

## H2VR



***MOTORI INTEGRATI A CILINDRATA VARIABILE  
PER RIDUTTORE***

**PLUG-IN VARIABLE DISPLACEMENT MOTORS  
FOR GEARBOX**

## DESCRIZIONE - CARATTERISTICHE DESCRIPTION - FEATURES

*I motori della serie H2VR sono del tipo a pistoni assiali, a corpo inclinato, a cilindrata variabile, adatti all'utilizzo sia in circuito aperto che in circuito chiuso. I motori della serie H2VR sono progettati principalmente per abbinarsi ai riduttori di velocità, come ad esempio i riduttori ruota o i riduttori per argani.*

*Il distributore a superficie sferica, l'accurata lavorazione e l'alta qualità dei materiali e dei componenti usati consentono ai motori della serie H2VR di lavorare fino a 350 bar in continuo e di sopportare picchi di 450 bar.*

*Provati in laboratorio e sperimentati sul campo questi motori hanno dimostrato una lunga durata in esercizio con elevati rendimenti anche con cattive condizioni di filtrazione. Il supporto dell'albero, realizzato mediante cuscinetti a rotolamento, è dimensionato in modo da sopportare elevati carichi assiali e radiali.*

*La disponibilità di tre diversi regolatori e di valvole flangiabili sia per circuito aperto che per circuito chiuso danno ai motori a pistoni H2VR la capacità di adattarsi alle più diverse tipologie di impianto.*

H2VR series are a family of variable displacement motors, bent axis piston design for operation in both open and closed circuit. H2VR series motors are mainly intended for installation in mechanical gearboxes such as track drive and winches gear boxes.

The proven design incorporating the lens shape valve plate, the high quality components and manufacturing techniques make able the H2VR series motors to provide up to 350 bar [5100 psi] continuous and 450 bar [6500 psi] peak performance.

Fully laboratory tested and field proven, these motors assume maximum efficiency and long life even at very bad filtering conditions. Heavy duty bearings permit high radial and axial loads.

Flangeable valves, both for open and closed circuit, and three kind of controls enable H2VR series motors to meet the requirements of the most different types of applications.

**Tabella motori / Motors table**

1 Serie / Series		H2VR			
		55	75	108	
2 Dimensione / Size			SPECIALE A RICHIESTA SPECIAL ON REQUEST	SPECIALE A RICHIESTA SPECIAL ON REQUEST	
3 Estremità d'albero / Shaft end		S (scanalato) / S (splined)			
4 Coperchio / Port plates		L2 (laterale) / L2 (side ports)			
		F2 (frontale) / F2 (rear ports)			
5 Senso di rotazione (vista lato albero) / Direction of rotation (viewed from shaft side)		R (reversibile) / R (reversible)			
6 Regolatore / Control		Vedi tabella regolatori / See control table			
7 Limitazione di cilindrata (min/max) / Displacement range (min/max)		16/55	22/75	31/107	
8 Versione / Version		M (ISO)			
9 Guarnizioni / Seals		NBR (Nitrile)			
		FKM (Viton®)			
10 Valvole flangiabili su L2 <sup>(1)</sup> Flangeable valves on L2 <sup>(1)</sup>	Scambio / Flushing	VSC06F	•	•	•
		VSC09F	•	•	•
		VSC15F	•	•	•
		VSC21F	•	•	•
	Controllo discesa Overcentre	VCD/1	•	•	•
		VCD/2		•	•

**Tabella regolatori / Controls table**

6A	Regolatori di pressione / Pressure controls		PE		
	Regolatori idraulici / Hydraulic controls			2PI	
	Regolatori con elettromagneti / Electrical controls				2EM
6B	Posizione regolatore / Displacement setting	1 (Vg <sub>max</sub> -Vg <sub>min</sub> )		•	•
		2 (Vg <sub>min</sub> -Vg <sub>max</sub> )	•		
6C	Pressione di taratura / Control pressure setting	100÷350 bar [1450÷5075 psi]	•		
6D	Tensione magnete / Solenoid voltage	12V			•
		24V			•

**Esempio / Example**

H2VR	75	S	L2	R	2EM	1	-	12V	40/75	M	NBR	VSC21F
1	2	3	4	5	6A	6B	6C	6D	7	8	9	10

**Note:**

<sup>(1)</sup> Per dimensioni e caratteristiche delle valvole vedere la sezione Valvole. Se si desidera ricevere la valvola tarata il valore di taratura deve essere specificato in fase di ordine. Per valvole speciali contattare S.A.M. Hydraulik S.p.A.

**Notes:**

<sup>(1)</sup> For valves technical data and dimensions look at Valves section. Valves setting value must be specified on order. For special valves contact S.A.M. Hydraulik S.p.A.

## Fluidi:

Utilizzare fluidi a base minerale con additivi anticorrosione, antiossidanti e antiusura (HL o HM) con viscosità alla temperatura di esercizio di 15÷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 ammesso il funzionamento dell'unità a pistoni con temperature del fluido idraulico superiori a 90°C e inferiori a -25°C. Per maggiori dettagli consultare la sezione Fluidi e filtrazione.

## Filtrazione:

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 21/19/16 secondo la ISO 4406:1999. Per maggiori dettagli consultare la sezione Fluidi e filtrazione.

## Pressione di esercizio:

La pressione massima ammissibile è di 350 bar continui e 450 bar di picco. Nel caso di due motori collegati in serie limitare la pressione di esercizio ai seguenti valori: P1 500 bar massimi e P2 250 bar massimi.

## Pressione in carcassa:

La pressione massima ammissibile in carcassa è di 1.5 bar. Una pressione superiore può compromettere la durata e la funzionalità della guarnizione dell'albero di uscita.

## Guarnizioni:

Le guarnizioni utilizzate sui motori a pistoni assiali H2VR standard sono in NBR (Acrylonitrile-Butadiene Elastomer). Per impieghi particolari (alte temperature e fluidi corrosivi) è possibile ordinare l'unità a pistoni con guarnizioni in FKM (Fluoroelastomer). Nel caso di impiego di fluidi speciali contattare la S.A.M. Hydraulik S.p.A.

