

SERIE W1 14-18-20cc

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





CARATTERISTICHE TECNICHE - COMANDI TECHNICAL FEATURES - CONTROLS

W1 14-18-20

La serie W1 14-18-20 comprende pompe a cilindrata variabile del tipo a pistoni assiali utilizzate in circuito chiuso con corpo e coperchio distributore in ghisa. La variazione di cilindrata avviene grazie alla rotazione di un piatto oscillante e andando oltre il punto di neutro si ottiene l'inversione del flusso.

L'unità propone la seguente gamma di regolatori:

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

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

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

Le condizioni di picco non devono durare più dell' 1% di ogni minuto. Evitare il funzionamento contemporaneo alla massima velocità e alla massima pressione.

Note:

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

W1 14-18-20 series is a family of variable displacement axial piston pumps for use in closed circuits with housing and distributor cover in cast iron. The displacement is continuously variable by means of a tilting swash plate, and the oil flow direction is reversible.

The following range of controls is available:

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

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

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

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

Notes:

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

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



CODICE DI ORDINAZIONE ORDERING CODE

W1 14-18-20

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

| | |
|---|----------------------------|
| 1 - 2 - SERIE CILINDRATA / SERIES DISPLACEMENT | |
| W1 - 14 | 14 CC / GIRO - 14 CC / REV |
| W1 - 18 | 18 CC / GIRO - 18 CC / REV |
| W1 - 20 | 20 CC / GIRO - 22 CC / REV |

| | |
|--|--|
| 3- LIMITAZIONE CILINDRATA / DISPLACEMENT LIMITATION | |
| XX | Non richiesta / Not Required |
| 00÷19 | Da 0 cm3/giro a 19 cm3/giro / From 0 cm3/giro To 19 cm3/giro |

| | |
|--|--|
| 4 - REGOLATORI / CONTROLS | |
| LWX Manuale senza azzeratore <i>Manual without zeroing</i> | E24 Elettrico 2 posizioni ON-OFF 24V <i>Electric two position ON-OFF 24V</i> |
| LNX Manuale con azzeratore <i>Manual with zeroing</i> | EH2 Elettrico proporzionale retroazionato 12V + Idraulico proporzionale retroazionato <i>Electric proportional with feed-back 12V + Hydraulic proportional with feed-back</i> |
| LRX Manuale a leva retroazionato <i>Manual lever with feed-back</i> | EH4 Elettrico proporzionale retroazionato 24V + Idraulico proporzionale retroazionato <i>Electric proportional with feed-back 24V + Hydraulic proportional with feed-back</i> |
| IND Idraulico proporzionale non retroazionato <i>Hydraulic proportional without feed-back</i> | ER2 Elettrico proporzionale retroazionato 12V <i>Electric proportional with feed-back 12V</i> |
| IRX Idraulico proporzionale retroazionato <i>Hydraulic proportional with feed-back</i> | ER4 Elettrico proporzionale retroazionato 24V <i>Electric proportional with feed-back 24V</i> |
| E12 Elettrico ad impulsi 12V <i>Electric impulse 12V</i> | EP2 Elettrico proporzionale non retro azionato 12V <i>Electric proportional without feed-back 12V</i> |
| E14 Elettrico ad impulsi 24V <i>Electric impulse 24V</i> | EP4 Elettrico proporzionale non retroazionato 24V <i>Electric proportional without feed-back 24V</i> |
| E22 Elettrico 2 posizioni ON-OFF 12V <i>Electric two position ON-OFF 12V</i> | |

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

| | | |
|---|--------------------|---|
| 6 - VALVOLA DI MASSIMA PRESSIONE / PRESSURE RELIEF VALVE | | |
| 14 | 140 bar [2030 psi] | 25 250 bar [3625 psi] STD |
| 17 | 170 bar [2465 psi] | 30 300 bar [4350 psi] |
| 21 | 210 bar [3045 psi] | 35 350 bar [5075 psi] |

| | |
|---|---|
| 8 - ESTREMITÀ ALBERO / SHAFT END | |
| 1 | Scanalato Maschio Z9-16/32 - <i>Splined T9-16/32-DP</i> |
| 2 | Scanalato Maschio Z11-16/32 - <i>Splined T13-16/32-DP</i> |
| 3 | Scanalato Maschio Z13-16/32 - <i>Splined T13-16/32-DP</i> |

| | |
|--|---|
| 10 - OPZIONI / OPTIONS | |
| 00 Senza Opzione / <i>Without Options</i> | FI Con Filtro / <i>With Filter</i> |
| BP By Pass / <i>By Pass</i> | FE Filtro con sensore elettrico / <i>Filter with Electric sensor</i> |

| | |
|---|--------------------------------|
| 7 - SENSO DI ROTAZIONE / DIRECTION OF ROTATION | |
| R Destra / <i>CW</i> | L Sinistra / <i>CCW</i> |

| | |
|---|---|
| 9 - VERSIONE ATTACCHI / PORTS | |
| G Filetti BSPP / <i>BSPP Threads</i> | U SAE (Filetti UNF)/ <i>SAE (UNF Threads)</i> A Richiesta (quantità minima 50 pezzi) / <i>Upon Request (minimum quantity 50 pieces)</i> |

| |
|--|
| 11 - ESECUZIONI SPECIALI / SPECIAL VERSIONS |
|--|

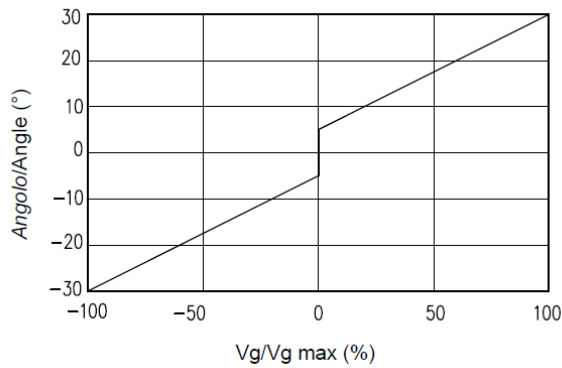
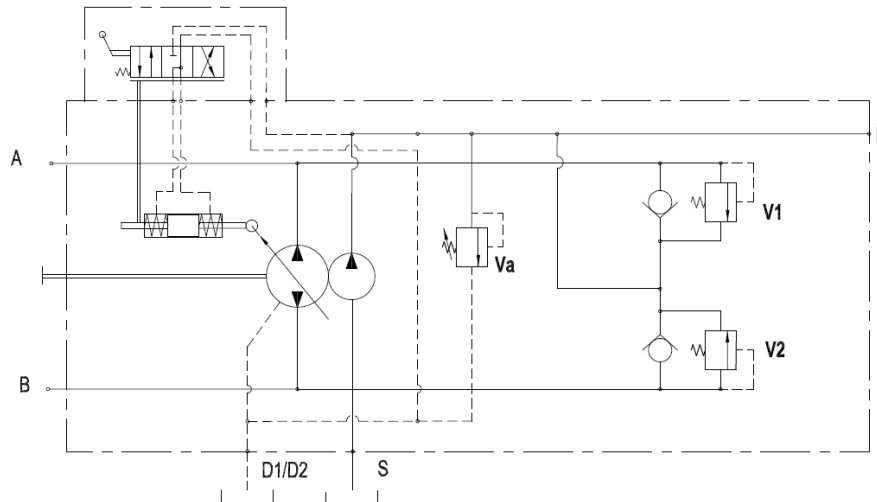


**REGOLATORE MANUALE A LEVA RETROAZIONATO
MANUAL LEVER WITH FEED-BACK CONTROL**

W1 LRX

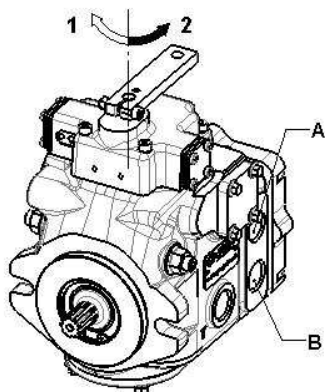
La pompa assume una cilindrata direttamente proporzionale all'angolo impostato dalla leva. Il diagramma sotto mostra la relazione tra l'angolo e la cilindrata. vedere il diagramma.

