



I motori a pistoncini ad asse inclinato bidirezionali serie **HPM**, sono particolarmente indicati per qualsiasi tipologia di impianti oleodinamici che richiedono alte prestazioni. Sono motori compatti, silenziosi e molto robusti, prodotti con l'utilizzo delle tecnologie più moderne. La gamma comprende cilindrata da 12cc fino a 130cc, con diversi alberi di trasmissione, flange di accoppiamento e connessioni.

*The birotational bent axis piston motors series **HPM** are suitable for any kind of hydraulic applications, which require high performances. These motors ensure low level noise in combination with compact size and robust design and are produced using the latest technology.*

The range includes displacements from 12cc up to 130cc, with different drive shafts, coupling flanges and connections.

BENT AXIS PISTON MOTORS HPM series TECHNICAL FEATURES

- HPM ISO - SAE pag. 05
- HPM3 ISO pag. 15
- HPM3 SAE pag. 21

BENT AXIS PISTON MOTORS HPM series

- **FLANGE ISO** pag. 23
 - Flange **Ø80 012-017-020 cc** pag. 27
 - Flange **Ø100 025-034 cc** pag. 29
 - Flange **Ø125 040-047-055-064 cc** pag. 31
 - Flange **Ø140 080-091 cc** pag. 33
 - Flange **Ø160 108-130 cc** pag. 37
- **FLANGE SAE** pag. 41
 - Flange **SAE B 2H Ø101,6 012-017-020 cc** pag. 45
 - Flange **SAE B 2H Ø101,6 025-034 cc** pag. 47
 - Flange **SAE C 4H Ø127 025-034 cc** pag. 49
 - Flange **SAE C 4H Ø127 040-047-055-064 cc** pag. 51
 - Flange **SAE C 4H Ø127 080-091-108 cc** pag. 55

BENT AXIS PISTON MOTORS HPM3 series

- **FLANGE ISO** pag. 59
 - Flange **Ø80 012-017-025-034-040-047-055-064-084-108-130 cc** pag. 61
- **FLANGE SAE** pag. 63
 - Flange **SAE B 2H-4H 040-047-055-064 cc** pag. 67
 - Flange **SAE C 4H 040-047-055-064 cc** pag. 69
 - Flange **SAE C 4H 084-108-130 cc** pag. 71

ACCESSORIES pag. 73

- **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 SENSOR** pag. 97

MOTORI HPM FLANGIA ISO - SAE
BENT AXIS PISTON MOTORS HPM FLANGE ISO - SAE
SPECIFICHE TECNICHE / TECHNICAL FEATURES

SPECIFICHE TECNICHE / TECHNICAL FEATURES															
Cilindrata/ Displacement	cm³/rev		12	17	20	25	34	40	47	55	64	80	91	108	130
Pressione di esercizio Working pressure	bar	Massima intermittente Max. intermittent	400												
		Massima continua Max. continuous	350												
Velocità di rotazione Rotation speed	rpm	Massima intermittente Max. intermittent	6800					5500				4500			
		Massima continua Max. continuous	6300					5000				4000			
		Minima continua Min. continuous	100												
Potenza teorica Theoretical power	kW	Massima intermittente Max. intermittent	54	77	91	113	154	147	172	202	235	240	270	324	390
		Massima continua Max. continuous	18	26	30	38	51	49	57	67	78	80	90	108	130
Coppia teorica/ Theoretical Torque	Nm/bar		0,20	0,27	0,33	0,40	0,54	0,66	0,76	0,91	1,02	1,28	1,46	1,72	2,09
Momento inerzia di massa (x 10 ⁻⁴) Mass inertial moment (x 10 ⁻⁴)	kg m²		11,5			12,5			35,5			61			
Peso approssimativo Approx weight	HPM ISO	kg	9			11,5			19,5			29,5		38,5	
	HPM SAE B		10			12									
	HPM SAE C					14			20			29			

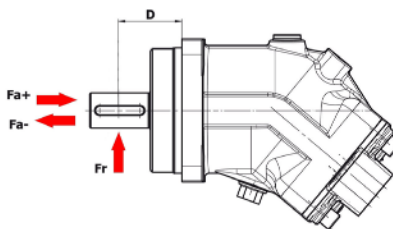


ATTENZIONE: in alcuni casi, la Pressione di esercizio è limitata dalla coppia trasmissibile dall'albero. Verificare se sono presenti indicazioni di limitazione ed eventualmente contattare OMFB per informazioni.
ATTENTION: in some cases Working Pressure is limited by shaft's torque transmissible. Check if there are restrictions and if it is necessary contact OMFB for information.

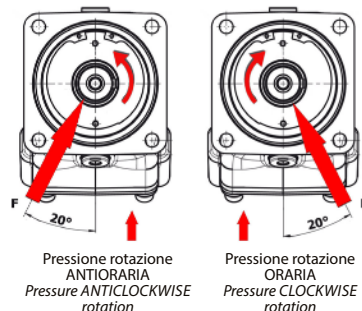
CARICHI SULL'ALBERO / SHAFT LOADS

La durata del motore dipende molto da come vengono utilizzati i cuscinetti al suo interno. Condizioni di esercizio quali regime, pressione, viscosità dell'olio usato e grado di pulizia, se correttamente scelti ed applicati, consentono al motore una maggiore durata, elevate prestazioni e bassa rumorosità. Anche fattori esterni quali valore, direzione e posizionamento del carico esterno sull'albero, influenzano la vita dei cuscinetti. Per condizioni diverse e/o verifica delle vostre condizioni di lavoro, contattare il nostro servizio tecnico-commerciale.

The lifetime of the motor depends on how the bearings are working. Operational parameters such as speed, pressure, oil viscosity and grade of cleanliness when are dimensioned and applied correctly can guarantee a longer lifetime to the motor along with higher performances and reduced noise level. Also external factors such as value, weight and position of the external load on the shaft can influence the lifetime of the bearings. For different conditions and/or check of your working conditions please contact our technical/sales department.



Direzione ottimale del carico radiale
Optimal force direction of radial load



Pressione rotazione
ANTICLOCKWISE
Pressure ANTICLOCKWISE
rotation

Pressione rotazione
ORARIA
Pressure CLOCKWISE
rotation

MOTORI HPM FLANGIA ISO (240-242-244-246-248) HPM MOTORS FLANGE ISO			CILINDRATA / DISPLACEMENT													
CARICHI MASSIMI SU ALBERO CONSIGLIATI MAX RECOMMENDED SHAFT LOADS			12	17	20	25	34	40	47	55	64	80	91	108	130	
Fr=Massimo carico radiale <i>Fr (radial) max</i>	kN		7	5	4,6	7	6	9				14,5	12	14,5	12	
D=Distanza punto di carico <i>Distance D (to point of force)</i>	mm		40			50			62			67		80		
Fa=Massimo carico assiale+ (a 0 bar pressione) <i>Fa (axial) + (at standstill/ 0 bar pressure) max</i>	kN		3			3			4			5		5		
Fa=Massimo carico assiale- (a 0 bar pressione) <i>Fa (axial) - (at standstill/ 0 bar pressure) max</i>	kN		4	5	6,2	7		7		10	11	13	14	16	19	
Fa=Massimo carico assiale+ (a 350 bar pressione)* <i>Fa (axial) + (at 350 bar pressure) max *</i>	kN		6	8	8,3	10,8	12	16		20		13	14	16	19	
Fa=Massimo carico assiale- (a 350 bar pressione)* <i>Fa (axial) - (at 350 bar pressure) max *</i>	kN		1,2			2,08		2,8		3,5		4	4,5	4,5	5,5	

MOTORI HPM FLANGIA SAE (221-222-224) HPM MOTORS FLANGE SAE			CILINDRATA / DISPLACEMENT												
CARICHI MASSIMI SU ALBERO CONSIGLIATI MAX RECOMMENDED SHAFT LOADS			12	17	20	25	34	40	47	55	64	80	91	108	
Fr=Massimo carico radiale <i>Fr (radial) max</i>	kN	7	5	4,6	7	6	9			14,5			12	10	
D=Distanza punto di carico <i>Distance D (to point of force)</i>	mm	28			32		38			35					
Fa=Massimo carico assiale+ (a 0 bar pressione) <i>Fa (axial) + (at standstill/ 0 bar pressure) max</i>	kN	3			3		4			5					
Fa=Massimo carico assiale- (a 0 bar pressione) <i>Fa (axial) - (at standstill/ 0 bar pressure) max</i>	kN	4	5	6,2	7		7		10	11	13	14	15		
Fa=Massimo carico assiale+ (a 350 bar pressione)* <i>Fa (axial) + (at 350 bar pressure) max *</i>	kN	6	8	8,3	10,8	12	16		20		13	14	15		
Fa=Massimo carico assiale- (a 350 bar pressione)* <i>Fa (axial) - (at 350 bar pressure) max *</i>	kN	1,2			2,08		2,8		3,5		4	4,5	4,5		

* Fa = Carico assiale + incremento vita dei cuscinetti / (axial) + Will increase bearing life.

* Fa = Carico assiale - decremento vita dei cuscinetti / (axial) - Will decrease bearing life.

DIMENSIONAMENTO DEI TUBI / HOSE SIZING

La portata raccomandata nel tubo di alimentazione non deve generare una velocità del fluido superiore a 5m/s.
The recommended flow of the delivery hose should not exceed a fluid maximum speed of 5m/s.

FILTRAGGIO / FILTRATION

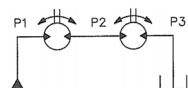
Si raccomanda un grado di pulizia a norma ISO 4406-2021

- codice 19/17/14 fino a 140 bar.
- codice 18/16/13 da 140 bar a 200 bar.
- codice 17/15/12 superiore a 200 bar.

We recommend a cleanliness grade according to ISO 4406-2021

- code 19/17/14 up to 140 bar.
- code 18/16/13 from 140 bar to 200 bar.
- code 17/15/12 over 200 bar.

MONTAGGIO IN SERIE MOTORI HPM / SERIES CONNECTION OF HPM MOTORS



La pressione massima ammissibile sulle bocche è di 350bar continua e 400bar intermittente. Nel caso di motori collegati in serie, limitare la pressione di esercizio totale P1 + P2 a 350bar continua e 400bar intermittente.

The maximum allowed pressure on the ports is 350 bar continuous and 400 bar intermittent. In case of series connection we recommend to limit the total working pressure P1+P2 always to 350 bar continuous and 400 bar intermittent.



PRESSIONE MASSIMA IN CARCASSA / MAX. PRESSURE IN THE CASING

Pressione pulsante fino a 25 bar (a seconda della frequenza).

La durata del paraolio dipende dalla velocità del motore e dalla pressione della carcassa e diminuisce all'aumentare della frequenza dei picchi.

La durata può essere ridotta anche a causa di altri fattori sfavorevoli come ad esempio alta temperatura, bassa viscosità dell'olio o olio contaminato.

I dati indicati sono riferiti a condizioni ottimali di esercizio.

La pressione della carcassa deve essere comunque uguale o superiore alla pressione esterna.

Per assicurare la corretta pressione sul paraolio è necessario collegare le bocche di drenaggio a serbatoio utilizzando se necessario una valvola di non ritorno.

Pulse pressure up to 25 bar (depending on the frequency).

The life of the oil seal depends on the speed of the motor and the pressure of the casing and decreases as the frequency of the peaks increases.

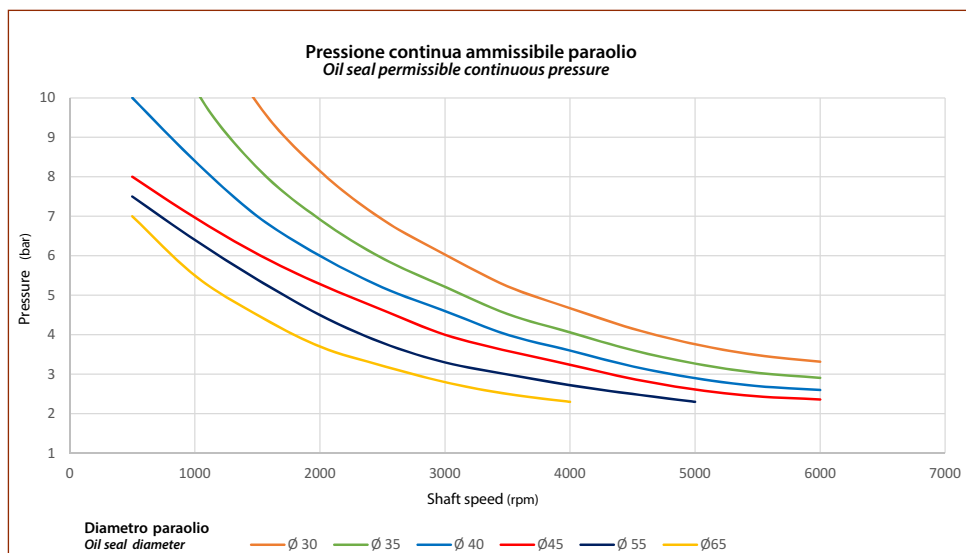
The service life can also be reduced due to other unfavorable factors such as high temperature, low oil viscosity or contaminated oil.

The data shown refer to optimal operating conditions.

The case pressure shall in any case be equal to or greater than the external pressure.

To ensure the correct pressure on the oil seal, it is necessary to connect the drain line to the tank using a check valve if it is necessary.

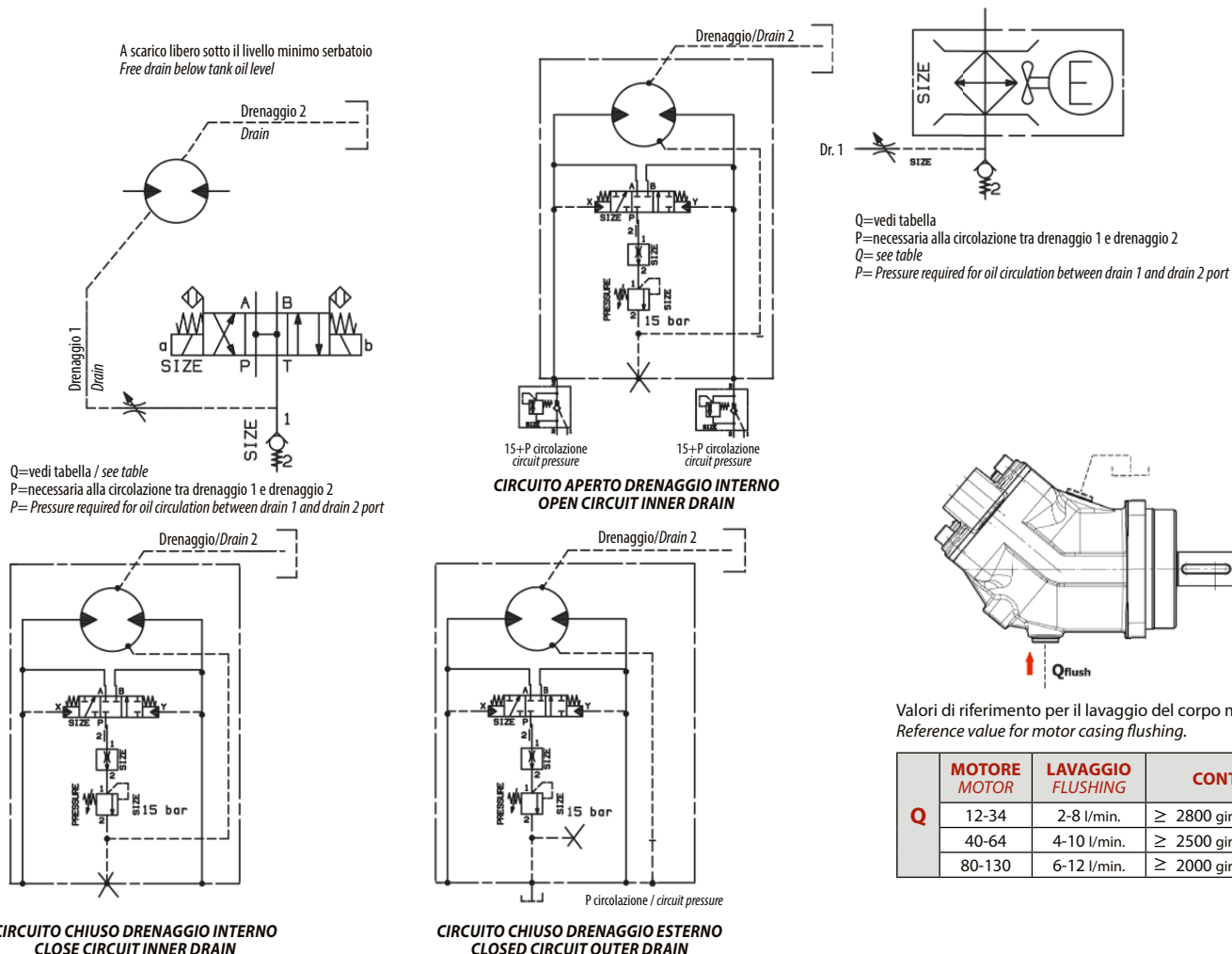
	Diametro interno paraolio Oil seal internal diameter (mm)												
Cilindrata Displacement cc	012	017	020	025	034	040	047	055	064	080	091	108	130
SAE B albero / shaft 074	35	35	35	30	30								
SAE B alberi / shafts 077/091	35	35	35	35	35								
SAE C				40	40	45	45	45	45	55	55	55	
ISO	35	35	35	35	35	45	45	45	45	55	55	65	65



TEMPERATURE - RAFFREDDAMENTO DEL CORPO MOTORE / TEMPERATURE - COOLING OF MOTOR CASING

Una temperatura elevata dell'olio riduce la durata della guarnizione dell'albero e può far scendere la viscosità dell'olio al di sotto del livello raccomandato. La temperatura dell'impianto non deve superare 60°C e quella di scarico i 90°C. Può rendersi necessario il raffreddamento/lavaggio del corpo motore al fine di mantenere la temperatura di scarico alla temperatura raccomandata. Il lavaggio del corpo motore può avvenire mediante una valvola di lavaggio, oppure direttamente dal tubo di ritorno. Una pressione di ritorno troppo bassa deve essere compensata da una valvola di contropressione. Il tubo del serbatoio deve essere collegato nel punto più alto del motore come indicato in figura.

High oil temperature reduces the lifetime of shaft oil seal and can lower the oil viscosity below the recommended level. The temperature of the system shall not exceed 60°C while temperature of return line shall not exceed 90°C. Cooling/flushing of motor casing might be necessary to keep return temperature within the recommended level. The motor casing flushing can be achieved by means of a flushing valve or directly from the return hose. Too low return pressure must be compensated by a back-pressure valve. The tank hose must be connected into the highest point of the motor as shown in the picture.



TIPI DI FLUIDO / TYPES OF FLUID

La tabella a fianco riporta le principali categorie di fluidi idraulici. Classificazione ISO 6743-4.
The table below shows the main types of hydraulic fluid as set out in ISO 6743-4 standard.

HL RACCOMANDATO / HL RECOMMENDED

(Per altri tipi di fluido, rivolgersi al nostro ufficio tecnico/commerciale)
(For other type of fluid please contact our sales/technical dept).

Fluidi a base minerale	
HH	Privo di additivi
HL	Anticorrosivi e antiossidanti (RACCOMANDATO)
HM	Additivi HL + antiusura
HV	Additivi HM e correttori di viscosità
Fluidi resistenti alla fiamma	
HFA	Emulsione di olio in acqua (acqua > 90%)
HFB	Emulsione acqua in olio (acqua > 40%)
HFC	Acqua in soluzione di glicoli (alcoli polidrati)
HFD	Fluidi sintetici privi di acqua (esteri fosforici)
Fluidi ecologici	
HETG	Fluidi a base vegetale
HEPG	Fluidi sintetici a base di poliglicoli
HEE	Fluidi sintetici a base di esteri

Mineral oil-based fluids	
HH	Additive-free
HL	Anticorrosive, antioxidant (RECOMMENDED)
HM	HL and anti-wear additives
HV	HM additives and viscosity controls
Flame-resistant fluids	
HFA	Oil-based emulsion in water (water > 90%)
HFB	Water-based emulsion in oil (water > 40%)
HFC	Water in glycol solution (polyhydrate alcohols)
HFD	Water-free synthetic fluids (phosphoric esters)
Organic fluids	
HETG	Vegetable-based fluids
HEPG	Synthetic polyglycol-based fluids
HEE	Synthetic ester-based fluids

CAMPO DI VISCOSITA' DEL FLUIDO / VISCOSITY INDEX

La viscosità ottimale V_{opt} del fluido alla temperatura di funzionamento (temperatura serbatoio per i circuiti aperti o temperatura del circuito per quelli chiusi) deve essere compresa tra i valori indicati in tabella. In condizioni estreme e per brevi periodi di tempo è ammessa una viscosità minima V_{min} riportata nella tabella. Tale viscosità minima è riferita ad una temperatura massima del fluido di 90°C (temperatura del fluido di drenaggio). La massima viscosità ammessa V_{max} per brevi periodi e durante l'avviamento a freddo è riportata nella tabella. In ogni caso la temperatura del fluido non deve mai essere superiore ai +90°C ed inferiore ai -25°C.

	V_{opt} (cSt)	V_{min} (cSt)	V_{max} (cSt)
HPM	15÷40	10	800

The optimum viscosity of the fluid V_{opt} at the operating temperature (temperature of the tank for open circuits or temperature of the circuit for closed circuits) must fall between the minimum and maximum values shown in the table below. The minimum viscosity V_{min} shown in the table is permitted in extreme conditions and for short periods. This value refers to a maximum fluid temperature of 90°C (temperature of drainage fluid). The maximum viscosity V_{max} for short intervals and during cold starts is shown in the table below. The temperature of the fluid must never exceed a maximum of +90°C and a minimum of -25°C.

CLASSI DI VISCOSITA' / VISCOSITY GRADES

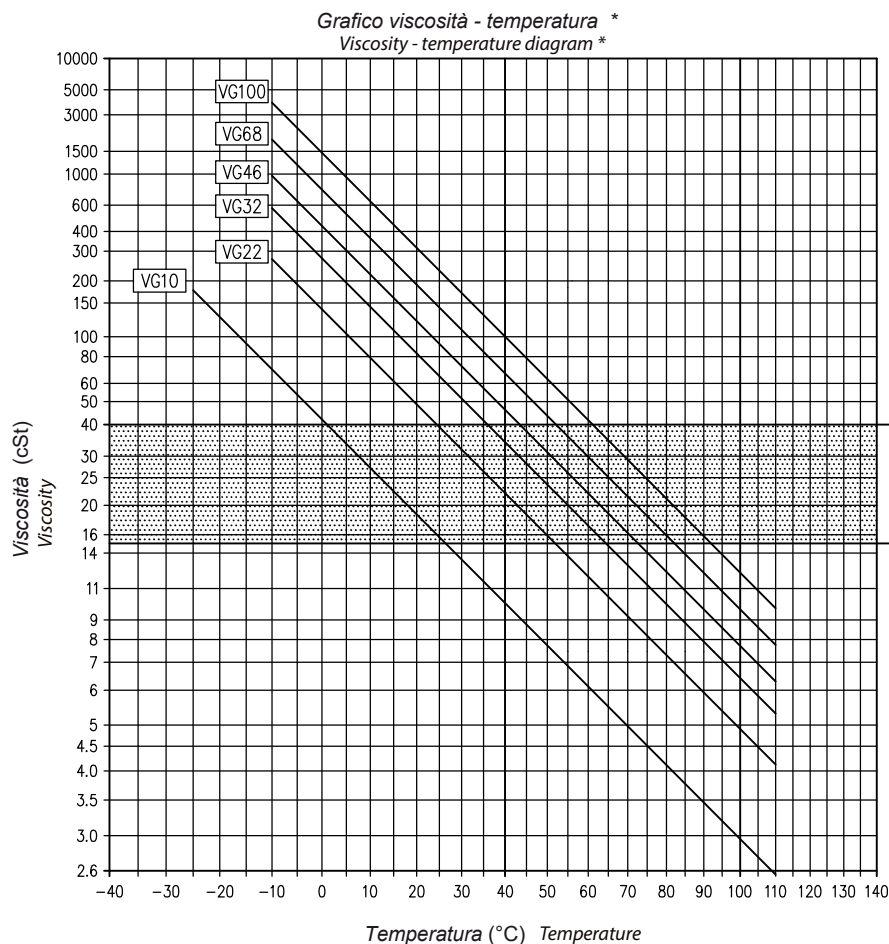
La norma ISO divide i fluidi idraulici in 6 classi di viscosità (tabella sotto). La classe di viscosità è indicata dalle lettere VG seguite dal valore espresso in cSt, alla temperatura di 40 °C.

Under the ISO standard, hydraulic fluids are divided into 6 grades of viscosity (see table below). Viscosity grades are shown by the letters VG followed by the viscosity of the fluid in cSt at a temperature of 40 °C.

Classe di viscosità Viscosity grades ISO	$V(40^\circ)$ (cSt)
VG 10	9÷11
VG 22	19.8÷24.2
VG 32	28.8÷35.2
VG 46	41.4÷50.6
VG 68	61.2÷71.5
VG 188	100

Per una corretta scelta del tipo di fluido da impiegare, è necessario sapere la temperatura di lavoro del fluido (temperatura serbatoio per i circuiti aperti o temperatura del circuito per quelli chiusi) ed il suo indice di viscosità. Il fluido dovrebbe essere scelto in modo che la sua viscosità, alla temperatura di lavoro, sia compresa all'interno dei valori di viscosità ottimale (V_{opt}). Il diagramma sotto, illustra l'andamento della viscosità in funzione della temperatura per una classe di fluidi con lo stesso indice di viscosità.

In order to choose the correct type of fluid, it is essential to know the operating temperature of the fluid (temperature of the tank for open circuits or temperature of the circuit for closed circuits) and its viscosity index. At the operating temperature, the viscosity of the fluid must fall within the optimum viscosity values (V_{opt}). The diagram below shows the variations of viscosity at various temperatures of a class of fluids sharing the same viscosity index.



* Il diagramma è indicativo e si riferisce a fluidi con viscosità diversa ma con lo stesso indice di viscosità. Consultare il fornitore del fluido per avere il diagramma reale relativo al fluido che si sta usando.

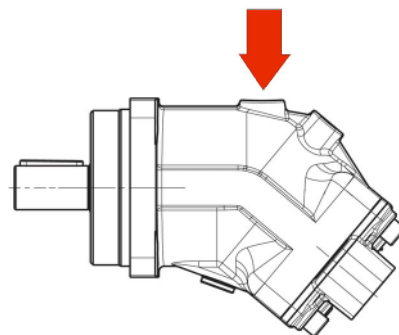
* The diagram is only an example. It shows the viscosity temperature characteristics of typical fluids with different viscosities but sharing the same viscosity index. Ask to your hydraulic fluid supplier for the real viscosity-temperature diagram of the fluid used in your system.

OPERAZIONE PRELIMINARE / PRELIMINARY OPERATION



Prima della messa in funzione del motore **RIEMPIRE** di olio la carcassa. Si raccomanda la massima pulizia nelle fasi sia di rabbocco che successivamente del cambio olio. Coppia serraggio tappi: 20-25 Nm.

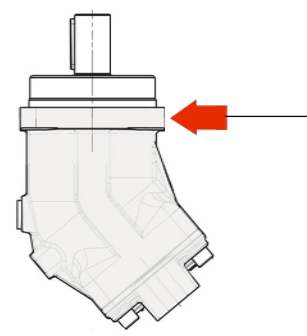
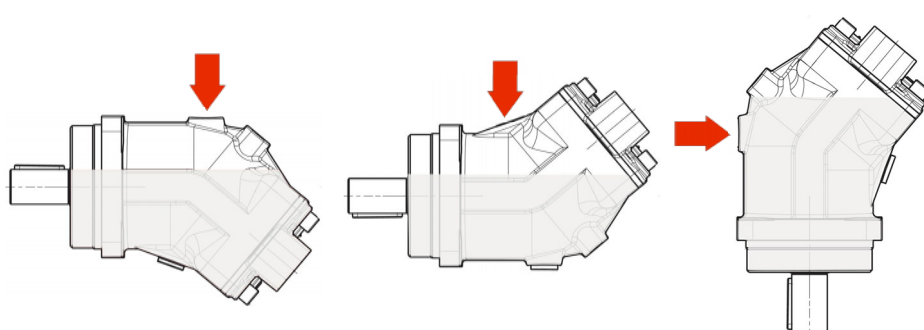
Before to start up the motor please **FILL-UP** the the casing with oil. We recommend the highest level of cleanness during the operations of oil filling-up and change. Plugs tightening torque: 20-25 Nm.



Prima di utilizzare il motore, collegare il drenaggio. Usare sempre il drenaggio più ALTO in conformità con il posizionamento del motore e comunque il drenaggio che garantisca **SEMPRE** il pieno carcassa.

Connect the drain line before using the motor.

Use **ALWAYS** the upper drain port according to the motor position and in any case always use the drain port that can ensure the casing being filled-up.



Nel montaggio del motore con l'albero in verticale, come indicato in figura, il 3° drenaggio facilita la corretta lubrificazione dei cuscinetti e consente l'uscita di eventuali bolle d'aria.

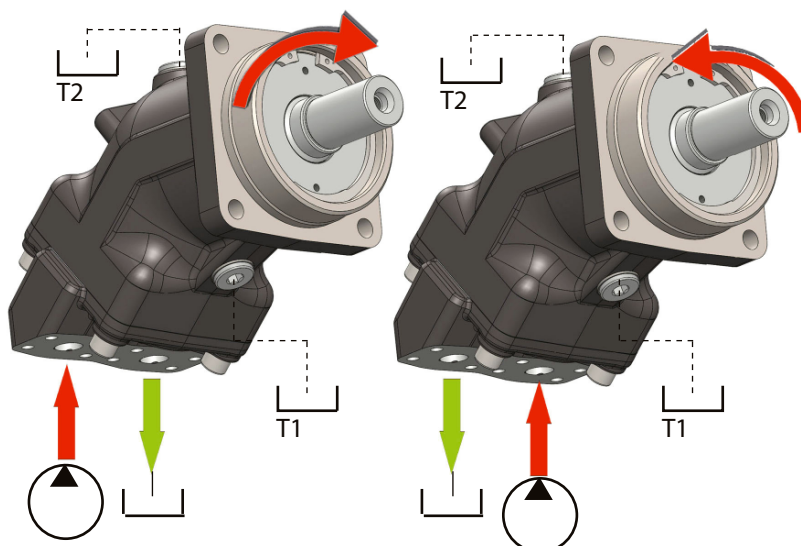
For vertical mounting position as shown in the picture, we suggest to use the 3rd drain port to ensure proper lubrication to the bearings and to facilitate air bleed.

Per altre installazioni, rivolgersi al produttore
For other installations, contact manufacturer

Il senso di rotazione del motore è in funzione della direzione di mandata olio come indicato nella figura sotto. Porre attenzione al corretto dimensionamento e posizionamento delle tubazioni dell'olio. Infatti diametri insufficienti e/o curve troppo strette, possono creare cavitazione e, di conseguenza, ulteriori danni ed una rumorosità accentuata.

The direction of rotation of the motor depends from direction of delivery oil as shown in the picture below. Make sure about the correct sizing and positioning of the oil hoses. Insufficient diameter, kinks and/or tight elbows may lead to cavitation and consequently further damages and high noise level.

**Rotazione
ORARIA
CLOCKWISE
rotation**



**Rotazione
ANTIORARIA
ANTICLOCKWISE
rotation**

FORMULE MOTORI / FORMULAS FOR MOTORS

POTENZA IDRAULICA ENTRANTE

In un motore la potenza idraulica entrante è proporzionale alla differenza di pressione fra le bocche e alla portata secondo la relazione dove:

Pi è la potenza idraulica espressa in kW

Q è la portata espressa in l/min

Δp è la differenza di pressione fra le bocche espressa in bar

$$P_i = \frac{Q \cdot \Delta p}{600}$$

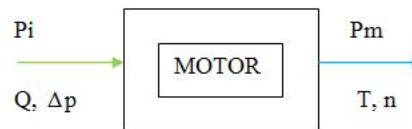
INPUT HYDRAULIC POWER

In a motor the input hydraulic power is proportional to the pressure difference between the ports and to the flow according to the ratio where:

Pi is the hydraulic power in kW

Q is the flow in l/min

Δp is the pressure difference in bar between the ports



POTENZA MECCANICA RESA ALL'ALBERO

In un motore la potenza meccanica disponibile all'albero è proporzionale alla coppia all'albero e alla velocità angolare dell'albero secondo la relazione dove:

Pm è la potenza meccanica espressa in kW

T è la coppia (Torque) espressa in Nm

n è il numero di giri espresso in rpm

$$P_m = \frac{T \cdot n}{9550}$$

MECHANICAL POWER TO THE SHAFT

In a motor the mechanical power available is proportional to the torque at the shaft and to the angular speed of the shaft according to the ratio where:

Pm is the mechanical power in kW

T is the torque in Nm

n is the rpm

PORTATA IN INGRESSO PER FAR RUOTARE L'ALBERO ALLA VELOCITÀ n dove:

Q è la portata espressa in l/min

n è il numero di giri espresso in rpm

c è la cilindrata del motore espresso in cc/rev

ηv è il rendimento volumetrico del motore

$$Q = \frac{n \cdot c}{1000 \cdot \eta_v}$$

INPUT FLOW FOR ROTATING THE SHAFT AT SPEED n where:

Q is the flow in l/min

n is the rpm

c is the displacement of the motor in cc/rev

ηv is the volumetric efficiency of the motor

VELOCITÀ DEL MOTORE QUANDO IN INGRESSO VIENE IMMESSA LA PORTATA Q dove:

n è il numero di giri espresso in rpm

Q è la portata espressa in l/min

c è la cilindrata del motore espresso in cc/rev

ηv è il rendimento volumetrico del motore

$$n = 1000 \cdot \frac{Q}{c} \cdot \eta_v$$

MOTOR SPEED WHEN IN INPUT YOU HAVE FLOW Q where:

n is the rpm

Q is the flow in l/min

c is the displacement of the motor in cc/rev

ηv is the volumetric efficiency of the motor

COPPIA RESA ALL'ALBERO CON UNA DIFFERENZA DI PRESSIONE p FRA LE BOCHE dove:

T è la coppia (Torque) espressa in Nm

c è la cilindrata del motore espressa in cc/rev

Δp è la differenza di pressione fra le bocche espressa in bar

ηm è il rendimento meccanico del motore

$$T = \frac{c \cdot \Delta p}{62,8} \cdot \eta_m$$

TORQUE TO THE SHAFT WITH A PRESSURE DIFFERENCE p BETWEEN THE PORTS where:

T is the torque in Nm

c is the displacement of the motor in cc/rev

Δp is the pressure difference in bar between the ports

ηm is the mechanical efficiency of the motor

DIFFERENZA DI PRESSIONE NECESSARIA FRA LE BOCHE DI INGRESSO PER OTTENERE ALL'ALBERO LA COPPIA T dove:

Δp è la differenza di pressione fra le bocche espressa in bar

T è la coppia (Torque) espressa in Nm

c è la cilindrata del motore espressa in cc/rev

ηm è il rendimento meccanico del motore

PRESSURE DIFFERENCE REQUIRED BETWEEN INPUT PORTS TO OBTAIN TORQUE T AT THE SHAFT where:

Δp is the pressure difference in bar between the ports

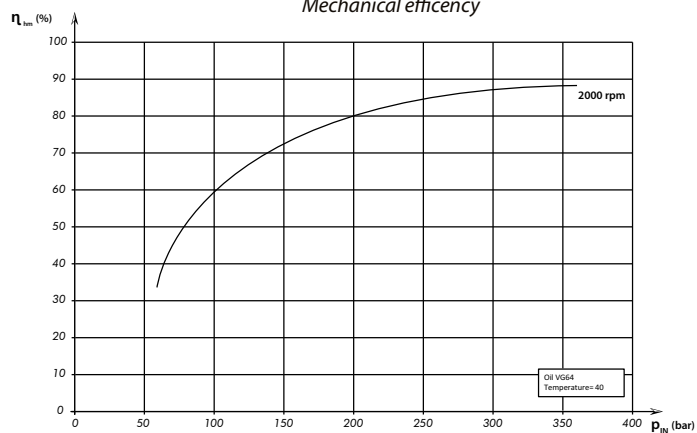
T is the torque in Nm

c is the displacement of the motor in cc/rev

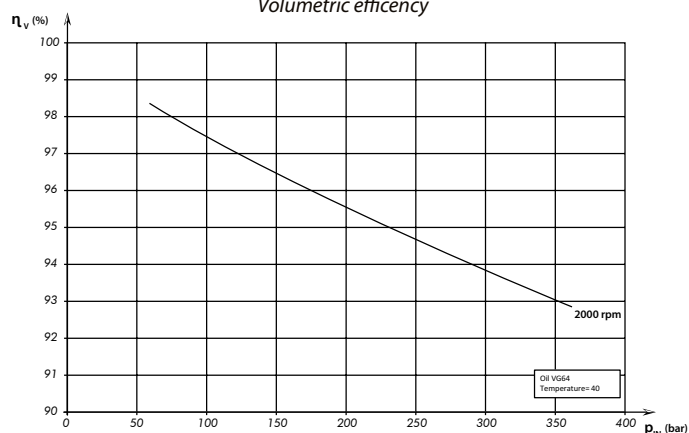
ηm is the mechanical efficiency of the motor

$$\Delta p = 62,8 \cdot \frac{T}{c \cdot \eta_m}$$

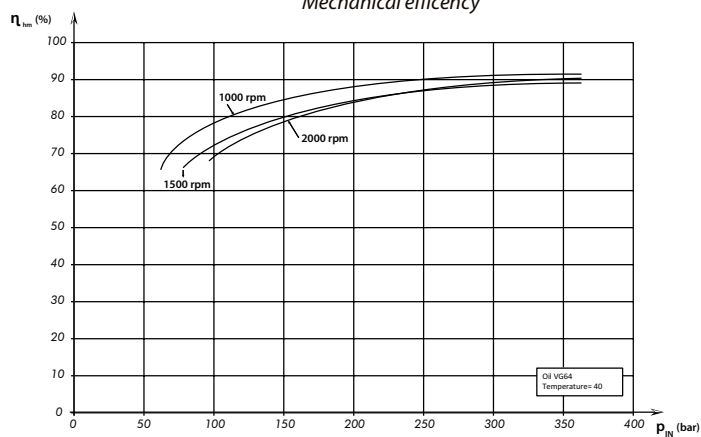
HPM 12cc - Rendimento meccanico
Mechanical efficiency



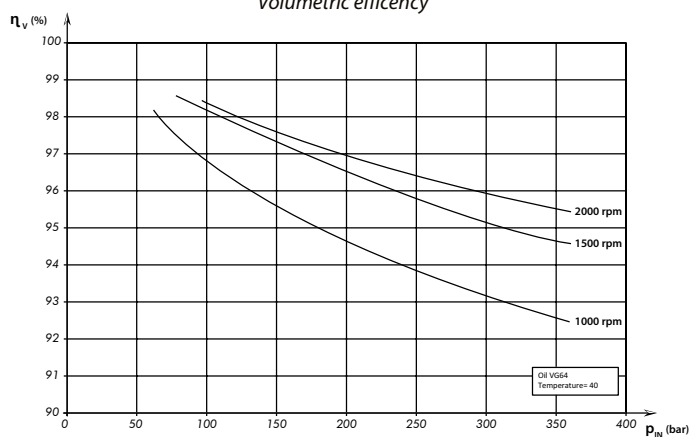
HPM 12cc - Rendimento volumetrico
Volumetric efficiency



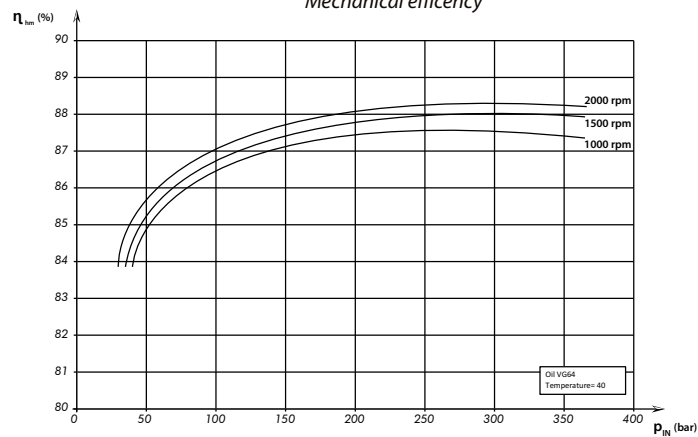
HPM 17cc - Rendimento meccanico
Mechanical efficiency



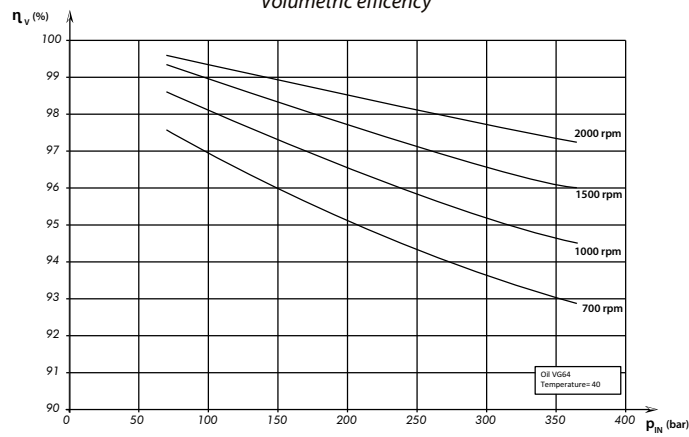
HPM 17cc - Rendimento volumetrico
Volumetric efficiency



