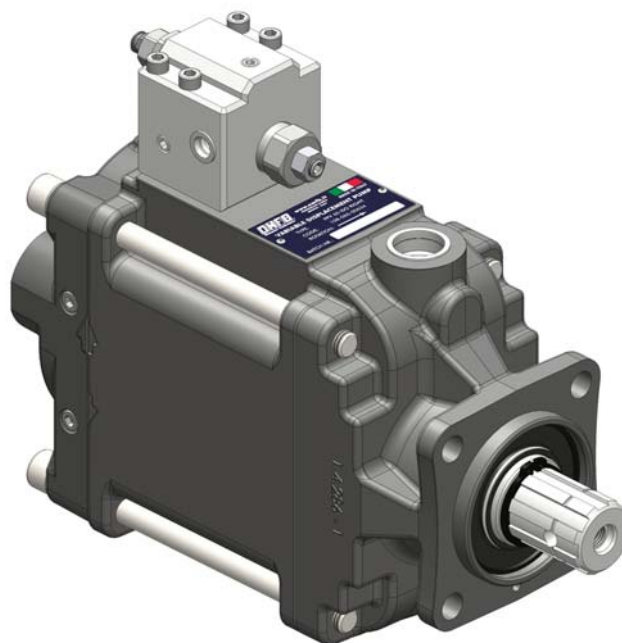


**POMPE A CILINDRATA
VARIABILE
VARIABLE DISPLACEMENT
PUMPS**

PPV

**INDICE
INDEX**



**POMPE A
CILINDRATA VARIABILE
VARIABLE
DISPLACEMENT PUMPS**

**Introduzione
Introduction**.....pag. 03

**Gamma PPV
PPV range**.....pag. 04

**Istruzioni avviamento
Start-up guide**.....pag. 09

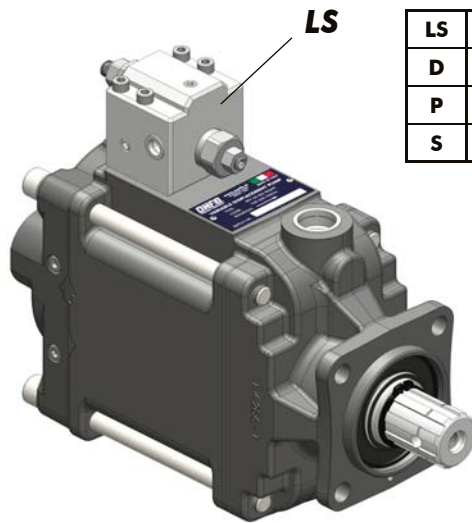
**Ricambi
Spare parts**.....pag. 15

**Accessori
Accessories**.....pag. 17

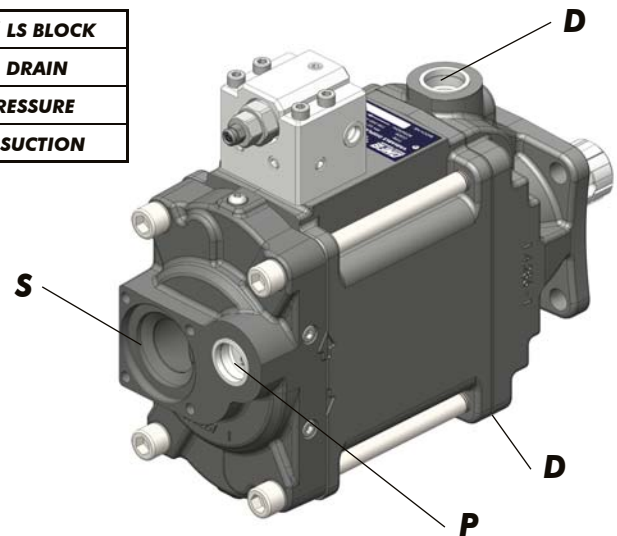
POMPE A CILINDRATA VARIABILE VARIABLE DISPLACEMENT PUMPS

CODICE
CODE **108-060**

FAMIGLIA
FAMILY **PPV 60
PPV 75
PPV 90
PPV 110**

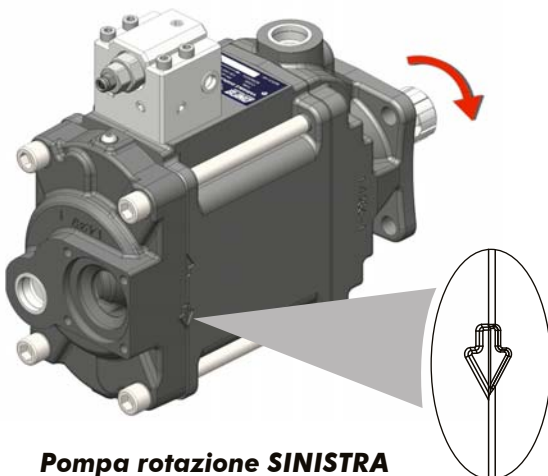


| | |
|----|-------------------------|
| LS | BLOCCHETTO LS/ LS BLOCK |
| D | DRENAGGIO / DRAIN |
| P | PRESSIONE / PRESSURE |
| S | ASPIRAZIONE / SUCTION |

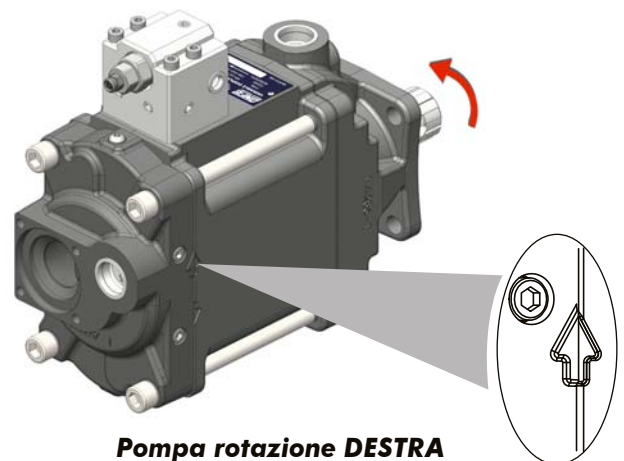


La pompa a pistoni assiali a cilindrata variabile OMFB è di tipo a piatto oscillante. La cilindrata della pompa dipende dalla corsa dei pistoni pompanti, che a sua volta dipende dall'inclinazione del piatto oscillante. La pompa all'avviamento si trova in cilindrata massima per effetto di due molle che spingono il piatto oscillante. La cilindrata della pompa viene ridotta agendo su due pistoni comandati idraulicamente in grado di vincere la forza delle molle. Un corpo cilindri ruota solidale con l'albero e costringe i pistoni a ruotare anch'essi alla stessa velocità dell'albero ed a compiere il percorso circolare sul piatto oscillante che ne provoca il movimento alternativo. La pompa in questo modo è in grado di erogare portata dal valore massimo fino ad un valore nullo. La variazione della cilindrata è comandata dal regolatore che si trova montato sulla pompa stessa. Sono pompe adatte a funzionare in circuito aperto. Permettono di avere tempi di reazione brevi e, grazie alla loro larghezza ridotta, il montaggio diretto sulle prese di forza (PTO) dei veicoli commerciali. In fase d'ordine è necessario specificare il senso di rotazione della pompa.

