

• HPM VALVES

- Blocco valvola di flussaggio pag. 75
Flushing valve panel
- Blocco unico flussaggio+valvole di massima pressione pag. 77
Combined flushing and relief valve manifold
- Valvole anticavitazione pag. 79
Single anticavitation valve
- Pannello con valvola anticavitazione unidirezionale G3/4 pag. 80
Plate complete with unidirectional anticavitation valve G3/4
- Valvole antishock + anticavitazione pag. 81
Antishock + anticavitation valve
- Valvole overcenter pag. 84
- Valvola anticavitazione - regolatore portata + V.Max pag. 88
Valve for mulchers
- Pannello con valvola anticavitazione e V.Max. 200lt pag. 91
Plate complete with anticavitation valve and relief valve 200 lt

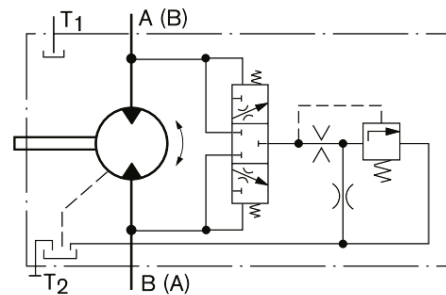
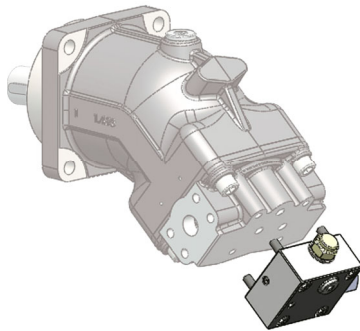
• HPM3 VALVES

- Pannello con valvola anticavitazione unidirezionale pag. 93
Plate complete with unidirectional anticavitation valve

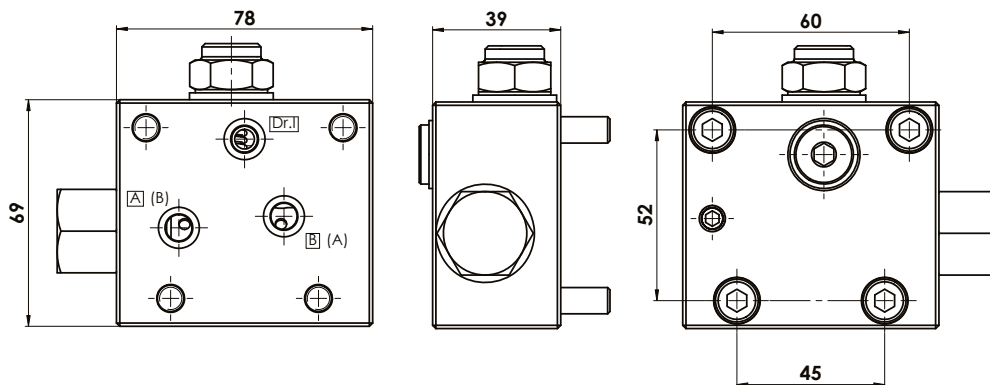
• SPEED SENSORpag. 97

Schema di funzionamento

Functional diagram



Ingombro / Dimensions

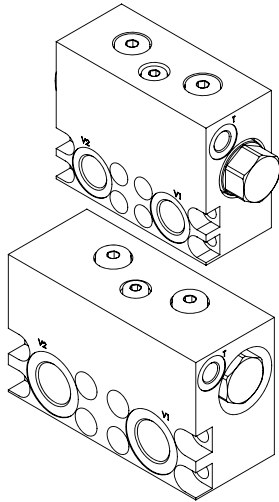
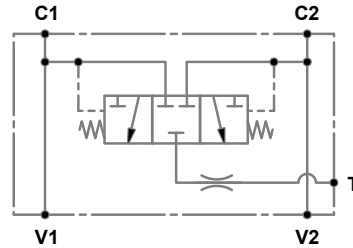
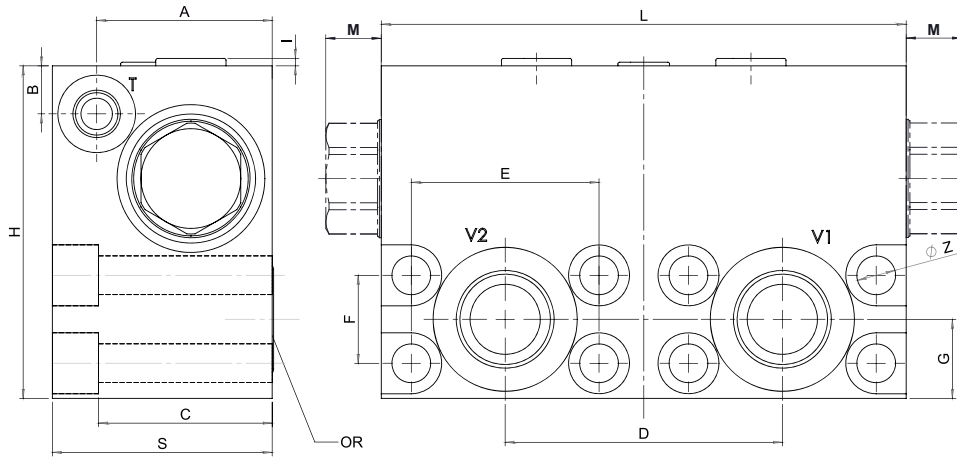


Codice di ordinazione / Order code

Codice Code	Descrizione Description	Cilindrata Displacement (cc)	Volume di flussaggio Δp standard=25 bar Flushing flow (l/min)	Ø orificio orifice (mm)
12403000109	Blocco valvola di flussaggio Flushing valve panel	40-64	3,5	0,6
12403000118		80-91	5	1,3
12403000127		108-130	8	2

Taratura valvola: 11,5 bar

Valve setting


Schema di funzionamento
Functional diagram

Ingombro / Dimensions

Codice di ordinazione / Order code

Codice Code	Taglia Size	Motori Motors	Portata flussaggio Flushing flow	Con Δp 20 bar
12403000136	03	25-34 cc	06 - 08 lpm	
12403000163	04	40-47-55-64 cc	08 - 10 lpm	
12403000207	05	80-91 cc	10 - 12 lpm	
12403000305	06	108-130 cc	13 - 15 lpm	

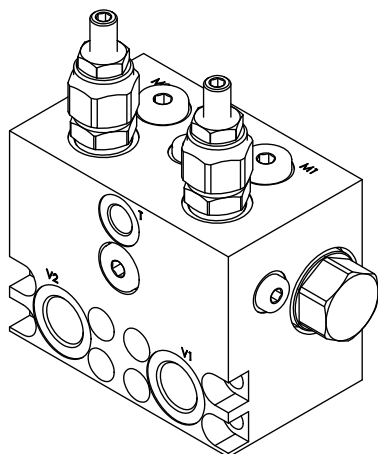
Materiale:
acciaio zincato
Material:
zinc plated steel body

Caratteristiche funzionali / Functional data

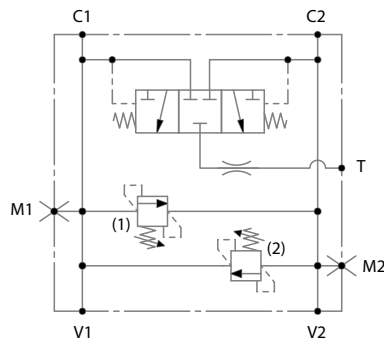
Taglia/Size	A	B	C	D	E	F	G	H	I	L	M	S	ØZ	OR
03	36,5	15,5	39	59	40,5	18,2	17,6	90	-	113,5	15	49,5	8,5	18,64x3,53
04	47,5	13	47	75	50,8	23,8	21,4	90	2	142	-	59,5	10,5	23,40x3,53
05	47,5	17	45	84	57,5	27,8	25	100	-	160	-	59,5	12,5	32,93x3,53
06	48	12	44,5	99	66,7	31,8	28,5	100	4,5	195	-	59,5	15	36,09x3,53

	03	04	05	06
Pressione max. / Max. pressure (bar)	420	420	420	420
Portata massima / Max. flow rate (lpm)	150	300	500	600
Portata di flussaggio / Flushing flow (lpm)	6-8	8-10	10-12	13-15
Diametro foro calibrato / Orifice Diameter (mm)	1,7	1,9	2,1	2,4

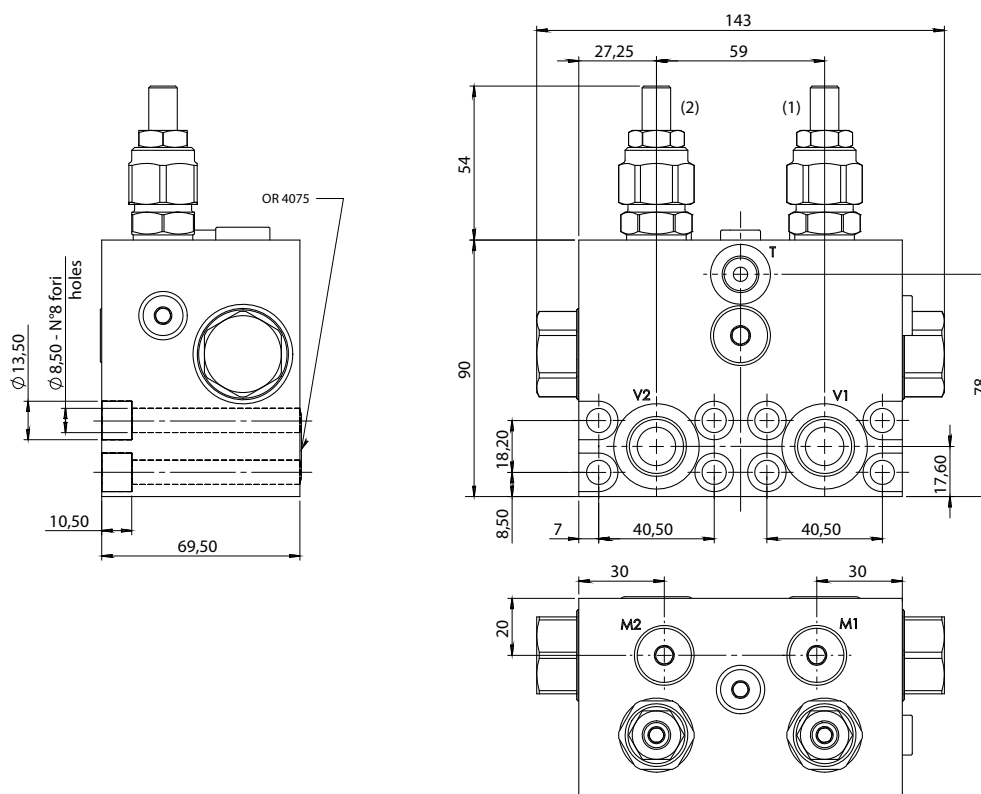
	03	04	05	06
Porte / Ports	V1-V2 G1/2	V1-V2 G3/4	V1-V2 G1	V1-V2 G1
	C1-C2: 1/2 SAE6000	C1-C2: 3/4 SAE6000	C1-C2: 1 SAE6000	C1-C2: 1-1/4 SAE6000
	T: G1/4	T: G1/4	T: G1/4	T: G1/4



Schema di funzionamento
 Functional diagram



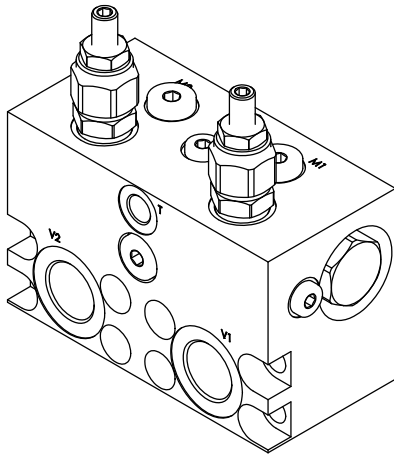
Ingombro / Dimensions



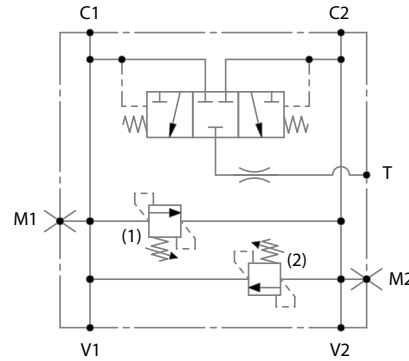
Caratteristiche funzionali / Functional data

Portata massima / Max. flow rate (lpm)	150
Portata di flussaggio / Flushing flow (lpm)	6 - 8
Range di limitazione pressione Relief pressure range (bar)	100-350
Massima portata di scarico / Relif max. flow (lpm)	35
Pressione max. / Max. pressure (bar)	420
Diametro foro calibrato / Orifice Diameter (mm)	1,7
Porte / Ports	V1-V2: G1/2 C1-C2: 1/2 SAE6000 M1-M2-T: G1/4

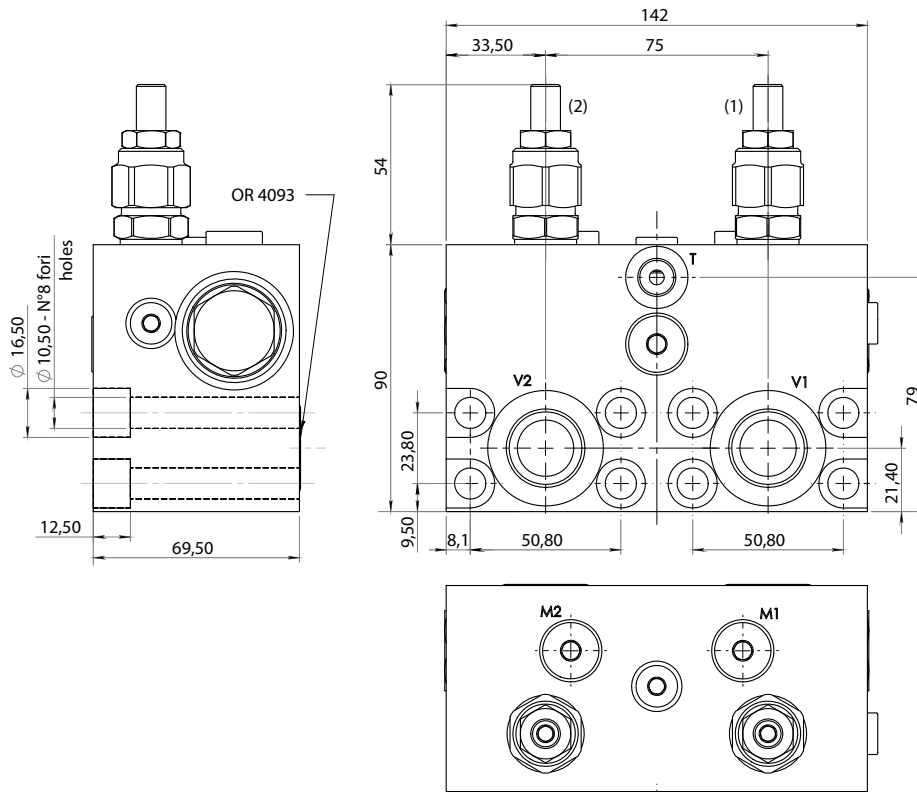
Materiale: acciaio zincato
 Material: zinc plated steel body



Schema di funzionamento
 Functional diagram



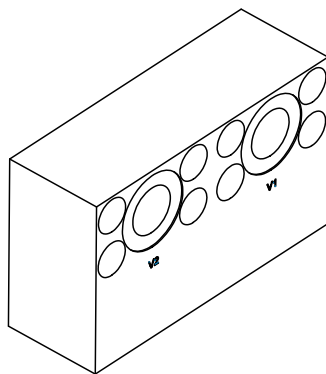
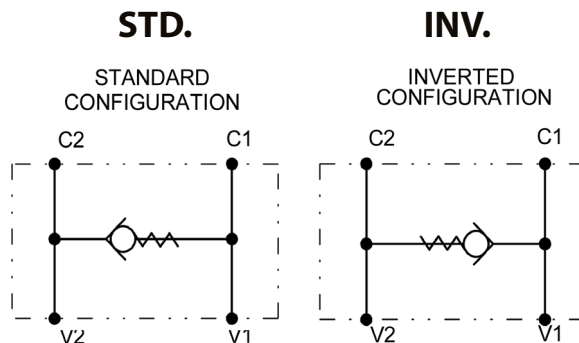
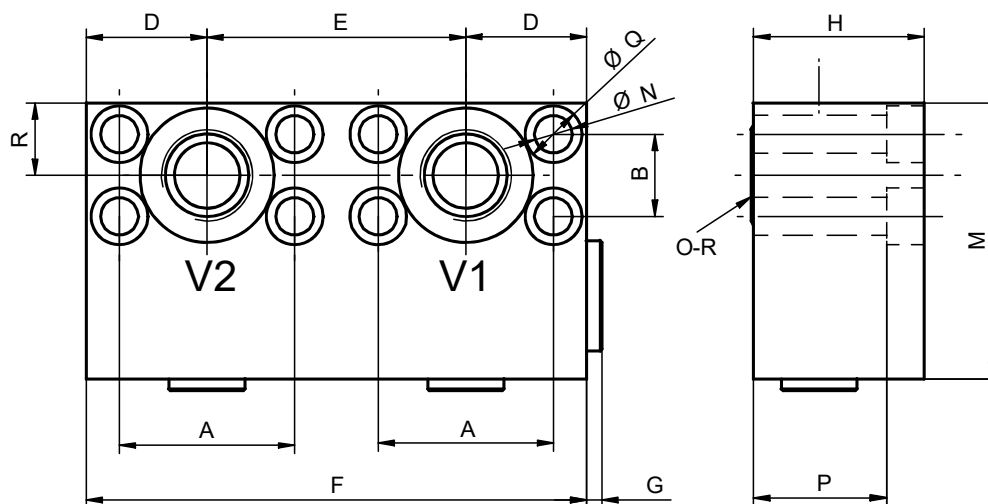
Ingombro / Dimensions



Caratteristiche funzionali / Functional data

Portata massima / Max. flow rate (lpm)	300
Portata di flusso / Flushing flow (lpm)	8 - 10
Range di limitazione pressione / Relief pressure range (bar)	100-350
Massima portata di scarico / Relief max. flow (lpm)	35
Pressione max. / Max. pressure (bar)	420
Diametro foro calibrato / Orifice Diameter (mm)	1,9
Porte / Ports	V1-V2: G3/4 C1-C2: 3/4 SAE6000 M1-M2-T: G1/4

Materiale: acciaio zincato
 Material: zinc plated steel body


Schema di funzionamento
 Functional diagram

Ingombro / Dimensions

Codice di ordinazione / Order code

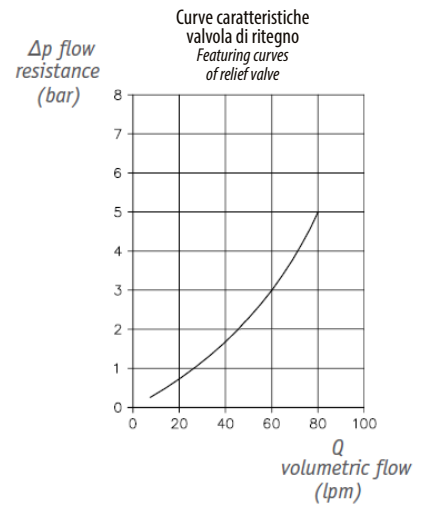
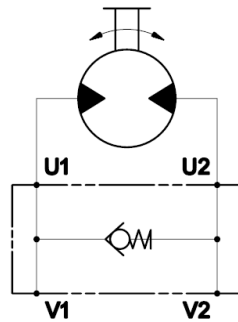
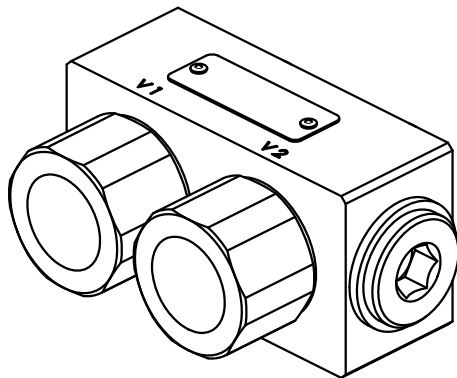
Codice Code	Taglia Size	V1-V2 BSP	A	B	C1-C2 ϕ	D	E	F	G	H	M	N ϕ	P	Q ϕ	R	Peso Weight
12403117556 STD.	03	G1/2	40,5	18,2	13,5	28	59	115	4,5	39,5	70	13,5	29,5	8,5	17	2,05
12403117557 INV.																
12403117565 STD.	04	G3/4	50,8	23,8	19	35	75	145		49,5	80	16,5	38,5	11	21	3,55
12403117566 INV.																
12403117574 STD.	05	G1	57,2	27,8	25	39,5	84	163		49,5	90	18,5	36	12,5	25	4,38
12403117575 INV.																
12403117583 STD.	06	G1	66,7	31,8	30	47,5	99	194	59,5	100	22	45,5	15	28	7,95	
12403117584 INV.																

