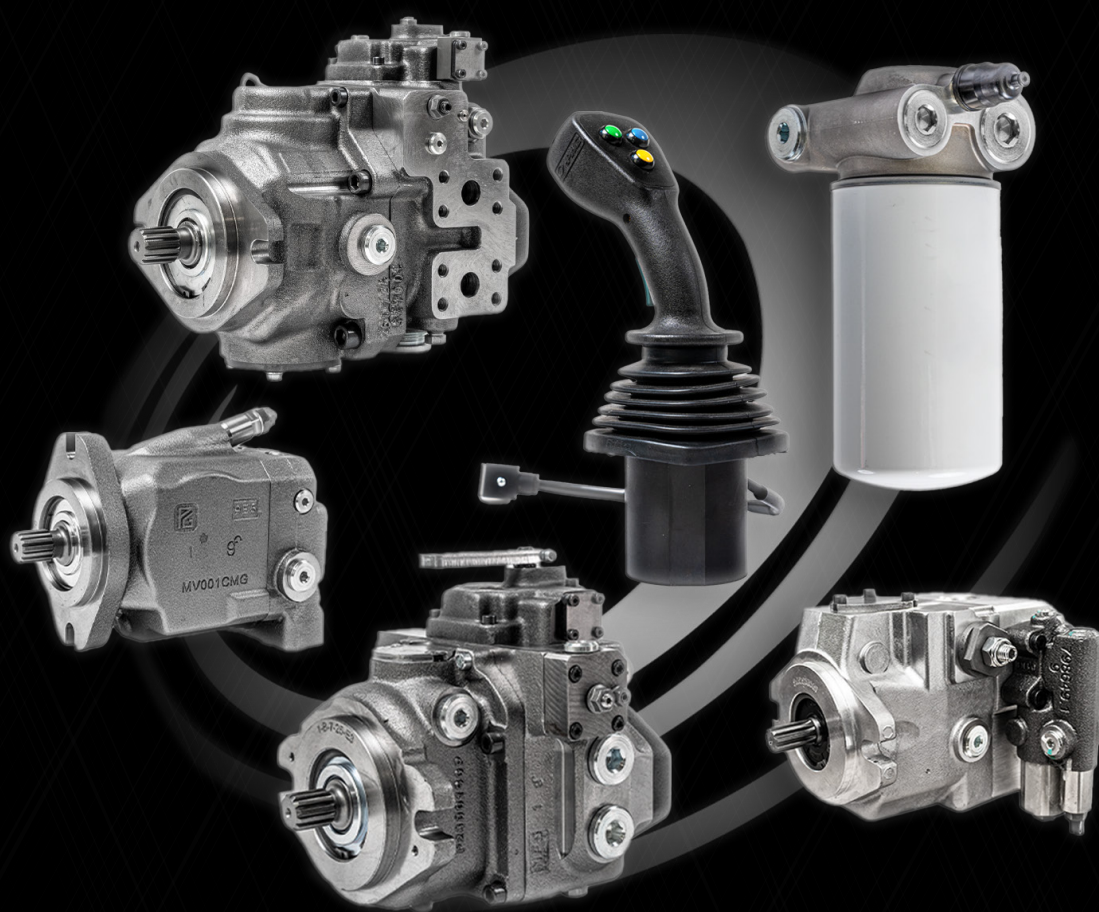




CATALOGO PRODOTTI 2026

WWW.PWGSRL.COM



CHI SIAMO

ABOUT US

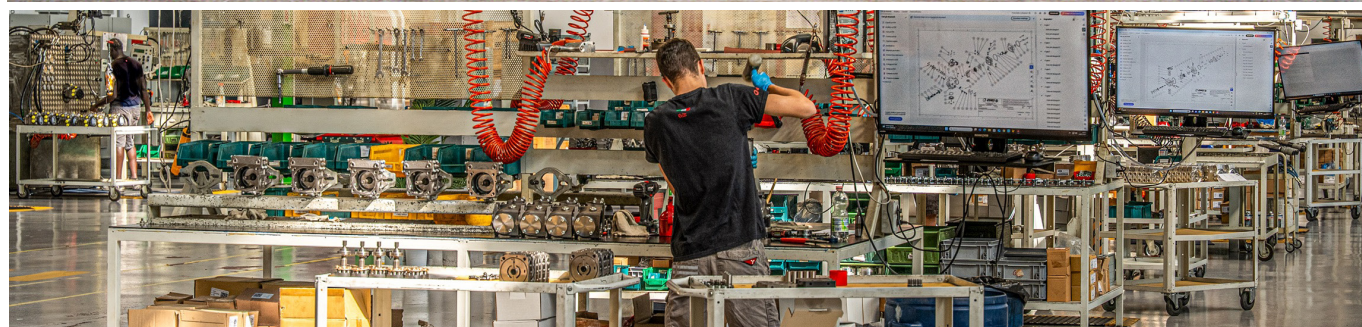
Fondata nel 2008, PWG progetta e produce pompe e motori a pistoni assiali, telecomandi idraulici e filtri ad alta efficienza per trasmissioni idrostatiche. Con oltre 25 anni di esperienza nella progettazione di pompe a pistoni assiali, trasformiamo requisiti complessi in soluzioni idrauliche affidabili e su misura.

Costruire partnership a lungo termine offrendo prestazioni misurabili, tempi di consegna rapidi e un supporto tecnico reattivo, affinché ogni sfida del cliente si trasformi in un progetto di successo.



Established in 2008, PWG engineers and manufactures axial-piston pumps and motors, hydraulic remote controls, and high-efficiency filters for hydrostatic transmissions. With 25+ years of expertise in axial-piston design, we turn complex requirements into reliable, custom-made hydraulic solutions.

Build long-term partnerships by delivering measurable performance, short lead times and responsive technical support so every customer challenge becomes a successful project.



DOVE SIAMO

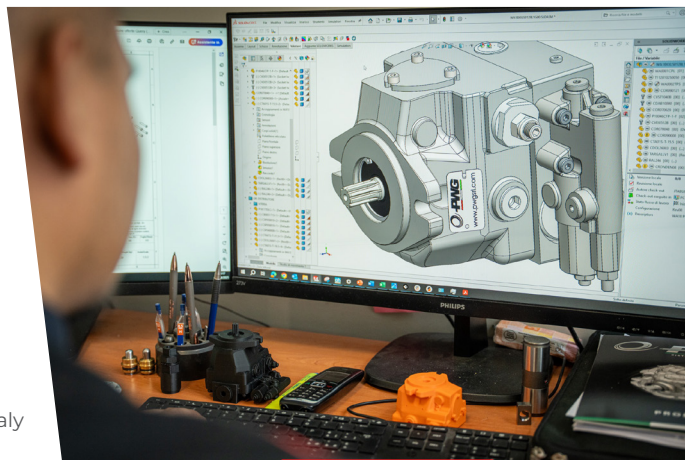
WHERE WE ARE

Operiamo appena fuori Bologna (Nord Italia), nella "Hydraulic Valley" italiana, dove si concentra la maggior parte delle aziende italiane del settore oleodinamico.

Il nostro stabilimento di 6.000 m² si trova su un'area di 22.000 m², con l'intera filiera produttiva Made in Italy sotto lo stesso tetto.

We operate just outside Bologna (Northern Italy), in the country's "Hydraulic Valley", where the majority of Italian fluid-power companies are clustered.

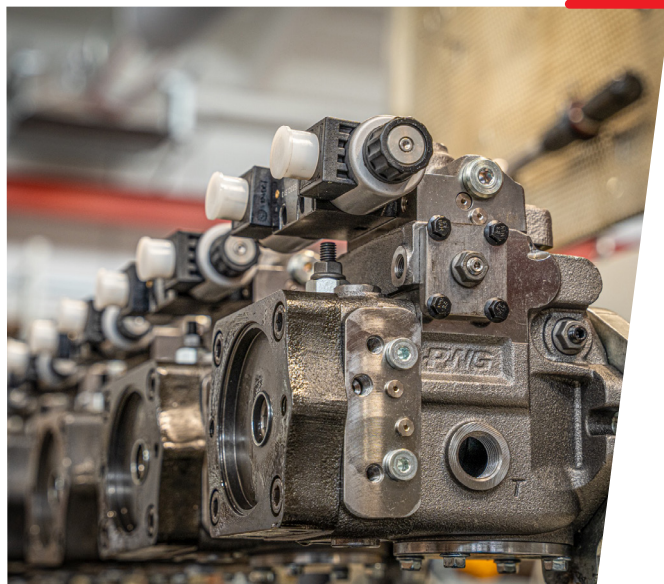
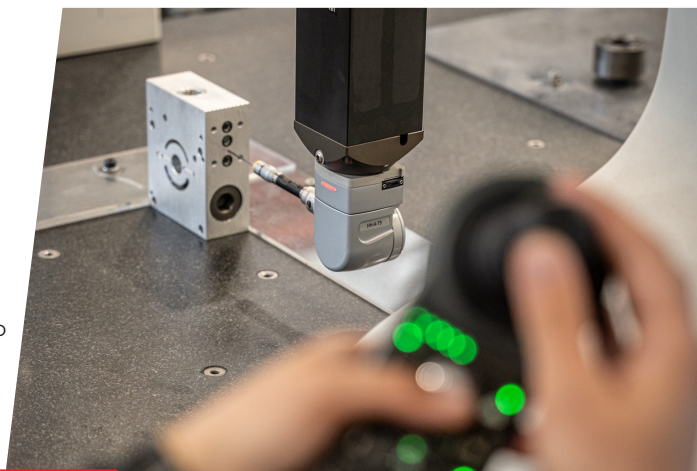
Our 6,000 m² plant sits on a 22,000 m² site, with the full Made-in-Italy production chain under one roof.



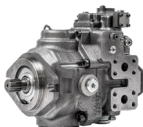
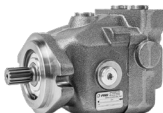
COSA CI CONTRADDISTINGUE

WHAT SETS US APART

- Qualità certificata ISO 9001:2015
- Prodotti ad alta efficienza e lunga durata
- Tra i tempi di consegna più brevi del settore
- Flessibilità totale (nessun ordine minimo)
- Oltre 35 anni di esperienza nell'idrostatica
- Servizio incentrato sul cliente e supporto tecnico rapido



- ISO 9001:2015 certified quality
- High-efficiency, long-life products
- Among the shortest lead times in the sector
- Total flexibility (no MOQ)
- 35+ years of hydrostatic know-how
- Customer-centric service and rapid technical support

	PAG.
INFORMAZIONI GENERALI GENERAL INFORMATION	7
 W0 14-18 POMPE A PISTONI ASSIALI PER CIRCUITO CHIUSO W0 14-18cc AXIAL PISTON PUMPS FOR CLOSED CIRCUITS W0 14-18cc	14
 W1 14-20 POMPE A PISTONI ASSIALI PER CIRCUITO CHIUSO W1 14-20cc AXIAL PISTON PUMPS FOR CLOSED CIRCUITS W1 14-20cc	32
 C1 14-18 POMPE A PISTONI ASSIALI PER CIRCUITO CHIUSO C1 14-18cc AXIAL PISTON PUMPS FOR CLOSED CIRCUITS C1 14-18cc	64
 C2 21-28-35 POMPE A PISTONI ASSIALI PER CIRCUITO CHIUSO C2 21-28-35cc AXIAL PISTON PUMPS FOR CLOSED CIRCUITS C2 21-28-35cc	100
 C3 46-50-64 POMPE A PISTONI ASSIALI PER CIRCUITO CHIUSO C3 46-50-64cc AXIAL PISTON PUMPS FOR CLOSED CIRCUITS C3 46-50-64cc	154
 WA 18 POMPE A PISTONI ASSIALI PER CIRCUITO APERTO A CILINDRATA VARIABILE VARIABLE DISPLACEMENT AXIAL PISTON PUMPS FOR OPENED CIRCUITS	208
 MF 21-28-35 MOTORE A PISTONI ASSIALI A CILINDRATA FISSA MF21-28-35cc FIXED-DISPLACEMENT AXIAL PISTON MOTORS MF21-28-35cc	216
 MF 46-64 MOTORE A PISTONI ASSIALI A CILINDRATA FISSA MF46-64cc FIXED-DISPLACEMENT AXIAL PISTON MOTORS MF46-64cc	230
 MV 46-64 MOTORE A PISTONI ASSIALI A CILINDRATA VARIABILE MV46-64cc VARIABLE-DISPLACEMENT AXIAL PISTON MOTORS MV46-64cc	246
 J 1A-2A-2C - P 2P-1P MANIPOLATORI IDRAULICI - PEDIPOLATORI IDRAULICI HYDRAULIC REMOTE CONTROLS - HYDRAULIC CONTROL LEVER	258
 PWG00006000 SUPPORTO TIRO-CINGHIA SUPPORT FOR BELT DRIVE	276
 WF FILTRO PER TRASMISSIONI A CIRCUITO CHIUSO FILTER FOR CLOSED CIRCUIT APPLICATIONS	278
RETE VENDITA E ASSISTENZA SALES & ASSISTANCE NETWORK	286

CERTIFICAZIONI

CERTIFICATIONS

SV Cert.



CERTIFICATO

Nr. 960-QMS-24

Si certifica che il Sistema di Gestione di

PWG Srl

Via Mattei, 8 - 40050 - Castello d'Argile (Bologna, Italia)

Sedi operative:

Via Mattei, 8 - 40050 - Castello d'Argile (Bologna, Italia)

È conforme ai requisiti della norma:
Sistemi di Gestione della Qualità

ISO 9001:2015

Per il seguente campo applicativo:

Progettazione, produzione e commercializzazione di trasmissioni
idrauliche e componenti oleodinamiche.

Codice EA	Data di prima emissione	Data di modifica	Data di scadenza del certificato
EA 18, EA 29	14/11/2018	28/10/2024	14/11/2027



Per l'Organismo di certificazione

SV Certification Sro



(Gaetano Spera CEO SV CERT.)

La validità del certificato è subordinata a sorveglianza periodica annuale ed al riesame completo del Sistema con periodicità triennale. L'uso e la validità del presente certificato sono soggetti al rispetto del Regolamento di Certificazione di SV Certification.

SV CERTIFICATION Sro, HQ: Karadžičova 8A Bratislava
Mestská časť Ružinov 821 08 – SLOVAKIA
Info & Contact: svcertification.com – info@svgroupcert.ch

CERTIFICAZIONI

CERTIFICATIONS

SV Cert.



CERTIFICATE

No. 960-QMS-24

Hereby we certify that the Management System of

PWG Srl

Via Mattei, 8 - 40050 - Castello d'Argile (Bologna, Italia)

Operating Offices:

Via Mattei, 8 - 40050 - Castello d'Argile (Bologna, Italia)

Is according to:
Quality Management Systems

ISO 9001:2015

for the following scope:

Design, production and marketing of transmissions
hydraulic and hydraulic components.

EA Code	First Issue Date	Date of modification	Certificate expiration date
EA 18, EA 29	14/11/2018	28/10/2024	14/11/2027



For the Certification Body
SV Certification Sro



(Gaetano Spera CEO SV CERT.)

The validity of the certificate is subject to periodic annual surveillance and a complete review of the System every three years. The use and validity of this certificate are subject to compliance with the Certification Regulations of SV Certification..

SV CERTIFICATION Sro, HQ: Karadžičova 8A Bratislava
Mestská časť Ružinov 821 08 – SLOVAKIA
Info & Contact: svcertification.com – info@svgroupcert.ch

POMPE A PISTONI ASSIALI - INFORMAZIONI GENERALI

AXIAL PISTON PUMPS - GENERAL INFORMATION

DESCRIZIONE PRODOTTO

La gamma PWG comprende pompe a cilindrata variabile del tipo a pistoncini assiali utilizzate in circuito chiuso. La variazione di cilindrata avviene in modo infinitesimale 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: bypass, filtro e altro. La targhetta identificativa riporta i dati tecnici, il numero di tracciabilità e la marcatura valida per il periodo di garanzia. È da considerarsi come parte integrante del prodotto, in mancanza di essa, la garanzia decade.

Ogni modifica apportata ai nostri prodotti senza autorizzazione della casa costruttrice comprometterà il riconoscimento della garanzia, costituendo manomissione dell'apparecchio.

Tutti i prodotti PWG sono soggetti a controllo finale di funzionamento e di conformità progettuale del prodotto.

La presenza del marchio sotto rappresentato attesta il superamento di tali controlli.

PWG può fornire, se disponibili e su esplicita richiesta, dichiarazioni inerenti collaudi, test e prove effettuate sul prodotto.

PRODUCT DESCRIPTION

The PWG range includes variable displacement axial piston pumps for use in closed circuits. The displacement is infinitely variable by means of a tilting swash plate, and the oil flow can be reversed over the neutral point. Various controls are available: manual, lever-operated servo control, electric, etc.

Each pump is equipped with a charge pump that compensates for internal leakage, maintains a positive pressure in the main circuit, and supplies oil to the control system.

All pumps are fitted with maximum pressure relief valves and can be supplied in single or tandem versions. Different through-drive options are available for auxiliary pump mounting, as well as a wide range of accessories such as bypass valves, pressure filters, and others. The identification label contains all the technical data, tracking number, and production batch information relevant for the warranty period. It must be considered an integral part of the product — without it, the warranty is void.

Any modification to our products made without PWG authorization will invalidate the warranty and be considered tampering. All PWG products are subject to final operational and design compliance testing.

PWG can provide, if available and upon explicit request, statements concerning inspections, tests, and performance checks carried out on the product.

CARATTERISTICHE TECNICHE

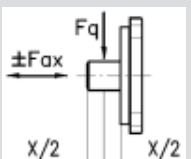
TECHNICAL FEATURES

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	21-28-35	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)	600 (135)	950 (213)	1500 (337)

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

INSTALLATION: PWG 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 contenenti additivi anticorrosione, antiossidanti (per la resistenza all'invecchiamento), antiusura (per prevenire il grippaggio nelle zone di attrito misto) e additivi per migliorare il comportamento viscosità-temperatura, in accordo con la norma DIN 51524-1/2/3, a seconda della gravità dell'applicazione.

La viscosità ottimale, alla temperatura di esercizio, deve essere compresa tra 15 e 60 cSt.

Una viscosità limite di 800 cSt è ammissibile solo per brevi periodi durante l'avviamento a freddo.

Non sono ammesse viscosità inferiori a 10 cSt.

Valori compresi tra 10 e 15 cSt sono tollerati solo in casi eccezionali e per periodi limitati.

TEMPERATURE: Durante il funzionamento dell'unità a pistoni, la temperatura del fluido idraulico non deve superare +80 °C (176 °F) né scendere al di sotto di -25 °C (-13 °F), salvo diverse indicazioni prescritte per il tipo di fluido utilizzato.

FILTRAZIONE: Per garantire il corretto funzionamento delle unità, il livello massimo di contaminazione ammesso nel circuito è 20/18/15 secondo la norma ISO 4406:1999 (corrispondente al grado 9 secondo NAS 1638).

Qualora il circuito preveda una pompa ad ingranaggi, si consiglia l'installazione del filtro WF (vedi pag. 215), con setto in microfibra e grado di filtrazione di 22 micron assoluti (10 nominali). Il filtro può essere collegato direttamente all'aspirazione delle pompe a pistoni, fungendo da collettore per tutti i ritorni degli utilizzatori.

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]. Pressioni superiori possono 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.

In caso di impiego di fluidi speciali, contattare PWG S.r.l. per verificare la compatibilità dei materiali.

LIMITAZIONE DELLA CILINDRATA

La pompa è dotata di un dispositivo meccanico di limitazione della cilindrata.

La limitazione è ottenuta mediante due grani di regolazione, che limitano la corsa del pistone di comando.

FLUIDS: Use mineral-based fluids containing anti-corrosion, antioxidant (for aging resistance), and anti-wear additives (to prevent seizure in the mixed-friction zone), as well as additives that improve viscosity-temperature behavior, in accordance with DIN 51524-1/2/3, depending on the severity of the application.

The optimal viscosity, at operating temperature, should be between 15 and 60 cSt.

A limit viscosity of 800 cSt is permissible only for short periods under cold-start conditions.

Viscosities below 10 cSt are not permitted.

Viscosities between 10 and 15 cSt are tolerated only in exceptional cases and for short periods.

OPERATING TEMPERATURE: During operation of the piston pump, the hydraulic fluid temperature should not exceed +80 °C (176 °F) or fall below -25 °C (-13 °F), unless otherwise specified by the fluid manufacturer's recommendations.

FILTRATION: For proper operation of the units, the maximum contamination level allowed in the circuit is 20/18/15 according to ISO 4406:1999 (equivalent to class 9 according to NAS 1638).

If the circuit includes a gear pump, PWG recommends installing the WF filter (see page 215), featuring a microfiber element with a filtration rating of 22 microns absolute (10 nominal).

This filter can be connected directly to the suction line of the piston pumps, acting as a manifold for all return lines.

SUCTION PRESSURE: The minimum pressure at the suction port of the charge pump must be 0.8 bar absolute [11.6 psi absolute].

During cold start and for short durations, a minimum absolute pressure of 0.5 bar [7.25 psi] is acceptable.

Under no circumstances should the suction pressure fall below this value.

CASE DRAIN PRESSURE: The maximum case drain pressure is 2 bar [29 psi].

During cold start and for short durations, a pressure of 6 bar [87 psi] is permissible.

Higher pressures may damage the main shaft seal or reduce its service life.

SEALS: Standard seals used on C and W series pumps are made of NBR.

In case of operation with special fluids, please contact PWG S.r.l. for compatibility verification.

DISPLACEMENT LIMITING

The pump is equipped with a mechanical displacement limiting device.

The limitation is achieved by means of two adjustment screws that restrict the control piston stroke

INSTALLAZIONE E MESSA IN ESERCIZIO

INSTALLATION AND COMMISSIONING NOTES

NORME GENERALI

Di seguito vengono elencate le norme di installazione e di messa in esercizio delle pompe a pistoncini assiali per circuito chiuso a "media pressione", serie C e W.

Il rispetto di tali norme ha un effetto determinante sulla durata e l'affidabilità delle unità. Le istruzioni descritte di seguito si riferiscono a unità standard, dotate di componenti standard e utilizzate con fluidi idraulici di uso comune.

Leggere attentamente tutte le norme prima di iniziare l'installazione e l'avviamento.

Per i riferimenti relativi agli attacchi della pompa, consultare il catalogo prodotti.

La prima condizione da rispettare prima dell'avviamento iniziale è che la carcassa della pompa sia completamente riempita con olio idraulico prefiltrato e che rimanga sempre piena durante il funzionamento.

Effettuare il primo avviamento senza aver riempito la carcassa può provocare danni gravi o la distruzione immediata del gruppo rotante dell'unità.

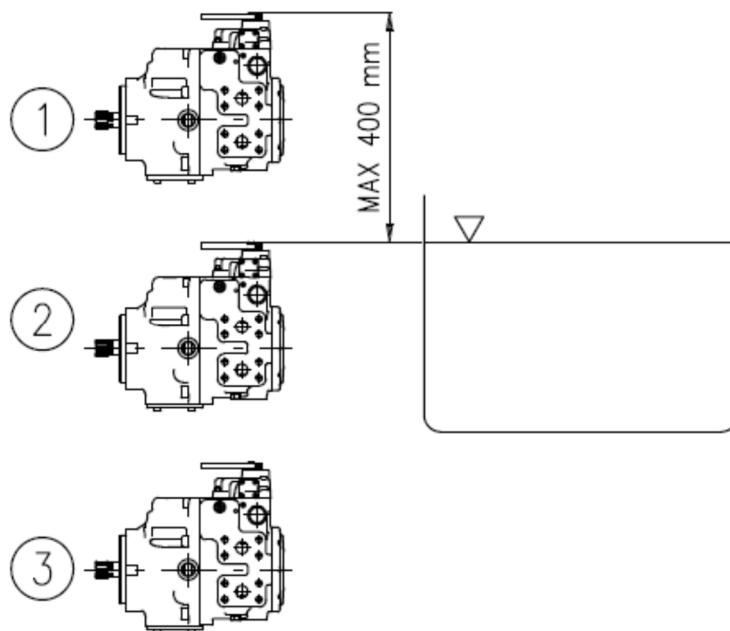
Nel seguito verranno fornite indicazioni relative alla posizione di installazione della pompa (rispetto al serbatoio) e al suo orientamento (albero verticale, orizzontale, ecc.).

La procedura corretta di riempimento è descritta nei paragrafi successivi: solo seguendo tali indicazioni è possibile garantire il completo riempimento della pompa. La posizione originaria di montaggio deve essere rispettata anche dopo ogni revisione dell'unità.

POSIZIONE DI INSTALLAZIONE

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

1. **Pompa sopra al serbatoio** (al di sopra del livello minimo del serbatoio). Posizione possibile ma sconsigliata.
2. **Pompa a lato del serbatoio** (al di sotto del livello minimo del serbatoio o con il punto più alto della pompa coincidente con il livello minimo del serbatoio).
3. **Pompa sotto battente** (completamente al di sotto del livello minimo del serbatoio).



GENERAL RULES

These installation and commissioning specifications apply to the C and W series axial piston pumps for closed-circuit "medium-duty" applications.

Compliance with these recommendations has a decisive effect on the service life and reliability of the units.

The following specifications refer to standard units equipped with standard internal components, designed for use with common hydraulic fluids.

Carefully read these instructions before installation and commissioning.

For port references, see the product catalogue.

A fundamental requirement before initial start-up or re-commissioning is that the pump housing must be completely filled with pre-filtered hydraulic oil, and it must remain filled during operation.

Starting or restarting the unit without filling the housing or with insufficient fluid will result in serious damage or immediate destruction of the rotating group.

In the following text, a distinction is made between installation position (relative to the tank) and installation orientation (pump shaft vertical, horizontal, etc.).

The ideal filling orientation is specified below; only in this position can complete filling be ensured.

During commissioning or re-commissioning, this position must always be maintained.

INSTALLATION POSITION

Sono possibili le seguenti posizioni di installazione (vedi figura 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 of the pump housing is level with the minimum oil level).
3. **Pump below the tank** (completely 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 - 8

Per calcolare la velocità del flusso (vedi anche il nomogramma nella pagina seguente):
To Calculate fluid velocity (see also Flow - Velocity Nomogram in the following page):

$$V = \frac{Q \times 21.23}{D^2}$$

Dove / Where:

V = velocità in m/sec - velocity in metres per second (m/sec)

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

D = diametro interno del condotto in mm - inside diameter of pipe or hose in millimetres (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" G).

Evitare sempre gomiti e curve strette. Con la pompa in posizione neutra, 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 del 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" G.

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/m. 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/m this require a line of 31 mm minimum inside diameter (1" G).

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" G 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.

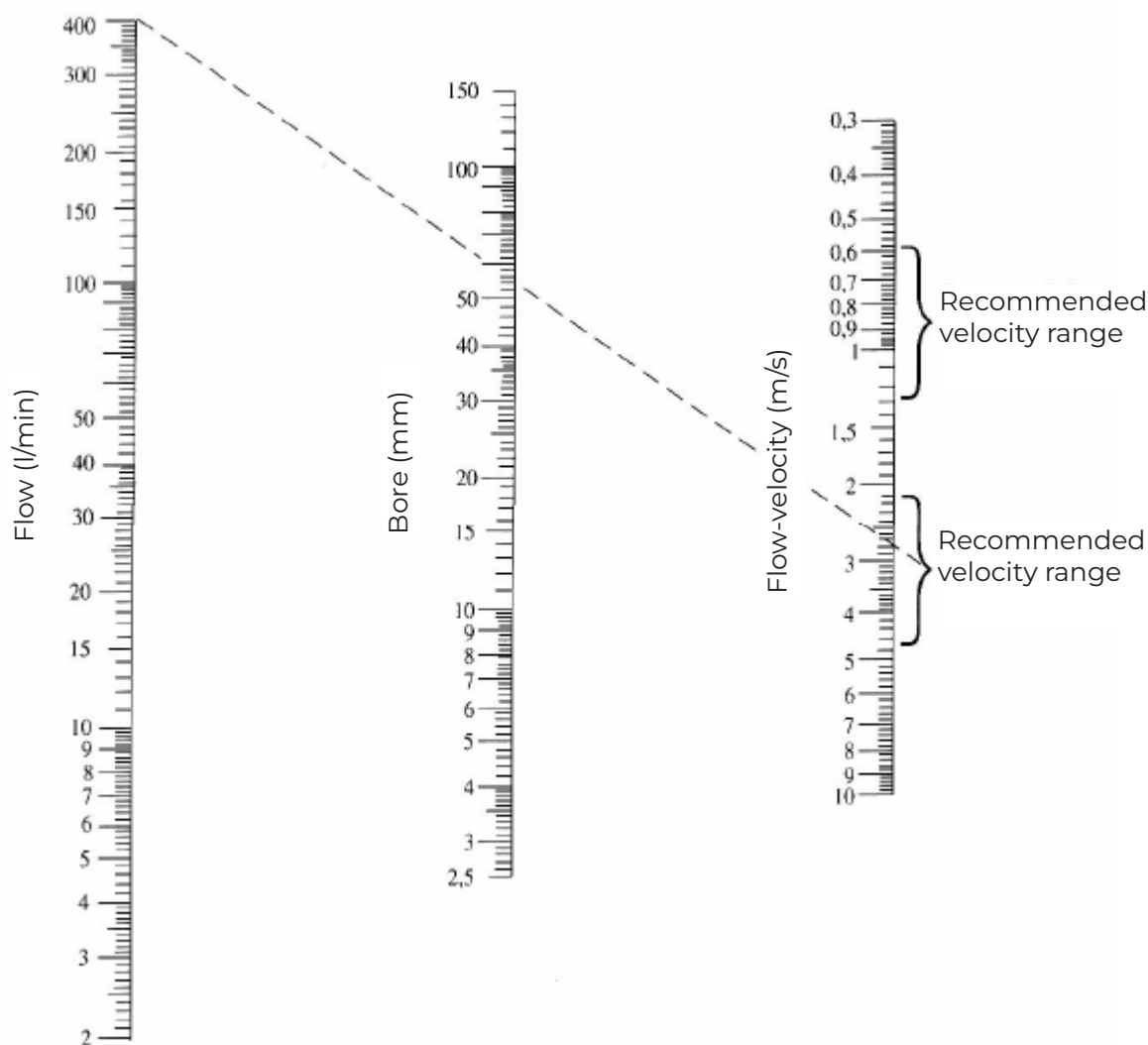
ATTENZIONE: qualunque siano i risultati del calcolo teorico, non utilizzare MAI un condotto o raccordi di diametro inferiore a quello dei corrispondenti attacchi sull'unità. Diametri maggiori sono viceversa benvenuti.

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

MOMOGRAMMA PORTATA - VELOCITÀ DEL FLUSSO
FLOW - VELOCITY NOMOGRAM



INSTALLAZIONE E MESSA IN ESERCIZIO

INSTALLATION AND COMMISSIONING NOTES

PRIMO AVVIAMENTO O RIAVVIAMENTO

Requisito fondamentale per procedere al primo avviamento o al riavviamento della pompa è che tutti i tubi dell'impianto siano stati preflussati e che il serbatoio sia stato riempito fino al livello massimo con olio prefiltrato (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 "MA" e "MB" (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) Assicurarci 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:
W1-C1-C2-C3: 22 - 23 bar (*) W0: 7-10 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 OR 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 "MA" and "MB" 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 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:
W1-C1-C2-C3: 22 - 23 bar (*)
W0: 7-10 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 10 µm assoluti – raccomandati 4 µm assoluti. Dal momento che il filtro ha una direzione di flusso obbligata, nell'eseguire il flussaggio il regolatore della pompa dovrà essere azionato in modo da ottenere la direzione di mandata richiesta (nel dubbio, il ramo A o B a pressione più alta è il ramo di mandata!).

Due possibili montaggi del filtro in linea sono possibili:

1. Collegando il filtro al posto del motore.
2. Collegando il filtro sul ramo di ritorno alla pompa prima che esso ritorni alla pompa ed 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. Il livello massimo di contaminazione accettabile, 20/18/15, 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 an in-line filter must be used with suitable pressure and flow rate rating.

The filter element must be preferably 4 µm absolute – 10 µm 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 is 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:

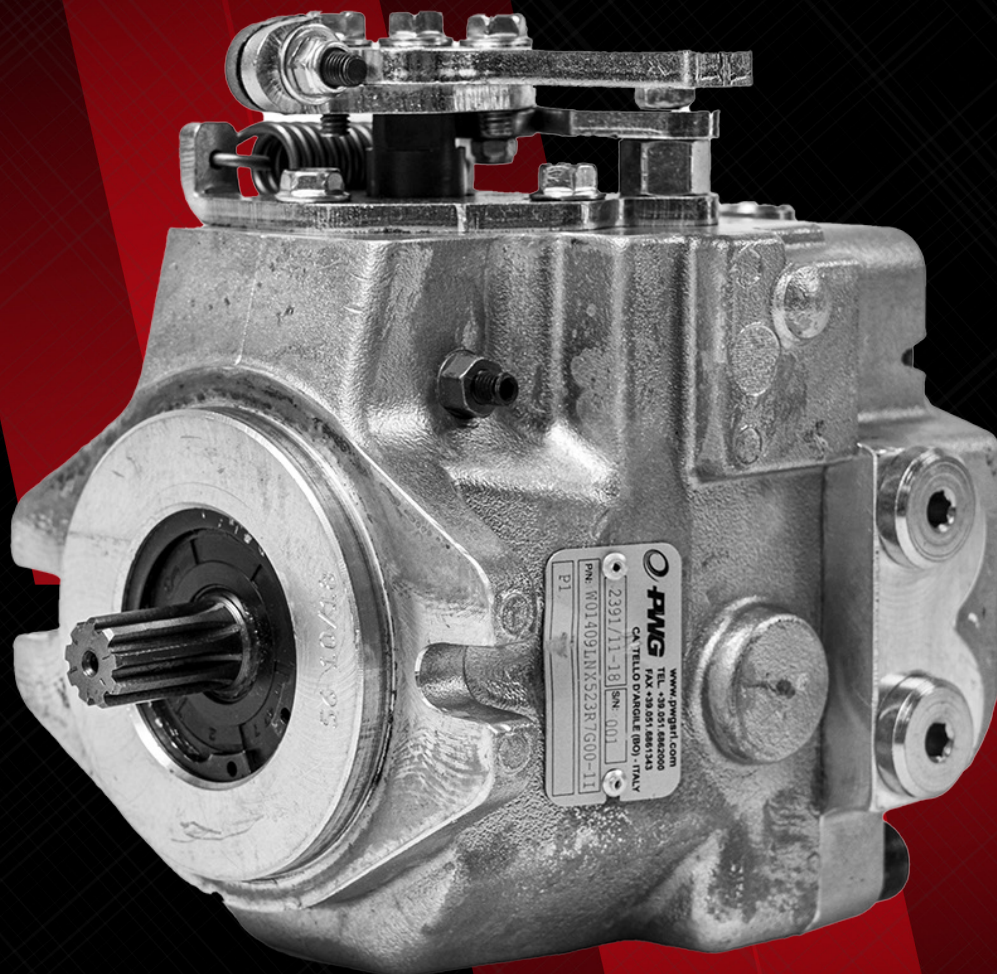
1. Connecting the pressure lines of the motor to the filter.
2. Connecting the filter on the return line before the oil goes back to the pump and bypassing the motor by the means of an additional hose (preferable solution).

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 maximum 20/18/15 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 bypass line (as per position 2 – see above). By opening one of said valves while the others are closed and starting 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.



PISTON PUMPS

WO

Circuito chiuso

CARATTERISTICHE TECNICHE - COMANDI

TECHNICAL FEATURES - CONTROLS

La serie W0 14-18 comprende pompe a cilindrata variabile del tipo a pistoncini 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

Sono disponibili tre predisposizioni per il montaggio di pompe ausiliarie e un'opzione accessoria:

- Predisposizione - SAE-A
- Predisposizione - Bosch Gr.1
- Predisposizione - Bosch Gr.2
- 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) I valori si intendono con pressione assoluta (pass) di 1 bar (14.5 Psi) sulla bocca di aspirazione e olio minerale.

W0 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 with zeroing
- Manual without zeroing

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

- Through drive - SAE-A
- Through drive - Bosch Gr.1
- Through drive - Bosch Gr.2
- By-pass

Peak operations must not exceed 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 and when operated on mineral oil.

SERIE		W0
Cilindrata Displacement	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 ⁽¹⁾ Max speed ⁽¹⁾	giri/min rpm	3600
Regime minimo di rotazione Min speed	giri/min rpm	700
Pressione nominale Rated pressure	bar (psi)	170 (2465)
Pressione di picco Peak pressure	bar (psi)	250 (3626)
Pressione di alimentazione Charge pressure	bar (psi)	6 (standard) (87) (standard)
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 par. rotan. Moment of inertia rotating parts	kg m ² (lbf ft ²)	0.0014 (0.033)
Massa (appross.) ⁽²⁾ Weight (approx) ⁽²⁾	kg (lb)	6 (13.22)

CODICE DI ORDINAZIONE

ORDERING CODE

W0 14-18	XX	LW	X	6
-----------------	-----------	-----------	----------	----------

Serie cilindrata / Series displacement	
W0 14	14 CC / GIRO - 14 CC / REV
W0 18	18 CC / GIRO - 18 CC / REV

Limitazione cilindrata / Displacement limitation	
XX	Non richiesta - Not Required
00÷17	Da 0 cm³/giro a 17 cm³/giro - From 0 cm³/giro To 17 cm³/giro

Regolatori / Controls	
LW	Manuale senza azzeratore - Manual without zeroing
LN	Manuale con azzeratore - Manual with zeroing

Posizione leva comando / Comand lever position	
X	Standard - Standard
S	Sinistra - Left
D	Destra - Right

Predisposizioni Through Drive		Estremità albero Shaft end
1	Nessuna predisposizione con pompa di sovralimentazione Without through drive with charge pump	1 - 2 - 7 - 8
2	Nessuna predisposizione senza pompa di sovralimentazione Without through drive w/o charge pump	1 - 2 - 7 - 8
3*	SAE A = Z9 - 16/32 DP con pompa di sovralimentazione SAE A = Z9 - 16/32 DP with charge pump	9
4*	SAE A = Z9 - 16/32 DP senza pompa di sovralimentazione SAE A = Z9 - 16/32 DP without charge pump	9
5	Tandem (Versione corta) assemblata Pump combination (Short version)	7 - B
6	Bosch GR1 con pompa sovralimentazione Bosch GR1 with charge pump	3 - 4 - 6
7	Bosch GR2 con pompa sovralimentazione Bosch GR2 with charge pump	5 - A
8	Bosch GR1 senza pompa sovralimentazione Bosch GR1 without charge pump	3 - 4 - 6
9	Bosch GR2 senza pompa sovralimentazione Bosch GR2 without charge pump	5 - A

Nota *: Con giunto scanalato F Z9 - F Z9 / Note *: With coupling internal splined 9T-9T

CODICE DI ORDINAZIONE

ORDERING CODE

25	R	1	G	00	00
----	---	---	---	----	----

Esecuzioni speciali / Special versions

Opzioni / Option

00	Senza Opzione - Without Options
BP	By Pass - By Pass

Versione attacchi / Ports

G	Filetti BSPP - BSPP Threads Versione W0 18 porte A-B 1/2 G - W0 18 version A-B port 1/2 G
U	SAE (Filetti UNF) - SAE (UNF Threads) A Richiesta (quantità minima 50 pezzi) Upon Request (minimum quantity 50 pieces)

Estremità albero / Shaft end		S	1°T	2°T
1	Scanalato MZ9-16/32-DP Splined T9-16/32-DP	•		•
2	Cilindrico Ø15 Round shaD Ø15	•		
3	Scanalato MZ9-16/32-DP - GR1 Splined T9-16/32-DP - GR1	•		
4	Cilindrico Ø15 - GR1 Round shaD Ø15 - GR1	•		
5	Scanalato MZ9-16/32-DP - GR2 Splined T9-16/32-DP, GR2	•		
6	Scanalato FZ9-16/32-DP - GR1 Internal splined T9-16/32-DP - GR1			•
7	Scanalato MZ9-16/32-DP - MZ9 - 16/32-DP Tandem Splined T9-16/32-DP Tandem	•	•	
8	Scanalato FZ9-16/32-DP Internal splined T9-16/32-DP			•
9	Scanalato MZ9-16/32-DP - MZ9-16/32-DP Splined MT9-16/32-DP	•	•	•
A	Scanalato FZ9-16/32-DP - GR2 Internal splined T9-16/32-DP, GR2			•
B	Cilindrico Ø15.88 - Scanalato MZ9-16/32-DP Round shaft Ø15.88 - Splined T9-16/32-DP	•		
C	Cilindrico Ø15 - Scanalato MZ9 Tandem Round shaft Ø15.88 - Splined T9-16/32-DP Tandem	•	•	

Senso di rotazione / Direction of rotation

R	Destra - CW
L	Sinistra - CCW

Valvola di massima pressione / Pressure relief valve

Multipli di 10 bar / 10 multiples

14	140 bar [2031 psi]	MIN
17	170 bar [2465 psi]	STD
25	250 bar [3626 psi]	MAX

REGOLATORE MANUALE SENZA AZZERATORE MANUAL WITHOUT ZEROING CONTROL

La W0 è la pompa ideale per applicazioni a basse prestazioni fino a 250 bar.

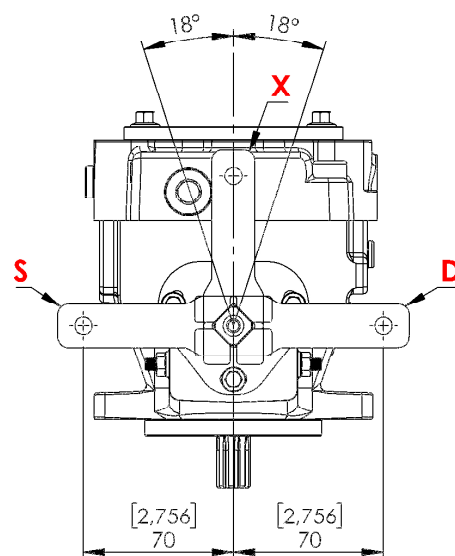
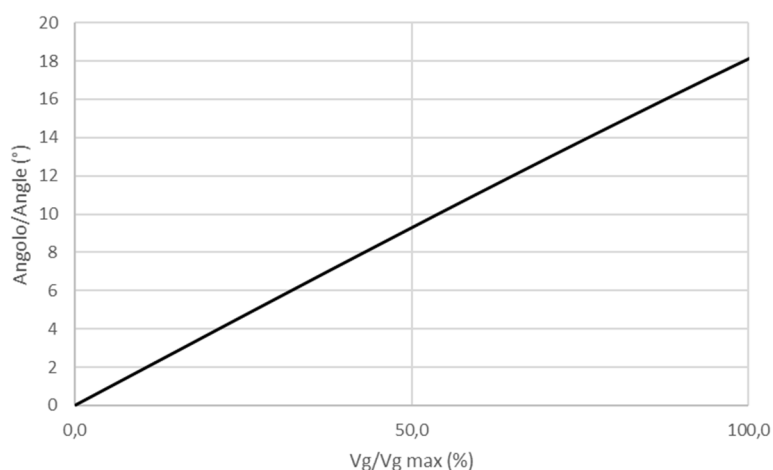
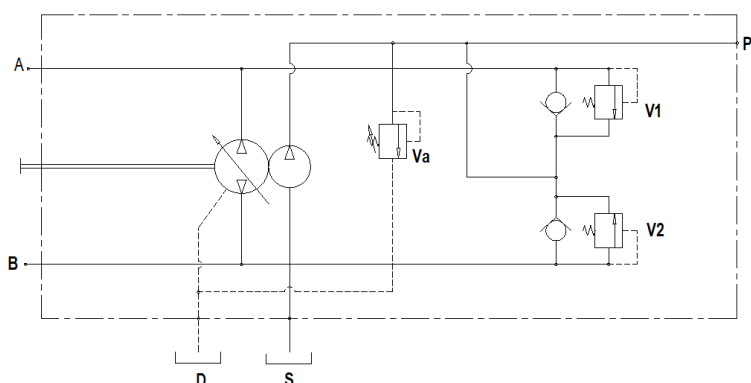
La variazione di cilindrata della pompa viene ottenuta ruotando il perno di comando in senso orario o antiorario.

Il perno è parte integrante del piatto oscillante della pompa.

W0 pump is perfect for low performances up to 250 bar.

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.

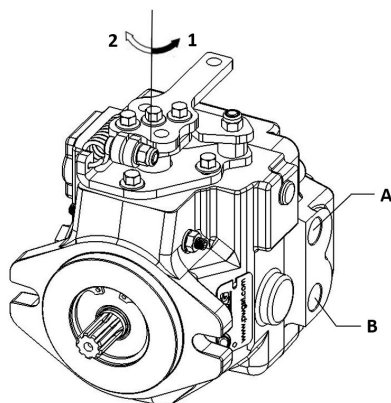


Prego vedi ordering code pag. 16

See ordering code at pag. 16

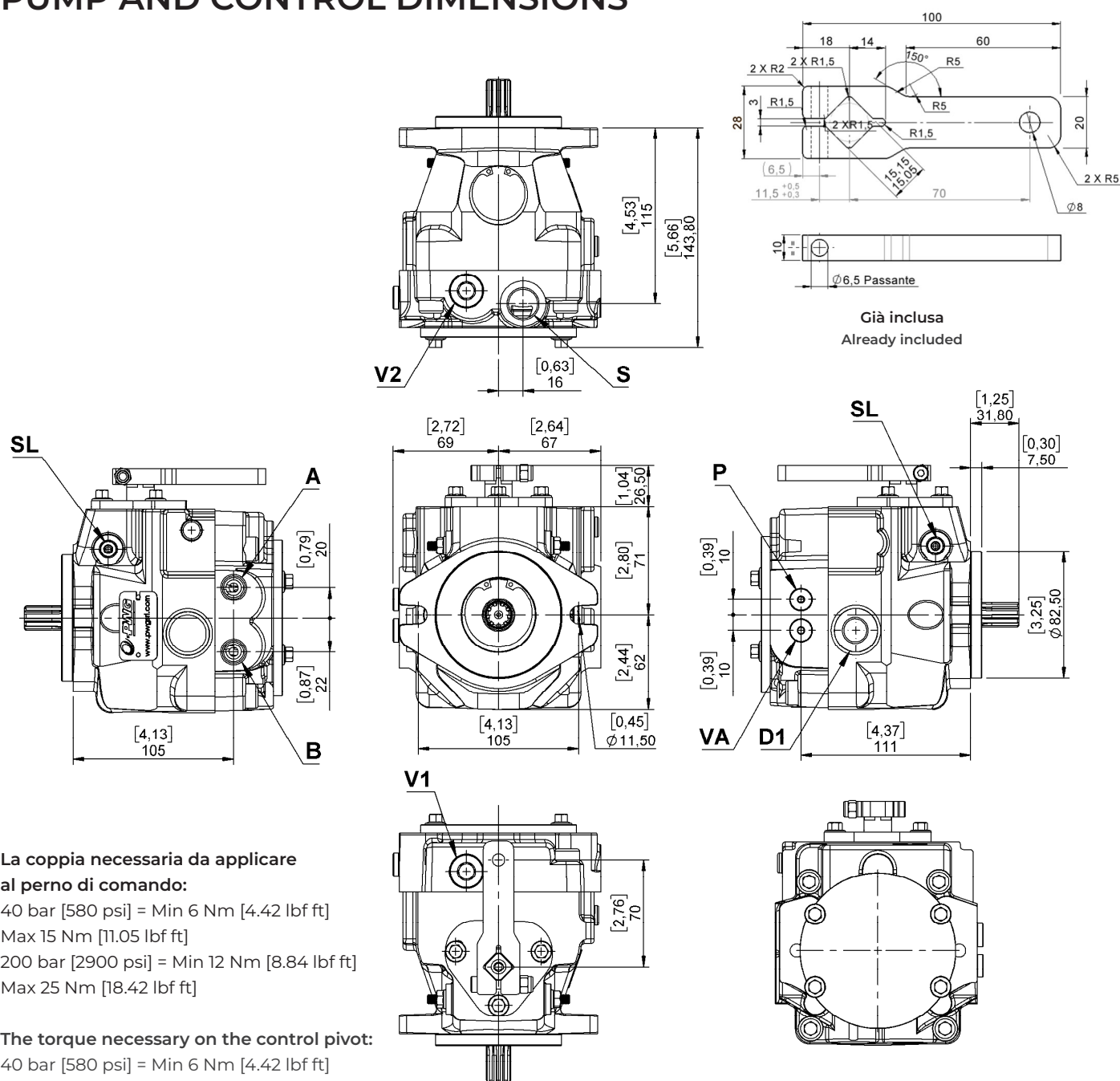
Senso di rotazione: Correlazione tra il senso di rotazione della pompa (visto dal lato albero) e l'azionamento del regolatore.

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

DIMENSIONI POMPA E REGOLATORE **PUMP AND CONTROL DIMENSIONS**



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]

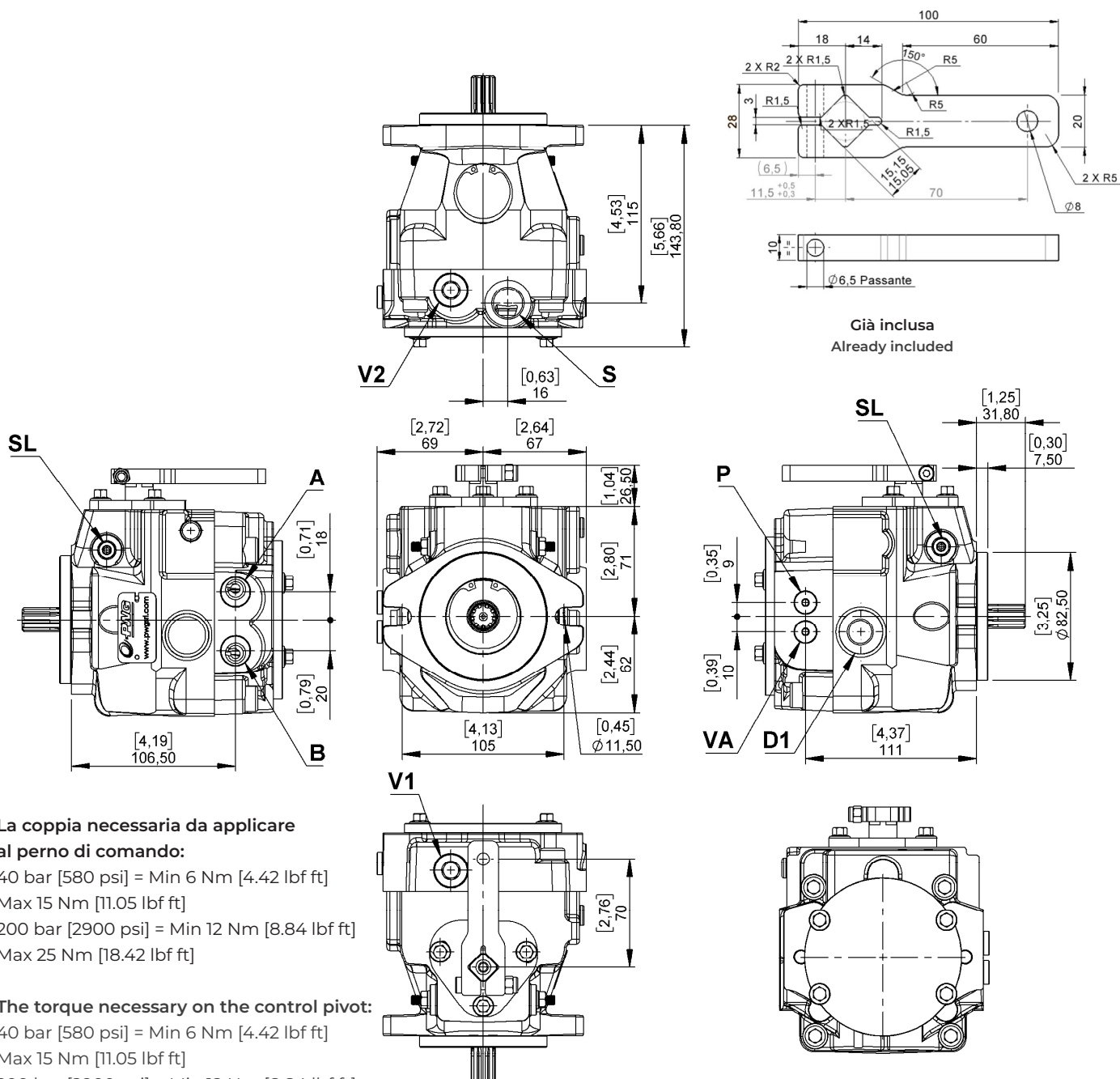
VERSIONE METRICA / METRIC VERSION

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 – 1/8 G
VA: Valvola di alimentazione / Charge pump valve
V1 – V2: Valvole di massima / Pressure relief 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 / Pressure relief valves
SL: Limitatore di cilindrata / Stroke limiter

DIMENSIONI POMPA E REGOLATORE **PUMP AND CONTROL DIMENSIONS**

**VERSIONE METRICA / METRIC VERSION**

A – B: Linee di pressione / Pressure ports – 1/2 G

D1: Drenaggio / Drain port – 3/8 G

S: Aspirazione / Suction port – 1/2 G

P: Sovralimentazione / Charge pressure port – 1/8 G

VA: Valvola di alimentazione / Charge pump valve

V1 – V2: Valvole di massima / Pressure relief valves

SL: Limitatore di cilindrata / Stroke limiter

VERSIONE SAE / SAE VERSION

A – B: Linee di pressione / Pressure ports – 3/4-16 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 / Pressure relief valves

SL: Limitatore di cilindrata / Stroke limiter

REGOLATORE MANUALE CON AZZERATORE MANUAL WITH ZEROING CONTROL

La W0 è la pompa ideale per applicazioni a basse prestazioni fino a 250 bar.

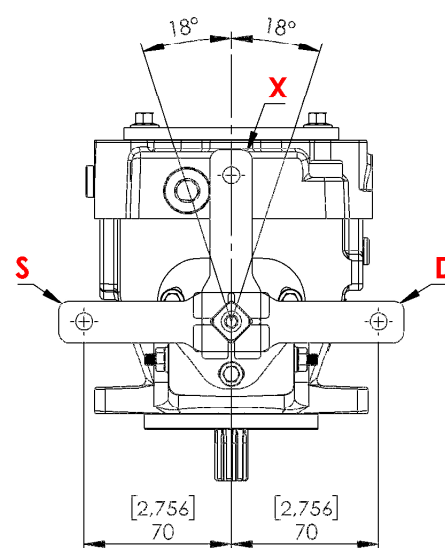
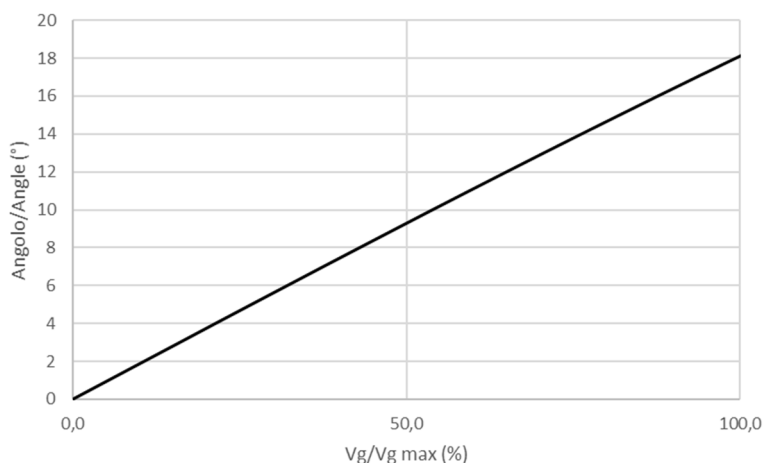
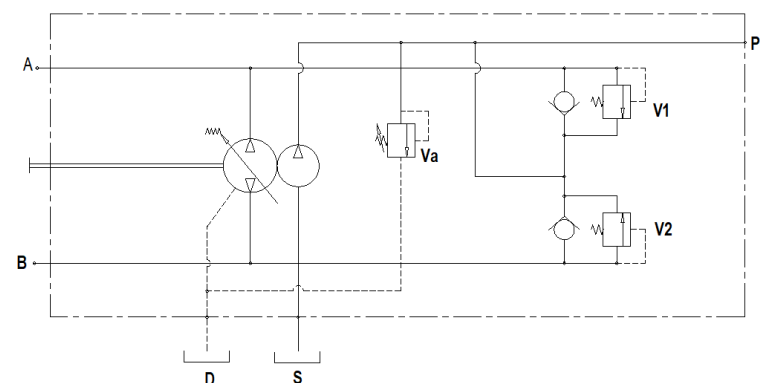
La variazione di cilindrata della pompa viene ottenuta ruotando il perno di comando in senso orario o antiorario.

Il perno è parte integrante del piatto oscillante della pompa.

W0 pump is perfect for low performances up to 250 bar.

The pump displacement variation is achieved by rotating the control pivot.

The control pivot is built in the swash plate of the pump.

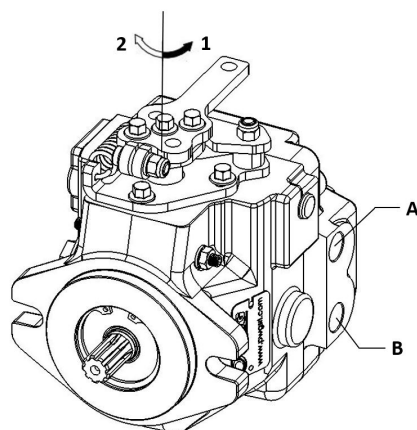


Prego vedi ordering code pag. 16

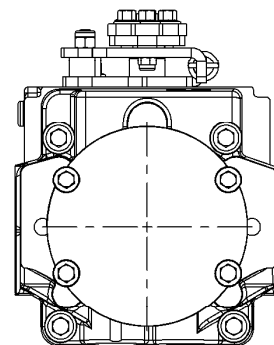
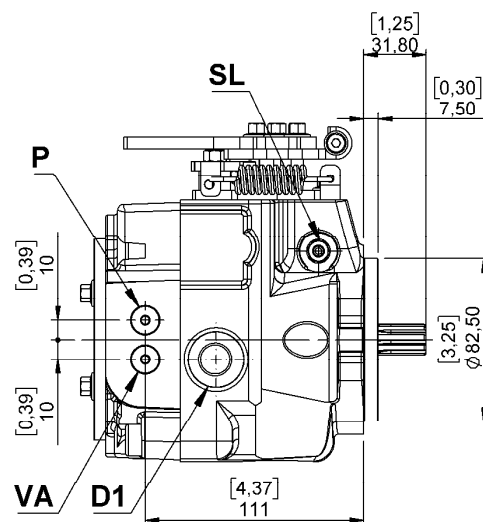
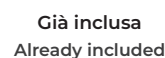
See ordering code at pag. 16

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

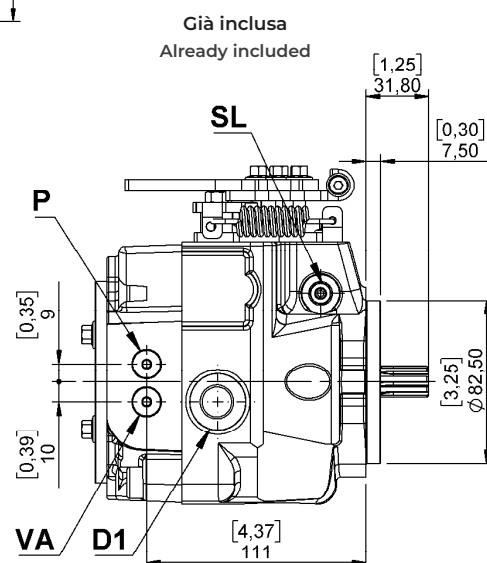
Direction of rotation: Correlation between direction of rotation (shaft view) control and direction of flow.



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



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 / Pressure relief valves
SL: Limitatore di cilindrata / Stroke limiter

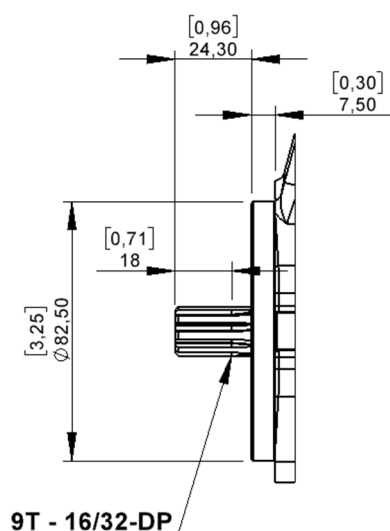
[illegible]

A – B: Linee di pressione / Pressure ports – 3/4-16 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 / Pressure relief valves
SL: Limitatore di cilindrata / Stroke limiter

DIMENSIONI ALBERI **SHAFTS DIMENSIONS**

ESTREMITÀ ALBERI
SPLINE SHAFT + ROUND SHAFT

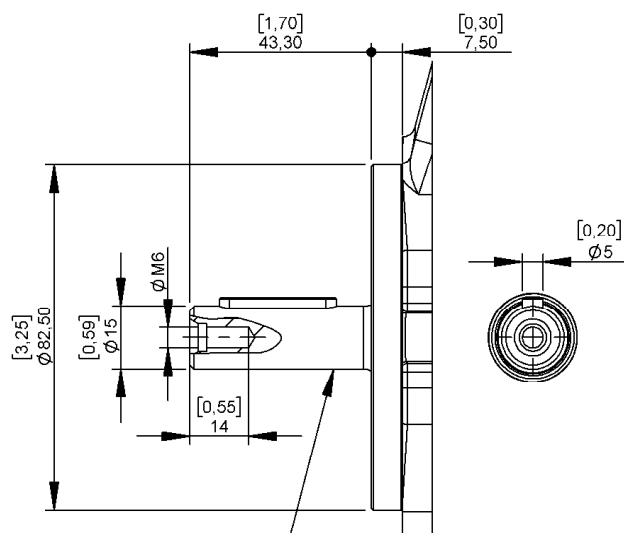
MZ9/M9T



9T - 16/32-DP

Coppia massima: 193 N m
Maximum torque:

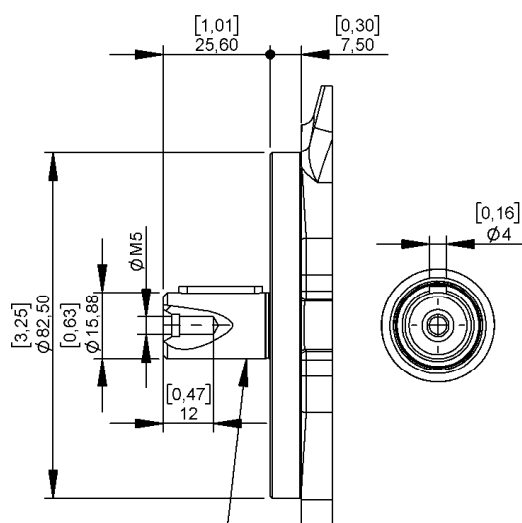
Ø 15



Ø 15

Coppia massima: 134 N m
Maximum torque:

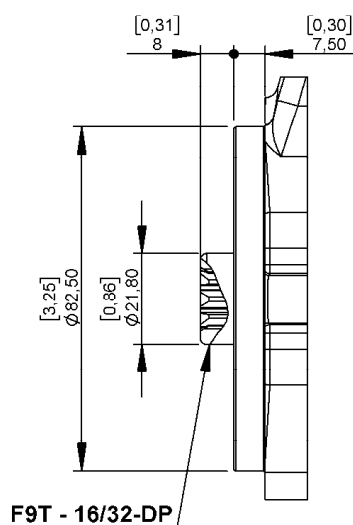
Ø 15.88



Ø 15.88

Coppia massima: 79 N m
Maximum torque:

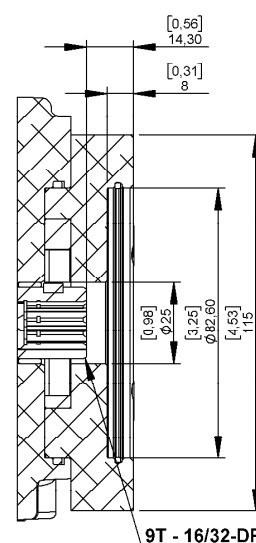
FZ9 / F9T



F9T - 16/32-DP

Coppia massima: 193 N m
Maximum torque:

FZ9 / F9T



9T - 16/32-DP

ACCESSORI

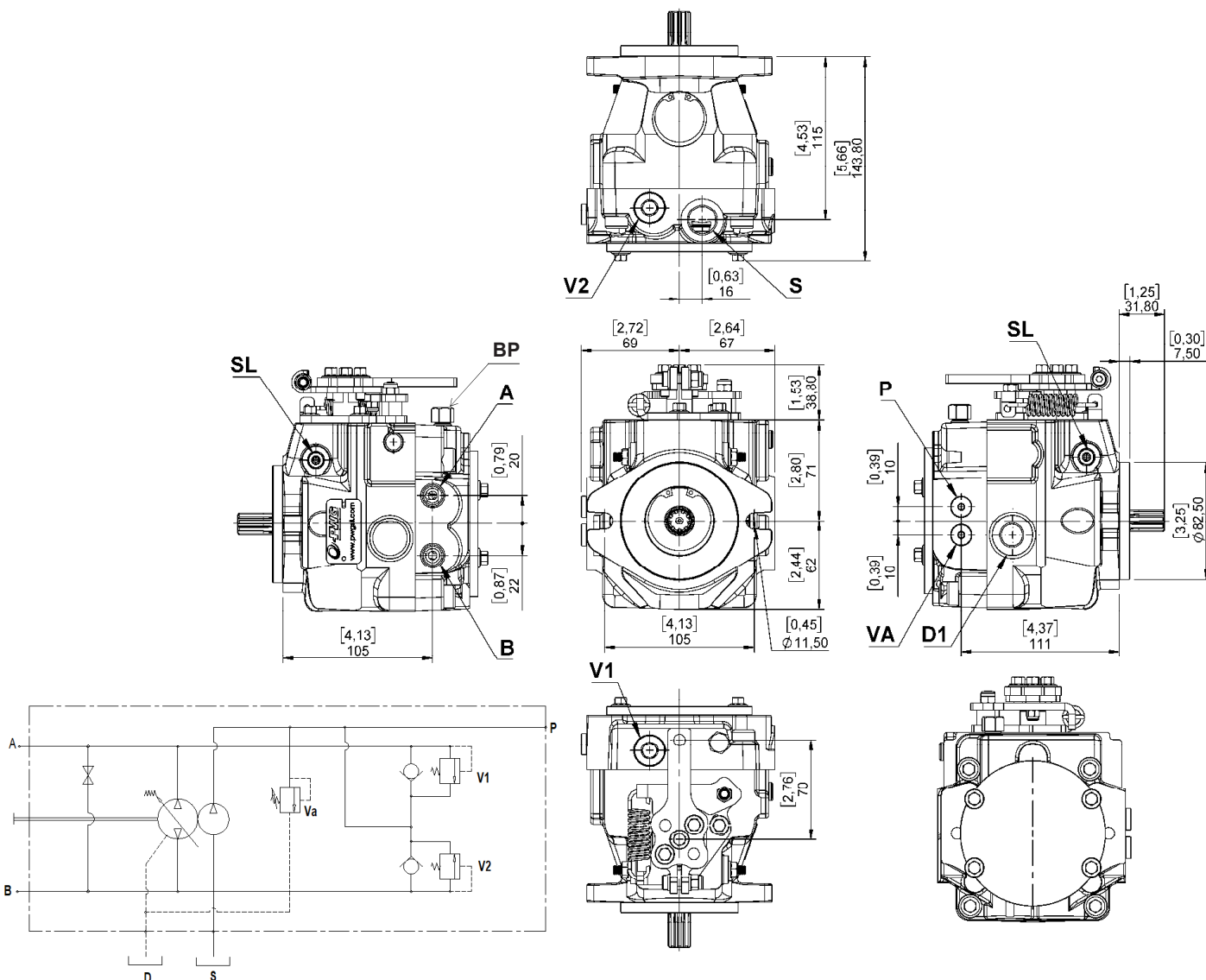
ACCESSORIES

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.



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 – 1/8 G

VA: Valvola di alimentazione / Charge pump valve

V1 – V2: Valvole di massima / Pressure relief 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 / Pressure relief valves

SL: Limitatore di cilindrata / Stroke limiter

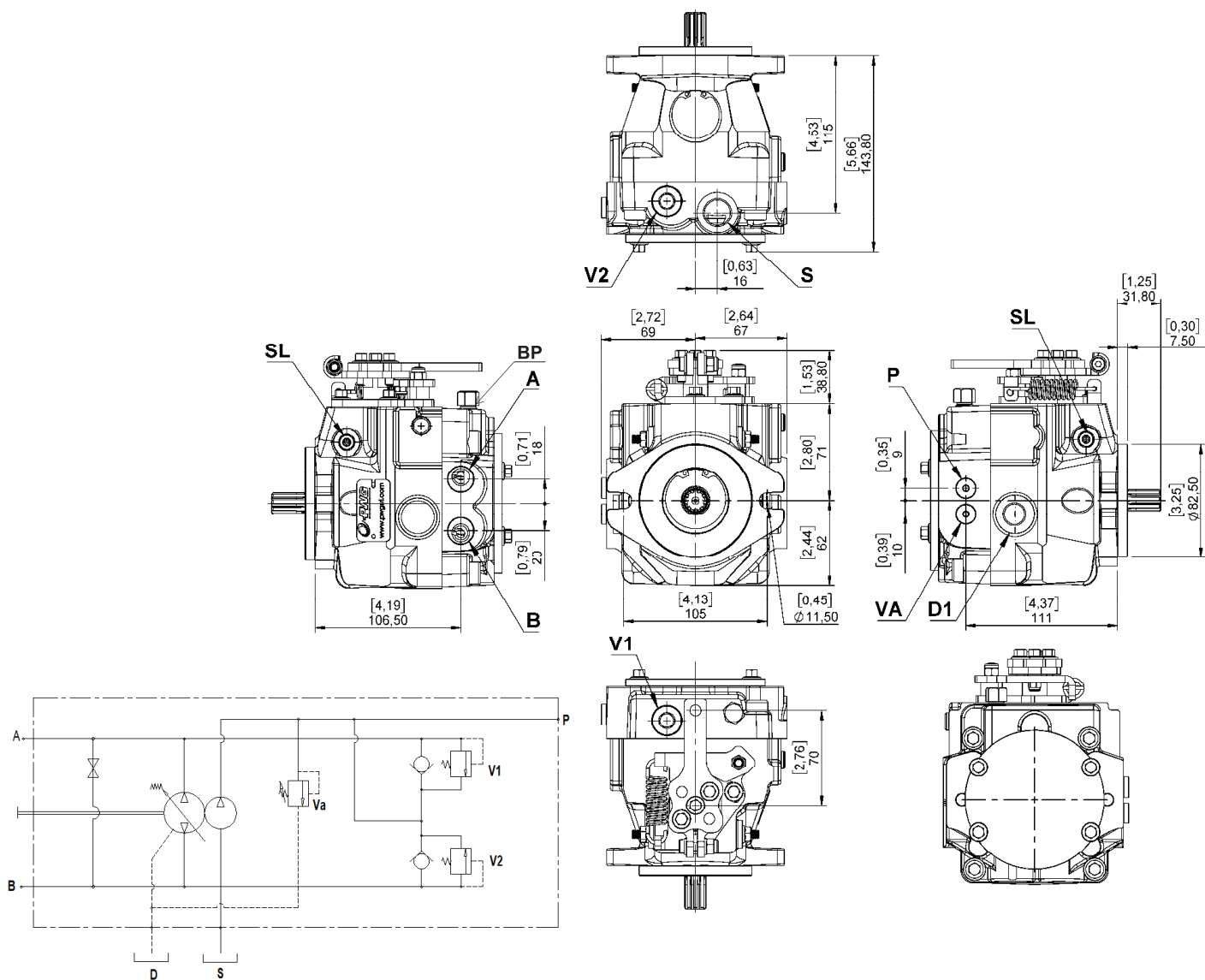
ACCESSORI ACCESSORIES

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.



VERSIONE METRICA / METRIC VERSION

A – B: Linee di pressione / Pressure ports – 1/2 G

D1: Drenaggio / Drain port – 3/8 G

S: Aspirazione / Suction port – 1/2 G

P: Sovralimentazione / Charge pressure port – 1/8 G

VA: Valvola di alimentazione / Charge pump valve

V1 – V2: Valvole di massima / Pressure relief valves

SL: Limitatore di cilindrata / Stroke limiter

VERSIONE SAE / SAE VERSION

A – B: Linee di pressione / Pressure ports – 3/4-16 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

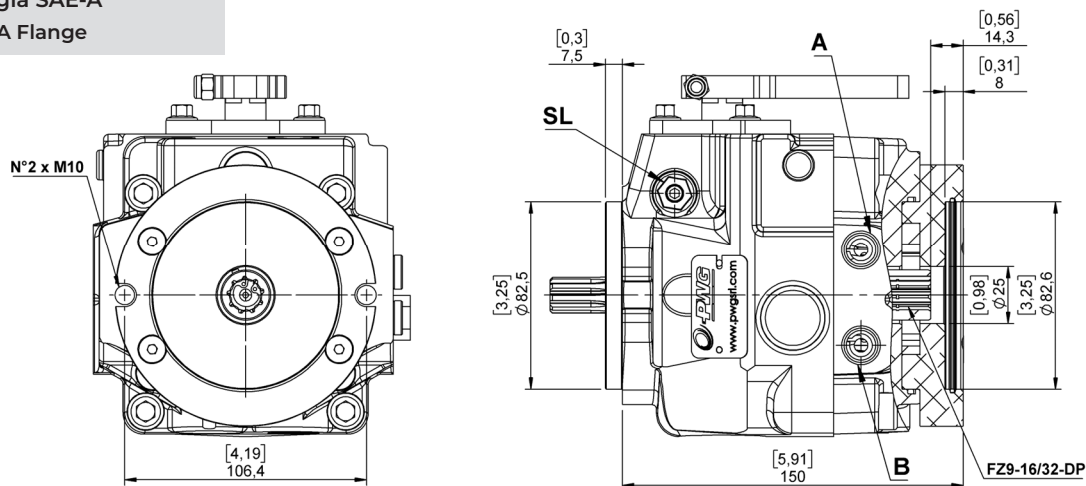
VA: Valvola di alimentazione / Charge pump valve

V1 – V2: Valvole di massima / Pressure relief valves

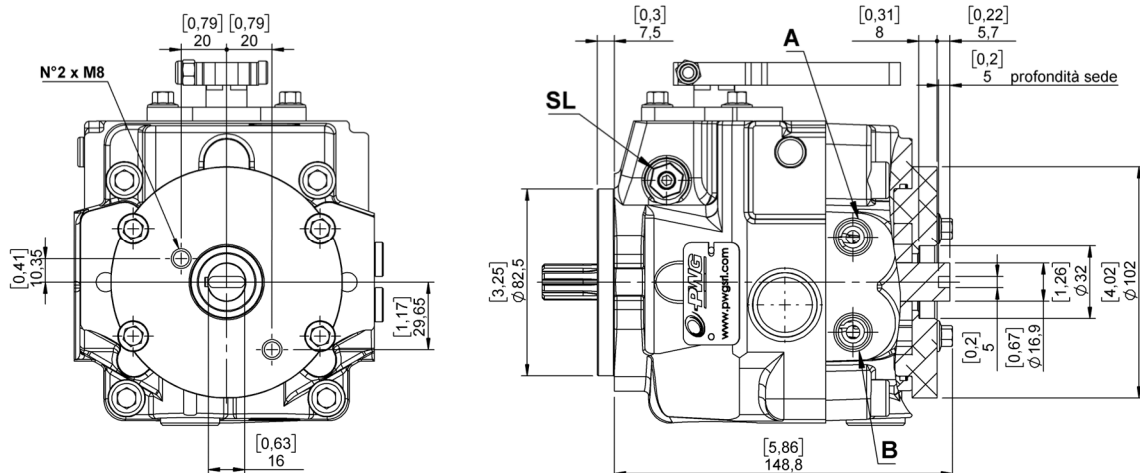
SL: Limitatore di cilindrata / Stroke limiter

DIMENSIONI PRESE DI MOTO **THROUGH DRIVES DIMENSIONS**

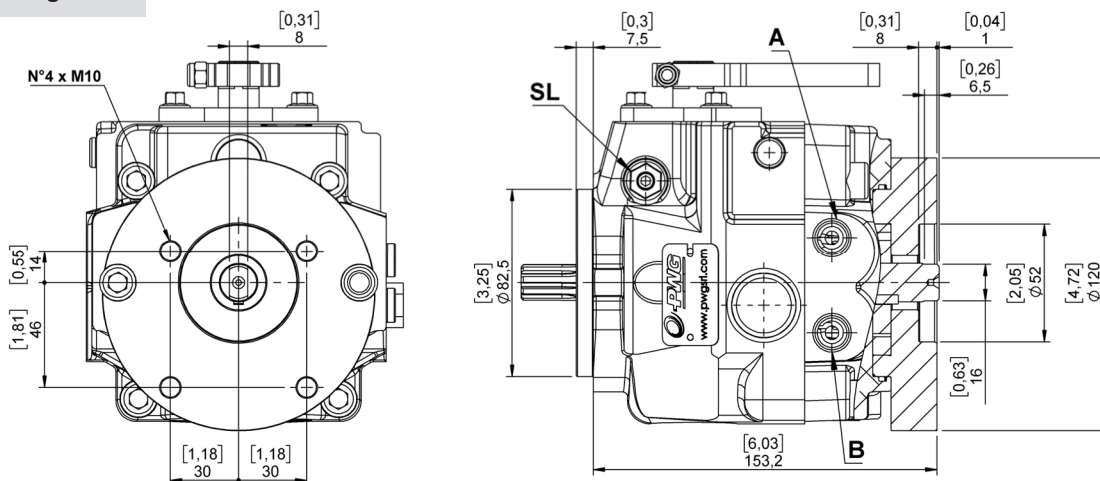
Flangia SAE-A
SAE-A Flange



Flangia BOSCH GR.1
BOSCH GR.1 Flange



Flangia BOSCH GR.2
BOSCH GR.2 Flange

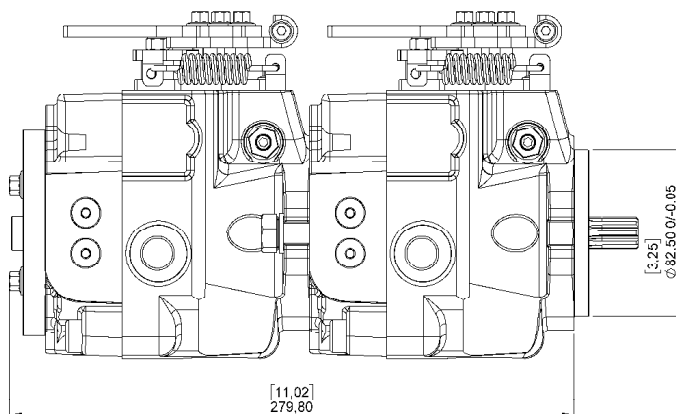


DIMENSIONI POMPA TANDEM - VERSIONE CORTA **COMBINATION PUMP DIMENSIONS - SHORT VERSION**

Tandem W0 14-18 + W0 14-18

Versione corta

Short version



Configurazioni Configuration	W0 14-18 + W0 14-18 Versione corta / Short version	
Pompa Pump	1a 1st.	2a 2st.
Alberi Shafts	7 - B	6 - 8 - A

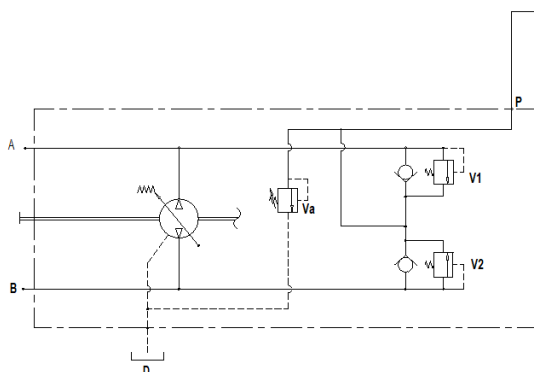
Con questa configurazione, solo la seconda pompa monta la pompa di sovralimentazione.

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.

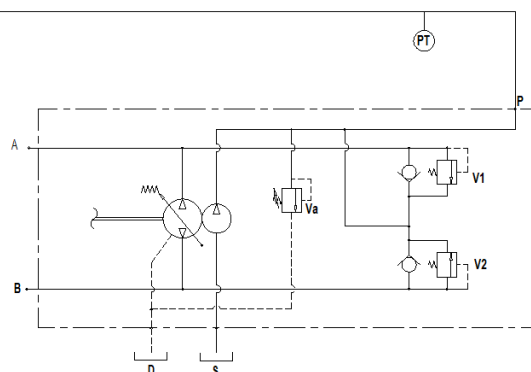
Warning: Ordering a tandem pump it is necessary to indicate for each pump the kind of shaft and the through drive option needed

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



Il tubo (PT) che collega gli attacchi della pressione di sovralimentazione (P) è fornito di serie.

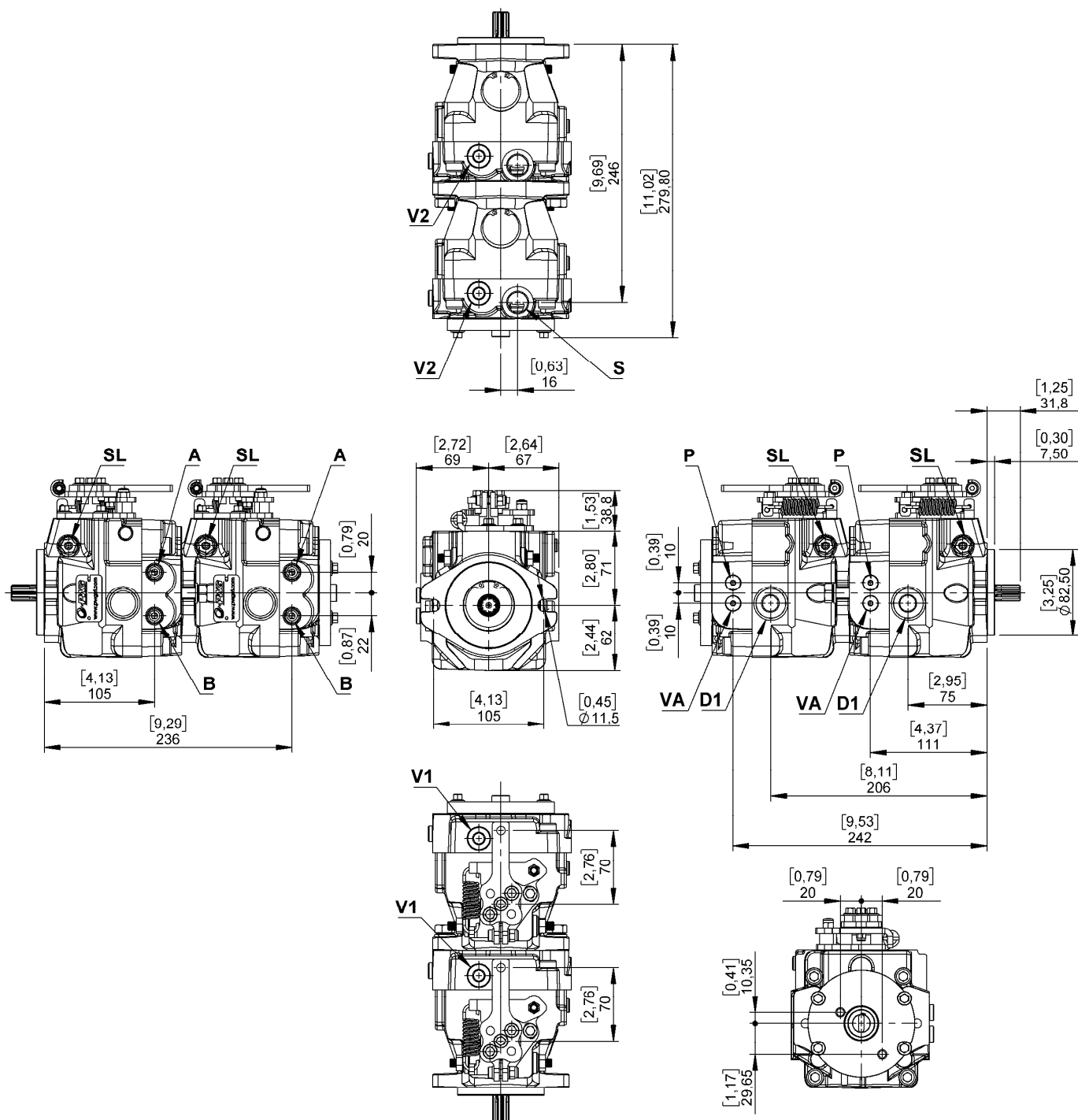
I tubi che collegano i drenaggi, devono essere realizzati a cura del cliente.



The hose (PT) used to connect the charge pressure ports (P) is supplied with the units.

The hoses connecting the drain ports must be realized and mounted by the customer.

DIMENSIONI POMPA TANDEM - VERSIONE CORTA

**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 – 1/8 G

VA: Valvola di alimentazione / Charge pump valve

V1 – V2: Valvole di massima / Pressure relief 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

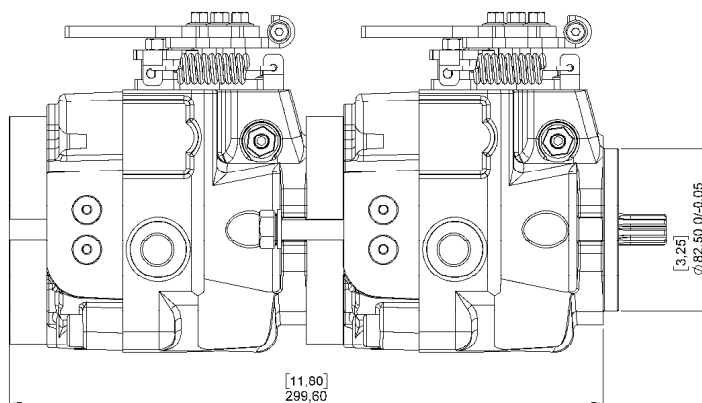
VA: Valvola di alimentazione / Charge pump valve

V1 – V2: Valvole di massima / Pressure relief valves

SL: Limitatore di cilindrata / Stroke limiter

DIMENSIONI POMPA TANDEM - VERSIONE LUNGA **COMBINATION PUMP DIMENSIONS - LONG VERSION**

Tandem W0 14-18 + W0 14-18
Versione lunga
Long version

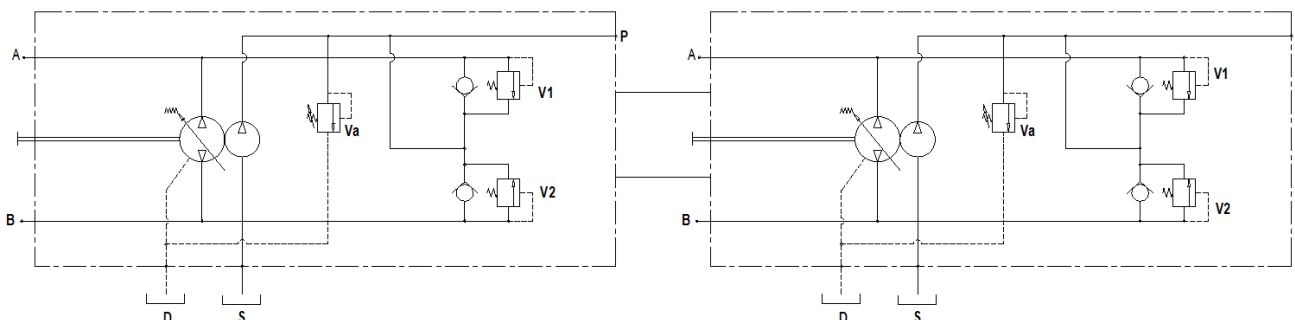


ALBERI PER POMPE IN TANDEM
SHAFTS FOR COMBINATION PUMPS

Configurazioni Configuration	W0 14-18 + W0 14-18 Versione lunga / Long version	
Pompa Pump	1a 1st.	2a 2st.
Alberi Shafts	9	1-3 5-9

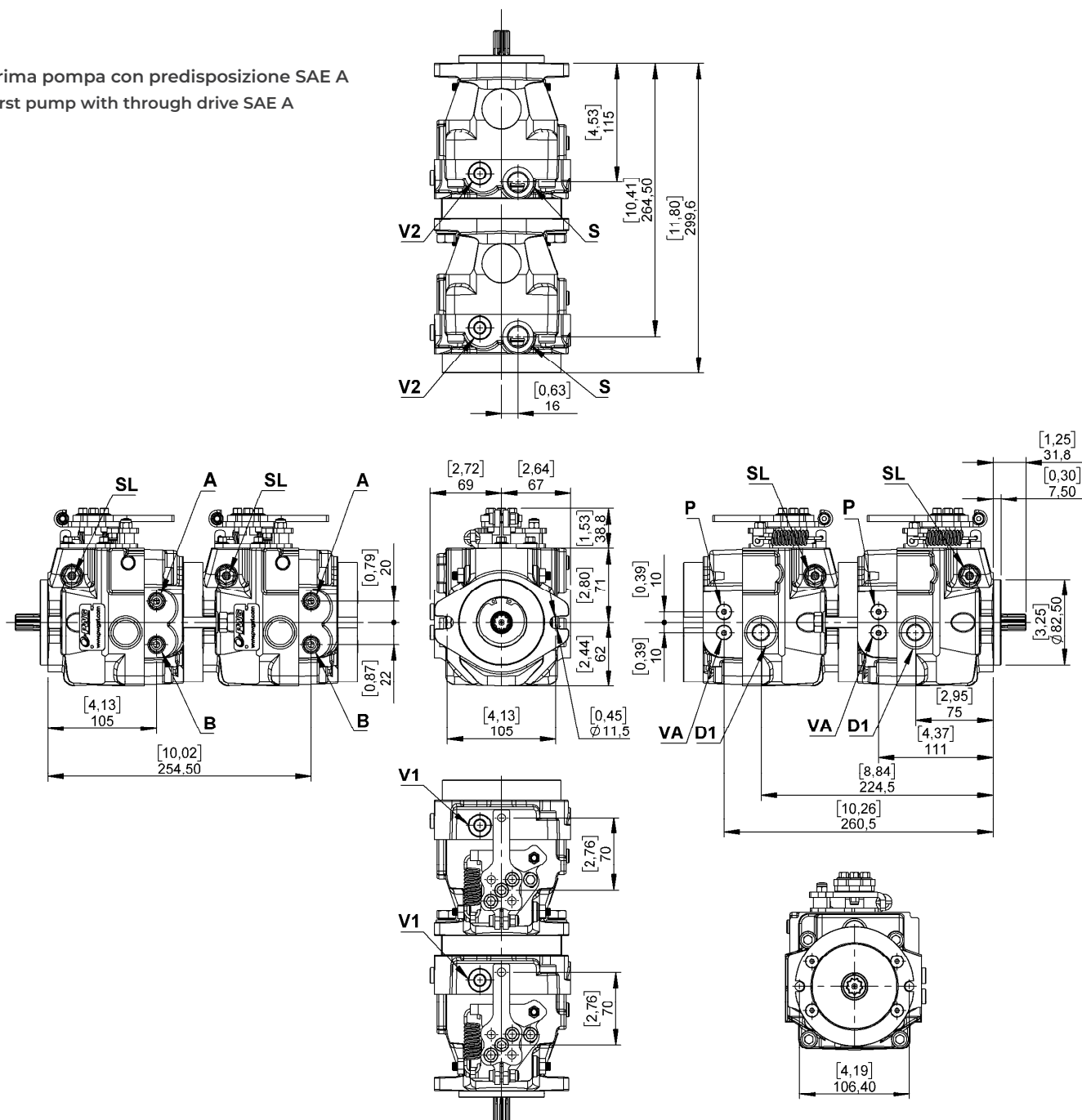
- (1) La prima pompa deve montare la predisposizione SAE A
(1) It is necessary to mount on the first pump the through drive-SAE A
(2) 1 - Albero Scanalato Z13 - 16/32 - DP (W0 14/18)
(2) 1 - Splined Shaft 13T - 16/32 - DP (W0 14/18)

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



DIMENSIONI POMPA TANDEM - VERSIONE LUNGA **COMBINATION PUMP DIMENSIONS - LONG VERSION**

Prima pompa con predisposizione SAE A
First pump with through drive SAE A

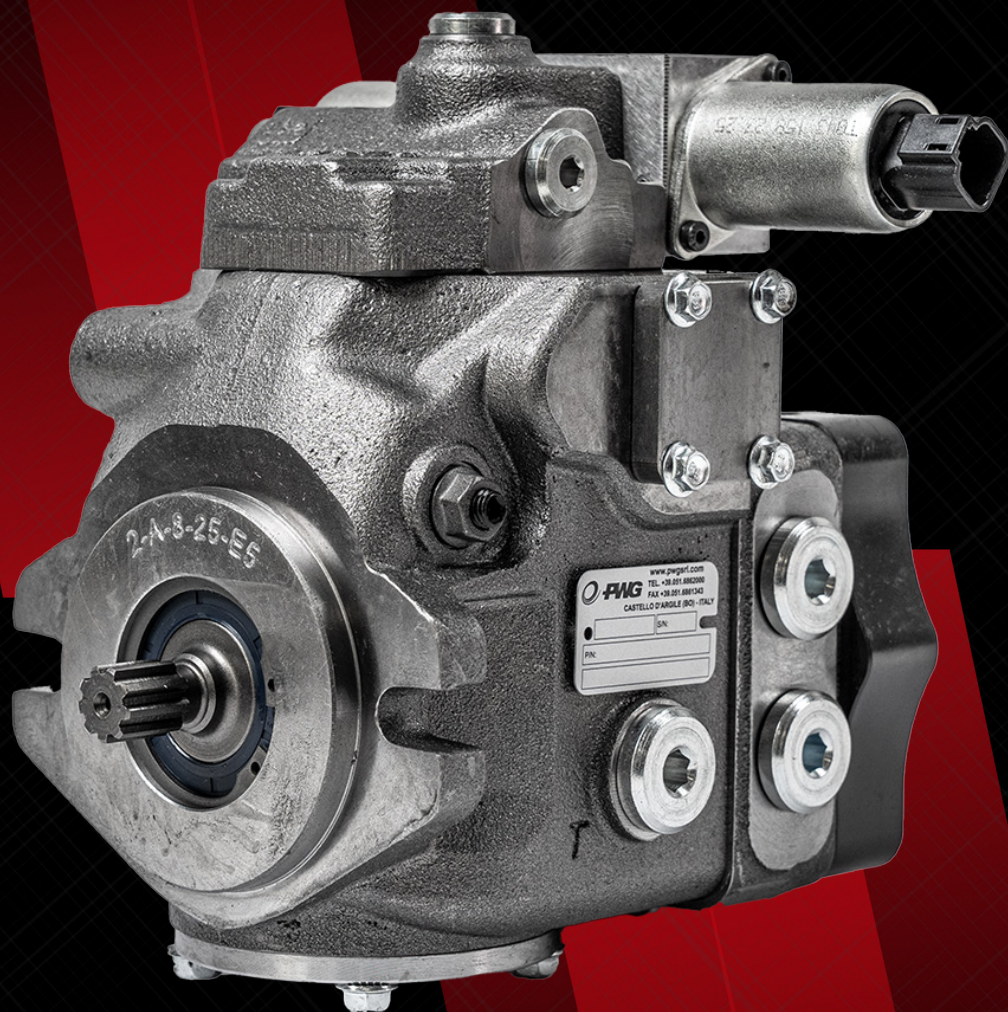


VERSIONE METRICA / METRIC VERSION

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 – 1/8 G
VA: Valvola di alimentazione / Charge pump valve
V1 – V2: Valvole di massima / Pressure relief 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 / Pressure relief valves
SL: Limitatore di cilindrata / Stroke limiter



PISTON PUMPS

W1
14-20

a cilindrata variabile

CARATTERISTICHE TECNICHE - COMANDI

TECHNICAL FEATURES - CONTROLS

La serie W1 14-20 comprende pompe a cilindrata variabile del tipo a pistoncini assiali utilizzate in circuito chiuso 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 una predisposizione per il montaggio di pompe ausiliarie:

- SAE "A"
- GR.1 BOSCH
- GR.2 BOSCH

e tre opzioni accessorie

- Valvola di scambio
- Presenza uomo
- Filtro remoto

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 14-20 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) Bypass incluso nella versione standard

W1 14-20 series is a family of variable displacement axial piston pumps for use in closed circuits 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

Provisions for mounting auxiliary pumps are available:

- SAE "A"
- BOSCH Group 1
- BOSCH Group 2

and three accessory options:

- Shuttle valve
- Operator presence (device)
- Remote filter

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

Notes: (1) The displacements 14-20 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) Bypass included in the standard version

SERIE		W0
Cilindrata ⁽¹⁾ Displacement ⁽¹⁾	cc/giro cc/rev	14 - 20
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)	280 (4061)
Pressione di picco Peak pressure	bar (psi)	350 (5076)
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 par. rotan. Moment of inertia rotating parts	kg m ² (lb ft ²)	0.0014 (0.033)
Massa (appross.) ⁽³⁾ Weight (approx) ⁽³⁾	kg (lb)	12.5 (27.4)

CODICE DI ORDINAZIONE

ORDERING CODE

W1 14-20	XX	IND	6	25
----------	----	-----	---	----

Serie cilindrata / Series displacement	
W1 14	14 CC / GIRO 14 CC / REV
W1 20	20 CC / GIRO 20 CC / REV

Limitazione cilindrata / Displacement limitation	
XX	Non richiesta Not Required
00÷19	Da 0 cm ³ /giro a 19 cm ³ /giro From 0 cm ³ /giro to 19 cm ³ /giro

Regolatori / Controls			
LRX	Manuale a leva retroazionato Manual lever with feed-back	E24	Elettrico 2 posizioni ON-OFF 24V Electric two positions ON-OFF 24V
IND	Idraulico proporzionale non retroazionato Hydraulic proportional without feed-back	EH2	Elettrico proporzionale retroazionato 12V + Idraulico proporzionale retroazionato Electric proportional with feed-back 12V + Hydraulic proportional with feed-back
INP	Idraulico proporzionale non retroazionato Hydraulic proportional without feed-back	EH4	Elettrico proporzionale retroazionato 24V + Idraulico proporzionale retroazionato Electric proportional with feed-back 24V + Hydraulic proportional with feed-back
IRX	Idraulico proporzionale retroazionato Hydraulic proportional with feed-back	ER2	Elettrico proporzionale retroazionato 12V Electric proportional with feed-back 12V
EI2	Elettrico ad impulsi 12V Electric impulse 12V	ER4	Elettrico proporzionale retroazionato 24V Electric proportional with feed-back 24V
EI4	Elettrico ad impulsi 24V Electric impulse 24V	EP2	Elettrico proporzionale non retroazionato 12V Electric proportional without feed-back 12V
E22	Elettrico 2 posizioni ON-OFF 12V Electric two position ON-OFF 12V	EP4	Elettrico proporzionale non retroazionato 24V Electric proportional without feed-back 24V

Predisposizioni / Throught Drive		Estremità albero / Shaft end
1	Nessuna predisposizione con pompa di sovralimentazione Without through drive with charge pump	1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6
2*	Nessuna predisposizione senza pompa di sovralimentazione Without through drive w/o charge pump	1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6
3	SAE A = Z9 - 16/32 DP con pompa di sovralimentazione SAE A = Z9 - 16/32 DP with charge pump	1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6
4*	SAE A = Z9 - 16/32 DP senza pompa di sovralimentazione SAE A = Z9 - 16/32 DP without charge pump	1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6
5*	Tandem (Versione corta) assemblata Pump combination (Short version)	1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6
6**	Bosch GR1 con pompa sovralimentazione Bosch GR1 with charge pump	1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6
7**	Bosch GR2 con pompa sovralimentazione Bosch GR2 with charge pump	1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6

Nota *: Con giunto scanalato F Z9 - FZ9 / Note *: With coupling internal splined 9T-9T

Nota **: Con giunto scanalato M Z9-GR1 / Note *: With coupling internal splined 9T-GR1

Valvola di massima pressione / Pressure relief valve Multipli di 10 bar / 10 multiples		
14	140 bar [2031 psi]	MIN
28	280 bar [4061 psi]	STD
35	350 bar [5076 psi]	MAX

CODICE DI ORDINAZIONE

ORDERING CODE

R	1	G	00	00
----------	----------	----------	-----------	-----------

Esecuzioni speciali / Special versions

Opzioni / Option

00	Senza Opzione - Without Options
VS	Valvola di scambio - Exchange valve
P1	Sicurezza operatore 12V - Electric Cut-Off Valve 12V
P2	Sicurezza operatore 24V - Electric Cut-Off Valve 24V
V2	Valvola di scambio + Sicurezza operatore 12V Exchange valve + Electric Cut-Off Valve 12V
V4	Valvola di scambio + Sicurezza operatore 24V Exchange valve + Electric Cut-Off Valve 24V
FR	Filtro remoto - Remote mounted filter

Versione attacchi / Ports

G	Filetti BSPP - BSPP Threads Versione W0 18 porte A-B 1/2 G - W0 18 version A-B port 1/2 G
U	SAE (Filetti UNF) - SAE (UNF Threads) A Richiesta (quantità minima 50 pezzi) Upon Request (minimum quantity 50 pieces)

Estremità albero / Shaft end		S	1°T	2°T
1	Scanalato Maschio Z9-16/32 Splined T9-16/32-DP	•	•	•
2**	Scanalato Maschio Z11-16/32 Splined T13-16/32-DP	•	•	
3	Scanalato Maschio Z13-16/32 Splined T13-16/32-DP	•	•	
4	Cilindrico Ø18 , MZ9 Round shaft Ø18 , MT9	•	•	
5**	Cilindrico Ø24 , MZ9 Round shaft Ø24 , MT9	•	•	
6**	Cilindrico Ø22.22 , MZ9 Round shaft Ø22.22 , MT9	•	•	
Nota **: Disponibile su richiesta / Note **: Available on request				

Senso di rotazione / Direction of rotation

R	Destra - CW
L	Sinistra - CCW

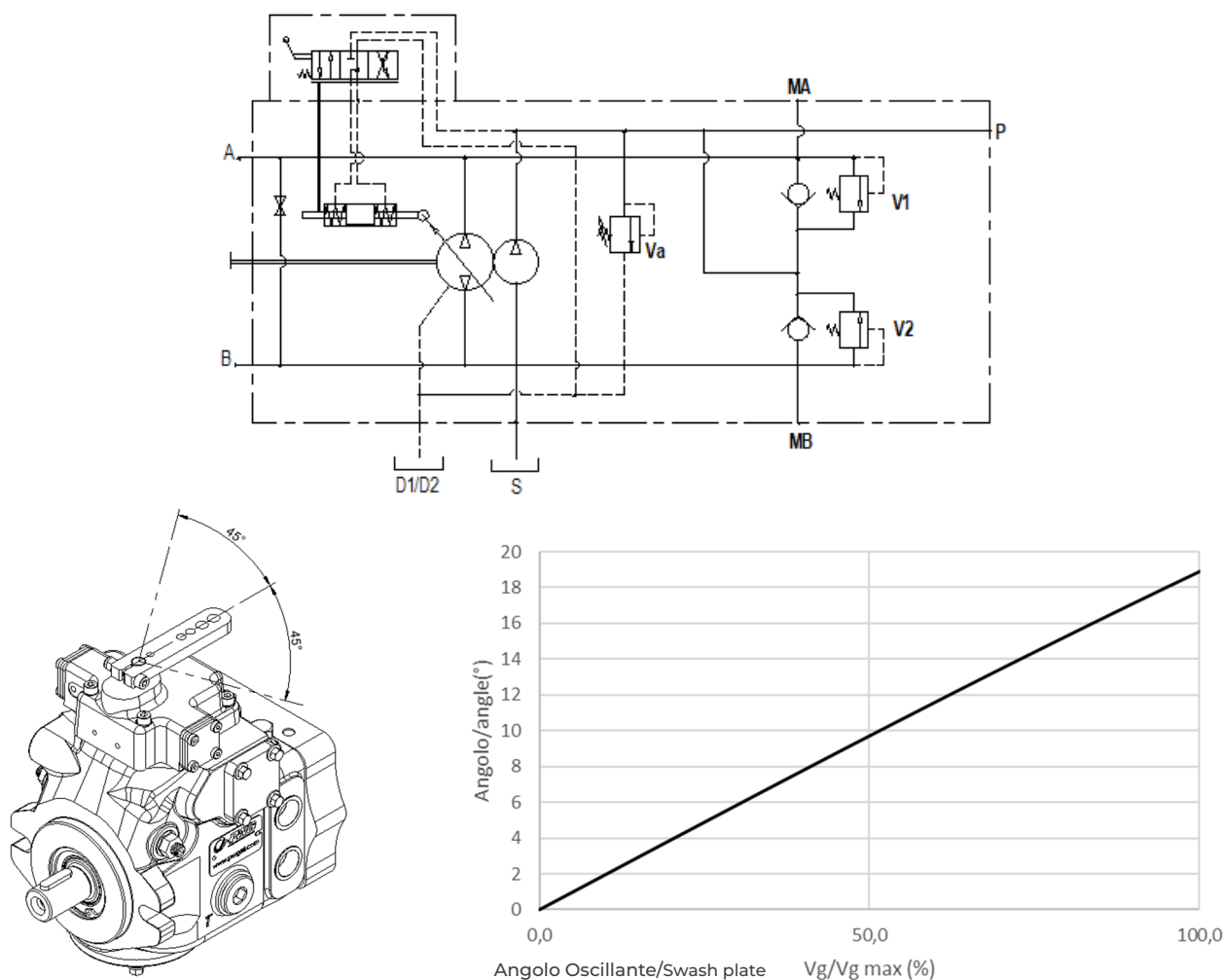
REGOLATORE MANUALE A LEVA RETROAZIONATO MANUAL LEVER WITH FEED-BACK CONTROL

La pompa assume una cilindrata direttamente proporzionale all'angolo impostato dalla leva.

Il diagramma sotto mostra la relazione tra l'angolo e la cilindrata.

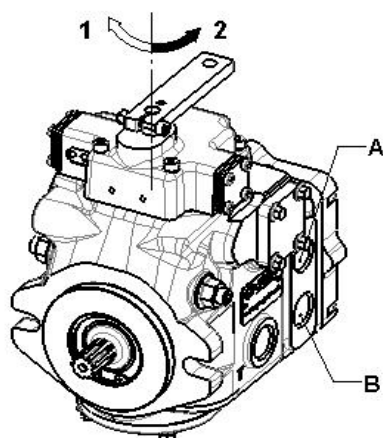
The displacement of the pump is directly proportional to the angle of the lever.

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.

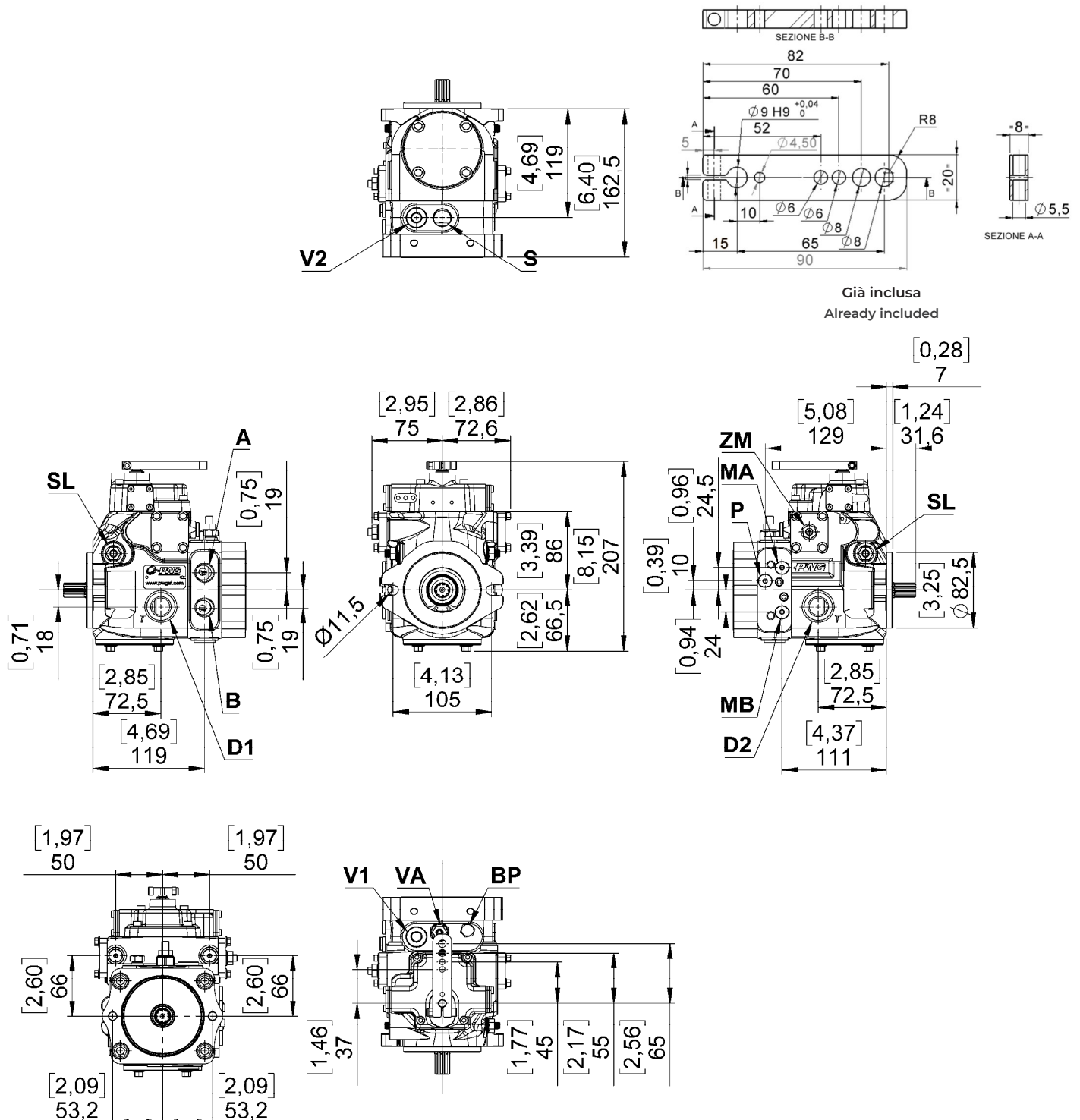
Direction of rotation: Correlation between direction of rotation (shaft view) control and direction of flow.



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

DIMENSIONI POMPA E REGOLATORE

PUMP AND CONTROL DIMENSIONS



VERSIONE METRICA / METRIC VERSION

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

VERSIONE SAE / SAE VERSION

A - B: Linee di pressione / Pressure ports – 3/4-16 UNF-2B
D1: Drenaggi / Drain port – 3/4-16 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 / Pressure relief valves
SL: Limitatore di cilindrata / Stroke limiter

REGOLATORE IDRAULICO PROPORZIONALE NON RETROAZIONATO

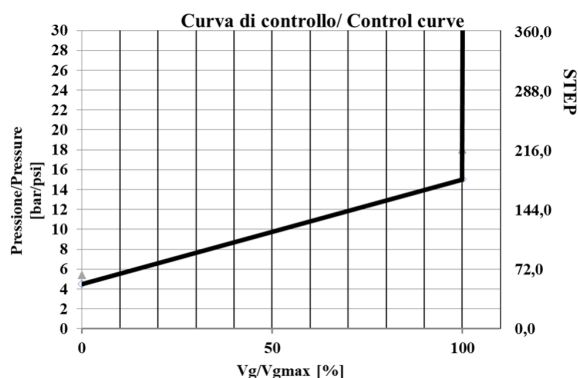
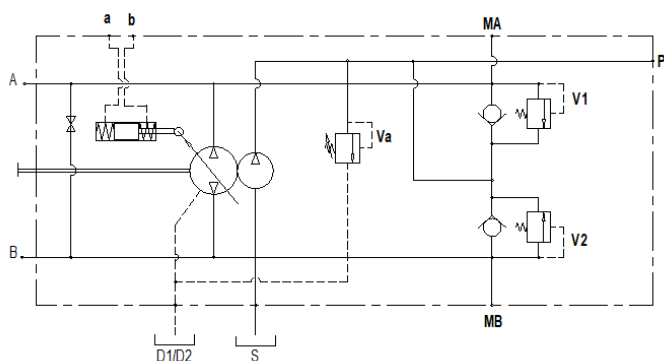
HYDRAULIC PROPORTIONAL WITHOUT FEED-BACK CONTROL

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).

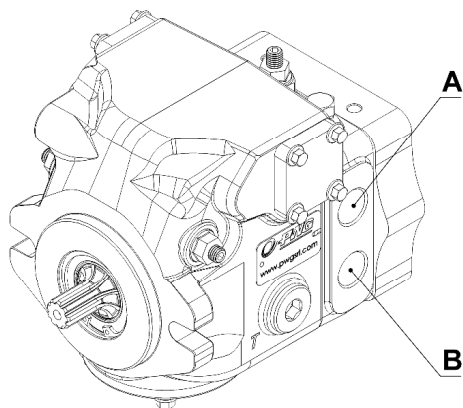


Pressione di pilotaggio = 4,5÷15 bar [65÷218 psi] (su a, b)
 Inizio regolazione = 4,5 bar [65 psi]
 Fine regolazione = 15 bar [218 psi] (Massima cilindrata)
 Massima pressione applicabile = 30 bar [435 psi]

Pilot pressure = 4,5÷15 bar [65÷218psi] (at ports a, b)
 Start of control = 4,5 bar [65 psi]
 End of control = 15 bar [218 psi] (Max displacement)
 Max pressure = 30 bar [435 psi]

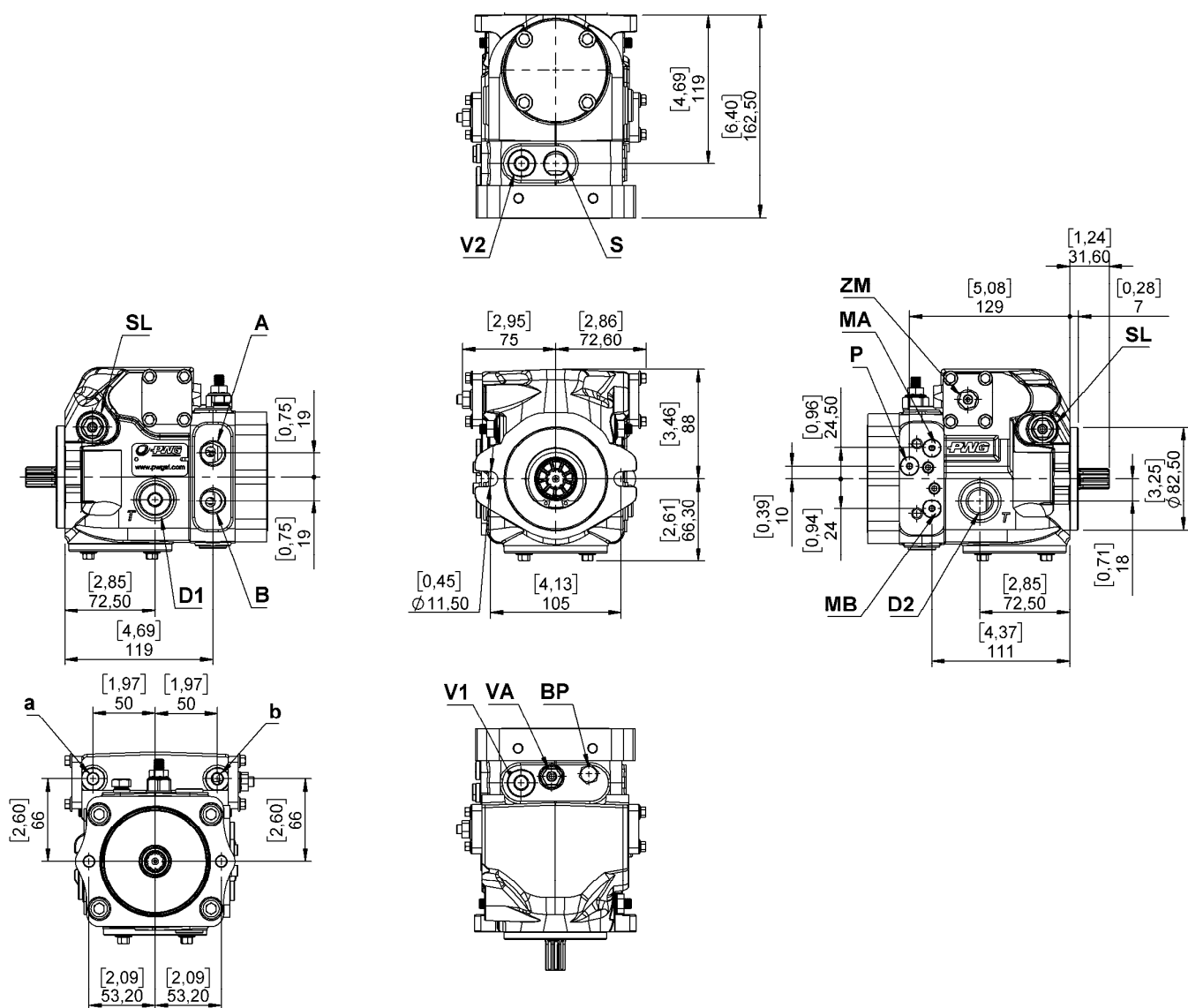
Senso di rotazione: Correlazione tra il senso di rotazione della pompa (visto dal lato albero) e l'azionamento del regolatore.

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

DIMENSIONI POMPA E REGOLATORE **PUMP AND CONTROL DIMENSIONS**



VERSIONE METRICA / METRIC VERSION

A – B: Linee di pressione / Pressure ports – 1/2 G
D1: Drenaggio / Drain port – 3/8 G
S: Aspirazione / Suction port – 1/2 G
P: Sovralimentazione / Charge pressure port – 1/8 G
VA: Valvola di alimentazione / Charge pump valve
V1 – V2: Valvole di massima / Pressure relief valves
SL: Limitatore di cilindrata / Stroke limiter
ZM: Vite azzeratore meccanico / Mechanical zero adjustment screw
a – b: Attacchi per pilotaggio / Control pilotng pressure port – 1/8 G
MA – MB: Prese di alta pressione / Pressure high ports – 1/8 G
BP: Bypass

VERSIONE SAE / SAE VERSION

A – B: Linee di pressione / Pressure ports – 3/4-16 UNF-2B
D1: Drenaggi / Drain port – 3/4-16 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 / Pressure relief valves
SL: Limitatore di cilindrata / Stroke limiter
ZM: Vite azzeratore meccanico / Mechanical zero adjustment screw
a – b: Attacchi per pilotaggio / Control piloting pressure port – 7/16-20 UNF-2B
MA – MB: Prese di alta pressione / Pressure high ports – 7/16-20 UNF-2B
BP: Bypass

REGOLATORE IDRAULICO PROPORZIONALE NON RETROAZIONATO

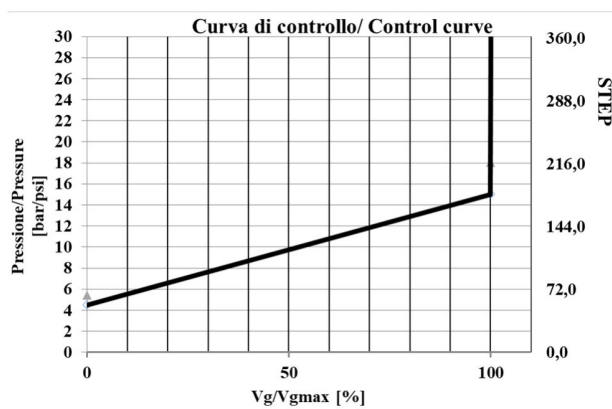
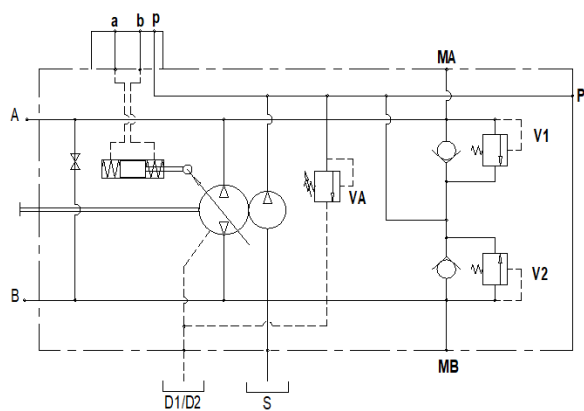
HYDRAULIC PROPORTIONAL WITHOUT FEED-BACK CONTROL

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).

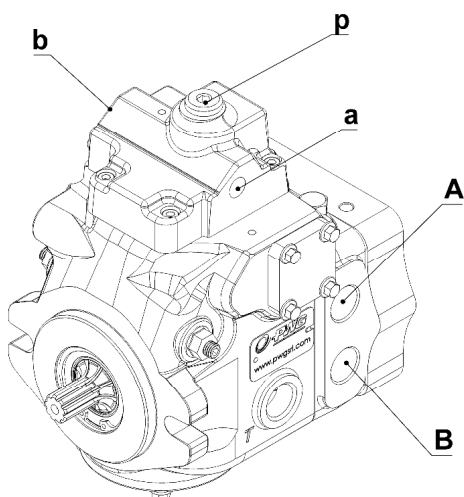


Pressione di pilotaggio = 4,5÷15 bar [58÷232 psi] (su a, b)
 Inizio regolazione = 4,5 bar [68 psi]
 Fine regolazione = 15 bar [232 psi] (Massima cilindrata)
 Massima pressione applicabile = 30 bar [435 psi]

Pilot pressure = 4,5÷15 bar [58÷232psi] (at ports a, b)
 Start of control = 4,5 bar [58 psi]
 End of control = 15 bar [232 psi] (Max displacement)
 Max pressure = 30 bar [435 psi]

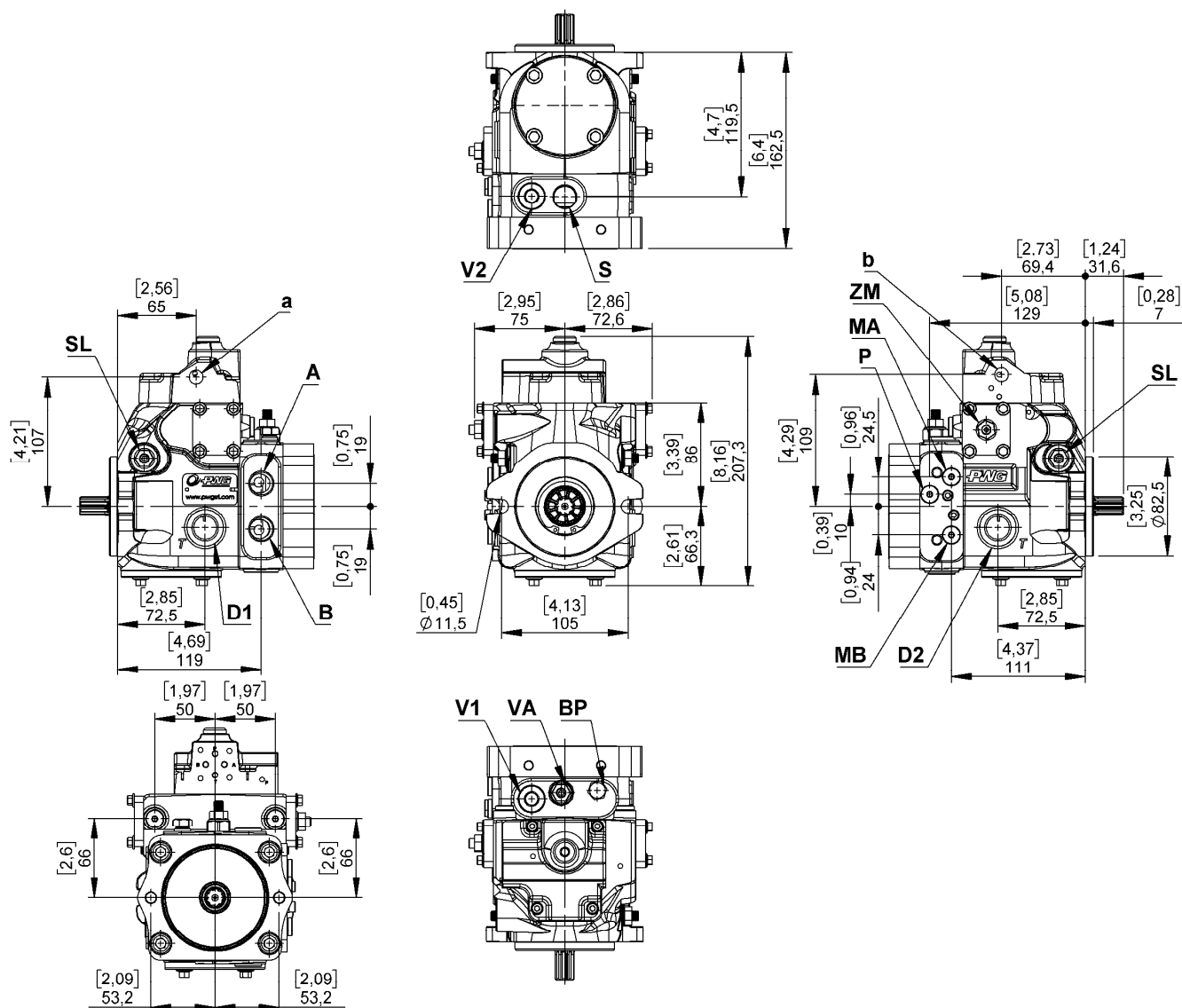
Senso di rotazione: Correlazione tra il senso di rotazione della pompa (visto dal lato albero) e l'azionamento del regolatore.

