

# SH6V



***POMPA A PISTONI ASSIALI A CILINDRATA  
VARIABILE PER CIRCUITO CHIUSO***

**VARIABLE DISPLACEMENT AXIAL PISTON  
PUMP FOR CLOSED CIRCUIT**

## Introduzione

Le pompe a cilindrata variabile per circuito chiuso della serie SH6V sono del tipo a pistoni assiali a piatto inclinato con albero passante. Queste pompe sono state progettate per essere specificatamente impiegate in trasmissioni idrostatiche in circuito chiuso. La portata è proporzionale alla velocità di rotazione ed alla cilindrata. Essa aumenta con l'aumentare dell'angolo di inclinazione del piatto da 0 alla posizione massima, invertendo il senso d'inclinazione del piatto, la direzione della portata viene invertita. Le scelte tecnico costruttive consentono alla nuova unità di lavorare fino a pressioni di 420 bar.

La nuova unità propone attualmente la seguente gamma di regolatori intercambiabili tra le varie cilindrate:

- Manuale a leva retroazionato HLR.
- Manuale a leva retroazionato con sensore di posizione HLS.
- Idraulico proporzionale retroazionato HIR.
- Idraulico proporzionale non retroazionato HIN.
- Elettrico proporzionale retroazionato HER.
- Elettrico proporzionale non retroazionato HEN.
- Elettrico on-off HE2.
- Elettrico proporzionale retroazionato con comando idraulico d'emergenza HEH.

La pompa incorpora due valvole limitatrici di pressione per la protezione del circuito dai sovraccarichi di pressione. Il circuito di sovralimentazione è costituito da una pompa a gerotor disponibile in tre diverse cilindrate adattabili alle diverse esigenze dell'impianto.

Il progetto della pompa permette l'installazione di numerosi accessori, tra cui:

- Compensatore di pressione.
- Valvola di taglio pressione elettrica.
- Valvole di taglio pressione combinate elettrica - idraulica.
- Presa di moto passante con una vasta gamma di predisposizioni.
- Filtro di carico in mandata della sovralimentazione.
- Indicatore di intasamento del filtro elettrico o meccanico.
- Valvola BY-PASS.
- Valvola per controllo Automotive.

## Introduction

The SH6V series variable piston pumps for closed loop circuits are axial pistons pumps with swash plate design and through drive shaft on option. These pumps have been specifically designed for use in closed circuit hydrostatic transmissions. The delivery is proportional to the rotation speed and the swash plate angle. The delivery increases when swash plate's angle of inclination increases from 0 to maximum position. Inverting the swash plate's angle, the flow direction is inverted. The design choices allow the new unit to operate at pressures up to of 420 bar [6090 psi].

The series offers the following range of controls :

- HLR Manual lever with feed-back.
- HLS Manual lever with feed-back and neutral position micro switch
- HIR Hydraulic proportional with feed-back.
- HIN Hydraulic proportional without feed-back.
- HER Electric proportional with feed-back.
- HEN Electric proportional without feed-back.
- HE2 Electric on-off.
- HEH Electric proportional with hydraulic emergency override.

The pump has two built-in pressure relief valves to protect the circuit from pressure overloads. The charge pump circuit features a gerotor pump with three different displacement on option.

The pump design allows the installation of many accessories, such as:

- Hydraulic pressure compensator.
- Electric cut-off valve.
- Combined electric cut-off – hydraulic pressure compensator.
- A wide range of through drive options.
- Charge pump delivery pressure filter.
- Electric or mechanical clogging sensor on the filter.
- BY PASS valve.
- Speed related valve.

### Fluidi:

Utilizzare fluidi a base minerale con additivi anticorrosione, antiossidanti e antiusura (HL o HM) con viscosità alla temperatura di esercizio di  $15 \div 40$  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. Per maggiori dettagli consultare la sezione Fluidi e Filtrazione.

### Temperature:

Non è consigliato il funzionamento dell'unità a pistoni con temperature del fluido idraulico superiori a  $90\text{ }^{\circ}\text{C}$  ( $194\text{ }^{\circ}\text{F}$ ) e inferiori a  $-25\text{ }^{\circ}\text{C}$  ( $-13\text{ }^{\circ}\text{F}$ ). Per maggiori dettagli consultare la sezione Fluidi e Filtrazione.

### Filtrazione in aspirazione e mandata:

Sulla unità SH6V è possibile montare il filtro sia sull'aspirazione che sulla mandata della pompa di sovralimentazione. Il filtro sulla mandata viene fornito dalla S.A.M. Hydraulik mentre per il filtro montato sull'aspirazione leggere quanto segue.

Il filtro deve essere montato sull'ammissione della pompa di aspirazione. Si raccomanda di utilizzare un filtro con indicatore di intasamento con by-pass tappato e con grado di filtrazione di  $10\text{ }\mu\text{m}$  assoluti e caduta di pressione massima sull'elemento filtrante di 0.2 bar. Una corretta filtrazione contribuisce a prolungare la durata in esercizio dell'unità a pistoni. Per un corretto impiego dell'unità a pistoni la classe di contaminazione massima ammessa è 20/18/15 secondo la ISO 4406:1999.

### Pressione di aspirazione:

La pressione minima sulla bocca di aspirazione della pompa di sovralimentazione è di 0.8 bar assoluti. All'avviamento e per brevi istanti è tollerata una pressione assoluta di 0.5 bar. 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 420 bar con picchi di pressione di 480 bar. Pompa di sovralimentazione: La pressione nominale è di 25 bar. La pressione massima ammissibile è di 40 bar.

### Pressione in carcassa:

La pressione massima in carcassa è di 4 bar. Per brevi istanti all'avviamento della macchina è ammessa una pressione massima di 6 bar. Una pressione superiore può compromettere la durata e la funzionalità della guarnizione dell'albero in ingresso.

### Guarnizioni:

Le guarnizioni standard utilizzate sulle pompe SH6V sono in FKM (Viton®). Nel caso di impiego di fluidi speciali contattare la S.A.M. Hydraulik 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  $15 \div 40$  cSt. For short periods and upon cold start, a max.viscosity of 800 cSt is allowed. Viscosities less than 10 cSt are not allowed. A viscosity range of  $10 \div 15$  cSt is allowed for extreme operating conditions and for short periods only. For further information see at Fluids and Filtration section.

### Operating temperature:

The operating temperature of the oil must be within  $-25\text{ }^{\circ}\text{C} \div 90\text{ }^{\circ}\text{C}$  ( $-13\text{ }^{\circ}\text{F} \div 194\text{ }^{\circ}\text{F}$ ). The running of the axial piston unit with oil temperature higher than  $90\text{ }^{\circ}\text{C}$  ( $194\text{ }^{\circ}\text{F}$ ) or lower than  $-25\text{ }^{\circ}\text{C}$  ( $-13\text{ }^{\circ}\text{F}$ ) is not recommended. For further information see at Fluids and filtration section.

### Filtration:

In the SH6V pump it is possible to provide a filter in the suction line but we recommend to use the optional pressure filter on the out-let line of the charge pump. The filter on the charge pump out-let line is supplied by S.A.M. Hydraulik while if the filter assembled in the suction line is used the following recommendation applies:

Install the filter on the suction line of the auxiliary pump. We recommend to use filters with clogging indicator, no by-pass or with by-pass plugged and filter elementrating of  $10\text{ }\mu\text{m}$  absolute. The maximum pressure drop on the filtration element must not exceed 0.2 bar [3 psi]. A correct filtration helps to extend the service life of axial piston units. In order to ensure a correct functioning of the unit, the max.permmissible contamination class is 20/18/15 according to ISO 4406:1999.

### Suction pressure:

The minimum absolute pressure on the auxiliary pump suction must be of 0.8 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 420 bar [6090 psi]. Peak pressure is 480 bar [6960 psi]. Charge pump: The nominal pressure is 25 bar [360 psi]. Maximum admissible pressure is 40 bar [580 psi].

### Case drain pressure:

Maximum case drain pressure is 4 bar [58 psi]. On cold starting and for short-term a pressure of 6 bar [86 psi] is allowed. A higher pressure can damage the input shaft seal or reduce its life.

### Seals:

Standard seals used on SH6V pumps are of FKM (Viton®). In case of use special fluids, contact S.A.M.Hydraulik S.p.A.

### Displacement limiting:

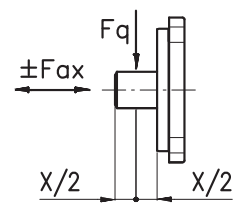
The pump is equipped with the externally adjustable mechanical displacement limiting device. Displacement limitation is obtained by means of two setting screws which limit the control piston stroke.

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

L'albero d'ingresso 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 input 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				75	130
	Forza radiale Radial load	$F_{q \max}$	N [lbf]	2400 [540]	4600 [1035]
	Forza assiale Axial load	$F_{ax \max}$	N [lbf]	1900 [428]	4300 [967]

**Installazione:**

Le pompe possono essere installate in qualsiasi direzione e posizione. Per maggiori dettagli contattare la S.A.M. Hydraulik.

**Installation:**

SH6V series pumps can be installed in every position or direction. For further details contact S.A.M. Hydraulik.

# DATI TECNICI TECHNICAL DATA

Dimensione / Size				75		130	
Cilindrata <sup>(1)</sup> / Displacement <sup>(1)</sup>		V <sub>g max</sub>	cm <sup>3</sup> /giro [in <sup>3</sup> /rev]	55 [3.35]	75 [4.57]	100 [6.1]	128 [7.8]
		V <sub>g min</sub>	cm <sup>3</sup> /giro [in <sup>3</sup> /rev]	0 [0]		0 [0]	
Pressione / Pressure	cont.	p <sub>nom</sub>	bar [psi]	400 [5800]		420 [6090]	
	picco / peak	p <sub>max</sub>	bar [psi]	450 [6525]		480 [6960]	
Velocità max / Max speed	Cont.	n <sub>max</sub>	rpm	4000	3400	3000	2850
	int	n <sub>max</sub>	rpm	4300	3600	3450	3300
Velocità min / Min speed		n <sub>min</sub>	rpm	500		500	
Portata massima a n <sub>max</sub> / Max flow at n <sub>max</sub>		q <sub>max</sub>	l/min [U.S. gpm]	220 [58.08]	255 [67.32]	300 [79.2]	365 [96.3]
Potenza massima / Maximum power	Cont.		kW [hp]	146.5 [196.3]	170 [227.8]	210 [281]	259 [347]
	int		kW [hp]	177.5 [237.8]	202.5 [271.3]	240 [321]	343 [459]
Coppia massima a V <sub>g max</sub> / Max torque at V <sub>g max</sub>	Cont. (p <sub>nom</sub> )	T <sub>nom</sub>	Nm [lbf-ft]	350 [257]	478 [352]	669 [493]	858 [632]
	picco/peak (p <sub>max</sub> )	T <sub>max</sub>	Nm [lbf-ft]	394 [290]	537 [396]	764 [563]	980 [722]
Momento di inerzia / Moment of inertia		J	kg·m <sup>2</sup> [lbf-ft <sup>2</sup> ]	0.014 [0.34]		0.040 [0.96]	
Peso <sup>(2)</sup> / Weight <sup>(2)</sup>		m	kg [lb]	51 [112.5]		86 [189.5]	

## Dati tecnici pompa sovralimentazione Charge pump technical data

Cilindrata pompa di sovralimentazione Displacement charge pump		cm <sup>3</sup> /giro [in <sup>3</sup> /rev]	18 <sup>(3)</sup> [1.1] <sup>(3)</sup>	23 [1.4]	27 [1.6]
Pressione di taratura sovralimentazione Charge pump setting pressure		bar [psi]	22 [319]]		
Pressione massima sovralimentazione Charge pump maximum pressure		bar [psi]	40 [580]		
Potenza Cont. pompa sovralimentazione a 3400 rpm Charge pump power cont. at 3400 rpm		kW [hp]	2.2 [2.95]	2.8 [3.75]	3.3 [4.4]
Pressione consentita in carcassa Maximum Pressure in the housing	Cont.	bar [psi]	4 [58]		
	int	bar [psi]	6 [87]		

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

### Note:

<sup>(1)</sup>Le cilindrata 55 e 100 cm<sup>3</sup>/giro sono ottenute limitando la cilindrata massima. E' possibile il raggiungimento della cilindrata di 81 e 134 cm<sup>3</sup>/giro previo contatto con Uff. Tecnico per dati prestazionali

<sup>(2)</sup>Valori indicativi.

<sup>(3)</sup>Disponibile solo su cilindrata 55 e 75 cm<sup>3</sup>/giro.

(Theoretical values, without considering  $\eta_{hm}$  and  $\eta_v$ ; approximate values). Peak operations must not excide 1% of every minute. Avoid continuously working at simultaneously maximum pressure and maximum speed.

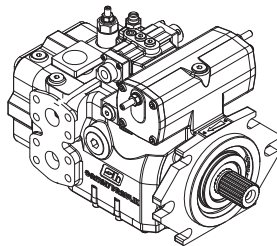
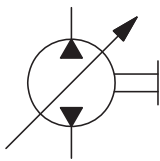
### Notes:

<sup>(1)</sup>The displacements 55 and 100 cm<sup>3</sup>/giro [3.3 and 6.1 in<sup>3</sup>/rev] are obtained by maximum displacement limiting. It is possible to achieve the displacements 81 and 134 cm<sup>3</sup>/giro [4.9 and 8.1 in<sup>3</sup>/rev], please contact our technical service for the technical specifications.

<sup>(2)</sup>Approximate values.

<sup>(3)</sup>Available only with displacements 55 and 75 cm<sup>3</sup>/giro [3.3 and 4.5 in<sup>3</sup>/rev].

# SH6V 75



## CODICI DI ORDINAZIONE ORDERING CODE

Le seguenti lettere o numeri del codice, sono state sviluppate per identificare tutte le configurazioni possibili delle pompe SH6V 75. Usare il seguente modulo per identificare le caratteristiche desiderate. **Tutte le lettere o numeri del codice devono comparire in fase d'ordine.** Si consiglia di leggere attentamente il catalogo prima di iniziare la compilazione del codice di ordinazione.

The following alphanumeric codes system has been developed to identify all of the configuration options for the SH6V 75 pumps. Use the model code below to specify the desired features. **All alphanumeric digits system of the code must be present when ordering.** We recommend to carefully read the catalogue before filling the ordering code.

### CODICE PRODOTTO / MODEL CODE

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

#### 1 - SERIE / SERIES

SH6V	Pompa a pistoni assiali a cilindrata variabile per circuito chiuso Variable displacement axial piston pump for closed circuit
------	--

#### 2 - CILINDRATA / DISPLACEMENT

075	Cilindrata 75 cm <sup>3</sup> /giro Displacement [4.575 in <sup>3</sup> /rev]
-----	--

#### 3 - VERSIONE / VERSION

ME	ISO	
SE	SAE	A Richiesta Upon Request

#### 4 - ESTREMITÀ ALBERO / SHAFT END

13	Scanalato Z14 - 12/24 DP Splined 14T - 12/24 DP
AC	Scanalato Z21 - 16/32 DP Splined 21T - 16/32 DP

Note:

Per combinazioni Tandem vedere capitolo "DIMENSIONI POMPA TANDEM"

For Tandem assembly check chapter "TANDEM COMBINATION DIMENSIONS"

#### 5 - FLANGIA / MOUNTING FLANGE

06	SAE-C 2/4 Fori SAE-C 2/4 Bolts
----	-----------------------------------

#### 6 - SENSO DI ROTAZIONE (VISTA LATO ALBERO) / DIRECTION OF ROTATION (VIEWED FROM SHAFT SIDE)

DX	Destra CW
SX	Sinistra CCW

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

18	Cilindrata 18 cm <sup>3</sup> /giro Displacement [1.098 in <sup>3</sup> /rev]	STANDARD
23	Cilindrata 23.1 cm <sup>3</sup> /giro Displacement [1.41 in <sup>3</sup> /rev]	
27	Cilindrata 27.3 cm <sup>3</sup> /giro Displacement [1.647 in <sup>3</sup> /rev]	

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

## 8 - REGOLATORE / CONTROL

HLR	Manuale a leva retroazionato Manual lever with feed-back
HLS	Manuale a leva retroazionato con sensore di posizione neutra Manual lever with feed-back with neutral position micro switch
HIR	Idraulico proporzionale retroazionato Hydraulic proportional with feed-back
HIN	Idraulico proporzionale non retroazionato Hydraulic proportional without feed-back
HER	Elettrico proporzionale retroazionato Electric proportional with feed-back
HEN	Elettrico proporzionale non retroazionato Electric proportional without feed-back
HE2	Elettrico on-off Electric on-off
HEH	Elettrico proporzionale retroazionato con comando idraulico d'emergenza Electric proportional with emergency hydraulic override

## 8A - CARATTERISTICA REGOLATORE CONTROL SPECIFICATIONS

8A - CARATTERISTICA REGOLATORE CONTROL SPECIFICATIONS			Regolatore / Control									
			HLR	HLS	HIR	HIN senza Valvole di taglio without Cut-Off valves	HIN con Valvole di taglio with Cut-Off valves	HER	HEN	HE2	HEH	
00	Caratteristica non necessaria None			●	●	●	/	/	/	/	/	
12	Tensione di alimentazione Voltage	12(V)		/	/	/	/	/	●	●	●	●
24		24(V)	STANDARD	/	/	/	/	/	●	●	●	●
05	Diametro Grani Strozziatori Control orifice Diameter	Ø 0.5 mm / Ø 0.019 in		/	/	/	●	●	/	/	/	/
07		Ø 0.7 mm / Ø 0.027 in	STANDARD	/	/	/	/	●	/	/	/	/
08		Ø 0.8 mm / Ø 0.031 in	STANDARD	/	/	/	●	/	/	/	/	/
09		Ø 0.9 mm / Ø 0.035 in		/	/	/	●	●	/	/	/	/

• Disponibile - Available / Non Disponibile - Not Available

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

25	250 bar [3625 psi]	
35	350 bar [5075 psi]	
42	420 bar [6090 psi]	STANDARD

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

25	250 bar [3625 psi]	
35	350 bar [5075 psi]	
42	420 bar [6090 psi]	STANDARD

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

20	20 bar [290 psi]	
22	22 bar [319 psi]	STANDARD
25	25 bar [362 psi]	

## 12 - VALVOLE DI TAGLIO / CUT-OFF VALVES

XX	Senza Valvola Without Cut-Off Valve	STANDARD
PC	Compensatore di pressione Pressure Compensator	
TE	Taglio elettrico Electric Cut-Off	
EP	Taglio elettrico + pressione Electric Cut-Off + Pressure Compensator	



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

## 12A - CARATTERISTICA VALVOLA DI TAGLIO / CUT-OFF VALVES FEATURE

	Senza Valvola di Taglio (XX) (XX) Without Cut-Off Valve		Compensatore di pressione (PC) (PC) Pressare Compensator			Valvola Taglio elettrico (TE) (TE) Electric Cut-Off Valve			Valvola Taglio elettrico + pressione (EP) (EP) Pressure Compensator + Electric Cut-Off		
00	Caratteristica non necessaria Feature not necessary	00	Bloccata / Locked	Pressione di taratura Pressure Setting	12	Tensione Voltage		Tensione Voltage		Pressione di taratura Pressure Setting	
		10	100 bar [1450 psi]			12V		24V			
		15	150 bar [2175 psi]			21		41	Bloccata / Locked		
		20	200 bar [2900 psi]		22	42	100 bar [1450 psi]				
		25	250 bar [3625 psi]		23	43	150 bar [2175 psi]				
		30	300 bar [4350 psi]		24	44	200 bar [2900 psi]				
		32	325 bar [4712.5 psi]		25	45	250 bar [3625 psi]				
		35	350 bar [5075 psi]		26	46	300 bar [4350 psi]				
		38	380 bar [5510 psi]		27	47	350 bar [5075 psi]				
		40	400 bar [5800 psi]		29	49	380 bar [5510 psi]				
									24 V	STANDARD	28

## 13 - FILTRO / FILTER

XXX	Senza Filtro Without Filter	STANDARD
FM5	Con sensore meccanico d'intasamento (5 bar) Mechanical clogging sensor [72.5 psi]	
FE5	Con sensore elettrico d'intasamento (5 bar) Electric clogging sensor [72.5 psi]	
FM8	Con sensore meccanico d'intasamento (8 bar) Mechanical clogging sensor [116 psi]	
FE8	Con sensore elettrico d'intasamento (8 bar) Electric clogging sensor [116 psi]	

## 14 - PREDISPOSIZIONI / THROUGH DRIVE

XX	Nessuna Predisposizione Without through drive	STANDARD
SA	SAE A = Z9 - 16/32 DP	
TA	Predisposizione Tandem per assemblaggio mediante SAE A = Z9 - 16/32 DP Tandem through drive with flange SAE A = 9T - 16/32 DP	
SB	SAE B = Z13 - 16/32 DP	
TB	Predisposizione Tandem per assemblaggio mediante SAE B = Z13 - 16/32 DP Tandem through drive with flange SAE B = 13T - 16/32 DP	
TZ <sup>(1)</sup>	Predisposizione Tandem per assemblaggio mediante SAE B-B = Z15 - 16/32 DP (Speciale per pompe SH5V 32/45/50/63) Tandem through drive with flange SAE B-B = 15T - 16/32 DP (Special for SH5V 32/45/50/63 pumps)	
TY <sup>(2)</sup>	Predisposizione Tandem per assemblaggio mediante SAE B - DIN 5480 W35x2x30x16x9g (Speciale per pompe SH5V 50/63) Tandem through drive with flange SAE B - DIN 5480 W35x2x30x16x9g (Special for SH5V 50/63 pumps)	
BB	SAE B-B = Z15 - 16/32 DP	
BT	Predisposizione Tandem per assemblaggio mediante SAE B-B = Z15 - 16/32 DP Tandem through drive with flange SAE B-B = 15T - 16/32 DP	
SC	SAE C = Z14 - 12/24 DP	
TC	Predisposizione Tandem per assemblaggio mediante SAE C = Z14 - 12/24 DP Tandem through drive with flange SAE C = 14T - 12/24 DP	
TX	Predisposizione Tandem per assemblaggio mediante SAE C = Z21 - 16/32 DP Tandem through drive with flange SAE C = 21T - 16/32 DP	
CC	SAE C-C = Z17 - 12/24 DP	
G2	GR2 L=4	
G3	GR3	

- (1) Tandem SH6V 75 + SH5V 32/45/50/63 con albero Z15 16/32 DP  
 (2) Tandem SH6V 75 + SH5V 50/63 con albero DIN 5480 W35x2x30x16x9g

- (1) Tandem SH6V 75 + SH5V 32/45/50/63 with shaft Z15 16/32 DP  
 (2) Tandem SH6V 75 + SH5V 50/63 with shaft DIN 5480 W35x2x30x16x9g



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

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

075	Non Richiesta Not Required	STANDARD
000÷074	Da 0 cm <sup>3</sup> /giro a 74 cm <sup>3</sup> /giro From 0 cm <sup>3</sup> /rev to 74 cm <sup>3</sup> /rev	

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

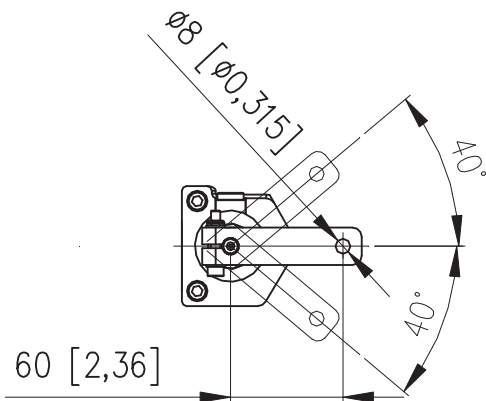
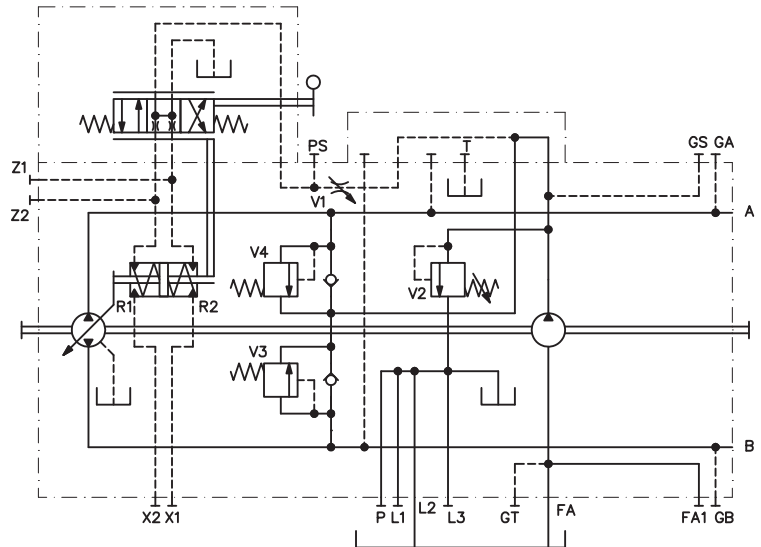
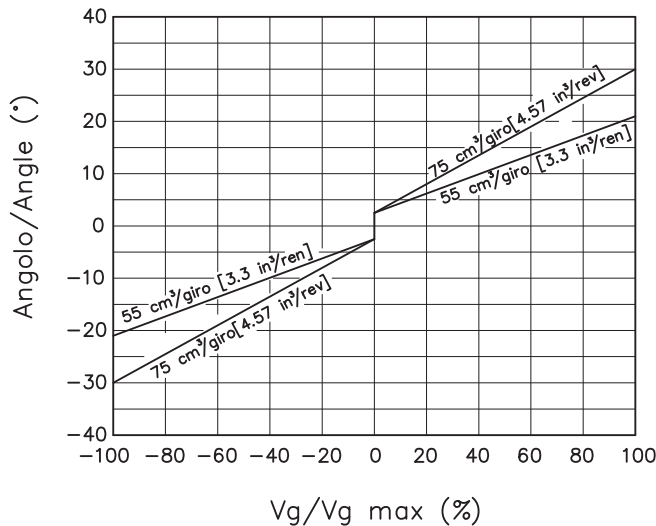
075	Non Richiesta Not Required	STANDARD
000÷074	Da 0 cm <sup>3</sup> /giro a 74 cm <sup>3</sup> /giro From 0 cm <sup>3</sup> /rev to 74 cm <sup>3</sup> /rev	

#### 17 - OPZIONI / OPTIONS

XX	Non Richieste Not Required	
01	Valvola By Pass By Pass valve	
S4	Valvola SF per controllo Automotive (partenza 1000 giri/min) SF Speed related valve (starting 1000 rpm)	Non disponibile con pompa di sovr. 18 cm <sup>3</sup> /giro (18) - 27.3 cm <sup>3</sup> /giro (27) regolare HIN, e Valvole di taglio TE o EP Not Available with 1.098 in <sup>3</sup> /rev (18) - 1.647 in <sup>3</sup> /rev (27) charge pump, HIN control, and TE or EP Cut-off valves

La pompa assume una cilindrata direttamente proporzionale all'angolo impostato dalla leva. La retroazione sente l'eventuale errore di posizionamento del piatto oscillante e tende a correggerlo automaticamente tramite il servocomando. 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 feedback system feels the position of the swashplate and works automatically to compensate for a positioning error. The diagram below shows the relationship between angle and displacement.



La coppia da applicare alla leva di controllo è compresa tra 1 e 2.45 Nm.

The torque necessary at the control lever is between 1 and 2.45 Nm [0.737 and 1.80 lbf-ft].

## NOTA

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

La valvola dentro al regolatore può bloccarsi in una posizione qualsiasi a causa di contaminanti presenti nel fluido idraulico, dovuti ad abrasione o a residui derivanti dai componenti del sistema. Come conseguenza la pompa non può erogare portata secondo le richieste dell'operatore.

Verificare se la vostra applicazione richiede sistemi aggiuntivi in grado di portare l'utilizzatore in situazione di sicurezza (Esempio fermata di emergenza).

