



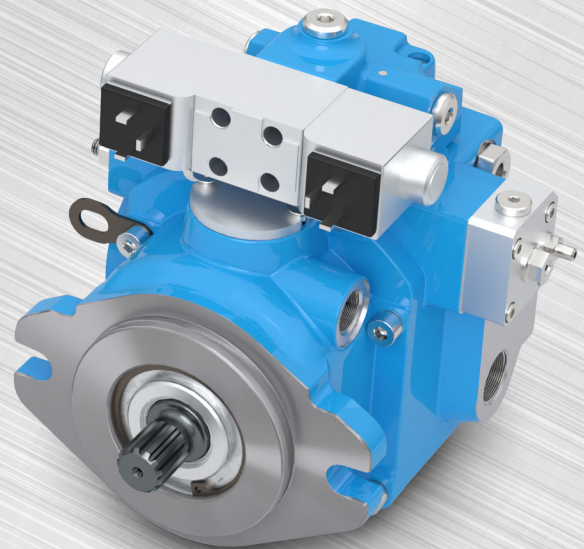
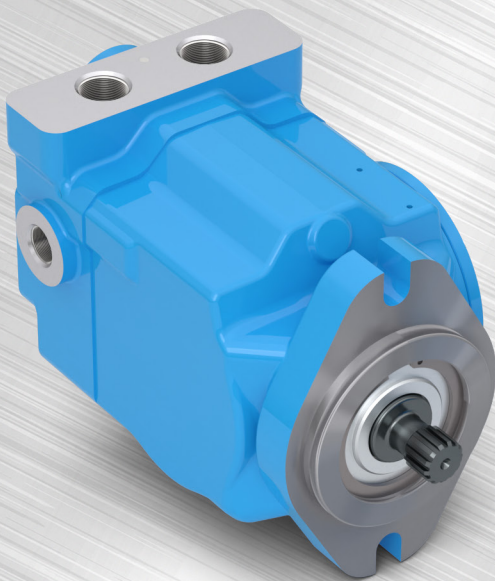
**BREVINI**<sup>®</sup>  
*Motion Systems*

DC5A1E1\_A10-000  
03 2022

Product Catalog

# Brevini Hydraulic Motors and Pumps **MD10V and MD11V**

Medium duty variable displacement products, up to 64 cc/rev and 350 bar



## Medium duty products

Medium duty pumps and motors for closed loop applications with an extensive range of options, both for mobile and industrial applications.





**BREVINI<sup>®</sup>**

*Motion Systems*

## **INDICE / INDEX**

### **MD10V 14 / 18**

*POMPE A PISTONI ASSIALI PER CIRCUITO CHIUSO - MEDIA PRESSIONE*  
AXIAL PISTON PUMP FOR CLOSED CIRCUIT - MEDIUM PRESSURE

**Pag. A/1**

### **MD10V 21 / 28**

*POMPE A PISTONI ASSIALI PER CIRCUITO CHIUSO - MEDIA PRESSIONE*  
AXIAL PISTON PUMP FOR CLOSED CIRCUIT - MEDIUM PRESSURE

**Pag. B/1**

### **MD10V 46 / 50 / 64**

*POMPE A PISTONI ASSIALI PER CIRCUITO CHIUSO - MEDIA PRESSIONE*  
AXIAL PISTON PUMP FOR CLOSED CIRCUIT - MEDIUM PRESSURE

**Pag. C/1**

### **MD11V 46 / 50 / 64**

*MOTORI A PISTONI ASSIALI A CILINDRATA VARIABILE - MEDIA PRESSIONE*  
VARIABLE DISPLACEMENT AXIAL PISTON MOTORS - MEDIUM PRESSURE

**Pag. D/1**

Dana has introduced the introductive index and bookmarks, which allow you to arrive and print the relevant section faster.

Clicking the Dana logo at the bottom page, you'll come back to the index.

© 2022 Dana Brevini S.p.A. Tutti i diritti riservati

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

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

© 2022 Dana Brevini S.p.A. All rights reserved.

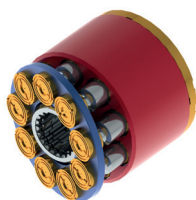
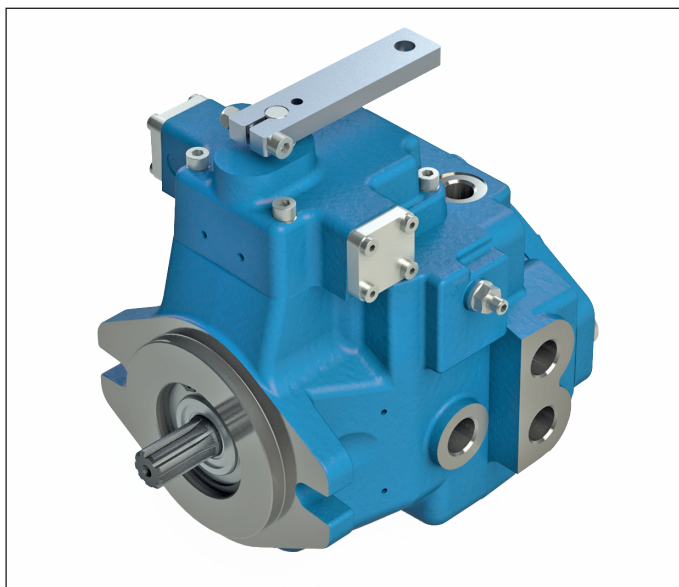
The technical features supplied in this catalogue are non binding and no legal action can be taken against such material. Dana Brevini will not be held responsible for information and specifications which may lead to error or incorrect interpretations. Given the continuous technical research aimed at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

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



**BREVINI<sup>®</sup>**

*Motion Systems*



## **MD10V 14/18**

***POMPE A PISTONI ASSIALI PER CIRCUITO  
CHIUSO - MEDIA PRESSIONE***

**AXIAL PISTON PUMP FOR CLOSED  
CIRCUIT - MEDIUM PRESSURE**

**Introduzione**

La serie MD10V 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 senza azzeratore
- Manuale con azzeratore
- Manuale a leva retroazionato
- Idraulico proporzionale non retroazionato
- Elettrico ad impulsi
- Elettrico 2 posizioni (ON-OFF)
- Elettrico proporzionale non retroazionato
- Elettrico proporzionale retroazionato con emergenza manuale

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 pre-tarate e possono essere fornite in versione singola o tandem.

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

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

**Introduction**

MD10V 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 without zeroing
- Manual with zeroing
- Manual lever with feed-back
- Hydraulic proportional without feed-back
- Electric impulse
- Electric two position (ON-OFF)
- Electric proportional without feed-back
- Electric proportional with feed-back with manual override

Each pump has a built in boost pump that makes up for internal leakage, maintains a positive pressure in the main circuit and provides oil to the control system. All pumps have pre-set pressure relief valves and can be supplied single or in tandem version.

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

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

**Fluidi:**

Utilizzare fluidi a base minerale con additivi anticorrosione, antiossidanti e antiusura (HL o HM) con viscosità alla temperatura di esercizio di 15÷60 cSt. Una viscosità limite di 800 cSt è ammissibile solo per brevi periodi in condizione di partenza a freddo. Non sono ammesse viscosità inferiori ai 10 cSt. Viscosità comprese tra i 10 e i 15 cSt sono tollerate solo in casi eccezionali e per brevi periodi.

**Temperature:**

Non è ammesso il funzionamento dell'unità a pistoni con temperature del fluido idraulico superiori a 80 °C (176 °F) e inferiori a -25 °C (-13 °F).

**Filtrazione in mandata:**

Al fine di migliorare il livello di contaminazione del fluido le unità MD10V 14/18 possono essere dotate di un filtro posizionato sulla bocca di mandata della pompa di sovralimentazione. Attraverso l'elemento filtrante passa esclusivamente la portata che reintegra l'olio perso a causa dei drenaggi, tutta la portata in eccesso viene messa a scarico dalla valvola di sovralimentazione e non è quindi filtrata: in questo modo si garantisce una maggiore durata del filtro. L'elemento presenta un setto filtrante in microfibra con un filtraggio di 10 micron assoluti. Per un corretto funzionamento dell'unità il livello di contaminazione massimo ammesso nel circuito è 20/18/15 secondo la norma ISO 4406:1999.

**Pressione di aspirazione:**

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

**Pressione di esercizio:**

Pompa principale: La pressione massima continua ammissibile sulla bocca di mandata è di 250 bar [3625 psi] con picchi di pressione di 300 bar [4350 psi]. Pompa di sovralimentazione: La pressione nominale è di 10÷20 bar [145÷290 psi]; Standard 20 bar [290 psi]. La pressione massima ammissibile è di 35 bar [507 psi].

**Pressione in carcassa:**

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

**Guarnizioni:**

Le guarnizioni standard utilizzate sulle pompe MD10V 14/18 sono in NBR. Nel caso di impiego di fluidi speciali contattare Dana Brevini S.p.A.

**Limitazione della cilindrata:**

La pompa è dotata del dispositivo meccanico di limitazione della cilindrata. La limitazione viene ottenuta mediante due grani presenti sul servocomando, i quali limitano la corsa del pistone di comando.

**Fluids:**

Use fluids with mineral oil basis and anticorrosive, antioxidant and wear preventing addition agents (HL or HM). Viscosity range at operating temperature must be of 15÷60 cSt. For short periods and upon cold start, a max.viscosity of 800 cSt is allowed. Viscosities less than 10 cSt are not allowed. A viscosity range of 10 ÷15 cSt is allowed for extreme operating conditions and for short periods only.

**Operating temperature:**

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

**Filtration:**

In order to improve the control of the fluid contamination levels the MD10V 14/18 can be equipped with a boost flow filter positioned on the delivery outlet of the boost pump. Only the flow necessary to reintegrate the oil lost due to leakage will pass through this filter, all the excess flow, which is discharged through the boost pump valve is therefore not filtered to ensure a longer life of the filter cartridge. The filtering cartridge (microfibre) is a 10 micron absolute grade.

In order to ensure a correct functioning of the unit, the max. permissible contamination level in the circuit is 20/18/15 according to ISO 4406:1999.

**Suction pressure:**

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

**Operating pressure:**

Main pump: The maximum permissible continuous pressure on pressure ports is 250 bar [3625 psi]. Peak pressure is 300 bar [4350 psi]. Charge pump: The nominal pressure is 10÷20 bar [145÷290 psi]; Standard 20 bar [290 psi]. Maximum admissible pressure is 35 bar [507 psi].

**Case drain pressure:**

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

**Seals:**

Standard seals used on MD10V 14/18 pumps are NBR. In case of use special fluids, contact Dana Brevini S.p.A.

**Displacement limiting:**

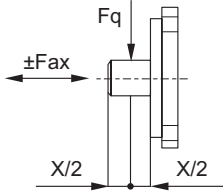
The pump is equipped with the displacement mechanical limiting device. Displacement limitation is obtained by means of two setting screws which limit the control piston stroke.

**Capacità di carico albero d'ingresso:**

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.

**Input 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        |              |
|---|-------------------------------------|---------------|--------------|--------------|
|  | <b>Forza radiale</b><br>Radial load | $F_{q \max}$  | $N$<br>[lbf] | 600<br>[135] |
|   | <b>Forza assiale</b><br>Axial load  | $F_{ax \max}$ | $N$<br>[lbf] | 400<br>[90]  |

**Installazione:**

Le pompe MD10V 14/18 possono essere installate in qualsiasi direzione e posizione. Per maggiori dettagli contattare Dana Brevini.

**Installation:**

MD10V 14/18 series pumps can be installed in every position or direction. For further details contact Dana Brevini.



| Serie / Series   |   | MD10V 14/18                                     |
|--|---|---|
| Cilindrata <sup>(1)</sup><br>Displacement <sup>(1)</sup>               | cm <sup>3</sup> /giro<br>[in <sup>3</sup> /rev] | 14-18<br>[0.85-1.09]                            |
| Cilindrata pompa di sovralimentazione<br>Charge pump displacement      | cm <sup>3</sup> /giro<br>[in <sup>3</sup> /rev] | 5.4<br>[0.32]                                   |
| Regime massimo di rotazione <sup>(2)</sup><br>Max speed <sup>(2)</sup> | rpm   | 3600  |
| Regime minimo di rotazione<br>Min speed                                | rpm   | 700   |
| Pressione nominale<br>Rated pressure                                   | bar<br>[psi]                                    | 250<br>[3625]                                   |
| Pressione di picco<br>Peak pressure                                    | bar<br>[psi]                                    | 300<br>[4350]                                   |
| Pressione di sovralimentazione<br>Charge pressure                      | bar<br>[psi]                                    | 10+20 (standard 20)<br>[145+290] [Standard 290] |
| Pressione massima in carcassa<br>Max case pressure                     | bar<br>[psi]                                    | 2<br>[29]                                       |
| Pressione di aspirazione<br>Suction pressure                           | bar<br>[psi]                                    | ≥ 0.8<br>[≥ 11.6]                               |
| Momento d'inerzia parti rotanti<br>Moment of inertia rotating parts    | kg m <sup>2</sup><br>[lb-ft <sup>2</sup> ]      | 0.0014<br>[0.033]                               |
| Massa <sup>(3)</sup><br>Weight <sup>(3)</sup>                          | kg<br>[lb]                                      | 7<br>[15.4]                                     |

Valori teorici, senza considerare i rendimenti; valori arrotondati. Le condizioni di picco non devono durare più dell' 1% di ogni minuto. Evitare il funzionamento continuo, contemporaneamente alla massima velocità e alla massima pressione.

**Note:**

- (1) Le cilindre 14/18 utilizzano la stessa struttura esterna.
- (2) I valori si intendono con pressione assoluta ( $p_{ass}$ ) di 1 bar [14.5 psi] sulla bocca di aspirazione e olio minerale.
- (3) Valori indicativi.

Theoretical values, without considering the efficiency; approximate values. Peak operations must not exceed 1% of every minute. Avoid continuously working at simultaneously maximum pressure and maximum speed.

**Notes:**

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

# MD10V 14/18

## CODICI DI ORDINAZIONE ORDERING CODE

Le seguenti lettere o numeri del codice, sono state sviluppate per identificare tutte le configurazioni possibili delle pompe MD10V. Usare il seguente modulo per identificare le caratteristiche desiderate della pompa. **Tutte le lettere o numeri del codice devono comparire in fase d'ordine.** Si consiglia di leggere attentamente il catalogo prima di iniziare la compilazione del codice di ordinazione.

The following alphanumeric digits system has been developed to identify all of the configuration options for the MD10V pump series. Use the model code below to specify a pump with the desired features. **All alphanumeric digits system of the code must be present when ordering.** We advise to carefully read the catalogue before filling the ordering code.

### CODICE PRODOTTO / MODEL CODE

|   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |

#### 1 - SERIE / SERIES

|       |  |
|-------|--|
| MD10V | Pompa a pistoni assiali a cilindrata variabile per circuito chiuso - MEDIA PRESSIONE<br>Variable displacement axial piston pump for closed circuit - MEDIUM PRESSURE |
|-------|--|

#### 2 - POMPA / PUMP

|   |               |
|---|---------------|
| P | Pompa<br>Pump |
|---|---------------|

#### 3 - CILINDRATA / DISPLACEMENT

|     |  |
|-----|--|
| 014 | Cilindrata 14 cm <sup>3</sup> /giro<br>Displacement 0.854 in <sup>3</sup> /rev |
| 018 | Cilindrata 18 cm <sup>3</sup> /giro<br>Displacement 1.098 in <sup>3</sup> /rev |

#### 4 - LIMITAZIONE CILINDRATA RAMO A / DISPLACEMENT LIMITATION SIDE A

|        |   | CILINDRATA / DISPLACEMENT |     |
|--------|---|---------------------------|-----|
|        |   | 014                       | 018 |
| 0 ÷ 14 | Da 0 cm <sup>3</sup> /giro a 14 cm <sup>3</sup> /giro<br>From 0 cm <sup>3</sup> /rev To 14 cm <sup>3</sup> /rev | •                         | /   |
| 0 ÷ 18 | Da 0 cm <sup>3</sup> /giro a 18 cm <sup>3</sup> /giro<br>From 0 cm <sup>3</sup> /rev To 18 cm <sup>3</sup> /rev | /                         | •   |

• Disponibile - Available

/ Non Disponibile - Not Available

#### 5 - LIMITAZIONE CILINDRATA RAMO B / DISPLACEMENT LIMITATION SIDE B

|        |   | CILINDRATA / DISPLACEMENT |     |
|--------|---|---------------------------|-----|
|        |   | 014                       | 018 |
| 0 ÷ 14 | Da 0 cm <sup>3</sup> /giro a 14 cm <sup>3</sup> /giro<br>From 0 cm <sup>3</sup> /rev To 14 cm <sup>3</sup> /rev | •                         | /   |
| 0 ÷ 18 | Da 0 cm <sup>3</sup> /giro a 18 cm <sup>3</sup> /giro<br>From 0 cm <sup>3</sup> /rev To 18 cm <sup>3</sup> /rev | /                         | •   |

• Disponibile - Available

/ Non Disponibile - Not Available

#### 6 - VERSIONE ATTACCHI / PORTS

|    |   |
|----|---|
| ME | Metrica (Filetti BSPP)<br>Metric (BSPP Threads)                                     |
| SE | SAE (Filetti UNF)<br>SAE (UNF Threads)  |
|    | A Richiesta (quantità minima 50 pezzi)<br>Upon Request (minimum quantity 50 pieces) |



|   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|

### 7 - ESTREMITA' ALBERO / SHAFT END

|                   |  | Singola<br>Single | 1 <sup>A</sup><br>Tandem | 2 <sup>A</sup><br>Tandem |
|-------------------|--|-------------------|--------------------------|--------------------------|
| 01 <sup>(1)</sup> | Scanalato Z9-16/32-DP<br>Splined 9T-16/32-DP   | •                 | •                        | •                        |
| 02 <sup>(2)</sup> | Scanalato Z9-16/32-DP BOSCH<br>Splined 9T-16/32-DP BOSCH   | •                 | /                        | •                        |
| 03 <sup>(3)</sup> | Scanalato Femmina Z9-16/32-DP - TANDEM BOSCH<br>Internal Splined 9T-16/32-DP - TANDEM BOSCH        | /                 | /                        | •                        |
| 04 <sup>(4)</sup> | Scanalato Femmina Z9-16/32-DP - TANDEM<br>Internal Splined 9T-16/32-DP - TANDEM                    | /                 | /                        | •                        |
| 10 <sup>(6)</sup> | Cilindrico Ø15.88 mm<br>Cylindrical Ø0.625 in  | •                 | •                        | /                        |
| 11 <sup>(6)</sup> | Cilindrico Ø24 mm<br>Cylindrical Ø0.945 in   | •                 | •                        | /                        |
| 21 <sup>(6)</sup> | Scanalato Z9-16/32-DP - Per predisposizione SAE-A<br>Splined 9T-16/32-DP - For through drive SAE-A | •                 | •                        | •                        |

**Note:**

- (1) Utilizzato per pompa singola.  
Utilizzato per prima pompa Tandem 14/18+14/18 versione corta.  
Utilizzato per seconda pompa Tandem 14/18+14/18.  
Utilizzato per seconda pompa Tandem 21/28+14/18.  
Utilizzato per seconda pompa Tandem 50/64+14/18.
- (2) Utilizzato per pompa singola con predisposizione BOSCH.  
Utilizzato per seconda pompa Tandem 14/18+14/18 BOSCH.  
Utilizzato per seconda pompa Tandem 21/28+14/18 BOSCH.  
Utilizzato per seconda pompa Tandem 50/64+14/18 BOSCH.
- (3) Utilizzato per seconda pompa Tandem 14/18+14/18 con predisposizione BOSCH versione corta.
- (4) Utilizzato per seconda pompa Tandem 14/18+14/18 versione corta.
- (5) Utilizzato per pompa singola con predisposizione SAE-A.  
Utilizzato per prima pompa Tandem 14/18+14/18 con predisposizione SAE-A.  
Utilizzato per seconda pompa Tandem 14/18+14/18 con predisposizione SAE-A.
- (6) Utilizzato per pompa singola.  
Utilizzato per prima pompa Tandem 14/18+14/18 con predisposizione SAE-A.

**Note:**

- 1) Used for single pump.  
Used for first pump Tandem 14/18+14/18 short version.  
Used for second pump Tandem 14/18+14/18.  
Used for second pump Tandem 21/28+14/18.  
Used for second pump Tandem 50/64+14/18.
- (2) Used for single pump with through drive BOSCH.  
Used for second pump Tandem 14/18+14/18 BOSCH.  
Used for second pump Tandem 21/28+14/18 BOSCH.  
Used for second pump Tandem 50/64+14/18 BOSCH.
- (3) Used for second pump Tandem 14/18+14/18 with through drive BOSCH short version.
- (4) Used for second pump Tandem 14/18+14/18 short version.
- (5) Used for single pump with through drive SAE-A.  
Used for first pump Tandem 14/18+14/18 with through drive SAE-A.  
Used for second pump Tandem 14/18+14/18 with through drive SAE-A.
- (6) Used for single pump.  
Used for first pump Tandem 14/18+14/18 with through drive SAE-A.

### 8 - SENSO DI ROTAZIONE / DIRECTION OF ROTATION

|           |                 |
|-----------|-----------------|
| <b>DX</b> | Destra<br>CW    |
| <b>SX</b> | Sinistra<br>CCW |

### 9 - REGOLATORE / CONTROL

|            |  |
|------------|--|
| <b>HLW</b> | Manuale senza azzeratore<br>Manual without zeroing   |
| <b>HLN</b> | Manuale con azzeratore<br>Manual with zeroing  |
| <b>HLR</b> | Manuale a leva retroazionata<br>Manual lever with feed-back  |
| <b>HIN</b> | Idraulico proporzionale non retroazionato<br>Hydraulic proportional without feed-back                                    |
| <b>HIR</b> | Idraulico proporzionale retroazionato<br>Hydraulic proportional with feed-back   |
| <b>HER</b> | Elettrico proporzionale retroazionato con emergenza manuale<br>Electric proportional with feed-back with manual override |
| <b>HEI</b> | Elettrico ad impulsi<br>Electric impulse   |
| <b>HE2</b> | Elettrico 2 posizioni<br>Electric two position   |
| <b>HEN</b> | Elettrico proporzionale non retroazionato<br>Electric proportional without feed-back                                     |

|   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |

| 10 - CARATTERISTICA REGOLATORE / CONTROL FEATURE |  |  | REGOLATORE / CONTROL |     |     |     |     |     |     |     |     |   |
|--|--|--|----------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---|
|  |  |  | HLW                  | HLN | HLR | HIN | HIR | HER | HEI | HE2 | HEN |   |
| 00   | Caratteristica non necessaria<br>Feature not necessary |  | •                    | •   | •   | •   | •   | /   | /   | /   | /   |   |
| 12   | Tensione di alimentazione Voltage                      |  | 12(V)                | /   | /   | /   | /   | /   | •   | •   | •   | • |
| 24   |  |  | 24(V)                | /   | /   | /   | /   | /   | •   | •   | •   | • |

• Disponibile - Available

/ Non Disponibile - Not Available

#### 11 - POMPA DI SOVRALIMENTAZIONE / CHARGE PUMP

|    |   | Singola<br>Single | 1 <sup>^</sup><br>Tandem | 2 <sup>^</sup><br>Tandem |
|----|---|-------------------|--------------------------|--------------------------|
| 05 | Cilindrata 5.4 cm <sup>3</sup> /giro<br>Displacement 0.33 in <sup>3</sup> /rev  | •                 | •                        | •                        |
| 00 | Senza pompa di sovralimentazione (disponibile con albero 01 e 11)<br>Without charge Pump (available with 01 and 11 shaft) | /                 | •                        | /                        |

• Disponibile - Available

/ Non Disponibile - Not Available

#### 12 - VALVOLA DI MASSIMA PRESSIONE RAMO A / PRESSURE RELIEF VALVE SIDE A

|    |                         |          |
|----|-------------------------|----------|
| 14 | 140 bar<br>[2030 psi]   |          |
| 16 | 160 bar<br>[2320 psi]   |          |
| 17 | 170 bar<br>[2465 psi]   |          |
| 21 | 210 bar<br>[3045 psi]   |          |
| 23 | 230 bar<br>[3335 psi]   |          |
| 24 | 240 bar<br>[3480 psi]   |          |
| 25 | 250 bar<br>[3625 psi]   | STANDARD |
| 2A | 255 bar<br>[3697.5 psi] |          |
| 26 | 260 bar<br>[3770 psi]   |          |
| 27 | 270 bar<br>[3915 psi]   |          |

|   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |

### 13 - VALVOLA DI MASSIMA PRESSIONE RAMO B / PRESSURE RELIEF VALVE SIDE B

|    |                         |          |
|----|-------------------------|----------|
| 14 | 140 bar<br>[2030 psi]   |          |
| 16 | 160 bar<br>[2320 psi]   |          |
| 17 | 170 bar<br>[2465 psi]   |          |
| 21 | 210 bar<br>[3045 psi]   |          |
| 23 | 230 bar<br>[3335 psi]   |          |
| 24 | 240 bar<br>[3480 psi]   |          |
| 25 | 250 bar<br>[3625 psi]   | STANDARD |
| 2A | 255 bar<br>[3697.5 psi] |          |
| 26 | 260 bar<br>[3770 psi]   |          |
| 27 | 270 bar<br>[3915 psi]   |          |

### 14 - VALVOLA DI MASSIMA PRESSIONE SOVRALIMENTAZIONE / CHARGE PRESSURE RELIEF VALVE

|    |                     |          |
|----|---------------------|----------|
| 10 | 10 bar<br>[145 psi] |          |
| 15 | 15 bar<br>[217 psi] |          |
| 20 | 20 bar<br>[290 psi] | STANDARD |

### 15 - FILTRO / FILTER

|    |   |                             |
|----|---|-----------------------------|
| XX | Senza Filtro<br>Without Filter                              | STANDARD                    |
| FI | Con Filtro<br>With Filter                                   | A richiesta<br>Upon request |
| FE | Filtro con sensore elettrico<br>Filter with Electric sensor | A richiesta<br>Upon request |

### 16 - PREDISPOSIZIONI / THROUGH DRIVE

#### Predisposizioni per assemblaggio 2a pompa da parte del cliente Through drive for 2nd pump assembled by the customer

|    |  | ESTREMITÀ ALBERO / SHAFT END |    |    |    |    |    |    |
|----|--|------------------------------|----|----|----|----|----|----|
|    |  | 01                           | 02 | 03 | 04 | 10 | 11 | 21 |
| XX | Nessuna Predisposizione<br>Without through drive | •                            | /  | /  | •  | •  | •  | /  |
| G1 | Bosch GR1  | /                            | •  | •  | /  | /  | /  | /  |
| G0 | Bosch GR2  | /                            | •  | •  | /  | /  | /  | /  |
| SA | SAE A = Z9 - 16/32 DP                            | /                            | /  | /  | •  | •  | •  | •  |

#### Predisposizioni per assemblaggio 2a pompa da parte di Dana Brevini Through drive for 2nd pump assembled by Dana Brevini

|    |  | ESTREMITÀ ALBERO / SHAFT END |    |    |    |    |    |    |
|----|--|------------------------------|----|----|----|----|----|----|
|    |  | 01                           | 02 | 03 | 04 | 10 | 11 | 21 |
| TS | Tandem (Versione Corta) assemblata<br>Pump combination (Short Version)   | •                            | /  | /  | /  | /  | /  | /  |
| TA | Predisposizione Tandem per assemblaggio mediante SAE A = Z9 - 16/32 DP<br>Pump combination c/w through drive SAE A = 9T - 16/32 DP | /                            | /  | /  | •  | •  | •  | •  |

• Disponibile - Available

/ Non Disponibile - Not Available

|   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |

**17 - CARATTERISTICA SPECIALE / SPECIAL FEATURE**

|    |                                       | REGOLATORE / CONTROL |     |     |     |     |     |     |     |     |
|----|---------------------------------------|----------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
|    |                                       | HLW                  | HLN | HLR | HIN | HIR | HER | HEI | HE2 | HEN |
| XX | Nessuna Opzione<br>Without Option     | •                    | •   | •   | •   | •   | •   | •   | •   | •   |
| 09 | Leva per comando<br>Lever for control | •                    | •   | /   | /   | /   | /   | /   | /   | /   |

• Disponibile - Available

/ Non Disponibile - Not Available

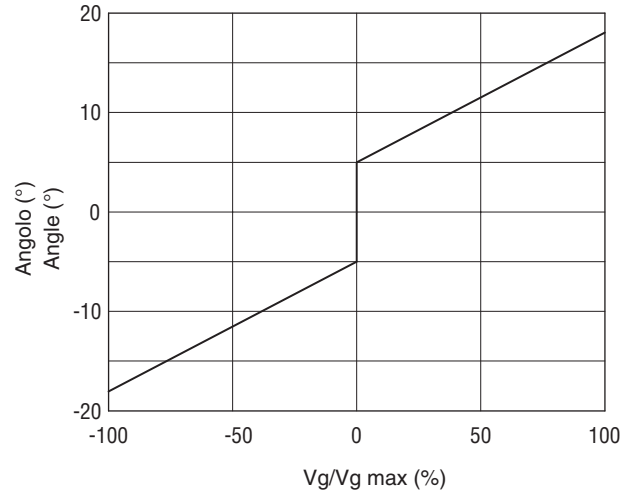
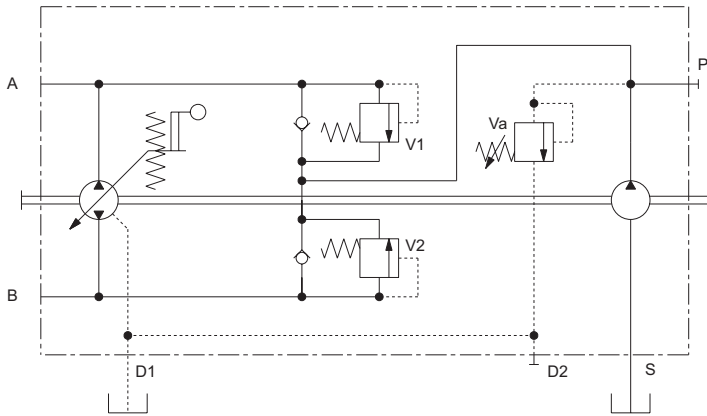
**18 - VERNICIATURA / PAINTING**

|    |  |
|----|--|
| XX | Non Richieste<br>Not Required                      |
| 01 | Verniciato Nero RAL 9005<br>Black Painted RAL 9005 |



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.

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.



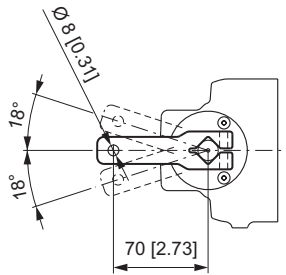
La coppia necessaria da applicare al perno di comando:

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]

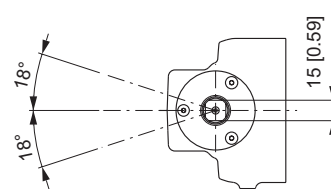
The torque necessary on the control pivot:

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]

**Con leva (opzione 09)**  
**With lever (option 09)**

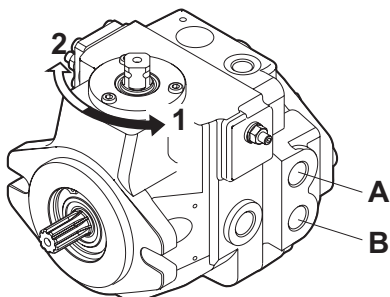


**Senza leva (standard)**  
**Without lever (standard)**



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

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

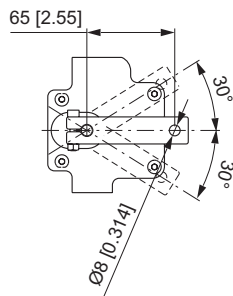
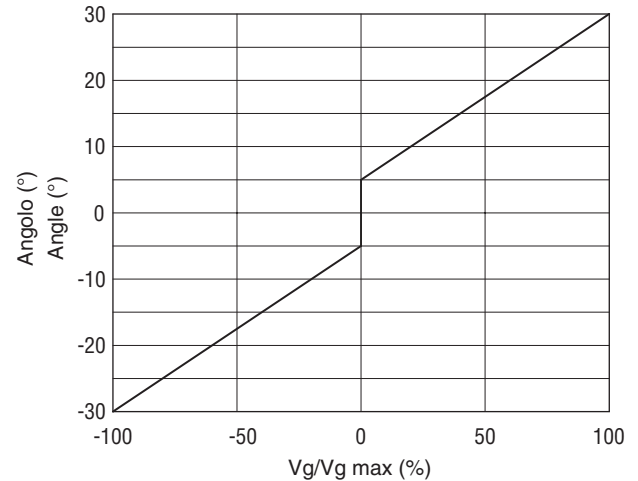
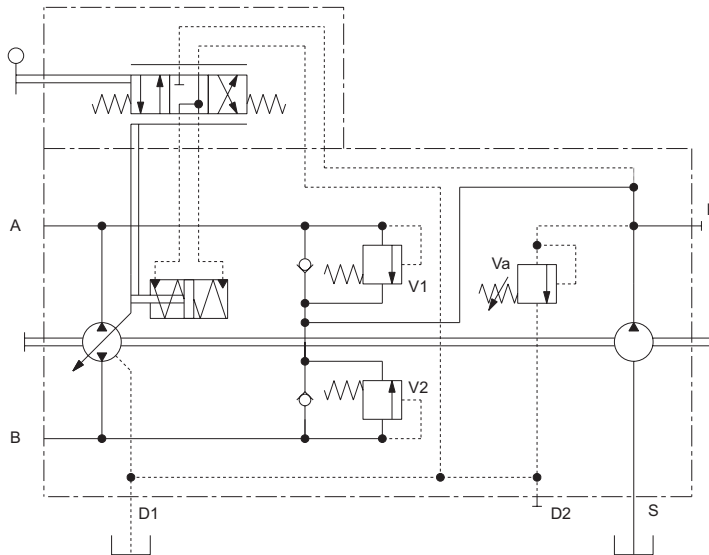


|                                    | Direzione portata pompa<br>Pump flow direction |                               |
|------------------------------------|--|-------------------------------|
| Rotazione albero<br>Shaft rotation | Rotazione comando<br>Control rotation          | Mandata olio da<br>Oil outlet |
| SINISTRO<br>(CCW)                  | 1  | B                             |
|                                    | 2  | A                             |
| DESTRO<br>(CW)                     | 1  | A                             |
|                                    | 2  | B                             |



La pompa assume una cilindrata direttamente proporzionale all'angolo impostato dalla leva. Per la relazione angolo-cilindrata vedere il diagramma.

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



La coppia necessaria da applicare alla leva di controllo è compresa tra 0.6÷1.2 Nm  
Il momento torcente massimo da applicare alla leva è 3 Nm.

The required torque on the control lever is normally between 0.6÷1.2 Nm [0.44÷0.88 lbf-ft].  
The maximum permissible torque on the control lever is 3 Nm [2.21 lbf-ft].

### Nota

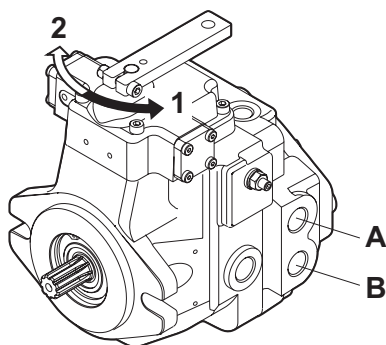
**La molla di ritorno del regolatore non è un sistema di sicurezza**  
La valvola dentro al regolatore può bloccarsi in una posizione qualsiasi a causa di contaminanti presenti nel fluido idraulico, dovuti ad abrasione o a residui derivanti dai componenti del sistema. Come conseguenza la pompa non può erogare portata secondo le richieste dell'operatore. Verificare se la vostra applicazione richiede sistemi aggiuntivi in grado di portare l'utilizzatore in situazione di sicurezza (Esempio fermata di emergenza).

### Note

**The spring return feature in the control units is not a safety device.**  
The spool valve inside the control unit can get stuck in an undefined position by internal contamination (contaminated hydraulic fluid, abrasion or residual contamination from system components). As a result, the axial piston unit can no longer supply the flow specified by the operator. Check whether your application requires that remedial measures be taken on your machine in order to bring the driver consumer into a safe position (e.g. immediate stop).

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

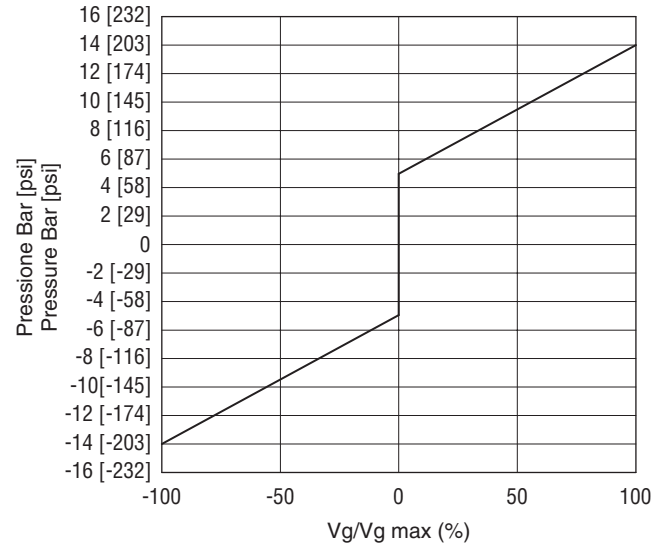
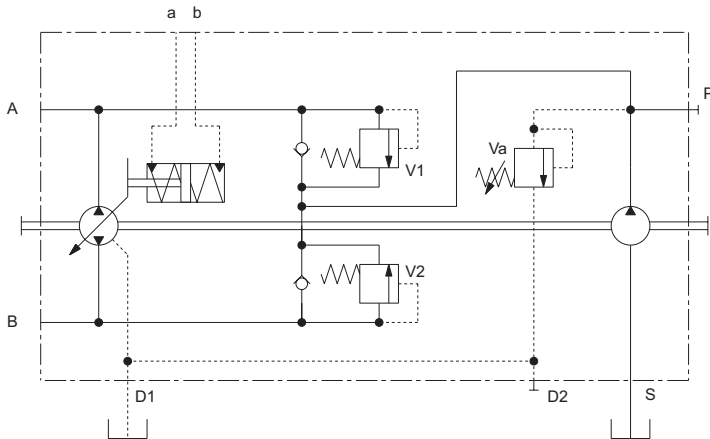
**Flow direction:** Correlation between direction of rotation (shaft view) control and direction of flow.



| Rotazione albero<br>Shaft rotation | Direzione portata pompa<br>Pump flow direction |                               |
|------------------------------------|--|-------------------------------|
|                                    | Rotazione comando<br>Control rotation          | Mandata olio da<br>Oil outlet |
| SINISTRO<br>(CCW)                  | 1  | A                             |
|                                    | 2  | B                             |
| DESTRO<br>(CW)                     | 1  | B                             |
|                                    | 2  | A                             |

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 <sup>(1)</sup> = 5÷14 bar [72.5÷203 psi](su a, b)  
 Inizio regolazione = 5 bar [72.5 psi]  
 Fine regolazione = 14 bar [203 psi](Massima cilindrata)  
 Massima pressione applicabile = 30 bar [435 psi]

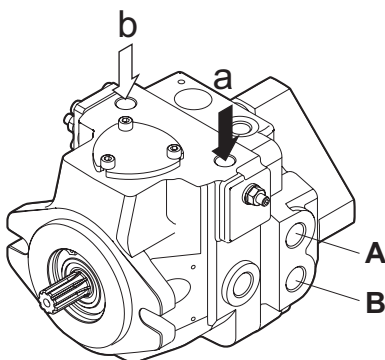
Pilot pressure <sup>(1)</sup> = 5÷14 bar [72.5÷203 psi](at ports a, b)  
 Start of control = 5 bar [72.5 psi]  
 End of control = 14 bar [203 psi](Max displacement)  
 Max pressure = 30 bar [435 psi]

<sup>(1)</sup> a 1500 rpm, 150 bar olio ISO VG 32 a 40°C.

<sup>(1)</sup> at 1500 rpm, 150 bar [2176 psi] oil ISO VG 32 at 40°C

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

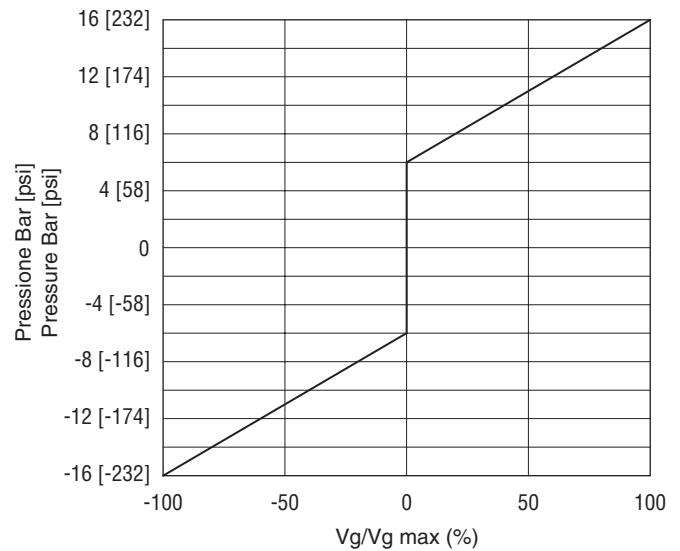
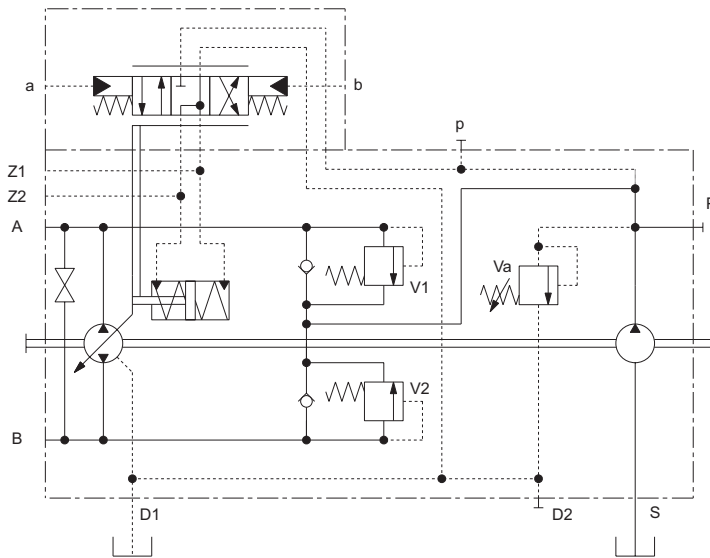
**Flow direction:** Correlation between direction of rotation (shaft view) control and direction of flow.



| Rotazione albero<br>Shaft rotation | Direzione portata pompa<br>Pump flow direction |                               |
|------------------------------------|--|-------------------------------|
|                                    | Pressione di pilotaggio<br>Piloting Pressure   | Mandata olio da<br>Oil outlet |
| SINISTRO<br>(CCW)                  | a  | B                             |
|                                    | b  | A                             |
| DESTRO<br>(CW)                     | a  | A                             |
|                                    | b  | B                             |

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 [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]

### Nota

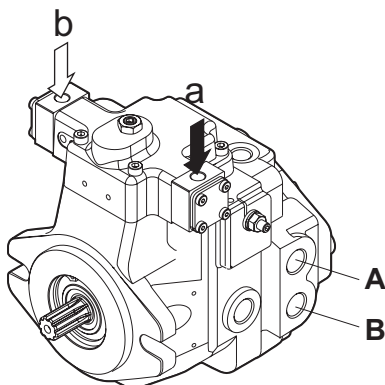
**La molla di ritorno del regolatore non è un sistema di sicurezza**  
La valvola dentro al regolatore può bloccarsi in una posizione qualsiasi a causa di contaminanti presenti nel fluido idraulico, dovuti ad abrasione o a residui derivanti dai componenti del sistema. Come conseguenza la pompa non può erogare portata secondo le richieste dell'operatore. Verificare se la vostra applicazione richiede sistemi aggiuntivi in grado di portare l'utilizzatore in situazione di sicurezza (Esempio fermata di emergenza).

### Note

**The spring return feature in the control units is not a safety device.**  
The spool valve inside the control unit can get stuck in an undefined position by internal contamination (contaminated hydraulic fluid, abrasion or residual contamination from system components). As a result, the axial piston unit can no longer supply the flow specified by the operator. Check whether your application requires that remedial measures be taken on your machine in order to bring the driver consumer into a safe position (e.g. immediate stop).

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

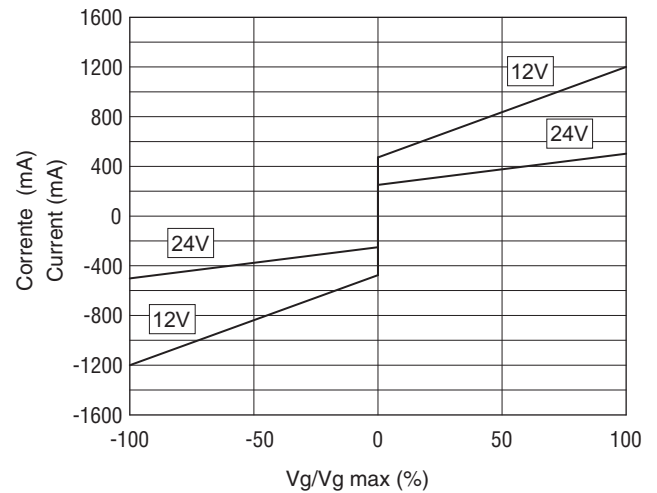
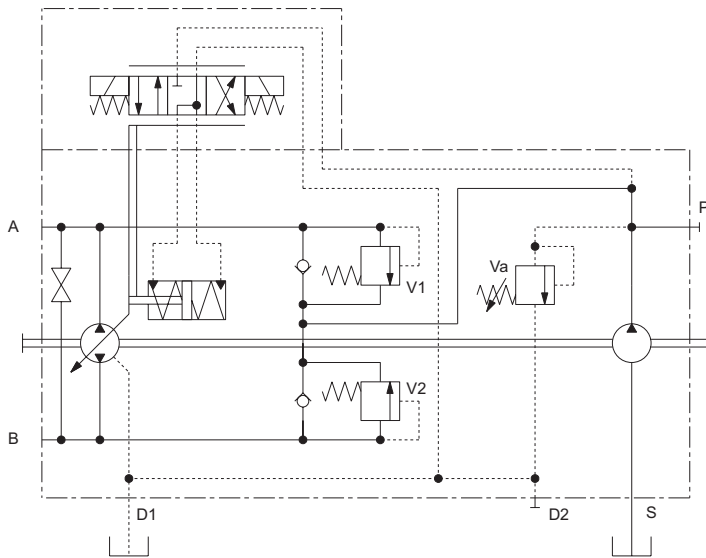
**Flow direction:** Correlation between direction of rotation (shaft view) control and direction of flow.



| Rotazione albero<br>Shaft rotation | Direzione portata pompa<br>Pump flow direction |                               |
|------------------------------------|--|-------------------------------|
|                                    | Pressione di pilotaggio<br>Piloting Pressure   | Mandata olio da<br>Oil outlet |
| SINISTRO<br>(CCW)                  | b  | B                             |
|                                    | a  | A                             |
| DESTRO<br>(CW)                     | b  | A                             |
|                                    | a  | B                             |

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. Gli elettromagneti standard sono del tipo proporzionale a 24V c.c. corrente massima 1A. (Opzionali elettromagneti 12V c.c. corrente massima 2A).

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. Standard solenoids are proportional at 24V d.c. max. current 1A. (Optional solenoids 12V d.c. max. current 2A).



**Solenoid 24V:**  
Corrente: Inizio 210 mA - Fine 500 mA - Max 1000 mA

**Solenoid 24V:**  
Current: Starting 210 mA - End 500 mA - Max 1000 mA

**Solenoid 12V:**  
Corrente: Inizio 450 mA - Fine 1200 mA - Max 1600 mA

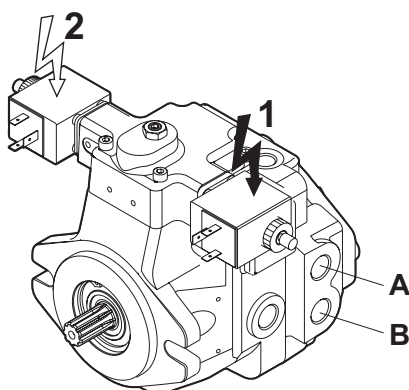
**Solenoid 12V:**  
Current: Starting 450 mA - End 1200 mA - Max 1600 mA

**Nota**  
**La molla di ritorno del regolatore non è un sistema di sicurezza**  
La valvola dentro al regolatore può bloccarsi in una posizione qualsiasi a causa di contaminanti presenti nel fluido idraulico, dovuti ad abrasione o a residui derivanti dai componenti del sistema. Come conseguenza la pompa non può erogare portata secondo le richieste dell'operatore. Verificare se la vostra applicazione richiede sistemi aggiuntivi in grado di portare l'utilizzatore in situazione di sicurezza (Esempio fermata di emergenza).

**Note**  
**The spring return feature in the control units is not a safety device.**  
The spool valve inside the control unit can get stuck in an undefined position by internal contamination (contaminated hydraulic fluid, abrasion or residual contamination from system components). As a result, the axial piston unit can no longer supply the flow specified by the operator. Check whether your application requires that remedial measures be taken on your machine in order to bring the driver consumer into a safe position (e.g. immediate stop).

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

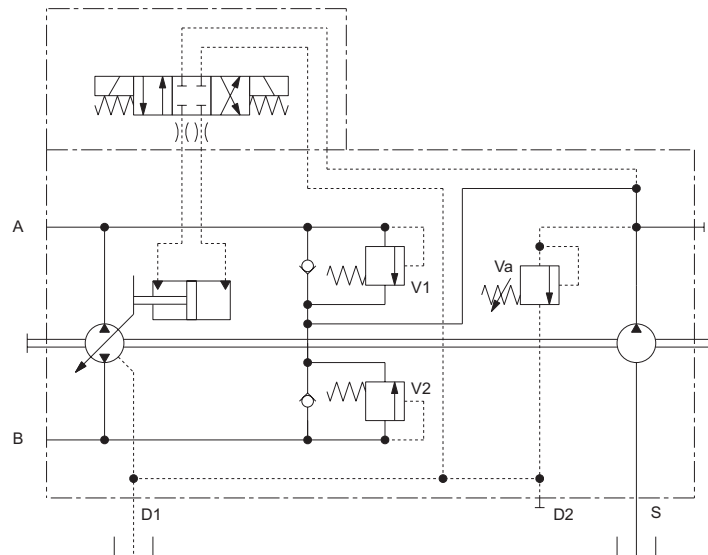
**Flow direction:** Correlation between direction of rotation (shaft view) control and direction of flow.



| Rotazione albero<br>Shaft rotation | Direzione portata pompa<br>Pump flow direction |                               |
|------------------------------------|--|-------------------------------|
|                                    | Alimentazione magnete<br>Energized Solenoid    | Mandata olio da<br>Oil outlet |
| SINISTRO<br>(CCW)                  | 1  | B                             |
|                                    | 2  | A                             |
| DESTRO<br>(CW)                     | 1  | A                             |
|                                    | 2  | B                             |

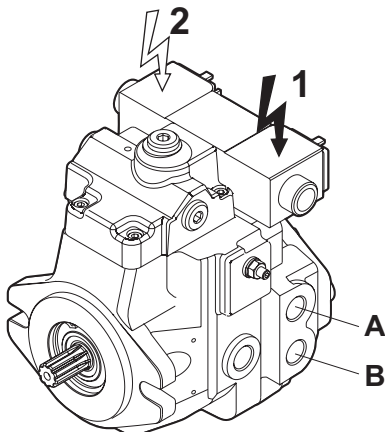
Comando ad impulsi in cui la pompa assume una cilindrata in funzione del tempo di eccitazione dell'elettrovalvola. Il servocomando é senza molla azzeratrice quindi il pistone del servocomando una volta mosso rimane nel punto in cui si trova fino alla successiva eccitazione dell'elettrovalvola. L'alimentazione dell'uno o dell'altro elettromagnete definisce il senso di mandata. Gli elettromagneti standard sono del tipo ON-OFF a 24V c.c. corrente massima 1A. (Opzionali elettromagneti 12V c.c. corrente massima 2A).