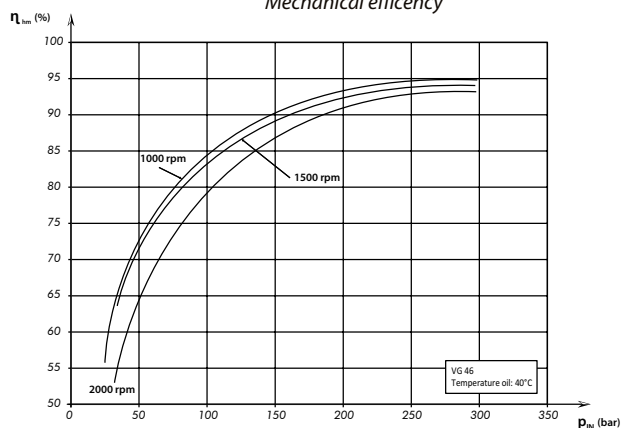
HPM 34cc - Rendimento meccanico
Mechanical efficiency



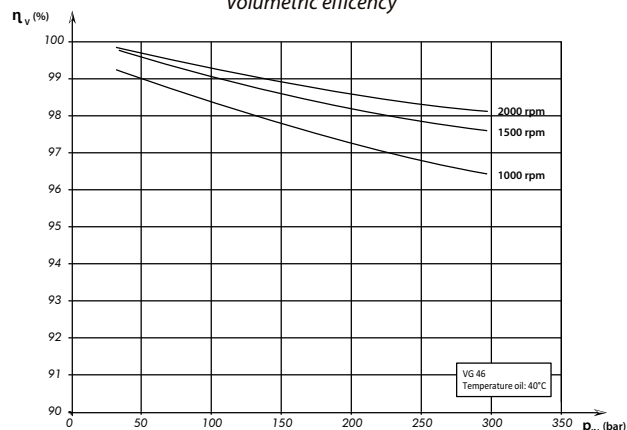
HPM 34cc - Rendimento volumetrico
Volumetric efficiency



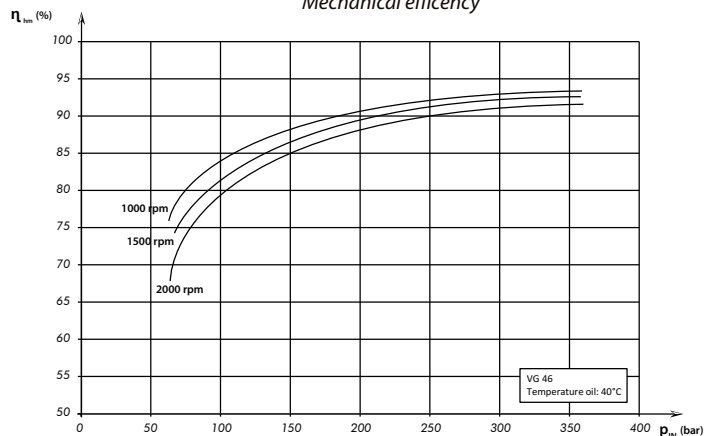
HPM 40cc - Rendimento meccanico
Mechanical efficiency



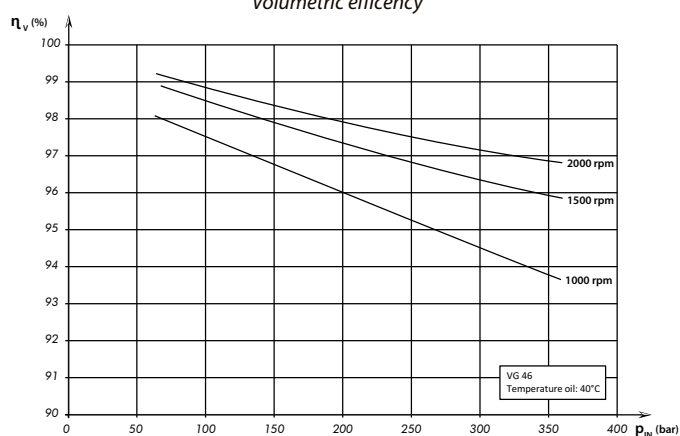
HPM 40cc - Rendimento volumetrico
Volumetric efficiency



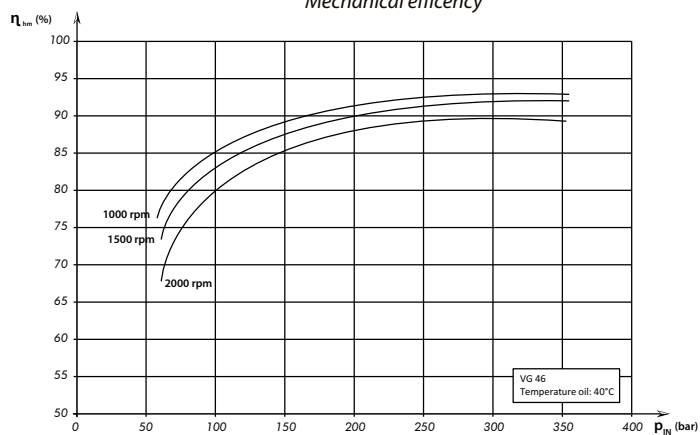
HPM 47cc - Rendimento meccanico
Mechanical efficiency



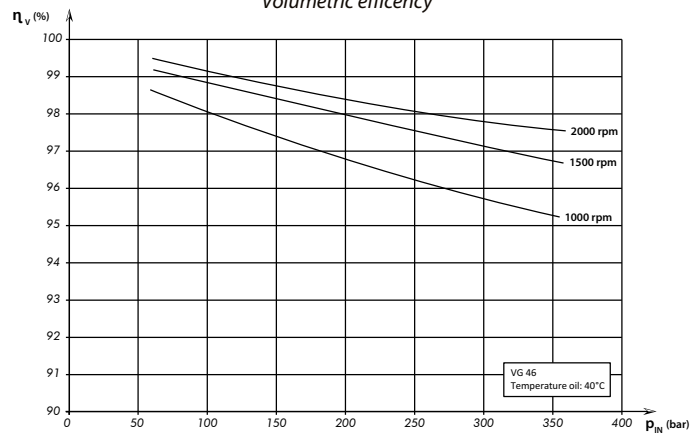
HPM 47cc - Rendimento volumetrico
Volumetric efficiency



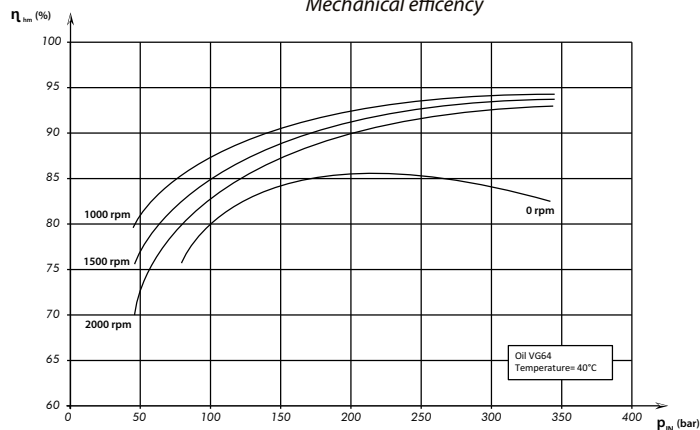
HPM 55cc - Rendimento meccanico
Mechanical efficiency



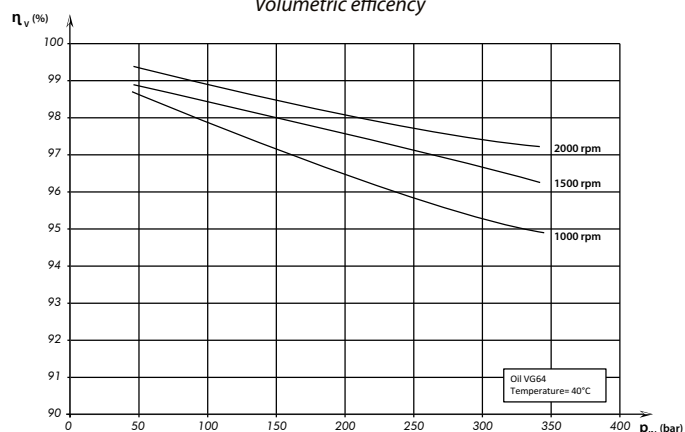
HPM 55cc - Rendimento volumetrico
Volumetric efficiency



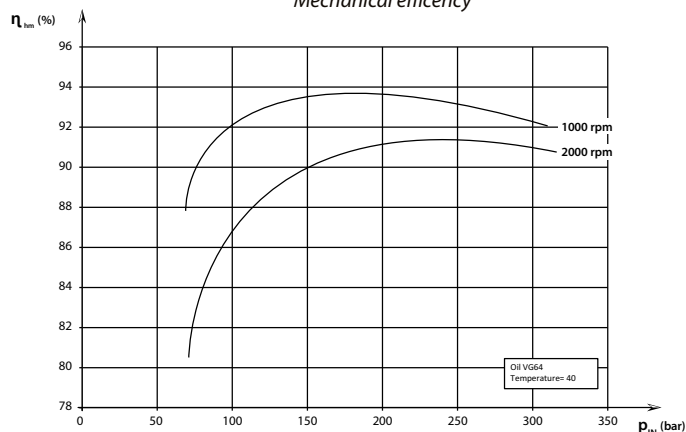
HPM 64cc - Rendimento meccanico
Mechanical efficiency



HPM 64cc - Rendimento volumetrico
Volumetric efficiency



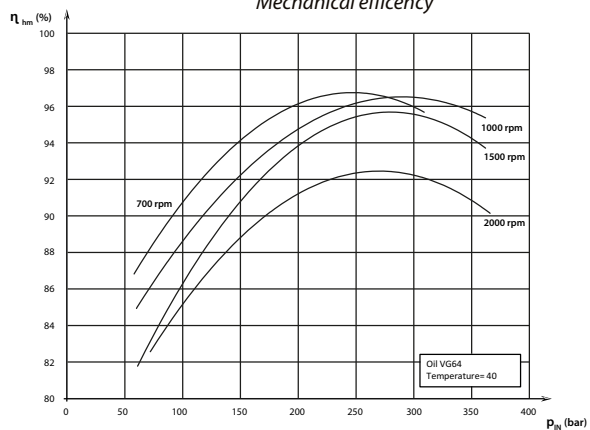
HPM 80cc - Rendimento meccanico
Mechanical efficiency



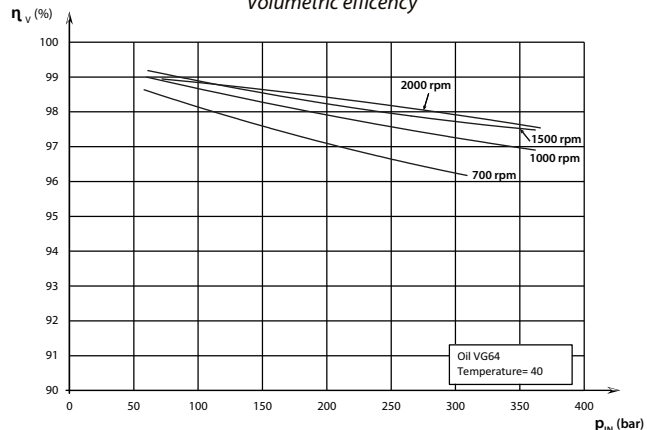
HPM 80cc - Rendimento volumetrico
Volumetric efficiency



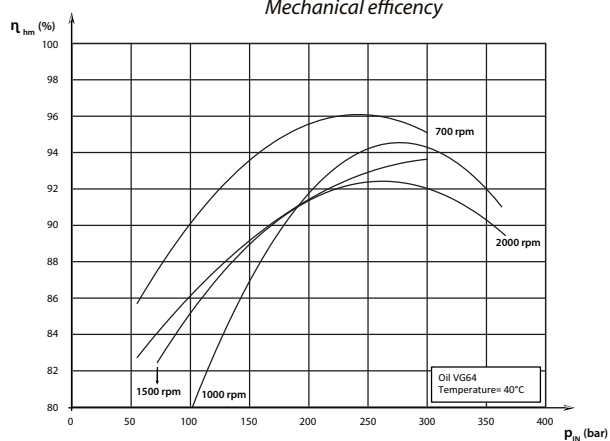
HPM 108cc - Rendimento meccanico
Mechanical efficiency



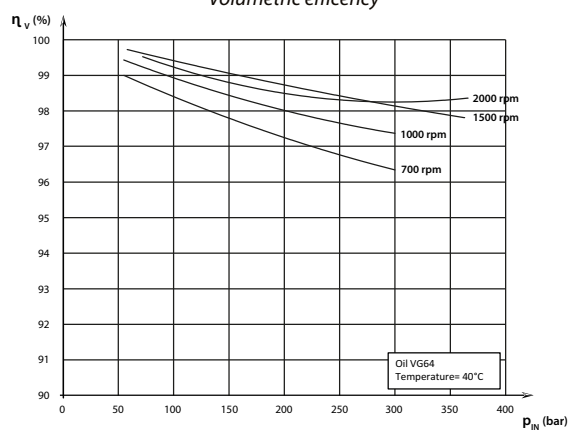
HPM 108cc - Rendimento volumetrico
Volumetric efficiency



HPM 130cc - Rendimento meccanico
Mechanical efficiency



HPM 130cc - Rendimento volumetrico
Volumetric efficiency



MOTORI HPM3 FLANGIA ISO

BENT AXIS PISTON MOTORS HPM3 FLANGE ISO

SPECIFICHE TECNICHE / TECHNICAL FEATURES

SPECIFICHE TECNICHE / TECHNICAL FEATURES														
Cilindrata/ Displacement	cm³/rev		12	17	25	34	40	47	55	64	84	108	130	
Pressione di esercizio Working pressure	bar	Massima intermittente Max. intermittent	400										270	
		Massima continua Max. continuous	350										250	
Velocità di rotazione Rotation speed	rpm	Massima intermittente Max. intermittent	3000				2500				2000			
		Massima continua Max. continuous	2300				1900				1500			
		Minima continua Min. continuous	100											
Potenza teorica Theoretical power	kW	Massima intermittente Max. intermittent	24	34	50	68	67	78	92	107	112	144	117	
		Massima continua Max. continuous	8	11	17	23	22	26	31	36	38	48	39	
Coppia teorica/ Theoretical Torque	Nm/bar		0,20	0,27	0,40	0,54	0,66	0,76	0,91	1,02	1,34	1,72	2,09	
Momento inerzia di massa (x 10 ⁻⁴) Mass inertial moment (x 10 ⁻⁴)	kg m²		11,5		12,5		35,5				61			
Peso approssimativo / Approx weight	kg		8,8				13,2				18,2			

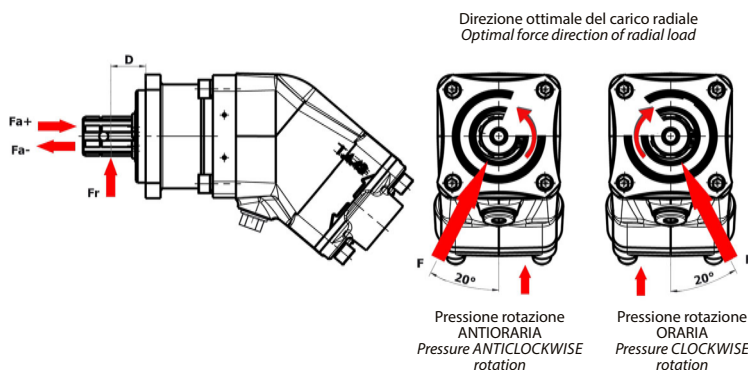


ATTENZIONE: in alcuni casi, la Pressione di esercizio è limitata dalla coppia trasmissibile dall'albero. Verificare se sono presenti indicazioni di limitazione ed eventualmente contattare OMFB per informazioni.
ATTENTION: in some cases Working Pressure is limited by shaft's torque transmissible. Check if there are restrictions and if it is necessary contact OMFB for information.

CARICHI SULL'ALBERO / SHAFT LOADS

La durata del motore dipende molto da come vengono utilizzati i cuscinetti al suo interno. Condizioni di esercizio quali regime, pressione, viscosità dell'olio usato e grado di pulizia, se correttamente scelti ed applicati, consentono al motore una maggiore durata, elevate prestazioni e bassa rumorosità. Anche fattori esterni quali valore, direzione e posizionamento del carico esterno sull'albero, influenzano la vita dei cuscinetti. Per condizioni diverse e/o verifica delle vostre condizioni di lavoro, contattare il nostro servizio tecnico-commerciale.

The lifetime of the motor depends on how the bearings are working. Operational parameters such as speed, pressure, oil viscosity and grade of cleanliness when are dimensioned and applied correctly can guarantee a longer lifetime to the motor along with higher performances and reduced noise level. Also external factors such as value, weight and position of the external load on the shaft can influence the lifetime of the bearings. For different conditions and/or check of your working conditions please contact our technical/sales department.



CARICHI MASSIMI SU ALBERO CONSIGLIATI MAX RECOMMENDED SHAFT LOADS		CILINDRATA / DISPLACEMENT											
		12	17	25	34	40	47	55	64	84	108	130	
Fr=Massimo carico radiale <i>Fr (radial) max</i>	kN	7,5			4,2	9	8	3,5	2	10,75		12,5	
D=Distanza punto di carico <i>Distance D (to point of force)</i>	mm	32				32				32			
Fa=Massimo carico assiale+ (a 0 bar pressione) <i>Fa (axial) + (at standstill/ 0 bar pressure) max</i>	kN	3				4				4	5		
Fa=Massimo carico assiale- (a 0 bar pressione) <i>Fa (axial) - (at standstill/ 0 bar pressure) max</i>	kN	4	5	7		7		10	11	13	16	19	
Fa=Massimo carico assiale+ (a 350 bar pressione)* <i>Fa (axial) + (at 350 bar pressure) max *</i>	kN	6	8	10,8	12	16		20		13	16	19	
Fa=Massimo carico assiale- (a 350 bar pressione)* <i>Fa (axial) - (at 350 bar pressure) max *</i>	kN	1,2		2,08		2,8		3,5	1,8	4,16	5,16		

* Fa = Carico assiale + incremento vita dei cuscinetti / (axial) + Will increase bearing life.

* Fa = Carico assiale - decremento vita dei cuscinetti / (axial) - Will decrease bearing life.

DIMENSIONAMENTO DEI TUBI / HOSE SIZING

La portata raccomandata nel tubo di alimentazione non deve generare una velocità del fluido superiore a 5m/s.
The recommended flow of the delivery hose should not exceed a fluid maximum speed of 5m/s.

FILTRAGGIO / FILTRATION

Si raccomanda un grado di pulizia a norma ISO 4406-2021

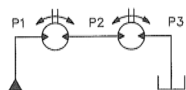
- codice 19/17/14 fino a 140 bar.
- codice 18/16/13 da 140 bar a 200 bar.
- codice 17/15/12 superiore a 200 bar.

We recommend a cleanliness grade according to ISO 4406-2021

- code 19/17/14 up to 140 bar.
- code 18/16/13 from 140 bar to 200 bar.
- code 17/15/12 over 200 bar.

Filettatura Thread	Coppia di serraggio max. raccordi su attacchi filettati Max. fittings tightening torque
M10 x 1	50 Nm
M12 x 1,5	80 Nm
G 1/2	80 Nm
G 3/4	100-120 Nm
G 1	180-200 Nm
G 1-1/4	310-330 Nm

MONTAGGIO IN SERIE MOTORI HPM / SERIES CONNECTION OF HPM MOTORS



La pressione massima ammissibile sulle bocche è di 350bar continua e 400bar intermittente. Nel caso di motori collegati in serie, limitare la pressione di esercizio totale $P1 + P2$ a 350bar continua e 400bar intermittente.

The maximum allowed pressure on the ports is 350 bar continuous and 400 bar intermittent. In case of series connection we recommend to limit the total working pressure $P1+P2$ always to 350 bar continuous and 400 bar intermittent.

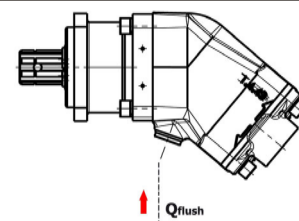
TEMPERATURE - RAFFREDDAMENTO DEL CORPO MOTORE TEMPERATURE - COOLING OF MOTOR CASING

Una temperatura elevata dell'olio riduce la durata della guarnizione dell'albero e può far scendere la viscosità dell'olio al di sotto del livello raccomandato. La temperatura dell'impianto non deve superare 60°C e quella di scarico 90°C. Può rendersi necessario il raffreddamento/lavaggio del corpo motore al fine di mantenere la temperatura di scarico alla temperatura raccomandata. Il lavaggio del corpo motore può avvenire mediante una valvola di lavaggio, oppure direttamente dal tubo di ritorno. Una pressione di ritorno troppo bassa deve essere compensata da una valvola di contropressione. Il tubo del serbatoio deve essere collegato nel punto più alto del motore come indicato in figura.

High oil temperature reduces the lifetime of shaft oil seal and can lower the oil viscosity below the recommended level- The temperature of the system shall not exceed 60°C while temperature of return line shall not exceed 90°C. Cooling/flushing of motor casing might be necessary to keep return temperature within the recommended level. The motor casing flushing can be achieved by means of a flushing valve or directly from the return hose. Too low return pressure must be compensated by a back-pressure valve. The tank hose must be connected into the highest point of the motor as shown in the picture.

Valori di riferimento per il lavaggio del corpo motore.
Reference value for motor casing flushing.

	MOTORE MOTOR	LAVAGGIO FLUSHING	CONT.
Q	12-34	2-8 l/min.	≥ 2800 giri/min.
	40-64	4-10 l/min.	2500 giri/min.
	84-130	6-12 l/min.	2200 giri/min.



TIPDI DI FLUIDO / TYPES OF FLUID

La tabella a fianco riporta le principali categorie di fluidi idraulici. Classificazione ISO 6743-4.
The table below shows the main types of hydraulic fluid as set out in ISO 6743-4 standard.

HL RACCOMANDATO / HL RECOMMENDED

(Per altri tipi di fluido, rivolgersi al nostro ufficio tecnico/commerciale)
(For other type of fluid please contact our sales/technical dept).

Fluidi a base minerale	
HH	Privo di additivi
HL	Anticorrosivi e antiossidanti (RACCOMANDATO)
HM	Additivi HL + antiusura
HV	Additivi HM e correttori di viscosità
Fluidi resistenti alla fiamma	
HFA	Emulsione di olio in acqua (acqua > 90%)
HFB	Emulsione acqua in olio (acqua > 40%)
HFC	Acqua in soluzione di glicoli (alcoli polidrilati)
HFD	Fluidi sintetici privi di acqua (esteri fosforici)
Fluidi ecologici	
HETG	Fluidi a base vegetale
HEPG	Fluidi sintetici a base di poliglicoli
HEE	Fluidi sintetici a base di esteri

Mineral oil-based fluids	
HH	Additive-free
HL	Anticorrosive, antioxidant (RECOMMENDED)
HM	HL and anti-wear additives
HV	HM additives and viscosity controls
Flame-resitant fluids	
HFA	Oil-based emulsion in water (water > 90%)
HFB	Water-based emulsion in oil (water > 40%)
HFC	Water in glycol solution (polyhydrate alcohols)
HFD	Water-free synthetic fluids (phosphoric esters)
Organic fluids	
HETG	Vegetable-based fluids
HEPG	Synthetic polyglycol-based fluids
HEE	Synthetic ester-based fluids

CAMPO DI VISCOSITA' DEL FLUIDO / VISCOSITY INDEX

La viscosità ottimale V_{opt} del fluido alla temperatura di funzionamento (temperatura serbatoio per i circuiti aperti o temperatura del circuito per i quelli chiusi) deve essere compresa tra i valori indicati in tabella. In condizioni estreme e per brevi periodi di tempo è ammessa una viscosità minima V_{min} riportata nella tabella. Tale viscosità minima è riferita ad una temperatura massima del fluido di 90°C (temperatura del fluido di drenaggio). La massima viscosità ammessa V_{max} per brevi periodi e durante l'avviamento a freddo è riportata nella tabella. In ogni caso la temperatura del fluido non deve mai essere superiore ai +90°C ed inferiore ai -25°C.

The optimum viscosity of the fluid V_{opt} at the operating temperature (temperature of the tank for open circuits or temperature of the circuit for closed circuits) must fall between the minimum and maximum values shown in the table below. The minimum viscosity V_{min} shown in the table is permitted in extreme conditions and for short periods. This value refers to a maximum fluid temperature of 90°C (temperature of drainage fluid). The maximum viscosity V_{max} for short intervals and during cold starts is shown in the table below. The temperature of the fluid must never exceed a maximum of +90°C and a minimum of -25°C.

	V_{opt} (cSt)	V_{min} (cSt)	V_{max} (cSt)
HPM	15÷40	10	800

CLASSI DI VISCOSITA' / VISCOSITY GRADES

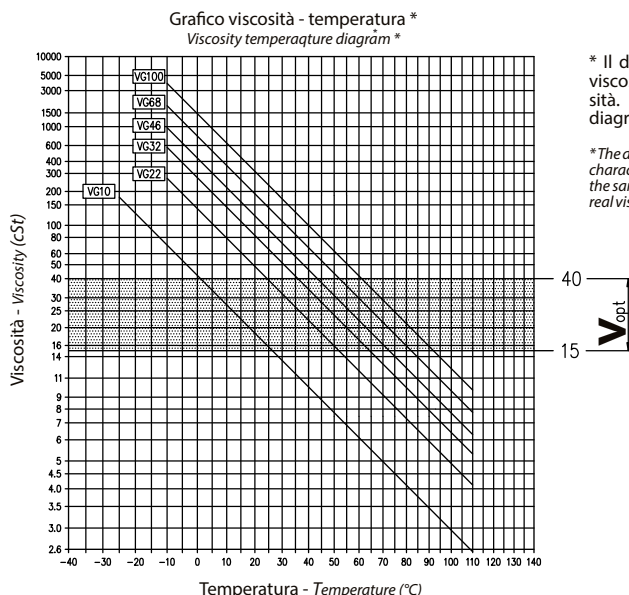
La norma ISO divide i fluidi idraulici in 6 classi di viscosità (tabella sotto). La classe di viscosità è indicata dalle lettere VG seguite dal valore espresso in cSt, alla temperatura di 40 °C.

Under the ISO standard, hydraulic fluids are divided into 6 grades of viscosity (see table below). Viscosity grades are shown by the letters VG followed by the viscosity of the fluid in cSt at a temperature of 40 °C.

Classe di viscosità Viscosity grades ISO	V (40°) (cSt)
VG 10	9÷11
VG 22	19.8÷24.2
VG 32	28.8÷35.2
VG 46	41.4÷50.6
VG 68	61.2÷71.5
VG 188	100

Per una corretta scelta del tipo di fluido da impiegare, è necessario sapere la temperatura di lavoro del fluido (temperatura serbatoio per icircuiti aperti o temperatura del circuito per quelli chiusi) ed il suo indice di viscosità. Il fluido dovrebbe essere scelto in modo che la sua viscosità, alla temperatura di lavoro, sia compresa all'interno dei valori di viscosità ottimale (Vopt). Il diagramma sotto, illustra l'andamento della viscosità in funzione della temperatura per una classe di fluidi con lo stesso indice di viscosità.

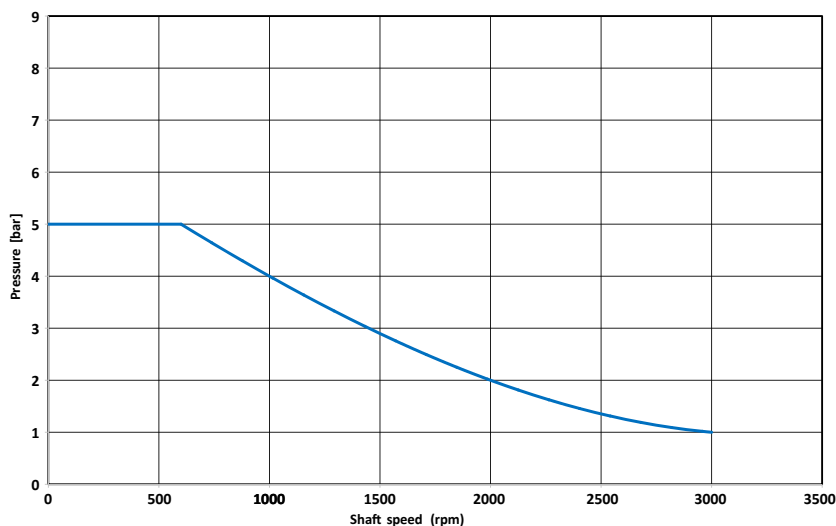
In order to choose the correct type of fluid, it is essential to know the operating temperature of the fluid (temperature of the tank for open circuits or temperature of the circuit for closed circuits) and its viscosity index. At the operating temperature, the viscosity of the fluid must fall within the optimum viscosity values (Vopt). The diagram below shows the variations of viscosity at various temperatures of a class of fluids sharing the same viscosity index.



* Il diagramma è indicativo e si riferisce a fluidi con viscosità diversa ma con lo stesso indice di viscosità. Consultare il fornitore del fluido per avere il diagramma reale relativo al fluido che si sta usando.

* The diagram is only an example. It shows the viscosity temperature characteristics of typical fluids with different viscosities but sharing the same viscosity index. Ask to your hydraulic fluid supplier for the real viscosity-temperature diagram of the fluid used in your system.

PRESSIONE MASSIMA IN CARCASSA / MAX. PRESSURE IN THE CASING



La durata del paraolio dipende dalla velocità del motore e dalla pressione della carcassa e diminuisce all'aumentare della frequenza dei picchi.

La durata può essere ridotta anche a causa di altri fattori sfavorevoli come ad esempio alta temperatura, bassa viscosità dell'olio o olio contaminato.

I dati indicati sono riferiti a condizioni ottimali di esercizio. La pressione della carcassa deve essere comunque uguale o superiore alla pressione esterna.

Per assicurare la corretta pressione sul paraolio è necessario collegare le bocche di drenaggio a serbatoio utilizzando se necessario una valvola di non ritorno.

The life of the oil seal depends on the speed of the motor and the pressure of the casing and decreases as the frequency of the peaks increases.

The service life can also be reduced due to other unfavorable factors such as high temperature, low oil viscosity or contaminated oil.

The data shown refer to optimal operating conditions.

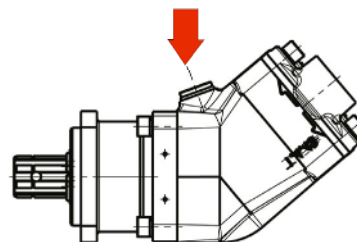
The case pressure shall in any case be equal to or greater than the external pressure.

To ensure the correct pressure on the oil seal, it is necessary to connect the drain line to the tank using a check valve if it is necessary.



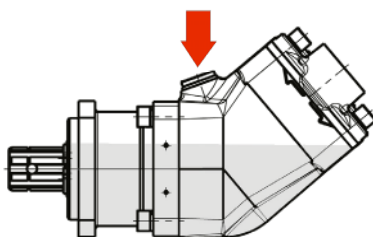
Prima della messa in funzione del motore **RIEMPIRE** di olio la carcassa.
Si raccomanda la massima pulizia nelle fasi sia di rabbocco che successivamente del cambio olio.
Coppia serraggio tappi: 20-25 Nm.

*Before to start up the motor please fill-up the the casing with oil.
We recommend the highest level of cleanness during the operations of oil filling-up and change.
Plugs tightening torque: 20-25 Nm*



Prima di utilizzare il motore, collegare il drenaggio. Usare sempre il drenaggio più ALTO in conformità con il posizionamento del motore e comunque il drenaggio che garantisce **SEMPRE** il pieno carcassa.

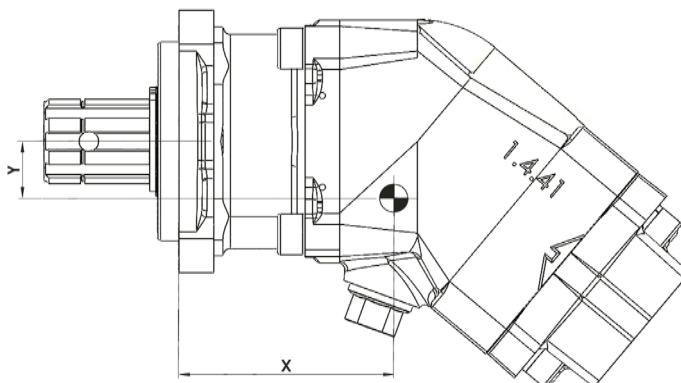
*Connect the drain line before using the motor.
Use always the upper drain port according to the motor position and in any case **ALWAYS** use the drain port that can ensure the casing being filled-up.*



BARICENTRO / CENTER OF MASS

Tipo flangia Flange type	Cilindrata Displacement	X	Y
201 : ISO 7653-D	012-017-025-034cc	90	18
201 : ISO 7653-D	040-047-055-064cc	106	19
213 : SAE J744 SAE B 2H-4H	084-108-130	162	24
214 : SAE J744 SAE C - 4H			

Quote approssimative / Approx dimensions



FORMULE MOTORI / FORMULAS FOR MOTORS

POTENZA IDRAULICA ENTRANTE

In un motore la potenza idraulica entrante è proporzionale alla differenza di pressione fra le bocche e alla portata secondo la relazione dove:

Pi è la potenza idraulica espressa in kW

Q è la portata espressa in l/min

Δp è la differenza di pressione fra le bocche espressa in bar

$$P_i = \frac{Q \cdot \Delta p}{600}$$

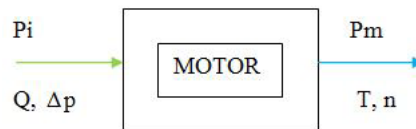
INPUT HYDRAULIC POWER

In a motor the input hydraulic power is proportional to the pressure difference between the ports and to the flow according to the ratio where:

Pi is the hydraulic power in kW

Q is the flow in l/min

Δp is the pressure difference in bar between the ports



POTENZA MECCANICA RESA ALL'ALBERO

In un motore la potenza meccanica disponibile all'albero è proporzionale alla coppia all'albero e alla velocità angolare dell'albero secondo la relazione dove:

Pm è la potenza meccanica espressa in kW

T è la coppia (Torque) espressa in Nm

n è il numero di giri espresso in rpm

$$P_m = \frac{T \cdot n}{9550}$$

MECHANICAL POWER TO THE SHAFT

In a motor the mechanical power available is proportional to the torque at the shaft and to the angular speed of the shaft according to the ratio where:

Pm is the mechanical power in kW

T is the torque in Nm

n is the rpm

PORTATA IN INGRESSO PER FAR RUOTARE L'ALBERO ALLA VELOCITÀ n dove:

Q è la portata espressa in l/min

n è il numero di giri espresso in rpm

c è la cilindrata del motore espresso in cc/rev

ηv è il rendimento volumetrico del motore

$$Q = \frac{n \cdot c}{1000 \cdot \eta_v}$$

INPUT FLOW FOR ROTATING THE SHAFT AT SPEED n where:

Q is the flow in l/min

n is the rpm

c is the displacement of the motor in cc/rev

ηv is the volumetric efficiency of the motor

VELOCITÀ DEL MOTORE QUANDO IN INGRESSO VIENE IMMESSA LA PORTATA Q dove:

n è il numero di giri espresso in rpm

Q è la portata espressa in l/min

c è la cilindrata del motore espresso in cc/rev

ηv è il rendimento volumetrico del motore

$$n = 1000 \cdot \frac{Q}{c} \cdot \eta_v$$

MOTOR SPEED WHEN IN INPUT YOU HAVE FLOW Q where:

n is the rpm

Q is the flow in l/min

c is the displacement of the motor in cc/rev

ηv is the volumetric efficiency of the motor

COPPIA RESA ALL'ALBERO CON UNA DIFFERENZA DI PRESSIONE p FRA LE BOCHE dove:

T è la coppia (Torque) espressa in Nm

c è la cilindrata del motore espresso in cc/rev

Δp è la differenza di pressione fra le bocche espressa in bar

ηm è il rendimento meccanico del motore

$$T = \frac{c \cdot \Delta p}{62,8} \cdot \eta_m$$

TORQUE TO THE SHAFT WITH A PRESSURE DIFFERENCE p BETWEEN THE PORTS where:

T is the torque in Nm

c is the displacement of the motor in cc/rev

Δp is the pressure difference in bar between the ports

ηm is the mechanical efficiency of the motor

DIFFERENZA DI PRESSIONE NECESSARIA FRA LE BOCHE DI INGRESSO PER OTTENERE ALL'ALBERO LA COPPIA T dove:

Δp è la differenza di pressione fra le bocche espressa in bar

T è la coppia (Torque) espressa in Nm

c è la cilindrata del motore espresso in cc/rev

ηm è il rendimento meccanico del motore

$$\Delta p = 62,8 \cdot \frac{T}{c \cdot \eta_m}$$

PRESSURE DIFFERENCE REQUIRED BETWEEN INPUT PORTS TO OBTAIN TORQUE T AT THE SHAFT where:

Δp is the pressure difference in bar between the ports

T is the torque in Nm

c is the displacement of the motor in cc/rev

ηm is the mechanical efficiency of the motor

MOTORI HPM3 FLANGIA SAE
BENT AXIS PISTON MOTORS HPM3 FLANGE SAE
SPECIFICHE TECNICHE / TECHNICAL FEATURES

SPECIFICHE TECNICHE / TECHNICAL FEATURES									
Cilindrata/ Displacement	cm³/rev		40	47	55	64	84	108	130
Pressione di esercizio Working pressure	bar	Massima intermittente Max. intermittent	400	340	280	250	400		270
		Massima continua Max. continuous	350				350		250
Velocità di rotazione Rotation speed	rpm	Massima intermittente Max. intermittent	2500				2000		
		Massima continua Max. continuous	1900				1500		
		Minima continua Min. continuous	100						
Potenza teorica Theoretical power	kW	Massima intermittente Max. intermittent	67	67	64	67	112	144	117
		Massima continua Max. continuous	22	22	21	22	38	48	39
Coppia teorica/ Theoretical Torque	Nm/bar		0,63	0,7	0,83	0,97	1,3	1,6	2
Momento inerzia di massa (x 10 ⁻⁴) Mass inertial moment (x 10 ⁻⁴)	kg m²		35,5				61		
Peso approssimativo / Approx weight	kg		14,2				21		

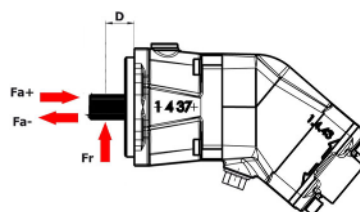


ATTENZIONE: in alcuni casi, la Pressione di esercizio è limitata dalla coppia trasmissibile dall'albero. Verificare se sono presenti indicazioni di limitazione ed eventualmente contattare OMFB per informazioni.
ATTENTION: in some cases Working Pressure is limited by shaft's torque transmissible. Check if there are restrictions and if it is necessary contact OMFB for information.

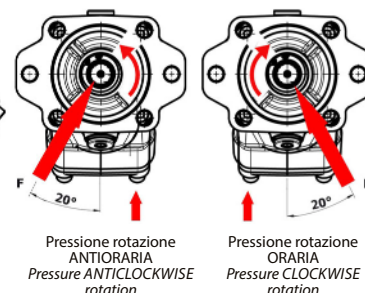
CARICHI SULL'ALBERO / SHAFT LOADS

La durata del motore dipende molto da come vengono utilizzati i cuscinetti al suo interno. Condizioni di esercizio quali regime, pressione, viscosità dell'olio usato e grado di pulizia, se correttamente scelti ed applicati, consentono al motore una maggiore durata, elevate prestazioni e bassa rumorosità. Anche fattori esterni quali valore, direzione e posizionamento del carico esterno sull'albero, influenzano la vita dei cuscinetti. Per condizioni diverse e/o verifica delle vostre condizioni di lavoro, contattare il nostro servizio tecnico-commerciale.

The lifetime of the motor depends on how the bearings are working. Operational parameters such as speed, pressure, oil viscosity and grade of cleanliness when are dimensioned and applied correctly can guarantee a longer lifetime to the motor along with higher performances and reduced noise level. Also external factors such as value, weight and position of the external load on the shaft can influence the lifetime of the bearings. For different conditions and/or check of your working conditions please contact our technical/sales department.



Direzione ottimale del carico radiale
Optimal force direction of radial load



Pressione rotazione
ANTIORARIA
Pressure ANTICLOCKWISE
rotation

Pressione rotazione
ORARIA
Pressure CLOCKWISE
rotation

CARICHI MASSIMI SU ALBERO CONSIGLIATI MAX RECOMMENDED SHAFT LOADS		CILINDRATA / DISPLACEMENT						
		40	47	55	64	84	108	130
Fr=Massimo carico radiale / Fr (radial) max	kN	9	8	3,5	2	10,75	12,5	
D=Distanza punto di carico HPM 213 Distance D (to point of force)	mm	24				32		
D=Distanza punto di carico HPM 214 Distance D (to point of force)	mm	34						
Fa=Massimo carico assiale+ (a 0 bar pressione) Fa (axial) + (at standstill/ 0 bar pressure) max	kN	4			4	5		
Fa=Massimo carico assiale- (a 0 bar pressione) Fa (axial) - (at standstill/ 0 bar pressure) max	kN	7	10	11	13	16	19	
Fa=Massimo carico assiale+ (a 350 bar pressione)* Fa (axial) + (at 350 bar pressure) max *	kN	16	20		13	16	19	
Fa=Massimo carico assiale- (a 350 bar pressione)* Fa (axial) - (at 350 bar pressure) max *	kN	2,8	3,5	1,8	4,16	5,16		

* Fa = Carico assiale + incremento vita dei cuscinetti / (axial) + Will increase bearing life.

* Fa = Carico assiale - decremento vita dei cuscinetti / (axial) - Will decrease bearing life.

DIMENSIONAMENTO DEI TUBI / HOSE SIZING

La portata raccomandata nel tubo di alimentazione non deve generare una velocità del fluido superiore a 5m/s.
The recommended flow of the delivery hose should not exceed a fluid maximum speed of 5m/s.

FILTRAGGIO / FILTRATION

Si raccomanda un grado di pulizia a norma ISO 4406-2021

- codice 19/17/14 fino a 140 bar.
- codice 18/16/13 da 140 bar a 200 bar.
- codice 17/15/12 superiore a 200 bar.