## Capacità di carico albero:

L'albero di uscita è in grado di sopportare sia carichi radiali sia assiali. Per i valori ammissibili dei carichi applicabili consultare la sezione Durata dei cuscinetti delle unità a pistoni assiali.

## Hydraulic fluid:

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÷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÷15 cSt is allowed for extreme operating conditions and for short periods only. For further information see at Fluids and filtering section.

## Operating temperature:

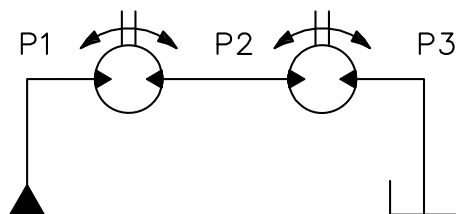
The operating temperature of the oil must be within -25°C÷90°C [-13°F÷194°F]. The running of the axial piston unit with oil temperature higher than 90°C [194°F] or lower than -25°C [-13°F] is not allowed. For further information see at Fluids and filtering section.

## Filtering:

A correct filtering helps to extend the service life of axial piston units. In order to ensure a correct functioning of the unit, the max. permissible contamination class is 21/19/16 according to ISO 4406:1999. For further details see at Fluids and filtering section.

## Operating pressure:

The maximum permissible pressure on pressure ports is 350 bar [5100 psi] continuous and 450 bar [6500 psi] peak. If two motors are connected in series, working pressure has to be limited to following values: P1 500 bar max. [7250 psi] and P2 250 bar max. [3620 psi].



## Case drain pressure:

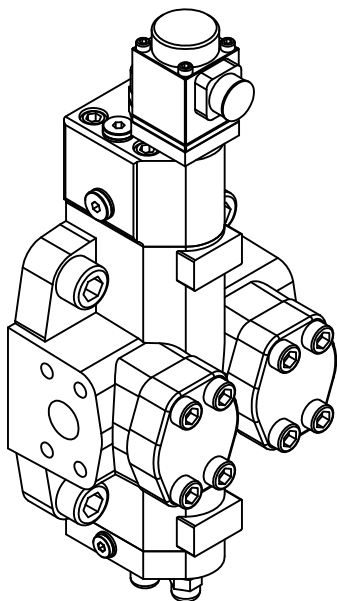
Maximum permissible case drain pressure is 1.5 bar [22 psi]. A higher pressure can damage the main shaft seal or reduce its life.

## Seals:

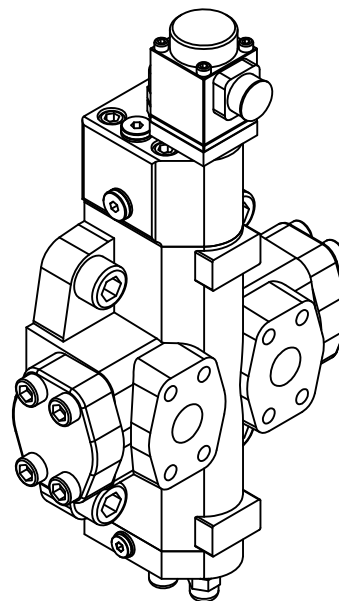
Seals used on standard H2VR series axial piston motors are of NBR (Acrylonitrile-Butadiene Elastomer). For special uses (high temperatures or corrosive fluids) it is possible to order the unit with FKM seals (Fluoroelastomer). In case of use of special fluids, contact S.A.M. Hydraulik S.p.A.

## Loads on output shaft:

Main shaft has bearings that can bear both radial and axial loads. As for loads permissible values, see relevant section at Service life or bearings for axial piston unit.



**Coperchio L2**  
L2 port plate



**Coperchio F2**  
F2 port plate

**Piastre di attacco:**

*Il coperchio dei motori H2VR è dotato di bocche di ammissione e scarico sia laterali (coperchio L2) sia frontali (coperchio F2). Il motore viene fornito con le bocche non utilizzate chiuse mediante flangie cieche. Al momento dell'ordine specificare quali bocche si intende utilizzare.*

**Regime minimo di rotazione:**

*Con regime minimo di rotazione si intende la velocità minima alla quale l'unità a pistoni può ruotare in assenza di sensibili irregolarità di funzionamento. La regolarità di funzionamento a bassi regimi di rotazione è influenzata da numerosi fattori tra cui il tipo di carico applicato e la pressione di funzionamento. Per velocità di rotazione superiori ai 150 giri/min la regolarità di funzionamento è assicurata quasi nella totalità dei casi. Velocità inferiori sono generalmente possibili. Per casi particolari contattare la S.A.M. Hydraulik S.p.A.*

**Installazione:**

*I motori H2VR possono essere installati in diverse direzioni e posizioni; deve comunque essere evitata l'installazione verticale con albero rivolto verso l'alto. Queste unità a pistoni hanno le bocche separate dalla carcassa e devono essere obbligatoriamente drenate. Per maggiori dettagli consultare la sezione Norme generali di installazione.*

**Valvole flangiabili:**

*Le valvole sono disponibili per i motori sia in circuito aperto sia chiuso. Per il circuito chiuso sono disponibili le valvole di lavaggio VSC06F, VSC09F, VSC15F e VSC21F. Per il circuito aperto le valvole di controllo discesa VCD/1 e VCD/2. Per maggiori dettagli consultare la sezione Valvole.*

**Loads on output shaft:**

The H2VR motor port plate has inlet and outlet ports, both lateral (L2 cover) and frontal (F2 cover). Unused ports are plugged with blind flanges. The kind of ports to be used must be specified when ordering.

**Minimum rotating speed:**

Under "minimum rotating speed" we mean the minimum speed ensuring a smooth running of the piston motor. Operation smoothness at low speeds depends on many factors, as type of load and operating pressure. At a speed higher than 150 rpm, a smooth running is ensured almost in every case. Lower speeds are, usually, possible. For special applications please contact S.A.M. Hydraulik S.p.A.