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. Standard solenoids are ON-OFF at 24V d.c. max. current 1A. (Optional solenoids 12V d.c. max. current 2A).



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

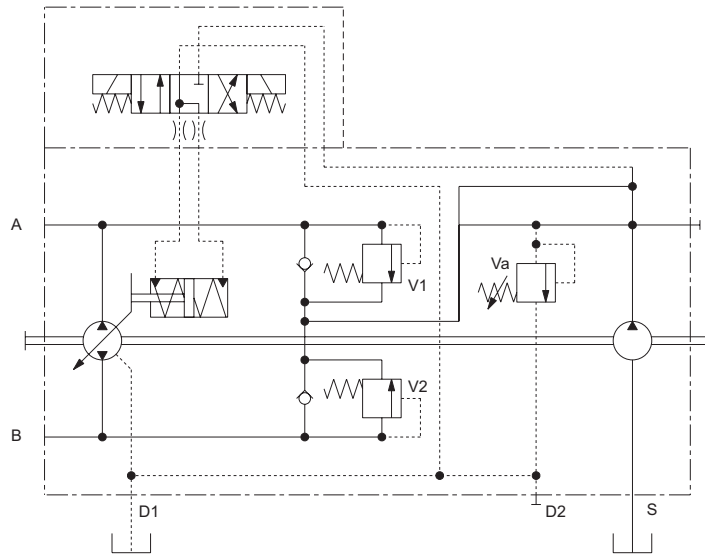
**Flow direction:** Correlation between direction of rotation (shaft view) control and direction of flow.



| Rotazione albero<br>Shaft rotation | Direzione portata pompa<br>Pump flow direction |                               |
|------------------------------------|--|-------------------------------|
|                                    | Alimentazione magnete<br>Energized Solenoid    | Mandata olio da<br>Oil outlet |
| SINISTRO<br>(CCW)                  | 1  | A                             |
|                                    | 2  | B                             |
| DESTRO<br>(CW)                     | 1  | B                             |
|                                    | 2  | A                             |

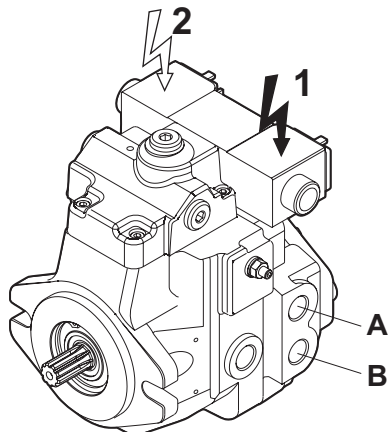
Alimentando uno dei due elettromagneti ON-OFF (standard 24V c.c. opzionale 12V c.c.), la pompa si porta alla cilindrata massima nel senso di mandata corrispondente al magnete eccitato. Togliendo l'alimentazione la pompa si porta in annullamento di portata.

By switching on one of the ON-OFF solenoids (standard 24V d.c. optional 12V d.c.), the pump swivels to maximum displacement in the corresponding output flow direction. Switching off the stated solenoid will result in swivelling back the pump to zero displacement position.



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

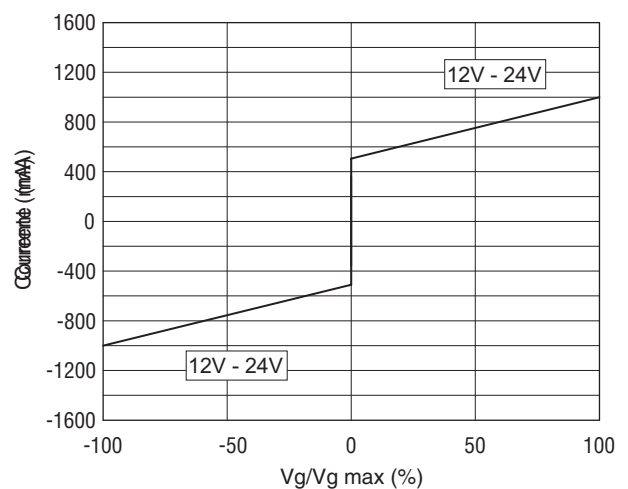
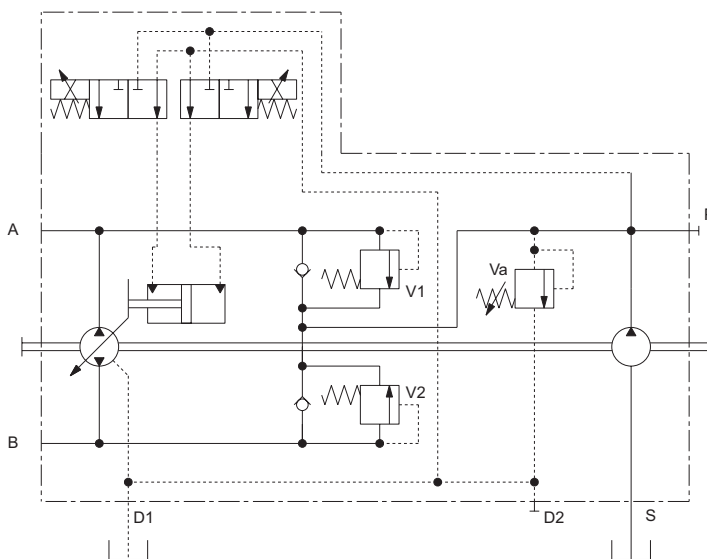
**Flow direction:** Correlation between direction of rotation (shaft view) control and direction of flow.



| Rotazione albero<br>Shaft rotation | Direzione portata pompa<br>Pump flow direction |                               |
|------------------------------------|--|-------------------------------|
|                                    | Alimentazione magnete<br>Energized Solenoid    | Mandata olio da<br>Oil outlet |
| SINISTRO<br>(CCW)                  | 1  | A                             |
|                                    | 2  | B                             |
| DESTRO<br>(CW)                     | 1  | B                             |
|                                    | 2  | A                             |

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 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. Gli elettromagneti standard sono del tipo proporzionale a 24V c.c. corrente massima 1A. (Opzionali elettromagneti 12V c.c. corrente massima 2A). Per movimentazioni di sola emergenza è comunque possibile comandare i solenoidi direttamente con una tensione 24V c.c.(ovvero 12V c.c.) escludendo la scheda.

The displacement of the pump is directly proportional to the input current of one of the two proportional solenoids. Flow is also influenced by the working pressure. With a given input signal (piloting current) the pump can 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. Standard solenoids are proportional 24V d.c. max. current 1A. (Optional solenoids 12V d.c. max. current 2A). For emergency operation only it is however possible to control solenoids directly with 24V d.c.voltage (or 12V d.c.), by-passing the amplifier.



Per le valvole proporzionali usare connettori con queste caratteristiche: "DEUTSCH CONNECTOR - DT04-2P (non inclusi). Se necessario l'uso di connettori DIN, è disponibile un cavo adattatore DEUTSCH DT04-2P vs DIN 43650. (Per maggiori informazioni prego contattare Dana Brevini).

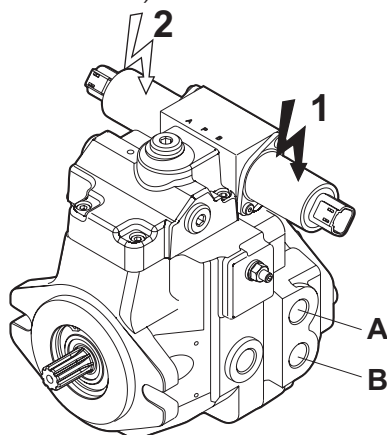
For proportional valve use connector with this features: "DEUTSCH CONNECTOR - DT04-2P (not included) If it is necessary to use the DIN connectors, an adapter cable DEUTSCH DT04-2P vs DIN 43650 is available. (For more informations please contact Dana Brevini).

Solenoid 12V-24V:  
 Corrente: Inizio 500 mA - Fine 1000 mA - Max 1600 mA  
 (a 1500 rpm, 150 bar olio ISO VG 32 a 40°C.)

Solenoid 12V-24V:  
 Current: Starting 500 mA - End 1000 mA - Max 1600 mA  
 (at 1500 rpm, 150 bar [2176 psi] oil ISO VG 32 at 40°C)

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

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



| Direzione portata pompa<br>Pump flow direction |  |                               |
|--|--|-------------------------------|
| Rotazione albero<br>Shaft rotation             | Pressione di pilotaggio<br>Piloting Pressure | Mandata olio da<br>Oil outlet |
| SINISTRO<br>(CCW)                              | 1  | B                             |
|  | 2  | A                             |
| DESTRO<br>(CW)                                 | 1  | A                             |
|  | 2  | B                             |

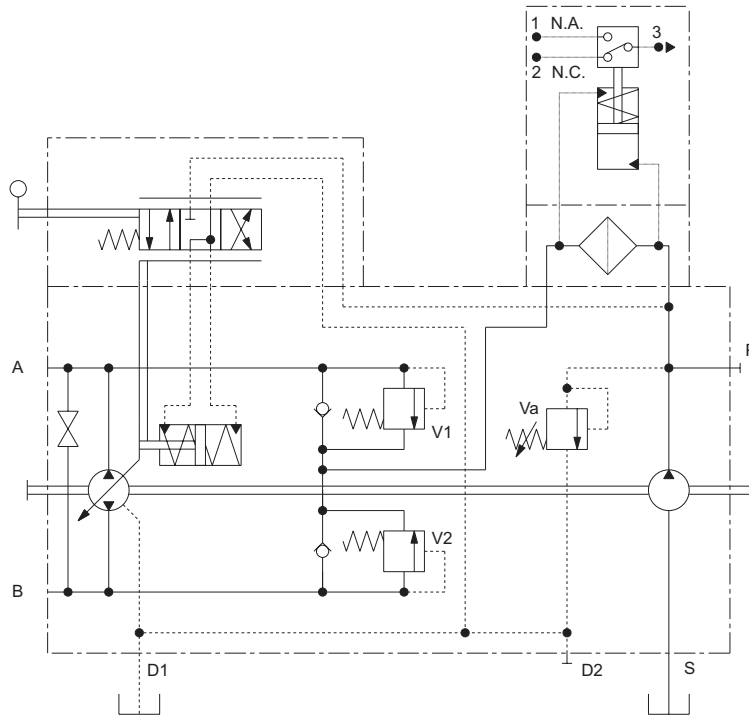
# FILTRO POMPA DI SOVRALIMENTAZIONE BOOSTER PUMP FILTER ON DELIVERY SIDE

Al fine di garantire il mantenimento della condizioni di contaminazione del fluido ottimali le unità MD10V 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.

In order to guarantee an optimum stability of the fluid contamination conditions the MD10V can be equipped with a filter positioned on the delivery outlet of the booster pump. Only the flow necessary to reintegrate the lost oil due to drainage will pass through this filter, all the excess flow, which is drained by the booster pump valve, is therefore not filtered, in this way it is guaranteed a longer life of the filter. Upon request it is possible to add an electrical filter clogging sensor.

CONNETTORE = DIN43650A

CONNECTOR = DIN43650A



Solenoide 24V:  
Corrente: min. 210 ± 10% mA - Max 740 mA

Solenoid 24V:  
Current: min. 210 ± 10% mA - Max 740 mA

Solenoide 12V:  
Corrente: min. 470 ± 10% mA - Max 1500 mA

Solenoid 12V:  
Current: min. 470 ± 10% mA - Max 1500 mA

## Sensore Elettrico / Electrical Sensor

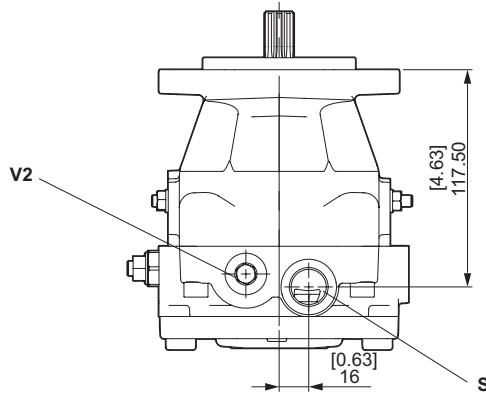
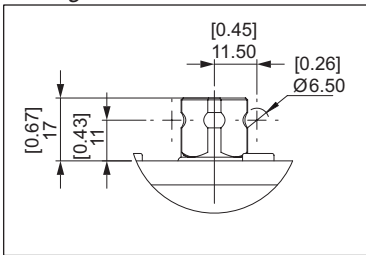
| Contatti in scambio<br>SPDT | Max carico resistivo<br>Max resistive load | Max carico induttivo<br>Max inductive load |
|-----------------------------|--|--|
| C.A.\A.C. 125-250 V         | 1 A  | 1 A  |
| C.C.\D.C. 30 V              | 2 A  | 2 A  |
| C.C.\D.C. 50 V              | 0.5 A                                      | 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                                     |



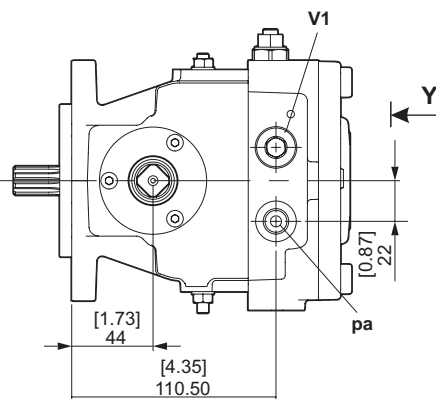
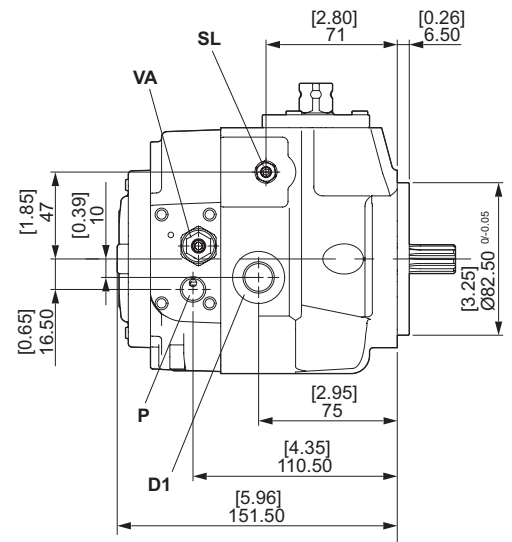
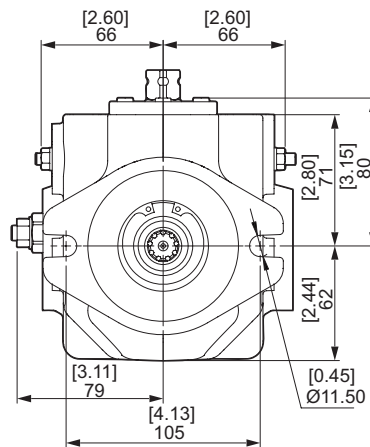
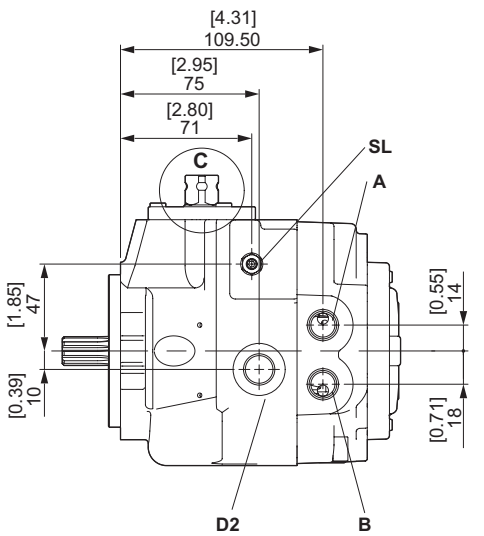
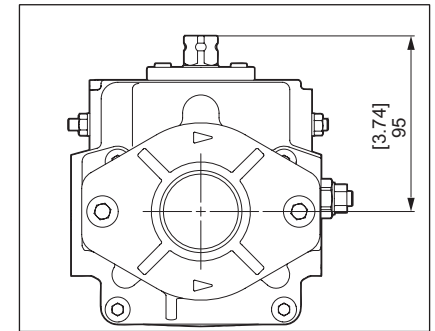
# DIMENSIONI POMPA E REGOLATORI PUMP AND CONTROLS DIMENSIONS

## Regolatore HLW HLW Control

Dettaglio C C detail



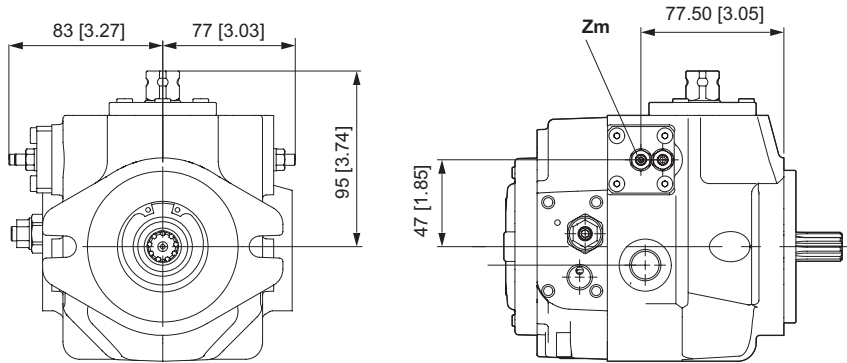
Vista Y View Y



mm [inch]

| Attacchi / Ports |  | METRIC<br>Version | SAE<br>Version     |
|------------------|--|-------------------|--------------------|
| A - B            | Linee in pressione / Pressure ports          | 3/8 G (BSPP)      | 9/16 - 18 UNF - 2B |
| D1 - D2          | Drenaggi / Drain port                        | 3/8 G (BSPP)      | 9/16 - 18 UNF - 2B |
| S                | Aspirazione / Suction port                   | 1/2 G (BSPP)      | 3/4 - 16 UNF - 2B  |
| P                | Sovralimentazione / Charge pressure port     | 1/4 G (BSPP)      | 7/16-20 UNF-2B     |
| pa               | Presca alta pressione / High pressure port   | 1/4 G (BSPP)      | 7/16-20 UNF-2B     |
| VA               | Valvola di alimentazione / Charge pump valve |                   |                    |
| V1 - V2          | Valvole di massima / Maximum pressure valves |                   |                    |
| SL               | Limitatore di cilindrata / Stroke limiter    |                   |                    |

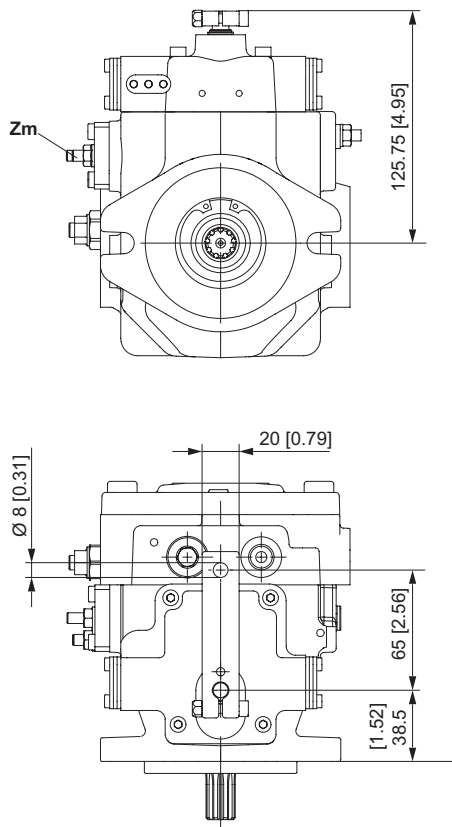
**Regolatore HLN**  
**HLN Control**



*Zm: Vite azzeratore meccanico*  
 Zm: Mechanical zero adjustment screw

mm [inch]

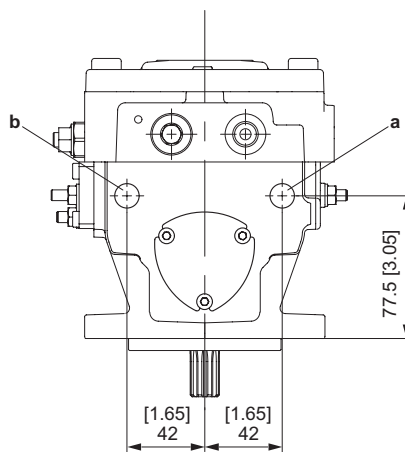
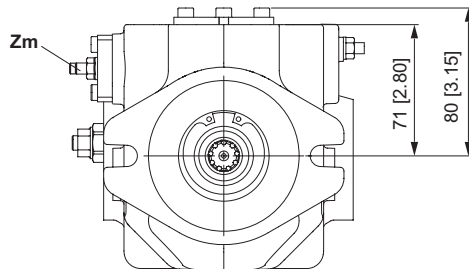
**Regolatore HLR**  
**HLR Control**



*Zm: Vite azzeratore meccanico*  
 Zm: Mechanical zero adjustment screw

mm [inch]

**Regolatore HIN**  
**HIN Control**



mm [inch]

**Versione METRICA**

*a-b: Attacchi per pilotaggio Comando - 1/4 G (BSPP) Prof. 10 [0.39]*

*Zm: Vite azzeratore meccanico*

**Versione SAE**

*a-b: Attacchi per pilotaggio Comando - 7/16 - 20 UNF - 2B*

*Zm: Vite azzeratore meccanico*

**METRIC Version**

*Control piloting pressure port - 1/4 G (BSPP) Deep 10 [0.39]*

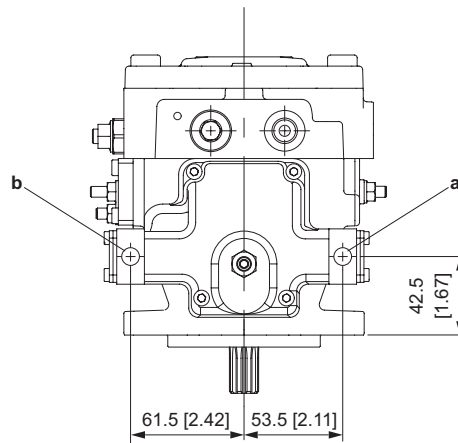
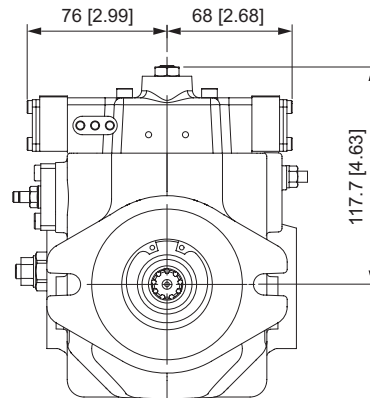
*Zm: Mechanical zero adjustment screw*

**SAE Version**

*a-b: Control piloting pressure port - 7/16 - 20 UNF - 2B*

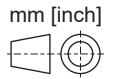
*Zm: Mechanical zero adjustment screw*

**Regolatore HIR**  
HIR Control

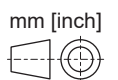
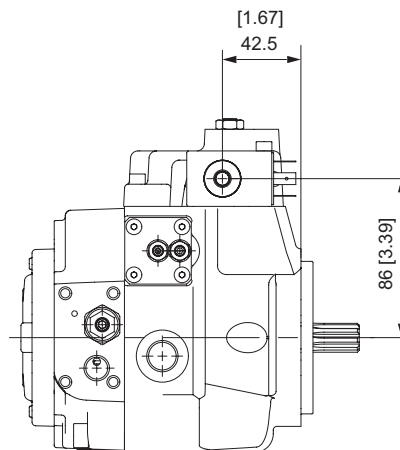
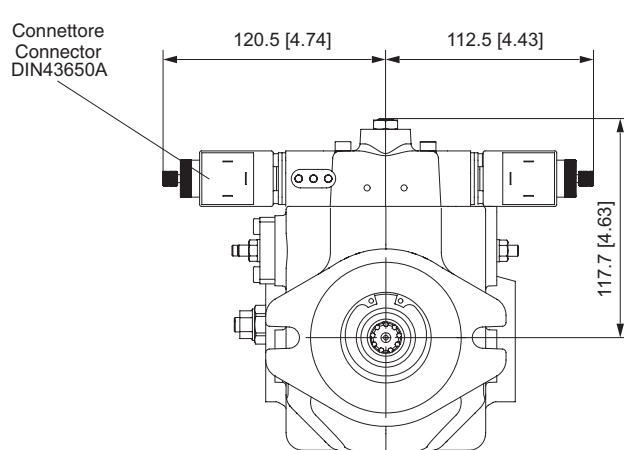


a-b: Attacchi per pilotaggio Comando  
Versione METRICA: 1/4 G (BSPP)  
Versione SAE: 7/16-20 UNF-2B

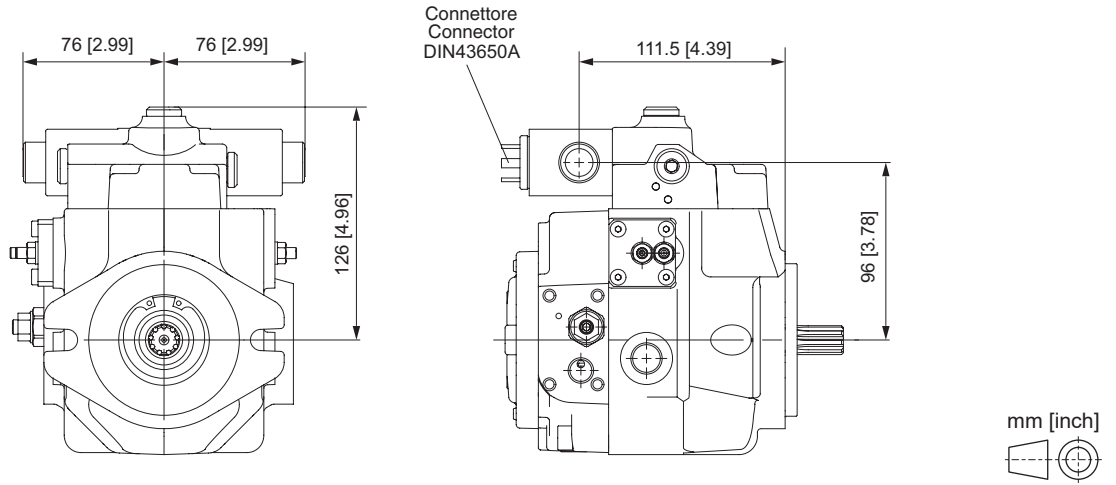
a-b: Control piloting pressure ports  
METRIC Version: 1/4 G (BSPP)  
SAE Version: 7/16-20 UNF-2B



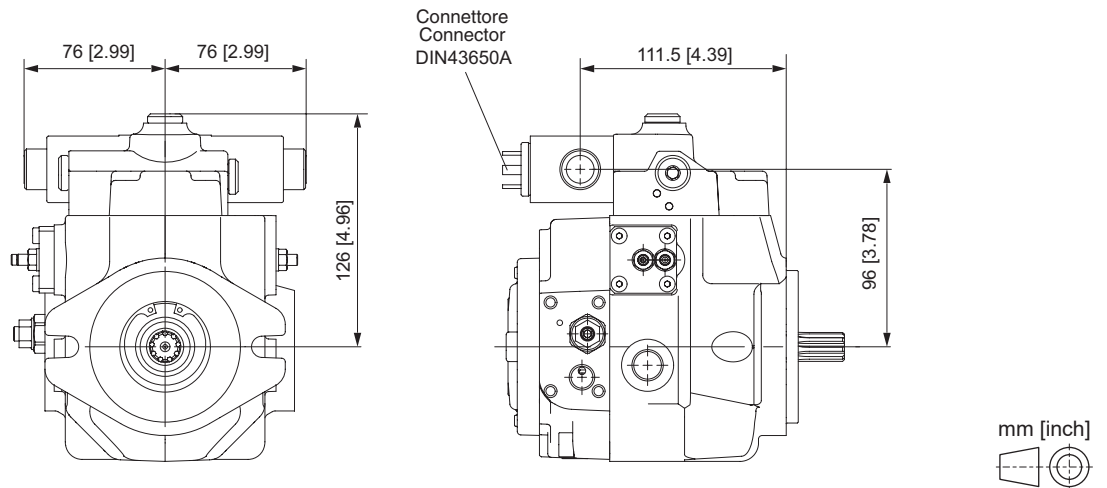
**Regolatore HER**  
HER Control



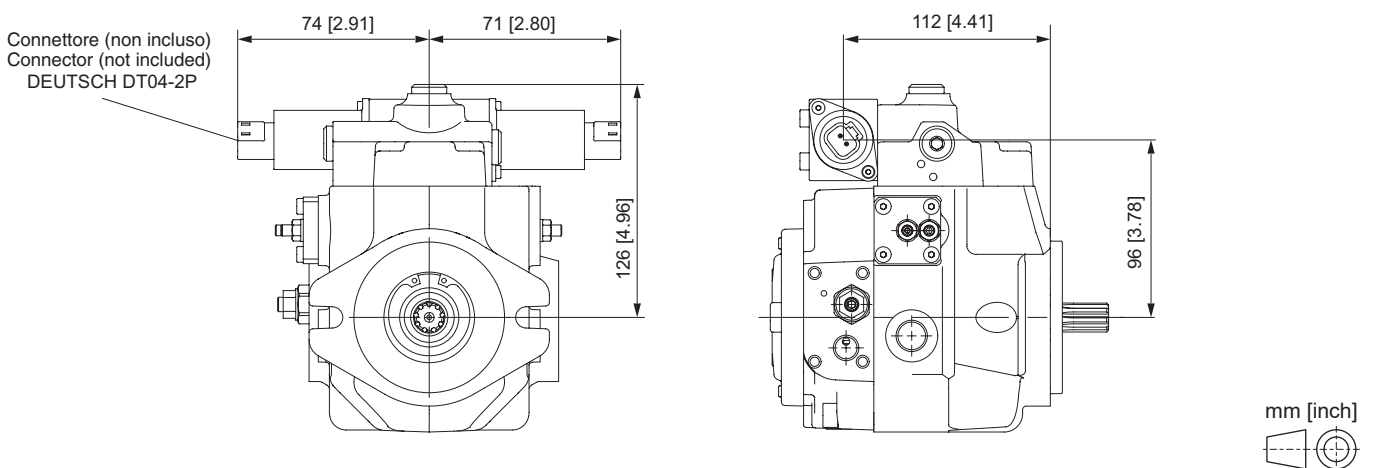
**Regolatore HE1**  
HE1 Control



**Regolatore HE2**  
HE2 Control

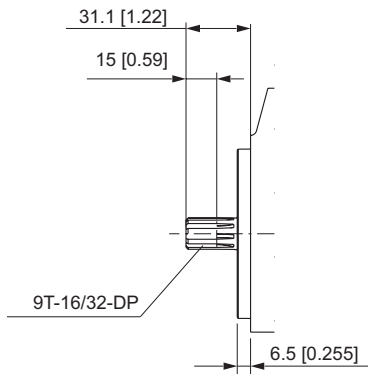


**Regolatore HEN**  
HEN Control

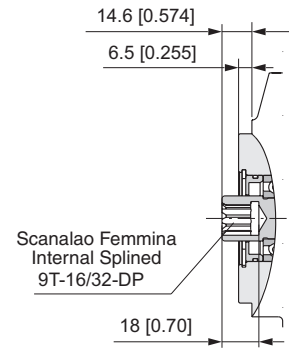


# DIMENSIONI ALBERI E ACCESSORI SHAFTS AND ACCESSORIES DIMENSIONS

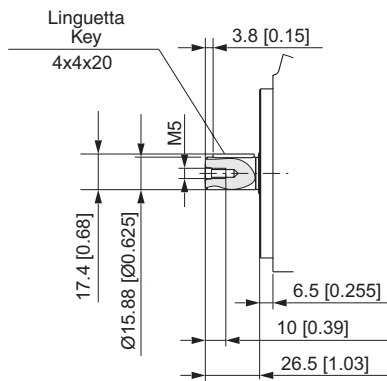
**01-02-21**  
SCANALATO / SPLINED  
9T-16/32-DP



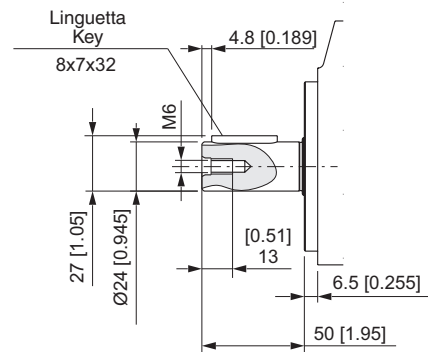
**03-04**  
SCANALATO FEMMINA / INTERNAL SPLINED  
9T-16/32-DP



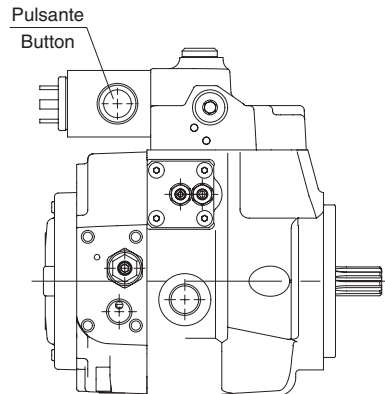
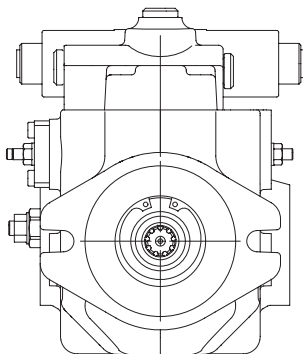
**10**  
CILINDRICO / CYLINDRICAL  
Ø15.88 mm [Ø0.625 in]



**11**  
CILINDRICO / CYLINDRICAL  
Ø24 mm [Ø0.945 in]



**Comando con emergenza manuale più pulsante**  
Control with manual override plus button



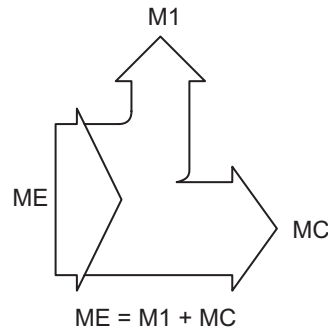
mm [inch]

# PRESA DI MOTO PASSANTE THROUGH DRIVE

Le pompe della serie MD10V 14/18 sono state progettate per trasmettere valori di momento torcente come da tabella, ME rappresenta il valore del momento massimo trasmissibile all'albero primario, MI è il momento trasmissibile intermedio, MC e' il valore del momento trasmissibile dall'albero ausiliario, M1 coppia assorbita dalla prima pompa, M2 coppia assorbita dalla seconda pompa.

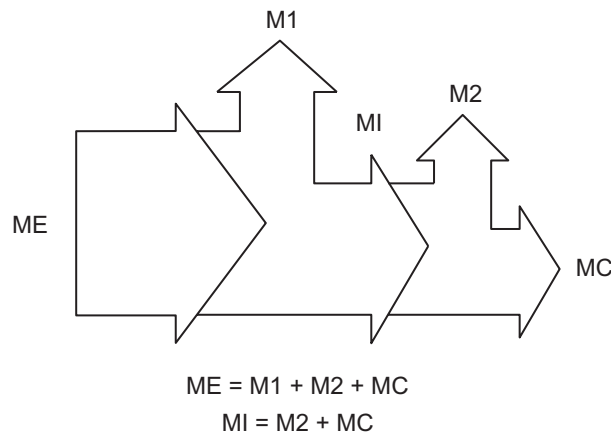
The MD10V 14/18 series of pump are designed to withstand the torque as indicated on the following table, ME represent the value of the maximum permissible torque at the drive shaft, MI is the value of the intermediate permissible torque, MC is the value of the permissible torque at the through shaft.

## POMPA SINGOLA / SINGLE PUMP



| Cilindrata / Size               |                | MD10V 14/18 |            |              |             |            |
|---------------------------------|----------------|-------------|------------|--------------|-------------|------------|
| Albero di entrata / Drive shaft |                | 01          | 02         | 10           | 11          | 21         |
| ME                              | Nm<br>[lbf·ft] | 80<br>[59]  | 80<br>[59] | 70<br>[51.5] | 130<br>[96] | 80<br>[59] |
| MC                              | Nm<br>[lbf·ft] | 80<br>[59]  | 45<br>[33] | 70<br>[51.5] | 80<br>[59]  | 80<br>[59] |

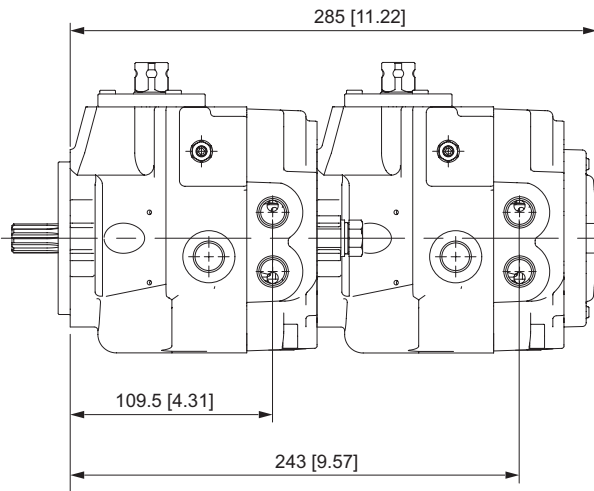
## POMPA TANDEM MD10V 14/18+14/18 - TANDEM PUMP MD10V 14/18+14/18



| Cilindrata / Size               |                | MD10V 14/18 |            |            |            |              |             |            |
|---------------------------------|----------------|-------------|------------|------------|------------|--------------|-------------|------------|
| Albero di entrata / Drive shaft |                | 01          | 02         | 03         | 04         | 10           | 11          | 21         |
| ME                              | Nm<br>[lbf·ft] | 80<br>[59]  | —          | —          | —          | 70<br>[51.5] | 130<br>[96] | 80<br>[59] |
| MI                              | Nm<br>[lbf·ft] | 80<br>[59]  | 80<br>[59] | 80<br>[59] | 80<br>[59] | 70<br>[51.5] | 80<br>[59]  | 80<br>[59] |
| MC                              | Nm<br>[lbf·ft] | —           | 45<br>[33] | 45<br>[33] | 45<br>[33] | —            | —           | —          |

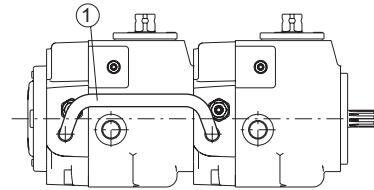
# DIMENSIONI POMPA TANDEM COMBINATION PUMP DIMENSIONS

## TANDEM MD10V 14/18 + 14/18 VERSIONE CORTA / SHORT VERSION



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

With this configuration, only the second pump mount the charge pump.



mm [inch]

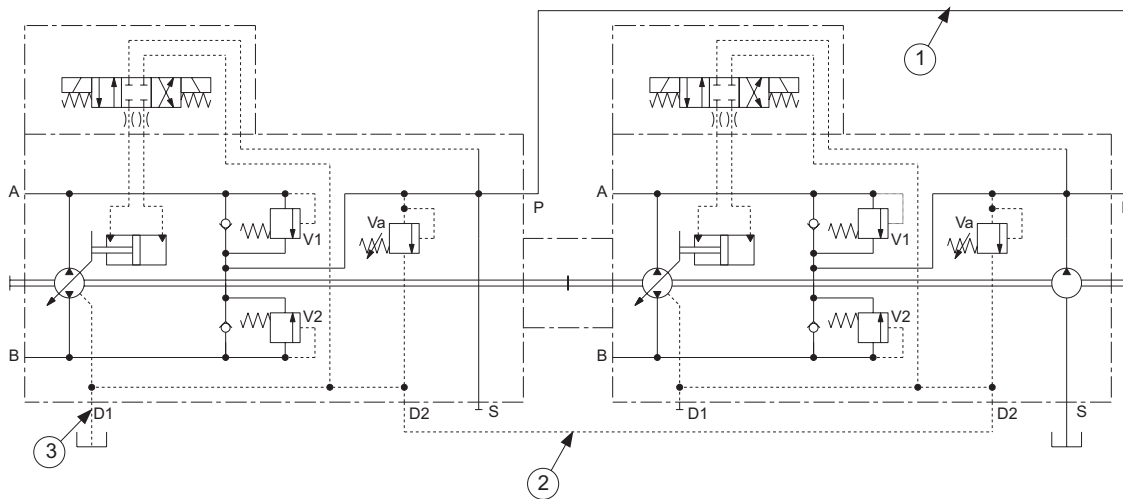
### Alberi per pompe in tandem / Shafts for combination pumps

| Configurazioni / Configuration | TANDEM MD10V 14/18 + 14/18<br>Versione Corta / Short Version |                       |                               |
|--------------------------------|--|-----------------------|-------------------------------|
|                                | Pompa / Pump   | 1 <sup>a</sup> / 1st. | 2 <sup>a</sup> / 2nd.         |
| Alberi / Shafts                |  | <b>01</b>             | <b>03 o 04 <sup>(1)</sup></b> |

(1) 03 - Albero Scanalato femmina Z9 - 16/32 - DP (Pred. Bosch)  
04 - Albero Scanalato femmina Z9 - 16/32 - DP

(1) 03 - Internal splined shaft 9T - 16/32 - DP (Through drive Bosch)  
04 - Internal splined shaft 9T - 16/32 - DP

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



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

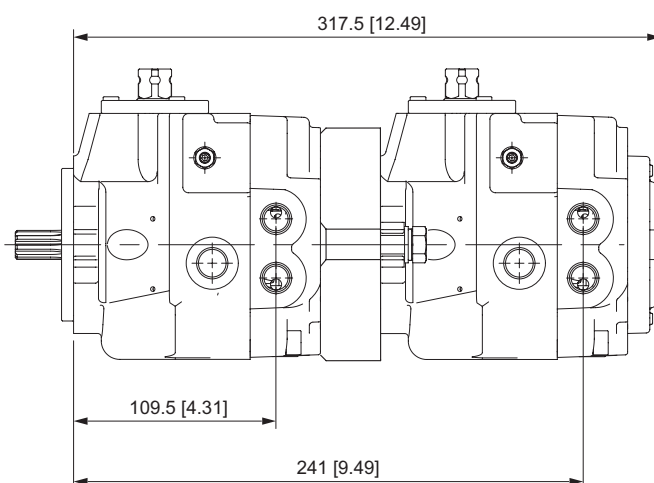
The hose (1) used to connect the charge pressure ports (P) is supplied with the units. The hoses (2) and (3) connecting the drain ports must be realized and mounted by the customer.

**Attenzione:** Quando si ordina una pompa tandem è necessario specificare per entrambe le pompe il tipo di albero e la predisposizione richiesta. Nella versione corta le pompe saranno spedite montate, in fase d'ordine la prima pompa dovrà possedere la predisposizione TS (Vedere punto 16 del codice di ordinazione). La taratura della valvola Va della pompa anteriore è regolata a min. 5 bar superiore di quella della valvola Va della pompa posteriore. Per alimentare il joystick di controllo della pompa occorre utilizzare solo l'attacco "p" della pompa posteriore.

**Warning:** Ordering a tandem pump it is necessary to indicate for each pump the kind of shaft and the through drive option needed. In the short version the pumps will be send assembled together, on the purchase order, the first pump will need the through drive TS (see position 16 of ordering code). The setting of the (Va) valve of the front pump is adjusted at minimum 5 bar [72.5 psi] higher than the (Va) valve of the rear pump. To feed the control joystick use the "p" port of the rear pump.



## TANDEM MD10V 14/18+14/18



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

With this configuration, both the pumps mount the charge pump.



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

| Configurazioni / Configuration | TANDEM MD10V 14/18 + 14/18 |                             |
|--------------------------------|----------------------------|-----------------------------|
| Pompa / Pump                   | 1 <sup>a</sup> / 1st.      | 2 <sup>a</sup> / 2nd.       |
| Alberi / Shafts                | 10 - 11 - 21               | 01 - 02 - 21 <sup>(1)</sup> |

- (1) 01 - Albero Scanalato Z9 - 16/32 - DP  
 02 - Albero Scanalato Z9 - 16/32 - DP (Pred. Bosch)  
 21 - Albero Scanalato Z9 - 16/32 - DP (Pred. SAE-A)

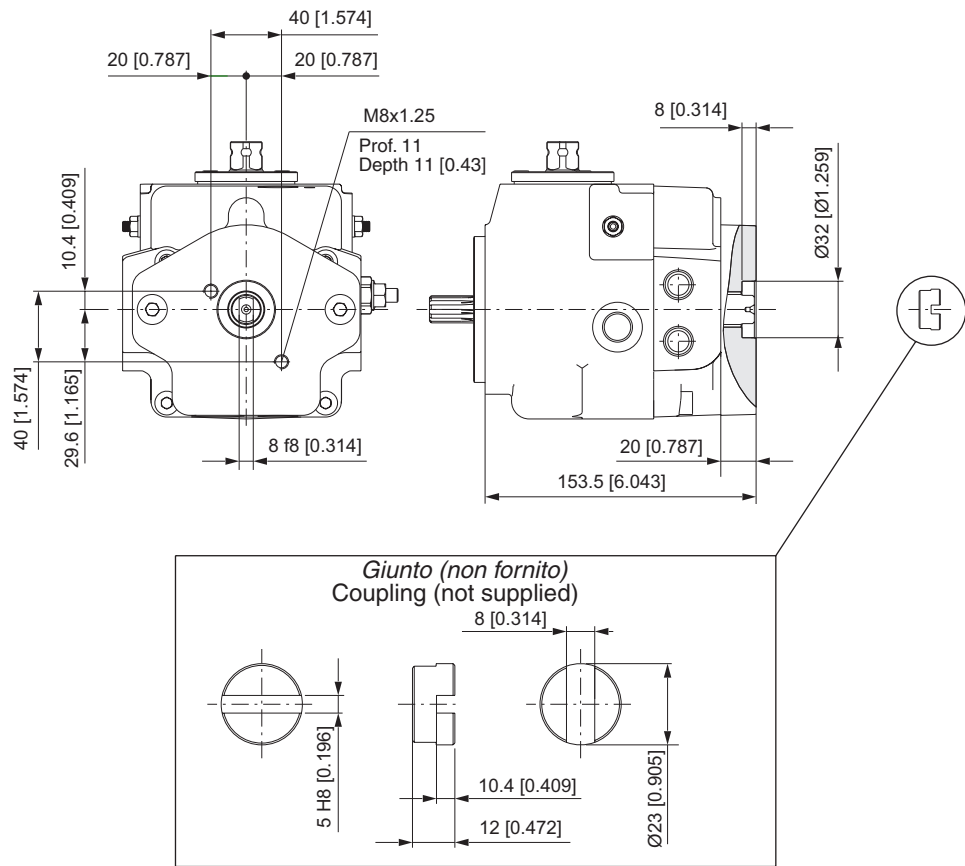
- (1) 01 - Splined shaft 9T - 16/32 - DP  
 02 - Splined shaft 9T - 16/32 - DP (Through drive Bosch)  
 21 - Splined shaft 9T - 16/32 - DP (Through drive SAE-A)

**Attenzione:** Quando si ordina una pompa tandem è necessario specificare per entrambe le pompe il tipo di albero e la predisposizione richiesta. Se le pompe devono essere spedite montate, in fase d'ordine, la prima pompa dovrà possedere la predisposizione TA (Vedere punto 16 del codice di ordinazione).

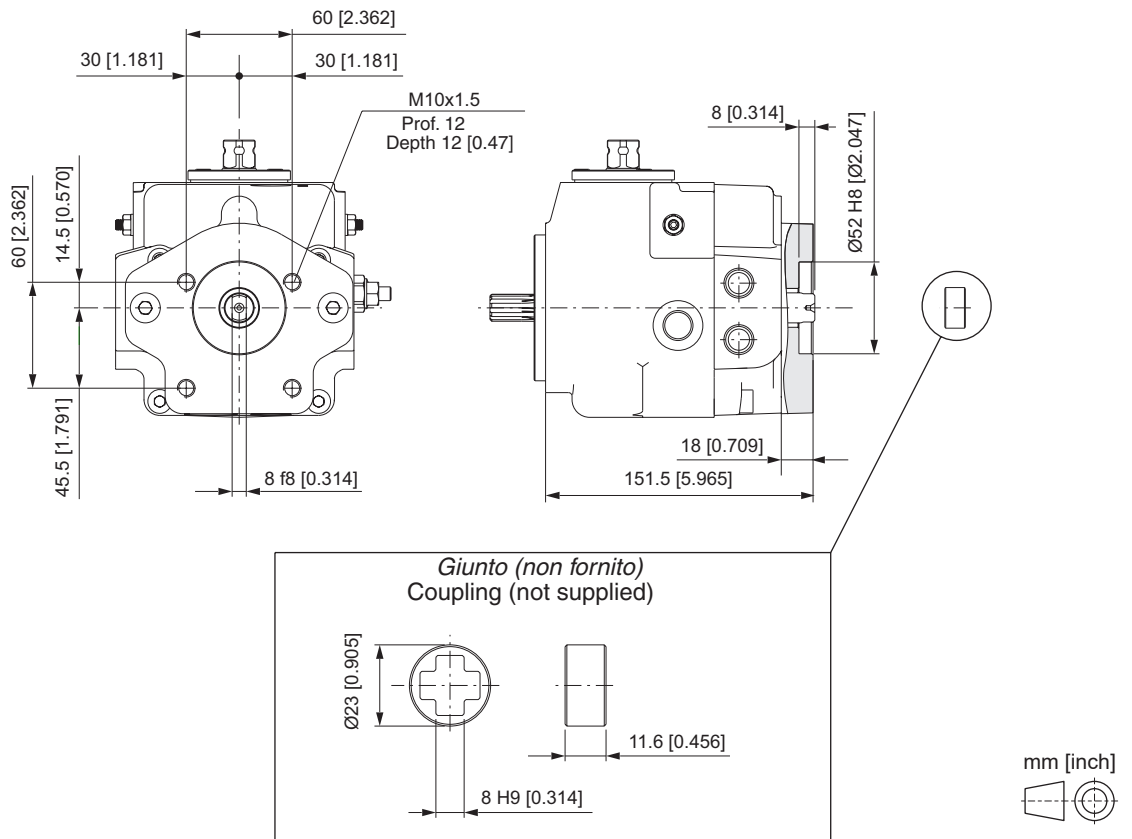
**Warning:** Ordering a tandem pump it is necessary to indicate for each pump the kind of shaft and the through drive option needed. If the pumps need to be assembled together, on the purchase order, the first pump will need the through drive TA (see position 16 of ordering code).