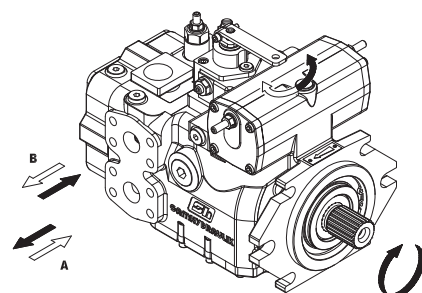
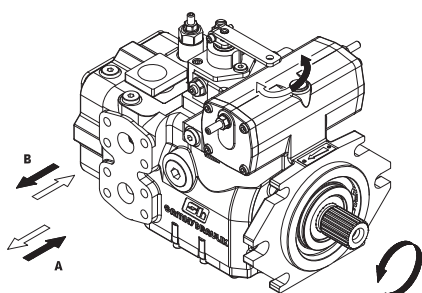
## Note

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

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

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

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

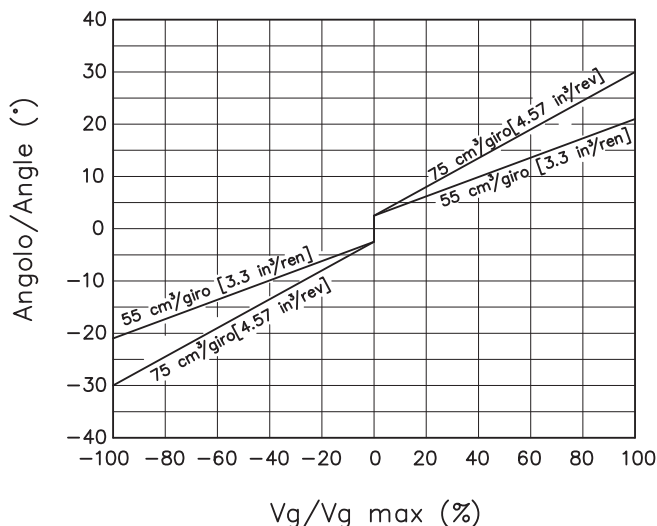


La pompa assume una cilindrata direttamente proporzionale all'angolo impostato dalla leva. La retroazione sente l'eventuale errore di posizionamento del piatto oscillante e tende a correggerlo automaticamente tramite il servocomando. Il sensore di posizione è costruito con logica PNP, di conseguenza il sensore si trova in stato di  $T_{bassa}$  quando la leva è in posizione neutra. Qualsiasi movimento della leva porta il sensore in stato di  $T_{alta}$ .

Per la relazione angolo-cilindrata vedere il diagramma.

The displacement of the pump is directly proportional to the angle of the lever. The feedback system feels the position of the swashplate and works automatically to compensate for a positioning error. The micro switch is built as PNP, therefore the sensor is in  $T_{low}$  when the lever is in neutral position. Any movement of the lever brings the sensor in  $T_{high}$ .

The diagram below shows the relationship between angle and displacement.

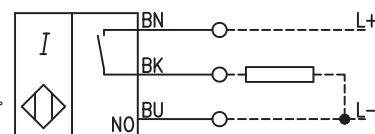
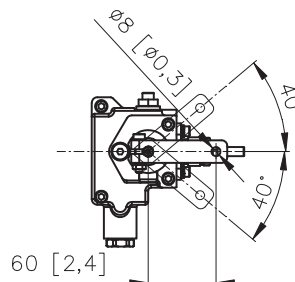
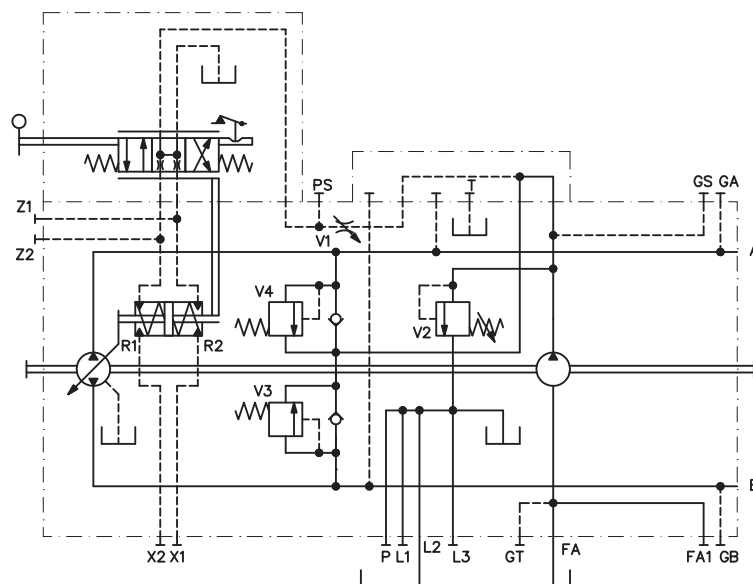


## Caratteristiche tecniche sensore:

Principio di funzionamento induttivo  
Funzione di uscita PNP  
Tensione d'esercizio 10÷34 V  
Corrente a vuoto  $I_0 \leq 10$   
Corrente d'esercizio nominale  $I_0$  200 mA  
Campo di temperatura  $-25^\circ\text{C} + 85^\circ\text{C}$   
Grado di protezione IP67  
**Segnale in uscita**  
 $T_{alta} > T \text{ d.c. } -2V$   
 $T_{bassa} < 2V$

## Electronic Sensor technical features:

Inductive principle  
Output current PNP  
Voltage 10÷34 V  
Current in neutral  $I_0 \leq 10$   
Nominal working current  $I_0$  200 mA  
Temperature range  $-25^\circ\text{C} + 85^\circ\text{C}$   
Enclosure IP67  
**Output signal:**  
 $T_{high} > T \text{ d.c. } -2V$   
 $T_{low} < 2V$



La coppia da applicare alla leva di controllo è compresa tra 1 e 2.45 Nm.  
The torque necessary at the control lever is between 1 and 2.45 Nm [0.737 and 1.80 lbf-ft].

## NOTA

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

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

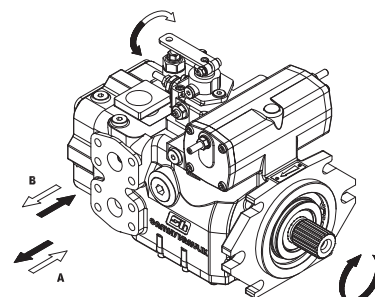
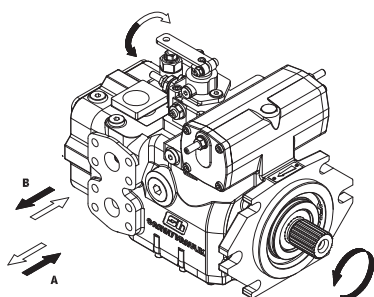
## Note

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

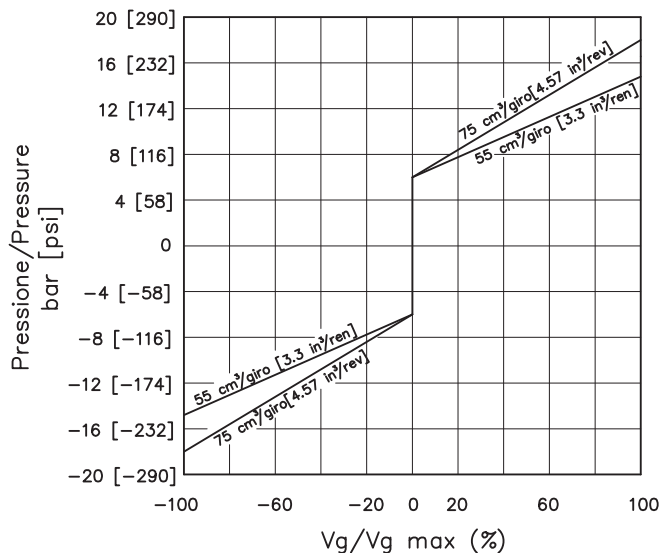
The spool valve inside the control unit can get stuck in an undefined position by internal contamination (contaminated hydraulic fluid, abrasion or residual contamination from system components). As a result, the axial piston unit can no longer supply the flow specified by the operator. Check whether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

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

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



La pompa assume una cilindrata proporzionale alla pressione sugli attacchi Y1 oppure Y2 attraverso i quali si definisce oltre all'entità della portata anche il senso di mandata. La retroazione sente l'eventuale errore di posizionamento del piatto oscillante e tende a correggerlo automaticamente tramite il servocomando. Per l'alimentazione di Y1 ed Y2 si può sfruttare la pressione di sovralimentazione prelevabile dalla porta GS. La suddetta pressione dovrà poi essere controllata da un manipolatore o da una valvola riduttrice di pressione per il pilotaggio di Y1 e Y2 (non forniti).

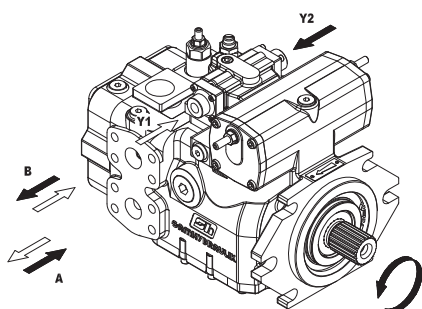


Pressione di pilotaggio = 6÷18 bar (su Y1, Y2)  
Inizio regolazione = 6 bar  
Fine regolazione = 18 bar (Massima cilindrata)

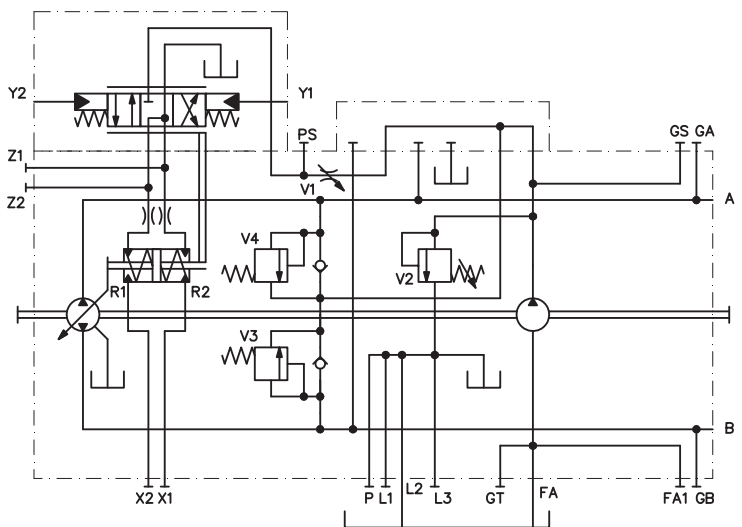
N.B.  
La tolleranza sulla pressione di pilotaggio è di  $\pm 10\%$  del valore di fondo scala.

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

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



The pump displacement is proportional to the pilot pressure on Y1 or Y2 ports, which also affect flow direction. The feedback system feels the position of the swashplate and works automatically to compensate for a positioning error. Piloting can be provided by boost pressure from GS port. The piloting pressure will then have to be controlled by a joystick or by a pressure reducing valve (not supplied).

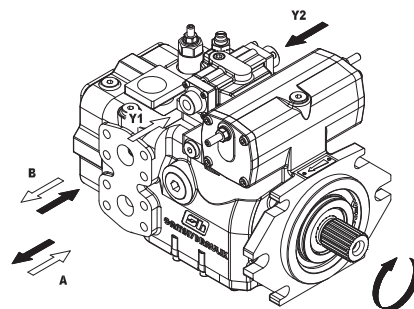


Pilot pressure = 6÷18 bar [87÷261 psi] (at ports Y1, Y2)  
Start of control = 6 bar [87 psi]  
End of control = 18 bar [261 psi] (Max displacement)

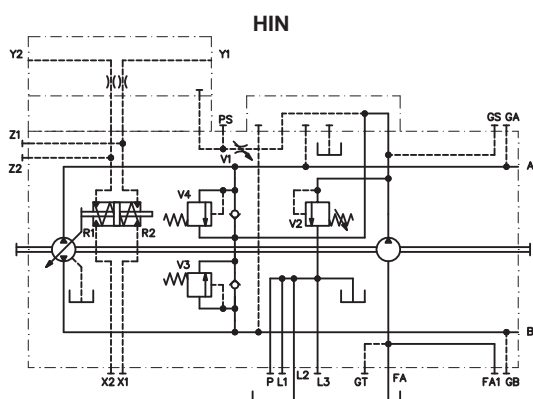
**Note**  
The tolerance on piloting pressure is  $\pm 10\%$  of maximum value.

**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).

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



La pompa assume una cilindrata proporzionale alla pressione sugli attacchi Y1 oppure Y2 attraverso i quali si definisce oltre all'entità della portata anche il senso di mandata. Comando influenzato dalla pressione di esercizio. A parità di segnale d'ingresso (pressione di pilotaggio) la pompa può variare leggermente la cilindrata e la portata erogata all'aumentare della pressione d'esercizio. Per l'alimentazione del manipolatore si può sfruttare la pressione di sovralimentazione prelevabile dalla porta GS. La suddetta pressione dovrà poi essere regolata da un manipolatore o da una valvola riduttrice di pressione per il pilotaggio di Y1 e Y2 (non forniti). Per la scelta del grano da utilizzare, in funzione del tempo di risposta richiesto, vedasi la tabella sotto riportata.



Pressione di pilotaggio = 6÷14 bar (su Y1, Y2)  
Pressione di pilotaggio massima = 30 bar  
Inizio regolazione = 6 bar  
Fine regolazione = 14 bar (Massima cilindrata)

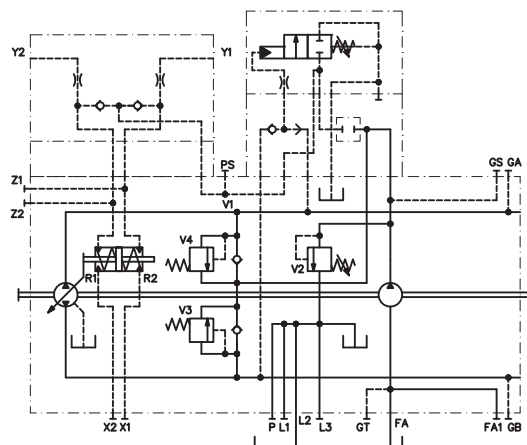
N.B. / Note

La tolleranza sulla pressione di pilotaggio è di  $\pm 10\%$  del valore di fondo scala / The tolerance on piloting pressure is  $\pm 10\%$  of maximum value.

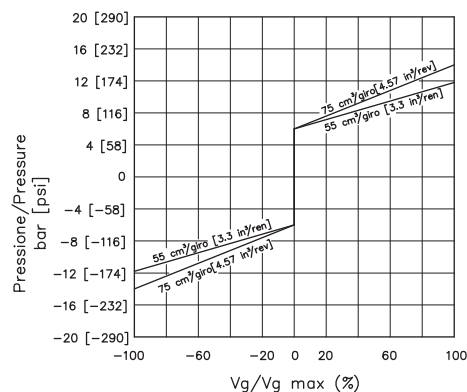
Tempi di risposta su comando HIN HIN control response time		
Grano forato Orifice dimension	Vg min→Vg max 300 bar [4350 psi]	Vg max→Vg min 300 bar [4350 psi]
Ø 0.5 mm [Ø 0.019 in]	3.6 sec.	6.5 sec.
Ø 0.7 mm (*) [Ø 0.027 in] (*)	2 sec.	3.1 sec.
Ø 0.8 mm (**) [Ø 0.031 in] (**)	1.7 sec.	2.7 sec.
Ø 0.9 mm [Ø 0.035 in]	1.6 sec.	2.2 sec.
Le prove si sono svolte con la temperatura dell'olio a 45°-47° C e la temperatura della pompa a 50°-55° C - olio ISO Vg 46. Values obtained with oil temperature 45°-47° C and pump temperature of 50°-55° C - oil ISO Vg 46.		
(*) (STANDARD) con valvole di taglio (STANDARD) with cut-off valves		
(**) (STANDARD) senza valvole di taglio (STANDARD) without cut-off valves		

The pump displacement is proportional to the pilot pressure on Y1 or Y2 piloting ports, which also affect flow direction. The flow is also influenced by the working pressure. With a given input signal (piloting pressure) the pump can slightly vary the displacement and the flow when working pressure increases. Feeding pressure to the control joystick can be provided by charge pressure from GS port. The piloting pressure must then be controlled by said joystick or by a pressure reducing valve (not supplied). The orifice dimensions must be chosen in function of the response time required, see the table below.

HIN con valvole di taglio  
HIN with Cut-off valves

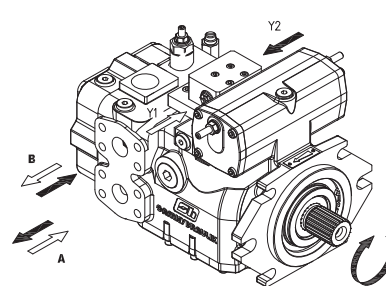
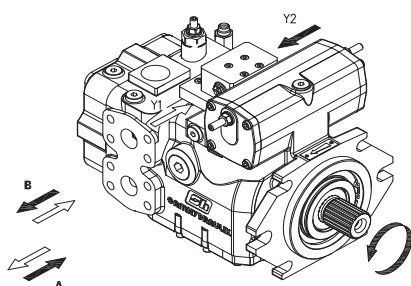


Pilot pressure = 6÷14 bar [87÷203 psi] (at ports Y1, Y2)  
Maximum Pilot pressure = 30 bar [435 psi]  
Start of control = 6 bar [87 psi]  
End of control = 14 bar [203 psi] (Max displacement)



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

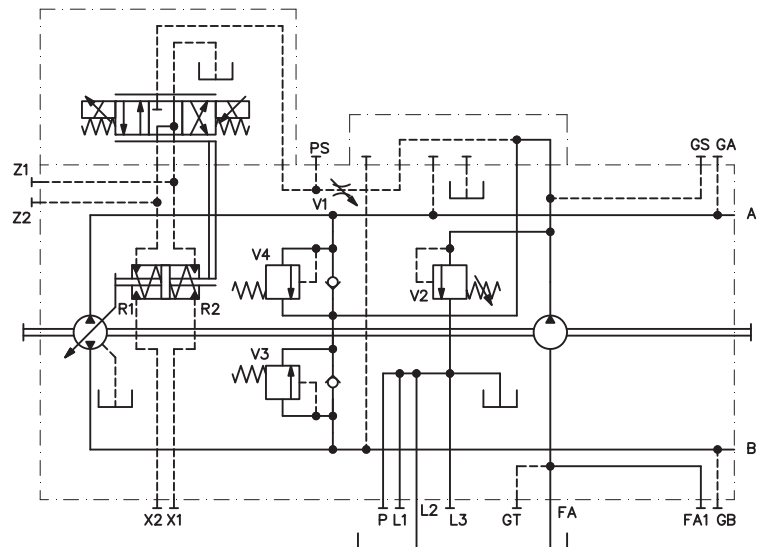
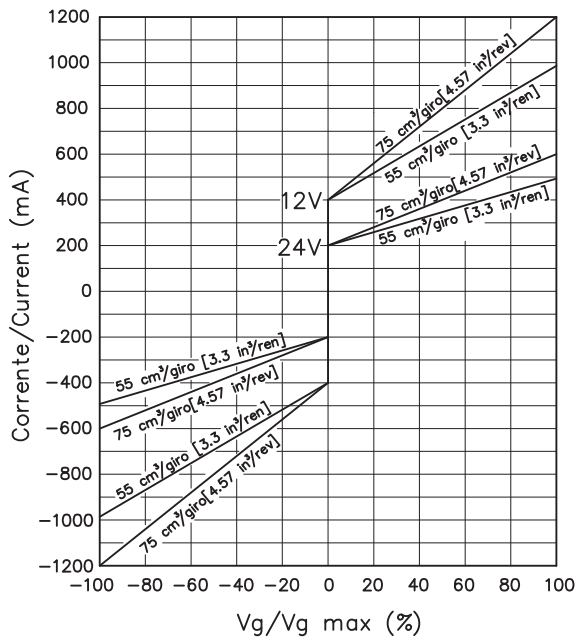
**Direction of rotation:** Correlation between direction of rotation (shaft view) control and direction of flow.





La pompa assume una cilindrata proporzionale alla corrente di alimentazione di uno dei due magneti installati sulla pompa. La retroazione sente l'eventuale errore di posizionamento del piatto oscillante e tende a correggerlo automaticamente tramite il servocomando. La corrente di alimentazione dei due elettromagneti proporzionali deve essere controllata da una scheda di regolazione esterna ed è consigliabile utilizzare la ns.scheda specifica per SH6V. 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. The feedback system feels the position of the swashplate and works automatically to compensate for a positioning error. The input current of the two proportional solenoids must be controlled by an external amplifier card and it is recommended to use our amplifier specific for SH6V. 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). 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.



Solenoid 24V:  
Corrente min. 200 mA max 600 mA  
Solenoid 12V:  
Corrente min. 400 mA max 1200 mA

Solenoid 24V:  
Current min. 200 mA max 600 mA  
Solenoid 12V:  
Current min. 400 mA max 1200 mA

N.B.  
La tolleranza sulla corrente di pilotaggio è di  $\pm 10\%$  del valore di fondo scala.

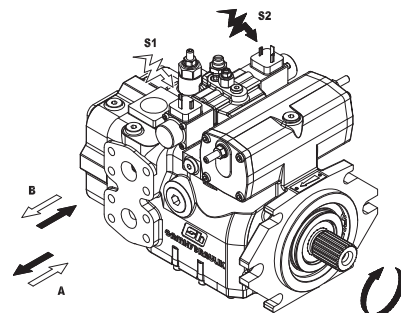
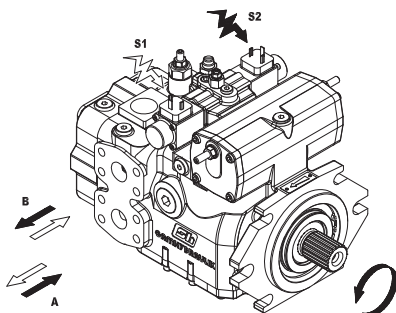
Note  
The tolerance on piloting current is  $\pm 10\%$  of maximum value.

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

**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).

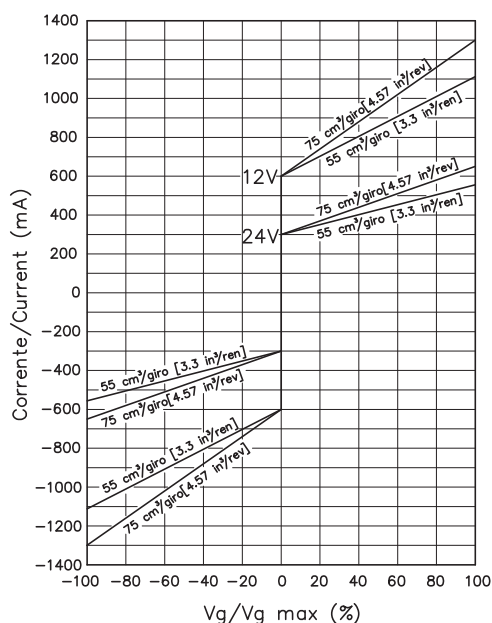
**Senso di rotazione:** Correlazione tra il senso di rotazione della pompa (visto dal lato albero) e l'azionamento del regolatore.

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



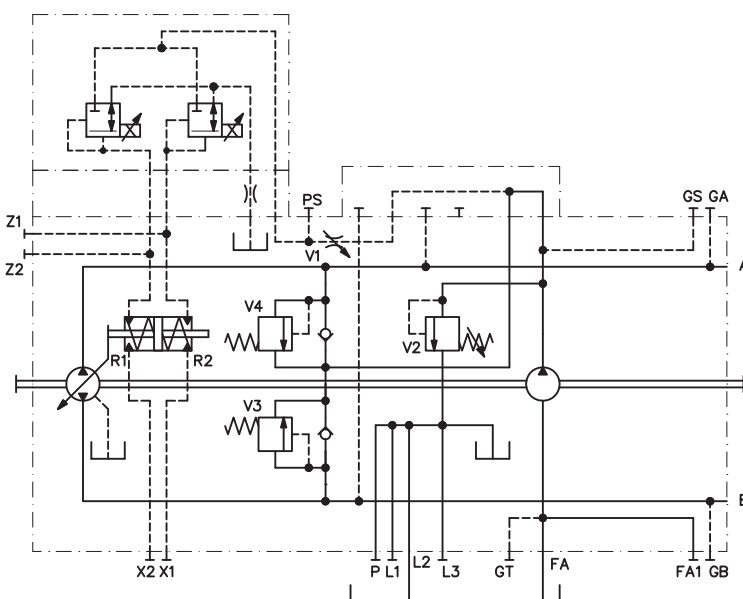
La pompa assume una cilindrata proporzionale alla corrente di alimentazione di uno dei due magneti installati sulla pompa. Comando influenzato dalla pressione di esercizio. A parità di segnale d'ingresso (corrente di pilotaggio) la pompa può variare leggermente la cilindrata e la portata erogata all'aumentare della pressione d'esercizio. La corrente di alimentazione dei due elettromagneti proporzionali deve essere controllata da una scheda di regolazione esterna ed è consigliabile utilizzare la ns.scheda specifica per SH6V. 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 slightly vary the displacement and the flow when working pressure increases. The input current of the two proportional solenoids must be controlled by an external amplifier card and it is recommended to use our amplifier specific for SH6V. 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.



**Solenoid 24V:**  
Corrente min. 300 mA max 650 mA  
**Solenoid 12V:**  
Corrente min. 600 mA max 1300 mA

**N.B.**  
La tolleranza sulla corrente di pilotaggio è di  $\pm 10\%$  del valore di fondo scala.

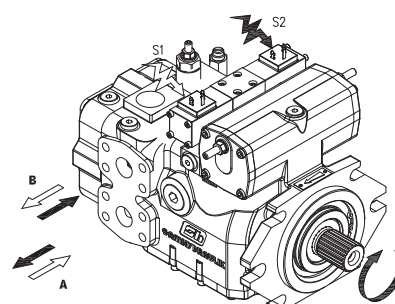
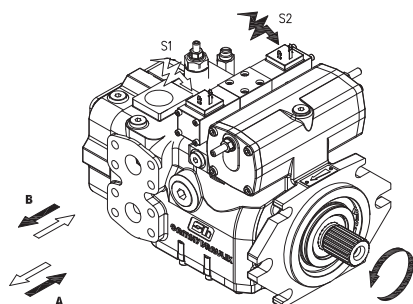


**Solenoid 24V:**  
Current min. 300 mA max 650 mA  
**Solenoid 12V:**  
Current min. 600 mA max 1300 mA

**Note**  
The tolerance on piloting current is  $\pm 10\%$  of maximum value.

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

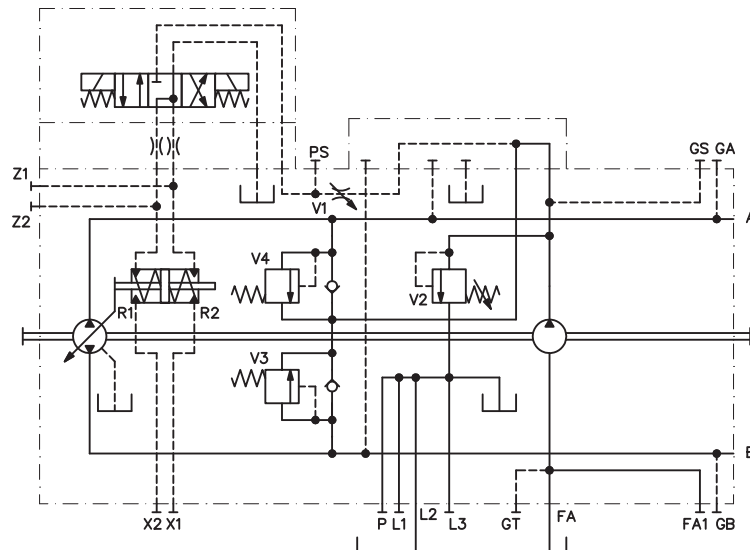
**Direction of rotation:** Correlation between direction of rotation (shaft view) control and direction of flow.





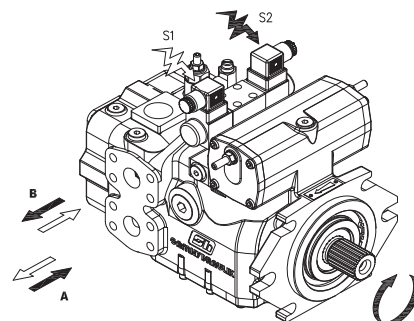
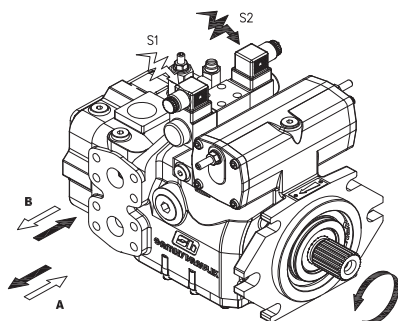
Alimentando uno dei due elettromagneti ON-OFF (standard 24V c.c. opzionale 12V c.c.), la pompa si porta alla cilindrata massima nel senso di mandata corrispondente al magnete eccitato. Togliendo l'alimentazione la pompa si porta in annullamento di portata.

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.



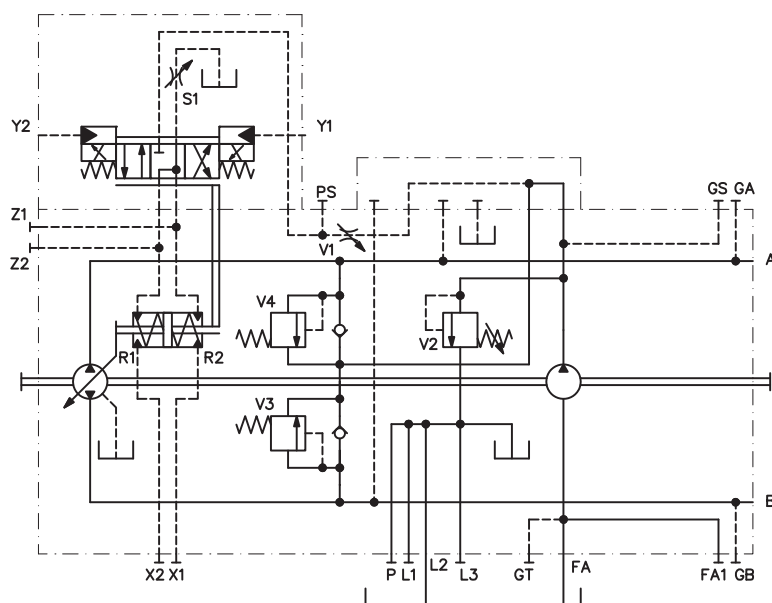
**Senso di rotazione:** Correlazione tra il senso di rotazione della pompa (visto dal lato albero) e l'azionamento del regolatore.

