

INFORMAZIONI GENERALI / GENERAL INFORMATION

Pag. 3

W0 14

POMPE A PISTONI ASSIALI PER CIRCUITO CHIUSO "VERSIONE LIGHT"
AXIAL PISTON PUMPS FOR CLOSED CIRCUITS "LIGHT VERSION"

Pag. 10

W1 14/18/22

POMPE A PISTONI ASSIALI PER CIRCUITO CHIUSO "MEDIUM DUTY"
AXIAL PISTON PUMPS FOR CLOSED CIRCUITS "MEDIUM DUTY"

Pag. 18

C1 14/18

POMPE A PISTONI ASSIALI PER CIRCUITO CHIUSO "MEDIUM DUTY"
AXIAL PISTON PUMPS FOR CLOSED CIRCUITS "MEDIUM DUTY"

Pag. 37

C2 21/28

POMPE A PISTONI ASSIALI PER CIRCUITO CHIUSO "MEDIUM DUTY"
AXIAL PISTON PUMPS FOR CLOSED CIRCUITS "MEDIUM DUTY"

Pag. 69

C3 46/50/64

POMPE A PISTONI ASSIALI PER CIRCUITO CHIUSO "MEDIUM DUTY"
AXIAL PISTON PUMPS FOR CLOSED CIRCUITS "MEDIUM DUTY"

Pag. 108

MF 21/28

MOTORE A PISTONI ASSIALI A CILINDRATA FISSA
FIXED-DISPLACEMENT AXIAL PISTON MOTORS

Pag.145

MF 46/50/64

MOTORE A PISTONI ASSIALI A CILINDRATA FISSA
FIXED-DISPLACEMENT AXIAL PISTON MOTORS

Pag.154

MV 46/50/64

MOTORE A PISTONI ASSIALI A CILINDRATA VARIABILE
VARIABLE-DISPLACEMENT AXIAL PISTON MOTORS

Pag.164

J 1A/2A/2C - P 1B/2P/3R

MANIPOLATORI IDRAULICI - PEDIPOLATORI IDRAULICI
HYDRAULIC REMOTE CONTROLS - HYDRAULIC CONTROL LEVER

Pag.171



**INDICE
INDEX**

PWG00006000

*SUPPORTO TIRO-CINGHIA
SUPPORT FOR BELT DRIVE*

Pag.186

WF

*FILTRO
FILTER*

Pag.188

PWG POWER PACK

*COMPRESSORI IDRAULICI / HYDRAULIC AIR COMPRESSORS
GENERATORI IDRAULICI / HYDRAULIC GENERATOR
GRUPPO ARIA COMPATTO / AIR COMPACT GROUP*

Pag.191

RETE VENDITA E ASSISTENZA

SALES & ASSISTANCE NETWORK

Pag.197

POMPE A PISTONI ASSIALI AXIAL PISTON PUMPS

INFORMAZIONI GENERALI GENERAL INFORMATION

DESCRIZIONE PRODOTTO

La serie C comprende pompe a cilindrata variabile del tipo a pistoni assiali utilizzate in circuito chiuso. La variazione di cilindrata avviene in modo infinitesimo grazie alla rotazione di un piatto oscillante e andando oltre il punto di neutro si ottiene l'inversione del flusso. Sono disponibili diversi comandi: manuale, servocomando a leva, elettrico ecc. In tutte le pompe è prevista una pompa di carico che reintegra i drenaggi, mantiene il circuito principale in pressione e fornisce olio al comando. Le pompe hanno incorporate le valvole di massima pressione e possono essere fornite in versione singola o tandem. Sono disponibili diverse predisposizioni per il montaggio di pompe ausiliarie e svariate opzioni accessorie: by-pass, filtro in mandata ed altro.

PRODUCT DESCRIPTION

C series is a family of variable displacement axial piston pumps for use in closed circuits. The displacement is infinitely variable by means of a tilting swash plate, the oil flow can be reversed over the neutral point. Various controls are available: manual, servocontrol lever operated, electric etc.. Each pump is provided with a charge pump that makes up for internal leakage, maintains a positive pressure in the main circuit and provides oil to the control system. All pumps have maximum pressure relief valves and can be supplied single or tandem version. Different through drive options are available for auxiliary pump mounting as well as a wide range of options: by-pass valve, pressure filter and others.

CARATTERISTICHE TECNICHE TECHNICAL FEATURES

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.

Drive shaft Radial and Axial loads:

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				14/18	21/28	46/50/64
	Forza radiale Radial load	$F_{q \max}$	N (lbf)	600 (135)	1200 (270)	3000 (675)
	Forza assiale Axial load	$F_{ax \max}$	N (lbf)	400 (90)	950 (213)	1500 (337)

Installazione:

Le pompe serie 'C' possono essere installate in qualsiasi direzione e posizione. Per maggiori dettagli contattare la PWG S.r.l.

Installation:

'C' series pumps can be installed in every position or direction. For further details contact PWG S.r.l.



CARATTERISTICHE TECNICHE TECHNICAL FEATURES

Fluidi:

Utilizzare fluidi a base minerale con additivi anticorrosione, antiossidanti e antiusura (HL o HM) con viscosità alla temperatura di esercizio di 15÷60 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 80 °C (176 °F) e inferiori a -25 °C (-13 °F).

Filtrazione in mandata:

Al fine di migliorare il livello di contaminazione del fluido le unità Serie "C" possono essere dotate di un filtro posizionato sulla bocca di mandata della pompa di sovralimentazione. Attraverso l'elemento filtrante passa esclusivamente la portata che reintegra l'olio perso a causa dei drenaggi, tutta la portata in eccesso viene messa a scarico dalla valvola di sovralimentazione e non è quindi filtrata: in questo modo si garantisce una maggiore durata del filtro. L'elemento presenta un setto filtrante in microfibra con un filtraggio di 22 micron assoluti (10 nominali). Per un corretto funzionamento dell'unità il livello di contaminazione massimo ammesso nel circuito è 20/18/15 secondo la norma ISO 4406:1999.

Pressione di aspirazione:

La pressione minima sulla bocca di aspirazione della pompa di sovralimentazione è di 0.8 bar [11.6 psi] assoluti. All'avviamento e per brevi istanti è tollerata una pressione assoluta di 0.5 bar [7.25 psi]. La pressione sulla bocca di aspirazione non deve mai scendere al di sotto di tale valore.

Pressione in carcassa:

La pressione massima in carcassa è di 2 bar [29 psi]. Per brevi istanti all'avviamento della macchina è ammessa una pressione massima di 6 bar [87 psi]. Una pressione superiore può compromettere la durata e la funzionalità della guarnizione dell'albero di uscita.

Guarnizioni:

Le guarnizioni standard utilizzate sulle pompe serie C e serie W sono in NBR. Nel caso di impiego di fluidi speciali contattare la PWG S.r.l.

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÷60 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.

Operating temperature:

The operating temperature of the oil must be within -25 °C ÷ 80 °C (-13 °F ÷ 176 °F). The running of the axial piston unit with oil temperature higher than 80 °C (176 °F) or lower than -25 °C (-13 °F) is not allowed.

Filtration:

In order to improve the control of the fluid contamination levels the "C" Series can be equipped with a boost flow filter positioned on the delivery outlet of the boost pump. Only the flow necessary to reintegrate the oil lost due to leakage will pass through this filter, all the excess flow, which is discharged through the boost pump valve is therefore not filtered to ensure a longer life of the filter cartridge. The filtering cartridge (microfibre) is a 22 micron absolute grade (10 micron nominal). In order to ensure a correct functioning of the unit, the max. permissible contamination level in the circuit is 20/18/15 according to ISO 4406:1999.

Suction pressure:

The minimum pressure on the auxiliary pump suction must be of 0.8 absolute bar [11.6 absolute psi]. On cold starting and for short-term an absolute pressure of 0.5 bar [7.25 psi] is allowed. In no case inlet pressure can be lower.

Case drain pressure:

Maximum case drain pressure is 2 bar [29 psi]. On cold starting and for short-term a pressure of 6 bar [86 psi] is allowed. A higher pressure can damage the main shaft seal or reduce its life.

Seals:

Standard seals used on C & W series pumps are NBR. In case of use special fluids, contact PWG S.r.l.

Displacement limiting:

The pump is equipped with the displacement mechanical limiting device. Displacement limitation is obtained by means of two setting screws which limit the control piston stroke.

INSTALLAZIONE E MESSA IN ESERCIZIO INSTALLATION AND COMMISSIONING NOTES

Norme generali

Di seguito verranno elencate le norme di installazione e di messa in esercizio delle pompe a pistoni assiali per circuito chiuso "media pressione" serie C e W. 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 norme attentamente prima di iniziare l'installazione e l'avviamento. Per i riferimenti sugli attacchi della pompa vedere il catalogo prodotti.

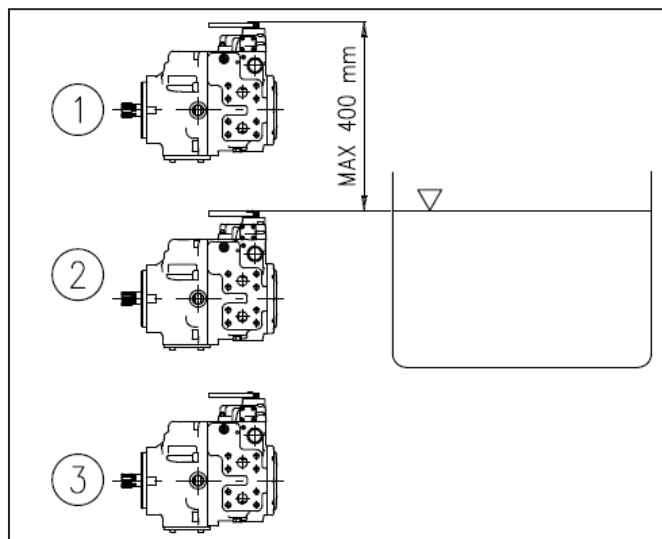
La prima condizione da rispettare prima dell'avviamento iniziale è che la carcassa della pompa sia riempita completamente di olio idraulico pre-filtrato, e che la stessa rimanga piena anche durante il servizio. Effettuare il primo avviamento senza riempire la carcassa può provocare il danneggiamento o la distruzione immediata del gruppo rotante dell'unità. Nel seguito si farà riferimento alla posizione di installazione della pompa (rispetto al serbatoio) e all'orientamento di installazione della pompa (albero verticale, orizzontale ecc.).

La procedura ideale di riempimento è indicata nel seguito. Solo seguendo tali indicazioni è possibile riempire completamente la pompa. La posizione originaria di montaggio deve essere rispettata dopo ogni revisione.

Posizione di Installazione

Sono possibili le seguenti posizioni di installazione (vedi figura 1):

- 1 Pompa sopra al serbatoio (sopra al livello minimo del serbatoio). Possibile ma sconsigliata.
- 2 Pompa a lato del serbatoio (sotto al livello minimo del serbatoio o laddove il punto più alto della pompa coincida con il livello minimo del serbatoio).
- 3 Pompa sotto battente (completamente sotto al livello minimo del serbatoio).



General rules

These installation and commissioning specifications are intended for use with C & W series axial piston pumps for closed circuit "medium duty". 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 this rules before installing and commissioning the application. For ports reference see the product catalogue. A standard requirement is that the pump casing must be completely filled with already filtered hydraulic oil before commissioning or re-commissioning it, and the casing must remain filled also when operating.

Commissioning or re-commissioning the unit without filling the housing or with too little fluid in it will result in damage or in the immediate destruction of the rotating group.

In the following text, we will differentiate between installation position (pump to tank) and installation orientation (pump shaft vertical, horizontal etc.).

The ideal filling orientation is specified after. Only in this position can complete filling be ensured. On commissioning or re-commissioning, this position should be maintained.

Installation Position

The following installation positions are possible, see figure 1):

- 1 Pump above the tank (above the minimum oil level). Possible but not recommended.*
- 2 Pump alongside the tank (below the minimum oil level) or where the upper point on the unit housing is levelled with the minimum oil level.*
- 3 Pump below the tank (below the minimum oil level).*



INSTALLAZIONE E MESSA IN ESERCIZIO INSTALLATION AND COMMISSIONING NOTES

DIMENSIONAMENTO DEI TUBI

La pressione assoluta in aspirazione non deve scendere sotto 0.8 bar (assoluti).

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.

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

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.

DIMENSIONING LINES

The minimum absolute pressure in suction line should never be below 0.8 bar (absolute).

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.

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

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 C3 64 con pompa di sovralimentazione standard (13 cc) e velocità massima di rotazione 3600 rpm. La pompa di sovralimentazione eroga in queste condizioni 46 l/min. Per evitare problemi di cavitazione o non scendere sotto 0.8 bar (assoluto) una velocità di 1 m/s è accettabile. Si richiede in tal caso un condotto di diametro interno 31 mm (equivalente ad un 1 1/4" BSP).

Evitare sempre gomiti e curve strette.

Con la pompa in annullamento, la portata della sovralimentazione deve essere smaltita attraverso il drenaggio della carcassa. In condizioni di lavoro sotto carico la portata di drenaggio può aumentare a causa dei trafilamenti. Considerando una riduzione di rendimento dell'5% in condizioni di picco di carico, le linee di drenaggio dovranno smaltire un massimo di $46 + (64 \times 3.6 \times 0.05) = 57.5$ l/min.

Considerando una velocità nelle linee di drenaggio di 3.0 m/s si richiede un condotto di 3/4" BSP.

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 C3 64 is 13 cc and maximum engine speed is 3600 rpm the boost pump output flow will be 46 l/min.

To avoid cavitation conditions or not fall below 0.8 absolute pressure in the suction line a 1.0 m/s fluid velocity is to be considered as acceptable. At 46 l/min this require a line of 31 mm minimum inside diameter (1 1/4" BSP). Always avoid elbows and sharp bends.

When the pump is in neutral the flow above is the amount of flow that will pass through the case drain ports. If the pump is working under load the case drain flow can be increased due to external leakage flow peaks. Considering a 5% reduction of pump efficiency under peak loading conditions, the case drain lines can be dimensioned for $46 + (64 \times 3.6 \times 0.05) = 57.5$ l/min.

This, considering a flow velocity of 3.0 m/s require a 3/4" BSP drain line.

INSTALLAZIONE E MESSA IN ESERCIZIO INSTALLATION AND COMMISSIONING NOTES

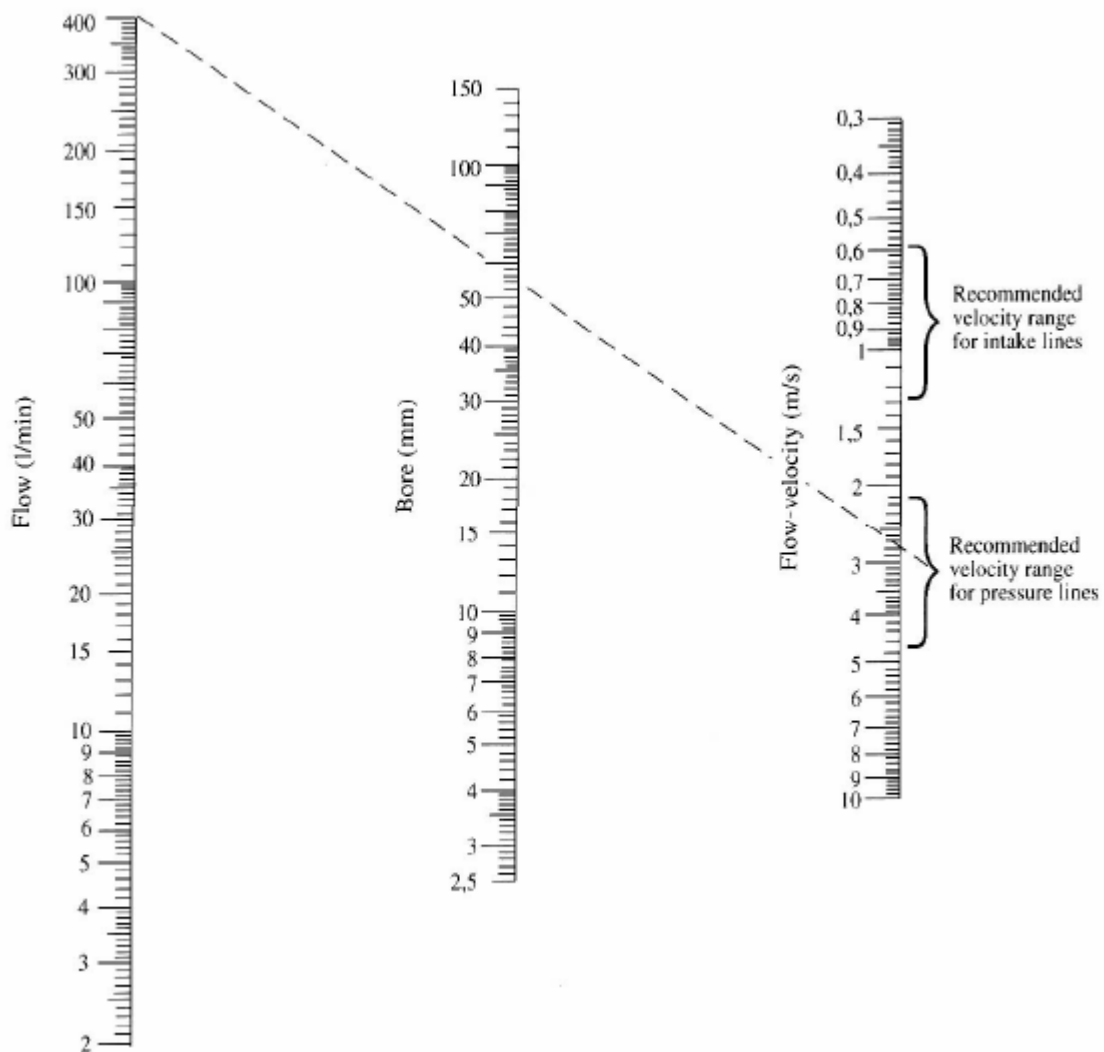
Per quanto riguarda le mandate, la portata massima di una C3 64 @ 3600 rpm è 230 l/min. Impostando una velocità massima di 4.5 m/s il diametro richiesto ai condotti è di 32 mm, circa corrispondente ad un condotto da 1 1/4" BSP.

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.

As for the pressure lines, the maximum output flow of the C3 64 @ 3600 rpm is 230 l/min. Using a 4.5 m/sec flow velocity the required line diameter should be 32 mm, close to a 1 1/4" BSP 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





INSTALLAZIONE E MESSA IN ESERCIZIO INSTALLATION AND COMMISSIONING NOTES

Primo avviamento o ri-avviamento

Requisito fondamentale per procedere al primo avviamento od al ri-avviamento della pompa è che tutti i tubi dell'impianto siano stati pre-flussati e che il serbatoio sia stato riempito fino al livello massimo con olio pre-filtrato (flussaggio dei tubi e filtraggio di riempimento del serbatoio effettuato con elementi filtranti almeno a 10µm assoluti - raccomandati 4µm assoluti).

Dopo aver completato l'installazione della pompa, i collegamenti ed il riempimento della carcassa seguendo le indicazioni precedentemente esposte procedere come segue:

- 1) Collegare agli attacchi "GA" e "GB" (disponibili solo su cilindrata 50 e 64) due manometri con fondo scala 600 bar.
- 2) Collegare all'attacco "P" un manometro con fondo scala 60 bar.
- 3) Assicurarsi che la linea di aspirazione (filtro compreso) siano completamente pieni d'olio. In caso contrario effettuare il riempimento e spurgare l'aria dalla linea di aspirazione. Se questa operazione non viene eseguita, la pompa di sovralimentazione potrebbe lavorare senza innescarsi, rischiando di danneggiarsi.
- 4) Mettere in rotazione la pompa ad impulsi (ovvero avviando il motore prima, e fermandolo immediatamente dopo, in modo da far ruotare la pompa solo per pochi istanti per volta), fino a che il manometro collegato all'attacco "P" indichi una pressione pari a 20 - 23 bar.

IMPORTANTE: durante questa fase e le successive non agire sul regolatore di portata!

- 5) Avviare il motore primo lasciandolo in moto e controllare che la pressione indicata dal manometro su "P" si stabilizzi al valore previsto:

C1-C2-C3: 22 - 23 bar (*)

(*) valori standard. In alcuni casi possono variare.

- 6) Fermare il motore e procedere con il flussaggio del circuito chiuso fra pompa e motore (vedi relativa procedura).
- 7) Controllare perdite d'olio da tubi e raccordi ed effettuare la prova sotto carico, le eventuali tarature ed il collaudo finale della macchina.

Manutenzione

Il primo cambio d'olio dovrà essere effettuato dopo circa 500 ore. La prima sostituzione della cartuccia filtrante 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 l'impianto dovesse funzionare in ambienti ad elevato livello di contaminazione.

First starting / re-starting

Before starting any procedure, it is strictly required that all the pipes and hoses in the circuit are pre-flushed and the reservoir filled completely with pre-filtered oil (preferable filter rating for both operation 4µm absolute - 10µm absolute can be used as an alternative). After the installation is complete and the pump casing has been filled (see filling procedure) proceed as follows:

- 1) Connect a 0-600 bar pressure gauge on both "GA" and "GB" ports (available only for 50 and 64 displacement).
- 2) Connect a 0-60 bar pressure gauge on "P" port.
- 3) Check that the suction line and the suction filter are completely filled with oil. If not, fill them and bleed air from suction line. Failing to check this can result in pump failure: if there is air in the boost pump suction, the boost pump could take some time to self prime and could therefore be damaged.
- 4) Start and immediately after stop the motor or the engine, in such a way that the pump only turns for a few turns. Repeat this operation until the pressure gauge on "P" port reads at least 20 - 23 bar.

WARNING: during this operation and the following ones do not operate the control!

- 5) Start the motor or the engine and check that the reading on pressure gauge on "P" port keeps constant and at the required value:

C1-C2-C3: 22 - 23 bar (*)

(*) standard values. Can change in some cases.

- 6) Stop the engine and proceed with the closed loop flushing (see closed loop flushing procedure).
- 7) Check for hoses and fitting leaks and perform the machine test under load, eventual pressure settings and machine acceptance tests.

Maintenance

First oil change to be made after approximately 500 hours of operation, filtering element must be replaced first time after 50 hours for preliminary circuit cleaning and then every 500 hours; subsequently change oil 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.



INSTALLAZIONE E MESSA IN ESERCIZIO INSTALLATION AND COMMISSIONING NOTES

Flussaggio del circuito chiuso

Dopo aver completato la procedura di primo avviamento occorre procedere al flussaggio del circuito chiuso: 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 10µm assoluti - raccomandati 4µm assoluti.

Dal momento che il filtro ha una direzione di flusso obbligatoria, 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:

1. Collegando il filtro al posto del motore.
2. 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).

Il flussaggio è da considerarsi soddisfacente quando il livello di contaminazione dell'olio nel circuito chiuso secondo la norma ISO 4406 è almeno pari a 18/16/13 o inferiore.

Lo stesso livello massimo di contaminazione accettabile, 18/16/13, si applica a tutto l'impianto.

ATTENZIONE: nel caso in cui vi siano nel circuito più motori in parallelo, è necessario fare in modo di flussare correttamente ciascun "ramo" del circuito, ovvero i condotti che collegano ciascun motore al punto in cui il flusso viene diviso. Per fare ciò, raccomandiamo di inserire in serie al tubo di corto circuito di ciascun motore (come da montaggio 2 - vedi sopra) una valvola di esclusione a sfera per alta pressione. Il corrispondente ramo di circuito verrà flussato con la valvola aperta, mentre le altre sono chiuse. Ripetendo la medesima operazione per ogni ramo si riesce a flussare completamente il circuito.

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.

Closed loop flushing procedure

After the first starting is completed, the closed loop 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 4µm absolute - 10µm 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 positions on option :

1. *Connecting the pressure lines of the motor to the filter.*
2. *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).*

The flushing can be stopped as the oil contamination level in the closed loop according to ISO 4406 is at least 18/16/13 or lower.

The same maximum 18/16/13 acceptable oil contamination level applies to the whole circuit.

WARNING: *When two or more motors are connected in parallel layout to the pump, it is necessary to ensure the correct flushing of each of the circuit sections connecting the motors. To do so, it is advisable to bypass each of the motors connecting a ball type high pressure valve (two way-two positions, manually operated) to the by pass line (as per position 2 - see above). By opening one of said valves while the others are closed and starting the above mentioned flushing procedure it is possible to ensure the correct flushing of the correspondent circuit section. The procedure must be repeated for each of the circuit sections.*

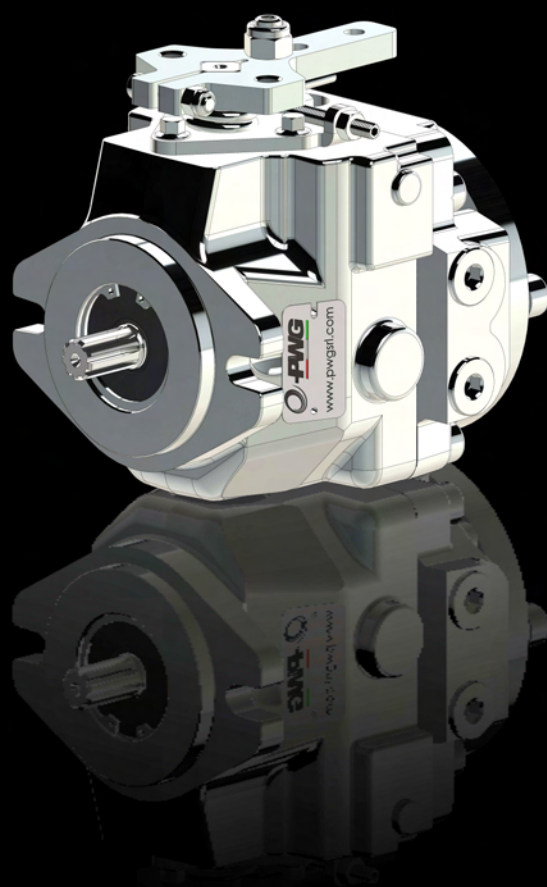
When the flushing is completed, the in line filter and the eventual auxiliary hoses must be removed to configure the circuit to the design layout.

After the circuit has been restored to the design layout, the machine can be tested under load, and the eventual pressure adjustments and final tests can be done.

SERIE W0 14

Pompe a pistoni assiali a cilindrata variabile
Variable displacement axial piston pumps

Per circuito chiuso "VERSIONE LIGHT" - For closed circuits "LIGHT VERSION"





CARATTERISTICHE TECNICHE - COMANDI TECHNICAL FEATURES - CONTROLS

W0 14

Introduzione

La serie W0 14 comprende pompe a cilindrata variabile del tipo a pistoni assiali utilizzate in circuito chiuso con corpo e coperchio distributore in alluminio. La variazione di cilindrata avviene grazie alla rotazione di un piatto oscillante e andando oltre il punto di neutro si ottiene l'inversione del flusso.

L'unità propone la seguente gamma di regolatori:

- Manuale con azzeratore
- Manuale senza azzeratore

E' disponibile una predisposizione per il montaggio di pompe ausiliarie e due opzioni accessorie:

- Predisposizione - Bosch Gr.1

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:

(1)I valori si intendono con pressione assoluta (pass)di 1 bar (14.5 Psi) sulla bocca di aspirazione e olio minerale.
(2)Valori indicativi.

Introduction

W0 14 series is a family of variable displacement axial piston pumps for use in closed circuits with housing and distributor cover in aluminium. The displacement is continuously variable by means of a tilting swash plate, and the oil flow direction is reversible.

The following range of controls is available:

- Manual without zeroing
- Manual with zeroing

One through drive option for auxiliary pump mounting and two options are available:

- Through drive - Bosch Gr.1

Peak operations must not excide 1% of every minute. A simultaneous maximum pressure and maximum speed are not recommended.

Notes:

(1)The values shown are valid for an absolute pressure (pass) of 1 bar (14.5 psi)at the suction inlet port an when operated on mineral oil.
(2)Approximate values.

SERIE		W0
Cilindrata <i>Displacement</i>	cc/giro <i>cc/rev</i>	14
Flangiatura <i>Connection flange</i>		SAE "A"
Cilindrata pompa di alimentazione <i>Charge pump displacement</i>	cc/giro <i>cc/rev</i>	5.4
Regime massimo di rotazione ⁽¹⁾ <i>Max speed</i> ⁽¹⁾	giri/min <i>rpm</i>	3600
Regime minimo di rotazione <i>Min speed</i>	giri/min <i>rpm</i>	700
Pressione nominale <i>Rated pressure</i>	bar <i>(psi)</i>	170 (2465)
Pressione di picco <i>Peak pressure</i>	bar <i>(psi)</i>	210 (3045)
Pressione di alimentazione <i>Charge pressure</i>	bar <i>(psi)</i>	6 (standard) (87) (standard)
Pressione massima in carcassa <i>Max case pressure</i>	bar <i>(psi)</i>	2 (29)
Pressione di aspirazione <i>Suction pressure</i>	bar <i>(psi)</i>	≥ 0.8 (≥ 11.6)
Momento d'inerzia parti rotanti <i>Moment of inertia rotating parts</i>	kg m ² <i>(lb ft²)</i>	0.0014 (0.033)
Massa (appross.) ⁽²⁾ <i>Weight (approx)</i> ⁽²⁾	kg <i>(lb)</i>	12,5 (27.4)



**CODICE DI ORDINAZIONE
ORDERING CODE**

W0 14

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	-	11
W0	14	XX	LWX	6	21	R	1	G	00	-	00

1 - 2 - SERIE CILINDRATA / SERIES DISPLACEMENT

W0 - 14 14 CC / GIRO - 14 CC / REV

3- LIMITAZIONE CILINDRATA / DISPLACEMENT LIMITATION

XX Non richiesta / *Not Required*

00÷13 Da 0 cm³/giro a 13 cm³/giro / From 0 cm³/giro To 13 cm³/giro

4 - REGOLATORI / CONTROLS

LNX Manuale con azzeratore
Manual with zeroing

LWX Manuale senza azzeratore
Manual without zeroing

5 - PREDISPOSIZIONI / THROUGH DRIVE

1 Nessuna predisposizione con pompa di sovralimentazione /
Without through drive with charge pump

2 Nessuna predisposizione senza pompa di sovralimentazione /
Without through drive w/o charge pump

6 Bosch GR1 con pompa sovralimentazione
Bosch GR1 with charge pump

8 Bosch GR1 senza pompa sovralimentazione
Bosch GR1 without charge pump

**6 - VALVOLA DI MASSIMA PRESSIONE /
PRESSURE RELIEF VALVE**

15 150 bar [2175 psi]

17 170 bar [2465 psi]

21 210 bar [3045 psi]

7 - SENSO DI ROTAZIONE / DIRECTION OF ROTATION

R Destra / *CW*

L Sinistra / *CCW*

8 - ESTREMITÀ ALBERO / SHAFT END

1 Scanalato maschio Z9-16/32-DP / *Splined T9-16/32-DP*

2 Cilindrico Ø15 / *Round shaft Ø15*

3 Scanalato maschio Z9-16/32-DP, GR1 / *Splined T9-16/32-DP, GR1*

4 Cilindrico Ø15, GR1 / *Round shaft Ø15, GR1*

9 - VERSIONE ATTACCHI / PORTS

G Filetti BSPP / *BSPP Threads*

U SAE (Filetti UNF) / *SAE (UNF Threads)*
A Richiesta (quantità minima 50 pezzi) / Upon Request (minimum quantity 50 pieces)

10 - OPZIONI / OPTIONS

00 Senza Opzione / *Without Options*

BP By Pass / *By Pass*

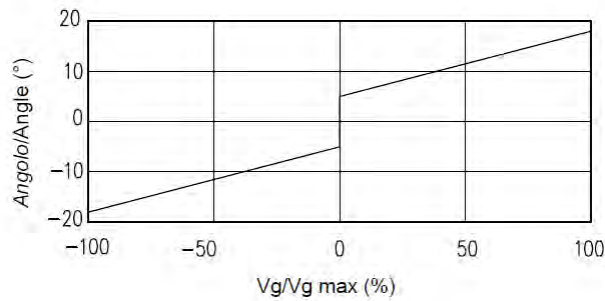
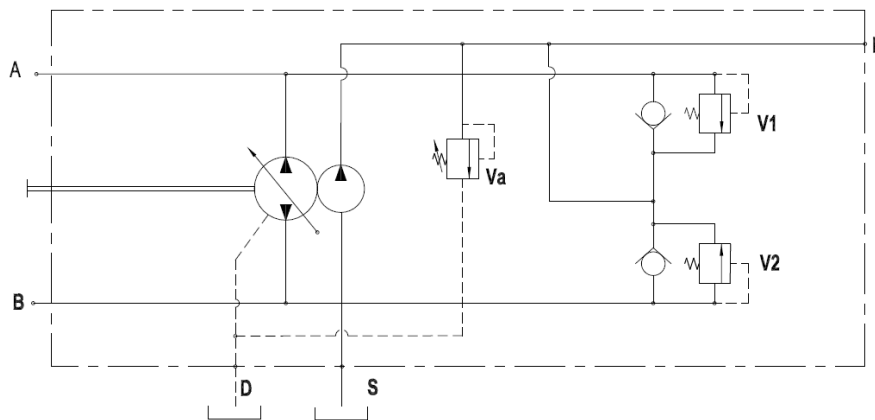
11 - ESECUZIONI SPECIALI / SPECIAL VERSIONS

REGOLATORE MANUALE CON AZZERATORE
MANUAL WITH ZEROING CONTROL

W0 LNX

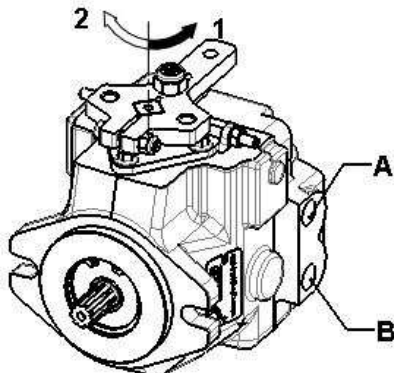
La W0 è la pompa ideale per applicazioni a basse prestazioni con costi ridottissimi.
 La variazione di cilindrata della pompa viene ottenuta ruotando il perno di comando in senso orario o antiorario.
 Il perno è parte integrante del piatto oscillante della pompa.

*W0 pump is perfect for low performances with very low prices.
 The pump displacement variation of the pump is achieved rotating the control pivot.
 The control pivot is built in the swash plate of the pump.*

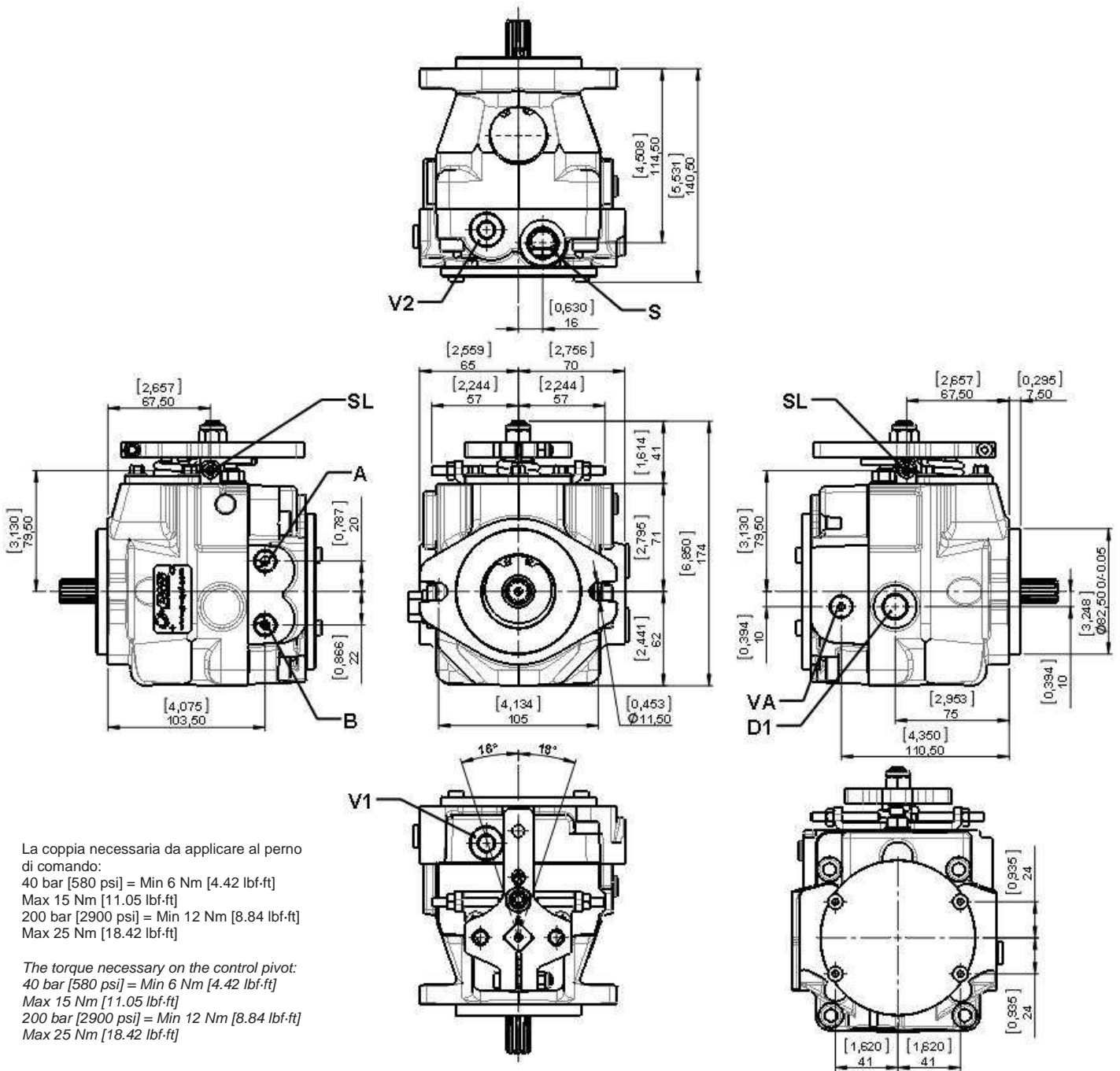


Senso di rotazione: Correlazione tra il senso di rotazione della pompa (visto dal lato albero) e l'azionamento del regolatore.

Direction of rotation: Correlation between direction of rotation (shaft view) control and direction of flow.



ROTAZIONE ALBERO SHAFT ROTATION	DIREZIONE PORTATA POMPA	
	Rotazione comando Control rotation	Pressione ramo Pressure port
SINISTRO (L)	1	B
	2	A
DESTRO (R)	1	A
	2	B



La coppia necessaria da applicare al perno di comando:

40 bar [580 psi] = Min 6 Nm [4.42 lbf-ft]
Max 15 Nm [11.05 lbf-ft]
200 bar [2900 psi] = Min 12 Nm [8.84 lbf-ft]
Max 25 Nm [18.42 lbf-ft]

The torque necessary on the control pivot:

40 bar [580 psi] = Min 6 Nm [4.42 lbf-ft]
Max 15 Nm [11.05 lbf-ft]
200 bar [2900 psi] = Min 12 Nm [8.84 lbf-ft]
Max 25 Nm [18.42 lbf-ft]

Versione METRICA / METRIC Version

A – B: Linee di pressione / Pressure ports – 3/8 G
D1: Drenaggio / Drain port – 3/8 G
S: Aspirazione / Suction port – 1/2 G
P: Sovralimentazione / Charge pressure port – 1/4 G
VA: Valvola di alimentazione / Charge pump valve
V1 – V2: Valvole di massima / Maximum pressure valves
SL: Limitatore di cilindrata / Stroke limiter

Versione SAE / SAE Version

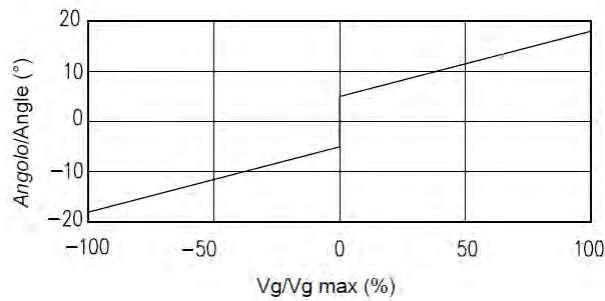
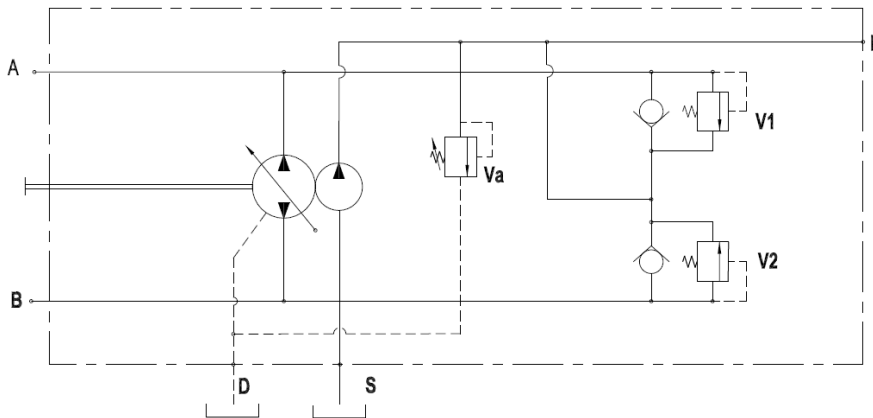
A – B: Linee di pressione / Pressure ports – 9/16-18 UNF-2B
D1: Drenaggi / Drain port – 9/16-18 UNF-2B
S: Aspirazione / Suction port – 3/4-16 UNF-2B
P: Sovralimentazione / Charge pressure port – 7/16-20 UNF-2B
VA: Valvola di alimentazione / Charge pump valve
V1 – V2: Valvole di massima / Maximum pressure valves
SL: Limitatore di cilindrata / Stroke limiter

REGOLATORE MANUALE SENZA AZZERATORE
MANUAL WITHOUT ZEROING CONTROL

W0 LWX

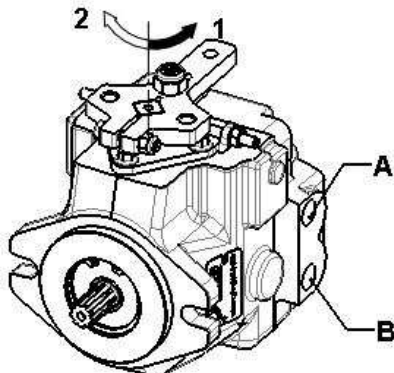
La W0 è la pompa ideale per applicazioni a basse prestazioni con costi ridottissimi.
 La variazione di cilindrata della pompa viene ottenuta ruotando il perno di comando in senso orario o antiorario.
 Il perno è parte integrante del piatto oscillante della pompa.

*W0 pump is perfect for low performances with very low prices.
 The pump displacement variation of the pump is achieved rotating the control pivot.
 The control pivot is built in the swash plate of the pump.*

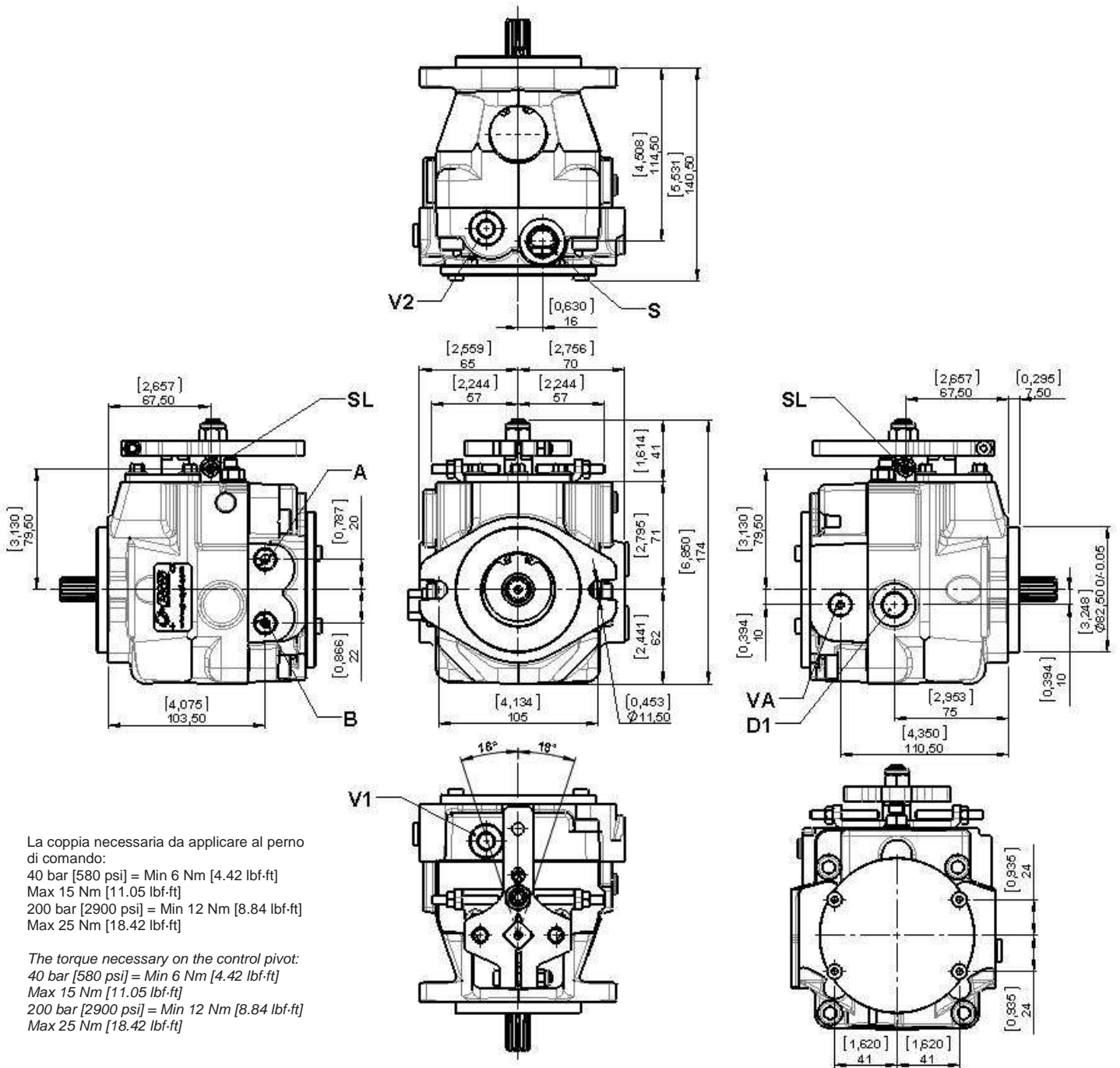


Senso di rotazione: Correlazione tra il senso di rotazione della pompa (visto dal lato albero) e l'azionamento del regolatore.

Direction of rotation: Correlation between direction of rotation (shaft view) control and direction of flow.



ROTAZIONE ALBERO SHAFT ROTATION	DIREZIONE PORTATA POMPA	
	Rotazione comando Control rotation	Pressione ramo Pressure port
SINISTRO (L)	1	B
	2	A
DESTRO (R)	1	A
	2	B



La coppia necessaria da applicare al perno di comando:

40 bar [580 psi] = Min 6 Nm [4.42 lbf-ft]
Max 15 Nm [11.05 lbf-ft]
200 bar [2900 psi] = Min 12 Nm [8.84 lbf-ft]
Max 25 Nm [18.42 lbf-ft]

The torque necessary on the control pivot:

40 bar [580 psi] = Min 6 Nm [4.42 lbf-ft]
Max 15 Nm [11.05 lbf-ft]
200 bar [2900 psi] = Min 12 Nm [8.84 lbf-ft]
Max 25 Nm [18.42 lbf-ft]

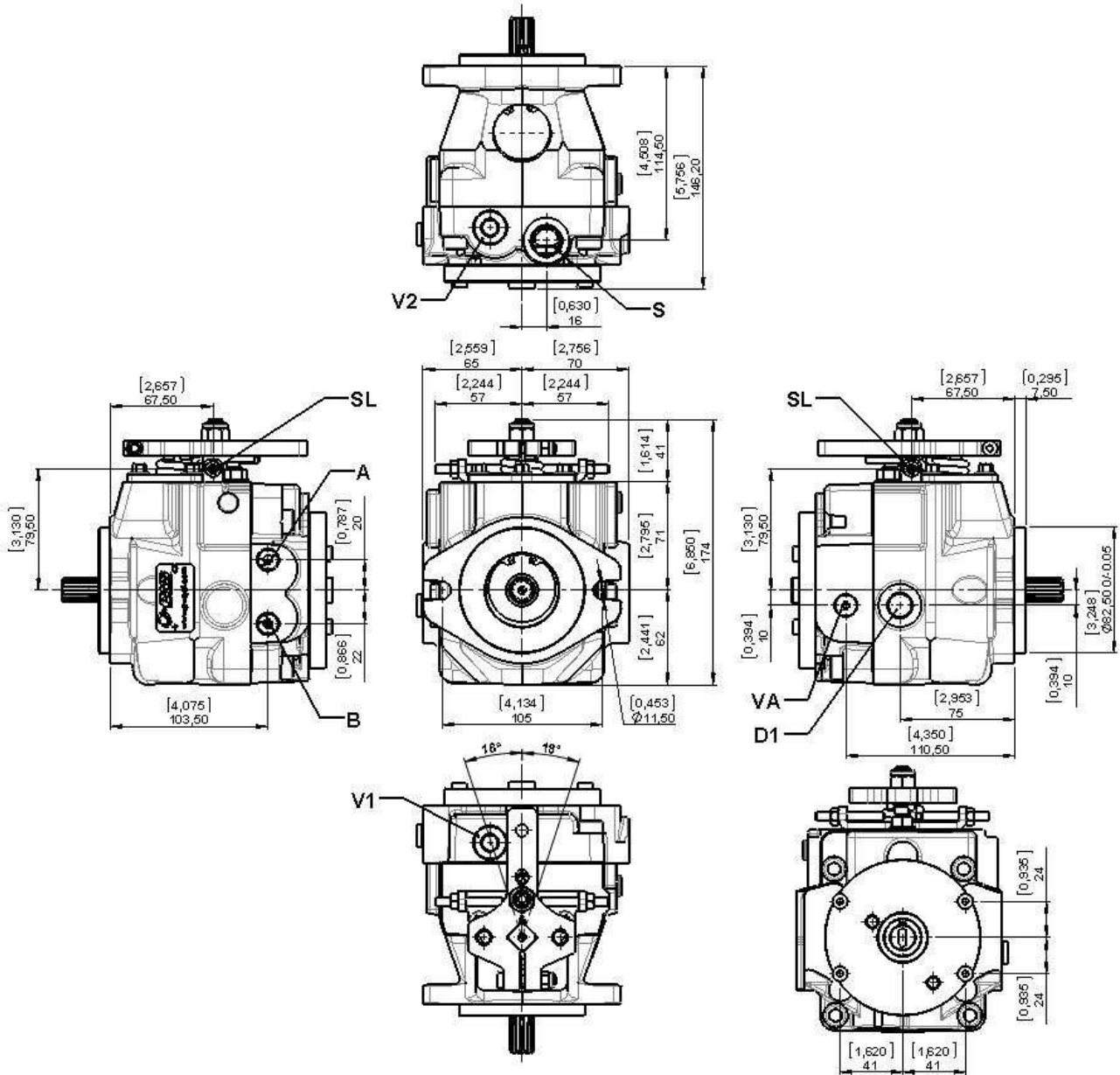
Versione METRICA / METRIC Version

A – B: Linee di pressione / Pressure ports – 3/8 G
D1: Drenaggio / Drain port – 3/8 G
S: Aspirazione / Suction port – 1/2 G
P: Sovralimentazione / Charge pressure port – 1/4 G
VA: Valvola di alimentazione / Charge pump valve
V1 – V2: Valvole di massima / Maximum pressure valves
SL: Limitatore di cilindrata / Stroke limiter

Versione SAE / SAE Version

A – B: Linee di pressione / Pressure ports – 9/16-18 UNF-2B
D1: Drenaggi / Drain port – 9/16-18 UNF-2B
S: Aspirazione / Suction port – 3/4-16 UNF-2B
P: Sovralimentazione / Charge pressure port – 7/16-20 UNF-2B
VA: Valvola di alimentazione / Charge pump valve
V1 – V2: Valvole di massima / Maximum pressure valves
SL: Limitatore di cilindrata / Stroke limiter

**Flangia Bosch GR1
Bosch GR1 Flange**

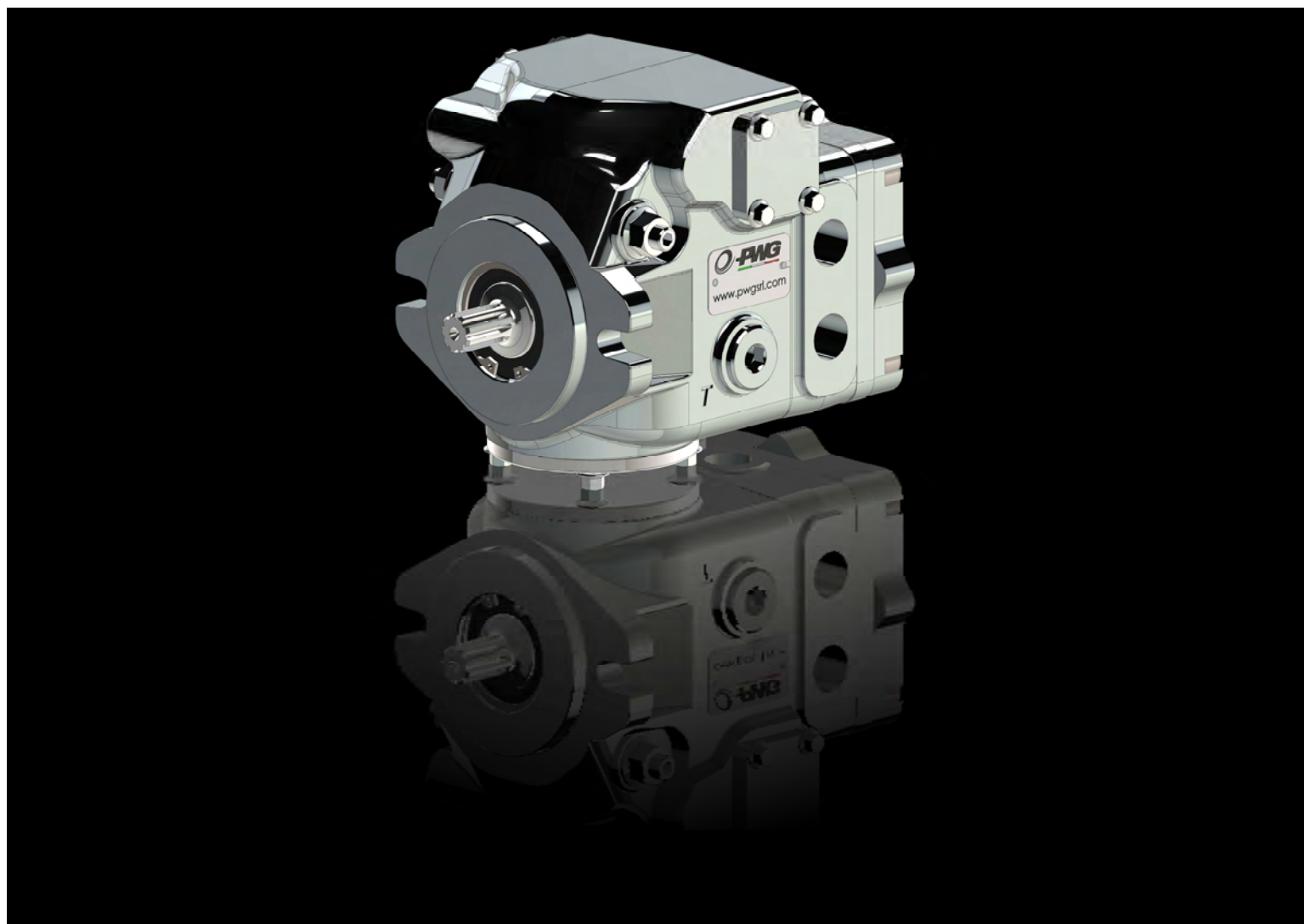


SERIE W1 14/18/22

Pompe a pistoni assiali a cilindrata variabile

Variable-displacement axial piston pumps

Per circuito chiuso "MEDIA PRESSIONE" - For closed circuits "MEDIUM DUTY"





CARATTERISTICHE TECNICHE - COMANDI TECHNICAL FEATURES - CONTROLS

W1 14/18/22

Introduzione

La serie W1 14/18/22 comprende pompe a cilindrata variabile del tipo a pistoncini assiali utilizzate in circuito chiuso con corpo e coperchio distributore in ghisa. La variazione di cilindrata avviene grazie alla rotazione di un piatto oscillante e andando oltre il punto di neutro si ottiene l'inversione del flusso.

L'unità propone la seguente gamma di regolatori:

- Manuale a leva retroazionato
- Idraulico proporzionale non retroazionato
- Idraulico proporzionale retroazionato
- Elettrico 2 posizioni (ON-OFF)
- Elettrico ad impulsi
- Elettrico proporzionale retroazionato
- Elettrico proporzionale non retroazionato

Sono disponibili tre predisposizioni per il montaggio di pompe ausiliarie e due opzioni accessorie:

- Predisposizione - Bosch Gr.1
- Predisposizione - Bosch Gr.2
- Predisposizione - SAE "A" Z9 - 16/32-DP

- Filtro in pressione
- By-pass

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:

- (1)Le cilindrata 14/18/22 utilizzano la stessa struttura esterna.
- (2)I valori si intendono con pressione assoluta (pass) di 1 bar (14.5 Psi) sulla bocca di aspirazione e olio minerale.
- (3)Valori indicativi.

Introduction

W1 14/18/22 series is a family of variable displacement axial piston pumps for use in closed circuits with housing and distributor cover in cast iron. The displacement is continuously variable by means of a tilting swash plate, and the oil flow direction is reversible.

The following range of controls is available:

- Manual lever with feed-back
- Hydraulic proportional without feed-back
- Hydraulic proportional with feed-back
- Electric two position (ON-OFF)
- Electric impulse
- Electric proportional with feed-back
- Electric proportional without feed-back

Three through drive options for auxiliary pump mounting and two options are available:

- Through drive - Bosch Gr.1
- Through drive - Bosch Gr.2
- Through drive - SAE "A" 9T - 16/32-DP

- Pressure filter
- By-pass

Peak operations must not exceed 1% of every minute. A simultaneous maximum pressure and maximum speed are not recommended.

Notes:

- (1)The displacements 14/18/22 use the same external casing.
- (2)The values shown are valid for an absolute pressure (pass) of 1 bar (14.5 psi) at the suction inlet port when operated on mineral oil.
- (3)Approximate values.

SERIE		W1
Cilindrata ⁽¹⁾ Displacement ⁽¹⁾	cc/giro cc/rev	14-18-22
Flangiatura Connection flange		SAE "A"
Cilindrata pompa di alimentazione Charge pump displacement	cc/giro cc/rev	5.4
Regime massimo di rotazione ⁽²⁾ Max speed ⁽²⁾	giri/min rpm	3600
Regime minimo di rotazione Min speed	giri/min rpm	700
Pressione nominale Rated pressure	bar (psi)	250 (3625)
Pressione di picco Peak pressure	bar (psi)	350 (5075)
Pressione di alimentazione Charge pressure	bar (psi)	10÷20 (standard 20) (145÷290) (standard 290)
Pressione massima in carcassa Max case pressure	bar (psi)	2 (29)
Pressione di aspirazione Suction pressure	bar (psi)	≥ 0.8 (≥ 11.6)
Momento d'inerzia parti rotanti Moment of inertia rotating parts	kg m ² (lbf ft ²)	0.0014 (0.033)
Massa (appross.) ⁽³⁾ Weight (approx) ⁽³⁾	kg (lb)	12,5 (27.4)



**CODICE DI ORDINAZIONE
ORDERING CODE**

W1 14/18/22

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	-	11
W1	14	XX	LWX	6	21	R	1	G	00	-	00

1 - 2 - SERIE CILINDRATA / SERIES DISPLACEMENT

W1 - 14	14 CC / GIRO - 14 CC / REV
W1 - 18	18 CC / GIRO - 18 CC / REV
W1 - 22	22 CC / GIRO - 22 CC / REV

3- LIMITAZIONE CILINDRATA / DISPLACEMENT LIMITATION

XX	Non richiesta / <i>Not Required</i>
00÷21	Da 0 cm3/giro a 21 cm3/giro / From 0 cm3/giro To 21 cm3/giro

4 - REGOLATORI / CONTROLS

IND	Idraulico proporzionale non retroazionato CON ATTACCHI DIRETTI SUL DISTRIBUTORE <i>Hydraulic proportional without feed-back</i>	E22	Elettrico 2 posizioni ON-OFF 12V <i>Electric two position ON-OFF 12V</i>
INP	Idraulico proporzionale non retroazionato CON ATTACCHI SU PIASTRA SUPERIORE <i>Hydraulic proportional without feed-back</i>	E24	Elettrico 2 posizioni ON-OFF 24V <i>Electric two position ON-OFF 24V</i>
EI2	Elettrico ad impulsi 12V <i>Electric impulse 12V</i>	ER2	Elettrico proporzionale retroazionato 12V <i>Electric proportional with feed-back 12V</i>
EI4	Elettrico ad impulsi 24V <i>Electric impulse 24V</i>	ER4	Elettrico proporzionale retroazionato 24V <i>Electric proportional with feed-back 24V</i>
IRX	Idraulico proporzionale retroazionato <i>Hydraulic proportional with feed-back</i>	EP2	Elettrico proporzionale non retro azionato 12V <i>Electric proportional without feed-back 12V</i>
LRX	Manuale a leva retroazionato <i>Manual lever with feed-back</i>	EP4	Elettrico proporzionale non retroazionato 24V <i>Electric proportional without feed-back 24V</i>

5 - PREDISPOSIZIONI / THROUGH DRIVE

1	Nessuna Predisposizione con pompa sovralimentazione <i>Without through drive with charge pump</i>	ESTREMITÀ ALBERO / SHAFT END	1 .
2	Nessuna predisposizione senza pompa sovralimentazione <i>Without through drive without charge pump</i>		1 .
3	SAE A = Z9 - 16/32 DP con pompa sovralimentazione <i>SAE A = Z9 - 16/32 DP with charge pump</i>		1 .
4	SAE A = Z9 - 16/32 DP senza pompa sovralimentazione <i>SAE A = Z9 - 16/32 DP without charge pump</i>		1 .
5	Tandem (Versione Corta) assemblata <i>Pump combination (Short Version)</i>		1 .
6	Bosch GR1 con pompa sovralimentazione <i>Bosch GR1 with charge pump</i>		1 .
7	Bosch GR2 con pompa sovralimentazione <i>Bosch GR2 with charge pump</i>		1 .
8	Bosch GR1 senza pompa sovralimentazione <i>Bosch GR1 without charge pump</i>		1 .
9	Bosch GR2 senza pompa sovralimentazione <i>Bosch GR2 without charge pump</i>		1 .

6 - VALVOLA DI MASSIMA PRESSIONE / PRESSURE RELIEF VALVE

14	140 bar [2030 psi]	25	250 bar [3625 psi]	STANDARD
17	170 bar [2465 psi]	30	300 bar [4350 psi]	
21	210 bar [3045 psi]	35	350 bar [5075 psi]	

7 - SENSO DI ROTAZIONE / DIRECTION OF ROTATION

R	Destra / CW	L	Sinistra / CCW
----------	-------------	----------	----------------

8 - ESTREMITÀ ALBERO / SHAFT END

1	Scanalato Maschio Z9-16/32 <i>Splined T9-16/32-DP</i>
----------	--

9 - VERSIONE ATTACCHI / PORTS

G	Filetti BSPP / <i>BSPP Threads</i>	U	SAE (Filetti UNF) / <i>SAE (UNF Threads)</i> A Richiesta (quantità minima 50 pezzi) / <i>Upon Request (minimum quantity 50 pieces)</i>
----------	------------------------------------	----------	---

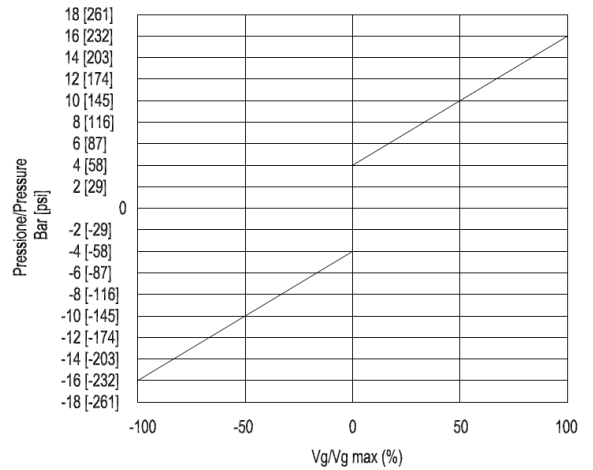
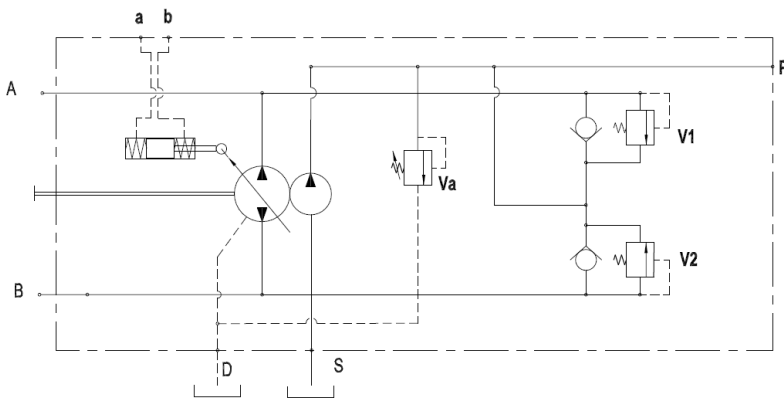
10 - OPZIONI / OPTIONS

00	Senza Opzione / <i>Without Options</i>	FI	Con Filtro / <i>With Filter</i>
BP	By Pass / <i>By Pass</i>	FE	Filtro con sensore elettrico / <i>Filter with Electric sensor</i>

11 - ESECUZIONI SPECIALI / SPECIAL VERSIONS

La pompa assume una cilindrata proporzionale alla pressione sugli attacchi "a" oppure "b" attraverso i quali si definisce oltre all'entità della portata anche il senso di mandata. Per l'alimentazione del manipolatore si può sfruttare la pressione di sovrimentazione prelevabile dalla porta P. La suddetta pressione potrà poi essere regolata da un manipolatore o da una valvola riduttrice di pressione per il pilotaggio di "a" e "b" (non fornita).

The pump displacement is proportional to the pilot pressure on "a" or "b" piloting ports, which also affect flow direction. Feeding pressure to the control joystick can be provided by charge pressure from P port. The piloting pressure must then be controlled by said joystick or by a pressure reducing valve (not supplied).

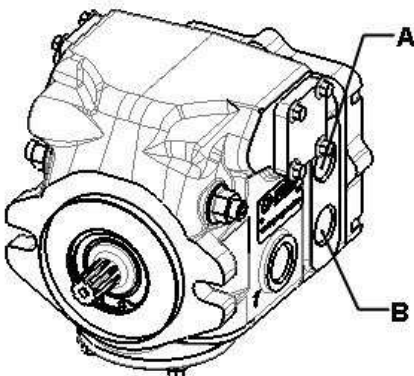


Pressione di pilotaggio = 4÷16 bar [58÷232 psi](su a, b)
 Inizio regolazione = 4 bar [58 psi]
 Fine regolazione = 16 bar [232 psi](Massima cilindrata)
 Massima pressione applicabile = 30 bar [435 psi]

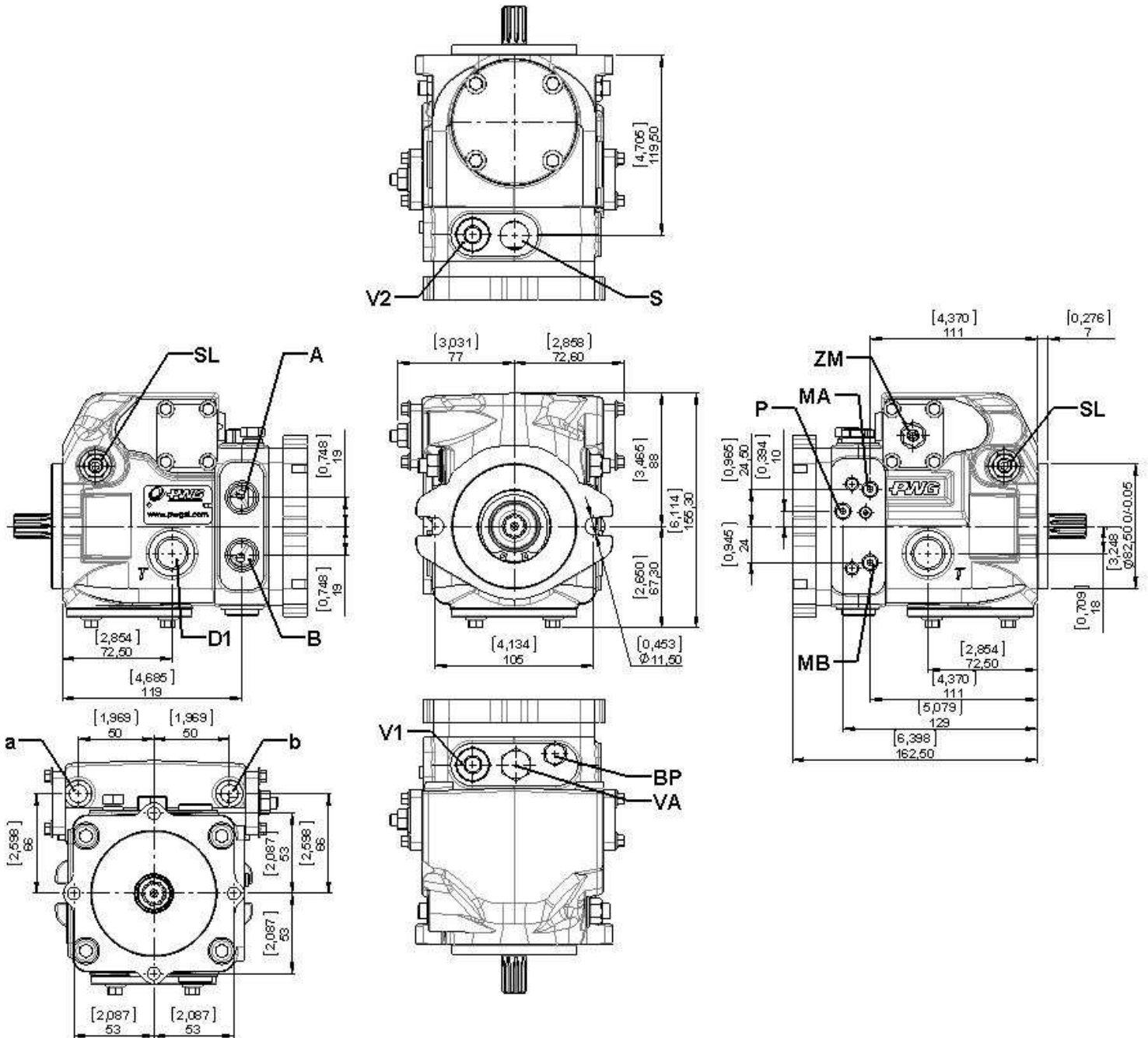
Pilot pressure = 4÷16 bar [58÷232psi](at ports a, b)
 Start of control = 4 bar [58 psi]
 End of control = 16 bar [232 psi](Max displacement)
 Max pressure = 30 bar [435 psi]

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.



ROTAZIONE ALBERO SHAFT ROTATION	DIREZIONE PORTATA POMPA PUMP FLOW DIRECTION	
	Rotazione comando Control rotation	Pressione ramo Pressure port
SINISTRO (L)	a	B
	b	A
DESTRO (R)	a	A
	b	B



Versione METRICA / METRIC Version

- A - B:** Linee di pressione / Pressure ports - 3/8 G
- D1 - D2:** Drenaggi / Drain port - 3/8 G
- S:** Aspirazione / Suction port - 1/2 G
- P:** Sovralimentazione / Charge pressure port - 1/4 G
- VA:** Valvola di alimentazione / Charge pump valve
- V1 - V2:** Valvole di massima / Maximum pressure valves
- SL:** Limitatore di cilindrata / Stroke limiter
- ZM:** Vite azzeratore meccanico / Mechanical zero adjustment screw
- a - b:** attacchi per pilotaggio / Control piloting pressure port - 1/4 G
- pa:** Presa alta pressione / High pressure port - 1/4 G

Versione SAE / SAE Version

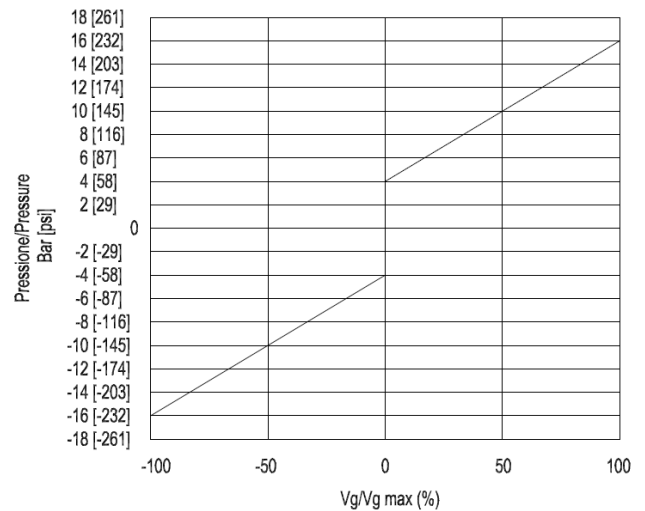
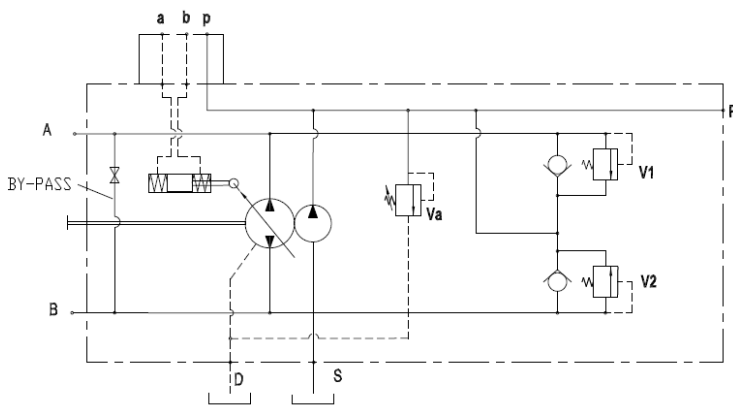
- A - B:** Linee di pressione / Pressure ports - 9/16-18 UNF-2B
- D1 - D2:** Drenaggi / Drain port - 9/16-18 UNF-2B
- S:** Aspirazione / Suction port - 3/4-16 UNF-2B
- P:** Sovralimentazione / Charge pressure port - 7/16-20 UNF-2B
- VA:** Valvola di alimentazione / Charge pump valve
- V1 - V2:** Valvole di massima / Maximum pressure valves
- SL:** Limitatore di cilindrata / Stroke limiter
- ZM:** Vite azzeratore meccanico / Mechanical zero adjustment screw
- a - b:** attacchi per pilotaggio / Control piloting pressure port - 7/16-18 UNF-2B
- pa:** Presa alta pressione / High pressure - 7/16-18 UNF-2B

REGOLATORE IDRAULICO PROPORZIONALE NON RETROAZIONATO
HYDRAULIC PROPORTIONAL WITHOUT FEED-BACK CONTROL

W1 INP

La pompa assume una cilindrata proporzionale alla pressione sugli attacchi "a" oppure "b" attraverso i quali si definisce oltre all'entità della portata anche il senso di mandata. Per l'alimentazione del manipolatore si può sfruttare la pressione di sovralimentazione prelevabile dalla porta p. La suddetta pressione potrà poi essere regolata da un manipolatore o da una valvola riduttrice di pressione per il pilotaggio di "a" e "b" (non fornita).

The pump displacement is proportional to the pilot pressure on "a" or "b" piloting ports, which also affect flow direction. Feeding pressure to the control joystick can be provided by charge pressure from p port. The piloting pressure must then be controlled by said joystick or by a pressure reducing valve (not supplied).

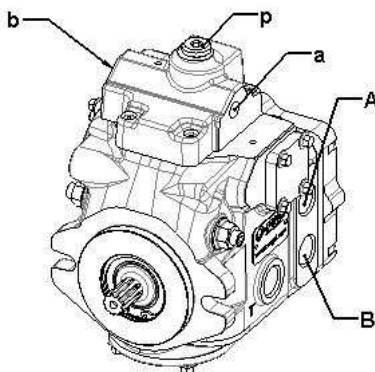


Pressione di pilotaggio = 4÷16 bar [58÷232 psi](su a, b)
 Inizio regolazione = 4 bar [68 psi]
 Fine regolazione = 16 bar [232 psi](Massima cilindrata)
 Massima pressione applicabile = 30 bar [435 psi]

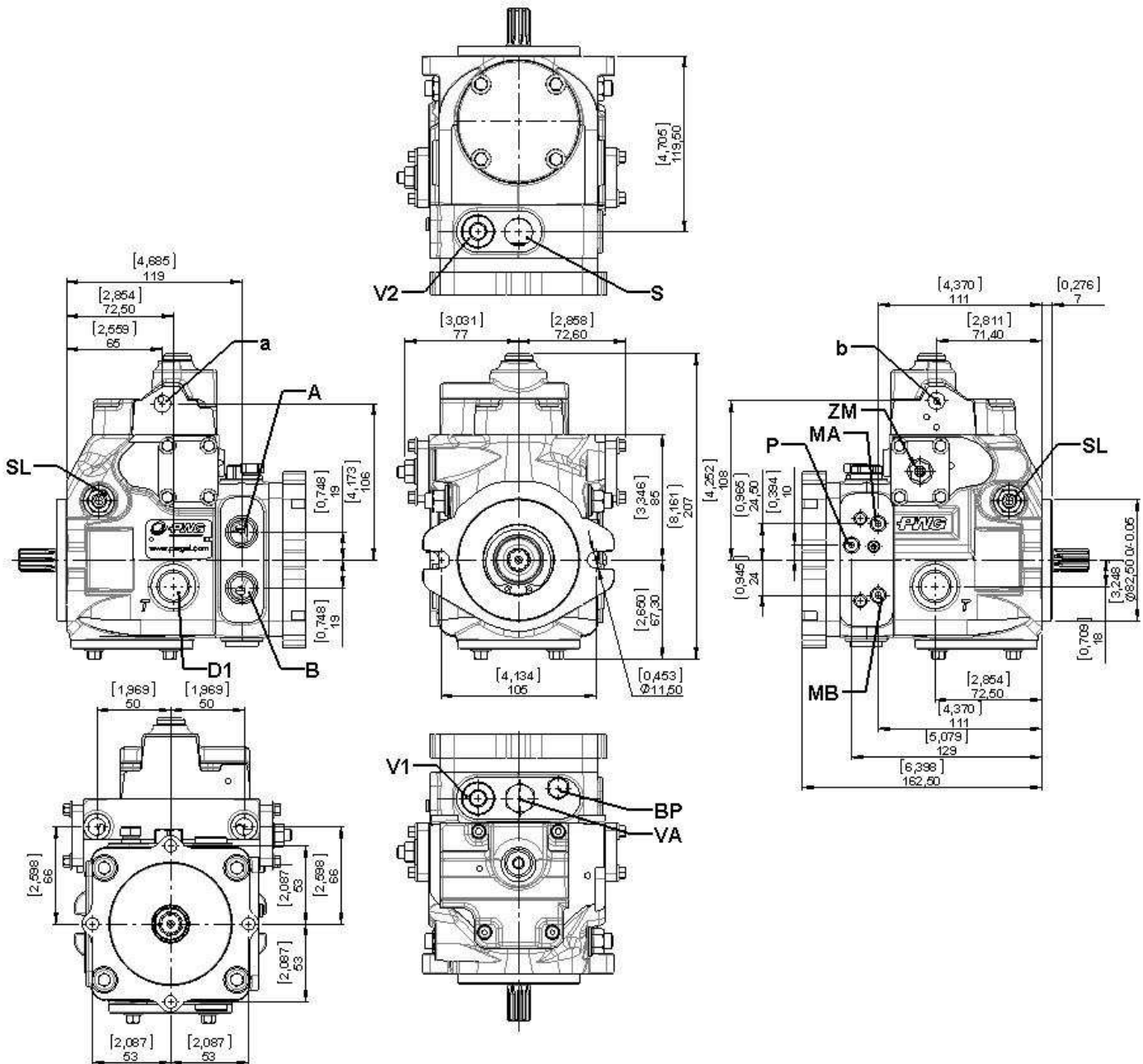
Pilot pressure = 4÷16 bar [58÷232psi](at ports a, b)
 Start of control = 4 bar [68 psi]
 End of control = 16 bar [232 psi](Max displacement)
 Max pressure = 30 bar [435 psi]

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.



ROTAZIONE ALBERO SHAFT ROTATION	DIREZIONE PORTATA POMPA PUMP FLOW DIRECTION	
	Pressione pilotaggio Piloting pressure	Pressione ramo Pressure port
DESTRO (D)	a	A
	b	B
SINISTRO (S)	a	B
	b	A



Versione METRICA / METRIC Version

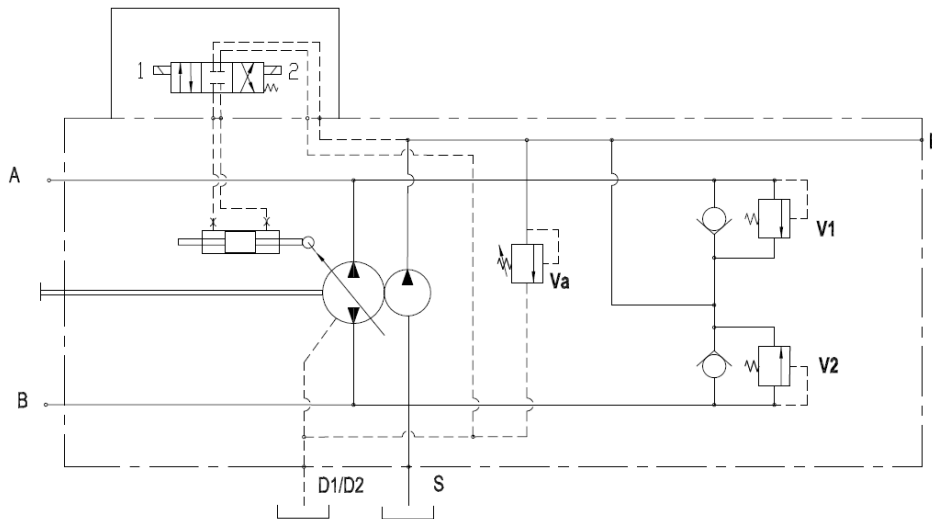
- A - B:** Linee di pressione / Pressure ports – 3/4 G
- D1 - D2:** Drenaggi / Drain port – 1/2 G
- S:** Aspirazione / Suction port – 3/4 G
- P:** Sovralimentazione / Charge pressure port – 1/8 G - 1/4 G
- VA:** Valvola di alimentazione / Charge pump valve
- V1 - V2:** Valvole di massima / Maximum pressure valves
- SL:** Limitatore di cilindrata / Stroke limiter
- ZM:** Vite azzeratore meccanico / Mechanical zero adjustment screw
- a - b:** Attacchi per pilotaggio / Control piloting pressure ports – 1/4 G
- p1:** Attacchi / Ports – 1/4 G
- BP:** Bypass

Versione SAE / SAE Version

- A - B:** Linee di pressione / Pressure ports – 1/16-12 UNF-2B
- D1 - D2:** Drenaggi / Drain port – 3/4-16 UNF-2B
- S:** Aspirazione / Suction port – 1/16-12 UNF-2B
- P:** Sovralimentazione / Charge pressure port – 3/8-24 UNF-2B - 7/16-20 UNF-2B
- VA:** Valvola di alimentazione / Charge pump valve
- V1 - V2:** Valvole di massima / Maximum pressure valves
- SL:** Limitatore di cilindrata / Stroke limiter
- ZM:** Vite azzeratore meccanico / Mechanical zero adjustment screw
- a - b:** Attacchi per pilotaggio / Control piloting pressure ports – 7/16-20 UNF-2B
- p1:** Attacchi / Ports – 7/16-20 UNF-2B
- BP:** Bypass

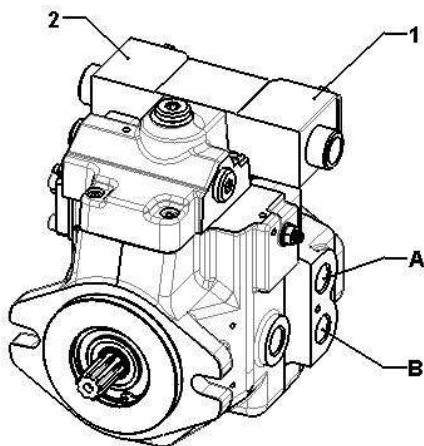
Comando ad impulsi in cui la pompa assume una cilindrata in funzione del tempo di eccitazione dell'elettrovalvola. Il servocomando é senza molla azzeratore quindi il pistone del servocomando una volta mosso rimane nel punto in cui si trova fino alla successiva eccitazione dell'elettrovalvola. L'alimentazione dell'uno o dell'altro elettromagnete definisce il senso di mandata.

Impulse control where the displacement of the pump is function of the number of inputs of current to one of the two proportional solenoids. The servocontrol is without zeroing spring, therefore the piston of the servocontrol stays in the position until a new input of current is fed to the solenoids. Flow direction depends on which solenoid is energized.

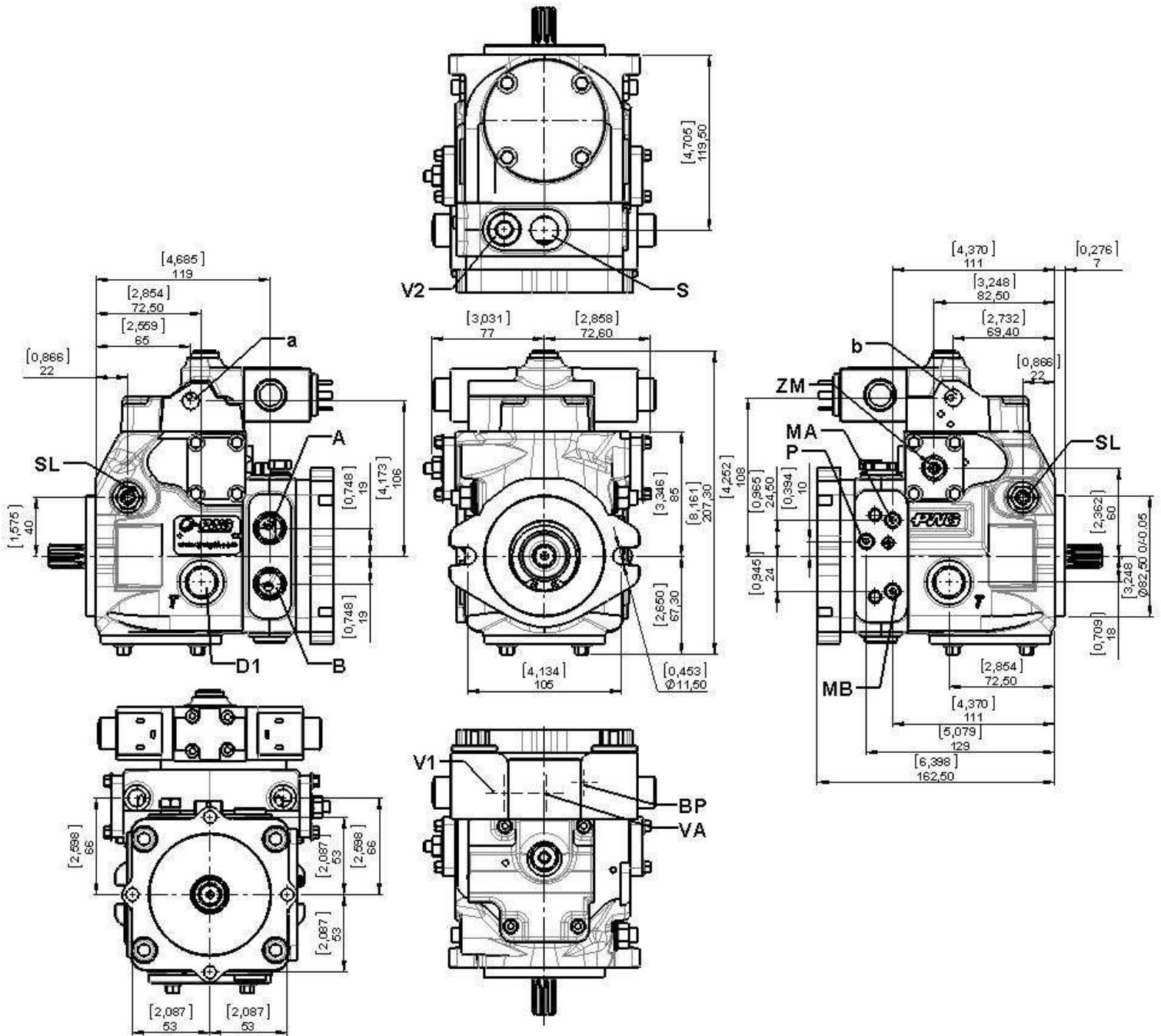


Senso di rotazione: Correlazione tra il senso di rotazione della pompa (visto dal lato albero) e l'azionamento del regolatore.

