



HYDRAULIC COMPONENTS  
HYDROSTATIC TRANSMISSIONS  
GEARBOXES - ACCESSORIES

Via M. L. King, 6 - 41122 MODENA (ITALY)

Tel: +39 059 415 711

Fax: +39 059 415 729 / 059 415 730

INTERNET: <http://www.hansatmp.it>

E-MAIL: [hansatmp@hansatmp.it](mailto:hansatmp@hansatmp.it)

Certified Company ISO 9001 - 14001



HT 16 / M / 609 / 0516 / IE

THE PRODUCTION LINE OF HANSA-TMP

**Pompa a pistoni assiali a cilindrata variabile per  
circuito chiuso**

**Variable Displacement Closed Loop System  
Axial Piston Pump**

**TPV 5000**





**INDICE / CONTENTS**

|   |         |
|---|---------|
| Caratteristiche tecniche - Comandi<br><i>Technical Features - Controls</i>  | 4 - 5   |
| Codice di ordinazione<br><i>Ordering Code</i>   | 6 - 7   |
| Regolatore manuale a leva retroazionato <b>LRX</b><br><i>Manual Lever Control with Feed-back LRX</i>                                      | 8 - 9   |
| Regolatore idraulico proporzionale non retroazionato <b>IND</b><br><i>Hydraulic Proportional Control without Feed-back IND</i>            | 10 - 11 |
| Regolatore idraulico proporzionale non retroazionato <b>INP</b><br><i>Hydraulic Proportional Control without Feed-back INP</i>            | 12 - 13 |
| Regolatore idraulico proporzionale retroazionato <b>IRX</b><br><i>Hydraulic Proportional Control with Feed-back IRX</i>                   | 14 - 15 |
| Regolatore elettrico ad impulsi <b>EI2 / EI4</b><br><i>Electric Impulse Control EI2 / EI4</i>   | 16 - 17 |
| Regolatore elettrico due posizioni On-Off <b>E22 / E24</b><br><i>Electric Two Position On-Off Control E22 / E24</i>                       | 18 - 19 |
| Comando automotivo con inching idraulico <b>AM2 / AM4</b><br><i>Automotive Control with Hydraulic Inching AM2 / AM4</i>                   | 20 - 21 |
| Comando automotivo con inching meccanico <b>AM2 / AM4</b><br><i>Automotive Control with Mechanical Inching AM2 / AM4</i>                  | 22 - 23 |
| Regolatore elettrico proporzionale retroazionato <b>ER2 / ER4</b><br><i>Electric Proportional Control (with Feed-back) ER2 / ER4</i>      | 24 - 25 |
| Regolatore elettrico proporzionale non retroazionato <b>EP2 / EP4</b><br><i>Electric Proportional Control without Feed-back EP2 / EP4</i> | 26 - 27 |
| Alberi<br><i>Shafts</i>   | 28      |
| Filtro pompa di sovralimentazione<br><i>Booster Pump Filter on Delivery Side</i>  | 29      |
| Accessori - Filtro <b>FI</b><br><i>Accessories - Filter FI</i>  | 30      |
| Accessori - Filtro <b>FE</b><br><i>Accessories - Filter FE</i>  | 31      |
| Accessori - Valvola di scambio <b>VS</b><br><i>Accessories - Purge Valve VS</i>   | 32      |
| Accessori - Valvola di taglio elettrico <b>P1 / P2</b><br><i>Accessories - Electric Cut-Off Valve P1 / P2</i>                             | 33      |
| Accessori - By-pass<br><i>Accessories - By-pass</i>   | 34      |
| Prese di moto posteriori<br><i>Through Drives</i>   | 36 - 37 |
| Pompa tandem corta<br><i>Tandem Pump Short Version</i>  | 38 - 39 |
| Pompa tandem lunga<br><i>Tandem Pump Long Version</i>   | 40 - 41 |

## CARATTERISTICHE TECNICHE - COMANDI TECHNICAL FEATURES - CONTROLS

La serie TPV 5000 comprende pompe a cilindrata variabile del tipo a pistoni assiali utilizzate in circuito chiuso. La variazione di cilindrata avviene grazie alla rotazione di un piatto oscillante e andando oltre il punto di neutro si ottiene l'inversione del flusso.

*TPV 5000 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.*

L'unità propone le seguente gamma di regolatori:

*The following range of controls is available:*

- Automotive
- Idraulico proporzionale non retroazionato
- Idraulico proporzionale retroazionato
- Manuale a leva retroazionato
- Elettrico due posizioni (On-Off)
- Elettrico ad impulsi
- Elettrico proporzionale non retroazionato
- Elettrico proporzionale retroazionato

- *Automotive*
- *Hydraulic proportional without feed-back*
- *Hydraulic proportional with feed-back*
- *Manual lever with feed-back*
- *Electric two position (On-Off)*
- *Electric impulse*
- *Electric proportional with feed-back*
- *Electric proportional without feed-back*

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

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

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

- *Pressure filter*
- *Filter with electrical clogging sensor*
- *Power limiter*
- *Exchange valve*
- *Electric Cut-Off valve*
- *Hydraulic inching*
- *Mechanical inching*
- *Through drive - SAE "A" Z9 - 16/32 DP*
- *Through drive - SAE "A-A" Z11 - 16/32 DP*
- *Through drive - SAE "B" Z13 - 16/32 DP*
- *Through drive - SAE "B-B" Z15 - 16/32 DP*

Le condizioni di picco non devono durare più dell'1% di ogni minuto.

*Peak operations must not excide 1% of every minute.*

Evitare il funzionamento contemporaneo alla massima pressione e velocità.

*A simultaneous maximum pressure and maximum speed are not recommended.*

(continua / *continued*)

**CARATTERISTICHE TECNICHE - COMANDI**  
**TECHNICAL FEATURES - CONTROLS**

| SERIE / SERIES  |                          | TPV 5000            |
|---|--------------------------|---------------------|
| Cilindrata <sup>(1)</sup><br><i>Displacement</i> <sup>(1)</sup>                   | cc/giro<br><i>cc/rev</i> | 46 - 50 - 64        |
| Flangiatura<br><i>Connection flange</i>   |                          | SAE "B"             |
| Cilindrata pompa alimentazione<br><i>Charge pump displacement</i>                 | cc/giro<br><i>cc/rev</i> | 13                  |
| Regime massimo di rotazione <sup>(2)</sup><br><i>Maximum speed</i> <sup>(2)</sup> | giri/min<br><i>rpm</i>   | 3600                |
| Regime minimo di rotazione<br><i>Minimum speed</i>                                | giri/min<br><i>rpm</i>   | 700                 |
| Pressione nominale<br><i>Rated pressure</i>                                       | bar                      | 300                 |
| Pressione di picco<br><i>Peak pressure</i>  | bar                      | 400                 |
| Pressione di alimentazione<br><i>Charge pressure</i>                              | bar                      | 15±25 (standard 22) |
| Pressione massima in carcassa<br><i>Maximum case pressure</i>                     | bar                      | 2                   |
| Pressione di aspirazione<br><i>Suction pressure</i>                               | bar                      | ≥ 0.8               |
| Momento d'inerzia parti rotanti<br><i>Moment of inertia rotating parts</i>        | kg m <sup>2</sup>        | 0.0046              |
| Massa <sup>(3)</sup><br><i>Weight</i> <sup>(3)</sup>                              | kg                       | 29                  |

**Note:**

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

**Notes:**

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

## CODICE DI ORDINAZIONE / ORDER CODE

|             |            |           |           |            |          |           |          |          |          |           |          |
|-------------|------------|-----------|-----------|------------|----------|-----------|----------|----------|----------|-----------|----------|
| <b>5000</b> | <b>TPV</b> | <b>46</b> | <b>XX</b> | <b>LRX</b> | <b>1</b> | <b>25</b> | <b>R</b> | <b>1</b> | <b>G</b> | <b>00</b> | <b>-</b> |
| 0           | 1          | 2         | 3         | 4          | 5        | 6         | 7        | 8        | 9        | 10        | 11       |

**5000**      **0 - Serie pompa / Pump series** Pag.  
= Pompa TPV 5000 / Pump TPV 5000

**TPV**      **1 - Modello pompa / Pump model**  
= Pompa singola per circuito chiuso / Closed loop circuit single pump

**Attenzione:** per ordinare una **pompa tandem** è necessario specificare il codice completo per entrambe le pompe ed in particolare il tipo di albero (codice di ordinazione n° 8) e la predisposizione richiesta (codice di ordinazione n° 5).

**Warning:** to order a **tandem pump** it is necessary to indicate the complete code for each pump and especially the kind of shaft (order code n° 8) and the through drive option needed (order code n° 5).

**46**      **2 - Cilindrata pompa / Pump displacement** 5  
= 46 cm<sup>3</sup>/n  
**50**      = 50 cm<sup>3</sup>/n  
**64**      = 64 cm<sup>3</sup>/n

**XX**      **3 - Limitazione cilindrata / Displacement limitation**  
**00=63**      = Non richiesto / Not required  
= Da 0 a 63 cm<sup>3</sup>/n / From 0 to 63 cm<sup>3</sup>/n

**LRX**      **4 - Regolatori / Controls** 8 - 9  
**IND**      = Manuale a leva retroazionata / Manual lever with feed-back 10 - 11  
= Idraulico proporzionale non retroazionata (con attacchi diretti sul distributore) / Hydraulic proportional without feed-back (with ports directly on the distributor)  
**INP**      = Idraulico proporzionale non retroazionata (con attacchi su piastra superiore) / Hydraulic proportional without feed-back (with ports on upper plate) 12 - 13  
**IRX**      = Idraulico proporzionale retroazionata / Hydraulic proportional with feed-back 14 - 15  
**EI2**      = Elettrico ad impulsi 12V / Electric impulse 12V 16 - 17  
**EI4**      = Elettrico ad impulsi 24V / Electric impulse 24V 16 - 17  
**E22**      = Elettrico due posizioni ON-OFF 12V / Electric two position ON-OFF 12V 18 - 19  
**E24**      = Elettrico due posizioni ON-OFF 24V / Electric two position ON-OFF 24V 18 - 19  
**AM2**      = Automotive 12V 20 - 23  
**AM4**      = Automotive 24V 20 - 23  
**EH2**      = Elettrico proporzionale retroazionata 12V + Idraulico proporzionale retroazionata / Electric proportional with feed-back 12V + Hydraulic proportional with feed-back  
**EH4**      = Elettrico proporzionale retroazionata 24V + Idraulico proporzionale retroazionata / Electric proportional with feed-back 24V + Hydraulic proportional with feed-back  
**ER2**      = Elettrico proporzionale retroazionata 12V / Electric proportional with feed-back 12V 24 - 25  
**ER4**      = Elettrico proporzionale retroazionata 24V / Electric proportional with feed-back 24V 24 - 25  
**EP2**      = Elettrico proporzionale non retroazionata 12V / Electric proportional without feed-back 12V 26 - 27  
**EP4**      = Elettrico proporzionale non retroazionata 24V / Electric proportional without feed-back 24V 26 - 27

|             | <b>5 - Predisposizioni / Through drives</b>   | <b>Estremità albero / Shaft end</b> | <b>36 - 37</b> |
|-------------|---|-------------------------------------|----------------|
| <b>1</b>    | = Nessuna predisposizione con pompa sovralimentazione / Without through drive with charge pump      | <b>1 - 3 - 4 - 5 - 8</b>            |                |
| <b>2</b>    | = Nessuna predisposizione senza pompa sovralimentazione / Without through drive without charge pump | <b>1 - 3 - 4 - 5 - 8</b>            |                |
| <b>3</b>    | = SAE-A Z9 16/32 DP con pompa sovralimentazione / SAE-A T9 16/32 DP with charge pump                | <b>1 - 3 - 4 - 5 - 8</b>            |                |
| <b>4</b>    | = SAE-B Z13 16/32 DP con pompa sovralimentazione / SAE-B T13 16/32 DP with charge pump              | <b>2 - 6</b>                        |                |
| <b>5</b>    | = Tandem assemblata (versione corta) / Tandem pump combination (short version)                      | <b>2</b>                            |                |
| <b>6</b>    | = SAE-A Z9 16/32 DP senza pompa sovralimentazione / SAE-A T9 16/32 DP without charge pump           | <b>1 - 3 - 4 - 5 - 8</b>            |                |
| <b>7</b>    | = SAE-B Z13 16/32 DP senza pompa sovralimentazione / SAE-B T13 16/32 DP without charge pump         | <b>2 - 6</b>                        |                |
| <b>13 *</b> | = SAE-BB Z15 16/32 DP con pompa sovralimentazione / SAE-BB T15 16/32 DP with charge pump            | <b>2</b>                            |                |
| <b>14 *</b> | = SAE-BB Z15 16/32 DP senza pompa sovralimentazione / SAE-BB T15 16/32 DP without charge pump       | <b>2</b>                            |                |

\* Con giunto scanalato femmina Z13 - femmina Z15 / With coupling internal splined T13 - internal splined T15

(continua / *continued*)

**CODICE DI ORDINAZIONE / ORDER CODE**

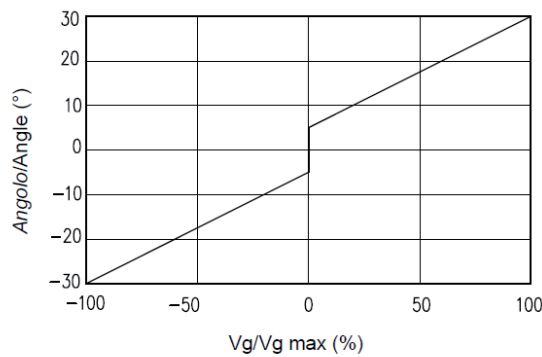
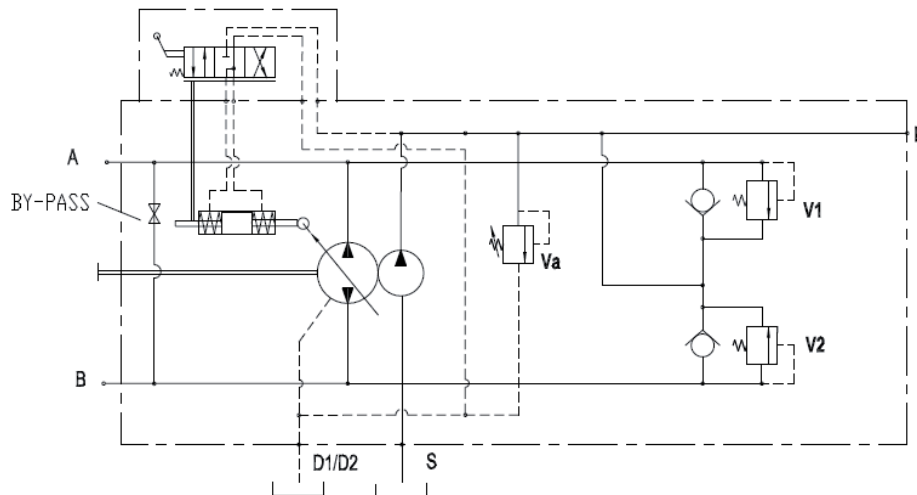
|    |   |         |
|----|---|---------|
|    | <b>6 - Valvola di massima pressione / Pressure relief valve</b>   | Pag.    |
| 14 | = 140 bar   |         |
| 17 | = 170 bar   |         |
| 21 | = 210 bar   |         |
| 25 | = 250 bar (Standard)  |         |
| 30 | = 300 bar   |         |
| 35 | = 350 bar   |         |
| 40 | = 400 bar   |         |
|    | <b>7 - Senso di rotazione / Direction of rotation (shaft view)</b>  |         |
| R  | = Destra (senso orario visto dal lato alberto) / Right (clockwise)  |         |
| L  | = Sinistra (senso antiorario visto dal lato alberto) / Left (counter-clockwise)   |         |
|    | <b>8 - Estremità albero / Shaft end</b>   | 28      |
|    | <b>Lato flangia anteriore / Mounting flange side</b>  |         |
| 1  | = Scanalato maschio Z15 16/32 DP / Splined T15 16/32 DP   |         |
| 2  | = Scanalato maschio Z15 16/32 DP / Splined T15 16/32 DP   |         |
| 3  | = Scanalato femmina Z13 16/32 DP / Internal splined T13 16/32 DP  |         |
| 4  | = Scanalato femmina Z13 16/32 DP / Internal splined T13 16/32 DP  |         |
| 5  | = Scanalato maschio Z13 16/32 DP / Splined T13 16/32 DP   |         |
| 6  | = Scanalato femmina Z13 16/32 DP / Internal splined T13 16/32 DP  |         |
| 8  | = Cilindrico Ø 30 / Round shaft Ø 30  |         |
|    | <b>Lato presa moto posteriore / Through drive side</b>  |         |
|    | Femmina Z9 16/32 DP (SAE-A) / Internal splined T9 16/32 DP (SAE-A)  |         |
|    | Maschio Z13 16/32 DP Tandem / Splined T13 16/32 DP Tandem   |         |
|    | Femmina Z9 16/32 DP / Internal splined T9 16/32 DP  |         |
|    | Femmina Z11 16/32 DP (SAE A-A) / Internal splined T11 16/32 DP (SAE A-A)  |         |
|    | Femmina Z9 16/32 DP (SAE-A) / Internal splined T9 16/32 DP (SAE-A)  |         |
|    | Maschio Z13 16/32 DP / Splined T13 16/32 DP   |         |
|    | Scanalato femmina Z9 16/21 DP / Internal splined T9 16/32 DP  |         |
|    | <b>9 - Versione attacchi tubazioni / Ports</b>  |         |
| G  | = SAE (Filetti metrici) / SAE (Metric threads)  |         |
| T  | = Porte A-B filettate 3/4" Gas / A-B ports threaded 3/4" Gas  |         |
| U  | = SAE (Filetti UNF) / SAE (UNF threads) *   |         |
|    | * A richiesta (quantità minima 50 pezzi) / Upon request (minimum quantity 50 pieces)  |         |
|    | <b>10 - Opzioni / Options</b>   |         |
| 00 | = Senza opzioni / Without options   |         |
| FI | = Filtro senza sensore elettrico (non disponibile per comando AM2-AM4) / With without clogging sensor (not available for control AM2-AM4) | 30      |
| FE | = Filtro con sensore elettrico (non disponibile per comando AM2-AM4) / With with clogging sensor (not available for control AM2-AM4)      | 31      |
| FR | = Filtro remoto / Remote mounted filter   |         |
| VS | = Valvola di scambio / Purge valve  | 32      |
| P1 | = Sicurezza operatore 12V (non disponibile con predisposizione "5") / Pressure cut-off valve 12V (not available for through drive "5")    | 33      |
| P2 | = Sicurezza operatore 24V (non disponibile con predisposizione "5") / Pressure cut-off valve 24V (not available for through drive "5")    | 33      |
| II | = Inching idraulico / Hydraulic inching   | 20 - 21 |
| IM | = Inching meccanico / Mechanical inching  | 22 - 23 |
|    | <b>11 - Versioni speciali (omettere se non richiesto) / Special versions (blank if not request)</b>                                       |         |

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

### LRX

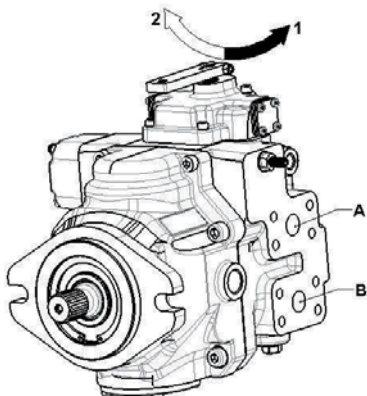
La pompa assume una cilindrata direttamente proporzionale all'angolo impostato dalla leva. Il diagramma sotto mostra la relazione tra l'angolo e la cilindrata.