**Installation:**

H2VR series motors can be installed in various position or direction; however, installation in vertical position with shaft towards upper, is not allowed. These axial piston units have separate ports and drain chambers and so must be always drained. For further details see at General installation guidelines.

**Flangeable valves:**

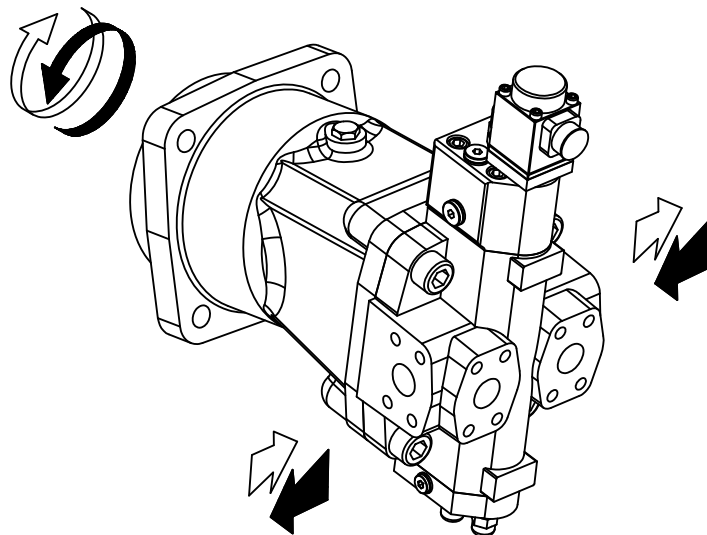
Flangeable valves are available for motors both in open and closed loop. VSC06F, VSC09F, VSC15F and VSC21F flushing valves are for closed circuits, VCD/1 and VCD/2 overcentre valves are for open circuits. For further details see at valves section.

### **Relazione tra senso di rotazione e direzione di flusso:**

La relazione tra il senso di rotazione dell'albero del motore a pistoni H2V e la direzione del flusso del fluido è illustrata in figura.

### **Relation between direction of rotation and direction of flow:**

The relation between direction of rotation of shaft and direction of flow in H2V piston motor is shown in the picture below.



# DATI TECNICI TECHNICAL DATA

Dimensione / Size				55	75	108
Cilindrata <sup>(1)</sup> / Displacement <sup>(1)</sup>		Vg <sub>max</sub>	cm <sup>3</sup> /giro [in <sup>3</sup> /rev]	54.8 [3.34]	75.3 [4.60]	107.5 [6.56]
		Vg <sub>min</sub>	cm <sup>3</sup> /giro [in <sup>3</sup> /rev]	15.8 [0.96]	21.7 [1.33]	31.0 [1.89]
Pressione / Pressure	cont.	p <sub>nom</sub>	bar [psi]	350 [5100]		
	picco peak	p <sub>max</sub>	bar [psi]	450 [6500]		
Portata massima ammessa / Max. flow		q <sub>max</sub>	l/min [U.S.gpm]	214 [56.5]	263.5 [69.5]	344 [90.5]
Velocità max. a Vg <sub>max</sub> e q <sub>max</sub> / Max speed at Vg <sub>max</sub> e q <sub>max</sub>		n <sub>max</sub>	rpm	3900	3500	3200
Velocità lim. a Vg < Vg <sub>max</sub> <sup>(2)</sup> / Max speed at Vg < Vg <sub>max</sub> <sup>(2)</sup>		n <sub>max lim</sub>	rpm	5100	4600	4200
Costante di coppia Vg <sub>max</sub> / Torque constant Vg <sub>max</sub>		T <sub>k</sub>	Nm/bar [lbf-ft/psi]	0.87 [0.044]	1.20 [0.061]	1.71 [0.087]
Potenza max. at q <sub>max</sub> e p <sub>nom</sub> / Max. power at q <sub>max</sub> e p <sub>nom</sub>		P <sub>max</sub>	kW [hp]	125 [167]	154 [206]	201 [269]
Coppia max. a Vg <sub>max</sub> / Max. torque at Vg <sub>max</sub>	cont. (p <sub>nom</sub> )	T <sub>nom</sub>	Nm [lbf-ft]	305 [224.5]	420 [310]	599 [442]
	picco/ peak (p <sub>max</sub> )	T <sub>max</sub>	Nm [lbf-ft]	392 [289]	540 [398]	770 [568]
Momento di inerzia / Moment of inertia		J	kg·m <sup>2</sup> [lbf-ft <sup>2</sup> ]	0.004 [0.095]	0.008 [0.189]	0.013 [0.308]
Peso <sup>(3)</sup> / Weight <sup>(3)</sup>		m	kg [lbs]	29 [64]	41 [90]	54 [119]
Portata di drenaggio <sup>(4)</sup> / Drainage flow <sup>(4)</sup>		q <sub>d</sub>	l/min [U.S.gpm]	1.5 [0.39]	2.0 [0.53]	2.8 [0.74]

(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 contemporaneo alla massima velocità e alla massima pressione.

(Theoretical values, without considering  $\eta_{hm}$  e  $\eta_v$ , approximate values). Peak operations must not exceed 1% of every minute. A simultaneous maximum pressure and maximum speed not recommended.

## Note:

<sup>(1)</sup> Le cilindrata massime e minime possono essere variate con continuità.

Nell'ordine indicare i valori di Vg<sub>max</sub> and Vg<sub>min</sub> richiesti.

<sup>(2)</sup> Determinazione della velocità ammissibile: il valore di n<sub>max</sub> può essere aumentato riducendo la cilindrata massima del motore. Per la determinazione della relazione tra Vg<sub>max</sub> e n<sub>max</sub> utilizzare il diagramma seguente. La velocità massima ammissibile del motore è n<sub>max lim</sub>.

<sup>(3)</sup> Valori indicativi.

<sup>(4)</sup> Valori massimi a 250 bar con olio minerale a 45°C e viscosità 35 cSt.