We recommend a cleanness grade according to ISO 4406-2021

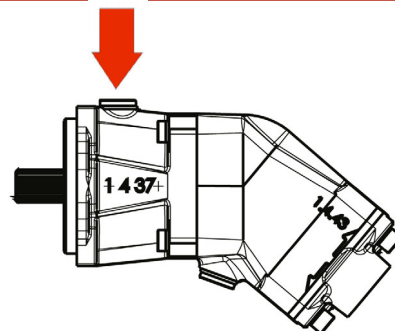
- code 19/17/14 up to 140 bar.
- code 18/16/13 from 140 bar to 200 bar.
- code 17/15/12 over 200 bar.

Filettatura Thread	Coppia di serraggio max. raccordi su attacchi filettati Max. fittings tightening torque
M10 x 1	50 Nm
M12 x 1,5	80 Nm
G 1/2	80 Nm
G 3/4	100-120 Nm
G 1	180-200 Nm
G 1-1/4	310-330 Nm



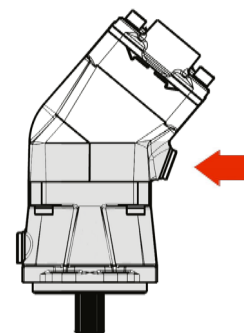
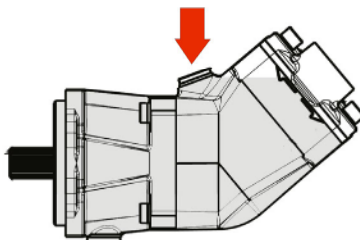
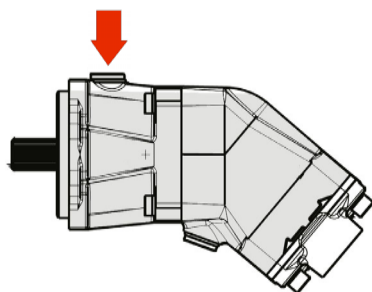
Prima della messa in funzione del motore **RIEMPIRE** di olio la carcassa. Si raccomanda la massima pulizia nelle fasi sia di rabbocco che successivamente del cambio olio.
Coppia serraggio tappi: 20-25 Nm.

*Before to start up the motor please fill-up the the casing with oil.
We recommend the highest level of cleanness during the operations of oil filling-up and change.
Plugs tightening torque: 20-25 Nm*



Prima di utilizzare il motore, collegare il drenaggio. Usare sempre il drenaggio più ALTO in conformità con il posizionamento del motore e comunque il drenaggio che garantisca **SEMPRE** il pieno carcassa.

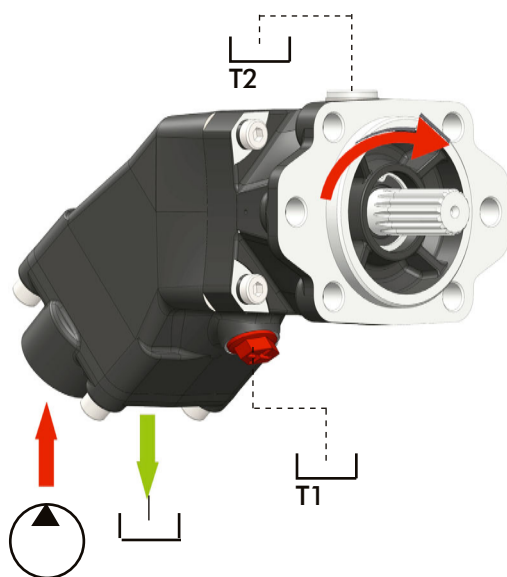
*Connect the drain line before using the motor.
Use always the upper drain port according to the motor position and in any case **ALWAYS** use the drain port that can ensure the casing being filled-up.*



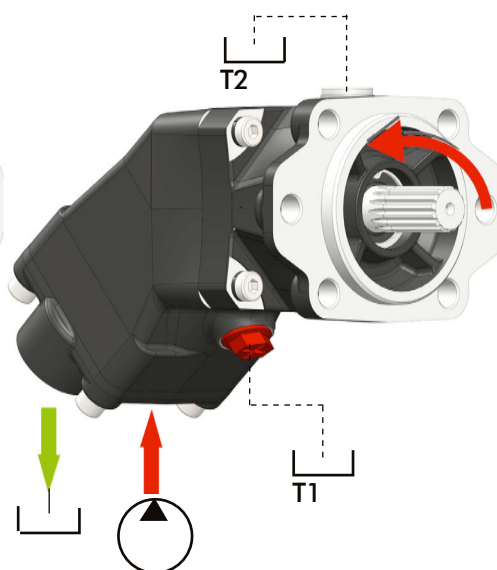
Il senso di rotazione del motore è in funzione della direzione di mandata olio come indicato nella figura sotto. Porre attenzione al corretto dimensionamento e posizionamento delle tubazioni dell'olio. Infatti diametri insufficienti e/o curve troppo strette, possono creare cavitazione e, di conseguenza, ulteriori danni ed una rumorosità accentuata.

The direction of rotation of the motor depends from direction of delivery oil as shown in the picture below. Make sure about the correct sizing and positioning of the oil hoses. Insufficient diameter, kinks and/or tight elbows may lead to cavitation and consequently further damages and high noise level.

Rotazione ORARIA
CLOCKWISE rotation



Rotazione ANTIORARIA
ANTICLOCKWISE rotation



1
2
3
4

2
4
4
0
2
0
1
4
0
6
4
M
0
4

Tipo flangia / Flange type

240 : Ø 80mm ISO 3019-2
242 : Ø 100mm ISO 3019-2
244 : Ø 125mm ISO 3019-2
246 : Ø 140mm ISO 3019-2
248 : Ø 160mm ISO 3019-2

Albero / Shaft

008 : W20x1,25x14x9g DIN 5480
011 : W25x1,25x18x9g DIN 5480
014 : W30x2x14x9g DIN 5480
017 : W32x2x14x9g DIN 5480
020 : W35x2x16x9g DIN 5480
023 : W40x2x18x9g DIN 5480
026 : W45x2x21x9g DIN 5480

041 : K20 - ø20 DIN 6885
044 : K25 - ø25 DIN 6885
047 : K30 - ø30 DIN 6885
050 : K35 - ø35 DIN 6885
053 : K40 - ø40 DIN 6885
056 : K45 - ø45 DIN 6885

Conessioni / Portings

01 : BSPP REAR 40°
03 : BSPP SIDE
04 : BSPP REAR 40° + SIDE
05 : UN REAR 40°
11 : SAE 6000 REAR 40° - M
13 : SAE 6000 REAR 90° - M
14 : SAE 6000 SIDE - M
15 : SAE 6000 SIDE - M + FLUSHING VALVE (MOUNTED)
17 : SAE 6000 REAR 10° - M
21 : SAE 6000 REAR 40° - U
25 : SAE 6000 SIDE - UNC + FLUSHING VALVE (MOUNTED)
32 : METRIC SIDE

Varianti / Variants

P : Motore con predisposizione sensore
Motor with speed sensor option

M-- : Motore con sensore montato
Motor with selected speed sensor already mounted

- **M01** : speed sensor 2CH PWM L=18,4mm
- **M02** : speed sensor 1CH L=18,4mm
- **M03** : speed sensor 2CH (2 FREQ.) L=18,4mm
- **M04** : speed sensor 2CH (2 FREQ.) L=32mm
- **M05** : speed sensor 2CH (1F + 1D) L=18,4mm
- **M06** : speed sensor 2CH (1F + 1D) L=32mm

(vedere sezione sensori / see speed sensor section)

Cilindrata / Displacement (cc)

012
017
020
025
034
040
047
055
064
080
091
108
130

Flangia Flange	Diametro / Diameter		Ø80			Ø100		Ø125				Ø140		Ø160	
	Codice / Code		240			242		244				246		248	
	Cilindrata / Displacement		012	017	020	025	034	040	047	055	064	080	091	108	130
Albero Shaft	Codice Code														
	2														
	008	W20x1,25x14x9g DIN 5480	X	X											
	011	W25x1,25x18x9g DIN 5480	X	X		X	X								
	014	W30x2x14x9g DIN 5480				X	X	X	X	X	X				
	020	W35x2x16x9g DIN 5480						X	X	X	X	X	X		
	023	W40x2x18x9g DIN 5480										X	X	X	X
	026	W45x2x21x9g DIN 5480												X	X
	041	K20 - ø20 DIN 6885	X	X	X										
	044	K25 - ø25 DIN 6885	X	X	X	X	X								
	047	K30 - ø30 DIN 6885				X	X	X	X	X	X				
	050	K35 - ø35 DIN 6885						X	X	X	X	X	X		
	053	K40 - ø40 DIN 6885										X	X	X	X
	056	K45 - ø45 DIN 6885												X	X
Conessioni Portings	Codice Code														
	3														
	01	BSPP REAR 40°				X	X	X	X	X	X				
	03	BSPP SIDE				X	X								
	04	BSPP REAR 40° + SIDE	X	X	X										
	05	UN REAR 40°				X	X	X	X	X	X				
	11	SAE 6000 REAR 40° - M				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	13	SAE 6000 REAR 90° - M				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	14	SAE 6000 SIDE - M				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	15	SAE 6000 SIDE - M + FLUSHING VALVE (MOUNTED)						X	X	X	X	X	X	X	X
	17	SAE 6000 REAR 10° - M				X	X					X			
	21	SAE 6000 REAR 40° - U						X	X	X	X				
	25	SAE 6000 SIDE - UNC + FLUSHING VALVE (MOUNTED)						X	X	X	X	X	X		
	32	METRIC SIDE								X					

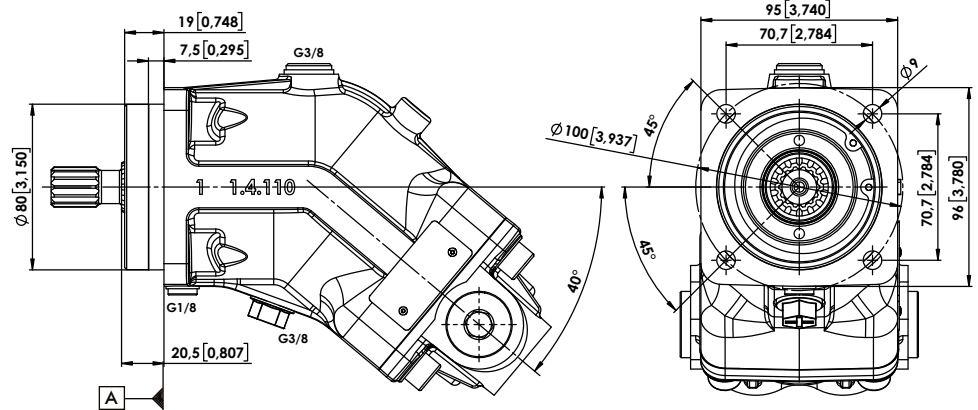
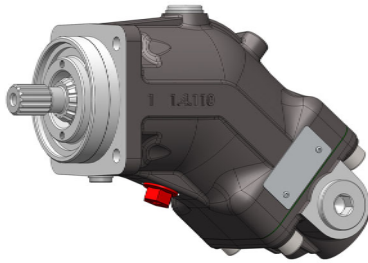
X = Disponibili / Available

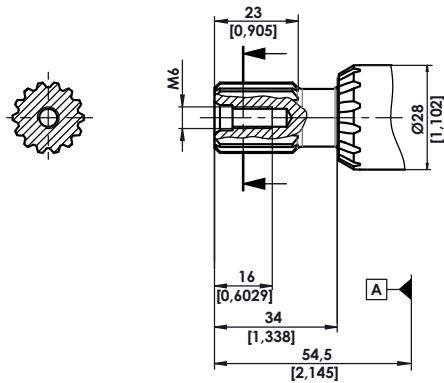


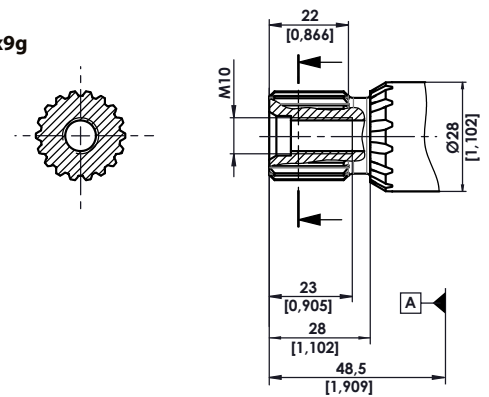
X

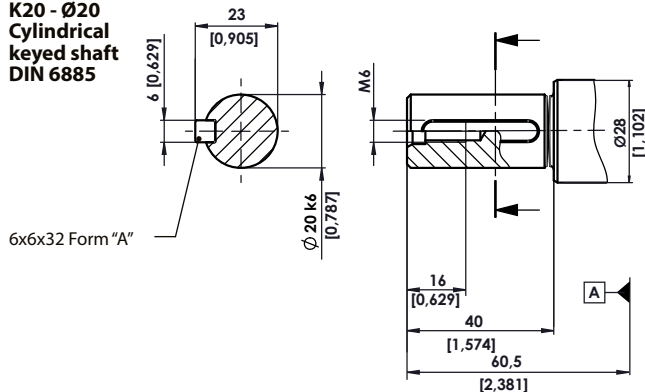
Questo albero può avere delle limitazioni di coppia a seconda dell'applicazione. Per maggiori informazioni contattare OMFB
This shaft may have torque limitations depending on the application.
For more information please contact OMFB

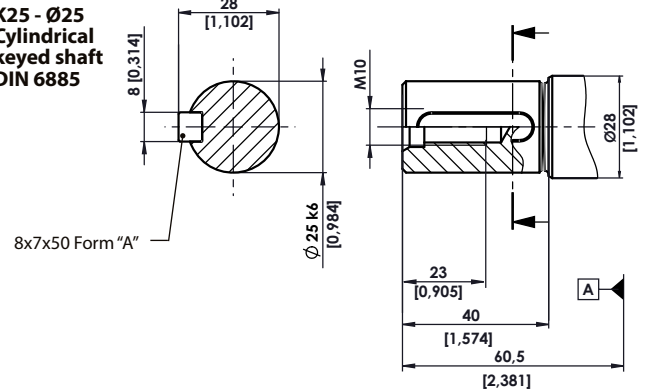
Ingombro / Dimensions

 Flange code **240**

Alberi/ Shafts
008

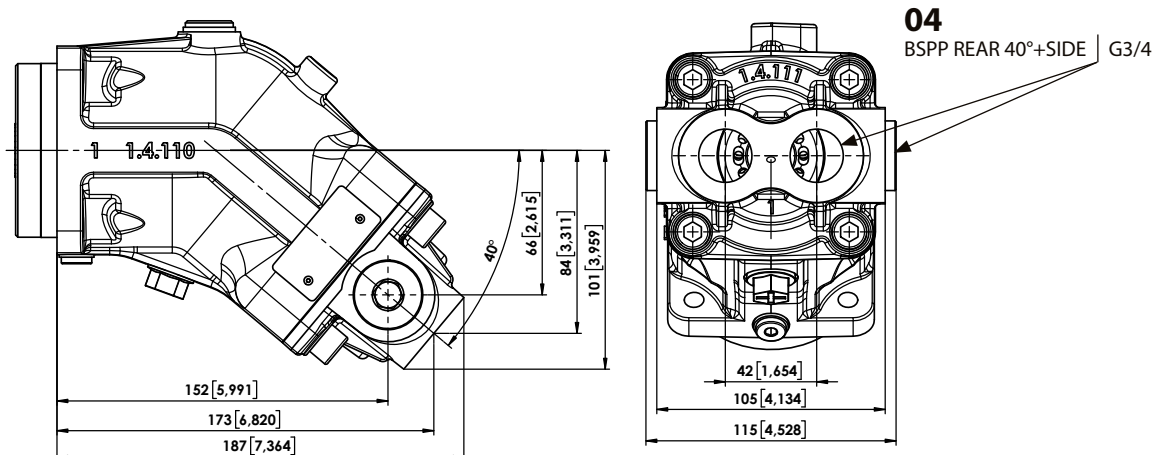
 W20x1.25x14x9g
 Splined shaft
 DIN 5480

011

 W25x1.25x18x9g
 Splined shaft
 DIN 5480

041

 K20 - Ø20
 Cylindrical
 keyed shaft
 DIN 6885

044

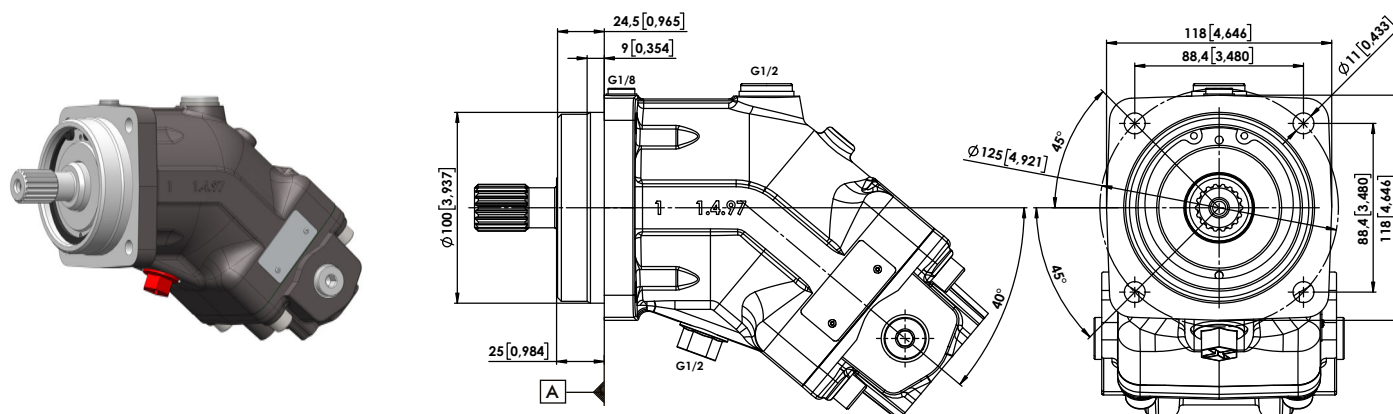
 K25 - Ø25
 Cylindrical
 keyed shaft
 DIN 6885


Conessioni/ Portings



Ingombro / Dimensions

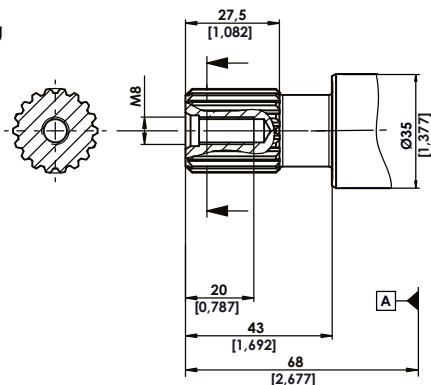
Flange code **242**



Alberi / Shafts

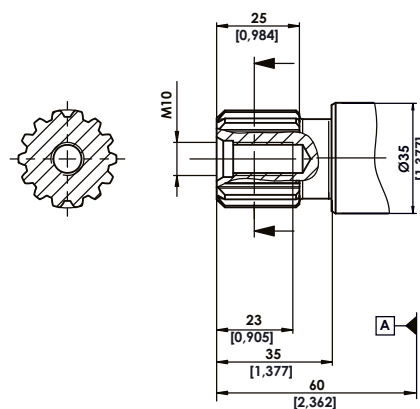
011

W25x1.25x18x9g
Splined shaft
DIN 5480



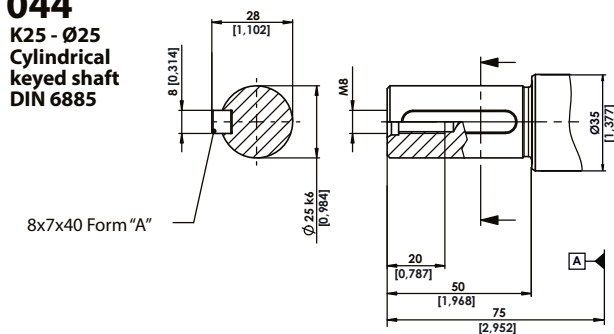
014

W30x2x14x9g
Splined shaft
DIN 5480



044

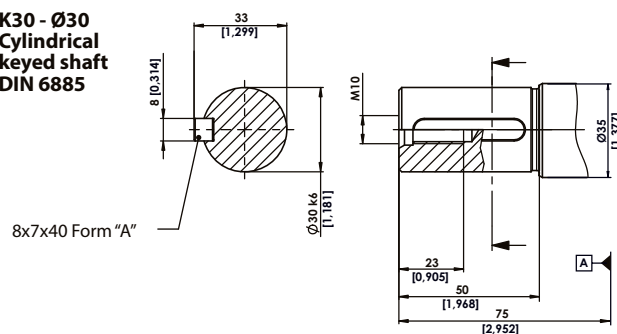
K25 - Ø25
Cylindrical
keyed shaft
DIN 6885



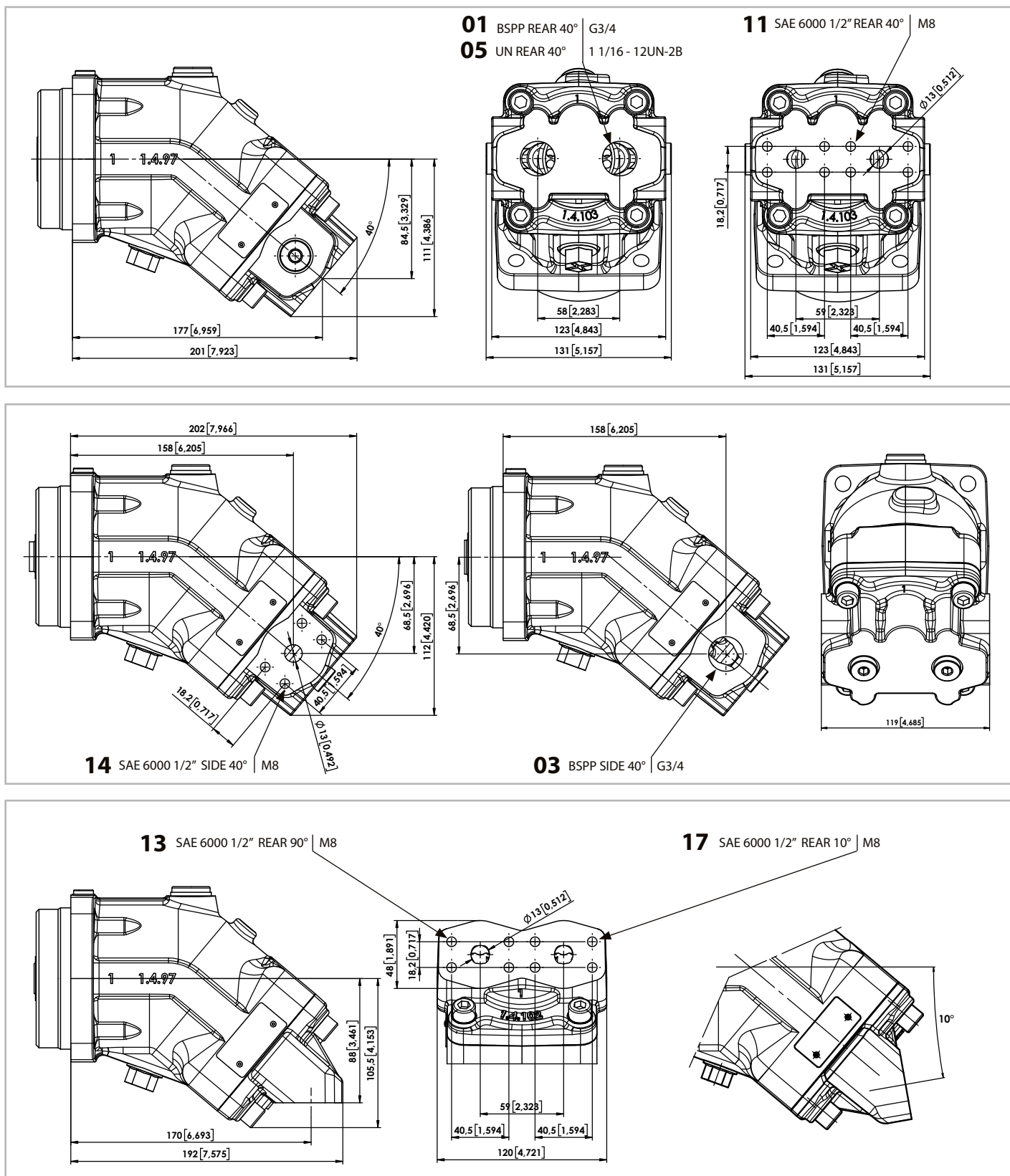
Questo albero può avere delle limitazioni di coppia a seconda dell'applicazione. Per maggiori informazioni contattare OMFB
This shaft may have torque limitations depending on the application.
For more information please contact OMFB

047

K30 - Ø30
Cylindrical
keyed shaft
DIN 6885

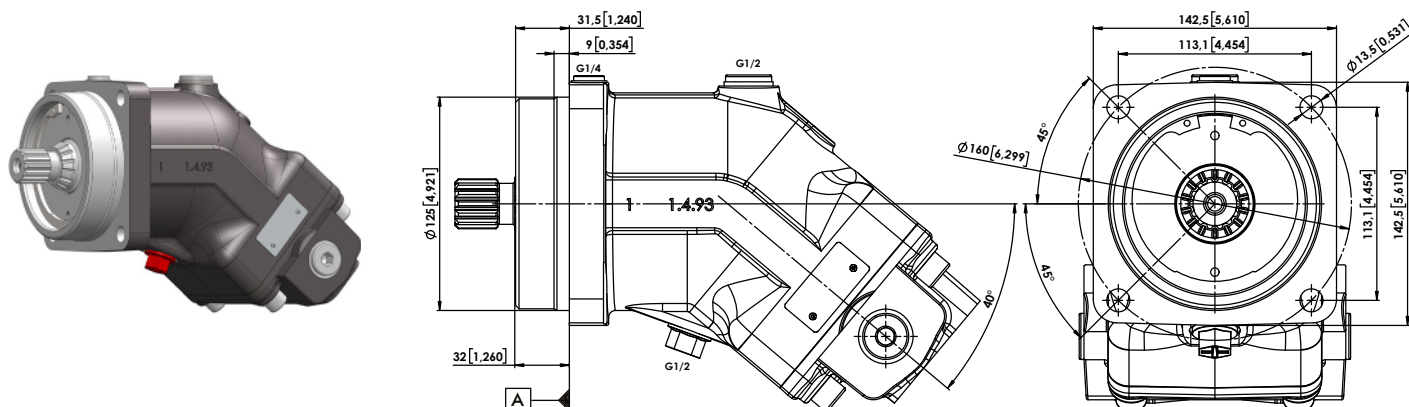


Conessioni/ Portings



Ingombro / Dimensions

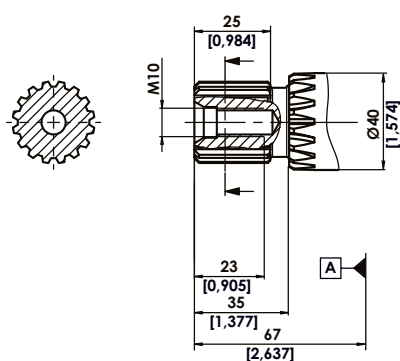
Flange code **244**



Alberi/ Shafts

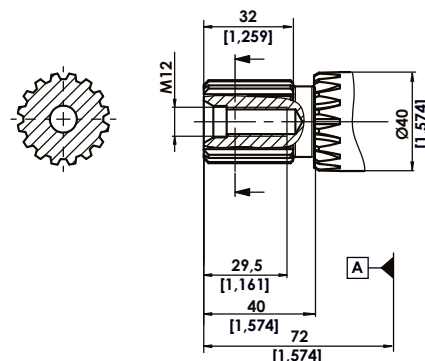
014

W30x2x14x9g
Splined shaft
DIN 5480



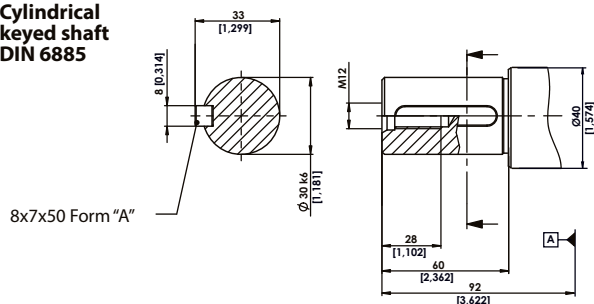
020

W35x2x16x9g
Splined shaft
DIN 5480



047

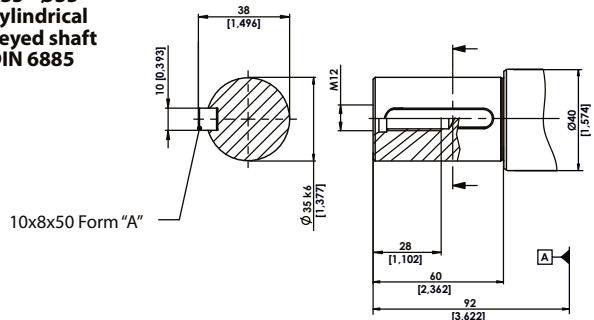
K30 - Ø30
Cylindrical
keyed shaft
DIN 6885



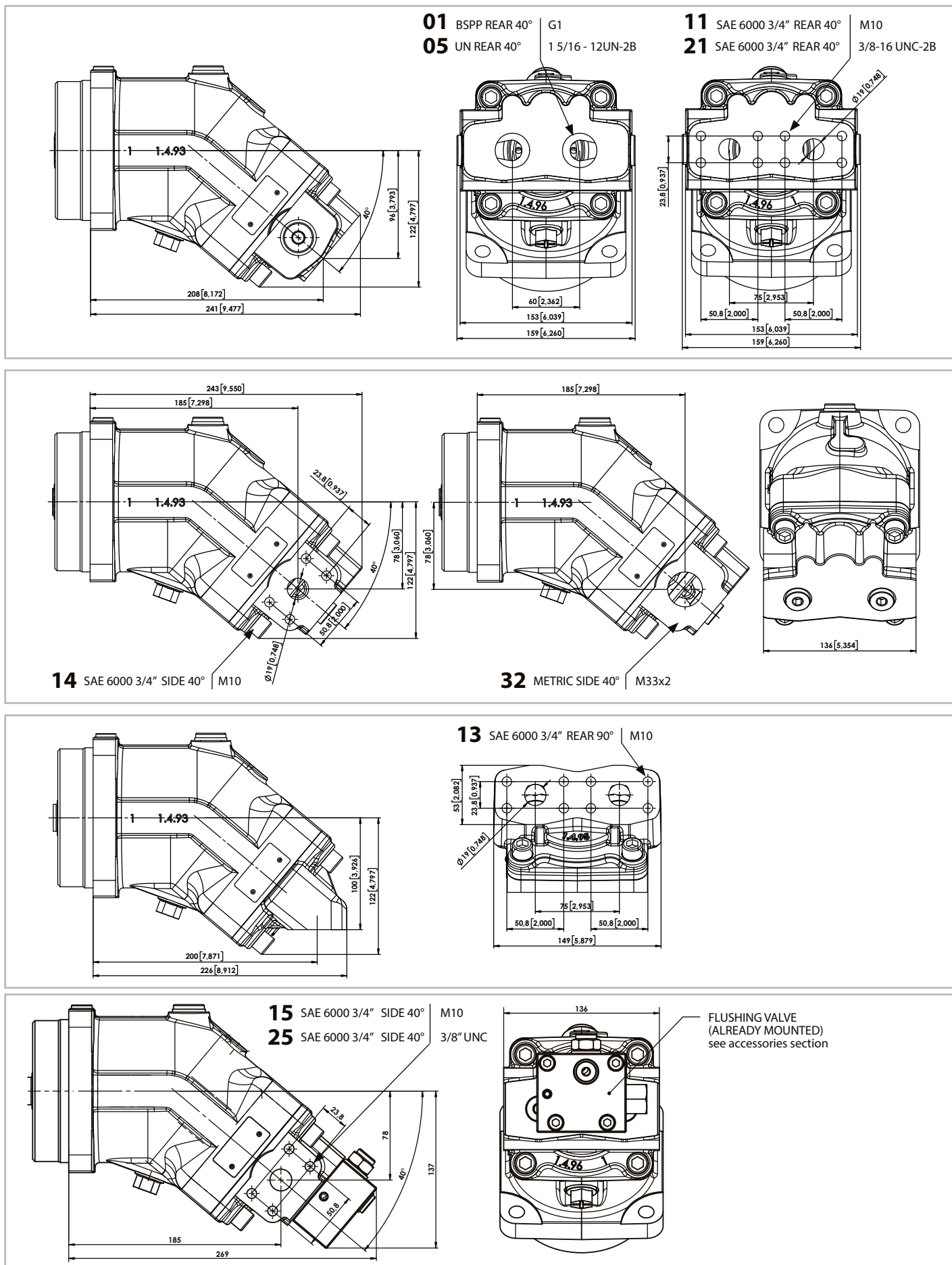
Questo albero può avere delle limitazioni di coppia a seconda dell'applicazione. Per maggiori informazioni contattare OMFB
This shaft may have torque limitations depending on the application.
For more information please contact OMFB

050

K35 - Ø35
Cylindrical
keyed shaft
DIN 6885

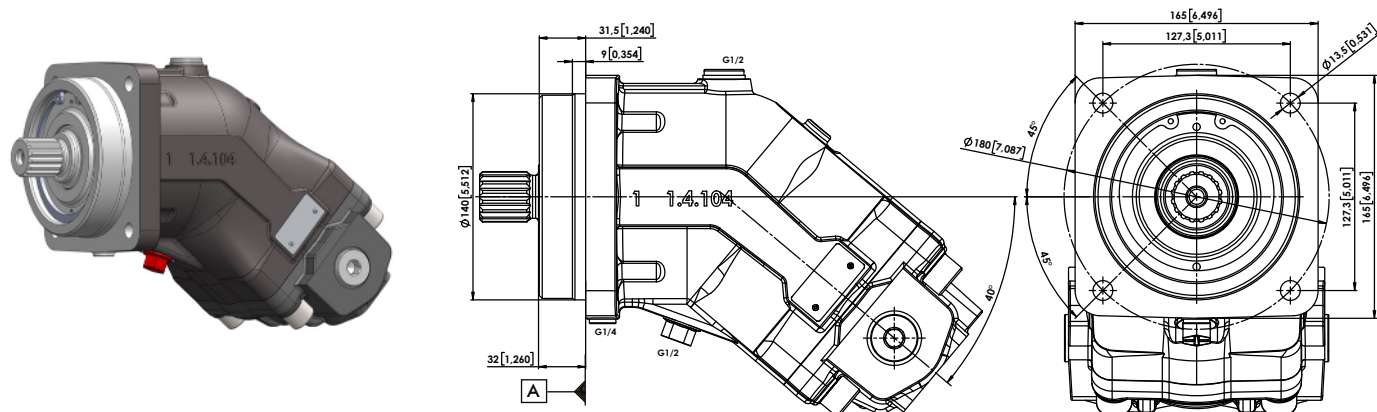


Conessioni/ Portings



Ingombro / Dimensions

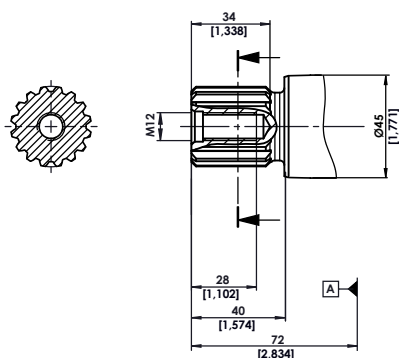
Flange code **246**



Alberi/ Shafts

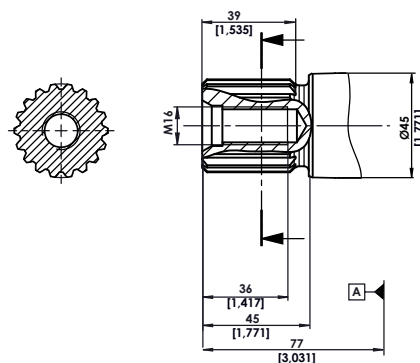
020

W35x2x16x9g
Splined shaft
DIN 5480



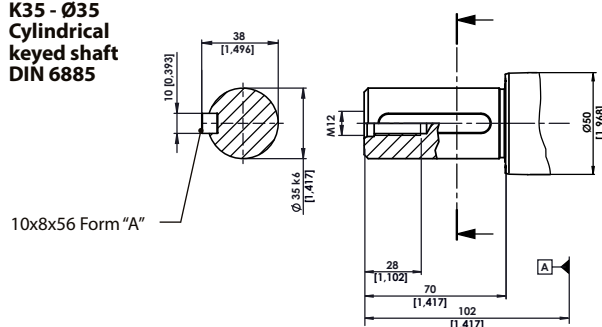
023

W40x2x18x9g
Splined shaft
DIN 5480



050

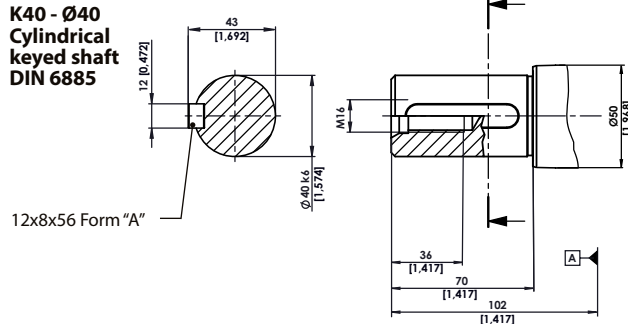
K35 - Ø35
Cylindrical
keyed shaft
DIN 6885



Questo albero può avere delle limitazioni di coppia a seconda dell'applicazione. Per maggiori informazioni contattare OMFB
This shaft may have torque limitations depending on the application.
For more information please contact OMFB

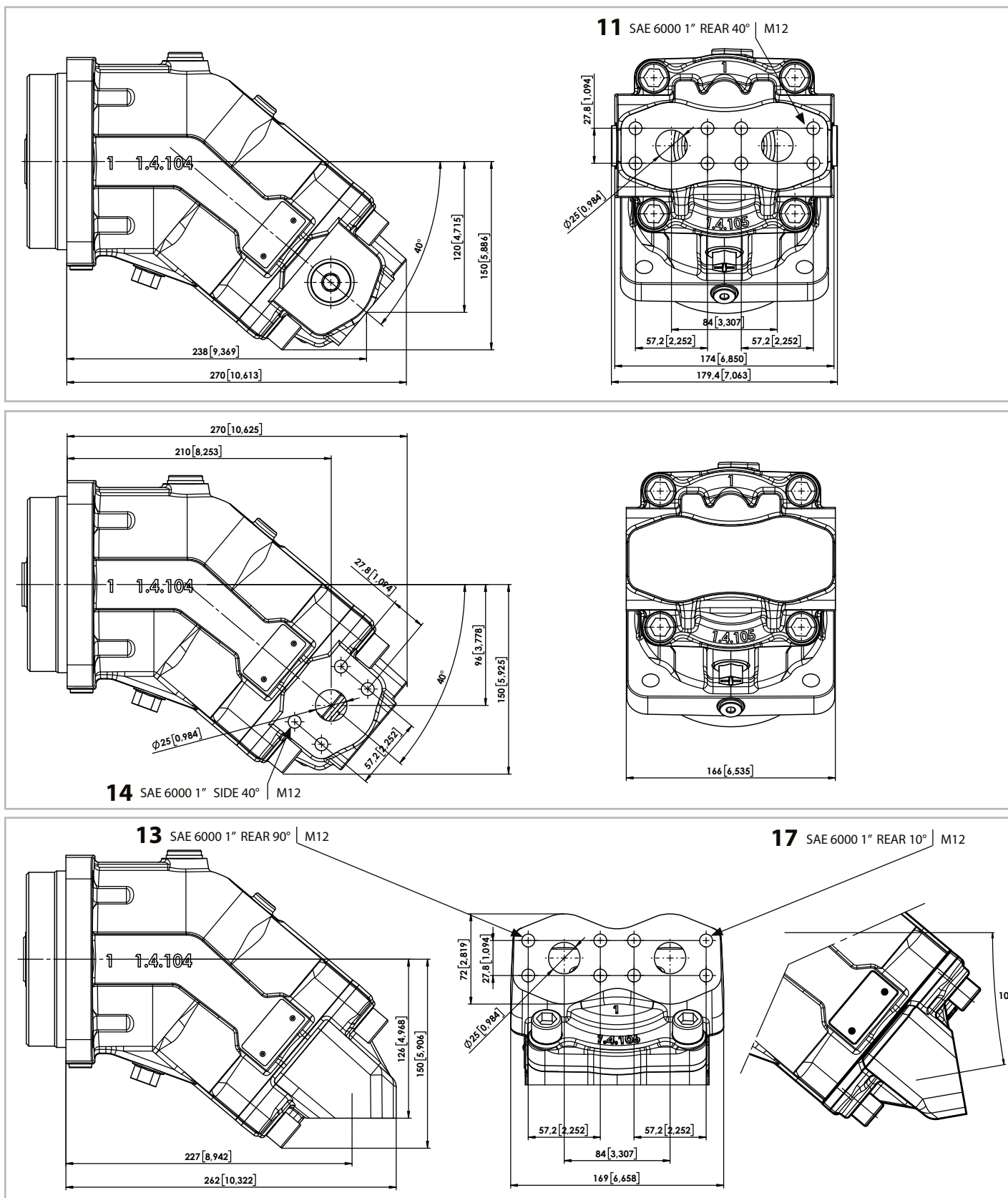
053

K40 - Ø40
Cylindrical
keyed shaft
DIN 6885

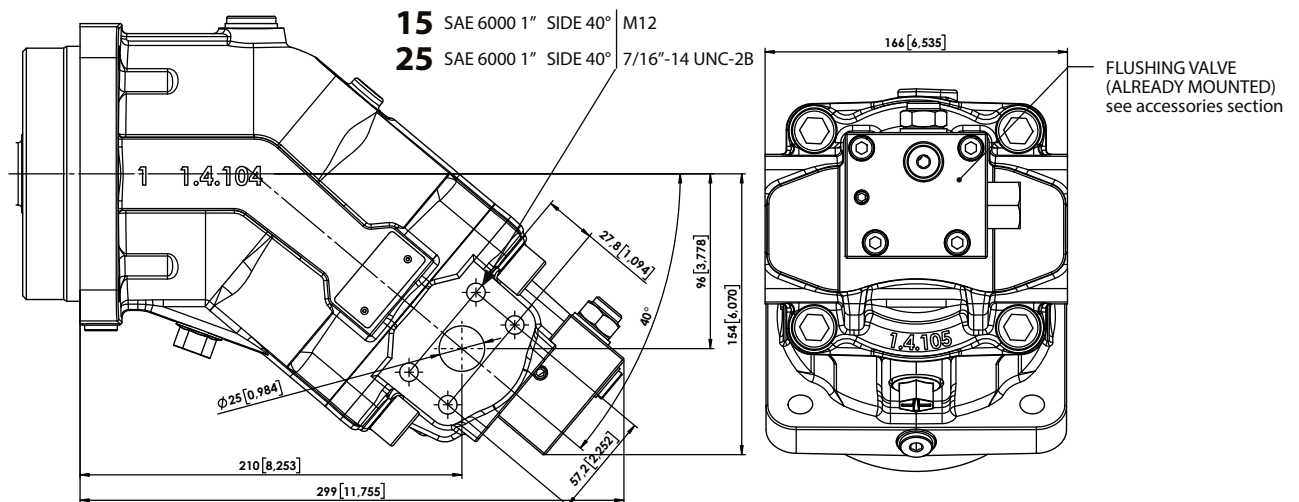


Questo albero può avere delle limitazioni di coppia a seconda dell'applicazione. Per maggiori informazioni contattare OMFB
This shaft may have torque limitations depending on the application.
For more information please contact OMFB