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

DIMENSIONI POMPA E REGOLATORE **PUMP AND CONTROL DIMENSIONS**



VERSIONE METRICA / METRIC VERSION

A – B: Linee di pressione / Pressure ports – 1/2 G
D1: Drenaggio / Drain port – 1/2 G
S: Aspirazione / Suction port – 1/2 G
P: Sovralimentazione / Charge pressure port – 1/8 G
VA: Valvola di alimentazione / Charge pump valve
V1 – V2: Valvole di massima / Pressure relief valves
SL: Limitatore di cilindrata / Stroke limiter
ZM: Vite azzeratore meccanico / Mechanical zero adjustment screw
a – b: Attacchi per pilotaggio / Control pilotng pressure port – 1/4 G
MA – MB: Prese di alta pressione / Pressure high ports – 1/8 G
BP: Bypass

VERSIONE SAE / SAE VERSION

A – B: Linee di pressione / Pressure ports – 3/4-16 UNF-2B
D1: Drenaggi / Drain port – 3/4-16 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 / Pressure relief valves
SL: Limitatore di cilindrata / Stroke limiter
ZM: Vite azzeratore meccanico / Mechanical zero adjustment screw
a – b: Attacchi per pilotaggio / Control piloting pressure port – 7/16-20 UNF-2B
MA – MB: Prese di alta pressione / Pressure high ports – 7/16-20 UNF-2B
BP: Bypass

REGOLATORE IDRAULICO PROPORZIONALE NON RETROAZIONATO

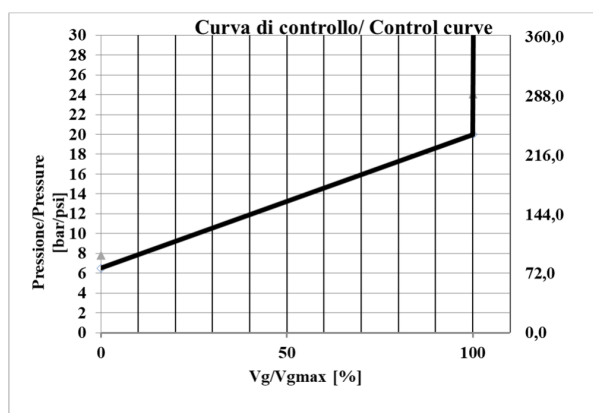
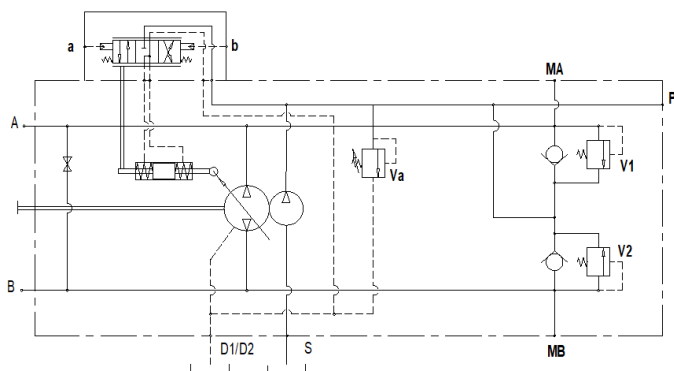
HYDRAULIC PROPORTIONAL WITHOUT FEED-BACK CONTROL

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).

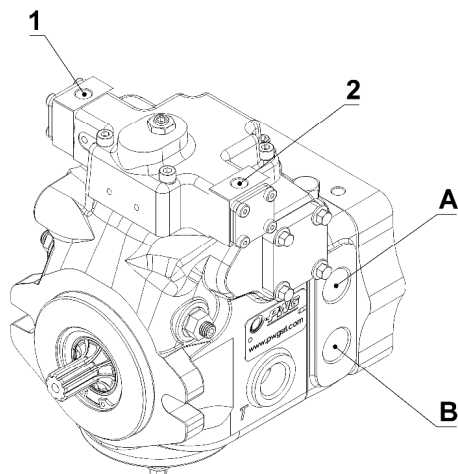


Pressione di pilotaggio = 6,5÷20 bar [94÷290 psi] (su a, b)
Inizio regolazione = 6,5 bar [94psi]
Fine regolazione = 20 bar [290 psi] (Massima cilindrata)
Massima pressione applicabile = 30 bar [435 psi]

Pilot pressure = 6,5÷20 bar [94÷290psi] (at ports a, b)
Start of control = 6,5 bar [94 psi]
End of control = 20 bar [290 psi] (Max displacement)
Max pressure = 30 bar [435 psi]

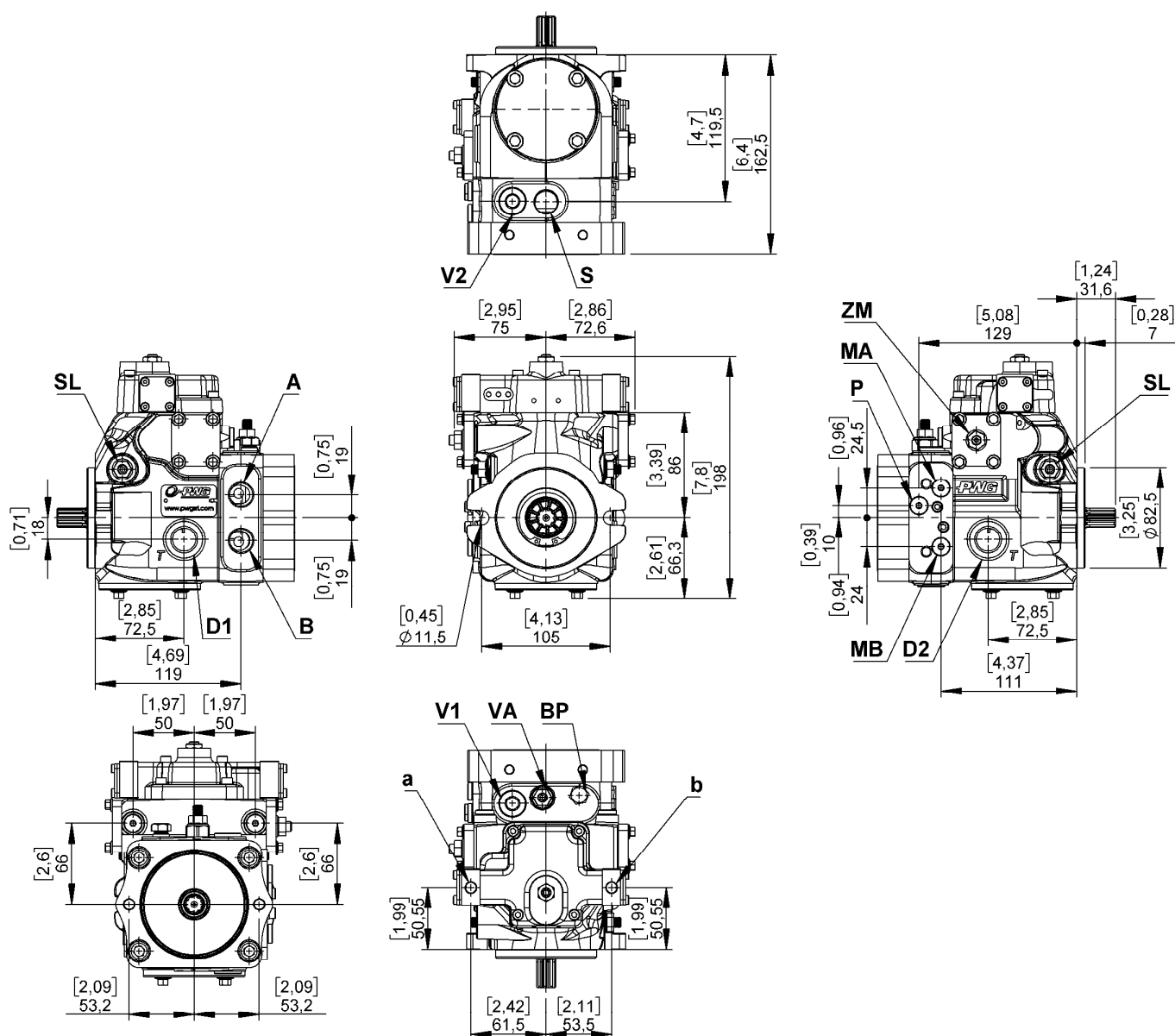
Senso di rotazione: Correlazione tra il senso di rotazione della pompa (visto dal lato albero) e l'azionamento del regolatore.

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)	1	B
	2	A
DESTRO (R)	1	A
	2	B

DIMENSIONI POMPA E REGOLATORE **PUMP AND CONTROL DIMENSIONS**



VERSIONE METRICA / METRIC VERSION

A – B: Linee di pressione / Pressure ports – 1/2 G
D1: Drenaggio / Drain port – 1/2 G
S: Aspirazione / Suction port – 1/2 G
P: Sovralimentazione / Charge pressure port – 1/8 G
VA: Valvola di alimentazione / Charge pump valve
V1 – V2: Valvole di massima / Pressure relief valves
SL: Limitatore di cilindrata / Stroke limiter
ZM: Vite azzeratore meccanico / Mechanical zero adjustment screw
a – b: Attacchi per pilotaggio / Control pilotng pressure port – 1/4 G
MA – MB: Prese di alta pressione / Pressure high ports – 1/8 G
BP: Bypass

VERSIONE SAE / SAE VERSION

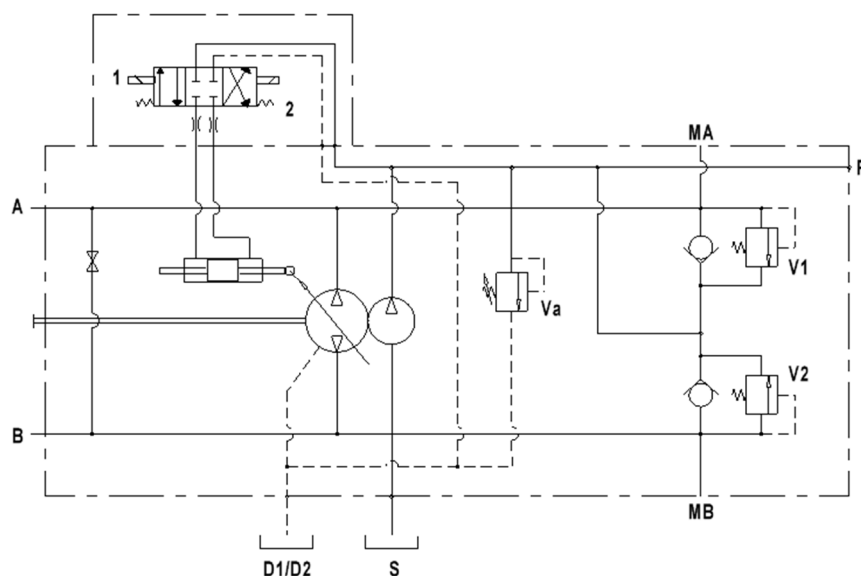
A – B: Linee di pressione / Pressure ports – 3/4-16 UNF-2B
D1: Drenaggi / Drain port – 3/4-16 UNF-2B
S: Aspirazione / Suction port – 3/4-16 UNF-2B
P: Sovralimentazione / Charge pressure port – 7/16-20 UNF-2B
VA: Valvola di alimentazione / Charge pump valve
V1 – V2: Valvole di massima / Pressure relief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

REGOLATORE ELETTRICO AD IMPULSI

ELECTRIC IMPULSE CONTROL

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.



Connettore standard DIN.

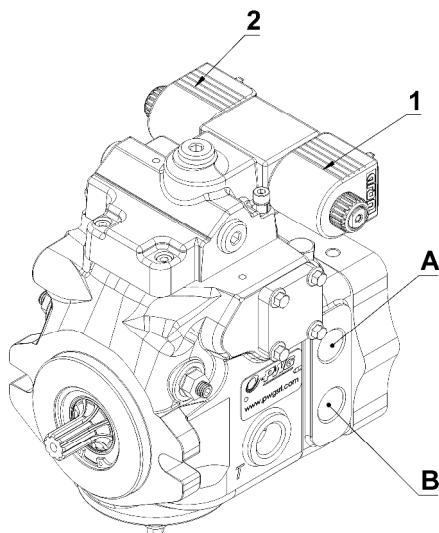
Contattare l'ufficio commerciale per i connettori Deutsch.

Standard connector DIN.

Please contact sales department for Deutsch connectors.

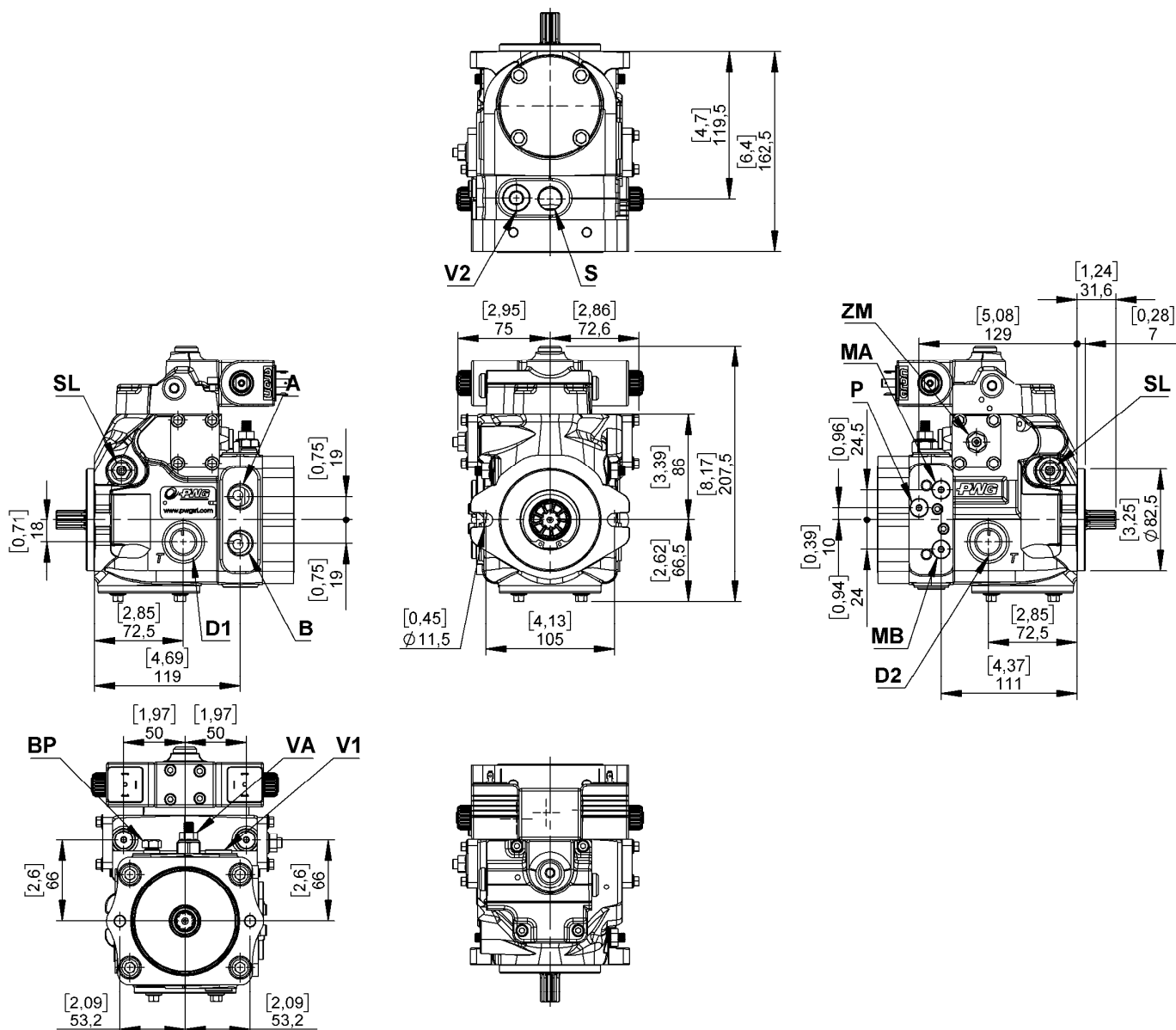
Senso di rotazione: Correlazione tra il senso di rotazione della pompa (visto dal lato albero) e l'azionamento del regolatore.

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

DIMENSIONI POMPA E REGOLATORE **PUMP AND CONTROL DIMENSIONS**



VERSIONE METRICA / METRIC VERSION

A – B: Linee di pressione / Pressure ports – 1/2 G
D1: Drenaggio / Drain port – 1/2 G
S: Aspirazione / Suction port – 1/2 G
P: Sovralimentazione / Charge pressure port – 1/8 G
VA: Valvola di alimentazione / Charge pump valve
V1 – V2: Valvole di massima / Pressure relief valves
SL: Limitatore di cilindrata / Stroke limiter
ZM: Vite azzeratore meccanico / Mechanical zero adjustment screw
MA - MB: Prese di alta pressione / Pressure high ports – 1/8 G
BP: Bypass

VERSIONE SAE / SAE VERSION

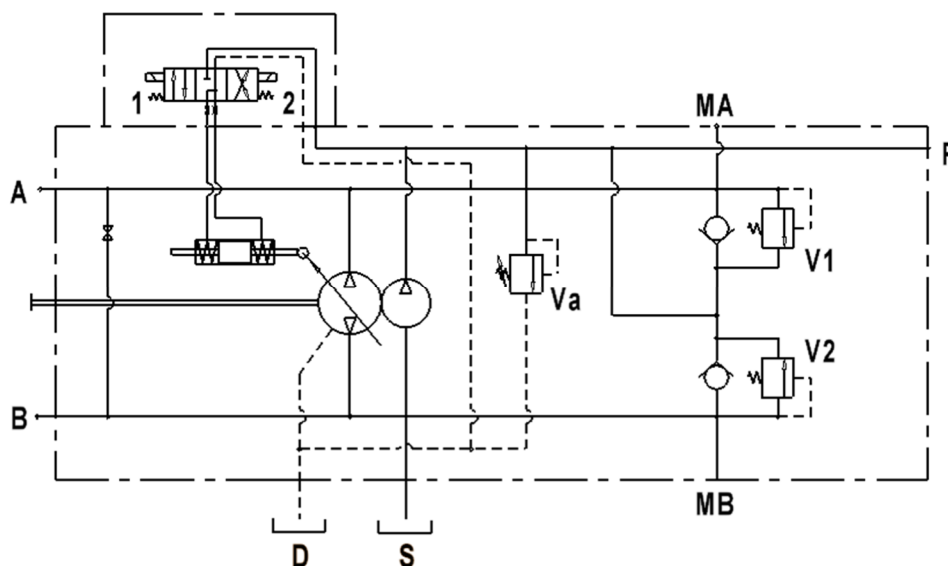
A – B: Linee di pressione / Pressure ports – 3/4-16 UNF-2B
D1: Drenaggi / Drain port – 3/4-16 UNF-2B
S: Aspirazione / Suction port – 3/4-16 UNF-2B
P: Sovralimentazione / Charge pressure port – 7/16-20 UNF-2B
VA: Valvola di alimentazione / Charge pump valve
V1 – V2: Valvole di massima / Pressure relief valves
SL: Limitatore di cilindrata / Stroke limiter
ZM: Vite azzeratore meccanico / Mechanical zero adjustment screw
MA - MB: Prese di alta pressione / Pressure high ports – 7/16-20 UNF-2B
BP: Bypass

REGOLATORE ELETTRICO 2 POSIZIONI ON-OFF

ELECTRIC TWO POSITIONS ON-OFF

Alimentando uno dei due elettromagne. 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.



Connettore standard DIN.

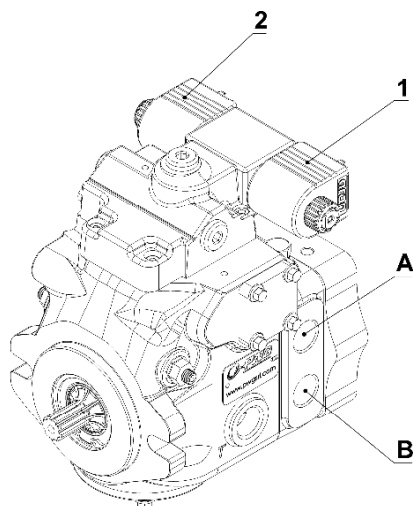
Contattare l'ufficio commerciale per i connettori Deutsch.

Standard connector DIN.

Please contact sales department for Deutsch connectors.

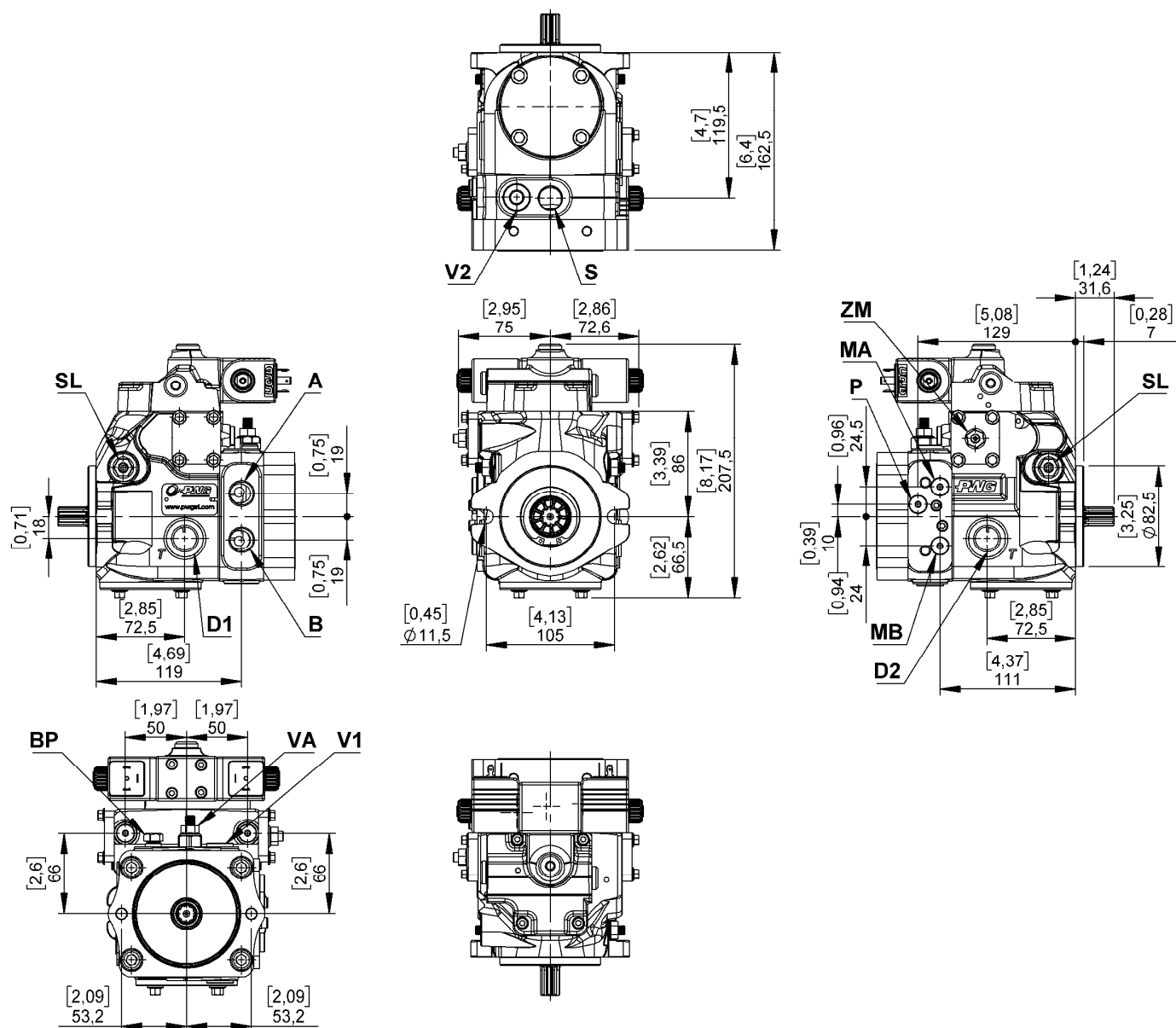
Senso di rotazione: Correlazione tra il senso di rotazione della pompa (visto dal lato albero) e l'azionamento del regolatore.

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

DIMENSIONI POMPA E REGOLATORE **PUMP AND CONTROL DIMENSIONS**



VERSIONE METRICA / METRIC VERSION

A – B: Linee di pressione / Pressure ports – 1/2 G
D1: Drenaggio / Drain port – 1/2 G
S: Aspirazione / Suction port – 1/2 G
P: Sovralimentazione / Charge pressure port – 1/8 G
VA: Valvola di alimentazione / Charge pump valve
V1 – V2: Valvole di massima / Pressure relief 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: Prese di alta pressione / Pressure high ports – 1/8 G
BP: Bypass

VERSIONE SAE / SAE VERSION

A – B: Linee di pressione / Pressure ports – 3/4-16 UNF-2B
D1: Drenaggi / Drain port – 3/4-16 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 / Pressure relief valves
SL: Limitatore di cilindrata / Stroke limiter
ZM: Vite azzeratore meccanico / Mechanical zero adjustment screw
a – b: Attacchi per pilotaggio / Control piloting pressure port – 7/16-20 UNF-2B
MA – MB: Prese di alta pressione / Pressure high ports – 7/16-20 UNF-2B
BP: Bypass

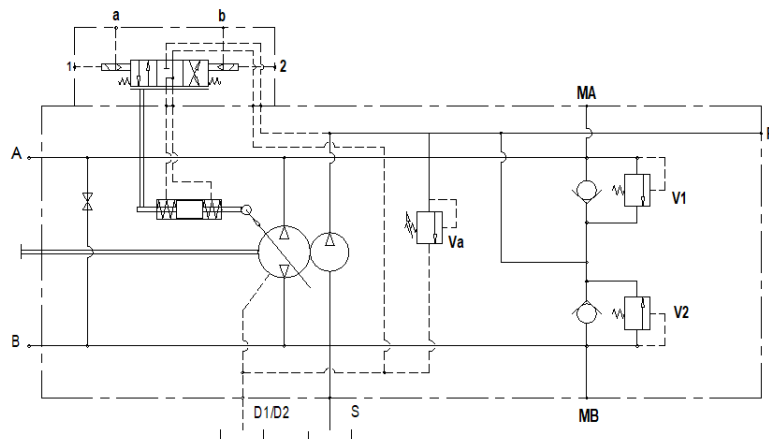
REGOLATORE IDRAULICO + ELETTRICO PROPORZIONALE RETROAZIONATO

HYDRAULIC + ELECTRIC PROPORTIONAL WITH FEED-BACK CONTROL

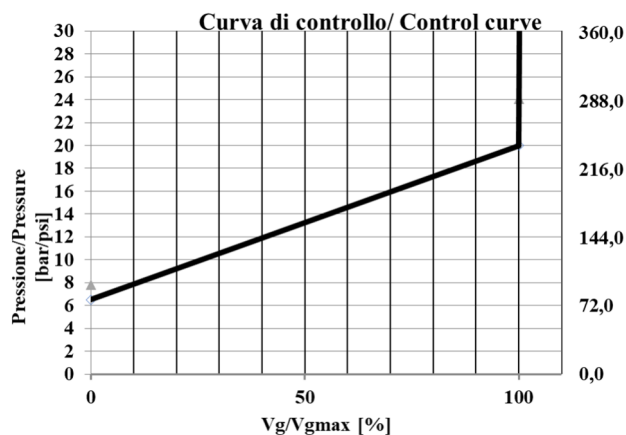
La pompa assume una cilindrata proporzionale alla corrente di alimentazione di uno dei due magneti installati sulla pompa o in funzione della pressione di pilotaggio. L'alimentazione dell'uno o dell'altro elettromagnete definisce il senso di mandata.

The displacement of the pump is directly proportional to the input current of one of the two proportional solenoids.

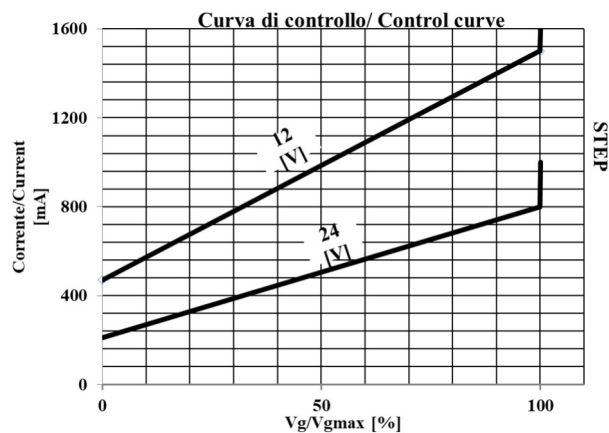
Flow direction depends on which solenoid is energized.



Controllo idraulico / Hydraulic control

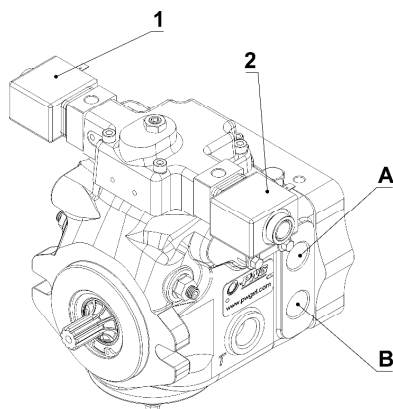


Controllo elettrico / Electric control



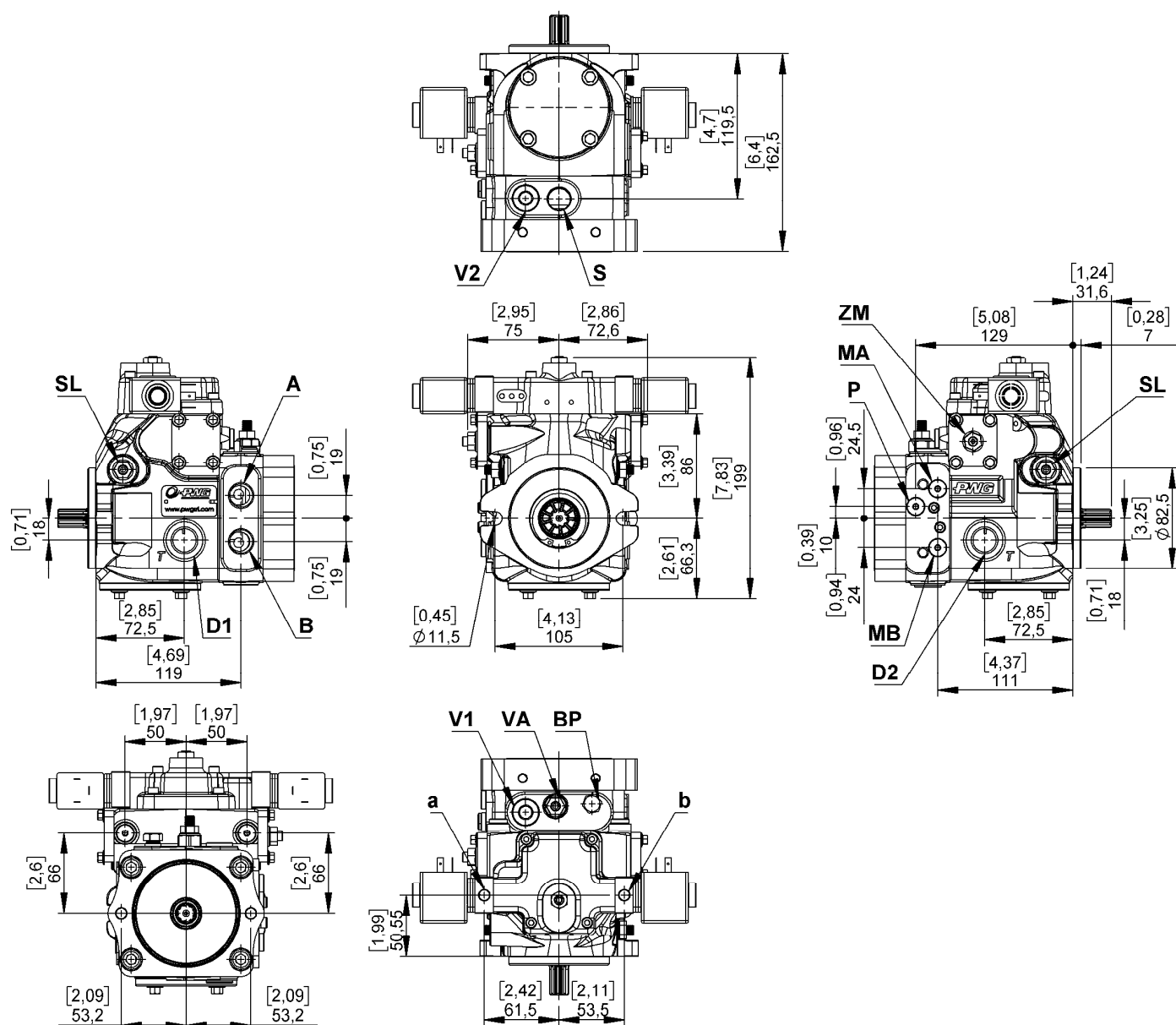
Senso di rotazione: Correlazione tra il senso di rotazione della pompa (visto dal lato albero) e l'azionamento del regolatore.

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

DIMENSIONI POMPA E REGOLATORE **PUMP AND CONTROL DIMENSIONS**

**VERSIONE METRICA / METRIC VERSION**

A – B: Linee di pressione / Pressure ports – 1/2 G

D1: Drenaggio / Drain port – 1/2 G

S: Aspirazione / Suction port – 1/2 G

P: Sovralimentazione / Charge pressure port – 1/8 G

VA: Valvola di alimentazione / Charge pump valve

V1 – V2: Valvole di massima / Pressure relief 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: P
BP: Bypass

VERSIONE SAE / SAE VERSION

A – B: Linee di pressione / Pressure ports – 3/4-16 UNF-2B

D1 : Drenaggi / Drain port – 3/4-16 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 / Pressure relief valves

SL: Limitatore di cilindrata / Stroke limiter

ZM: Vite azzeratore meccanico / Mechanical zero adjustment screw

a – b: Attacchi per pilotaggio / Control piloting pressure port - 7/16-20 UNF-2B

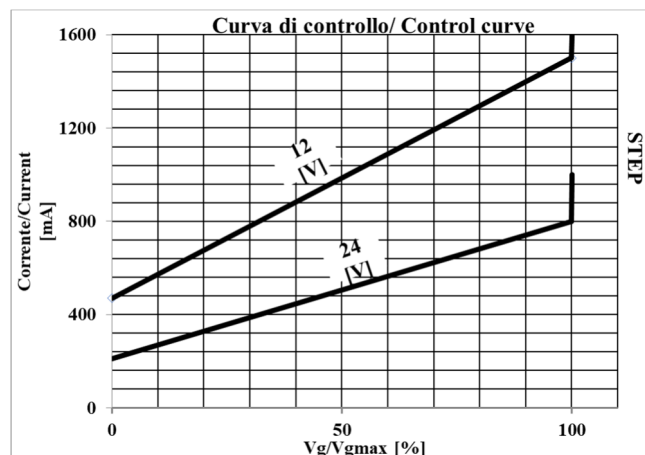
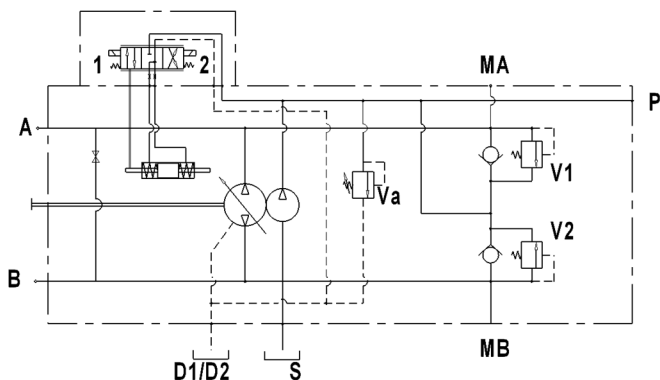
MA - MB: Prese di alta pressione / Pressure high ports - 7/16-20 UNF-2B

BP: Bypass

REGOLATORE ELETTRICO PROPORZIONALE RETROAZIONATO ELECTRIC PROPORTIONAL WITH FEED-BACK CONTROL

La pompa assume una cilindrata proporzionale alla corrente di alimentazione di uno dei due magneti installati sulla pompa o in funzione della pressione di pilotaggio. 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 12V: Corrente min. 470 mA max 1500 mA
Resistenza della bobina 5 Ω

Solenoid 12V: Current min. 470 mA max 1500 mA
Coil resistance 5 Ω

Solenoid 24V: Corrente min. 210 mA max 800 mA
Resistenza della bobina 19 Ω

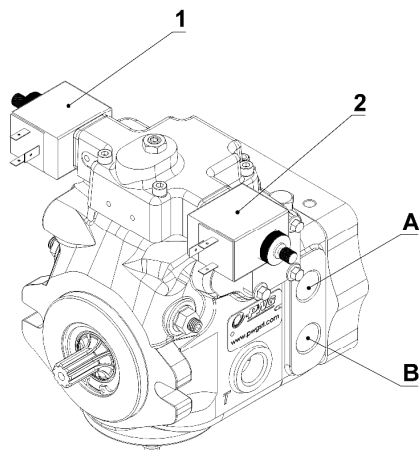
Solenoid 24V: Current min. 210 mA max 800 mA
Coil resistance 19 Ω

Connettore standard DIN.
Contattare l'ufficio commerciale per i connettori Deutsch.

Standard connector DIN.
Please contact sales department for Deutsch connectors.

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

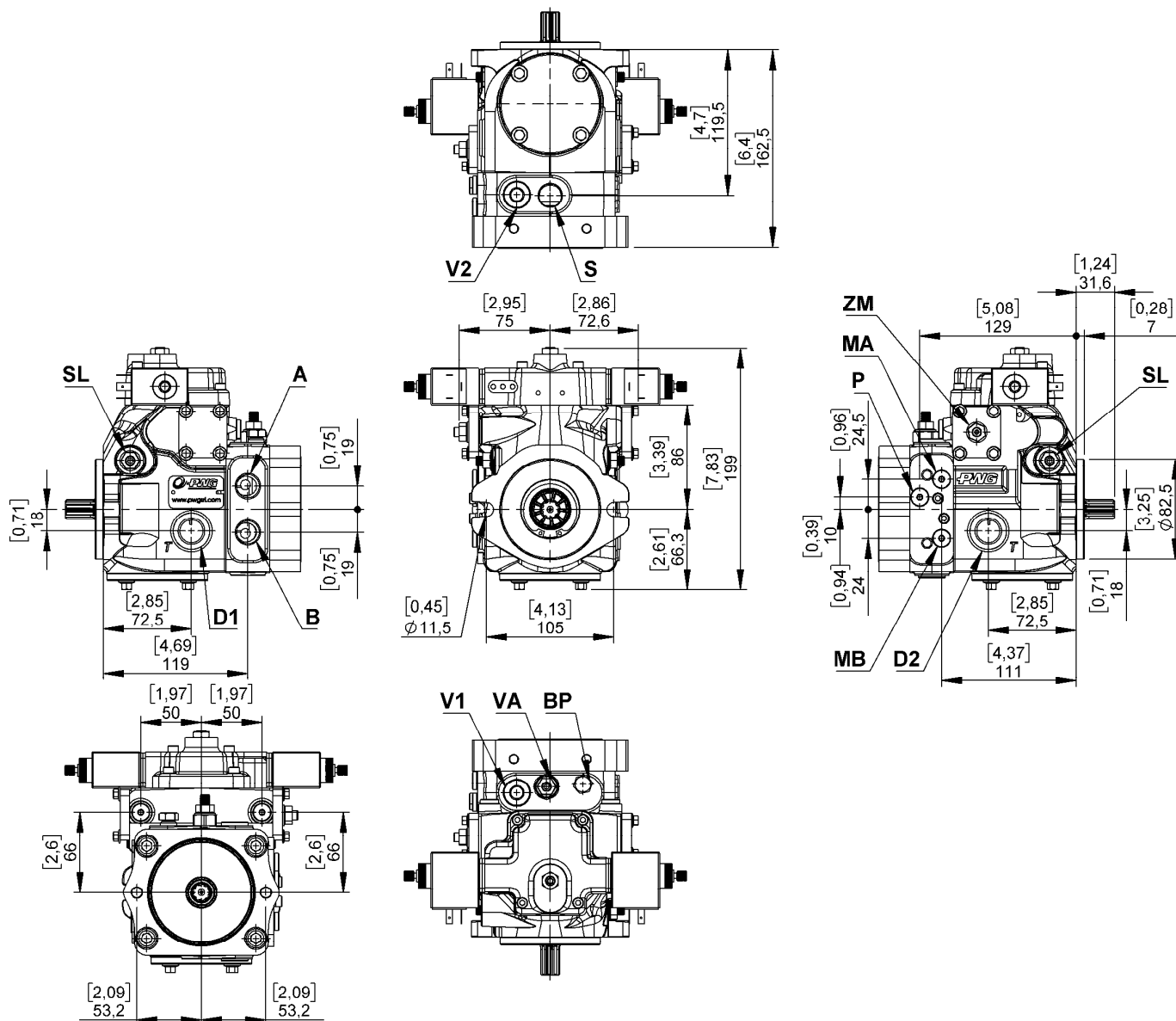
Direction of rotation: Correlation between direction of rotation (shaft view) control and direction of flow.



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

REGOLATORE ELETTRICO PROPORZIONALE RETROAZIONATO

ELECTRIC PROPORTIONAL WITH FEED-BACK CONTROL



VERSIONE METRICA / METRIC VERSION

A – B: Linee di pressione / Pressure ports – 1/2 G
D1: Drenaggio / Drain port – 1/2 G
S: Aspirazione / Suction port – 1/2 G
P: Sovralimentazione / Charge pressure port – 1/8 G
VA: Valvola di alimentazione / Charge pump valve
V1 – V2: Valvole di massima / Pressure relief valves
SL: Limitatore di cilindrata / Stroke limiter
ZM: Vite azzeratore meccanico / Mechanical zero adjustment screw
MA - MB: Prese di alta pressione / Pressure high ports - 1/8 G
BP: Bypass

VERSIONE SAE / SAE VERSION

A – B: Linee di pressione / Pressure ports – 3/4-16 UNF-2B
D1: Drenaggi / Drain port – 3/4-16 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 / Pressure relief valves
SL: Limitatore di cilindrata / Stroke limiter
ZM: Vite azzeratore meccanico / Mechanical zero adjustment screw
MA - MB: Prese di alta pressione / Pressure high ports - 7/16-20 UNF-2B
BP: Bypass

REGOLATORE ELETTRICO PROPORZIONALE NON RETROAZIONATO

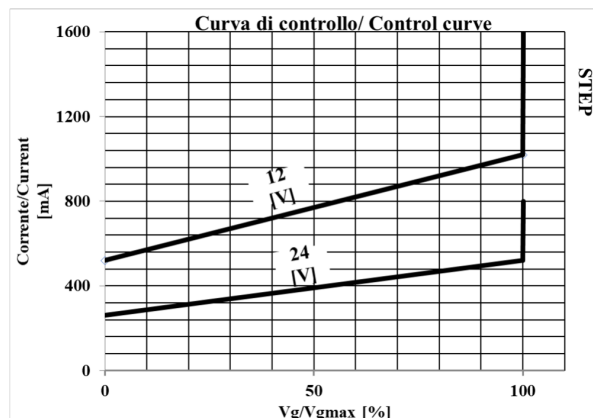
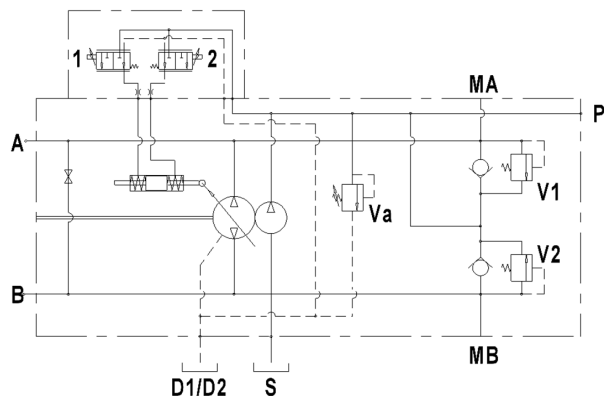
ELECTRIC PROPORTIONAL WITHOUT FEED-BACK CONTROL

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 dependson which solenoid is energized.



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)

Solenoid 12V: Corrente min. 520 mA max 1020 mA

Resistenza della bobina 5.4 Ω

Solenoid 24V: Corrente min. 260 mA max 800 mA

Resistenza della bobina 21 Ω

Solenoid 12V: Current min. 520 mA max 1020 mA

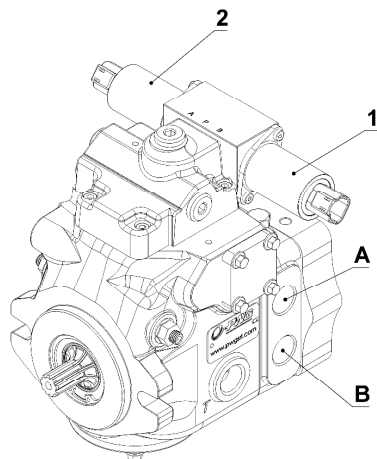
Coil resistance 5.4 Ω

Solenoid 24V: Current min. 260 mA max 800 mA

Coil resistance 21 Ω

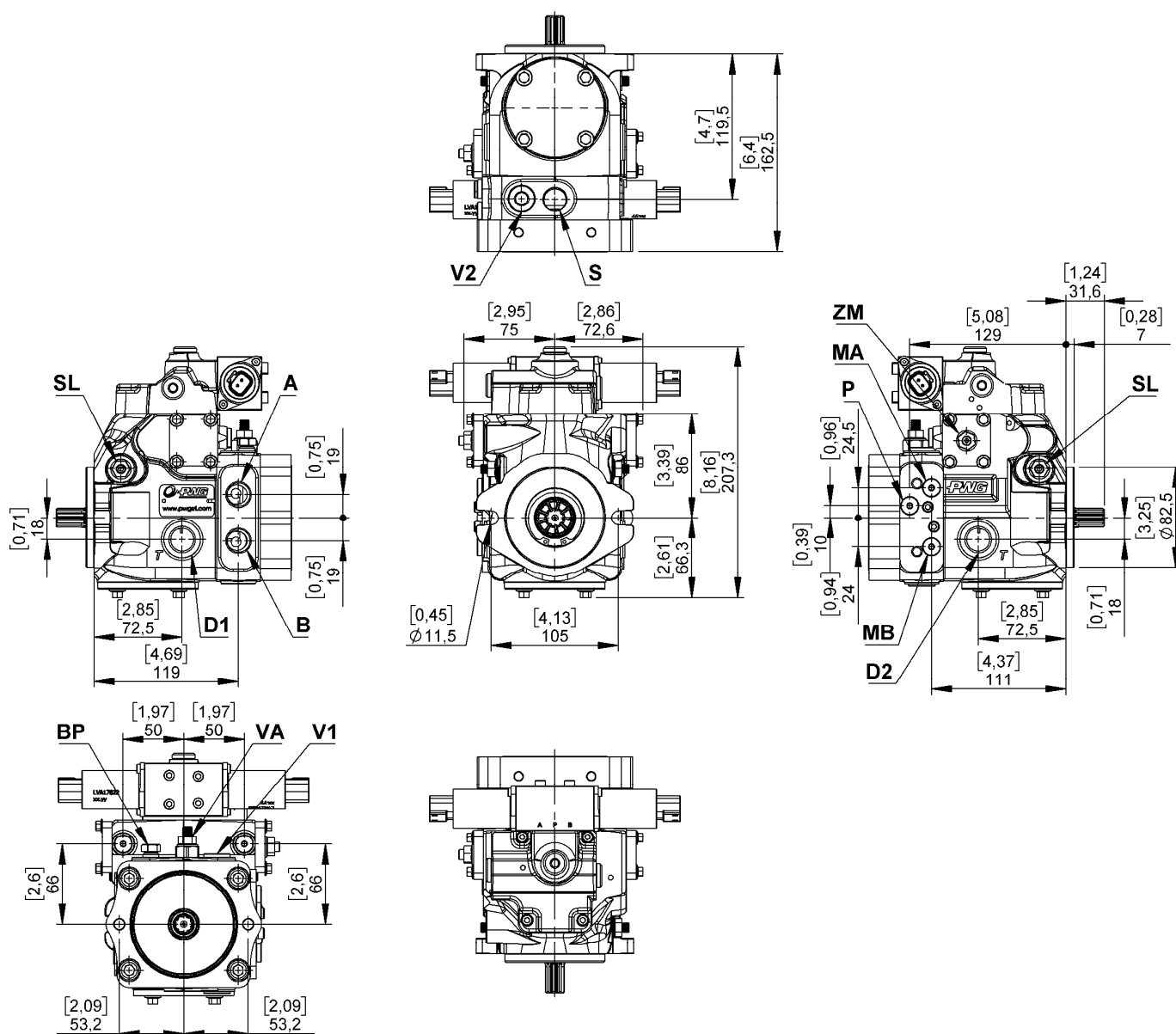
Senso di rotazione: Correlazione tra il senso di rotazione della pompa (visto dal lato albero) e l'azionamento del regolatore.

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

DIMENSIONI POMPA E REGOLATORE **PUMP AND CONTROL DIMENSIONS**

**VERSIONE METRICA / METRIC VERSION**

A – B: Linee di pressione / Pressure ports – 1/2 G

D1: Drenaggio / Drain port – 1/2 G

S: Aspirazione / Suction port – 1/2 G

P: Sovralimentazione / Charge pressure port – 1/8 G

VA: Valvola di alimentazione / Charge pump valve

V1 – V2: Valvole di massima / Pressure relief valves

SL: Limitatore di cilindrata / Stroke limiter

ZM: Vite azzeratore meccanico / Mechanical zero adjustment screw

MA - MB: Prese di alta pressione / Pressure high ports - 1/8 G

BP: Bypass

VERSIONE SAE / SAE VERSION

A – B: Linee di pressione / Pressure ports – 3/4-16 UNF-2B

D1: Drenaggi / Drain port – 3/4-16 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 / Pressure relief valves

SL: Limitatore di cilindrata / Stroke limiter

ZM: Vite azzeratore meccanico / Mechanical zero adjustment screw

MA - MB: Prese di alta pressione / Pressure high ports - 7/16-20 UNF-2B

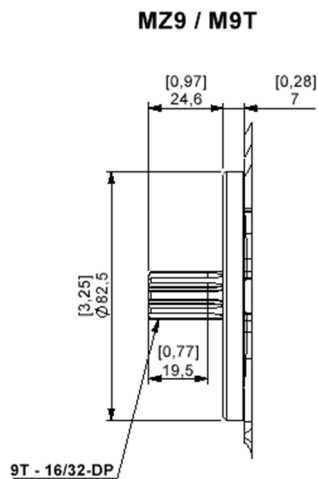
BP: Bypass

DIMENSIONI ALBERI

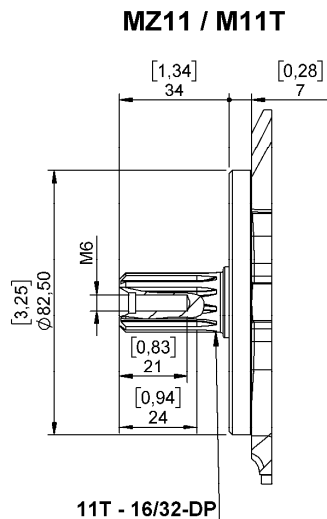
SHAFTS DIMENSIONS

ESTREMITÀ ALBERI

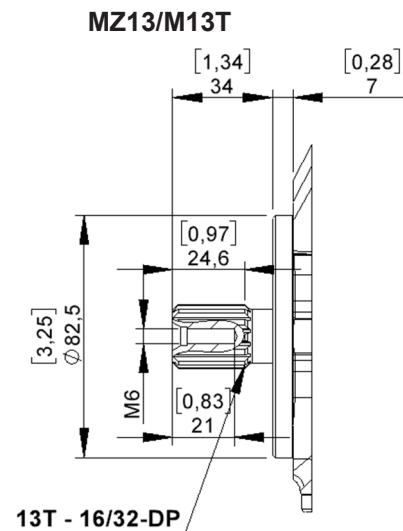
SPLINE SHAFT + ROUND SHAFT



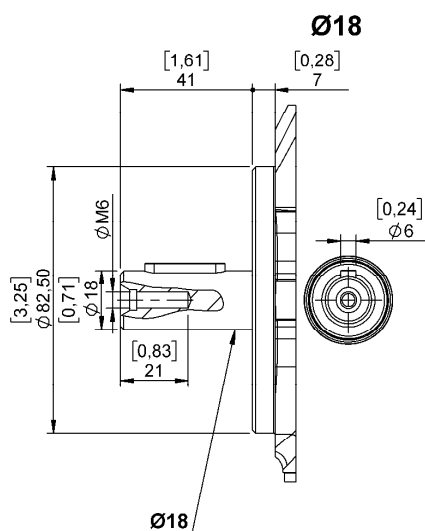
Coppia massima: 266 N m
Maximum torque:



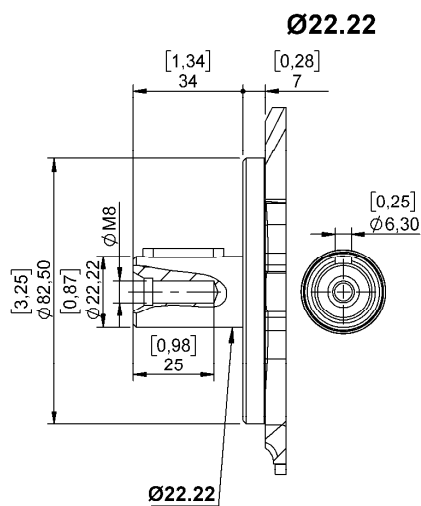
Coppia massima: 210 N m
Maximum torque:



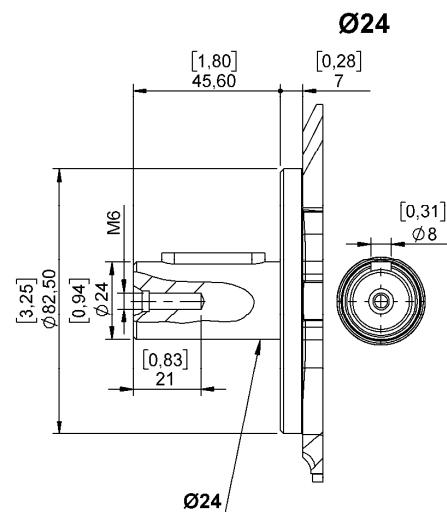
Coppia massima: 270 N m
Maximum torque:



Coppia massima: 159 N m
Maximum torque:



Coppia massima: 208 N m
Maximum torque:



Coppia massima: 321 N m
Maximum torque:

ACCESSORI ACCESSORIES

Filtro remoto FR Remote mounted filter

Il filtro remoto invia l'olio di alimentazione della pompa ad un filtro esterno ad essa.

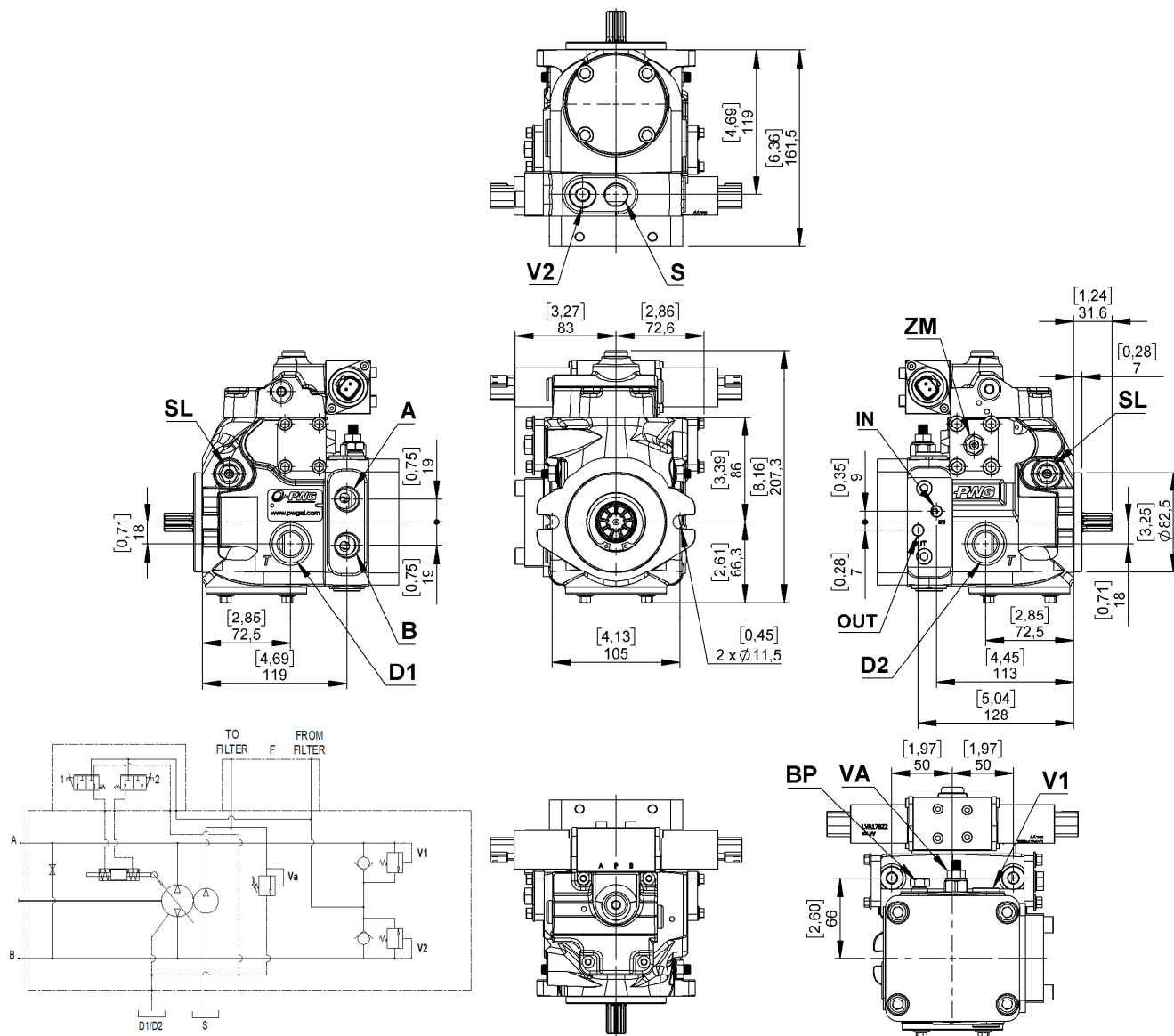
È consigliato per le sole pompe chiuse o quando gli ingombri non permettono l'installazione del filtro in linea.

Questa opzione permette di avere filtrato anche l'olio che arriva al comando.

Remote filter is an interface that allows you to send the pump's remote feed oil and an external filter to it.

It is recommended only for closed pumps or when the overall dimensions do not allow the installation of the filter in line.

This option allows to have also filtered the oil that arrives at the command.



VERSIONE METRICA / METRIC VERSION

A – B: Linee di pressione / Pressure ports – 1/2 G

D1-D2: Drenaggio / Drain port – 1/2 G

S: Aspirazione / Suction port – 1/2 G

VA: Valvola di alimentazione / Charge pump valve

V1 – V2: Valvole di massima / Pressure relief valves

SL: Limitatore di cilindrata / Stroke limiter

ZM: Vite azzeratore meccanico / Mechanical zero adjustment screw

IN: Pressione di alim. in ingresso / In charge pressure - 1/8 G

OUT: Pressione di alim. in uscita / Out charge pressure - 1/8 G

VERSIONE SAE / SAE VERSION

A – B: Linee di pressione / Pressure ports – 3/4-16 UNF-2B

D1-D2: Drenaggi / Drain port – 3/4-18 UNF-2B

S: Aspirazione / Suction port – 3/4-16 UNF-2B

VA: Valvola di alimentazione / Charge pump valve

V1 – V2: Valvole di massima / Pressure relief valves

SL: Limitatore di cilindrata / Stroke limiter

ZM: Vite azzeratore meccanico / Mechanical zero adjustment screw

IN: Pressione di alim. in ingresso / In charge pressure - 7/16-20 UNF-2B

OUT: Pressione di alim. in uscita / Out charge pressure - 7/16-20 UNF-2B

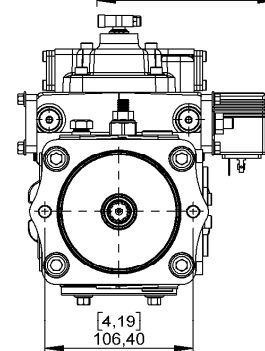
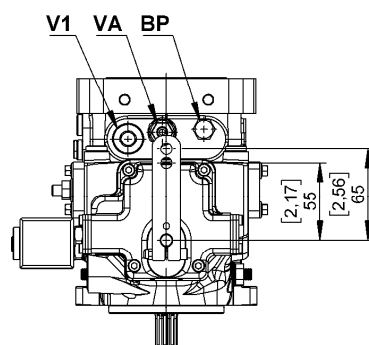
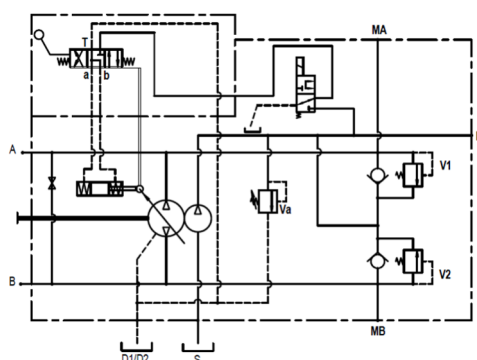
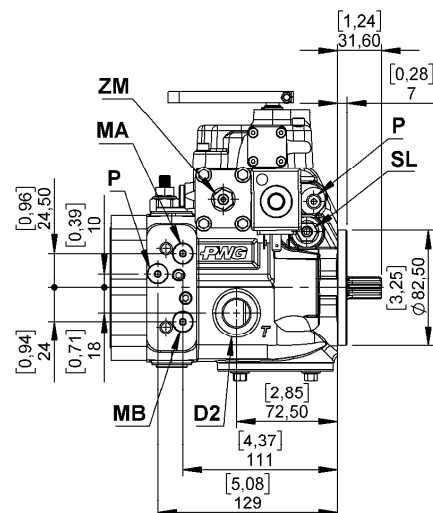
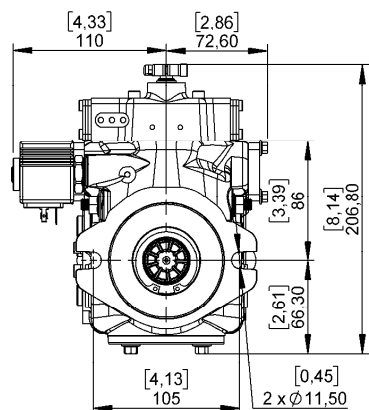
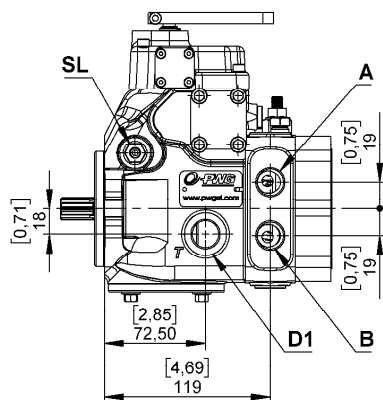
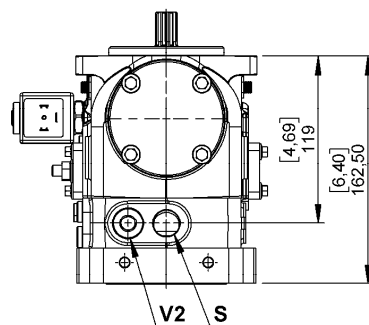
ACCESSORI ACCESSORIES

Valvola di taglio elettrico P1/P2
Electric Cut-off valve P1/P2

La valvola di taglio elettrico annulla la cilindrata della pompa quando viene tolta l'alimentazione all'elettromagnete ON/OFF della valvola. La tensione di alimentazione dell'elettromagnete è di 12 o 24 Volt.

Non si può montare sulle pompe tandem versione corta.

The electric cut-off valve, brings to zero the displacement of the pump when power supply to the ON/OFF solenoid is cut-off. Feed voltage is 12V d.c or 24V d.c. Is not possible to assembled the cutoff valve in the Tandem pump short version.



VERSIONE METRICA / METRIC VERSION

A - B: Linee di pressione / Pressure ports - 1/2 G
D1-D2: Drenaggio / Drain port - 1/2 G
S: Aspirazione / Suction port - 1/2 G
P: Sovralimentazione / Charge pressure port - 1/8 G
VA: Valvola di alimentazione / Charge pump valve
V1 - V2: Valvole di massima / Pressure relief valves
SL: Limitatore di cilindrata / Stroke limiter
ZM: Vite azzeratore meccanico / Mechanical zero adjustment screw
MA - MB: Prese di alta pressione / Pressure high ports - 1/8 G

VERSIONE SAE / SAE VERSION

A - B: Linee di pressione / Pressure ports - 3/4-16 UNF-2B
D1-D2: Drenaggi / Drain port - 3/4-18 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 / Pressure relief valves
SL: Limitatore di cilindrata / Stroke limiter
ZM: Vite azzeratore meccanico / Mechanical zero adjustment screw
MA - MB: Prese di alta pressione / Pressure high ports - 7/16-20 UNF-2B

ACCESSORI

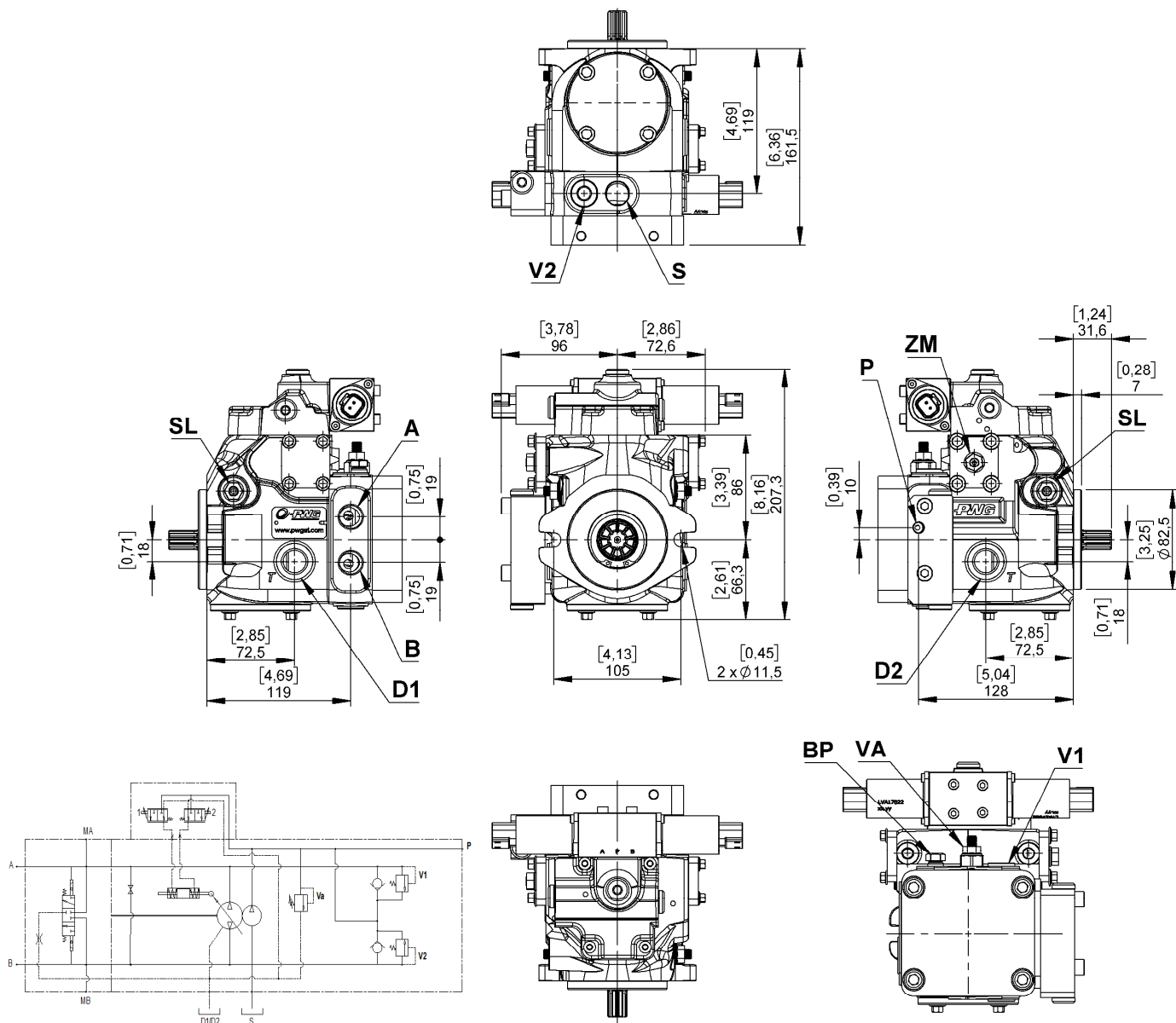
ACCESSORIES

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.

Valvola di scambio VS

Exchange valve VS

**VERSIONE METRICA / METRIC VERSION**

A – B: Linee di pressione / Pressure ports – 1/2 G

D1-D2: Drenaggio / Drain port – 1/2 G

S: Aspirazione / Suction port – 1/2 G

P: Sovralimentazione / Charge pressure port – 1/8 G

VA: Valvola di alimentazione / Charge pump valve

V1 – V2: Valvole di massima / Pressure relief valves

SL: Limitatore di cilindrata / Stroke limiter

ZM: Vite azzeratore meccanico / Mechanical zero adjustment screw

VERSIONE SAE / SAE VERSION

A – B: Linee di pressione / Pressure ports – 3/4-16 UNF-2B

D1-D2 : Drenaggi / Drain port – 3/4-18 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 / Pressure relief valves

SL: Limitatore di cilindrata / Stroke limiter

ZM: Vite azzeratore meccanico / Mechanical zero adjustment screw

ACCESSORI

ACCESSORIES

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. La valvola di taglio elettrico annulla la cilindrata della pompa quando viene tolta l'alimentazione all'elettromagnete ON/OFF della valvola. La tensione di alimentazione dell'elettromagnete è di 12 o 24 Volt. Non si può montare sulle pompe tandem versione corta.

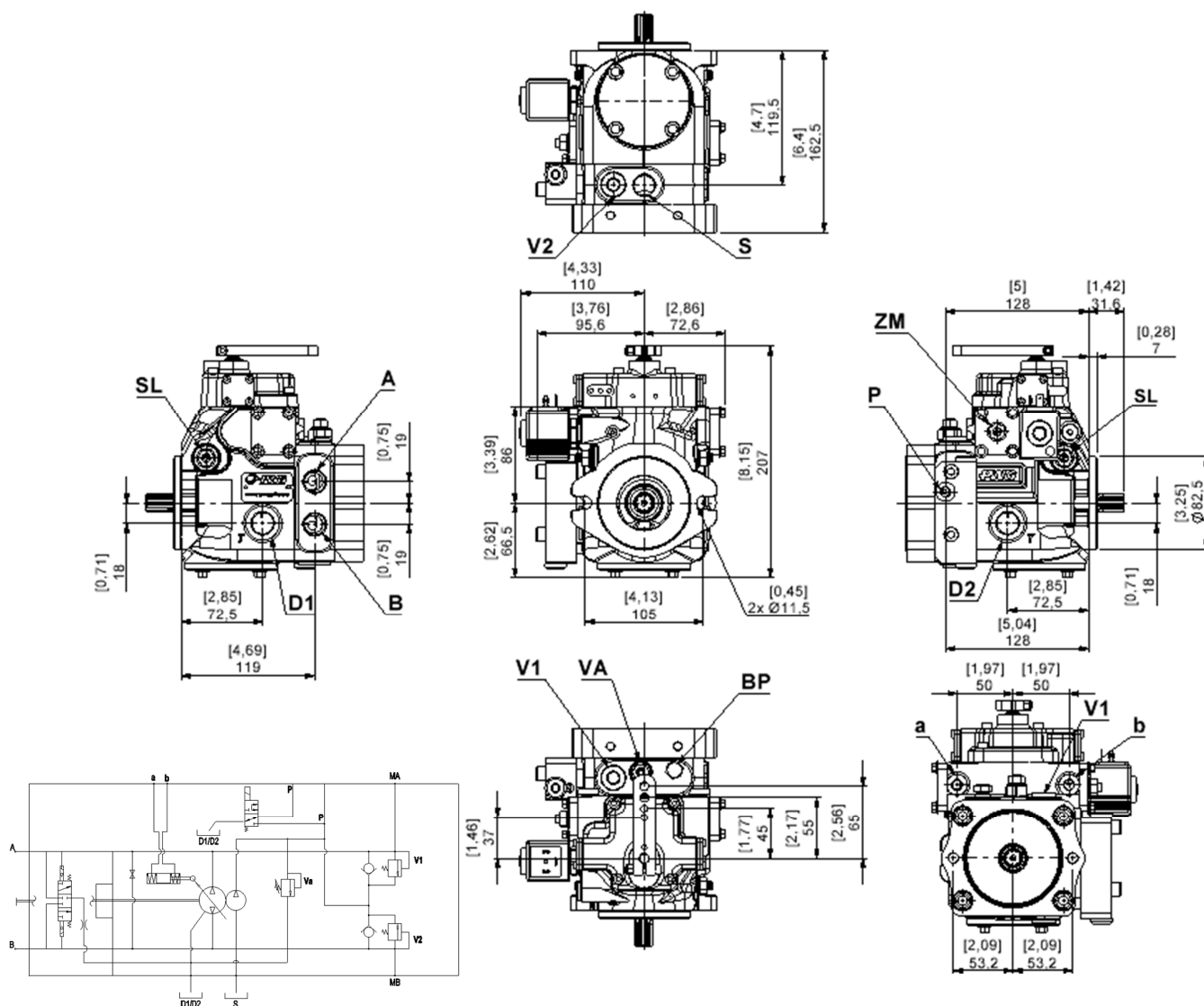
The flushing valve allows an oil cooling action, which is recommended when operating at high speed and power.

The electric cut-off valve brings to zero the displacement of the pump when power supply to the ON/OFF solenoid is cut-off.

Feed voltage is 12V d.c or 24V d.c. Is not possible to assembled the cutoff valve in the Tandem pump short version.

V2/V4: Valvola di scambio VS + Valvola di taglio elettrico P1/P2

V2/V4: Exchange Valve VS + Electric Cut-off valve P1/P2



VERSIONE METRICA / METRIC VERSION

A – B: Linee di pressione / Pressure ports – 1/2 G

D1-D2: Drenaggio / Drain port – 1/2 G

S: Aspirazione / Suction port – 1/2 G

P: Sovralimentazione / Charge pressure port – 1/8 G

VA: Valvola di alimentazione / Charge pump valve

V1 – V2: Valvole di massima / Pressure relief valves

SL: Limitatore di cilindrata / Stroke limiter

ZM: Vite azzeratore meccanico / Mechanical zero adjustment screw

VERSIONE SAE / SAE VERSION

A – B: Linee di pressione / Pressure ports – 3/4-16 UNF-2B

D1-D2: Drenaggi / Drain port – 3/4-18 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 / Pressure relief valves

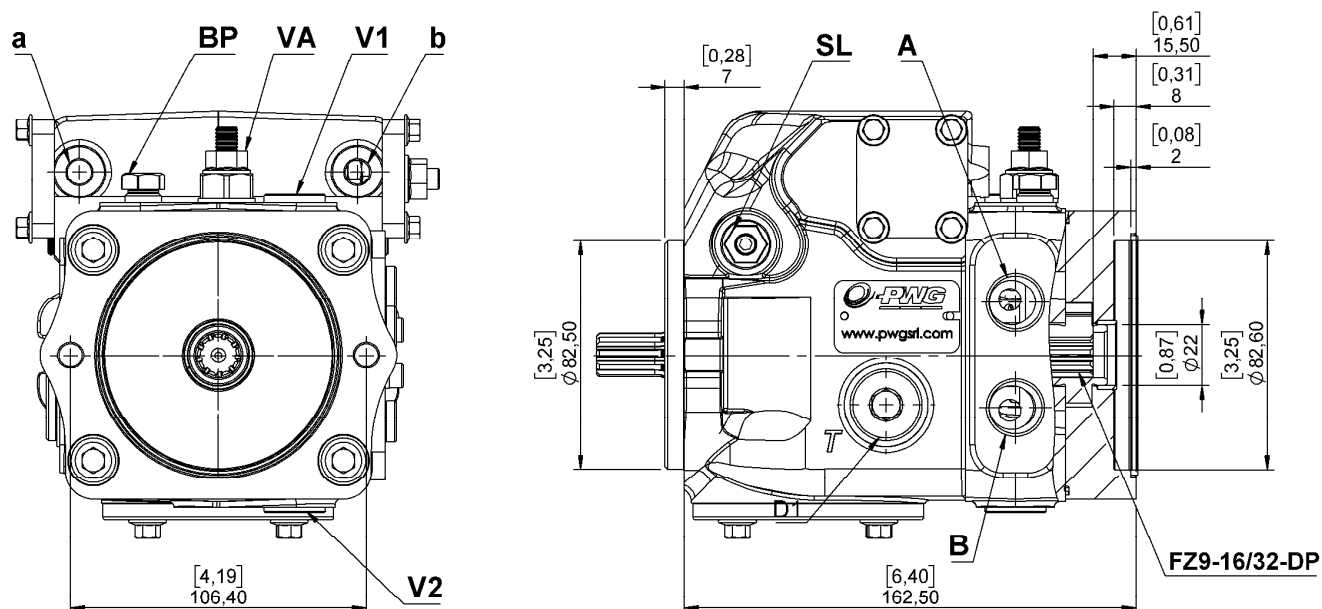
SL: Limitatore di cilindrata / Stroke limiter

ZM: Vite azzeratore meccanico / Mechanical zero adjustment screw

DIMENSIONI PRESE DI MOTO THROUGH DRIVES DIMENSIONS

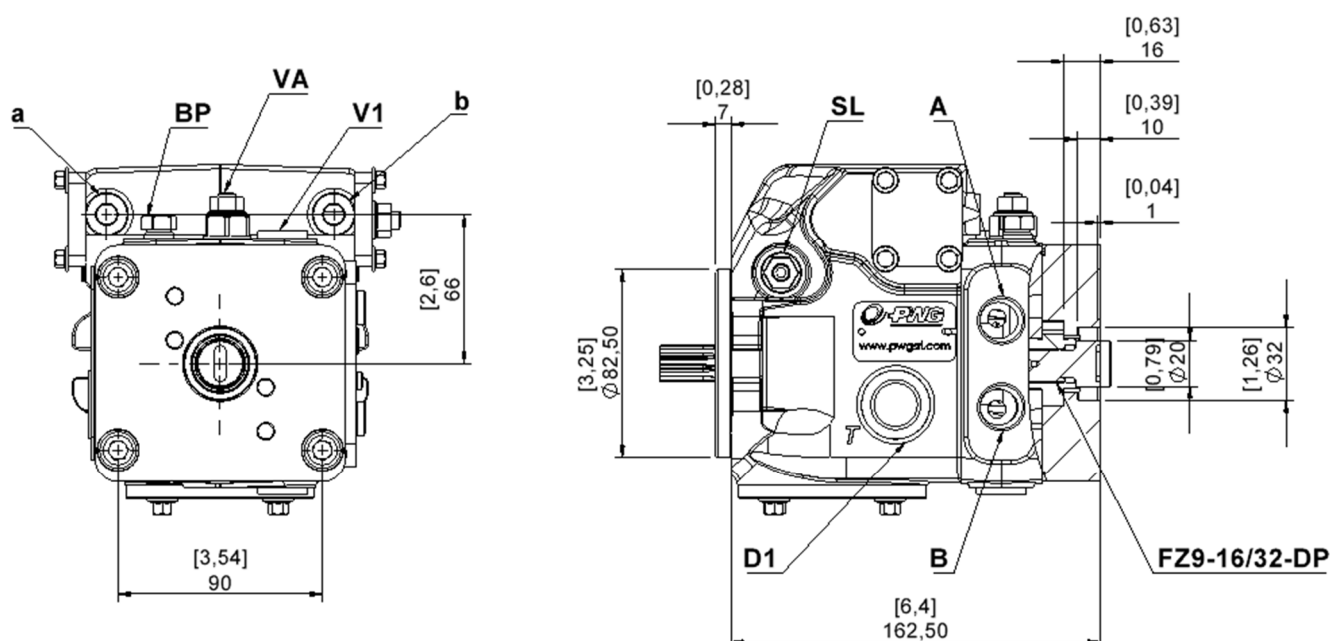
Flangia SAE-A

SAE-A Flange



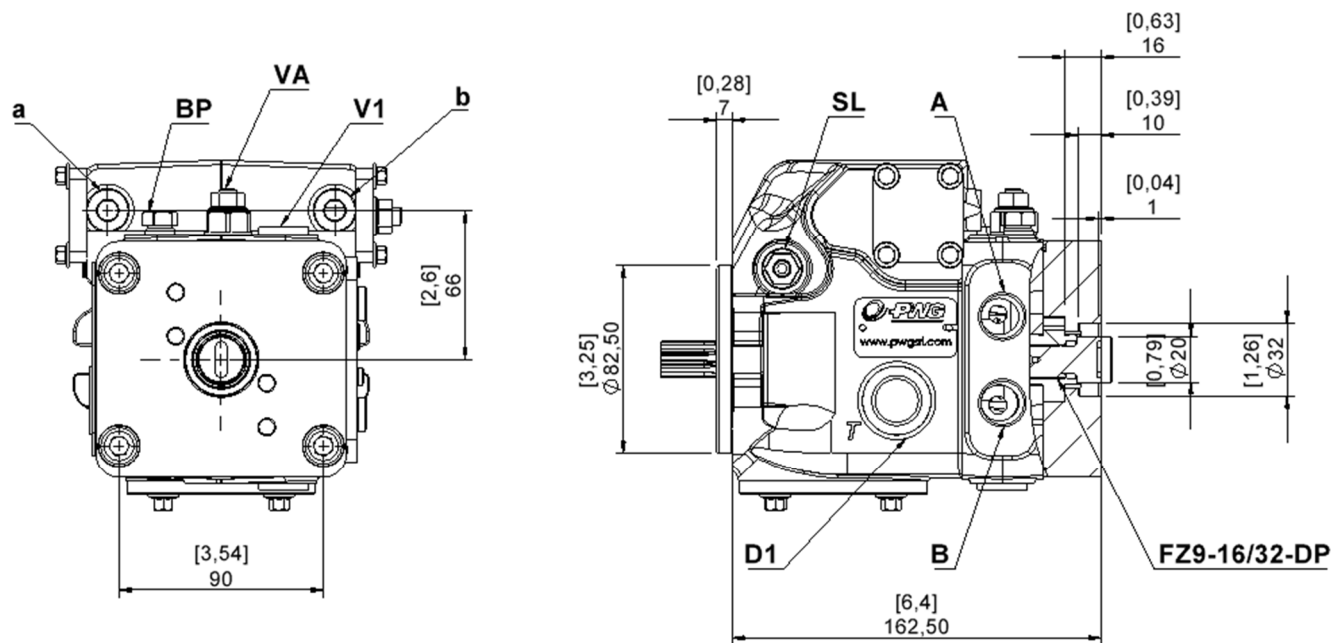
Bosch GR1 con pompa di sovralimentazione

Bosch GR1 with charge pump



DIMENSIONI PRESE DI MOTO **THROUGH DRIVES DIMENSIONS**

Bosch GR1 senza pompa di sovralimentazione
Bosch GR1 without charge pump

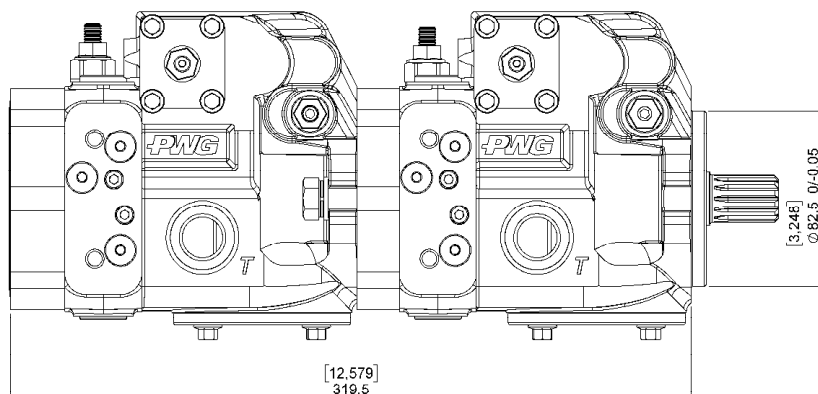


DIMENSIONI POMPA TANDEM - VERSIONE CORTA **COMBINATION PUMP DIMENSIONS - SHORT VERSION**

Tandem W1 14-20 + W1 14-20

Versione corta

Short version



Alberi per pompe in tandem

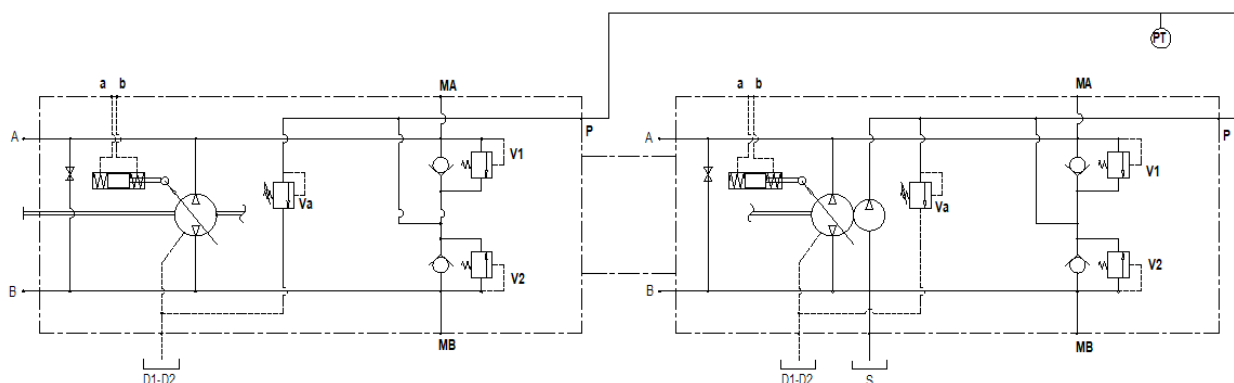
Shaft for combination pumps

Configurazioni Configuration	W1 14-20 + W1 14-20 Versione corta / Short version	
Pompa Pump	1 ^a 1 st .	2 ^a 2 nd .
Alberi Shafts	1 - 2 - 3 4 - 5 - 6	1

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

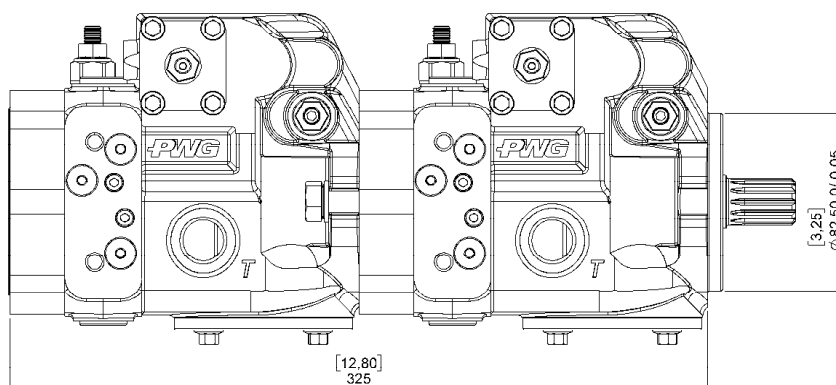


Il tubo (PT) che collega gli attacchi della pressione di sovralimentazione (P) è fornito di serie.
I tubi che collegano i drenaggi, devono essere realizzati a cura del cliente

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

DIMENSIONI POMPA TANDEM - VERSIONE LUNGA **COMBINATION PUMP DIMENSIONS - LONG VERSION**

Tandem W1 14-20 + W1 14-20
Versione lunga
Long version

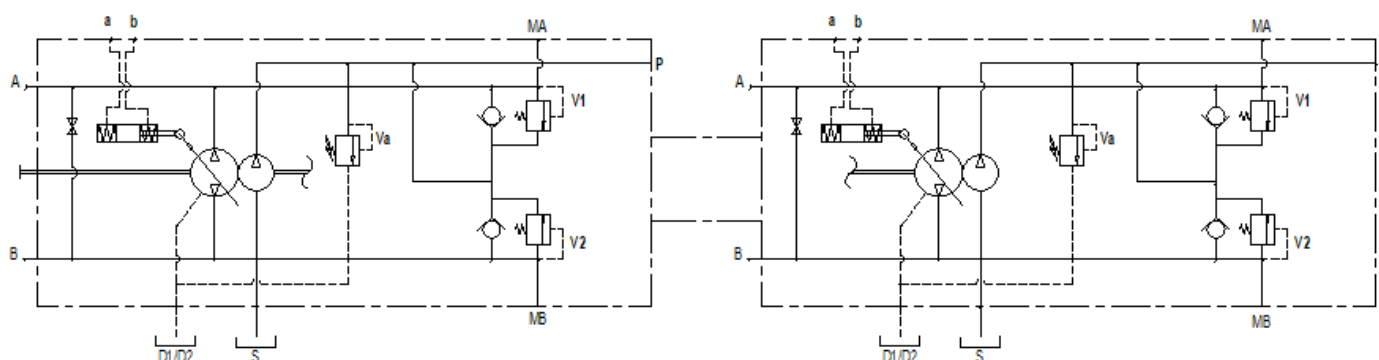


Alberi per pompe in tandem
Shaft for combination pumps

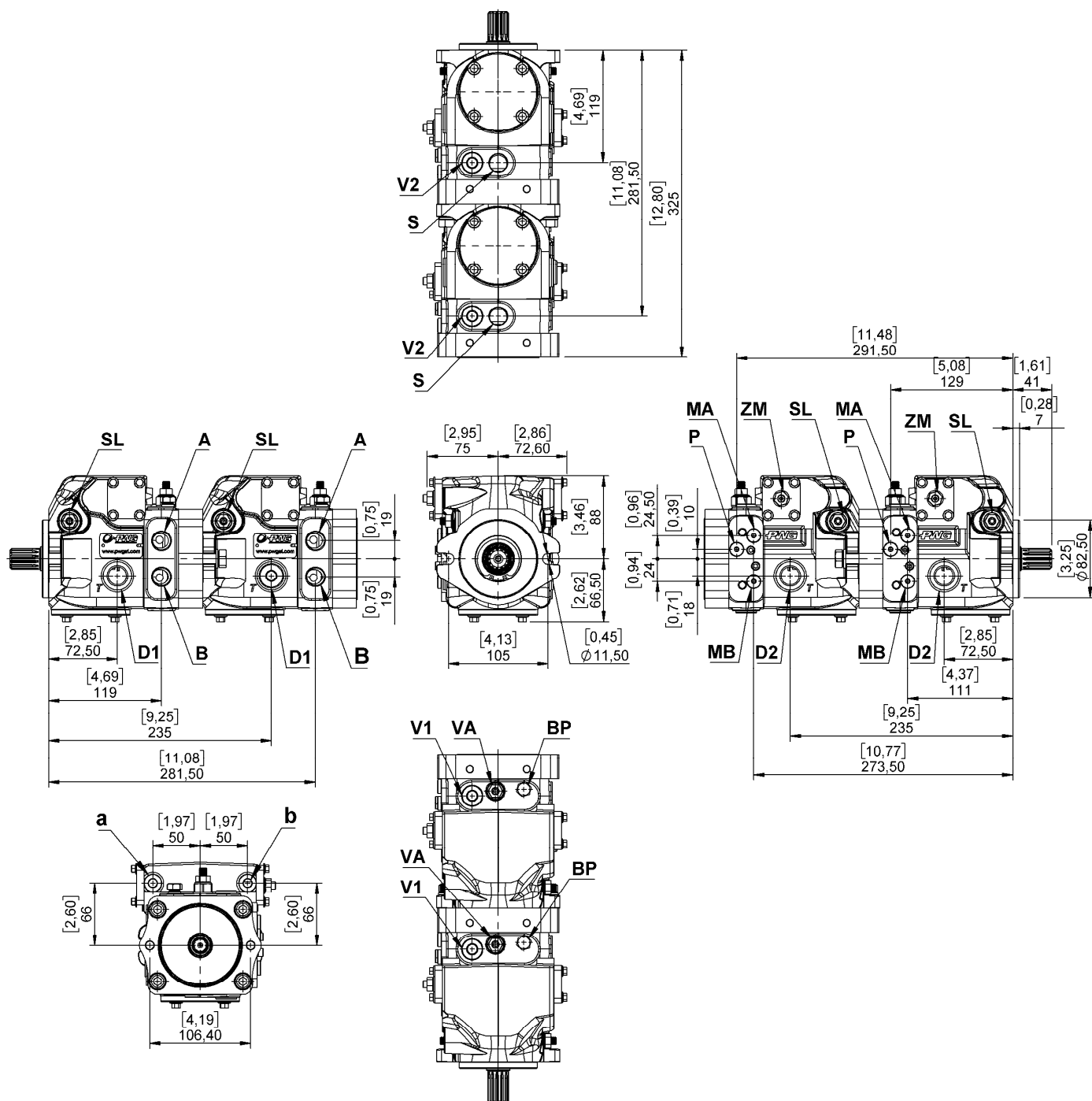
Configurazioni Configuration	W1 14-20 + W1 14-20 Versione lunga /Long version	
Pompa Pump	1 ^a 1 ^{st.}	2 ^a 2 ^{nd.}
Alberi Shafts	1 - 2 - 3 4 - 5 - 6	1

La prima pompa deve montare la predisposizione SAE A
It is necessary to mount on the first pump the through drive SAE A.

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



DIMENSIONI POMPA TANDEM – VERSIONE LUNGA **COMBINATION PUMP DIMENSIONS – LONG VERSION**

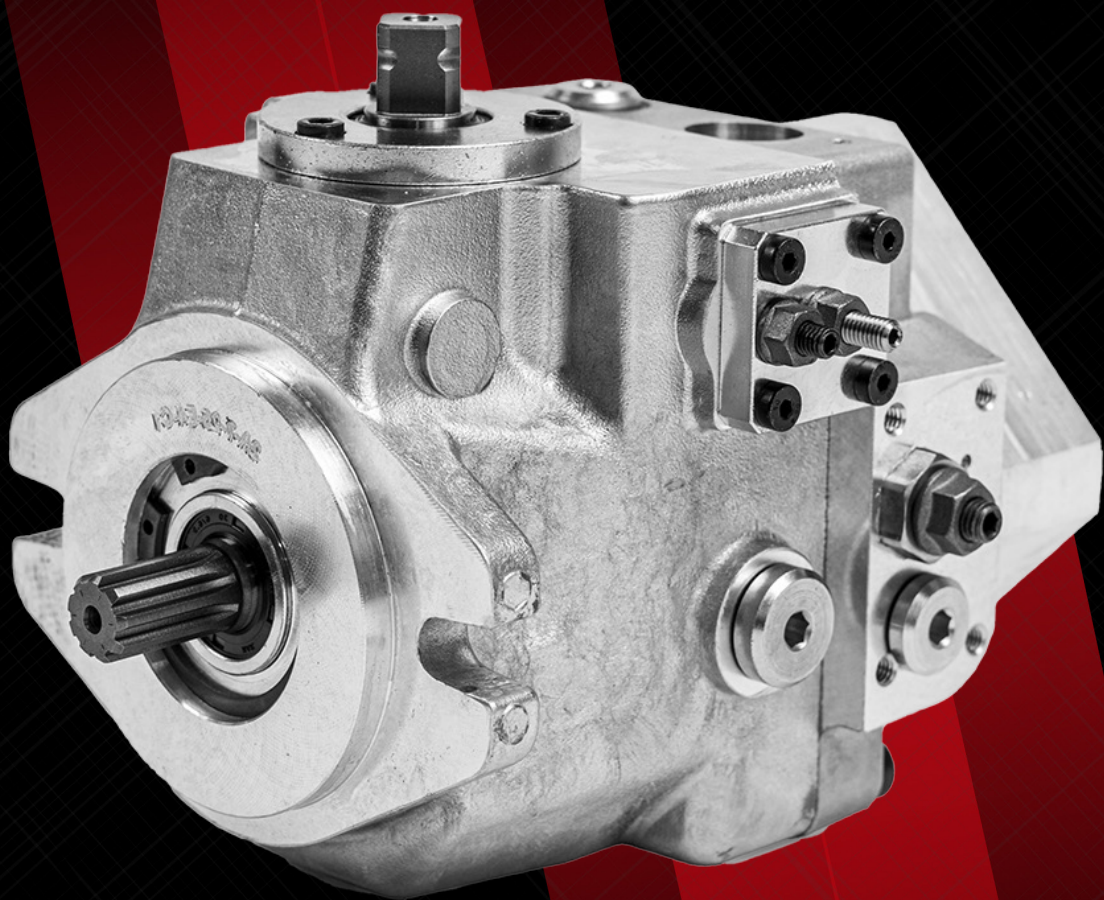


VERSIONE METRICA / METRIC VERSION

A – B: Linee di pressione / Pressure ports – 1/2 G
D1-D2: Drenaggio / Drain port – 1/2 G
S: Aspirazione / Suction port – 1/2 G
P: Sovralimentazione / Charge pressure port – 1/8 G
VA: Valvola di alimentazione / Charge pump valve
V1 – V2: Valvole di massima / Pressure relief 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: Prese di alta pressione / Pressure high ports – 1/8 G

VERSIONE SAE / SAE VERSION

A – B: Linee di pressione / Pressure ports – 3/4-16 UNF-2B
D1-D2: Drenaggi / Drain port – 3/4-18 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 / Pressure relief valves
SL: Limitatore di cilindrata / Stroke limiter
ZM: Vite azzeratore meccanico / Mechanical zero adjustment screw
a – b: Attacchi per pilotaggio / Control piloting pressure port – 7/16-20 UNF-2B
MA – MB: Prese di alta pressione / Pressure high ports – 7/16-20 UNF-2B



PISTON PUMPS

C1
14-18

a cilindrata variabile

CARATTERISTICHE TECNICHE - COMANDI

TECHNICAL FEATURES - CONTROLS

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 retroazionato
- Manuale con azzeratore
- Manuale senza azzeratore
- 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 Gr1
- Predisposizione - Bosch Gr2
- Predisposizione - SAE "A" Z9 - 16/32-DP
- Filtro in pressione
- Bypass

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 (3336)
Pressione di picco Peak pressure	bar (psi)	270 (3916)
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 par. rotan. Moment of inertia rotating parts	kg m ² (lbf ft ²)	0.0014 (0.033)
Massa (appross.) ⁽³⁾ Weight (approx) ⁽³⁾	kg (lb)	8 (17.64)

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)

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

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

- Through drive - Bosch Gr1
- Through drive - Bosch Gr2
- Through drive - SAE "A" 9T - 16/32-DP
- Pressure filter
- Bypass

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)

CODICE DI ORDINAZIONE ORDERING CODE

C1 14-18	XX	LRX	3	27
----------	----	-----	---	----

Serie cilindrata / Series displacement	
C1 14	14 CC / GIRO 14 CC / REV
C1 18	20 CC / GIRO 20 CC / REV

Limitazione cilindrata / Displacement limitation	
XX	Non richiesta - Not Required
00÷17	Da 0 cm ³ /giro a 19 cm ³ /giro - From 0 cm ³ /giro to 19 cm ³ /giro

Regolatori / Controls			
LWX	Manuale senza azzeratore Manual without zeroing	E24	Elettrico 2 posizioni ON-OFF 24V Electric two positions ON-OFF 24V
LNx	Manuale con azzeratore Manual with zeroing	EH2	Elettrico proporzionale retroazionato 12V + Idraulico proporzionale retroazionato Electric proportional with feed-back 12V + Hydraulic proportional with feed-back
LRX	Manuale a leva retro azionato Manual lever with feed-back	EH4	Elettrico proporzionale retroazionato 24V + Idraulico proporzionale retroazionato Electric proportional with feed-back 24V + Hydraulic proportional with feed-back
IND	Idraulico proporzionale non retro azionato Hydraulic proportional without feed-back	ER2	Elettrico proporzionale retroazionato 12V Electric proportional with feed-back 12V
IRX	Idraulico proporzionale retroazionato Hydraulic proportional with feed-back	ER4	Elettrico proporzionale retroazionato 24V Electric proportional with feed-back 24V
EI2	Elettrico ad impulsi 12V Electric impulse 12V	EP2	Elettrico proporzionale non retroazionato 12V Electric proportional without feed-back 12V
EI4	Elettrico ad impulsi 24V Electric impulse 24V	EP4	Elettrico proporzionale non retroazionato 24V Electric proportional without feed-back 24V
E22	Elettrico 2 posizioni ON-OFF 12V Electric 2 positions ON-OFF 12V	INP	Idraulico proporzionale non retroazionato Hydraulic proportional without feedback

Predisposizioni / Throught Drive		Estremità albero / Shaft end
1	Nessuna predisposizione con pompa di sovralimentazione Without through drive with charge pump	1 - 4 - 5 - 6
2	Nessuna predisposizione senza pompa di sovralimentazione Without through drive w/o charge pump	1 - 6
3*	SAE A = Z9 - 16/32 DP con pompa di sovralimentazione SAE A = Z9 - 16/32 DP with charge pump	1 - 4 - 5 - 6
4*	SAE A = Z9 - 16/32 DP senza pompa di sovralimentazione SAE A = Z9 - 16/32 DP without charge pump	1 - 4 - 5 - 6
5	Tandem (Versione corta) assemblata Pump combination (Short version)	1 - 5 - 6
6	Bosch GR1 con pompa sovralimentazione Bosch GR1 with charge pump	2 - 3 - 7
7	Bosch GR2 con pompa sovralimentazione Bosch GR2 with charge pump	2 - 3
8	Bosch GR1 senza pompa sovralimentazione Bosch GR1 without charge pump	2 - 3 - 7
9	Bosch GR2 senza pompa sovralimentazione Bosch GR2 without charge pump	2 - 3
Nota *: Utilizzare giunto F Z9 - F / Note *: Use coupling F Z9 - F		

Valvola di massima pressione / Pressure relief valve Multipli di 10 bar / 10 multiples		
14	140 bar [2031 psi]	MIN
23	230 bar [3336 psi]	STD
27	270 bar [3916 psi]	MAX

CODICE DI ORDINAZIONE

ORDERING CODE

R	3	G	00	00
---	---	---	----	----

Esecuzioni speciali / Special versions

Opzioni / Option	
00	Senza Opzione - Without Options
FE	Filtro con sensore elettrico - Filter with Electric sensor
FI	Con Filtro - With Filter
BP	By Pass - By PassV

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)

Estremità albero / Shaft end		S	1°T	2°T
1	Scanalato M Z9-16/32-DP - M Z9-16/32-DP Splined T9-16/32-DP - Splined T9-16/32-DP	•	•	•
2	Scanalato M Z9-16/32-DP - GR1 Splined T9-16/32-DP - GR1	•		•
3	Scanalato FZ9-16/32-DP - TANDEM BOSCH Internal splined T9-16/32-DP - TANDEM BOSCH			•
4	Scanalato F Z9-16/32-DP - TANDEM Internal splined T9-16/32-DP - TANDEM			•
5	Cilindrico Ø15.88 - Scanalato M Z9-16/32-DP Round shaft Ø15.88 - Splined T9-16/32-DP9	•	•	
6	Cilindrico Ø24 - Scanalato M Z9-16/32-DP Round shaft Ø24 - Splined T9-16/32-DP	•	•	
7*	Cilindrico Ø15 - GR1 Round shaft Ø15 - GR1	•		
Nota **: Disponibile su richiesta / Note **: Available on request				

Senso di rotazione / Direction of rotation	
R	Destra - CW
L	Sinistra - CCW

REGOLATORE MANUALE SENZA AZZERATORE MANUAL WITHOUT ZEROING CONTROL

La variazione di cilindrata della pompa viene ottenuta ruotando il perno di comando in senso orario o antiorario.

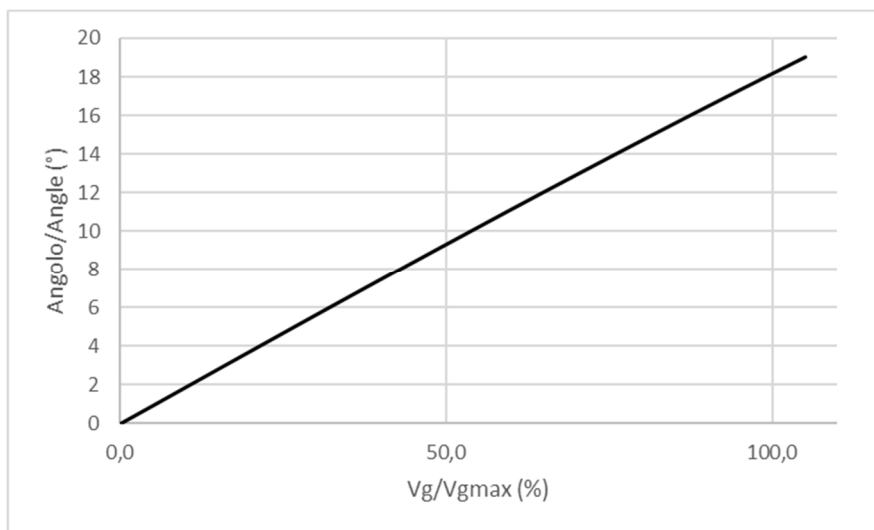
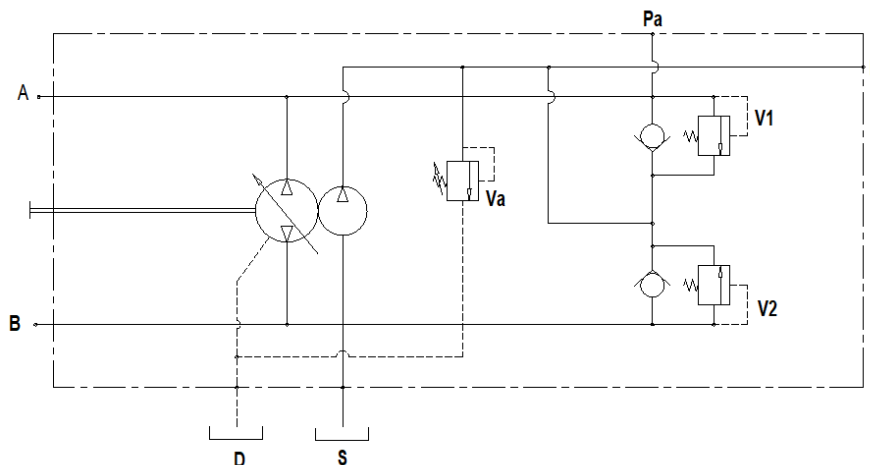
Il perno è parte integrante del piatto oscillante della pompa.

Leva comando non inclusa ma fornibile come optional

The pump displacement variation of the pump is achieved rotating the control pivot.

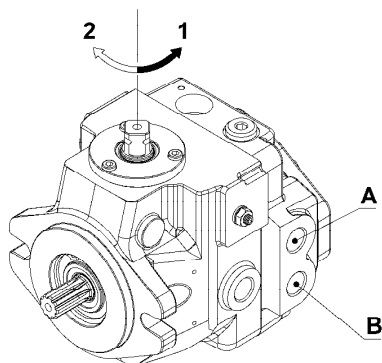
The control pivot is built in the swash plate of the pump.

Control lever not included but supplied as optional.



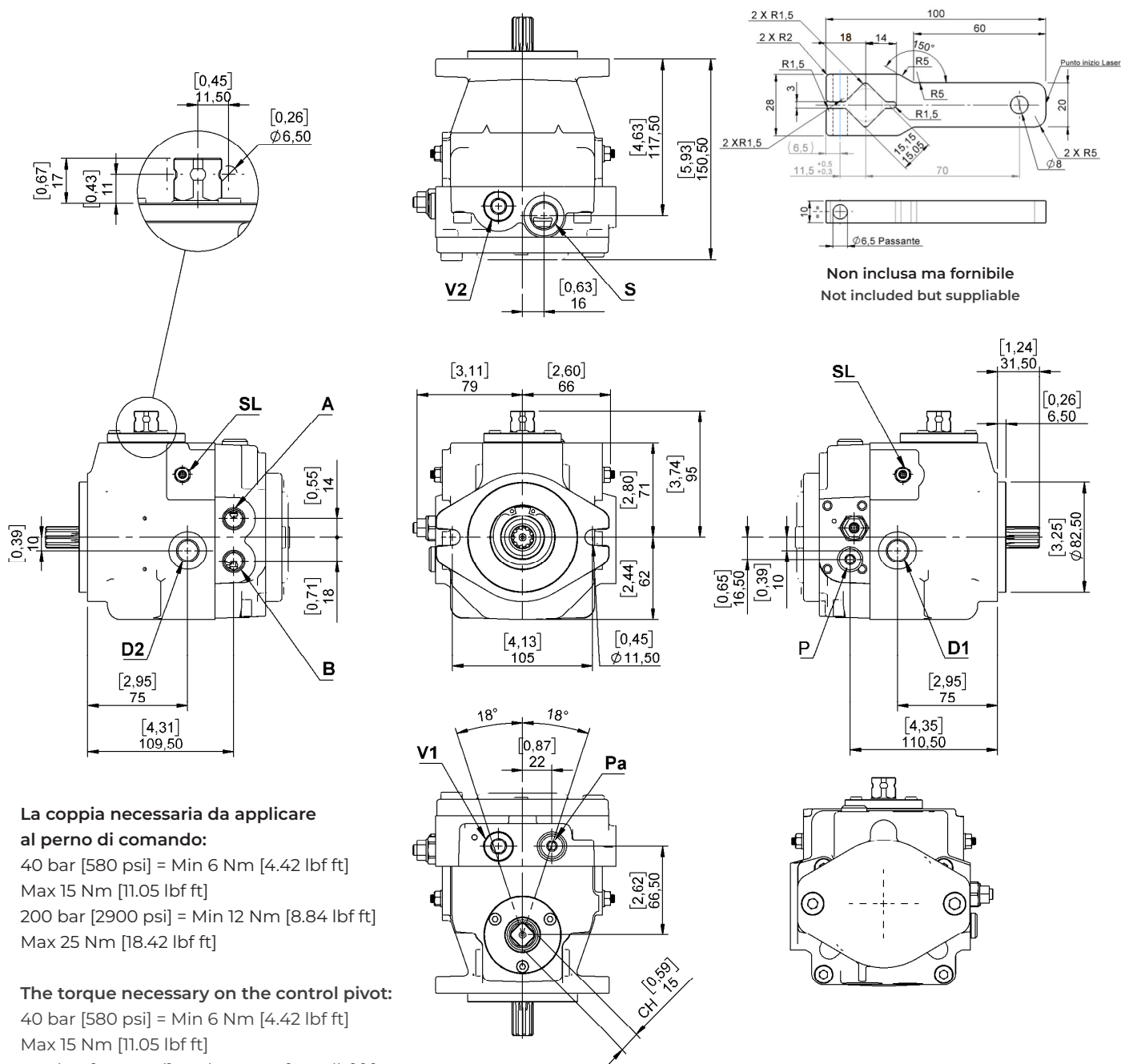
Senso di rotazione: Correlazione tra il senso di rotazione della pompa (visto dal lato albero) e l'azionamento del regolatore.

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

DIMENSIONI POMPA E REGOLATORE **PUMP AND CONTROL DIMENSIONS**



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: 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 / Pressure relief valves
SL: Limitatore di cilindrata / Stroke limiter
pa: Presa alta pressione / High pressure port - 1/4 G

VERSIONE SAE / SAE VERSION

C114: A – B: Linee di pressione / Pressure ports – 9/16-18 UNF-2B
C118: A – B: Linee di pressione / Pressure ports – 3/4-16 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 / Pressure relief valves
SL: Limitatore di cilindrata / Stroke limiter
ZM: Vite azzeratore meccanico / Mechanical zero adjustment screw

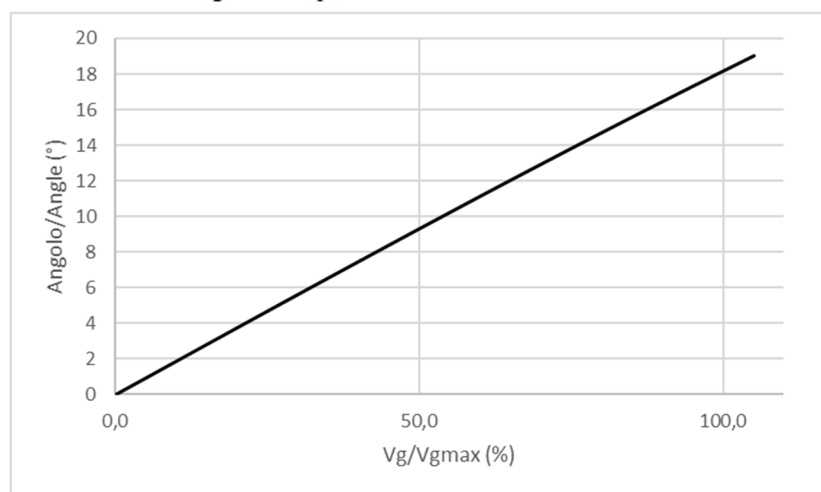
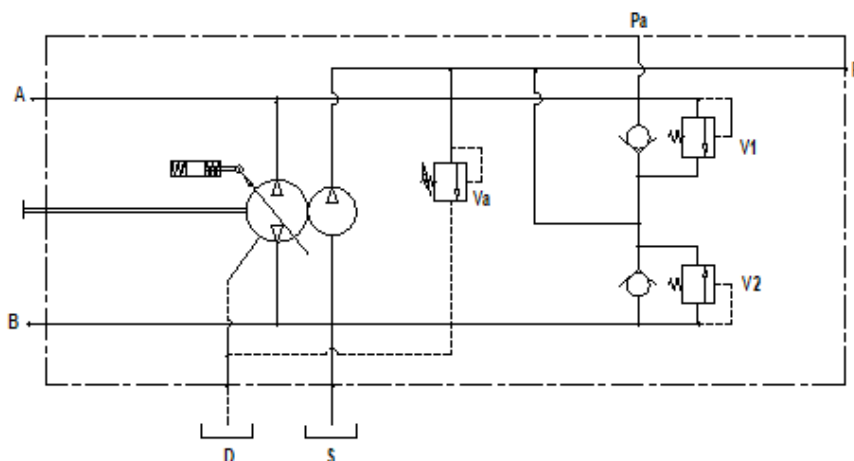
REGOLATORE MANUALE CON AZZERATORE MANUAL WITH ZEROING CONTROL

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.

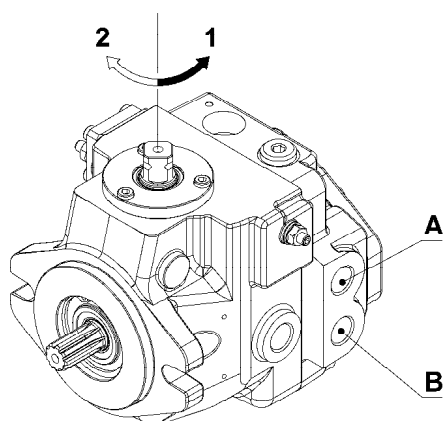
The pump displacement variation of the pump is achieved rotating the control pivot.

The control pivot is build tin 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.



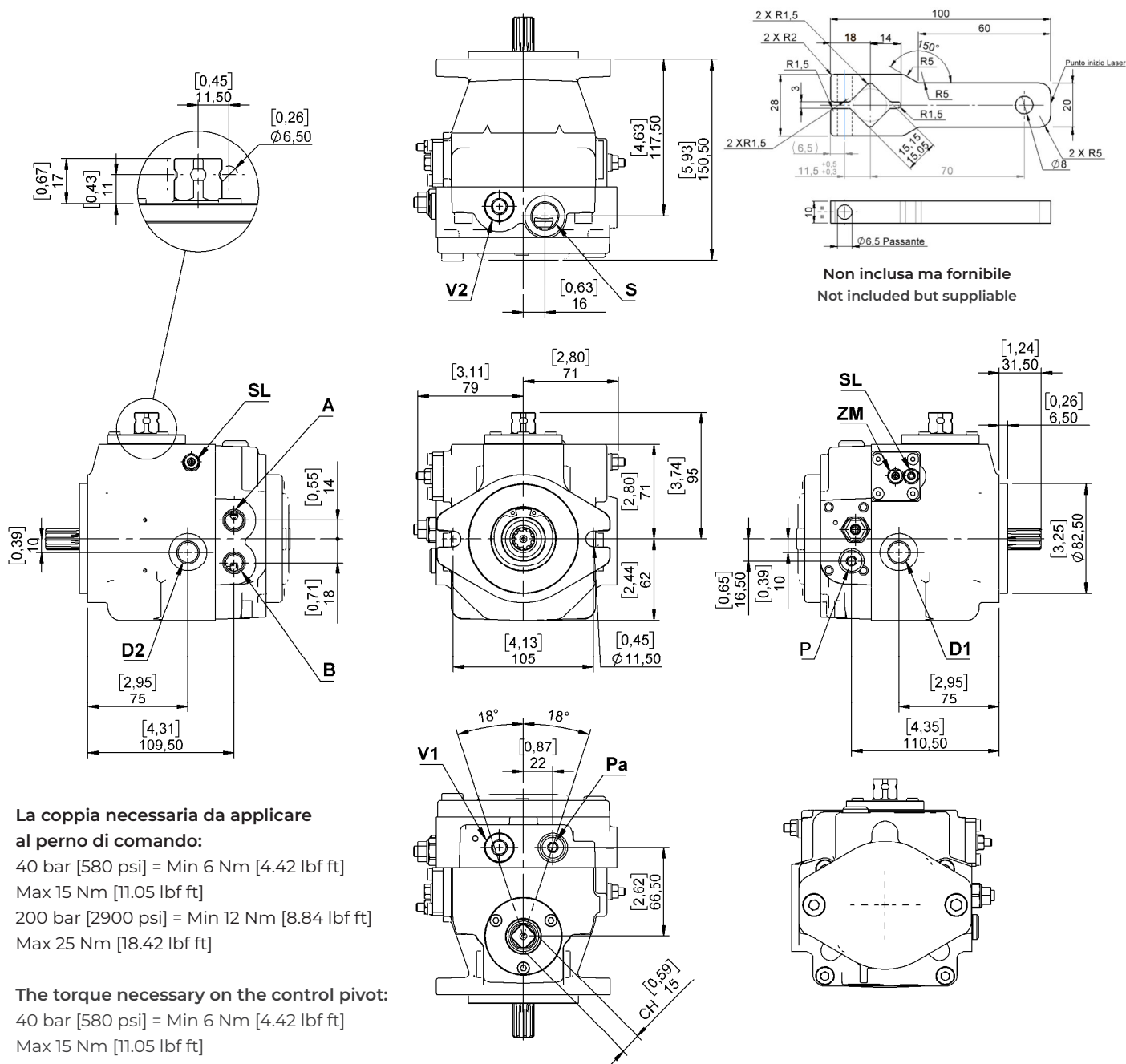
Senso di rotazione: Correlazione tra il senso di rotazione della pompa (visto dal lato albero) e l'azionamento del regolatore.

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

DIMENSIONI POMPA E REGOLATORE **PUMP AND CONTROL DIMENSIONS**

**VERSIONE METRICA / METRIC VERSION**

A – B: Linee di pressione / Pressure ports – 3/8 G

D1-D2: 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 / Pressure relief 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

C114: A – B: Linee di pressione / Pressure ports – 9/16-18 UNF-2B

C118: A – B: Linee di pressione / Pressure ports – 3/4-16 UNF-2B

D1: Drenagqi / 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 / Pressure relief valves

SL: Limitatore di cilindrata / Stroke limiter

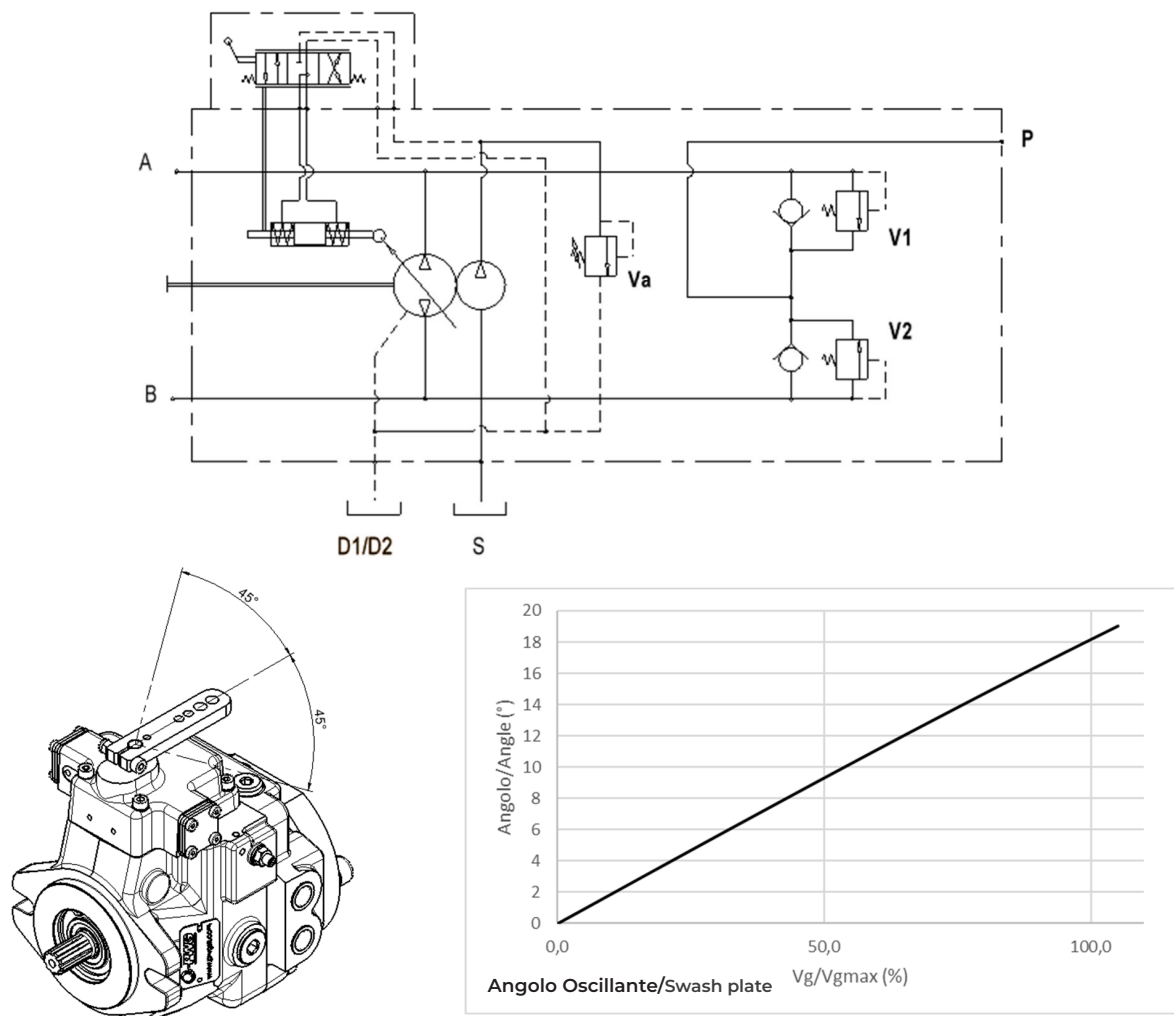
REGOLATORE MANUALE A LEVA RETROAZIONATO MANUAL LEVER WITH FEED-BACK CONTROL

La pompa assume una cilindrata direttamente proporzionale all'angolo impostato dalla leva.

Il diagramma sotto mostra la relazione tra l'angolo e la cilindrata.

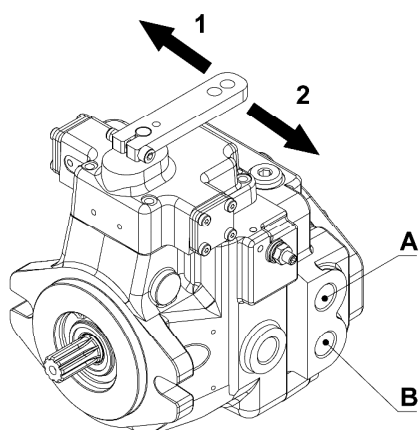
The displacement of the pump is directly proportional to the angle of the lever.

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.

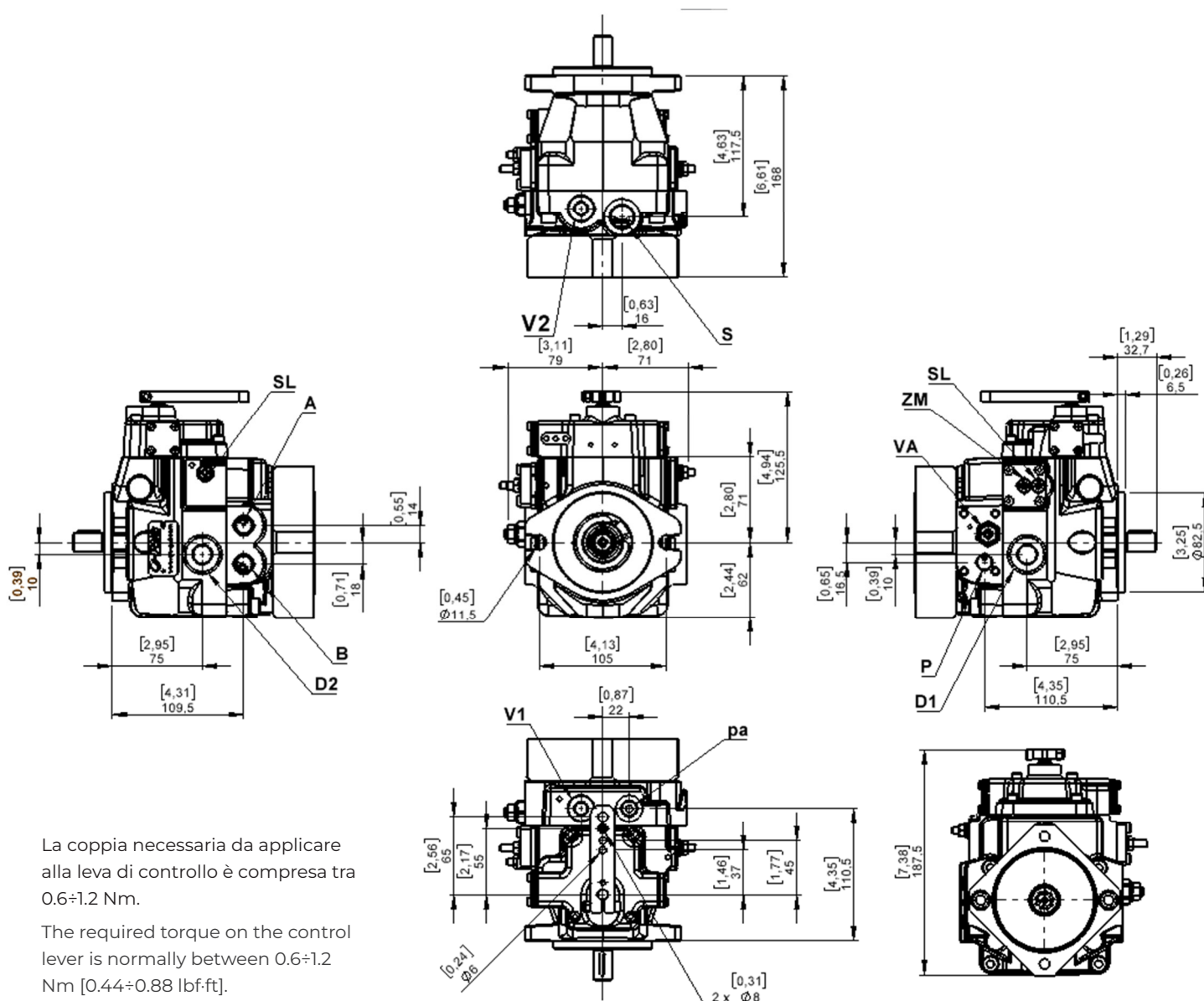
Direction of rotation: Correlation between direction of rotation (shaft view) control and direction of flow.