## Notes:

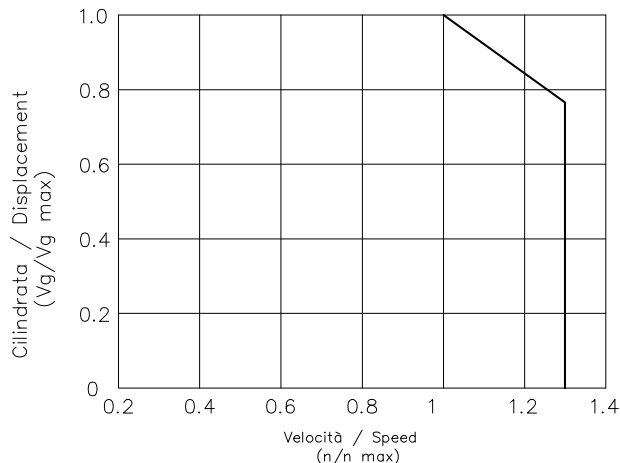
<sup>(1)</sup> Maximum and minimum displacement can be changed with continuity. When ordering state Vg<sub>max</sub> and Vg<sub>min</sub> required.

<sup>(2)</sup> Determination of admissible speed: n<sub>max</sub> value can be increased by reducing motor maximum displacement. To determine the relationship between Vg<sub>max</sub> and n<sub>max</sub> use the chart on the right side. Motor maximum admissible speed is n<sub>max lim</sub>.

<sup>(3)</sup> Approximate values.

<sup>(4)</sup> Maximum value at 250 bar [3625 psi] with mineral oil at 45°C [113°F] and 35 cSt of viscosity.

Velocità ammissibile / Permissible speed

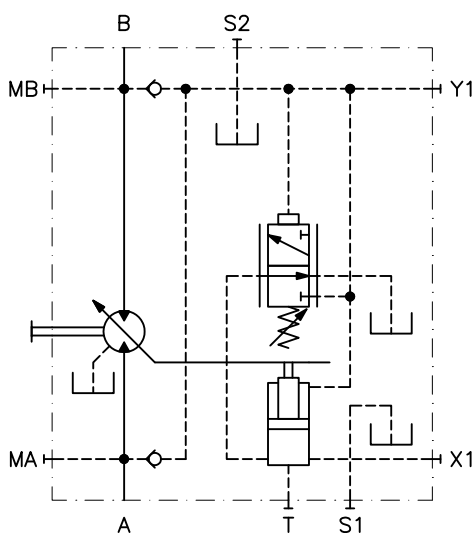


*Il regolatore a pressione d'esercizio consente la variazione della cilindrata da  $V_{g_{min}}$  a  $V_{g_{max}}$  quando la pressione d'esercizio aumenta oltre la soglia di taratura, in modo tale che il motore funzioni alla  $V_{g_{min}}$  quando si richiede bassa coppia ed alta velocità ed alla  $V_{g_{max}}$  quando si richiede la massima coppia e la minima velocità. La pressione d'esercizio applica una forza sul pilota che viene bilanciata da una molla regolabile. Il motore mantiene la  $V_{g_{min}}$  finché la pressione d'esercizio raggiunge il valore di taratura della molla (pressione di taratura). Se la pressione aumenta ulteriormente il pilota si apre ed il motore passa da  $V_{g_{min}}$  a  $V_{g_{max}}$ .*

*La molla di retroazione manca poiché le fluttuazioni di coppia agiscono da retroazione. Una pressione minima di 40 bar è richiesta per attuare la regolazione. La pressione subisce un incremento di circa 15 bar durante il passaggio da  $V_{g_{min}}$  a  $V_{g_{max}}$ . La posizione standard del regolatore è (2) ( $V_{g_{min}} \rightarrow V_{g_{max}}$ ). La pressione di taratura è regolabile fra 100 e 350 bar.*

**Indicare in fase d'ordine:**

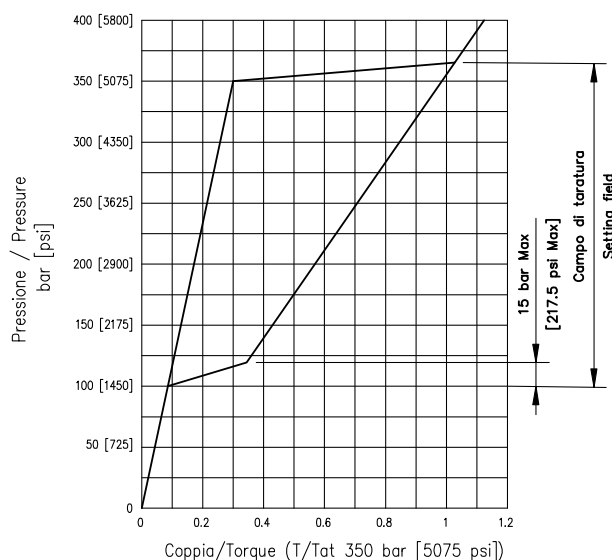
- Pressione di taratura del regolatore.