Caratteristiche funzionali / Functional data

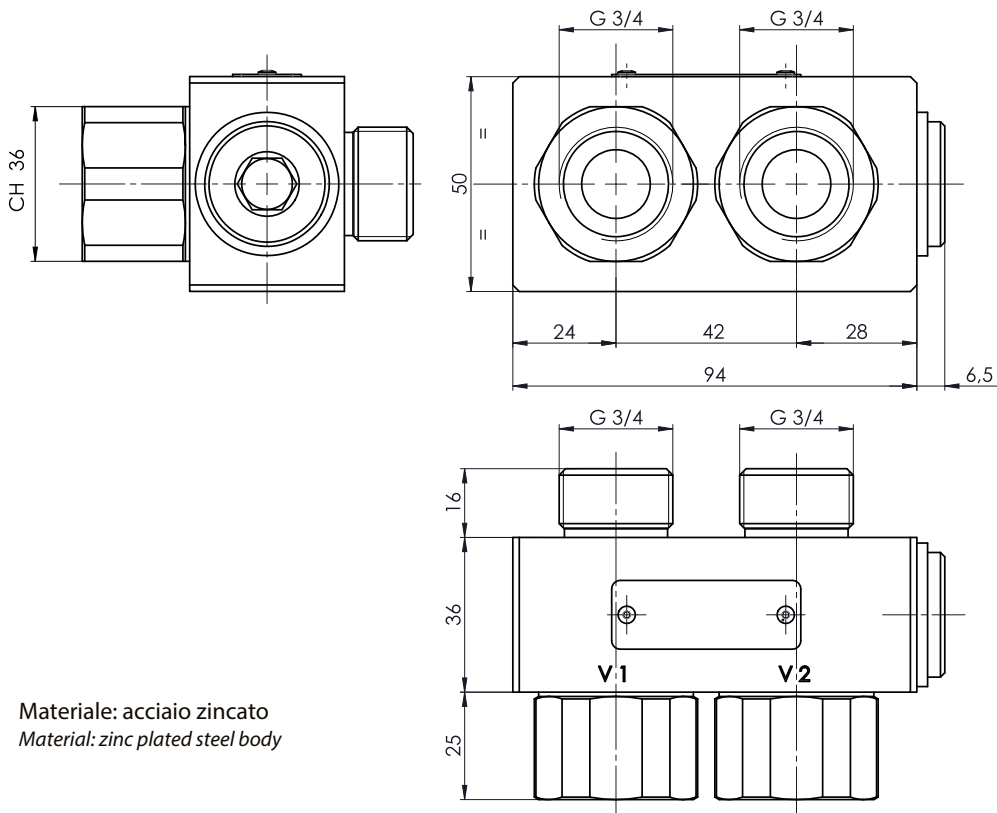
Taglia / Size	03	04	05	06
Motori / Motors (cc)	25-34	40-47-55-64	80-91	108-130
Pressione max. / Max. pressure (bar)	350			
Portata max. / Max. flow (lpm)	120	170	250	320
Porte V1-V2 / V1-V2 ports (BSP)	1/2	3/4	1	1
Porte C1-C2 / C1-C2 ports (ϕ mm)	13,5	19	25	30
Pressione di apertura/distacco / Cracking pressure (bar)	0,5			

 Materiale: acciaio zincato
 Material: zinc plated steel body

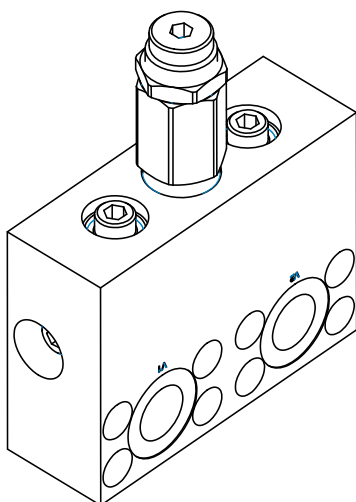
Schema di funzionamento
 Functional diagram



Ingombro / Dimensions

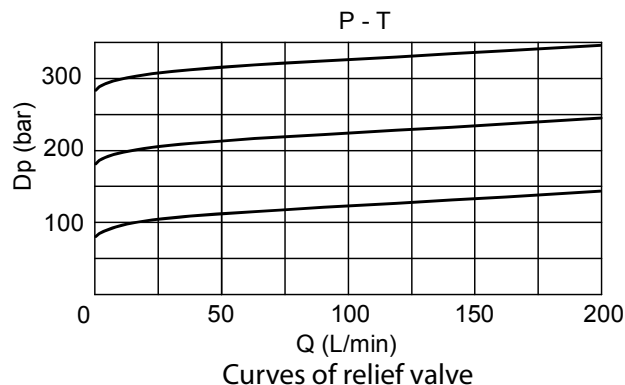
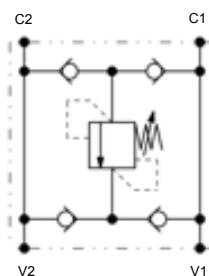


Materiale: acciaio zincato
 Material: zinc plated steel body

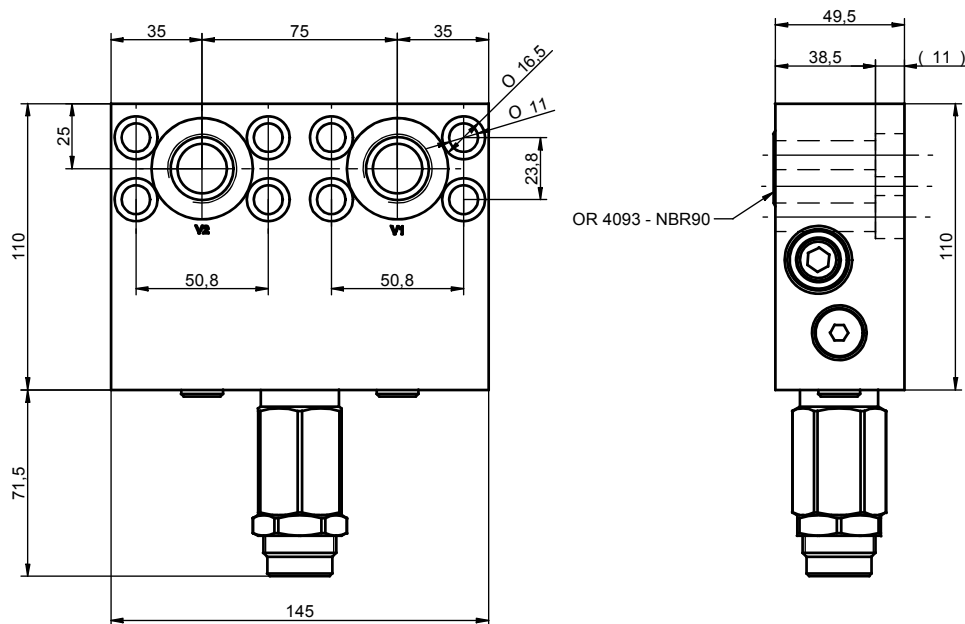


Schema di funzionamento

Functional diagram



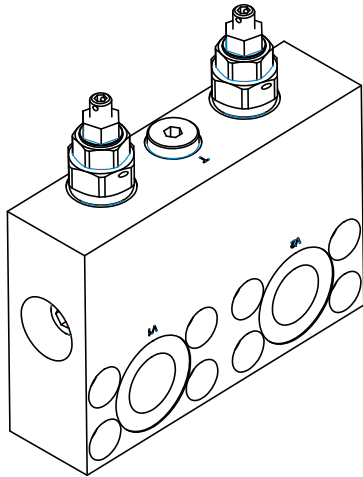
Ingombro / Dimensions



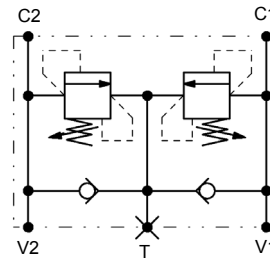
Caratteristiche funzionali / Functional data

Portata massima / Max. flow rate (lpm)	170
Pressione max. / Max. pressure (bar)	420
Range di limitazione pressione / Relief pressure range (bar)	100-350
Porte / Ports	V1-V2: G3/4 C1-C2: Ø19mm

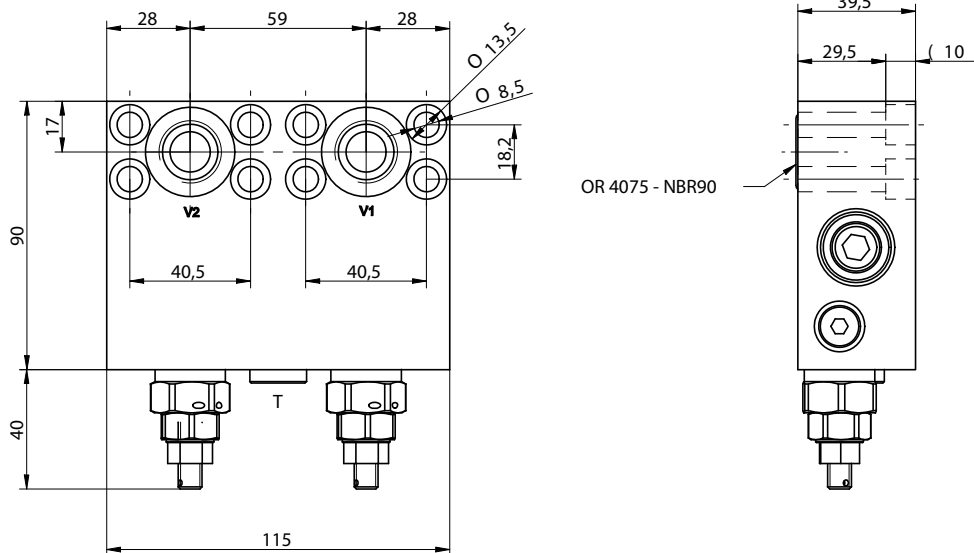
Materiale: corpo in acciaio zincato, acciaio trattato componenti interni
Material: zinc plated steel manifold, hardened steel inne parts



Schema di funzionamento
Functional diagram



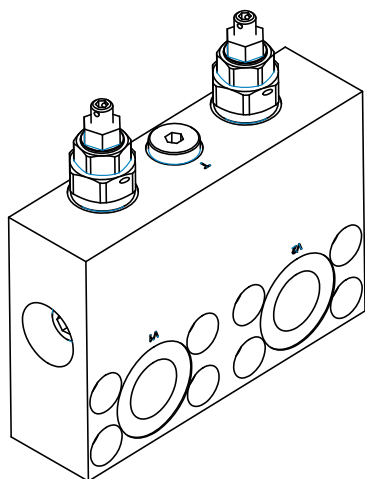
Ingombro / Dimensions



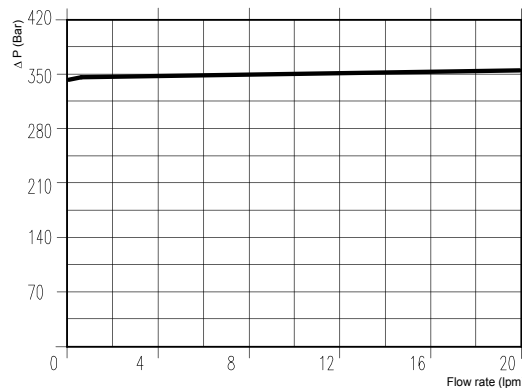
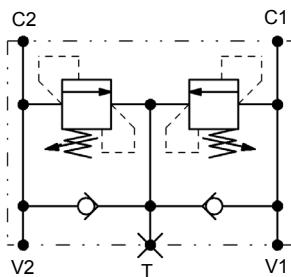
Caratteristiche funzionali / Functional data

Portata massima / Max. flow rate (lpm)	120
Pressione max. / Max. pressure (bar)	350
Range di limitazione pressione Relief pressure range (bar)	50-350
Portata max. in scarico della valvola antishock Relief max. flow by antishock valve (lpm)	20
Porte / Ports	V1-V2: G1/2 C1-C2: Ø13,5mm T: G1/4

Materiale: corpo in acciaio zincato
Material: zinc plated steel manifold

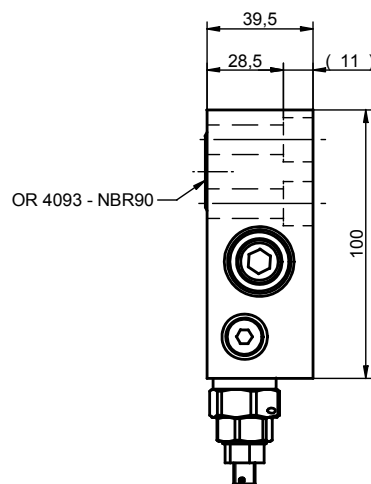
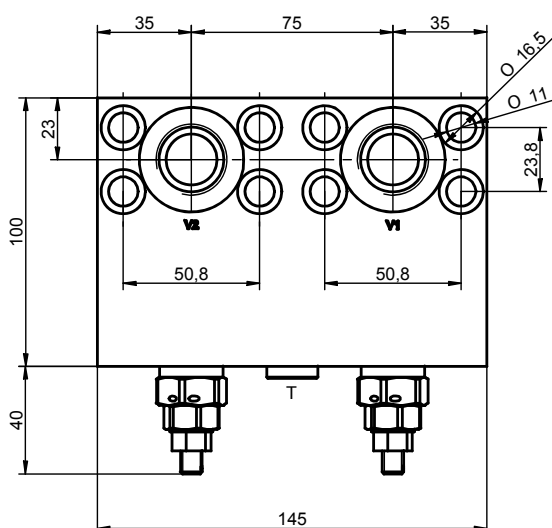


Schema di funzionamento
Functional diagram



Curve of relief valve

Ingombro / Dimensions

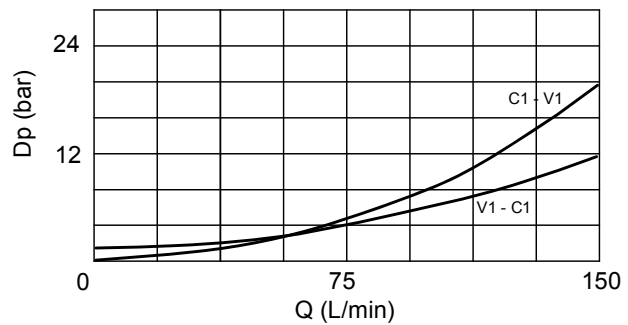
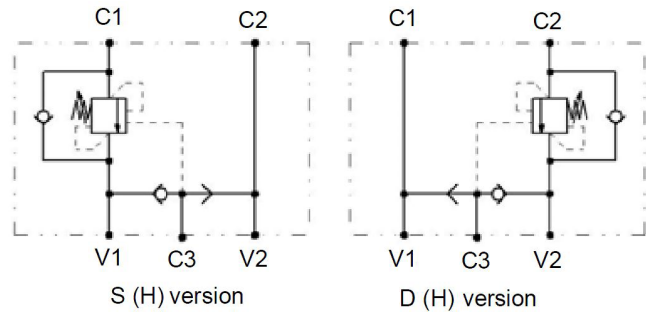
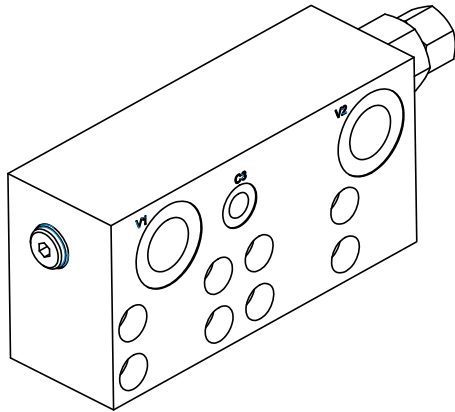


Caratteristiche funzionali / Functional data

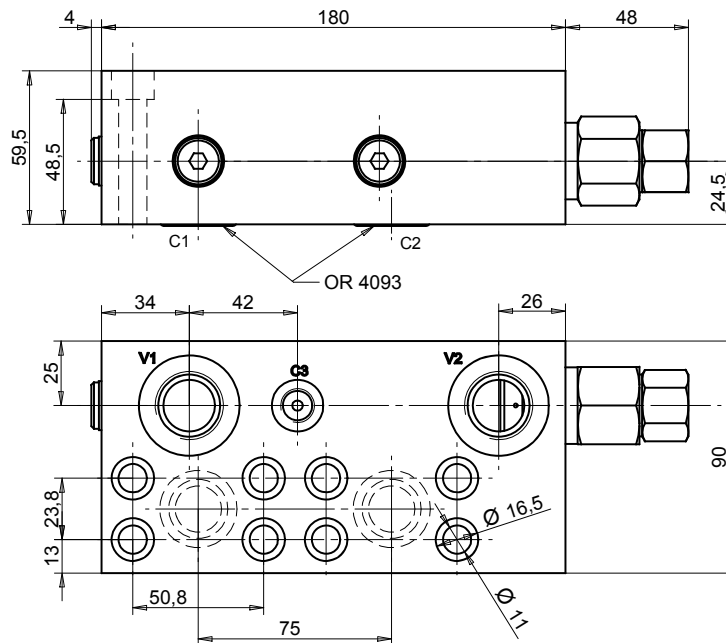
Portata massima / Max. flow rate (lpm)	170
Pressione max. / Max. pressure (bar)	350
Range di limitazione pressione Relief pressure range (bar)	100-350
Portata max. in scarico della valvola antishock Relief max. flow by antishock valve (lpm)	20
Porte / Ports	V1-V2: G3/4 C1-C2: Ø19mm

Materiale: corpo in acciaio zincato, acciaio trattato
trattato componenti interni
Material: zinc plated steel manifold, hardened steel inne parts

Schema di funzionamento
Functional diagram



Ingombro / Dimensions

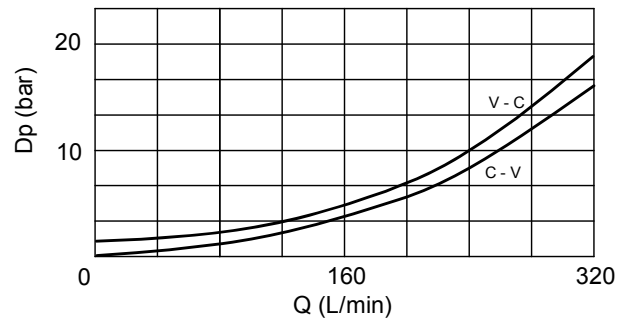
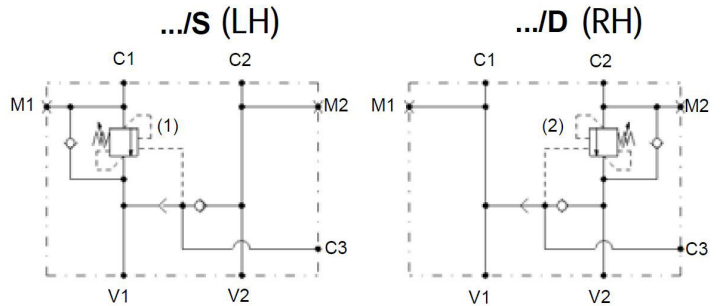
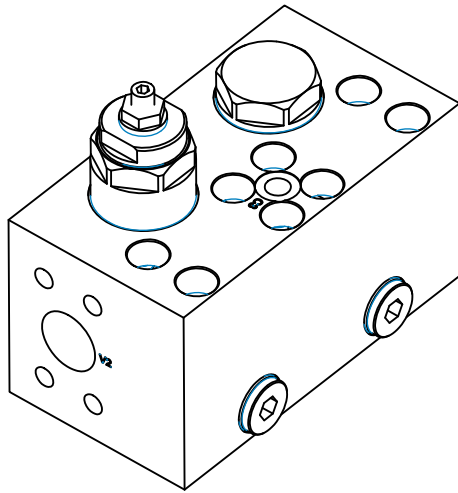


Caratteristiche funzionali / Functional data

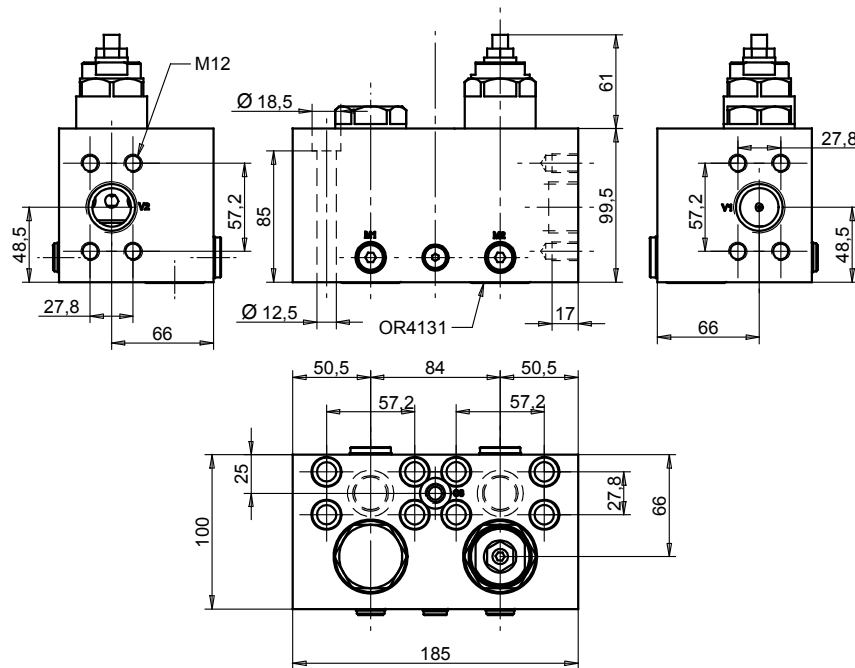
Portata massima / Max. flow rate (lpm)	120
Pressione max. / Max. pressure (bar)	350
Rapporto di pilotaggio / Pilot ratio	4:1 standard
Range di pressione standard Standard pressure range (bar)	100-350
Porte / Ports	V1-V2: G3/4 C1-C2: 3/4 SAE 6000 C3: G1/4

