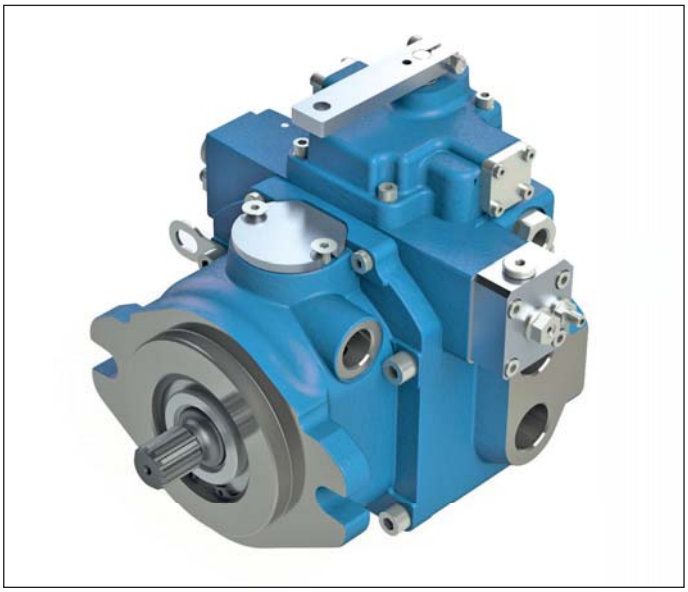
DANA BREVINI®
Motion Systems





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 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*
- *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

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].

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].

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 ºC (176 °F) e inferiori a -25 ºC (-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 then 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 ºC ÷ 80 ºC (-13 ºF ÷ 176 ºF). The running of the axial piston unit with oil temperature higher than 80 ºC (176 °F) or lower than -25 ºC (-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].

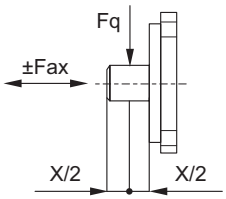
Case drain pressure:
Maximum case drain pressure is 2 bar [29 psi]. On cold starting and for short periods a pressure of 6 bar [86 psi] is allowed. A higher pressure can damage the main shaft seal or reduce its life.

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**
	*Forza radiale* Radial load	$F_{q\ max}$	*N* [lbf]	*1200* [270]
	Forza assiale Axial load	$F_{ax\ max}$	*N* [lbf]	*950* [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 (1) Displacement (1)	*cm³/giro* [in³/rev]	21-28 [1.28-1.71]
Cilindrata pompa di sovralimentazione Charge pump displacement	*cm³/giro* [in³/rev]	11 [0.671]
Regime massimo di rotazione (2) Max speed (2)	rpm	3600
Regime minimo di rotazione Min speed	rpm	700
Pressione nominale Rated pressure	*bar* [psi]	250 [3625]
Pressione di picco Peak pressure	*bar* [psi]	350 [5075]
Pressione di sovralimentazione Charge pressure	*bar* [psi]	15÷25 (standard 20) [218÷363] [standard 290]
Pressione massima in carcassa Max case pressure	*bar* [psi]	2 [29]
Pressione di aspirazione Suction pressure	*bar* [psi]	≥ 0.8 [≥ 11.6]
Momento d'inerzia parti rotanti Moment of inertia rotating parts	*kg m²* [lbf·ft²]	0.0018 [0.042]
Massa (3) Weight (3)	*kg* [lb]	22 [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.

Theorical values, without considering the efficency; approximate values. Peak operations must not excide 1% of every minute. Avoid continuously working at simultaneusly maximum pressure and maximum speed.

Note:
(1) Le cilindrate 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.

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

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

2 - *POMPA* / PUMP

P	*Pompa* Pump

3 - *CILINDRATA* / DISPLACEMENT

021	*Cilindrata 21 cm³/giro* Displacement 1.281 in³/rev
028	*Cilindrata 28 cm³/giro* Displacement 1.708 in³/rev

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

		***CILINDRATA* / DISPLACEMENT**	
		021	028
0 ÷ 21	*Da 0 cm³/giro a 21 cm³/giro* From 0 cm³/rev to 21 cm³/rev	●	/
0 ÷ 28	*Da 0 cm³/giro a 28 cm³/giro* From 0 cm³/rev to 28 cm³/rev	/	●

● *Disponibile* - Available / *Non Disponibile* - Not Available

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

		***CILINDRATA* / DISPLACEMENT**	
		021	028
0 ÷ 21	*Da 0 cm³/giro a 21 cm³/giro* From 0 cm³/rev to 21 cm³/rev	●	/
0 ÷ 28	*Da 0 cm³/giro a 28 cm³/giro* From 0 cm³/rev to 28 cm³/rev	/	●

● *Disponibile* - Available / *Non Disponibile* - Not Available

6 - *VERSIONE ATTACCHI* / PORTS

ME	*Metrica (Filetti BSPP)* Metric (BSPP Threads)	
SE	*SAE (Filetti UNF)* SAE (UNF Threads)	*A Richiesta (quantità minima 50 pezzi)* Upon Request (minimum quantity 50 pieces)

DANA BREVINI Motion Systems

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

7 - *ESTREMITA' ALBERO* / SHAFT END

		Singola Single	1^ Tandem	2^ Tandem
06[1]	*Scanalato Z13-16/32-DP* Splined 13T-16/32-DP	●	●	●
07[3]	*Scanalato Femmina Z13-16/32-DP - TANDEM* Internal Splined 13T-16/32-DP - TANDEM	●	/	●
25[4]	*Scanalato Z15-16/32-DP - Per predisposizione SAE-B* Splined 15T-16/32-DP - through drive SAE-B	●	●	/
09[2]	*Scanalato Z15-16/32-DP Tandem Corto* Splined 15T-16/32-DP Short Tandem	●	●	/
24[5]	*Scanalato Z15-16/32-DP* 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* CW
SX	*Sinistra* CCW

9 - *REGOLATORE* / CONTROL

HIN	*Idraulico proporzionale non retroazionato* Hydraulic proportional without feed-back
HIR	*Idraulico proporzionale retroazionato* Hydraulic proportional with feed-back
HLR	*Manuale a leva retroazionato* Manual lever with feed-back
HLN	*Manuale con azzeratore* Manual with zeroing
HLW	*Manuale senza azzeratore* Manual without zeroing
HE2	*Elettrico 2 posizioni* Electric two position
HER	*Elettrico proporzionale retroazionato con emergenza manuale* Electric proportional with feed-back with manual override
HEI	*Elettrico ad impulsi* Electric impulse
HEN	*Elettrico proporzionale non retroazionato* Electric proportional without feed-back
HEH	*Elettroidraulico* Electric + hydraulic
HME	*Automotive* 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* 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 cm³/giro* Displacement 0.67 in³/rev	●	●	●	/	●
00	*Senza pompa di sovralimentazione* Without charge Pump	●	●	/	●	/

● *Disponibile* - Available / *Non Disponibile* - Not Available

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

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

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

15	*15 bar* [217 psi]	
20	*20 bar* [290 psi]	*STANDARD*
25	*25 bar* [362 psi]	

15 - FILTRO / FILTER

XX	*Senza Filtro* Without Filter	
FI	*Con Filtro* With Filter	*STANDARD*
FE	*Filtro con sensore elettrico* Filter with Electric sensor	*Non disponibile con regolatore Automotive* Not available with Automotive control
FR	*Predisposizione Filtro remoto* Remote filter option	*Non disponibile con regolatore Automotive* 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* 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* Pump combination c/w through drive SAE A = 9T - 16/32 DP	●	/	/	●	●
TB	*Predisposizione Tandem per assemblaggio mediante SAE B = Z13 16/32 DP* 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* Pump combination c/w through drive SAE B-B = 15T 16/32 DP	/	/	●	/	/
TS	*Tandem (Versione Corta) assemblata* 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* Without Option		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	/
10	*Valvola di lavaggio 6 l/min* Flushing valve 6 l/min		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	/
AD	*Valvola Taglio Elettrico 12V* Electric Cut-off valve 12V	*Non disponibile con predisposizione TS* Not available with TS through drive	●	/	●	/	/	/	/	/	/	/	/
AE	*Valvola Taglio Elettrico 24V* Electric Cut-off valve 24V	*Non disponibile con predisposizione TS* Not available with TS through drive	●	/	●	/	/	/	/	/	/	/	/
AT	*Valvola di lavaggio 6 l/min + Valvola Taglio Elettrico 12V* Flushing valve 6 l/min + Electric Cut-off valve 12V	*Non disponibile con predisposizione TS* Not available with TS through drive	●	/	●	/	/	/	/	/	/	/	/
IH	*Automotive con Inching Idraulico (partenza 1000 rpm)* Automotive with Hydraulic Inching (starting 1000 rpm)	*Disponibile solo senza filtro* Available only without filter	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	●
IM	*Automotive con Inching Meccanico (partenza 1000 rpm)* Automotive with Mechanical Inching (starting 1000 rpm)	*Disponibile solo senza filtro* Available only without filter	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	●
MH	*Automotive senza Inching (partenza 1000 rpm)* Automotive without Inching (starting 1000 rpm)	*Disponibile solo senza filtro* Available only without filter	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	●
M1	*Automotive senza Inching (partenza 1200 rpm)* Automotive without Inching (starting 1200 rpm)	*Disponibile solo senza filtro* Available only without filter	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	●

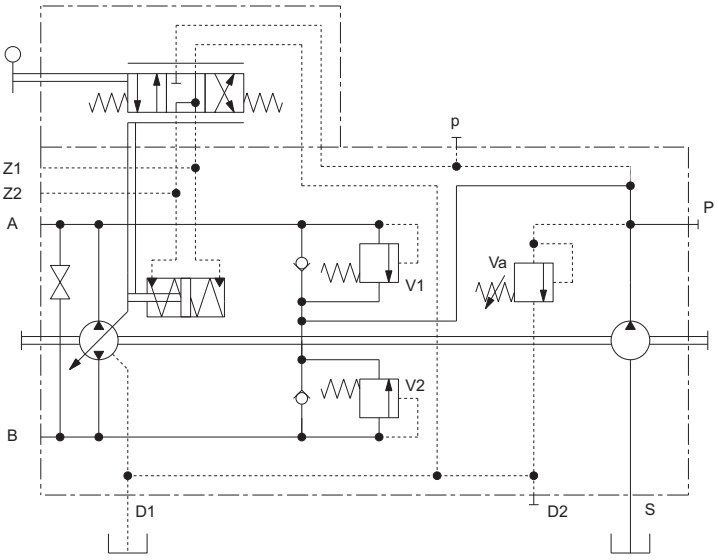
● *Disponibile* - Available / *Non Disponibile* - Not Available

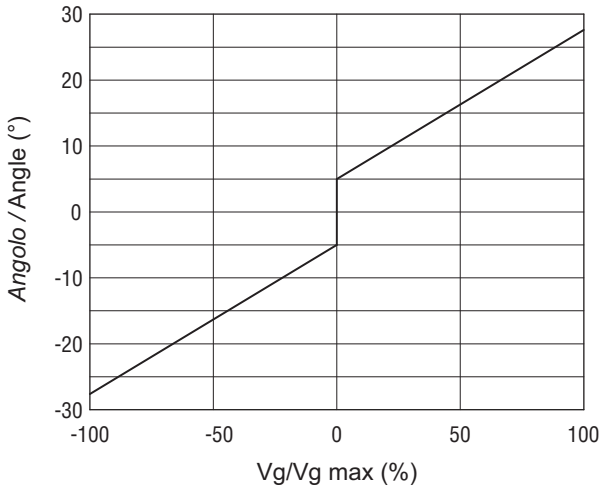
18 - VERNICIATURA / PAINTING

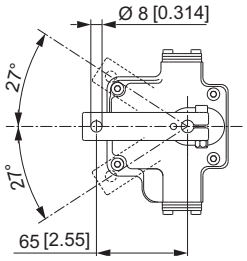
XX	*Non Richieste* Not Required
01	*Verniciato Nero RAL 9005* Black Painted RAL 9005

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 ralationship 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.