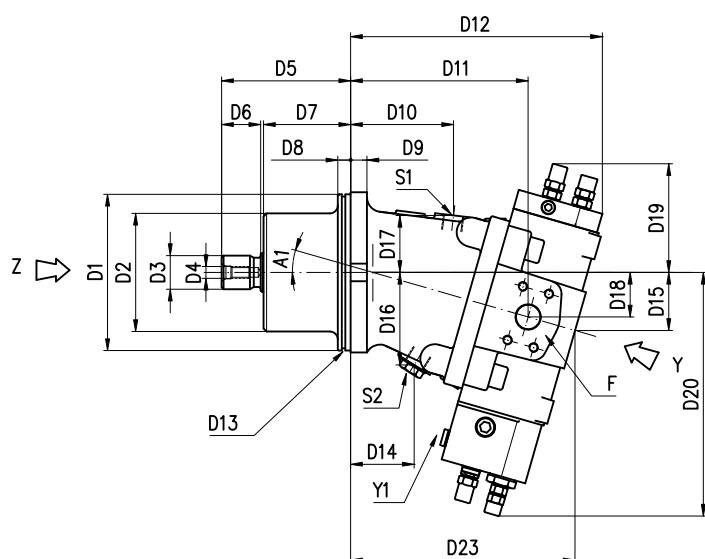
The working pressure control allows to swivel the motor displacement from  $V_{g_{min}}$  to  $V_{g_{max}}$  when the operating pressure rises beyond the preset operating pressure, so that the motor is at  $V_{g_{min}}$  when min torque and max speed are required and at  $V_{g_{max}}$  when max torque and min speed are required. The operating pressure applies a force on the spool which is matched by an adjustable spring. The motor keeps the  $V_{g_{min}}$  until the operating pressure reaches the preset spring force (preset operating pressure). Once the preset pressure rises beyond, the spool opens and the motor swivels from  $V_{g_{min}}$  to  $V_{g_{max}}$ . The feed back spring is missing as the torque fluctuations operates as feed back. A min. operating pressure of 40 bar [580 psi] approx. is required to operate the control. Pressure increase from  $V_{g_{min}}$  to  $V_{g_{max}}$  is 15 bar [218 psi] approx. The swivel range is from  $V_{g_{min}}$  to  $V_{g_{max}}$  (assembly type 2 as per our ordering code). Start of control adjustable between 100 and 350 bar [1450 and 5000 psi].

**When ordering please clearly state:**

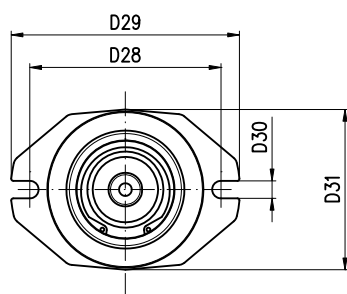
- Control pressure setting.



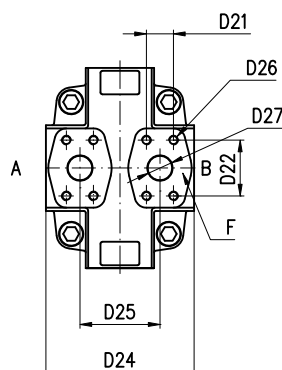




Vista da Z  
Detail Z



Vista da "Y"  
"Y" detail

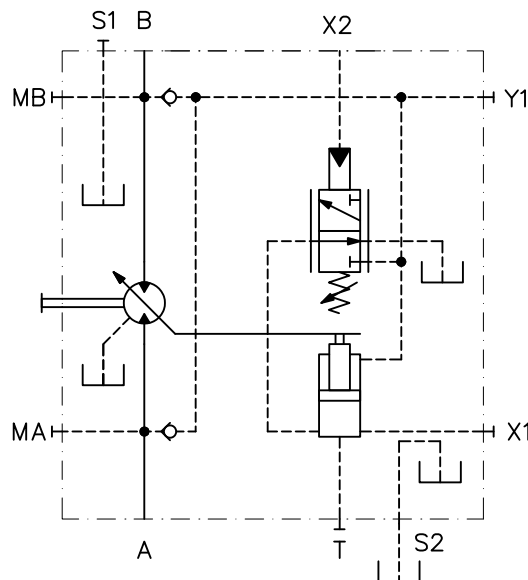


S1, S2: Drenaggi (1 tappato) / Drain ports (1 plugged)  
A, B: UtENZE / Service line ports

Cilindrata / Size		55	75	108
D1	mm [in]	Ø 160 h6 [Ø 6.299]	Ø 160 h6 [Ø 6.299]	Ø 200 h6 [Ø 7.874]
D2	mm [in]	Ø 121 [Ø 4.763]	Ø 121 [Ø 4.763]	Ø 151 [Ø 5.944]
D3		W30x2x14x9g	W35x2x16x9g	W40x2x18x9g
D4		M10	M12	M12
D5	mm [in]	128 [5.04]	132.5 [5.22]	168 [6.61]
D6	mm [in]	35 [1.38]	40 [1.57]	45 [1.77]
D7	mm [in]	90 [3.54]	91 [3.58]	119 [4.68]
D8	mm [in]	15 [0.59]	15 [0.59]	15 [0.59]
D9	mm [in]	15 [0.59]	15 [0.59]	20 [0.79]
D10	mm [in]	85 [3.35]	103 [4.05]	107 [4.21]
D11	mm [in]	148 [5.83]	179 [7.04]	185 [7.28]
D12	mm [in]	230 [9.05]	255 [10.04]	262 [10.31]
D13		OR 2-163	OR 2-163	OR 2-264
D14	mm [in]	46 [1.81]	62 [2.44]	61 [2.40]
D15	mm [in]	52 [2.05]	59 [2.32]	62 [2.44]
D16	mm [in]	87 [3.42]	95 [3.74]	110 [4.33]
D17	mm [in]	56 [2.20]	60 [2.36]	73 [2.87]
D18	mm [in]	38 [1.50]	46 [1.81]	49 [1.93]
D19	mm [in]	107 [4.21]	111 [4.37]	114 [4.48]
D20	mm [in]	238 [9.37]	249 [9.80]	260 [10.24]
D21	mm [in]	23.8 [0.937]	27.78 [1.094]	27.78 [1.094]
D22	mm [in]	50.8 [2.00]	57.15 [2.25]	57.15 [2.25]
D23	mm [in]	192 [7.55]	227 [8.94]	232 [8.98]
D24	mm [in]	132 [5.20]	152 [5.98]	165 [6.50]
D25	mm [in]	72 [2.83]	82 [3.23]	82 [3.23]
D26		M10	M12	M12
D27	mm [in]	Ø 19 [Ø 0.75]	Ø 25 [Ø 0.98]	Ø 25 [Ø 0.98]
D28	mm [in]	196 [7.72]	196 [7.72]	250 [9.84]
D29	mm [in]	Ø 235 [Ø 9.25]	Ø 235 [Ø 9.25]	Ø 286 [Ø 11.26]
D30	mm [in]	18 [0.71]	18 [0.71]	22 [0.87]
D31	mm [in]	164 [6.46]	164 [6.46]	206 [8.11]
A1		16°	16°	16°
S1		1/2 G (BSPP)	1/2 G (BSPP)	1/2 G (BSPP)
S2		1/2 G (BSPP)	1/2 G (BSPP)	1/2 G (BSPP)
Y1		1/4 G (BSPP)	1/4 G (BSPP)	1/4 G (BSPP)
F		3/4" SAE 6000	1" SAE 6000	1" SAE 6000