Materiale: cartuccia in acciaio zincato, componenti interni in acciaio trattato. Blocco alluminio (o corpo valvola)
Material: zinc plated steel cartridge, hardened steel inner parts. Aluminium manifold

Schema di funzionamento
Functional diagram



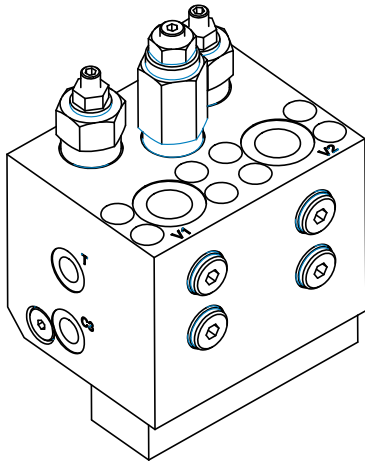
Ingombro / Dimensions



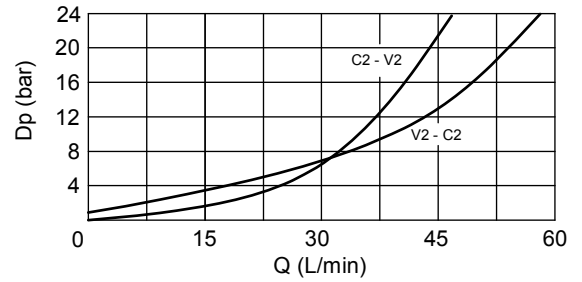
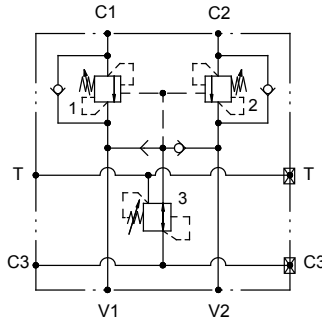
Caratteristiche funzionali / Functional data

Portata massima / Max. flow rate (lpm)	320
Pressione max. / Max. pressure (bar)	350
Rapporto di pilotaggio / Pilot ratio	4:1 standard
Range di pressione standard Standard pressure range (bar)	140-350
Porte / Ports	V1-V2: 1" SAE 6000 C1-C2: 1" SAE 6000 C3-M1-M2: G 1/4

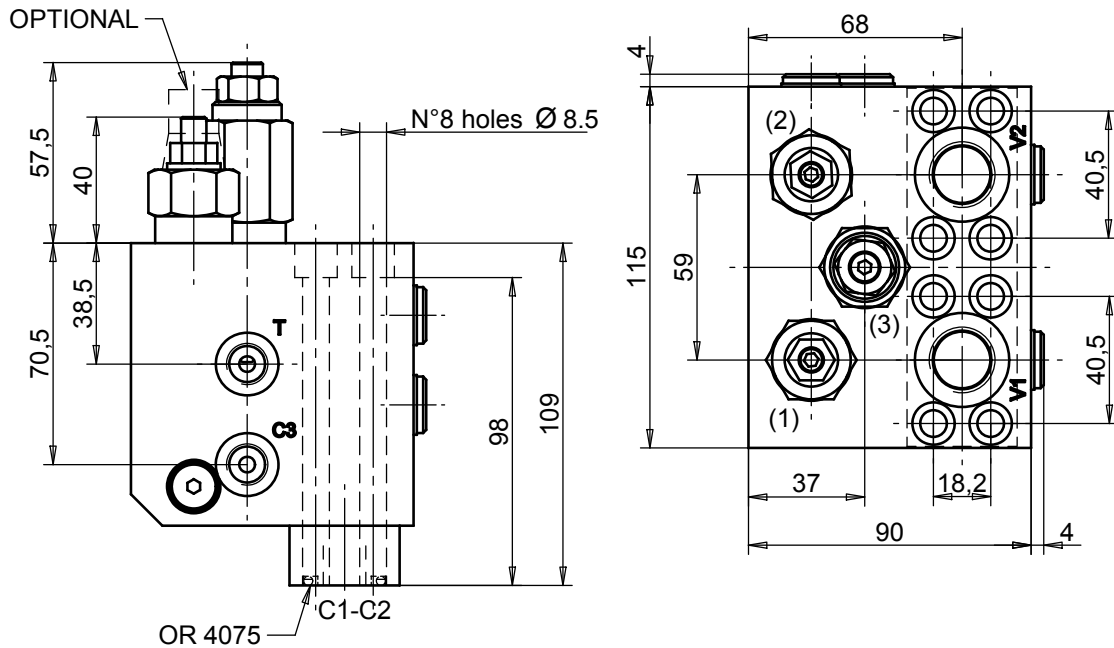
Materiale: corpo in acciaio zincato
Material: zinc plated steel body



Schema di funzionamento
Functional diagram



Ingombro / Dimensions

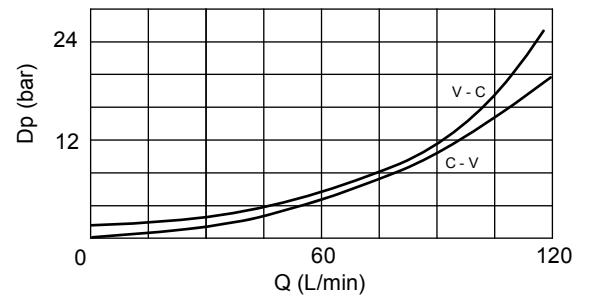
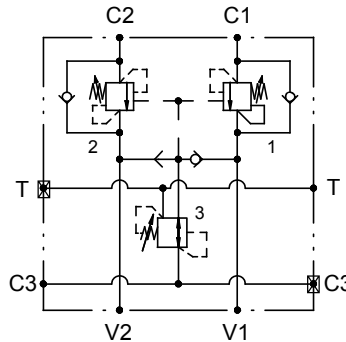
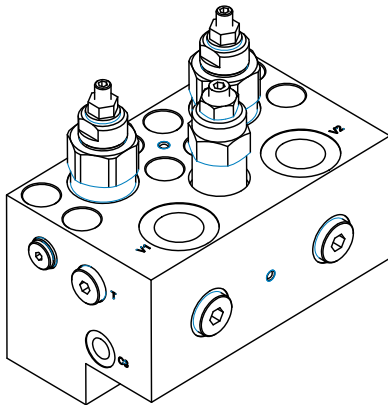


Caratteristiche funzionali / Functional data

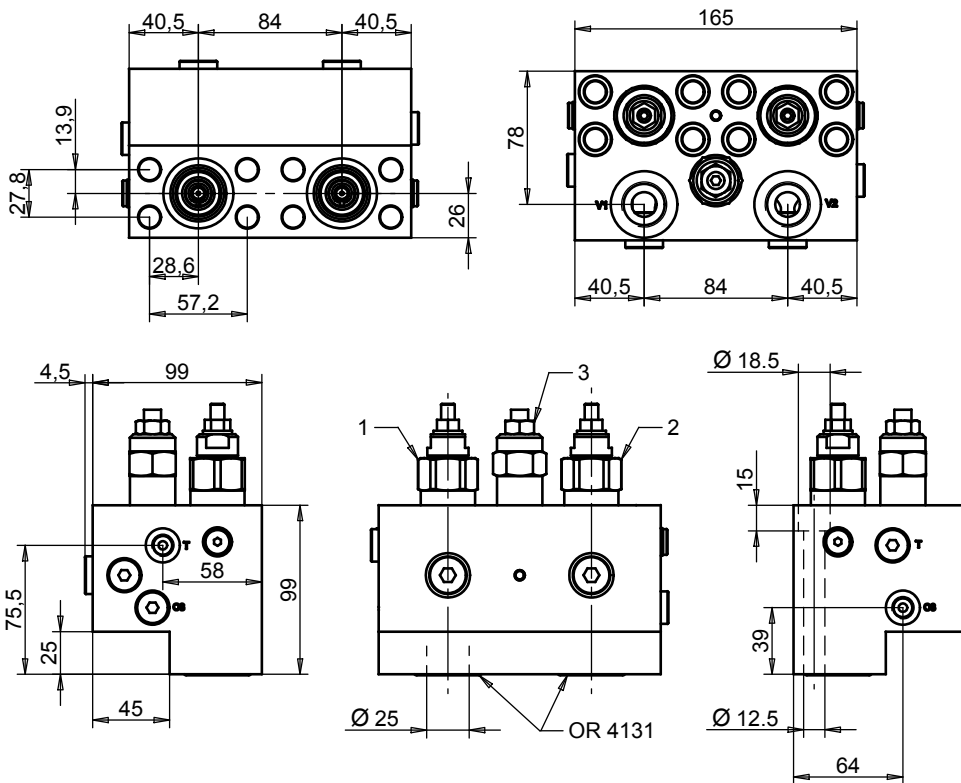
Portata massima / Max. flow rate (lpm)	60
Pressione max. / Max. pressure (bar)	350
Rapporto di pilotaggio / Pilot ratio	4,2:1 standard
Range di pressione standard Standard pressure range (bar)	100-350 bar
Porte / Ports	V1-V2: G 1/2 C1-C2: 1/2 SAE 6000 C3-T: G 1/4

Materiale: corpo in alluminio
Material: aluminium body

Schema di funzionamento
Functional diagram



Ingombro / Dimensions



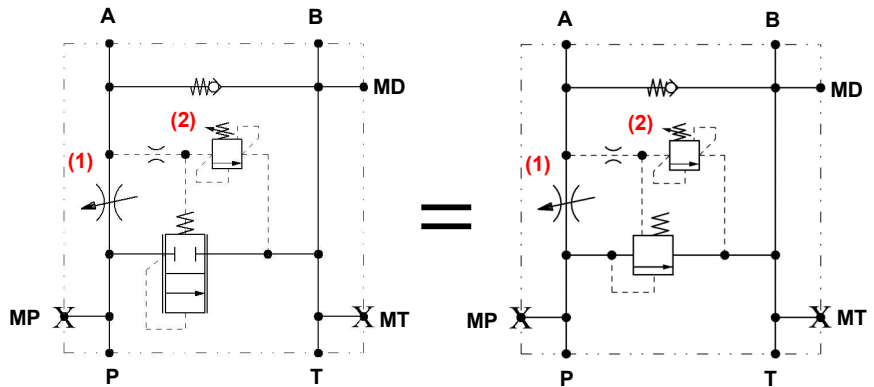
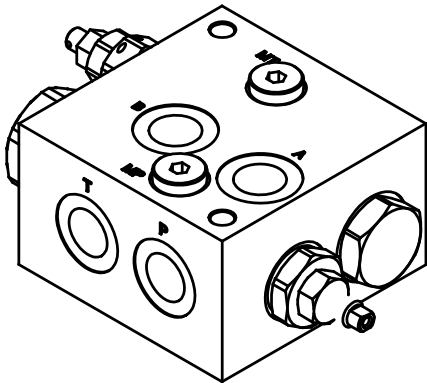
Caratteristiche funzionali / Functional data

Portata massima / Max. flow rate (lpm)	120
Pressione max. / Max. pressure (bar)	350
Rapporto di pilotaggio / Pilot ratio	4:1 standard
Range di pressione standard Standard pressure range (bar)	(1)-(2):140-350bar (3):10-100bar
Porte / Ports	V1-V2: G 3/4 C1-C2: 1" SAE 6000 C3-T: G 1/4

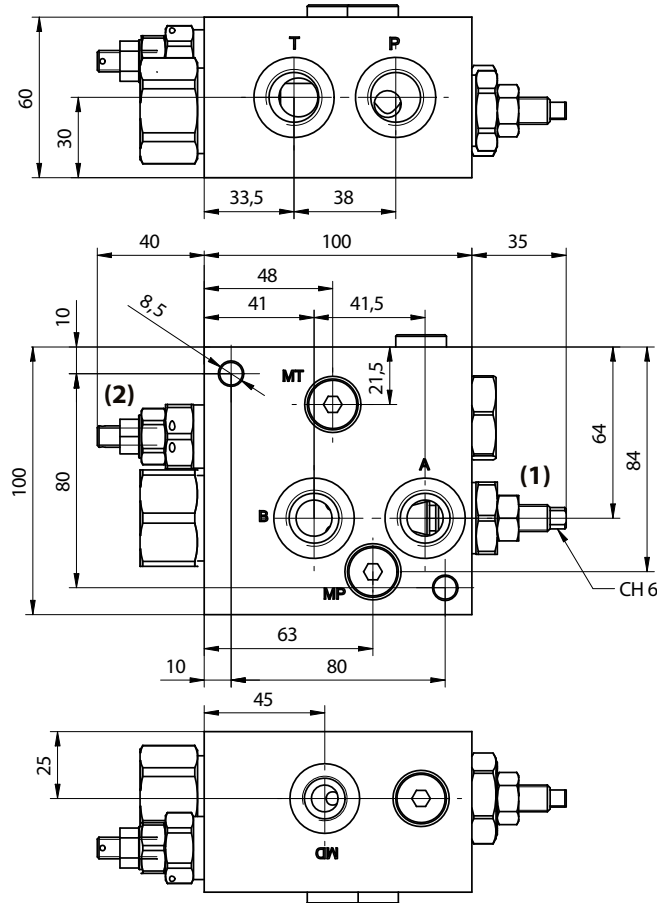
Materiale: corpo in acciaio zincato,
acciaio trattato componenti interni
Material: zinc plated steel manifold, hardened
steel inner parts

Montaggio in linea
In-line mounting

Schema di funzionamento
Functional diagram



Ingombro / Dimensions



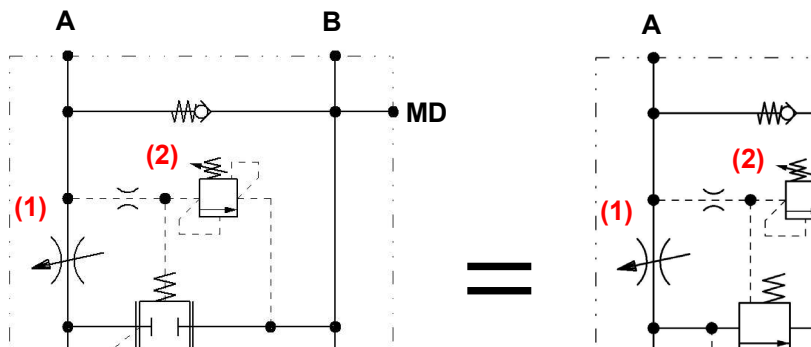
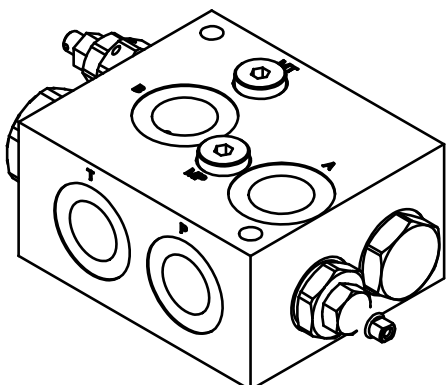
Caratteristiche funzionali / Functional data

Portata massima / Max. flow rate (lpm)	60
Pressione max. / Max. pressure (bar)	250
Porte / Ports	A-B: G 1/2 P-T: G 1/2 MP-MT: G 1/4 MD: G 3/8

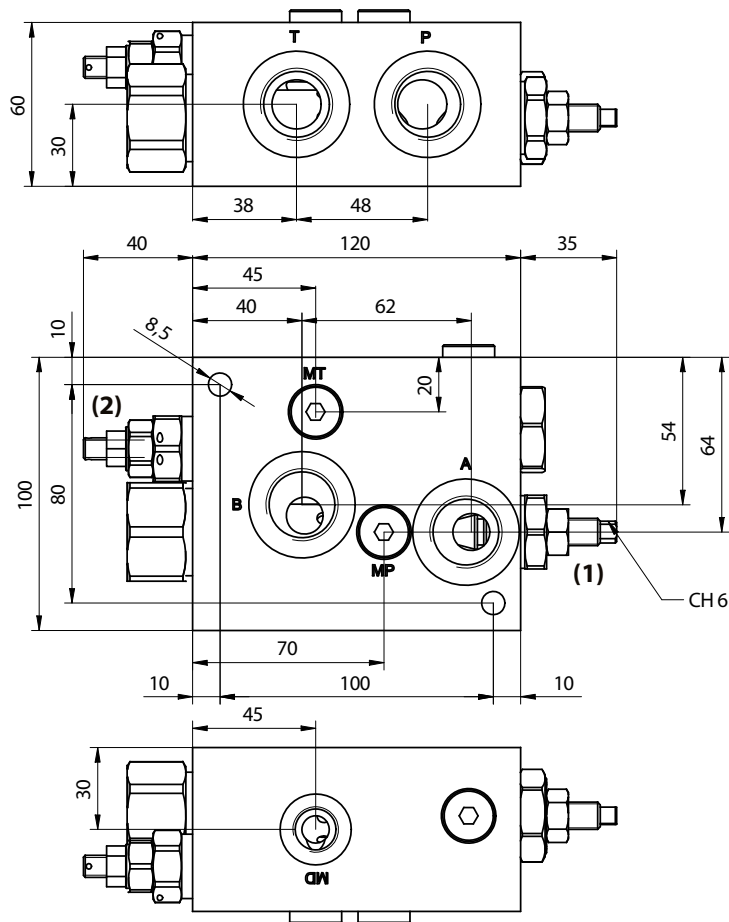
Materiale: alluminio
Material: aluminium

Montaggio in linea
In-line mounting

Schema di funzionamento
Functional diagram



Ingombro / Dimensions

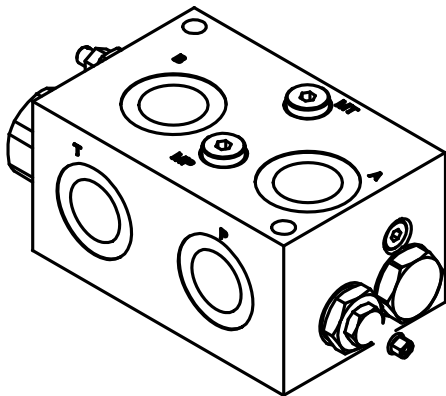


Caratteristiche funzionali / Functional data

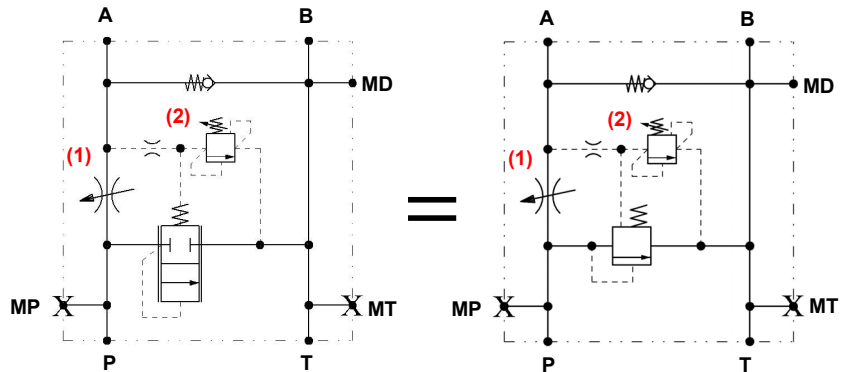
Portata massima / Max. flow rate (lpm)	120
Pressione max. / Max. pressure (bar)	210
Porte / Ports	A-B: G 3/4 P-T: G 3/4 MP-MT: G 1/4 MD: G 3/8