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



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

Direction of rotation: Correlation between direction of rotation

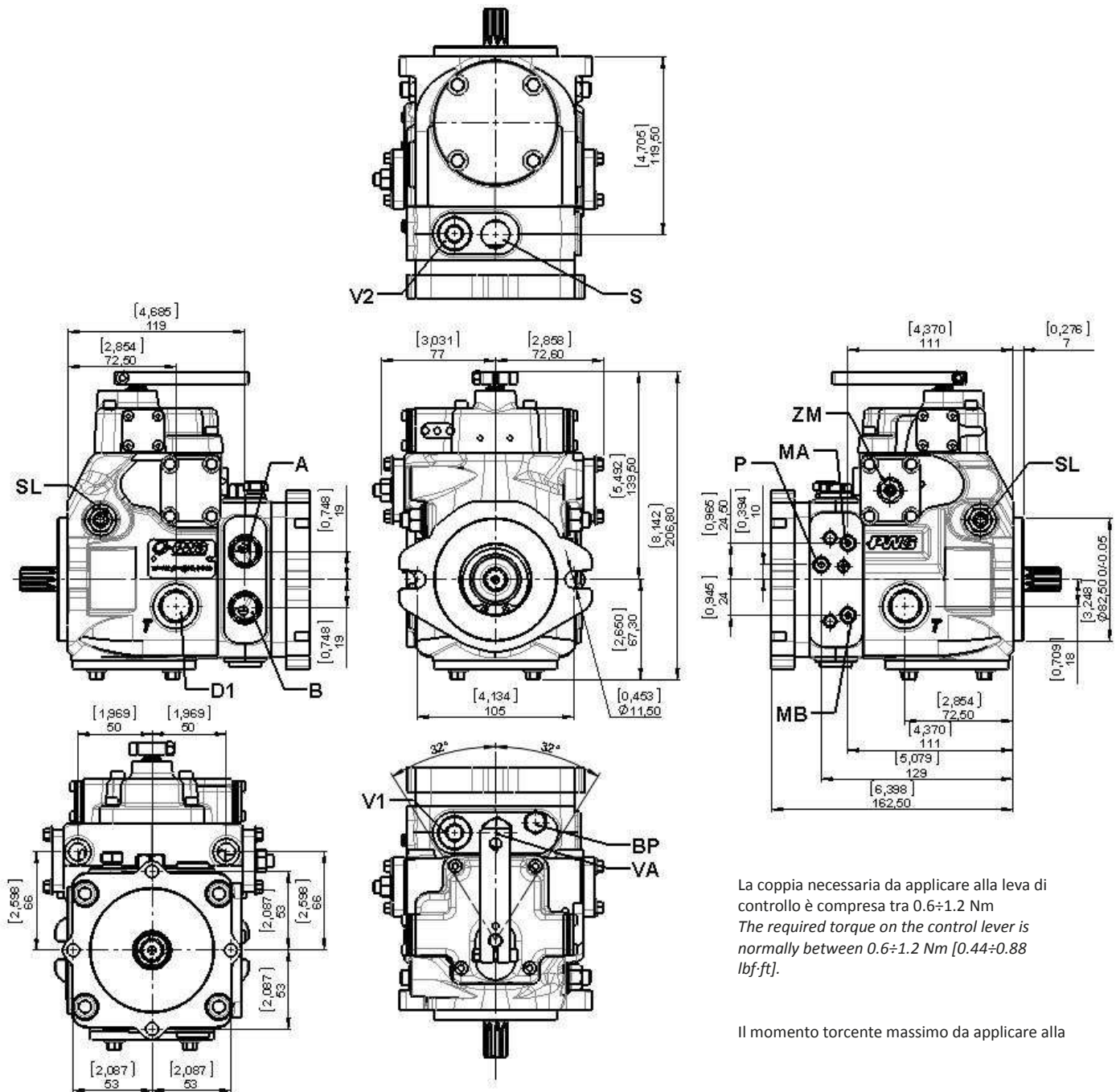


| ROTAZIONE ALBERO SHAFT ROTATION | DIREZIONE PORTATA POMPA PUMP FLOW DIRECTION | |
|------------------------------------|--|---------------------------------|
| | Rotazione comando Control rotation | Pressione ramo Pressure port |
| SINISTRO (L) | 1 | A |
| | 2 | B |
| DESTRO (R) | 1 | B |
| | 2 | A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



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

W1 LRX



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

Il momento torcente massimo da applicare alla

Versione METRICA / METRIC Version

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

Versione SAE / SAE Version

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

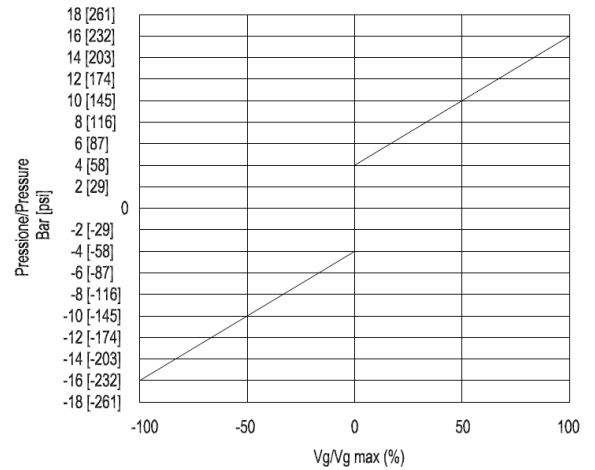
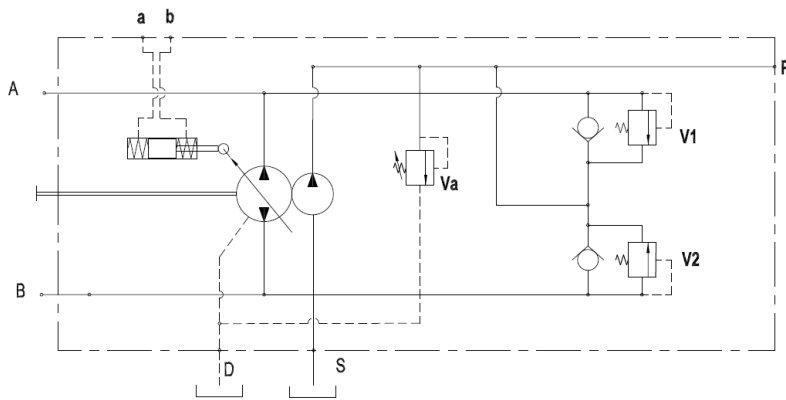