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



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 Y1 ed Y2. La corrente di alimentazione dei due elettromagneti proporzionali deve essere controllata da una scheda di regolazione esterna ed è consigliabile utilizzare la ns.scheda specifica per SH6V. 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 22 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 Y1 and Y2 ports. The input current of the two proportional solenoids must be controlled by an external amplifier card and it is recommended to use our amplifier specific for SH6V. 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 22 bar [319 psi] is required to swivel the pump to max displacement in emergency operation.



#### Attenzione:

- 1) Gli attacchi Y1 e Y2 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).

#### Warning:

- 1) Y1 and Y2 ports must not have any back pressure during normal electric control operation (vented to tank).

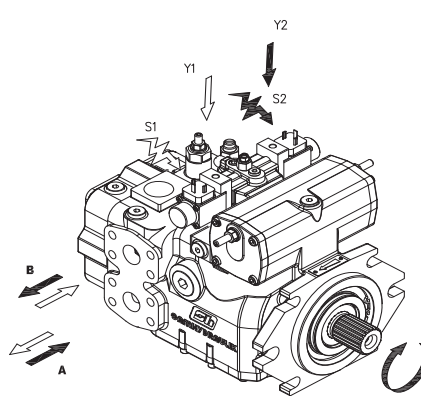
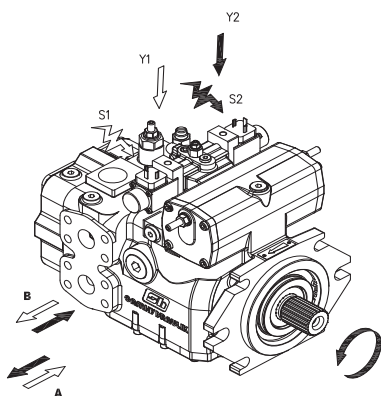
#### Note

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

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

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

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

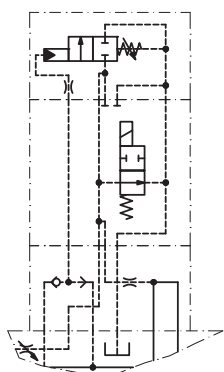


La valvola compensatrice di pressione impedisce che le valvole di massima pressione intervengano durante i sovraccarichi di pressione portando la pompa a cilindrata ridotta. La valvola permette di mantenere costante la pressione nel circuito al valore di taratura. Si consiglia l'impiego della valvola in trasmissioni con frequenti picchi di pressione pari al valore massimo di taratura delle valvole di massima pressione o in trasmissioni dimensionate alla potenza massima della pompa. La valvola di taglio pressione deve essere tarata 20÷30 bar inferiore al valore di taratura delle valvole di massima pressione della pompa. Campo di taratura: 100÷400 bar.

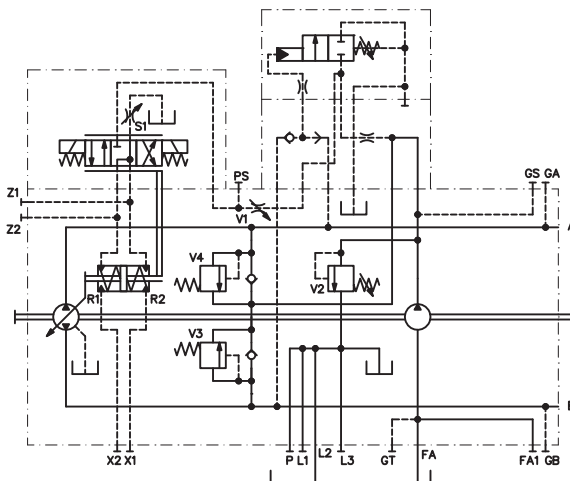
NOTA: La valvola compensatrice di pressione è applicabile alla pompa SH6V standard e può essere combinata con la valvola TE (EP)

The pressure compensator valve is meant to avoid opening of the relief valves: whenever working pressure reaches the PC valve setting, the swashplate is swivelled back reducing flow. The valve allows to maintain a constant pressure in the circuit at the setting value. It is advisable to fit the cut-off valve to all system where pressure peaks close to the relief valves setting value occur or in hydraulic systems engineered to the maximum pump pressure. It is recommended to set the pressure cut-off valve at 20÷30 bar [290÷435 psi] lower than the high pressure relief valve setting. Setting range: 100÷400 bar [1450÷5800 psi].

Note: The pressure compensator valve can be mounted on standard SH6V pump and it can be combined with TE (EP) valve



Valvola EP Valve



## VALVOLA DI TAGLIO ELETTRICO ELECTRIC CUT OFF VALVE

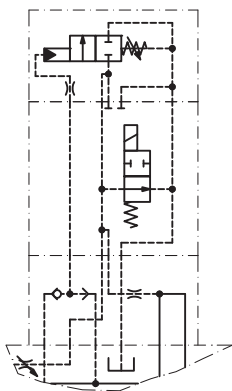
## TE

La valvola di taglio elettrico, flangiabile direttamente al corpo della pompa SH6V, annulla la cilindrata della pompa quando viene tolta l'alimentazione all'elettromagnete ON/OFF della valvola. La valvola è stata studiata per le applicazioni soggette a norme di sicurezza che impongono l'arresto della macchina in caso di assenza di un segnale elettrico di consenso. La tensione di alimentazione dell'elettromagnete è di 24V c.c. (opzionale 12V c.c.).

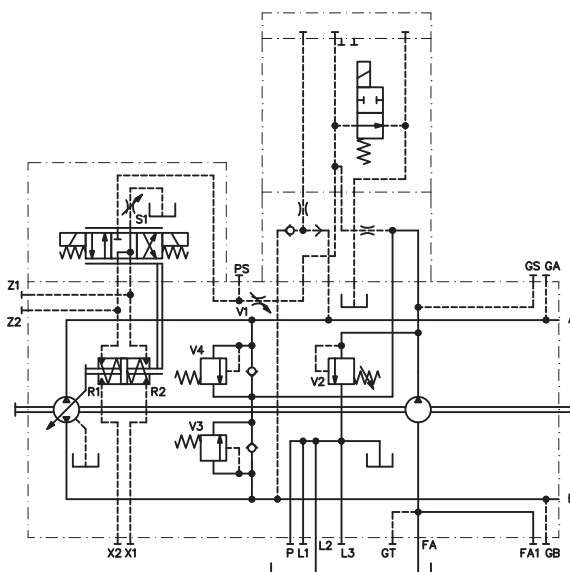
The electric cut-off valve, directly flangeable on SH6V pump housing, swivels back to zero the pump flow when power supply to the ON/OFF solenoid is cut-off. This valve has been designed for applications subject to safety rules, which required stopping of the machine in case of no electric signal. Feed voltage is 24V d.c. (optional 12V d.c.).

NOTA: La valvola di taglio elettrico è applicabile alla pompa SH6V standard e può essere combinata con la valvola PC (EP).

Note: The electric cut-off valve can be assembled on standard SH6V pump and it can be combined with PC (EP) valve



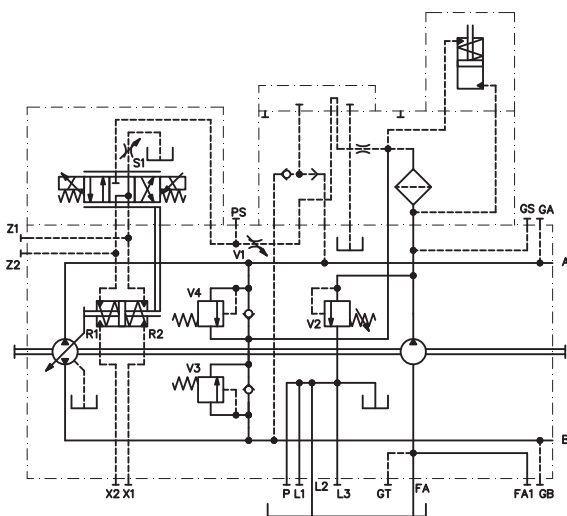
Valvola EP Valve



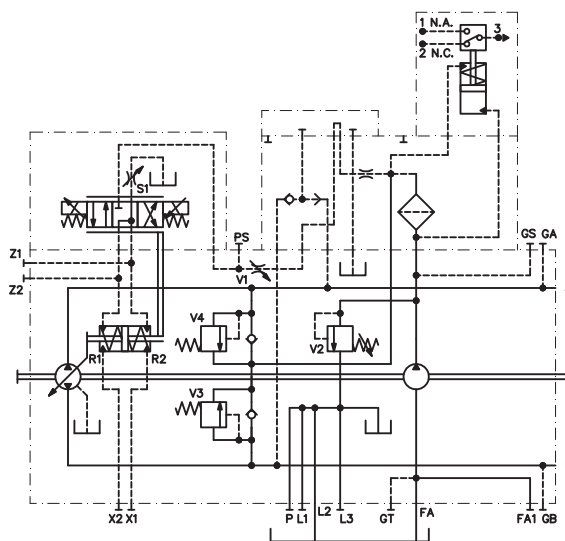
## FILTRO IN PRESSIONE PRESSURE FILTER

Al fine di garantire il mantenimento della condizioni di contaminazione del fluido ottimali le unità SH6V 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. L'elemento presenta un setto filtrante in fibra composita. Il sistema prevede l'adozione degli indicatori d'intasamento del filtro (Standard 5 bar - Optional 8 bar) sia in versione elettrici (Connettore DIN 43650) che meccanici. È possibile combinare il filtro con le valvole di taglio pressione sia elettriche che idrauliche.

In order to guarantee an optimum fluid contamination level in the closed loop the SH6V can be equipped with a filter positioned on the delivery outlet of the charge pump. Only the flow necessary to reintegrate the lost oil due to leakage will pass through the filter, all the excess flow is not filtered and discharged through the pump drain line. In this way a longer life of the filter is achieved. The filter contains a composite fibre filtering element. An electrical (Connector DIN 43650) and mechanical filter clogging sensors (Standard 5 bar [72.5 psi] - Optional 8 bar [116 psi]) are available. It's possible to combine the filter with both cut-off valves.



Sensore Meccanico / Mechanical Sensor



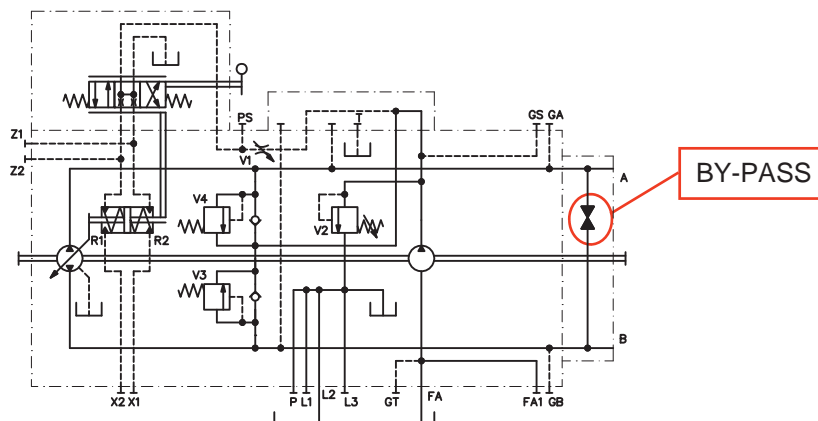
Sensore Elettrico / Electrical Sensor

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

## Valvola BY - PASS BY - PASS valve

La valvola By-Pass permette, in caso di necessità, di mettere in collegamento le bocche A e B.  
Per ottenere l'apertura della valvola, allentare il dado di bloccaggio e svitare di 6 giri il grano.

The By-pass valve allows, if necessary, to connect the pressure port line A and B.  
To open the valve unlock the locking nut and turn the screw 6 turns counter-clockwise.



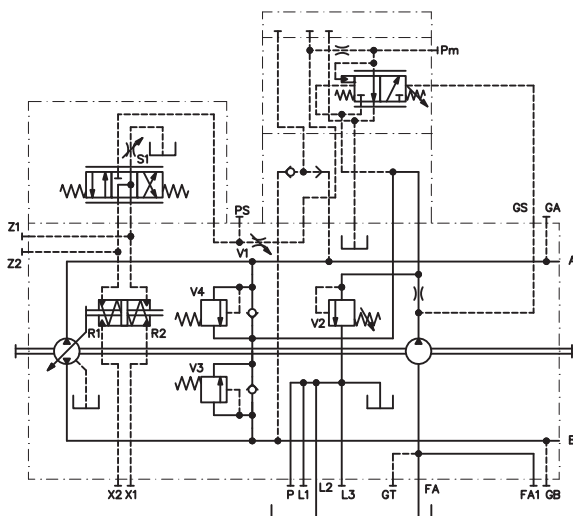
## Valvola SF per controllo Automotive SF speed related valve

Il funzionamento della pompa dotata di valvola SF prevede due fasi distinte e precisamente:

- **Presenza diretta** : L'unità non deve erogare portata al regime di rotazione minimo del diesel, all'incremento della velocità di rotazione si raggiunge un valore di partenza (campo di regolazione previsto 700 ÷ 1100 giri/min - standard 1000 giri/min - da indicare in fase d'ordine) che consente all'unità d'incrementare la portata, fino al raggiungimento della  $V_{gmax}$ . Il comando della pompa deve essere posizionato verso la massima cilindrata.
- **Proporzionalità di portata** : Mediante un comando standard si ha la possibilità di variare in modo proporzionale la cilindrata dell'unità come se si usufruisse di un'unità standard. In questa fase per garantire il raggiungimento della cilindrata massima, disponibile sulla pompa, è indispensabile impostare il regime di rotazione del diesel ad un valore superiore a quello necessario al raggiungimento della  $V_{gmax}$  nel funzionamento come presa diretta.

The pump equipped with the SF valve can work in two modes:

- **Speed related** : when the Diesel engine is idling the pump does not give any output flow. Increasing the engine speed the control starting point is reached (setting range of the control starting: 700 ÷ 1100 rpm - standard 1000 rpm) and from then on the pump gives a flow proportional to the rpm increase until it reaches the maximum displacement. To achieve this mode the pump primary control (manual, hydraulic or electronic) must be always in the fully open position.
- **Proportional control of the output flow**: the engine rpm must be set to a constant speed higher than the one at which the pump reaches the  $V_{gmax}$  in the speed related mode (see diagram below), if so, it is possible to operate the primary control as a proportional control (manual, hydraulic or electronic) from zero to  $V_{gmax}$  in the usual way.

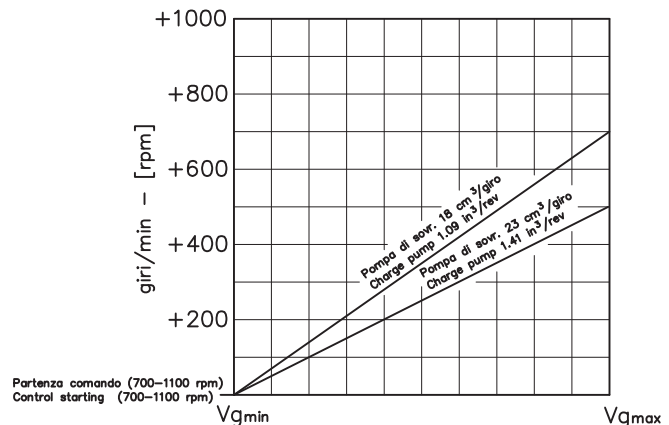


E' possibile abbinare alla valvola SF le valvole di taglio e il filtro.

Non è possibile abbinare la valvola SF con la pompa di sovralimentazione da 27 cm<sup>3</sup>/giro.

ATTENZIONE: nel caso in cui insieme alla valvola SF venga applicato anche il filtro in pressione, si prega di tenere presente che in caso di collasso o intasamento dello stesso si può verificare una diminuzione della velocità di partenza del comando, con conseguenze potenzialmente pericolose. Si raccomanda pertanto la sostituzione dell'elemento filtrante ad intervalli regolari, e comunque non superiori a quanto indicato nelle norme generali di manutenzione.

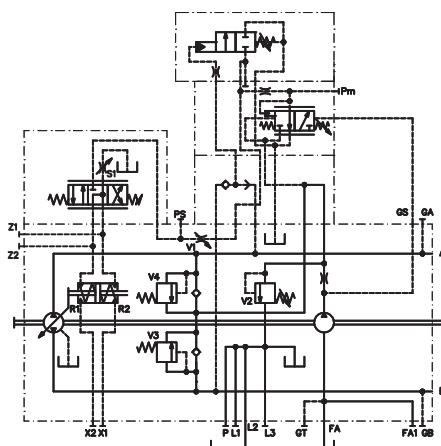
CURVA REGOLAZIONE CILINDRATA  
DISPLACEMENT VARIATION CURVES



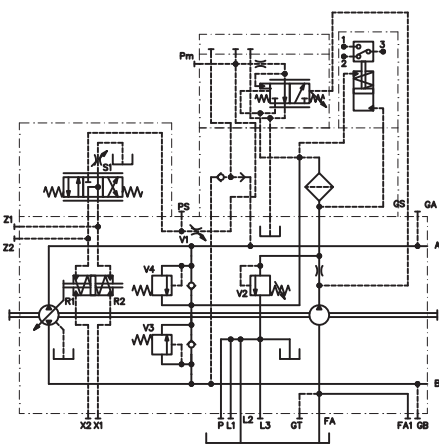
It is possible to mount the cut-off valve and filter on the SF valve. It is not possible to use the SF valve with 27 cm<sup>3</sup>/giro [1.647 in<sup>3</sup>/rev] charge pump.

WARNING: if the SF valve is used together with the boost pressure filter option, be aware that if the filter cartridge is partially clogged or collapsed the SF valve starting RPM could be reduced, causing potentially dangerous situations. We therefore strongly recommend to change the filter cartridges regularly, with at least the intervals recommended in the general information section of the catalogue.

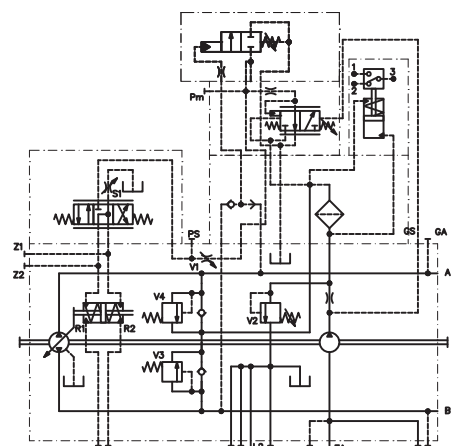
Con valvole di taglio  
With Cut-off valve



Con filtro  
With filter



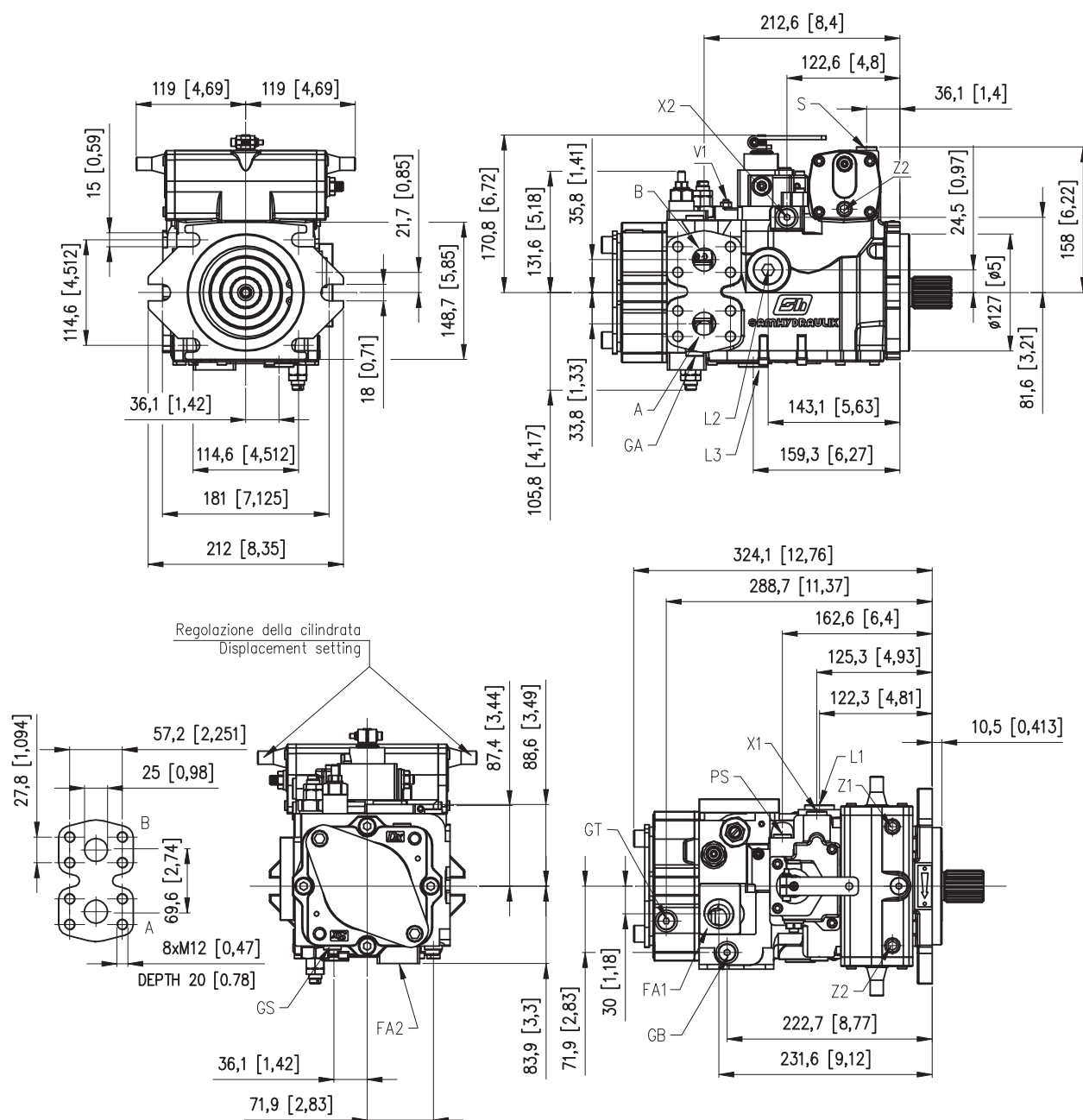
Con valvole di taglio + filtro  
With Cut-off valve + filter





# DIMENSIONI POMPA E REGOLATORI PUMP AND CONTROLS DIMENSIONS

**Pompa SH6V 75 - Flangia SAE C 2÷4 Fori - Regolatore HLR**  
**SH6V 75 Pump - Mounting flange SAE C 2÷4 Bolts - HLR Control**



A-B: Linee in pressione / Pressure ports - 1" SAE 6000

L1-L2: Attacco drenaggio carcassa / Case drain port - 3/4 G (BSPP) Prof/Deep 17 [0.66]

L3: Attacco drenaggio carcassa / Case drain port - 3/4 G (BSPP) Prof/Deep 15 [0.59]

FA1-FA2: Aspirazione bocca pompa di sovralimentazione / Charge pump suction port - 1" G (BSPP) Prof/Deep 21 [0.82]

GA-GB: Attacco manometrico linee in pressione / Pressure gauge - 1/4 G (BSPP) Prof/Deep 13 [0.511]

GS: Attacco manometro pressione di sovralimentazione / Charge pressure gauge - 1/4 G (BSPP) Prof/Deep 13 [0.511]

PS: Attacco manometro pressione regolatore / Control pressure gauge port - 1/4 G (BSPP) Prof/Deep 14 [0.551]

Z1-Z2: Sfiati aria / Air bleeds port - 1/8 G (BSPP) Prof/Deep 10 [0.393]

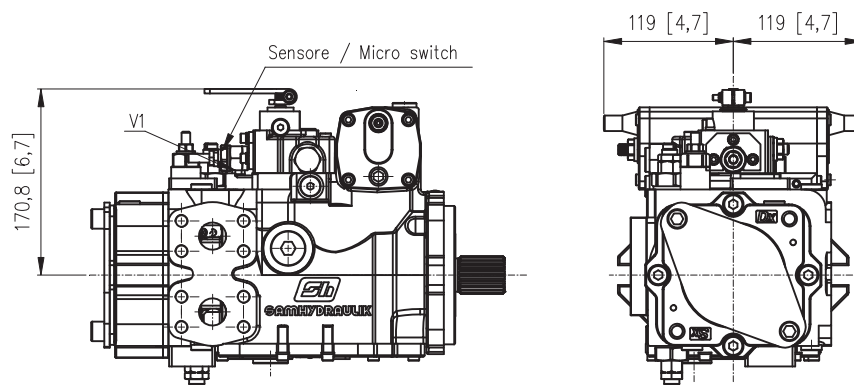
X1-X2: Attacco manometro pressione di regolazione / Stroking chamber gauge port - 1/4 G (BSPP) Prof/Deep 14 [0.551]

S: Sfiato aria - attacco manometro / air bleed case pressure gauge port - 1/4 G (BSPP) Prof/Deep 13 [0.511]

GT: Attacco manometro pressione di aspirazione / Boost inlet pressure gauge - 1/4 G (BSPP) Prof/Deep 13 [0.511]

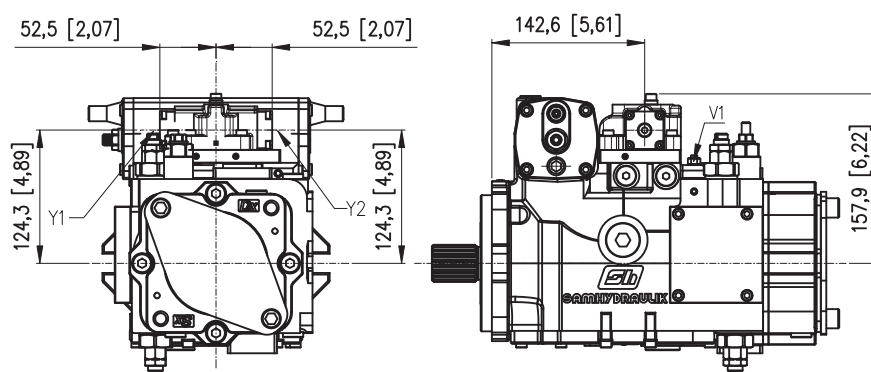
V1: Strozziatore regolabile / Adjustable throttle valve

**Pompa SH6V 75 - Flangia SAE C 2÷4 Fori - Regolatore HLS**  
**SH6V 75 Pump - Mounting flange SAE C 2÷4 Bolts - HLS Control**



V1: Strozzatore variabile / Adjustable throttle valve

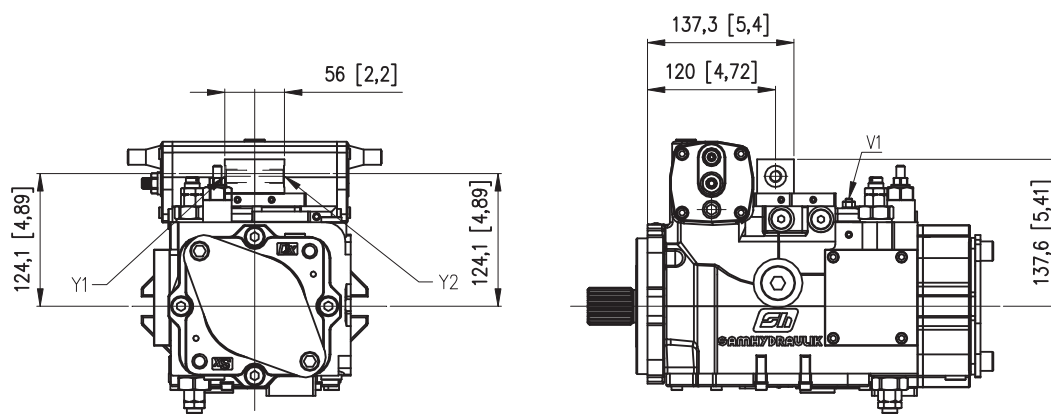
**Pompa SH6V 75 - Flangia SAE C 2÷4 Fori - Regolatore HIR**  
**SH6V 75 Pump - Mounting flange SAE C 2÷4 Bolts - HIR Control**



Y1-Y2: Attacchi pilotaggio comando / Control piloting pressure ports - 1/4 G (BSPP)

S1-V1: Strozzatore variabile / Adjustable throttle valve

**Pompa SH6V 75 - Flangia SAE C 2÷4 Fori - Regolatore HIN**  
**SH6V 75 Pump - Mounting flange SAE C 2÷4 Bolts - HIN Control**