Materiale: alluminio
Material: aluminium

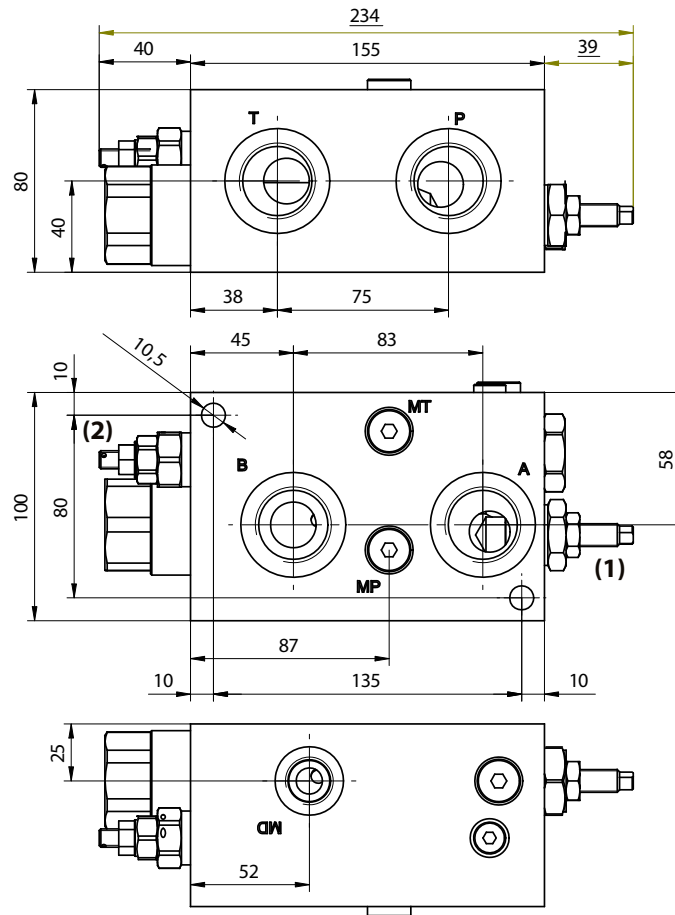
Montaggio in linea
In-line mounting



Schema di funzionamento
Functional diagram



Ingombro / Dimensions

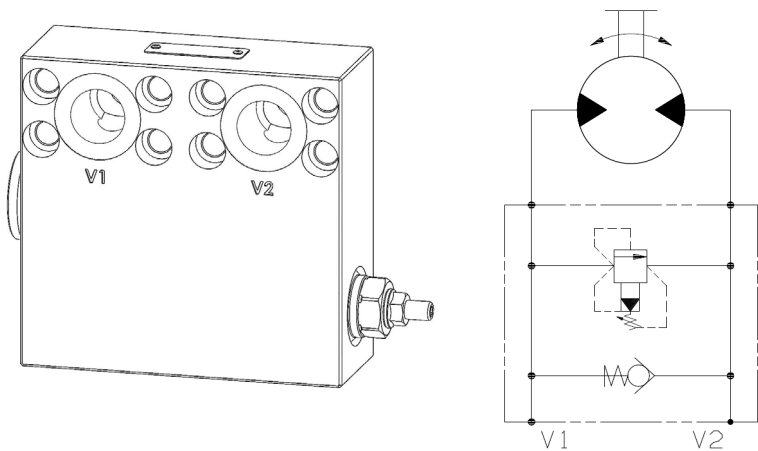


Caratteristiche funzionali / Functional data

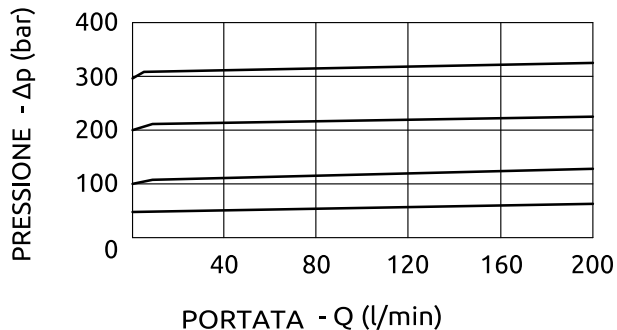
Portata massima / Max. flow rate (lpm)	280
Pressione max. / Max. pressure (bar)	350
Porte / Ports	A-B: G 1 P-T: G 1 MP-MT: G 1/4 MD: G 1/2

Materiale: alluminio (std)
acciaio zincato (su richiesta)
Material: aluminium (std)
zinc. plated steel (on request)

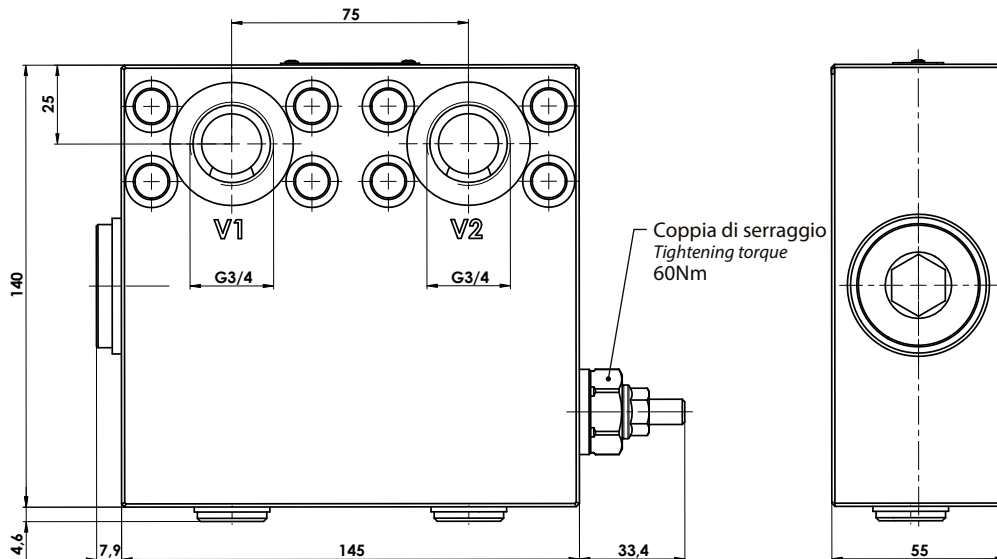
Schema di funzionamento
Functional diagram



Curve caratteristiche
 valvola di massima
*Relief valve
 performance curves*



Ingombro / Dimensions

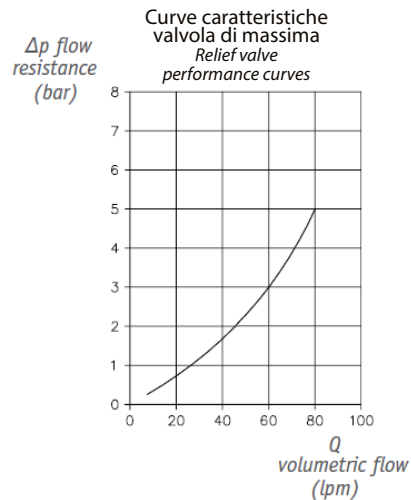
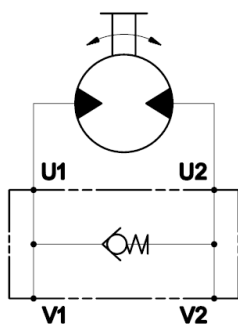
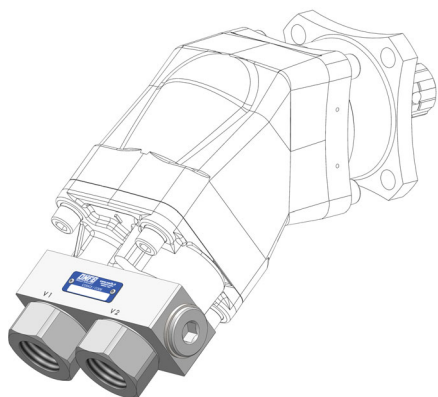


Caratteristiche funzionali / Functional data

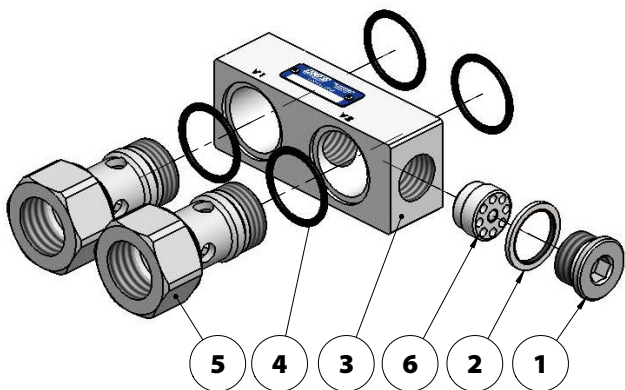
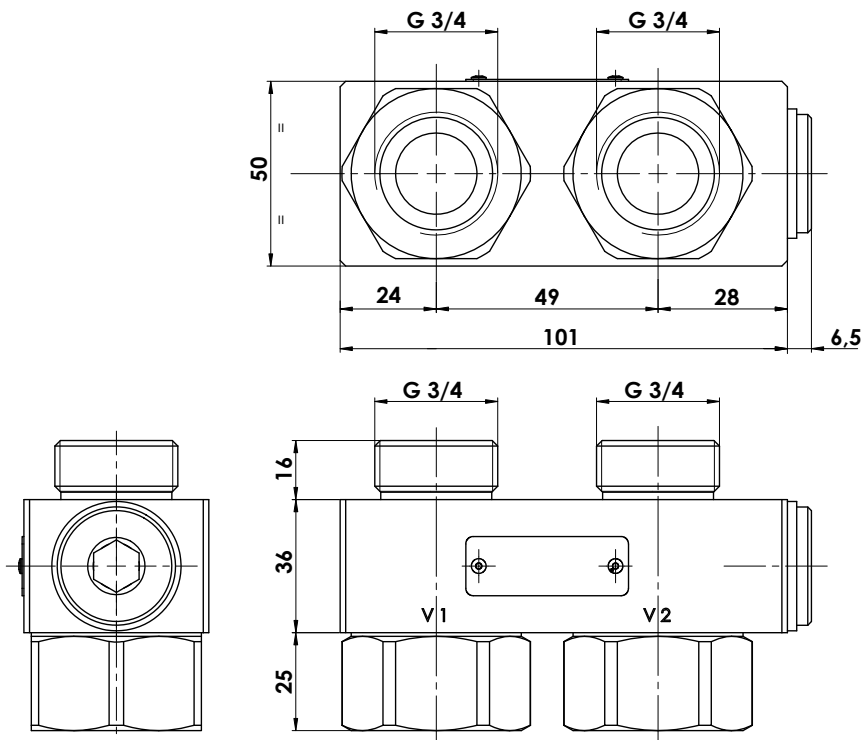
Pressione max. / Max. pressure (bar)	350
Portata massima / Max. flow rate (lpm)	200
Porte V1-V2 / Ports V1-V2 (BSP)	3/4
Campo di taratura / Pressure range (bar)	100-350
Taratura standard / Standard setting (bar)	300
Incremento per giro / Pressure increase (bar/turn)	150

Materiale: acciaio zincato
 Material: zinc plated steel

Schema di funzionamento
Functional diagram

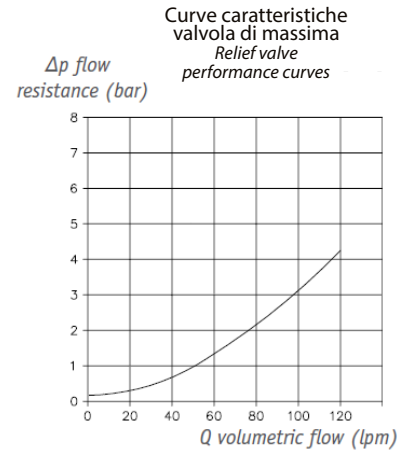
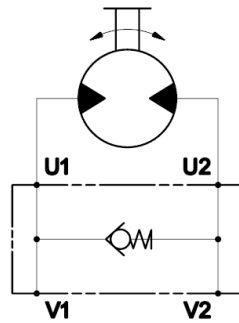
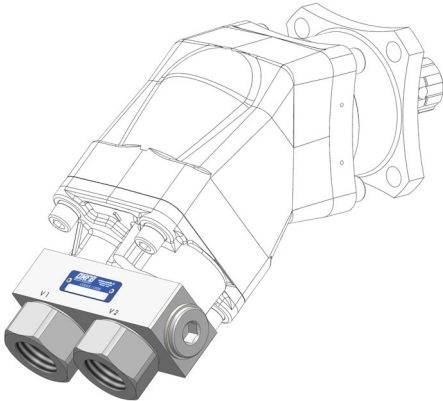


Ingombro / Dimensions

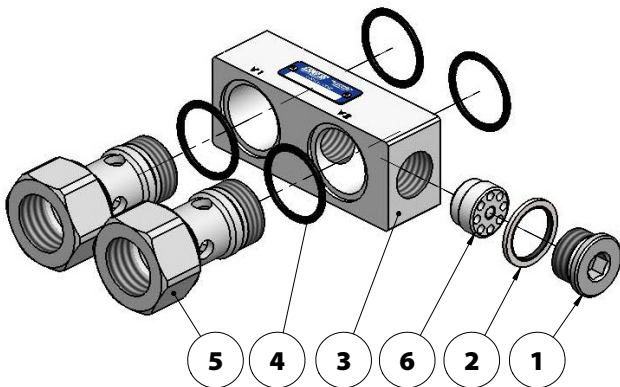
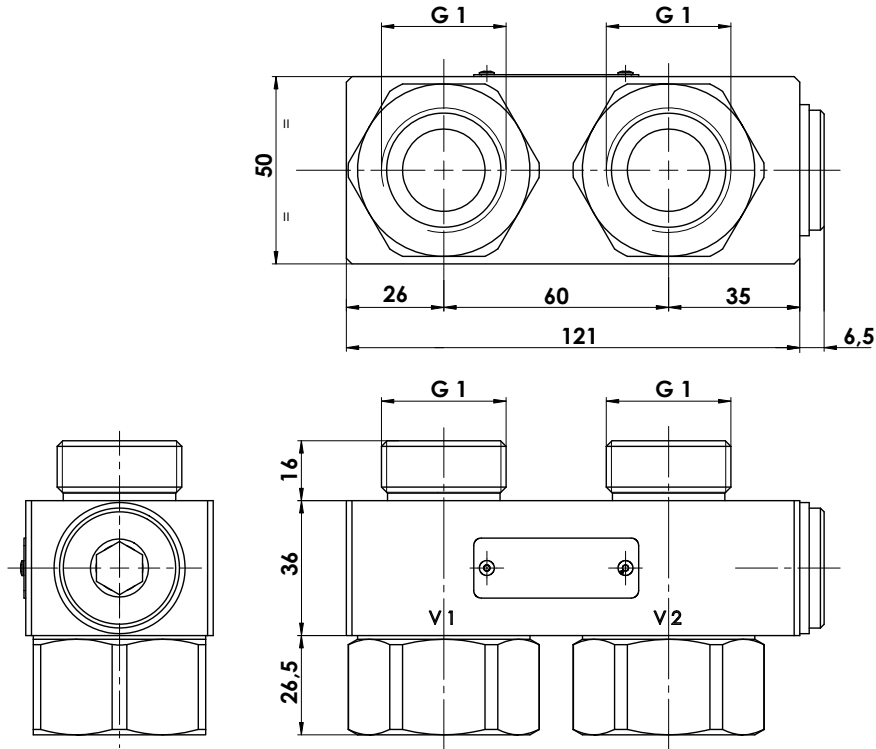


Pos.	Code Code	Denominazione Description	Q.
1	11500600573	Tappo cieco M24x1.5 DIN908 Plug M24x1.5 DIN908	1
2	11600910245	Rondella acciaio/gomma x M24 Steel/rubber washer M24	1
3	52000000721	Pannello / Panel	1
4	50600603112	Guarnizione OR 3112 FKM/FPM Gasket OR 3112 FKM/FPM	4
5	54000500359	Tappo passante G3/4 - Plug G 3/4	2
6	12402910155	Valvola ritegno cartuccia G1/2 L=13.5 Valve G 1/2 L=13.5	1

Schema di funzionamento
Functional diagram

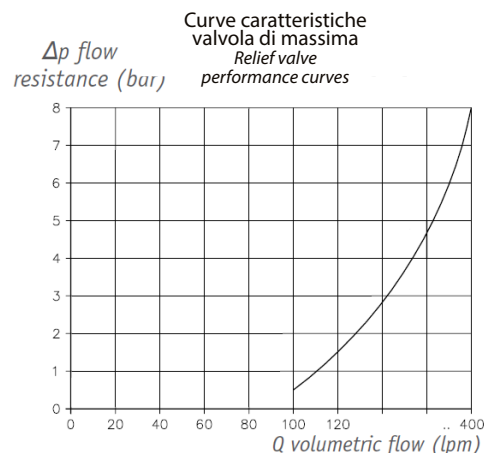
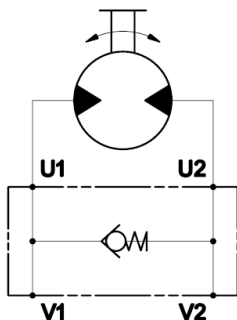
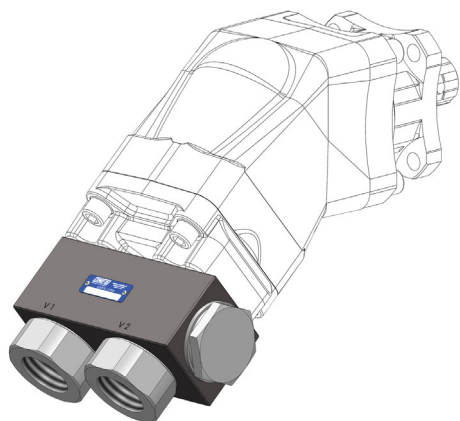


Ingombro / Dimensions

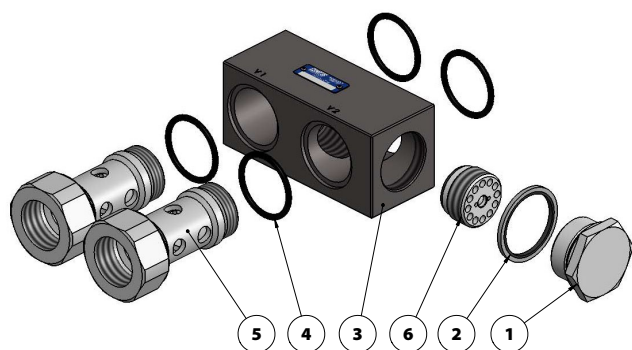
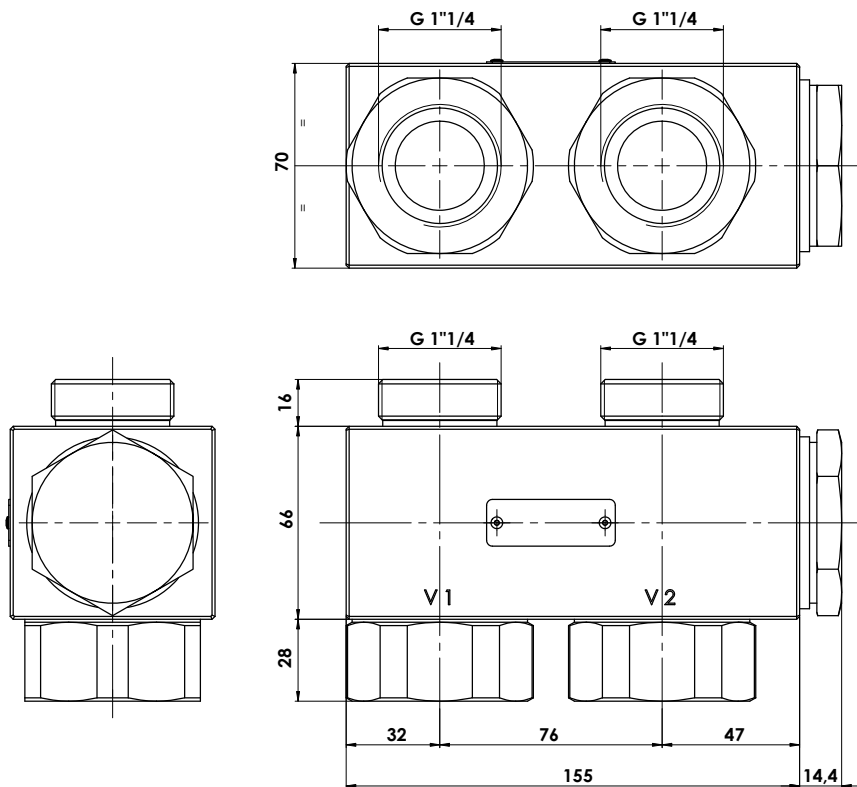


Pos.	Codice Code	Denominazione Description	Q.
1	11500600144	Tappo acciaio TCE G3/4 DIN908 <i>Plug G 3/4 DIN908</i>	1
2	11600910343	Rondella acciaio/gomma G3/4 <i>Steel/rubber washer G 3/4</i>	1
3	52000000703	Pannello / Panel	1
4	50600603143	Guarnizione OR 3143 FKM/FPM <i>Gasket OR 3143 FKM/FPM</i>	4
5	54000500537	Tappo passante G1 / Plug G 1	2
6	12402910208	Valvola ritegno cartuccia G3/4 L=17.5 <i>Valve G 3/4 L=17.5</i>	1