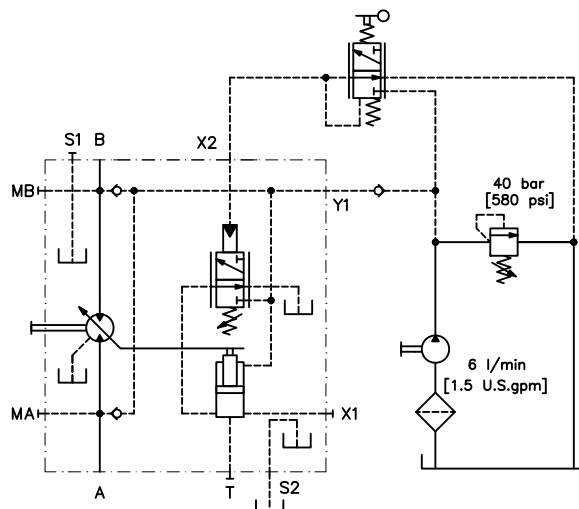
Il regolatore idraulico a due posizioni permette di variare la cilindrata tra  $V_{g_{max}}$  e  $V_{g_{min}}$  applicando o meno una pressione di pilotaggio sull'attacco X2. Il regolatore 2PI consente l'ottenimento delle sole cilindrata estreme  $V_{g_{max}}$  e  $V_{g_{min}}$ . La minima pressione di pilotaggio richiesta è di 10 bar mentre la massima ammissibile è di 50 bar su X2. La posizione standard del regolatore è (1) ( $V_{g_{max}} \rightarrow V_{g_{min}}$ ). Una pressione minima di 40 bar è necessaria per il funzionamento del regolatore.

The hydraulic two positions control allows the displacement of the motor to be set to  $V_{g_{max}}$  or  $V_{g_{min}}$  by applying or not a pilot pressure at port X2. Minimum required pilot pressure = 10 bar [145 psi] and maximum permissible pressure at port X2=50 bar [725psi]. The swivel range is from  $V_{g_{max}}$  to  $V_{g_{min}}$  (displacement setting 1 as per our ordering code). A min 40 bar [580psi] approx. operating pressure is required to operate the control.



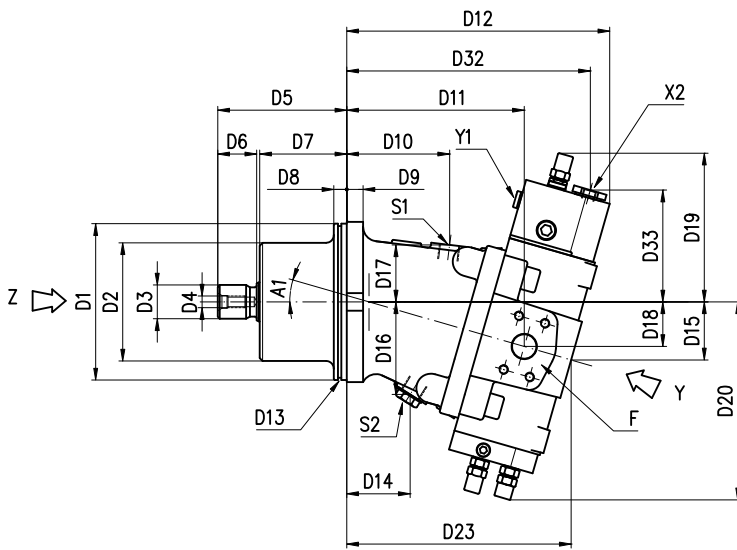
**Sovralimentazione del regolatore:** Quando è necessario variare la cilindrata del motore con una pressione di esercizio inferiore ai 40 bar si deve sovralimentare il regolatore mediante un circuito ausiliario attraverso l'attacco Y1.

**Control boosting:** When it is required to change the motor displacement with working pressure lower than 40 bar [580 psi], the control must be boosted by means of an auxiliary circuit using port Y1.

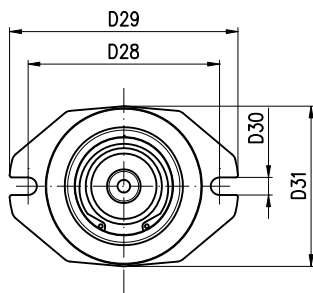


**NOTA:** Il circuito qui riprodotto ha il solo scopo di illustrare le connessioni da effettuare per la realizzazione di un circuito di sovralimentazione.

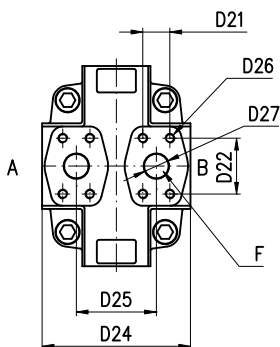
**NOTE:** The above illustrated circuit has the only aim to show the connection required to realise a boosting circuit.