REGOLATORE IDRAULICO PROPORZIONALE NON RETROAZIONATO
HYDRAULIC PROPORTIONAL WITHOUT FEED-BACK CONTROL

W1 IND

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

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

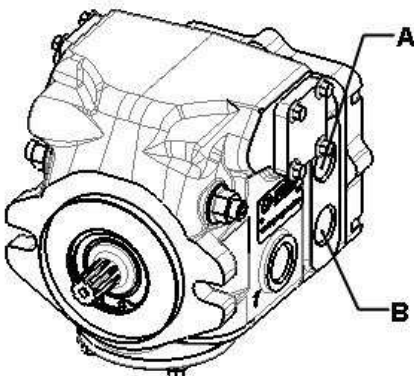


Pressione di pilotaggio = 4÷16 bar [58÷232 psi](su a, b)
 Inizio regolazione = 4 bar [58 psi]
 Fine regolazione = 16 bar [232 psi](Massima cilindrata)
 Massima pressione applicabile = 30 bar [435 psi]

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

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

Direction of rotation: Correlation between direction of rotation

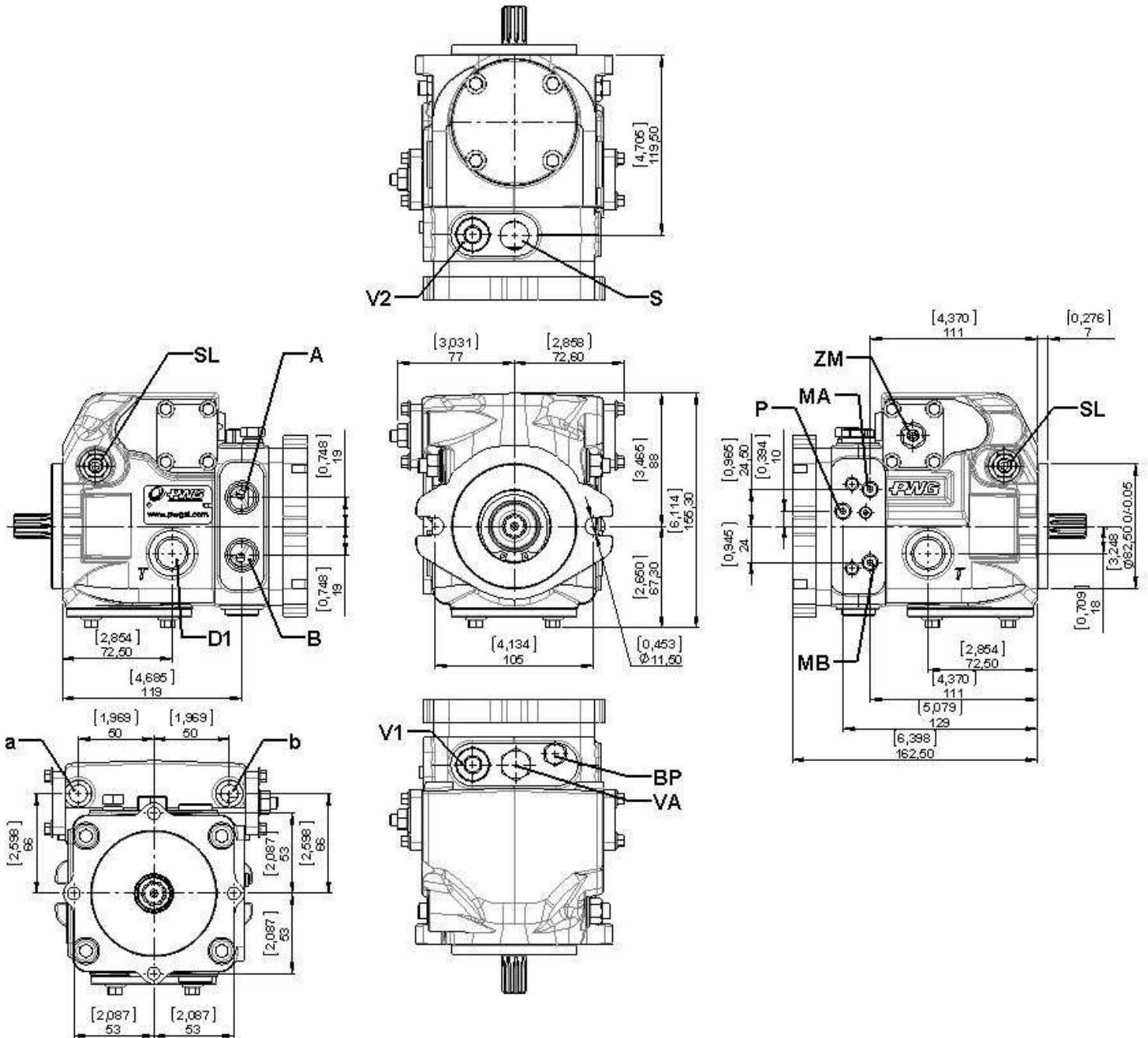


| ROTAZIONE ALBERO SHAFT ROTATION | DIREZIONE PORTATA POMPA PUMP FLOW DIRECTION | |
|------------------------------------|--|---------------------------------|
| | Rotazione comando Control rotation | Pressione ramo Pressure port |
| SINISTRO (L) | a | B |
| | b | A |
| DESTRO (R) | a | A |
| | b | B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



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

W1 IND



Versione METRICA / METRIC Version

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

Versione SAE / SAE Version

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

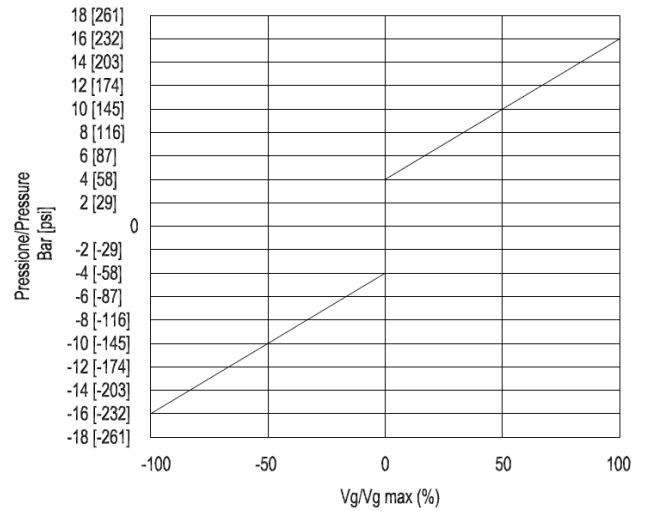
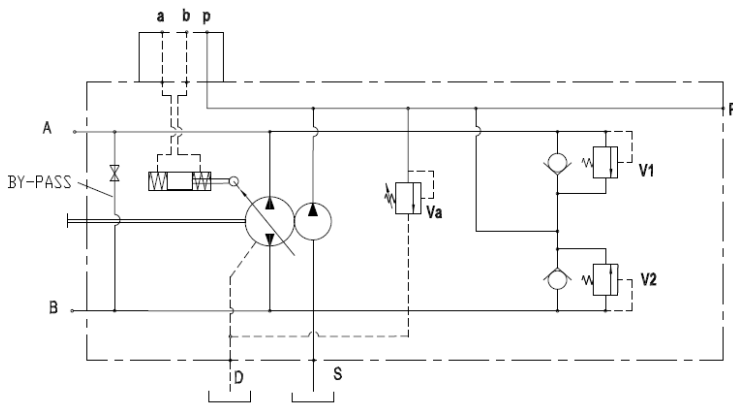


