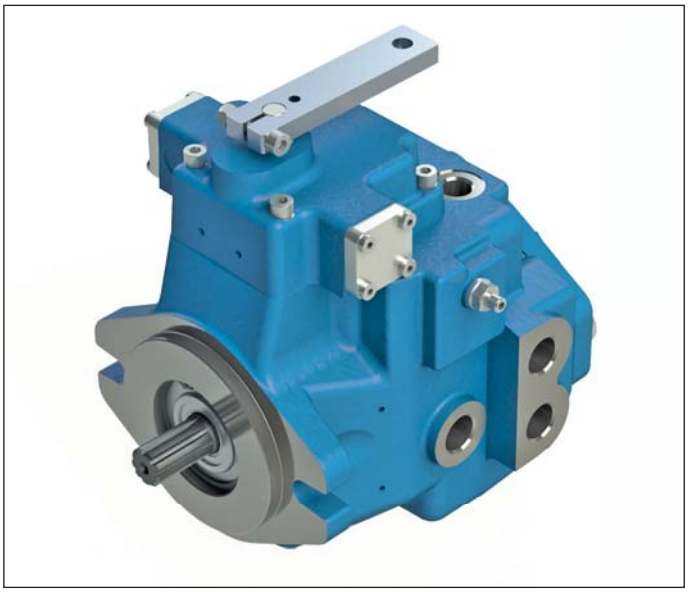
DANA BREVINI®
Motion Systems





MD10V 14/18

POMPE A PISTONI ASSIALI PER CIRCUITO CHIUSO - MEDIA PRESSIONE

AXIAL PISTON PUMP FOR CLOSED CIRCUIT - MEDIUM PRESSURE

Introduzione
La serie MD10V 14/18 comprende pompe a cilindrata variabile del tipo a pistoni assiali utilizzate in circuito chiuso con corpo e coperchio distributore in alluminio. La variazione di cilindrata avviene grazie alla rotazione di un piatto oscillante e andando oltre il punto di neutro si ottiene l'inversione del flusso.

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

In tutte le pompe è prevista una pompa di carico che reintegra i drenaggi, mantiene il circuito principale in pressione e fornisce olio al comando. Le pompe hanno incorporate le valvole di massima pressione pre-tarate e possono essere fornite in versione singola o tandem.

Sono disponibili tre predisposizioni per il montaggio di pompe ausiliarie e una opzione accessoria:
- *Filtro in pressione*
- *Predisposizione - Bosch Gr.1*
- *Predisposizione - Bosch Gr.2*
- *Predisposizione - SAE "A" Z9 - 16/32-DP*

Introduction
MD10V 14/18 series is a family of variable displacement axial piston pumps for use in closed circuits with housing and distributor cover in aluminium. The displacement is continuously variable by means of a tilting swash plate, and the oil flow direction is reversible.

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

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

Two through drive options for auxiliary pump mounting and one option are available:
- Pressure filter
- Through drive - Bosch Gr.1
- Through drive - Bosch Gr.2
- Through drive - SAE "A" 9T - 16/32-DP

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

Temperature:
Non è ammesso il funzionamento dell'unità a pistoni con temperature del fluido idraulico superiori a 80 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 14/18 possono essere dotate di un filtro posizionato sulla bocca di mandata della pompa di sovralimentazione. Attraverso l'elemento filtrante passa esclusivamente la portata che reintegra l'olio perso a causa dei drenaggi, tutta la portata in eccesso viene messa a scarico dalla valvola di sovralimentazione e non è quindi filtrata: in questo modo si garantisce una maggiore durata del filtro. L'elemento presenta un setto filtrante in microfibra con un filtraggio di 10 micron assoluti. Per un corretto funzionamento dell'unità il livello di contaminazione massimo ammesso nel circuito è 20/18/15 secondo la norma ISO 4406:1999.

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

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

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

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

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

Fluids:
Use fluids with mineral oil basis and anticorrosive, antioxidant and wear preventing addition agents (HL or HM). Viscosity range at operating temperature must be of 15÷60 cSt. For short periods and upon cold start, a max.viscosity of 800 cSt is allowed. Viscosities less 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 14/18 can be equipped with a boost flow filter positioned on the delivery outlet of the boost pump. Only the flow necessary to reintegrate the oil lost due to leakage will pass through this filter, all the excess flow, which is discharged through the boost pump valve is therefore not filtered to ensure a longer life of the filter cartridge. The filtering cartridge (microfibre) is a 10 micron absolute grade.
In order to ensure a correct functioning of the unit, the max. permissible contamination level in the circuit is 20/18/15 according to ISO 4406:1999.

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

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

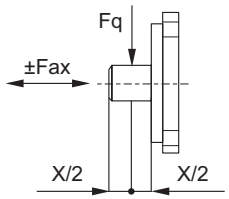
Case drain pressure:
Maximum case drain pressure is 2 bar [29 psi]. On cold starting and for short-term a pressure of 6 bar [86 psi] is allowed. A higher pressure can damage the main shaft seal or reduce its life.

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

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

Capacità di carico albero d'ingresso:
L'albero di uscita è in grado di sopportare sia carichi radiali sia assiali. I carichi massimi ammissibili riportati in tabella sono tali da garantire una durata dei supporti superiore all'80% della durata in assenza di carichi.

Input shaft Radial and Axial loads:
The drive shaft can stand both radial and axial loads. The maximum permissible loads in the following table are calculated in such a way as to guarantee a service life of at least 80%of the service life of bearings to which no load is applied.

Cilindrata / Displacement				**14/18**
	*Forza radiale* Radial load	$F_{q\ max}$	*N* [lbf]	*600* [135]
	Forza assiale Axial load	$F_{ax\ max}$	*N* [lbf]	*400* [90]

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

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

***Serie* / Series**		**MD10V 14/18**
Cilindrata (1) Displacement (1)	*cm³/giro* [in³/rev]	14-18 [0.85-1.09]
Cilindrata pompa di sovralimentazione Charge pump displacement	*cm³/giro* [in³/rev]	5.4 [0.32]
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]	300 [4350]
Pressione di sovralimentazione Charge pressure	*bar* [psi]	10÷20 (standard 20) [145÷290] [Standard 290]
Pressione massima in carcassa Max case pressure	*bar* [psi]	2 [29]
Pressione di aspirazione Suction pressure	*bar* [psi]	≥ 0.8 [≥ 11.6]
Momento d'inerzia parti rotanti Moment of inertia rotating parts	*kg m²* [lbf·ft²]	0.0014 [0.033]
Massa (3) Weight (3)	*kg* [lb]	7 [15.4]

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

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

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.

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

MD10V 14/18

CODICI DI ORDINAZIONE
ORDERING CODE

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

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

CODICE PRODOTTO / MODEL CODE

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

1 - *SERIE* / SERIES

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

2 - *POMPA* / PUMP

P	*Pompa* Pump

3 - *CILINDRATA* / DISPLACEMENT

014	*Cilindrata 14 cm³/giro* Displacement 0.854 in³/rev
018	*Cilindrata 18 cm³/giro* Displacement 1.098 in³/rev

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

		***CILINDRATA* / DISPLACEMENT**	
		014	018
0 ÷ 14	*Da 0 cm³/giro a 14 cm³/giro* From 0 cm³/rev To 14 cm³/rev	•	/
0 ÷ 18	*Da 0 cm³/giro a 18 cm³/giro* From 0 cm³/rev To 18 cm³/rev	/	•

• *Disponibile* - Available / *Non Disponibile* - Not Available

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

		***CILINDRATA* / DISPLACEMENT**	
		014	018
0 ÷ 14	*Da 0 cm³/giro a 14 cm³/giro* From 0 cm³/rev To 14 cm³/rev	•	/
0 ÷ 18	*Da 0 cm³/giro a 18 cm³/giro* From 0 cm³/rev To 18 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
01[1)]	*Scanalato Z9-16/32-DP* Splined 9T-16/32-DP	●	●	●
02[(2)]	*Scanalato Z9-16/32-DP BOSCH* Splined 9T-16/32-DP BOSCH	●	/	●
03[(3)]	*Scanalato Femmina Z9-16/32-DP - TANDEM BOSCH* Internal Splined 9T-16/32-DP - TANDEM BOSCH	/	/	●
04[(4)]	*Scanalato Femmina Z9-16/32-DP - TANDEM* Internal Splined 9T-16/32-DP - TANDEM	/	/	●
10[(6)]	*Cilindrico Ø15.88 mm* Cylindrical Ø0.625 in	●	●	/
11[(6)]	*Cilindrico Ø24 mm* Cylindrical Ø0.945 in	●	●	/
21[(5)]	*Scanalato Z9-16/32-DP - Per predisposizione SAE-A* Splined 9T-16/32-DP - For through drive SAE-A	●	●	●

Note:

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

Note:

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

8 - *SENSO DI ROTAZIONE* / DIRECTION OF ROTATION

DX	*Destra* CW
SX	*Sinistra* CCW

9 - *REGOLATORE* / CONTROL

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

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

10 - CARATTERISTICA REGOLATORE / CONTROL FEATURE

			REGOLATORE / CONTROL							
			HLW	HLN	HLR	HIN	HER	HEI	HE2	HEN
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

		Singola Single	1^ Tandem	2^ Tandem
05	*Cilindrata 5.4 cm³/giro* Displacement 0.33 in³/rev	●	●	●
00	*Senza pompa di sovralimentazione (disponibile con albero 01 e 11)* Without charge Pump (available with 01 and 11 shaft)	/	●	/