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



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

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

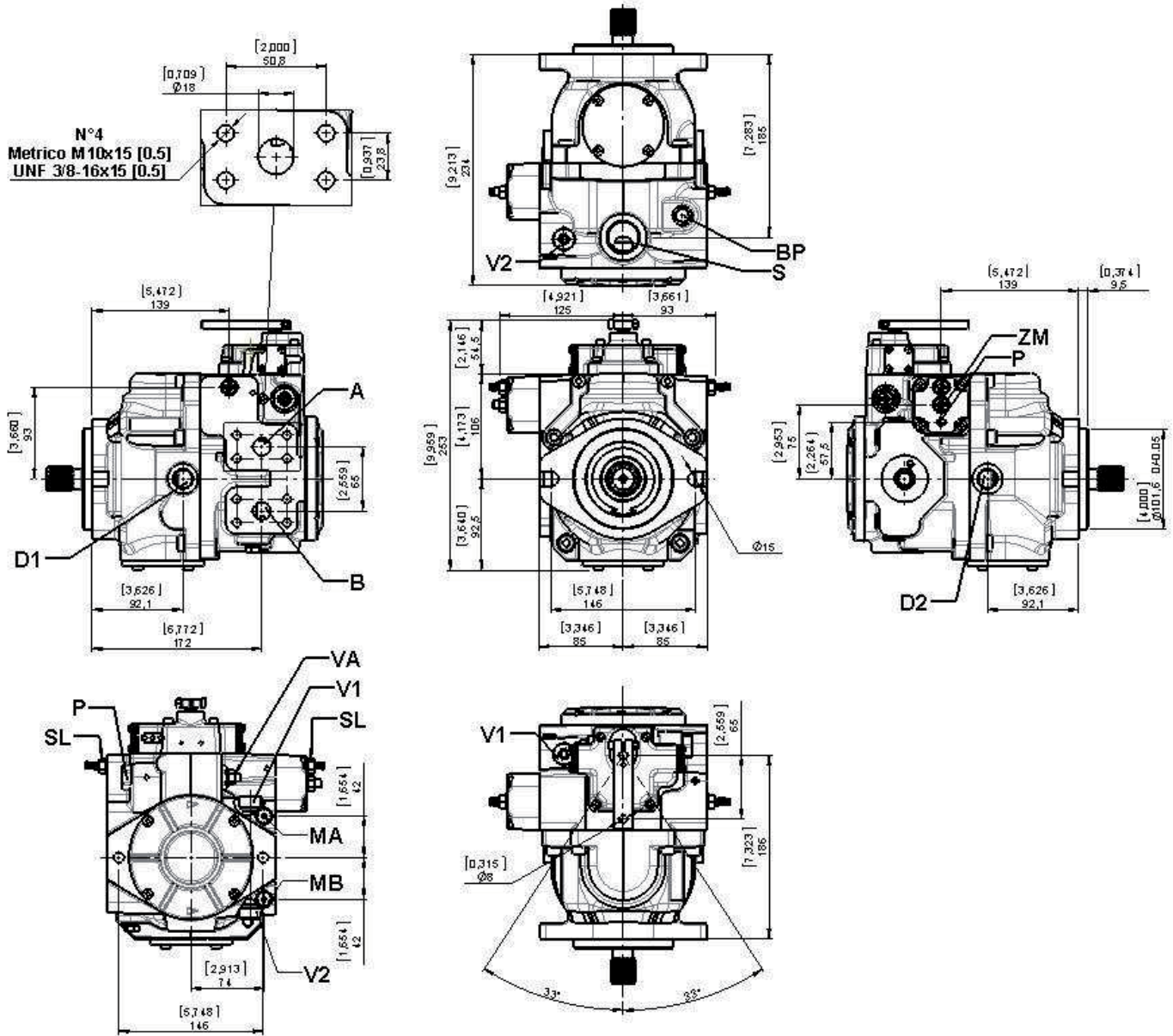


| ROTAZIONE ALBERO<br>SHAFT ROTATION | DIREZIONE PORTATA POMPA<br>PUMP FLOW DIRECTION |                              |
|------------------------------------|--|------------------------------|
|                                    | Rotazione comando<br>Control rotation          | Pressione ramo<br>Oil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



## DIMENSIONI POMPA E REGOLATORE PUMP AND CONTROL DIMENSIONS

## LRX



### Versione METRICA / METRIC Version

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

### Versione SAE / SAE Version

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

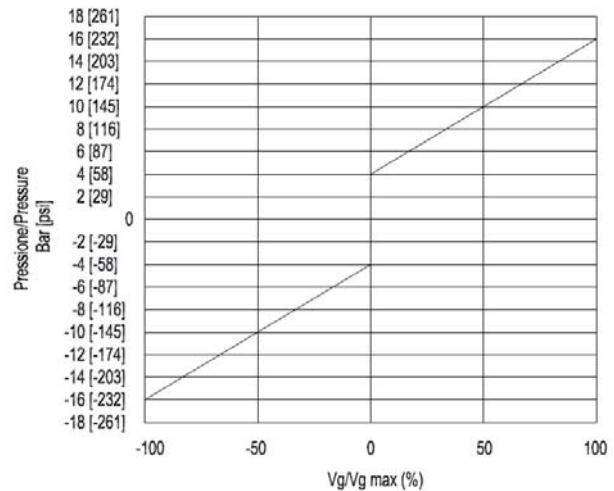
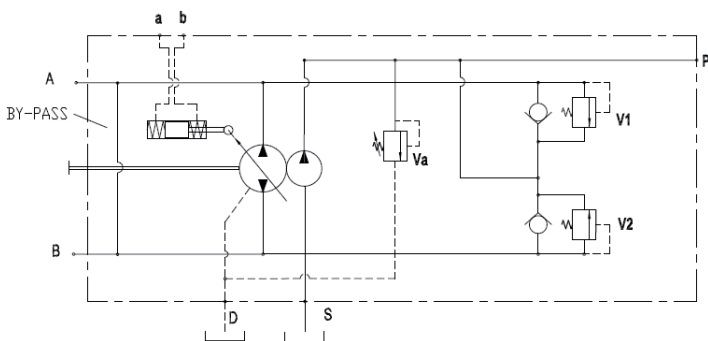
## REGOLATORE IDRAULICO PROPORZIONALE NON RETROAZIONATO

### HYDRAULIC PROPORTIONAL WITHOUT FEED-BACK CONTROL

IND

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

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

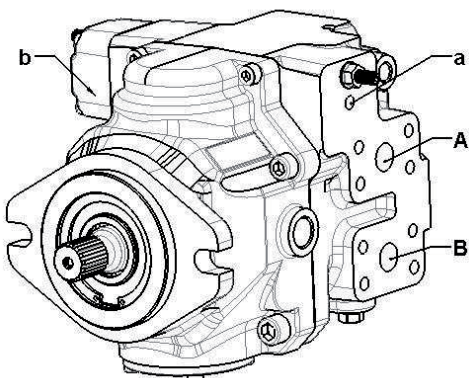


Pressione di pilotaggio = 4÷16 bar [58÷232 psi](su a, b)  
 Inizio regolazione = 4 bar [68 psi]  
 Fine regolazione = 16 bar [232 psi](Massima cilindrata)  
 Massima pressione applicabile = 30 bar [435 psi]

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

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

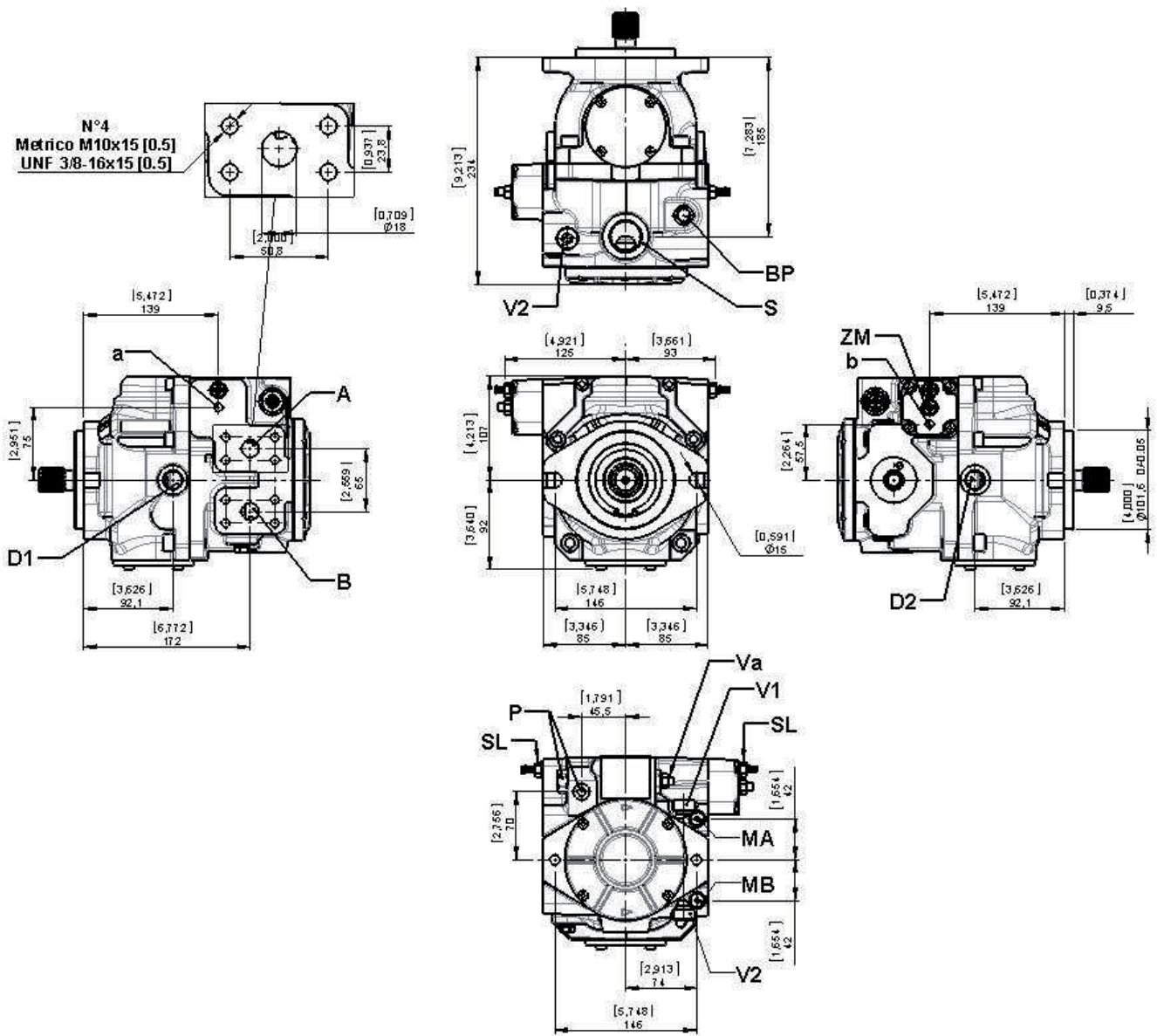
**Direction of rotation:** Correlation between direction of rotation (shaft view) control and direction of flow.



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

### DIMENSIONI POMPA E REGOLATORE PUMP AND CONTROL DIMENSIONS

IND



#### Versione METRICA / METRIC Version

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

#### Versione SAE / SAE Version

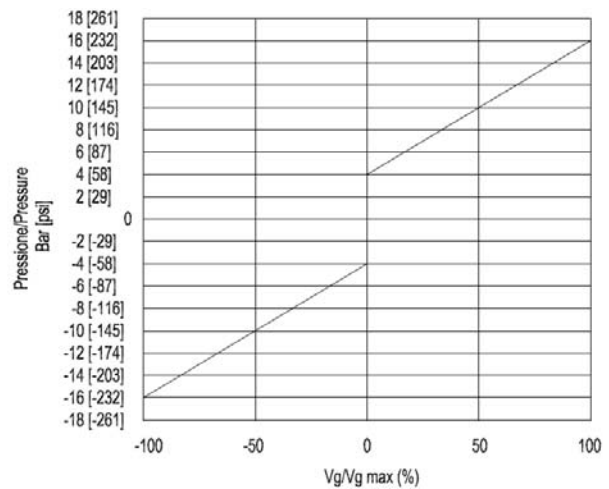
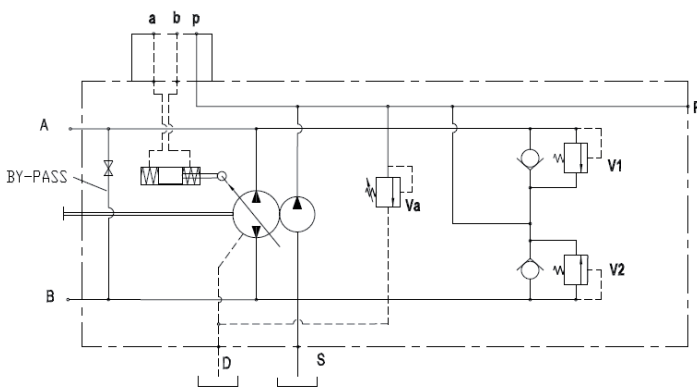
- A – B: Linee di pressione / Pressure ports – 3/4 SAE 6000
- D1 – D2: Drenaggi / Drain port – 3/4-16 UNF-2B
- S: Aspirazione / Suction port – 1 5/16-12 UNF-2B
- VA: Valvola di alimentazione / Charge pump valve
- V1 – V2: Valvole di massima / Maximum pressure valves
- SL: Limitatore di cilindrata / Stroke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

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

## INP

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

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

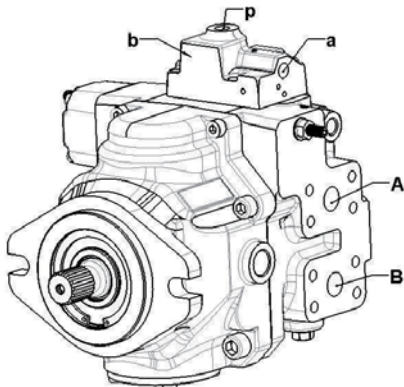


Pressione di pilotaggio = 4÷16 bar [58÷232 psi](su a, b)  
 Inizio regolazione = 4 bar [58 psi]  
 Fine regolazione = 16 bar [232 psi](Massima cilindrata)  
 Massima pressione applicabile = 30 bar [435 psi]

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

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

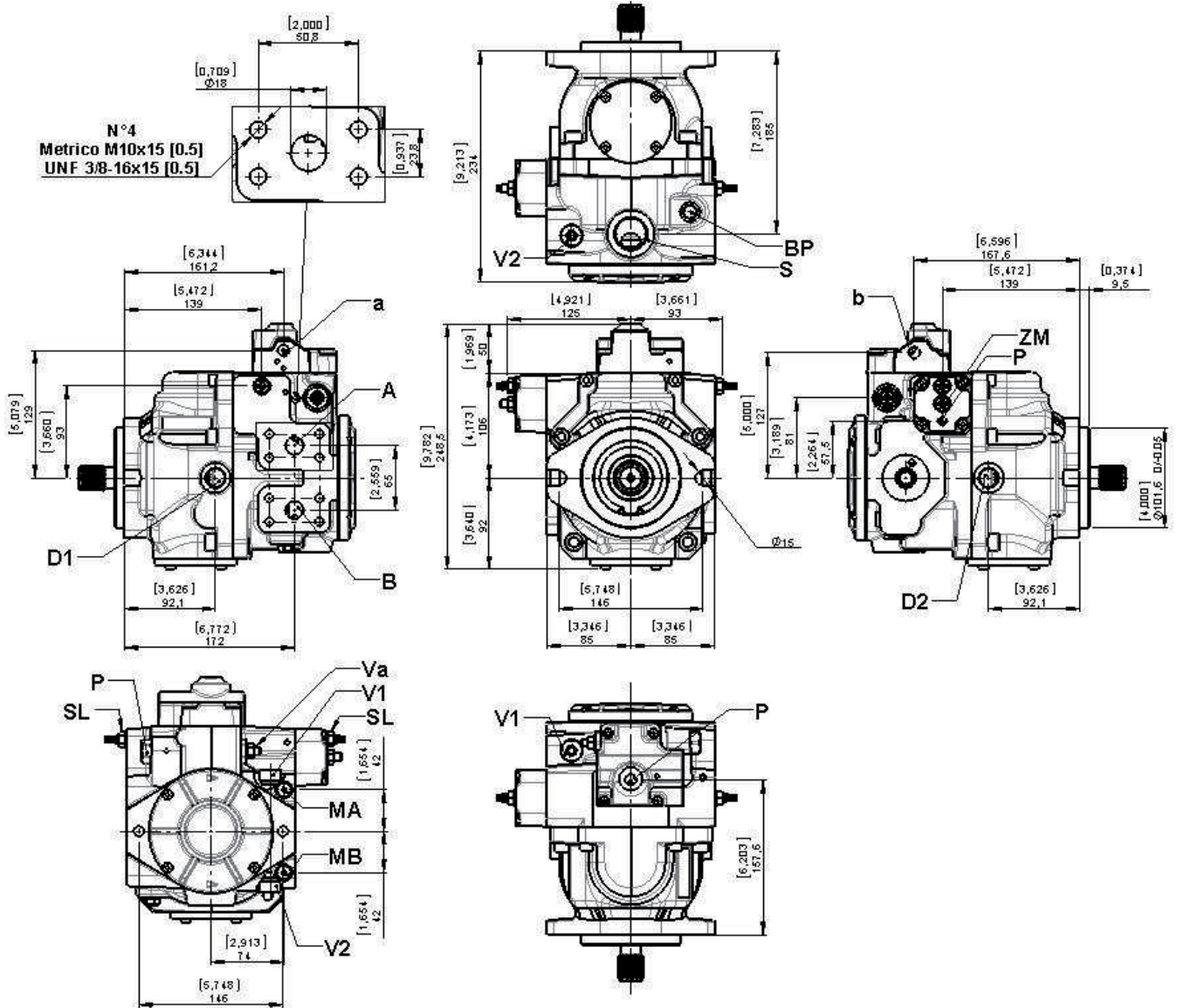
**Direction of rotation:** Correlation between direction of rotation (shaft view) control and direction of flow.