The OMFB variable displacement axial piston pump has got a swash plate. The displacement of the pump depends on the stroke of the pistons, which is determined by the inclination of the swash plate. At the start, the pump is at its maximum displacement position because of the springs pushing against the swash plate. The displacement of the pump is reduced by means of two pistons hydraulically operated that win the force of the springs. The cylinders block rotates together with the shaft forcing the pistons to rotate at the same speed of the shaft and make a circular path on the swash plate that causes the reciprocating movement. In this way, the pump is able to deliver from the maximum to zero flow rate. The variation of the displacement is controlled by a regulator, which is fitted on the pump itself. These pumps are designed to operate in open circuit. They allow very quick reaction time and thanks to its compact size they can be coupled directly onto PTO's of commercial vehicles. When ordering please specify the required direction of rotation.



Pompa rotazione SINISTRA
LEFT Hand rotating pump



Pompa rotazione DESTRA
RIGHT Hand rotating pump

Data: Mercoledì 25 ottobre 2017

Codice foglio: 997-108-06010 Rev: AD

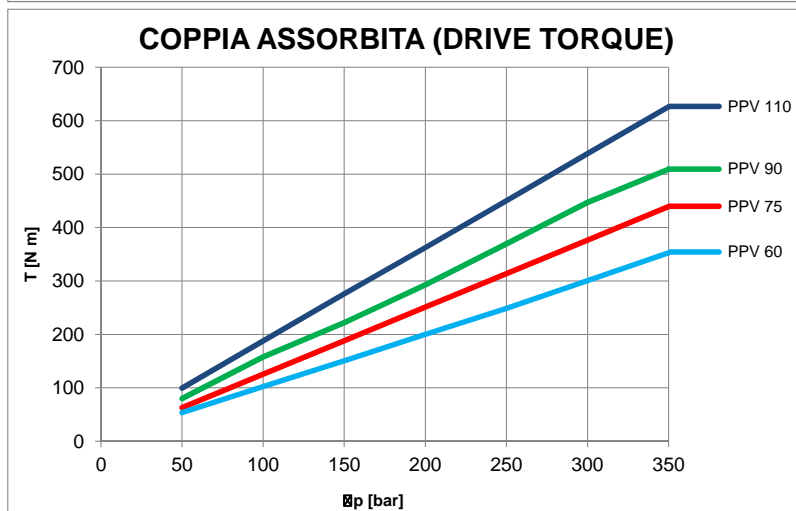
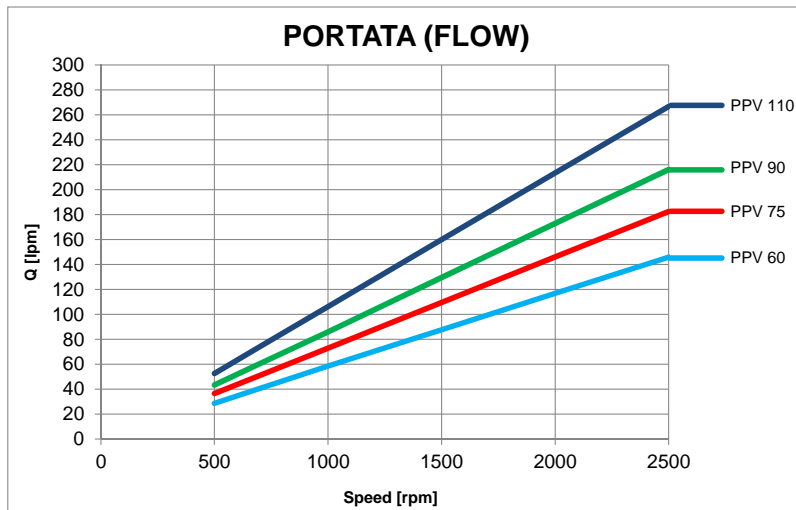
POMPE A CILINDRATA VARIABILE / VARIABLE DISPLACEMENT PUMPS

CODICI ORDINAZIONE / ORDER CODES

| PPV 60 | PPV 60 ADJUSTABLE | PPV 75 | PPV 90 | PPV 110 |
|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|
| 108-060-00625 sinistra/left | 108-060-20621 sinistra/left | 108-060-00778 sinistra/left | 108-060-00929 sinistra/left | 108-060-01124 sinistra/left |
| 108-060-00634 destra/right | 108-060-20630 destra/right | 108-060-00787 destra/right | 108-060-00938 destra/right | 108-060-01133 destra/right |

| DATI TECNICI / TECHNICAL FEATURES | PPV60 PPV60 ADJUSTABLE | | PPV75 | | PPV90 | | PPV110 | |
|--|---------------------------|-------------------------------|------------------------|-------------------------------|------------------------|-------------------------------|------------------------|-------------------------------|
| | Portata / Flow | 60 l/min. | | 75 l/min. | | 90 l/min. | | 110 l/min. |
| Angolo di regolazione massima / Max. swash plate angle | 21,5° | | | | | | | |
| Pressione di lavoro / Working pressure | Continua Continuous | Intermittente Intermittent | Continua Continuous | Intermittente Intermittent | Continua Continuous | Intermittente Intermittent | Continua Continuous | Intermittente Intermittent |
| | 375 bar | 400 bar | 375 bar | 400 bar | 375 bar | 400 bar | 375 bar | 400 bar |
| Pressione d'ingresso assoluta necessaria nel circuito aperto Absolute inlet pressure required in open circuit | 0,85 bar | | | | | | | |
| Pressione massima ammissibile sul corpo (statica/dinamica) Max. permissible housing pressure (static/dynamic) | 3 bar | | | | | | | |
| Pressione d'ingresso massima ammissibile Max. permissible inlet pressure (static/dynamic) | 2 bar | | | | | | | |
| Numero di giri max. con angolo di regolazione max. a una pressione d'ingresso assoluta di 1 bar. / Max. speed during suction operation and max. swash plate angle at 1 bar abs. Inlet pressure | 2500 rpm | | 2400 rpm | | 2300 rpm | | 2200 rpm | |
| Numero giri max. in annullamento e pressione d'ingresso assoluta 1 bar. Max. speed with zero stroke and 1 bar abs. Inlet pressure | 3000 rpm | | | | | | | |
| Numero di giri minimo in funzionamento continuo Min. speed in continuous operation | 500 rpm | | | | | | | |
| Coppia motrice necessaria a 100 bar Required drive torque at 100 bar | 100 Nm | | 125 Nm | | 150 Nm | | 185 Nm | |
| Potenza motrice a 250 bar e 2.000 rpm Drive power at 250 bar and 2000 rpm | 53 kW | | 80 kW | | 100 kW | | 120 kW | |
| Peso / Weight | 24 Kg | | 26 Kg | | 29 Kg | | 30 Kg | |