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

DIMENSIONI POMPA E REGOLATORE

PUMP AND CONTROL DIMENSIONS



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: 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 / Pressure relief 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

C114: **A – B:** Linee di pressione / Pressure ports – 9/16-18 UNF-2B

C118: **A – B:** Linee di pressione / Pressure ports – 3/4-16 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 / Pressure relief valves

SL: Limitatore di cilindrata / Stroke limiter

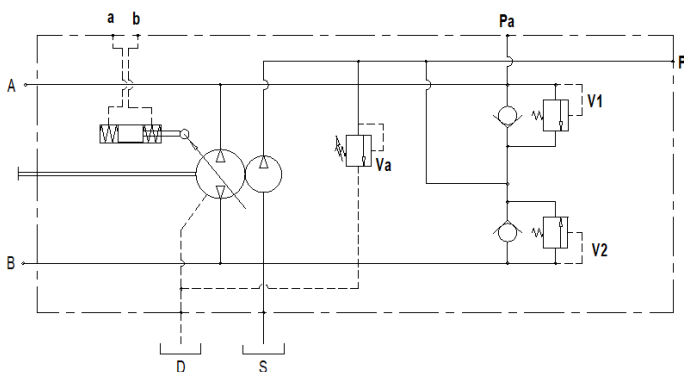
pa: Presa alta pressione / High pressure port – 7/16-20 UNF-2B

REGOLATORE IDRAULICO PROPORZIONALE NON RETROAZIONATO

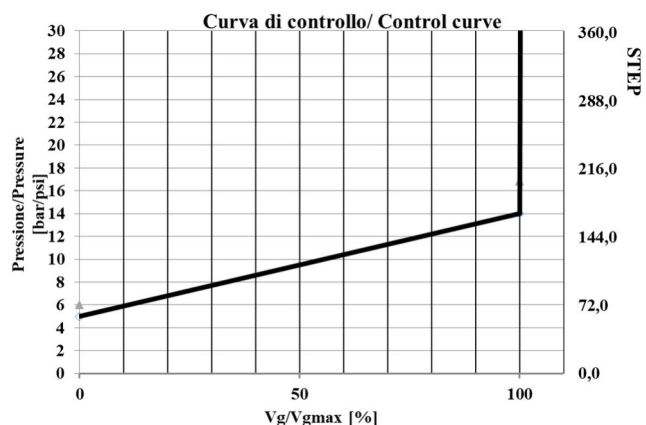
HYDRAULIC PROPORTIONAL WITHOUT FEED-BACK CONTROL

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 controller by said joystick or by a pressure reducing valve (not supplied).



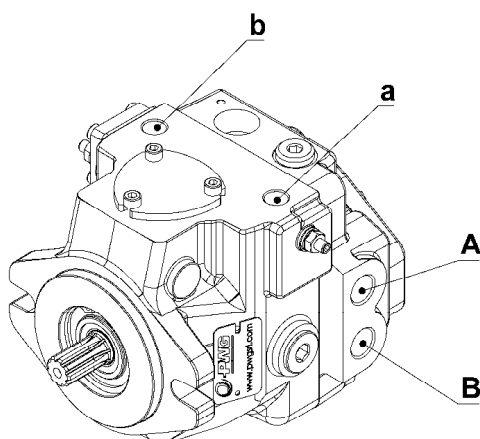
Pressione di pilotaggio = 5÷14 bar [73÷203 psi] (su a, b)
Inizio regolazione = 5 bar [73 psi]
Fine regolazione = 14 bar [203 psi] (Massima cilindrata)
Massima pressione applicabile = 30 bar [435 psi]



Pilot pressure = 5÷14 bar [73÷203psi] (at ports a, b)
Start of control = 5 bar [73 psi]
End of control = 14 bar [203 psi] (Max displacement)
Max pressure = 30 bar [435 psi]

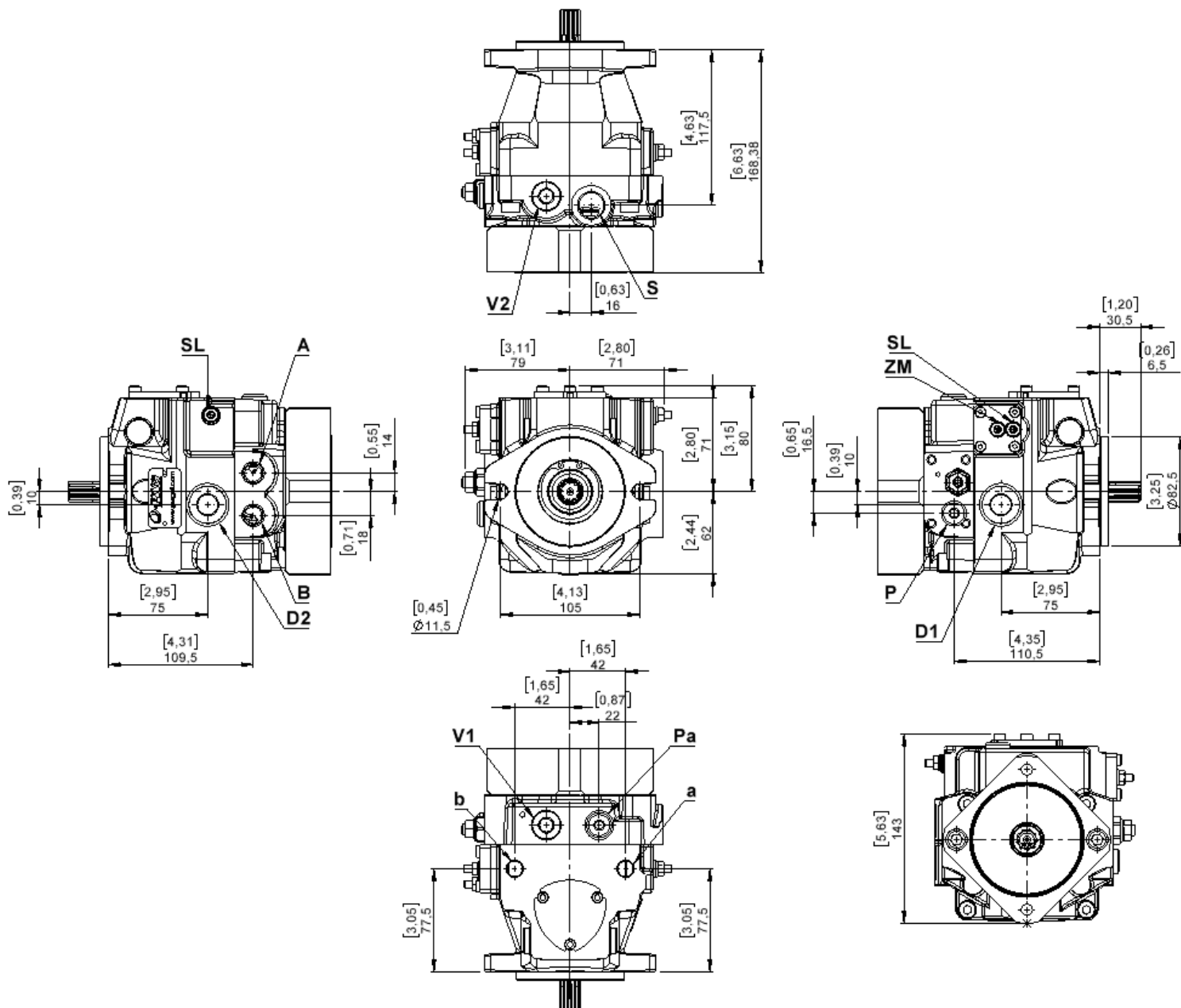
Senso di rotazione: Correlazione tra il senso di rotazione della pompa (visto dal lato albero) e l'azionamento del regolatore.

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

DIMENSIONI POMPA E REGOLATORE **PUMP AND CONTROL DIMENSIONS**



VERSIONE METRICA / METRIC VERSION

A – B: Linee di pressione / Pressure ports – 3/8 G
D1-D2: 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 / Pressure relief 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

C114: **A – B:** Linee di pressione / Pressure ports – 9/16-18 UNF-2B
C118: **A – B:** Linee di pressione / Pressure ports – 3/4-16 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 / Pressure relief valves
SL: Limitatore di cilindrata / Stroke limiter
a – b: Attacchi per pilotaggio / Control piloting pressure port - 7/16-20 UNF-2B
pa: Presa alta pressione / High pressure port - 7/16-20 UNF-2B

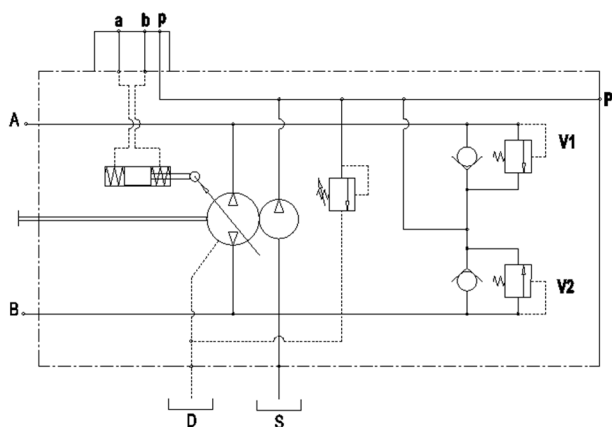
REGOLATORE IDRAULICO PROPORZIONALE NON RETROAZIONATO

HYDRAULIC PROPORTIONAL WITHOUT FEED-BACK CONTROL

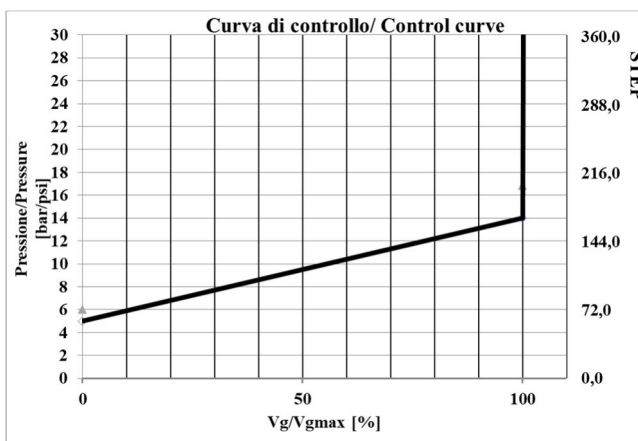
La pompa assume una cilindrata proporzionale alla pressione sugli attacchi "a" oppure "b" attraverso i quali si definisce oltre all'entità della portata anche il senso di mandata. Per l'alimentazione del manipolatore si può sfruttare la pressione di sovralimentazione prelevabile dalla porta P.

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).



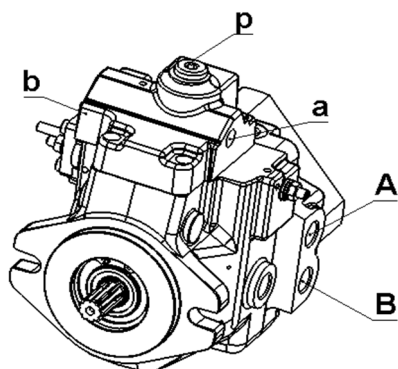
Pressione di pilotaggio = 5÷14 bar [73÷203 psi] (su a, b)
Inizio regolazione = 5 bar [73 psi]
Fine regolazione = 14 bar [203 psi] (Massima cilindrata)
Massima pressione applicabile = 30 bar [435 psi]



Pilot pressure = 5÷14 bar [73÷203psi] (at ports a, b)
Start of control = 5 bar [73 psi]
End of control = 14 bar [203 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.

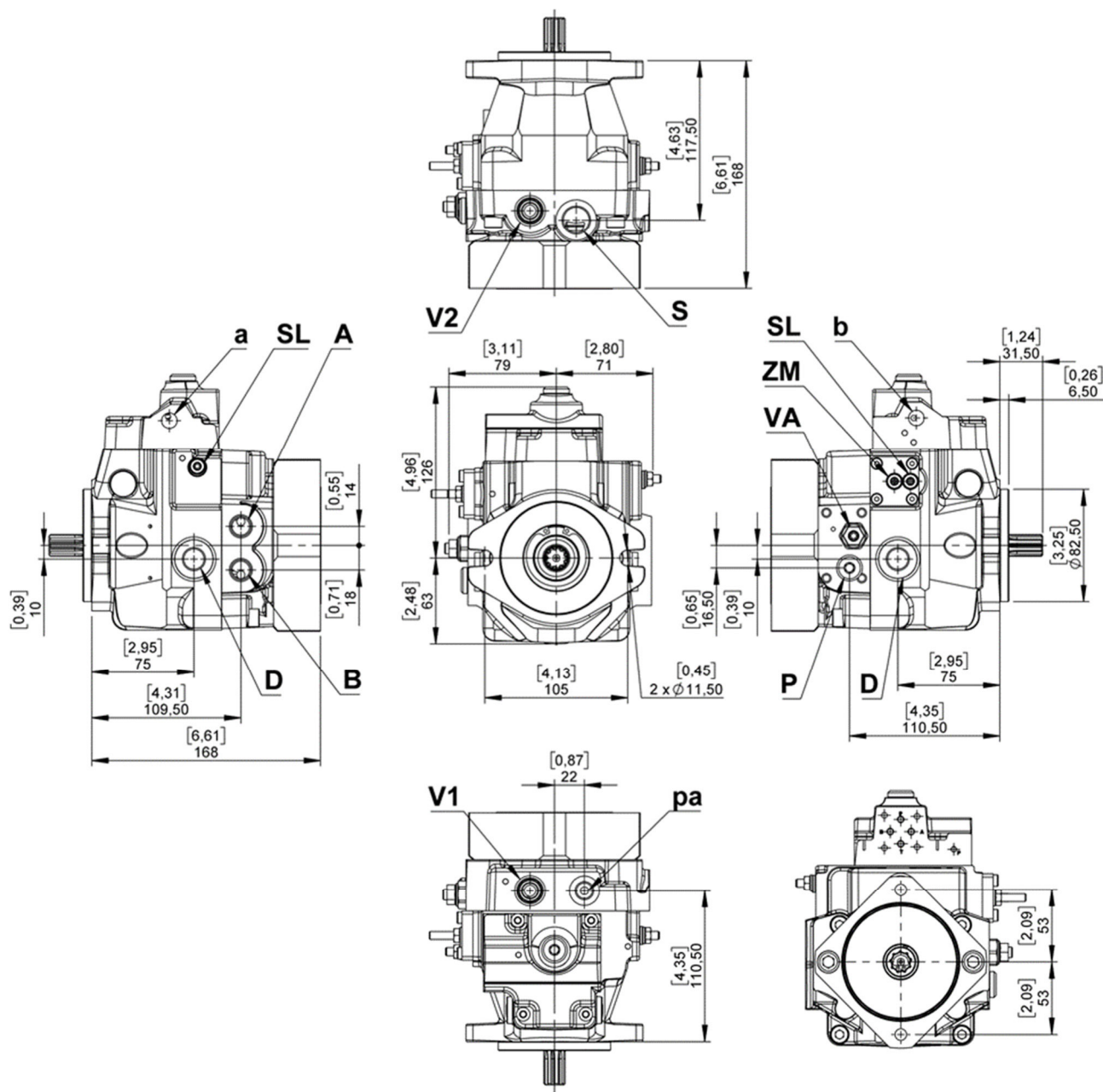
Direction of rotation: Correlation between direction of rotation (shaft view) control and direction of flow.



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

DIMENSIONI POMPA E REGOLATORE

PUMP AND CONTROL DIMENSIONS



VERSIONE METRICA / METRIC VERSION

A – B: Linee di pressione / Pressure ports – 3/8 G
D1-D2: 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 / Pressure relief 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

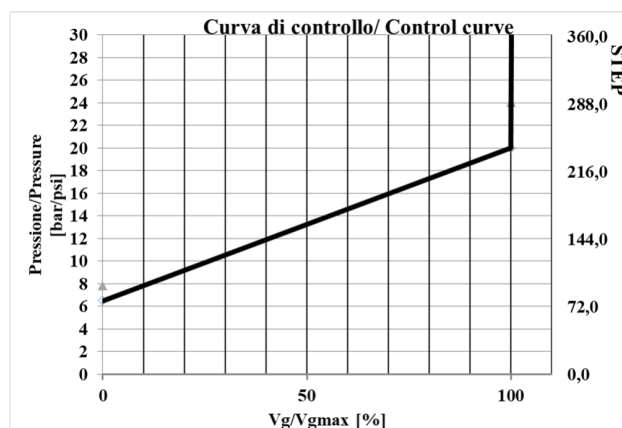
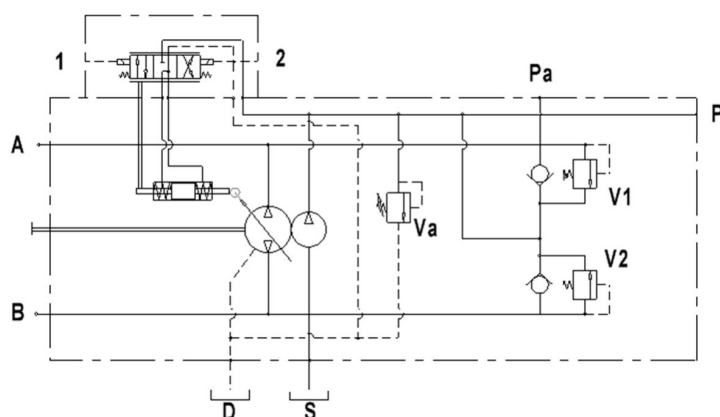
C114: **A – B:** Linee di pressione / Pressure ports – 9/16-18 UNF-2B
C118: **A – B:** Linee di pressione / Pressure ports – 3/4-16 UNF-2B
D1: Drenaggi / Drain port – 9/16-18 UNF-2B
S: Aspirazione / Suction port – 3/4-16 UNF-2B
P: Sovralimentazione / Charge pressure port – 7/16-20 UNF-2B
VA: Valvola di alimentazione / Charge pump valve
V1 – V2: Valvole di massima / Pressure relief valves
SL: Limitatore di cilindrata / Stroke limiter
a – b: Attacchi per pilotaggio / Control piloting pressure port - 7/16-20 UNF-2B
pa: Presa alta pressione / High pressure port - 7/16-20 UNF-2B

REGOLATORE IDRAULICO PROPORZIONALE RETROAZIONATO

HYDRAULIC PROPORTIONAL WITH FEED-BACK CONTROL

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" e "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).

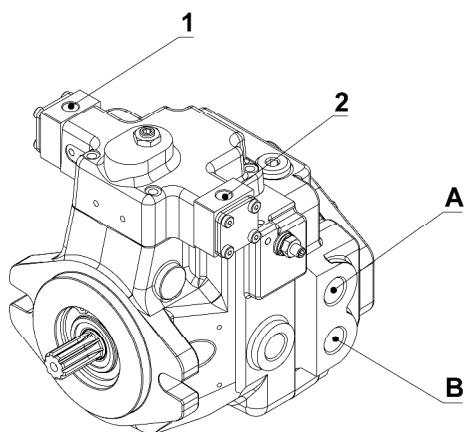


Pressione di pilotaggio = 6,5÷20 bar [94÷290 psi](su a, b)
Inizio regolazione = 6,5 bar [73 psi]
Fine regolazione = 20 bar [290 psi](Massima cilindrata)
Massima pressione applicabile = 30 bar [435 psi]

Pilot pressure = 6,5÷20 bar [94÷290 psi](at ports a, b)
Start of control = 6,5 bar [94 psi]
End of control = 20 bar [290 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.

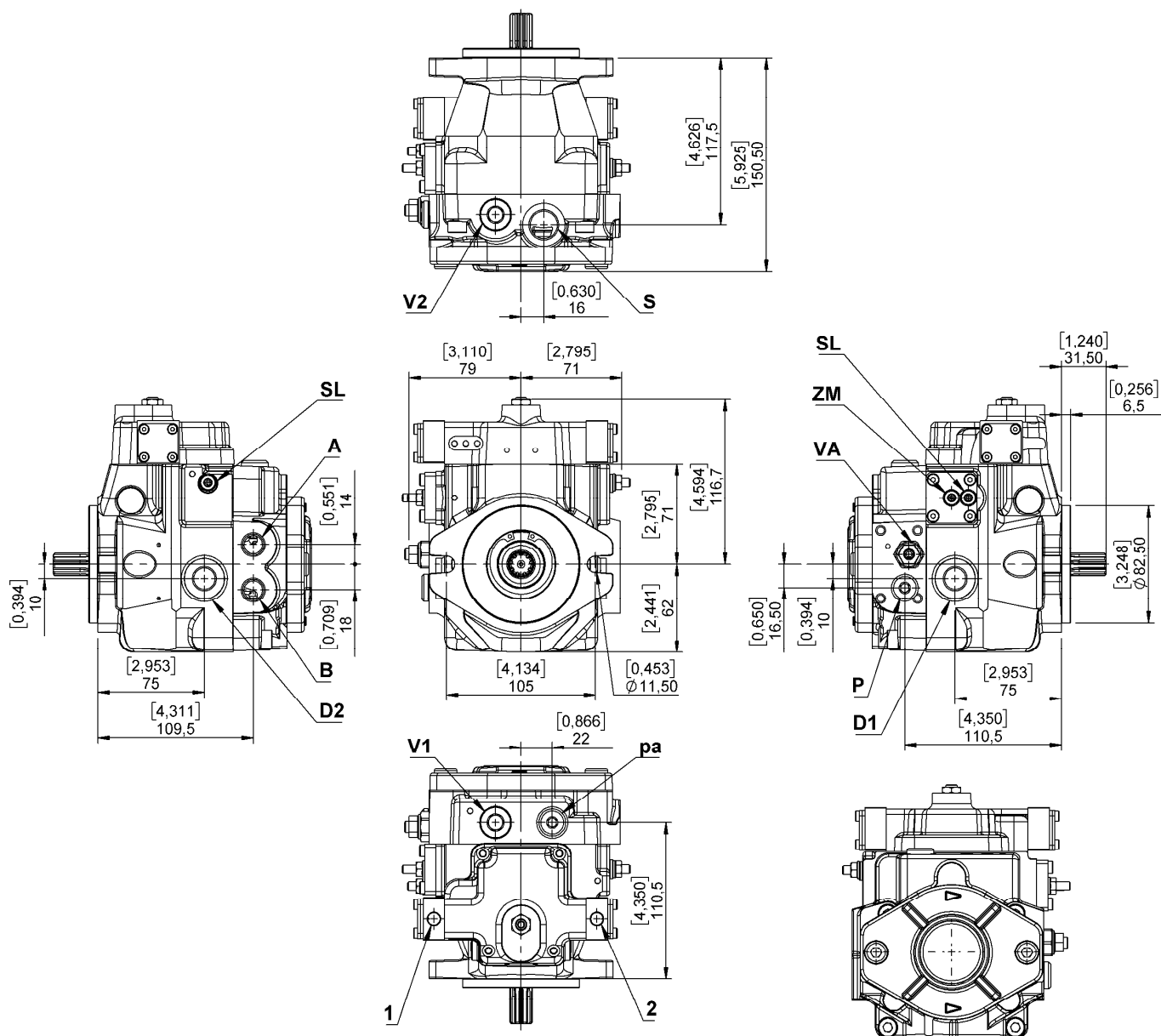
Direction of rotation: Correlation between direction of rotation (shaft view) control and direction of flow.



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

DIMENSIONI POMPA E REGOLATORE

PUMP AND CONTROL DIMENSIONS



VERSIONE METRICA / METRIC VERSION

A – B: Linee di pressione / Pressure ports – 3/8 G
D1-D2: 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 / Pressure relief valves
SL: Limitatore di cilindrata / Stroke limiter
ZM: Vite azzeratore meccanico / Mechanical zero adjustment screw
ZI: Regolatore zero idraulico / Hydraulic zero regulation screw
pa: Presa alta pressione / High pressure port – 1/4 G
1-2: Attacchi per pilotaggio / Control pilot pressure port – 1/8 G

VERSIONE SAE / SAE VERSION

C114: **A – B:** Linee di pressione / Pressure ports – 9/16-18 UNF-2B
C118: **A – B:** Linee di pressione / Pressure ports – 3/4-16 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 / Pressure relief valves
SL: Limitatore di cilindrata / Stroke limiter
ZM: Vite azzeratore meccanico / Mechanical zero adjustment screw
ZI: Regolatore zero idraulico / Hydraulic zero regulation screw
pa: Presa alta pressione / High pressure port – 7/16-20 UNF-2B
1-2: Attacchi per pilotaggio / Control pilot pressure port – 7/16-20 UNF-2B

REGOLATORE ELETTRICO AD IMPULSI

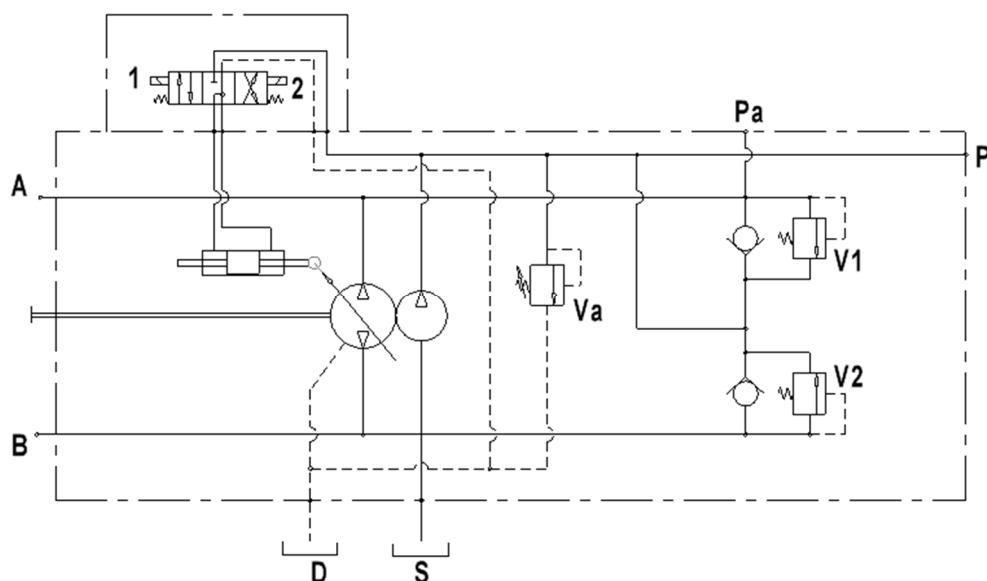
HYDRAULIC PROPORTIONAL WITH FEED-BACK CONTROL

Comando ad impulsi in cui la pompa assume una cilindrata in funzione del tempo di eccitazione dell'elettrovalvola.

Il servocomando è 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.

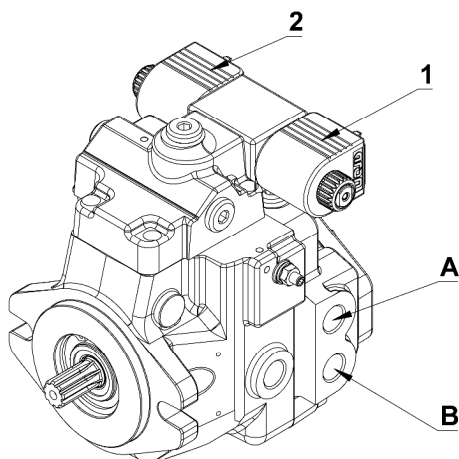


Connettore standard DIN: Contattare l'ufficio commerciale per i connettori Deutsch

Standard connector DIN: Please contact sales department for Deutsch connectors

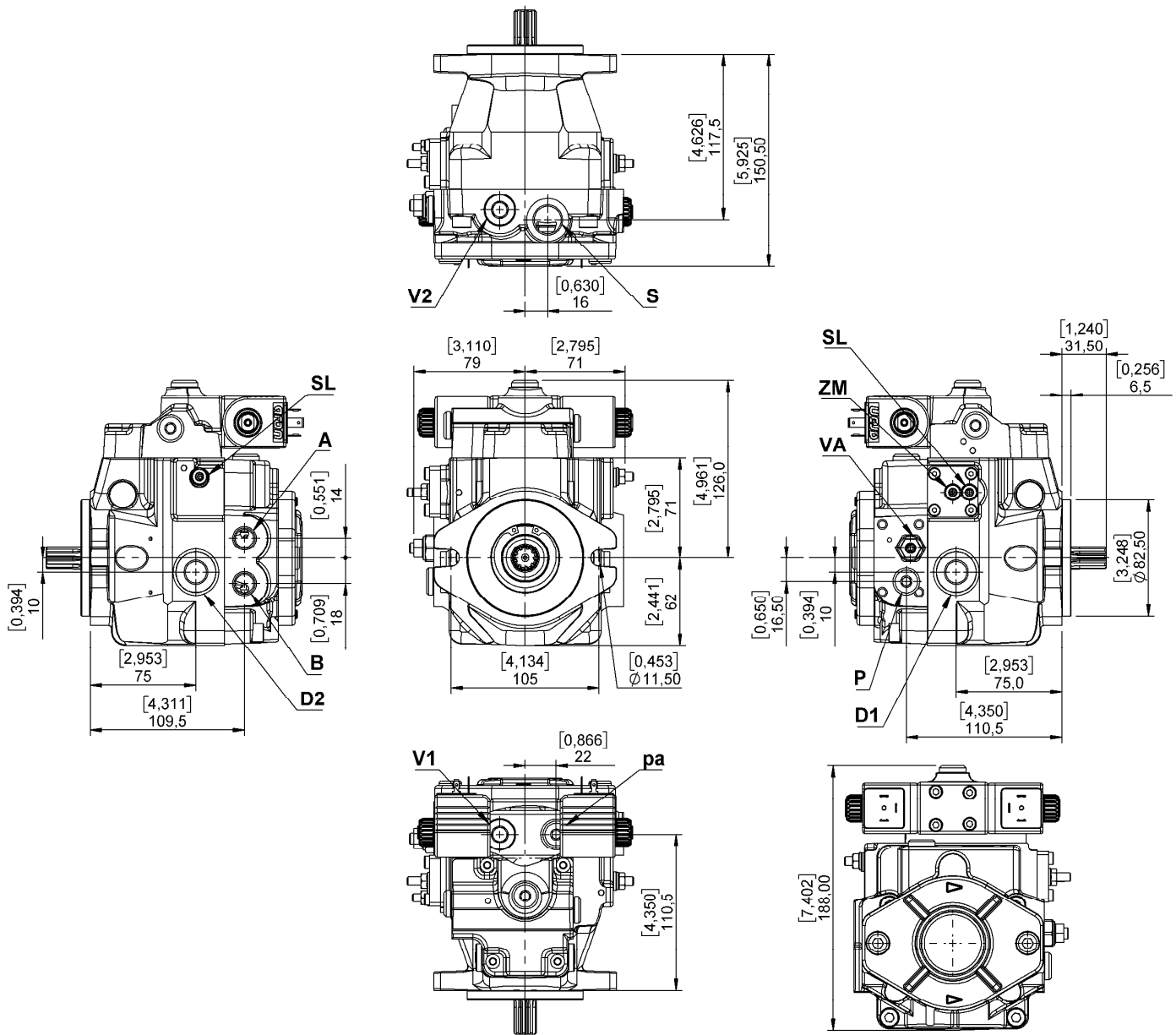
Senso di rotazione: Correlazione tra il senso di rotazione della pompa (visto dal lato albero) e l'azionamento del regolatore.

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

DIMENSIONI POMPA E REGOLATORE **PUMP AND CONTROL DIMENSIONS**



VERSIONE METRICA / METRIC VERSION

A – B: Linee di pressione / Pressure ports – 3/8 G
D1-D2: Drenaggio / Drain port – 1/8 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 / Pressure relief 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

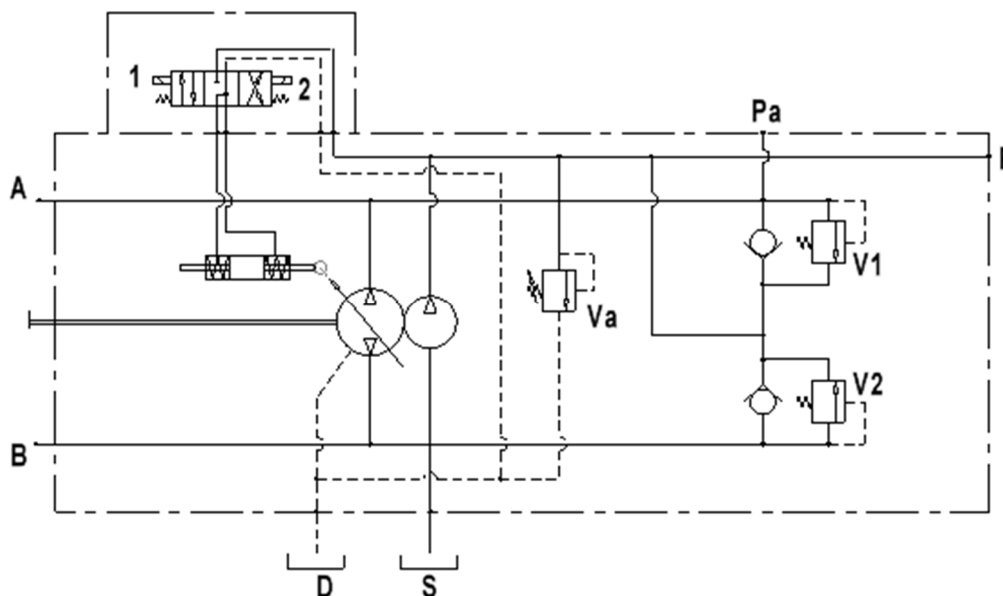
C114: **A – B:** Linee di pressione / Pressure ports – 9/16-18 UNF-2B
C118: **A – B:** Linee di pressione / Pressure ports – 3/4-16 UNF-2B
D1: Drenaggi / Drain port – 9/16-18 UNF-2B
S: Aspirazione / Suction port – 3/4-16 UNF-2B
P: Sovralimentazione / Charge pressure port – 7/16-20 UNF-2B
VA: Valvola di alimentazione / Charge pump valve
V1 – V2: Valvole di massima / Pressure relief valves
SL: Limitatore di cilindrata / Stroke limiter
ZM: Vite azzeratore meccanico / Mechanical zero adjustment screw
pa: Presa alta pressione / High pressure port – 7/16-20 UNF-2B

REGOLATORE ELETTRICO 2 POSIZIONI ON-OFF

ELECTRIC TWO POSITIONS ON-OFF

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.

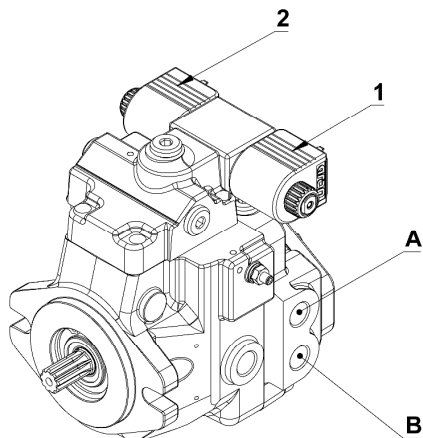


Connettore standard DIN.: Contattare l'ufficio commerciale per i connettori Deutsch

Standard connector DIN: Please contact sales department for Deutsch connectors

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

Technical drawing of the 3D printing head assembly, showing five views with dimensions in millimeters (mm) and tolerances in brackets.

Views and Dimensions:

- Front View (Top):** Shows the front of the assembly. Dimensions include a total width of 150.50 mm, a distance of 117.5 mm from the top to the center of the nozzle, and a nozzle diameter of 0.630 mm. Labels V2 and S are present.
- Top View (Middle):** Shows the top of the assembly. Dimensions include a total width of 126.0 mm, a distance of 71 mm from the center to the side, and a distance of 79 mm from the center to the front. Labels SL, A, B, and D2 are present.
- Left Side View (Bottom Left):** Shows the left side of the assembly. Dimensions include a total height of 109.5 mm, a distance of 75 mm from the bottom to the center, and a distance of 18 mm from the center to the top. Labels SL, A, B, and D2 are present.
- Right Side View (Bottom Right):** Shows the right side of the assembly. Dimensions include a total height of 126.0 mm, a distance of 71 mm from the center to the side, and a distance of 62 mm from the center to the front. Labels SL, ZM, VA, P, D1, and D2 are present.
- Bottom View (Bottom):** Shows the bottom of the assembly. Dimensions include a total width of 110.5 mm, a distance of 75 mm from the center to the side, and a distance of 110.5 mm from the center to the front. Labels V1, pa, and S are present.

Key Features and Labels:

- V1, V2:** Nozzle assembly.
- SL:** Side lever.
- ZM:** Z-axis motor.
- VA:** V-axis motor.
- P:** Print head.
- D1, D2:** Drive motors.
- A, B:** Bearings.
- pa:** Print area.
- S:** Support structure.

C114: A – B: Linee di pressione / Pressure ports – 9/16-18 UNF-2B
C118: A – B: Linee di pressione / Pressure ports – 3/4-16 UNF-2B

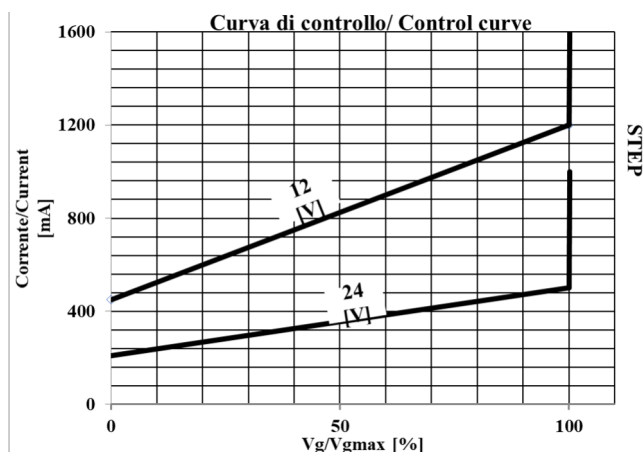
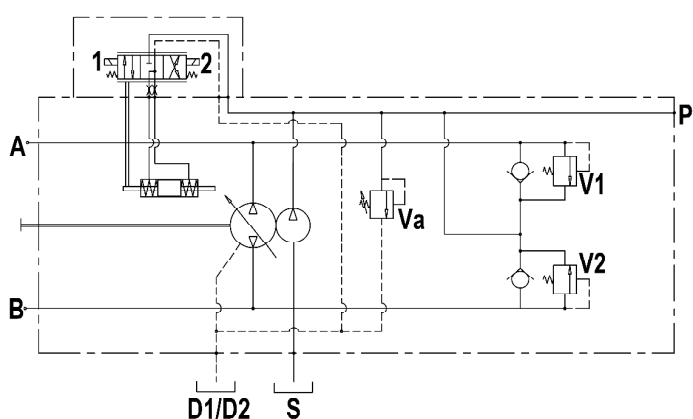
D1 : Drenaggi / Drain port – 9/16-18 UNF-2B
S: Aspirazione / Suction port – 3/4-16 UNF-2B
P: Sovralimentazione / Charge pressure port – 7/16-20 UNF-2B
VA: Valvola di alimentazione / Charge pump valve
V1 – V2: Valvole di massima / Pressure relief valves
SL: Limitatore di cilindrata / Stroke limiter
ZM: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

REGOLATORE ELETTRICO PROPORZIONALE RETROAZIONATO

ELECTRIC PROPORTIONAL WITH FEED-BACK CONTROL

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 12V: Corrente min. 450 mA max 1600 mA
Resistenza della bobina 5 Ω

Solenoid 12V: Current min. 450 mA max 1600 mA
Coil resistance 5 Ω

Solenoid 24V: Corrente min. 210 mA max 1000 mA
Resistenza della bobina 19 Ω

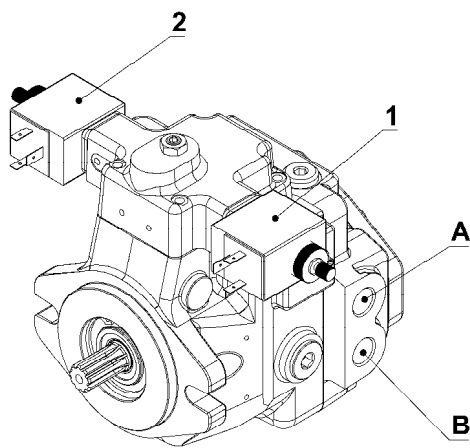
Solenoid 24V: Current min. 210 mA max 1000 mA
Coil resistance 19 Ω

Connettore standard DIN: Contattare l'ufficio commerciale per i connettori Deutsch

Standard connector DIN: Please contact sales department for Deutsch connectors

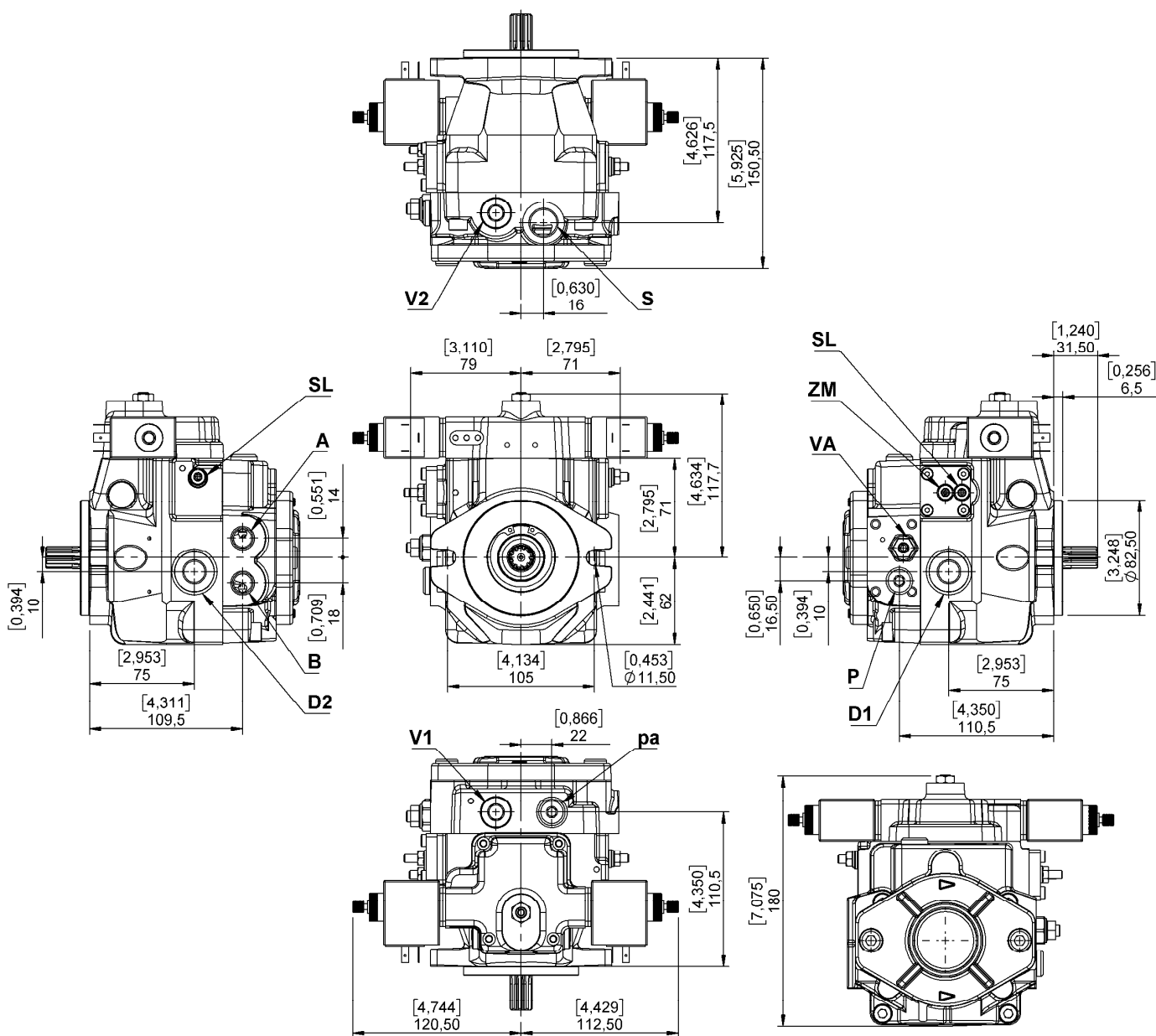
Senso di rotazione: Correlazione tra il senso di rotazione della pompa (visto dal lato albero) e l'azionamento del regolatore.

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

DIMENSIONI POMPA E REGOLATORE **PUMP AND CONTROL DIMENSIONS**



VERSIONE METRICA / METRIC VERSION

A – B: Linee di pressione / Pressure ports – 3/8 G
D1-D2: 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 / Pressure relief 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

C114: A – B: Linee di pressione / Pressure ports – 9/16-18 UNF-2B
C118: A – B: Linee di pressione / Pressure ports – 3/4-16 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 / Pressure relief valves
SL: Limitatore di cilindrata / Stroke limiter
ZM: Vite azzeratore meccanico / Mechanical zero adjustment screw
pa: Presa alta pressione / High pressure port - 7/16-20 UNF-2B

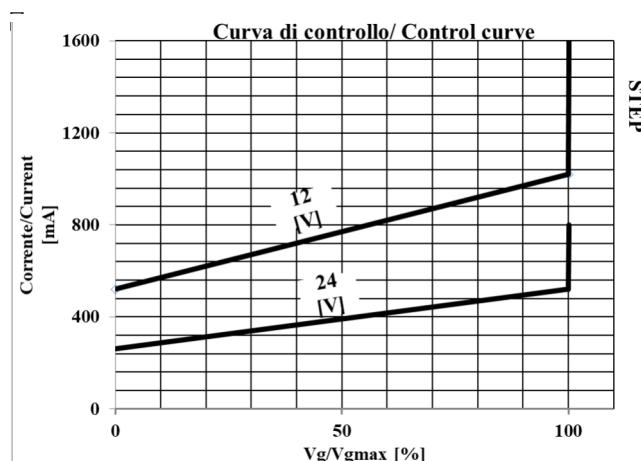
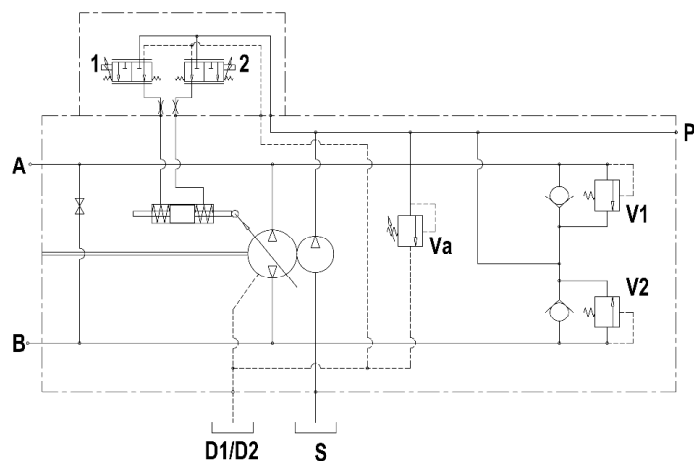
REGOLATORE ELETTRICO PROPORZIONALE NON RETROAZIONATO

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: Corrente min. 500 mA max 1600 mA
Resistenza della bobina 5.4 Ω

Solenoid 12V: Current min. 500 mA max 1600 mA
Coil resistance 5.4 Ω

Solenoid 24V: Corrente min. 250 mA max 800 mA
Resistenza della bobina 21 Ω

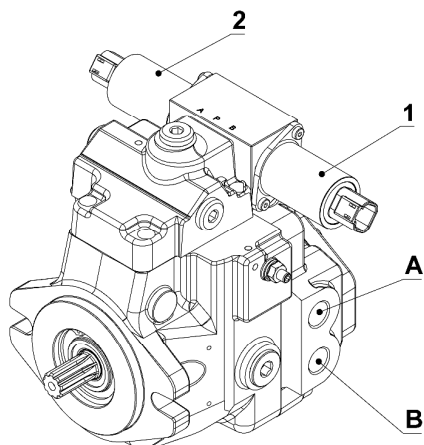
Solenoid 24V: Current min. 250 mA max 800 mA
Coil resistance 21 Ω

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)

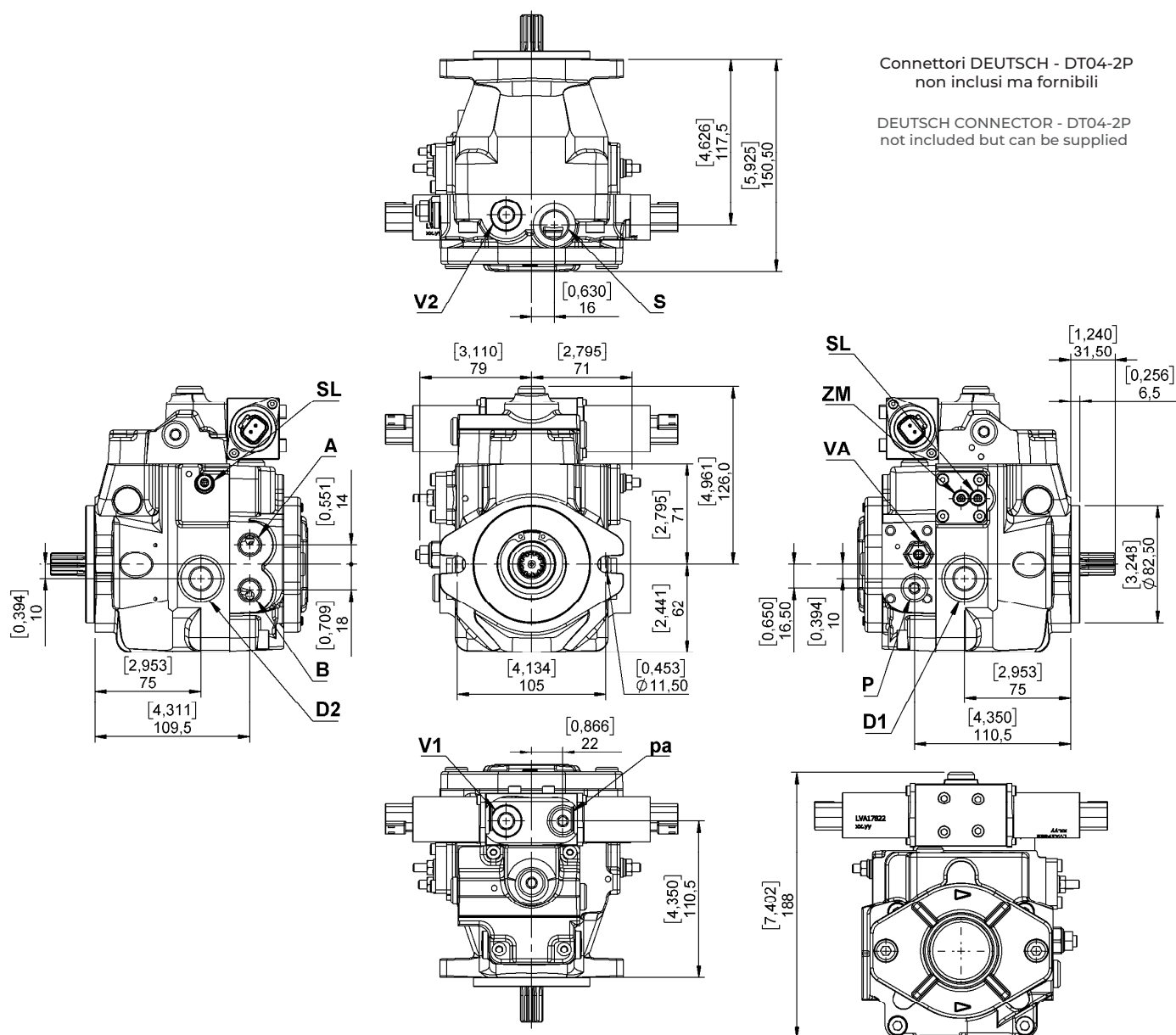
Senso di rotazione: Correlazione tra il senso di rotazione della pompa (visto dal lato albero) e l'azionamento del regolatore.

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 Pressure port
SINISTRO (L)	1	B
	2	A
DESTRO (R)	1	A
	2	B

DIMENSIONI POMPA E REGOLATORE **PUMP AND CONTROL DIMENSIONS**



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: 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 / Pressure relief 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

C114: **A - B:** Linee di pressione / Pressure ports - 9/16-18 UNF-2B

C118: **A - B:** Linee di pressione / Pressure ports - 3/4-16 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 / Pressure relief valves

SL: Limitatore di cilindrata / Stroke limiter

ZM: Vite azzeratore meccanico / Mechanical zero adjustment screw

pa: Presa alta pressione / High pressure port - 7/16-20 UNF-2B

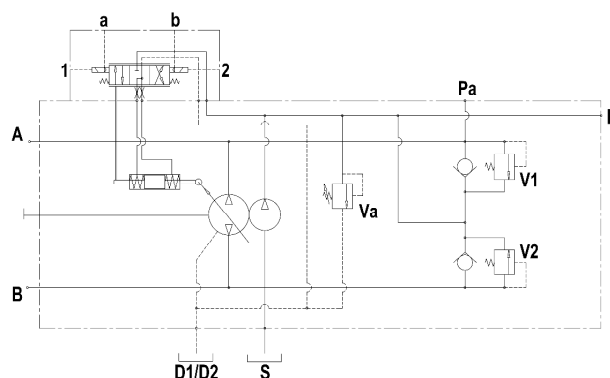
REGOLATORE IDRAULICO + ELETTRICO PROPORZIONALE RETROAZIONATO

HYDRAULIC + ELECTRIC PROPORTIONAL WITH FEED-BACK CONTROL

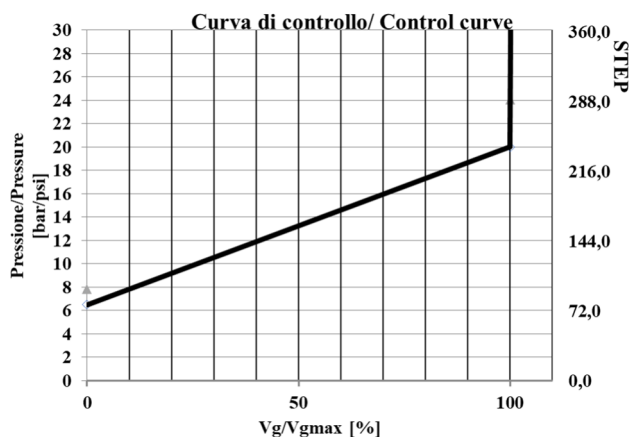
La pompa assume una cilindrata proporzionale alla corrente di alimentazione di uno dei due magneti installati sulla pompa o in funzione della pressione di pilotaggio. L'alimentazione dell'uno o dell'altro elettromagnete definisce il senso di mandata.

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.



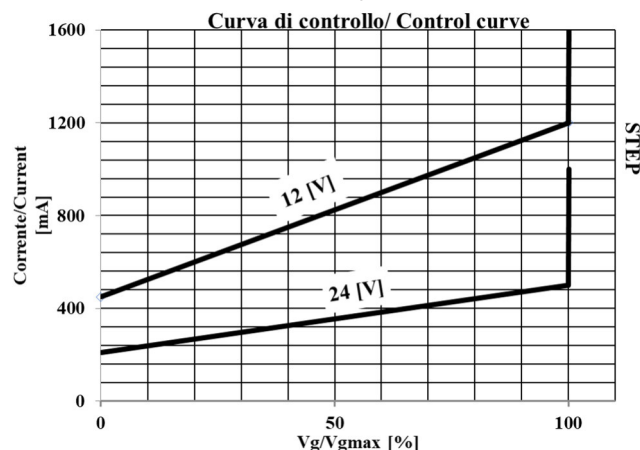
Controllo idraulico / Hydraulic control



Solenoid 12V: Corrente min. 700 mA max 2000 mA
Resistenza della bobina 5 Ω

Solenoid 24V: Corrente min. 400 mA max 1600 mA
Resistenza della bobina 19 Ω

Controllo elettrico / Electric control

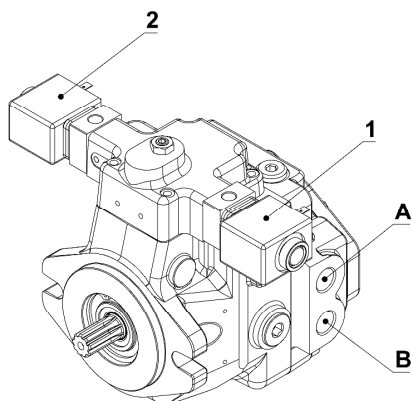


Solenoid 12V: Current min. 700 mA max 2000 mA
Coil resistance 5.4 Ω

Solenoid 24V: Current min. 400 mA max 1600 mA
Coil resistance 19 Ω

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

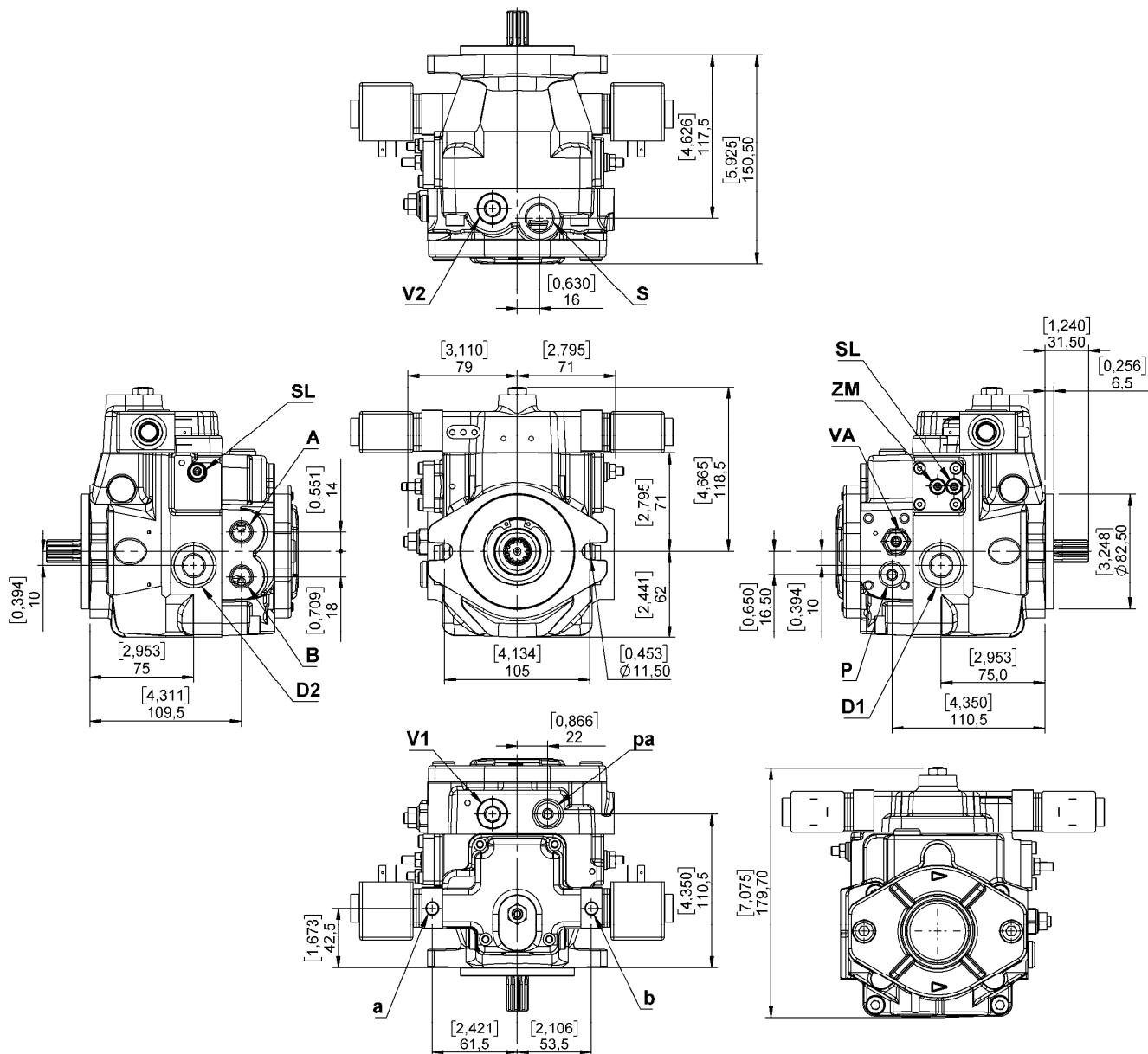
Direction of rotation: Correlation between direction of rotation (shaft view) control and direction of flow.



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

DIMENSIONI POMPA E REGOLATORE

PUMP AND CONTROL DIMENSIONS



VERSIONE METRICA / METRIC VERSION

A – B: Linee di pressione / Pressure ports – 3/8 G

D1-D2: 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 / Pressure relief 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

a – b: Attacchi per pilotaggio / Control piloting pressure port – 1/8 G

VERSIONE SAE / SAE VERSION

C114: **A – B:** Linee di pressione / Pressure ports – 9/16-18 UNF-2B

C118: **A – B:** Linee di pressione / Pressure ports – 3/4-16 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 / Pressure relief valves

SL: Limitatore di cilindrata / Stroke limiter

ZM: Vite azzeratore meccanico / Mechanical zero adjustment screw

pa: Presa alta pressione / High pressure port – 7/16-20 UNF-2B

a – b: Attacchi per pilotaggio / Control piloting pressure port – 7/16-20 UNF-2B

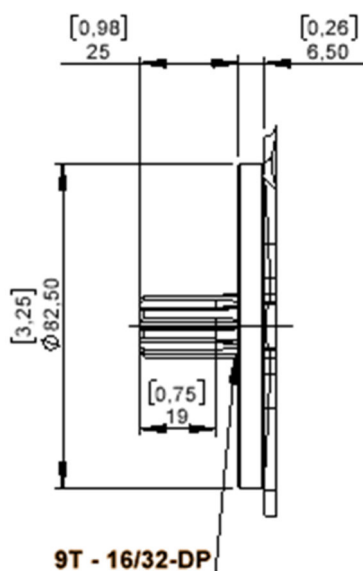
DIMENSIONI ALBERI

SHAFTS DIMENSIONS

ESTREMITÀ ALBERI

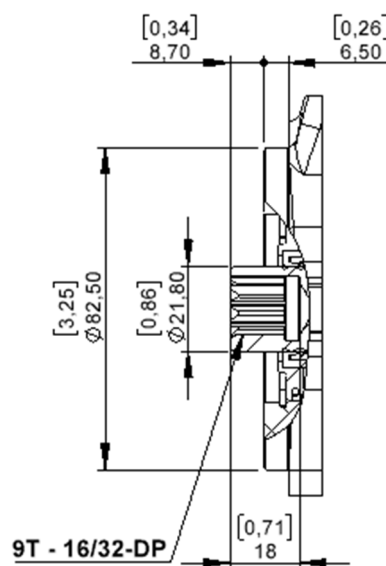
SPLINE SHAFT + ROUND SHAFT

MZ9 / T9M



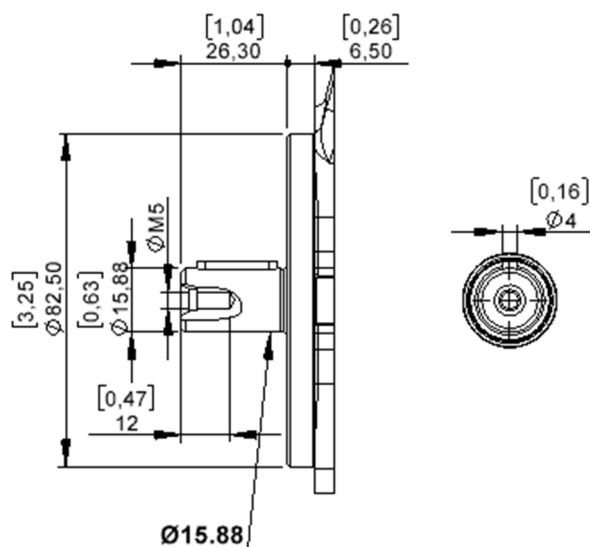
Coppia massima: 193 N m
Maximum torque:

FZ9 / T9F



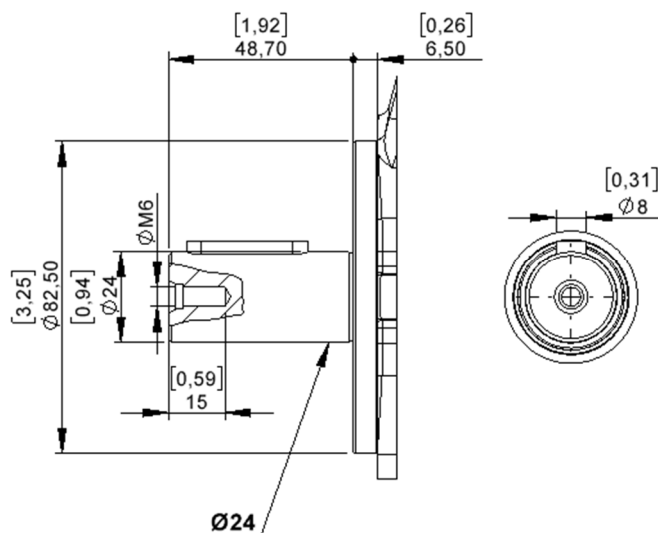
Coppia massima: 185 N m
Maximum torque:

Ø15.88



Coppia massima: 79 N m
Maximum torque:

Ø24



Coppia massima: 312 N m
Maximum torque:

ACCESSORI E DIMENSIONI FILTRO

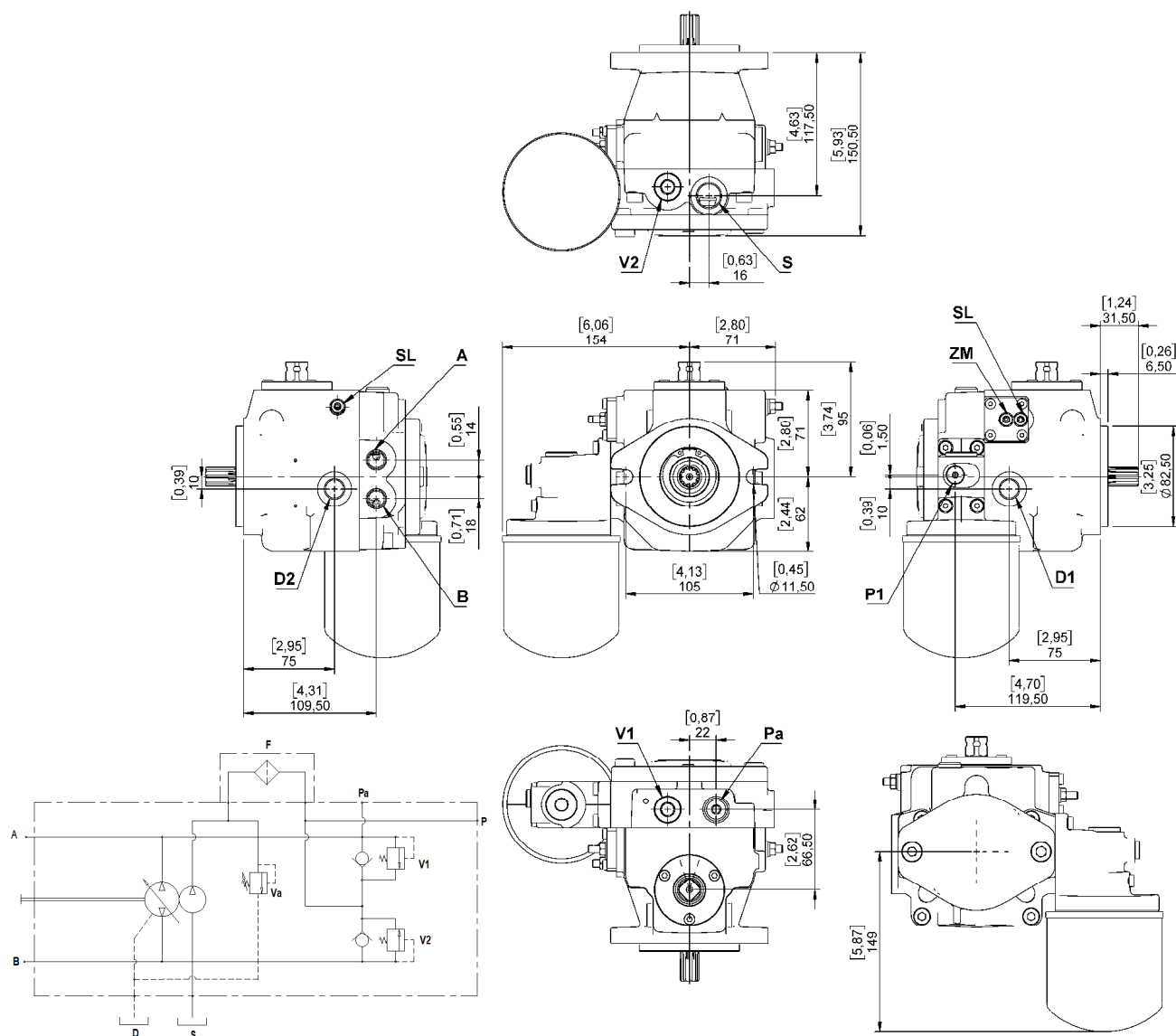
ACCESSORIES AND FILTER DIMENSIONS

Filtro FI

Questa opzione prevede il montaggio della cartuccia filtro direttamente sulla pompa e garantisce che l'olio indirizzato al circuito chiuso sia filtrato. L'olio destinato al comando invece non viene filtrato.

Filter FI

This option involves mounting the filter cartridge directly on the pump and ensures that the oil directed to the closed circuit is filtered. The oil intended for the command, on the other hand, is not filtered.



VERSIONE METRICA / METRIC VERSION

A – B: Linee di pressione / Pressure ports – 3/8 G

D1-D2: Drenaggio / Drain port – 3/8 G

S: Aspirazione / Suction port – 1/2 G

V1 – V2: Valvole di massima / Pressure relief 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

PI: Presa pressione alim. filtrata / Charge pressure port filtered - 1/8 G

VERSIONE SAE / SAE VERSION

C114: **A – B:** Linee di pressione / Pressure ports – 9/16-18 UNF-2B

C118: **A – B:** Linee di pressione / Pressure ports – 3/4-16 UNF-2B

D1: Drenaggi / Drain port – 9/16-18 UNF-2B

S: Aspirazione / Suction port – 3/4-16 UNF-2B

V1 – V2: Valvole di massima / Pressure relief valves

SL: Limitatore di cilindrata / Stroke limiter

ZM: Vite azzeratore meccanico / Mechanical zero adjustment screw

pa: Presa alta pressione / High pressure port - 7/16-20 UNF-2B

PI: Presa pressione alim. filtrata / Charge pressure port filtered

7/16-20 UNF-2B

ACCESSORI E DIMENSIONI FILTRO

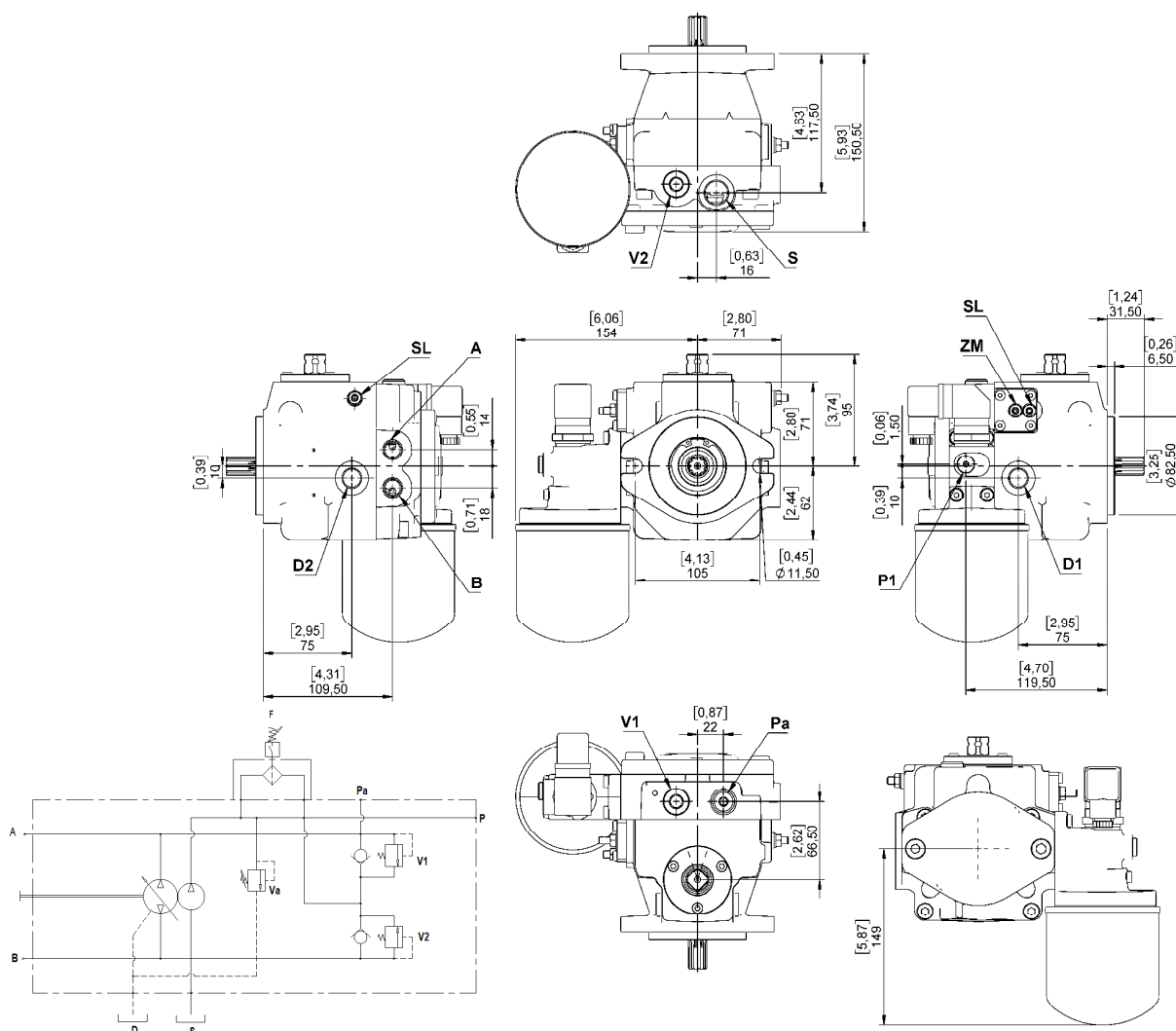
ACCESSORIES AND FILTER DIMENSIONS

Filtro FE

Questa opzione prevede oltre al montaggio della cartuccia filtro direttamente sulla pompa, che garantisce che l'olio indirizzato al circuito chiuso sia filtrato, anche l'inserimento di un sensore elettrico che si attiva quando l'elemento filtrante deve essere sostituito. L'olio destinato al comando invece non viene filtrato.

Filter FE

In addition to mounting the filter cartridge directly on the pump, which ensures that the oil directed to the closed circuit is filtered, this option also includes the insertion of an electrical sensor that is activated when the filter element needs to be replaced. The oil intended for the command, on the other hand, is not filtered.



VERSIONE METRICA / METRIC VERSION

A - B: Linee di pressione / Pressure ports - 3/8 G

D1-D2: Drenaggio / Drain port - 3/8 G

S: Aspirazione / Suction port - 1/2 G

V1 - V2: Valvole di massima / Pressure relief 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

a - b: Attacchi per pilotaggio / Control piloting pressure port - 1/8 G

P1: Presa pressione alim. non filtrata / Charge pressure port not filtered - 1/8 G

VERSIONE SAE / SAE VERSION

C114: **A - B:** Linee di pressione / Pressure ports - 9/16-18 UNF-2B

C118: **A - B:** Linee di pressione / Pressure ports - 3/4-16 UNF-2B

D1 : Drenaggi / Drain port - 9/16-18 UNF-2B

S: Aspirazione / Suction port - 3/4-16 UNF-2B

V1 - V2: Valvole di massima / Pressure relief valves

SL: Limitatore di cilindrata / Stroke limiter

ZM: Vite azzeratore meccanico / Mechanical zero adjustment screw

pa: Presa alta pressione / High pressure port - 7/16-20 UNF-2B

a - b: Attacchi per pilotaggio / Control piloting pressure port - 7/16-20 UNF-2B

P1: Presa pressione alim. non filtrata / Charge pressure port not filtered
7/16-20 UNF-2B

ACCESSORI E DIMENSIONI FILTRO

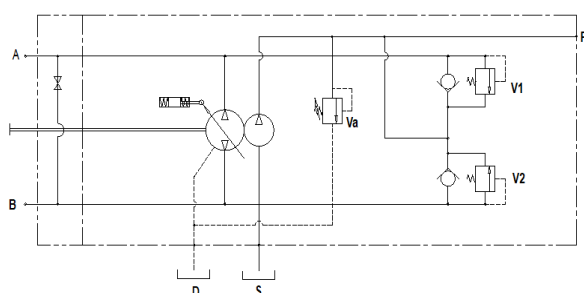
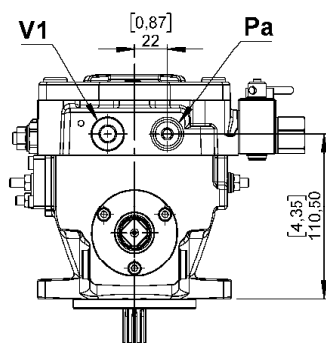
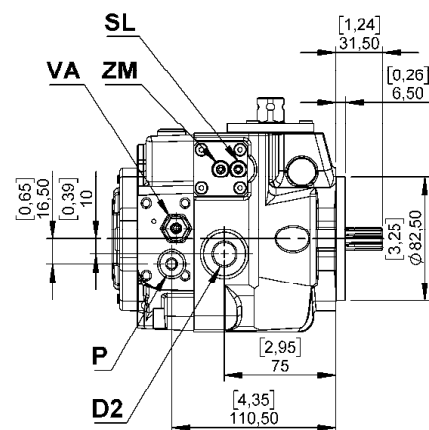
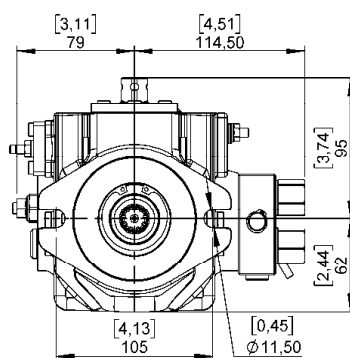
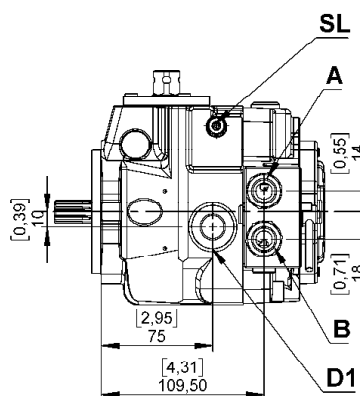
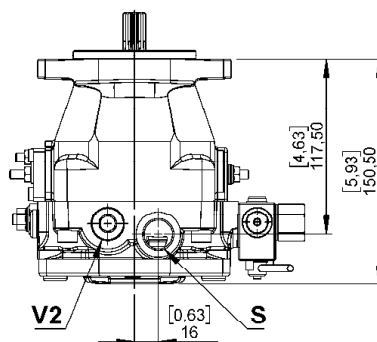
ACCESSORIES AND FILTER DIMENSIONS

By-Pass

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

By-Pass

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



VERSIONE METRICA / METRIC VERSION

A – B: Linee di pressione / Pressure ports – 3/8 G

D1-D2: 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 / Pressure relief 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

C114: **A – B:** Linee di pressione / Pressure ports – 9/16-18 UNF-2B

C118: **A – B:** Linee di pressione / Pressure ports – 3/4-16 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 / Pressure relief valves

SL: Limitatore di cilindrata / Stroke limiter

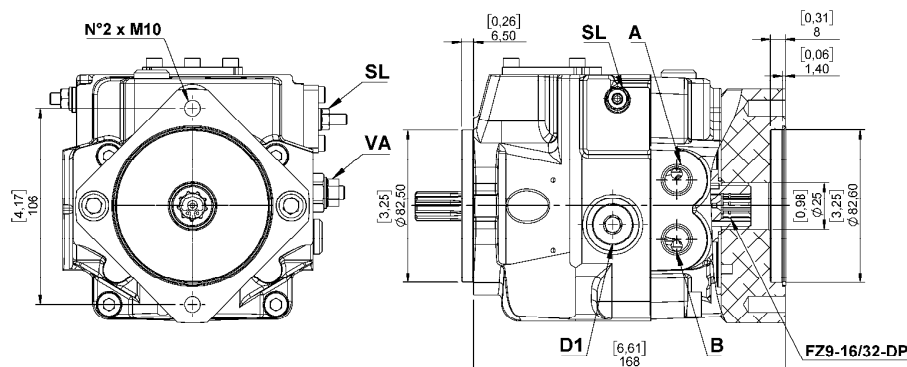
ZM: Vite azzeratore meccanico / Mechanical zero adjustment screw

DIMENSIONI PRESE DI MOTO

THROUGH DRIVES DIMENSIONS

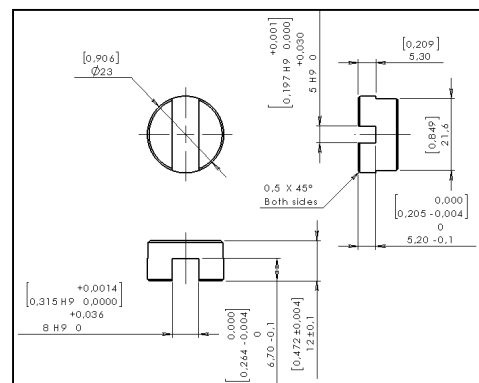
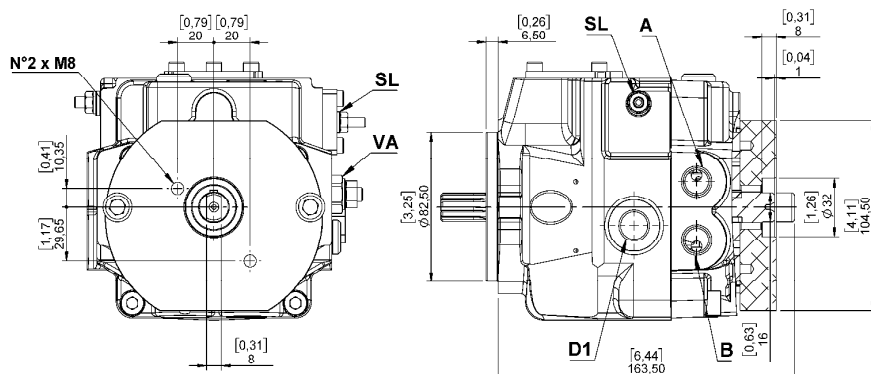
Flangia SAE-A

SAE-A Flange



Flangia BOSCH GR.1

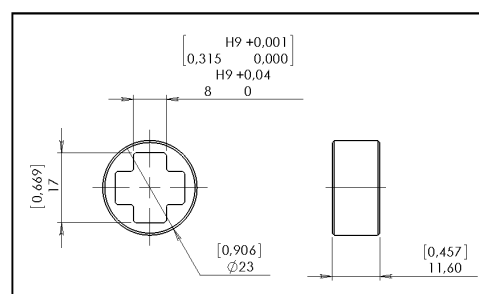
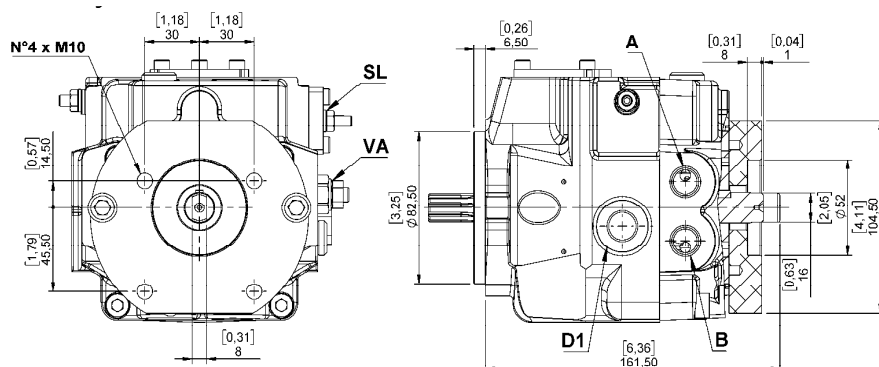
BOSCH GR.1 Flange



Giunto non incluso ma fornibile
Coupling non included but available on request

Flangia BOSCH GR.2

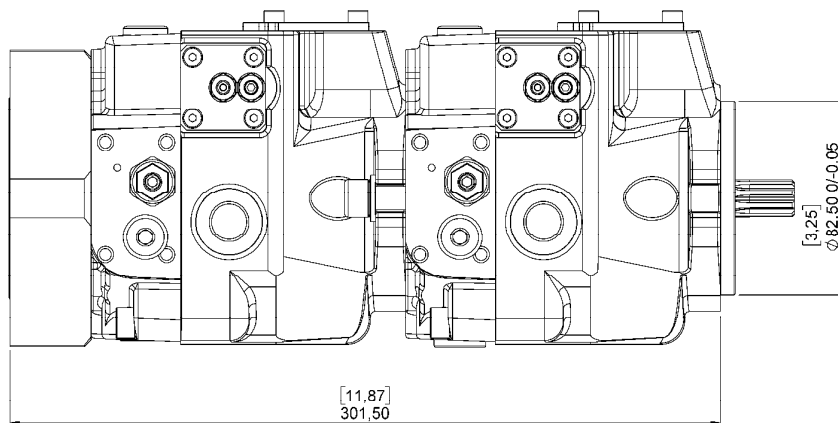
BOSCH GR.2 Flange



Giunto non incluso ma fornibile
Coupling non included but available on request

DIMENSIONI POMPA TANDEM - VERSIONE CORTA **COMBINATION PUMP DIMENSIONS - SHORT VERSION**

Tandem C1 14-18 + C1 14-18
Versione corta
Short version



Alberi per pompe in tandem
Shaft for combination pumps

Configurazioni Configuration	C1 14-18 + C1 14-18 Versione corta / Short version	
Pompa Pump	1 ^a 1 ^{st.}	2 ^a 2 ^{nd.}
Alberi Shafts	1 - 5 - 6	3 - 4

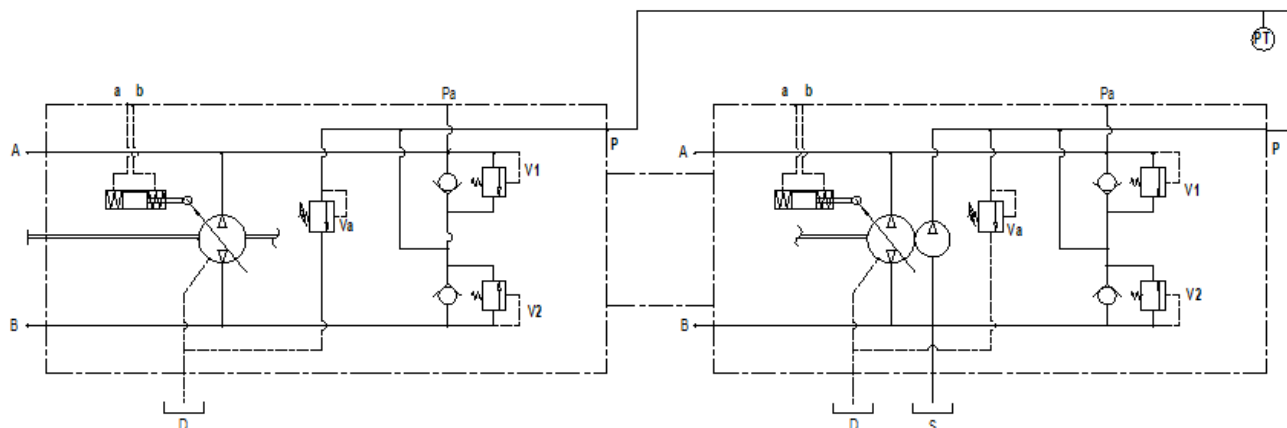
Con questa configurazione, entrambe le pompe montano la pompa di sovralimentazione.
With this configuration, both the pumps mount the boost pumps.

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

(1) 3 - Splined shaft female 9T - 16/32 - DP (Pred. Bosch)
4 - Splined shaft female 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

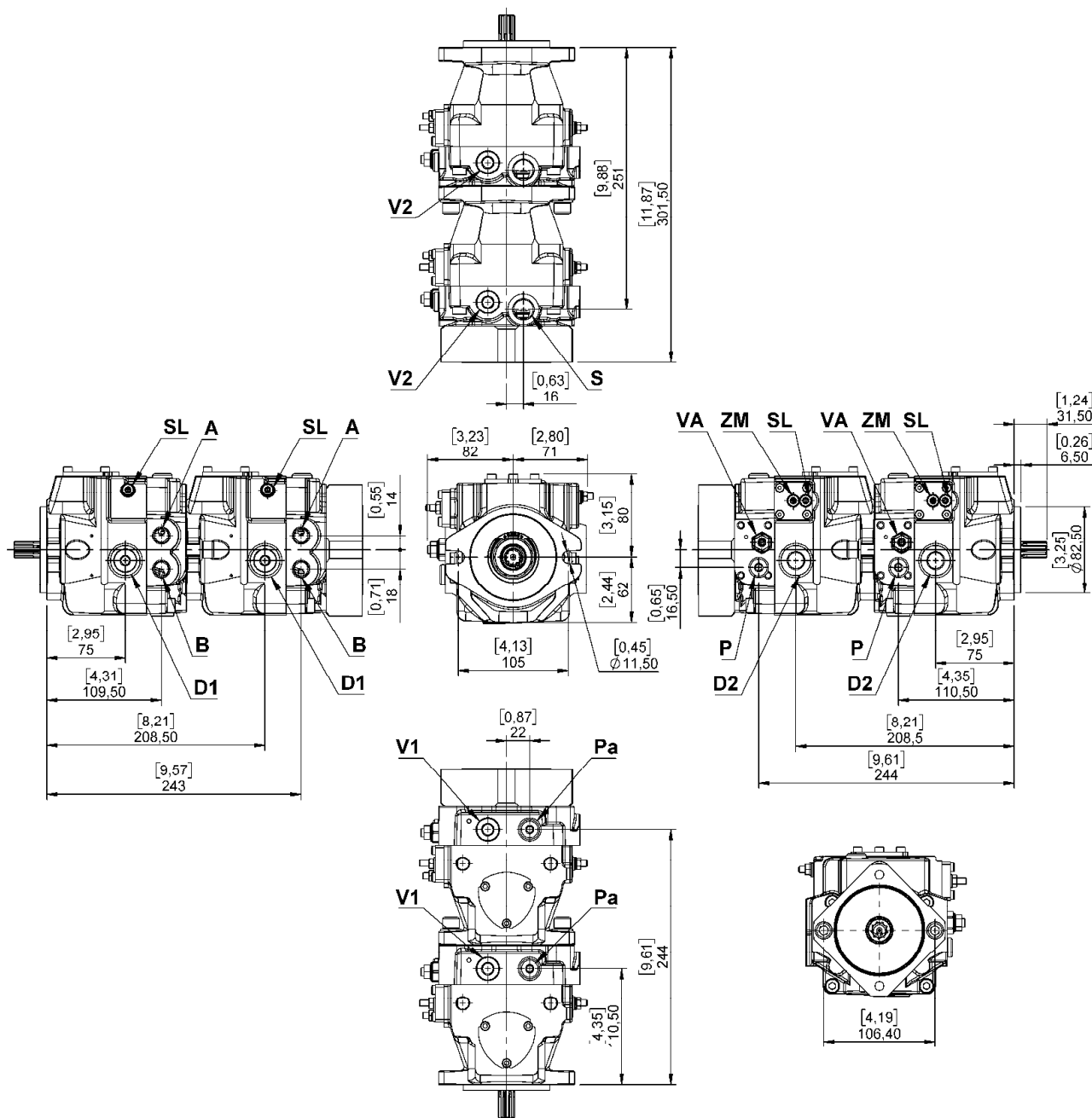
SCHEMA IDRAULICO TANDEM (TS) VERSIONE CORTA
SHORT VERSION TANDEM (TS) HYDRAULIC LAYOUT



Il tubo (PT) che collega gli attacchi della pressione di sovralimentazione (P) è fornito di serie.
I tubi 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 connecting the drain ports must be relized and mounted by the customer.

DIMENSIONI POMPA TANDEM - VERSIONE CORTA **COMBINATION PUMP DIMENSIONS - SHORT VERSION**



VERSIONE METRICA / METRIC VERSION

A – B: Linee di pressione / Pressure ports – 3/8 G

D1-D2: 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 / Pressure relief 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

C114: **A – B:** Linee di pressione / Pressure ports – 9/16-18 UNF-2B

C118: **A – B:** Linee di pressione / Pressure ports – 3/4-16 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 / Pressure relief valves

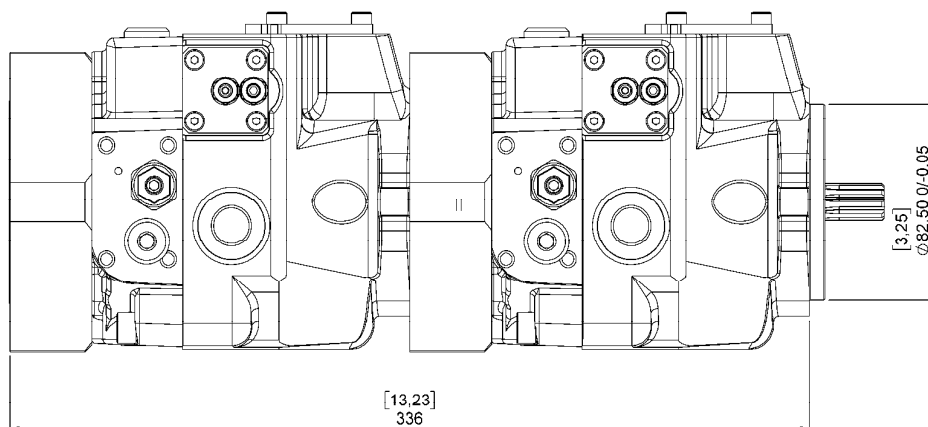
SL: Limitatore di cilindrata / Stroke limiter

ZM: Vite azzeratore meccanico / Mechanical zero adjustment screw

pa: Presa alta pressione / High pressure port - 7/16-20 UNF-2B

DIMENSIONI POMPA TANDEM - VERSIONE LUNGA

Tandem C1 14-18 + C1 14-18
Versione lunga
Long version



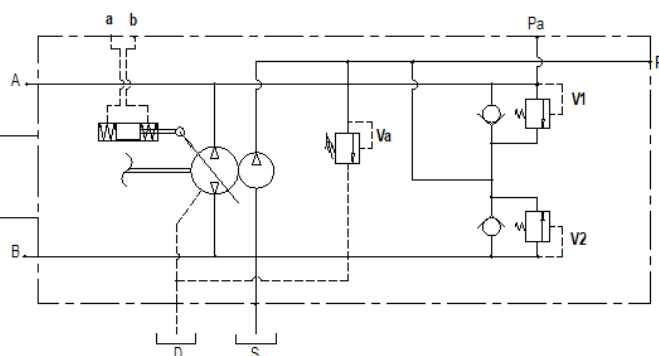
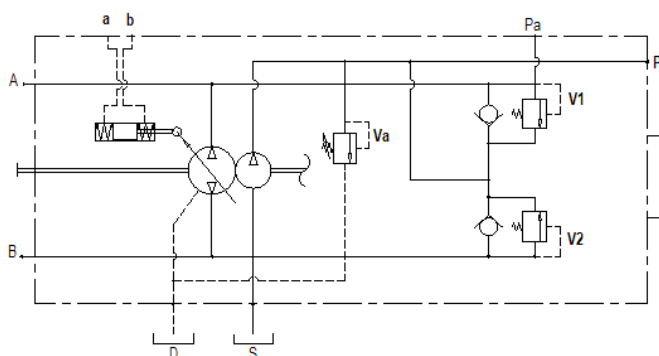
Alberi per pompe in tandem
Shaft for combination pumps

Configurazioni Configuration	C1 14-18 + C1 14-18 Versione lunga / Long version	
Pompa Pump	1 ^a 1 st .	2 ^a 2 nd .
Alberi Shafts	1 - 5 - 6	1 - 2

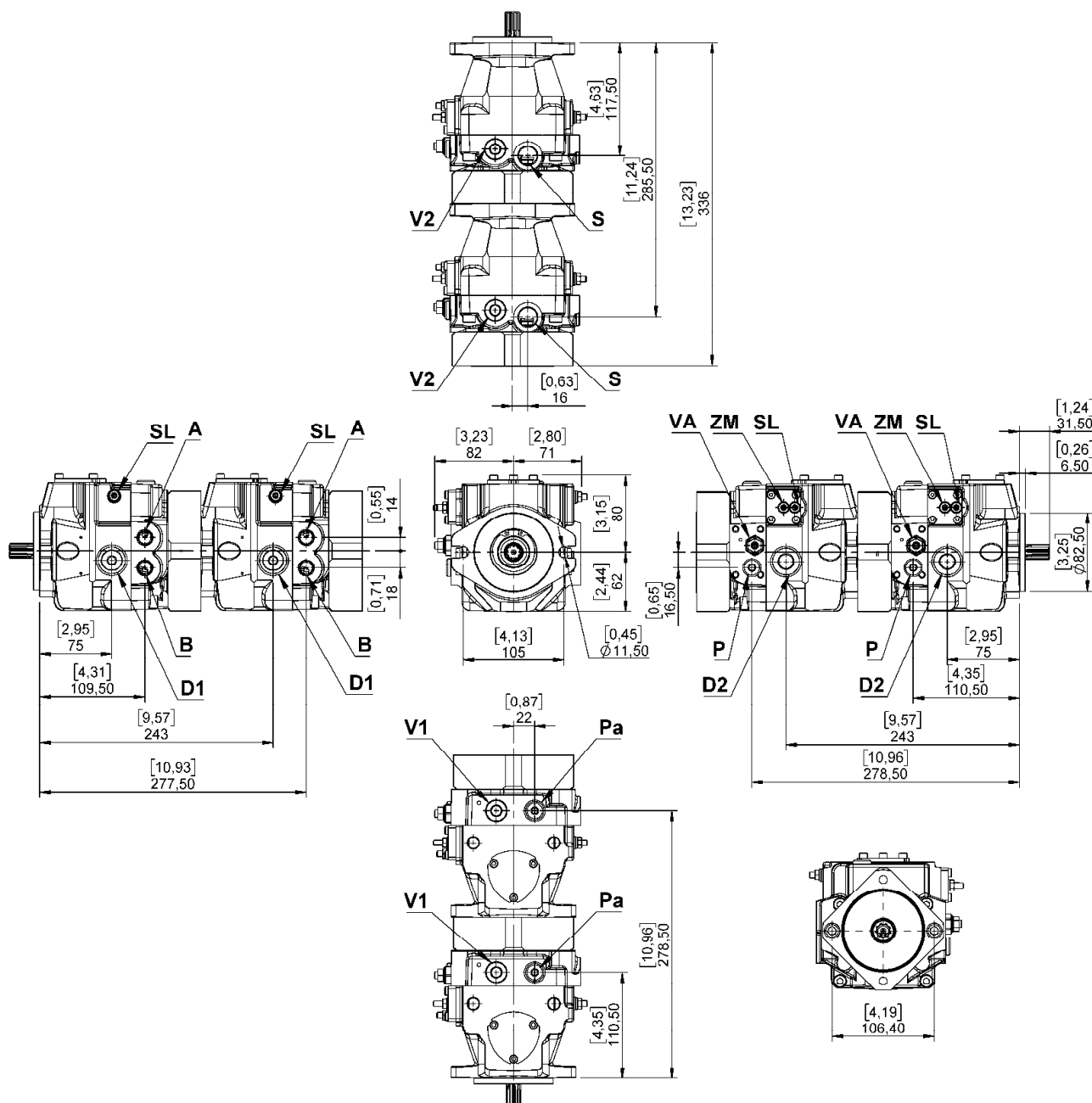
Con questa configurazione, entrambe le pompe montano la pompa di sovralimentazione.
With this configuration, both the pumps mount the boost pumps.

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

- (1) 3 - Splined shaft female 9T - 16/32 - DP (Through drive SAE-A)
4 - Splined shaft female 9T - 16/32 - DP (Through drive BOSCH)



DIMENSIONI POMPA TANDEM - VERSIONE LUNGA **COMBINATION PUMP DIMENSIONS - LONG VERSION**



VERSIONE METRICA / METRIC VERSION

A – B: Linee di pressione / Pressure ports – 3/8 G

D1-D2: 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 / Pressure relief 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

C114: **A – B:** Linee di pressione / Pressure ports – 9/16-18 UNF-2B

C118: **A – B:** Linee di pressione / Pressure ports – 3/4-16 UNF-2B

D1 : Drenaggi / Drain port – 9/16-18 UNF-2B

S: Aspirazione / Suction port – 3/4-16 UNF-2B

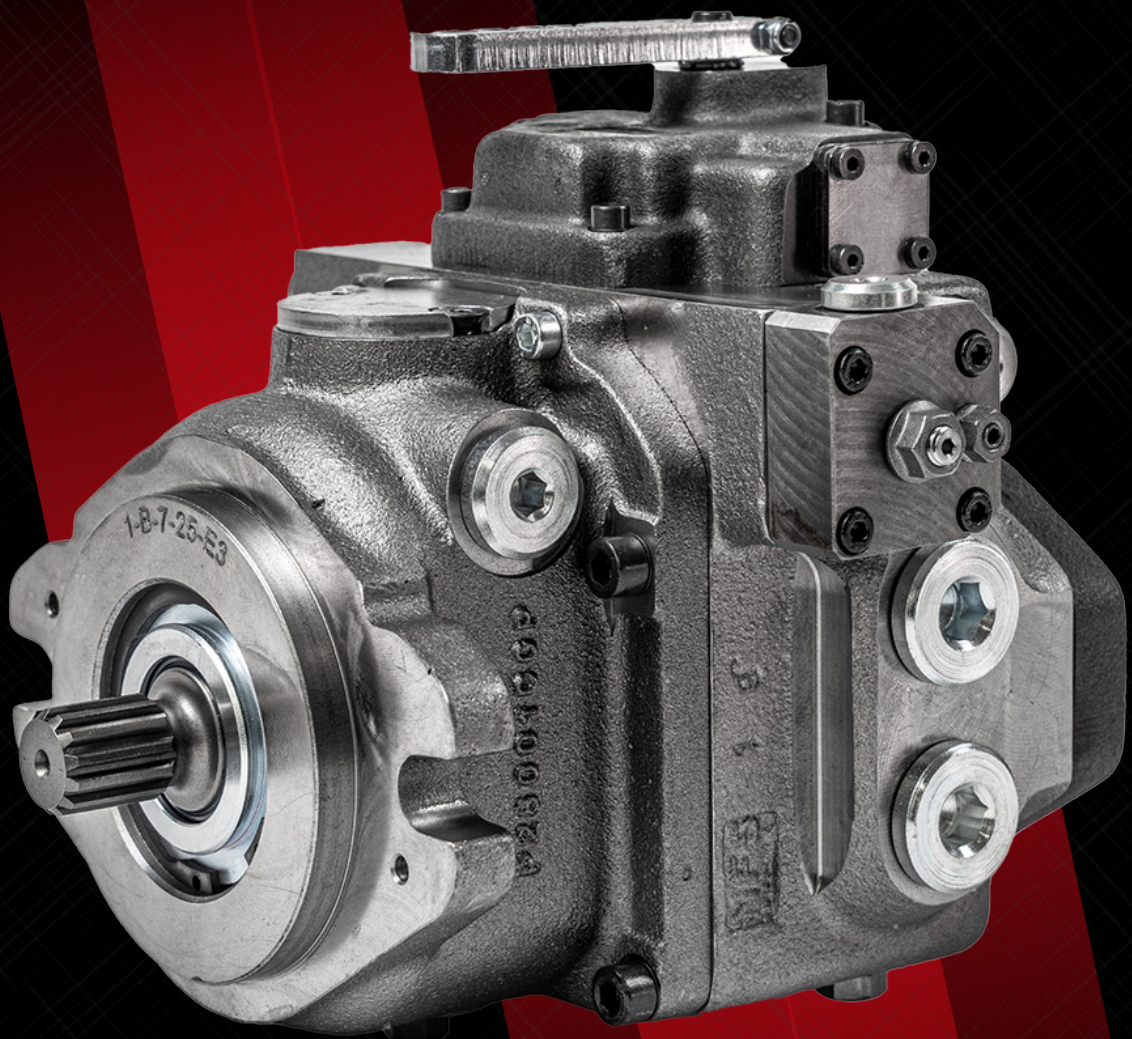
P: Sovralimentazione / Charge pressure port – 7/16-20 UNF-2B

VA: Valvola di alimentazione / Charge pump valve

V1 – V2: Valvole di massima / Pressure relief valves

SL: Limitatore di cilindrata / Stroke limiter

ZM: Vite azzeratore meccanico / Mechanical zero adjustment screw



PISTON PUMPS

C2

21-28-35

a cilindrata variabile

CARATTERISTICHE TECNICHE - COMANDI

TECHNICAL FEATURES - CONTROLS

La serie C2 21-28-35 comprende pompe a cilindrata variabile del tipo a pistoncini 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:

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

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

- By-pass standard di serie
- Limitatore di potenza
- Filtro in pressione
- Filtro con sensore d'intasamento ele5rico
- Valvola taglio ele5rico
- Valvola di scambio
- Inching idraulico
- Inching meccanico
- Predisposizione - SAE "A" Z9 - 16/32-DP
- Predisposizione - SAE "A-A" Z11 - 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.

C2 21-28-35 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:

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

Options and two through drive options for auxiliary pumps mounting are available:

- By-pass (as standard)
- Power limiter
- Pressure filter
- Filter with electrical clogging sensor
- Electric Cut-Off Valve
- Exchange 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 - Bosch GR2

SERIE		C2
Cilindrata ⁽¹⁾ Displacement ⁽¹⁾	cc/giro cc/rev	21-28-35
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)	270 (3916)
Pressione di picco Peak pressure	bar (psi)	21-28 350 (5076) 35 320 (4641)
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 par. rotan. 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)

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 and when operated on mineral oil.

(3) Approximate values.

CODICE DI ORDINAZIONE

ORDERING CODE

C2 21 - 28 - 35	XX	LWX	3	25
-----------------	----	-----	---	----

Serie cilindrata / Series displacement	
C2 21	21 CC / GIRO - 21 CC / REV
C2 28	28 CC / GIRO - 28 CC / REV
C2 35	35 CC / GIRO - 35 CC / REV

Limitazione cilindrata / Displacement limitation	
XX	Non richiesta - Not Required
00÷27	Da 0 cm ³ /giro a 27 cm ³ /giro - From 0 cm ³ /giro To 27 cm ³ /giro

Regolatori / Controls			
LWX	Manuale senza azzeratore - Manual without zeroing	AM2	Automotive 12V - Automotive 12V
LNx	Manuale con azzeratore - Manual with zeroing	AM4	Automotive 24V - Automotive 24V
LRx	Manuale a leva retroazionato Manual lever with feed-back	AR2	Automotive 12V con regolazione meccanica Automotive 12V with mechanical regulation
IND	IIdraulico proporzionale retroazionato Hydraulic proportional with feed-back	AR4	Automotive 24V con regolazione meccanica Automotive 24V with mechanical regulation
INP	IIdraulico proporzionale non retroazionato CON ATTAC- CHI SU PIASTRA SUPERIORE Hydraulic proportional without feed-back WITH ATTACKS ON TOP PLATE	EH2	Elettrico proporzionale retroazionato 12V + Idraulico proporzionale retroazionato Electric proportional with feed-back 12V + Hydraulic proportional with feed-back
IRx	IIdraulico proporzionale retroazionato Hydraulic proportional with feed-back	EH4	Elettrico proporzionale retroazionato 24V + Idraulico proporzionale retroazionato Electric proportional with feed-back 24V + Hydraulic proportional with feed-back
EI2	Elettrico ad impulsi 12V - Electric impulse 12V	ER2	Elettrico proporzionale retroazionato 12V Electric proportional with feed-back 12V
EI4	Elettrico ad impulsi 24V - Electric impulse 24V	ER4	Elettrico proporzionale retroazionato 24V Electric proportional with feed-back 24V
E22	Elettrico 2 posizioni ON-OFF 12V Electric 2 posizioni ON-OFF 12V	EP2	Elettrico proporzionale non retroazionato 24V Electric proportional without feed-back 24V
E24	Elettrico 2 posizioni ON-OFF 24V Electric two position ON-OFF 24V	EP4	Elettrico proporzionale non retroazionato 24V Electric proportional without feed-back 24V

Predisposizioni / Throught Drive		Estremità albero / Shaft end
1	Nessuna predisposizione con pompa di sovralimentazione Without through drive with charge pump	1 - 4 - 5 - 6
2	Nessuna predisposizione senza pompa di sovralimentazione Without through drive w/o charge pump	1 - 4 - 5 - 6
3	SAE A = Z9 - 16/32 DP con pompa di sovralimentazione SAE A = Z9 - 16/32 DP with charge pump	1 - 4 - 5 - 6 - X
4**	SAE B = Z13 - 16/32 DP senza pompa di sovralimentazione SAE B = Z13 - 16/32 DP without charge pump	3 - Y
5	Tandem (Versione corta) assemblata - Pump combination (Short version)	2
6	SAE A = Z9 - 16/32 DP senza pompa sovralimentazione - SAE A = Z9 - 16/32 DP without charge pump	1 - 4 - 5 - 6 - X
7**	SAE-B = Z13 - 16/32 DP senza pompa sovralimentazione - SAE B = Z13 - 16/32 DP without charge pump	3 - Y
10*	SAE B-B = Z15 - 16/32 DP con pompa sovralimentazione - SAE B-B = Z15 - 16/32 DP with charge pump	3 - Y
11*	SAE B-B = Z15 - 16/32 DP senza pompa sovralimentazione - SAE B-B = Z15 - 16/32 DP without charge pump	3 - Y
12	Bosch GR2 con pompa sovralimentazione - Bosch GR2 with charge pump	Z
13***	SAE A-A = Z11 - 16/32 DP con pompa sovralimentazione - SAE A = Z11 - 16/32 DP with charge pump	7 - 8

Nota *: Con giunto Scanalato F Z13 / F Z15 / Note *: With coupling Internal Splined 13T / Internal Splined 15T
Nota **: Con giunto Scanalato F Z13 / F Z13 / Note **: With coupling Internal Splined 13T / Internal Splined 13T
Nota ***: Con giunto Scanalato FZ11 / Note ***: With coupling Internal Splined 11T

Valvola di massima pressione / Pressure relief valve - Multipli di 10 bar / 10 multiples		
14	140 bar [2031 psi]	MIN
27	270 bar [3916 psi]	STD
35	350 bar [5076 psi]	MAX

CODICE DI ORDINAZIONE

ORDERING CODE

R	1	G	00	00
---	---	---	----	----

Esecuzioni speciali / Special versions

Opzioni / Option

00	Senza Opzione - Without Options	P1	Sicurezza operatore 12v - Electric Cut-Off Valve 12v Non disponibile con predisposizione "5" Not available with predisposition "5"
01	Limitatore di potenza - Power Limiter	P2	Sicurezza operatore 24v - Electric Cut-Off Valve 24v Non disponibile con predisposizione "5" Not available with predisposition "5"
FI	Con Filtro - With Filter Non disponibile per comando AM2/AM4 Not available for control AM2/AM4	VS	Valvola di scambio - Exchange Valve
FE	Filtro con sensore elettrico Filter with Electric sensor Non disponibile per comando AM2/AM4 Not available for control AM2/AM4	II	Inching idraulico - Hydraulic inching
FR	Filtro remoto - Remote mounted filter	IM	Inching meccanico - Mechanical inching
V2	Valvola di scambio + Sicurezza operatore 12v Exchange Valve + Electric Cut-Off Valve 12v	V4	Valvola di scambio + Sicurezza operatore 24v Exchange Valve + Electric Cut-Off Valve 24v

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)

Estremità albero / Shaft end

		S	1°T	2°T
1	Scanalato M Z13-16/32-DP - F Z9-16/32-DP Splined 13T-16/32-DP - Internal splined 9T-16/32-DP	•		•
2	Scanalato M Z15-16/32-DP - M Z13-16/32-DP TANDEM Splined 15T-16/32-DP - Splined 13T-16/32-DP	•	•	
3	Scanalato M Z15-16/32-DP - M Z13-16/32-DP Splined 15T-16/32-DP - Splined 13T-16/32-DP	•	•	•
4	Scanalato F Z13-16/32-DP - F Z9-16/32-DP TANDEM Internal Splined 13T-16/32-DP - Internal splined 9T-16/32-DP TANDEM			•
5	Scanalato M Z15-16/32-DP - F Z9-16/32-DP Splined 15T-16/32-DP Internal splined 9T-16/32-DP	•	•	
6	Scanalato M Z11-16/32-DP - F Z9-16/32-DP Splined 11T-16/32-DP Internal splined 9T-16/32-DP	•		
X	Scanalato M Z15-16/32-DP - F Z9-16/32-DP + M8 Splined 15T-16/32-DP Internal splined 9T-16/32-DP + M8	•	•	
Y	Scanalato M Z13-16/32-DP - M Z13-16/32-DP (Customizzati per favore contattare l'ufficio commerciale) Splined 13T-16/32-DP - Splined 13T-16/32-DP (Customized please contact commercial department)	•		
Z	Scanalato M Z11-16/32-DP - GR.2 BOSCH (Customizzati per favore contattare l'ufficio commerciale) Splined 11T-16/32-DP - GR.2 BOSCH (Customized please contact commercial department)	•		
7*	Scanalato F Z13-16/32-DP - M Z11-16/32-DP (Customizzati per favore contattare l'ufficio commerciale) Internal Splined 13T-16/32-DP - Splined 11T-16/32-DP (Customized please contact commercial department)			•
8*	Scanalato M Z15-16/32-DP - M Z11-16/32-DP Splined 15T-16/32-DP - Splined 11T-16/32-DP	•		

Nota **: Disponibile su richiesta / Note **: Available on request

Senso di rotazione / Direction of rotation

R	Destra - CW
L	Sinistra - CCW

REGOLATORE MANUALE SENZA AZZERATORE MANUAL WITHOUT ZEROING CONTROL

La variazione di cilindrata della pompa viene ottenuta ruotando il perno di comando in senso orario o antiorario.

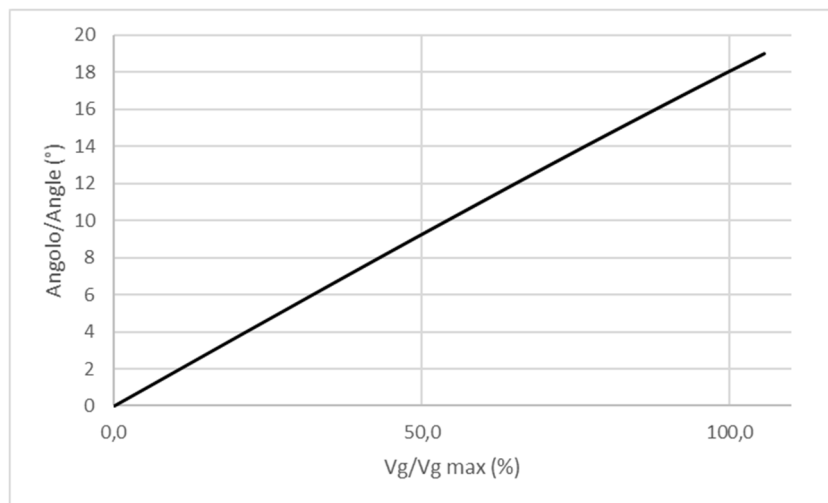
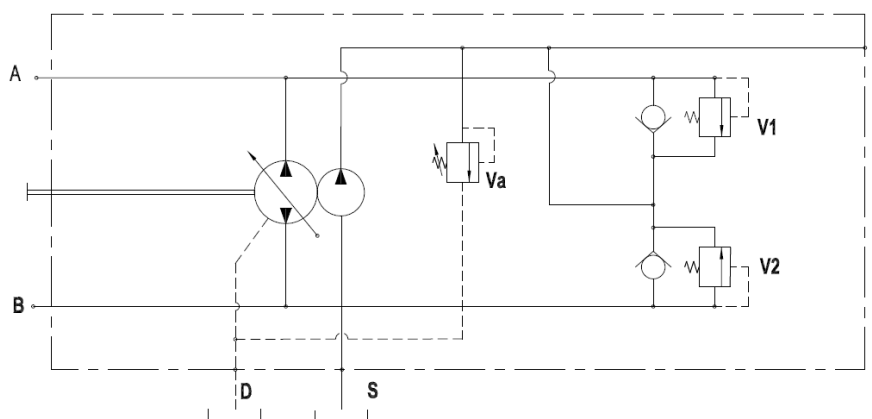
Il perno è parte integrante del piatto oscillante della pompa.

Leva comando non inclusa ma fornibile come optional.

The pump displacement variation of the pump is achieved rotating the control pivot.

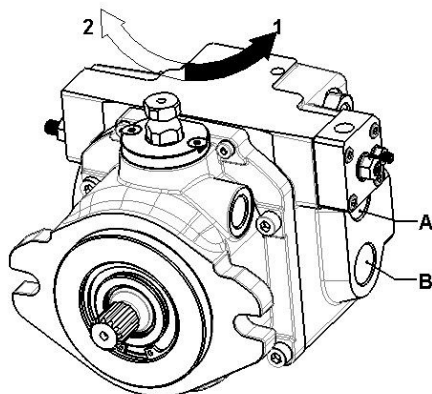
The control pivot is built in the swash plate of the pump.

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:

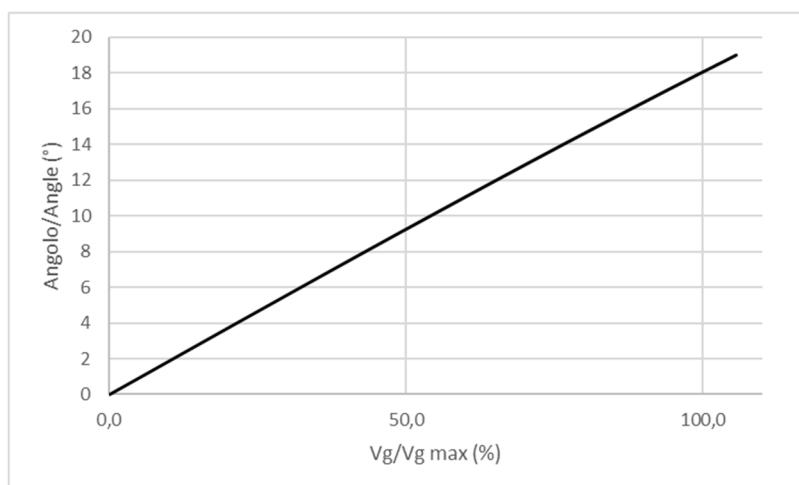
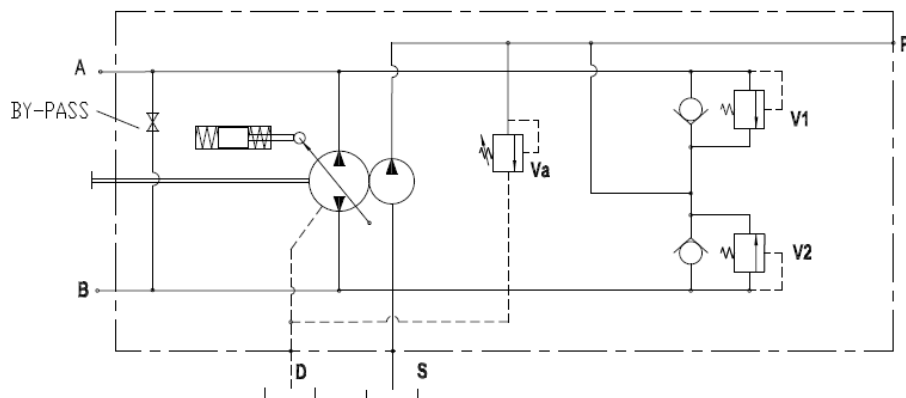
A – B: Linee di pressione / Pressure ports – 1/1-16 UNF-2B
D1-D2 : Drenaggi / Drain port – 3/4-16 UNF-2B
S: Aspirazione / Suction port – 1/1-16 UNF-2B
P: Sovralimentazione / Charge pressure port
 7/16-20 UNF-2B - 3/4-16 UNF-2B
VA: Valvola di alimentazione / Charge pump valve
V1 – V2: Valvole di massima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

REGOLATORE MANUALE CON AZZERATORE MANUAL WITH ZEROING CONTROL

La variazione di cilindrata della pompa viene ottenuta ruotando il perno di comando in senso orario o antiorario.

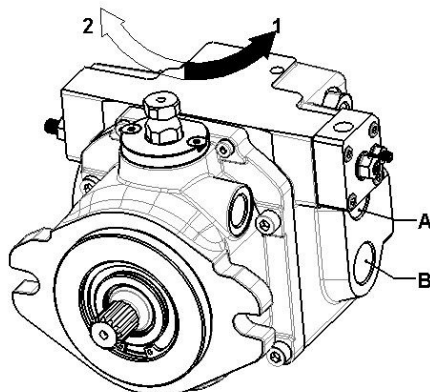
Il perno è parte integrante del piatto oscillante della pompa. Il ritorno a zero della pompa viene garantito dalla molla di richiamo interna. Leva comando non inclusa ma fornibile come optional.

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]

Non inclusa ma fornibile
Not included but supplyable

VA: Valvola di alimentazione / Charge pump valve
V1 – V2: Valvole di massima / Pressure relief valves
SL: Limitatore di cilindrata / Stroke limiter
ZM: Vite azzeratore meccanico / Mechanical zero adjustment screw
BP: Bypass

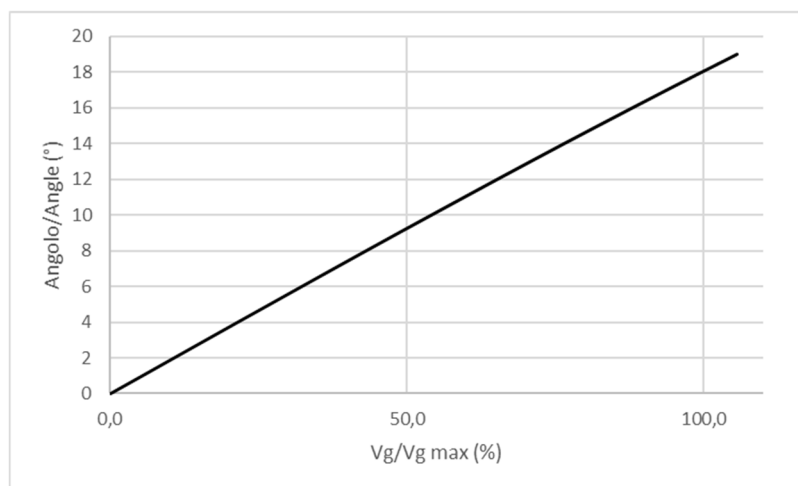
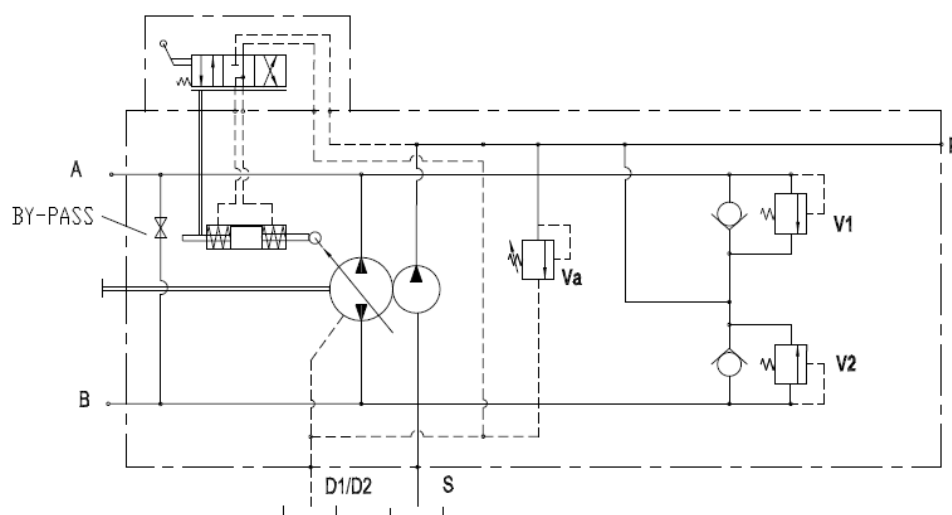
REGOLATORE MANUALE A LEVA RETROAZIONATO MANUAL LEVER WITH FEED-BACK CONTROL

La pompa assume una cilindrata direttamente proporzionale all'angolo impostato dalla leva.

Il diagramma sotto mostra la relazione tra l'angolo e la cilindrata.

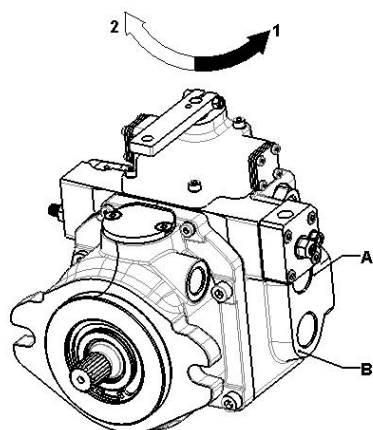
The displacement of the pump is directly proportional to the angle of the lever.

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	B
	2	A
DESTRO (R)	1	A
	2	B

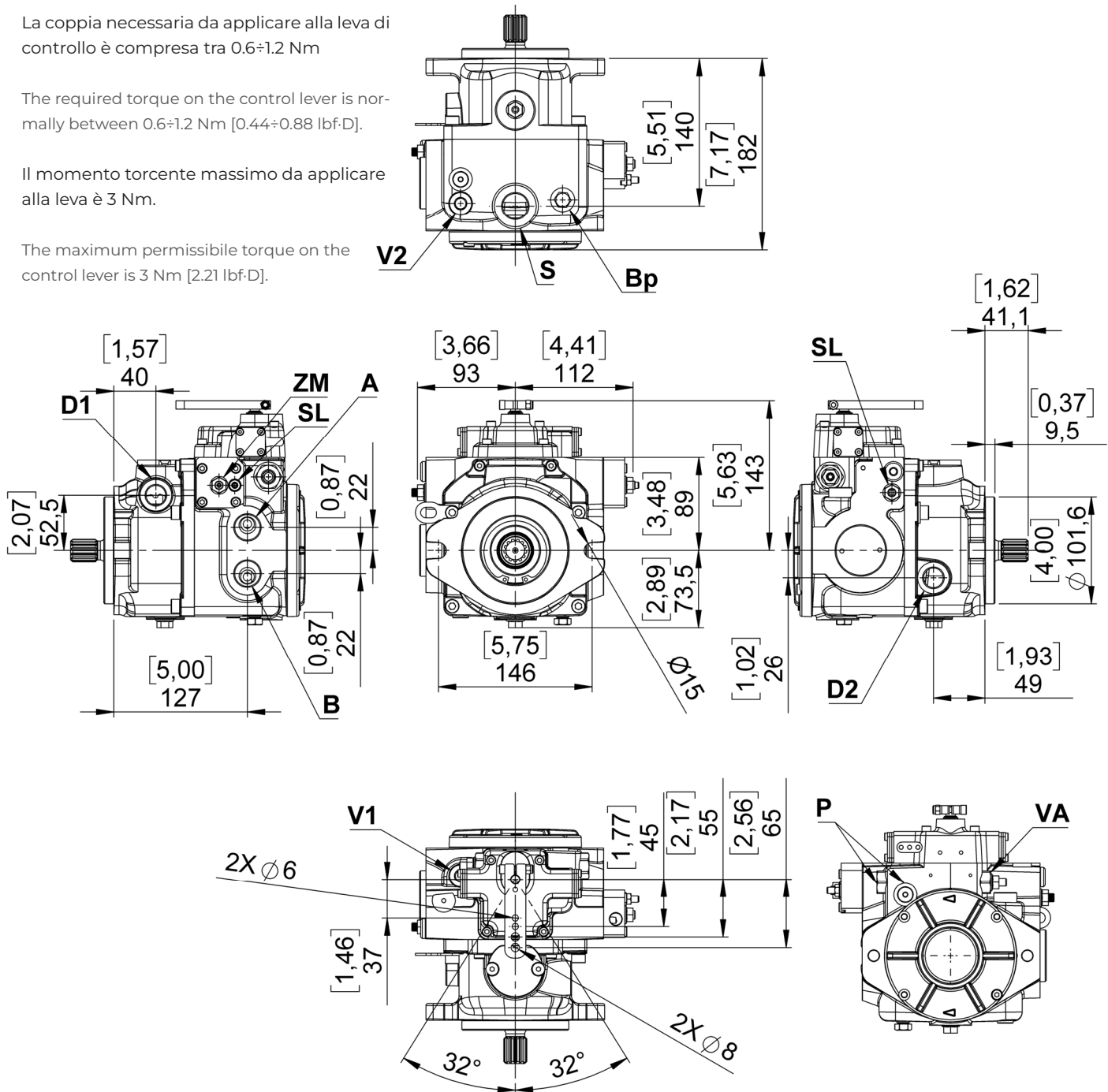
DIMENSIONI POMPA E REGOLATORE **PUMP AND CONTROL DIMENSIONS**

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-D].