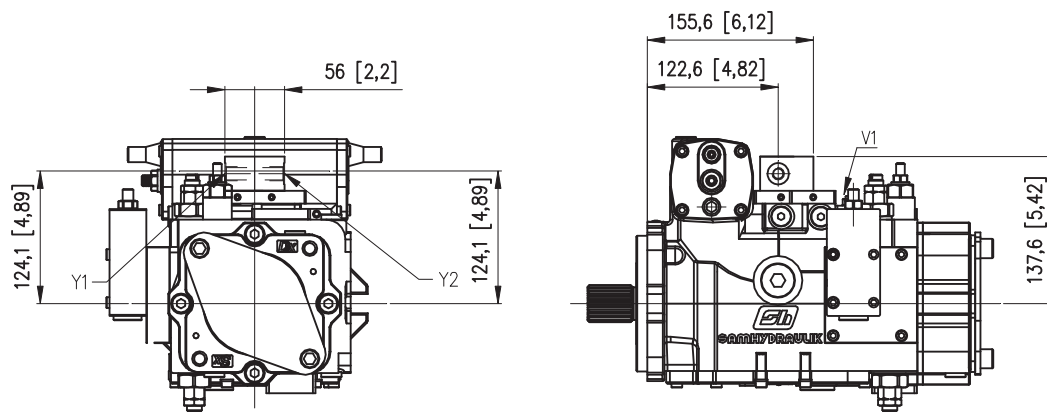


Y1-Y2: Attacchi pilotaggio comando / Control piloting pressure ports - 1/4 G (BSPP)

V1: Strozzatore variabile / Adjustable throttle valve

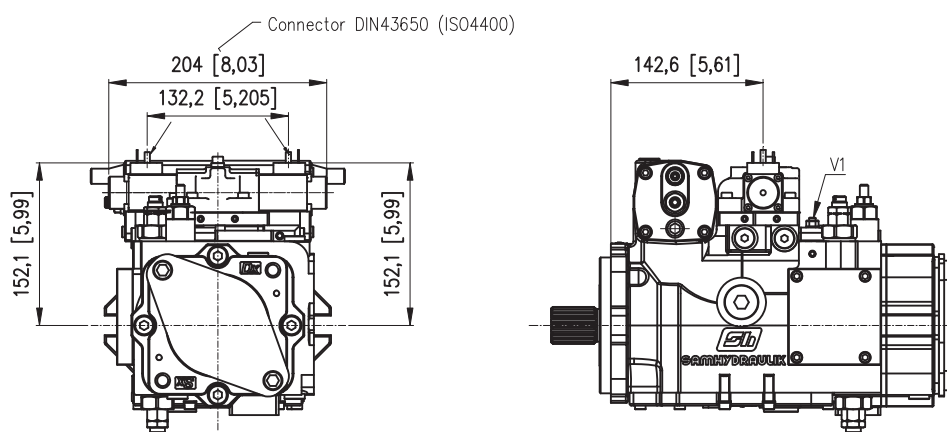


**Pompa SH6V 75 - Flangia SAE C 2÷4 Fori - Regolatore HIN con valvole di taglio**  
**SH6V 75 Pump - Mounting flange SAE C 2÷4 Bolts - HIN Control with Cut-off valves**



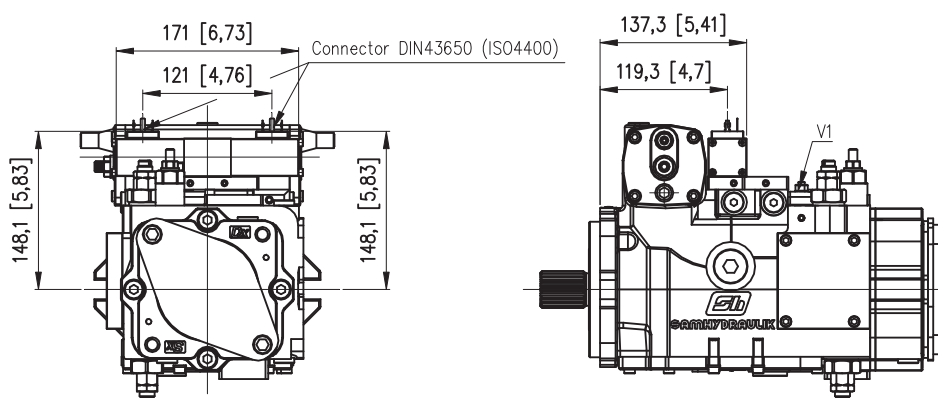
Y1-Y2: Attacchi pilotaggio comando / Control piloting pressure ports - 1/4 G (BSPP)  
 V1: Strozzatore variabile / Adjustable throttle valve

**Pompa SH6V 75 - Flangia SAE C 2÷4 Fori - Regolatore HER**  
**SH6V 75 Pump - Mounting flange SAE C 2÷4 Bolts - HER Control**



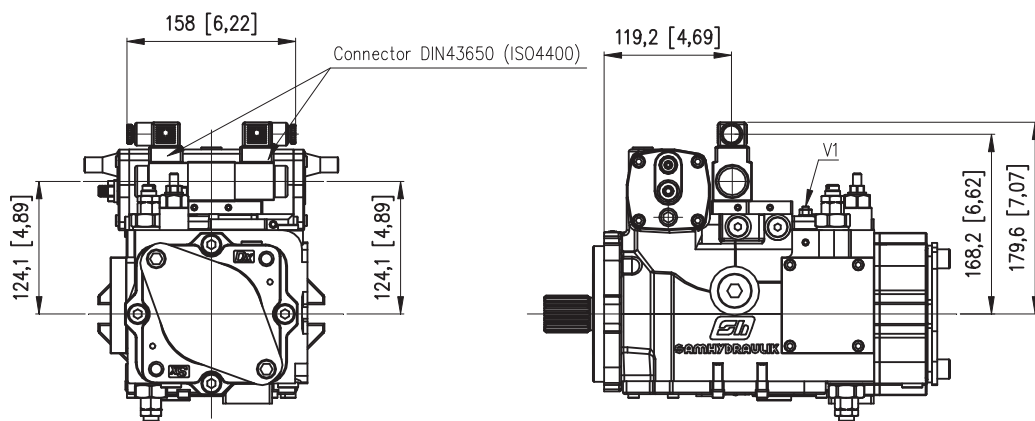
V1: Strozzatore variabile / Adjustable throttle valve

**Pompa SH6V 75 - Flangia SAE C 2÷4 Fori - Regolatore HEN**  
**SH6V 75 Pump - Mounting flange SAE C 2÷4 Bolts - HEN Control**



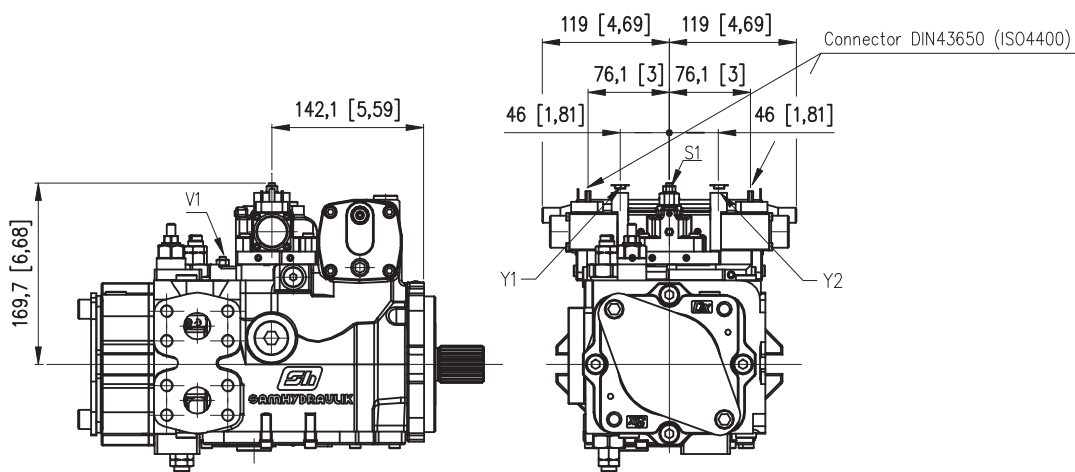
V1: Strozzatore variabile / Adjustable throttle valve

**Pompa SH6V 75 - Flangia SAE C 2÷4 Fori - Regolatore HE2**  
**SH6V 75 Pump - Mounting flange SAE C 2÷4 Bolts - HE2 Control**



V1: Strozziatore variabile / Adjustable throttle valve

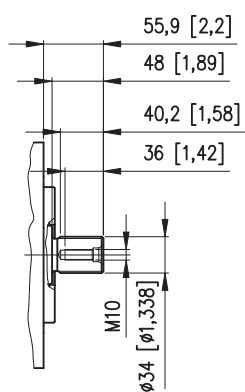
**Pompa SH6V 75 - Flangia SAE C 2÷4 Fori - Regolatore HEH**  
**SH6V 75 Pump - Mounting flange SAE C 2÷4 Bolts - HEH Control**



Y1-Y2: Attacchi pilotaggio comando / Control piloting pressure ports - 1/4 G (BSPP)  
 S1-V1: Strozziatore variabile / Adjustable throttle valve

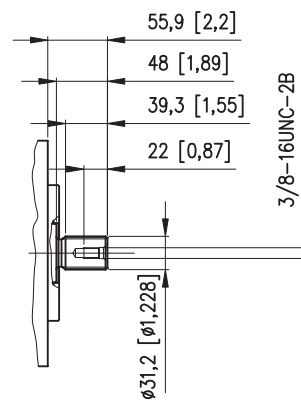
### **AC**

SCANALATO / SPLINED SAE 1 - 3/8"  
21T 16/32 DP - FLAT ROOT CLASS 5  
ANSI B92.1a - 1976



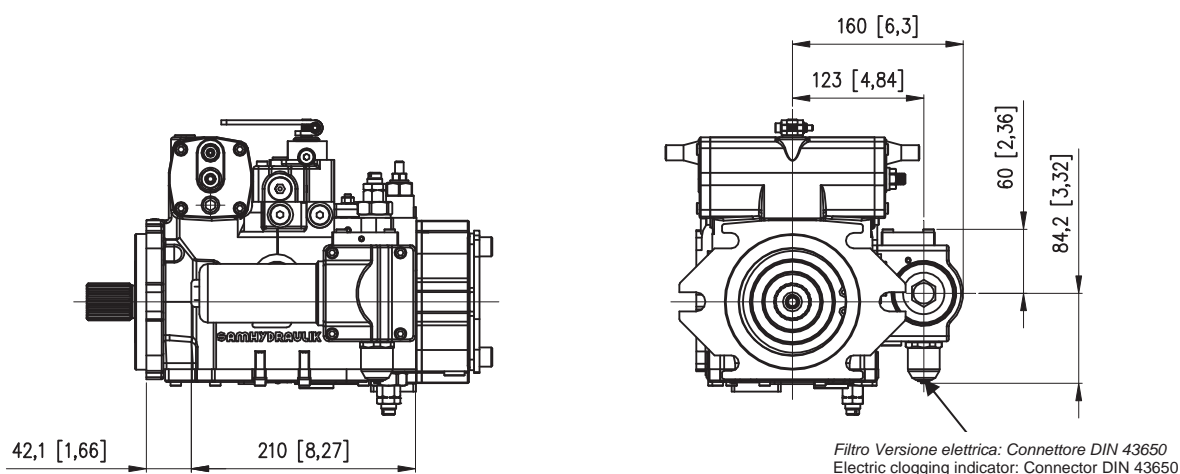
### **13**

SCANALATO / SPLINED SAE 1 - 1/4"  
14T 12/24 DP - FLAT ROOT CLASS 5  
ANSI B92.1a - 1976

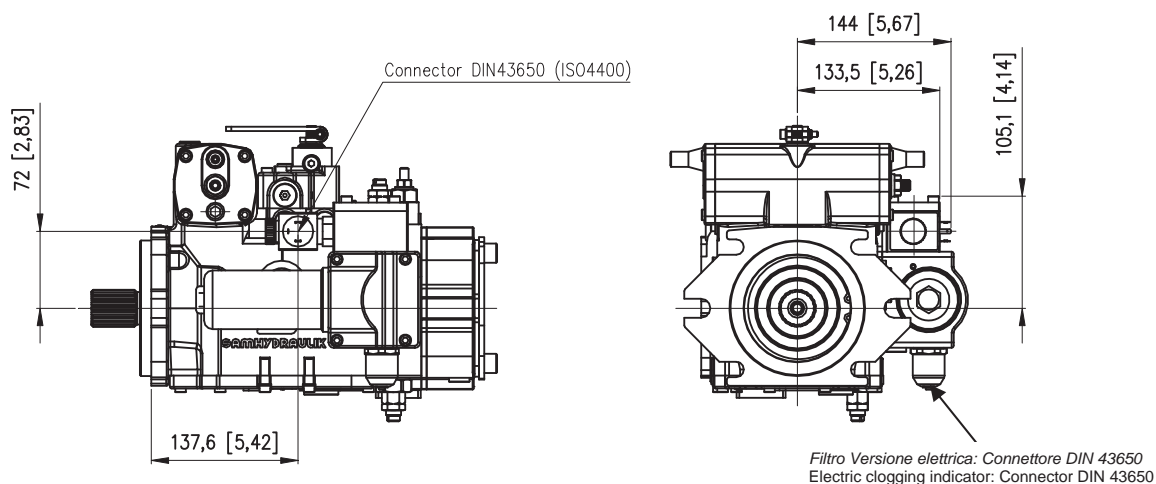


# DIMENSIONI POMPA E ACCESSORI PUMP AND ACCESSORIES DIMENSIONS

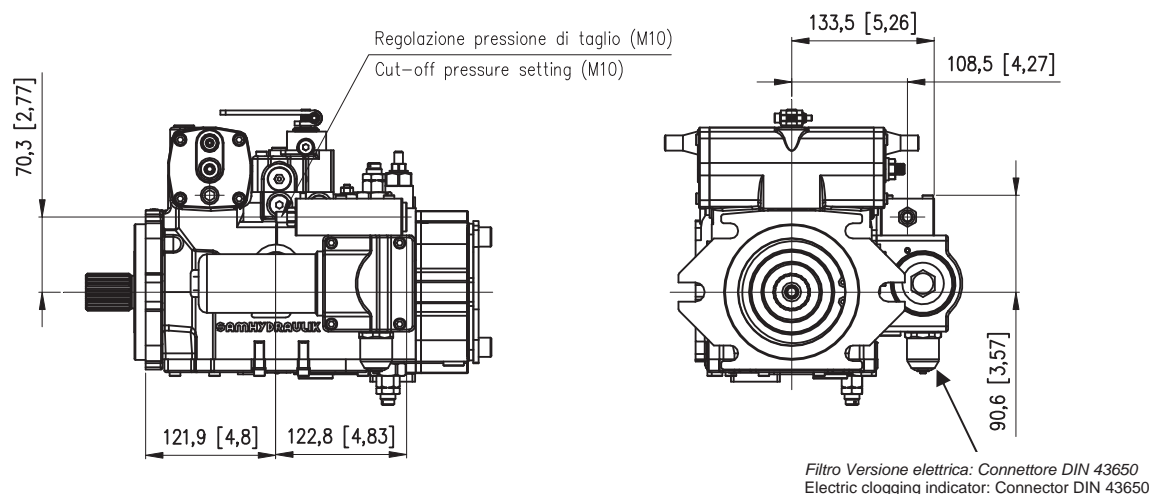
**Pompa SH6V 75 - Flangia SAE C 2÷4 Fori - Filtro**  
SH6V 75 Pump - Mounting flange SAE C 2÷4 Bolts - Filter



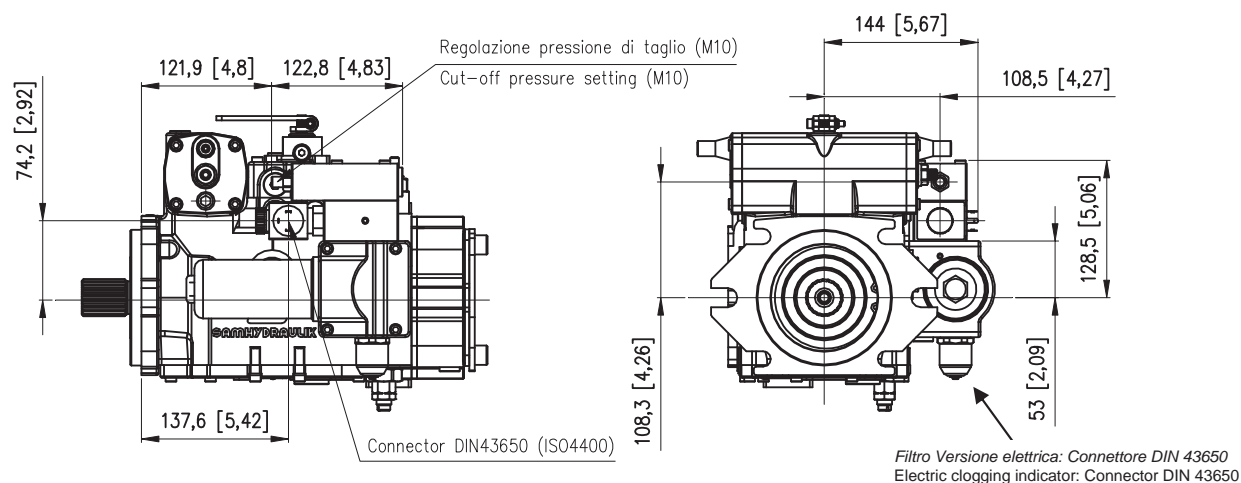
**Pompa SH6V 75 - Flangia SAE C 2÷4 Fori - Filtro+ Taglio elettrico (TE)**  
SH6V 75 Pump - Mounting flange SAE C 2÷4 Bolts - Filter + Cut-off electric valve (TE)



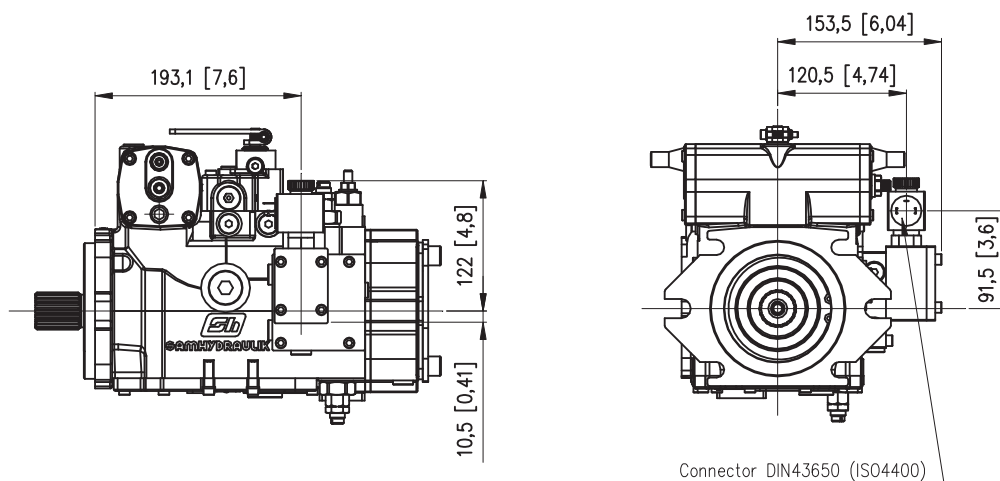
**Pompa SH6V 75 - Flangia SAE C 2÷4 Fori - Filtro+ Taglio pressione (PC)**  
SH6V 75 Pump - Mounting flange SAE C 2÷4 Bolts - Filter + Cut-off pressure valve (PC)



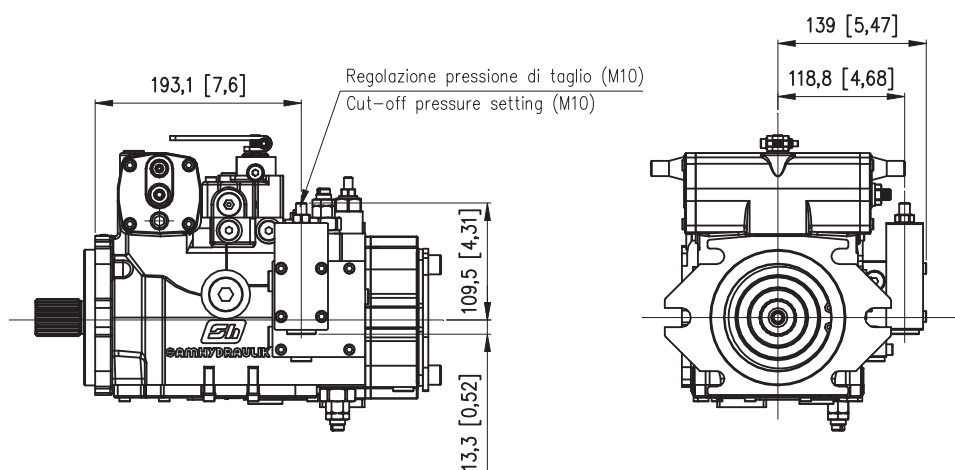
**Pompa SH6V 75 - Flangia SAE C 2÷4 Fori - Filtro+ Taglio elettrico - Taglio pressione (EP)**  
**SH6V 75 Pump - Mounting flange SAE C 2÷4 Bolts - Filter + Cut-off electric valve - Cut-off pressure valve (EP)**



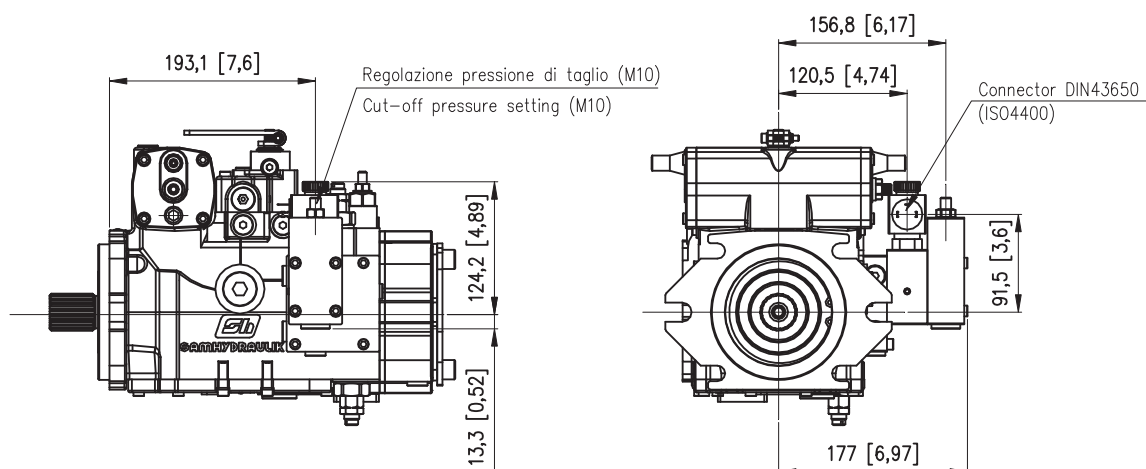
**Pompa SH6V 75 - Flangia SAE C 2÷4 Fori - Taglio elettrico (TE)**  
**SH6V 75 Pump - Mounting flange SAE C 2÷4 Bolts - Cut-off electric valve (TE)**



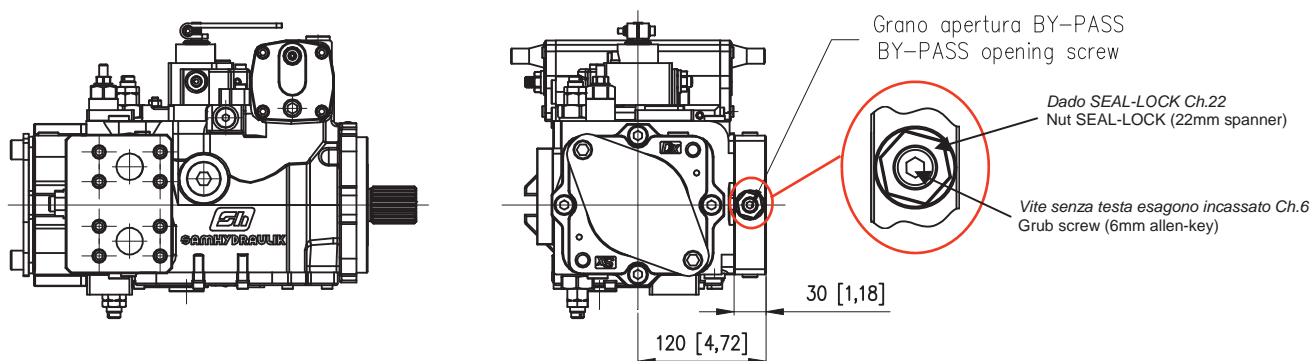
**Pompa SH6V 75 - Flangia SAE C 2÷4 Fori - Taglio pressione (PC)**  
**SH6V 75 Pump - Mounting flange SAE C 2÷4 Bolts - Cut-off pressure valve (PC)**



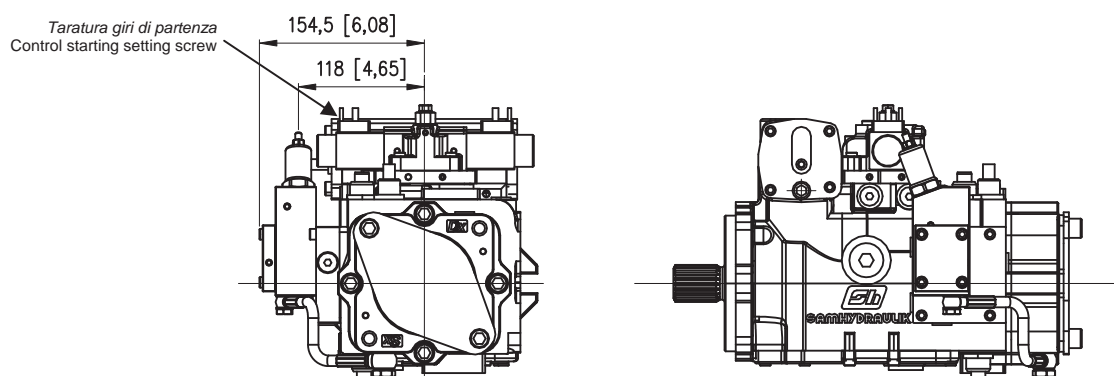
**Pompa SH6V 75 - Flangia SAE C 2÷4 Fori - Taglio elettrico - Taglio pressione (EP)**  
**SH6V 75 Pump - Mounting flange SAE C 2÷4 Bolts - Cut-off electric valve - Cut-off pressure valve (EP)**



**Pompa SH6V 75 - Flangia SAE C 2÷4 Fori - BY-PASS (01)**  
**SH6V 75 Pump - Mounting flange SAE C 2÷4 Bolts - BY-PASS (01)**



**Pompa SH6V 75 - Flangia SAE C 2÷4 Fori - Valvola SF per controllo Automotive**  
**SH6V 75 Pump - Mounting flange SAE C 2÷4 Bolts - SF Speed related valve**



## PRESE DI MOTO PASSANTE THROUGH DRIVES

La pompa SH6V 75 può essere fornita con presa di moto passante per il trascinamento di una seconda pompa (un'altra SH6V 75 o di un altro tipo). Le flangie disponibili sono:

- Flangie per pompe ad ingranaggi G2 e G3
- Flangie SAE A, SAE B, SAE C, SAE B-B e SAE C-C
- Flangie TANDEM

Le coppie massime applicabili all'albero della prima pompa e prelevabili attraverso le prese di moto sono indicate nella tabella seguente.

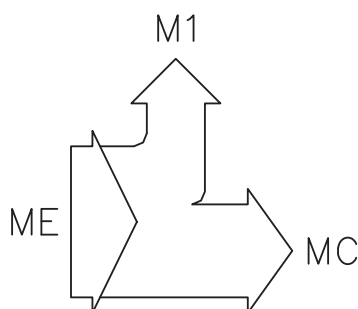
**ATTENZIONE:** Il valore di coppia risultante sull'albero della prima pompa è dato dalla somma delle coppie assorbite dalle varie pompe che compongono il sistema.

SH6V 75 pump can be supplied with through drive. The through drive can driving with a second SH6V 75 or a pump of other kind. Available flanges are:

- Standard G2 and G3 gear pump flange
- SAE A, SAE B, SAE C, SAE B-B and SAE C-C flange
- TANDEM flange

The maximum permissible torques on drive shaft of the first pump and the maximum through drive torques are listed in the table below.

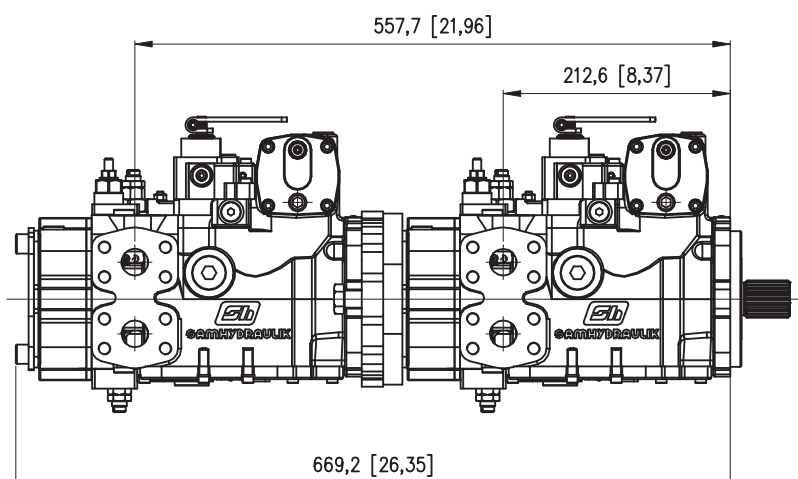
**WARNING:** The effective torque value on the shaft of first pump is given by the sum of the torques required from each pump making the system.