Direction of rotation: Correlation between direction of rotation (shaft view) control and direction of flow.



ROTAZIONE ALBERO SHAFT ROTATION	DIREZIONE PORTATA POMPA PUMP FLOW DIRECTION	
	Alimentazione Magnete Energized Solenoid	Pressione ramo Pressure port
SINISTRO (L)	1	A
	2	B
DESTRO (R)	1	B
	2	A



Versione METRICA / METRIC Version

- A - B: Linee di pressione / Pressure ports - 3/8 G
- D1 - D2: Drenaggi / Drain port - 3/8 G
- S: Aspirazione / Suction port - 1/2 G
- P: Sovralimentazione / Charge pressure port - 1/4 G
- VA: Valvola di alimentazione / Charge pump valve
- V1 - V2: Valvole di massima / Maximum pressure valves
- SL: Limitatore di cilindrata / Stroke limiter
- ZM: Vite azzeratore meccanico / Mechanical zero adjustment screw
- a - b: Attacchi per pilotaggio / Control piloting pressure port 1/4 G
- pa: Presa alta pressione / High pressure port - 1/4 G

Versione SAE / SAE Version

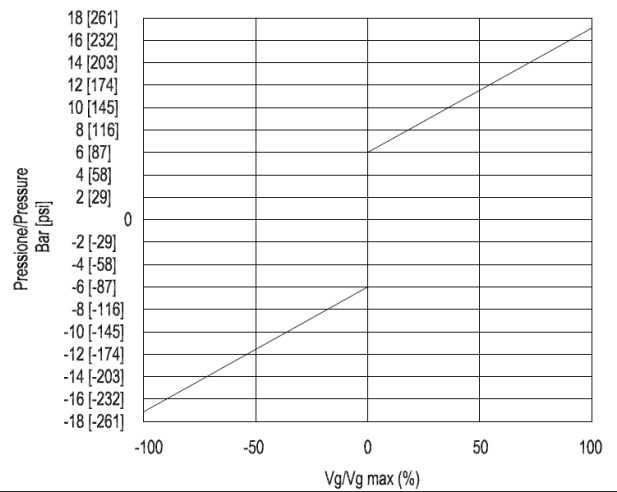
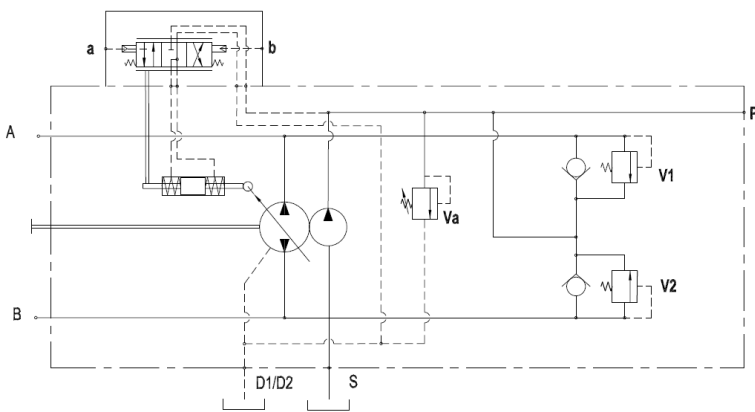
- A - B: Linee di pressione / Pressure ports - 9/16-18 UNF-2B
- D1 - D2: Drenaggi / Drain port - 9/16-18 UNF-2B
- S: Aspirazione / Suction port - 3/4-16 UNF-2B
- P: Sovralimentazione / Charge pressure port - 7/16-20 UNF-2B
- VA: Valvola di alimentazione / Charge pump valve
- V1 - V2: Valvole di massima / Maximum pressure valves
- SL: Limitatore di cilindrata / Stroke limiter
- ZM: Vite azzeratore meccanico / Mechanical zero adjustment screw
- a - b: attacchi per pilotaggio / Control piloting pressure port - 7/16-18 UNF-2B
- pa: Presa alta pressione / High pressure - 7/16-18 UNF-2B

**REGOLATORE IDRAULICO PROPORZIONALE RETROAZIONATO
HYDRAULIC PROPORTIONAL WITH FEED-BACK CONTROL**

W1 IRX

La pompa assume una cilindrata proporzionale alla pressione sugli attacchi "a" oppure "b" attraverso i quali si definisce oltre all'entità della portata anche il senso di mandata. Per l'alimentazione di "a" ed "b" si può sfruttare la pressione di sovralimentazione prelevabile dalla porta P. La suddetta pressione dovrà poi essere controllata da un manipolatore o da una valvola riduttrice di pressione per il pilotaggio di "a" e "b" (non fornita).

The pump displacement is proportional to the pilot pressure on "a" or "b" ports; which also affect flow direction. Piloting can be provided by charge pressure from P port. The piloting pressure will then have to be controlled by a joystick or by a pressure reducing valve (not supplied).

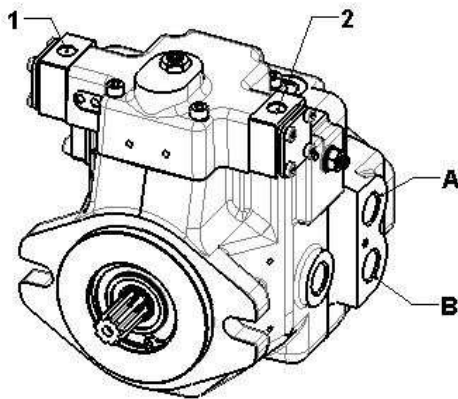


Pressione di pilotaggio = 6÷16 bar [87÷232 psi](su a, b)
 Inizio regolazione = 6 bar [87psi]
 Fine regolazione = 16 bar [232 psi](Massima cilindrata)
 Massima pressione applicabile = 30 bar [435 psi]

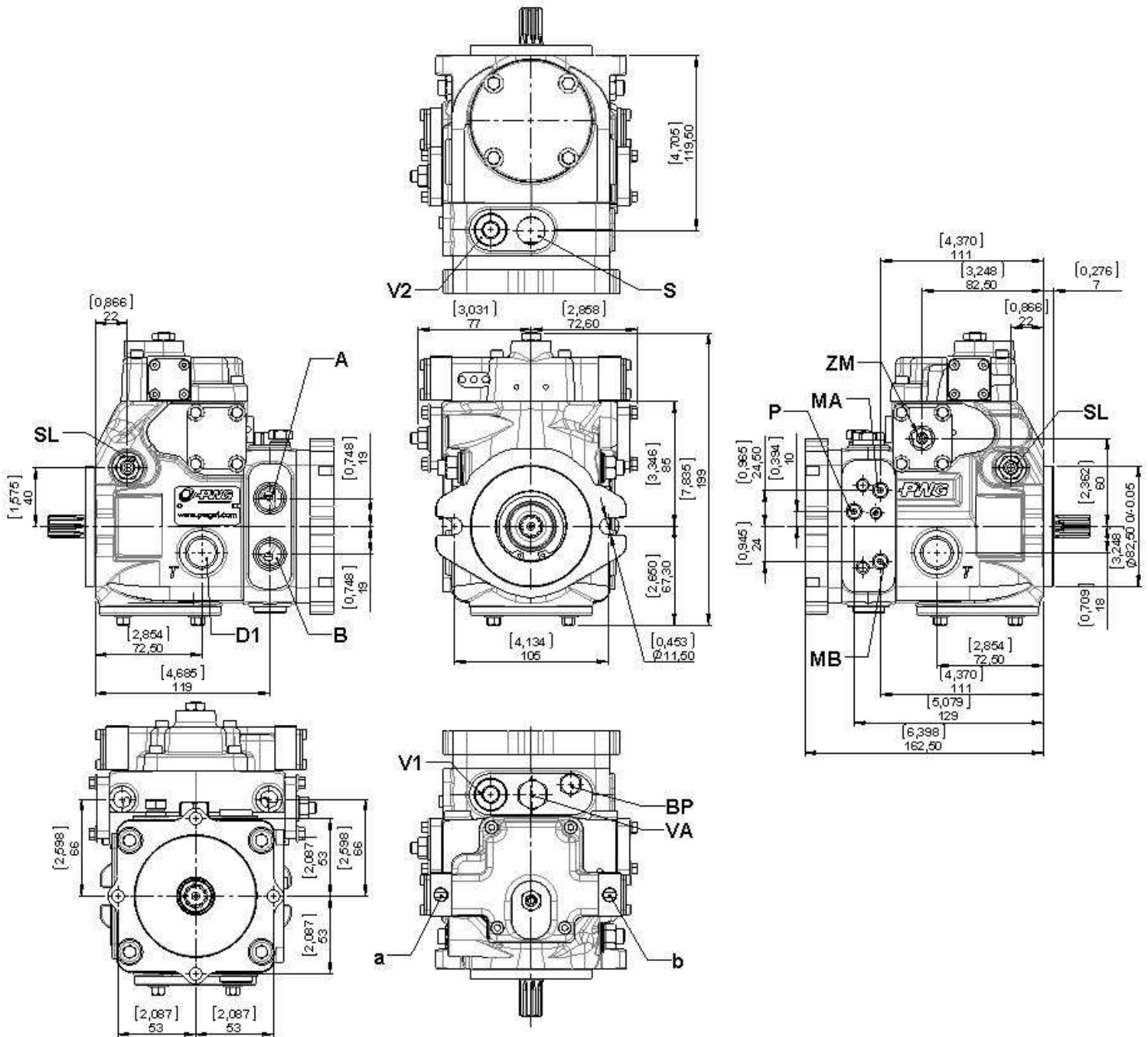
*Pilot pressure = 6÷16 bar [87÷232psi](at ports a, b)
 Start of control = 6 bar [87 psi]
 End of control = 16 bar [232 psi](Max displacement)
 Max pressure = 30 bar [435 psi]*

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.



ROTAZIONE ALBERO SHAFT ROTATION	DIREZIONE PORTATA POMPA PUMP FLOW DIRECTION	
	Pressione pilotaggio Piloting pressure	Pressione ramo Pressure port
SINISTRO (L)	1	B
	2	A
DESTRO (R)	1	A
	2	B



Versione METRICA / METRIC Version

- A - B:** Linee di pressione / Pressure ports - 3/8 G
- D1 - D2:** Drenaggi / Drain port - 3/8 G
- S:** Aspirazione / Suction port - 1/2 G
- P:** Sovralimentazione / Charge pressure port - 1/4 G
- VA:** Valvola di alimentazione / Charge pump valve
- V1 - V2:** Valvole di massima / Maximum pressure valves
- SL:** Limitatore di cilindrata / Stroke limiter
- ZM:** Vite azzeratore meccanico / Mechanical zero adjustment screw
- ZI:** Regolazione zero idraulico / Hydraulic zero regulation screw
- pa:** Presa alta pressione / High pressure port - 1/4 G
- 1-2(p):** attacchi per pilotaggio / Control piloting pressure port - 1/8 G

Versione SAE / SAE Version

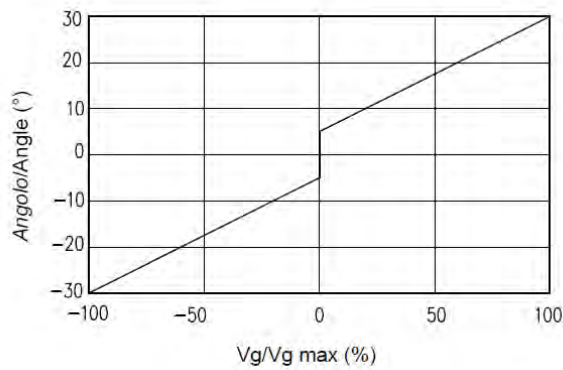
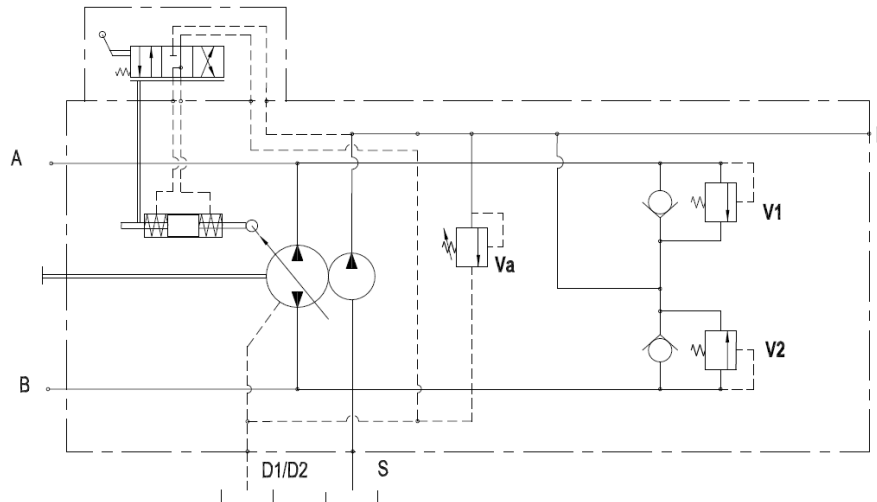
- A - B:** Linee di pressione / Pressure ports - 9/16-18 UNF-2B
- D1 - D2:** Drenaggi / Drain port - 9/16-18 UNF-2B
- S:** Aspirazione / Suction port - 3/4-16 UNF-2B
- P:** Sovralimentazione / Charge pressure port - 7/16-20 UNF-2B
- VA:** Valvola di alimentazione / Charge pump valve
- V1 - V2:** Valvole di massima / Maximum pressure valves
- SL:** Limitatore di cilindrata / Stroke limiter
- ZM:** Vite azzeratore meccanico / Mechanical zero adjustment screw
- ZI:** Regolazione zero idraulico / Hydraulic zero regulation screw
- pa:** Presa alta pressione / High pressure - 7/16-18 UNF-2B
- 1-2(p):** attacchi per pilotaggio / Control piloting pressure port - 3/8-24 UNF-2B

**REGOLATORE MANUALE A LEVA RETROAZIONATO
MANUAL LEVER WITH FEED-BACK CONTROL**

W1 LRX

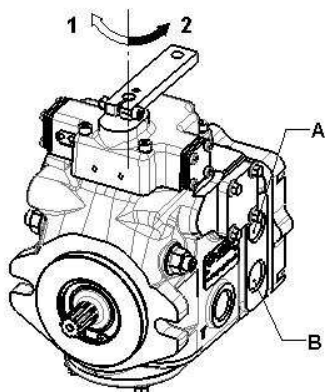
La pompa assume una cilindrata direttamente proporzionale all'angolo impostato dalla leva. Il diagramma sotto mostra la relazione tra l'angolo e la cilindrata.

The displacement of the pump is directly proportional to the angle of the lever. The diagram below shows the relationship between angle and displacement.

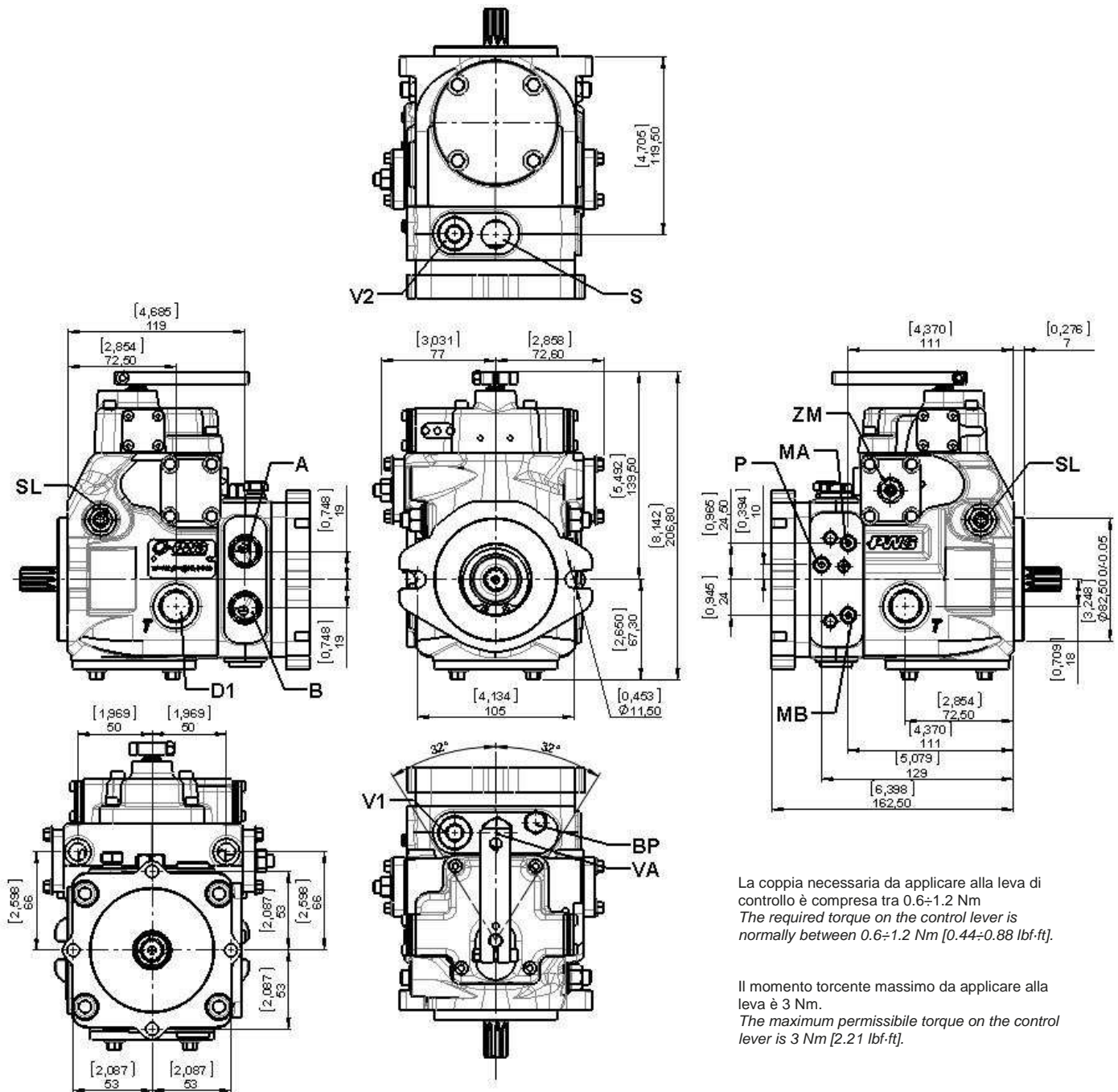


Senso di rotazione: Correlazione tra il senso di rotazione della pompa (visto dal lato albero) e l'azionamento del regolatore.

Direction of rotation: Correlation between direction of rotation (shaft view) control and direction of flow.



ROTAZIONE ALBERO SHAFT ROTATION	DIREZIONE PORTATA POMPA PUMP FLOW DIRECTION	
	Rotazione comando Control rotation	Pressione ramo Pressure port
SINISTRO (L)	1	A
	2	B
DESTRO (R)	1	B
	2	A



La coppia necessaria da applicare alla leva di controllo è compresa tra 0.6÷1.2 Nm
The required torque on the control lever is normally between 0.6÷1.2 Nm [0.44÷0.88 lbf-ft].

Il momento torcente massimo da applicare alla leva è 3 Nm.
The maximum permissible torque on the control lever is 3 Nm [2.21 lbf-ft].

Versione METRICA / METRIC Version

- A - B: Linee di pressione / Pressure ports - 3/8 G
- D1 - D2: Drenaggi / Drain port - 3/8 G
- S: Aspirazione / Suction port - 1/2 G
- P: Sovralimentazione / Charge pressure port - 1/4 G
- VA: Valvola di alimentazione / Charge pump valve
- V1 - V2: Valvole di massima / Maximum pressure valves
- SL: Limitatore di cilindrata / Stroke limiter
- ZM: Vite azzeratore meccanico / Mechanical zero adjustment screw
- pa: Presa alta pressione / High pressure port - 1/4 G

Versione SAE / SAE Version

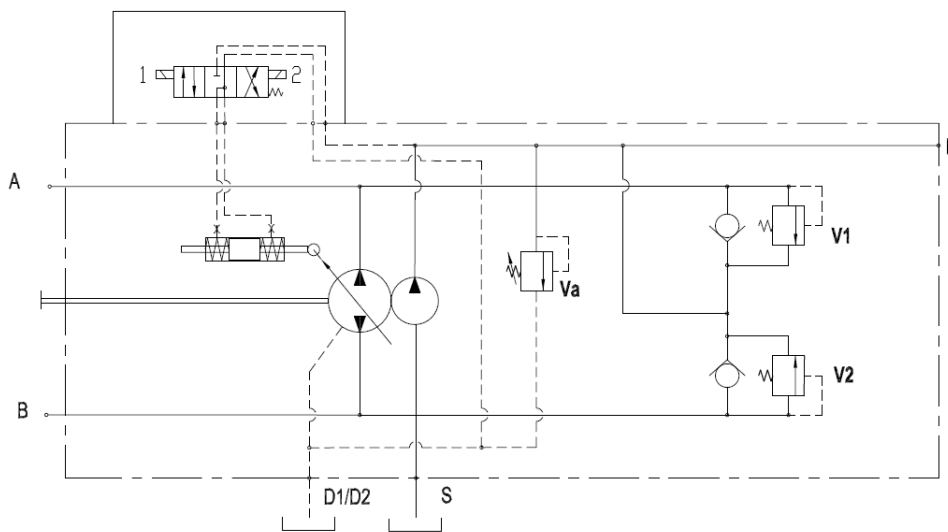
- A - B: Linee di pressione / Pressure ports - 9/16-18 UNF-2B
- D1 - D2: Drenaggi / Drain port - 9/16-18 UNF-2B
- S: Aspirazione / Suction port - 3/4-16 UNF-2B
- P: Sovralimentazione / Charge pressure port - 7/16-20 UNF-2B
- VA: Valvola di alimentazione / Charge pump valve
- V1 - V2: Valvole di massima / Maximum pressure valves
- SL: Limitatore di cilindrata / Stroke limiter
- ZM: Vite azzeratore meccanico / Mechanical zero adjustment screw
- pa: Presa alta pressione / High pressure port - 7/16-18 UNF-2B

REGOLATORE ELETTRICO 2 POSIZIONI ON-OFF
ELECTRIC TWO POSITION ON-OFF

W1 E22/E24

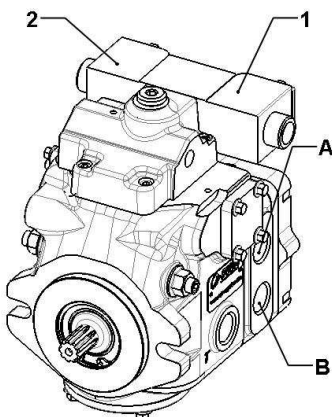
Alimentando uno dei due elettromagneti ON-OFF, la pompa si porta alla cilindrata massima nel senso di mandata corrispondente al magnete eccitato. Togliendo l'alimentazione la pompa si porta in annullamento di portata.

By switching on one of the ON-OFF solenoids, the pump swivels to maximum displacement in the corresponding output flow direction of the stated solenoid. Switching off charge pressure, the pump return to zero displacement position.

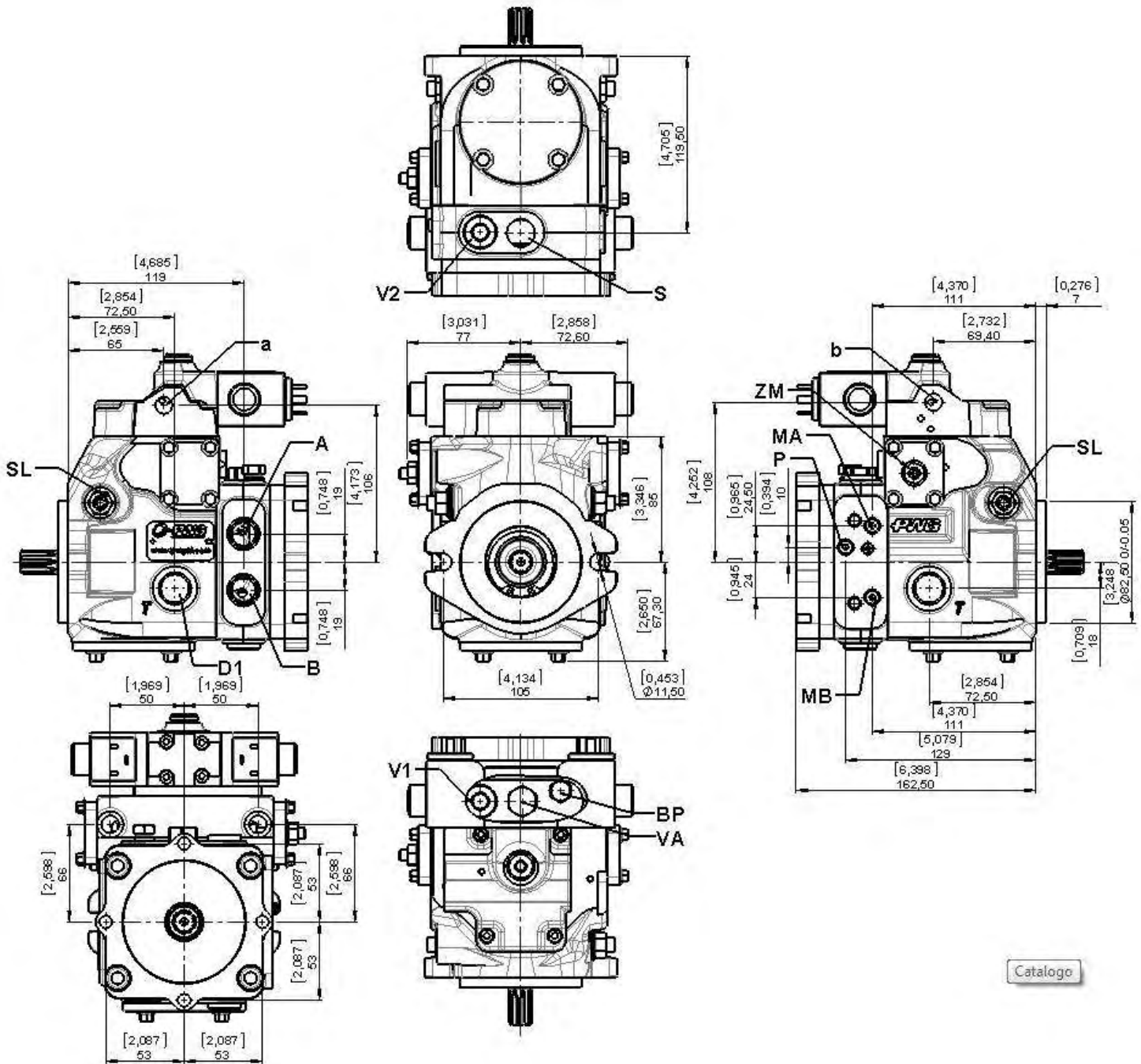


Senso di rotazione: Correlazione tra il senso di rotazione della pompa (visto dal lato albero) e l'azionamento del regolatore.

Direction of rotation: Correlation between direction of rotation (shaft view) control and direction of flow.



ROTAZIONE ALBERO SHAFT ROTATION	DIREZIONE PORTATA POMPA PUMP FLOW DIRECTION	
	Alimentazione Magnete Energized Solenoid	Pressione ramo Pressure port
SINISTRO (L)	1	A
	2	B
DESTRO (R)	1	B
	2	A



Catalogo

Versione METRICA / METRIC Version

- A - B: Linee di pressione / Pressure ports - 3/8 G
- D1 - D2: Drenaggi / Drain port - 3/8 G
- S: Aspirazione / Suction port - 1/2 G
- P: Sovralimentazione / Charge pressure port - 1/4 G
- VA: Valvola di alimentazione / Charge pump valve
- V1 - V2: Valvole di massima / Maximum pressure valves
- SL: Limitatore di cilindrata / Stroke limiter
- ZM: Vite azzeratore meccanico / Mechanical zero adjustment screw
- a - b: Attacchi per pilotaggio / Control piloting pressure port 1/4 G
- pa: Presa alta pressione / High pressure port - 1/4 G

Versione SAE / SAE Version

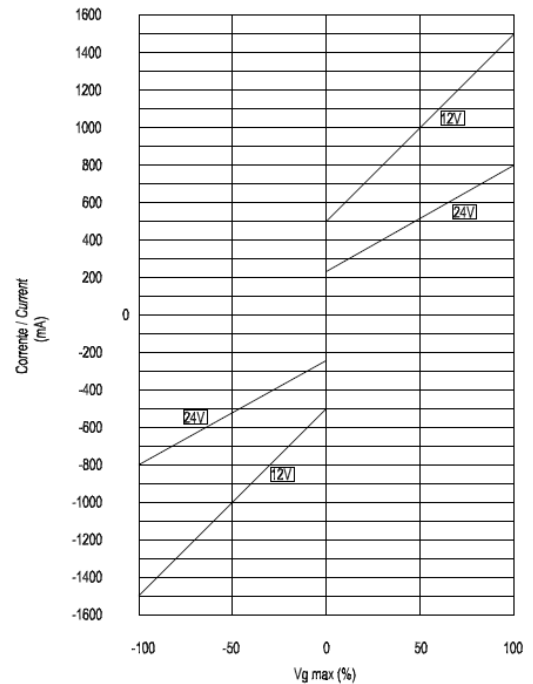
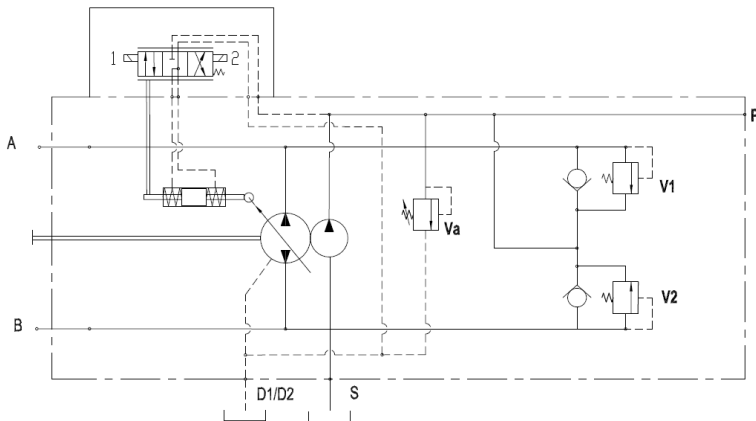
- A - B: Linee di pressione / Pressure ports - 9/16-18 UNF-2B
- D1 - D2: Drenaggi / Drain port - 9/16-18 UNF-2B
- S: Aspirazione / Suction port - 3/4-16 UNF-2B
- P: Sovralimentazione / Charge pressure port - 7/16-20 UNF-2B
- VA: Valvola di alimentazione / Charge pump valve
- V1 - V2: Valvole di massima / Maximum pressure valves
- SL: Limitatore di cilindrata / Stroke limiter
- ZM: Vite azzeratore meccanico / Mechanical zero adjustment screw
- a - b: attacchi per pilotaggio / Control piloting pressure port - 7/16-18 UNF-2B
- pa: Presa alta pressione / High pressure - 7/16-18 UNF-2B

REGOLATORE ELETTRICO PROPORZIONALE RETROAZIONATO
ELECTRIC PROPORTIONAL WITH FEED-BACK CONTROL

W1 ER2/ER4

La pompa assume una cilindrata proporzionale alla corrente di alimentazione di uno dei due magneti installati sulla pompa. L'alimentazione dell'uno o dell'altro elettromagnete definisce il senso di mandata.

The displacement of the pump is directly proportional to the input current of one of the two proportional solenoids. Flow direction depends on which solenoid is energized.

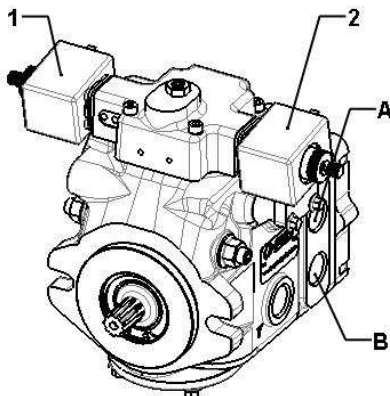


Solenoid 24V:
 Corrente min. 210 mA max 800 mA
 Solenoid 12V:
 Corrente min. 470 mA max 1500 mA

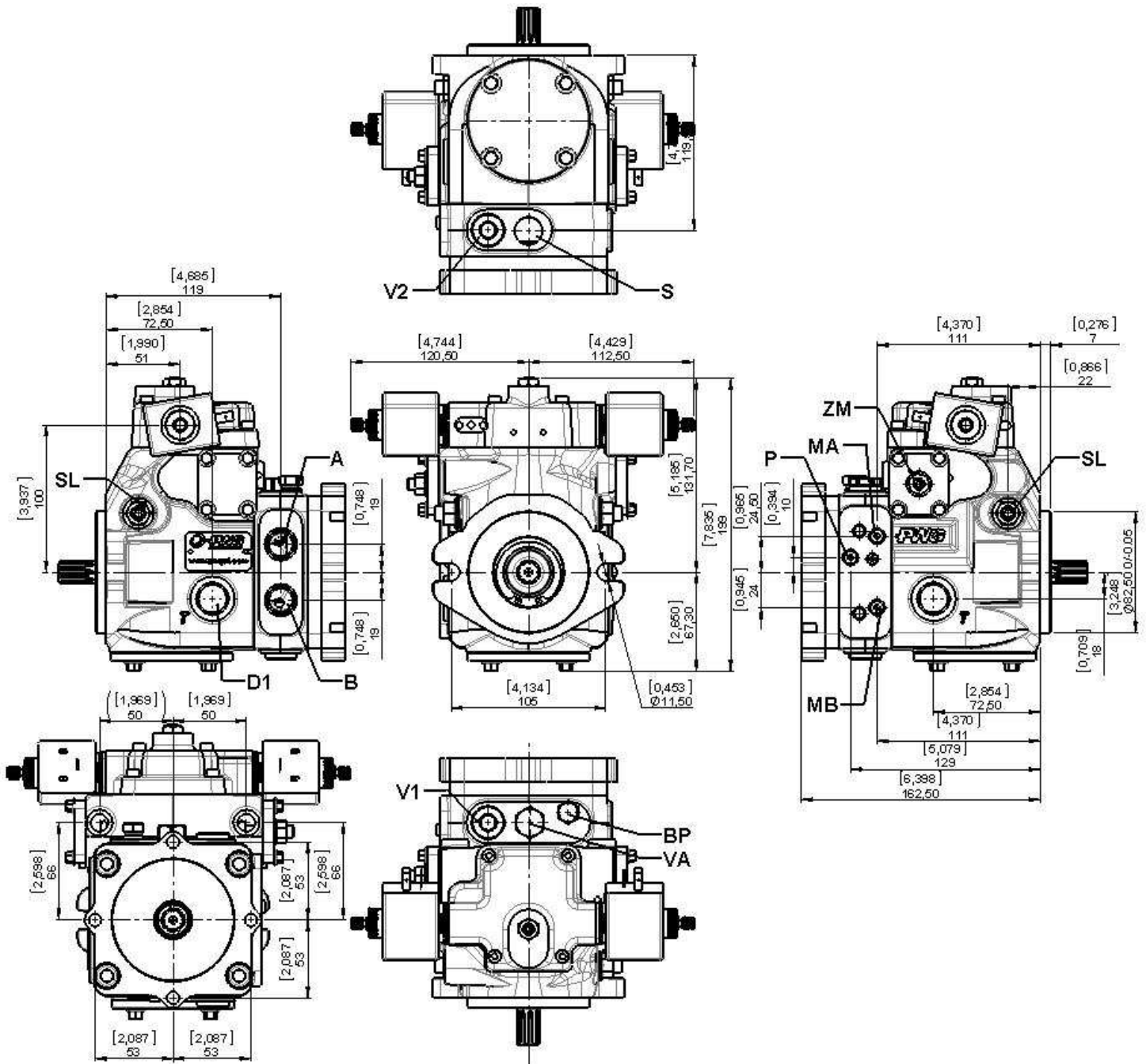
*Solenoid 24V:
 Current min. 210 mA max 800 mA
 Solenoid 12V:
 Current min. 470 mA max 1500 mA*

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.



ROTAZIONE ALBERO SHAFT ROTATION	DIREZIONE PORTATA POMPA PUMP FLOW DIRECTION	
	Alimentazione Magnete Energized solenoid	Pressione ramo Pressure port
SINISTRO (L)	1	B
	2	A
DESTRO (R)	1	A
	2	B



Versione METRICA / METRIC Version

- A - B:** Linee di pressione / Pressure ports - 3/8 G
- D1 - D2:** Drenaggi / Drain port - 3/8 G
- S:** Aspirazione / Suction port - 1/2 G
- P:** Sovralimentazione / Charge pressure port - 1/4 G
- VA:** Valvola di alimentazione / Charge pump valve
- V1 - V2:** Valvole di massima / Maximum pressure valves
- SL:** Limitatore di cilindrata / Stroke limiter
- ZM:** Vite azzeratore meccanico / Mechanical zero adjustment screw
- ZI:** Regolazione zero idraulico / Hydraulic zero regulation screw
- pa:** Presa alta pressione / High pressure port - 1/4 G

Versione SAE / SAE Version

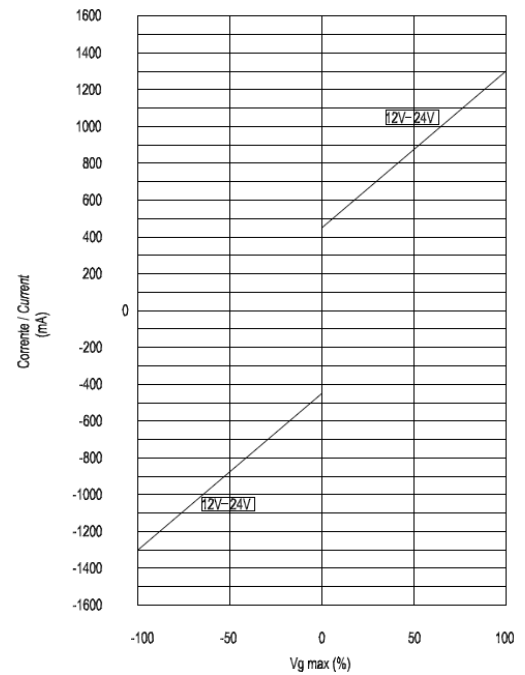
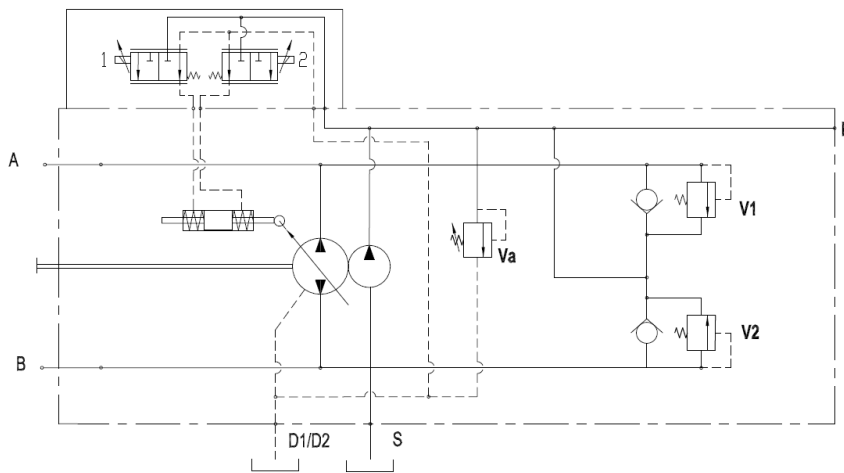
- A - B:** Linee di pressione / Pressure ports - 9/16-18 UNF-2B
- D1 - D2:** Drenaggi / Drain port - 9/16-18 UNF-2B
- S:** Aspirazione / Suction port - 3/4-16 UNF-2B
- P:** Sovralimentazione / Charge pressure port - 7/16-20 UNF-2B
- VA:** Valvola di alimentazione / Charge pump valve
- V1 - V2:** Valvole di massima / Maximum pressure valves
- SL:** Limitatore di cilindrata / Stroke limiter
- ZM:** Vite azzeratore meccanico / Mechanical zero adjustment screw
- ZI:** Regolazione zero idraulico / Hydraulic zero regulation screw
- pa:** Presa alta pressione / High pressure - 7/16-18 UNF-2B

REGOLATORE ELETTRICO PROPORZIONALE NON RETROAZIONATO
ELECTRIC PROPORTIONAL WITHOUT FEED-BACK CONTROL **W1 EP2/EP4**

La pompa assume una cilindrata proporzionale alla corrente di alimentazione di uno dei due magneti installati sulla pompa. Comando influenzato dalla pressione di esercizio. A parità di segnale d'ingresso (corrente di pilotaggio) la pompa può variare leggermente la cilindrata e la portata erogata all'aumentare della pressione d'esercizio. La corrente di alimentazione dei due elettromagneti proporzionali deve essere controllata da una scheda di regolazione esterna. L'alimentazione dell'uno o dell'altro elettromagnete definisce il senso di mandata.

The displacement of the pump is directly proportional to the input current of one of the two proportional solenoids. Flow is also influenced by the working pressure. With a given input signal (piloting current) the pump can slightly vary the displacement and the flow when working pressure increases. The input current of the two proportional solenoids must be controlled by an external amplifier card. Flow direction depends on which solenoid is energized.

Solenioide 12V-24V:
 Corrente min. 450 mA max 1300 mA

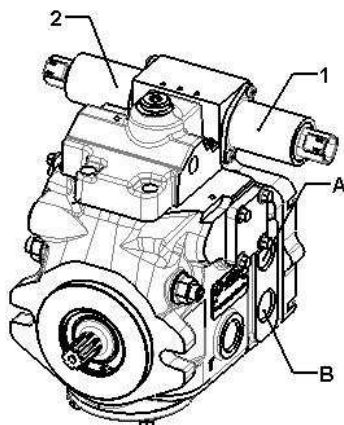


Per le valvole proporzionali usare connettori con queste caratteristiche
 "DEUTSCH CONNECTOR - DT04-2P (non inclusi ma fornibili)

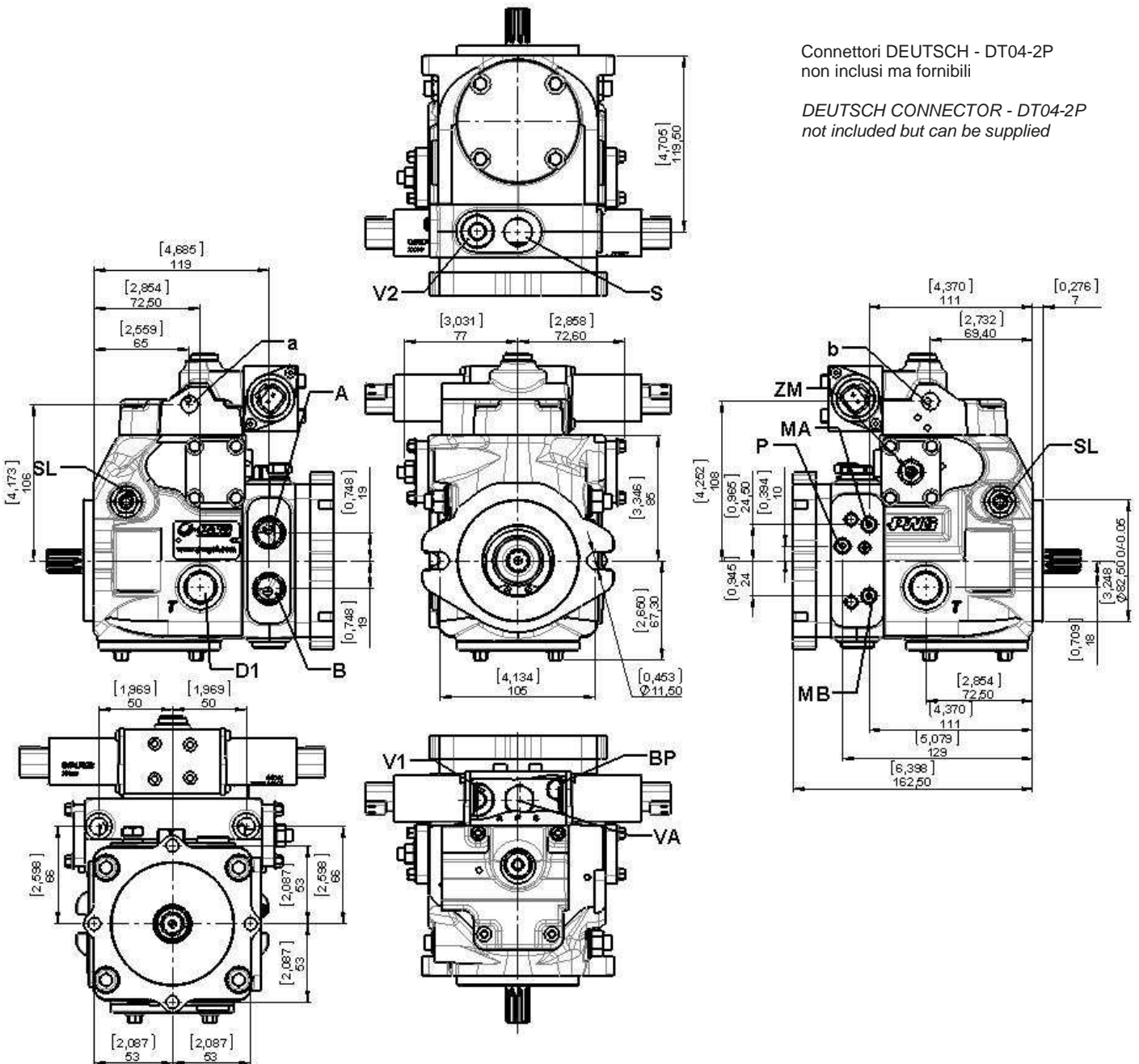
For proportional valve use connector whit this features:
 "DEUTSCH CONNECTOR - DT04-2P (not included but can be supplied)

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.



ROTAZIONE ALBERO SHAFT ROTATION	DIREZIONE PORTATA POMPA PUMP FLOW DIRECTION	
	Alimentazione Magnete Energized solenoid	Pressione ramo Oil outlet
SINISTRO (L)	1	B
	2	A
DESTRO (R)	1	A
	2	B



Connettori DEUTSCH - DT04-2P
non inclusi ma fornibili

DEUTSCH CONNECTOR - DT04-2P
not included but can be supplied

Versione METRICA / METRIC Version

- A - B: Linee di pressione / Pressure ports - 1/2 G
- D1 - D2: Drenaggi / Drain port - 3/8 G
- S: Aspirazione / Suction port - 1/2 G
- P: Sovralimentazione / Charge pressure port - 1/4 G
- VA: Valvola di alimentazione / Charge pump valve
- V1 - V2: Valvole di massima / Maximum pressure valves
- SL: Limitatore di cilindrata / Stroke limiter
- ZM: Vite azzeratore meccanico / Mechanical zero adjustment screw
- ZI: Regolazione zero idraulico / Hydraulic zero regulation screw
- a - b: attacchi per pilotaggio / Control piloting pressure port - 1/4 G

Versione SAE / SAE Version

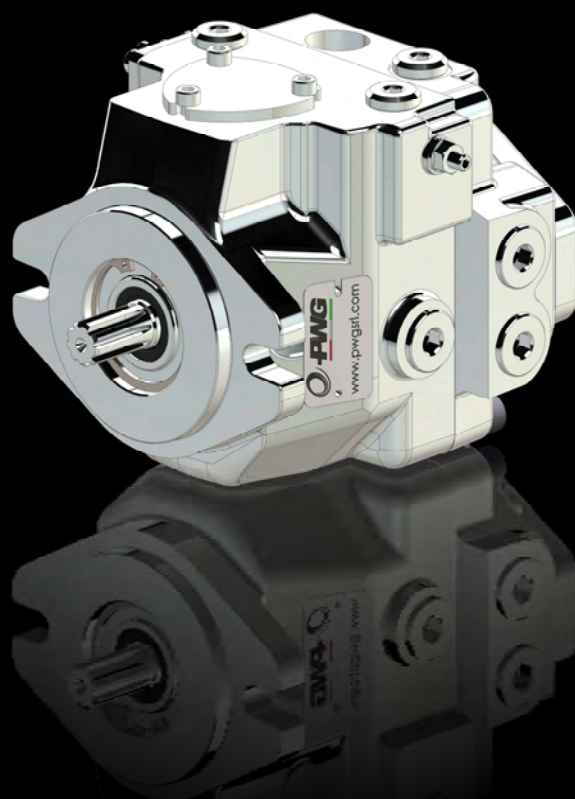
- A - B: Linee di pressione / Pressure ports - 3/4-16 UNF-2B
- D1 - D2: Drenaggi / Drain port - 9/16-18 UNF-2B
- S: Aspirazione / Suction port - 3/4-16 UNF-2B
- P: Sovralimentazione / Charge pressure port - 7/16-20 UNF-2B
- VA: Valvola di alimentazione / Charge pump valve
- V1 - V2: Valvole di massima / Maximum pressure valves
- SL: Limitatore di cilindrata / Stroke limiter
- ZM: Vite azzeratore meccanico / Mechanical zero adjustment screw
- ZI: Regolazione zero idraulico / Hydraulic zero regulation screw
- a - b: attacchi per pilotaggio / Control piloting pressure port - 7/16-18 UNF-2B

SERIE C1 14/18

Pompe a pistoni assiali a cilindrata variabile

Variable displacement axial piston pumps

Per circuito chiuso "MEDIA PRESSIONE" - For closed circuits "MEDIUM DUTY"





CARATTERISTICHE TECNICHE - COMANDI TECHNICAL FEATURES - CONTROLS

C1 14/18

Introduzione

La serie C1 14/18 comprende pompe a cilindrata variabile del tipo a pistoni assiali utilizzate in circuito chiuso con corpo e coperchio distributore in alluminio. La variazione di cilindrata avviene grazie alla rotazione di un piatto oscillante e andando oltre il punto di neutro si ottiene l'inversione del flusso.

L'unità propone la seguente gamma di regolatori:

- Manuale a leva retroazionata
- Manuale con azzeratore
- Manuale senza azzeratore
- Idraulico proporzionale non retroazionata
- Idraulico proporzionale retroazionata
- Elettrico 2 posizioni (ON-OFF)
- Elettrico ad impulsi
- Elettrico proporzionale retroazionata
- Elettrico proporzionale non retroazionata

Sono disponibili due predisposizioni per il montaggio di pompe ausiliarie e due opzioni accessorie:

- Filtro in pressione
- Predisposizione - Bosch Gr.1
- Predisposizione - Bosch Gr.2
- Predisposizione - SAE "A" Z9 - 16/32-DP

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:

- (1)Le cilindrata 14/18 utilizzano la stessa struttura esterna.
- (2)I valori si intendono con pressione assoluta (pass) di 1 bar (14.5 Psi) sulla bocca di aspirazione e olio minerale.
- (3)Valori indicativi.

Introduction

C1 14/18 series is a family of variable displacement axial piston pumps for use in closed circuits with housing and distributor cover in aluminium. The displacement is continuously variable by means of a tilting swash plate, and the oil flow direction is reversible.

The following range of controls is available:

- Manual lever with feed-back
- Manual with zeroing
- Manual without zeroing
- Hydraulic proportional without feed-back
- Hydraulic proportional with feed-back
- Electric two position (ON-OFF)
- Electric impulse
- Electric proportional with feed-back
- Electric proportional without feed-back

Two through drive options for auxiliary pump mounting and two options are available:

- Pressure filter
- Through drive - Bosch Gr.1
- Through drive - Bosch Gr.2
- Through drive - SAE "A" 9T - 16/32-DP

Peak operations must not exceed 1% of every minute. A simultaneous maximum pressure and maximum speed are not recommended.

Notes:

- (1)The displacements 14/18 use the same external casing.
- (2)The values shown are valid for an absolute pressure (pass) of 1 bar (14.5 psi) at the suction inlet port and when operated on mineral oil.
- (3)Approximate values.

SERIE		C1
Cilindrata ⁽¹⁾ Displacement ⁽¹⁾	cc/giro cc/rev	14-18
Flangiatura Connection flange		SAE "A"
Cilindrata pompa di alimentazione Charge pump displacement	cc/giro cc/rev	5.4
Regime massimo di rotazione ⁽²⁾ Max speed ⁽²⁾	giri/min rpm	3600
Regime minimo di rotazione Min speed	giri/min rpm	700
Pressione nominale Rated pressure	bar (psi)	230 (3335)
Pressione di picco Peak pressure	bar (psi)	270 (3625)
Pressione di alimentazione Charge pressure	bar (psi)	10÷20 (standard 20) (145÷290) (standard 290)
Pressione massima in carcassa Max case pressure	bar (psi)	2 (29)
Pressione di aspirazione Suction pressure	bar (psi)	≥ 0.8 (≥ 11.6)
Momento d'inerzia parti rotanti Moment of inertia rotating parts	kg m ² (lbf ft ²)	0.0014 (0.033)
Massa (appross.) ⁽³⁾ Weight (approx) ⁽³⁾	kg (lb)	7 (15.4)



**CODICE DI ORDINAZIONE
ORDERING CODE**

C1 14/18

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 - 11
C1 14 XX LWX 6 21 R 1 G 00 - 00

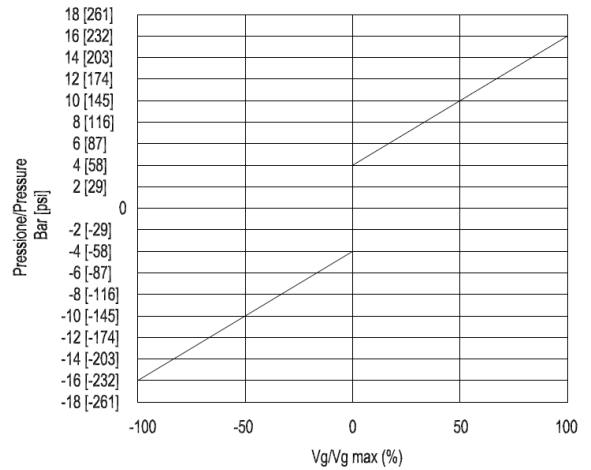
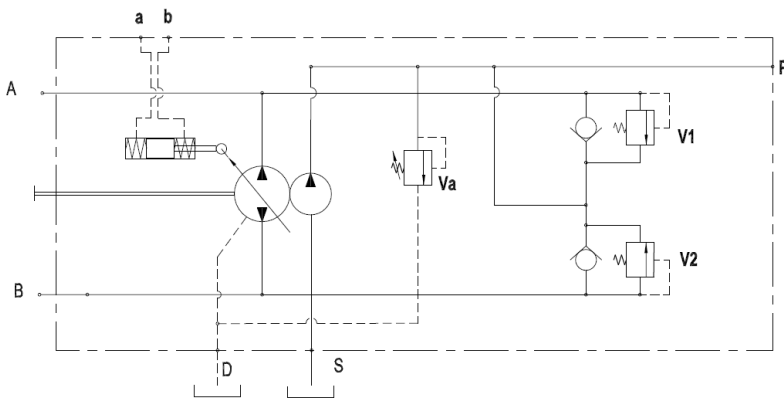
1 - 2 - SERIE CILINDRATA / SERIES DISPLACEMENT		3- LIMITAZIONE CILINDRATA / DISPLACEMENT LIMITATION	
C1 - 14 14 CC / GIRO - 14 CC / REV		XX Non richiesta / Not Required	
C1 - 18 18 CC / GIRO - 18 CC / REV		00-17 Da 0 cm3/giro a 17 cm3/giro / From 0 cm3/giro To 17 cm3/giro	
4 - REGOLATORI / CONTROLS		5 - PREDISPOSIZIONI / THROUGHT DRIVE	
IND Idrraulico proporzionale non retroazionato <i>Hydraulic proportional without feed-back</i>	E24 Elettrico 2 posizioni ON-OFF 24V <i>Electric two position ON-OFF 24V</i>	ESTREMITÀ ALBERO / SHAFT END	
EI2 Elettrico ad impulsi 12V <i>Electric impulse 12V</i>	ER2 Elettrico proporzionale retroazionato 12V <i>Electric proportional with feed-back 12V</i>	1 Nessuna Predisposizione con pompa sovralimentazione <i>Without through drive with charge pump</i>	
EI4 Elettrico ad impulsi 24V <i>Electric impulse 24V</i>	ER4 Elettrico proporzionale retroazionato 24V <i>Electric proportional with feed-back 24V</i>	2 Nessuna predisposizione senza pompa sovralimentazione <i>Without through drive without charge pump</i>	
IRX Idrraulico proporzionale retroazionato <i>Hydraulic proportional with feed-back</i>	EP2 Elettrico proporzionale non retro azionato 12V <i>Electric proportional without feed-back 12V</i>	3 SAE A = Z9 - 16/32 DP con pompa sovralimentazione <i>SAE A = Z9 - 16/32 DP with charge pump</i>	
LRX Manuale a leva retroazionato <i>Manual lever with feed-back</i>	EP4 Elettrico proporzionale non retroazionato 24V <i>Electric proportional without feed-back 24V</i>	4 SAE A = Z9 - 16/32 DP senza pompa sovralimentazione <i>SAE A = Z9 - 16/32 DP without charge pump</i>	
LNX Manuale con azzeratore <i>Manual with zeroing</i>	EH2 Elettrico proporzionale retroazionato 12V + Idrraulico proporzionale retroazionato <i>Electric proportional with feed-back 12V + Hydraulic proportional with feed-back</i>	5 Tandem (Versione Corta) assemblata <i>Pump combination (Short Version)</i>	
LWX Manuale senza azzeratore <i>Manual without zeroing</i>	EH4 Elettrico proporzionale retroazionato 24V + Idrraulico proporzionale retroazionato <i>Electric proportional with feed-back 24V + Hydraulic proportional with feed-back</i>	6 Bosch GR1 con pompa sovralimentazione <i>Bosch GR1 with charge pump</i>	
E22 Elettrico 2 posizioni ON-OFF 12V <i>Electric two position ON-OFF 12V</i>		7 Bosch GR2 con pompa sovralimentazione <i>Bosch GR2 with charge pump</i>	
		8 Bosch GR1 senza pompa sovralimentazione <i>Bosch GR1 without charge pump</i>	
		9 Bosch GR2 senza pompa sovralimentazione <i>Bosch GR2 without charge pump</i>	
6 - VALVOLA DI MASSIMA PRESSIONE / PRESSURE RELIEF VALVE		7 - SENSO DI ROTAZIONE / DIRECTION OF ROTATION	
14 140 bar [2030 psi]	21 210 bar [3045 psi] STANDARD	R Destra / CW	
17 170 bar [2465 psi]	25 250 bar [3625 psi]	L Sinistra / CCW	
8 - ESTREMITÀ ALBERO / SHAFT END		9 - VERSIONE ATTACCHI / PORTS	
1 Scanalato Maschio Z9-16/32-DP / Maschio Z9-16/32-DP (pred. SAE-A) <i>Splined T9-16/32-DP / Splined T9-16/32-DP (SAE-A)</i>		G Filetti BSPP / BSPP Threads	
2 Scanalato Maschio Z9-16/32-DP / Predisposizione BOSCH <i>Splined T9-16/32-DP / BOSCH</i>		U SAE (Filetti UNF) / SAE (UNF Threads) <i>A Richiesta (quantità minima 50 pezzi) / Upon Request (minimum quantity 50 pieces)</i>	
3 Scanalato Femmina Z9-16/32-DP / TANDEM BOSCH <i>Internal splined T9-16/32-DP / TANDEM BOSCH</i>		10 - OPZIONI / OPTIONS	
4 Scanalato Femmina Z9-16/32-DP / TANDEM <i>Internal splined T9-16/32-DP / TANDEM</i>		00 Senza Opzione / Without Options	
5 Cilindrico ø15.88 / Scanalato Maschio Z9-16/32-DP <i>Round shaft ø15.88 / Splined T9-16/32-DP</i>		FI Con Filtro / With Filter	
6 Cilindrico ø24 / Scanalato Maschio Z9-16/32-DP <i>Round shaft ø24 / Splined T9-16/32-DP</i>		BP By Pass / By Pass	
		FE Filtro con sensore elettrico / Filter with Electric sensor	
		11 - ESECUZIONI SPECIALI / SPECIAL VERSIONS	

REGOLATORE IDRAULICO PROPORZIONALE NON RETROAZIONATO
HYDRAULIC PROPORTIONAL WITHOUT FEED-BACK CONTROL

C1 IND

La pompa assume una cilindrata proporzionale alla pressione sugli attacchi "a" oppure "b" attraverso i quali si definisce oltre all'entità della portata anche il senso di mandata. Per l'alimentazione del manipolatore si può sfruttare la pressione di sovrimentazione prelevabile dalla porta P. La suddetta pressione potrà poi essere regolata da un manipolatore o da una valvola riduttrice di pressione per il pilotaggio di "a" e "b" (non fornita).

The pump displacement is proportional to the pilot pressure on "a" or "b" piloting ports, which also affect flow direction. Feeding pressure to the control joystick can be provided by charge pressure from P port. The piloting pressure must then be controlled by said joystick or by a pressure reducing valve (not supplied).

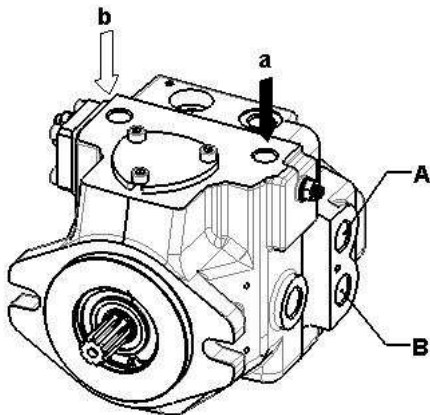


Pressione di pilotaggio = 4÷16 bar [58÷232 psi](su a, b)
 Inizio regolazione = 4 bar [58 psi]
 Fine regolazione = 16 bar [232 psi](Massima cilindrata)
 Massima pressione applicabile = 30 bar [435 psi]

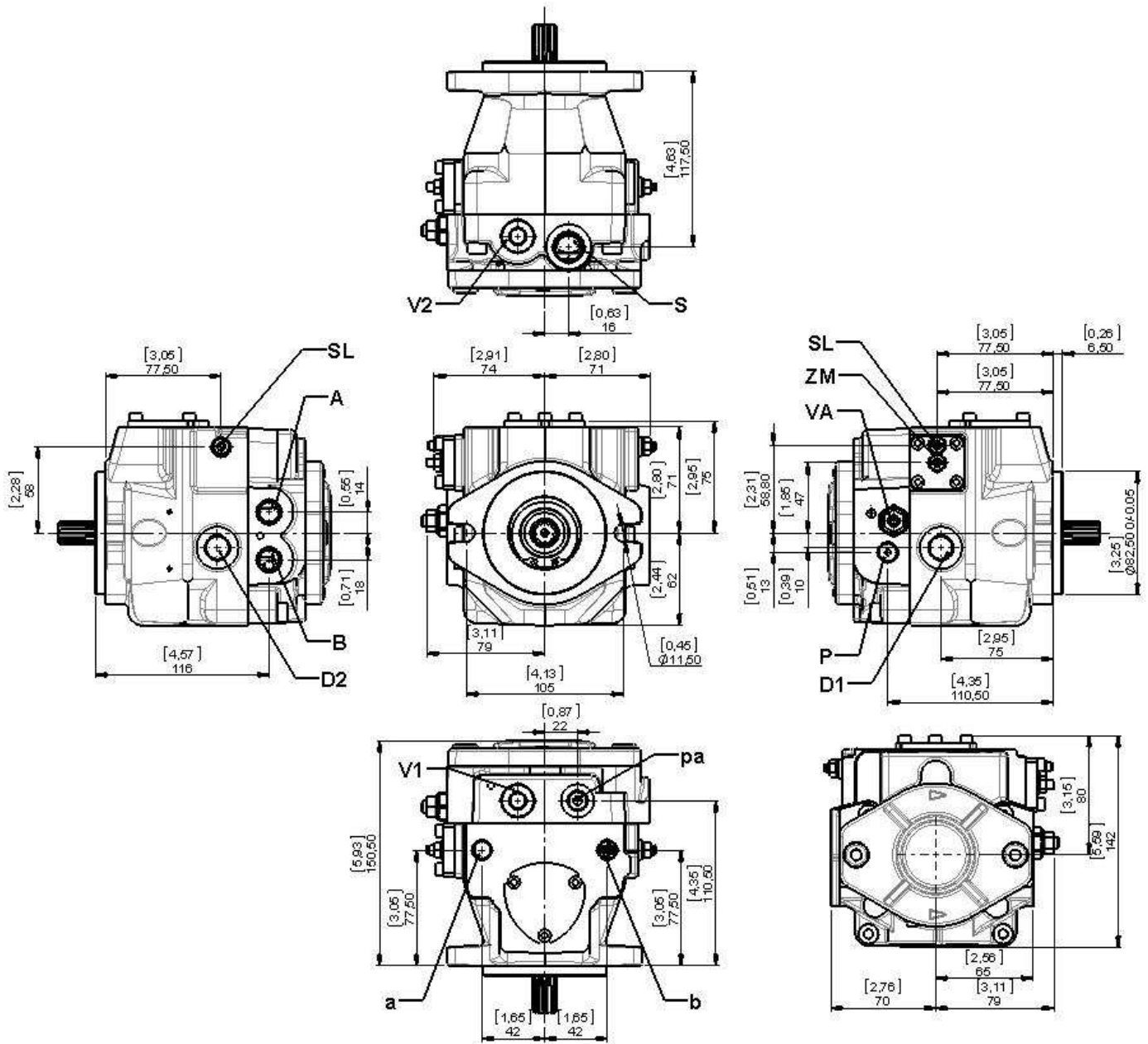
Pilot pressure = 4÷16 bar [58÷232psi](at ports a, b)
 Start of control = 4 bar [58 psi]
 End of control = 16 bar [232 psi](Max displacement)
 Max pressure = 30 bar [435 psi]

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.



ROTAZIONE ALBERO SHAFT ROTATION	DIREZIONE PORTATA POMPA PUMP FLOW DIRECTION	
	Rotazione comando Control rotation	Pressione ramo Pressure port
SINISTRO (L)	a	B
	b	A
DESTRO (R)	a	A
	b	B



Versione METRICA / METRIC Version

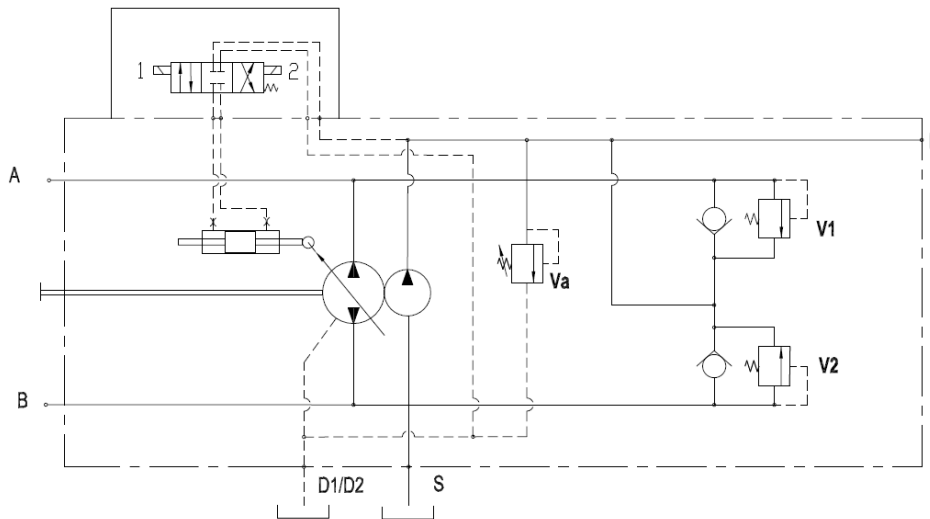
- A - B:** Linee di pressione / Pressure ports - 3/8 G
- D1 - D2:** Drenaggi / Drain port - 3/8 G
- S:** Aspirazione / Suction port - 1/2 G
- P:** Sovralimentazione / Charge pressure port - 1/4 G
- VA:** Valvola di alimentazione / Charge pump valve
- V1 - V2:** Valvole di massima / Maximum pressure valves
- SL:** Limitatore di cilindrata / Stroke limiter
- ZM:** Vite azzeratore meccanico / Mechanical zero adjustment screw
- a - b:** attacchi per pilotaggio / Control piloting pressure port - 1/4 G
- pa:** Presa alta pressione / High pressure port - 1/4 G

Versione SAE / SAE Version

- A - B:** Linee di pressione / Pressure ports - 9/16-18 UNF-2B
- D1 - D2:** Drenaggi / Drain port - 9/16-18 UNF-2B
- S:** Aspirazione / Suction port - 3/4-16 UNF-2B
- P:** Sovralimentazione / Charge pressure port - 7/16-20 UNF-2B
- VA:** Valvola di alimentazione / Charge pump valve
- V1 - V2:** Valvole di massima / Maximum pressure valves
- SL:** Limitatore di cilindrata / Stroke limiter
- ZM:** Vite azzeratore meccanico / Mechanical zero adjustment screw
- a - b:** attacchi per pilotaggio / Control piloting pressure port - 7/16-18 UNF-2B
- pa:** Presa alta pressione / High pressure - 7/16-18 UNF-2B

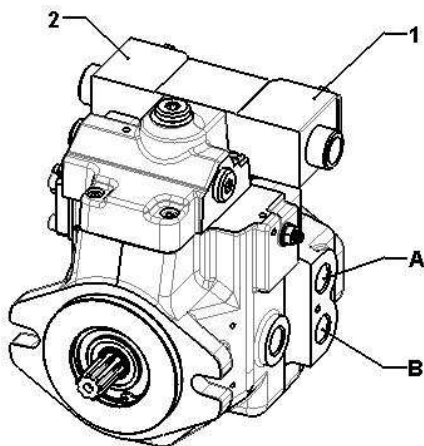
Comando ad impulsi in cui la pompa assume una cilindrata in funzione del tempo di eccitazione dell'elettrovalvola. Il servocomando é senza molla azzeratore quindi il pistone del servocomando una volta mosso rimane nel punto in cui si trova fino alla successiva eccitazione dell'elettrovalvola. L'alimentazione dell'uno o dell'altro elettromagnete definisce il senso di mandata.

Impulse control where the displacement of the pump is function of the number of inputs of current to one of the two proportional solenoids. The servocontrol is without zeroing spring, therefore the piston of the servocontrol stays in the position until a new input of current is fed to the solenoids. Flow direction depends on which solenoid is energized.

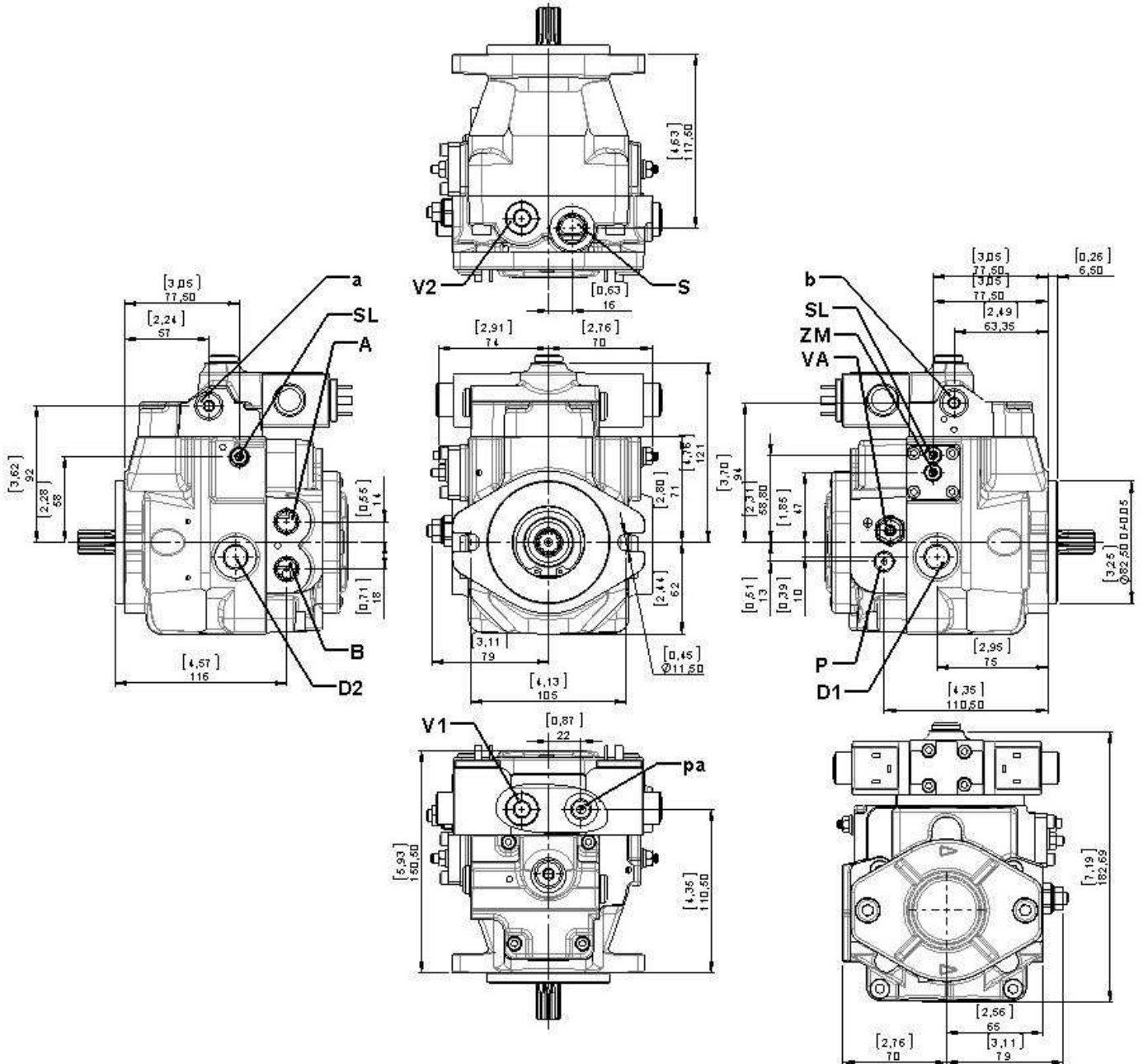


Senso di rotazione: Correlazione tra il senso di rotazione della pompa (visto dal lato albero) e l'azionamento del regolatore.

Direction of rotation: Correlation between direction of rotation (shaft view) control and direction of flow.



ROTAZIONE ALBERO SHAFT ROTATION	DIREZIONE PORTATA POMPA PUMP FLOW DIRECTION	
	Alimentazione Magnete Energized Solenoid	Pressione ramo Pressure port
SINISTRO (L)	1	A
	2	B
DESTRO (R)	1	B
	2	A



Versione METRICA / METRIC Version

- A - B:** Linee di pressione / Pressure ports - 3/8 G
- D1 - D2:** Drenaggi / Drain port - 3/8 G
- S:** Aspirazione / Suction port - 1/2 G
- P:** Sovralimentazione / Charge pressure port - 1/4 G
- VA:** Valvola di alimentazione / Charge pump valve
- V1 - V2:** Valvole di massima / Maximum pressure valves
- SL:** Limitatore di cilindrata / Stroke limiter
- ZM:** Vite azzeratore meccanico / Mechanical zero adjustment screw
- a - b:** Attacchi per pilotaggio / Control piloting pressure port 1/4 G
- pa:** Presa alta pressione / High pressure port - 1/4 G

Versione SAE / SAE Version

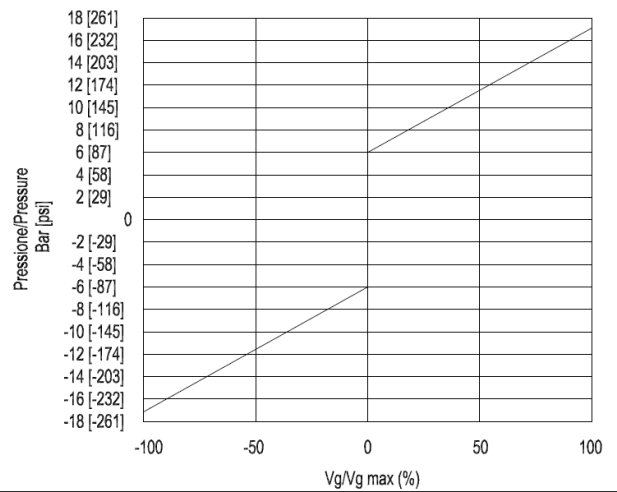
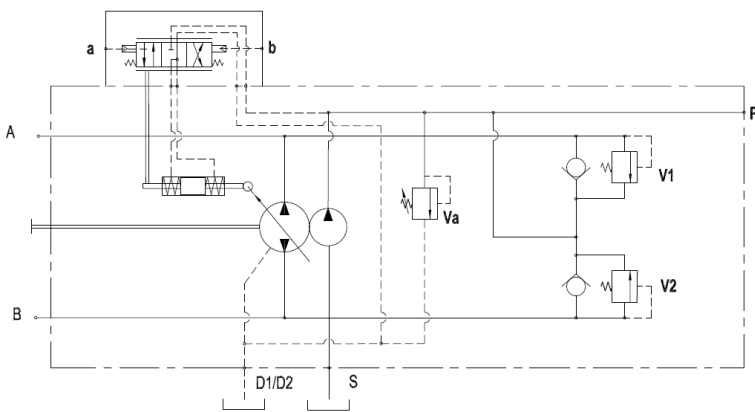
- A - B:** Linee di pressione / Pressure ports - 9/16-18 UNF-2B
- D1 - D2:** Drenaggi / Drain port - 9/16-18 UNF-2B
- S:** Aspirazione / Suction port - 3/4-16 UNF-2B
- P:** Sovralimentazione / Charge pressure port - 7/16-20 UNF-2B
- VA:** Valvola di alimentazione / Charge pump valve
- V1 - V2:** Valvole di massima / Maximum pressure valves
- SL:** Limitatore di cilindrata / Stroke limiter
- ZM:** Vite azzeratore meccanico / Mechanical zero adjustment screw
- a - b:** attacchi per pilotaggio / Control piloting pressure port - 7/16-18 UNF-2B
- pa:** Presa alta pressione / High pressure - 7/16-18 UNF-2B

**REGOLATORE IDRAULICO PROPORZIONALE RETROAZIONATO
HYDRAULIC PROPORTIONAL WITH FEED-BACK CONTROL**

C1 IRX

La pompa assume una cilindrata proporzionale alla pressione sugli attacchi "a" oppure "b" attraverso i quali si definisce oltre all'entità della portata anche il senso di mandata. Per l'alimentazione di "a" ed "b" si può sfruttare la pressione di sovralimentazione prelevabile dalla porta P. La suddetta pressione dovrà poi essere controllata da un manipolatore o da una valvola riduttrice di pressione per il pilotaggio di "a" e "b" (non fornita).

The pump displacement is proportional to the pilot pressure on "a" or "b" ports; which also affect flow direction. Piloting can be provided by charge pressure from P port. The piloting pressure will then have to be controlled by a joystick or by a pressure reducing valve (not supplied).

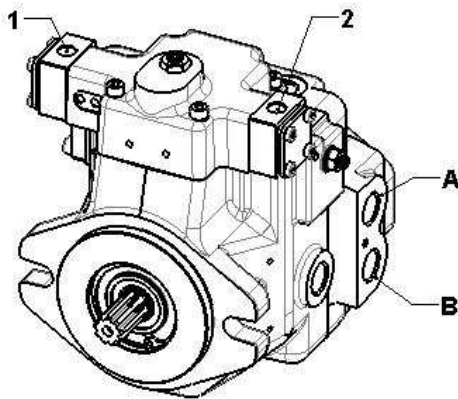


Pressione di pilotaggio = 6÷16 bar [87÷232 psi](su a, b)
 Inizio regolazione = 6 bar [87psi]
 Fine regolazione = 16 bar [232 psi](Massima cilindrata)
 Massima pressione applicabile = 30 bar [435 psi]

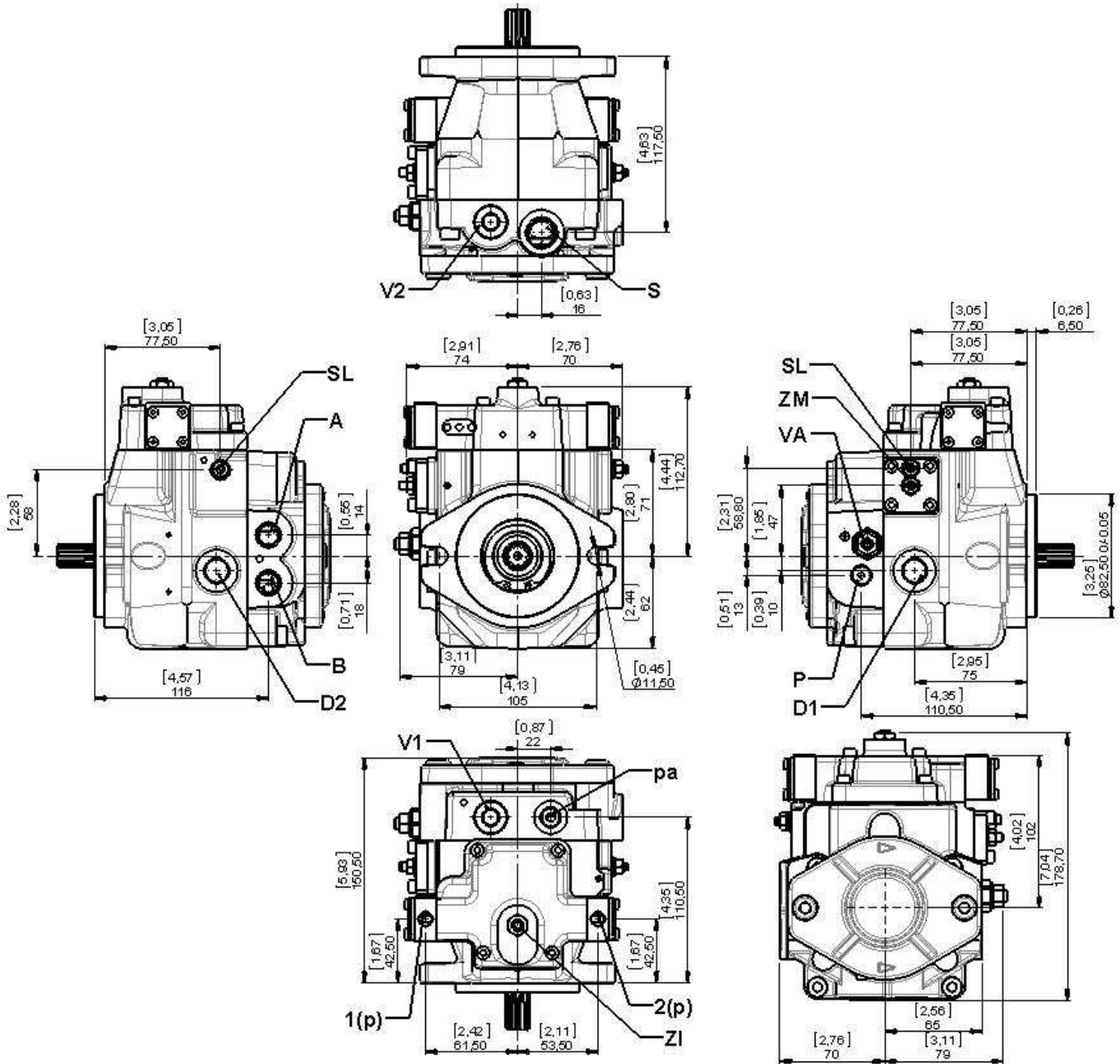
*Pilot pressure = 6÷16 bar [87÷232psi](at ports a, b)
 Start of control = 6 bar [87 psi]
 End of control = 16 bar [232 psi](Max displacement)
 Max pressure = 30 bar [435 psi]*

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.



ROTAZIONE ALBERO SHAFT ROTATION	DIREZIONE PORTATA POMPA PUMP FLOW DIRECTION	
	Pressione pilotaggio Piloting pressure	Pressione ramo Pressure port
SINISTRO (L)	1	B
	2	A
DESTRO (R)	1	A
	2	B



Versione METRICA / METRIC Version

- A - B: Linee di pressione / Pressure ports - 3/8 G
- D1 - D2: Drenaggi / Drain port - 3/8 G
- S: Aspirazione / Suction port - 1/2 G
- P: Sovralimentazione / Charge pressure port - 1/4 G
- VA: Valvola di alimentazione / Charge pump valve
- V1 - V2: Valvole di massima / Maximum pressure valves
- SL: Limitatore di cilindrata / Stroke limiter
- ZM: Vite azzeratore meccanico / Mechanical zero adjustment screw
- ZI: Regolazione zero idraulico / Hydraulic zero regulation screw
- pa: Presa alta pressione / High pressure port - 1/4 G
- 1-2(p): attacchi per pilotaggio / Control piloting pressure port - 1/8 G

Versione SAE / SAE Version

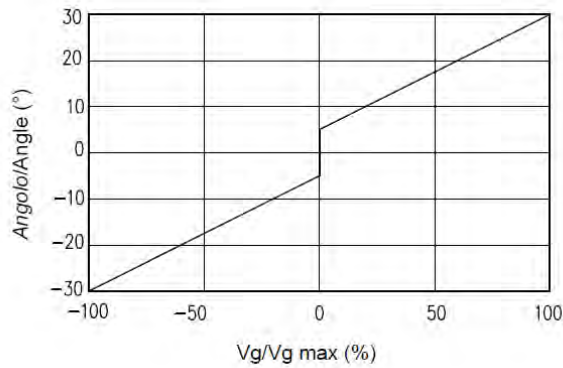
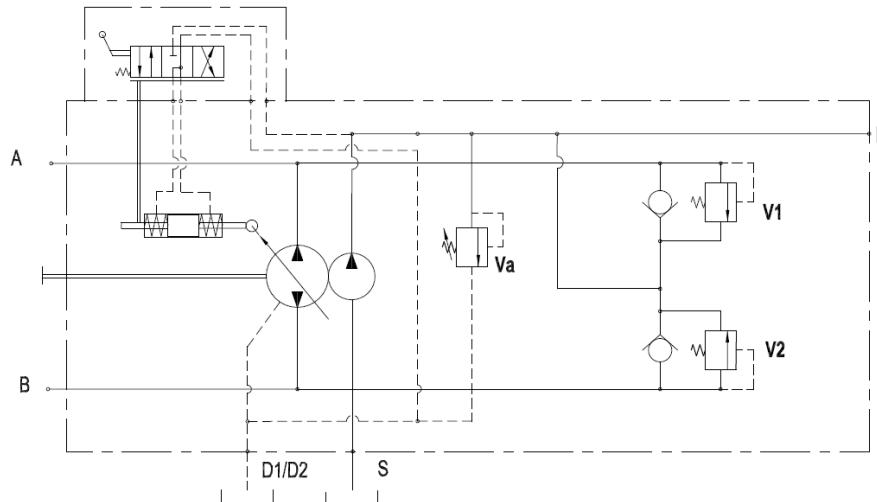
- A - B: Linee di pressione / Pressure ports - 9/16-18 UNF-2B
- D1 - D2: Drenaggi / Drain port - 9/16-18 UNF-2B
- S: Aspirazione / Suction port - 3/4-16 UNF-2B
- P: Sovralimentazione / Charge pressure port - 7/16-20 UNF-2B
- VA: Valvola di alimentazione / Charge pump valve
- V1 - V2: Valvole di massima / Maximum pressure valves
- SL: Limitatore di cilindrata / Stroke limiter
- ZM: Vite azzeratore meccanico / Mechanical zero adjustment screw
- ZI: Regolazione zero idraulico / Hydraulic zero regulation screw
- pa: Presa alta pressione / High pressure - 7/16-18 UNF-2B
- 1-2(p): attacchi per pilotaggio / Control piloting pressure port - 3/8-24 UNF-2B

**REGOLATORE MANUALE A LEVA RETROAZIONATO
MANUAL LEVER WITH FEED-BACK CONTROL**

C1 LRX

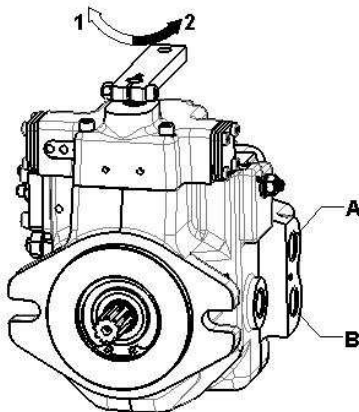
La pompa assume una cilindrata direttamente proporzionale all'angolo impostato dalla leva. Il diagramma sotto mostra la relazione tra l'angolo e la cilindrata.

The displacement of the pump is directly proportional to the angle of the lever. The diagram below shows the relationship between angle and displacement.

