	12.25 [0.48]	12 [0.47]	19 [0.75]	41 [1.614]	180 [7.08]	49 [1.93]	155 [6.10]	57.15 [2.25]	27.76 [1.093]	107 [4.212]	35 [1.378]	M12	20 [0.78]
SPA00000819	160	70 [2.75]	14.5 [0.57]	14 [0.55]	22 [0.86]	44 [1.732]	200 [7.87]	54 [2.12]	160 [6.30]	66.68 [2.625]	31.75 [1.25]	112 [4.409]	36 [1.417]	M14	22 [0.86]

Valvola / Valve	SH7V-R FM	C1-C2	V1-V2	C3-Dr	M1-M2	O-RING	Peso Weight kg [lb]
SPA00000818	75/108	1" SAE 6000	1" SAE 6000	1/4 G (BSPP)	1/4 G (BSPP)	2-219	15 [33.06]
SPA00000819	160	1-1/4" SAE 6000	1-1/4" SAE 6000	1/4 G (BSPP)	1/4 G (BSPP)	2-221	17 [37.468]

Valvola / Valve	SH7V-R FM	Rapporto di pilotaggio Piloting ratio	Taratura standard Standard setting 5 l/min [1.32 U.S. gpm]	Campo di taratura Setting range	Aumento pressione Pressure increase
SPA00000818	75/108	4.5:1	Valvola / Valve 1-2 = 350 bar [5075 psi] Valvola / Valve 3 = 20 bar [290 psi]	Valvola / Valve 1-2 = 140+350 bar [2030+5075 psi] Valvola / Valve 3 = 5+70 bar [72.5+1015 psi]	Valvola / Valve 1-2 = 130 bar/giro [1885 psi/turn] Valvola / Valve 3 = 16.5 bar [239.25 psi]
SPA00000819	160	4.5:1	Valvola / Valve 1-2 = 350 bar [5075 psi] Valvola / Valve 3 = 20 bar [290 psi]	Valvola / Valve 1-2 = 140+350 bar [2030+5075 psi] Valvola / Valve 3 = 5+70 bar [72.5+1015 psi]	Valvola / Valve 1-2 = 130 bar/giro [1885 psi/turn] Valvola / Valve 3 = 16.5 bar [239.25 psi]

Valvola / Valve	SH7V-R FM	Pressione di lavoro massima Max operating pressure	Massima portata Max flow
SPA00000818	75/108	Valvola / Valve 1-2 = 350 bar [5075 psi] Valvola / Valve 3 = 350 bar [5075 psi]	Valvola / Valve 1-2 = 240 l/min [63.36 U.S. gpm]
SPA00000819	160	Valvola / Valve 1-2 = 350 bar [5075 psi] Valvola / Valve 3 = 350 bar [5075 psi]	Valvola / Valve 1-2 = 240 l/min [63.36 U.S. gpm]

## VALVOLA UNIDIREZIONALE CHECK VALVE

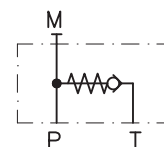
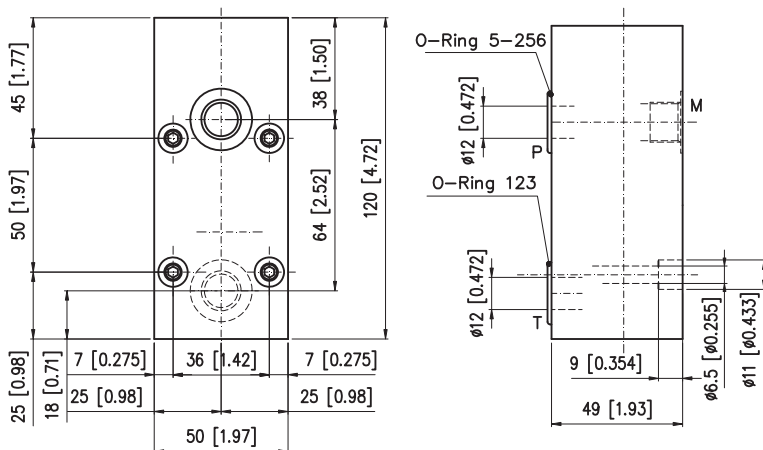
# VU165

La valvola viene utilizzata nelle applicazioni unidirezionali in cui il motore è sottoposto a carichi inerziali elevati, evitandone la cavitazione durante le fasi di arresto.