Vista da Z  
Detail Z



Vista da "Y"  
"Y" detail



S1, S2: Drenaggi (1 tappato) / Drain ports (1 plugged)  
A, B: Utenze / Service line ports

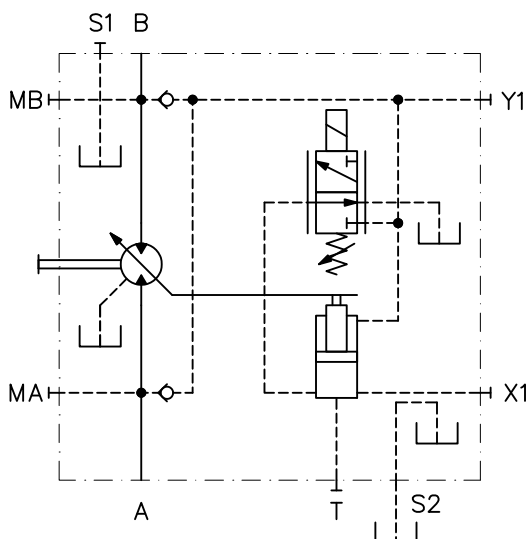
Cilindrata / Size		55	75	108
D1	mm [in]	Ø 160 h6 [Ø 6.299]	Ø 160 h6 [Ø 6.299]	Ø 200 h6 [Ø 7.874]
D2	mm [in]	Ø 121 [Ø 4.763]	Ø 121 [Ø 4.763]	Ø 151 [Ø 5.944]
D3		W30x2x14x9g	W35x2x16x9g	W40x2x18x9g
D4		M10	M12	M12
D5	mm [in]	128 [5.04]	132.5 [5.22]	168 [6.61]
D6	mm [in]	35 [1.38]	40 [1.57]	45 [1.77]
D7	mm [in]	90 [3.54]	91 [3.58]	119 [4.69]
D8	mm [in]	15 [0.59]	15 [0.59]	15 [0.59]
D9	mm [in]	15 [0.59]	15 [0.59]	20 [0.79]
D10	mm [in]	85 [3.35]	103 [4.05]	107 [4.21]
D11	mm [in]	148 [5.83]	179 [7.04]	185 [7.28]
D12	mm [in]	238 [9.37]	269 [10.59]	285 [11.22]
D13		OR 2-163	OR 2-163	OR 2-264
D14	mm [in]	46 [1.81]	62 [2.44]	61 [2.40]
D15	mm [in]	52 [2.05]	59 [2.32]	62 [2.44]
D16	mm [in]	87 [3.45]	95 [3.74]	110 [4.33]
D17	mm [in]	56 [2.20]	60 [2.36]	73 [2.87]
D18	mm [in]	38 [1.50]	46 [1.81]	49 [1.93]
D19	mm [in]	146 [5.75]	152 [5.98]	157 [6.18]
D20	mm [in]	189 [7.44]	198 [7.79]	209 [8.22]
D21	mm [in]	23.8 [0.937]	27.78 [1.094]	27.78 [1.094]
D22	mm [in]	50.8 [2.00]	57.16 [2.25]	57.16 [2.25]
D23	mm [in]	192 [7.55]	227 [8.94]	228 [8.98]
D24	mm [in]	132 [52.0]	152 [5.98]	165 [6.50]
D25	mm [in]	72 [2.83]	82 [3.23]	82 [3.23]
D26		M10	M12	M12
D27	mm [in]	Ø 19 [Ø 0.75]	Ø 25 [Ø 0.98]	Ø 25 [Ø 0.98]
D28	mm [in]	196 [7.72]	196 [7.72]	250 [9.84]
D29	mm [in]	Ø 235 [Ø 9.25]	Ø 235 [Ø 9.25]	Ø 286 [Ø 11.26]
D30	mm [in]	18 [0.71]	18 [0.71]	22 [0.87]
D31	mm [in]	164 [6.46]	164 [6.46]	206 [8.11]
D32	mm [in]	221 [8.70]	247 [9.72]	254 [10.00]
D33	mm [in]	114 [4.49]	116 [4.57]	119 [4.69]
A1		16°	16°	16°
S1		1/2 G (BSPP)	1/2 G (BSPP)	1/2 G (BSPP)
S2		1/2 G (BSPP)	1/2 G (BSPP)	1/2 G (BSPP)
Y1		1/4 G (BSPP)	1/4 G (BSPP)	1/4 G (BSPP)
X2		1/4 G (BSPP)	1/4 G (BSPP)	1/4 G (BSPP)
F		3/4" SAE 6000	1" SAE 6000	1" SAE 6000

Il regolatore elettromagnetico a due posizioni permette di regolare la cilindrata del motore tra  $V_{g_{max}}$  e  $V_{g_{min}}$  intervenendo sull'alimentazione di un magnete ON/OFF. Il regolatore 2EM consente di ottenere solo le due cilindrature estreme ( $V_{g_{max}}$  e  $V_{g_{min}}$ ). L'elettromagnete è disponibile nelle versioni 12 V c.c. e 24 V c.c. La posizione standard del regolatore è (1) ( $V_{g_{max}} \rightarrow V_{g_{min}}$ ). Una pressione minima di 40 bar è necessaria per il funzionamento del comando.

Indicare in fase d'ordine.  
 - Tensione del magnete.

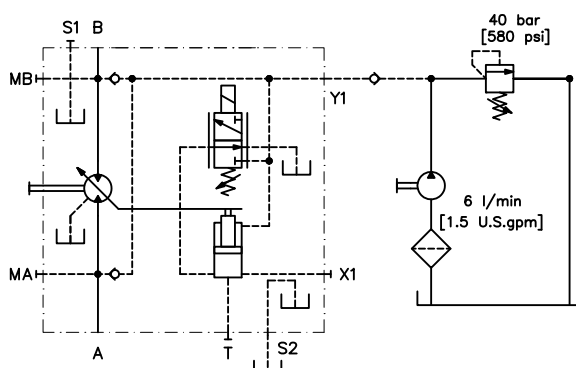
The electric two positions control allows the displacement of the motor to be set to  $V_{g_{max}}$  or  $V_{g_{min}}$  by switching an ON/OFF solenoid valve. 12V DC and 24V DC ON/OFF solenoid are available. Usually the swivel range is from  $V_{g_{max}}$  to  $V_{g_{min}}$  (displacement setting 1 as per our ordering code) so that the motor is at  $V_{g_{max}}$  when the solenoid is switched off and it swivels to  $V_{g_{min}}$  by switching on the solenoid. A min. 40 bar [580 psi] operating pressure is required to operate the control.