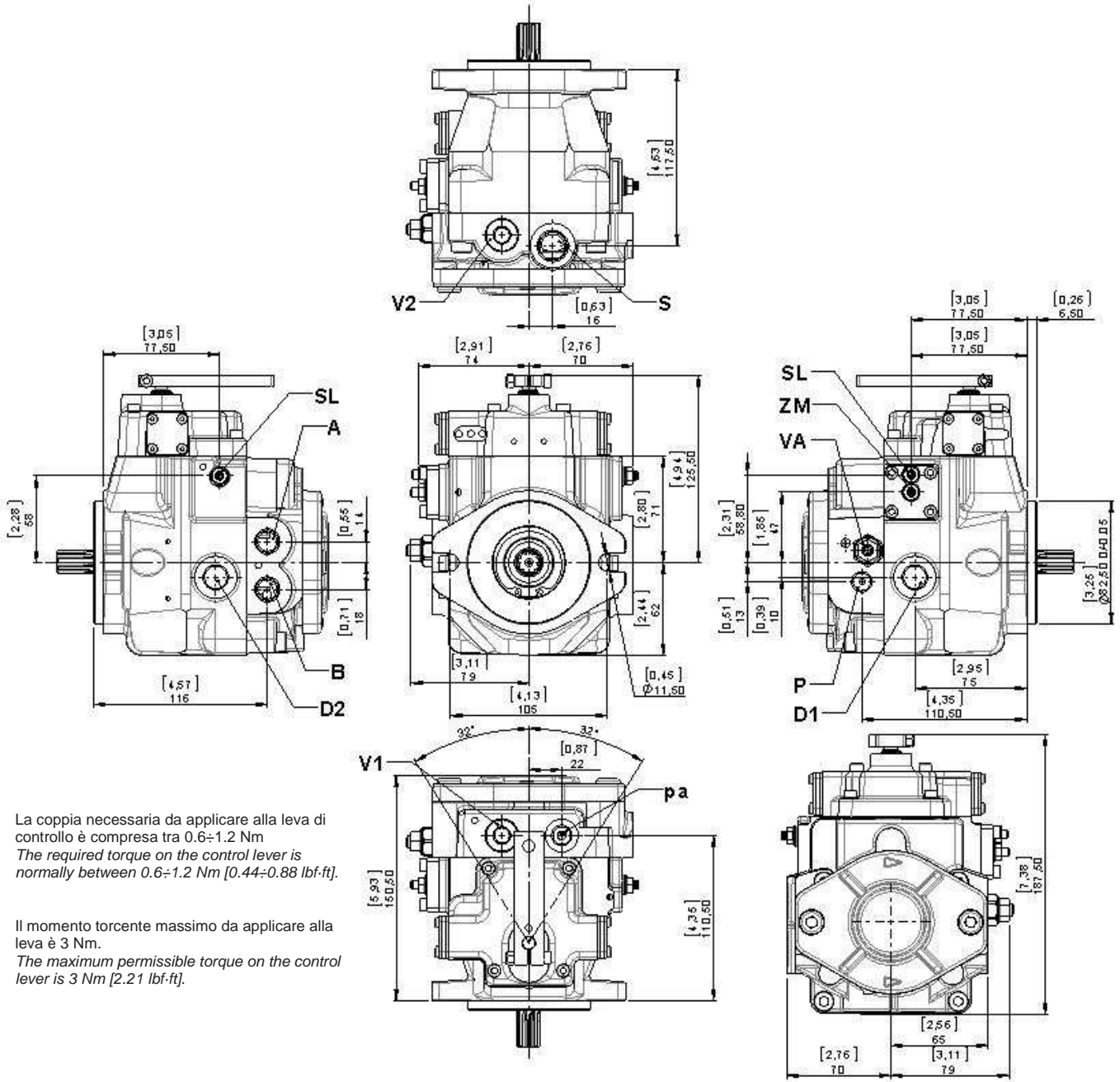


Senso di rotazione: Correlazione tra il senso di rotazione della pompa (visto dal lato albero) e l'azionamento del regolatore.

Direction of rotation: Correlation between direction of rotation (shaft view) control and direction of flow.



ROTAZIONE ALBERO SHAFT ROTATION	DIREZIONE PORTATA POMPA PUMP FLOW DIRECTION	
	Rotazione comando Control rotation	Pressione ramo Pressure port
SINISTRO (L)	1	A
	2	B
DESTRO (R)	1	B
	2	A



La coppia necessaria da applicare alla leva di controllo è compresa tra 0.6÷1.2 Nm
The required torque on the control lever is normally between 0.6÷1.2 Nm [0.44÷0.88 lbf-ft].

Il momento torcente massimo da applicare alla leva è 3 Nm.
The maximum permissible torque on the control lever is 3 Nm [2.21 lbf-ft].

Versione METRICA / METRIC Version

- A – B:** Linee di pressione / Pressure ports – 3/8 G
- D1 – D2:** Drenaggi / Drain port – 3/8 G
- S:** Aspirazione / Suction port – 1/2 G
- P:** Sovralimentazione / Charge pressure port – 1/4 G
- VA:** Valvola di alimentazione / Charge pump valve
- V1 – V2:** Valvole di massima / Maximum pressure valves
- SL:** Limitatore di cilindrata / Stroke limiter
- ZM:** Vite azzeratore meccanico / Mechanical zero adjustment screw
- pa:** Presa alta pressione / High pressure port - 1/4 G

Versione SAE / SAE Version

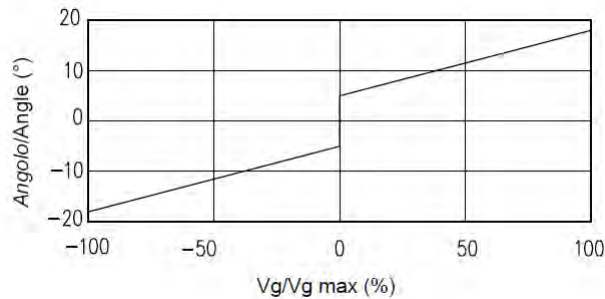
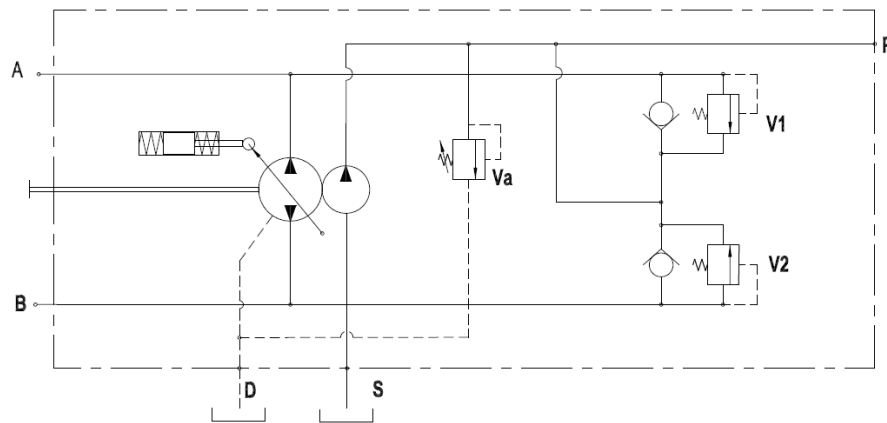
- A – B:** Linee di pressione / Pressure ports – 9/16-18 UNF-2B
- D1 – D2:** Drenaggi / Drain port – 9/16-18 UNF-2B
- S:** Aspirazione / Suction port – 3/4-16 UNF-2B
- P:** Sovralimentazione / Charge pressure port – 7/16-20 UNF-2B
- VA:** Valvola di alimentazione / Charge pump valve
- V1 – V2:** Valvole di massima / Maximum pressure valves
- SL:** Limitatore di cilindrata / Stroke limiter
- ZM:** Vite azzeratore meccanico / Mechanical zero adjustment screw
- pa:** Presa alta pressione / High pressure port - 7/16-18 UNF-2B

REGOLATORE MANUALE CON AZZERATORE
MANUAL WITH ZEROING CONTROL

C1 LNX

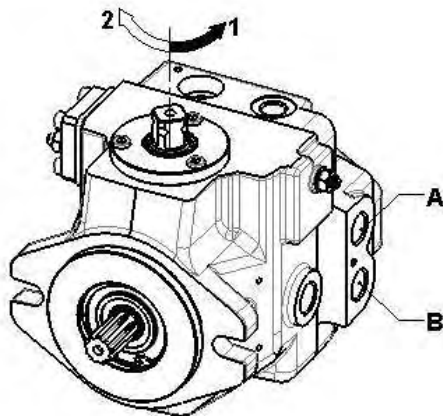
La variazione di cilindrata della pompa viene ottenuta ruotando il perno di comando in senso orario o antiorario. Il perno è parte integrante del piatto oscillante della pompa. Il ritorno a zero della pompa viene garantito dalla molla di richiamo interna.
 Leva comando non inclusa ma fornibile come optional.

The pump displacement variation of the pump is achieved rotating the control pivot. The control pivot is built in the swash plate of the pump. The return to zero displacement of the pump is guaranteed by an internal spring.
 Control lever not included but supplied as optional.

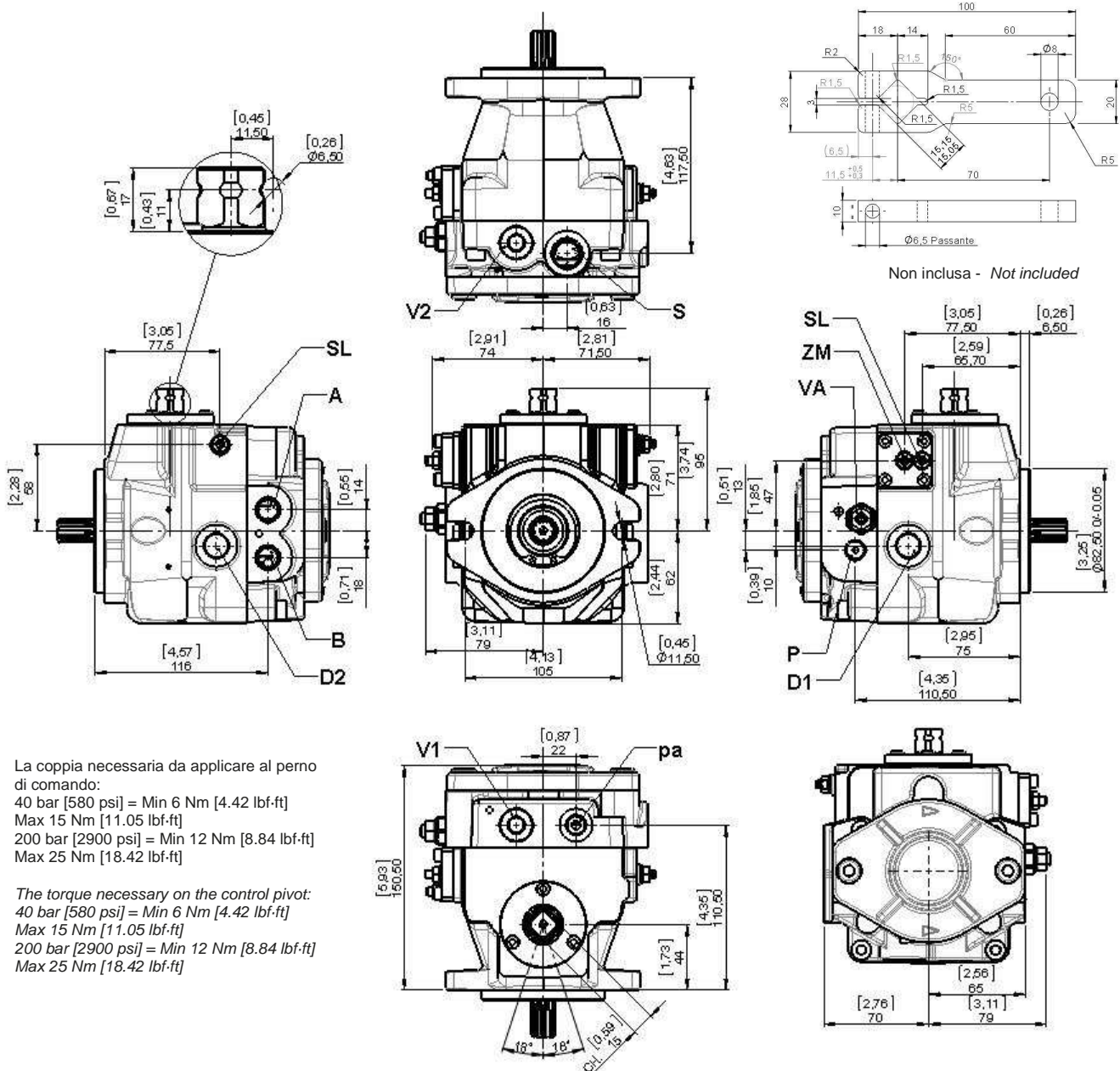


Senso di rotazione: Correlazione tra il senso di rotazione della pompa (visto dal lato albero) e l'azionamento del regolatore.

Direction of rotation: Correlation between direction of rotation (shaft view) control and direction of flow.



ROTAZIONE ALBERO SHAFT ROTATION	DIREZIONE PORTATA POMPA PUMP FLOW DIRECTION	
	Rotazione comando Control rotation	Pressione ramo Pressure port
SINISTRO (L)	1	B
	2	A
DESTRO (R)	1	A
	2	B



La coppia necessaria da applicare al perno di comando:

40 bar [580 psi] = Min 6 Nm [4.42 lbf-ft]
Max 15 Nm [11.05 lbf-ft]
200 bar [2900 psi] = Min 12 Nm [8.84 lbf-ft]
Max 25 Nm [18.42 lbf-ft]

The torque necessary on the control pivot:
40 bar [580 psi] = Min 6 Nm [4.42 lbf-ft]
Max 15 Nm [11.05 lbf-ft]
200 bar [2900 psi] = Min 12 Nm [8.84 lbf-ft]
Max 25 Nm [18.42 lbf-ft]

Versione METRICA / METRIC Version

A - B: Linee di pressione / Pressure ports - 3/8 G
D1 - D2: Drenaggi / Drain port - 3/8 G
S: Aspirazione / Suction port - 1/2 G
P: Sovralimentazione / Charge pressure port - 1/4 G
VA: Valvola di alimentazione / Charge pump valve
V1 - V2: Valvole di massima / Maximum pressure valves
SL: Limitatore di cilindrata / Stroke limiter
ZM: Vite azzeratore meccanico / Mechanical zero adjustment screw
pa: Presa alta pressione / High pressure port - 1/4 G

Versione SAE / SAE Version

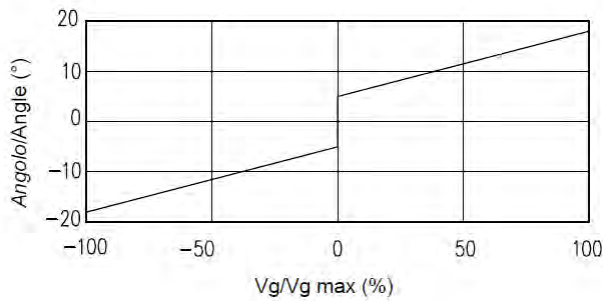
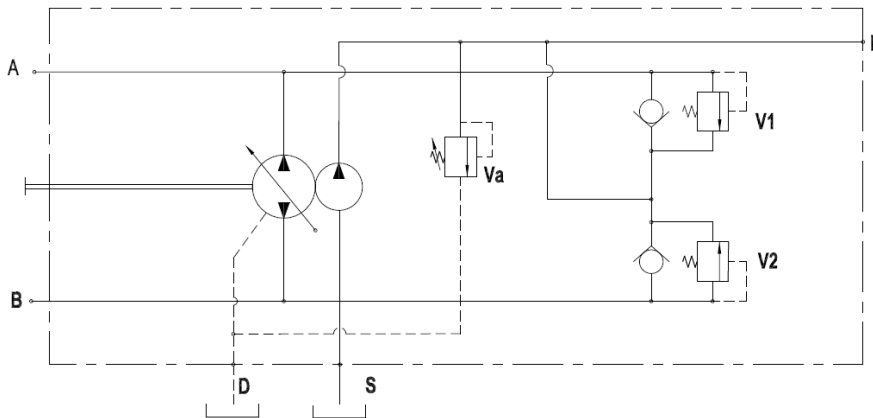
A - B: Linee di pressione / Pressure ports - 9/16-18 UNF-2B
D1 - D2: Drenaggi / Drain port - 9/16-18 UNF-2B
S: Aspirazione / Suction port - 3/4-16 UNF-2B
P: Sovralimentazione / Charge pressure port - 7/16-20 UNF-2B
VA: Valvola di alimentazione / Charge pump valve
V1 - V2: Valvole di massima / Maximum pressure valves
SL: Limitatore di cilindrata / Stroke limiter
ZM: Vite azzeratore meccanico / Mechanical zero adjustment screw
pa: Presa alta pressione / High pressure port - 7/16-18 UNF-2B

REGOLATORE MANUALE SENZA AZZERATORE
MANUAL WITHOUT ZEROING CONTROL

C1 LWX

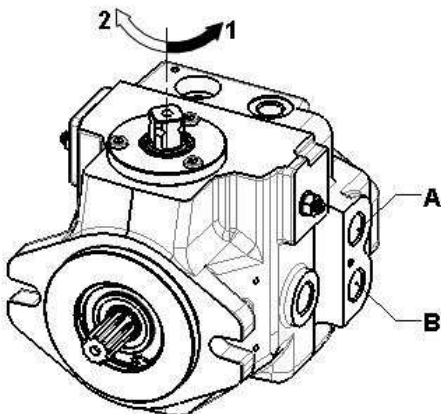
La variazione di cilindrata della pompa viene ottenuta ruotando il perno di comando in senso orario o antiorario. Il perno é parte integrante del piatto oscillante della pompa. Leva comando non inclusa ma fornibile come optional.

The pump displacement variation of the pump is achieved rotating the control pivot. The control pivot is built in the swash plate of the pump. Control lever not included but supplied as optional.



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.



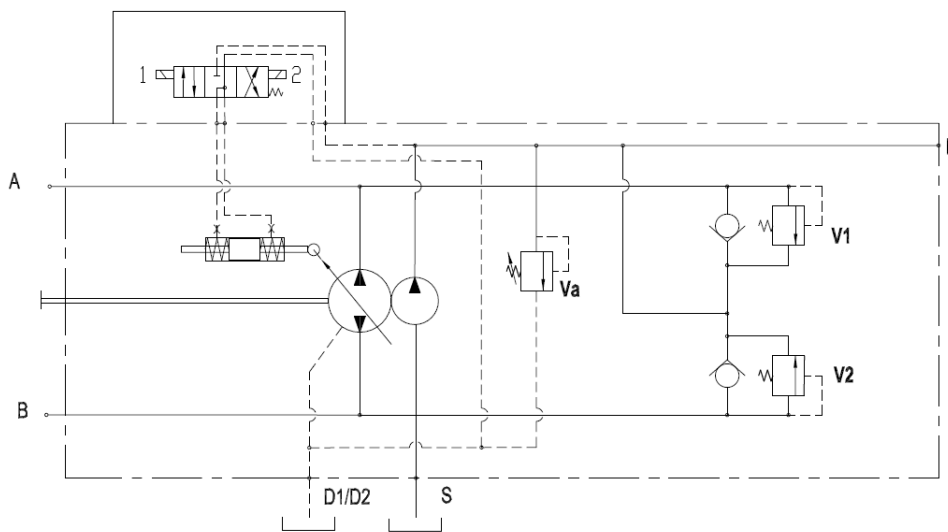
ROTAZIONE ALBERO SHAFT ROTATION	DIREZIONE PORTATA POMPA	
	Rotazione comando Control rotation	Pressione ramo Pressure port
SINISTRO (L)	1	B
	2	A
DESTRO (R)	1	A
	2	B

REGOLATORE ELETTRICO 2 POSIZIONI ON-OFF
ELECTRIC TWO POSITION ON-OFF

C1 E22/E24

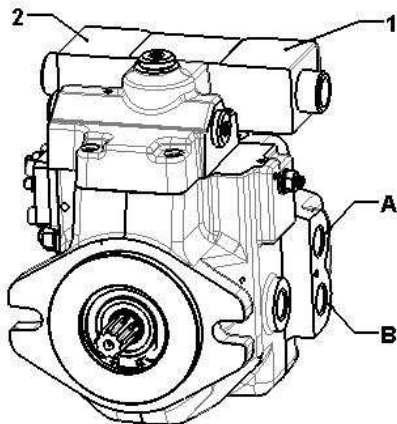
Alimentando uno dei due elettromagneti ON-OFF, la pompa si porta alla cilindrata massima nel senso di mandata corrispondente al magnete eccitato. Togliendo l'alimentazione la pompa si porta in annullamento di portata.

By switching on one of the ON-OFF solenoids, the pump swivels to maximum displacement in the corresponding output flow direction of the stated solenoid. Switching off charge pressure, the pump return to zero displacement position.

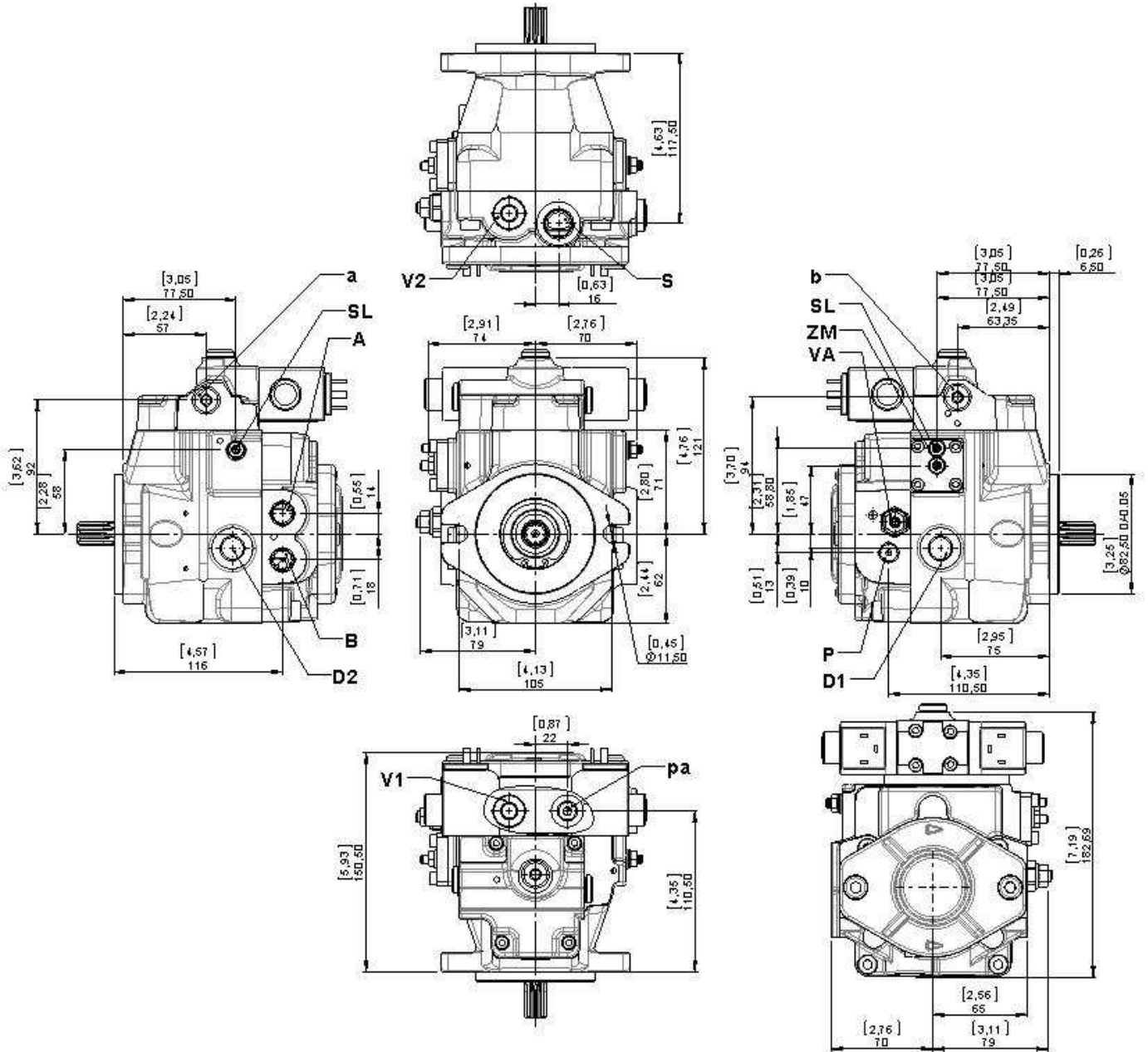


Senso di rotazione: Correlazione tra il senso di rotazione della pompa (visto dal lato albero) e l'azionamento del regolatore.

Direction of rotation: Correlation between direction of rotation (shaft view) control and direction of flow.



ROTAZIONE ALBERO SHAFT ROTATION	DIREZIONE PORTATA POMPA PUMP FLOW DIRECTION	
	Alimentazione Magnete Energized Solenoid	Pressione ramo Pressure port
SINISTRO (L)	1	A
	2	B
DESTRO (R)	1	B
	2	A



Versione METRICA / METRIC Version

- A - B:** Linee di pressione / Pressure ports - 3/8 G
- D1 - D2:** Drenaggi / Drain port - 3/8 G
- S:** Aspirazione / Suction port - 1/2 G
- P:** Sovralimentazione / Charge pressure port - 1/4 G
- VA:** Valvola di alimentazione / Charge pump valve
- V1 - V2:** Valvole di massima / Maximum pressure valves
- SL:** Limitatore di cilindrata / Stroke limiter
- ZM:** Vite azzeratore meccanico / Mechanical zero adjustment screw
- a - b:** Attacchi per pilotaggio / Control piloting pressure port 1/4 G
- pa:** Presa alta pressione / High pressure port - 1/4 G

Versione SAE / SAE Version

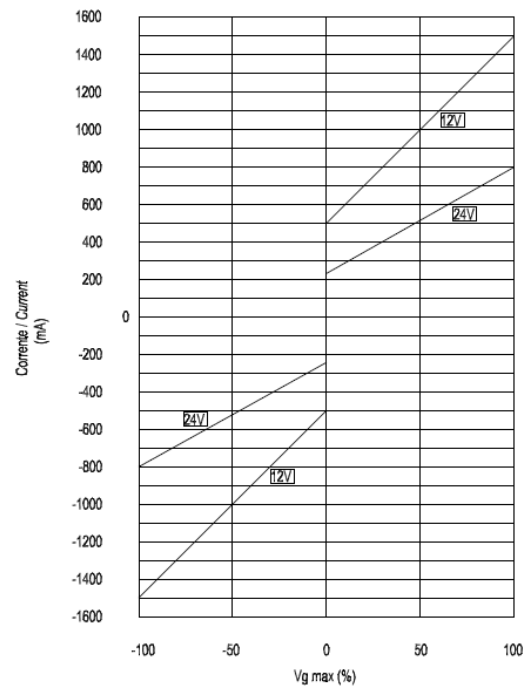
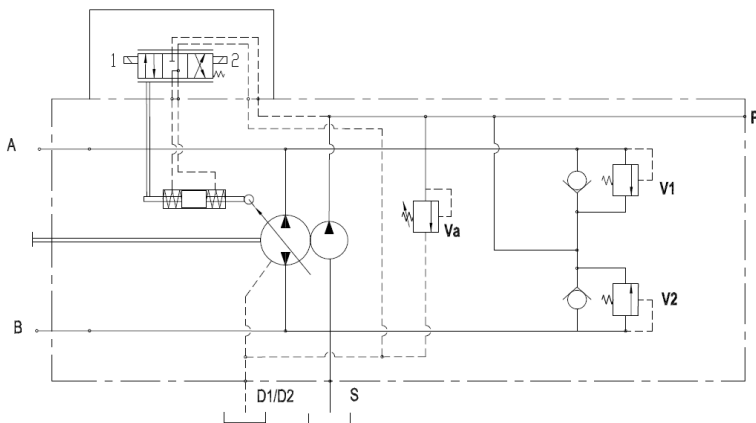
- A - B:** Linee di pressione / Pressure ports - 9/16-18 UNF-2B
- D1 - D2:** Drenaggi / Drain port - 9/16-18 UNF-2B
- S:** Aspirazione / Suction port - 3/4-16 UNF-2B
- P:** Sovralimentazione / Charge pressure port - 7/16-20 UNF-2B
- VA:** Valvola di alimentazione / Charge pump valve
- V1 - V2:** Valvole di massima / Maximum pressure valves
- SL:** Limitatore di cilindrata / Stroke limiter
- ZM:** Vite azzeratore meccanico / Mechanical zero adjustment screw
- a - b:** attacchi per pilotaggio / Control piloting pressure port - 7/16-18 UNF-2B
- pa:** Presa alta pressione / High pressure - 7/16-18 UNF-2B

**REGOLATORE ELETTRICO PROPORZIONALE RETROAZIONATO
ELECTRIC PROPORTIONAL WITH FEED-BACK CONTROL**

C1 ER2/ER4

La pompa assume una cilindrata proporzionale alla corrente di alimentazione di uno dei due magneti installati sulla pompa. L'alimentazione dell'uno o dell'altro elettromagnete definisce il senso di mandata.

The displacement of the pump is directly proportional to the input current of one of the two proportional solenoids. Flow direction depends on which solenoid is energized.

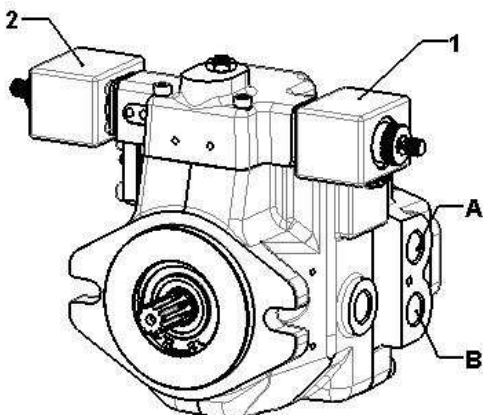


Solenoid 24V:
Corrente min. 210 mA max 800 mA
Solenoid 12V:
Corrente min. 470 mA max 1500 mA

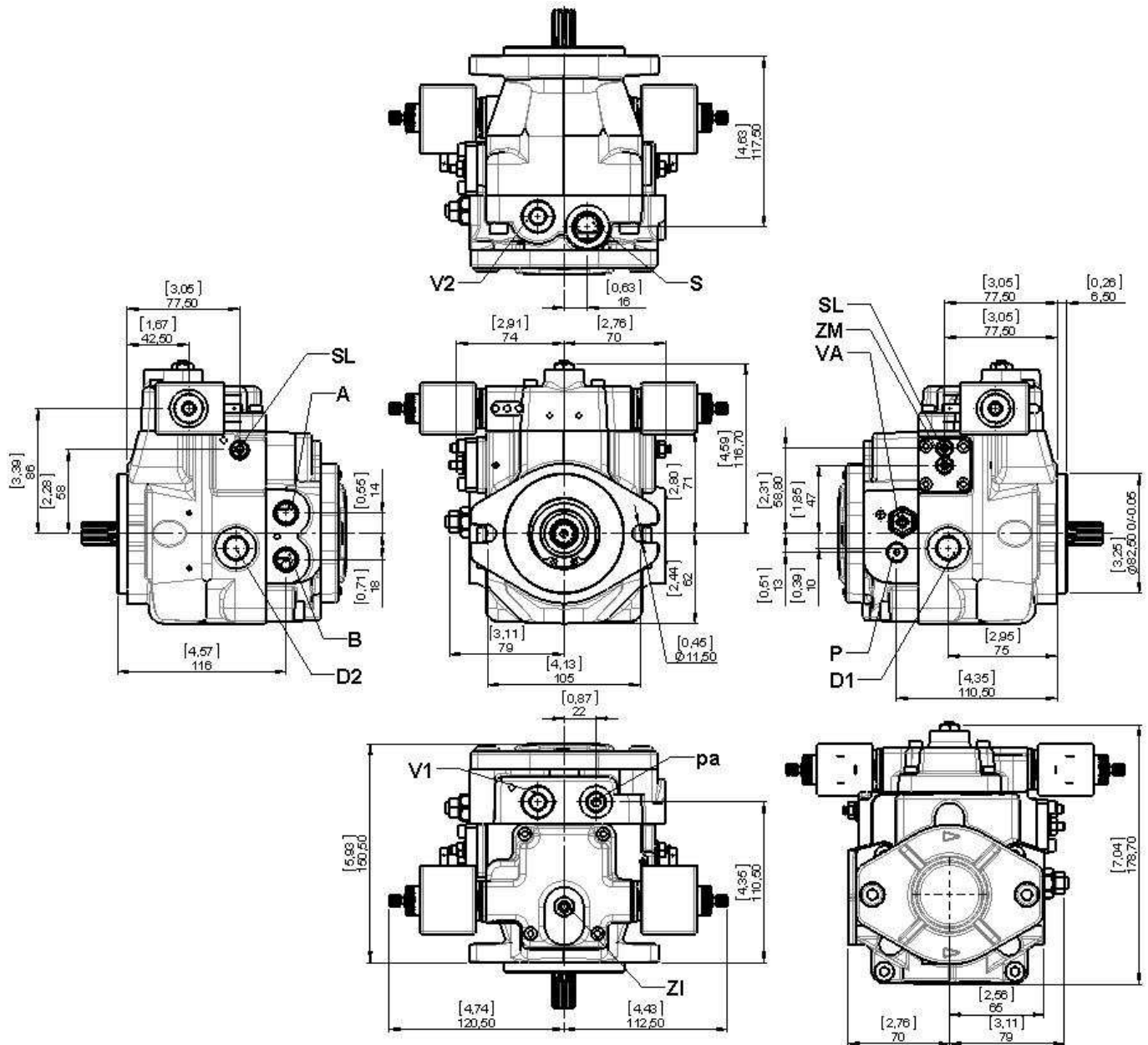
Solenoid 24V:
Current min. 210 mA max 800 mA
Solenoid 12V:
Current min. 470 mA max 1500 mA

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.



ROTAZIONE ALBERO SHAFT ROTATION	DIREZIONE PORTATA POMPA PUMP FLOW DIRECTION	
	Alimentazione Magnete Energized solenoid	Pressione ramo Pressure port
SINISTRO (L)	1	B
	2	A
DESTRO (R)	1	A
	2	B



Versione METRICA / METRIC Version

- A - B:** Linee di pressione / Pressure ports - 3/8 G
- D1 - D2:** Drenaggi / Drain port - 3/8 G
- S:** Aspirazione / Suction port - 1/2 G
- P:** Sovralimentazione / Charge pressure port - 1/4 G
- VA:** Valvola di alimentazione / Charge pump valve
- V1 - V2:** Valvole di massima / Maximum pressure valves
- SL:** Limitatore di cilindrata / Stroke limiter
- ZM:** Vite azzeratore meccanico / Mechanical zero adjustment screw
- ZI:** Regolazione zero idraulico / Hydraulic zero regulation screw
- pa:** Presa alta pressione / High pressure port - 1/4 G

Versione SAE / SAE Version

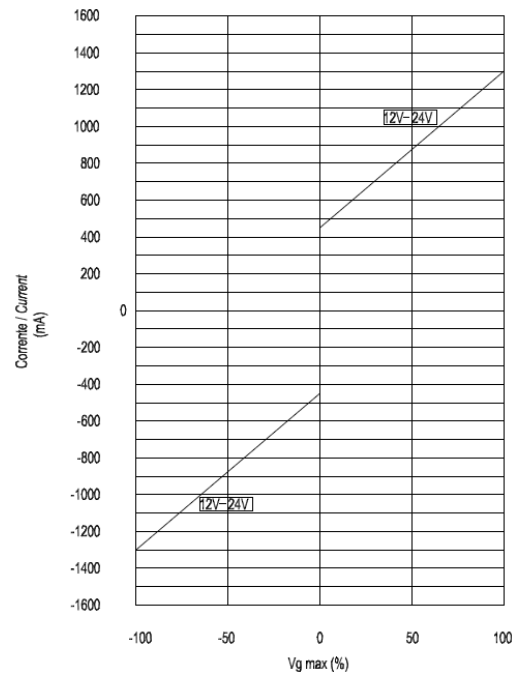
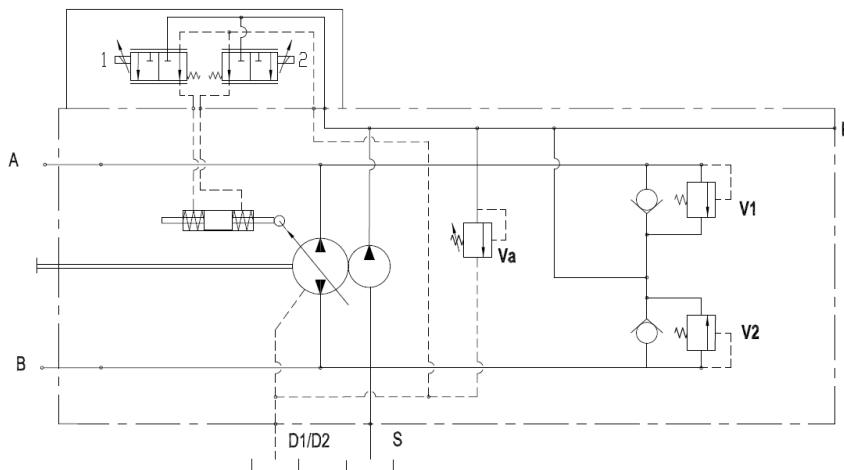
- A - B:** Linee di pressione / Pressure ports - 9/16-18 UNF-2B
- D1 - D2:** Drenaggi / Drain port - 9/16-18 UNF-2B
- S:** Aspirazione / Suction port - 3/4-16 UNF-2B
- P:** Sovralimentazione / Charge pressure port - 7/16-20 UNF-2B
- VA:** Valvola di alimentazione / Charge pump valve
- V1 - V2:** Valvole di massima / Maximum pressure valves
- SL:** Limitatore di cilindrata / Stroke limiter
- ZM:** Vite azzeratore meccanico / Mechanical zero adjustment screw
- ZI:** Regolazione zero idraulico / Hydraulic zero regulation screw
- pa:** Presa alta pressione / High pressure - 7/16-18 UNF-2B

REGOLATORE ELETTRICO PROPORZIONALE NON RETROAZIONATO
ELECTRIC PROPORTIONAL WITHOUT FEED-BACK CONTROL **C1 EP2/EP4**

La pompa assume una cilindrata proporzionale alla corrente di alimentazione di uno dei due magneti installati sulla pompa. Comando influenzato dalla pressione di esercizio. A parità di segnale d'ingresso (corrente di pilotaggio) la pompa può variare leggermente la cilindrata e la portata erogata all'aumentare della pressione d'esercizio. La corrente di alimentazione dei due elettromagneti proporzionali deve essere controllata da una scheda di regolazione esterna. L'alimentazione dell'uno o dell'altro elettromagnete definisce il senso di mandata.

The displacement of the pump is directly proportional to the input current of one of the two proportional solenoids. Flow is also influenced by the working pressure. With a given input signal (piloting current) the pump can slightly vary the displacement and the flow when working pressure increases. The input current of the two proportional solenoids must be controlled by an external amplifier card. Flow direction depends on which solenoid is energized.

Solenoid 12V-24V:
 Corrente min. 450 mA max 1300 mA

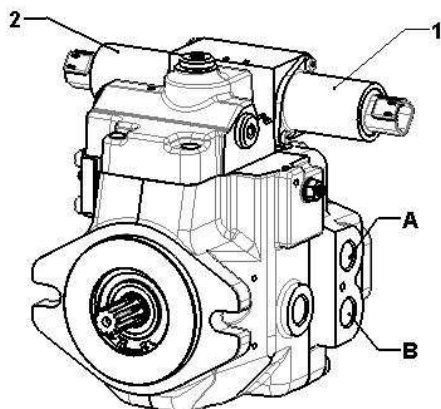


Per le valvole proporzionali usare connettori con queste caratteristiche "DEUTSCH CONNECTOR - DT04-2P (non inclusi ma fornibili)

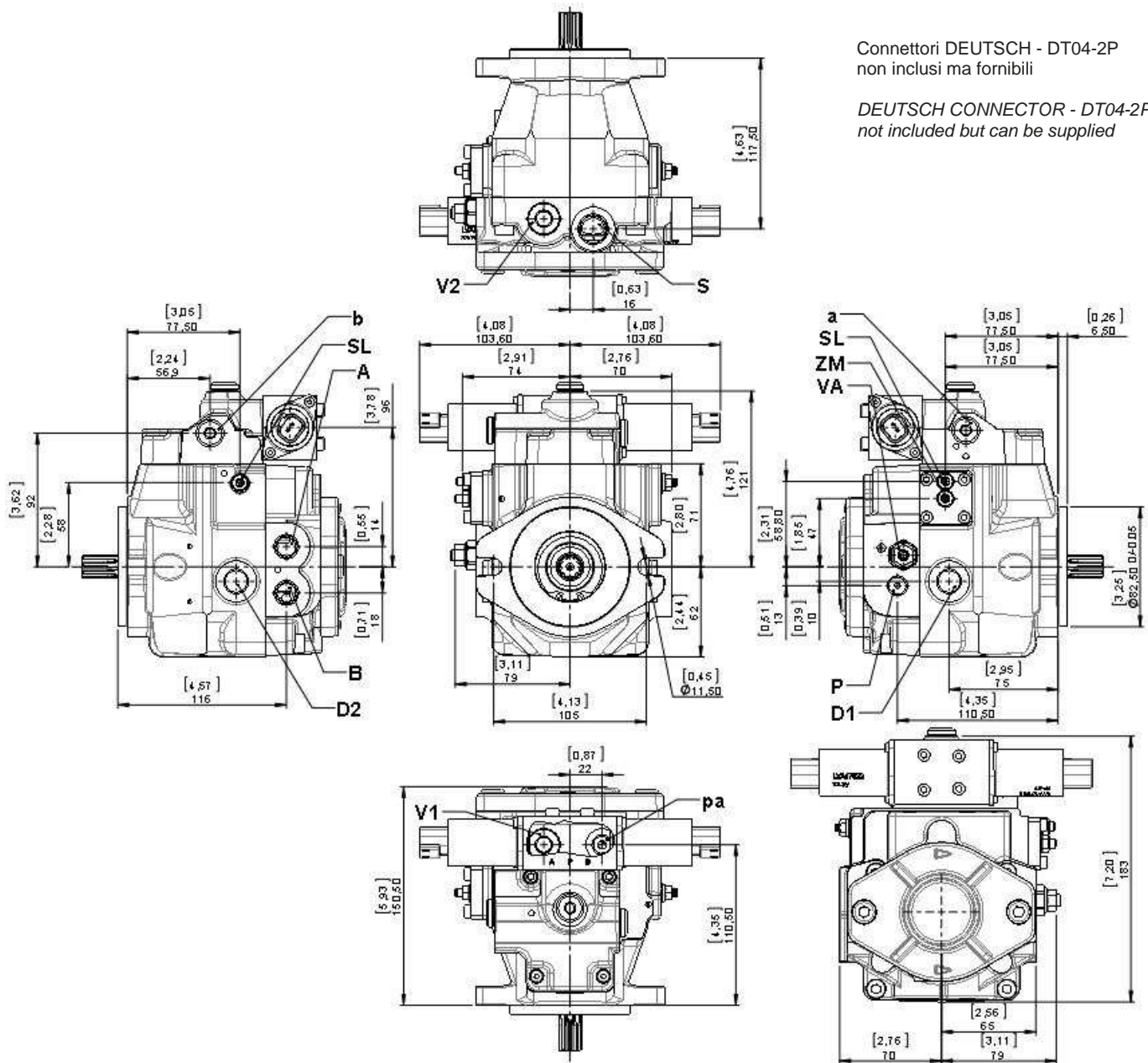
For proportional valve use connector whit this features: "DEUTSCH CONNECTOR - DT04-2P (not included but can be supplied)

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.



ROTAZIONE ALBERO SHAFT ROTATION	DIREZIONE PORTATA POMPA PUMP FLOW DIRECTION	
	Alimentazione Magnete Energized solenoid	Pressione ramo Oil outlet
SINISTRO (L)	1	B
	2	A
DESTRO (R)	1	A
	2	B



Connettori DEUTSCH - DT04-2P
non inclusi ma fornibili

DEUTSCH CONNECTOR - DT04-2P
not included but can be supplied

Versione METRICA / METRIC Version

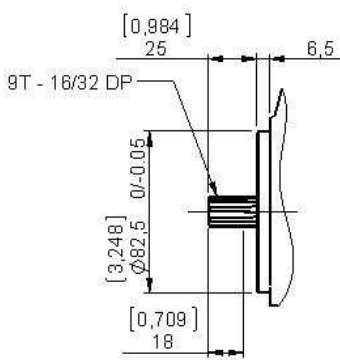
- A - B: Linee di pressione / Pressure ports - 3/8 G
- D1 - D2: Drenaggi / Drain port - 3/8 G
- S: Aspirazione / Suction port - 1/2 G
- P: Sovralimentazione / Charge pressure port - 1/4 G
- VA: Valvola di alimentazione / Charge pump valve
- V1 - V2: Valvole di massima / Maximum pressure valves
- SL: Limitatore di cilindrata / Stroke limiter
- ZM: Vite azzeratore meccanico / Mechanical zero adjustment screw
- ZI: Regolazione zero idraulico / Hydraulic zero regulation screw
- pa: Presa alta pressione / High pressure port - 1/4 G

Versione SAE / SAE Version

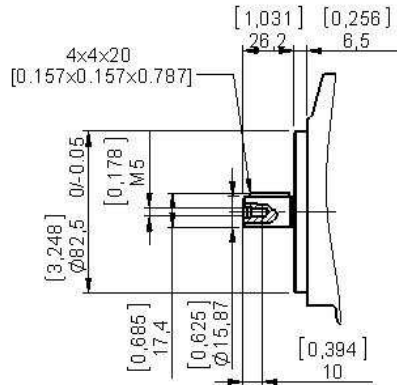
- A - B: Linee di pressione / Pressure ports - 9/16-18 UNF-2B
- D1 - D2: Drenaggi / Drain port - 9/16-18 UNF-2B
- S: Aspirazione / Suction port - 3/4-16 UNF-2B
- P: Sovralimentazione / Charge pressure port - 7/16-20 UNF-2B
- VA: Valvola di alimentazione / Charge pump valve
- V1 - V2: Valvole di massima / Maximum pressure valves
- SL: Limitatore di cilindrata / Stroke limiter
- ZM: Vite azzeratore meccanico / Mechanical zero adjustment screw
- ZI: Regolazione zero idraulico / Hydraulic zero regulation screw
- pa: Presa alta pressione / High pressure - 7/16-18 UNF-2B

**ESTREMITA' ALBERI
SPLINE SHAFT**

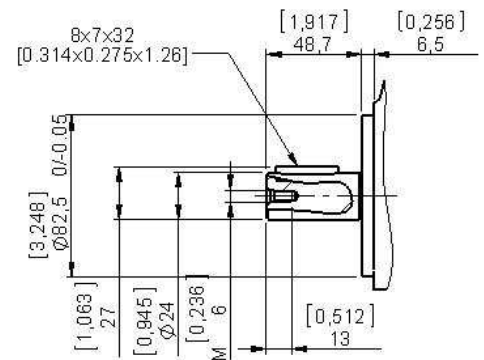
**Tipo 1-2 - Z9 M
Type 1-2 - S T9**



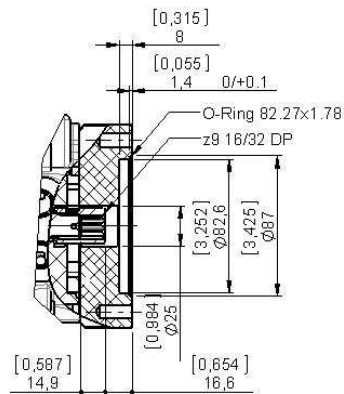
**Tipo 5 - ø15.88
Type 5 - ø15.88**



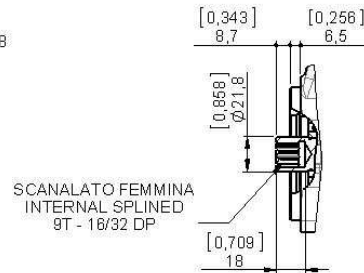
**Tipo 6 - ø24
Type 6 - ø24**



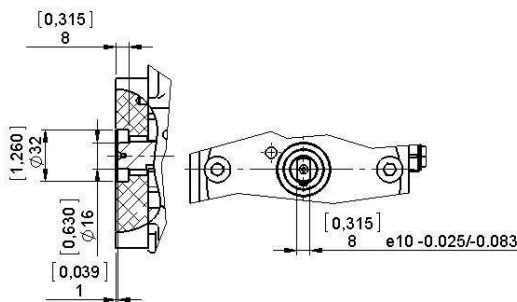
**Tipo 1 - SAE-A
Type 1 - SAE-A**



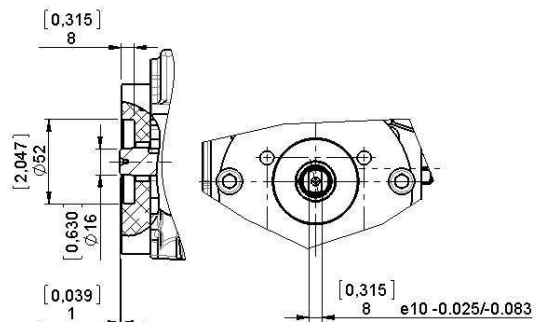
**Tipo 3-4 - Z9 F
Type 3-4 - IS T9**



**Tipo 2 - BOSCH GR1
Type 2 - BOSCH GR1**



**Tipo 2 - BOSCH GR2
Type 2 - BOSCH GR2**

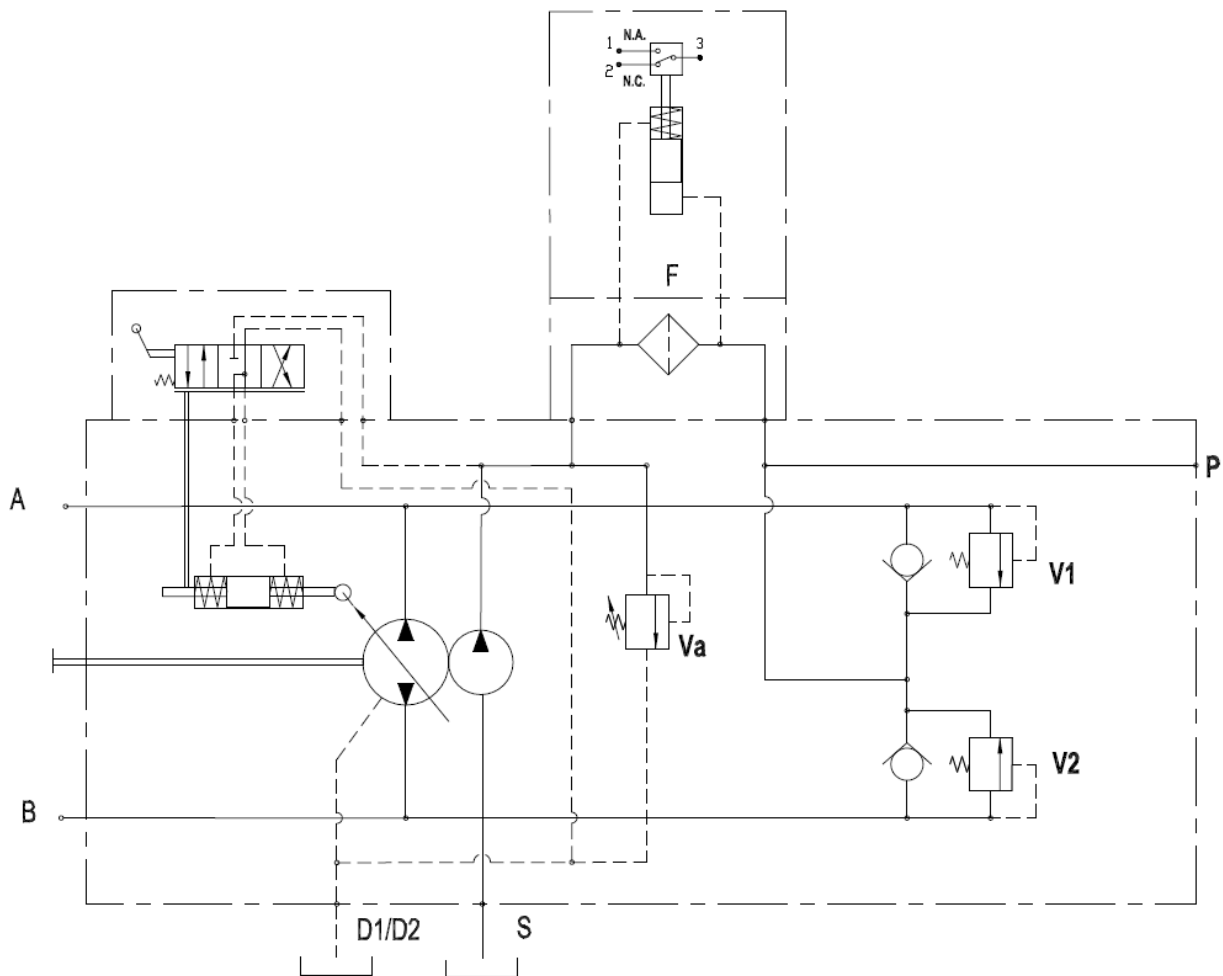


**FILTRO POMPA DI SOVRALIMENTAZIONE
BOOSTER PUMP FILTER ON DELIVERY SIDE**

C1 14/18

Al fine di garantire il mantenimento delle condizioni di contaminazione del fluido ottimali le unità Serie "C" 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. A richiesta è possibile l'adozione dell'indicatore d'intasamento del filtro in versione elettrica (Connettore DIN 43650A).

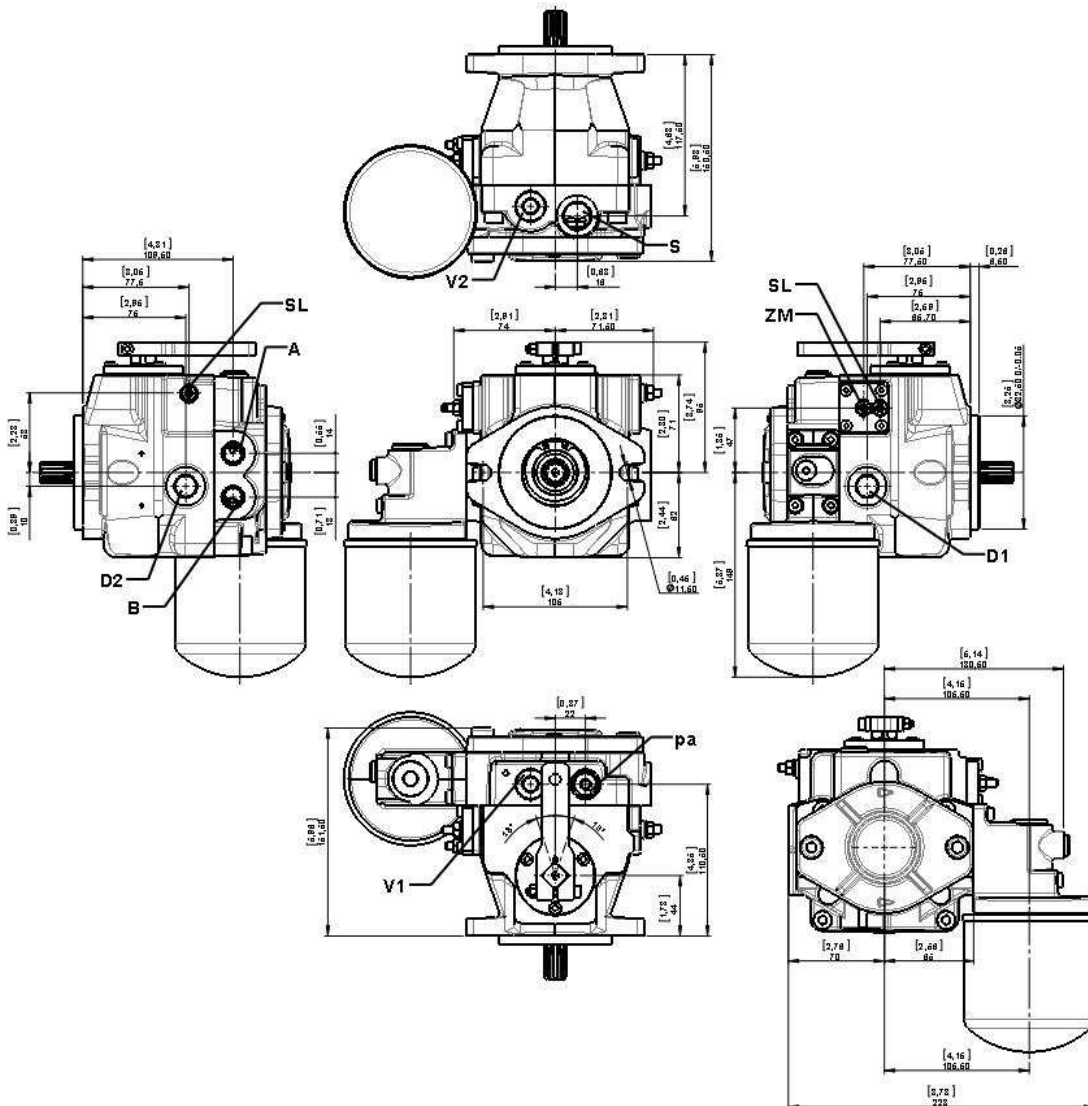
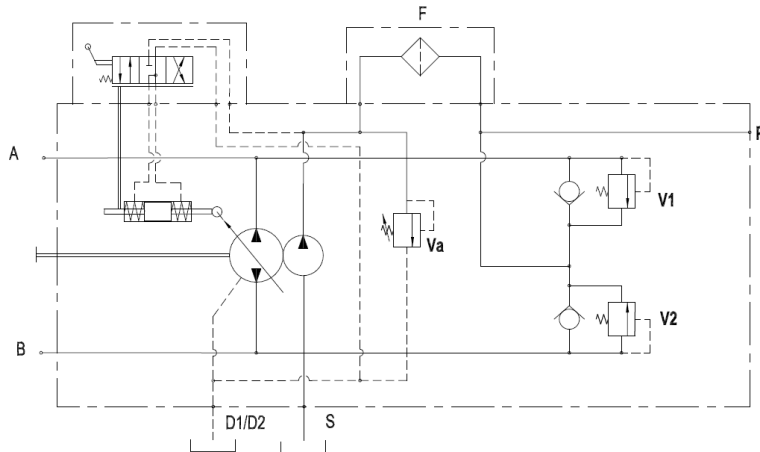
In order to guarantee an optimum stability of the fluid contamination conditions the "C" Series can be equipped with a filter positioned on the delivery outlet of the booster pump. Only the flow necessary to reintegrate the lost oil due to drainage will pass through this filter, all the excess flow, which is drained by the booster pump valve, is therefore not filtered, in this way it is guaranteed a longer life of the filter. Upon request it is possible to add an electrical filter clogging sensor (Connector DIN 43650A). The filter is supplied upon request.



Sensore Elettrico / Electrical Sensor

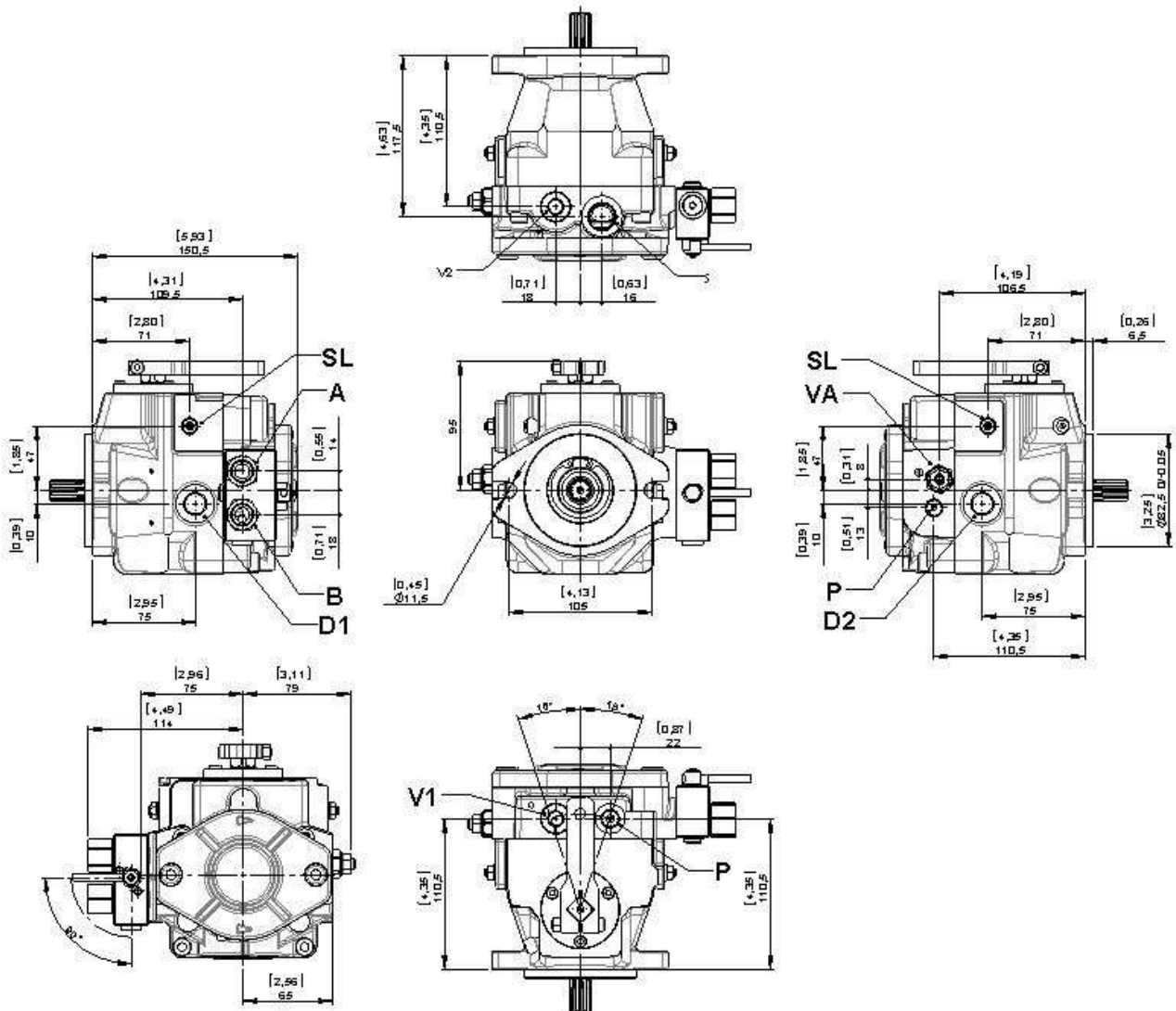
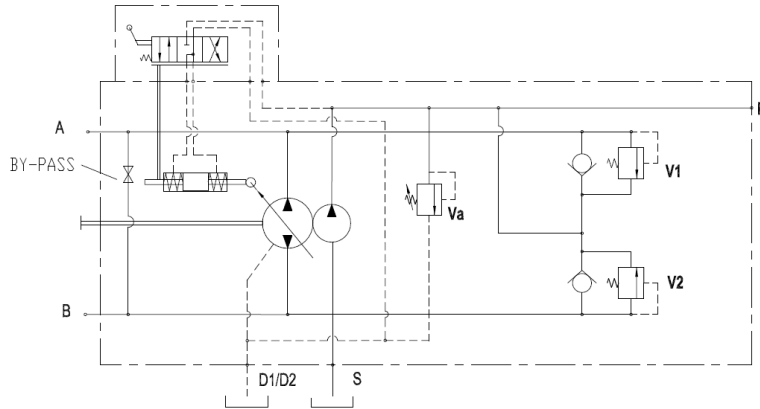
Contatti in scambio SPDT	Max carico resistivo Max resistive load	Max carico induttivo Max inductive load
C.A.\A.C. 125-250 V	1 A	1 A
C.C.\D.C. 30 V	2 A	2 A
C.C.\D.C. 50 V	0,5 A	0,5 A
C.C.\D.C. 75 V	0,25 A	0,25 A
C.C.\D.C. 125 V	0,2 A	0,03 A

Filtro FI
Filter FI

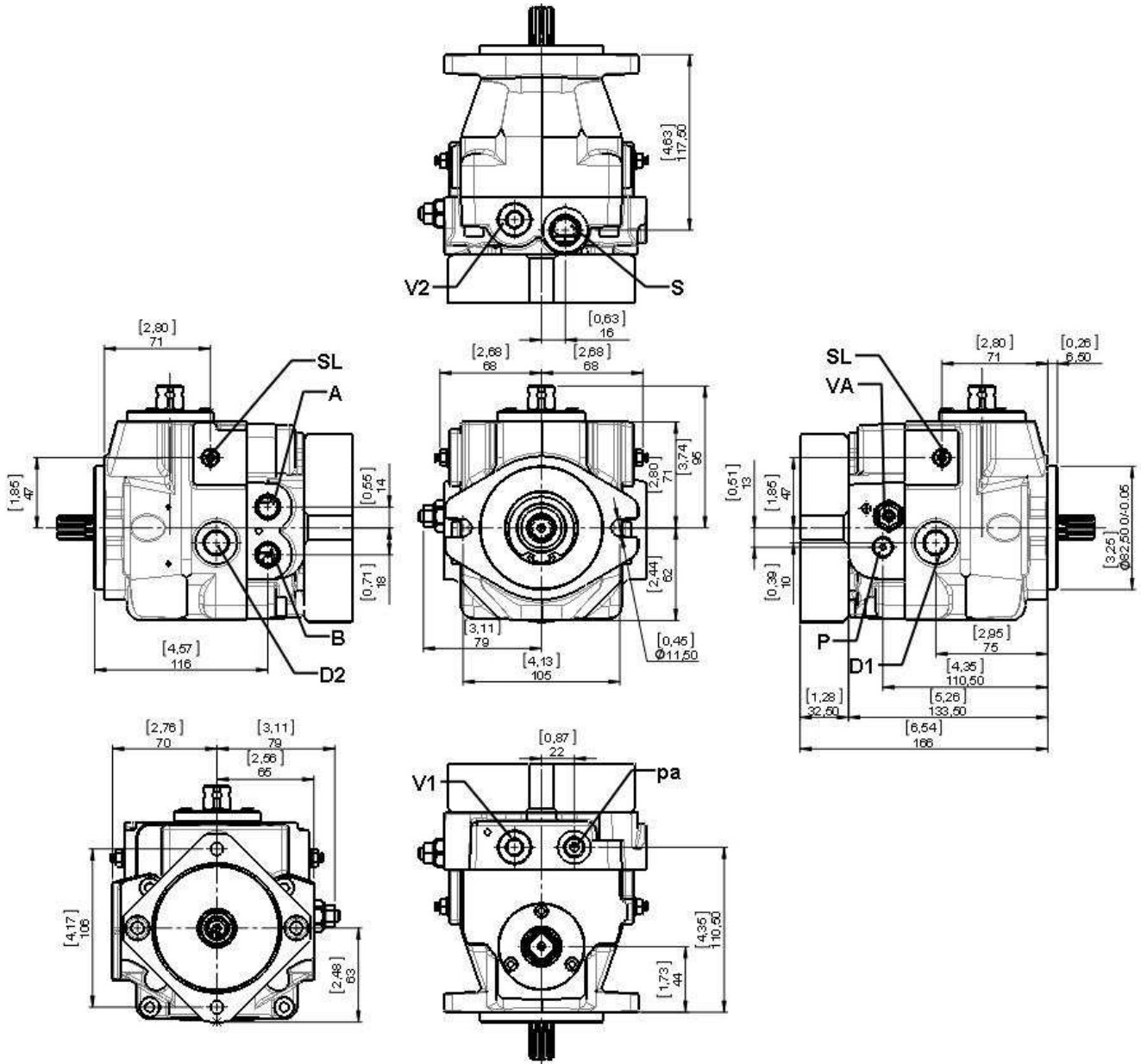


La valvola By-Pass è un rubinetto all'interno della pompa che permette, in caso di necessità, di mettere in collegamento le bocche A e B.

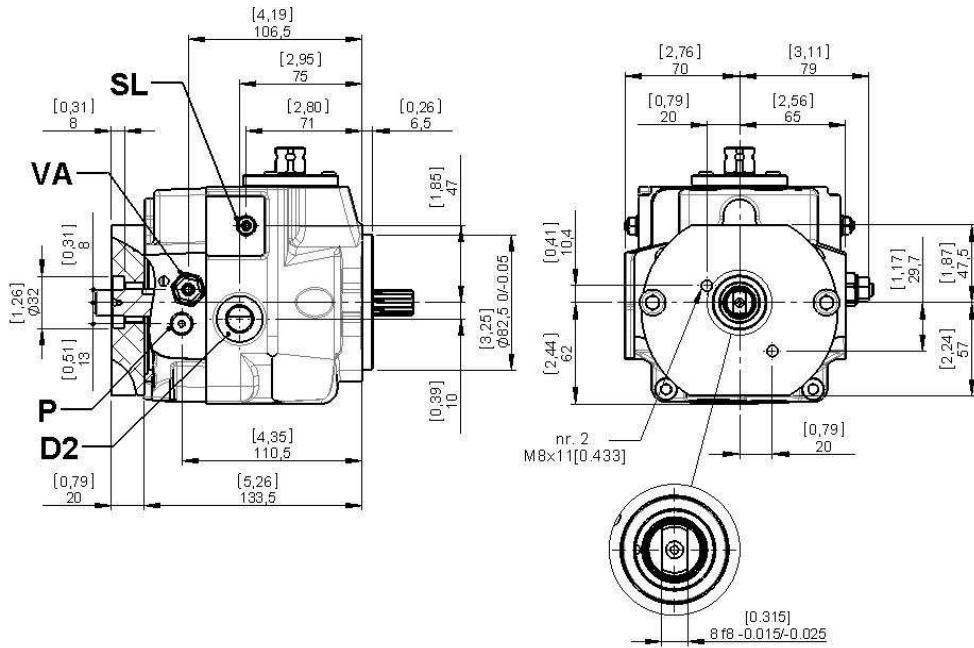
The By-pass valve is a tap inside the pump that allows, if necessary, to connect the pressure port line A and B.



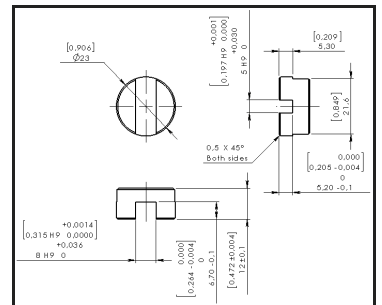
**Flangia SAE A
SAE A Flange**



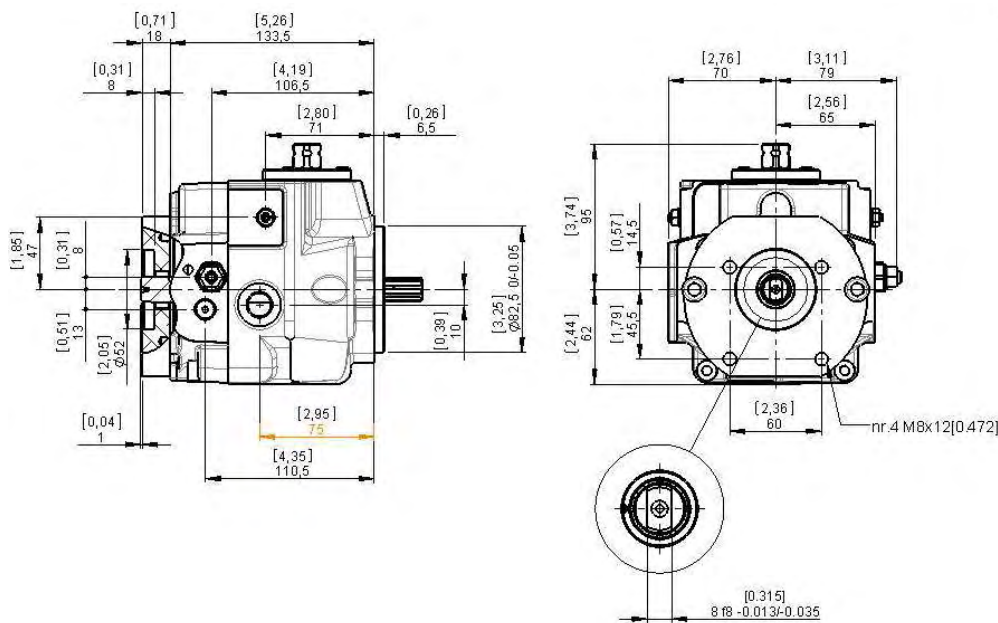
**Flangia Bosch GR1
Bosch GR1 Flange**



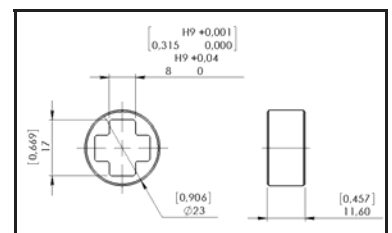
**(*)Giunto non fornito
(*)Coupling not supplied**



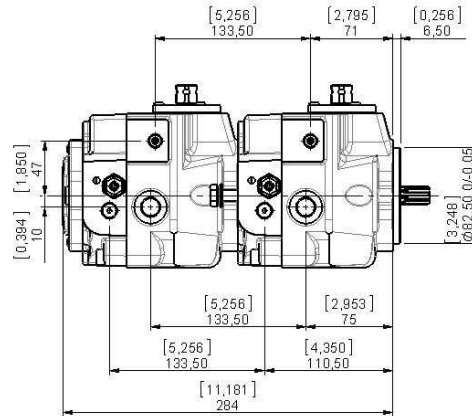
**Flangia Bosch GR2
Bosch GR2 Flange**



**(*)Giunto non fornito
(*)Coupling not supplied**



TANDEM C1 14/18 + C1 14/18
VERSIONE CORTA / SHORT VERSION



Alberi per pompe in tandem/Shfts for combination pumps

Configurazioni Configuration	C1 14/18 + C1 14/18	
Pompa Pump	1 ^a 1st.	2 ^a 2nd.
Alberi / Shafts	1	3 o 4 ⁽¹⁾

Con questa configurazione, solo la seconda pompa monta la pompa di sovrimentazione.
 With this configuration, only the second pump mount the boost pump.

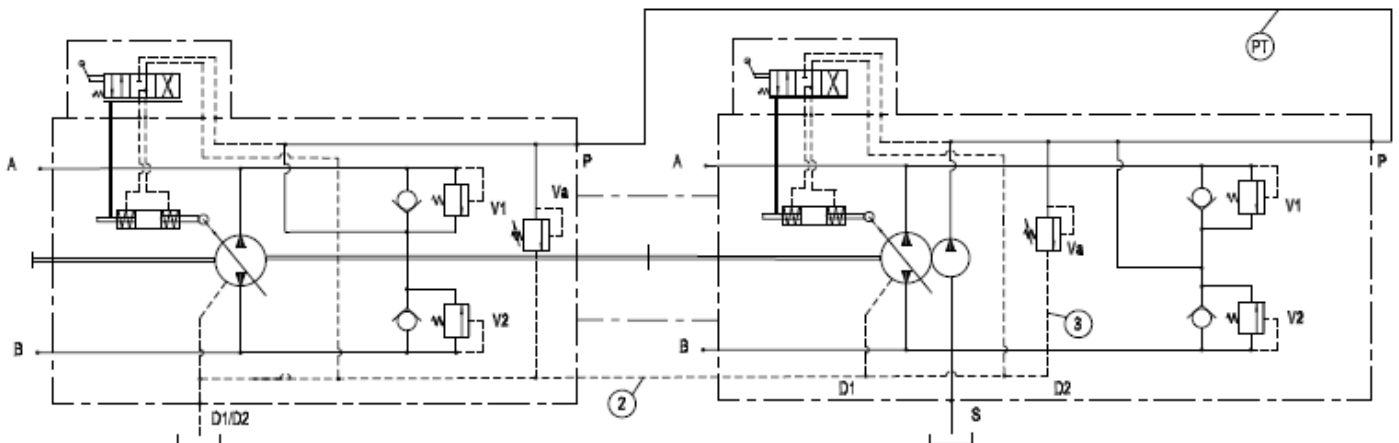
- (1) 3 - Albero Scanalato femmina Z9 - 16/32 - DP (Pred. Bosch)
 4 - Albero Scanalato femmina Z9 - 16/32 - DP

- (1) 3 - Internal splined shaft 9T - 16/32 - DP (Through drive Bosch)
 4 - Internal splined shaft 9T - 16/32 - DP

Attenzione: Quando si ordina una pompa tandem è necessario specificare per entrambe le pompe il tipo di albero e la predisposizione richiesta.

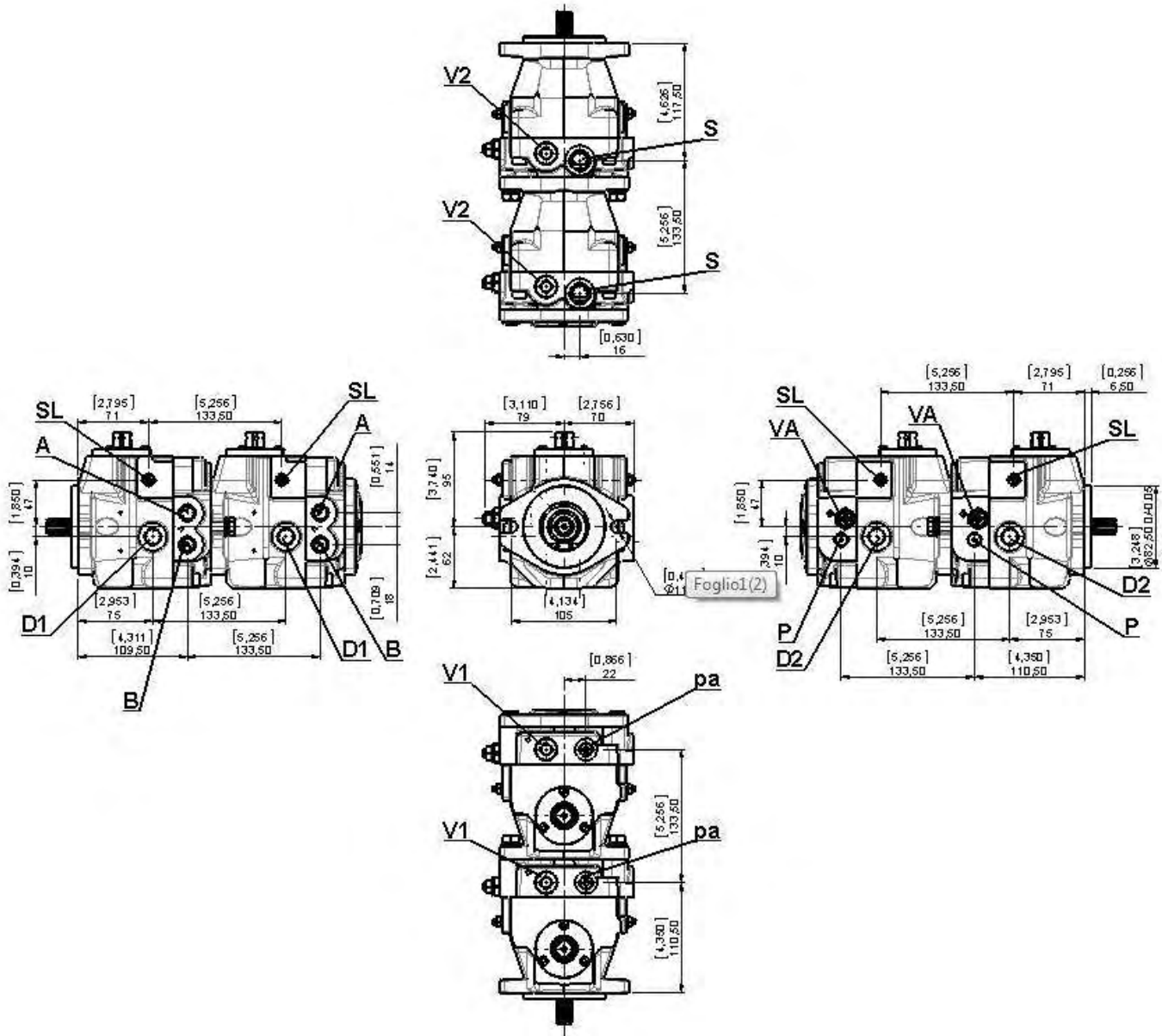
Warning: Ordering a tandem pump it is necessary to indicate for each pump the kind of shaft and the through drive option needed.

SCHEMA IDRAULICO TANDEM (TS) VERSIONE CORTA
SHORT VERSION TANDEM (TS) HYDRAULIC LAYOUT



Il tubo (PT) che collega gli attacchi della pressione di sovrimentazione (P) è fornito di serie. I tubi (2) e (3) che collegano i drenaggi, devono essere realizzati a cura del cliente.

The hose (PT) used to connect the charge pressure ports (P) is supplied with the units. The hoses (2) and (3) connecting the drain ports must be realized and mounted by the customer



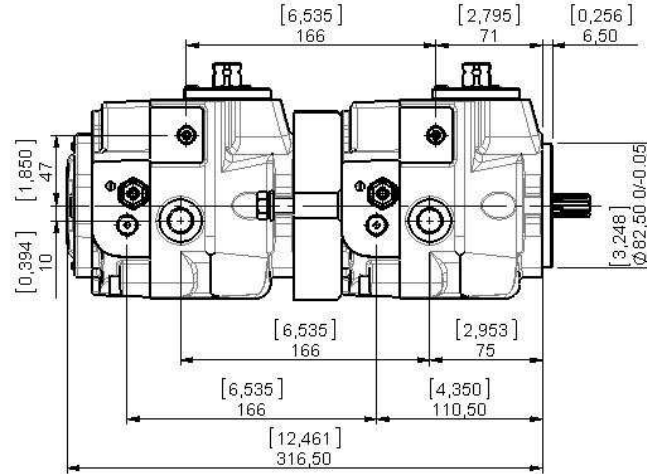
Versione METRICA / METRIC Version

- A - B: Linee di pressione / Pressure ports - 3/8 G
- D1 - D2: Drenaggi / Drain port - 3/8 G
- S: Aspirazione / Suction port - 1/2 G
- P: Sovralimentazione / Charge pressure port - 1/4 G
- VA: Valvola di alimentazione / Charge pump valve
- V1 - V2: Valvole di massima / Maximum pressure valves
- SL: Limitatore di cilindrata / Stroke limiter
- ZM: Vite azzeratore meccanico / Mechanical zero adjustment screw
- pa: Presa alta pressione / High pressure port - 1/4 G

Versione SAE / SAE Version

- A - B: Linee di pressione / Pressure ports - 9/16-18 UNF-2B
- D1 - D2: Drenaggi / Drain port - 9/16-18 UNF-2B
- S: Aspirazione / Suction port - 3/4-16 UNF-2B
- P: Sovralimentazione / Charge pressure port - 7/16-20 UNF-2B
- VA: Valvola di alimentazione / Charge pump valve
- V1 - V2: Valvole di massima / Maximum pressure valves
- SL: Limitatore di cilindrata / Stroke limiter
- ZM: Vite azzeratore meccanico / Mechanical zero adjustment screw
- pa: Presa alta pressione / High pressure port - 7/16-18 UNF-2B

TANDEM C1 14/18 + C1 14/18



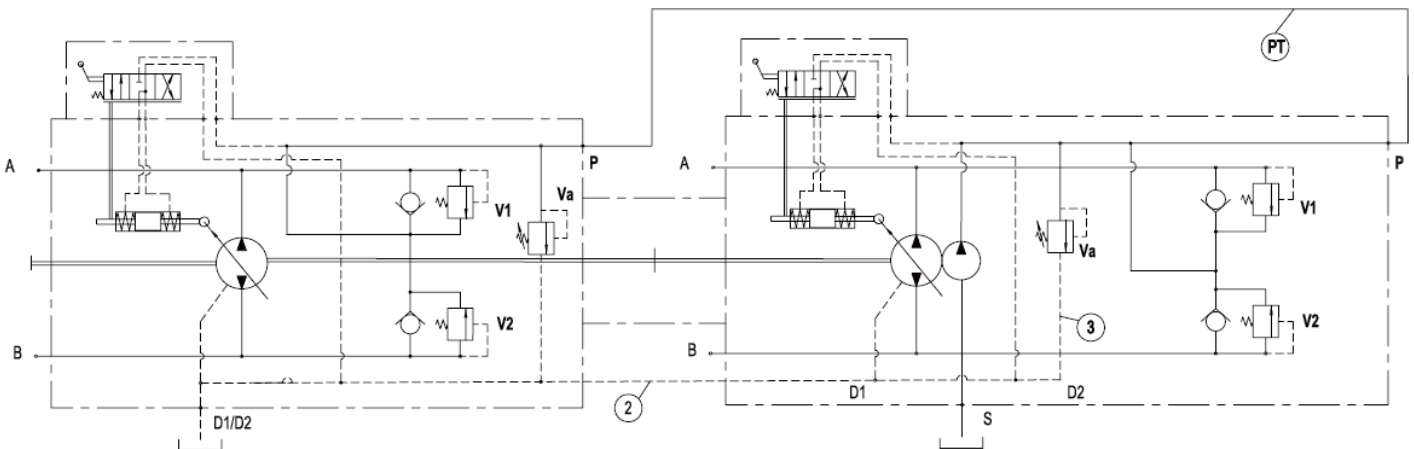
Alberi per pompe in tandem/Shfts for combination pumps

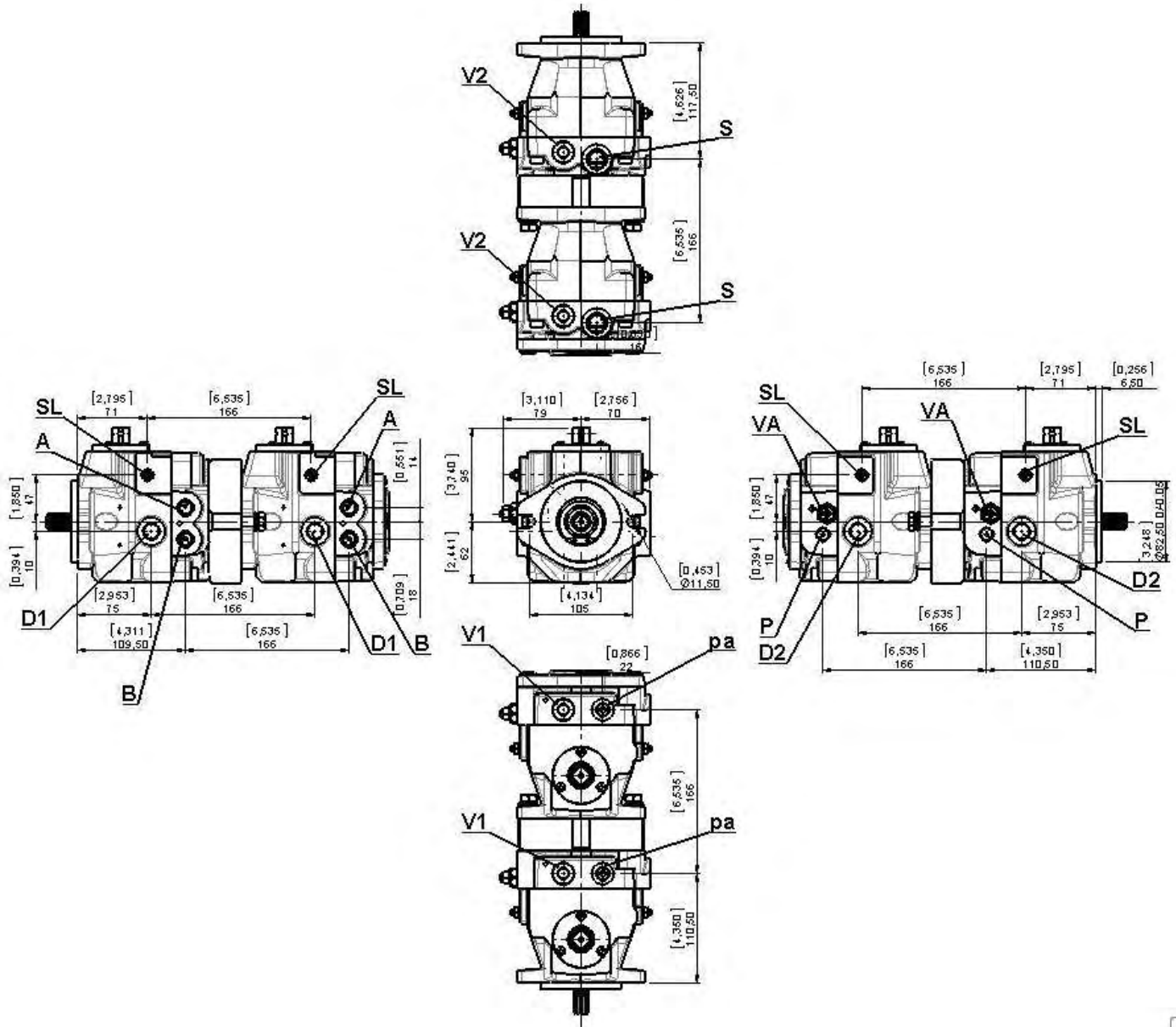
Configurazioni Configuration	C1 14/18 + C1 14/18	
Pompa Pump	1 ^a 1st.	2 ^a 2nd.
Alberi / Shafts	1	1 o 2 ⁽¹⁾

Con questa configurazione, entrambe le pompe montano la pompa di sovralimentazione.
 With this configuration, both the pumps mount the boost pumps

- (1) 1 - Albero Scanalato Z9 - 16/32 - DP (Pred. SAE-A)
 2 - Albero Scanalato Z9 - 16/32 - DP (Pred. BOSCH)

- (1) 1 - Splined shaft 9T - 16/32 - DP (Through drive SAE-A)
 2 - Splined shaft 9T - 16/32 - DP (Through drive BOSCH)





Versione METRICA / METRIC Version

- A - B: Linee di pressione / Pressure ports - 3/8 G
- D1 - D2: Drenaggi / Drain port - 3/8 G
- S: Aspirazione / Suction port - 1/2 G
- P: Sovralimentazione / Charge pressure port - 1/4 G
- VA: Valvola di alimentazione / Charge pump valve
- V1 - V2: Valvole di massima / Maximum pressure valves
- SL: Limitatore di cilindrata / Stroke limiter
- ZM: Vite azzeratore meccanico / Mechanical zero adjustment screw
- pa: Presa alta pressione / High pressure port - 1/4 G

Versione SAE / SAE Version

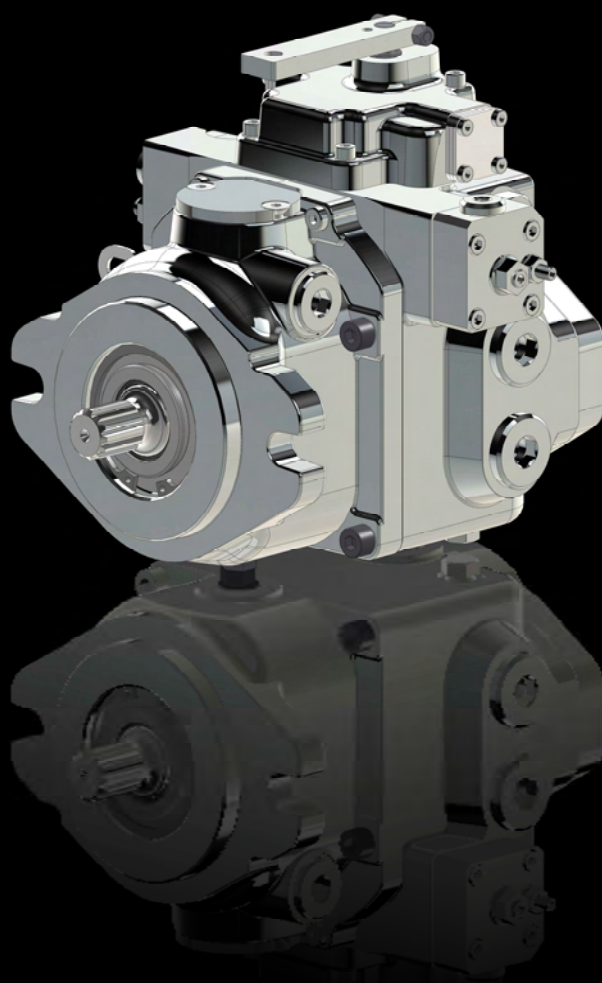
- A - B: Linee di pressione / Pressure ports - 9/16-18 UNF-2B
- D1 - D2: Drenaggi / Drain port - 9/16-18 UNF-2B
- S: Aspirazione / Suction port - 3/4-16 UNF-2B
- P: Sovralimentazione / Charge pressure port - 7/16-20 UNF-2B
- VA: Valvola di alimentazione / Charge pump valve
- V1 - V2: Valvole di massima / Maximum pressure valves
- SL: Limitatore di cilindrata / Stroke limiter
- ZM: Vite azzeratore meccanico / Mechanical zero adjustment screw
- pa: Presa alta pressione / High pressure port - 7/16-18 UNF-2B

SERIE C2 21/28

Pompe a pistoni assiali a cilindrata variabile

Variable displacement axial piston pumps

Per circuito chiuso "MEDIA PRESSIONE" - For closed circuits "MEDIUM DUTY"



Introduzione

La serie C2 21/28 comprende pompe a cilindrata variabile del tipo a pistoni assiali utilizzate in circuito chiuso. La variazione di cilindrata avviene grazie alla rotazione di un piatto oscillante e andando oltre il punto di neutro si ottiene l'inversione del flusso.