REGOLATORE IDRAULICO PROPORZIONALE NON RETROAZIONATO
HYDRAULIC PROPORTIONAL WITHOUT FEED-BACK CONTROL

W1 INP

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

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

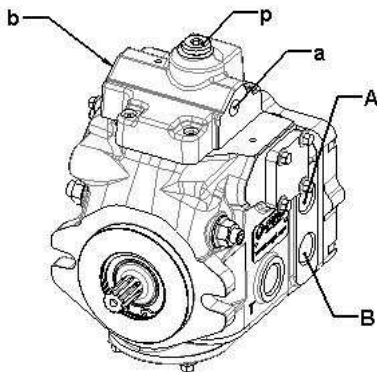


Pressione di pilotaggio = 4÷16 bar [58÷232 psi](su a, b)
 Inizio regolazione = 4 bar [68 psi]
 Fine regolazione = 16 bar [232 psi](Massima cilindrata)
 Massima pressione applicabile = 30 bar [435 psi]

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

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

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

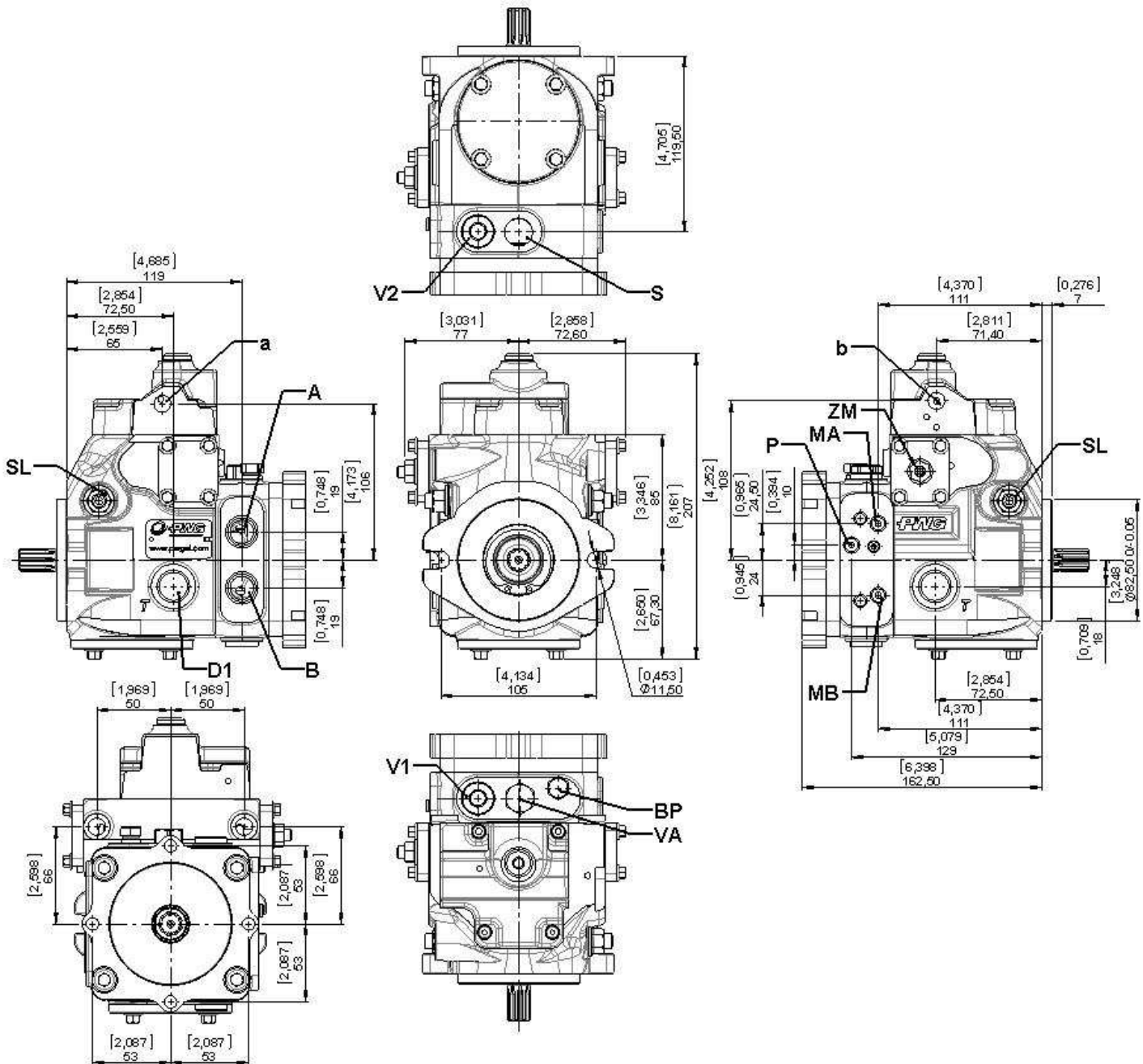


| ROTAZIONE ALBERO SHAFT ROTATION | DIREZIONE PORTATA POMPA PUMP FLOW DIRECTION | |
|------------------------------------|--|---------------------------------|
| | Pressione pilotaggio Piloting pressure | Pressione ramo Pressure port |
| DESTRO (D) | a | A |
| | b | B |
| SINISTRO (S) | a | B |
| | b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



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

W1 INP



Versione METRICA / METRIC Version

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

Versione SAE / SAE Version

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

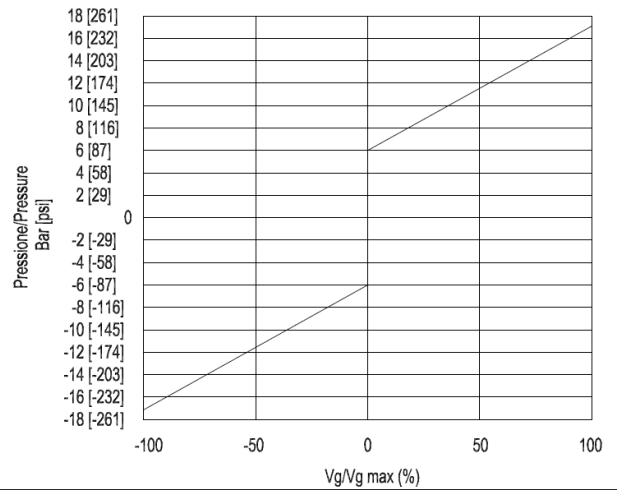
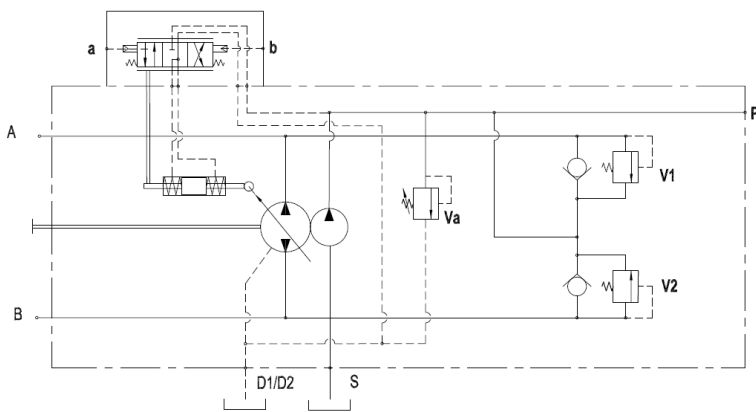


