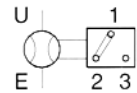




HYDROSERVICE
engineering & systems

FLUSSOSTATI FLOW INDICATORS





VANTAGGI CHE ESSI OFFRONO

- Ingombri ridotti
- Facilità di montaggio
- Posizione di montaggio a piacere
- Insensibile a campi magnetici
- Vasta gamma di portate
- Differenziale d'intervento regolabile
- Insensibile alla variazione di pressione
- Regolazione su tutta la scala
- Peso ridotto : corpo e flangia in lega leggera, in inox per acqua
- Sicurezza che il punto desiderato viene lubrificato
- Eliminazione di grippamenti e rotture dovute a mancanza di lubrificazione
- Segnalatore di eventuali perdite di fluido su impianti
- Dispositivo sicurezza di passaggio fluido avvenuto su impianti particolari in genere
- Maggiore affidabilità della macchina
- Lampada spia - a richiesta

ADVANTAGES THEY OFFER

- *Reduced dimensions*
- *Ease of assembly*
- *Assembly position as desired*
- *Insensible to magnetic fields*
- *Wide range of capacities*
- *Adjustable intervention differential*
- *Insensible to pressure change*
- *Adjustment on the whole scale*
- *Reduced weight: body and flange in light-weight alloy, in stainless steel for water*
- *Certainty that the desired point will be lubricated*
- *Elimination of bindings and breakages due to lack of lubrication*
- *Indicator of eventual fluid losses in the equipments*
- *Fluid passage safety device, generally on special equipments*
- *Greater machine reliability*
- *Warning light - upon request*

PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO

Il flussostato elettroidraulico tipo FE è un indicatore a pistoncino. Esso è costituito essenzialmente da un corpo, dal gruppo pistone, dalla molla di contrasto, da un elemento di taratura e da un microinterruttore.

L'indicatore elettrico di flusso tipo FE viene tarato per garantire il passaggio della minima portata di sicurezza prescelta dal Cliente. Se la portata prevista scorre nell'indicatore di flusso viene azionato un contatto elettrico. Qualora la portata di olio che scorre nell'indicatore di flusso non rispetta il valore impostato, oppure il flusso viene interrotto a monte o a valle dell'indicatore (anche con presenza di pressione nel circuito) automaticamente si ha un segnale elettrico di guasto.

La caratteristica costruttiva del flussostato FE consente un corretto funzionamento anche in presenza di campi magnetici.



OPERATING PRINCIPLE

The FE type of electrohydraulic flow indicator is piston-operated. It is essentially constituted of a body, the piston group, the contrast spring, a calibration element and a microswitch.

The FE type of electric flow indicator is calibrated to guarantee the passage of the minimum safety capacity pre-selected by the customer. If the foreseen capacity runs through the flow indicator, an electrical contact is tripped. Whenever the oil delivery running through the flow indicator does not respect the set value, or the flow is interrupted upstream or downstream of the indicator (even with pressure present in the circuit), an electrical signal showing failure is automatically given.

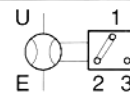
The construction characteristic of the FE flow indicator permits a correct operation even in the presence of magnetic fields.



HYDROSERVICE
engineering & systems

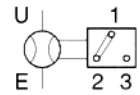
**INDICATORI ELETTRICI REGOLABILI PER IMPIANTI DI LUBRIFICAZIONE tipo FE-*4X/
ADJUSTABLE ELECTRIC FLOW INDICATORS FOR LUBRICATION EQUIPMENTS type FE-*4X/
Brevettato - Patented**