La cilindrata 75 cc evidenziata in colore più scuro, non è attualmente disponibile.
75 cc pump displacement in dark background isn't available yet.



pag.4

COMPANY WITH
QUALITY SYSTEM
CERTIFIED BY DNV GL
= ISO 9001 =

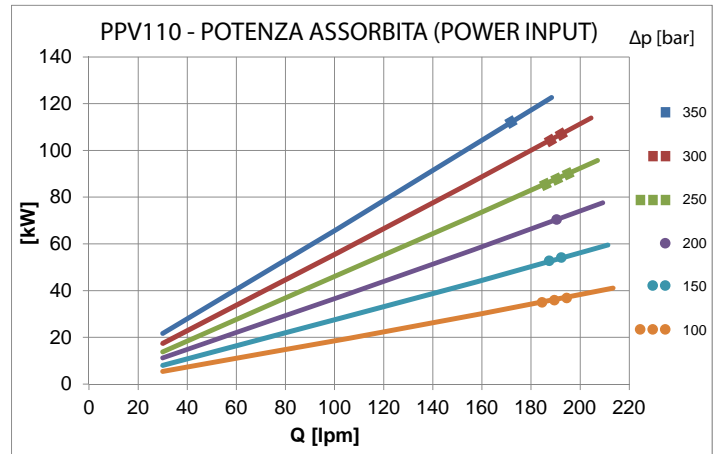
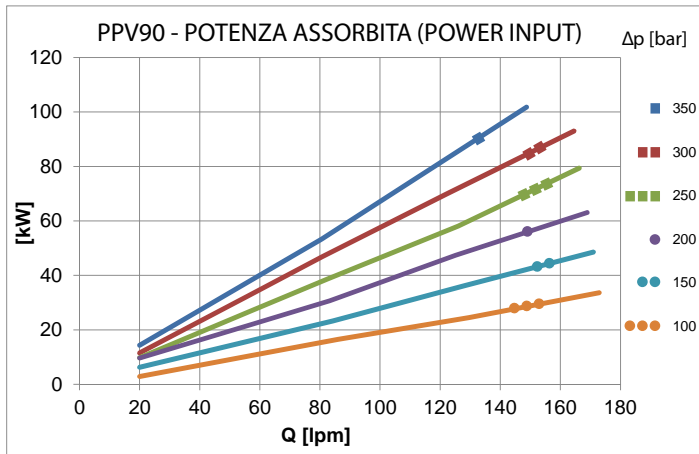
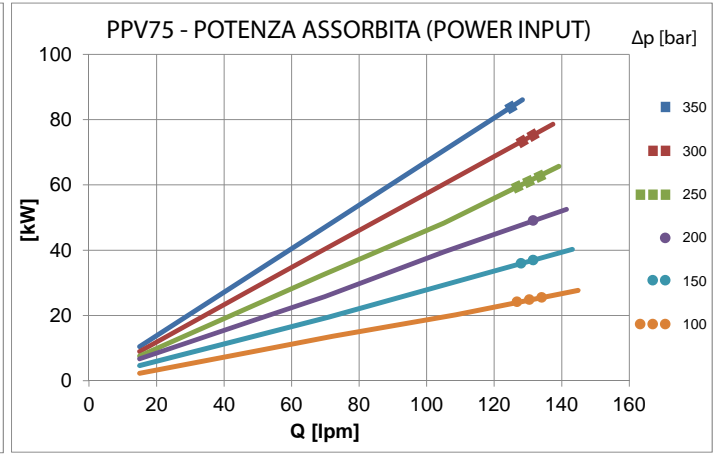
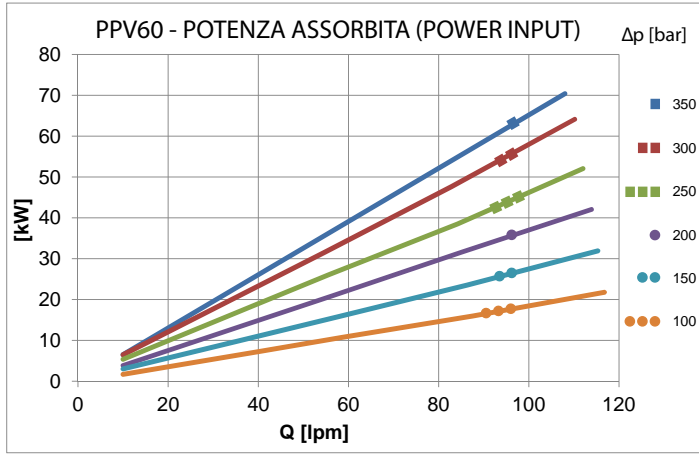
O.M.F.B. S.p.A. Hydraulic Components
We reserve the right to make any changes without notice.
Edition 2016.08 No reproduction, however partial, is permitted.
Via Cave, 7/9 25050 Provaglio d'Iseo (Brescia) Italy Tel.: +39.030.9830611
Fax: +39.030.9839207-208 Internet: www.omfb.it e-mail: info@omfb.it