L'unità propone la seguente gamma di regolatori:

- Automotive
- Idraulico proporzionale non retroazionato
- Idraulico proporzionale retroazionato
- Manuale a leva retroazionato
- Manuale con azzeratore
- Manuale senza azzeratore
- Elettrico 2 posizioni (ON-OFF)
- Elettrico ad impulsi
- Elettrico proporzionale retroazionato
- Elettrico proporzionale non retroazionato

Sono disponibili due predisposizioni per il montaggio di pompe ausiliarie e opzioni accessorie:

- Filtro in pressione
- Filtro con sensore d'intasamento elettrico
- Limitatore di potenza
- Valvola Taglio Elettrico
- Valvola di scambio
- Inching idraulico
- Inching meccanico
- Predisposizione - SAE "A" Z9 - 16/32-DP
- Predisposizione - SAE "B" Z13 - 16/32-DP
- Predisposizione - SAE "B-B" Z15 - 16/32-DP

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:

- (1) Le cilindrata 21/28 utilizzano la stessa struttura esterna.
- (2) I valori si intendono con pressione assoluta (pass) di 1 bar (14.5 Psi) sulla bocca di aspirazione e olio minerale.
- (3) Valori indicativi.

Introduction

C2 21/28 series is a family of variable displacement axial piston pumps for use in closed circuits. The displacement is continuously variable by means of a tilting swash plate, and the oil flow direction is reversible.

The following range of controls is available:

- Automotive
- Hydraulic proportional without feed-back
- Hydraulic proportional with feed-back
- Manual lever with feed-back
- Manual with zeroing
- Manual without zeroing
- Electric two position (ON-OFF)
- Electric impulse
- Electric proportional with feed-back
- Electric proportional without feed-back

Two through drive options for auxiliary pump mounting and options are available:

- Pressure filter
- Filter with electrical clogging sensor
- Power limiter
- Exchange valve
- Electric Cut-Off Valve
- Hydraulic inching
- Mechanical inching
- Through drive - SAE "A" 9T - 16/32-DP
- Through drive - SAE "B" 13T - 16/32-DP
- Through drive - SAE "B-B" 15T - 16/32-DP

Peak operations must not exceed 1% of every minute. A simultaneous maximum pressure and maximum speed are not recommended.

Notes:

- (1) The displacements 21/28 use the same external casing.
- (2) The values shown are valid for an absolute pressure (pass) of 1 bar (14.5 psi) at the suction inlet port when operated on mineral oil.
- (3) Approximate values.

SERIE		C2
Cilindrata ⁽¹⁾ Displacement ⁽¹⁾	cc/giro cc/rev	21-28 (1.28 - 1.71)
Flangiatura Connection flange		SAE "B"
Cilindrata pompa di alimentazione Charge pump displacement	cc/giro cc/rev	11 (0.671)
Regime massimo di rotazione ⁽²⁾ Max speed ⁽²⁾	giri/min rpm	3600
Regime minimo di rotazione Min speed	giri/min rpm	700
Pressione nominale Rated pressure	bar (psi)	250 (3635)
Pressione di picco Peak pressure	bar (psi)	350 (5089)
Pressione di alimentazione Charge pressure	bar (psi)	15÷25 (standard 20) (218÷363) (standard 290)
Pressione massima in carcassa Max case pressure	bar (psi)	2 (29)
Pressione di aspirazione Suction pressure	bar (psi)	≥ 0.8 (≥ 11.6)
Momento d'inerzia parti rotanti Moment of inertia rotating parts	kg m ² (lbf ft ²)	0.0018 (0.042)
Massa (appross.) ⁽³⁾ Weight (approx) ⁽³⁾	kg (lb)	22 (48.5)



**CODICE DI ORDINAZIONE
ORDERING CODE**

C2 21/28

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 - 11
C2 21 XX LWX 6 21 R 1 G 00 - 00

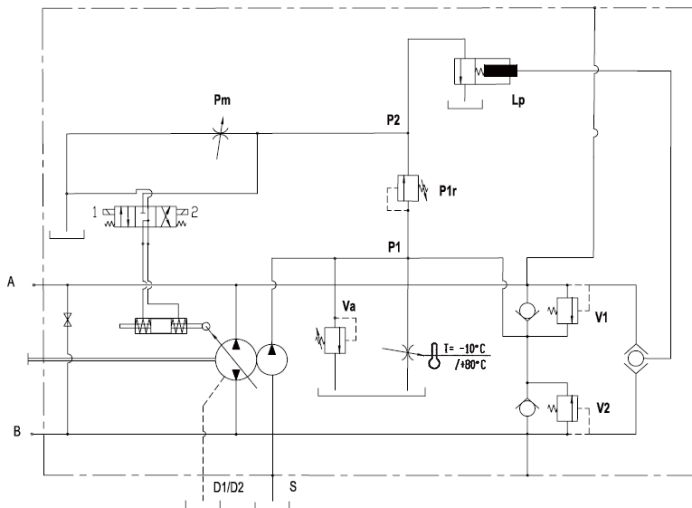
1 - 2 - SERIE CILINDRATA / SERIES DISPLACEMENT		3- LIMITAZIONE CILINDRATA / DISPLACEMENT LIMITATION	
C2 - 21 21 CC / GIRO - 21 CC / REV		XX Non richiesta / Not Required	
C2 - 28 28 CC / GIRO - 28 CC / REV		00-27 Da 0 cm3/giro a 27 cm3/giro / From 0 cm3/giro To 27 cm3/giro	
4 - REGOLATORI / CONTROLS		5 - PREDISPOSIZIONI / THROUGH DRIVE	
AM2 Automotive 12V / Automotive 12V	LWX Manuale senza azzeratore Manual without zeroing	ESTREMITÀ ALBERO / SHAFT END	
AM4 Automotive 24V / Automotive 24V	E22 Elettrico 2 posizioni ON-OFF 12V Electric two position ON-OFF 12V	1 Nessuna Predisposizione con pompa sovralimentazione Without through drive with charge pump	1 - 4 - 5 - 6 .
IND Idraulico proporzionale non retroazionato CON ATTACCHI DIRETTI SUL DISTRIBUTORE Hydraulic proportional without feed-back	E24 Elettrico 2 posizioni ON-OFF 24V Electric two position ON-OFF 24V	2 Nessuna Predisposizione senza pompa sovralimentazione Without through drive without charge pump	1 .
INP Idraulico proporzionale non retroazionato CON ATTACCHI SU PIASTRA SUPERIORE Hydraulic proportional without feed-back	ER2 Elettrico proporzionale retroazionato 12V Electric proportional with feed-back 12V	3 SAE A = Z9 - 16/32 DP con pompa sovralimentazione SAE A = Z9 - 16/32 DP with charge pump	1 - 5 - 6 .
EI2 Elettrico ad impulsi 12V Electric impulse 12V	ER4 Elettrico proporzionale retroazionato 24V Electric proportional with feed-back 24V	4 SAE B = Z13 - 16/32 DP con pompa sovralimentazione SAE B = Z13 - 16/32 DP with charge pump	3 .
EI4 Elettrico ad impulsi 24V Electric impulse 24V	EP2 Elettrico proporzionale non retro azionato 12V Electric proportional without feed-back 12V	5 Tandem (Versione Corta) assemblata Pump combination (Short Version)	2 .
IRX Idraulico proporzionale retroazionato Hydraulic proportional with feed-back	EP4 Elettrico proporzionale non retroazionato 24V Electric proportional without feed-back 24V	6 SAE A = Z9 - 16/32 DP senza pompa sovralimentazione SAE A = Z9 - 16/32 DP without charge pump	1 - 4 - 5 - 6 .
LRX Manuale a leva retroazionato Manual lever with feed-back	EH2 Elettrico proporzionale retroazionato 12V + Idraulico proporzionale retroazionato Electric proportional with feed-back 12V + Hydraulic proportional with feed-back	7 SAE-B = Z13 - 16/32 DP senza pompa sovralimentazione SAE B = Z13 - 16/32 DP without charge pump	2 .
LNX Manuale con azzeratore Manual with zeroing	EH4 Elettrico proporzionale retroazionato 24V + Idraulico proporzionale retroazionato Electric proportional with feed-back 24V + Hydraulic proportional with feed-back	10* SAE B-B = Z15 - 16/32 DP con pompa sovralimentazione SAE B-B = Z15 - 16/32 DP with charge pump	3 .
6 - VALVOLA DI MASSIMA PRESSIONE / PRESSURE RELIEF VALVE		11* SAE B-B = Z15 - 16/32 DP senza pompa sovralimentazione SAE B-B = Z15 - 16/32 DP without charge pump	
14 140 bar [2030 psi]	25 250 bar [3625 psi] STANDARD	Note / Note * : Con giunto Scanalato Femmina Z13 / Femmina Z15 / With coupling Internal Splined T13 / Internal Splined T15	
17 170 bar [2465 psi]	30 300 bar [4350 psi]	7 - SENSO DI ROTAZIONE / DIRECTION OF ROTATION	
21 210 bar [3045 psi]	35 350 bar [5075 psi]	R Destra / CW	L Sinistra / CCW
8 - ESTREMITÀ ALBERO / SHAFT END		9 - VERSIONE ATTACCHI / PORTS	
1 Scanalato Maschio Z13-16/32-DP / Femmina Z9-16/32-DP Splined T13-16/32-DP / Internal splined T9-16/32-DP		G Filetti BSPP / BSPP Threads	U SAE (Filetti UNF) / SAE (UNF Threads) A Richiesta (quantità minima 50 pezzi) / Upon Request (minimum quantity 50 pieces)
2 Scanalato Maschio Z15-16/32-DP / Maschio Z13-16/32-DP TANDEM Splined T15-16/32-DP / Splined T13-16/32-DP TANDEM		10 - OPZIONI / OPTIONS	
3 Scanalato Maschio Z15-16/32-DP Maschio / Maschio Z13-16/32-DP Splined T15-16/32-DP / Splined T13-16/32-DP		00 Senza Opzione / Without Options	P1 Sicurezza operatore 12v / Electric Cut-Off Valve 12v
4 Scanalato Femmina Z13-16/32-DP / Femmina Z9-16/32-DP TANDEM Splined T13-16/32-DP / Internal splined T9-16/32-DP TANDEM		FI Con Filtro / With Filter	P2 Sicurezza operatore 24v / Electric Cut-Off Valve 24v
5 Scanalato Maschio Z15-16/32-DP / Femmina Z9-16/32-DP (SAE-A) Splined T15-16/32-DP / Internal splined T9-16/32-DP (SAE-A)		FE Filtro con sensore elettrico / Filter with Electric sensor	II Inching idraulico Hydraulic inching
6 Scanalato Maschio Z11-16/32-DP / Femmina Z9-16/32-DP Splined T11-16/32-DP / Internal splined T9-16/32-DP		FR Filtro remoto / Remote mounted filter	IM Inching meccanico / Mechanical inching
		01 Limitatore di potenza / Power Limiter	VS Valvola di scambio / Exchange Valve
		11 - ESECUZIONI SPECIALI / SPECIAL VERSIONS	

Il comando automotive ha la funzione di adeguare automaticamente la cilindrata in relazione alla variazione del numero di giri della pompa (e perciò del motore diesel); tarare il numero di giri a cui inizia l'avanzamento della macchina e limitare la potenza assorbita dalla trasmissione entro quella erogata dal motore diesel. La valvola inching (strozzatore variabile) è disponibile a richiesta in versione a comando idraulico o meccanico

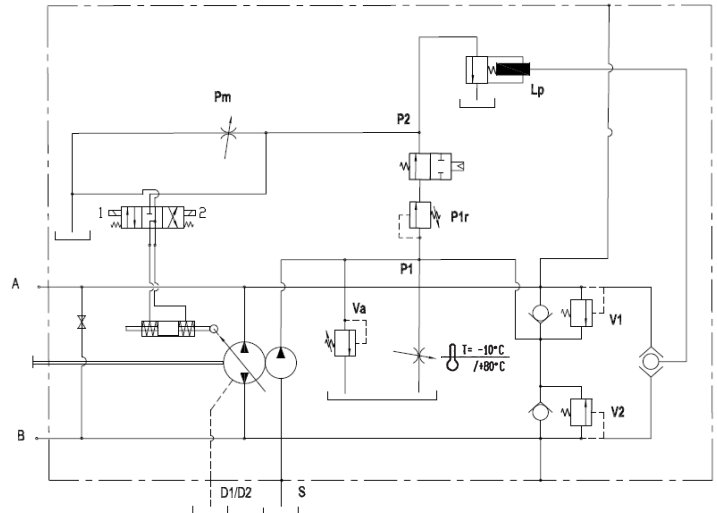
The auto motive control pump has the function of automatically adapt the displacement to the variation in the number of revolutions of the pump (and thus of the diesel engine) ; set the number of devolution at wicht the machine start up and limit the power absorbed by the transmission to the diesel engine output. The inching valve (variable restrictor) is available as optional, with mechanical or hydraulic control version.

INCHING IDRAULICO

Comando Automotive
Automotive Control

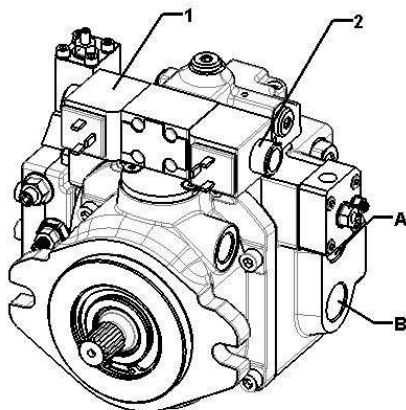


Comando Automotive con Inching Idraulico
Automotive Control with Hydraulic Inching

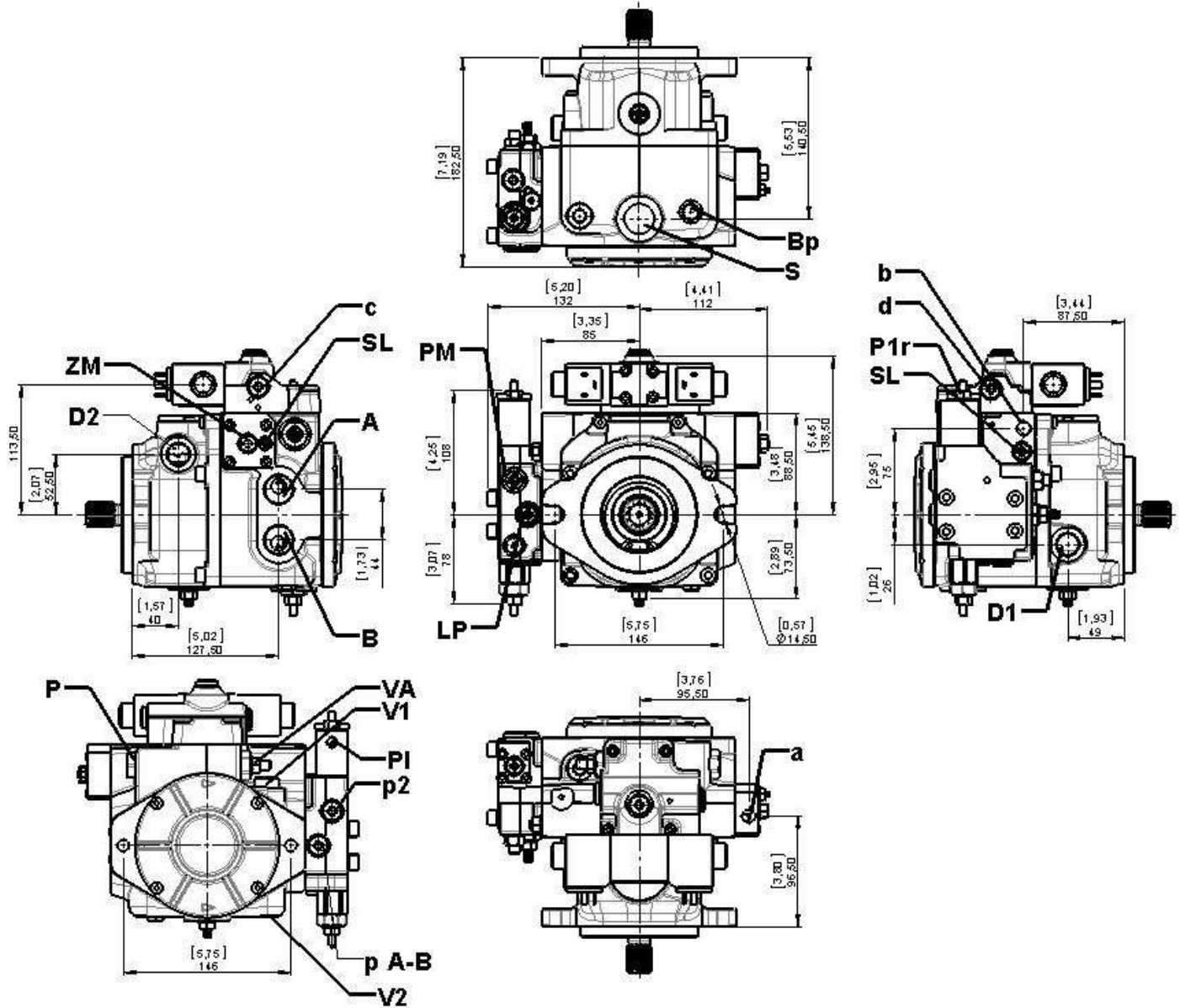


Senso di rotazione: Correlazione tra il senso di rotazione della pompa (visto dal lato albero) e l'azionamento del regolatore.

Direction of rotation: Correlation between direction of rotation (shaft view) control and direction of flow.



ROTAZIONE ALBERO SHAFT ROTATION	DIREZIONE PORTATA POMPA PUMP FLOW DIRECTION	
	Alimentazione Magnete Energized Solenoid	Pressione ramo Pressure port
SINISTRO (L)	1	B
	2	A
DESTRO (R)	1	A
	2	B



Versione METRICA / METRIC Version

- A - B: Linee di pressione / Pressure ports - 3/4 G
- D1 - D2: Drenaggi / Drain port - 1/2 G
- S: Aspirazione / Suction port - 3/4 G
- P: Sovralimentazione / Charge pressure port - 1/8 G - 1/4 G
- VA: Valvola di alimentazione / Charge pump valve
- V1 - V2: Valvole di massima / Maximum pressure valves
- SL: Limitatore di cilindrata / Stroke limiter
- ZM: Vite azzzeratore meccanico / Mechanical zero adjustment screw
- a - b: Attacchi per pilotaggio / Control piloting pressure ports - 1/4 G
- c - d: Attacchi per pilotaggio / Control piloting pressure ports - 1/4 G
- BP: Bypass
- PI: Ingresso Inching / Inching In - 1/8 G
- LP: Vite registro limitatore potenza / Power control adjusting screw
- PM: Vite regolazione partenza macchina / Machine start-up regulation screw
- P1R: Vite regolazione pressione minima / Minimum charge pressure adjusting
- P2: Porta pressione pilotaggio / Piloting pressure port - 1/4 G
- P A-B: Porta alta pressione (A-B) / High pressure port (A-B) - 1/4 G

Versione SAE / SAE Version

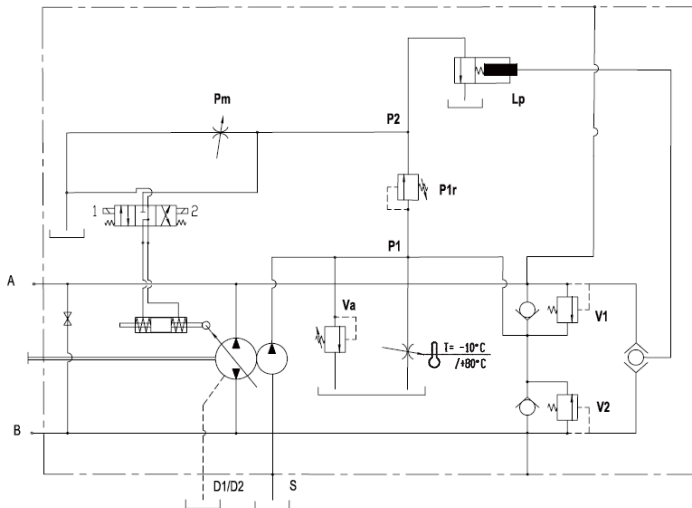
- A - B: Linee di pressione / Pressure ports - 1 1/16-12 UNF-2B
- D1 - D2: Drenaggi / Drain port - 3/4-16 UNF-2B
- S: Aspirazione / Suction port - 1 1/16-12 UNF-2B
- P: Sovralimentazione / Charge pressure port - 3/8-24 UNF-2B - 7/16-20 UNF-2B
- VA: Valvola di alimentazione / Charge pump valve
- V1 - V2: Valvole di massima / Maximum pressure valves
- SL: Limitatore di cilindrata / Stroke limiter
- ZM: Vite azzzeratore meccanico / Mechanical zero adjustment screw
- a - b: Attacchi per pilotaggio / Control piloting pressure ports - 7/16-20 UNF-2B
- a - b: Attacchi per pilotaggio / Control piloting pressure ports - 7/16-20 UNF-2B
- BP: Bypass
- PI: Ingresso Inching / Inching In - 3/8-24 UNF-2B
- LP: Vite registro limitatore potenza / Power control adjusting screw
- PM: Vite regolazione partenza macchina / Machine start-up regulation screw
- P1R: Vite regolazione pressione minima / Minimum charge pressure adjusting
- P2: Porta pressione pilotaggio / Piloting pressure port - 7/16-20 UNF-2B
- P A-B: Porta alta pressione (A-B) / High pressure port (A-B) - 7/16-20 UNF-2B

Il comando automotive ha la funzione di adeguare automaticamente la cilindrata in relazione alla variazione del numero di giri della pompa (e perciò del motore diesel); tarare il numero di giri a cui inizia l'avanzamento della macchina e limitare la potenza assorbita dalla trasmissione entro quella erogata dal motore diesel. La valvola inching (strozzatore variabile) è disponibile a richiesta in versione a comando idraulico o meccanico

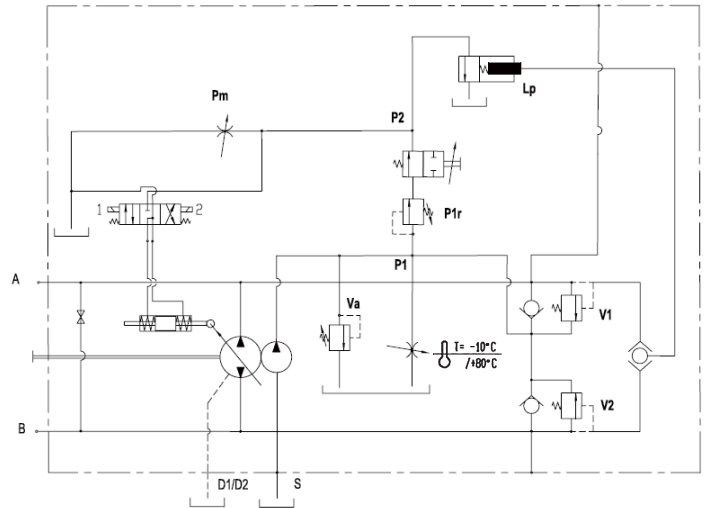
The auto motive control pump has the function of automatically adapt the displacement to the variation in the number of revolutions of the pump (and thus of the diesel engine) ; set the number of devolution at wicht the machine start up and limit the power absorbed by the transmission by the diesel engine output. The inching valve (variable restrictor) is available as optional, whith mechanical or hydraulic control version.

INCHING MECCANICO

Comando Automotive
Automotive Control

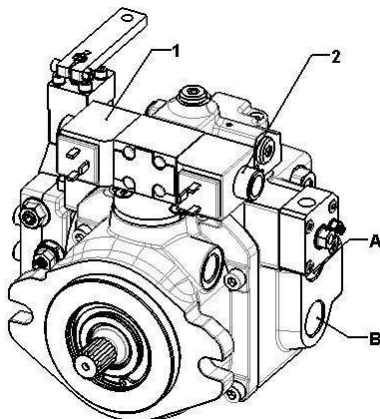


Comando Automotive con Inching Meccanico
Automotive Control whith Mechanical Inching

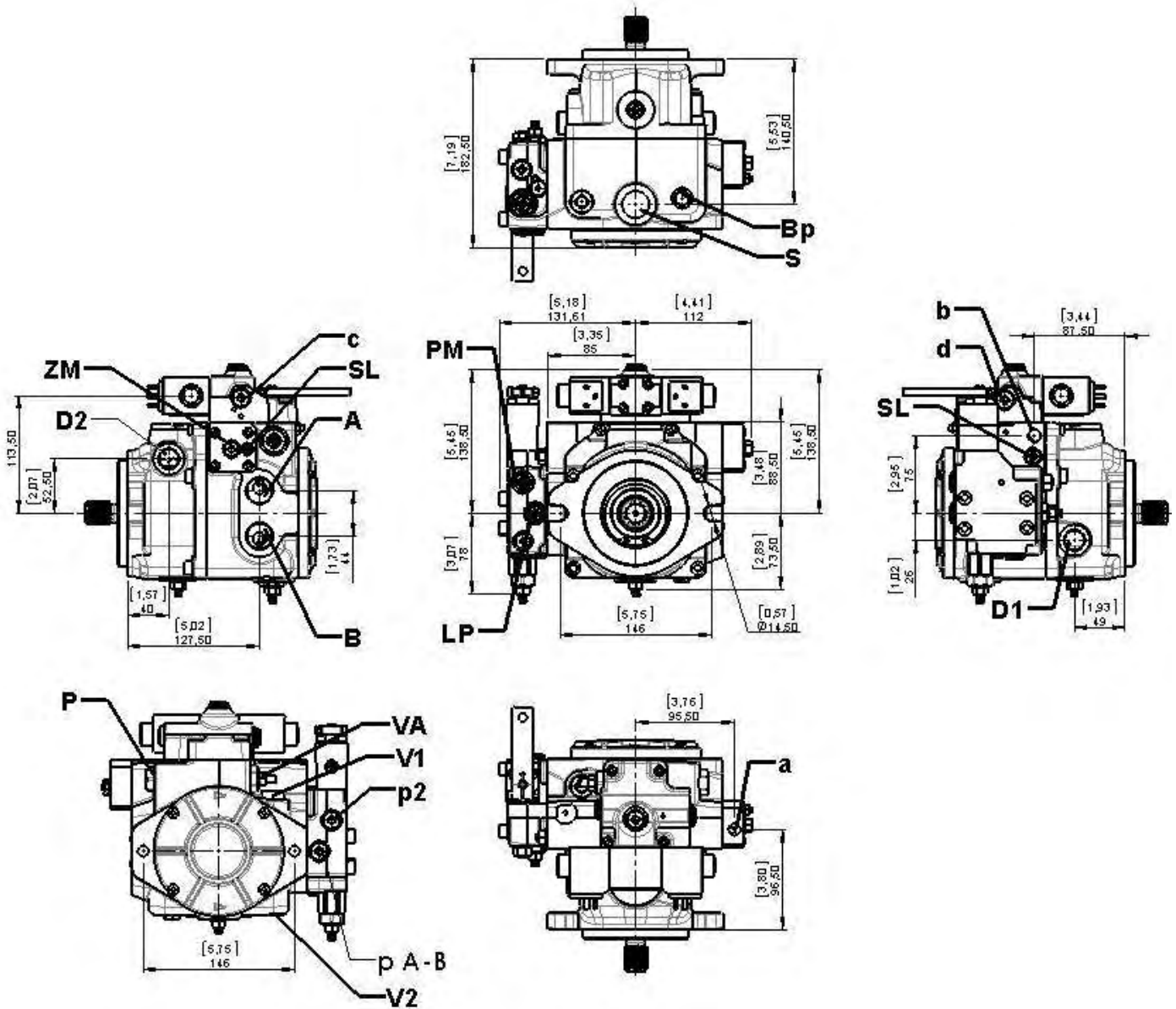


Senso di rotazione: Correlazione tra il senso di rotazione della pompa (visto dal lato albero) e l'azionamento del regolatore.

Direction of rotation: Correlation between direction of rotation (shaft view) control and direction of flow.



ROTAZIONE ALBERO SHAFT ROTATION	DIREZIONE PORTATA POMPA PUMP FLOW DIRECTION	
	Alimentazione Magnete Energized Solenoid	Pressione ramo Pressure port
SINISTRO (L)	1	B
	2	A
DESTRO (R)	1	A
	2	B



Versione METRICA / METRIC Version

A - B: Linee di pressione / Pressure ports - 3/4 G
D1 - D2: Drenaggi / Drain port - 1/2 G
S: Aspirazione / Suction port - 3/4 G
P: Sovralimentazione / Charge pressure port - 1/8 G - 1/4 G
VA: Valvola di alimentazione / Charge pump valve
V1 - V2: Valvole di massima / Maximum pressure valves
SL: Limitatore di cilindrata / Stroke limiter
ZM: Vite azzeratore meccanico / Mechanical zero adjustment screw
a - b: Attacchi per pilotaggio / Control piloting pressure ports - 1/4 G
c - d: Attacchi per pilotaggio / Control piloting pressure ports - 1/4 G
BP: Bypass
LP: Vite registro limitatore potenza / Power control adjusting screw
PM: Vite regolazione partenza macchina / Machine start-up regulation screw
P2: Porta pressione pilotaggio / Piloting pressure port - 1/4 G
P A-B: Porta alta pressione (A-B) / High pressure port (A-B) - 1/4 G

Versione SAE / SAE Version

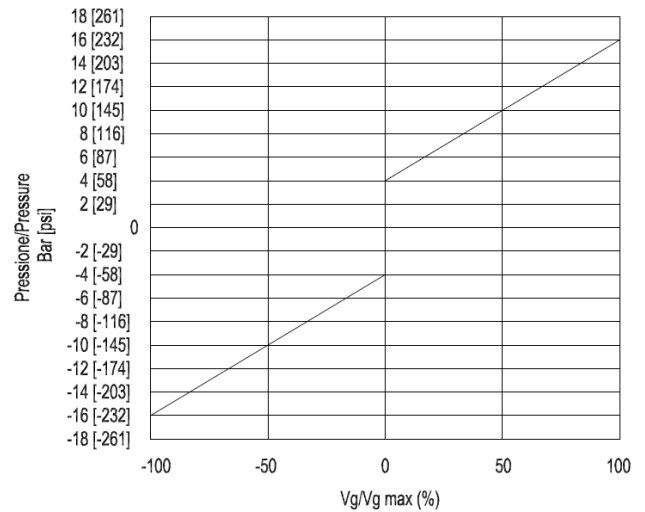
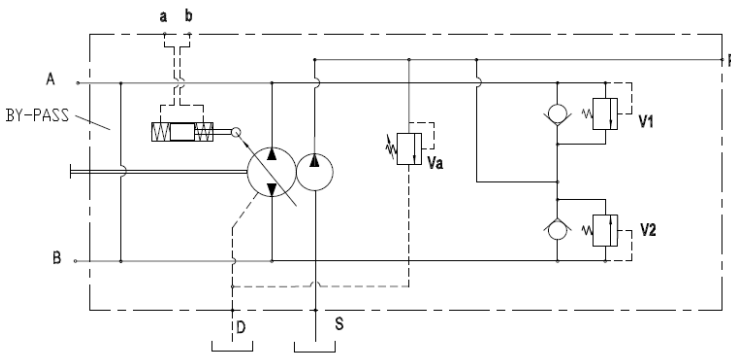
A - B: Linee di pressione / Pressure ports - 1 1/16-12 UNF-2B
D1 - D2: Drenaggi / Drain port - 3/4-16 UNF-2B
S: Aspirazione / Suction port - 1 1/16-12 UNF-2B
P: Sovralimentazione / Charge pressure port - 3/8-24 UNF-2B - 7/16-20 UNF-2B
VA: Valvola di alimentazione / Charge pump valve
V1 - V2: Valvole di massima / Maximum pressure valves
SL: Limitatore di cilindrata / Stroke limiter
ZM: Vite azzeratore meccanico / Mechanical zero adjustment screw
a - b: Attacchi per pilotaggio / Control piloting pressure ports - 7/16-20 UNF-2B
c - d: Attacchi per pilotaggio / Control piloting pressure ports - 7/16-20 UNF-2B
BP: Bypass
LP: Vite registro limitatore potenza / Power control adjusting screw
PM: Vite regolazione partenza macchina / Machine start-up regulation screw
P2: Porta pressione pilotaggio / Piloting pressure port - 7/16-20 UNF-2B
P A-B: Porta alta pressione (A-B) / High pressure port (A-B) - 7/16-20 UNF-2B

REGOLATORE IDRAULICO PROPORZIONALE NON RETROAZIONATO
HYDRAULIC PROPORTIONAL WITHOUT FEED-BACK CONTROL

C2 IND

La pompa assume una cilindrata proporzionale alla pressione sugli attacchi "a" oppure "b" attraverso i quali si definisce oltre all'entità della portata anche il senso di mandata. Per l'alimentazione del manipolatore si può sfruttare la pressione di sovralimentazione prelevabile dalla porta p. La suddetta pressione potrà poi essere regolata da un manipolatore o da una valvola riduttrice di pressione per il pilotaggio di "a" e "b" (non fornita).

The pump displacement is proportional to the pilot pressure on "a" or "b" piloting ports, which also affect flow direction. Feeding pressure to the control joystick can be provided by charge pressure from p port. The piloting pressure must then be controlled by said joystick or by a pressure reducing valve (not supplied).

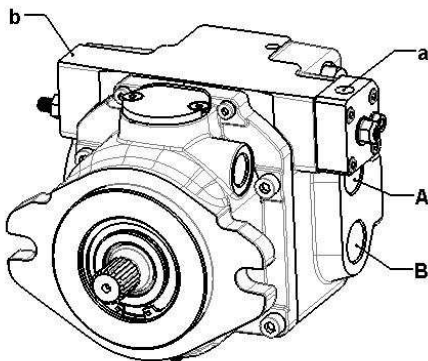


Pressione di pilotaggio = 4÷16 bar [58÷232 psi](su a, b)
 Inizio regolazione = 4 bar [68 psi]
 Fine regolazione = 16 bar [232 psi](Massima cilindrata)
 Massima pressione applicabile = 30 bar [435 psi]

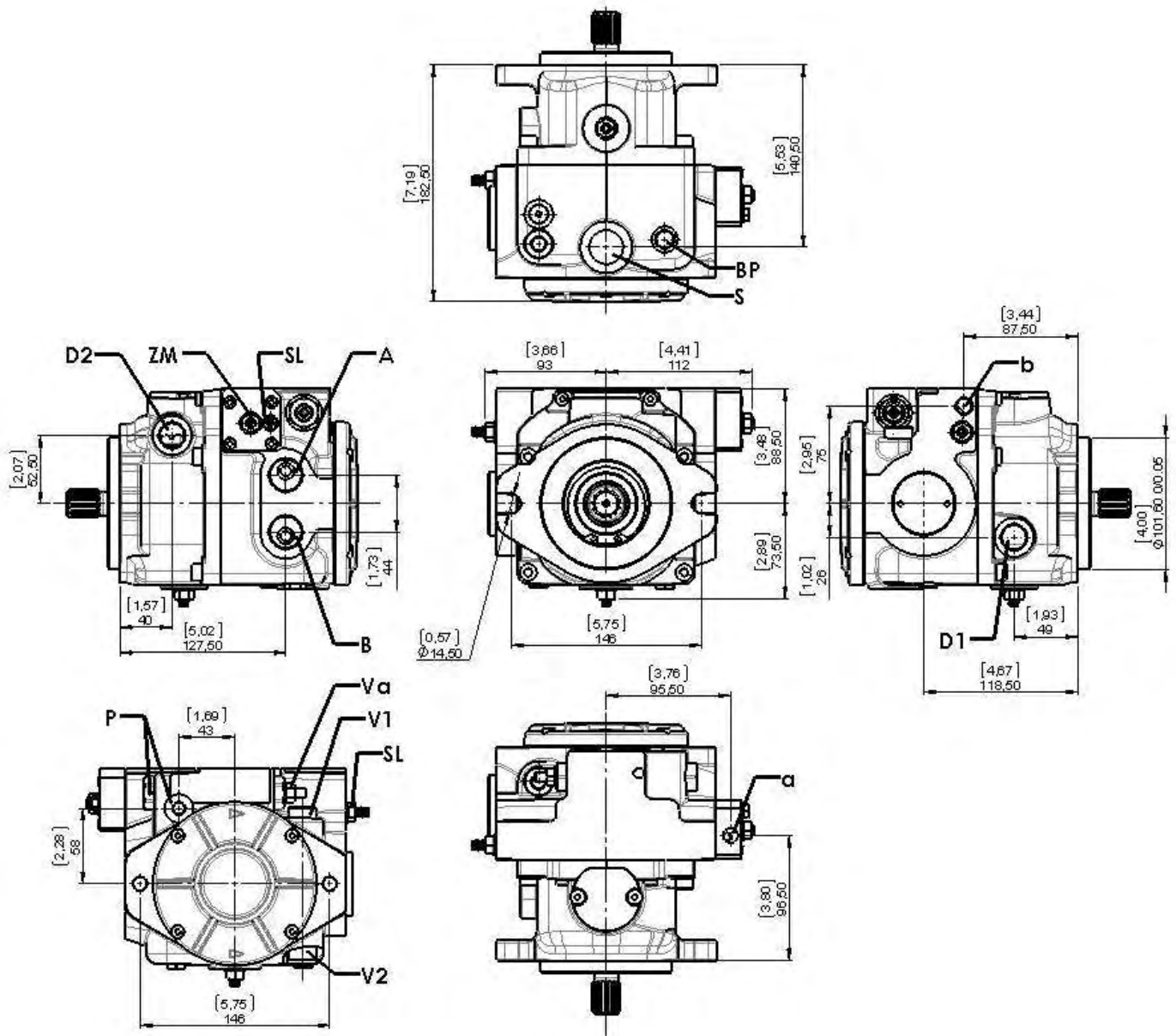
Pilot pressure = 4÷16 bar [58÷232psi](at ports a, b)
 Start of control = 4 bar [58 psi]
 End of control = 16 bar [232 psi](Max displacement)
 Max pressure = 30 bar [435 psi]

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.



ROTAZIONE ALBERO SHAFT ROTATION	DIREZIONE PORTATA POMPA PUMP FLOW DIRECTION	
	Pressione pilotaggio Piloting pressure	Pressione ramo Pressure port
DESTRO (R)	a	A
	b	B
SINISTRO (L)	a	B
	b	A



Versione METRICA / METRIC Version

- A - B:** Linee di pressione / Pressure ports - 3/4 G
- D1 - D2:** Drenaggi / Drain port - 1/2 G
- S:** Aspirazione / Suction port - 3/4 G
- P:** Sovralimentazione / Charge pressure port - 1/8 G - 1/4 G
- VA:** Valvola di alimentazione / Charge pump valve
- V1 - V2:** Valvole di massima / Maximum pressure valves
- SL:** Limitatore di cilindrata / Stroke limiter
- ZM:** Vite azzeratore meccanico / Mechanical zero adjustment screw
- a - b:** Attacchi per pilotaggio / Control piloting pressure ports - 1/4 G
- BP:** Bypass

Versione SAE / SAE Version

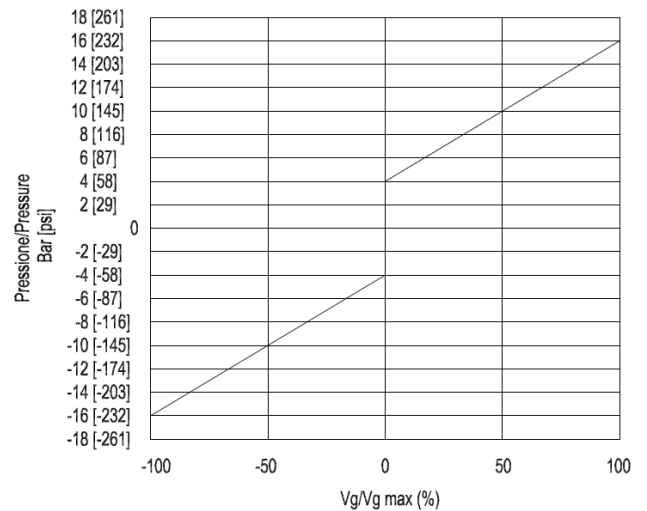
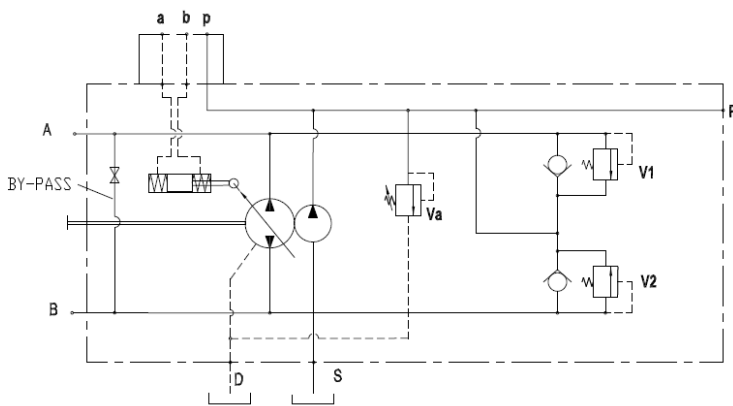
- A - B:** Linee di pressione / Pressure ports - 1 1/16-12 UNF-2B
- D1 - D2:** Drenaggi / Drain port - 3/4-16 UNF-2B
- S:** Aspirazione / Suction port - 1 1/16-12 UNF-2B
- P:** Sovralimentazione / Charge pressure port - 3/8-24 UNF-2B - 7/16-20 UNF-2B
- VA:** Valvola di alimentazione / Charge pump valve
- V1 - V2:** Valvole di massima / Maximum pressure valves
- SL:** Limitatore di cilindrata / Stroke limiter
- ZM:** Vite azzeratore meccanico / Mechanical zero adjustment screw
- a - b:** Attacchi per pilotaggio / Control piloting pressure ports - 7/16-20 UNF-2B
- BP:** Bypass

REGOLATORE IDRAULICO PROPORZIONALE NON RETROAZIONATO
HYDRAULIC PROPORTIONAL WITHOUT FEED-BACK CONTROL

C2 INP

La pompa assume una cilindrata proporzionale alla pressione sugli attacchi "a" oppure "b" attraverso i quali si definisce oltre all'entità della portata anche il senso di mandata. Per l'alimentazione del manipolatore si può sfruttare la pressione di sovralimentazione prelevabile dalla porta p. La suddetta pressione potrà poi essere regolata da un manipolatore o da una valvola riduttrice di pressione per il pilotaggio di "a" e "b" (non fornita).

The pump displacement is proportional to the pilot pressure on "a" or "b" piloting ports, which also affect flow direction. Feeding pressure to the control joystick can be provided by charge pressure from p port. The piloting pressure must then be controlled by said joystick or by a pressure reducing valve (not supplied).

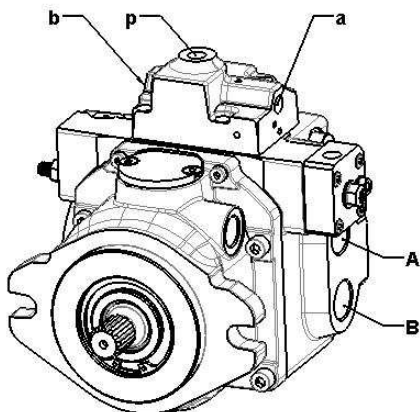


Pressione di pilotaggio = 4÷16 bar [58÷232 psi](su a, b)
 Inizio regolazione = 4 bar [68 psi]
 Fine regolazione = 16 bar [232 psi](Massima cilindrata)
 Massima pressione applicabile = 30 bar [435 psi]

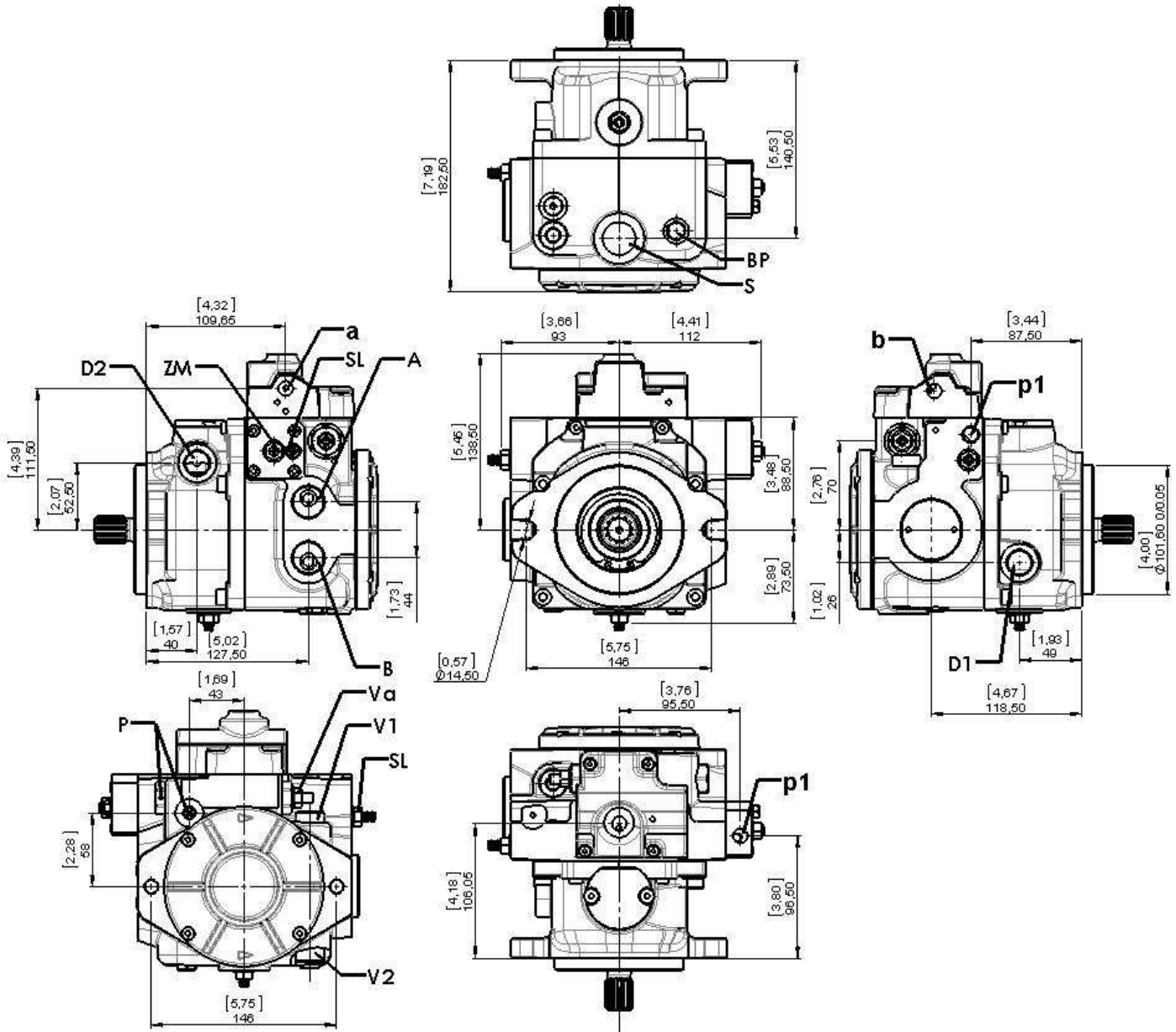
Pilot pressure = 4÷16 bar [58÷232psi](at ports a, b)
 Start of control = 4 bar [68 psi]
 End of control = 16 bar [232 psi](Max displacement)
 Max pressure = 30 bar [435 psi]

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.



ROTAZIONE ALBERO SHAFT ROTATION	DIREZIONE PORTATA POMPA PUMP FLOW DIRECTION	
	Pressione pilotaggio Piloting pressure	Pressione ramo Pressure port
DESTRO (D)	a	A
	b	B
SINISTRO (S)	a	B
	b	A



Versione METRICA / METRIC Version

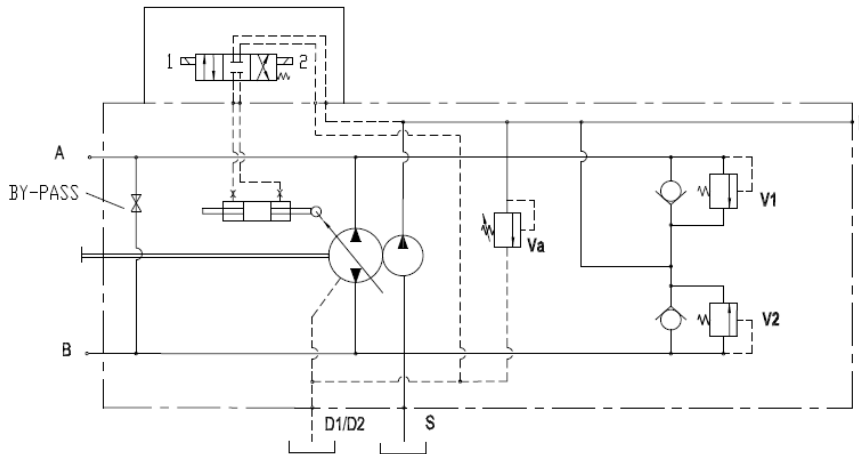
- A - B:** Linee di pressione / Pressure ports - 3/4 G
- D1 - D2:** Drenaggi / Drain port - 1/2 G
- S:** Aspirazione / Suction port - 3/4 G
- P:** Sovralimentazione / Charge pressure port - 1/8 G - 1/4 G
- VA:** Valvola di alimentazione / Charge pump valve
- V1 - V2:** Valvole di massima / Maximum pressure valves
- SL:** Limitatore di cilindrata / Stroke limiter
- ZM:** Vite azzeratore meccanico / Mechanical zero adjustment screw
- a - b:** Attacchi per pilotaggio / Control piloting pressure ports - 1/4 G
- p1:** Attacchi / Ports - 1/4 G
- BP:** Bypass

Versione SAE / SAE Version

- A - B:** Linee di pressione / Pressure ports - 1 1/16-12 UNF-2B
- D1 - D2:** Drenaggi / Drain port - 3/4-16 UNF-2B
- S:** Aspirazione / Suction port - 1 1/16-12 UNF-2B
- P:** Sovralimentazione / Charge pressure port - 3/8-24 UNF-2B - 7/16-20 UNF-2B
- VA:** Valvola di alimentazione / Charge pump valve
- V1 - V2:** Valvole di massima / Maximum pressure valves
- SL:** Limitatore di cilindrata / Stroke limiter
- ZM:** Vite azzeratore meccanico / Mechanical zero adjustment screw
- a - b:** Attacchi per pilotaggio / Control piloting pressure ports - 7/16-20 UNF-2B
- p1:** Attacchi / Ports - 7/16-20 UNF-2B
- BP:** Bypass

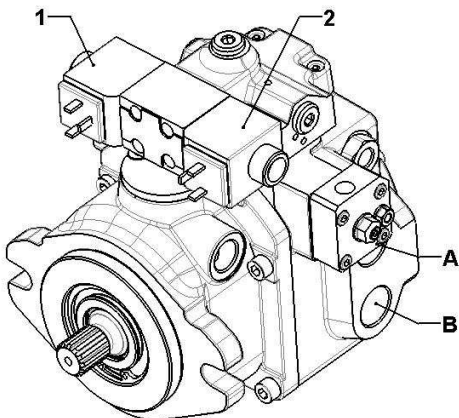
Comando ad impulsi in cui la pompa assume una cilindrata in funzione del tempo di eccitazione dell'elettrovalvola. Il servocomando é senza molla azzeratore quindi il pistone del servocomando una volta mosso rimane nel punto in cui si trova fino alla successiva eccitazione dell'elettrovalvola. L'alimentazione dell'uno o dell'altro elettromagnete definisce il senso di mandata.

Impulse control where the displacement of the pump is function of the number of inputs of current to one of the two proportional solenoids. The servocontrol is without zeroing spring, therefore the piston of the servocontrol stays in the position until a new input of current is fed to the solenoids. Flow direction depends on which solenoid is energized.

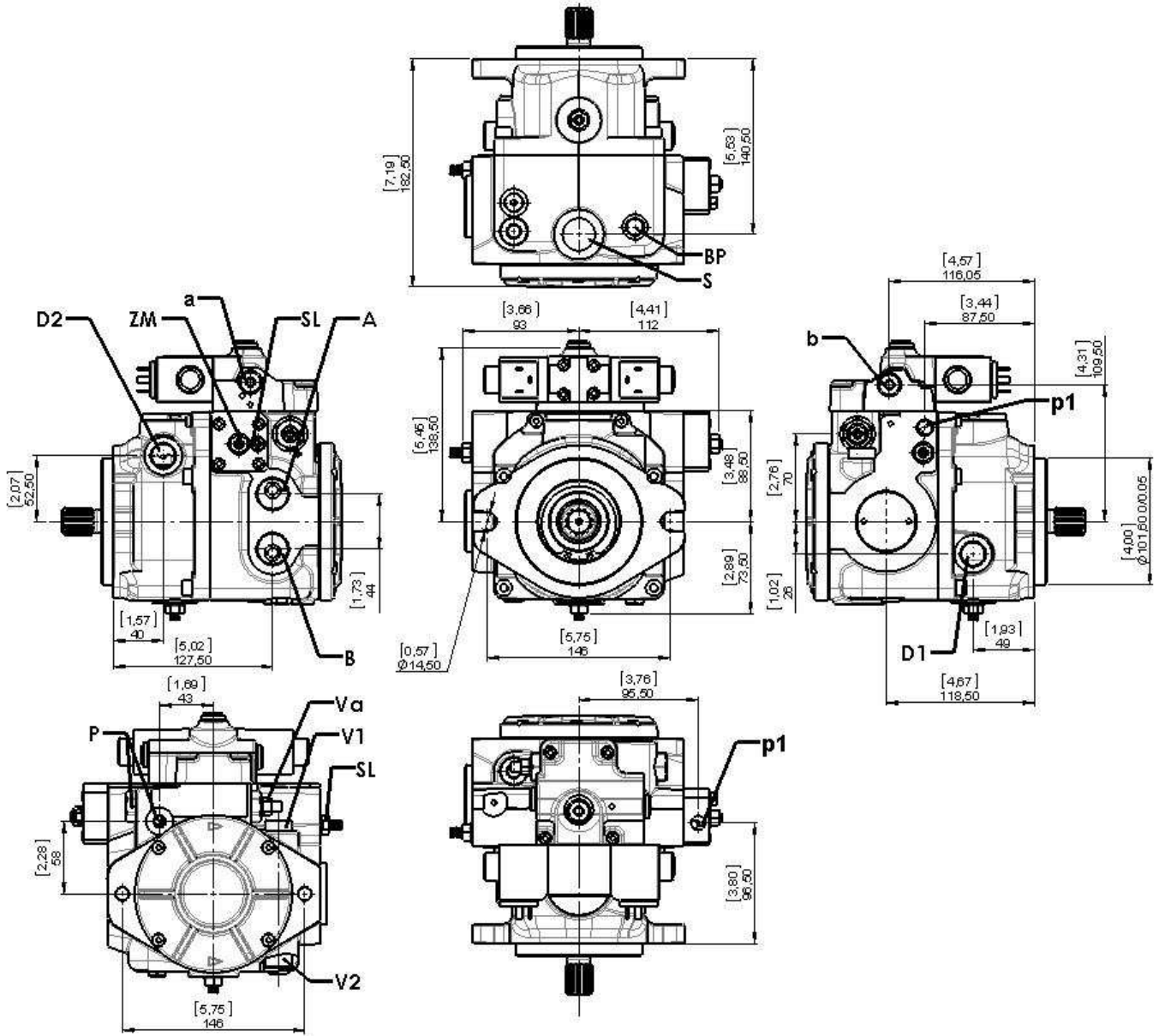


Senso di rotazione: Correlazione tra il senso di rotazione della pompa (visto dal lato albero) e l'azionamento del regolatore.

Direction of rotation: Correlation between direction of rotation (shaft view) control and direction of flow.



ROTAZIONE ALBERO SHAFT ROTATION	DIREZIONE PORTATA POMPA PUMP FLOW DIRECTION	
	Alimentazione Magnete Energized Solenoid	Pressione ramo Pressure port
SINISTRO (L)	1	B
	2	A
DESTRO (R)	1	A
	2	B



Versione METRICA / METRIC Version

A - B: Linee di pressione / Pressure ports - 3/4 G
D1 - D2: Drenaggi / Drain port - 1/2 G
S: Aspirazione / Suction port - 3/4 G
P: Sovralimentazione / Charge pressure port - 1/8 G - 1/4 G
VA: Valvola di alimentazione / Charge pump valve
V1 - V2: Valvole di massima / Maximum pressure valves
SL: Limitatore di cilindrata / Stroke limiter
ZM: Vite azzeratore meccanico / Mechanical zero adjustment screw
a - b: Attacchi per pilotaggio / Control piloting pressure ports - 1/4 G
p1: Attacchi / Ports - 1/4 G
BP: Bypass

Versione SAE / SAE Version

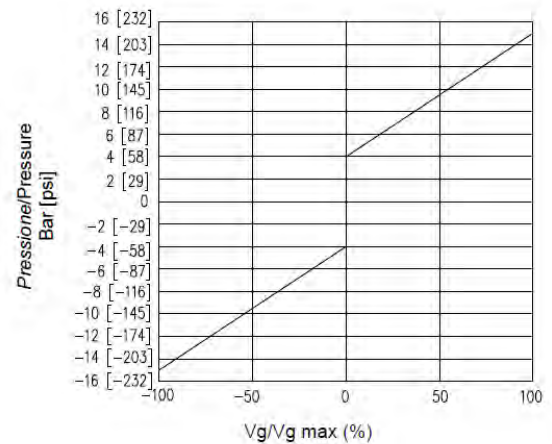
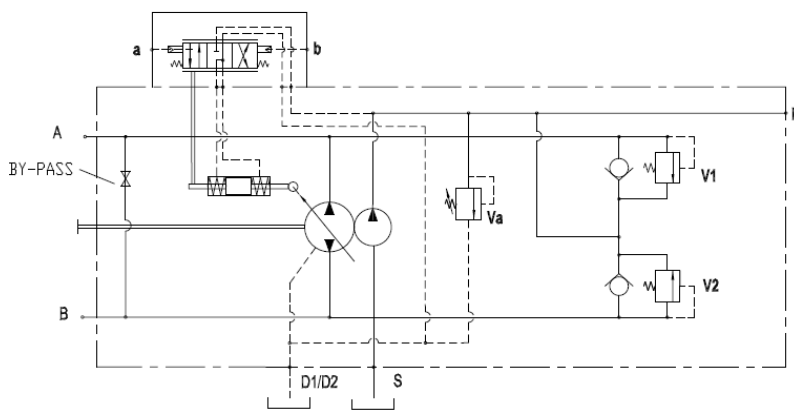
A - B: Linee di pressione / Pressure ports - 1 1/16-12 UNF-2B
D1 - D2: Drenaggi / Drain port - 3/4-16 UNF-2B
S: Aspirazione / Suction port - 1 1/16-12 UNF-2B
P: Sovralimentazione / Charge pressure port - 3/8-24 UNF-2B - 7/16-20 UNF-2B
VA: Valvola di alimentazione / Charge pump valve
V1 - V2: Valvole di massima / Maximum pressure valves
SL: Limitatore di cilindrata / Stroke limiter
ZM: Vite azzeratore meccanico / Mechanical zero adjustment screw
a - b: Attacchi per pilotaggio / Control piloting pressure ports - 7/16-20 UNF-2B
p1: Attacchi / Ports - 7/16-20 UNF-2B
BP: Bypass

**REGOLATORE IDRAULICO PROPORZIONALE RETROAZIONATO
HYDRAULIC PROPORTIONAL WITH FEED-BACK CONTROL**

C2 IRX

La pompa assume una cilindrata proporzionale alla pressione sugli attacchi "a" oppure "b" attraverso i quali si definisce oltre all'entità della portata anche il senso di mandata. Per l'alimentazione di "a" ed "b" si può sfruttare la pressione di sovralimentazione prelevabile dalla porta P. La suddetta pressione dovrà poi essere controllata da un manipolatore o da una valvola riduttrice di pressione per il pilotaggio di "a" e "b" (non fornita).

The pump displacement is proportional to the pilot pressure on "a" or "b" ports; which also affect flow direction. Piloting can be provided by charge pressure from P port. The piloting pressure will then have to be controlled by a joystick or by a pressure reducing valve (not supplied).

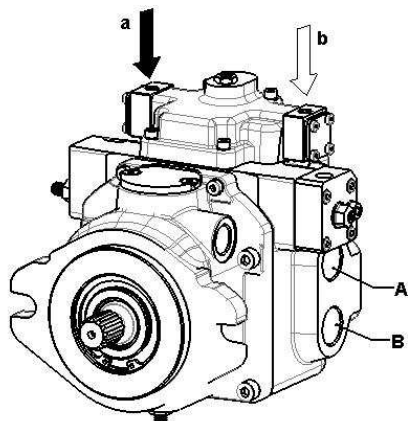


Pressione di pilotaggio = 6÷16 bar [87÷232 psi](su a, b)
 Inizio regolazione = 6 bar [87psi]
 Fine regolazione = 16 bar [232 psi](Massima cilindrata)
 Massima pressione applicabile = 30 bar [435 psi]

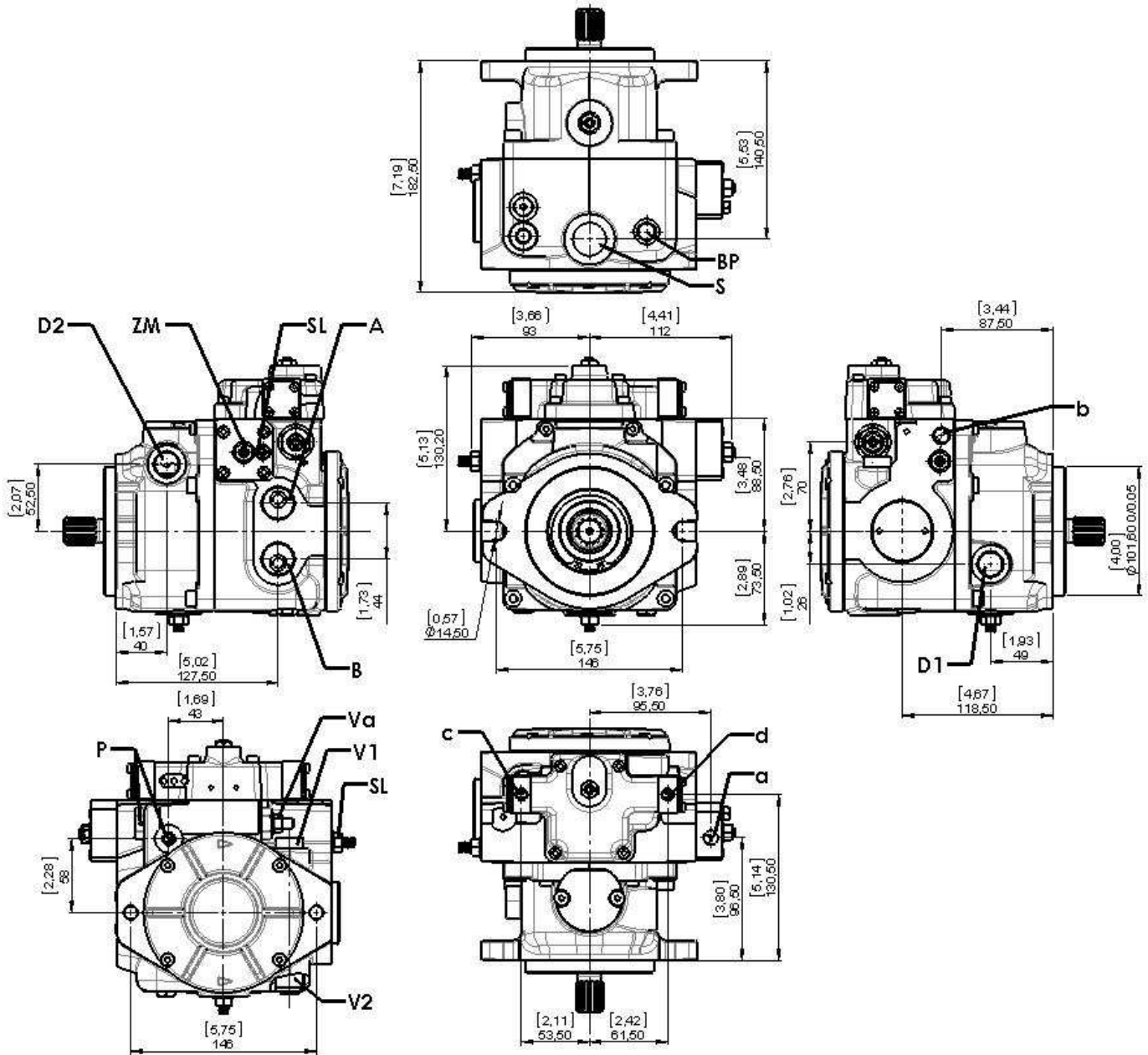
Pilot pressure = 6÷16 bar [87÷232psi](at ports a, b)
 Start of control = 6 bar [87 psi]
 End of control = 16 bar [232 psi](Max displacement)
 Max pressure = 30 bar [435 psi]

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.



ROTAZIONE ALBERO SHAFT ROTATION	DIREZIONE PORTATA POMPA PUMP FLOW DIRECTION	
	Pressione pilotaggio Piloting pressure	Pressione ramo Pressure port
SINISTRO (L)	a	B
	b	A
DESTRO (R)	a	A
	b	B



Versione METRICA / METRIC Version

- A - B:** Linee di pressione / Pressure ports - 3/4 G
- D1 - D2:** Drenaggi / Drain port - 1/2 G
- S:** Aspirazione / Suction port - 3/4 G
- P:** Sovralimentazione / Charge pressure port - 1/8 G - 1/4 G
- VA:** Valvola di alimentazione / Charge pump valve
- V1 - V2:** Valvole di massima / Maximum pressure valves
- SL:** Limitatore di cilindrata / Stroke limiter
- ZM:** Vite azzeratore meccanico / Mechanical zero adjustment screw
- a - b:** Attacchi per pilotaggio / Control piloting pressure ports - 1/4 G
- c - d:** Attacchi per pilotaggio / Control piloting pressure ports - 1/8 G
- BP:** Bypass

Versione SAE / SAE Version

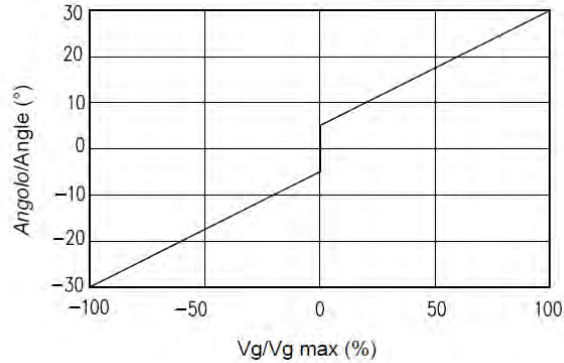
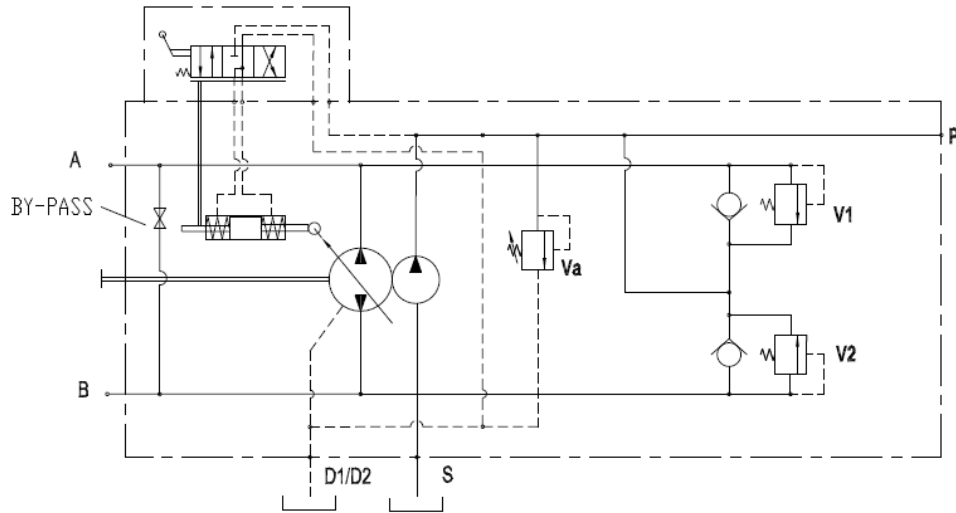
- A - B:** Linee di pressione / Pressure ports - 1 1/16-12 UNF-2B
- D1 - D2:** Drenaggi / Drain port - 3/4-16 UNF-2B
- S:** Aspirazione / Suction port - 1 1/16-12 UNF-2B
- P:** Sovralimentazione / Charge pressure port - 3/8-24 UNF-2B - 7/16-20 UNF-2B
- VA:** Valvola di alimentazione / Charge pump valve
- V1 - V2:** Valvole di massima / Maximum pressure valves
- SL:** Limitatore di cilindrata / Stroke limiter
- ZM:** Vite azzeratore meccanico / Mechanical zero adjustment screw
- a - b:** Attacchi per pilotaggio / Control piloting pressure ports - 7/16-20 UNF-2B
- c - d:** Attacchi per pilotaggio / Control piloting pressure ports - 3/8-24 UNF-2B
- BP:** Bypass

**REGOLATORE MANUALE A LEVA RETROAZIONATO
MANUAL LEVER WITH FEED-BACK CONTROL**

C2 LRX

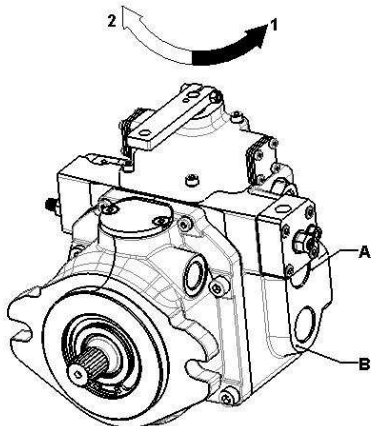
La pompa assume una cilindrata direttamente proporzionale all'angolo impostato dalla leva. Il diagramma sotto mostra la relazione tra l'angolo e la cilindrata.

The displacement of the pump is directly proportional to the angle of the lever. The diagram below shows the relationship between angle and displacement.

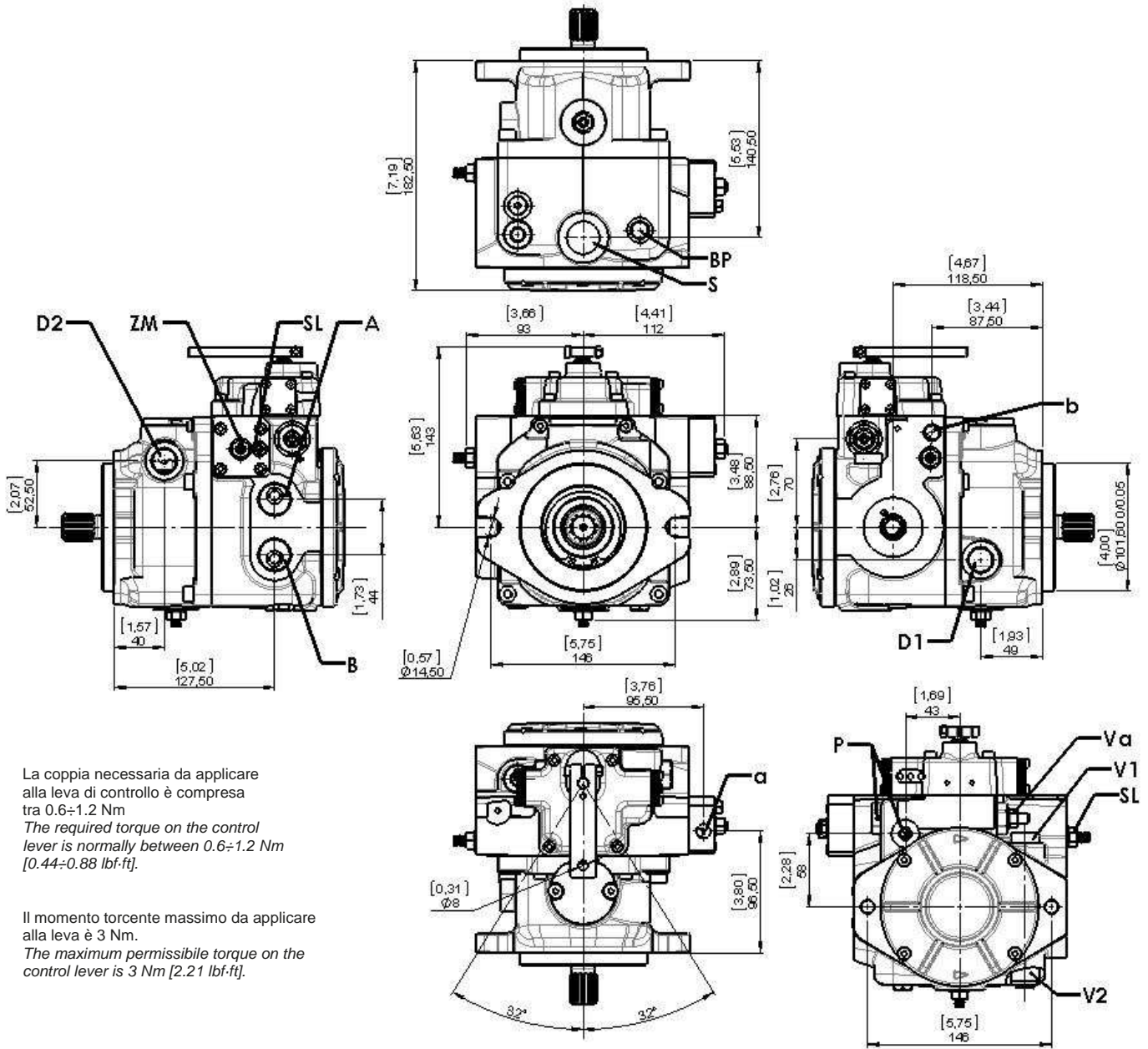


Senso di rotazione: Correlazione tra il senso di rotazione della pompa (visto dal lato albero) e l'azionamento del regolatore.

Direction of rotation: Correlation between direction of rotation (shaft view) control and direction of flow.



ROTAZIONE ALBERO SHAFT ROTATION	DIREZIONE PORTATA POMPA PUMP FLOW DIRECTION	
	Rotazione comando Control rotation	Pressione ramo Oil outlet
SINISTRO (L)	1	A
	2	B
DESTRO (R)	1	B
	2	A



La coppia necessaria da applicare alla leva di controllo è compresa tra 0.6÷1.2 Nm
The required torque on the control lever is normally between 0.6÷1.2 Nm [0.44÷0.88 lbf-ft].

Il momento torcente massimo da applicare alla leva è 3 Nm.
The maximum permissible torque on the control lever is 3 Nm [2.21 lbf-ft].

Versione METRICA / METRIC Version

- A - B: Linee di pressione / Pressure ports - 3/4 G
- D1 - D2: Drenaggi / Drain port - 1/2 G
- S: Aspirazione / Suction port - 3/4 G
- P: Sovralimentazione / Charge pressure port - 1/8 G - 1/4 G
- VA: Valvola di alimentazione / Charge pump valve
- V1 - V2: Valvole di massima / Maximum pressure valves
- SL: Limitatore di cilindrata / Stroke limiter
- ZM: Vite azzeratore meccanico / Mechanical zero adjustment screw
- a - b: Attacchi per pilotaggio / Control piloting pressure ports - 1/4 G
- BP: Bypass

Versione SAE / SAE Version

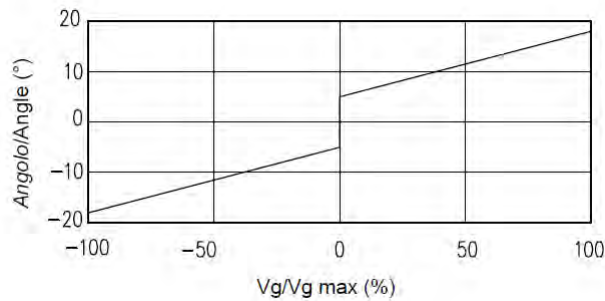
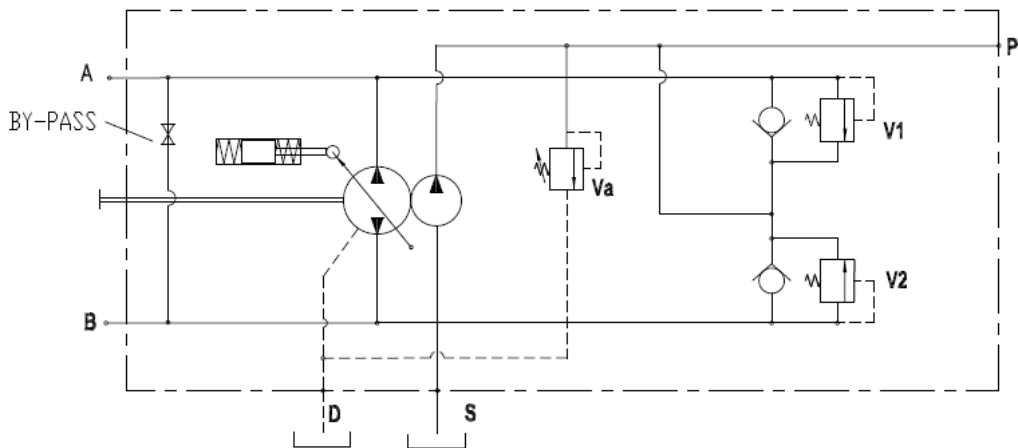
- A - B: Linee di pressione / Pressure ports - 1 1/16-12 UNF-2B
- D1 - D2: Drenaggi / Drain port - 3/4-16 UNF-2B
- S: Aspirazione / Suction port - 1 1/16-12 UNF-2B
- P: Sovralimentazione / Charge pressure port - 3/8-24 UNF-2B - 7/16-20 UNF-2B
- VA: Valvola di alimentazione / Charge pump valve
- V1 - V2: Valvole di massima / Maximum pressure valves
- SL: Limitatore di cilindrata / Stroke limiter
- ZM: Vite azzeratore meccanico / Mechanical zero adjustment screw
- a - b: Attacchi per pilotaggio / Control piloting pressure ports - 7/16-20 UNF-2B
- BP: Bypass

REGOLATORE MANUALE CON AZZERATORE
MANUAL WITH ZEROING CONTROL

C2 LNX

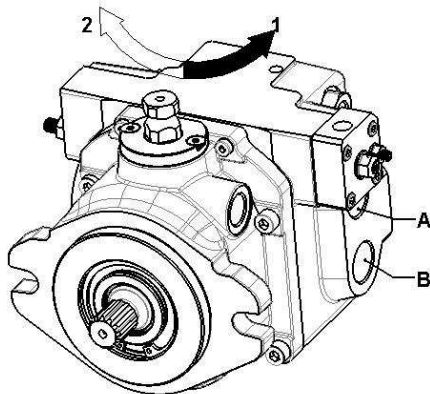
La variazione di cilindrata della pompa viene ottenuta ruotando il perno di comando in senso orario o antiorario. Il perno è parte integrante del piatto oscillante della pompa. Il ritorno a zero della pompa viene garantito dalla molla di richiamo interna.
 Leva comando non inclusa ma fornibile come optional.

The pump displacement variation of the pump is achieved rotating the control pivot. The control pivot is built in the swash plate of the pump. The return to zero displacement of the pump is guaranteed by an internal spring. Control lever not included but supplied as optional.



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.



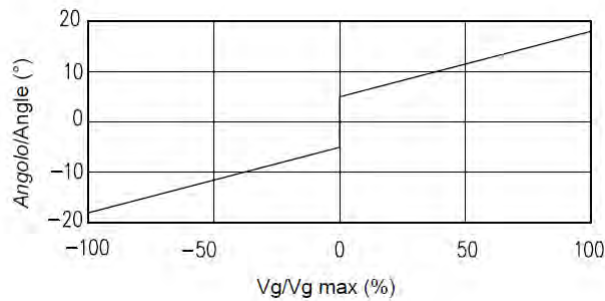
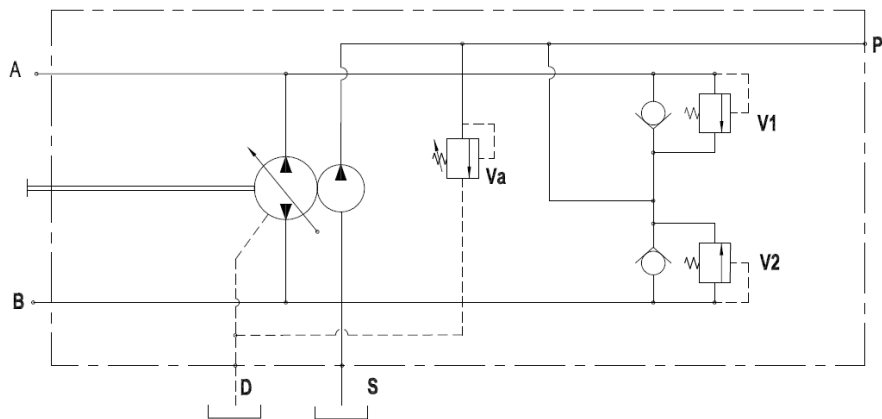
ROTAZIONE ALBERO SHAFT ROTATION	DIREZIONE PORTATA POMPA PUMP FLOW DIRECTION	
	Rotazione comando Control rotation	Pressione ramo Pressure port
SINISTRO (L)	1	B
	2	A
DESTRO (R)	1	A
	2	B

REGOLATORE MANUALE SENZA AZZERATORE
MANUAL WITHOUT ZEROING CONTROL

C2 LWX

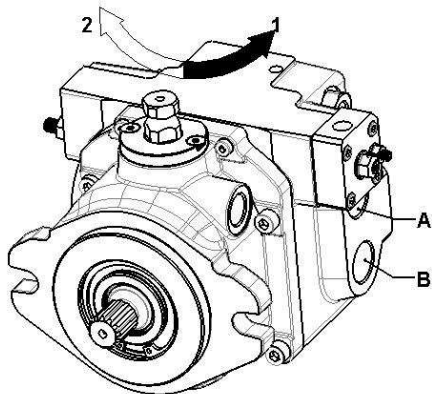
La variazione di cilindrata della pompa viene ottenuta ruotando il perno di comando in senso orario o antiorario. Il perno é parte integrante del piatto oscillante della pompa. Leva comando non inclusa ma fornibile come optional.

The pump displacement variation of the pump is achieved rotating the control pivot. The control pivot is built in the swash plate of the pump. Control lever not included but supplied as optional.

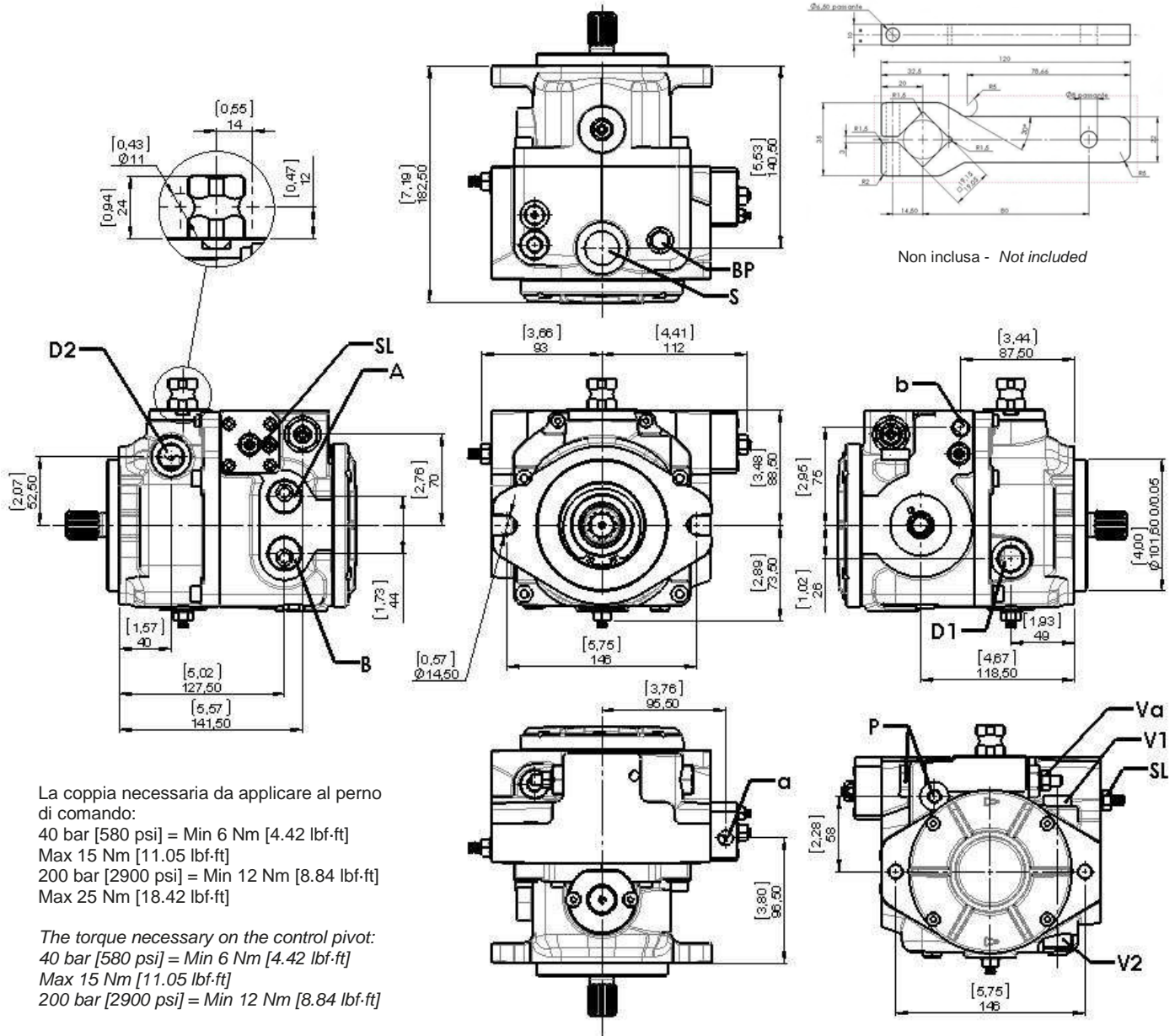


Senso di rotazione: Correlazione tra il senso di rotazione della pompa (visto dal lato albero) e l'azionamento del regolatore.