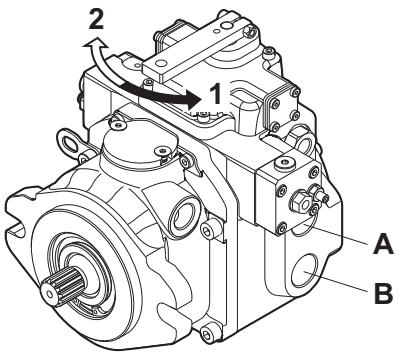
The required torque on the control lever is normally between 0.6÷1.2 Nm [0.44÷0.88 lbf·ft].
The maximum permissibile torque on the control lever is 3 Nm [2.21 lbf·ft].

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 richieda 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.*

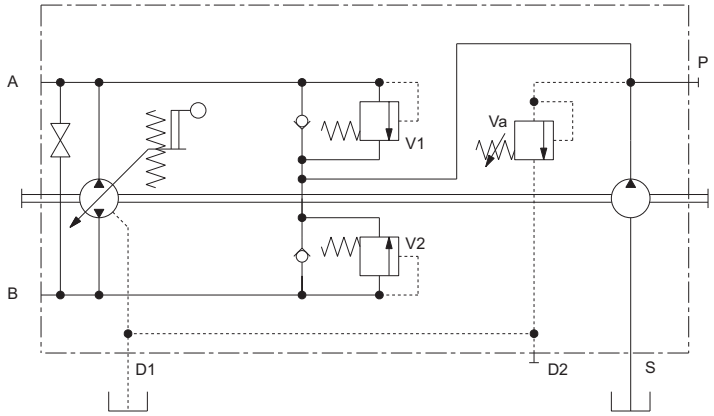
Flow direction: Correlation between direction of rotation (shaft view) control and direction of flow.

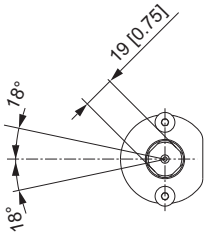


Rotazione albero Shaft rotation	*Direzione portata pompa* Pump flow direction	
	Rotazione comando Control rotation	*Mandata olio da* Oil outlet
SINISTRO (CCW)	1	A
	2	B
DESTRO (CW)	1	B
	2	A

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 é parte integrante del piatto oscillante della pompa. Il ritorno a zero della pompa viene garantito dalla molla di richiamo interna.

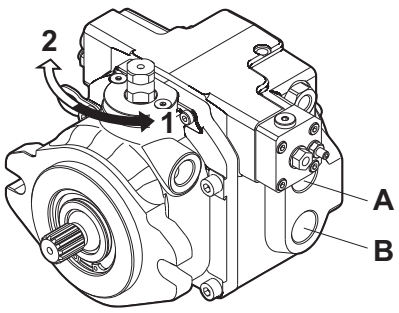
The pump displacement variation of the pump is achieved rotating the control pivot (i.e. by the means of a lever - not supplied). The control pivot is buil tin the swash plate of the pump. The return to zero displacement of the pump is guaranteed by an internal spring.





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

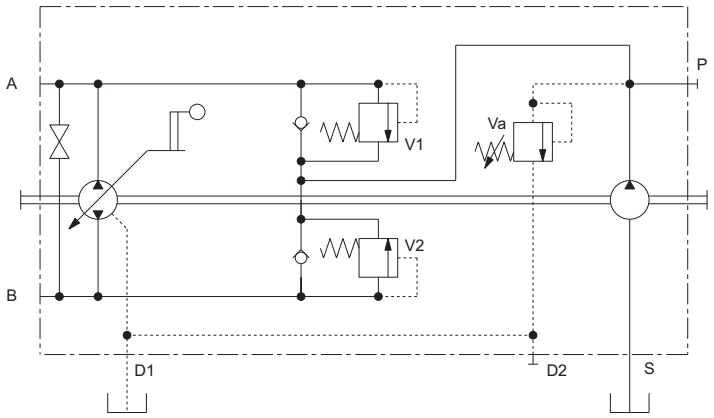
Flow direction: Correlation between direction of rotation control and direction of flow.

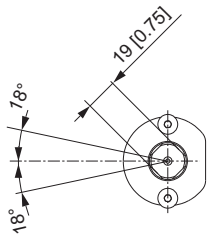


	Direzione portata pompa Pump flow direction	
Rotazione albero Shaft rotation	*Rotazione comando* Control rotation	*Mandata olio da* Oil outlet
SINISTRO (CCW)	1	B
	2	A
DESTRO (CW)	1	A
	2	B

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 é parte integrante del piatto oscillante della pompa.

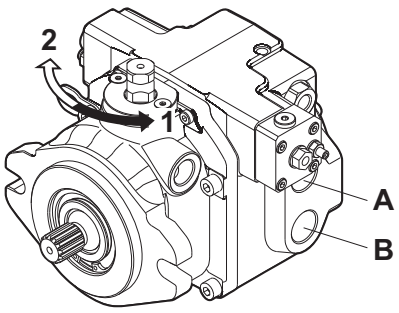
The pump displacement variation of the pump is achieved rotating the control pivot (i.e. by the means of a lever - not supplied). The control pivot is buil tin the swash plate of the pump.





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

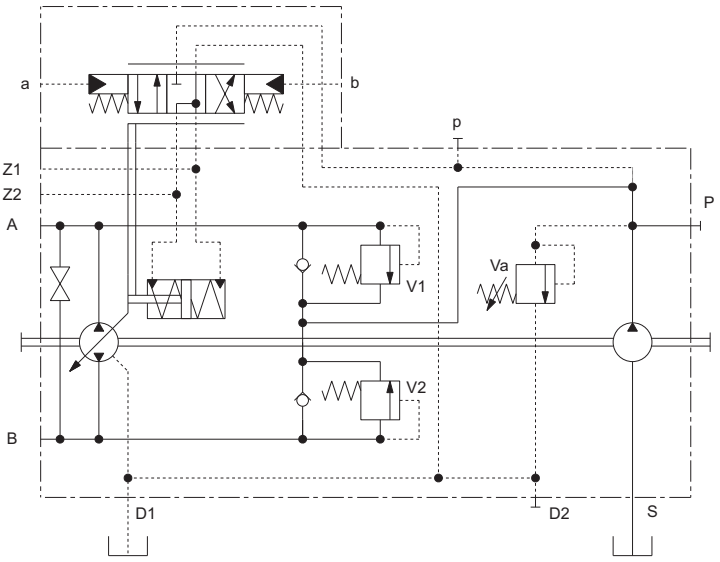
Flow direction: Correlation between direction of rotation control and direction of flow.

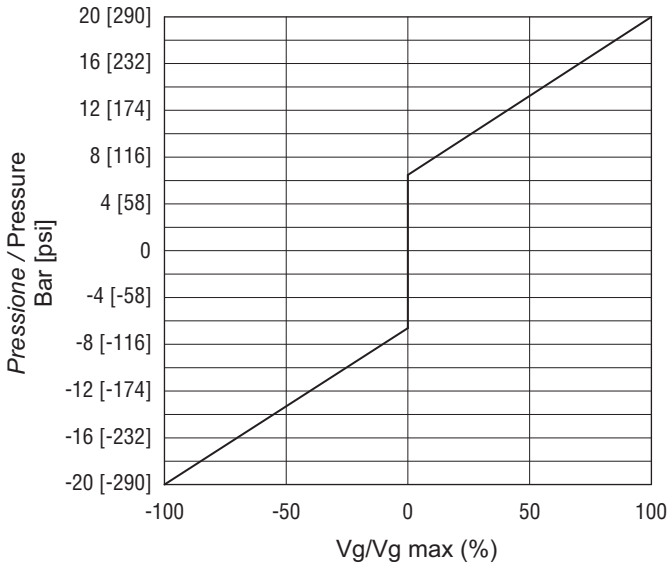


	Direzione portata pompa Pump flow direction	
Rotazione albero Shaft rotation	*Rotazione comando* Control rotation	*Mandata olio da* Oil outlet
SINISTRO (CCW)	1	B
	2	A
DESTRO (CW)	1	A
	2	B

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 = 6.5÷20 bar [94.3÷290 psi](su a, b)
Inizio regolazione = 6.5 bar [94.3 psi]
Fine regolazione = 20 bar [290 psi](Massima cilindrata)
Massima pressione applicabile = 30 bar [435 psi]

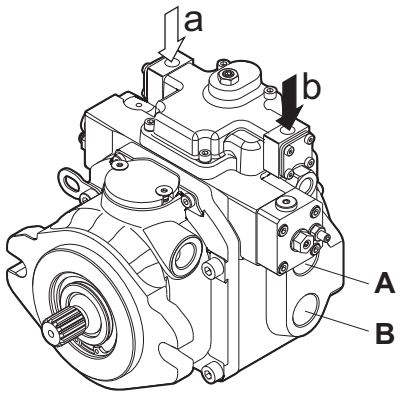
Pilot pressure = 6.5÷20 bar [94.3÷290 psi](at ports a, b)
Start of control = 6.5 bar [94.3 psi]
End of control = 20 bar [290 psi](Max displacement)
Max pressure = 30 bar [435 psi]

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 richieda 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.*

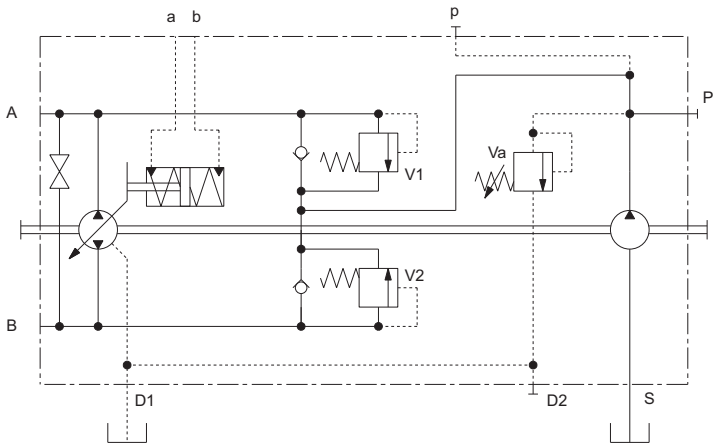
Flow direction: Correlation between direction of rotation (shaft view) control and direction of flow.

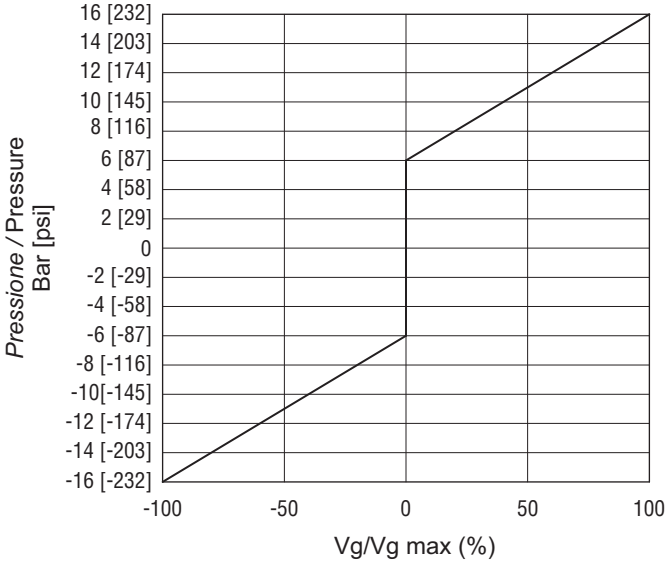


Rotazione albero Shaft rotation	*Direzione portata pompa* Pump flow direction	
	Pressione di pilotaggio Piloting Pressure	*Mandata olio da* Oil outlet
SINISTRO (CCW)	a	B
	b	A
DESTRO (CW)	a	A
	b	B

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 [(1)] = 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]

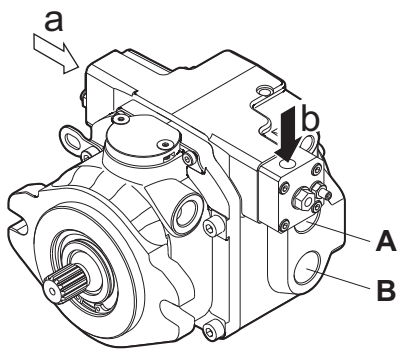
Pilot pressure [(1)] = 6÷16 bar [87÷232 psi](at ports a, b)
Start of control = 6 bar [87 psi]
End of control = 16 bar [232 psi](Max displacement)
Max pressure = 30 bar [435 psi]

[(1)] a 1500 rpm, 150 bar olio ISO VG 32 a 40°C.