OMFB
HYDRAULIC COMPONENTS

Data: Mercoledì 25 ottobre 2017

Codice foglio: 997-108-06010 Rev: AD

POMPE A CILINDRATA VARIABILE / VARIABLE DISPLACEMENT PUMPS



| | | | | | |
|--|---|----------------------|--------|-------|------|
| Fluido idraulico / Fluid | Minerale o sintetico compatibile con guarnizioni: Mineral or synthetic compatible with the following seals: HNBR | | | | |
| Temp. consentita / Allowed temperature | -25 +80 °C | | | | |
| Viscosità cinematica consigliata Kinematic viscosity suggested | T media ambiente (°C) Average ambient temp. (°C) | < -40 | -40÷10 | 10÷35 | > 35 |
| | VG (cSt = mm ² /s) | 16 | 22 | 32 | 46 |
| Viscosità cinematica ottimale di esercizio / Optimal kinematic viscosity | | VG= 10 cSt ÷ 100 cSt | | | |
| Viscosità cinematica max consentita all'avviamento / Max kinematic viscosity suggested at the start-up | | VG= 750 cSt | | | |
| Indice di viscosità consigliato / Viscosity index suggested | | VI > 100 | | | |

FORMULE / FORMULAS

Grandezze nominali / Nominal values

Portata
Flow

$$Q [lpm] = \frac{V \cdot n \cdot \eta_V}{1000}$$

Coppia motrice
Torque

$$T [N \cdot m] = \frac{V \cdot \Delta p}{20 \cdot \pi \cdot \eta_{hm}}$$

Potenza motrice
Power

$$P [kW] = \frac{2 \cdot \pi \cdot T \cdot n}{60000} = \frac{Q \cdot \Delta p}{600 \cdot \eta_{tot}}$$

V = cilindrata [cm³ / rev] / displacement

Δp = salto di pressione [bar] / pressure drop

n = velocità di rotazione [rpm] / rotation speed

η_V = rendimento volumetrico / volumetric efficiency

η_{hm} = rendimento idro-meccanico / hydro-mechanic efficiency

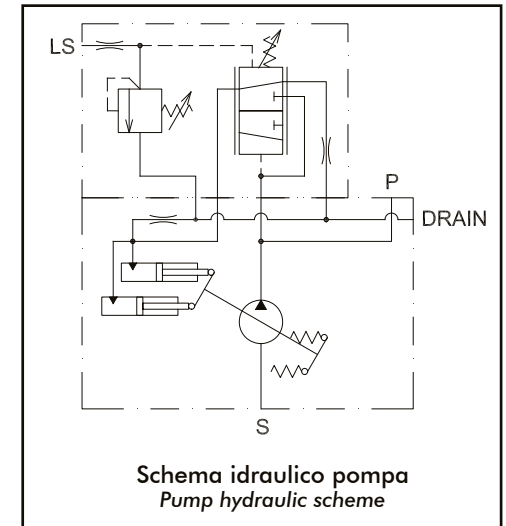
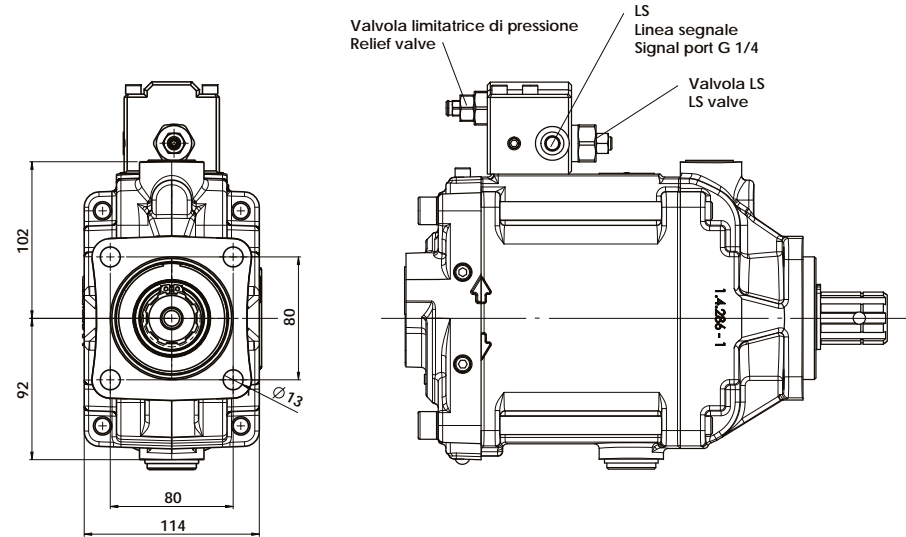
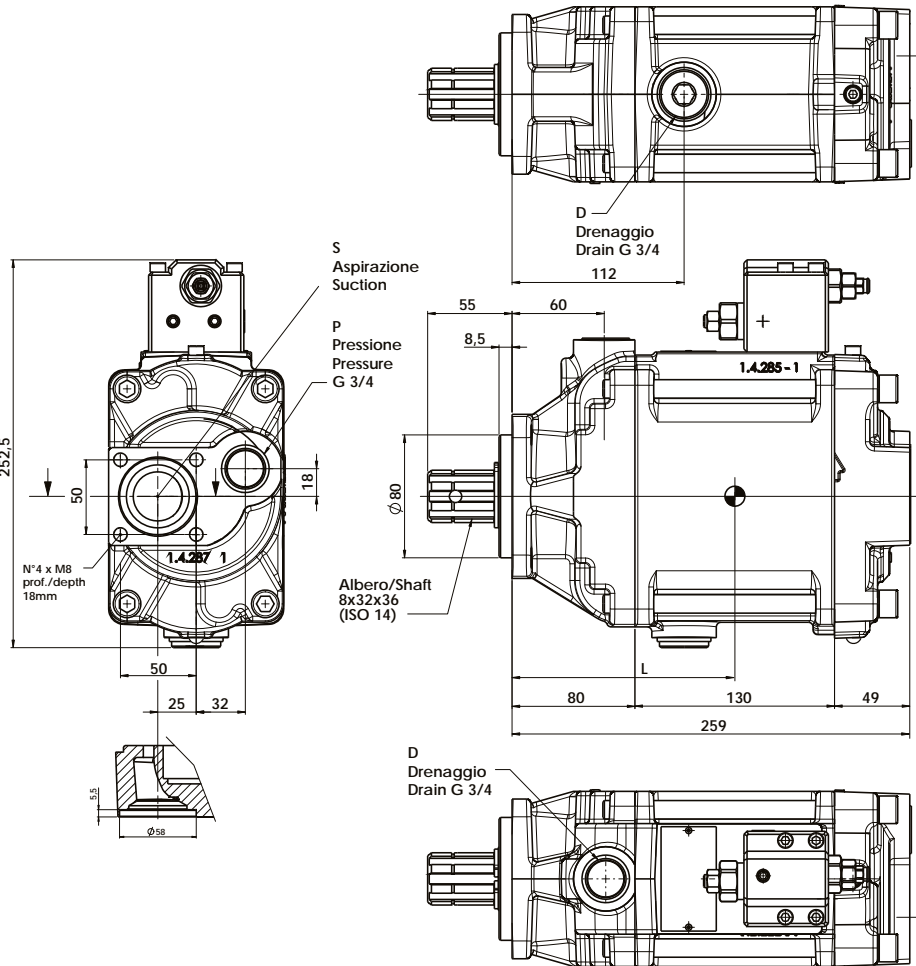
$\eta_{tot} = \eta_V \times \eta_{hm}$ = rendimento totale / overall efficiency