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

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

**INP**



**Versione METRICA / METRIC Version**

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

**Versione SAE / SAE Version**

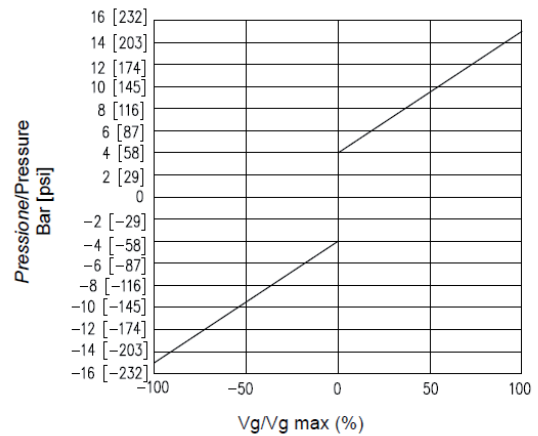
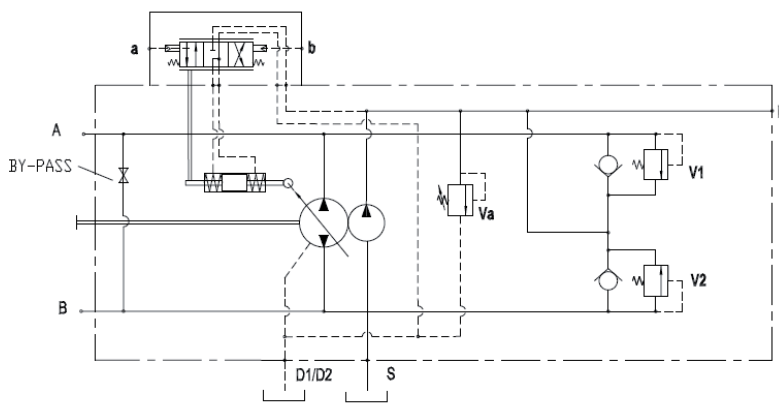
- A – B:** Linee di pressione / Pressure ports – 3/4 SAE 6000
- D1 – D2:** Drenaggi / Drain port – 3/4-16 UNF-2B
- S:** Aspirazione / Suction port – 1 5/16-12 UNF-2B
- VA:** Valvola di alimentazione / Charge pump valve
- V1 – V2:** Valvole di massima / Maximum pressure valves
- SL:** Limitatore di cilindrata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

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

**IRX**

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

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

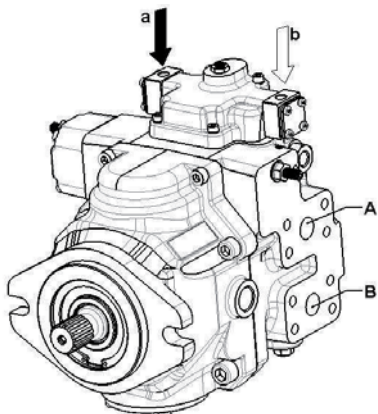


Pressione di pilotaggio = 6÷16 bar [87÷232 psi](su a, b)  
 Inizio regolazione = 6 bar [87psi]  
 Fine regolazione = 16 bar [232 psi](Massima cilindrata)  
 Massima pressione applicabile = 30 bar [435 psi]

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

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

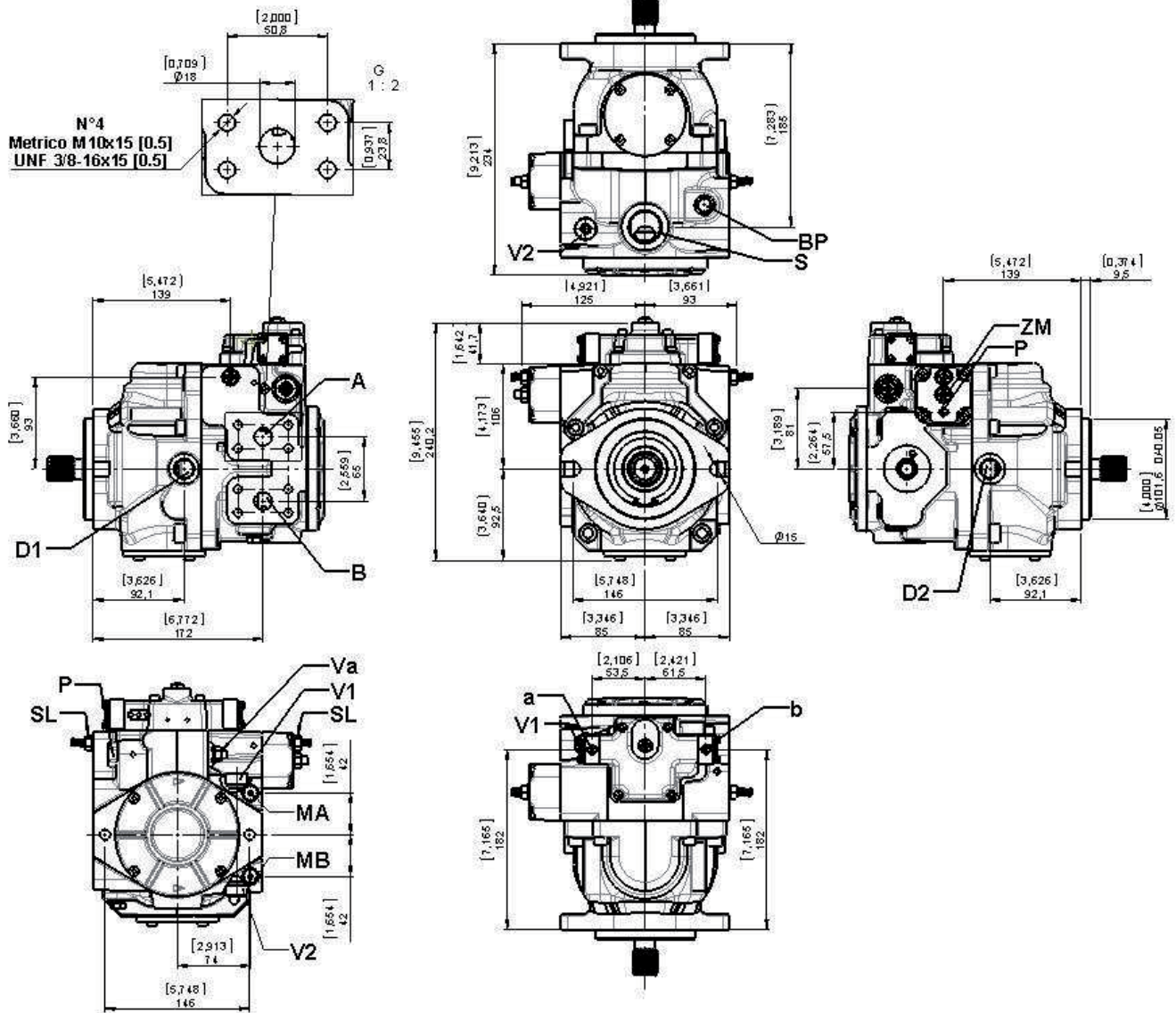
**Direction of rotation:** Correlation between direction of rotation (shaft view) control and direction of flow.



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

### DIMENSIONI POMPA E REGOLATORE PUMP AND CONTROL DIMENSIONS

### IRX



#### Versione METRICA / METRIC Version

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

#### Versione SAE / SAE Version

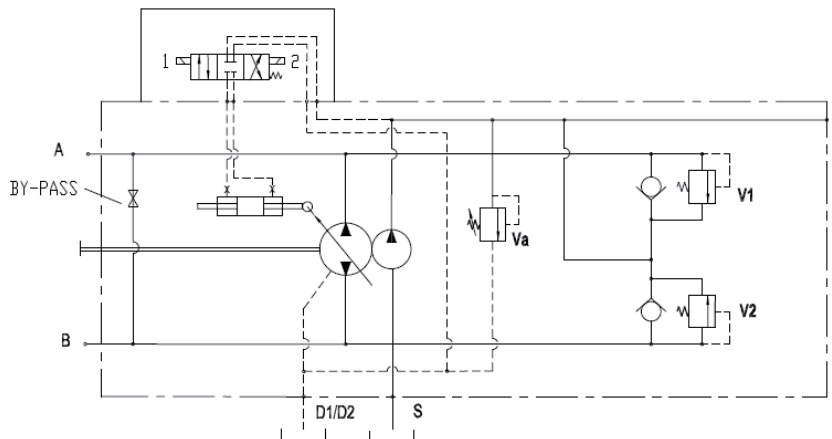
- A – B: Linee di pressione / Pressure ports – 3/4 SAE 6000
- D1 – D2: Drenaggi / Drain port – 3/4-16 UNF-2B
- S: Aspirazione / Suction port – 1 5/16-12 UNF-2B
- VA: Valvola di alimentazione / Charge pump valve
- V1 – V2: Valvole di massima / Maximum pressure valves
- SL: Limitatore di cilindrata / Stroke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

## REGOLATORE ELETTRICO AD IMPULSI ELECTRIC IMPULSE CONTROL

### EI2/EI4

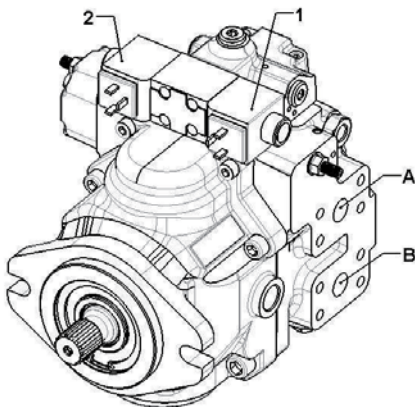
Comando ad impulsi in cui la pompa assume una cilindrata in funzione del tempo di eccitazione dell'elettrovalvola. Il servocomando é senza molla azzeratore quindi il pistone del servocomando una volta mosso rimane nel punto in cui si trova fino alla successiva eccitazione dell'elettrovalvola. L'alimentazione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

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



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

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

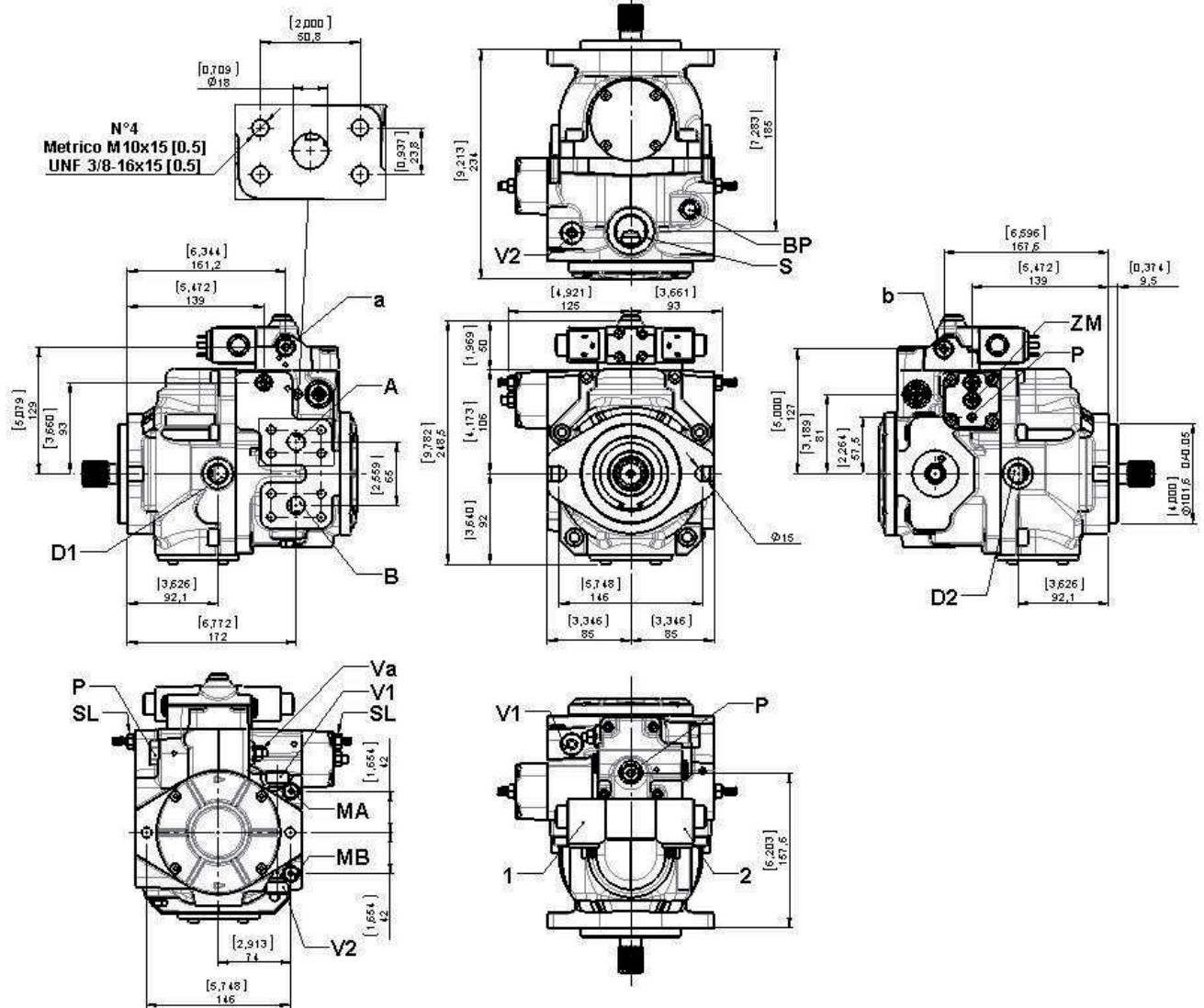


| ROTAZIONE ALBERO<br>SHAFT ROTATION | DIREZIONE PORTATA POMPA<br>PUMP FLOW DIRECTION |                                 |
|------------------------------------|--|---------------------------------|
|                                    | Alimentazione Magnete<br>Energized Solenoid    | Pressione ramo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



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

**EI2/EI4**



**Versione METRICA / METRIC Version**

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

**Versione SAE / SAE Version**

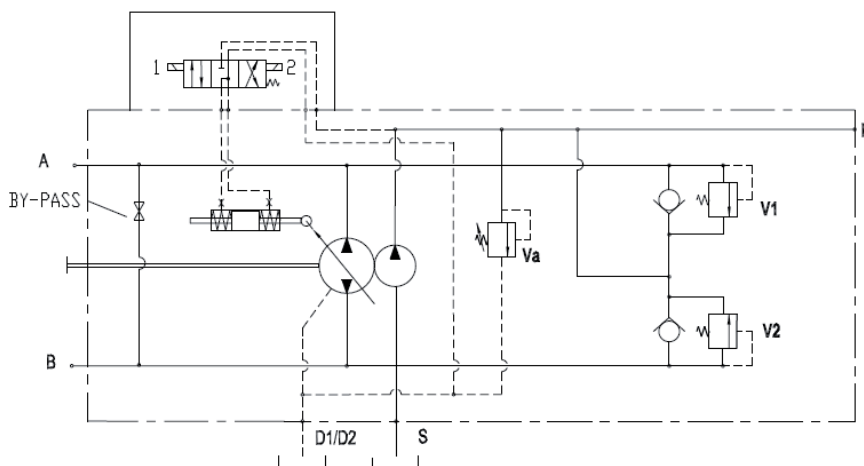
- A – B: Linee di pressione / Pressure ports – 3/4 SAE 6000
- D1 – D2: Drenaggi / Drain port – 3/4-16 UNF-2B
- S: Aspirazione / Suction port – 1 5/16-12 UNF-2B
- VA: Valvola di alimentazione / Charge pump valve
- V1 – V2: Valvole di massima / Maximum pressure valves
- SL: Limitatore di cilindrata / Stroke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

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

**E22/E24**

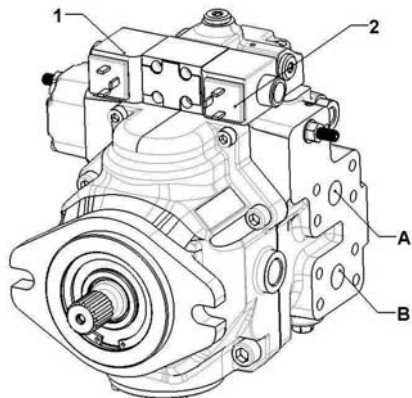
Alimentando uno dei due elettromagneti ON-OFF, la pompa si porta alla cilindrata massima nel senso di mandata corrispondente al magnete eccitato. Togliendo l'alimentazione la pompa si porta in annullamento di portata.