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

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

14	140 bar [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]	

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]	

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

10	*10 bar* [145 psi]	
15	*15 bar* [217 psi]	
20	*20 bar* [290 psi]	*STANDARD*

15 - FILTRO / FILTER

XX	*Senza Filtro* Without Filter	*STANDARD*
FI	*Con Filtro* With Filter	*A richiesta* Upon request
FE	*Filtro con sensore elettrico* Filter with Electric sensor	*A richiesta* Upon request

16 - PREDISPOSIZIONI / THROUGH DRIVE

Predisposizioni per assemblaggio 2a pompa da parte del cliente **Through drive for 2nd pump assembled by the customer**		***ESTREMITÀ ALBERO*** / SHAFT END						
		01	02	03	04	10	11	21
XX	*Nessuna Predisposizione* Without through drive	●	/	/	●	●	●	/
G1	*Bosch GR1*	/	●	●	/	/	/	/
G0	*Bosch GR2*	/	●	●	/	/	/	/
SA	*SAE A = Z9 - 16/32 DP*	/	/	/	●	●	●	●

Predisposizioni per assemblaggio 2a pompa da parte di Dana Brevini **Through drive for 2nd pump assembled by Dana Brevini**		***ESTREMITÀ ALBERO*** / SHAFT END						
		01	02	03	04	10	11	21
TS	*Tandem (Versione Corta) assemblata* Pump combination (Short Version)	●	/	/	/	/	/	/
TA	*Predisposizione Tandem per assemblaggio mediante SAE A = Z9 - 16/32 DP* Pump combination c/w through drive SAE A = 9T - 16/32 DP	/	/	/	●	●	●	●

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

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

17 - CARATTERISTICA SPECIALE / SPECIAL FEATURE

		***REGOLATORE* / CONTROL**							
		HLW	HLN	HLR	HIN	HER	HEI	HE2	HEN
XX	*Nessuna Opzione* Without Option	●	●	●	●	●	●	●	●
09	*Leva per comando* Lever for control	●	●	/	/	/	/	/	/

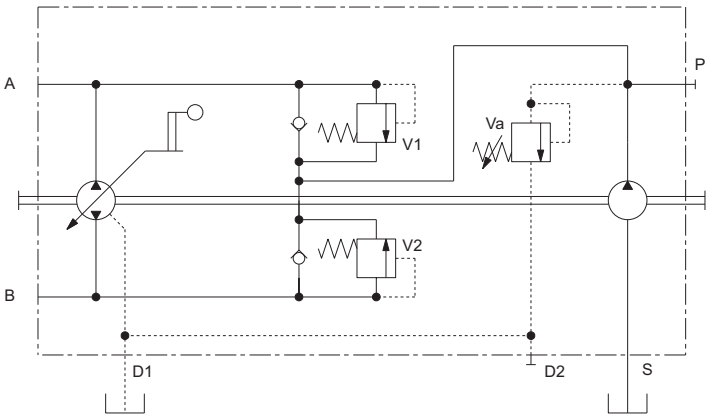
● *Disponibile* - Available / *Non Disponibile* - Not Available

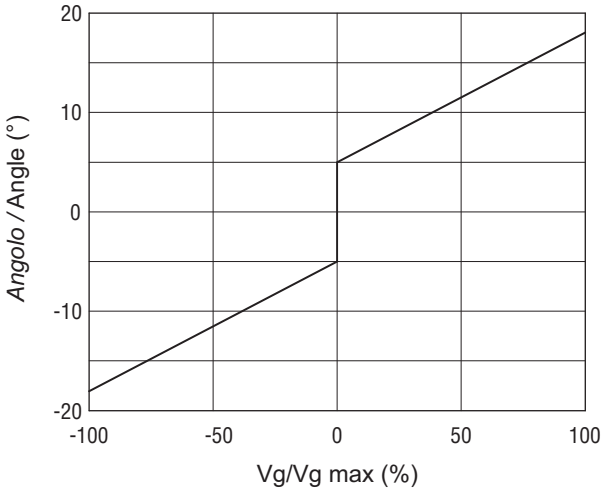
18 - VERNICIATURA / PAINTING

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

La variazione di cilindrata della pompa viene ottenuta ruotando il perno di comando in senso orario o antiorario. Il perno é parte integrante del piatto oscillante della pompa.

The pump displacement variation of the pump is achieved rotating the control pivot. The control pivot is buil tin the swash plate of the pump.

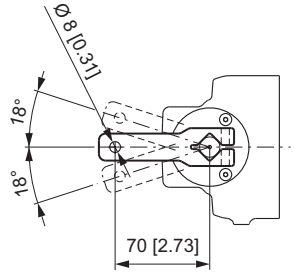




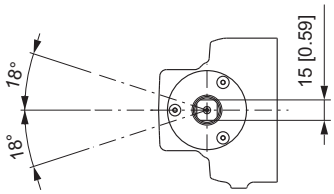
La coppia necessaria da applicare al perno di comando:
40 bar [580 psi] = Min 2 Nm [1.47 lbf·ft]
Max 5 Nm [3.68 lbf·ft]
200 bar [2900 psi] = Min 8 Nm [5.89 lbf·ft]
Max 11 Nm [8.1 lbf·ft]

The torque necessary on the control pivot:
40 bar [580 psi] = Min 2 Nm [1.47 lbf·ft]
Max 5 Nm [3.68 lbf·ft]
200 bar [2900 psi] = Min 8 Nm [5.89 lbf·ft]
Max 11 Nm [8.1 lbf·ft]

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

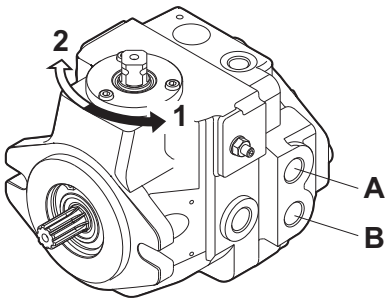


Senza leva (standard)
Without lever (standard)



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

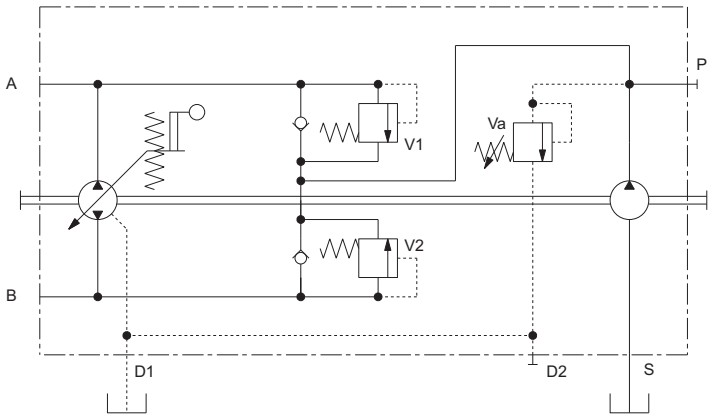
Flow direction: Correlation between direction of rotation (shaft view) control and direction of flow.

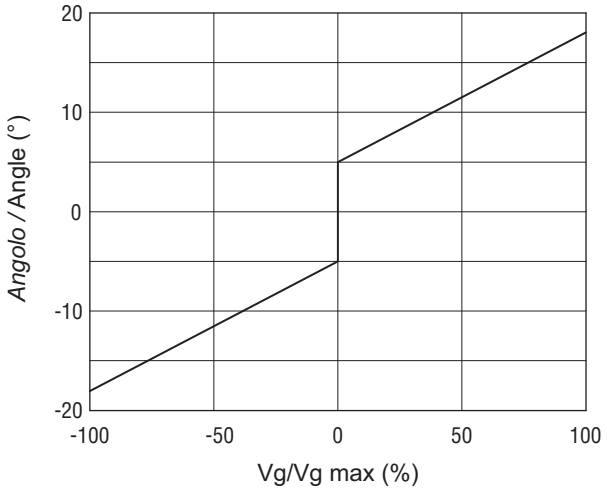


Rotazione albero Shaft rotation	*Direzione portata pompa* Pump flow direction	
	Rotazione comando Control rotation	*Mandata olio da* Oil outlet
SINISTRO (CCW)	1	B
	2	A
DESTRO (CW)	1	A
	2	B

La variazione di cilindrata della pompa viene ottenuta ruotando il perno di comando in senso orario o antiorario. 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. 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.