pag.5



O.M.F.B. S.p.A. Hydraulic Components
We reserve the right to make any changes without notice.
Edition 2016.08 No reproduction, however partial, is permitted.
Via Cave, 7/9 25050 Provaglia d'Iseo (Brescia) Italy Tel.: +39.030.9830611
Fax: +39.030.9839207-208 Internet:www.omfb.it e-mail:info@omfb.it

COMPANY WITH
QUALITY SYSTEM
CERTIFIED BY DNV GL
= ISO 9001 =

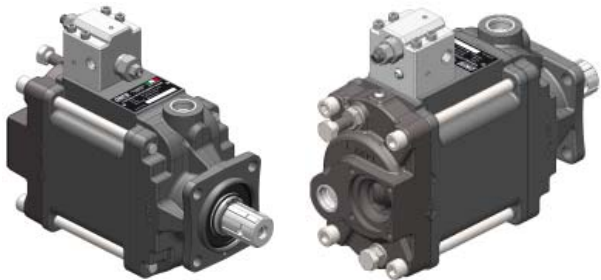
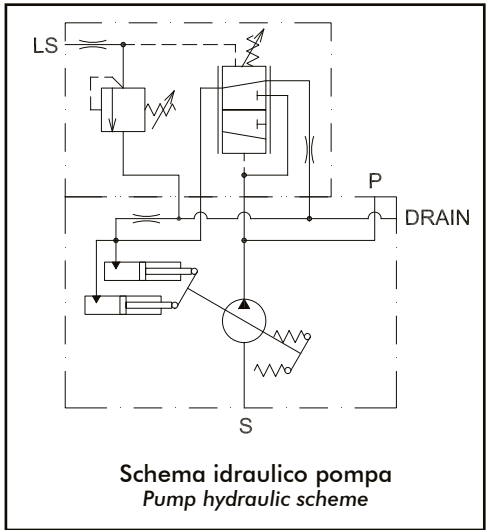
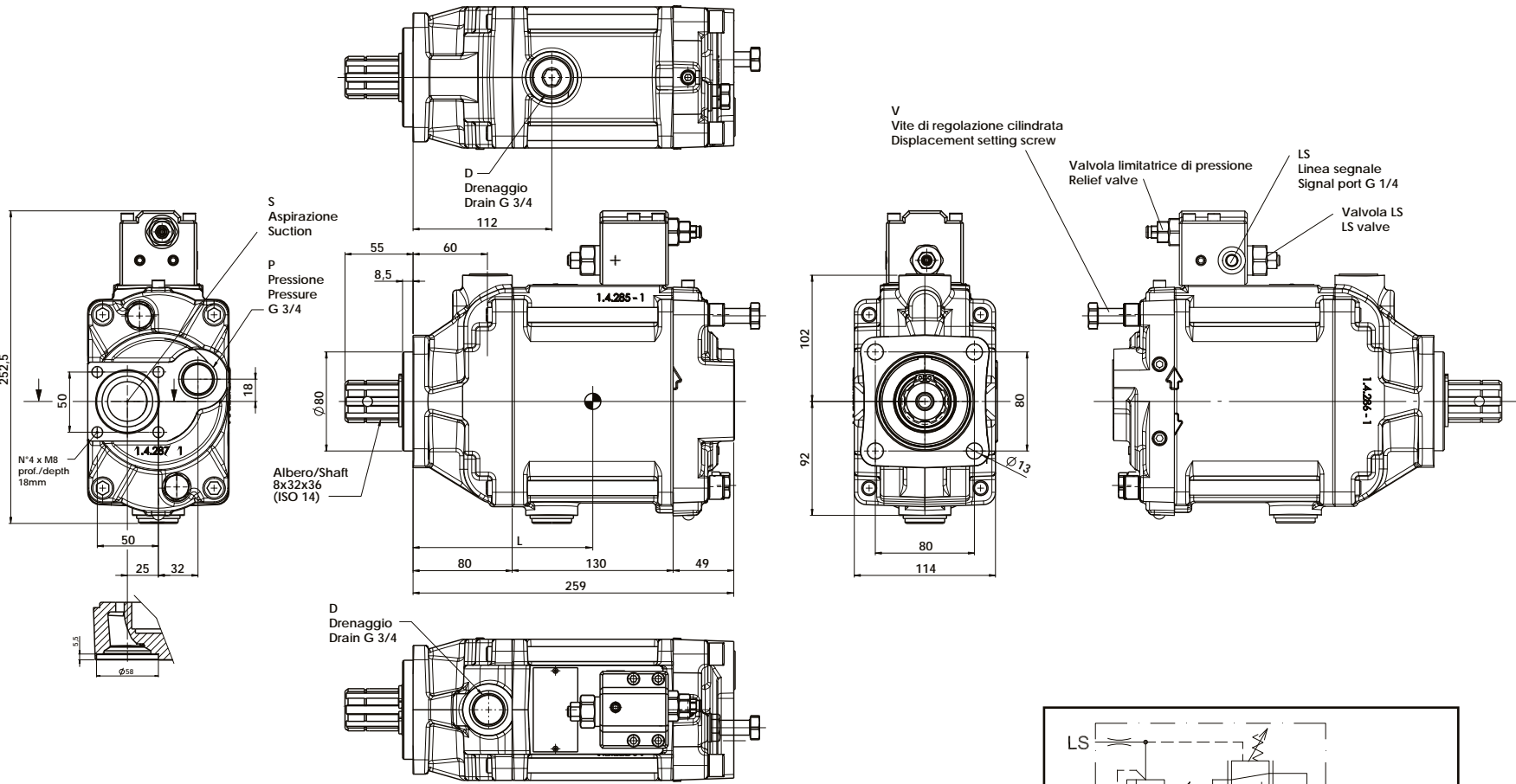