**REGOLATORE IDRAULICO PROPORZIONALE RETROAZIONATO
HYDRAULIC PROPORTIONAL WITH FEED-BACK CONTROL**

W1 IRX

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

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

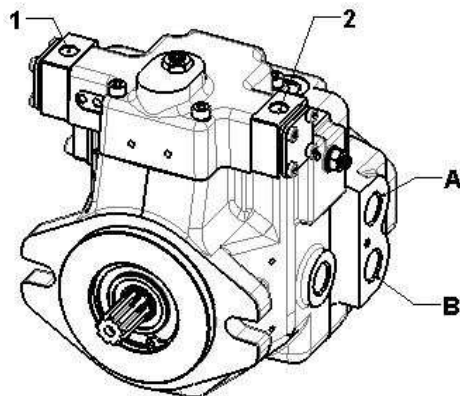


Pressione di pilotaggio = 6÷16 bar [87÷232 psi] (su a, b)
 Inizio regolazione = 6 bar [87psi]
 Fine regolazione = 16 bar [232 psi] (Massima cilindrata)
 Massima pressione applicabile = 30 bar [435 psi]

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

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

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

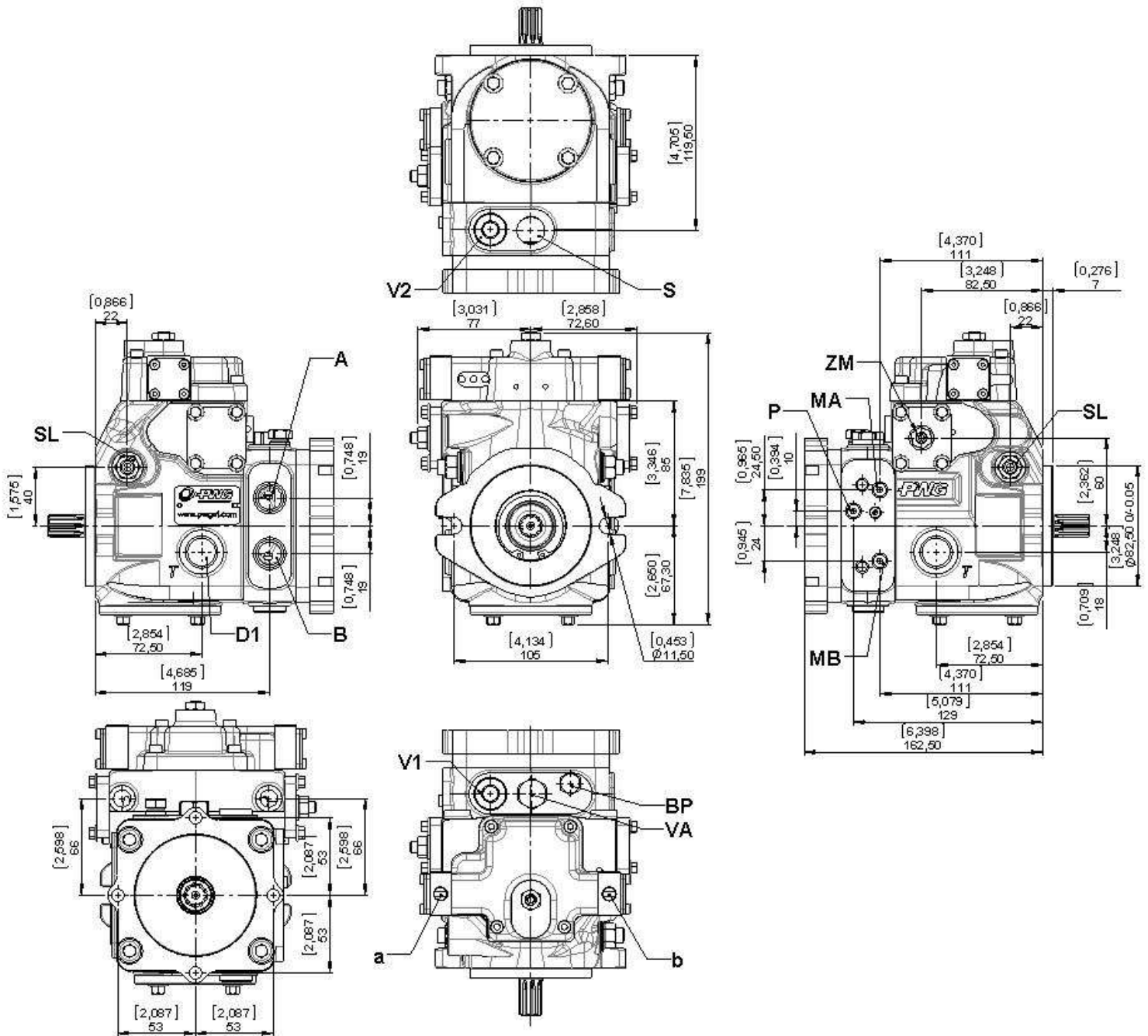


| ROTAZIONE ALBERO SHAFT ROTATION | DIREZIONE PORTATA POMPA PUMP FLOW DIRECTION | |
|------------------------------------|--|---------------------------------|
| | Pressione pilotaggio Piloting pressure | Pressione ramo Pressure port |
| SINISTRO (L) | 1 | B |
| | 2 | A |
| DESTRO (R) | 1 | A |
| | 2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



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

W1 IRX



Versione METRICA / METRIC Version

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

Versione SAE / SAE Version

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

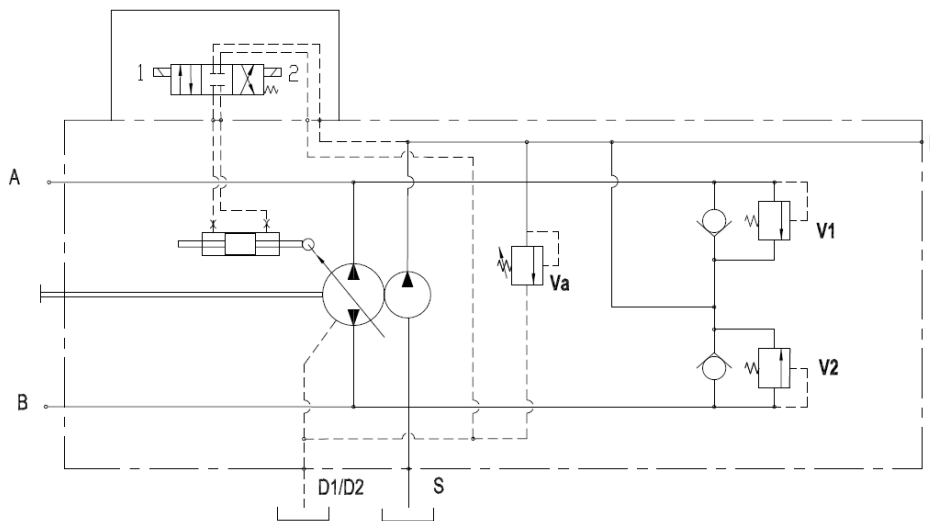


REGOLATORE ELETTRICO AD IMPULSI
ELECTRIC IMPULSE CONTROL

W1 EI2/EI4

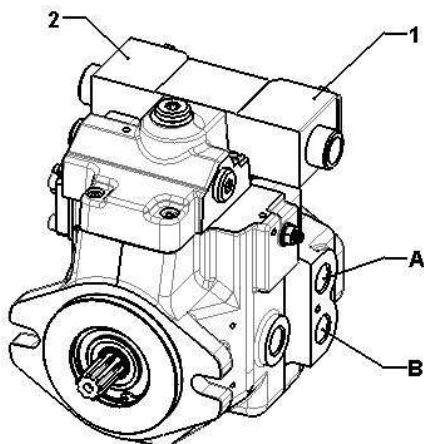
Comando ad impulsi in cui la pompa assume una cilindrata in funzione del tempo di eccitazione dell'elettrovalvola. Il servocomando è senza molla azzeratore quindi il pistone del servocomando una volta mosso rimane nel punto in cui si trova fino alla successiva eccitazione dell'elettrovalvola. L'alimentazione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