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-D].



VERSIONE METRICA / METRIC VERSION

A – B: Linee di pressione / Pressure ports – 3/4 G
D1-D2: Drenaggio / 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 / Pressure relief valves
SL: Limitatore di cilindrata / Stroke limiter
ZM: Vite azzeratore meccanico / Mechanical zero adjustment screw
BP: Bypass

VERSIONE SAE / SAE VERSION

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

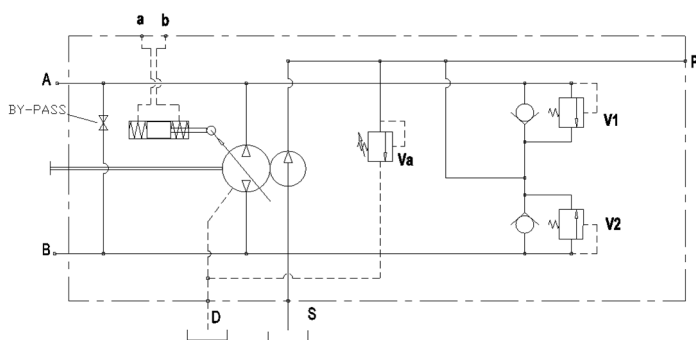
REGOLATORE IDRAULICO PROPORZIONALE NON RETROAZIONATO

HYDRAULIC PROPORTIONAL WITHOUT FEED-BACK CONTROL

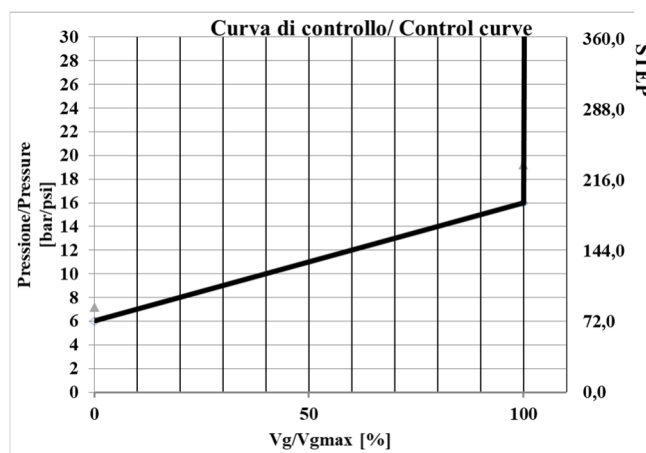
La pompa assume una cilindrata proporzionale alla pressione sugli attacchi "a" oppure "b" attraverso i quali si definisce oltre all'entità della portata anche il senso di mandata. Per l'alimentazione del manipolatore si può sfruttare la pressione di sovralimentazione prelevabile dalla porta p. La suddetta 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).



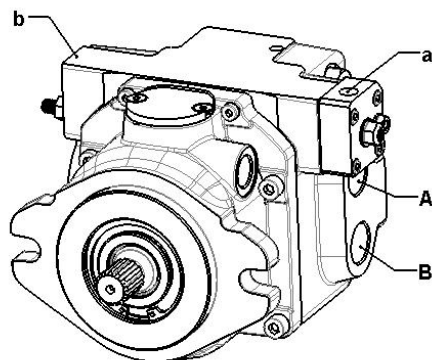
Pressione di pilotaggio = 6÷16 bar [87÷232 psi] (su a, b)
Inizio regolazione = 6 bar [87 psi]
Fine regolazione = 16 bar [232 psi] (Massima cilindrata)
Massima pressione applicabile = 30 bar [435 psi]



Pilot pressure = 6÷16 bar [87÷232 psi] (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.

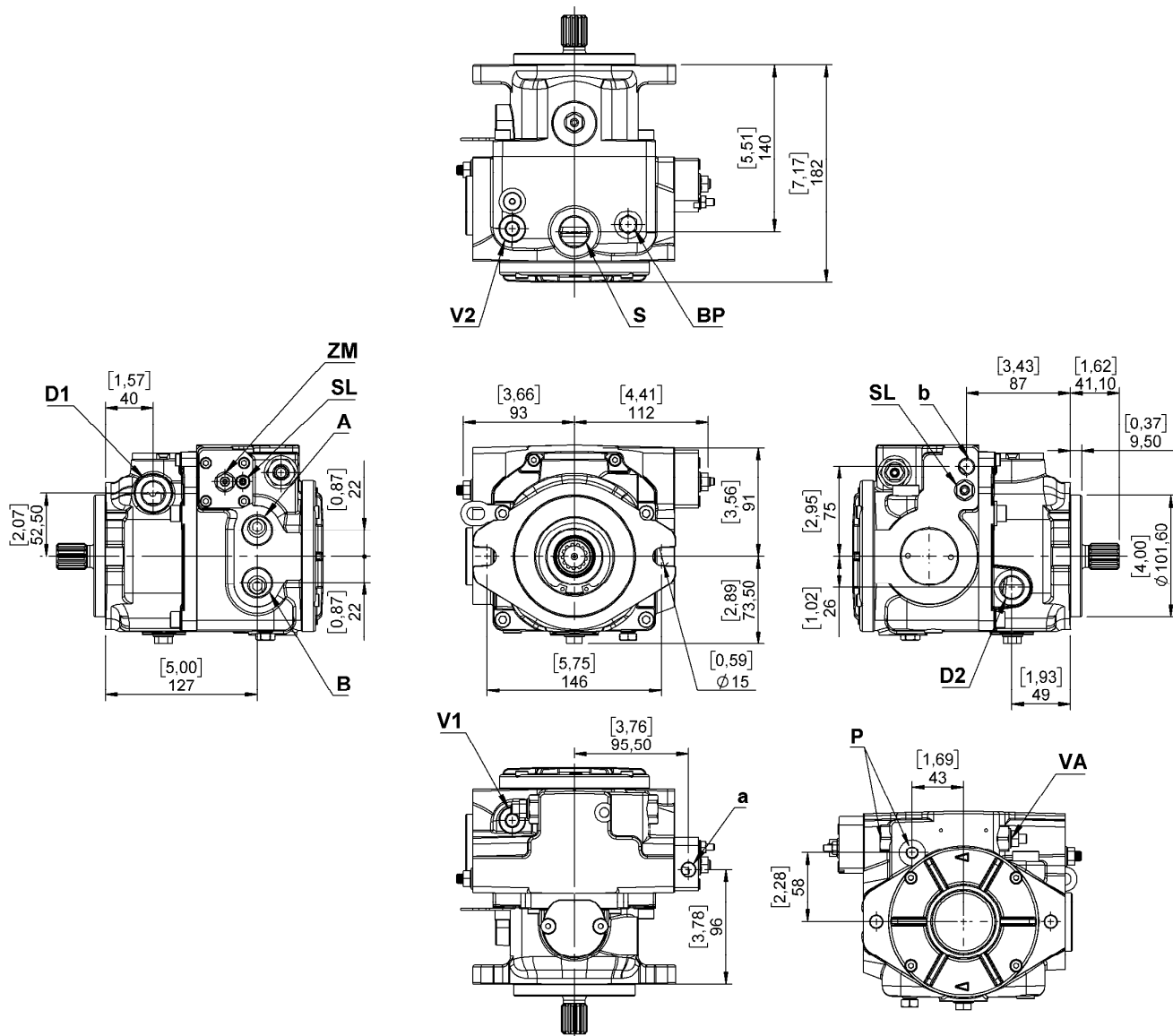
Direction of rotation: Correlation between direction of rotation (shaft view) control and direction of flow.



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

DIMENSIONI POMPA E REGOLATORE

PUMP AND CONTROL DIMENSIONS

**VERSIONE METRICA / METRIC VERSION**

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

D1-D2: Drenaggio / 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 / Pressure relief 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 UNF-2B

D1-D2 : Drenaggi / Drain port – 3/4-16 UNF-2B

S: Aspirazione / Suction port – 1/1-16 UNF-2B

P: Sovralimentazione / Charge pressure port
7/16-20 UNF-2B - 3/4-16 UNF-2B

VA: Valvola di alimentazione / Charge pump valve

V1 – V2: Valvole di massima / Pressure relief 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

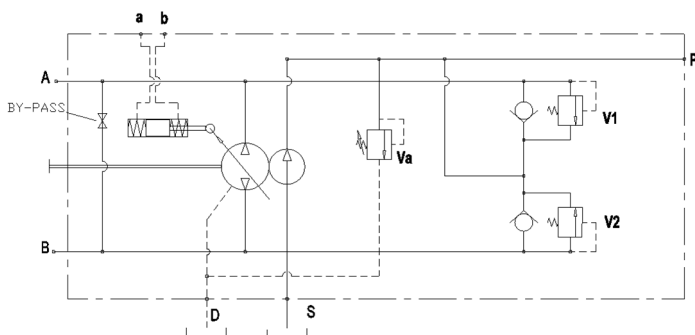
REGOLATORE IDRAULICO PROPORZIONALE NON RETROAZIONATO

HYDRAULIC PROPORTIONAL WITHOUT FEED-BACK CONTROL

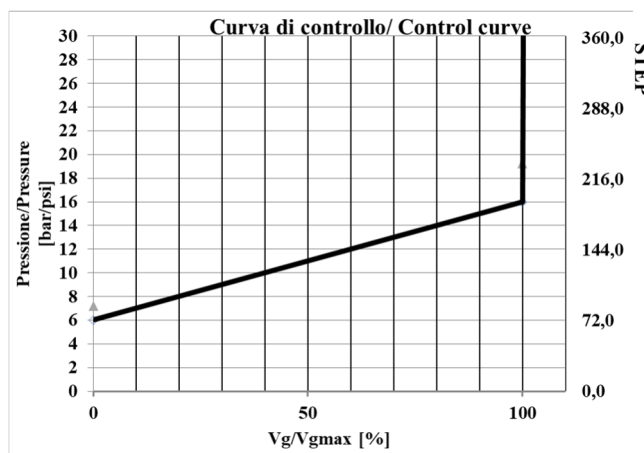
La pompa assume una cilindrata proporzionale alla pressione sugli attacchi "a" oppure "b" attraverso i quali si definisce oltre all'entità della portata anche il senso di mandata. Per l'alimentazione del manipolatore si può sfruttare la pressione di sovralimentazione prelevabile dalla porta p. La suddetta 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).



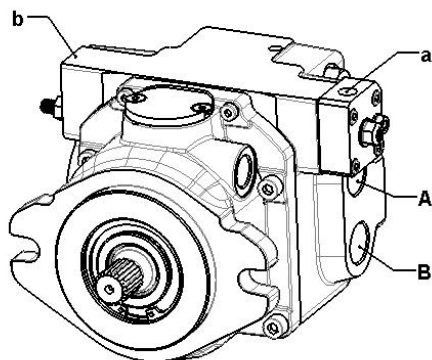
Pressione di pilotaggio = 6÷16 bar [87÷232 psi] (su a, b)
Inizio regolazione = 6 bar [87 psi]
Fine regolazione = 16 bar [232 psi] (Massima cilindrata)
Massima pressione applicabile = 30 bar [435 psi]



Pilot pressure = 6÷16 bar [87÷232 psi] (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]

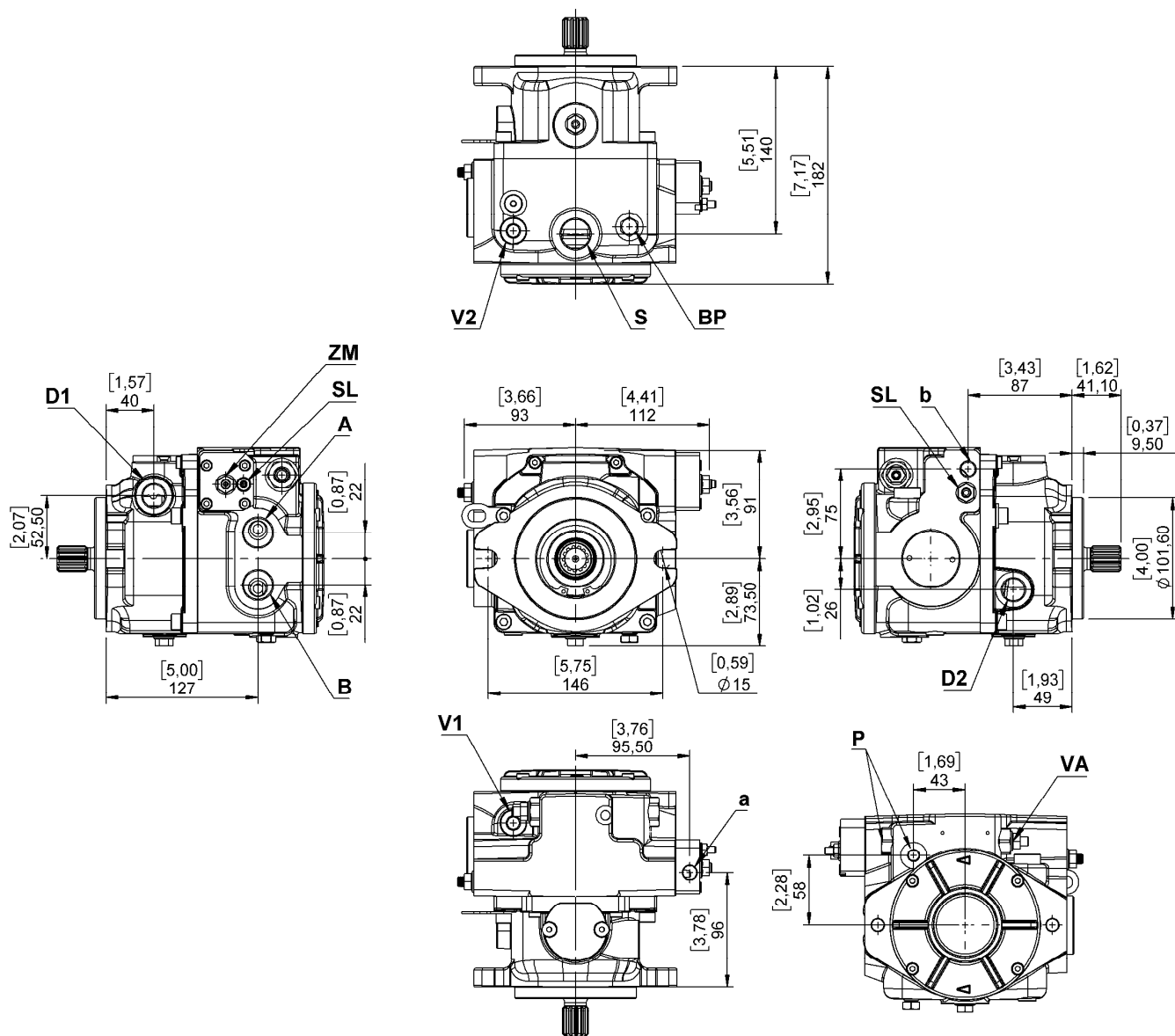
Senso di rotazione: Correlazione tra il senso di rotazione della pompa (visto dal lato albero) e l'azionamento del regolatore.

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 di pilotaggio Piloting pressure	Pressione ramo Pressure port
SINISTRO (L)	a	A
	b	B
DESTRO (R)	a	B
	b	A

DIMENSIONI POMPA E REGOLATORE **PUMP AND CONTROL DIMENSIONS**



VERSIONE METRICA / METRIC VERSION

A – B: Linee di pressione / Pressure ports – 3/4 G
D1-D2: Drenaggio / 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 / Pressure relief 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 UNF-2B
D1-D2 : Drenaggi / Drain port – 3/4-16 UNF-2B
S: Aspirazione / Suction port – 1/1-16 UNF-2B
P: Sovralimentazione / Charge pressure port
 7/16-20 UNF-2B - 3/4-16 UNF-2B
VA: Valvola di alimentazione / Charge pump valve
V1 – V2: Valvole di massima / Pressure relief 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

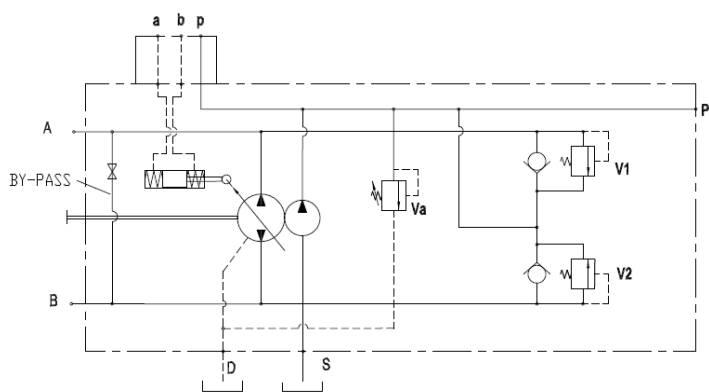
REGOLATORE IDRAULICO PROPORZIONALE NON RETROAZIONATO

HYDRAULIC PROPORTIONAL WITHOUT FEED-BACK CONTROL

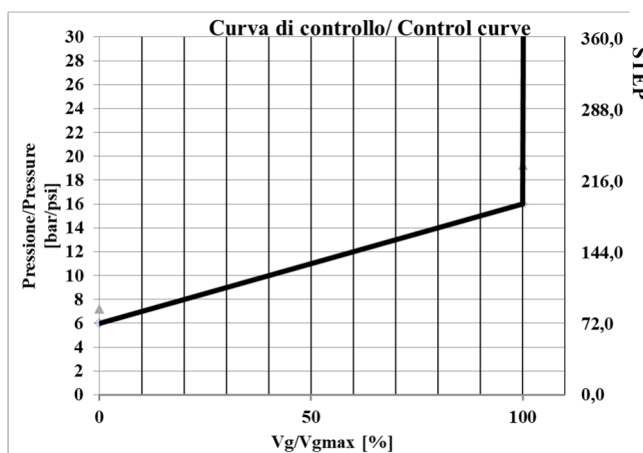
La pompa assume una cilindrata proporzionale alla pressione sugli attacchi "a" oppure "b" attraverso i quali si definisce oltre all'entità della portata anche il senso di mandata. Per l'alimentazione del manipolatore si può sfruttare la pressione di sovralimentazione prelevabile dalla porta p. La suddetta 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).



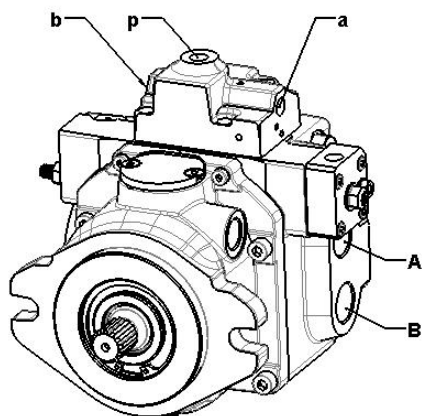
Pressione di pilotaggio = 6÷16 bar [87÷232 psi] (su a, b)
Inizio regolazione = 6 bar [87 psi]
Fine regolazione = 16 bar [232 psi] (Massima cilindrata)
Massima pressione applicabile = 30 bar [435 psi]



Pilot pressure = 6÷16 bar [87÷232 psi] (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 di pilotaggio Piloting pressure	Pressione ramo Pressure port
SINISTRO (L)	a	A
	b	B
DESTRO (R)	a	B
	b	A

Technical drawings of the 3000 series hydraulic pump, showing six views with dimensions in millimeters (mm) and key features labeled.

Views and Dimensions:

- Top View:** Dimensions include [4,38] 111,15, [1,57] 40, [5,00] 127, [0,87] 22, [0,87] 22, [4,39] 111,50, [2,07] 52,50, [5,51] 140, [7,17] 182, [3,66] 93, [4,41] 112, [5,65] 144, [3,48] 89, [2,89] 73,50, [5,75] 146, [0,59] Ø 15, [4,55] 115,55, [1,62] 41,10, [0,37] 9,50, [4,00] Ø 101,60, [1,93] 49, [1,02] 26, [4,31] 109,50, [1,69] 43, [2,28] 58.
- Front View:** Dimensions include [4,38] 111,15, [1,57] 40, [5,00] 127, [0,87] 22, [0,87] 22, [4,39] 111,50, [2,07] 52,50, [5,51] 140, [7,17] 182, [3,66] 93, [4,41] 112, [5,65] 144, [3,48] 89, [2,89] 73,50, [5,75] 146, [0,59] Ø 15, [4,55] 115,55, [1,62] 41,10, [0,37] 9,50, [4,00] Ø 101,60, [1,93] 49, [1,02] 26, [4,31] 109,50, [1,69] 43, [2,28] 58.
- Side View:** Dimensions include [4,38] 111,15, [1,57] 40, [5,00] 127, [0,87] 22, [0,87] 22, [4,39] 111,50, [2,07] 52,50, [5,51] 140, [7,17] 182, [3,66] 93, [4,41] 112, [5,65] 144, [3,48] 89, [2,89] 73,50, [5,75] 146, [0,59] Ø 15, [4,55] 115,55, [1,62] 41,10, [0,37] 9,50, [4,00] Ø 101,60, [1,93] 49, [1,02] 26, [4,31] 109,50, [1,69] 43, [2,28] 58.
- Rear View:** Dimensions include [4,38] 111,15, [1,57] 40, [5,00] 127, [0,87] 22, [0,87] 22, [4,39] 111,50, [2,07] 52,50, [5,51] 140, [7,17] 182, [3,66] 93, [4,41] 112, [5,65] 144, [3,48] 89, [2,89] 73,50, [5,75] 146, [0,59] Ø 15, [4,55] 115,55, [1,62] 41,10, [0,37] 9,50, [4,00] Ø 101,60, [1,93] 49, [1,02] 26, [4,31] 109,50, [1,69] 43, [2,28] 58.
- Angled View 1 (V1):** Dimensions include [4,38] 111,15, [1,57] 40, [5,00] 127, [0,87] 22, [0,87] 22, [4,39] 111,50, [2,07] 52,50, [5,51] 140, [7,17] 182, [3,66] 93, [4,41] 112, [5,65] 144, [3,48] 89, [2,89] 73,50, [5,75] 146, [0,59] Ø 15, [4,55] 115,55, [1,62] 41,10, [0,37] 9,50, [4,00] Ø 101,60, [1,93] 49, [1,02] 26, [4,31] 109,50, [1,69] 43, [2,28] 58.
- Angled View 2 (V2):** Dimensions include [4,38] 111,15, [1,57] 40, [5,00] 127, [0,87] 22, [0,87] 22, [4,39] 111,50, [2,07] 52,50, [5,51] 140, [7,17] 182, [3,66] 93, [4,41] 112, [5,65] 144, [3,48] 89, [2,89] 73,50, [5,75] 146, [0,59] Ø 15, [4,55] 115,55, [1,62] 41,10, [0,37] 9,50, [4,00] Ø 101,60, [1,93] 49, [1,02] 26, [4,31] 109,50, [1,69] 43, [2,28] 58.

Key Features: V1, V2, S, BP, ZM, SL, A, B, D1, D2, P, VA.

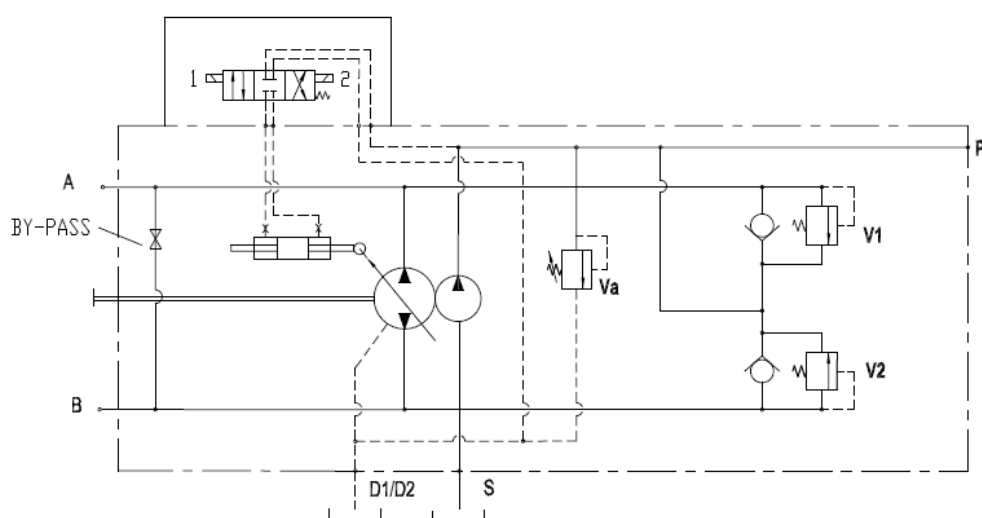
BP: Bypass

REGOLATORE IDRAULICO PROPORZIONALE RETROAZIONATO

HYDRAULIC PROPORTIONAL WITH FEED-BACK CONTROL

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" e "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).

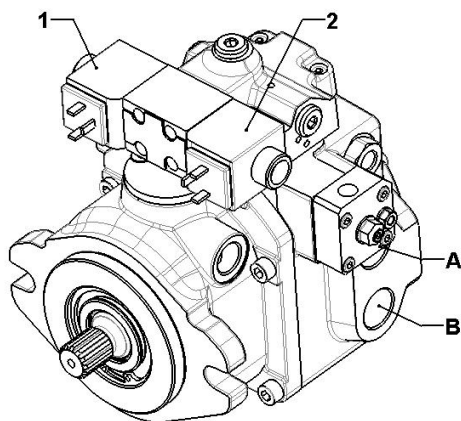


Pressione di pilotaggio = 6,5÷20 bar [94÷290 psi] (su a, b)
Inizio regolazione = 6,5 bar [94 psi]
Fine regolazione = 20 bar [290 psi] (Massima cilindrata)
Massima pressione applicabile = 30 bar [435 psi]

Pilot pressure = 6,5÷20 bar [94÷290psi] (at ports a, b)
Start of control = 6,5 bar [94 psi]
End of control = 20 bar [290 psi] (Max displacement)
Max pressure = 30 bar [435 psi]

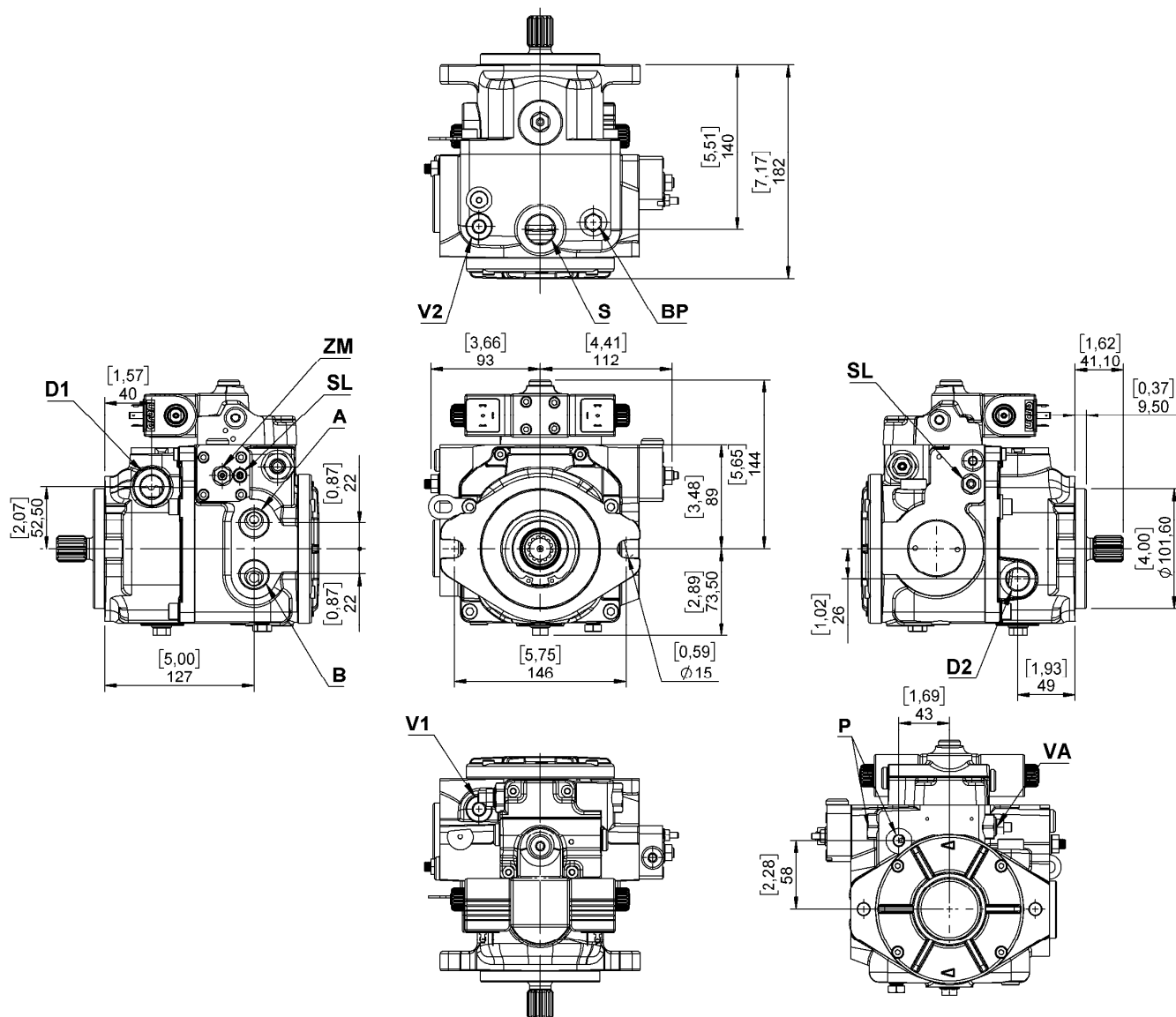
Senso di rotazione: Correlazione tra il senso di rotazione della pompa (visto dal lato albero) e l'azionamento del regolatore.

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	
	Alimentazione Magnete Energized Solenoid	Pressione ramo Pressure port
SINISTRO (L)	1	B
	2	A
DESTRO (R)	1	A
	2	B

PUMP AND CONTROL DIMENSIONS



A – B: Linee di pressione / Pressure ports – 3/4 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 / Pressure relief valves

SL: Limitatore di cilindrata / Stroke limiter

ZM: Vite azzeratore meccanico / Mechanical zero adjustment screw

BP: Bypass

A – B: Linee di pressione / Pressure ports – 1/16 UNF-2B

S: Aspirazione / Suction port – 1/1-16 UNF-2B

P: Sovralimentazione / Charge pressure port
7/16-20 UNF-2B - 3/4-16 UNF-2B

VA: Valvola di alimentazione / Charge pump valve

V1 – V2: Valvole di massima / Pressure relief valves

SL: Limitatore di cilindrata / Stroke limiter

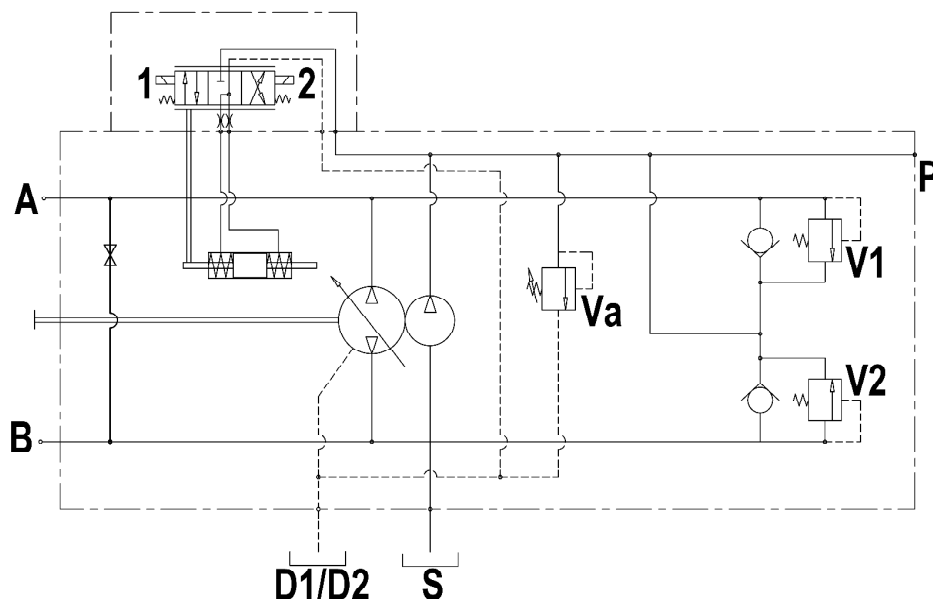
ZM: Vite azzeratore meccanico / Mechanical zero adjustment screw

BP: Bypass

REGOLATORE ELETTRICO 2 POSIZIONI ON-OFF ELECTRIC TWO POSITIONS ON-OFF CONTROL

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.

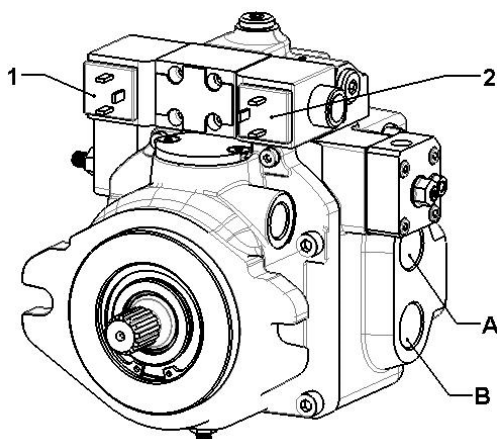


Connettore standard DIN: Contattare l'ufficio commerciale per i connettori Deutsch.

Standard connector DIN: Please contact sales department for Deutsch connectors.

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

Technical drawing of the 3000 series pump, showing six views with dimensions in millimeters (mm) and tolerances in brackets.

Views and Dimensions:

- Top View:** Dimensions include 140, 182, 5,51, 7,17, 3,66, 93, 4,41, 112, 5,65, 144, 3,48, 89, 2,89, 73,50, 5,75, 146, 0,59, and $\varnothing 15$.
- Front View:** Dimensions include 127, 5,00, 0,87, 22, 0,87, 22, 1,57, 40, 2,07, 52,50, and 26.
- Side View:** Dimensions include 41,10, 1,62, 0,37, 9,50, 4,00, $\varnothing 101,60$, 1,93, 49, and 1,02.
- Isometric View 1 (Top):** Dimensions include 43, 1,69, 2,28, 58, and 58.
- Isometric View 2 (Bottom):** Dimensions include 43, 1,69, 2,28, 58, and 58.
- Isometric View 3 (Side):** Dimensions include 43, 1,69, 2,28, 58, and 58.

Labels: V1, V2, S, BP, ZM, SL, A, B, D1, D2, P, VA.

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

COMANDO AUTOMOTIVE AUTOMOTIVE CONTROL

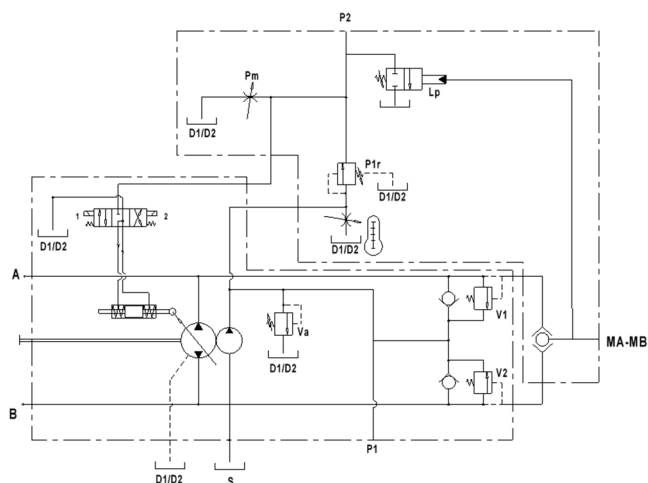
Il comando automotive ha la funzione di adeguare automaticamente la cilindrata in relazione alla variazione del numero di giri della pompa (e perciò del motore diesel); tarare il numero di giri a cui inizia l'avanzamento della macchina e limitare la potenza assorbita dalla trasmissione entro quella erogata dal motore diesel.

La valvola inching (strozzatore variabile) è disponibile a richiesta in versione a comando idraulico o meccanico.

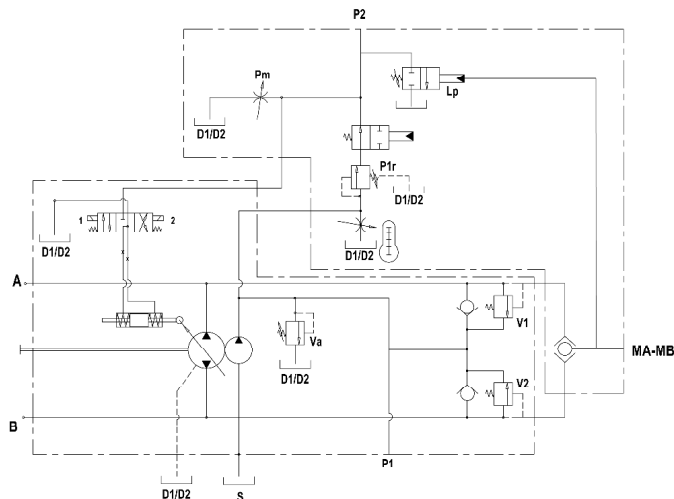
The auto motive control pump has the function of automatically adapt the displacement to the variation in the number of revolutions of the pump (and thus of the diesel engine); set the number of devolution at wicht the machine start up and limit the power absorbed by the transmission to the diesel engine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

INCHING IDRAULICO HYDRAULIC INCHING

Comando Automotive
Automotive Control



Comando Automotive con Inching Idraulico
Automotive Control with Hydraulic Inching

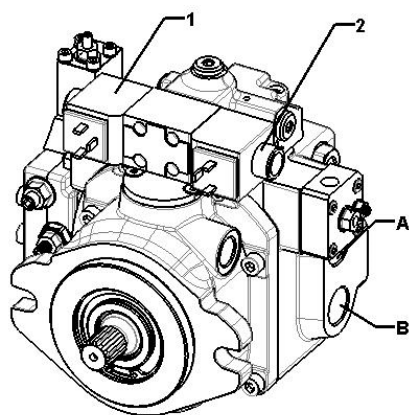


Connettore standard DIN: Contattare l'ufficio commerciale per i connettori Deutsch.

Standard connector DIN: Please contact sales department for Deutsch connectors.

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

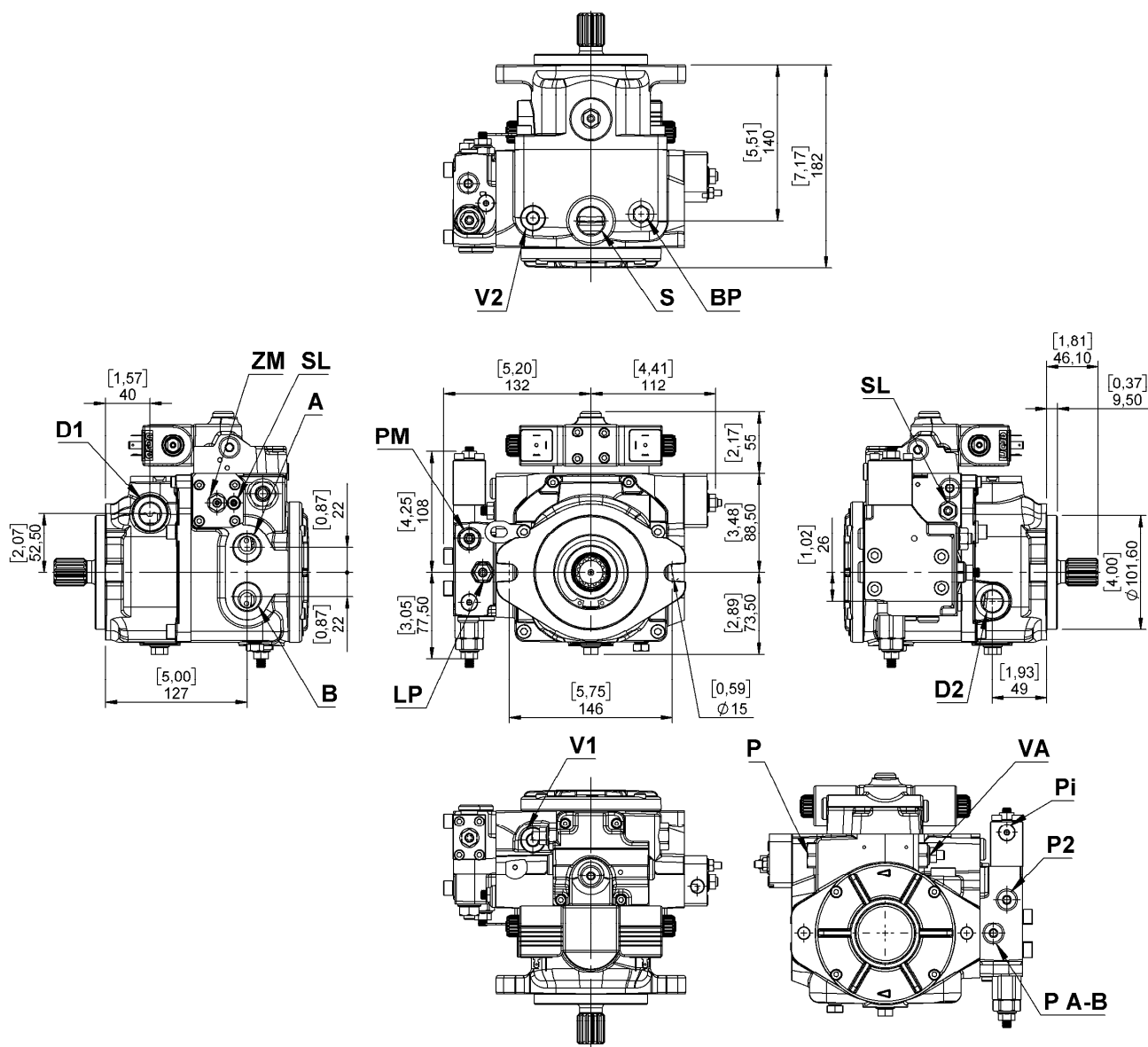
Direction of rotation: Correlation between direction of rotation (shaft view) control and direction of flow.



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

DIMENSIONI POMPA E REGOLATORE

PUMP AND CONTROL DIMENSIONS



VERSIONE METRICA / METRIC VERSION

A – B: Linee di pressione / Pressure ports – 3/4 G
D1-D2: Drenaggio / 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 / Pressure relief valves
SL: Limitatore di cilindrata / Stroke limiter
ZM: Vite azzeratore meccanico / Mechanical zero adjustment screw
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
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 UNF-2B
D1-D2: Drenaggi / Drain port – 3/4-16 UNF-2B
S: Aspirazione / Suction port – 1/1-16 UNF-2B
P: Sovralimentazione / Charge pressure port
 7/16-20 UNF-2B - 3/4-16 UNF-2B
VA: Valvola di alimentazione / Charge pump valve
V1 – V2: Valvole di massima / Pressure relief valves
SL: Limitatore di cilindrata / Stroke limiter
ZM: Vite azzeratore meccanico / Mechanical zero adjustment screw
BP: Bypass
Pi: Ingresso Inching / Inching In – 7/16-20 UNF-2B
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 UNF-2B

COMANDO AUTOMOTIVE

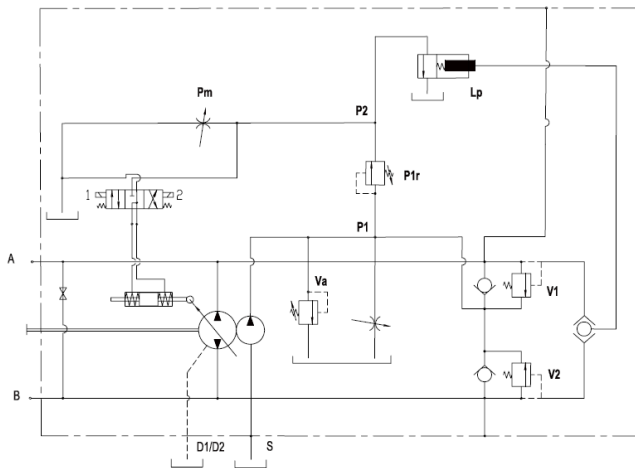
AUTOMOTIVE CONTROL

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.

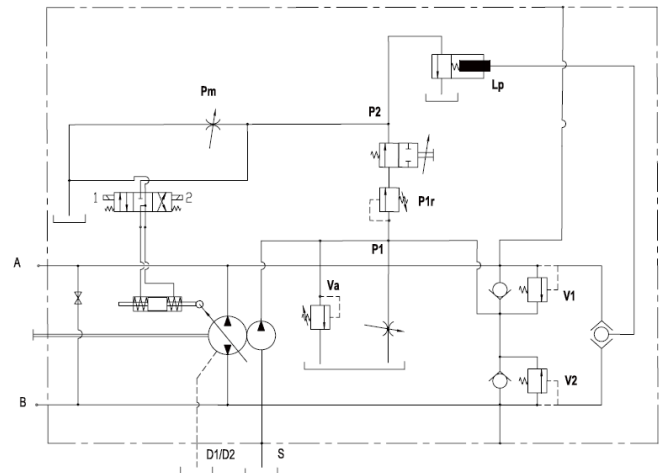
The automotive control pump has the function of automatically adapt the displacement to the variation in the number of revolutions of the pump (and thus of the diesel engine); set the number of devolution at wicht the machine start up and limit the power absorbed by the transmission to the diesel engine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

INCHING MECCANICO
MECHANICAL INCHING

Comando Automotivo
Automotive Control



Comando Automotive con Inching Meccanico

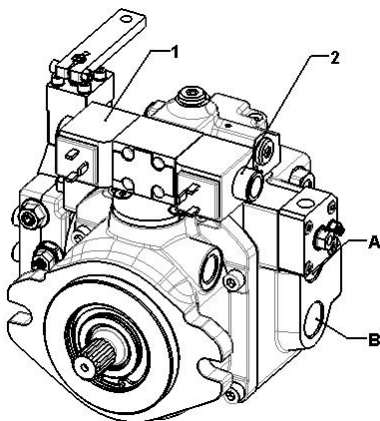


Connettore standard DIN: Contattare l'ufficio commerciale per i connettori Deutsch.

Standard connector DIN: Please contact sales department for Deutsch connectors.

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

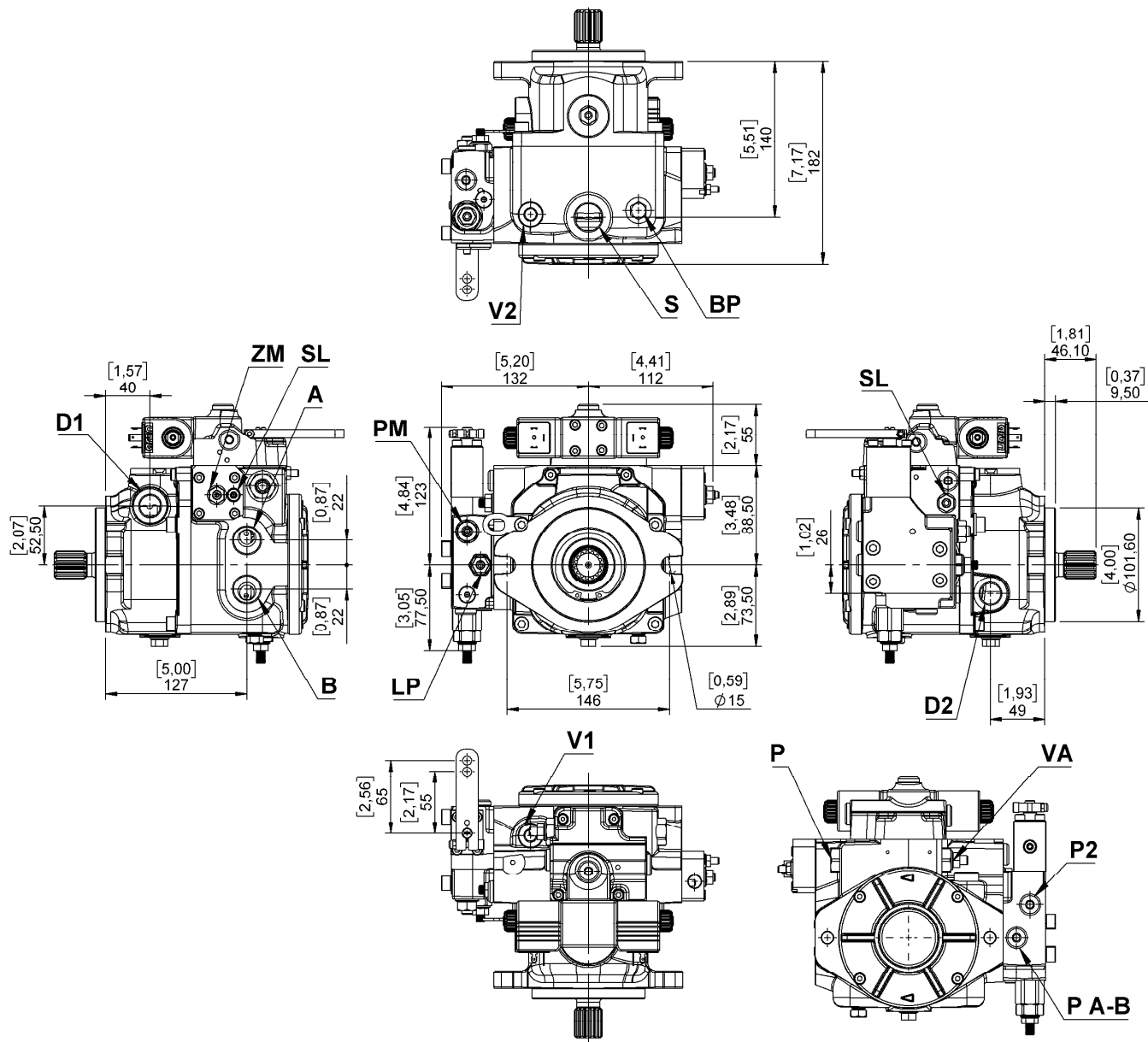
Direction of rotation: Correlation between direction of rotation (shaft view) control and direction of flow.



	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

DIMENSIONI POMPA E REGOLATORE

PUMP AND CONTROL DIMENSIONS



VERSIONE METRICA / METRIC VERSION

A – B: Linee di pressione / Pressure ports – 3/4 G
D1-D2: Drenaggio / 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 / Pressure relief valves
SL: Limitatore di cilindrata / Stroke limiter
ZM: Vite azzeratore meccanico / Mechanical zero adjustment screw
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
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

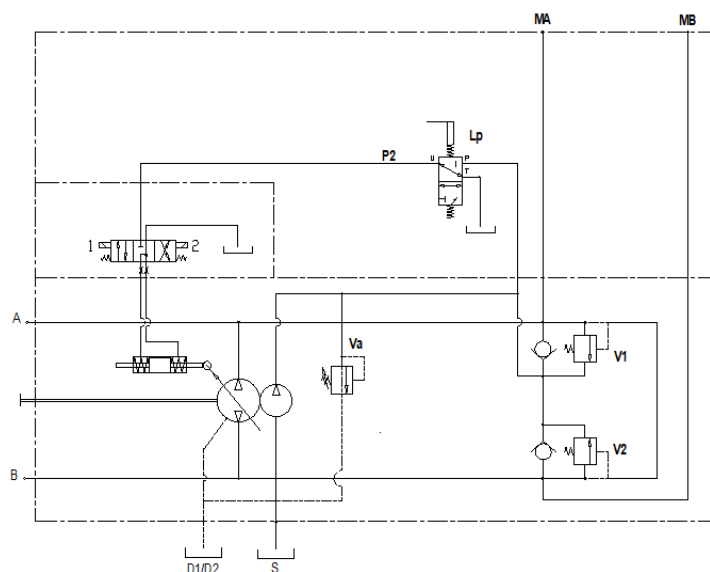
VERSIONE SAE / SAE VERSION

A – B: Linee di pressione / Pressure ports – 1/1-16 UNF-2B
D1-D2: Drenaggi / Drain port – 3/4-16 UNF-2B
S: Aspirazione / Suction port – 1/1-16 UNF-2B
P: Sovralimentazione / Charge pressure port
 7/16-20 UNF-2B - 3/4-16 UNF-2B
VA: Valvola di alimentazione / Charge pump valve
V1 – V2: Valvole di massima / Pressure relief valves
SL: Limitatore di cilindrata / Stroke limiter
ZM: Vite azzeratore meccanico / Mechanical zero adjustment screw
BP: Bypass
Pi: Ingresso Inching / Inching In – 7/16-20 UNF-2B
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 UNF-2B

COMANDO AUTOMOTIVE AUTOMOTIVE CONTROL

Il comando automotive con riduttrice integrata, regola la pressione di pilotaggio P2 in funzione della molla di curva selezionata che può essere scelta appositamente in base alla necessità dell'utilizzatore. L'AR- non risente della temperatura dell'olio, è collegato direttamente al pedale dell'acceleratore ed è completamente intercambiabile con l'AM2/AM4. Il limitatore di potenza meccanico risulta facilmente regolabile.

Automotive control with integrated reducer, adjusts the pilot pressure P2 according to the selected curve spring which can be specifically chosen according to the user's needs. The AR- is not affected by the oil temperature, is connected directly to the accelerator pedal and is completely interchangeable with the AM2/AM4. The mechanical power limiter is easily adjustable.

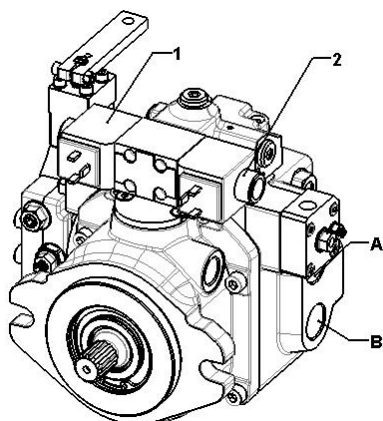


Connettore standard DIN: Contattare l'ufficio commerciale per i connettori Deutsch.

Standard connector DIN: Please contact sales department for Deutsch connectors.

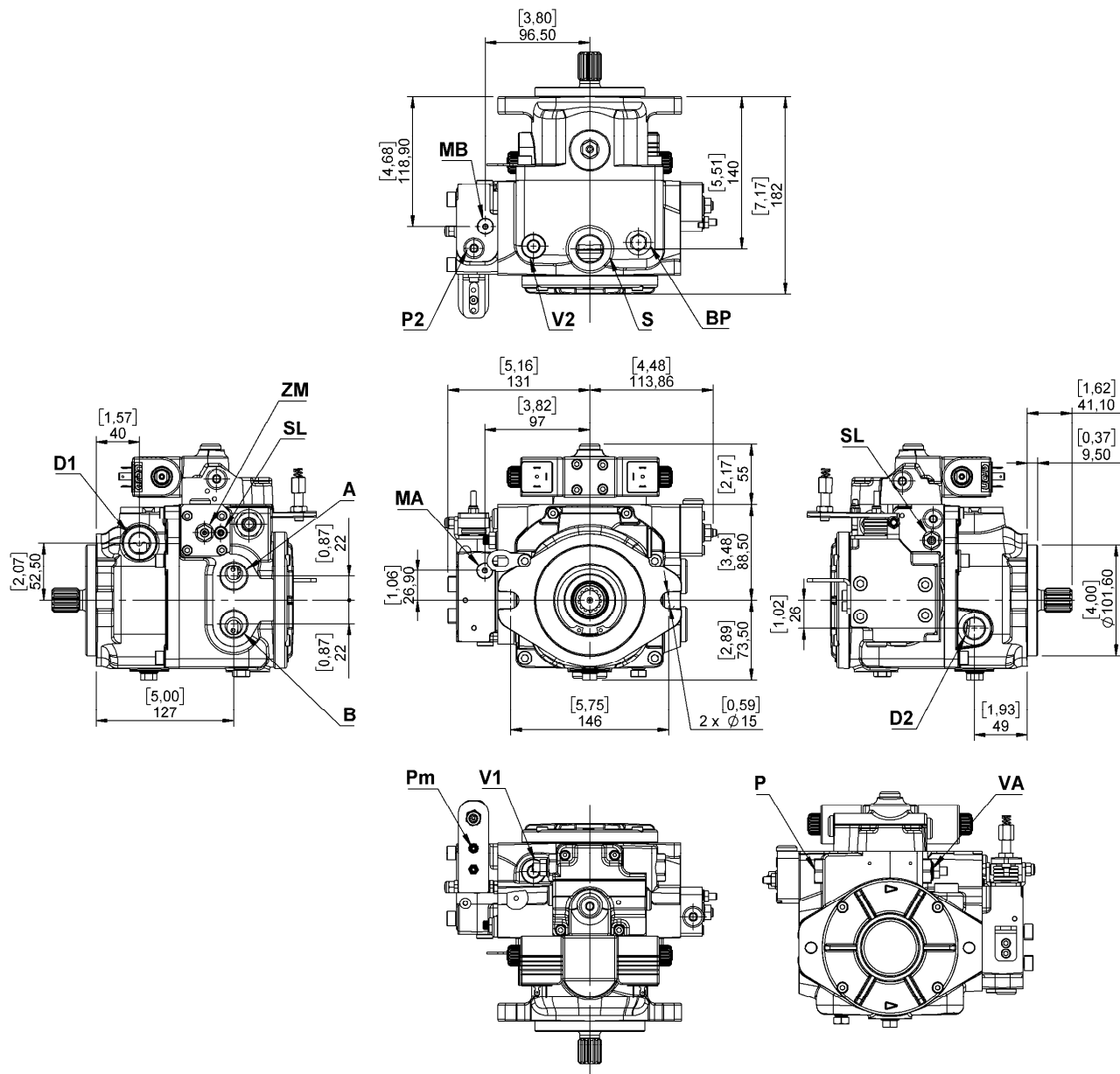
Senso di rotazione: Correlazione tra il senso di rotazione della pompa (visto dal lato albero) e l'azionamento del regolatore.

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

AUTOMOTIVE 12/24V CON REGOLAZIONE MECCANICA **AUTOMOTIVE 12/24V WITH MECHANICAL REGULATION**



VERSIONE METRICA / METRIC VERSION

A - B: Linee di pressione / Pressure ports – 3/4 G
D1-D2: Drenaggio / Drain port – 1/2 G
S: Aspirazione / Suction port – 3/4 G
P: Sovralimentazione / Charge pressure port – 1/4 G
VA: Valvola di alimentazione / Charge pump valve
V1 - V2: Valvole di massima / Pressure relief valves
SL: Limitatore di cilindrata / Stroke limiter
ZM: Vite azzeratore meccanico / Mechanical zero adjustment screw
BP: Bypass / Bypass
Pi: Ingresso Inching / Inching In – 1/8 G
PM: Limitatore di potenza / Power limiter
P2: Presa pressione pilotaggio / High pressure port – 1/8 G
MA - MB: Prese alta pressione / Control piloting pressure port – 1/4 G

VERSIONE SAE / SAE VERSION

A - B: Linee di pressione / Pressure ports – 1/1-16 UNF-2B
D1-D2 : Drenaggi / Drain port – 3/4-16 UNF-2B
S: Aspirazione / Suction port – 1/1-16 UNF-2B
P: Sovralimentazione / Charge pressure port 3/4-16 UNF-2B
VA: Valvola di alimentazione / Charge pump valve
V1 - V2: Valvole di massima / Pressure relief valves
SL: Limitatore di cilindrata / Stroke limiter
ZM: Vite azzeratore meccanico / Mechanical zero adjustment screw
BP: Bypass / Bypass
Pi: Ingresso Inching / Inching In – 7/16-20 UNF-2B
PM: Vite regolazione partenza macchina / Machine start-up regulation screw
P2: Presa pressione pilotaggio / High pressure port - 7/16-20 UNF-2B
MA - MB: Prese alta pressione / Control piloting pressure port
 7/16-20 UNF-2B

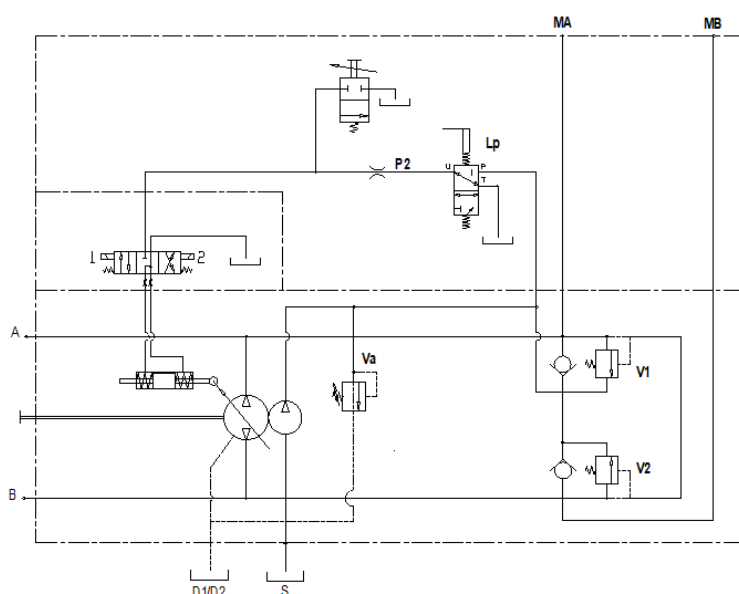
AUTOMOTIVE 12/24V CON REGOLAZIONE MECCANICA

AUTOMOTIVE 12/24V WITH MECHANICAL REGULATION

Il comando automotive con riduttrice integrata, regola la pressione di pilotaggio P2 in funzione della molla di curva selezionata che può essere scelta appositamente in base alla necessità dell'utilizzatore. L'AR- non risente della temperatura dell'olio, è collegato direttamente al pedale dell'acceleratore ed è completamente intercambiabile con l'AM2/AM4. Il limitatore di potenza meccanico risulta facilmente regolabile. La valvola inching è disponibile a richiesta in versione a comando meccanico.

Automotive control with integrated reducer, adjusts the pilot pressure P2 according to the selected curve spring which can be specifically chosen according to the user's needs. The AR- is not affected by the oil temperature, is connected directly to the accelerator pedal and is completely interchangeable with the AM2/AM4. The mechanical power limiter is easily adjustable. The inching valve is available on request in a mechanically operated version.

INCHING MECCANICO MECHANICAL INCHING

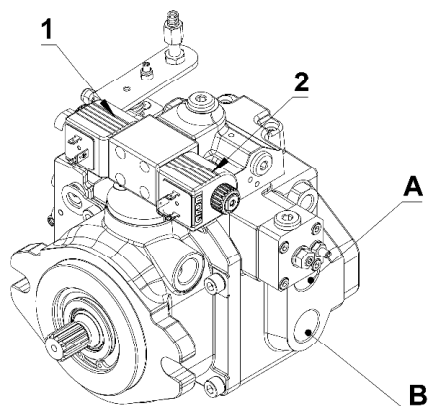


Connettore standard DIN: Contattare l'ufficio commerciale per i connettori Deutsch.

Standard connector DIN: Please contact sales department for Deutsch connectors.

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

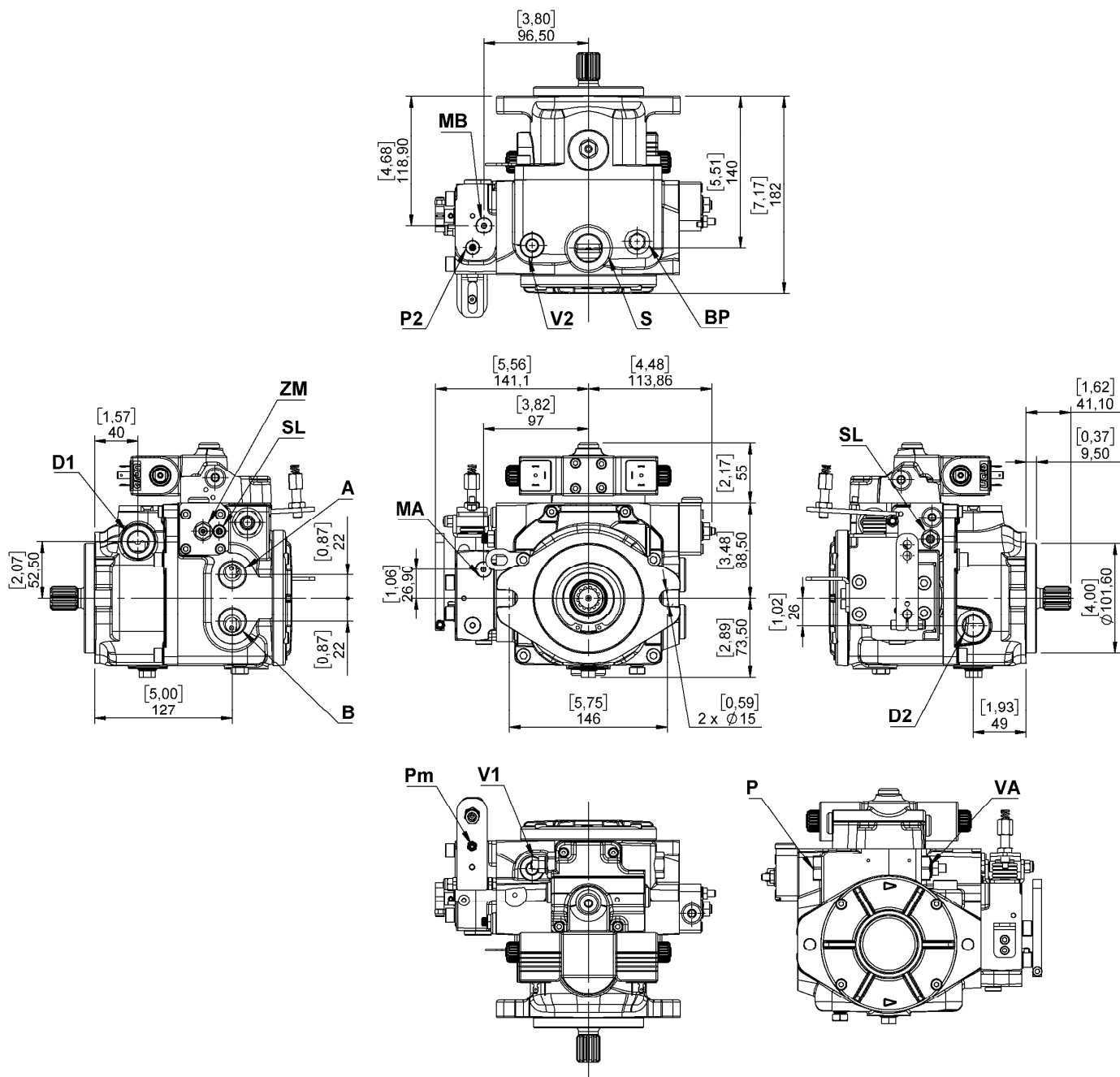
Direction of rotation: Correlation between direction of rotation (shaft view) control and direction of flow.



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

AUTOMOTIVE 12/24V CON REGOLAZIONE MECCANICA

AUTOMOTIVE 12/24V WITH MECHANICAL REGULATION



VERSIONE METRICA / METRIC VERSION

A – B: Linee di pressione / Pressure ports – 3/4 G
D1-D2: Drenaggio / Drain port – 1/2 G
S: Aspirazione / Suction port – 3/4 G
P: Sovralimentazione / Charge pressure port – 1/4 G
VA: Valvola di alimentazione / Charge pump valve
V1 – V2: Valvole di massima / Pressure relief valves
SL: Limitatore di cilindrata / Stroke limiter
ZM: Vite azzeratore meccanico / Mechanical zero adjustment screw
BP: By-pass / By-pass
PM: Limitatore di potenza / Power limiter
MA – MB: Prese alta pressione - High pressure port 1/8 G
P2: Presa pressione di pilotaggio - Control piloting pressure 1/4 G

VERSIONE SAE / SAE VERSION

A – B: Linee di pressione / Pressure ports – 1 1/16-12 UNF-2B
D1-D2: Drenaggio / Drain port – 3/4-16 UNF-2B
S: Aspirazione / Suction port – 1 1/16-12 UNF-2B
P: Sovralimentazione / Charge pressure port – 3/4-16 UNF-2B
VA: Valvola di alimentazione / Charge pump valve
V1 – V2: Valvole di massima / Pressure relief valves
SL: Limitatore di cilindrata / Stroke limiter
ZM: Vite azzeratore meccanico / Mechanical zero adjustment screw
BP: By-pass / By-pass
PM: Limitatore di potenza / Power limiter
MA – MB: Prese alta pressione - High pressure port 7/16-20 UNF-2B
P2: Presa pressione di pilotaggio - Control piloting pressure 7/16-20 UNF-2B

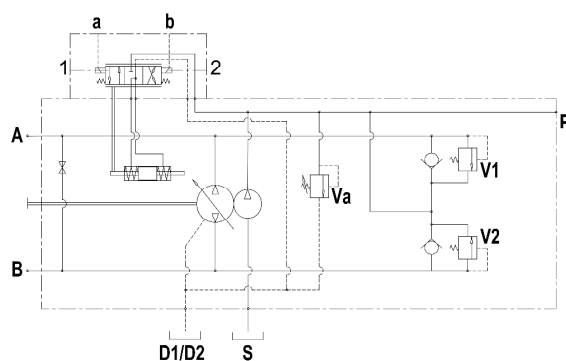
REGOLATORE IDRAULICO + ELETTRICO PROPORZIONALE RETROAZIONATO

HYDRAULIC + ELECTRIC PROPORTIONAL WITH FEED-BACK CONTROL

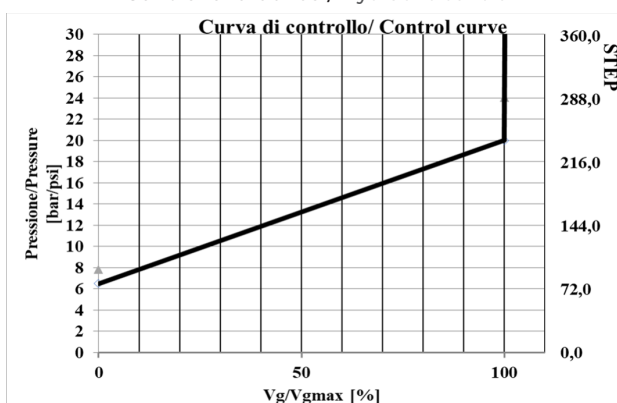
La pompa assume una cilindrata proporzionale alla corrente di alimentazione di uno dei due magneti installati sulla pompa o in funzione della pressione di pilotaggio. L'alimentazione dell'uno o dell'altro elettromagnete definisce il senso di mandata.

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.



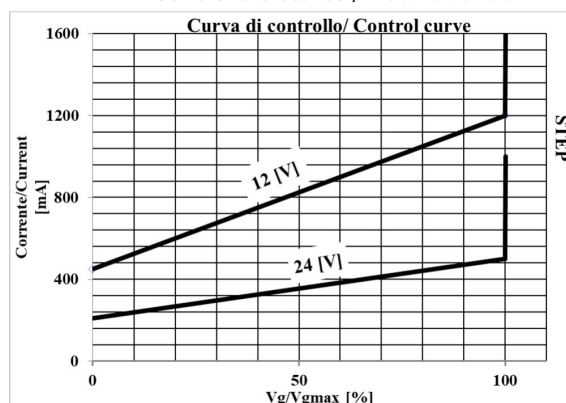
Controllo idraulico / Hydraulic control



Solenoide 12V: Corrente min. 700 mA max 2000 mA
Resistenza della bobina 5 Ω

Solenoide 24V: Corrente min. 400 mA max 1600 mA
Resistenza della bobina 19 Ω

Controllo elettrico / Electric control

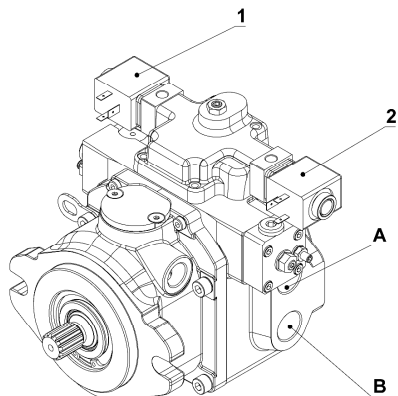


Solenoid 12V: Current min. 700 mA max 2000 mA
Coil resistance 5 Ω

Solenoid 24V: Current min. 400 mA max 1600 mA
Coil resistance 19 Ω

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

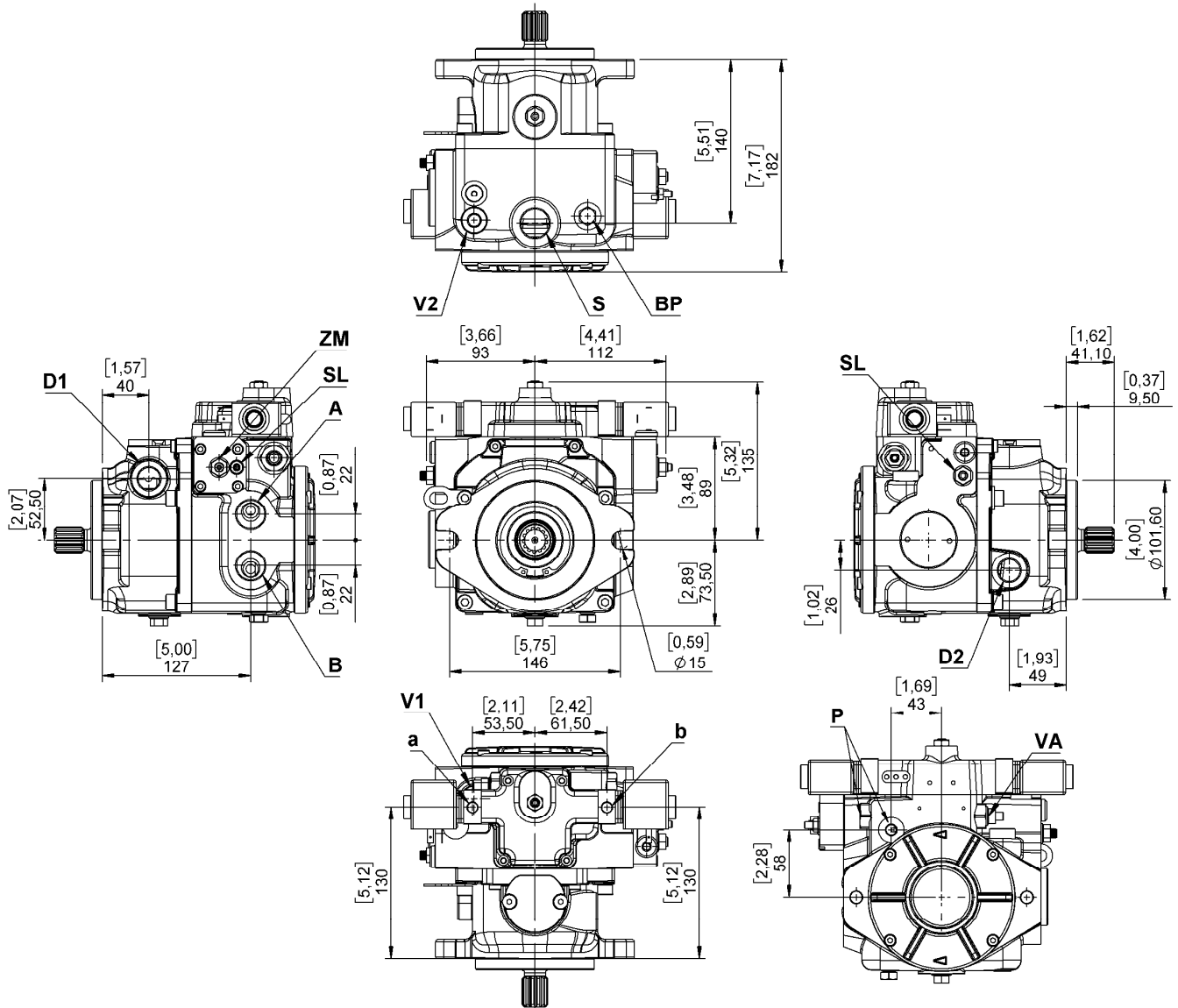
Direction of rotation: Correlation between direction of rotation (shaft view) control and direction of flow.



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

DIMENSIONI POMPA E REGOLATORE

PUMP AND CONTROL DIMENSIONS

**VERSIONE METRICA / METRIC VERSION**

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

D1-D2: Drenaggio / 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 / Pressure relief valves

SL: Limitatore di cilindrata / Stroke limiter

ZM: Vite azzeratore meccanico / Mechanical zero adjustment screw

a – b: Attacchi per pilotaggio / Control piloting pressure ports – 1/8 G

BP: Bypass

VERSIONE SAE / SAE VERSION

A – B: Linee di pressione / Pressure ports – 1/1-16 UNF-2B

D1-D2 : Drenaggi / Drain port – 3/4-16 UNF-2B

S: Aspirazione / Suction port – 1/1-16 UNF-2B

P: Sovralimentazione / Charge pressure port

7/16-20 UNF-2B - 3/4-16 UNF-2B

VA: Valvola di alimentazione / Charge pump valve

V1 – V2: Valvole di massima / Pressure relief valves

SL: Limitatore di cilindrata / Stroke limiter

ZM: Vite azzeratore meccanico / Mechanical zero adjustment screw

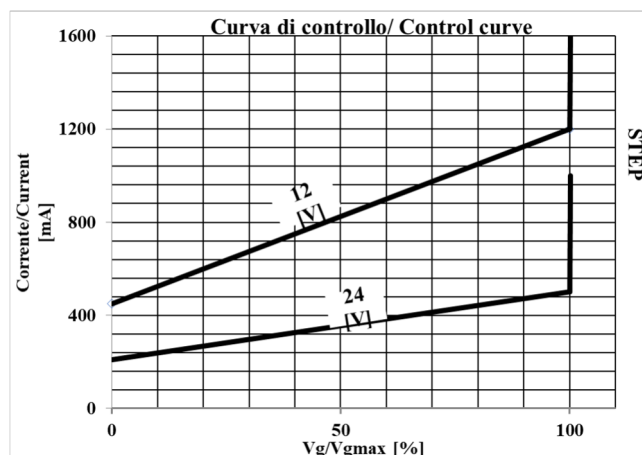
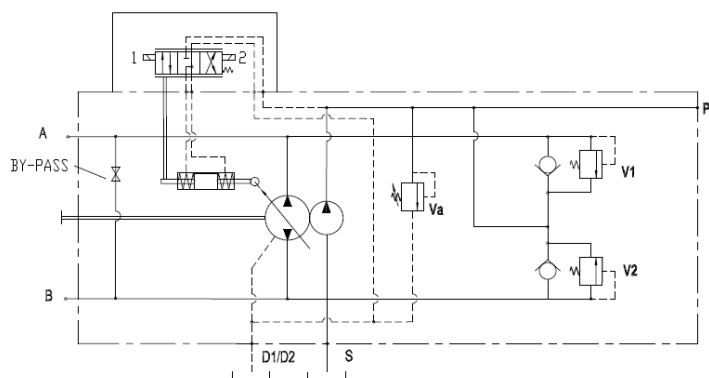
a-b: Attacchi per pilotaggio / Control piloting pressure ports - 7/16-20 UNF-2B

BP: Bypass

REGOLATORE ELETTRICO PROPORZIONALE RETROAZIONATO ELECTRIC PROPORTIONAL WITH FEED-BACK CONTROL

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.



Solenoide 12V: Corrente min. 450 mA max 1600 mA
Resistenza della bobina 5 Ω

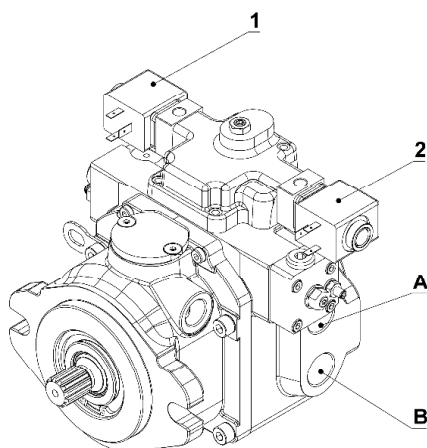
Solenoid 12V: Current min. 450 mA max 1600 mA
Coil resistance 5 Ω

Solenoide 24V: Corrente min. 210 mA max 1000 mA
Resistenza della bobina 19 Ω

Solenoid 24V: Current min. 210 mA max 1000 mA
Coil resistance 19 Ω

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

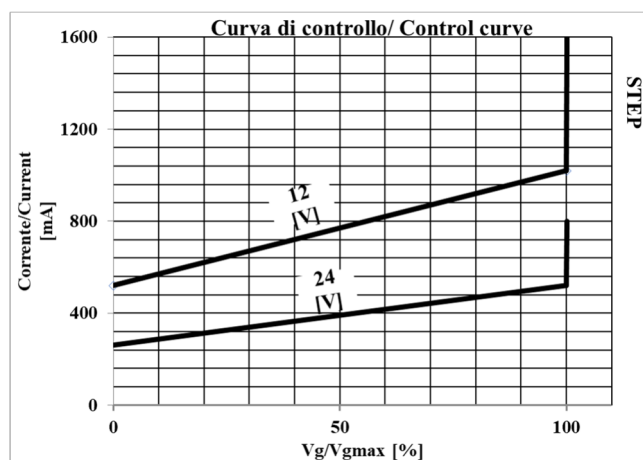
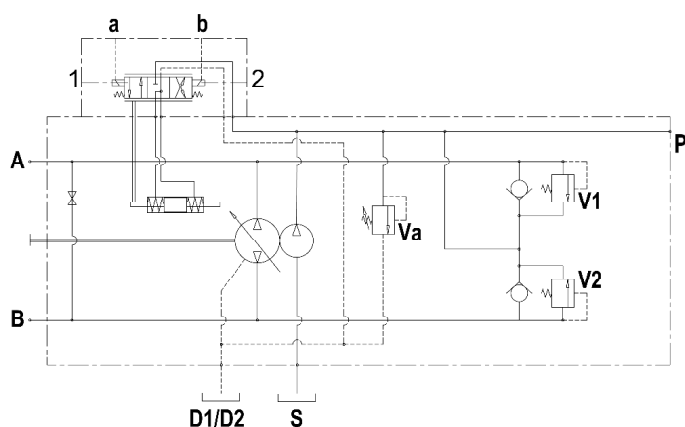
A – B: Linee di pressione / Pressure ports – 1/1-16 UNF-2B
D1-D2 : Drenaggi / Drain port – 3/4-16 UNF-2B
S: Aspirazione / Suction port – 1/1-16 UNF-2B
P: Sovralimentazione / Charge pressure port
 7/16-20 UNF-2B - 3/4-16 UNF-2B
VA: Valvola di alimentazione / Charge pump valve
V1 – V2: Valvole di massima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

REGOLATORE ELETTRICO PROPORZIONALE NON RETROAZIONATO

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.



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)

Solenoide 12V: Corrente min. 500 mA max 1600 mA
Resistenza della bobina 5.4 Ω

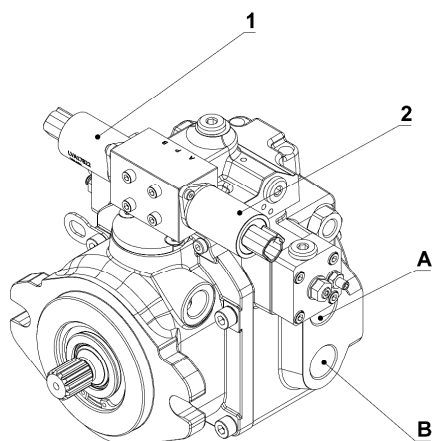
Solenoide 24V: Corrente min. 250 mA max 800 mA
Resistenza della bobina 21 Ω

Solenoid 12V: Current min. 500 mA max 1600 mA
Coil resistance 5.4 Ω

Solenoid 24V: Current min. 250 mA max 800 mA
Coil resistance 21 Ω

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

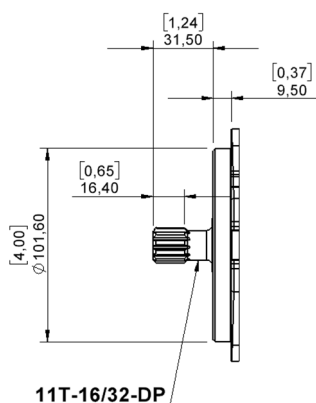
DEUTSCH CONNECTOR - DT04-2P
not included but can be supplied



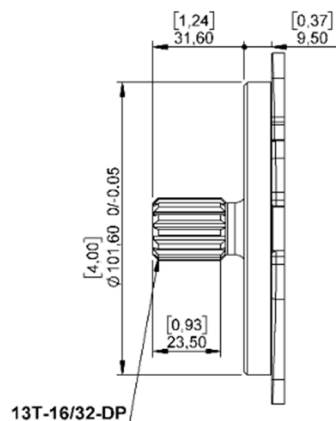
DIMENSIONI ALBERI **SHAFTS DIMENSIONS**

ESTREMITÀ ALBERI
SPLINE SHAFT + ROUND SHAFT

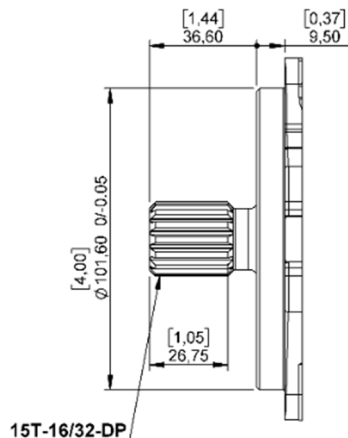
MZ11/T11M



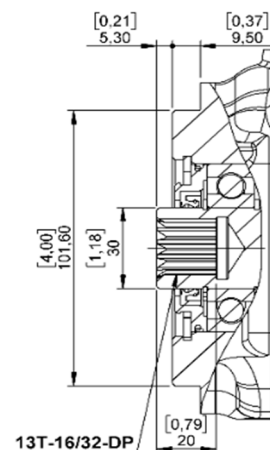
MZ13 / T13M



MZ15 / T15M



FZ13 / T13F



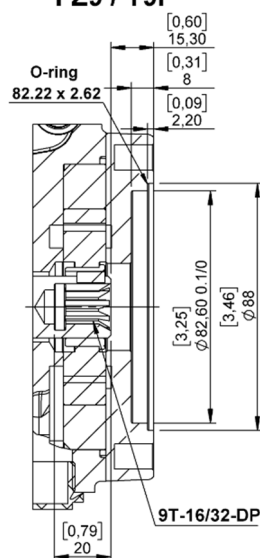
Coppia massima: 175 N m
Maximum torque:

Coppia massima: 270 N m
Maximum torque:

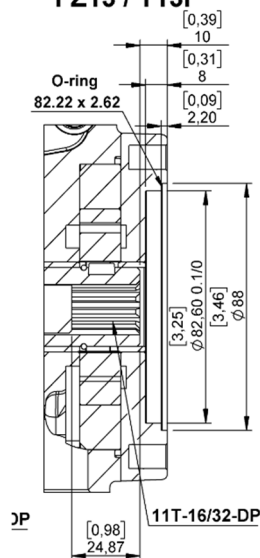
Coppia massima: 400 N m
Maximum torque:

Coppia massima: 255 N m
Maximum torque:

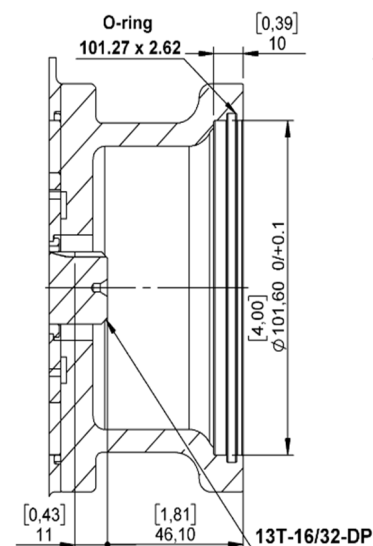
FZ9 / T9F



FZ13 / T13F



MZ13 / T13M



Coppia massima: 193 N m
Maximum torque:

Coppia massima: 280 N m
Maximum torque:

Coppia massima: 230 N m
Maximum torque:

ACCESSORI E DIMENSIONI FILTRO

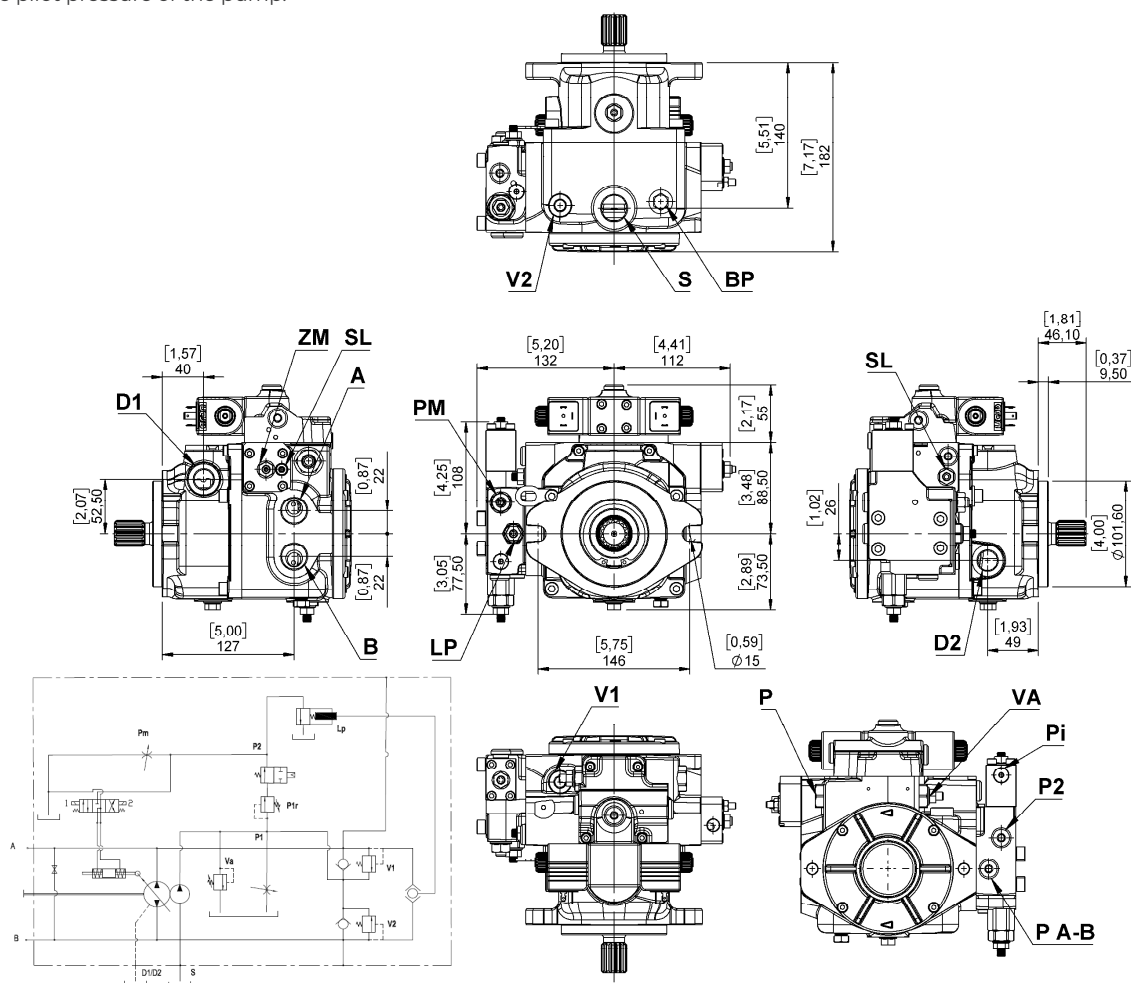
ACCESSORIES AND FILTER DIMENSIONS

Limitatore di potenza 01

Permette di limitare l'assorbimento di potenza della trasmissione idrostatica quando raggiunto il valore di alta pressione richiesto, agendo direttamente sulla pressione di pilotaggio della pompa.

Power Limiter 01

It allows to limit the power absorption of the hydrostatic transmission when the required high pressure value is reached, by acting directly on the pilot pressure of the pump.



VERSIONE METRICA / METRIC VERSION

A – B: Linee di pressione / Pressure ports – 3/4 G
D1-D2: Drenaggio / Drain port – 1/2 G
S: Aspirazione / Suction port – 3/4 G
P: Sovralimentazione / Charge pressure port – 1/4 G
VA: Valvola di alimentazione / Charge pump valve
V1 – V2: Valvole di massima / Pressure relief valves
SL: Limitatore di cilindrata / Stroke limiter
ZM: Vite azzeratore meccanico / Mechanical zero adjustment screw
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
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 UNF-2B
D1-D2: Drenaggi / Drain port – 3/4-16 UNF-2B
S: Aspirazione / Suction port – 1/1-16 UNF-2B
P: Sovralimentazione / Charge pressure port - 3/4-16 UNF-2B
VA: Valvola di alimentazione / Charge pump valve
V1 – V2: Valvole di massima / Pressure relief valves
SL: Limitatore di cilindrata / Stroke limiter
ZM: Vite azzeratore meccanico / Mechanical zero adjustment screw
BP: Bypass
Pi: Ingresso Inching / Inching In – 7/16-20 UNF-2B
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

ACCESSORI E DIMENSIONI FILTRO

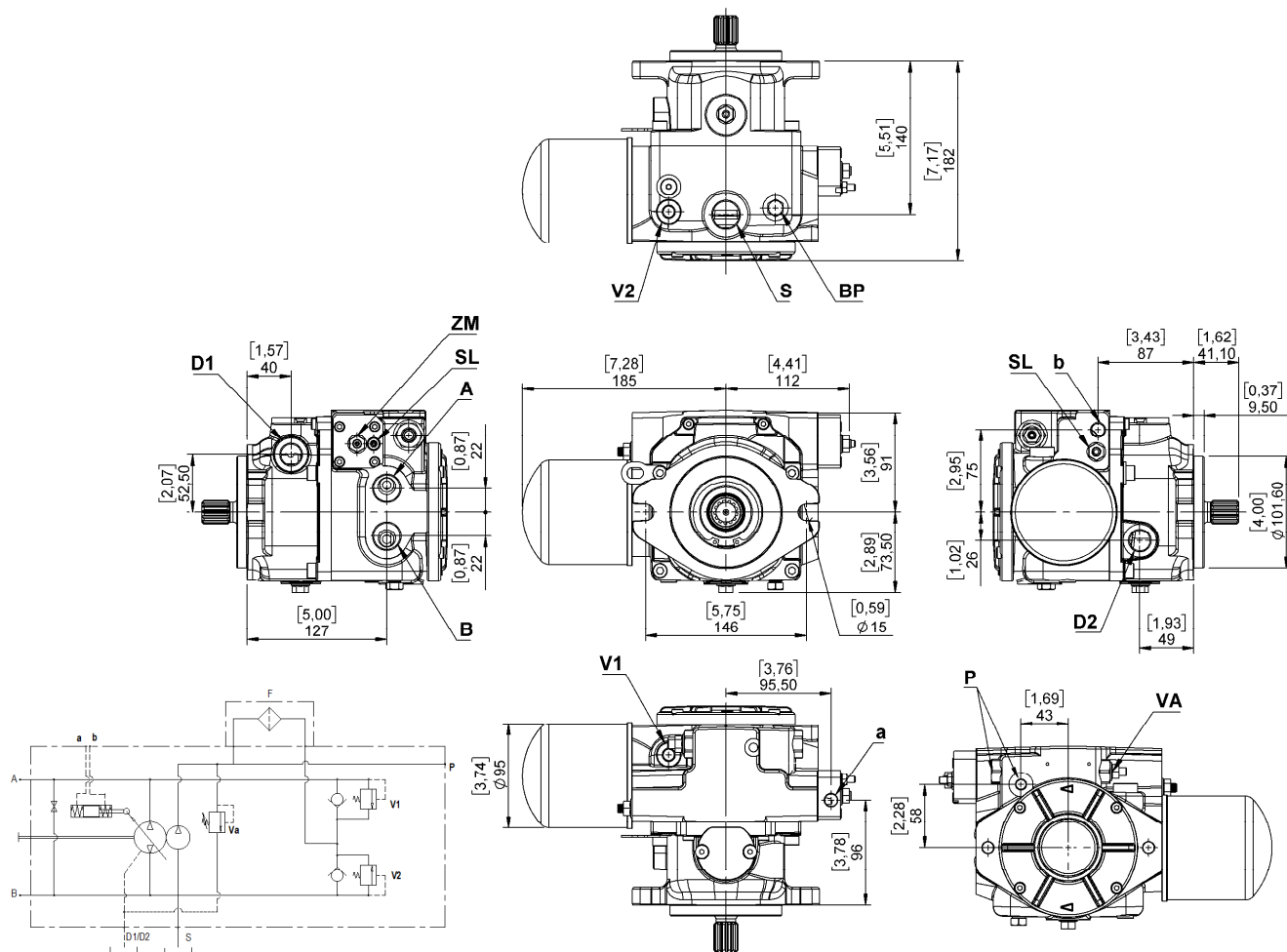
ACCESSORIES AND FILTER DIMENSIONS

Filtro FI

Questa opzione prevede il montaggio della cartuccia filtro direttamente sulla pompa e garantisce che l'olio indirizzato al circuito chiuso sia filtrato. L'olio destinato al comando invece non viene filtrato.

Filter FI

This option involves mounting the filter cartridge directly on the pump and ensures that the oil directed to the closed circuit is filtered. The oil intended for the command, on the other hand, is not filtered.



VERSIONE METRICA / METRIC VERSION

A – B: Linee di pressione / Pressure ports – 3/4 G
D1-D2: Drenaggio / 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 / Pressure relief 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 / Bypass

VERSIONE SAE / SAE VERSION

A – B: Linee di pressione / Pressure ports – 11-16 UNF-2B
D1-D2 : Drenaggi / Drain port – 3/4-16 UNF-2B
S: Aspirazione / Suction port – 11-16 UNF-2B
P: Sovralimentazione / Charge pressure port
VA: Valvola di alimentazione / Charge pump valve
V1 – V2: Valvole di massima / Pressure relief valves
SL: Limitatore di cilindrata / Stroke limiter
ZM: Vite azzeratore meccanico / Mechanical zero adjustment screw
a-b: Attacchi per pilotaggio / Control piloting pressure ports
BP: Bypass / Bypass

137

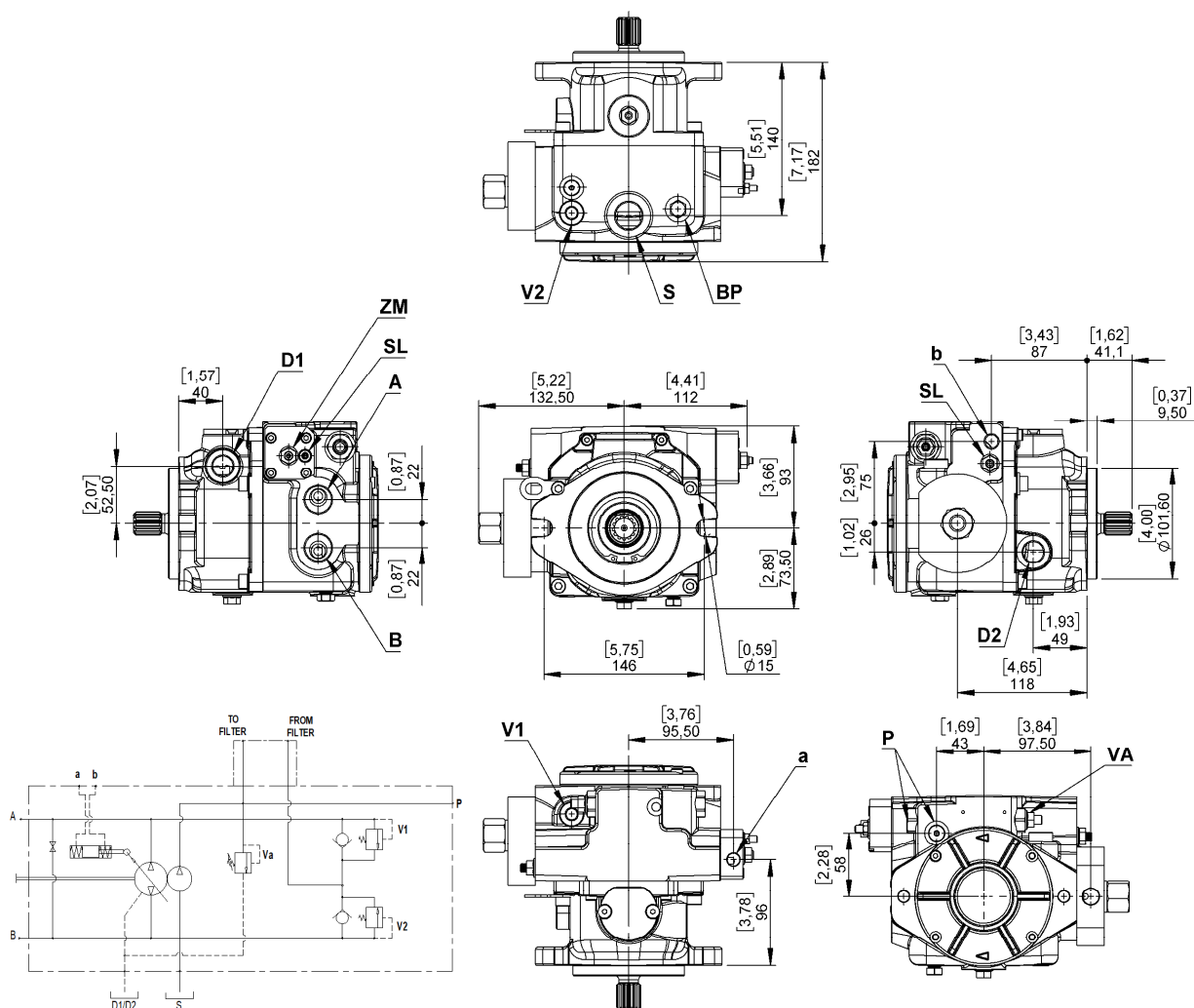
ACCESSORI ACCESSORIES

Filtro remoto FR

Il filtro remoto invia l'olio di alimentazione della pompa ad un filtro esterno ad essa. È consigliato per le sole pompe chiuse o quando gli ingombri non permettono l'installazione del filtro in linea. Questa opzione permette di avere filtrato anche l'olio che arriva al comando.

Remote mounted filter

Remote filter is an interface that allows you to send the pump's remote feed oil and an external filter to it. It is recommended only for closed pumps or when the overall dimensions do not allow the installation of the filter in line. This option allows to have also filtered the oil that arrives at the command.



VERSIONE METRICA / METRIC VERSION

A – B: Linee di pressione / Pressure ports – 3/4 G
D1-D2: Drenaggio / 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 / Pressure relief 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 / Bypass

VERSIONE SAE / SAE VERSION

A – B: Linee di pressione / Pressure ports – 11-16 UNF-2B
D1-D2 : Drenaggi / Drain port – 3/4-16 UNF-2B
S: Aspirazione / Suction port – 11-16 UNF-2B
P: Sovralimentazione / Charge pressure port
7/16-20 UNF-2B - 3/4-16 UNF-2B
VA: Valvola di alimentazione / Charge pump valve
V1 – V2: Valvole di massima / Pressure relief 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 / Bypass

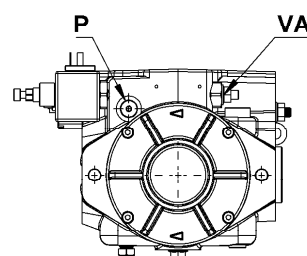
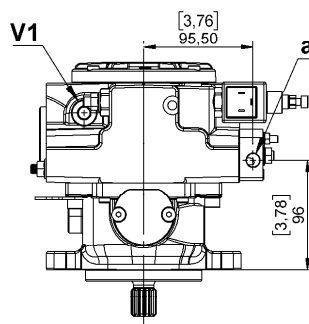
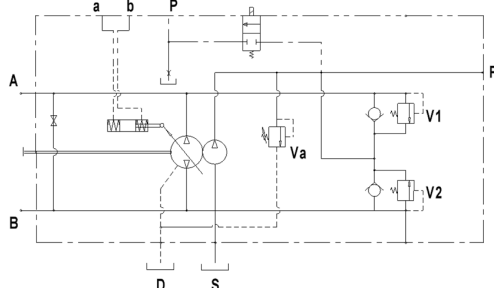
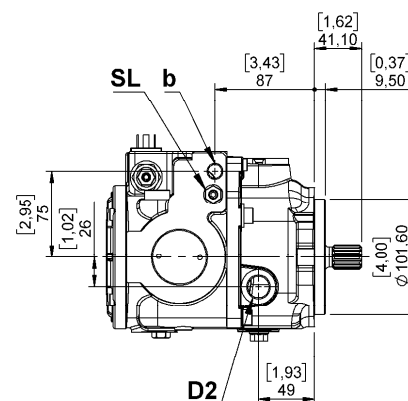
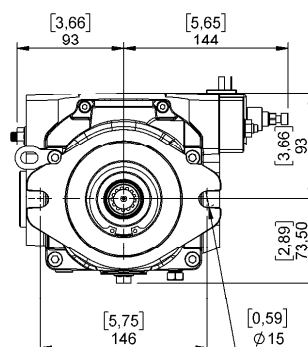
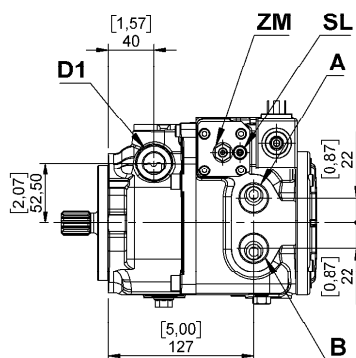
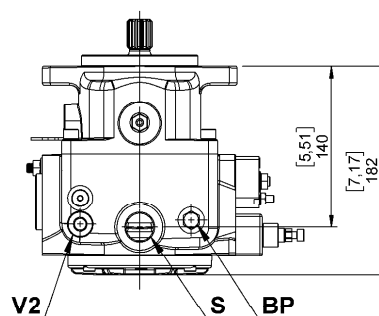
ACCESSORI ACCESSORIES

Valvola di taglio elettrico P1/P2

La valvola di taglio elettrico annulla la cilindrata della pompa quando viene tolta l'alimentazione all'elettromagnete ON/OFF della valvola. La tensione di alimentazione dell'elettromagnete è di 12 o 24 Volt. Non si può montare sulle pompe tandem versione corta. Volt. Non si può montare sulle pompe tandem versione corta.

Electric Cut-off valve P1/P2

The electric cut-off valve, brings to zero the displacement of the pump when power supply to the ON/OFF solenoid is cut-off. Feed voltage is 12V d.c or 24V d.c. Is not possible to assembled the cutoff valve in the Tandem pump short version.



VERSIONE METRICA / METRIC VERSION

A - B: Linee di pressione / Pressure ports - 3/4 G
D1-D2: Drenaggio / 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 / Pressure relief 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 / Bypass

VERSIONE SAE / SAE VERSION

A - B: Linee di pressione / Pressure ports - 11-16 UNF-2B
D1-D2: Drenaggi / Drain port - 3/4-16 UNF-2B
S: Aspirazione / Suction port - 11-16 UNF-2B
P: Sovralimentazione / Charge pressure port
7/16-20 UNF-2B - 3/4-16 UNF-2B
VA: Valvola di alimentazione / Charge pump valve
V1 - V2: Valvole di massima / Pressure relief 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

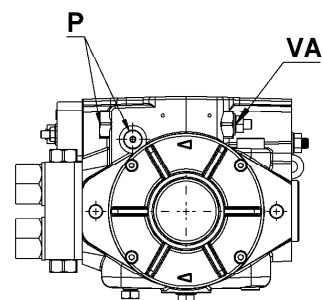
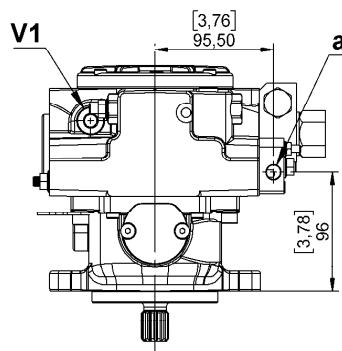
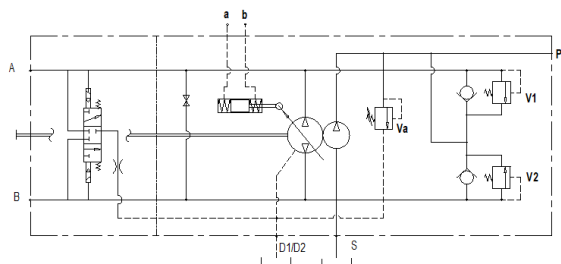
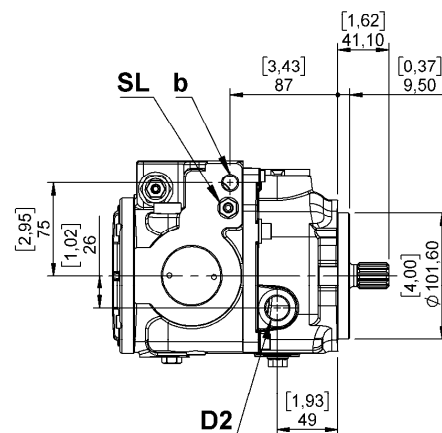
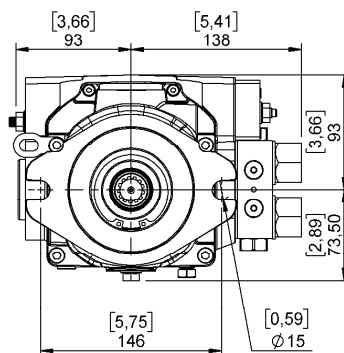
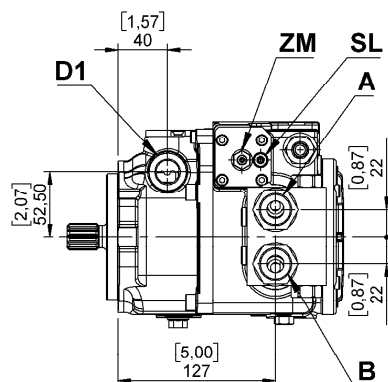
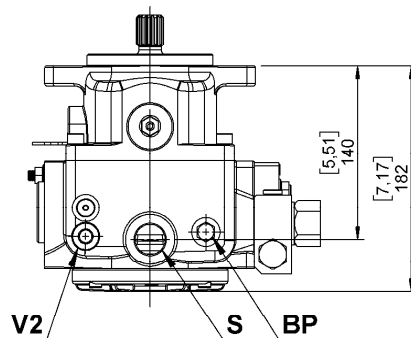
ACCESSORI ACCESSORIES

Valvola di scambio 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.

Exchange valve VS

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



VERSIONE METRICA / METRIC VERSION

A – B: Linee di pressione / Pressure ports – 3/4 G
D1-D2: Drenaggio / 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 / Pressure relief 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 / Bypass

VERSIONE SAE / SAE VERSION

A – B: Linee di pressione / Pressure ports – 11-16 UNF-2B
D1-D2 : Drenaggi / Drain port – 3/4-16 UNF-2B
S: Aspirazione / Suction port – 11-16 UNF-2B
P: Sovralimentazione / Charge pressure port
7/16-20 UNF-2B - 3/4-16 UNF-2B
VA: Valvola di alimentazione / Charge pump valve
V1 – V2: Valvole di massima / Pressure relief 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 / Bypass

ACCESSORI ACCESSORIES

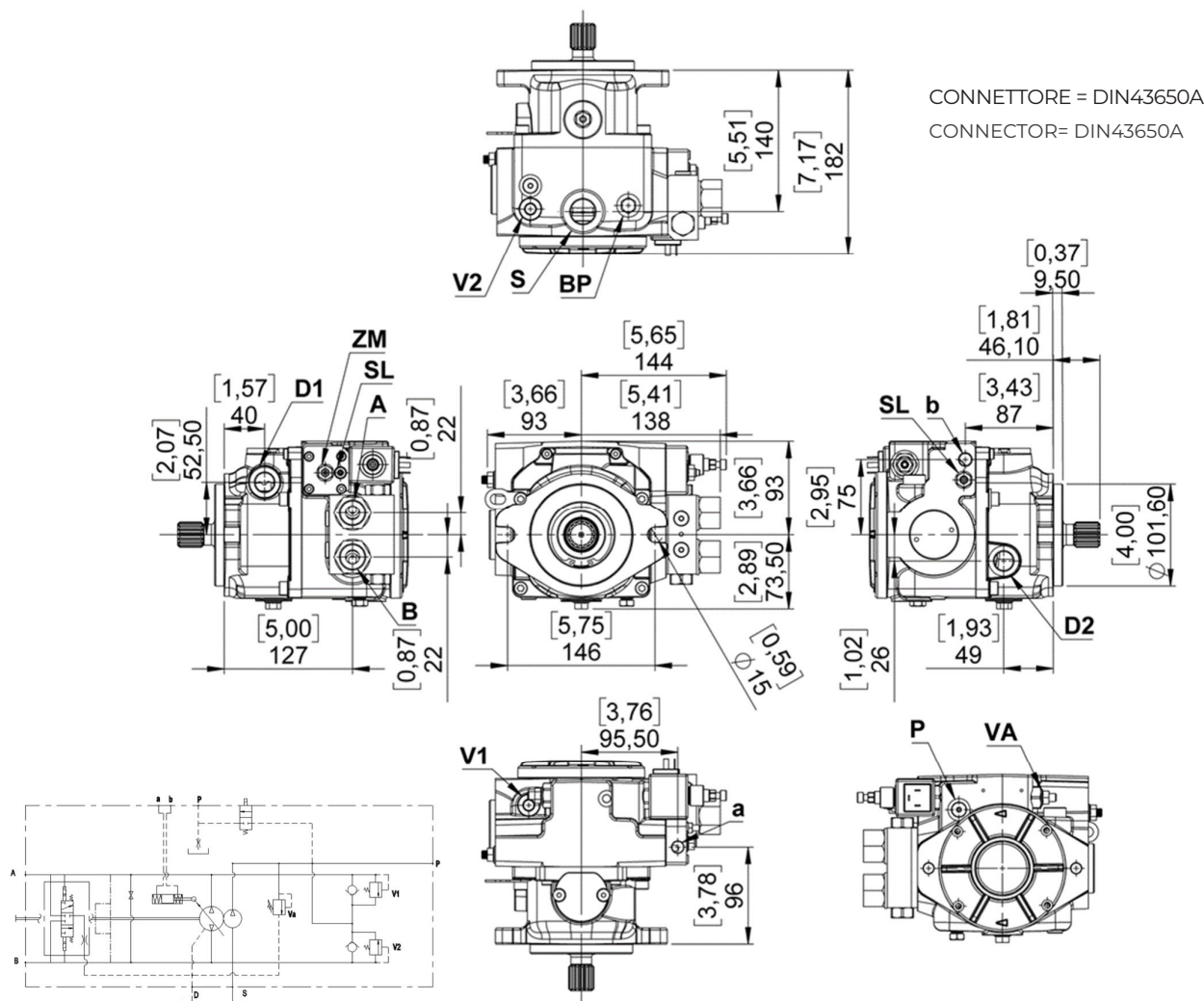
V2/V4: Valvola di scambio VS + Valvola di taglio elettrico P1/P2

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. La valvola di taglio elettrico annulla la cilindrata della pompa quando viene tolta l'alimentazione all'elettromagnete ON/OFF della valvola. La tensione di alimentazione dell'elettromagnete è di 12 o 24 Volt.

Non si può montare sulle pompe tandem versione corta.

V2/V4: Exchange Valve VS + Electric Cut-off valve P1/P2

The flushing valve allows an oil cooling action, which is recommended when operating at high speed and power. The electric cut-off valve brings to zero the displacement of the pump when power supply to the ON/OFF solenoid is cut-off. Feed voltage is 12V d.c or 24V d.c. Is not possible to assembled the cutoff valve in the Tandem pump short version.



VERSIONE METRICA / METRIC VERSION

A – B: Linee di pressione / Pressure ports – 3/4 G
D1-D2: Drenaggio / 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 / Pressure relief 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 / Bypass

VERSIONE SAE / SAE VERSION

A – B: Linee di pressione / Pressure ports – 11-16 UNF-2B
D1-D2 : Drenaggi / Drain port – 3/4-16 UNF-2B
S: Aspirazione / Suction port – 11-16 UNF-2B
P: Sovralimentazione / Charge pressure port
7/16-20 UNF-2B - 3/4-16 UNF-2B
VA: Valvola di alimentazione / Charge pump valve
V1 – V2: Valvole di massima / Pressure relief 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

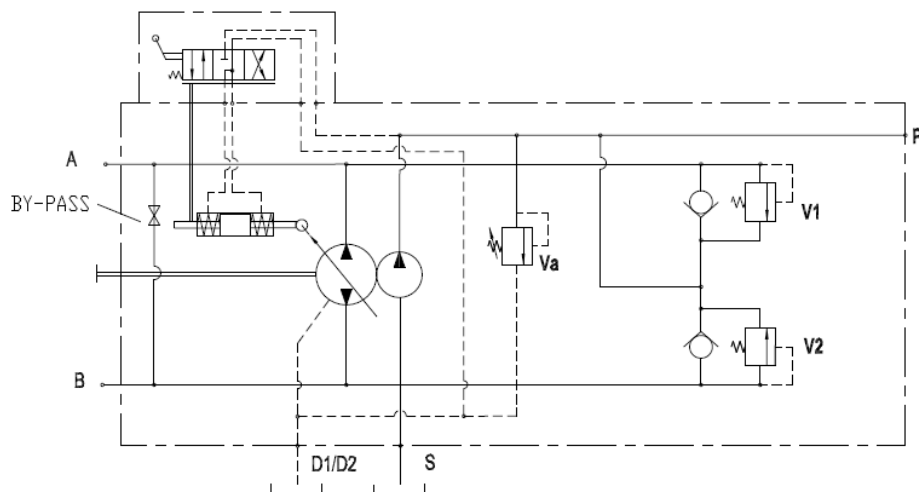
ACCESSORI ACCESSORIES

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. (Standard sulla C2)

By-pass

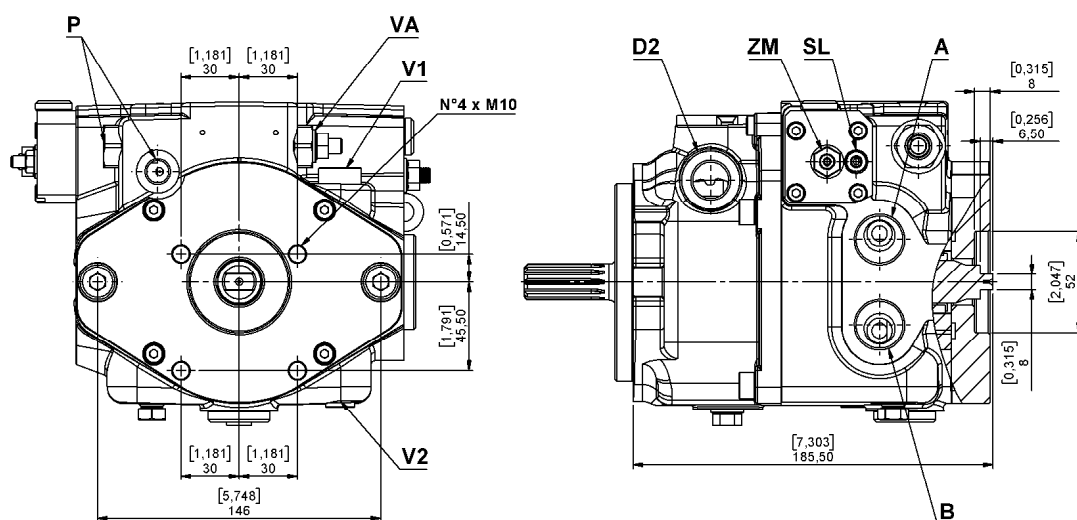
The By-pass valve is a tap inside the pump that allows, if necessary, to connect the pressure port line A and B. (Standard in C2)



DIMENSIONI PRESE DI MOTO THROUGH DRIVES DIMENSIONS

Flangia GR.2 BOSCH

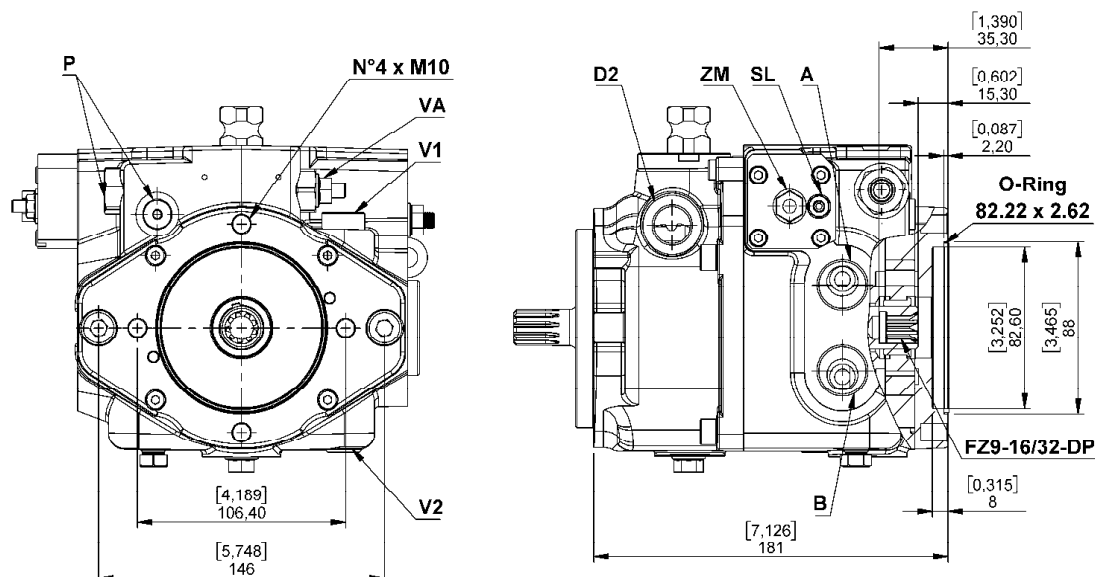
GR.2 BOSCH flange



DIMENSIONI PRESE DI MOTO **THROUGH DRIVES DIMENSIONS**

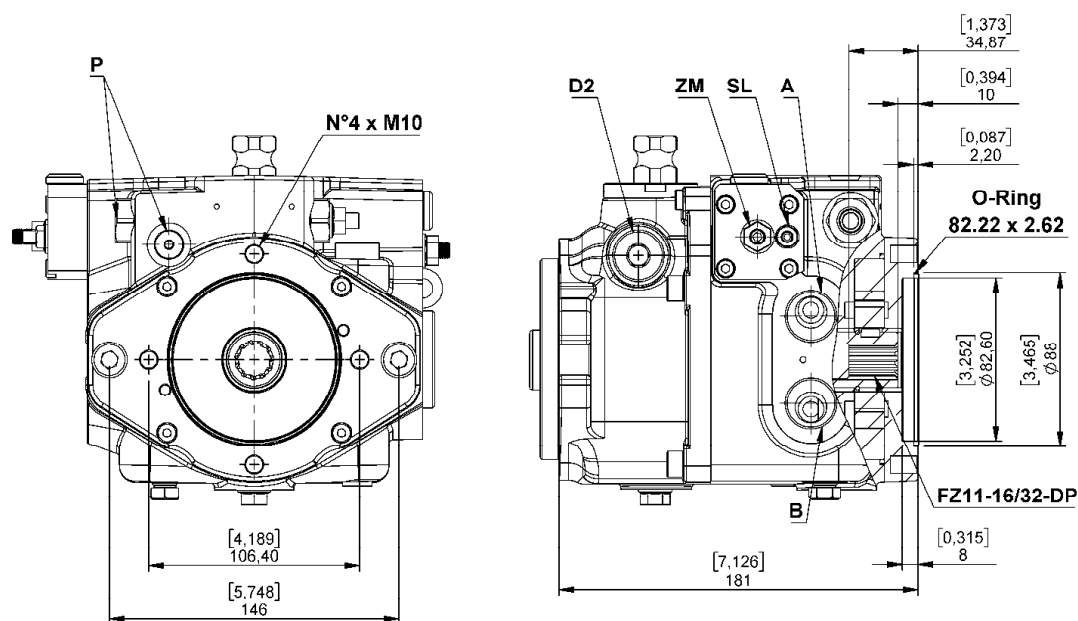
Flangia SAE-A = Z9

SAE-A = Z9 flange



Flangia SAE A-A = Z11

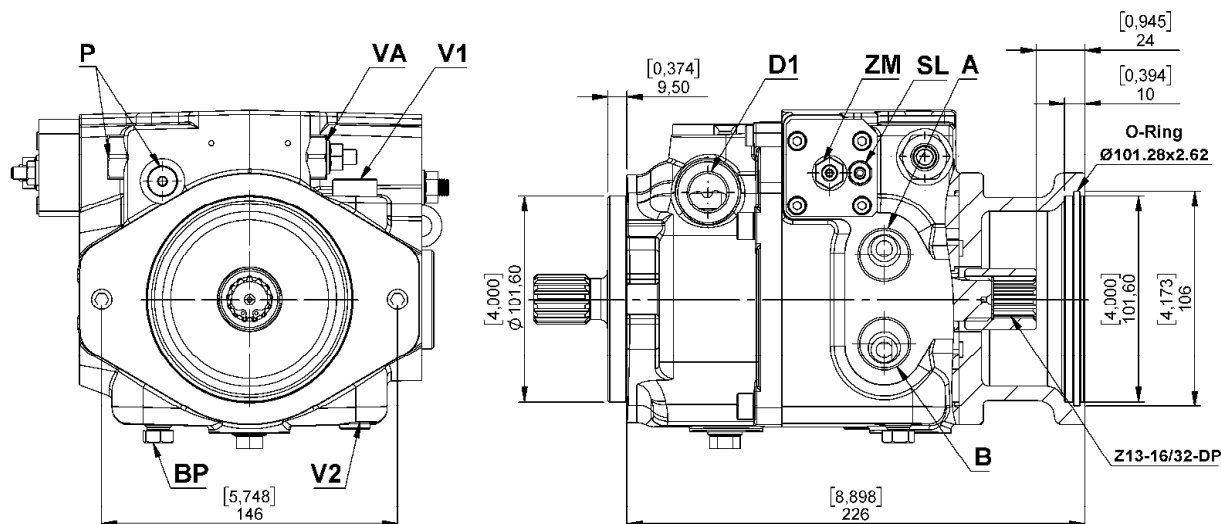
SAE A-A = Z11 flange



DIMENSIONI PRESE DI MOTO **THROUGH DRIVES DIMENSIONS**

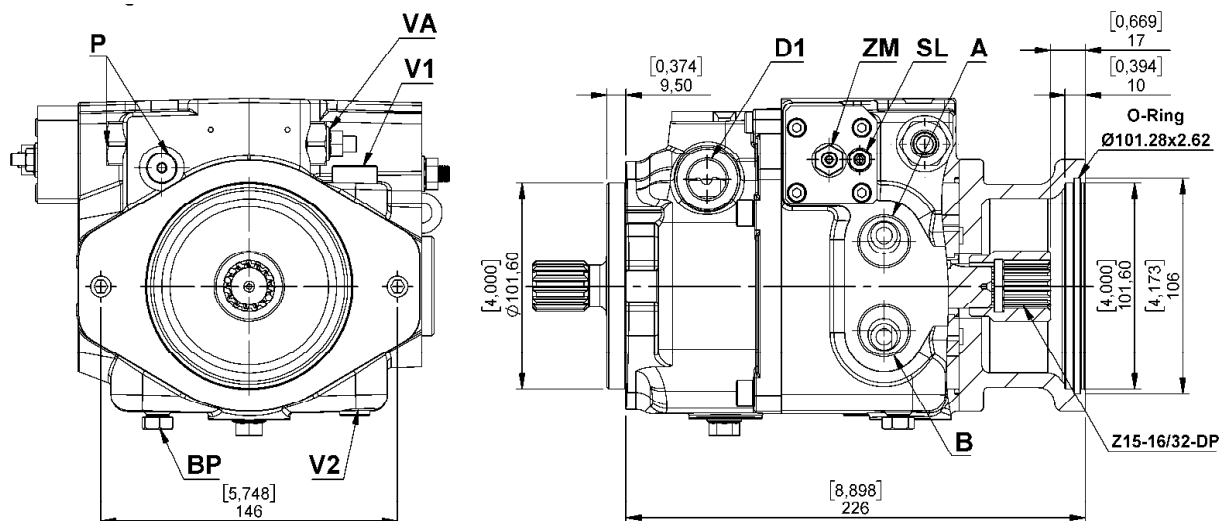
Flangia SAE-B = Z13-16/32-DP

SAE-B Flange = 13T -16/32-DP



Flangia SAE-BB = Z15-16/32-DP

SAE-BB Flange = 15T-16/32-DP

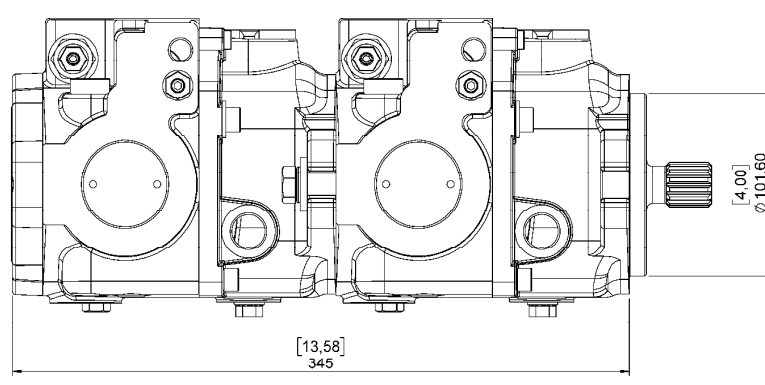


DIMENSIONI POMPA TANDEM - VERSIONE CORTA **COMBINATION PUMP DIMENSIONS - SHORT VERSION**

Tandem C2 21-28-35 + C2 21-28-35

Versione lunga

Long version



Alberi per pompe in tandem

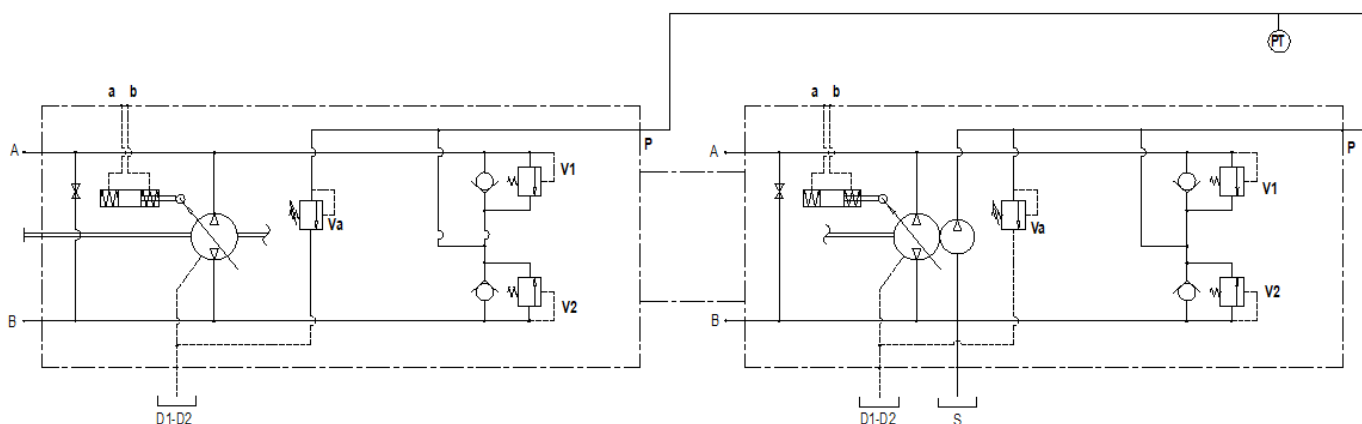
Shaft for combination pumps

Configurazioni Configuration	C2 21-28-35 + C2 21-28-35 Versione corta / Short version	
Pompa Pump	1 ^a 1 ^{st.}	2 ^a 2 ^{nd.}
Alberi Shafts	1 - 5 - 6	4 - 7

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

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.