Direction of rotation: Correlation between direction of rotation (shaft view) control and direction of flow.



ROTAZIONE ALBERO SHAFT ROTATION	DIREZIONE PORTATA POMPA PUMP FLOW DIRECTION	
	Rotazione comando Control rotation	Pressione ramo Pressure port
SINISTRO (L)	1	B
	2	A
DESTRO (R)	1	A
	2	B



La coppia necessaria da applicare al perno di comando:
 40 bar [580 psi] = Min 6 Nm [4.42 lbf-ft]
 Max 15 Nm [11.05 lbf-ft]
 200 bar [2900 psi] = Min 12 Nm [8.84 lbf-ft]
 Max 25 Nm [18.42 lbf-ft]

The torque necessary on the control pivot:
 40 bar [580 psi] = Min 6 Nm [4.42 lbf-ft]
 Max 15 Nm [11.05 lbf-ft]
 200 bar [2900 psi] = Min 12 Nm [8.84 lbf-ft]

Versione METRICA / METRIC Version

- A - B: Linee di pressione / Pressure ports - 3/4 G
- D1 - D2: Drenaggi / Drain port - 1/2 G
- S: Aspirazione / Suction port - 3/4 G
- P: Sovralimentazione / Charge pressure port - 1/8 G - 1/4 G
- VA: Valvola di alimentazione / Charge pump valve
- V1 - V2: Valvole di massima / Maximum pressure valves
- SL: Limitatore di cilindrata / Stroke limiter
- a - b: Attacchi per pilotaggio / Control piloting pressure ports - 1/4 G
- BP: Bypass

Versione SAE / SAE Version

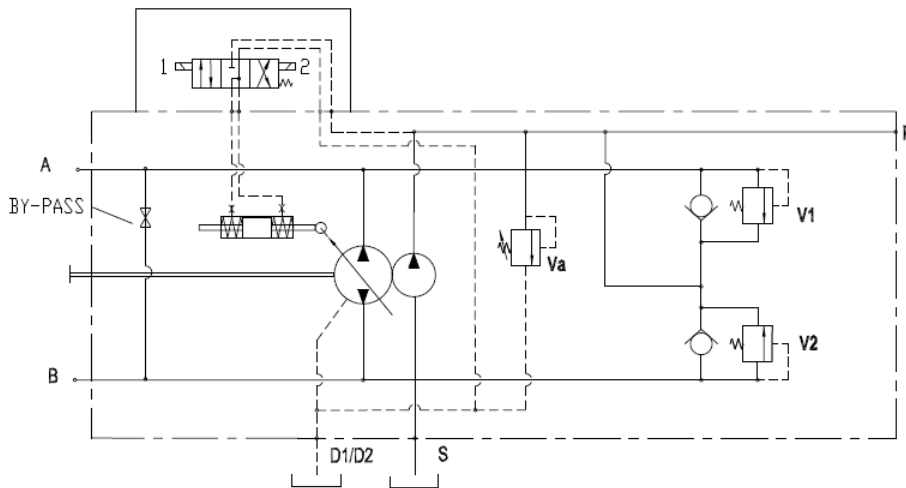
- A - B: Linee di pressione / Pressure ports - 1/16-12 UNF-2B
- D1 - D2: Drenaggi / Drain port - 3/4-16 UNF-2B
- S: Aspirazione / Suction port - 1/16-12 UNF-2B
- P: Sovralimentazione / Charge pressure port - 3/8-24 UNF-2B - 7/16-20 UNF-2B
- VA: Valvola di alimentazione / Charge pump valve
- V1 - V2: Valvole di massima / Maximum pressure valves
- SL: Limitatore di cilindrata / Stroke limiter
- a - b: Attacchi per pilotaggio / Control piloting pressure ports - 7/16-20 UNF-2B
- BP: Bypass

REGOLATORE ELETTRICO 2 POSIZIONI ON-OFF
ELECTRIC TWO POSITION ON-OFF

C2 E22/24

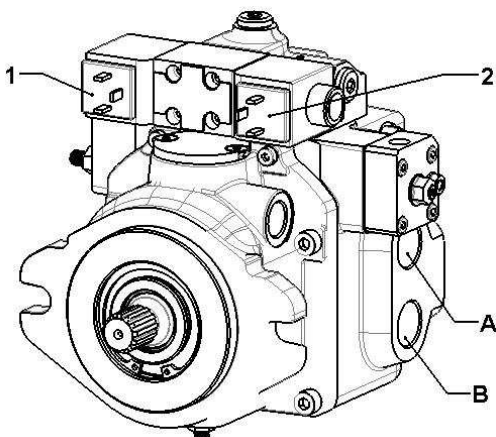
Alimentando uno dei due elettromagneti ON-OFF , la pompa si porta alla cilindrata massima nel senso di mandata corrispondente al magnete eccitato. Togliendo l'alimentazione la pompa si porta in annullamento di portata.

By switching on one of the ON-OFF solenoids , the pump swivels to maximum displacement in the corresponding output flow direction of the stated solenoid. Switching off charge pressure, the pump return to zero displacement position.

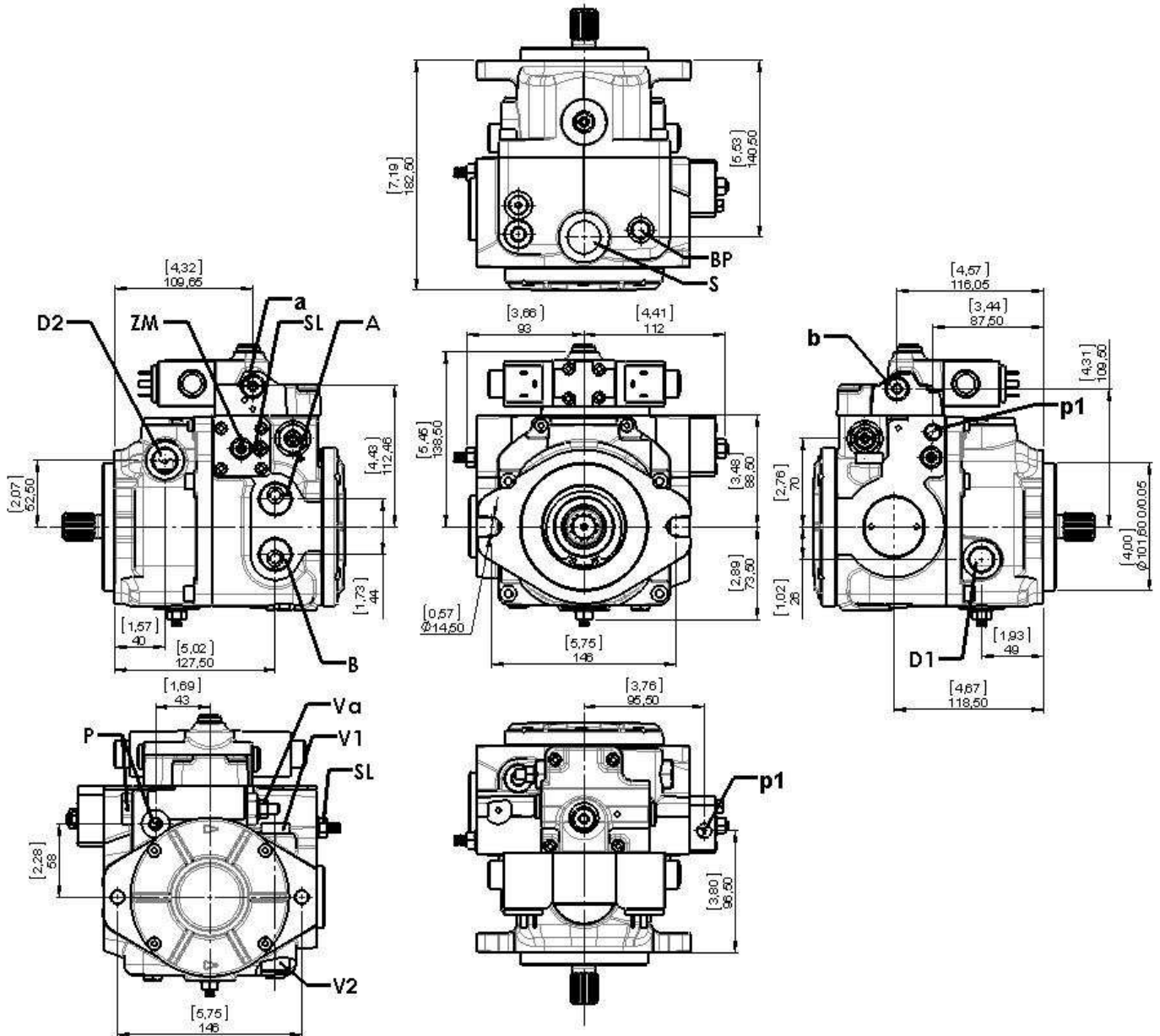


Senso di rotazione: Correlazione tra il senso di rotazione della pompa (visto dal lato albero) e l'azionamento del regolatore.

Direction of rotation: Correlation between direction of rotation (shaft view) control and direction of flow.



ROTAZIONE ALBERO SHAFT ROTATION	DIREZIONE PORTATA POMPA PUMP FLOW DIRECTION	
	Alimentazione Magnete Energized Solenoid	Pressione ramo Oil outlet
SINISTRO (L)	1	B
	2	A
DESTRO (R)	1	A
	2	B



Versione METRICA / METRIC Version

- A - B:** Linee di pressione / Pressure ports - 3/4 G
- D1 - D2:** Drenaggi / Drain port - 1/2 G
- S:** Aspirazione / Suction port - 3/4 G
- P:** Sovralimentazione / Charge pressure port - 1/8 G - 1/4 G
- VA:** Valvola di alimentazione / Charge pump valve
- V1 - V2:** Valvole di massima / Maximum pressure valves
- SL:** Limitatore di cilindrata / Stroke limiter
- ZM:** Vite azzeratore meccanico / Mechanical zero adjustment screw
- a - b:** Attacchi per pilotaggio / Control piloting pressure ports - 1/4 G
- p1:** Attacchi / Ports - 1/4 G
- BP:** Bypass

Versione SAE / SAE Version

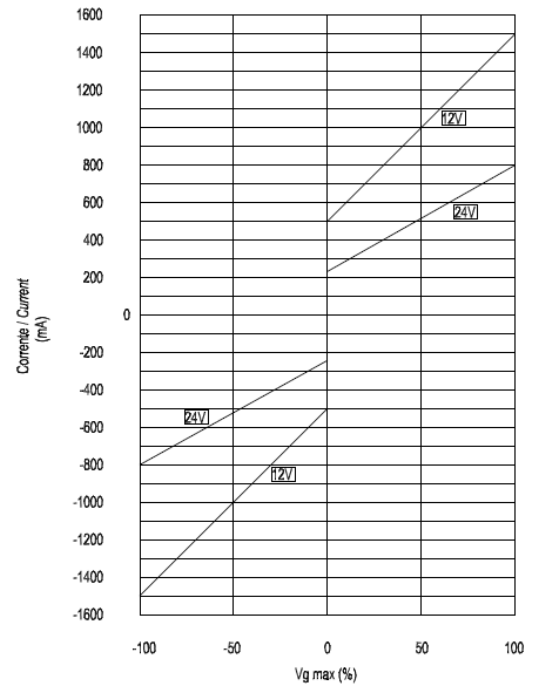
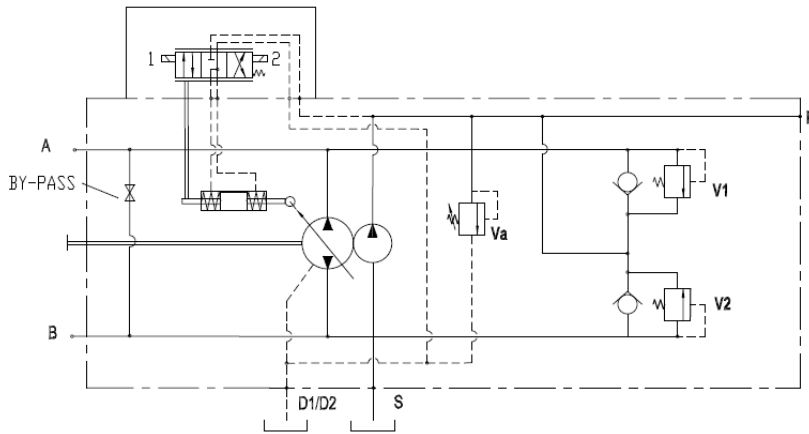
- A - B:** Linee di pressione / Pressure ports - 1 1/16-12 UNF-2B
- D1 - D2:** Drenaggi / Drain port - 3/4-16 UNF-2B
- S:** Aspirazione / Suction port - 1 1/16-12 UNF-2B
- P:** Sovralimentazione / Charge pressure port - 3/8-24 UNF-2B - 7/16-20 UNF-2B
- VA:** Valvola di alimentazione / Charge pump valve
- V1 - V2:** Valvole di massima / Maximum pressure valves
- SL:** Limitatore di cilindrata / Stroke limiter
- ZM:** Vite azzeratore meccanico / Mechanical zero adjustment screw
- a - b:** Attacchi per pilotaggio / Control piloting pressure ports - 7/16-20 UNF-2B
- p1:** Attacchi / Ports - 7/16-20 UNF-2B
- BP:** Bypass

**REGOLATORE ELETTRICO PROPORZIONALE RETROAZIONATO
ELECTRIC PROPORTIONAL WITH FEED-BACK CONTROL**

C2 ER2/ER4

La pompa assume una cilindrata proporzionale alla corrente di alimentazione di uno dei due magneti installati sulla pompa. L'alimentazione dell'uno o dell'altro elettromagnete definisce il senso di mandata.

The displacement of the pump is directly proportional to the input current of one of the two proportional solenoids. Flow direction depends on which solenoid is energized.

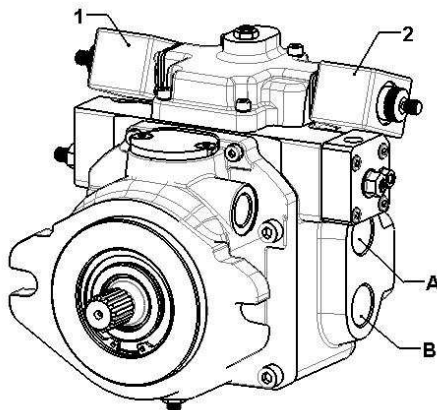


Solenoid 24V:
Corrente min. 210 mA max 800 mA
Solenoid 12V:
Corrente min. 470 mA max 1500 mA

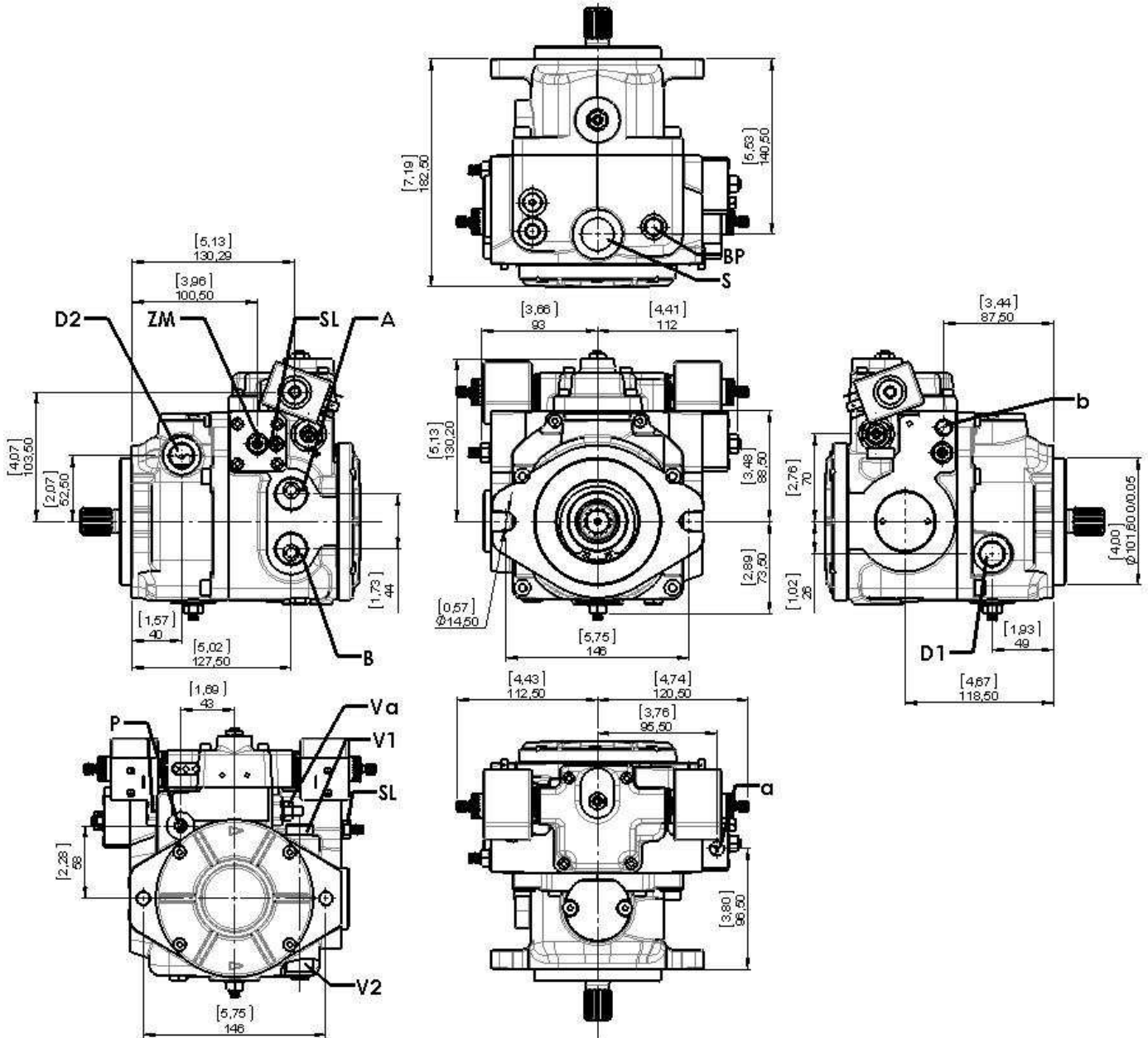
*Solenoid 24V:
Current min. 210 mA max 800 mA
Solenoid 12V:
Current min. 470mA max 1500 mA*

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.



ROTAZIONE ALBERO SHAFT ROTATION	DIREZIONE PORTATA POMPA PUMP FLOW DIRECTION	
	Alimentazione Magnete Energized solenoid	Pressione ramo Oil outlet
SINISTRO (L)	1	B
	2	A
DESTRO (R)	1	A
	2	B



Versione METRICA / METRIC Version

- A - B: Linee di pressione / Pressure ports - 3/4 G
- D1 - D2: Drenaggi / Drain port - 1/2 G
- S: Aspirazione / Suction port - 3/4 G
- P: Sovralimentazione / Charge pressure port - 1/8 G - 1/4 G
- VA: Valvola di alimentazione / Charge pump valve
- V1 - V2: Valvole di massima / Maximum pressure valves
- SL: Limitatore di cilindrata / Stroke limiter
- ZM: Vite azzeratore meccanico / Mechanical zero adjustment screw
- a - b: Attacchi per pilotaggio / Control piloting pressure ports - 1/4 G
- BP: Bypass

Versione SAE / SAE Version

- A - B: Linee di pressione / Pressure ports - 1 1/16-12 UNF-2B
- D1 - D2: Drenaggi / Drain port - 3/4-16 UNF-2B
- S: Aspirazione / Suction port - 1 1/16-12 UNF-2B
- P: Sovralimentazione / Charge pressure port - 3/8-24 UNF-2B - 7/16-20 UNF-2B
- VA: Valvola di alimentazione / Charge pump valve
- V1 - V2: Valvole di massima / Maximum pressure valves
- SL: Limitatore di cilindrata / Stroke limiter
- ZM: Vite azzeratore meccanico / Mechanical zero adjustment screw
- a - b: Attacchi per pilotaggio / Control piloting pressure ports - 7/16-20 UNF-2B
- BP: Bypass

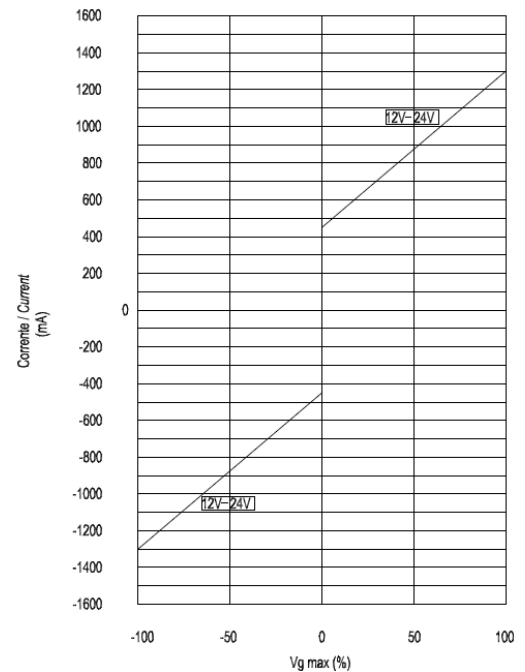
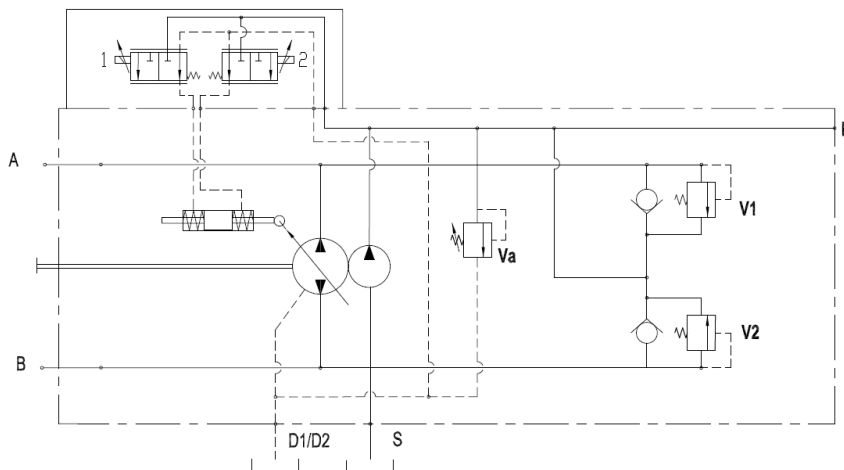
**REGOLATORE ELETTRICO PROPORZIONALE NON RETROAZIONATO
ELECTRIC PROPORTIONAL WITHOUT FEED-BACK CONTROL**

C2 EP2/EP4

La pompa assume una cilindrata proporzionale alla corrente di alimentazione di uno dei due magneti installati sulla pompa. Comando influenzato dalla pressione di esercizio. A parità di segnale d'ingresso (corrente di pilotaggio) la pompa può variare leggermente la cilindrata e la portata erogata all'aumentare della pressione d'esercizio. La corrente di alimentazione dei due elettromagneti proporzionali deve essere controllata da una scheda di regolazione esterna. L'alimentazione dell'uno o dell'altro elettromagnete definisce il senso di mandata.

The displacement of the pump is directly proportional to the input current of one of the two proportional solenoids. Flow is also influenced by the working pressure. With a given input signal (piloting current) the pump can slightly vary the displacement and the flow when working pressure increases. The input current of the two proportional solenoids must be controlled by an external amplifier card. Flow direction depends on which solenoid is energized.

Solenoide 12V-24V:
Corrente min. 450 mA max 1300 mA

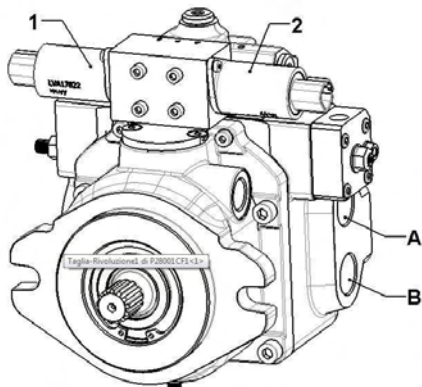


Per le valvole proporzionali usare connettori con queste caratteristiche
"DEUTSCH CONNECTOR - DT04-2P (non inclusi ma fornibili)

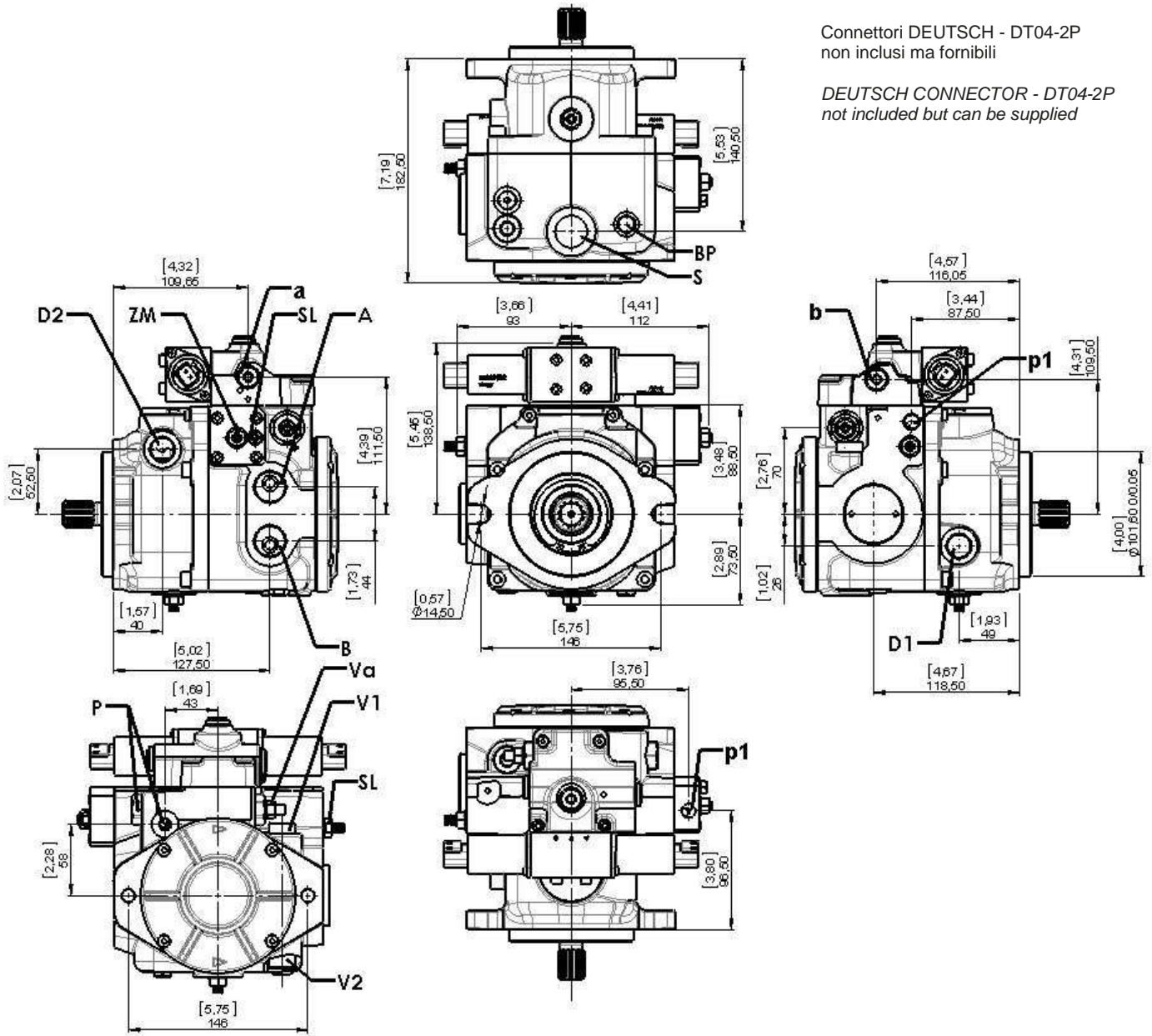
For proportional valve use connector with this features:
"DEUTSCH CONNECTOR - DT04-2P (not included but can be supplied)

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.



ROTAZIONE ALBERO SHAFT ROTATION	DIREZIONE PORTATA POMPA PUMP FLOW DIRECTION	
	Alimentazione Magnete Energized solenoid	Pressione ramo Oil outlet
SINISTRO (L)	1	A
	2	B
DESTRO (R)	1	B
	2	A



Connettori DEUTSCH - DT04-2P
non inclusi ma fornibili

DEUTSCH CONNECTOR - DT04-2P
not included but can be supplied

Versione METRICA / METRIC Version

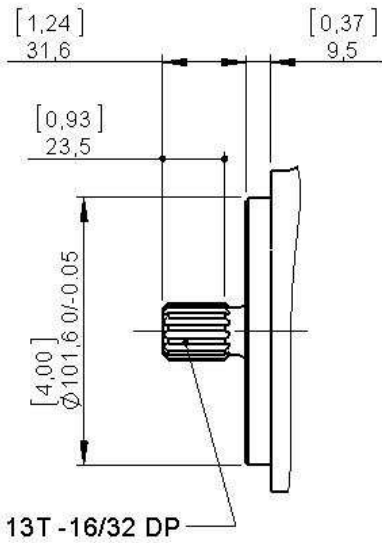
- A - B: Linee di pressione / Pressure ports - 3/4 G
- D1 - D2: Drenaggi / Drain port - 1/2 G
- S: Aspirazione / Suction port - 3/4 G
- P: Sovralimentazione / Charge pressure port - 1/8 G - 1/4 G
- VA: Valvola di alimentazione / Charge pump valve
- V1 - V2: Valvole di massima / Maximum pressure valves
- SL: Limitatore di cilindrata / Stroke limiter
- ZM: Vite azzeratore meccanico / Mechanical zero adjustment screw
- a - b: Attacchi per pilotaggio / Control piloting pressure ports - 1/4 G
- p1: Attacchi / Ports - 1/4 G
- BP: Bypass

Versione SAE / SAE Version

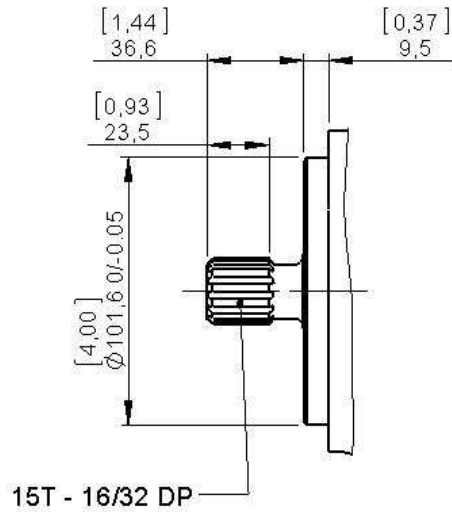
- A - B: Linee di pressione / Pressure ports - 1 1/16-12 UNF-2B
- D1 - D2: Drenaggi / Drain port - 3/4-16 UNF-2B
- S: Aspirazione / Suction port - 1 1/16-12 UNF-2B
- P: Sovralimentazione / Charge pressure port - 3/8-24 UNF-2B - 7/16-20 UNF-2B
- VA: Valvola di alimentazione / Charge pump valve
- V1 - V2: Valvole di massima / Maximum pressure valves
- SL: Limitatore di cilindrata / Stroke limiter
- ZM: Vite azzeratore meccanico / Mechanical zero adjustment screw
- a - b: Attacchi per pilotaggio / Control piloting pressure ports - 7/16-20 UNF-2B
- p1: Attacchi / Ports - 7/16-20 UNF-2B
- BP: Bypass

**ESTREMITA' ALBERI
SPLINE SHAFT**

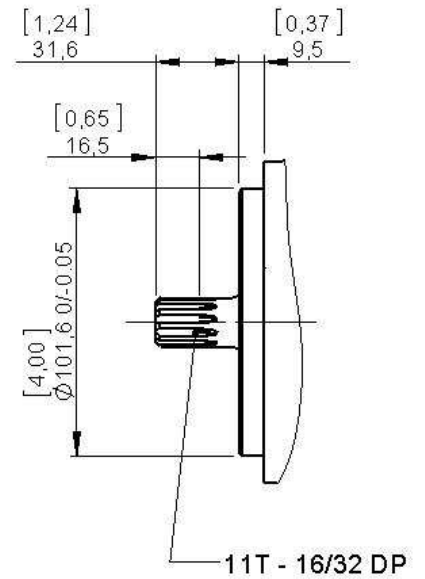
**Tipo 1 - Z13 M
Type 1 - S T13**



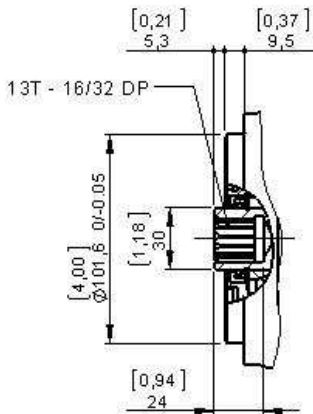
**Tipo 2 - Z15 M
Type 2 - S T15**



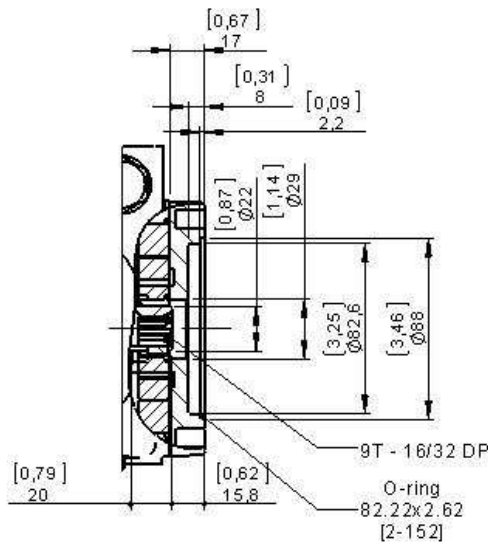
**Tipo 6 - Z11 M
Type 6 - S T11**



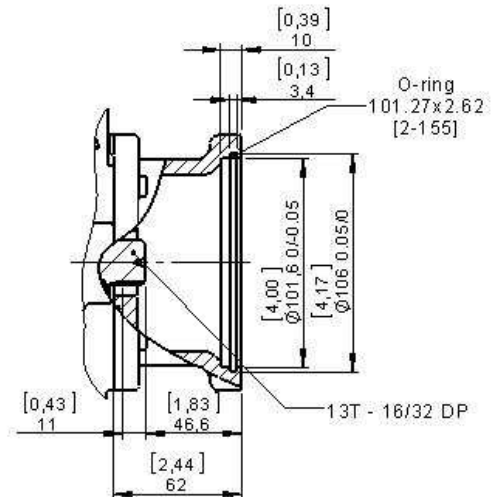
**Tipo 4 - Z13 F
Type 4 - IS T13**



**Tipo 5 - Z9 F
Type 5 - IS T9**



**Tipo 3 - Z13 M
Type 3 - S T13**

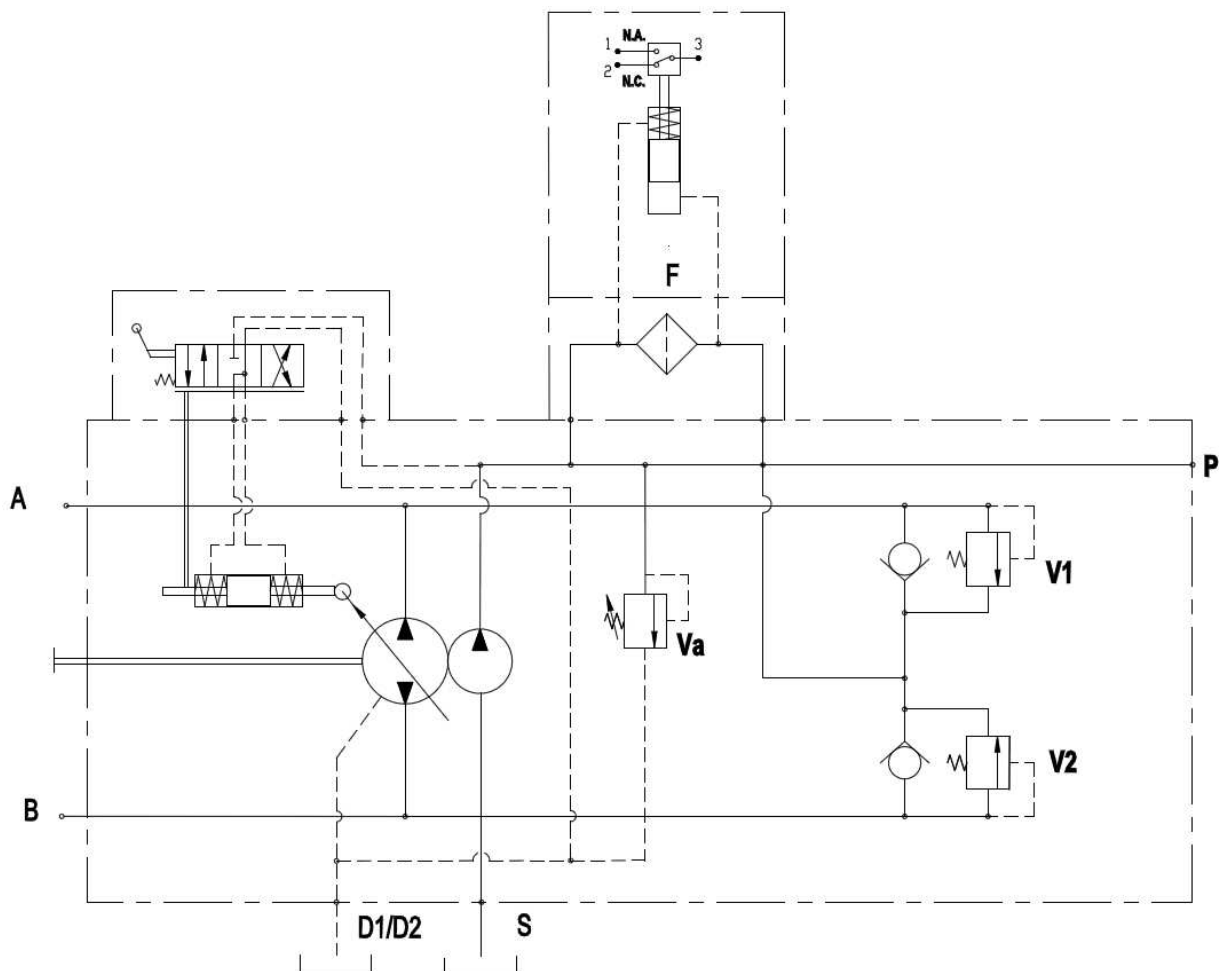


FILTRO POMPA DI SOVRALIMENTAZIONE BOOSTER PUMP FILTER ON DELIVERY SIDE

C2 21/28

Al fine di garantire il mantenimento della condizioni di contaminazione del fluido ottimali le unità Serie "C" 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. A richiesta è possibile l'adozione dell'indicatore d'intasamento del filtro in versione elettrica (Connettore DIN 43650A).

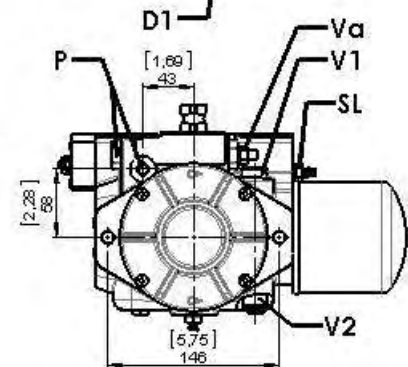
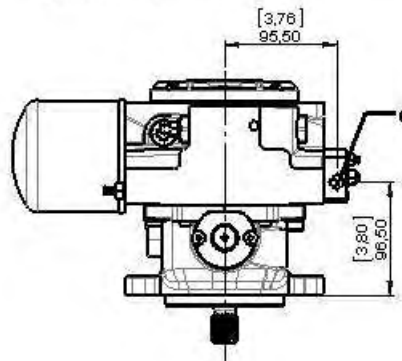
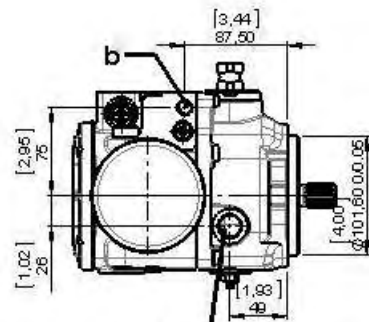
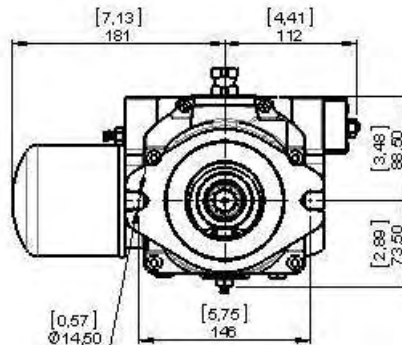
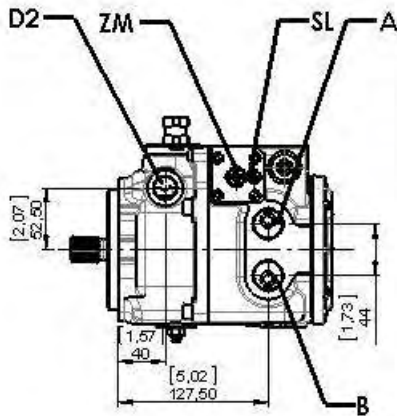
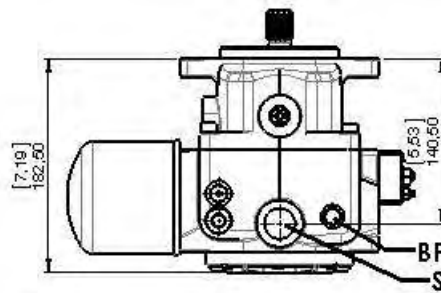
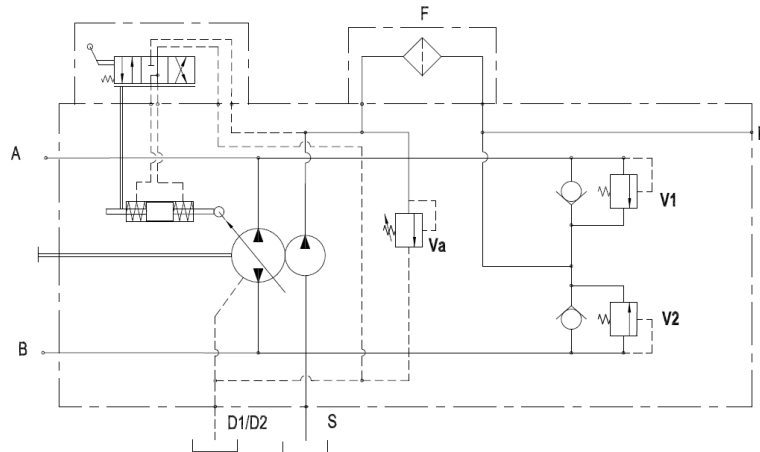
In order to guarantee an optimum stability of the fluid contamination conditions the "C" Series can be equipped with a filter positioned on the delivery outlet of the booster pump. Only the flow necessary to reintegrate the lost oil due to drainage will pass through this filter, all the excess flow, which is drained by the booster pump valve, is therefore not filtered, in this way it is guaranteed a longer life of the filter. Upon request it is possible to add an electrical filter clogging sensor (Connector DIN 43650A). The filter is supplied upon request.



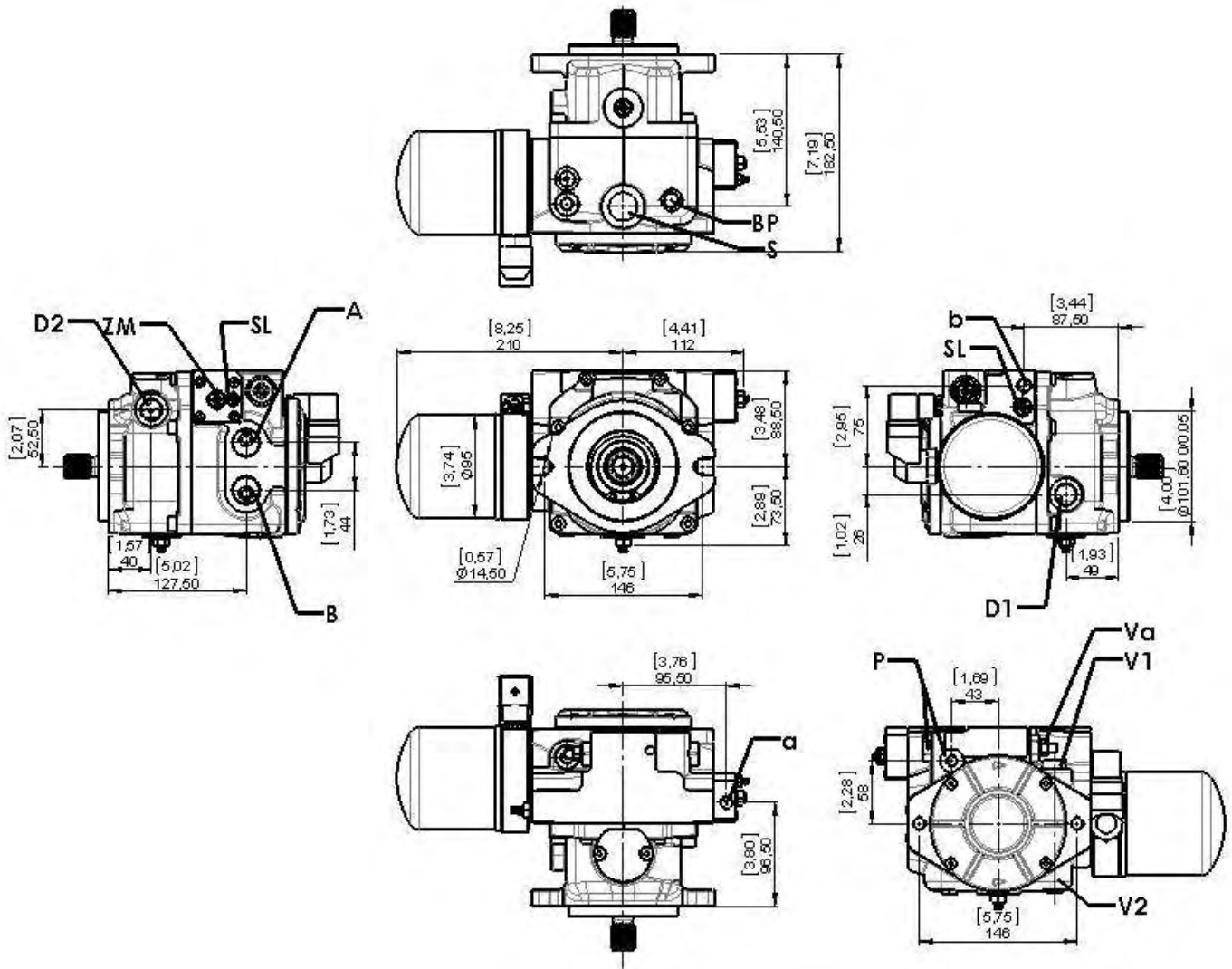
Sensore Elettrico / Electrical Sensor

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 FI
Filter FI



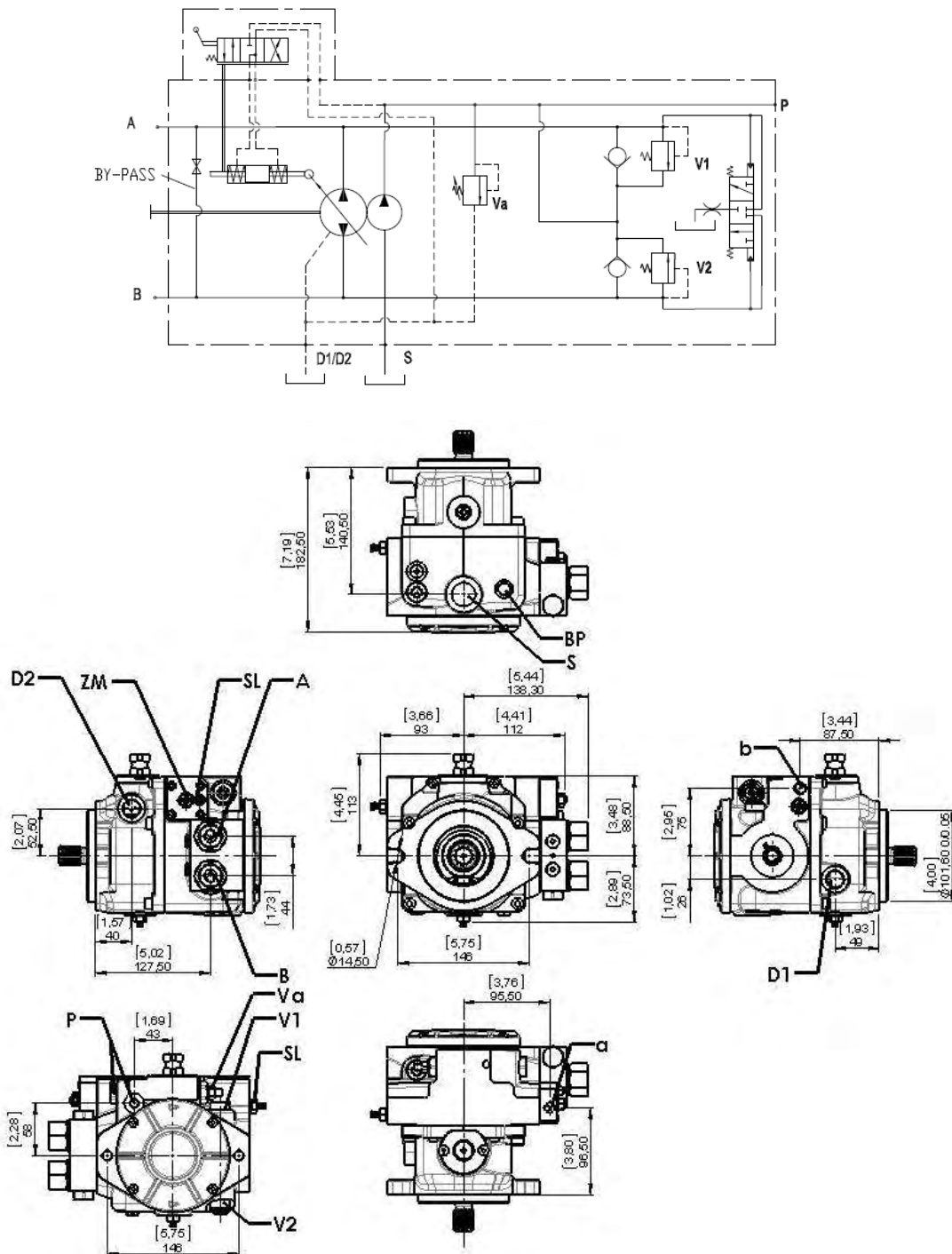
Filtro FE
Filter FE



Valvola di scambio VS
Exchange valve VS

La valvola di lavaggio permette il raffreddamento dell'olio, di solito necessario quando si è in presenza di elevate velocità di esercizio ed elevate potenze.

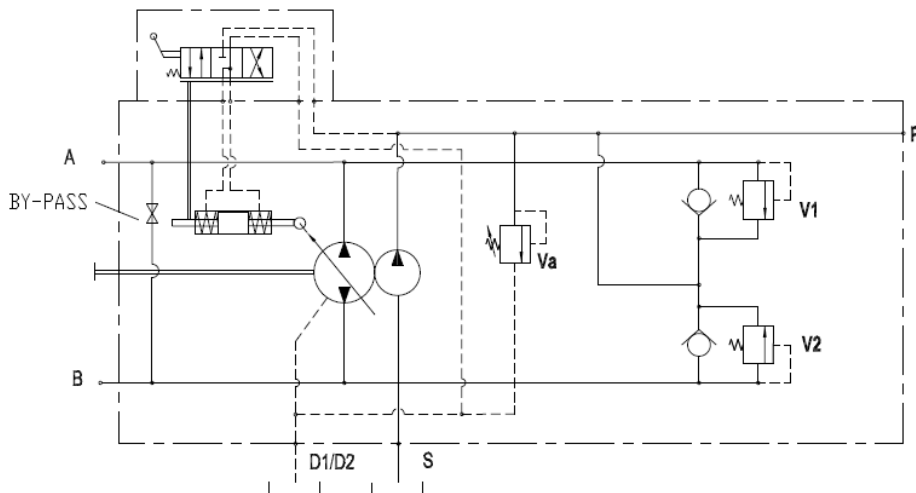
The flushing valve allows an oil cooling action, which is recommended when operating at high speed and power.



**BY-PASS
BY-PASS**

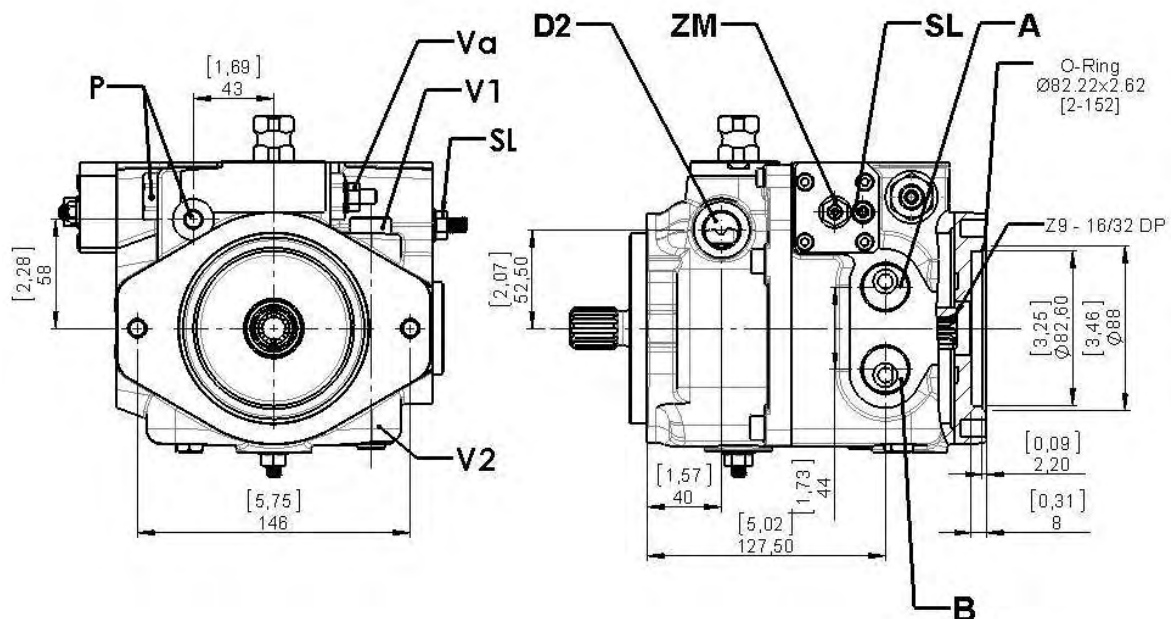
La valvola By-Pass è un rubinetto all'interno della pompa che permette, in caso di necessità, di mettere in collegamento le bocche A e B.

The By-pass valve is a tap inside the pump that allows, if necessary, to connect the pressure port line A and B.

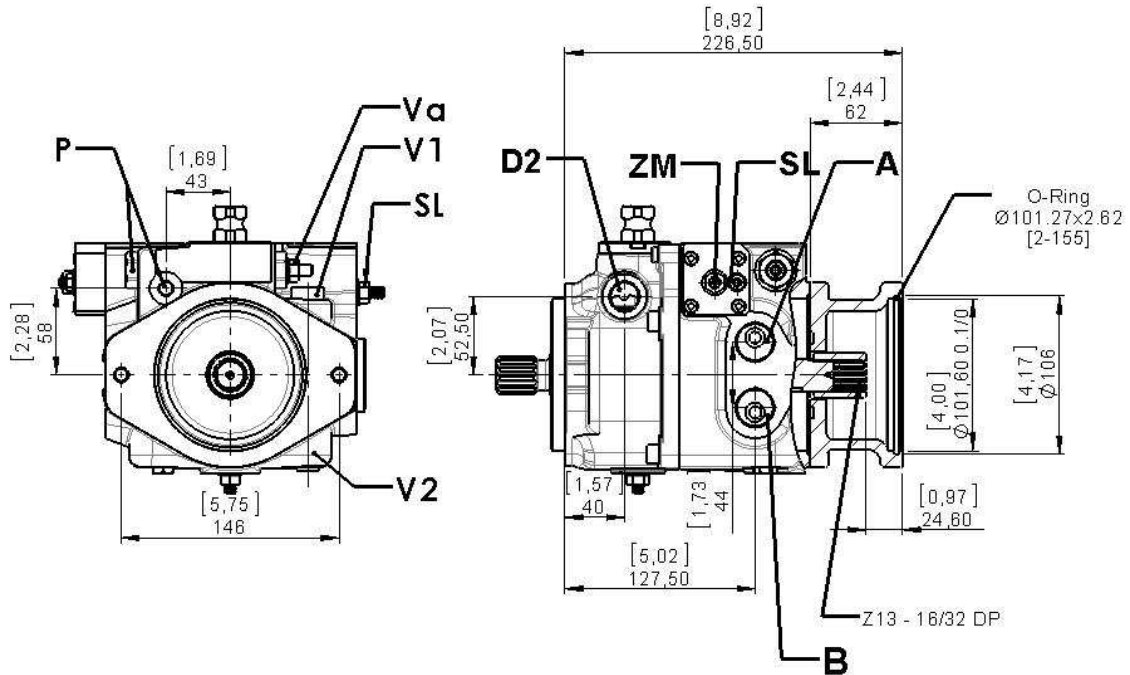


**DIMENSIONI PRESE DI MOTO
THROUGH DRIVES DIMENSIONS**

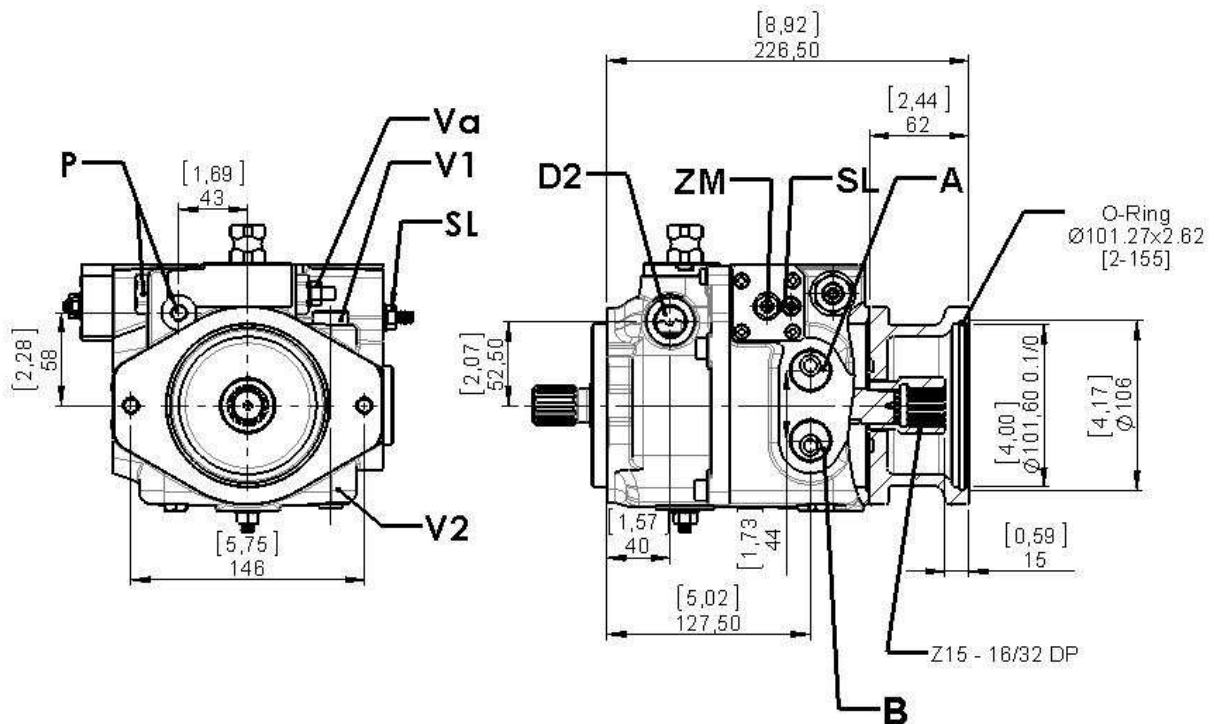
**Flangia SAE A
SAE A Flange**



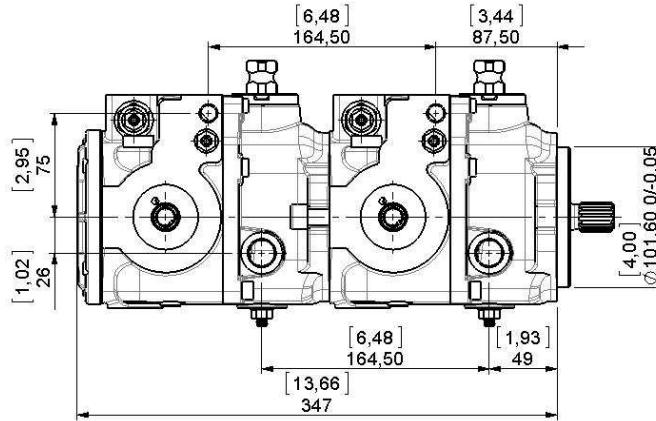
**Flangia SAE B
SAE B Flange**



**Flangia SAE B-B
SAE B-B Flange**



Tandem C2 21/28 + C2 21/28
Versione corta / Short version



Alberi per pompe in tandem/Shfts for combination pumps

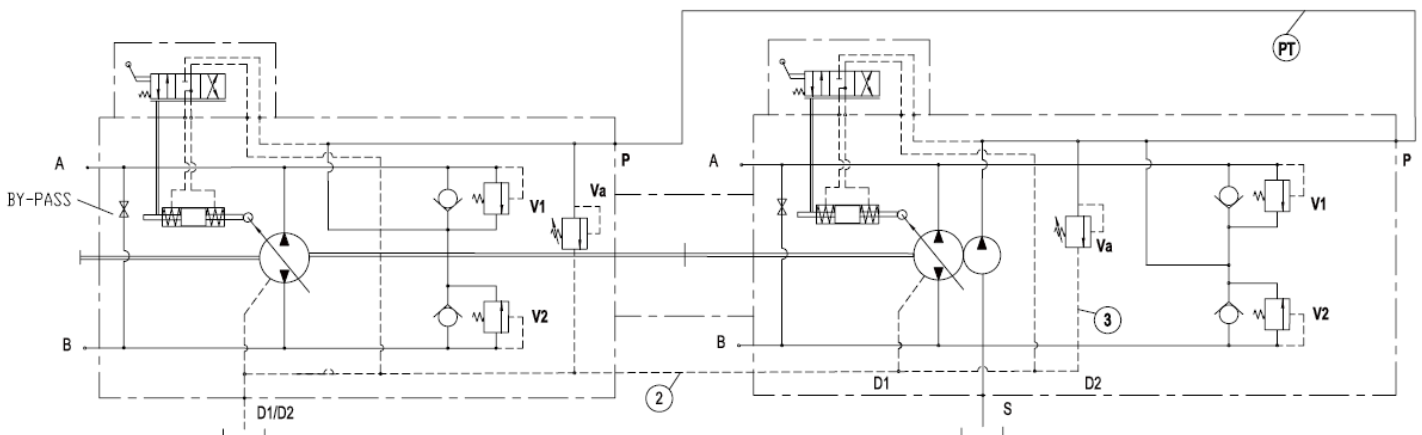
Configurazioni Configuration	C2 21/28 + C2 21/28 Versione corta / Short version	
Pompa Pump	1 ^a 1st.	2 ^a 2nd.
Alberi / Shafts	2	4

Con questa configurazione, solo la seconda pompa monta la pompa di sovralimentazione.
 With this configuration, only the second pump mount the boost pump.

Attenzione: Quando si ordina una pompa tandem è necessario specificare per entrambe le pompe il tipo di albero e la predisposizione richiesta.

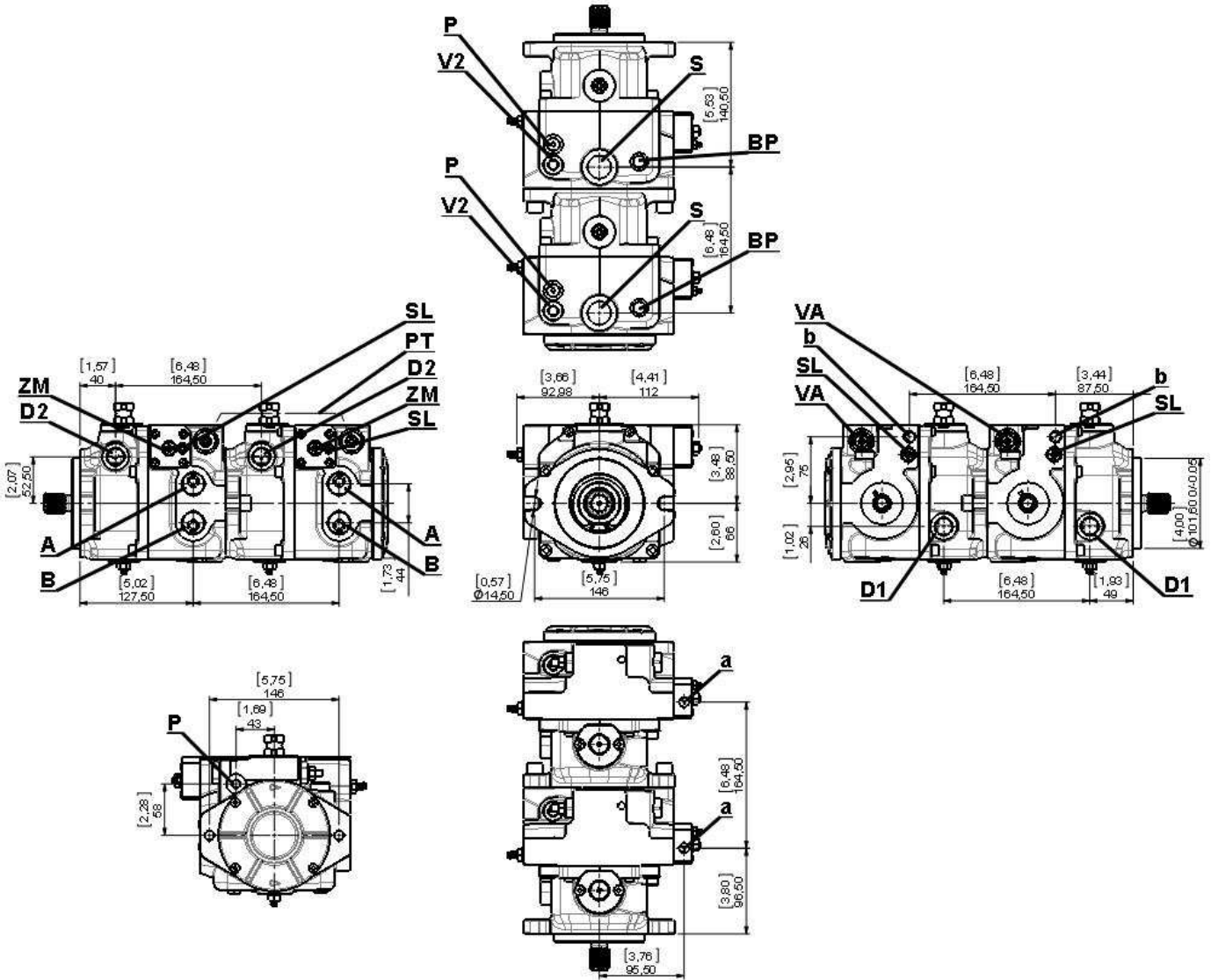
Warning: Ordering a tandem pump it is necessary to indicate for each pump the kind of shaft and the through drive option needed.

SCHEMA IDRAULICO TANDEM (TS) VERSIONE CORTA
SHORT VERSION TANDEM (TS) HYDRAULIC LAYOUT



Il tubo (1) che collega gli attacchi della pressione di sovralimentazione (P) è fornito di serie. I tubi (2) e (3) che collegano i drenaggi, devono essere realizzati a cura del cliente.

The hose (1) used to connect the charge pressure ports (P) is supplied with the units. The hoses (2) and (3) connecting the drain ports must be relized and mounted by the customer



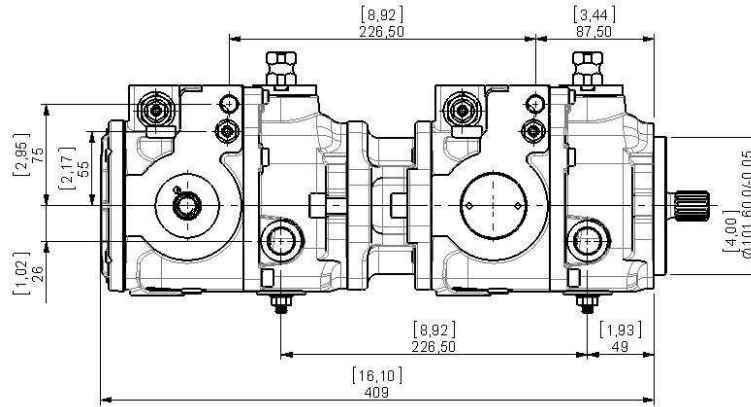
Versione METRICA / METRIC Version

- A - B:** Linee di pressione / Pressure ports - 3/4 G
- D1 - D2:** Drenaggi / Drain port - 1/2 G
- S:** Aspirazione / Suction port - 3/4 G
- P:** Sovralimentazione / Charge pressure port - 1/8 G - 1/4 G
- VA:** Valvola di alimentazione / Charge pump valve
- V1 - V2:** Valvole di massima / Maximum pressure valves
- SL:** Limitatore di cilindrata / Stroke limiter
- ZM:** Vite azzeratore meccanico / Mechanical zero adjustment screw
- a - b:** Attacchi per pilotaggio / Control piloting pressure ports - 1/4 G
- p1:** Attacchi / Ports - 1/4 G
- BP:** Bypass

Versione SAE / SAE Version

- A - B:** Linee di pressione / Pressure ports - 1 1/16-12 UNF-2B
- D1 - D2:** Drenaggi / Drain port - 3/4-16 UNF-2B
- S:** Aspirazione / Suction port - 1 1/16-12 UNF-2B
- P:** Sovralimentazione / Charge pressure port - 3/8-24 UNF-2B - 7/16-20 UNF-2B
- VA:** Valvola di alimentazione / Charge pump valve
- V1 - V2:** Valvole di massima / Maximum pressure valves
- SL:** Limitatore di cilindrata / Stroke limiter
- ZM:** Vite azzeratore meccanico / Mechanical zero adjustment screw
- a - b:** Attacchi per pilotaggio / Control piloting pressure ports - 7/16-20 UNF-2B
- p1:** Attacchi / Ports - 7/16-20 UNF-2B
- BP:** Bypass

Tandem C2 21/28 + C2 21/28 SAE-B



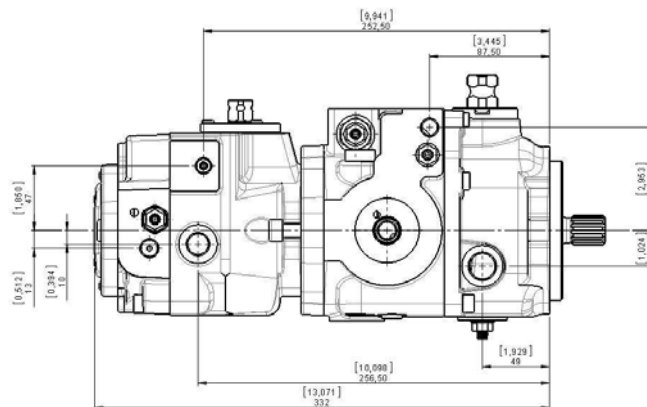
Alberi per pompe in tandem/ Shafts for combination pumps

Configurazioni Configuration	C2 21/28 + C2 21/28	
Pompa Pump	1 ^a 1st.	2 ^a 2nd.
Alberi / Shafts	3 ⁽¹⁾	1 ⁽²⁾

- (1) La prima pompa deve montare la predisposizione SAE B
 (1) It is necessary to mount on the first pump the through drive-SAE B
 (2) 1 - Albero Scanalato Z13 - 16/32 - DP (C2 21/28)
 (2) 1 - Splined Shaft 13T - 16/32 - DP (C2 21/28)

Con questa configurazione, entrambe le pompe montano la pompa di sovralimentazione.
 With this configuration, both the pumps mount the boost pumps

Tandem C2 21/28 + C1 14/18



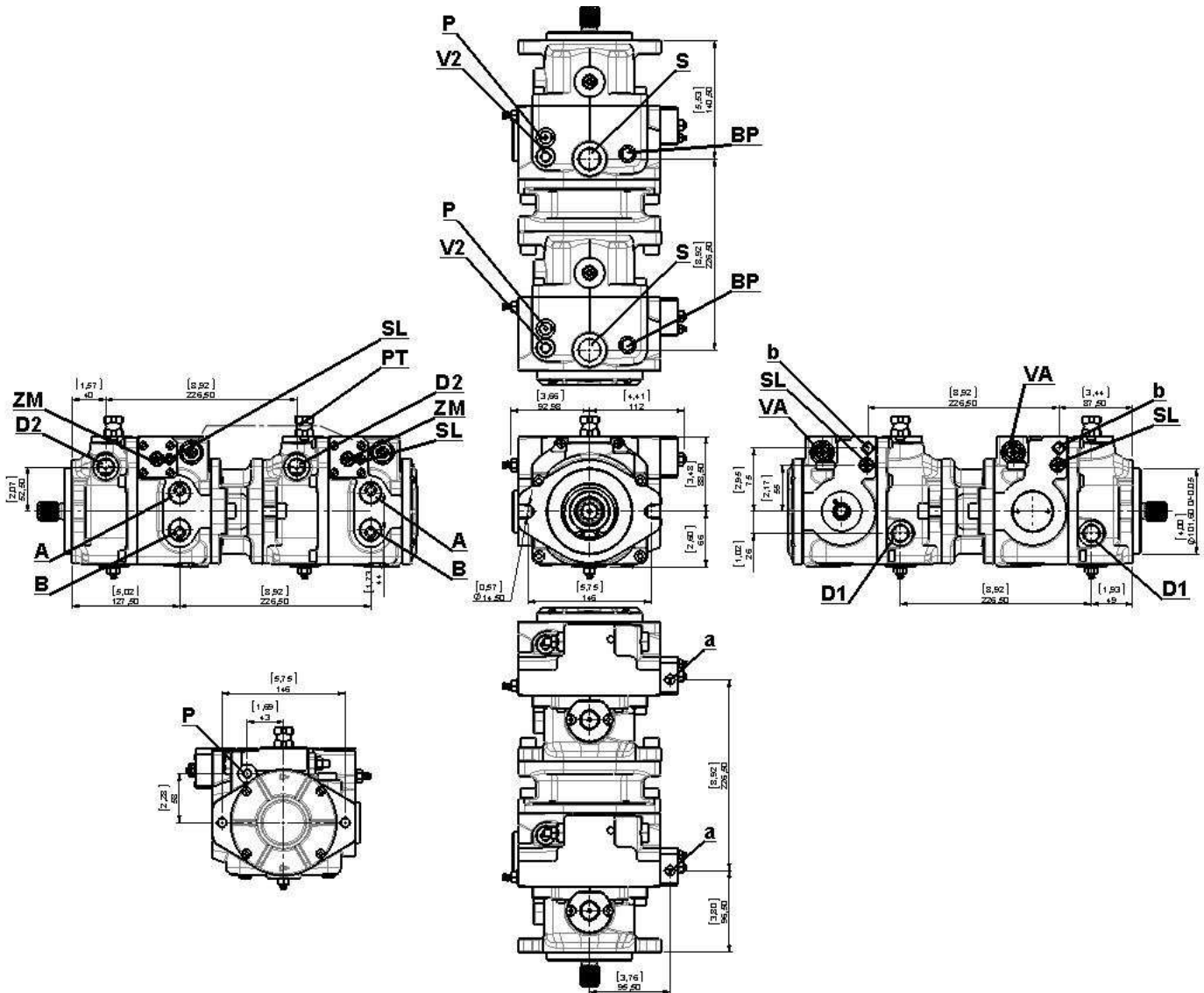
Alberi per pompe in tandem/ Shafts for combination pumps

Configurazioni Configuration	C2 21/28 + C1 14/18	
Pompa Pump	1 ^a 1st.	2 ^a 2nd.
Alberi / Shafts	1 (C2 21/28) ⁽¹⁾	1 o 2 (C1 14/18) ⁽²⁾

- (1) La prima pompa deve montare la predisposizione SAE A
 (1) It is necessary to mount on the first pump the through drive-SAE A
 (2) 01 - Albero Scanalato Z9 - 16/32 - DP (C1 14/18)
 02 - Albero Scanalato Z9 - 16/32 - DP (Pred. Bosch)(C1 14/18)
 (2) 01 - Splined Shaft 9T - 16/32 - DP (C1 14/18)
 02 - Splined Shaft 9T - 16/32 - DP (Through drive Bosch)(C1 14/18)

Con questa configurazione, entrambe le pompe montano la pompa di sovralimentazione.
 With this configuration, both the pumps mount the boost pumps

Prima pompa con predisposizione SAE B
 First pump with through drive-*SAE B*



Versione METRICA / METRIC Version

- A - B:** Linee di pressione / Pressure ports - 3/4 G
- D1 - D2:** Drenaggi / Drain port - 1/2 G
- S:** Aspirazione / Suction port - 3/4 G
- P:** Sovralimentazione / Charge pressure port - 1/8 G - 1/4 G
- VA:** Valvola di alimentazione / Charge pump valve
- V1 - V2:** Valvole di massima / Maximum pressure valves
- SL:** Limitatore di cilindrata / Stroke limiter
- ZM:** Vite azzeratore meccanico / Mechanical zero adjustment screw
- a - b:** Attacchi per pilotaggio / Control piloting pressure ports - 1/4 G
- p1:** Attacchi / Ports - 1/4 G
- BP:** Bypass

Versione SAE / SAE Version

- A - B:** Linee di pressione / Pressure ports - 1 1/16-12 UNF-2B
- D1 - D2:** Drenaggi / Drain port - 3/4-16 UNF-2B
- S:** Aspirazione / Suction port - 1 1/16-12 UNF-2B
- P:** Sovralimentazione / Charge pressure port - 3/8-24 UNF-2B - 7/16-20 UNF-2B
- VA:** Valvola di alimentazione / Charge pump valve
- V1 - V2:** Valvole di massima / Maximum pressure valves
- SL:** Limitatore di cilindrata / Stroke limiter
- ZM:** Vite azzeratore meccanico / Mechanical zero adjustment screw
- a - b:** Attacchi per pilotaggio / Control piloting pressure ports - 7/16-20 UNF-2B
- p1:** Attacchi / Ports - 7/16-20 UNF-2B
- BP:** Bypass

SERIE C3 46/50/64

Pompe a pistoni assiali a cilindrata variabile

Variable displacement axial piston pumps

Per circuito chiuso "MEDIA PRESSIONE" - For closed circuits "MEDIUM DUTY"





CARATTERISTICHE TECNICHE - COMANDI TECHNICAL FEATURES - CONTROLS

C3 46/50/64

Introduzione

La serie C3 46/50/64 comprende pompe a cilindrata variabile del tipo a pistoni assiali utilizzate in circuito chiuso. La variazione di cilindrata avviene grazie alla rotazione di un piatto oscillante e andando oltre il punto di neutro si ottiene l'inversione del flusso.

L'unità propone la seguente gamma di regolatori:

- Automotive
- Idraulico proporzionale non retroazionato
- Idraulico proporzionale retroazionato
- Manuale a leva retroazionato
- Elettrico 2 posizioni (ON-OFF)
- Elettrico ad impulsi
- Elettrico proporzionale retroazionato
- Elettrico proporzionale non retroazionato

Sono disponibili due predisposizioni per il montaggio di pompe ausiliarie e opzioni accessorie:

- Filtro in pressione
- Filtro con sensore d'intasamento elettrico
- Limitatore di potenza
- Valvola Taglio Elettrico
- Valvola di scambio
- Inching idraulico
- Inching meccanico
- Predisposizione - SAE "A" Z9 - 16/32-DP
- Predisposizione - SAE "A-A" Z11 - 16/32-DP
- Predisposizione - SAE "B" Z13 - 16/32-DP
- Predisposizione - SAE "B-B" Z15 - 16/32-DP

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:

- (1)Le cilindrata 46/50/64 utilizzano la stessa struttura esterna.
- (2)I valori si intendono con pressione assoluta (pass) di 1 bar (14.5 Psi) sulla bocca di aspirazione e olio minerale.
- (3)Valori indicativi.

Introduction

C3 46/50/64 series is a family of variable displacement axial piston pumps for use in closed circuits. The displacement is continuously variable by means of a tilting swash plate, and the oil flow direction is reversible.

The following range of controls is available:

- Automotive
- Hydraulic proportional without feed-back
- Hydraulic proportional with feed-back
- Manual lever with feed-back
- Electric two position (ON-OFF)
- Electric impulse
- Electric proportional with feed-back
- Electric proportional without feed-back

Two through drive options for auxiliary pump mounting and options are available:

- Pressure filter
- Filter with electrical clogging sensor
- Power limiter
- Exchange valve
- Electric Cut-Off Valve
- Hydraulic inching
- Mechanical inching
- Through drive - SAE "A" 9T - 16/32-DP
- Through drive - SAE "A-A" 11T - 16/32-DP
- Through drive - SAE "B" 13T - 16/32-DP
- Through drive - SAE "B-B" 15T - 16/32-DP

Peak operations must not exceed 1% of every minute. A simultaneous maximum pressure and maximum speed are not recommended.

Notes:

- (1)The displacements 46/50/64 use the same external casing.
- (2)The values shown are valid for an absolute pressure (pass) of 1 bar (14.5 psi) at the suction inlet port when operated on mineral oil.
- (3)Approximate values.

SERIE		C3
Cilindrata ⁽¹⁾ Displacement ⁽¹⁾	cc/giro cc/rev	46-50-64 (2.80 - 3.05 - 3.90)
Flangiatura Connection flange		SAE "B"
Cilindrata pompa di alimentazione Charge pump displacement	cc/giro cc/rev	13 (0.79)
Regime massimo di rotazione ⁽²⁾ Max speed ⁽²⁾	giri/min rpm	3600
Regime minimo di rotazione Min speed	giri/min rpm	700
Pressione nominale Rated pressure	bar (psi)	300 (4350)
Pressione di picco Peak pressure	bar (psi)	400 (5800)
Pressione di alimentazione Charge pressure	bar (psi)	15÷25 (standard 22) (217÷362) (standard 319)
Pressione massima in carcassa Max case pressure	bar (psi)	2 (29)
Pressione di aspirazione Suction pressure	bar (psi)	≥ 0.8 (≥ 11.6)
Momento d'inerzia parti rotanti Moment of inertia rotating parts	kg m ² (lb ft ²)	0.0046 (0.109)
Massa (appross.) ⁽³⁾ Weight (approx) ⁽³⁾	kg (lb)	29 (63.9)



**CODICE DI ORDINAZIONE
ORDERING CODE**

C3 46/50/64

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 - 11
C3 46 XX LWX 6 21 R 1 G 00 - 00

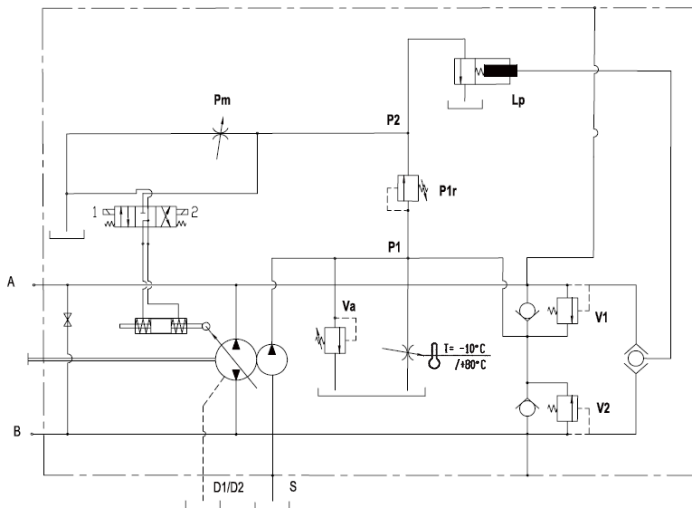
1 - 2 - SERIE CILINDRATA / SERIES DISPLACEMENT		3- LIMITAZIONE CILINDRATA / DISPLACEMENT LIMITATION	
C3 - 46 46 CC / GIRO - 46 CC / REV	C3 - 64 64 CC / GIRO - 64 CC / REV	XX Non richiesta / Not Required	
C3 - 50 50 CC / GIRO - 50 CC / REV		00-63 Da 0 cm3/giro a 63 cm3/giro / From 0 cm3/giro To 63 cm3/giro	
4 - REGOLATORI / CONTROLS		5 - PREDISPOSIZIONI / THROUGH DRIVE	
AM2 Automotive 12V / Automotive 12V	E22 Elettrico 2 posizioni ON-OFF 12V Electric two position ON-OFF 12V	ESTREMITÀ ALBERO / SHAFT END	
AM4 Automotive 24V / Automotive 24V	E24 Elettrico 2 posizioni ON-OFF 24V Electric two position ON-OFF 24V	1 Nessuna Predisposizione con pompa sovralimentazione Without through drive with charge pump	
IND Idraulico proporzionale non retroazionato CON ATTACCHI DIRETTI SUL DISTRIBUTORE Hydraulic proportional without feed-back	ER2 Elettrico proporzionale retroazionato 12V Electric proportional with feed-back 12V	2 Nessuna Predisposizione senza pompa sovralimentazione Without through drive without charge pump	
INP Idraulico proporzionale non retroazionato CON ATTACCHI SU PIASTRA SUPERIORE Hydraulic proportional without feed-back	ER4 Elettrico proporzionale retroazionato 24V Electric proportional with feed-back 24V	3 SAE A = Z9 - 16I32 DP con pompa sovralimentazione SAE A = Z9 - 16I32 DP with charge pump	
EI2 Elettrico ad impulsi 12V Electric impulse 12V	EP2 Elettrico proporzionale non retro azionato 12V Electric proportional without feed-back 12V	4 SAE B = Z13 - 16I32 DP con pompa sovralimentazione SAE B = Z13 - 16I32 DP with charge pump	
EI4 Elettrico ad impulsi 24V Electric impulse 24V	EP4 Elettrico proporzionale non retroazionato 24V Electric proportional without feed-back 24V	5 Tandem (Versione Corta) assemblata Pump combination (Short Version)	
IRX Idraulico proporzionale retroazionato Hydraulic proportional with feed-back	EH2 Elettrico proporzionale retroazionato 12V + Idraulico proporzionale retroazionato Electric proportional with feed-back 12V + Hydraulic proportional with feed-back	6 SAE A = Z9 - 16I32 DP senza pompa sovralimentazione SAE A = Z9 - 16I32 DP without charge pump	
LRX Manuale a leva retroazionato Manual lever with feed-back	EH4 Elettrico proporzionale retroazionato 24V + Idraulico proporzionale retroazionato Electric proportional with feed-back 24V + Hydraulic proportional with feed-back	7 SAE-B = Z13 - 16I32 DP senza pompa sovralimentazione SAE B = Z13 - 16I32 DP without charge pump	
6 - VALVOLA DI MASSIMA PRESSIONE / PRESSURE RELIEF VALVE		7 - SENSO DI ROTAZIONE / DIRECTION OF ROTATION	
14 140 bar [2030 psi]	30 300 bar [4350 psi]	R Destra / CW	
17 170 bar [2465 psi]	35 350 bar [5075 psi]	L Sinistra / CCW	
21 210 bar [3045 psi]	40 400 bar [5800 psi]		
25 250 bar [3625 psi] STANDARD			
8 - ESTREMITÀ ALBERO / SHAFT END		9 - VERSIONE ATTACCHI / PORTS	
1 Scanalato Maschio Z15-16/32-DP / Femmina Z9-16/32-DP (pred. SAE-A) Splined T15-16/32-DP / Internal splined T9-16/32-DP (SAE-A)		G Filetti BSPP / BSPP Threads	
2 Scanalato Maschio Z15-16/32-DP / Maschio Z13-16/32-DP TANDEM Splined T15-16/32-DP / Splined T13-16/32-DP TANDEM		U SAE (Filetti UNF) / SAE (UNF Threads) A Richiesta (quantità minima 50 pezzi) / Upon Request (minimum quantity 50 pieces)	
3 Scanalato Femmina Z13-16/32-DP / Femmina Z9-16/32-DP Internal splined T13-16/32-DP / Internal splined T9-16/32-DP		T Porte A-B filettate 3/4" GAS / Ports A-B thread 3/4" GAS	
4 Scanalato Femmina Z13-16/32-DP / Femmina Z11-16/32-DP(pred. SAE A-A) Internal splined T13-16/32-DP / Internal splined T11-16/32-DP (SAE A-A)			
5 Scanalato Maschio Z13-16/32-DP / Femmina Z9-16/32-DP (pred. SAE-A) Splined T13-16/32-DP / Internal splined T9-16/32-DP (SAE-A)			
6 Scanalato Femmina Z13-16/32-DP / Maschio Z13-16/32-DP Internal splined T13-16/32-DP / Splined T13-16/32-DP			
8 Cilindrico ø30 / Scanalato Femmina Z9-16/32-DP Round shaft ø30 / Internal Splined T9-16/32-DP			
		10 - OPZIONI / OPTIONS	
		00 Senza Opzione / Without Options	
		P1 Sicurezza operatore 12v / Electric Cut-Off Valve 12v Non disponibile con predisposizione"5"	
		F1 Con Filtro / With Filter Non disponibile per comando AM2/AM4	
		P2 Sicurezza operatore 24v / Electric Cut-Off Valve 24v Non disponibile con predisposizione"5"	
		FE Filtro con sensore elettrico / Filter with Electric sensor Non disponibile per comando AM2/AM4	
		II Inching idraulico / Hydraulic inching	
		FR Filtro remoto / Remote mounted filter	
		IM Inching meccanico / Mechanical inching filter	
		VS Valvola di scambio / Exchange Valve	
		11 - ESECUZIONI SPECIALI / SPECIAL VERSIONS	

Il comando automotive ha la funzione di adeguare automaticamente la cilindrata in relazione alla variazione del numero di giri della pompa (e perciò del motore diesel); tarare il numero di giri a cui inizia l'avanzamento della macchina e limitare la potenza assorbita dalla trasmissione entro quella erogata dal motore diesel. La valvola inching (strozzatore variabile) è disponibile a richiesta in versione a comando idraulico o meccanico

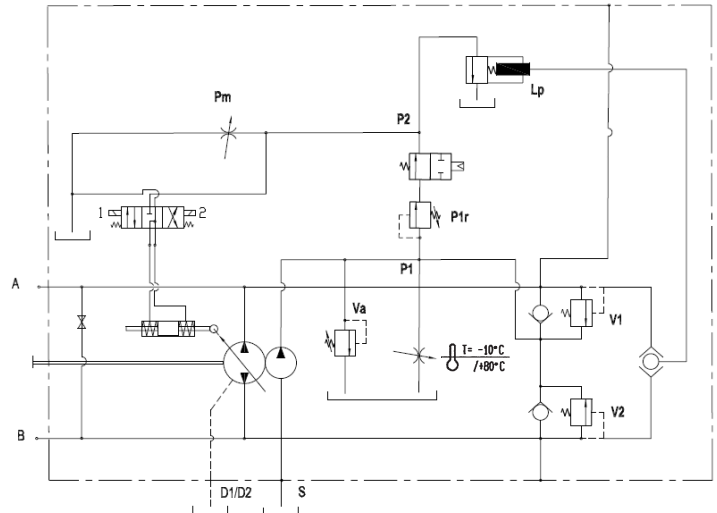
The auto motive control pump has the function of automatically adapt the displacement to the variation in the number of revolutions of the pump (and thus of the diesel engine) ; set the number of devolution at wicht the machine start up and limit the power absorbed by the transmission to the diesel engine output. The inching valve (variable restrictor) is available as optional, with mechanical or hydraulic control version.