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



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

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

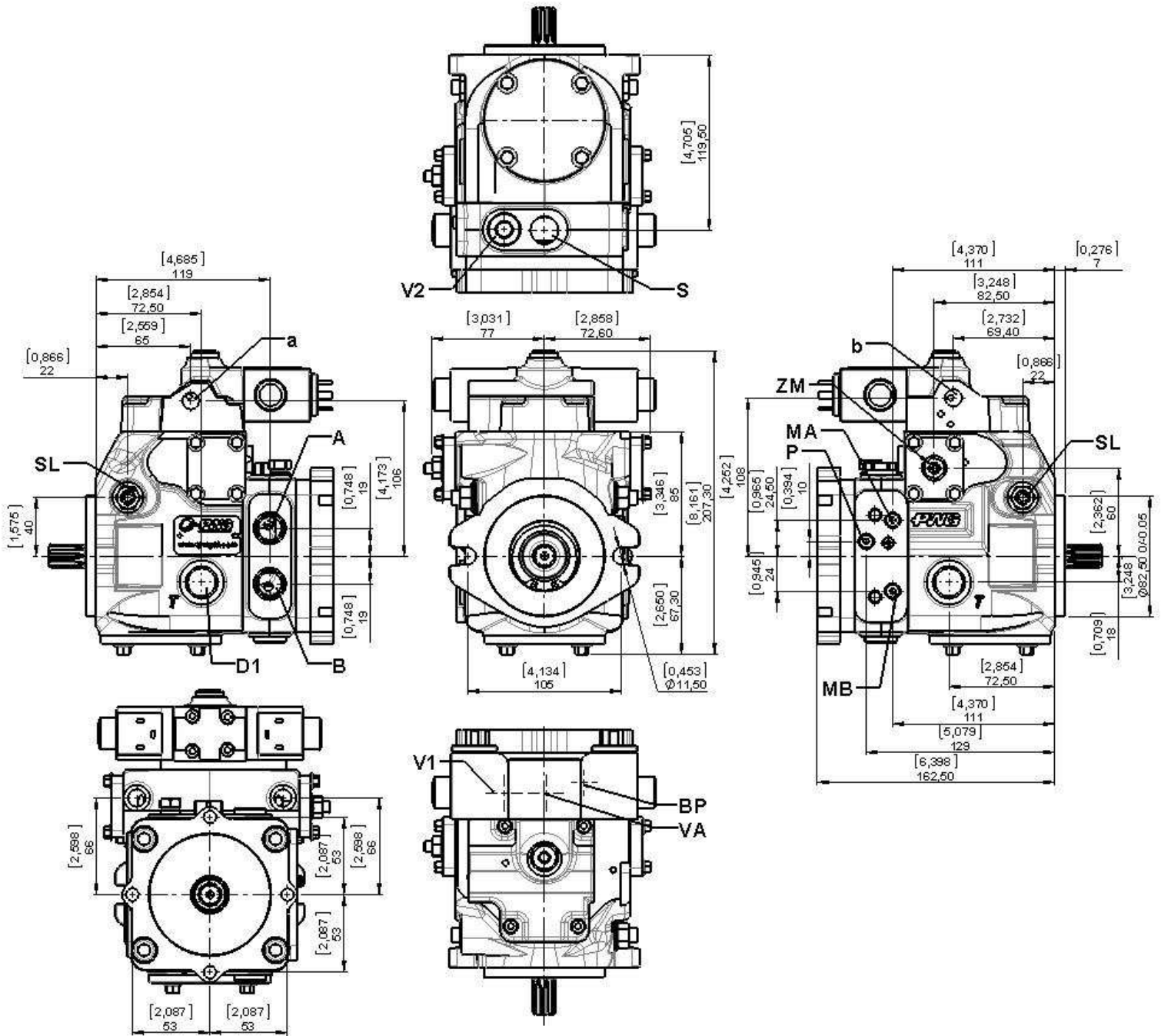


| ROTAZIONE ALBERO SHAFT ROTATION | DIREZIONE PORTATA POMPA PUMP FLOW DIRECTION | |
|------------------------------------|--|---------------------------------|
| | Alimentazione Magnete Energized Solenoid | Pressione ramo Pressure port |
| SINISTRO (L) | 1 | A |
| | 2 | B |
| DESTRO (R) | 1 | B |
| |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



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

W1 EI2/EI4



Versione METRICA / METRIC Version

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

Versione SAE / SAE Version

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

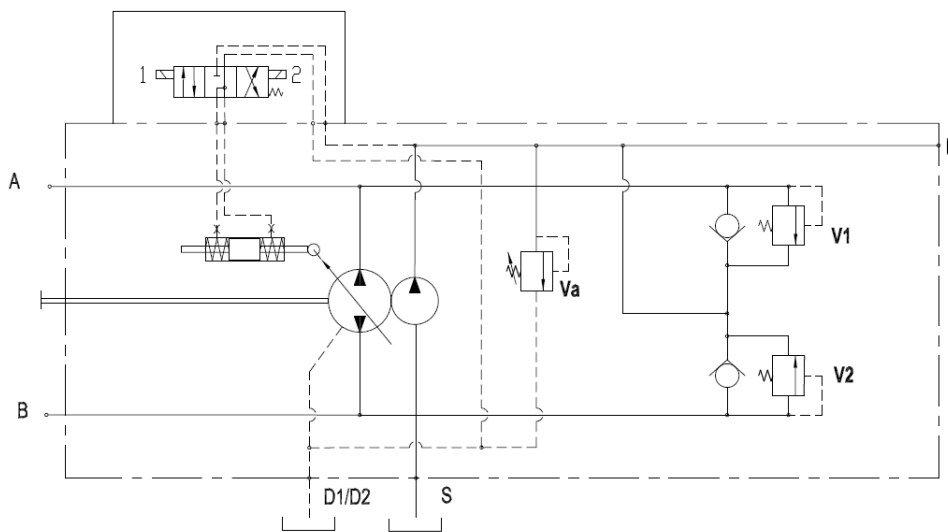


REGOLATORE ELETTRICO 2 POSIZIONI ON-OFF
ELECTRIC TWO POSITION ON-OFF

W1 E22/E24

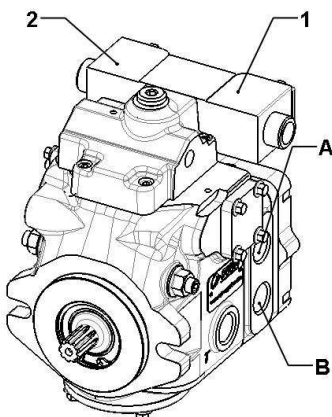
Alimentando uno dei due elettromagneti ON-OFF, la pompa si porta alla cilindrata massima nel senso di mandata corrispondente al magnete eccitato. Togliendo l'alimentazione la pompa si porta in annullamento di portata.