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



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

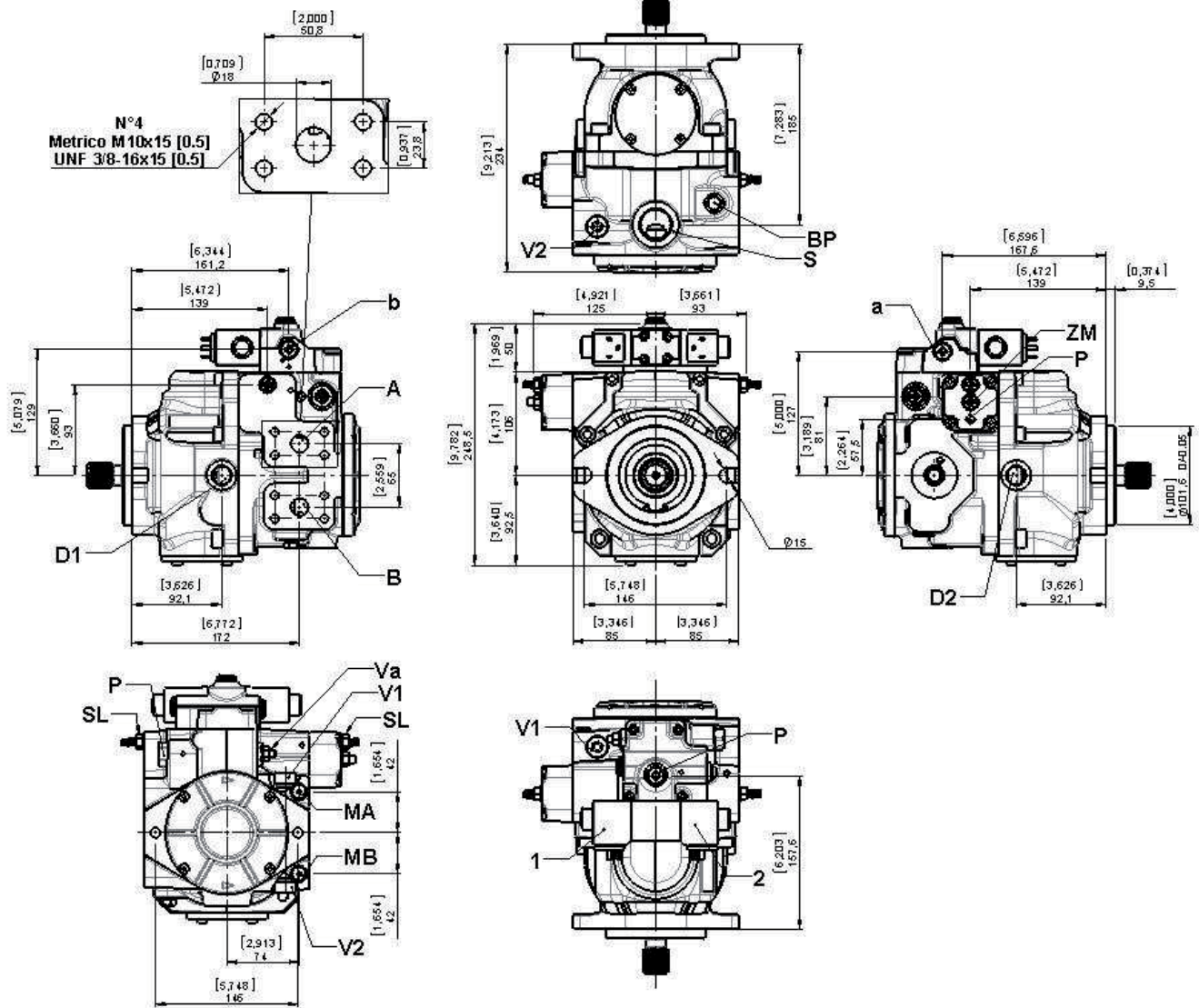
**Direction of rotation:** Correlation between direction of rotation (shaft view) control and direction of flow.



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

## DIMENSIONI POMPA E REGOLATORE PUMP AND CONTROL DIMENSIONS

## E22/E24



### Versione METRICA / METRIC Version

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

### Versione SAE / SAE Version

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

## COMANDO AUTOMOTIVE AUTOMOTIVE CONTROL

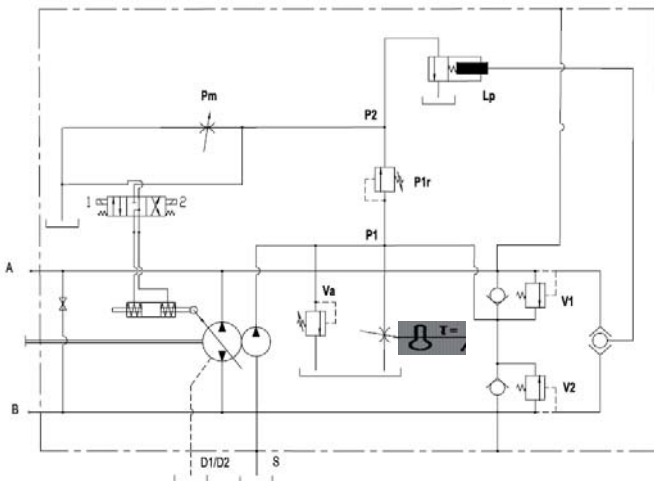
## AM2/AM4

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

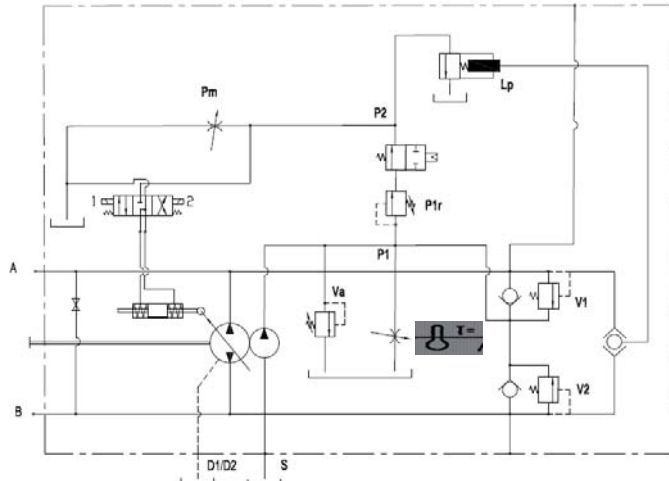
The auto motive control pump has the function of automatically adapt the displacement to the variation in the number of revolutions of the pump (and thus of the diesel engine) ; set the number of revolutions at which the machine start up and limit the power absorbed by the transmission to the diesel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

### INCHING IDRAULICO

Comando Automotive  
Automotive Control

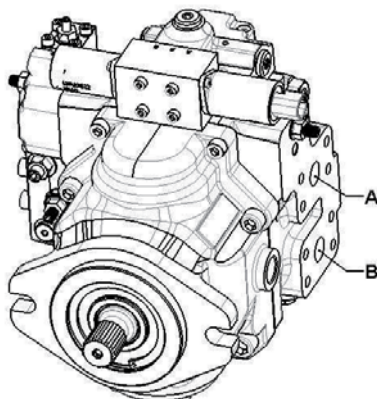


Comando Automotive con Inching Idraulico  
Automotive Control with Hydraulic Inching



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

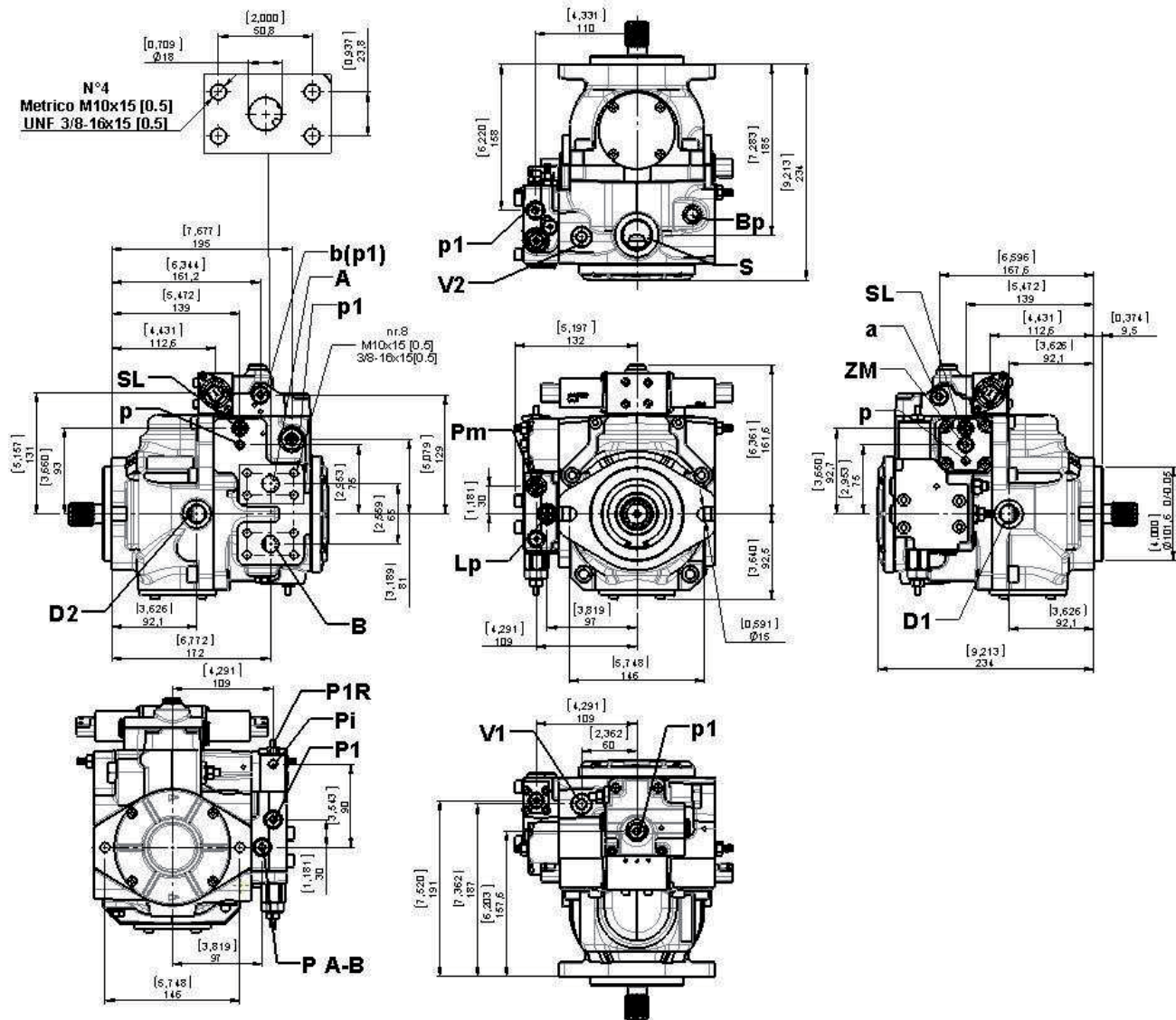
**Direction of rotation:** Correlation between direction of rotation (shaft view) control and direction of flow.



| ROTAZIONE ALBERO<br>SHAFT ROTATION | DIREZIONE PORTATA POMPA<br>PUMP FLOW DIRECTION   |                                 |
|------------------------------------|--|---------------------------------|
|                                    | Alimentazione Magne-<br>te<br>Energized Solenoid | Pressione ramo<br>Pressure port |
| SINISTRO<br>(L)                    | 1  | B                               |
|                                    | 2  | A                               |
| DESTRO<br>(R)                      | 1  | A                               |
|                                    | 2  | B                               |

### DIMENSIONI POMPA E REGOLATORE PUMP AND CONTROL DIMENSIONS

### AM2/AM4



#### Versione METRICA / METRIC Version

- A - B: Linee di pressione / Pressure ports - 3/4 SAE 6000
- D1 - D2: Drenaggi / Drain port - 1/2 G
- S: Aspirazione / Suction port - 1 G
- VA: Valvola di alimentazione / Charge pump valve
- V1 - V2: Valvole di massima / Maximum pressure valves
- SL: Limitatore di cilindrata / Stroke limiter
- ZM: Vite azzeratore meccanico / Mechanical zero adjustment screw
- a - b: Attacchi per pilotaggi / Control piloting pressure ports - 1/4 G
- p: Attacco / Port 1/4 G
- BP: Bypass
- PI: Ingresso Inching / Inching In - 1/8 G
- LP: Vite registro limitatore potenza / Power control adjusting screw
- PM: Vite regolazione partenza macchina / Machine start-up regulation screw
- P1R: Vite regolazione pressione minima / Minimum charge pressure adjusting screw
- P1: Porta pressione pilotaggio / Piloting pressure port - 1/4 G
- P A-B: Porta alta pressione A - B / High pressure port A - B - 1/4 G

#### Versione SAE / SAE Version

- A - B: Linee di pressione / Pressure ports - 3/4 SAE 6000
- D1 - D2: Drenaggi / Drain port - 3/4-16 UNF-2B
- S: Aspirazione / Suction port - 1 5/16-12 UNF-2B
- VA: Valvola di alimentazione / Charge pump valve
- V1 - V2: Valvole di massima / Maximum pressure valves
- SL: Limitatore di cilindrata / Stroke limiter
- ZM: Vite azzeratore meccanico / Mechanical zero adjustment screw
- a - b: Attacchi per pilotaggi / Control piloting pressure ports - 7/16-20 UNF-2B
- p: Attacco / Port 7/16-20 UNF-2B
- BP: Bypass
- PI: Ingresso Inching / Inching In - 3/8-24 UNF-2B
- LP: Vite registro limitatore potenza / Power control adjusting screw
- PM: Vite regolazione partenza macchina / Machine start-up regulation screw
- P1R: Vite regolazione pressione minima / Minimum charge pressure adjusting screw
- P1: 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

## COMANDO AUTOMOTIVE AUTOMOTIVE CONTROL

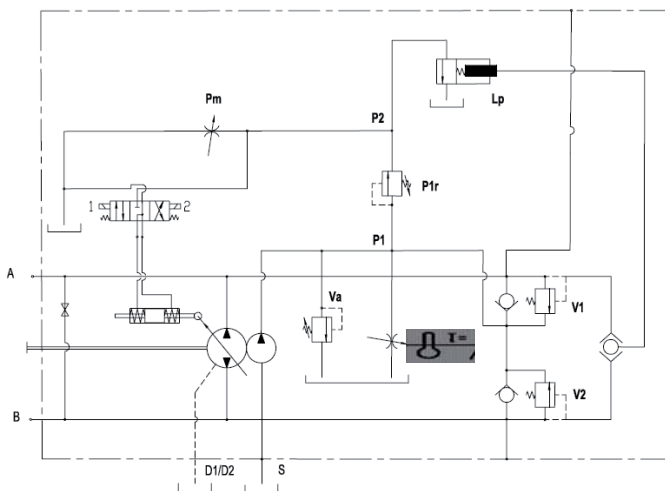
Il comando automotive ha la funzione di adeguare automaticamente la cilindrata in relazione alla variazione del numero di giri della pompa (e perciò del motore diesel); tarare il numero di giri a cui inizia l'avanzamento della macchina e limitare la potenza assorbita dalla trasmissione entro quella erogata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

## AM2/AM4

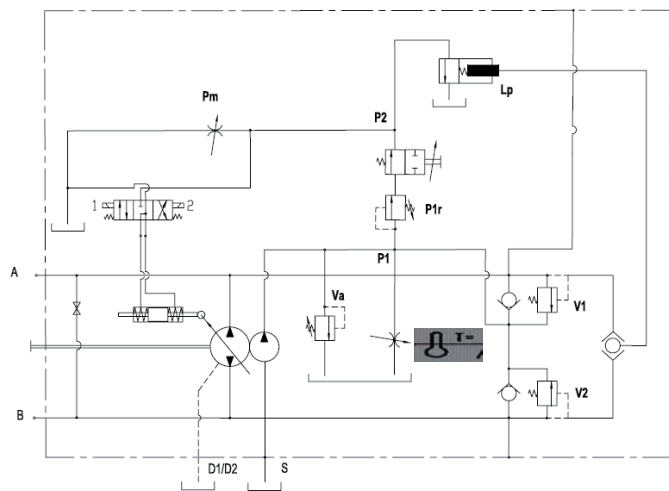
The auto motive control pump has the function of automatically adapt the displacement to the variation in the number of revolutions of the pump (and thus of the diesel engine) ; set the number of revolutions at which the machine start up and limit the power absorbed by the transmission to the diesel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

### INCHING MECCANICO

Comando Automotive  
Automotive Control

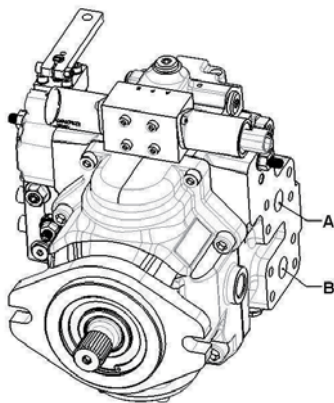


Comando Automotive con Inching Meccanico  
Automotive Control with Mechanical Inching



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

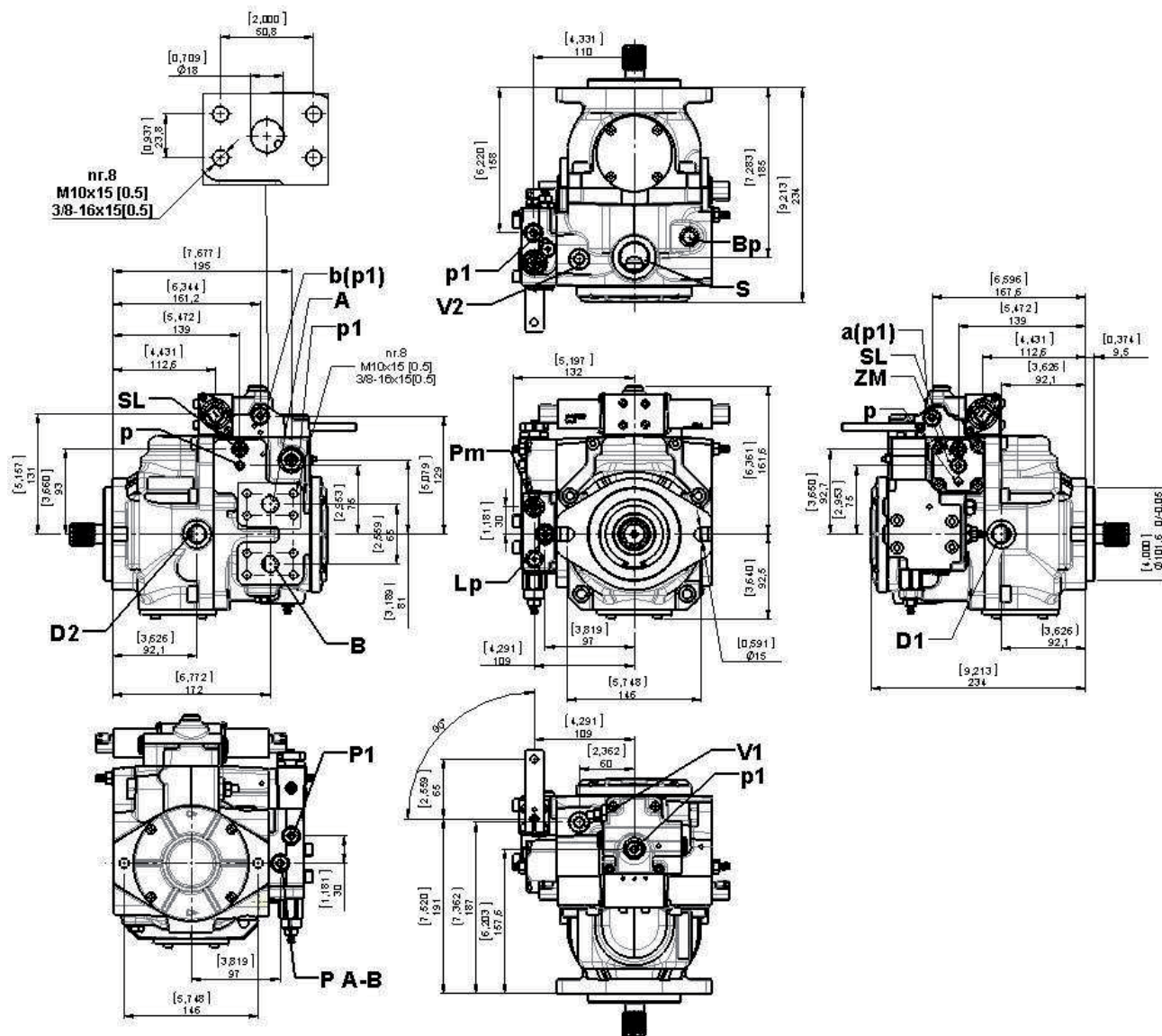
**Direction of rotation:** Correlation between direction of rotation (shaft view) control and direction of flow.