INCHING IDRAULICO

Comando Automotive
Automotive Control

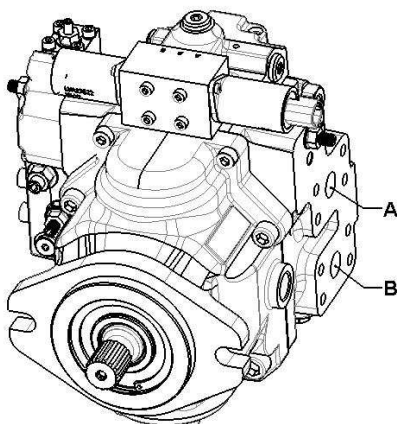


Comando Automotive con Inching Idraulico
Automotive Control with Hydraulic Inching



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.



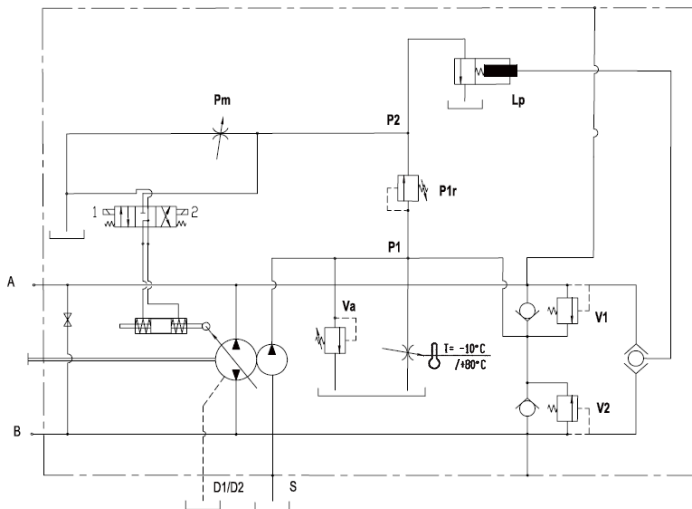
ROTAZIONE ALBERO SHAFT ROTATION	DIREZIONE PORTATA POMPA PUMP FLOW DIRECTION	
	Alimentazione Magnete Energized Solenoid	Pressione ramo Pressure port
SINISTRO (L)	1	B
	2	A
DESTRO (R)	1	A
	2	B

Il comando automotive ha la funzione di adeguare automaticamente la cilindrata in relazione alla variazione del numero di giri della pompa (e perciò del motore diesel); tarare il numero di giri a cui inizia l'avanzamento della macchina e limitare la potenza assorbita dalla trasmissione entro quella erogata dal motore diesel. La valvola inching (strozzatore variabile) è disponibile a richiesta in versione a comando idraulico o meccanico

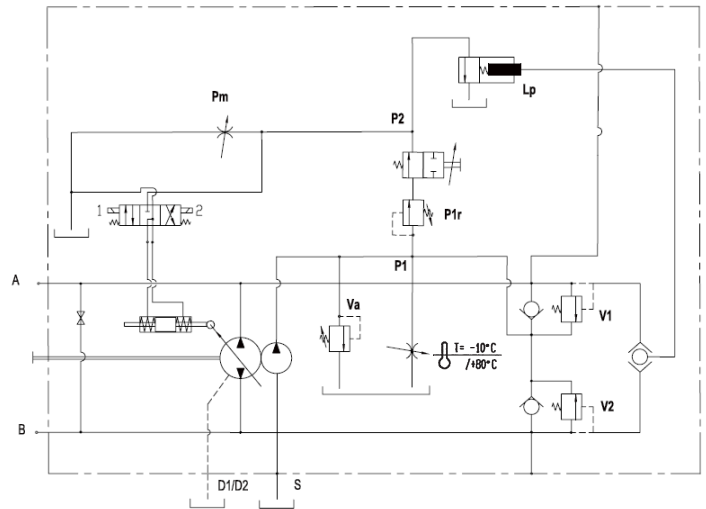
The auto motive control pump has the function of automatically adapt the displacement to the variation in the number of revolutions of the pump (and thus of the diesel engine) ; set the number of devolution at wicht the machine start up and limit the power absorbed by the transmission to that output by the diesel engine. The inching valve (variable restrictor) is available as optional, with mechanical or hydraulic control version.

INCHING MECCANICO

Comando Automotive
Automotive Control

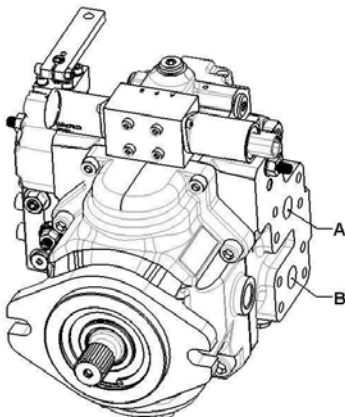


Comando Automotive con Inching Meccanico
Automotive Control with Mechanical Inching

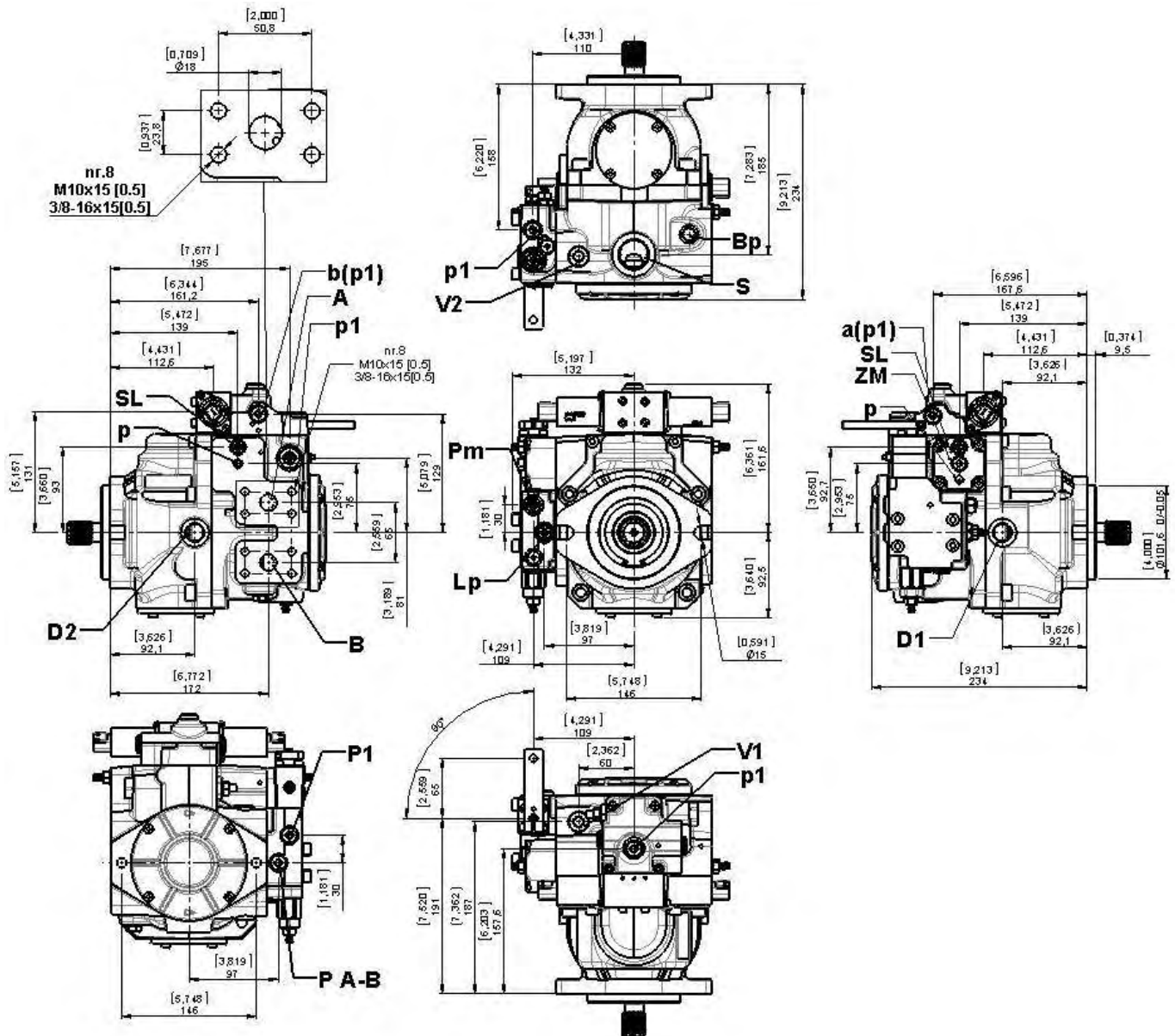


Senso di rotazione: Correlazione tra il senso di rotazione della pompa (visto dal lato albero) e l'azionamento del regolatore.

Direction of rotation: Correlation between direction of rotation (shaft view) control and direction of flow.



	DIREZIONE PORTATA POMPA PUMP FLOW DIRECTION	
ROTAZIONE ALBERO SHAFT ROTATION	Alimentazione Magnete Energized Solenoid	Pressione ramo Pressure port
SINISTRO (L)	1	B
	2	A
DESTRO (R)	1	A
	2	B



Versione METRICA / METRIC Version

- A - B: Linee di pressione / Pressure ports - 3/4 SAE 6000
- D1 - D2: Drenaggi / Drain port - 1/2 G
- S: Aspirazione / Suction port - 1 G
- VA: Valvola di alimentazione / Charge pump valve
- V1 - V2: Valvole di massima / Maximum pressure valves
- SL: Limitatore di cilindrata / Stroke limiter
- ZM: Vite azzeratore meccanico / Mechanical zero adjustment screw
- p: Attacchi pressione alimentazione / Charge pressure ports - 1/8 G
- p1: Attacchi pilotaggi a - b / a - b piloting ports - 1/4 G
- PI: Ingresso Inching / Inching In - 1/8" G
- LP: Vite registro limitatore potenza / Power control adjusting screw
- PM: Vite regolazione partenza macchina / Machine start-up regulation screw
- P1R: Vite regolazione pressione minima / Minimum charge pressure adjusting screw
- P2: Porta pressione pilotaggio / Piloting pressure port - 1/4 G
- P A-B: Porta alta pressione A - B / High pressure port A - B - 1/4 G

Versione SAE / SAE Version

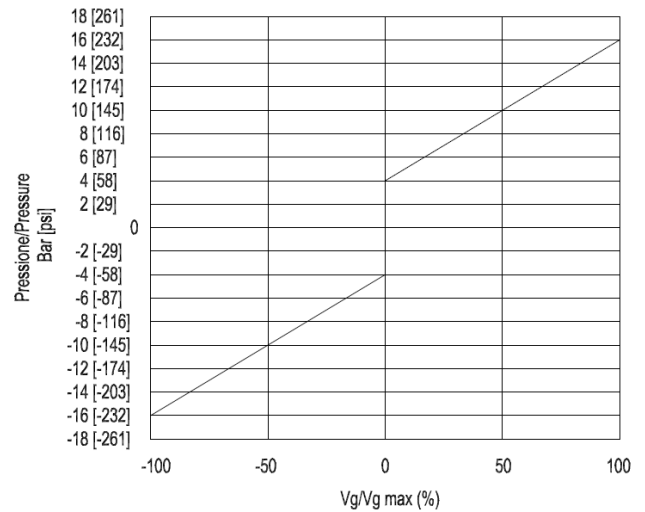
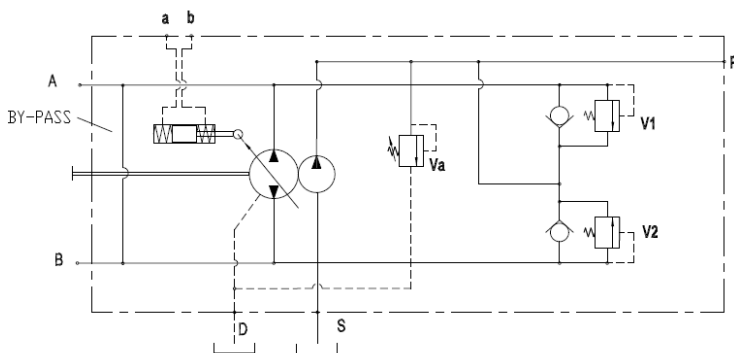
- A - B: Linee di pressione / Pressure ports - 3/4 SAE 6000
- D1 - D2: Drenaggi / Drain port - 3/4-16 UNF-2B
- S: Aspirazione / Suction port - 1 5/16-12 UNF-2B
- VA: Valvola di alimentazione / Charge pump valve
- V1 - V2: Valvole di massima / Maximum pressure valves
- SL: Limitatore di cilindrata / Stroke limiter
- ZM: Vite azzeratore meccanico / Mechanical zero adjustment screw
- p: Attacchi pressione alimentazione / Charge pressure ports - 3/8-24 UNF-2B
- p1: Attacchi pilotaggi a - b / a - b piloting ports - 7/16-20 UNF-2B
- PI: Ingresso Inching / Inching In - 3/8-24 UNF-2B
- LP: Vite registro limitatore potenza / Power control adjusting screw
- PM: Vite regolazione partenza macchina / Machine start-up regulation screw
- P1R: Vite regolazione pressione minima / Minimum charge pressure adjusting screw
- P2: Porta pressione pilotaggio / Piloting pressure port - 7/16-20 UNF-2B
- P A-B: Porta alta pressione A - B / High pressure port A - B - 7/16-20 UNF-2B

REGOLATORE IDRAULICO PROPORZIONALE NON RETROAZIONATO
HYDRAULIC PROPORTIONAL WITHOUT FEED-BACK CONTROL

C3 IND

La pompa assume una cilindrata proporzionale alla pressione sugli attacchi "a" oppure "b" attraverso i quali si definisce oltre all'entità della portata anche il senso di mandata. Per l'alimentazione del manipolatore si può sfruttare la pressione di sovralimentazione prelevabile dalla porta p. La suddetta pressione potrà poi essere regolata da un manipolatore o da una valvola riduttrice di pressione per il pilotaggio di "a" e "b" (non fornita).

The pump displacement is proportional to the pilot pressure on "a" or "b" piloting ports, which also affect flow direction. Feeding pressure to the control joystick can be provided by charge pressure from p port. The piloting pressure must then be controlled by said joystick or by a pressure reducing valve (not supplied).

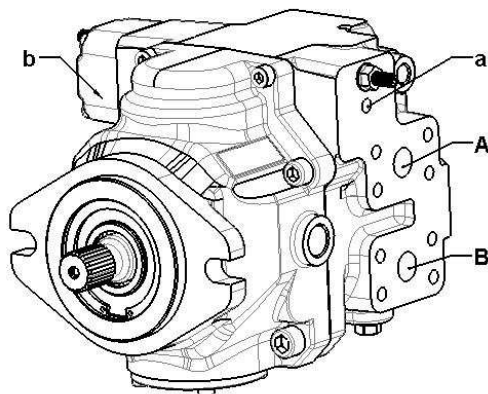


Pressione di pilotaggio = 4÷16 bar [58÷232 psi](su a, b)
 Inizio regolazione = 4 bar [68 psi]
 Fine regolazione = 16 bar [232 psi](Massima cilindrata)
 Massima pressione applicabile = 30 bar [435 psi]

Pilot pressure = 4÷16 bar [58÷232psi](at ports a, b)
 Start of control = 4 bar [58 psi]
 End of control = 16 bar [232 psi](Max displacement)
 Max pressure = 30 bar [435 psi]

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.



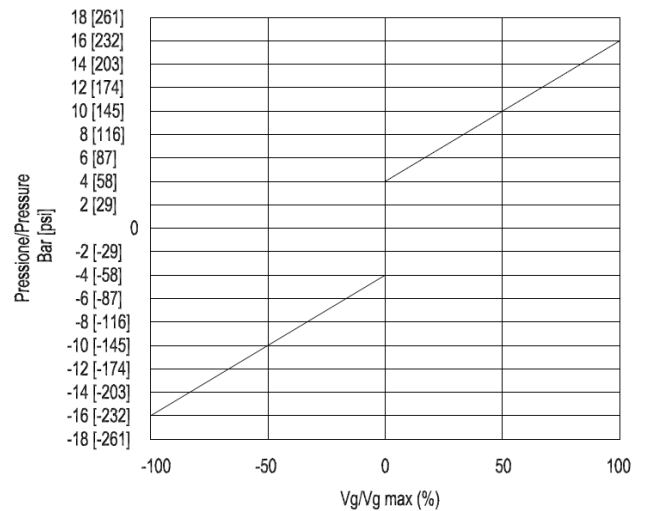
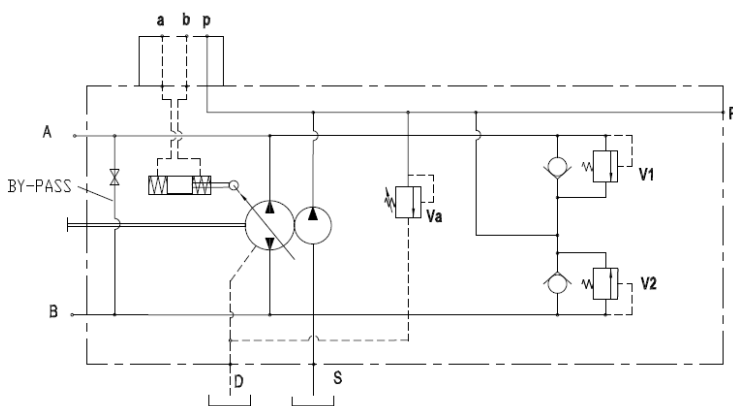
ROTAZIONE ALBERO SHAFT ROTATION	DIREZIONE PORTATA POMPA PUMP FLOW DIRECTION	
	Pressione pilotaggio Piloting pressure	Pressione ramo Pressure port
DESTRO (R)	a	A
	b	B
SINISTRO (L)	a	B
	b	A

REGOLATORE IDRAULICO PROPORZIONALE NON RETROAZIONATO
HYDRAULIC PROPORTIONAL WITHOUT FEED

C3 INP

La pompa assume una cilindrata proporzionale alla pressione sugli attacchi "a" oppure "b" attraverso i quali si definisce oltre all'entità della portata anche il senso di mandata. Per l'alimentazione del manipolatore si può sfruttare la pressione di sovralimentazione prelevabile dalla porta p. La suddetta pressione potrà poi essere regolata da un manipolatore o da una valvola riduttrice di pressione per il pilotaggio di "a" e "b" (non fornita).

The pump displacement is proportional to the pilot pressure on "a" or "b" piloting ports, which also affect flow direction. Feeding pressure to the control joystick can be provided by charge pressure from p port. The piloting pressure must then be controlled by said joystick or by a pressure reducing valve (not supplied).

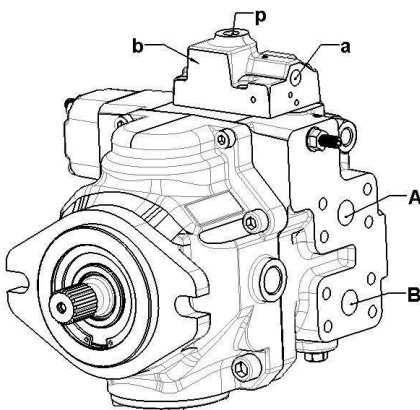


Pressione di pilotaggio = 4÷16 bar [58÷232 psi](su a, b)
 Inizio regolazione = 4 bar [68 psi]
 Fine regolazione = 16 bar [232 psi](Massima cilindrata)
 Massima pressione applicabile = 30 bar [435 psi]

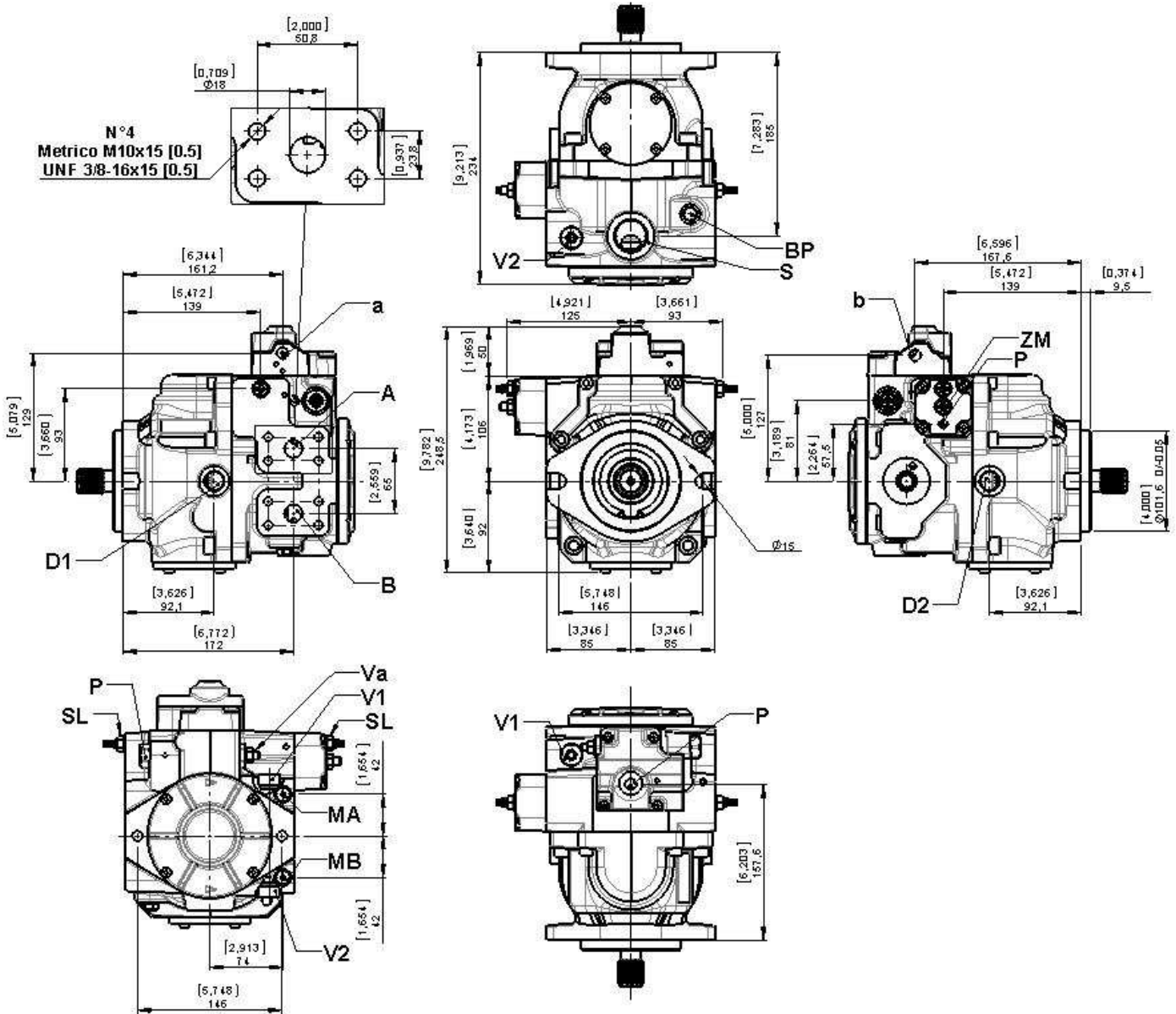
*Pilot pressure = 4÷16 bar [58÷232psi](at ports a, b)
 Start of control = 4 bar [58 psi]
 End of control = 16 bar [232 psi](Max displacement)
 Max pressure = 30 bar [435 psi]*

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.



ROTAZIONE ALBERO SHAFT ROTATION	DIREZIONE PORTATA POMPA PUMP FLOW DIRECTION	
	Pressione pilotaggio Piloting pressure	Pressione ramo Pressure port
DESTRO (D)	a	A
	b	B
SINISTRO (S)	a	B
	b	A



Versione METRICA / METRIC Version

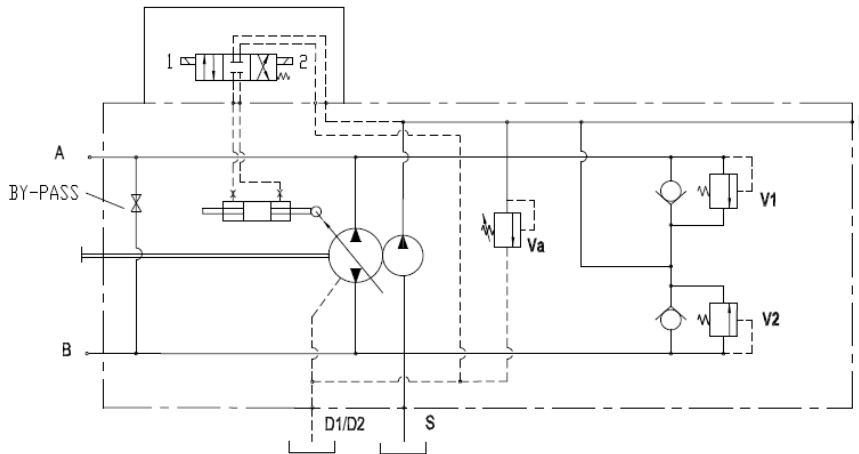
- A - B:** Linee di pressione / Pressure ports - 3/4 SAE 6000
- D1 - D2:** Drenaggi / Drain port - 1/2 G
- S:** Aspirazione / Suction port - 1 G
- VA:** Valvola di alimentazione / Charge pump valve
- V1 - V2:** Valvole di massima / Maximum pressure valves
- SL:** Limitatore di cilindrata / Stroke limiter
- ZM:** Vite azzeratore meccanico / Mechanical zero adjustment screw
- a - b:** Attacchi per pilotaggio / Control piloting pressure port - 1/8 G
- MA - MB:** Attacchi per pilotaggio / Control piloting pressure port - 1/8 G
- BP:** Bypass
- P:** Attacchi / Ports - 1/8 G - 1/4 G

Versione SAE / SAE Version

- A - B:** Linee di pressione / Pressure ports - 3/4 SAE 6000
- D1 - D2:** Drenaggi / Drain port - 3/4-16 UNF-2B
- S:** Aspirazione / Suction port - 1 5/16-12 UNF-2B
- VA:** Valvola di alimentazione / Charge pump valve
- V1 - V2:** Valvole di massima / Maximum pressure valves
- SL:** Limitatore di cilindrata / Stroke limiter
- ZM:** Vite azzeratore meccanico / Mechanical zero adjustment screw
- a - b:** Attacchi per pilotaggio / Control piloting pressure port - 3/8-24 UNF-2B
- MA - MB:** Attacchi per pilotaggio / Control piloting pressure port - 3/8-24 UNF-2B
- BP:** Bypass
- P:** Attacchi / Ports - 3/8-24 UNF-2B - 7/16-20 UNF-2B

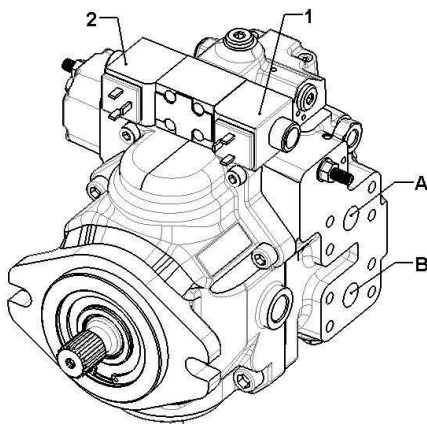
Comando ad impulsi in cui la pompa assume una cilindrata in funzione del tempo di eccitazione dell'elettrovalvola. Il servocomando é senza molla azzeratore quindi il pistone del servocomando una volta mosso rimane nel punto in cui si trova fino alla successiva eccitazione dell'elettrovalvola. L'alimentazione dell'uno o dell'altro elettromagnete definisce il senso di mandata.

Impulse control where the displacement of the pump is function of the number of inputs of current to one of the two proportional solenoids. The servocontrol is without zeroing spring, therefore the piston of the servocontrol stays in the position until a new input of current is fed to the solenoids. Flow direction depends on which solenoid is energized.

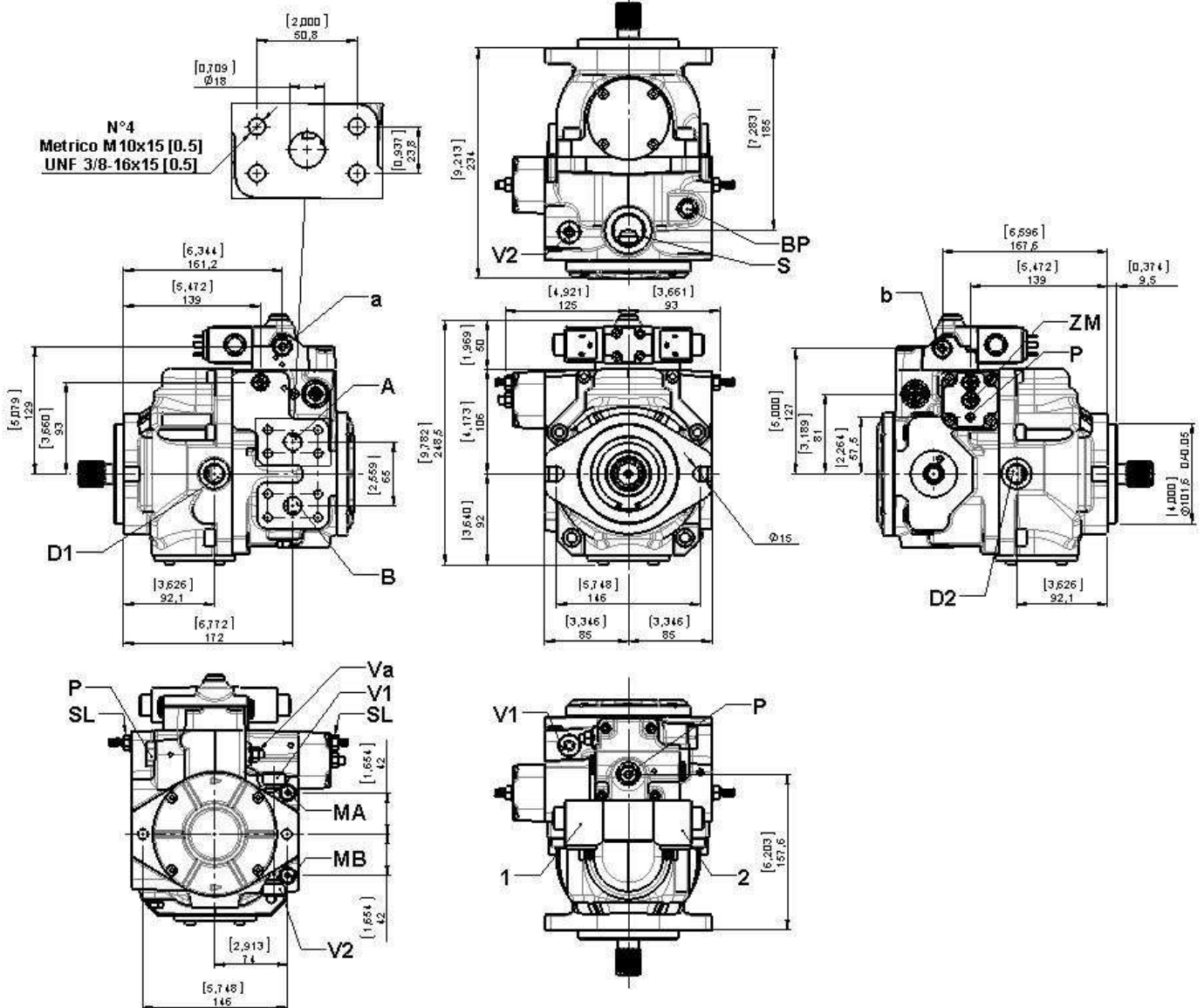


Senso di rotazione: Correlazione tra il senso di rotazione della pompa (visto dal lato albero) e l'azionamento del regolatore.

Direction of rotation: Correlation between direction of rotation (shaft view) control and direction of flow.



ROTAZIONE ALBERO SHAFT ROTATION	DIREZIONE PORTATA POMPA PUMP FLOW DIRECTION	
	Alimentazione Magnete Energized Solenoid	Pressione ramo Pressure port
SINISTRO (L)	1	B
	2	A
DESTRO (R)	1	A
	2	B



Versione METRICA / METRIC Version

- A - B:** Linee di pressione / Pressure ports - 3/4 SAE 6000
- D1 - D2:** Drenaggi / Drain port - 1/2 G
- S:** Aspirazione / Suction port - 1 G
- VA:** Valvola di alimentazione / Charge pump valve
- V1 - V2:** Valvole di massima / Maximum pressure valves
- SL:** Limitatore di cilindrata / Stroke limiter
- ZM:** Vite azzeratore meccanico / Mechanical zero adjustment screw
- a - b:** Attacchi per pilotaggio / Control piloting pressure port - 1/8 G
- MA - MB:** Attacchi per pilotaggio / Control piloting pressure port - 1/8 G
- BP:** Bypass
- P:** Attacchi / Ports - 1/8 G - 1/4 G

Versione SAE / SAE Version

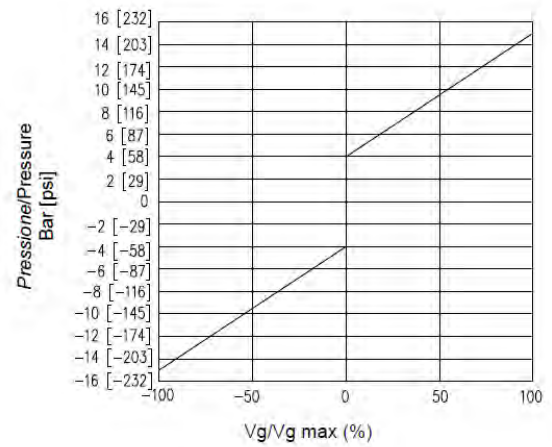
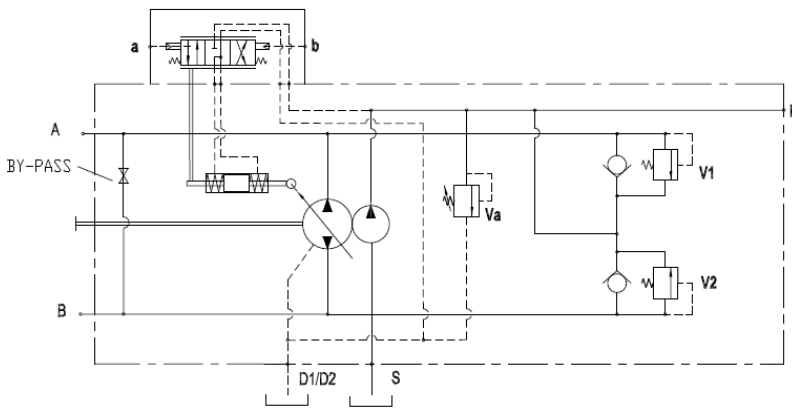
- A - B:** Linee di pressione / Pressure ports - 3/4 SAE 6000
- D1 - D2:** Drenaggi / Drain port - 3/4-16 UNF-2B
- S:** Aspirazione / Suction port - 1 5/16-12 UNF-2B
- VA:** Valvola di alimentazione / Charge pump valve
- V1 - V2:** Valvole di massima / Maximum pressure valves
- SL:** Limitatore di cilindrata / Stroke limiter
- ZM:** Vite azzeratore meccanico / Mechanical zero adjustment screw
- a - b:** Attacchi per pilotaggio / Control piloting pressure port - 3/8-24 UNF-2B
- MA - MB:** Attacchi per pilotaggio / Control piloting pressure port - 3/8-24 UNF-2B
- BP:** Bypass
- P:** Attacchi / Ports - 3/8-24 UNF-2B - 7/16-20 UNF-2B

**REGOLATORE IDRAULICO PROPORZIONALE RETROAZIONATO
HYDRAULIC PROPORTIONAL WITH FEED-BACK CONTROL**

C3 IRX

La pompa assume una cilindrata proporzionale alla pressione sugli attacchi "a" oppure "b" attraverso i quali si definisce oltre all'entità della portata anche il senso di mandata. Per l'alimentazione di "a" ed "b" si può sfruttare la pressione di sovralimentazione prelevabile dalla porta P. La suddetta pressione dovrà poi essere controllata da un manipolatore o da una valvola riduttrice di pressione per il pilotaggio di "a" e "b" (non fornita).

The pump displacement is proportional to the pilot pressure on "a" or "b" ports; which also affect flow direction. Piloting can be provided by charge pressure from P port. The piloting pressure will then have to be controlled by a joystick or by a pressure reducing valve (not supplied).

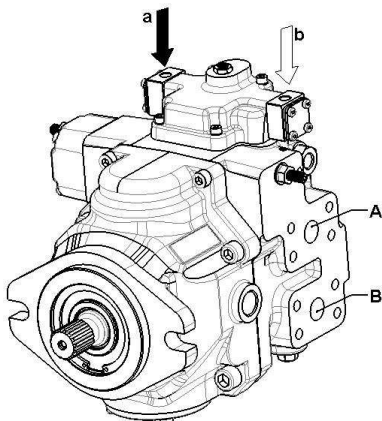


Pressione di pilotaggio = 6÷16 bar [87÷232 psi](su a, b)
 Inizio regolazione = 6 bar [87psi]
 Fine regolazione = 16 bar [232 psi](Massima cilindrata)
 Massima pressione applicabile = 30 bar [435 psi]

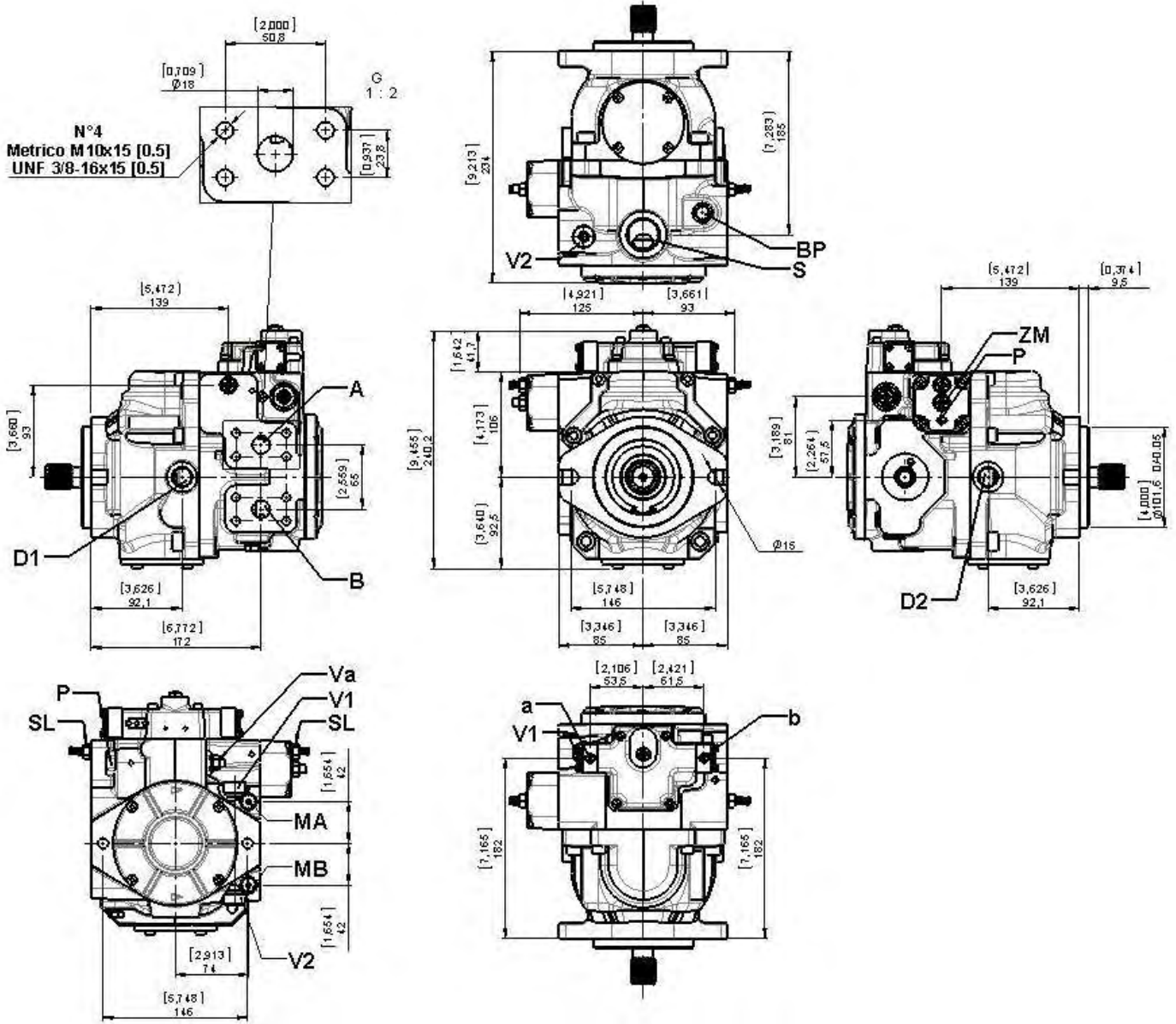
Pilot pressure = 6÷16 bar [87÷232psi](at ports a, b)
 Start of control = 6 bar [87 psi]
 End of control = 16 bar [232 psi](Max displacement)
 Max pressure = 30 bar [435 psi]

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.



ROTAZIONE ALBERO SHAFT ROTATION	DIREZIONE PORTATA POMPA PUMP FLOW DIRECTION	
	Pressione pilotaggio Piloting pressure	Pressione ramo Pressure port
SINISTRO (L)	a	B
	b	A
DESTRO (R)	a	A
	b	B



Versione METRICA / METRIC Version

- A - B: Linee di pressione / Pressure ports - 3/4 SAE 6000
- D1 - D2: Drenaggi / Drain port - 1/2 G
- S: Aspirazione / Suction port - 1 G
- VA: Valvola di alimentazione / Charge pump valve
- V1 - V2: Valvole di massima / Maximum pressure valves
- SL: Limitatore di cilindrata / Stroke limiter
- ZM: Vite azzeratore meccanico / Mechanical zero adjustment screw
- a - b: Attacchi per pilotaggio / Control piloting pressure port - 1/8 G
- MA - MB: Attacchi per pilotaggio / Control piloting pressure port - 1/8 G
- BP: Bypass
- P: Attacchi / Ports - 1/8 G - 1/4 G

Versione SAE / SAE Version

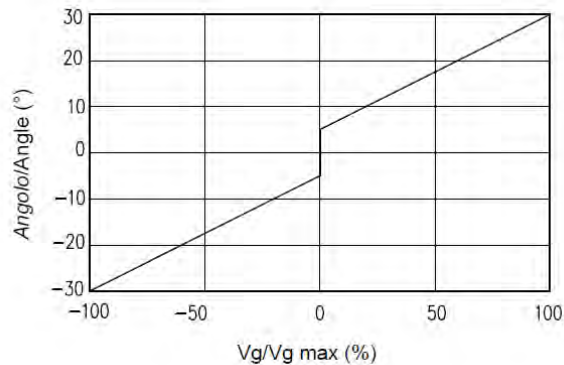
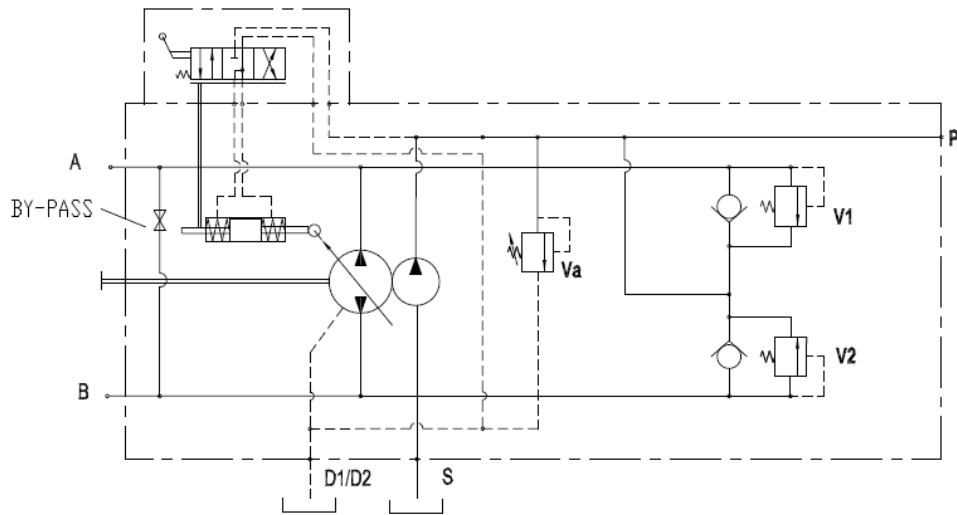
- A - B: Linee di pressione / Pressure ports - 3/4 SAE 6000
- D1 - D2: Drenaggi / Drain port - 3/4-16 UNF-2B
- S: Aspirazione / Suction port - 1 5/16-12 UNF-2B
- VA: Valvola di alimentazione / Charge pump valve
- V1 - V2: Valvole di massima / Maximum pressure valves
- SL: Limitatore di cilindrata / Stroke limiter
- ZM: Vite azzeratore meccanico / Mechanical zero adjustment screw
- a - b: Attacchi per pilotaggio / Control piloting pressure port - 3/8-24 UNF-2B
- MA - MB: Attacchi per pilotaggio / Control piloting pressure port - 3/8-24 UNF-2B
- BP: Bypass
- P: Attacchi / Ports - 3/8-24 UNF-2B - 7/16-20 UNF-2B

REGOLATORE MANUALE A LEVA RETROAZIONATO
MANUAL LEVER WITH FEED-BACK CONTROL

C3 LRX

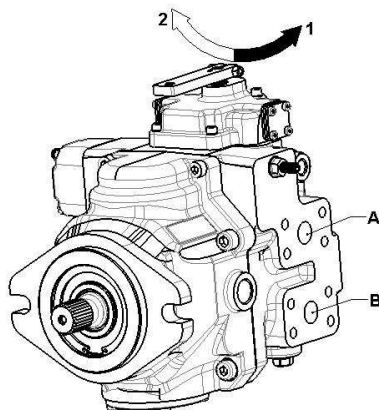
La pompa assume una cilindrata direttamente proporzionale all'angolo impostato dalla leva. Il diagramma sotto mostra la relazione tra l'angolo e la cilindrata.

The displacement of the pump is directly proportional to the angle of the lever. The diagram below shows the relationship between angle and displacement.

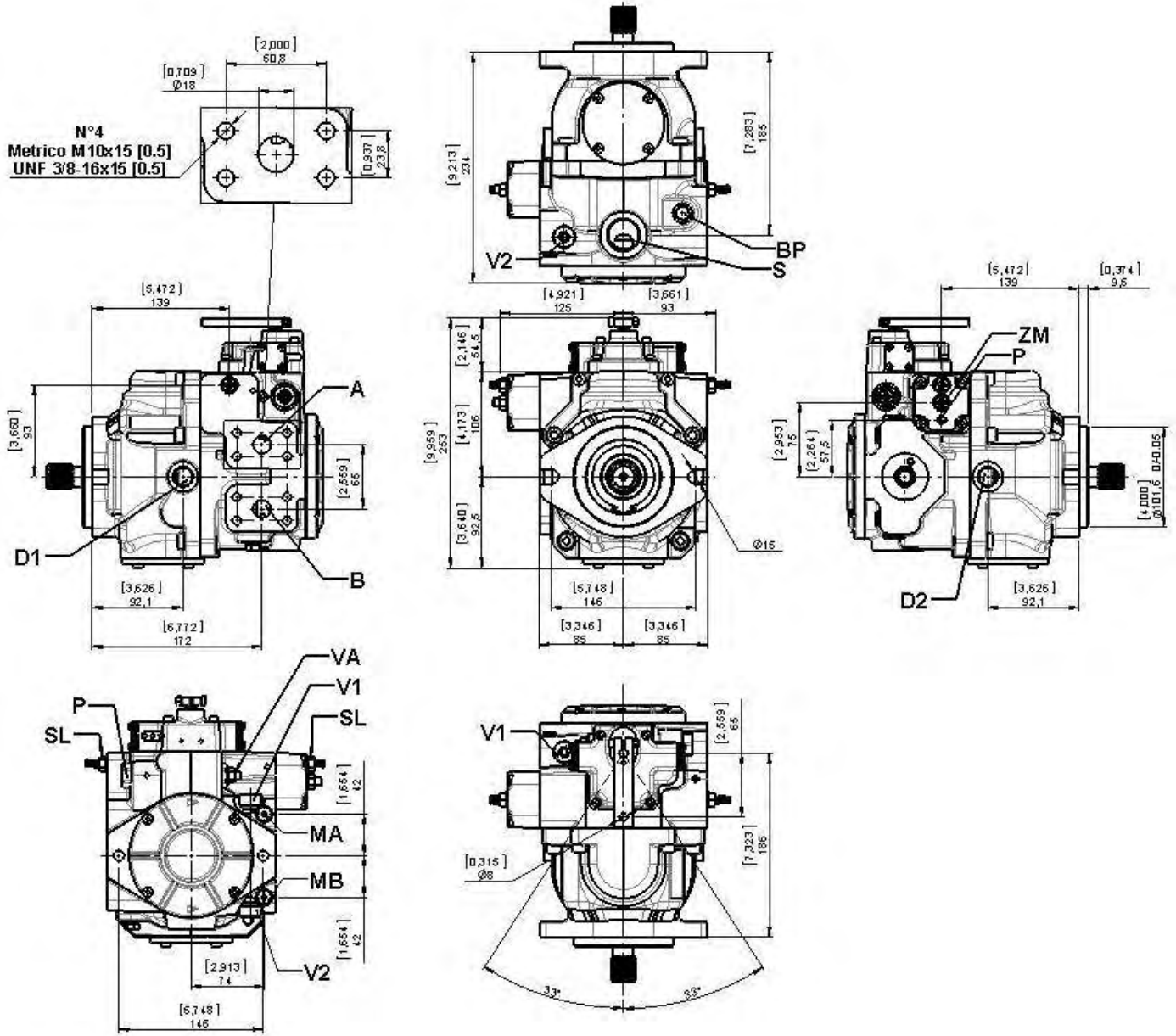


Senso di rotazione: Correlazione tra il senso di rotazione della pompa (visto dal lato albero) e l'azionamento del regolatore.

Direction of rotation: Correlation between direction of rotation (shaft view) control and direction of flow.



ROTAZIONE ALBERO SHAFT ROTATION	DIREZIONE PORTATA POMPA PUMP FLOW DIRECTION	
	Rotazione comando Control rotation	Pressione ramo Oil outlet
SINISTRO (L)	1	A
	2	B
DESTRO (R)	1	B
	2	A



Versione METRICA / METRIC Version

- A - B: Linee di pressione / Pressure ports - 3/4 SAE 6000
- D1 - D2: Drenaggi / Drain port - 1/2 G
- S: Aspirazione / Suction port - 1 G
- VA: Valvola di alimentazione / Charge pump valve
- V1 - V2: Valvole di massima / Maximum pressure valves
- SL: Limitatore di cilindrata / Stroke limiter
- ZM: Vite azzeratore meccanico / Mechanical zero adjustment screw
- a - b: Attacchi per pilotaggio / Control piloting pressure port - 1/8 G
- MA - MB: Attacchi per pilotaggio / Control piloting pressure port - 1/8 G
- BP: Bypass
- P: Attacchi / Ports - 1/8 G - 1/4 G

Versione SAE / SAE Version

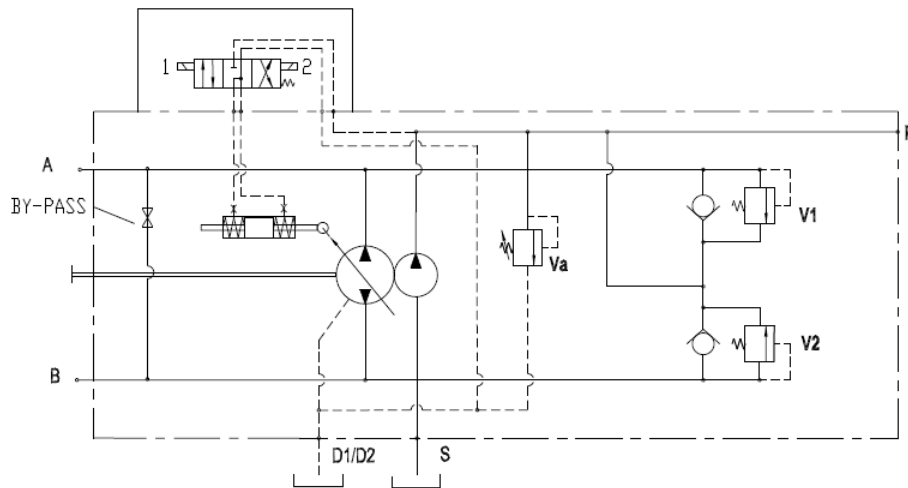
- A - B: Linee di pressione / Pressure ports - 3/4 SAE 6000
- D1 - D2: Drenaggi / Drain port - 3/4-16 UNF-2B
- S: Aspirazione / Suction port - 1 5/16-12 UNF-2B
- VA: Valvola di alimentazione / Charge pump valve
- V1 - V2: Valvole di massima / Maximum pressure valves
- SL: Limitatore di cilindrata / Stroke limiter
- ZM: Vite azzeratore meccanico / Mechanical zero adjustment screw
- a - b: Attacchi per pilotaggio / Control piloting pressure port - 3/8-24 UNF-2B
- MA - MB: Attacchi per pilotaggio / Control piloting pressure port - 3/8-24 UNF-2B
- BP: Bypass
- P: Attacchi / Ports - 3/8-24 UNF-2B - 7/16-20 UNF-2B

REGOLATORE ELETTRICO 2 POSIZIONI ON-OFF
ELECTRIC TWO POSITION ON-OFF

C3 E22/E24

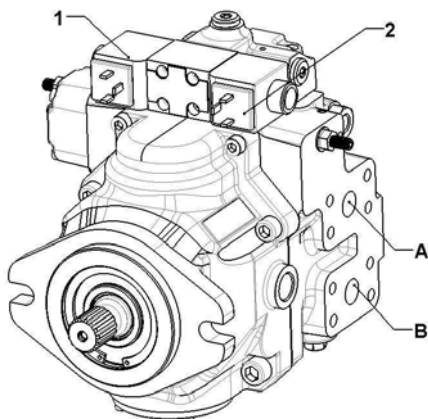
Alimentando uno dei due elettromagneti ON-OFF, la pompa si porta alla cilindrata massima nel senso di mandata corrispondente al magnete eccitato. Togliendo l'alimentazione la pompa si porta in annullamento di portata.

By switching on one of the ON-OFF solenoids, the pump swivels to maximum displacement in the corresponding output flow direction of the stated solenoid. Switching off charge pressure, the pump return to zero displacement position.

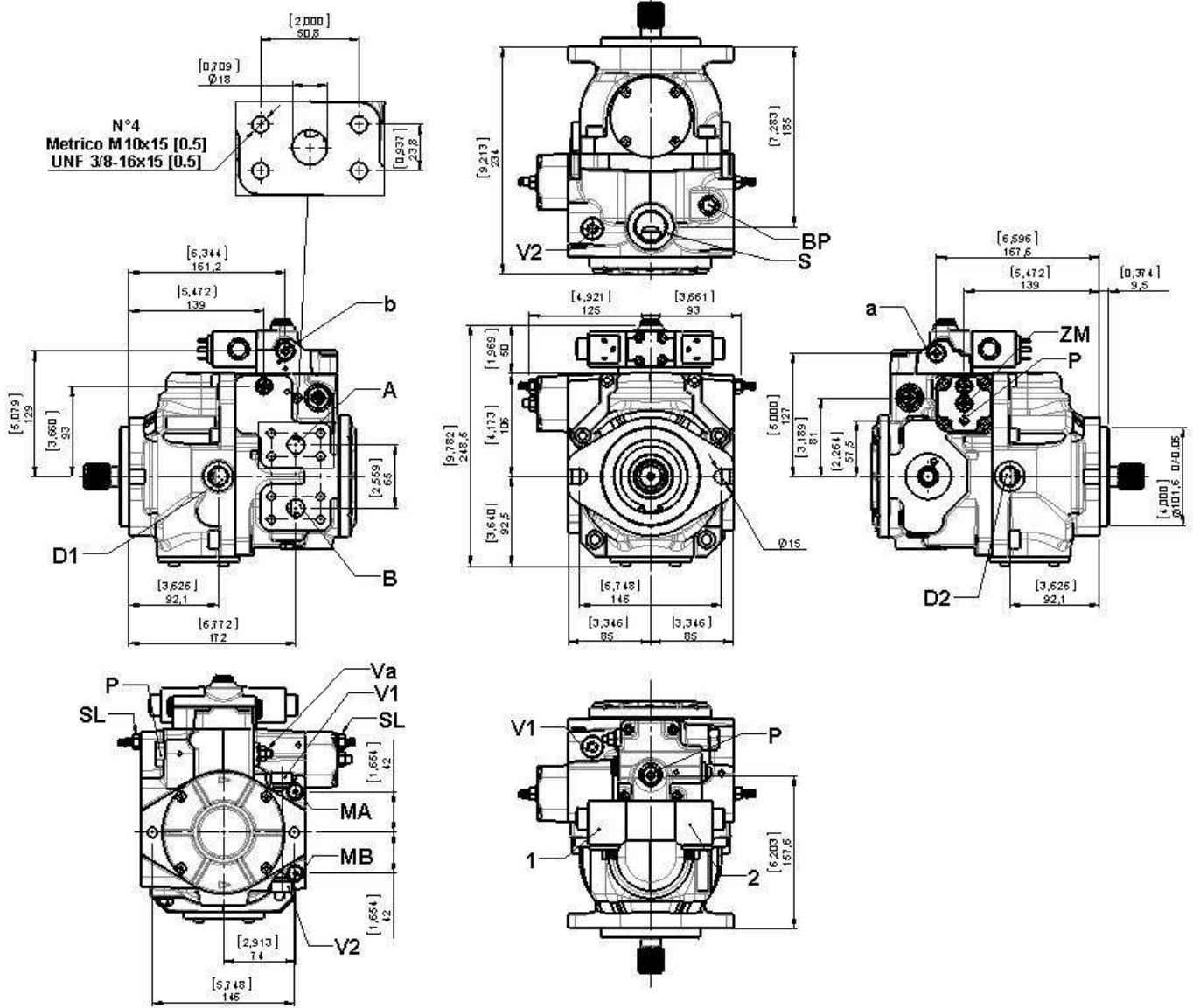


Senso di rotazione: Correlazione tra il senso di rotazione della pompa (visto dal lato albero) e l'azionamento del regolatore.

Direction of rotation: Correlation between direction of rotation (shaft view) control and direction of flow.



ROTAZIONE ALBERO SHAFT ROTATION	DIREZIONE PORTATA POMPA PUMP FLOW DIRECTION	
	Alimentazione Magnete Energized Solenoid	Pressione ramo Oil outlet
SINISTRO (L)	1	B
	2	A
DESTRO (R)	1	A
	2	B



Versione METRICA / METRIC Version

- A - B: Linee di pressione / Pressure ports - 3/4 SAE 6000
- D1 - D2: Drenaggi / Drain port - 1/2 G
- S: Aspirazione / Suction port - 1 G
- VA: Valvola di alimentazione / Charge pump valve
- V1 - V2: Valvole di massima / Maximum pressure valves
- SL: Limitatore di cilindrata / Stroke limiter
- ZM: Vite azzeratore meccanico / Mechanical zero adjustment screw
- a - b: Attacchi per pilotaggio / Control piloting pressure port - 1/8 G
- MA - MB: Attacchi per pilotaggio / Control piloting pressure port - 1/8 G
- BP: Bypass
- P: Attacchi / Ports - 1/8 G - 1/4 G

Versione SAE / SAE Version

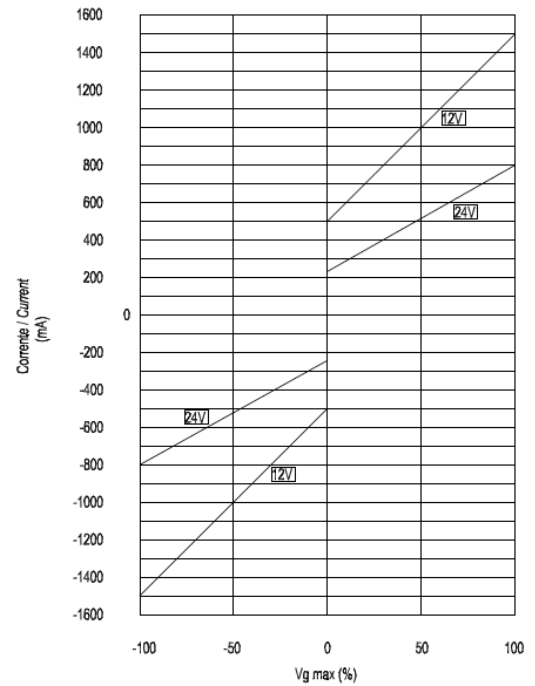
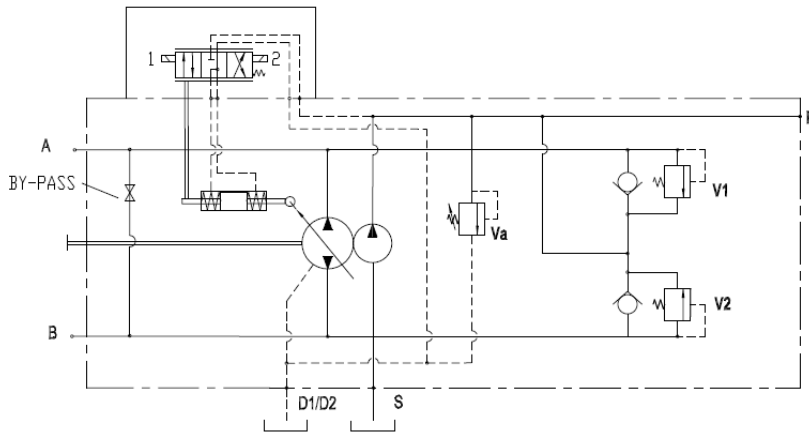
- A - B: Linee di pressione / Pressure ports - 3/4 SAE 6000
- D1 - D2: Drenaggi / Drain port - 3/4-16 UNF-2B
- S: Aspirazione / Suction port - 1 5/16-12 UNF-2B
- VA: Valvola di alimentazione / Charge pump valve
- V1 - V2: Valvole di massima / Maximum pressure valves
- SL: Limitatore di cilindrata / Stroke limiter
- ZM: Vite azzeratore meccanico / Mechanical zero adjustment screw
- a - b: Attacchi per pilotaggio / Control piloting pressure port - 3/8-24 UNF-2B
- MA - MB: Attacchi per pilotaggio / Control piloting pressure port - 3/8-24 UNF-2B
- BP: Bypass
- P: Attacchi / Ports - 3/8-24 UNF-2B - 7/16-20 UNF-2B

**REGOLATORE ELETTRICO PROPORZIONALE RETROAZIONATO
ELECTRIC PROPORTIONAL WITH FEED-BACK CONTROL**

C3 ER2/ER4

La pompa assume una cilindrata proporzionale alla corrente di alimentazione di uno dei due magneti installati sulla pompa. L'alimentazione dell'uno o dell'altro elettromagnete definisce il senso di mandata.

The displacement of the pump is directly proportional to the input current of one of the two proportional solenoids. Flow direction depends on which solenoid is energized.

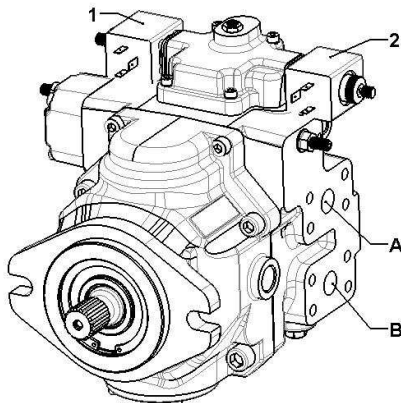


Solenoid 24V:
Corrente min. 210 mA max 800 mA
Solenoid 12V:
Corrente min. 470 mA max 1500 mA

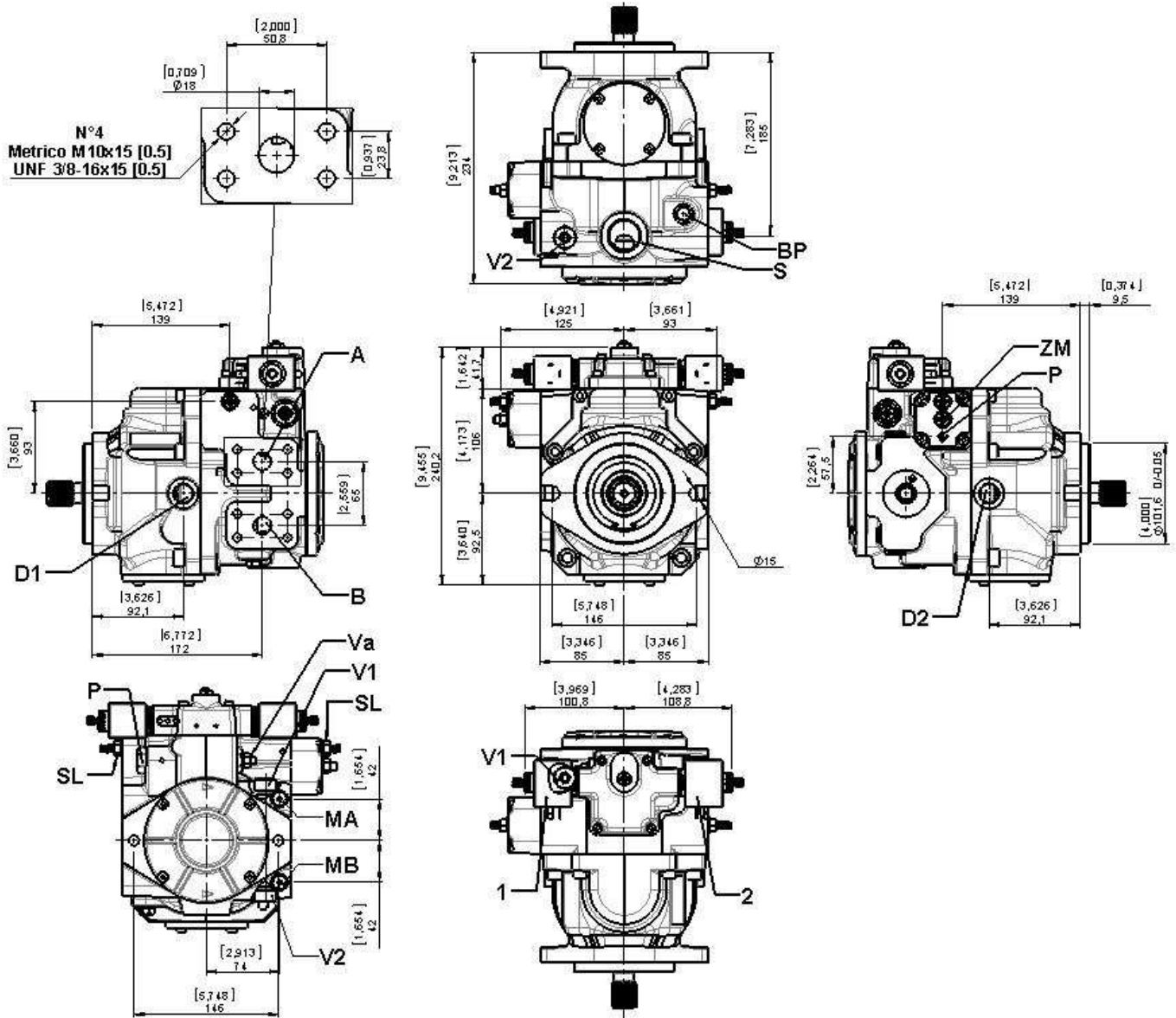
*Solenoid 24V:
Current min. 210 mA max 800 mA
Solenoid 12V:
Current min. 470 mA max 1500 mA*

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.



ROTAZIONE ALBERO SHAFT ROTATION	DIREZIONE PORTATA POMPA PUMP FLOW DIRECTION	
	Alimentazione Magnete Energized solenoid	Pressione ramo Oil outlet
SINISTRO (L)	1	B
	2	A
DESTRO (R)	1	A
	2	B



Versione METRICA / METRIC Version

- A - B: Linee di pressione / Pressure ports - 3/4 SAE 6000
- D1 - D2: Drenaggi / Drain port - 1/2 G
- S: Aspirazione / Suction port - 1 G
- VA: Valvola di alimentazione / Charge pump valve
- V1 - V2: Valvole di massima / Maximum pressure valves
- SL: Limitatore di cilindrata / Stroke limiter
- ZM: Vite azzeratore meccanico / Mechanical zero adjustment screw
- a - b: Attacchi per pilotaggio / Control piloting pressure port - 1/8 G
- MA - MB: Attacchi per pilotaggio / Control piloting pressure port - 1/8 G
- BP: Bypass
- P: Attacchi / Ports - 1/8 G - 1/4 G

Versione SAE / SAE Version

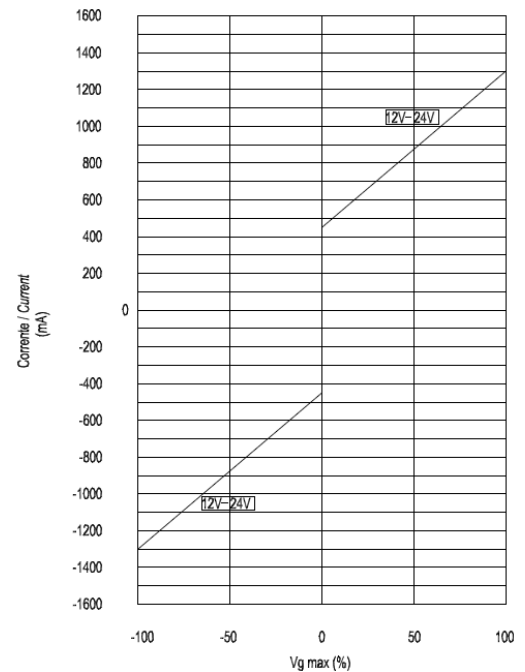
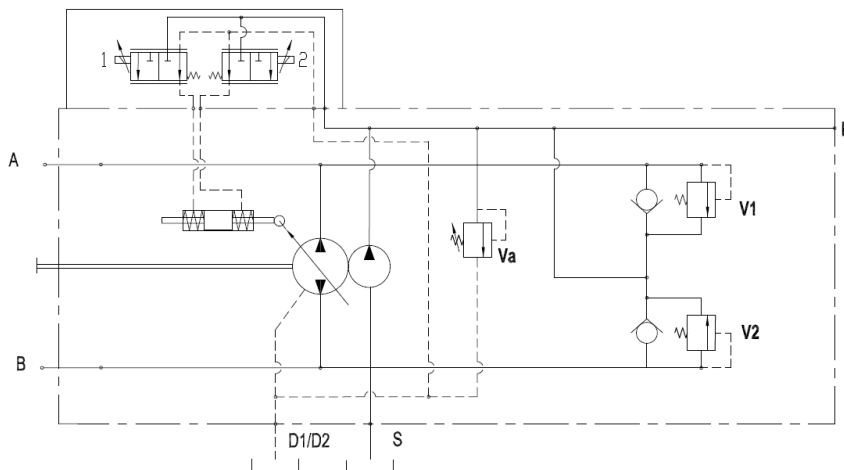
- A - B: Linee di pressione / Pressure ports - 3/4 SAE 6000
- D1 - D2: Drenaggi / Drain port - 3/4-16 UNF-2B
- S: Aspirazione / Suction port - 1 5/16-12 UNF-2B
- VA: Valvola di alimentazione / Charge pump valve
- V1 - V2: Valvole di massima / Maximum pressure valves
- SL: Limitatore di cilindrata / Stroke limiter
- ZM: Vite azzeratore meccanico / Mechanical zero adjustment screw
- a - b: Attacchi per pilotaggio / Control piloting pressure port - 3/8-24 UNF-2B
- MA - MB: Attacchi per pilotaggio / Control piloting pressure port - 3/8-24 UNF-2B
- BP: Bypass
- P: Attacchi / Ports - 3/8-24 UNF-2B - 7/16-20 UNF-2B

REGOLATORE ELETTRICO PROPORZIONALE NON RETROAZIONATO C3 EP2/EP4
ELECTRIC PROPORTIONAL WITHOUT FEED-BACK CONTROL

La pompa assume una cilindrata proporzionale alla corrente di alimentazione di uno dei due magneti installati sulla pompa. Comando influenzato dalla pressione di esercizio. A parità di segnale d'ingresso (corrente di pilotaggio) la pompa può variare leggermente la cilindrata e la portata erogata all'aumentare della pressione d'esercizio. La corrente di alimentazione dei due elettromagneti proporzionali deve essere controllata da una scheda di regolazione esterna. L'alimentazione dell'uno o dell'altro elettromagnete definisce il senso di mandata.

The displacement of the pump is directly proportional to the input current of one of the two proportional solenoids. Flow is also influenced by the working pressure. With a given input signal (piloting current) the pump can slightly vary the displacement and the flow when working pressure increases. The input current of the two proportional solenoids must be controlled by an external amplifier card. Flow direction depends on which solenoid is energized.

Solenoid 12V-24V:
 Corrente min. 450 mA max 1300 mA

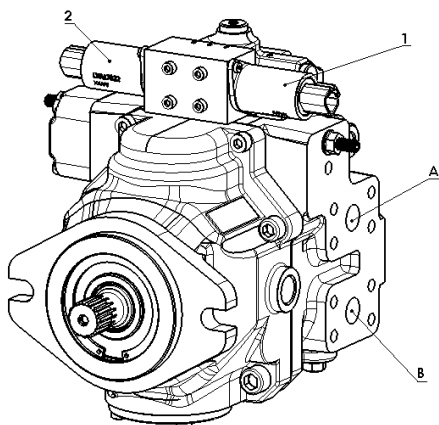


Per le valvole proporzionali usare connettori con queste caratteristiche "DEUTSCH CONNECTOR - DT04-2P (non inclusi ma fornibili)

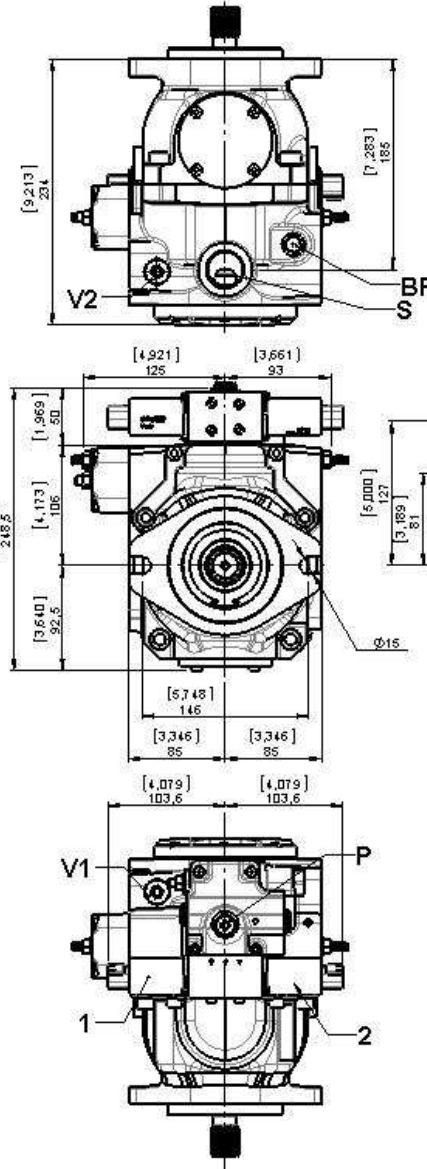
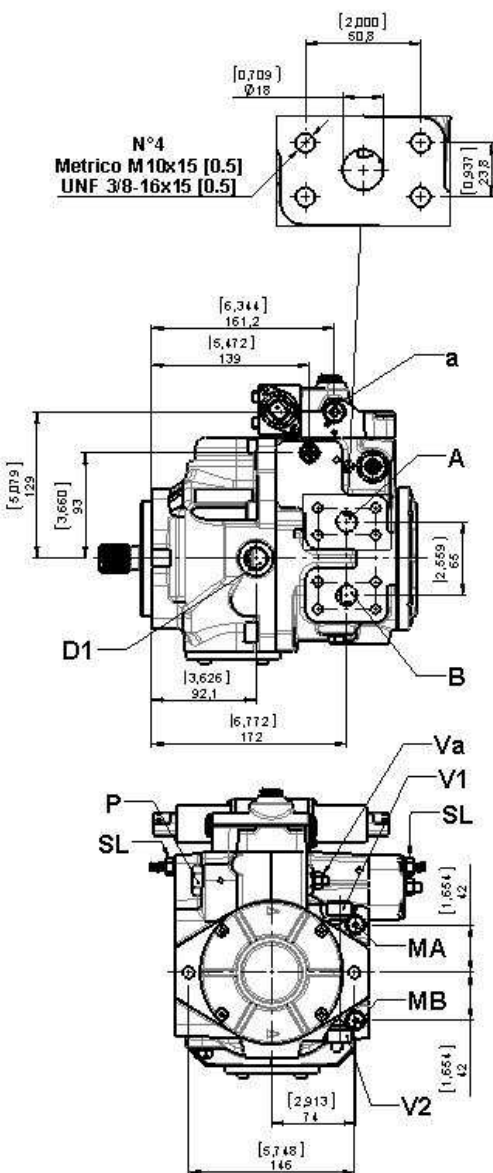
For proportional valve use connector with this features: "DEUTSCH CONNECTOR - DT04-2P (not included but can be supplied)

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.



ROTAZIONE ALBERO SHAFT ROTATION	DIREZIONE PORTATA POMPA PUMP FLOW DIRECTION	
	Alimentazione Magnete Energized solenoid	Pressione ramo Oil outlet
SINISTRO (L)	1	B
	2	A
DESTRO (R)	1	A
	2	B



Connettori DEUTSCH - DT04-2P
non inclusi ma fornibili

DEUTSCH CONNECTOR - DT04-2P
not included but can be supplied

Versione METRICA / METRIC Version

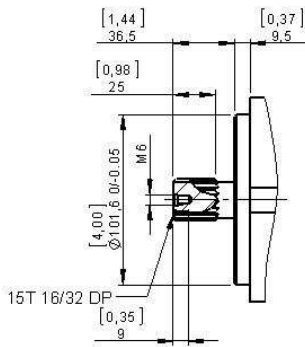
- A - B: Linee di pressione / Pressure ports - 3/4 SAE 6000
- D1 - D2: Drenaggi / Drain port - 1/2 G
- S: Aspirazione / Suction port - 1" G
- VA: Valvola di alimentazione / Charge pump valve
- V1 - V2: Valvole di massima / Maximum pressure valves
- SL: Limitatore di cilindrata / Stroke limiter
- ZM: Vite azzzeratore meccanico / Mechanical zero adjustment screw
- a - b: Attacchi per pilotaggio / Control piloting pressure port - 1/4 G
- MA - MB: Attacchi prova pressione ramo A - B / Test pressure ports A - B - 1/8 G
- p: Attacchi / Ports - 1/8 G
- p1: Attacchi / Ports - 1/4 G

Versione SAE / SAE Version

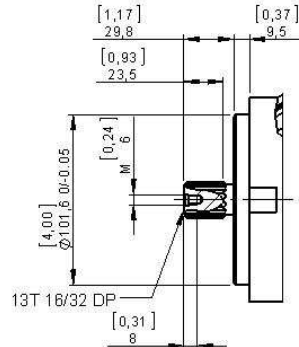
- A - B: Linee di pressione / Pressure ports - 3/4 SAE 6000
- D1 - D2: Drenaggi / Drain port - 3/4-16 UNF-2B
- S: Aspirazione / Suction port - 1 5/16 12UNF-2B
- VA: Valvola di alimentazione / Charge pump valve
- V1 - V2: Valvole di massima / Maximum pressure valves
- SL: Limitatore di cilindrata / Stroke limiter
- ZM: Vite azzzeratore meccanico / Mechanical zero adjustment screw
- a - b: Attacchi per pilotaggio / Control piloting pressure port - 3/8-24 UNF-2B
- MA - MB: Attacchi prova pressione ramo A - B / Test pressure ports A - B - 1/8 G
- p: Attacchi / Ports - 3/8-24 UNF-2B
- p1: Attacchi / Ports - 7/16-20 UNF-2B

**ESTREMITA' ALBERI
SPLINE SHAFT**

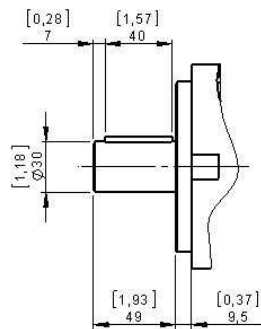
**Tipo 2 - Z15 M
Type 2 - S T15**



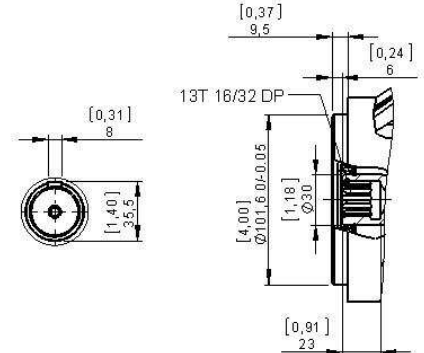
**Tipo 5 - Z13 M
Type 5 - S T13**



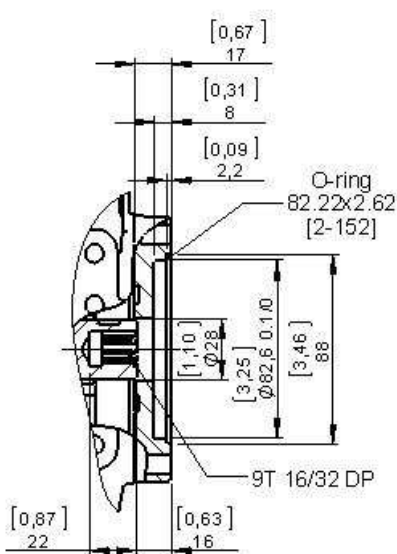
**Tipo 8 - ø30
Type 8 - ø30**



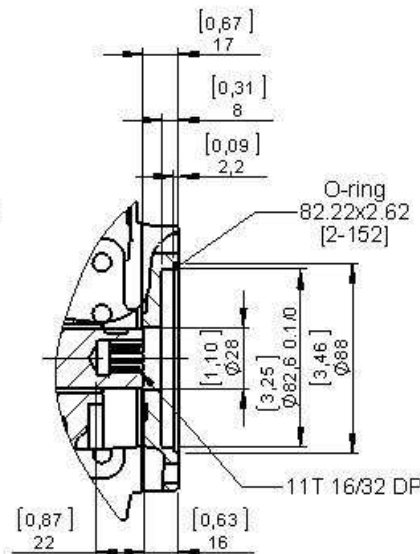
**Tipo 3 - Z13 F
Type 3 - IS T13**



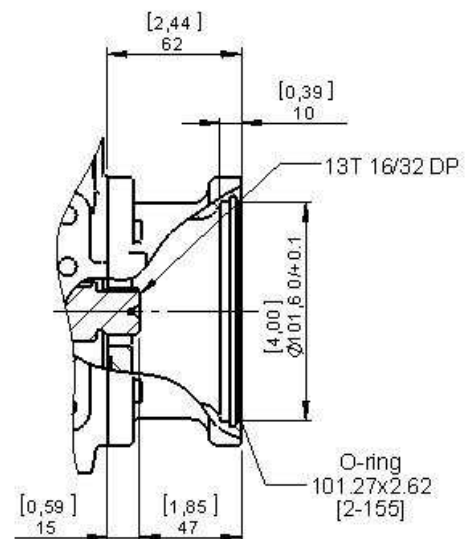
**Tipo 1-5 - Z9 F
Type 1-5 - IS T9**



**Tipo 4 - Z11 F
Type 4 - IS T11**



**Tipo 6 - Z13 M
Type 6 - S T13**

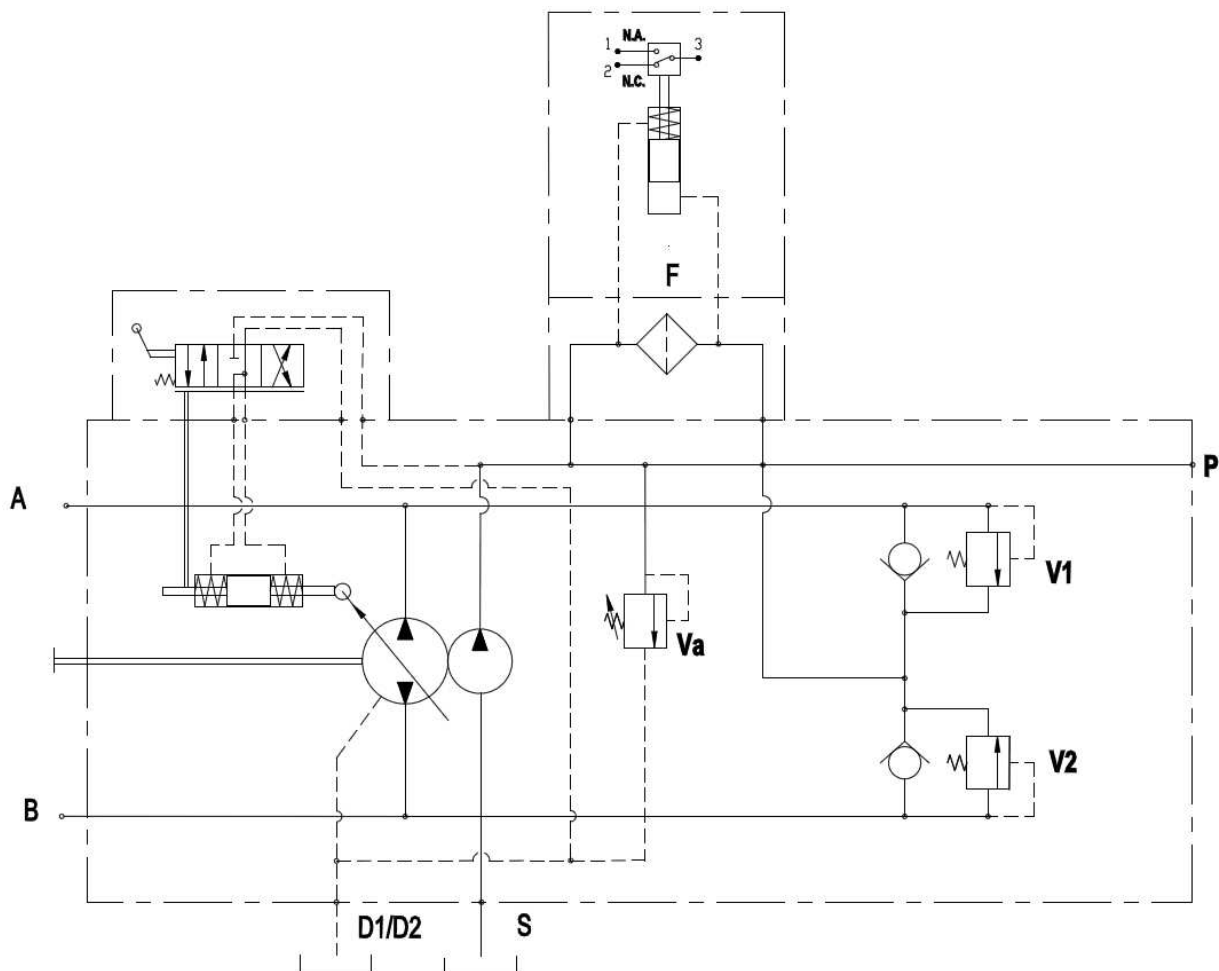


FILTRO POMPA DI SOVRALIMENTAZIONE BOOSTER PUMP FILTER ON DELIVERY SIDE

C3 46/50/64

Al fine di garantire il mantenimento della condizioni di contaminazione del fluido ottimali le unità Serie "C" 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. A richiesta è possibile l'adozione dell'indicatore d'intasamento del filtro in versione elettrica (Connettore DIN 43650A).