TABELLA HI-
TABLE HI- **389.1**



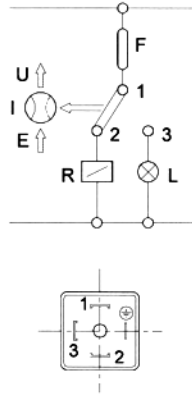
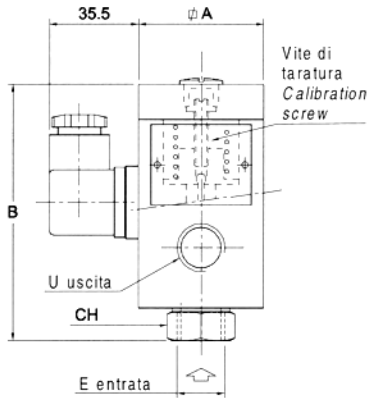
**PARAMETRI IDRAULICI (Per impiego del flussostato con altri parametri, Vogliate interpellarci!)
HYDRAULIC PARAMETERS (Please contact us for employing the flow indicator with other parameters!)**

PORTATA MAX. CONTROLLATA MAX. CONTROLLED CAPACITY	FE-1	Attacco Connection	1/8"	Cursore Slider	0	Portata Q Q capacity	min.0,01 L/min - max. 1 L/min
				Cursore Slider	1	Portata Q Q capacity	min. 0,3 L/min - max. 3 L/min
				Cursore Slider	3	Portata Q Q capacity	min. 0,8 L/min - max. 6 L/min
	FE-2	Attacco Connection	1/4"	Cursore Slider	1	Portata Q Q capacity	min. 0,8 L/min - max. 6 L/min
				Cursore Slider	3	Portata Q Q capacity	min. 1,5 L/min - max. 10 L/min
				Cursore Slider	5	Portata Q Q capacity	min. 3 L/min - max. 16 L/min
	FE-3	Attacco Connection	3/8"	Cursore Slider	1	Portata Q Q capacity	min. 0,8 L/min - max. 6 L/min
				Cursore Slider	3	Portata Q Q capacity	min. 2 L/min - max. 14 L/min
				Cursore Slider	5	Portata Q Q capacity	min. 3 L/min - max. 20 L/min
	FE-4	Attacco Connection	1/2"	Cursore Slider	1F	Portata Q Q capacity	min. 3 L/min - max. 16 L/min
				Cursore Slider	3F	Portata Q Q capacity	min. 5 L/min - max. 30 L/min
				Cursore Slider	4F	Portata Q Q capacity	min. 8 L/min - max. 60 L/min
FE-5	Attacco Connection	3/4"			Portata Q Q capacity	min. 10 L/min - max. 80 L/min	
FE-6	Attacco Connection	1"			Portata Q Q capacity	min. 20 L/min - max.120 L/min	
Attacco tubazioni Piping coupling				E-U	1/8" G - 1/4" G - 3/8" G - 1/2" G - 3/4" G - 1" G		
Posizione di montaggio Assembly position					Libera Free		
Campo di viscosità del fluido Fluid viscosity range				mm ² /sec (CST)	10 ÷ 800		
Campo di temperatura del fluido Fluid temperature range				°C	-20 ÷ +90		
Max. temperatura ambiente Max. ambient temperature				°C	+50°		
Fluidi Fluid					Acqua - olio - gas inerte Water - oil - inert gases		
Purezza Cleanliness					Max. grado di contaminazione del fluido idraulico, NAS 1638 classe 9. Sugeriamo un filtro con tasso min. di ritenzione di B ₁₀ ≥75. Max. degree of contamination of the hydraulic fluid to NAS 1638 class 9. We recommend a filter with a min. retention rate of B ₁₀ ≥75.		
Pressione di funzionamento - corpo in alluminio Operating pressure - aluminum body				(bar)	min. 4 - max. 50 (Tipo - Type FE)		
Pressione di funzionamento - corpo in acciaio Operating pressure - steel body				(bar)	min. 10 - max. 210 (Tipo - Type FEA) FEI)		
Ripetibilità - Repeatability					< 4%		



N.B. Poichè il flussostato viene tarato alla portata prescelta durante la fase di collaudo, è sconsigliabile la staratura da parte del Cliente, perchè potrebbe manomettere la funzionalità dell'apparecchio.
 In fase di ordine, comunicare il tipo di fluido, la viscosità, la temperatura e la pressione di esercizio.
 NOTE: Since the flow indicator is calibrated to the pre-selected delivery during the testing phase, loss of calibration by the Customer is unadvisable because correct functioning of the device could be impaired. Advise the fluid type, viscosity, temperature and working pressure at the time of your order.