Schema idraulico pompa
Pump hydraulic scheme

PPV 60

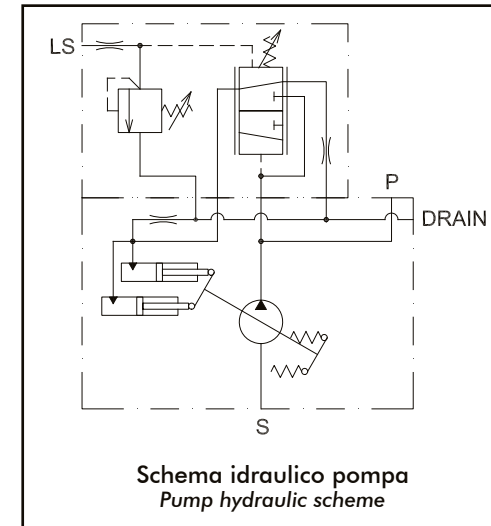
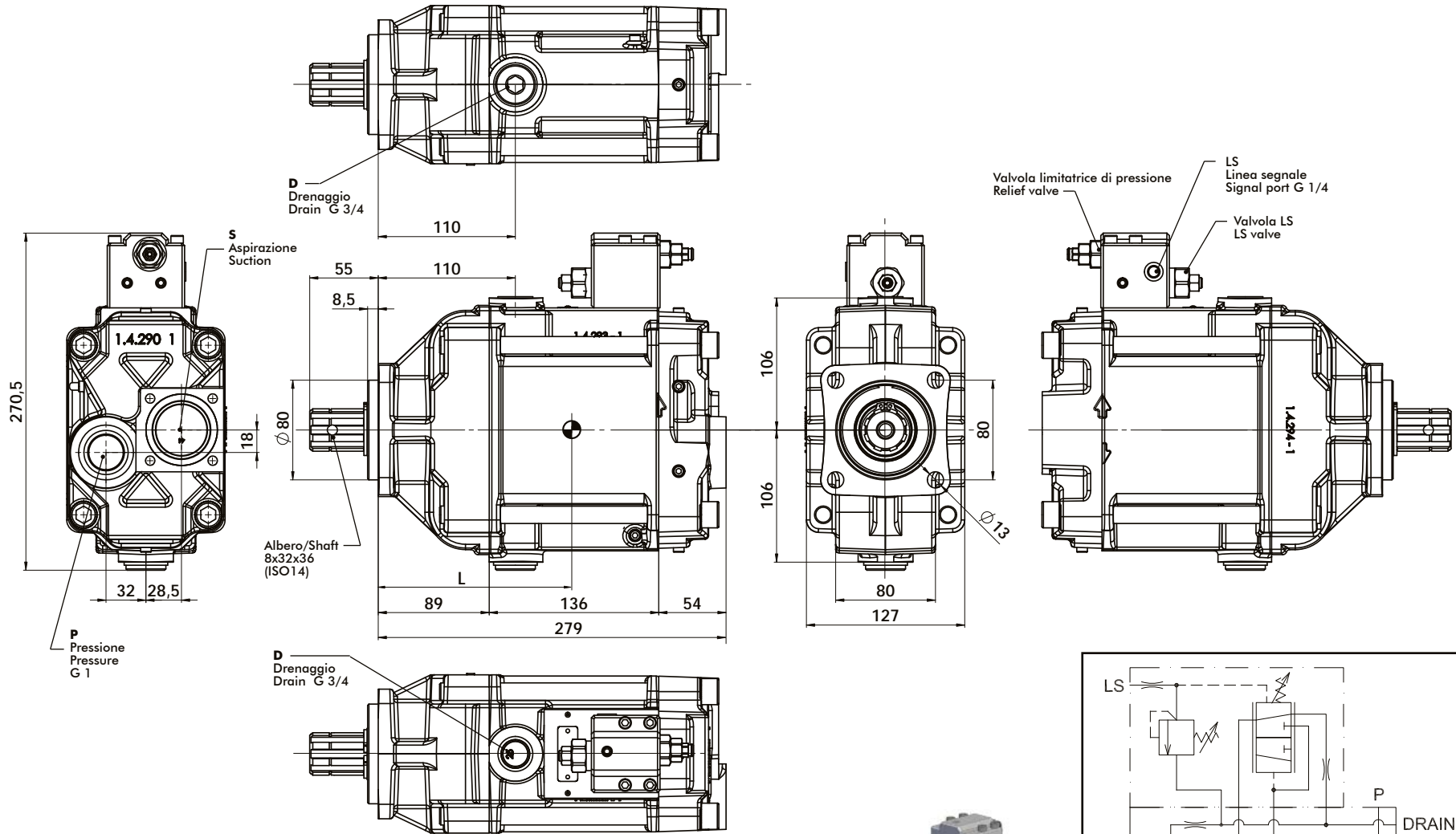
| | | |
|-----------|---|--------------|
| LS | BLOCCHETTO LS/ LS SIGNAL PORT | G 1/4 |
| D | DRENAGGIO / DRAIN | G 3/4 |
| P | PRESSIONE / PRESSURE | G 3/4 |
| S | ASPIRAZIONE / SUCTION Raccordo da ordinare separatamente Suction fitting to be ordered separately | $\phi 50$ mm |
| L | BARICENTRO / CENTER OF MASS | 144mm |

La versione **ADJUSTABLE**, prevede una vite di regolazione posteriore che limita la cilindrata della pompa a valori inferiori a quella nominale.
 The **ADJUSTABLE** version consists of a rear setting screw that limits the displacement of the pumps to lower values than the nominal one.



PPV 60 ADJUSTABLE

| | | |
|-----------|---|-------|
| LS | BLOCCHETTO LS/ LS SIGNAL PORT | G 1/4 |
| D | DRENAGGIO / DRAIN | G 3/4 |
| P | PRESSIONE / PRESSURE | G 3/4 |
| S | ASPIRAZIONE / SUCTION Raccordo da ordinare separatamente Suction fitting to be ordered separately | Ø50mm |
| V | VITE REGOLAZIONE CILINDRATA DISPLACEMENT SETTING SCREW | |
| L | BARICENTRO / CENTER OF MASS | 144mm |



| | | PPV 75 | PPV 90 | PPV 110 |
|-----------|--|--------|--------|---------|
| LS | BLOCCHETTO LS/ LS SIGNAL PORT | | G 1/4 | |
| D | DRENAGGIO / DRAIN | | G 3/4 | |
| P | PRESSIONE / PRESSURE | | G 1 | |
| S | ASPIRAZIONE / SUCTION | | Ø50 mm | |
| | Raccordo da ordinare separatamente Suction fitting to be ordered separately | | | |
| L | BARICENTRO / CENTER OF MASS | | 154 mm | |