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



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

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



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

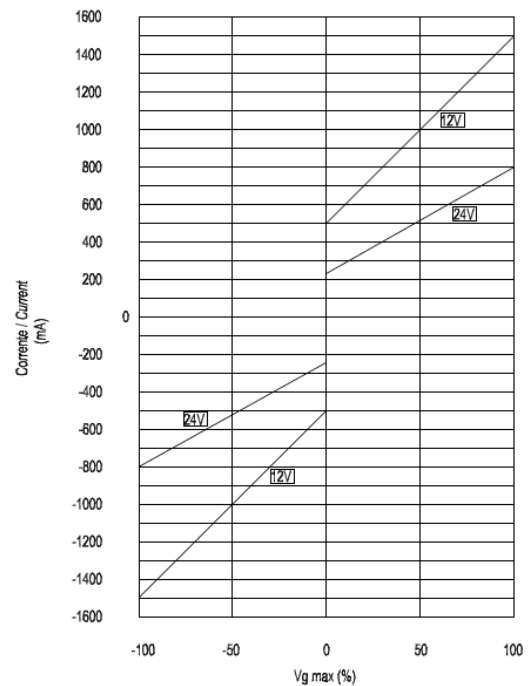
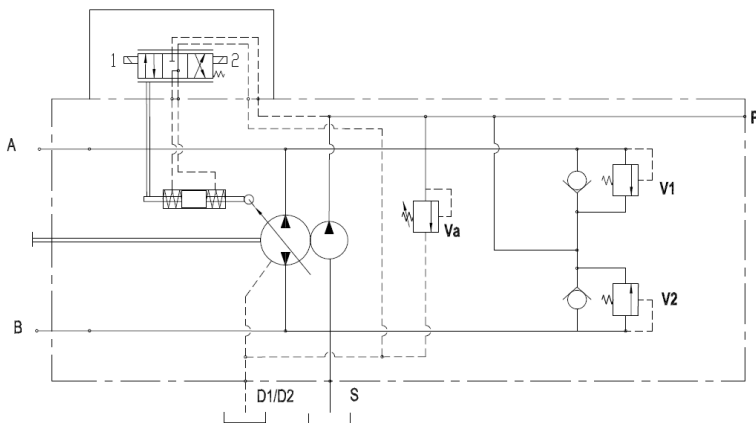


REGOLATORE ELETTRICO PROPORZIONALE RETROAZIONATO
ELECTRIC PROPORTIONAL WITH FEED-BACK CONTROL

W1 ER2/ER4

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

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

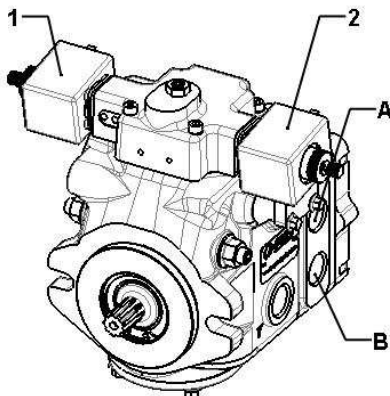


Solenoid 24V:
 Corrente min. 210 mA max 800 mA
 Solenoide 12V:
 Corrente min. 470 mA max 1500 mA

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

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

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

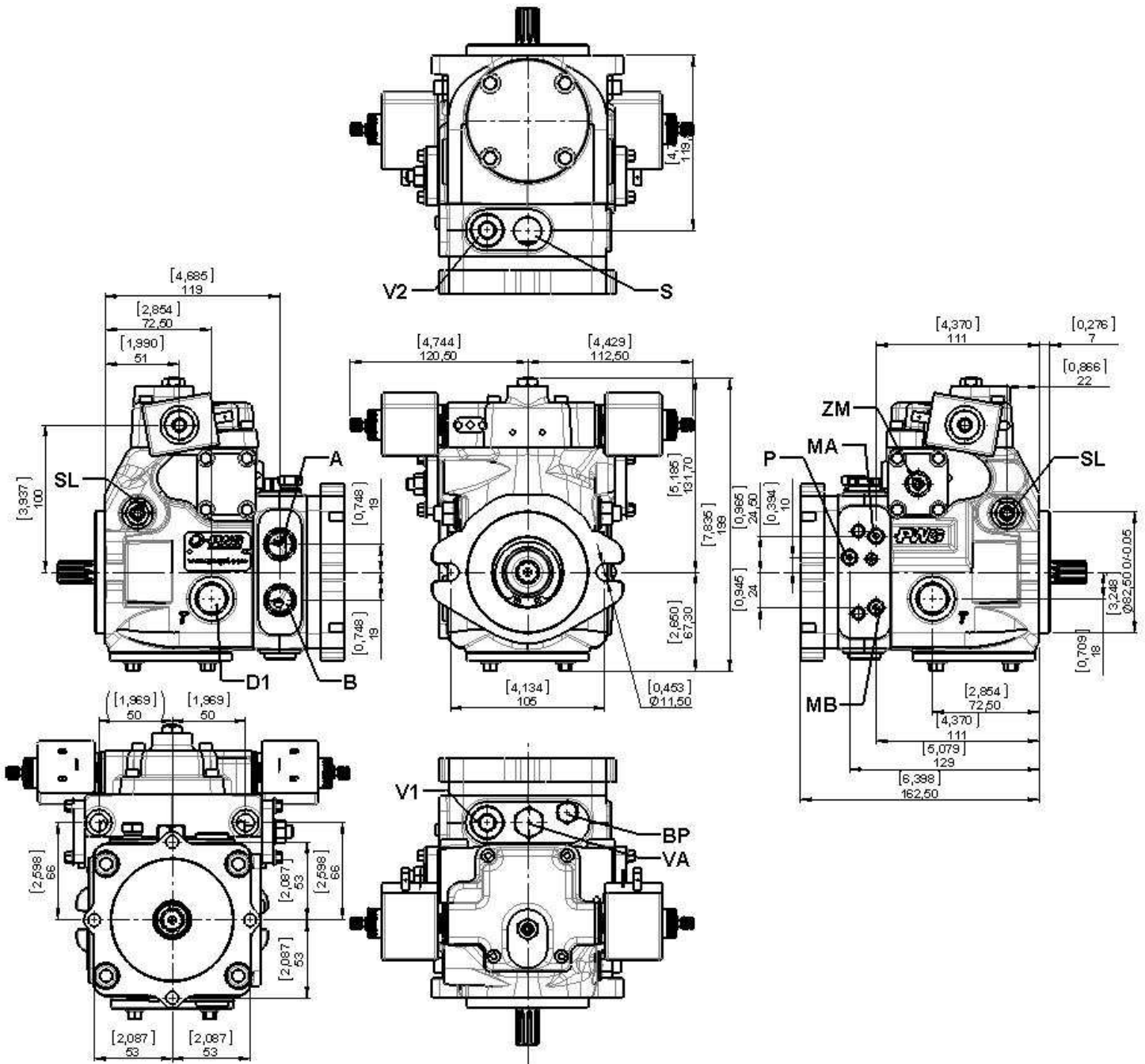


| ROTAZIONE ALBERO SHAFT ROTATION | DIREZIONE PORTATA POMPA PUMP FLOW DIRECTION | |
|------------------------------------|--|---------------------------------|
| | Alimentazione Magnete Energized solenoid | Pressione ramo Pressure port |
| SINISTRO (L) | 1 | B |
| | 2 | A |
| DESTRO (R) | 1 | A |
| |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