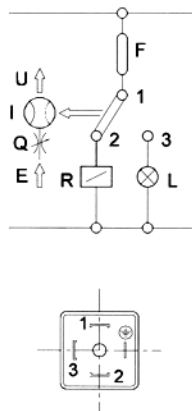
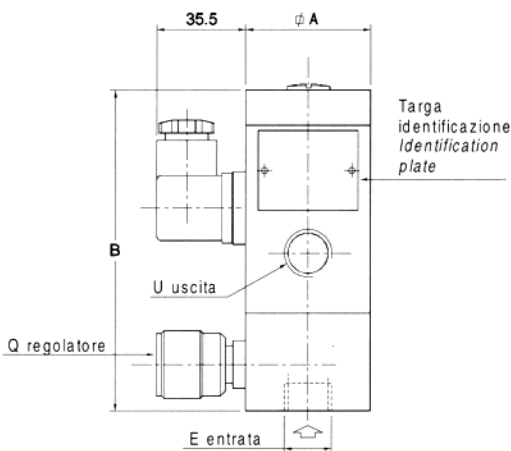
INDICATORE STANDARD / STANDARD FLOW INDICATOR



- F = Fusibile
Fuse
- R = Rele
Relay
- L = Lampada
Lamp
- I = Flussostato
Flow indicator

BREVETTATO - PATENTED

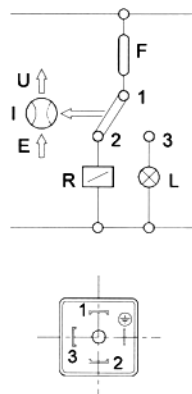
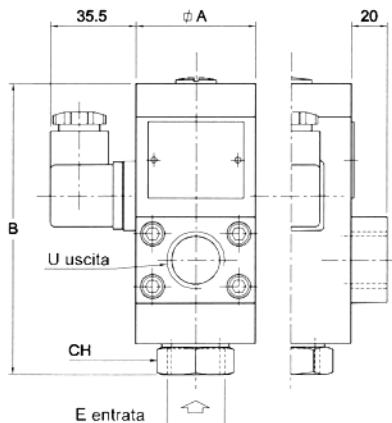
INDICATORE CON REGOLATORE / FLOW INDICATOR WITH REGULATOR



- F = Fusibile
Fuse
- R = Rele
Relay
- L = Lampada
Lamp
- I = Flussostato
Flow indicator
- Q = Regolatore di portata
Capacity regulator

BREVETTATO - PATENTED

**INDICATORE PER ALTE PORTATE E PER ACQUA EMULSIONABILE
FLOW INDICATOR FOR HIGH CAPACITY AND EMULSIONABLE WATER**



- F = Fusibile
Fuse
- R = Rele
Relay
- L = Lampada
Lamp
- I = Flussostato
Flow indicator

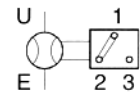
BREVETTATO - PATENTED



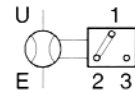
HYDROSERVICE
engineering & systems

**INDICATORI ELETTRICI REGOLABILI PER IMPIANTI DI LUBRIFICAZIONE tipo FE-*4X/
ADJUSTABLE ELECTRIC FLOW INDICATORS FOR LUBRICATION EQUIPMENTS type FE-*4X/
Brevettato - Patented**