ISTRUZIONI PER L'AVVIAMENTO DELLE POMPE A CILINDRATA VARIABILE START-UP GUIDE FOR VARIABLE DISPLACEMENT PUMPS

- Le pompe PPV sono idonee al montaggio diretto su PTO con flangiatura ISO 7653.
- Prima dell'installazione della pompa verificare che il senso di rotazione sia corretto.
- La pompa può essere montata in orizzontale od in verticale (con l'albero rivolto verso l'alto).
- In caso di montaggio della pompa in orizzontale utilizzare sempre il drenaggio superiore e far sì che il tubo che arriva nel serbatoio sia sempre immerso in olio.
- In caso di montaggio della pompa in verticale utilizzare sempre il drenaggio superiore. In questo caso collegare inoltre al drenaggio anche lo sfiato (viene realizzato solo per le pompe con montaggio verticale). Specificare in fase d'ordine se la pompa deve essere montata in verticale.
- Disporre i tubi in modo da evitare la formazione di vuoti d'aria e per consentire una corretta disareazione dell'olio.
- Il tubo di drenaggio deve avere diametro minimo di G 3/4 e collegare direttamente la pompa al serbatoio.
- La pompa può essere montata direttamente dentro al serbatoio.
- Provvedere all'installazione di un filtro idoneo a garantire che la pompa lavori con un fluido con classe di purezza 19/17/14 secondo ISO4406.
- La pompa non può essere installata al di sopra del livello dell'olio. Assicurarsi che sia posizionata almeno 200 mm al di sotto del livello minimo dell'olio del serbatoio dell'olio.
- L'olio che giunge alla pompa deve essere sufficientemente disareato in modo da non far insorgere problemi sull'aspirazione della pompa stessa.
- L'impianto deve essere dotato di una valvola limitatrice di pressione installata in prossimità della pompa stessa in modo da garantire un rapido intervento.
- L'impianto deve essere dotato di un opportuno sistema di raffreddamento su un circuito separato.
- Prima della messa in funzione della pompa procedere al riempimento della stessa con olio idraulico ed al successivo spurgo dell'aria.
- In presenza di bassa temperatura la pompa deve essere azionata senza carico finché l'olio non raggiunge una viscosità accettabile.
- Al primo avviamento far funzionare la pompa per almeno 10 minuti ad una pressione compresa tra 50 e 100 bar.
- Non smontare la pompa senza prima aver contattato il servizio tecnico-commerciale di OMFB.

REGOLATORE LOAD SENSING LS (vedi disegno ingombro)

Regolare la pressione differenziale Δp = pressione impianto meno pressione segnale.

L'intervallo di regolazione è 15-50 bar.

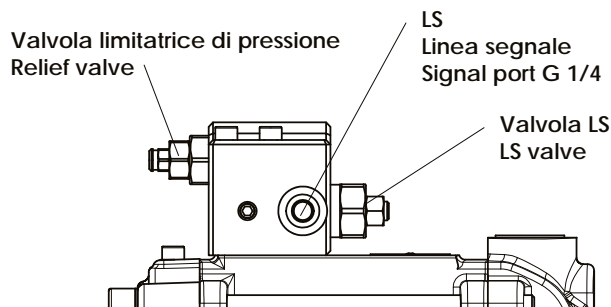
Settaggio preimpostato 30 bar.

Regolazione 15 bar/rev.

Regolare la pressione max. dell'impianto fra 20 e 350 bar.

Il valore preimpostato della valvola limitatrice di pressione è di 330 bar.

Regolazione 150 bar/rev.



La capacità della linea di segnale LS deve adattarsi al relativo impianto idraulico. La linea di segnale deve essere preferibilmente costituita da un tubo flessibile di diametro idoneo a garantire lo smorzamento di eventuali fluttuazioni del segnale LS.

- The PPV pumps allow a direct coupling onto PTO's having ISO 7653 standard flange.
- Before installation of the pump, make sure the direction of rotation is the correct one.
- The pump can be fitted either horizontally or vertically (with shaft pointing upward).
- In case of horizontal mounting always use the upper drain port and make sure the oil hose going to tank is discharging under the oil level.
- In case of vertical mounting always use the upper drain port. In this case, connect also the breather (used only for vertically mounted pumps). When ordering please specify if the pumps is vertically mounted.
- Arrange the hoses in such a way to avoid air gaps and to allow proper oil deaeration.
- The drain line has to have a minimum diameter of G3/4 and connect directly the pump to tank.
- Provide the installation of suitable filter to guarantee the pump to work with fluid having a purity class 19/17/14 according to ISO4406.
- The pump cannot be installed above the oil level. Make sure it is fitted at least 200mm lower the oil level of the hydraulic tank.
- The oil entering into the pump has to have sufficient deaeration in order to avoid problems with suction of the pump itself.
- The hydraulic circuit has to be equipped with a pressure relief valve fitted near the pump so as to ensure a quick intervention.
- The hydraulic circuit has to be equipped with a proper cooling unit on a separate system.
- Before starting up the pump, fill it up with hydraulic oil and bleed the air.
- In case of low temperature the pump has to run without load until the oil reaches a proper viscosity.
- During its first start up, let the pump run for at least 10 minutes at pressure range between 50 and 100 bar.
- Do not disassemble the pump without contacting the OMFB sales/technical support.

LS LOADING SENSING REGULATOR (see dimensional drawing)

Regulate the differential pressure $\Delta p = \text{circuit pressure less signal pressure}$.

The adjustment range is 15-50 bar.

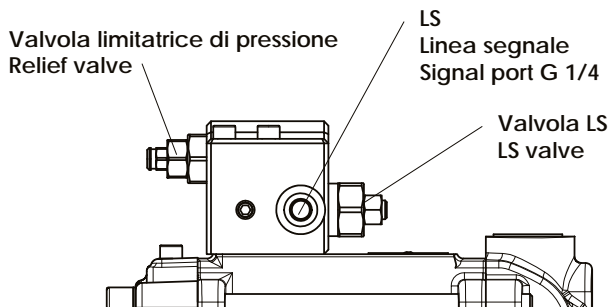
Default setting 30 bar.

Setting 15 bar/rev.

Adjust the maximum pressure of hydraulic circuit between 20 and 350 bar.

The default setting of the pressure relief valve is 330 bar.