# DIMENSIONI PRESE DI MOTO THROUGH DRIVES DIMENSIONS

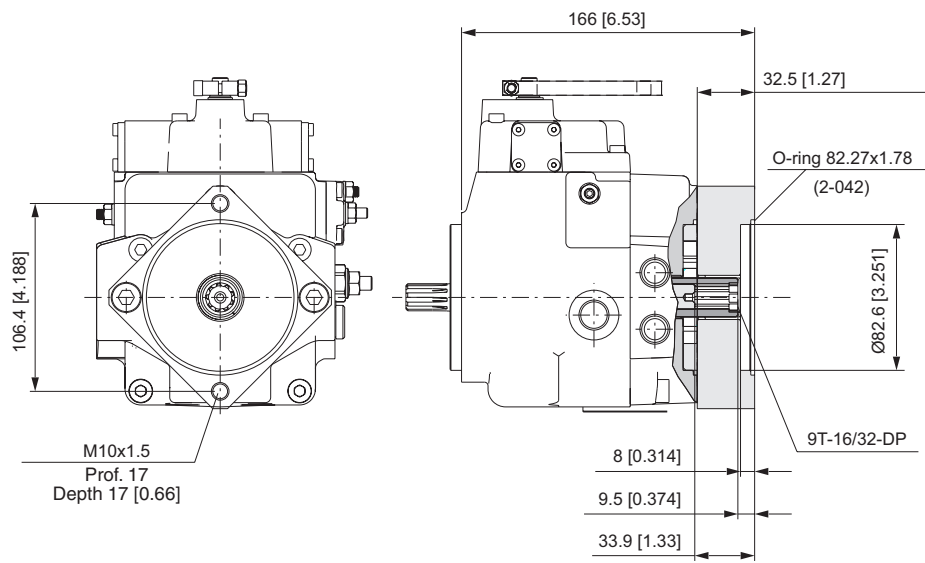
## Flangia Bosch GR1 Bosch GR1 Flange



## Flangia Bosch GR2 Bosch GR2 Flange



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

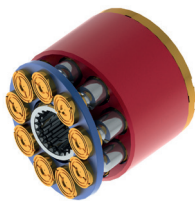
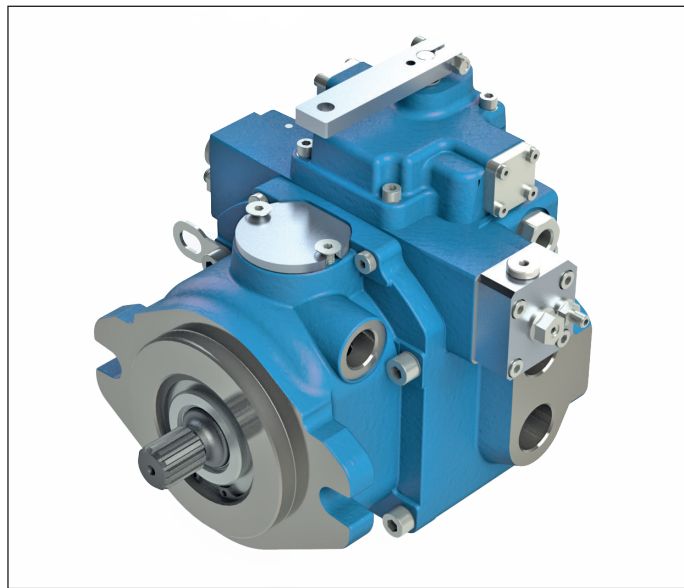






**BREVINI<sup>®</sup>**

*Motion Systems*



## **MD10V 21/28**

***POMPE A PISTONI ASSIALI PER CIRCUITO  
CHIUSO - MEDIA PRESSIONE***

**AXIAL PISTON PUMP FOR CLOSED  
CIRCUIT - MEDIUM PRESSURE**

**Introduzione**

La serie MD10V 21/28 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:

- Idraulico proporzionale non retroazionato
- Idraulico proporzionale retroazionato
- Manuale a leva retroazionato
- Manuale con azzeratore
- Manuale senza azzeratore
- Elettrico 2 posizioni (ON-OFF)
- Elettrico proporzionale retroazionato con emergenza manuale
- Elettrico proporzionale non retroazionato
- Elettrico ad impulsi
- Elettrico proporzionale retroazionato con comando idraulico d'emergenza
- Automotive

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 pre-tarate e possono essere fornite in versione singola o tandem. A richiesta il filtro posizionato sulla bocca di mandata della pompa di sovralimentazione.

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

- Valvola Bypass (di serie)
- Valvola Taglio Elettrico
- Predisposizione - SAE "A" Z9 - 16/32-DP
- Predisposizione - SAE "B" Z13 - 16/32-DP

**Introduction**

MD10V 21/28 series is a family of variable displacement axial piston pumps for use in closed circuits. The displacement is continuously variable by means of a tilting swash plate, and the oil flow direction is reversible.

The following range of controls is available:

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

Each pump has a built in boost pump that makes up for internal leakage, maintains a positive pressure in the main circuit and provides oil to the control system. All pumps have pre-set pressure relief valves and can be supplied single or in tandem version.

On request a pressure filter positioned on the pressure outlet of the boost pump.

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

- Bypass valve (supplied as standard)
- Electric Cut-Off Valve
- Through drive - SAE "A" 9T - 16/32-DP
- Through drive - SAE "B" 13T - 16/32-DP

## **Fluidi:**

Utilizzare fluidi a base minerale con additivi anticorrosione, antiossidanti e antiusura (HL o HM) con viscosità alla temperatura di esercizio di 15 ÷60 cSt. Una viscosità limite di 800 cSt è ammissibile solo per brevi periodi in condizione di partenza a freddo. Non sono ammesse viscosità inferiori ai 10 cSt. Viscosità comprese tra i 10 e i 15 cSt sono tollerate solo in casi eccezionali e per brevi periodi.

## **Temperature:**

Non è ammesso il funzionamento dell'unità a pistoni con temperature del fluido idraulico superiori a 80 °C (176 °F) e inferiori a -25 °C (-13 °F).

## **Filtrazione in mandata:**

Al fine di migliorare il livello di contaminazione del fluido, le unità MD10V 21/28 possono montare un filtro posizionato sulla bocca di mandata della pompa di sovralimentazione. Attraverso l'elemento filtrante passa esclusivamente la portata che reintegra l'olio perso a causa dei drenaggi, tutta la portata in eccesso viene messa a scarico dalla valvola di sovralimentazione e non è quindi filtrata: in questo modo si garantisce una maggiore durata del filtro. L'elemento presenta un setto filtrante in microfibra con un filtraggio di 10 micron assoluti. Per un corretto funzionamento dell'unità il livello di contaminazione massimo ammesso nel circuito è 20/18/15 secondo la norma ISO 4406:1999.

## **Pressione di aspirazione:**

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

## **Pressione di esercizio:**

Pompa principale: La pressione massima continua ammissibile sulla bocca di mandata è di 250 bar [3625 psi], con picchi di pressione di 350 bar [5075 psi].

Pompa di sovralimentazione: La pressione nominale è di 15÷25 bar [218÷363 psi]; Standard 20 bar [290 psi]. La pressione massima ammissibile è di 35 bar [507 psi].

## **Pressione in carcassa:**

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

## **Guarnizioni:**

Le guarnizioni standard utilizzate sulle pompe MD10V 21/28 sono in NBR. Nel caso di impiego di fluidi speciali contattare Dana Brevini S.p.A.

## **Limitazione della cilindrata:**

La pompa è dotata del dispositivo meccanico di limitazione della cilindrata. La limitazione viene ottenuta mediante due grani presenti sul servocomando, i quali limitano la corsa del pistone di comando.

## **Fluids:**

Use fluids with mineral oil basis and anticorrosive, antioxidant and wear preventing addition agents (HL or HM). Viscosity range at operating temperature must be of 15÷60 cSt. For short periods and upon cold start, a max. viscosity of 800 cSt is allowed. Viscosities less than 10 cSt are not allowed. A viscosity range of 10 ÷15 cSt is allowed for extreme operating conditions and for short periods only.

## **Operating temperature:**

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

## **Filtration:**

In order to improve the control of the fluid contamination levels the MD10V 21/28 can mount a flow filter positioned on the delivery outlet of the boost pump. Only the flow necessary to reintegrate the oil lost due to leakage will pass through this filter, all the excess flow, which is discharged through the boost pump valve is therefore not filtered to ensure a longer life of the filter cartridge. The filtering cartridge (microfibre) is a 10 micron absolute grade. In order to ensure a correct functioning of the unit, the max. permissible contamination level in the circuit is 20/18/15 according to ISO 4406:1999.

## **Suction pressure:**

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

## **Operating pressure:**

Main pump: The maximum permissible continuous pressure on pressure ports is 250 bar [3625 psi]. Peak pressure is 350 bar [5075 psi].

Charge pump: The nominal pressure is 15÷25 bar [218÷363 psi]; Standard 20 bar [290 psi]. Maximum admissible pressure is 35 bar [507 psi].

## **Case drain pressure:**

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

## **Seals:**

Standard seals used on MD10V 21/28 pumps are NBR. In case of use special fluids, contact Dana Brevini S.p.A.

## **Displacement limiting:**

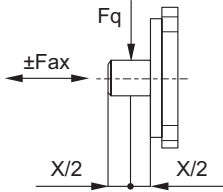
The pump is equipped with mechanical displacement limiting device. Displacement limitation is obtained by means of two setting screws which limit the control piston stroke.

**Capacità di carico albero d'ingresso:**

L'albero 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.

**Input 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   |                                     |               | 21/28        |                      |
|---|-------------------------------------|---------------|--------------|----------------------|
|  | <b>Forza radiale</b><br>Radial load | $F_{q \max}$  | $N$<br>[lbf] | <b>1200</b><br>[270] |
|   | <b>Forza assiale</b><br>Axial load  | $F_{ax \max}$ | $N$<br>[lbf] | <b>950</b><br>[213]  |

**Installazione:**

Le pompe MD10V 21/28 possono essere installate in qualsiasi direzione e posizione. Per maggiori dettagli contattare Dana Brevini.

**Installation:**

MD10V 21/28 series pumps can be installed in every position or direction. For further details contact Dana Brevini.



| Serie / Series   |   | MD10V 21/28                                     |
|--|---|---|
| Cilindrata <sup>(1)</sup><br>Displacement <sup>(1)</sup>               | cm <sup>3</sup> /giro<br>[in <sup>3</sup> /rev] | 21-28<br>[1.28-1.71]                            |
| Cilindrata pompa di sovralimentazione<br>Charge pump displacement      | cm <sup>3</sup> /giro<br>[in <sup>3</sup> /rev] | 11<br>[0.671]                                   |
| Regime massimo di rotazione <sup>(2)</sup><br>Max speed <sup>(2)</sup> | rpm   | 3600  |
| Regime minimo di rotazione<br>Min speed                                | rpm   | 700   |
| Pressione nominale<br>Rated pressure                                   | bar<br>[psi]                                    | 250<br>[3625]                                   |
| Pressione di picco<br>Peak pressure                                    | bar<br>[psi]                                    | 350<br>[5075]                                   |
| Pressione di sovralimentazione<br>Charge pressure                      | bar<br>[psi]                                    | 15+25 (standard 20)<br>[218+363] [standard 290] |
| Pressione massima in carcassa<br>Max case pressure                     | bar<br>[psi]                                    | 2<br>[29]                                       |
| Pressione di aspirazione<br>Suction pressure                           | bar<br>[psi]                                    | ≥ 0.8<br>[≥ 11.6]                               |
| Momento d'inerzia parti rotanti<br>Moment of inertia rotating parts    | kg m <sup>2</sup><br>[lbf-ft <sup>2</sup> ]     | 0.0018<br>[0.042]                               |
| Massa <sup>(3)</sup><br>Weight <sup>(3)</sup>                          | kg<br>[lb]                                      | 22<br>[48.48]                                   |

Valori teorici, senza considerare i rendimenti; valori arrotondati. Le condizioni di picco non devono durare più dell' 1% di ogni minuto. Evitare il funzionamento continuo, contemporaneamente alla massima velocità e alla massima pressione.

**Note:**

- (1) Le cilindre 21/28 utilizzano la stessa struttura esterna.
- (2) I valori si intendono con pressione assoluta ( $p_{ass}$ ) di 1 bar [14.5 psi] sulla bocca di aspirazione e olio minerale.
- (3) Valori indicativi.

Theoretical values, without considering the efficiency; approximate values. Peak operations must not exceed 1% of every minute. Avoid continuously working at simultaneously maximum pressure and maximum speed.

**Notes:**

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

# MD10V 21/28

## CODICI DI ORDINAZIONE ORDERING CODE

Le seguenti lettere o numeri del codice, sono state sviluppate per identificare tutte le configurazioni possibili delle pompe MD10V. Usare il seguente modulo per identificare le caratteristiche desiderate della pompa. **Tutte le lettere o numeri del codice devono comparire in fase d'ordine.** Si consiglia di leggere attentamente il catalogo prima di iniziare la compilazione del codice di ordinazione.

The following alphanumeric digits system has been developed to identify all of the configuration options for the MD10V pump series. Use the model code below to specify a pump with the desired features. **All alphanumeric digits system of the code must be present when ordering.** We advise to carefully read the catalogue before filling the ordering code.

### CODICE PRODOTTO / MODEL CODE

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |

#### 1 - SERIE / SERIES

|              |  |
|--------------|--|
| <b>MD10V</b> | Pompa a pistoni assiali a cilindrata variabile per circuito chiuso - MEDIA PRESSIONE<br>Variable displacement axial piston pump for closed circuit - MEDIUM PRESSURE |
|--------------|--|

#### 2 - POMPA / PUMP

|          |               |
|----------|---------------|
| <b>P</b> | Pompa<br>Pump |
|----------|---------------|

#### 3 - CILINDRATA / DISPLACEMENT

|            |  |
|------------|--|
| <b>021</b> | Cilindrata 21 cm <sup>3</sup> /giro<br>Displacement 1.281 in <sup>3</sup> /rev |
| <b>028</b> | Cilindrata 28 cm <sup>3</sup> /giro<br>Displacement 1.708 in <sup>3</sup> /rev |

#### 4 - LIMITAZIONE CILINDRATA RAMO A / DISPLACEMENT LIMITATION SIDE A

|               |   | CILINDRATA / DISPLACEMENT |     |
|---------------|---|---------------------------|-----|
|               |   | 021                       | 028 |
| <b>0 ÷ 21</b> | Da 0 cm <sup>3</sup> /giro a 21 cm <sup>3</sup> /giro<br>From 0 cm <sup>3</sup> /rev to 21 cm <sup>3</sup> /rev | •                         | /   |
| <b>0 ÷ 28</b> | Da 0 cm <sup>3</sup> /giro a 28 cm <sup>3</sup> /giro<br>From 0 cm <sup>3</sup> /rev to 28 cm <sup>3</sup> /rev | /                         | •   |

• Disponibile - Available

/ Non Disponibile - Not Available

#### 5 - LIMITAZIONE CILINDRATA RAMO B / DISPLACEMENT LIMITATION SIDE B

|               |   | CILINDRATA / DISPLACEMENT |     |
|---------------|---|---------------------------|-----|
|               |   | 021                       | 028 |
| <b>0 ÷ 21</b> | Da 0 cm <sup>3</sup> /giro a 21 cm <sup>3</sup> /giro<br>From 0 cm <sup>3</sup> /rev to 21 cm <sup>3</sup> /rev | •                         | /   |
| <b>0 ÷ 28</b> | Da 0 cm <sup>3</sup> /giro a 28 cm <sup>3</sup> /giro<br>From 0 cm <sup>3</sup> /rev to 28 cm <sup>3</sup> /rev | /                         | •   |

• Disponibile - Available

/ Non Disponibile - Not Available

#### 6 - VERSIONE ATTACCHI / PORTS

|           |   |   |
|-----------|---|---|
| <b>ME</b> | Metrica (Filetti BSPP)<br>Metric (BSPP Threads) |   |
| <b>SE</b> | SAE (Filetti UNF)<br>SAE (UNF Threads)          | A Richiesta (quantità minima 50 pezzi)<br>Upon Request (minimum quantity 50 pieces) |



|   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |

### 7 - ESTREMITA' ALBERO / SHAFT END

|                   |  | Singola<br>Single | 1^<br>Tandem | 2^<br>Tandem |
|-------------------|--|-------------------|--------------|--------------|
| 06 <sup>(1)</sup> | Scanalato Z13-16/32-DP<br>Splined 13T-16/32-DP   | •                 | •            | •            |
| 07 <sup>(3)</sup> | Scanalato Femmina Z13-16/32-DP - TANDEM<br>Internal Splined 13T-16/32-DP - TANDEM                | •                 | /            | •            |
| 25 <sup>(4)</sup> | Scanalato Z15-16/32-DP - Per predisposizione SAE-B<br>Splined 15T-16/32-DP - through drive SAE-B | •                 | •            | /            |
| 09 <sup>(2)</sup> | Scanalato Z15-16/32-DP Tandem Corto<br>Splined 15T-16/32-DP Short Tandem                         | •                 | •            | /            |
| 24 <sup>(5)</sup> | Scanalato Z15-16/32-DP<br>Splined 15T-16/32-DP   | •                 | •            | /            |

• Disponibile - Available

/ Non Disponibile - Not Available

#### Note:

- (1) Utilizzato per pompa singola.  
Utilizzato per prima pompa Tandem 21/28+14/18 con predisposizione SAE A.  
Utilizzato per seconda pompa Tandem 21/28+21/28.  
Utilizzato per seconda pompa Tandem 50/64+21/28.
- (2) Utilizzato per prima pompa Tandem 21/28+21/28 versione corta.
- (3) Utilizzato per seconda pompa Tandem 21/28+21/28 versione corta.
- (4) Utilizzato per pompa singola con predisposizione SAE B.  
Utilizzato per prima pompa Tandem 21/28+21/28 con predisposizione SAE B.  
Utilizzato per seconda pompa Tandem 50/64+21/28 con predisposizione SAE B.
- (5) Utilizzato per pompa singola  
Utilizzato per pompa singola con predisposizione SAE A.  
Utilizzato per prima pompa Tandem 21/28+14/18 con predisposizione SAE A.

#### Note:

- (1) Used for Single pump.  
Used for first pump Tandem 21/28+14/18 with through drive SAE A.  
Used for second pump Tandem 21/28+21/28.  
Used for second pump Tandem 50/64+21/28.
- (2) Used for first pump Tandem 21/28+21/28 short version.
- (3) Used for second pump Tandem 21/28+21/28 short version.
- (4) Used for Single pump with through drive SAE B.  
Used for first pump Tandem 21/28+21/28 with through drive SAE B.  
Used for second pump Tandem 50/64+21/28 with through drive SAE B.
- (5) Used for Single pump  
Used for Single pump with through drive SAE A.  
Used for first pump Tandem 21/28+14/18 with through drive SAE A.

### 8 - SENSO DI ROTAZIONE / DIRECTION OF ROTATION

|    |                 |
|----|-----------------|
| DX | Destra<br>CW    |
| SX | Sinistra<br>CCW |

### 9 - REGOLATORE / CONTROL

|     |  |
|-----|--|
| HIN | Idraulico proporzionale non retroazionato<br>Hydraulic proportional without feed-back                                    |
| HIR | Idraulico proporzionale retroazionato<br>Hydraulic proportional with feed-back   |
| HLR | Manuale a leva retroazionato<br>Manual lever with feed-back  |
| HLN | Manuale con azzeratore<br>Manual with zeroing  |
| HLW | Manuale senza azzeratore<br>Manual without zeroing   |
| HE2 | Elettrico 2 posizioni<br>Electric two position   |
| HER | Elettrico proporzionale retroazionato con emergenza manuale<br>Electric proportional with feed-back with manual override |
| HEI | Elettrico ad impulsi<br>Electric impulse   |
| HEN | Elettrico proporzionale non retroazionato<br>Electric proportional without feed-back                                     |
| HEH | Elettroidraulico<br>Electric + hydraulic   |
| HME | Automotive<br>Automotive   |

|   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |

| 10 - CARATTERISTICA REGOLATORE / CONTROL FEATURE |  | REGOLATORE / CONTROL |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |   |
|--|--|----------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---|
|  |  | HIN                  | HIR | HLR | HLN | HLW | HE2 | HER | HEI | HEN | HEH | HME |   |
| 00   | Caratteristica non necessaria<br>Feature not necessary | •                    | •   | •   | •   | •   | /   | /   | /   | /   | /   | /   |   |
| 12   | Tensione di alimentazione Voltage                      | 12(V)                | /   | /   | /   | /   | /   | •   | •   | •   | •   | •   | • |
| 24   |  | 24(V)                | /   | /   | /   | /   | /   | •   | •   | •   | •   | •   | • |

• Disponibile - Available

/ Non Disponibile - Not Available

| 11 - POMPA DI SOVRALIMENTAZIONE / CHARGE PUMP |   | ESTREMITÀ ALBERO / SHAFT END |    |    |    |    |
|---|---|------------------------------|----|----|----|----|
|   |   | 06                           | 07 | 25 | 09 | 24 |
| 11  | Cilindrata 11 cm <sup>3</sup> /giro<br>Displacement 0.67 in <sup>3</sup> /rev | •                            | •  | •  | /  | •  |
| 00  | Senza pompa di sovralimentazione<br>Without charge Pump                       | •                            | •  | /  | •  | /  |

• Disponibile - Available

/ Non Disponibile - Not Available

#### 12 - VALVOLA DI MASSIMA PRESSIONE RAMO A / PRESSURE RELIEF VALVE SIDE A

|    |                         |          |
|----|-------------------------|----------|
| 14 | 140 bar<br>[2030 psi]   |          |
| 16 | 160 bar<br>[2320 psi]   |          |
| 17 | 170 bar<br>[2465 psi]   |          |
| 21 | 210 bar<br>[3045 psi]   |          |
| 23 | 230 bar<br>[3335 psi]   |          |
| 24 | 240 bar<br>[3480 psi]   |          |
| 25 | 250 bar<br>[3625 psi]   | STANDARD |
| 2A | 255 bar<br>[3697.5 psi] |          |
| 26 | 260 bar<br>[3770 psi]   |          |
| 27 | 270 bar<br>[3915 psi]   |          |
| 30 | 300 bar<br>[4350 psi]   |          |
| 34 | 340 bar<br>[4930 psi]   |          |
| 35 | 350 bar<br>[5075 psi]   |          |

|   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |

### 13 - VALVOLA DI MASSIMA PRESSIONE RAMO B / PRESSURE RELIEF VALVE SIDE B

|    |                         |          |
|----|-------------------------|----------|
| 14 | 140 bar<br>[2030 psi]   |          |
| 16 | 160 bar<br>[2320 psi]   |          |
| 17 | 170 bar<br>[2465 psi]   |          |
| 21 | 210 bar<br>[3045 psi]   |          |
| 23 | 230 bar<br>[3335 psi]   |          |
| 24 | 240 bar<br>[3480 psi]   |          |
| 25 | 250 bar<br>[3625 psi]   | STANDARD |
| 2A | 255 bar<br>[3697.5 psi] |          |
| 26 | 260 bar<br>[3770 psi]   |          |
| 27 | 270 bar<br>[3915 psi]   |          |
| 30 | 300 bar<br>[4350 psi]   |          |
| 34 | 340 bar<br>[4930 psi]   |          |
| 35 | 350 bar<br>[5075 psi]   |          |

### 14 - VALVOLA DI MASSIMA PRESSIONE SOVRALIMENTAZIONE / CHARGE PRESSURE RELIEF VALVE

|    |                     |          |
|----|---------------------|----------|
| 15 | 15 bar<br>[217 psi] |          |
| 20 | 20 bar<br>[290 psi] | STANDARD |
| 25 | 25 bar<br>[362 psi] |          |

### 15 - FILTRO / FILTER

|    |   |  |
|----|---|--|
| XX | Senza Filtro<br>Without Filter                              |  |
| FI | Con Filtro<br>With Filter                                   | STANDARD   |
| FE | Filtro con sensore elettrico<br>Filter with Electric sensor | Non disponibile con regolatore Automotive<br>Not available with Automotive control |
| FR | Predisposizione Filtro remoto<br>Remote filter option       | Non disponibile con regolatore Automotive<br>Not available with Automotive control |

|   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|

## 16 - PREDISPOSIZIONI / THROUGH DRIVE

**Predisposizioni per assemblaggio 2a pompa da parte del cliente**  
Through drive for 2nd pump assembled by the customer

|    |  | ESTREMITÀ ALBERO / SHAFT END |    |    |    |    |
|----|--|------------------------------|----|----|----|----|
|    |  | 06                           | 09 | 25 | 07 | 24 |
| XX | Nessuna Predisposizione<br>Without through drive | •                            | /  | /  | •  | •  |
| SA | SAE A = Z9 - 16/32 DP                            | •                            | /  | /  | •  | •  |
| SB | SAE B = Z13 16/32 DP                             | /                            | /  | •  | /  | /  |
| BB | SAE B-B = Z15 16/32 DP                           | /                            | /  | •  | /  | /  |

**Predisposizioni per assemblaggio 2a pompa da parte di Dana Brevini**  
Through drive for 2nd pump assembled by Dana Brevini

|    |  | ESTREMITÀ ALBERO / SHAFT END |    |    |    |    |
|----|--|------------------------------|----|----|----|----|
|    |  | 06                           | 09 | 25 | 07 | 24 |
| TA | Predisposizione Tandem per assemblaggio mediante SAE A = Z9 - 16/32 DP<br>Pump combination c/w through drive SAE A = 9T - 16/32 DP   | •                            | /  | /  | •  | •  |
| TB | Predisposizione Tandem per assemblaggio mediante SAE B = Z13 16/32 DP<br>Pump combination c/w through drive SAE B = 13T 16/32 DP     | /                            | /  | •  | /  | /  |
| BT | Predisposizione Tandem per assemblaggio mediante SAE B-B = Z15 16/32 DP<br>Pump combination c/w through drive SAE B-B = 15T 16/32 DP | /                            | /  | •  | /  | /  |
| TS | Tandem (Versione Corta) assemblata<br>Pump combination (Short Version)   | /                            | •  | /  | /  | /  |

• Disponibile - Available

/ Non Disponibile - Not Available

## 17 - CARATTERISTICA SPECIALE / SPECIAL FEATURE

|    |   | REGOLATORE / CONTROL |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|----|---|----------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
|    |   | HIN                  | HIR | HLR | HLN | HLW | HE2 | HER | HEI | HEN | HEH | HME |
| XX | Nessuna Opzione<br>Without Option   | •                    | •   | •   | •   | •   | •   | •   | •   | •   | •   | /   |
| 10 | Valvola di lavaggio 6 l/min<br>Flushing valve 6 l/min   | •                    | •   | •   | •   | •   | •   | •   | •   | •   | •   | /   |
| AD | Valvola Taglio Elettrico 12V<br>Electric Cut-off valve 12V  | •                    | /   | •   | /   | /   | /   | /   | /   | /   | /   | /   |
| AE | Valvola Taglio Elettrico 24V<br>Electric Cut-off valve 24V  | •                    | /   | •   | /   | /   | /   | /   | /   | /   | /   | /   |
| AT | Valvola di lavaggio 6 l/min + Valvola Taglio Elettrico 12V<br>Flushing valve 6 l/min + Electric Cut-off valve 12V | •                    | /   | •   | /   | /   | /   | /   | /   | /   | /   | /   |
| IH | Automotive con Inching Idraulico (partenza 1000 rpm)<br>Automotive with Hydraulic Inching (starting 1000 rpm)     | /                    | /   | /   | /   | /   | /   | /   | /   | /   | /   | •   |
| IM | Automotive con Inching Meccanico (partenza 1000 rpm)<br>Automotive with Mechanical Inching (starting 1000 rpm)    | /                    | /   | /   | /   | /   | /   | /   | /   | /   | /   | •   |
| MH | Automotive senza Inching (partenza 1000 rpm)<br>Automotive without Inching (starting 1000 rpm)                    | /                    | /   | /   | /   | /   | /   | /   | /   | /   | /   | •   |
| M1 | Automotive senza Inching (partenza 1200 rpm)<br>Automotive without Inching (starting 1200 rpm)                    | /                    | /   | /   | /   | /   | /   | /   | /   | /   | /   | •   |

• Disponibile - Available

/ Non Disponibile - Not Available

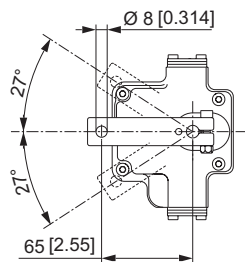
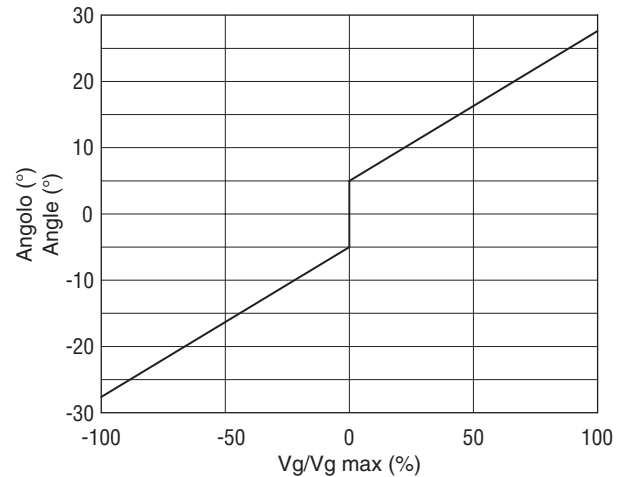
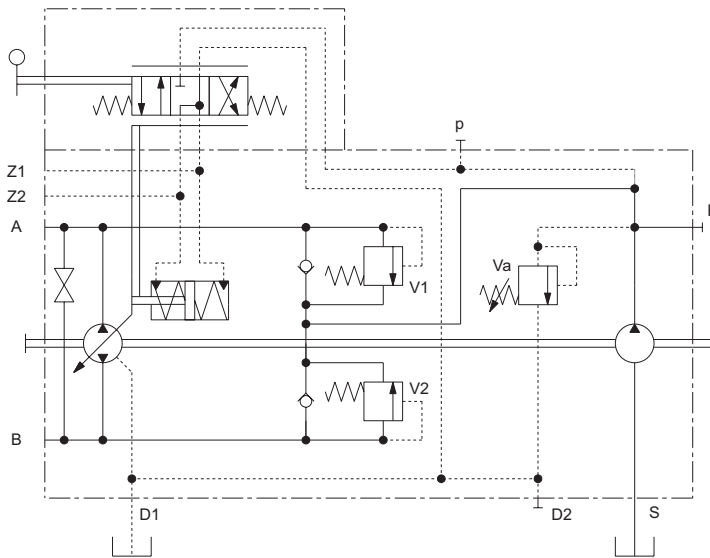
## 18 - VERNICIATURA / PAINTING

|    |  |
|----|--|
| XX | Non Richieste<br>Not Required                      |
| 01 | Verniciato Nero RAL 9005<br>Black Painted RAL 9005 |



La pompa assume una cilindrata direttamente proporzionale all'angolo impostato dalla leva. Per la relazione angolo-cilindrata vedere il diagramma.

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



La coppia necessaria da applicare alla leva di controllo è compresa tra 0.6÷1.2 Nm  
Il momento torcente massimo da applicare alla leva è 3 Nm.

The required torque on the control lever is normally between 0.6÷1.2 Nm [0.44÷0.88 lbf·ft].  
The maximum permissible torque on the control lever is 3 Nm [2.21 lbf·ft].

### Nota

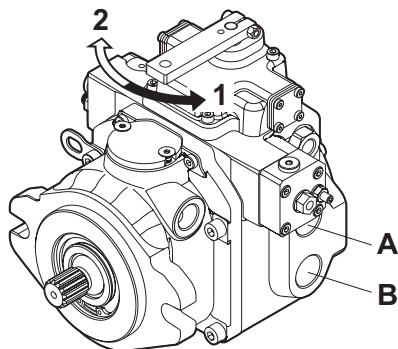
**La molla di ritorno del regolatore non è un sistema di sicurezza**  
La valvola dentro al regolatore può bloccarsi in una posizione qualsiasi a causa di contaminanti presenti nel fluido idraulico, dovuti ad abrasione o a residui derivanti dai componenti del sistema. Come conseguenza la pompa non può erogare portata secondo le richieste dell'operatore. Verificare se la vostra applicazione richiede sistemi aggiuntivi in grado di portare l'utilizzatore in situazione di sicurezza (Esempio fermata di emergenza).

### Note

**The spring return feature in the control units is not a safety device.**  
The spool valve inside the control unit can get stuck in an undefined position by internal contamination (contaminated hydraulic fluid, abrasion or residual contamination from system components). As a result, the axial piston unit can no longer supply the flow specified by the operator. Check whether your application requires that remedial measures be taken on your machine in order to bring the driver consumer into a safe position (e.g. immediate stop).

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

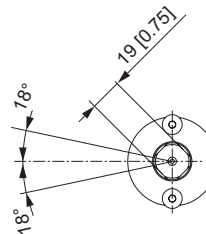
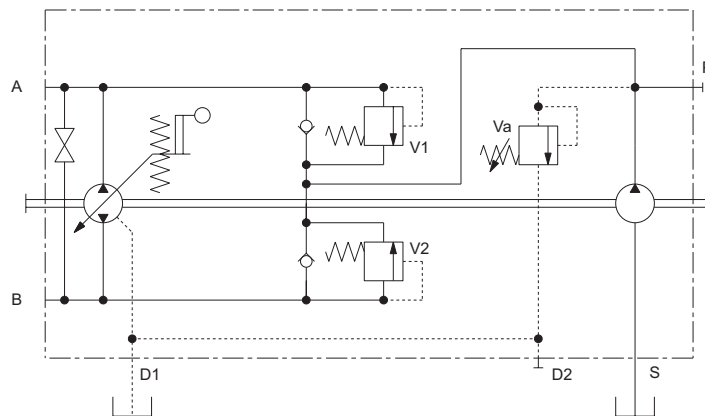
**Flow direction:** Correlation between direction of rotation (shaft view) control and direction of flow.



| Rotazione albero<br>Shaft rotation | Direzione portata pompa<br>Pump flow direction |                               |
|------------------------------------|--|-------------------------------|
|                                    | Rotazione comando<br>Control rotation          | Mandata olio da<br>Oil outlet |
| SINISTRO<br>(CCW)                  | 1  | A                             |
|                                    | 2  | B                             |
| DESTRO<br>(CW)                     | 1  | B                             |
|                                    | 2  | A                             |

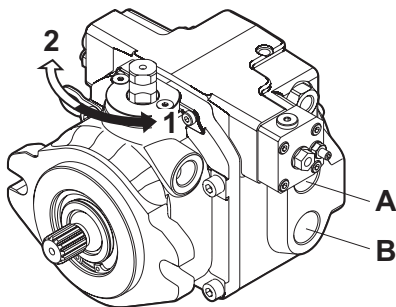
La variazione di cilindrata della pompa viene ottenuta ruotando il perno di comando in senso orario o antiorario (ad esempio per mezzo di una leva non fornita). Il perno è parte integrante del piatto oscillante della pompa. Il ritorno a zero della pompa viene garantito dalla molla di richiamo interna.

The pump displacement variation of the pump is achieved rotating the control pivot (i.e. by the means of a lever - not supplied). 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.



**Direzione del flusso:** Correlazione tra il senso di rotazione della pompa e l'azionamento del regolatore.

**Flow direction:** Correlation between direction of rotation control and direction of flow.

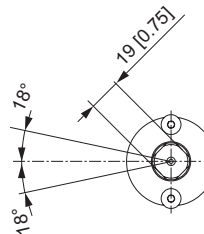
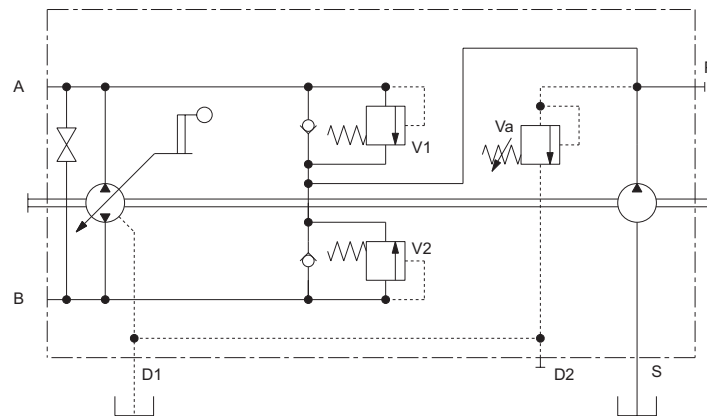


| Rotazione albero<br>Shaft rotation | Direzione portata pompa<br>Pump flow direction |                               |
|------------------------------------|--|-------------------------------|
|                                    | Rotazione comando<br>Control rotation          | Mandata olio da<br>Oil outlet |
| SINISTRO<br>(CCW)                  | 1  | B                             |
|                                    | 2  | A                             |
| DESTRO<br>(CW)                     | 1  | A                             |
|                                    | 2  | B                             |



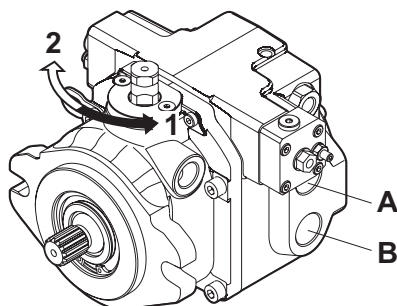
La variazione di cilindrata della pompa viene ottenuta ruotando il perno di comando in senso orario o antiorario (ad esempio per mezzo di una leva non fornita). Il perno è parte integrante del piatto oscillante della pompa.

The pump displacement variation of the pump is achieved rotating the control pivot (i.e. by the means of a lever - not supplied). The control pivot is built in the swash plate of the pump.



**Direzione del flusso:** Correlazione tra il senso di rotazione della pompa e l'azionamento del regolatore.

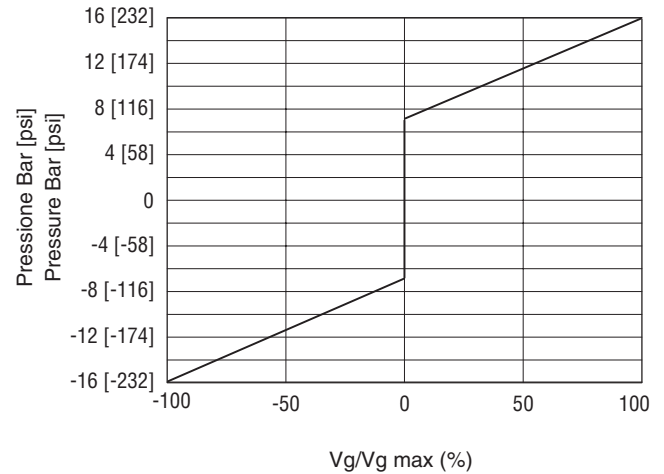
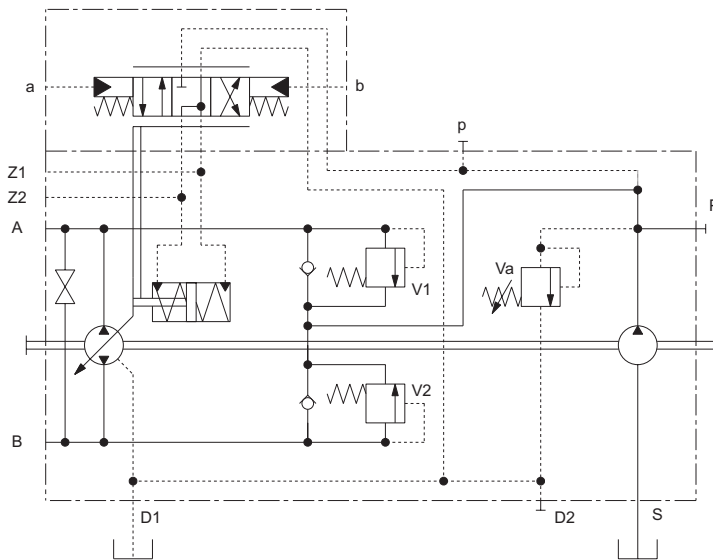
**Flow direction:** Correlation between direction of rotation control and direction of flow.



| Rotazione albero<br>Shaft rotation | Direzione portata pompa<br>Pump flow direction |                               |
|------------------------------------|--|-------------------------------|
|                                    | Rotazione comando<br>Control rotation          | Mandata olio da<br>Oil outlet |
| SINISTRO<br>(CCW)                  | 1  | B                             |
|                                    | 2  | A                             |
| DESTRO<br>(CW)                     | 1  | A                             |
|                                    | 2  | B                             |

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 = 7 bar [101.5 psi]  
 Fine regolazione = 16 bar [232 psi](Massima cilindrata)  
 Massima pressione applicabile = 30 bar [435 psi]

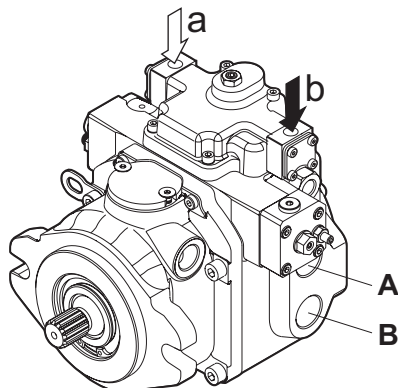
Pilot pressure = 6÷16 bar [87÷232 psi](at ports a, b)  
 Start of control = 7 bar [101.5 psi]  
 End of control = 16 bar [232 psi](Max displacement)  
 Max pressure = 30 bar [435 psi]

**Nota**  
**La molla di ritorno del regolatore non è un sistema di sicurezza**  
 La valvola dentro al regolatore può bloccarsi in una posizione qualsiasi a causa di contaminanti presenti nel fluido idraulico, dovuti ad abrasione o a residui derivanti dai componenti del sistema. Come conseguenza la pompa non può erogare portata secondo le richieste dell'operatore. Verificare se la vostra applicazione richiede sistemi aggiuntivi in grado di portare l'utilizzatore in situazione di sicurezza (Esempio fermata di emergenza).

**Note**  
**The spring return feature in the control units is not a safety device.**  
 The spool valve inside the control unit can get stuck in an undefined position by internal contamination (contaminated hydraulic fluid, abrasion or residual contamination from system components). As a result, the axial piston unit can no longer supply the flow specified by the operator. Check whether your application requires that remedial measures be taken on your machine in order to bring the driver consumer into a safe position (e.g. immediate stop).

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

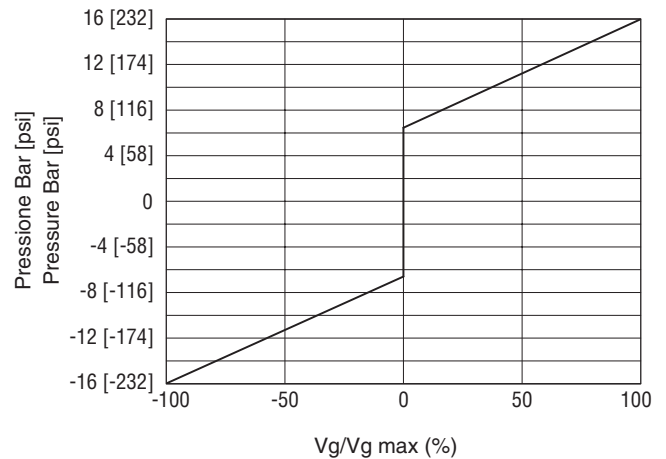
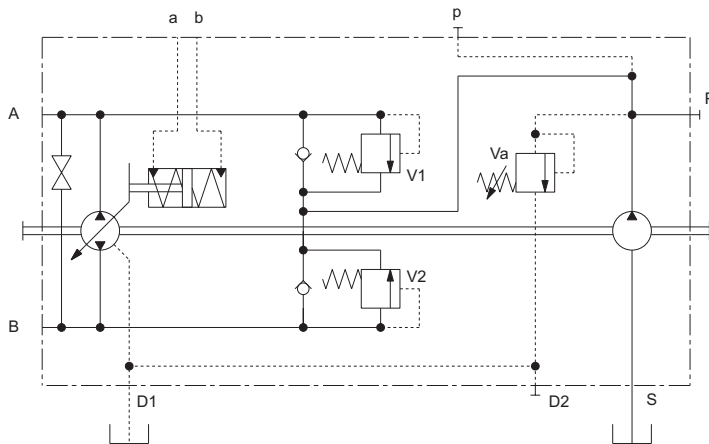
**Flow direction:** Correlation between direction of rotation (shaft view) control and direction of flow.



|                                    | Direzione portata pompa<br>Pump flow direction |                               |
|------------------------------------|--|-------------------------------|
| Rotazione albero<br>Shaft rotation | Pressione di pilotaggio<br>Piloting Pressure   | Mandata olio da<br>Oil outlet |
| SINISTRO<br>(CCW)                  | a  | B                             |
|                                    | b  | A                             |
| DESTRO<br>(CW)                     | a  | A                             |
|                                    | b  | B                             |

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 <sup>(1)</sup> = 4÷16 bar [58÷232 psi](su a, b)  
 Inizio regolazione = 7 bar [101.5 psi]  
 Fine regolazione = 16 bar [232 psi](Massima cilindrata)  
 Massima pressione applicabile su a,b= 30 bar [435 psi]

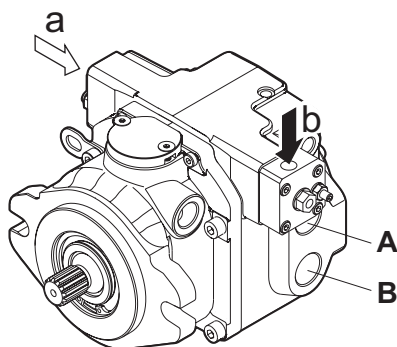
Pilot pressure <sup>(1)</sup> = 4÷16 bar [58÷232 psi](at ports a, b)  
 Start of control = 7 bar [101.5 psi]  
 End of control = 16 bar [232 psi](Max displacement)  
 Max pressure on a,b ports= 30 bar [435 psi]

<sup>(1)</sup> a 1500 rpm, 150 bar olio ISO VG 32 a 40°C.

<sup>(1)</sup> at 1500 rpm, 150 bar [2176 psi] oil ISO VG 32 at 40°C

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

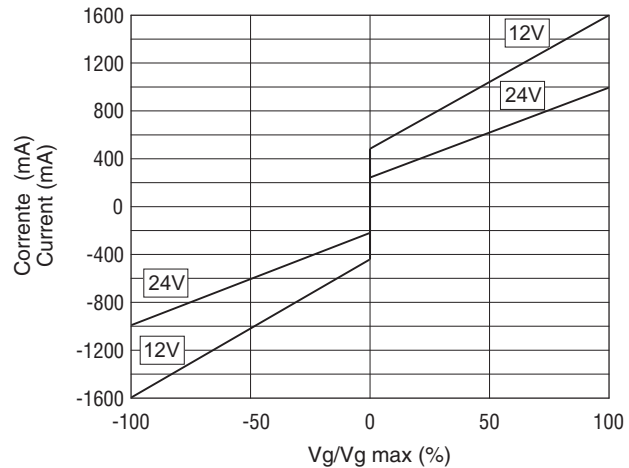
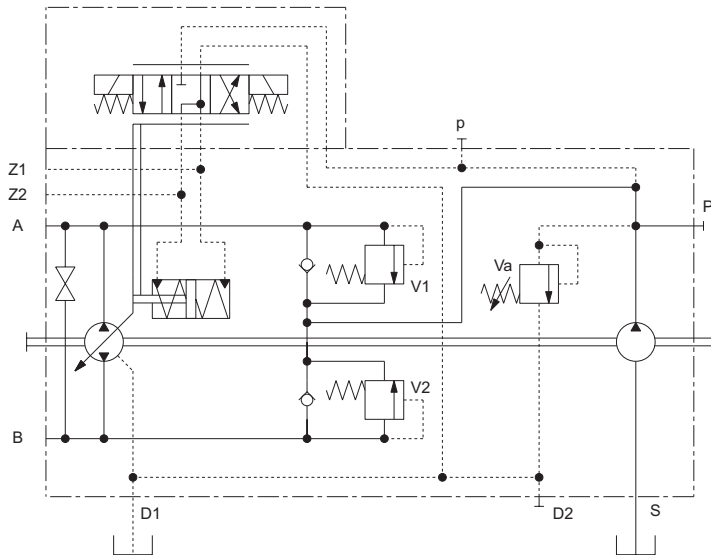
**Flow direction:** Correlation between direction of rotation (shaft view) control and direction of flow.



| Rotazione albero<br>Shaft rotation | Direzione portata pompa<br>Pump flow direction |                               |
|------------------------------------|--|-------------------------------|
|                                    | Pressione di pilotaggio<br>Piloting Pressure   | Mandata olio da<br>Oil outlet |
| SINISTRO<br>(CCW)                  | a  | A                             |
|                                    | b  | B                             |
| DESTRO<br>(CW)                     | a  | B                             |
|                                    | b  | A                             |

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. Gli elettromagneti standard sono del tipo proporzionale a 24V c.c. corrente massima 1A. (Opzionali elettromagneti 12V c.c. corrente massima 2A).

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. Standard solenoids are proportional at 24V d.c. max. current 1A. (Optional solenoids 12V d.c. max. current 2A).



**Solenoid 24V:**  
Corrente: Inizio 210 mA - Fine 500 mA - Max 800 mA

**Solenoid 24V:**  
Current: Starting 210 mA - End 500 mA - Max 800 mA

**Solenoid 12V:**  
Corrente: Inizio 470 mA - Fine 1200 mA - Max 1500 mA

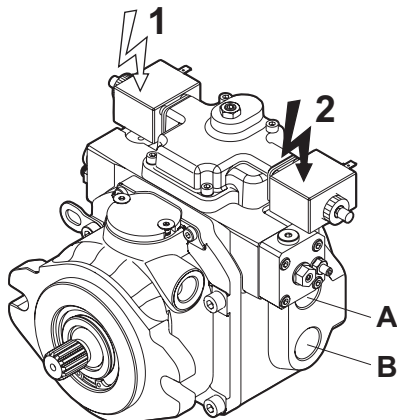
**Solenoid 12V:**  
Current: Starting 470 mA - End 1200 mA - Max 1500 mA

**Nota**  
**La molla di ritorno del regolatore non è un sistema di sicurezza**  
La valvola dentro al regolatore può bloccarsi in una posizione qualsiasi a causa di contaminanti presenti nel fluido idraulico, dovuti ad abrasione o a residui derivanti dai componenti del sistema. Come conseguenza la pompa non può erogare portata secondo le richieste dell'operatore. Verificare se la vostra applicazione richiede sistemi aggiuntivi in grado di portare l'utilizzatore in situazione di sicurezza (Esempio fermata di emergenza).

**Note**  
**The spring return feature in the control units is not a safety device.**  
The spool valve inside the control unit can get stuck in an undefined position by internal contamination (contaminated hydraulic fluid, abrasion or residual contamination from system components). As a result, the axial piston unit can no longer supply the flow specified by the operator. Check whether your application requires that remedial measures be taken on your machine in order to bring the driver consumer into a safe position (e.g. immediate stop).