When ordering please clearly state:  
 - Solenoid voltage.



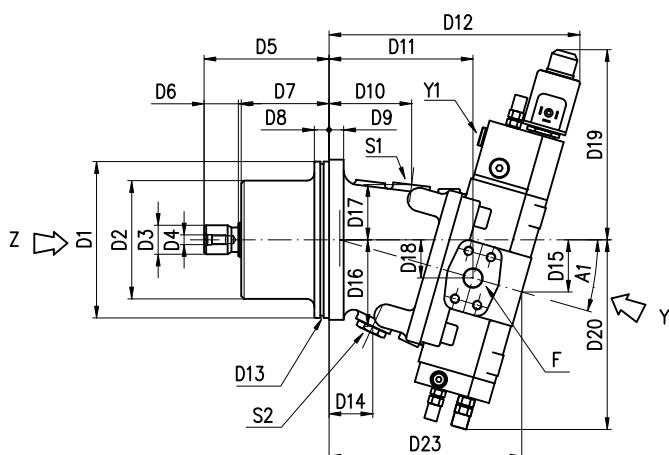
**Sovralimentazione del regolatore:** Quando è necessario variare la cilindrata del motore con una pressione di esercizio inferiore ai 40 bar si deve sovralimentare il regolatore mediante un circuito ausiliario attraverso l'attacco Y1.

**Control boosting:** When it is required to change the motor displacement with working pressure lower than 40 bar [580 psi], the control must be boosted by means of an auxiliary circuit using port Y1.

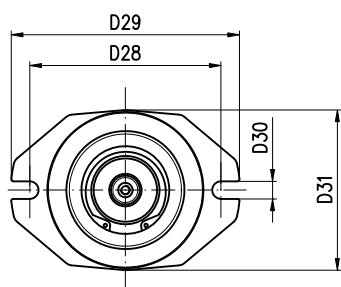


**NOTA:** Il circuito qui riprodotto ha il solo scopo di illustrare le connessioni da effettuare per la realizzazione di un circuito di sovralimentazione.

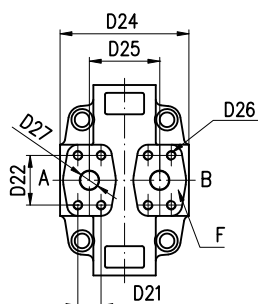
**NOTE:** The above illustrated circuit has the only aim to show the connection required to realise a boosting circuit.



Vista da Z  
Detail Z



Vista da "Y"  
"Y" detail



S1, S2: Drenaggi (1 tappato) / Drain ports (1 plugged)  
A, B: Utenze / Service line ports

Cilindrata / Size		55	75	108
D1	mm [in]	Ø 160 h6 [Ø 6.299]	Ø 160 h6 [Ø 6.299]	Ø 200 h6 [Ø 7.874]
D2	mm [in]	Ø 121 [Ø 4.763]	Ø 121 [Ø 4.763]	Ø 151 [Ø 5.944]
D3		W30x2x14x9g	W35x2x16x9g	W40x2x18x9g
D4		M10	M12	M12
D5	mm [in]	128 [5.04]	132.5 [5.22]	168 [6.61]
D6	mm [in]	35 [1.38]	40 [1.57]	45 [1.77]
D7	mm [in]	90 [3.54]	91 [3.58]	119 [4.69]
D8	mm [in]	15 [0.59]	15 [0.59]	15 [0.59]
D9	mm [in]	15 [0.59]	15 [0.59]	20 [0.79]
D10	mm [in]	85 [3.35]	103 [4.05]	107 [4.21]
D11	mm [in]	148 [5.83]	179 [7.04]	185 [7.28]
D12	mm [in]	251 [9.88]	285 [11.22]	297 [11.69]
D13		OR 2-163	OR 2-163	OR 2-264
D14	mm [in]	46 [1.81]	62 [2.44]	61 [2.40]
D15	mm [in]	52 [2.05]	59 [2.32]	62 [2.44]
D16	mm [in]	87 [3.45]	95 [3.74]	110 [4.33]
D17	mm [in]	56 [2.20]	60 [2.36]	73 [2.87]
D18	mm [in]	38 [1.50]	46 [1.81]	49 [1.93]
D19	mm [in]	194 [7.63]	194 [7.63]	197 [7.75]
D20	mm [in]	189 [7.44]	198 [7.79]	209 [8.22]
D21	mm [in]	23.8 [0.937]	27.78 [1.094]	27.78 [1.094]
D22	mm [in]	50.8 [2.00]	57.16 [2.25]	57.16 [2.25]
D23	mm [in]	192 [7.55]	227 [8.94]	228 [8.98]
D24	mm [in]	132 [5.20]	152 [5.98]	165 [6.50]
D25	mm [in]	72 [2.83]	82 [3.23]	82 [3.23]
D26		M10	M12	M12
D27	mm [in]	Ø 19 [Ø 0.75]	Ø 25 [Ø 0.98]	Ø 25 [Ø 0.98]
D28	mm [in]	196 [7.72]	196 [7.72]	250 [9.84]
D29	mm [in]	Ø 235 [Ø 9.25]	Ø 235 [Ø 9.25]	Ø 286 [Ø 11.26]
D30	mm [in]	18 [0.71]	18 [0.71]	22 [0.87]
D31	mm [in]	164 [6.46]	164 [6.46]	206 [8.11]
A1		16°	16°	16°
S1		1/2 G (BSPP)	1/2 G (BSPP)	1/2 G (BSPP)
S2		1/2 G (BSPP)	1/2 G (BSPP)	1/2 G (BSPP)
Y1		1/4 G (BSPP)	1/4 G (BSPP)	1/4 G (BSPP)
F		3/4" SAE 6000	1" SAE 6000	1" SAE 6000

---

### **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.

---