[(1)] 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.*

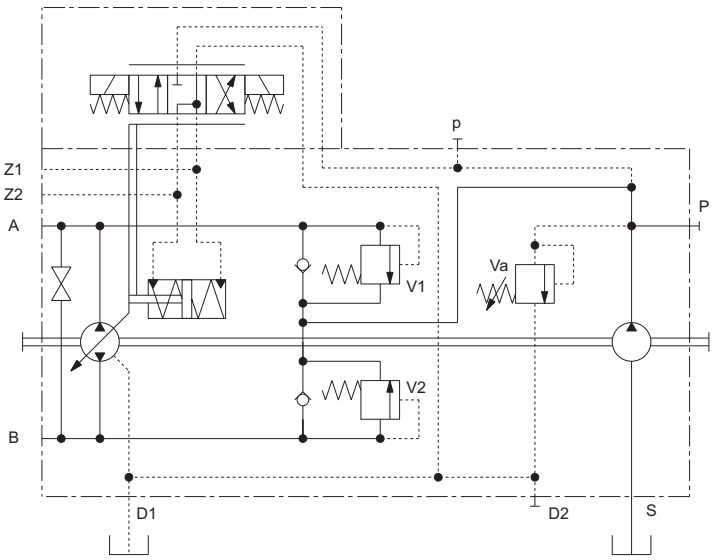
Flow direction: Correlation between direction of rotation (shaft view) control and direction of flow.

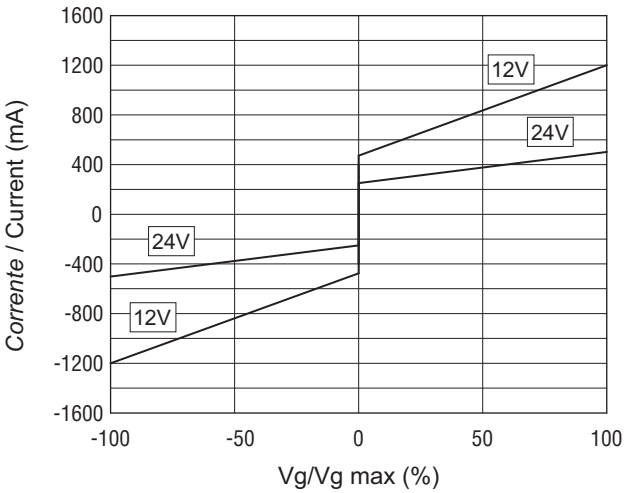


Rotazione albero Shaft rotation	*Direzione portata pompa* Pump flow direction	
	Pressione di pilotaggio Piloting Pressure	*Mandata olio da* Oil outlet
SINISTRO (CCW)	a	A
	b	B
DESTRO (CW)	a	B
	b	A

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).





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

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

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

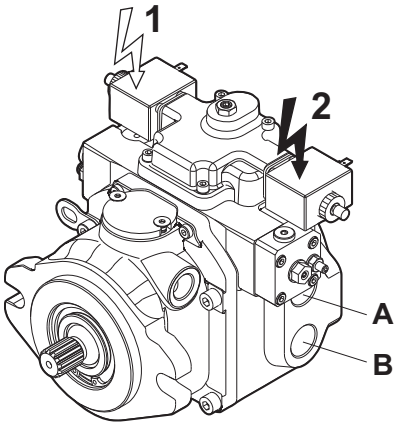
Solenoid 12V:
Current: Starting 450 mA - End 1200 mA - Max 1600 mA

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 richieda 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.*

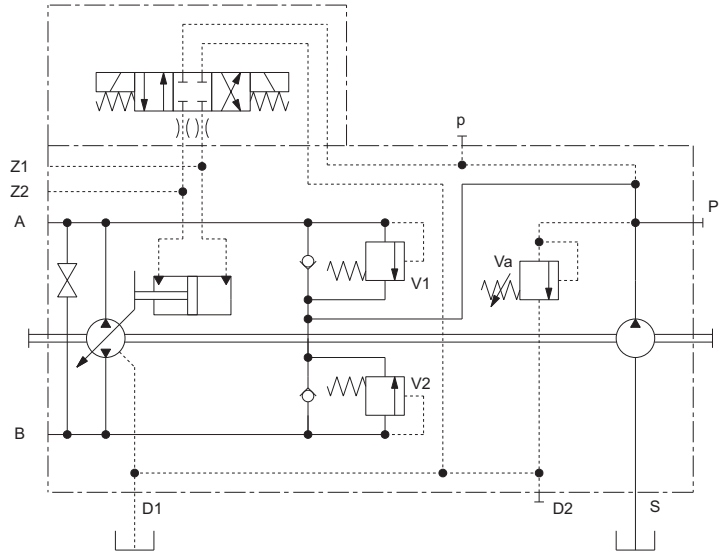
Flow direction: Correlation between direction of rotation (shaft view) control and direction of flow.



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

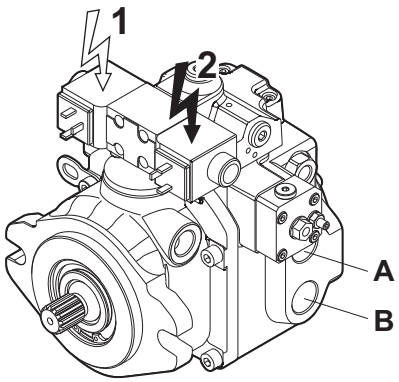
Comando ad impulsi in cui la pompa assume una cilindrata in funzione del tempo di eccitazione dell'elettrovalvola. Il servocomando é senza molla azzeratrice quindi il pistone del servocomando una volta mosso rimane nel punto in cui si trova fino alla successiva eccitazione dell'elettrovalvola. L'alimentazione 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.*

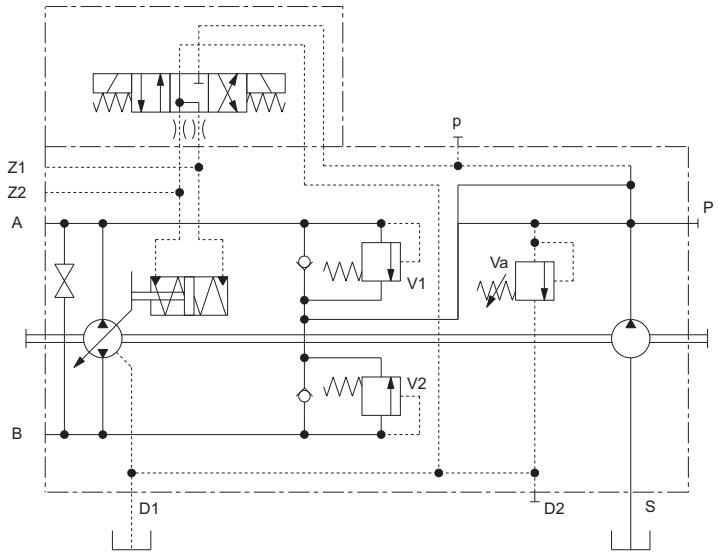
Flow direction: Correlation between direction of rotation (shaft view) control and direction of flow.



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

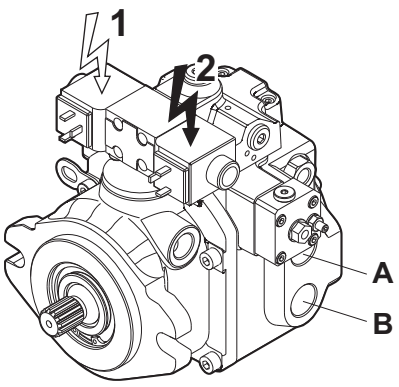
Alimentando uno dei due elettromagneti ON-OFF (standard 24V c.c. opzionale 12V c.c.), la pompa si porta alla cilindrata massima nel senso di mandata corrispondente al magnete eccitato. Togliendo l'alimentazione la pompa si porta in annullamento di portata.

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.*

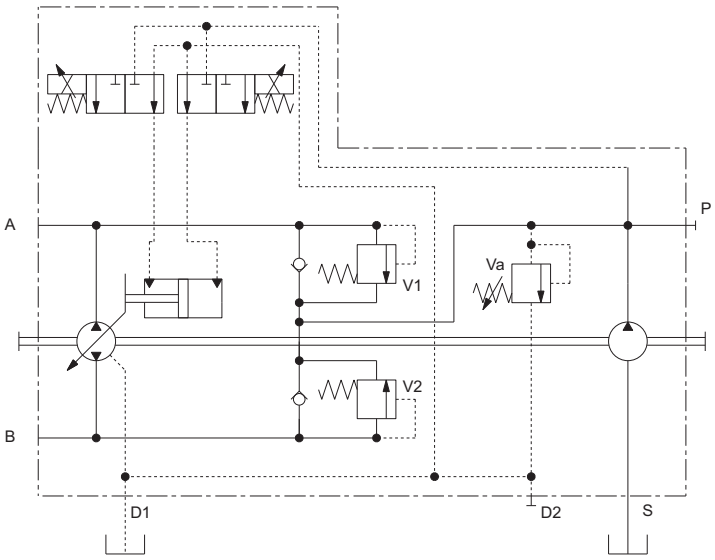
Flow direction: Correlation between direction of rotation (shaft view) control and direction of flow.

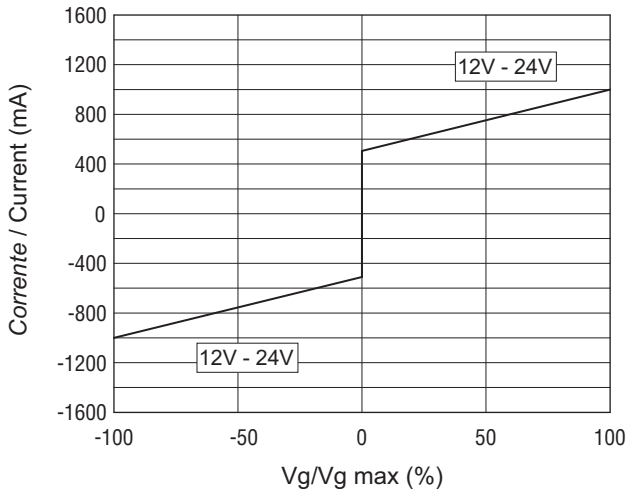


	Direzione portata pompa Pump flow direction	
Rotazione albero Shaft rotation	*Alimentazione magnete* Energized Solenoid	*Mandata olio da* Oil outlet
SINISTRO (CCW)	1	B
	2	A
DESTRO (CW)	1	A
	2	B

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).

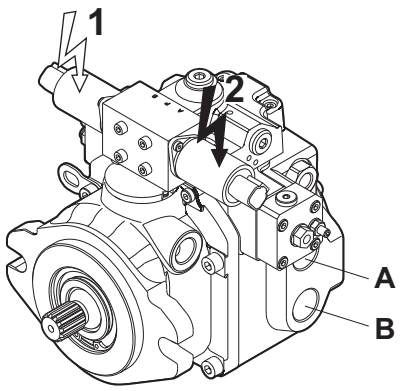
For proportional valve use connector whit this features:
"DEUTSCH CONNECTOR - DT04-2P (not included)
If it is necessary to use the DIN connectors, an adapter cable DEUTSCH DT04-2P vs DIN 43650 is available. (For more informations please contact Dana Brevini).

Solenoide 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.*

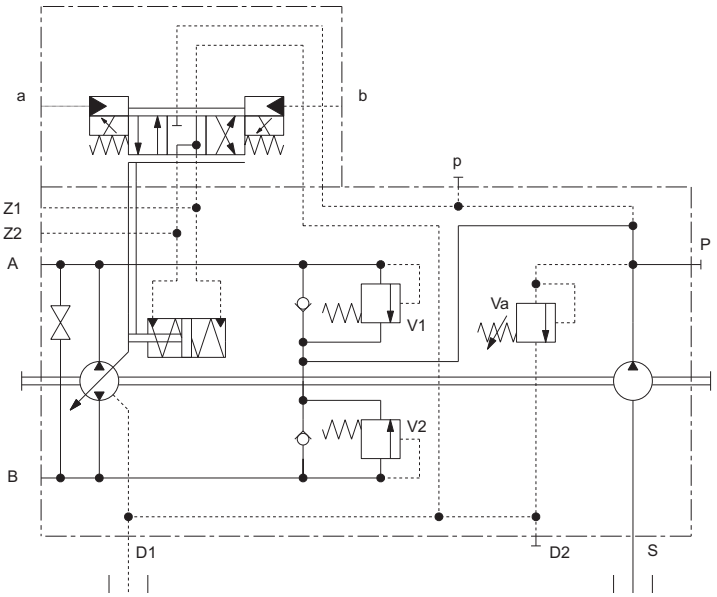
Flow direction: Correlation between direction of rotation (shaft view) control and direction of flow.