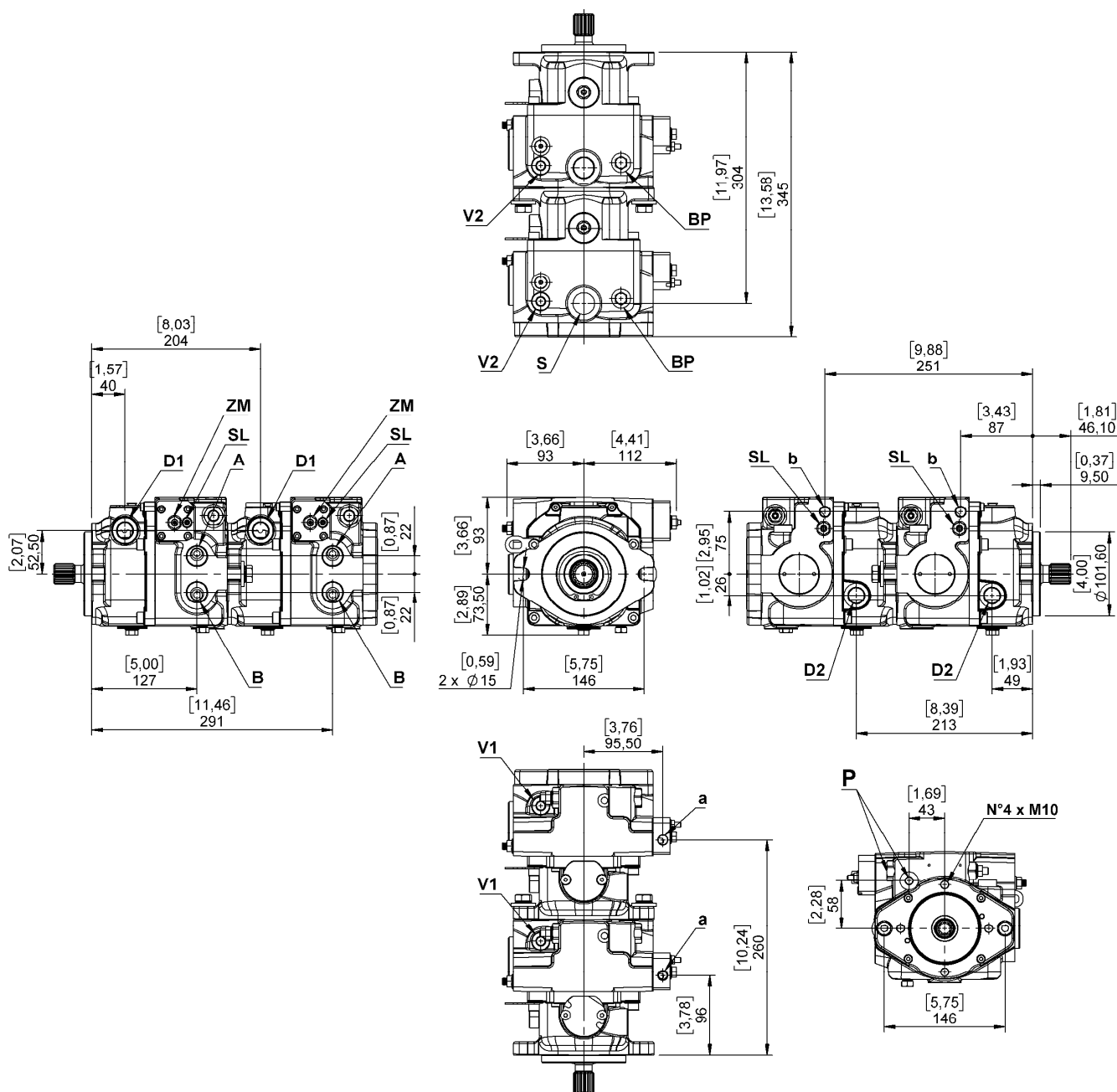
SCHEMA IDRAULICO TANDEM (TS) VERSIONE CORTA **SHORT VERSION TANDEM (TS) HYDRAULIC LAYOUT**



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

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

DIMENSIONI POMPA TANDEM - VERSIONE CORTA **COMBINATION PUMP DIMENSIONS - SHORT VERSION**



VERSIONE METRICA / METRIC VERSION

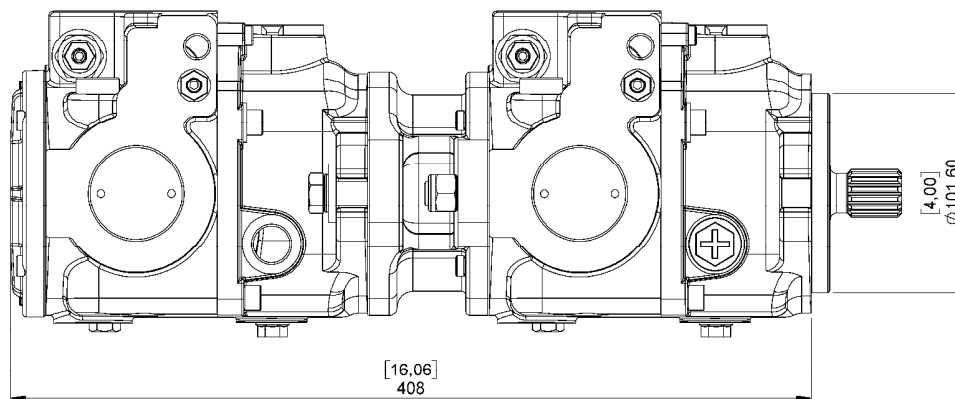
A – B: Linee di pressione / Pressure ports – 3/4 G
D1-D2: Drenaggio / Drain port – 1/2 G
S: Aspirazione / Suction port – 3/4 G
P: Sovralimentazione / Charge pressure port – 1/8 G - 1/4 G
VA: Valvola di alimentazione / Charge pump valve
V1 – V2: Valvole di massima / Pressure relief valves
SL: Limitatore 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 / Bypass

VERSIONE SAE / SAE VERSION

A – B: Linee di pressione / Pressure ports – 11-16 UNF-2B
D1-D2 : Drenaggi / Drain port – 3/4-16 UNF-2B
S: Aspirazione / Suction port – 11-16 UNF-2B
P: Sovralimentazione / Charge pressure port
 7/16-20 UNF-2B - 3/4-16 UNF-2B
VA: Valvola di alimentazione / Charge pump valve
V1 – V2: Valvole di massima / Pressure relief 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 / Bypass

DIMENSIONI POMPA TANDEM - VERSIONE LUNGA **COMBINATION PUMP DIMENSIONS - LONG VERSION**

Tandem C2 21-28-35 + C2 21-28-35
Chiuso / Predisposizione SAE-B
Closed / Through drive SAE-B



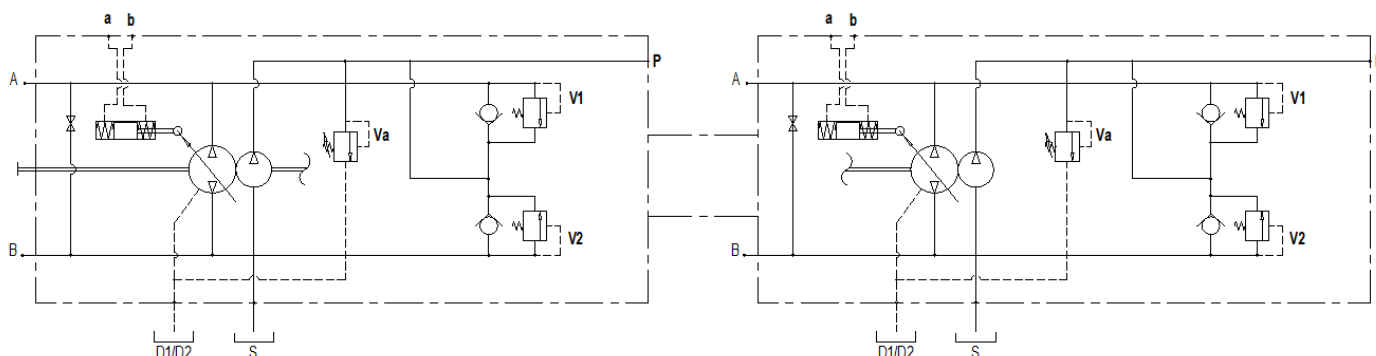
Alberi per pompe in tandem
Shaft for combination pumps

Configurazioni Configuration	C2 21-28-35 + C2 21-28-35 Versione lunga / Long version CHIUSO/SAE-B	
Pompa Pump	1 ^a 1 st .	2 ^a 2 nd .
Alberi Shafts	3	1

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

(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)



Technical drawing of the 3000 series hydraulic pump, showing five views: front, top, side, rear, and bottom. The drawing includes detailed dimensions in millimeters and inches, and labels for various components.

Front View (Top Left): Shows the front of the pump with dimensions: [10.47] 266 (total width), [1.57] 40 (width of top section), [5.00] 127 (width of bottom section), [13.90] 353 (total height), [0.87] 22 (height of top section), [0.87] 22 (height of bottom section), [5.00] 127 (width of bottom section). Labels: ZM, SL, D1, A, B.

Top View (Top Right): Shows the top of the pump with dimensions: [5.51] 140 (width of top section), [14.41] 366 (width of middle section), [16.06] 408 (total width), [3.66] 93 (width of top section), [4.41] 112 (width of middle section), [5.75] 146 (width of bottom section), [0.59] 15 (width of bottom section), [2.89] 73.50 (height of top section), [3.66] 93 (height of middle section). Labels: V2, S, BP.

Side View (Bottom Left): Shows the side of the pump with dimensions: [1.02] 26 (width of top section), [2.96] 75 (width of middle section), [1.93] 49 (width of bottom section), [10.83] 275 (total width), [3.43] 87 (width of top section), [1.81] 46.10 (width of middle section), [0.37] 9.50 (width of bottom section), [4.00] 101.60 (total height), [1.02] 26 (width of top section), [2.96] 75 (width of middle section), [1.93] 49 (width of bottom section). Labels: SL, b, D2.

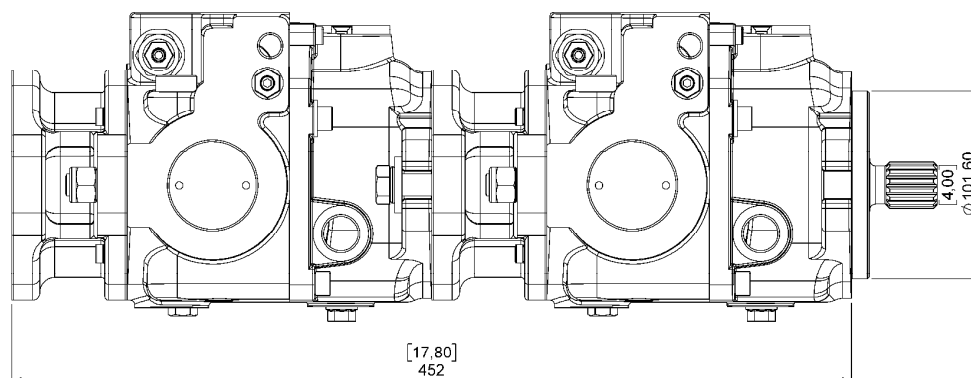
Rear View (Bottom Right): Shows the rear of the pump with dimensions: [1.69] 43 (width of top section), [2.28] 58 (width of middle section), [3.78] 96 (width of bottom section), [12.68] 322 (total width), [3.76] 95.50 (width of top section), [0.59] 15 (width of bottom section), [2.89] 73.50 (height of top section), [3.66] 93 (height of middle section). Labels: V1, a.

Bottom View (Bottom Center): Shows the bottom of the pump with dimensions: [1.02] 26 (width of top section), [2.96] 75 (width of middle section), [1.93] 49 (width of bottom section), [10.83] 275 (total width), [3.43] 87 (width of top section), [1.81] 46.10 (width of middle section), [0.37] 9.50 (width of bottom section), [4.00] 101.60 (total height), [1.02] 26 (width of top section), [2.96] 75 (width of middle section), [1.93] 49 (width of bottom section). Labels: SL, b, D2.

A – B: Linee di pressione / Pressure ports – 11-16 UNF-2B
D1-D2 : Drenaggi / Drain port – 3/4-16 UNF-2B
S: Aspirazione / Suction port – 11-16 UNF-2B
P: Sovralimentazione / Charge pressure port
 7/16-20 UNF-2B - 3/4-16 UNF-2B
VA: Valvola di alimentazione / Charge pump valve
V1 – V2: Valvole di massima / Pressure relief 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 / Bypass

DIMENSIONI POMPA TANDEM - VERSIONE LUNGA **COMBINATION PUMP DIMENSIONS - LONG VERSION**

Tandem C2 21-28-35 + C2 21-28-35
Predisposizione SAE-B
Through drive SAE-B



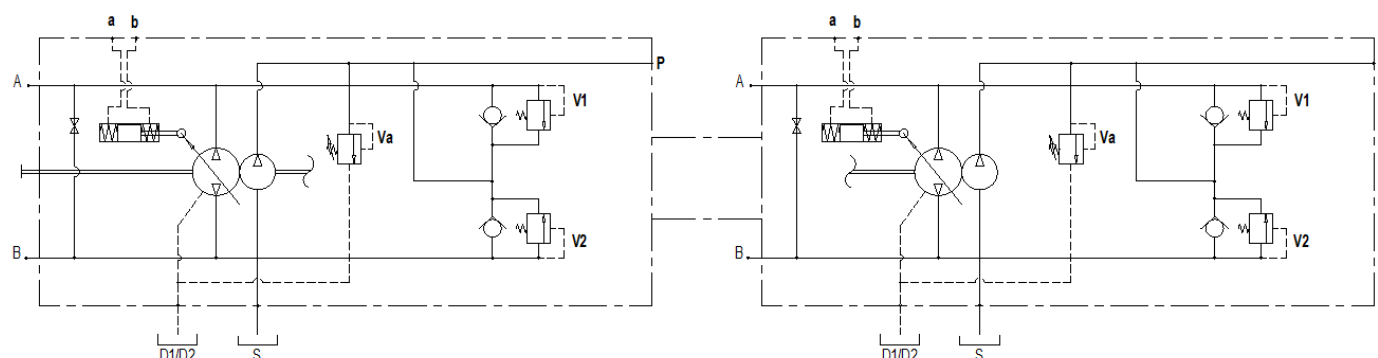
Alberi per pompe in tandem
Shaft for combination pumps

Configurazioni Configuration	C2 21-28-35 + C2 21-28-35 Versione lunga / Long version SAE-B	
Pompa Pump	1 ^a 1 ^{st.}	2 ^a 2 ^{nd.}
Alberi Shafts	3	1

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

(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

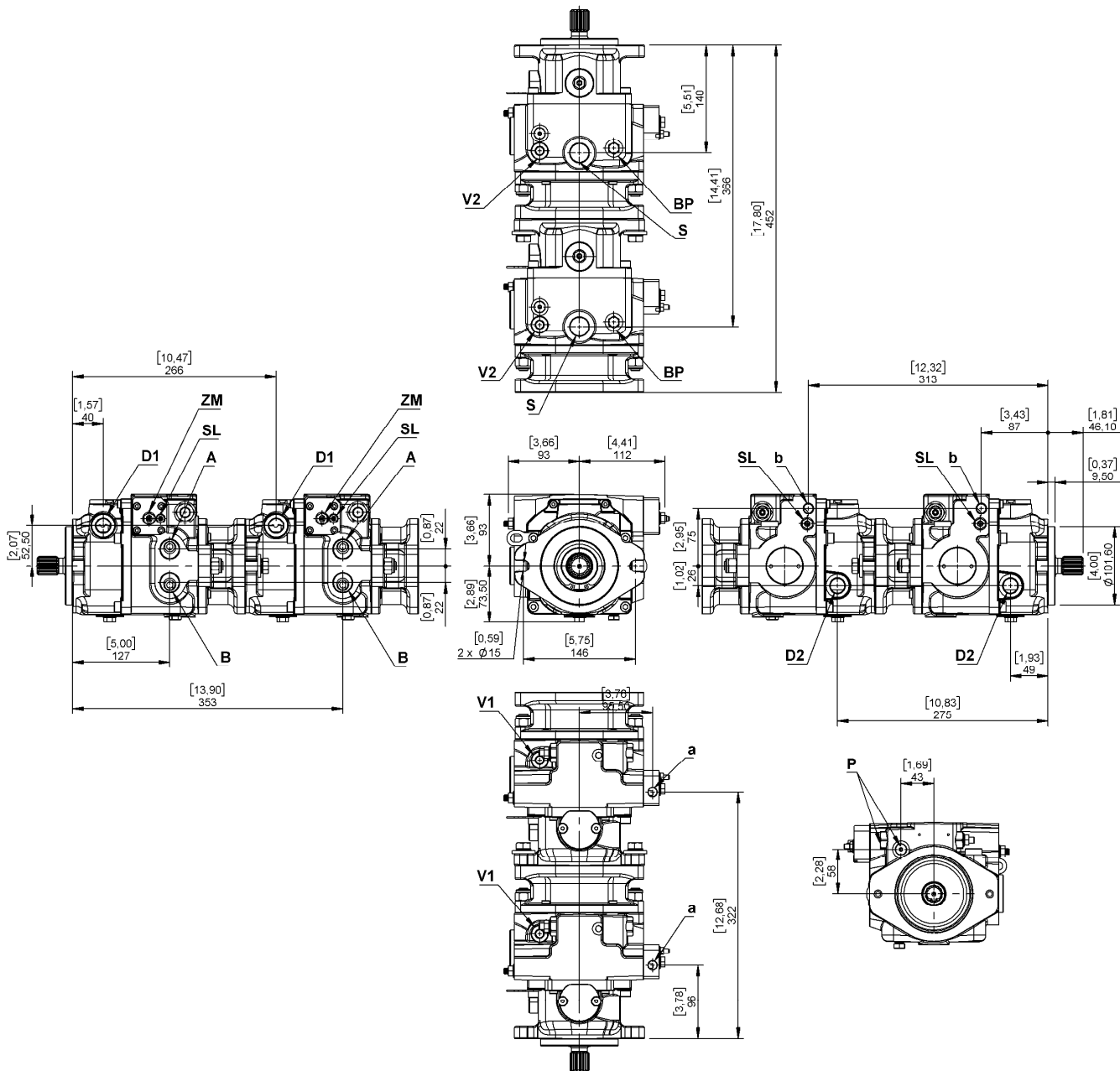
(2) 1 - Albero Scanalato Z13 - 16/32 - DP (C2 21/28)
(2) 1 - Splined Shaft 13T - 16/32 - DP (C2 21/28)



DIMENSIONI POMPA TANDEM - VERSIONE LUNGA **COMBINATION PUMP DIMENSIONS - LONG VERSION**

Prima pompa con predisposizione SAE B-B

First pump with through drive SAE B-B

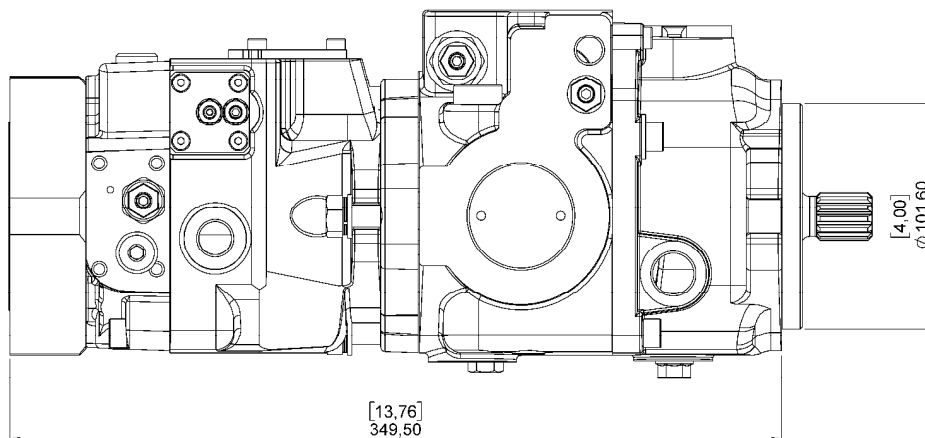


A - B: Linee di pressione / Pressure ports – 3/4 G
D1-D2: Drenaggio / Drain port – 1/2 G
S: Aspirazione / Suction port – 3/4 G
P: Sovralimentazione / Charge pressure port – 1/8 G - 1/4 G
VA: Valvola di alimentazione / Charge pump valve
V1 - V2: Valvole di massima / Pressure relief valves
SL: Limitatore 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 / Bypass

A - B: Linee di pressione / Pressure ports – 11-16 UNF-2B
D1-D2 : Drenaggi / Drain port – 3/4-16 UNF-2B
S: Aspirazione / Suction port – 11-16 UNF-2B
P: Sovralimentazione / Charge pressure port
 7/16-20 UNF-2B - 3/4-16 UNF-2B
VA: Valvola di alimentazione / Charge pump valve
V1 - V2: Valvole di massima / Pressure relief 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 / Bypass

DIMENSIONI POMPA TANDEM - VERSIONE CORTA **COMBINATION PUMP DIMENSIONS - SHORT VERSION**

Tandem C2 21-28-35 + C1 14-18



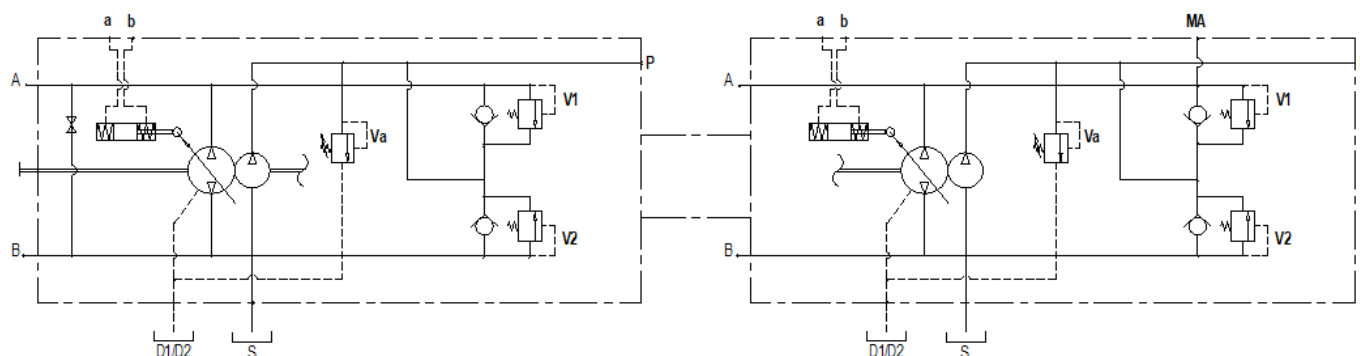
Alberi per pompe in tandem
Shafts for combination pumps

Configurazioni Configuration	C2 21-28-35 + C1 14-18SAE-B	
Pompa Pump	1 ^a 1 ^{st.}	2 ^a 2 ^{nd.}
Alberi Shafts	1 - 5 - 6 - X	1 - 2

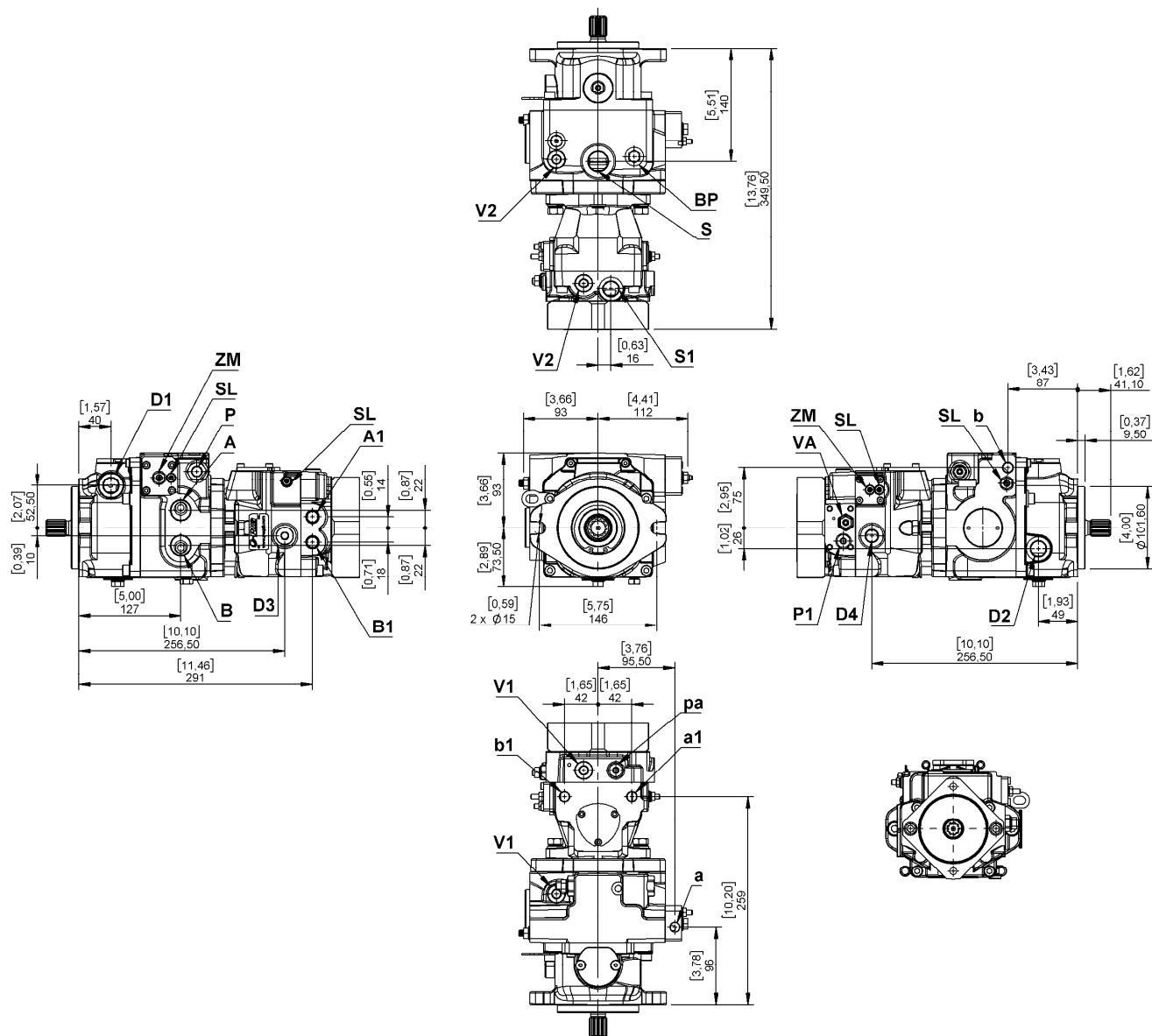
Attenzione:

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

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



DIMENSIONI POMPA TANDEM - VERSIONE CORTA **COMBINATION PUMP DIMENSIONS - SHORT VERSION**

**VERSIONE METRICA / METRIC VERSION**

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

A1 – B1: Linee di pressione / Pressure ports – 3/8 G

D1-D2: Drenaggi / Drain port – 1/2 G

D3-D4: Drenaggi / Drain port – 3/8 G

S: Aspirazione / Suction port – 3/4 G

S1: Aspirazione / Suction port – 1/2 G

P-P1: Sovralimentazione / Charge pressure port – 1/4 G

VA: Valvola di alimentazione / Charge pump valve

V1 – V2: Valvole di massima / Pressure relief valves

SL: Limitatore di cilindrata / Stroke limiter

ZM: Vite azzeratore meccanico / Mechanical zero adjustment screw

a - b - a1 - b1: Attacchi per pilotaggio / Control piloting pressure ports – 1/4 G

pa: Presa alta pressione / High pressure - 1/4 G

BP: Bypass / Bypass

VERSIONE SAE / SAE VERSION

A – B: Linee di pressione / Pressure ports – 11-16 UNF-2B

A – B: Linee di pressione / Pressure ports – 3/4-16 UNF-2B

D1-D2 : Drenaggi / Drain port – 3/4-16 UNF-2B

D3-D4 : Drenaggi / Drain port – 9/16-18 UNF-2B

S: Aspirazione / Suction port – 11-12 UNF-2B

S1: Aspirazione / Suction port – 3/4-16 UNF-2B

P - P1: Sovralimentazione / Charge pressure port
7/16-20 UNF-2B

VA: Valvola di alimentazione / Charge pump valve

V1 – V2: Valvole di massima / Pressure relief valves

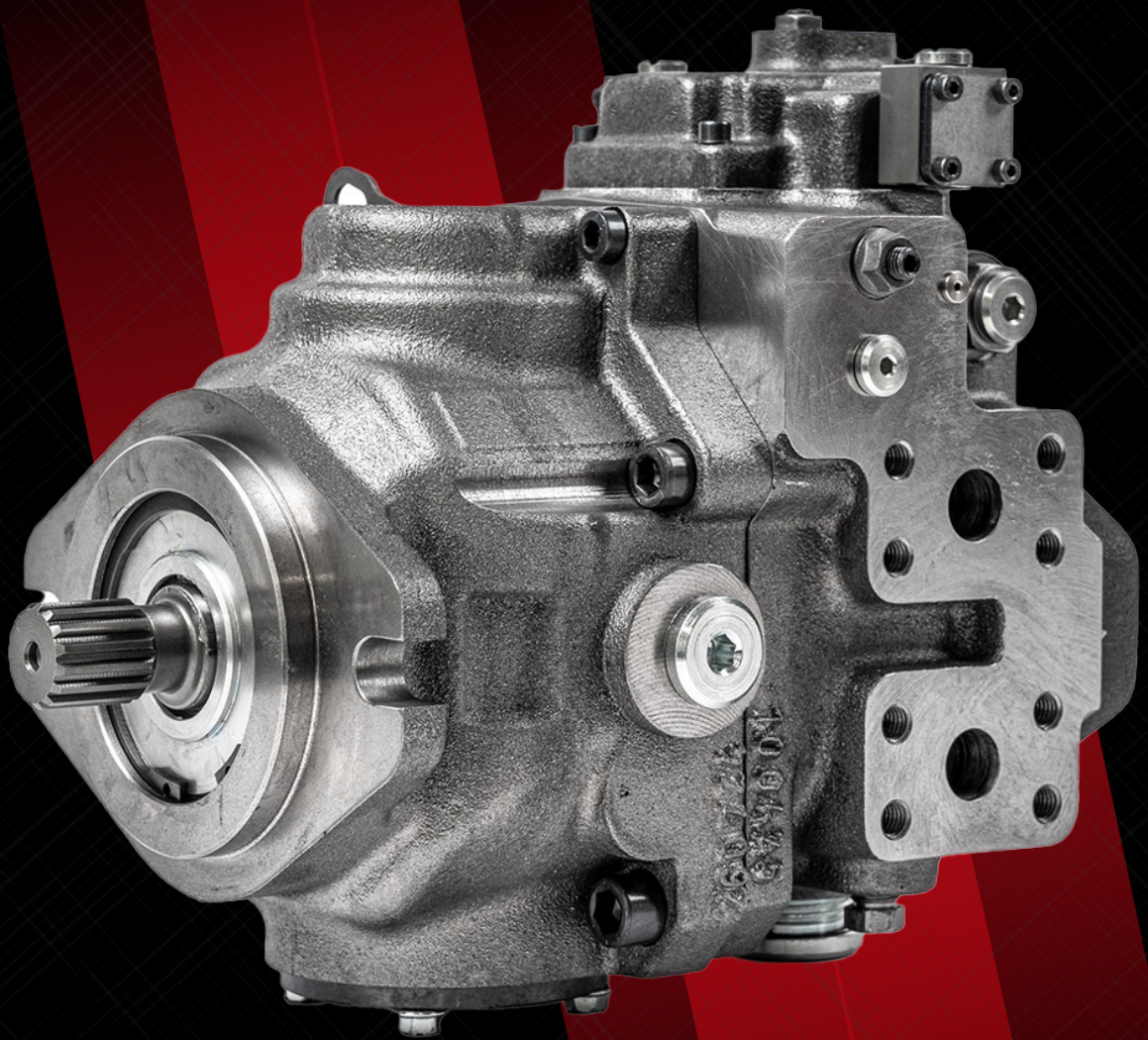
SL: Limitatore di cilindrata / Stroke limiter

ZM: Vite azzeratore meccanico / Mechanical zero adjustment screw
a - b - a1 - b1: Attacchi per pilotaggio / Control piloting pressure ports

7/16-20 UNF-2B

pa: Presa alta pressione / High pressure - 7/16-20 UNF-2B

BP: Bypass / Bypass



PISTON PUMPS

C3

46-64

a cilindrata variabile

CARATTERISTICHE TECNICHE - COMANDI

TECHNICAL FEATURES - CONTROLS

La serie C3 46-64 comprende pompe a cilindrata variabile del tipo a pistoncini 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:

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

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

- Limitatore di potenza
- Filtro in pressione
- Filtro con sensore d'intasamento elettrico
- 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

SERIE		C3
Cilindrata ⁽¹⁾ Displacement ⁽¹⁾	cc/giro cc/rev	46-64
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)	320 (4641)
Pressione di picco Peak pressure	bar (psi)	400 (5800)
Pressione di alimentazione Charge pressure	bar (psi)	15÷25 (standard 20) (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 (lbf ft ²)	0.0046 (0.109)
Massa (appross.) ⁽³⁾ Weight (approx) ⁽³⁾	kg (lb)	29 (63.9)

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 46-64 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.

C3 46-64 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:

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

Options and two through drive options for auxiliary pumps mounting are available:

- Power limiter
- Pressure filter
- Filter with electrical clogging sensor
- Electric Cut-Off Valve
- Exchange 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 46-64 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 and when operated on mineral oil.

(3) Approximate values.

CODICE DI ORDINAZIONE

ORDERING CODE

C3 46 - 64

XX

LRX

3

25

Serie cilindrata / Series displacement

C3 46 46 CC / GIRO - 46 CC / REV

C3 64 64 CC / GIRO - 64 CC / REV

Limitazione cilindrata / Displacement limitation

XX Non richiesta - Not Required

00÷63 Da 0 cm³/giro a 63 cm³/giro - From 0 cm³/giro To 63 cm³/giro

Regolatori / Controls

LWX	Manuale senza azzeratore - Manual without zeroing	AM4	Automotive 24V - Automotive 24V
LRX	Manuale a leva retroazionato Manual lever with feed-back	AR2	Automotive 12V con regolazione meccanica Automotive 12V with mechanical regulation
IND	Idraulico proporzionale retroazionato con attacchi diretti sul distributore Hydraulic proportional without feed-back	AR4	Automotive 24V con regolazione meccanica Automotive 24V with mechanical regulation
INP	Idraulico proporzionale non retroazionato CON ATTACCHI SU PIASTRA SUPERIORE Hydraulic proportional without feed-back WITH ATTACHES ON TOP PLATE	EH2	Elettrico proporzionale retroazionato 12V + Idraulico proporzionale retroazionato Electric proportional with feed-back 12V + Hydraulic proportional with feed-back
IRX	Idraulico proporzionale retroazionato Hydraulic proportional with feed-back	EH4	Elettrico proporzionale retroazionato 24V + Idraulico proporzionale retroazionato Electric proportional with feed-back 24V + Hydraulic proportional with feed-back
EI2	Elettrico ad impulsi 12V - Electric impulse 12V	ER2	Elettrico proporzionale retroazionato 12V Electric proportional with feed-back 12V
EI4	Elettrico ad impulsi 24V - Electric impulse 24V	ER4	Elettrico proporzionale retroazionato 24V Electric proportional with feed-back 24V
E22	Elettrico 2 posizioni ON-OFF 12V Electric two position ON-OFF 12V	EP2	Elettrico proporzionale non retroazionato 12V Electric proportional without feed-back 12V
E24	Elettrico 2 posizioni ON-OFF 24V Electric two position ON-OFF 24V	EP4	Elettrico proporzionale non retroazionato 24V Electric proportional without feed-back 24V
AM2	Automotive 12V - Automotive 12V		

Predisposizioni / Through Drive

Estremità albero / Shaft end

1	Nessuna predisposizione con pompa di sovralimentazione Without through drive with charge pump	1 - 3 - 4 - 5 - 8 - E
2	Nessuna predisposizione senza pompa di sovralimentazione Without through drive w/o charge pump	1 - 3 - 4 - 5 - 8 - E
3	SAE A = Z9 - 16/32 DP con pompa di sovralimentazione SAE A = Z9 - 16/32 DP with charge pump	1 - 3 - 4 - 5 - 8 - A - B - E
4**	SAE B = Z13 - 16/32 DP senza pompa di sovralimentazione SAE B = Z13 - 16/32 DP without charge pump	2 - 6
5	Tandem (Versione corta) assemblata - Pump combination (Short version)	2 - C
6	SAE A = Z9 - 16/32 DP senza pompa sovralimentazione - SAE A = Z9 - 16/32 DP without charge pump	1 - 3 - 4 - 5 - 8 - A - B - E
7**	SAE-B = Z13 - 16/32 DP senza pompa sovralimentazione - SAE B = Z13 - 16/32 DP without charge pump	2 - 6
13*	SAE B-B = Z15 - 16/32 DP con pompa sovralimentazione - SAE B-B = Z15 - 16/32 DP with charge pump	2 - C - 7
14*	SAE B-B = Z15 - 16/32 DP senza pompa sovralimentazione - SAE B-B = Z15 - 16/32 DP without charge pump	2 - C - 7
15	Bosch GR2 con pompa sovralimentazione - Bosch GR2 with charge pump	2 - C - F
16	SAE A-A = Z11 - 16/32 DP con pompa sovralimentazione - SAE A = Z11 - 16/32 DP with charge pump	2 - C - F

Nota *: Con giunto Scanalato F Z13 / F Z15 / Note *: With coupling Internal Splined 13T / Internal Splined 15T

Nota **: Con giunto Scanalato F Z13 / F Z13 / Note **: With coupling Internal Splined 13T / Internal Splined 13T

Valvola di massima pressione / Pressure relief valve - Multipli di 10 bar / 10 multiples

15	150 bar [2176 psi]	MIN
32	320 bar [4641 psi]	STD
40	400 bar [5800 psi]	MAX

CODICE DI ORDINAZIONE

ORDERING CODE

R	1	G	00	00
---	---	---	----	----

Esecuzioni speciali / Special versions

Opzioni / Option			
00	Senza Opzione - Without Options	LM	Comando LRX con Micro - LRX control with Micro
01	Limitatore di potenza - Power Limiter	VS	Valvola di scambio / Exchange Valve
FI	Con Filtro - With Filter Non disponibile per comando AM2/AM4 Not available for control AM2/AM4	II	Inching idraulico (solo per AM2/4) Hydraulic inching (only for AM2/4)
FE	Filtro con sensore elettrico - Filter with Electric sensor Non disponibile per comando AM2/AM4 Not available for control AM2/AM4	IM	Inching meccanico / Mechanical inching
FR	Filtro remoto - Remote mounted filter	IV	Valvola di scambio interna / Internal flushing valve
P1	Sicurezza operatore 12v - Electric Cut-Off Valve 12v Non disponibile con predisposizione "5" Not available with predisposition "5"	I2	Valvola di scambio interna + Sicurezza operatore 12v Internal flushing valve + Electric Cut-Off Valve 12v
P2	Sicurezza operatore 24v - Electric Cut-Off Valve 24v Non disponibile con predisposizione "5" Not available with predisposition "5"	I4	Valvola di scambio interna + Sicurezza operatore 24v Internal flushing valve + Electric Cut-Off Valve 24v
V2	Valvola di scambio + Sicurezza operatore 12v Exchange Valve + Electric Cut-Off Valve 12v	V4	Valvola di scambio + Sicurezza operatore 24v Exchange Valve + Electric Cut-Off Valve 24v

Versione attacchi / Ports

G	Filetti BSPP - BSPP Threads	T	Filetti BSPP 3/4" GAS - BSPP threads 3/4" GAS
U	SAE (Filetti UNF) - SAE (UNF Threads) A Richiesta (quantità minima 50 pezzi) Upon Request (minimum quantity 50 pieces)	Z	Filetti 1" 1/16-12 UNF / Threads 1" 1/16-12 UNF

Estremità albero / Shaft end		S	1°T	2°T
1	Scanalato M Z13-16/32-DP - F Z9-16/32-DP - Splined 13T-16/32-DP - Internal splined 9T-16/32-DP	•		•
2	Scanalato M Z15-16/32-DP - M Z13-16/32-DP TANDEM - Splined 15T-16/32-DP - Splined 13T-16/32-DP	•	•	•
3	Scanalato M Z13-16/32-DP - M Z9-16/32-DP - Internal splined 13T-16/32-DP - Internal splined 9T-16/32-DP			•
4	Scanalato F Z13-16/32-DP - F Z11-16/32-DP - Internal splined 13T-16/32-DP - Internal splined 11T-16/32-DP	•		•
5	Scanalato M Z13-16/32-DP - F Z9-16/32-DP - Splined 13T-16/32-DP - Internal splined 9T-16/32-DP	•		•
6	Scanalato F Z13-16/32-DP - M Z13-16/32-DP - Internal splined 13T-16/32-DP - Splined 13T-16/32-DP	•	•	•
8	Cilindrico Ø30 - Scanalato F Z9-16/32-DP - Round shaft Ø30 - Internal Splined 9T-16/32-DP	•		
9*	Scanalato F Z13-16/32-DP - F Z13-16/32-DP - Internal splined 13T-16/32-DP - Internal splined 13T-16/32-DP			•
A*	Scanalato M Z15-16/32-DP - F Z13-16/32-DP - Splined 15T-16/32-DP - Internal splined 13T-16/32-DP	•	•	•
B	Scanalato M Z13-16/32-DP - F Z11-16/32-DP - Splined 13T-16/32-DP - Internal splined 11T-16/32-DP	•		•
C	Scanalato M Z14-12/24-DP - M Z13-16/32-DP - Splined 14T-12/24-DP - Splined 13T-16/32-DP	•	•	
7	Scanalato M Z15-16/32-DP - M Z15-16/32-DP - Splined 15T-16/32-DP - Splined 15T-16/32-DP	•		
D	Scanalato F Z13-16/32-DP - F Z16 DIN 5480 SPECIALE (RICAVABILE DA P64007AFP) / Internal Splined 13T-16/32-DP - Internal Splined 16T DIN 5480 SPECIAL (RECAVABLE FROM P64007AFP)			•
E*	Scanalato M Z14-12/24-DP - F Z9-16/32-DP Utilizzare ANELLO DISTANZIALE Splined 14T-12/24-DP - Splined 9T-16/32-DP - Use SPACER RING	•	•	
F*	Scanalato F Z13-16/32-DP - F Z13-16/32-DP SAE-B SHORT Internal splined 13T-16/32-DP - Internal splined 13T-16/32-DP			•
G*	Scanalato M Z15-16/32-DP - F Z11-16/32-DP - Splined 15T-16/32-DP - Internal splined 11T-16/32-DP	•		

Nota **: Disponibile su richiesta / Note **: Available on request

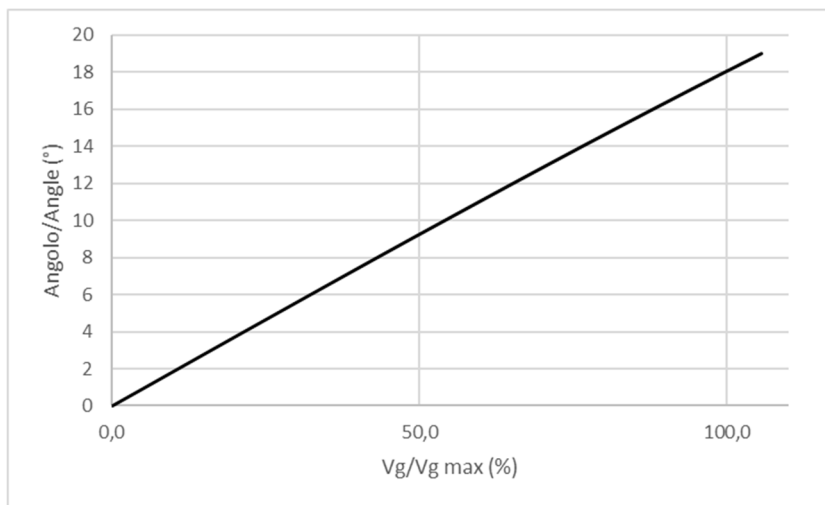
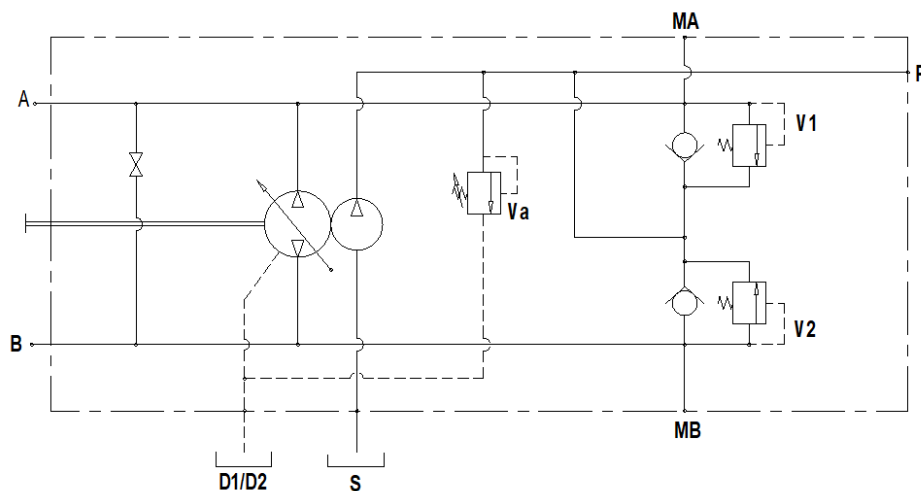
Senso di rotazione / Direction of rotation

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

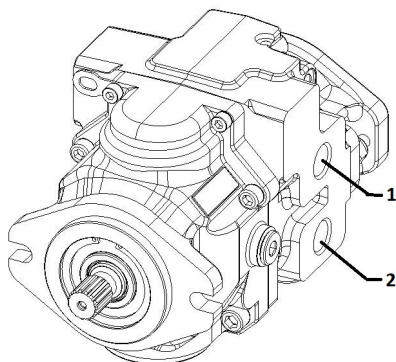
REGOLATORE MANUALE SENZA AZZERATORE MANUAL WITHOUT ZEROING CONTROL

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. 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.

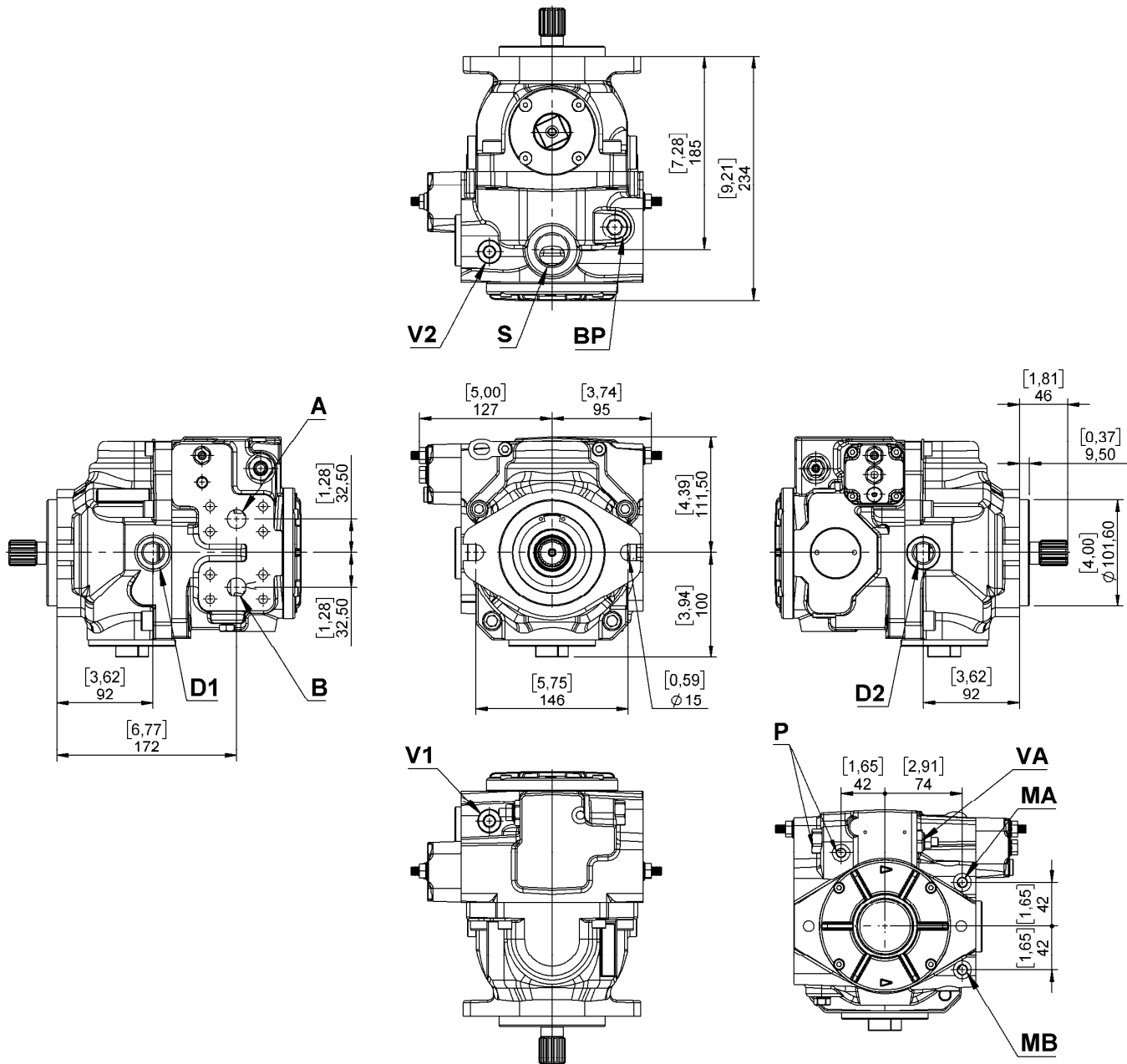


Senso di rotazione: Correlazione tra il senso di rotazione della pompa (visto dal lato albero) e l'azionamento del regolatore.
Direction of rotation: Correlation between direction of rotation (shaft view) control and direction of flow.



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

DIMENSIONI POMPA E REGOLATORE **PUMP AND CONTROL DIMENSIONS**



VERSIONE METRICA / METRIC VERSION

A – B: Linee di pressione / Pressure ports – 3/4 SAE 6000
D1-D2: Drenaggio / Drain port – 1/2 G
S: Aspirazione / Suction port – 1 G
VA: Valvola di alimentazione / Charge pump valve
V1 – V2: Valvole di massima / Pressure relief valves
MA-MB: Prese di alta pressione / Pressure high ports – 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 / Pressure relief valves
SL: Limitatore di cilindrata / Stroke limiter
MA-MB: Prese di alta pressione / Pressure high ports – 7/16-20 UNF-2B
BP: Bypass
P: Attacchi / Ports – 7/16-20 UNF-2B – 3/4-16 UNF-2B

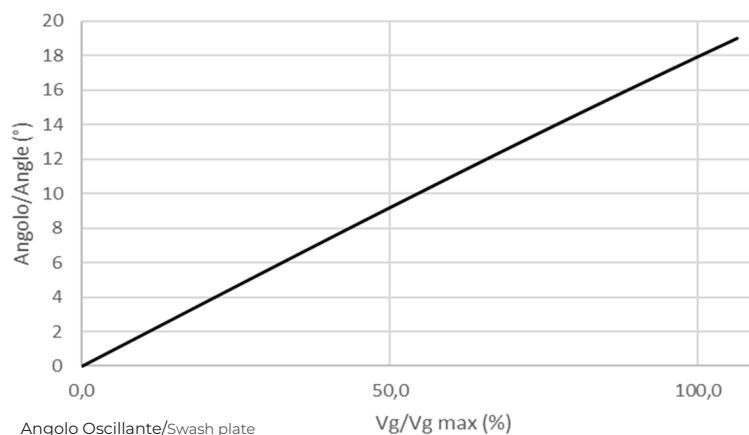
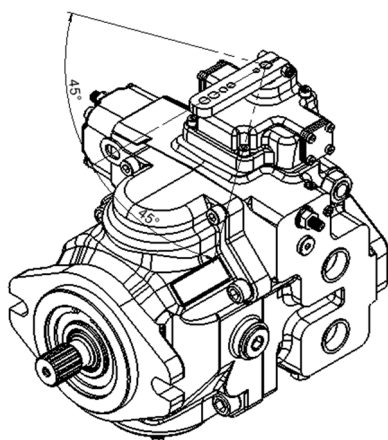
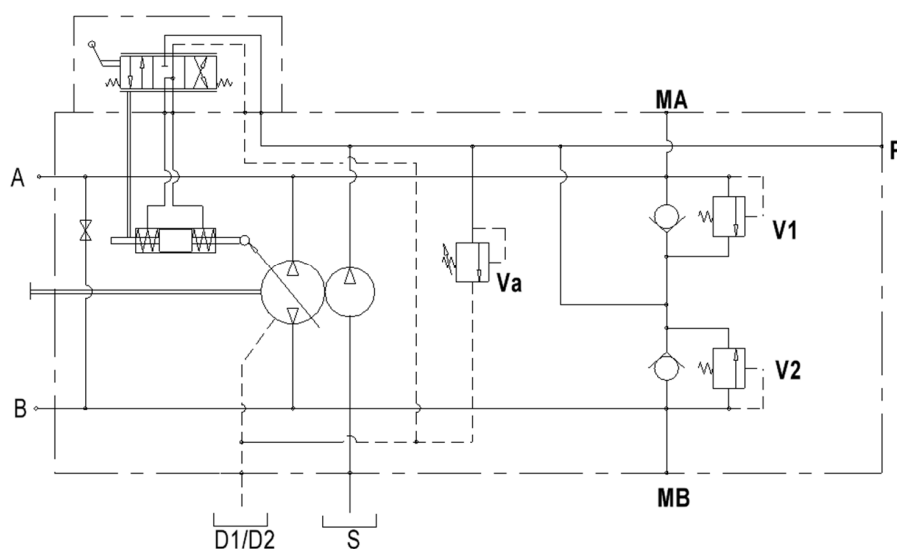
REGOLATORE MANUALE A LEVA RETROAZIONATO MANUAL LEVER WITH FEED-BACK CONTROL

La pompa assume una cilindrata direttamente proporzionale all'angolo impostato dalla leva.

Il diagramma sotto mostra la relazione tra l'angolo e la cilindrata.

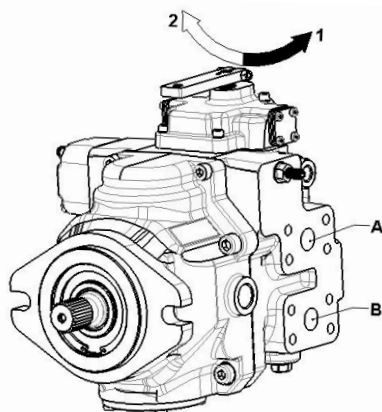
The displacement of the pump is directly proportional to the angle of the lever.

The diagram below shows the relationship between angle and displacement.



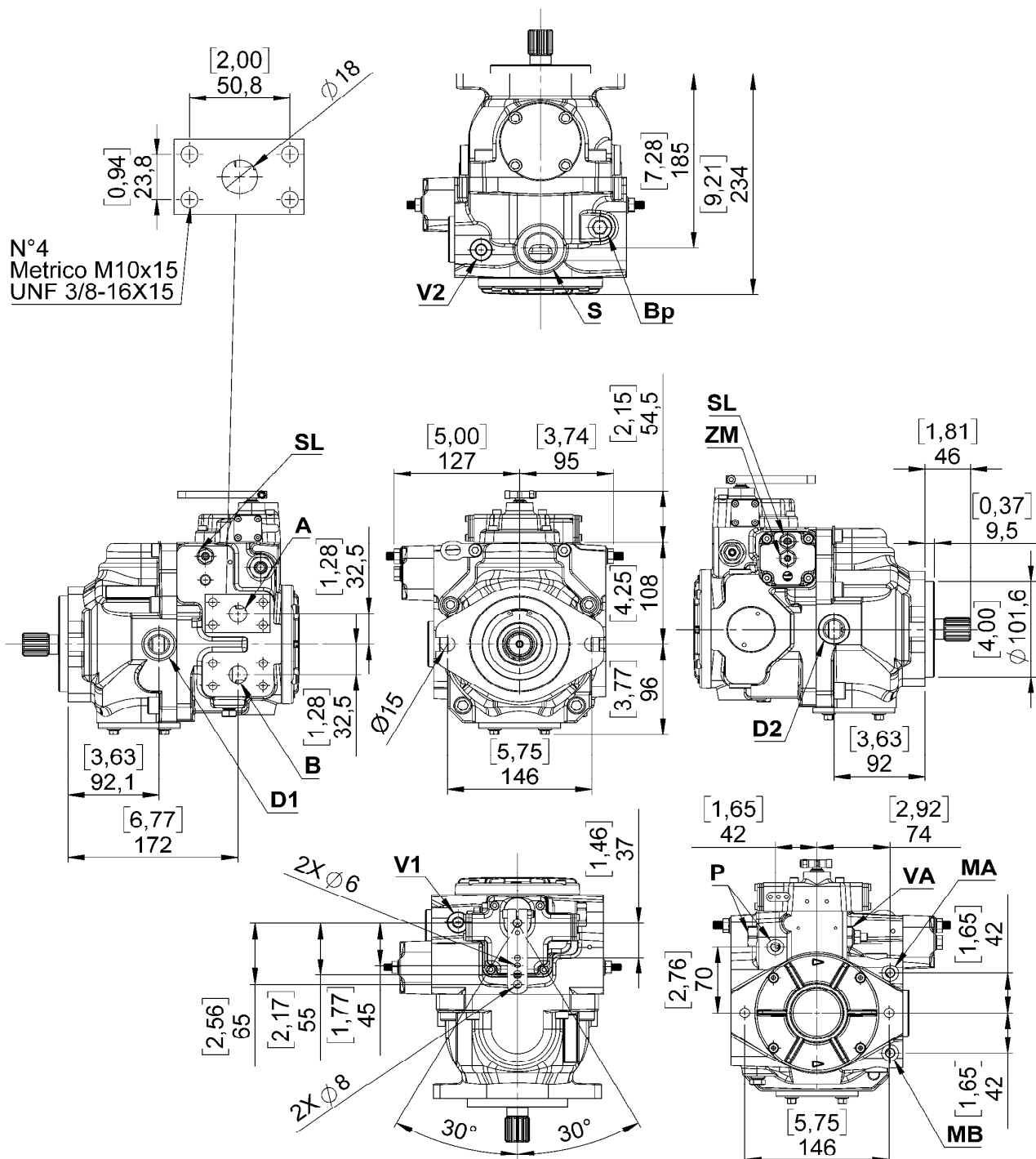
Senso di rotazione: Correlazione tra il senso di rotazione della pompa (visto dal lato albero) e l'azionamento del regolatore.

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

DIMENSIONI POMPA E REGOLATORE **PUMP AND CONTROL DIMENSIONS**



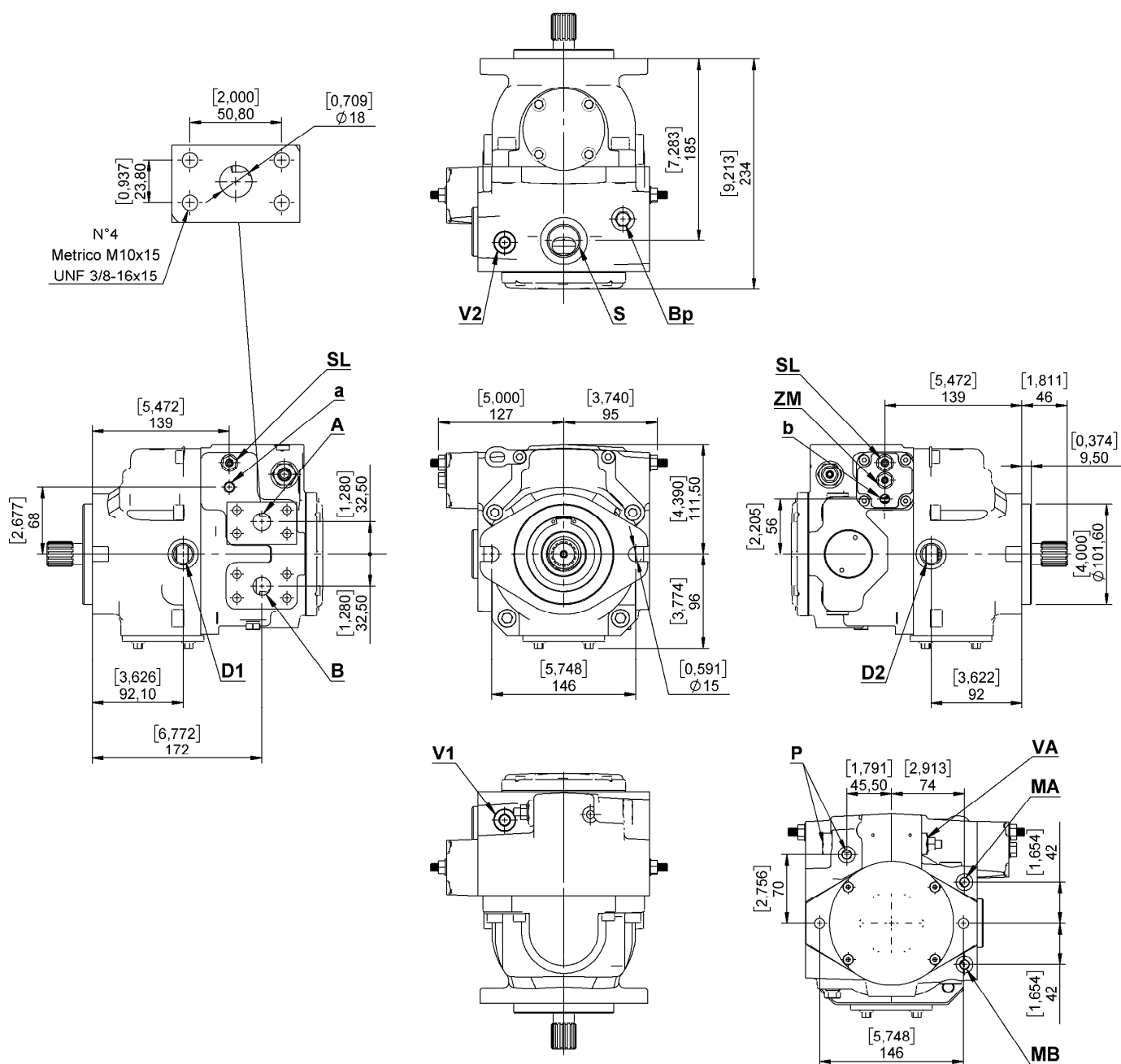
VERSIONE METRICA / METRIC VERSION

A – B: Linee di pressione / Pressure ports – 3/4 SAE 6000
D1-D2: Drenaggio / Drain port – 1/2 G
S: Aspirazione / Suction port – 1 G
VA: Valvola di alimentazione / Charge pump valve
V1 – V2: Valvole di massima / Pressure relief valves
MA-MB: Prese di alta pressione / Pressure high ports – 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 / Pressure relief valves
SL: Limitatore di cilindrata / Stroke limiter
MA-MB: Prese di alta pressione / Pressure high ports – 7/16-20 UNF-2B
BP: Bypass
P: Attacchi / Ports – 7/16-20 UNF-2B – 3/4-16 UNF-2B

DIMENSIONI POMPA E REGOLATORE **PUMP AND CONTROL DIMENSIONS**



VERSIONE METRICA / METRIC VERSION

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

REGOLATORE IDRAULICO PROPORZIONALE NON RETROAZIONATO

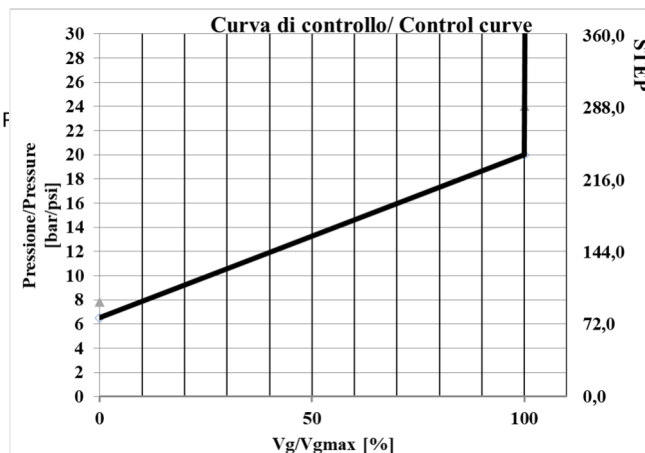
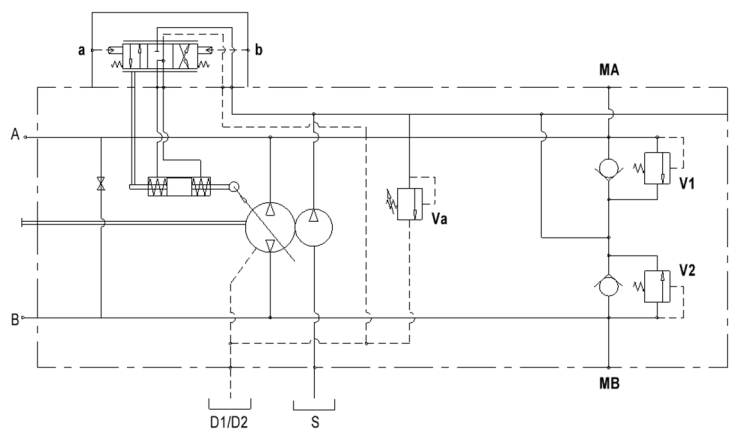
HYDRAULIC PROPORTIONAL WITHOUT FEED-BACK CONTROL

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).

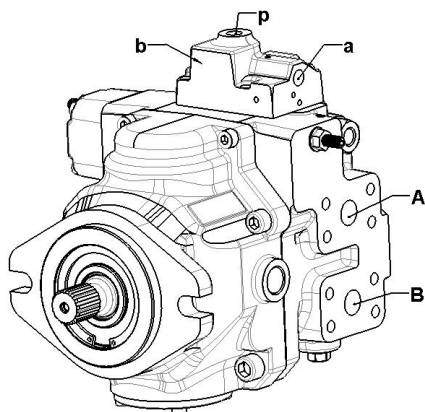


Pressione di pilotaggio = 6,5÷19 bar [94÷276 psi](su a, b)
Inizio regolazione = 6,5 bar [94 psi]
Fine regolazione = 19 bar [276 psi](Massima cilindrata)
Massima pressione applicabile = 30 bar [435 psi]

Pilot pressure = 6,5÷19 bar [94÷276psi](at ports a, b)
Start of control = 6,5 bar [94 psi]
End of control = 19 bar [276 psi](Max displacement)
Max pressure = 30 bar [435 psi]

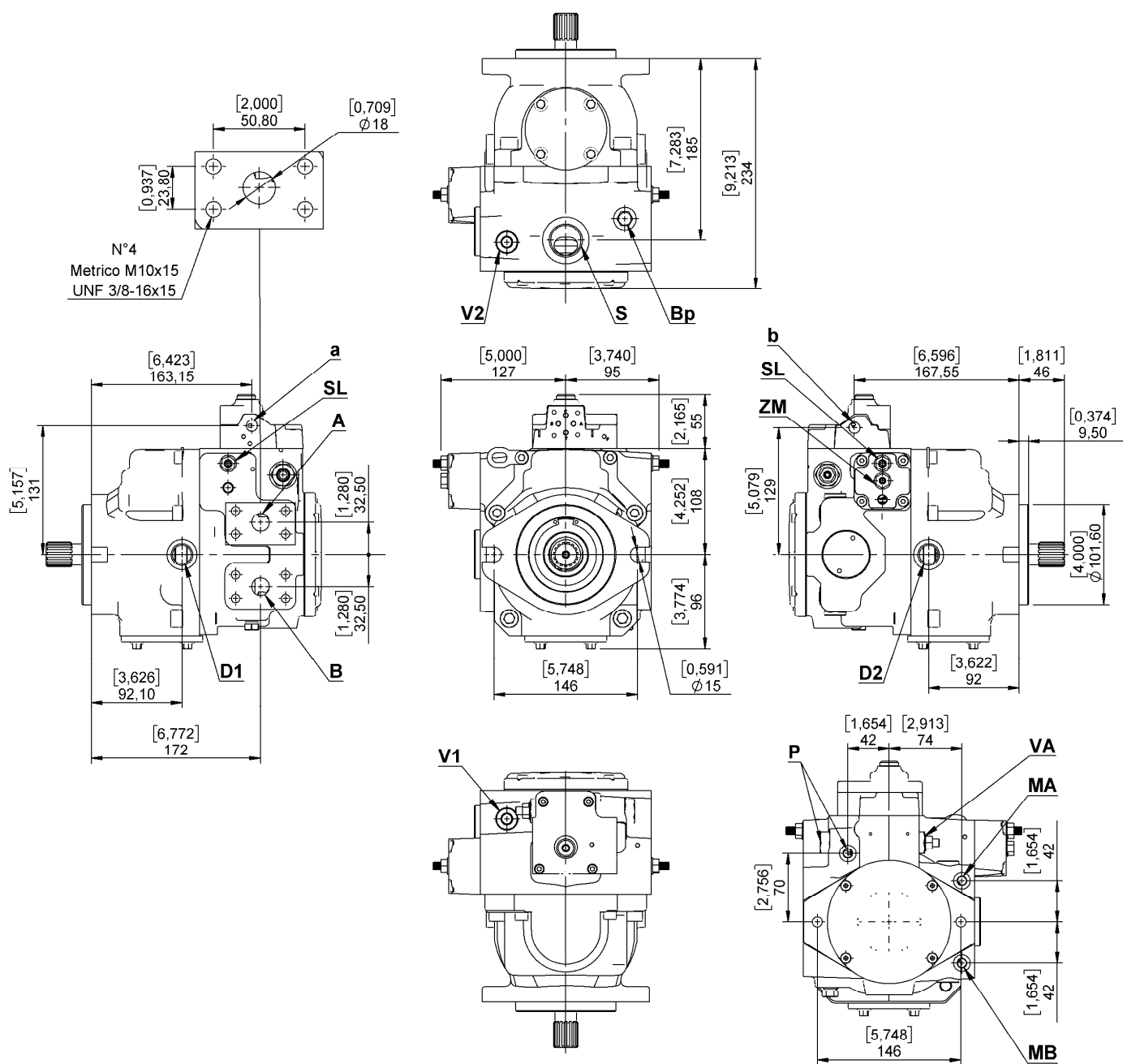
Senso di rotazione: Correlazione tra il senso di rotazione della pompa (visto dal lato albero) e l'azionamento del regolatore.

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	A
	b	B
DESTRO (R)	a	B
	b	A

DIMENSIONI POMPA E REGOLATORE **PUMP AND CONTROL DIMENSIONS**



VERSIONE METRICA / METRIC VERSION

A – B: Linee di pressione / Pressure ports – 3/4 SAE 6000
D1-D2: Drenaggio / Drain port – 1/2 G
S: Aspirazione / Suction port – 1 G
VA: Valvola di alimentazione / Charge pump valve
V1 – V2: Valvole di massima / Pressure relief 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: Prese di alta pressione / Pressure high ports – 1/8 G
BP: Bypass
P: Attacchi / Ports – 1/8 G - 1/4 G

VERSIONE SAE / SAE VERSION

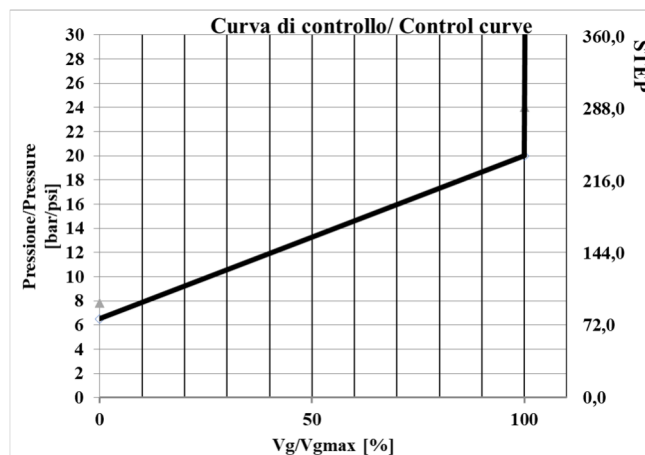
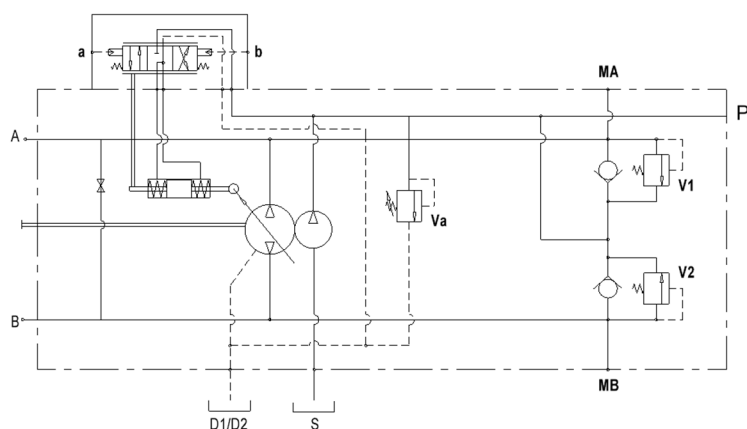
A – B: Linee di pressione / Pressure ports – 3/4 SAE 6000
D1-D2 : Drenaggi / Drain port – 3/4-16 UNF-2B
S: Aspirazione / Suction port – 1 5/16-12 UNF-2B
VA: Valvola di alimentazione / Charge pump valve
V1 – V2: Valvole di massima / Pressure relief valves
SL: Limitatore di cilindrata / Stroke limiter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

REGOLATORE IDRAULICO RETROAZIONATO

HYDRAULIC PROPORTIONAL WITH FEED-BACK CONTROL

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" e "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).

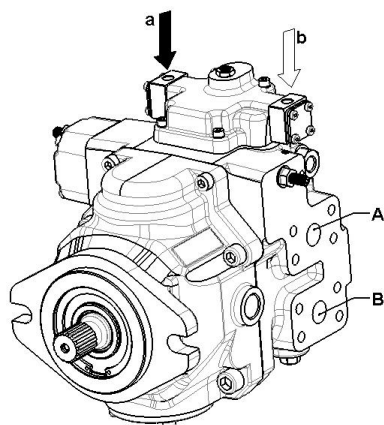
The pump displacement is proportional to the pilot pressure on "a" or "b" ports; which also affect flow direction. Piloting can be provided by charge pressure from P port. The piloting pressure will then have to be controlled by a joystick or by a pressure reducing valve (not supplied).



Pressione di pilotaggio = 6,5÷20 bar [94÷290 psi] (su a, b)
 Inizio regolazione = 6,5 bar [94 psi]
 Fine regolazione = 20 bar [290 psi] (Massima cilindrata)
 Massima pressione applicabile = 30 bar [435 psi]

Pilot pressure = 6,5÷20 bar [94÷290 psi] (at ports a, b)
 Start of control = 6,5 bar [94 psi]
 End of control = 20 bar [290 psi] (Max displacement)
 Max pressure = 30 bar [435 psi]

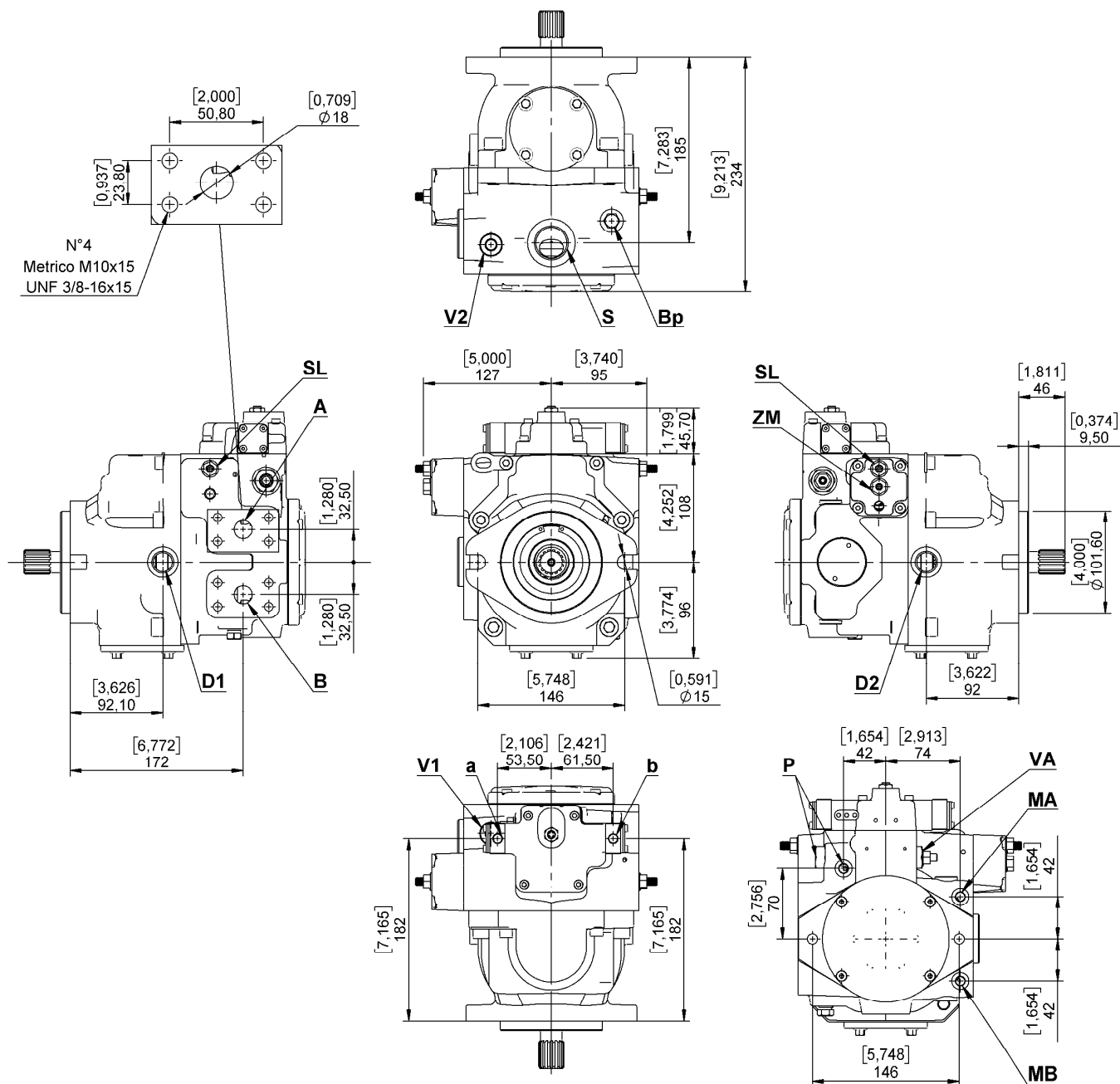
Senso di rotazione: Correlazione tra il senso di rotazione della pompa (visto dal lato albero) e l'azionamento del regolatore.
Direction of rotation: Correlation between direction of rotation (shaft view) control and direction of flow.



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

DIMENSIONI POMPA E REGOLATORE

PUMP AND CONTROL DIMENSIONS



VERSIONE METRICA / METRIC VERSION

A – B: Linee di pressione / Pressure ports – 3/4 SAE 6000

D1-D2: Drenaggio / Drain port – 1/2 G

S: Aspirazione / Suction port – 1 G

VA: Valvola di alimentazione / Charge pump valve

V1 – V2: Valvole di massima / Pressure relief 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: Prese di alta pressione / Pressure high ports – 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 / Pressure relief valves

SL: Limitatore di cilindrata / Stroke limiter

ZM: Vite azzeratore meccanico / Mechanical zero adjustment screw

a – b: Attacchi per pilotaggio / Control piloting pressure port - 7/16-20 UNF-2B

MA-MB: Prese di alta pressione / Pressure high ports - 7/16-20 UNF-2B

BP: Bypass

P: Attacchi / Ports – 7/16-20 UNF-2B – 3/4-16 UNF-2B

REGOLATORE ELETTRICO AD IMPULSI

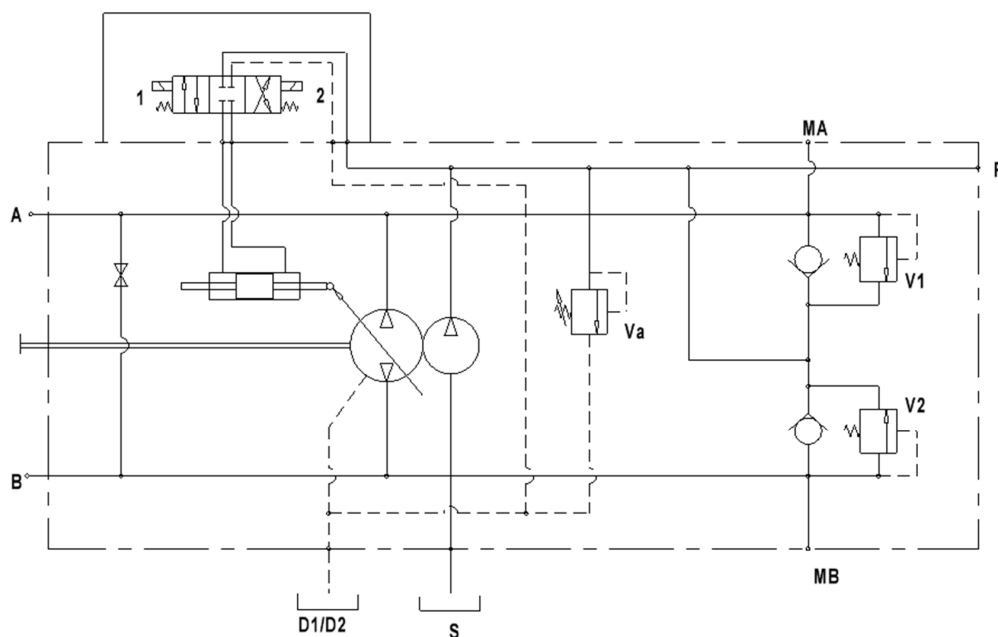
ELECTRIC IMPULSE CONTROL

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.

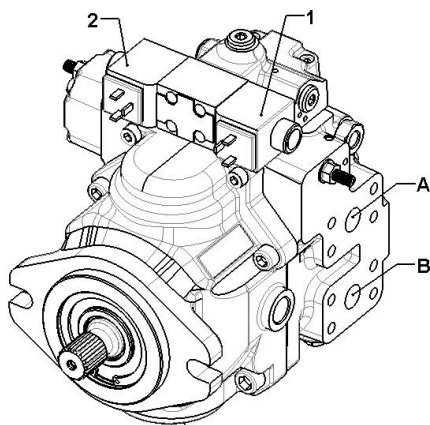
Impulse control where the displacement of the pump is function of the number of inputs of current to one of the two proportional solenoids. The servocontrol is without zeroing spring, therefore the piston of the servocontrol stays in the position until a new input of current is fed to the solenoids.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



Connettore standard DIN. Contattare l'ufficio commerciale per i connettori Deutsch.
Standard connector DIN. Please contact sales department for Deutsch connectors.

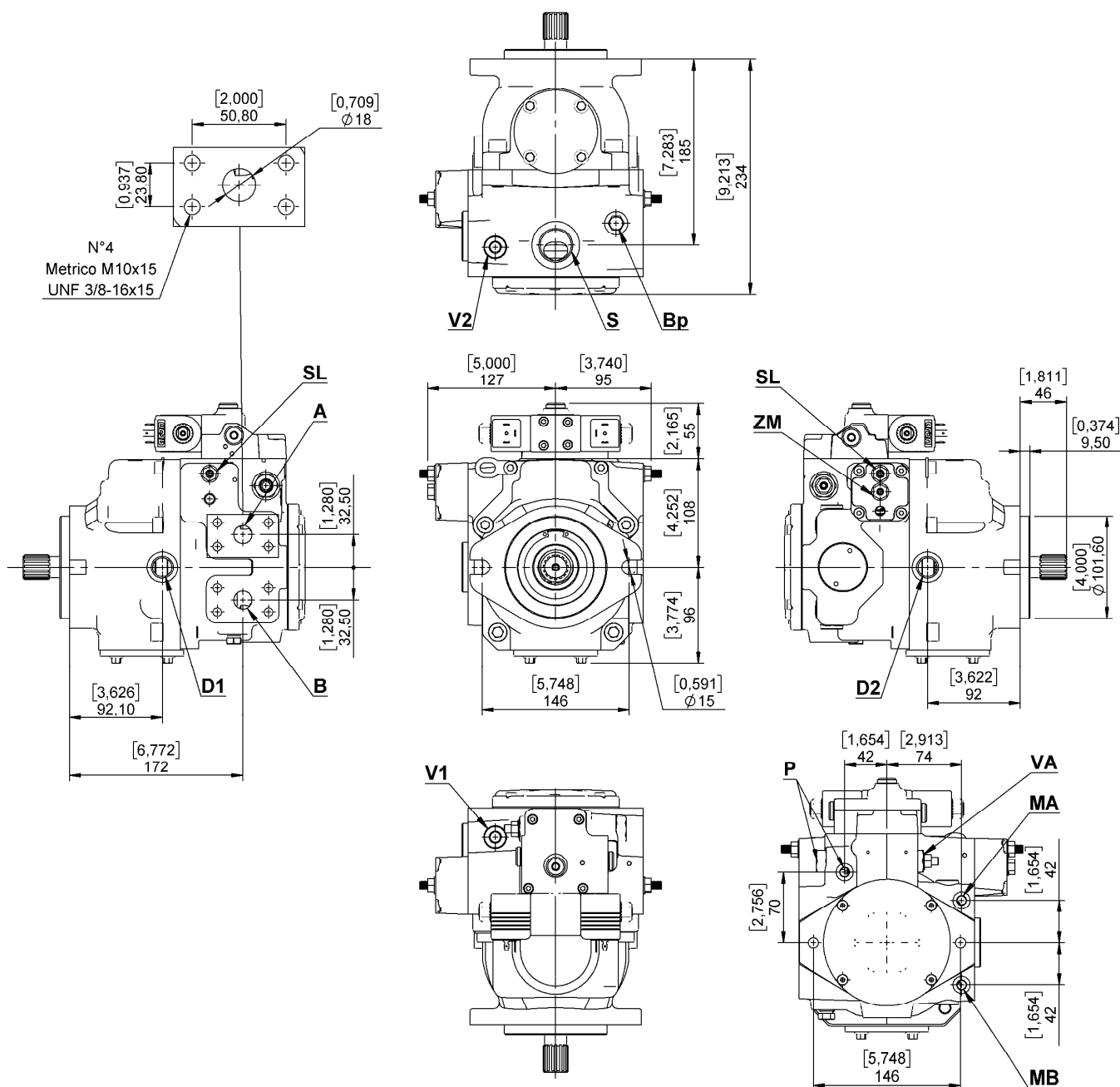
Senso di rotazione: Correlazione tra il senso di rotazione della pompa (visto dal lato albero) e l'azionamento del regolatore.

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

DIMENSIONI POMPA E REGOLATORE **PUMP AND CONTROL DIMENSIONS**



VERSIONE METRICA / METRIC VERSION

A – B: Linee di pressione / Pressure ports – 3/4 SAE 6000
D1-D2: Drenaggio / Drain port – 1/2 G
S: Aspirazione / Suction port – 1 G
VA: Valvola di alimentazione / Charge pump valve
V1 – V2: Valvole di massima / Pressure relief valves
SL: Limitatore di cilindrata / Stroke limiter
ZM: Vite azzeratore meccanico / Mechanical zero adjustment screw
MA-MB: Prese di alta pressione / Pressure high ports – 1/8 G
BP: Bypass
P: Attacchi / Ports – 1/8 G - 1/4 G

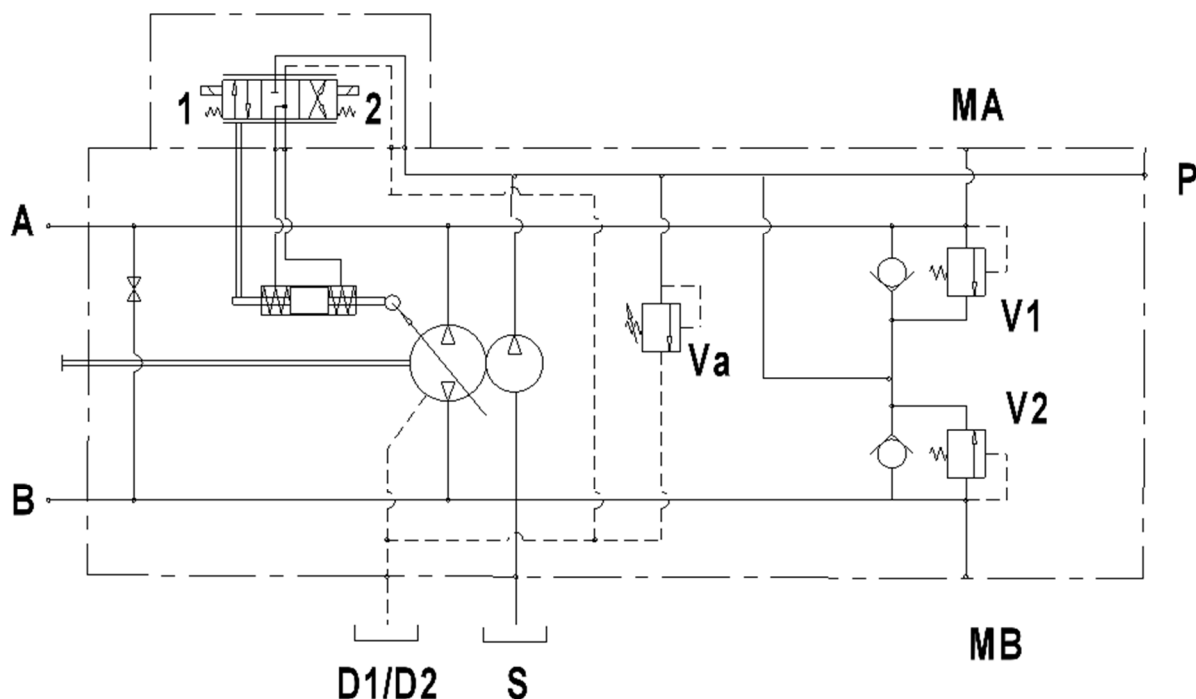
VERSIONE SAE / SAE VERSION

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 / Pressure relief valves
SL: Limitatore di cilindrata / Stroke limiter
ZM: Vite azzeratore meccanico / Mechanical zero adjustment screw
MA-MB: Prese di alta pressione / Pressure high ports - 7/16-20 UNF-2B
BP: Bypass
P: Attacchi / Ports – 7/16-20 UNF-2B – 3/4-16 UNF-2B

REGOLATORE ELETTRICO 2 POSIZIONI ON-OFF ELECTRIC TWO POSITIONS ON-OFF CONTROL

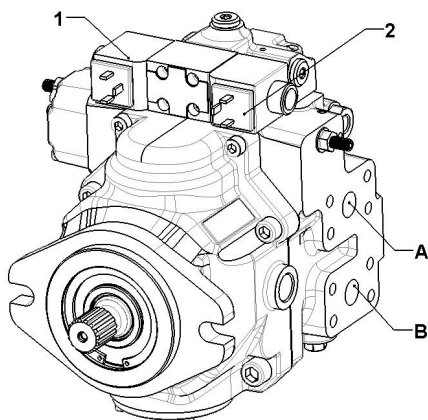
Alimentando uno dei due elettromagne. ON-OFF , la pompa si porta alla cilindrata massima nel senso di mandata corrispondente al magnete eccitato. Togliendo l'alimentazione la pompa si porta in annullamento di portata.

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.



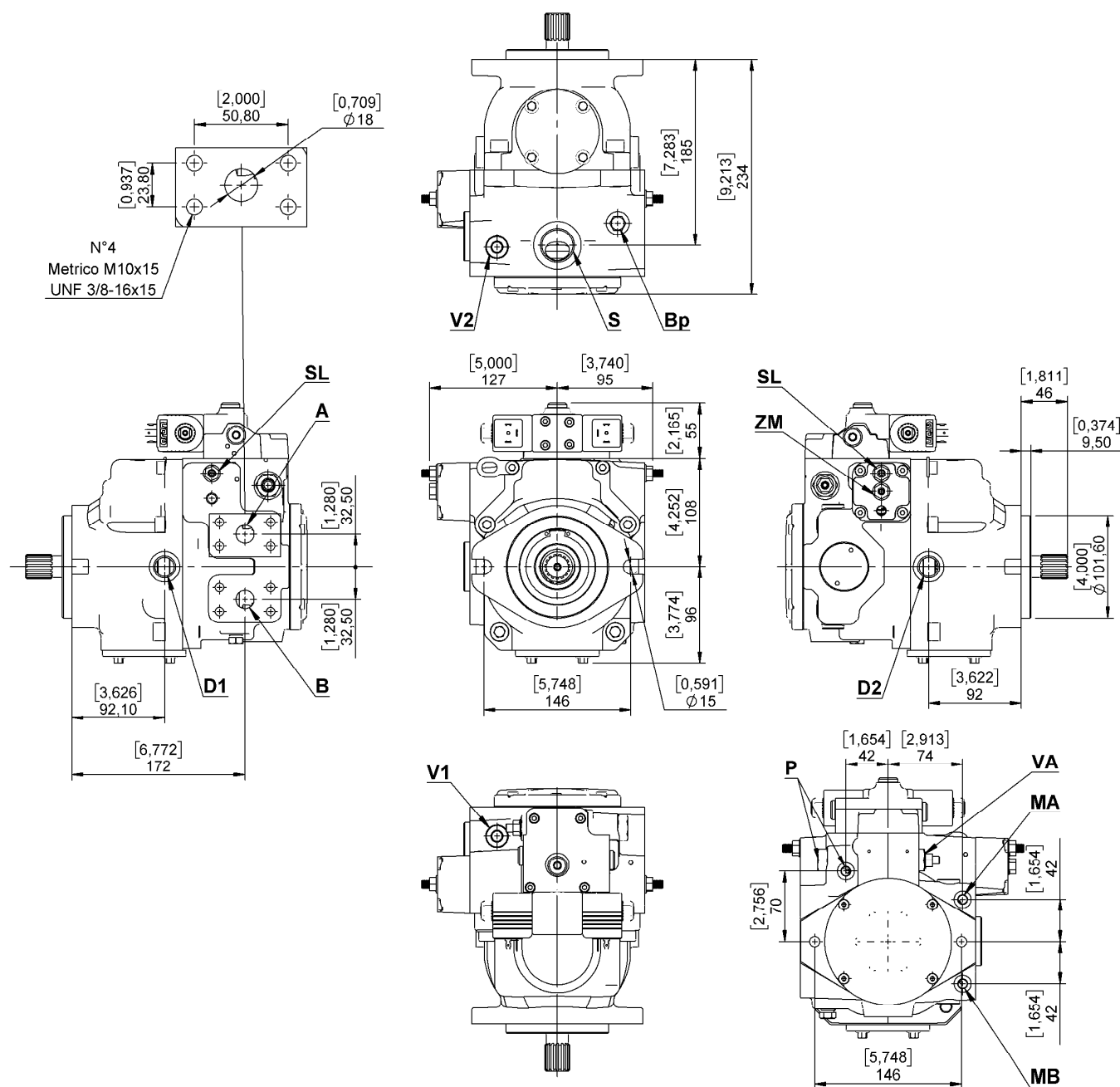
Connettore standard DIN. Contattare l'ufficio commerciale per i connettori Deutsch.
Standard connector DIN. Please contact sales department for Deutsch connectors.

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

DIMENSIONI POMPA E REGOLATORE **PUMP AND CONTROL DIMENSIONS**



VERSIONE METRICA / METRIC VERSION

A – B: Linee di pressione / Pressure ports – 3/4 SAE 6000
D1-D2: Drenaggio / Drain port – 1/2 G
S: Aspirazione / Suction port – 1 G
VA: Valvola di alimentazione / Charge pump valve
V1 – V2: Valvole di massima / Pressure relief valves
SL: Limitatore di cilindrata / Stroke limiter
ZM: Vite azzeratore meccanico / Mechanical zero adjustment screw
MA-MB: Prese di alta pressione / Pressure high ports – 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 / Pressure relief valves
SL: Limitatore di cilindrata / Stroke limiter
ZM: Vite azzeratore meccanico / Mechanical zero adjustment screw
MA-MB: Prese di alta pressione / Pressure high ports - 7/16-20 UNF-2B
BP: Bypass
P: Attacchi / Ports – 7/16-20 UNF-2B – 3/4-16 UNF-2B

COMANDO AUTOMOTIVE
AUTOMOTIVE

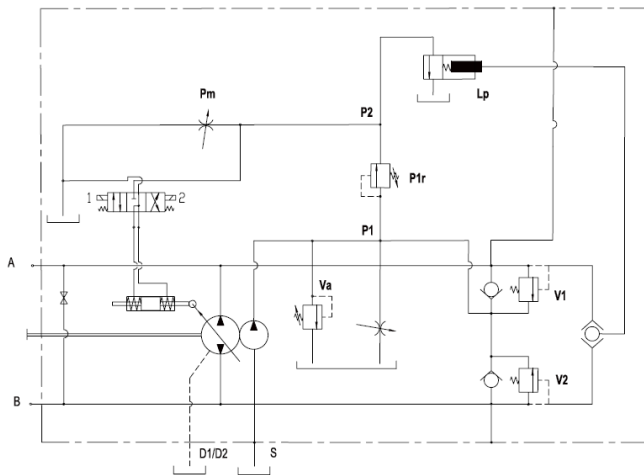
Il comando automotive ha la funzione di adeguare automaticamente la cilindrata in relazione alla variazione del numero di giri della pompa (e perciò del motore diesel); tarare il numero di giri a cui inizia l'avanzamento della macchina e limitare la potenza assorbita dalla trasmissione entro quella erogata 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 revolution at which 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.

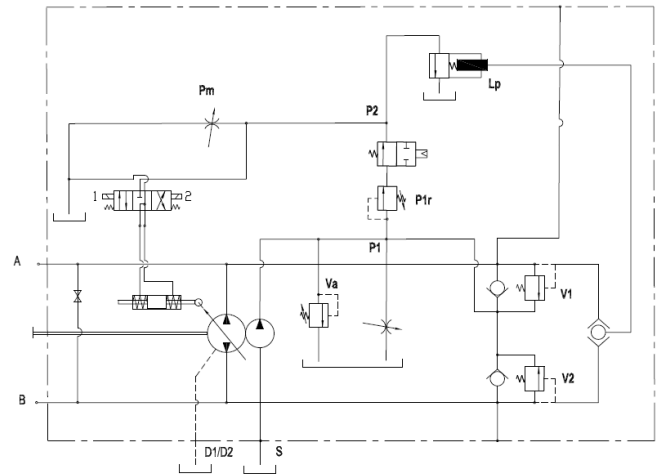
INCHING IDRAULICO

HYDRAULIC INCHING

Comando Automotivo
Automotive Control



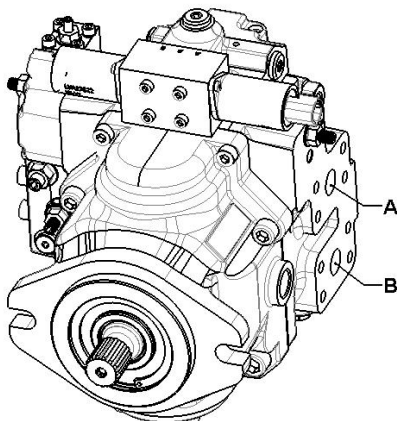
Comando Automotivo con Inching Idraulico



Connettore standard DIN. Contattare l'ufficio commerciale per i connettori Deutsch.
Standard connector DIN. Please contact sales department for Deutsch connectors.

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

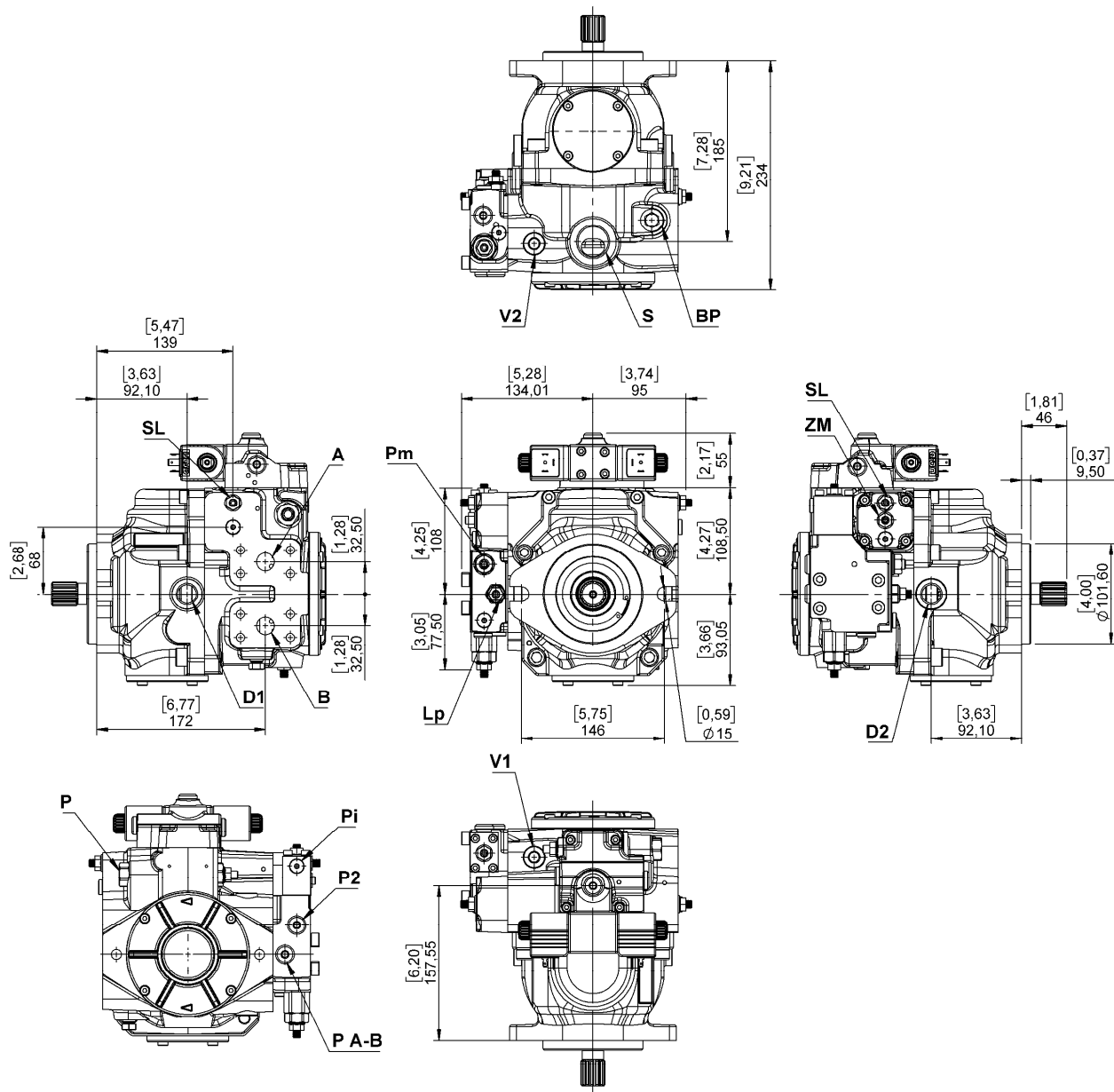
Direction of rotation: Correlation between direction of rotation (shaft view) control and direction of flow.



	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

DIMENSIONI POMPA E REGOLATORE

PUMP AND CONTROL DIMENSIONS

**VERSIONE METRICA / METRIC VERSION**

A – B: Linee di pressione / Pressure ports – 3/4 SAE 6000

D1-D2: Drenaggio / 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

BP: Bypass / 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

P2: Presa pressione servocomando / Port pressure pilot control - 1/4 G

P A-B: Presa 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: Attacco pressione alimentazione / Charge pressure ports - 3/4-16 UNF-2B

BP: Bypass / Bypass

Pi: Ingresso Inching / Inching In - 7/16-20 UNF-2B

Lp: Vite registro limitatore potenza / Power control adjusting screw

Pm: Vite regolazione partenza macchina / Machine start-up regulation screw

P2: Presa pressione servocomando / Port pressure pilot control 7/16-20 UNF-2B

P A-B: Presa alta pressione A - B / High pressure port A - B - 7/16-20 UNF-2B

COMANDO AUTOMOTIVE
AUTOMOTIVE

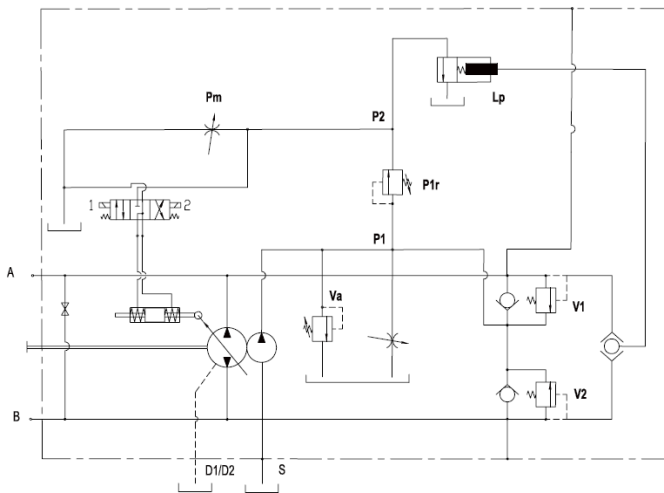
Il comando automotive ha la funzione di adeguare automaticamente la cilindrata in relazione alla variazione del numero di giri della pompa (e perciò del motore diesel); tarare il numero di giri a cui inizia l'avanzamento della macchina e limitare la potenza assorbita dalla trasmissione entro quella erogata 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 revolution at which 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.

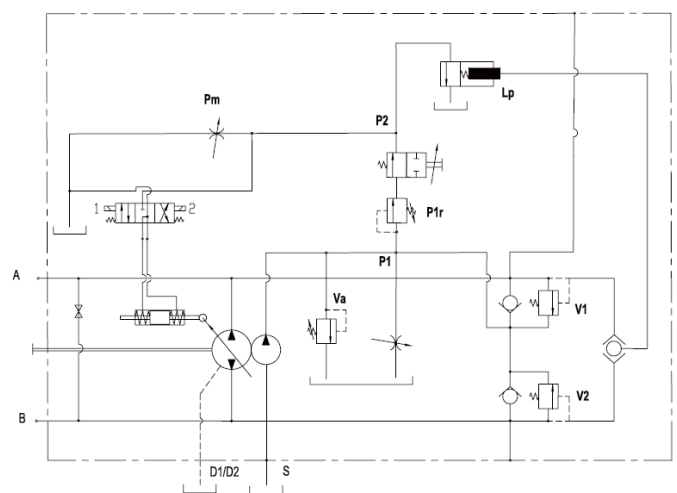
INCHING MECCANICO

MECHANICAL INCHING

Comando Automotivo
Automotive Control



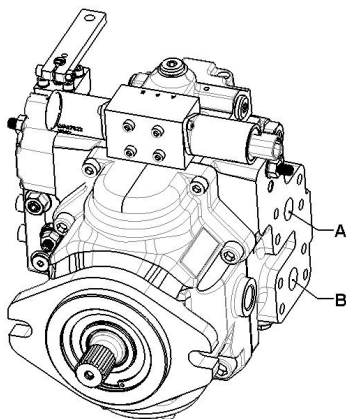
Comando Automotive con Inching Meccanico



Connettore standard DIN. Contattare l'ufficio commerciale per i connettori Deutsch.
Standard connector DIN. Please contact sales department for Deutsch connectors.

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

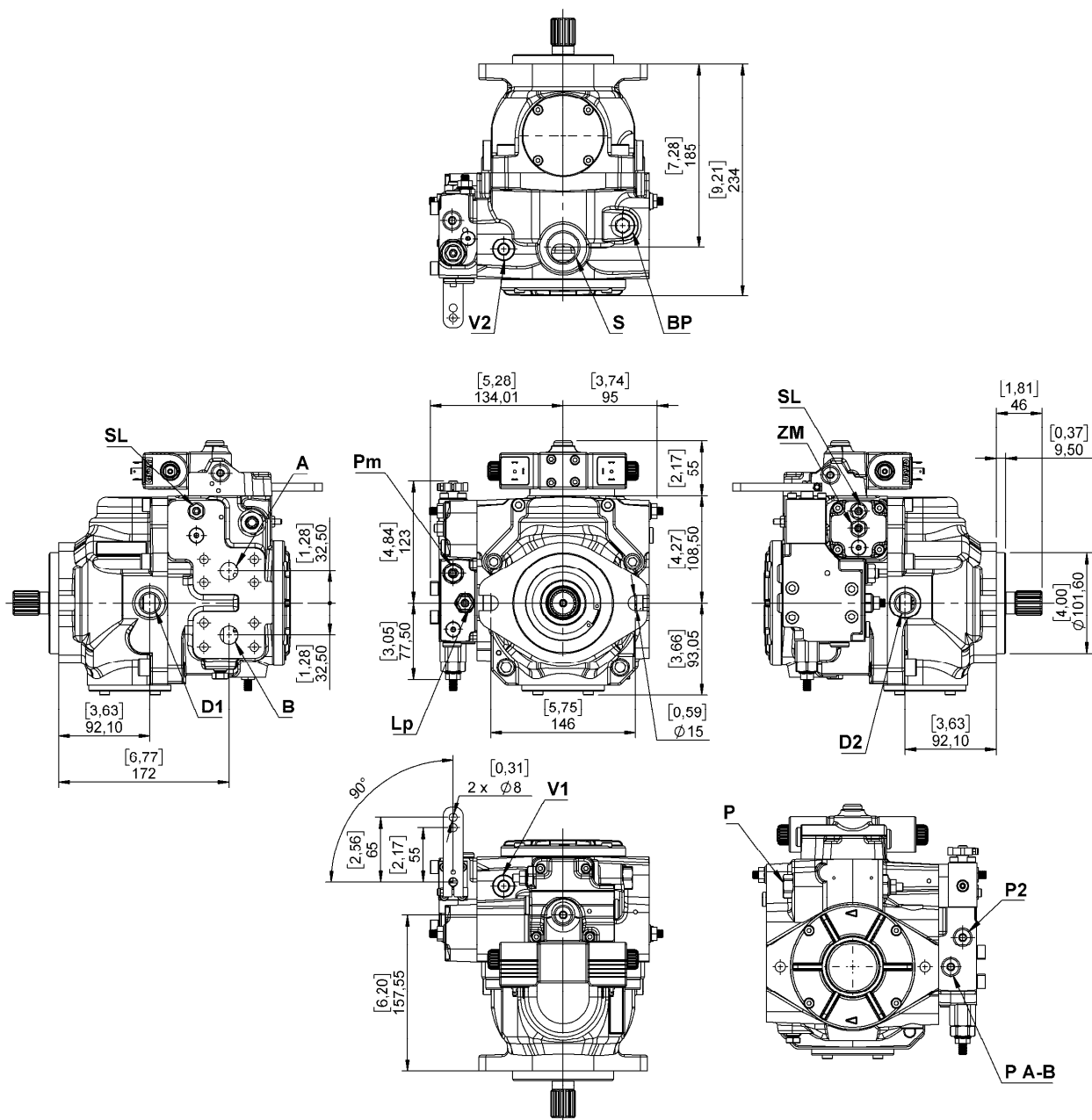
Direction of rotation: Correlation between direction of rotation (shaft view) control and direction of flow.



	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

DIMENSIONI POMPA E REGOLATORE

PUMP AND CONTROL DIMENSIONS



VERSIONE METRICA / METRIC VERSION

A - B: Linee di pressione / Pressure ports - 3/4 SAE 6000

D1-D2: Drenaggio / 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: Attacco pressione alimentazione / Charge pressure ports - 1/4 G

Lp: Vite registro limitatore potenza / Power control adjusting screw

Pm: Vite regolazione partenza macchina /

Machine start-up regulation screw

P2: Presa pressione servocomando / Port pressure pilot control - 1/4 G

P A-B: Presa 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: Attacco pressione alimentazione / Charge pressure ports - 3/4-16 UNF-2B

Lp: Vite registro limitatore potenza / Power control adjusting screw

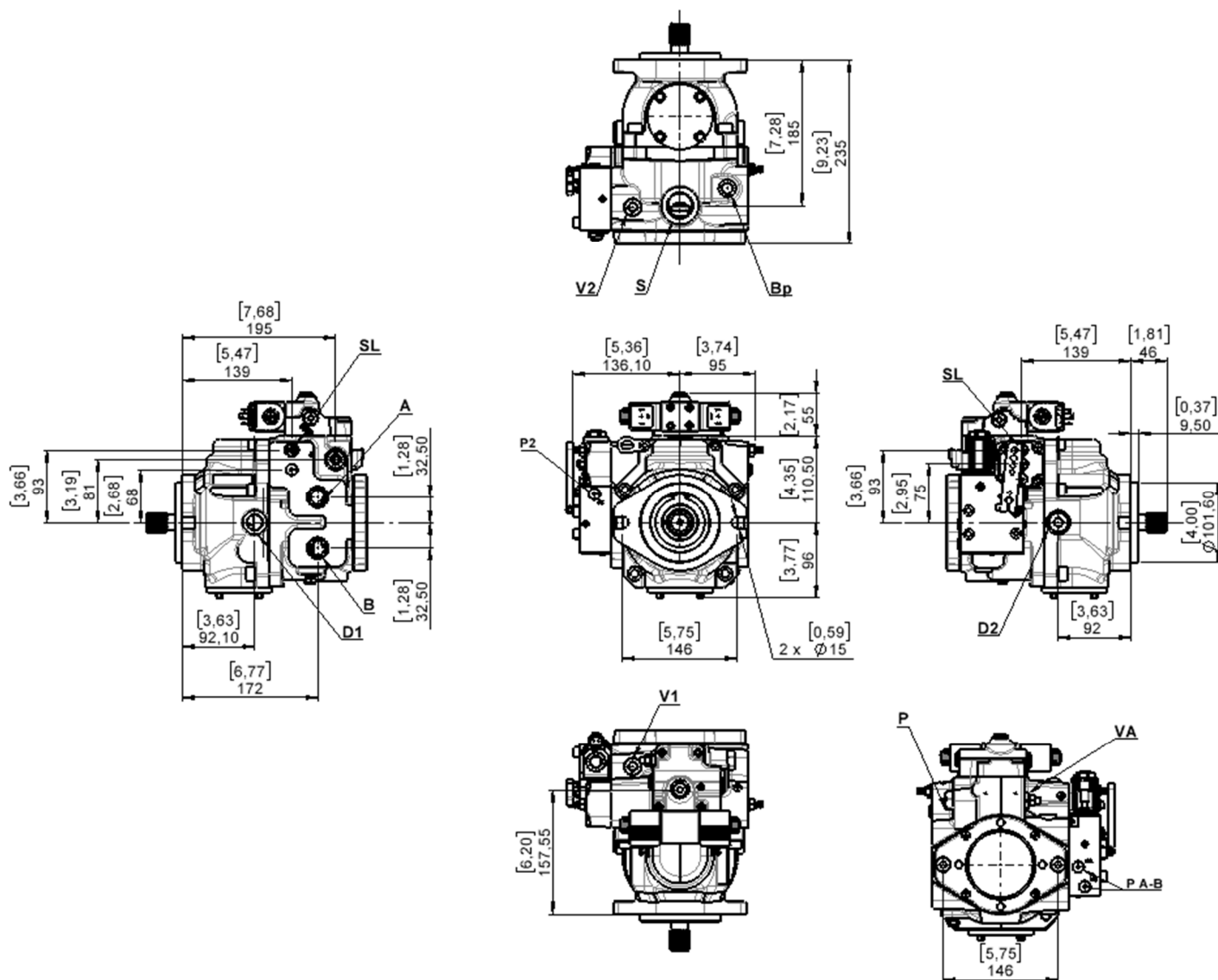
Pm: Vite regolazione partenza macchina / Machine start-up regulation screw

P2: Presa pressione servocomando / Port pressure pilot control 7/16-20 UNF-2B

P A-B: Presa alta pressione A - B / High pressure port A - B - 7/16-20 UNF-2B

AUTOMOTIVE IBRIDO 12/24V CON REGOLAZIONE MECCANICA

IBRID AUTOMOTIVE 12/24V WITH MECHANICAL REGULATION



VERSIONE METRICA / METRIC VERSION

A – B: Linee di pressione / Pressure ports – 3/4 SAE 6000
D1-D2: Drenaggio / Drain port – 1/2 G
S: Aspirazione / Suction port – 1 G
P: Pressione alimentazione / Charge pressure – 1/8 G
p: Attacchi / Ports – 1/8 G
pI: Attacchi / Ports – 1/4 G
Va: Valvola di alimentazione / Charge pump valve
V1 – V2: Valvole di massima / Maximum pressure valves
Bp: Valvola di by-pass / By-pass valve
Sl: Limitatore di cilindrata / Stroke limiter

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 1/16-12 UNF-2B
P: Pressione sovralimentazione / Charge pressure – 7/16-20 UNF-2B
p: Attacchi / Ports – 7/16-20 UNF-2B
pI: Attacchi / Ports – 7/16-20 UNF-2B
Va: Valvola di alimentazione / Charge pump valve
V1 – V2: Valvole di massima / Maximum pressure valves
Bp: Valvola di by-pass / By-pass valve
SL: Limitatore di cilindrata / Stroke limiter
ZM: Vite azzeratore meccanico / Mechanical zero adjustment screw

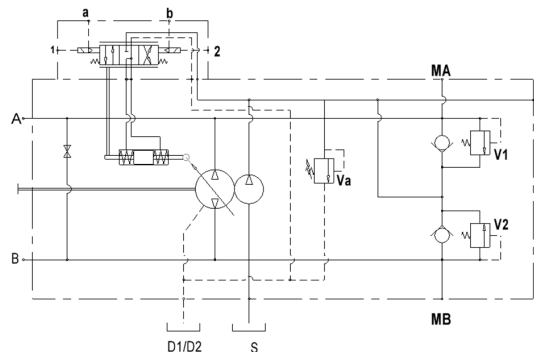
REGOLATORE IDRAULICO + ELETTRICO PROPORZIONALE RETROAZIONATO

HYDRAULIC + ELECTRIC PROPORTIONAL WITH FEED-BACK CONTROL

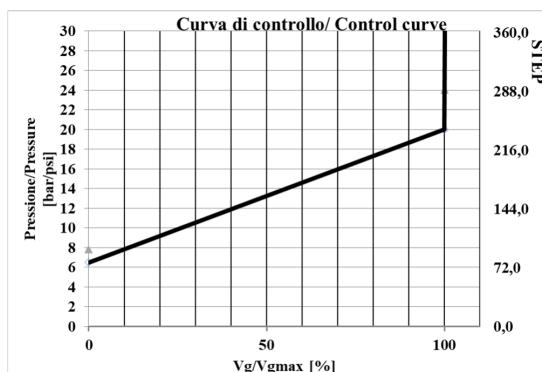
La pompa assume una cilindrata proporzionale alla corrente di alimentazione di uno dei due magneti installati sulla pompa o in funzione della pressione di pilotaggio. L'alimentazione dell'uno o dell'altro elettromagnete definisce il senso di mandata.

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.