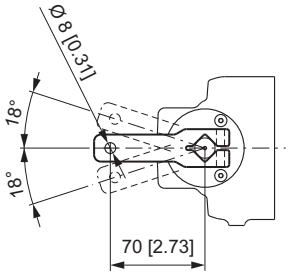




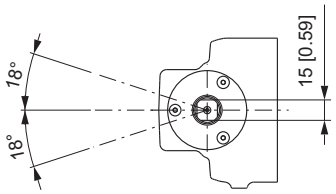
La coppia necessaria da applicare al perno di comando:
40 bar [580 psi] = Min 6 Nm [4.42 lbf·ft]
Max 15 Nm [11.05 lbf·ft]
200 bar [2900 psi] = Min 12 Nm [8.84 lbf·ft]
Max 25 Nm [18.42 lbf·ft]

The torque necessary on the control pivot:
40 bar [580 psi] = Min 6 Nm [4.42 lbf·ft]
Max 15 Nm [11.05 lbf·ft]
200 bar [2900 psi] = Min 12 Nm [8.84 lbf·ft]
Max 25 Nm [18.42 lbf·ft]

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

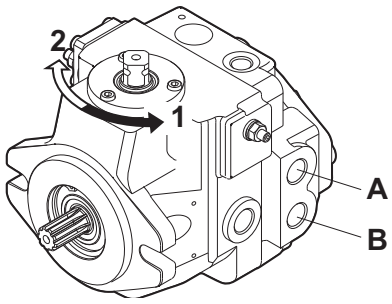


Senza leva (standard)
Without lever (standard)



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

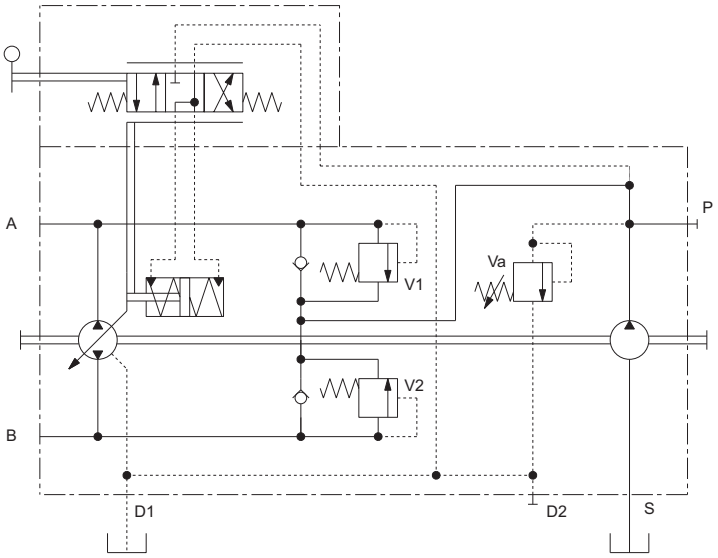
Flow direction: Correlation between direction of rotation (shaft view) control and direction of flow.

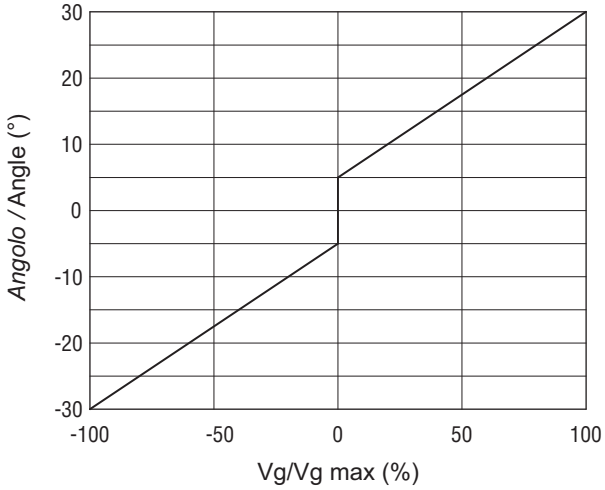


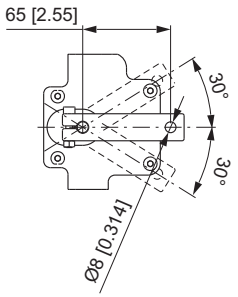
Rotazione albero Shaft rotation	*Direzione portata pompa* Pump flow direction	
	Rotazione comando Control rotation	*Mandata olio da* Oil outlet
SINISTRO (CCW)	1	B
	2	A
DESTRO (CW)	1	A
	2	B

La pompa assume una cilindrata 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.

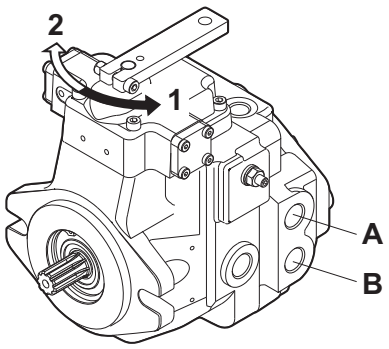
The required torque on the control lever is normally between 0.6÷1.2 Nm [0.44÷0.88 lbf·ft].
The maximum permissibile torque on the control lever is 3 Nm [2.21 lbf·ft].

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.



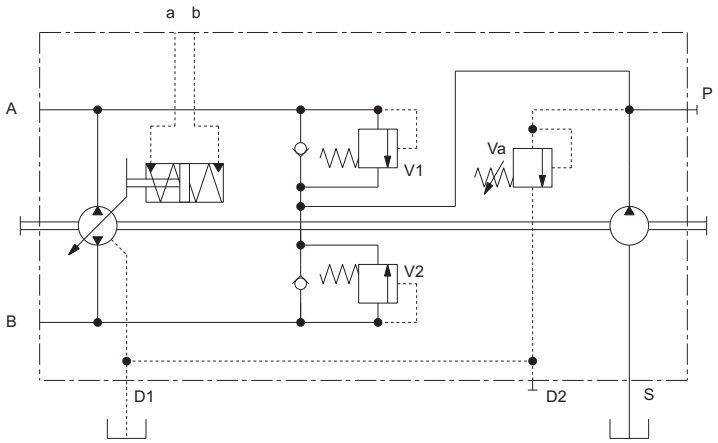
Rotazione albero Shaft rotation	*Direzione portata pompa* Pump flow direction	
	Rotazione comando Control rotation	*Mandata olio da* Oil outlet
SINISTRO (CCW)	1	A
	2	B
DESTRO (CW)	1	B
	2	A

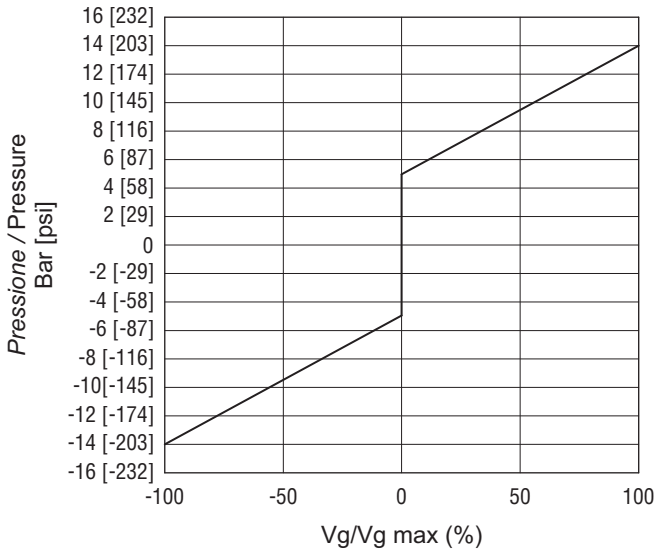
REGOLATORE IDRAULICO PROPORZIONALE NON RETROAZIONATO
HYDRAULIC PROPORTIONAL WITHOUT FEED-BACK CONTROL

HIN

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

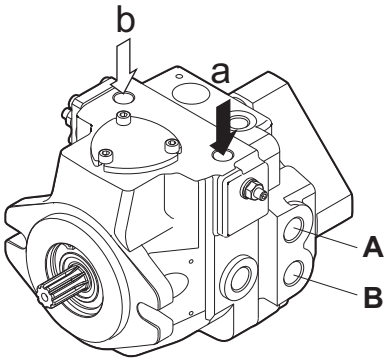
Pilot pressure [(1)] = 5÷14 bar [72.5÷203 psi](at ports a, b)
Start of control = 5 bar [72.5 psi]
End of control = 14 bar [203 psi](Max displacement)
Max pressure = 30 bar [435 psi]

[(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.

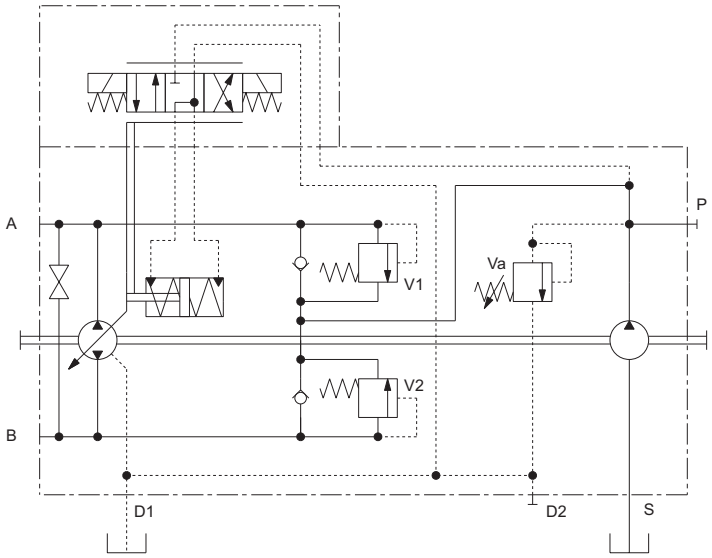


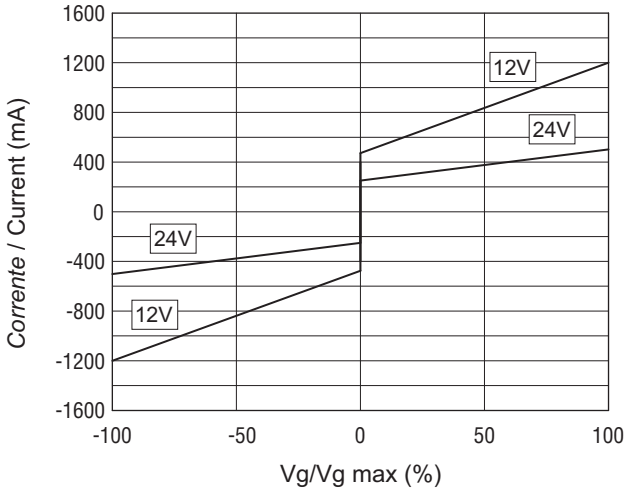
Rotazione albero Shaft rotation	*Direzione portata pompa* Pump flow direction	
	Pressione di pilotaggio Piloting Pressure	*Mandata olio da* Oil outlet
SINISTRO (CCW)	a	B
	b	A
DESTRO (CW)	a	A
	b	B