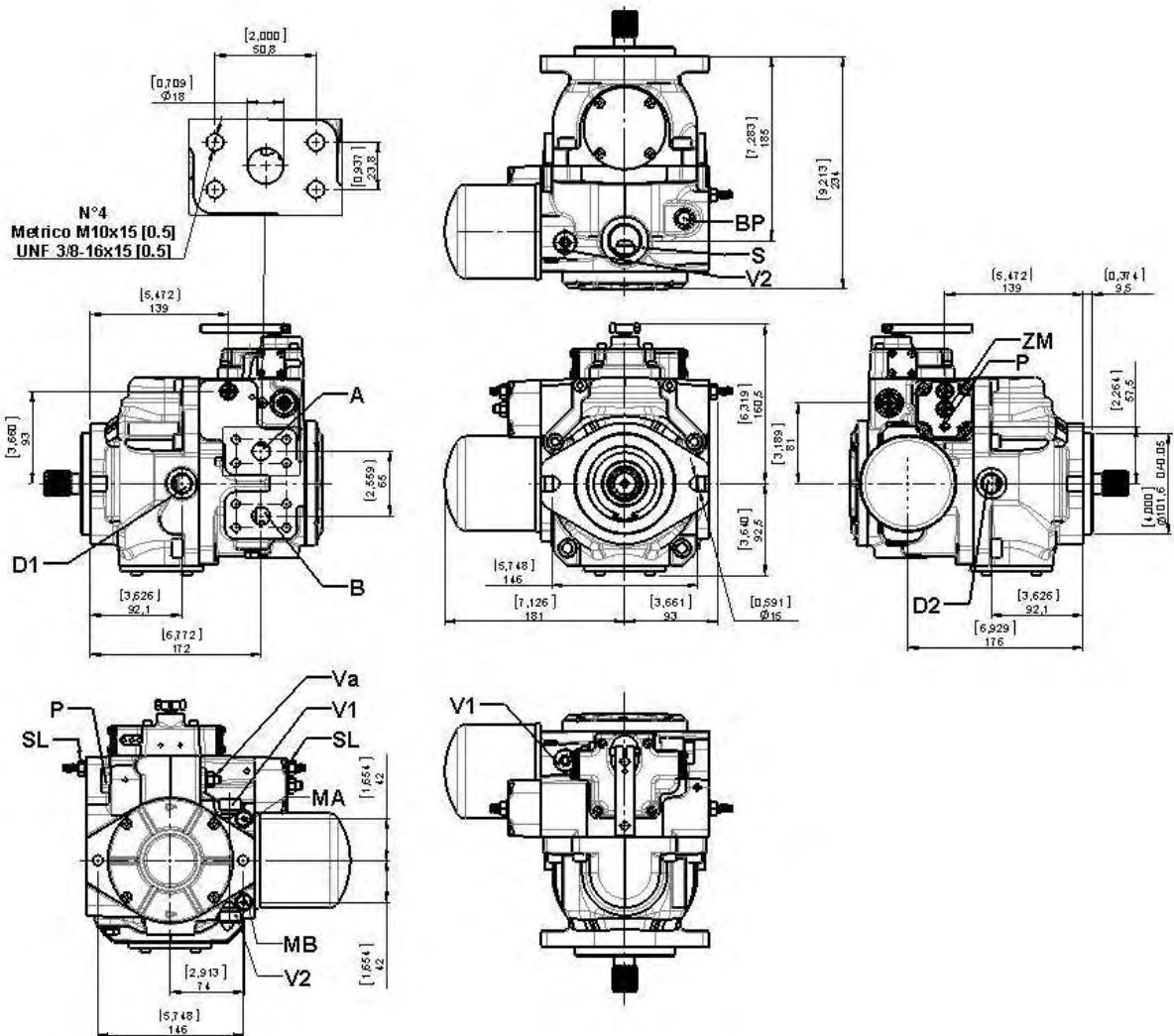
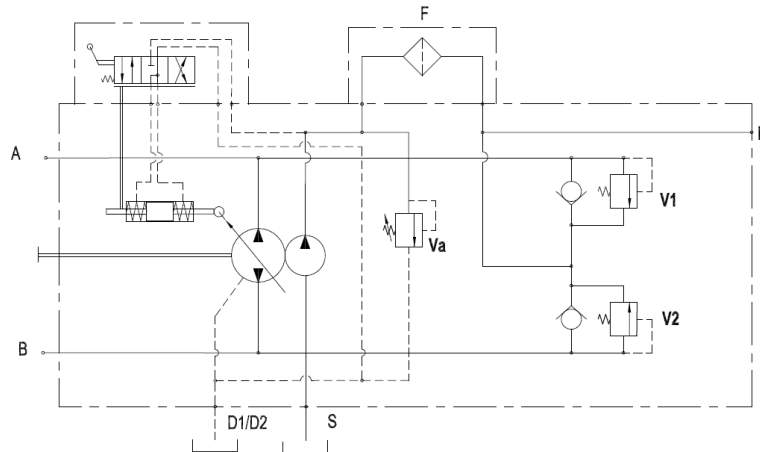
In order to guarantee an optimum stability of the fluid contamination conditions the "C" Series can be equipped with a filter positioned on the delivery outlet of the booster pump. Only the flow necessary to reintegrate the lost oil due to drainage will pass through this filter, all the excess flow, which is drained by the booster pump valve, is therefore not filtered, in this way it is guaranteed a longer life of the filter. Upon request it is possible to add an electrical filter clogging sensor (Connector DIN 43650A). The filter is supplied upon request.



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

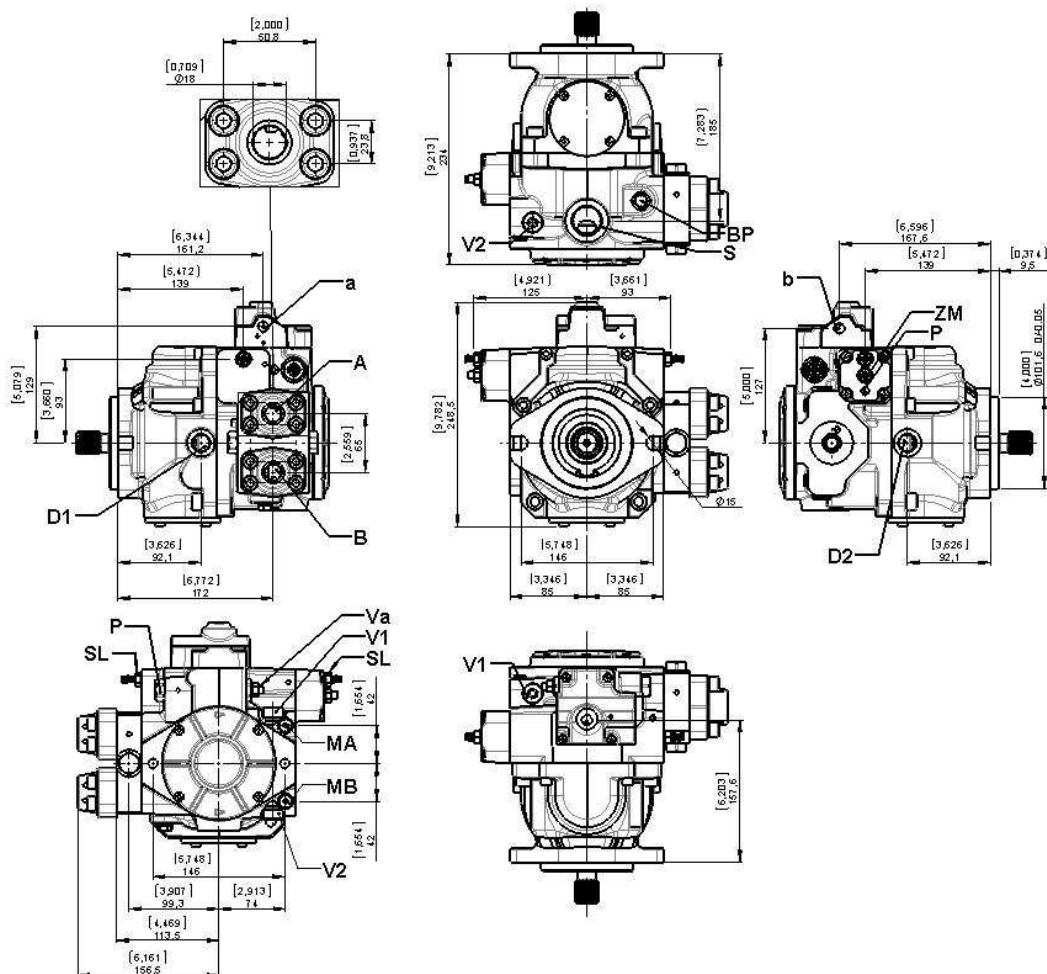
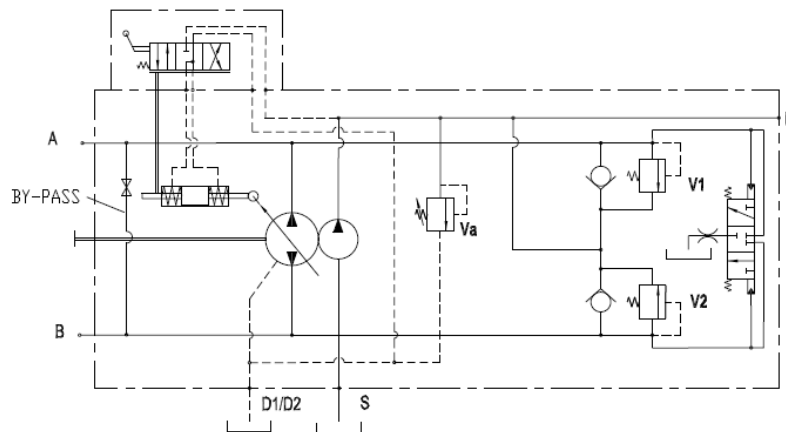
Filtro FI
Filter FI



**Valvola di scambio VS
Exchange valve VS**

La valvola di lavaggio permette il raffreddamento dell'olio, di solito necessario quando si è in presenza di elevate velocità di esercizio ed elevate potenze.

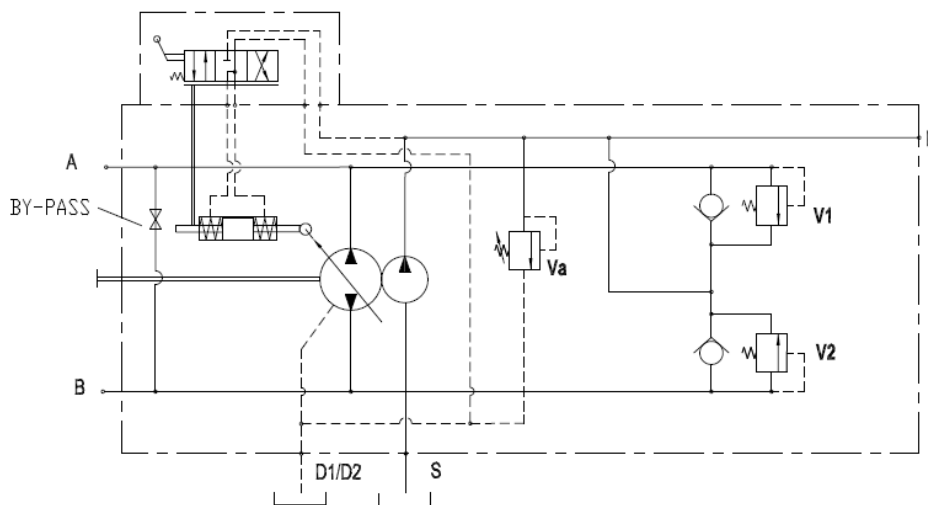
The flushing valve allows an oil cooling action, which is recommended when operating at high speed and power.



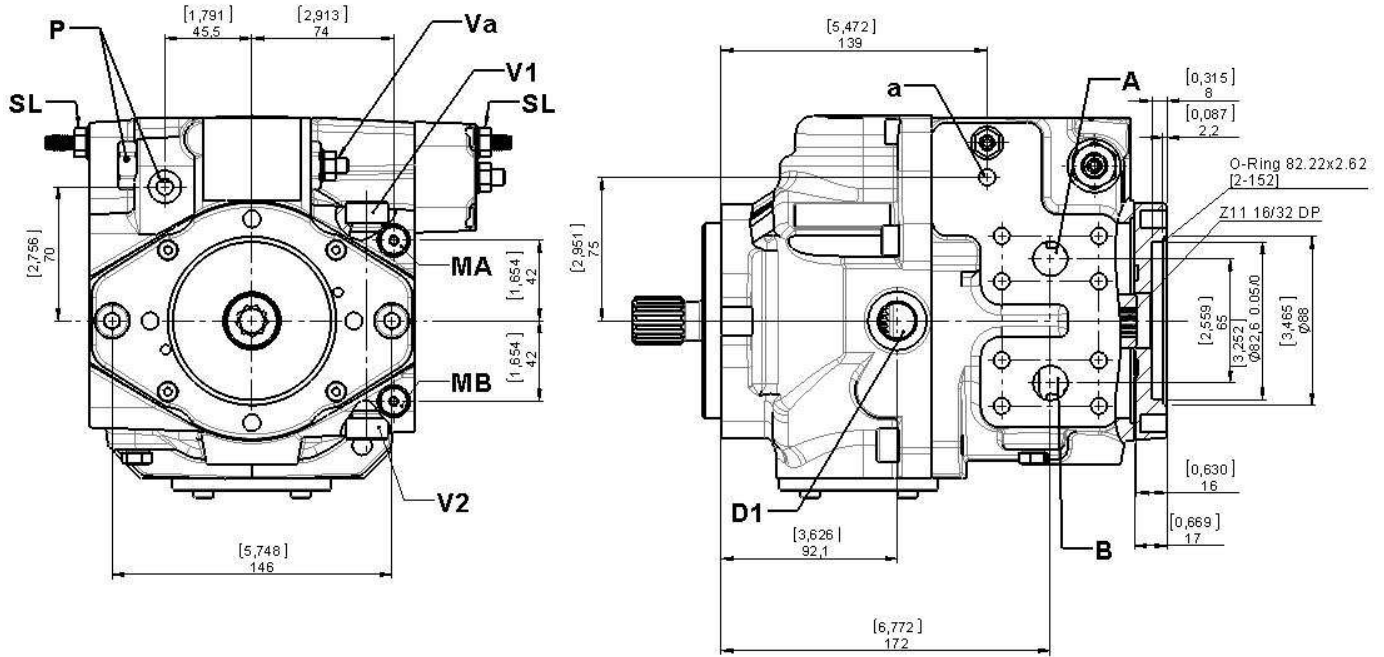
BY-PASS
BY-PASS

La valvola By-Pass è un rubinetto all'interno della pompa che permette, in caso di necessità, di mettere in collegamento le bocche A e B.

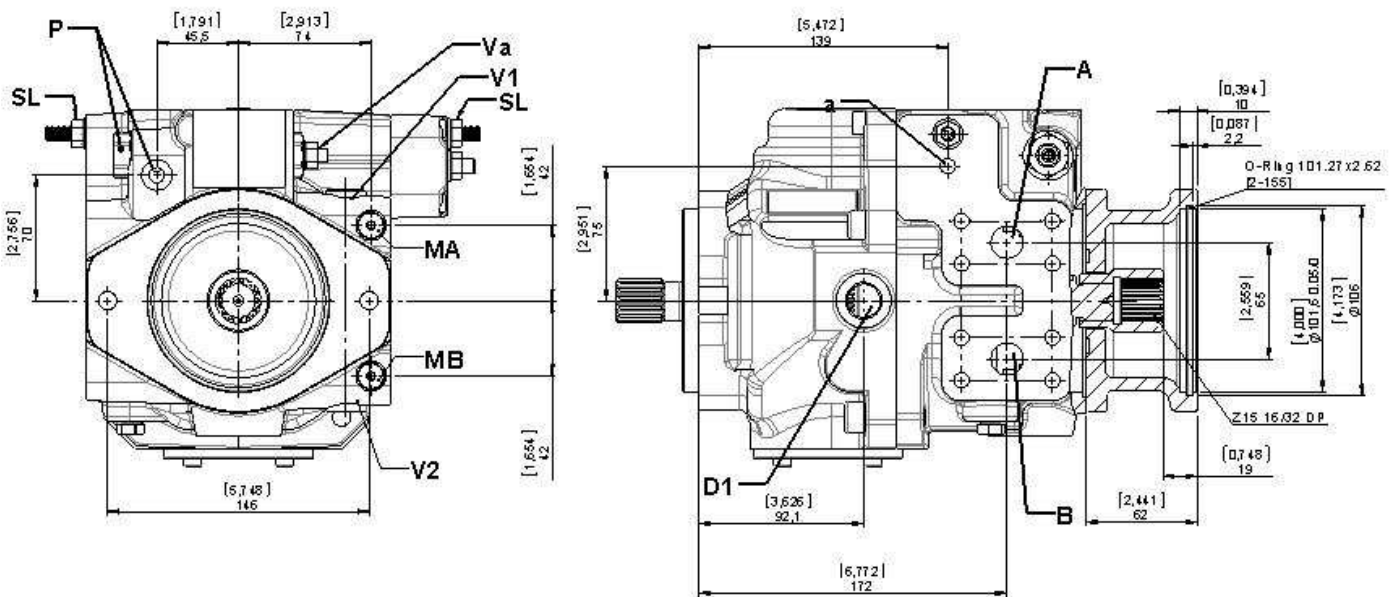
The By-pass valve is a tap inside the pump that allows, if necessary, to connect the pressure port line A and B.



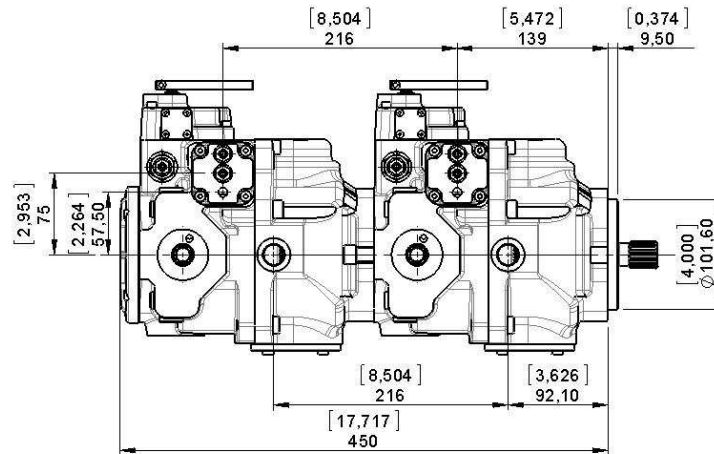
**Flangia SAE A-A
SAE A-A Flange**



**Flangia SAE B-B
SAE B-B Flange**



Tandem C3 46/50/64 + C3 46/50/64
Versione corta / Short version



Alberi per pompe in tandem/Shafts for combination pumps

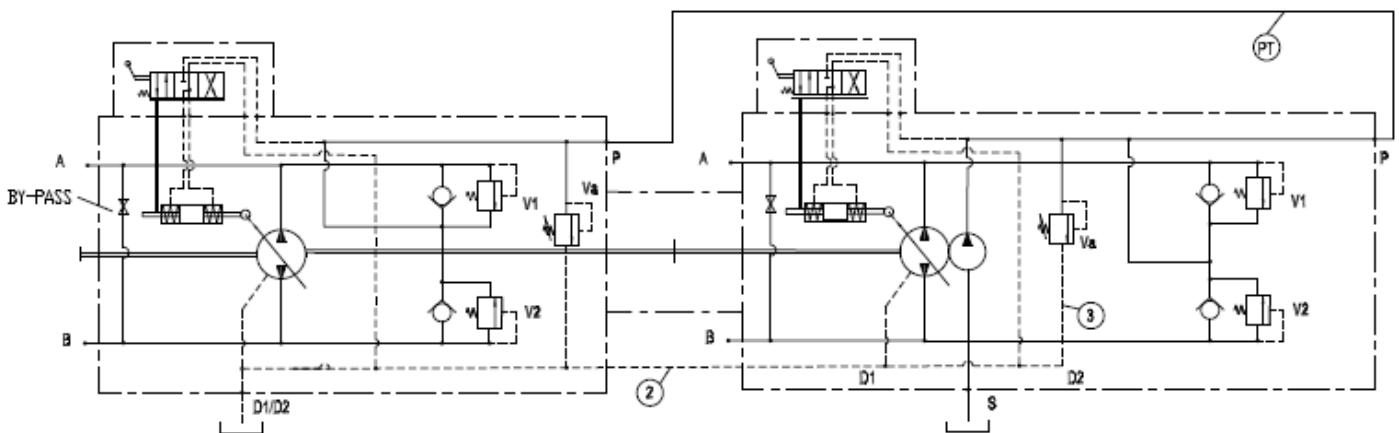
Configurazioni Configuration	C3 46/50/64 + C3 46/50/64 Versione corta / Short version	
Pompa Pump	1 ^a 1st.	2 ^a 2nd.
Alberi / Shafts	2	3 o 4

Con questa configurazione, solo la seconda pompa monta la pompa di sovralimentazione.
 With this configuration, only the second pump mount the boost pump.

Attenzione: Quando si ordina una pompa tandem è necessario specificare per entrambe le pompe il tipo di albero e la predisposizione richiesta.

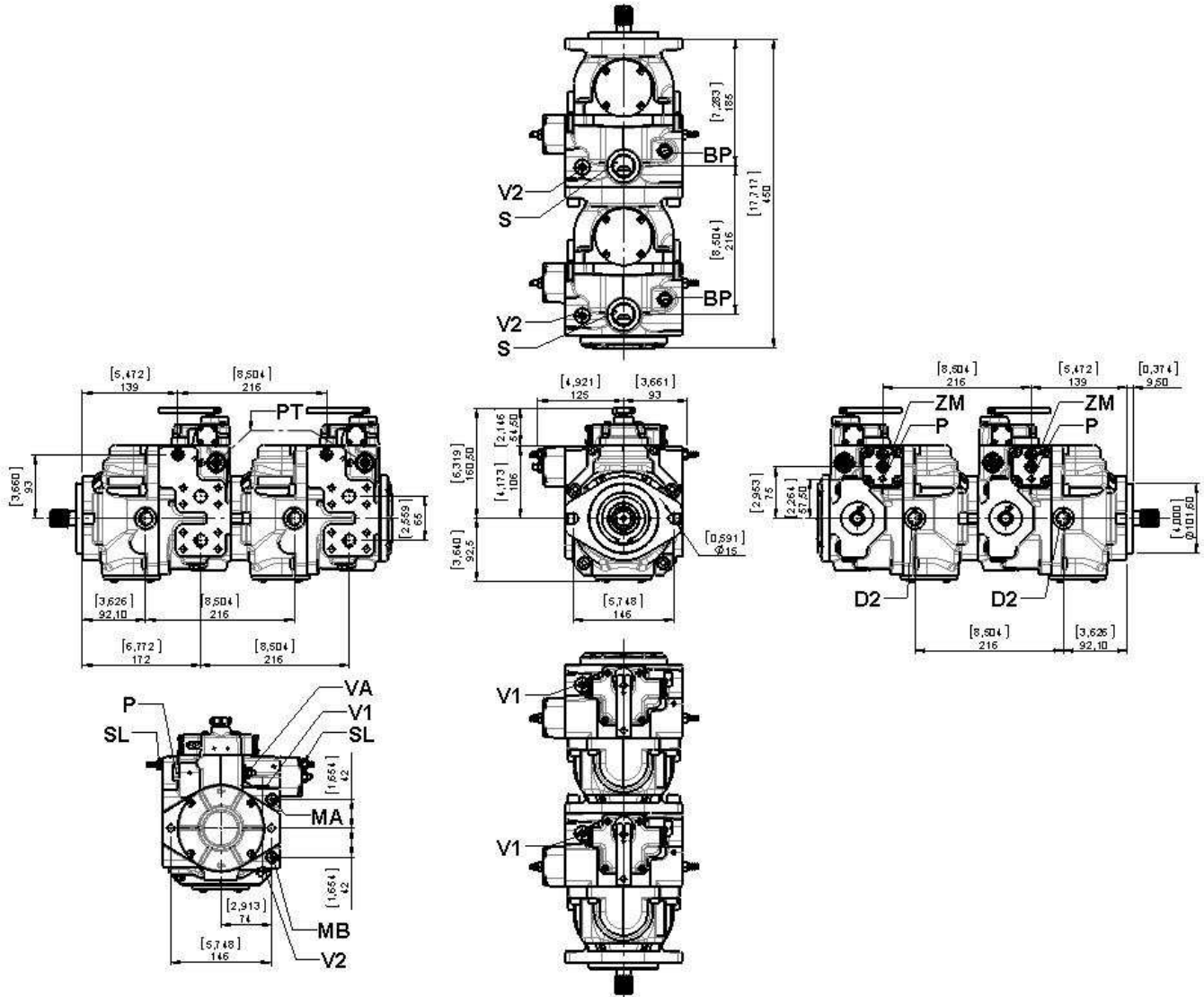
Warning: Ordering a tandem pump it is necessary to indicate for each pump the kind of shaft and the through drive option needed.

SCHEMA IDRAULICO TANDEM (TS) VERSIONE CORTA
SHORT VERSION TANDEM (TS) HYDRAULIC LAYOUT



Il tubo (1) che collega gli attacchi della pressione di sovralimentazione (P) è fornito di serie. I tubi (2) e (3) che collegano i drenaggi, devono essere realizzati a cura del cliente.

The hose (1) used to connect the charge pressure ports (P) is supplied with the units. The hoses (2) and (3) connecting the drain ports must be realized and mounted by the customer



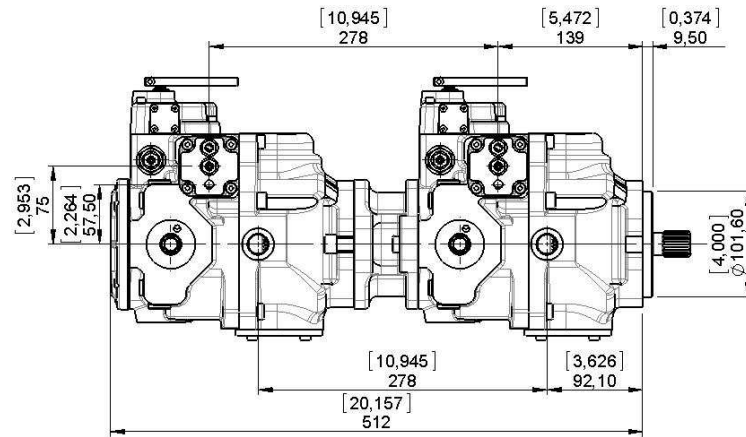
Versione METRICA / METRIC Version

- A - B:** Linee di pressione / Pressure ports - 3/4 SAE 6000
- D1 - D2:** Drenaggi / Drain port - 1/2 G
- S:** Aspirazione / Suction port - 1" G
- VA:** Valvola di alimentazione / Charge pump valve
- V1 - V2:** Valvole di massima / Maximum pressure valves
- SL:** Limitatore di cilindrata / Stroke limiter
- ZM:** Vite azzeratore meccanico / Mechanical zero adjustment screw
- a - b:** Attacchi per pilotaggio / Control piloting pressure port - 1/4 G
- MA - MB:** Attacchi prova pressione ramo A - B / Test pressure ports A - B - 1/8 G
- p:** Attacchi / Ports - 1/8 G
- p1:** Attacchi / Ports - 1/4 G

Versione SAE / SAE Version

- A - B:** Linee di pressione / Pressure ports - 3/4 SAE 6000
- D1 - D2:** Drenaggi / Drain port - 3/4-16 UNF-2B
- S:** Aspirazione / Suction port - 1 5/16 12UNF-2B
- VA:** Valvola di alimentazione / Charge pump valve
- V1 - V2:** Valvole di massima / Maximum pressure valves
- SL:** Limitatore di cilindrata / Stroke limiter
- ZM:** Vite azzeratore meccanico / Mechanical zero adjustment screw
- a - b:** Attacchi per pilotaggio / Control piloting pressure port - 3/8-24 UNF-2B
- MA - MB:** Attacchi prova pressione ramo A - B / Test pressure ports A - B - 1/8 G
- p:** Attacchi / Ports - 3/8-24 UNF-2B
- p1:** Attacchi / Ports - 7/16-20 UNF-2B

Tandem C3 46/50/64 + C3 46/50/64

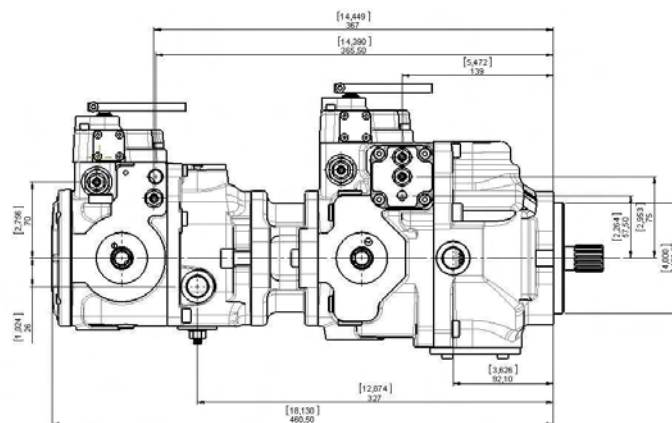


Configurazioni Configuration	C3 46/50/64 + C3 46/50/64	
Pompa Pump	1 ^a 1st.	2 ^a 2nd.
Alberi / Shafts	2 ⁽¹⁾	1 ⁽²⁾

(1) La prima pompa deve montare la predisposizione SAE B-B con relativo manicotto
 (1) It is necessary to mount on the first pump the through drive-*SAE B-B* with coupling
 (2) 1 - Albero Scanalato Z15 - 16/32 - DP
 (2) 1 - Splined Shaft 15T - 16/32 - DP

Con questa configurazione, entrambe le pompe montano la pompa di sovralimentazione.
 With this configuration, both the pumps mount the boost pumps

Tandem C3 46/50/64 + C2 21/28

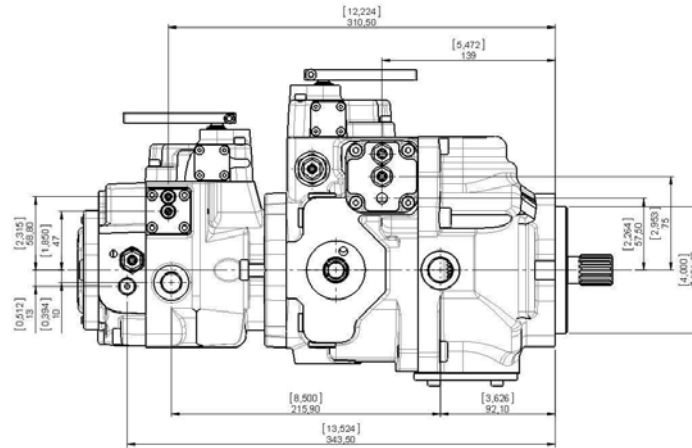


Configurazioni Configuration	C3 46/50/64 + C2 21/28	
Pompa Pump	1 ^a 1st.	2 ^a 2nd.
Alberi / Shafts	2 (C3 46/50/64) ⁽¹⁾	1 (C2 21/28) ⁽²⁾

(1) La prima pompa deve montare la predisposizione SAE B con relativo manicotto
 (1) It is necessary to mount on the first pump the through drive-*SAE B* with coupling
 (2) 01 - Albero Scanalato Z13 - 16/32 - DP (C2 21/28)
 2) 01 - Splined Shaft 13T - 16/32 - DP (C2 21/28)

Con questa configurazione, entrambe le pompe montano la pompa di sovralimentazione.
 With this configuration, both the pumps mount the boost pumps

Tandem C3 46/50/64 + C1 14/18



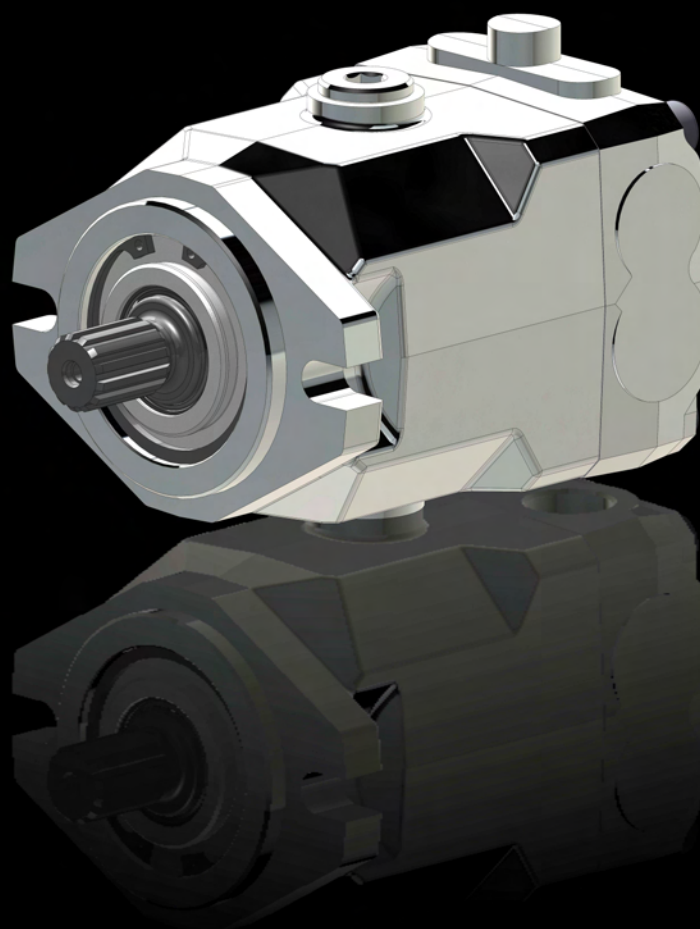
Configurazioni Configuration	C3 46/50/64 + C1 14/18	
	Pompa Pump	1 ^a 1st.
Alberi / Shafts	2 (C3 46/50/64) ⁽¹⁾	1 o 2 (C1 14/18) ⁽²⁾

- (1) La prima pompa deve montare la predisposizione SAE A
 (1) It is necessary to mount on the first pump the through drive-SAE A
 (2) 1 - Albero Scanalato Z9 - 16/32 - DP (C1 14/18)
 (2) 1 - Splined Shaft 9T - 16/32 - DP (C1 14/18)
 (2) 2 - Albero Scanalato Z9 - 16/32 - DP (Pred. BOSCH) (C1 14/18)
 (2) 2 - Splined Shaft 9T - 16/32 - DP (Trough drive BOSCH) (C1 14/18)

Con questa configurazione, entrambe le pompe montano la pompa di sovralimentazione.
 With this configuration, both the pumps mount the boost pumps

MF 21/28

Motore a pistoni assiali a cilindrata fissa
Fixed-displacement axial piston motors





CARATTERISTICHE TECNICHE TECHNICAL FEATURES

MF 21/28

I motori a pistoni assiali a cilindrata fissa sono a piatto inclinato e possono operare sia in circuito aperto che in circuito chiuso. L'accurata scelta dei materiali, l'impiego del blocco cilindri in acciaio con boccole riportate, consentono ai motori PWG S.r.l. di raggiungere elevate prestazioni in termini di regimi e pressioni di lavoro massimo.

Le loro principali caratteristiche sono:

- Elevato rapporto potenza/peso
- Ottimi rendimenti volumetrici e meccanici
- Lunga durata
- Ingombri limitati
- La valvola di scambio viene montata a richiesta

The fixed-displacement axial piston motors feature a swashplate-system and may operate in either closed or open circuit. Proper selection of materials and the use of steel cylinder blocks with inserted bushings guarantee the high performance of the PWG S.r.l. motors, in terms of max. speed and working pressure.

The main feature of PWG S.r.l. motors include:

- *Exceptionally high power/weight ratio*
- *Excellent volumetric and mechanical efficiency*
- *Long life*
- *Compact design*
- *Exchange valve fitted as optional.*

DATI TECNICI TECHNICAL DATA

SERIE		MF 21-28
Cilindrata <i>Displacement</i>	cc/giro <i>cc/rev</i>	21-28 (1.28 - 1.70)
Regime di rotazione max continuo <i>Max rotation speed continuous</i>	min ⁻¹	3600
Regime di rotazione max intermittente <i>Max rotation speed intermittent</i>	min ⁻¹	4000
Pressione nominale <i>Pressure rating</i>	bar <i>(psi)</i>	250 3625
Pressione di punta <i>Peak pressure</i>	bar <i>(psi)</i>	350 5075
Pressione massima in carcassa <i>Max housing pressure</i>	bar <i>(psi)</i>	1.5 21.75
Massima temperatura continua olio <i>Max oil continuous temperature</i>	°C	80
Classe di filtrazione iso <i>ISO filtration class</i>		ISO 18/16/13, NAS 8
Viscosità olio ottimale <i>Optimized oil viscosity</i>	mm ² /s	15 - 35
Massa <i>Weight</i>	Kg	7,5 (21cc) - 7,8 (28cc)
Momento polare di inerzia <i>Inertial mess</i>	N · m · s ²	15 x 10 ⁻⁴ - 19 x 10 ⁻⁴



**CODICE DI ORDINAZIONE
ORDERING CODE**

MF 21/28

1 2 3 4 5 6 7 8

MF 21/21 1 B 5 T

**1 - 2 - SERIE - CILINDRATA NOMINALE /
SERIES - RATED DISPLACEMENT**

MF - 21 21 CC / GIRO - 21 CC / REV

MF - 28 28 CC / GIRO - 28 CC / REV

NOTE : Per limitazioni di cilindrata diverse, contattare PWG Srl.

4 - SENSO DI ROTAZIONE / DIRECTION OF ROTATION

B Bidirezionale (Std)
Bidirectional (Std)

6 - VERSIONE ATTACCHI / PORTS

T Porte A-B filettate 3/4" GAS / *Ports A-B thread 3/4" GAS*

8 - ESECUZIONI SPECIALI / SPECIAL VERSIONS

3- CONNESSIONI / PORTS / ANSCHLUSSE

1 Utilizzi A - B posteriori
Users A - B rear

2 Utilizzi laterali accoppiati
Users A - B coupled sideways

3 Utilizzi A - B laterali - contrapposti
Users A - B opposite sideways

5 - TIPO DI ALBERO / INPUT SHAFT

1 Cilindrico $\varnothing 22.22$
Round shaft $\varnothing 22.22$

2 Cilindrico $\varnothing 25.40$
Round shaft $\varnothing 25.40$

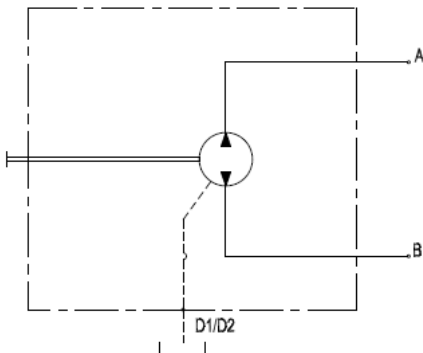
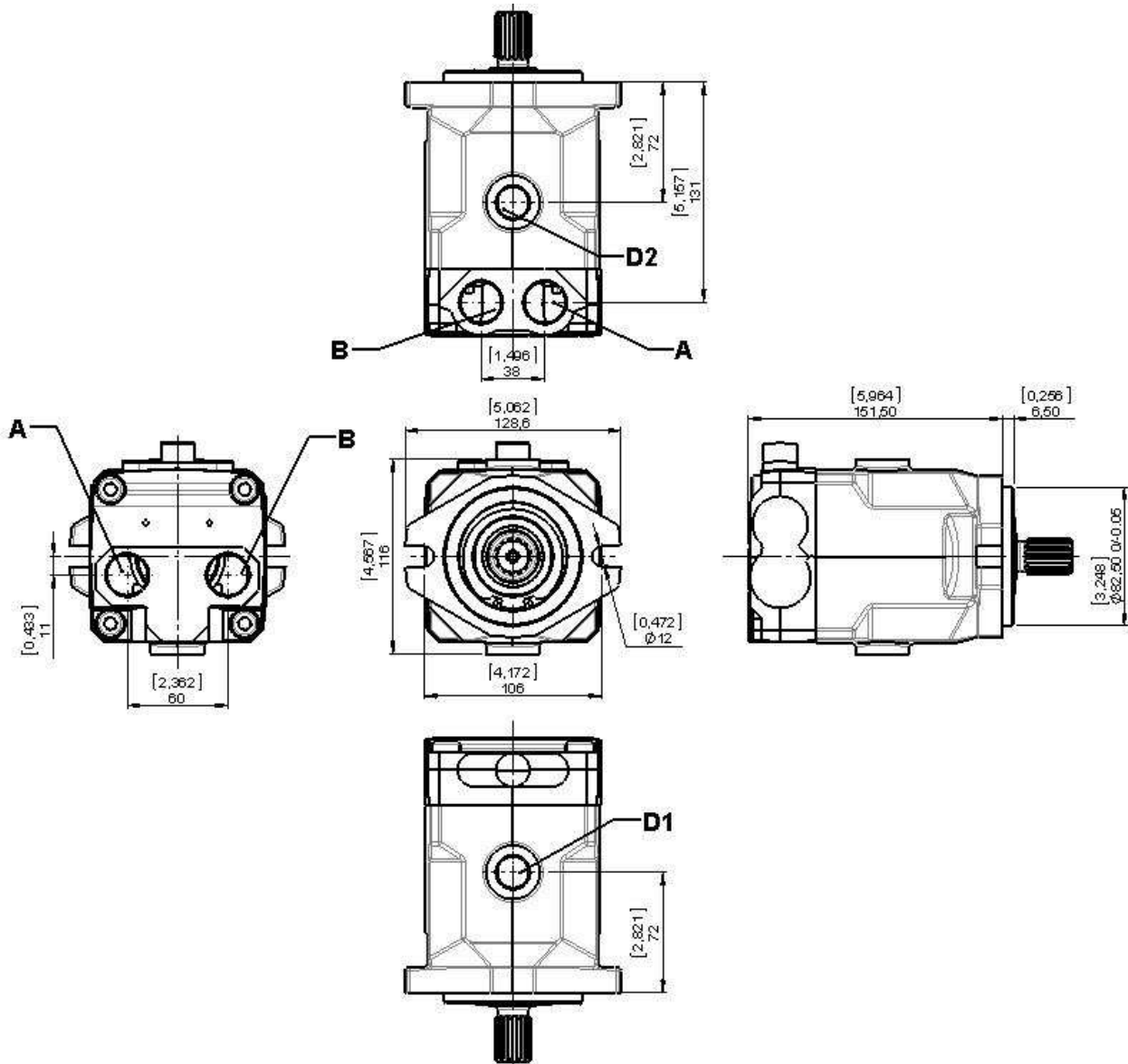
5 Scanalato maschio Z13 - 16/32-DP
Male splined shaft Z13-16/32-DP

7 - OPZIONI / OPTIONS

P Drenaggio posteriore
Rear drainage

V Valvola di scambio
Exchange valve

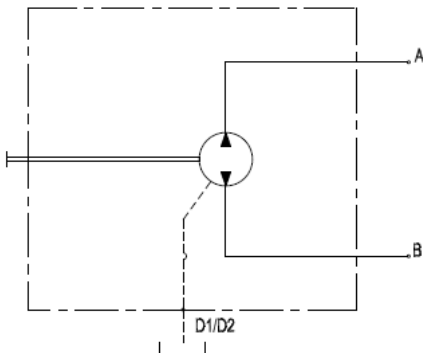
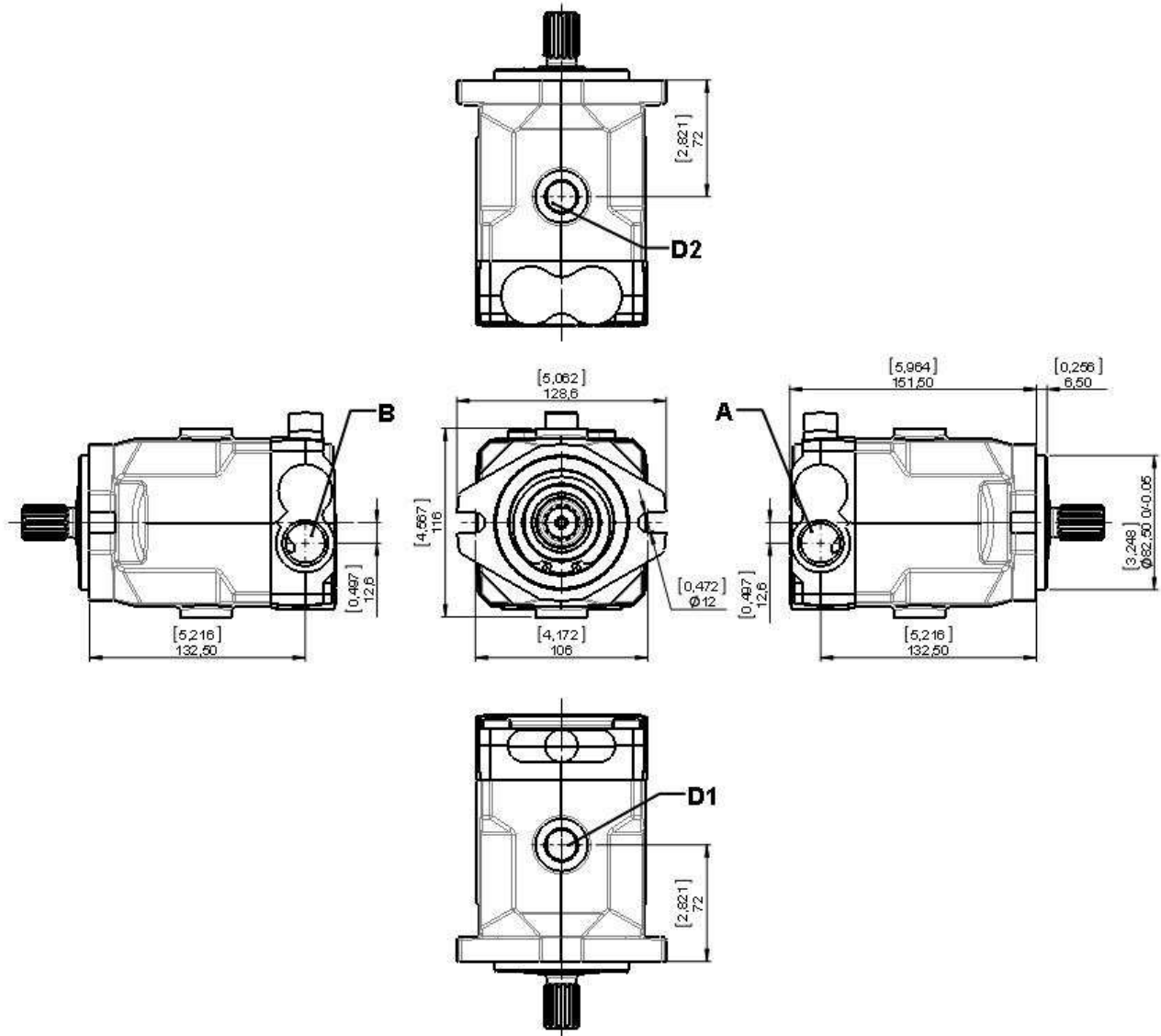
Utilizzi A - B posteriori + A - B laterali accoppiati (VERSIONE IBRIDA)
Users A - B rear + A - B coupled sideways (HYBRID VERSION)



Versione METRICA / METRIC Version

A - B: Linee di pressione / Pressure ports – 3/4 G
D1 - D2: Drenaggi / Drain port – 1/2 G

Utilizzi A - B Laterali Contrapposti
Users A - B Opposite Sideways

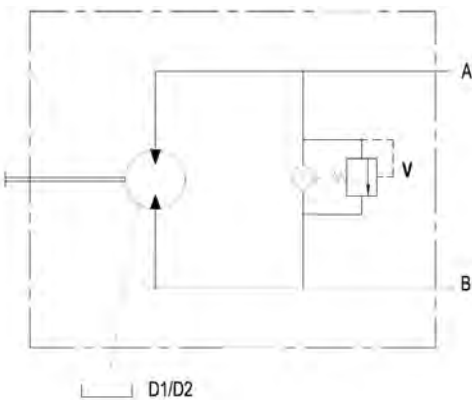
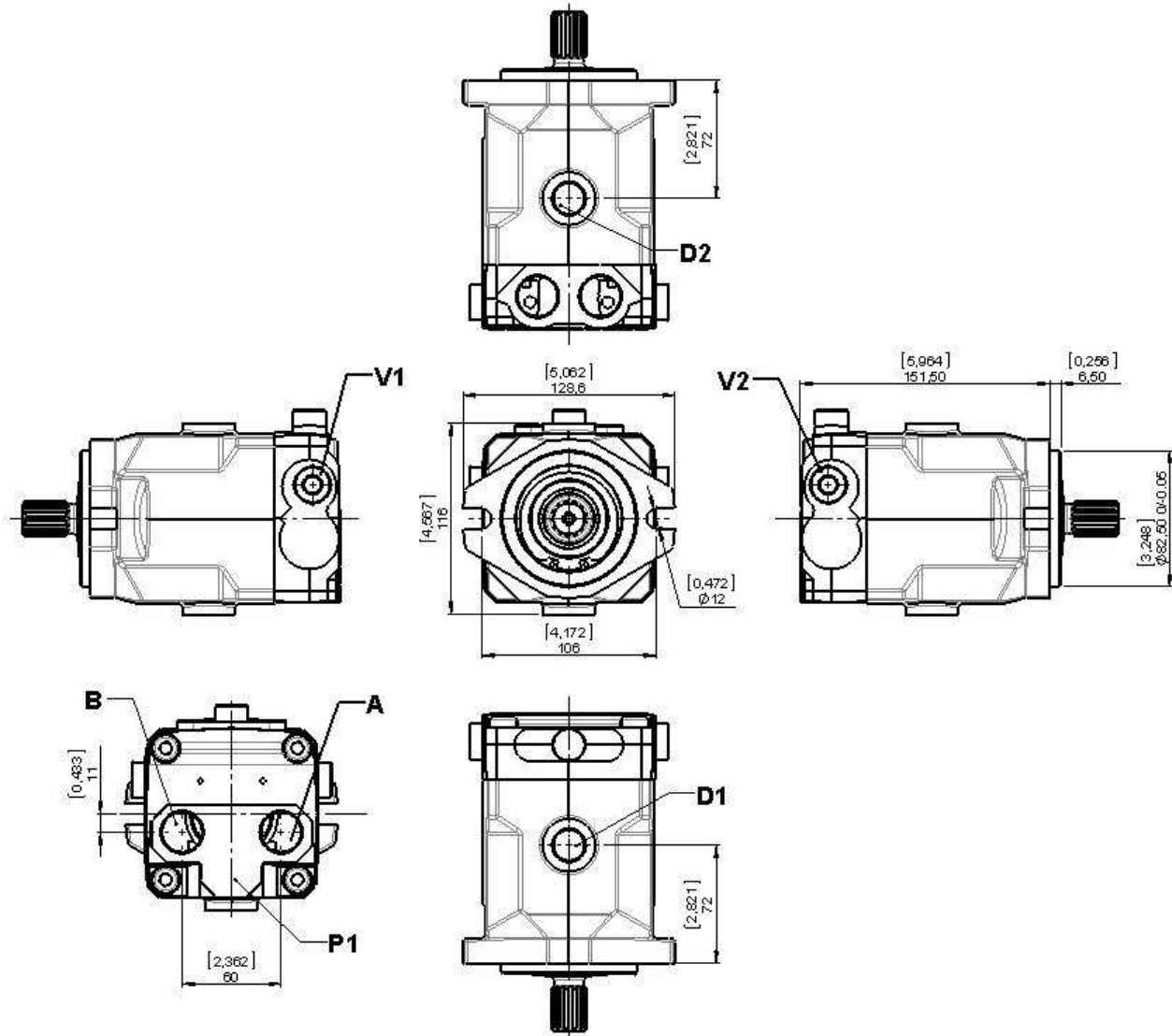


Versione METRICA / METRIC Version

A - B: Linee di pressione / Pressure ports - 3/4 G

D1 - D2: Drenaggi / Drain port - 1/2 G

Valvola di massima pressione
Pressure relief valve



Versione METRICA / METRIC Version

A - B: Linee di pressione / Pressure ports - 3/4 G

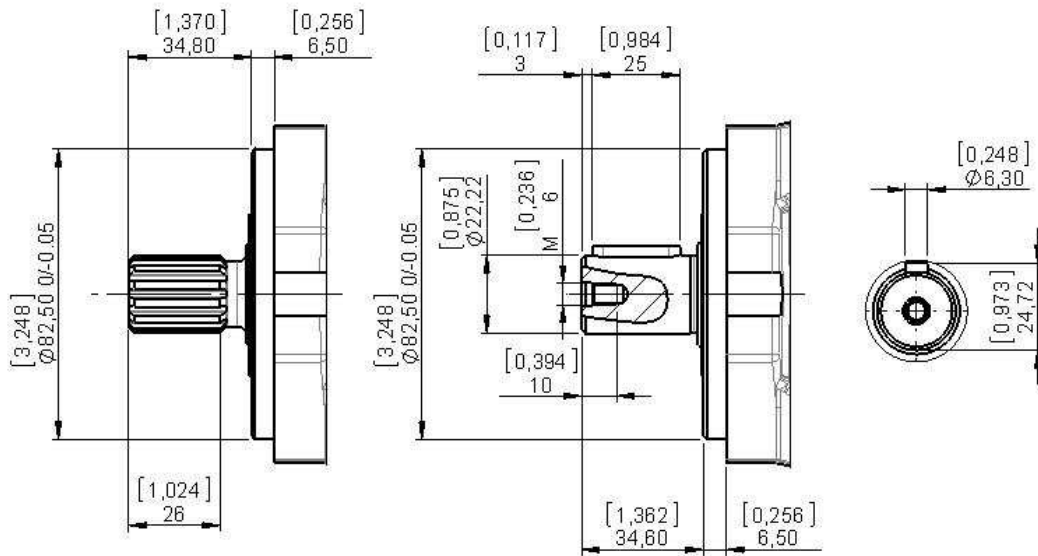
D1 - D2: Drenaggi / Drain port - 1/2 G

V1 - V2: Valvole di massima pressione / Maximum pressure ports

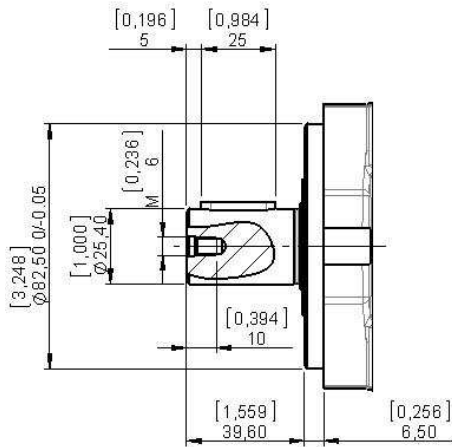
**ESTREMITA' ALBERI
SPLINE SHAFT**

**Tipo 5 - Z13 M
Type 5 - S T13**

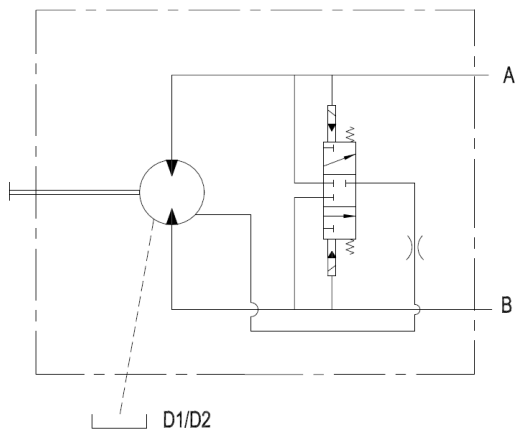
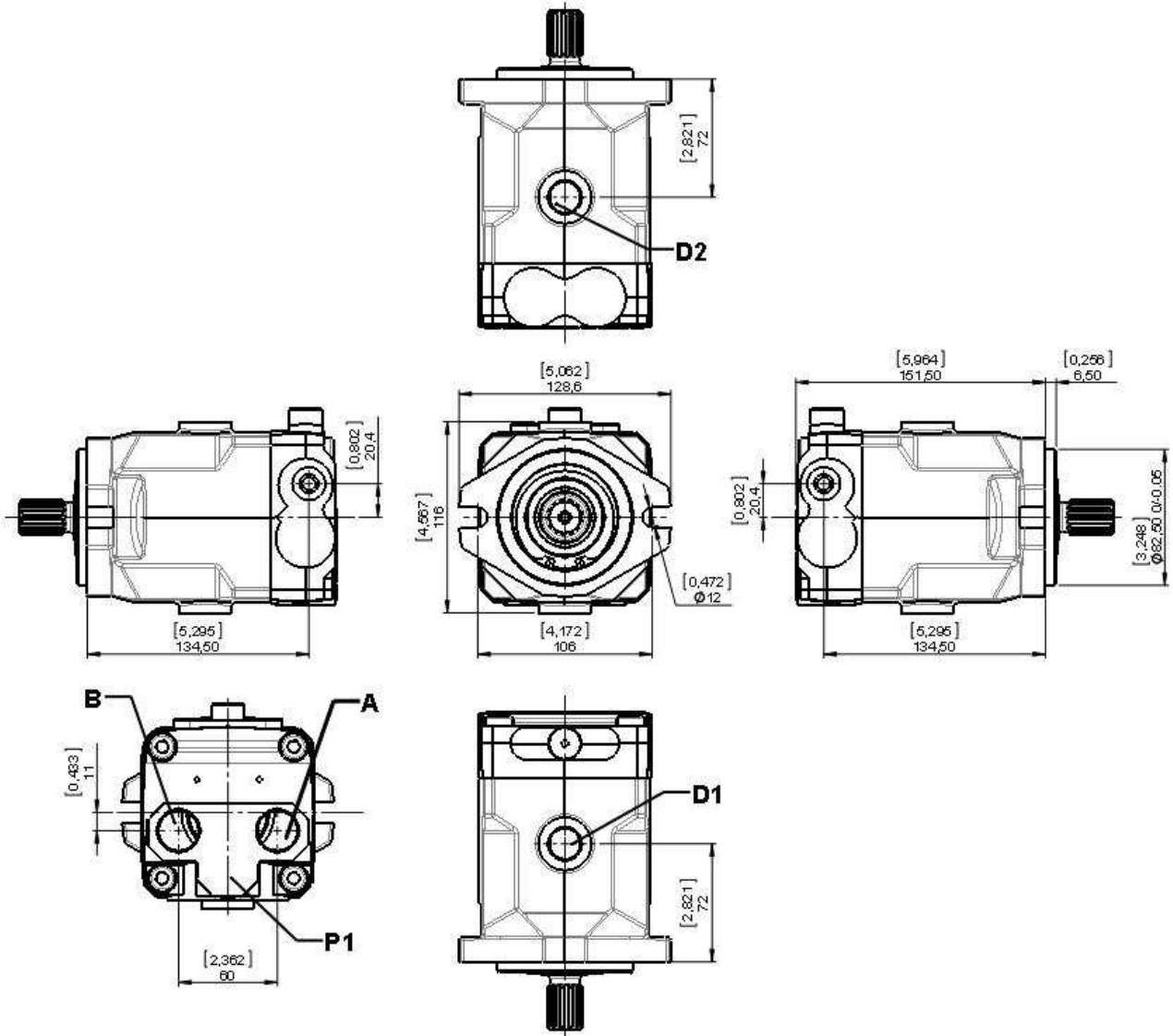
**Tipo 1 - $\phi 22.22$
Type 1 - $\phi 22.22$**



**Tipo 2 - $\phi 25.40$
Type 2 - $\phi 25.40$**

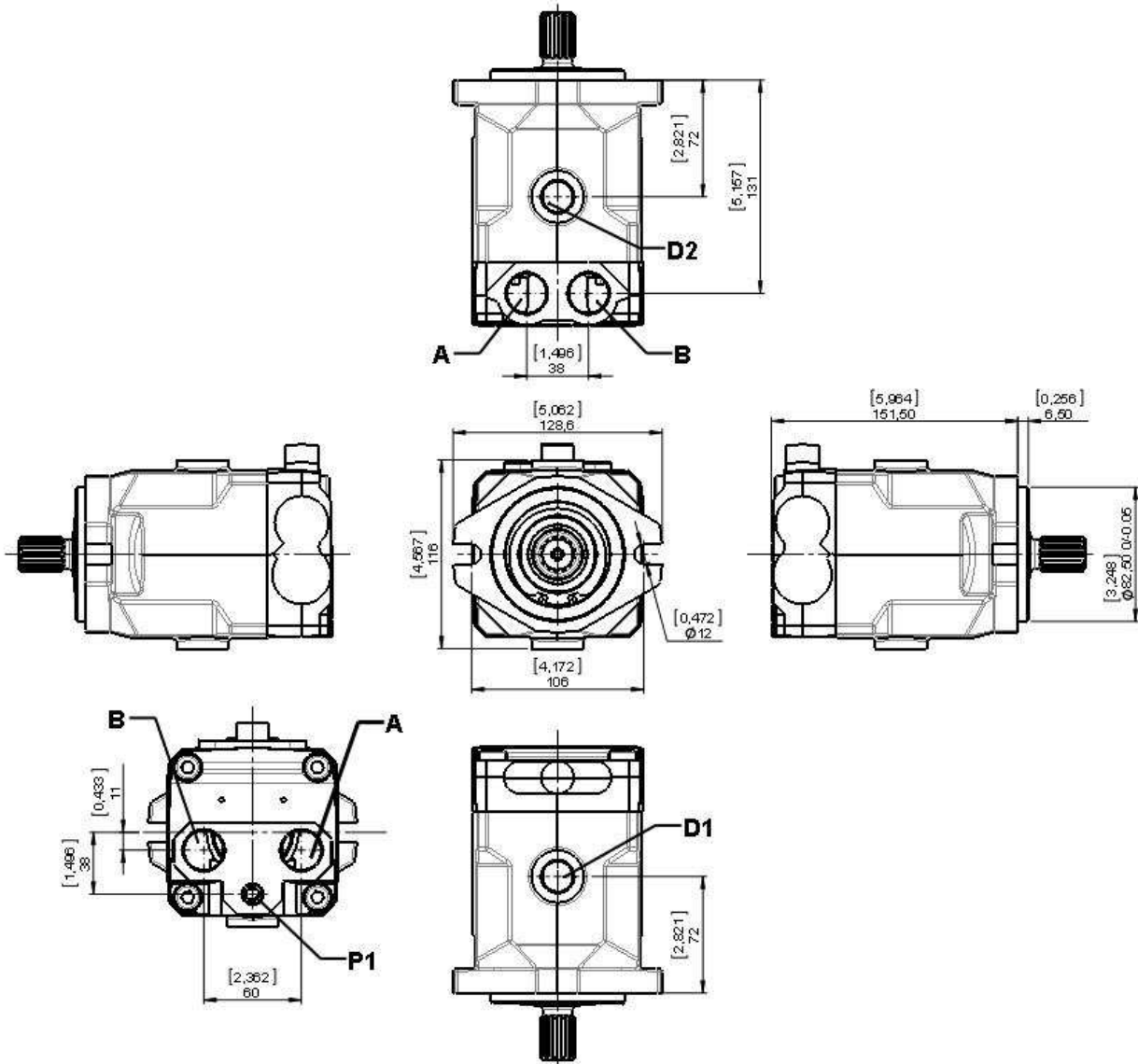


Valvola di scambio (5-7 l/min)
Exchange valve (5-7 l/min)



Versione METRICA / METRIC Version
A - B: Linee di pressione / Pressure ports - 3/4 G
D1 - D2: Drenaggi / Drain port - 1/2 G

Drenaggio Posteriore
Rear Drainage



Versione METRICA / METRIC Version

A - B: Linee di pressione / Pressure ports – 3/4 G

D1 - D2: Drenaggi / Drain port – 1/2 G

P1: Attacchi / Ports – 1/4 G (x DREN POST)

MF 46/50/64

Motore a pistoni assiali a cilindrata fissa
Fixed displacement axial piston motors





CARATTERISTICHE TECNICHE TECHNICAL FEATURES

MF 46/50/64

I motori a pistoni assiali a cilindrata fissa sono a piatto inclinato e possono operare sia in circuito aperto che in circuito chiuso. L'accurata scelta dei materiali, l'impiego del blocco cilindri in acciaio con boccole riportate, consentono ai motori PWG S.r.l. di raggiungere elevate prestazioni in termini di regimi e pressioni di lavoro massimo.

Le loro principali caratteristiche sono:

- Elevato rapporto potenza/peso
- Ottimi rendimenti volumetrici e meccanici
- Lunga durata
- Ingombri limitati
- La valvola di scambio viene montata a richiesta

The fixed-displacement axial piston motors feature a swashplate-system and may operate in either closed or open circuit. Proper selection of materials and the use of steel cylinder blocks with inserted bushings guarantee the high performance of the PWG S.r.l. motors, in terms of max. speed and working pressure.

The main feature of PWG S.r.l. motors include:

- *Exceptionally high power/weight ratio*
- *Excellent volumetric and mechanical efficiency*
- *Long life*
- *Compact design*
- *Exchange valve fitted as optional.*

DATI TECNICI TECHNICAL DATA

SERIE		MF 46-50-64
Cilindrata <i>Displacement</i>	cc/giro <i>cc/rev</i>	46-50-64 (2.80 - 3.05 - 3.90)
Regime di rotazione max continuo <i>Max rotation speed continuous</i>	min ⁻¹	3600
Regime di rotazione max intermittente <i>Max rotation speed intermittent</i>	min ⁻¹	3800
Regime di rotazione min <i>Min rotation speed</i>	min ⁻¹	100
Pressione nominale <i>Pressure rating</i>	bar <i>(psi)</i>	300 4350
Pressione di punta <i>Peak pressure</i>	bar <i>(psi)</i>	400 5800
Pressione massima in carcassa <i>Max housing pressure</i>	bar <i>(psi)</i>	1.5 21.75
Massima temperatura continua olio <i>Max oil continuous temperature</i>	°C	80
Classe di filtrazione iso <i>ISO filtration class</i>		ISO 18/16/13, NAS 8
Viscosità olio ottimale <i>Optimized oil viscosity</i>	mm ² /s	15 - 35
Massa <i>Weight</i>	Kg	⁻⁴ 13 ⁻⁴
Momento polare di inerzia <i>Inertial mess</i>	N · m · s ²	60 x 10 - 59 x 10



**CODICE DI ORDINAZIONE
ORDERING CODE**

MF 50/46/64

1 2 3 4 5 6 7 8

MF 50/50 1 B 3 T

**1 - 2 - SERIE - CILINDRATA NOMINALE /
SERIES - RATED DISPLACEMENT**

MF - 46 46 CC / GIRO - 46 CC / REV

MF - 50 50 CC / GIRO - 50 CC / REV

MF - 64 64 CC / GIRO - 64 CC / REV

NOTE : Per limitazioni di cilindrata diverse, contattare PWG Srl.

4 - SENSO DI ROTAZIONE / DIRECTION OF ROTATION

B Bidirezionale (Std)
Bidirectional (Std)

6 - VERSIONE ATTACCHI / PORTS

G Flange 3/4" SAE-A 6000
3/4" SAE-A 6000 Flange

U SAE (Filetti UNF)
SAE (UNF Threads)

T Porte A-B filettate 3/4" GAS
Ports A-B thread 3/4" GAS

8 - ESECUZIONI SPECIALI / SPECIAL VERSIONS

3- CONNESSIONI / PORTS / ANSCHLUSSE

1 Utilizzi A - B posteriori
Users A - B rear

2 Utilizzi laterali accoppiati
Users A - B coupled sideways

3 Utilizzi laterali - contrapposti
Users A - B opposite sideways

5 - TIPO DI ALBERO / INPUT SHAFT

1 Cilindrico ø30
Round shaft ø30

3 Scanalato maschio Z15 - 16/32-DP (Std)
Male splined shaft Z15-16/32-DP (Std)

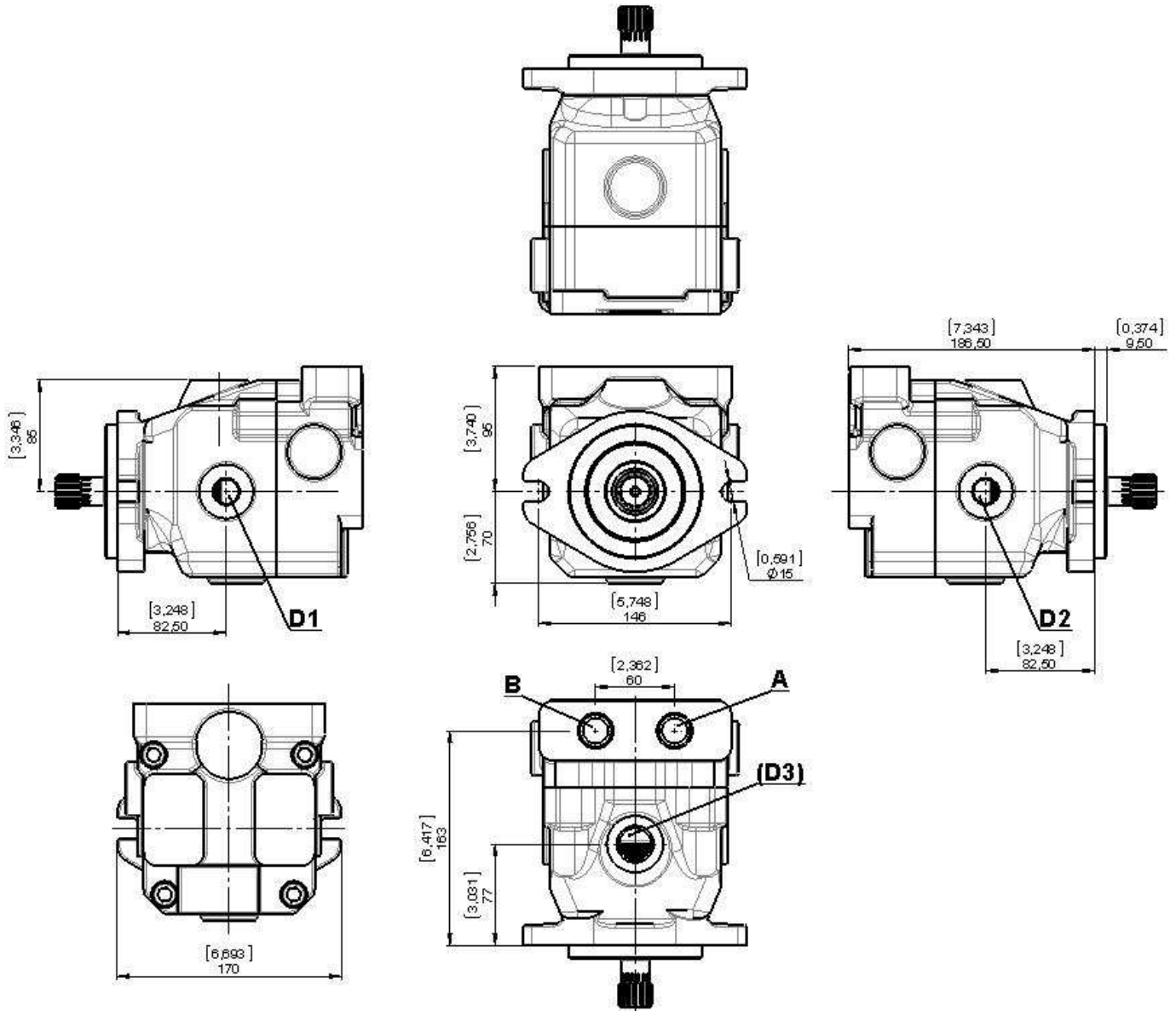
5 Scanalato maschio Z13 - 16/32-DP
Male splined shaft Z13-16/32-DP

7 - OPZIONI / OPTIONS

P Drenaggio posteriore
Rear drainage

V Valvola di scambio
Exchange valve

Utilizzi A - B Lateral + 3/4" GAS
Users A - B Sidways + 3/4" GAS



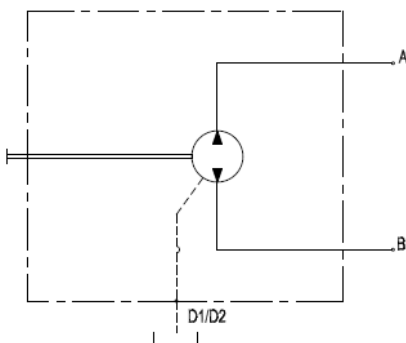
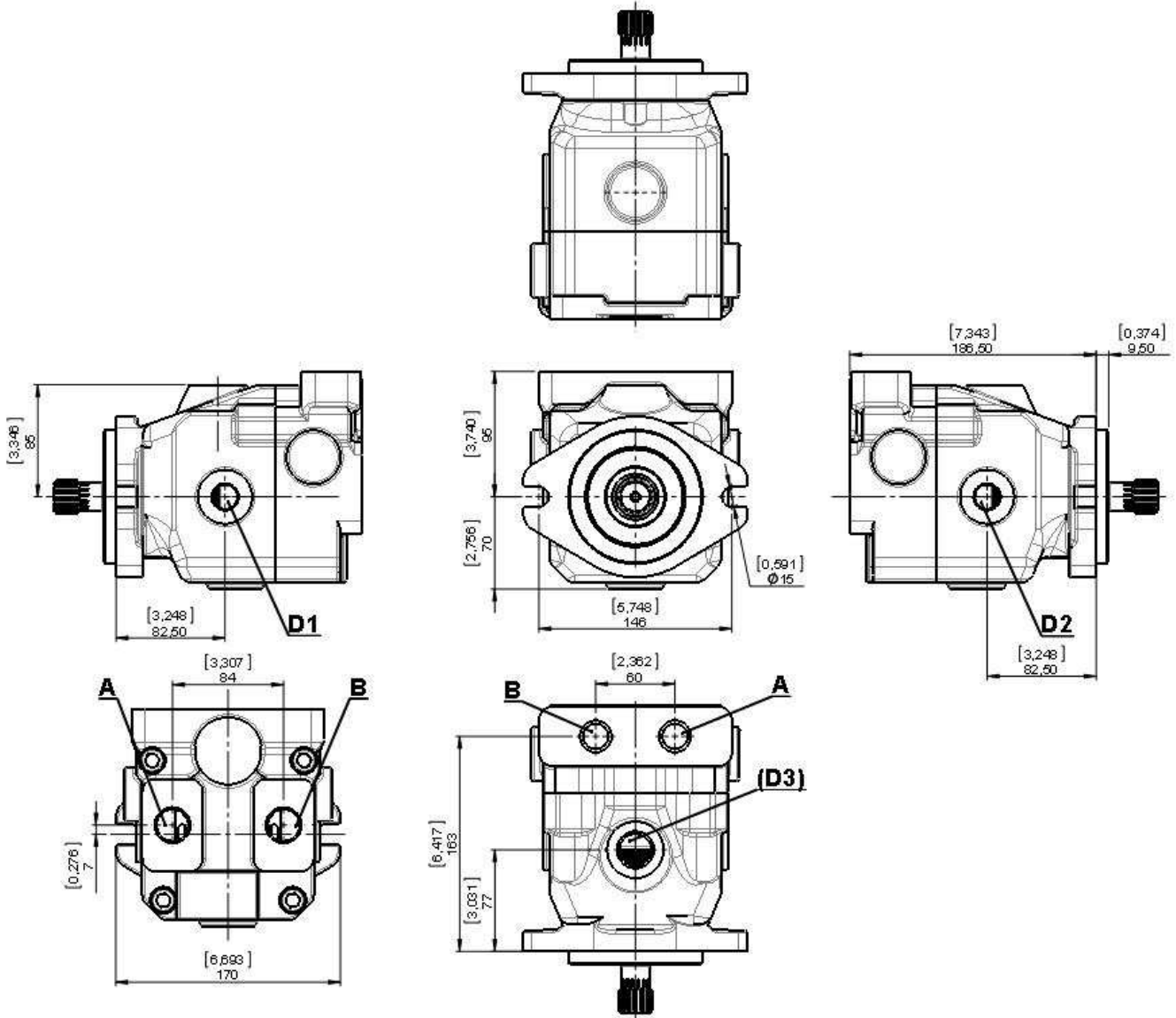
Versione METRICA / METRIC Version

A - B: Linee di pressione / Pressure ports - 3/4 G

D1 - D2 : Drenaggi / Drain port - 1/2 G

D3 : Drenaggi / Drain port - 3/4 G

Utilizzi A - B Laterali + Posteriori + 3/4" GAS (VERSIONE IBRIDA)
Users A - B Sideways + Rear + 3/4" GAS (HYBRID VERSION)



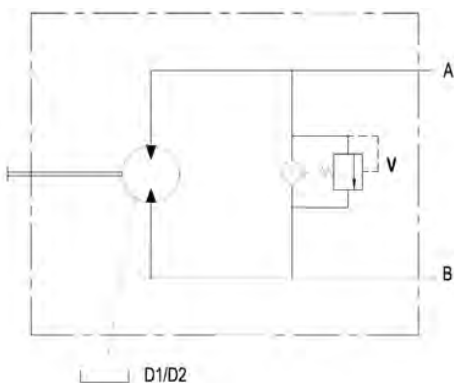
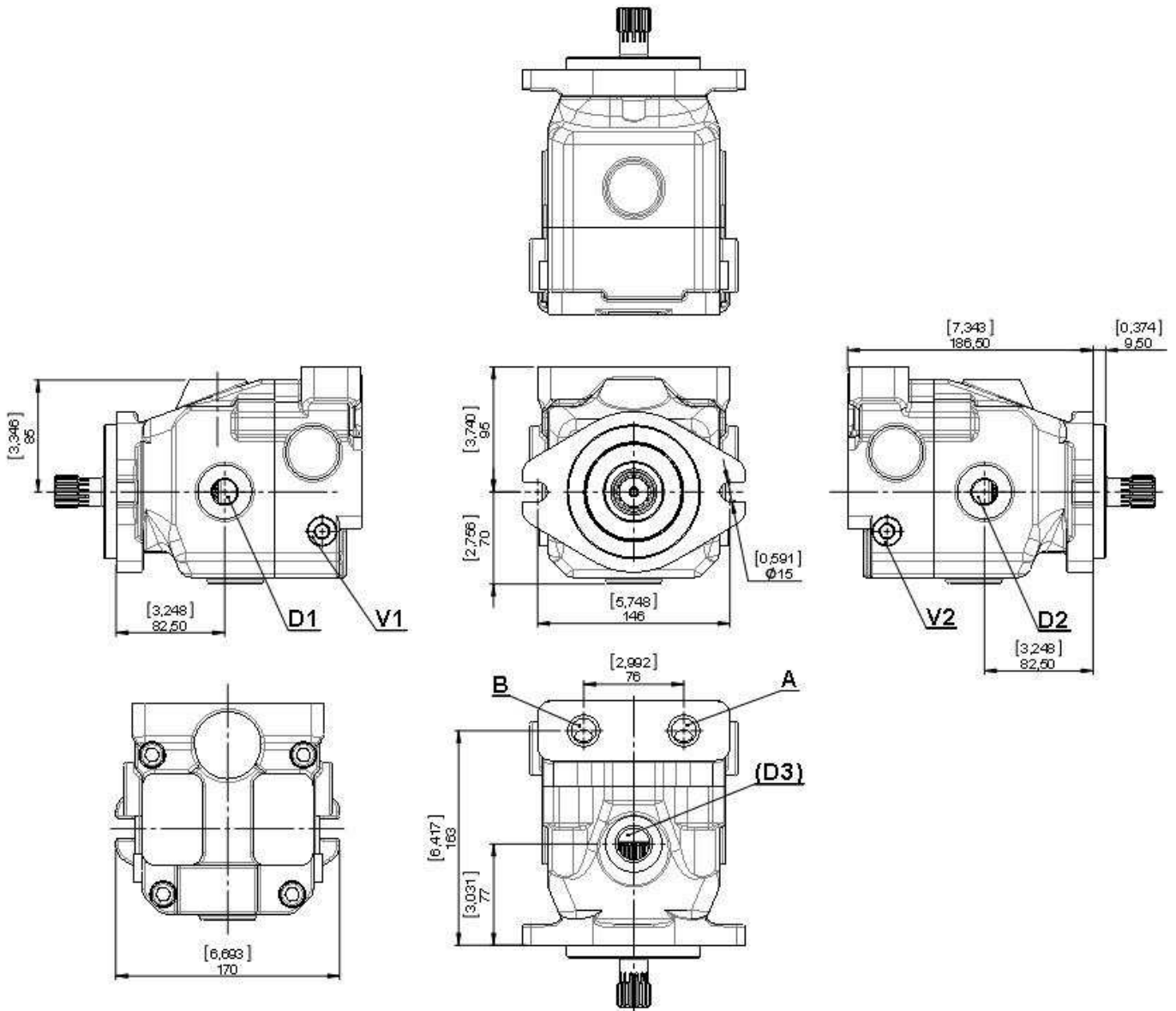
Versione METRICA / METRIC Version

A - B: Linee di pressione / Pressure ports - 3/4 G

D1 - D2 : Drenaggi / Drain port - 1/2 G

D3 : Drenaggi / Drain port - 3/4 G

Utilizzi A - B Laterali + Valvola di massima + 3/4" GAS
 Users A - B Sideways + pressure relief valve + 3/4" GAS



Versione METRICA / METRIC Version

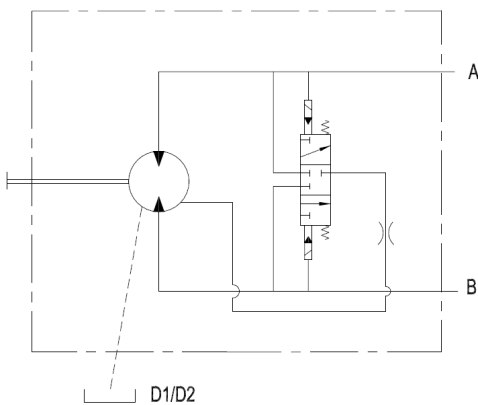
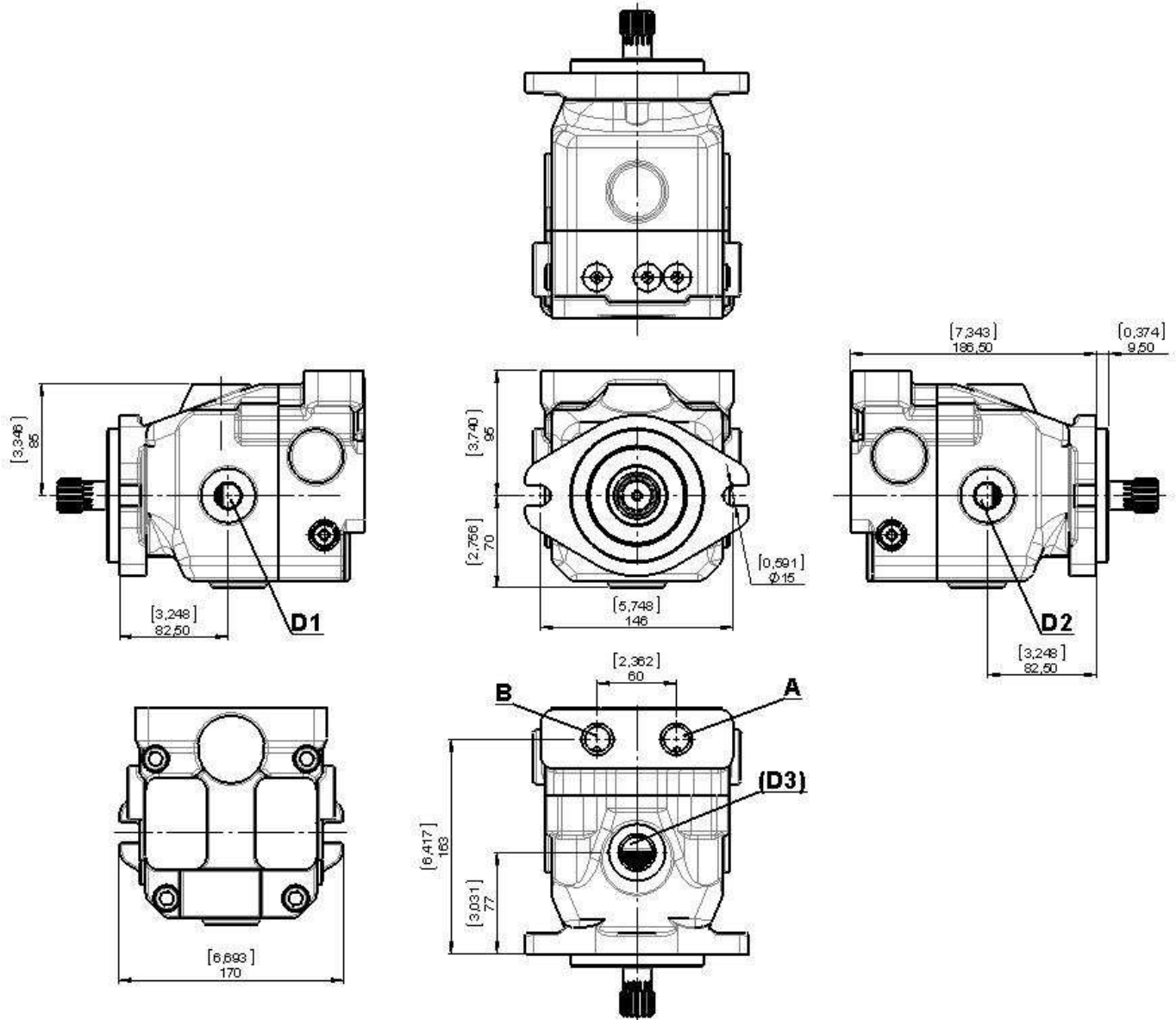
A - B: Linee di pressione / Pressure ports - 3/4 G

D1 - D2 : Drenaggi / Drain port - 1/2 G

D3 : Drenaggi / Drain port - 3/4 G

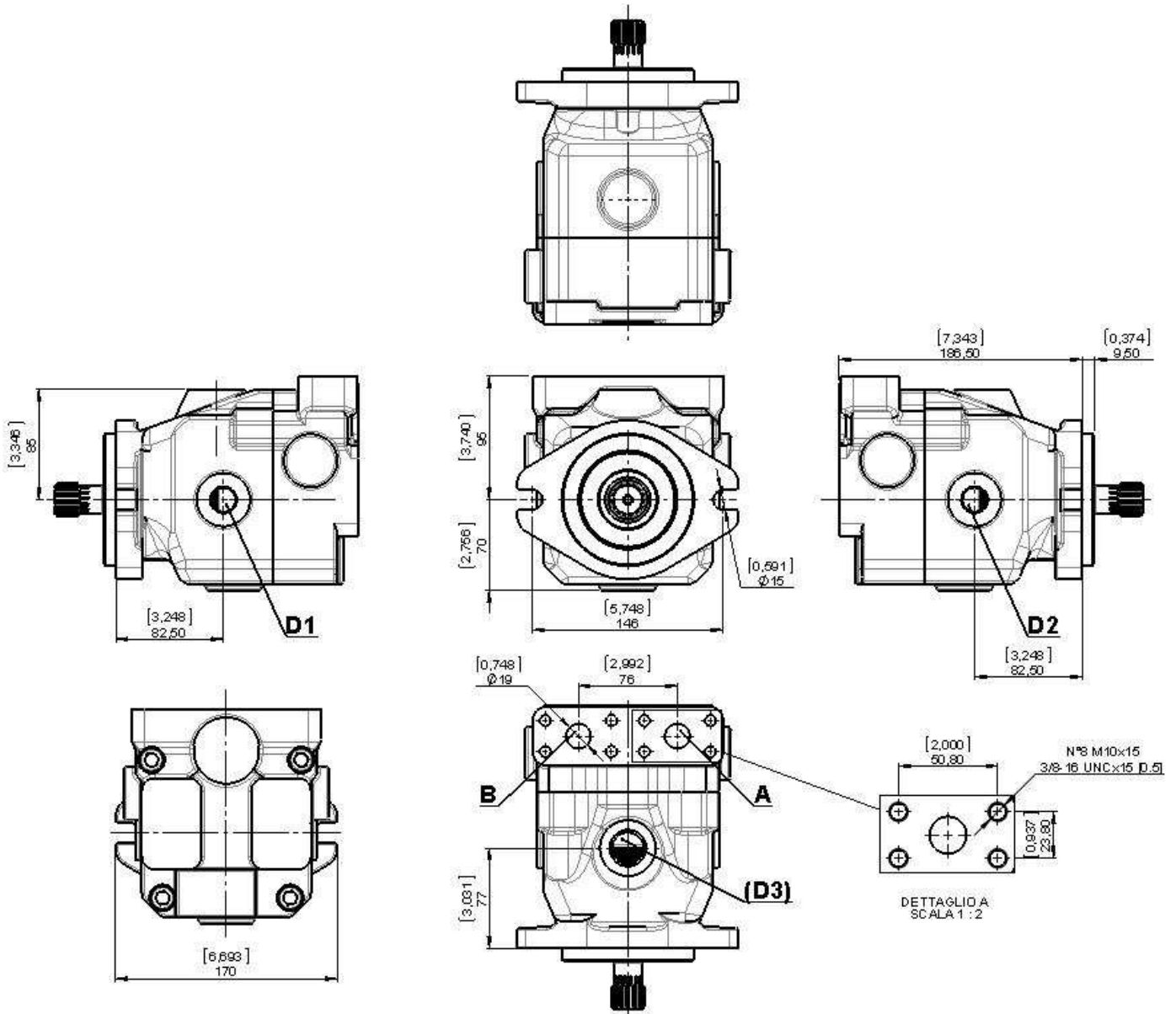
V1 - V2: Valvole di massima / Maximum pressure valves

Utilizzi A - B Laterali + Valvola di scambio (5-7 l/min) + 3/4" GAS
 Users A - B Sideways + Exchange valve (5/7 l/min) + 3/4" GAS



Versione METRICA / METRIC Version
A - B: Linee di pressione / Pressure ports - 3/4 G
D1 - D2 : Drenaggi / Drain port - 1/2 G
D3 : Drenaggi / Drain port - 3/4 G

Utilizzi A - B Lateralali + SAE-A 6000
 Users A - B Sideways + SAE-A 6000 Flange



Versione METRICA / METRIC Version

A - B: Linee di pressione / Pressure ports - SAE 6000

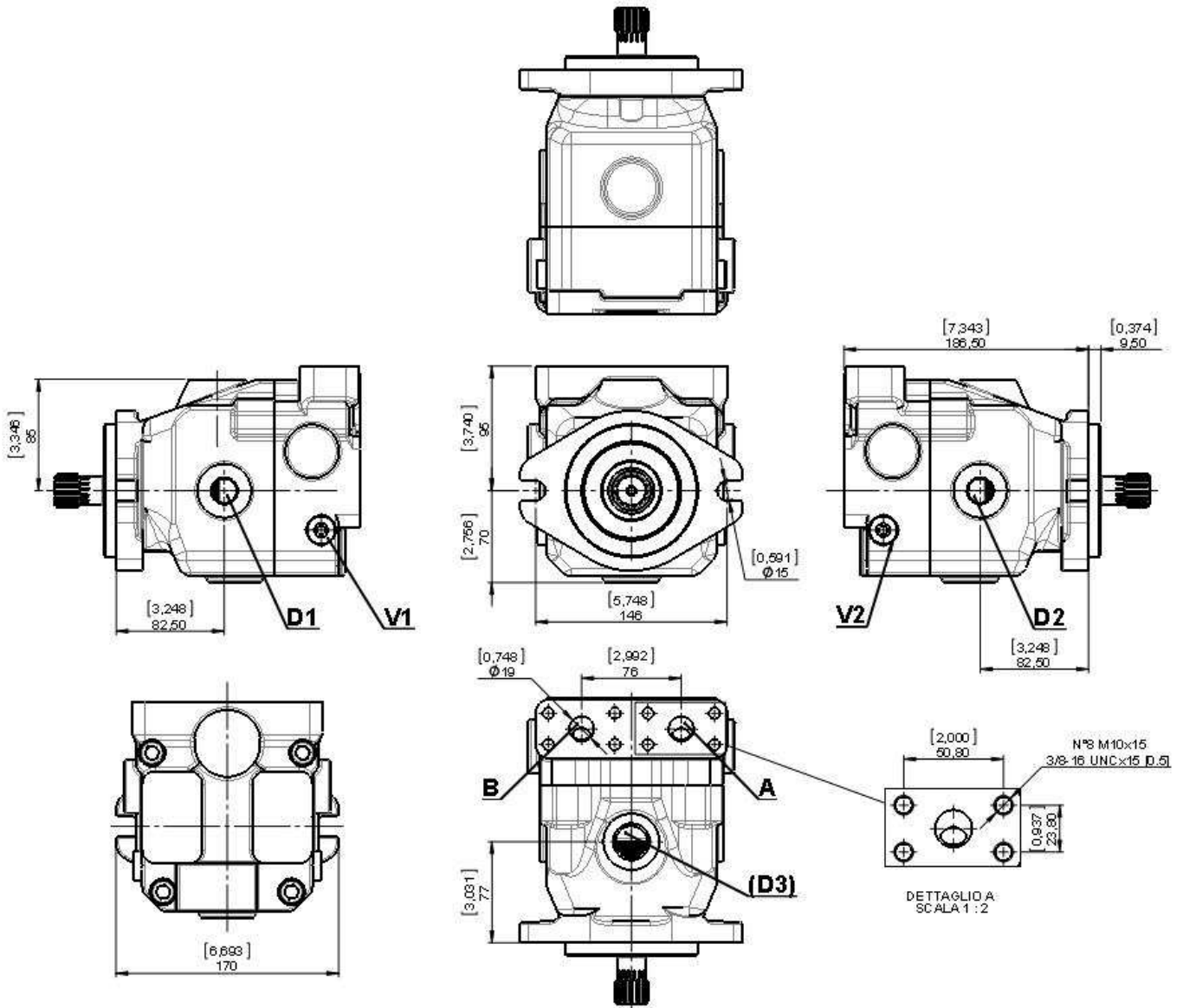
D1 - D2: Drenaggi / Drain port - 1/2 G

D3: Drenaggi / Drain port - 3/4 G

ACCESSORI E DIMENSIONI PRESE DI MOTO
ACCESSORIES AND THROUGH DRIVES DIMENSIONS

MF 46/50/64

Utilizzi A - B Laterali + Flange SAE-A 6000 + Valvola di massima
 Users A - B Sideways + SAE-A 6000 Flange + Pressure relief valve



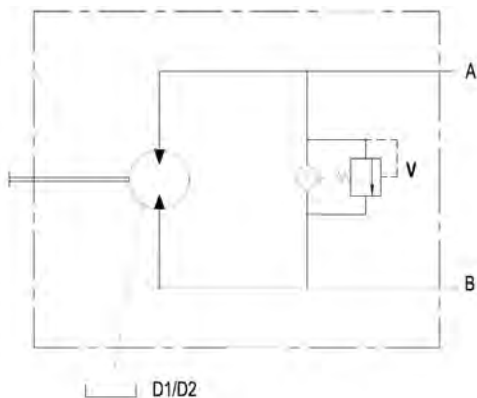
Versione METRICA / METRIC Version

A - B: Linee di pressione / Pressure ports - SAE 6000

D1 - D2 : Drenaggi / Drain port - 1/2 G

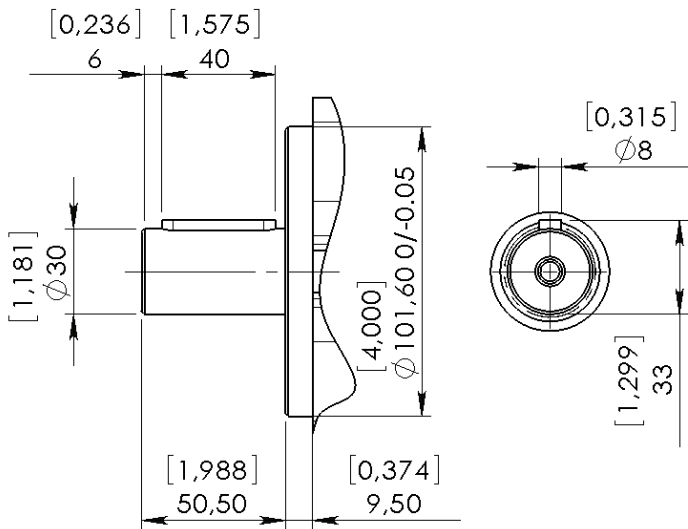
D3 : Drenaggi / Drain port - 3/4 G

V1 - V2: Valvole di massima / Maximum pressure valves

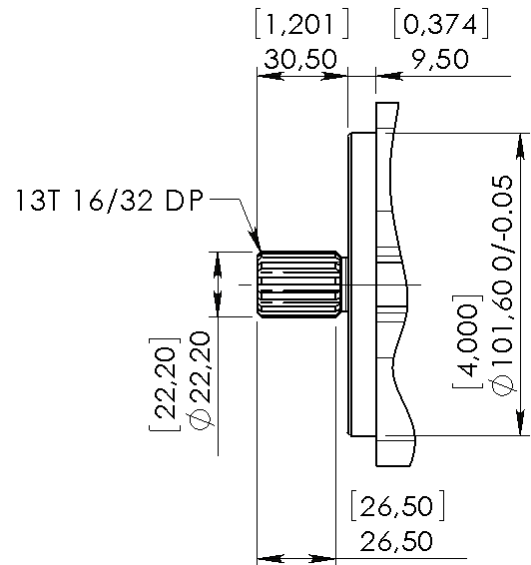


**ESTREMITA' ALBERI
SPLINE SHAFT**

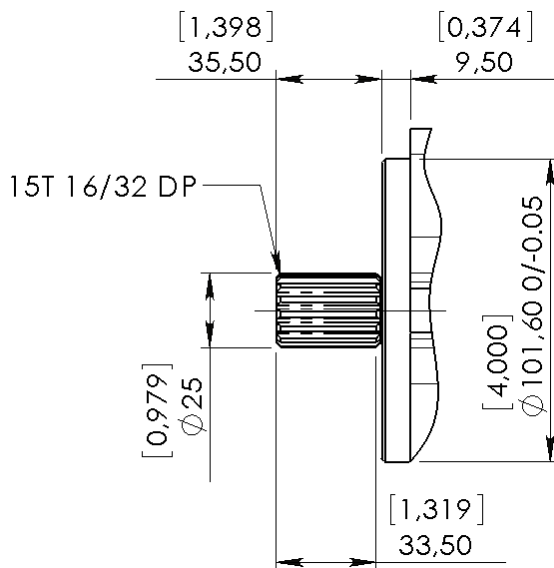
**Tipo 1 - $\varnothing 30$
Type 1 - $\varnothing 30$**



**Tipo 5 - Z13 M
Type 5 - S T13**



**Tipo 3 - Z15 M
Type 3 - S T15**



MV 46/50/64

Motore a pistoni assiali a cilindrata variabile
Variable displacement axial piston motors



I motori variabili a pistoni assiali sono stati concepiti per operare sia in circuito aperto che in circuito chiuso.