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

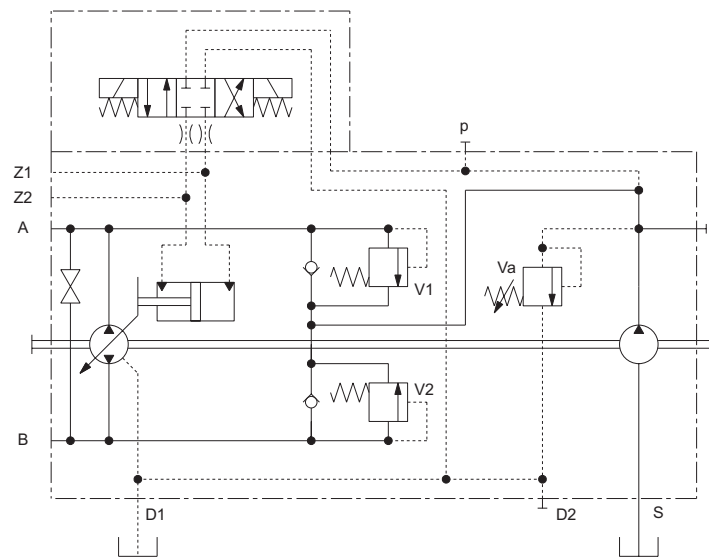
**Flow direction:** Correlation between direction of rotation (shaft view) control and direction of flow.



| Rotazione albero<br>Shaft rotation | Direzione portata pompa<br>Pump flow direction |                               |
|------------------------------------|--|-------------------------------|
|                                    | Alimentazione magnete<br>Energized Solenoid    | Mandata olio da<br>Oil outlet |
| SINISTRO<br>(CCW)                  | 1  | B                             |
|                                    | 2  | A                             |
| DESTRO<br>(CW)                     | 1  | A                             |
|                                    | 2  | B                             |

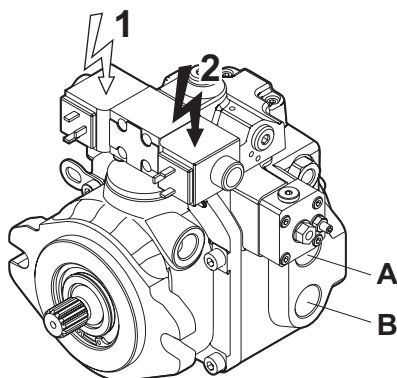
Comando ad impulsi in cui la pompa assume una cilindrata in funzione del tempo di eccitazione dell'elettrovalvola. Il servocomando é senza molla azzeratrice quindi il pistone del servocomando una volta mosso rimane nel punto in cui si trova fino alla successiva eccitazione dell'elettrovalvola. L'alimentazione dell'uno o dell'altro elettromagnete definisce il senso di mandata. Gli elettromagneti standard sono del tipo ON-OFF a 24V c.c. corrente massima 1A. (Opzionali elettromagneti 12V c.c. corrente massima 2A).

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. Standard solenoids are ON-OFF at 24V d.c. max. current 1A. (Optional solenoids 12V d.c. max. current 2A).



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

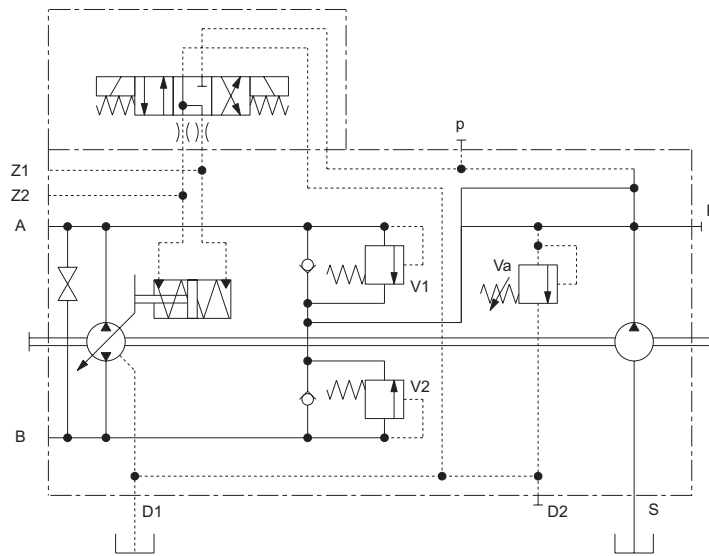
**Flow direction:** Correlation between direction of rotation (shaft view) control and direction of flow.



| Rotazione albero<br>Shaft rotation | Direzione portata pompa<br>Pump flow direction |                               |
|------------------------------------|--|-------------------------------|
|                                    | Alimentazione magnete<br>Energized Solenoid    | Mandata olio da<br>Oil outlet |
| SINISTRO<br>(CCW)                  | 1  | B                             |
|                                    | 2  | A                             |
| DESTRO<br>(CW)                     | 1  | A                             |
|                                    | 2  | B                             |

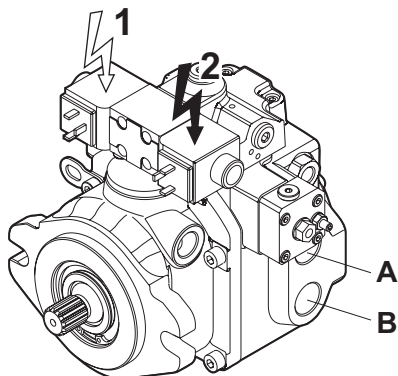
Alimentando uno dei due elettromagneti ON-OFF (standard 24V c.c. opzionale 12V c.c.), la pompa si porta alla cilindrata massima nel senso di mandata corrispondente al magnete eccitato. Togliendo l'alimentazione la pompa si porta in annullamento di portata.

By switching on one of the ON-OFF solenoids (standard 24V d.c. optional 12V d.c.), the pump swivels to maximum displacement in the corresponding output flow direction. Switching off the stated solenoid will result in swivelling back the pump to zero displacement position.



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

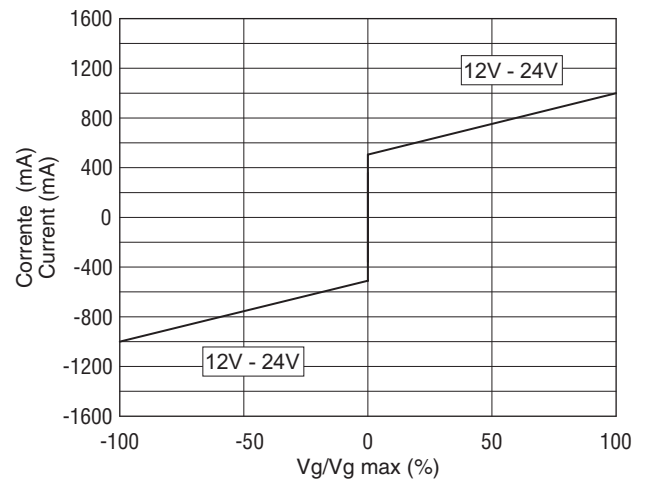
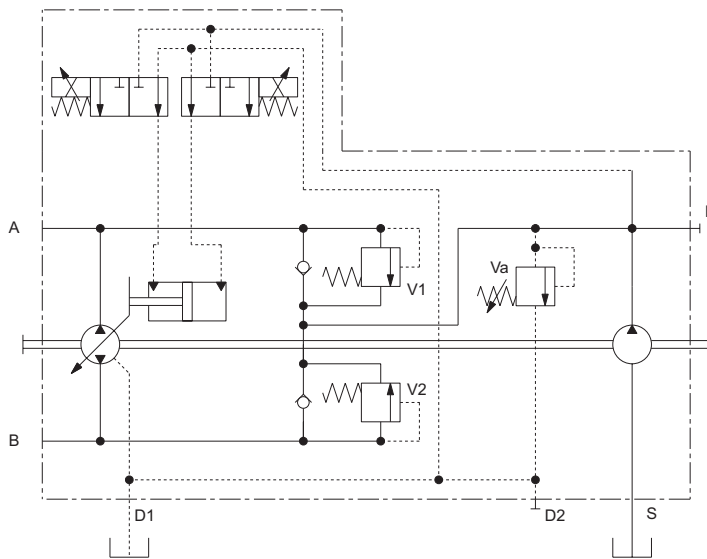
**Flow direction:** Correlation between direction of rotation (shaft view) control and direction of flow.



| Rotazione albero<br>Shaft rotation | Direzione portata pompa<br>Pump flow direction |                               |
|------------------------------------|--|-------------------------------|
|                                    | Alimentazione magnete<br>Energized Solenoid    | Mandata olio da<br>Oil outlet |
| SINISTRO<br>(CCW)                  | 1  | B                             |
|                                    | 2  | A                             |
| DESTRO<br>(CW)                     | 1  | A                             |
|                                    | 2  | B                             |

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 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. Gli elettromagneti standard sono del tipo proporzionale a 24V c.c. corrente massima 1A. (Opzionali elettromagneti 12V c.c. corrente massima 2A). Per movimentazioni di sola emergenza è comunque possibile comandare i solenoidi direttamente con una tensione 24V c.c.(ovvero 12V c.c.) escludendo la scheda.

The displacement of the pump is directly proportional to the input current of one of the two proportional solenoids. Flow is also influenced by the working pressure. With a given input signal (piloting current) the pump can 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. Standard solenoids are proportional 24V d.c. max. current 1A. (Optional solenoids 12V d.c. max. current 2A). For emergency operation only it is however possible to control solenoids directly with 24V d.c.voltage (or 12V d.c.), by-passing the amplifier.



Per le valvole proporzionali usare connettori con queste caratteristiche: "DEUTSCH CONNECTOR - DT04-2P (non inclusi). Se è necessario l'uso di connettori DIN, è disponibile un cavo adattatore DEUTSCH DT04-2P vs DIN 43650. (Per maggiori informazioni prego contattare Dana Brevini).

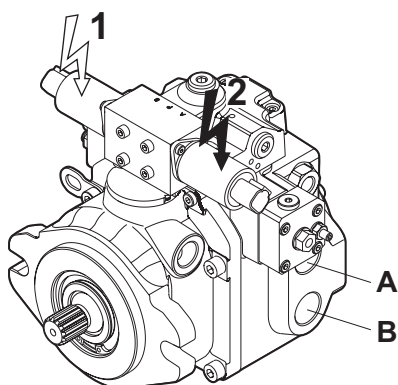
For proportional valve use connector with this features: "DEUTSCH CONNECTOR - DT04-2P (not included) If it is necessary to use the DIN connectors, an adapter cable DEUTSCH DT04-2P vs DIN 43650 is available. (For more informations please contact Dana Brevini).

Solenoid 12V-24V:  
 Corrente: Inizio 500 mA - Fine 1000 mA - Max 1600 mA  
 (a 1500 rpm, 150 bar olio ISO VG 32 a 40°C.)

Solenoid 12V-24V:  
 Current: Starting 500 mA - End 1000 mA - Max 1600 mA  
 (at 1500 rpm, 150 bar [2176 psi] oil ISO VG 32 at 40°C)

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

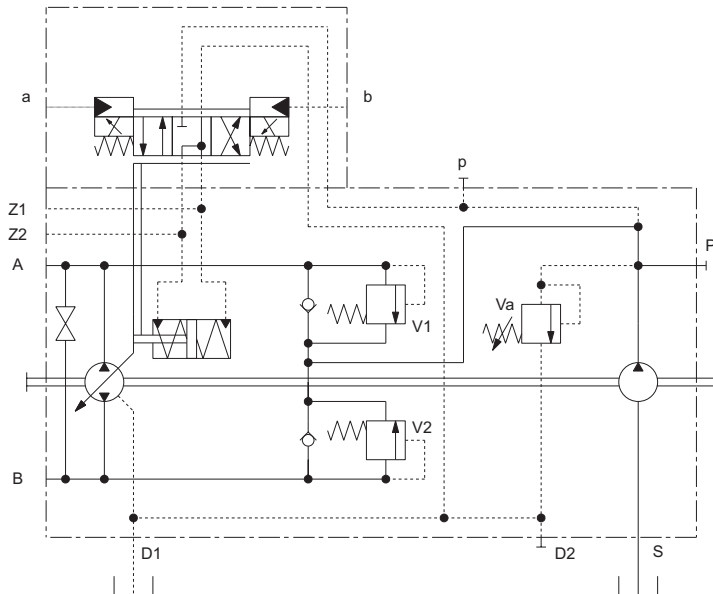
**Flow direction:** Correlation between direction of rotation (shaft view) control and direction of flow.



| Rotazione albero<br>Shaft rotation | Direzione portata pompa<br>Pump flow direction |                               |
|------------------------------------|--|-------------------------------|
|                                    | Pressione di pilotaggio<br>Piloting Pressure   | Mandata olio da<br>Oil outlet |
| SINISTRO<br>(CCW)                  | 1  | A                             |
|                                    | 2  | B                             |
| DESTRO<br>(CW)                     | 1  | B                             |
|                                    | 2  | A                             |

Le caratteristiche elettriche di questo regolatore sono simili a quelle del regolatore HER. Ad esso si aggiunge la possibilità di agire sulla cilindrata della pompa anche mediante una pressione di pilotaggio sugli attacchi "a" ed "b". La corrente di alimentazione dei due elettromagneti proporzionali deve essere controllata da una scheda di regolazione esterna. L'azionamento idraulico del regolatore HEH è stato concepito come azionamento di emergenza per permettere di regolare la cilindrata della pompa in caso di avaria del circuito elettrico. In funzionamento di emergenza una pressione di pilotaggio di 20 bar è necessaria per portare la pompa in cilindrata massima.

This control has the same electric proportional features of HER control, but it also has an emergency hydraulic proportional control capability when a pilot pressure on "a" and "b" ports. The input current of the two proportional solenoids must be controlled by an external amplifier card. Hydraulic operation of HEH control is meant to be an emergency device to control displacement of the pump in case of a breakdown of the electric circuit. A pilot pressure of 20 bar [290 psi] is required to swivel the pump to max displacement in emergency operation.



**Solenoid 24V:**  
Corrente: Inizio 400 mA (6.5 bar) - Fine 1150 mA (23 bar) - Max 1600 mA (30bar)

**Solenoid 12V:**  
Corrente: Inizio 700 mA (6.5 bar) - Fine 1900 mA (23 bar) - Max 2000 mA (30bar)

**Attenzione:**  
Gli attacchi "a" e "b" non devono avere pressione residua durante il normale funzionamento del regolatore elettrico (a scarico diretto in serbatoio).

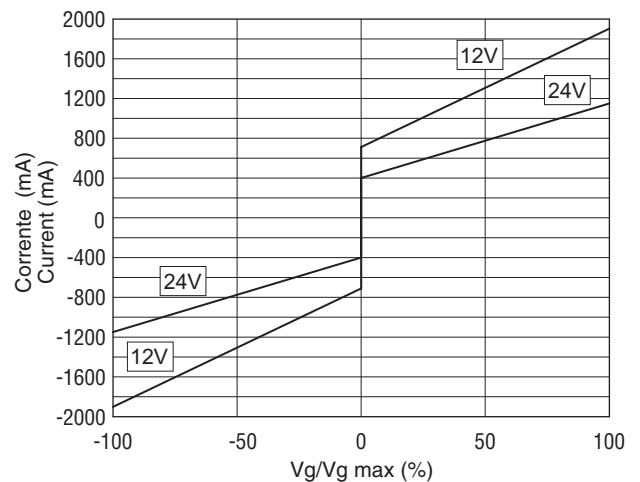
**Nota**  
**La molla di ritorno del regolatore non è un sistema di sicurezza**  
La valvola dentro al regolatore può bloccarsi in una posizione qualsiasi a causa di contaminanti presenti nel fluido idraulico, dovuti ad abrasione o a residui derivanti dai componenti del sistema. Come conseguenza la pompa non può erogare portata secondo le richieste dell'operatore.  
Verificare se la vostra applicazione richiede sistemi aggiuntivi in grado di portare l'utilizzatore in situazione di sicurezza (Esempio fermata di emergenza).

**Solenoid 24V:**  
Current: Starting 400 mA (6.5 bar) - End 1150 mA (23 bar) - Max 1600 mA (30bar)

**Solenoid 12V:**  
Current: Starting 700 mA (6.5 bar) - End 1900 mA (23 bar) - Max 2000 mA (30bar)

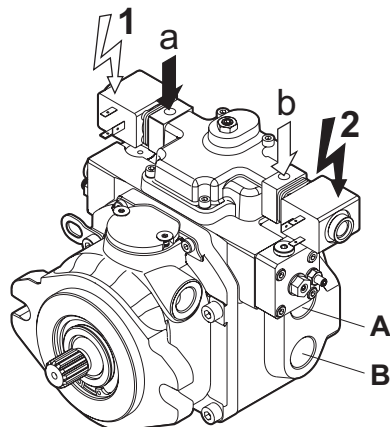
**Warning:**  
"a" and "b" ports must not have any back pressure during normal electric control operation (vented to tank).

**Note**  
**The spring return feature in the control units is not a safety device.**  
The spool valve inside the control unit can get stuck in an undefined position by internal contamination (contaminated hydraulic fluid, abrasion or residual contamination from system components). As a result, the axial piston unit can no longer supply the flow specified by the operator. Check whether your application requires that remedial measures be taken on your machine in order to bring the driver consumer into a safe position (e.g. immediate stop).



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

**Flow direction:** 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    | Mandata olio da<br>Oil outlet |
| SINISTRO<br>(CCW)                  | 1  | B                             |
|                                    | 2  | A                             |
|                                    | a  | B                             |
|                                    | b  | A                             |
| DESTRO<br>(CW)                     | 1  | A                             |
|                                    | 2  | B                             |
|                                    | a  | A                             |
|                                    | b  | B                             |

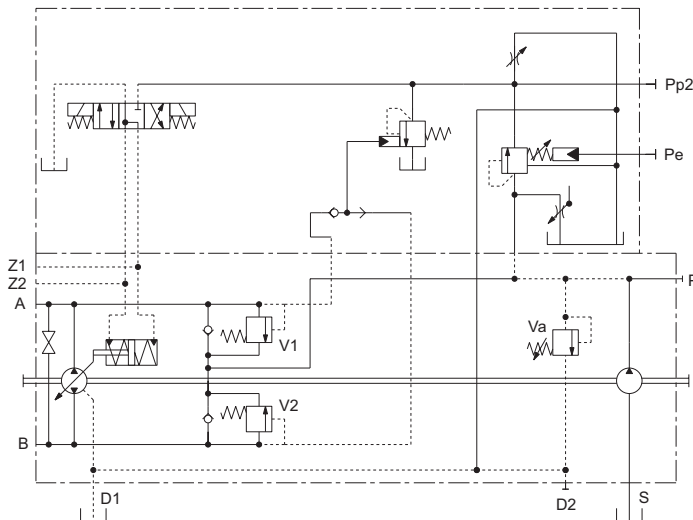


Il comando automotive è in grado di regolare la cilindrata della pompa e la coppia assorbita in funzione del regime di rotazione e della potenza disponibile del motore primo. La valvola inching, disponibile a richiesta, è in grado di diminuire la portata erogata dalla pompa indipendentemente dal regime di rotazione della stessa. In fase d'ordine specificare chiaramente la coppia disponibile, il relativo regime di rotazione e la velocità di inizio regolazione della cilindrata.

The automotive control is able to adjust the displacement of the pump and the torque absorbed as a function of speed and power available in the diesel engine. The Inching valve, available on request, is able to reduce the flow provided by the pump regardless of the speed of it. When ordering specify clearly the available torque, its speed and the speed of start adjustment displacement.

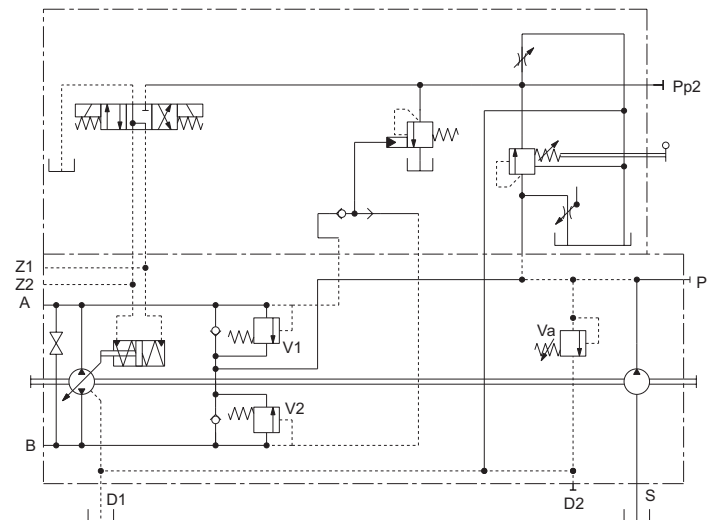
**HME IH**

*Automotive Elettrico (HME) con Inching Idraulico (IH)*  
Electric Automotive (HME) with Hydraulic Inching (IH)



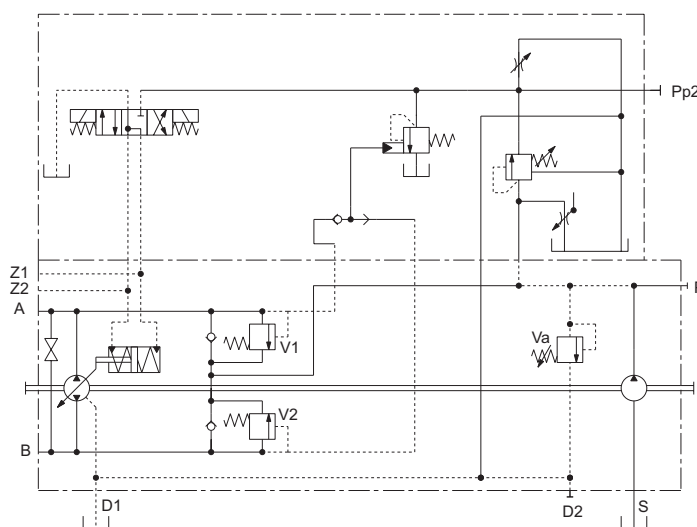
**HME IM**

*Automotive Elettrico (HME) con Inching Meccanico (IM)*  
Electric Automotive (HME) with Mechanical Inching (IM)



**HME MH**

*Automotive Elettrico (HME) senza Inching (MH)*  
Electric Automotive (HME) without Inching (MH)



**Nota**

**La molla di ritorno del regolatore non è un sistema di sicurezza**  
La valvola dentro al regolatore può bloccarsi in una posizione qualsiasi a causa di contaminanti presenti nel fluido idraulico, dovuti ad abrasione o a residui derivanti dai componenti del sistema. Come conseguenza la pompa non può erogare portata secondo le richieste dell'operatore. Verificare se la vostra applicazione richiede sistemi aggiuntivi in grado di portare l'utilizzatore in situazione di sicurezza (Esempio fermata di emergenza).

**Note**

**The spring return feature in the control units is not a safety device.**  
The spool valve inside the control unit can get stuck in an undefined position by internal contamination (contaminated hydraulic fluid, abrasion or residual contamination from system components). As a result, the axial piston unit can no longer supply the flow specified by the operator. Check whether your application requires that remedial measures be taken on your machine in order to bring the driver consumer into a safe position (e.g. immediate stop).

## TAGLIO ELETTRICO ELECTRIC CUT-OFF

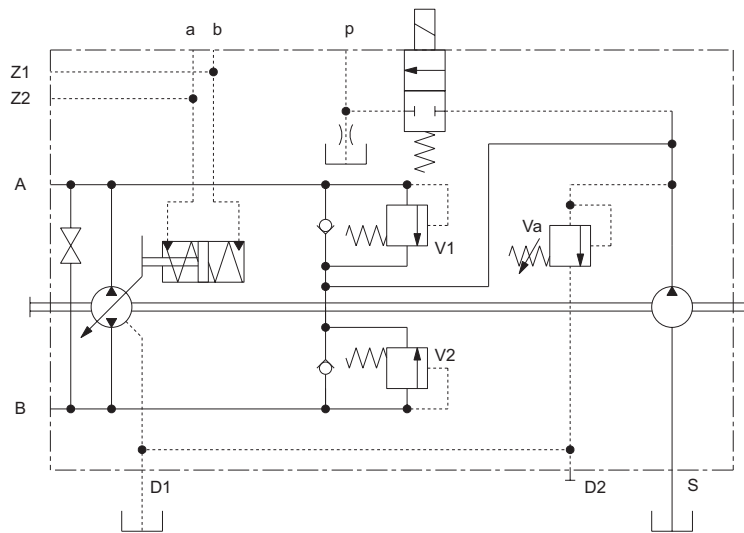
La valvola di taglio elettrico annulla la cilindrata della pompa quando viene tolta l'alimentazione all'elettromagnete ON/OFF della valvola. La tensione di alimentazione dell'elettromagnete è di 12 o 24 Volt. La valvola può essere montata sulle pompe equipaggiate con i seguenti regolatori : HIN - HLR. Non si può montare in aggiunta al Limitatore di potenza e 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. The electric cut-off valve can be assembled on pumps equipped with one of the following controls: HIN - HLR.

Is not possible to assembled the cut-off valve with power limiter and in the Tandem pump short version.

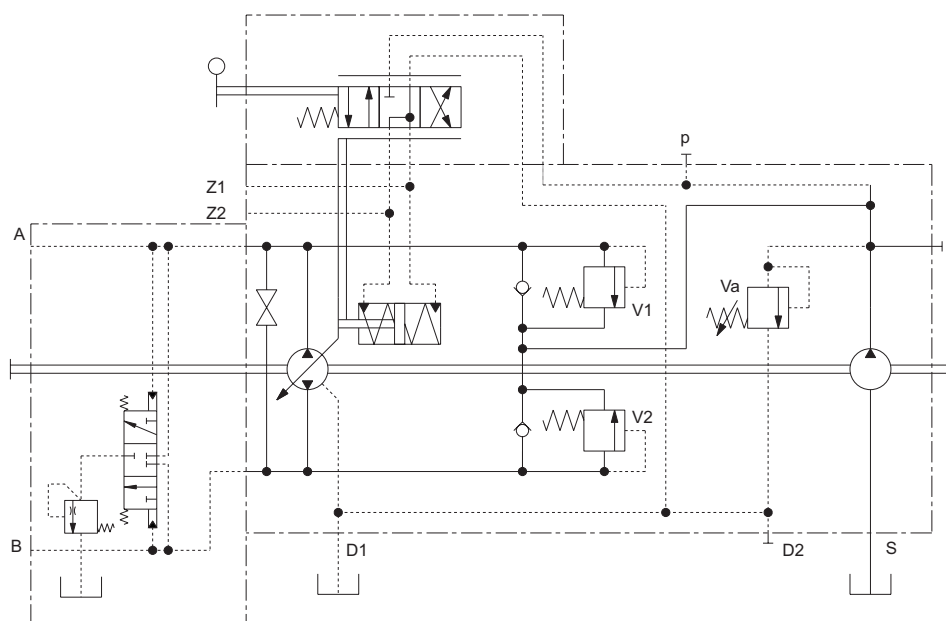
CONNECTOR = DIN43650A



## VALVOLA DI LAVAGGIO FLUSHING VALVE

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.



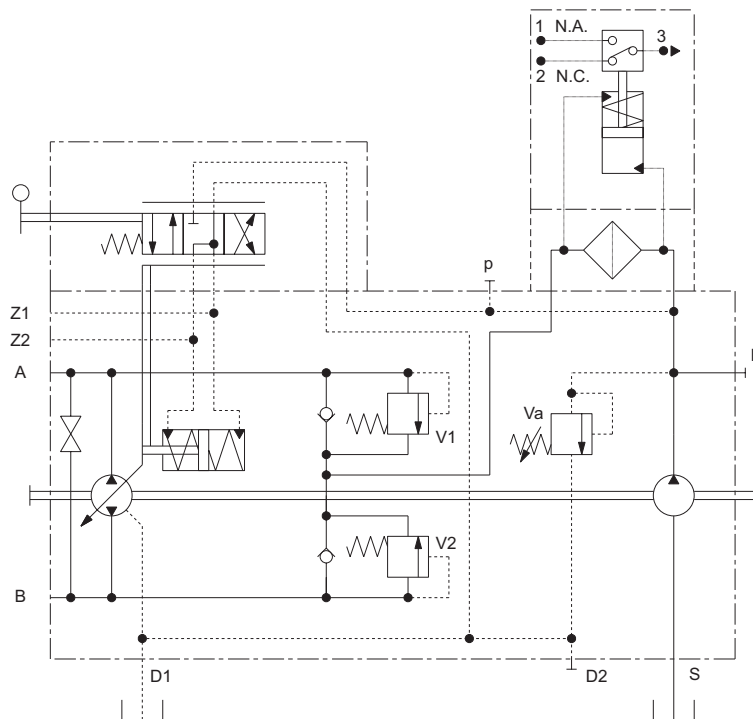
# FILTRO POMPA DI SOVRALIMENTAZIONE BOOSTER PUMP FILTER ON DELIVERY SIDE

Al fine di garantire il mantenimento della condizioni di contaminazione del fluido ottimali le unità MD10V 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 = DIN43650A

In order to guarantee an optimum stability of the fluid contamination conditions the MD10V can be equipped with a filter positioned on the delivery outlet of the booster pump. Only the flow necessary to reintegrate the lost oil due to drainage will pass through this filter, all the excess flow, which is drained by the booster pump valve, is therefore not filtered, in this way it is guaranteed a longer life of the filter. Upon request it is possible to add an electrical filter clogging sensor.

CONNECTOR = DIN43650A

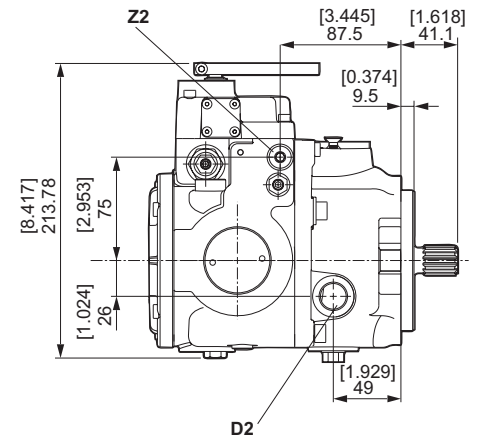
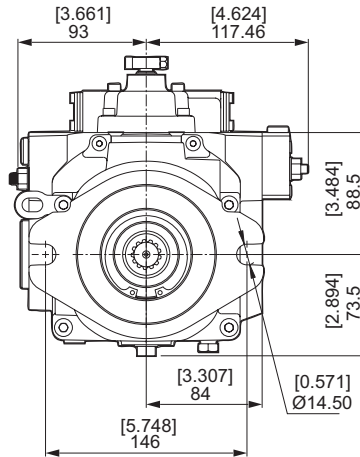
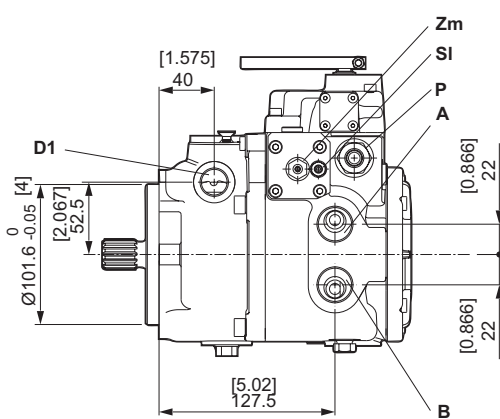
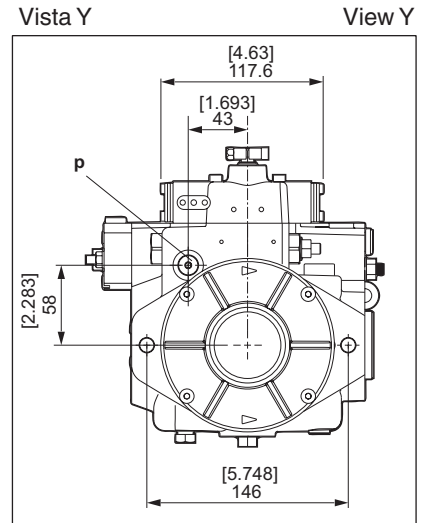
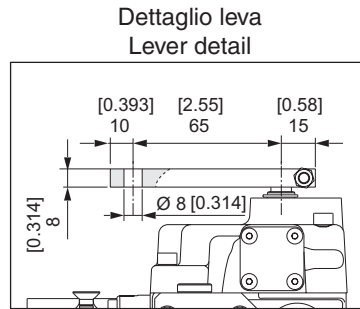
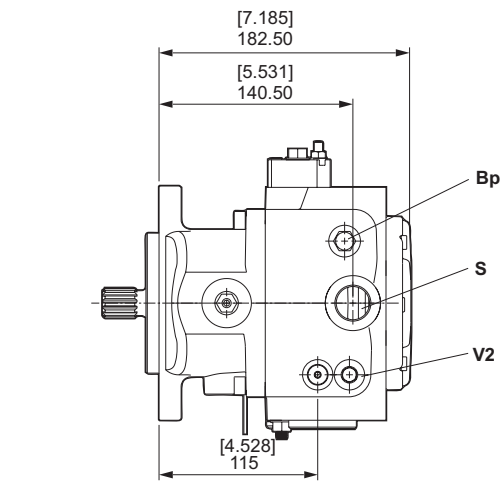


**Sensore Elettrico / Electrical Sensor**

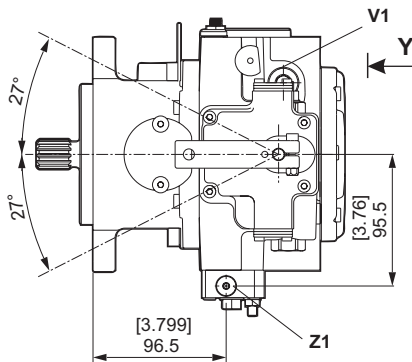
| <b>Contatti in scambio<br/>SPDT</b> | <b>Max carico resistivo<br/>Max resistive load</b> | <b>Max carico induttivo<br/>Max inductive load</b> |
|-------------------------------------|--|--|
| C.A.\A.C. 125-250 V                 | 1 A  | 1 A  |
| C.C.\D.C. 30 V                      | 2 A  | 2 A  |
| C.C.\D.C. 50 V                      | 0.5 A  | 0.5 A  |
| C.C.\D.C. 75 V                      | 0.25 A   | 0.25 A   |
| C.C.\D.C. 125 V                     | 0.2 A  | 0.03 A   |

# DIMENSIONI POMPA E REGOLATORI PUMP AND CONTROLS DIMENSIONS

## Flangia SAE B - Regolatore HLR Mounting flange SAE B - HLR Control

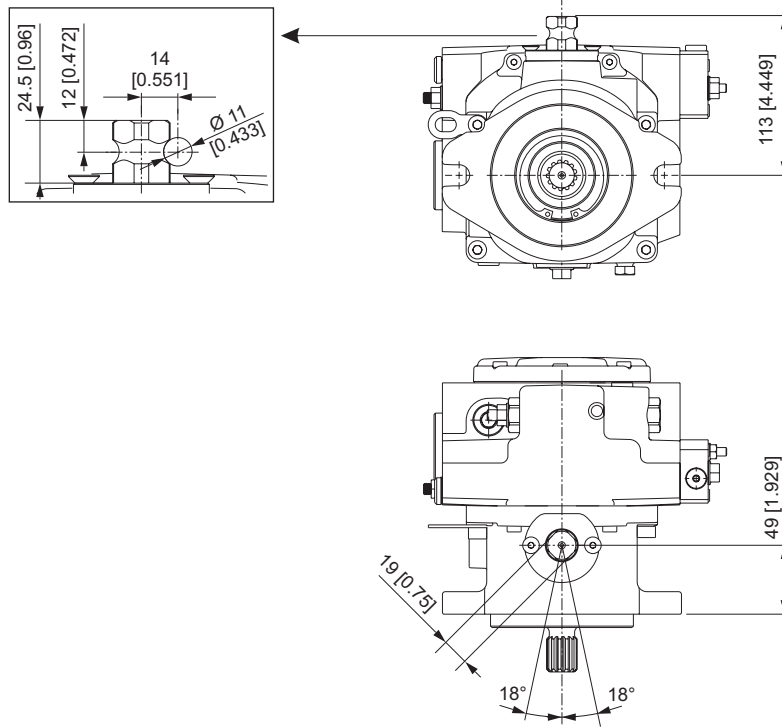


mm [inch]



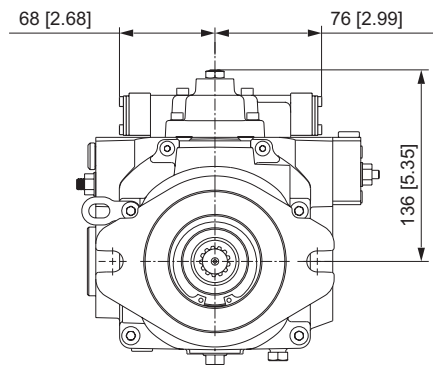
| Attacchi / Ports |  | METRIC<br>Version            | SAE<br>Version                  |
|------------------|--|------------------------------|---------------------------------|
| A - B            | Linee in pressione / Pressure ports                          | 3/4 G (BSPP)                 | 1 1/16-12 UNF-2B                |
| D1 - D2          | Drenaggi / Drain port  | 1/2 G (BSPP)                 | 3/4-16 UNF-2B                   |
| S                | Aspirazione / Suction port                                   | 3/4 G (BSPP)                 | 1 1/16-12 UNF-2B                |
| P                | Sovralimentazione /<br>Charge pressure port                  | 1/8 G (BSPP)<br>1/4 G (BSPP) | 7/16-20 UNF-2B<br>3/4-16 UNF-2B |
| Z1 - Z2          | Attacchi / Ports   | 1/4 G (BSPP)                 | 7/16-20 UNF-2B                  |
| VA               | Valvola di alimentazione / Charge pump valve                 |                              |                                 |
| V1 - V2          | Valvole di massima / Maximum pressure valves                 |                              |                                 |
| SL               | Limitatore di cilindrata / Stroke limiter                    |                              |                                 |
| BP               | Bypass   |                              |                                 |
| Zm               | Vite azzeratore meccanico / Mechanical zero adjustment screw |                              |                                 |

**Regolatore HLN / HLW**  
**HLN / HLW Control**



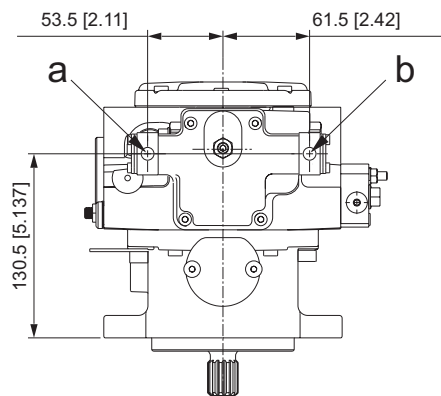
mm [inch]

**Regolatore HIR**  
**HIR Control**



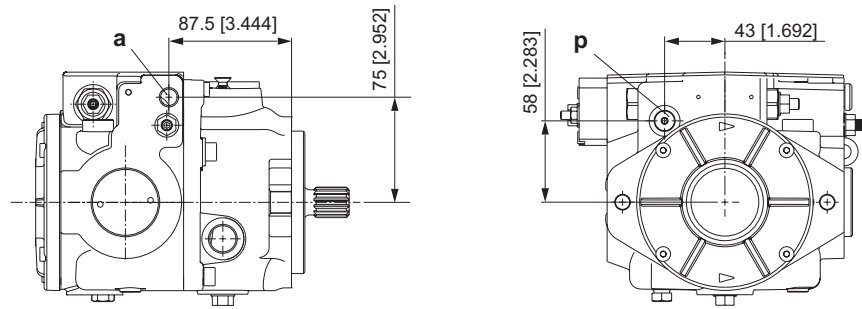
*a-b: Attacchi per pilotaggio Comando*  
 Versione METRICA: 1/4 G (BSPP)  
 Versione SAE: 7/16-20 UNF-2B

a-b: Control piloting pressure ports  
 METRIC Version: 1/4 G (BSPP)  
 SAE Version: 7/16-20 UNF-2B



mm [inch]

**Regolatore HIN**  
HIN Control

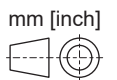
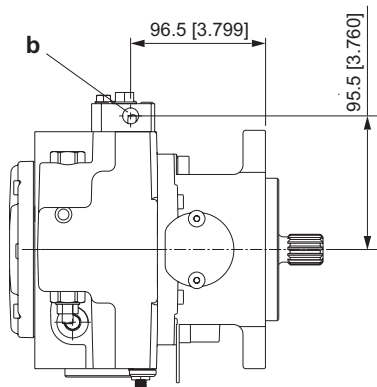


*a-b: Attacchi per pilotaggio Comando*  
Versione METRICA: 1/4 G (BSPP)  
Versione SAE: 7/16-20 UNF-2B

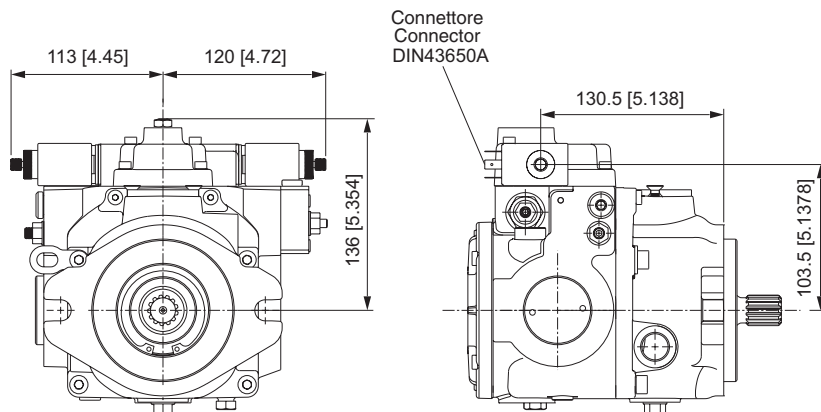
*p: Pressione di sovralimentazione*  
Versione METRICA: 1/8 G (BSPP)  
Versione SAE: 7/16-20 UNF-2B

*a-b: Control piloting pressure ports*  
METRIC Version: 1/4 G (BSPP)  
SAE Version: 7/16-20 UNF-2B

*p: Charge pressure:*  
METRIC Version: 1/8 G (BSPP)  
SAE Version: 7/16-20 UNF-2B

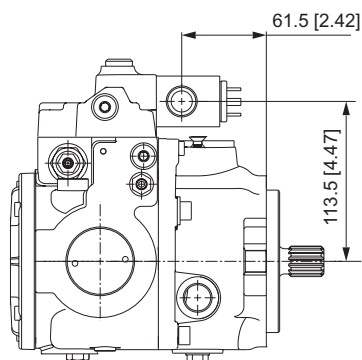
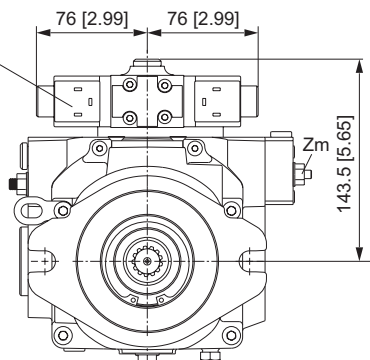


**Regolatore HER**  
HER Control



**Regolatore HE1**  
HE1 Control

Connettore  
Connector  
DIN43650A

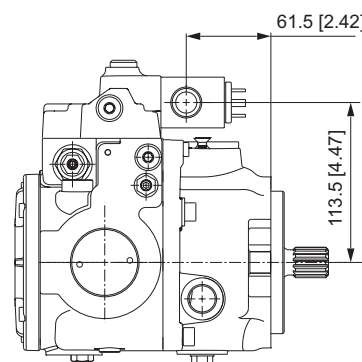
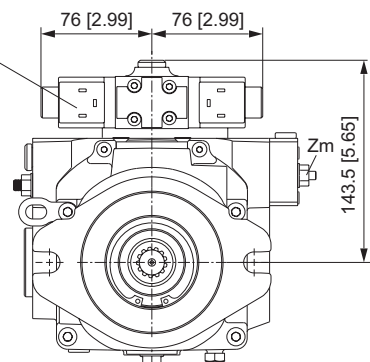


mm [inch]

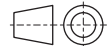


**Regolatore HE2**  
HE2 Control

Connettore  
Connector  
DIN43650A

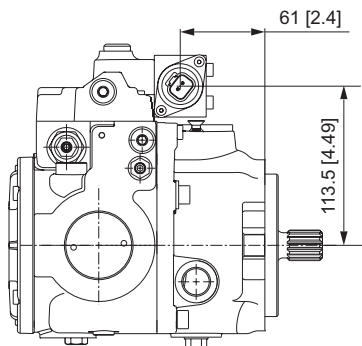
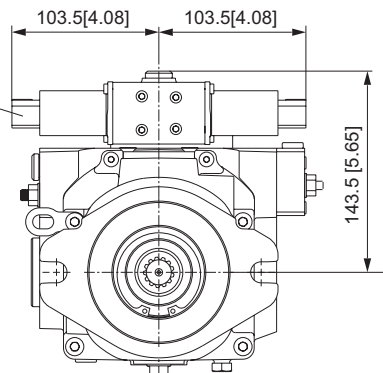


mm [inch]



**Regolatore HEN**  
HEN Control

Connettore (non incluso)  
Connector (not included)  
DEUTSCH DT04-2P

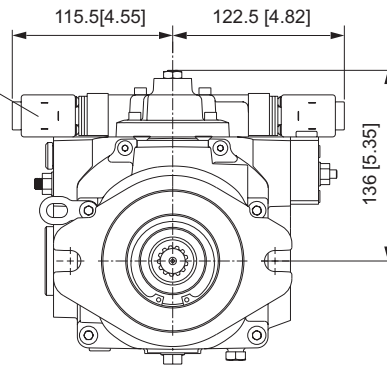


mm [inch]



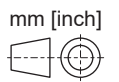
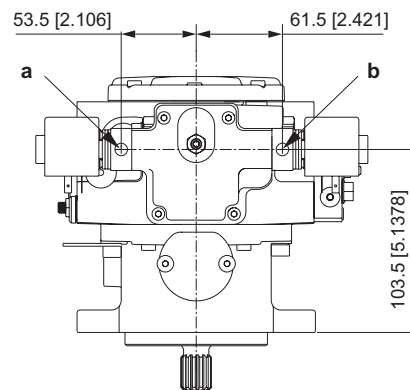
**Regolatore HEH**  
**HEH Control**

Connettore  
Connector  
DIN43650A



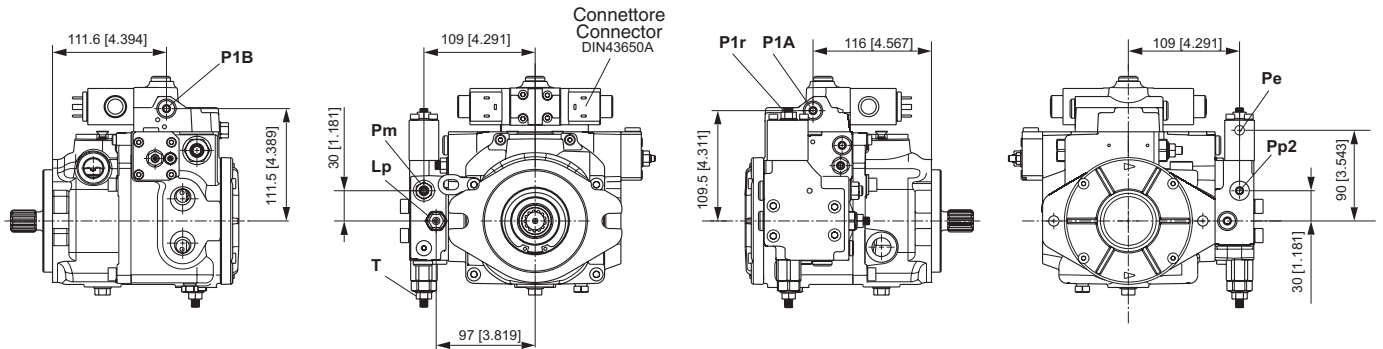
*a-b: Attacchi per pilotaggio Comando*  
*Versione METRICA: 1/8 G (BSPP)*  
*Versione SAE: 3/8-24 UNF-2B*

a-b: Control piloting pressure ports  
METRIC Version: 1/8 G (BSPP)  
SAE Version: 3/8-24 UNF-2B

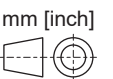




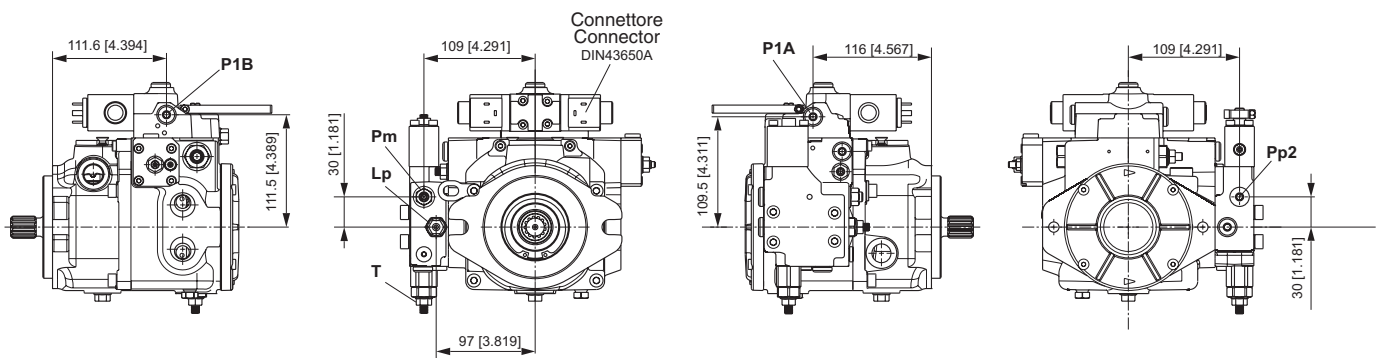
**Automotive Elettrico con Inching Idraulico**  
**Electric Automotive with Hydraulic Inching**



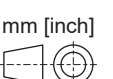
- Pp2:** Attacchi per pilotaggio Comando - 1/8 G (BSPP)  
Control piloting pressure port - 1/8 G (BSPP)
- P1r:** Vite regolazione pressione minima  
Minimum charge pressure adjusting screw
- P1A - P1B:** Pilotaggio servocomando  
Control piloting pressure port
- T:** Vite regolazione valvola termostatica  
Thermostatic valve adjusting screw
- Lp:** Vite registrazione limitatore di potenza  
Power control adjusting screw
- Pm:** Vite regolazione partenza macchina  
Machine start-up regulation screw
- Pe:** Pressione ingresso Inching  
Inching income pressure



**Automotive Elettrico con Inching Meccanico**  
**Electric Automotive with Mechanical Inching**

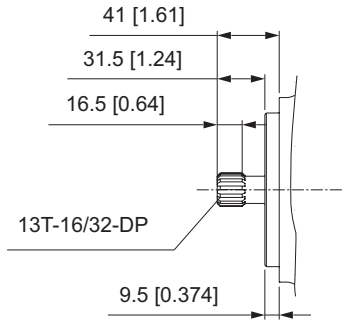


- Pp2:** Attacchi per pilotaggio Comando - 1/8 G (BSPP)  
Control piloting pressure port - 1/8 G (BSPP)
- P1A - P1B:** Pilotaggio servocomando  
Control piloting pressure port
- T:** Vite regolazione valvola termostatica  
Thermostatic valve adjusting screw
- Lp:** Vite registrazione limitatore di potenza  
Power control adjusting screw
- Pm:** Vite regolazione partenza macchina  
Machine start-up regulation screw

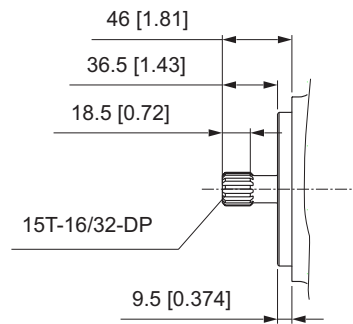


# DIMENSIONI ALBERI E ACCESSORI SHAFTS AND ACCESSORIES DIMENSIONS

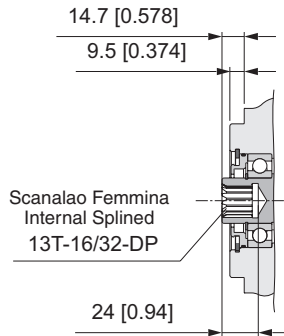
**06**  
ALBERO SCANALATO  
SPLINED SHAFT  
13T-16/32-DP



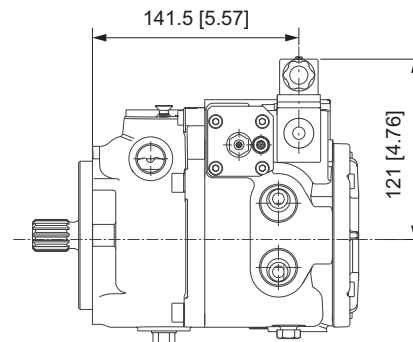
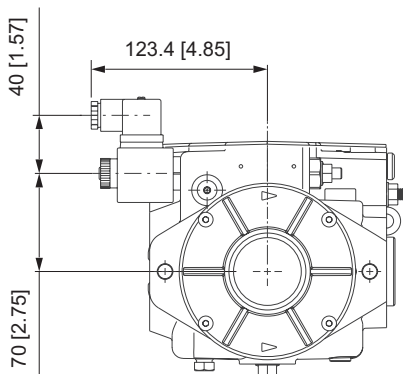
**25 - 09 - 24**  
ALBERO SCANALATO  
SPLINED SHAFT  
15T-16/32-DP