DANA BREVINI Motion Systems

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

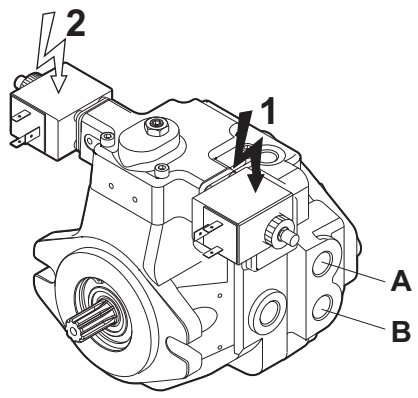
Solenoid 12V:
Current: Starting 450 mA - End 1200 mA - Max 1600 mA

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.*

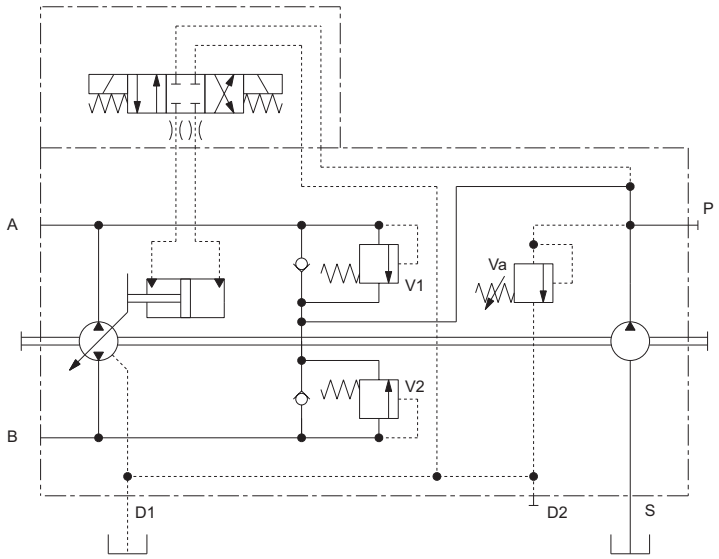
Flow direction: Correlation between direction of rotation (shaft view) control and direction of flow.



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
DESTRO (CW)	1	A
	2	B

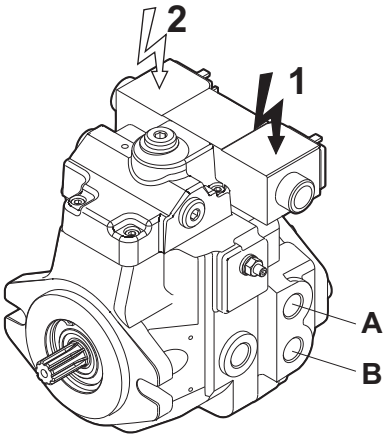
Comando ad impulsi in cui la pompa assume una cilindrata in funzione del tempo di eccitazione dell'elettrovalvola. Il servocomando é senza molla azzeratrice quindi il pistone del servocomando una volta mosso rimane nel punto in cui si trova fino alla successiva eccitazione dell'elettrovalvola. L'alimentazione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

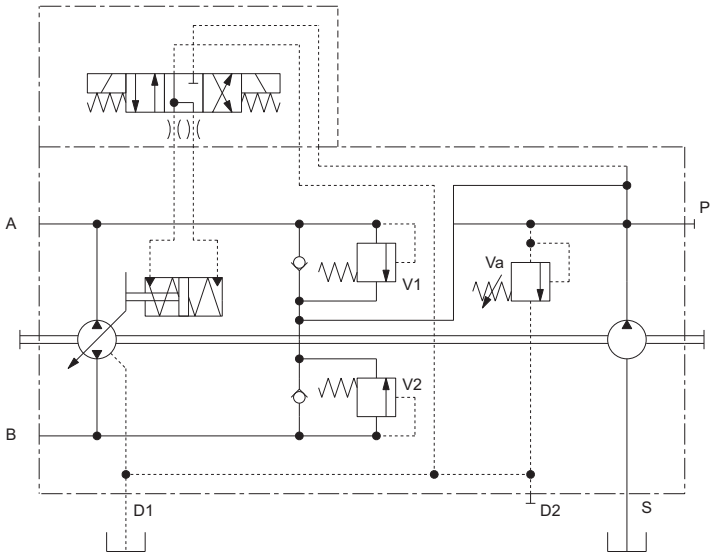
Flow direction: Correlation between direction of rotation (shaft view) control and direction of flow.



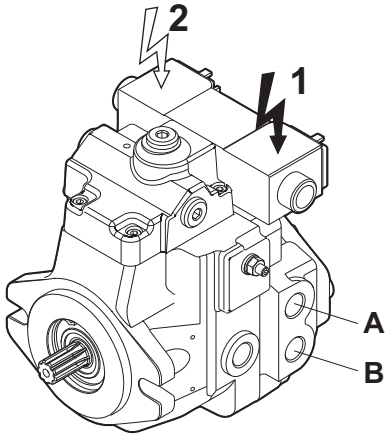
	Direzione portata pompa Pump flow direction	
Rotazione albero Shaft rotation	*Alimentazione magnete* Energized Solenoid	*Mandata olio da* Oil outlet
SINISTRO (CCW)	1	A
	2	B
DESTRO (CW)	1	B
	2	A

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

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



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

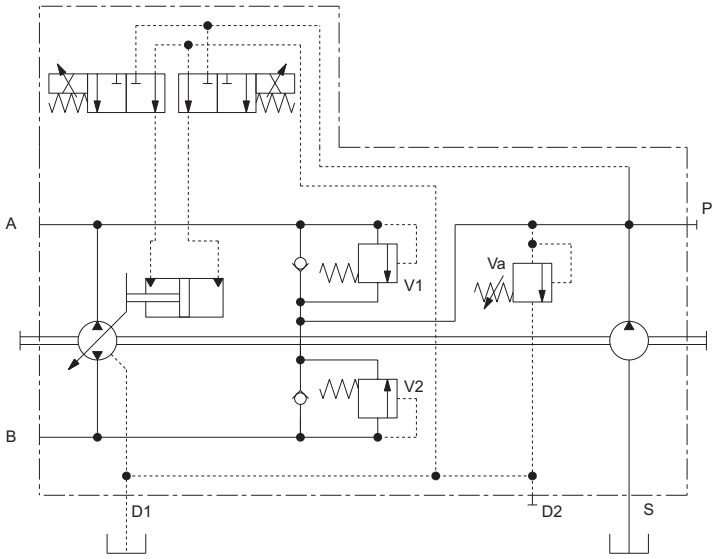


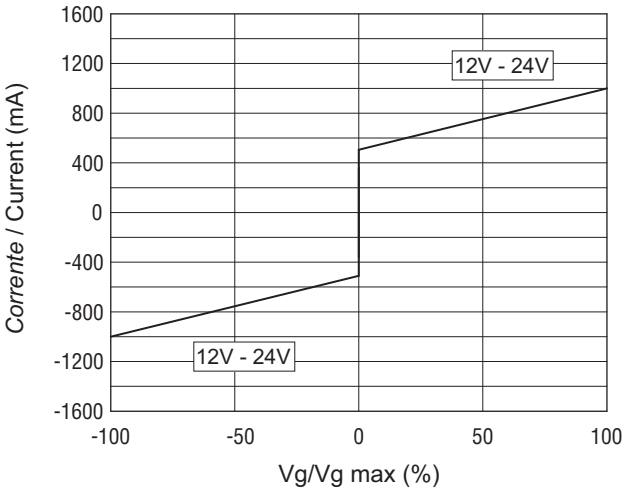
Flow direction: Correlation between direction of rotation (shaft view) control and direction of flow.

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

La pompa assume una cilindrata proporzionale alla corrente di alimentazione di uno dei due magneti installati sulla pompa. Comando influenzato dalla pressione di esercizio. A parità di segnale d'ingresso (corrente di pilotaggio) la pompa può variare la cilindrata e la portata erogata all'aumentare della pressione d'esercizio. La corrente di alimentazione dei due elettromagneti proporzionali deve essere controllata da una scheda di regolazione esterna. L'alimentazione dell'uno o dell'altro elettromagnete definisce il senso di mandata. Gli elettromagneti standard sono del tipo proporzionale a 24V c.c. corrente massima 1A. (Opzionali elettromagneti 12V c.c. corrente massima 2A). Per movimentazioni di sola emergenza è comunque possibile comandare i solenoidi direttamente con una tensione 24V c.c.(ovvero 12V c.c.) escludendo la scheda.