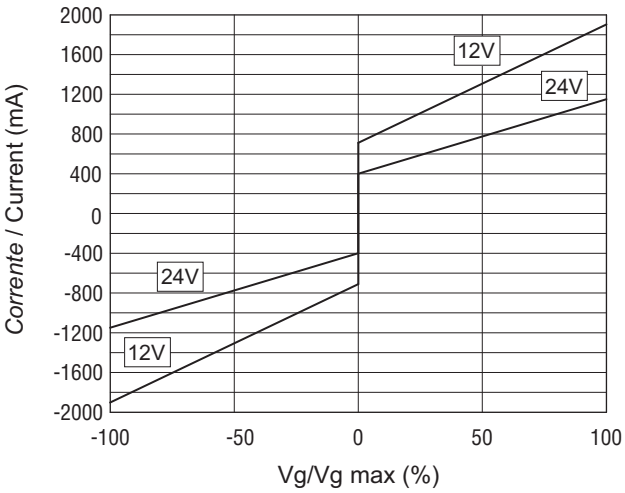


Rotazione albero Shaft rotation	*Direzione portata pompa* Pump flow direction	
	Pressione di pilotaggio Piloting Pressure	*Mandata olio da* Oil outlet
SINISTRO (CCW)	1	A
	2	B
DESTRO (CW)	1	B
	2	A

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.





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

Solenoide 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 richieda 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)

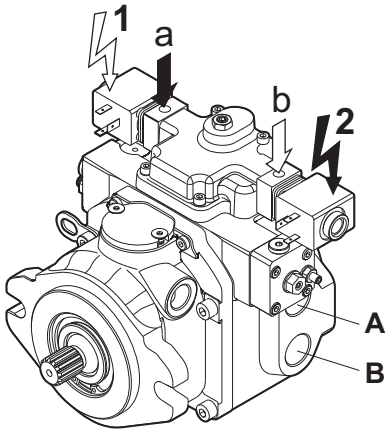
Solenoid 12V:
Current: Starting 700 mA (6.5 bar) - End 1900 mA (23 bar) - Max 2000 mA (30bar)

Warning:
"a" and "b" ports must not have any back pressure durino 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 Shaft rotation	*Direzione portata pompa* Pump flow direction	
	Alimentazione magnete Energized Solenoid	*Mandata olio da* Oil outlet
SINISTRO (CCW)	1	B
	2	A
	a	B
	b	A
DESTRO (CW)	1	A
	2	B
	a	A
	b	B

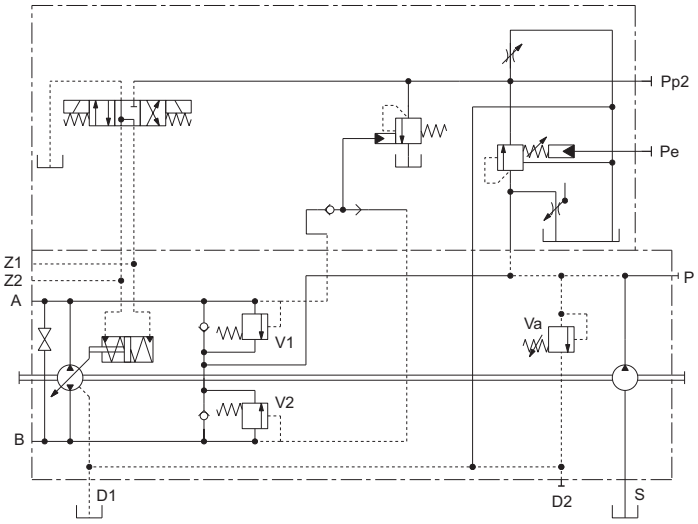
Il comando automotive è in grado di regolare la cilindrata della pompa e la coppia assorbita in funzione del regime di rotazione e della potenza disponibile del motore primo. La valvola inching, disponibile a richiesta, è in grado di diminuire la portata erogata dalla pompa indipendentemente dal regime 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)

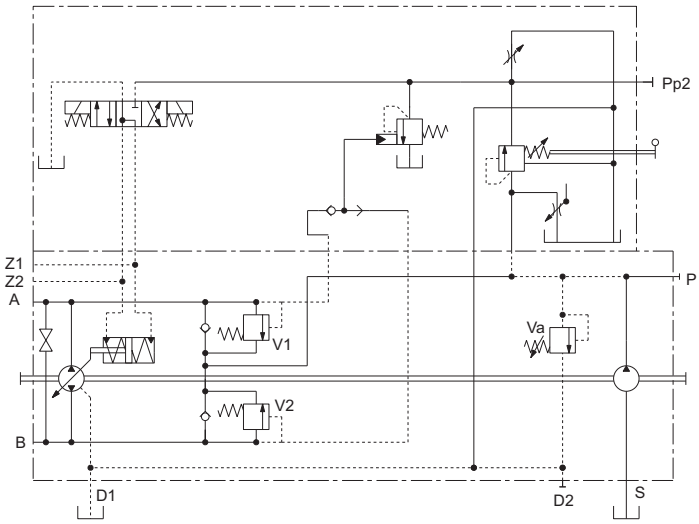
Electric Automotive (HME) with Hydraulic Inching (IH)



HME IM

Automotive Elettrico (HME) con Inching Meccanico (IM)

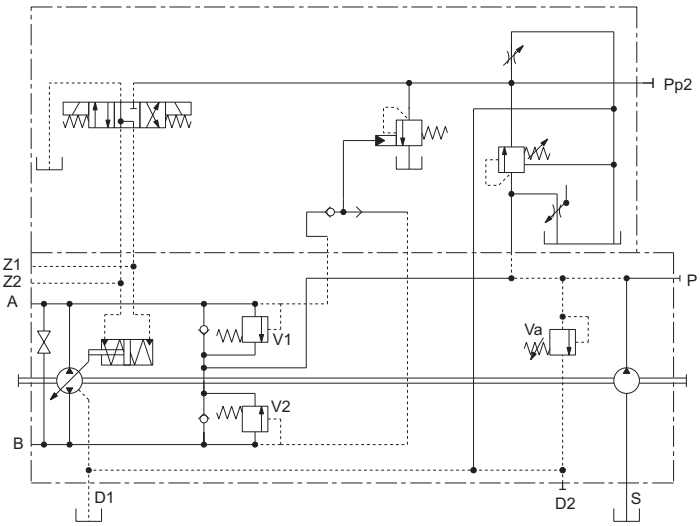
Electric Automotive (HME) with Mechanical Inching (IM)



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 richieda 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).

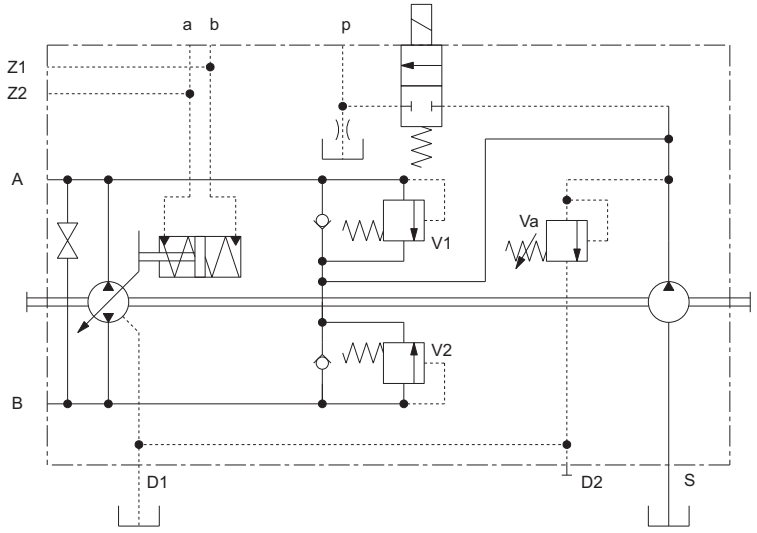
TAGLIO ELETTRICO
ELECTRIC CUT-OFF

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.

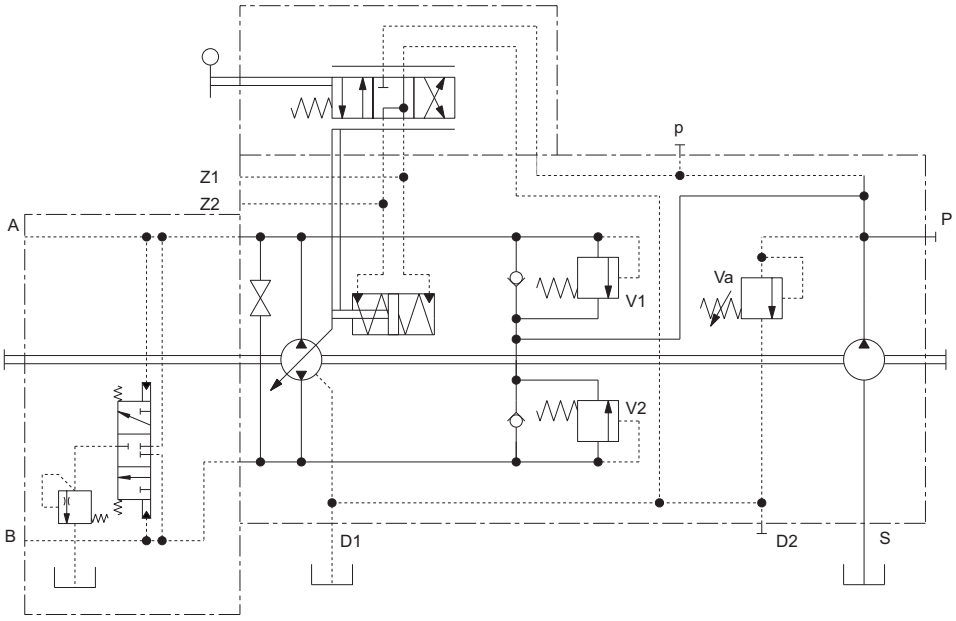
CONNECTOR = DIN43650A



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.



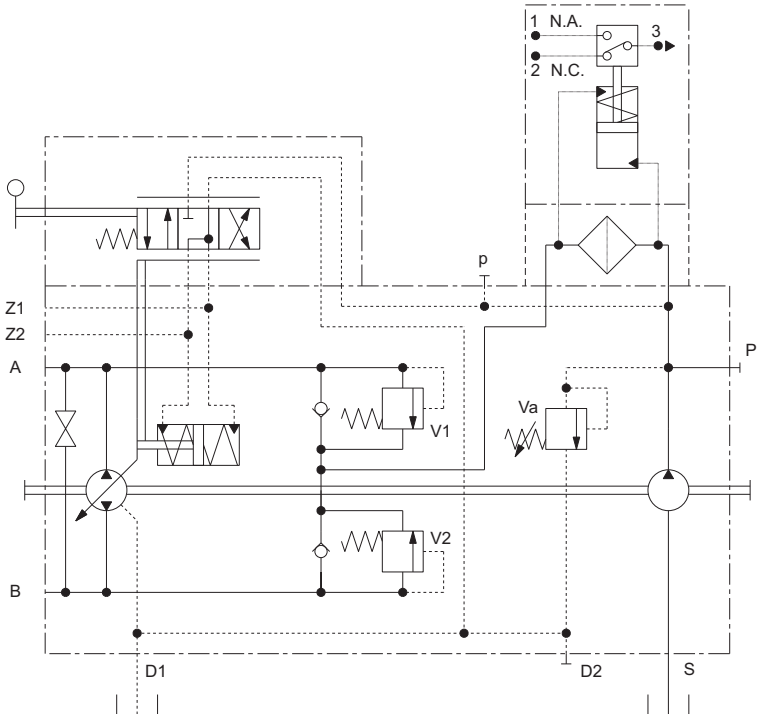
FILTRO POMPA DI SOVRALIMENTAZIONE
BOOSTER PUMP FILTER ON DELIVERY SIDE

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 garantee a longer life of the filter. Upon request it is possible to add an electrical filter clogging sensor.