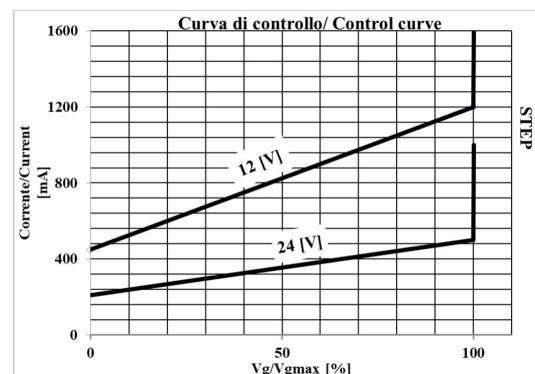
Controllo idraulico / Hydraulic control



Solenoid 12V: Corrente min. 450 mA max 1600 mA
Resistenza della bobina 5 Ω

Solenoid 24V: Corrente min. 210 mA max 1000 mA
Resistenza della bobina 19 Ω

Controllo elettrico / Electric control

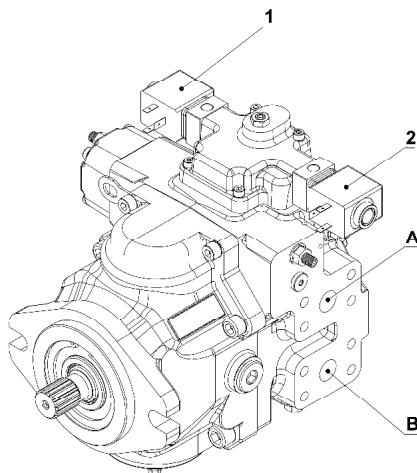


Solenoid 12V: Current min. 450 mA max 1600 mA
Coil resistance 5 Ω

Solenoid 24V: Current min. 210 mA max 1000 mA
Coil resistance 19 Ω

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

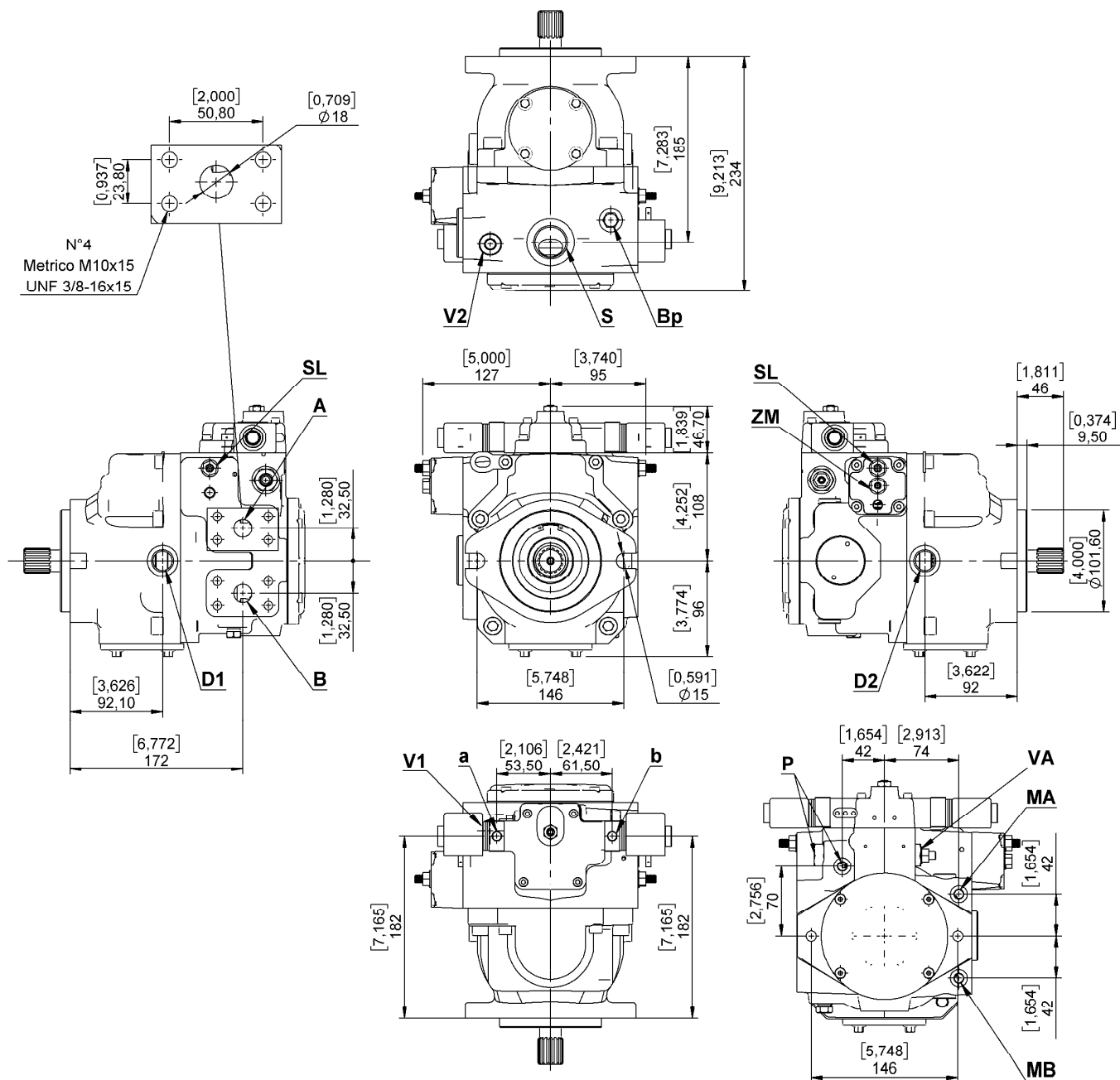
Direction of rotation: Correlation between direction of rotation (shaft view) control and direction of flow.



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

DIMENSIONI POMPA E REGOLATORE

PUMP AND CONTROL DIMENSIONS



VERSIONE METRICA / METRIC VERSION

A – B: Linee di pressione / Pressure ports – 3/4 SAE 6000

D1-D2: Drenaggio / 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 limiters

ZM: Vite azzeratore meccanico / Mechanical zero adjustment screw

MA – MB: Prese di alta pressione / Pressure high ports - 1/8 G

BP: By-pass / By-pass

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

MA – MB: Prese di alta pressione / Pressure high ports - 7/16-20 UNF-2B

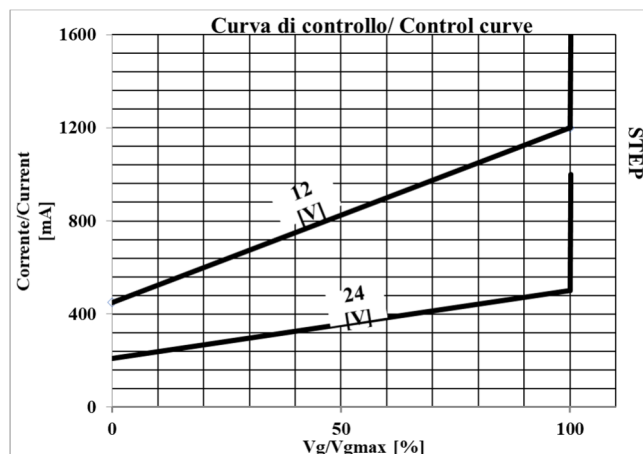
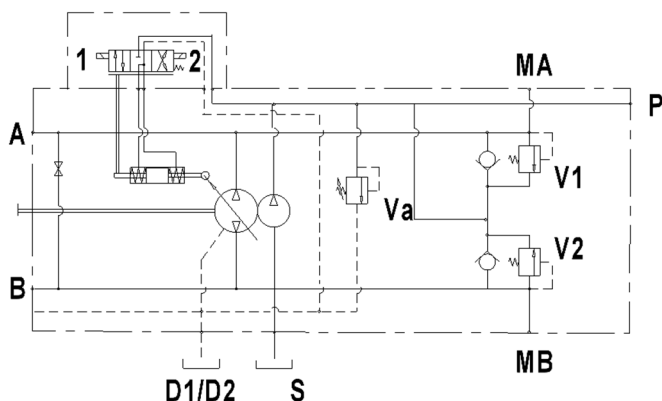
BP: By-pass / By-pass

P: Attacchi / Ports - 7/16-20 UNF-2B - 3/4-16 UNF-2B

REGOLATORE ELETTRICO PROPORZIONALE RETROAZIONATO ELECTRIC PROPORTIONAL WITH FEED-BACK CONTROL

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.



Solenoide 12V: Corrente min. 450 mA max 1600 mA
Resistenza della bobina 5 Ω

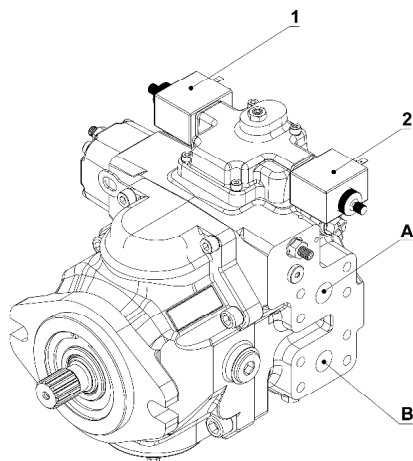
Solenoid 12V: Current min. 450 mA max 1600 mA
Coil resistance 5 Ω

Solenoide 24V: Corrente min. 210 mA max 1000 mA
Resistenza della bobina 19 Ω

Solenoid 24V: Current min. 210 mA max 1000 mA
Coil resistance 19 Ω

Connettore standard DIN. Contattare l'ufficio commerciale per i connettori Deutsch.
Standard connector DIN. Please contact sales department for Deutsch connectors.

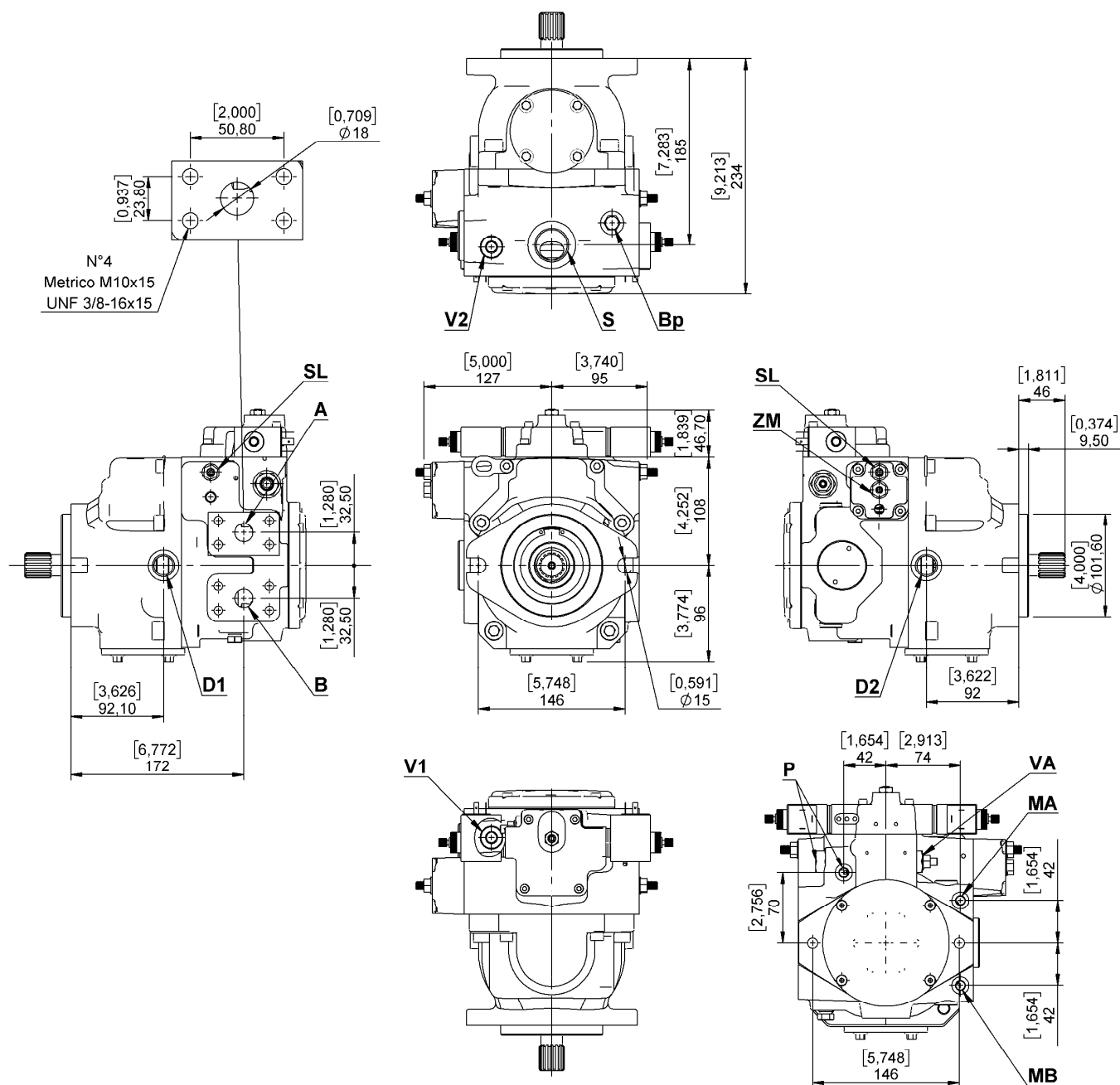
Senso di rotazione: Correlazione tra il senso di rotazione della pompa (visto dal lato albero) e l'azionamento del regolatore.
Direction of rotation: Correlation between direction of rotation (shaft view) control and direction of flow.



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

DIMENSIONI POMPA E REGOLATORE

PUMP AND CONTROL DIMENSIONS



VERSIONE METRICA / METRIC VERSION

A – B: Linee di pressione / Pressure ports – 3/4 SAE 6000

D1-D2: Drenaggio / 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 limiters

ZM: Vite azzeratore meccanico / Mechanical zero adjustment screw

MA – MB: Prese di alta pressione / Pressure high ports - 1/8 G

BP: By-pass / By-pass

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

MA – MB: Prese di alta pressione / Pressure high ports - 7/16-20 UNF-2B

BP: By-pass / By-pass

P: Attacchi / Ports - 7/16-20 UNF-2B - 3/4-16 UNF-2B

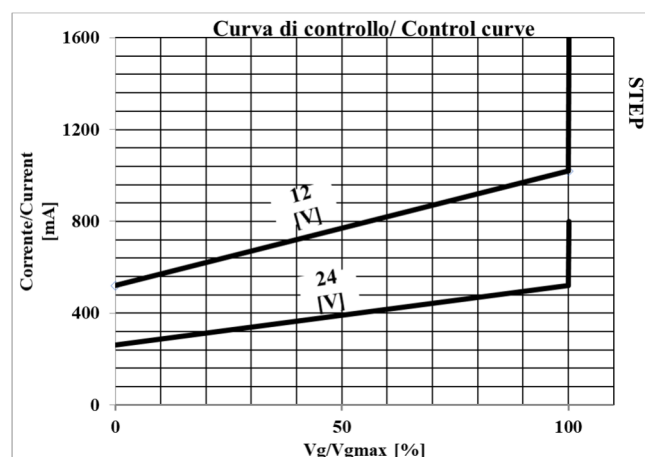
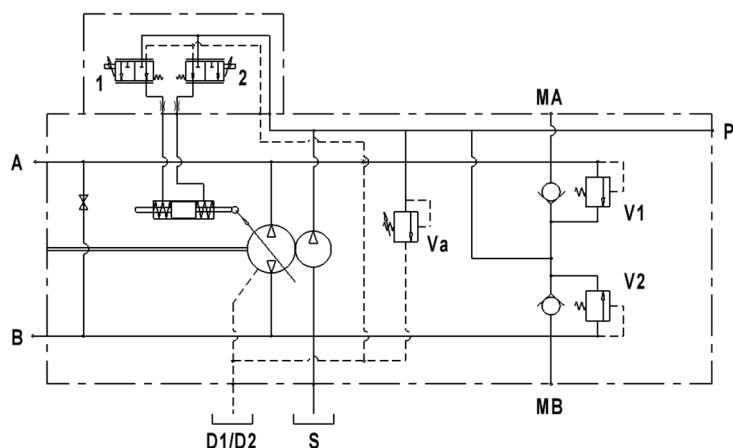
REGOLATORE ELETTRICO PROPORZIONALE NON RETROAZIONATO

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.



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)

Solenoide 12V: Corrente min. 500 mA max 1600 mA
Resistenza della bobina 5.4 Ω

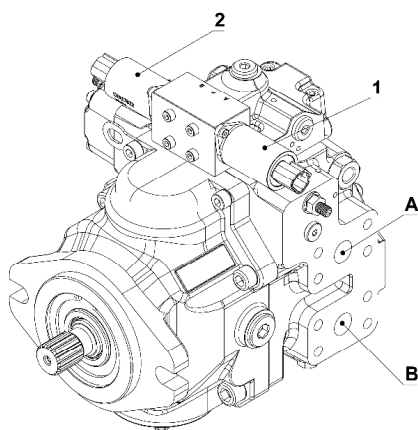
Solenoid 12V: Current min. 500 mA max 1600 mA
Coil resistance 5.4 Ω

Solenoide 24V: Corrente min. 250 mA max 800 mA
Resistenza della bobina 19 Ω

Solenoid 24V: Current min. 250 mA max 800 mA
Coil resistance 21 Ω

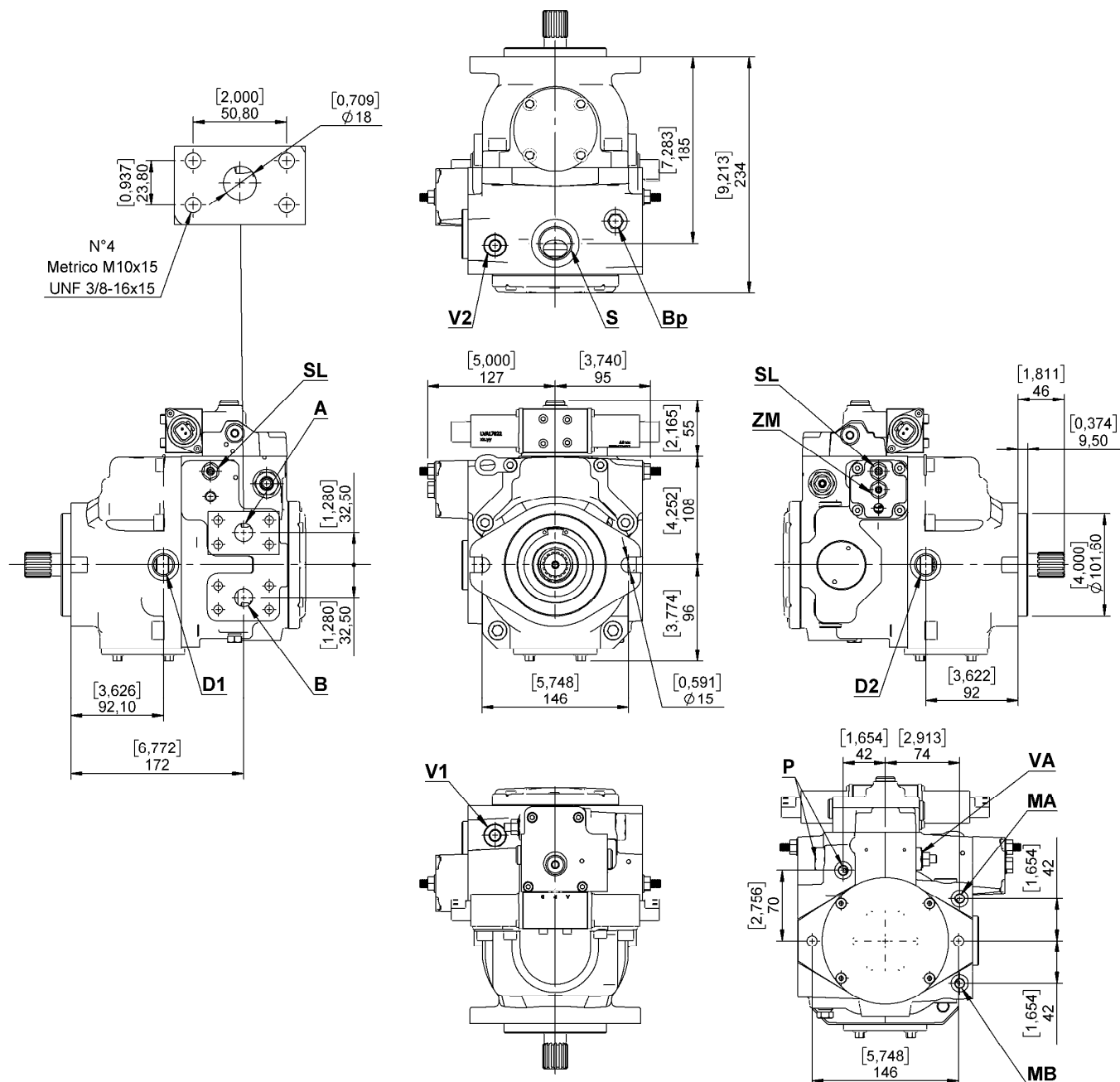
Senso di rotazione: Correlazione tra il senso di rotazione della pompa (visto dal lato albero) e l'azionamento del regolatore.

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

DIMENSIONI POMPA E REGOLATORE **PUMP AND CONTROL DIMENSIONS**



VERSIONE METRICA / METRIC VERSION

A – B: Linee di pressione / Pressure ports – 3/4 SAE 6000
D1-D2: Drenaggio / 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 limiters
ZM: Vite azzeratore meccanico / Mechanical zero adjustment screw
a – b: Attacchi per pilotaggio / Control piloting pressure port – 1/4 G
MA – MB: Prese di alta pressione / Pressure high ports - 1/8 G
P: Attacchi / Ports - 1/8 G – 1/4 G

VERSIONE SAE / SAE VERSION

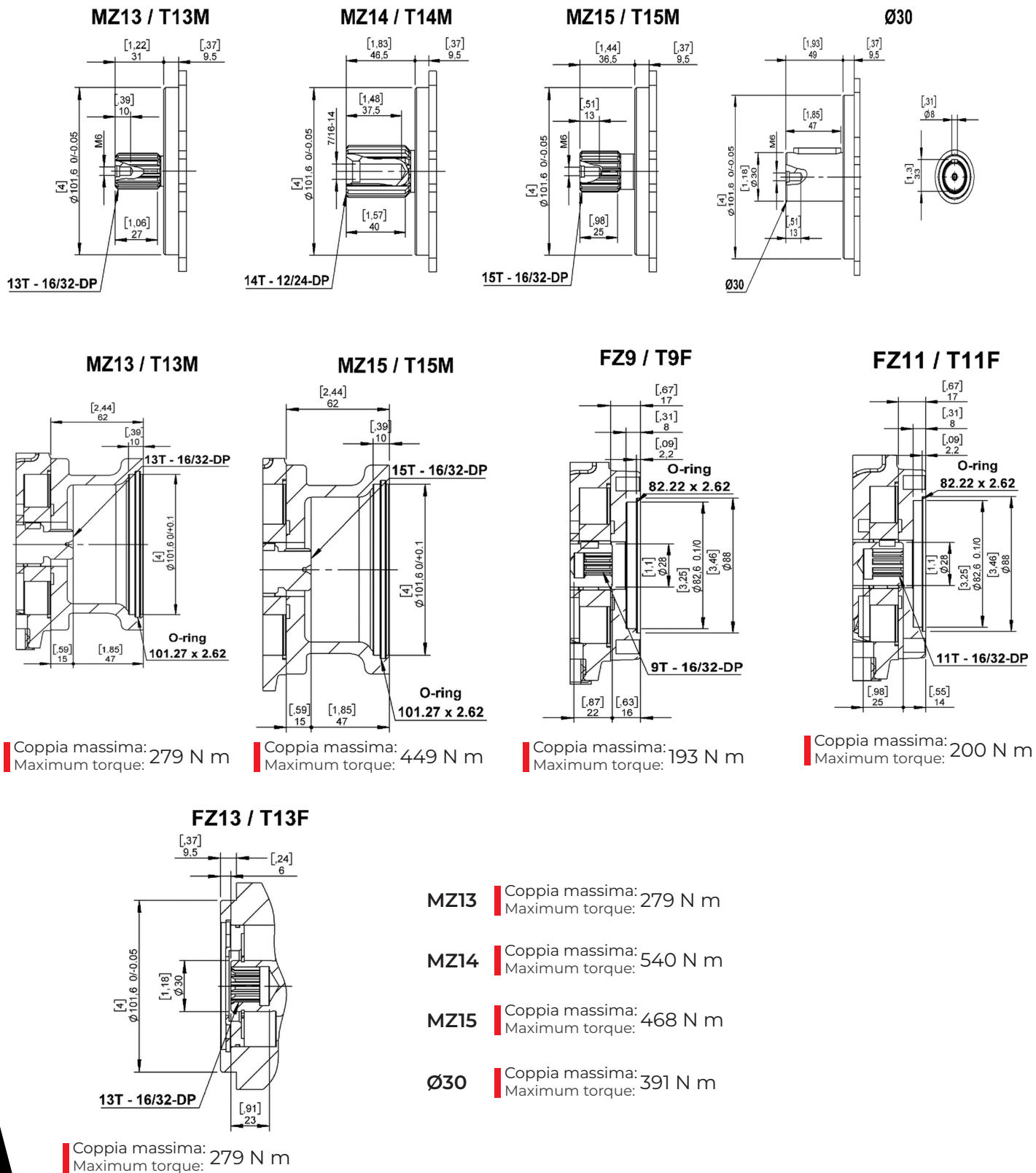
A – B: Linee di pressione / Pressure ports – 3/4 SAE 6000
D1-D2: Drenaggi / Drain port – 3/4-16 UNF-2B
S: Aspirazione / Suction port – 1 5/16-12 UNF-2B
VA: Valvola di alimentazione / Charge pump valve
V1 – V2: Valvole di massima / Maximum pressure valves
SL: Limitatore di cilindrata / Stroke limiter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

DIMENSIONI ALBERI

SHAFTS DIMENSIONS

ESTREMITÀ ALBERI

SPLINE SHAFT + ROUND SHAFT



ACCESSORI

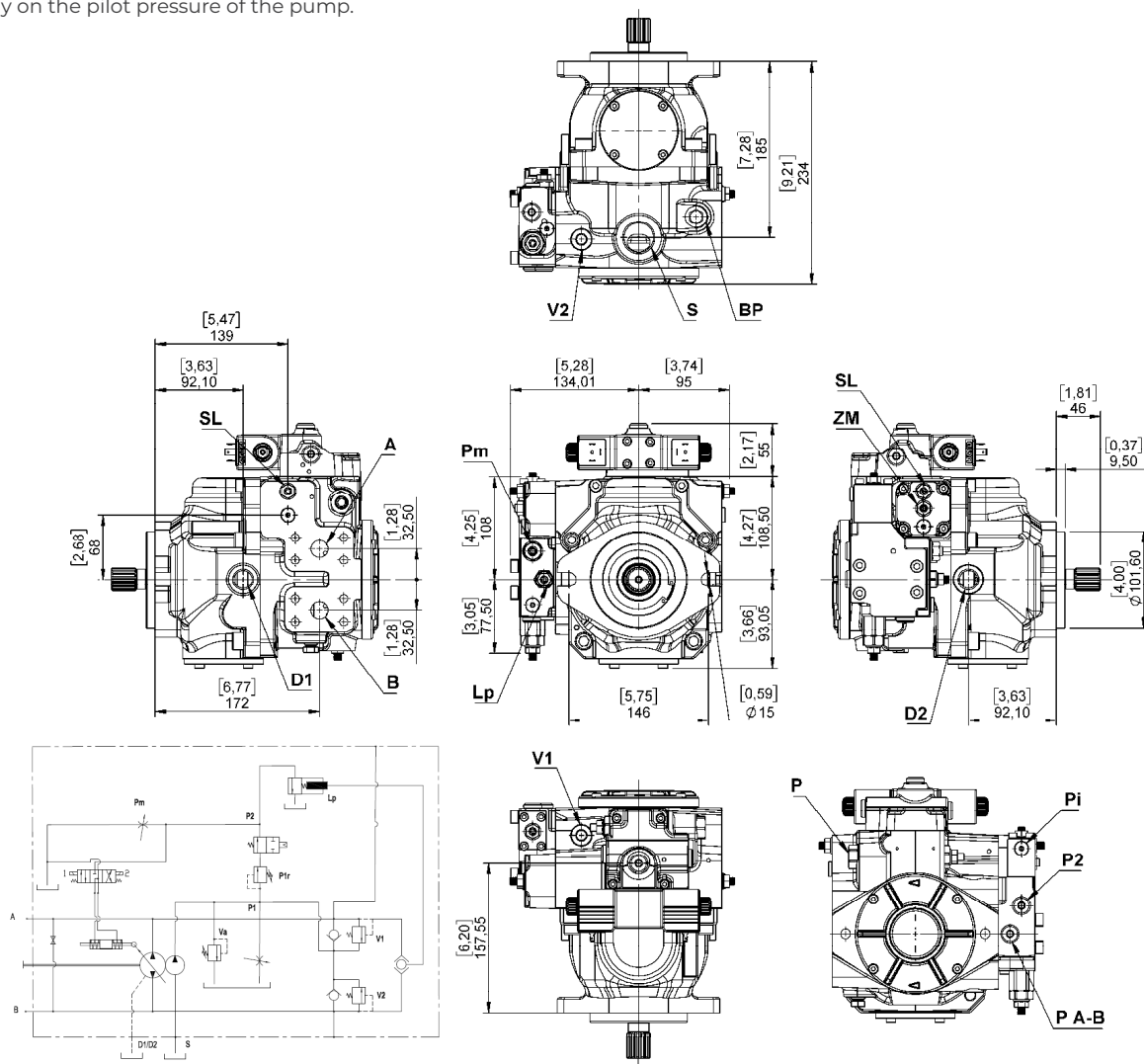
ACCESSORIES

Limitatore di potenza 01

Permette di limitare l'assorbimento di potenza della trasmissione idrostatica quando raggiunto il valore di alta pressione richiesto, agendo direttamente sulla pressione di pilotaggio della pompa.

Power Limiter 01

It allows to limit the power absorption of the hydrostatic transmission when the required high pressure value is reached, by acting directly on the pilot pressure of the pump.



VERSIONE METRICA / METRIC VERSION

A - B: Linee di pressione / Pressure ports - 3/4 SAE 6000

D1-D2: Drenaggio / 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 limiters

ZM: Vite azzeratore meccanico / Mechanical zero adjustment screw

P: Attacco pressione alimentazione / Charge pressure port - 1/4 G

BP: Bypass / 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

P2: Presa pressione servocomando / Port pressure pilot control - 1/4 G

P A-B: Presa 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: Attacco pressione alimentazione / Charge pressure port - 3/4-16 UNF-2B

BP: Bypass / Bypass

Pi: Ingresso Inching / Inching In - 7/16-20 UNF-2B

Lp: Vite registro limitatore potenza / Power control adjusting screw

Pm: Vite regolazione partenza macchina / Machine start-up regulation screw

P2: Presa pressione servocomando / Port pressure pilot control 7/16-20 UNF-2B

P A-B: Presa alta pressione A - B / High pressure port A - B - 7/16-20 UNF-2B

- 186

ACCESSORI E DIMENSIONI FILTRO

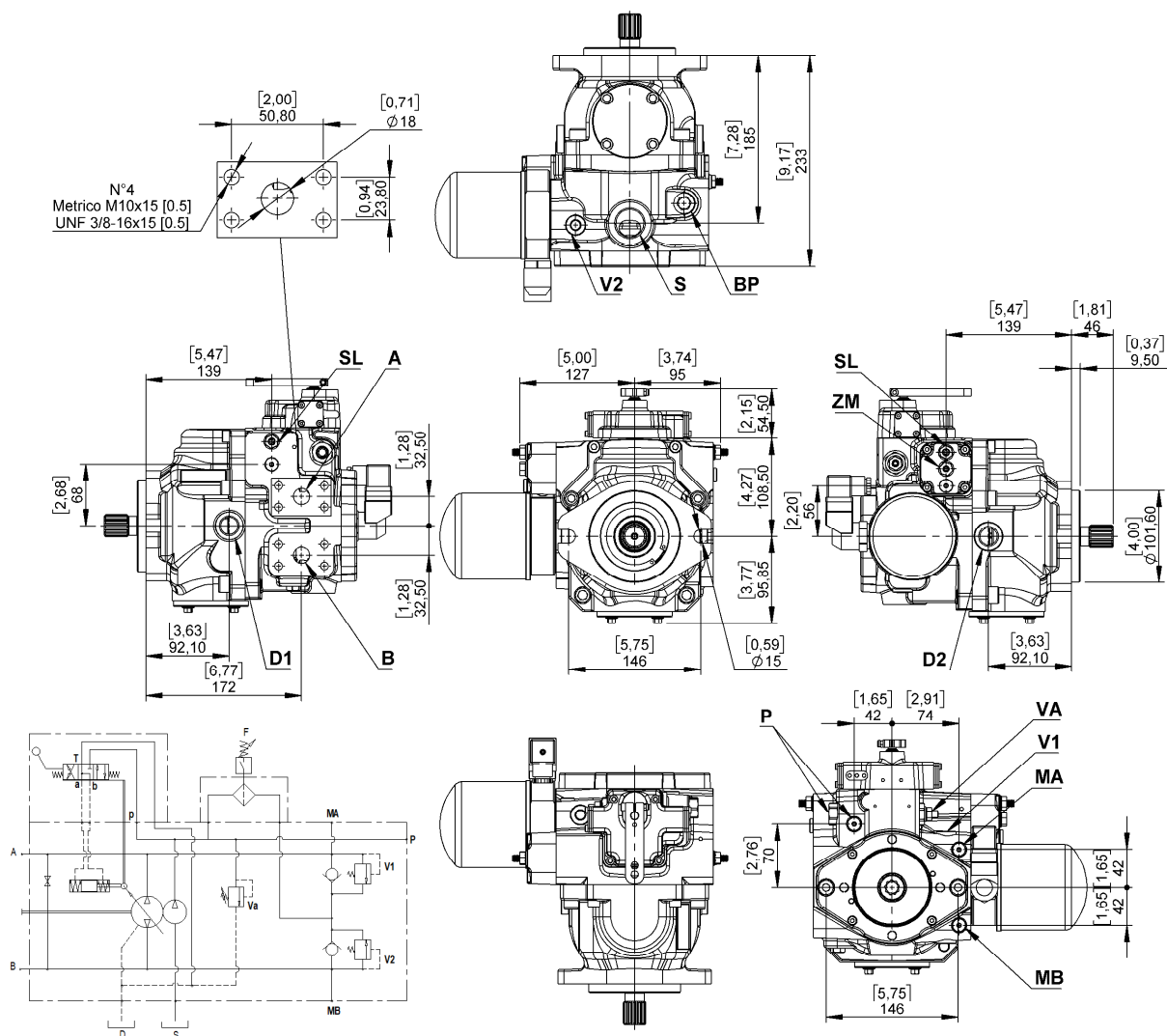
ACCESSORIES AND FILTER DIMENSIONS

Filtro FE

Questa opzione prevede oltre al montaggio della cartuccia filtro direttamente sulla pompa, che garantisce che l'olio indirizzato al circuito chiuso sia filtrato, anche l'inserimento di un sensore elettrico che si attiva quando l'elemento filtrante deve essere sostituito. L'olio destinato al comando invece non viene filtrato.

Filter FE

In addition to mounting the filter cartridge directly on the pump, which ensures that the oil directed to the closed circuit is filtered, this option also includes the insertion of an electrical sensor that is activated when the filter element needs to be replaced. The oil intended for the command, on the other hand, is not filtered.



VERSIONE METRICA / METRIC VERSION

A - B: Linee di pressione / Pressure ports - 3/4 SAE 6000

D1-D2: Drenaggio / 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 limiters

ZM: Vite azzeratore meccanico / Mechanical zero adjustment screw

MA-MB: Prese di alta pressione / Pressure high ports - 1/8 G

P: Attacchi / Ports - 1/8G - 1/4 G

BP: Bypass / Bypass

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

MA-MB: Prese di alta pressione / Pressure high ports - 7/16-20 UNF-2B

P: Attacchi / Ports - 7/16-20 UNF-2B - 3/4-16 UNF-2B

BP: Bypass / Bypass

ACCESSORI E DIMENSIONI FILTRO

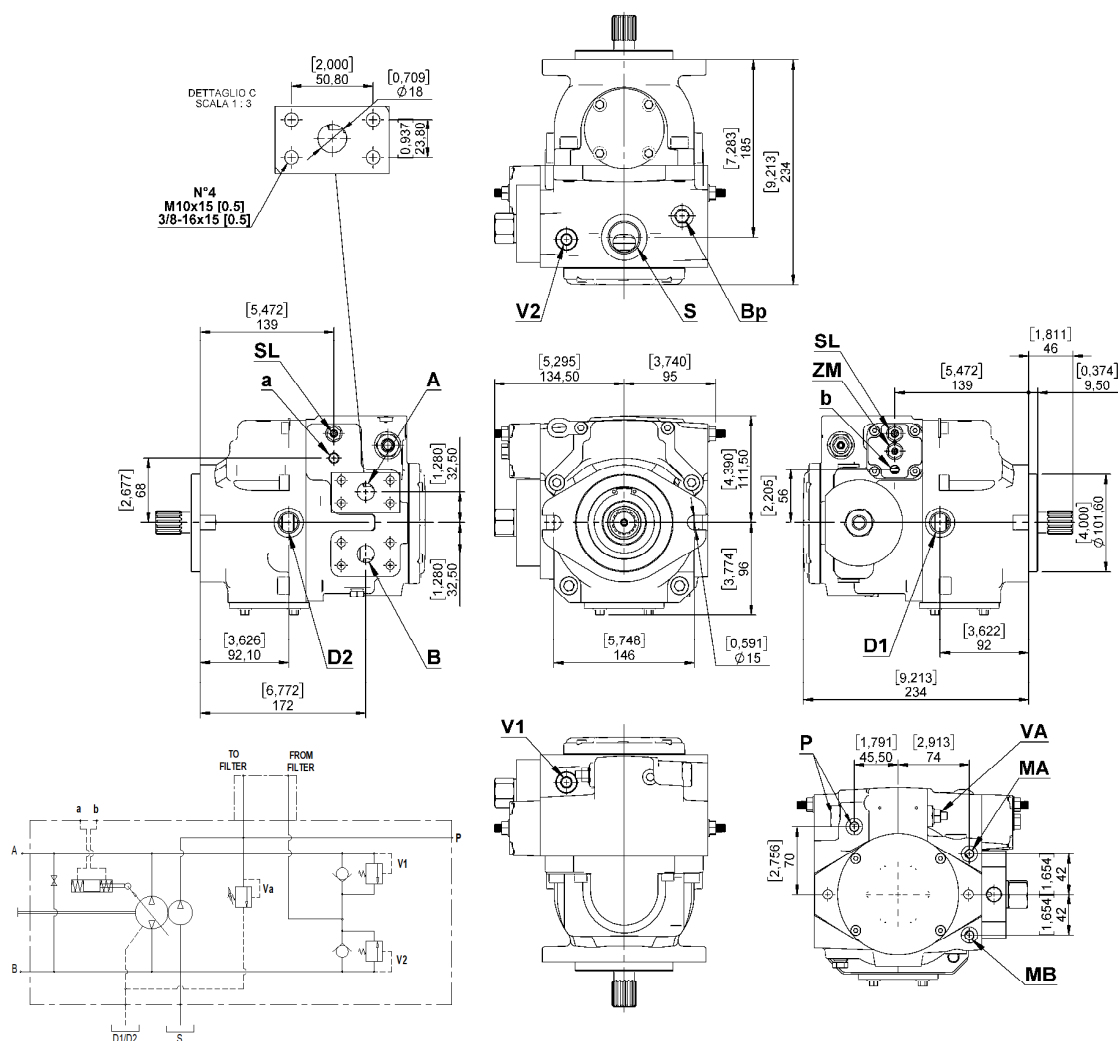
ACCESSORIES AND FILTER DIMENSIONS

Filtro FR

Il filtro remoto invia l'olio di alimentazione della pompa ad un filtro esterno ad essa. È consigliato per le sole pompe chiuse o quando gli ingombri non permettono l'installazione del filtro in linea. Questa opzione permette di avere filtrato anche l'olio che arriva al comando.

Remote mounted filter

Remote filter is an interface that allows you to send the pump's remote feed oil and an external filter to it. It is recommended only for closed pumps or when the overall dimensions do not allow the installation of the filter in line. This option allows to have also filtered the oil that arrives at the command.



VERSIONE METRICA / METRIC VERSION

A - B: Linee di pressione / Pressure ports - 3/4 SAE 6000

D1-D2: Drenaggio / 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 limiters

ZM: Vite azzeratore meccanico / Mechanical zero adjustment screw

MA-MB: Prese di alta pressione / Pressure high ports - 1/8 G

P: Attacchi / Ports - 1/8G - 1/4 G

BP: Bypass / Bypass

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

MA-MB: Prese di alta pressione / Pressure high ports - 7/16-20 UNF-2B

P: Attacchi / Ports - 7/16-20 UNF-2B - 3/4-16 UNF-2B

BP: Bypass / Bypass

ACCESSORI

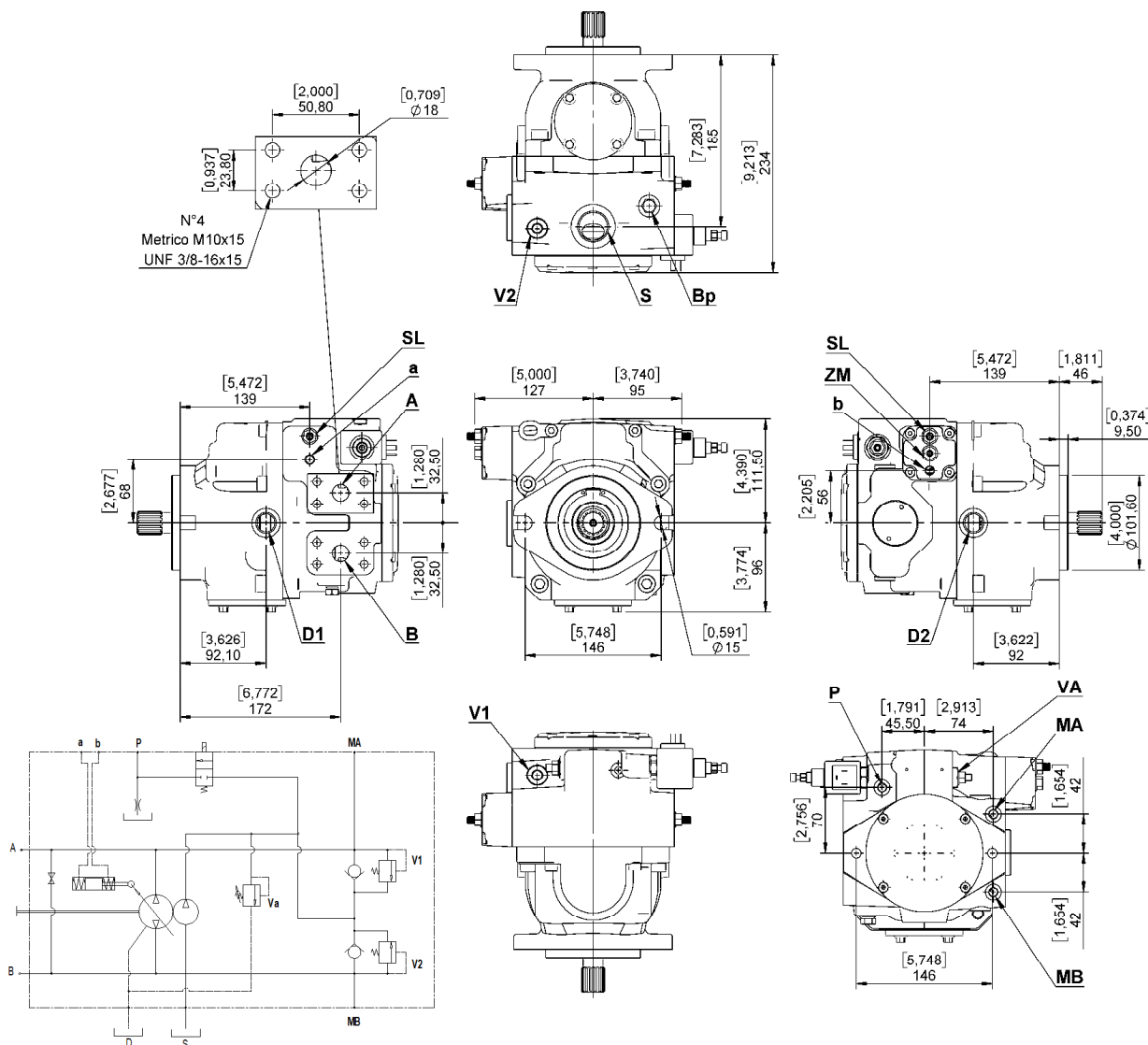
ACCESSORIES

Valvola di taglio elettrico P1/P2

La valvola di taglio elettrico annulla la cilindrata della pompa quando viene tolta l'alimentazione all'elettromagnete ON/OFF della valvola. La tensione di alimentazione dell'elettromagnete è di 12 o 24 Volt. Non si può montare sulle pompe tandem versione corta.

Electric Cut-off valve P1/P2

The electric cut-off valve, brings to zero the displacement of the pump when power supply to the ON/OFF solenoid is cut-off. Feed voltage is 12V d.c or 24V d.c. Is not possible to assembled the cutoff valve in the Tandem pump short version.



VERSIONE METRICA / METRIC VERSION

A - B: Linee di pressione / Pressure ports - 3/4 SAE 6000

D1-D2: Drenaggio / 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 limiters

ZM: Vite azzeratore meccanico / Mechanical zero adjustment screw

MA-MB: Prese di alta pressione / Pressure high ports - 1/8 G

P: Attacchi / Ports - 1/8G

BP: Bypass / Bypass

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

MA-MB: Prese di alta pressione / Pressure high ports - 7/16-20 UNF-2B

P: Attacchi / Ports - 7/16-20 UNF-2B

BP: Bypass / Bypass

ACCESSORI

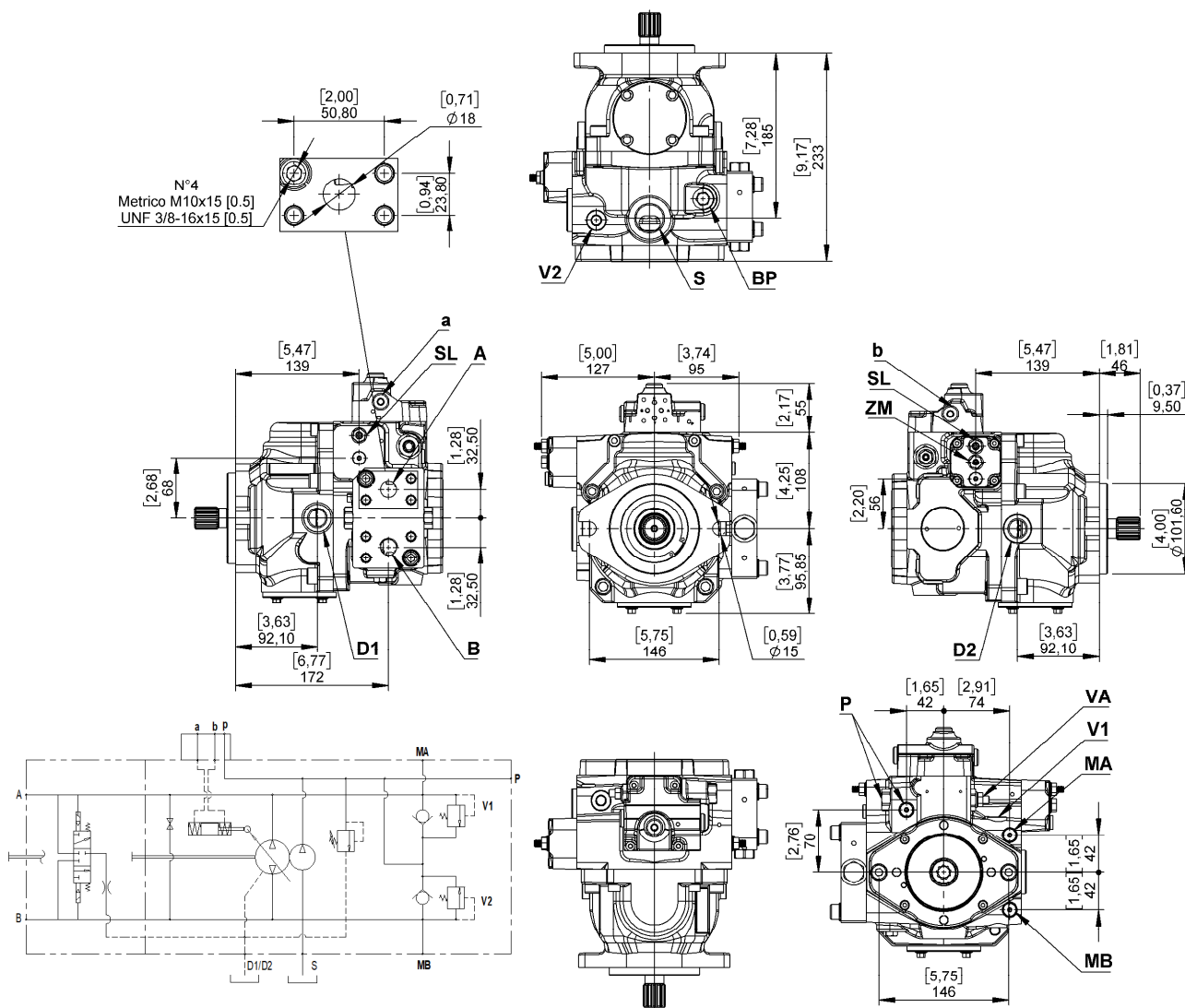
ACCESSORIES

Valvola di scambio 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.

Exchange valve VS

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



VERSIONE METRICA / METRIC VERSION

A - B: Linee di pressione / Pressure ports - 3/4 SAE 6000

D1-D2: Drenaggio / 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 limiters

ZM: Vite azzeratore meccanico / Mechanical zero adjustment screw

a - b: Attacchi per pilotaggio / Control piloting pressure port - 1/4 G

MA-MB: Prese di alta pressione / Pressure high ports - 1/8 G

P: Attacchi / Ports - 1/8G - 1/4 G

BP: Bypass / Bypass

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 - 7/16-20 UNF-2B

MA-MB: Prese di alta pressione / Pressure high ports - 7/16-20 UNF-2B

P: Attacchi / Ports - 7/16-20 UNF-2B - 3/4-16 UNF-2B

BP: Bypass / Bypass

ACCESSORI

ACCESSORIES

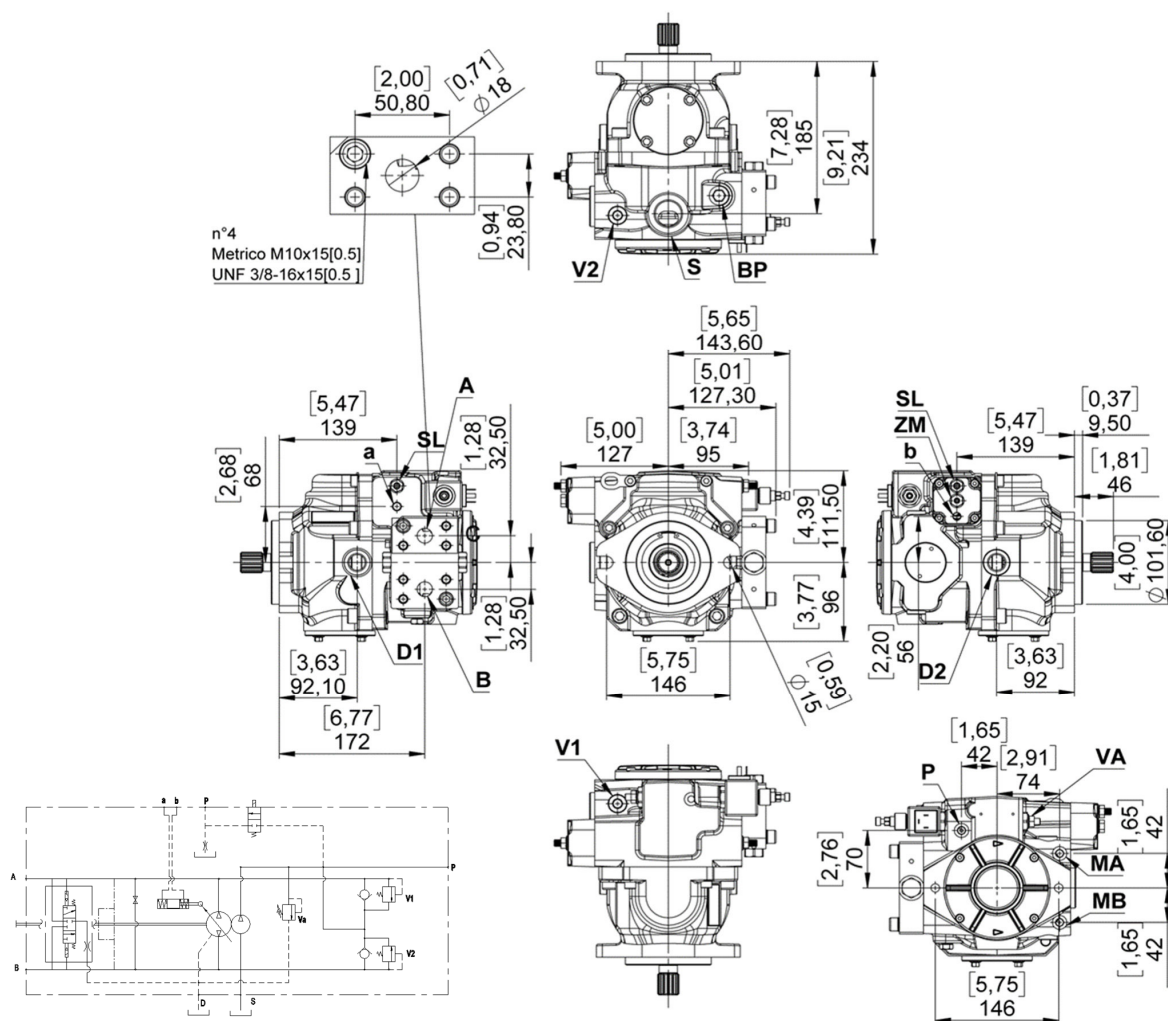
V2/V4: Valvola di scambio VS + Valvola di taglio elettrico P1/P2

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. La valvola di taglio elettrico annulla la cilindrata della pompa quando viene tolta l'alimentazione all'elettromagnete ON/OFF della valvola. La tensione di alimentazione dell'elettromagnete è di 12 o 24 Volt.

Non si può montare sulle pompe tandem versione corta.

V2/V4: Exchange Valve VS + Electric Cut-off valve P1/P2

The flushing valve allows an oil cooling action, which is recommended when operating at high speed and power. The electric cut-off valve, brings to zero the displacement of the pump when power supply to the ON/OFF solenoid is cut-off. Feed voltage is 12V d.c or 24V d.c. Is not possible to assembled the cut-off valve in the Tandem pump short version.

**VERSIONE METRICA / METRIC VERSION**

A – B: Linee di pressione / Pressure ports – 3/4 SAE 6000

D1-D2: Drenaggio / 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 limiters

ZM: Vite azzeratore meccanico / Mechanical zero adjustment screw

a – b: Attacchi per pilotaggio / Control piloting pressure port – 1/4 G

MA-MB: Prese di alta pressione / Pressure high ports – 1/8 G

P: Attacchi / Ports - 1/8G - 1/4 G

BP: Bypass / Bypass

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 – 15/16-12 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 – 7/16-20 UNF-2B

MA-MB: Prese di alta pressione / Pressure high ports – 7/16-20 UNF-2B

P: Attacchi / Ports - 7/16-20 UNF-2B - 3/4-16 UNF-2B

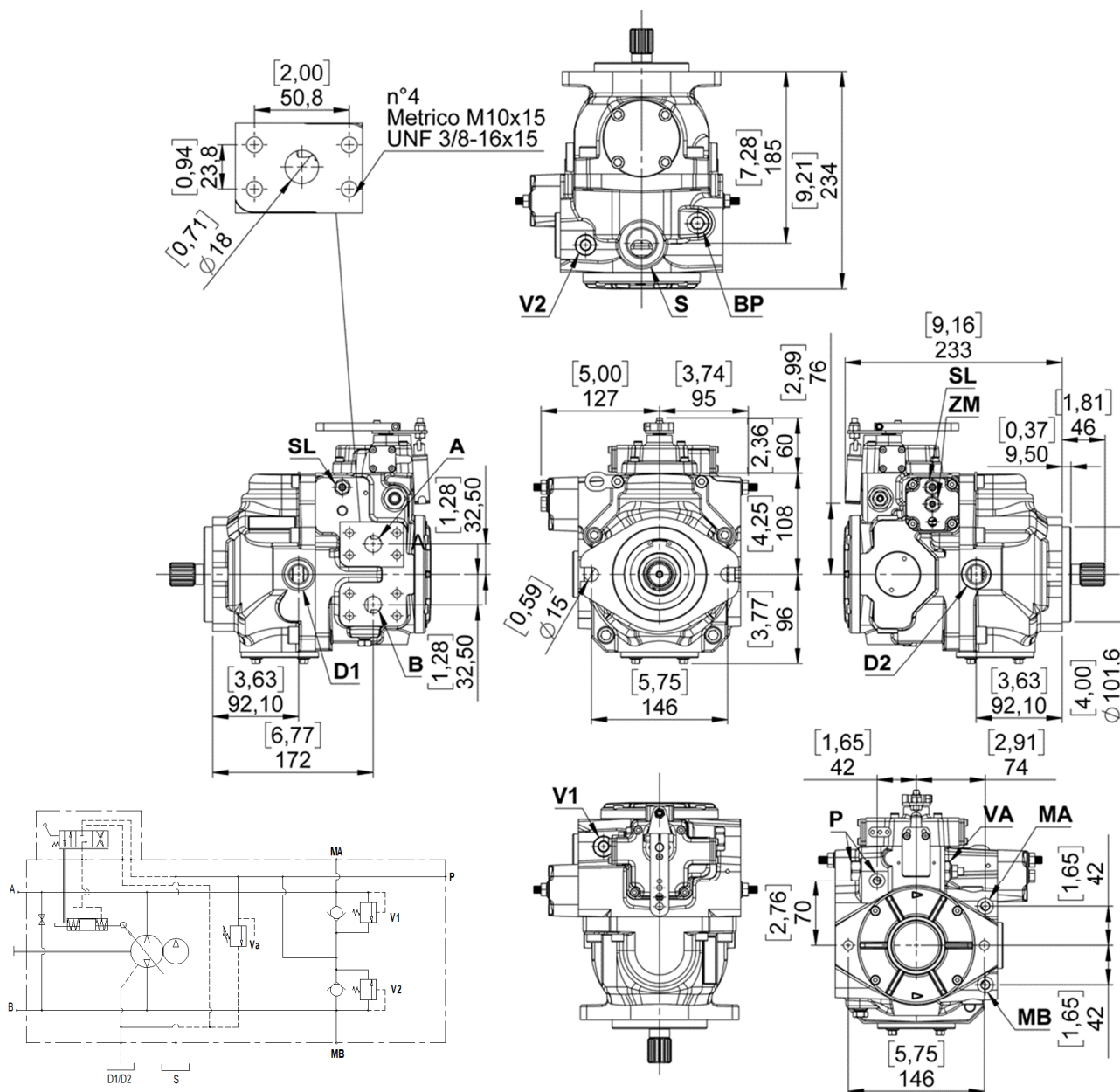
BP: Bypass / Bypass

ACCESSORI

ACCESSORIES

LM: Comando LRX con Micro

LM: LRX Control with Micro



VERSIONE METRICA / METRIC VERSION

A - B: Linee di pressione / Pressure ports - 3/4 SAE 6000

D1-D2: Drenaggio / 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 limiters

ZM: Vite azzeratore meccanico / Mechanical zero adjustment screw

MA-MB: Prese di alta pressione / Pressure high ports - 1/8 G

P: Attacchi / Ports - 1/8G - 1/4 G

BP: Bypass / Bypass

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 - 15/16-12 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

MA-MB: Prese di alta pressione / Pressure high ports - 7/16-20 UNF-2B

P: Attacchi / Ports - 7/16-20 UNF-2B - 3/4-16 UNF-2B

BP: Bypass / Bypass

ACCESSORI

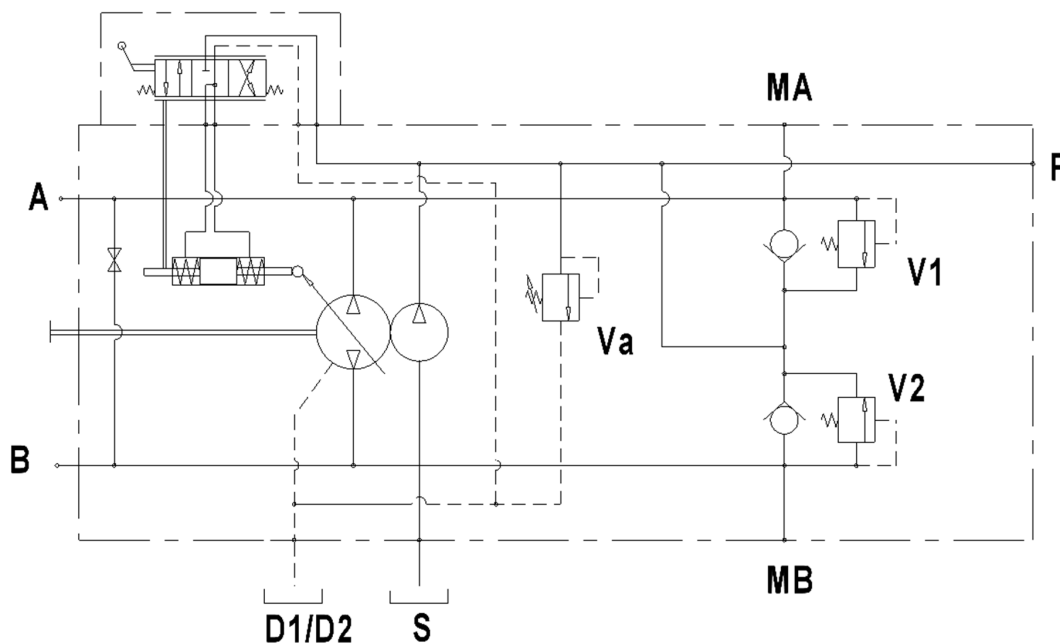
ACCESSORIES

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. (Standard sulla C3).

By-pass

The By-pass valve is a tap inside the pump that allows, if necessary, to connect the pressure port line A and B. (Standard in C3).

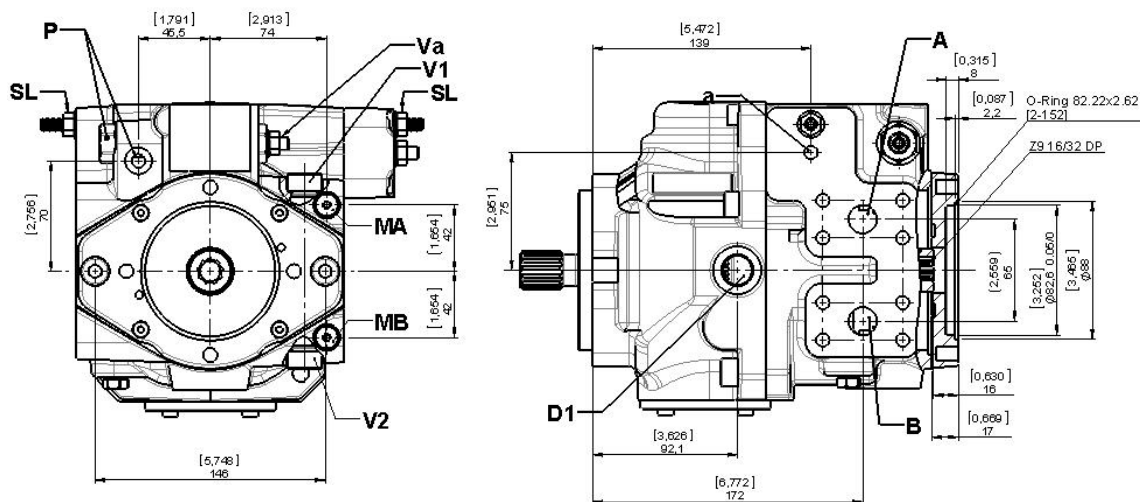


DIMENSIONI PRESE DI MOTO

THROUGH DRIVES DIMENSIONS

Flangia SAE A

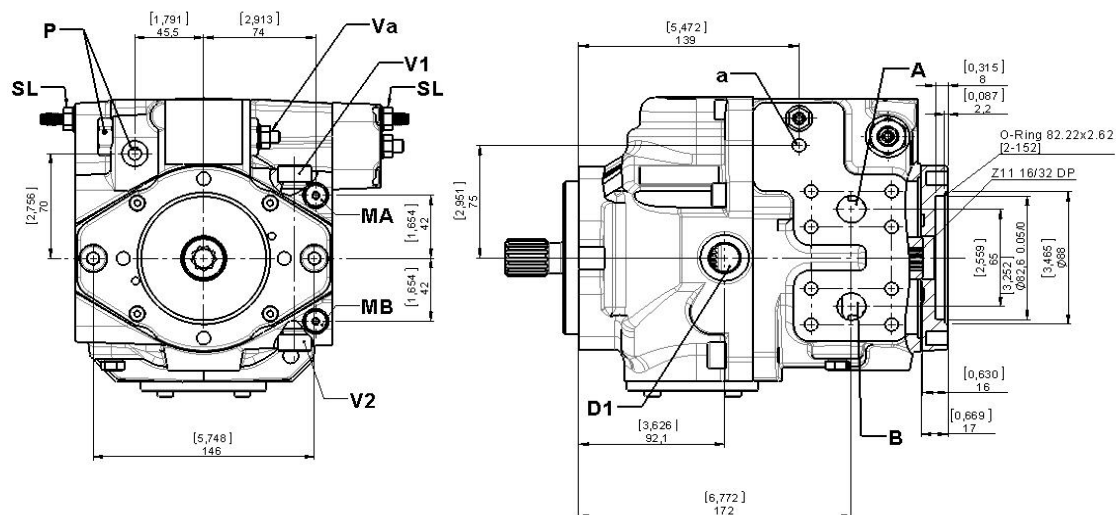
SAE A Flange



DIMENSIONI PRESE DI MOTO **THROUGH DRIVES DIMENSIONS**

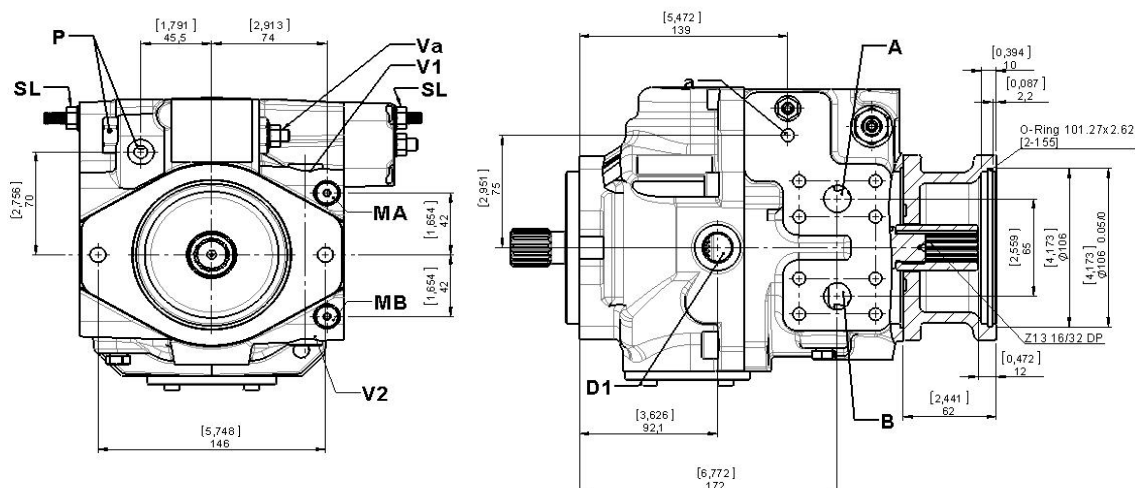
Flangia SAE A-A

SAE A-A Flange



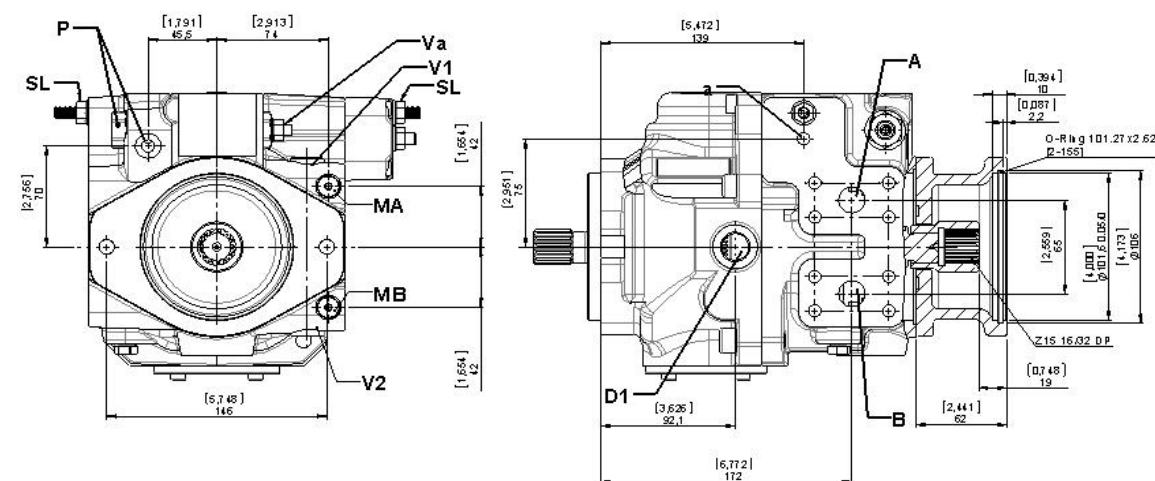
Flangia SAE B

SAE B Flange



Flangia SAE B-B

SAE B-B Flange

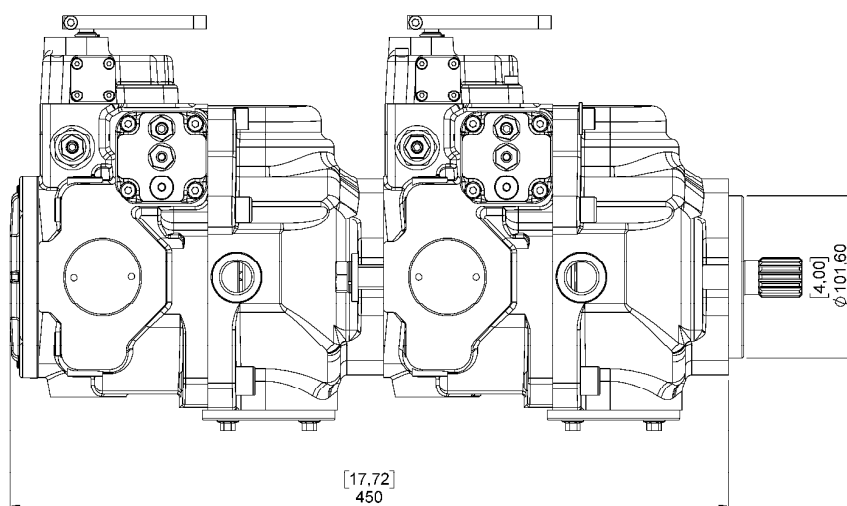


DIMENSIONI POMPA TANDEM - VERSIONE CORTA **COMBINATION PUMP DIMENSIONS - SHORT VERSION**

Tandem C3 46-64 + C3 46-64

Versione corta

Short version



Alberi per pompe in tandem

Shafts for combination pumps

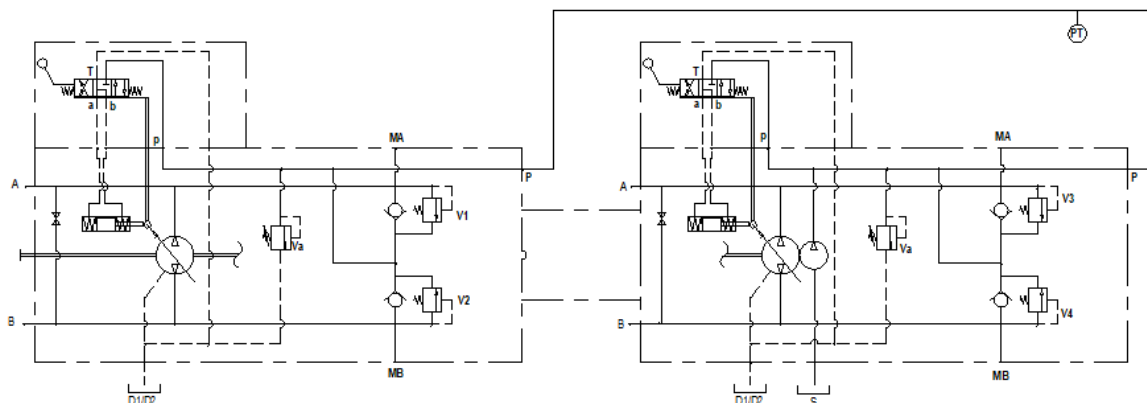
Configurazioni Configuration	C3 46-50-64 + C3 46-50-64 Versione corta / Short version	
Pompa Pump	1 ^a 1 ^{st.}	2 ^a 2 ^{nd.}
Alberi Shafts	2	3 o 4

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

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**

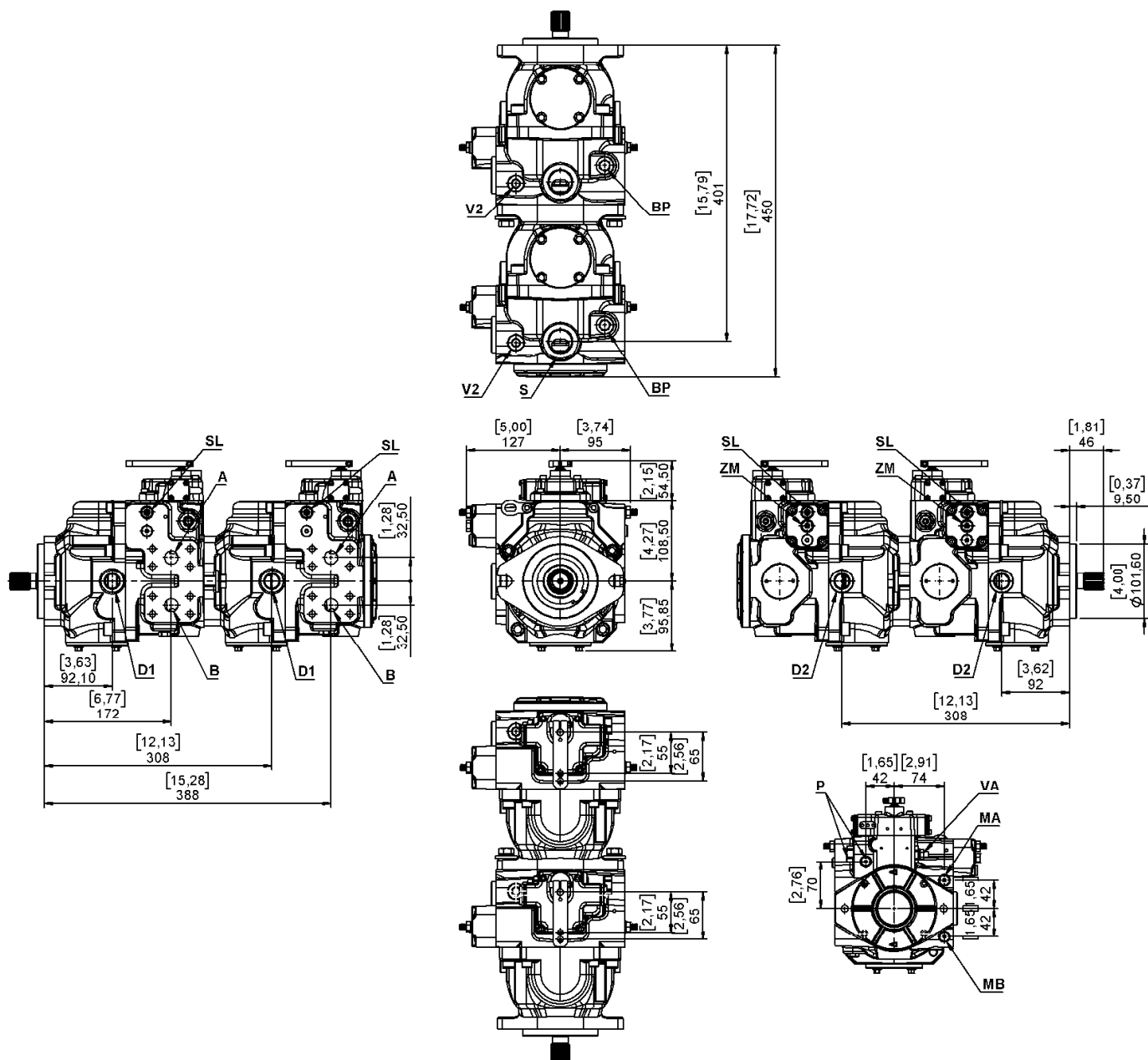


Il tubo (PT) che collega gli attacchi della pressione di sovralimentazione (P) è fornito di serie.
I tubi che collegano i drenaggi, devono essere realizzati a cura del cliente.

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

DIMENSIONI POMPA TANDEM - VERSIONE CORTA

COMBINATION PUMP DIMENSIONS - SHORT VERSION



VERSIONE METRICA / METRIC VERSION

A - B: Linee di pressione / Pressure ports - 3/4 SAE 6000

D1-D2: Drenaggio / 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 limiters

ZM: Vite azzeratore meccanico / Mechanical zero adjustment screw

MA-MB: Prese di alta pressione / Pressure high ports - 1/8 G

P: Attacchi / Ports - 1/8 G - 1/4 G

BP: Bypass / Bypass

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

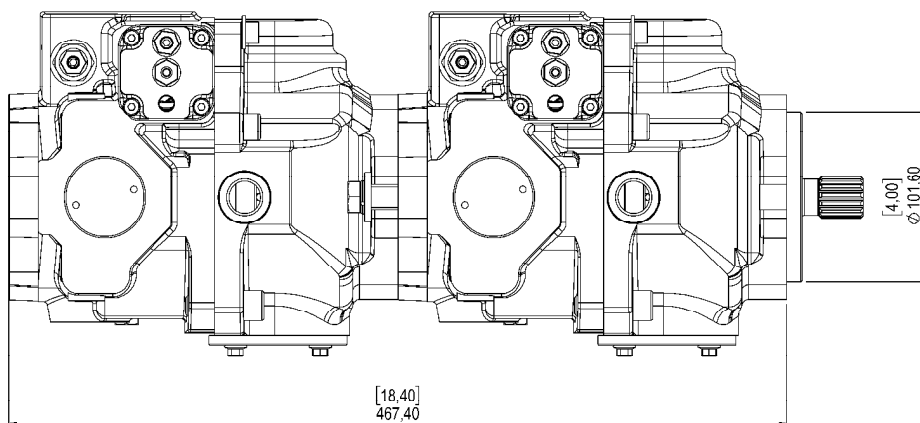
MA-MB: Prese di alta pressione / Pressure high ports - 7/16-20 UNF-2B

P: Attacchi / Ports - 7/16-20 UNF-2B - 3/4-16 UNF-2B

BP: Bypass / Bypass

DIMENSIONI POMPA TANDEM - VERSIONE CORTA SAE-A **COMBINATION PUMP DIMENSIONS - SHORT VERSION SAE-A**

Tandem C3 46-64 + C3 46-64
Versione corta SAE-A
SAE-A Short version



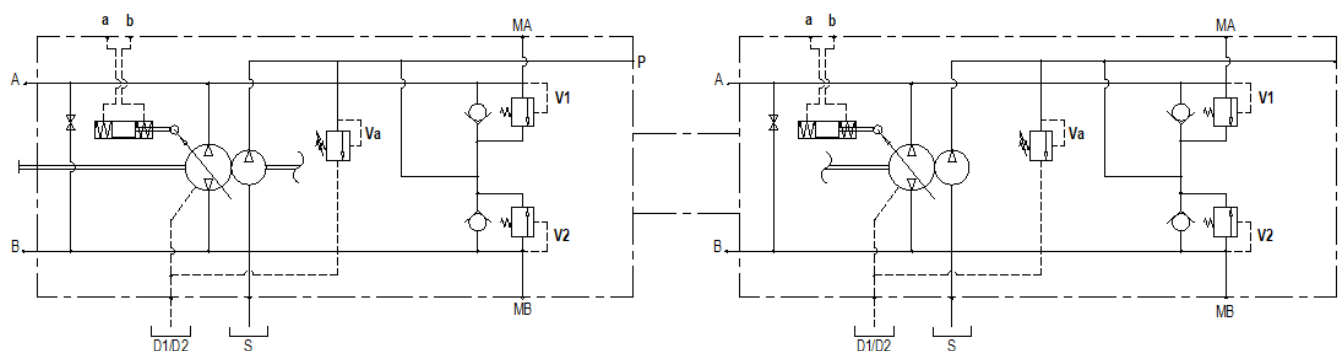
Alberi per pompe in tandem
Shaft for combination pumps

Configurazioni Configuration	C3 46-50-64 + C3 46-50-64 Versione corta SAE-A / SAE-A Short version	
Pompa Pump	1 ^a 1 ^{st.}	2 ^a 2 ^{nd.}
Alberi Shafts	2 - C	F

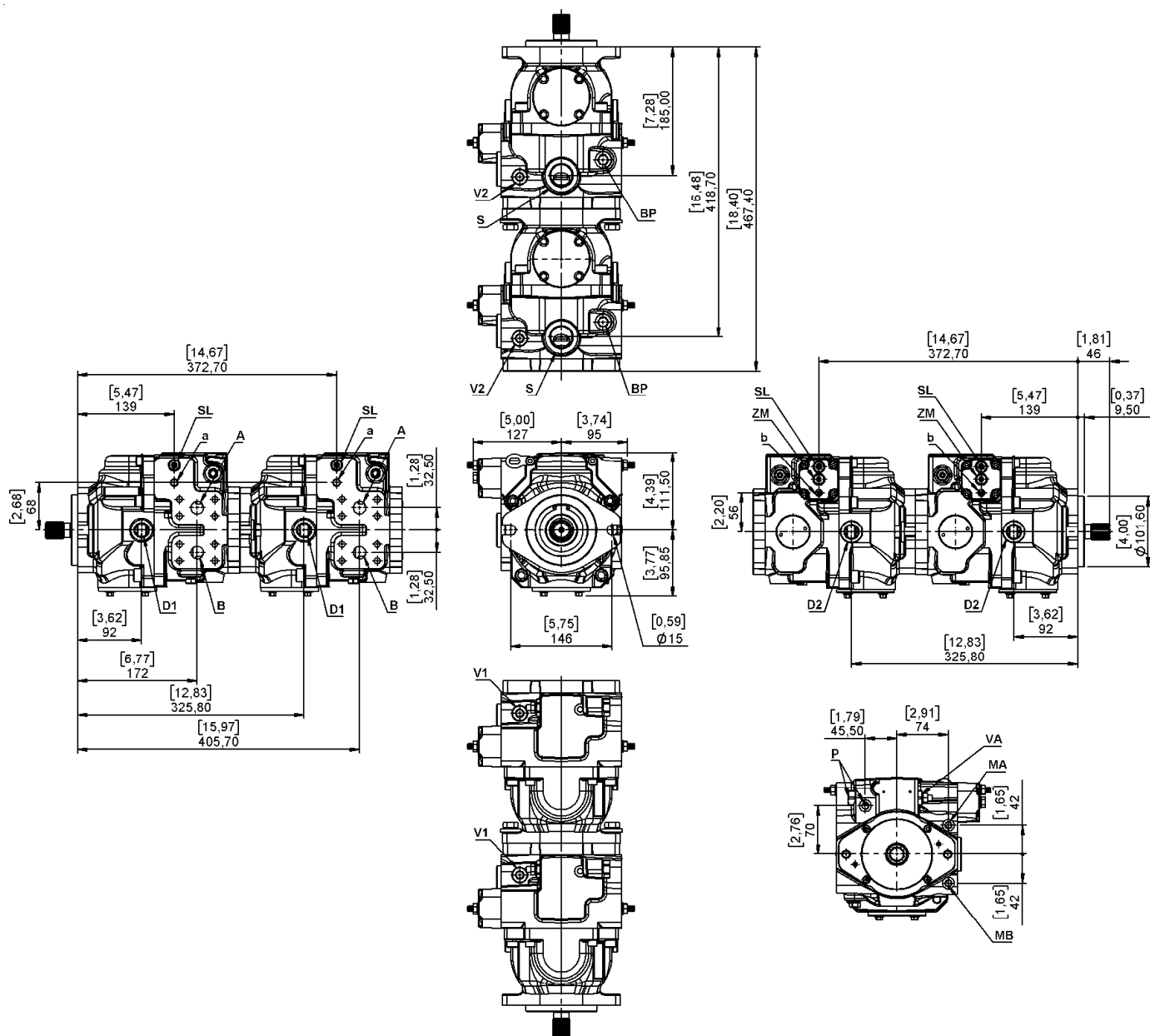
Con questa configurazione, entrambe le pompe montano la pompa di sovralimentazione.
With this configuration, both the pumps mount the boost pumps.

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**



DIMENSIONI POMPA TANDEM - VERSIONE CORTA SAE-A **COMBINATION PUMP DIMENSIONS - SAE-A SHORT VERSION**



VERSIONE METRICA / METRIC VERSION

A - B: Linee di pressione / Pressure ports - 3/4 SAE 6000

D1-D2: Drenaggio / 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 limiters

ZM: Vite azzeratore meccanico / Mechanical zero adjustment screw

MA-MB: Prese di alta pressione / Pressure high ports - 1/8 G

P: Attacchi / Ports - 1/8G - 1/4 G

BP: Bypass / Bypass

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

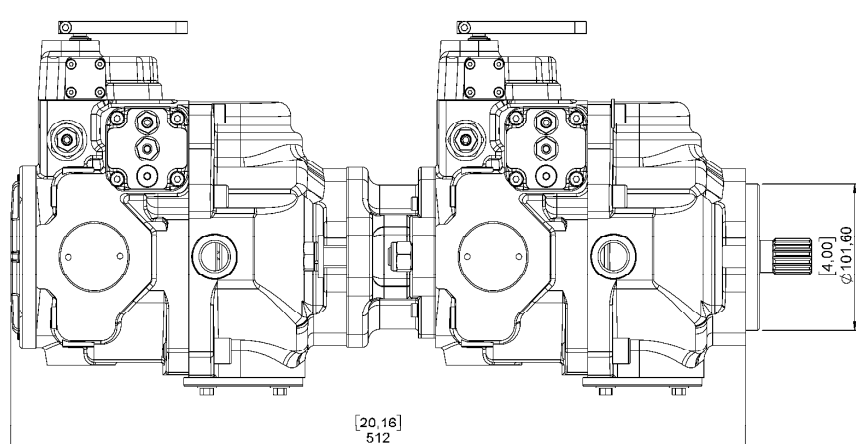
MA-MB: Prese di alta pressione / Pressure high ports - 7/16-20 UNF-2B

P: Attacchi / Ports - 7/16-20 UNF-2B - 3/4-16 UNF-2B

BP: Bypass / Bypass

DIMENSIONI POMPA TANDEM - VERSIONE LUNGA **COMBINATION PUMP DIMENSIONS - LONG VERSION**

Tandem C3 46-64 + C3 46-64
Chiusa / Predisposizione SAE-B
Closed / Through drive SAE-B



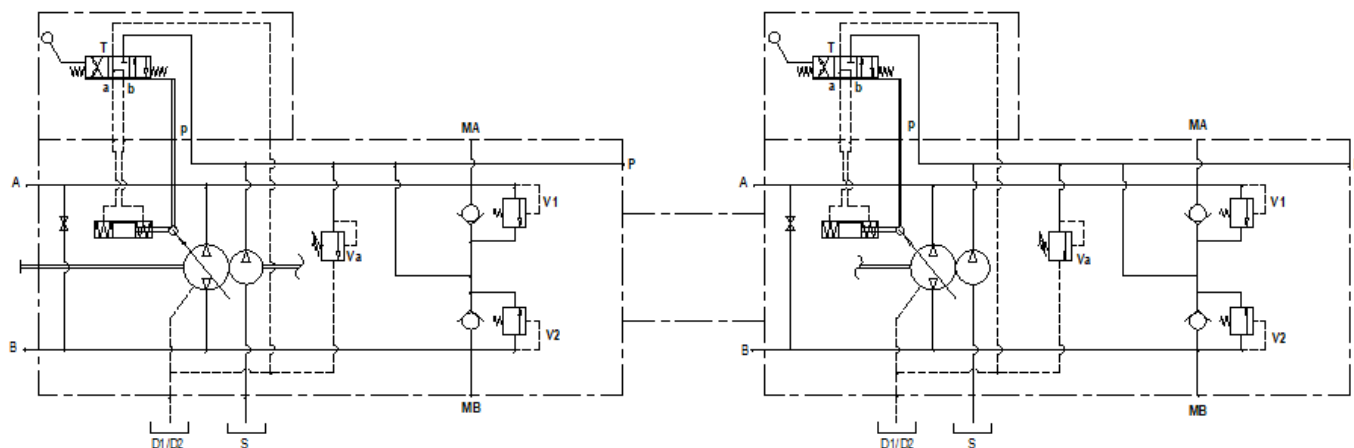
Alberi per pompe in tandem
Shafts for combination pumps

Configurazioni Configuration	C3 46-50-64 + C3 46-50-64 Versione Lunga / Longversion	
Pompa Pump	1 ^a 1 ^{st.}	2 ^a 2 ^{nd.}
Alberi Shafts	2	1 - 5 - B

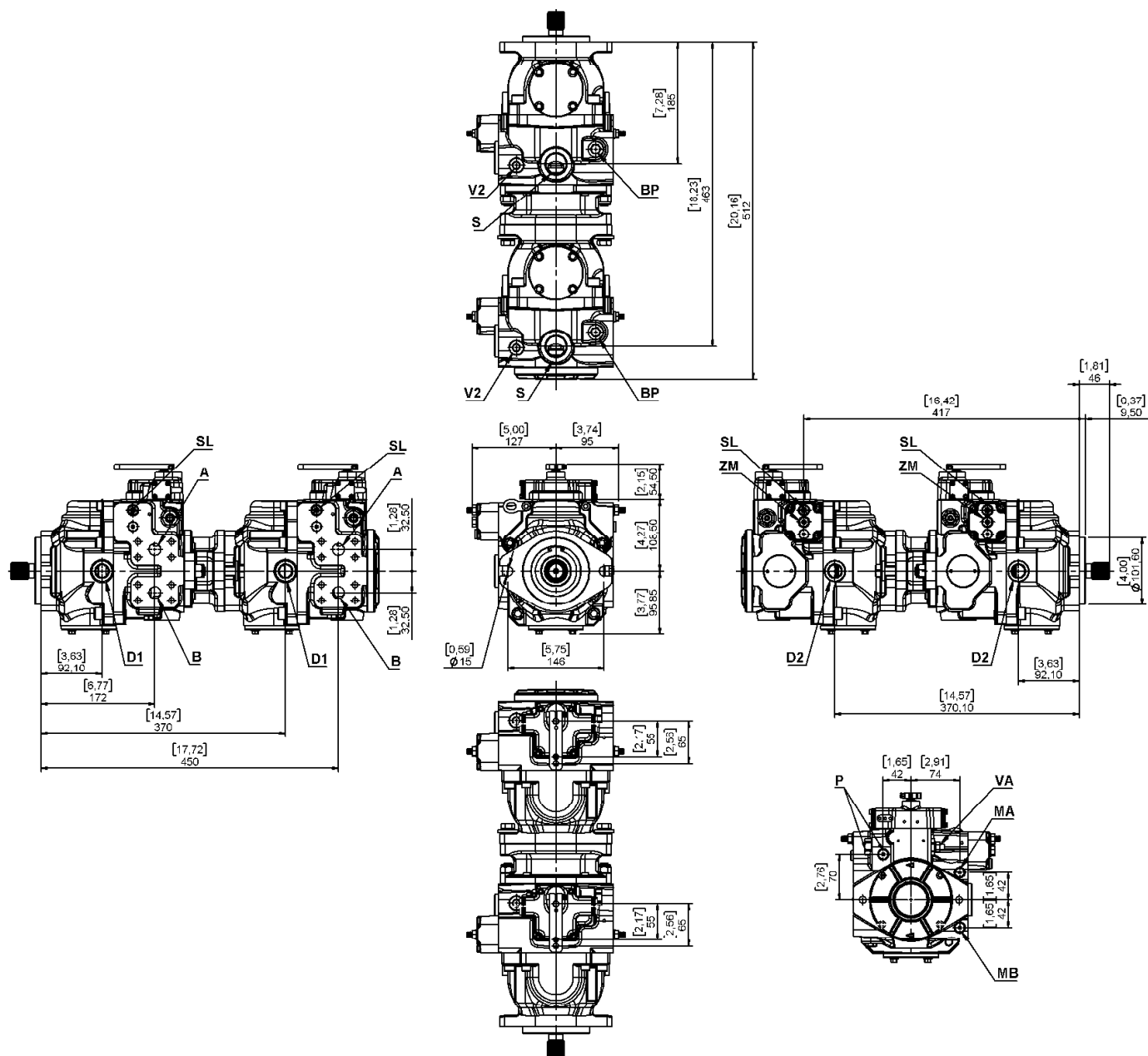
Con questa configurazione, entrambe le pompe montano la pompa di sovralimentazione.
With this configuration, both the pumps mount the boost pumps.

- (1) La prima pompa deve montare la predisposizione SAE B-B o SAE-B con relativo manicotto
(2) 1 - Albero Scanalato Z15 - 16/32 - DP

- (1) It is necessary to mount on the first pump the through drive-SAE B-B or SAE-B with coupling
(2) 1 - Splined Shaft 15T - 16/32 - DP



DIMENSIONI POMPA TANDEM - VERSIONE LUNGA **COMBINATION PUMP DIMENSIONS - LONG VERSION**



VERSIONE METRICA / METRIC VERSION

A - B: Linee di pressione / Pressure ports - 3/4 SAE 6000

D1-D2: Drenaggio / 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 limiters

ZM: Vite azzeratore meccanico / Mechanical zero adjustment screw

MA-MB: Prese di alta pressione / Pressure high ports - 1/8 G

P: Attacchi / Ports - 1/8 G - 1/4 G

BP: Bypass / Bypass

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

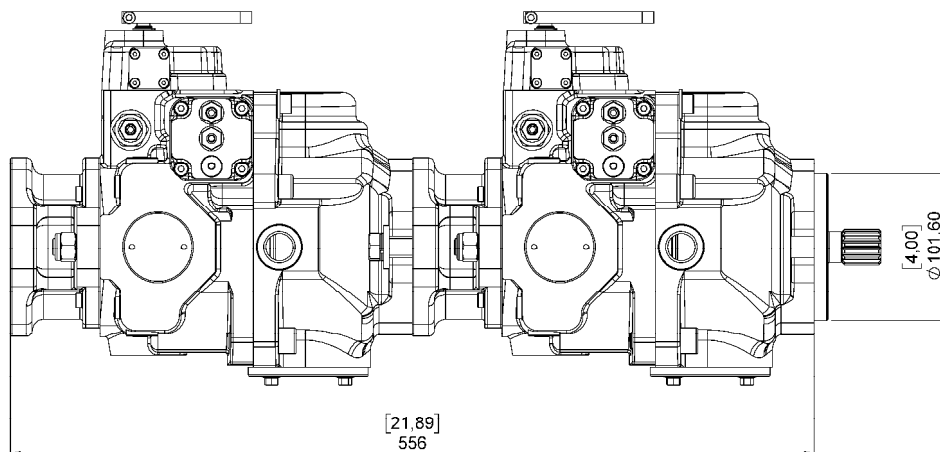
MA-MB: Prese di alta pressione / Pressure high ports - 7/16-20 UNF-2B

P: Attacchi / Ports - 7/16-20 UNF-2B - 3/4-16 UNF-2B

BP: Bypass / Bypass

DIMENSIONI POMPA TANDEM - VERSIONE LUNGA **COMBINATION PUMP DIMENSIONS - LONG VERSION**

Tandem C3 46-64 + C3 46-64
Predisposizione SAE-B
Through drive SAE-B



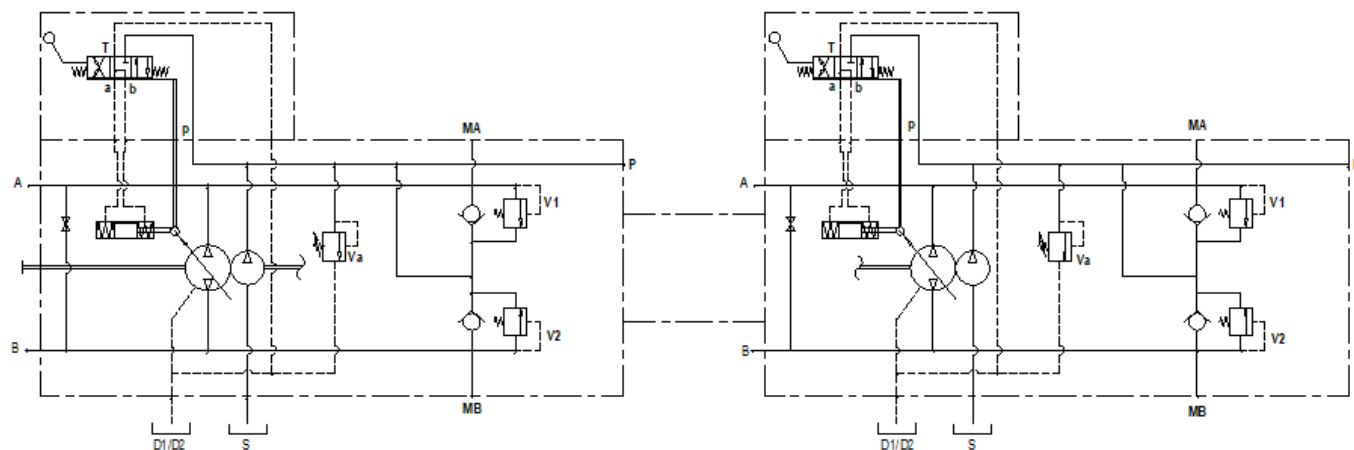
Alberi per pompe in tandem
Shafts for combination pumps

Configurazioni Configuration	C3 46-50-64 + C3 46-50-64 Versione Lunga / Longversion	
Pompa Pump	1 ^a 1 ^{st.}	2 ^a 2 ^{nd.}
Alberi Shafts	2	2 - 6

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

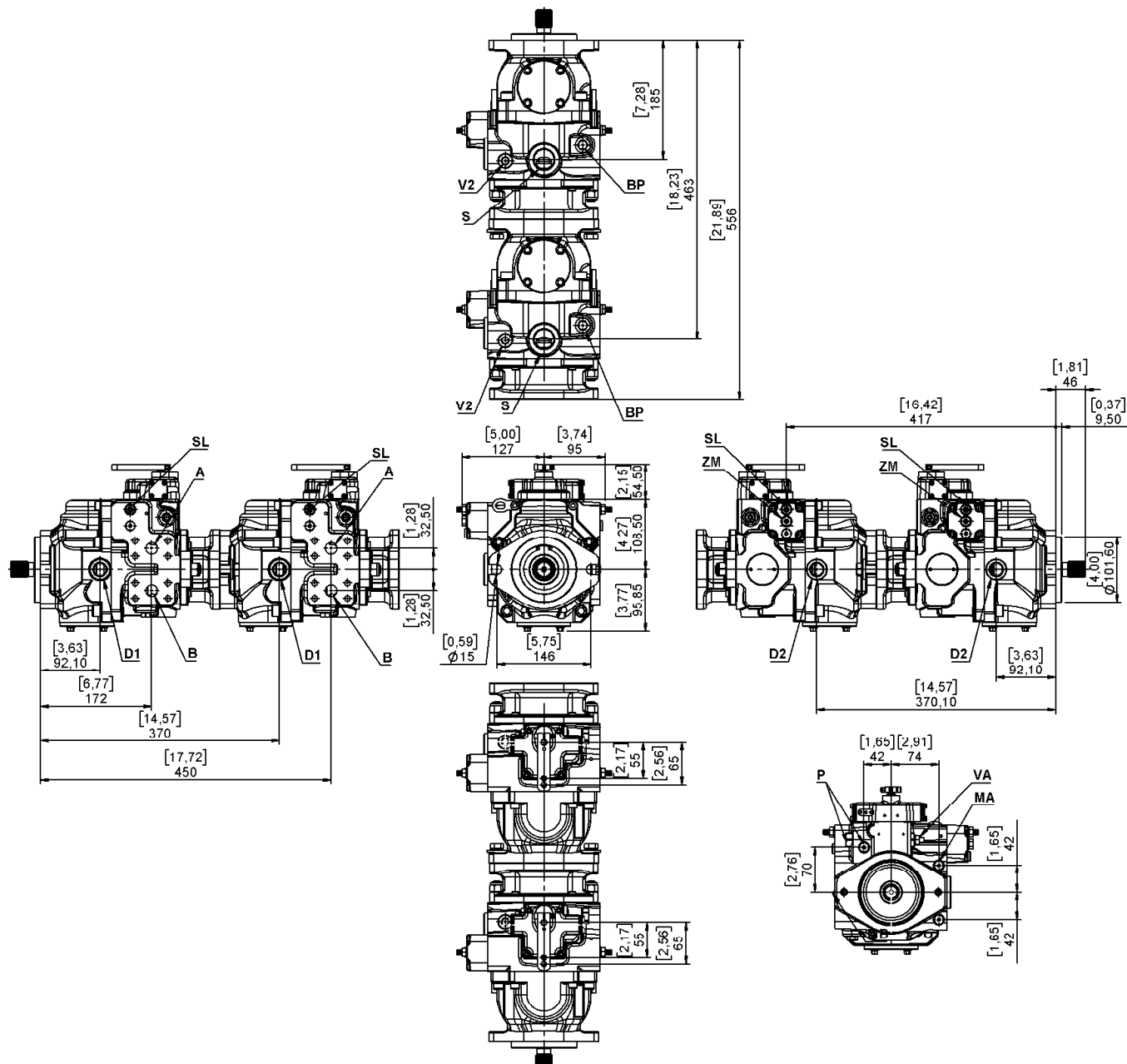
- (1) La prima pompa deve montare la predisposizione SAE B-B o SAE-B con relativo manicotto
(2) 1 - Albero Scanalato Z15 - 16/32 - DP

- (1) It is necessary to mount on the first pump the through drive-SAE B-B or SAE-B with coupling
(2) 1 - Splined Shaft 15T - 16/32 - DP



DIMENSIONI POMPA TANDEM - VERSIONE LUNGA

COMBINATION PUMP DIMENSIONS - LONG VERSION



VERSIONE METRICA / METRIC VERSION

A - B: Linee di pressione / Pressure ports – 3/4 SAE 6000

D1-D2: Drenaggio / 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 limiters

ZM: Vite azzeratore meccanico / Mechanical zero adjustment screw

MA-MB: Prese di alta pressione / Pressure high ports – 1/8 G

P: Attacchi / Ports – 1/8G - 1/4 G

BP: Bypass / Bypass

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

MA-MB: Prese di alta pressione / Pressure high ports – 7/16-20 UNF-2B

P: Attacchi / Ports – 7/16-20 UNF-2B – 3/4-16 UNF-2B

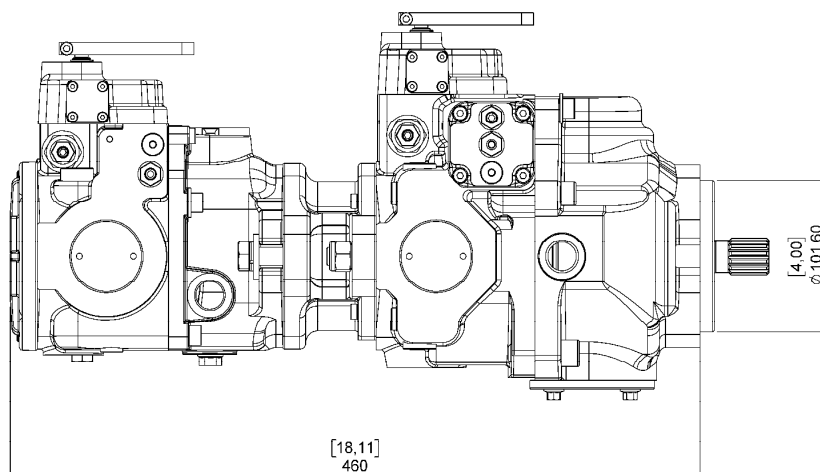
BP: Bypass / Bypass

DIMENSIONI POMPA TANDEM - VERSIONE LUNGA **COMBINATION PUMP DIMENSIONS - LONG VERSION**

Tandem C3 46-64 + C2 21-28-35

Chiusa / Predisposizione SAE-B

Closed / Through drive SAE-B



Alberi per pompe in tandem
Shafts for combination pumps

Configurazioni Configuration	C3 46-50-64 + C2 21-28-35 Versione Lunga / Longversion	
Pompa Pump	1 ^a 1 ^{st.}	2 ^a 2 ^{nd.}
Alberi Shafts	2	1 - 5 - X

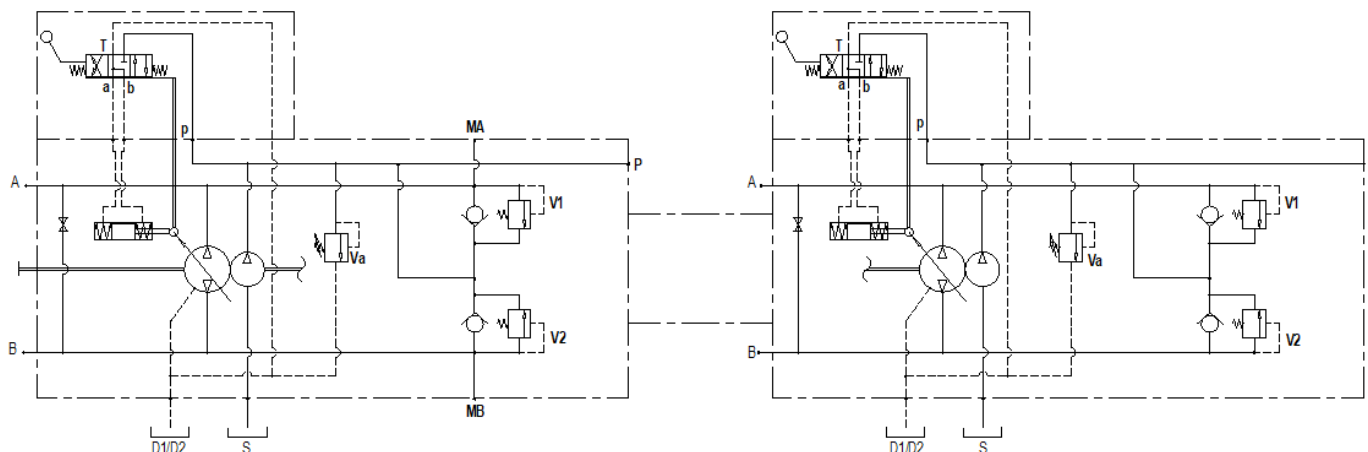
Con questa configurazione, entrambe le pompe montano la pompa di sovralimentazione.
With this configuration, both the pumps mount the boost pumps.

(1) La prima pompa deve montare la predisposizione SAE B-B o SAE-B con relativo manicotto

(2) 1 - Albero Scanalato Z15 - 16/32 - DP

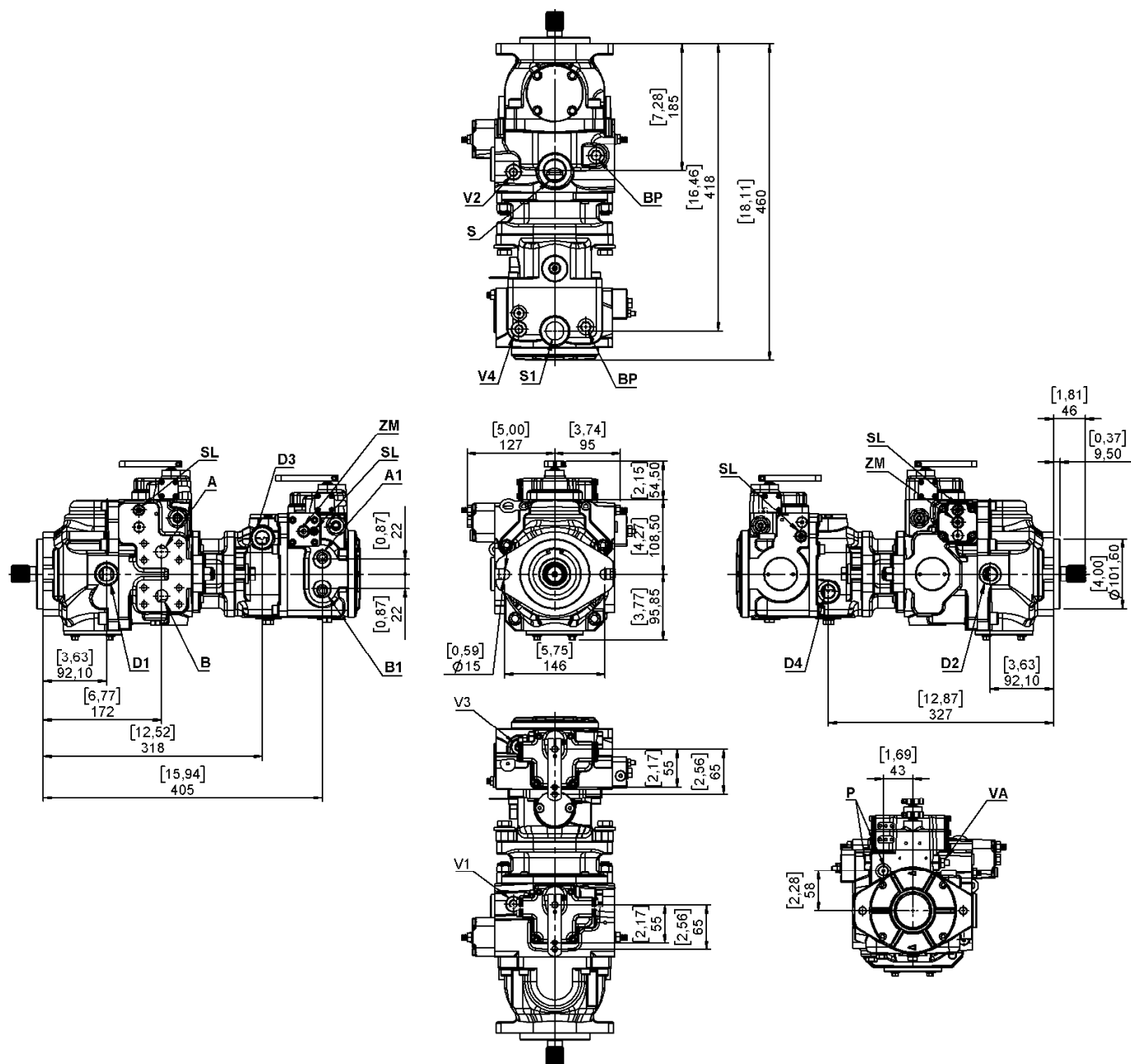
(1) It is necessary to mount on the first pump the through drive-SAE B-B or SAE-B with coupling

(2) 1 - Splined Shaft 15T - 16/32 - DP



DIMENSIONI POMPA TANDEM - VERSIONE LUNGA

COMBINATION PUMP DIMENSIONS - LONG VERSION



VERSIONE METRICA / METRIC VERSION

A – B: Linee di pressione / Pressure ports – 3/4 SAE 6000

A1 – B1: Linee di pressione / Pressure ports – 3/4 G

D1-D2-D3-D4: Drenaggio / Drain port – 1/2 G

S: Aspirazione / Suction port – 1 G

S1: Aspirazione / Suction port – 3/4 G

VA: Valvola di alimentazione / Charge pump valve

V1-V2-V3-V4: Valvole di massima / Maximum pressure valves

SL: Limitatore di cilindrata / Stroke limiters

ZM: Vite azzeratore meccanico / Mechanical zero adjustment screw

MA-MB: Prese di alta pressione / Pressure high ports – 1/8 G

P: Attacchi / Ports – 1/8G - 1/4 G

BP: Bypass / Bypass

VERSIONE SAE / SAE VERSION

A – B: Linee di pressione / Pressure ports – 3/4 SAE 6000

A1 – B1: Linee di pressione / Pressure ports – 11/16-12 UNF-2B

D1-D2-D3-D4: Drenaggi / Drain port – 3/4-16 UNF-2B

S: Aspirazione / Suction port – 15/16-12 UNF-2B

S1: Aspirazione / Suction port – 11/16-12 UNF-2B

VA: Valvola di alimentazione / Charge pump valve

V1-V2-V3-V4: Valvole di massima / Maximum pressure valves

SL: Limitatore di cilindrata / Stroke limiter

ZM: Vite azzeratore meccanico / Mechanical zero adjustment screw

MA-MB: Prese di alta pressione / Pressure high ports – 7/16-20 UNF-2B

P: Attacchi / Ports – 7/16-20 UNF-2B – 3/4-16 UNF-2B

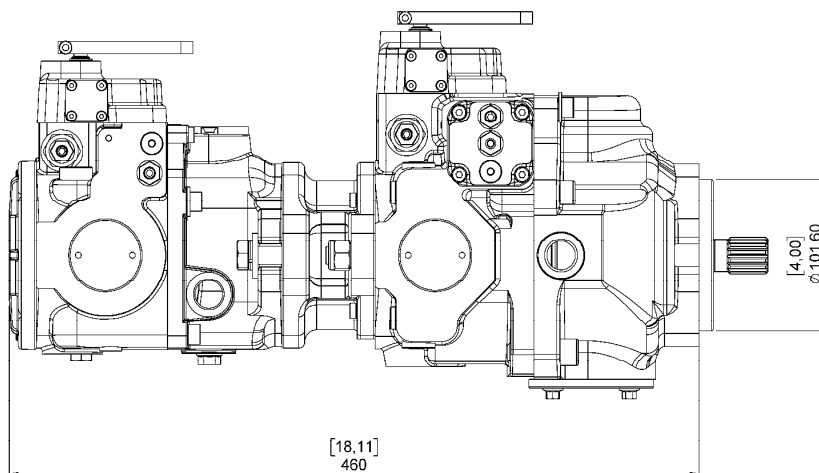
BP: Bypass / Bypass

DIMENSIONI POMPA TANDEM - VERSIONE LUNGA **COMBINATION PUMP DIMENSIONS - LONG VERSION**

Tandem C3 46-64 + C2 21-28-35

Chiusa / Predisposizione SAE-B

Closed / Through drive SAE-B



Alberi per pompe in tandem
Shafts for combination pumps

Configurazioni Configuration	C3 46-50-64 + C2 21-28-35 Versione Lunga / Longversion	
Pompa Pump	1 ^a 1 ^{st.}	2 ^a 2 ^{nd.}
Alberi Shafts	2	1 - 5 - X

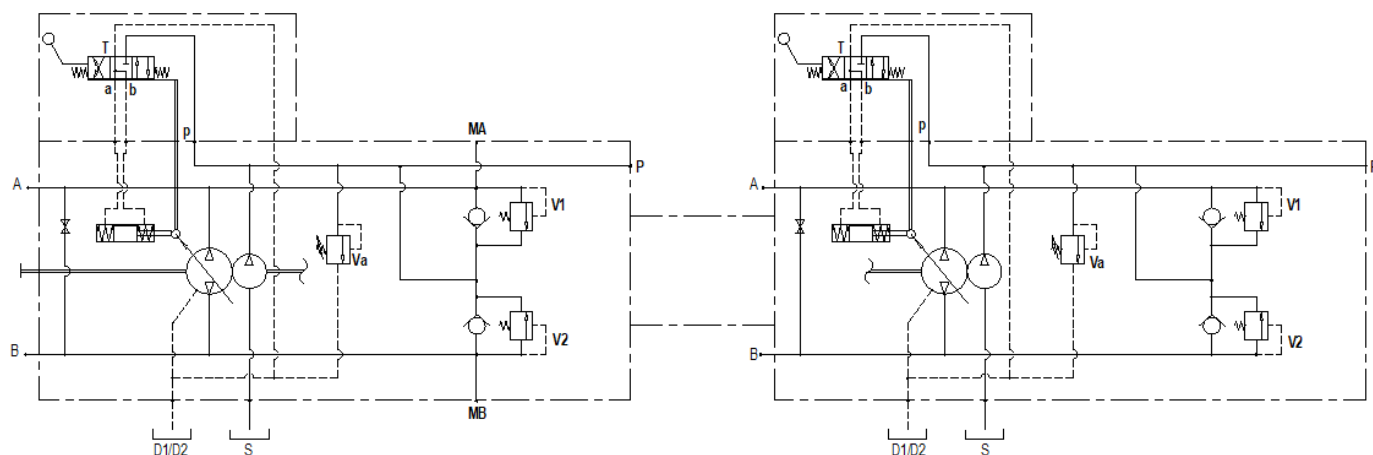
Con questa configurazione, entrambe le pompe montano la pompa di sovralimentazione.
 With this configuration, both the pumps mount the boost pumps.

(1) La prima pompa deve montare la predisposizione SAE B-B o SAE-B con relativo manicotto

(2) 1 - Albero Scanalato Z15 - 16/32 - DP

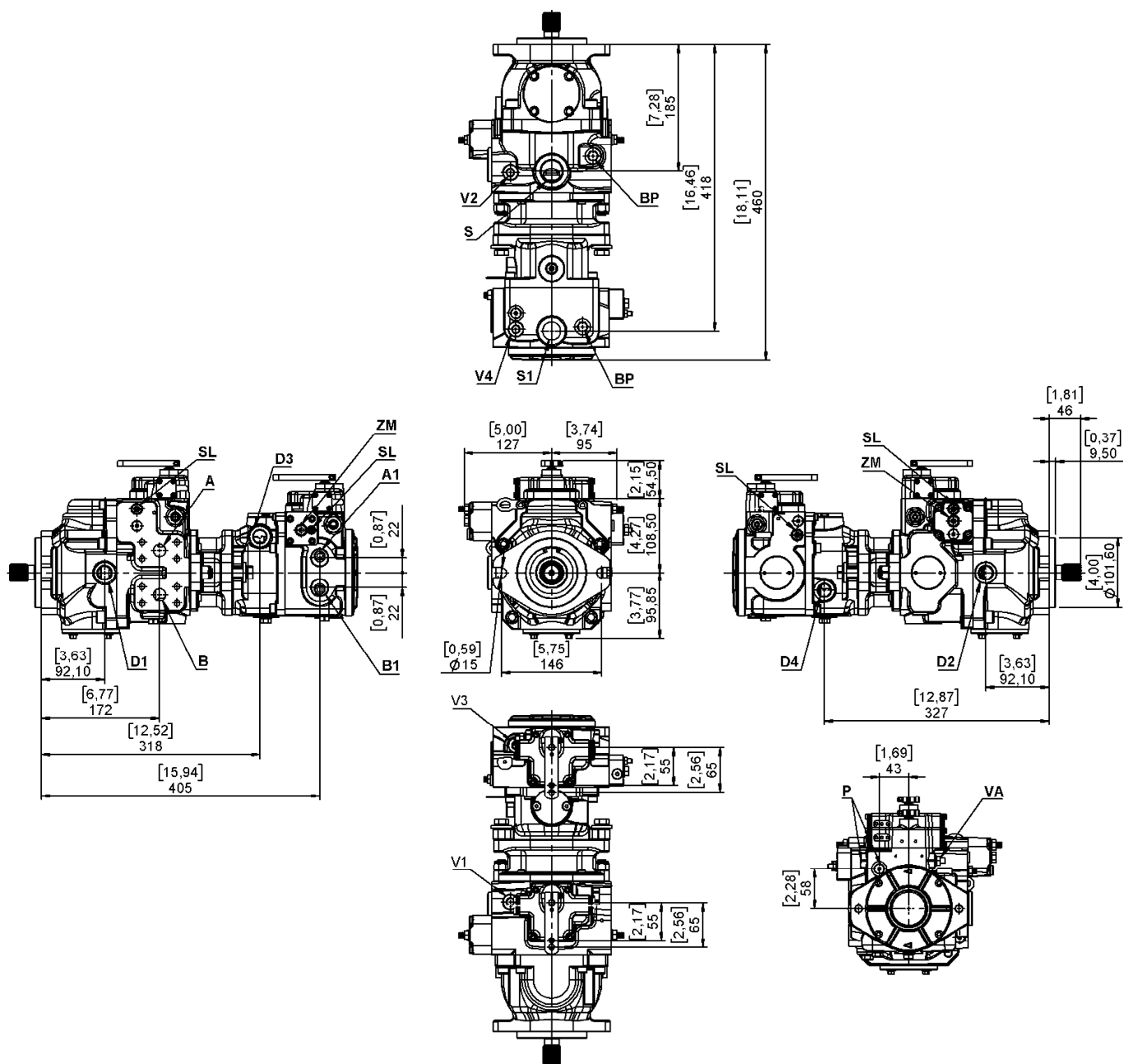
(1) It is necessary to mount on the first pump the through drive-SAE B-B or SAE-B with coupling

(2) 1 - Splined Shaft 15T - 16/32 - DP



DIMENSIONI POMPA TANDEM - VERSIONE LUNGA

COMBINATION PUMP DIMENSIONS - LONG VERSION



VERSIONE METRICA / METRIC VERSION

A – B: Linee di pressione / Pressure ports – 3/4 SAE 6000

A1 – B1: Linee di pressione / Pressure ports – 3/4 G

D1-D2-D3-D4: Drenaggio / Drain port – 1/2 G

S: Aspirazione / Suction port – 1 G

S1: Aspirazione / Suction port – 3/4 G

VA: Valvola di alimentazione / Charge pump valve

V1-V2-V3-V4: Valvole di massima / Maximum pressure valves

SL: Limitatore di cilindrata / Stroke limiters

ZM: Vite azzeratore meccanico / Mechanical zero adjustment screw

P: Attacchi / Ports – 1/8G - 1/4 G

BP: Bypass / Bypass

VERSIONE SAE / SAE VERSION

A – B: Linee di pressione / Pressure ports – 3/4 SAE 6000

A1 – B1: Linee di pressione / Pressure ports – 11/16-12 UNF-2B

D1-D2-D3-D4: Drenaggi / Drain port – 3/4-16 UNF-2B

S: Aspirazione / Suction port – 15/16-12 UNF-2B

S1: Aspirazione / Suction port – 11/16-12 UNF-2B

VA: Valvola di alimentazione / Charge pump valve

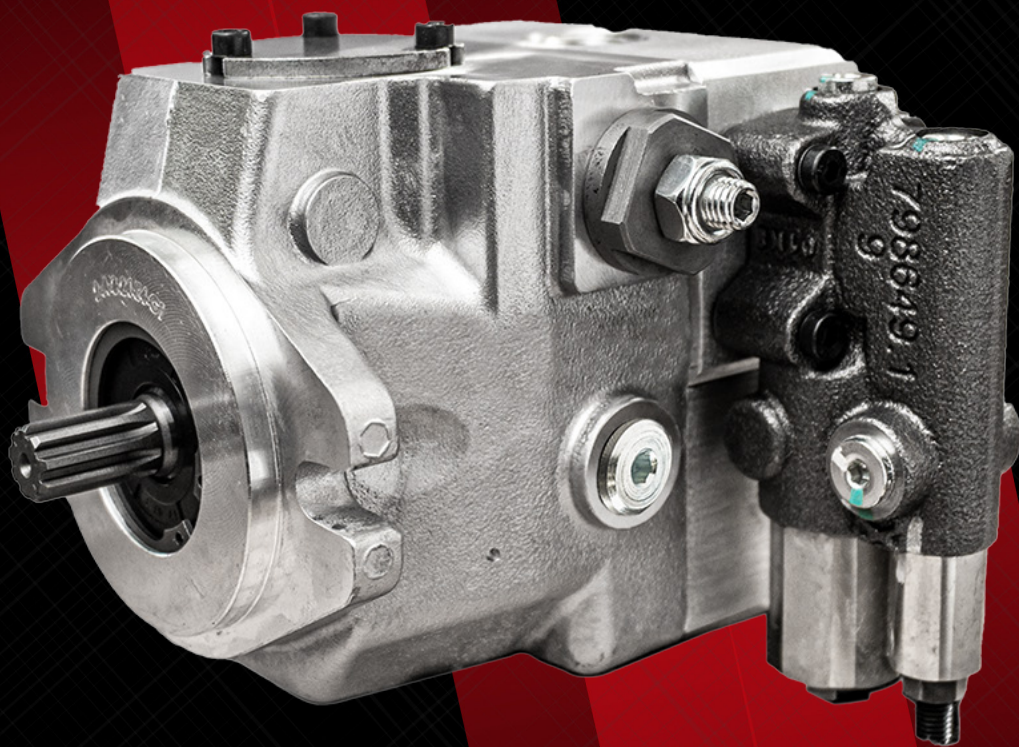
V1-V2-V3-V4: Valvole di massima / Maximum pressure valves

SL: Limitatore di cilindrata / Stroke limiter

ZM: Vite azzeratore meccanico / Mechanical zero adjustment screw

P: Attacchi / Ports – 7/16-20 UNF-2B – 3/4-16 UNF-2B

BP: Bypass / Bypass



PISTON PUMPS

WA

18

a cilindrata variabile

CARATTERISTICHE TECNICHE - COMANDI

TECHNICAL FEATURES - CONTROLS

La serie WA 18 comprende pompe a cilindrata variabile del tipo a pistoncini assiali utilizzate in circuito aperto 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.

È disponibile una predisposizione per il montaggio di pompe ausiliarie:

- 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.

WA 18 series is a family of variable displacement axial piston pumps for use in open circuits in aluminium. The displacement is continuously variable by means of a tilting swash plate, and the oil flow direction is reversible.

One through drive option for auxiliary pump is available:

- 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.

SERIE		W1
Cilindrata ⁽¹⁾ Displacement ⁽¹⁾	cc/giro cc/rev	18
Flangiatura Connection flange		SAE "A"
Regime massimo di rotazione ⁽²⁾ Max speed ⁽²⁾	giri/min rpm	3000
Regime minimo di rotazione Min speed	giri/min rpm	700
Pressione nominale Rated pressure	bar (psi)	210 (3046)
Pressione di picco Peak pressure	bar (psi)	270 (3916)
Pressione massima in carcassa Max case pressure	bar (psi)	2 (29)
Pressione di aspirazione Suction pressure	bar (psi)	≥ 0.8 (≥ 11.6)
Massa Weight	Kg (lb)	12,5 (27.4)
Momento d'inerzia parti rotanti Moment of inertia rotating parts	kg m ² (lbf ft ²)	0.0014 (0.033)

CODICE DI ORDINAZIONE

ORDERING CODE

WA 18	XX	LS0	1	28		R	1	G	00	00
-------	----	-----	---	----	--	---	---	---	----	----

Serie cilindrata Series displacement

WA 18 18 CC / GIRO
18 CC / REV

Esecuzioni speciali Special versions

Limitazione cilindrata Displacement limitation

XX Non richiesta
Not Required

00÷17 Da 0 cm³/giro a 17 cm³/giro
From 0 cm³/giro To 187 cm³/giro

Opzioni / Option

00 Senza Opzione
Without Options

Regolatori / Controls

LS0 Load Sensing Completo
Complete Load Sensing

CP0 Pressione Costante
Constant Pressure

Versione attacchi / Ports

G Filetti BSPP
BSPP Threads

Predisposizioni Through Drive

Estremità albero Shaft end

1 SAE A = Z9 - 16/32 DP
SAE A = Z9 - 16/32 DP
without charge pump

1 - 2

Estremità albero / Shaft end

1 Scanalato Maschio Z9-16/32
Splined T9-16/32-DP

•

•

•

2 Cilindrico Ø24, MZ9
Round shaft Ø24, TZ9

•

•

•

Compensatore di pressione / Pressure relief valve Multipli di 10 bar / 10 multiples

14 140 bar [2030 psi]

MIN

27 270 bar [3916 psi]

STD

Senso di rotazione / Direction of rotation

R Destra - CW

L Sinistra - CCW

DIMENSIONI POMPA E REGOLATORE **PUMP AND CONTROL DIMENSIONS**

Pompa volumetrica a pistoncini assiali con piastra inclinata e cilindrata variabile, progettata per applicazioni in circuiti idrostatici aperti.