The displacement of the pump is directly proportional to the input current of one of the two proportional solenoids. Flow is also influenced by the working pressure. With a given input signal (piloting current) the pump can vary the displacement and the flow when working pressure increases. The input current of the two proportional solenoids must be controlled by an external amplifier card. Flow direction depends on which solenoid is energized. Standard solenoids are proportional 24V d.c. max. current 1A. (Optional solenoids 12V d.c. max. current 2A). For emergency operation only it is however possible to control solenoids directly with 24V d.c.voltage (or 12V d.c.), by-passing the amplifier.





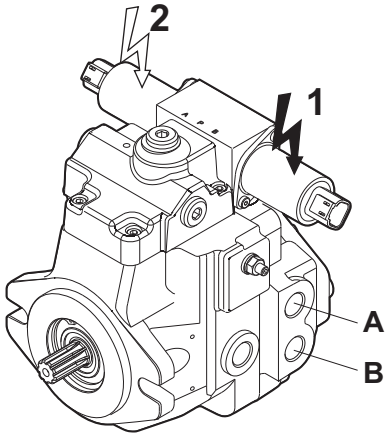
Per le valvole proporzionali usare connettori con queste caratteristiche: "DEUTSCH CONNECTOR - DT04-2P (non inclusi). Se necessario l'uso di connettori DIN, è disponibile un cavo adattatore DEUTSCH DT04-2P vs DIN 43650. (Per maggiori informazioni prego contattare Dana Brevini).

For proportional valve use connector 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.

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

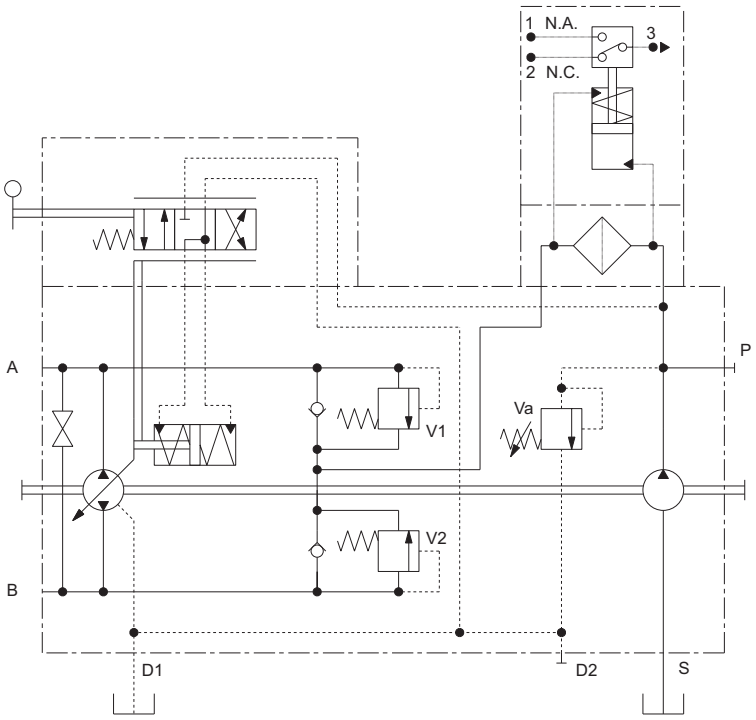
FILTRO POMPA DI SOVRALIMENTAZIONE
BOOSTER PUMP FILTER ON DELIVERY SIDE

Al fine di garantire il mantenimento della condizioni di contaminazione del fluido ottimali le unità MD10V possono essere dotate, di un filtro posizionato sulla bocca di mandata della pompa di sovralimentazione. Attraverso l'elemento filtrante passerà esclusivamente la portata che reintegrerà l'olio perso a causa del drenaggio, tutta la portata in eccesso, che verrà messa a scarico dalla valvola di sovralimentazione, non sarà quindi filtrata, in questo modo si garantisce una maggiore durata del filtro. A richiesta è possibile l'adozione dell'indicatore d'intasamento del filtro in versione elettrica.

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

CONNETTORE = DIN43650A

CONNECTOR = DIN43650A



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

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

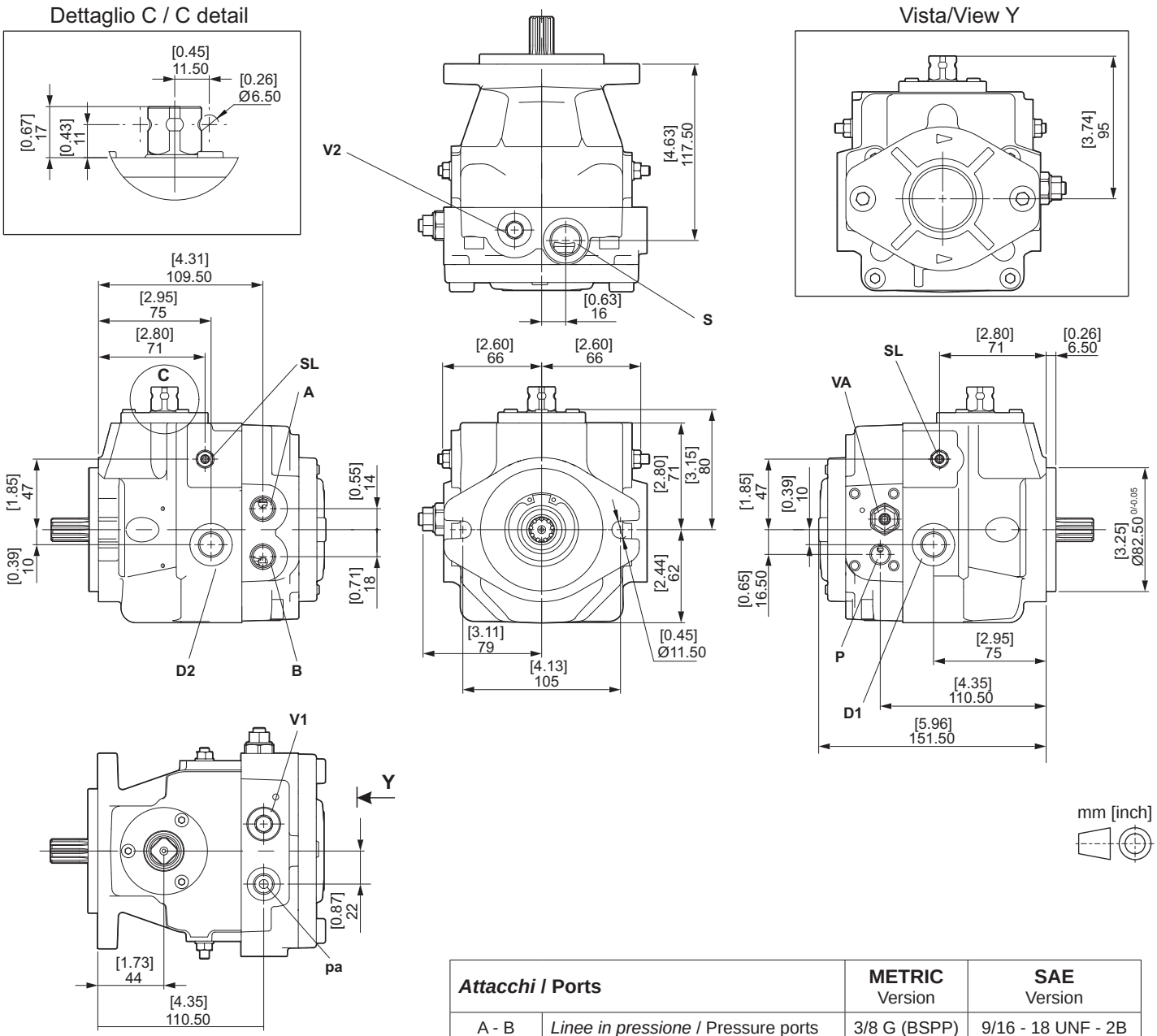
Solenoid 24V:
Current: min. 210 ± 10% mA - Max 740 mA

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

***Sensore Elettrico* / Electrical Sensor**

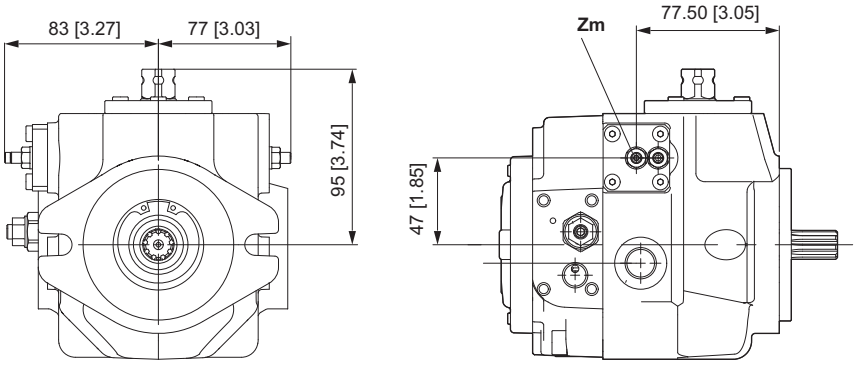
Contatti in scambio **SPDT**	***Max carico resistivo*** **Max resistive load**	***Max carico induttivo*** **Max inductive load**
C.A.\ A.C. 125-250 V	1 A	1 A
C.C.\ D.C. 30 V	2 A	2 A
C.C.\ D.C. 50 V	0.5 A	0.5 A
C.C.\ D.C. 75 V	0.25 A	0.25 A
C.C.\ D.C. 125 V	0.2 A	0.03 A