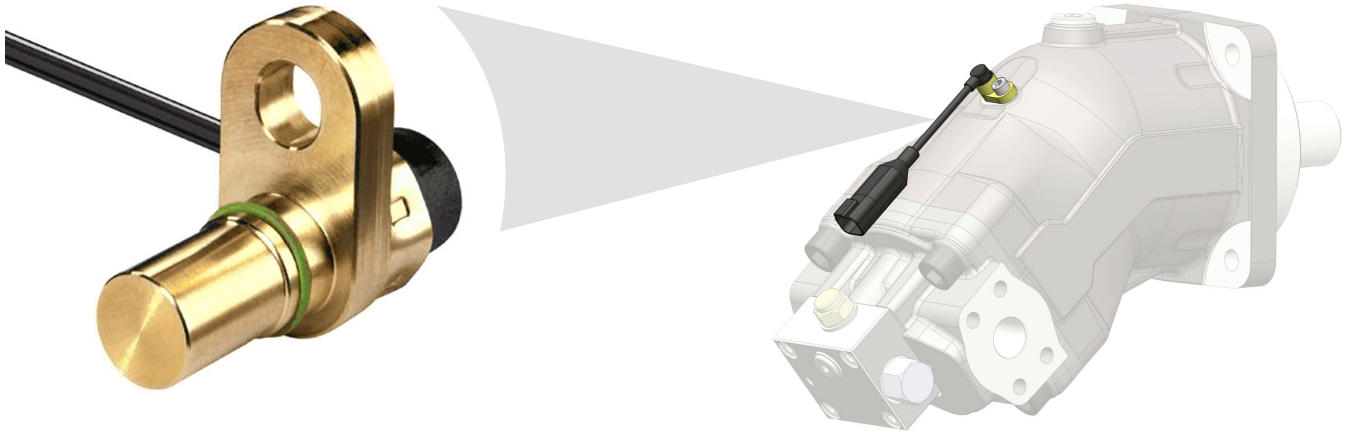
Schema di funzionamento
 Functional diagram



Ingombro / Dimensions



Pos.	Code Code	Denominazione Description	Q.
1	54000200174	Tappo TE G 1-1/2 Plug G 1-1/2	1
2	11600911208	Rondella acciaio/gomma G 1-1/2 Steel/rubber washer G 1-1/2	1
3	52000000678	Pannello / Panel	1
4	50600600145	Guarnizione OR 150 FKM/FPM Gasket OR 150 FKM/FPM	4
5	54000500493	Tappo passante G1-1/4 - Plug G 1-1/4	2
6	12402910253	Valvola ritegno cartuccia G 1-1/4 L=27.5 Valve G 1-1/4 L=27.5	1



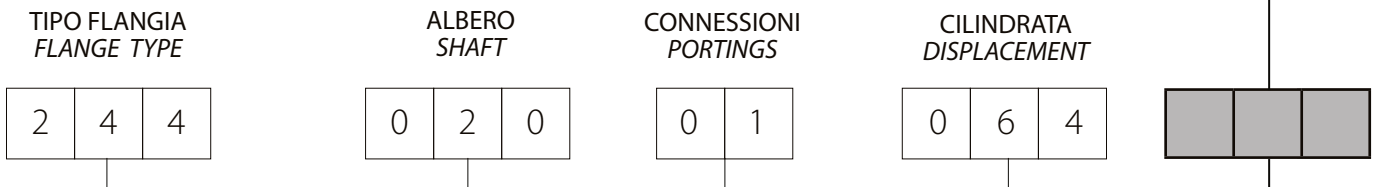
	Codice Code	Descrizione Description	Pagina Page
Sensori di velocità Speed sensors	3180000186	PWM a 2 canali / 2 channels PWM	99
	31800100185	1 canale di frequenza / 1 frequency channel	105
	31800201183	2 canali di frequenza / 2 frequency channels (L=18,4mm)	109
	31800201325	2 canali di frequenza / 2 frequency channels (L=32mm)	
	31800301182	2 canali (1 frequenza + 1 digitale L=18,4mm) / 2 channels (1 frequency + 1 digital L=18,4mm)	
	31800301324	2 canali (1 frequenza + 1 digitale L=32mm) / 2 channels (1 frequency + 1 digital L=32mm)	



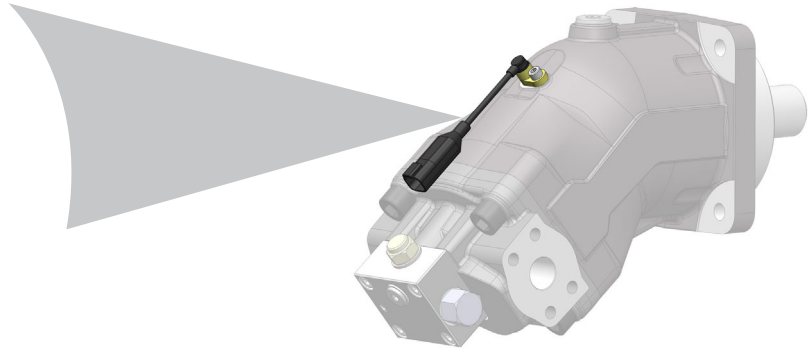
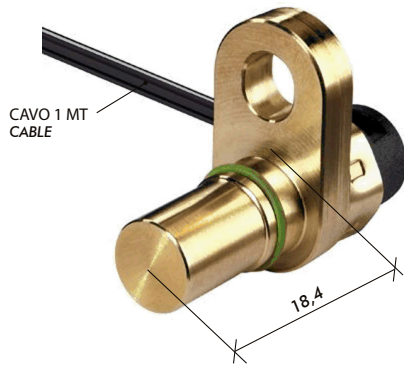
ATTENZIONE: solo per motori con opzione speed sensor
ATTENTION: only for motors with speed sensor option



VARIANTI
VARIANTS



	P	Motore con predisposizione sensore / Motor with speed sensor option
Motore con sensore montato Motor complete with selected speed sensor already mounted	M01	3180000186 Speed sensor 2CH PWM 1mt. cable L=18,4 Speed sensor 2CH PWM 1mt. cable L=18,4
	M02	31800100185 Speed sensor 1CH 1mt. cable L=18,4 Speed sensor 1CH 1mt. cable L=18,4
	M03	31800201183 Speed sensor 2CH (2FREQ) 1mt. DEUT. L=18,4 Speed sensor 2CH (2FREQ) 1mt. DEUT. L=18,4
	M04	31800201325 Speed sensor 2CH (2FREQ) 1mt. DEUT. L=32 Speed sensor 2CH (2FREQ) 1mt. DEUT. L=32
	M05	31800301182 Speed sensor 2CH (1F+1D) 1mt. DEUT. L=18,4 Speed sensor 2CH (1F+1D) 1mt. DEUT. L=18,4
	M06	31800301324 Speed sensor 2CH (1F+1D) 1mt. DEUT. L=32 Speed sensor 2CH (1F+1D) 1mt. DEUT. L=32


Applicazioni

Rilevamento della velocità degli ingranaggi con modulo piccolo e ad alta risoluzione.
 Applicazioni in veicoli, macchine mobili e azionamenti idraulici.

Caratteristiche

- Scelta di diversi segnali di uscita
- Piccole dimensioni
- Allineamento richiesto
- Ampio intervallo di temperatura
- Ampia gamma di frequenza

Applications

Speed detection of gearwheels with small module and high resolution.
 Applications in vehicles, mobile operating machines and hydraulic drives.

Features

- Choice of different output signal
- Small size
- Alignment required
- Wide temperature range
- Wide frequency range

Flange SAE SAE Flange	Flange ISO ISO Flange mm	Cilindrata Displacement cm ³	Interasse Offset mm	Z (Denti) (Teeth)	Profondità sensore Sensor depth mm
SAE B	Ø80	012-017	42	27	18,4
	Ø100	025-034	59		
SAE C	Ø125	040-047 055-064	75	32	
	Ø140	080-091	84	38	
	Ø160	108-130	99		32

Scheda tecnica - montaggio / Technical data sheet - mounting

Logica di montaggio / Mounting principle	Orientamento obbligato con flangia asimmetrica / Directional dependence with asymmetric flange
Coppia di serraggio della vite di fissaggio Tightening torque fixing screw	Max. 8 Nm
Raggio di curvatura del cavo di collegamento Bending radius of connection cable	15 mm
Materiale del cavo di collegamento Connection cable material	PUR / EVA
Alloggiamento / Housing	Con flangia, uscita cavo perpendicolare (uscita a 90° rispetto all'asse della vite di montaggio) With flange, perpendicular cable outlet (exits 90° to the axis of the mounting screw)
Materiale dell'alloggiamento / Housing material	Ottone / Brass
O-Ring	8,5 x 1 FKM
Traferro (min/max) Air gap (min/max)	Modulo 1,25: 0,2 mm ... 1,4 mm / Module 1,25: 0,2 mm ... 1,4 mm Modulo 1,5: 0,2 mm ... 1,8 mm / Module 1,5: 0,2 mm ... 1,8 mm Modulo 2: 0,2 mm ... 2,4 mm / Module 2: 0,2 mm ... 2,4 mm Modulo 3: 0,2 mm ... 2,9 mm / Module 3: 0,2 mm ... 2,9 mm
Istruzioni generali di montaggio General mounting instructions	Il sensore deve essere maneggiato con cura per evitare danni alla superficie. Per evitare di danneggiare l'O-Ring, il sensore deve essere installato con cura. The sensor must be handled with care to prevent damage to the face. To avoid damage to the O-Ring, the sensor must be installed carefully.

Scheda tecnica - specifiche elettriche / Technical data sheet - electrical specifications

Alimentazione / Power supply	4,5 VDC ... 20 VDC
Gamma di frequenza / Frequency range	0 Hz ... 12 kHz
Carico di corrente / Current load	< 200 mA
Immunità ai cortocircuiti / Short circuit immunity	Sì, uscita verso terra; uscita verso l'alimentazione (VDC) fino a max. 200 mA Yes, output against ground; output against power supply (VDC) to max. 200 mA
Linee di alimentazione con protezione contro l'inversione di polarità Reverse polarity protection power supply lines	Sì, all'uscita correttamente cablata (max. 195 mA) Yes, at correctly wired output (max. 195 mA)
Resistenza dell'isolamento / Insulation strength	500 VDC
Uscita / Output	PWM
Livello del segnale di uscita / Output signal level	Basso: 4 mA ... 9 mA / Alto: 12 mA ... 17 mA - Tipico / Normale: 7 mA / 14 mA Low: 4 mA ... 9 mA / High: 12 mA ... 17 mA - Typisch / Typically: 7 mA / 14 mA
Tempo di salita e discesa / Rise-, fall time	< 10 µs

Scheda tecnica - specifiche elettriche

Senso di rotazione e segnale di uscita

Campo di allarme traferro = LR

Le informazioni di avvertimento vengono emesse nella lunghezza di uscita quando il campo magnetico è inferiore a un valore critico. (ad esempio, il traferro tra il circuito integrato a effetto Hall e la ruota fonica supera un valore critico). Il dispositivo funziona con funzionalità ridotta. Le informazioni di avvertimento sono fornite solo in modalità calibrata.

Campo della posizione di montaggio = EL

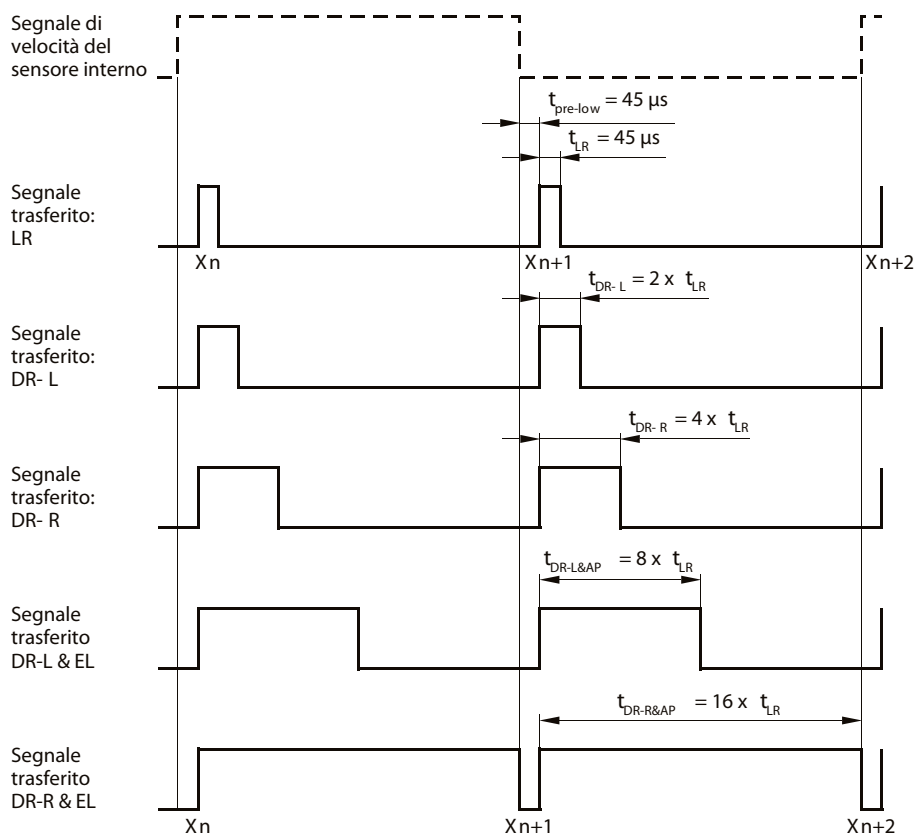
Le informazioni EL vengono emesse nella lunghezza dell'impulso di uscita quando il campo magnetico è al di sotto di un valore predefinito (il traferro tra il circuito integrato a effetto Hall e la ruota fonica supera un valore predefinito). Il dispositivo funziona con tutte le funzionalità.

Senso di rotazione a destra = DR-R

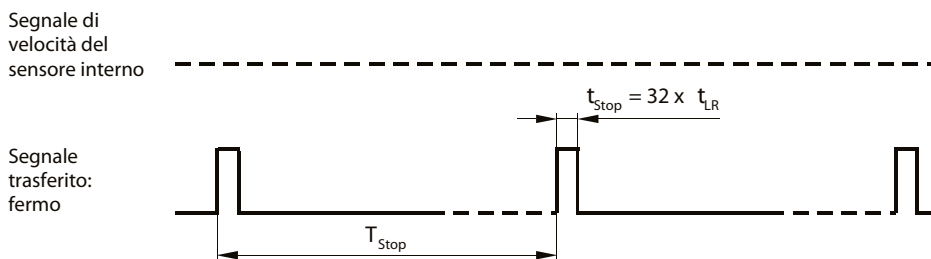
Le informazioni DR-R vengono emesse nella lunghezza dell'impulso di uscita quando la ruota fonica davanti al circuito integrato a effetto Hall si sposta dal pin GND al pin VCC.

Senso di rotazione a sinistra = DR-L

Le informazioni DR-L vengono emesse nella lunghezza dell'impulso di uscita quando la ruota fonica davanti al circuito integrato a effetto Hall si sposta dal pin VCC al pin GND. In presenza di un campo magnetico sufficiente, le informazioni sulla direzione saranno corrette già durante la modalità non calibrata dopo 2 impulsi.



Inferiore a 1 Hz ogni 590 ms 848 ms un impulso (1.232 ms 1.656 ms) viene trasmesso



Technical data sheet - electrical specifications

Direction of rotation and output signal

Airgap Warning range = LR

Warning information is issued in the output length when the magnetic field is below a critical value. (e. g. the airgap between the Hall Effect IC and the target wheel exceeds a critical value). The device works with reduced functionality. Warning information is given only in calibrated mode.

Assembly position range = EL

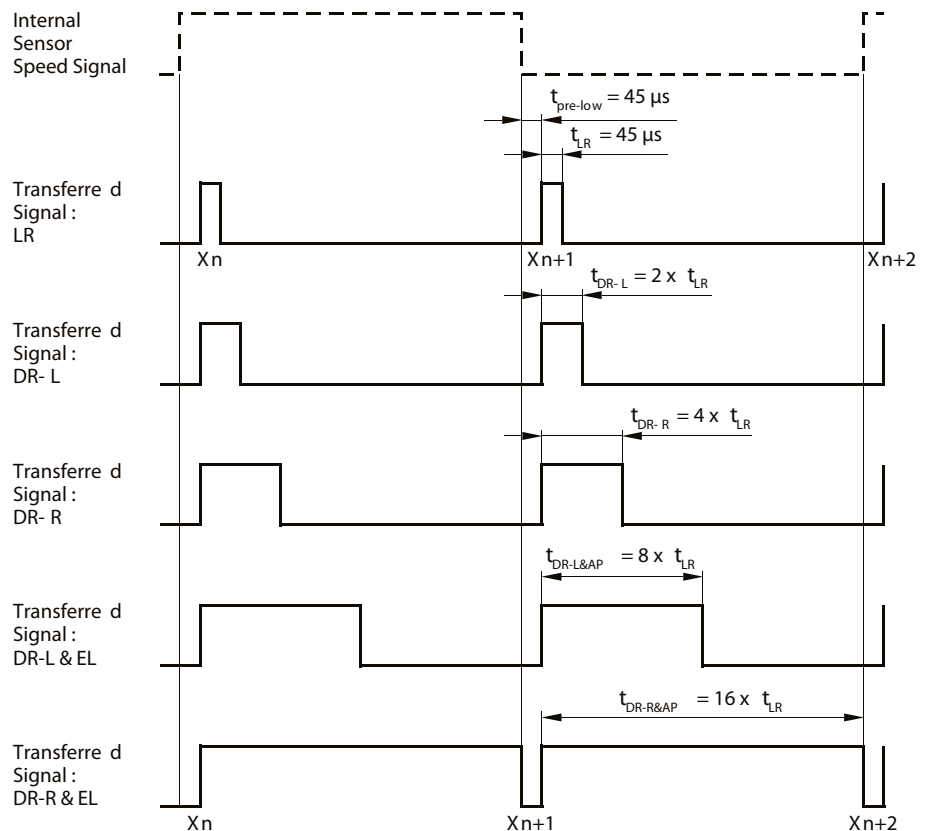
EL information is issued in the output pulse length when the magnetic field is below a predefined value (the airgap between the Hall Effect IC and the target wheel exceeds a predefined value). The device works with full functionality.

Direction of rotation right = DR-R

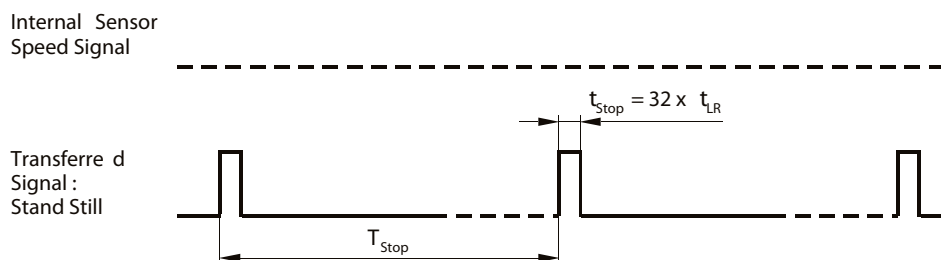
DR-R information is issued in the output pulse length when the target wheel in front of the Hall Effect IC moves from the pin GND to the pin VCC.

Direction of rotation left = DR-L

DR-L information is issued in the output pulse length when the target wheel in front of the Hall Effect IC moves from the pin VCC to the pin GND. At sufficient magnetic field the direction information will be corrected already during uncalibrated mode after 2 pulses.



Below 1 Hz every 590 ms ... 848 ms one pulse (1.232 ms ... 1.656 ms) is transmitted



Scheda tecnica - specifiche elettriche / Technical data sheet - electrical specifications

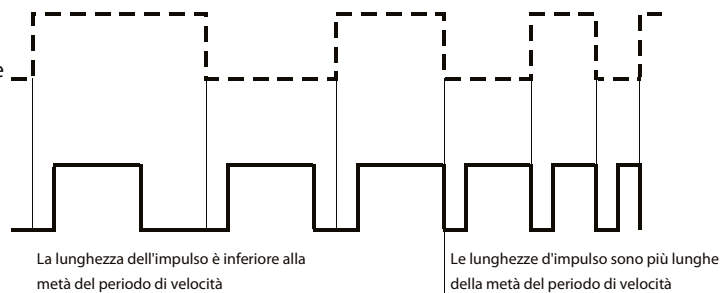
 Senso di rotazione e segnale di uscita
Direction of rotation and output signal

Prestazioni all'aumento della velocità di rotazione:
 All'aumentare del numero di giri, viene rilevato il dente in ingresso nel campo di rilevamento del sensore successivo della ruota fonica prima che il segnale possa essere inviato nella lunghezza d'impulso programmata. In questi casi, il segnale si accorcia e il livello basso di tempo (45µs) che appare dopo ogni dente, ripristina il segnale. Grazie a questa funzione, è garantito che la frequenza degli impulsi e dei giri sia trasmessa correttamente. La perdita delle informazioni di direzione in questi casi non è critica, a causa dell'alta velocità di rotazione, un cambio di direzione non è tecnicamente possibile. Non appena la velocità viene ridotta (ad esempio, decelerazione fino al cambio di direzione), il segnale viene trasmesso completamente e il cambio di direzione viene riconosciuto e trasmesso.