Cilindrata / Size			75	
Albero di entrata Drive Shaft			AC (Z21 16/32 DP)	13 (Z14 12/24 DP )
Coppia max albero di entrata Drive Shaft max torque	ME	Nm [lbf.ft]	950 [700]	620 [457]
Coppia massima presa di moto Through drive max torque	MC	Nm [lbf.ft]	665 [490]	620 [457]



## DIMENSIONI POMPA TANDEM TANDEM COMBINATION DIMENSIONS



Alberi per pompe in tandem/Shfts for combination pumps

Configurazioni Configuration	75/75	
Pompa Pump	1 <sup>a</sup> 1st.	2 <sup>a</sup> 2nd.
Alberi / Shafts	<b>AC</b>	<b>AC</b>
Alberi / Shafts	<b>AC</b>	<b>13</b>
Alberi / Shafts(*)	<b>13</b>	<b>13</b>

**Attenzione:** Le predisposizioni TA-TB-BT-TC-TX-TZ-TY devono essere utilizzate nella configurazione della prima pompa nei seguenti casi:

1. Pompa Tandem assemblata.
2. Pompa singola per eventuale assemblaggio Tandem con seconda pompa S.A.M. Hydraulik.

Esempio:

- Se si vuole acquistare un Tandem assemblato composto da due pompe SH6V 75 e la seconda pompa monta un albero AC (Z21 - 16/32 DP), la prima pompa dovrà essere configurata con la predisposizione TX.
- Se si vuole acquistare una pompa SH6V 75 singola per assemblarla in Tandem con una seconda pompa SH6V 75 con un albero 13 (Z14 - 12/24 DP), la pompa dovrà essere configurata con la predisposizione TC.

**Warning:** The TA-TB-BT-TC-TX-TZ-TY through drives must be used in the configuration of the first pump in the following cases:

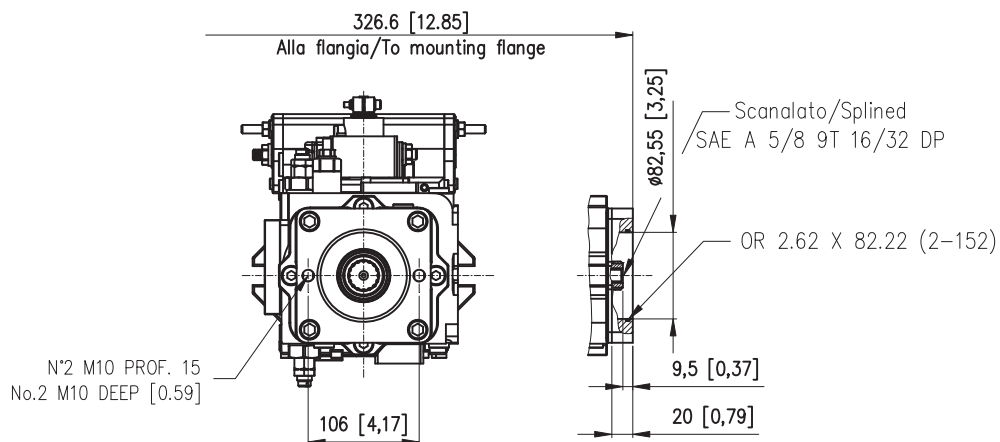
1. Tandem pump combination.
2. Single pump for possible Tandem pump combination with S.A.M. Hydraulik second pump.

Example:

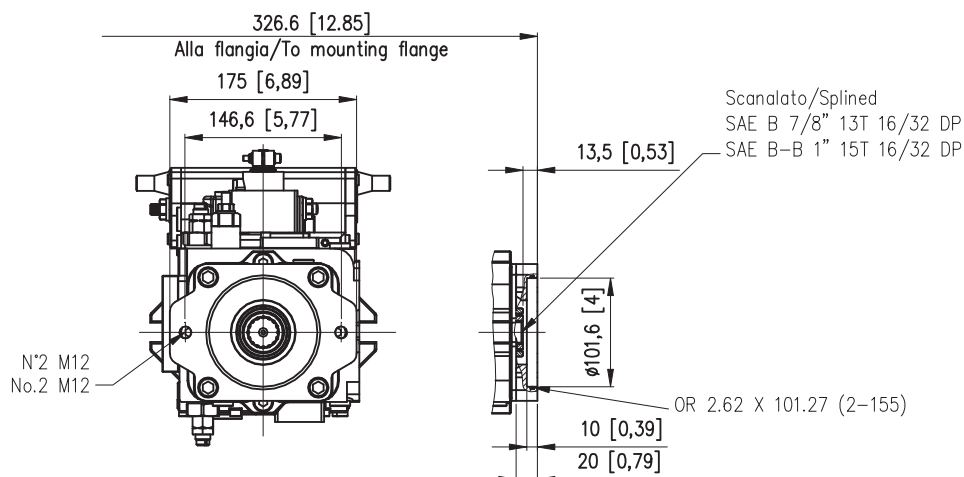
- If it is needed to purchase a Tandem pump combination with two SH6V 75 pumps and the second pump has the AC (21T - 16/32 DP) shaft, the first pump will must have the TX through drive.
- If it is needed to purchase a single SH6V 75 pump for Tandem pump combination with a SH6V 75 second pump with 13 (14T - 12/24 DP) shaft, the pump will must have the TC through drive.

## DIMENSIONI PRESE DI MOTO THROUGH DRIVES DIMENSIONS

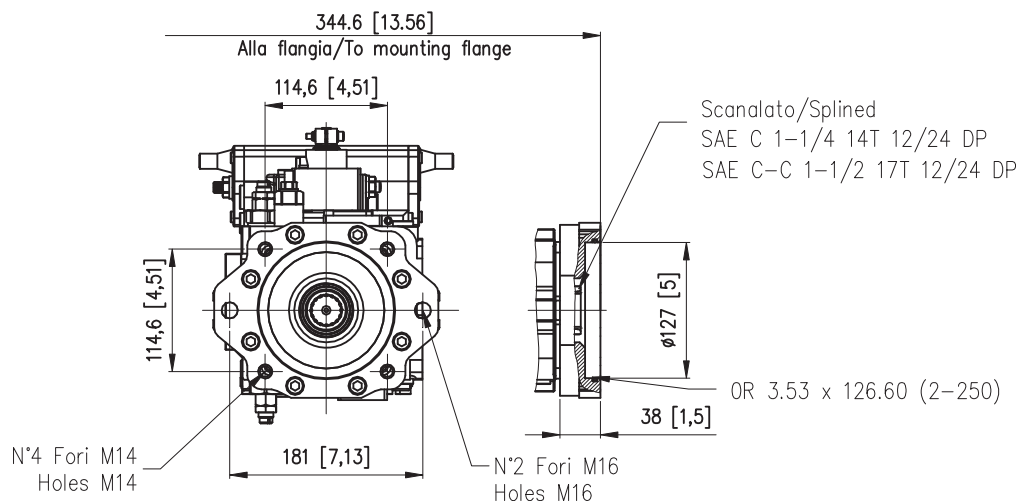
### Flangia SAE A (SA) SAE A (SA) Flange



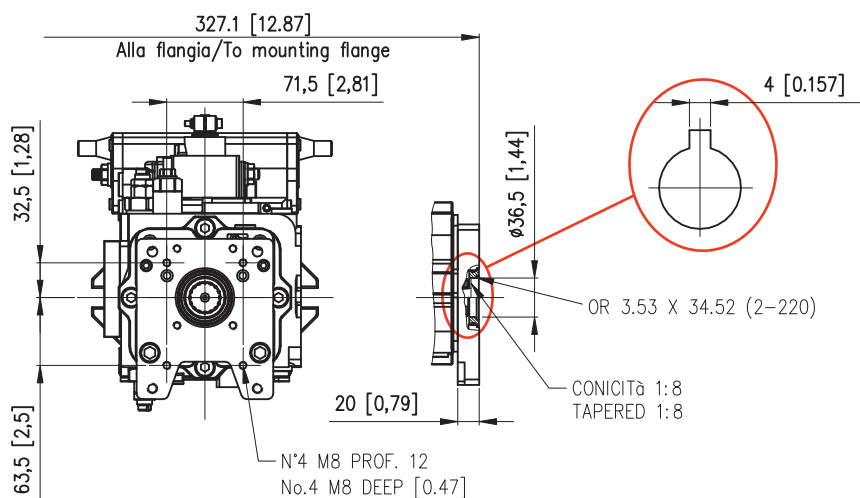
### Flangia SAE B (SB) - SAE B-B (BB) SAE B (SB) - SAE B-B (BB) Flange



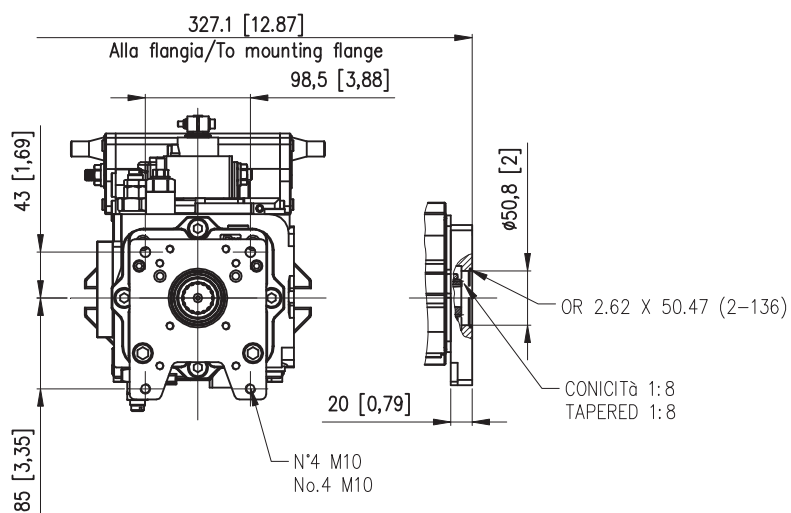
### Flangia SAE C (SC) - SAE C-C (CC) SAE C (SC) - SAE C-C (CC) Flange



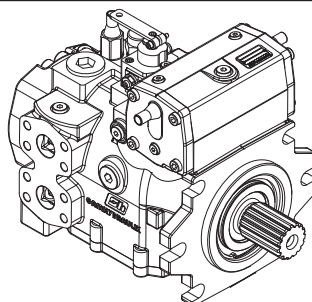
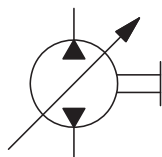
## Flangia G2 G2 Flange



## Flangia G3 G3 Flange



# SH6V 130



## CODICI DI ORDINAZIONE ORDERING CODE

Le seguenti lettere o numeri del codice, sono state sviluppate per identificare tutte le configurazioni possibili delle pompe SH6V 130. Usare il seguente modulo per identificare le caratteristiche desiderate. **Tutte le lettere o numeri del codice devono comparire in fase d'ordine.** Si consiglia di leggere attentamente il catalogo prima di iniziare la compilazione del codice di ordinazione.

The following alphanumeric codes system has been developed to identify all of the configuration options for the SH6V 130 pumps. Use the model code below to specify the desired features. **All alphanumeric digits system of the code must be present when ordering.** We recommend to carefully read the catalogue before filling the ordering code.

### CODICE PRODOTTO / MODEL CODE

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

#### 1 - SERIE / SERIES

SH6V	Pompa a pistoni assiali a cilindrata variabile per circuito chiuso Variable displacement axial piston pump for closed circuit
------	--

#### 2 - CILINDRATA / DISPLACEMENT

130	Cilindrata 128 cm <sup>3</sup> /giro Displacement [7.8 in <sup>3</sup> /rev]
-----	---

#### 3 - VERSIONE ATTACCHI / PORTS

ME	ISO	
SE	SAE	A Richiesta Upon Request

#### 4 - ESTREMITÀ ALBERO / SHAFT END

BF	Scanalato Z23 - 16/32 DP Splined 23T - 16/32 DP
BE	Scanalato Z27 - 16/32 DP Splined 27T - 16/32 DP
BG	Scanalato Z15 - 8/16 DP Splined 15T - 8/16 DP
BH	Scanalato Z13 - 8/16 DP Splined 13T - 8/16 DP
BI	Scanalato W45x2x30x21 Splined W45x2x30x21
BL	Scanalato W40x2x30x18 Splined W40x2x30x18

Note:  
Per combinazioni Tandem vedere capitolo "DIMENSIONI POMPA TANDEM"  
For Tandem assembly check chapter "TANDEM COMBINATION DIMENSIONS"

#### 5 - FLANGIA / MOUNTING FLANGE

11	SAE-D 2/4 Fori SAE-D 2/4 Bolts
DC	Flangia di conversione da SAE-D a SAE-C Conversion flange from SAE-D to SAE-C

#### ESTREMITÀ ALBERO / SHAFT END

BF	BE	BG	BH	BI	BL
•	•	•	•	•	•
•	/	/	•	/	/

• Disponibile - Available / Non Disponibile - Not Available

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

## 6 - SENSO DI ROTAZIONE (VISTA LATO ALBERO) / DIRECTION OF ROTATION (VIEWED FROM SHAFT SIDE)

DX	Destra CW
SX	Sinistra CCW

## 7 - POMPA DI SOVRALIMENTAZIONE / CHARGE PUMP

23	Cilindrata 23.1 cm <sup>3</sup> /giro Displacement [1.41 in <sup>3</sup> /rev]	STANDARD
27	Cilindrata 27.3 cm <sup>3</sup> /giro Displacement [1.647 in <sup>3</sup> /rev]	

## 8 - REGOLATORE / CONTROL

HLR	Manuale a leva retroazionata Manual lever with feed-back
HLS	Manuale a leva retroazionata con sensore di posizione neutra Manual lever with feed-back with neutral position micro switch
HIR	Iidraulico proporzionale retroazionata Hydraulic proportional with feed-back
HIN	Iidraulico proporzionale non retroazionata Hydraulic proportional without feed-back
HER	Elettrico proporzionale retroazionata Electric proportional with feed-back
HEN	Elettrico proporzionale non retroazionata Electric proportional without feed-back
HE2	Elettrico on-off Electric on-off
HEH	Elettrico proporzionale retroazionalo con comando idraulico d'emergenza Electric proportional with emergency hydraulic override

## 8A - CARATTERISTICA REGOLATORE CONTROL SPECIFICATIONS

8A - CARATTERISTICA REGOLATORE CONTROL SPECIFICATIONS			Regolatore / Control							
			HLR	HLS	HIR	HIN con Valvole di taglio with Cut-Off valves	HER	HEN	HE2	HEH
00	Caratteristica non necessaria None		•	•	•	/	/	/	/	/
12	Tensione di alimentazione Voltage	12(V)	/	/	/	/	•	•	•	•
24		24(V)	STANDARD	/	/	/	/	•	•	•
05	Diametro Grani Strozziatori Control orifices Diameter	Ø 0.5 mm / Ø 0.019 in	/	/	/	•	/	/	/	/
07		Ø 0.7 mm / Ø 0.027 in	/	/	/	•	/	/	/	/
09		Ø 0.9 mm / Ø 0.035 in	STANDARD	/	/	/	•	/	/	/

• Disponibile - Available / Non Disponibile - Not Available

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

25	250 bar [3625 psi]	
35	350 bar [5075 psi]	
42	420 bar [6090 psi]	STANDARD

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

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

25	250 bar [3625 psi]	
35	350 bar [5075 psi]	
42	420 bar [6090 psi]	STANDARD

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

20	20 bar [290 psi]	
22	22 bar [319 psi]	STANDARD
25	25 bar [362 psi]	

#### 12 - VALVOLE DI TAGLIO / CUT-OFF VALVES

PC	Compensatore di pressione Pressure Compensator	STANDARD
EP	Taglio elettrico + pressione Electric cut-off + Pressure Compensator	

#### 12A - CARATTERISTICA VALVOLA DI TAGLIO / CUT-OFF VALVES FEATURE

	Compensatore di pressione (PC) (PC) Pressure Compensator	
00	Bloccata / Locked	Pressione di taratura Pressure Setting
10	100 bar [1450 psi]	
15	150 bar [2175 psi]	
20	200 bar [2900 psi]	
25	250 bar [3625 psi]	
30	300 bar [4350 psi]	
35	350 bar [5075 psi]	
38	380 bar [5510 psi]	
40	400 bar [5800 psi]	

Valvola Taglio elettrico + pressione (EP) (EP) Pressure Compensator + Electric Cut-Off		
Tensione Voltage		Pressione di taratura Pressure Setting
12V	24V	
21	41	Bloccata / Locked
22	42	100 bar [1450 psi]
23	43	150 bar [2175 psi]
24	44	200 bar [2900 psi]
25	45	250 bar [3625 psi]
26	46	300 bar [4350 psi]
27	47	350 bar [5075 psi]
29	49	380 bar [5510 psi]
28	48	400 bar [5800 psi]

#### 13 - FILTRO / FILTER

XXX	Senza Filtro Without Filter	STANDARD
FM5	Con sensore meccanico d'intasamento (5 bar) Mechanical clogging sensor [72.5 psi]	
FE5	Con sensore elettrico d'intasamento (5 bar) Electric clogging sensor [72.5 psi]	
FM8	Con sensore meccanico d'intasamento (8 bar) Mechanical clogging sensor [116 psi]	
FE8	Con sensore elettrico d'intasamento (8 bar) Electric clogging sensor [116 psi]	

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

#### 14 - PREDISPOSIZIONI / THROUGH DRIVE

XX	Nessuna Predisposizione Without through drive	STANDARD
SA	SAE A = Z9 - 16/32 DP	
TA	Predisposizione Tandem per assemblaggio mediante SAE A = Z9 - 16/32 DP Tandem through drive with flange SAE A = 9T - 16/32 DP	
SB	SAE B = Z13 - 16/32 DP	
TB	Predisposizione Tandem per assemblaggio mediante SAE B = Z13 - 16/32 DP Tandem through drive with flange SAE B = 13T - 16/32 DP	
TZ <sup>(1)</sup>	Predisposizione Tandem per assemblaggio mediante SAE B-B = Z15 - 16/32 DP (Speciale per pompe SH5V 32/45/50/63) Tandem through drive with flange SAE B-B = 15T - 16/32 DP (Special for SH5V 32/45/50/63 pumps)	
TY <sup>(2)</sup>	Predisposizione Tandem per assemblaggio mediante SAE B - DIN 5480 W35x2x30x16x9g (Speciale per pompe SH5V 50/63) Tandem through drive with flange SAE B - DIN 5480 W35x2x30x16x9g (Special for SH5V 50/63 pumps)	
BB	SAE B-B = Z15 - 16/32 DP	
BT	Predisposizione Tandem per assemblaggio mediante SAE B-B = Z15 - 16/32 DP Tandem through drive with flange SAE B-B = 15T - 16/32 DP	
SC	SAE C = Z14 - 12/24 DP	
TC	Predisposizione Tandem per assemblaggio mediante SAE C = Z14 - 12/24 DP Tandem through drive with flange SAE C = 14T - 12/24 DP	
CC	SAE C-C = Z17 - 12/24 DP	
CT	Predisposizione Tandem per assemblaggio mediante SAE C-C = Z17 - 12/24 DP Tandem through drive with flange SAE C-C = 17T - 12/24 DP	
SD	SAE D = Z13 - 8/16 DP	
TD	Predisposizione Tandem per assemblaggio mediante SAE D = Z13 - 8/16 DP Tandem through drive with flange SAE D = 13T - 8/16 DP	
TJ	Predisposizione Tandem per assemblaggio mediante SAE D = Z23 - 16/32 DP Tandem through drive with flange SAE D = 23T - 16/32 DP	
G2	GR2 L=4	
G3	GR3	

(1) Tandem SH6V 130 + SH5V 32/45/50/63 con albero Z15 16/32 DP

(2) Tandem SH6V 130 + SH5V 50/63 con albero DIN 5480 W35x2x30x16x9g

(1) Tandem SH6V 130 + SH5V 32/45/50/63 with shaft Z15 16/32 DP

(2) Tandem SH6V 130 + SH5V 50/63 with shaft DIN 5480 W35x2x30x16x9g

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

128	Non Richiesta Not Required	STANDARD
000÷127	Da 0 cm <sup>3</sup> /giro a 127 cm <sup>3</sup> /giro From 0 cm <sup>3</sup> /rev to 127 cm <sup>3</sup> /rev	

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

128	Non Richiesta Not Required	STANDARD
000÷127	Da 0 cm <sup>3</sup> /giro a 127 cm <sup>3</sup> /giro From 0 cm <sup>3</sup> /rev to 127 cm <sup>3</sup> /rev	

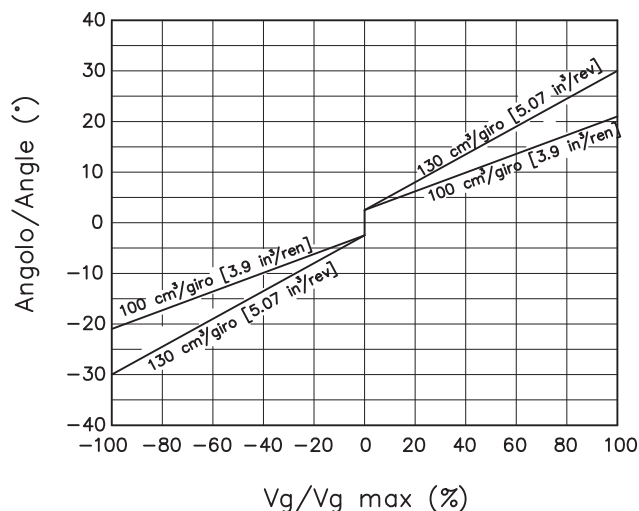
#### 17 - OPZIONI / OPTIONS

XX	Non Richieste Not Required	
S4	Valvola SF per controllo Automotive (partenza 1000 giri/min) SF Speed related valve (starting 1000 rpm)	Non disponibile con pompa di sovr. 27.3 cm <sup>3</sup> /giro (27), regolare HIN, Valvole taglio EP e predisposizione SAE-D. Not available with 1.647 in <sup>3</sup> /rev (27) charge pump, HIN control, EP Cut-off valves and SAE-D through drive

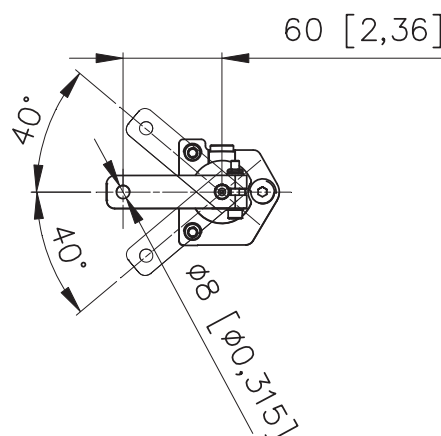
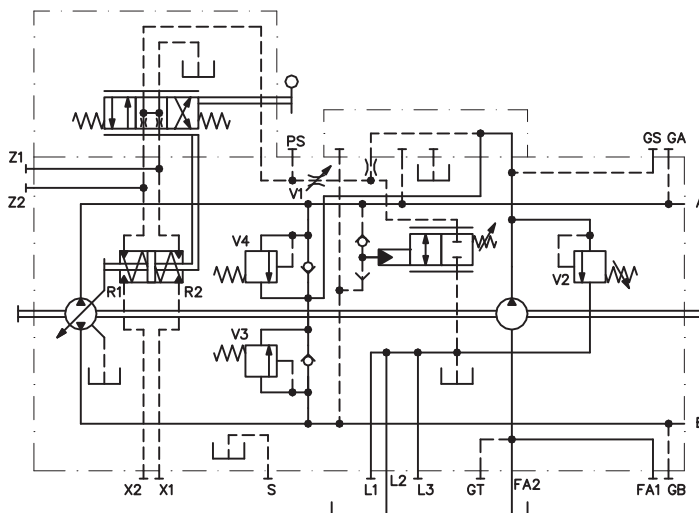


La pompa assume una cilindrata direttamente proporzionale all'angolo impostato dalla leva. La retroazione sente l'eventuale errore di posizionamento del piatto oscillante e tende a correggerlo automaticamente tramite il servocomando. Per la relazione angolo-cilindrata vedere il diagramma.

The displacement of the pump is directly proportional to the angle of the lever. The feedback system feels the position of the swashplate and works automatically to compensate for a positioning error. The diagram below shows the relationship between angle and displacement.



La coppia da applicare alla leva di controllo è compresa tra 1 e 2.45 Nm.  
The torque necessary at the control lever is between 1 and 2.45 Nm [0.737 and 1.80 lbf-ft].



## NOTA

**La molla di ritorno del regolatore non è un sistema di sicurezza.**

La valvola dentro al regolatore può bloccarsi in una posizione qualsiasi a causa di contaminanti presenti nel fluido idraulico, dovuti ad abrasione o a residui derivanti dai componenti del sistema. Come conseguenza la pompa non può erogare portata secondo le richieste dell'operatore.

Verificare se la vostra applicazione richiede sistemi aggiuntivi in grado di portare l'utilizzatore in situazione di sicurezza (Esempio fermata di emergenza).

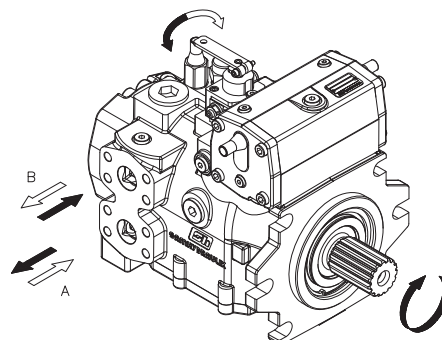
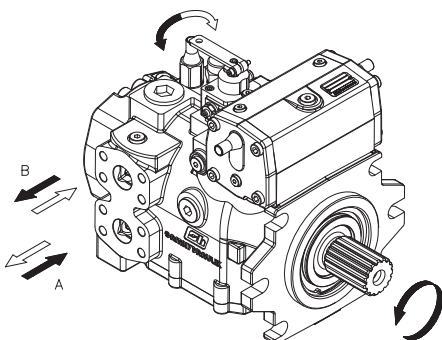
## Note

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

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

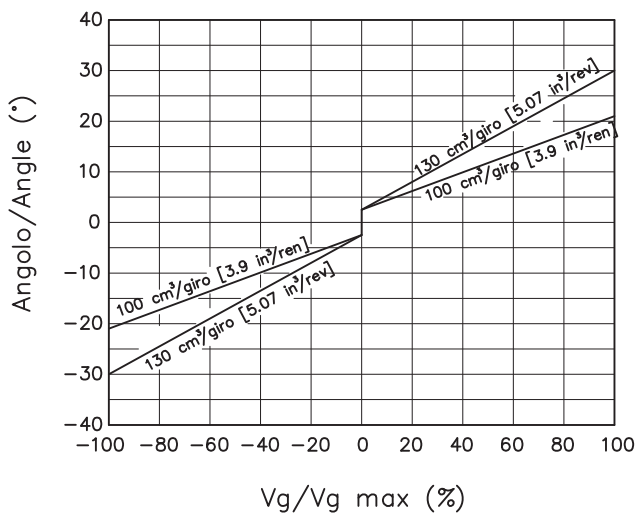
**Senso di rotazione:** Correlazione tra il senso di rotazione della pompa (visto dal lato albero) e l'azionamento del regolatore.

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



La pompa assume una cilindrata direttamente proporzionale all'angolo impostato dalla leva. La retroazione sente l'eventuale errore di posizionamento del piatto oscillante e tende a correggerlo automaticamente tramite il servocomando. Il sensore di posizione è costruito con logica PNP, di conseguenza il sensore si trova in stato di  $T_{bassa}$  quando la leva è in posizione neutra. Qualsiasi movimento della leva porta il sensore in stato di  $T_{alta}$ .

Per la relazione angolo-cilindrata vedere il diagramma.