REGOLATORE ELETTRICO PROPORZIONALE RETROAZIONATO
ELECTRIC PROPORTIONAL WITH FEED-BACK CONTROL

W1 ER2/ER4



Versione METRICA / METRIC Version

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

Versione SAE / SAE Version

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



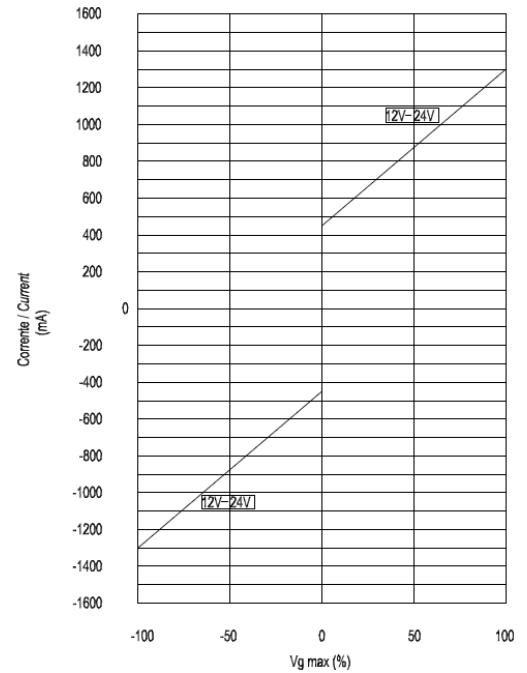
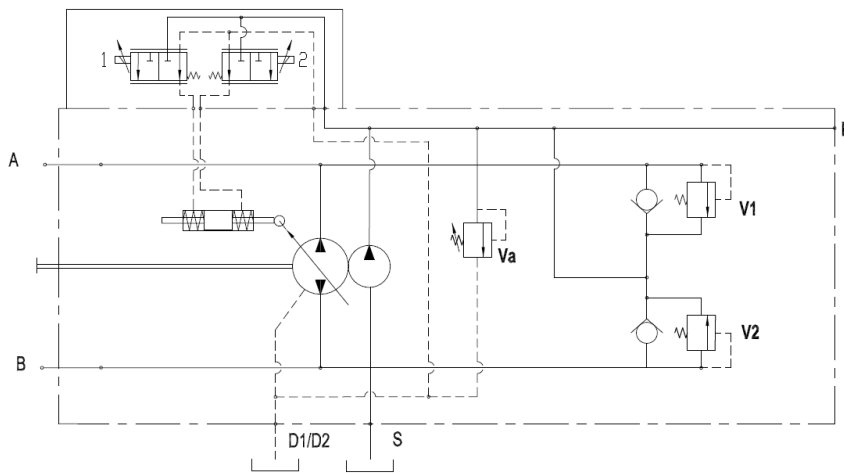
REGOLATORE ELETTRICO PROPORZIONALE NON RETROAZIONATO
ELECTRIC PROPORTIONAL WITHOUT FEED-BACK CONTROL

W1 EP2/EP4

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

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

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

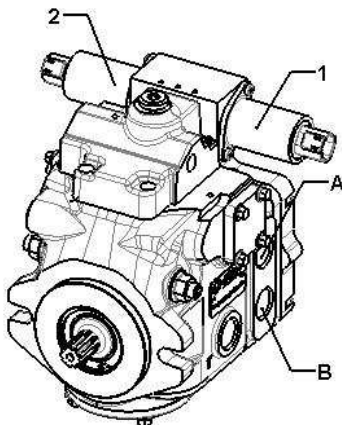


Per le valvole proporzionali usare connettori con queste caratteristiche
 "DEUTSCH CONNECTOR - DT04-2P (non inclusi ma fornibili)

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

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

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

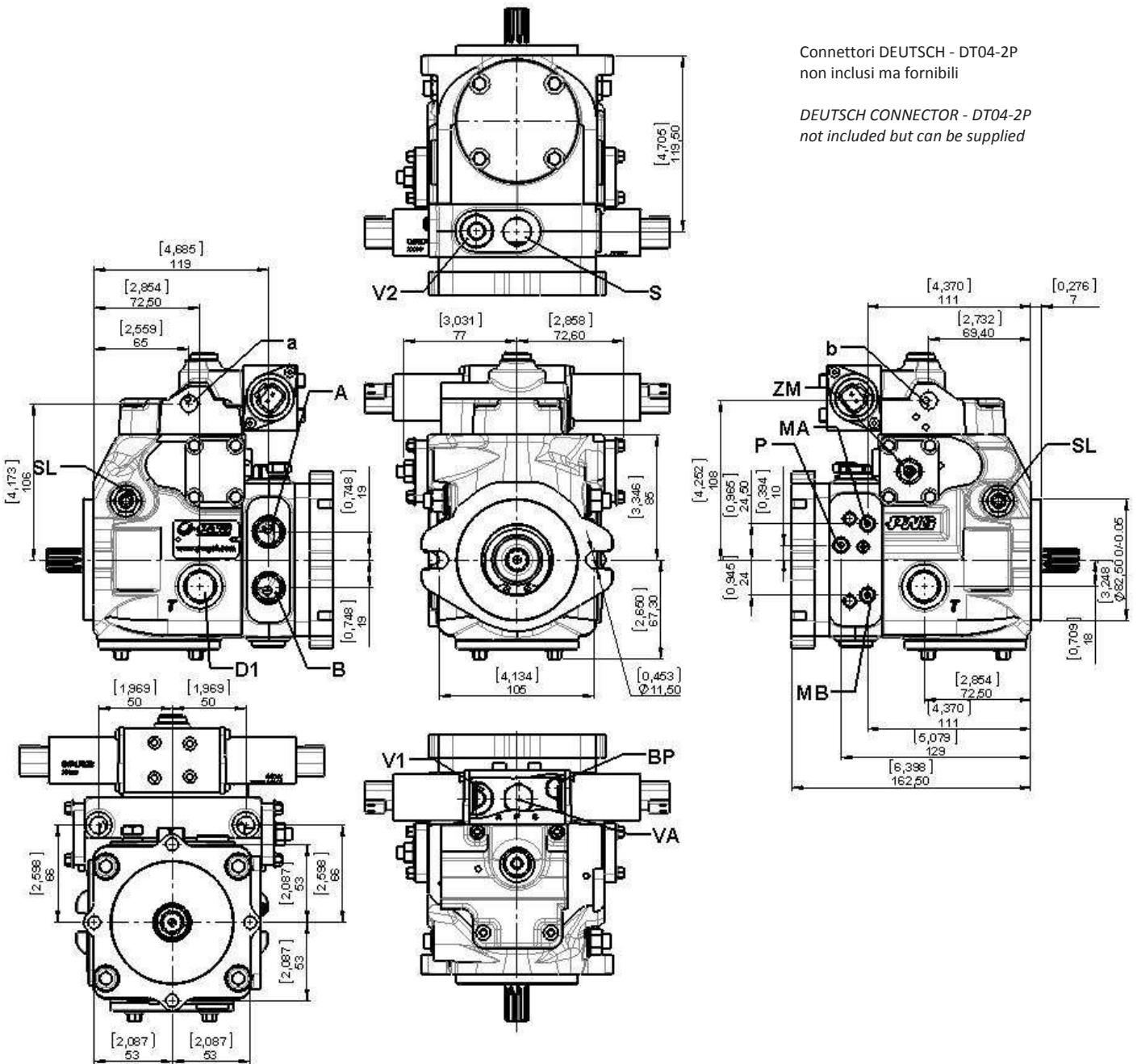


| ROTAZIONE ALBERO SHAFT ROTATION | DIREZIONE PORTATA POMPA PUMP FLOW DIRECTION | |
|------------------------------------|--|------------------------------|
| | Alimentazione Magnete Energized solenoid | Pressione ramo Oil outlet |
| SINISTRO (L) | 1 | B |
| | 2 | A |
| DESTRO (R) | 1 | A |
| | 2 | B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



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

W1 EP2/EP4



Connettori DEUTSCH - DT04-2P
non inclusi ma fornibili

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

Versione METRICA / METRIC Version

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

Versione SAE / SAE Version

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