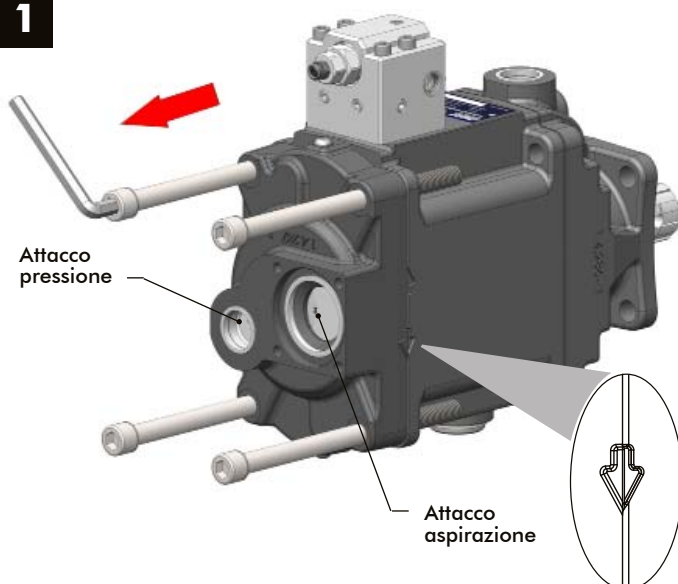
Setting 150 bar/rev.



The capacity of the LS line has to be adapted to the related hydraulic circuit. The signal line should preferably consist of a flexible hose having suitable diameter to ensure the damping of possible LS signal fluctuations.

INVERSIONE SENSO DI ROTAZIONE

1



Smontaggio del corpo finale

Sbloccare e togliere tutte e 4 le viti dei tiranti mediante brugola. Fra corpo intermedio e finale si forma automaticamente una fessura di circa 4-5 mm di larghezza. Separare completamente corpo finale e corpo intermedio.

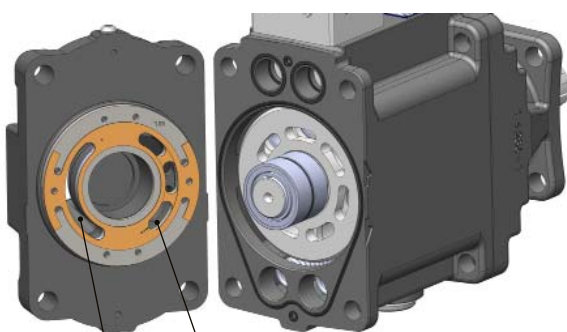
Attenzione!

Il corpo intermedio non deve staccarsi dal corpo frontale, la posizione di smontaggio è verticale con l'albero rivolto verso il basso.

SOSTITUZIONE DEL PIATTO DI DISTRIBUZIONE

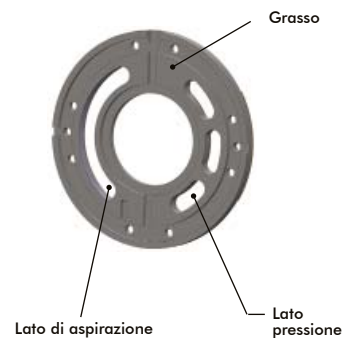
2

Il piatto distributore va sbloccato dal blocco cilindri o rispettivamente dal corpo finale. Prima del montaggio depositare 4 gocce di grasso sulla superficie di contatto del nuovo piatto distributore.



| Tipo pompa | | Piatto distributore |
|---------------------|----|---------------------|
| PPV 60 PPV 60ADJ | DX | 531-007-00105 |
| | SX | 531-007-00114 |
| PPV 75 | DX | 531-007-00427 |
| | SX | 531-007-00418 |
| PPV 90 | DX | 531-007-00329 |
| | SX | 531-007-00310 |
| PPV 110 | DX | 531-007-00221 |
| | SX | 531-007-00212 |

DX = Piastra di distribuzione rotazione destrorsa
SX = Piastra di distribuzione rotazione sinistrorsa



Lato di aspirazione Lato pressione

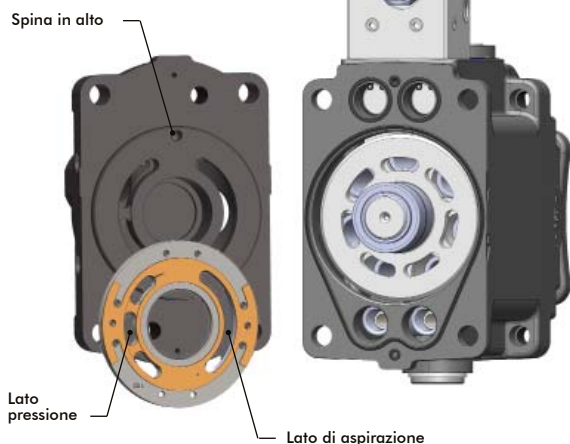
3

Il nuovo piatto distributore va posto nel corpo finale in modo tale che la spina di guida del corpo finale entri nell'incavo del piatto distributore. La fenditura di pressione con nervature della piastra di distribuzione sta sulla fenditura di pressione del corpo finale. Per invertire il senso di rotazione, il corpo finale va girato con il nuovo piatto distributore di 180° intorno all'asse del cuscinetto.

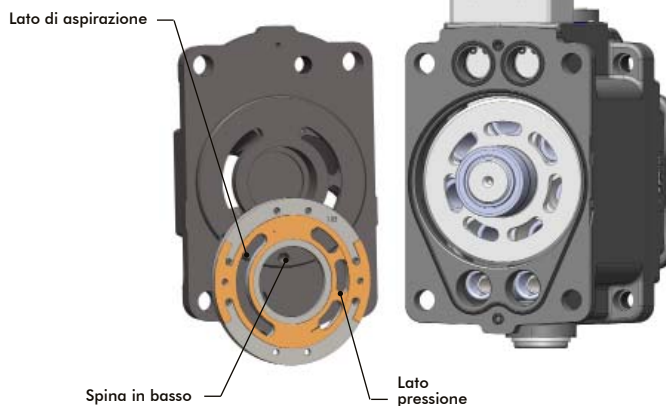
Attenzione!

La freccia intera formata per metà dal corpo intermedio e metà dal corpo finale indica il nuovo senso di rotazione. L'altra mezza freccia non vale (su un solo lato).

Modello: ROTAZIONE DESTRORSA



Modello: ROTAZIONE SINISTRORSA



Il corpo finale è girato di 180° intorno all'asse longitudinale ed è stato sostituito il piatto distributore.

Data: Mercoledì 25 ottobre 2017

Codice foglio: 997-108-06010 Rev:AD