**07**  
ALBERO SCANALATO FEMMINA  
INTERNAL SPLINED SHAFT  
13T-16/32-DP

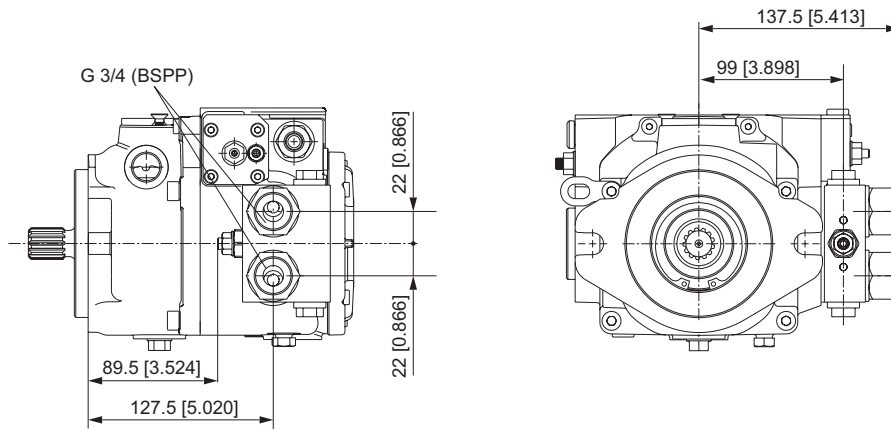


**Flangia SAE B - Valvola Taglio Elettrico**  
Mounting flange SAE B - Electric Cut-off valve



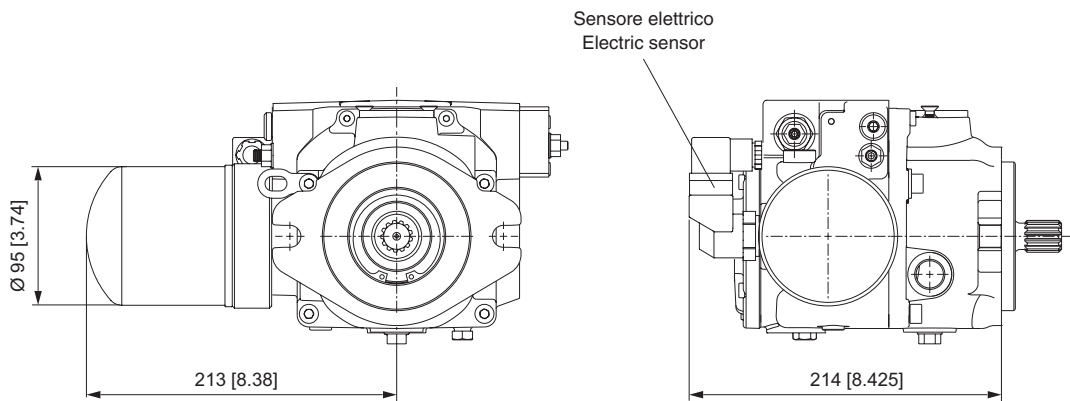
mm [inch]  


**Valvola di lavaggio**  
**Flushing Valve**



mm [inch]

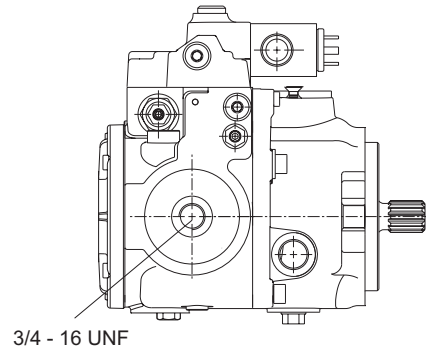
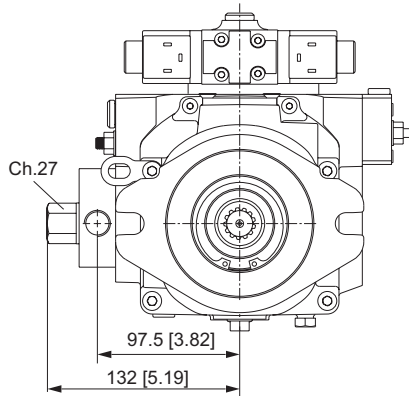
**Filtro con sensore elettrico (FE)**  
**Filter with Electric sensor (FE)**



mm [inch]

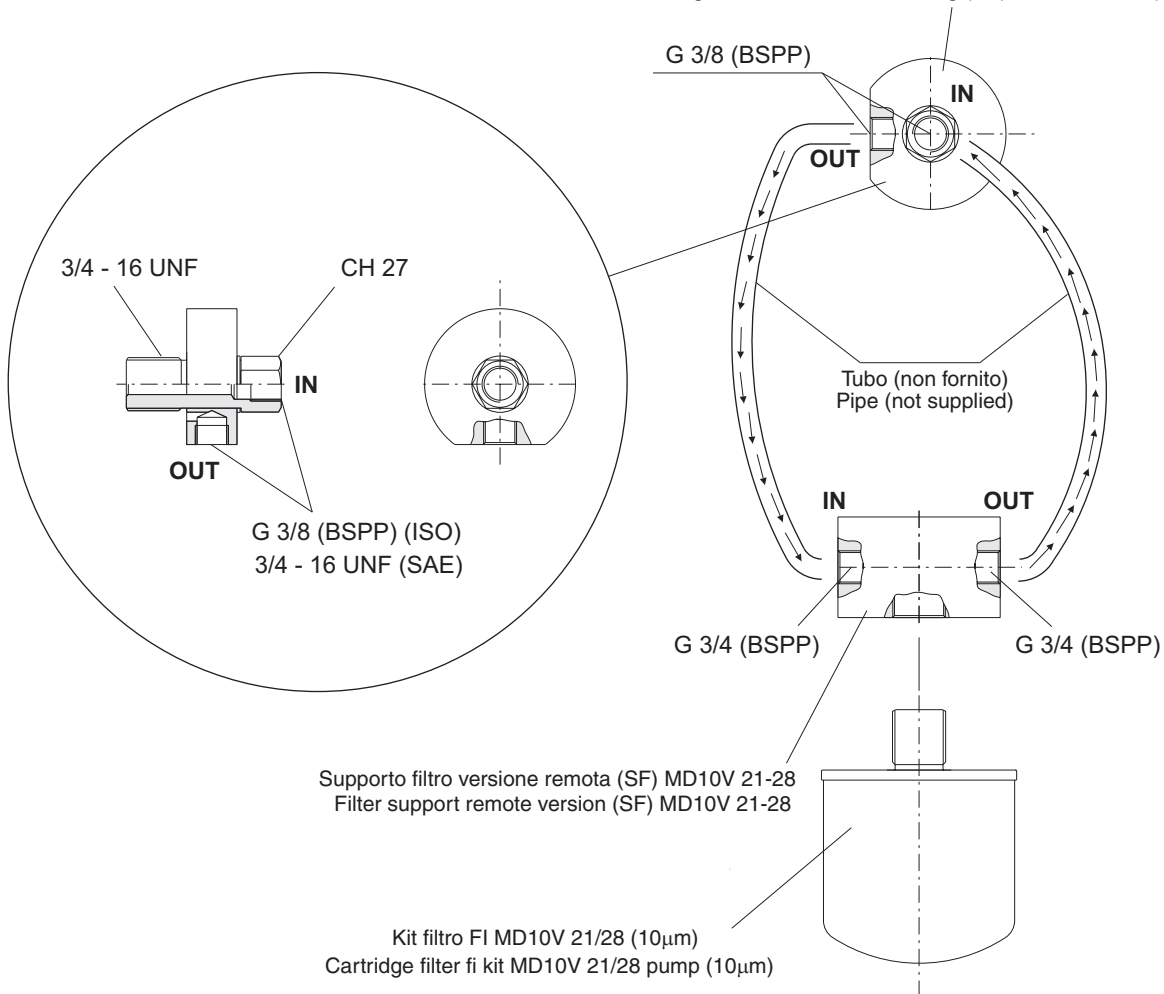
*La flangia con sensore può essere assemblata con qualsiasi angolo*  
 The flange for the sensor can be assembled with any angle

**Predisposizione filtro remoto (FR)**  
**Arrangement for remote filter (FR)**



mm [inch]

**Predisposizione filtro remoto (FR) MD10V 21-28 (metrico)**  
**Flange for remote filter mounting (FR) MD10V 21-28 (metric)**



**Attenzione**

*Il supporto Filtro versione Remota (SF) e il Kit filtro (FI) vengono forniti a richiesta*

**Warning**

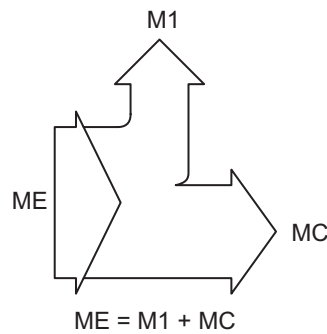
*The Filter support Remote version (SF) and the cartridge filter kit (FI) are supplied upon request*

# PRESA DI MOTO PASSANTE THROUGH DRIVE

Le pompe della serie MD10V 21/28 sono state progettate per trasmettere valori di momento torcente come da tabella, ME rappresenta il valore del momento massimo trasmissibile all'albero primario, MI è il momento trasmissibile intermedio, MC e' il valore del momento trasmissibile dall'albero ausiliario, M1 coppia assorbita dalla prima pompa, M2 coppia assorbita dalla seconda pompa.

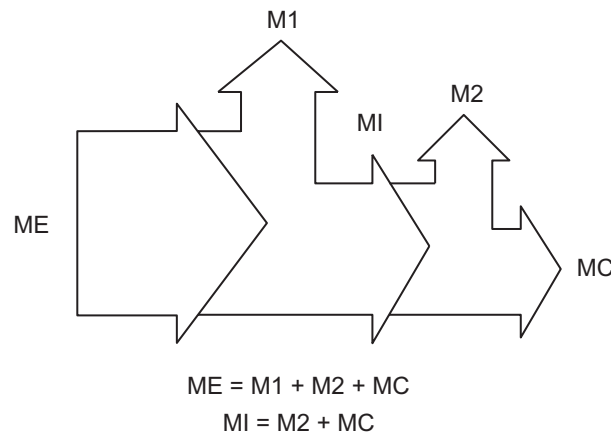
The MD10V 21/28 series of pump are designed to withstand the torque as indicated on the following table, ME represent the value of the maximum permissible torque at the drive shaft, MI is the value of the intermediate permissible torque, MC is the value of the permissible torque at the through shaft.

## POMPA SINGOLA / SINGLE PUMP



| Cilindrata / Size               |                | MD10V 21/28  |              |              |
|---------------------------------|----------------|--------------|--------------|--------------|
| Albero di entrata / Drive shaft |                | <b>06</b>    | <b>25</b>    | <b>24</b>    |
| ME                              | Nm<br>[lbf·ft] | 250<br>[184] | 360<br>[265] | 360<br>[265] |
| MC                              | Nm<br>[lbf·ft] | 80<br>[59]   | 80<br>[59]   | 80<br>[59]   |

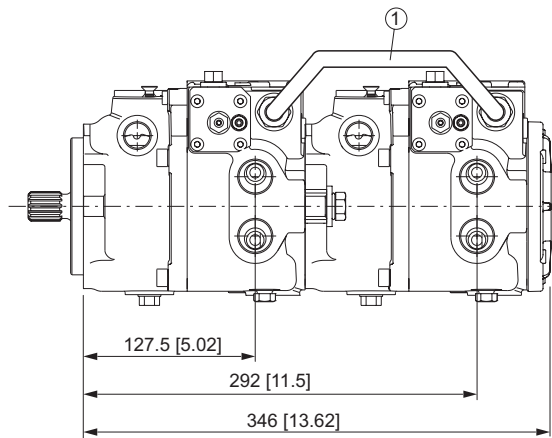
## POMPA TANDEM MD10V 21/28+21/28 / TANDEM PUMP MD10V 21/28+21/28



| Cilindrata / Size               |                | MD10V 21/28  |              |              |
|---------------------------------|----------------|--------------|--------------|--------------|
| Albero di entrata / Drive shaft |                | <b>09</b>    | <b>07</b>    | <b>25</b>    |
| ME                              | Nm<br>[lbf·ft] | 360<br>[265] | —            | 360<br>[265] |
| MI                              | Nm<br>[lbf·ft] | 250<br>[184] | 250<br>[184] | 80<br>[59]   |
| MC                              | Nm<br>[lbf·ft] | —            | 80<br>[59]   | —            |

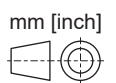
# DIMENSIONI POMPA TANDEM COMBINATION PUMP DIMENSIONS

## TANDEM MD10V 21/28 + 21/28 VERSIONE CORTA / SHORT VERSION



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

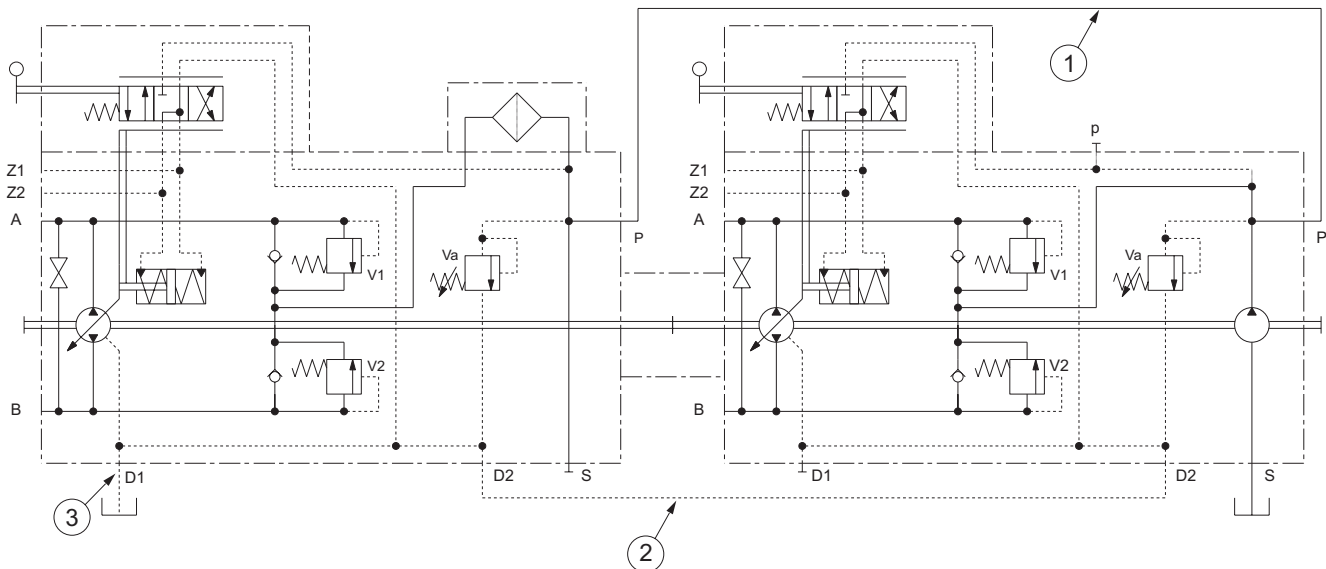
With this configuration, only the second pump mount the charge pump.



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

| Configurazioni / Configuration | TANDEM MD10V 21/28 + 21/28<br>Versione Corta / Short Version |                       |
|--------------------------------|--|-----------------------|
|                                | 1 <sup>a</sup> / 1st.  | 2 <sup>a</sup> / 2nd. |
| Pompa / Pump                   |  |                       |
| Alberi / Shafts                | <b>09</b>  | <b>07</b>             |

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



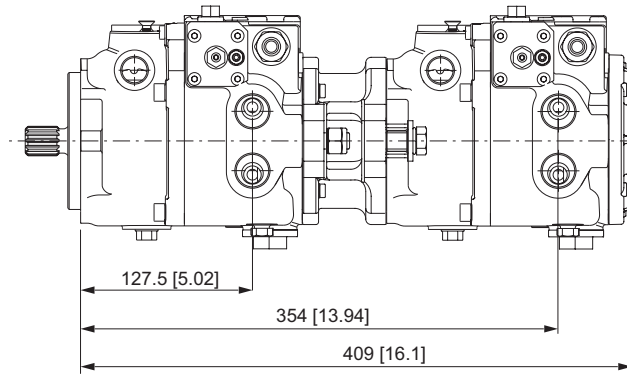
Il tubo (1) che collega gli attacchi della pressione di sovralimentazione (P) è fornito di serie. I tubi (2) e (3) che collegano i drenaggi, devono essere realizzati a cura del cliente.

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

**Attenzione:** Quando si ordina una pompa tandem è necessario specificare per entrambe le pompe il tipo di albero e la predisposizione richiesta. Nella versione corta le pompe saranno spedite montate, in fase d'ordine la prima pompa dovrà possedere la predisposizione TS (Vedere punto 16 del codice di ordinazione). La taratura della valvola Va della pompa anteriore è regolata a min. 5 bar superiore di quella della valvola Va della pompa posteriore. Per alimentare il joystick di controllo della pompa occorre utilizzare solo l'attacco "p" della pompa posteriore.

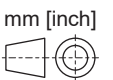
**Warning:** Ordering a tandem pump it is necessary to indicate for each pump the kind of shaft and the through drive option needed. In the short version the pumps will be send assembled together, on the purchase order, the first pump will need the through drive TS (see position 16 of ordering code). The setting of the (Va) valve of the front pump is adjusted at minimum 5 bar [72.5 psi] higher than the (Va) valve of the rear pump. To feed the control joystick use the "p" port of the rear pump.

### TANDEM MD10V 21/28 + 21/28



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

With this configuration, both the pumps mount the charge pump.



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

| Configurazioni / Configuration | TANDEM MD10V 21/28 + 21/28 |                         |
|--------------------------------|----------------------------|-------------------------|
| Pompa / Pump                   | 1 <sup>a</sup> / 1st.      | 2 <sup>a</sup> / 2nd.   |
| Alberi / Shafts                | <b>25<sup>(1)</sup></b>    | <b>06<sup>(2)</sup></b> |

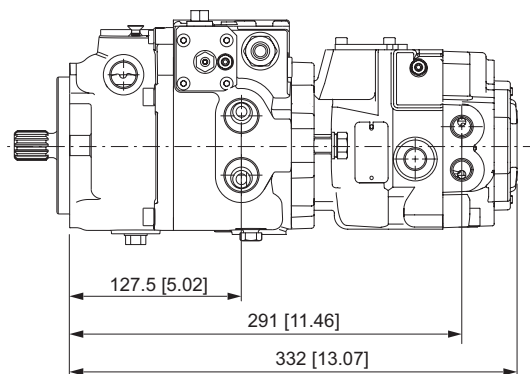
(1) La prima pompa deve montare la predisposizione SAE B

(2) 06 - Albero Scanalato Z13 - 16/32 - DP (MD10V 21/28)

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

(2) 06 - Splined Shaft 13T - 16/32 - DP (MD10V 21/28)

### TANDEM MD10V 21/28+14/18



**Attenzione:** Quando si ordina una pompa tandem è necessario specificare per entrambe le pompe il tipo di albero e la predisposizione richiesta. Se le pompe devono essere spedite montate, in fase d'ordine, la prima pompa dovrà possedere la predisposizione TB (Vedere punto 16 del codice di ordinazione).

**Warning:** Ordering a tandem pump it is necessary to indicate for each pump the kind of shaft and the through drive option needed. If the pumps need to be assembled together, on the purchase order, the first pump will need the through drive TB (see position 16 of ordering code).

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

| Configurazioni / Configuration | TANDEM MD10V 21/28 + 14/18 |                              |
|--------------------------------|----------------------------|------------------------------|
| Pompa / Pump                   | 1 <sup>a</sup> / 1st.      | 2 <sup>a</sup> / 2nd.        |
| Alberi / Shafts                | <b>06<sup>(1)</sup></b>    | <b>01 o 02<sup>(2)</sup></b> |

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

- (1) La prima pompa deve montare la predisposizione SAE A  
 (2) 01 - Albero Scanalato Z9 - 16/32 - DP (MD10V 14/18)  
 02 - Albero Scanalato Z9 - 16/32 - DP (Pred. Bosch)(MD10V 14/18)

With this configuration, both the pumps mount the charge pumps.

- (1) It is necessary to mount on the first pump the through drive SAE A  
 (2) 01 - Splined Shaft 9T - 16/32 - DP (MD10V 14/18)  
 02 - Splined Shaft 9T - 16/32 - DP (Through drive Bosch)(MD10V 14/18)

**Attenzione:** Quando si ordina una pompa tandem è necessario specificare per entrambe le pompe il tipo di albero e la predisposizione richiesta. Se le pompe devono essere spedite montate, in fase d'ordine, la prima pompa dovrà possedere la predisposizione TA (Vedere punto 16 del codice di ordinazione).

**Warning:** Ordering a tandem pump it is necessary to indicate for each pump the kind of shaft and the through drive option needed. If the pumps need to be assembled together, on the purchase order, the first pump will need the through drive TA (see position 16 of ordering code).

## COMBINAZIONI TANDEM SPECIALI TANDEM SPECIAL COMBINATION

### CONFIGURAZIONE CON ENTRAMBE LE POMPE SENZA LA POMPETTA DI SOVRALIMENTAZIONE CONFIGURATION WITH BOTH THE PUMPS WITHOUT CHARGE PUMP

| Configurazioni / Configuration | TANDEM MD10V 21/28 + 21/28<br>Versione Corta / Short Version |                       |
|--------------------------------|--|-----------------------|
| Pompa / Pump                   | 1 <sup>a</sup> / 1st.  | 2 <sup>a</sup> / 2nd. |
| Alberi / Shafts                | <b>09</b>  | <b>07</b>             |

**Attenzione:** Quando si ordina una pompa tandem è necessario specificare per entrambe le pompe il tipo di albero e la predisposizione richiesta. Nella versione corta le pompe saranno spedite montate, in fase d'ordine la prima pompa dovrà possedere la predisposizione TS (Vedere punto 16 del codice di ordinazione).

**Warning:** Ordering a tandem pump it is necessary to indicate for each pump the kind of shaft and the through drive option needed. In the short version the pumps will be send assembled together, on the purchase order, the first pump will need the through drive TS (see position 16 of ordering code).

### CONFIGURAZIONE CON SOLO LA SECONDA POMPA SENZA LA POMPETTA DI SOVRALIMENTAZIONE CONFIGURATION WITH ONLY THE SECOND PUMP WITHOUT THE CHARGE PUMP

| Configurazioni / Configuration | TANDEM MD10V 21/28 + 21/28 |                       |
|--------------------------------|----------------------------|-----------------------|
| Pompa / Pump                   | 1 <sup>a</sup> / 1st.      | 2 <sup>a</sup> / 2nd. |
| Alberi / Shafts                | <b>25</b>                  | <b>06</b>             |

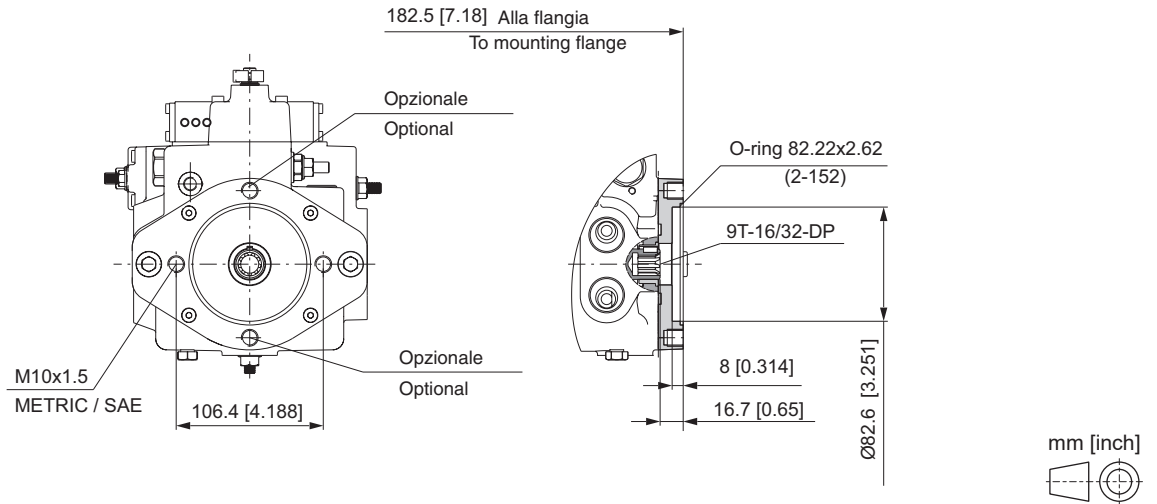
**Attenzione:** Quando si ordina una pompa tandem è necessario specificare per entrambe le pompe il tipo di albero e la predisposizione richiesta. Se le pompe devono essere spedite montate, in fase d'ordine, la prima pompa dovrà possedere la predisposizione TB (Vedere punto 16 del codice di ordinazione).

**Warning:** Ordering a tandem pump it is necessary to indicate for each pump the kind of shaft and the through drive option needed. If the pumps need to be assembled together, on the purchase order, the first pump will need the through drive TB (see position 16 of ordering code).

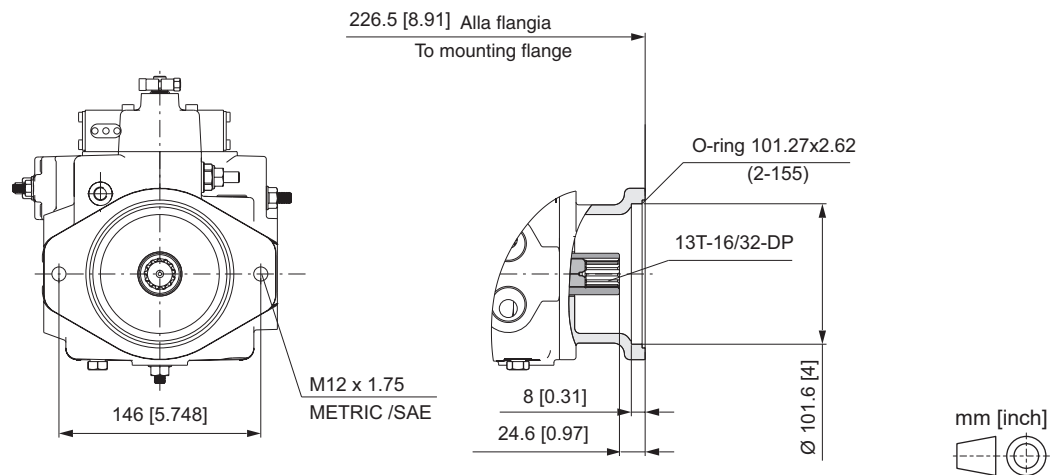


# DIMENSIONI PRESE DI MOTO THROUGH DRIVES DIMENSIONS

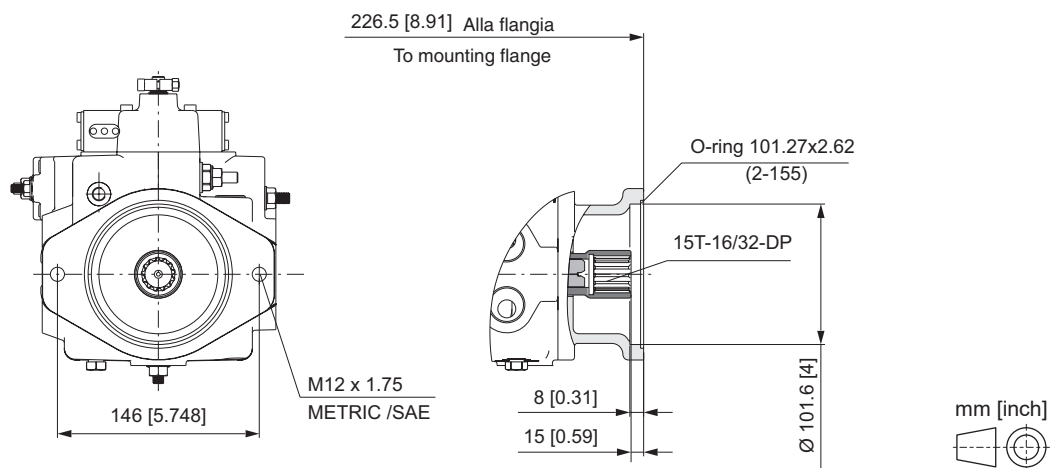
## Flangia SAE A SAE A Flange



## Flangia SAE B SAE B Flange



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

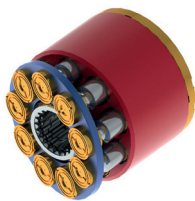
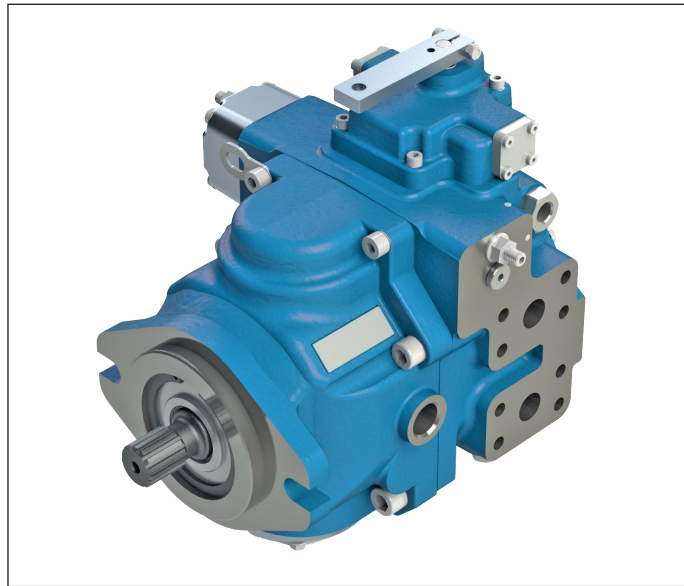






**BREVINI<sup>®</sup>**

*Motion Systems*



**MD10V 46/50/64**

***POMPE A PISTONI ASSIALI PER CIRCUITO  
CHIUSO - MEDIA PRESSIONE***

**AXIAL PISTON PUMP FOR CLOSED  
CIRCUIT - MEDIUM PRESSURE**

**Introduzione**

La serie MD10V 46/50/64 comprende pompe a cilindrata variabile del tipo a pistoni assiali utilizzate in circuito chiuso. La variazione di cilindrata avviene grazie alla rotazione di un piatto oscillante e andando oltre il punto di neutro si ottiene l'inversione del flusso.

- L'unità propone la seguente gamma di regolatori:
- Idraulico proporzionale non retroazionato
- Idraulico proporzionale retroazionato
- Manuale a leva retroazionato
- Elettrico 2 posizioni (ON-OFF)
- Elettrico proporzionale retroazionato con emergenza manuale
- Elettrico proporzionale non retroazionato
- Elettrico ad impulsi
- Elettrico proporzionale retroazionato con comando idraulico d'emergenza
- Automotive

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 pre-tarate e possono essere fornite in versione singola o tandem. A richiesta il filtro posizionato sulla bocca di mandata della pompa di sovralimentazione.

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

Valvola Bypass (di serie)

Valvola di taglio elettrico

Attacchi supplementari manometro

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

**Introduction**

MD10V 46/50/64 series is a family of variable displacement axial piston pumps for use in closed circuits. The displacement is infinitely variable by means of a tilting swash plate, the oil flow can be reversed over the neutral point.

- The following range of controls is available:
- Hydraulic proportional without feed-back
- Hydraulic proportional with feed-back
- Manual lever with feed-back
- Electric two position (ON-OFF)
- Electric proportional with feed-back with manual override
- Electric proportional without feed-back
- Electric impulse
- Electric proportional with hydraulic emergency override
- Automotive

Each pump has a built in boost pump that makes up for internal leakage, maintains a positive pressure in the main circuit and provides oil to the control system. All pumps have pre-set pressure relief valves and can be supplied single or in tandem version.

On request a pressure filter positioned on the pressure outlet of the boost pump.

Four through drive options for auxiliary pump mounting and three of options are available:

Bypass valve (Supplied as standard)

Electric Cut-Off valve

Additional control pressure gauge ports

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

### **Fluidi:**

Utilizzare fluidi a base minerale con additivi anticorrosione, antiossidanti e antiusura (HL o HM) con viscosità alla temperatura di esercizio di 15 ÷ 60 cSt. Una viscosità limite di 800 cSt è ammissibile solo per brevi periodi in condizione di partenza a freddo. Non sono ammesse viscosità inferiori ai 10 cSt. Viscosità comprese tra i 10 e i 15 cSt sono tollerate solo in casi eccezionali e per brevi periodi.

### **Temperature:**

Non è ammesso il funzionamento dell'unità a pistoni con temperature del fluido idraulico superiori a 80 °C (176 °F) e inferiori a -25 °C (-13 °F).

### **Filtrazione in mandata:**

Al fine di migliorare il livello di contaminazione del fluido le unità MD10V 46/50/64 possono montare un filtro posizionato sulla bocca di mandata della pompa di sovralimentazione. Attraverso l'elemento filtrante passa esclusivamente la portata che reintegra l'olio perso a causa dei drenaggi, tutta la portata in eccesso viene messa a scarico dalla valvola di sovralimentazione e non è quindi filtrata: in questo modo si garantisce una maggiore durata del filtro. L'elemento presenta un setto filtrante in microfibra con un filtraggio di 10 micron assoluti.

Per un corretto funzionamento dell'unità il livello di contaminazione massimo ammesso nel circuito è 20/18/15 secondo la norma ISO 4406:1999.

### **Pressione di aspirazione:**

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

### **Pressione di esercizio:**

Pompa principale: La pressione massima continua ammissibile sulla bocca di mandata è di 250 bar [3625 psi] con picchi di pressione di 350 bar [5075 psi]. Pompa di sovralimentazione: La pressione nominale è di 15÷25 bar [217÷362 psi]; Standard 22 bar [319 psi]. La pressione massima ammissibile è di 30 bar [435 psi].

### **Pressione in carcassa:**

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

### **Guarnizioni:**

Le guarnizioni standard utilizzate sulle pompe MD10V 46/50/64 sono in NBR. Nel caso di impiego di fluidi speciali contattare Dana Brevini S.p.A.

### **Limitazione della cilindrata:**

La pompa è dotata del dispositivo meccanico di limitazione della cilindrata. La limitazione viene ottenuta mediante due grani presenti sul servocomando, i quali limitano la corsa del pistone di comando.

### **Fluids:**

Use fluids with mineral oil basis and anticorrosive, antioxidant and wear preventing addition agents (HL or HM). Viscosity range at operating temperature must be of 15÷60 cSt. For short periods and upon cold start, a max.viscosity of 800 cSt is allowed. Viscosities less than 10 cSt are not allowed. A viscosity range of 10 ÷ 15 cSt is allowed for extreme operating conditions and for short periods only.

### **Operating temperature:**

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

### **Filtration:**

In order to improve the control of the fluid contamination levels the MD10V 46/50/64 can mount a flow filter positioned on the delivery outlet of the boost pump. Only the flow necessary to reintegrate the oil lost due to leakage will pass through this filter, all the excess flow, which is discharged through the boost pump valve is therefore not filtered to ensure a longer life of the filter cartridge. The filtering cartridge (microfibre) is a 10 micron absolute grade.

In order to ensure a correct functioning of the unit, the max. permissible contamination level in the circuit is 20/18/15 according to ISO 4406:1999.

### **Suction pressure:**

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

### **Operating pressure:**

Main pump: The maximum permissible continuous pressure on pressure ports is 250 bar [3625 psi]. Peak pressure is 350 bar [5075 psi]. Charge pump: The nominal pressure is 15÷25 bar [217÷362 psi]; Standard 22 bar [319 psi]. Maximum admissible pressure is 30 bar [435 psi].

### **Case drain pressure:**

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

### **Seals:**

Standard seals used on MD10V 46/50/64 pumps are NBR. In case of use special fluids, contact Dana Brevini S.p.A.

### **Displacement limiting:**

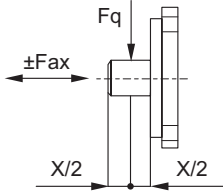
The pump is equipped with the displacement mechanical limiting device. Displacement limitation is obtained by means of two setting screws which limit the control piston stroke.

**Capacità di carico albero d'ingresso:**

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.

**Input 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   |                                     |               | 46/50/64     |               |
|---|-------------------------------------|---------------|--------------|---------------|
|  | <b>Forza radiale</b><br>Radial load | $F_{q \max}$  | $N$<br>[lbf] | 3000<br>[675] |
|   | <b>Forza assiale</b><br>Axial load  | $F_{ax \max}$ | $N$<br>[lbf] | 1500<br>[337] |

**Installazione:**

Le pompe MD10V 46/50/64 possono essere installate in qualsiasi direzione e posizione. Per maggiori dettagli contattare Dana Brevini.

**Installation:**

MD10V 46/50/64 series pumps can be installed in every position or direction. For further details contact Dana Brevini.

| <b>Serie / Series</b>   |  | <b>MD10V 46/50/64</b>                           |
|---|--|---|
| <i>Cilindrata</i> <sup>(1)</sup><br>Displacement <sup>(1)</sup>               | <i>cm<sup>3</sup>/giro</i><br>[in <sup>3</sup> /rev] | 46-50-64<br>[2.81-3.05-3.90]                    |
| <i>Cilindrata pompa di sovralimentazione</i><br>Charge pump displacement      | <i>cm<sup>3</sup>/giro</i><br>[in <sup>3</sup> /rev] | 13<br>[0.79]                                    |
| <i>Regime massimo di rotazione</i> <sup>(2)</sup><br>Max speed <sup>(2)</sup> | rpm  | 3600  |
| <i>Regime minimo di rotazione</i><br>Min speed                                | rpm  | 700   |
| <i>Pressione nominale</i><br>Rated pressure                                   | <i>bar</i><br>[psi]                                  | 250<br>[3625]                                   |
| <i>Pressione di picco</i><br>Peak pressure                                    | <i>bar</i><br>[psi]                                  | 350<br>[5075]                                   |
| <i>Pressione di sovralimentazione</i><br>Charge pressure                      | <i>bar</i><br>[psi]                                  | 15+25 (standard 22)<br>[217+362] [Standard 319] |
| <i>Pressione massima in carcassa</i><br>Max case pressure                     | <i>bar</i><br>[psi]                                  | 2<br>[29]                                       |
| <i>Pressione di aspirazione</i><br>Suction pressure                           | <i>bar</i><br>[psi]                                  | ≥ 0.8<br>[≥ 11.6]                               |
| <i>Momento d'inerzia parti rotanti</i><br>Moment of inertia rotating parts    | <i>kg m<sup>2</sup></i><br>[lb-ft <sup>2</sup> ]     | 0.0046<br>[0.109]                               |
| <i>Massa</i> <sup>(3)</sup><br>Weight <sup>(3)</sup>                          | <i>kg</i><br>[lb]                                    | 29<br>[63.9]                                    |

Valori teorici, senza considerare i rendimenti; valori arrotondati. Le condizioni di picco non devono durare più dell' 1% di ogni minuto. Evitare il funzionamento continuo, contemporaneamente alla massima velocità e alla massima pressione.

**Note:**

- (1) Le cilindre 46/50/64 utilizzano la stessa struttura esterna.
- (2) I valori si intendono con pressione assoluta ( $p_{ass}$ ) di 1 bar [14.5 psi] sulla bocca di aspirazione e olio minerale.
- (3) Valori indicativi.

Theoretical values, without considering the efficiency; approximate values. Peak operations must not exceed 1% of every minute. Avoid continuously working at simultaneously maximum pressure and maximum speed.

**Notes:**

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

# MD10V 46/50/64

## CODICI DI ORDINAZIONE ORDERING CODE

Le seguenti lettere o numeri del codice, sono state sviluppate per identificare tutte le configurazioni possibili delle pompe MD10V. Usare il seguente modulo per identificare le caratteristiche desiderate della pompa. **Tutte le lettere o numeri del codice devono comparire in fase d'ordine.** Si consiglia di leggere attentamente il catalogo prima di iniziare la compilazione del codice di ordinazione.

The following alphanumeric digits system has been developed to identify all of the configuration options for the MD10V pump series. Use the model code below to specify a pump with the desired features. **All alphanumeric digits system of the code must be present when ordering.** We advise to carefully read the catalogue before filling the ordering code.

### CODICE PRODOTTO / MODEL CODE

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |

#### 1 - SERIE / SERIES

|       |  |
|-------|--|
| MD10V | Pompa a pistoni assiali a cilindrata variabile per circuito chiuso - MEDIA PRESSIONE<br>Variable displacement axial piston pump for closed circuit - MEDIUM PRESSURE |
|-------|--|

#### 2 - POMPA / PUMP

|   |               |
|---|---------------|
| P | Pompa<br>Pump |
|---|---------------|

#### 3 - CILINDRATA / DISPLACEMENT

|     |  |
|-----|--|
| 046 | Cilindrata 46 cm <sup>3</sup> /giro<br>Displacement 2.806 in <sup>3</sup> /rev |
| 050 | Cilindrata 50 cm <sup>3</sup> /giro<br>Displacement 3.05 in <sup>3</sup> /rev  |
| 064 | Cilindrata 64 cm <sup>3</sup> /giro<br>Displacement 3.904 in <sup>3</sup> /rev |

#### 4 - LIMITAZIONE CILINDRATA RAMO A / DISPLACEMENT LIMITATION SIDE A

|        |   | CILINDRATA / DISPLACEMENT |     |     |
|--------|---|---------------------------|-----|-----|
|        |   | 046                       | 050 | 064 |
| 0 ÷ 46 | Da 0 cm <sup>3</sup> /giro a 46 cm <sup>3</sup> /giro<br>From 0 cm <sup>3</sup> /rev to 46 cm <sup>3</sup> /rev | •                         | /   | /   |
| 0 ÷ 50 | Da 0 cm <sup>3</sup> /giro a 50 cm <sup>3</sup> /giro<br>From 0 cm <sup>3</sup> /rev to 50 cm <sup>3</sup> /rev | /                         | •   | /   |
| 0 ÷ 64 | Da 0 cm <sup>3</sup> /giro a 64 cm <sup>3</sup> /giro<br>From 0 cm <sup>3</sup> /rev to 64 cm <sup>3</sup> /rev | /                         | /   | •   |

• Disponibile - Available

/ Non Disponibile - Not Available

#### 5 - LIMITAZIONE CILINDRATA RAMO B / DISPLACEMENT LIMITATION SIDE B

|        |   | CILINDRATA / DISPLACEMENT |     |     |
|--------|---|---------------------------|-----|-----|
|        |   | 046                       | 050 | 064 |
| 0 ÷ 46 | Da 0 cm <sup>3</sup> /giro a 46 cm <sup>3</sup> /giro<br>From 0 cm <sup>3</sup> /rev to 46 cm <sup>3</sup> /rev | •                         | /   | /   |
| 0 ÷ 50 | Da 0 cm <sup>3</sup> /giro a 50 cm <sup>3</sup> /giro<br>From 0 cm <sup>3</sup> /rev to 50 cm <sup>3</sup> /rev | /                         | •   | /   |
| 0 ÷ 64 | Da 0 cm <sup>3</sup> /giro a 64 cm <sup>3</sup> /giro<br>From 0 cm <sup>3</sup> /rev to 64 cm <sup>3</sup> /rev | /                         | /   | •   |

• Disponibile - Available

/ Non Disponibile - Not Available

#### 6 - VERSIONE ATTACCHI / PORTS

|    |  |
|----|--|
| ME | Metrica (Filetti BSPP)<br>Metric (BSPP Threads)  |
| SE | SAE (Filetti UNF)<br>SAE (UNF Threads)   |
| SU | SAE (Tutti i filetti UNF: A/B 3/4" - 16 UNF)<br>SAE (All UNF threads ports: A/B 3/4" - 16 UNF) |





|   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |

## 7 - ESTREMITA' ALBERO / SHAFT END

|                   |   | Singola<br>Single | 1 <sup>^</sup><br>Tandem | 2 <sup>^</sup><br>Tandem |
|-------------------|---|-------------------|--------------------------|--------------------------|
| 06 <sup>(1)</sup> | Scanalato Z13-16/32-DP (Predisposto SAE A)<br>Splined 13T-16/32-DP (Through drive SAE A)                      | •                 | •                        | •                        |
| 07 <sup>(3)</sup> | Scanalato Femmina Z13-16/32-DP<br>Internal Splined 13T-16/32-DP   | /                 | /                        | •                        |
| 08 <sup>(1)</sup> | Scanalato Z15-16/32-DP<br>Splined 15T-16/32-DP  | •                 | •                        | •                        |
| 09 <sup>(2)</sup> | Scanalato Z15-16/32-DP TANDEM<br>Splined 15T-16/32-DP TANDEM  | •                 | •                        | /                        |
| 23 <sup>(4)</sup> | Scanalato Femmina Z13-16/32-DP (Predisposto SAE A-A)<br>Internal Splined 13T-16/32-DP (Through drive SAE A-A) | •                 | /                        | •                        |

• Disponibile - Available

/ Non Disponibile - Not Available

**Note:**

- (1) Utilizzato per pompa singola.  
Utilizzato per pompa singola senza pompa di sovralimentazione.  
Utilizzato per pompa singola senza pompa di sovralimentazione + pred. SAE A  
Utilizzato per seconda pompa Tandem 46/50/64+46/50/64.  
Utilizzato per prima pompa Tandem 46/50/64+14/18 con predisposizione SAE A
- (2) Utilizzato per pompa singola  
Utilizzato per prima pompa Tandem 46/50/64+46/50/64 versione corta.  
Utilizzato per prima pompa Tandem 46/50/64+46/50/64 con predisposizione SAE B-B.  
Utilizzato per prima pompa Tandem 46/50/64+21/28 con predisposizione SAE B.
- (3) Utilizzato per seconda pompa Tandem 46/50/64+46/50/64 versione corta.  
Utilizzato per pompa singola senza pompa di sovralimentazione.  
Utilizzato per pompa singola senza pompa di sovralimentazione + pred. SAE A
- (4) Utilizzato per pompa singola.  
Utilizzato per seconda pompa Tandem 46/50/64+46/50/64 versione corta.  
Utilizzato per pompa singola senza pompa di sovralimentazione.  
Utilizzato per pompa singola senza pompa di sovralimentazione+pred. SAE A-A

**Note:**

- (1) Used for Single pump.  
Used for Single pump without charge pump.  
Used for Single pump without charge pump + through drive SAE A  
Used for second pump Tandem 46/50/64+46/50/64.  
Used for first pump Tandem 46/50/64+14/18 with through drive SAE A
- (2) Used for Single pump.  
Used for first pump Tandem 46/50/64+46/50/64 short version.  
Used for first pump Tandem 46/50/64+46/50/64 with through drive SAE B-B.  
Used for first pump Tandem 46/50/64+21/28 with through drive SAE B.
- (3) Used for second pump Tandem 46/50/64+46/50/64 short version.  
Used for Single pump without charge pump.  
Used for Single pump without charge pump + through drive SAE A
- (4) Used for Single pump.  
Used for second pump Tandem 46/50/64+46/50/64 short version.  
Used for Single pump without charge pump.  
Used for Single pump without charge pump + through drive SAE A-A

## 8 - SENSO DI ROTAZIONE / DIRECTION OF ROTATION

|    |                 |
|----|-----------------|
| DX | Destra<br>CW    |
| SX | Sinistra<br>CCW |

## 9 - REGOLATORE / CONTROL

|     |  |
|-----|--|
| HIN | Idraulico proporzionale non retroazionato<br>Hydraulic proportional without feed-back                                    |
| HIR | Idraulico proporzionale retroazionato<br>Hydraulic proportional with feed-back   |
| HLR | Manuale a leva retroazionato<br>Manual lever with feed-back  |
| HE2 | Elettrico 2 posizioni<br>Electric two position   |
| HER | Elettrico proporzionale retroazionato con emergenza manuale<br>Electric proportional with feed-back with manual override |
| HEI | Elettrico ad impulsi<br>Electric impulse   |
| HEN | Elettrico proporzionale non retroazionato<br>Electric proportional without feed-back                                     |
| HEH | Elettroidraulico<br>Electric + hydraulic   |
| HME | Automotive<br>Automotive   |

|   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |

| 10 - CARATTERISTICA REGOLATORE / CONTROL FEATURE |  | REGOLATORE / CONTROL |     |     |     |     |     |     |     |     |
|--|--|----------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
|  |  | HIN                  | HIR | HLR | HE2 | HER | HEI | HEN | HEH | HME |
| 00   | Caratteristica non necessaria<br>Feature not necessary | •                    | •   | •   | /   | /   | /   | /   | /   | /   |
| 12   | Tensione di alimentazione Voltage                      | 12(V)                | /   | /   | /   | •   | •   | •   | •   | •   |
| 24   |  | 24(V)                | /   | /   | /   | •   | •   | •   | •   | •   |

• Disponibile - Available / Non Disponibile - Not Available

| 11 - POMPA DI SOVRALIMENTAZIONE / CHARGE PUMP |  | Singola<br>Single | 1^<br>Tandem | 2^<br>Tandem |
|---|--|-------------------|--------------|--------------|
| 13  | Cilindrata 13 cm <sup>3</sup> /giro<br>Displacement 0.79 in <sup>3</sup> /rev            | •                 | •            | •            |
| 00  | Senza pompa di sovralimentazione (Versione Corta)<br>Without charge Pump (Short Version) | /                 | •            | /            |

• Disponibile - Available / Non Disponibile - Not Available

#### 12 - VALVOLA DI MASSIMA PRESSIONE RAMO A / PRESSURE RELIEF VALVE SIDE A

|    |                       |          |
|----|-----------------------|----------|
| 14 | 140 bar<br>[2030 psi] |          |
| 16 | 160 bar<br>[2320 psi] |          |
| 17 | 170 bar<br>[2465 psi] |          |
| 21 | 210 bar<br>[3045 psi] |          |
| 23 | 230 bar<br>[3335 psi] |          |
| 24 | 240 bar<br>[3480 psi] |          |
| 25 | 250 bar<br>[3625 psi] | STANDARD |
| 26 | 260 bar<br>[3770 psi] |          |
| 27 | 270 bar<br>[3915 psi] |          |
| 30 | 300 bar<br>[4350 psi] |          |
| 34 | 340 bar<br>[4930 psi] |          |
| 35 | 350 bar<br>[5075 psi] |          |

|   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |

### 13 - VALVOLA DI MASSIMA PRESSIONE RAMO B / PRESSURE RELIEF VALVE SIDE B

|    |                       |          |
|----|-----------------------|----------|
| 14 | 140 bar<br>[2030 psi] |          |
| 16 | 160 bar<br>[2320 psi] |          |
| 17 | 170 bar<br>[2465 psi] |          |
| 21 | 210 bar<br>[3045 psi] |          |
| 23 | 230 bar<br>[3335 psi] |          |
| 24 | 240 bar<br>[3480 psi] |          |
| 25 | 250 bar<br>[3625 psi] | STANDARD |
| 26 | 260 bar<br>[3770 psi] |          |
| 27 | 270 bar<br>[3915 psi] |          |
| 30 | 300 bar<br>[4350 psi] |          |
| 34 | 340 bar<br>[4930 psi] |          |
| 35 | 350 bar<br>[5075 psi] |          |

### 14 - VALVOLA DI MASSIMA PRESSIONE SOVRALIMENTAZIONE / CHARGE PRESSURE RELIEF VALVE

|    |   |          |
|----|---|----------|
| 15 | 15 bar <sup>(1)</sup><br>[217 psi] <sup>(1)</sup> |          |
| 20 | 20 bar<br>[290 psi]                               |          |
| 22 | 22 bar<br>[319 psi]                               | STANDARD |
| 25 | 25 bar<br>[362 psi]                               |          |

(1) Non disponibile con tarature della VALVOLA MASSIMA PRESSIONE superiore/uguale a 300 bar.