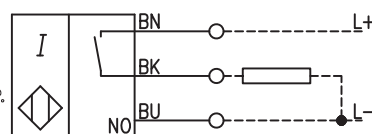
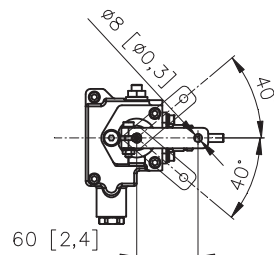
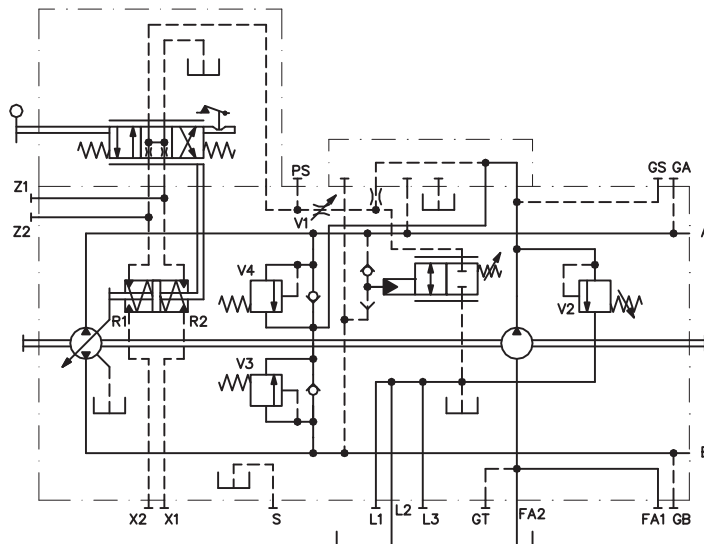
## Caratteristiche tecniche sensore:

Principio di funzionamento induttivo  
Funzione di uscita PNP  
Tensione d'esercizio 10÷34 V  
Corrente a vuoto  $I_0 \leq 10$   
Corrente d'esercizio nominale  $I_e$  200 mA  
Campo di temperatura -25°C +85°C  
Grado di protezione IP67  
**Segnale in uscita**  
 $T_{alta} > T_{d.c.} -2V$   
 $T_{bassa} < 2V$

## Electronic Sensor technical features:

Inductive principle  
Output current PNP  
Voltage 10÷34 V  
Current in neutral  $I_0 \leq 10$   
Nominal working current  $I_e$  200 mA  
Temperature range -25°C +85°C  
Enclosure IP67  
**Output signal:**  
 $T_{high} > T_{d.c.} -2V$   
 $T_{low} < 2V$

The displacement of the pump is directly proportional to the angle of the lever. The feedback system feels the position of the swashplate and works automatically to compensate for a positioning error. The micro switch is built as PNP, therefore the sensor is in  $T_{low}$  when the lever is in neutral position. Any movement of the lever brings the sensor in  $T_{high}$ . The diagram below shows the relationship between angle and displacement.



La coppia da applicare alla leva di controllo è compresa tra 1 e 2.45 Nm.  
The torque necessary at the control lever is between 1 and 2.45 Nm [0.737 and 1.80 lbf-ft].

## NOTA

**La molla di ritorno del regolatore non è un sistema di sicurezza.**

La valvola dentro al regolatore può bloccarsi in una posizione qualsiasi a causa di contaminanti presenti nel fluido idraulico, dovuti ad abrasione o a residui derivanti dai componenti del sistema. Come conseguenza la pompa non può erogare portata secondo le richieste dell'operatore.

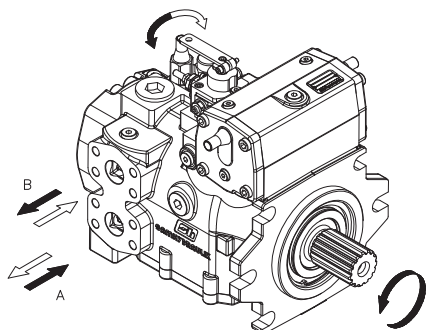
Verificare se la vostra applicazione richiede sistemi aggiuntivi in grado di portare l'utilizzatore in situazione di sicurezza (Esempio fermata di emergenza).

## Note

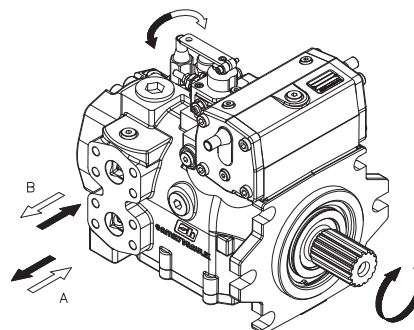
**The spring return feature in the control units is not a safety device.**

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

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

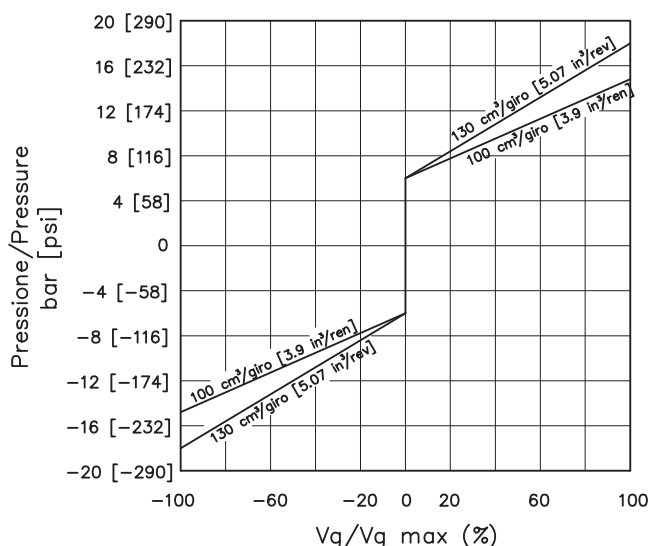


**Direction of rotation:** Correlation between direction of rotation (shaft view) control and direction of flow.

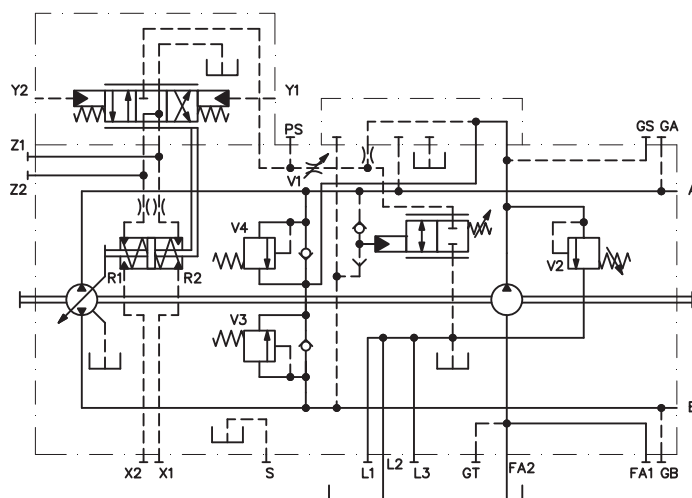


La pompa assume una cilindrata proporzionale alla pressione sugli attacchi Y1 oppure Y2 attraverso i quali si definisce oltre all'entità della portata anche il senso di mandata. La retroazione sente l'eventuale errore di posizionamento del piatto oscillante e tende a correggerlo automaticamente tramite il servocomando. Per l'alimentazione di Y1 ed Y2 si può sfruttare la pressione di sovralimentazione prelevabile dalla porta GS. La suddetta pressione dovrà poi essere controllata da un manipolatore o da una valvola riduttrice di pressione per il pilotaggio di Y1 e Y2 (non forniti).

The pump displacement is proportional to the pilot pressure on Y1 or Y2 ports, which also affect flow direction. The feedback system feels the position of the swashplate and works automatically to compensate for a positioning error. Piloting can be provided by boost pressure from GS 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÷18 bar (su Y1, Y2)  
Inizio regolazione = 6 bar  
Fine regolazione = 18 bar (Massima cilindrata)



Pilot pressure = 6÷18 bar [87÷261 psi] (at ports Y1, Y2)  
Start of control = 6 bar [87 psi]  
End of control = 18 bar [261 psi] (Max displacement)

N.B.  
La tolleranza sulla pressione di pilotaggio è di  $\pm 10\%$  del valore di fondo scala.

Note  
The tolerance on piloting pressure is  $\pm 10\%$  of maximum value.

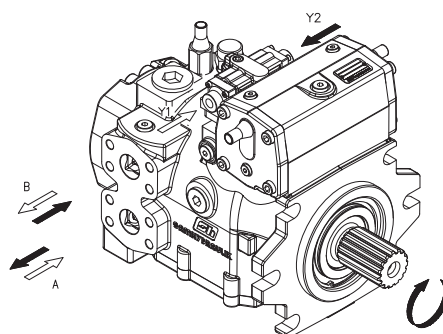
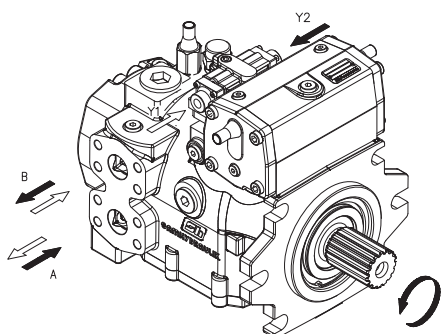
**La molla di ritorno del regolatore non è un sistema di sicurezza**  
La valvola dentro al regolatore può bloccarsi in una posizione qualsiasi a causa di contaminanti presenti nel fluido idraulico, dovuti ad abrasione o a residui derivanti dai componenti del sistema. Come conseguenza la pompa non può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

**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).

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

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

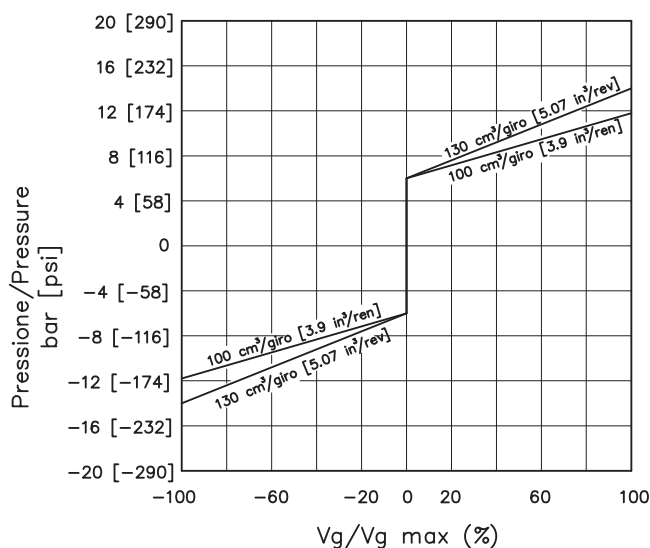


La pompa assume una cilindrata proporzionale alla pressione sugli attacchi Y1 oppure Y2 attraverso i quali si definisce oltre all'entità della portata anche il senso di mandata. Comando influenzato dalla pressione di esercizio. A parità di segnale d'ingresso (pressione di pilotaggio) la pompa può variare leggermente la cilindrata e la portata erogata all'aumentare della pressione d'esercizio. Per l'alimentazione del manipolatore si può sfruttare la pressione di sovralimentazione prelevabile dalla porta GS. La suddetta pressione dovrà poi essere regolata da un manipolatore o da una valvola riduttrice di pressione per il pilotaggio di Y1 e Y2 (non forniti). La valvola di taglio agisce sull'azzeramento del servocomando scaricando la portata indotta dal pilotaggio che normalmente agisce direttamente sul servocomando. In questo caso la pressione di sovralimentazione viene isolata mediante un grano cieco (vedere schema idraulico sotto riportato). Per la scelta del grano da utilizzare sul comando, in funzione del tempo di risposta richiesto, vedasi la tabella sotto riportata.

The pump displacement is proportional to the pilot pressure on Y1 or Y2 piloting ports, which also affect flow direction. The flow is also influenced by the working pressure. With a given input signal (piloting pressure) the pump can slightly vary the displacement and the flow when working pressure increases. Feeding pressure to the control joystick can be provided by charge pressure from GS port. The piloting pressure must then be controlled by said joystick or by a pressure reducing valve (not supplied). The cut-off valves allow the zero setting of servocontrol, with unload the piloting flow that usually operate on servocontrol. In this case the pressure charge pump is separate with a screw. The orifice dimension must be choose in function of the response time required, see the table below.

Tempi di risposta su comando HIN HIN control response time		
Grano forato Orifice dimension	Vg min→Vg max 300 bar [4350 psi]	Vg max→Vg min 300 bar [4350 psi]
Ø 0.5 mm [Ø 0.019 in]	3.6 sec.	6.5 sec.
Ø 0.7 mm [Ø 0.027 in]	2 sec.	3.1 sec.
Ø 0.9 mm(*) [Ø 0.035 in](*)	1.6 sec.	2.2 sec.

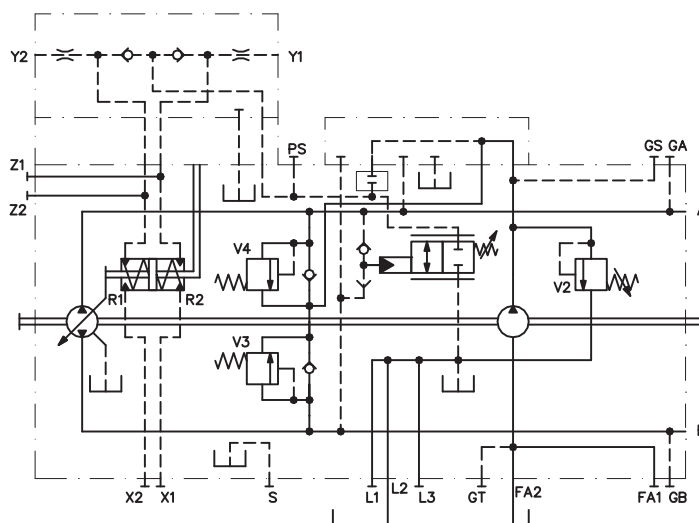
Le prove si sono svolte con la temperatura dell'olio a 45°-47° C e la temperatura della pompa a 50°-55° C - olio ISO Vg 46.  
Values obtained with oil temperature 45°-47° C and pump temperature of 50°-55° C - oil ISO Vg 46.  
(\*) STANDARD



Pressione di pilotaggio = 6÷14 bar (su Y1, Y2)  
Pressione di pilotaggio massima = 30 bar  
Inizio regolazione = 6 bar  
Fine regolazione = 14 bar (Massima cilindrata)  
Pilot pressure = 6÷14 bar [87÷203 psi] (at ports Y1, Y2)  
Maximum Pilot pressure = 30 bar [435 psi]  
Start of control = 6 bar [87 psi]  
End of control = 14 bar [203 psi] (Max displacement)

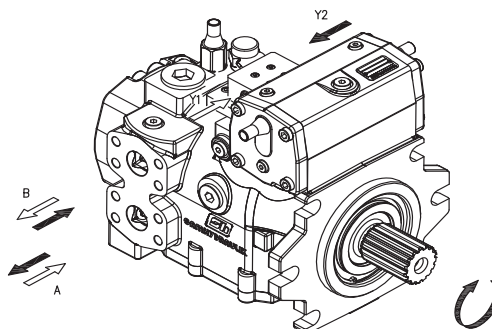
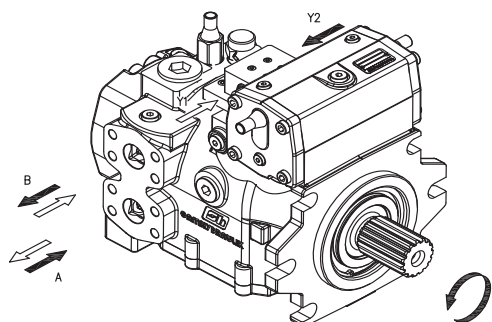
N.B.  
La tolleranza sulla pressione di pilotaggio è di ± 10% del valore di fondo scala.  
Note  
The tolerance on piloting pressure is ± 10% of maximum value.

## HIN con valvole di taglio HIN with Cut-off valves



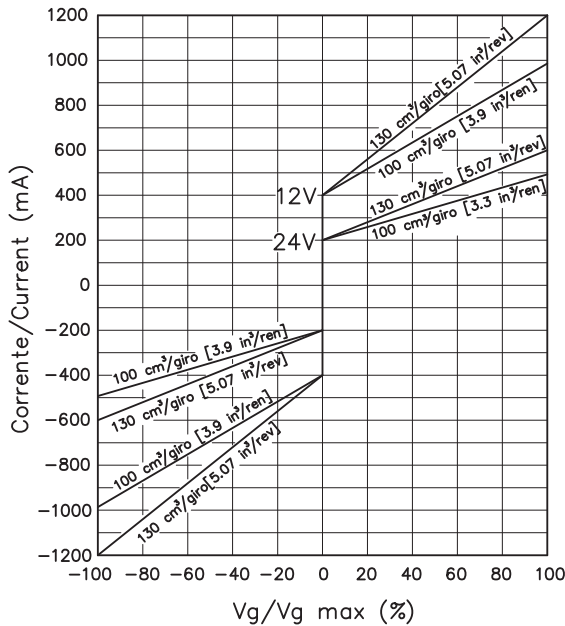
**Senso di rotazione:** Correlazione tra il senso di rotazione della pompa (visto dal lato albero) e l'azionamento del regolatore.

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





La pompa assume una cilindrata proporzionale alla corrente di alimentazione di uno dei due magneti installati sulla pompa. Comando non influenzato dalla pressione di esercizio. La retroazione sente l'eventuale errore di posizionamento del piatto oscillante e tende a correggerlo automaticamente tramite il servocomando. La corrente di alimentazione dei due elettromagneti proporzionali deve essere controllata da una scheda di regolazione esterna ed è consigliabile utilizzare la ns.scheda specifica per SH6V. 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.

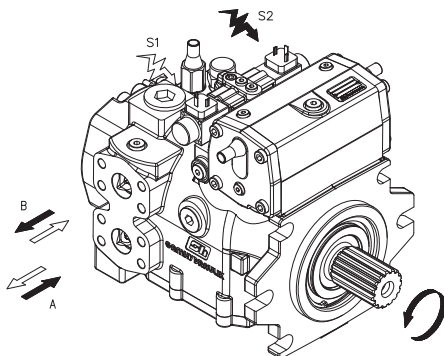


Solenoid 24V:  
Corrente min. 200 mA max 600 mA  
Solenoid 12V:  
Corrente min. 400 mA max 1200 mA

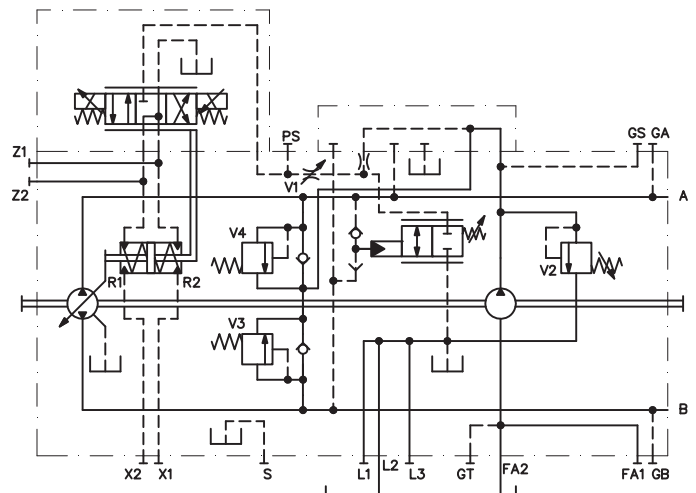
**N.B.**  
La tolleranza sulla corrente di pilotaggio è di  $\pm 10\%$  del valore di fondo scala.

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

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



The displacement of the pump is directly proportional to the input current of one of the two proportional solenoids. The feedback system feels the position of the swashplate and works automatically to compensate for a positioning error. The input current of the two proportional solenoids must be controlled by an external amplifier card and it is recommended to use our amplifier specific for SH6V. 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). 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.

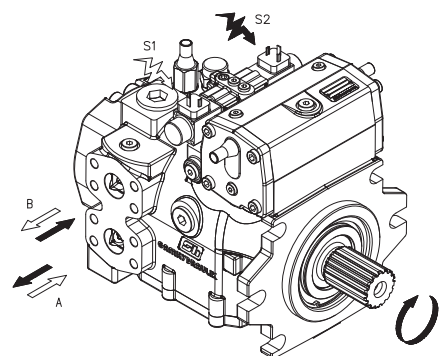


Solenoid 24V:  
Current min. 200 mA max 600 mA  
Solenoid 12V:  
Current min. 400 mA max 1200 mA

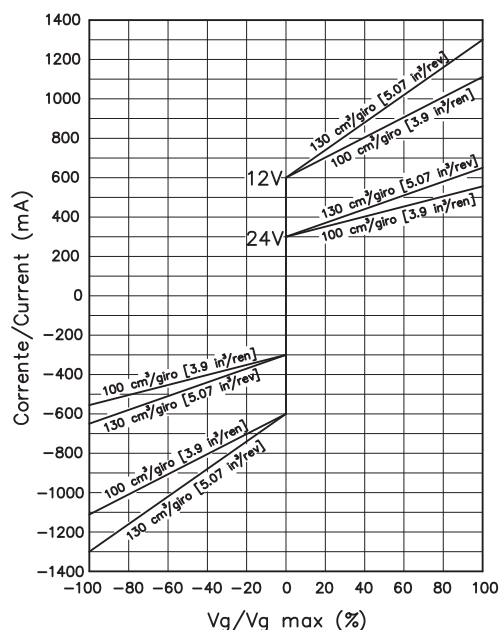
**Note**  
The tolerance on piloting current is  $\pm 10\%$  of maximum value.

**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).

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



La pompa assume una cilindrata proporzionale alla corrente di alimentazione di uno dei due magneti installati sulla pompa. Comando influenzato dalla pressione di esercizio. A parità di segnale d'ingresso (corrente di pilotaggio) la pompa può variare leggermente la cilindrata e la portata erogata all'aumentare della pressione d'esercizio. La corrente di alimentazione dei due elettromagneti proporzionali deve essere controllata da una scheda di regolazione esterna ed è consigliabile utilizzare la ns.scheda specifica per SH6V. 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.



Solenoido 24V:

Corrente min. 300 mA max 650 mA

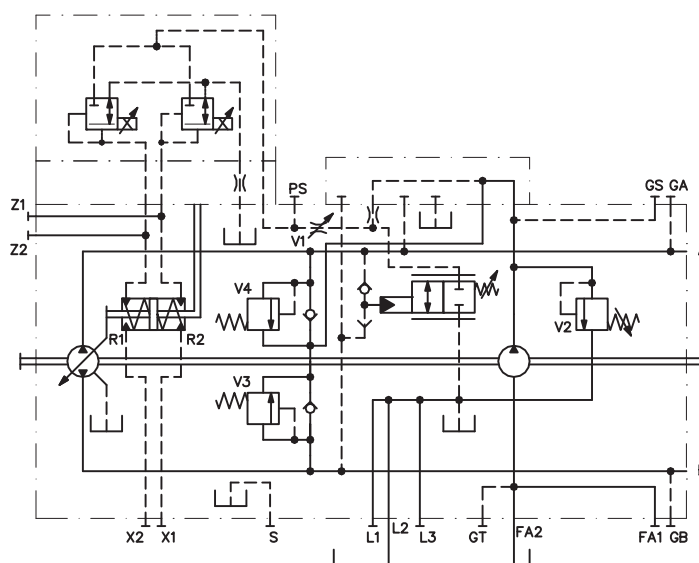
Solenoido 12V:

Corrente min. 600 mA max 1300 mA

N.B.

La tolleranza sulla corrente di pilotaggio è di  $\pm 10\%$  del valore di fondo scala.

The displacement of the pump is directly proportional to the input current of one of the two proportional solenoids. Flow is also influenced by the working pressure. With a given input signal (piloting current) the pump can slightly vary the displacement and the flow when working pressure increases. The input current of the two proportional solenoids must be controlled by an external amplifier card and it is recommended to use our amplifier specific for SH6V. 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.



Solenoid 24V:

Current min. 300 mA max 650 mA

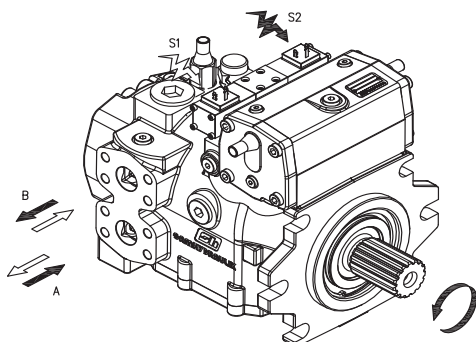
Solenoid 12V:

Current min. 600 mA max 1300 mA

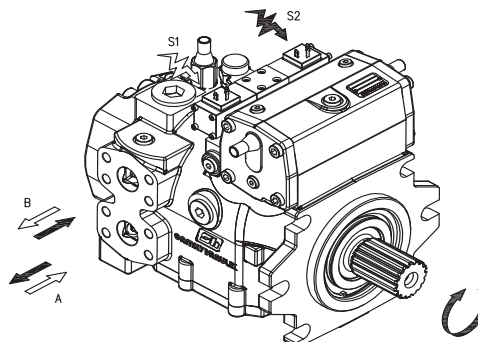
Note

The tolerance on piloting current is  $\pm 10\%$  of maximum value.

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



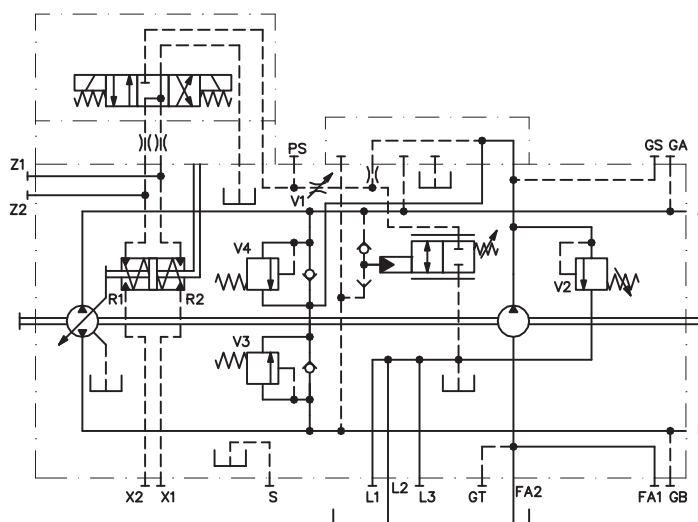
**Direction of rotation:** Correlation between direction of rotation (shaft view) control and direction of flow.





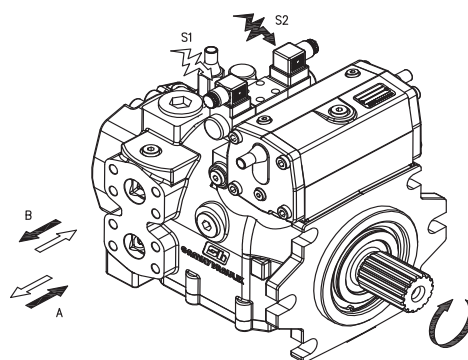
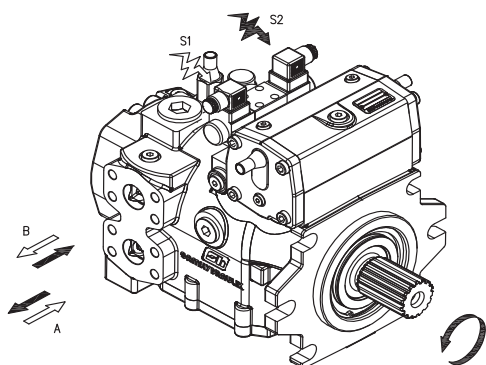
Alimentando uno dei due elettromagneti ON-OFF (standard 24V c.c. opzionale 12V c.c.), la pompa si porta alla cilindrata massima nel senso di mandata corrispondente al magnete eccitato. Togliendo l'alimentazione la pompa si porta in annullamento di portata.

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.



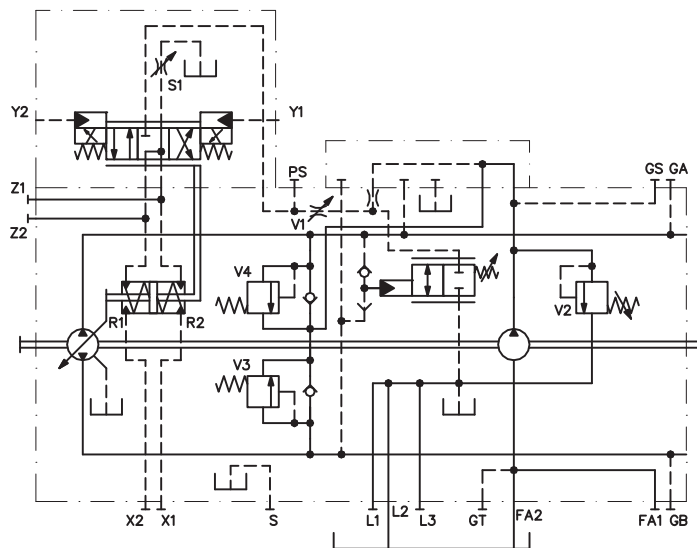
**Senso di rotazione:** Correlazione tra il senso di rotazione della pompa (visto dal lato albero) e l'azionamento del regolatore.

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



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 Y1 ed Y2. La corrente di alimentazione dei due elettromagneti proporzionali deve essere controllata da una scheda di regolazione esterna ed è consigliabile utilizzare la ns.scheda specifica per SH6V. 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 22 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 Y1 and Y2 ports. The input current of the two proportional solenoids must be controlled by an external amplifier card and it is recommended to use our amplifier specific for SH6V. 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 22 bar [319 psi] is required to swivel the pump to max displacement in emergency operation.