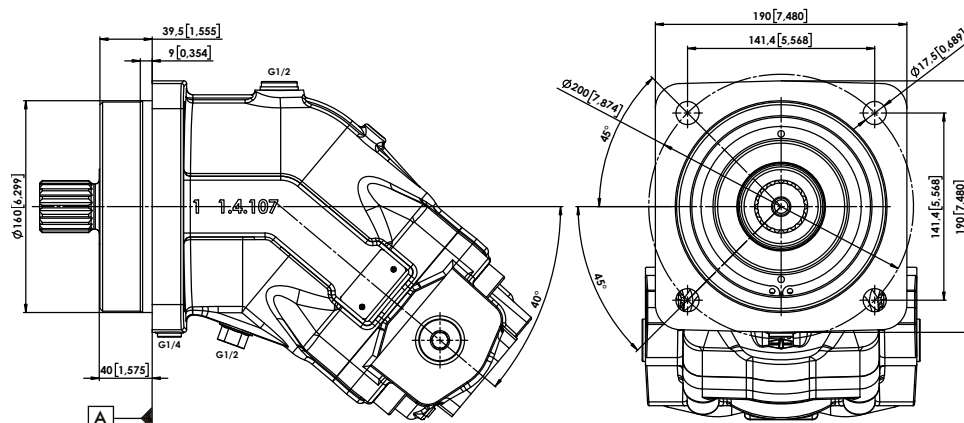
Conessioni/ Portings



Conessioni/ Portings

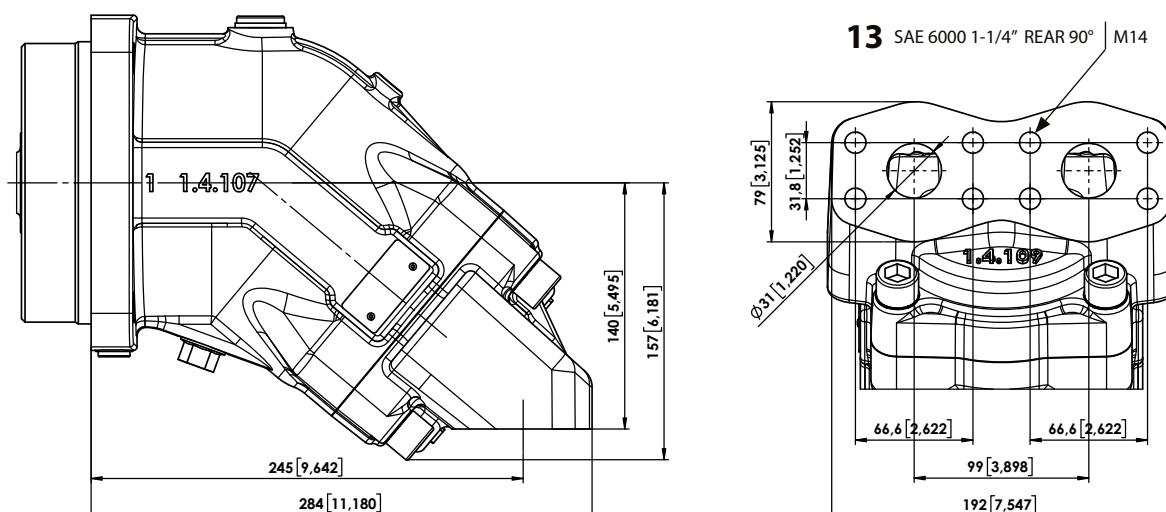
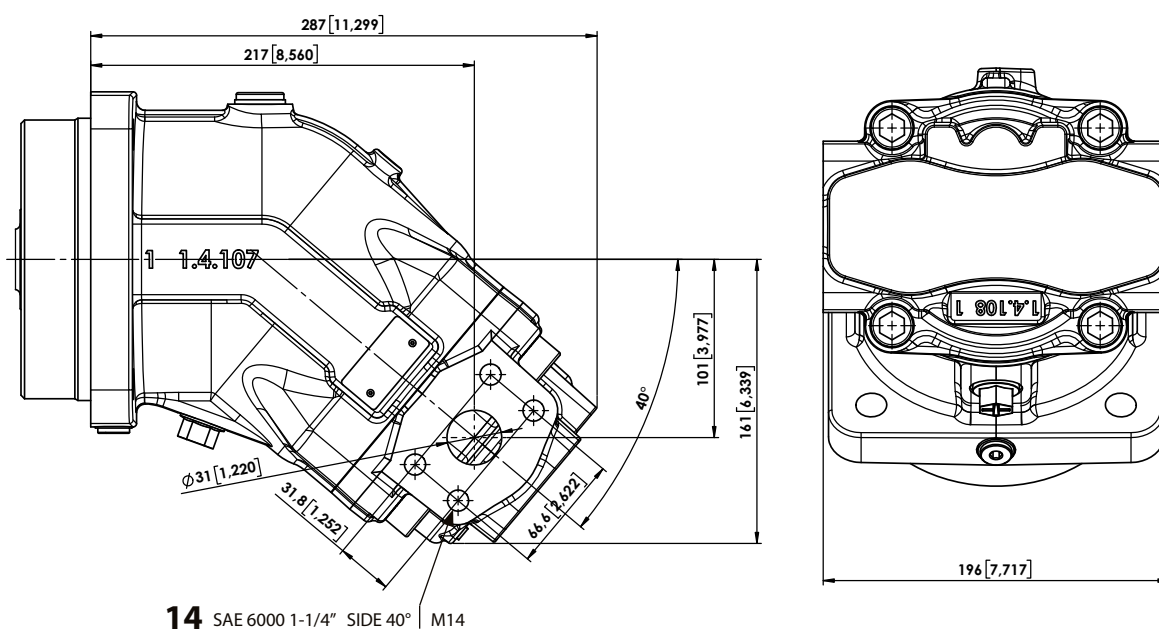
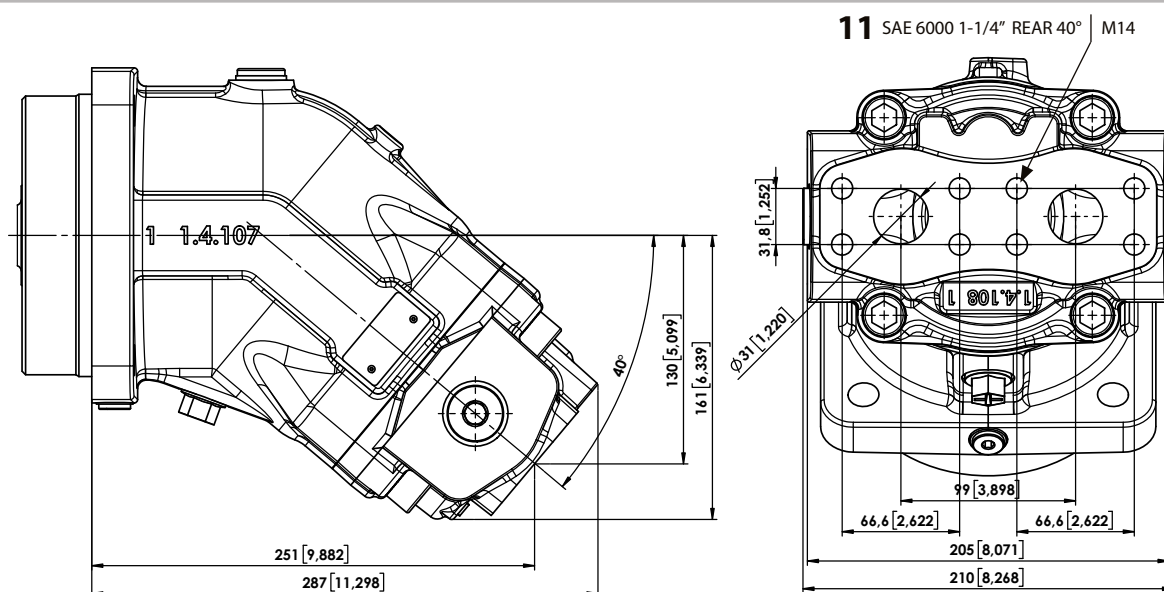


Flange code **248**

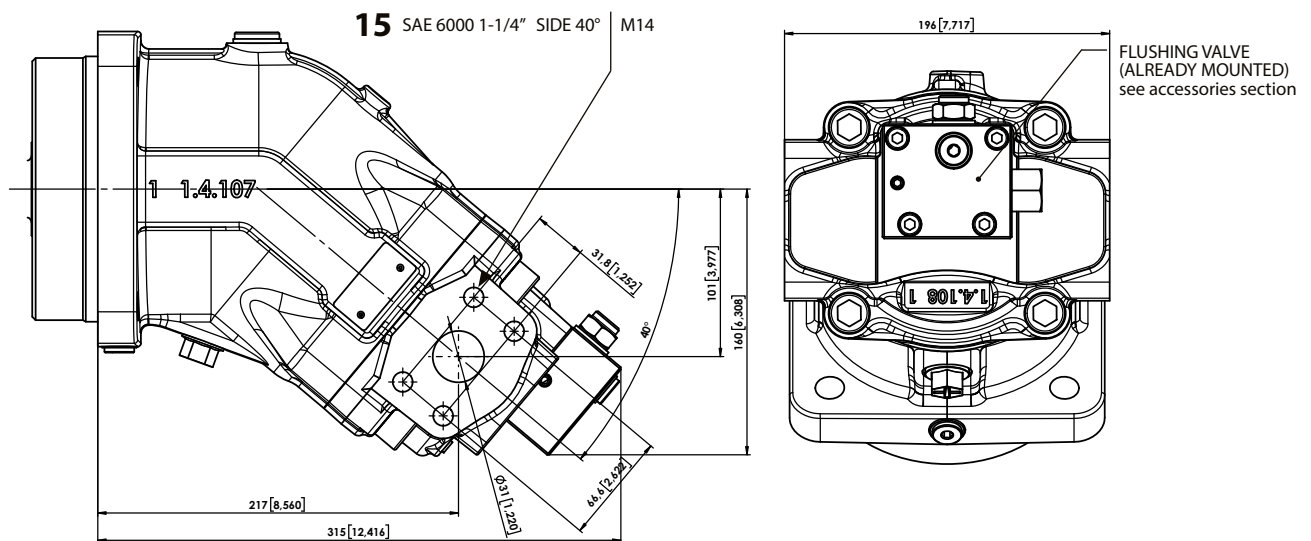


Questo albero può avere delle limitazioni di coppia a seconda dell'applicazione. Per maggiori informazioni contattare OMFB
This shaft may have torque limitations depending on the application.
For more information please contact OMFB

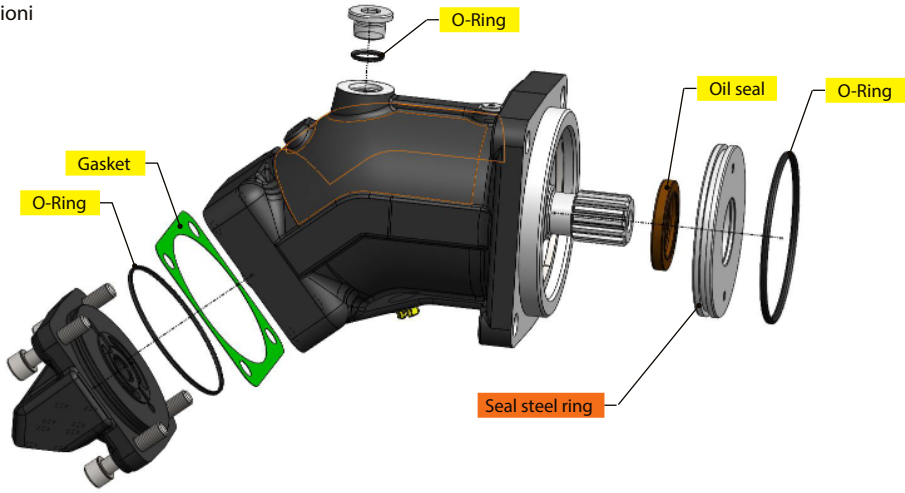
Connessioni/ Portings



Conessioni/ Portings



Componenti kit guarnizioni
Seal kit components



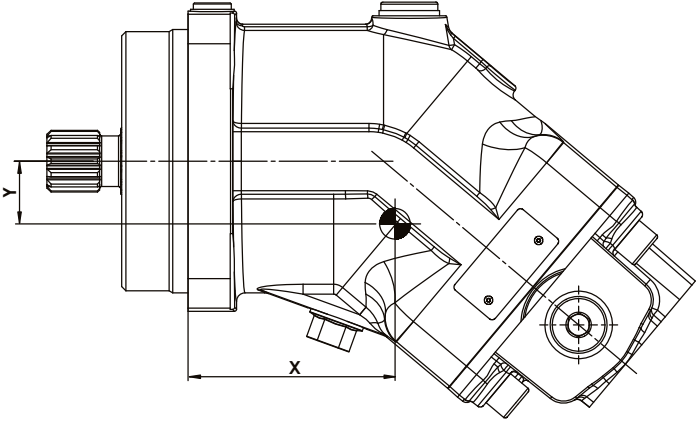
Flange ISO 3019-2	Diametro/ <i>Diameter</i>	80			100		125				140		160	
	Codice/ <i>Code</i>	240			242		244				246		248	
Cilindrata / <i>Displacement</i>		012	017	020	025	034	040	047	055	064	080	091	108	130
Ricambi <i>Spare parts</i>	KIT guarnizioni / Seal kit	24090000020			24290000026		24490000022				24690000028		24890000024	
	Anello porta paraolio / <i>Seal steel ring</i>	52800300464			52800300473		52800300482				52800300384		52800300393	

Da ordinare solo se il paraolio è di colore nero (vecchia versione)
To be ordered only if the oil seal is black (old version)

BARICENTRO / CENTER OF MASS

Tipo flangia Flange type	Cilindrata Displacement	X	Y
240 : Ø 80mm ISO 3019-2	012-017cc	80	22
242 : Ø 100mm ISO 3019-2	025-034cc	81	23
244 : Ø 125mm ISO 3019-2	040-047 055-064cc	96	26
246 : Ø 140mm ISO 3019-2	080-091cc	106	34
248 : Ø 160mm ISO 3019-2	108130cc	108	35

Quote approssimative / Approx dimensions




Tipo flangia / Flange type

221 : SAE B 2H ISO 3019-1
222 : SAE B 4H ISO 3019-1
224 : SAE C 4H ISO 3019-1

Albero / Shaft

047 : K30 - ø30 DIN 6885
050 : K35 - ø35 DIN 6885
074 : SAE B - 13T 16/32 - SAE J744
077 : SAE BB - 15T 16/32 - SAE J744
080 : SAE C - 14T 12/24 - SAE J744
081 : SAE CC - 17T 12/24 - SAE J744
083 : SAE CS - 21T 16/32 - SAE J744
091 : ø 25,4 (1") - SAE J744
094 : ø 31,7 (1,25") - SAE J744
095 : ø 38,1 (1,5") - SAE J744

Conessioni / Portings

01 : BSPP REAR 40°
03 : BSPP SIDE
04 : BSPP REAR 40° + SIDE
05 : UN REAR 40°
06 : UN 40° + SIDE
07 : UN SIDE
11 : SAE 6000 REAR 40° - M
13 : SAE 6000 REAR 90° - M
14 : SAE 6000 SIDE - M
15 : SAE 6000 - SIDE M + FLUSHING VALVE (MOUNTED)
17 : SAE 6000 REAR 10° - M
21 : SAE 6000 REAR 40° - U
23 : SAE 6000 REAR 90° - U
24 : SAE 6000 - SIDE U
25 : SAE 6000 - SIDE U + FLUSHING VALVE (MOUNTED)
32 : METRIC SIDE
41 : UNF 40° + SIDE

Varianti / Variants

P: Motore con predisposizione sensore
Motor with speed sensor option

M--: Motore con sensore montato
Motor with selected speed sensor already mounted

- **M01**: speed sensor 2CH PWM L=18,4mm
- **M02**: speed sensor 1CH L=18,4mm
- **M03**: speed sensor 2CH (2 FREQ.) L=18,4mm
- **M04**: speed sensor 2CH (2 FREQ.) L=32mm
- **M05**: speed sensor 2CH (1F + 1D) L=18,4mm
- **M06**: speed sensor 2CH (1F + 1D) L=32mm

(vedere sezione sensori / see speed sensor section)

Cilindrata / Displacement (cc)

012
017
020
025
034
040
047
055
064
080
091
108

Flangia Flange	Tipo / Type		SAE B 2H																
	Codice / Code		1 →		221														
	Tipo / Type		SAE B 4H					SAE C 4H											
	Codice / Code		1 →		222					224									
	Cilindrata Displacement		4 →		012	017	020	025	034	025	034	040	047	055	064	080	091	108	
Albero Shaft	Codice Code																		
	2 ↓																		
	047	K30 - ø30 DIN 6885									X	X	X	X					
	050	K35 - ø35 DIN 6885									X	X	X	X					
	074	SAE B - 13T 16/32-SAE J744	X	X			X	X											
	077	SAE BB - 15T 16/32-SAE J744					X	X											
	080	SAE C - 14T 12/24-SAE J744							X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
	081	SAE CC - 17T 12/24-SAE J744														X	X	X	
	083	SAE CS - 21T 16/32-SAE J744									X	X	X	X	X	X	X	X	
	091	ø 25,4 (1")-SAE J744	X	X	X	X	X	X											
094	ø 31,7 (1,25")-SAE J744							X	X	X	X	X	X						
095	ø 38,1 (1,5")-SAE J744														X	X	X		
Conessioni Portings	Codice Code																		
	3 ↓																		
	01	BSPP REAR 40°					X	X	X	X	X	X	X	X					
	03	BSPP SIDE					X	X	X	X	X	X	X	X					
	04	BSPP REAR 40° + SIDE	X	X	X														
	05	UN REAR 40°					X	X	X	X	X	X	X	X					
	06	UN 40° + SIDE	X	X	X														
	07	UN SIDE					X	X	X	X	X	X	X	X					
	11	SAE 6000 REAR 40° - M					X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
	13	SAE 6000 REAR 90° - M					X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
	14	SAE 6000 SIDE - M					X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
	15	SAE 6000 - SIDE M + FLUSHING VALVE (MOUNTED)									X	X	X	X	X	X	X	X	
	17	SAE 6000 REAR 10° - M					X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
	21	SAE 6000 REAR 40° - U					X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
	23	SAE 6000 REAR 90° - U					X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
	24	SAE 6000 - SIDE U					X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
	25	SAE 6000 - SIDE U + FLUSHING VALVE (MOUNTED)									X	X	X	X	X	X	X		
	32	METRIC SIDE									X	X	X	X					
	41	UNF 40° + SIDE	X	X	X														

X = Disponibili / Available

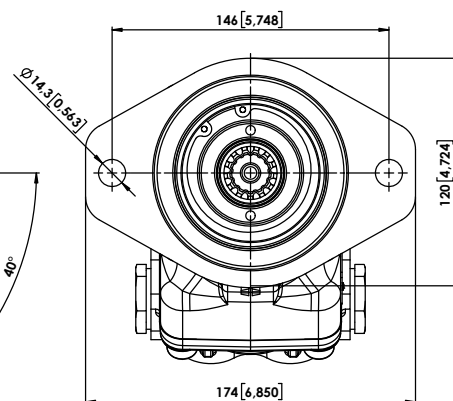
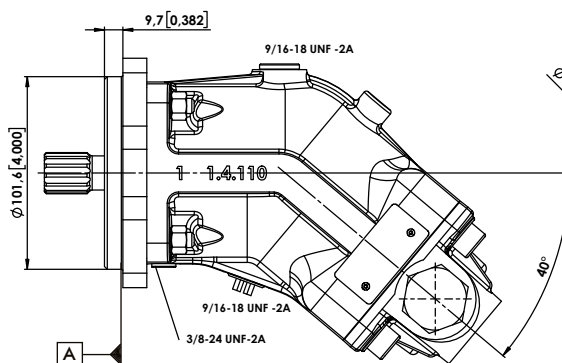


X

Questo albero può avere delle limitazioni di coppia a seconda dell'applicazione. Per maggiori informazioni contattare OMFB
This shaft may have torque limitations depending on the application.
For more information please contact OMFB

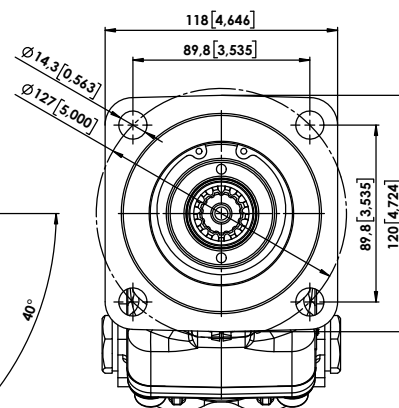
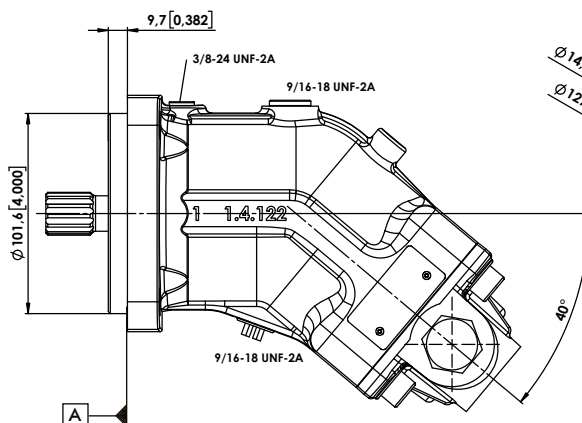
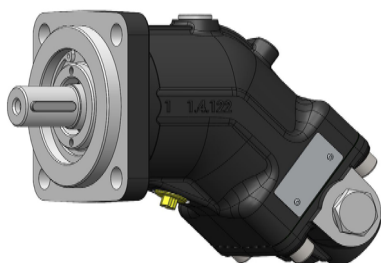
Ingombro / Dimensions

Flange **SAE B 2H** code **221**



Ingombro / Dimensions

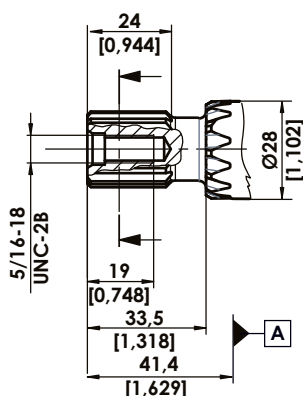
Flange **SAE B 4H** code **222**



Alberi/ Shafts

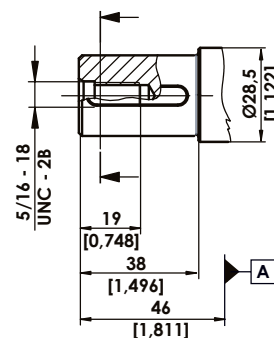
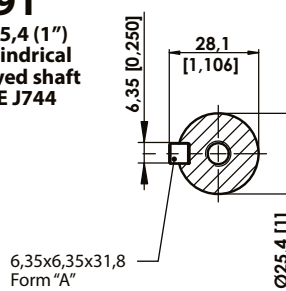
074

SAE B - 13T 16/32
Splined shaft
SAE J744

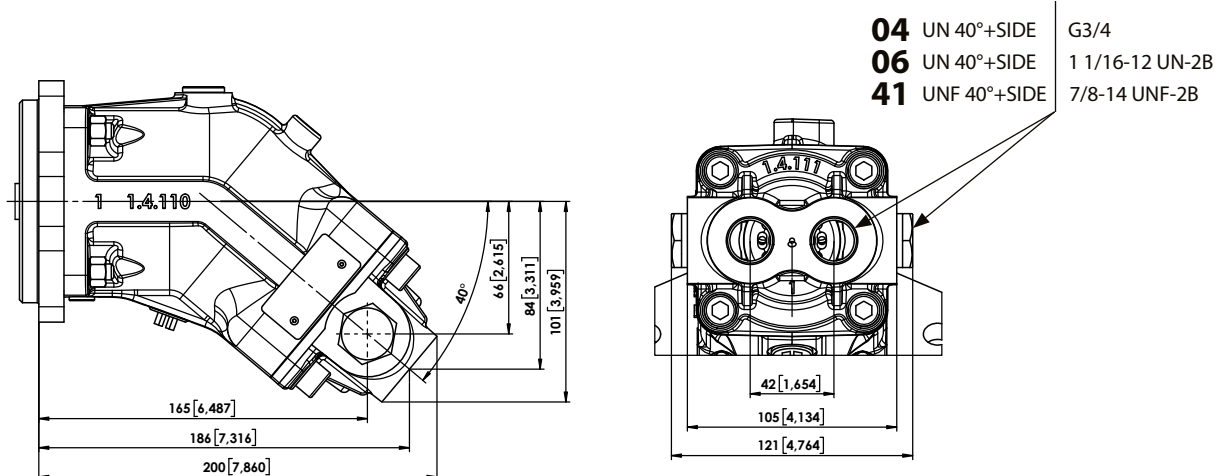


091

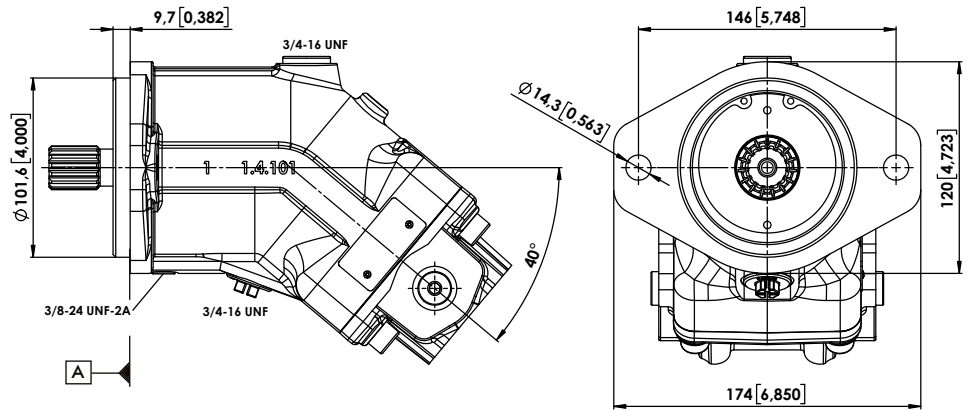
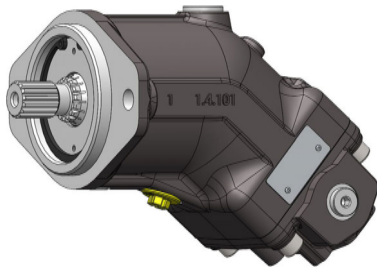
Ø 25,4 (1")
Cylindrical
keyed shaft
SAE J744

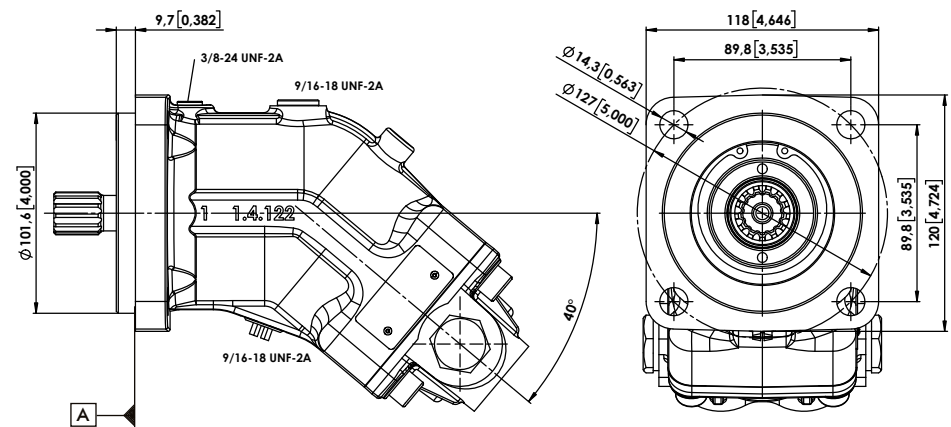
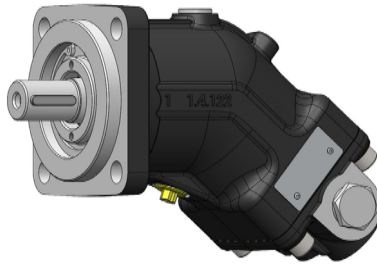


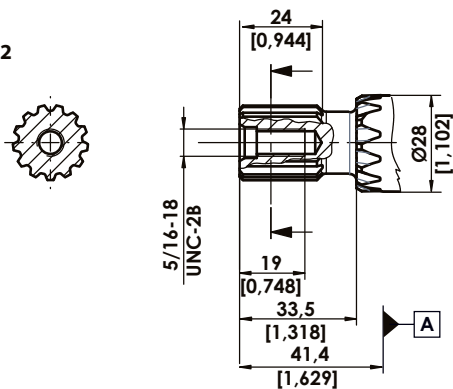
Conessioni/ Portings

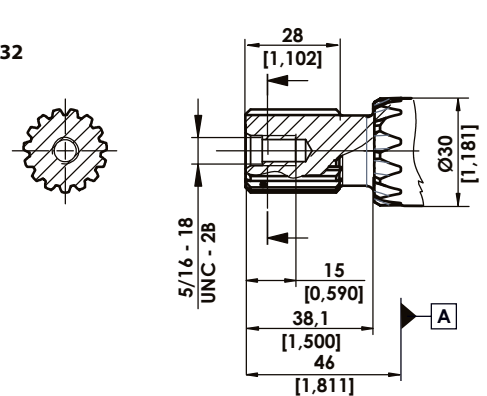


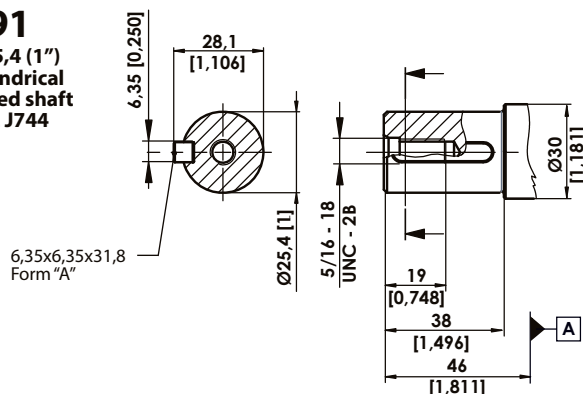
Ingombro / Dimensions

 Flange **SAE B 2H** code **221**

Ingombro / Dimensions

 Flange **SAE B 4H** code **222**

Alberi/ Shafts
074

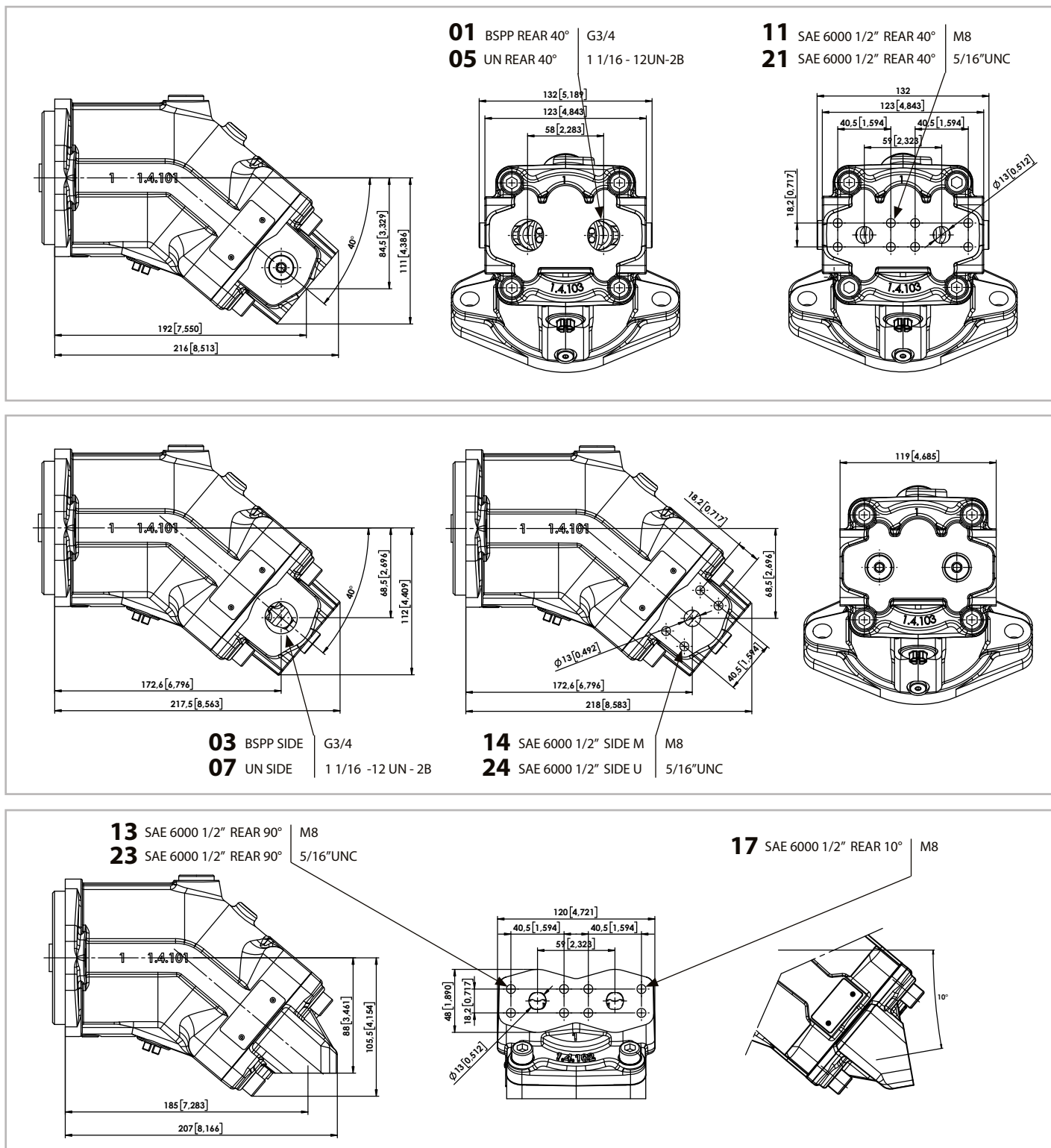
 SAE B - 13T 16/32
 Splined shaft
 SAE J744

077

 SAE BB - 15T 16/32
 Splined shaft
 SAE J744

091

 ø 25,4 (1")
 Cylindrical
 keyed shaft
 SAE J744


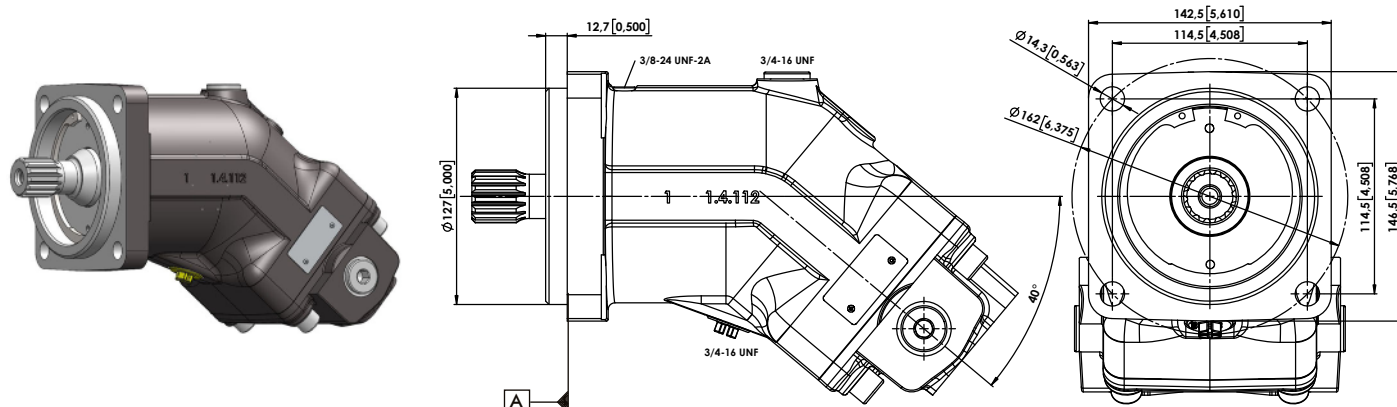
Questo albero può avere delle limitazioni di coppia a seconda dell'applicazione. Per maggiori informazioni contattare OMFB
 This shaft may have torque limitations depending on the application.
 For more information please contact OMFB