(1) Not available with PRESSURE RELIEF VALVE setting greater than/equal 300 bar [4350 psi].

### 15 - FILTRO / FILTER

|    |   |  |
|----|---|--|
| XX | Senza Filtro<br>Without Filter                              |  |
| FI | Con Filtro<br>With Filter                                   | STANDARD   |
| FE | Filtro con sensore elettrico<br>Filter with Electric sensor | Non disponibile con regolatore Automotive<br>Not available with Automotive control |
| FR | Predisposizione Filtro remoto<br>Remote filter option       | Non disponibile con regolatore Automotive<br>Not available with Automotive control |

|   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |

### 16 - PREDISPOSIZIONI / THROUGH DRIVE

**Predisposizioni per assemblaggio 2a pompa da parte del cliente**  
Through drive for 2nd pump assembled by the customer

|    |  | ESTREMITÀ ALBERO / SHAFT END |    |    |    |    |
|----|--|------------------------------|----|----|----|----|
|    |  | 06                           | 07 | 08 | 09 | 23 |
| XX | Nessuna Predisposizione<br>Without through drive | •                            | •  | •  | /  | /  |
| SA | SAE A = Z9 - 16/32 DP                            | •                            | •  | •  | /  | /  |
| AA | SAE A-A = Z11 - 16/32 DP                         | /                            | /  | /  | /  | •  |
| SB | SAE B = Z13 16/32 DP                             | /                            | /  | /  | •  | /  |
| BB | SAE B-B = Z15 16/32 DP                           | /                            | /  | /  | •  | /  |

**Predisposizioni per assemblaggio 2a pompa da parte di Dana Brevini**  
Through drive for 2nd pump assembled by Dana Brevini

|    |  | ESTREMITÀ ALBERO / SHAFT END |    |    |    |    |
|----|--|------------------------------|----|----|----|----|
|    |  | 06                           | 07 | 08 | 09 | 23 |
| TA | Predisposizione Tandem per assemblaggio mediante SAE A = Z9 - 16/32 DP<br>Pump combination c/w through drive SAE A = 9T - 16/32 DP   | •                            | /  | •  | /  | /  |
| TB | Predisposizione Tandem per assemblaggio mediante SAE B = Z13 16/32 DP<br>Pump combination c/w through drive SAE B = 13T 16/32 DP     | /                            | /  | /  | •  | /  |
| BT | Predisposizione Tandem per assemblaggio mediante SAE B-B = Z15 16/32 DP<br>Pump combination c/w through drive SAE B-B = 15T 16/32 DP | /                            | /  | /  | •  | /  |
| TS | Tandem (Versione Corta) assemblata<br>Pump combination (Short Version)   | /                            | /  | /  | •  | /  |

• Disponibile - Available

/ Non Disponibile - Not Available

### 17 - CARATTERISTICA SPECIALE / SPECIAL FEATURE

|    |   |   | REGOLATORE / CONTROL |     |     |     |     |     |     |     |     |
|----|---|---|----------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
|    |   |   | HIN                  | HIR | HLR | HE2 | HER | HEI | HEN | HEH | HME |
| XX | Nessuna Opzione<br>Without Option   |   | •                    | •   | •   | •   | •   | •   | •   | •   | /   |
| 10 | Valvola di lavaggio 6 l/min<br>Flushing valve 6 l/min   |   | •                    | •   | •   | •   | •   | •   | •   | •   | /   |
| AD | Valvola Taglio Elettrico 12V<br>Electric Cut-off valve 12V  | Non disponibile con predisposizione TS<br>Not available with TS through drive | •                    | /   | •   | /   | /   | /   | /   | /   | /   |
| AE | Valvola Taglio Elettrico 24V<br>Electric Cut-off valve 24V  | Non disponibile con predisposizione TS<br>Not available with TS through drive | •                    | /   | •   | /   | /   | /   | /   | /   | /   |
| AT | Valvola di lavaggio 6 l/min + Valvola Taglio Elettrico 12V<br>Flushing valve 6 l/min + Electric Cut-off valve 12V | Non disponibile con predisposizione TS<br>Not available with TS through drive | •                    | /   | •   | /   | /   | /   | /   | /   | /   |
| IH | Automotive con Inching Idraulico (partenza 1000 rpm)<br>Automotive with Hydraulic Inching (starting 1000 rpm)     | Disponibile solo senza filtro<br>Available only without filter                | /                    | /   | /   | /   | /   | /   | /   | /   | •   |
| IM | Automotive con Inching Meccanico (partenza 1000 rpm)<br>Automotive with Mechanical Inching (starting 1000 rpm)    | Disponibile solo senza filtro<br>Available only without filter                | /                    | /   | /   | /   | /   | /   | /   | /   | •   |
| MH | Automotive (partenza 1000 rpm)<br>Automotive (starting 1000 rpm)  | Disponibile solo senza filtro<br>Available only without filter                | /                    | /   | /   | /   | /   | /   | /   | /   | •   |
| M1 | Automotive (partenza 1200 rpm)<br>Automotive (starting 1200 rpm)  | Disponibile solo senza filtro<br>Available only without filter                | /                    | /   | /   | /   | /   | /   | /   | /   | •   |

• Disponibile - Available

/ Non Disponibile - Not Available

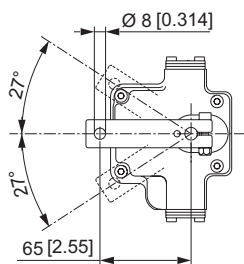
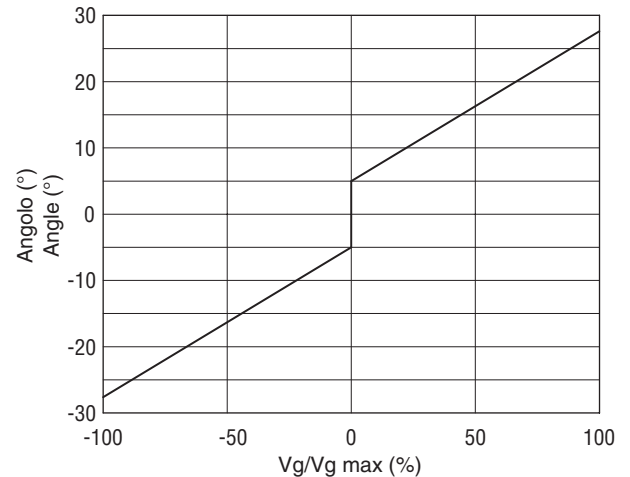
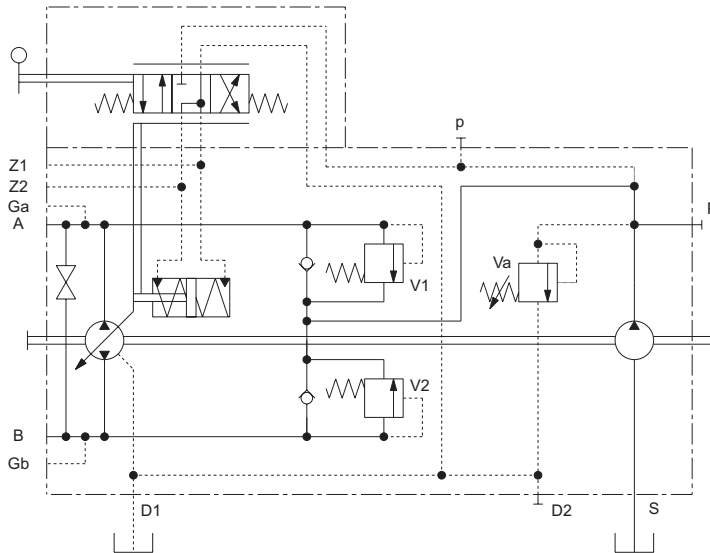
### 18 - VERNICIATURA / PAINTING

|    |  |
|----|--|
| XX | Non Richieste<br>Not Required                      |
| 01 | Verniciato Nero RAL 9005<br>Black Painted RAL 9005 |



La pompa assume una cilindrata direttamente proporzionale all'angolo impostato dalla leva. Per la relazione angolo-cilindrata vedere il diagramma.

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



La coppia necessaria da applicare alla leva di controllo è compresa tra 0.6÷1.2 Nm  
Il momento torcente massimo da applicare alla leva è 3 Nm.

The required torque on the control lever is normally between 0.6÷1.2 Nm [0.44÷0.88 lbf-ft].  
The maximum permissible torque on the control lever is 3 Nm [2.21 lbf-ft].

### Nota

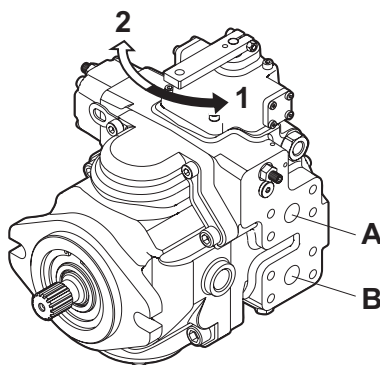
**La molla di ritorno del regolatore non è un sistema di sicurezza**  
La valvola dentro al regolatore può bloccarsi in una posizione qualsiasi a causa di contaminanti presenti nel fluido idraulico, dovuti ad abrasione o a residui derivanti dai componenti del sistema. Come conseguenza la pompa non può erogare portata secondo le richieste dell'operatore. Verificare se la vostra applicazione richiede sistemi aggiuntivi in grado di portare l'utilizzatore in situazione di sicurezza (Esempio fermata di emergenza).

### Note

**The spring return feature in the control units is not a safety device.**  
The spool valve inside the control unit can get stuck in an undefined position by internal contamination (contaminated hydraulic fluid, abrasion or residual contamination from system components). As a result, the axial piston unit can no longer supply the flow specified by the operator. Check whether your application requires that remedial measures be taken on your machine in order to bring the driver consumer into a safe position (e.g. immediate stop).

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

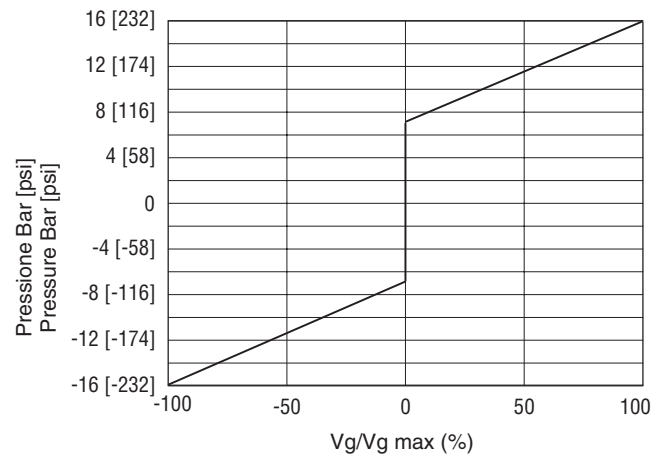
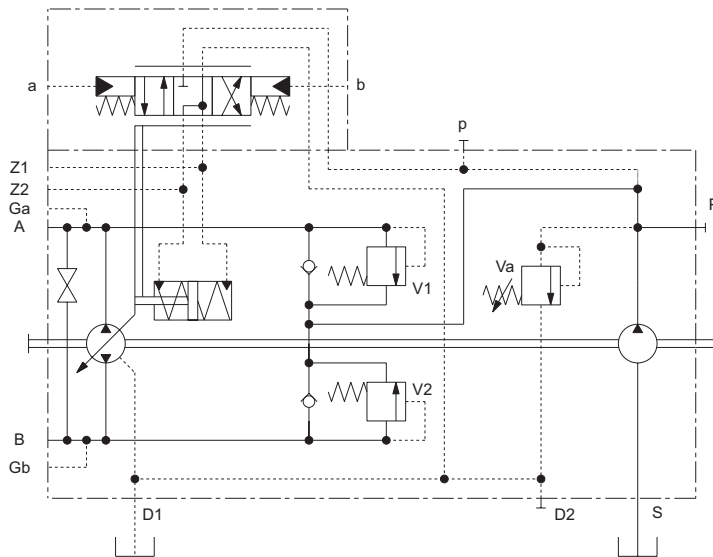
**Flow direction:** Correlation between direction of rotation (shaft view) control and direction of flow.



| Rotazione albero<br>Shaft rotation | Direzione portata pompa<br>Pump flow direction |                               |
|------------------------------------|--|-------------------------------|
|                                    | Rotazione comando<br>Control rotation          | Mandata olio da<br>Oil outlet |
| SINISTRO<br>(CCW)                  | 1  | A                             |
|                                    | 2  | B                             |
| DESTRO<br>(CW)                     | 1  | B                             |
|                                    | 2  | A                             |

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 = 7 bar [101.5 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 = 7 bar [101.5 psi]  
End of control = 16 bar [232 psi](Max displacement)  
Max pressure = 30 bar [435 psi]

### Nota

#### La molla di ritorno del regolatore non è un sistema di sicurezza

La valvola dentro al regolatore può bloccarsi in una posizione qualsiasi a causa di contaminanti presenti nel fluido idraulico, dovuti ad abrasione o a residui derivanti dai componenti del sistema. Come conseguenza la pompa non può erogare portata secondo le richieste dell'operatore. Verificare se la vostra applicazione richiede sistemi aggiuntivi in grado di portare l'utilizzatore in situazione di sicurezza (Esempio fermata di emergenza).

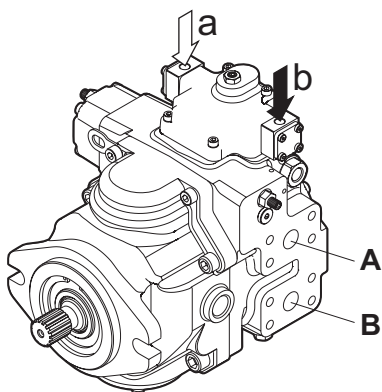
### Note

#### The spring return feature in the control units is not a safety device.

The spool valve inside the control unit can get stuck in an undefined position by internal contamination (contaminated hydraulic fluid, abrasion or residual contamination from system components). As a result, the axial piston unit can no longer supply the flow specified by the operator. Check whether your application requires that remedial measures be taken on your machine in order to bring the driver consumer into a safe position (e.g. immediate stop).

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

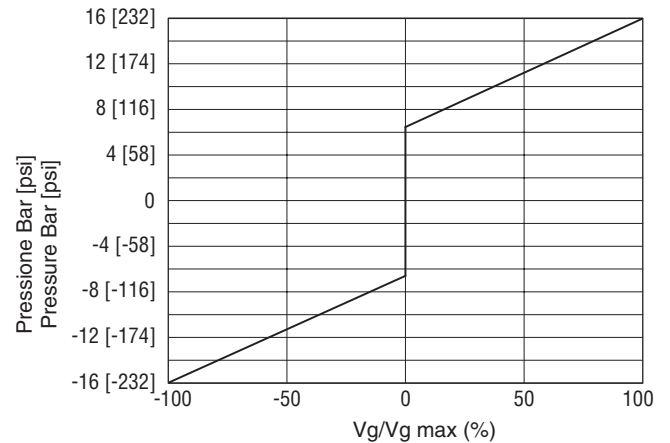
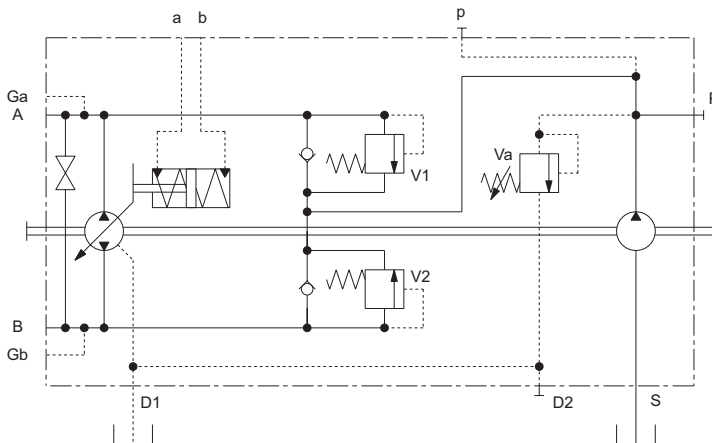
**Flow direction:** Correlation between direction of rotation (shaft view) control and direction of flow.



| Rotazione albero<br>Shaft rotation | Direzione portata pompa<br>Pump flow direction |                               |
|------------------------------------|--|-------------------------------|
|                                    | Pressione di pilotaggio<br>Piloting Pressure   | Mandata olio da<br>Oil outlet |
| SINISTRO<br>(CCW)                  | a  | B                             |
|                                    | b  | A                             |
| DESTRO<br>(CW)                     | a  | A                             |
|                                    | b  | B                             |

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 <sup>(1)</sup> = 4÷16 bar [58÷232 psi](su a, b)  
 Inizio regolazione = 7 bar [101.5 psi]  
 Fine regolazione = 16 bar [232 psi](Massima cilindrata)  
 Massima pressione applicabile = 30 bar [435 psi]

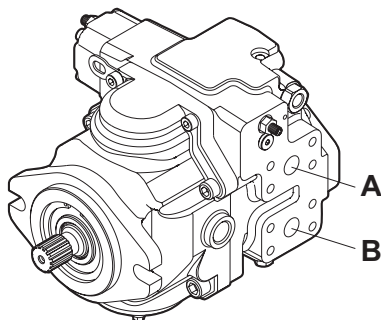
Pilot pressure <sup>(1)</sup> = 4÷16 bar [58÷232 psi](at ports a, b)  
 Start of control = 7 bar [101.5 psi]  
 End of control = 16 bar [232 psi](Max displacement)  
 Max pressure = 30 bar [435 psi]

<sup>(1)</sup> a 1500 rpm, 150 bar olio ISO VG 32 a 40°C.

<sup>(1)</sup> at 1500 rpm, 150 bar [2176 psi] oil ISO VG 32 at 40°C

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

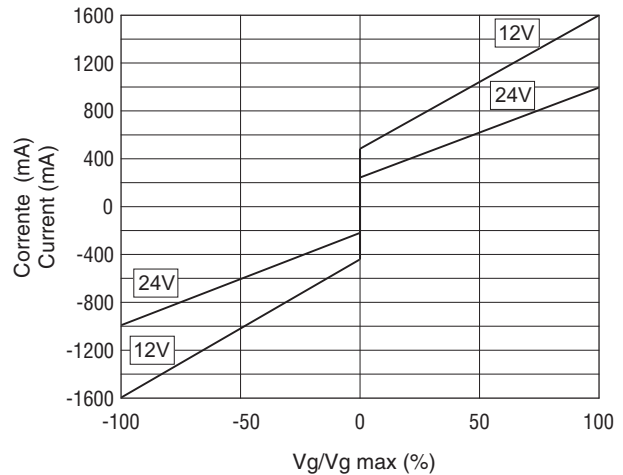
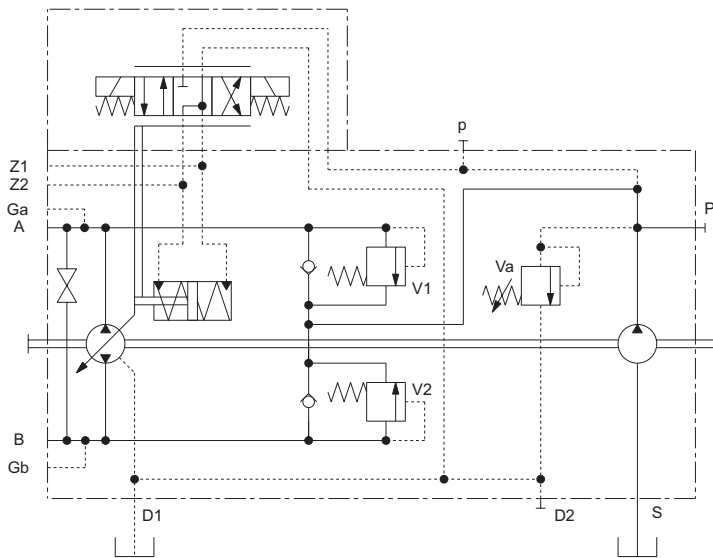
**Flow direction:** Correlation between direction of rotation (shaft view) control and direction of flow.



| Rotazione albero<br>Shaft rotation | Direzione portata pompa<br>Pump flow direction |                               |
|------------------------------------|--|-------------------------------|
|                                    | Pressione di pilotaggio<br>Piloting Pressure   | Mandata olio da<br>Oil outlet |
| SINISTRO<br>(CCW)                  | a  | A                             |
|                                    | b  | B                             |
| DESTRO<br>(CW)                     | a  | B                             |
|                                    | b  | A                             |

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. Gli elettromagneti standard sono del tipo proporzionale a 24V c.c. corrente massima 1A. (Opzionali elettromagneti 12V c.c. corrente massima 2A).

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. Standard solenoids are proportional at 24V d.c. max. current 1A. (Optional solenoids 12V d.c. max. current 2A).



**Solenoid 24V:**  
Corrente: Inizio 210 mA - Max 1000 mA

**Solenoid 24V:**  
Current: Starting 210 mA - Max 1000 mA

**Solenoid 12V:**  
Corrente: Inizio 450 mA - Max 1600 mA

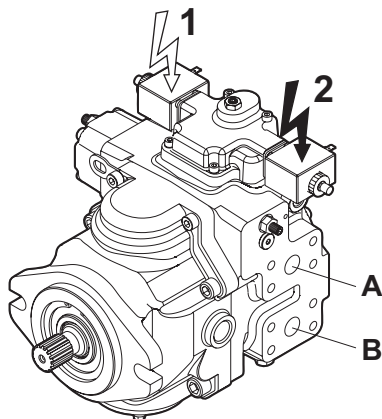
**Solenoid 12V:**  
Current: Starting 450 mA - Max 1600 mA

**Nota**  
**La molla di ritorno del regolatore non è un sistema di sicurezza**  
La valvola dentro al regolatore può bloccarsi in una posizione qualsiasi a causa di contaminanti presenti nel fluido idraulico, dovuti ad abrasione o a residui derivanti dai componenti del sistema. Come conseguenza la pompa non può erogare portata secondo le richieste dell'operatore. Verificare se la vostra applicazione richiede sistemi aggiuntivi in grado di portare l'utilizzatore in situazione di sicurezza (Esempio fermata di emergenza).

**Note**  
**The spring return feature in the control units is not a safety device.**  
The spool valve inside the control unit can get stuck in an undefined position by internal contamination (contaminated hydraulic fluid, abrasion or residual contamination from system components). As a result, the axial piston unit can no longer supply the flow specified by the operator. Check whether your application requires that remedial measures be taken on your machine in order to bring the driver consumer into a safe position (e.g. immediate stop).

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

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

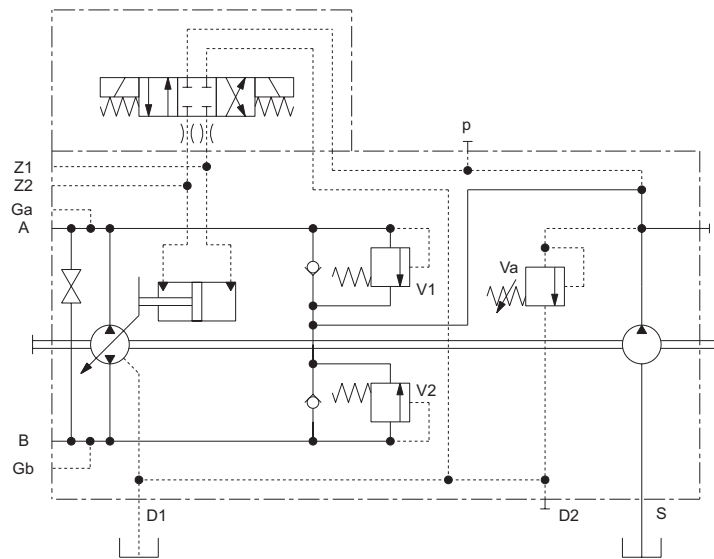


| Rotazione albero<br>Shaft rotation | Direzione portata pompa<br>Pump flow direction |                               |
|------------------------------------|--|-------------------------------|
|                                    | Alimentazione magnete<br>Energized Solenoid    | Mandata olio da<br>Oil outlet |
| SINISTRO<br>(CCW)                  | 1  | B                             |
|                                    | 2  | A                             |
| DESTRO<br>(CW)                     | 1  | A                             |
|                                    | 2  | B                             |



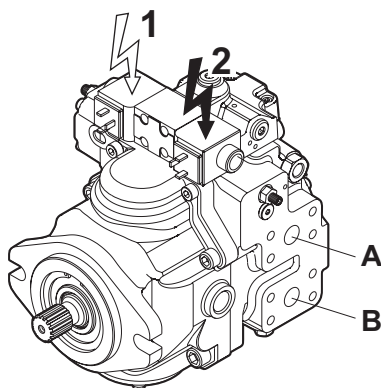
Comando ad impulsi in cui la pompa assume una cilindrata in funzione del tempo di eccitazione dell'elettrovalvola. Il servocomando é senza molla azzeratrice quindi il pistone del servocomando una volta mosso rimane nel punto in cui si trova fino alla successiva eccitazione dell'elettrovalvola. L'alimentazione dell'uno o dell'altro elettromagnete definisce il senso di mandata. Gli elettromagneti standard sono del tipo ON-OFF a 24V c.c. corrente massima 1A. (Opzionali elettromagneti 12V c.c. corrente massima 2A).

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. Standard solenoids are ON-OFF at 24V d.c. max. current 1A. (Optional solenoids 12V d.c. max. current 2A).



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

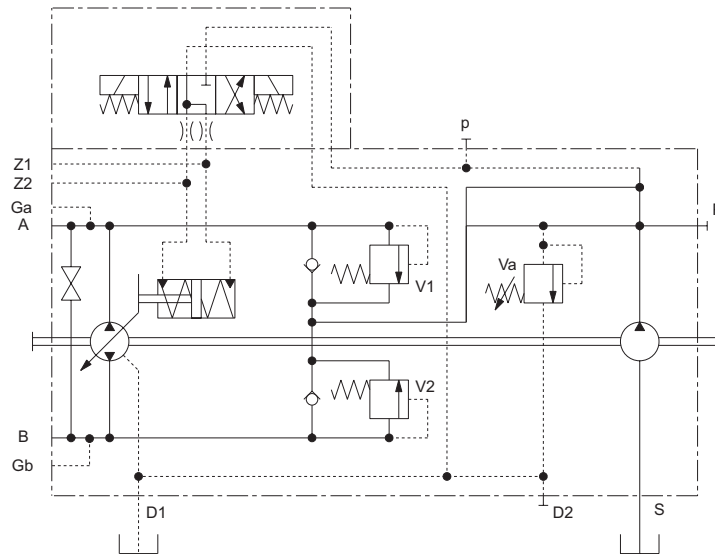
**Flow direction:** Correlation between direction of rotation (shaft view) control and direction of flow.



| Rotazione albero<br>Shaft rotation | Direzione portata pompa<br>Pump flow direction |                               |
|------------------------------------|--|-------------------------------|
|                                    | Alimentazione magnete<br>Energized Solenoid    | Mandata olio da<br>Oil outlet |
| SINISTRO<br>(CCW)                  | 1  | B                             |
|                                    | 2  | A                             |
| DESTRO<br>(CW)                     | 1  | A                             |
|                                    | 2  | B                             |

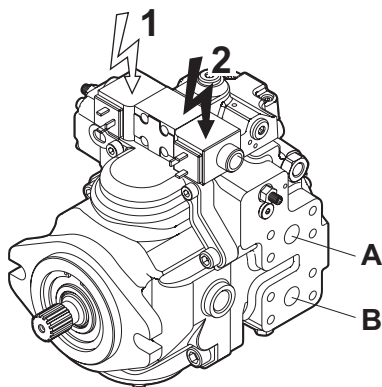
Alimentando uno dei due elettromagneti ON-OFF (standard 24V c.c. opzionale 12V c.c.), la pompa si porta alla cilindrata massima nel senso di mandata corrispondente al magnete eccitato. Togliendo l'alimentazione la pompa si porta in annullamento di portata.

By switching on one of the ON-OFF solenoids (standard 24V d.c. optional 12V d.c.), the pump swivels to maximum displacement in the corresponding output flow direction. Switching off the stated solenoid will result in swivelling back the pump to zero displacement position.



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

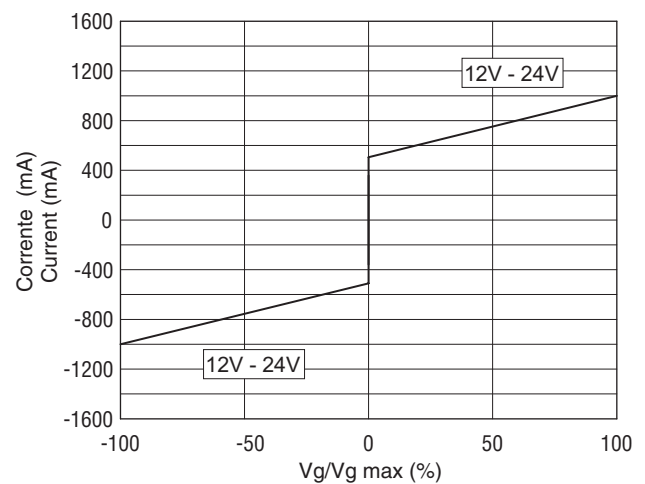
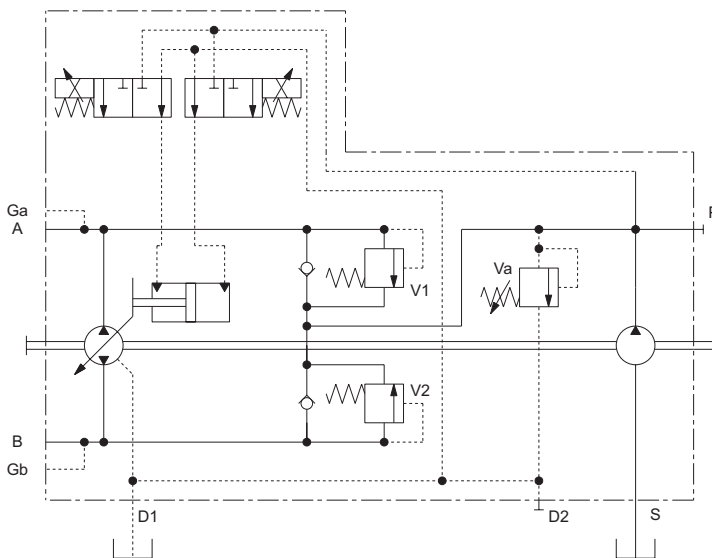
**Flow direction:** Correlation between direction of rotation (shaft view) control and direction of flow.



| Rotazione albero<br>Shaft rotation | Direzione portata pompa<br>Pump flow direction |                               |
|------------------------------------|--|-------------------------------|
|                                    | Alimentazione magnete<br>Energized Solenoid    | Mandata olio da<br>Oil outlet |
| SINISTRO<br>(CCW)                  | 1  | B                             |
|                                    | 2  | A                             |
| DESTRO<br>(CW)                     | 1  | A                             |
|                                    | 2  | B                             |

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 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. Gli elettromagneti standard sono del tipo proporzionale a 24V c.c. corrente massima 1A. (Opzionali elettromagneti 12V c.c. corrente massima 2A). Per movimentazioni di sola emergenza è comunque possibile comandare i solenoidi direttamente con una tensione 24V c.c. (ovvero 12V c.c.) escludendo la scheda.

The displacement of the pump is directly proportional to the input current of one of the two proportional solenoids. Flow is also influenced by the working pressure. With a given input signal (piloting current) the pump can 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. Standard solenoids are proportional 24V d.c. max. current 1A. (Optional solenoids 12V d.c. max. current 2A). For emergency operation only it is however possible to control solenoids directly with 24V d.c.voltage (or 12V d.c.), by-passing the amplifier.



Per le valvole proporzionali usare connettori con queste caratteristiche: "DEUTSCH CONNECTOR - DT04-2P (non inclusi). Se necessario l'uso di connettori DIN, è disponibile un cavo adattatore DEUTSCH DT04-2P vs DIN 43650. (Per maggiori informazioni prego contattare Dana Brevini).

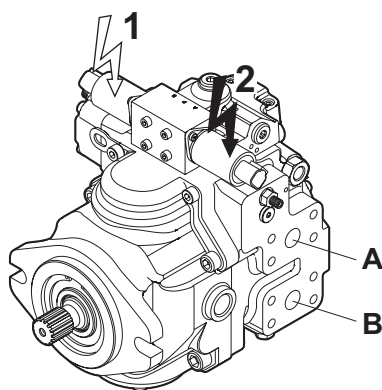
For proportional valve use connector with this features: "DEUTSCH CONNECTOR - DT04-2P (not included) If it is necessary to use the DIN connectors, an adapter cable DEUTSCH DT04-2P vs DIN 43650 is available. (For more informations please contact Dana Brevini).

**Solenoid 12V-24V:**  
Corrente: Inizio 500 mA - Fine 1000 mA - Max 1600 mA  
(a 1500 rpm, 150 bar olio ISO VG 32 a 40°C.)

**Solenoid 12V-24V:**  
Current: Starting 500 mA - End 1000 mA - Max 1600 mA  
(at 1500 rpm, 150 bar [2176 psi] oil ISO VG 32 at 40°C)

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

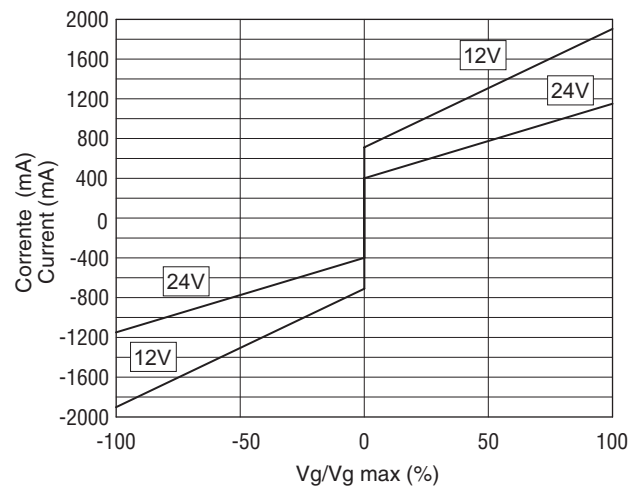
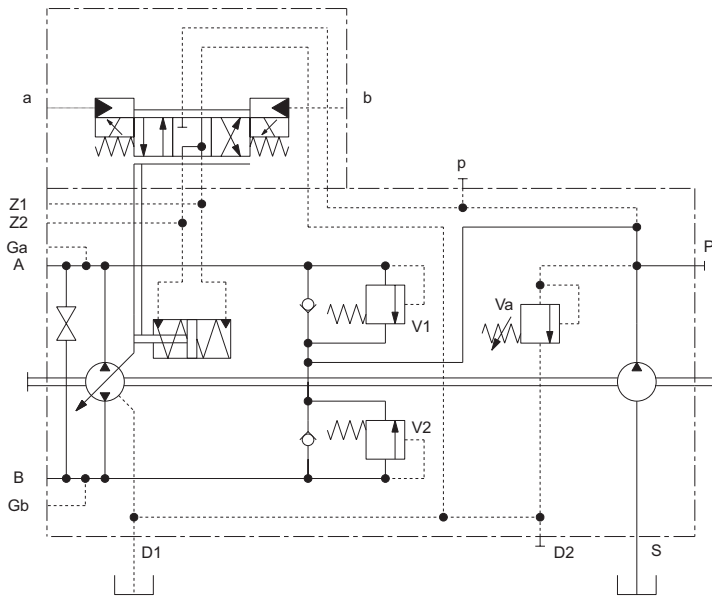
**Flow direction:** Correlation between direction of rotation (shaft view) control and direction of flow.



| Direzione portata pompa<br>Pump flow direction |  |                               |
|--|--|-------------------------------|
| Rotazione albero<br>Shaft rotation             | Pressione di pilotaggio<br>Piloting Pressure | Mandata olio da<br>Oil outlet |
| SINISTRO<br>(CCW)                              | 1  | A                             |
|  | 2  | B                             |
| DESTRO<br>(CW)                                 | 1  | B                             |
|  | 2  | A                             |

Le caratteristiche elettriche di questo regolatore sono simili a quelle del regolatore HER. Ad esso si aggiunge la possibilità di agire sulla cilindrata della pompa anche mediante una pressione di pilotaggio sugli attacchi "a" ed "b". La corrente di alimentazione dei due elettromagneti proporzionali deve essere controllata da una scheda di regolazione esterna. L'azionamento idraulico del regolatore HEH è stato concepito come azionamento di emergenza per permettere di regolare la cilindrata della pompa in caso di avaria del circuito elettrico. In funzionamento di emergenza una pressione di pilotaggio di 20 bar è necessaria per portare la pompa in cilindrata massima.

This control has the same electric proportional features of HER control, but it also has an emergency hydraulic proportional control capability when a pilot pressure on "a" and "b" ports. The input current of the two proportional solenoids must be controlled by an external amplifier card. Hydraulic operation of HEH control is meant to be an emergency device to control displacement of the pump in case of a breakdown of the electric circuit. A pilot pressure of 20 bar [290 psi] is required to swivel the pump to max displacement in emergency operation.



**Solenoid 24V:**  
Corrente: Inizio 400 mA (6.5 bar) - Fine 1150 mA (23 bar) - Max 1600 mA (30bar)

**Solenoid 24V:**  
Current: Starting 400 mA (6.5 bar) - End 1150 mA (23 bar) - Max 1600 mA (30bar)

**Solenoid 12V:**  
Corrente: Inizio 700 mA (6.5 bar) - Fine 1900 mA (23 bar) - Max 2000 mA (30bar)

**Solenoid 12V:**  
Current: Starting 700 mA (6.5 bar) - End 1900 mA (23 bar) - Max 2000 mA (30bar)

**Attenzione:**  
Gli attacchi "a" e "b" non devono avere pressione residua durante il normale funzionamento del regolatore elettrico (a scarico diretto in serbatoio).

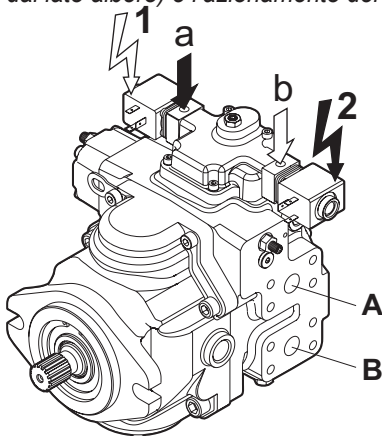
**Warning:**  
"a" and "b" ports must not have any back pressure during normal electric control operation (vented to tank).

**Nota**  
**La molla di ritorno del regolatore non è un sistema di sicurezza**  
La valvola dentro al regolatore può bloccarsi in una posizione qualsiasi a causa di contaminanti presenti nel fluido idraulico, dovuti ad abrasione o a residui derivanti dai componenti del sistema. Come conseguenza la pompa non può erogare portata secondo le richieste dell'operatore.  
Verificare se la vostra applicazione richiede sistemi aggiuntivi in grado di portare l'utilizzatore in situazione di sicurezza (Esempio fermata di emergenza).

**Note**  
**The spring return feature in the control units is not a safety device.**  
The spool valve inside the control unit can get stuck in an undefined position by internal contamination (contaminated hydraulic fluid, abrasion or residual contamination from system components). As a result, the axial piston unit can no longer supply the flow specified by the operator. Check whether your application requires that remedial measures be taken on your machine in order to bring the driver consumer into a safe position (e.g. immediate stop).

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

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



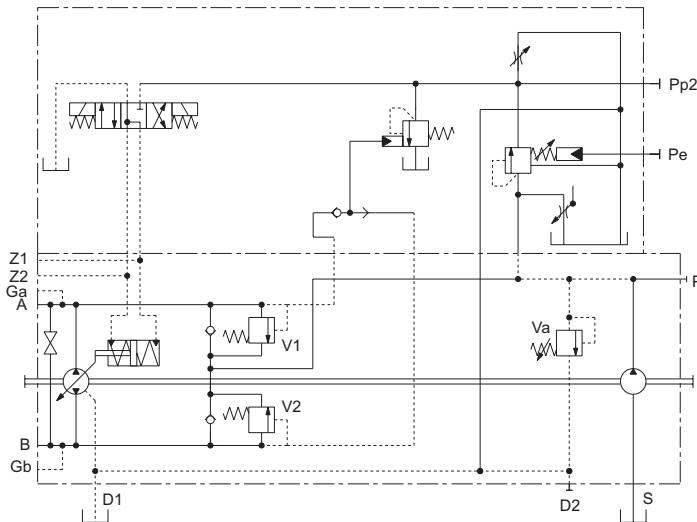
| Rotazione albero<br>Shaft rotation | Direzione portata pompa<br>Pump flow direction |                               |
|------------------------------------|--|-------------------------------|
|                                    | Alimentazione magnete<br>Energized Solenoid    | Mandata olio da<br>Oil outlet |
| SINISTRO<br>(CCW)                  | 1  | B                             |
|                                    | 2  | A                             |
|                                    | a  | B                             |
|                                    | b  | A                             |
| DESTRO<br>(CW)                     | 1  | A                             |
|                                    | 2  | B                             |
|                                    | a  | A                             |
|                                    | b  | B                             |

Il comando automotive è in grado di regolare la cilindrata della pompa e la coppia assorbita in funzione del regime di rotazione e della potenza disponibile del motore primo. La valvola inching, disponibile a richiesta, è in grado di diminuire la portata erogata dalla pompa indipendentemente dal regime di rotazione della stessa. In fase d'ordine specificare chiaramente la coppia disponibile, il relativo regime di rotazione e la velocità di inizio regolazione della cilindrata.

The automotive control is able to adjust the displacement of the pump and the torque absorbed as a function of speed and power available in the diesel engine. The Inching valve, available on request, is able to reduce the flow provided by the pump regardless of the speed of it. When ordering specify clearly the available torque, its speed and the speed of start adjustment displacement.

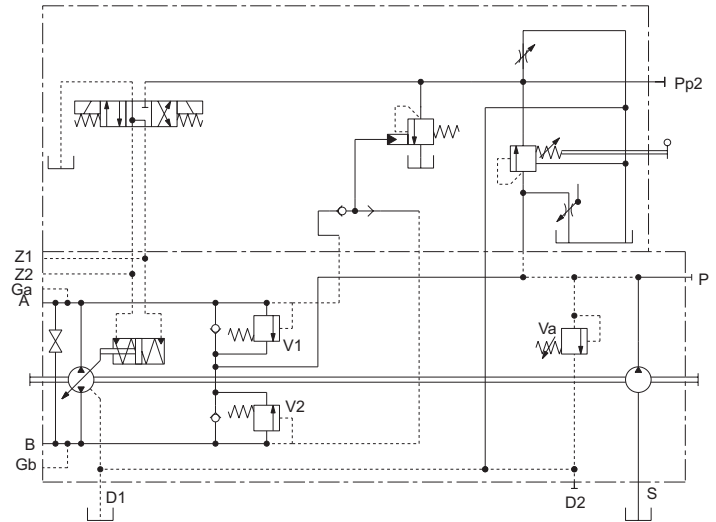
**HME IH**

*Automotive Elettrico (HME) con Inching Idraulico (IH)*  
Electric Automotive (HME) with Hydraulic Inching (IH)



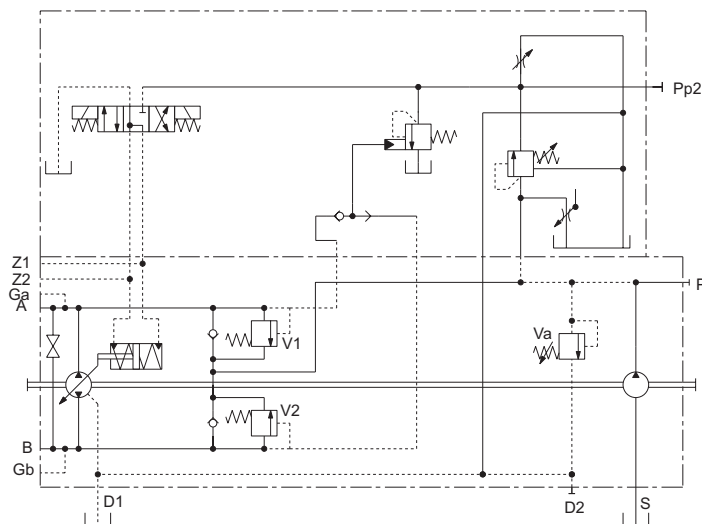
**HME IM**

*Automotive Elettrico (HME) con Inching Meccanico (IM)*  
Electric Automotive (HME) with Mechanical Inching (IM)



**HME MH**

*Automotive Elettrico (HME) senza Inching (MH)*  
Electric Automotive (HME) without Inching (MH)



**Nota**

**La molla di ritorno del regolatore non è un sistema di sicurezza**  
La valvola dentro al regolatore può bloccarsi in una posizione qualsiasi a causa di contaminanti presenti nel fluido idraulico, dovuti ad abrasione o a residui derivanti dai componenti del sistema. Come conseguenza la pompa non può erogare portata secondo le richieste dell'operatore. Verificare se la vostra applicazione richiede sistemi aggiuntivi in grado di portare l'utilizzatore in situazione di sicurezza (Esempio fermata di emergenza).

**Note**

**The spring return feature in the control units is not a safety device.**  
The spool valve inside the control unit can get stuck in an undefined position by internal contamination (contaminated hydraulic fluid, abrasion or residual contamination from system components). As a result, the axial piston unit can no longer supply the flow specified by the operator. Check whether your application requires that remedial measures be taken on your machine in order to bring the driver consumer into a safe position (e.g. immediate stop).

## TAGLIO ELETTRICO ELECTRIC CUT-OFF

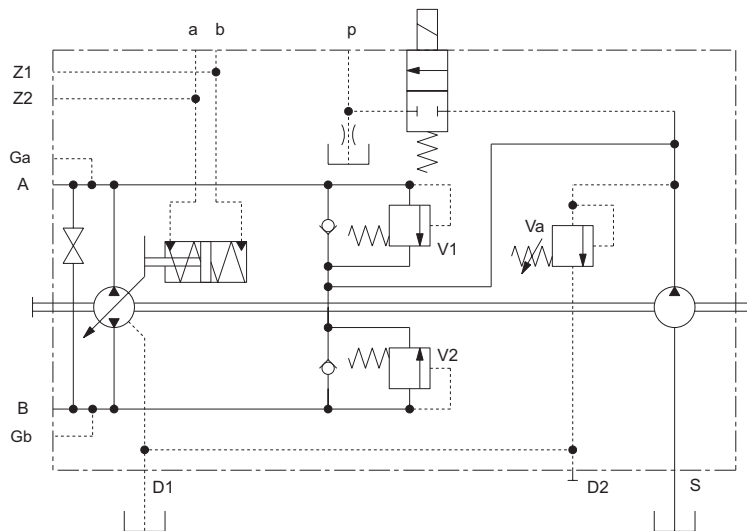
La valvola di taglio elettrico annulla la cilindrata della pompa quando viene tolta l'alimentazione all'elettromagnete ON/OFF della valvola. La tensione di alimentazione dell'elettromagnete è di 12 o 24 Volt. La valvola può essere montata sulle pompe equipaggiate con i seguenti regolatori : HIN - HLR. Non si può montare in aggiunta al Limitatore di potenza e 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. The electric cut-off valve can be assembled on pumps equipped with one of the following controls: HIN - HLR.

Is not possible to assembled the cut-off valve with power limiter and in the Tandem pump short version.

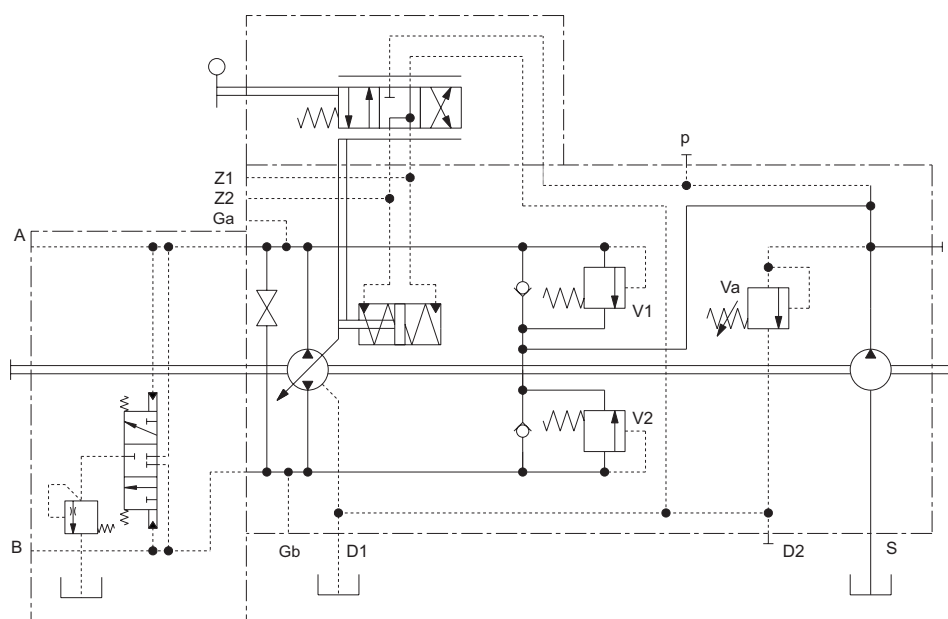
CONNECTOR = DIN43650A



## VALVOLA DI LAVAGGIO FLUSHING VALVE

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.



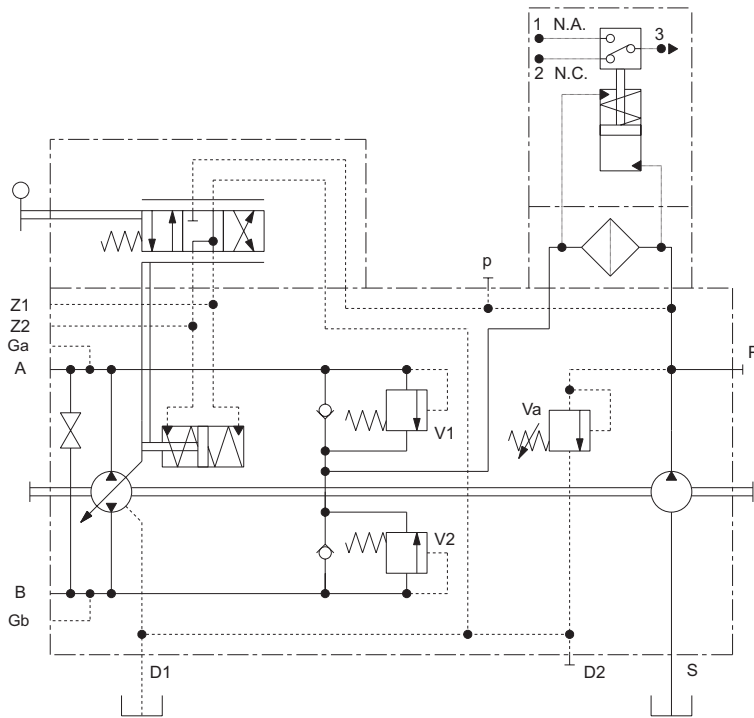
## FILTRO POMPA DI SOVRALIMENTAZIONE BOOSTER PUMP FILTER ON DELIVERY SIDE

Al fine di garantire il mantenimento della condizioni di contaminazione del fluido ottimali le unità MD10V 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.