La portata è funzione diretta della velocità di rotazione e dell'impostazione della cilindrata.

L'inclinazione dell'oscillante può essere variata per ottenere una regolazione continua della portata.

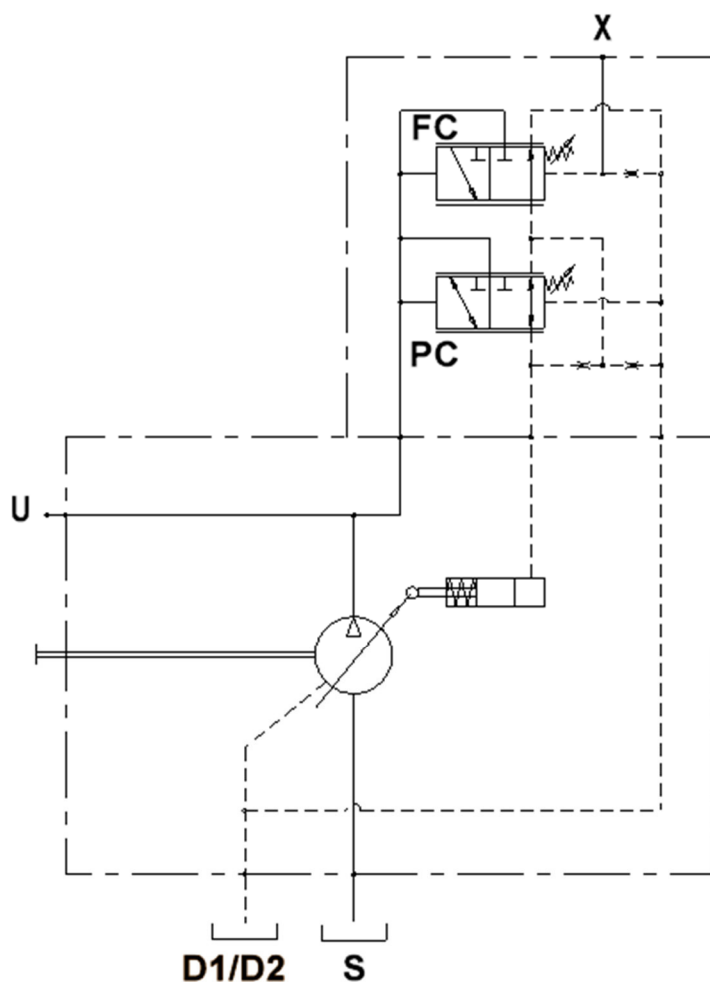
Con il comando LS la pompa è sensibile alla variazione di pressione.

Variable displacement axial piston pump with swash plate design, intended for use in open circuit hydrostatic systems.

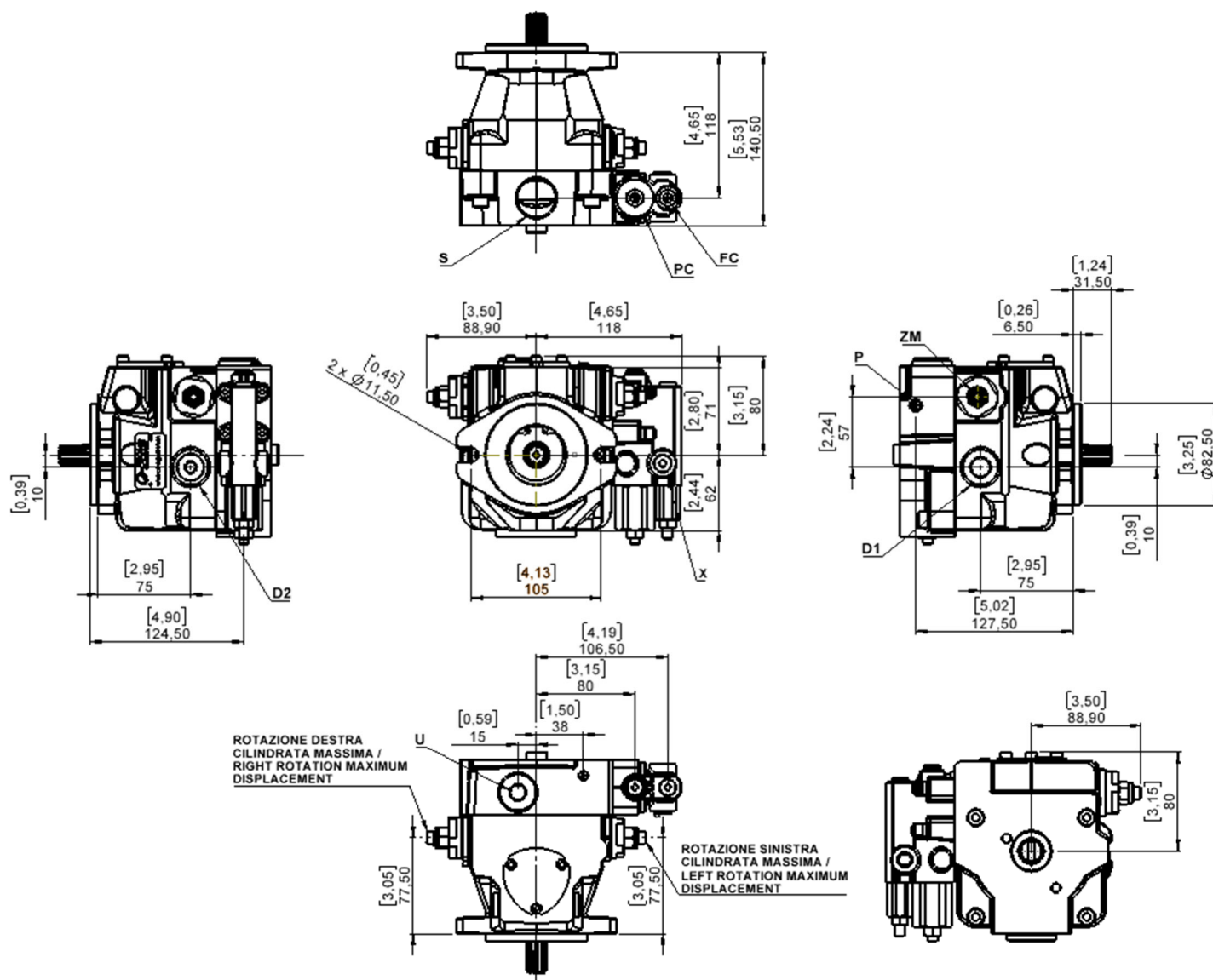
The flow rate is directly proportional to the drive speed and the selected displacement.

The swash plate angle can be adjusted to provide stepless control of the output flow.

The LS control makes the pump sensitive to pressure changes.



DIMENSIONI POMPA E REGOLATORE **PUMP AND CONTROL DIMENSIONS**



VERSIONE METRICA / METRIC VERSION

U: Linea di pressione / Pressure ports - 1/2 G
D1 - D2: Drenaggi / Drain ports - 3/8 G
S: Aspirazione / Suction port - 1 G
PC: Regolazione Pressione / Pressure Adjust
FC: Regolazione del Flusso / Flow Adjust
X: Segnale LS - 7/8 UNF / LS signal - 7/8 UNF
U: Mandata / Discharge

VERSIONE SAE / SAE VERSION

U: Linea di pressione / Pressure ports - 1/2 G
D1 - D2: Drenaggi / Drain ports - 3/8 G
S: Aspirazione / Suction port - 1 G
PC: Regolazione Pressione / Pressure Adjust
FC: Regolazione del Flusso / Flow Adjust
X: Segnale LS - 7/8 UNF / LS signal - 7/8 UNF
U: Mandata / Discharge

DIMENSIONI POMPA E REGOLATORE

PUMP AND CONTROL DIMENSIONS

Pompa volumetrica a pistoncini assiali con piastra inclinata e cilindrata variabile, progettata per applicazioni in circuiti idrostatici aperti.

La portata è funzione diretta della velocità di rotazione e dell'impostazione della cilindrata.

L'inclinazione dell'oscillante può essere variata per ottenere una regolazione continua della portata.

Con il comando CP la pompa mantiene una pressione costante.

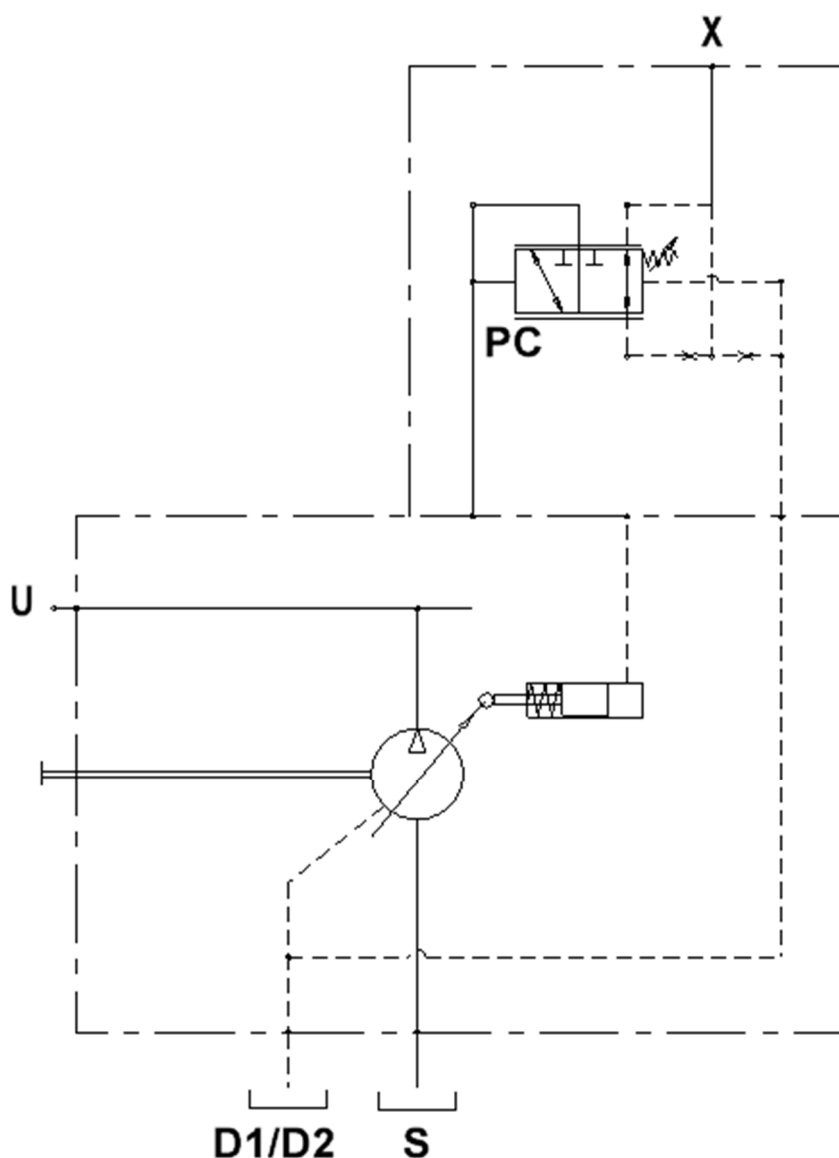
Con il comando LS la pompa è sensibile alla variazione di pressione.

Variable displacement axial piston pump with swash plate design, intended for use in open circuit hydrostatic systems.

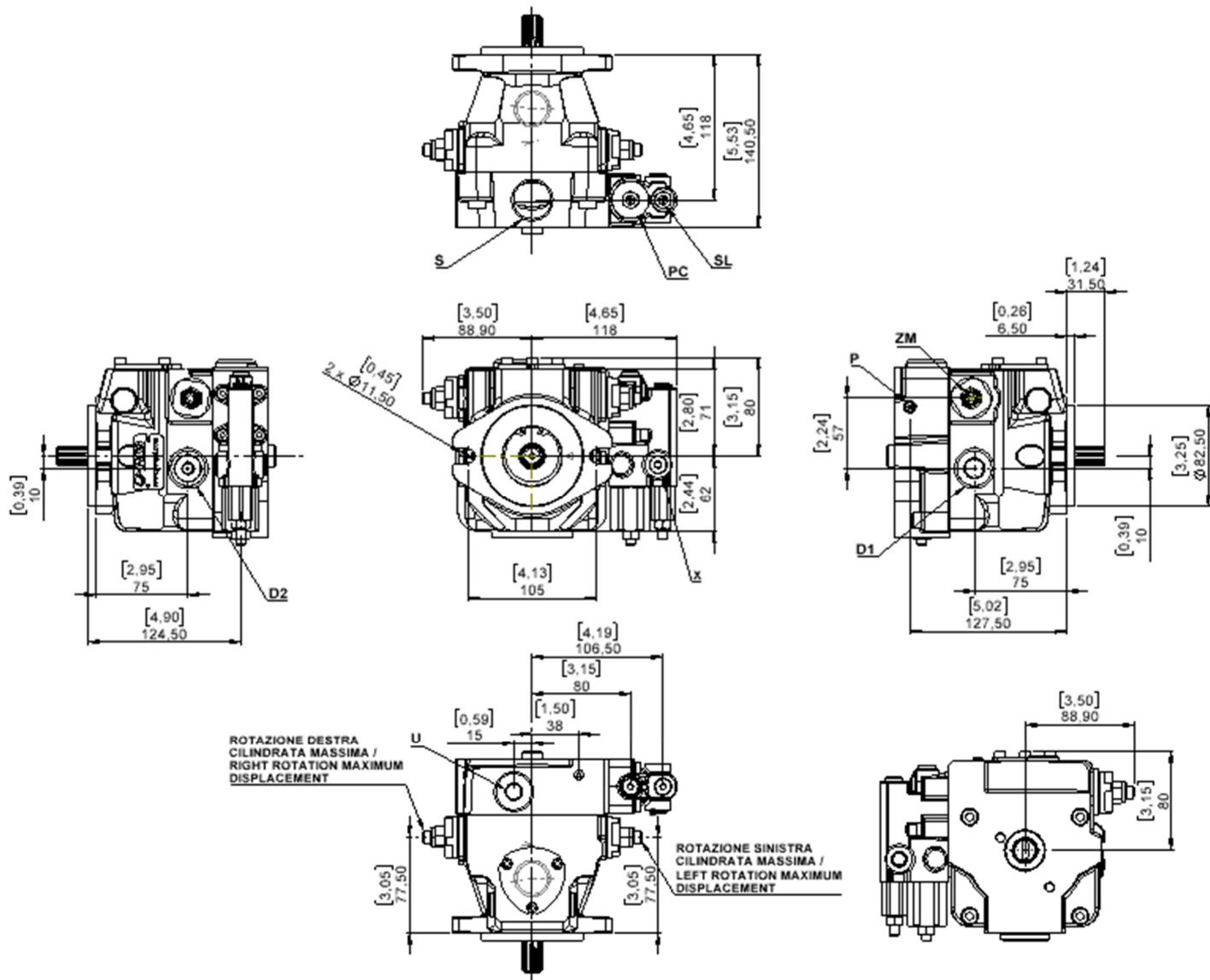
The flow rate is directly proportional to the drive speed and the selected displacement.

The swash plate angle can be adjusted to provide stepless control of the output flow.

With CP control, the pump maintains a constant pressure



DIMENSIONI POMPA E REGOLATORE **PUMP AND CONTROL DIMENSIONS**



VERSIONE METRICA / METRIC VERSION

U: Linea di pressione / Pressure ports - 1/2 G
D1 - D2: Drenaggi / Drain ports - 3/8 G
S: Aspirazione / Suction port - 1 G
PC: Regolazione Pressione / Pressure Adjust
X: Segnale LS - 7/8 UNF / LS signal - 7/8 UNF
SL: Limitatore di cilindrata / Stroke limiter
U: Mandata / Discharge

VERSIONE SAE / SAE VERSION

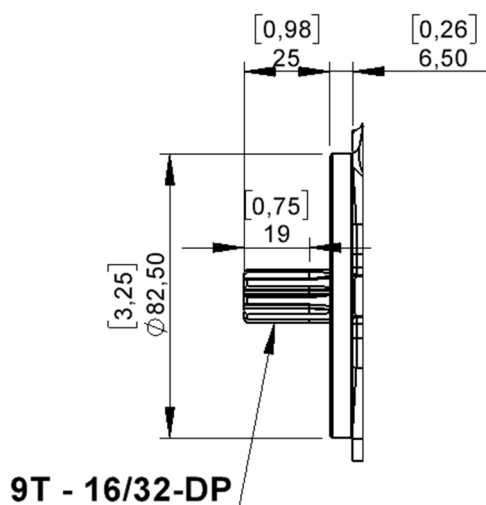
U: Linea di pressione / Pressure ports - 1/2 G
D1 - D2: Drenaggi / Drain ports - 3/8 G
S: Aspirazione / Suction port - 1 G
PC: Regolazione Pressione / Pressure Adjust
X: Segnale LS - 7/8 UNF / LS signal - 7/8 UNF
SL: Limitatore di cilindrata / Stroke limiter
U: Mandata / Discharge

DIMENSIONI ALBERI

SHAFTS DIMENSIONS

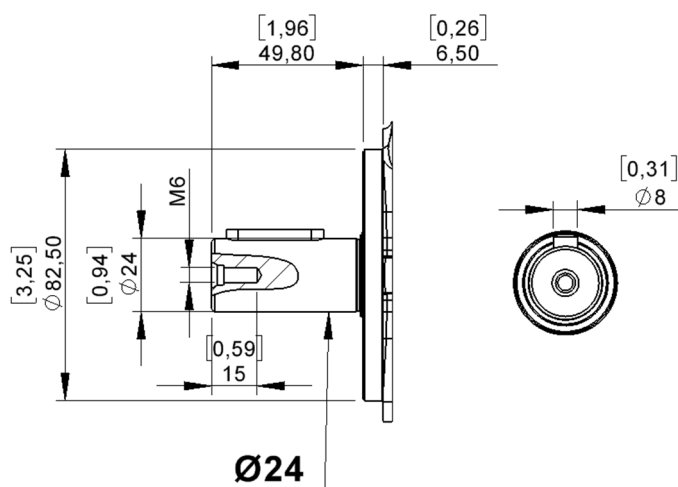
Estremità alberi
Spline shaft + Round shaft

MZ9 / MT9 Ø24

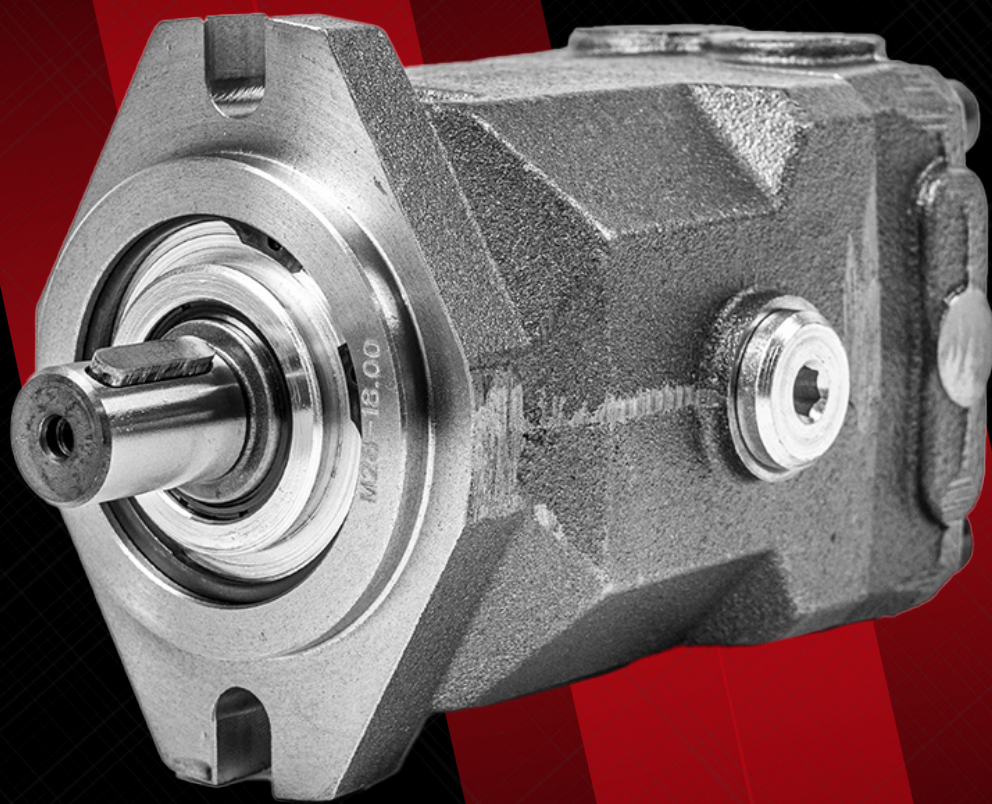


Coppia massima: 266 N m
Maximum torque:

MZ15 / M15T



Coppia massima: 312 N m
Maximum torque:



PISTON MOTORS

MF

21-28-35

a cilindrata fissa

CARATTERISTICHE TECNICHE - COMANDI

TECHNICAL FEATURES - CONTROLS

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 filed as optional.

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

CODICE DI ORDINAZIONE

ORDERING CODE

MF 21 - 21	1	B	5	T		
------------	---	---	---	---	--	--

Serie cilindrata / Series displacement	
MF 21	46 CC / GIRO - 46 CC / REV
MF 28	64 CC / GIRO - 64 CC / REV
MF 35	64 CC / GIRO - 64 CC / REV
NOTA : Per limitazioni di cilindrata diverse, contattare PWG Srl. NOTE: For different displacement limitations, contact PWG Srl.	

Conessioni / 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

Senso di rotazione / Direction of rotation	
B	Bidirezionale (Std) - Bidirectional (Std)

Tipo di abbero / Shaft end	
1	Cilindrico Ø22.22 Round shaft Ø22.22
2	Cilindrico Ø25.40 Round shaft Ø25.40
5	Scanalato MZ13 -16/32-DP Splined shaft Z13-16/32-DP
3	Scanalato MZ15 -16/32-DP Splined shaft Z15-16/32-DP

Esecuzioni speciali
Special versions

Opzioni / Option	
P	Drenaggio posteriore Rear drainage
V	Valvola di scambio Exchange Valve
M	Valvola di massima Maximum valve
Q	Valvola di massima+Valvola di scambio Maximum valve+Exchange valve
R	Valvola di massima+Drenaggio Posteriore Maximum valve+Rear drainage
N	Valvola di massima+Valvola di scambio+D.Post. Maximum valve+Exchange Valve+Rear drainage

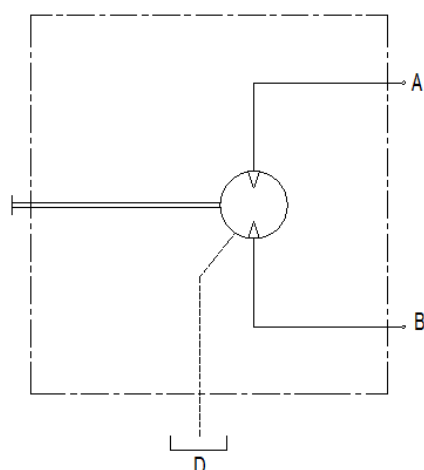
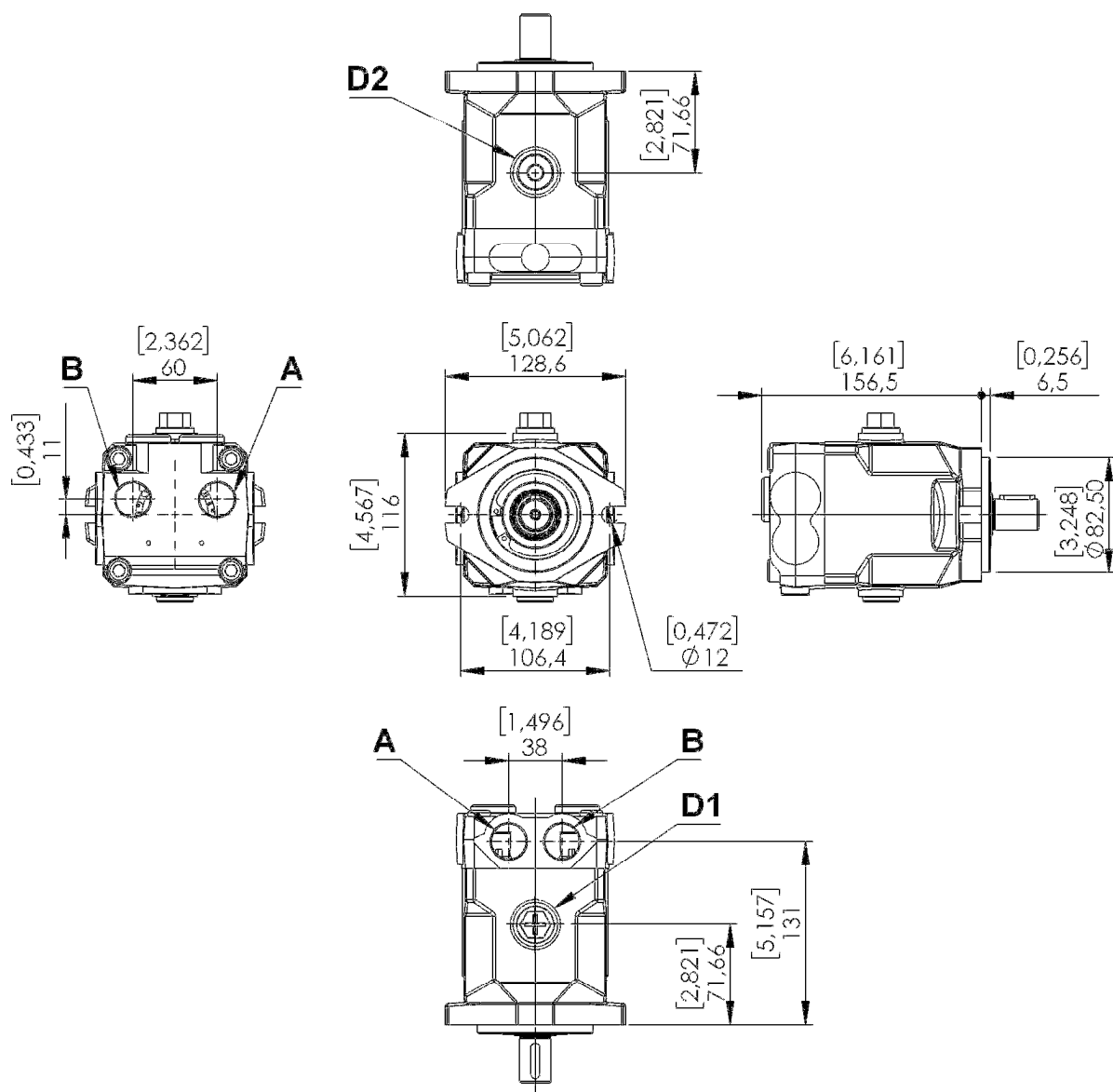
Versione attacchi / Ports	
U	SAE (Filetti UNF) SAE (UNF Threads)
T	Porte A-B filelate 3/4" GAS Ports A-B thread 3/4" GAS

DIMENSIONI MOTORE

MOTOR DIMENSIONS

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 ports - 1/2 G

VERSIONE SAE-A - SAE-A VERSION

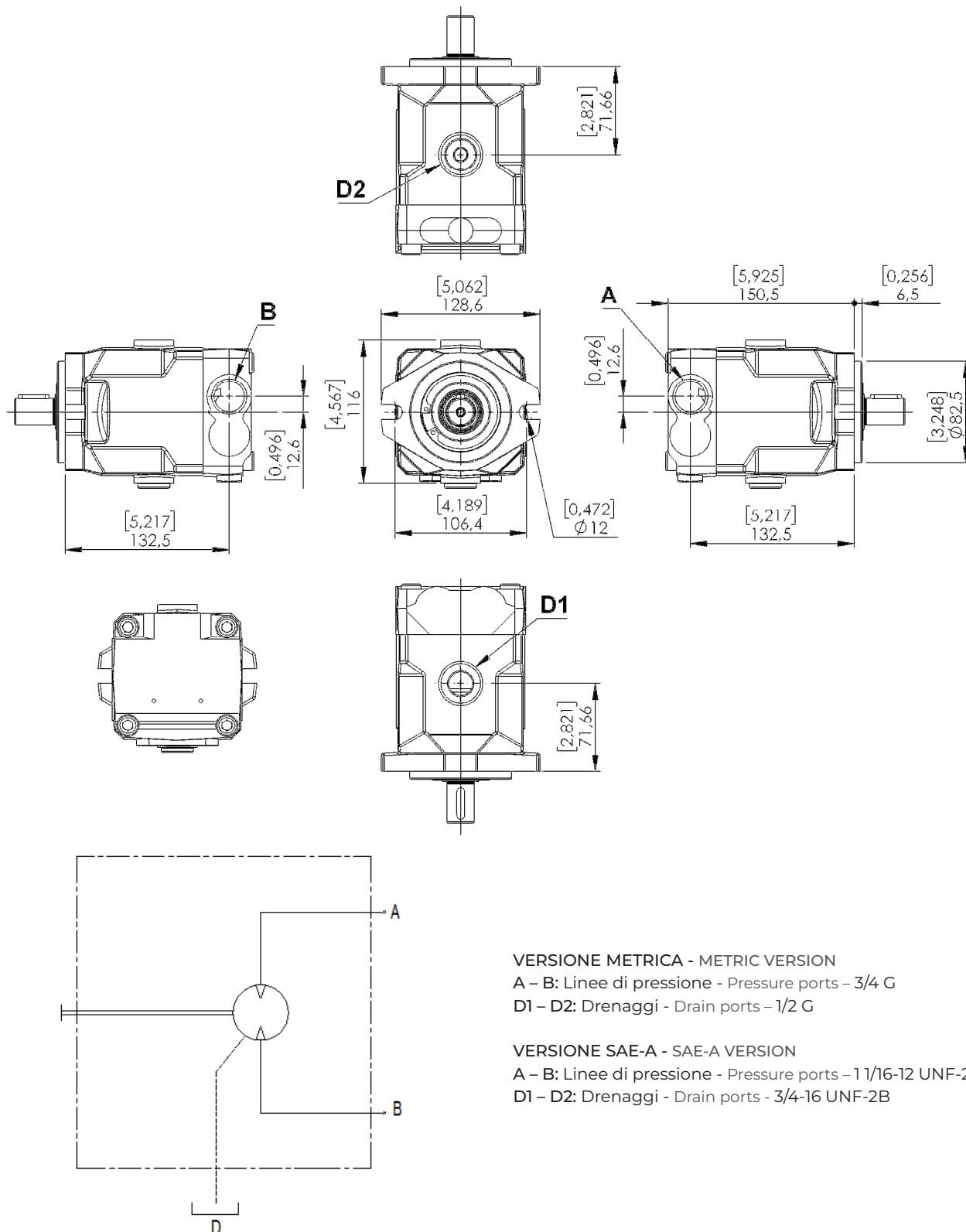
A - B: Linee di pressione - Pressure ports - 11/16-12 UNF-2B

D1 - D2: Drenaggi - Drain ports - 3/4-16 UNF-2B

DIMENSIONI MOTORE

MOTOR DIMENSIONS

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 ports - 1/2 G

VERSIONE SAE-A - SAE-A VERSION

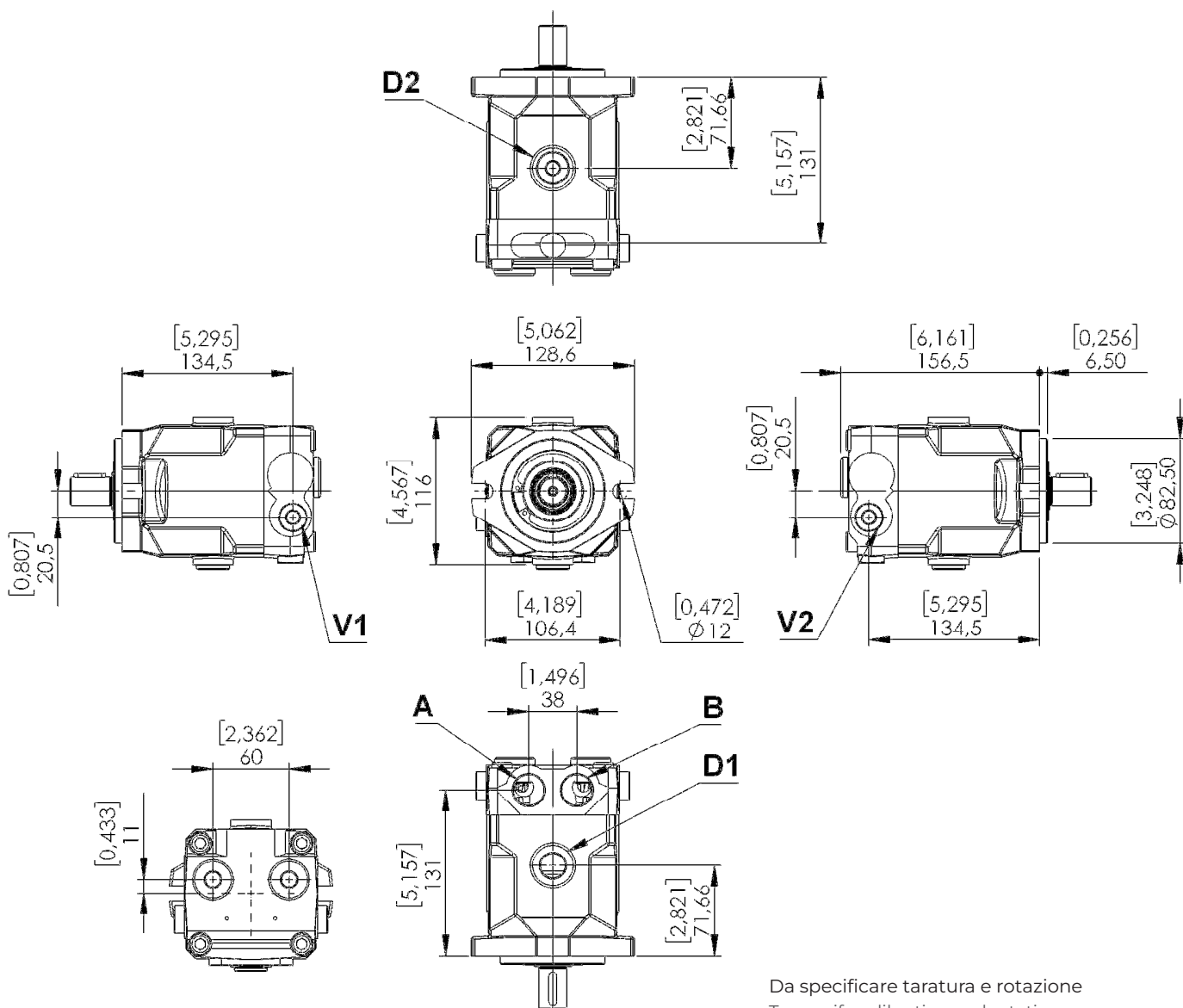
A - B: Linee di pressione - Pressure ports - 1 1/16-12 UNF-2B

D1 - D2: Drenaggi - Drain ports - 3/4-16 UNF-2B

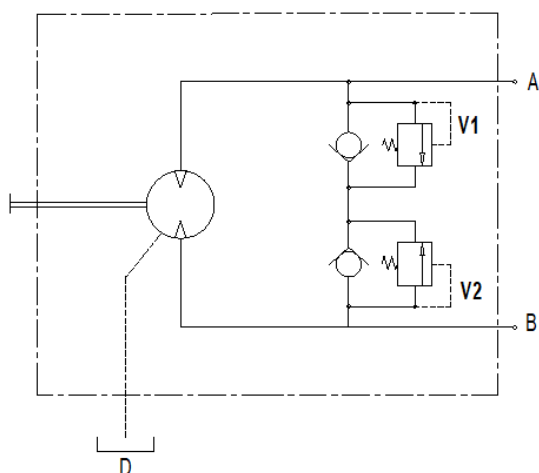
ACCESSORI E DIMENSIONI PRESE DI MOTO

ACCESSORIES AND THROUGH DRIVES DIMENSIONS

Valvola di massima pressione
Pressure relief valve



Da specificare taratura e rotazione
To specify calibration and rotation



VERSIONE METRICA - METRIC VERSION

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

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

V1 - V2: Valvole di massima pressione / Pressure relief valves

VERSIONE SAE-A - SAE-A VERSION

A - B: Linee di pressione - Pressure ports - 1 1/16-12 UNF-2B

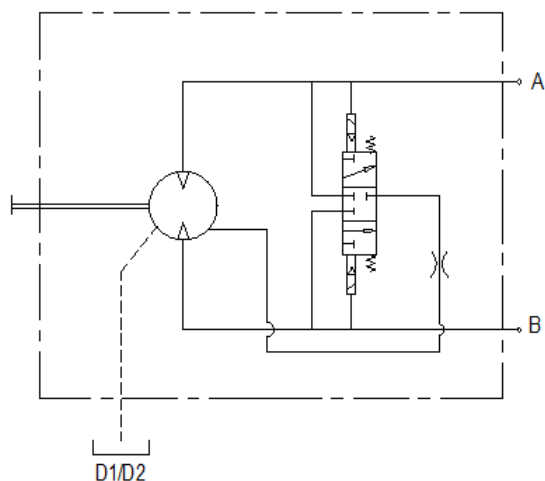
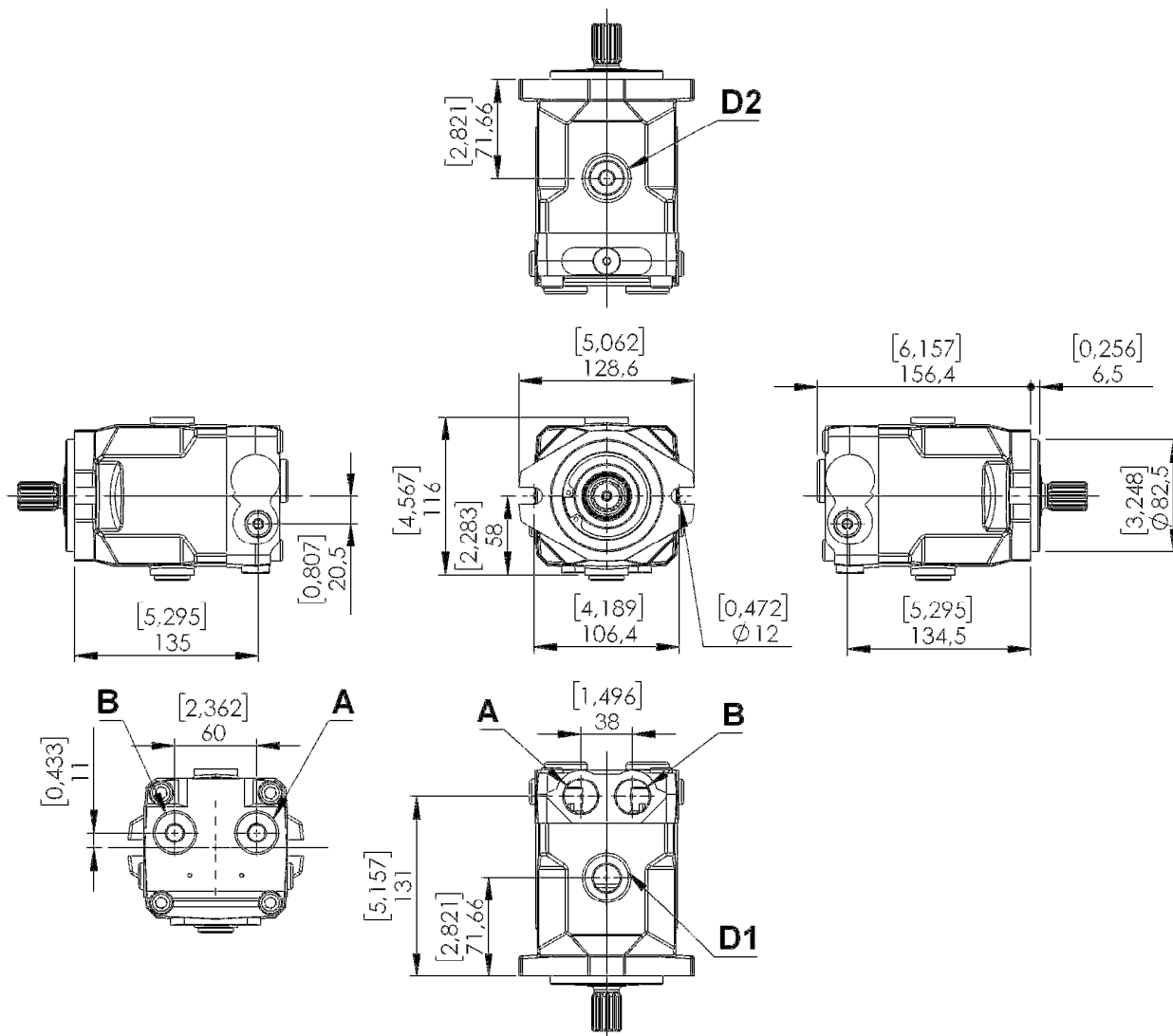
D1 - D2: Drenaggi - Drain ports - 3/4-16 UNF-2B

V1 - V2: Valvole di massima pressione / Pressure relief valves

ACCESSORI E DIMENSIONI PRESE DI MOTO

ACCESSORIES AND THROUGH DRIVES DIMENSIONS

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 ports - 1/2 G

VERSIONE SAE-A - SAE-A VERSION

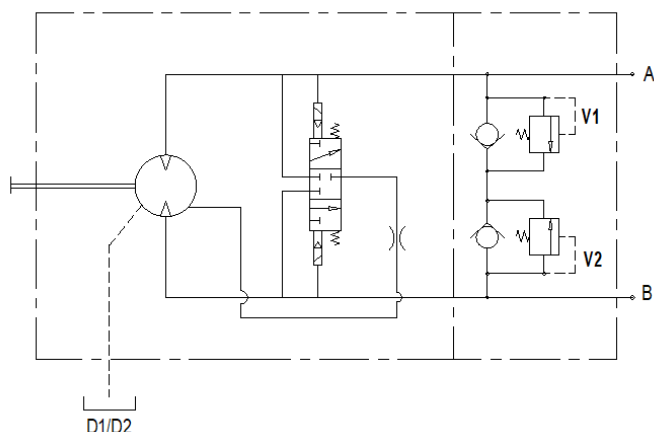
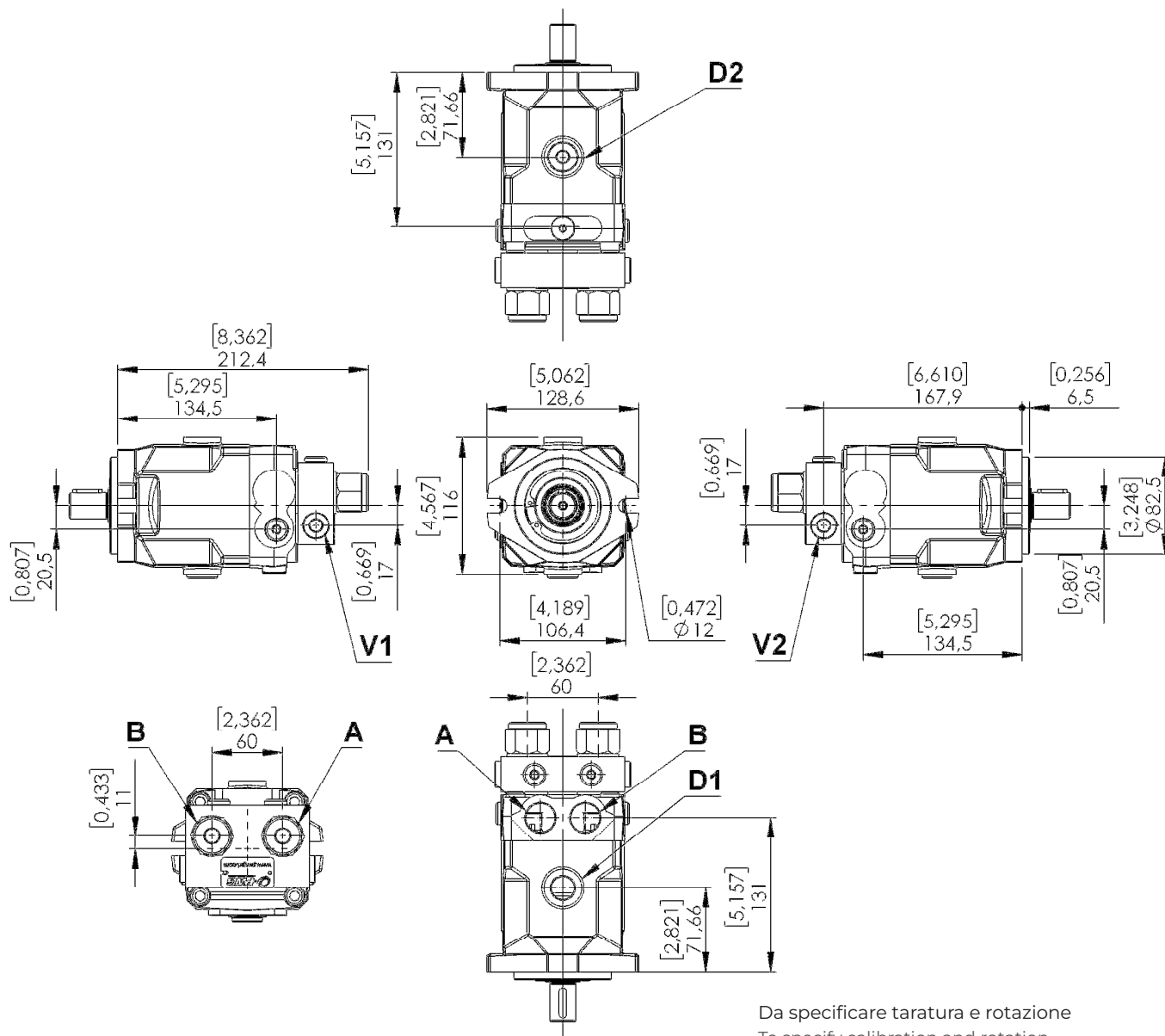
A - B: Linee di pressione - Pressure ports - 1 1/16-12 UNF-2B

D1 - D2: Drenaggi - Drain ports - 3/4-16 UNF-2B

ACCESSORI E DIMENSIONI PRESE DI MOTO

ACCESSORIES AND THROUGH DRIVES DIMENSIONS

Valvola di massima pressione / Pressure relief valve
Valvola di scambio / Exchange valve (5-7 l/min)



VERSIONE METRICA - METRIC VERSION

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

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

V1 - V2: Valvole di massima pressione / Pressure relief valves

VERSIONE SAE-A - SAE-A VERSION

A - B: Linee di pressione - Pressure ports - 1 1/16-12 UNF-2B

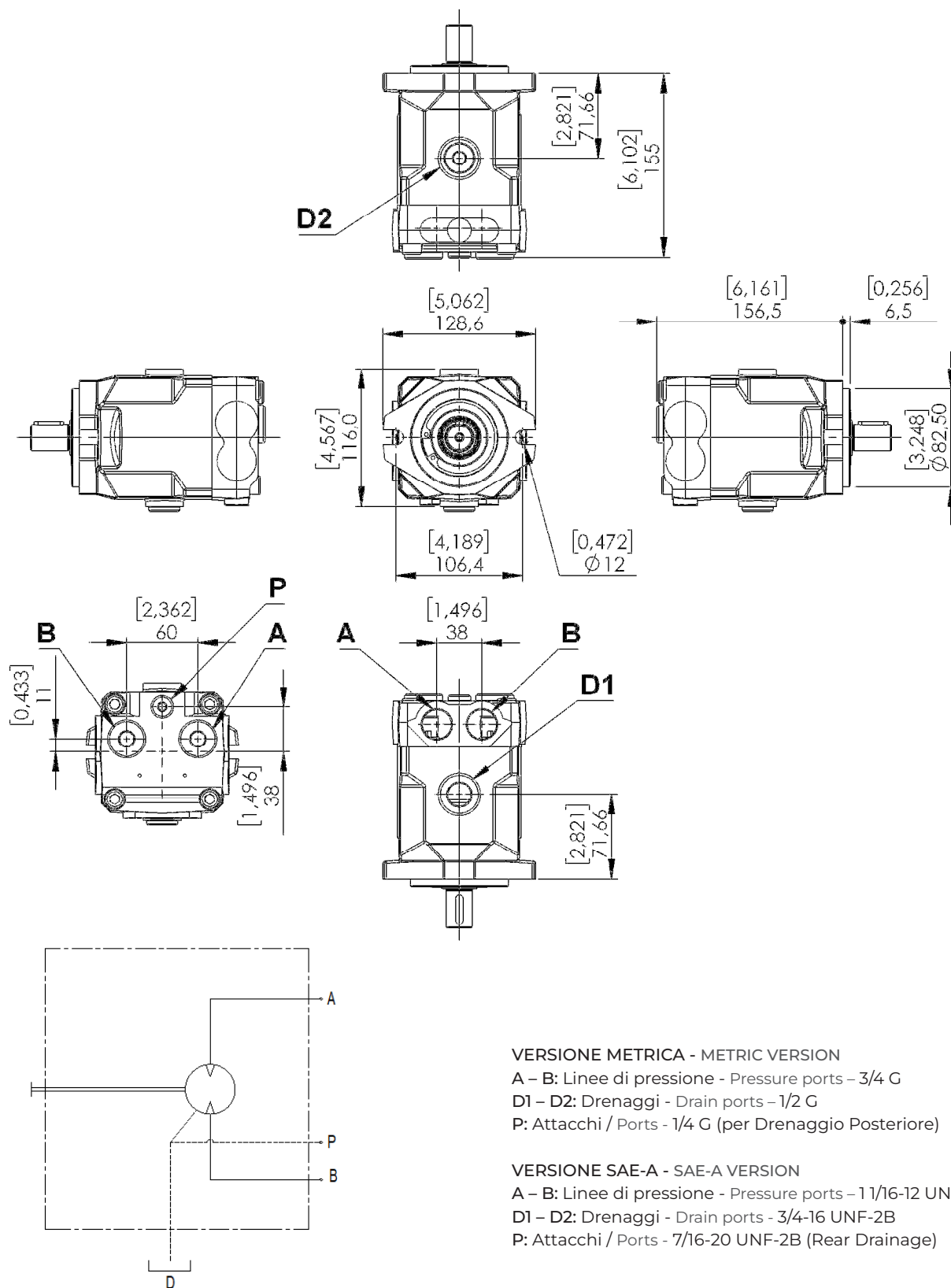
D1 - D2: Drenaggi - Drain ports - 3/4-16 UNF-2B

V1 - V2: Valvole di massima pressione / Pressure relief valves

ACCESSORI E DIMENSIONI PRESE DI MOTO

ACCESSORIES AND THROUGH DRIVES DIMENSIONS

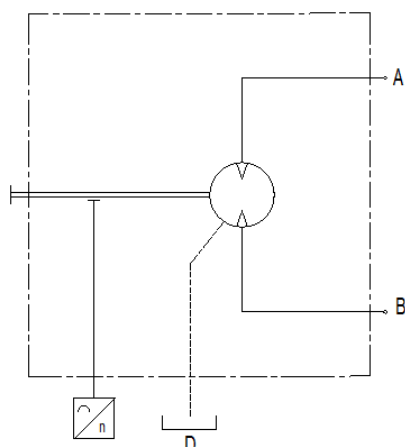
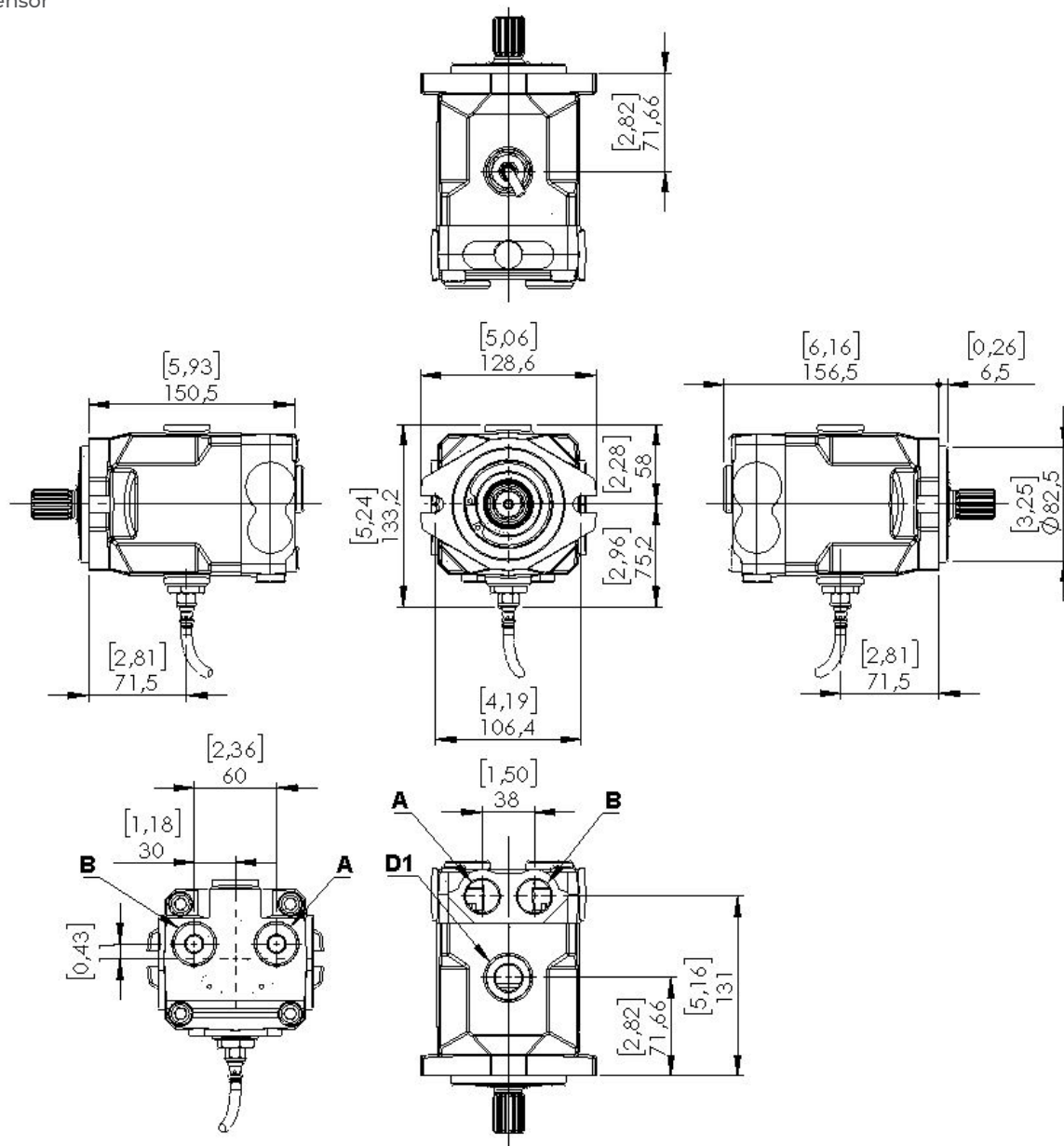
Drenaggio Posteriore
Rear Drainage



ACCESSORI E DIMENSIONI PRESE DI MOTO

ACCESSORIES AND THROUGH DRIVES DIMENSIONS

Sensore di giri
 RPM sensor



VERSIONE METRICA - METRIC VERSION

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

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

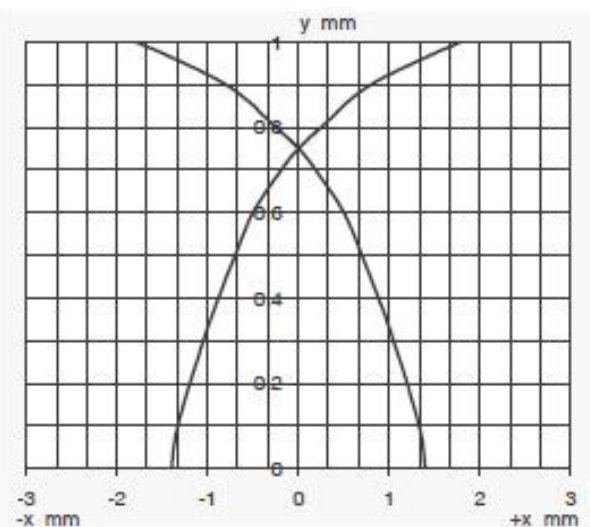
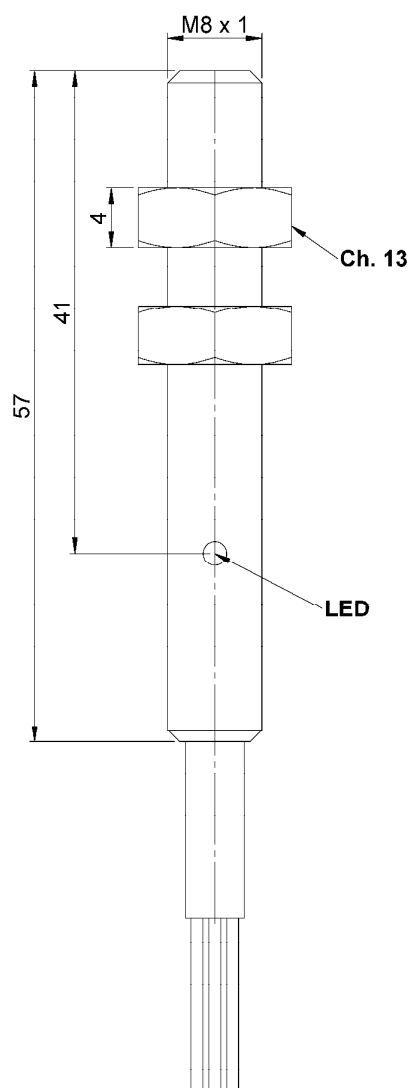
VERSIONE SAE-A - SAE-A VERSION

A - B: Linee di pressione - Pressure ports - 11/16-12 UNF-2B

D1 - D2: Drenaggi - Drain ports - 3/4-16 UNF-2B

SENSORE DI PROSSIMITÀ INDUTTIVO

INDUCTIVE PROXIMITY SENSOR



Voltaggio potenza fornita / Power supply voltage

Drenaggio posteriore Rear drainage	Ue	24 V DC
Valvola di scambio Exchange Valve	Ub	10 ... 60 V DC
Valvola di massima Maximum valve	Io	10 mA

Uscite / Output

Uscita Output		3 wire pnp 3 Leiter DC pnp
Corrente massima operativa Rated operational current	Ie	200 mA
Caduta di tensione Output voltage drop	Ud	2,5 V
Caduta di tensione Output voltage drop		0,01 mA

Tempo / Times

Frequenza dei cicli operativi Frequency of operating cycles	f	5000 Hz
Tempo di ritardo Time delay before availability	tv	40 ms

Temperatura / Temperature

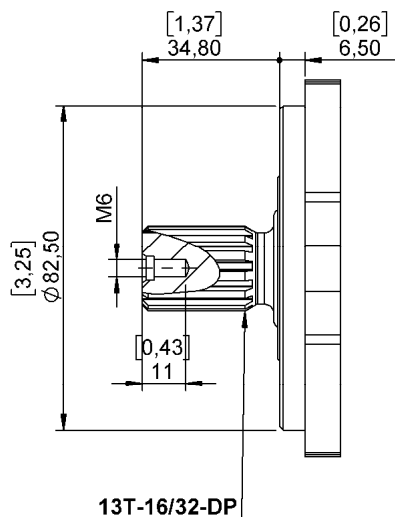
Temperatura nominale Rated temperature	Tu	25 °C
Temperatura ambiente Ambient temperature range range	Ta	-25...+85 °C

DIMENSIONI ALBERI

SHAFTS DIMENSIONS

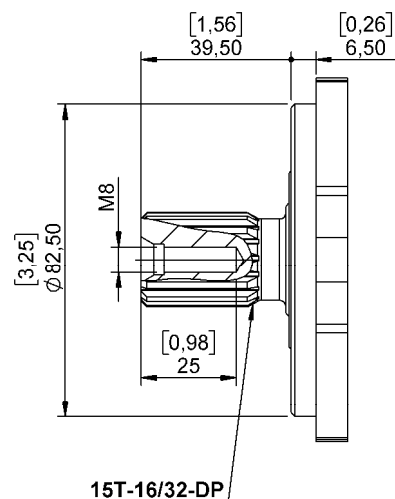
Estremità alberi
Spline shaft + Round shaft

MZ13 / M13T



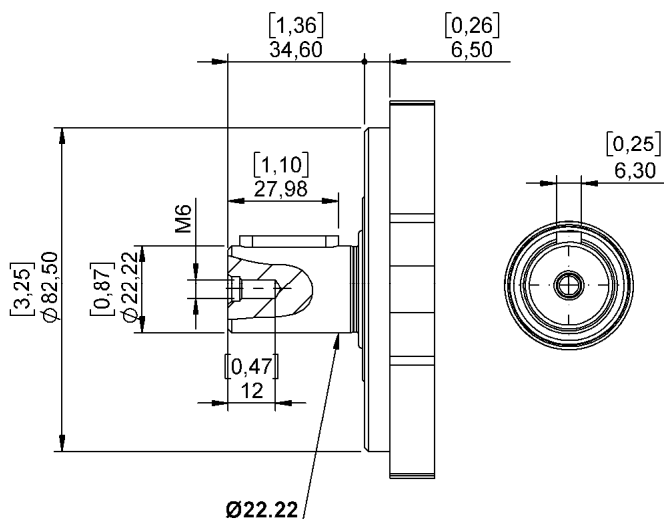
Coppia massima: 289 N m
Maximum torque: 289 N m

MZ15 / M15T



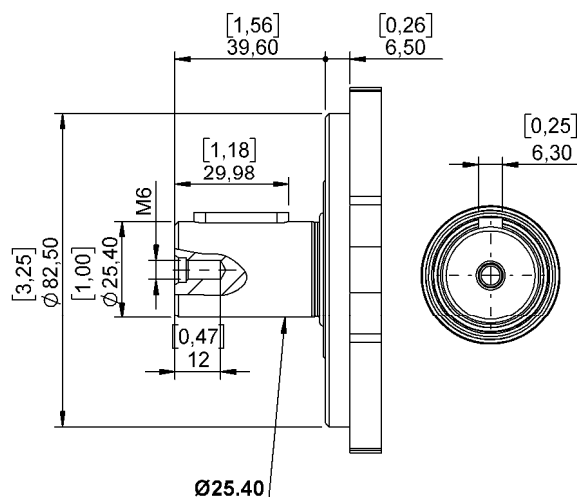
Coppia massima: 468 N m
Maximum torque: 468 N m

Ø22.22



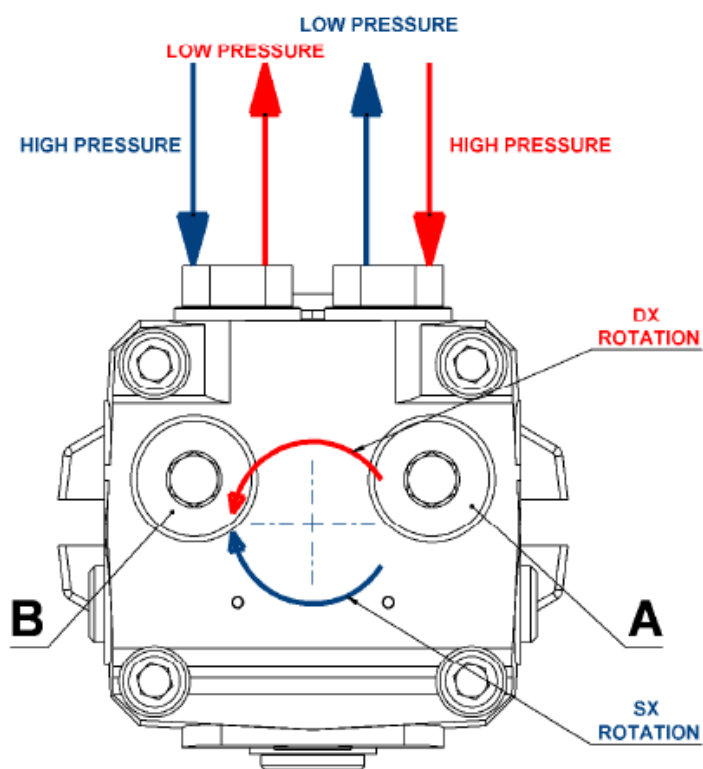
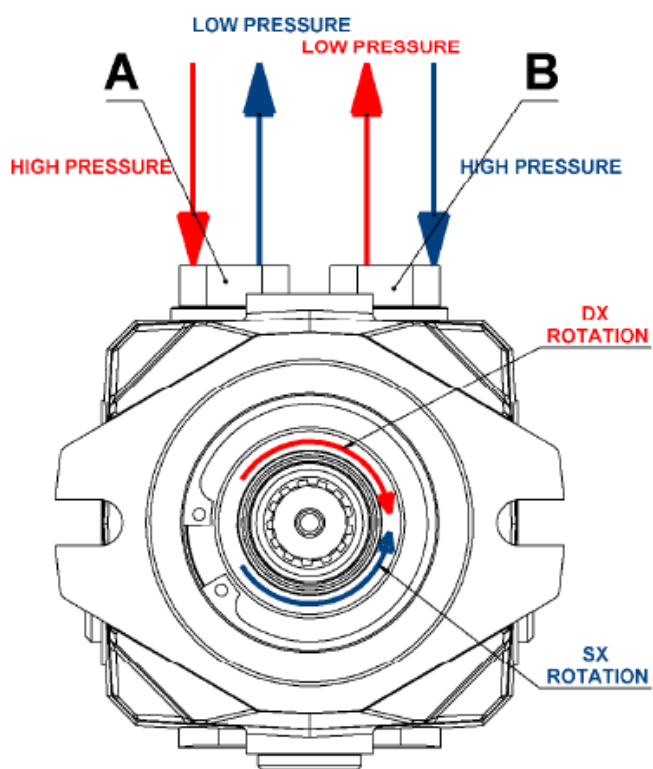
Coppia massima: 204 N m
Maximum torque: 204 N m

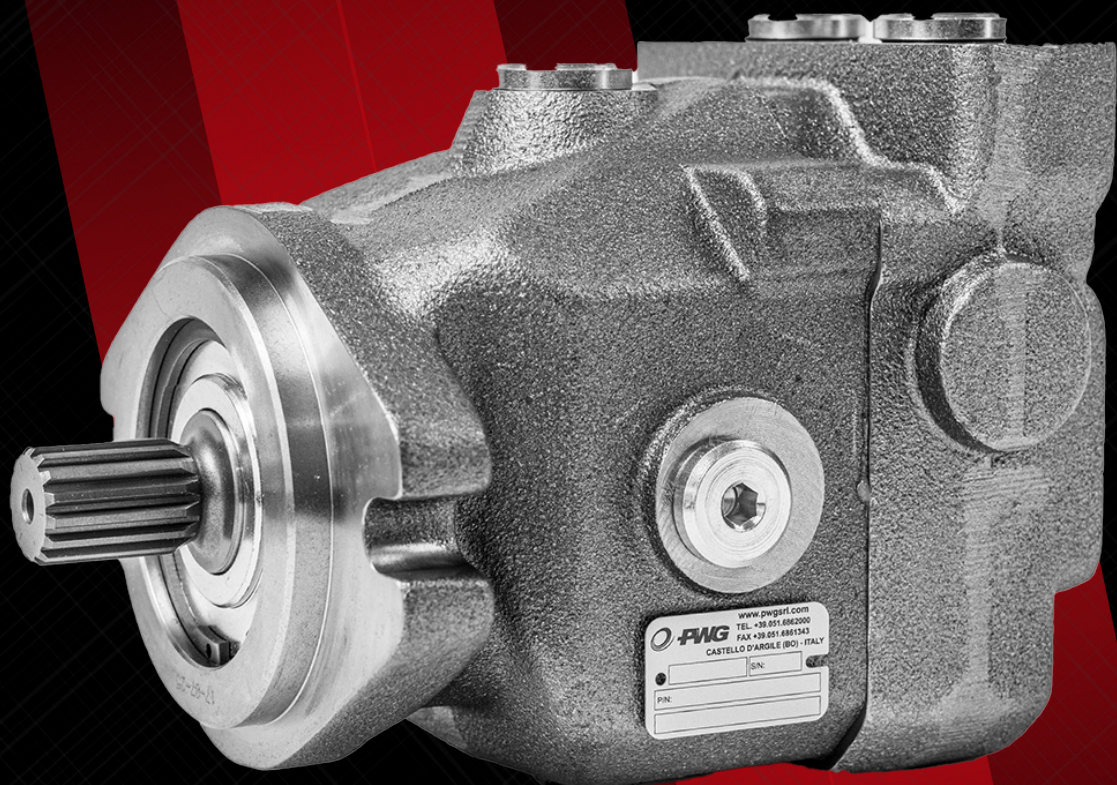
Ø25.40



Coppia massima: 233 N m
Maximum torque: 233 N m

SENSO DI ROTAZIONE DEL MOTORE **DIRECTION OF ROTATION**





PISTON MOTORS

MF

46-64

a cilindrata fissa

CARATTERISTICHE TECNICHE - COMANDI

TECHNICAL FEATURES - CONTROLS

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 limita
- 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 filed as optional.

SERIE		MF 46-64
Cilindrata Displacement	cc/giro cc/rev	46-64
Regime di rotazione max continuo Max rotation speed continuous	min ⁻¹	3600
Regime di rotazione max intermittente Max rotation speed intermitent	min ⁻¹	3800
Regime di rotazione min Min rotation speed	min ⁻¹	100
Pressione nominale Rated pressure	bar (psi)	300 (4350)
Pressione di punta Peak pressure	bar (psi)	400 (5800)
Pressione massima in carcassa Max case pressure	bar (psi)	1,5 (21.75)
Massima temperatura continua olio Max oil continuous temperature	°C	80
Classe di filtrazione ISO ISO filtration class		ISO 18/16/13, NAS 8
Viscosità olio ottimale Optimized oil viscosity	mm ² /s	15 – 35
Massa Weight	Kg	8,5
Momento polare di inerzia Inertial mess	N · m · s ²	60 x 10 - 59 x 10

CODICE DI ORDINAZIONE

ORDERING CODE

MF 64 - 50	1	B	3	T		
------------	---	---	---	---	--	--

Serie cilindrata / Series displacement	
MF 46	46 CC / GIRO - 46 CC / REV
MF 64	64 CC / GIRO - 64 CC / REV
NOTA : Per limitazioni di cilindrata diverse, contattare PWG Srl. NOTE: For different displacement limitations, contact PWG Srl.	

Esecuzioni speciali
Special versions

Opzioni / Option	
P	Drenaggio posteriore Rear drainage
V	Valvola di scambio Exchange Valve

Conessioni / 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

Senso di rotazione / Direction of rotation	
B	Bidirezionale (Std) - Bidirectional (Std)

Versione attacchi / Ports	
G	Flange 3/4" SAE-A 6000 3/4" SAE-A 6000 Flan
U	SAE (Filetti UNF) SAE (UNF Threads)
T	Porte A-B filelate 3/4" GAS Ports A-B thread 3/4" GAS

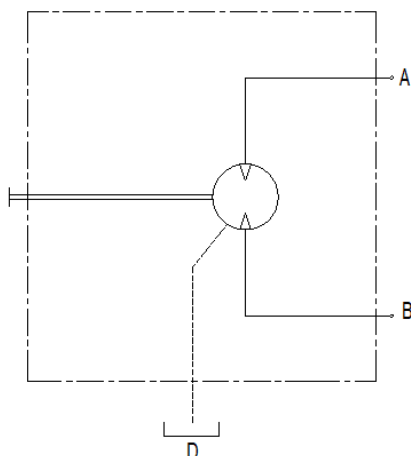
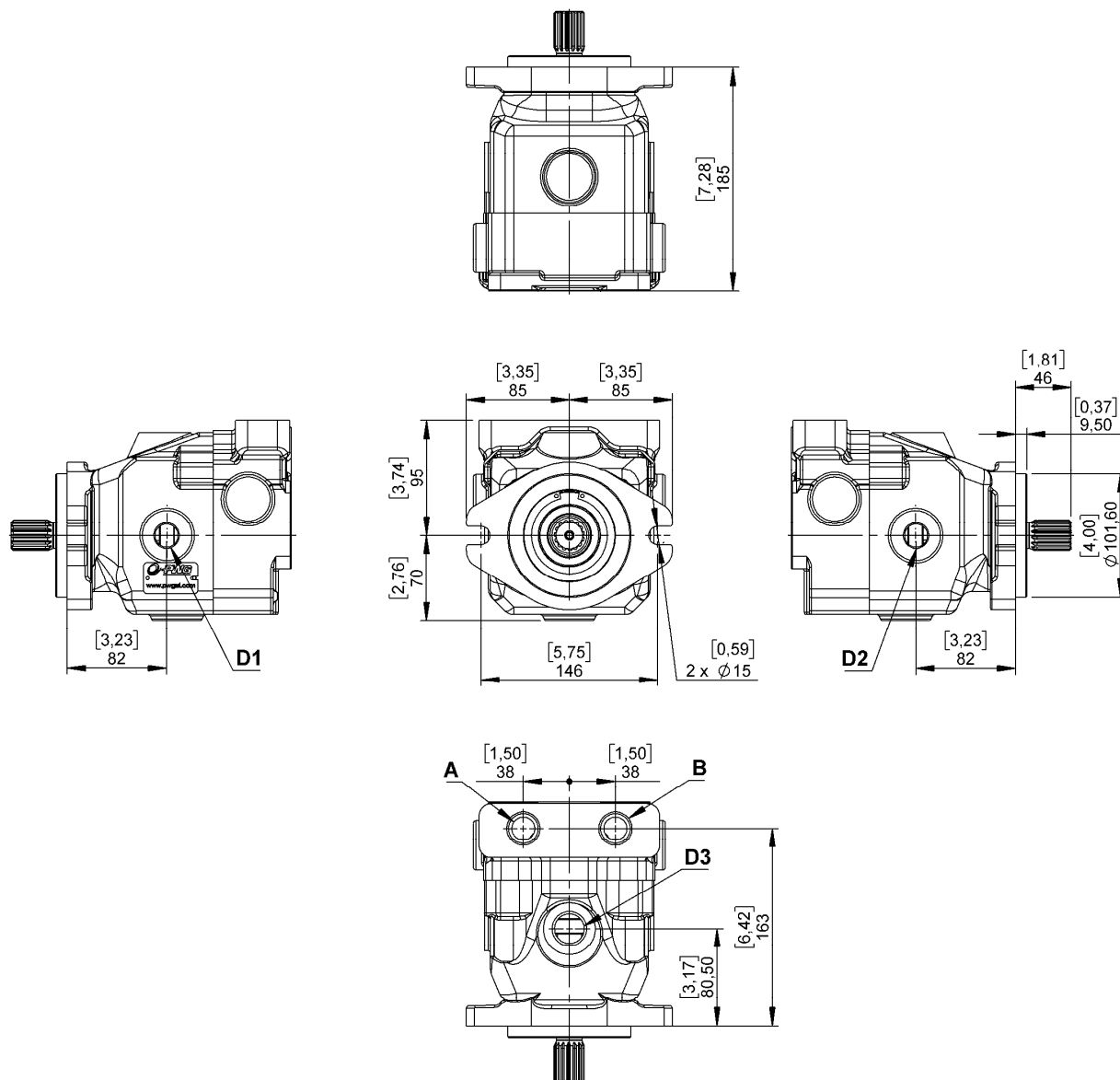
Tipo di albero / Shaft end	
1	Cilindrico Ø30 Round shaft Ø30
3	Scanalato M Z15 -16/32-D Splined shaft Z 15-16/32-DP
5	Scanalato M Z13 -16/32-DP Splined shaft Z13-16/32-DP
7	Scanalato M Z21 -16/32-DP Splined shaft Z21-16/32-DP

DIMENSIONI MOTORE

MOTOR DIMENSIONS

Utilizzi A - B Laterali + 3/4" GAS

Users A - B Sideways + 3/4" GAS



VERSIONE METRICA - METRIC VERSION

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

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

D3: Drenaggio - Drain port - 3/4 G

VERSIONE SAE-A - SAE-A VERSION

A - B: Linee di pressione - Pressure ports - 11/16-12 UNF-2B

D1 - D2: Drenaggi - Drain ports - 3/4-16 UNF-2B

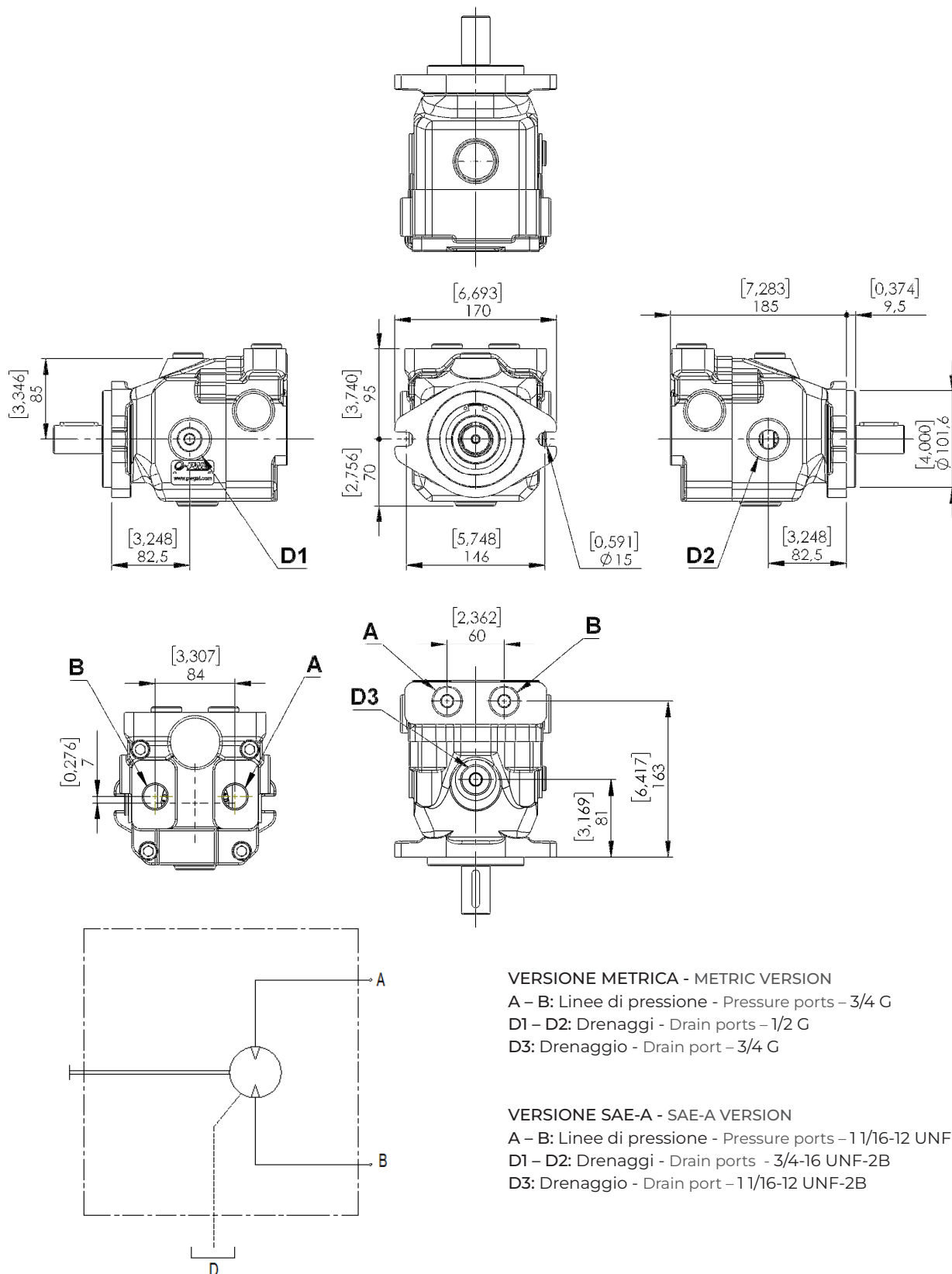
D3: Drenaggio - Drain port - 11/16-12 UNF-2B

DIMENSIONI MOTORE

MOTOR DIMENSIONS

Utilizzi A - B Laterali + Posteriori + 3/4" GAS (VERSIONE IBRIDA)

Users A - B Sideways + Rear + 3/4" GAS (HYBRID VERSION)

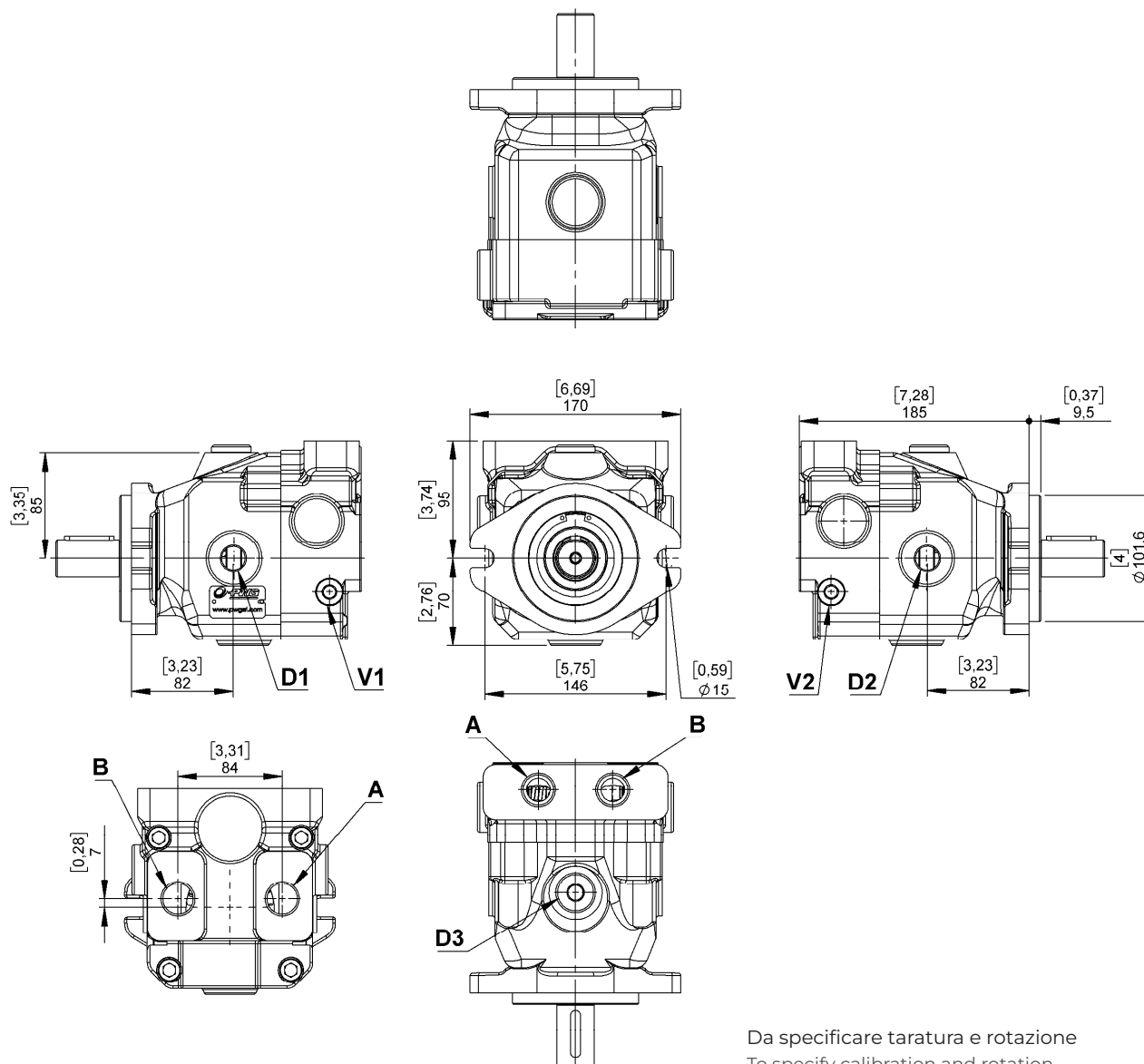


ACCESSORI E DIMENSIONI PRESE DI MOTO

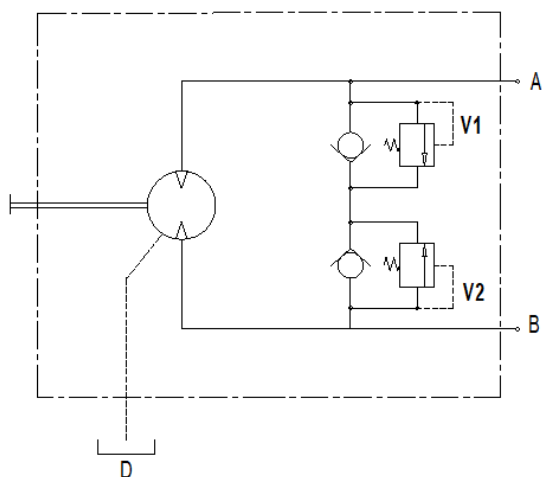
ACCESSORIES AND THROUGH DRIVES DIMENSIONS

Utilizzi A - B Laterali + Posteriori + Valvole di massima pressione + 3/4" GAS (VERSIONE IBRIDA)

Users A - B Sideways + Rear + Pressure relief valves + 3/4" GAS (HYBRID VERSION)



Da specificare taratura e rotazione
To specify calibration and rotation



VERSIONE METRICA - METRIC VERSION

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

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

D3: Drenaggio - Drain port - 3/4 G

V1 - V2: Valvole di massima pressione / Pressure relief valves

VERSIONE SAE-A - SAE-A VERSION

A - B: Linee di pressione - Pressure ports - 1 1/16-12 UNF-2B

D1 - D2: Drenaggi - Drain ports - 3/4-16 UNF-2B

D3: Drenaggio - Drain port - 1 1/16-12 UNF-2B

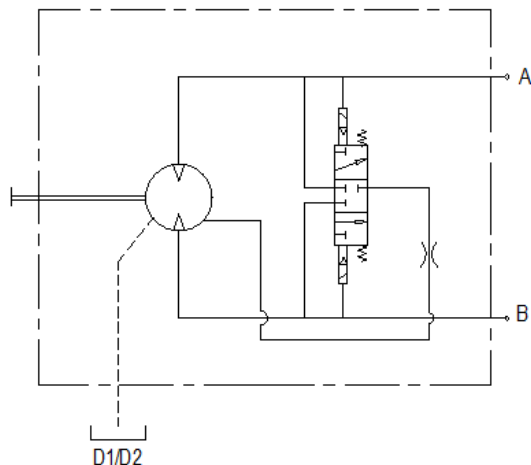
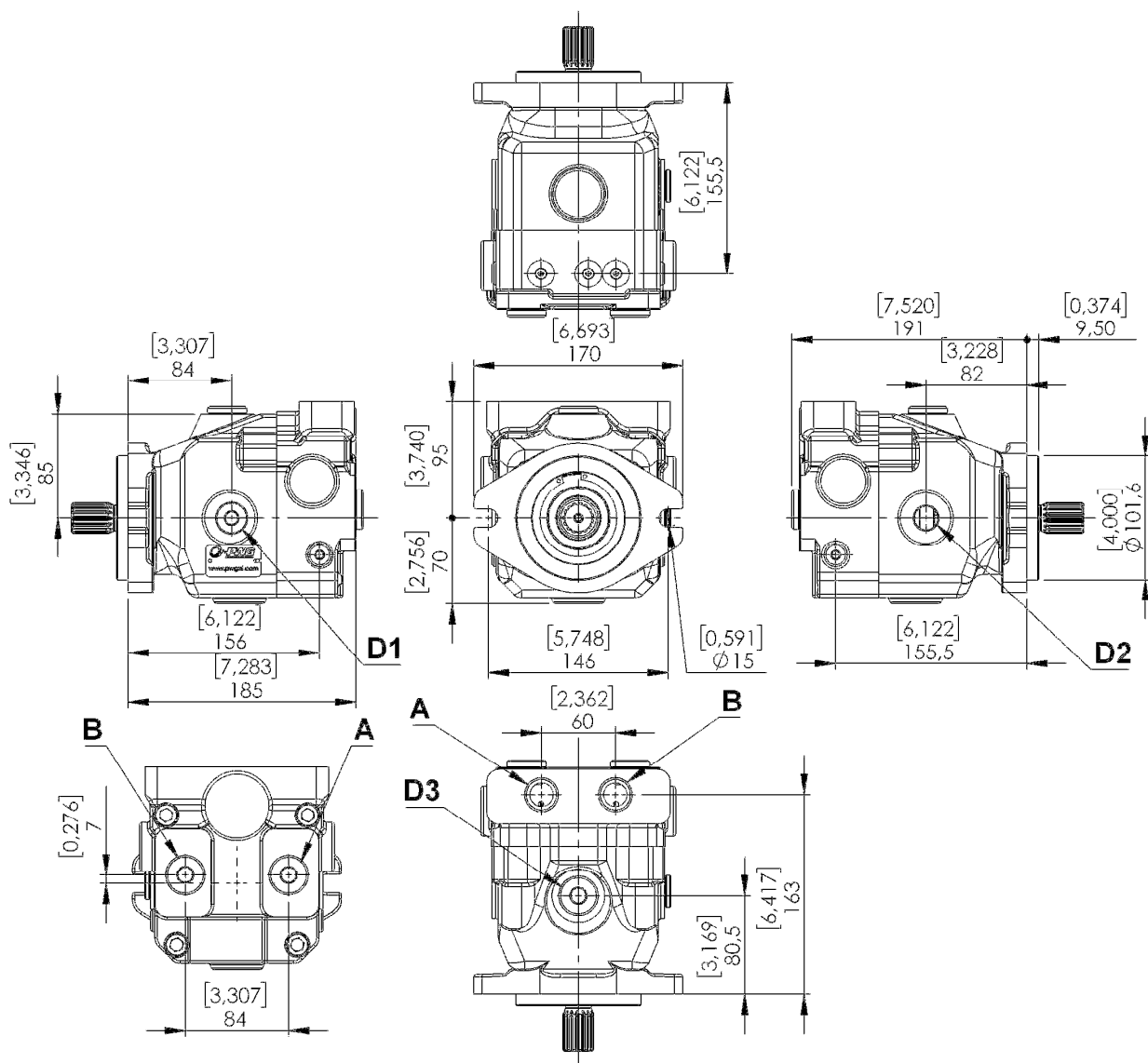
V1 - V2: Valvole di massima pressione / Pressure relief valves

ACCESSORI E DIMENSIONI PRESE DI MOTO

ACCESSORIES AND THROUGH DRIVES DIMENSIONS

Utilizzi A - B Laterali + Posteriori + Valvola di scambio (5-7 l/min) + 3/4" GAS (VERSIONE IBRIDA)

Users A - B Sideways + Rear + Exchange valve (5/7 l/min) + 3/4" GAS (HYBRID VERSION)



VERSIONE METRICA - METRIC VERSION

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

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

D3: Drenaggio - Drain port - 3/4 G

VERSIONE SAE-A - SAE-A VERSION

A - B: Linee di pressione - Pressure ports - 1 1/16-12 UNF-2B

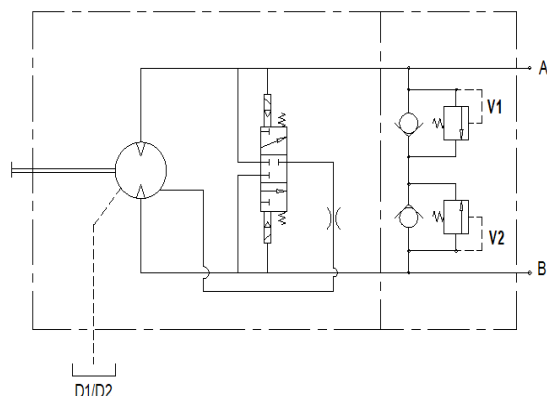
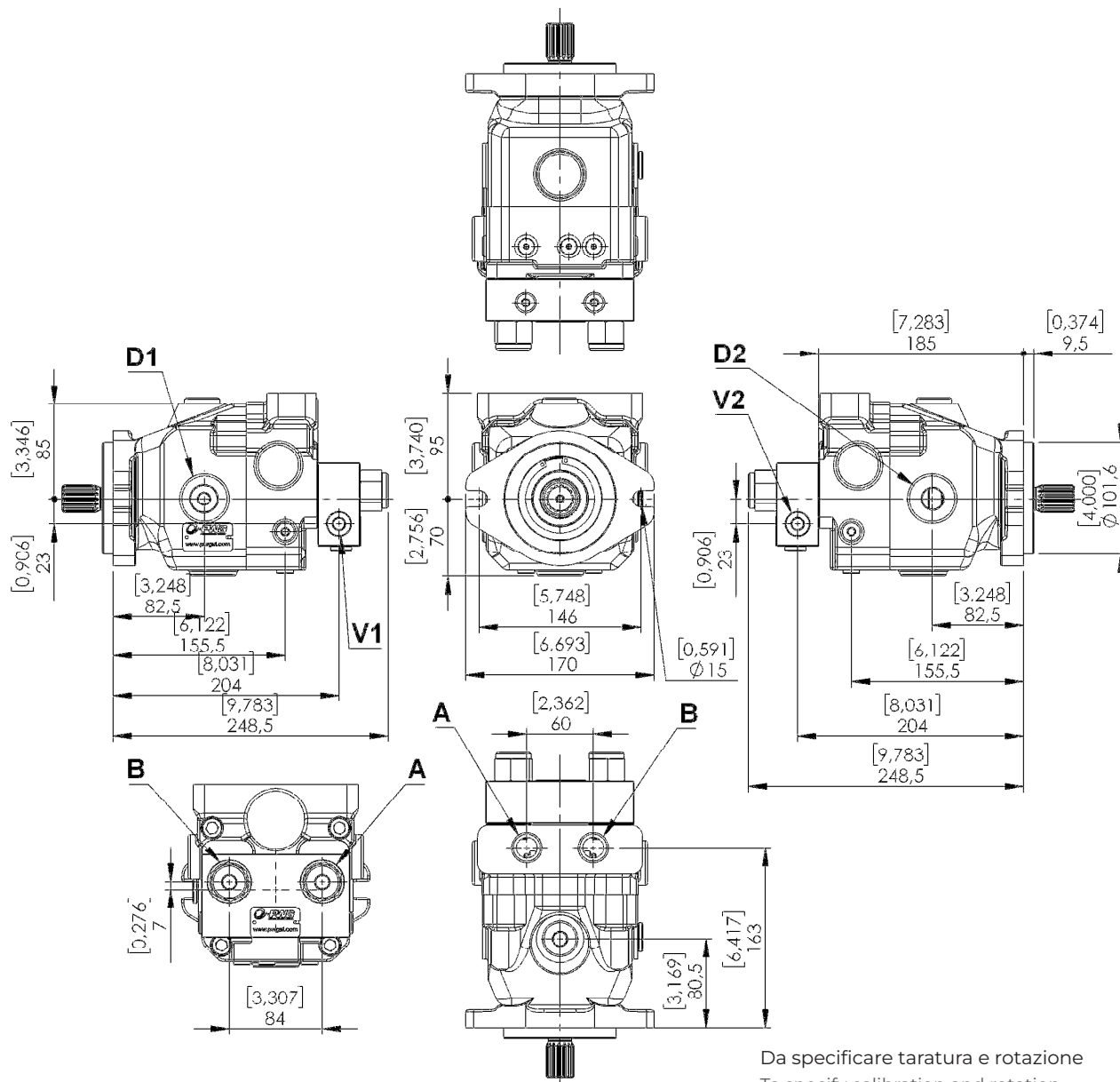
D1 - D2: Drenaggi - Drain ports - 3/4-16 UNF-2B

D3: Drenaggio - Drain port - 1 1/16-12 UNF-2B

ACCESSORI E DIMENSIONI PRESE DI MOTO

ACCESSORIES AND THROUGH DRIVES DIMENSIONS

Valvola di massima pressione / Pressure relief valve
Valvola di scambio / Exchange valve (5-7 l/min)



VERSIONE METRICA - METRIC VERSION

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

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

V1 - V2: Valvole di massima pressione / Pressure relief valves

VERSIONE SAE-A - SAE-A VERSION

A - B: Linee di pressione - Pressure ports - 1 1/16-12 UNF-2B

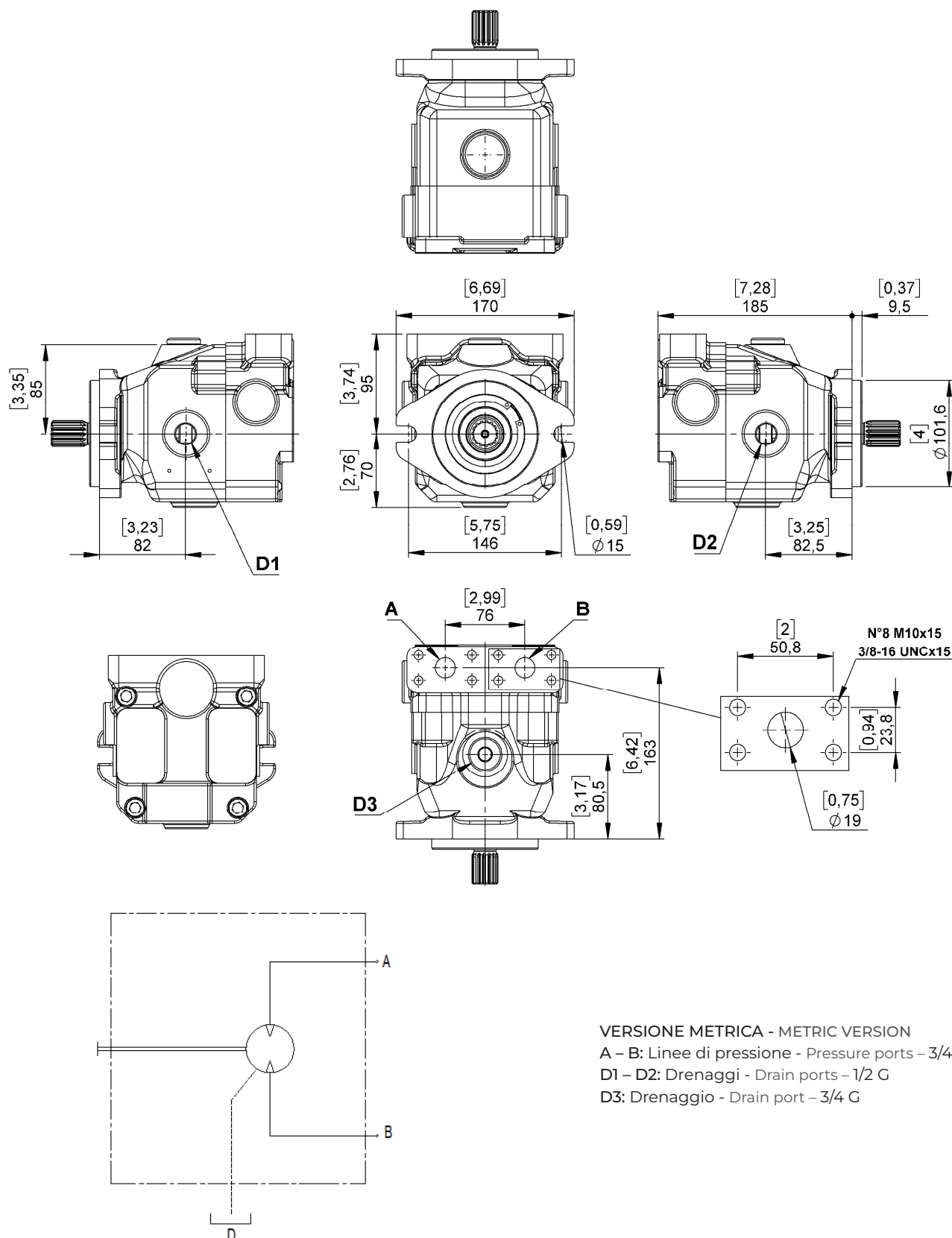
D1 - D2: Drenaggi - Drain ports - 3/4-16 UNF-2B

V1 - V2: Valvole di massima pressione / Pressure relief valves

ACCESSORI E DIMENSIONI PRESE DI MOTO **ACCESSORIES AND THROUGH DRIVES DIMENSIONS**

Utilizzi A - B Lateral + SAE-A 6000

Users A - B Sideways + SAE-A 6000 Flange



VERSIONE METRICA - METRIC VERSION

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

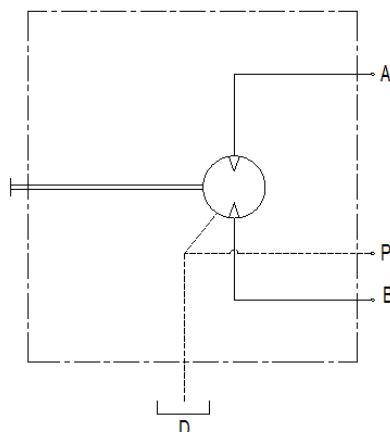
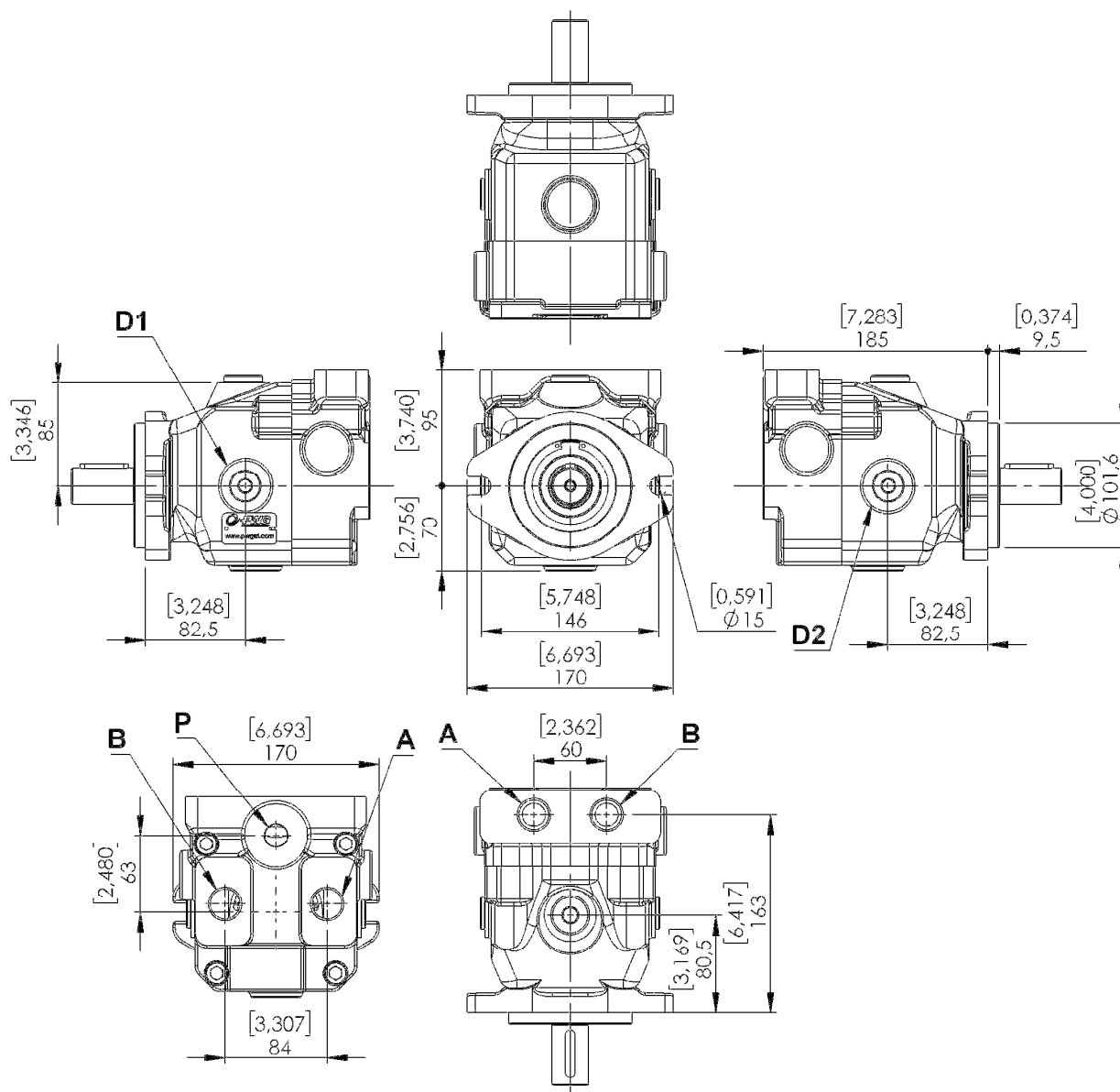
D1 - D2: Drenaggi - Drain ports - 1/2 G

D3: Drenaggio - Drain port - 3/4 G

ACCESSORI E DIMENSIONI PRESE DI MOTO

ACCESSORIES AND THROUGH DRIVES DIMENSIONS

Valvola di massima pressione / Pressure relief valve
Valvola di scambio / Exchange valve (5-7 l/min)



VERSIONE METRICA - METRIC VERSION

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

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

P: Attacchi / Ports - 1/2 G (per Drenaggio Posteriore)

VERSIONE SAE-A - SAE-A VERSION

A - B: Linee di pressione - Pressure ports - 1 1/16-12 UNF-2B

D1 - D2: Drenaggi - Drain ports - 3/4-16 UNF-2B

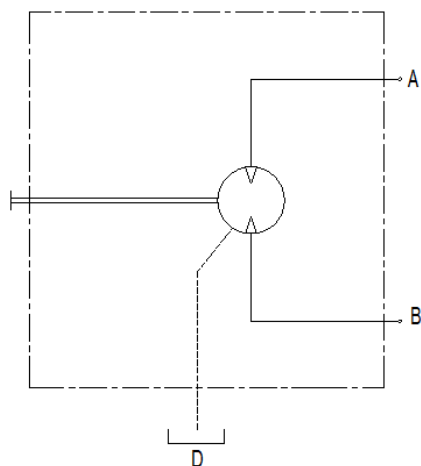
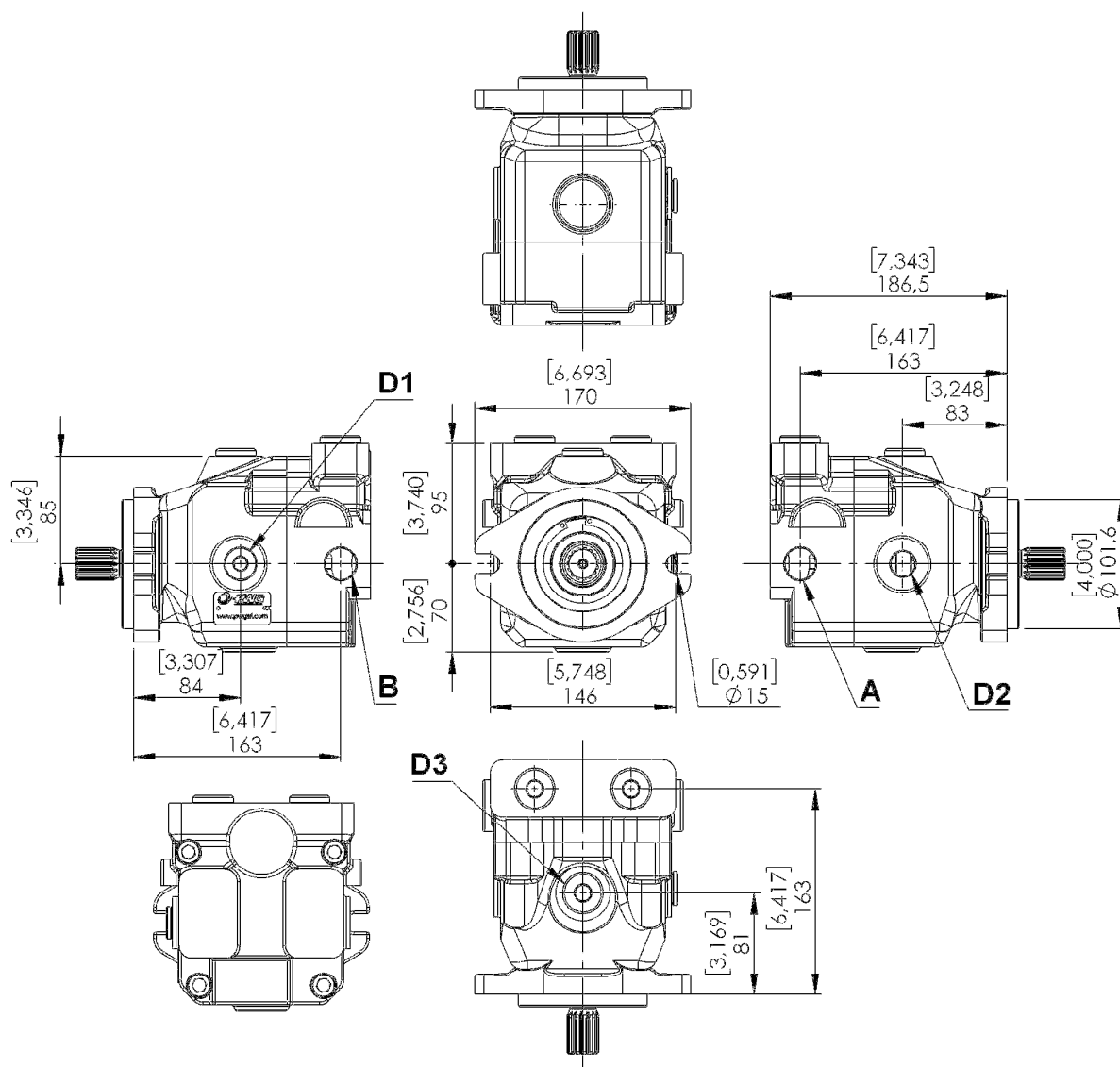
P: Attacchi / Ports - 3/4-16 UNF-2B (Rear Drainage)

ACCESSORI E DIMENSIONI PRESE DI MOTO

ACCESSORIES AND THROUGH DRIVES DIMENSIONS

Utilizzi A - B Laterali contrapposti 3/4" GAS

Users A - B opposite sideways 3/4" GAS



VERSIONE METRICA - METRIC VERSION

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

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

D3: Drenaggio - Drain port - 3/4 G

VERSIONE SAE-A - SAE-A VERSION

A - B: Linee di pressione - Pressure ports - 1 1/16-12 UNF-2B

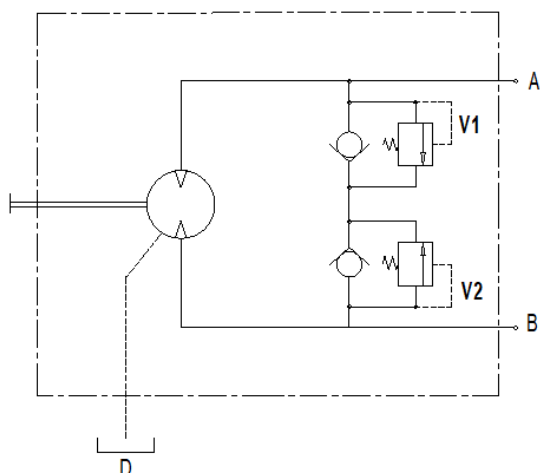
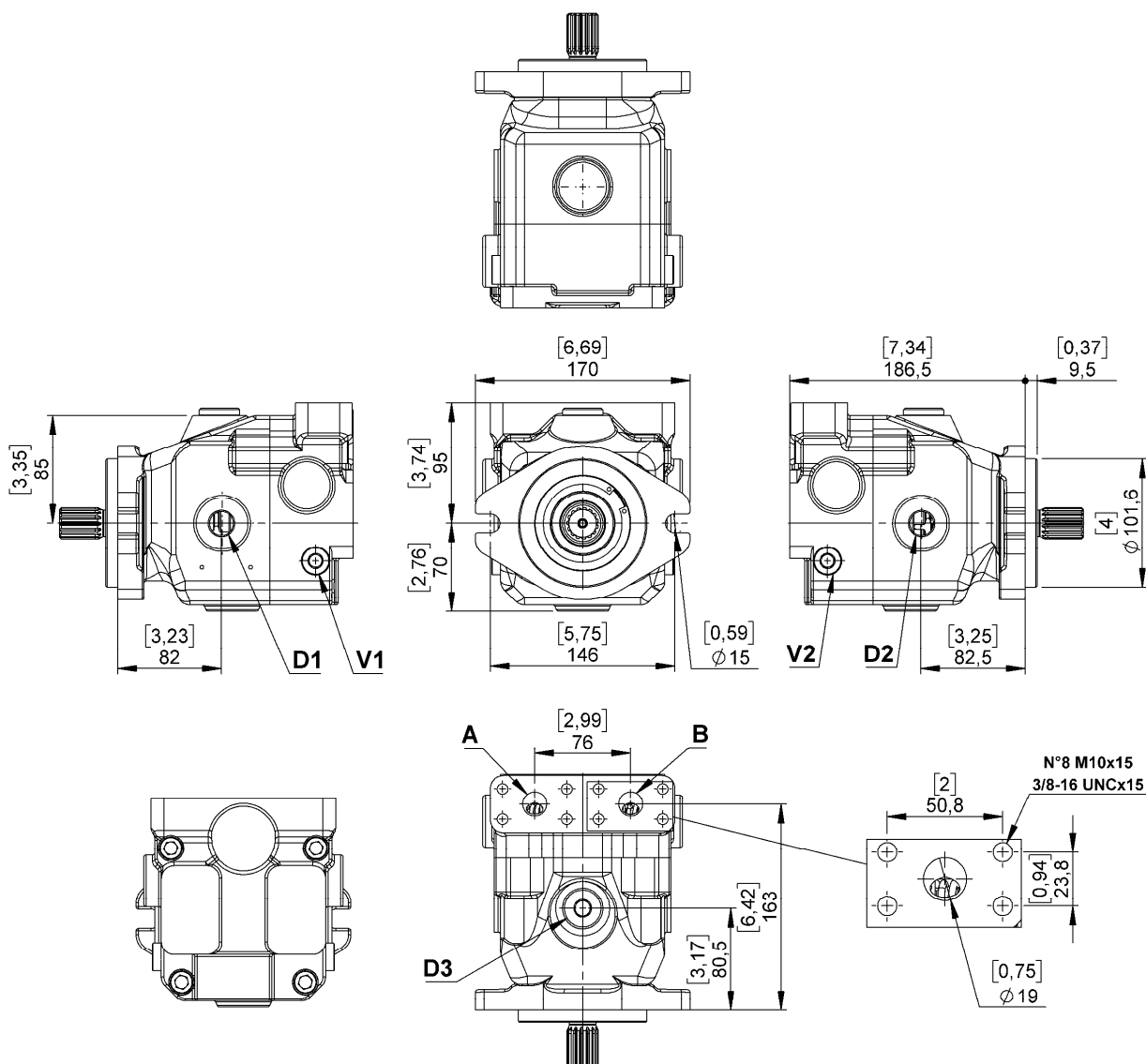
D1 - D2: Drenaggi - Drain ports - 3/4-16 UNF-2B

D3: Drenaggio - Drain port - 1 1/16-12 UNF-2B

ACCESSORI E DIMENSIONI PRESE DI MOTO

ACCESSORIES AND THROUGH DRIVES DIMENSIONS

Utilizzi A - B Laterali + Flange SAE-A 6000 + Valvole di massima pressione
Users A - B Sideways + SAE-A 6000 Flange + Pressure relief valves



VERSIONE METRICA - METRIC VERSION

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

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

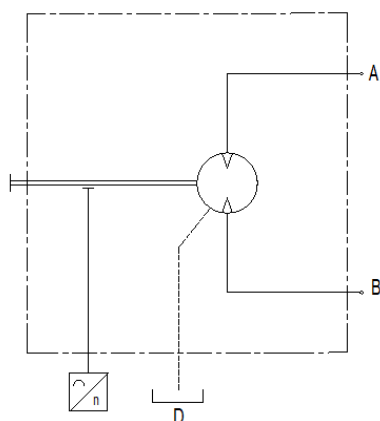
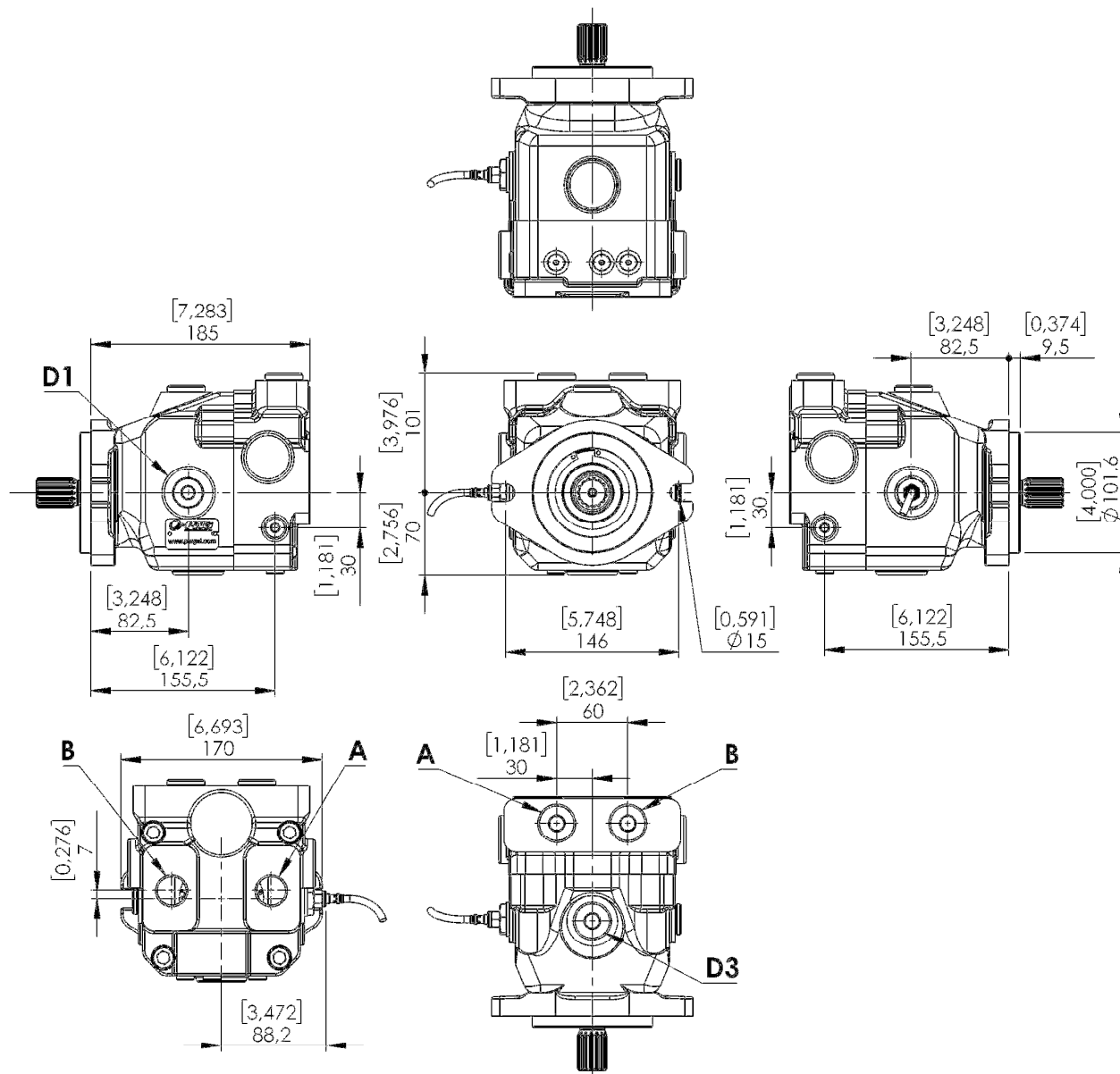
D3: Drenaggio - Drain port - 3/4 G

V1 - V2: Valvole di massima pressione / Pressure relief valves

ACCESSORI E DIMENSIONI PRESE DI MOTO

ACCESSORIES AND THROUGH DRIVES DIMENSIONS

Sensore di giri
RPM sensor



VERSIONE METRICA - METRIC VERSION

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

D1: Drenaggio - Drain port - 1/2 G

D3: Drenaggio - Drain port - 3/4 G

VERSIONE SAE-A - SAE-A VERSION

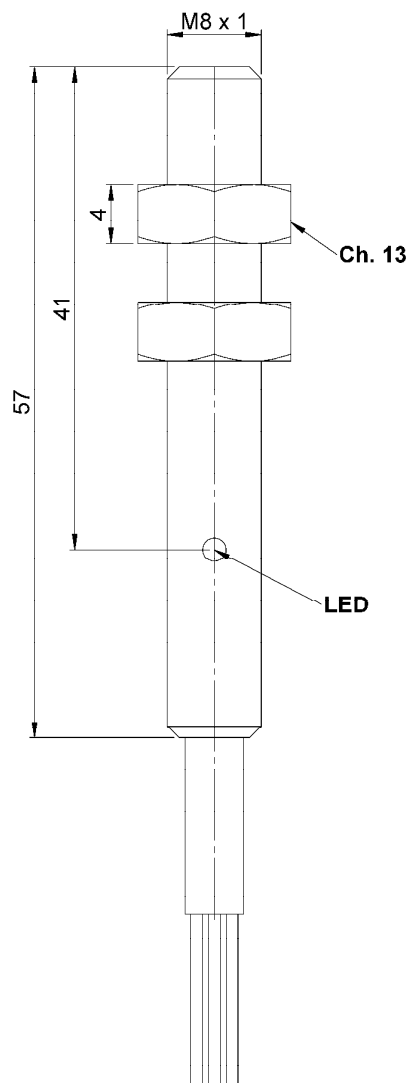
A - B: Linee di pressione - Pressure ports - 1 1/16-12 UNF-2B

D1: Drenaggio - Drain port - 3/4-16 UNF-2B

D3: Drenaggio - Drain port - 1 1/16-12 UNF-2B

SENSORE DI PROSSIMITÀ INDUTTIVO

INDUCTIVE PROXIMITY SENSOR



Voltaggio potenza fornita / Power supply voltage

Massima tensione operativa Rated operation voltage	Ue	24 V DC
Intervalli nelle tensioni operative Operatng voltage range	Ub	10 ... 60 V DC
Corrente di alimentazione a vuoto No-load supply current	Io	10 mA

Uscite / Output

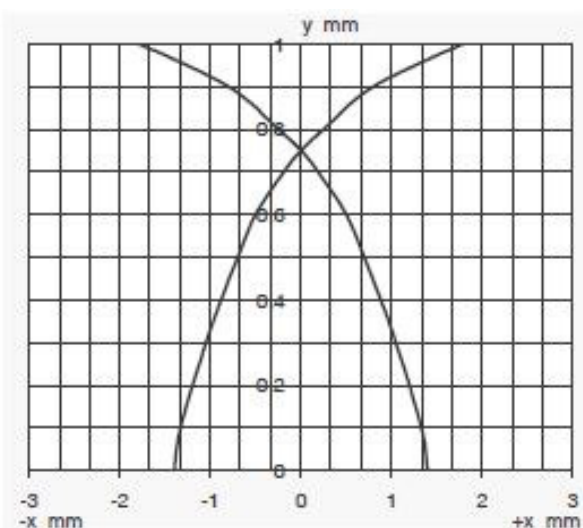
Uscita Output		3 wire pnp 3 Leiter DC pnp
Corrente massima operativa Rated operational current	Ie	200 mA
Caduta di tensione Output voltage drop	Ud	2,5 V
Corrente residua Off-state current		0,01 mA

Tempo / Times

Frequenza dei cicli operativi Frequency of operating cycles	f	5000 Hz
Tempo di ritardo Time delay before availability	tv	40 ms

Temperatura / Temperature

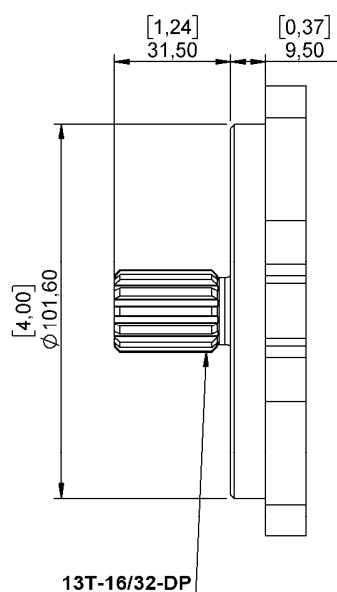
Temperatura nominale Rated temperature	Tu	25 °C
Temperatura ambiente Ambient temperature range range	Ta	-25...+85 °C



DIMENSIONI ALBERI **SHAFTS DIMENSIONS**

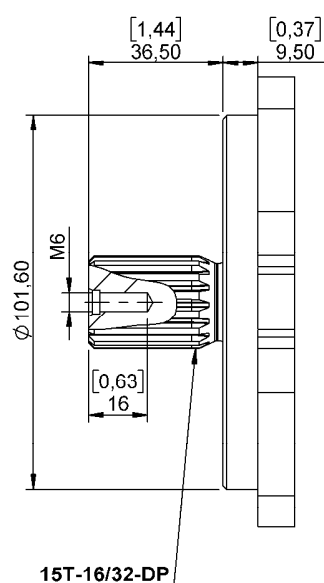
Estremità alberi
Spline shaft + Round shaft

MZ13 / T13M



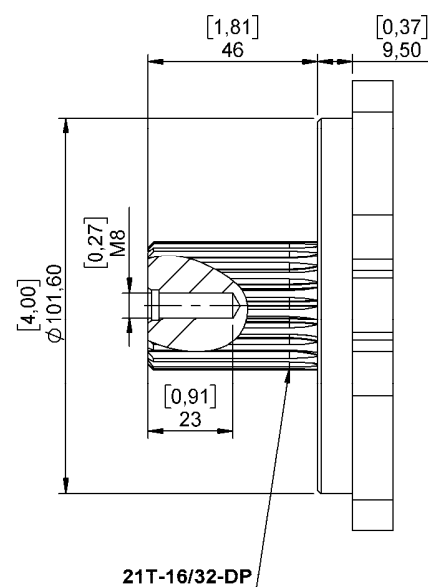
Coppia massima: 289 N m
Maximum torque:

MZ15 / T15M



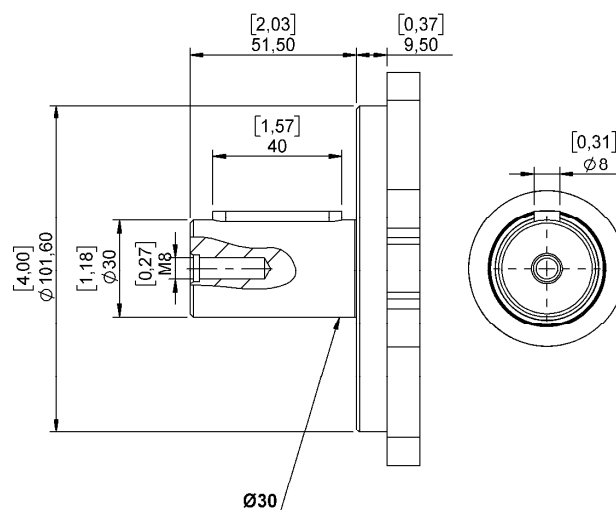
Coppia massima: 468 N m
Maximum torque:

MZ21 / T21M



Coppia massima: XX N m
Maximum torque:

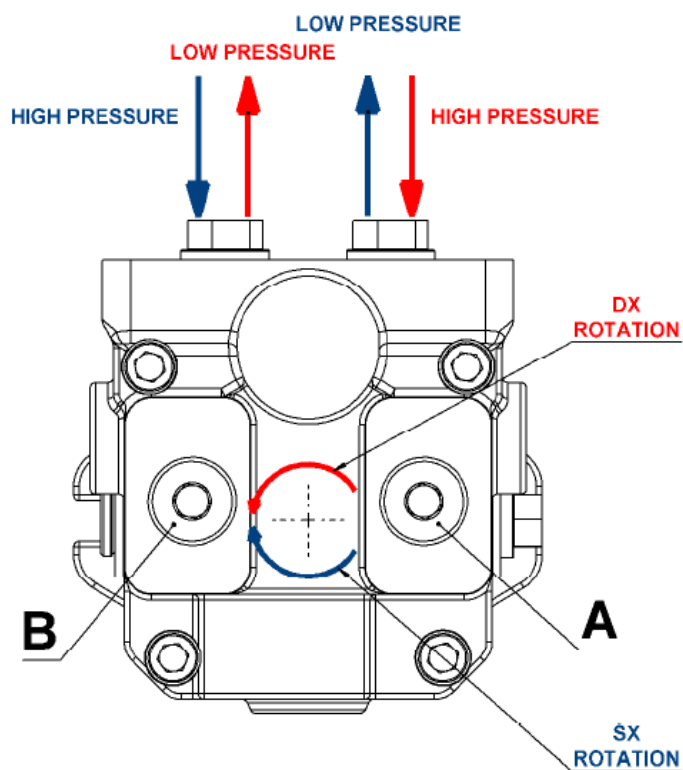
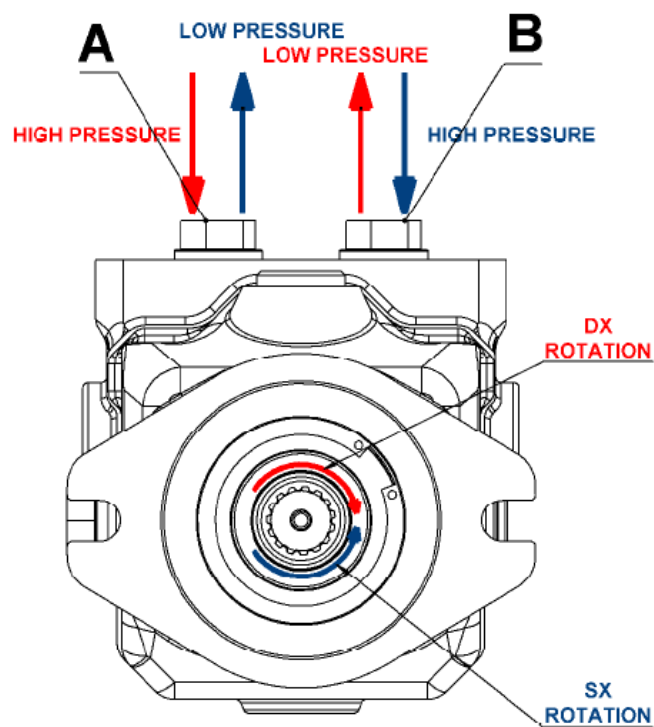
Ø30

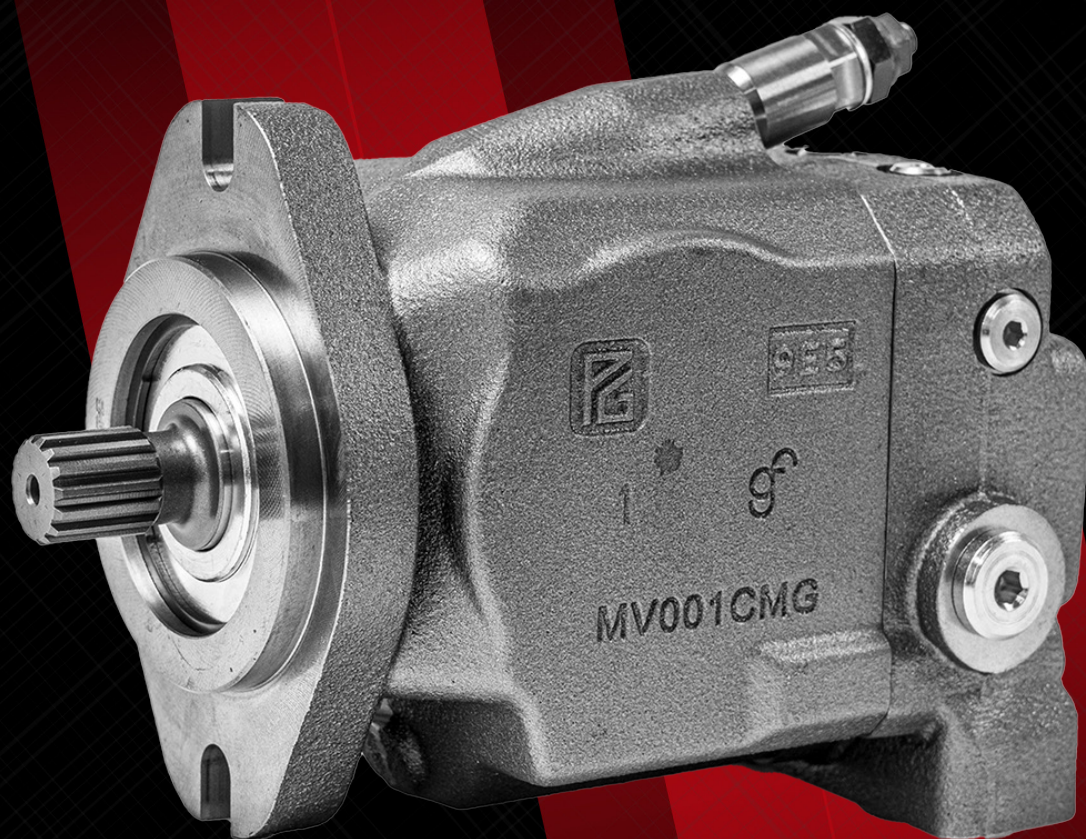


Coppia massima: 450 N m
Maximum torque:

SENSO DI ROTAZIONE

DIRECTION OF ROTATION





PISTON MOTORS

MV

46-64

a cilindrata variabile

CARATTERISTICHE TECNICHE - COMANDI

TECHNICAL FEATURES - CONTROLS

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 elettrico a 24V (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 pressione

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 valves

SERIE		MF 46-64
Cilindrata Displacement	cc/giro cc/rev	46-64
Velocità di rotazione massima Max Speed	min ⁻¹	4000
Velocità di rotazione minima Min Speed	min ⁻¹	300
Pressione continua Continuos pressure	bar (psi)	300 (4350)
Pressione di punta Peak pressure	bar (psi)	400 (5800)
Classe di filtrazione ISO ISO filtration class		ISO 18/16/13, NAS 8
Viscosità olio ottimale Optimized oil viscosity	mm ² /s	15 – 35
Massa Weight	Kg	22

CODICE DI ORDINAZIONE

ORDERING CODE

MF 64XX - 50	E1	1	B	3	T		
---------------------	-----------	----------	----------	----------	----------	--	--

Serie cilindrata / Series displacement

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

MF 64XX/23 64 CC / GIRO - 64 CC / REV

NOTA : Per limitazioni di cilindrata diverse, contattare PWG Srl.
NOTE: For different displacement limitations, contact PWG Srl.