Conessioni/ Portings



Ingombro / Dimensions

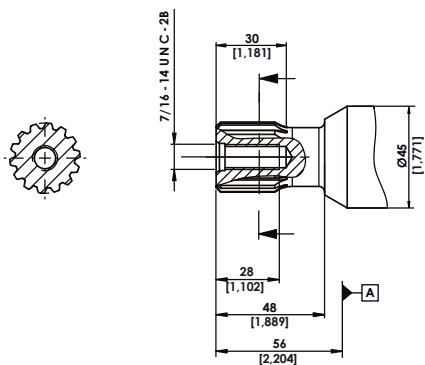
Flange code **224**



Alberi/ Shafts

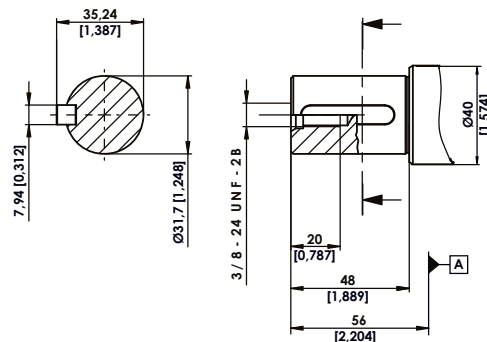
080

SAE C - 14T 12/24
Splined shaft
SAE J744

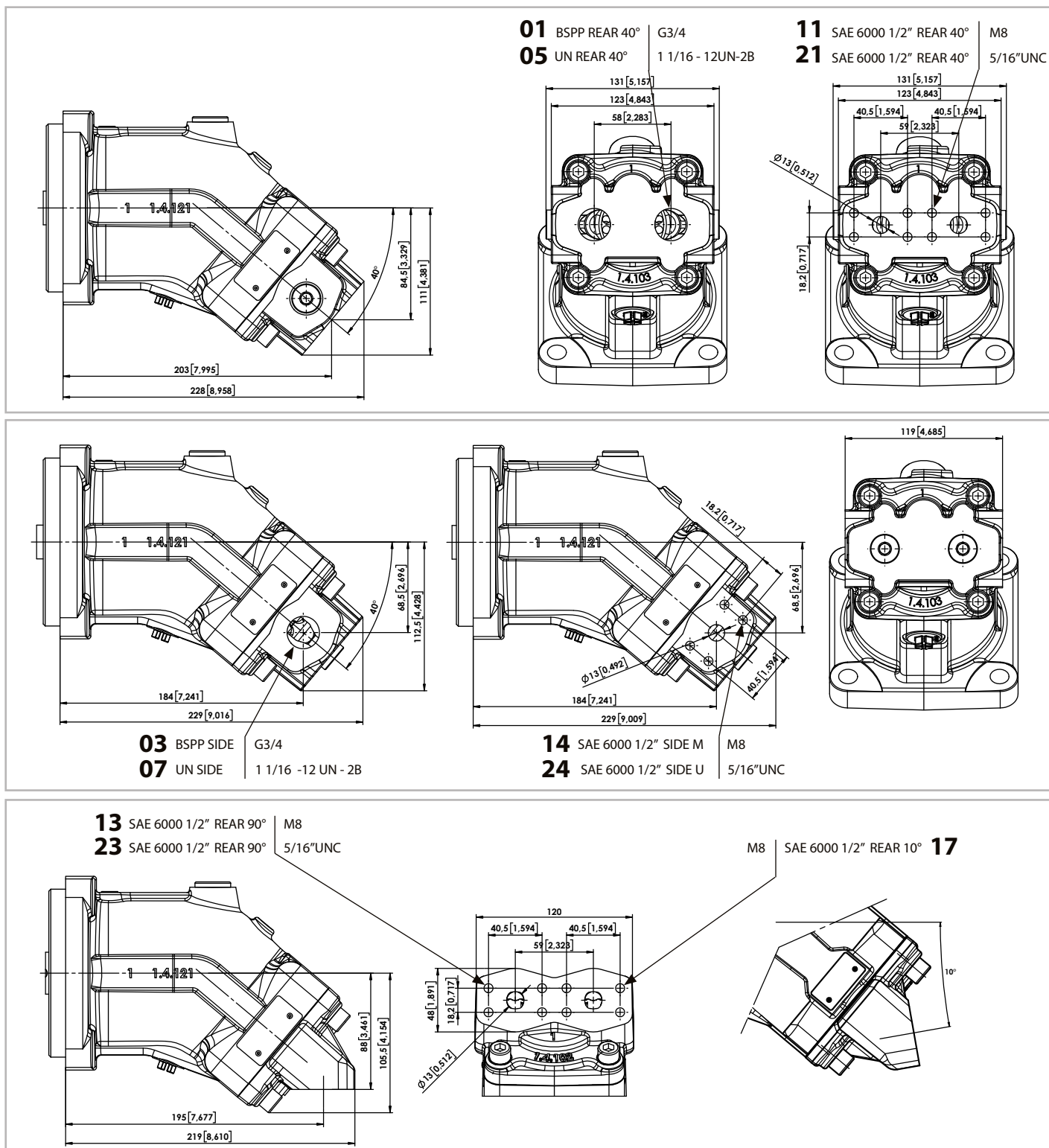


094

Ø31,7 (1,25")
Cylindrical
keyed shaft
SAE J744

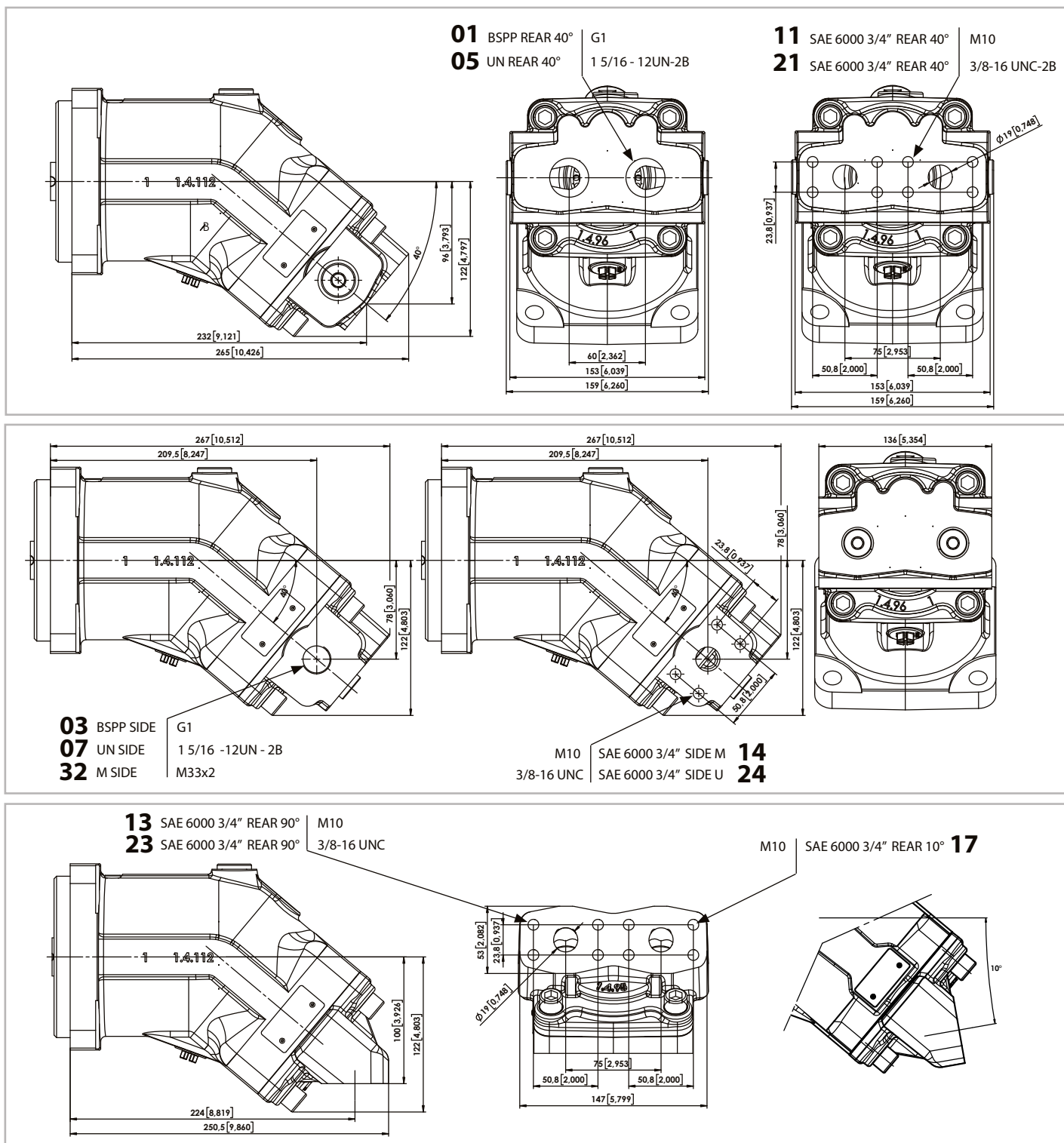


Conessioni/ Portings

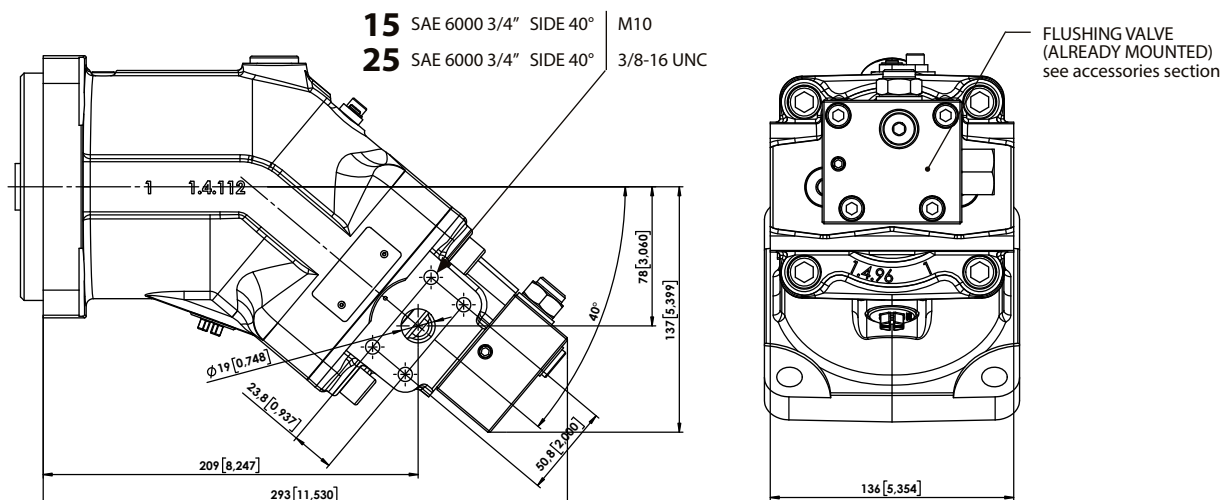


[illegible]

Conessioni/ Portings

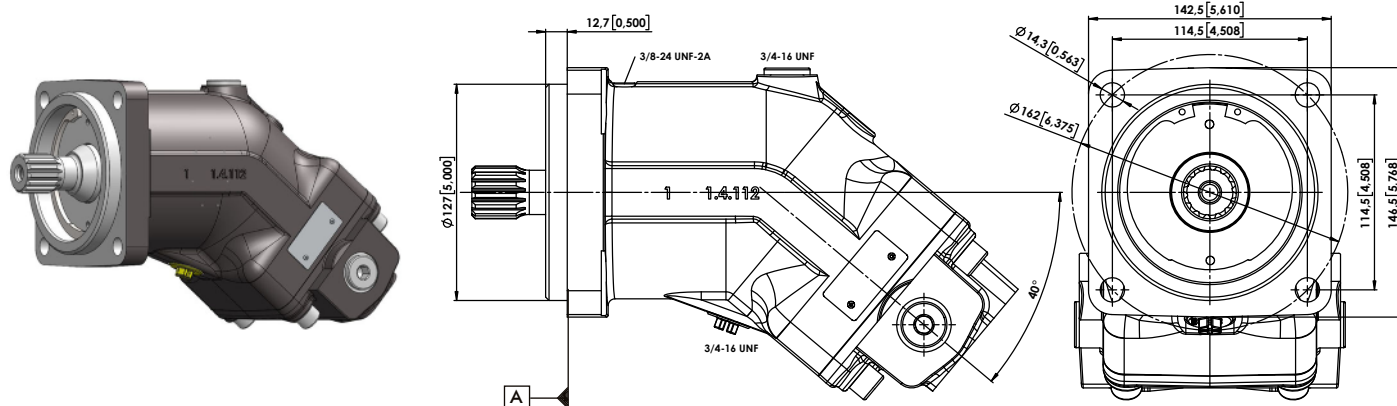


Conessioni/ Portings



Ingombro / Dimensions

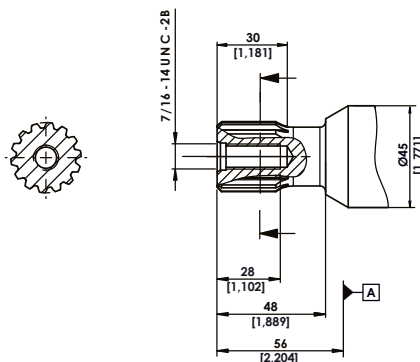
Flange code **224**



Alberi/ Shafts

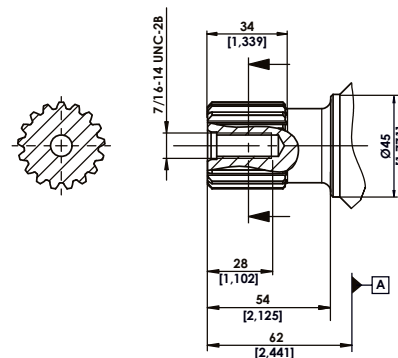
080

SAE C - 14T 12/24
Splined shaft
SAE J744



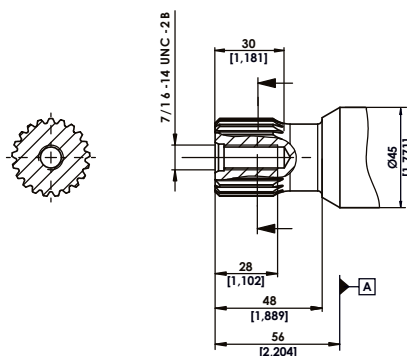
081

SAE CC - 17T 12/24
Splined shaft
SAE J744



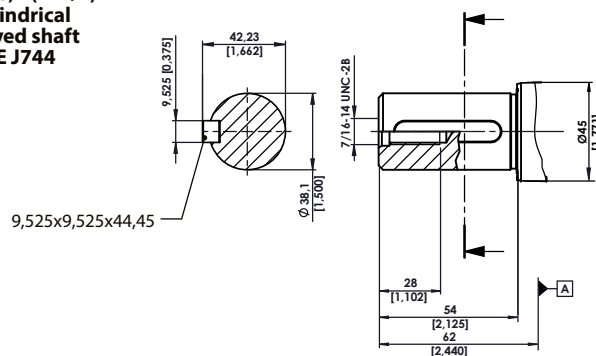
083

SAE CS - 21T 16/32
Splined shaft
SAE J744



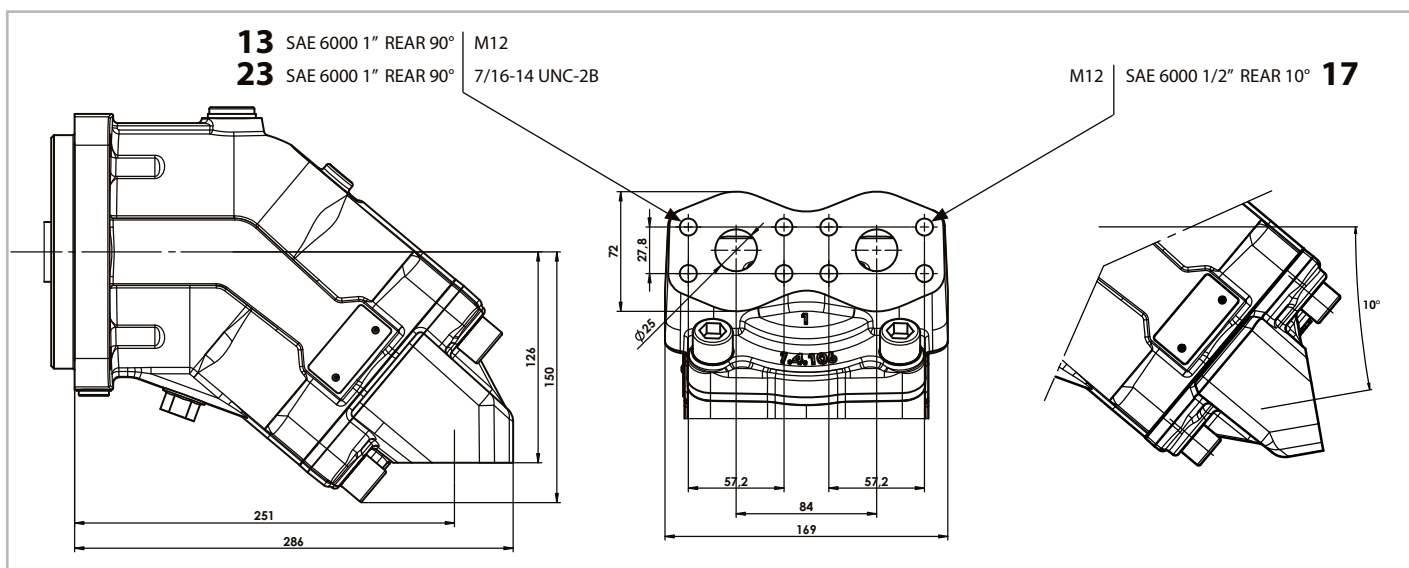
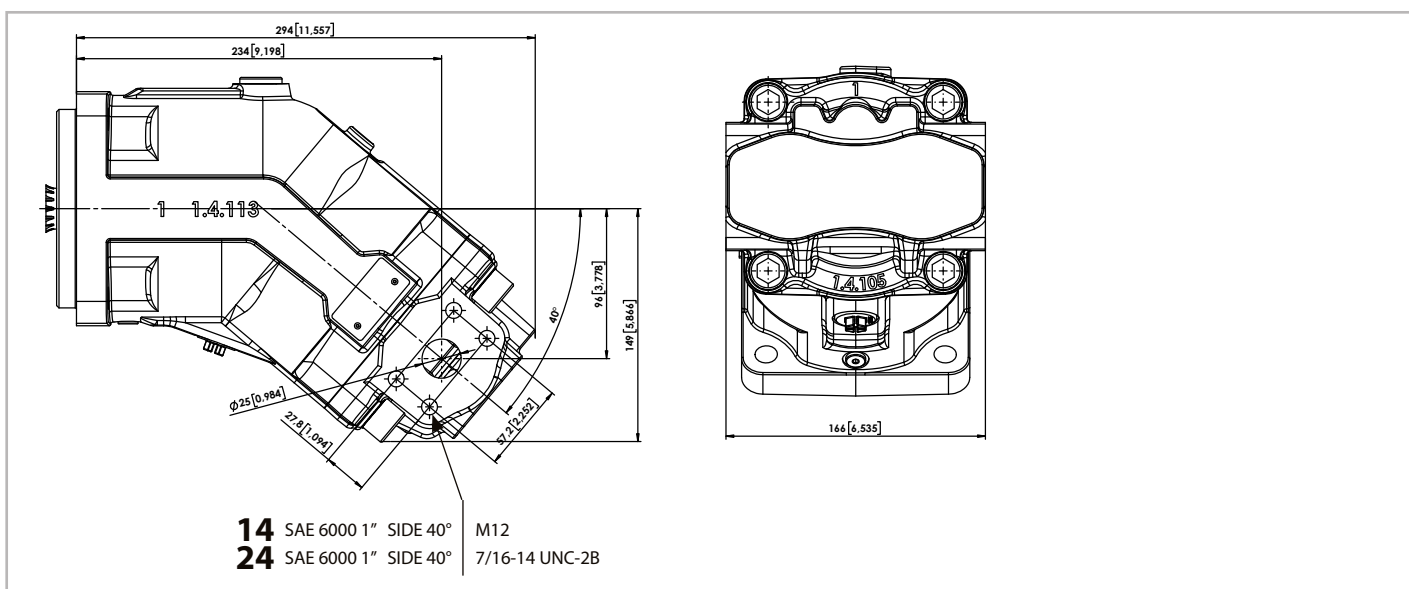
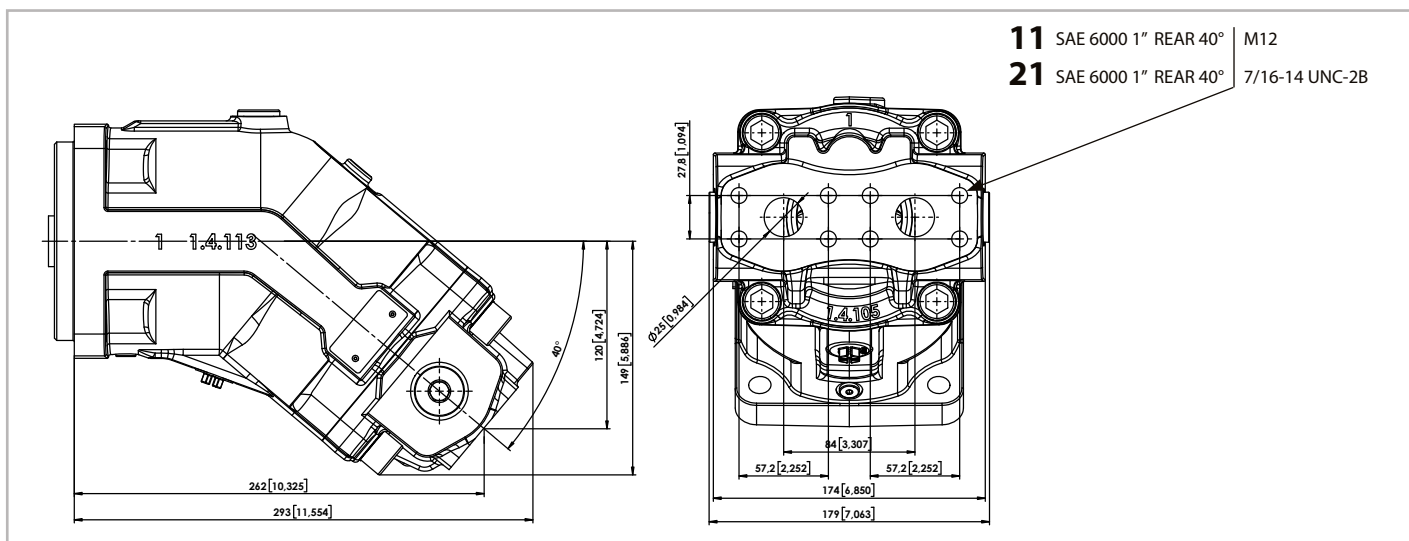
095

Ø38,1 (1 1/2)
Cylindrical
keyed shaft
SAE J744

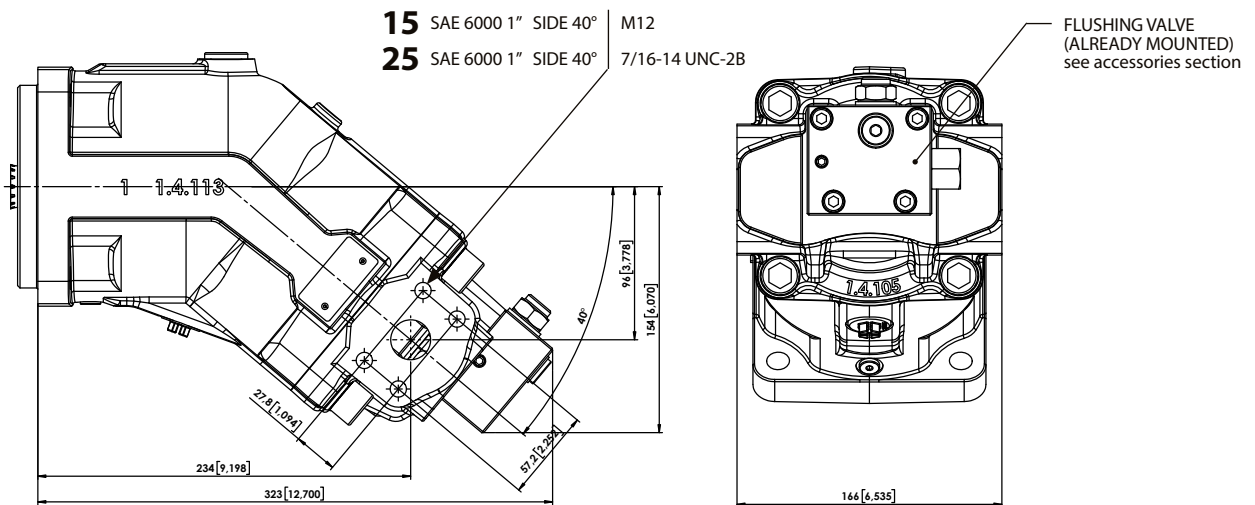


Questo albero può avere delle limitazioni di coppia a seconda dell'applicazione. Per maggiori informazioni contattare OMFB
This shaft may have torque limitations depending on the application.
For more information please contact OMFB

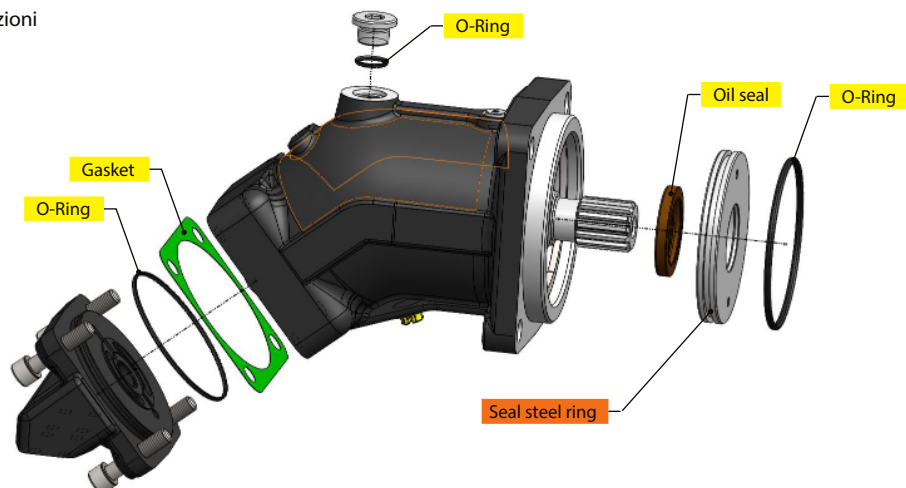
Conessioni/ Portings



Conessioni/ Portings



Componenti kit guarnizioni
Seal kit components



Flange ISO 3019-1 SAE B	Diametro / Diameter	101,6mm (4 inch)				
	Codice / Code	221 and 222				
Cilindrata / Displacement (cc)		012	017	020	025	034
Ricambi Spare parts	KIT guarnizioni / Seal kit (albero 074)	22190000020			22190000039	
	Anello porta paraolio / seal steel ring	52800300464			52800300508	
	KIT guarnizioni / Seal kit (albero 077/091)	22190000020			22190000048	
	Anello porta paraolio / seal steel ring	52800300464			52800300491	

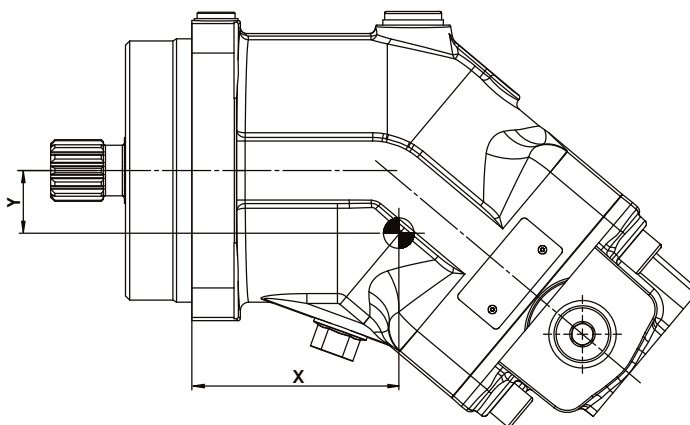
Flange ISO 3019-1 SAE C	Diametro / Diameter	127mm (5 inch)								
	Codice / Code	224								
Cilindrata / Displacement (cc)		025	034	040	047	055	064	080	091	108
Ricambi Spare parts	KIT guarnizioni / Seal kit	22490000051			22490000033			22490000042		
	Anello porta paraolio / Seal steel ring	52800300535			52800300482			52800300419		

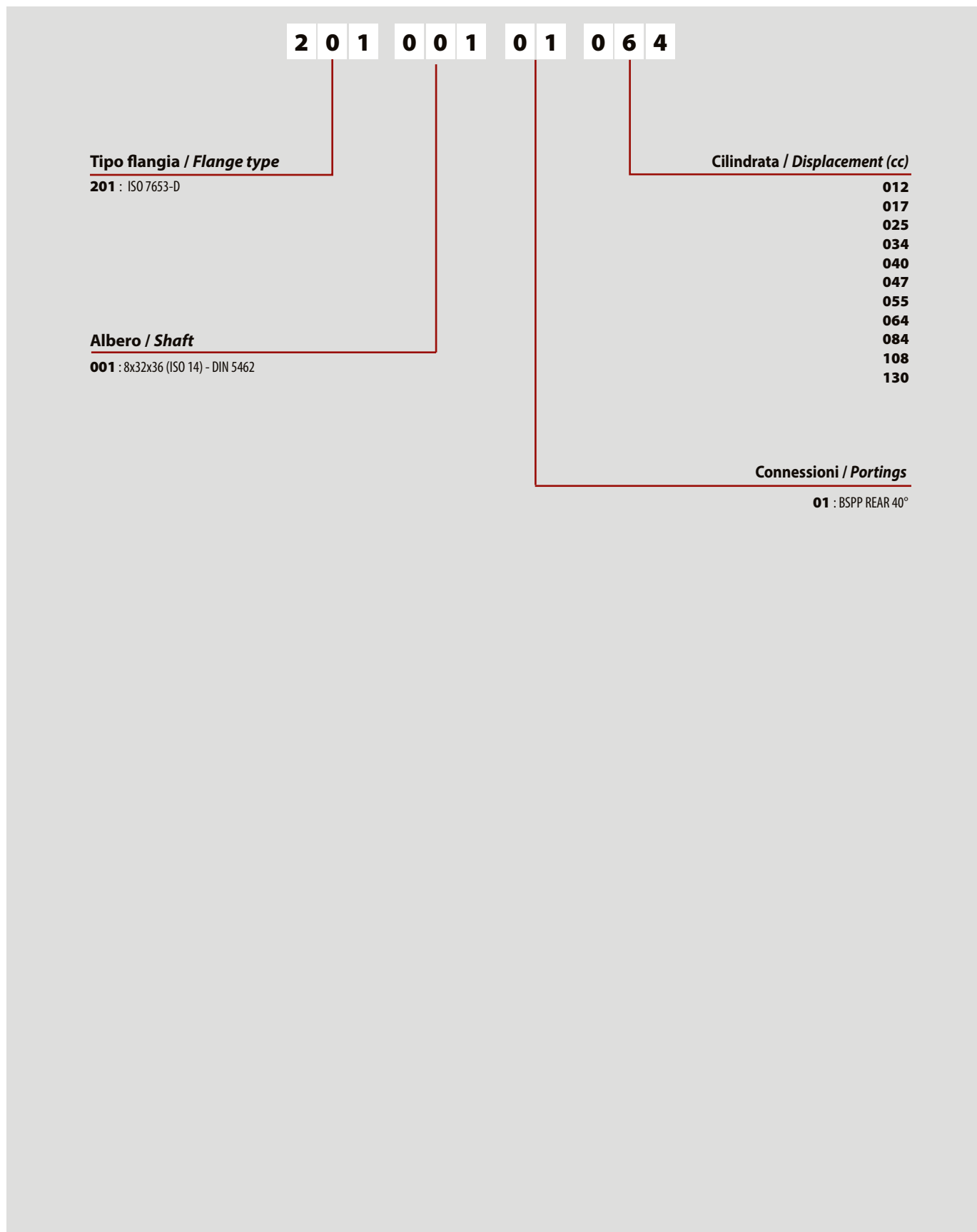
Da ordinare solo se il paraolio è di colore nero (vecchia versione)
To be ordered only if the oil seal is black (old version)

BARICENTRO / CENTER OF MASS

Tipo flangia Flange type	Cilindrata Displacement	X	Y
221-222 : SAE B 2H ISO 3019-1	012-017-020cc	80	19
221-222 : SAE B 2H ISO 3019-1	025-034cc	94	24
224 : SAE C 4H ISO 3019-1	025-034	90	20
224 : SAE C 4H ISO 3019-1	040-047-055-064cc	116	25
224 : SAE C 4H ISO 3019-1	080-091-108	130	35

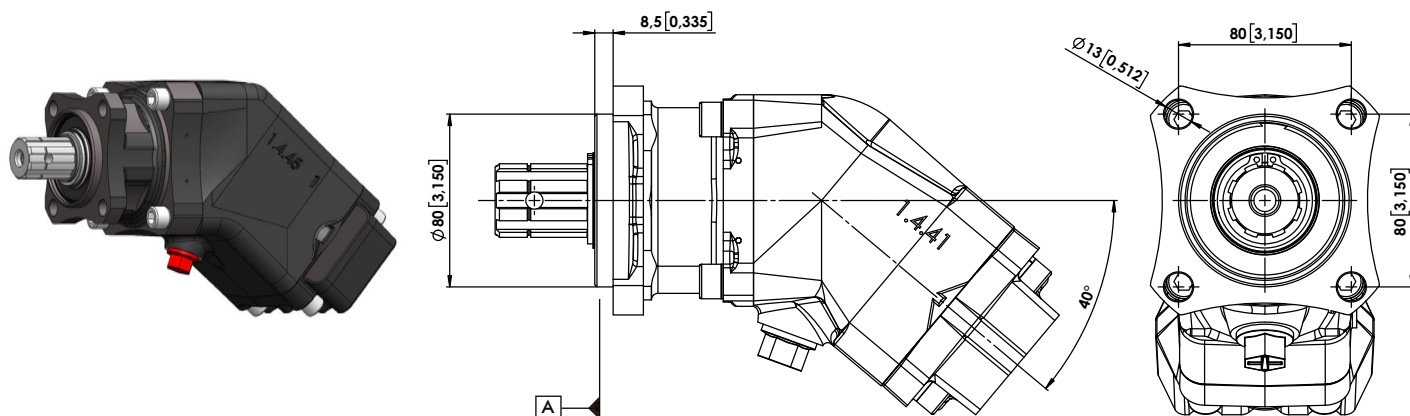
Quote approssimative / Approx dimensions



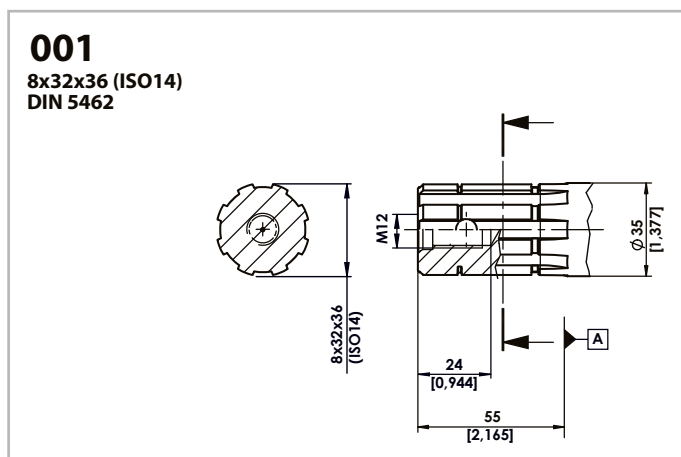


Ingombro / Dimensions

Flange code **201**

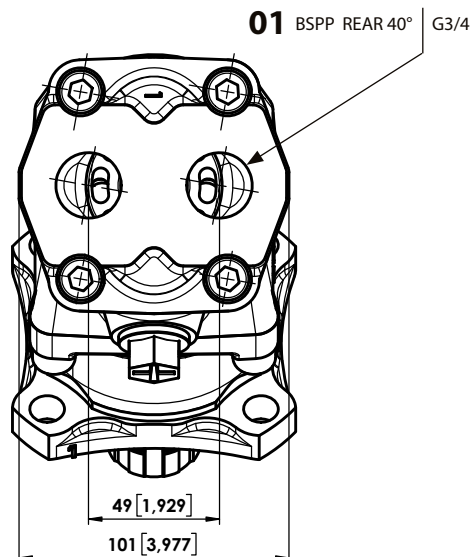
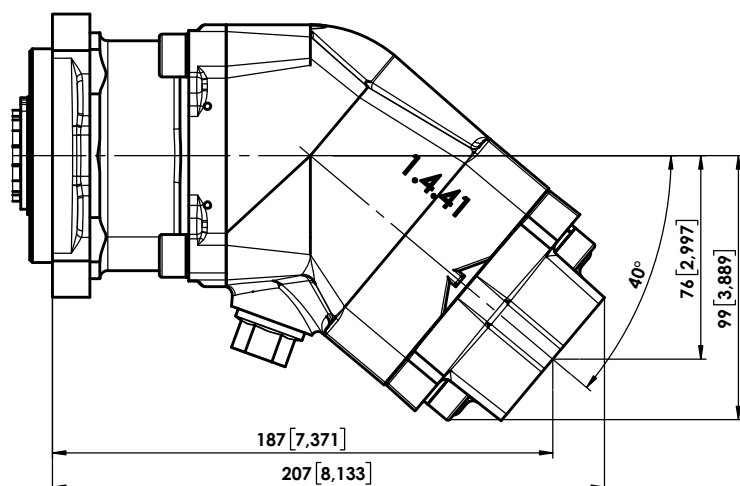


Alberi/ Shafts

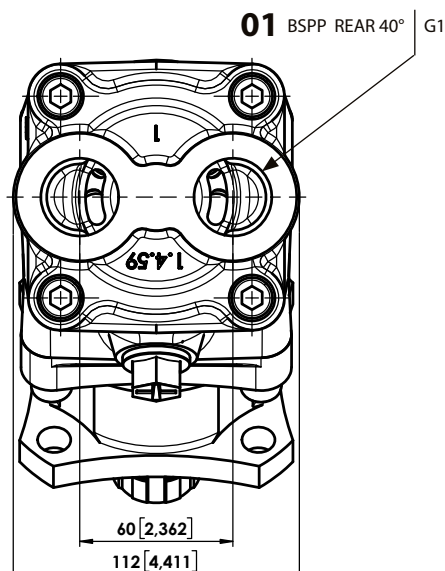
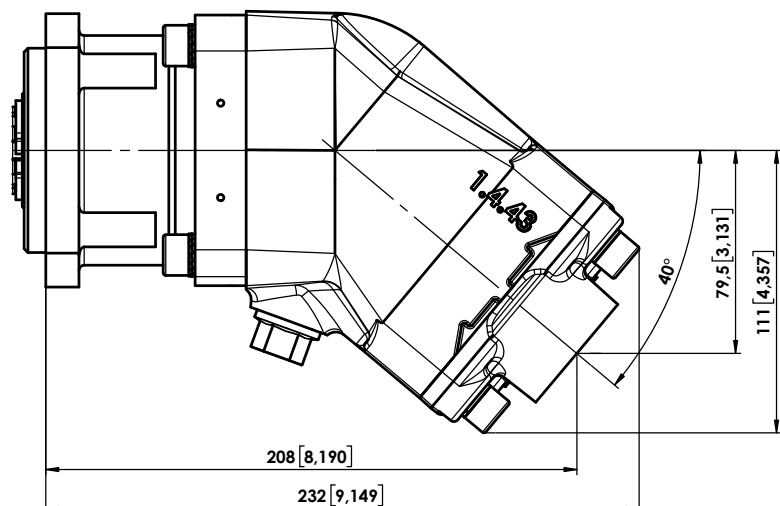


Conessioni/ Portings

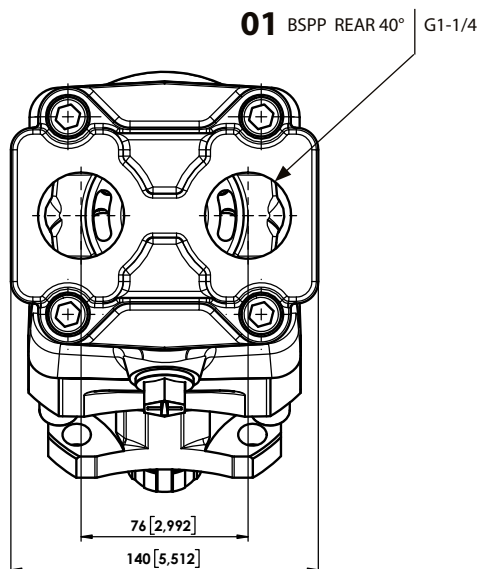
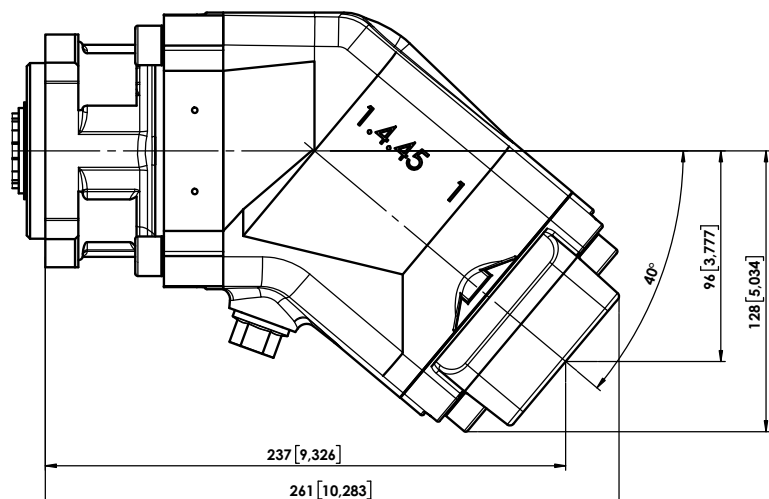
Cilindrata/Displacement 012-017-025-034



Cilindrata/Displacement 040-047-055-064



Cilindrata/Displacement 084-108-130



1
2
3
4
2 1 3
0 8 0
0 1
0 6 4
Tipo flangia / Flange type
213 : SAE J744 SAE B 2H-4H

214 : SAE J744 SAE C - 4H

Cilindrata / Displacement (cc)
040
047
055
064
084
108
130
Albero / Shaft
074 : SAE B - 13T 16/32

077 : SAE BB - 15T 16/32

080 : SAE C - 14T 12/24

091 : $\varnothing$ 25,4 (1") - SAE J744

094 : $\varnothing$ 31,7 (1,25") - SAE J744

Connessioni / Portings
01 : BSPP REAR 40°

05 : UN REAR 40°

13 : SAE 6000 REAR 90° - M

Flangia Flange	Tipo / Type		SAE B 2H - 4H				SAE C 4H							
	Codice / Code	1 →	213				214							
	Cilindrata Displacement	4 →	040	047	055	064	040	047	055	064	084	108	130	
Albero Shaft	Codice Code	2 ↓												
	047		K30 - ø30 DIN 6885											
	050		K35 - ø35 DIN 6885											
	074		SAE B - 13T 16/32	X	X	X	X							
	077		SAE BB - 15T 16/32	X	X	X	X							
	080		SAE C - 14T 12/24					X	X	X	X	X	X	
	081		SAE CC - 17T 12/24											
	083		SAE C - 21T 16/32											
	091		ø 25,4 (1") - SAE J744	X	X									
	094		ø 31,7 (1,25") - SAE J744					X	X	X	X	X	X	X
095	ø 38,1 (1,5") - SAE J744													
Conessioni Portings	Codice Code	3 ↓												
	01		BSPP REAR 40°	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	03		BSPP SIDE											
	05		UN REAR 40°	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	06		UN 40° + sSIDE											
	07		UN SIDE											
	11		SAE 6000 REAR 40° - M											
	13		SAE 6000 REAR 90° - M	X	X	X	X							
	14		SAE 6000 SIDE - M											
	21		SAE 6000 REAR 40° - U											
	24		SAE 6000 - SIDE U											
	25		SAE 6000 - SIDE U + FLUSHING VALVE											
	41		UNF 40° + SIDE											

X = Disponibili / Available

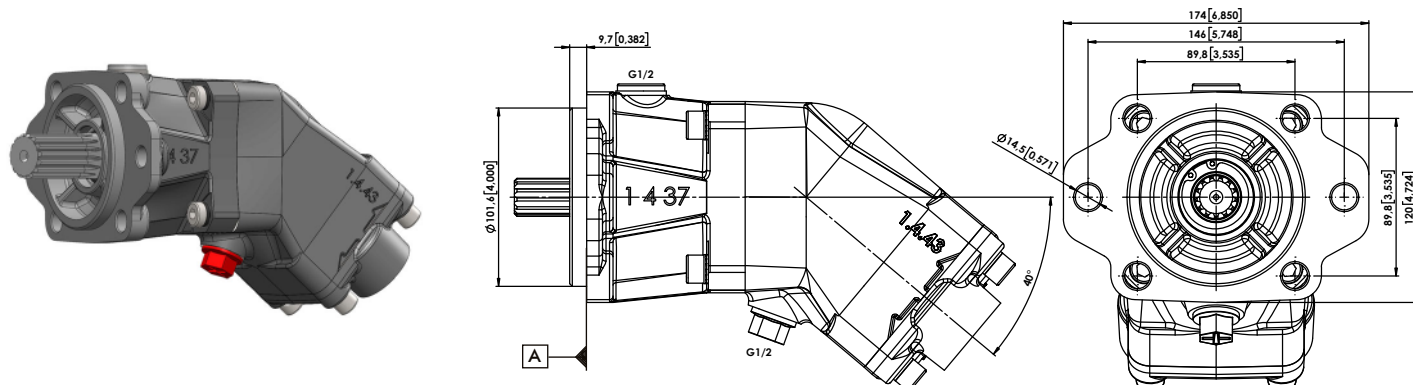


X

Questo albero può avere delle limitazioni di coppia a seconda dell'applicazione. Per maggiori informazioni contattare OMFB
 This shaft may have torque limitations depending on the application.
 For more information please contact OMFB