CONNETTORE = DIN43650A

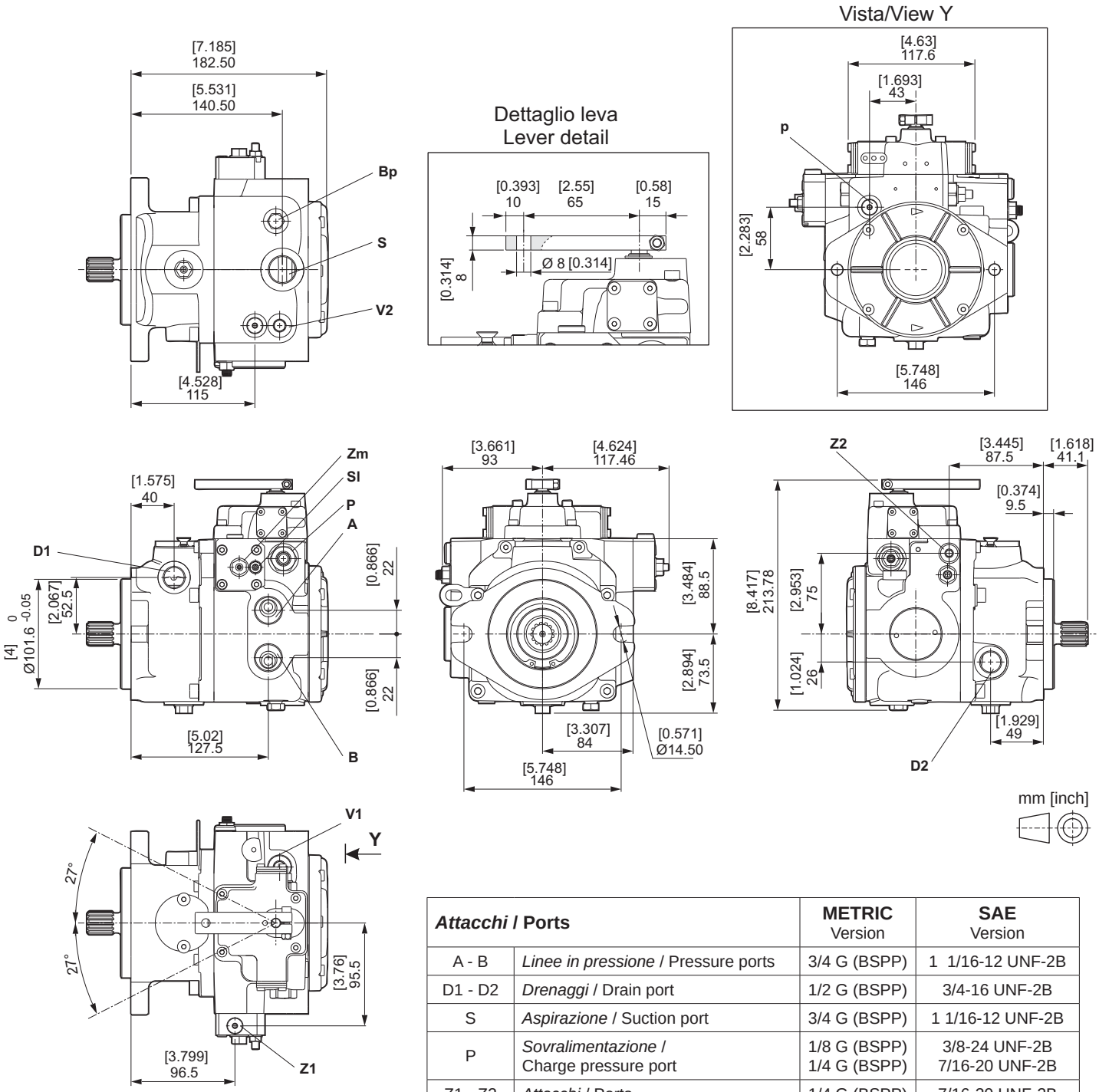
CONNECTOR = DIN43650A



***Sensore Elettrico* / Electrical Sensor**

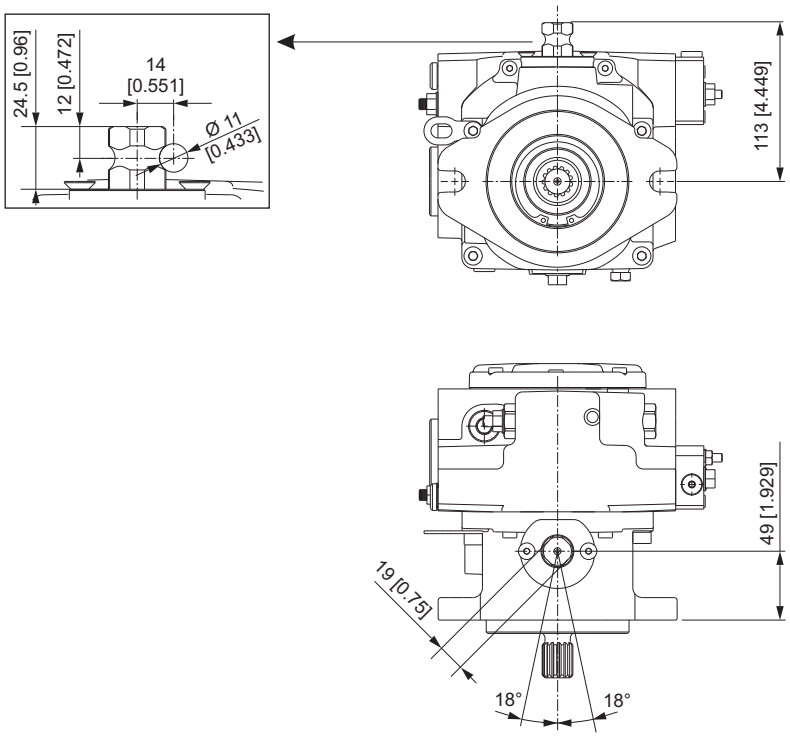
Contatti in scambio **SPDT**	***Max carico resistivo*** **Max resistive load**	***Max carico induttivo*** **Max inductive load**
C.A.\ A.C. 125-250 V	1 A	1 A
C.C.\ D.C. 30 V	2 A	2 A
C.C.\ D.C. 50 V	0.5 A	0.5 A
C.C.\ D.C. 75 V	0.25 A	0.25 A
C.C.\ D.C. 125 V	0.2 A	0.03 A

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



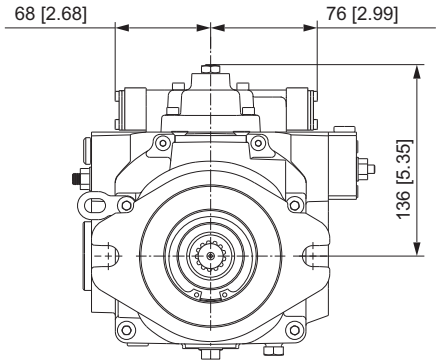
***Attacchi* / Ports**		**METRIC** Version	**SAE** Version
A - B	*Linee in pressione* / Pressure ports	3/4 G (BSPP)	1 1/16-12 UNF-2B
D1 - D2	*Drenaggi* / Drain port	1/2 G (BSPP)	3/4-16 UNF-2B
S	*Aspirazione* / Suction port	3/4 G (BSPP)	1 1/16-12 UNF-2B
P	*Sovralimentazione* / Charge pressure port	1/8 G (BSPP) 1/4 G (BSPP)	3/8-24 UNF-2B 7/16-20 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		

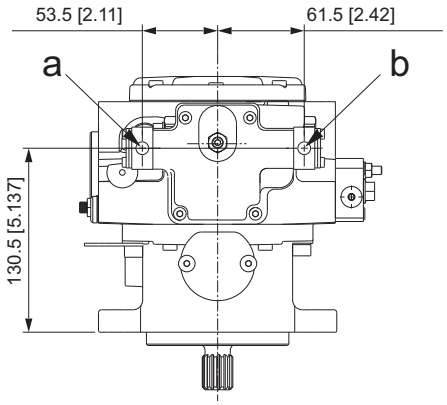
Regolatore HLN / HLW
HLN / HLW Control



mm [inch]

Regolatore HIR
HIR Control



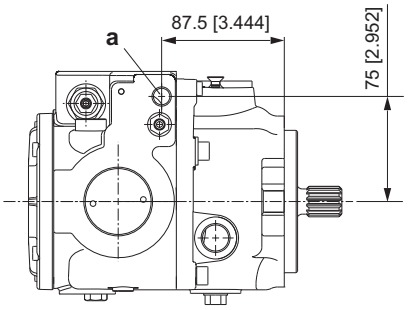


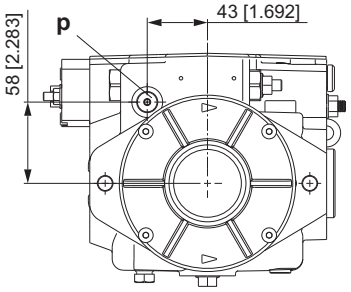
a-b: Attacchi per pilotaggio Comando
Versione METRICA: 1/4 G (BSPP)
Versione SAE: 7/16-20 UNF-2B

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

mm [inch]

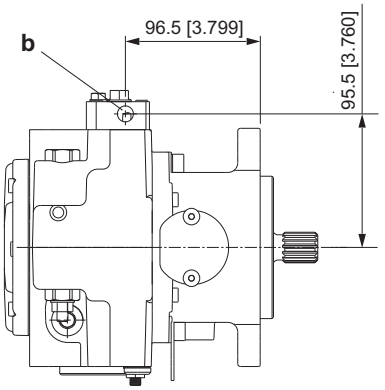
Regolatore HIN
HIN Control





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

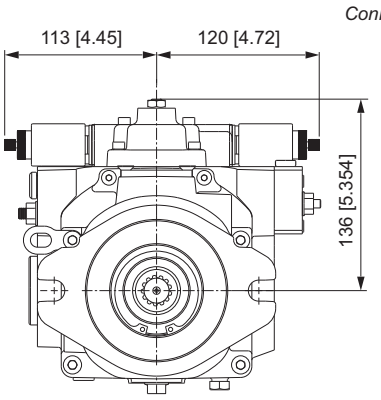


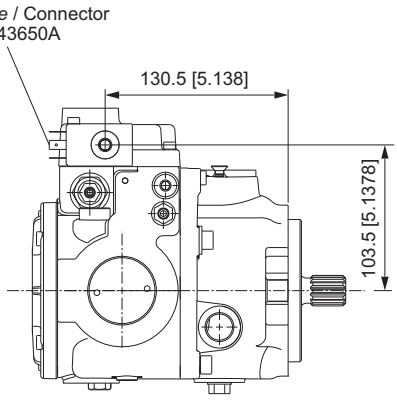
a-b: Control piloting pressure ports
METRIC Version: 1/4 G (BSPP)
SAE Version: 7/16-20 UNF-2B

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

mm [inch]