Per il montaggio della valvola unidirezionale sui motori H1C-SH11C con coperchio LM2 è necessario l'utilizzo di coperchi dedicati.

The valve is used in unidirectional applications when the motor is subject to high inertial loads, avoiding cavitation during the motor decelerations.

To mount the check valve on H1C-SH11C motors with LM2 ports cover, it is necessary a dedicated cover.



VU165

Pressione Massima:

Max Pressure:.....350 bar [5075 psi]

Portata di attraversamento Massima:

Max Flow:.....65 l/min [17.2 U.S. gpm]

Valvola / Valve

SPA00000361

## VALVOLA ANTIURTO ANTI-SHOCK VALVE

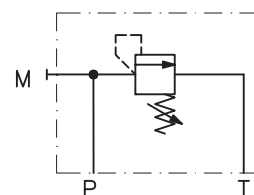
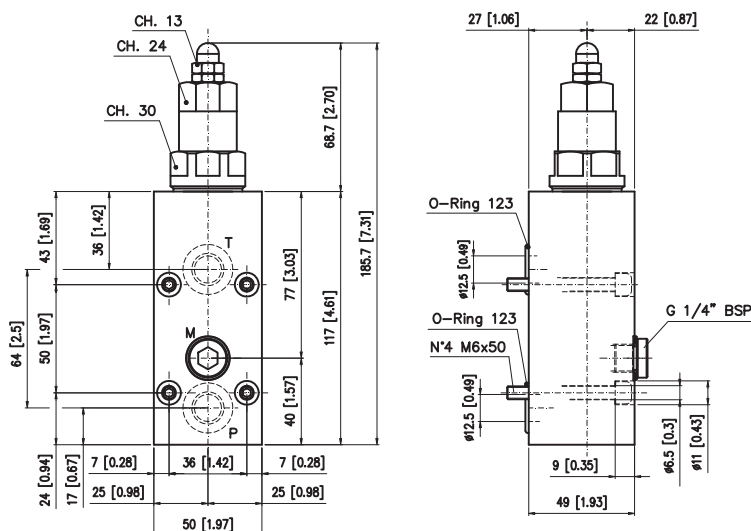
# VSD 120

Queste valvole hanno lo scopo di proteggere il motore da improvvise sovrappressioni. Sono rapide nella risposta e di sicura affidabilità. Quando la pressione d'utilizzo supera il valore della taratura della valvola, l'olio viene scaricato sul ramo di bassa pressione.

Per il montaggio della valvola antiurto sui motori H1C con coperchio LM2 è necessario l'utilizzo di coperchi dedicati, per il montaggio su motori H2V 226 con coperchio L2 è necessario l'utilizzo di una flangia di adattamento (cod. 31720400000)

These valves have the purpose to protect the motor from pressure spikes. The response time is very short, being this valves directly operated. When the pressure in the system exceeds the setting of the valve, the spool opens and discharges an amount of flow to the low pressure side.

To mount the anti-shock valve on H1C motors with LM2 ports cover, it is necessary a dedicated cover, to mount on H2V 226 motors with L2 ports cover, it is necessary a dedicated mounting flange (cod. 31720400000).



VSD120

Taratura Massima:

Max Setting :.....350 bar [5075 psi]

Valvola / Valve

52123000120







Code DOC00067 - Rev. 02

**Brevini Fluid Power S.p.A.**

Via Moscova, 6

42124 Reggio Emilia - Italy

Tel. +39 0522 270711

Fax +39 0522 270660

[www.brevinifluidpower.com](http://www.brevinifluidpower.com)

[info@brevinifluidpower.com](mailto:info@brevinifluidpower.com)