Ingombro / Dimensions

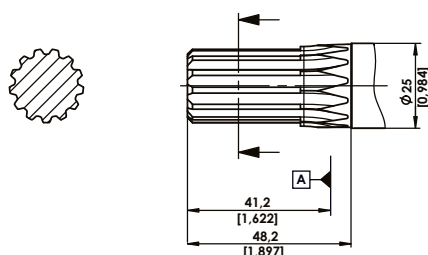
Flange code **213**



Alberi/ Shafts

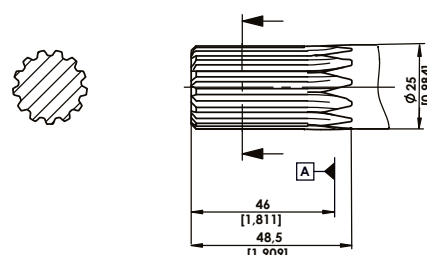
074

SAE B - 13T 16/32
Splined shaft



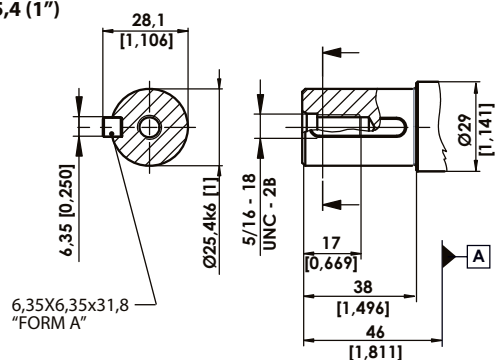
077

SAE BB - 15T 16/32
Splined shaft



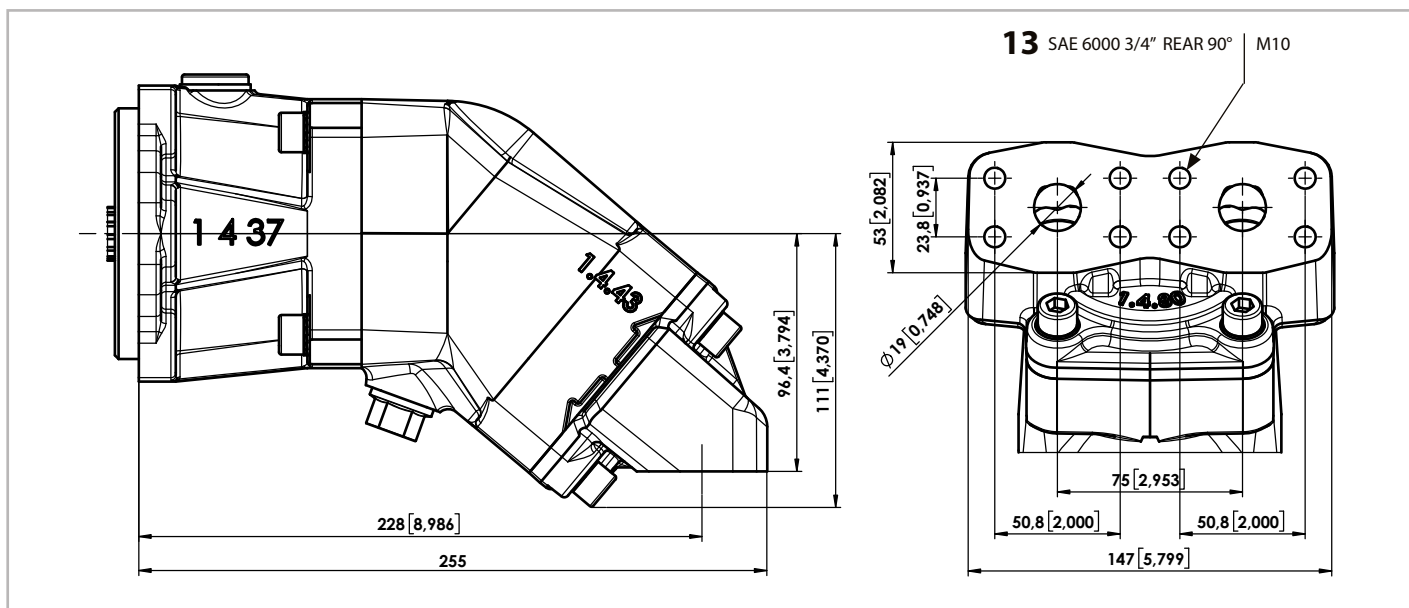
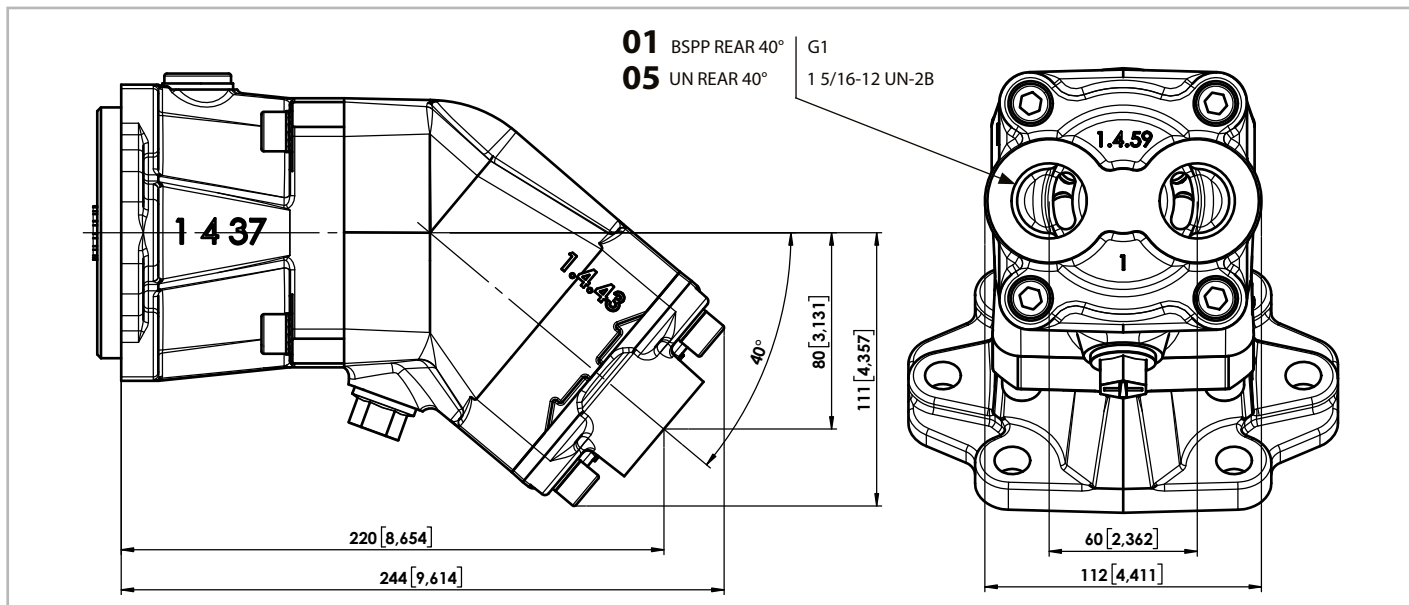
091

SAE J744 Ø25,4 (1")
Cylindrical
keyed shaft
SAE J744

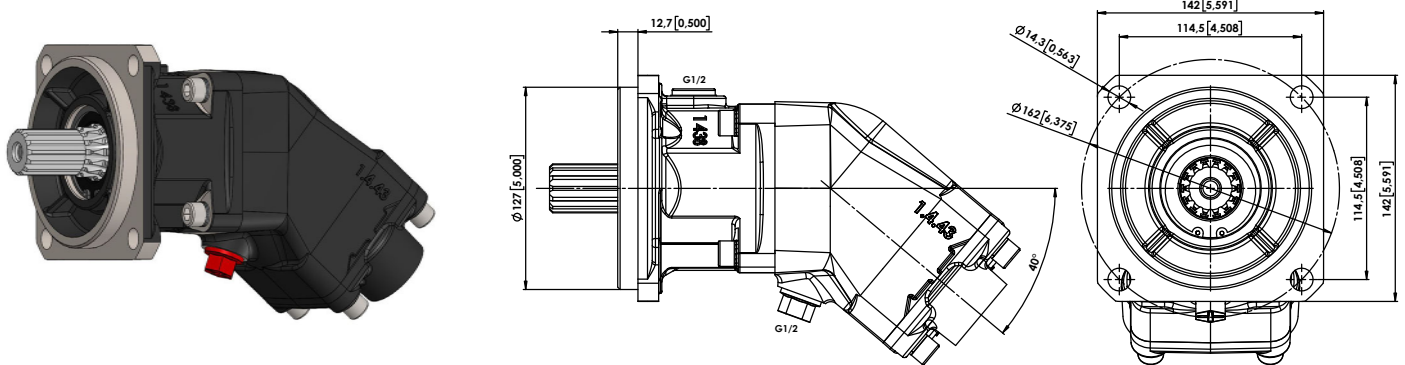


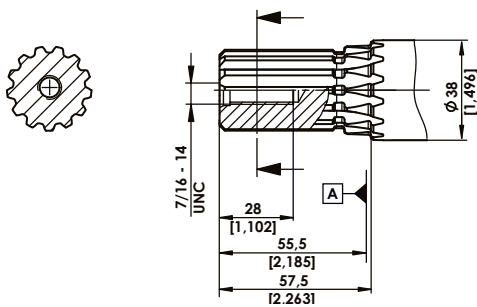
Questo albero può avere delle limitazioni di coppia a seconda dell'applicazione. Per maggiori informazioni contattare OMFB
 This shaft may have torque limitations depending on the application.
 For more information please contact OMFB

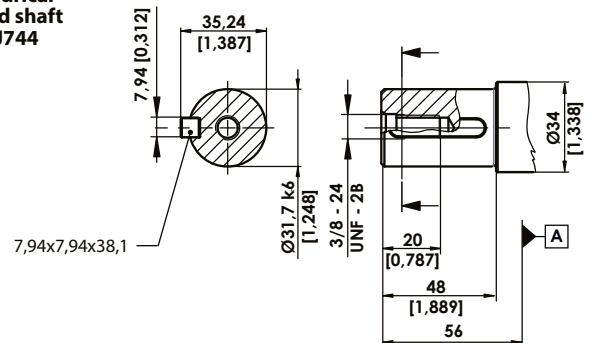
Conessioni/ Portings



Ingombro / Dimensions

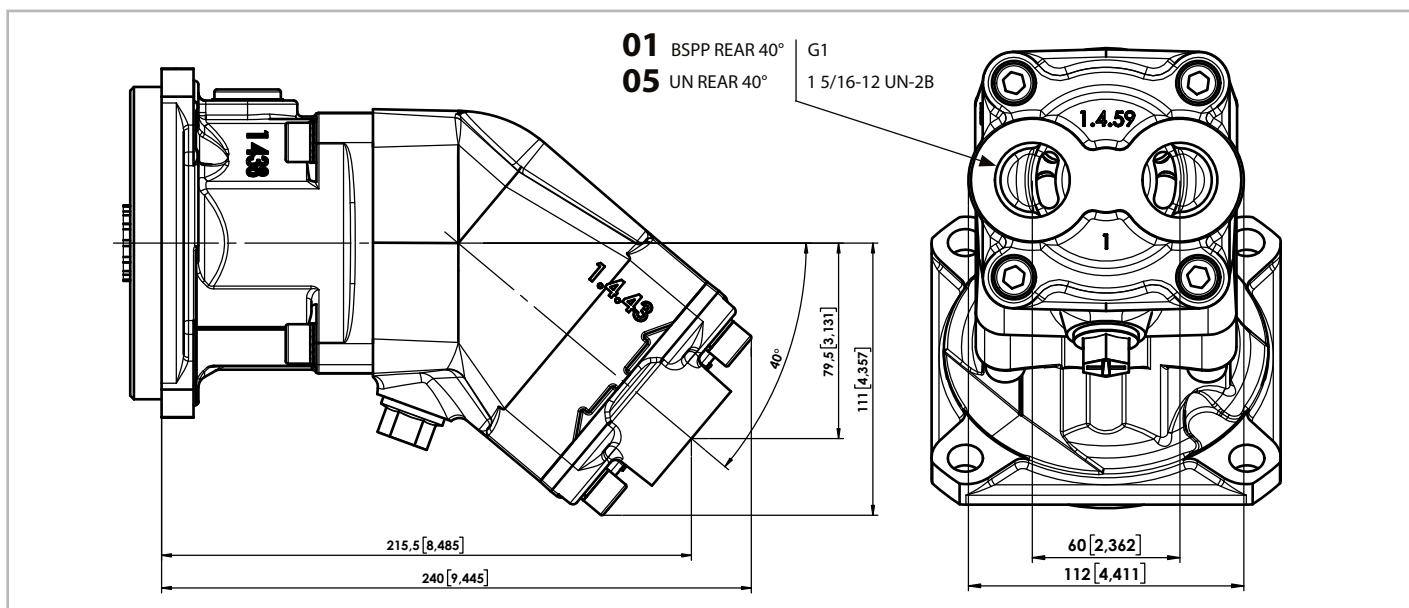
 Flange code **214**

Alberi/ Shafts
080

 SAE C - 14T 12/24
 Splined shaft

094

 SAE J744 Ø31,7 (1,25")
 Cylindrical
 keyed shaft
 SAE J744


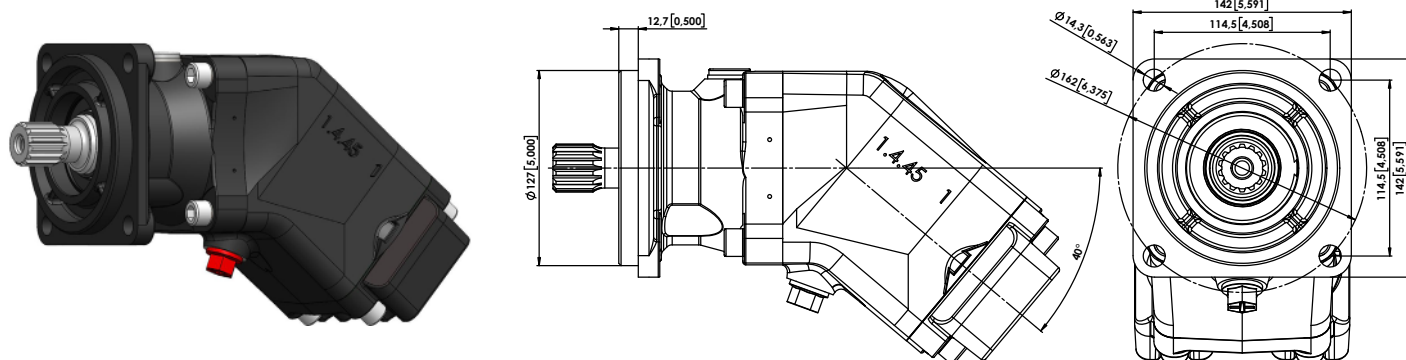
Questo albero può avere delle limitazioni di coppia a seconda dell'applicazione. Per maggiori informazioni contattare OMFB
 This shaft may have torque limitations depending on the application.
 For more information please contact OMFB

Conessioni/ Portings



Ingombro / Dimensions

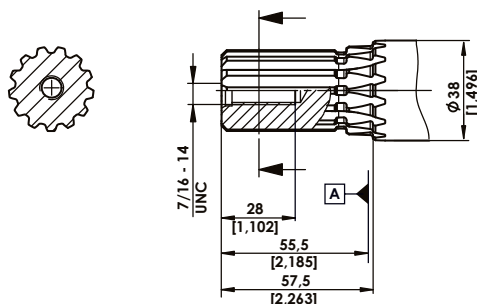
Flange code **214**



Alberi/ Shafts

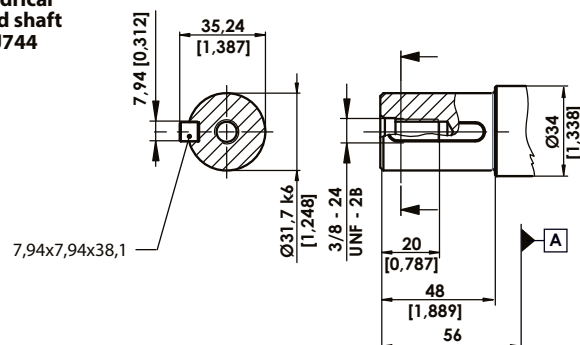
080

SAE C - 14T 12/24
Splined shaft



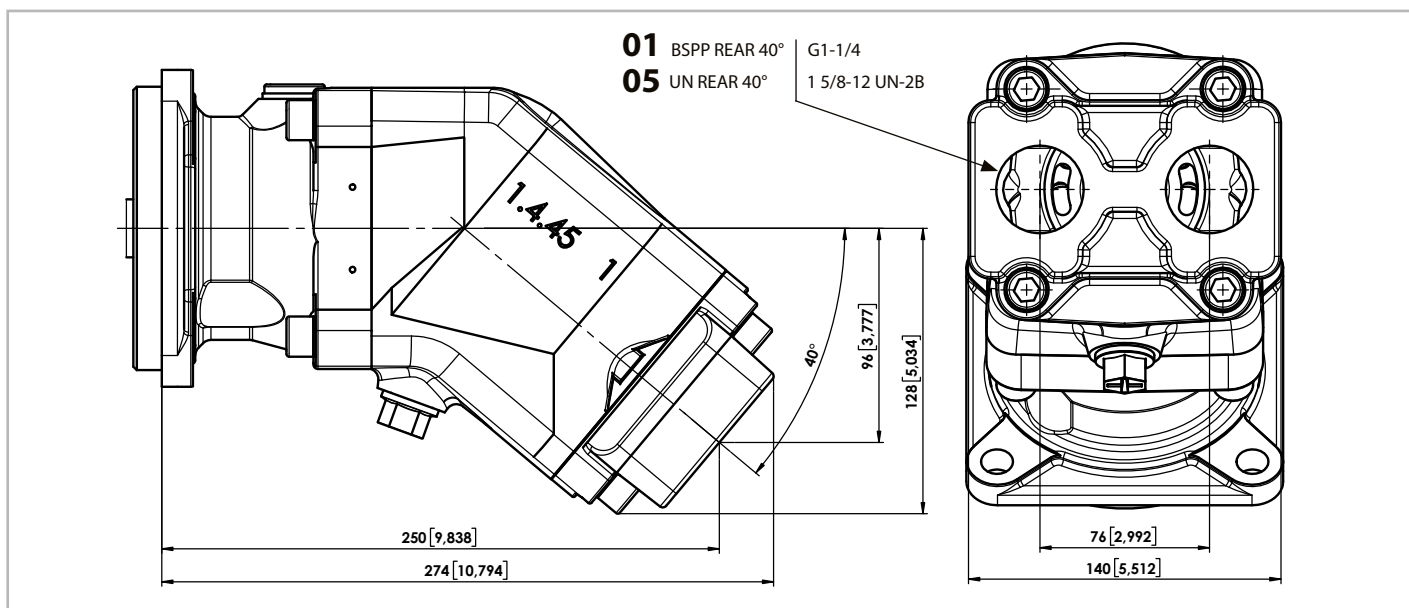
094

SAE J744 Ø31,7 (1,25")
Cylindrical
keyed shaft
SAE J744



Questo albero può avere delle limitazioni di coppia a seconda dell'applicazione. Per maggiori informazioni contattare OMFB
This shaft may have torque limitations depending on the application.
For more information please contact OMFB

Conessioni/ Portings



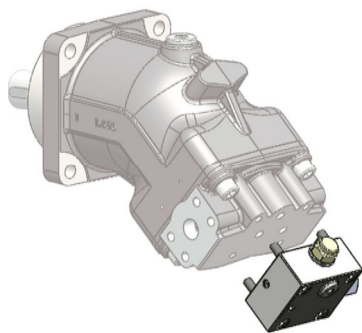
• HPM VALVES

- 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

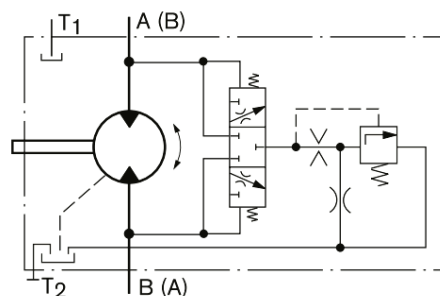
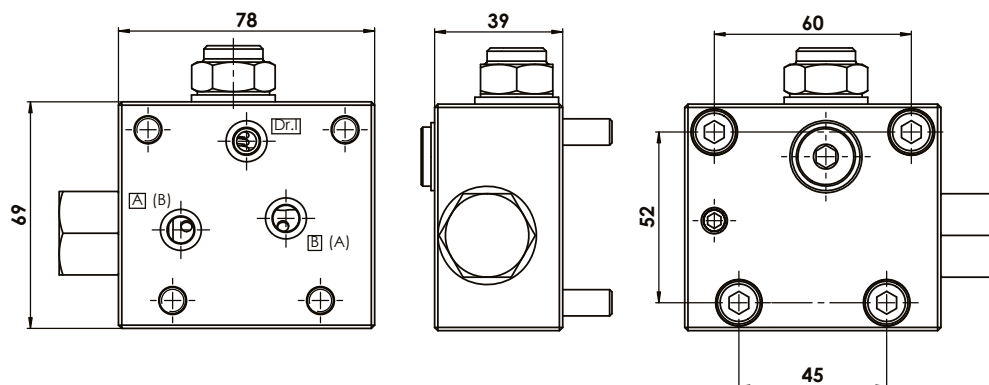
• HPM3 VALVES

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

• SPEED SENSORpag. 97

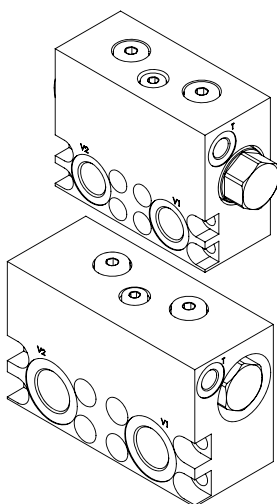

Schema di funzionamento

Functional diagram

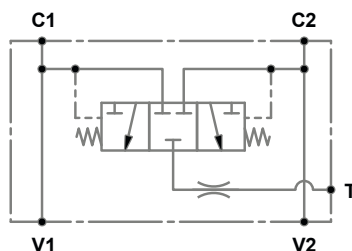
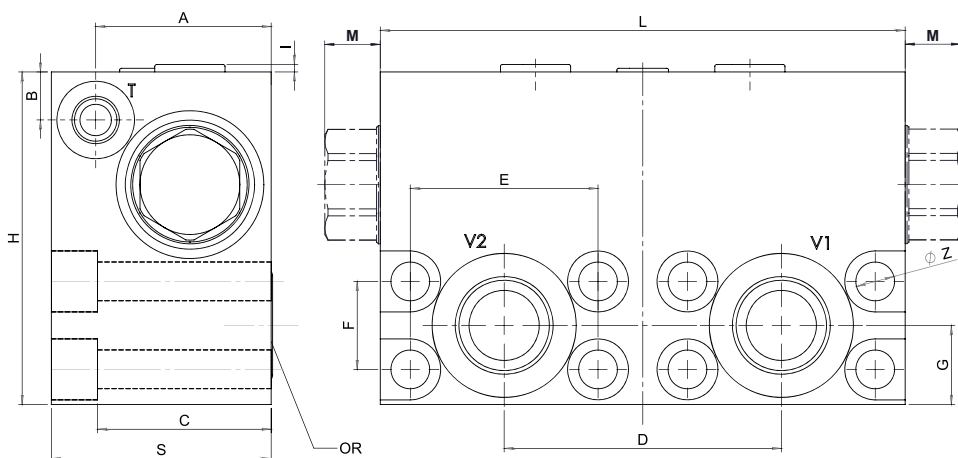

Ingombro / Dimensions

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	

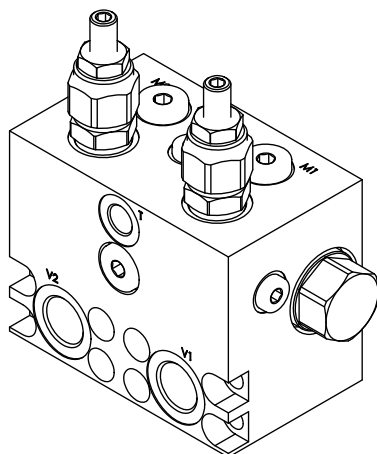
Materiale:
acciaio zincato
Material:
zinc plated steel body

Caratteristiche funzionali / Functional data

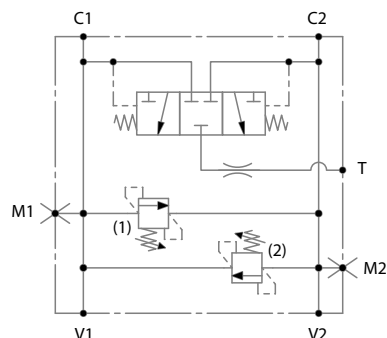
Taglia/Size	A	B	C	D	E	F	G	H	I	L	M	S	ØZ	OR
03	36,5	15,5	39	59	40,5	18,2	17,6	90	-	113,5	15	49,5	8,5	18,64x3,53
04	47,5	13	47	75	50,8	23,8	21,4	90	2	142	-	59,5	10,5	23,40x3,53
05	47,5	17	45	84	57,5	27,8	25	100	-	160	-	59,5	12,5	32,93x3,53
06	48	12	44,5	99	66,7	31,8	28,5	100	4,5	195	-	59,5	15	36,09x3,53

	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 flusso / 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

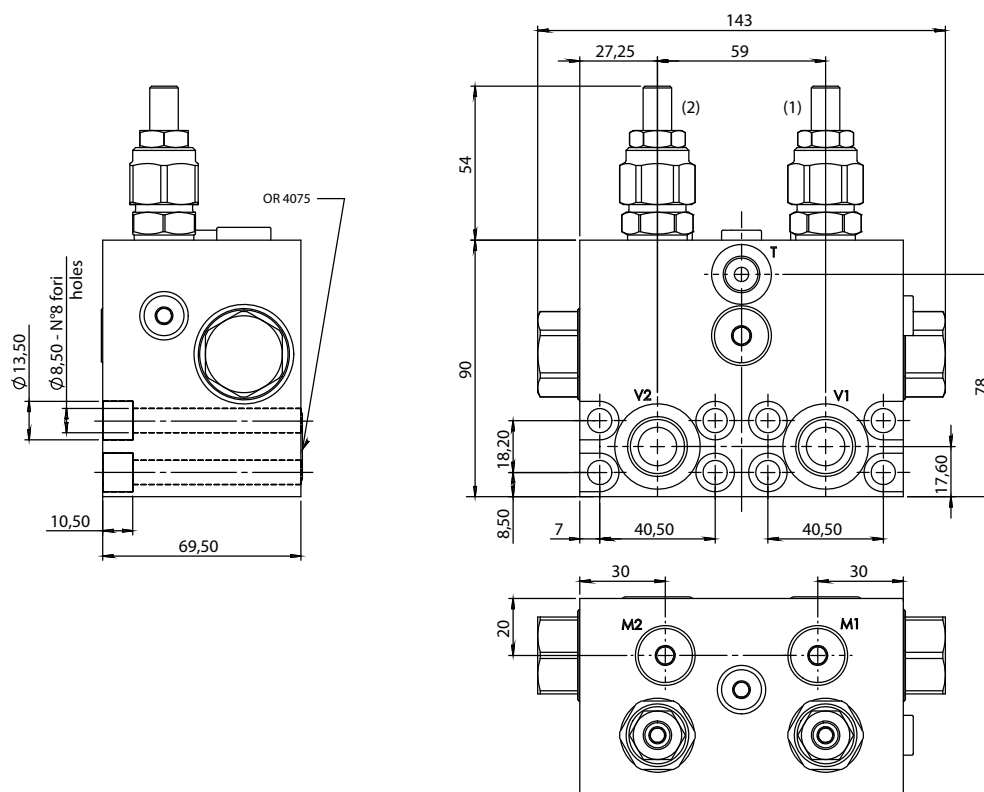
	03	04	05	06
Porte / Ports	V1-V2 G1/2	V1-V2 G3/4	V1-V2 G1	V1-V2 G1
	C1-C2: 1/2 SAE6000	C1-C2: 3/4 SAE6000	C1-C2: 1 SAE6000	C1-C2: 1-1/4 SAE6000
	T: G1/4	T: G1/4	T: G1/4	T: G1/4



Schema di funzionamento
Functional diagram



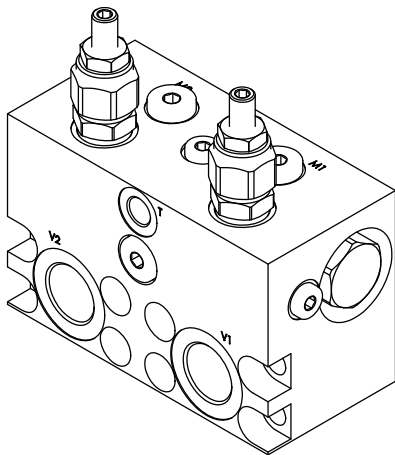
Ingombro / Dimensions



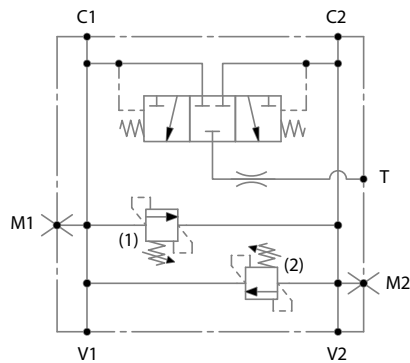
Caratteristiche funzionali / Functional data

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

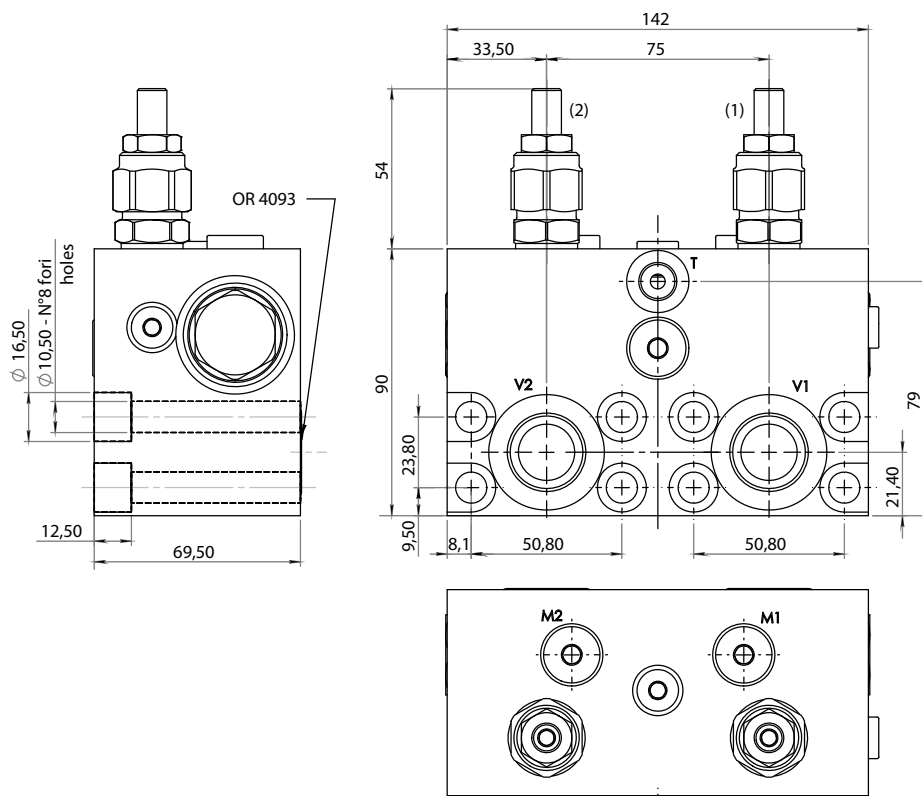
Materiale: acciaio zincato
Material: zinc plated steel body



Schema di funzionamento
Functional diagram



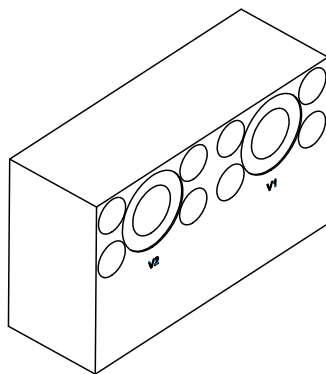
Ingombro / Dimensions



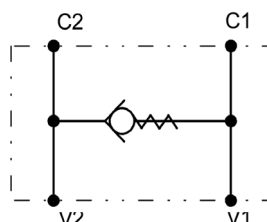
Caratteristiche funzionali / Functional data

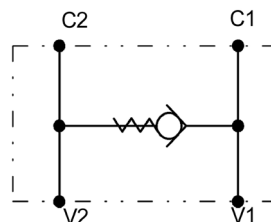
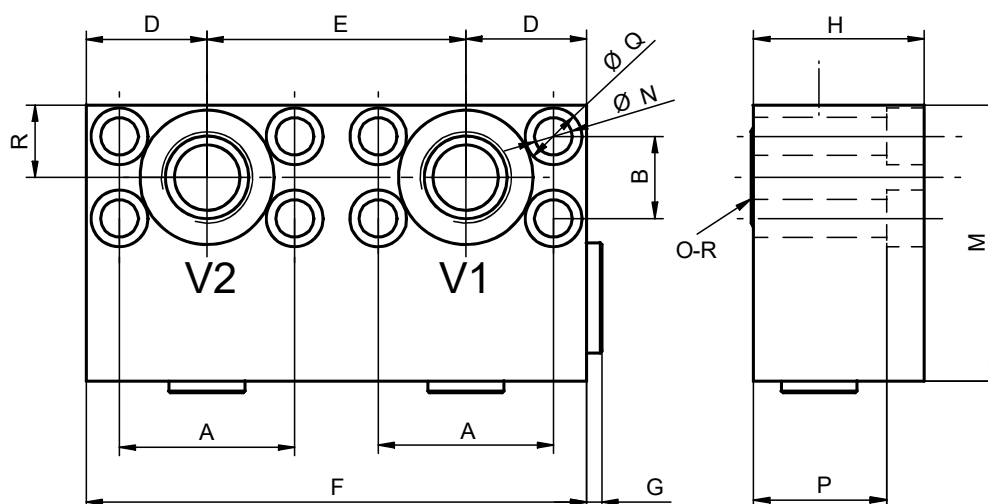
Portata massima / Max. flow rate (lpm)	300
Portata di flusso / Flushing flow (lpm)	8 - 10
Range di limitazione pressione / Relief pressure range (bar)	100-350
Massima portata di scarico / Relif max. flow (lpm)	35
Pressione max. / Max. pressure (bar)	420
Diametro foro calibrato / Orifice Diameter (mm)	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

STD.

 STANDARD
CONFIGURATION

INV.

 INVERTED
CONFIGURATION

Ingombro / Dimensions

Codice di ordinazione / Order code

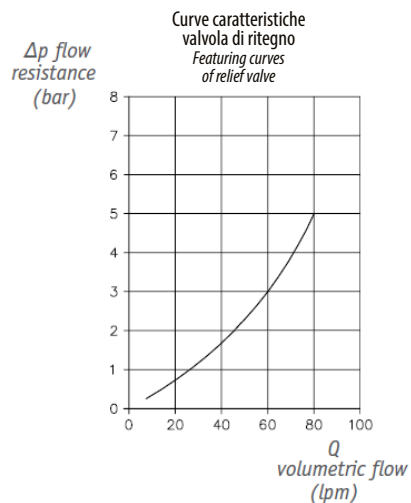
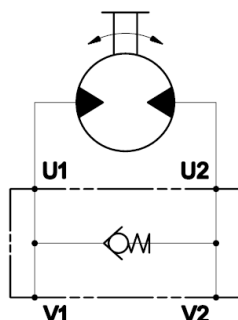
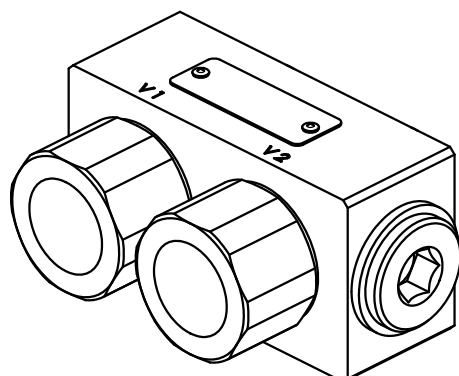
Codice Code	Taglia Size	V1-V2 BSP	A	B	C1-C2 Ø	D	E	F	G	H	M	N Ø	P	Q Ø	R	Peso Weight
12403117556 STD.	03	G1/2	40,5	18,2	13,5	28	59	115	4,5	39,5	70	13,5	29,5	8,5	17	2,05
12403117557 INV.																
12403117565 STD.	04	G3/4	50,8	23,8	19	35	75	145		49,5	80	16,5	38,5	11	21	3,55
12403117566 INV.																
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

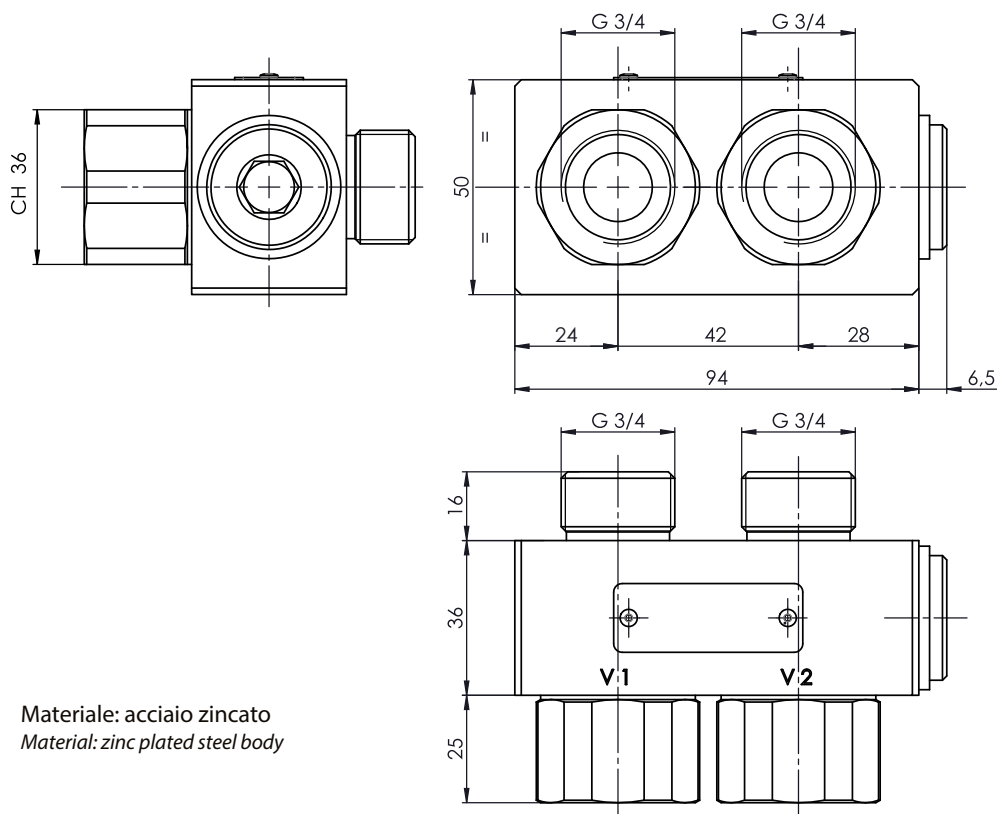
Taglia / Size	03	04	05	06
Motori / Motors (cc)	25-34	40-47-55-64	80-91	108-130
Pressione max. / Max. pressure (bar)	350			
Portata max. / Max. flow (lpm)	120	170	250	320
Porte V1-V2 / V1-V2 ports (BSP)	1/2	3/4	1	1
Porte C1-C2 / C1-C2 ports (Ømm)	13,5	19	25	30
Pressione di apertura/distacco / Cracking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

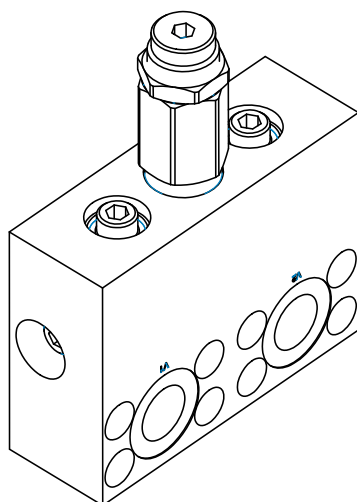
 Materiale: acciaio zincato
Material: zinc plated steel body