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

### DIMENSIONI POMPA E REGOLATORE PUMP AND CONTROL DIMENSIONS

### AM2/AM4



#### Versione METRICA / METRIC Version

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

#### Versione SAE / SAE Version

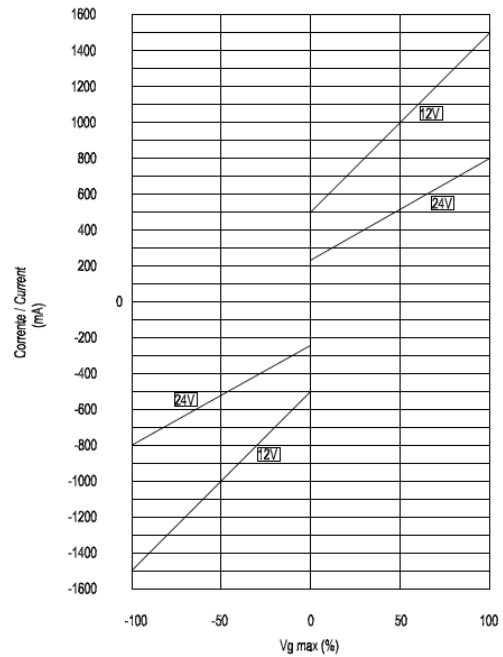
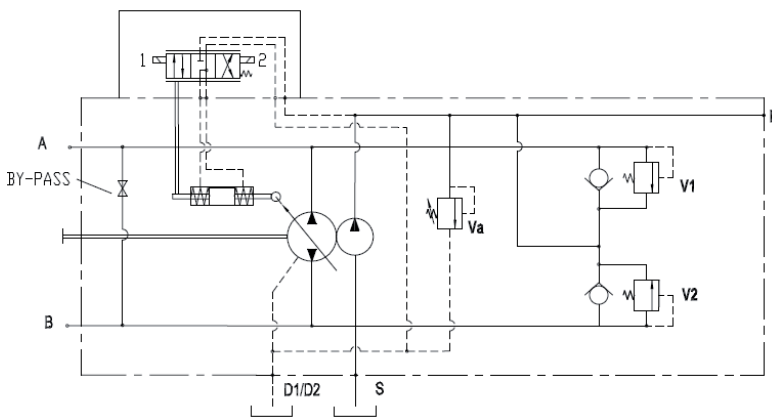
- A – B:** Linee di pressione / Pressure ports – 3/4 SAE 6000
- D1 – D2:** Drenaggi / Drain port – 3/4-16 UNF-2B
- S:** Aspirazione / Suction port – 1 5/16-12 UNF-2B
- VA:** Valvola di alimentazione / Charge pump valve
- V1 – V2:** Valvole di massima / Maximum pressure valves
- SL:** Limitatore di cilindrata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

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

## ER2/ER4

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

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

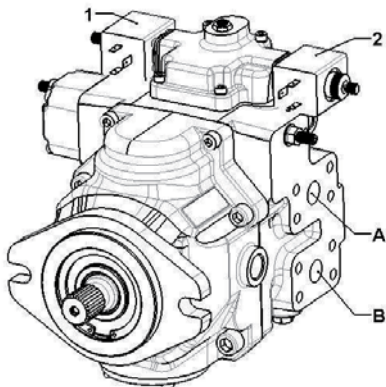


Solenoid 24V:  
Corrente min. 210 mA max 800 mA  
Solenoid 12V:  
Corrente min. 470 mA max 1500 mA

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

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

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

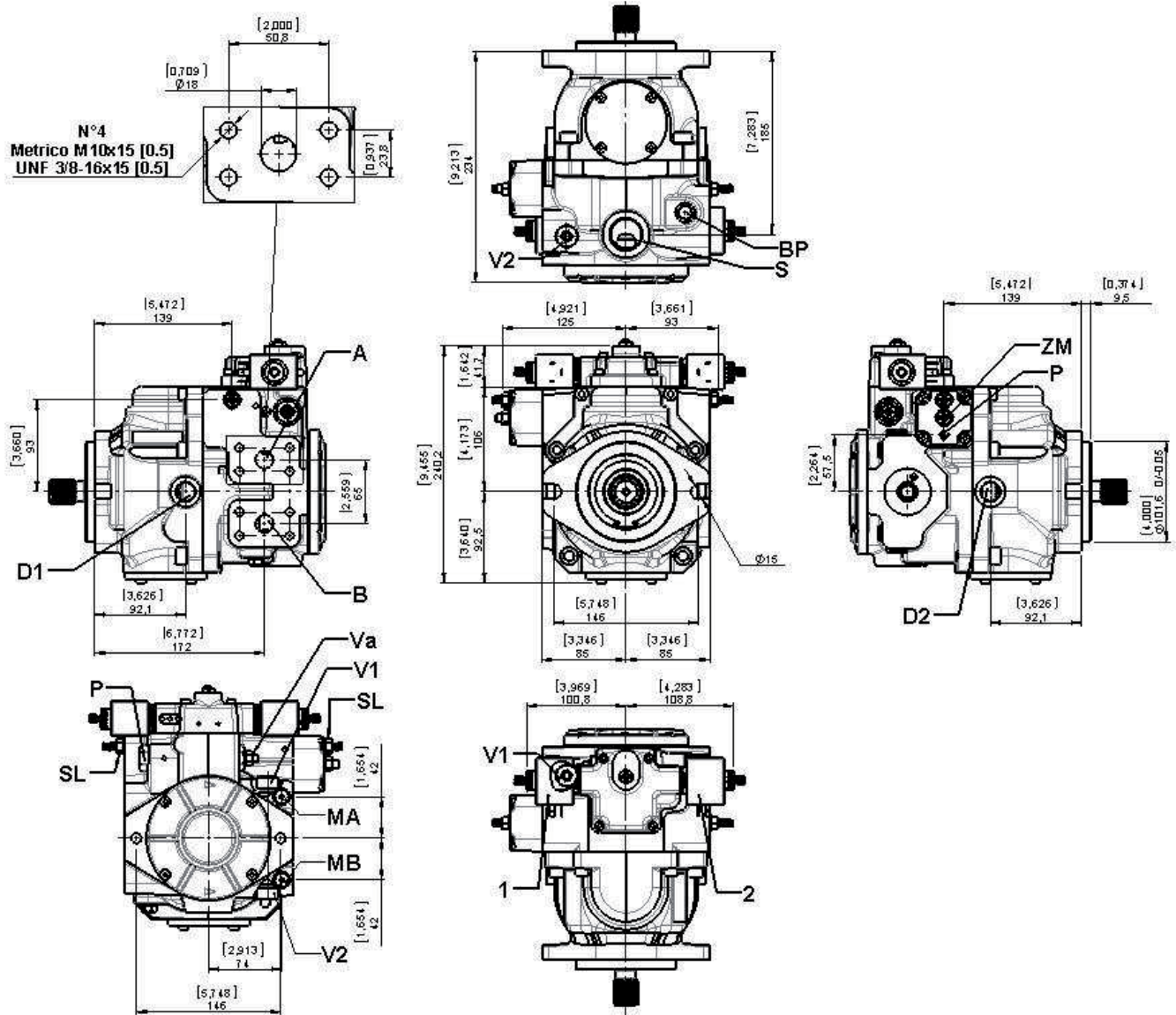


| ROTAZIONE ALBERO<br>SHAFT ROTATION | DIREZIONE PORTATA POMPA<br>PUMP FLOW DIRECTION |                              |
|------------------------------------|--|------------------------------|
|                                    | Alimentazione Magnete<br>Energized solenoid    | Pressione ramo<br>Oil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



### DIMENSIONI POMPA E REGOLATORE PUMP AND CONTROL DIMENSIONS

### ER2/ER4



#### Versione METRICA / METRIC Version

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

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

**S:** Aspirazione / Suction port – 1 G

**VA:** Valvola di alimentazione / Charge pump valve

**V1 – V2:** Valvole di massima / Maximum pressure valves

**SL:** Limitatore di cilindrata / Stroke limiter

**ZM:** Vite azzeratore meccanico / Mechanical zero adjustment screw

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

**MA – MB:** Attacchi per pilotaggio / Control piloting pressure port – 1/8 G

**BP:** Bypass

**P:** Attacchi / Ports – 1/8 G – 1/4 G

#### Versione SAE / SAE Version

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

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

**S:** Aspirazione / Suction port – 1 5/16-12 UNF-2B

**VA:** Valvola di alimentazione / Charge pump valve

**V1 – V2:** Valvole di massima / Maximum pressure valves

**SL:** Limitatore di cilindrata / Stroke limiter

**ZM:** Vite azzeratore meccanico / Mechanical zero adjustment screw

**a – b:** Attacchi per pilotaggio / Control piloting pressure port – 3/8-24 UNF-2B

**MA – MB:** Attacchi per pilotaggio / Control piloting pressure port – 3/8-24 UNF-2B

**BP:** Bypass

**P:** Attacchi / Ports – 3/8-24 UNF-2B – 7/16-20 UNF-2B

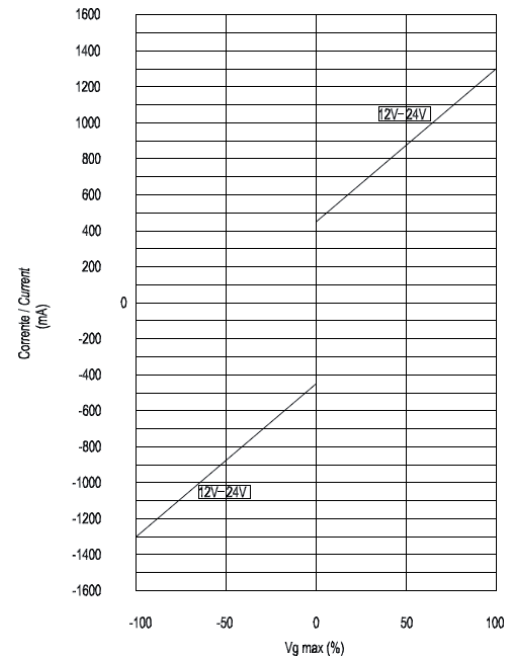
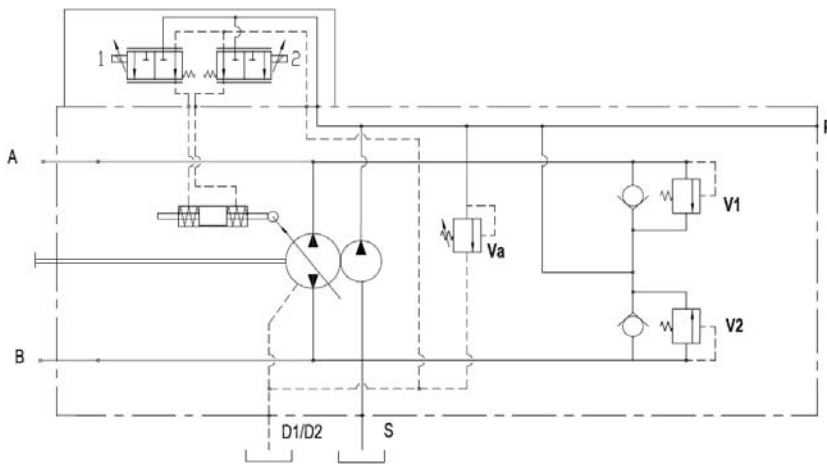
## REGOLATORE ELETTRICO PROPORZIONALE NON RETROAZIONATO ELECTRIC PROPORTIONAL WITHOUT FEED-BACK CONTROL

## EP2/EP4

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

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

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

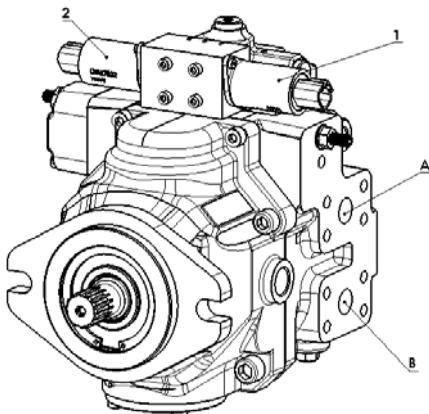


Per le valvole proporzionali usare connettori con queste caratteristiche  
"DEUTSCH CONNECTOR - DT04-2P (non inclusi ma fornibili)

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

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

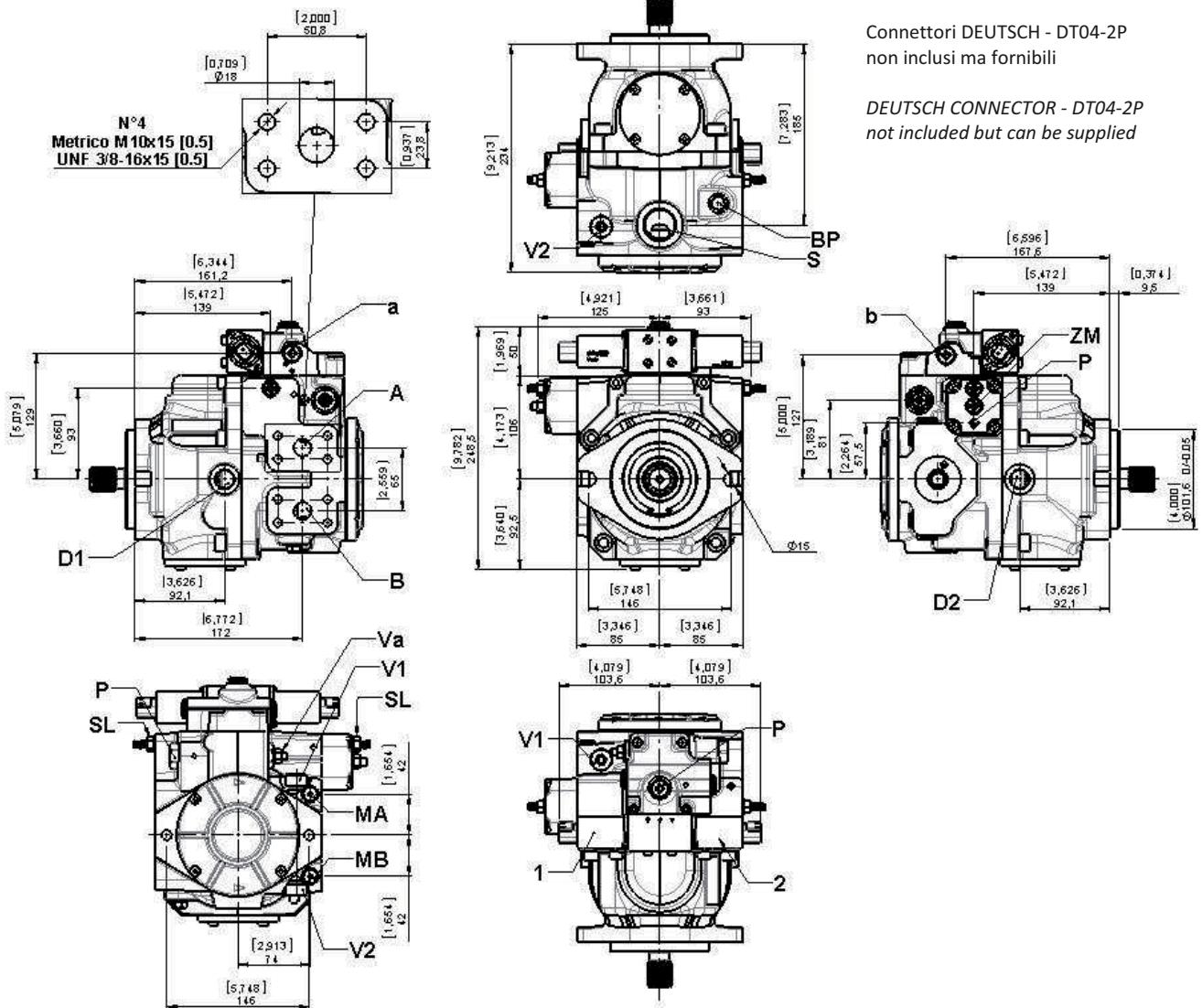
**Direction of rotation:** Correlation between direction of rotation (shaft view) control and direction of flow.