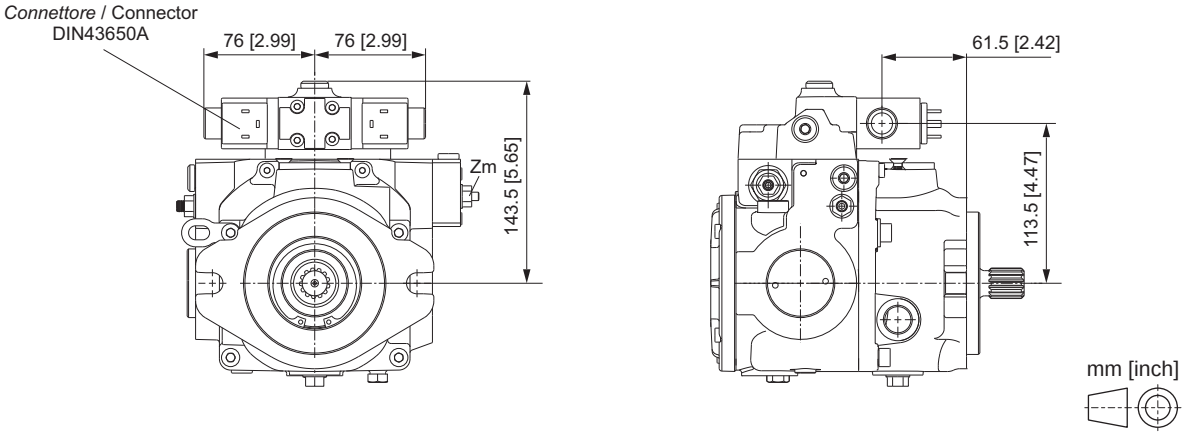
Regolatore HER
HER Control



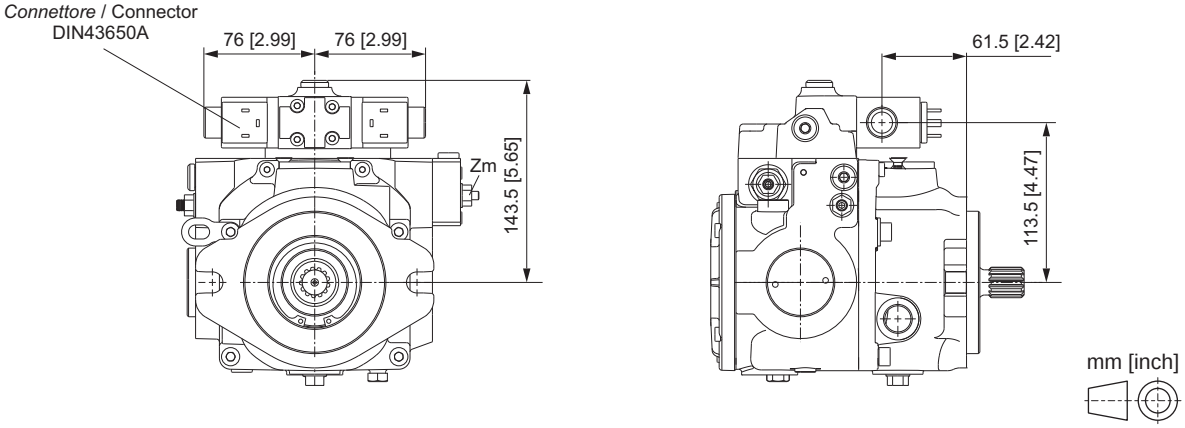


mm [inch]

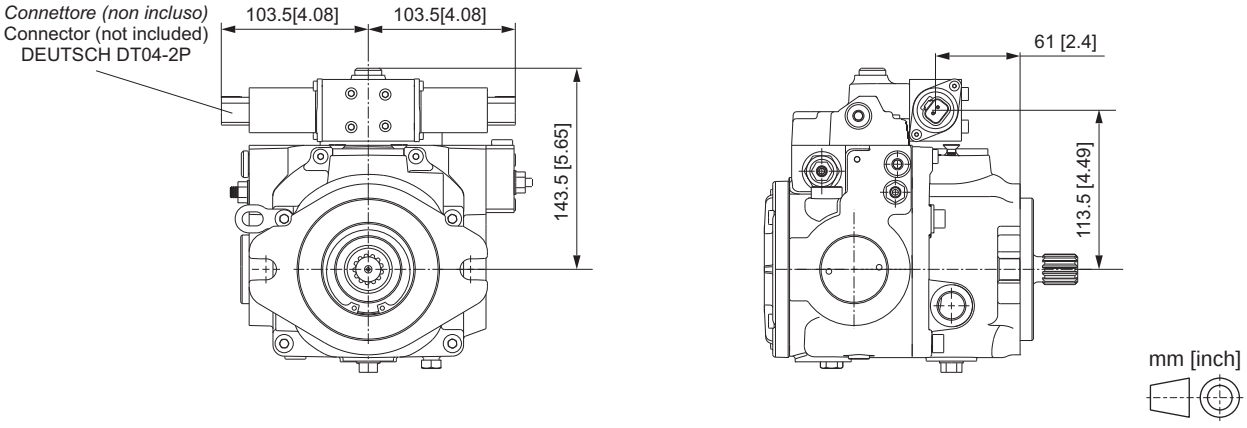
Regolatore HEI
HEI Control



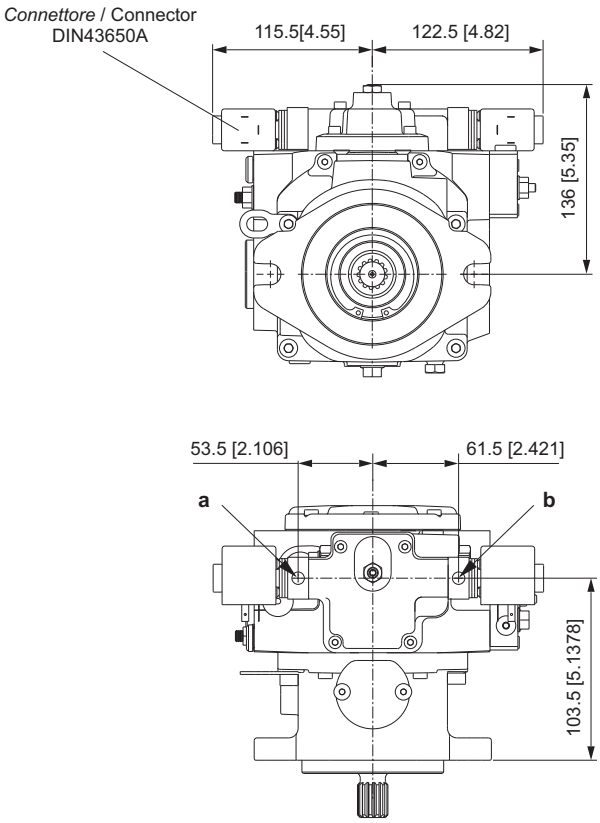
Regolatore HE2
HE2 Control



Regolatore HEN
HEN Control



Regolatore HEH
HEH Control

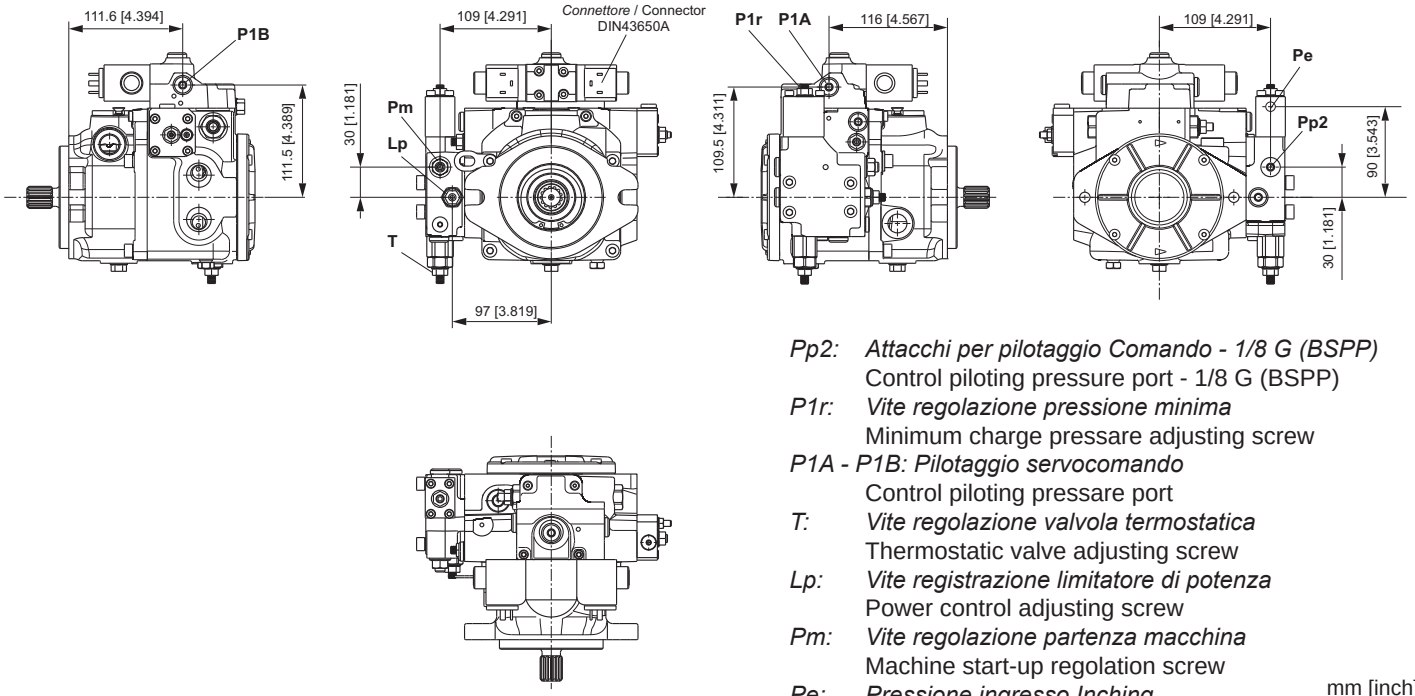


a-b: Attacchi per pilotaggio Comando
Versione METRICA: 1/8 G (BSPP)
Versione SAE: 3/8-24 UNF-2B

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

mm [inch]

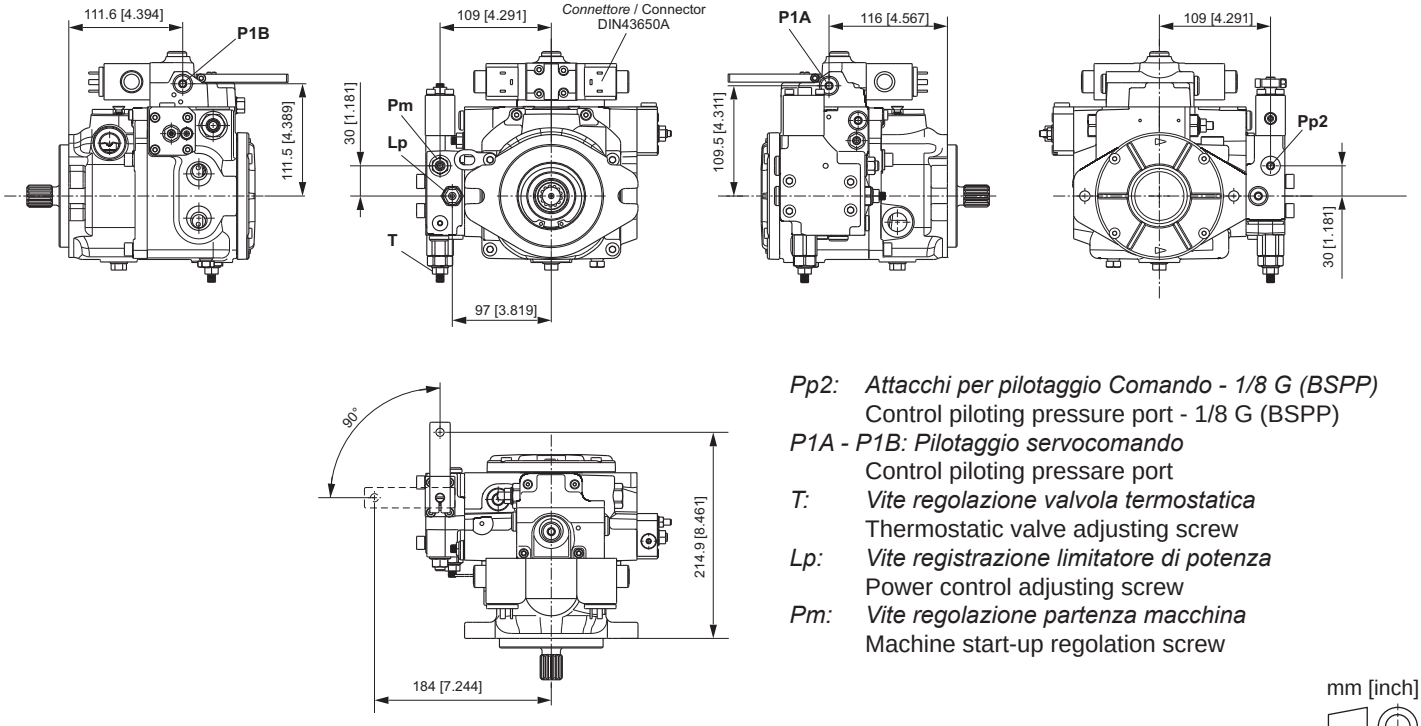
Automotive Elettrico con Inching Idraulico
Electric Automotive with Hydraulic Inching