Schema di funzionamento
Functional diagram

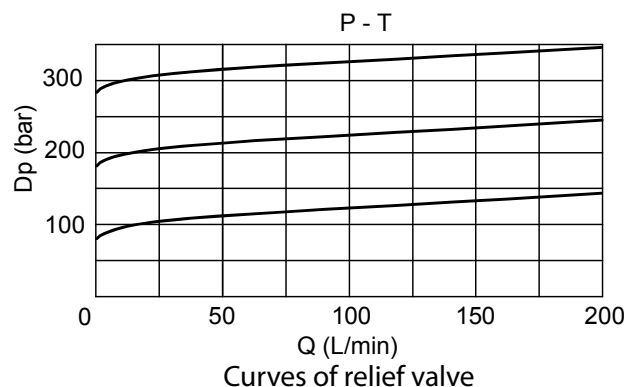
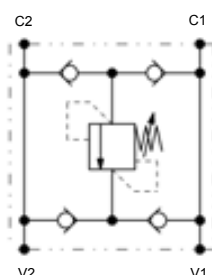
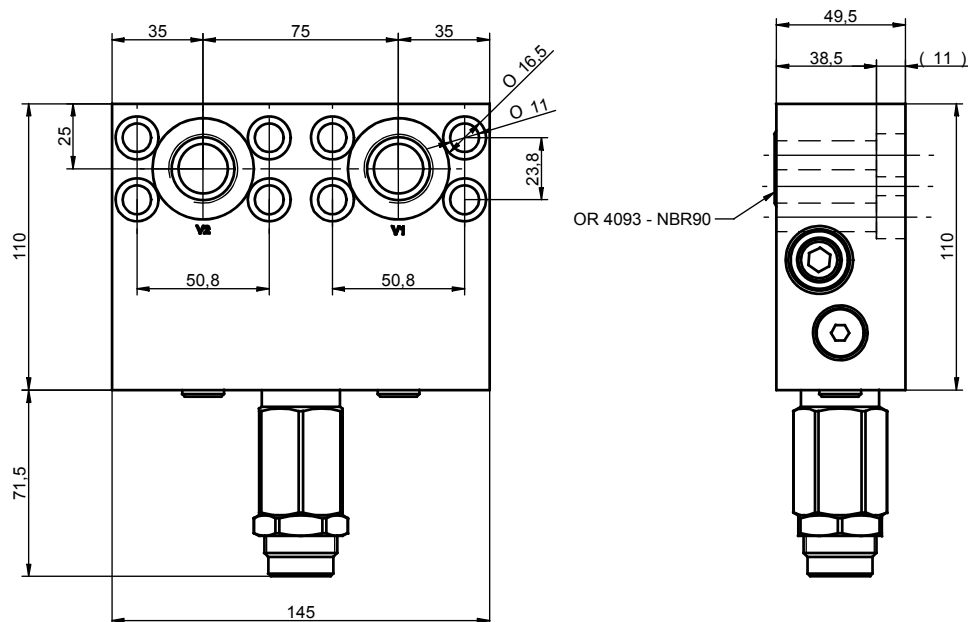


Ingombro / Dimensions



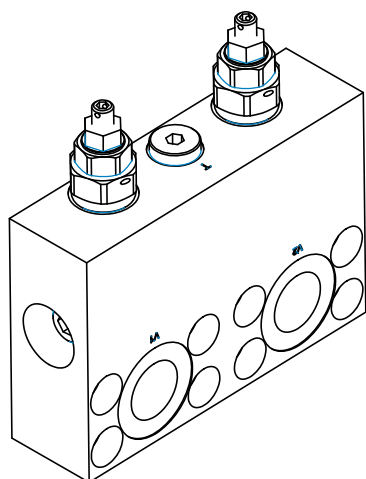

Schema di funzionamento

Functional diagram

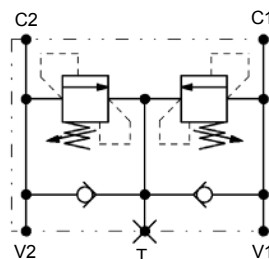

Ingombro / Dimensions

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

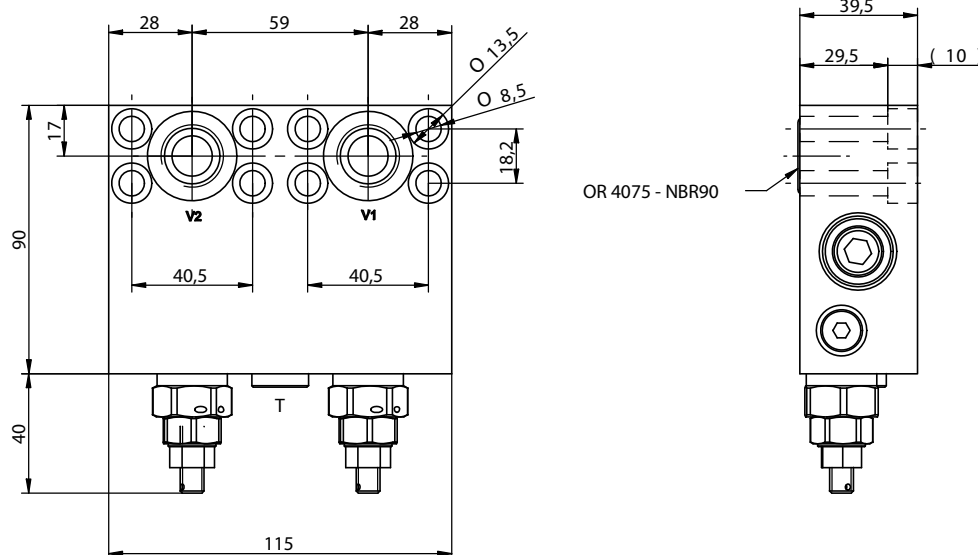
Materiale: corpo in acciaio zincato,
acciaio trattato componenti interni
Material: zinc plated steel manifold, hardened
steel inne parts



Schema di funzionamento
Functional diagram



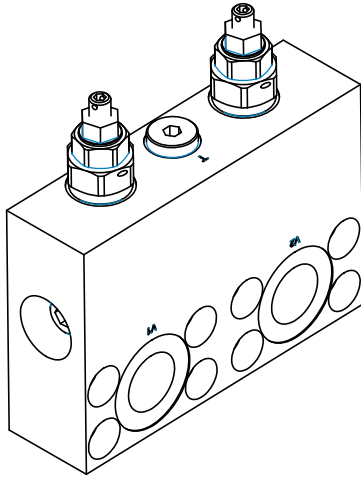
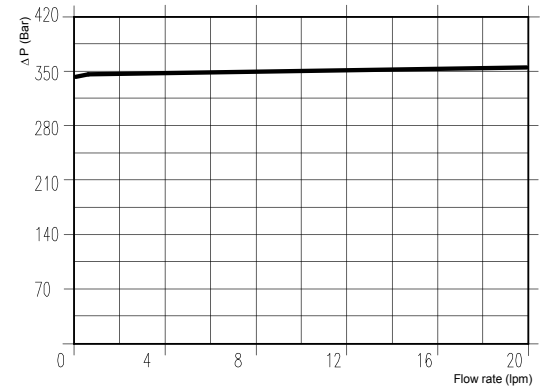
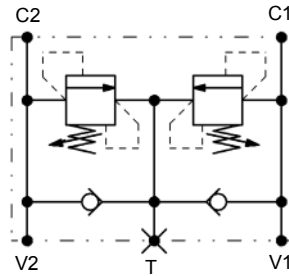
Ingombro / Dimensions



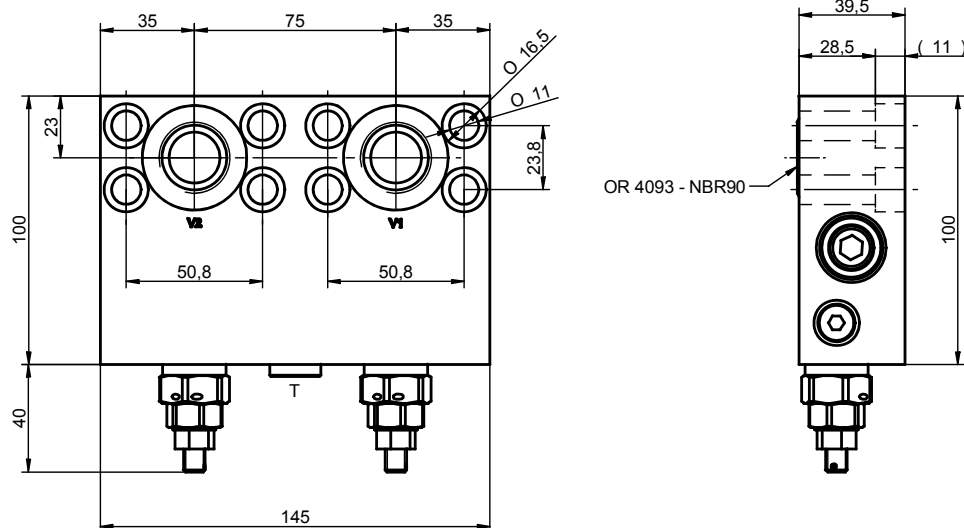
Caratteristiche funzionali / Functional data

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


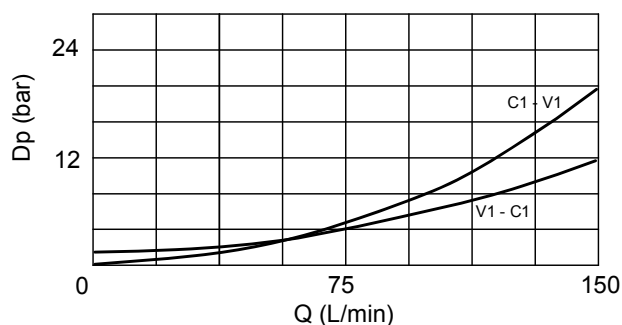
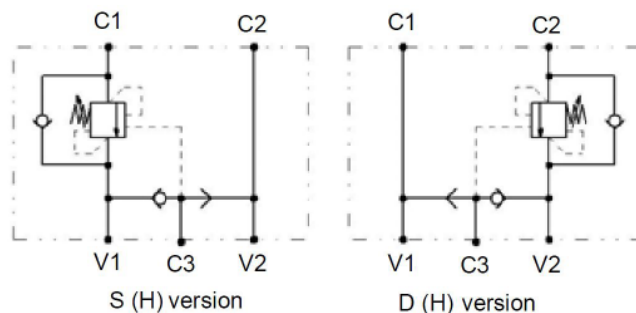
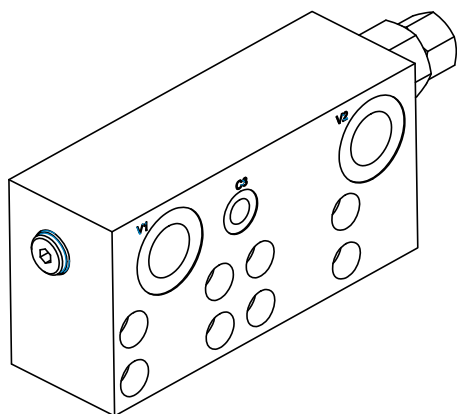
Curve of relief valve

Ingombro / Dimensions

Caratteristiche funzionali / Functional data

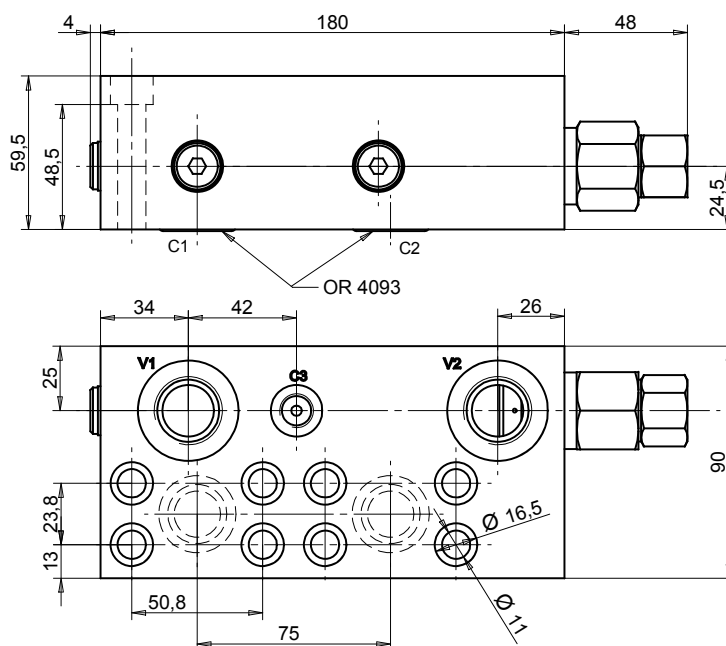
Portata massima / Max. flow rate (lpm)	170
Pressione max. / Max. pressure (bar)	350
Range di limitazione pressione Relief pressure range (bar)	100-350
Portata max. in scarico della valvola antishock Relif max. flow by antishock valve (lpm)	20
Porte / Ports	V1-V2: G3/4 C1-C2: Ø19mm

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

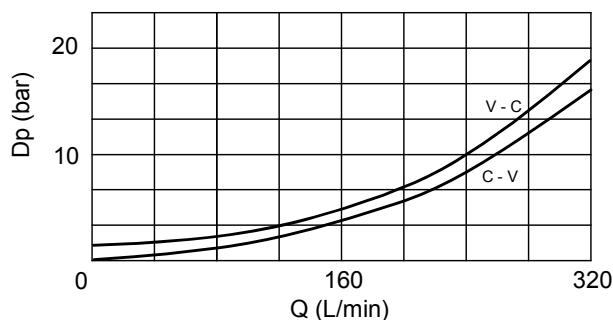
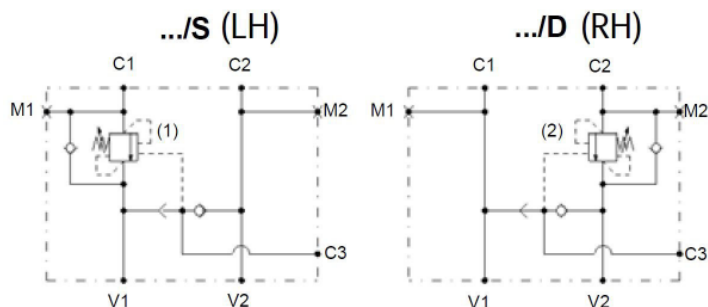
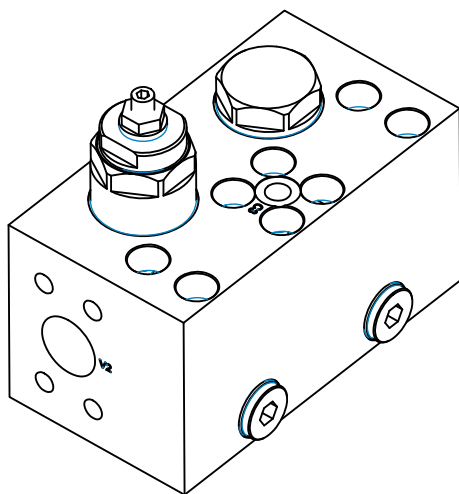


Caratteristiche funzionali / Functional data

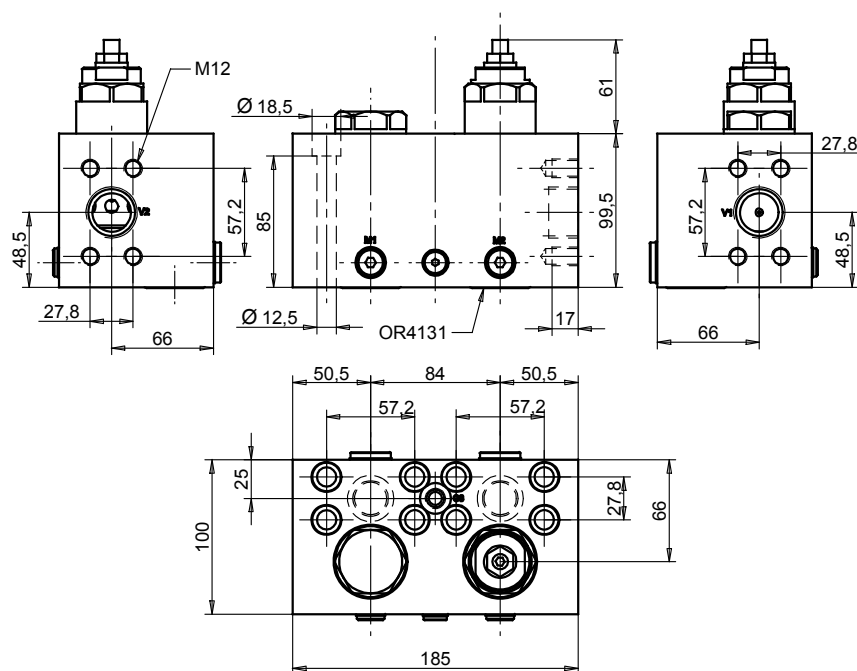
Portata massima / Max. flow rate (lpm)	120
Pressione max. / Max. pressure (bar)	350
Rapporto di pilotaggio / Pilot ratio	4:1 standard
Range di pressione standard Standard pressure range (bar)	100-350
Porte / Ports	V1-V2: G3/4 C1-C2: 3/4 SAE 6000 C3: G1/4

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



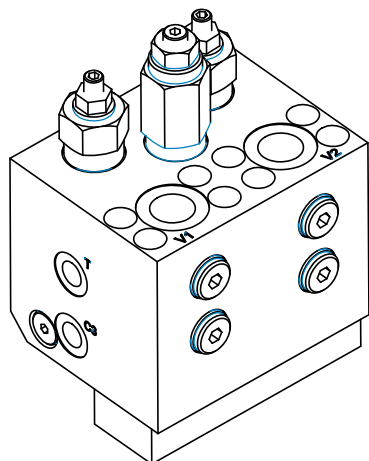
Ingombro / Dimensions



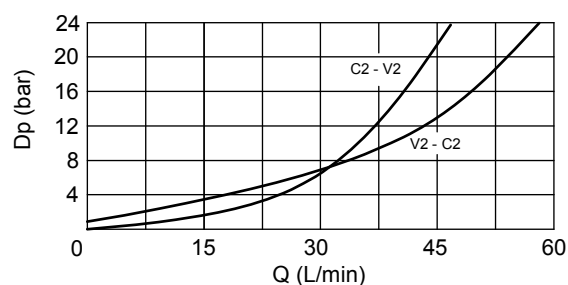
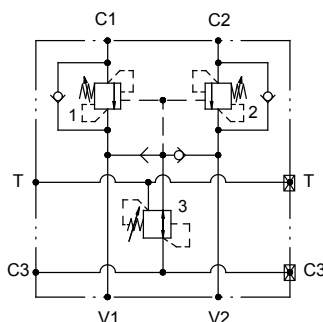
Caratteristiche funzionali / Functional data

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

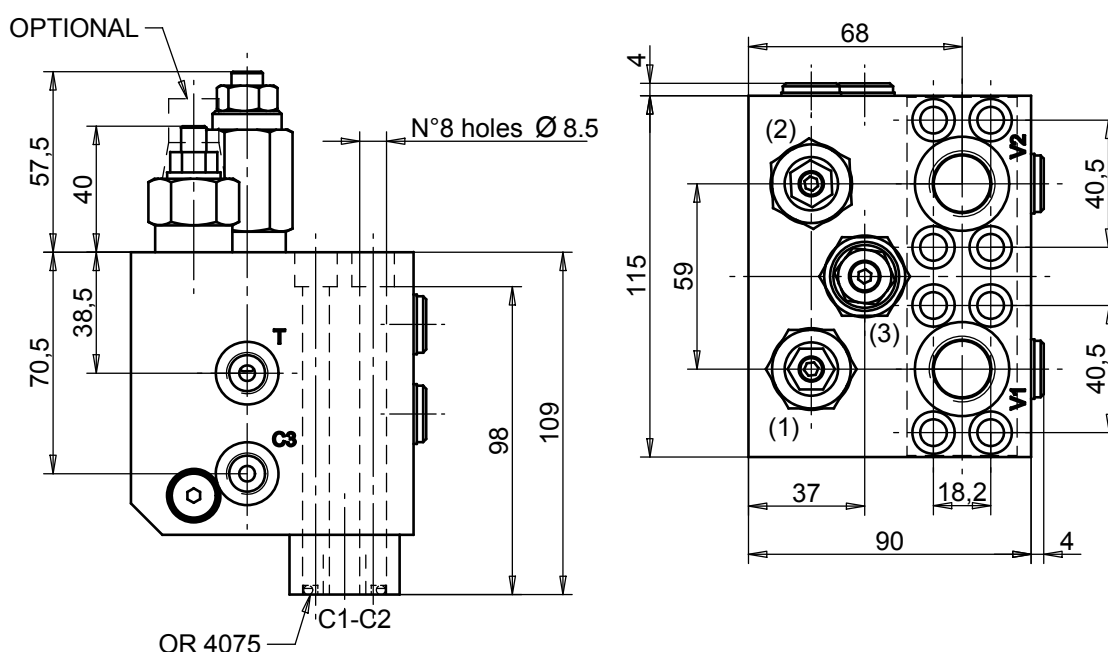
Materiale: corpo in acciaio zincato
Material: zinc plated steel body



Schema di funzionamento
Functional diagram



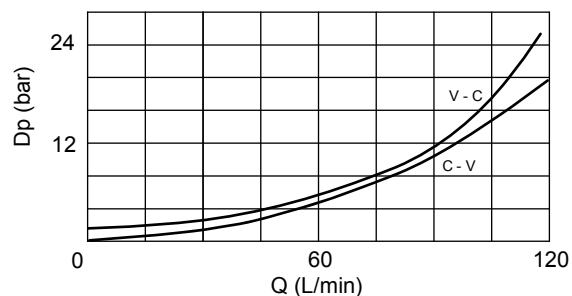
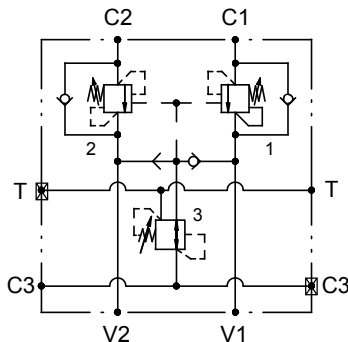
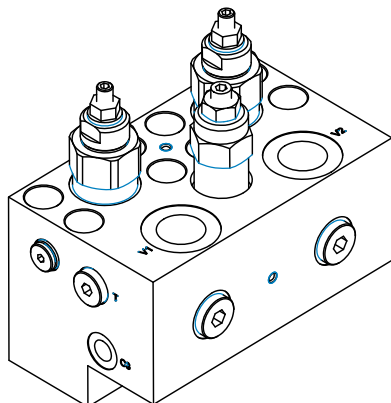
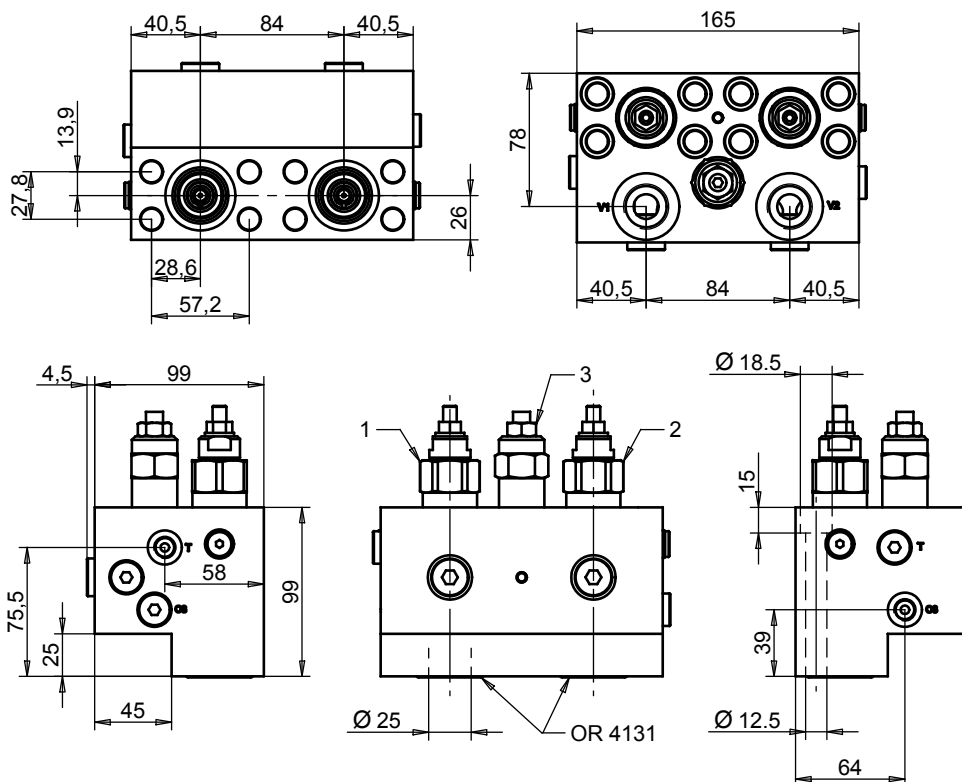
Ingombro / Dimensions



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

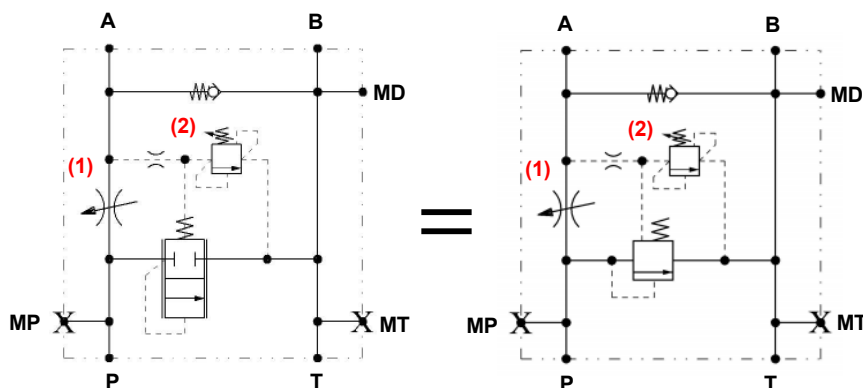
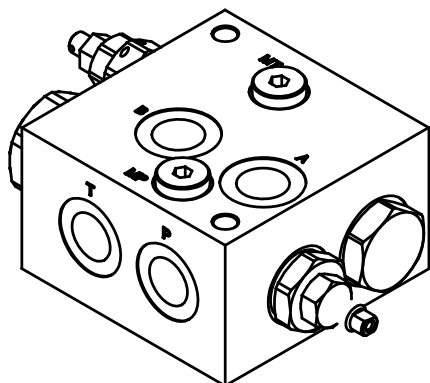
Schema di funzionamento
 Functional diagram

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

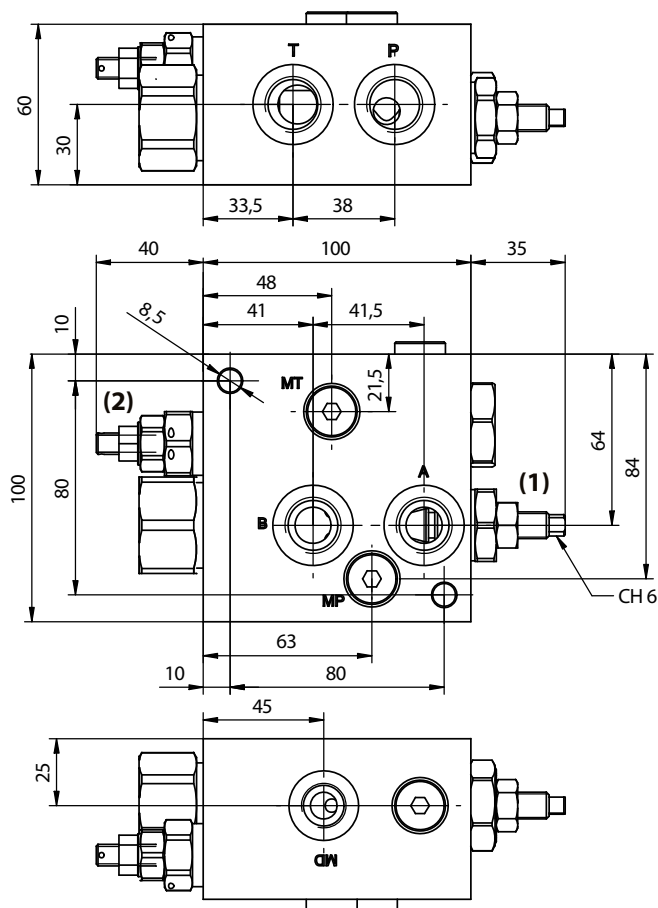
Materiale: corpo in acciaio zincato,
acciaio trattato componenti interni
 Material: zinc plated steel manifold, hardened
 steel inner parts

Montaggio in linea
In-line mounting

Schema di funzionamento
Functional diagram



Ingombro / Dimensions

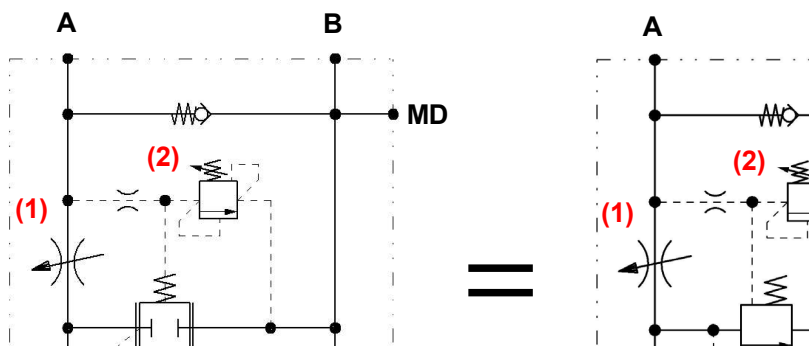
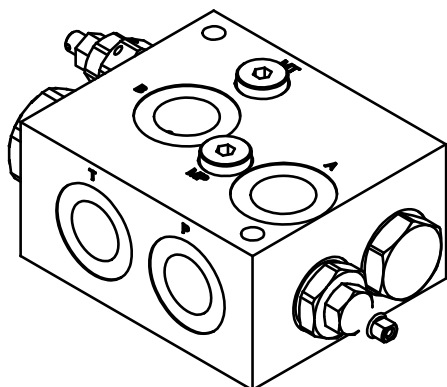
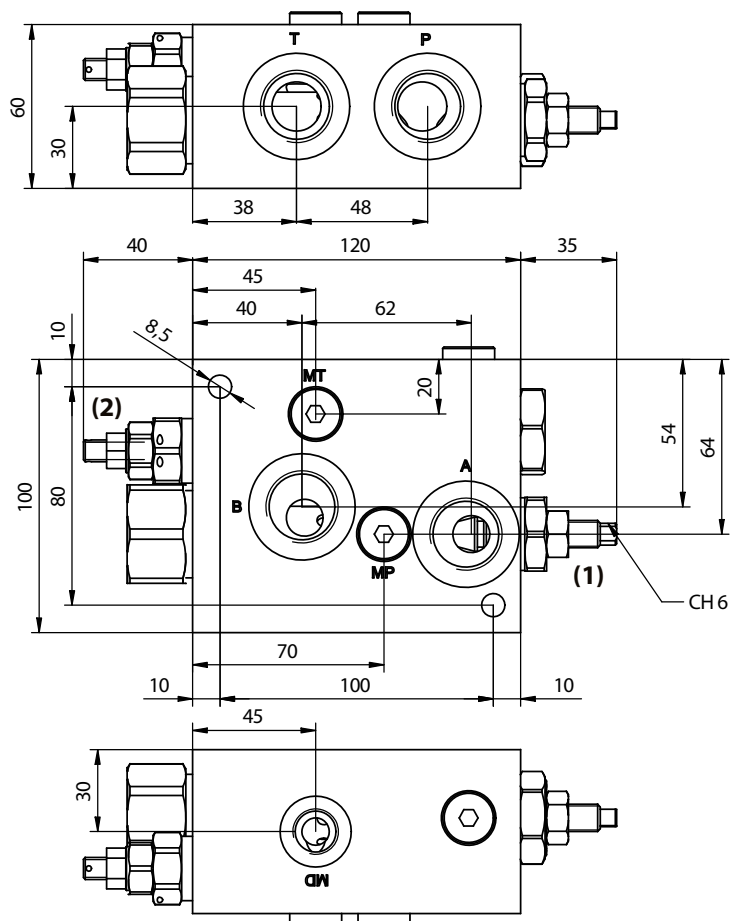


Caratteristiche funzionali / Functional data

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

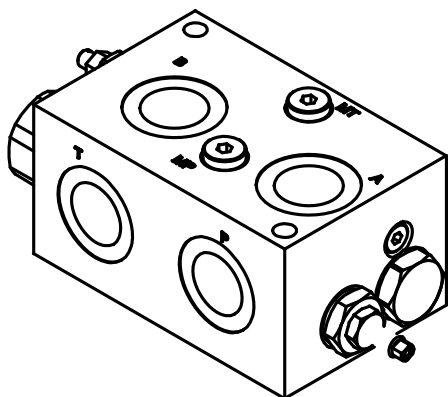
Montaggio in linea
 In-line mounting

 Schema di funzionamento
 Functional diagram

Ingombro / Dimensions

Caratteristiche funzionali / Functional data

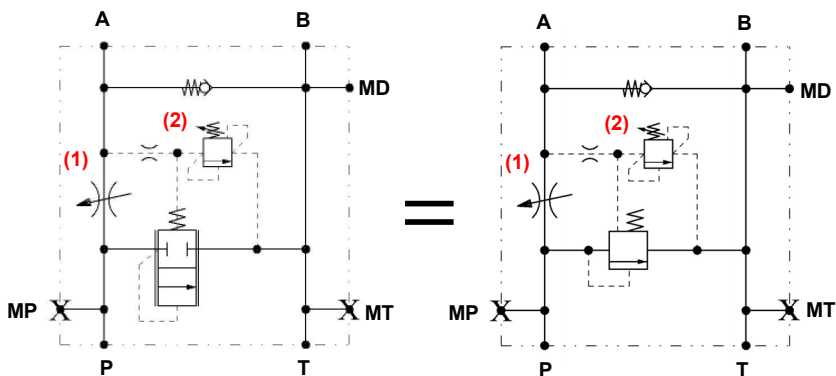
Portata massima / Max. flow rate (lpm)	120
Pressione max. / Max. pressure (bar)	210
Porte / Ports	A-B: G 3/4 P-T: G 3/4 MP-MT: G 1/4 MD: G 3/8

 Materiale: alluminio
 Material: aluminium

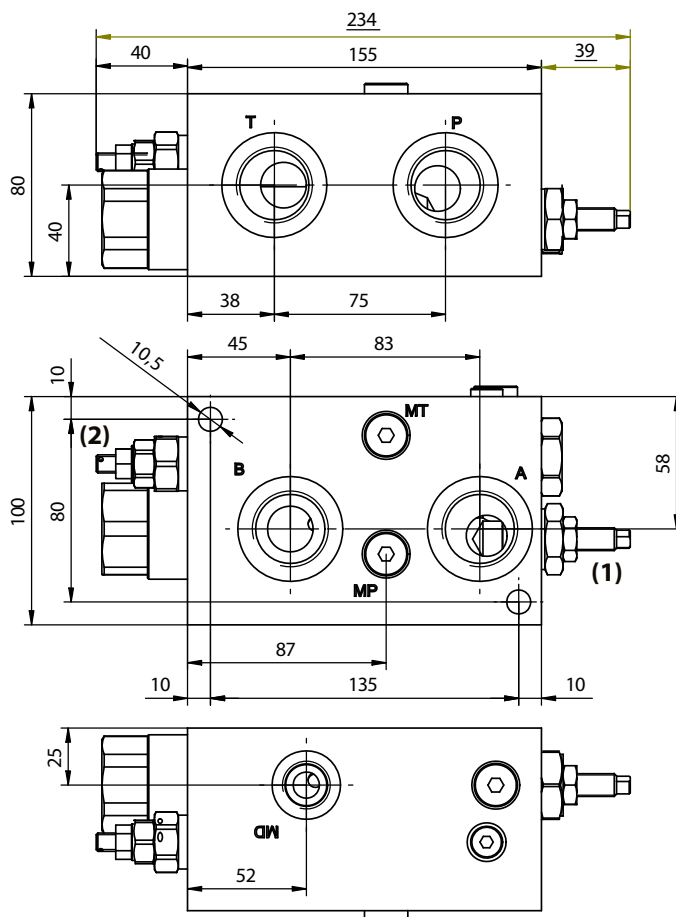
Montaggio in linea
In-line mounting



Schema di funzionamento
Functional diagram



Ingombro / Dimensions

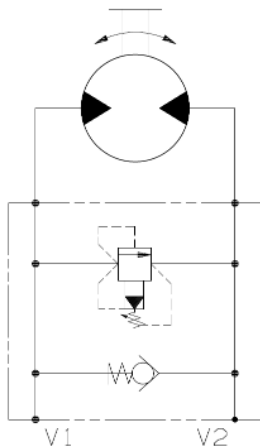
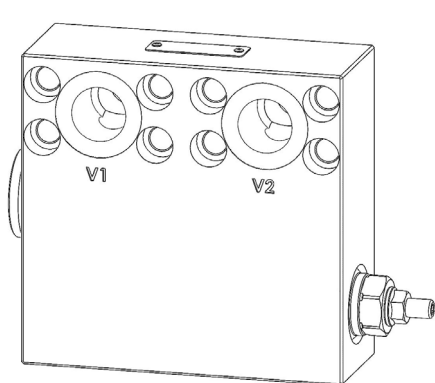


Caratteristiche funzionali / Functional data

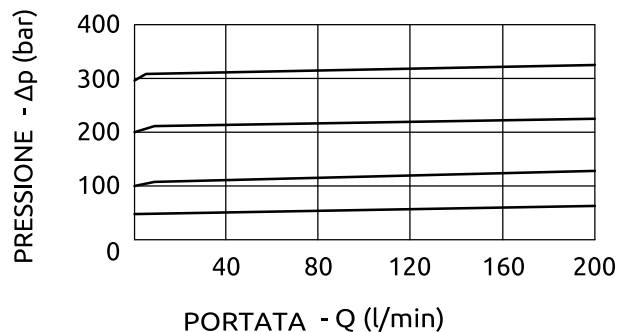
Portata massima / Max. flow rate (lpm)	280
Pressione max. / Max. pressure (bar)	350
Porte / Ports	A-B: G 1 P-T: G 1 MP-MT: G 1/4 MD: G 1/2

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

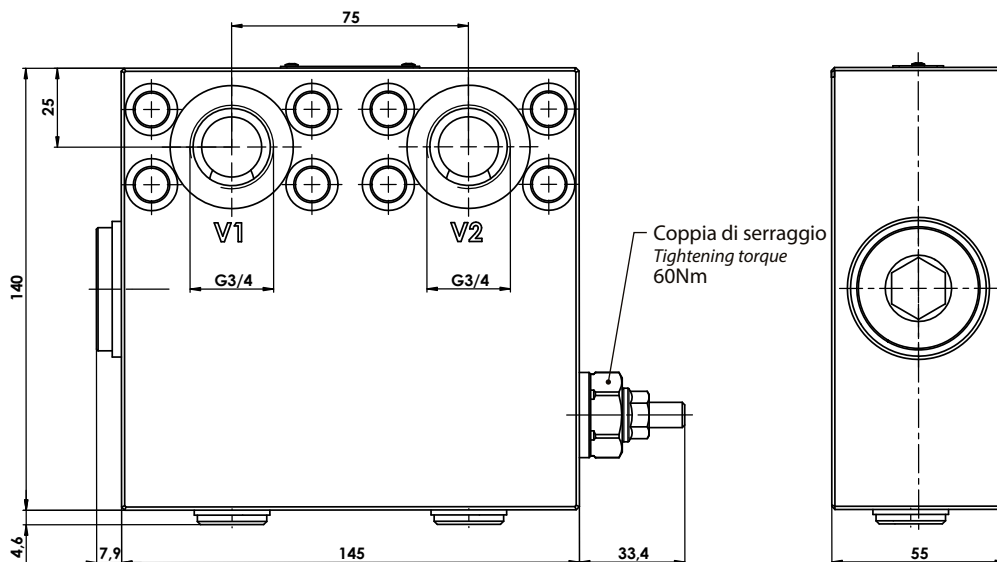
Schema di funzionamento
Functional diagram



Curve caratteristiche
 valvola di massima
*Relief valve
 performance curves*



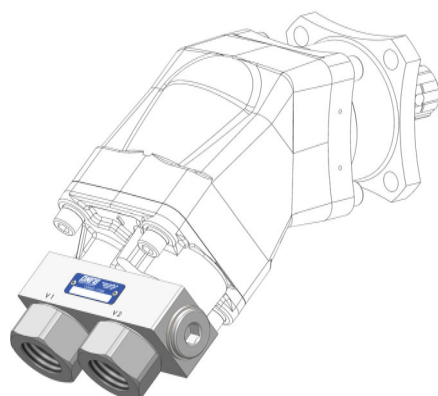
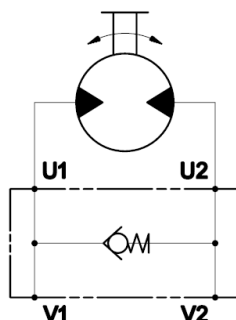
Ingombro / Dimensions

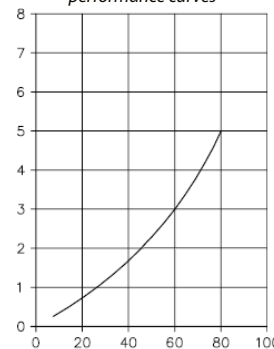


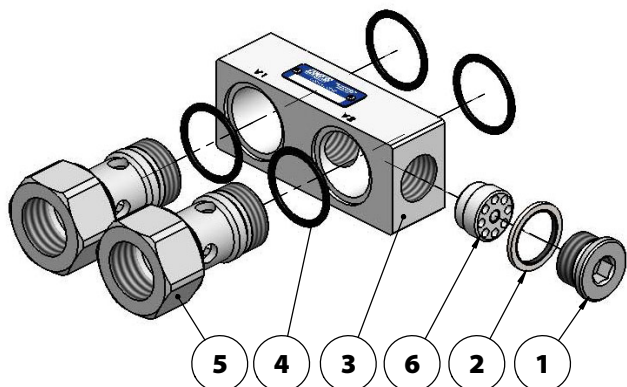
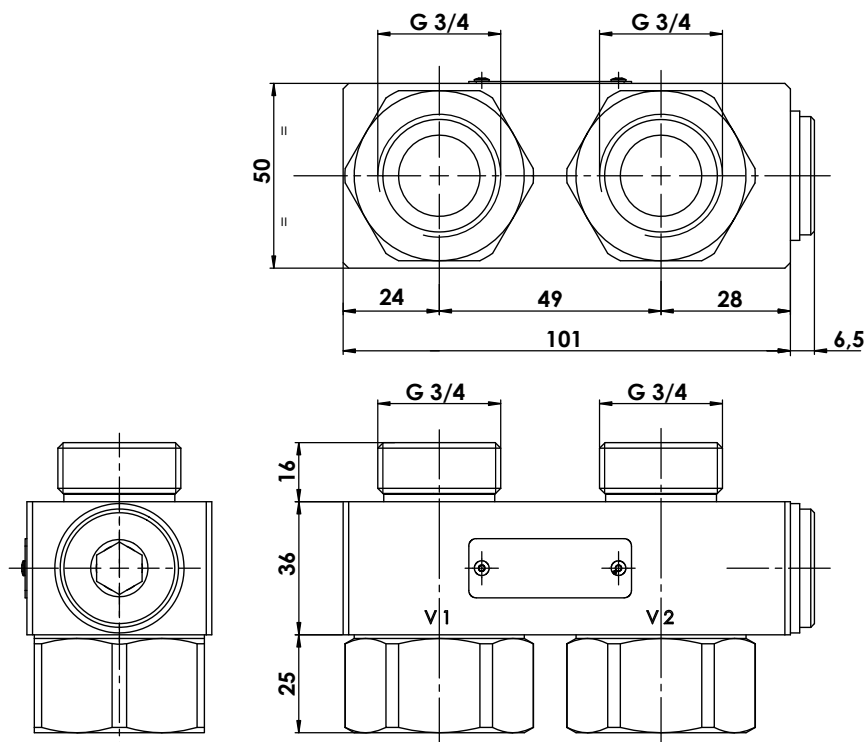
Caratteristiche funzionali / Functional data