Regolatore HLW
HLW Control



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

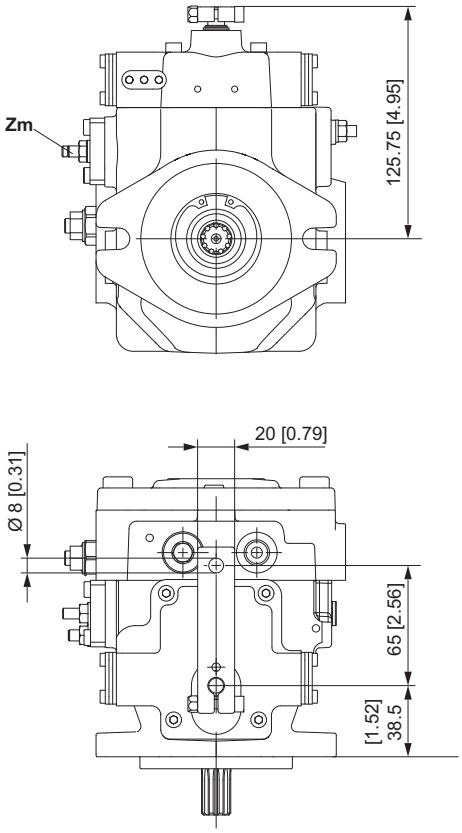
Regolatore HLN
HLN Control



Zm: Vite azzeratore meccanico
Zm: Mechanical zero adjustment screw

mm [inch]

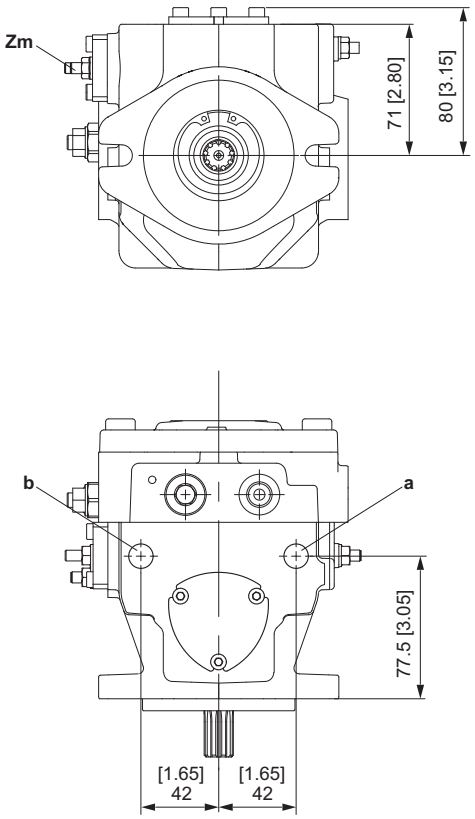
Regolatore HLR
HLR Control



Zm: Vite azzeratore meccanico
Zm: Mechanical zero adjustment screw

mm [inch]

Regolatore HIN
HIN Control



Versione METRICA
a-b: Attacchi per pilotaggio Comando - 1/4 G (BSPP) Prof. 10 [0.39]
Zm: Vite azzeratore meccanico

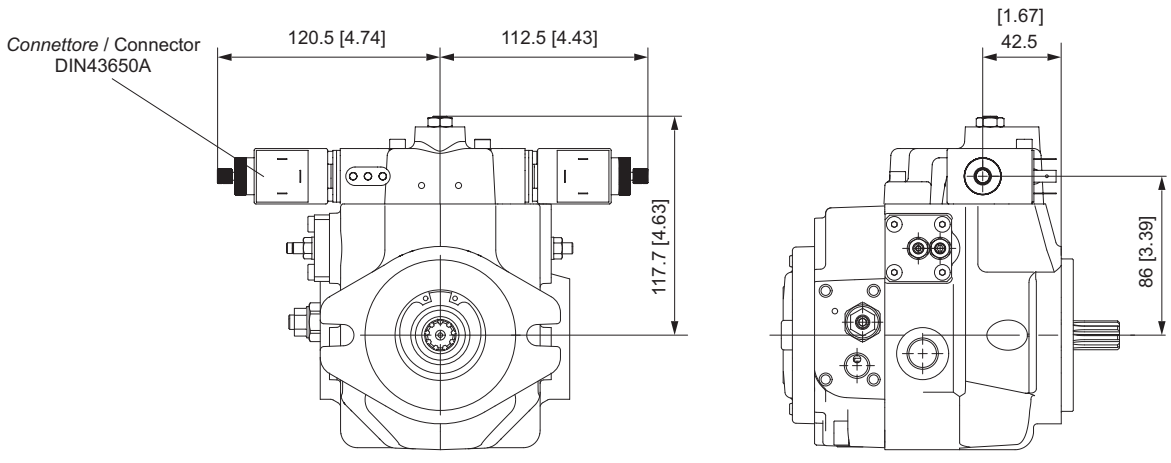
Versione SAE
a-b: Attacchi per pilotaggio Comando - 7/16 - 20 UNF - 2B
Zm: Vite azzeratore meccanico

METRIC Version
Control piloting pressure port - 1/4 G (BSPP) Deep 10 [0.39]
Zm: Mechanical zero adjustment screw

SAE Version
a-b: Control piloting pressure port - 7/16 - 20 UNF - 2B
Zm: Mechanical zero adjustment screw

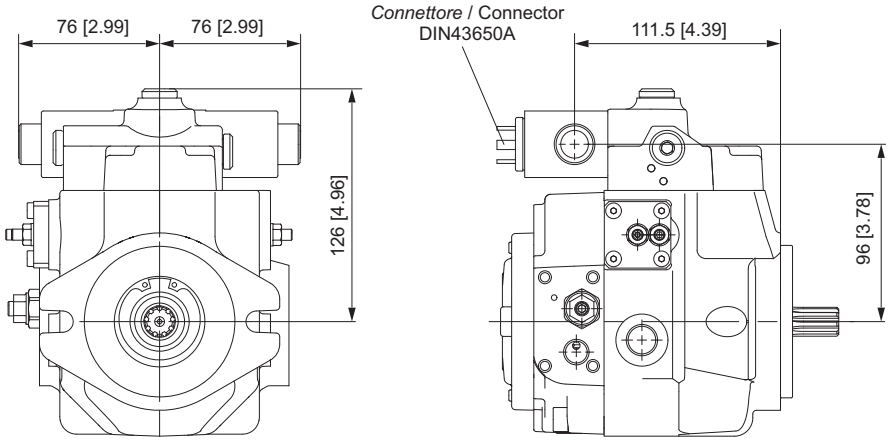
mm [inch]

Regolatore HER
HER Control



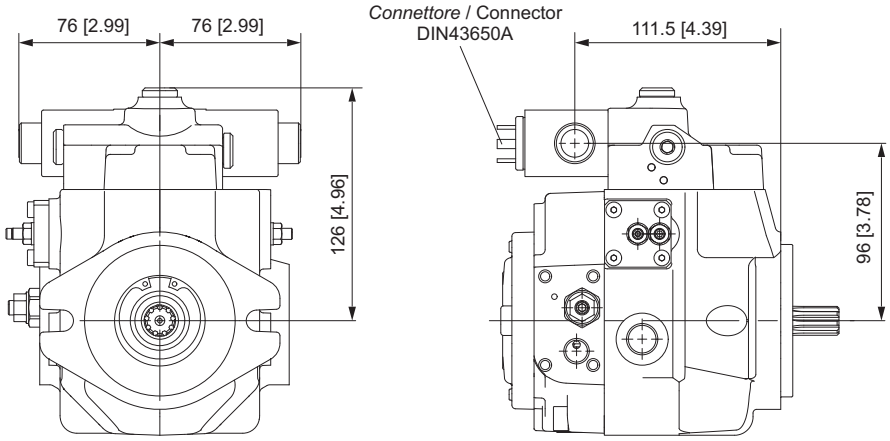
mm [inch]