I vari sistemi di comando disponibili li rendono facilmente adattabili alle esigenze applicative sia per il settore industriale che mobile.

I comandi disponibili sono i seguenti:

- Comando elettrico a 12V (2 posizioni)
- Comando idraulico a bassa pressione (30 bar) (2 posizioni)
- Comando idraulico diretto ad alta pressione (due posizioni)

Sono disponibili opzioni accessorie:

- Valvola di scambio
- Valvole di massima

The variable-displacement axial piston motors have been designed to work both in an open and closed circuit.

Control systems actually available are making easy to use these motors in any applications for industrial and mobile field.

Available control systems are:

- 12V electrical control (2-position)
- 24V electrical control (2-position)
- Hydraulic piloted low pressure (30 bar) (2-position)
- Direct hydraulic control, high pressure (2-position)

The following options are available:

- Exchange valve
- Pressure relief valve

DATI TECNICI
TECHNICAL DATA

SERIE		MV
Cilindrata <i>Displacement</i>	cc/giro <i>cc/rev</i>	46-50-64 (2.80 - 3.05 - 3.90)
Velocità di rotazione massima <i>Max Speed</i>	min ⁻¹	4000
Velocità di rotazione minima <i>Min Speed</i>	min ⁻¹	700
Pressione continua <i>Continuos pressure</i>	bar <i>(psi)</i>	300 4350
Pressione di punta <i>Peak pressure</i>	bar <i>(psi)</i>	400 5800
Classe di filtrazione iso <i>ISO filtration class</i>		ISO 18/16/13, NAS 8
Viscosità olio ottimale <i>Optimized oil viscosity</i>	mm ² /s	15 – 35
Massa <i>Weight</i>	Kg	20



CARATTERISTICHE TECNICHE TECHNICAL FEATURES

MV 46/50/64

Fluido idraulico

Fluidi idraulici HLP (DIN 51224 parte2)
Oli lubrificanti per motori API CD (SEA)
Luidi idraulici HLPV DIN 51224 parte 3 (J183)

Temperature limite di funzionamento

Temperatura minima -20°C
Temperatura massima continua +90°C
Temperatura massima di picco +100°C
Deve essere verificata la rispondenza alla viscosità del fluido richiesta per il corretto funzionamento

Viscosità

Minima 10 mm²/s (per brevi periodi)
Massima 1000 mm²/s (per brevi periodi alla partenza)
Campo di viscosità raccomandato: 15-90 mm²/s

Pressione di drenaggio

P max 2 bar (assoluti)

Grado di filtrazione

Le classi di contaminazione consigliate sono le seguenti:
Classe ISO4406 19/17/14 (NAS1638-8)

Installazione

Prima di far funzionare il motore, assicurarsi che tutto il circuito idraulico sia accuratamente riempito d'olio e disareato. Filtrare l'olio di riempimento in modo da garantire la classe ISO o NAS richiesta.
Avviare l'impianto lentamente a vuoto, facendolo spurgare bene dall'aria residua prima di applicare il carico.
Sostituire i filtri dopo le prime 50 ore di lavoro.
Sostituire il filtro del circuito idraulico ogni 500 ore di funzionamento.
Sostituire il fluido idraulico come da specifiche del fornitore.

Hydraulic fluid

Use only HLP (DIN 51224 part 2) hydraulic fluids
API CD Engine lubricating oils (SEA).
HLPV hydraulic fluids DIN 51224 part3 (J183)

Temperature limite di funzionamento

Min. Temperature -20°C
Max continuous temperature +90°C
Max peak temperature +100°C
Check oil viscosity respects operation requirements.

Oil viscosity

Min. oil viscosity 10 mm²/s (for brief intervals)
Max oil viscosity 1000 mm²/s (for brief intervals during start-up)
Recommended oil viscosity range : 15-90 mm²/s

Drain pressure

Max pressure: 2 bar (absolute)

Filtering ratio

The suggested contamination classes are:
Class ISO4406 19/17/14 (NAS1638-8)

Installation

Before operation make sure the hydraulic circuit has been completely filled with oil and is purged from air.
Filter oil in order to guarantee a class equal to required ISO or NAS class.
Equip the circuit with a filtering system that guarantees a class equal to required ISO or NAS class.
Start the machine slowly, without load, making a good air purging before loading the circuit.
Replace filters after the first 50 hours working.
Replace hydraulic circuit filter each 500 hours of work.
Replace hydraulic fluid as per supplier's specifications.



**CODICE DI ORDINAZIONE
ORDERING CODE**

MV 46/50/64

1 2 3 4 5 6 7

MV 64XX / 32 E1 1 B 3 T

**1 - 2 - SERIE - CILINDRATA STANDARD (MAX/MIN) /
SERIES - STANDARD DISPLACEMENT (MAX/MIN)**

MV - 46XX/23 46 CC / GIRO - 46 CC / REV

MV - 50XX/25 50 CC / GIRO - 50 CC / REV

MV - 64XX/32 64 CC / GIRO - 64 CC / REV

NOTE : Per limitazioni di cilindrata diverse, contattare PWG Srl.

3 - COMANDI / CONTROLS

E1 Comando elettrico 12v
12v Electrical control

E2 Comando elettrico 24v
24v Electrical control

ID Servocomando idraulico a distanza
Remote hydraulic servo control

4 - CONNESSIONI / PORTS

1 Utilizzi A - B posteriori / *Users A - B rear*

2 Utilizzi A - B laterali accoppiati / *Users A - B coupled sideways*

5 - SENSO DI ROTAZIONE / DIRECTION OF ROTATION

B Bidirezionale (Std) / *Bidirectional (Std)*

6 - TIPO DI ALBERO / INPUT SHAFT

3 Scanalato maschio Z15 - 16/32-DP (Std)
Male splined shaft Z15-16/32-DP (Std)

5 Scanalato maschio Z13 - 16/32-DP
Male splined shaft Z13 - 16/32-DP

7 - VERSIONE ATTACCHI / PORTS

U SAE (Filetti UNF) / *SAE (UNF Threads)*

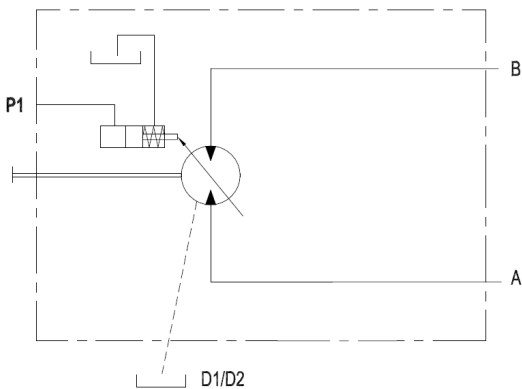
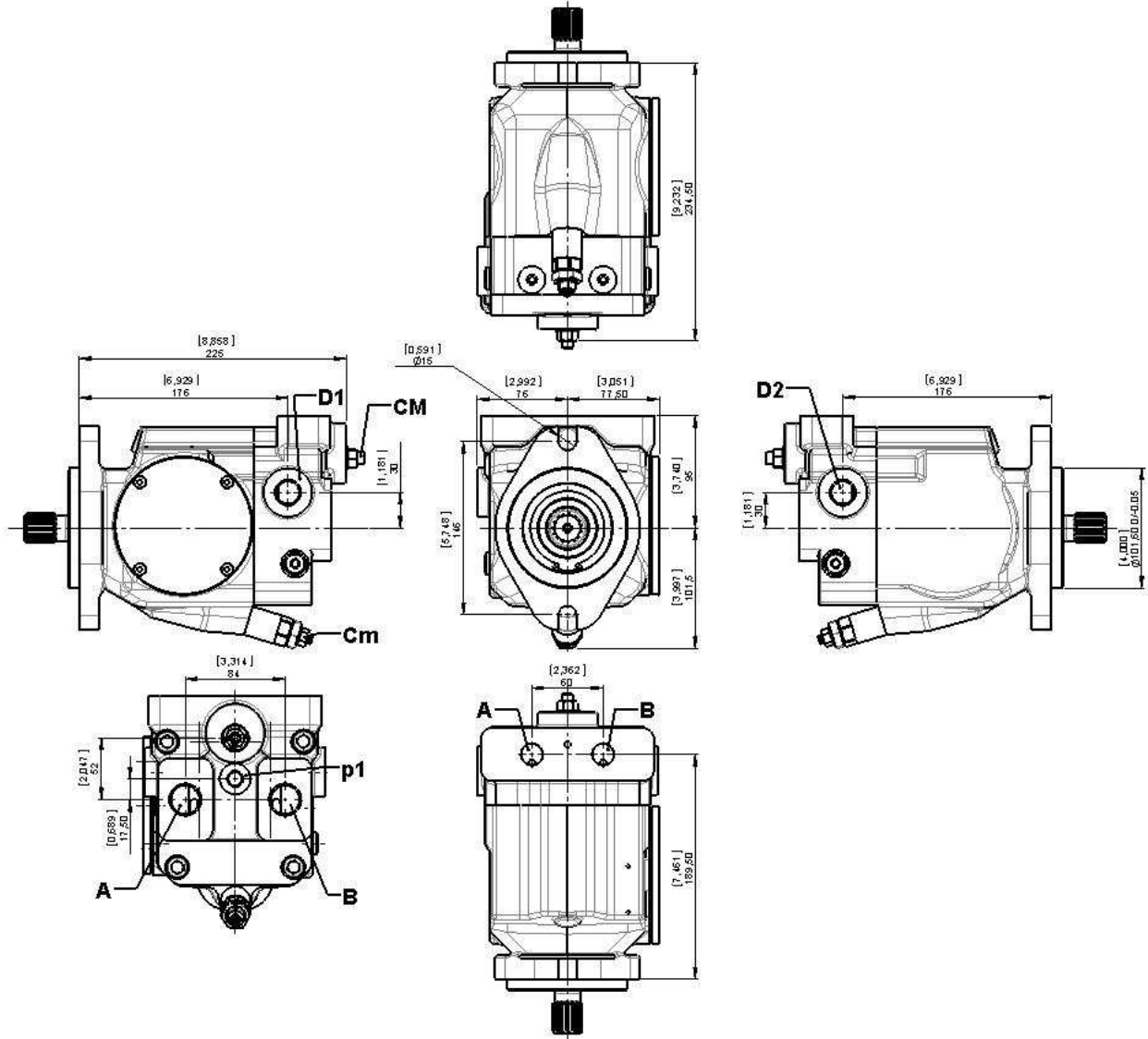
T Porte A-B filettate 3/4" GAS / *Ports A-B thread 3/4" GAS*

8 - OPZIONI / OPTIONS

V Valvola di scambio / *Exchange valve*

9 - ESECUZIONI SPECIALI / SPECIAL VERSION

**SERVOCOMANDO IDRAULICO A DISTANZA
REMOTE HYDRAULIC SERVO CONTROL**



Versione METRICA / METRIC Version

A – B: Linee di pressione / Pressure ports – 3/4" G

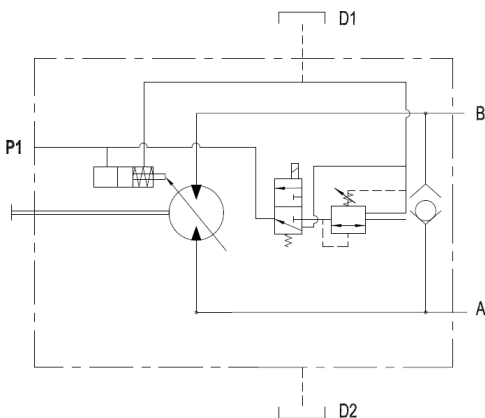
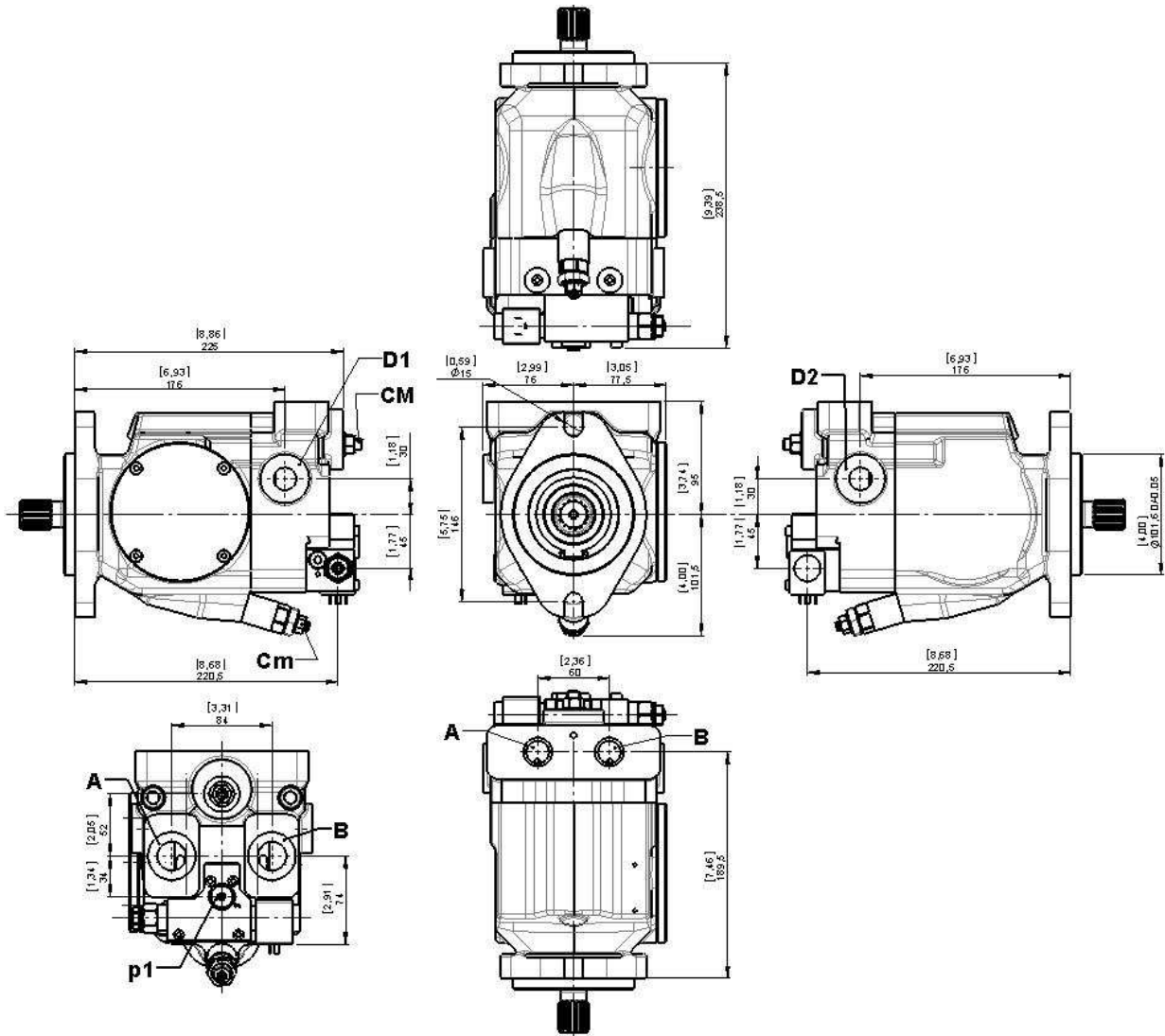
D1 – D2: Drenaggi / Drain port – 1/2" G

CM: Regolazione cilindrata max / Maximum stroke limiter

Cm: Regolazione cilindrata min / Minimum stroke limiter

P1: Porta / port – 1/4" G

COMANDO ELETTRICO
ELECTRICAL CONTROL



Versione METRICA / METRIC Version

A – B: Linee di pressione / Pressure ports – 3/4" G

D1 – D2: Drenaggi / Drain port – 1/2" G

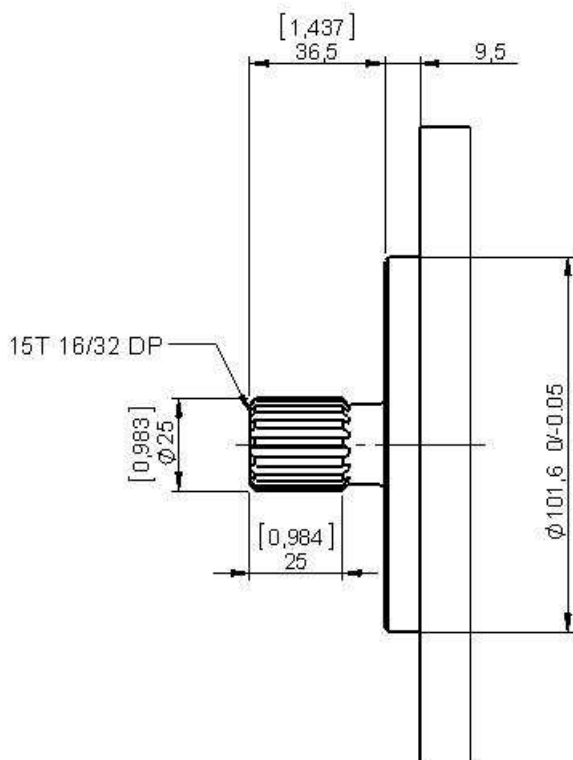
CM: Regolazione cilindrata max / Maximum stroke limiter

Cm: Regolazione cilindrata min / Minimum stroke limiter

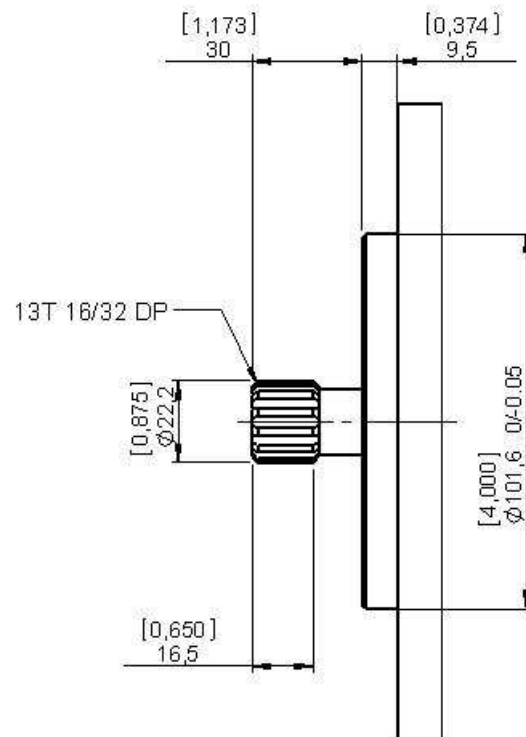
P1: Porta / port – 1/4" G

ESTREMITA' ALBERI
SPLINE SHAFT

Tipo 3 - Z15 M
Type 3 - S T15



Tipo 5 - Z13 M
Type 5 - S T13

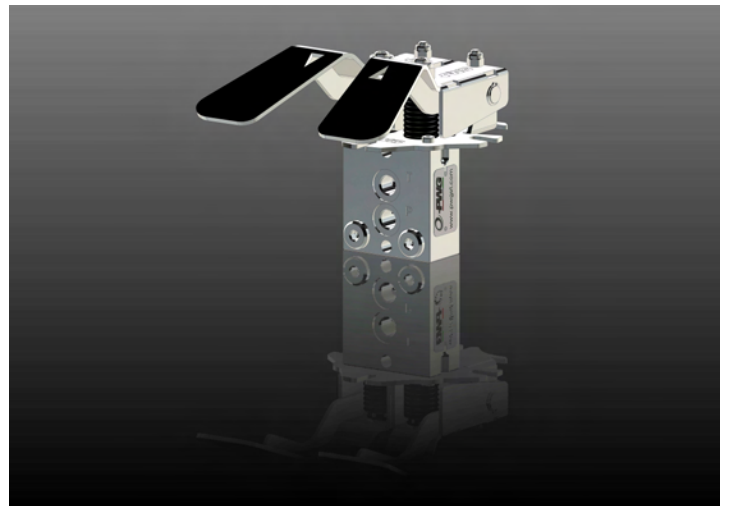


SERIE J -

Manipolatori idraulici /
Hydraulic remote controls

SERIE P

Pedipolatori idraulici /
Hydraulic control lever



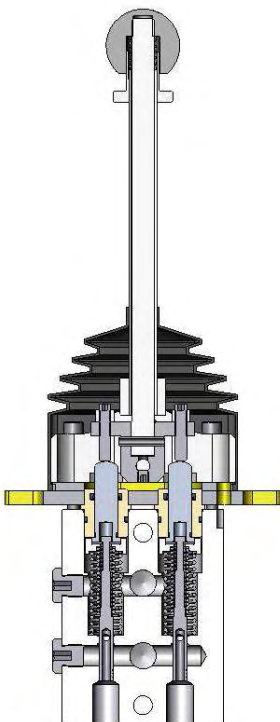
Descrizione prodotto
Product description

I manipolatori idraulici sono costituiti da due valvole riduttrici ad azione diretta. La leva di comando in posizione centrale mantiene gli utilizzi collegati a scarico e l'alimentazione chiusa. Azionando la leva in un senso, si collega l'alimentazione con l'utilizzo verso il quale la leva viene mossa, la pressione nell'utilizzo é proporzionale alla corsa della leva. Sono disponibili varie opzioni: leva frizionata, con sblocco centrale, con ritorno a molla, con microswitch di posizione neutra e altre.

Hydraulic remote controls consist of two direct acting pressure reducing valves. The control lever in neutral position keeps the service ports connected to tank and the pressure inlet port closed. By acting on the control lever in one direction, the inlet pressure port will be connected to the corresponding service port, the service pressure is proportional to the control lever stroke. Many options are available: friction, security in neutral position, return spring, sensor in neutral position and others.

Caratteristiche tecniche
Technical specifications

Pressione massima in alimentazione <i>Maximum input pressure</i>	bar	100
Pressione massima in scarico <i>Maximum back pressure (tank)</i>	bar	3
Portata olio in alimentazione <i>Oil input capacity</i>	l/min	15
Campo di temperatura olio <i>Oil temperature range</i>	°C	-20 +80
Campo di viscosità <i>Viscosity range</i>	cSt	10-300
Grado di filtrazione consigliato <i>Recommended filtration</i>	μ ass	25
Massa appross. <i>Approx weight</i>	kg	2.2



- Corpo/Body Ghisa/Cast iron
- Spintore/Pusher Inox
- Guida/Guide Ottone/Brass



**CODICE DI ORDINAZIONE
ORDERING CODE**

SERIE J

1	2	3	4	5	6	7	8
J	1 A	G	1	CI	B M	A28	2

1 - 2 - SERIE - MODELLO / SERIES - MODEL
J - 1A Joystick 1 asse / 1 Joystick axis
J - 2A Joystick 2 assi / 2 Joystick axis
J - 2C Joystick 2 assi e contro rotazione / 2 Joystick axis and reverse rotation

3 - ATTACCHI / PORTS
G Metrica (Filetti BSPP) / Metric (BSPP Threads)
U SAE (Filetti UNF) / SAE (UNF Threads)

4 - ELEMENTI / ELEMENTS
1 ÷ ... Numero degli elementi da 1 - Element number from 1 to -

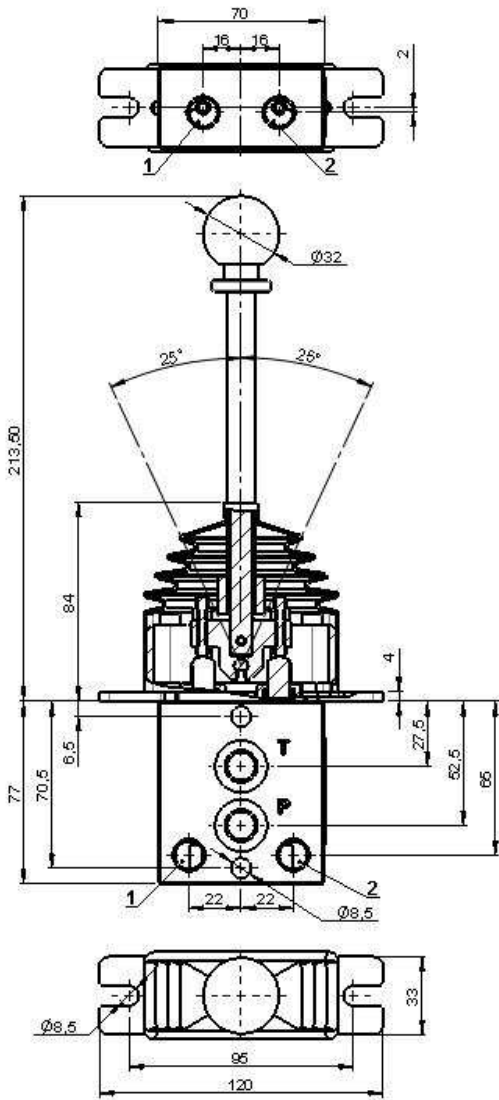
5 - IMPUGNATURA / HANDLE
CI Impugnatura Cilindrica <i>Disponibile solo su versione Joystick "1A"</i> Cylinder grip <i>Available only on "1A" Joystick version</i>
EP Impugnatura ergonomica presenza uomo <i>Disponibile solo con 1 elemento</i> Ergonomic grip totman <i>Available only with 1 element</i>

6 - POSIZIONATORE / POSITIONER
S Standard con ritorno a molla / <i>Standard with spring back</i>
F Frizionato / Joystick "1A" <i>Clutch controller</i> Disponibile solo su versione / <i>Available only on "1A" Joystick version</i>
B Sblocco al centro / Joystick "1A" <i>Central block</i> Disponibile solo su versione / <i>Available only on "1A" Joystick version</i>
M Micro / Joystick "1A" <i>Micro</i> Disponibile solo su versione / <i>Available only on "1A" version Joystick</i>

7 - CURVE DI REGOLAZIONE / METERING CURVE
A28 Curve di regolazione con caratteristica lineare con step <i>Linear metering curve with step</i>

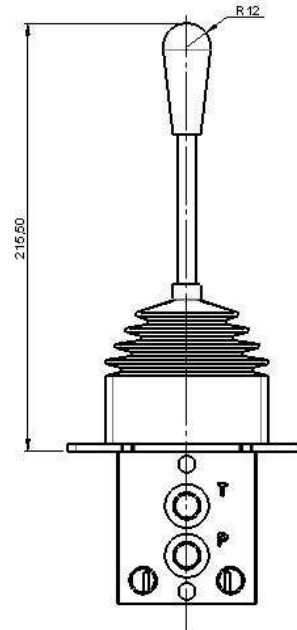
8 - ACCESSORI / ACCESSORIES
1 ÷ 10 Numero dei pulsanti da 1 a 10 / <i>Buttons number from 1 to 10</i>

9 - ESECUZIONI SPECIALI / SPECIAL VERSION
--



Opzioni/Options

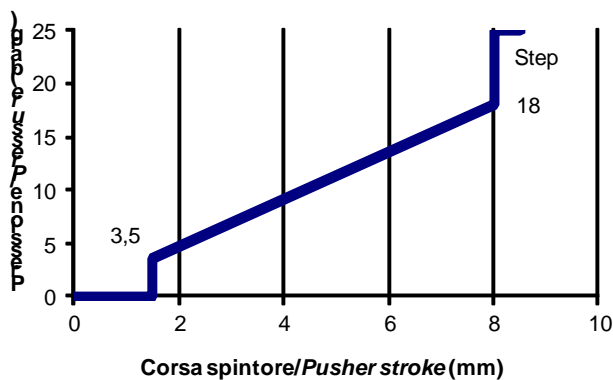
- Frizione/*Friction*
- Sblocco centrale / *Security in neutral*
- Microswitch posizione neutra / *Sensor in neutral position*



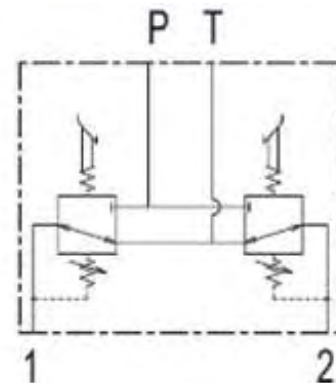
Versione con ritorno a molla senza sblocco centrale
Spring return to neutral version w/o security in neutral

Connessioni/Connections
P, T, 1, 2 1/4 GAS

Curva caratteristica
Characteristic curve



SCHEMA IDRAULICO
HYDRAULIC DIAGRAM





MANIPOLATORE IDRAULICO MONOLEVA CENTRALE A 4 UTILIZZI
HYDRAULIC REMOTE CONTROL 4 SERVICE PORTS ONE CONTROL LEVER

SERIE J -
2A/2C

Manipolatore idraulico mono-leva centrale a 4 utilizzi

Caratteristiche tecniche

Pressione max.....100 bar
Portata olio.....16 l/m
Peso.....2,9 Kg

Applicazioni

Pilotaggio e regolazione a distanza di:
- distributori oleodinamici.
- pompe e motori a portata variabile.
- valvole ausiliarie.
- frizioni e freni idraulici.

Il manipolatore idraulico mono-leva centrale a 4 utilizzi è idoneo a funzionare ad una pressione massima di alimentazione di 100 bar ed una portata di olio in alimentazione di 16 l/min.

Il sistema antioscillazione della leva e l'impugnatura ergonomica garantiscono grande sensibilità di manovra ed un elevato confort di impiego per l'operatore.

Funzionamento

I manipolatori idraulici funzionano secondo il principio delle valvole riduttrici di pressione ad azione diretta. In condizione di riposo la leva di comando (impugnatura), viene mantenuta in posizione neutra dalla molla di richiamo; l'alimentazione P è chiusa e gli utilizzi sono comunicanti con lo scarico T. Azionando la leva, lo spintore comprime la molla di richiamo e quella di reazione mediante il piattello, generando una corsa della spola di regolazione la quale apre il passaggio che collega l'attacco P e l'utilizzo determinando un incremento di pressione proporzionale alla corsa della leva e del tipo di molla di reazione.

Hydraulic remote control 4 service ports one control lever

Technical specifications

Max pressure.....100 bar
Oil capacity.....16 l/m
Weight.....2,9 Kg

Applications

Piloting remote of:
- directional control valves.
- variable displacements pumps and motors.
- auxiliary valves.

Hydraulic remote control 4 service ports one control lever is capable of working with a maximum input pressure of 100 bar at a maximum oil input capacity of 16 l/min.

The lever anti-swaying system and the ergonomic handle provide great sensitivity while manoeuvring and make use very comfortable for the operator.

Operating principle

Hydraulic remote control works according to the principle of direct-acting pressure reducing valves. In rest position, the Joystick lever is held in neutral by return spring; inlet port P is closed and ports are connected to tank port T. By selecting control lever, plunger compresses return spring and reaction spring through cam mechanism; consequently it shifts spool and opens connection holes between inlet port P and service ports. This causes a pressure increase on service ports that is proportional to the control lever stroke and the reaction spring.



CARATTERISTICHE GENERALI GENERAL SPECIFICATIONS

SERIE J

Standard working conditions

- MAXIMUM INPUT PRESSURE **1450 psi**
- MAXIMUM BACK PRESSURE ON TANK LINE . . **44 psi**
- OIL INPUT CAPACITY **4,2 GPM**
- HYSTERESIS **7,25 psi**
- HYDRAULIC FLUID **mineral oil**
- FLUID TEMPERATURE RANGE **-20 + 80 °C**
- FLUID VISCOSITY RANGE **10÷300 Cst**
- RECOMMENDED FILTRATION **25 µ Absolute**
- RECOMMENDED OPERATING PIPES **Ø8 mm rigid**
1/4" BSP flexible
- LEAKAGE **3 cc/min (50 bar)**

Condizioni di lavoro standard

- PRESSIONE MAX IN ALIMENTAZIONE **100 bar**
- PRESSIONE MAX IN SCARICO **3 bar**
- PORTATA OLIO IN ALIMENTAZIONE **16 l/min**
- ISTERESI **0,5 bar**
- FLUIDO IDRAULICO **olio minerale**
- CAMPO DI TEMPERATURA DEL FLUIDO . . **-20 +80 °C**
- CAMPO DI VISCOSITÀ DEL FLUIDO **10÷300 Cst**
- GRADO DI FILTRAZIONE CONSIGLIATO . . **25 µ Absolute**
- TUBAZIONI DI PILOTAGGIO CONSIGLIATE . . **Ø8 mm rigid**
1/4" BSP flessibile
- TRAFILAMENTO **3 cc/min (50 bar)**

Technical specifications

- BODY **CAST IRON**
- SURFACE COATING **BURNISHING**
- PLUNGER **STAINLESS STEEL**
- PLUNGER GUIDE **BRASS**

Caratteristiche tecniche

- CORPO **GHISA**
- PROTEZIONE SUPERFICIALE **BRUNITURA**
- SPINTORE **ACCIAIO INOX**
- GUIDA SPINTORE **OTTONE**

Metering curve

Curva di regolazione

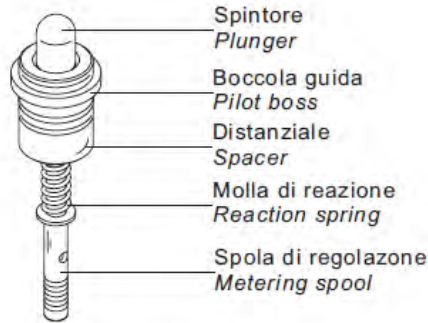
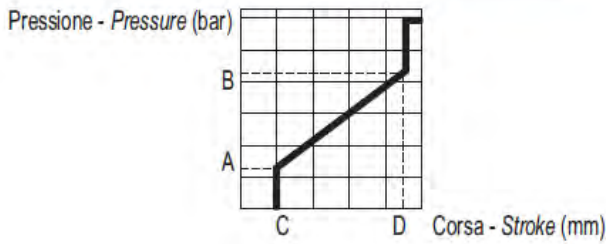


DIAGRAM - GRAFICO

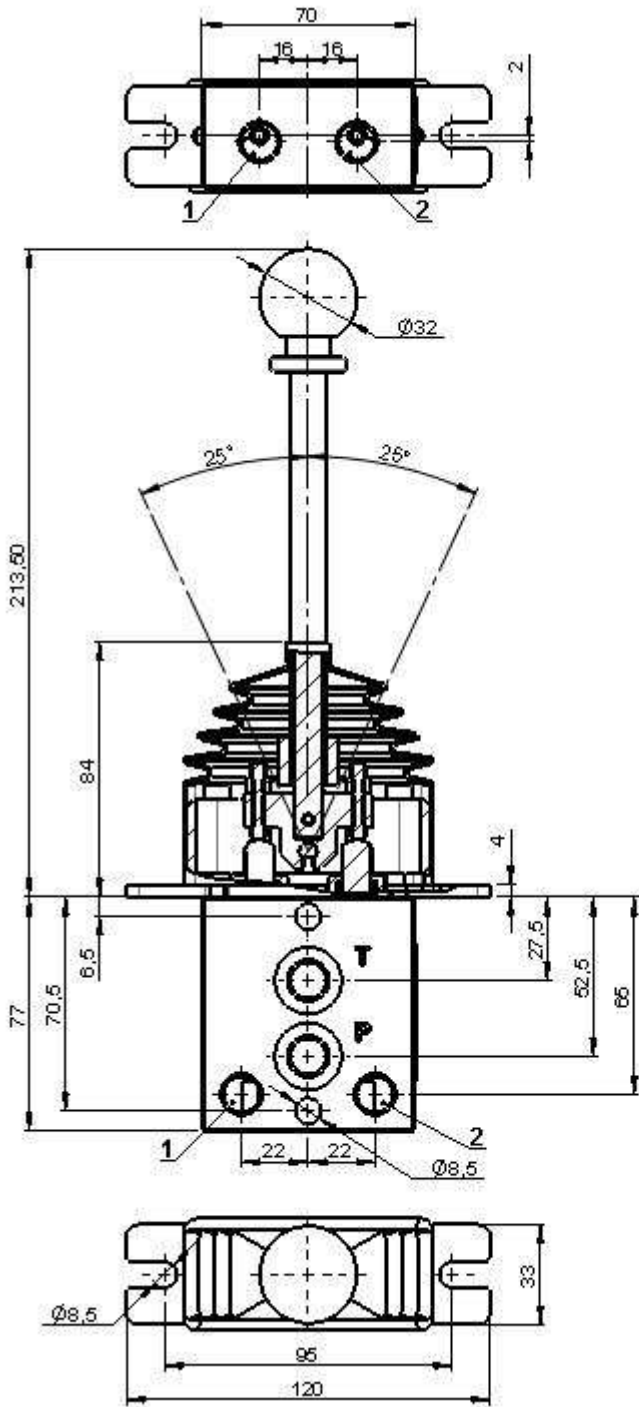
DESCRIPTION - DESCRIZIONE



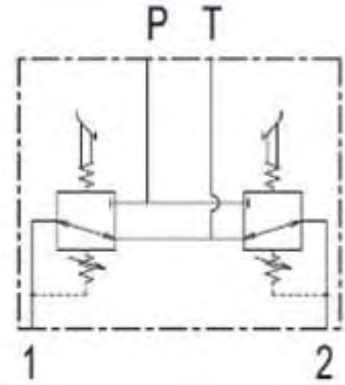
Linear metering curve with step
Curve di regolazione con caratteristica lineare con step

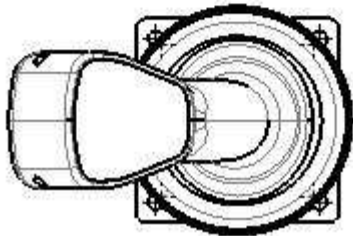
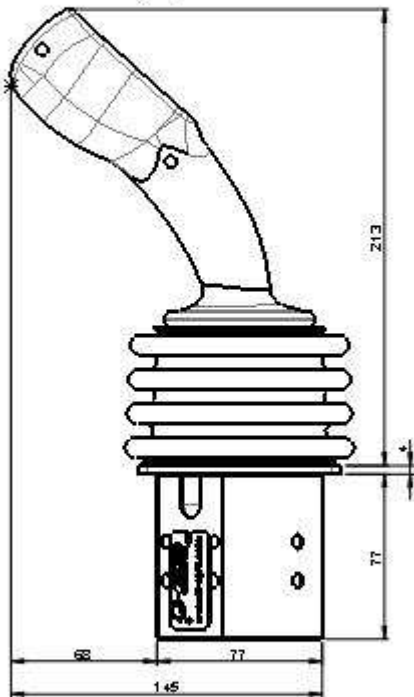
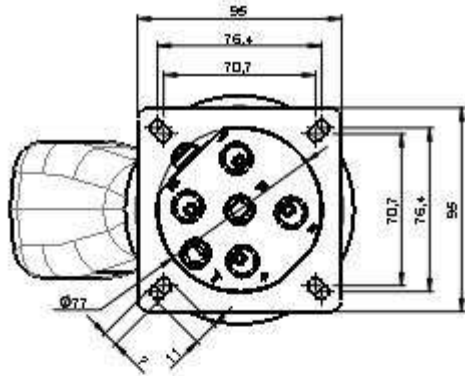
CURVE - CURVA
A

CODE SIGLA		A28
PRESSURE PRESSIONE	A	3
	B	16,2
STROKE CORSIA	C	1,5
	D	7,5

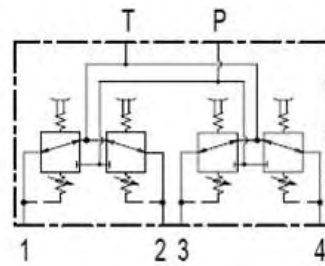


SCHEMA IDRAULICO
HYDRAULIC DIAGRAM

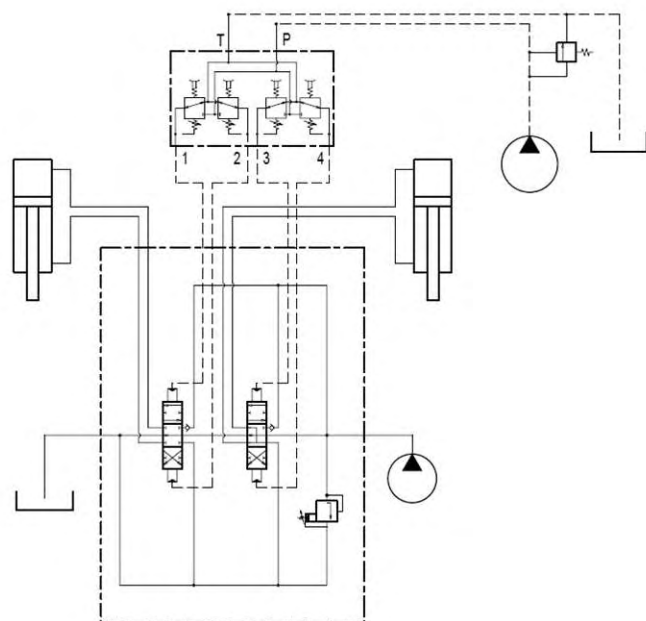


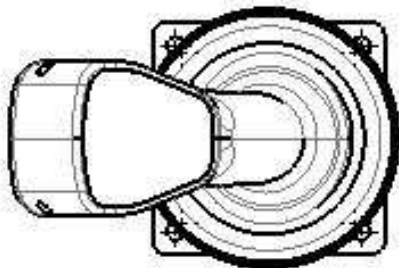
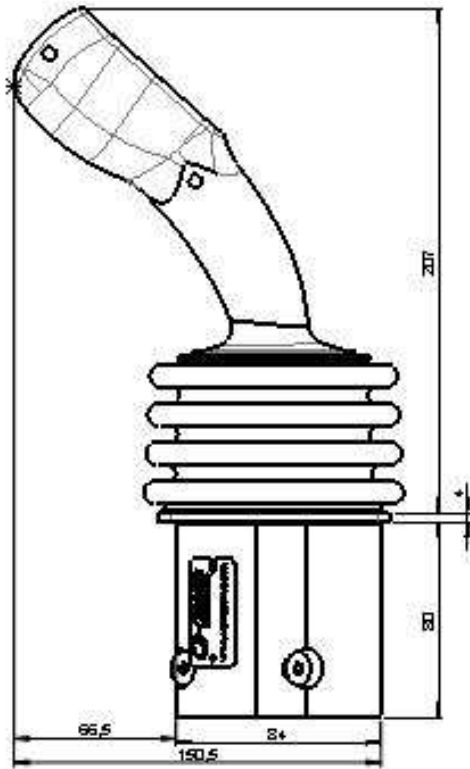
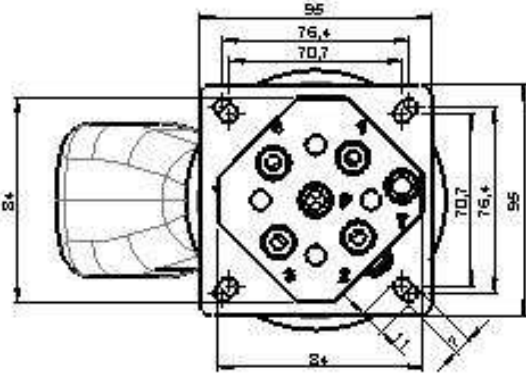


**SCHEMA IDRAULICO
HYDRAULIC DIAGRAM**

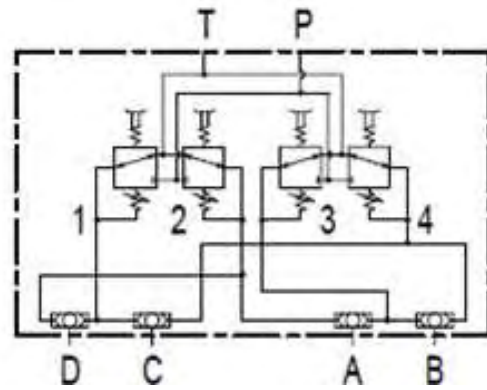


**ALIMENTAZIONI TELECOMANDI CON POMPA AUSILIARIA
HYDRAULIC REMOTE CONTROL INPUT WITH AUXILIARY PUMP**





**SCHEMA IDRAULICO
HYDRAULIC DIAGRAM**





**CODICE DI ORDINAZIONE
ORDERING CODE**

SERIE P

1 2 3 4 5 6 8

P 2 P G S A28

1 - 2 - SERIE - MODELLO / SERIES - MODEL

P - 2P Pedipolatore 2 pedali / 2 pedals

3 - ATTACCHI / PORTS

G Metrica (Filetti BSPP) / Metric (BSPP Threads)

U SAE (Filetti UNF) / SAE (UNF Threads)

4 - POSIZIONATORE / POSITIONER

S Standard con ritorno a molla

5 - CURVE DI REGOLAZIONE / METERING CURVE

A28 Curve di regolazione con caratteristica lineare con step
Linear metering curve with step

6 - ESECUZIONI SPECIALI / SPECIAL VERSION



PEDIPOLATORE IDRAULICO A 2 UTILIZZI CON ATTACCHI INFERIORI HYDRAULIC CONTROL LEVER FOOT WITH 2 PEDALS AND SERVICE PORTS

P - 2P

Pedipolatore idraulico a 2 utilizzi con attacchi inferiori

Caratteristiche tecniche

Pressione max.....100 bar
Portata olio.....16 l/m
Peso.....3,2 Kg

Applicazioni

Pilotaggio e regolazione a distanza di:
- distributori oleodinamici.
- pompe e motori a portata variabile.
- valvole ausiliarie.
- frizioni e freni idraulici.

Funzionamento

I pedipolatori idraulici funzionano secondo il principio delle valvole riduttrici di pressione ad azione diretta. In condizione di riposo il pedale di comando, viene mantenuto in posizione neutra dalla molla di richiamo; l'alimentazione P è chiusa e gli utilizzi sono comunicanti con lo scarico T. Azionando il pedale, lo spintore comprime la molla di richiamo e quella di reazione, generando una corsa della spola di regolazione la quale apre il passaggio che collega l'attacco P e l'utilizzo determinando un incremento di pressione proporzionale alla corsa del pedale e del tipo di molla di reazione.

Hydraulic Control lever foot with 2 pedals and 2 service ports

Technical specifications

Max pressure.....100 bar
Oil capacity.....16 l/m
Weight.....3,2 Kg

Applications

Piloting remote of:
- *directional control valves.*
- *variable displacements pumps and motors.*
- *auxiliary valves.*
- *frictions and hydraulic brakes.*

Operating principle

Hydraulic remote control works according to the principle of direct-acting pressure reducing valves. In rest position, the foot pedal is held in neutral by return spring; inlet port P is closed and ports are connected to tank port T. By selecting foot pedal, plunger compresses return spring and reaction spring; consequently it shifts spool and opens connection holes between inlet port P and service ports. This causes a pressure increase on service ports that is proportional to the foot pedal stroke and the reaction spring.



CARATTERISTICHE GENERALI GENERAL SPECIFICATIONS

P - 2P

Standard working conditions

- MAXIMUM INPUT PRESSURE 1450 psi
- MAXIMUM BACK PRESSURE ON TANK LINE .. 44 psi
- OIL INPUT CAPACITY..... 4,2 GPM
- HYSTERESIS..... 7,25 psi
- HYDRAULIC FLUID mineral oil
- FLUID TEMPERATURE RANGE..... -20 + 80 °C
- FLUID VISCOSITY RANGE..... 10+300 Cst
- RECOMMENDED FILTRATION 25 µ Absolute
- RECOMMENDED OPERATING PIPES Ø8 mm rigid
1/4" BSP flexible
- LEAKAGE 3 cc/min (50 bar)

Condizioni di lavoro standard

- PRESSIONE MAX IN ALIMENTAZIONE 100 bar
- PRESSIONE MAX IN SCARICO 3 bar
- PORTATA OLIO IN ALIMENTAZIONE 16 l/min
- ISTERESI 0,5 bar
- FLUIDO IDRAULICO olio minerale
- CAMPO DI TEMPERATURA DEL FLUIDO .. -20 +80 °C
- CAMPO DI VISCOSITÀ DEL FLUIDO 10+300 Cst
- GRADO DI FILTRAZIONE CONSIGLIATO ... 25 µ Absolute
- TUBAZIONI DI PILOTAGGIO CONSIGLIATE ... Ø8 mm rigid
1/4" BSP flessibile
- TRAFILAMENTO 3 cc/min (50 bar)

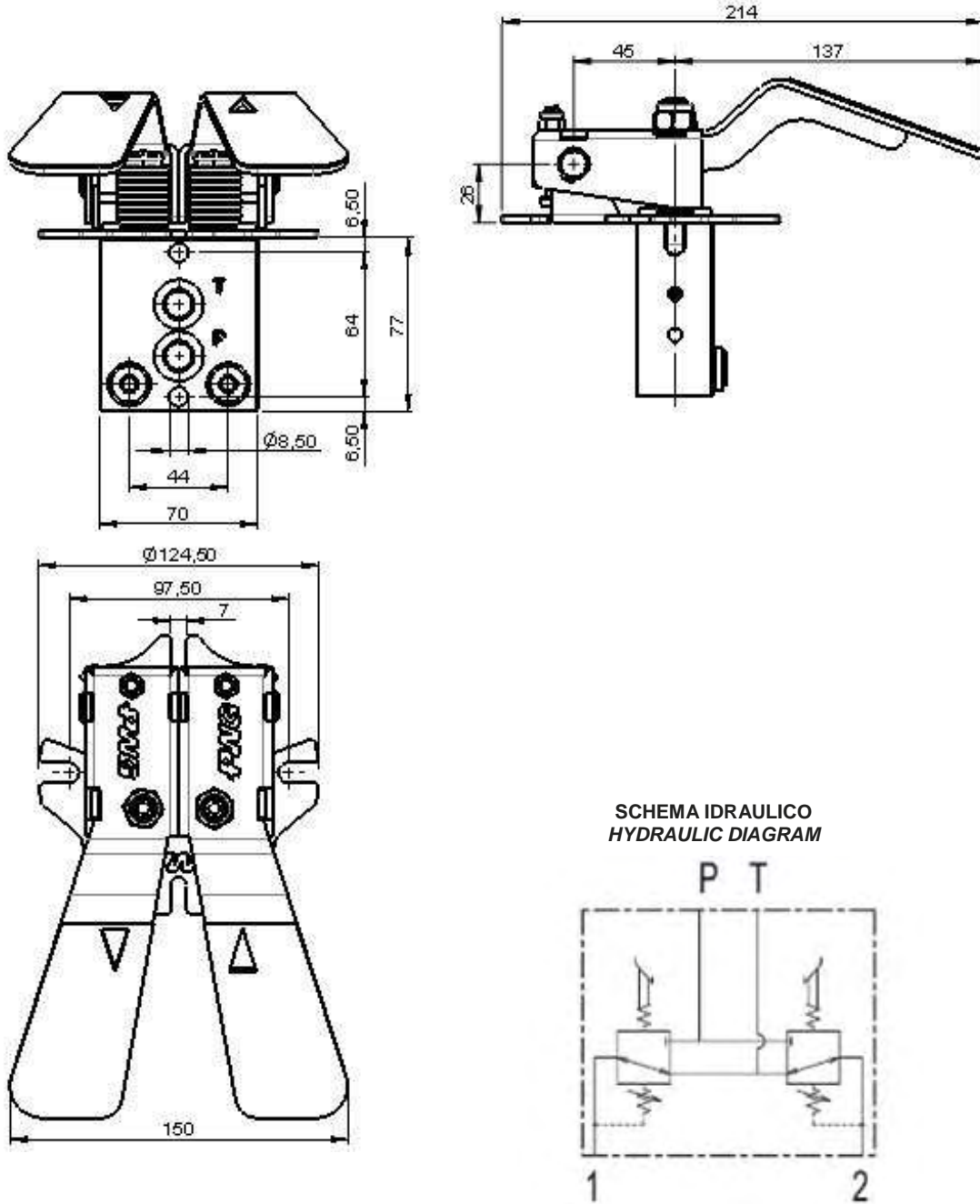
Technical specifications

- BODY..... CAST IRON
- SURFACE COATING BURNISHING
- PLUNGER STAINLESS STEEL
- PLUNGER GUIDE..... BRASS

Caratteristiche tecniche

- CORPO GHISA
- PROTEZIONE SUPERFICIALE BRUNITURA
- SPINTORE ACCIAIO INOX
- GUIDA SPINTORE OTTONE

Disegno di ingombro dimensionale / *Dimensional drawing*



WEIGHT 7,1 lb
PESO 3,2 Kg

Metering curve

Curva di regolazione

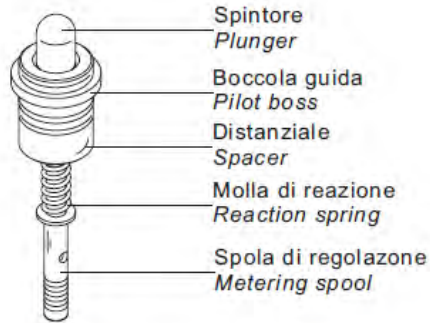
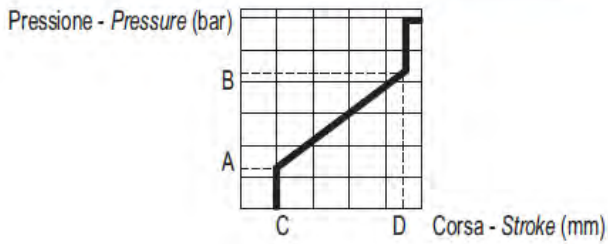


DIAGRAM - GRAFICO

DESCRIPTION - DESCRIZIONE



Linear metering curve with step
Curve di regolazione con caratteristica lineare con step

CURVE - CURVA
A

CODE SIGLA		A28
PRESSURE PRESSIONE	A	3
	B	16,2
STROKE CORSIA	C	1,5
	D	7,5

PWG00006000

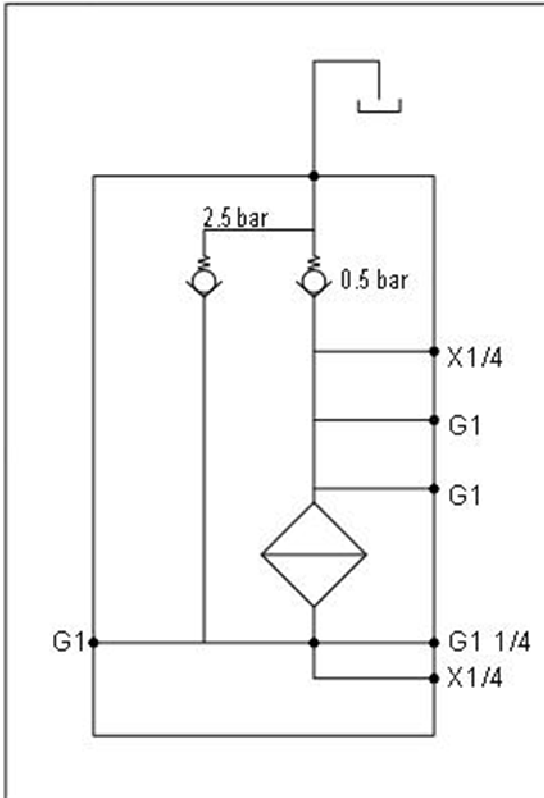
Supporto tiro-cinghia
Support for belt drive



WF

Filtro
Filter





SERIE / SERIES		FILTRO / FILTER
Pressione massima Max pressure	Bar (psi)	12 (174)
Portata olio Oil flow rate	l/min	150
Peso Weight	Kg (lb)	5

**CODICE DI ORDINAZIONE
ORDERING CODE**

1

2

WF

00

1 FILTRO

WF Filtro / Filter

2 ESECUZIONI SPECIALI / SPECIAL FEATURES

00 Senza Opzioni / Without options

IV Indicatore di intasamento visivo / *Visual clogging indicator*

IE Indicatore di intasamento elettrico / *Electric clogging indicator*

Caratteristiche tecniche:

Portata 100 l/min

Pressione di esercizio 12 bar (174 psi)

Opzionale:

Versione con sensore di intasamento elettrico

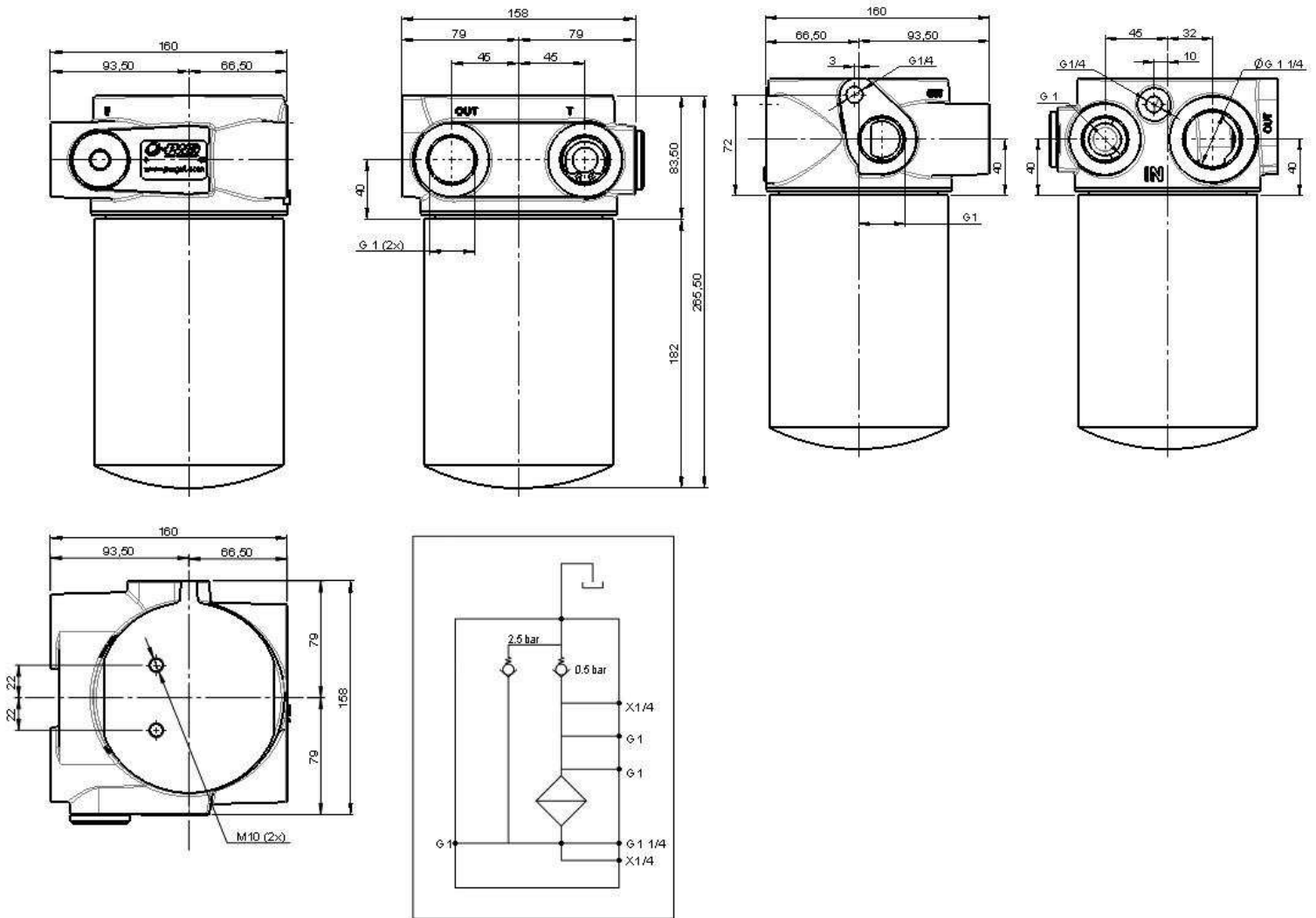
Technical features:

Flow 100 l/min

Standard pressure 12 bar (174 psi)

Option:

Electrical sensor

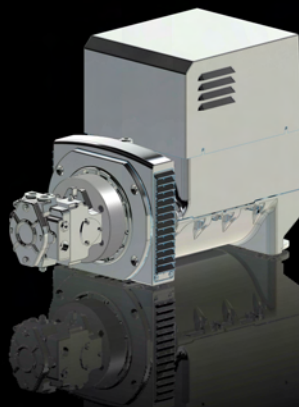


POWER PACK

**COMPRESSORI IDRAULICI
HYDRAULIC AIR COMPRESSORS**



**GENERATORI IDRAULICI
HYDRAULIC GENERATOR**



**GRUPPO ARIA COMPATTO
AIR COMPACT GROUP**



SERIE EH GENERATORI IDRAULICI / HYDRAULIC GENERATORS

SERIE WH SALDATRICI IDRAULICHE / HYDRAULIC WELDERS

Gruppi generatori e saldatrici azionati da motore a pistoni idraulico, a cilindrata variabile per una facile e giusta regolazione dei giri, sia manuale che con scheda elettronica con controllo degli Hertz in automatico al variare delle prestazioni idrauliche dalle potenze richieste. Il motore idraulico consente di utilizzare portate d'olio da 22 a 42 litri al minuto, in aggiunta si possono inserire valvole di limitazione di portata per quantità d'olio superiori, valvola di massima pressione ed elettrovalvola ON-OFF su richiesta del cliente.

Il gruppo è adatto per allestitori di carri officina, nel campo agricolo, e per tutti i costruttori che vogliono semplificare l'installazione di un gruppo elettrogeno sulla propria macchina operatrice.

Groups generators and welders driven by a hydraulic piston motor, variable displacement for an easy and correct speed control, manual and also with electronic card, with Hertz automatic control at various of hydraulic performance and the required power. Hydraulic motor allow to use oil flow from 22 to 42 l/min, in addition it can be include limitation flow valves for superior oil quantity, maximum pressure valve and ON-OFF directional valve solenoid operated on request.

This group is suitable for fitters workshop wagons, in the agricultural field, and for all manufacturers who want to simplify the installing an generator on its packing machine control board Hertz.



PRESTAZIONI CORRENTE / CURRENT PERFORMANCE

VOLTAGGI DISPONIBILI AVAILABLE VOLTAGES	48	220	380	AMPERE
GRADO DI PROTEZIONE INGRESS PROTECTION RATING	IP 23	IP 23	IP 23	IP 23
KVA 220 VOLT / KVA 220 VOLT	A RICHIESTA Upon Request	5 / 7 / 10		
KVA 380 VOLT / KVA 380 VOLT			7 / 10 / 16	
SALDATRICI / WELDERS				220 / 300

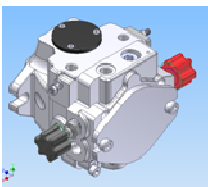
SCHEDA CONTROLLO HERTZ

La scheda di controllo degli Hertz permette al gruppo elettrogeno di mantenere costanti il voltaggio e gli Hertz al variare della portata di olio e della pressione richiesta, agendo sulla inclinazione del piattello e sfruttando in questo modo tutta la portata usufruibile con il risultato di un minor utilizzo della pressione idraulica e miglior utilizzo delle potenze disponibili.

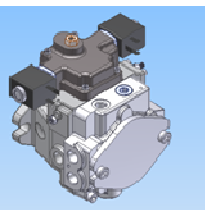
CONTROL BOARD HERTZ

Control board Hertz allows the generator to maintain constant the voltage and Hertz to vary the oil flow and the pressure required, acting angle plate and exploiting the full extent flow with the result of a lower use of hydraulic pressure and better use of available power.

REG. MANUALE



REG. ELETTRONICA



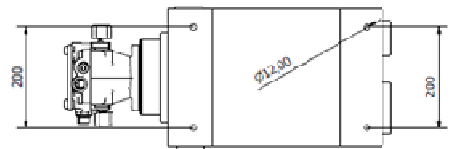
EH 5 / 8 10KVA
Altezza 220 mm

EH 10 KVA
HW 120 AMPERE
Altezza 260 mm

EH 5 / 8 / 10 KVA
HW 220 AMPERE
Larghezza 220 mm

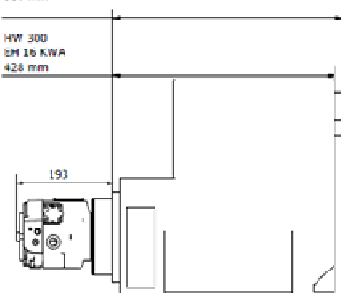
HW 300
EH 16 KVA
Altezza 430 mm

HW 300
EH 16 KVA
Larghezza 340 mm



EH 5 / 8 / 10 KVA
HW 220 AMPERE
380 mm

HW 300
EH 16 KVA
428 mm



HAC 850
COMPRESSORE ARIA



Gruppo pompante aria azionato da motore a pistoni idraulico, a cilindrata variabile o fissa, per una facile e corretta regolazione di giri.

Su richiesta è possibile inserire anche una valvola di sicurezza che limita la portata di olio massima in entrata evitando fuorigiri accidentali.

Motore idraulico da 6 a 14cc o da 21cc collegato tramite giunto.

Il gruppo è adatto per l'alimentazione di utensili ad aria, per allestitori di carri di officina, nel campo agricolo, e per tutti i costruttori che vogliono semplificare l'installazione di un gruppo aria.

Raffreddamento testata tramite elettrovalvola da 12 o 24 Volt.

Forniamo anche un gruppo compatto di valvole aria da posizionare velocemente per il controllo completo aria.

Air pump group acting by a hydraulic piston motor, variable or fixed displacement, for having an easy and correct RPM adjustment.






On request it is also possible to add a security valve that limited maximum oil flow in input avoiding possible exceeding RPM.

Hydraulic motors from 6cc to 14cc or from 21cc are connected by a coupling.

The group is suitable for the use of air tools, for workshop machine builder, for the agricultural field and for all the constructors that want to simplify the installation of air group.

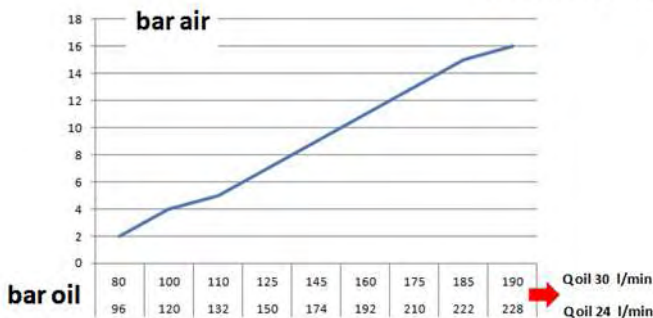
Engine cooling is done by an electrical fan 12 or 24 Volts.

PRESTAZIONI ARIA / AIR PERFORMANCES

	ARIA ASPIRATA / INTAKE AIR	420	850	L/MIN
	ARIA RESA / AIR PERFORMANCE	380	600	L/MIN
	PRESSIONE MAX / MAX PRESSURE	14/203	14/203	BAR/PSI
	GIRI MINUTO / RPM	1050	1280	7 / 10 / 16
	CILINDRI STADI / STAGE CYLINDERS	1	2	

CARATTERISTICHE IDRAULICHE / HYDRAULIC FEATURES

Model HAC 850



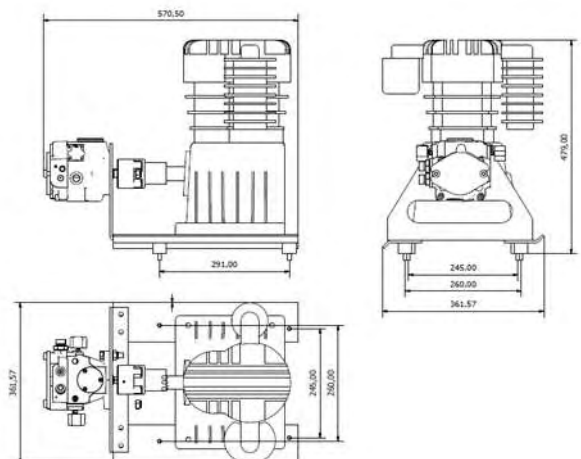
La PWG produce motori a pistoni di varie potenze e portate, e può inserire anche valvole speciali su richiesta del cliente inglobate nella parte posteriore del motore, limitatrici di portata, non ritorno, ecc.

Il grafico riporta i dati pressione portata idraulici rilevate con il motore a portata variabile con configurazione classica.

PWG produce piston motors of various power and capacity, and can even put special valves on customers' request incorporated into the rear of the engine, relief valves, ON-OFF valves, non return valves, ect.

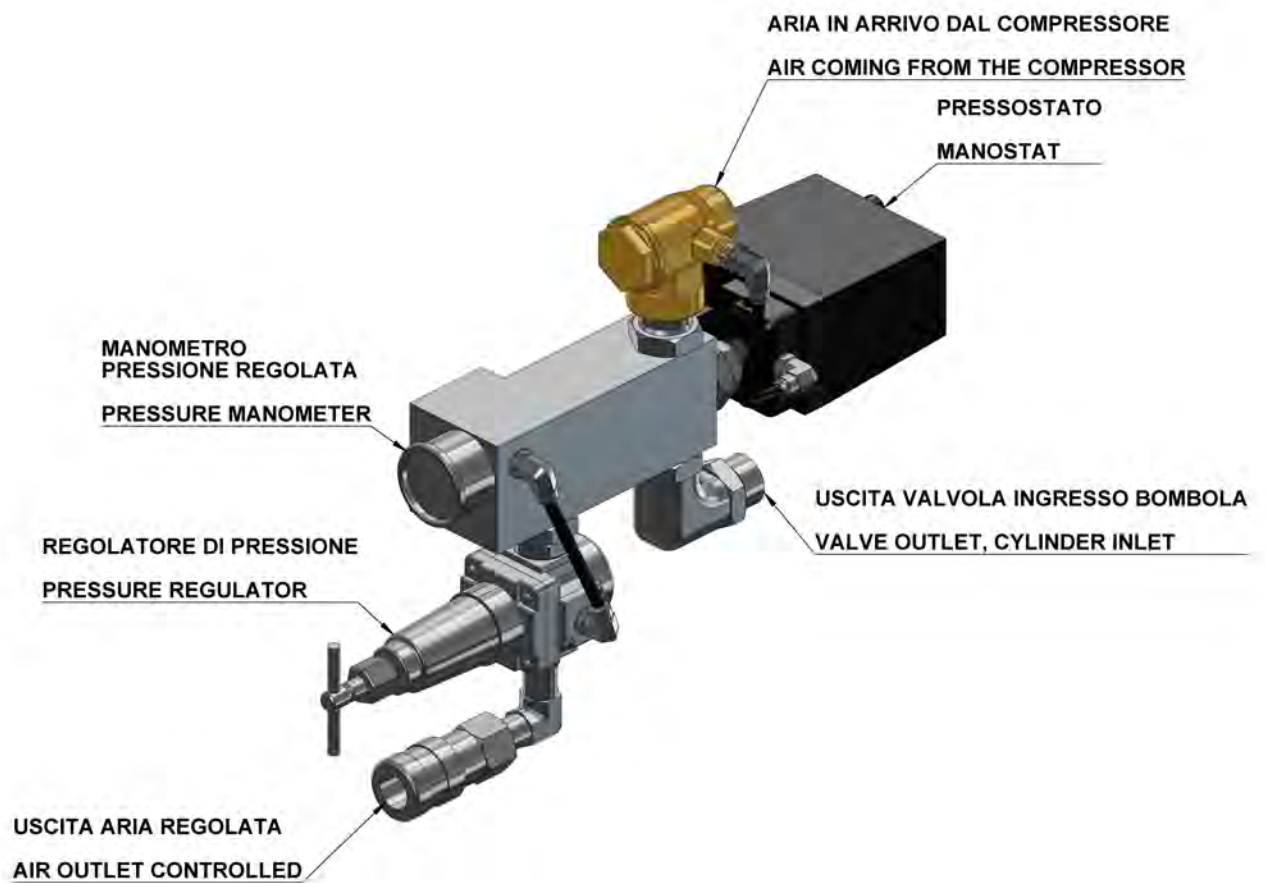
The graph shows the data flow hydraulic pressure measured with a variable displacement motor.

DIMENSIONI E PESI / WEIGHT AND OVERALL DIMENSIONS



Il blocco aria compatto è un blocco multifunzione da applicare al compressore in base alle esigenze dell'applicazione.

Air compact group is a multifunctional block that can be applied on the air compressor according to the requirements of the application.





PWG POWER PACK PWG POWER PACK

I Power Pack PWG sono moduli che possono avere applicazioni diverse: possono essere usati per l'allestimento di furgoni o come attrezzatura da applicare a mini escavatori o macchine operatrici.

Questi moduli necessitano una portata d'olio di circa 30lt.

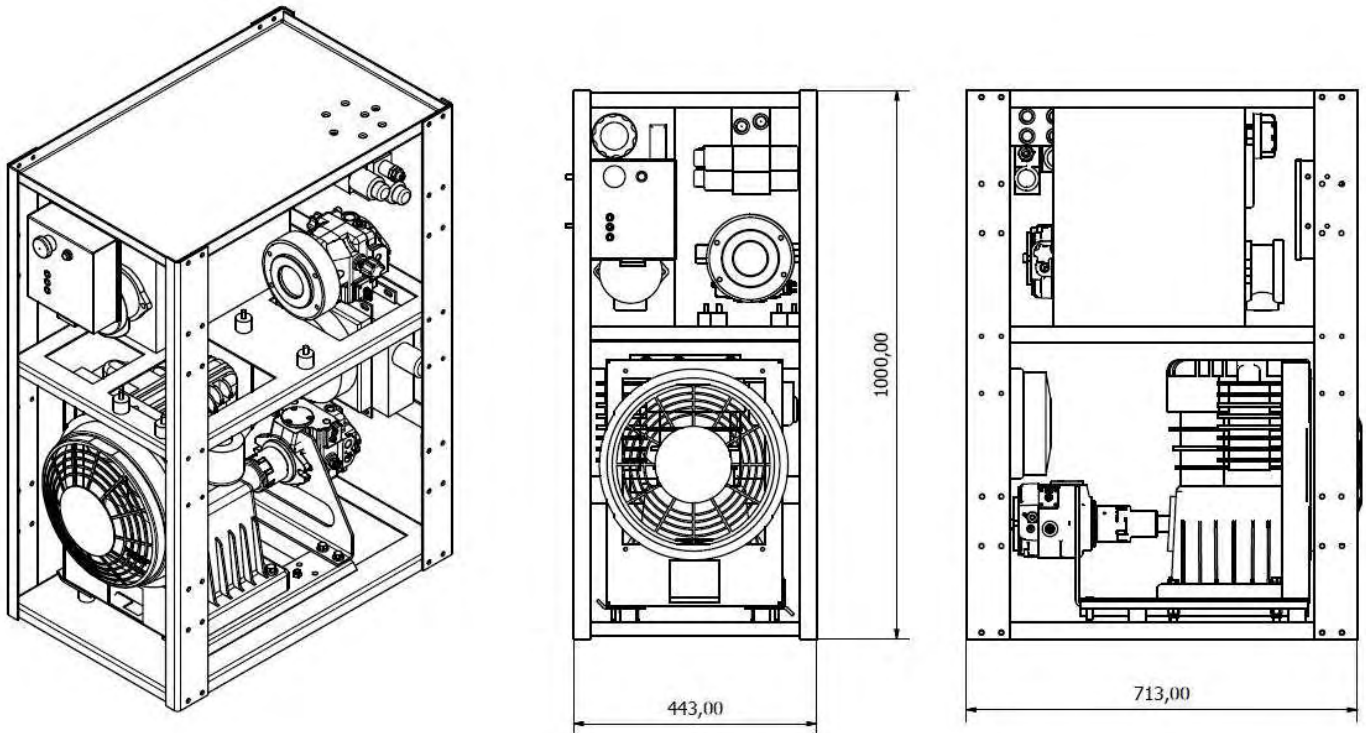
I Power Pack di ns produzione sono comprensivi di serbatoio, valvola elettrica di comando, quadro di comando, generatore, compressore, attacchi rapidi per servizi ausiliari (optional).

PWG Power packs are modules that can have different applications: they can be used for preparation of vans or such equipment to be used mini excavators or machines.

These modules require approximately 30liters of oil.

Power Packs of our production includes tank, electric valve command, control panel, generator, compressor, couplings for auxiliary services.

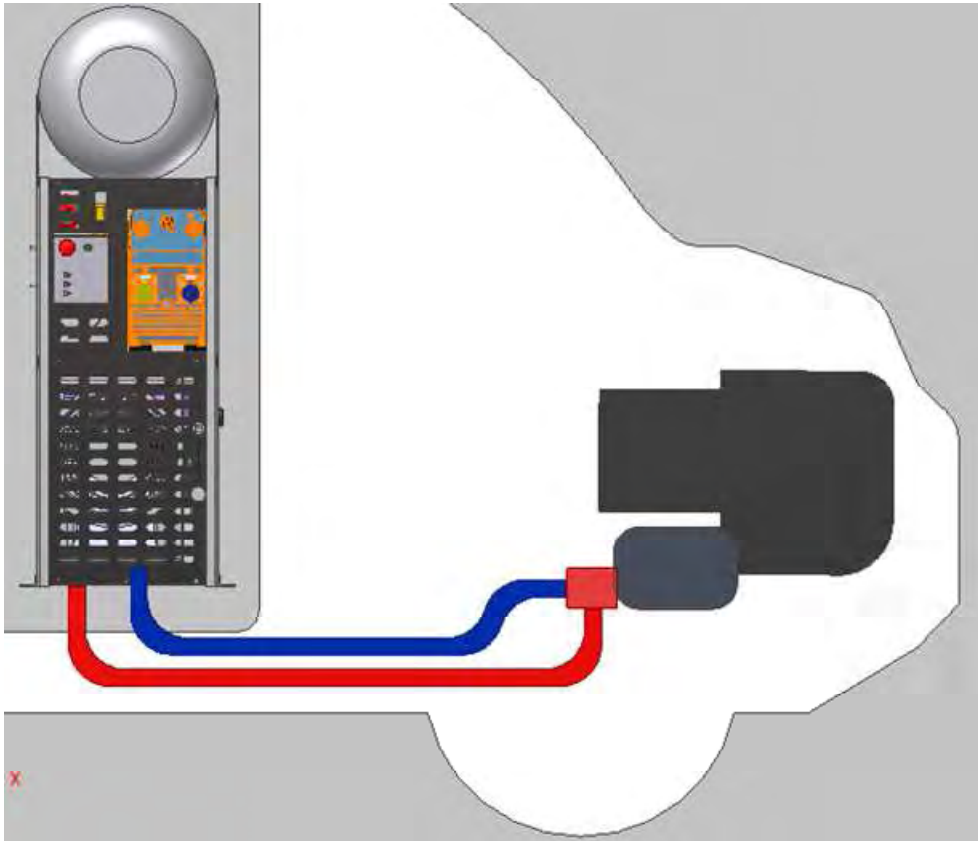
Disegno di ingombro dimensionale / Dimensional drawing



PESO 145 Kg

WEIGHT 319 lb

INSTALLAZIONE POWER PACK **INSTALLATION POWER PACK**



MOTORE TERMICO
ENGINE

POMPA IDRAULICA
HYDRAULIC PUMP

TUBO PRESSIONE OLIO
OIL PRESSURE PIPE

TUBO ASPIRAZIONE OLIO
OIL SUCTION PIPE



**RETE DI VENDITA E ASSISTENZA
SALES & ASSISTANCE NETWORK**

**PER QUALSIASI RICHIESTA DI INFORMAZIONI
RIVOLGERSI A PWG SRL**

**FOR FURTHER REQUEST OF INFORMATION
PLEASE CONTACT PWG SRL**

info@pwgsrl.com