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

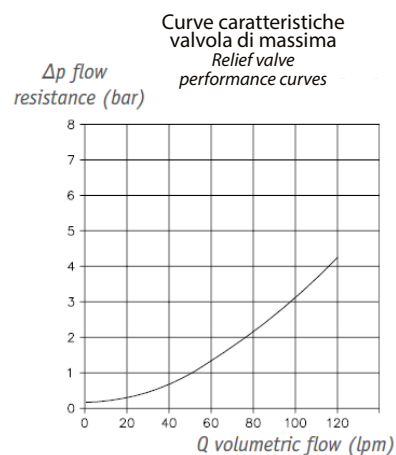
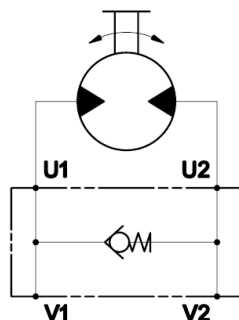
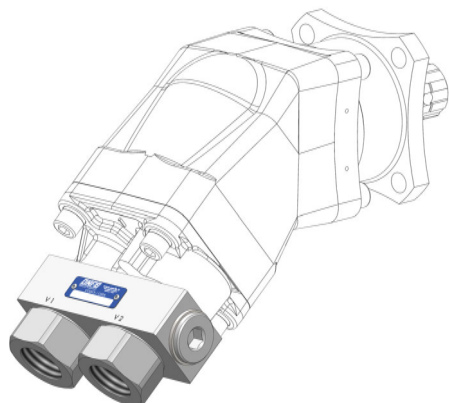

Schema di funzionamento
Functional diagram

 Δp flow
resistance
(bar)

Curve caratteristiche
valvola di massima
Relief valve
performance curves

Q
volumetric flow
(lpm)

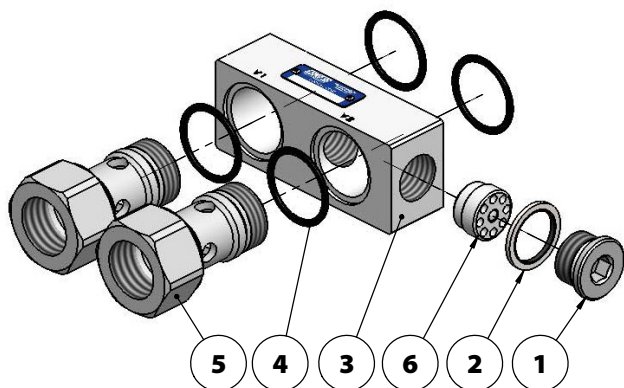
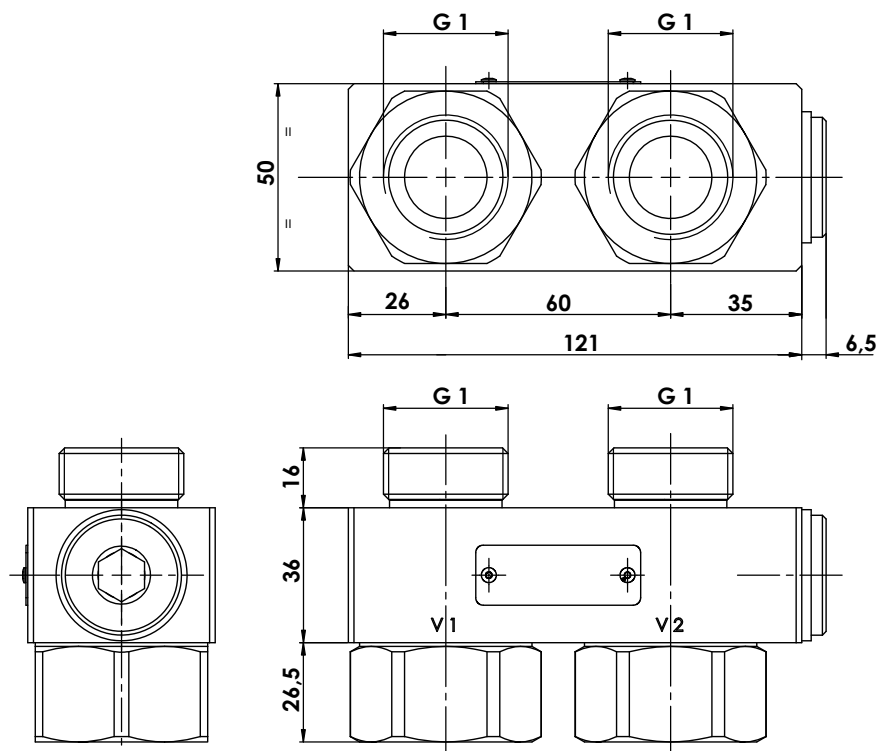
Ingombro / Dimensions


Pos.	Codice 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



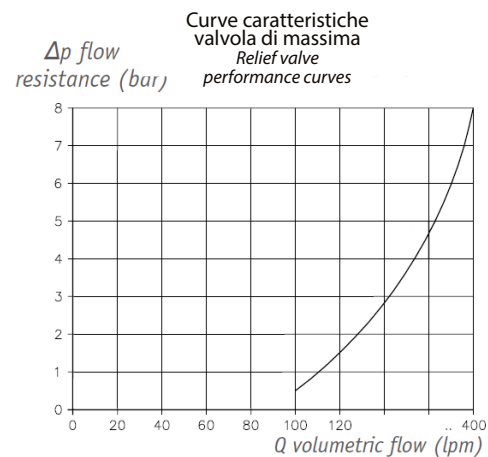
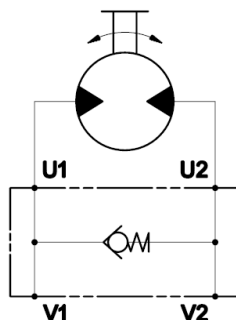
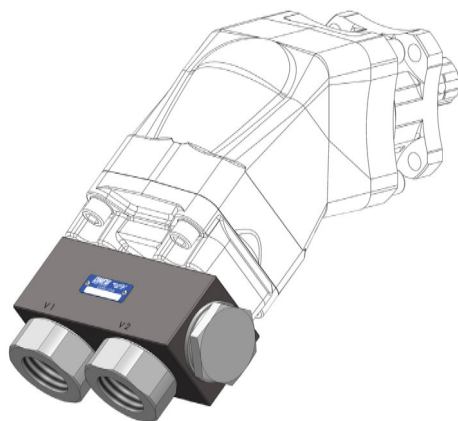
Ingombro / Dimensions



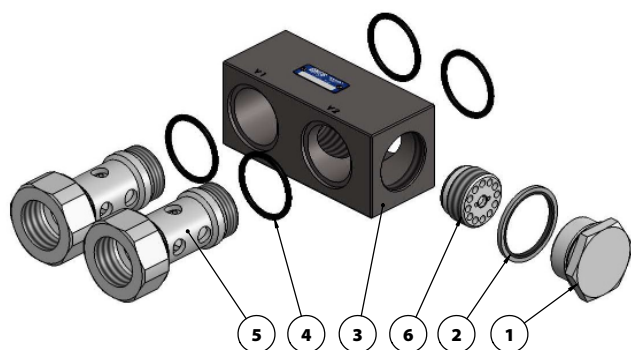
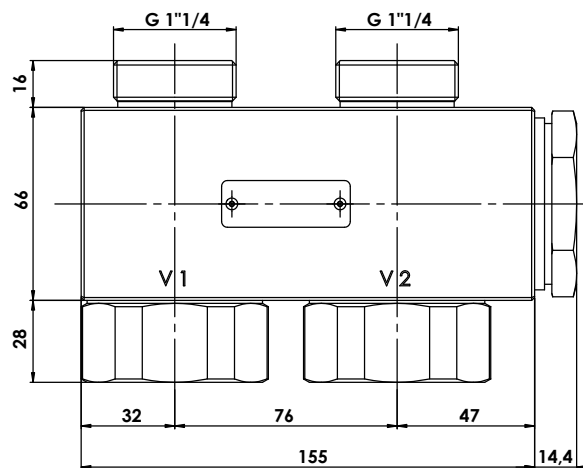
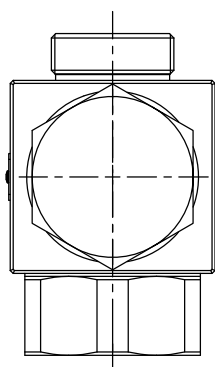
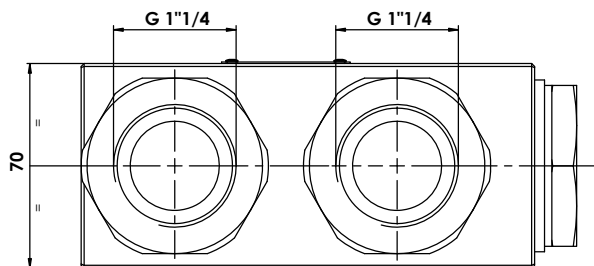
Pos.	Codice Code	Denominazione Description	Q.
1	11500600144	Tappo acciaio TCE G3/4 DIN908 Plug G 3/4 DIN908	1
2	11600910343	Rondella acciaio/gomma G3/4 Steel/rubber washer G 3/4	1
3	52000000703	Pannello / Panel	1
4	50600603143	Guarnizione OR 3143 FKM/FPM Gasket OR 3143 FKM/FPM	4
5	54000500537	Tappo passante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

Schema di funzionamento

Functional diagram

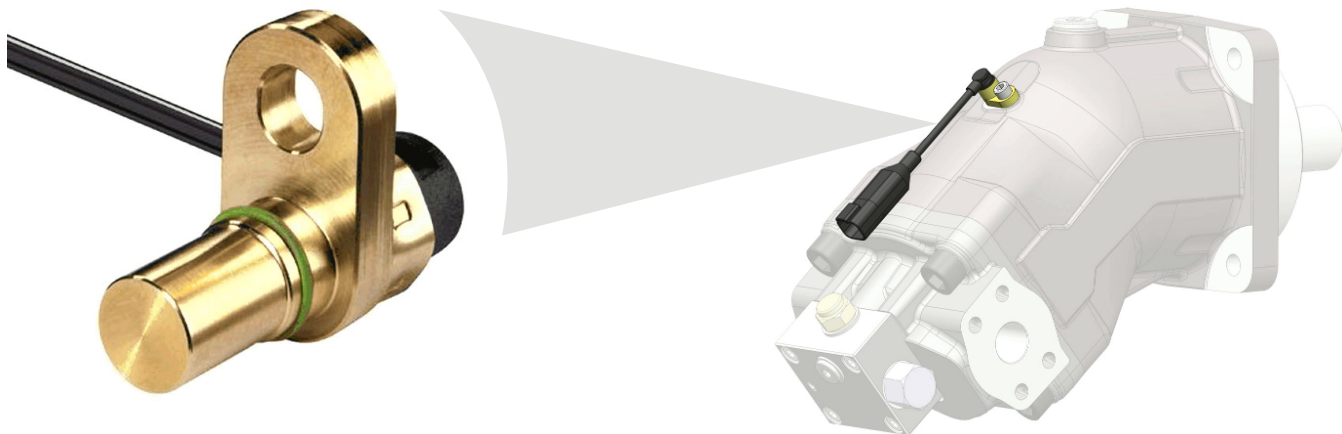


Ingombro / Dimensions



Pos.	Codice 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

Sensori di velocità Speed sensor



	Codice Code	Descrizione Description	Pagina Page
Sensori di velocità Speed sensors	31800000186	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

TIPO FLANGIA
FLANGE TYPE

2	4	4
---	---	---

ALBERO
SHAFT

0	2	0
---	---	---

CONNESSIONI
PORTINGS

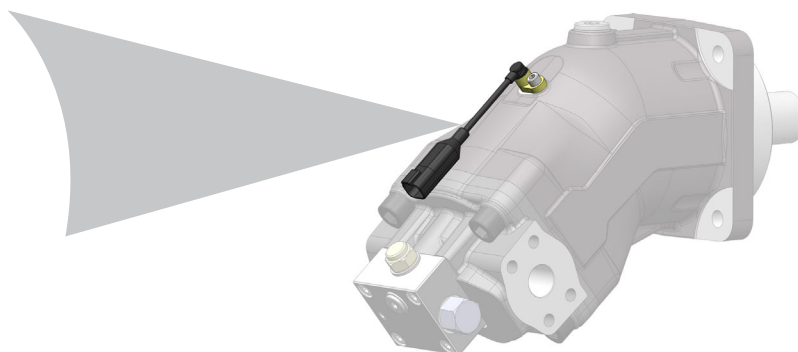
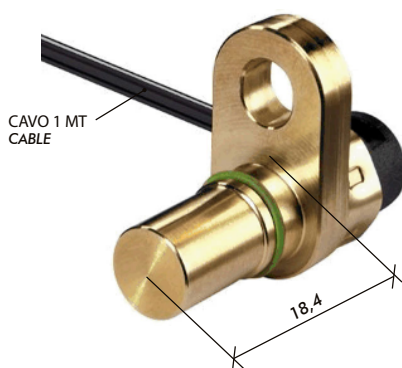
0	1
---	---

CILINDRATA
DISPLACEMENT

0	6	4
---	---	---

--	--	--

	P	Motore con predisposizione sensore / Motor with speed sensor option
Motore con sensore montato Motor complete with selected speed sensor already mounted	M01	31800000186 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 cm³	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

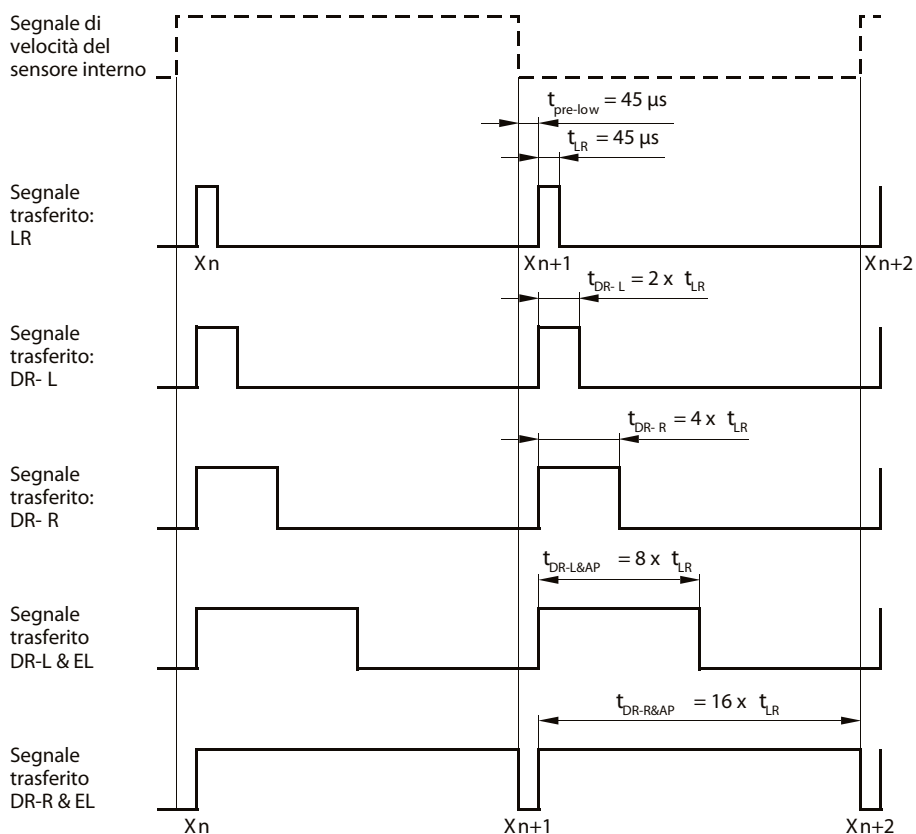
Le informazioni EL vengono emesse nella lunghezza dell'impulso di uscita quando il campo magnetico è al di sotto di un valore predefinito (il traferro tra il circuito integrato a effetto Hall e la ruota fonica supera un valore predefinito). Il dispositivo funziona con tutte le funzionalità.

Senso di rotazione a destra = DR-R

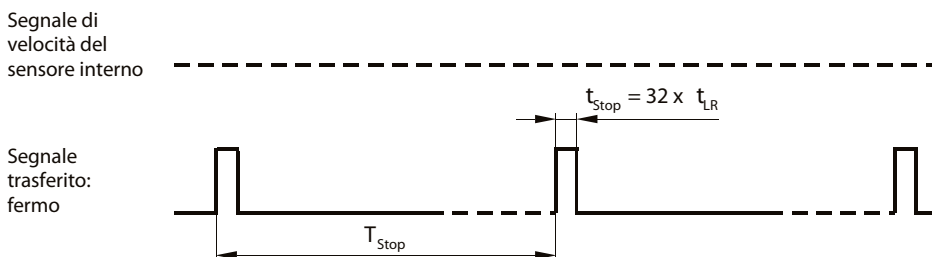
Le informazioni DR-R vengono emesse nella lunghezza dell'impulso di uscita quando la ruota fonica davanti al circuito integrato a effetto Hall si sposta dal pin GND al pin VCC.

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 pulse 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

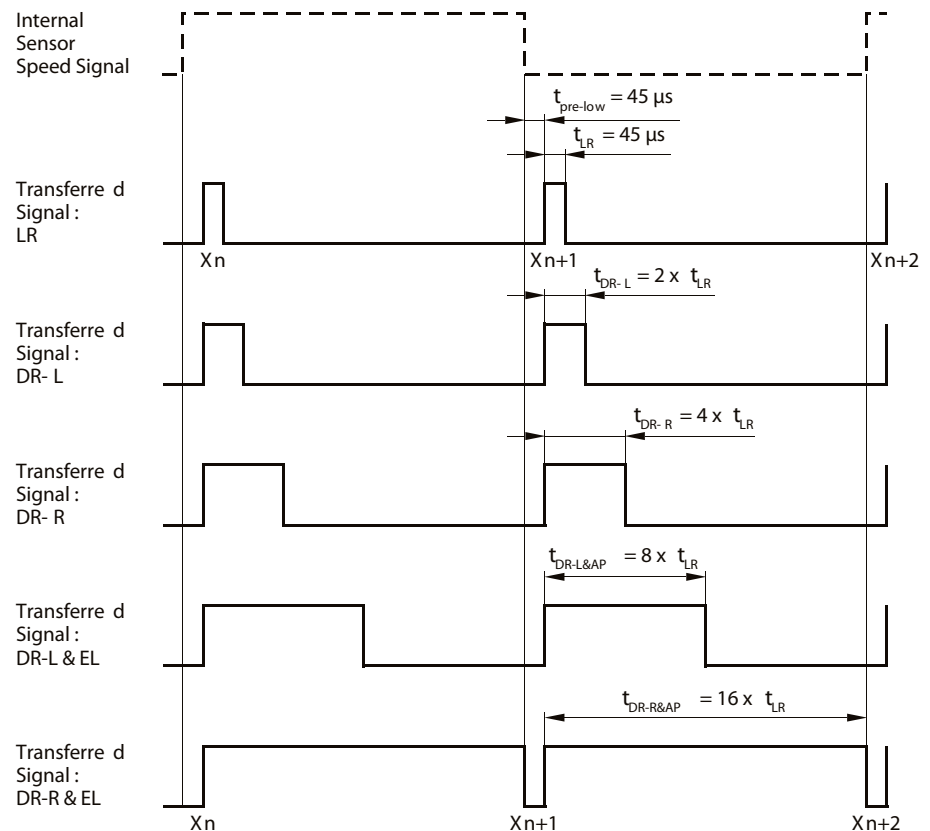
EL information is issued in the output pulse length when the magnetic field is below a predefined value (the airgap between the Hall Effect IC and the target wheel exceeds a predefined value). The device works with full functionality.

Direction of rotation right = DR-R

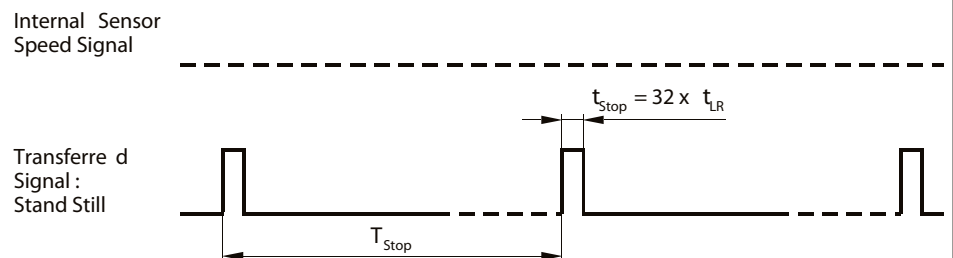
DR-R information is issued in the output pulse length when the target wheel in front of the Hall Effect IC moves from the pin GND to the pin VCC.

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

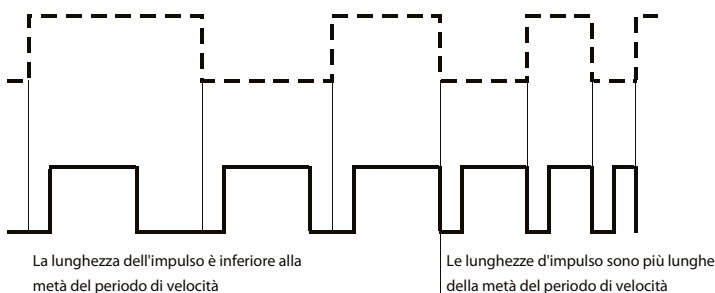
Prestazioni all'aumento della velocità di rotazione:
All'aumentare del numero di giri, viene rilevato il dente in ingresso nel campo di rilevamento del sensore successivo della ruota fonica prima che il segnale possa essere inviato nella lunghezza d'impulso programmata. In questi casi, il segnale si 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 pegel 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.

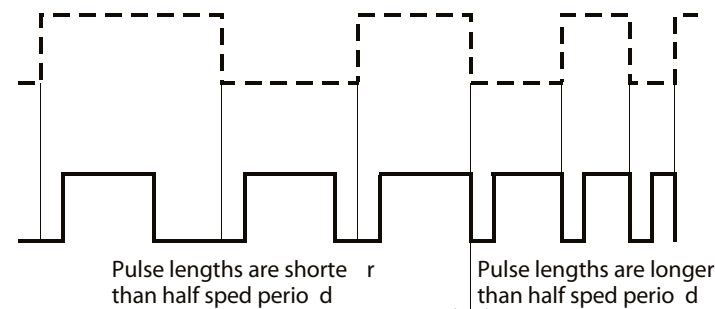
Segnale di velocità
del sensore interno
a velocità crescente

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 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 sharpened 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

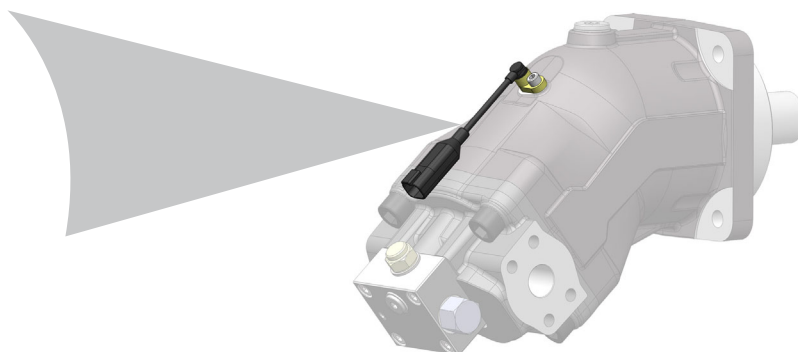
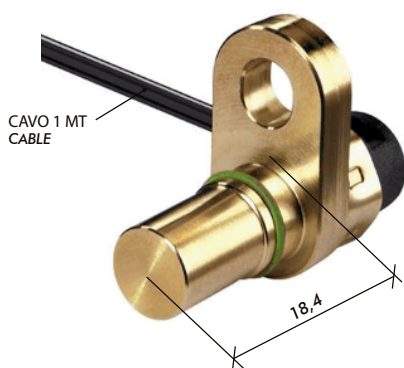
- *Any use of the speed sensor other than that described in the chapter headed "Intended use" will be considered to be improper use.*
- *Use in explosive areas is not permissible.*
- *Damages which result from improper use and/or from unauthorized, unintended interventions in the device not described 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 SAE Flange	Flange ISO ISO Flange mm	Cilindrata Displacement cm³	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 - enviromental 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 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 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.*

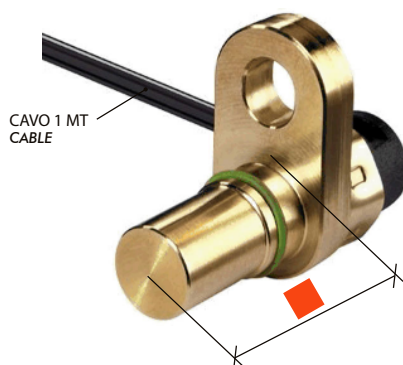
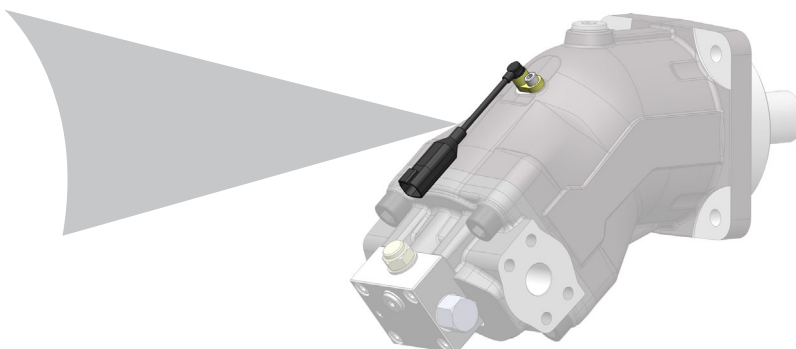
Use in safety-related functions

- *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)


CAVO 1 MT
CABLE


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).

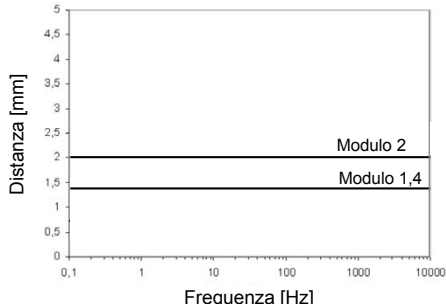
Features

- 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

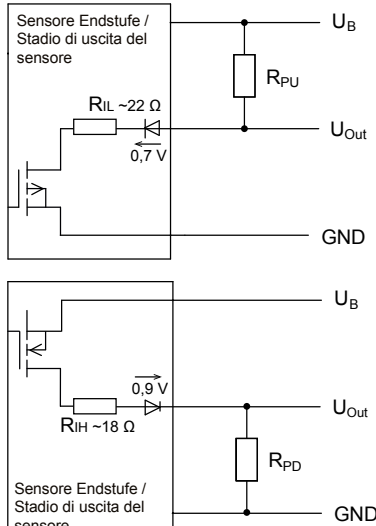
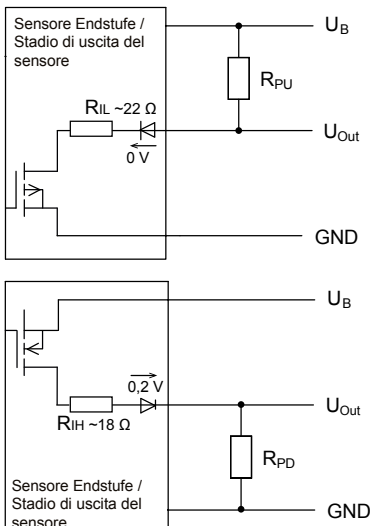
Tipo sensore Sensor type	Codice Code	mm
2 canali frequenza 2 frequency channels	31800201183	18,4
	31800201325	32
2 canali (1 frequenza + 1 digitale) 2 channels (1 frequency + 1 digital)	31800301182	18,4
	31800301324	32

Flange SAE SAE Flange	Flange ISO ISO Flange mm	Cilindrata Displacement cm³	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

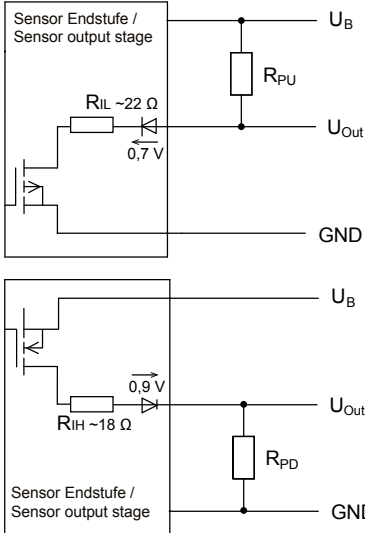
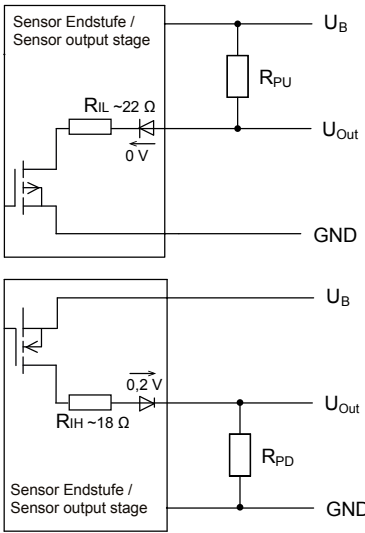
Scheda tecnica - montaggio / Technical data sheet - mounting

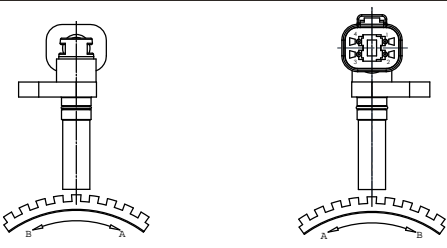
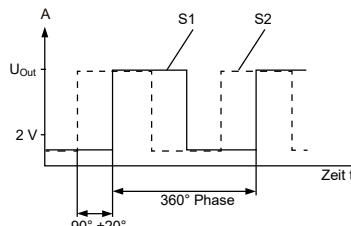
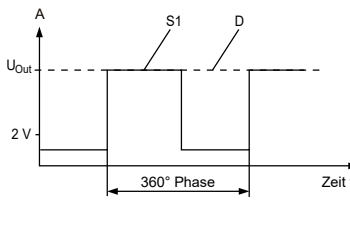
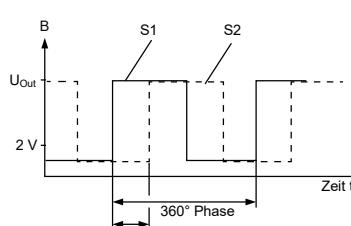
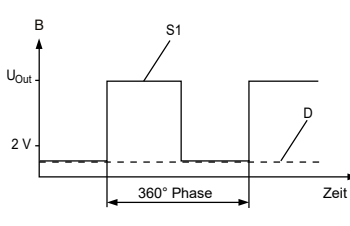
Logica di montaggio / Mounting principle	Orientamento obbligato con flangia asimmetrica / Directional dependence with asymmetric flange
Coppia di serraggio della vite di fissaggio Tightening torque fixing screw	Max. 8 Nm
Raggio di curvatura del cavo di collegamento Bending radius of connection cable	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 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

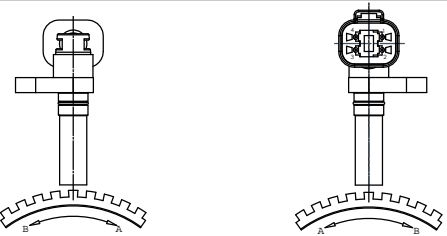
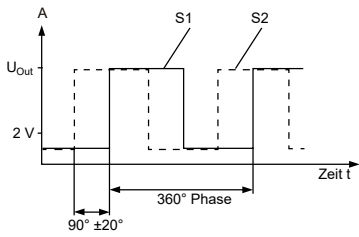
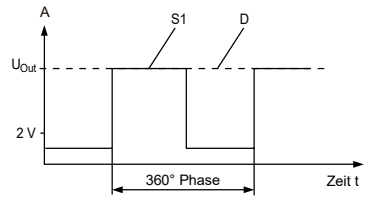
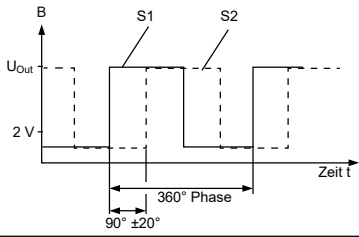
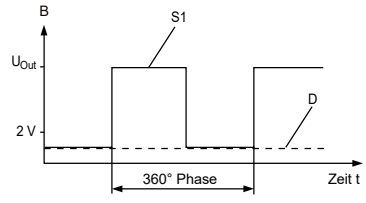
Alimentazione	8 VDC ... 32 VDC									
Consumo di corrente	max. 15 mA @ 24 VDC									
Gamma di frequenza	0 Hz ... 20 kHz									
Carico di corrente	Max. ±50 mA									
Immunità ai cortocircuiti	Yes									
Linee di alimentazione con protezione contro l'inversione di polarità	Yes									
Resistenza dell'isolamento	500 VDC									
Uscita	31800201183 / 31800201325: Rettangolo, 2 segnali di frequenza, Push-Pull	31800201182 / 31800201324: Rettangolo, 1 segnale di uscita in frequenza e 1 segnale di uscita digitale per la direzione, Push-Pull								
Livello del segnale di uscita	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 Uscita digitale per la direzione:  Uscita digitale per la direzione:  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 <table><tr><td>$U_{OutLow} \approx 0.7 + \frac{(U_B - 0.7 \text{ V}) * R_{IL}}{R_{PU} + R_{IL}}$</td><td>(Tolleranza ±0,3 V)</td></tr><tr><td>$U_{OutHigh} \approx \frac{(U_B - 0.9 \text{ V}) * R_{PD}}{R_{PD} + R_{IH}}$</td><td>(Tolleranza ±0,3 V)</td></tr></table> - Livello all'uscita di frequenza RIL = 22 Ohm; RIH = 18 Ohm <table><tr><td>$U_{OutLow} \approx \frac{U_B * R_{IL}}{R_{PU} + R_{IL}}$</td><td>(Tolleranza ±0,3 V)</td></tr><tr><td>$U_{OutHigh} \approx \frac{(U_B - 0.2 \text{ V}) * R_{PD}}{R_{PD} + R_{IH}}$</td><td>(Tolleranza ±0,3 V)</td></tr></table>		$U_{OutLow} \approx 0.7 + \frac{(U_B - 0.7 \text{ V}) * R_{IL}}{R_{PU} + R_{IL}}$	(Tolleranza ±0,3 V)	$U_{OutHigh} \approx \frac{(U_B - 0.9 \text{ V}) * R_{PD}}{R_{PD} + R_{IH}}$	(Tolleranza ±0,3 V)	$U_{OutLow} \approx \frac{U_B * R_{IL}}{R_{PU} + R_{IL}}$	(Tolleranza ±0,3 V)	$U_{OutHigh} \approx \frac{(U_B - 0.2 \text{ V}) * R_{PD}}{R_{PD} + R_{IH}}$	(Tolleranza ±0,3 V)
$U_{OutLow} \approx 0.7 + \frac{(U_B - 0.7 \text{ V}) * R_{IL}}{R_{PU} + R_{IL}}$	(Tolleranza ±0,3 V)									
$U_{OutHigh} \approx \frac{(U_B - 0.9 \text{ V}) * R_{PD}}{R_{PD} + R_{IH}}$	(Tolleranza ±0,3 V)									
$U_{OutLow} \approx \frac{U_B * R_{IL}}{R_{PU} + R_{IL}}$	(Tolleranza ±0,3 V)									
$U_{OutHigh} \approx \frac{(U_B - 0.2 \text{ V}) * R_{PD}}{R_{PD} + R_{IH}}$	(Tolleranza ±0,3 V)									

Technical data sheet - electrical specifications

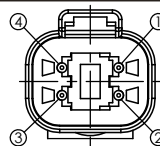
Power supply	8 VDC ... 32 VDC	
Current consumption	max. 15 mA @ 24 VDC	
Frequency range	0 Hz ... 20 kHz	
Current load	Max. ±50 mA	
Short circuit immunity	Yes	
Reverse polarity protection power supply lines	Yes	
Insulation strength	500 VDC	
Output	31800201183 / 31800201325: Rectangle, 2 frequency signals, Push-Pull	31800201182 / 31800201324: Rectangle, 1 frequency signal output and 1 digital direction output, Push-Pull
Output signal level	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 Digital direction output:  Frequency outputs:  1) Calculation with voltage divider (Pull-up/Pull-down combined) - Level at digital direction output R_{IL} = 22 Ohm; R_{IH} = 18 Ohm $U_{OutLow} \approx 0.7 + \frac{(U_B - 0.7 \text{ V}) * R_{IL}}{R_{PU} + R_{IL}}$ (Tolerance ±0,3 V) $U_{OutHigh} \approx \frac{(U_B - 0.9 \text{ V}) * R_{PD}}{R_{PD} + R_{IH}}$ (Tolerance ±0,3 V) - Level at frequency output R_{IL} = 22 Ohm; R_{IH} = 18 Ohm $U_{OutLow} \approx \frac{U_B * R_{IL}}{R_{PU} + R_{IL}}$ (Tolerance ±0,3 V) $U_{OutHigh} \approx \frac{(U_B - 0.2 \text{ V}) * R_{PD}}{R_{PD} + R_{IH}}$ (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 $\pm 0,3 V$)
	$U_{OutHigh} > U_{Supply} - 1.2 V$	(Tolerance $\pm 0,3 V$)
	- Livello all'uscita di frequenza RIL = 22 Ohm; RIH = 18 Ohm	
	$U_{OutLow} \approx \frac{U_B * R_{IL}}{R_{PU} + R_{IL}}$	(Tolerance $\pm 0,3 V$)
	$U_{OutHigh} > U_{Supply} - 1.2 V$	(Tolerance $\pm 0,3 V$)
	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 $\pm 0,3 V$)
	$U_{OutHigh} \approx \frac{(U_B - 0.9 V) * R_{PD}}{R_{PD} + R_{IH}}$	(Tolleranza $\pm 0,3 V$)
	- Livello all'uscita di frequenza RIL = 22 Ohm; RIH = 18 Ohm	
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.	
		
	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: $90^\circ \pm 20^\circ$	
	Tempo di salita e discesa	
	$\leq 10 \mu s$	

Sensori di velocità Speed sensor

Output signal level	2) Calculation only with Pull-up resistor - Level at digital direction output $R_{IL} = 22 \text{ Ohm}; R_{IH} = 18 \text{ Ohm}$	
	$U_{\text{OutLow}} \approx 0.7 + \frac{(U_B - 0.7 \text{ V}) * R_{IL}}{R_{PU} + R_{IL}}$	(Tolerance $\pm 0,3 \text{ V}$)
	$U_{\text{OutHigh}} > U_{\text{Supply}} - 1.2 \text{ V}$	(Tolerance $\pm 0,3 \text{ V}$)
	- Level at frequency output $R_{IL} = 22 \text{ Ohm}; R_{IH} = 18 \text{ Ohm}$	
	$U_{\text{OutLow}} \approx \frac{U_B * R_{IL}}{R_{PU} + R_{IL}}$	(Tolerance $\pm 0,3 \text{ V}$)
	$U_{\text{OutHigh}} > U_{\text{Supply}} - 1.2 \text{ V}$	(Tolerance $\pm 0,3 \text{ V}$)
	3) Calculation only with Pull-down resistor - Level at digital direction output $R_{IL} = 22 \text{ Ohm}; R_{IH} = 18 \text{ Ohm}$	
	$U_{\text{OutLow}} < 0.6 \text{ V}$	(Tolerance $\pm 0,3 \text{ V}$)
	$U_{\text{OutHigh}} \approx \frac{(U_B - 0.9 \text{ V}) * R_{PD}}{R_{PD} + R_{IH}}$	(Tolerance $\pm 0,3 \text{ V}$)
	- Level at frequency output $R_{IL} = 22 \text{ Ohm}; R_{IH} = 18 \text{ Ohm}$	
	$U_{\text{OutLow}} < 0.6 \text{ V}$	(Tolerance $\pm 0,3 \text{ V}$)
	$U_{\text{OutHigh}} \approx \frac{(U_B - 0.2 \text{ V}) * R_{PD}}{R_{PD} + R_{IH}}$	(Tolerance $\pm 0,3 \text{ V}$)
Cable break detection	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.	
Direction of rotation and output signal		
	31800201183 / 31800201325 2 frequency signals	31800201182 / 31800201324 1 frequency signal and 1 digital direction signal
		
		
Duty cycle	50 % $\pm 30 \%$	
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

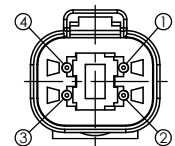
Scheda tecnica - condizioni ambientali

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

Sensori di velocità

Speed sensor

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: U _s * = +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 di sicurezza Safety instructions



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.*