Pp2: *Attacchi per pilotaggio Comando - 1/8 G (BSPP)*
Control piloting pressure port - 1/8 G (BSPP)
P1r: *Vite regolazione pressione minima*
Minimum charge pressare adjusting screw
P1A - P1B: Pilotaggio servocomando
Control piloting pressare 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 regolation screw
Pe: *Pressione ingresso Inching*
Inching income pressure

mm [inch]

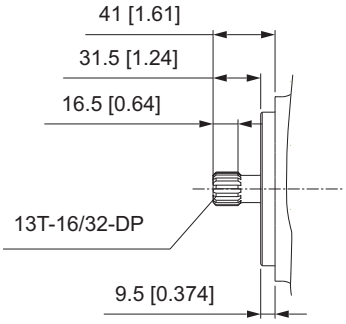
Automotive Elettrico con Inching Meccanico
Electric Automotive with Mechanical Inching



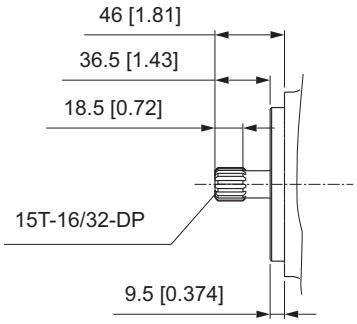
Pp2: *Attacchi per pilotaggio Comando - 1/8 G (BSPP)*
Control piloting pressure port - 1/8 G (BSPP)
P1A - P1B: Pilotaggio servocomando
Control piloting pressare port
T: *Vite regolazione valvola termostatica*
Thermostatic valve adjusting screw
Lp: *Vite registrazione limitatore di potenza*
Power control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

mm [inch]

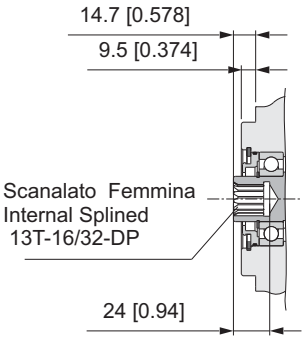
06
ALBERO SCANALATO
SPLINED SHAFT
13T-16/32-DP



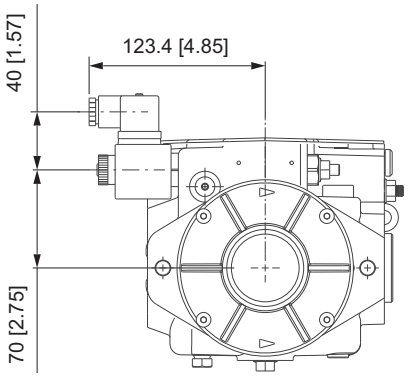
25 - 09 - 24
ALBERO SCANALATO
SPLINED SHAFT
13T-16/32-DP

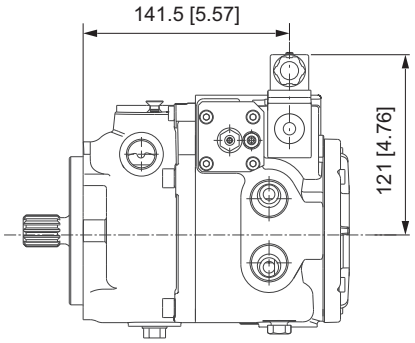


07
ALBERO SCANALATO FEMMINA
INTERNAL SPLINED SHAFT
13T-16/32-DP



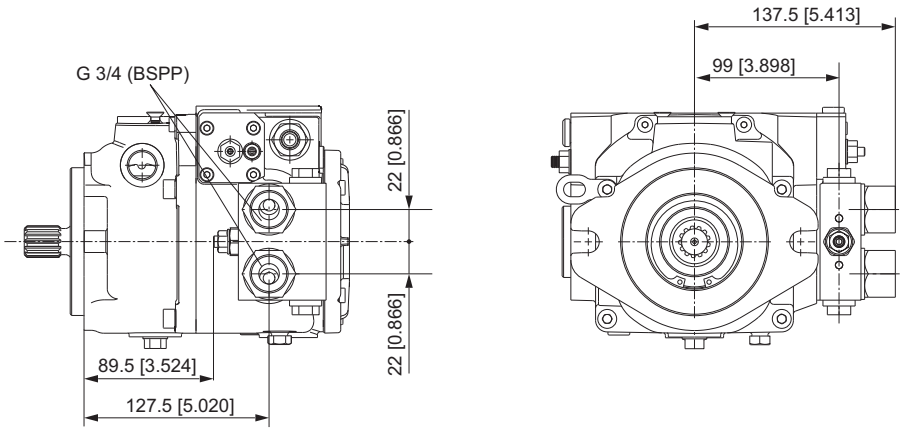
Flangia SAE B - Valvola Taglio Elettrico
Mounting flange SAE B - Electric Cut-off valve





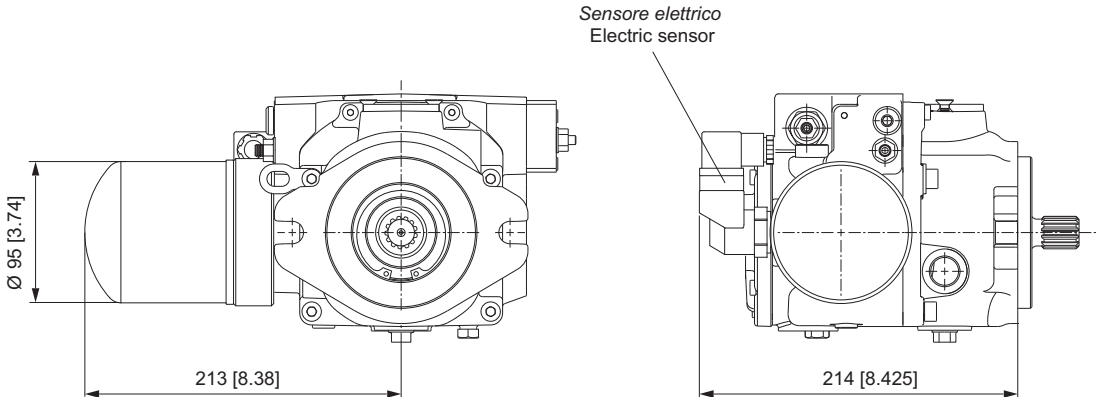
mm [inch]

Valvola di lavaggio
Flushing Valve



mm [inch]

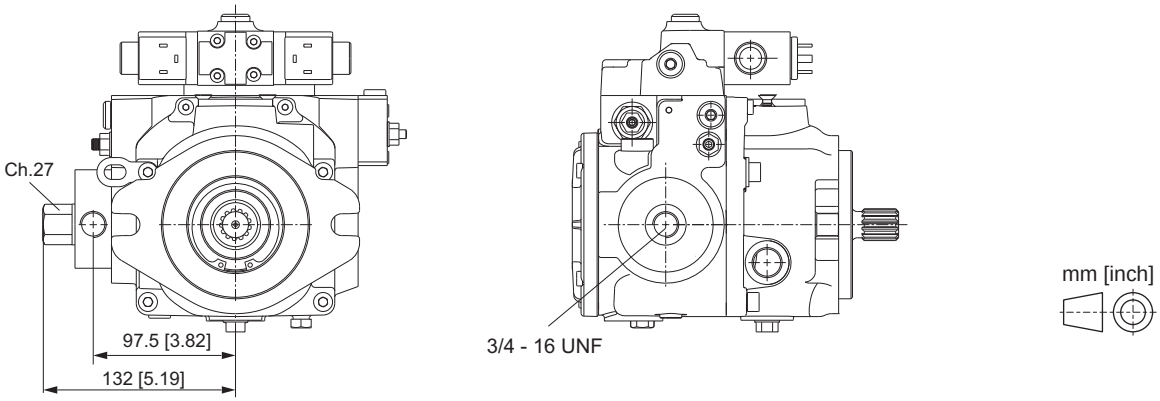
Filtro con sensore elettrico (FE)
Filter with Electric sensor (FE)

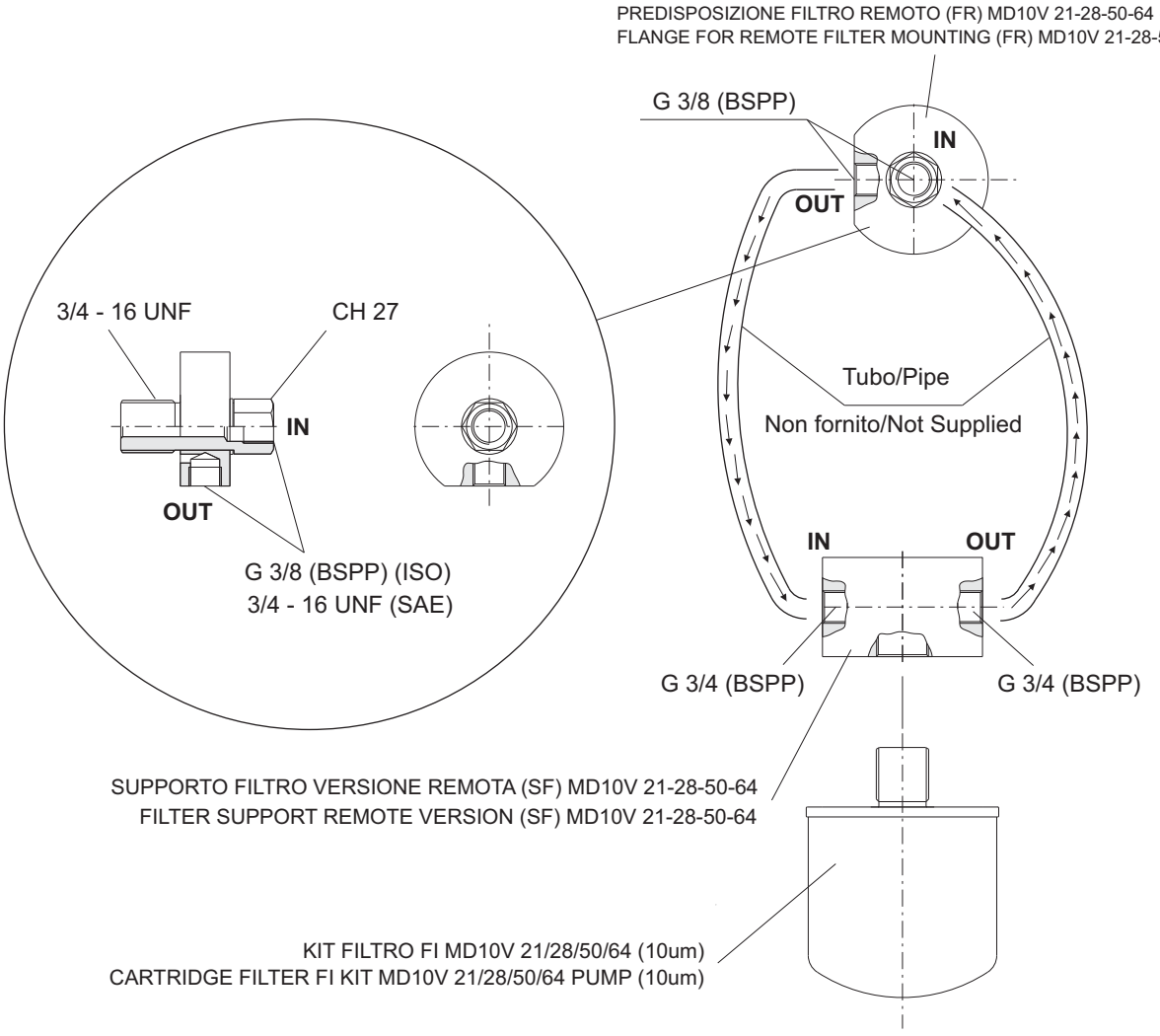


mm [inch]

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)





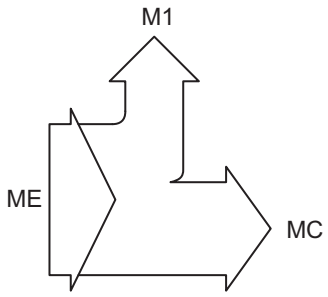
Attenzione
Il supporto Filtro versione Remota (SF) e il Kit filtro (FI) vengono forniti a richiesta

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

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.