In order to guarantee an optimum stability of the fluid contamination conditions the MD10V can be equipped with a filter positioned on the delivery outlet of the booster pump. Only the flow necessary to reintegrate the lost oil due to drainage will pass through this filter, all the excess flow, which is drained by the booster pump valve, is therefore not filtered, in this way it is guaranteed a longer life of the filter. Upon request it is possible to add an electrical filter clogging sensor.

CONNETTORE = DIN43650A

CONNECTOR = DIN43650A



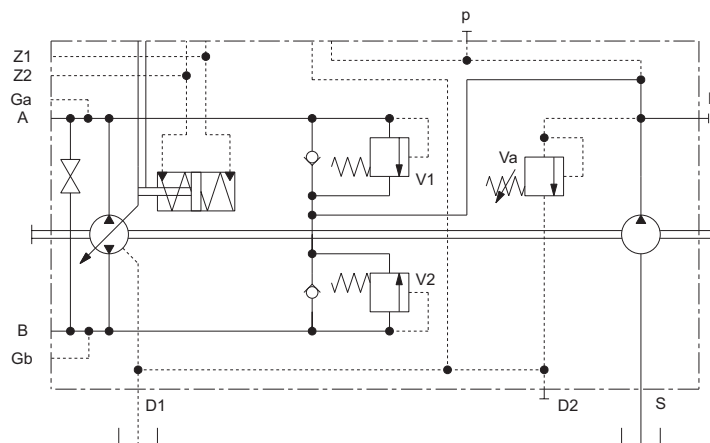
### Sensore Elettrico / Electrical Sensor

| Contatti in scambio 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                                     |

## ATTACCHI SUPPLEMENTARI MANOMETRO ADDITIONAL CONTROL PRESSURE GAUGE PORTS

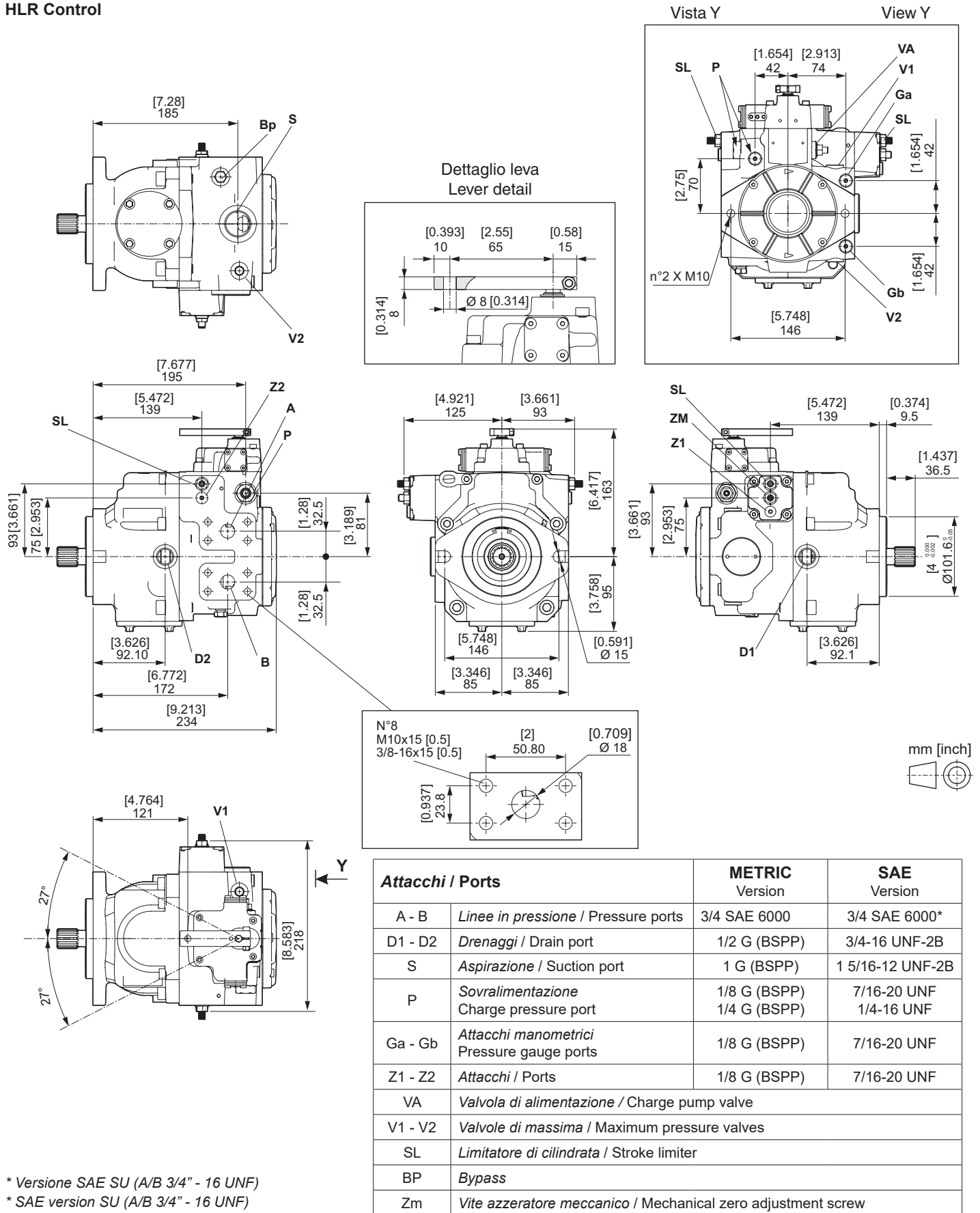
Gli attacchi supplementari Z1 e Z2 permettono di controllare la pressione sul servocomando, indipendentemente dal regolatore della pompa.

The additional Z1 and Z2 control pressure ports allow to check the pressure on the servocontrol, independently from the control of the pump.



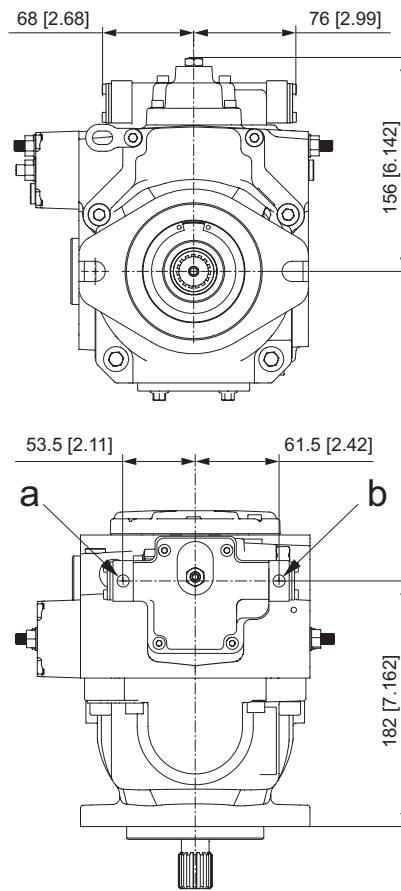
# DIMENSIONI POMPA E REGOLATORI PUMP AND CONTROLS DIMENSIONS

## Regolatore HLR HLR Control





**Regolatore HIR**  
HIR Control

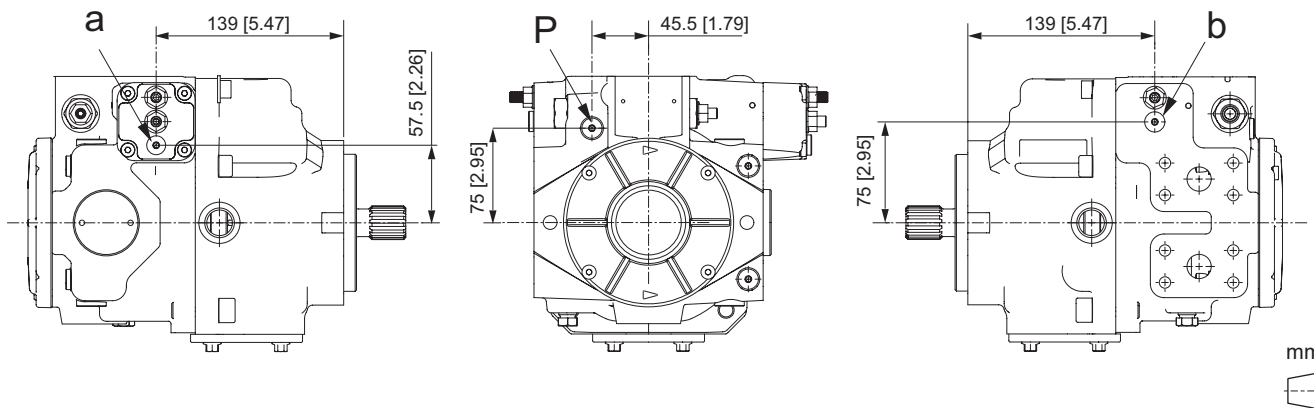


mm [inch]

a-b: Attacchi per pilotaggio Comando:  
 Versione METRICA: 1/8 G (BSPP) Prof. 10 [0.39]  
 Versione SAE: 5/16 - 24 UNF - 2B

a-b: Control piloting pressure ports  
 METRIC Version: 1/8 G (BSPP) Deep 10 [0.39]  
 SAE Version: 5/16 - 24 UNF - 2B

**Regolatore HIN**  
HIN Control



a: Attacchi per pilotaggio Comando:  
 Versione METRICA: 1/8 G (BSPP) Prof. 11 [0.43]  
 Versione SAE: 7/16 - 20 UNF - 2B

a: Control piloting pressure ports:  
 METRIC Version: 1/8 G (BSPP) Deep 11 [0.43]  
 SAE Version: 7/16 - 20 UNF - 2B

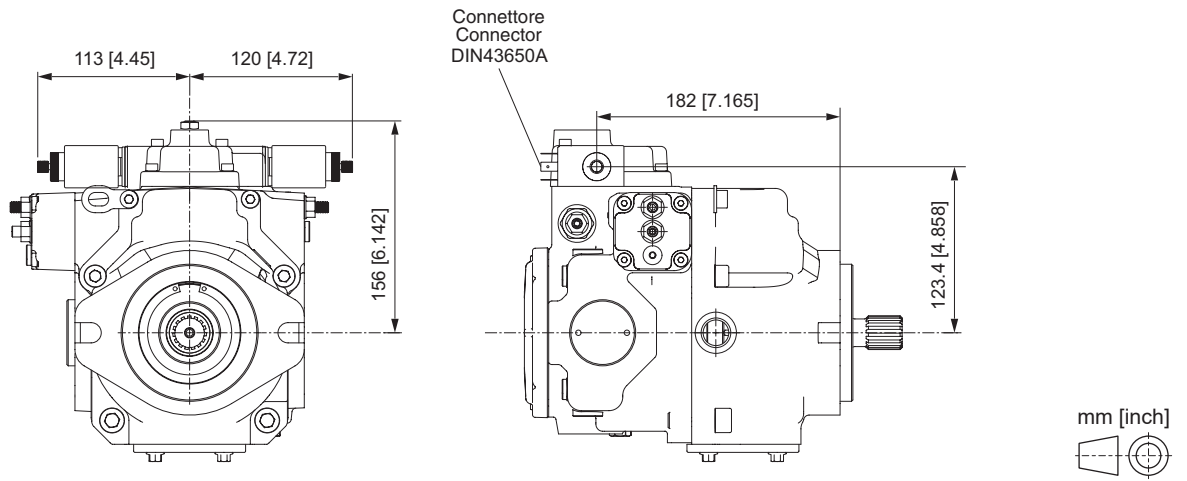
b: Attacchi per pilotaggio Comando:  
 Versione METRICA: 1/8 G (BSPP) Prof. 8 [0.31]  
 Versione SAE: 7/16 - 20 UNF - 2B

b: Control piloting pressure ports:  
 METRIC Version: 1/8 G (BSPP) Prof. 8 [0.31]  
 SAE Version: 7/16 - 20 UNF - 2B

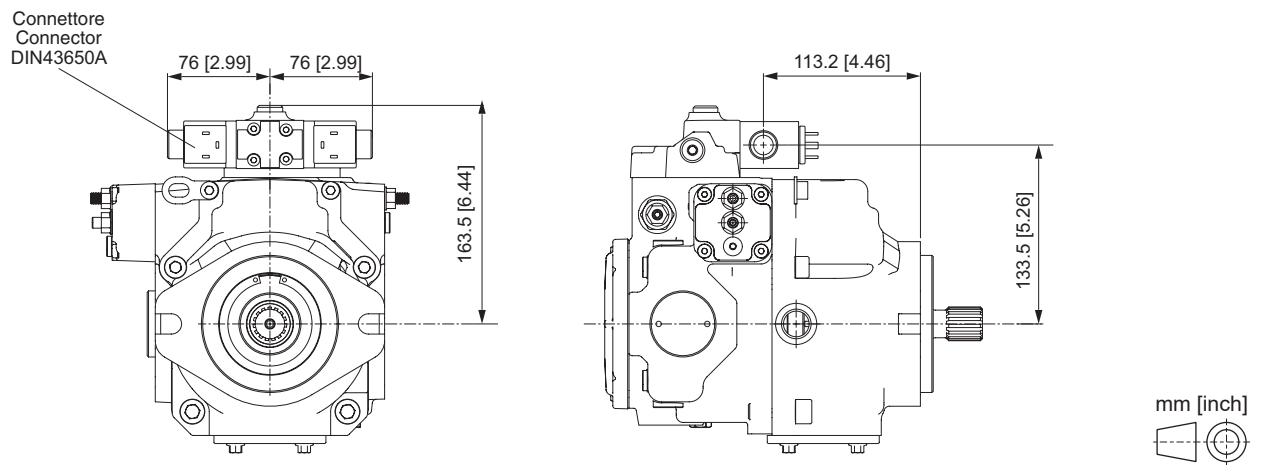
P: Pressione Sovralimentazione - 1/8 G (BSPP)

P: Charge pressure- 1/8 G (BSPP)

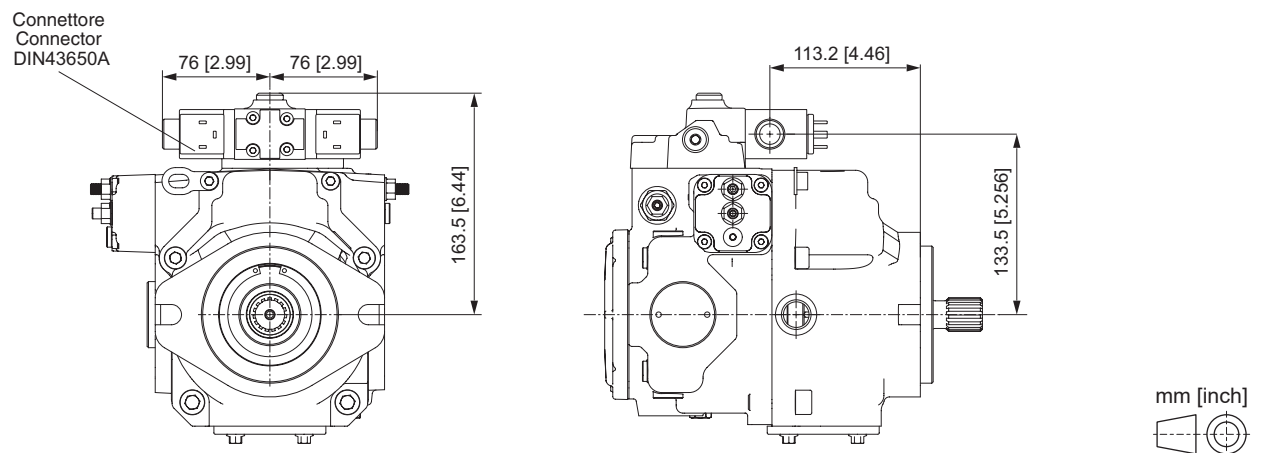
**Regolatore HER**  
HER Control



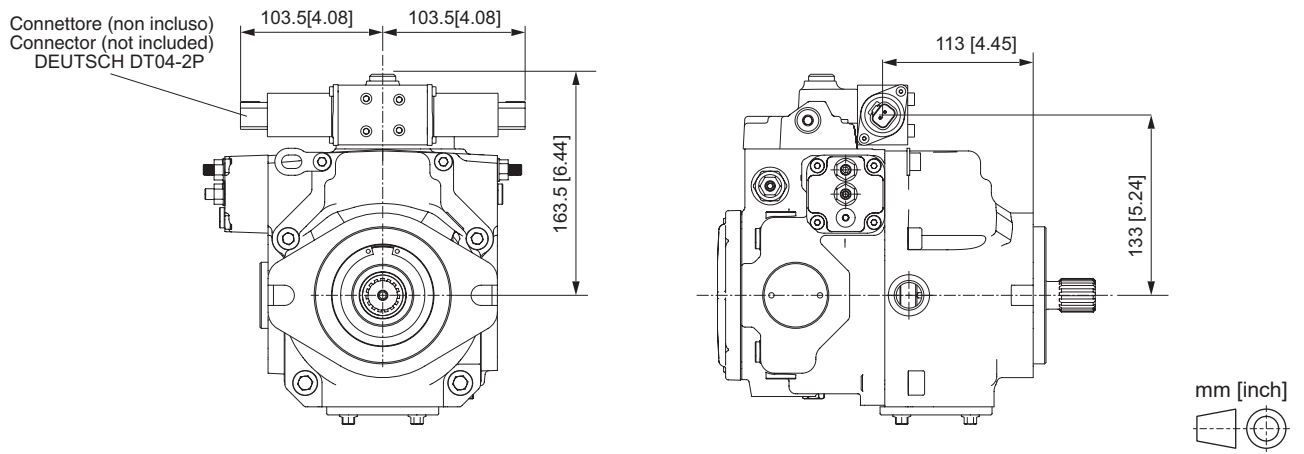
**Regolatore HEI**  
HEI Control



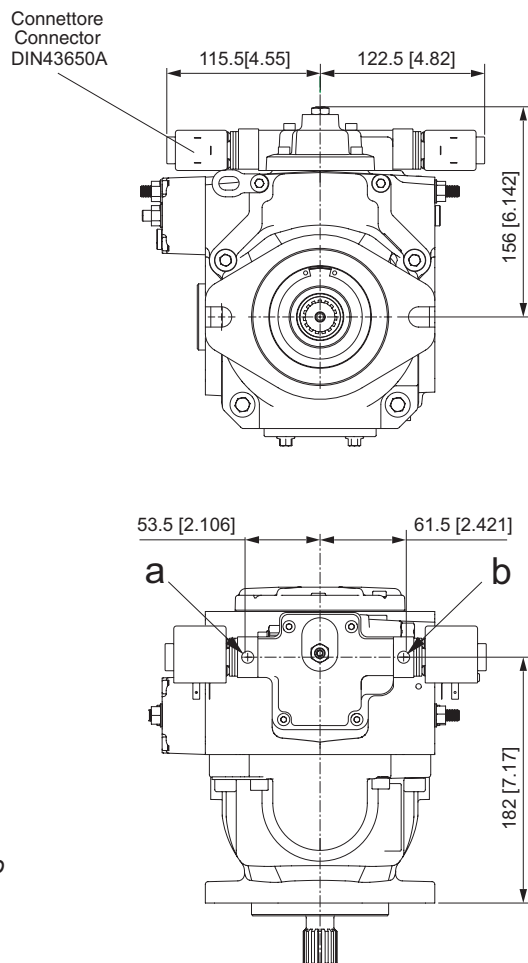
**Regolatore HE2**  
HE2 Control



**Regolatore HEN**  
HEN Control



**Regolatore HEH**  
HEH Control

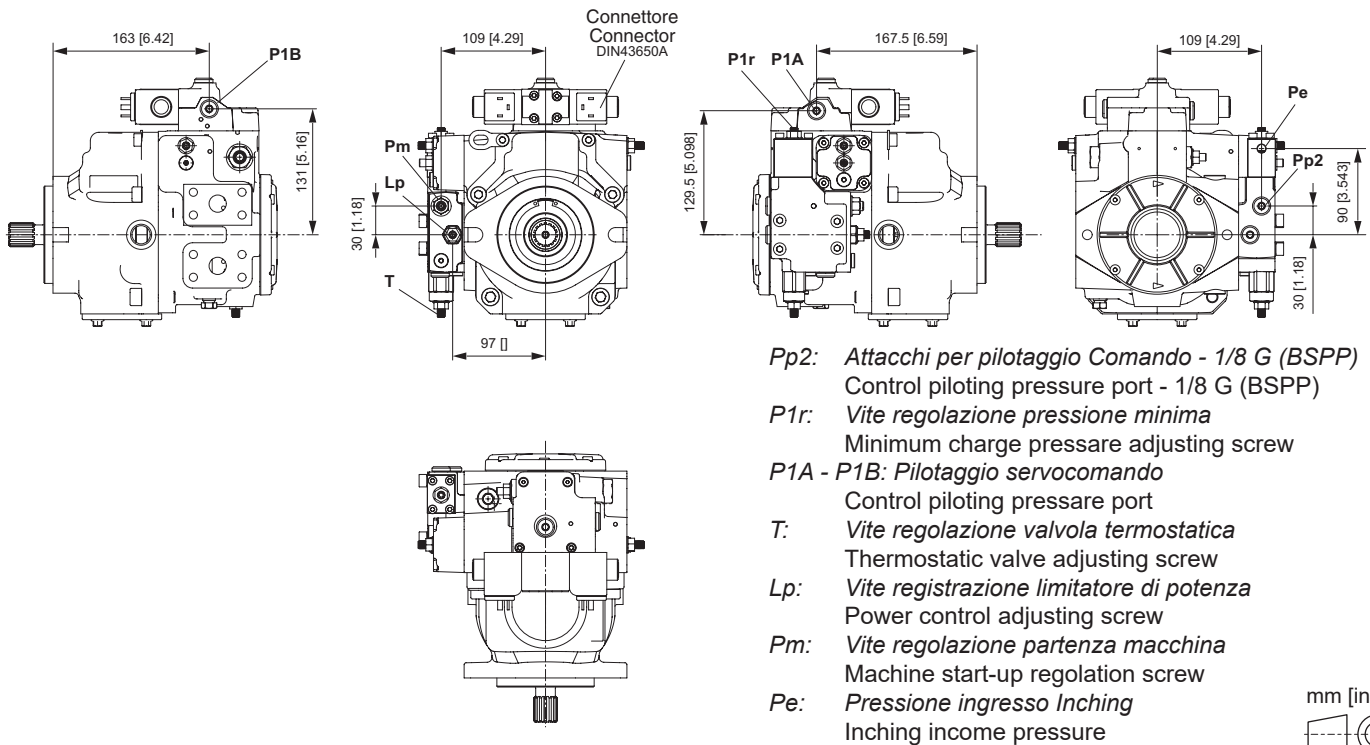


a-b: Attacchi per pilotaggio Comando  
Versione METRICA: 1/8 G (BSPP)  
Versione SAE: 3/8-24 UNF-2B

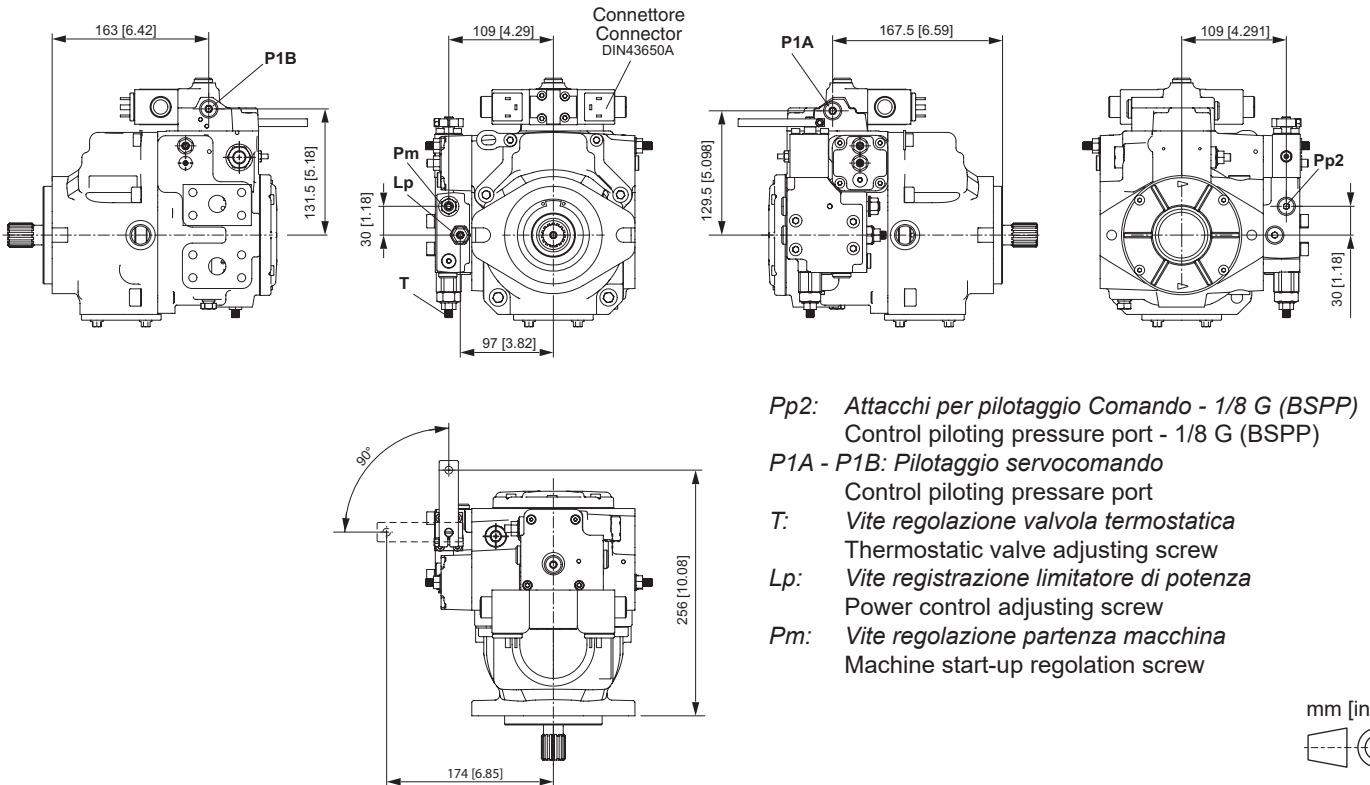
a-b: Control piloting pressure ports  
METRIC Version: 1/8 G (BSPP)  
SAE Version: 3/8-24 UNF-2B

mm [inch]

**Automotive Elettrico con Inching Idraulico**  
**Electric Automotive with Hydraulic Inching**

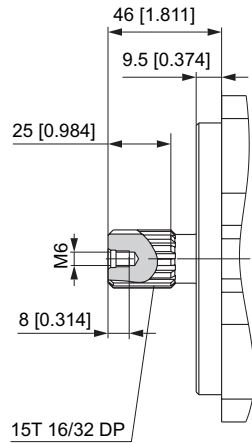


**Automotive Elettrico con Inching Meccanico**  
**Electric Automotive with Mechanical Inching**

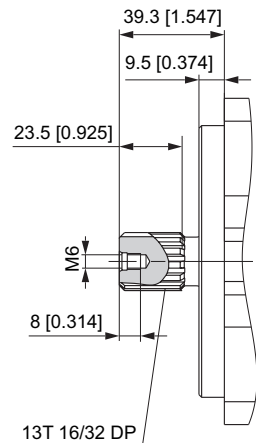


# DIMENSIONI ALBERI E ACCESSORI SHAFTS AND ACCESSORIES DIMENSIONS

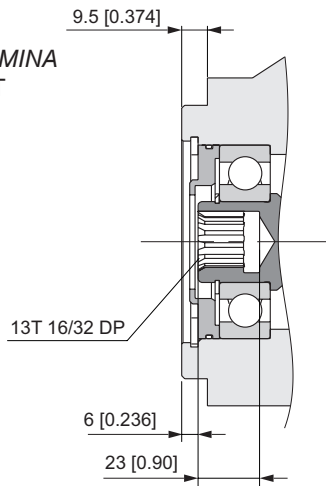
**08 - 09**  
ALBERO SCANALATO  
SPLINED SHAFT  
15T-16/32-DP



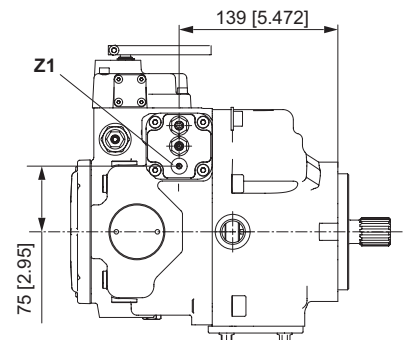
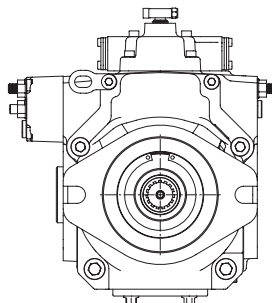
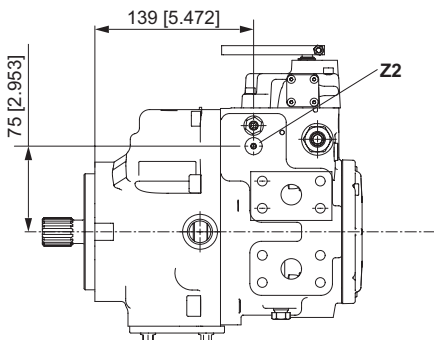
**06**  
ALBERO SCANALATO  
SPLINED SHAFT  
13T-16/32-DP



**07 - 23**  
ALBERO SCANALATO FEMMINA  
INTERNAL SPLINED SHAFT  
13T-16/32-DP

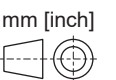


**Flangia SAE B - Attacchi supplementari manometro**  
Mounting flange SAE B - Additional control pressure gauge ports

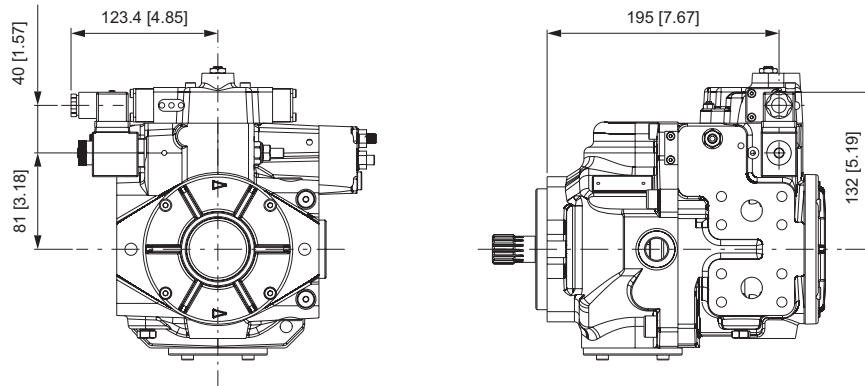


Z1-Z2: Attacchi 1/8 G (BSPP)

Z1-Z2: Ports - 1/8 G (BSPP)

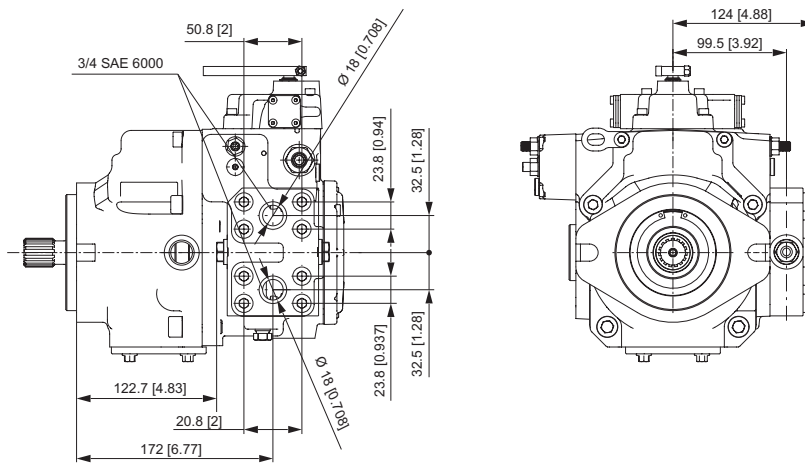


**Valvola Taglio Elettrico**  
**Electric Cut-off valve**



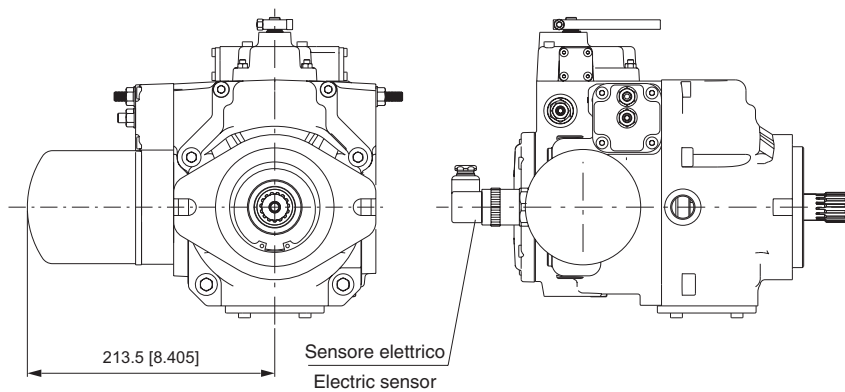
mm [inch]

**Valvola di lavaggio**  
**Flushing valve**



mm [inch]

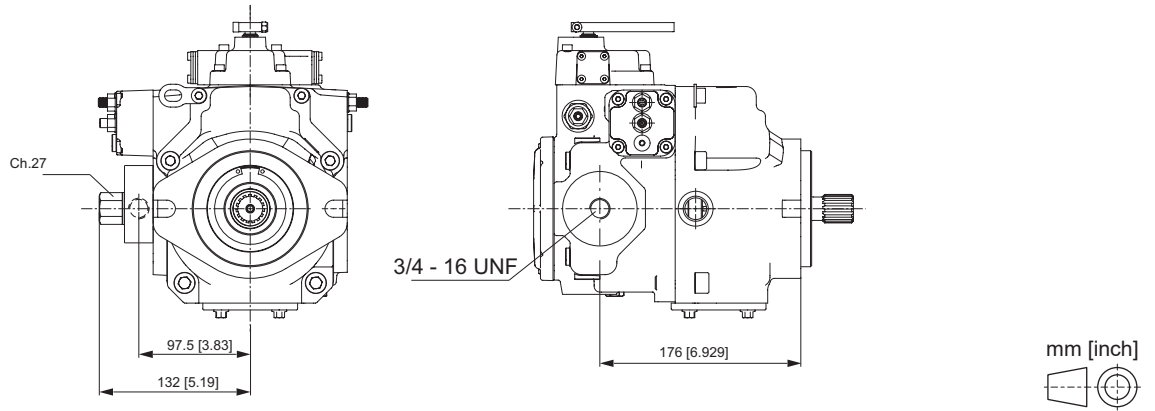
**Filtro con sensore elettrico (FE)**  
**Filter with Electric sensor (FE)**



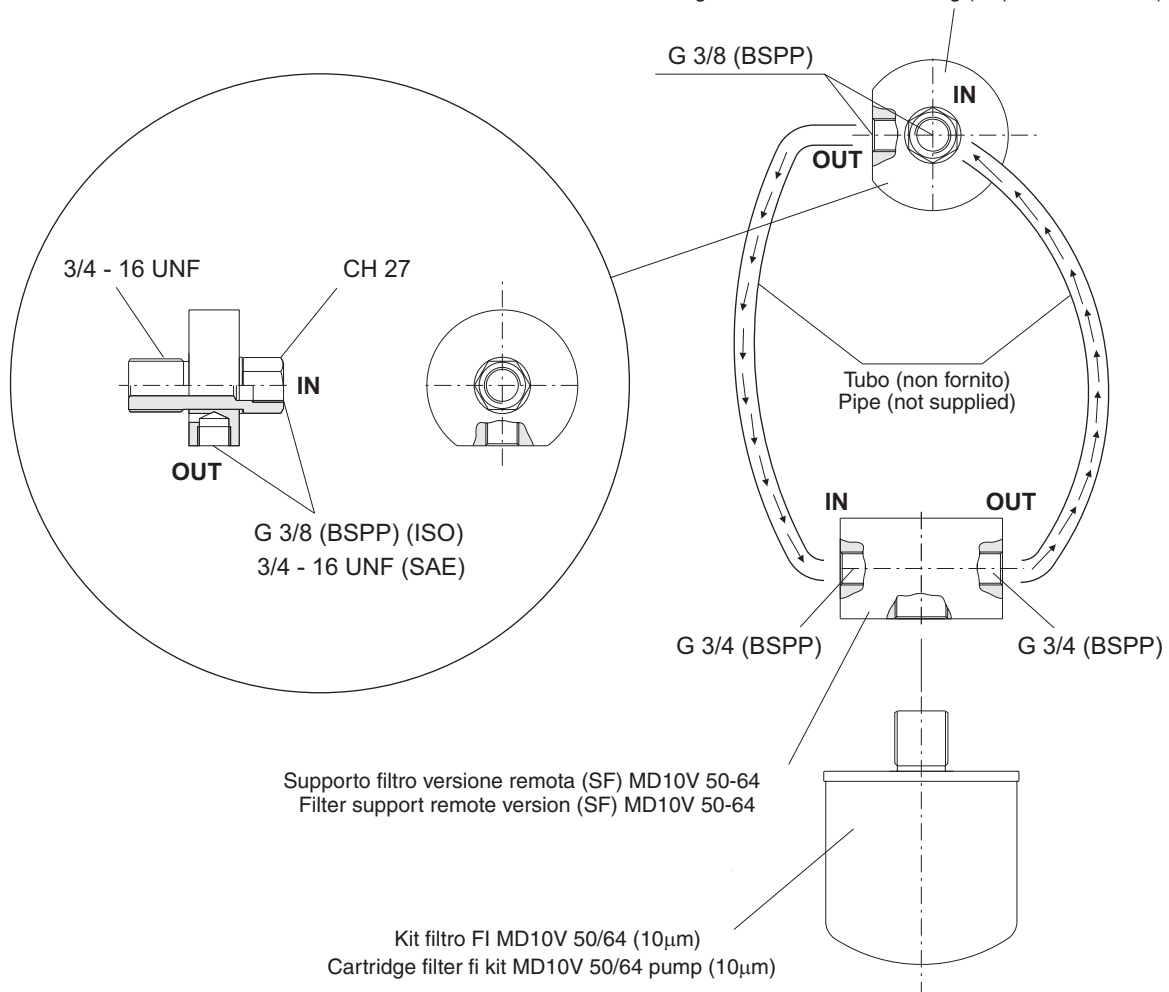
mm [inch]

*La flangia con sensore può essere assemblata con qualsiasi angolo*  
 The flange for the sensor can be assembled with any angle

**Predisposizione filtro remoto (FR)**  
**Arrangement for remote filter (FR)**



**Predisposizione filtro remoto (FR) MD10V 50-64 (metrico)**  
**Flange for remote filter mounting (FR) MD10V 50-64 (metric)**



**Attenzione**  
 Il supporto Filtro versione Remota (SF) e il Kit filtro (FI) vengono forniti a richiesta

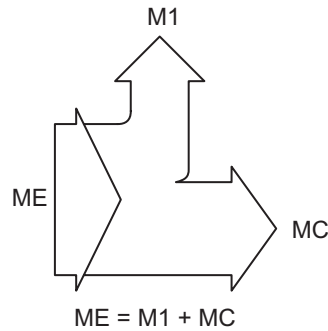
**Warning**  
 The Filter support Remote version (SF) and the cartridge filter kit (FI) are supplied upon request

# PRESA DI MOTO PASSANTE THROUGH DRIVE

Le pompe della serie MD10V 46/50/64 sono state progettate per trasmettere valori di momento torcente come da tabella, ME rappresenta il valore del momento massimo trasmissibile all'albero primario, MI è il momento trasmissibile intermedio, MC e' il valore del momento trasmissibile dall'albero ausiliario, M1 coppia assorbita dalla prima pompa, M2 coppia assorbita dalla seconda pompa.

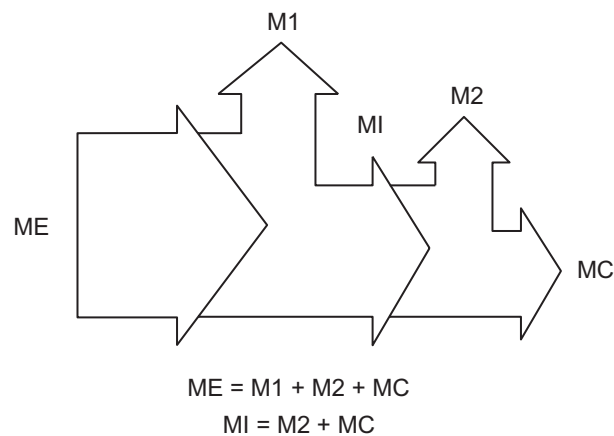
The MD10V 46/50/64 series of pump are designed to withstand the torque as indicated on the following table, ME represent the value of the maximum permissible torque at the drive shaft, MI is the value of the intermediate permissible torque, MC is the value of the permissible torque at the through shaft.

## POMPA SINGOLA / SINGLE PUMP



| Cilindrata / Size               |                | MD10V 45/50/64 |              |              |
|---------------------------------|----------------|----------------|--------------|--------------|
| Albero di entrata / Drive shaft |                | <b>08</b>      | <b>09</b>    | <b>23</b>    |
| ME                              | Nm<br>[lbf-ft] | 360<br>[265]   | 360<br>[265] | 250<br>[184] |
| MC                              | Nm<br>[lbf-ft] | 80<br>[59]     | 250<br>[184] | 150<br>[110] |

## POMPA TANDEM MD10V 21/28+21/28 / TANDEM PUMP MD10V 45/50/64 + 45/50/64

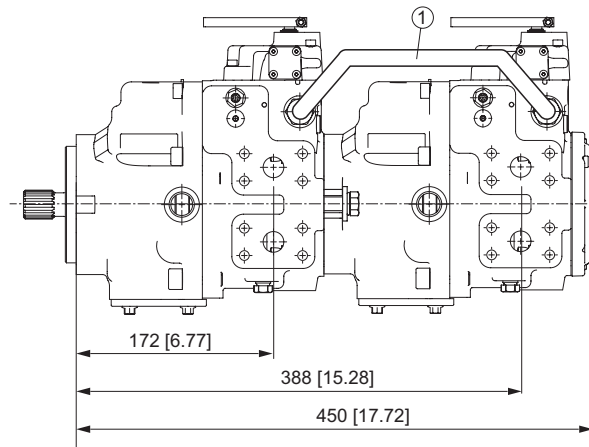


| Cilindrata / Size               |                | MD10V 45/50/64 |              |              |
|---------------------------------|----------------|----------------|--------------|--------------|
| Albero di entrata / Drive shaft |                | <b>09</b>      | <b>07</b>    | <b>08</b>    |
| ME                              | Nm<br>[lbf-ft] | 360<br>[265]   | —            | —            |
| MI                              | Nm<br>[lbf-ft] | 250<br>[184]   | 250<br>[184] | 250<br>[184] |
| MC                              | Nm<br>[lbf-ft] | —              | 80<br>[59]   | 150<br>[110] |



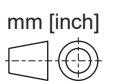
# DIMENSIONI POMPA TANDEM COMBINATION PUMP DIMENSIONS

## TANDEM MD10V 46/50/64 + 46/50/64 VERSIONE CORTA / SHORT VERSION



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

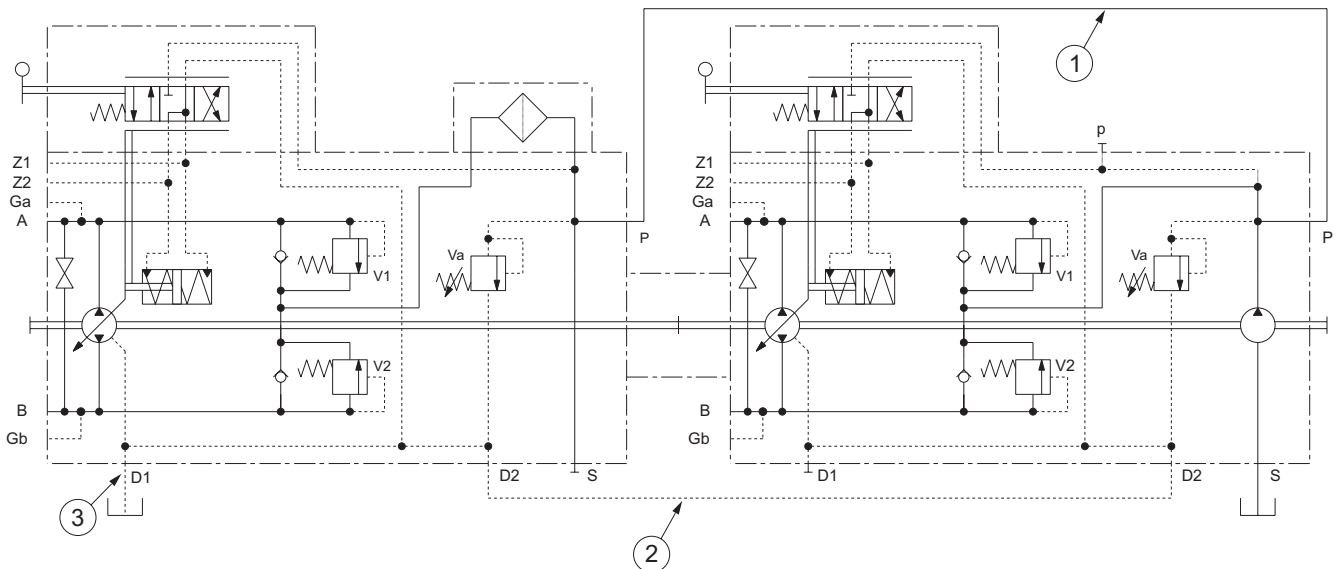
With this configuration, only the second pump mount the charge pump.



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

| Configurazioni / Configuration | TANDEM MD10V 46/50/64 + 46/50/64<br>Versione Corta / Short Version |                       |
|--------------------------------|--|-----------------------|
| Pompa / Pump                   | 1 <sup>a</sup> / 1st.  | 2 <sup>a</sup> / 2nd. |
| Alberi / Shafts                | 09   | 07 / 23               |

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



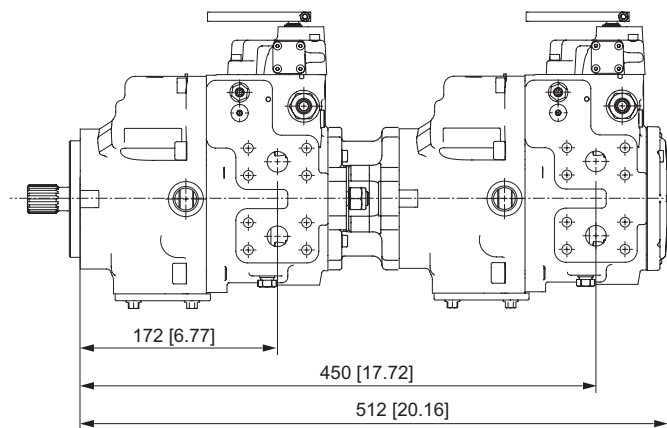
Il tubo (1) che collega gli attacchi della pressione di sovralimentazione (P) è fornito di serie. I tubi (2) e (3) che collegano i drenaggi, devono essere realizzati a cura del cliente.

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

**Attenzione:** Quando si ordina una pompa tandem è necessario specificare per entrambe le pompe il tipo di albero e la predisposizione richiesta. Nella versione corta le pompe saranno spedite montate, in fase d'ordine la prima pompa dovrà possedere la predisposizione TS (Vedere punto 16 del codice di ordinazione). La taratura della valvola Va della pompa anteriore è regolata a min. 5 bar superiore di quella della valvola Va della pompa posteriore. Per alimentare il joystick di controllo della pompa occorre utilizzare solo l'attacco "p" della pompa posteriore.

**Warning:** Ordering a tandem pump it is necessary to indicate for each pump the kind of shaft and the through drive option needed. In the short version the pumps will be send assembled together, on the purchase order, the first pump will need the through drive TS (see position 16 of ordering code). The setting of the (Va) valve of the front pump is adjusted at minimum 5 bar [72.5 psi] higher than the (Va) valve of the rear pump. To feed the control joystick use the "p" port of the rear pump.

**TANDEM MD10V 46/50/64 + 46/50/64**



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

| Configurazioni / Configuration | TANDEM MD10V 46/50/64 + 46/50/64 |                       |
|--------------------------------|----------------------------------|-----------------------|
| Pompa / Pump                   | 1 <sup>a</sup> / 1st.            | 2 <sup>a</sup> / 2nd. |
| Alberi / Shafts                | 09 <sup>(1)</sup>                | 08 <sup>(2)</sup>     |

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

With this configuration, both the pumps mount the charge pumps.

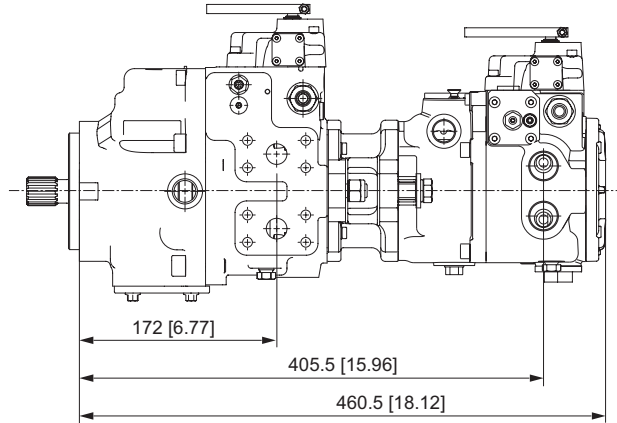
- (1) La prima pompa deve montare la predisposizione SAE B-B con relativo manicotto
- (2) 08 - Albero Scanalato Z15 - 16/32 - DP

- (1) It is necessary to mount on the first pump the through drive SAE B-B with coupling
- (2) 08 - Splined Shaft 15T - 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. Se le pompe devono essere spedite montate, in fase d'ordine, la prima pompa dovrà possedere la predisposizione TB (Vedere punto 16 del codice di ordinazione).

**Warning:** Ordering a tandem pump it is necessary to indicate for each pump the kind of shaft and the through drive option needed. If the pumps need to be assembled together, on the purchase order, the first pump will need the through drive TB (see position 16 of ordering code).

**TANDEM MD10V 46/50/64 + 21/28**



mm [inch]

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

| Configurazioni / Configuration | TANDEM MD10V 46/50/64 + 21/28 |                         |
|--------------------------------|-------------------------------|-------------------------|
| Pompa / Pump                   | 1 <sup>a</sup> / 1st.         | 2 <sup>a</sup> / 2nd.   |
| Alberi / Shafts                | <b>09<sup>(1)</sup></b>       | <b>06<sup>(2)</sup></b> |

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

With this configuration, both the pumps mount the charge pumps.

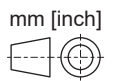
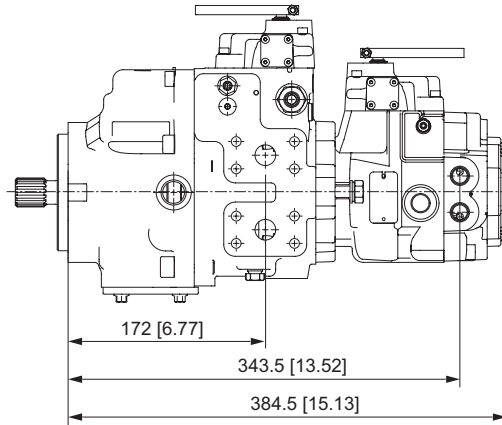
- (1) La prima pompa deve montare la predisposizione SAE B con relativo manicotto
- (2) 06 - Albero Scanalato Z13 - 16/32 - DP (MD10V 21/28)

- (1) It is necessary to mount on the first pump the through drive SAE B with coupling.
- (2) 06 - Splined Shaft 13T - 16/32 - DP (MD10V 21/28)

**Attenzione:** Quando si ordina una pompa tandem è necessario specificare per entrambe le pompe il tipo di albero e la predisposizione richiesta. Se le pompe devono essere spedite montate, in fase d'ordine, la prima pompa dovrà possedere la predisposizione TB (Vedere punto 16 del codice di ordinazione).