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

### DIMENSIONI POMPA E REGOLATORE PUMP AND CONTROL DIMENSIONS

### EP2/EP4



Connettori DEUTSCH - DT04-2P  
non inclusi ma fornibili

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

#### Versione METRICA / METRIC Version

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

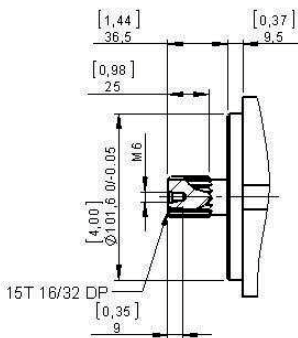
#### Versione SAE / SAE Version

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

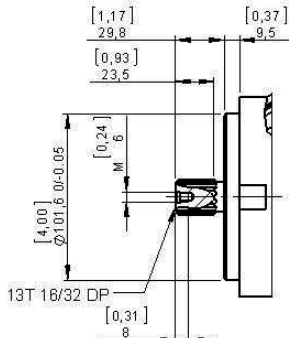
## DIMENSIONI ALBERI SHAFT DIMENSIONS

### ESTREMITA' ALBERI SPLINE SHAFT

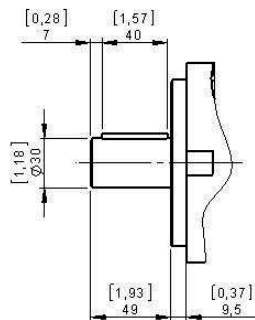
**Tipo 2 - Z15 M**  
**Type 2 - S T15**



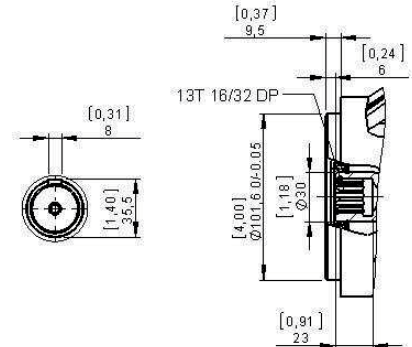
**Tipo 5 - Z13 M**  
**Type 5 - S T13**



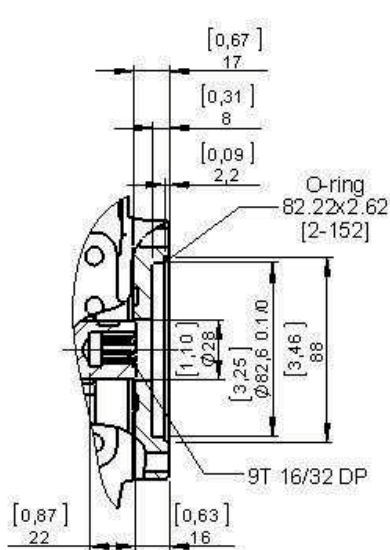
**Tipo 8 - Ø30**  
**Type 8 - Ø30**



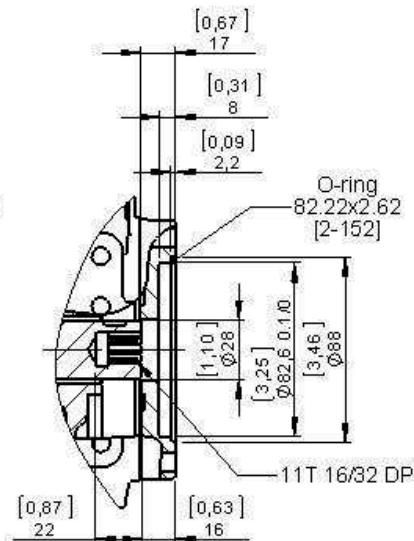
**Tipo 3 - Z13 F**  
**Type 3 - IS T13**



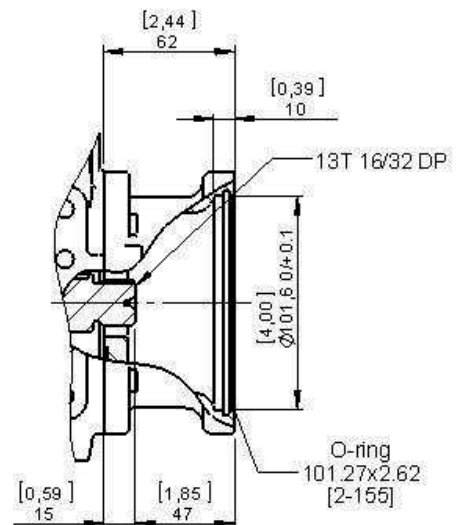
**Tipo 1-5 - Z9 F**  
**Type 1-5 - IS T9**



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



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

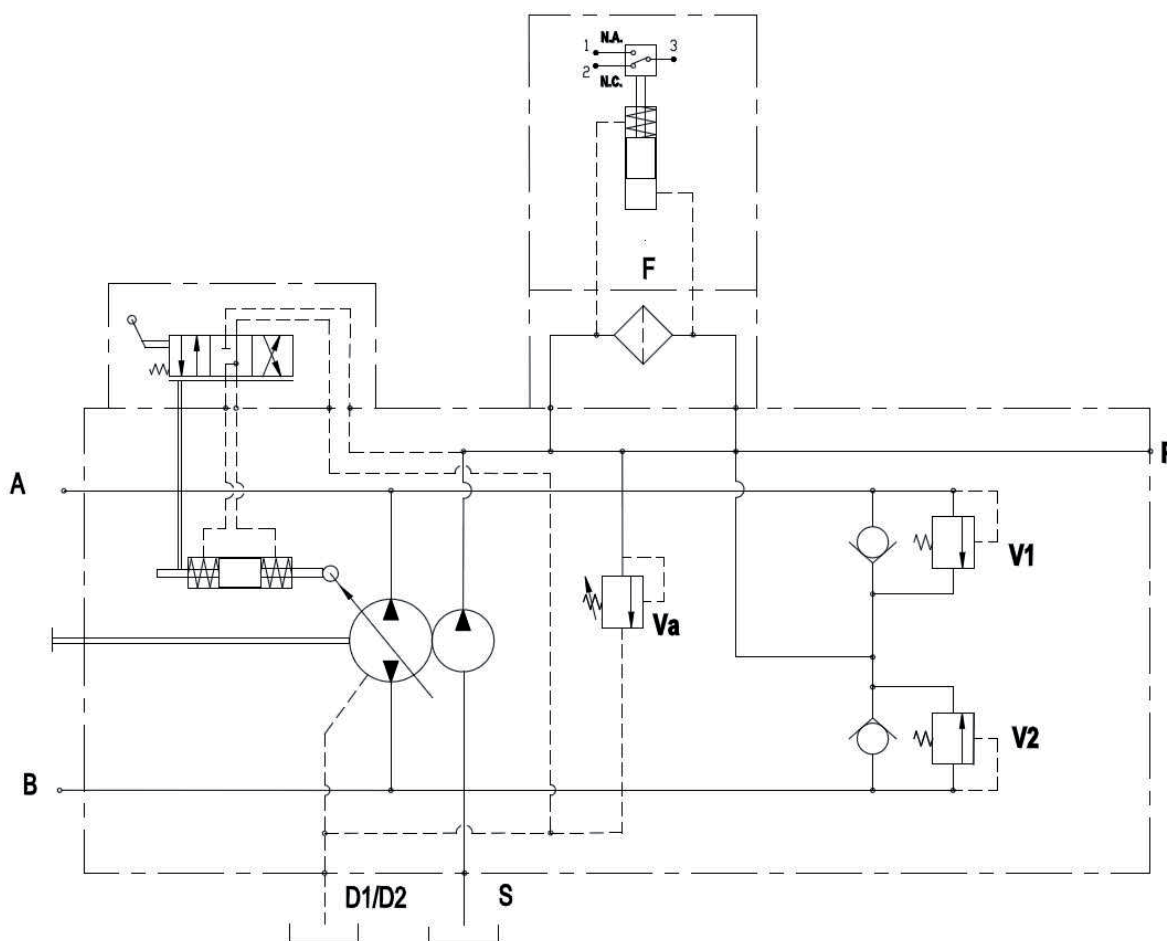


### FILTRO POMPA DI SOVRALIMENTAZIONE BOOSTER PUMP FILTER ON DELIVERY SIDE

Al fine di garantire il mantenimento della condizioni di contaminazione del fluido ottimali le unità Serie "C" possono essere dotate, di un filtro posizionato sulla bocca di mandata della pompa di sovralimentazione. Attraverso l'elemento filtrante passerà esclusivamente la portata che reintegrerà l'olio perso a causa del drenaggio, tutta la portata in eccesso, che verrà messa a scarico dalla valvola di sovralimentazione, non sarà quindi filtrata, in questo modo si garantisce una maggiore durata del filtro. A richiesta è possibile l'adozione dell'indicatore d'intasamento del filtro in versione elettrica (Connettore DIN 43650A).

Il filtro viene fornito su richiesta.

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

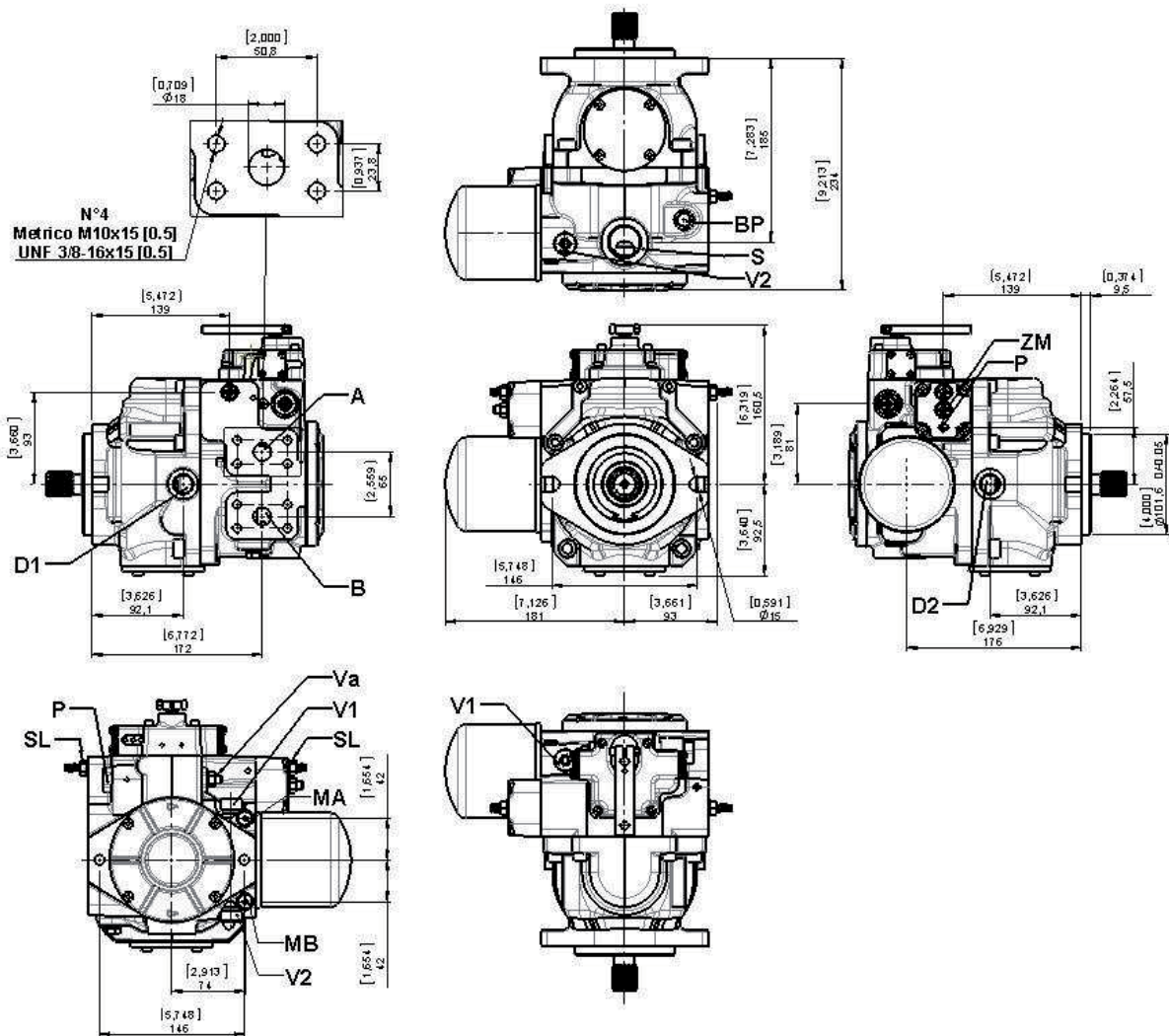
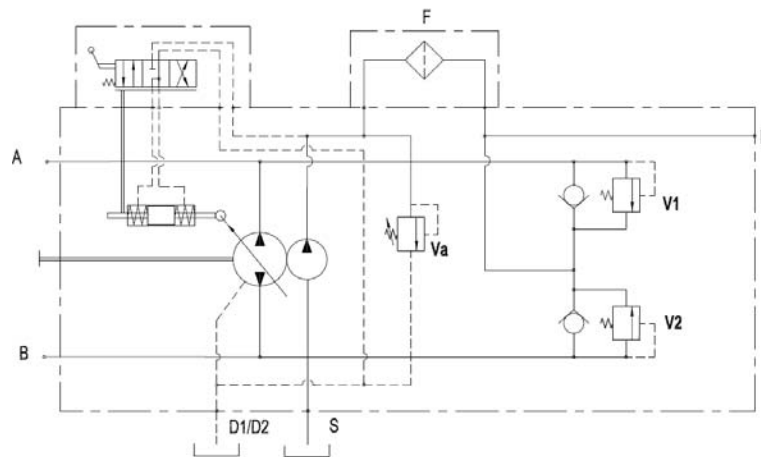


Sensore Elettrico / Electrical Sensor

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

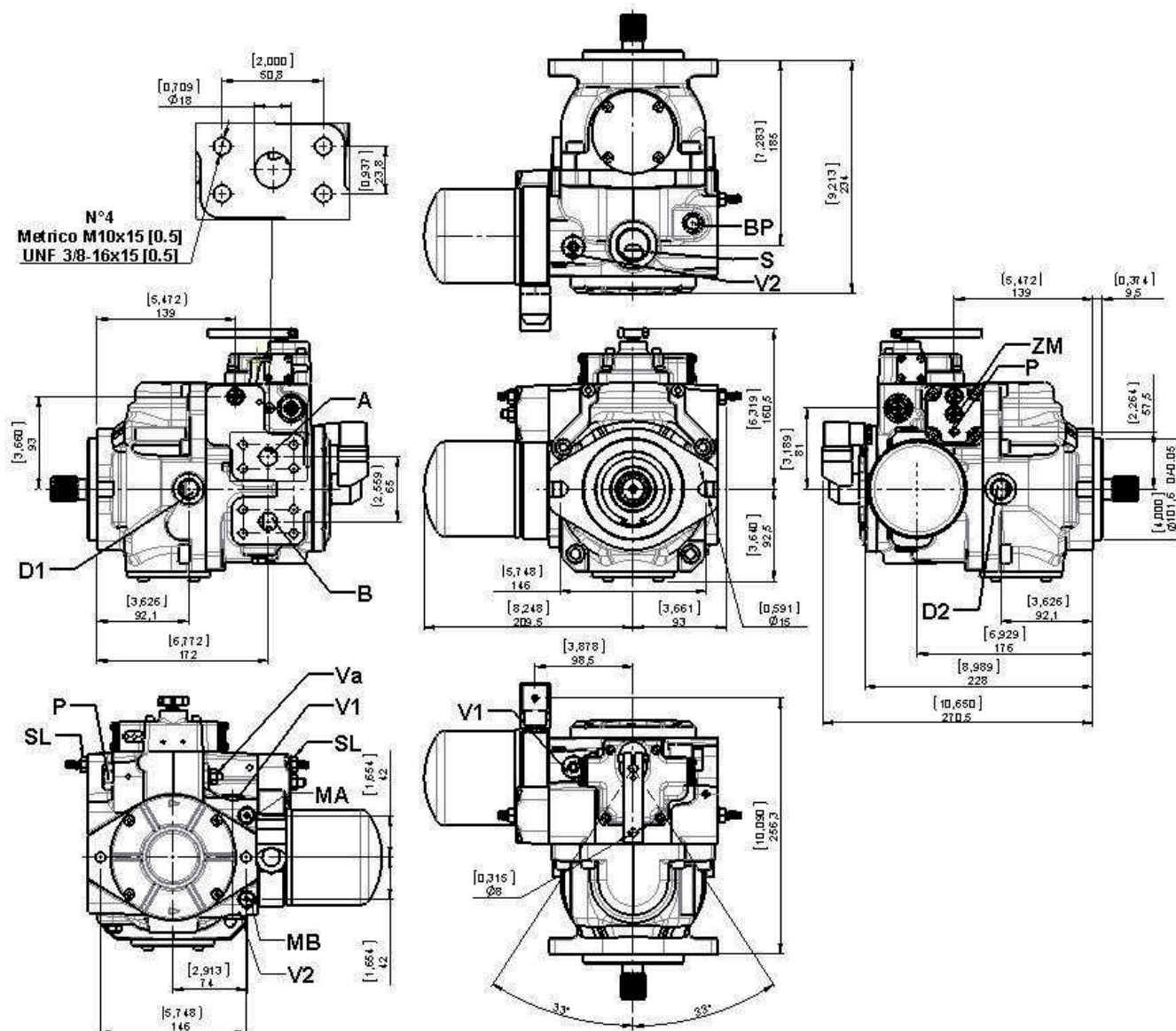
## ACCESSORI E DIMENSIONI FILTRO ACCESSORIES AND FILTER DIMENSIONS

Filtro FI  
Filter FI



## ACCESSORI E DIMENSIONI FILTRO ACCESSORIES AND FILTER DIMENSIONS

Filtro FE  
Filter FE

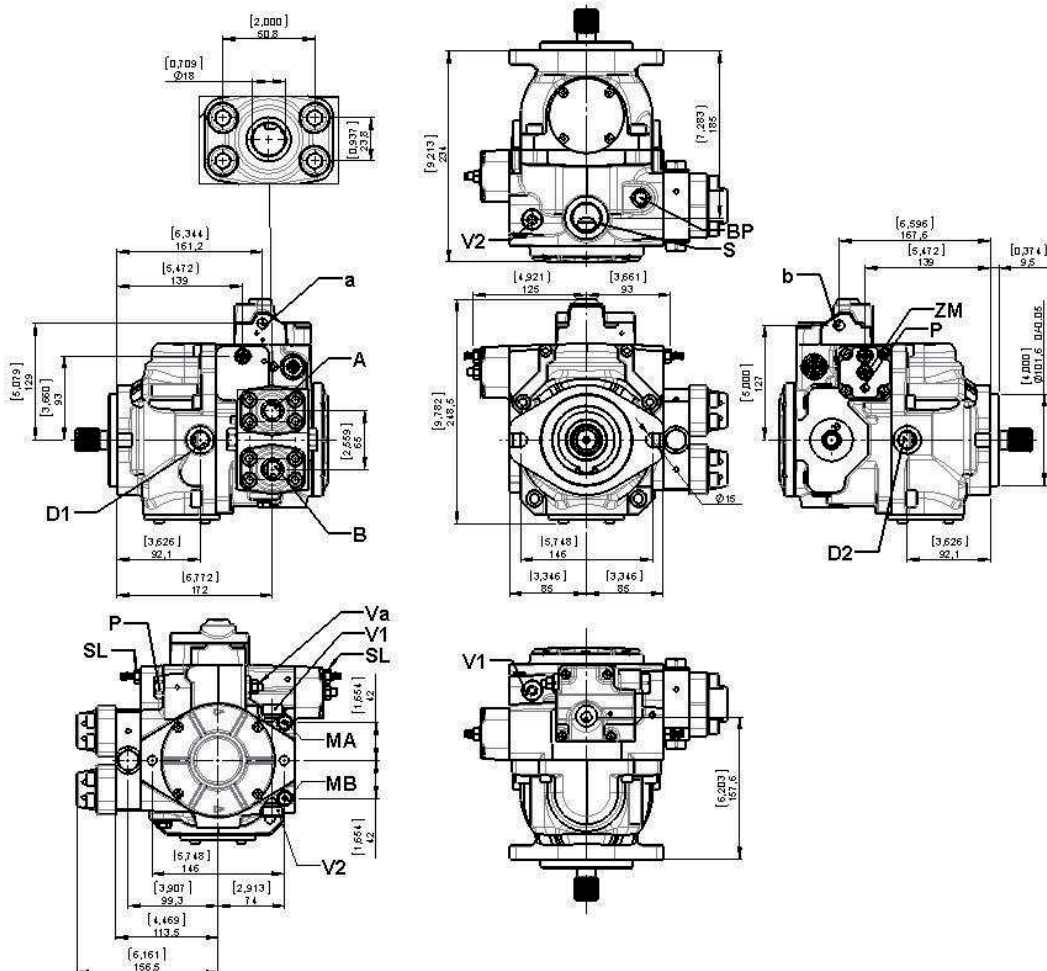
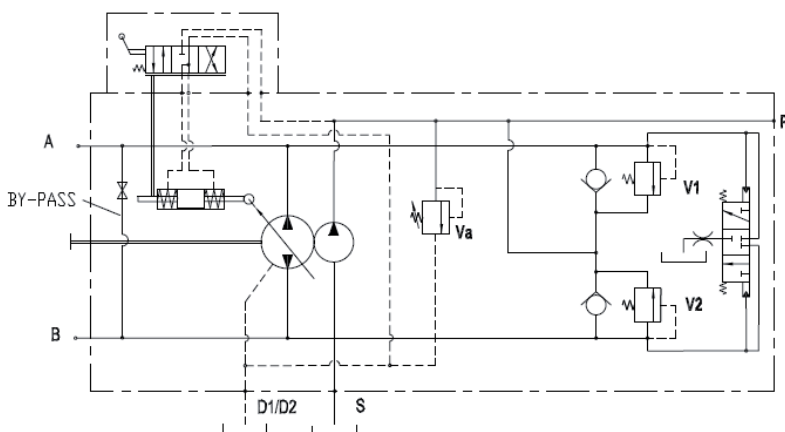