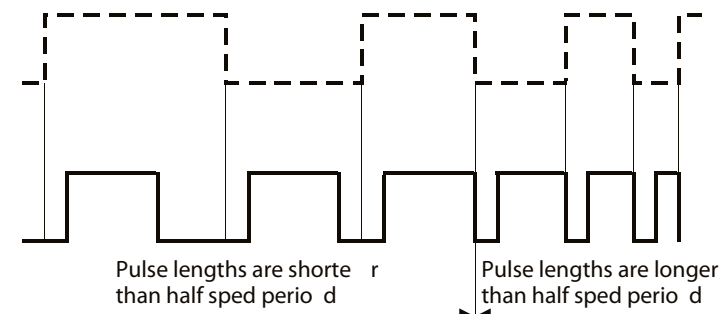
Performance at increasing rotational speed:
 At increasing revolutions, the next arriving shoulder of the target wheel is detected before the signal could be send in the scheduled pulse length. In such cases, the signal will be shortened and the low level time (45µs) which appears after each shoulder, will reset the signal. Due to this function, it is guaranteed, that the frequency of the pulses and the revolutions are transmitted correctly. The loss of the direction information in such cases is not critical, because of the high rotational speed, a change of direction is technically not possible. As soon as the speed is reduced (eg decelerate until change of direction), the signal will be transmitted completely and the change of direction is recognized and transmitted.

 Segnale di velocità
 del sensore interno
 a velocità crescente

Segnale trasferito


 Internal Sensor
 Speed Signal at
 Increasing Speed

Transferred Signal


Scheda tecnica - collegamenti / technical data sheet - connections

Cavo / Cable	2 anime, 0,35 mm ² , non schermato / 2-core, 0.35 mm ² , unshielded	
Assegnazione dei morsetti dei cavi Cable terminal assignment	Rosso / Red:	VDC
	Nero / Black:	Segnale / Signal

Scheda tecnica - condizioni ambientali / Technical data sheet - environmental conditions

Campo di temperatura d'esercizio, sensore Operating temperature range, sensor	-40 °C ... +140 °C (-40 °F ... +284 °F)
Resistenza ambientale dell'alloggiamento (ISO 16750-5) Environmental resistance of housing (ISO 16750-5)	Acqua salata e oli idraulici vari, oli diesel, fluidi per la pulizia, spray salino (EN 60068-2-11): 48h Brine and various hydraulic oils, diesel oils, cleaning fluids, Salt spray (EN 60068-2-11): 48h
Pressione massima sulla superficie di rilevamento Max. pressure on sensing surface	Statica / Static: 25 bar (362 psi)
Grado di protezione (EN 60529) Degree of protection (EN 60529)	Lato sensore / Sensor side: IP6K9K9K / IP67
Resistenza alle vibrazioni (EN 60068-2-6) Vibration resistance (EN 60068-2-6)	0,05 g ² /Hz 20 Hz ... 2000 Hz
Resistenza agli urti (EN 60068-2-27) Shock resistance (EN 60068-2-27)	100 g a 6 ms, 3x per direzione / for direction
Shock termico / Temperature shock	20 cicli: 25 min a +140 °C (+284 °F) aria/air - 10 min a +20 °C (+68 °F) acqua/water
Cicli di temperatura (EN 60068-2-14) / Temperature cycles (EN 60068-2-14)	100 cicli/cycles da -40 °C a +125 °C a 5 K/min
Norme EMC / EMC standards	ISO 11452-5:2005-8 / ISO TR 10605:2008 / ISO 7637-1:2002
Periodo di vita utile (MTTF, elettronico) (SN29500) Useful life period (MTTF, electronic) (SN29500)	125 anni (1.090.000 h) a +212 °F / 125 years (1,090,000 h) at +212 °F 250 anni (2.100.000 h) a +212 °F / 250 years (2,100,000 h) at +212 °F
Dichiarazione di conformità (EN 60947-5-2) Declaration of conformity (EN 60947-5-2)	EN 61000-4-2:1995 + A1:1998 + A2:2001: 8 kV air, 4 kV contact EN 61000-4-3:2006 + A1:2007 / EN 61000-4-4:2004 + A1:2004 / EN 61000-4-6:2007 + Corrigendum 2007 / EN 61000-4-8:1993 + A1:2001



Istruzioni generali

- Non sono consentite le operazioni di apertura, modifica o riparazione del sensore di velocità. Modifiche o riparazioni al cavo possono causare malfunzionamenti pericolosi.
- Lo sviluppo di sistemi, l'installazione e la messa in funzione di sistemi elettronici per il comando di azionamenti idraulici deve essere eseguita solo da specialisti qualificati ed esperti che abbiano sufficiente dimestichezza con i componenti utilizzati e con l'intero sistema.
- Durante la messa in funzione del sensore di velocità, la macchina può presentare rischi imprevisti. Per questo motivo, prima di mettere in funzione l'impianto, è necessario assicurarsi che il veicolo e l'impianto idraulico siano in condizioni di sicurezza.
- Assicurarsi che nessuno si trovi nell'area di pericolo della macchina.
- Non devono essere utilizzati componenti difettosi o malfunzionanti. Se il sensore di velocità è guasto o non funziona correttamente, deve essere sostituito.
- Nonostante la massima cura nella compilazione del presente documento, non è possibile prendere in considerazione tutte le applicazioni possibili. Se mancano le istruzioni per la vostra applicazione specifica, potete contattare OMFB S.p.A. Hydraulic Components.

Note sul punto e sulla posizione di montaggio

- Non installare il sensore di velocità in prossimità di parti che generano un calore considerevole (ad es. scarico).
- I cavi devono essere posati con sufficiente distanza dalle parti calde o in movimento del veicolo.
- È necessario mantenere una distanza sufficiente dai sistemi radio.
- Il connettore del sensore di velocità deve essere scollegato prima delle operazioni di saldatura elettrica e verniciatura.
- I cavi devono essere sigillati singolarmente per evitare che l'acqua penetri nell'apparecchio.

Note sul trasporto e lo stoccaggio

- Controllare i dispositivi per verificare che non vi siano segni di danni da trasporto. In caso di danni evidenti, informare immediatamente l'impresa di trasporto e OMFB S.p.A. Hydraulic Components.
- In caso di caduta del sensore di velocità, l'uso continuato non è consentito perché danni non visibili possono comprometterne l'affidabilità.

Note sul collegamento e sul cablaggio

- Le linee verso i sensori di velocità devono essere schermate e mantenute il più corte possibili e devono essere schermate. Lo schermo deve essere collegato all'elettronica su un lato o alla macchina o alla messa a terra del veicolo tramite un collegamento a bassa resistenza.
- Il sensore di velocità deve essere inserito e disinserito solo in assenza di tensione.
- I cavi dei sensori sono sensibili alle interferenze delle radiazioni. Per questo motivo, durante il funzionamento del sensore è necessario adottare le seguenti misure:
 - I cavi dei sensori devono essere collegati il più lontano possibile dalle macchine elettriche di grandi dimensioni.
 - Se i requisiti di segnale sono soddisfatti, è possibile prolungare il cavo del sensore.
- Le linee dal sensore di velocità all'elettronica non devono essere instradate vicino ad altre linee di alimentazione della macchina o del veicolo.
- Il cavo deve essere fissato meccanicamente nell'area in cui è installato il sensore (distanza < 150 mm). Il fascio di cavi deve essere fissato in modo che si verifichi un'eccitazione in fase con il sensore (ad es. nel punto di avvistamento del sensore).
- Se possibile, i cavi devono essere fatti passare all'interno del veicolo. Se i cavi vengono fatti passare all'esterno del veicolo, assicurarsi che siano fissati saldamente.
- I fili non devono essere piegati o attorcigliati, non devono sfregare contro i bordi e non devono essere fatti passare attraverso canali affilati senza protezione.

General instructions

- *Opening, modifying or repairing the speed sensor are not permissible. Modifications or repairs to the cable could lead to dangerous malfunctions.*
- *System developments, installations and commissioning of electronic systems for controlling hydraulic drives must only be carried out by trained and experienced specialists who are sufficiently familiar with both the components used and the complete system.*
- *When commissioning the speed sensor, the machine may pose unforeseen hazards. For this reason, before commissioning the system, you must ensure that the vehicle and the hydraulic system are in a safe condition.*
- *Make sure that nobody is in the machine's danger zone.*
- *No defective or incorrectly functioning components may be used. If the speed sensor should fail or fail to operate properly, it must be replaced.*
- *Despite every care being taken when compiling this document, it is not possible to take into account all feasible applications.*
- *If instructions for your specific application are missing, you can contact OMFB S.p.A. Hydraulic Components.*

Notes on the installation point and position

- *Do not install the speed sensor close to parts that generate considerable heat (e.g., exhaust).*
- *Wires are to be routed with sufficient spacing to hot or moving vehicle parts.*
- *A sufficiently large distance to radio systems must be maintained.*
- *The connector of the speed sensor is to be unplugged prior to electrical welding and painting operations.*
- *Cables/wires must be sealed individually to prevent water from entering the device.*

Notes on transport and storage

- *Please examine the devices for any signs of transport damage. If obvious damage is present, please notify the transport contractor and OMFB S.p.A. Hydraulic Components without delay.*
- *If the speed sensor is dropped, continued use is not permissible because unseen damage may affect its reliability.*

Notes regarding the connection and the wiring

- *Lines to the speed sensors are to be shielded and kept as short as possible and be shielded. The shield must be connected to the electronics on one side or to the machine or vehicle ground via a low-resistance connection.*
- *The speed sensor should only be plugged and unplugged when it is in a de-energized state.*
- *The sensor cables are sensitive to radiation interference. For this reason, the following measures should be taken when operating the sensor:*
 - *Sensor cables should be attached as far away as possible from large electric machines.*
 - *If the signal requirements are satisfied, it is possible to extend the sensor cable.*
- *Lines from the speed sensor to the electronics must not be routed close to other power-conducting lines in the machine or vehicle.*
- *The cable harness should be mechanically secured in the area in which the sensor is installed (spacing < 150 mm). The cable harness should be secured so that in-phase excitation with the sensor occurs (e.g. at the sensor bolting point).*
- *If possible, wires should be routed in the vehicle interior. If the wires are routed outside the vehicle, make sure that they are securely fixed.*
- *Wires must not be kinked or twisted, must not rub against edges and must not be routed through sharp-edged ducts without protection.*

Destinazione d'uso

- Il funzionamento del sensore di velocità deve avvenire generalmente entro i campi di funzionamento specificati e definiti in questa scheda tecnica, in particolare per quanto riguarda tensione, temperatura, vibrazioni, urti e altre influenze ambientali descritte.
- L'utilizzo al di fuori delle condizioni limite specificate e rilasciate può comportare pericoli per la vita e/o danni ai componenti che potrebbero causare danni conseguenti alla macchina mobile.

Uso improprio

- Qualsiasi uso del sensore di velocità diverso da quello descritto nel capitolo "Destinazione d'uso" sarà considerato come uso improprio.
- È vietato l'uso in aree a rischio di esplosione.
- Danni derivanti da un uso improprio e/o da interventi non autorizzati e non intenzionali sull'apparecchio non descritti in questa scheda tecnica, rendono nulli tutti i diritti di garanzia e di responsabilità nei confronti del produttore.

Impiego nelle funzioni di sicurezza

- Il cliente è responsabile dell'analisi dei rischi sull'intero sistema e della definizione di possibili funzioni legate alla sicurezza.
- Nelle applicazioni di sicurezza, il cliente è responsabile dell'adozione di misure adeguate per garantire la sicurezza. (ridondanza del sensore, controllo della plausibilità, interruttore di emergenza, ecc.).
- I dati del prodotto necessari per valutare la sicurezza della macchina possono essere forniti su richiesta o sono elencati in questa scheda tecnica.

Smaltimento

- Il sensore di velocità deve essere smaltito in conformità alle normative nazionali del proprio paese.

Intended use

- *Operation of the speed sensor must generally occur within the operating ranges specified and released in this data sheet, particularly with regard to voltage, temperature, vibration, shock and other described environmental influences.*
- *Use outside of the specified and released boundary conditions may result in danger to life and/or cause damage to components which could result in consequential damage to the mobile working machine.*

Improper use

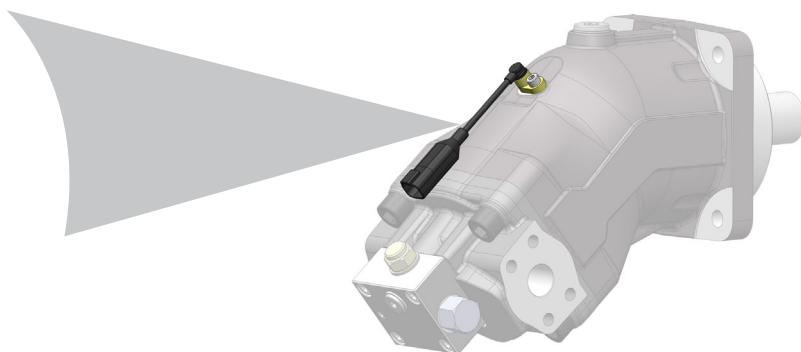
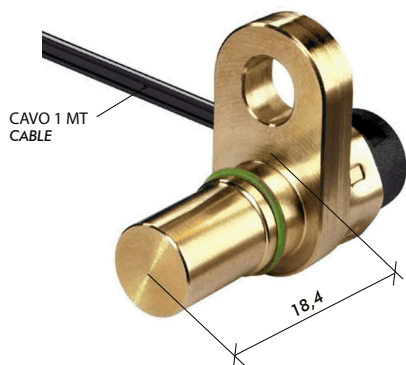
- *Any use of the speed sensor other than that described in the chapter headed "Intended use" will be considered to be improper use.*
- *Use in explosive areas is not permissible.*
- *Damages which result from improper use and/or from unauthorized, unintended interventions in the device not described in this data sheet render all warranty and liability claims with respect to the manufacturer void.*

Use in safety-related functions

- *The customer is responsible for performing risk analysis on the entire system and for defining possible safety-related functions.*
- *In safety-related applications, the customer is responsible for taking suitable measures to ensure safety (sensor redundancy, plausibility check, emergency switch, etc.).*
- *Product data that is necessary to assess the safety of the machine can be provided on request or are listed in this data sheet.*

Disposal

- *The speed sensor must be disposed of in accordance with the national regulations of your country.*


Applicazioni

Rilevamento della velocità degli ingranaggi con modulo piccolo e ad alta risoluzione.
 Applicazioni in veicoli, macchine mobili e azionamenti idraulici.

Caratteristiche

- Scelta di diversi segnali di uscita
- Piccole dimensioni
- Allineamento richiesto
- Ampio intervallo di temperatura
- Ampia gamma di frequenza

Applications

Speed detection of gearwheels with small module and high resolution.
 Applications in vehicles, mobile operating machines and hydraulic drives.

Features

- Choice of different output signal
- Small size
- Alignment required
- Wide temperature range
- Wide frequency range

Flange SAE Flange	Flange ISO Flange mm	Cilindrata Displacement cm ³	Interasse Offset mm	Z (Denti) (Teeth)	Profondità sensore Sensor depth mm
SAE B	Ø80	012-017	42	27	18,4
	Ø100	025-034	59		
SAE C	Ø125	040-047 055-064	75	32	
	Ø140	080-091	84	38	
	Ø160	108-130	99		32

Scheda tecnica - montaggio / Technical data sheet - mounting

Logica di montaggio / Mounting principle	Orientamento obbligato con flangia asimmetrica / Directional dependence with asymmetric flange
Coppia di serraggio della vite di fissaggio Tightening torque fixing screw	Max. 8 Nm
Raggio di curvatura del cavo di collegamento Bending radius of connection cable	15 mm
Materiale del cavo di collegamento Connection cable material	PUR / EVA
Alloggiamento / Housing	Con flangia, uscita cavo perpendicolare (uscita a 90° rispetto all'asse della vite di montaggio) With flange, perpendicular cable outlet (exits 90° to the axis of the mounting screw)
Materiale dell'alloggiamento / Housing material	Ottone / Brass
O-Ring	8,5 x 1 FKM
Traferro (min/max) Air gap (min/max)	Modulo 1: 0,2 mm ... 0,8 mm / Module 1: 0,2 mm ... 0,8 mm Modulo 1,25: 0,2 mm ... 1,4 mm / Module 1,25: 0,2 mm ... 1,4 mm Modulo 1,5: 0,2 mm ... 1,8 mm / Module 1,5: 0,2 mm ... 1,8 mm Modulo 2: 0,2 mm ... 2,4 mm / Module 2: 0,2 mm ... 2,4 mm Modulo 3: 0,2 mm ... 2,9 mm / Module 3: 0,2 mm ... 2,9 mm
Istruzioni generali di montaggio General mounting instructions	Il sensore deve essere maneggiato con cura per evitare danni alla superficie. Per evitare di danneggiare l'O-Ring, il sensore deve essere installato con cura. The sensor must be handled with care to prevent damage to the face. To avoid damage to the O-Ring, the sensor must be installed carefully.

Scheda tecnica - specifiche elettriche / Technical data sheet - electrical specifications

Alimentazione / Power supply	12,5 VDC ... 32 VDC
Consumo di corrente / Current consumption	< 30 mA a 30 VDC
Gamma di frequenza / Frequency range	c < 30 mA a 30 VDC
Carico di corrente / Current load	< 40 mA
Immunità ai cortocircuiti / Short circuit immunity	Sì, uscita verso terra; uscita verso l'alimentazione (VDC) fino a max. 50 mA Yes, output against ground; output against power supply (VDC) to max. 50 mA
Linee di alimentazione con protezione contro l'inversione di polarità Reverse polarity protection power supply lines	Sì, all'uscita correttamente cablata (max. 50 mA) Yes, at correctly wired output (max. 50 mA)
Resistenza dell'isolamento / Insulation strength	500 VDC
Uscita / Output	Rettangolo, 1 segnale di frequenza, collettore aperto, senza pull-up Rectangle, 1 frequency signal, Open Collector, without pull-up
Livello del segnale di uscita / Output signal level	Basso: ≤ 0,6 V
Ciclo di lavoro / Duty cycle	50 % ± 10 %
Tempo di salita e discesa / Rise-, fall time	< 10 µs

Scheda tecnica - collegamenti / Technical data sheet - connections

Cavo / Cable	3 anime, 0,35 mm ² , non schermato / 3-core, 0.35 mm ² , unshielded	
Assegnazione dei morsetti dei cavi Cable terminal assignment	Rosso / Red:	VDC
	Blu / Bleu:	Segnale / Signal
	Nero / Black:	Ground
Assegnazione dei morsetti a innesto Plug terminal assignment	1 Rosso / Red:	VDC
	2 Blu / Bleu:	Segnale / Signal
	3 Nero / Black:	Ground

Scheda tecnica - condizioni ambientali / Technical data sheet - environmental conditions

Campo di temperatura d'esercizio, sensore	-40 °C ... +140 °C (-40 °F ... +284 °F)
Resistenza ambientale dell'alloggiamento (ISO 16750-5)	Acqua salata e oli idraulici vari, oli diesel, fluidi per la pulizia, spray salino (EN 60068-2-11): 48h
Pressione massima sulla superficie di rilevamento	Statica: 25 bar (362 psi)
Grado di protezione (EN 60529)	Lato sensore: IP6K9K9K / IP67
Resistenza alle vibrazioni (EN 60068-2-6)	0,05g ² /Hz 20 Hz ... 2000 Hz
Resistenza agli urti (EN 60068-2-27)	100 g a 6 ms, 3x per direzione
Shock termico	20 cicli: 25 min a +140 °C (+284 °F) aria - 10 min a +20 °C (+68 °F) acqua
Cicli di temperatura (EN 60068-2-14)	100 cicli da -40 °C a +125 °C a 5 K/min
Norme EMC	ISO 11452-5:2005-8 / ISO 11452-2:2004 / ISO TR 10605:2008
Periodo di vita utile (MTTF, elettronico) (SN29500)	125 anni (1.090.000 h) a +212 °F 250 anni (2.100.000 h) a +212 °F
Dichiarazione di conformità (EN 60947-5-2)	EN 61000-4-2:1995 + A1:1998 + A2:2001 / EN 61000-4-3:2006 + A1:2007 EN 61000-4-4:2004 + A1:2004 / EN 61000-4-6:2007 + Corrigendum 2007 EN 61000-4-8:1993 + A1:2001



Istruzioni generali

- Non sono consentite le operazioni di apertura, modifica o riparazione del sensore di velocità. Modifiche o riparazioni al cavo possono causare malfunzionamenti pericolosi.
- Lo sviluppo di sistemi, l'installazione e la messa in funzione di sistemi elettronici per il comando di azionamenti idraulici deve essere eseguita solo da specialisti qualificati ed esperti che abbiano sufficiente dimestichezza con i componenti utilizzati e con l'intero sistema.
- Durante la messa in funzione del sensore di velocità, la macchina può presentare rischi imprevedibili. Per questo motivo, prima di mettere in funzione l'impianto, è necessario assicurarsi che il veicolo e l'impianto idraulico siano in condizioni di sicurezza.
- Assicurarsi che nessuno si trovi nell'area di pericolo della macchina.
- Non devono essere utilizzati componenti difettosi o malfunzionanti. Se il sensore di velocità è guasto o non funziona correttamente, deve essere sostituito.
- Nonostante la massima cura nella compilazione del presente documento, non è possibile prendere in considerazione tutte le applicazioni possibili. Se mancano le istruzioni per la vostra applicazione specifica, potete contattare OMFB S.p.A. Hydraulic Components.