Regolatore HEI
HEI Control



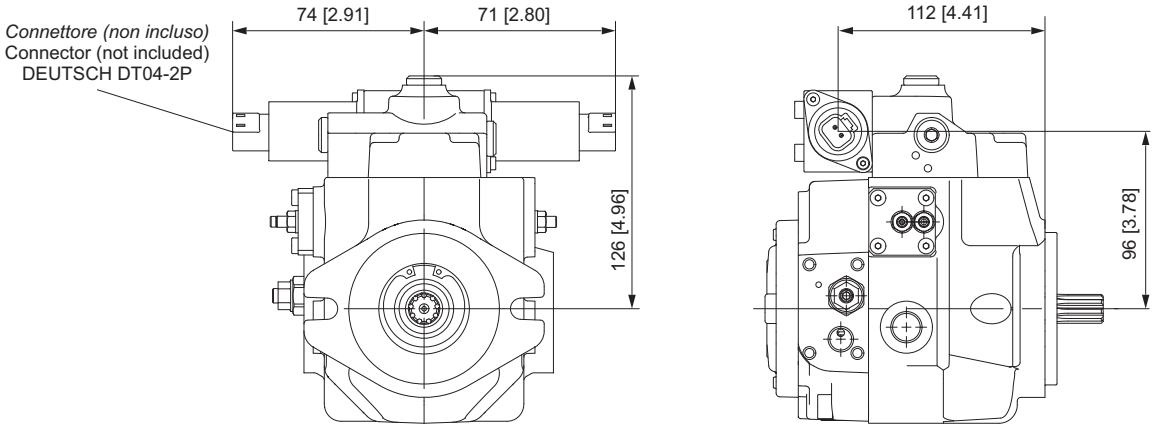
mm [inch]

Regolatore HE2
HE2 Control



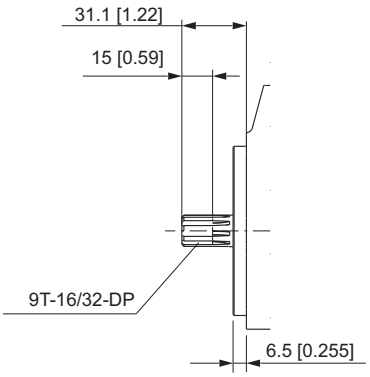
mm [inch]

Regolatore HEN
HEN Control

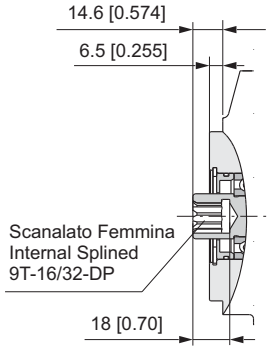


mm [inch]

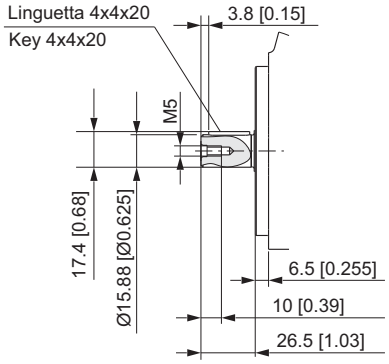
01-02-21
SCANALATO / SPLINED
9T-16/32-DP



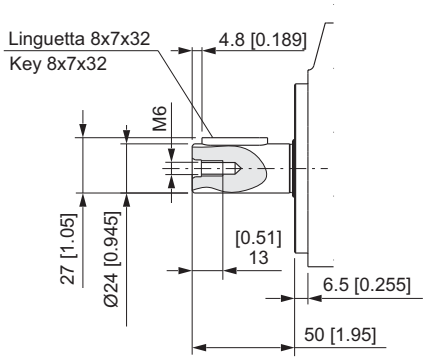
03-04
SCANALATO FEMMINA / INTERNAL SPLINED
9T-16/32-DP



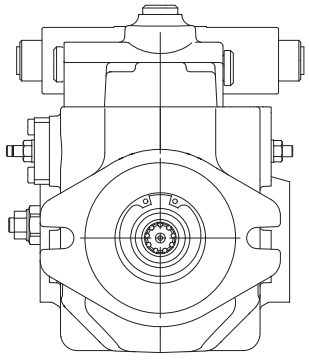
10
CILINDRICO / CYLINDRICAL
Ø15.88 mm [Ø0.625 in]

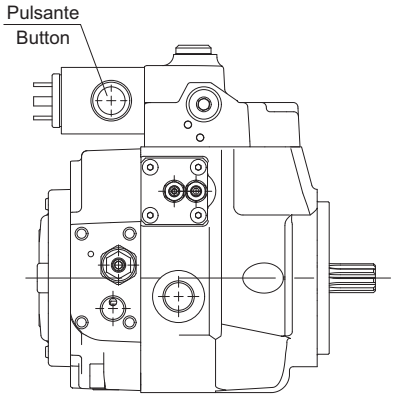


11
CILINDRICO / CYLINDRICAL
Ø24 mm [Ø0.945 in]



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



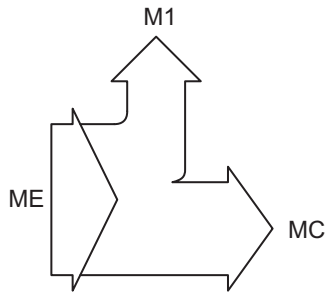


mm [inch]

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

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

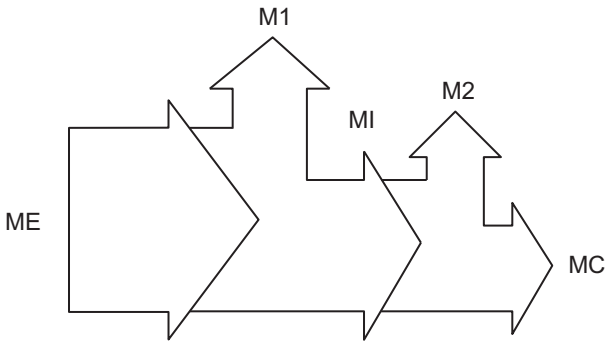
POMPA SINGOLA / SINGLE PUMP



ME = M1 + MC

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

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

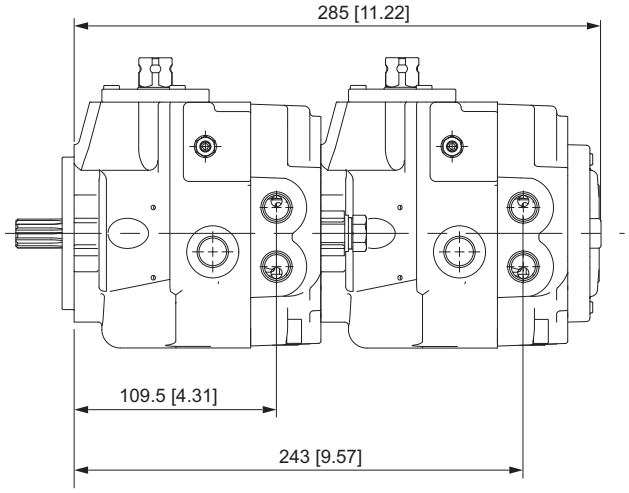


ME = M1 + M2 + MC

MI = M2 + MC

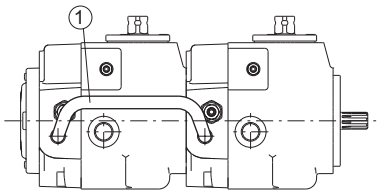
Cilindrata / Size		**MD10V 14/18**						
Albero di entrata / Drive shaft		**01**	**02**	**03**	**04**	**10**	**11**	**21**
ME	Nm [lbf·ft]	80 [59]	—	—	—	70 [51.5]	130 [96]	80 [59]
MI	Nm [lbf·ft]	80 [59]	80 [59]	80 [59]	80 [59]	70 [51.5]	80 [59]	80 [59]
MC	Nm [lbf·ft]	—	45 [33]	45 [33]	45 [33]	—	—	—

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

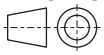


Con questa configurazione, solo la seconda pompa monta la pompa di sovralimentazione.

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



mm [inch]



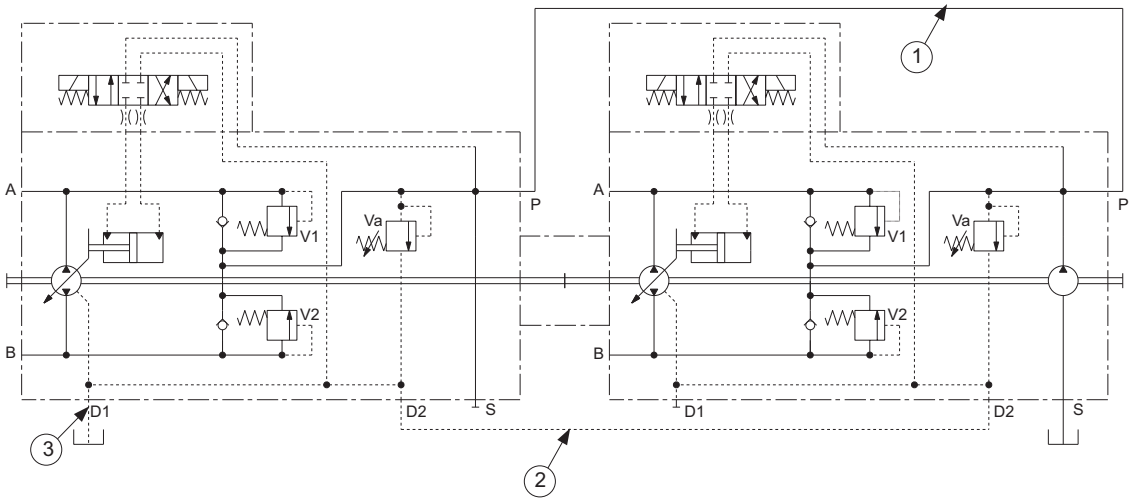
Alberi per pompe in tandem / Shafts for combination pumps