### ACCESSORI ACCESSORIES

#### Valvola di scambio VS Exchange valve VS

La valvola di lavaggio permette il raffreddamento dell'olio, di solito necessario quando si è in presenza di elevate velocità di esercizio ed elevate potenze.  
La portata di lavaggio è di 3.5 l/min a 25 bar.

The flushing valve allows an oil cooling function, which is recommended when operating at high speed and power.  
The flushing flow is 3.5 l/min at 25 bar.





### ACCESSORI ACCESSORIES

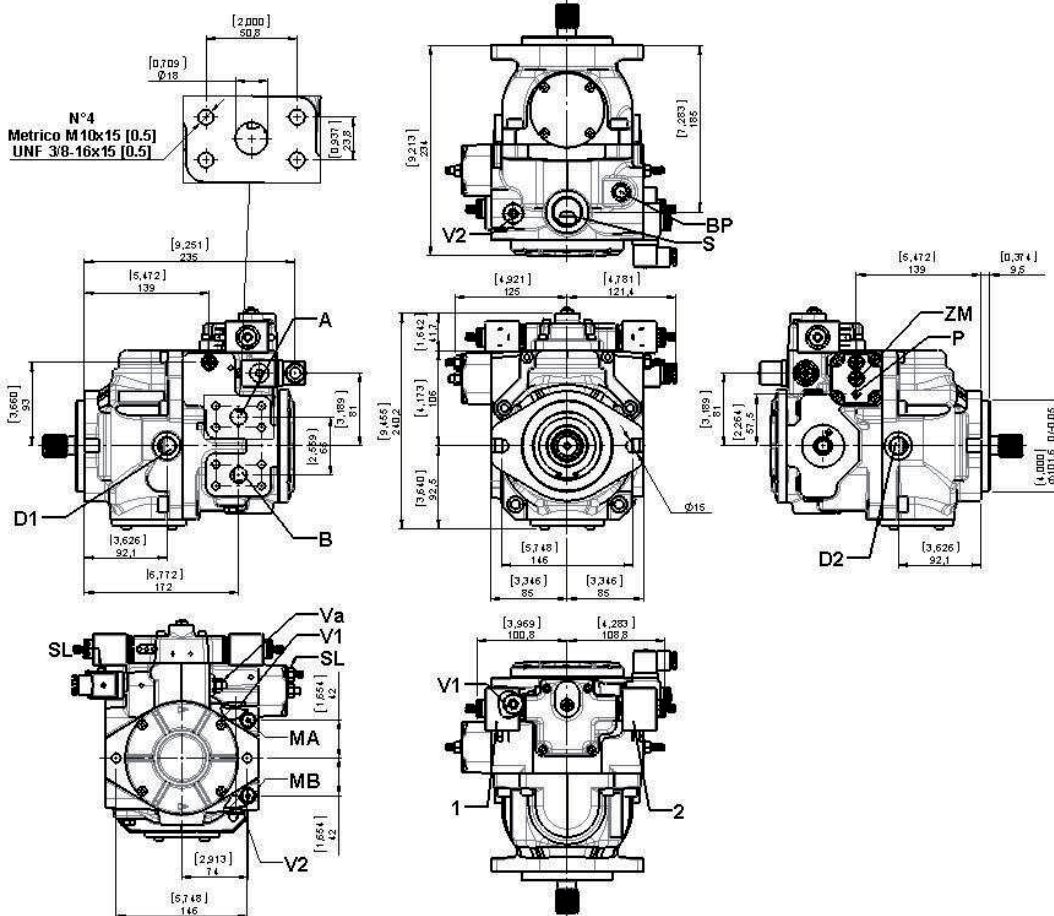
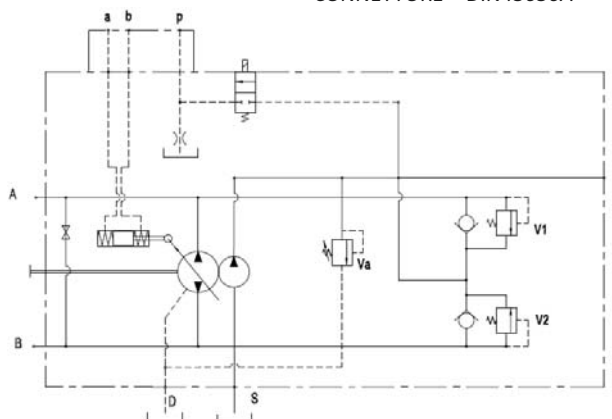
#### Valvola di taglio elettrico P1/P2 Electric Cut-off valve P1/P2

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.

CONNETTORE = DIN43650A

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.

CONNETTORE = DIN43650A

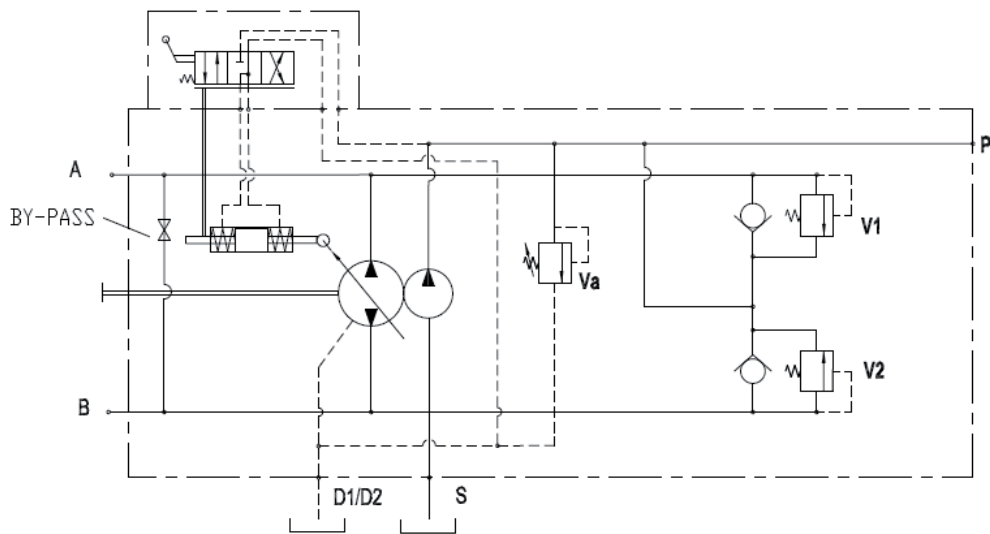


**ACCESSORI  
ACCESSORIES**

**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.

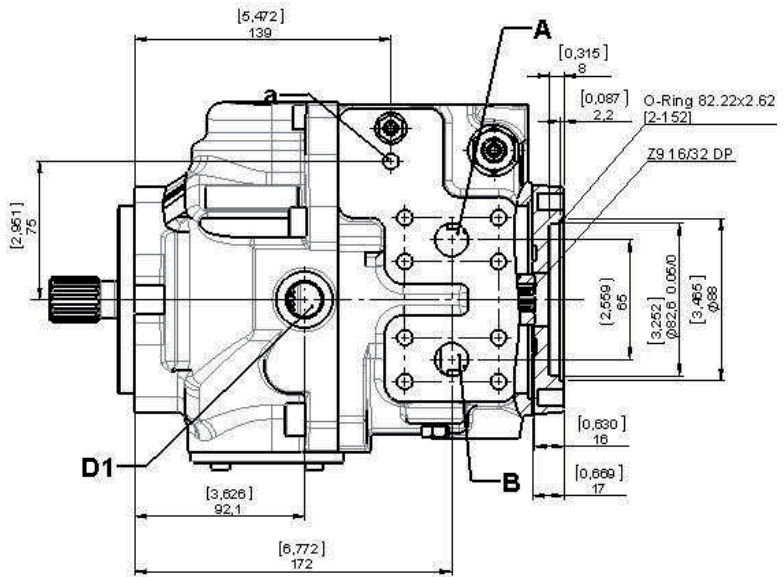
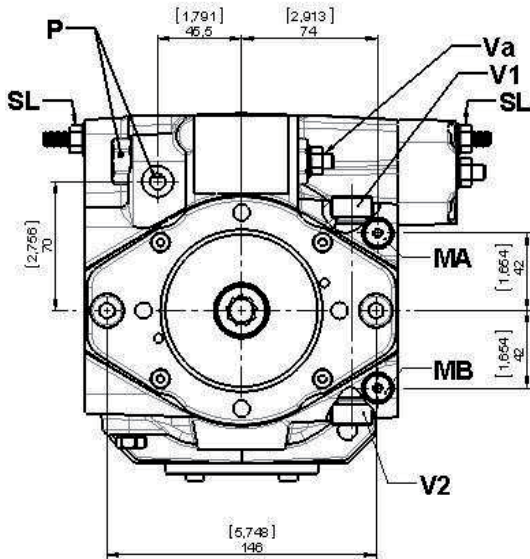
*The By-pass valve is a tap inside the pump that allows, if necessary, to connect the pressure port line A and B.*



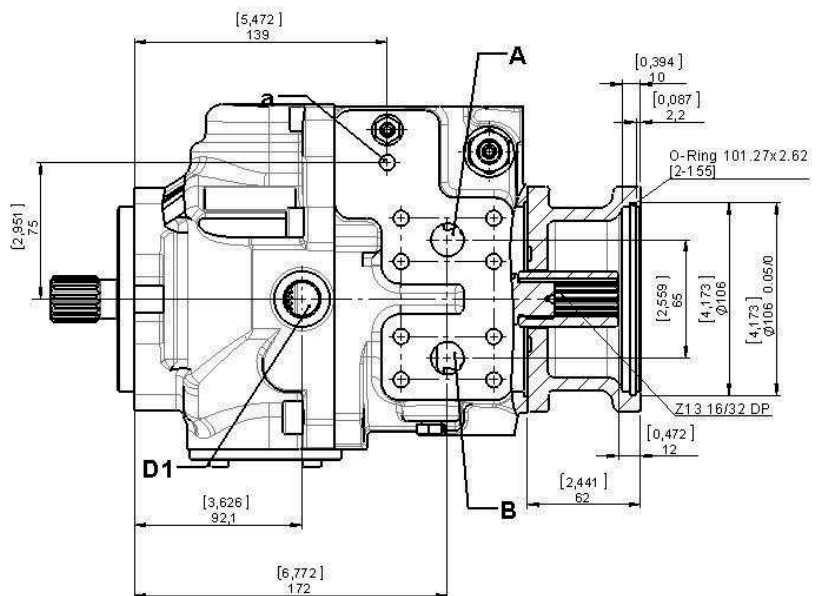
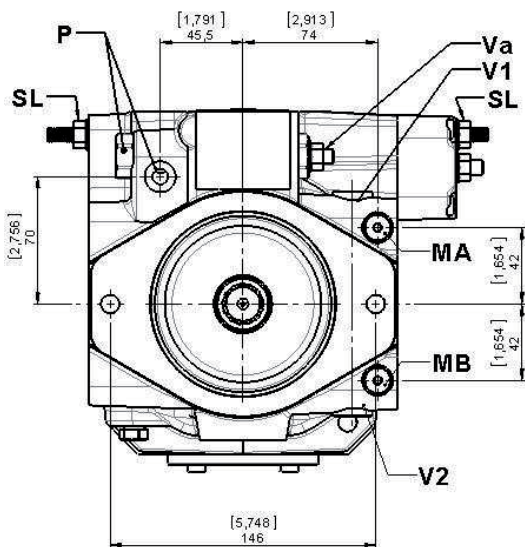
Questa pagina è stata volutamente lasciata vuota.  
*This page has deliberately left blank.*

## DIMENSIONI PRESE DI MOTO THROUGH DRIVE DIMENSIONS

### Flangia SAE A SAE A Flange

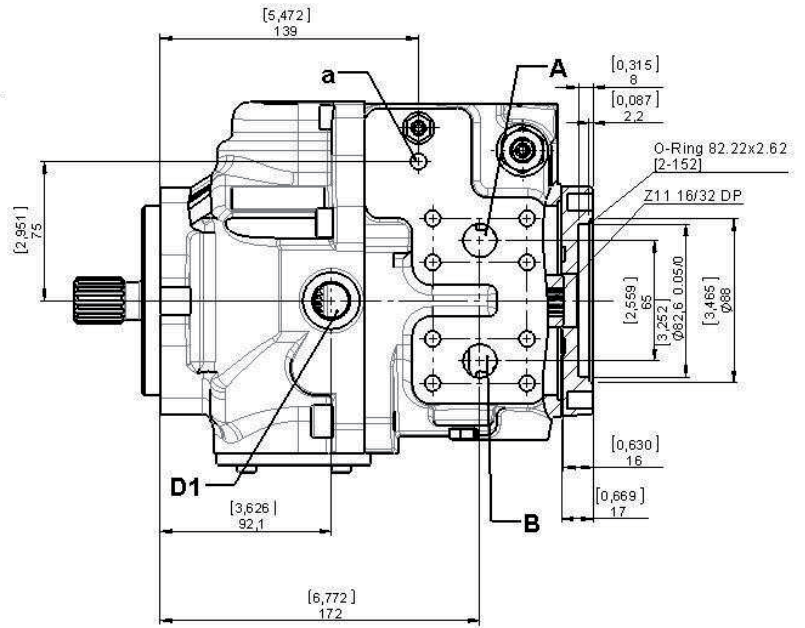
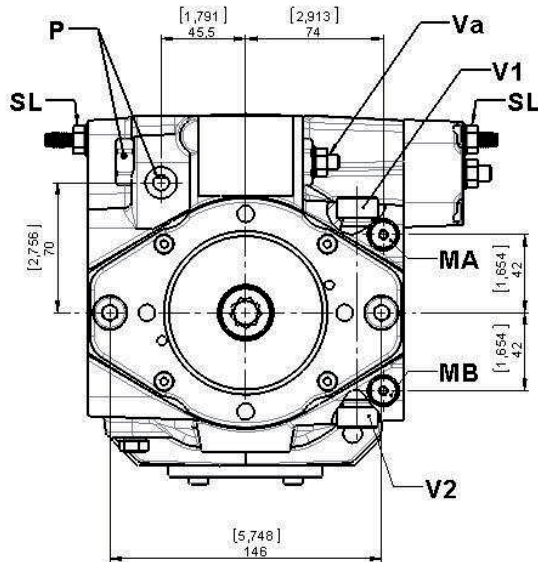


### Flangia SAE B SAE B Flange

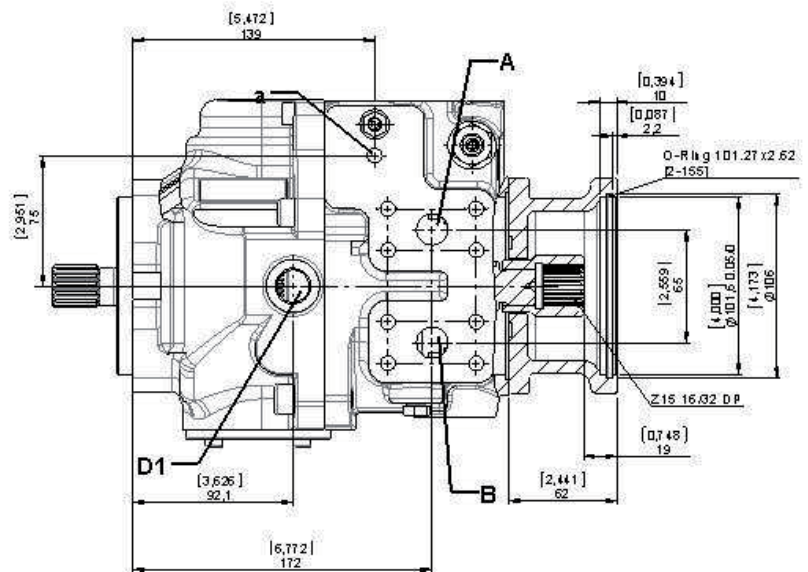
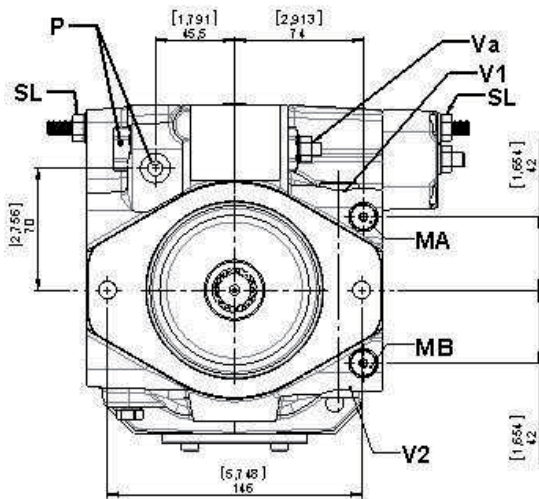