**Warning:** Ordering a tandem pump it is necessary to indicate for each pump the kind of shaft and the through drive option needed. If the pumps need to be assembled together, on the purchase order, the first pump will need the through drive TB (see position 16 of ordering code).

**TANDEM MD10V 46/50/64 + 14/18**



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

| Configurazioni / Configuration | TANDEM MD10V 46/50/64 + 14/18 |                       |
|--------------------------------|-------------------------------|-----------------------|
| Pompa / Pump                   | 1 <sup>a</sup> / 1st.         | 2 <sup>a</sup> / 2nd. |
| Alberi / Shafts                | 08 <sup>(1)</sup>             | 01/02 <sup>(2)</sup>  |

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

With this configuration, both the pumps mount the charge pumps.

- (1) La prima pompa deve montare la predisposizione SAE A  
 (2) 01 - Albero Z9 - 16/32 - DP (MD10V 14/18)  
 02 - Albero Z9 - 16/32 - DP (Pred. Bosch)(MD10V 14/18)

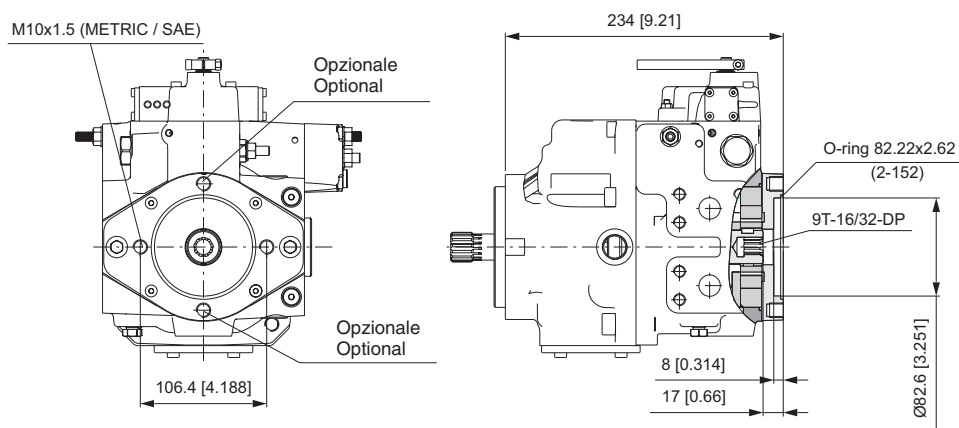
- (1) It is necessary to mount on the first pump the through drive SAE A  
 (2) 01 - Shaft 9T - 16/32 - DP (MD10V 14/18)  
 02 - Shaft 9T - 16/32 - DP (Through drive Bosch) (MD10V 14/18)

**Attenzione:** Quando si ordina una pompa tandem è necessario specificare per entrambe le pompe il tipo di albero e la predisposizione richiesta. Se le pompe devono essere spedite montate, in fase d'ordine, la prima pompa dovrà possedere la predisposizione TB (Vedere punto 16 del codice di ordinazione).

**Warning:** Ordering a tandem pump it is necessary to indicate for each pump the kind of shaft and the through drive option needed. If the pumps need to be assembled together, on the purchase order, the first pump will need the through drive TB (see position 16 of ordering code).

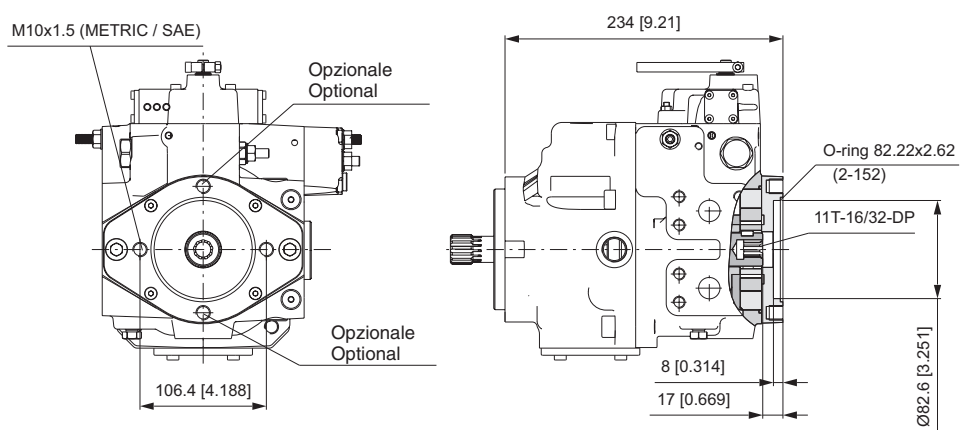
# DIMENSIONI PRESE DI MOTO THROUGH DRIVES DIMENSIONS

## Flangia SAE A SAE A Flange



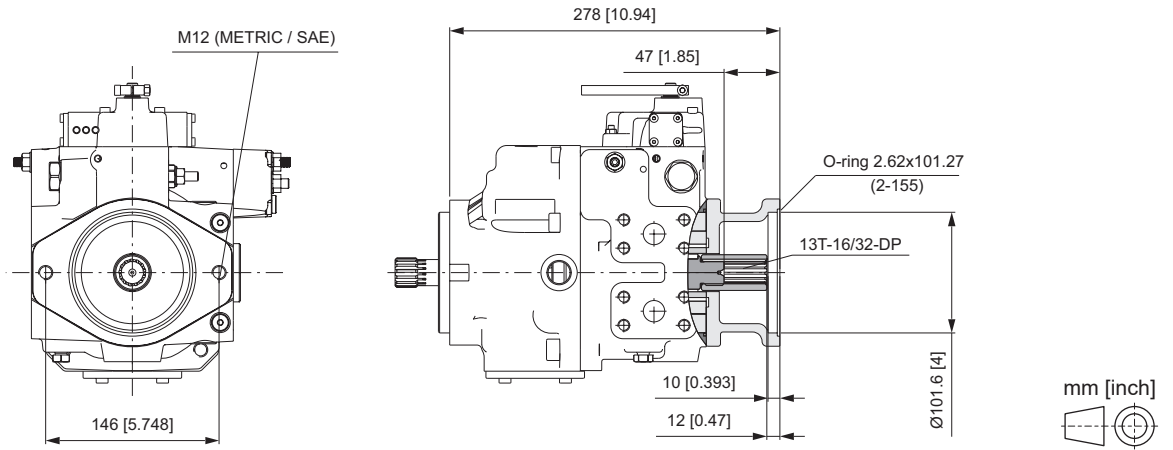
mm [inch]

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

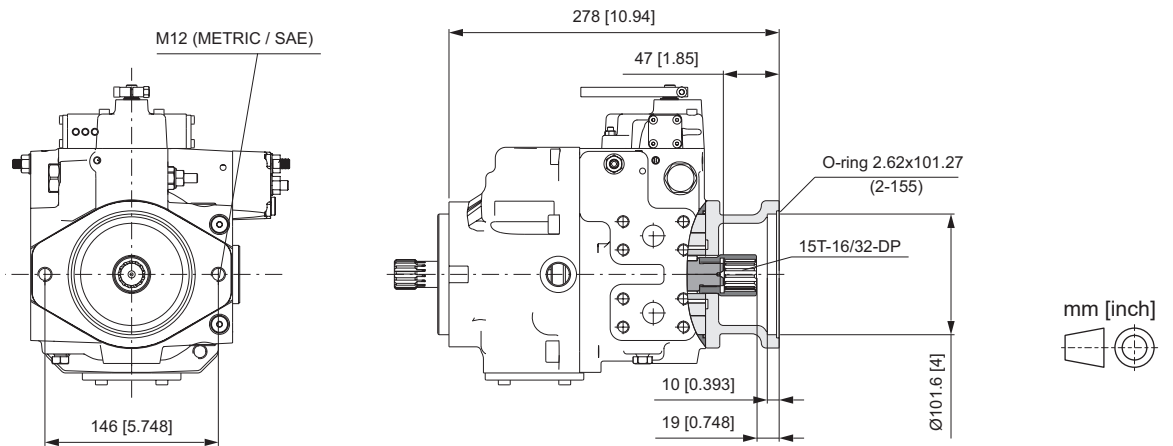


mm [inch]

**Flangia SAE B**  
SAE B Flange



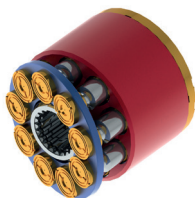
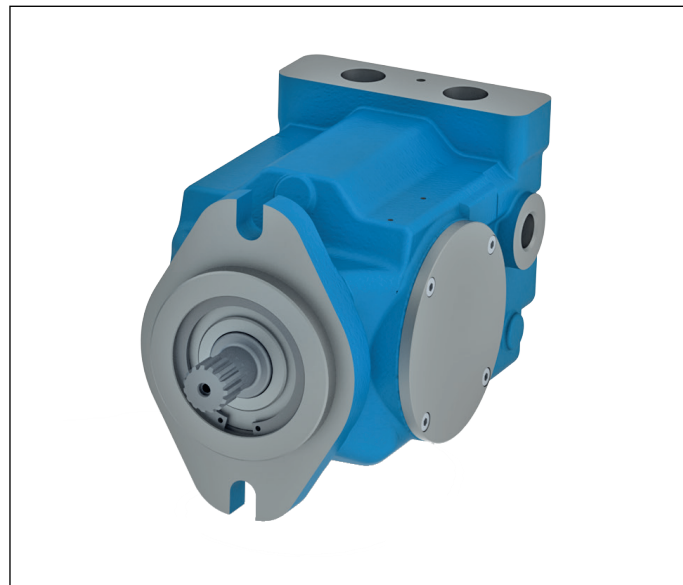
**Flangia SAE B-B**  
SAE B-B Flange





**BREVINI<sup>®</sup>**

*Motion Systems*



## **MD11V 46/50/64**

***MOTORI A PISTONI ASSIALI A CILINDRATA  
VARIABILE - MEDIA PRESSIONE***

**VARIABLE DISPLACEMENT AXIAL  
PISTON MOTORS - MEDIUM PRESSURE**

## **Introduzione**

*I motori idraulici della serie MD11V sono del tipo a pistoni assiali, a piatto inclinato, a cilindrata variabile adatti all'impiego sia in circuito aperto che in circuito chiuso.*

*L'accurata lavorazione e l'alta qualità dei materiali e dei componenti usati, consentono ai motori della serie MD11V di lavorare fino a 300 bar in continuo e di sopportare picchi di 400 bar. Testati in laboratorio e sperimentati sul campo questi motori hanno dimostrato una lunga durata in esercizio con elevati rendimenti e la capacità di adattarsi alle più diverse tipologie di impianto, sia nel settore mobile che nel settore industriale.*

## **Introduction**

MD11V series are a family of variable displacement motors, swash plate design for operation in both open and closed circuit. The high quality components and manufacturing techniques make able the MD11V series motors to provide up to 300 bar [4350 psi] continuous and 400 bar [5800 psi] peak performance.

Fully laboratory tested and field proven, these motors provide maximum efficiency and long life. Heavy duty bearings permit high radial and axial loads. The MD11V series motors will adapt to any application both industrial and mobile.



## CARATTERISTICHE TECNICHE TECHNICAL SPECIFICATIONS

### Fluido idraulico:

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

### Temperature limite di funzionamento:

Temperatura minima  $-20^{\circ}\text{C}$   
Temperatura massima continua  $+90^{\circ}\text{C}$   
Deve essere verificata la rispondenza alla viscosità del fluido richiesta per il corretto funzionamento

### Grado di filtrazione:

Le classi di contaminazione consigliate sono le seguenti:  
Classe ISO4406 20/18/15 (NAS1638-8)

### Viscosità:

Minima  $10\text{ mm}^2/\text{s}$  (per brevi periodi)  
Massima  $800\text{ mm}^2/\text{s}$  (per brevi periodi alla partenza)  
Campo di viscosità raccomandato:  $15\text{-}35\text{ mm}^2/\text{s}$

### Pressione di drenaggio:

$P_{\text{max}} 1.5\text{ bar}$  (assoluti)

### Guarnizioni:

Le guarnizioni utilizzate sulle unità a pistoni assiali MD11V standard sono in NBR (Acrylonitrile-Butadiene Elastomer). Per impieghi particolari (alte temperature e fluidi corrosivi) è possibile ordinare l'unità a pistoni con guarnizioni in FKM (Fluoroelastomer). Nel caso di impiego di fluidi speciali contattare Dana Brevini.

### Valvola di lavaggio:

I motori possono essere forniti con la valvola di lavaggio integrata.

### Attacchi:

Il coperchio dei motori MD11V è dotato di bocche di ammissione e scarico sia laterali affiancati (coperchio LG) sia frontali (coperchio FG). Il motore viene fornito con le bocche non utilizzate chiuse. Al momento dell'ordine specificare quali bocche si intende utilizzare.

### Hydraulic fluid:

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

### Temperature range:

Min. Temperature  $-20^{\circ}\text{C}$  [ $-68^{\circ}\text{F}$ ]  
Max continuous temperature  $+90^{\circ}\text{C}$  [ $+194^{\circ}\text{F}$ ]  
Check oil viscosity respects operation requirements

### Filtering ratio:

The suggested contamination classes are:  
Class ISO4406 20/18/15 (NAS1638-8)

### Oil viscosity:

Min. oil viscosity  $10\text{ mm}^2/\text{s}$  (for brief intervals)  
Max oil viscosity  $800\text{ mm}^2/\text{s}$  (for brief intervals during start-up)  
Recommended oil viscosity range:  $15\text{-}35\text{ mm}^2/\text{s}$

### Drain pressure:

Max pressure:  $1.5\text{ bar}$  [ $21.75\text{ psi}$ ] (absolute)

### Seals:

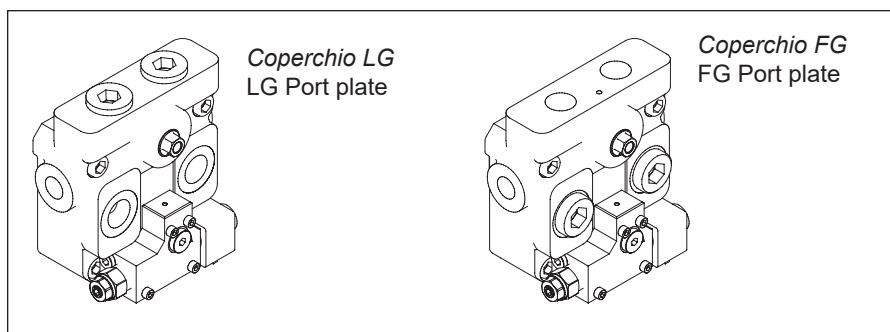
Seals used on standard MD11V series axial piston motors are of NBR seals (Acrylonitrile-Butadiene Elastomer). For special uses (high temperatures or corrosive fluids) it is possible to order the unit with FKM seals (Fluoroelastomer). In case of use of special fluids, contact Dana Brevini.

### Flushing valve:

The motors can be equipped with built in flushing valve.

### Porting:

The MD11V motor port plate has inlet and outlet ports, both lateral same side (LG cover) and frontal (FG cover). Unused ports are plugged. The kind of ports to be used must be specified when ordering.



### Installazione:

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

### Capacità di carico albero di uscita:

L'albero di uscita è in grado di sopportare sia carichi radiali sia assiali. In caso di esigenza contattare Dana Brevini.

### Installation:

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

### Drive shaft Radial and Axial loads:

The drive shaft can stand both radial and axial loads. In case of necessity, contact Dana Brevini.

# DATI TECNICI TECHNICAL DATA

| Serie / Series  |                       |               |   | 46                 | 50                 | 64                 |
|---|-----------------------|---------------|---|--------------------|--------------------|--------------------|
| Cilindrata<br>Displacement                                  |                       | $V_{g_{max}}$ | $cm^3/giro$<br>[in <sup>3</sup> /rev]       | 46<br>[2.81]       | 50<br>[3.05]       | 64<br>[3.90]       |
|   |                       | $V_{g_{max}}$ | $cm^3/giro$<br>[in <sup>3</sup> /rev]       | 23<br>[1.403]      | 25<br>[1.525]      | 32<br>[1.952]      |
| Pressione massima<br>Maximum pressure                       | Continua<br>Continuos | $P_{nom}$     | bar<br>[psi]                                | 300<br>[4350]      | 300<br>[4350]      | 300<br>[4350]      |
|   | Picco<br>Peak         | $P_{max}$     | bar<br>[psi]                                | 400<br>[5800]      | 400<br>[5800]      | 400<br>[5800]      |
| Portata massima<br>Maximum flow                             |                       | $q_{max}$     | l/min<br>[U.S. gpm]                         | 184<br>[48.57]     | 200<br>[52.8]      | 256<br>[67.58]     |
| Velocità massima<br>Maximum speed                           |                       | $n_{max}$     | rpm   | 4000               | 4000               | 4000               |
| Velocità minima<br>Minimum speed                            |                       | $n_{min}$     | rpm   | 700                | 700                | 700                |
| Potenza massima (nominale)<br>Maximum power (nominal)       |                       | $P_{max}$     | kW<br>[hp]                                  | 92<br>[123.3]      | 100<br>[134]       | 128<br>[171.5]     |
| Coppia massima trasmissibile alberi<br>Maximum torque shaft | S22<br>13T - 16/32 DP | $T_{max}$     | Nm<br>[lbf·ft]                              | 300<br>[221.1]     | 300<br>[221.1]     | 300<br>[221.1]     |
|   | S21<br>15T - 16/32 DP | $T_{max}$     | Nm<br>[lbf·ft]                              | 400<br>[294.8]     | 400<br>[294.8]     | 400<br>[294.8]     |
| Momento di inerzia<br>Moment of inertia                     |                       | J             | kg·m <sup>2</sup><br>[lbf·ft <sup>2</sup> ] | 0.0046<br>[0.1082] | 0.0046<br>[0.1082] | 0.0046<br>[0.1082] |
| Massa <sup>(1)</sup><br>Weight <sup>(1)</sup>               |                       | m             | kg<br>[lbs]                                 | 20<br>[44.08]      | 20<br>[44.08]      | 20<br>[44.08]      |

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

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

**Note:**  
(1) Valori indicativi.

**Notes:**  
(1) Approximate values.

# MD11V 46/50/64

## CODICI DI ORDINAZIONE ORDERING CODE

Le seguenti lettere o numeri del codice, sono state sviluppate per identificare tutte le configurazioni possibili dei motori MD11V. Usare il seguente modulo per identificare le caratteristiche desiderate. Tutte le lettere o numeri del codice devono comparire in fase d'ordine. Si consiglia di leggere attentamente il catalogo prima di iniziare la compilazione del codice di ordinazione.

The following alphanumeric codes system has been developed to identify all of the configuration options for the MD11V motors. Use the model code below to specify the desired features. **All alphanumeric digits system of the code must be present when ordering.** We recommend to carefully read the catalogue before filling the ordering code.

### CODICE PRODOTTO / MODEL CODE

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |

#### 1 - SERIE / SERIES

|       |   |
|-------|---|
| MD11V | Motore a pistoni assiali a cilindrata variabile<br>Variable displacement axial piston motor |
|-------|---|

#### 2 - MOTORE / MOTOR

|   |                 |
|---|-----------------|
| M | Motore<br>Motor |
|---|-----------------|

#### 3 - CILINDRATA / DISPLACEMENT

|     |  |
|-----|--|
| 046 | Cilindrata 46 cm <sup>3</sup> /giro<br>Displacement 2.806 in <sup>3</sup> /rev |
| 050 | Cilindrata 50 cm <sup>3</sup> /giro<br>Displacement 3.05 in <sup>3</sup> /rev  |
| 064 | Cilindrata 64 cm <sup>3</sup> /giro<br>Displacement 3.904 in <sup>3</sup> /rev |

#### 4 - LIMITAZIONE CILINDRATA MASSIMA / MAXIMUM DISPLACEMENT LIMITATION

|         |   |                                     | CILINDRATA / DISPLACEMENT |     |     |
|---------|---|-------------------------------------|---------------------------|-----|-----|
|         |   |                                     | 046                       | 050 | 064 |
| 23 ÷ 46 | Da 46 cm <sup>3</sup> /giro a 23 cm <sup>3</sup> /giro<br>From 46 cm <sup>3</sup> /rev to 23 cm <sup>3</sup> /rev | Standard<br>46 cm <sup>3</sup> /rev | •                         | /   | /   |
| 25 ÷ 50 | Da 50 cm <sup>3</sup> /giro a 25 cm <sup>3</sup> /giro<br>From 50 cm <sup>3</sup> /rev to 25 cm <sup>3</sup> /rev | Standard<br>50 cm <sup>3</sup> /rev | /                         | •   | /   |
| 32 ÷ 64 | Da 64 cm <sup>3</sup> /giro a 32 cm <sup>3</sup> /giro<br>From 64 cm <sup>3</sup> /rev to 32 cm <sup>3</sup> /rev | Standard<br>64 cm <sup>3</sup> /rev | /                         | /   | •   |

• Disponibile - Available

/ Non Disponibile - Not Available

#### 5 - LIMITAZIONE CILINDRATA MINIMA / MINIMUM DISPLACEMENT LIMITATION

|         |   |                                     | CILINDRATA / DISPLACEMENT |     |     |
|---------|---|-------------------------------------|---------------------------|-----|-----|
|         |   |                                     | 046                       | 050 | 064 |
| 23 ÷ 46 | Da 23 cm <sup>3</sup> /giro a 46 cm <sup>3</sup> /giro<br>From 23 cm <sup>3</sup> /rev to 46 cm <sup>3</sup> /rev | Standard<br>46 cm <sup>3</sup> /rev | •                         | /   | /   |
| 25 ÷ 50 | Da 25 cm <sup>3</sup> /giro a 50 cm <sup>3</sup> /giro<br>From 25 cm <sup>3</sup> /rev to 50 cm <sup>3</sup> /rev | Standard<br>50 cm <sup>3</sup> /rev | /                         | •   | /   |
| 32 ÷ 64 | Da 32 cm <sup>3</sup> /giro a 64 cm <sup>3</sup> /giro<br>From 32 cm <sup>3</sup> /rev to 64 cm <sup>3</sup> /rev | Standard<br>64 cm <sup>3</sup> /rev | /                         | /   | •   |

• Disponibile - Available

/ Non Disponibile - Not Available

#### 6 - VERSIONE ATTACCO / PORT

|    |  |
|----|--|
| ME | Metrica (Filetti BSPP)<br>Metric (BSPP Threads)  |
| SU | SAE (Tutti i filetti UNF: A/B 3/4" - 16 UNF)<br>SAE (All UNF threads ports: A/B 3/4" - 16 UNF) |

|   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |

#### 7 - FLANGIA / MOUNT FLANGE

|    |                               |
|----|-------------------------------|
| 02 | SAE-B 2 Fori<br>SAE-B 2 Bolts |
|----|-------------------------------|

#### 8 - ESTREMITÀ ALBERO / SHAFT END

|     |  |
|-----|--|
| S21 | Scanalato Z15 - 16/32 DP<br>Splined 15T - 16/32 DP |
| S22 | Scanalato Z13 - 16/32 DP<br>Splined 13T - 16/32 DP |

#### 9 - ATTACCHI / PORTS

|    |   |
|----|---|
| FG | Attacchi Frontali<br>Frontal End Main ports             |
| LG | Attacchi Laterali affiancati<br>Lateral ports same side |

#### 10 - TENUTA / SEAL

|   |     |
|---|-----|
| N | NBR |
| V | FKM |

#### 11 - REGOLATORE / CONTROL

|     |   |
|-----|---|
| 2EN | Regolatore elettromagnetico a due posizioni<br>Electric two positions control |
| 2IN | Regolatore idraulico a due posizioni<br>Hydraulic two positions control       |

#### 12 - CARATTERISTICA REGOLATORE / CONTROL FEATURE

|    |   |  | Regolatore / Control |     |
|----|---|--|----------------------|-----|
|    |   |  | 2IN                  | 2EN |
| 1  | Posizione Regolatore<br>Displacement setting      | Da Cilindrata Massima a Cilindrata Minima ( $Vg_{max} \rightarrow Vg_{min}$ )<br>From Maximum Displacement to Minimum Displacement ( $Vg_{max} \rightarrow Vg_{min}$ ) | •                    | •   |
| 00 | Nessun valore<br>None                             |  | •                    | /   |
| 12 | Tensione di alimentazione<br>Voltage              | 12 V   | /                    | •   |
| 24 |   | 24 V   | /                    | •   |
| D2 |   | 12 V - Deutsch Connector   | /                    | •   |
| D4 |   | 24 V - Deutsch Connector   | /                    | •   |
| 08 | Diametro strozzatore<br>Control orifices Diameter | Ø 0.8 mm [Ø 0.031 in]  | /                    | •   |

• Richiesta - Required

/ Non Richiesta - Not Required

#### 13 - VALVOLA / VALVE

|      |                               |
|------|-------------------------------|
| XXXX | Non Richiesta<br>Not Required |
|------|-------------------------------|



|   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |

#### 14 - CARATTERISTICA VALVOLA / VALVE FEATURE

|     |  |
|-----|--|
| 000 | Caratteristica non necessaria<br>Feature not necessary |
|-----|--|

#### 15 - VALVOLA DI LAVAGGIO / FLUSHING VALVE

|    |   |
|----|---|
| XX | Senza Valvola di lavaggio<br>Without Flushing Valve   |
| 06 | Valvola di lavaggio VSC/F - 6 l/min<br>VSC/F Flushing valve - 6 l/min [1.58 U.S. gpm]       |
| 09 | Valvola di lavaggio VSC/F - 10.5 l/min<br>VSC/F Flushing valve - 10.5 l/min [2.77 U.S. gpm] |
| 15 | Valvola di lavaggio VSC/F - 15 l/min<br>VSC/F Flushing valve - 15 l/min [3.96 U.S. gpm]     |
| 21 | Valvola di lavaggio VSC/F - 20 l/min<br>VSC/F Flushing valve - 20 l/min [5.28 U.S. gpm]     |

#### 16 - CARATTERISTICA SERIE / SERIES FEATURE

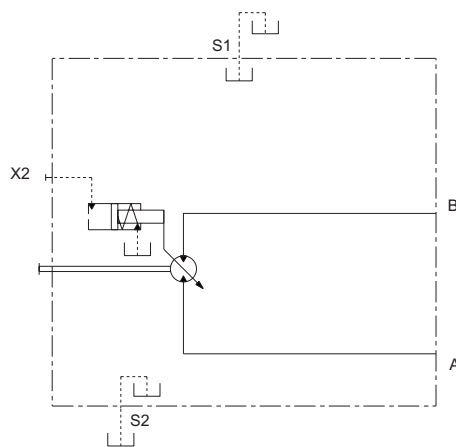
|    |   |
|----|---|
| XX | Nessuna caratteristica<br>None  |
| TC | Tachimetro + sensore concavo a tre fili<br>Tachometer + Sensor with three wires cable |
| TS | Tachimetro con predisposizione per sensore<br>Prepared for tachometer sensor          |

#### 17 - VERNICIATURA / PAINTING

|    |                               |
|----|-------------------------------|
| XX | Non Richieste<br>Not Required |
|----|-------------------------------|

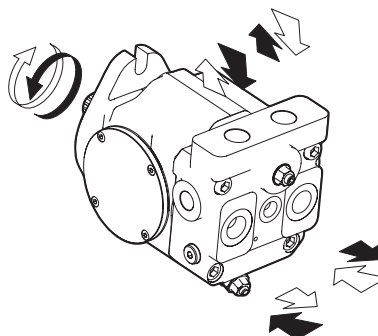
Il regolatore idraulico a due posizioni permette di variare la cilindrata tra  $V_{g_{max}}$  e  $V_{g_{min}}$  applicando o no una pressione di pilotaggio sull'attacco X2. La minima pressione di pilotaggio richiesta è di 30 bar mentre la massima ammissibile è di 100 bar su X2. Pressioni inferiori a 30 bar possono essere impiegate ma la pressione di esercizio influenza la variazione della cilindrata. La posizione del regolatore è (1) ( $V_{g_{max}} \rightarrow V_{g_{min}}$ ).

The hydraulic two positions control allows the displacement of the motor to be set to  $V_{g_{max}}$  or  $V_{g_{min}}$  by applying or not a pilot pressure at port X2. Minimum required pilot pressure = 30 bar [435 psi] and maximum permissible pressure at port X2= 100 bar [1450 psi]. Pressure below 30 bar [435 psi] can be used, but the pressure influence the variation of the displacement. The swivel range is 1 (from  $V_{g_{max}}$  to  $V_{g_{min}}$ ).



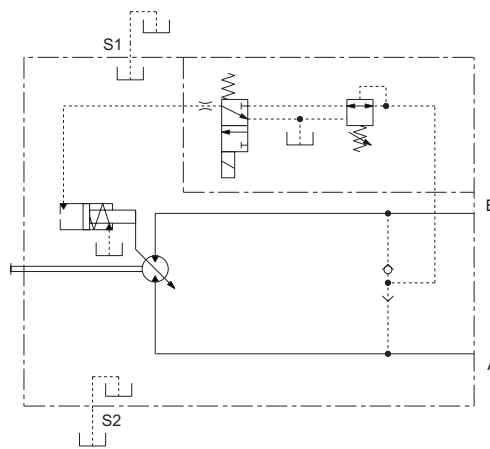
La relazione tra il senso di rotazione dell'albero del motore MD11V e la direzione del flusso è illustrata in figura.

The relation between direction of rotation of shaft and direction of flow in MD11V motor is shown in the picture below.



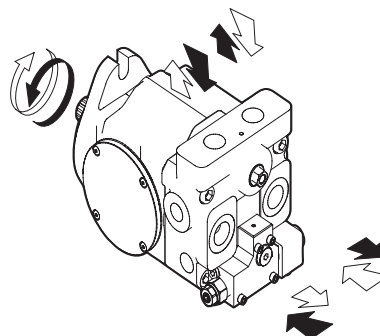
Il regolatore elettromagnetico a due posizioni permette di regolare la cilindrata del motore tra  $V_{gmax}$  e  $V_{gmin}$  intervenendo sull'alimentazione di un magnete ON/OFF. L'elettromagnete è disponibile nelle versioni 12 V c.c. e 24 V c.c. La posizione del regolatore è (1) ( $V_{g_{max}} \rightarrow V_{g_{min}}$ )

The electric two positions control allows the displacement of the motor to be set to  $V_{gmax}$  or  $V_{gmin}$  by switching an ON/OFF solenoid valve. 12V DC and 24V DC ON/OFF solenoid are available. The swivel range is 1 (from  $V_{g_{max}}$  to  $V_{g_{min}}$ )



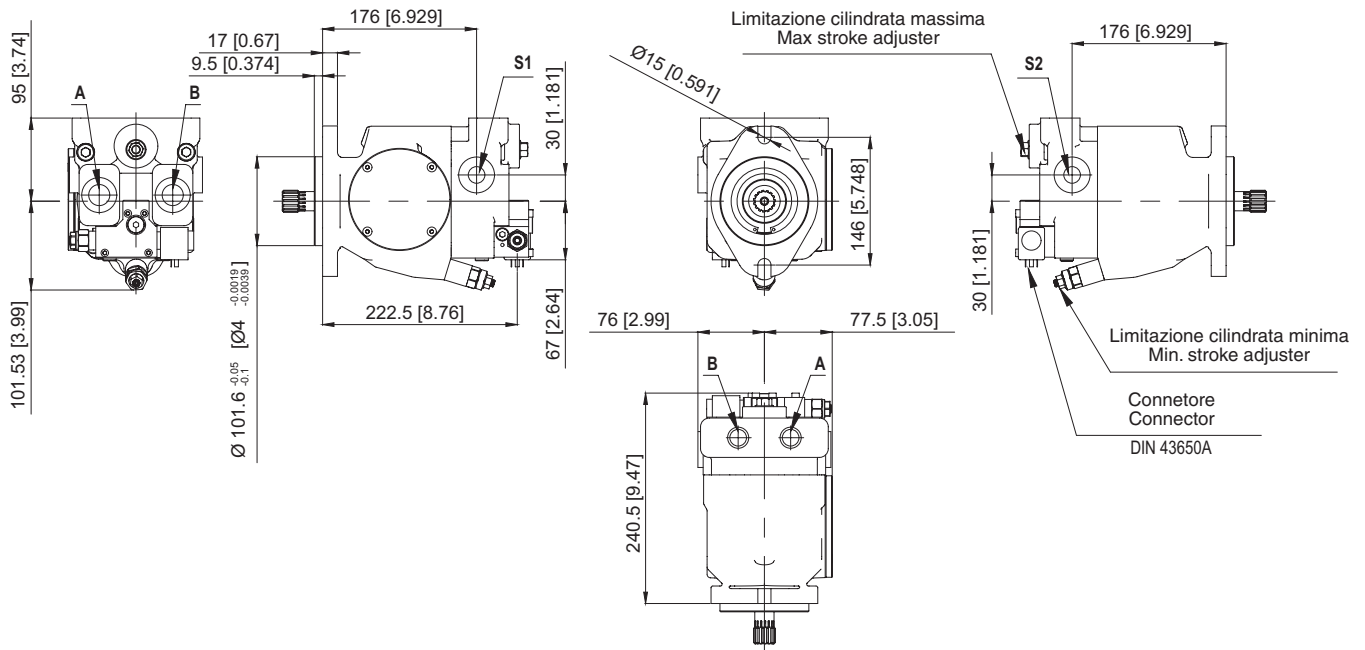
La relazione tra il senso di rotazione dell'albero del motore MD11V e la direzione del flusso è illustrata in figura.

The relation between direction of rotation of shaft and direction of flow in MD11V motor is shown in the picture below.



# DIMENSIONI MOTORE MOTOR DIMENSIONS

## Regolatore 2IN 2IN Control

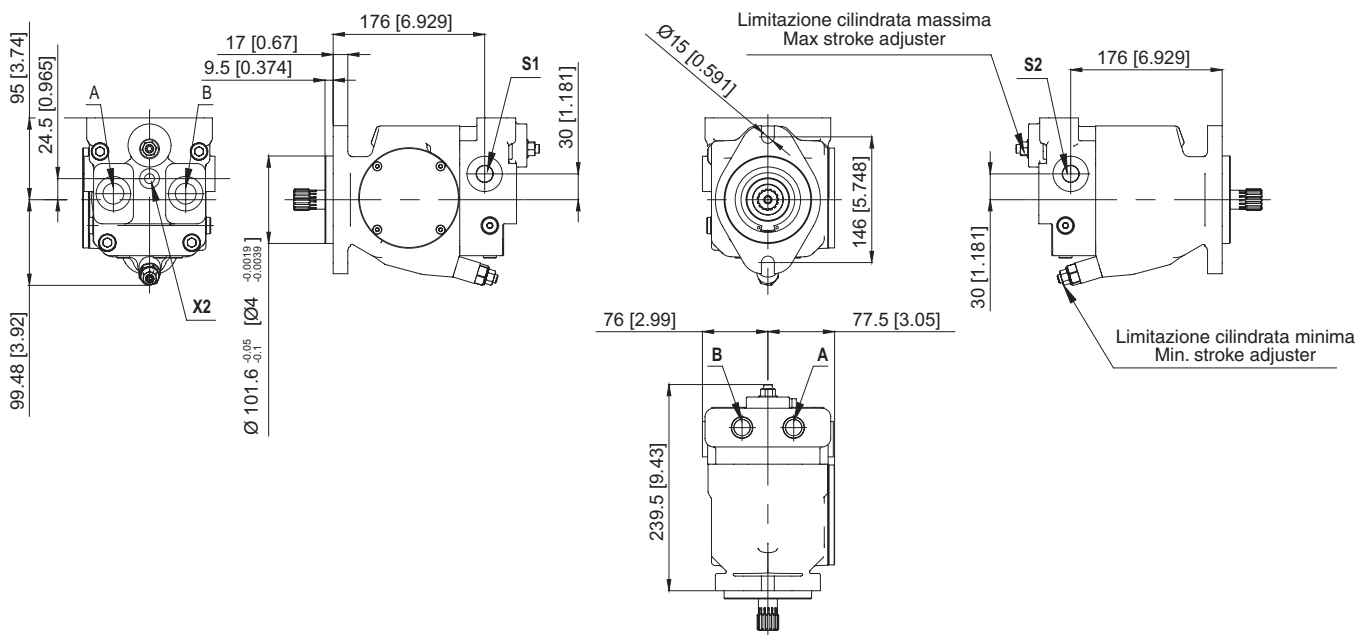


A-B: Utenze  
S1-S2: Bocche di drenaggio carcassa - 1/2 G (BSPP)  
X2: Attacco pilotaggio comando - 1/4 G (BSPP)

A-B: Service line ports  
S1-S2: Case drain port - 1/2 G (BSPP)  
X2: Control piloting pressure port - 1/4 G (BSPP)

mm [inch]

## Regolatore 2EN 2EN Control



A-B: Utenze  
S1-S2: Bocche di drenaggio carcassa - 1/2 G (BSPP)

A-B: Service line ports  
S1-S2: Case drain port - 1/2 G (BSPP)

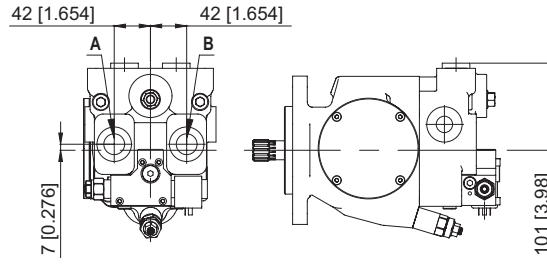
mm [inch]





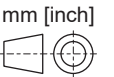
# REGOLATORE ELETTROMAGNETICO A DUE POSIZIONI ELECTRIC TWO POSITIONS CONTROL

## Attacchi Frontali (FG) Frontal End Main ports (FG)

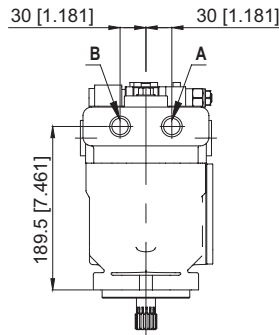


A-B: Utenze 3/4 G (BSPP)

A-B: Service line ports 3/4 G (BSPP)

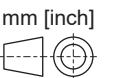


## Attacchi LateralI affiancati (LG) Lateral ports same side (LG)



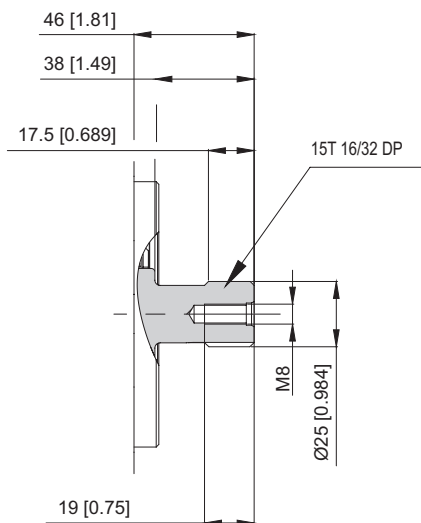
A-B: Utenze 3/4 G (BSPP)

A-B: Service line ports 3/4 G (BSPP)

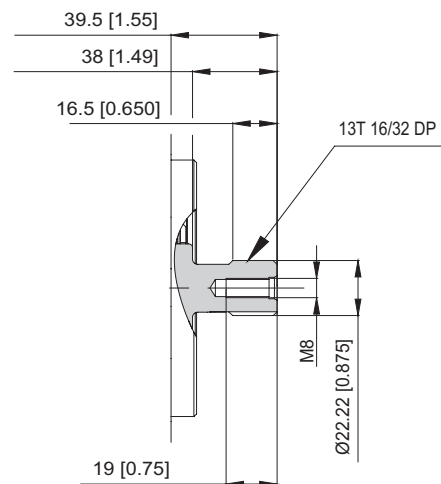


## DIMENSIONI ALBERI SHAFTS DIMENSIONS

### S21 SCANALATO / SPLINED 15T - 16/32 DP



### S22 SCANALATO / SPLINED 13T - 16/32 DP



# VALVOLA DI LAVAGGIO FLUSHING VALVE

Per l'impiego in circuito chiuso, i motori possono essere forniti con la valvola di lavaggio integrata.

For closed circuit operation, the motors can be equipped with built in flushing valve.

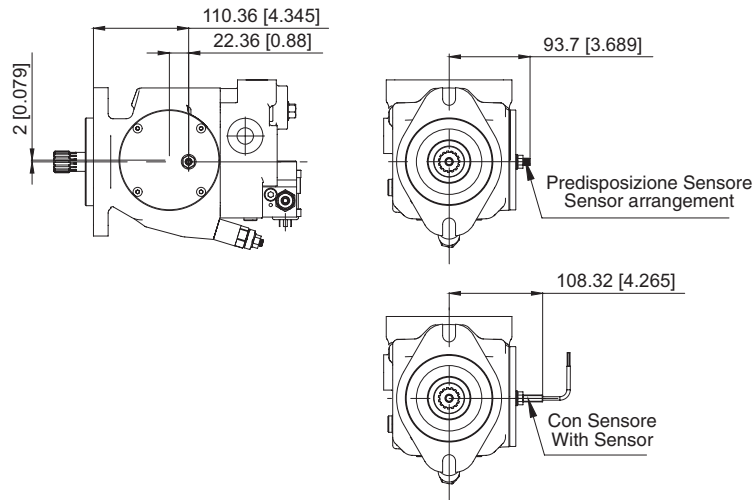
Posizione valvola di lavaggio  
Flushing valve position

## 2IN + VSC

## 2EN + VSC

DC5A1E1\_A10-000 - 02/22

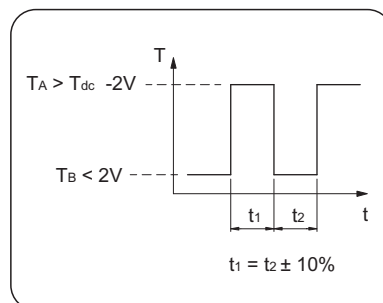
D/12



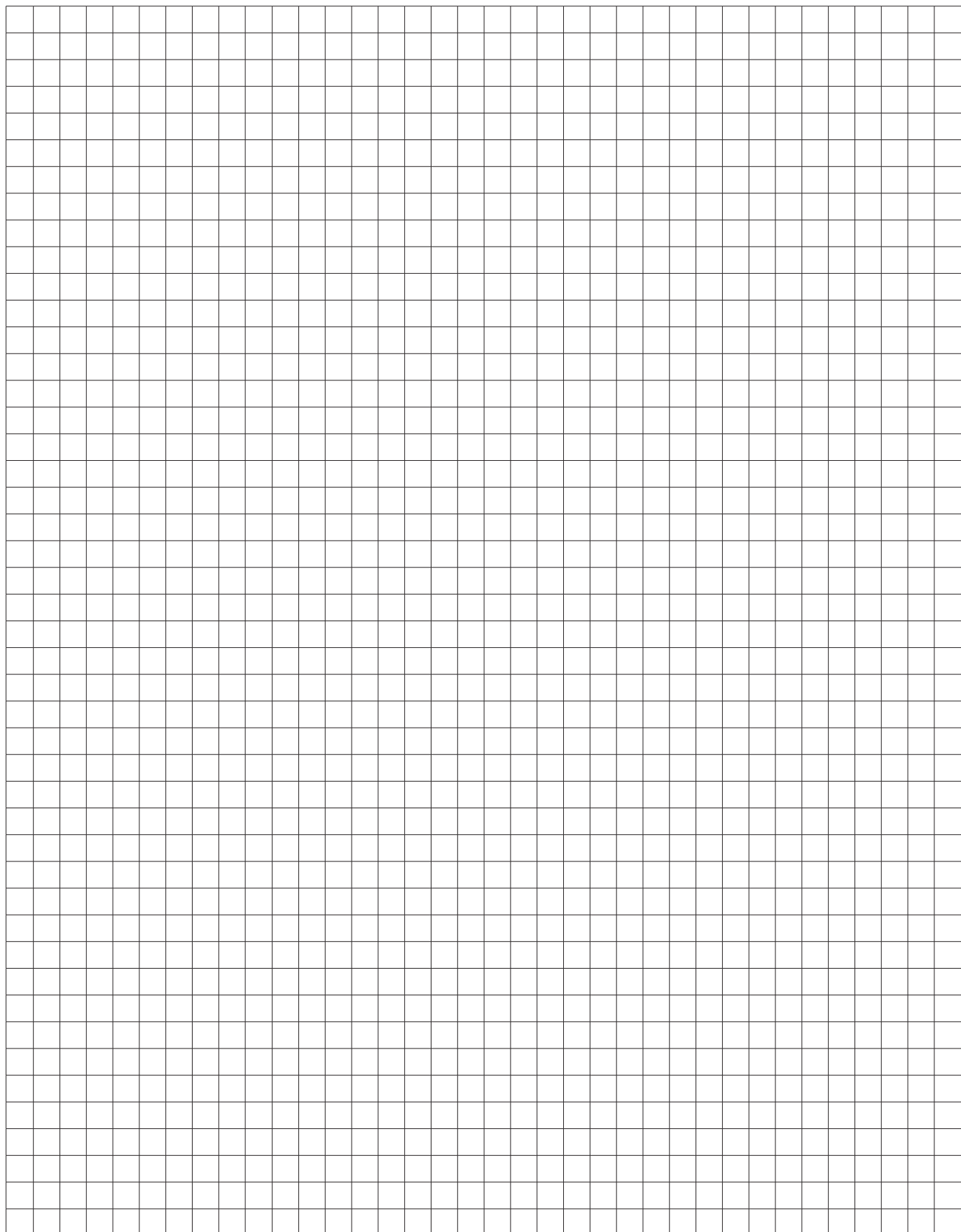
- Numero d'impulsi per giro = 14
- Principio di funzionamento induttivo
- Funzione di uscita PNP
- Tensione nominale 10-65 V d.c.
- Caricabilità massima 300 mA
- Frequenza massima 10000 Hz
- Campo di temperatura -25°C +85°C
- Grado di protezione IP 67
- Versioni disponibili:
- Sensore con cavo a tre fili lunghezza 2 metri (cod. 424.0050.0000)

- Number of pulses per revolution = 14
- Inductive principle
- Output current PNP
- Voltage 10-65 V d.c.
- Max load 300 mA
- Max frequency 10000 Hz
- Temperature range -25°C +85°C
- Enclosure IP 67
- Available versions:
- Sensor with 2 metres three wires cable (cod. 424.0050.0000)

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

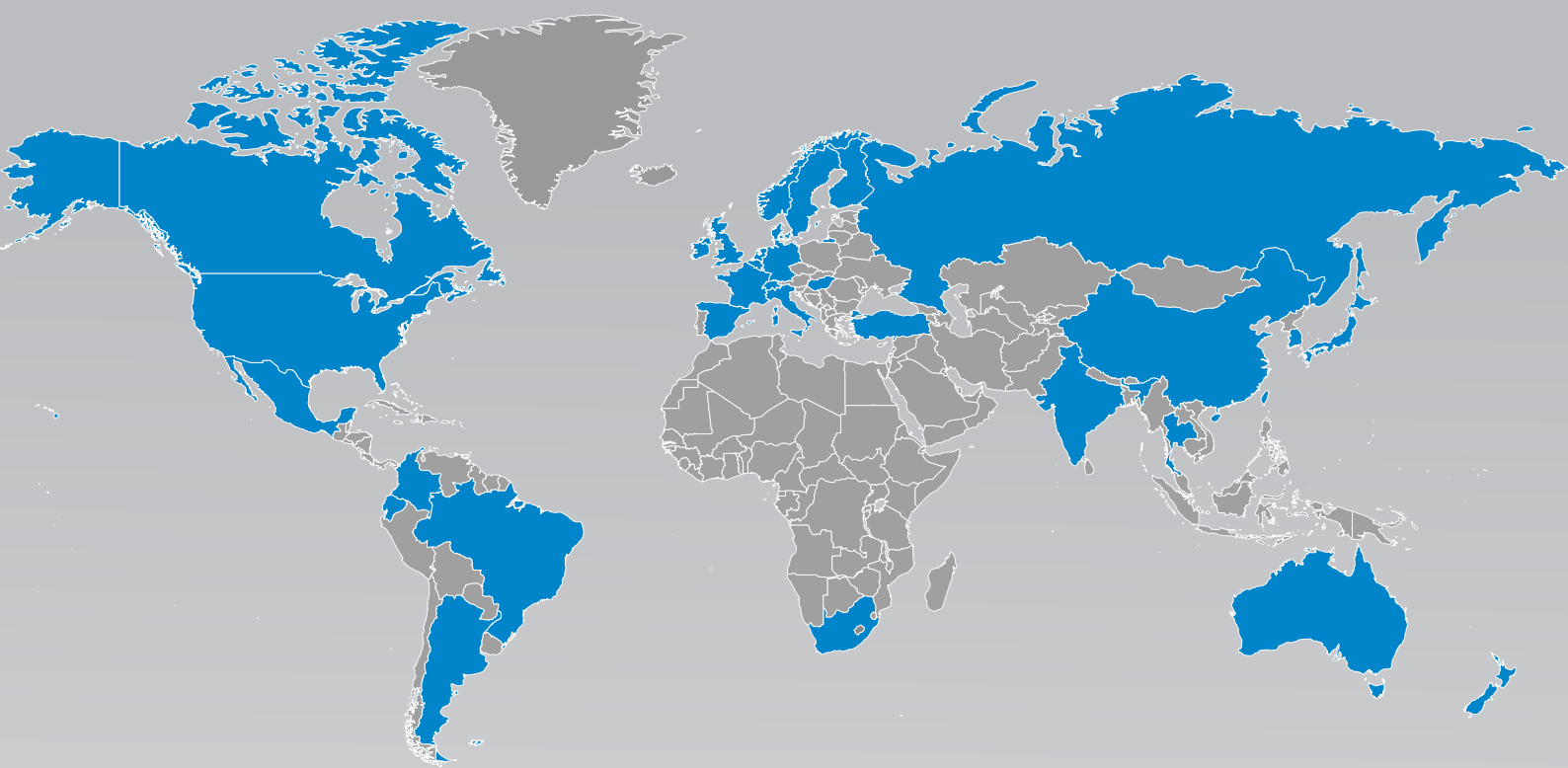












# Technologies Customized to Every Part of the Globe

With a presence in 33 countries, Dana Incorporated boasts more than 150 engineering, manufacturing, and distribution facilities. Our worldwide network of local service centers provides assurance that each customer will benefit from the local proximity and responsiveness.

## About Dana Incorporated

Dana is an integral partner for virtually every major vehicle and engine manufacturer worldwide. We are a leading supplier of drivetrain, sealing, and thermal technologies to the global automotive, commercial-vehicle, and off-highway markets. Founded in 1904, we employ thousands of people across six continents.



## About Dana Off-Highway Drive and Motion Technologies

Dana delivers fully optimized Spicer® drivetrain and Brevini® motion systems to customers in construction, agriculture, material-handling, mining, and industrial markets. We bring our global expertise to the local level with technologies customized to individual requirements through a network of strategically located technology centers, manufacturing locations, and distribution facilities.

Learn more about Dana's drivetrain and motion systems at [dana.com/offhighway](https://dana.com/offhighway).

## Dana-Industrial.com

### Application Policy

Capacity ratings, features, and specifications vary depending upon the model and type of service. Application approvals must be obtained from Dana; contact your representative for application approval. We reserve the right to change or modify our product specifications, configurations, or dimensions at any time without notice.



**BREVINI®**

*Motion Systems*