Configurazioni / Configuration	**TANDEM MD10V 14/18 + 14/18** Versione Corta / Short Version	
Pompa / Pump	*1ª* / 1st.	*2ª* / 2nd.
Alberi / Shafts	**01**	**03 o 04** (1)

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

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

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



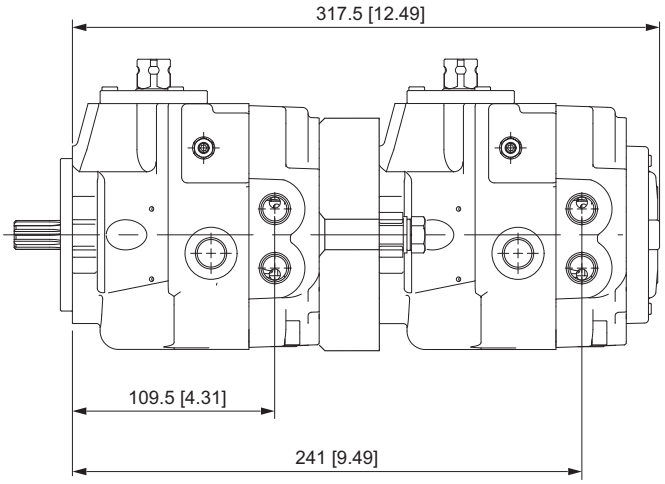
Il tubo (1) che collega gli attacchi della pressione di sovralimentazione (P) è fornito di serie. I tubi (2) e (3) che collegano i drenaggi, devono essere realizzati a cura del cliente.

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

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

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

TANDEM MD10V 14/18+14/18



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

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

mm [inch]

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

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

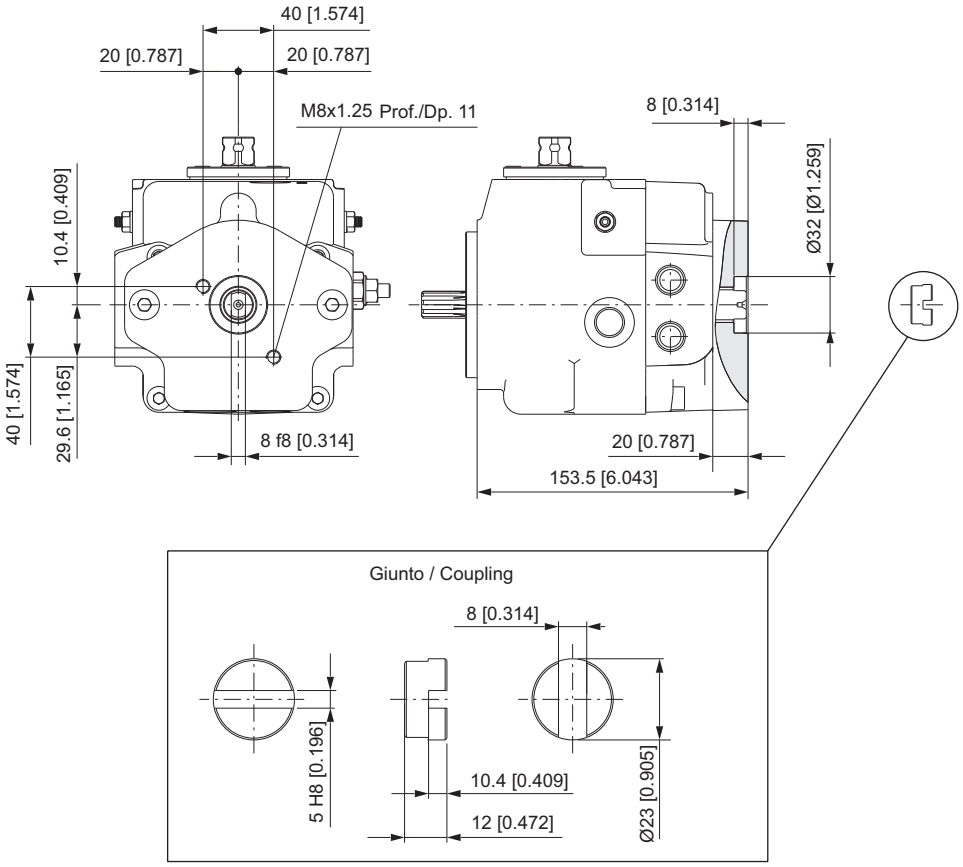
(1) 01 - Albero Scanalato Z9 - 16/32 - DP
02 - Albero Scanalato Z9 - 16/32 - DP (Pred. Bosch)
21 - Albero Scanalato Z9 - 16/32 - DP (Pred. SAE-A)

***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).*

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

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).

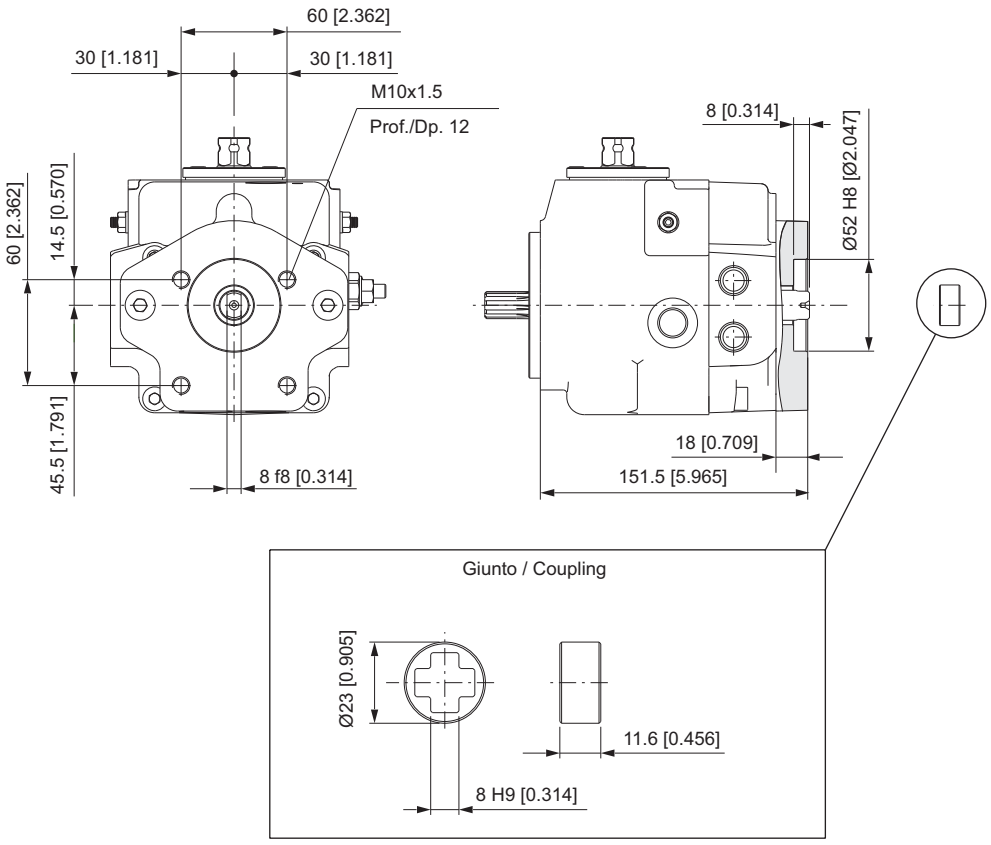
Flangia Bosch GR1
Bosch GR1 Flange



(*) Giunto non fornito
(*) Coupling not supplied

mm [inch]

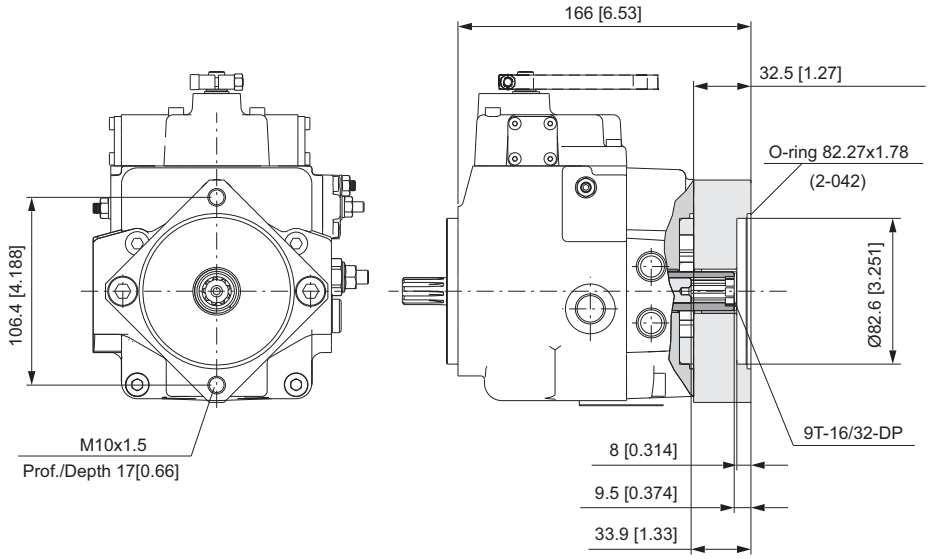
Flangia Bosch GR2
Bosch GR2 Flange



(*) Giunto non fornito
(*) Coupling not supplied

mm [inch]

Flangia SAE A
SAE A Flange



mm [inch]