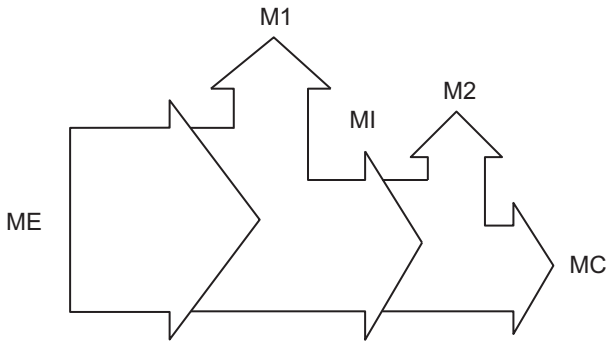
***POMPA SINGOLA* / SINGLE PUMP**



ME = M1 + MC

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

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

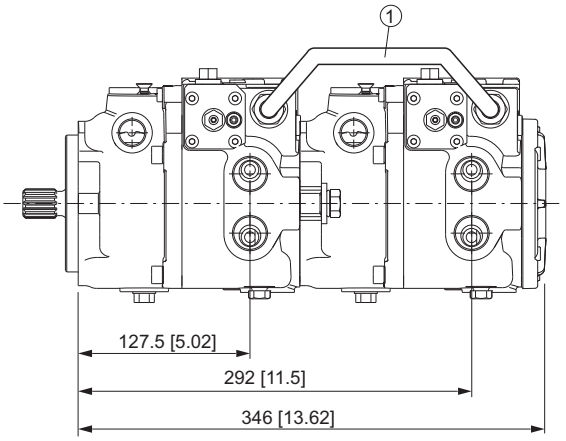


ME = M1 + M2 + MC

MI = M2 + MC

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

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



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

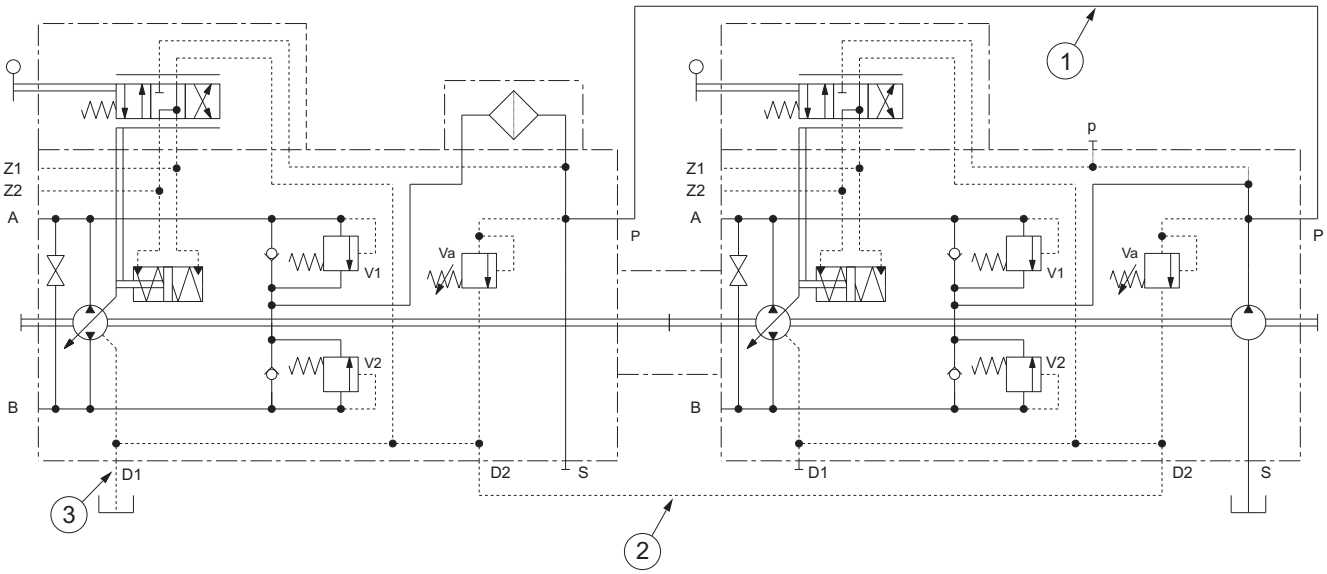
With this configuration, only the second pump mount the charge pump.

mm [inch]

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

Configurazioni / Configuration	**TANDEM MD10V 21/28 + 21/28** Versione Corta / Short Version	
Pompa / Pump	*1ª* / 1st.	*2ª* / 2nd.
Alberi / Shafts	**09**	**07**

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



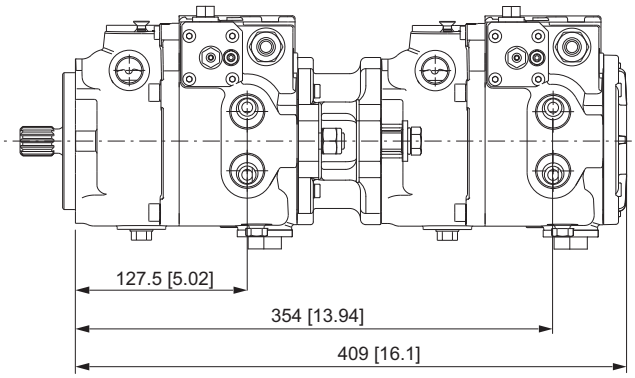
Il tubo (1) che collega gli attacchi della pressione di sovralimentazione (P) è fornito di serie. I tubi (2) e (3) che collegano i drenaggi, devono essere realizzati a cura del cliente.

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.

mm [inch]

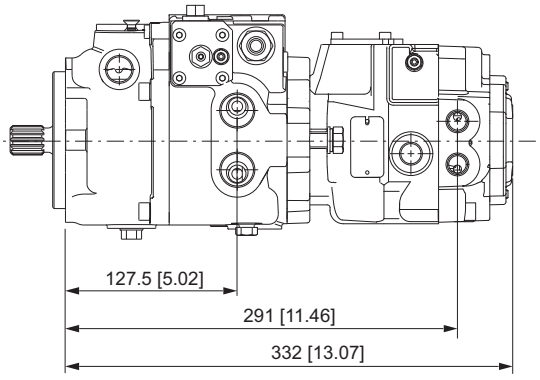
***Alberi per pompe in tandem* / Shafts for combination pumps**

Configurazioni / Configuration	**TANDEM MD10V 21/28 + 21/28**	
Pompa / Pump	*1ª* / 1st.	*2ª* / 2nd.
Alberi / Shafts	**25**(1)	**06**(2)

(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



mm [inch]

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	*1ª* / 1st.	*2ª* / 2nd.
Alberi / Shafts	**06**(1)	**01 o 02**(2)

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 driveSAE 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** Versione Corta / Short Version	
Pompa / Pump	*1ª* / 1st.	*2ª* / 2nd.
Alberi / Shafts	**09**	**07**

***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).

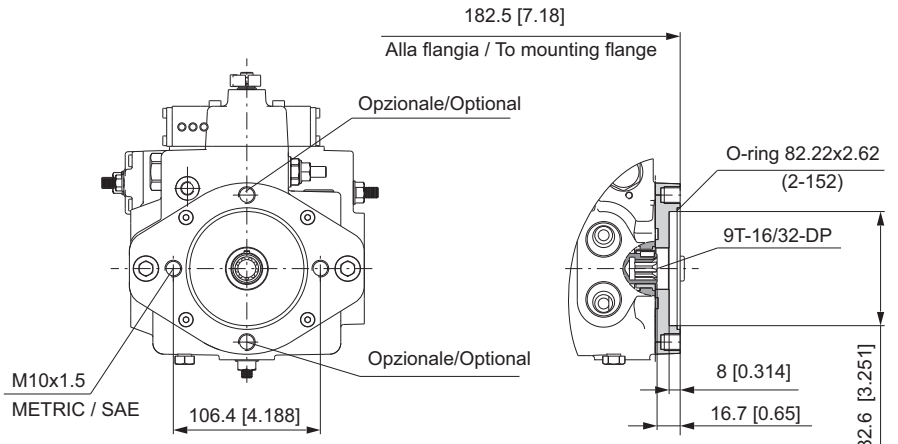
CONFIGURAZIONE CON SOLO LA SECONDA POMPA SENZA LA POMPETTA DI SOVRALIMENTAZIONE
CONFIGURATION WITH ONLY THE SECOND PUMP WITHOUT THE CHARGE PUMP

Configurazioni / Configuration	**TANDEM MD10V 21/28 + 21/28**	
Pompa / Pump	*1ª* / 1st.	*2ª* / 2nd.
Alberi / Shafts	**25**	**06**

***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).*

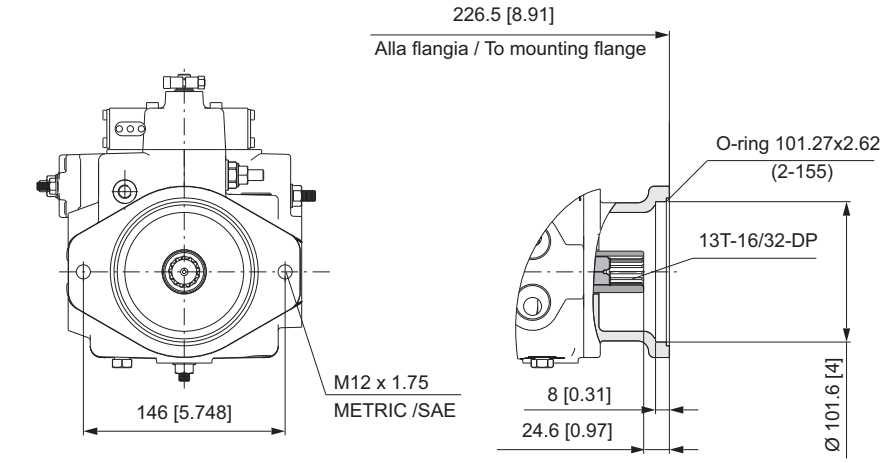
Warning: Ordering a tandem pump it is necessary to indicate for each pump the kind of shaft and the through drive option needed. If the pumps need to be assembled together, on the purchase order, the first pump will need the through drive TB (see position 16 of ordering code).

Flangia SAE A
SAE A Flange



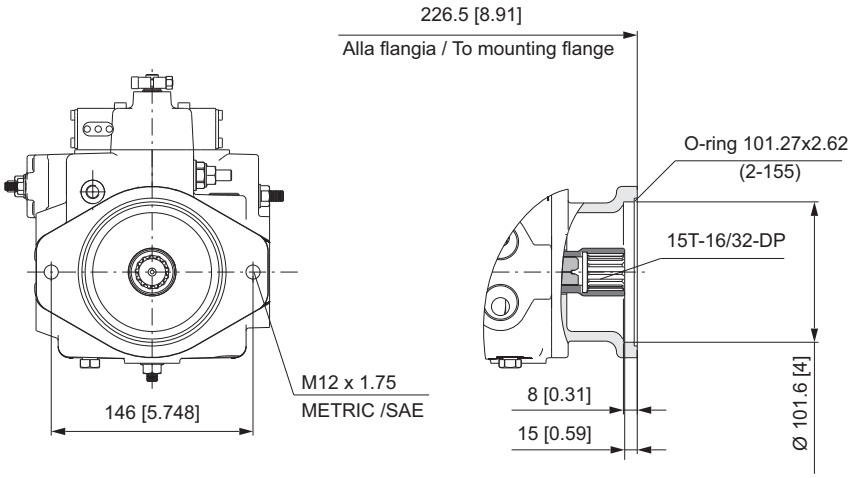
mm [inch]

Flangia SAE B
SAE B Flange



mm [inch]

Flangia SAE B-B
SAE B-B Flange



mm [inch]