**Attenzione:**

- 1) Gli attacchi Y1 e Y2 non devono avere pressione residua durante il normale funzionamento del regolatore elettrico (a scarico diretto in serbatoio).

**Warning:**

- 1) Y1 and Y2 ports must not have any back pressure during normal electric control operation (vented to tank).

**NOTA**

**La molla di ritorno del regolatore non è un sistema di sicurezza.**

La valvola dentro al regolatore può bloccarsi in una posizione qualsiasi a causa di contaminanti presenti nel fluido idraulico, dovuti ad abrasione o a residui derivanti dai componenti del sistema. Come conseguenza la pompa non può erogare portata secondo le richieste dell'operatore.

Verificare se la vostra applicazione richieda sistemi aggiuntivi in grado di portare l'utilizzatore in situazione di sicurezza (Esempio fermata di emergenza).

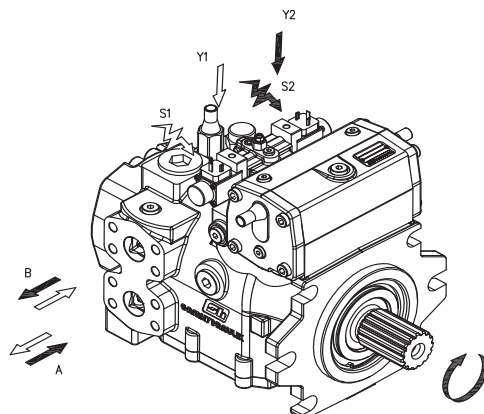
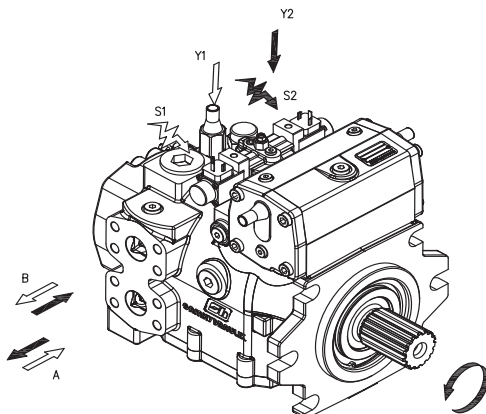
**Note**

**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).

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

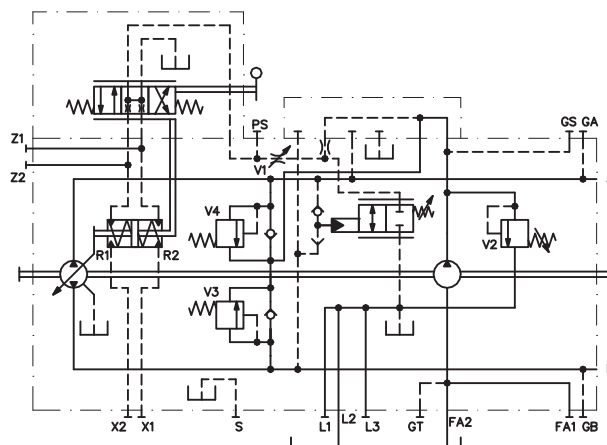
**Direction of rotation:** Correlation between direction of rotation (shaft view) control and direction of flow.



La valvola compensatrice di pressione impedisce che le valvole di massima pressione intervengano durante i sovraccarichi di pressione portando la pompa a cilindrata ridotta. La valvola permette di mantenere costante la pressione nel circuito al valore di taratura. Si consiglia l'impiego della valvola in trasmissioni con frequenti picchi di pressione pari al valore massimo di taratura delle valvole di massima pressione o in trasmissioni dimensionate alla potenza massima della pompa. La valvola di taglio pressione deve essere tarata 20÷30 bar inferiore al valore di taratura delle valvole di massima pressione della pompa. Campo di taratura: 100÷400 bar.

The pressure compensator valve is meant to avoid opening of the relief valves: whenever working pressure reaches the PC valve setting, the swashplate is swivelled back reducing flow. The valve allows to maintain a constant pressure in the circuit at the setting value. It is advisable to fit the cut-off valve to all system where pressure peaks close to the relief valves setting value occur or in hydraulic systems engineered to the maximum pump pressure. It is recommended to set the pressure cut-off valve at 20÷30 bar [290÷435 psi] lower than the high pressure relief valve setting. Setting range: 100÷400 bar [1450÷5800 psi].

**NOTA:** La valvola compensatrice di pressione è sempre presente sulla pompa SH6V 130 e può essere combinata con la valvola di taglio elettrico (EP). Per pressioni di lavoro superiori a 380 bar, la valvola viene bloccata.



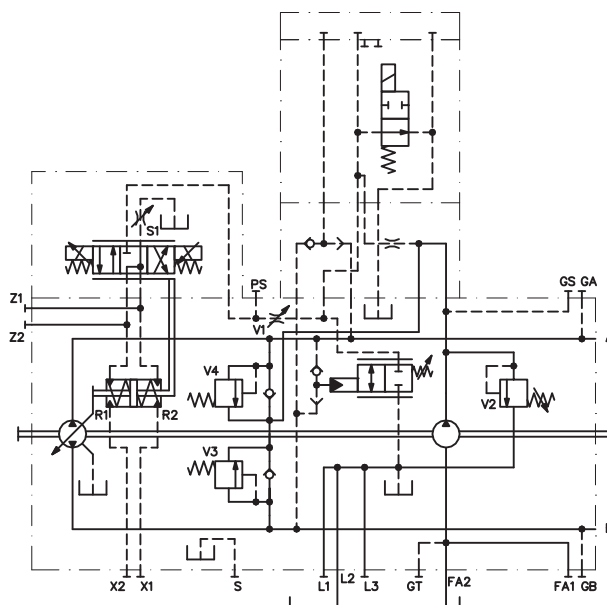
Note: The pressure compensator valve is always mounted on SH6V 130 pump and it can be combined with electric cut-off (EP) valve. For working pressure higher than 380 bar [5510 psi], the valve is locked

## VALVOLA DI TAGLIO ELETTRICO ELECTRIC CUT OFF VALVE

## EP

La valvola di taglio elettrico, flangiabile direttamente al corpo della pompa SH6V, annulla la cilindrata della pompa quando viene tolta l'alimentazione all'elettromagnete ON/OFF della valvola. La valvola è stata studiata per le applicazioni soggette a norme di sicurezza che impongono l'arresto della macchina in caso di assenza di un segnale elettrico di consenso. La tensione di alimentazione dell'elettromagnete è di 24V c.c. (opzionale 12V c.c.).

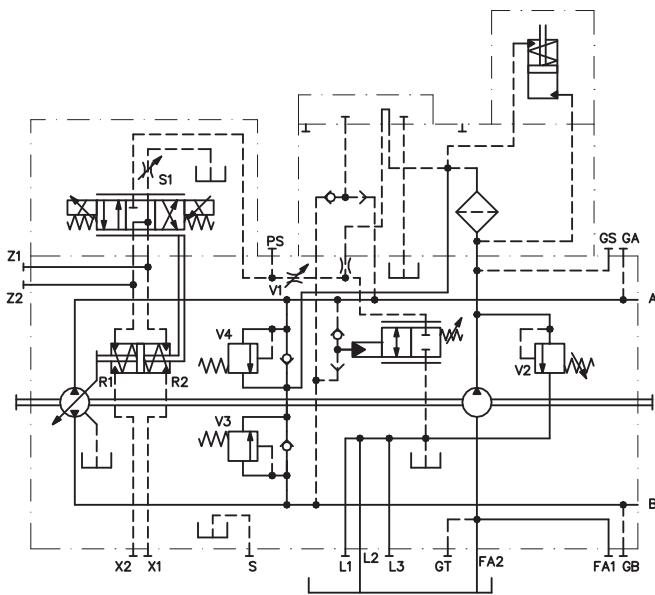
The electric cut-off valve, directly flangeable on SH6V pump housing, swivels back to zero the pump flow when power supply to the ON/OFF solenoid is cut-off. This valve has been designed for applications subject to safety rules, which required stopping of the machine in case of no electric signal. Feed voltage is 24V d.c. (optional 12V d.c.).



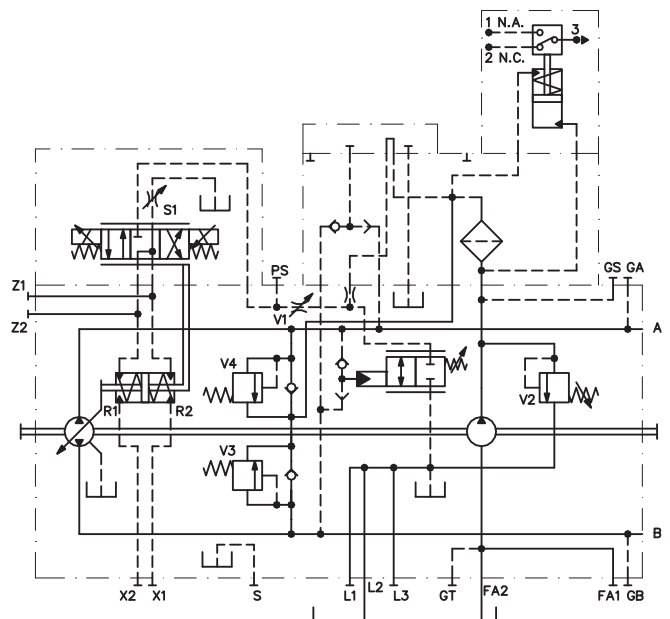
## FILTRO IN PRESSIONE PRESSURE FILTER

Al fine di garantire il mantenimento delle condizioni di contaminazione del fluido ottimali le unità SH6V 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. L'elemento presenta un setto filtrante in fibra composita. Il sistema prevede l'adozione degli indicatori d'intasamento del filtro (Standard 5 bar - Optional 8 bar) sia in versione elettrici (Connettore DIN 43650) che meccanici. È possibile combinare il filtro con le valvole di taglio pressione.

In order to guarantee an optimum fluid contamination level in the closed loop the SH6V can be equipped with a filter positioned on the delivery outlet of the charge pump. Only the flow necessary to reintegrate the lost oil due to leakage will pass through the filter, all the excess flow is not filtered and discharged through the pump drain line. In this way a longer life of the filter is achieved. The filter contains a composite fibre filtering element. An electrical (Connector DIN 43650) and mechanical filter clogging sensors (Standard 5 bar [72.5 psi] - Optional 8 bar [116 psi]) are available. It's possible to combine the filter with both cut-off valves.



Sensore Meccanico / Mechanical Sensor



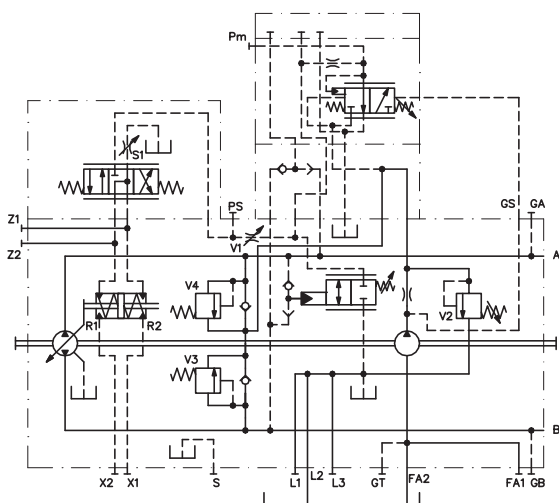
Sensore Elettrico / Electrical Sensor

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

## Valvola SF per controllo Automotive SF speed related valve

Il funzionamento della pompa dotata di valvola SF prevede due fasi distinte e precisamente:

- **Presa diretta** : L'unità non deve erogare portata al regime di rotazione minimo del diesel, all'incremento della velocità di rotazione si raggiunge un valore di partenza (campo di regolazione previsto 700 ÷ 1100 giri/min - standard 1000 giri/min - da indicare in fase d'ordine) che consente all'unità d'incrementare la portata, fino al raggiungimento della  $V_{gmax}$ . Il comando della pompa deve essere posizionato verso la massima cilindrata.
- **Proporzionalità di portata** : Mediante un comando standard si ha la possibilità di variare in modo proporzionale la cilindrata dell'unità come se si usufruisse di un'unità standard. In questa fase per garantire il raggiungimento della cilindrata massima, disponibile sulla pompa, è indispensabile impostare il regime di rotazione del diesel ad un valore superiore a quello necessario al raggiungimento della  $V_{gmax}$  nel funzionamento come presa diretta.



E' possibile abbinare alla valvola SF il filtro.

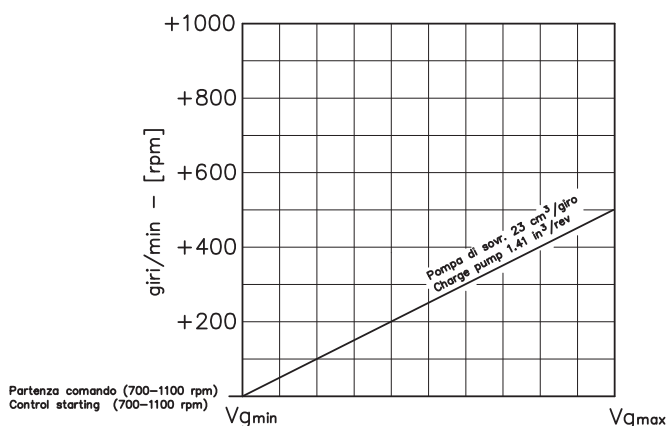
Non è possibile abbinare la valvola SF con la pompa di sovralimentazione da 27  $cm^3/giro$ .

**ATTENZIONE:** nel caso in cui insieme alla valvola SF venga applicato anche il filtro in pressione, si prega di tenere presente che in caso di collasso o intasamento dello stesso si può verificare una diminuzione della velocità di partenza del comando, con conseguenze potenzialmente pericolose. Si raccomanda pertanto la sostituzione dell'elemento filtrante ad intervalli regolari, e comunque non superiori a quanto indicato nelle norme generali di manutenzione.

The pump equipped with the SF valve can work in two modes:

- **Speed related** : when the Diesel engine is idling the pump does not give any output flow. Increasing the engine speed the control starting point is reached (setting range of the control starting: 700 ÷ 1100 rpm - standard 1000 rpm) and from then on the pump gives a flow proportional to the rpm increase until it reaches the maximum displacement. To achieve this mode the pump primary control (manual, hydraulic or electronic) must be always in the fully open position.
- **Proportional control of the output flow**: the engine rpm must be set to a constant speed higher than the one at which the pump reaches the  $V_{gmax}$  in the speed related mode (see diagram below), if so, it is possible to operate the primary control as a proportional control (manual, hydraulic or electronic) from zero to  $V_{gmax}$  in the usual way.

CURVA REGOLAZIONE CILINDRATA  
DISPLACEMENT VARIATION CURVES

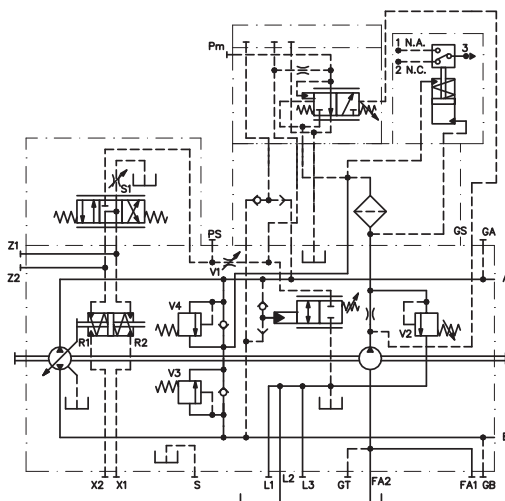


It is possible to mount the filter on the SF valve

It is not possible to use the SF valve with 27  $cm^3/giro$  [1.647  $in^3/rev$ ] charge pump.

**WARNING:** if the SF valve is used together with the boost pressure filter option, be aware that if the filter cartridge is partially clogged or collapsed the SF valve starting RPM could be reduced, causing potentially dangerous situations. We therefore strongly recommend to change the filter cartridges regularly, with at least the intervals recommended in the general information section of the catalogue.

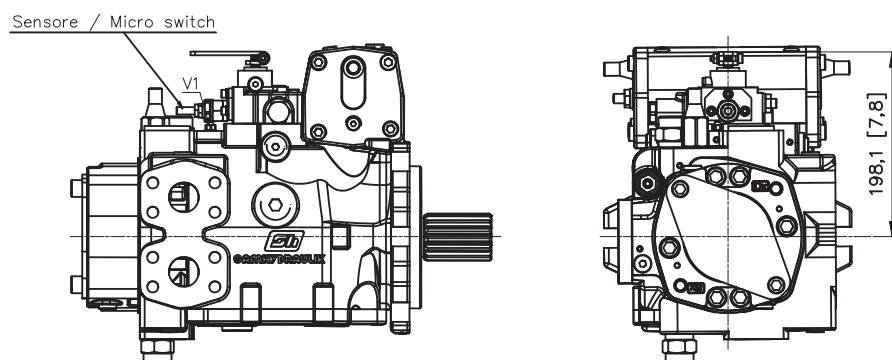
Con filtro  
With filter





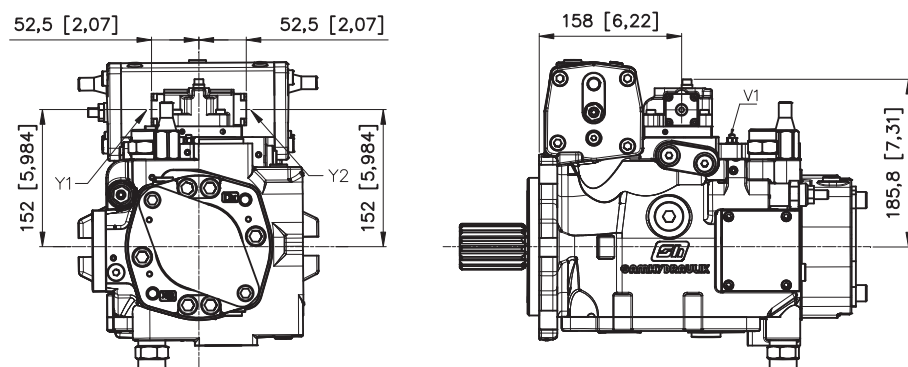


**Pompa SH6V 130 - Flangia SAE D 2÷4 Fori - Regolatore HLS**  
**SH6V 130 Pump - Mounting flange SAE D 2÷4 Bolts - HLS Control**



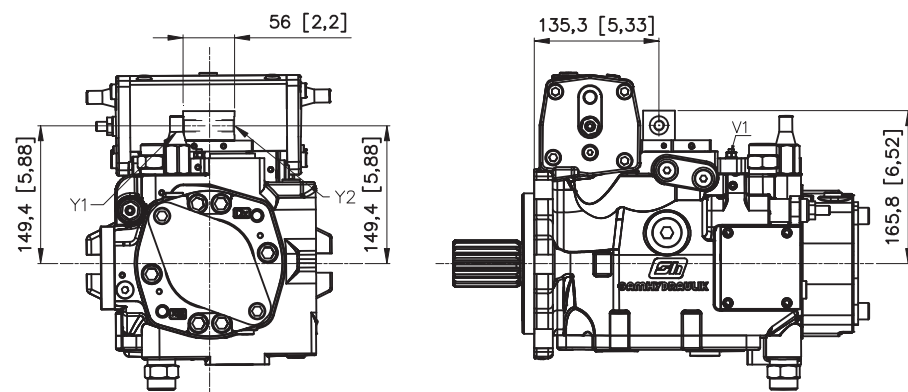
V1: Strozzatore variabile / Adjustable throttle valve

**Pompa SH6V 130 - Flangia SAE D 2÷4 Fori - Regolatore HIR**  
**SH6V 130 Pump - Mounting flange SAE D 2÷4 Bolts - HIR Control**



Y1-Y2: Attacchi pilotaggio comando / Control piloting pressure ports - 1/4 G (BSPP)  
 S1-V1: Strozzatore variabile / Adjustable throttle valve

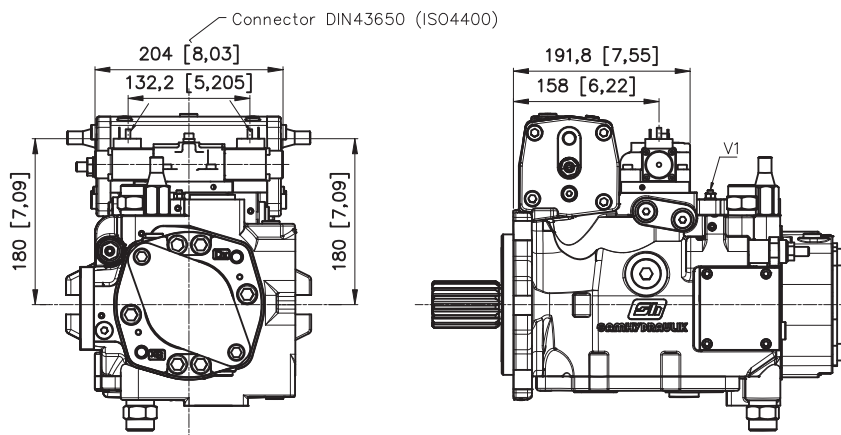
**Pompa SH6V 130 - Flangia SAE D 2÷4 Fori - Regolatore HIN con valvole di taglio**  
**SH6V 130 Pump - Mounting flange SAE D 2÷4 Bolts - HIN Control with Cut-off valves**



Y1-Y2: Attacchi pilotaggio comando / Control piloting pressure ports - 1/4 G (BSPP)  
 V1: Strozzatore variabile / Adjustable throttle valve

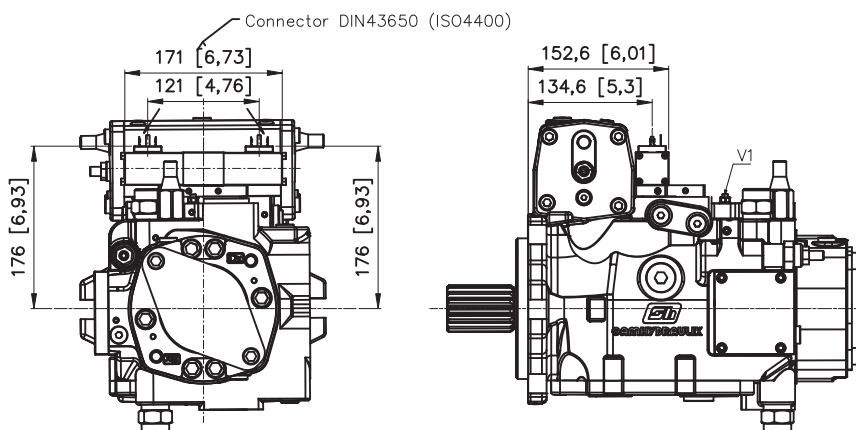


**Pompa SH6V 130 - Flangia SAE D 2÷4 Fori - Regolatore HER**  
**SH6V 130 Pump - Mounting flange SAE D 2÷4 Bolts - HER Control**



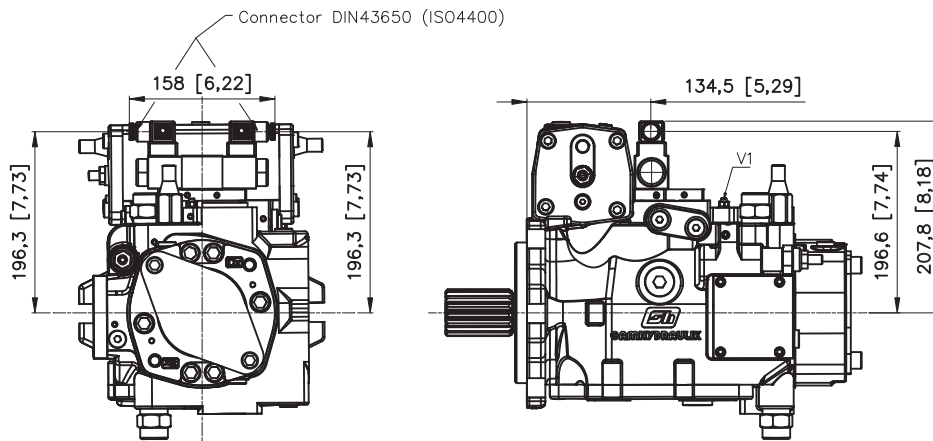
V1: Strozzatore variabile / Adjustable throttle valve

**Pompa SH6V 130 - Flangia SAE D 2÷4 Fori - Regolatore HEN**  
**SH6V 130 Pump - Mounting flange SAE D 2÷4 Bolts - HEN Control**



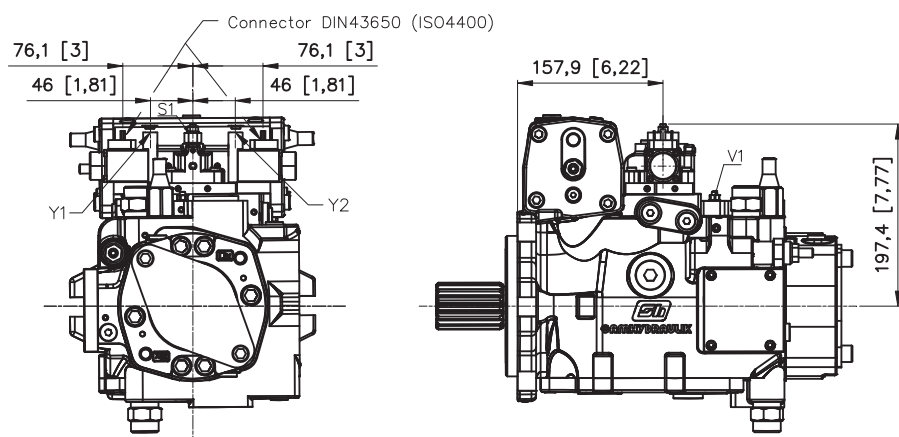
V1: Strozzatore variabile / Adjustable throttle valve

**Pompa SH6V 130 - Flangia SAE D 2÷4 Fori - Regolatore HE2**  
**SH6V 130 Pump - Mounting flange SAE D 2÷4 Bolts - HE2 Control**



V1: Strozzatore variabile / Adjustable throttle valve

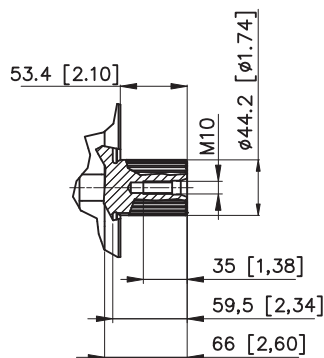
**Pompa SH6V 130 - Flangia SAE D 2÷4 Fori - Regolatore HEH**  
**SH6V 130 Pump - Mounting flange SAE D 2÷4 Bolts - HEH Control**



Y1-Y2: Attacchi pilotaggio comando / Control piloting pressure ports - 1/4 G (BSPP)  
 S1-V1: Strozzatore variabile / Adjustable throttle valve