TABELLA HI-
TABLE HI- **389.1**



Codice d'ordine Ordering code	Tipo Type	Portata Q Q Delivery Min. e max. di lavoro Working min. and max.	Dimensioni Dimensions					
			Entrata E Inlet	Uscita U Outlet	A	B	CH	Peso Weight kg.
INDICATORE STANDARD PER OLIO STANDARD FLOW INDICATOR FOR OIL								
3891130001300	FE-1-4X/Qmin-Qmax-0-M	0,01 ÷ 1 L/min						
3891130002300	FE-1-4X/Qmin-Qmax-1-M	0,3 ÷ 3 L/min	1/8"G	1/8"G	50	102	27	0,650
3891130003300	FE-1-4X/Qmin-Qmax-3-M	0,8 ÷ 6 L/min						
3891230002300	FE-2-4X/Qmin-Qmax-1-M	0,8 ÷ 6 L/min						
3891230003300	FE-2-4X/Qmin-Qmax-3-M	1,5 ÷ 10 L/min	1/4"G	1/4"G	50	102	27	0,650
3891230006300	FE-2-4X/Qmin-Qmax-5-M	3 ÷ 16 L/min						
3891330002300	FE-3-4X/Qmin-Qmax-1-M	0,8 ÷ 6 L/min						
3891330003300	FE-3-4X/Qmin-Qmax-3-M	2 ÷ 14 L/min	3/8"G	3/8"G	50	102	27	0,650
3891330006300	FE-3-4X/Qmin-Qmax-5-M	3 ÷ 20 L/min						
3891430002300	FE-4-4X/Qmin-Qmax-1F-M	3 ÷ 16 L/min						
3891430003300	FE-4-4X/Qmin-Qmax-3F-M	5 ÷ 30 L/min	1/2"G	1/2"G	50	139	32	0,900
3891430004300	FE-4-4X/Qmin-Qmax-4F-M	8 ÷ 60 L/min						
INDICATORE CON REGOLATORE FLOW INDICATOR WITH REGULATOR								
3891130001600	FE-1-4X/Qmin-Qmax-0-M-R	0,01 ÷ 1 L/min						
3891130002600	FE-1-4X/Qmin-Qmax-1-M-R	0,3 ÷ 3 L/min	1/8"G	1/8"G	50	142	-	1,000
3891130003600	FE-1-4X/Qmin-Qmax-3-M-R	0,8 ÷ 6 L/min						
3891230002600	FE-2-4X/Qmin-Qmax-1-M-R	0,8 ÷ 6 L/min						
3891230003600	FE-2-4X/Qmin-Qmax-3-M-R	1,5 ÷ 10 L/min	1/4"G	1/4"G	50	142	-	1,000
3891230006600	FE-2-4X/Qmin-Qmax-5-M-R	3 ÷ 16 L/min						
3891330002600	FE-3-4X/Qmin-Qmax-1-M-R	0,8 ÷ 6 L/min						
3891330003600	FE-3-4X/Qmin-Qmax-3-M-R	2 ÷ 14 L/min	3/8"G	3/8"G	50	142	-	1,000
3891330006600	FE-3-4X/Qmin-Qmax-5-M-R	3 ÷ 20 L/min						
INDICATORE PER ALTE PORTATE E PER ACQUA EMULSIONATA FLOW INDICATOR FOR HIGH CAPACITY AND EMULSIFIED WATER								
3891440001400	FE-4-4X/Qmin-Qmax-1F-W	3 ÷ 16 L/min						
3891440000400	FE-4-4X/Qmin-Qmax-3F-W	5 ÷ 30 L/min	1/2"G	1/2"G	50	139	32	0,950
3891440004400	FE-4-4X/Qmin-Qmax-4F-W	8 ÷ 60 L/min						
3891530000500	FE-5-4X/Qmin-Qmax-W-M	10 ÷ 80 L/min	3/4"G	3/4"G	60	165	36	1,300
3891630000500	FE-6-4X/Qmin-Qmax-W-M	20 ÷ 120 L/min	1"G	1"G	60	165	41	1,300
INDICATORE PER ALTE PRESSIONI FLOW INDICATOR FOR HIGH PRESSURE								
3892240002300	FEA-2-4X/Qmin-Qmax-1-M	0,8 ÷ 6 L/min						
3892240003300	FEA-2-4X/Qmin-Qmax-3-M	1,5 ÷ 10 L/min	1/4"G	1/4"G	50	102	27	1,500
3892240006300	FEA-2-4X/Qmin-Qmax-5-M	3 ÷ 16 L/min						
3892340002300	FEA-3-4X/Qmin-Qmax-1-M	0,8 ÷ 6 L/min						
3892340003300	FEA-3-4X/Qmin-Qmax-3-M	2 ÷ 14 L/min	3/8"G	3/8"G	50	102	27	1,500
3892340006300	FEA-3-4X/Qmin-Qmax-5-M	3 ÷ 20 L/min						
3893200006400	FEI-2-4X/Qmin-Qmax-5-W	3 ÷ 16 L/min						
3893200006200	FEI-2-4X/Qmin-Qmax-5-V	3 ÷ 16 L/min	1/4"G	1/4"G	50	102	27	1,500
3893300006400	FEI-3-4X/Qmin-Qmax-5-W	3 ÷ 20 L/min						
3893300006200	FEI-3-4X/Qmin-Qmax-5-V	3 ÷ 20 L/min	3/8"G	3/8"G	50	102	27	1,500
3893400004400	FEI-4-4X/Qmin-Qmax-4F-W	8 ÷ 60 L/min						
3893400004200	FEI-4-4X/Qmin-Qmax-4F-V	8 ÷ 60 L/min	1/2"G	1/2"G	50	139	32	2,300