Esecuzioni speciali
Special versions

Opzioni / Option

V Valvola di scambio
Exchange Valve

Comandi / Controls

ID Servocomando idraulico a distanza
Remote hydraulic servo control

E1 Comando elettrico 12v
12v Electrical control

E2 Comando elettrico 24v
24v Electrical control

P1 Comando elettrico proporzionale 12V
12V Proportional electric control

P2 Comando elettrico proporzionale 24V
24V Proportional electric control

Versione attacchi / Ports

G Flangia SAE 6000 3/4"
Flange SAE 6000 3/4"

U SAE (Filetti UNF)
SAE (UNF Threads)

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

Connessioni / Ports

1 Utilizzi A - B posteriori
Users A - B rear

2 Utilizzi laterali accoppiati
Users A - B coupled sideways

Tipo di albero / Shaft end

3 Scanalato M Z15 - 16/32-DP (Std)
Splined shaft Z15 - 16/32-DP (Std)

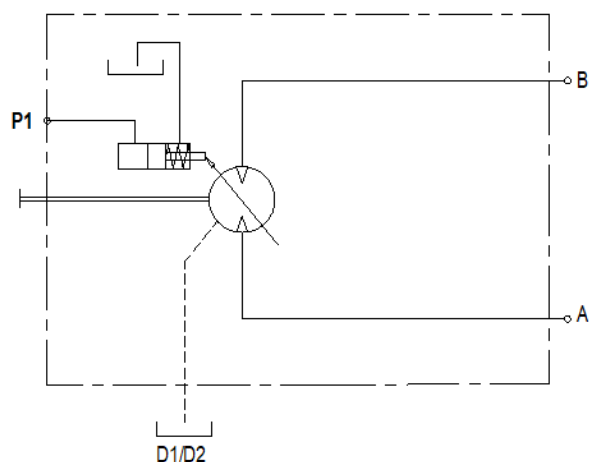
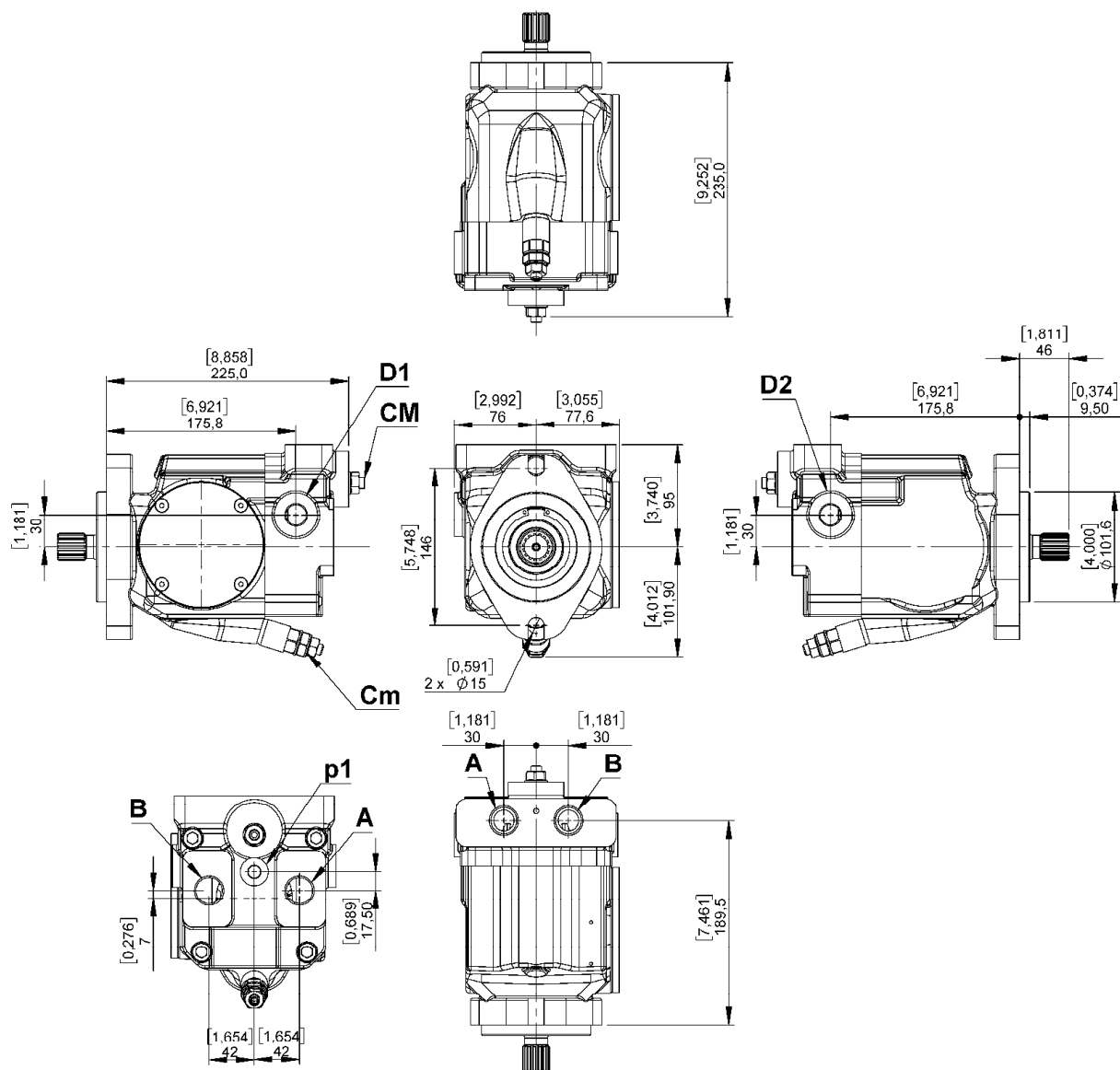
5 Scanalato M Z13 - 16/32-DP
Splined shaft Z13-16/32-DP

Senso di rotazione / Direction of rotation

B Bidirezionale (Std) - Bidirectional (Std)

DIMENSIONI MOTORE E REGOLATORE **MOTOR AND CONTROL DIMENSIONS**

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 ports - 1/2 G

CM: Regolazione cilindrata max / Maximum stroke limiter

Cm: Regolazione cilindrata min / Minimum stroke limiter

p1: Porta / Port - 1/4" G

VERSIONE SAE-A - SAE-A VERSION

A - B: Linee di pressione - Pressure ports - 1/16-12 UNF-2B

D1 - D2: Drenaggi - Drain ports - 3/4-16 UNF-2B

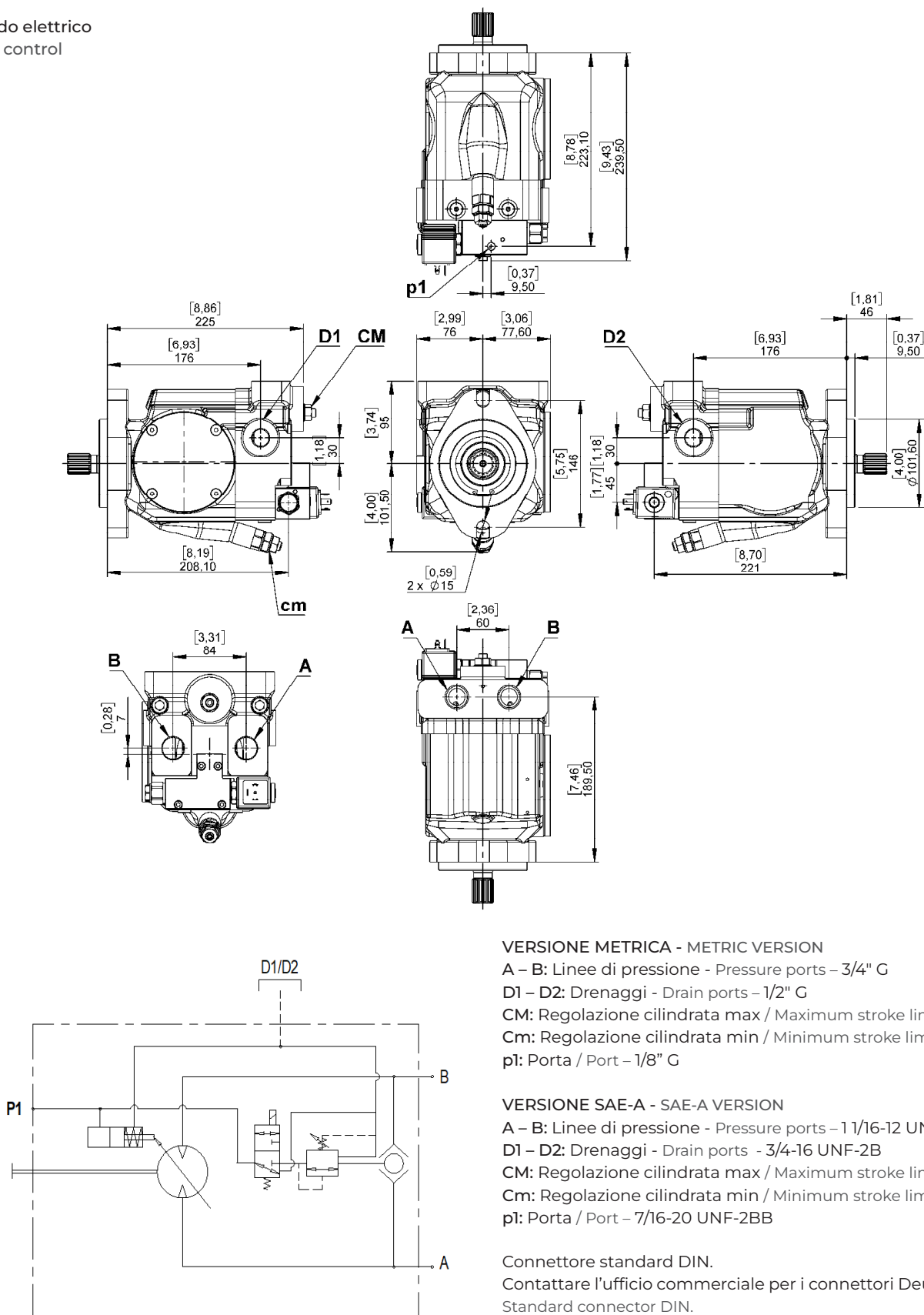
CM: Regolazione cilindrata max / Maximum stroke limiter

Cm: Regolazione cilindrata min / Minimum stroke limiter

p1: Porta / Port - 7/16-20 UNF-2B

DIMENSIONI MOTORE E REGOLATORE **MOTOR AND CONTROL DIMENSIONS**

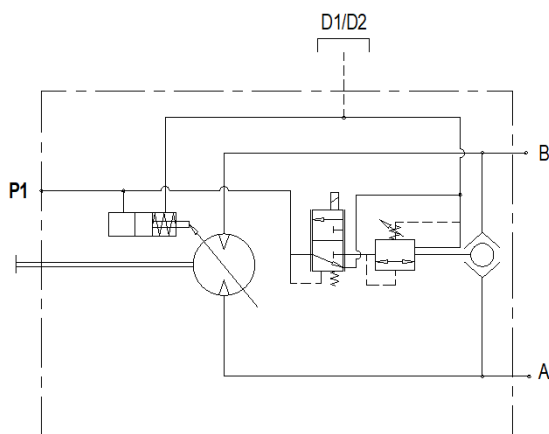
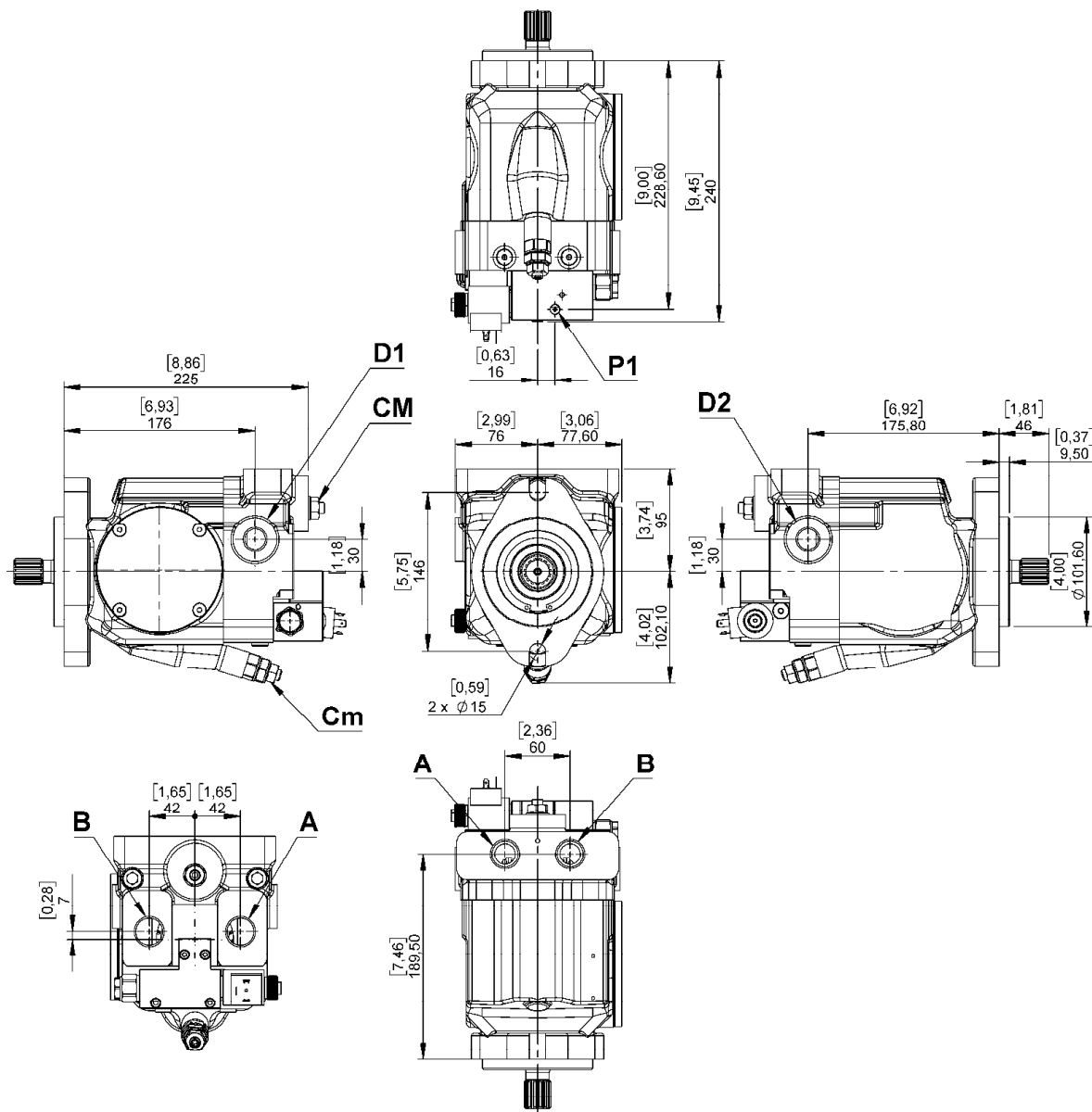
Comando elettrico
Electric control



ACCESSORI E DIMENSIONI PRESE DI MOTO

ACCESSORIES AND THROUGH DRIVES DIMENSIONS

Comando elettrico proporzionale
Proportional electric control



VERSIONE METRICA - METRIC VERSION

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

D1 - D2: Drenaggi - Drain ports - 1/2" G

CM: Regolazione cilindrata max / Maximum stroke limiter

Cm: Regolazione cilindrata min / Minimum stroke limiter

p1: Porta / Port - 1/8" G

VERSIONE SAE-A - SAE-A VERSION

A - B: Linee di pressione - Pressure ports - 1 1/16-12 UNF-2B

D1 - D2: Drenaggi - Drain ports - 3/4-16 UNF-2B

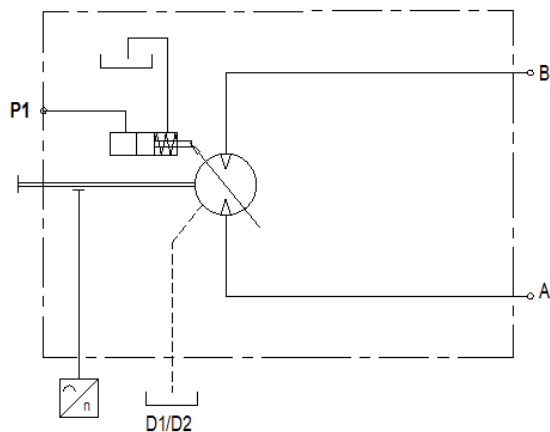
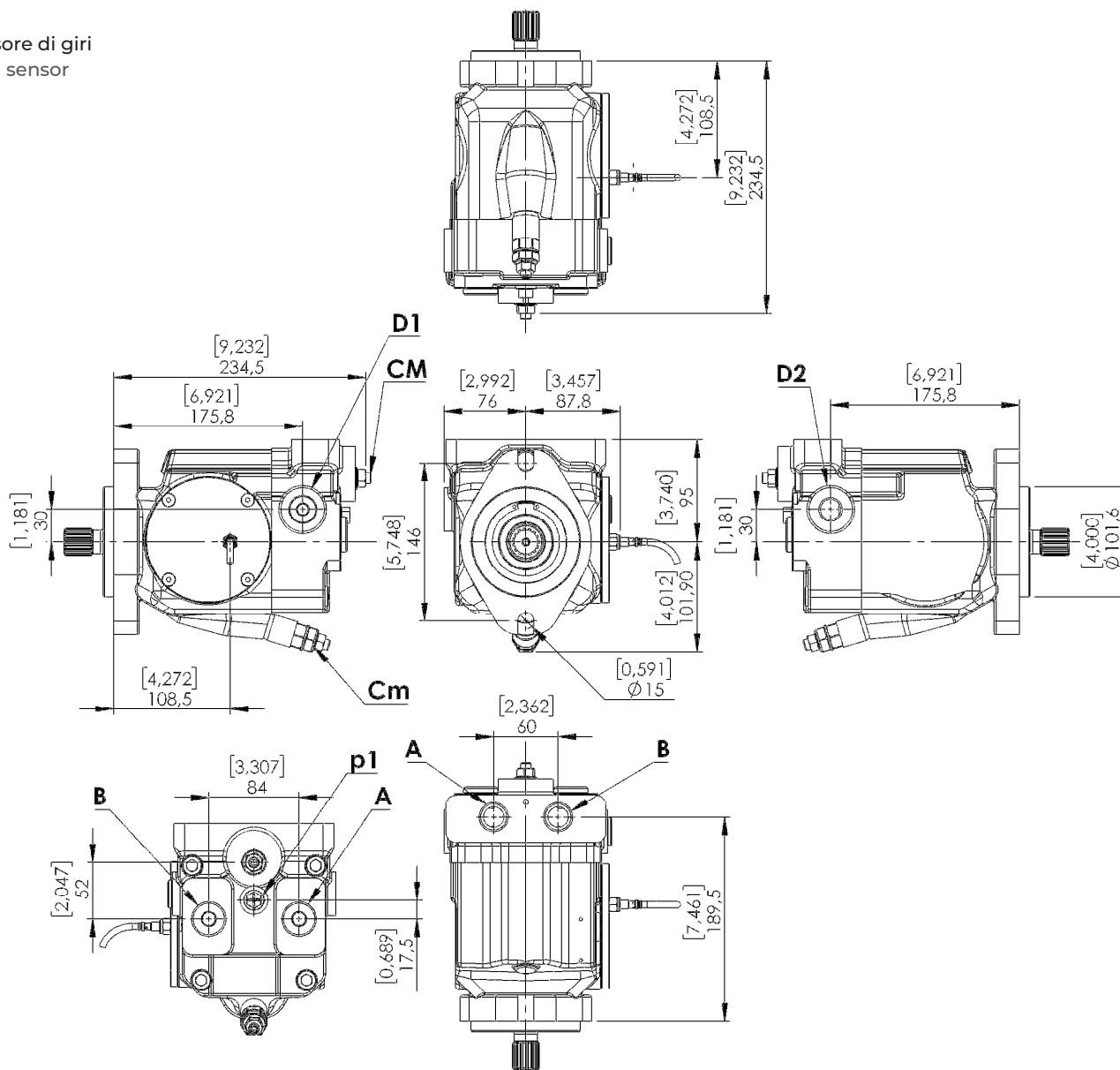
CM: Regolazione cilindrata max / Maximum stroke limiter

Cm: Regolazione cilindrata min / Minimum stroke limiter

p1: Porta / Port - 7/16-20 UNF-2BB

DIMENSIONI MOTORE E REGOLATORE **MOTOR AND CONTROL DIMENSIONS**

Sensore di giri
RPM sensor



VERSIONE METRICA - METRIC VERSION

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

D1 - D2: Drenaggi - Drain ports - 1/2" G

CM: Regolazione cilindrata max / Maximum stroke limiter

Cm: Regolazione cilindrata min / Minimum stroke limiter

p1: Porta / Port - 1/4" G

VERSIONE SAE-A - SAE-A VERSION

A - B: Linee di pressione - Pressure ports - 11/16-12 UNF-2B

D1 - D2: Drenaggi - Drain ports - 3/4-16 UNF-2B

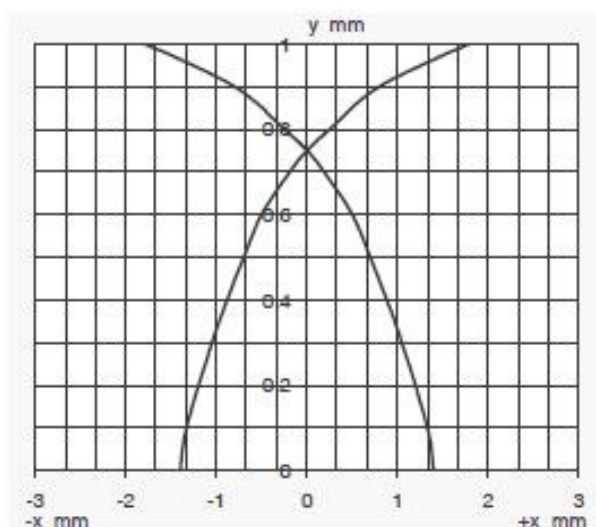
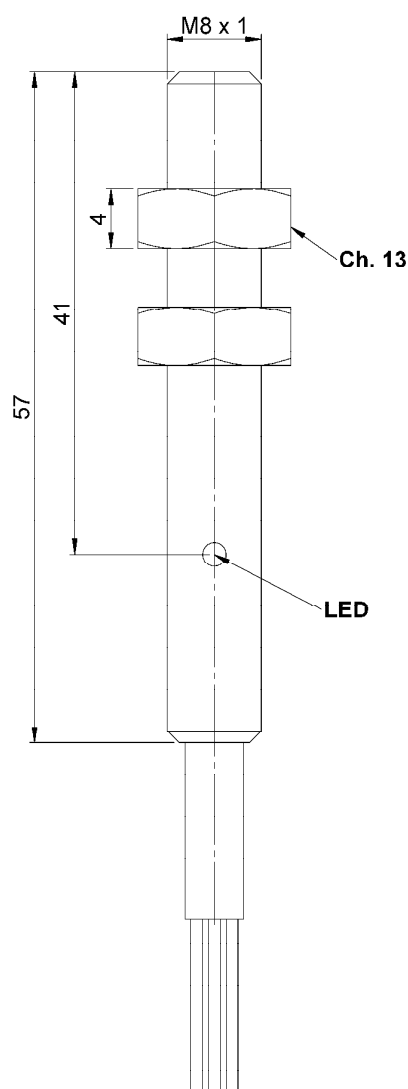
CM: Regolazione cilindrata max / Maximum stroke limiter

Cm: Regolazione cilindrata min / Minimum stroke limiter

p1: Porta / Port - 7/16-20 UNF-2BB

SENSORE DI PROSSIMITÀ INDUTTIVO

INDUCTIVE PROXIMITY SENSOR



Voltaggio potenza fornita / Power supply voltage

Massima tensione operativa Rated operation voltage	Ue	24 V DC
Intervalli nelle tensioni operative Operatng voltage range	Ub	10 ... 60 V DC
Corrente di alimentazione a vuoto No-load supply current	Io	10 mA

Uscite / Output

Uscita Output		3 wire pnp 3 Leiter DC pnp
Corrente massima operativa Rated operational current	Ie	200 mA
Caduta di tensione Output voltage drop	Ud	2,5 V
Corrente residua Off-state current		0,01 mA

Tempo / Times

Frequenza dei cicli operativi Frequency of operating cycles	f	5000 Hz
Tempo di ritardo Time delay before availability	tv	40 ms

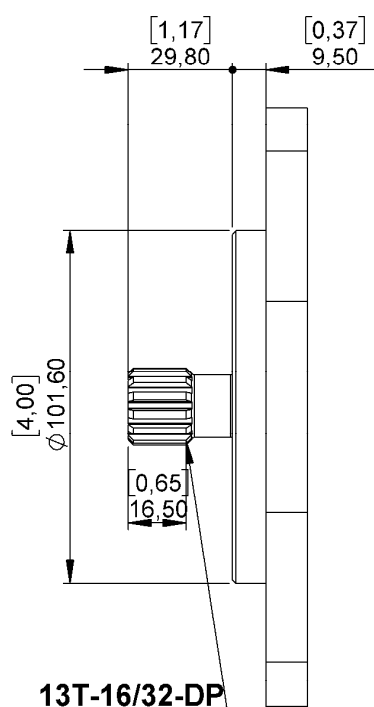
Temperatura / Temperature

Temperatura nominale Rated temperature	Tu	25 °C
Temperatura ambiente Ambient temperature range range	Ta	-25...+85 °C

DIMENSIONI ALBERI **SHAFTS DIMENSIONS**

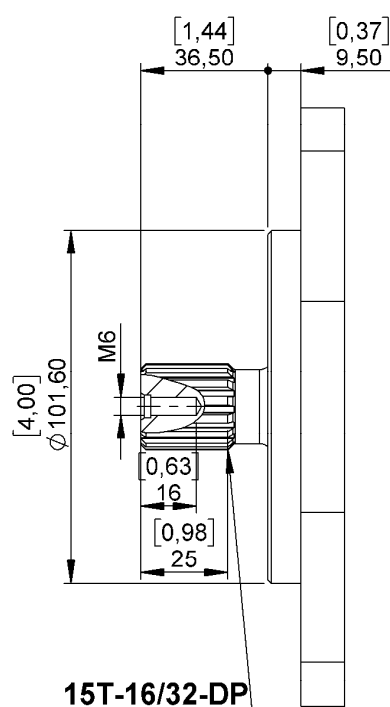
Estremità alberi
Spline shaft + Round shaft

MZ13 / M13T



Coppia massima: 289 N m
Maximum torque:

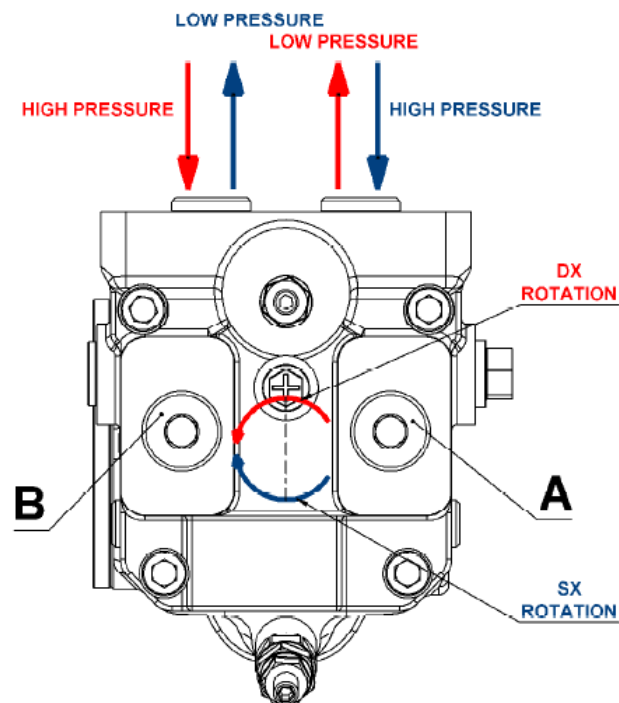
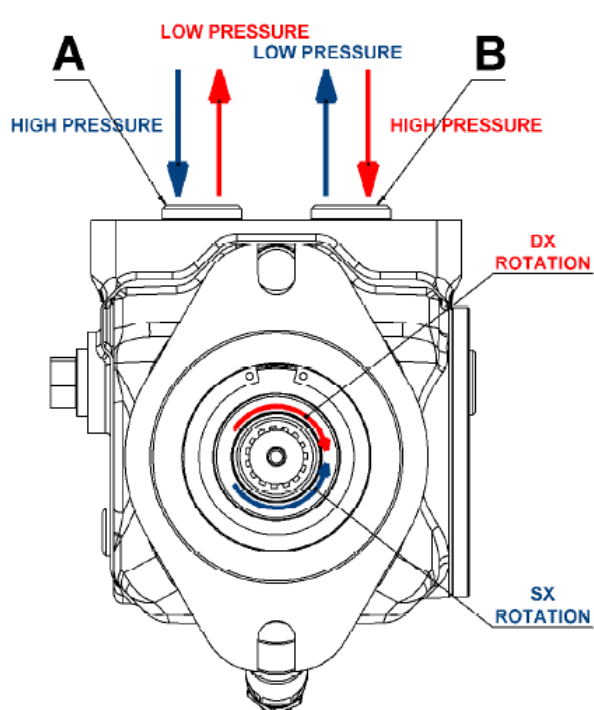
MZ15 / M15T



Coppia massima: 468 N m
Maximum torque:

SENSO DI ROTAZIONE

DIRECTION OF ROTATION





HYDRAULIC REMOTE
CONTROLS

SERIE J



HYDRAULIC CONTROL
LEVERS

SERIE P

MANIPOLATORE IDRAULICO 1 ASSE

HYDRAULIC REMOTE CONTROL 1 AXIS

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.

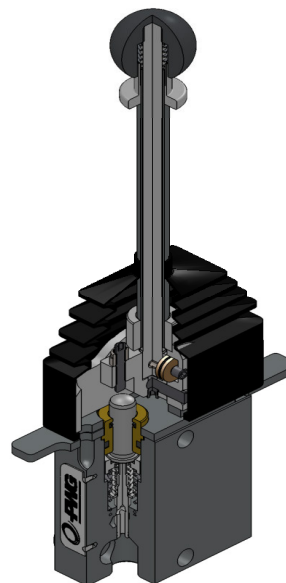
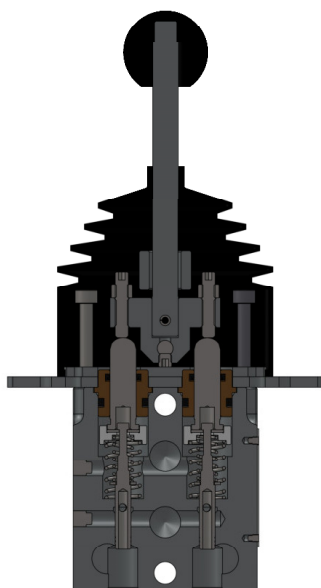
Azionando la leva in un senso, si collega l'alimentazione con l'utilizzo verso il quale la leva viene mossa, la pressione nell'utilizzo é proporzionale alla corsa della leva.

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.

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



CODICE DI ORDINAZIONE

ORDERING CODE

J1A	G	1	CI	BM	35	1		
-----	---	---	----	----	----	---	--	--

Serie - Modello / Series - model	
J - 1A	Joystick 1 asse 1 Joystick axis
J - 2A	Joystick 2 assi 2 Joystick axis
J - 1C	Joystick 2 assi e contro rotazione 2 Joystick axis and reverse rotation

Esecuzioni speciali
Special versions

Accessori / Accessories

1 ÷ 15	Numero dei pulsanti da 1 a 15 Buttons number from 1 to 15
--------	--

Attacchi / Ports

G	Metrica (File6 BSPP) Metric (BSPP Threads)
U	SAE (Filetti UNF) SAE (UNF Threads) A richiesta (quantità minima 50 pezzi) Upon Request (minimum quantity 50 pieces)

Step finale / Final step

1	Step Finale STANDARD Final Step STANDARD
X	NO Step Finale NO Final Step

Elementi / Elements

1 ÷	... Numero degli elemen. da 1 - Element number from 1 to -
-----	--

Curve di regolazione / Metering curve

35	Pressione Partenza / Starting pressure = 6,5 Pressione corsa max / Max displaced pressure = 20
63	Pressione Partenza / Starting pressure = 6,5 Pressione corsa max / Max displaced pressure = 17
74	Pressione Partenza / Starting pressure = 5 Pressione corsa max / Max displaced pressure = 14
86	Pressione Partenza / Starting pressure = 4,5 Pressione corsa max / Max displaced pressure = 16,5
98	Pressione Partenza / Starting pressure = 4 Pressione corsa max / Max displaced pressure = 20

Nota: Tolleranza: ± 1 bar / **Note:** Tolerance: ± 1 bar

Impugnatura / Handle

CI	Impugnatura Cilindrica - Cylinder grip Solo per J1A - leva corta STANDARD Only for "1A" Joystick - short lever STANDARD
IL	Impugnatura Cilindrica - Cylinder grip Solo per J1A - leva lunga Only for "1A" Joystick - long lever
EP	Impugnatura ergonomica + presenza uomo Ergonomic grip + dead man Disponibile solo con 1 elemento Available only with 1 element
XX	Senza impugnatura Without handle

Posizionatore / Positioner

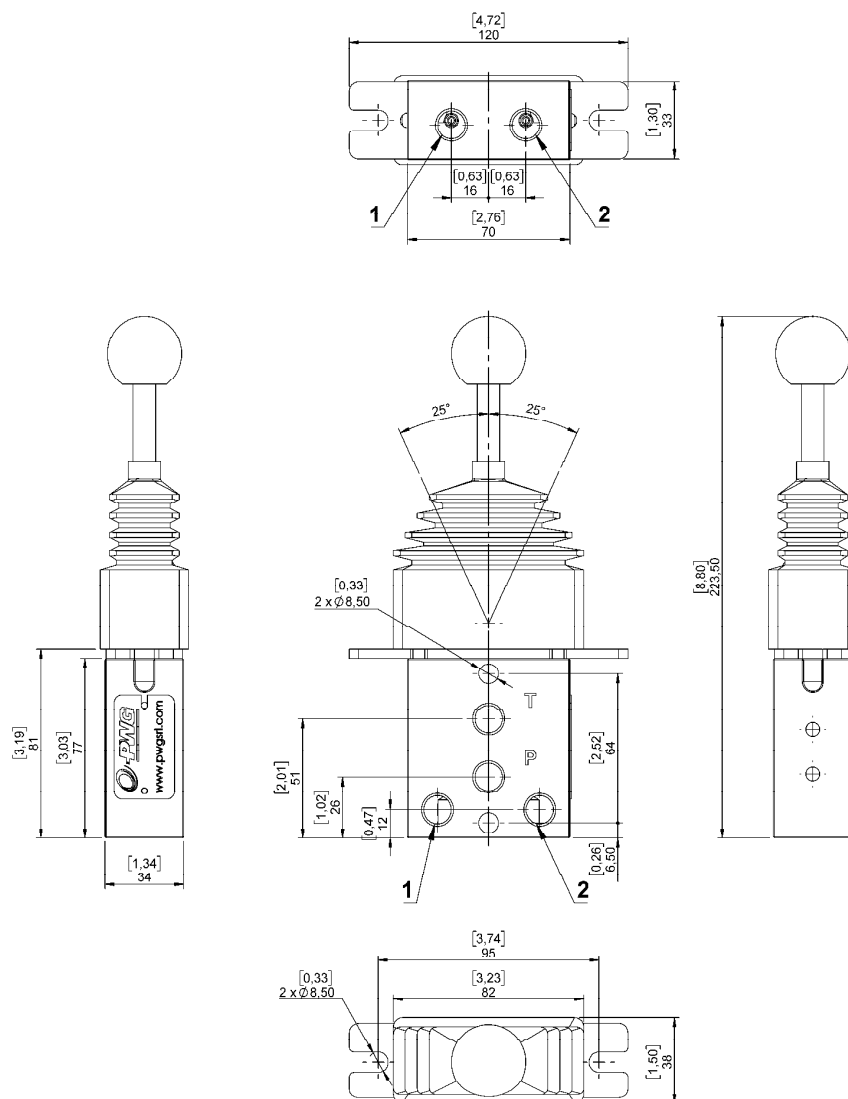
S	Standard con ritorno a molla Standard with spring back
F	Frizionato / Joystick Clutch controller
M	Micro / Joystick "1A" Micro / Disponibile solo su versione Available only on "1A" Joystick version
D	Detent
Z*	F (frizione) + B (sblocco al centro) + M (micro) F (friction) + B (security in neutral) + M (micro)
W*	B (sblocco al centro) + M (micro) B (security in neutral) + M (micro).
Y	F (frizione) + M (micro) F (friction) + M (micro)
K*	F (frizione) + B (sblocco al centro) F (friction) + B (security in neutral)
N	D(detent) + F(frizione) D(detent) + F(friction)

Nota*: Non disponibile con impugnatura ergonomica (EP)
Note*: Not available with ergonomic grip (EP)

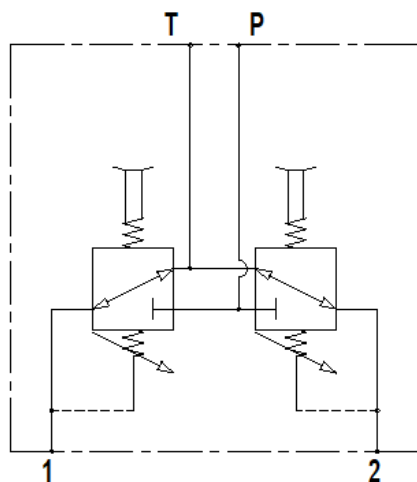
MANIPOLATORE IDRAULICO 1 ASSE

HYDRAULIC REMOTE CONTROL 1 AXIS

Leva corta
Short lever



SCHEMA IDRAULICO
HYDRAULIC DIAGRAM



CONNESSIONI
CONNECTIONS
P, T, 1, 2 1/4 GAS

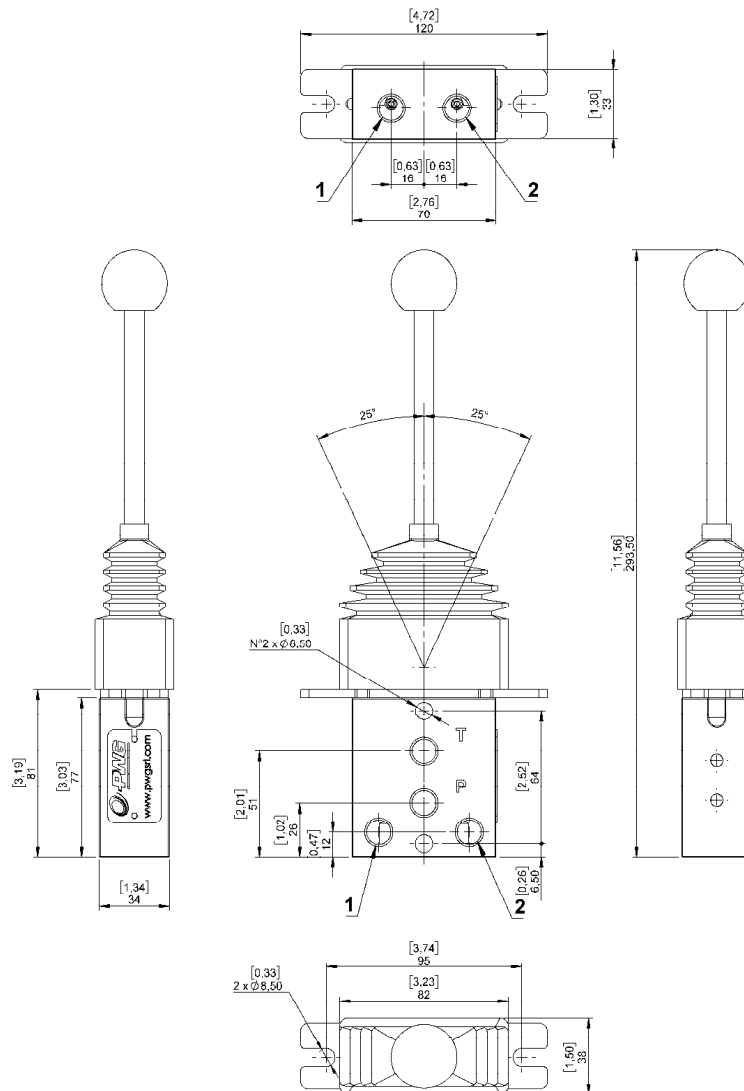
OPZIONI / OPTIONS

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

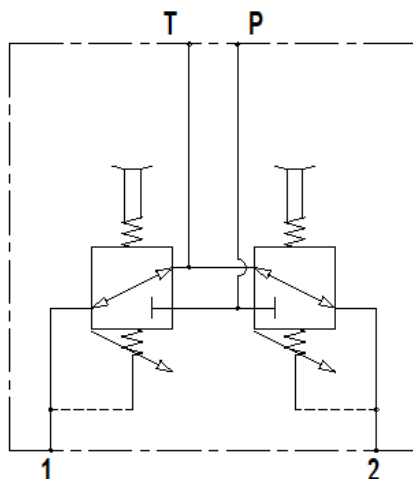
MANIPOLATORE IDRAULICO 1 ASSE

HYDRAULIC REMOTE CONTROL 1 AXIS

Leva lunga
Long lever



SCHEMA IDRAULICO
HYDRAULIC DIAGRAM

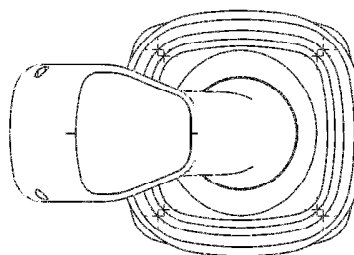
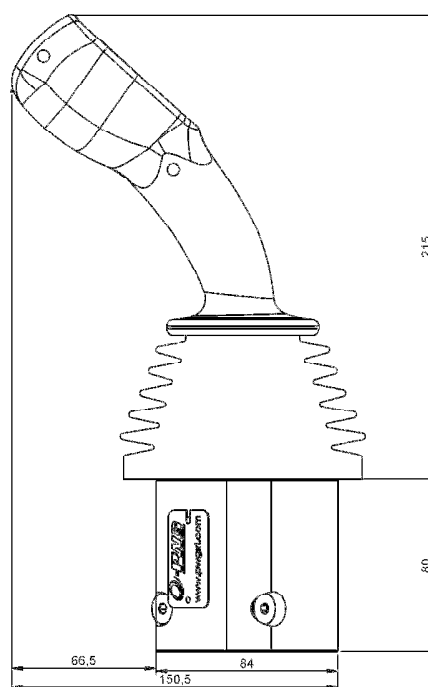
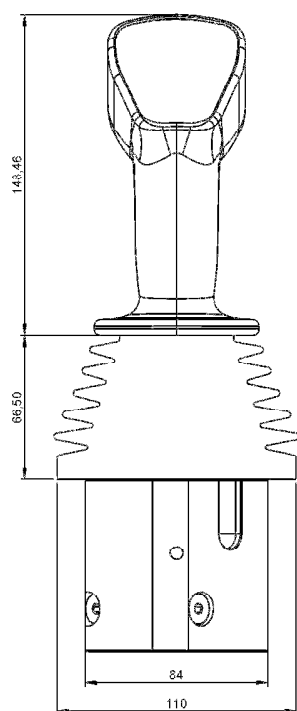
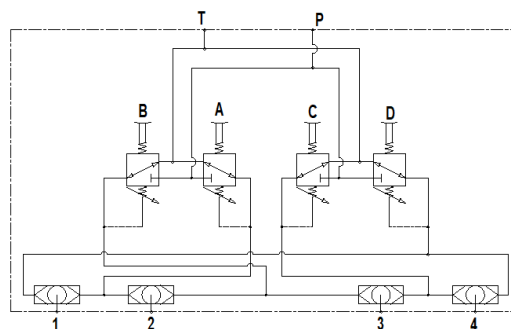
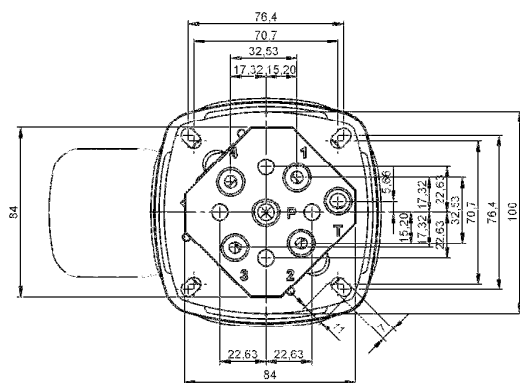


CONNESSIONI
CONNECTIONS
P, T, 1, 2 1/4 GAS

OPZIONI / OPTIONS

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

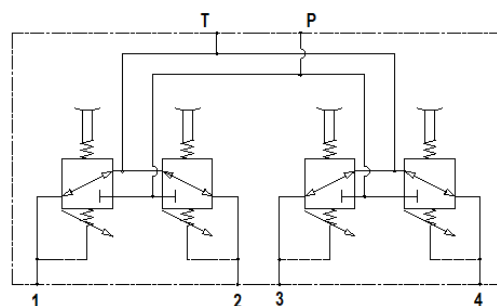
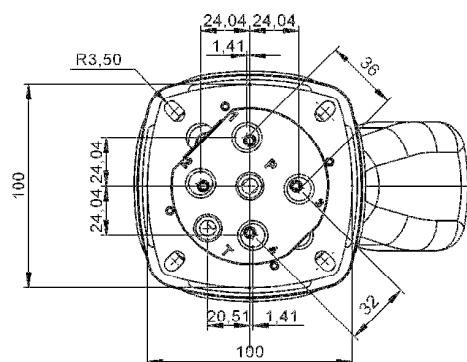
SCHEMA IDRAULICO HYDRAULIC DIAGRAM



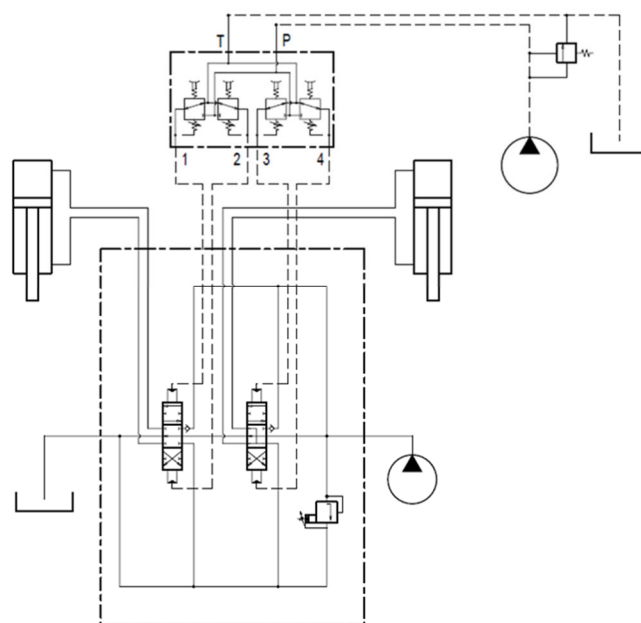
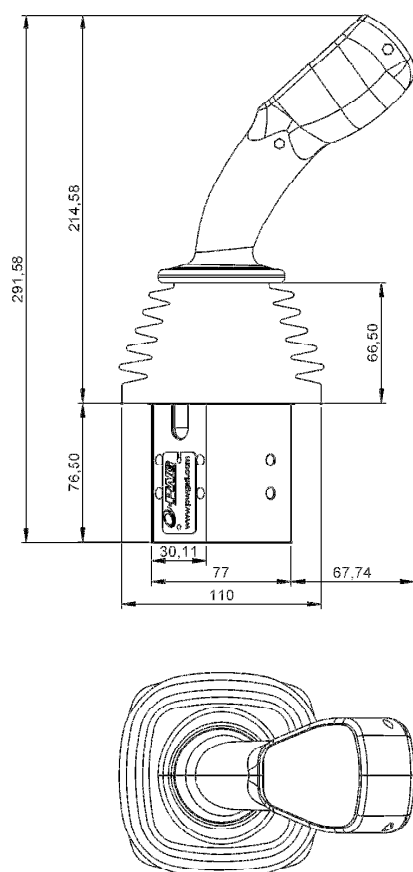
ALLESTIMENTO CORPO - JOYSTICK 2 ASSI

BODY ARRANGEMENT - 2 AXES JOYSTICK

SCHEMA IDRAULICO
HYDRAULIC DIAGRAM



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

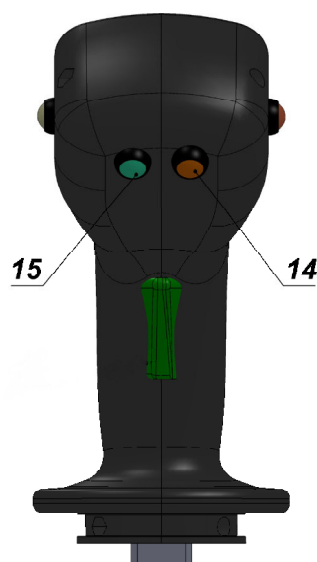


JOYSTICK—IMPUGNATURA ERGONOMICA

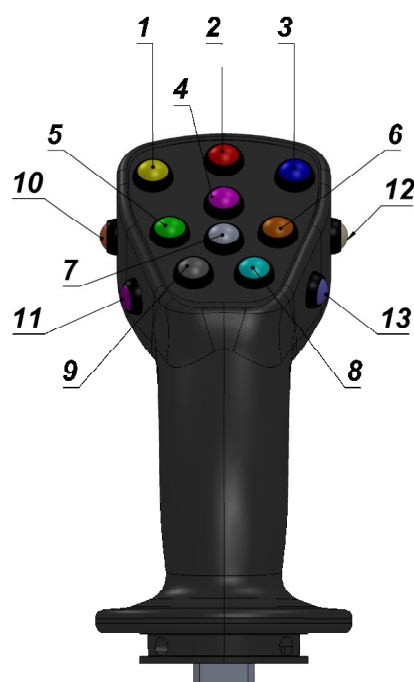
JOYSTICK—ERGONOMIC HANDLE

COME ORDINARE L'IMPUGNATURA?
HOW TO ORDER THE ERGONOMIC HANDLE?

DIETRO
BACK



DAVANTI
FRONT



LATO
SIDE



CODICE DI ORDINAZIONE

ORDERING CODE

P 2 P	G	S	35	1	X
-------	---	---	----	---	---

Serie - Modello / Series - model	
P 1P+	Pedipolatore positivo 1 pedale 1 pedal positive
P 1P-	Pedipolatore negativo 1 pedale 1 pedal negative
P 1P-MM	Pedipolatore inching 1 pedale 1 pedal inching
P 1B	Pedipolatore idraulico basculante Hydraulic control lever foot
P 1PR	Pedipolatore proporzionale 1 pedale
P 2P	Pedipolatore 2 pedali 2 pedals

Esecuzioni speciali
Special versions

Step finale / Final step	
1	Step Finale STANDARD Final Step STANDARD
X	NO Step Finale NO Final Step

Attacchi / Ports	
G	Metrica (File6 BSPP) Metric (BSPP Threads)
U	SAE (Filetti UNF) SAE (UNF Threads) A richiesta (quantità minima 50 pezzi) Upon Request (minimum quantity 50 pieces)

Posizionatore / Positioner	
S	Standard con ritorno a molla Standard with spring back

Curve di regolazione / Metering curve	
35	Pressione Partenza / Starting pressure = 6,5 Pressione corsa max / Max displaced pressure = 20
63	Pressione Partenza / Starting pressure = 6,5 Pressione corsa max / Max displaced pressure = 17
74	Pressione Partenza / Starting pressure = 5 Pressione corsa max / Max displaced pressure = 14
86	Pressione Partenza / Starting pressure = 4,5 Pressione corsa max / Max displaced pressure = 16,5
98	Pressione Partenza / Starting pressure = 4 Pressione corsa max / Max displaced pressure = 20
Nota: Tolleranza: ± 1 Bar / Notes: Tollerance: ± 1 Bar	

PEDIPOLATORE IDRAULICO A 1 UTILIZZO CON ATTACCHI INFERIORI

HYDRAULIC CONTROL LEVER FOOT WITH 1 PEDAL AND SERVICE PORTS

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 al tipo di molla di reazione.

Applicazioni

Pilotaggio e regolazione a distanza di:

- distributori oleodinamici
- pompe e motori a portata variabile
- valvole ausiliarie
- frizioni e freni idraulici

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 service ports are connected to tank port T.

By selecting (operating) the foot pedal, the plunger compresses the return spring and reaction spring; consequently it shifts the 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.

Applications

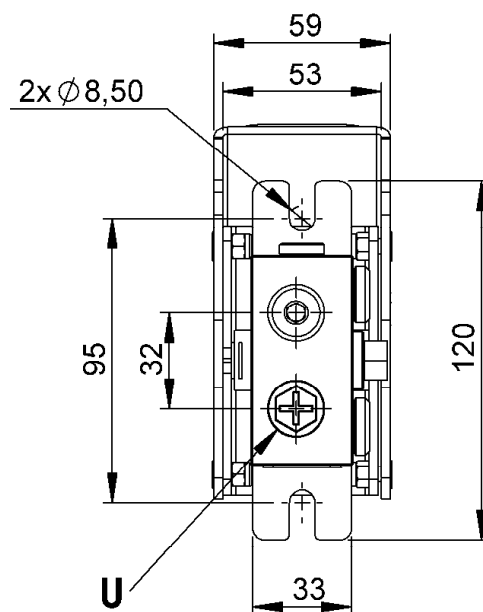
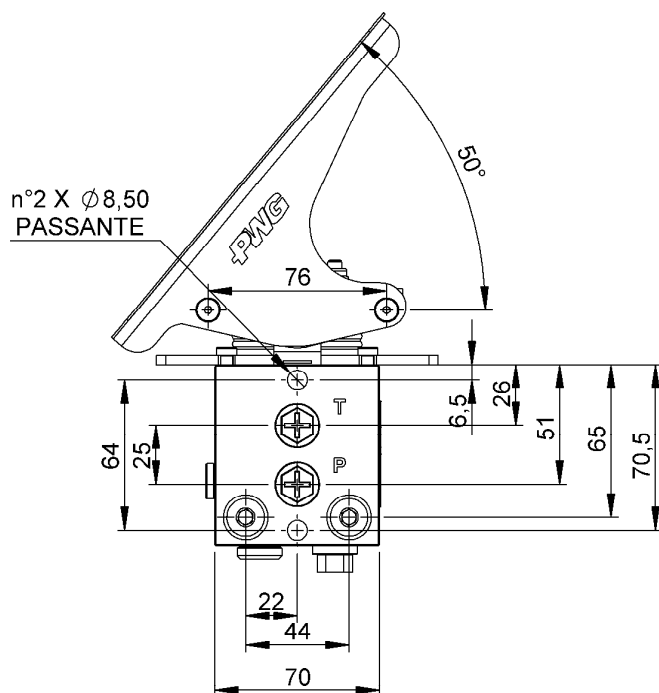
Piloting remote of:

- directional control valves
- variable displacement pumps and motors
- auxiliary valves
- frictions and hydraulic brakes

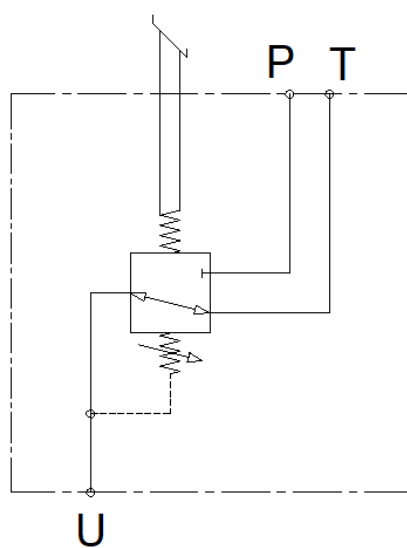
Pressione massima / Maximum pressure	bar / psi	100 / 1450
Pressione massima in scarico / Maximum back pressure on tank line	bar / psi	3 / 44
Peso / Weight	kg	2,5 /
Isteresi / Hysteresis		
Portata olio in alimentazione / Oil input capacity	l/min / GPM	16 / 4,2
Fluido idraulico / Hydraulic fluid	Olio minerale / Mineral oil	
Campo di temperatura del fluido / Fluid temperature range	°C	-20 +80
Campo di viscosità del fluido / Fluid Viscosity range	Cst	10÷300
Grado di filtrazione consigliato / Recommended filtration	μ	25
Tubazioni di pilotaggio consigliate / Recommended operating pipes	mm rigid 1/4" BSP flexible	Ø8
Trafilamento / Leakage	cc/min (50 bar)	3

DIMENSIONI DIMENSIONS

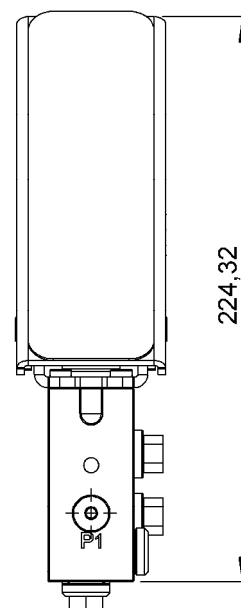
Disegno di ingombro dimensionale
Dimensional drawing



SCHEMA IDRAULICO
HYDRAULIC DIAGRAM



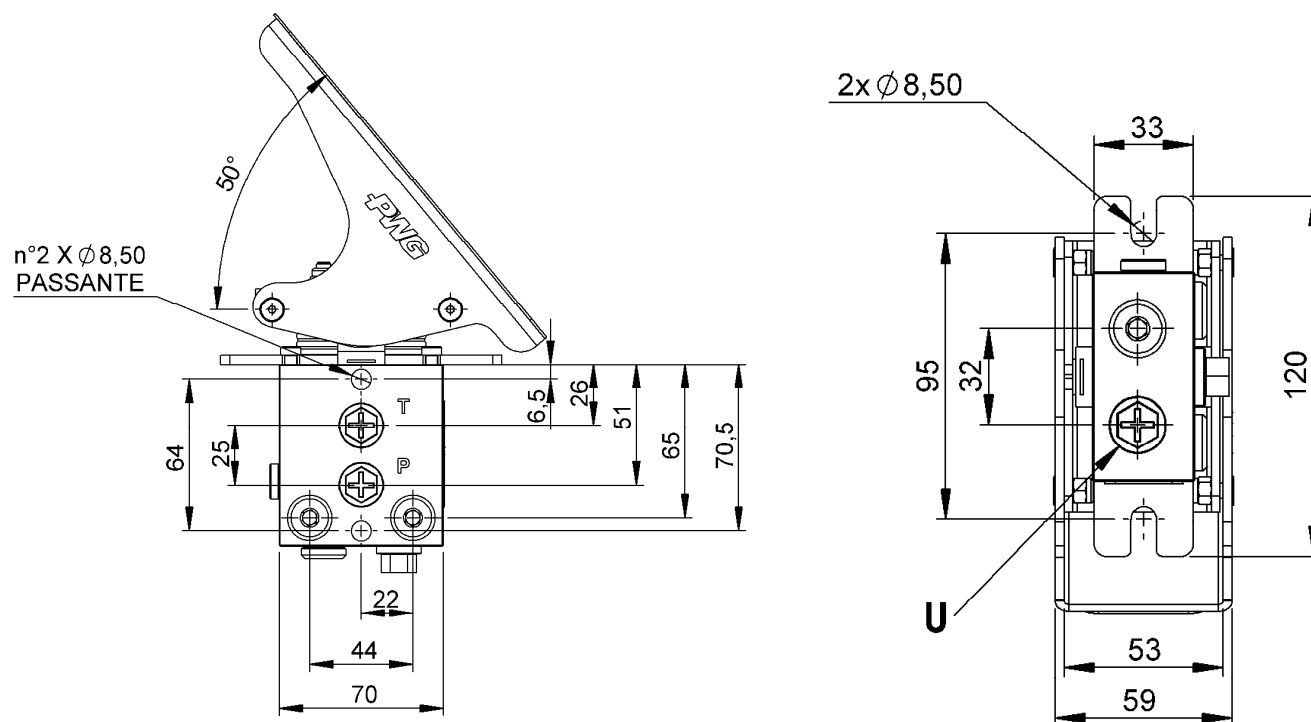
P, T e U: 1/4 G



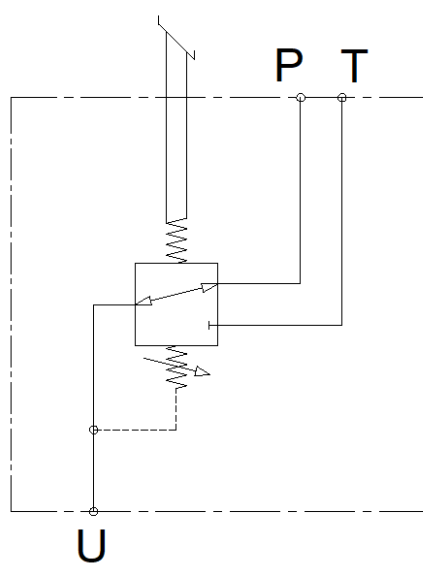
DIMENSIONI

DIMENSIONS

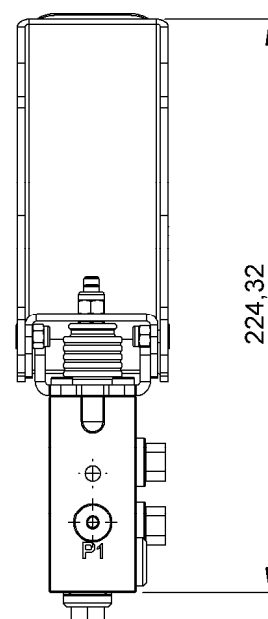
Disegno di ingombro dimensionale
Dimensional drawing



SCHEMA IDRAULICO
HYDRAULIC DIAGRAM

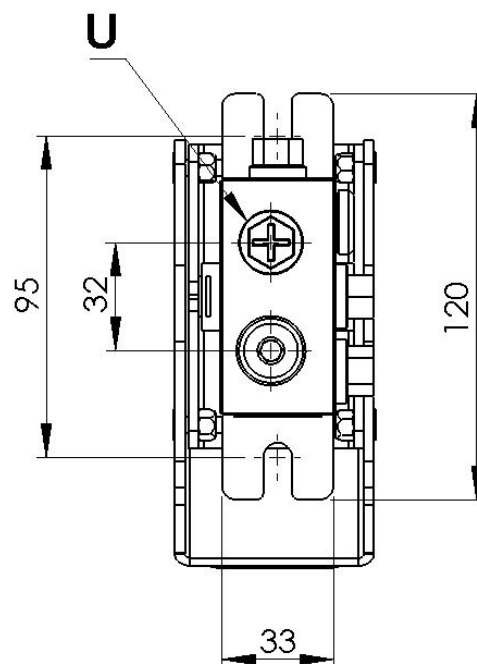
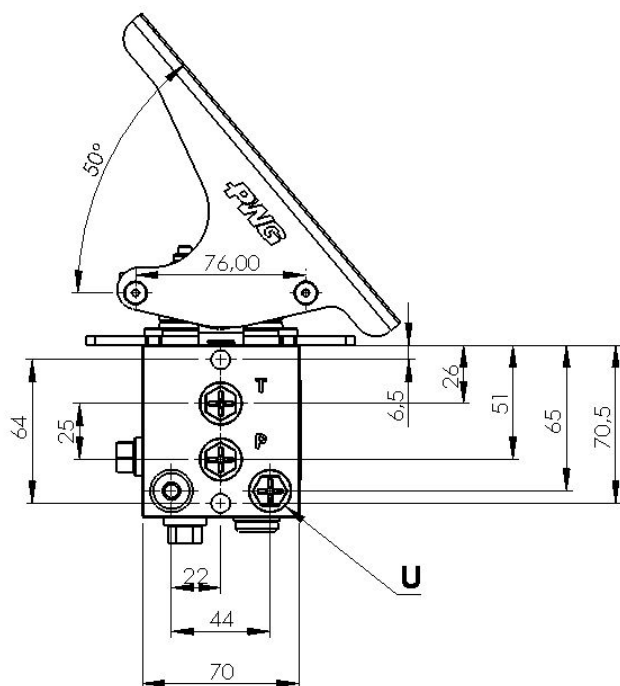


P, T e U: 1/4 G

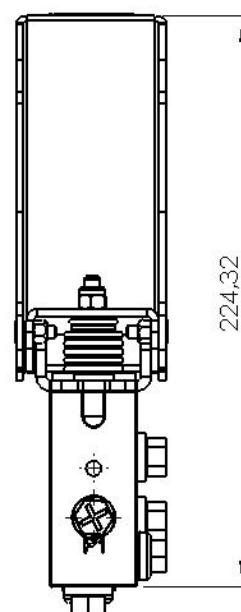
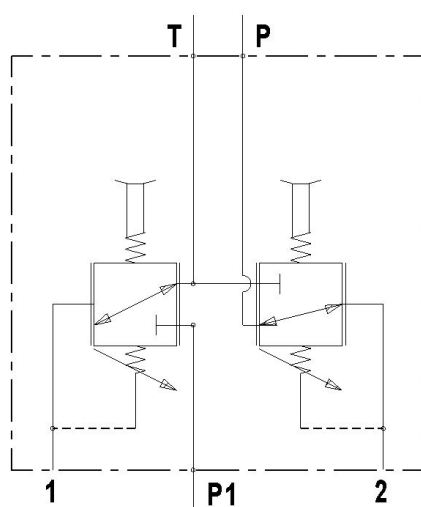


DIMENSIONI DIMENSIONS

Disegno di ingombro dimensionale
Dimensional drawing



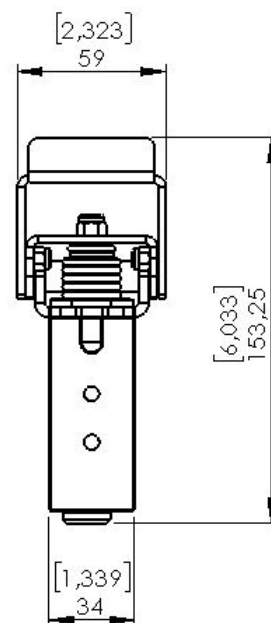
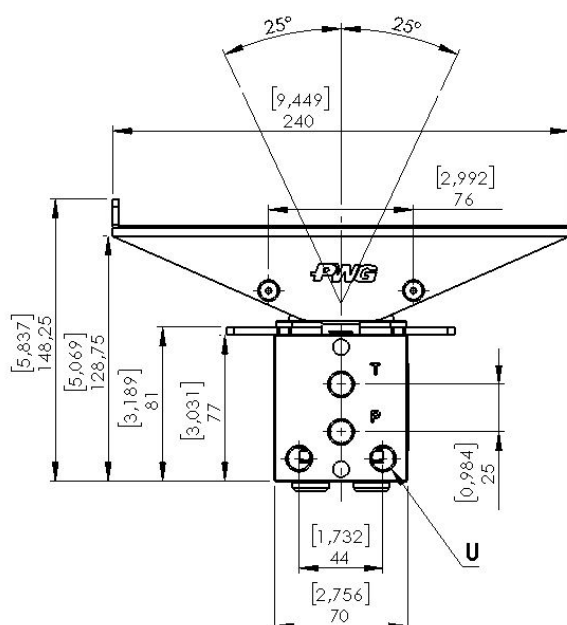
SCHEMA IDRAULICO
HYDRAULIC DIAGRAM



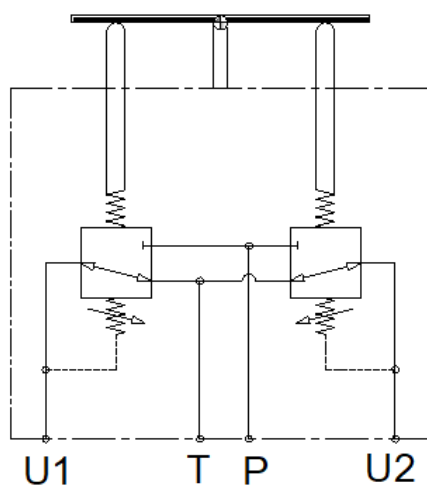
P, T e U: 1/4 GAS

DIMENSIONI DIMENSIONS

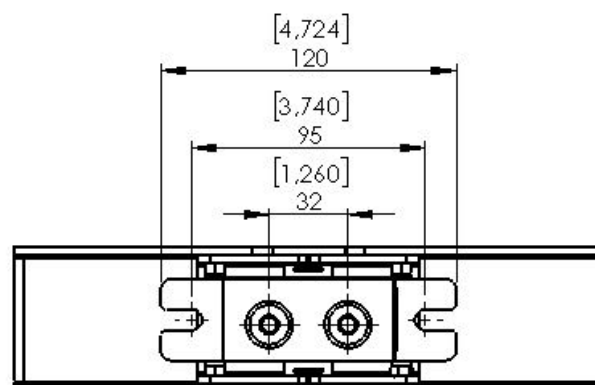
Disegno di ingombro dimensionale
Dimensional drawing



SCHEMA IDRAULICO
HYDRAULIC DIAGRAM



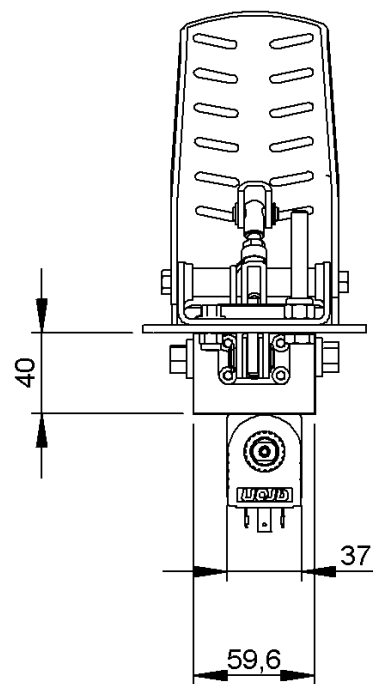
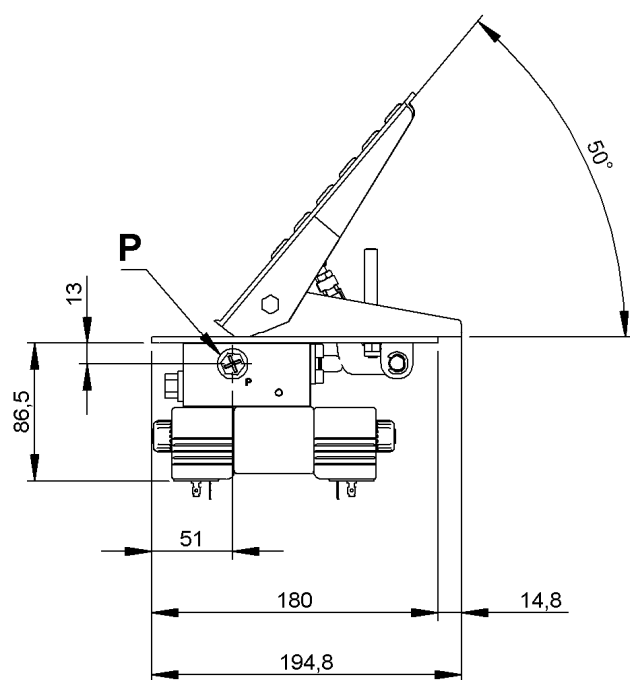
P, T e U: 1/4 G



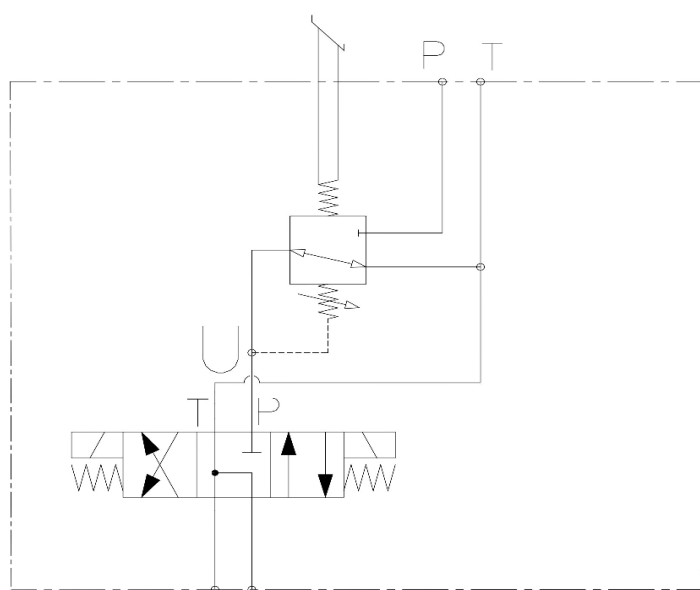
DIMENSIONI

DIMENSIONS

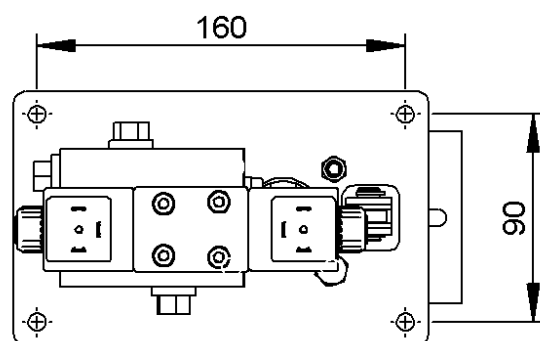
Disegno di ingombro dimensionale
Dimensional drawing



SCHEMA IDRAULICO
HYDRAULIC DIAGRAM



P, T e U: 1/4 GAS



PEDIPOLATORE IDRAULICO A 2 UTILIZZI CON ATTACCHI INFERIORI

HYDRAULIC CONTROL LEVER FOOT WITH 2 PEDALS AND SERVICE PORTS

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.

Applicazioni

Pilotaggio e regolazione a distanza di:

- distributori oleodinamici
- pompe e motori a portata variabile
- valvole ausiliarie
- frizioni e freni idraulici

OPERATING PRINCIPLE

Hydraulic remote control works according to the principle of directacting 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.

Applications:

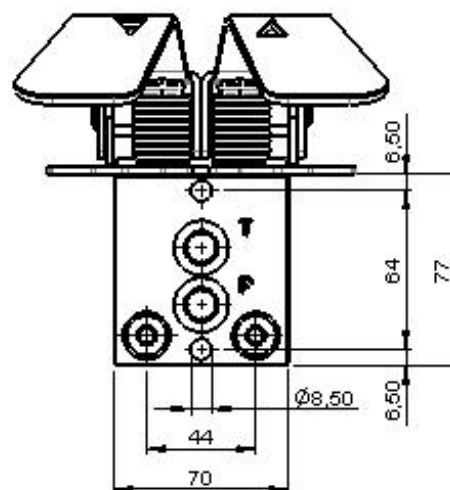
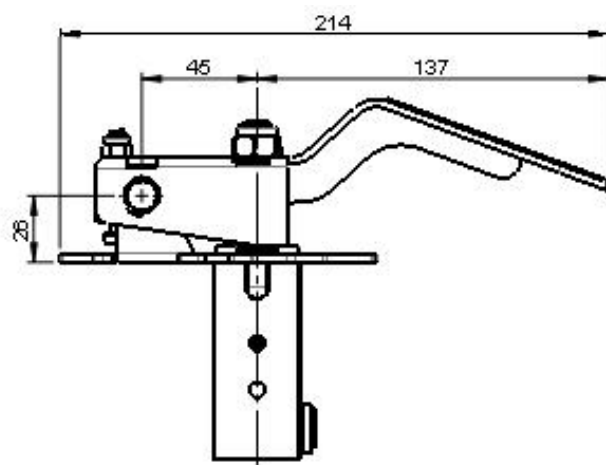
Piloting remote of:

- directional control valve
- variable displacements pumps and motors
- auxiliary valves
- frictions and hydraulic brakes

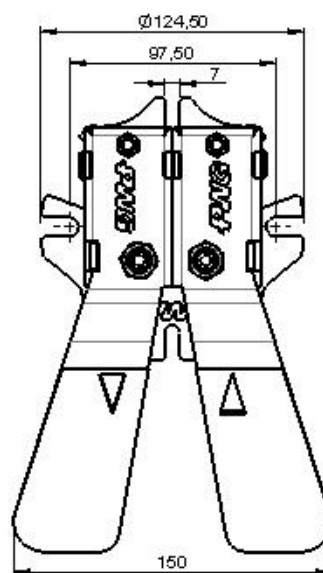
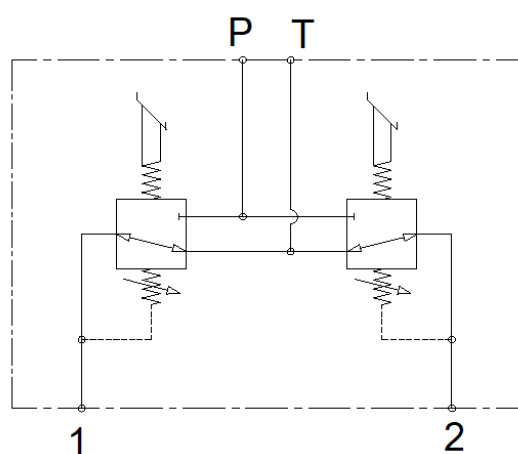
SERIE		P - 2P
Pressione massima Maximum pressure	bar (psi)	100 1450
Pressione massima in scarico Maximum back pressure on tank line	bar (psi)	3 44
Peso Weight	kg	3,2
Isteresi Hysteresis	bar (psi)	0,5 7,25
Portata olio in alimentazione Oil input capacity	l/min GPM	16 4,2
Fluido idraulico Hydraulic fluid	Olio minerale Mineral oil	
Campo di temperatura del fluido Fluid temperature range	°C	-20 +80
Campo di viscosità del fluido Fluid viscosity range	Cst	10÷300
Grado di filtrazione consigliato Recommended filtration	μ	25
Tubazioni di pilotaggio consigliate Recommended operating pipes	mm rigid 1/4" BSP flexible	Ø8
Trafilamento Leakage	cc/min (50 bar)	3

DIMENSIONI DIMENSIONS

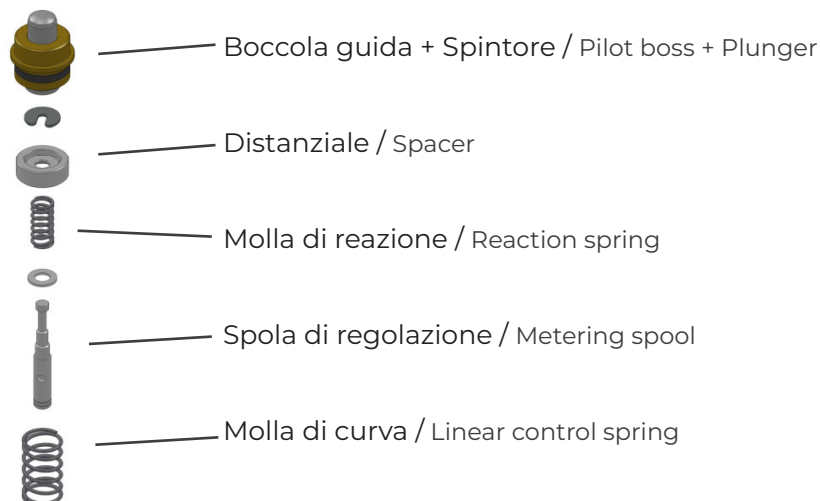
Disegno di ingombro dimensionale
Dimensional drawing



SCHEMA IDRAULICO
HYDRAULIC DIAGRAM

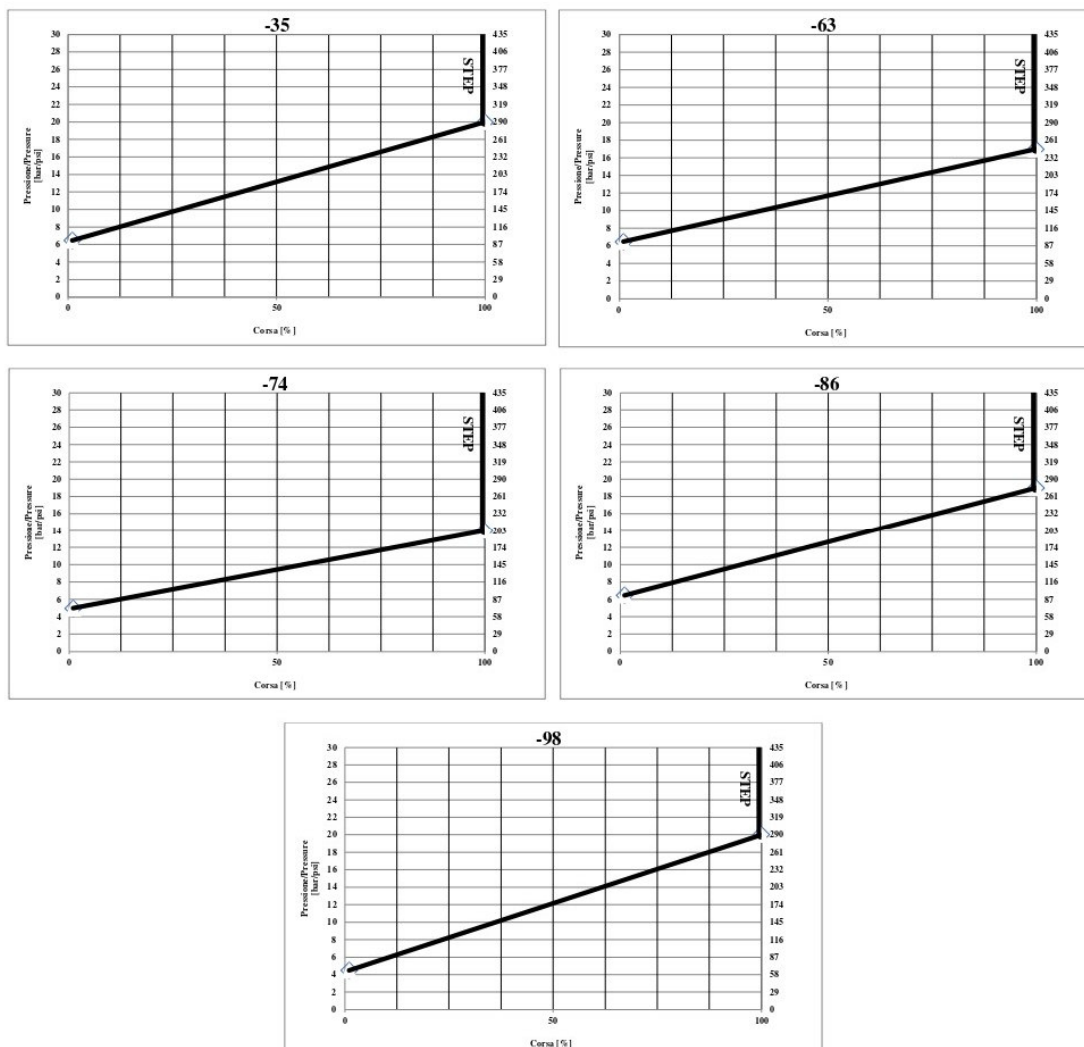


METERING CURVES



GRAFICI - DIAGRAMS

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





SUPPORTO TIRO-CINGHIA

PWG000006000

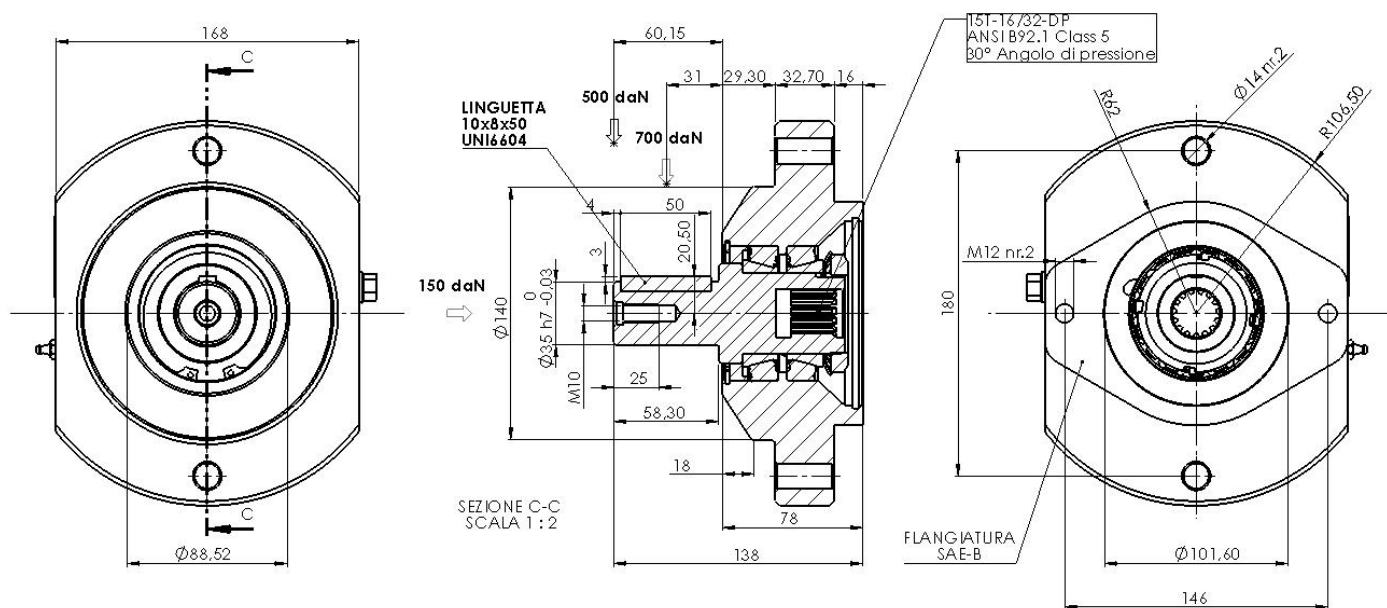
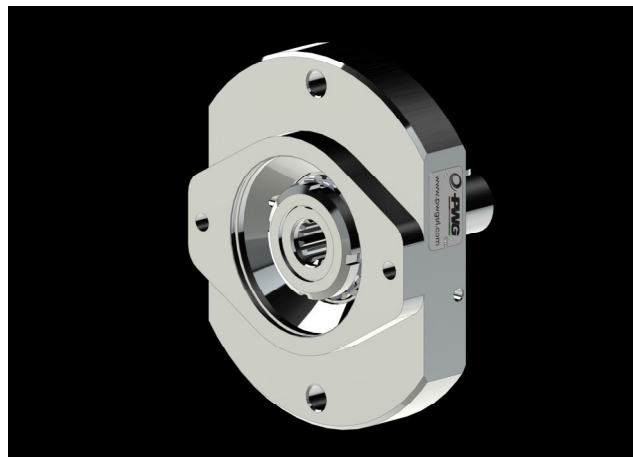
BELT DRIVE SUPPORT

SUPPORTO TIRO-CINGHIA

BELT DRIVE SUPPORT

I supporti tiro-cinghia vengono utilizzati per la trasmissione del moto di motori idraulici tramite cinghie o catene in cui sono presenti forti carichi radiali. Essi vengono flangiati direttamente al motore, e l'accoppiamento viene fatto mediante semigiunto scanalato.

Belt drive supports are used for the power transmission, connecting hydraulic motors to belt drives or gear drives, and allow to tension the open drive system. They are directly flanged to the motor, and the coupling is done by splined half-coupling



FORNITO NON INGRASSATO

GRASSO DA AGGIUNGERE

20 [gr]

VELOCITA' MASSIMA DI ROTAZIONE

3600 [g/min]

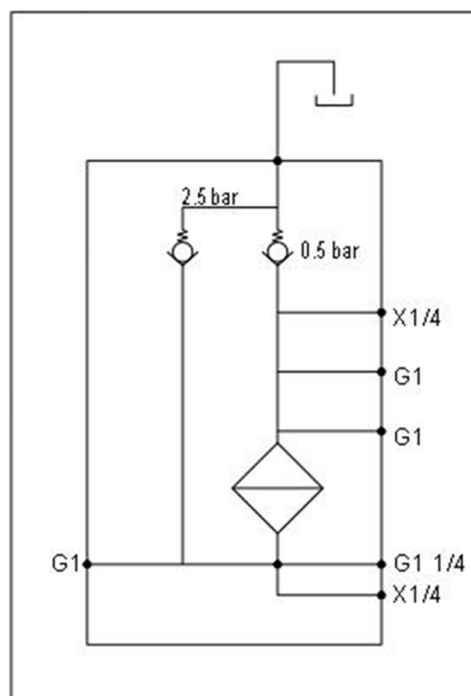


FILTRO
WF
FILTER

FILTRO FILTER

Filtro speciale per trasmissioni idrostatiche a circuito chiuso.
Aspirazione e ritorno in un unico filtro con valvole di pressurizzazione e montaggio in linea.

Special filter for hydraulic transmission. Suction and return in only one filter with pressurization valve and mounting in line.



SERIE		FILTRO - FILTER
Pressione massima Maximum pressure	bar (psi)	12 174
Portata olio Oil flow rate	l/min	150
Peso Weight	kg	5

CODICE DI ORDINAZIONE ORDERING CODE

WF		80	00
Filtro / Filter			
WF	Filtro BSPP (GAS) BSPP Filter		
WFU	Filtro SAE (UNF) SAE (UNF) Filter		
Misura / Size			
1	40- 80-100Lt		
2	150-180Lt		
Esecuzioni speciali / Special versions			
00	Senza Opzioni Without options		
IV	Indicatore di intasamento visivo Visual clogging indicator		
IE	Indicatore di intasamento elettrico Electric clogging indicator		

FILTRO FILTER

Caratteristiche tecniche - Technical features

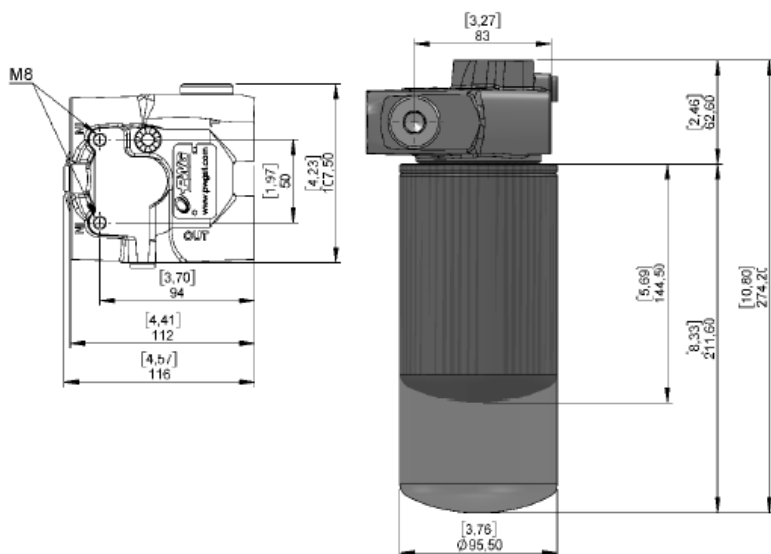
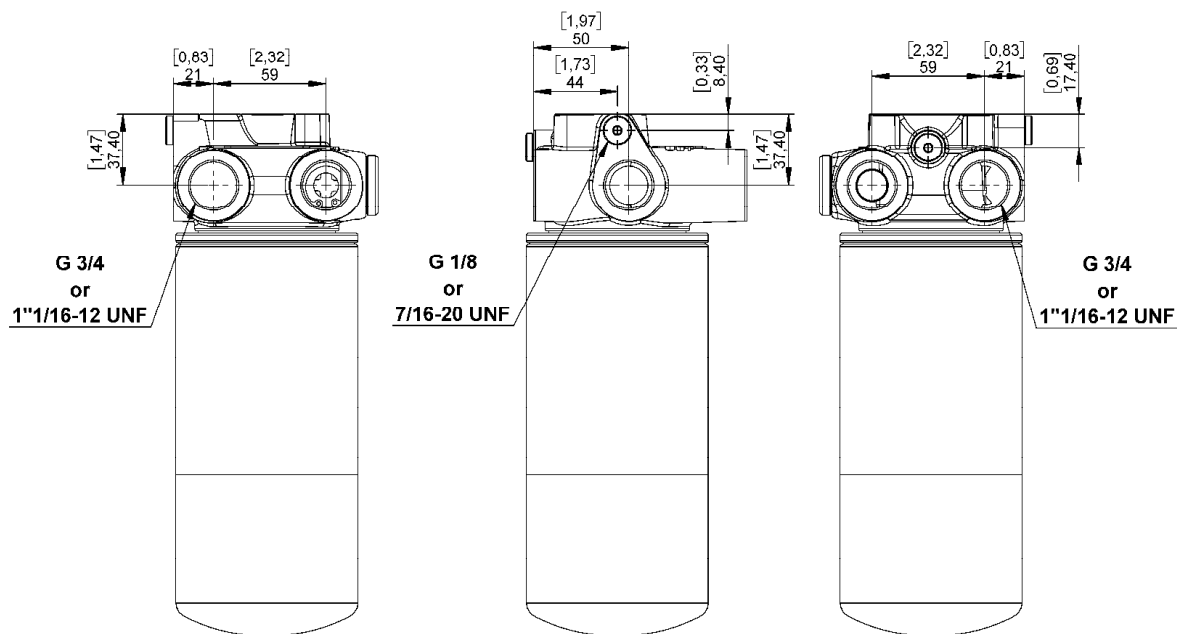
Portata / Flow - 80/100 l/min

Pressione di esercizio / Standard pressure 12 bar (174 psi)

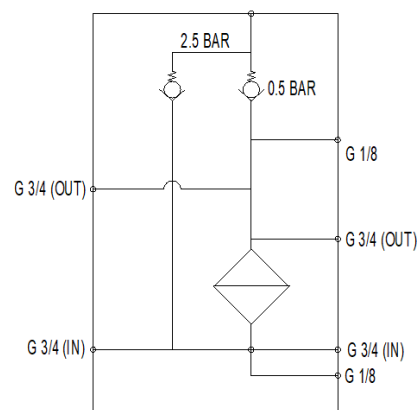
Opzionale - Option

Versione con sensore di intasamento elettrico / Electrical sensor

Versione con sensore di intasamento visivo / Visual indicator



SCHEMA IDRAULICO HYDRAULIC DIAGRAM



FILTRO WF WF FILTER

FILTRO FILTER

Caratteristiche tecniche - Technical features

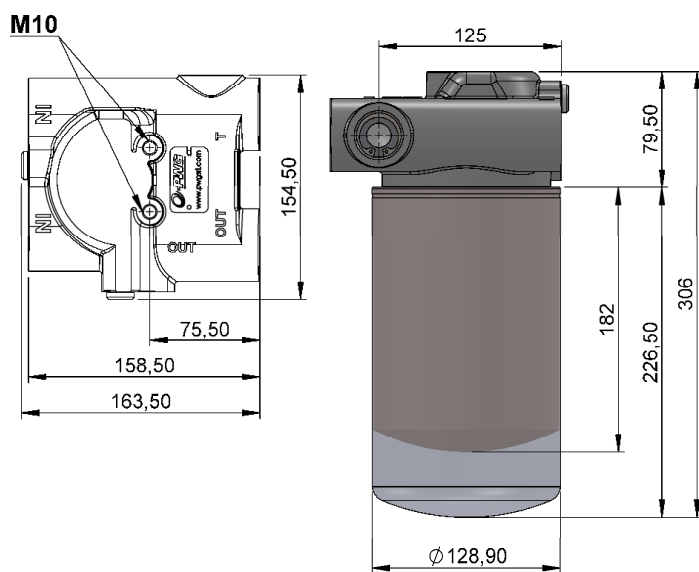
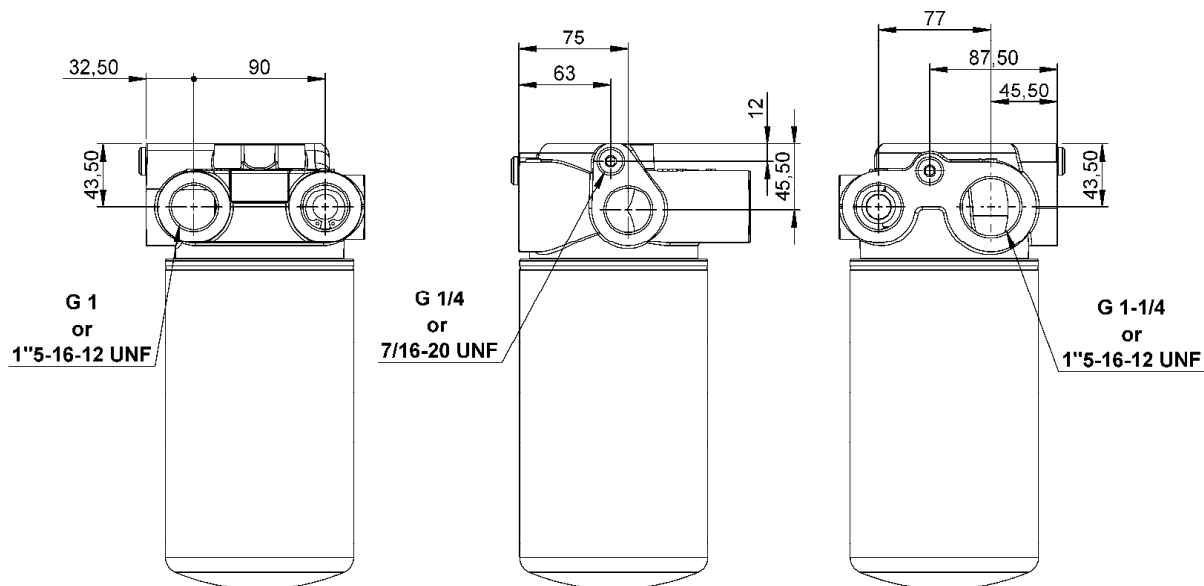
Portata / Flow - 150/180 l/min

Pressione di esercizio / Standard pressure 12 bar (174 psi)

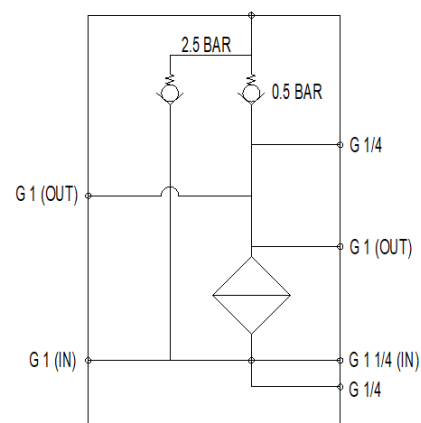
Opzionale - Option

Versione con sensore di intasamento elettrico / Electrical sensor

Versione con sensore di intasamento visivo / Visual indicator



SCHEMA IDRAULICO HYDRAULIC DIAGRAM



FILTRO WF WF FILTER

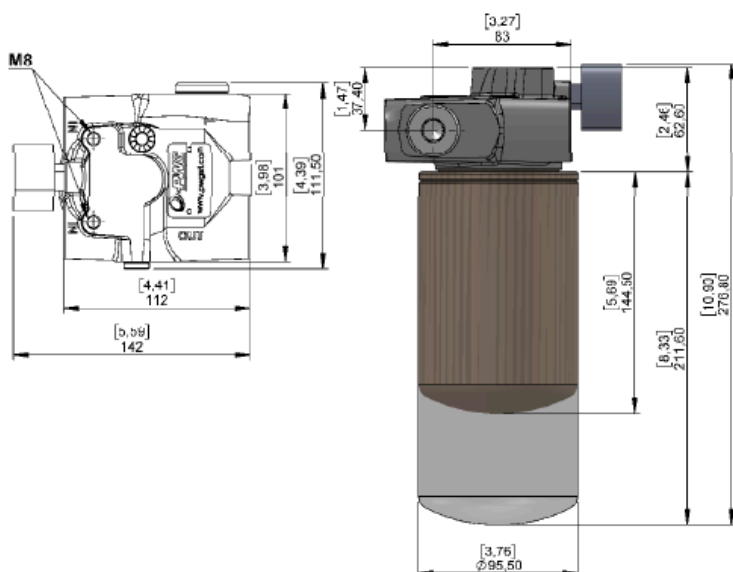
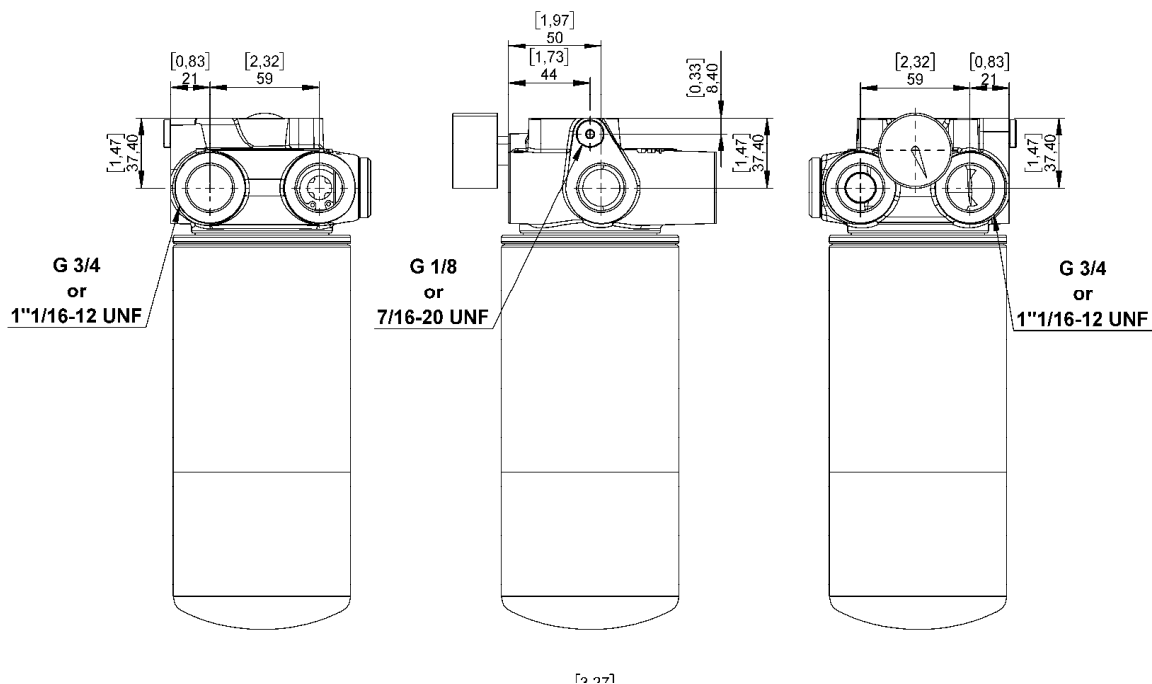
FILTRO FILTER

SENSORE DI INTASAMENTO VISIVO
VISUAL SENSOR

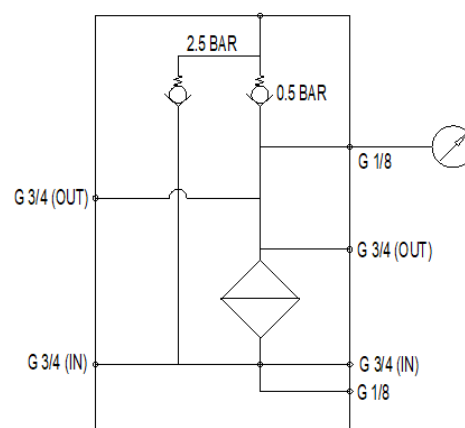
Caratteristiche tecniche - Technical features

Portata / Flow - 80/100 l/min

Pressione di esercizio / Standard pressure 12 bar (174 psi)



SCHEMA IDRAULICO HYDRAULIC DIAGRAM



FILTRO WF CON SENSORE DI
INTASAMENTO VISIVO
WF FILTER WITH VISUAL SENSOR

FILTRO

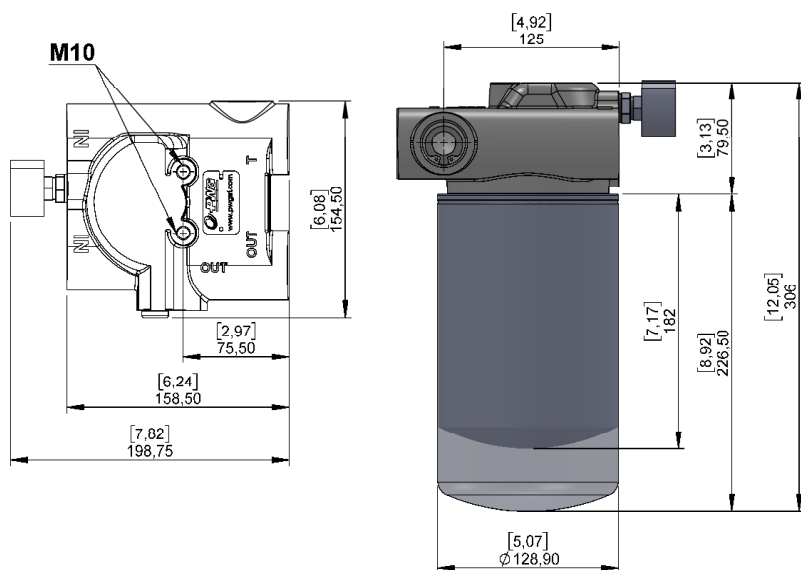
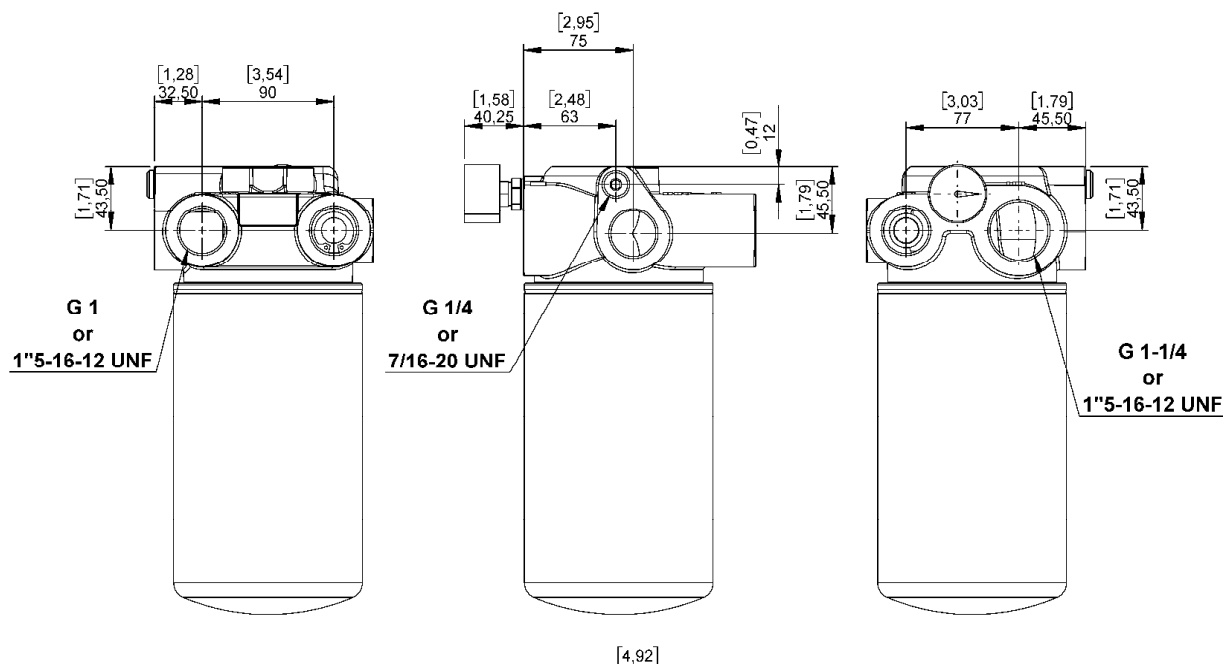
FILTER

SENSORE DI INTASAMENTO VISIVO
VISUAL SENSOR

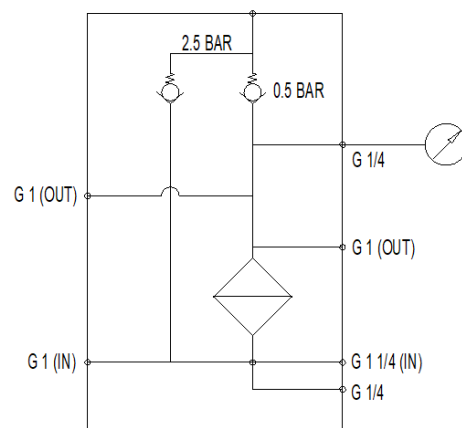
Caratteristiche tecniche - Technical features

Portata / Flow - 150/180 l/min

Pressione di esercizio / Standard pressure 12 bar (174 psi)



SCHEMA IDRAULICO HYDRAULIC DIAGRAM



**FILTRO WF CON SENSORE DI
INTASAMENTO VISIVO**
WF FILTER WITH VISUAL SENSOR

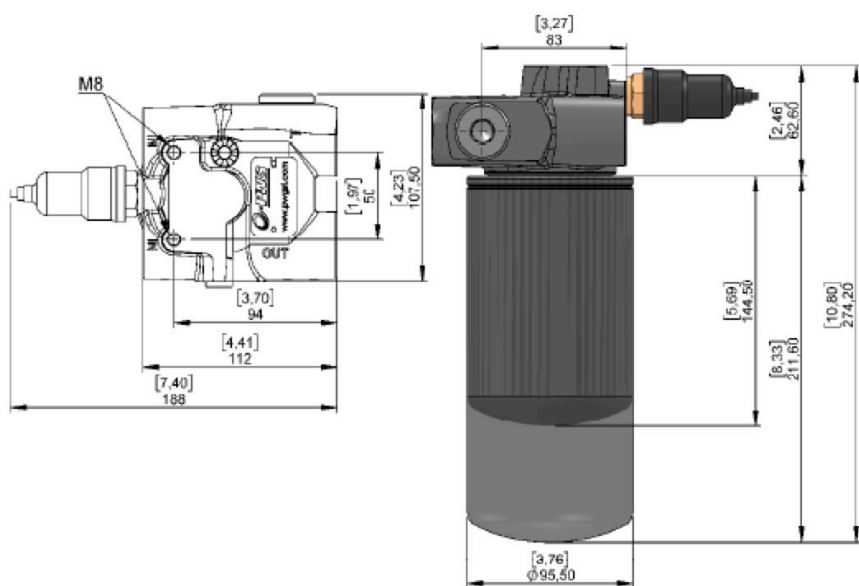
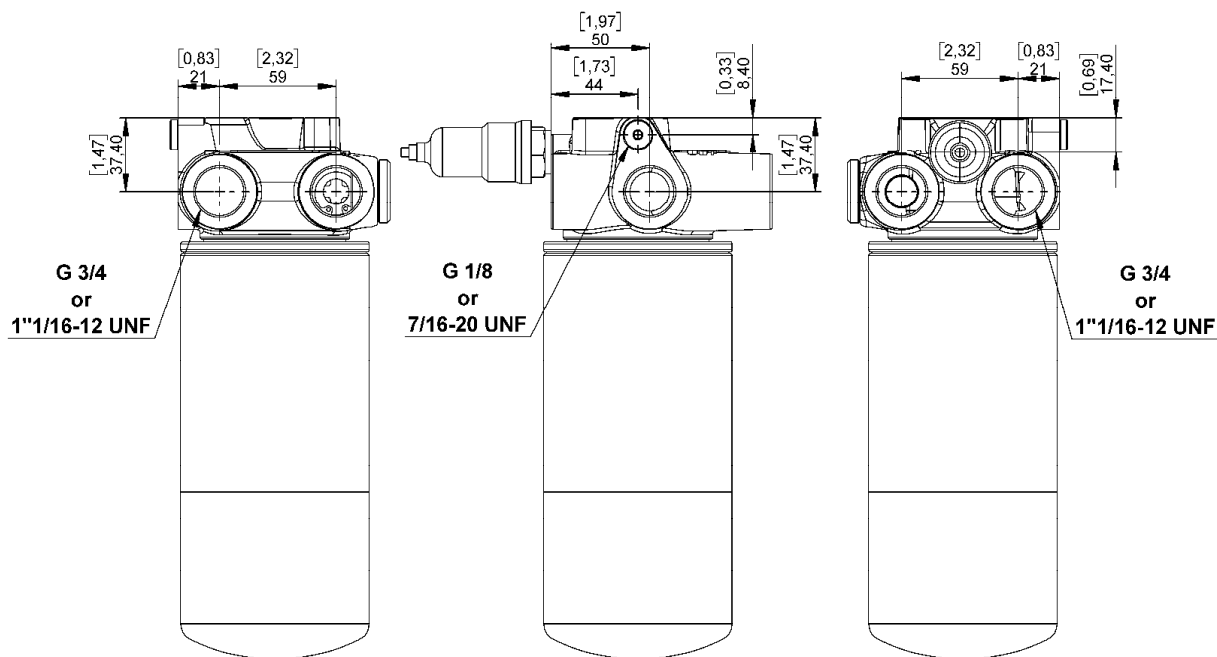
FILTRO FILTER

SENSORE DI INTASAMENTO ELETTRICO
ELECTRIC SENSOR

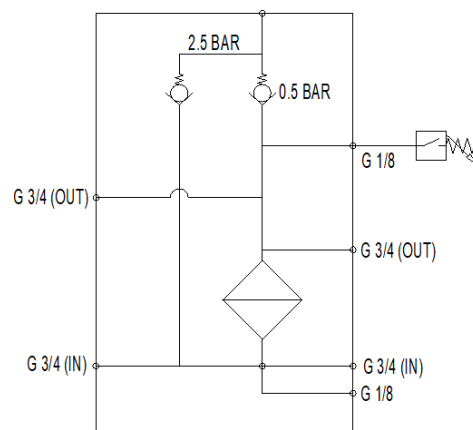
Caratteristiche tecniche - Technical features

Portata / Flow - 80/100 l/min

Pressione di esercizio / Standard pressure 12 bar (174 psi)



SCHEMA IDRAULICO
HYDRAULIC DIAGRAM



FILTRO WF CON SENSORE DI
INTASAMENTO ELETTRICO
WF FILTER WITH ELECTRIC SENSOR

FILTRO

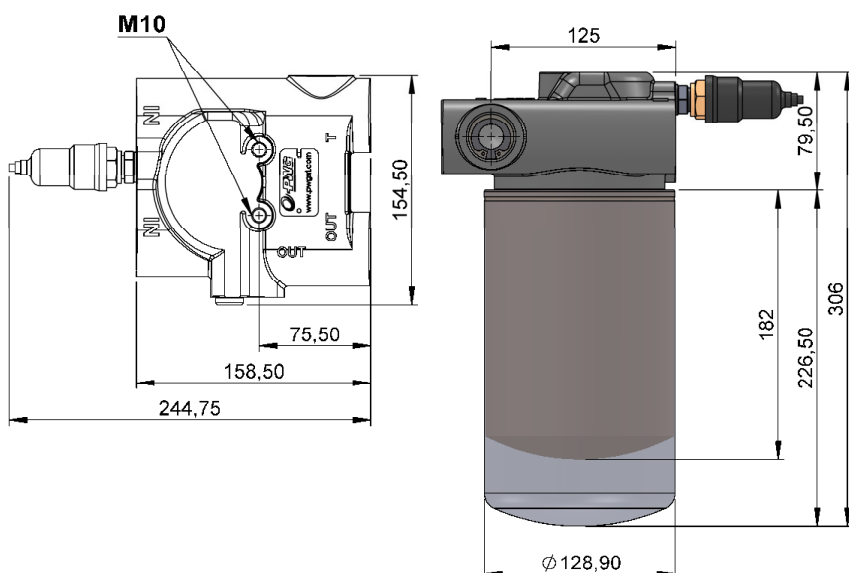
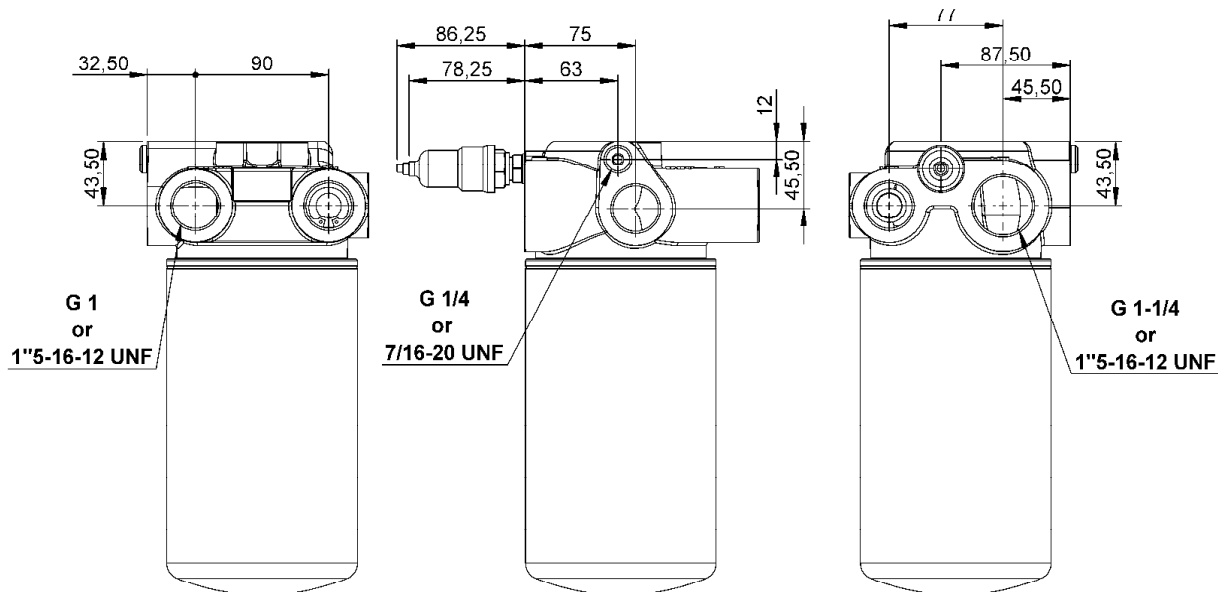
FILTER

SENSORE DI INTASAMENTO ELETTRICO
ELECTRIC SENSOR

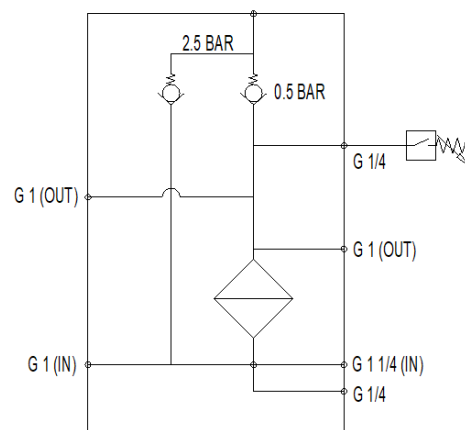
Caratteristiche tecniche - Technical features

Portata / Flow - 150/180 l/min

Pressione di esercizio / Standard pressure 12 bar (174 psi)



SCHEMA IDRAULICO
HYDRAULIC DIAGRAM



FILTRO WF CON SENSORE DI
INTASAMENTO VISIVO
WF FILTER WITH VISUAL SENSOR

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



APPLICAZIONI

APPLICATIONS



MACCHINE AGRICOLE E FORESTALI



TAGLIAERBA



MIXER



SOLLEVATORE
TELESCOPICO



SNOWCAT

COSTRUZIONE E MOVIMENTO TERRA



MINI CARICATORE



ESCAVATORE
CON BENNA



RULLO
ASFALTATORE



BULLDOZER



DOOZER



MINI ESCAVATORE



CARICATORE



RULLO STRADALE



ESCAVATORE



AUTOCARRO

INDUSTRIALI E STRADALI



CARRELLO
ELEVATORE



SPAZZATRICE



BETONIERA



SOLLEVATORE

PWG S.r.l.
via E. Mattei, 8 - Castello d'Argile, Bo - ITALY
CF e P.IVA: 02873661207
info@pwgsrl.com

TEL: +39 051.6862000
FAX: +39 051.6861343



WWW.PWGSRL.COM