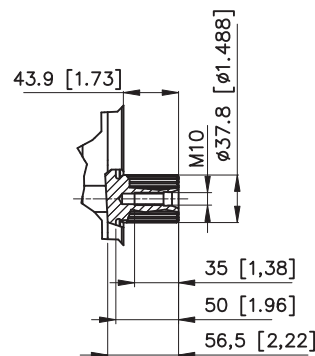
### **BE**

SCANALATO / SPLINED  
27T 16/32 DP  
ANSI B92.1a - 1976 FLAT ROOT



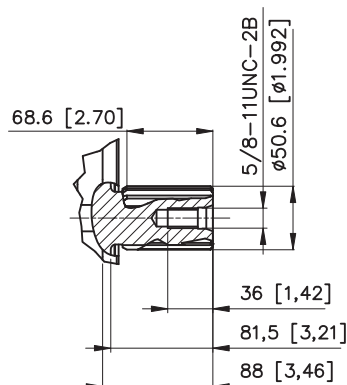
### **BF**

SCANALATO / SPLINED  
23T 16/32 DP  
ANSI B92.1a - 1976 FLAT ROOT



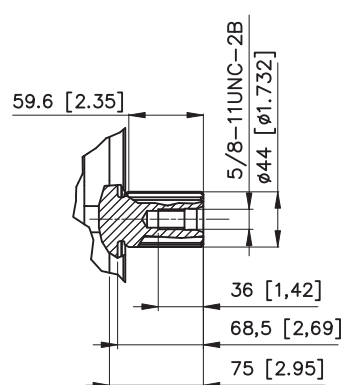
### **BG**

SCANALATO / SPLINED  
15T 8/16 DP  
ANSI B92.1a - 1976 FLAT ROOT



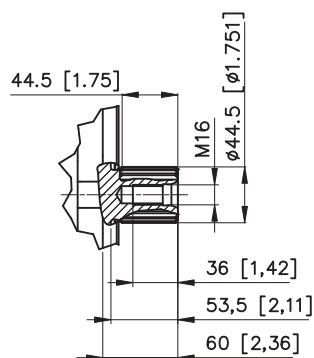
### **BH**

SCANALATO / SPLINED  
13T 8/16 DP  
ANSI B92.1a - 1976 FLAT ROOT



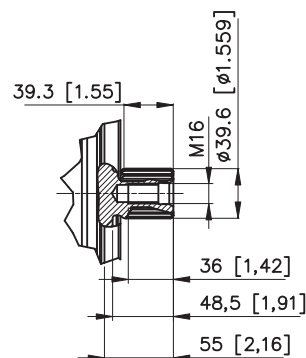
### **BI**

SCANALATO / SPLINED  
W45x2x30x21 DIN 5480



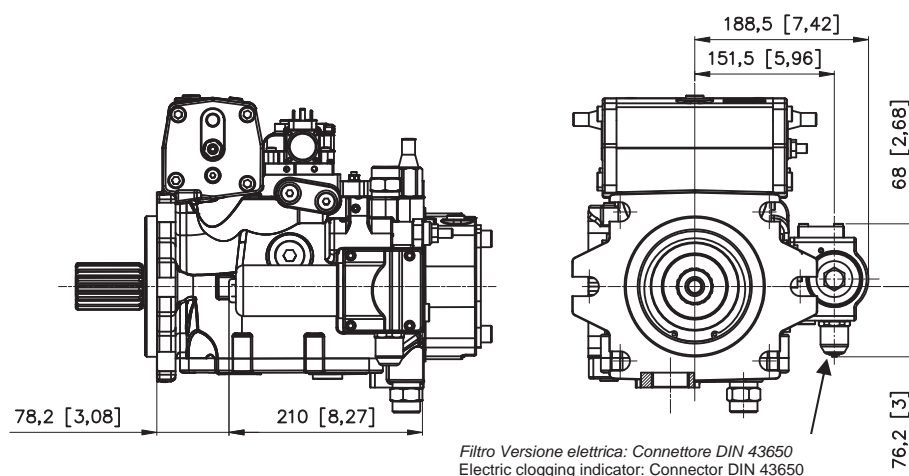
### **BL**

SCANALATO / SPLINED  
W40x2x30x18 DIN 5480

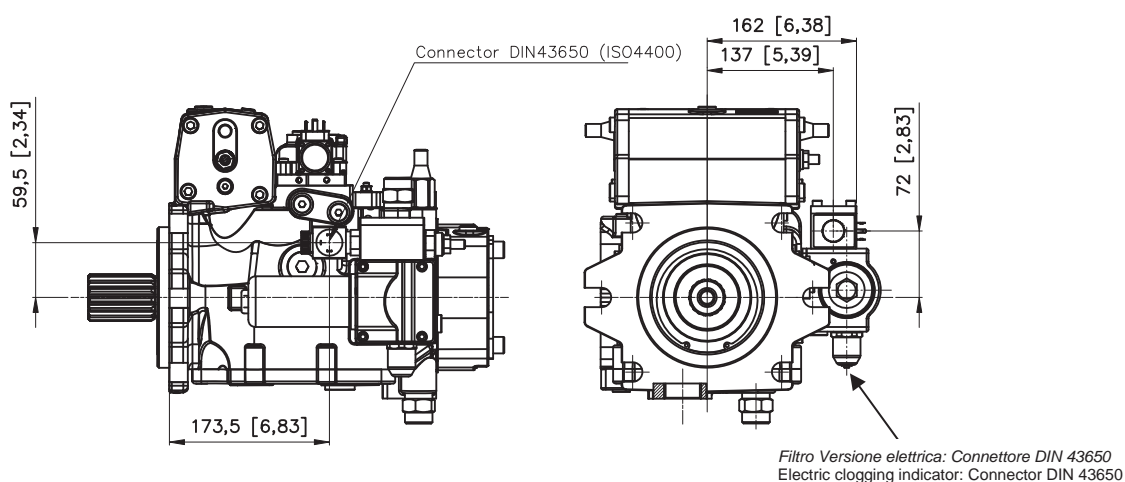


# **DIMENSIONI POMPA E ACCESSORI** **PUMP AND ACCESSORIES DIMENSIONS**

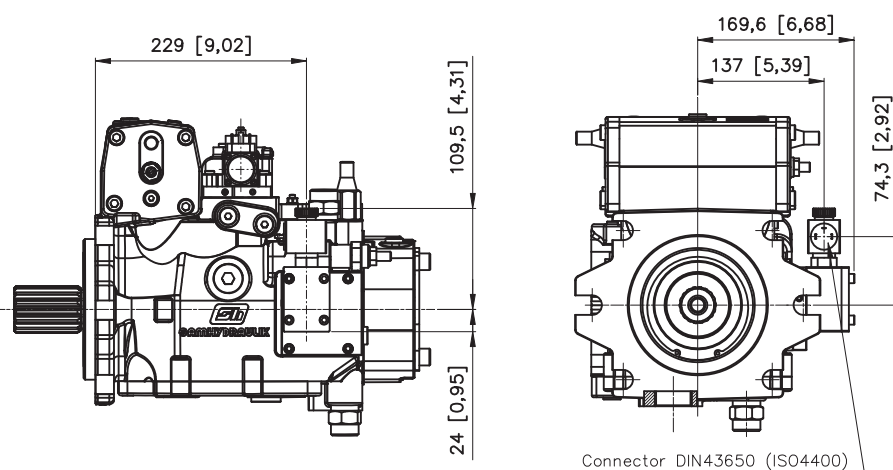
**Pompa SH6V 130 - Flangia SAE D 2÷4 Fori - Filtro**  
**SH6V 130 Pump - Mounting flange SAE D 2÷4 Bolts - Filter**



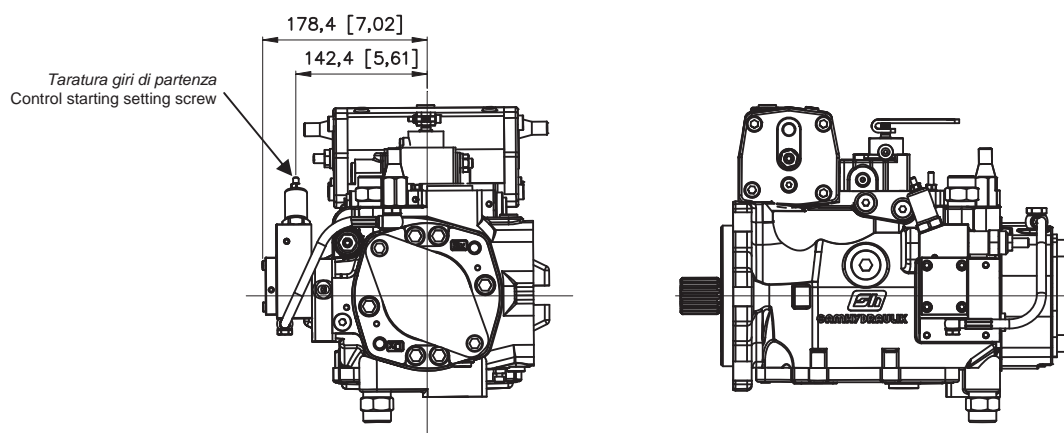
**Pompa SH6V 130 - Flangia SAE D 2÷4 Fori - Filtro+ Taglio elettrico (EP)**  
**SH6V 130 Pump - Mounting flange SAE D 2÷4 Bolts - Filter + Cut-off electric valve (EP)**



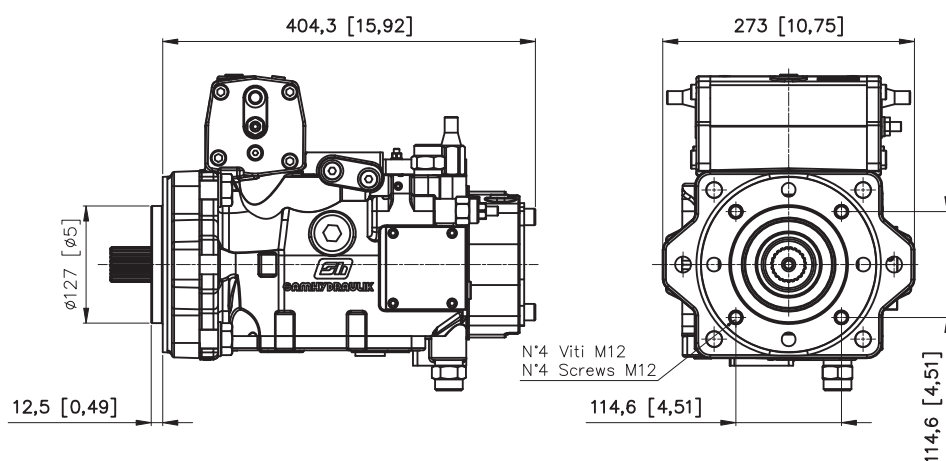
**Pompa SH6V 130 - Flangia SAE D 2÷4 Fori - Taglio elettrico (EP)**  
**SH6V 130 Pump - Mounting flange SAE D 2÷4 Bolts - Cut-off electric valve (EP)**



**Pompa SH6V 130 - Flangia SAE D 2÷4 Fori - Valvola SF per controllo Automotive**  
**SH6V 130 Pump - Mounting flange SAE D 2÷4 Bolts - SF Speed related valve**



**Pompa SH6V 130 - Flangia di conversione da SAE-D a SAE-C (DC)**  
**SH6V 130 Pump - Conversion flange from SAE-D to SAE-C (DC)**



**Attenzione:**

Non è possibile utilizzare gli stessi alberi utilizzati sulla flangia "11".  
 Per maggiori informazioni consultare il Service Bulletin:  
 08-0123 - Flangia di conversione da SAE-D a SAE-C pompe SH6V 130

**Warning:**

Is not possible to use the same shafts used on the "11" flange.  
 For more information, see the Service Bulletin:  
 08-0123 - SH6V 130 pump conversion flange from SAE-D to SAE-C

## PRESE DI MOTO PASSANTE THROUGH DRIVES

La pompa SH6V 130 può essere fornita con presa di moto passante per il trascinamento di una seconda pompa (un'altra SH6V o di un altro tipo). Le flangie disponibili sono:

- Flangie per pompe ad ingranaggi G2 e G3
- Flangie SAE A, SAE B, SAE C, SAE B-B, SAE C-C e SAE-D
- Flangie TANDEM

Le coppie massime applicabili all'albero della prima pompa e prelevabili attraverso le prese di moto sono indicate nella tabella seguente.

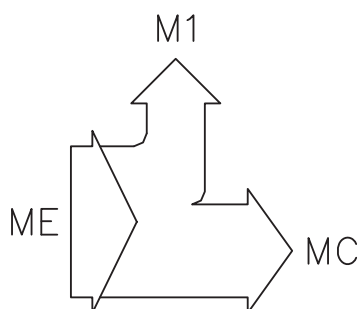
**ATTENZIONE:** Il valore di coppia risultante sull'albero della prima pompa è dato dalla somma delle coppie assorbite dalle varie pompe che compongono il sistema.

SH6V 130 pump can be supplied with through drive. The through drive can driving with a second SH6V or a pump of other kind. Available flanges are:

- Standard G2 and G3 gear pump flange
- SAE A, SAE B, SAE C, SAE B-B, SAE C-C and SAE-D flange
- TANDEM flange

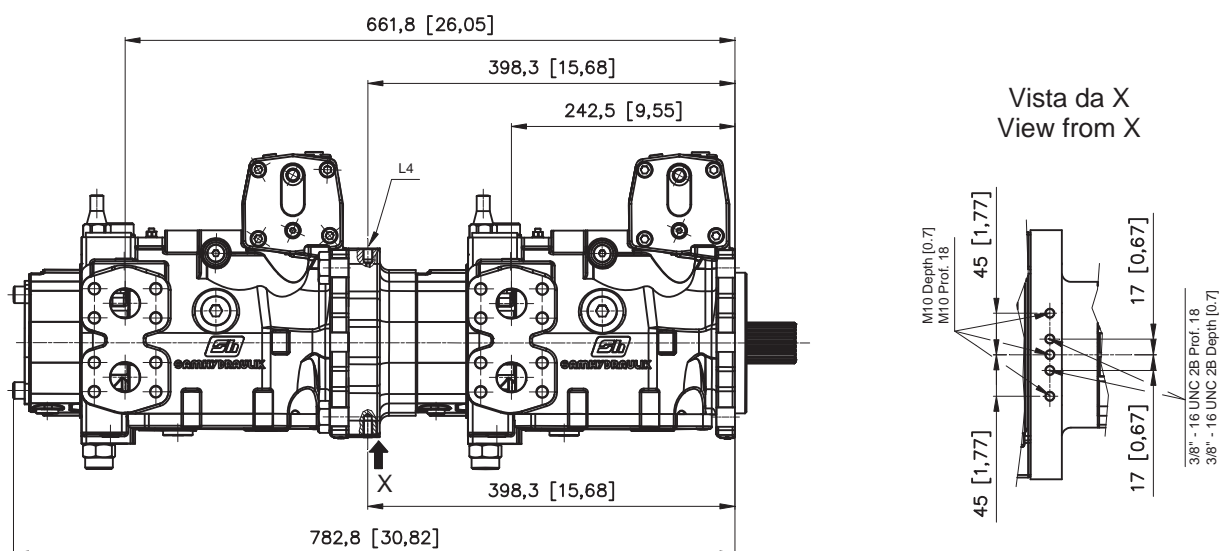
The maximum permissible torques on drive shaft of the first pump and the maximum through drive torques are listed in the table below.

**WARNING:** The effective torque value on the shaft of first pump is given by the sum of the torques required from each pump making the system.



Cilindrata / Size			130					
Albero di entrata Drive Shaft			BE Z27 16/32 DP	BF Z23 16/32 DP	BG Z15 8/16 DP	BH Z13 8/16 DP	BI W45x2x30x21	BL W40x2x30x18
Coppia max albero di entrata Drive Shaft max torque	ME	Nm [lbf-ft]	1900 [1400]	1250 [921]	2670 [1967]	1640 [1208]	2190 [1614]	1460 [1076]
Coppia massima presa di moto Through drive max torque	MC	Nm [lbf-ft]	1000 [737]	1000 [737]	1000 [737]	1000 [737]	1000 [737]	1000 [737]

## SH6V 130 + SH6V 130



L4: Attacco drenaggio flangia di accoppiamento / Drain port couple flange - 1/4 G (BSPP) Prof./Depth 13 [0.5]

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

Configurazioni Configuration	130/130	
Pompa Pump	1 <sup>a</sup> 1st.	2 <sup>a</sup> 2nd.
Alberi / Shafts	<b>BF</b>	<b>BF</b>
Alberi / Shafts	<b>BE</b>	<b>BF</b>
Alberi / Shafts	<b>BG</b>	<b>BF</b>
Alberi / Shafts	<b>BH</b>	<b>BF</b>
Alberi / Shafts	<b>BI</b>	<b>BF</b>
Alberi / Shafts	<b>BL</b>	<b>BF</b>

**Attenzione:** Le predisposizioni TA-TB-TZ-TY-BT-TC-CT-TD-TJ devono essere utilizzate nella configurazione della prima pompa nei seguenti casi:

1. Pompa Tandem assemblata.
2. Pompa singola per eventuale assemblaggio Tandem con seconda pompa S.A.M. Hydraulik.

Esempio:

- Se si vuole acquistare un Tandem assemblato composto da due pompe SH6V 130 e la seconda pompa monta un albero BF (Z23 - 16/32 DP), la prima pompa dovrà essere configurata con la predisposizione TJ.
- Se si vuole acquistare una pompa singola per assemblarla in Tandem con una seconda pompa SH6V 130 con un albero BF (Z23 - 16/32 DP), la pompa dovrà essere configurata con la predisposizione TJ.

**Warning:** The TA-TB-TZ-TY-BT-TC-CT-TD-TJ through drives must be used in the configuration of the first pump in the following cases:

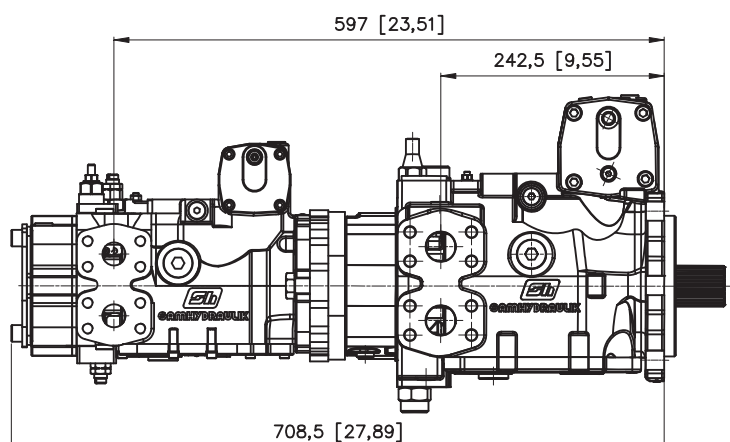
1. Tandem pump combination.
2. Single pump for possible Tandem pump combination with S.A.M. Hydraulik second pump.

Example:

- If it is needed to purchase a Tandem pump combination with two SH6V 130 pumps and the second pump has the BF (23T - 16/32 DP) shaft, the first pump will must have the TJ through drive.
- If it is needed to purchase a single pump for Tandem pump combination with a SH6V second pump with BF (23T - 16/32 DP) shaft, the pump will must have the TJ through drive.



## SH6V 130 + SH6V 75



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

Configurazioni Configuration	130/75	
Pompa Pump	1 <sup>a</sup> 1st.	2 <sup>a</sup> 2nd.
Alberi / Shafts	<b>BF</b>	<b>13</b>
Alberi / Shafts	<b>BE</b>	<b>13</b>
Alberi / Shafts	<b>BG</b>	<b>13</b>
Alberi / Shafts	<b>BH</b>	<b>13</b>
Alberi / Shafts	<b>BI</b>	<b>13</b>
Alberi / Shafts	<b>BL</b>	<b>13</b>

**Attenzione:** Le predisposizioni TA-TB-TZ-TY-BT-TC-CT-TD-TJ devono essere utilizzate nella configurazione della prima pompa nei seguenti casi:

1. Pompa Tandem assemblata.
2. Pompa singola per eventuale assemblaggio Tandem con seconda pompa S.A.M. Hydraulik.

#### Esempio:

- Se si vuole acquistare un Tandem assemblato composto da una pompa SH6V 130 e una pompa SH6V 75, la prima pompa dovrà essere configurata con la predisposizione TC.
- Se si vuole acquistare una pompa SH6V 130 singola per assemblarla in Tandem con una seconda pompa SH6V 75 con un albero 13 (Z14 - 12/24 DP), la pompa dovrà essere configurata con la predisposizione TC.

**Warning:** The TA-TB-TZ-TY-BT-TC-CT-TD-TJ through drives must be used in the configuration of the first pump in the following cases:

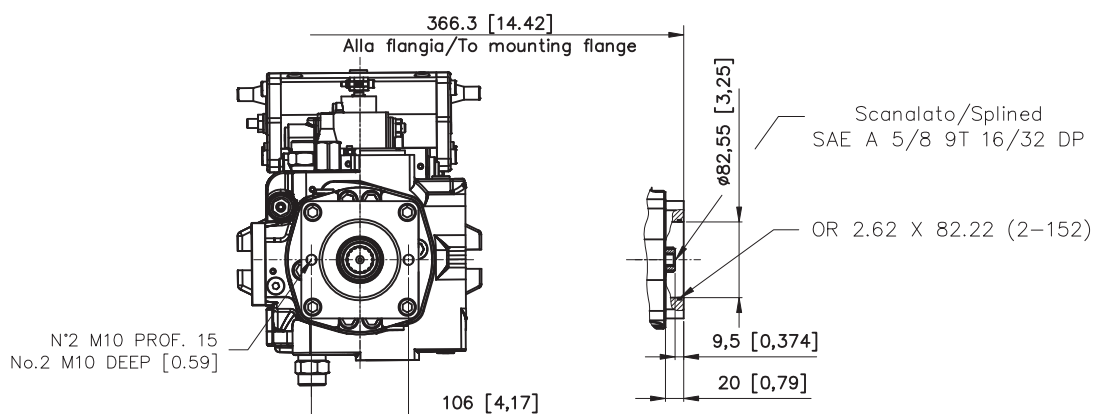
1. Tandem pump combination.
2. Single pump for possible Tandem pump combination with S.A.M. Hydraulik second pump.

#### Example:

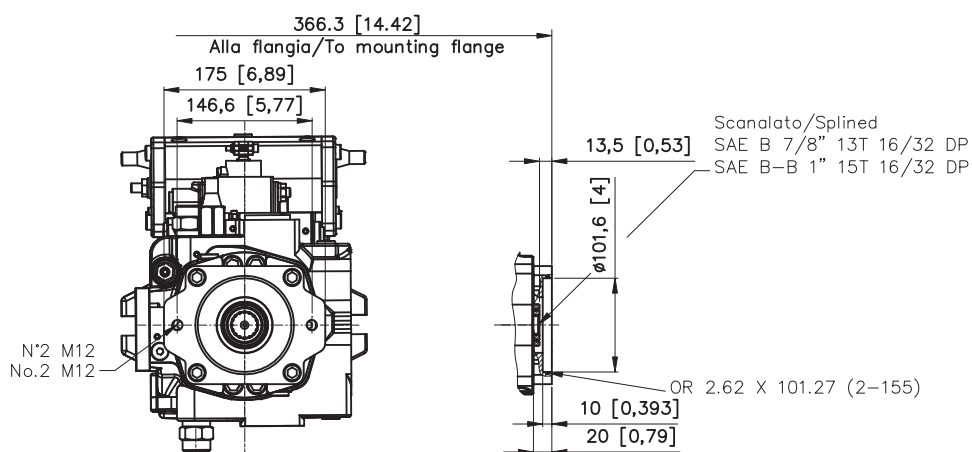
- If it is needed to purchase a Tandem pump combination with two SH6V 130 pumps and the second pump has the BF (23T - 16/32 DP) shaft, the pump will must have the TJ through drive.
- If it is needed to purchase a single SH6V 130 pump for Tandem pump combination with a SH6V 75 second pump with 13 (14T - 12/24 DP) shaft, the pump will must have the TC through drive.

## DIMENSIONI PRESE DI MOTO THROUGH DRIVES DIMENSIONS

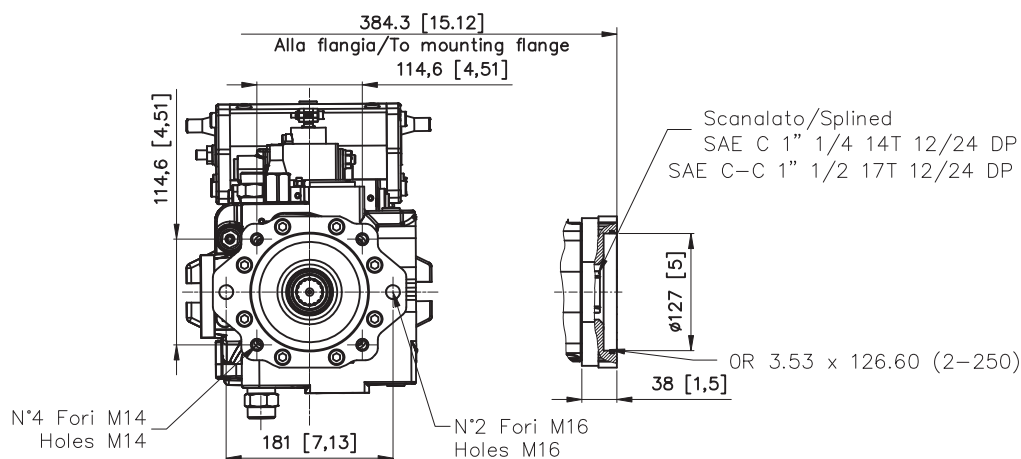
### Flangia SAE A (SA) SAE A (SA) Flange



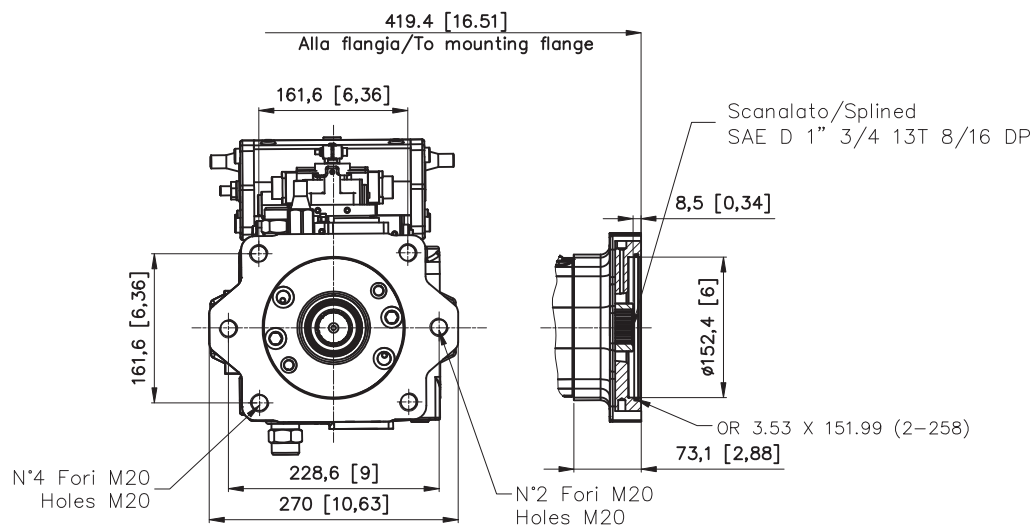
### Flangia SAE B (SB) - SAE B-B (BB) SAE B (SB) - SAE B-B (BB) Flange



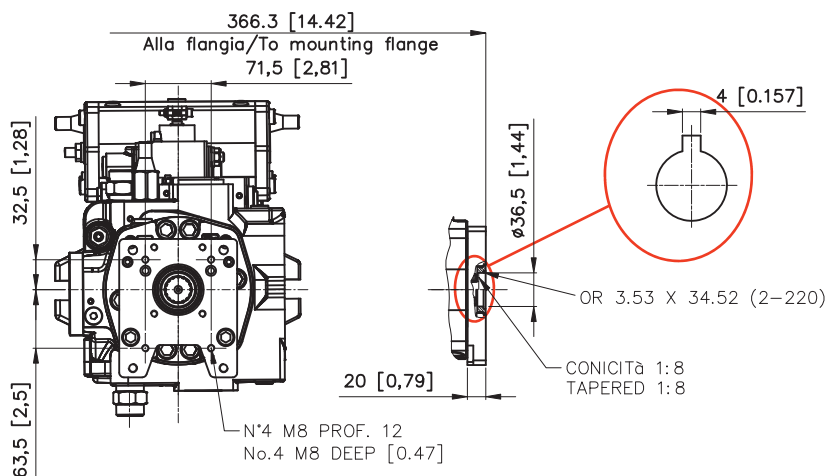
### Flangia SAE C (SC) - SAE C-C (CC) SAE C (SC) - SAE C-C (CC) Flange



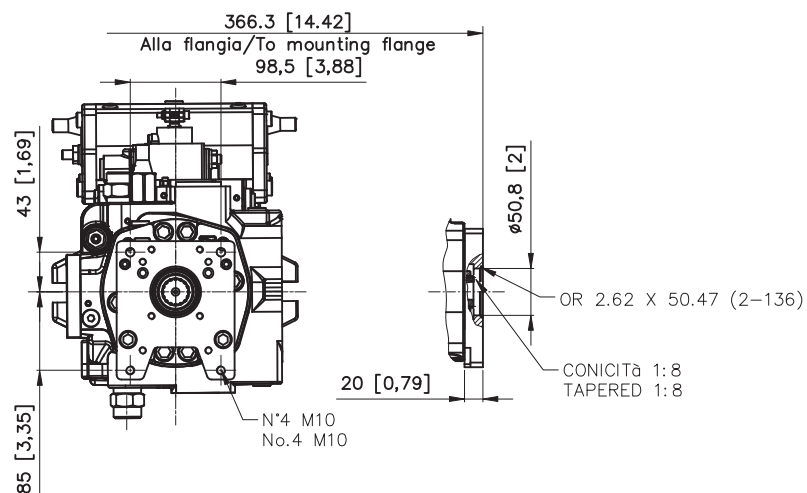
**Flangia SAE D (SD)**  
**SAE D (SD) Flange**



**Flangia G2**  
**G2 Flange**



**Flangia G3**  
**G3 Flange**



---

### **Informazioni sul prodotto**

*Dati i continui sviluppi, le modifiche e le migliorie al prodotto, la S.A.M. Hydraulik Spa non sarà responsabile per eventuali informazioni che possano indurre in errore, od erronee, riportate da cataloghi, istruzioni, disegni, dati tecnici e altri dati forniti dalla S.A.M. Hydraulik Spa. Non sarà possibile basare alcun procedimento legale su tale materiale.*

**Modifiche del prodotto.** La S.A.M. Hydraulik Spa si riserva il diritto di variare i suoi prodotti, anche quelli già ordinati, senza notifica.

### **Notice**

Due to the continuous product developments, modifications and improvements S.A.M. Hydraulik Spa will not be held responsible for any erroneous information or data that may lead to errors, indicated in catalogues, instructions, drawings, technical data and other data supplied by S.A.M. Hydraulik Spa. Therefore, legal actions cannot be based on such material. **Product development.** S.A.M. Hydraulik Spa reserves the right to make changes to its products, even for those already ordered, without notice.

---