Note sul punto e sulla posizione di montaggio

- Non installare il sensore di velocità in prossimità di parti che generano un calore considerevole (ad es. scarico).
- I cavi devono essere posati con sufficiente distanza dalle parti calde o in movimento del veicolo.
- È necessario mantenere una distanza sufficiente dai sistemi radio.
- Il connettore del sensore di velocità deve essere scollegato prima delle operazioni di saldatura elettrica e verniciatura.
- I cavi devono essere sigillati singolarmente per evitare che l'acqua penetri nell'apparecchio.

Note sul trasporto e lo stoccaggio

- Controllare i dispositivi per verificare che non vi siano segni di danni da trasporto. In caso di danni evidenti, informare immediatamente l'impresa di trasporto e OMFB S.p.A. Hydraulic Components.
- In caso di caduta del sensore di velocità, l'uso continuato non è consentito perché danni non visibili possono comprometterne l'affidabilità.

Note sul collegamento e sul cablaggio

- Le linee verso i sensori di velocità devono essere schermate e mantenute il più corte possibili e devono essere schermate. Lo schermo deve essere collegato all'elettronica su un lato o alla macchina o alla messa a terra del veicolo tramite un collegamento a bassa resistenza.
- Il sensore di velocità deve essere inserito e disinserto solo in assenza di tensione.
- I cavi dei sensori sono sensibili alle interferenze delle radiazioni. Per questo motivo, durante il funzionamento del sensore è necessario adottare le seguenti misure:
 - I cavi dei sensori devono essere collegati il più lontano possibile dalle macchine elettriche di grandi dimensioni.
 - Se i requisiti di segnale sono soddisfatti, è possibile prolungare il cavo del sensore.
- Le linee dal sensore di velocità all'elettronica non devono essere instradate vicino ad altre linee di alimentazione della macchina o del veicolo.
- Il cavo deve essere fissato meccanicamente nell'area in cui è installato il sensore (distanza < 150 mm). Il fascio di cavi deve essere fissato in modo che si verifichi un'eccitazione in fase con il sensore (ad es. nel punto di avvistamento del sensore).
- Se possibile, i cavi devono essere fatti passare all'interno del veicolo. Se i cavi vengono fatti passare all'esterno del veicolo, assicurarsi che siano fissati saldamente.
- I fili non devono essere piegati o attorcigliati, non devono sfregare contro i bordi e non devono essere fatti passare attraverso canali affilati senza protezione.

General instructions

- *Opening, modifying or repairing the speed sensor are not permissible. Modifications or repairs to the cable could lead to dangerous malfunctions.*
- *System developments, installations and commissioning of electronic systems for controlling hydraulic drives must only be carried out by trained and experienced specialists who are sufficiently familiar with both the components used and the complete system.*
- *When commissioning the speed sensor, the machine may pose unforeseen hazards. For this reason, before commissioning the system, you must ensure that the vehicle and the hydraulic system are in a safe condition.*
- *Make sure that nobody is in the machine's danger zone.*
- *No defective or incorrectly functioning components may be used. If the speed sensor should fail or fail to operate properly, it must be replaced.*
- *Despite every care being taken when compiling this document, it is not possible to take into account all feasible applications. If instructions for your specific application are missing, you can contact OMFB S.p.A. Hydraulic Components.*

Notes on the installation point and position

- *Do not install the speed sensor close to parts that generate considerable heat (e.g., exhaust).*
- *Wires are to be routed with sufficient spacing to hot or moving vehicle parts.*
- *A sufficiently large distance to radio systems must be maintained.*
- *The connector of the speed sensor is to be unplugged prior to electrical welding and painting operations.*
- *Cables/wires must be sealed individually to prevent water from entering the device.*

Notes on transport and storage

- *Please examine the devices for any signs of transport damage. If obvious damage is present, please notify the transport contractor and OMFB S.p.A. Hydraulic Components without delay.*
- *If the speed sensor is dropped, continued use is not permissible because unseen damage may affect its reliability.*

Notes regarding the connection and the wiring

- *Lines to the speed sensors are to be shielded and kept as short as possible and be shielded. The shield must be connected to the electronics on one side or to the machine or vehicle ground via a low-resistance connection.*
- *The speed sensor should only be plugged and unplugged when it is in a de-energized state.*
- *The sensor cables are sensitive to radiation interference. For this reason, the following measures should be taken when operating the sensor:*
 - *Sensor cables should be attached as far away as possible from large electric machines.*
 - *If the signal requirements are satisfied, it is possible to extend the sensor cable.*
- *Lines from the speed sensor to the electronics must not be routed close to other power-conducting lines in the machine or vehicle.*
- *The cable harness should be mechanically secured in the area in which the sensor is installed (spacing < 150 mm). The cable harness should be secured so that in-phase excitation with the sensor occurs (e.g. at the sensor bolting point).*
- *If possible, wires should be routed in the vehicle interior. If the wires are routed outside the vehicle, make sure that they are securely fixed.*
- *Wires must not be kinked or twisted, must not rub against edges and must not be routed through sharp-edged ducts without protection.*

Destinazione d'uso

- Il funzionamento del sensore di velocità deve avvenire generalmente entro i campi di funzionamento specificati e definiti in questa scheda tecnica, in particolare per quanto riguarda tensione, temperatura, vibrazioni, urti e altre influenze ambientali descritte.
- L'utilizzo al di fuori delle condizioni limite specificate e rilasciate può comportare pericoli per la vita e/o danni ai componenti che potrebbero causare danni conseguenti alla macchina mobile.

Uso improprio

- Qualsiasi uso del sensore di velocità diverso da quello descritto nel capitolo "Destinazione d'uso" sarà considerato come uso improprio.
- È vietato l'uso in aree a rischio di esplosione.
- Danni derivanti da un uso improprio e/o da interventi non autorizzati e non intenzionali sull'apparecchio non descritti in questa scheda tecnica, rendono nulli tutti i diritti di garanzia e di responsabilità nei confronti del produttore.

Impiego nelle funzioni di sicurezza

- Il cliente è responsabile dell'analisi dei rischi sull'intero sistema e della definizione di possibili funzioni legate alla sicurezza.
- Nelle applicazioni di sicurezza, il cliente è responsabile dell'adozione di misure adeguate per garantire la sicurezza. (ridondanza del sensore, controllo della plausibilità, interruttore di emergenza, ecc.).
- I dati del prodotto necessari per valutare la sicurezza della macchina possono essere forniti su richiesta o sono elencati in questa scheda tecnica.

Smaltimento

- Il sensore di velocità deve essere smaltito in conformità alle normative nazionali del proprio paese.

Intended use

- *Operation of the speed sensor must generally occur within the operating ranges specified and released in this data sheet, particularly with regard to voltage, temperature, vibration, shock and other described environmental influences.*
- *Use outside of the specified and released boundary conditions may result in danger to life and/or cause damage to components which could result in consequential damage to the mobile working machine.*

Improper use

- *Any use of the speed sensor other than that described in the chapter headed "Intended use" will be considered to be improper use.*
- *Use in explosive areas is not permissible.*
- *Damages which result from improper use and/or from unauthorized, unintended interventions in the device not described in this data sheet render all warranty and liability claims with respect to the manufacturer void.*

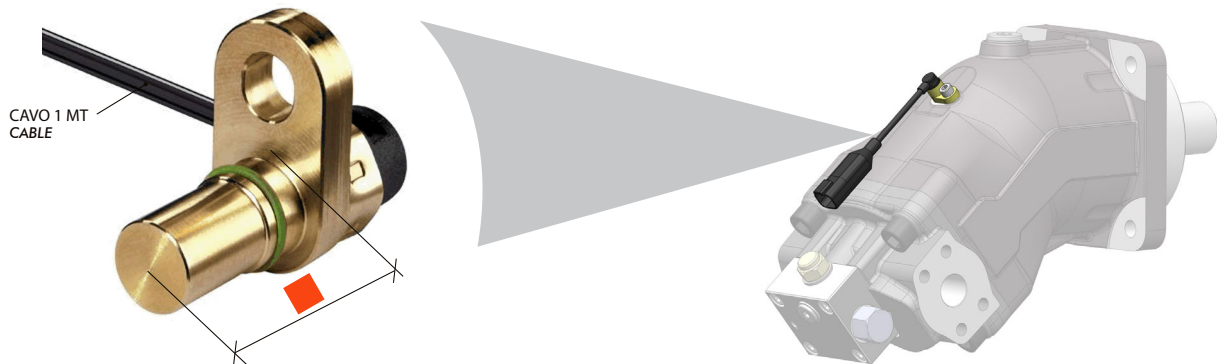
Use in safety-related functions

- *The customer is responsible for performing risk analysis on the entire system and for defining possible safety-related functions.*
- *In safety-related applications, the customer is responsible for taking suitable measures to ensure safety (sensor redundancy, plausibility check, emergency switch, etc.).*
- *Product data that is necessary to assess the safety of the machine can be provided on request or are listed in this data sheet.*

Disposal

- *The speed sensor must be disposed of in accordance with the national regulations of your country.*

2 canali frequenza - 2 canali (1 frequenza + 1 digitale)
2 frequency channels - 2 channels (1 frequency + 1 digital)


Applicazioni

Rilevamento della velocità degli ingranaggi con il modulo 2.
 Applicazioni in veicoli, macchine mobili e azionamenti idraulici (pompa a pistoni assiali e motore).

Caratteristiche

- Profondità di inserimento: 18,4 mm e 32 mm
- Piccole dimensioni
- Allineamento richiesto
- Ampio intervallo di temperatura
- Ampia gamma di frequenza
- Due uscite in frequenza o un'uscita di frequenza e una digitale per la direzione a scelta
- Segnale di uscita push-pull

Applications

Speed detection of gearwheels with module 2.
 Applications in vehicles, mobile operating machines and hydraulic drives (axial piston pump and -motor).

Features

- Insertion depth: 18.4 mm and 32 mm
- Small size
- Alignment required
- Wide temperature range
- Wide frequency range
- Two frequency outputs or one frequency and one digital direction output on choice
- Output signal push-pull

Tipo sensore Sensor type	Codice Code	mm
2 canali frequenza 2 frequency channels	31800201183	18,4
	31800201325	32
2 canali (1 frequenza + 1 digitale) 2 channels (1 frequency + 1 digital)	31800301182	18,4
	31800301324	32

Flange SAE SAE Flange	Flange ISO ISO Flange mm	Cilindrata Displacement cm ³	Interasse Offset mm	Z (Denti) (Teeth)	Profondità sensore Sensor depth mm
SAE B	Ø80	012-017	42	27	18,4
	Ø100	025-034	59		
SAE C	Ø125	040-047 055-064	75	32	
	Ø140	080-091	84	38	
	Ø160	108-130	99		

Scheda tecnica - montaggio / Technical data sheet - mounting

Logica di montaggio / Mounting principle	Orientamento obbligato con flangia asimmetrica / Directional dependence with asymmetric flange
Coppia di serraggio della vite di fissaggio Tightening torque fixing screw	Max. 8 Nm
Raggio di curvatura del cavo di collegamento Bending radius of connection cable	15 mm
Materiale del cavo di collegamento Connection cable material	PUR / EVA
Alloggiamento / Housing	Con flangia, uscita cavo perpendicolare (uscita a 90° rispetto all'asse della vite di montaggio) With flange, perpendicular cable outlet (exits 90° to the axis of the mounting screw)
Materiale dell'alloggiamento / Housing material	Ottone / Brass
O-Ring	8,5 x 0,8 HNBR
Traferro (min/max) Air gap (min/max)	Modulo / Module 1,4: 0,2 mm ... 1,3 mm Modulo / Module 2: 0,2 mm ... 2,0 mm
	Traferro massimo relativo al modulo e alla frequenza di esercizio Maximum air gap related to module and working frequency
Istruzioni generali di montaggio General mounting instructions	Il sensore deve essere maneggiato con cura per evitare danni alla superficie. Per evitare di danneggiare l'O-Ring, il sensore deve essere installato con cura. The sensor must be handled with care to prevent damage to the face. To avoid damage to the O-Ring, the sensor must be installed carefully.

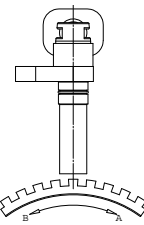
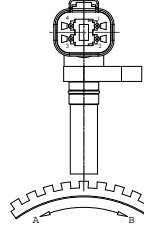
Scheda tecnica - specifiche elettriche / Technical data sheet - electrical specifications

Alimentazione	8 VDC ... 32 VDC	
Consumo di corrente	max. 15 mA @ 24 VDC	
Gamma di frequenza	0 Hz ... 20 kHz	
Carico di corrente	Max. ±50 mA	
Immunità ai cortocircuiti	Yes	
Linee di alimentazione con protezione contro l'inversione di polarità	Yes	
Resistenza dell'isolamento	500 VDC	
Uscita	31800201183 / 31800201325: Rettagolo, 2 segnali di frequenza, Push-Pull	31800201182 / 31800201324: Rettagolo, 1 segnale di uscita in frequenza e 1 segnale di uscita digitale per la direzione, Push-Pull
Livello del segnale di uscita	<p>Basso: < 2 V, Alto: > Ub-2 V La tensione di uscita UOUT dipende dalla resistenza del sensore RIL, RIH e dalle resistenze di carico esterne RPU, RPD. Il calcolo viene eseguito con la seguente formula. Resistenza del sensore: RIH = 18 Ohm, RIL = 22 Ohm</p>	
	<p>Uscita digitale per la direzione:</p>	<p>Uscita digitale per la direzione:</p>
	1) Calcolo con divisore di tensione (combinazione di Pull-up/Pull-down) - Livello all'uscita digitale per la direzione RIL = 22 Ohm; RIH = 18 Ohm	
	$U_{OutLow} \approx 0.7 + \frac{(U_B - 0.7 V) * R_{IL}}{R_{PU} + R_{IL}}$	(Tolleranza ±0,3 V)
	$U_{OutHigh} \approx \frac{(U_B - 0.9 V) * R_{PD}}{R_{PD} + R_{IH}}$	(Tolleranza ±0,3 V)
	- Livello all'uscita di frequenza RIL = 22 Ohm; RIH = 18 Ohm	
	$U_{OutLow} \approx \frac{U_B * R_{IL}}{R_{PU} + R_{IL}}$	(Tolleranza ±0,3 V)
	$U_{OutHigh} \approx \frac{(U_B - 0.2 V) * R_{PD}}{R_{PD} + R_{IH}}$	(Tolleranza ±0,3 V)

Technical data sheet - electrical specifications

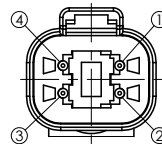
Power supply	8 VDC ... 32 VDC	
Current consumption	max. 15 mA @ 24 VDC	
Frequency range	0 Hz ... 20 kHz	
Current load	Max. ±50 mA	
Short circuit immunity	Yes	
Reverse polarity protection power supply lines	Yes	
Insulation strength	500 VDC	
Output	31800201183 / 31800201325: Rectangle, 2 frequency signals, Push-Pull	31800201182 / 31800201324: Rectangle, 1 frequency signal output and 1 digital direction output, Push-Pull
Output signal level	<p>Low: < 2 V, High: > U_B-2 V The output voltage U_{OUT} depends on the sensor resistance R_{IL}, R_{IH} and external load resistances R_{PU}, R_{PD}. The calculation is performed using the following formula. Sensor resistance: R_{IH} = 18 Ohm, R_{IL} = 22 Ohm</p>	
	<p>Digital direction output:</p>	<p>Frequency outputs:</p>
	<p>1) Calculation with voltage divider (Pull-up/Pull-down combined) - Level at digital direction output R_{IL} = 22 Ohm; R_{IH} = 18 Ohm</p>	
	$U_{OutLow} \approx 0.7 + \frac{(U_B - 0.7 V) * R_{IL}}{R_{PU} + R_{IL}}$	(Tolerance ±0,3 V)
	$U_{OutHigh} \approx \frac{(U_B - 0.9 V) * R_{PD}}{R_{PD} + R_{IH}}$	(Tolerance ±0,3 V)
	<p>- Level at frequency output R_{IL} = 22 Ohm; R_{IH} = 18 Ohm</p>	
	$U_{OutLow} \approx \frac{U_B * R_{IL}}{R_{PU} + R_{IL}}$	(Tolerance ±0,3 V)
	$U_{OutHigh} \approx \frac{(U_B - 0.2 V) * R_{PD}}{R_{PD} + R_{IH}}$	(Tolerance ±0,3 V)

Livello del segnale di uscita	2) Calcolo solo con resistenza di pull-up - Livello all'uscita digitale per la direzione RIL = 22 Ohm; RIH = 18 Ohm	
	$U_{OutLow} \approx 0.7 + \frac{(U_B - 0.7 V) * R_{IL}}{R_{PU} + R_{IL}}$	(Tolerance ±0,3 V)
	$U_{OutHigh} > U_{Supply} - 1.2 V$	(Tolerance ±0,3 V)
	- Livello all'uscita di frequenza RIL = 22 Ohm; RIH = 18 Ohm	
	$U_{OutLow} \approx \frac{U_B * R_{IL}}{R_{PU} + R_{IL}}$	(Tolerance ±0,3 V)
	$U_{OutHigh} > U_{Supply} - 1.2 V$	(Tolerance ±0,3 V)
	3) Calcolo solo con resistenza di pull-down - Livello all'uscita digitale per la direzione RIL = 22 Ohm; RIH = 18 Ohm	
	$U_{OutLow} < 0.6 V$	(Tolleranza ±0,3 V)
	$U_{OutHigh} \approx \frac{(U_B - 0.9 V) * R_{PD}}{R_{PD} + R_{IH}}$	(Tolleranza ±0,3 V)
	- Livello all'uscita di frequenza RIL = 22 Ohm; RIH = 18 Ohm	
$U_{OutLow} < 0.6 V$	(Tolleranza ±0,3 V)	
$U_{OutHigh} \approx \frac{(U_B - 0.2 V) * R_{PD}}{R_{PD} + R_{IH}}$	(Tolleranza ±0,3 V)	
Rilevamento della rottura del cavo	In caso di interruzione della linea (alimentazione e/o terra), entrambi i livelli di uscita del segnale diventano ad alta impedenza. In caso di interruzione della linea (segnale 1 o 2), il corrispondente livello di uscita del segnale diventa ad alta impedenza. In caso di errore, la tensione viene determinata solo dal divisore di tensione dell'unità di valutazione esterna.	
Senso di rotazione e segnale di uscita		
	31800201183 / 31800201325 2 segnali di frequenza	31800201182 / 31800201324 - 1 segnale in frequenza e 1 segnale digitale per la direzione
Ciclo di lavoro	50 % ±30 %	
Spostamento di fase per il movimento a sinistra e a destra	Modulo / modulo 2: 90° ±20°	
Tempo di salita e discesa	≤ 10 μs	

Output signal level	<p>2) Calculation only with Pull-up resistor - Level at digital direction output $R_{IL} = 22 \text{ Ohm}; R_{IH} = 18 \text{ Ohm}$</p> <div style="display: flex; justify-content: space-between; border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> $U_{\text{OutLow}} \approx 0.7 + \frac{(U_B - 0.7 \text{ V}) * R_{IL}}{R_{PU} + R_{IL}}$ (Tolerance $\pm 0,3 \text{ V}$) </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between; border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> $U_{\text{OutHigh}} > U_{\text{Supply}} - 1.2 \text{ V}$ (Tolerance $\pm 0,3 \text{ V}$) </div> <p>- Level at frequency output $R_{IL} = 22 \text{ Ohm}; R_{IH} = 18 \text{ Ohm}$</p> <div style="display: flex; justify-content: space-between; border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> $U_{\text{OutLow}} \approx \frac{U_B * R_{IL}}{R_{PU} + R_{IL}}$ (Tolerance $\pm 0,3 \text{ V}$) </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between; border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> $U_{\text{OutHigh}} > U_{\text{Supply}} - 1.2 \text{ V}$ (Tolerance $\pm 0,3 \text{ V}$) </div> <p>3) Calculation only with Pull-down resistor - Level at digital direction output $R_{IL} = 22 \text{ Ohm}; R_{IH} = 18 \text{ Ohm}$</p> <div style="display: flex; justify-content: space-between; border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> $U_{\text{OutLow}} < 0.6 \text{ V}$ (Tolerance $\pm 0,3 \text{ V}$) </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between; border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> $U_{\text{OutHigh}} \approx \frac{(U_B - 0.9 \text{ V}) * R_{PD}}{R_{PD} + R_{IH}}$ (Tolerance $\pm 0,3 \text{ V}$) </div> <p>- Level at frequency output $R_{IL} = 22 \text{ Ohm}; R_{IH} = 18 \text{ Ohm}$</p> <div style="display: flex; justify-content: space-between; border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> $U_{\text{OutLow}} < 0.6 \text{ V}$ (Tolerance $\pm 0,3 \text{ V}$) </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between; border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> $U_{\text{OutHigh}} \approx \frac{(U_B - 0.2 \text{ V}) * R_{PD}}{R_{PD} + R_{IH}}$ (Tolerance $\pm 0,3 \text{ V}$) </div>	
Cable break detection	<p>In the event of a line break (supply and/or ground), both signal output levels become high-impedance. In the event of a line break (signal 1 or 2), the corresponding signal output level becomes high-impedance. In the event of an error, the voltage is only determined by the voltage divider of the external evaluation unit.</p>	
Direction of rotation and output signal	<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">   </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between; margin-top: 10px;"> <div data-bbox="564 1422 1045 1489"> <p>31800201183 / 31800201325 2 frequency signals</p> </div> <div data-bbox="1045 1422 1535 1489"> <p>31800201182 / 31800201324 1 frequency signal and 1 digital direction signal</p> </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> <div data-bbox="564 1489 1045 1736"> </div> <div data-bbox="1045 1489 1535 1736"> </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> <div data-bbox="564 1736 1045 1980"> </div> <div data-bbox="1045 1736 1535 1980"> </div> </div>	
Duty cycle	50 % ± 30 %	
Phase shift for left-, right hand motion	Modul / module 2: $90^\circ \pm 20^\circ$	
Rise-, fall time	$\leq 10 \mu\text{s}$	