## DIMENSIONI PRESE DI MOTO THROUGH DRIVE DIMENSIONS

### Flangia SAE A-A SAE A-A Flange

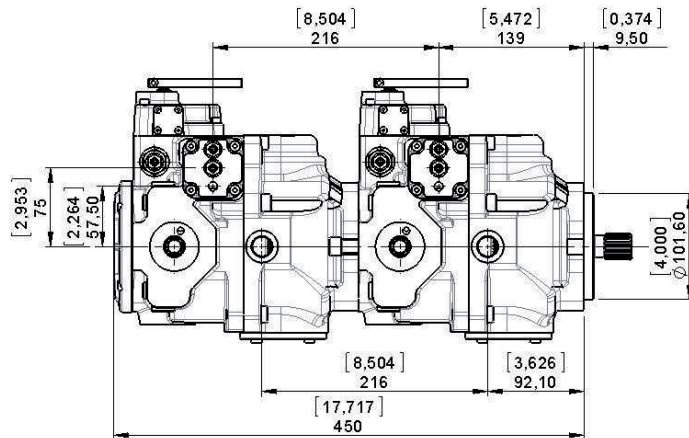


### Flangia SAE B-B SAE B-B Flange



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

Tandem TPV 5000 (46-50-64 + 46-50-64)  
 Versione corta / Short version



**Alberi per pompe in tandem/Shafts for combination pumps**

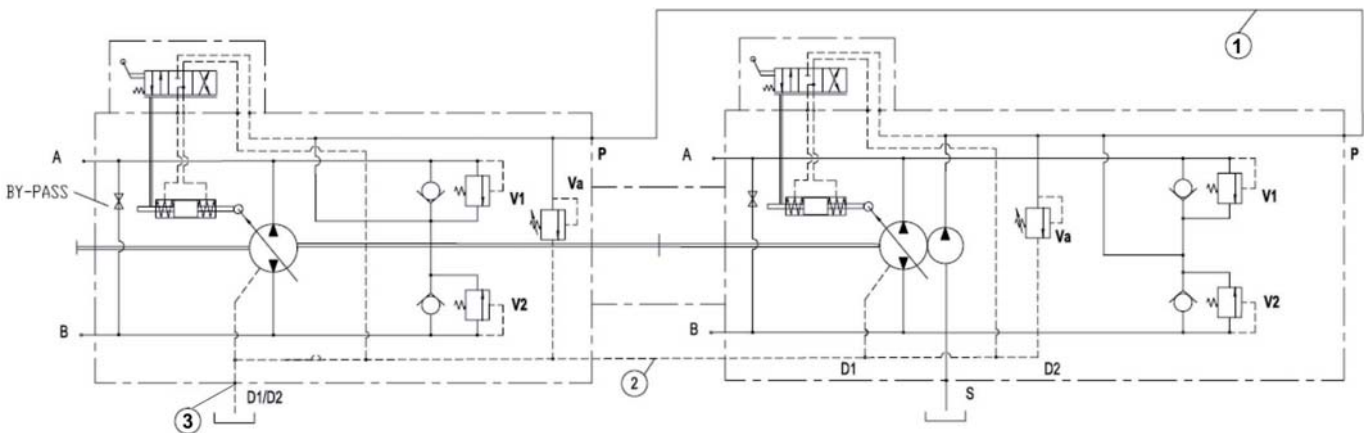
| Configurazioni<br>Configuration | TPV 5000 (46-50-64 + 46-50-64)<br>Versione corta / Short version |                        |
|---------------------------------|--|------------------------|
| Pompa<br>Pump                   | 1 <sup>a</sup><br>1st.   | 2 <sup>a</sup><br>2nd. |
| Alberi / Shafts                 | 2  | 3 o 4                  |

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

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

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

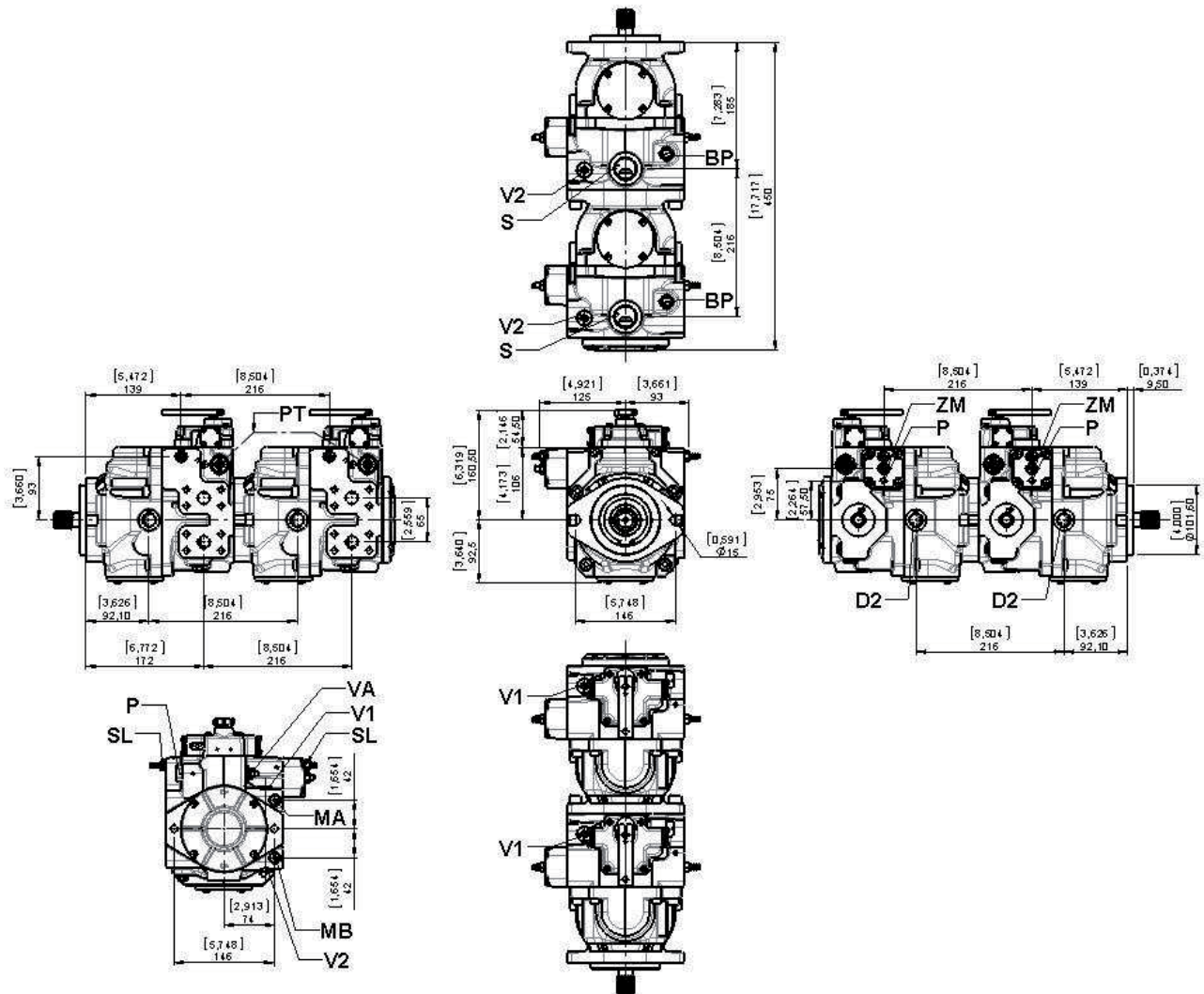
**SCHEMA IDRAULICO TANDEM (TS) VERSIONE CORTA**  
**SHORT VERSION TANDEM (TS) HYDRAULIC LAYOUT**



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

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

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



### Versione METRICA / METRIC Version

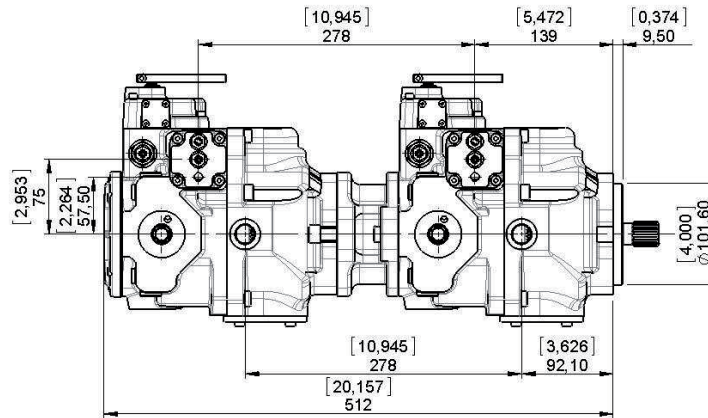
**A - B:** Linee di pressione / Pressure ports - 3/4 SAE 6000  
**D1 - D2:** Drenaggi / Drain port - 1/2 G  
**S:** Aspirazione / Suction port - 1" G  
**VA:** Valvola di alimentazione / Charge pump valve  
**V1 - V2:** Valvole di massima / Maximum pressure valves  
**SL:** Limitatore di cilindrata /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

### Versione SAE / SAE Version

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

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

Tandem TPV 5000 (46-50-64 + 46-50-64)



| Configurazioni<br>Configuration | TPV 5000 (46-50-64 + 46-50-64) |                        |
|---------------------------------|--------------------------------|------------------------|
| Pompa<br>Pump                   | 1 <sup>a</sup><br>1st.         | 2 <sup>a</sup><br>2nd. |
| Alberi / Shafts                 | 2 <sup>(1)</sup>               | 1 <sup>(2)</sup>       |

(1) La prima pompa deve montare la predisposizione SAE B-B con relativo manicotto

(1) It is necessary to mount on the first pump the through drive-SAE B-B with coupling

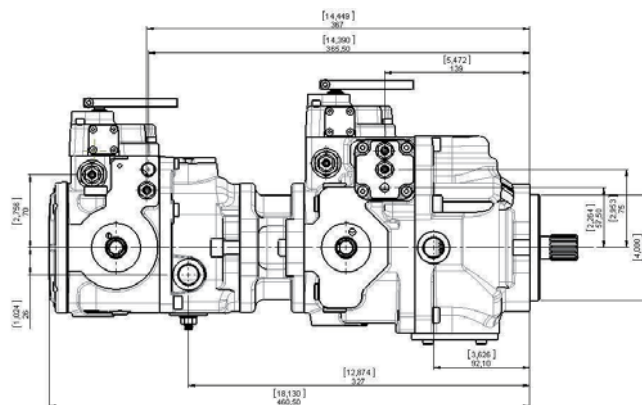
(2) 1 - Albero Scanalato Z15 - 16/32 - DP

(2) 1 - Splined Shaft 15T - 16/32 - DP

Con questa configurazione, entrambe le pompe montano la pompa di sovralimentazione.

With this configuration, both the pumps mount the boost pumps

Tandem TPV 5000 (46-50-64) + TPV 3200 (21-28)



| Configurazioni<br>Configuration | TPV 5000 (46-50-64) + TPV 3200 (21-28) |                                     |
|---------------------------------|--|-------------------------------------|
| Pompa<br>Pump                   | 1 <sup>a</sup><br>1st.                 | 2 <sup>a</sup><br>2nd.              |
| Alberi / Shafts                 | 2 (TPV 5000 - 46-50-64) <sup>(1)</sup> | 1 (TPV 3200 - 21-28) <sup>(2)</sup> |

(1) La prima pompa deve montare la predisposizione SAE B con relativo manicotto

(1) It is necessary to mount on the first pump the through drive-SAE B with coupling

(2) 01 - Albero Scanalato Z13 - 16/32 - DP (TPV 3200 - 21-28)

(2) 01 - Splined Shaft 13T - 16/32 - DP (TPV 3200 - 21-28)

Con questa configurazione, entrambe le pompe montano la pompa di sovralimentazione.

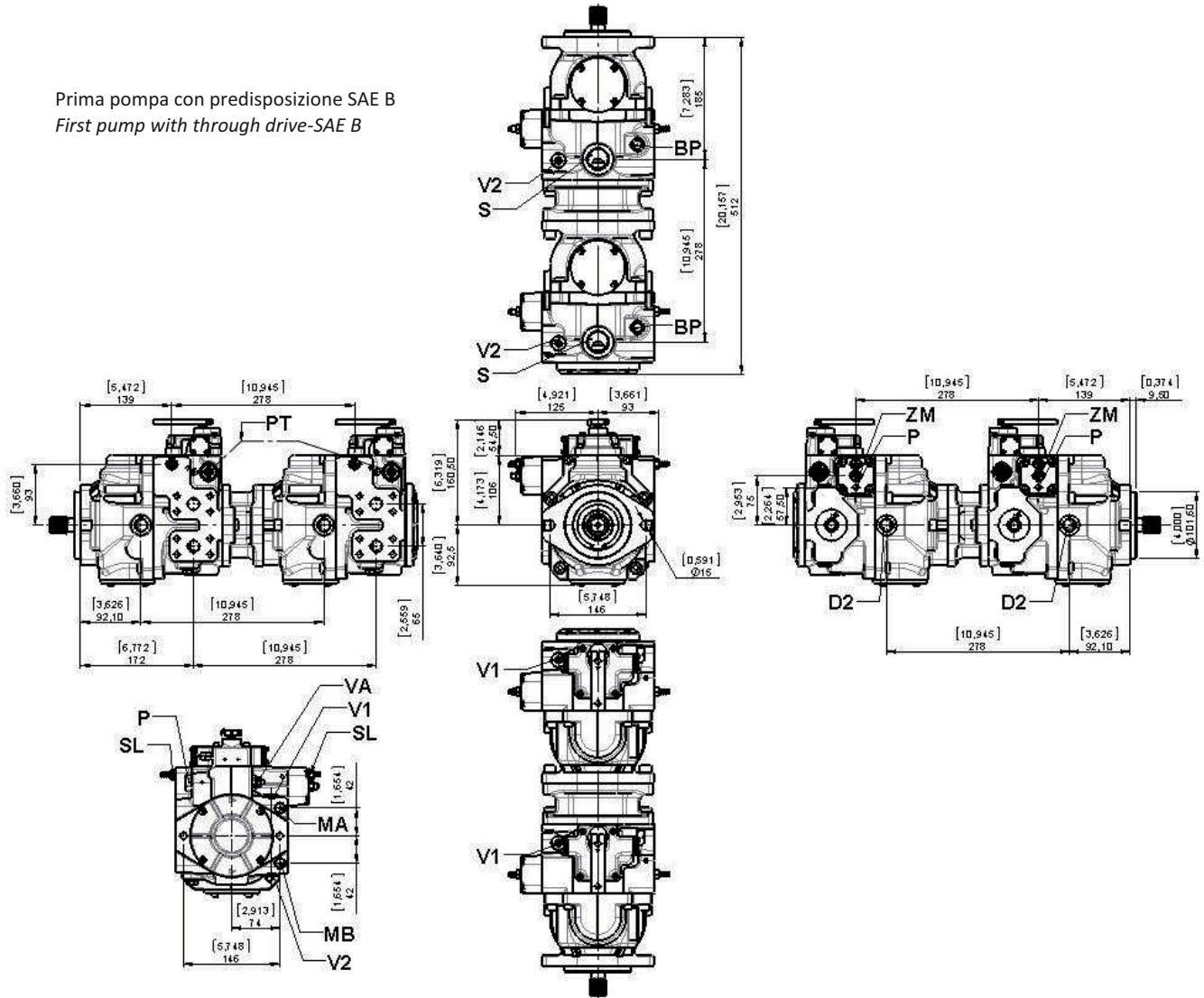
With this configuration, both the pumps mount the boost pumps



## DIMENSIONI POMPA TANDEM - VERSIONE LUNGA

### COMBINATION PUMP DIMENSIONS - LONG VERSION

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



#### Versione METRICA / METRIC Version

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

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

**S:** Aspirazione / Suction port – 1" G

**VA:** Valvola di alimentazione / Charge pump valve

**V1 – V2:** Valvole di massima / Maximum pressure valves

**SL:** Limitatore di cilindrata / Stroke limiter

**ZM:** Vite azzeratore meccanico / Mechanical zero adjustment screw

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

**MA – MB:** Attacchi prova pressione ramo A – B / Test pressure ports A – B – 1/8 G

**p:** Attacchi / Ports – 1/8 G

**p1:** Attacchi / Ports – 1/4 G

#### Versione SAE / SAE Version

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

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

**S:** Aspirazione / Suction port – 1 5/16 12UNF-2B

**VA:** Valvola di alimentazione / Charge pump valve

**V1 – V2:** Valvole di massima / Maximum pressure valves

**SL:** Limitatore di cilindrata / Stroke limiter

**ZM:** Vite azzeratore meccanico / Mechanical zero adjustment screw

**a – b:** Attacchi per pilotaggio / Control piloting pressure port – 3/8-24 UNF-2B

**MA – MB:** Attacchi prova pressione ramo A – B / Test pressure ports A – B – 1/8 G

**p:** Attacchi / Ports – 3/8-24 UNF-2B

**p1:** Attacchi / Ports – 7/16-20 UNF-2B





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

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

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

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

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

*If the catalogue does not supply all the information required, please contact HANSA-TMP.  
In order to provide a comprehensive reply to queries we may require specific data regarding the proposed application.*

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

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



**HYDRAULIC COMPONENTS  
HYDROSTATIC TRANSMISSIONS  
GEARBOXES - ACCESSORIES**

Via M. L. King, 6 - 41122 MODENA (ITALY)  
Tel: +39 059 415 711  
Fax: +39 059 415 729 / 059 415 730  
INTERNET: <http://www.hansatmp.it>  
E-MAIL: [hansatmp@hansatmp.it](mailto:hansatmp@hansatmp.it)