Scheda tecnica - collegamenti

Cavo	4 anime, 0,35 mm ² , non schermato	
Assegnazione dei morsetti a innesto	Pin 1:	VDC
	Pin 2:	Terra
	Pin 3:	Segnale di frequenza 1
	Pin 4:	Segnale di frequenza 2 o segnale di direzione
Spina	Spina DEUTSCH DT04-4P a 4 pin montata sul cavo	
Informazioni generali sulla spina	All'interno della spina sono installati componenti elettronici che sono essenziali per il corretto funzionamento del sensore. Se la spina viene rimossa, le caratteristiche EMC cambiano come segue:	

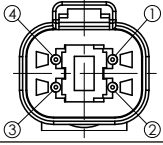


Livello di gravità con spina (ISO 7637-2:2011)	Livello di gravità senza spina (ISO 7637-2:2011 / ISO 16750-2:2010)	Classe
Impulso 1: Tensione di sistema a 12 V: Livello di gravità: U = -450 V	Impulso 1: Tensione di sistema a 12 V: Livello di gravità: U = -75 V	C
Impulso 1: Tensione di sistema a 24 V: Livello di gravità: U = -450 V	Impulso 1: Tensione di sistema a 24 V: Livello di gravità: U = -300 V	C
Impulso 2a: Tensione di sistema a 12 V: Livello di gravità: U = +200 V	Impulso 2a: Tensione di sistema a 12 V: Livello di gravità: U = +37 V	A
Impulso 2a: Tensione di sistema a 24 V: Livello di gravità: U = +200 V	Impulso 2a: Tensione di sistema a 24 V: Livello di gravità: U = +37 V	A
Impulso 2b: Tensione di sistema a 12 V: Livello di gravità: U = +10 V	Impulso 2b: Tensione di sistema a 12 V: Livello di gravità: U = +10 V	C
Impulso 2b: Tensione di sistema a 24 V: Livello di gravità: U = +20 V	Impulso 2b: Tensione di sistema a 24 V: Livello di gravità: U = +20 V	C
Impulso 3a: Tensione di sistema a 12 V: Livello di gravità: U = -450 V	Impulso 3a: Tensione di sistema a 12 V: Livello di gravità: U = -112 V	A
Impulso 3a: Tensione di sistema a 24 V: Livello di gravità: U = -200 V	Impulso 3a: Tensione di sistema a 24 V: Livello di gravità: U = -150 V	A
Impulso 3b: Tensione di sistema a 12 V: Livello di gravità: U = +200 V	Impulso 3b: Tensione di sistema a 12 V: Livello di gravità: U = +75 V	A
Impulso 3b: Tensione di sistema a 24 V: Livello di gravità: U = +200 V	Impulso 3b: Tensione di sistema a 24 V: Livello di gravità: U = +150 V	A
Impulso 4: Tensione di sistema a 12 V: Livello di gravità: U = -7 V	Impulso 4: Tensione di sistema a 12 V: Livello di gravità: U = -7 V	A
Impulso 4: Tensione di sistema a 24 V: Livello di gravità: U = -16 V	Impulso 4: Tensione di sistema a 24 V: Livello di gravità: U = -16 V	A
Impulso 5a: Tensione di sistema a 12 V: Livello di gravità: U = +87 V, Ri = 4 Ohm; t = 350 ms	Impulso 5b: Tensione di sistema a 12 V: Livello di gravità: U _s * = +35 V, Ri = 4 Ohm; t = 350 ms	A

Scheda tecnica - condizioni ambientali

Campo di temperatura d'esercizio, sensore	-40 °C ... +125 °C (-40 °F ... +257 °F)
Resistenza ambientale dell'alloggiamento (ISO 16750-5)	Diversi oli idraulici, oli diesel, fluidi per la pulizia: Fertilizzante HLP46, HVL46, HETG46, HEPG46, HEES46, HFA, HFE, HFC46, HFD46, 10W-40MC-, AdBlue, RME (Biodiesel), acido per batterie, SAE80W-90, antigelo, liquido per freni, SAE20W20, benzina, diesel, rimuovi catrame, pulitore a freddo; nebbia salina (EN 60068-2-11): 240 h
Pressione massima sulla superficie di rilevamento	Statica: 3 bar (43,5 psi) Dinamica: 10 bar (145 psi)
Grado di protezione (ISO 20653)	Collegamento a spina (in condizione di accoppiamento): IP67
Resistenza alle vibrazioni (EN 60068-2-6)	f = 5 Hz ... 57 Hz: 2 mm (p-p) f = 57 Hz ... 2000 Hz: 30 g 10 cicli (1 ott / min) per direzione (X, Y, Z)
Rumore a banda larga (EN 60068-2-64)	0,1 g / Hz, 20 Hz ... 2000 Hz (-40 °C ... +125 °C / -40 °F ... +257 °F)
Resistenza agli urti (EN 60068-2-27)	50 g a 11 ms, 3x per ogni direzione (positiva / negativa) 40 g a 6 ms, 1000x per ogni direzione (positiva / negativa)
Prova di caduta (EN 60068-2-32)	Da 1000 mm di altezza, 2x per ogni direzione
Shock termico	25 cicli: 30 min a +257 °F aria 30 min a +73 °F Acqua
Cicli di temperatura (EN 60068-2-14)	100 cicli da -40 °F a +257 °F a tempo di transizione < 10 s
Norme EMC	ISO 11452-2:2004 / ISO 11452-4:2004 / ISO 11452-5:2004 / ISO TR 10605:2008 / ISO 7637-2:2011 / ISO 7637-3:2007 / ISO 16750-2:2010 / EN 55025:2009 / EN 13309:2010
Periodo di vita utile (MTTF, elettronico) (SN29500)	90 anni (788.000 h) a +100°C / +212 °F 180 anni (1.577.000 h) a +100°C / +212 °F
Dichiarazione di conformità (EN 60947-5-2)	EN 61000-4-2:2009 / EN 61000-4-3:2006 + A1:2008 + A2:2010 / EN 61000-4-4:2004 + A1:2010 / EN 61000-4-6:2009 / EN 61000-4-8:2010 / EN 55016-2-3:2010+A1:2010

Technical data sheet - connections

Cable	4-core, 0.35 mm ² , unshielded
Plug terminal assignment	Pin 1: VDC
	Pin 2: Ground
	Pin 3: Frequency signal 1
	Pin 4: Frequency signal 2 or direction signal
Plug	4 pin DEUTSCH DT04-4P plug assembled on the cable 
General plug information	Electronic components are installed within the plug, that are essential for the correct functioning of the sensor. If the plug is being removed, the EMC characteristics changes as follows:

Severity level with plug (ISO 7637-2:2011)	Severity level without plug (ISO 7637-2:2011 / ISO 16750-2:2010)	Class
Impulse 1: 12 V system voltage: Severity level: U = -450 V	Impulse 1: 12 V system voltage: Severity level: U = -75 V	C
Impulse 1: 24 V system voltage: Severity level: U = -450 V	Impulse 1: 24 V system voltage: Severity level: U = -300 V	C
Impulse 2a: 12 V system voltage: Severity level: U = +200 V	Impulse 2a: 12 V system voltage: Severity level: U = +37 V	A
Impulse 2a: 24 V system voltage: Severity level: U = +200 V	Impulse 2a: 24 V system voltage: Severity level: U = +37 V	A
Impulse 2b: 12 V system voltage: Severity level: U = +10 V	Impulse 2b: 12 V system voltage: Severity level: U = +10 V	C
Impulse 2b: 24 V system voltage: Severity level: U = +20 V	Impulse 2b: 24 V system voltage: Severity level: U = +20 V	C
Impulse 3a: 12 V system voltage: Severity level: U = -450 V	Impulse 3a: 12 V system voltage: Severity level: U = -112 V	A
Impulse 3a: 24 V system voltage: Severity level: U = -200 V	Impulse 3a: 24 V system voltage: Severity level: U = -150 V	A
Impulse 3b: 12 V system voltage: Severity level: U = +200 V	Impulse 3b: 12 V system voltage: Severity level: U = +75 V	A
Impulse 3b: 24 V system voltage: Severity level: U = +200 V	Impulse 3b: 24 V system voltage: Severity level: U = +150 V	A
Impulse 4: 12 V system voltage: Severity level: U = -7 V	Impulse 4: 12 V system voltage: Severity level: U = -7 V	A
Impulse 4: 24 V system voltage: Severity level: U = -16 V	Impulse 4: 24 V system voltage: Severity level: U = -16 V	A
Impulse 5a: 12 V system voltage: Severity level: U = +87 V, Ri = 4 Ohm; t = 350 ms	Impulse 5b: 12 V system voltage: Severity level: Us* = +35 V, Ri = 4 Ohm; t = 350 ms	A

Technical data sheet - environmental conditions

Operating temperature range, sensor	-40 °C ... +125 °C (-40 °F ... +257 °F)
Environmental resistance of housing (ISO 16750-5)	Various hydraulic oils, diesel oils, cleaning fluids: HLP46, HVLP46, HETG46, HEPG46, HEES46, HFA, HFE, HFC46, HFD46, 10W-40MC, fertilizer, AdBlue, RME (Biodiesel), battery acid, SAE80W-90, antifreeze, break fluid, SAE20W20, petrol, diesel, tar remover, cold cleaner; Salt spray (EN 60068-2-11): 240 h
Max. pressure on sensing surface	Static: 3 bar (43,5 psi) Dynamic: 10 bar (145 psi)
Degree of protection (ISO 20653)	Sensor side: IP6K9K / IP67 Plug connection (in mated condition): IP67
Vibration resistance (EN 60068-2-6)	f = 5 Hz ... 57 Hz; 2 mm (p-p) f = 57 Hz ... 2000 Hz: 30 g 10 cycles (1 oct / min) per direction (X, Y, Z)
Broadband noise (EN 60068-2-64)	0,1 g /Hz, 20 Hz ... 2000 Hz (-40 °C ... +125 °C / -40 °F ... +257 °F)
Shock resistance (EN 60068-2-27)	50 g @ 11 ms, 3x each direction (positive / negative) 40 g @ 6 ms, 1000x each direction (positive / negative)
Drop test (EN 60068-2-32)	From 1000 mm height, 2x each direction
Temperature shock	25 cycles: 30 min @ +257 °F air 30 min @ +73 °F Water
Temperature cycles (EN 60068-2-14)	100 cycles -40 °F to +257 °F @ transition time < 10 s
EMC standards	ISO 11452-2:2004 / ISO 11452-4:2004 / ISO 11452-5:2004 / ISO TR 10605:2008 / ISO 7637-2:2011 / ISO 7637-3:2007 / ISO 16750-2:2010 / EN 55025:2009 / EN 13309:2010
Useful life period (MTTF, electronic) (SN29500)	90 years (788,000 h) at +100°C / +212 °F 180 years (1,577,000 h) at +100°C / +212 °F
Declaration of conformity (EN 60947-5-2)	EN 61000-4-2:2009 / EN 61000-4-3:2006 + A1:2008 + A2:2010 / EN 61000-4-4:2004 + A1:2010 / EN 61000-4-6:2009 / EN 61000-4-8:2010 / EN 55016-2-3:2010+A1:2010



Istruzioni generali

- Non sono consentite le operazioni di apertura, modifica o riparazione del sensore di velocità. Modifiche o riparazioni al cavo possono causare malfunzionamenti pericolosi.
- Lo sviluppo di sistemi, l'installazione e la messa in funzione di sistemi elettronici per il comando di azionamenti idraulici deve essere eseguita solo da specialisti qualificati ed esperti che abbiano sufficiente dimestichezza con i componenti utilizzati e con l'intero sistema.
- Durante la messa in funzione del sensore di velocità, la macchina può presentare rischi imprevisti. Per questo motivo, prima di mettere in funzione l'impianto, è necessario assicurarsi che il veicolo e l'impianto idraulico siano in condizioni di sicurezza.
- Assicurarsi che nessuno si trovi nell'area di pericolo della macchina.
- Non devono essere utilizzati componenti difettosi o malfunzionanti. Se il sensore di velocità è guasto o non funziona correttamente, deve essere sostituito.
- Nonostante la massima cura nella compilazione del presente documento, non è possibile prendere in considerazione tutte le applicazioni possibili. Se mancano le istruzioni per la vostra applicazione specifica, potete contattare OMFB S.p.A. Hydraulic Components.

Note sul punto e sulla posizione di montaggio

- Non installare il sensore di velocità in prossimità di parti che generano un calore considerevole (ad es. scarico).
- I cavi devono essere posati con sufficiente distanza dalle parti calde o in movimento del veicolo.
- È necessario mantenere una distanza sufficiente dai sistemi radio.
- Il connettore del sensore di velocità deve essere scollegato prima delle operazioni di saldatura elettrica e verniciatura.
- I cavi devono essere sigillati singolarmente per evitare che l'acqua penetri nell'apparecchio.

Note sul trasporto e lo stoccaggio

- Controllare i dispositivi per verificare che non vi siano segni di danni da trasporto. In caso di danni evidenti, informare immediatamente l'impresa di trasporto e OMFB S.p.A. Hydraulic Components.
- In caso di caduta del sensore di velocità, l'uso continuato non è consentito perché danni non visibili possono comprometterne l'affidabilità.

Note sul collegamento e sul cablaggio

- Le linee verso i sensori di velocità devono essere schermate e mantenute il più corte possibili e devono essere schermate. Lo schermo deve essere collegato all'elettronica su un lato o alla macchina o alla messa a terra del veicolo tramite un collegamento a bassa resistenza.
- Il sensore di velocità deve essere inserito e disinserito solo in assenza di tensione.
- I cavi dei sensori sono sensibili alle interferenze delle radiazioni. Per questo motivo, durante il funzionamento del sensore è necessario adottare le seguenti misure:
 - I cavi dei sensori devono essere collegati il più lontano possibile dalle macchine elettriche di grandi dimensioni.
 - Se i requisiti di segnale sono soddisfatti, è possibile prolungare il cavo del sensore.
- Le linee dal sensore di velocità all'elettronica non devono essere instradate vicino ad altre linee di alimentazione della macchina o del veicolo.
- Il cavo deve essere fissato meccanicamente nell'area in cui è installato il sensore (distanza < 150 mm). Il fascio di cavi deve essere fissato in modo che si verifichi un'eccitazione in fase con il sensore (ad es. nel punto di avvitamento del sensore).
- Se possibile, i cavi devono essere fatti passare all'interno del veicolo. Se i cavi vengono fatti passare all'esterno del veicolo, assicurarsi che siano fissati saldamente.
- I fili non devono essere piegati o attorcigliati, non devono sfregare contro i bordi e non devono essere fatti passare attraverso canali affilati senza protezione.

General instructions

- *Opening, modifying or repairing the speed sensor are not permissible. Modifications or repairs to the cable could lead to dangerous malfunctions.*
- *System developments, installations and commissioning of electronic systems for controlling hydraulic drives must only be carried out by trained and experienced specialists who are sufficiently familiar with both the components used and the complete system.*
- *When commissioning the speed sensor, the machine may pose unforeseen hazards. For this reason, before commissioning the system, you must ensure that the vehicle and the hydraulic system are in a safe condition.*
- *Make sure that nobody is in the machine's danger zone.*
- *No defective or incorrectly functioning components may be used. If the speed sensor should fail or fail to operate properly, it must be replaced.*
- *Despite every care being taken when compiling this document, it is not possible to take into account all feasible applications. If instructions for your specific application are missing, you can contact OMFB S.p.A. Hydraulic Components.*

Notes on the installation point and position

- *Do not install the speed sensor close to parts that generate considerable heat (e.g., exhaust).*
- *Wires are to be routed with sufficient spacing to hot or moving vehicle parts.*
- *A sufficiently large distance to radio systems must be maintained.*
- *The connector of the speed sensor is to be unplugged prior to electrical welding and painting operations.*
- *Cables/wires must be sealed individually to prevent water from entering the device.*

Notes on transport and storage

- *Please examine the devices for any signs of transport damage. If obvious damage is present, please notify the transport contractor and OMFB S.p.A. Hydraulic Components without delay.*
- *If the speed sensor is dropped, continued use is not permissible because unseen damage may affect its reliability.*

Notes regarding the connection and the wiring

- *Lines to the speed sensors are to be shielded and kept as short as possible and be shielded. The shield must be connected to the electronics on one side or to the machine or vehicle ground via a low-resistance connection.*
- *The speed sensor should only be plugged and unplugged when it is in a de-energized state.*
- *The sensor cables are sensitive to radiation interference. For this reason, the following measures should be taken when operating the sensor:*
 - *Sensor cables should be attached as far away as possible from large electric machines.*
 - *If the signal requirements are satisfied, it is possible to extend the sensor cable.*
- *Lines from the speed sensor to the electronics must not be routed close to other power-conducting lines in the machine or vehicle.*
- *The cable harness should be mechanically secured in the area in which the sensor is installed (spacing < 150 mm). The cable harness should be secured so that in-phase excitation with the sensor occurs (e.g. at the sensor bolting point).*
- *If possible, wires should be routed in the vehicle interior. If the wires are routed outside the vehicle, make sure that they are securely fixed.*
- *Wires must not be kinked or twisted, must not rub against edges and must not be routed through sharp-edged ducts without protection.*

Destinazione d'uso

- Il funzionamento del sensore di velocità deve avvenire generalmente entro i campi di funzionamento specificati e definiti in questa scheda tecnica, in particolare per quanto riguarda tensione, temperatura, vibrazioni, urti e altre influenze ambientali descritte.
- L'utilizzo al di fuori delle condizioni limite specificate e rilasciate può comportare pericoli per la vita e/o danni ai componenti che potrebbero causare danni conseguenti alla macchina mobile.

Uso improprio

- Qualsiasi uso del sensore di velocità diverso da quello descritto nel capitolo "Destinazione d'uso" sarà considerato come uso improprio.
- È vietato l'uso in aree a rischio di esplosione.
- Danni derivanti da un uso improprio e/o da interventi non autorizzati e non intenzionali sull'apparecchio non descritti in questa scheda tecnica, rendono nulli tutti i diritti di garanzia e di responsabilità nei confronti del produttore.

Impiego nelle funzioni di sicurezza

- Il cliente è responsabile dell'analisi dei rischi sull'intero sistema e della definizione di possibili funzioni legate alla sicurezza.
- Nelle applicazioni di sicurezza, il cliente è responsabile dell'adozione di misure adeguate per garantire la sicurezza. (ridondanza del sensore, controllo della plausibilità, interruttore di emergenza, ecc.).
- I dati del prodotto necessari per valutare la sicurezza della macchina possono essere forniti su richiesta o sono elencati in questa scheda tecnica.

Smaltimento

- Il sensore di velocità deve essere smaltito in conformità alle normative nazionali del proprio paese.

Intended use

- *Operation of the speed sensor must generally occur within the operating ranges specified and released in this data sheet, particularly with regard to voltage, temperature, vibration, shock and other described environmental influences.*
- *Use outside of the specified and released boundary conditions may result in danger to life and/or cause damage to components which could result in consequential damage to the mobile working machine.*

Improper use

- *Any use of the speed sensor other than that described in the chapter headed "Intended use" will be considered to be improper use.*
- *Use in explosive areas is not permissible.*
- *Damages which result from improper use and/or from unauthorized, unintended interventions in the device not described in this data sheet render all warranty and liability claims with respect to the manufacturer void.*

Use in safety-related functions

- *The customer is responsible for performing risk analysis on the entire system and for defining possible safety-related functions.*
- *In safety-related applications, the customer is responsible for taking suitable measures to ensure safety (sensor redundancy, plausibility check, emergency switch, etc.).*
- *Product data that is necessary to assess the safety of the machine can be provided on request or are listed in this data sheet.*

Disposal

- *The speed sensor must be disposed of in accordance with the national regulations of your country.*