TIPO DI IMPIEGO

L'indicatore elettrico di flusso viene normalmente utilizzato negli impianti per il controllo di un fluido e trasmette un segnale elettrico di allarme a distanza ogni qualvolta si verifichi una variazione di flusso diversa da quella impostata.

A richiesta vengono costruiti flussostati in acciaio inox, per liquidi corrosivi, acque, ecc.

Tali apparecchi vengono montati sia per il controllo della linea principale, che dei singoli punti di lubrificazione. Esempi : lubrificazione mandrini e slitte cuscinetti su macchine utensili, sostentamento idrostatico di slitte e mandrini di grosse dimensioni, lubrificazione forzata su macchine in genere (riduttori, ingranaggeria, cuscinetti fortemente precaricati, compressori, trasformatori, macchine chimiche e farmaceutiche, ecc.).

TYPE OF USE

The electric flow indicator is normally employed in equipments for the control of a fluid and transmits a remote electrical alarm signal every time that a variation of flow different than the one set occurs.

Upon request, flow indicators may be constructed in stainless steel for corrosive liquids, water, etc.

These units are mounted for the control of both the main line and the single lubrication points.

Examples: lubrication of mandrels and bearing slides on machine tools, hydrostatic support of slides and mandrels of large dimensions, forced lubrication on machines in general (such as reducers, gear works, strongly preloaded bearings, compressors, transformers, chemical and pharmaceutical machines, etc.).

PARAMETRI ELETTRICI (Per impiego del flussostato con altri parametri, Vogliate interpellarci!) ELECTRICAL PARAMETERS (Please contact us for employing the flow indicator with other parameters!)

Attacco elettrico secondo DIN43650 / ISO4400 - PG11 <i>Electrical connection according to DIN43650 / ISO4400 - PG11</i>		Collegamento a spina, 3 poli + conduttore a massa <i>Plug connection, 3 pole + mass conductor</i>
Protezione secondo DIN 40050 <i>Protection according to DIN 40050</i>		IP 65
Sezione del cavo - <i>Cable section</i>		max. 1,5 mm ²
Classe di isolamento <i>Insulation class</i>		F
Carico max. sui contatti <i>Max. load on contacts</i>	Corrente alternata <i>Alternate current</i> 250V - 5 A
	Corrente continua <i>Direct current</i>	50V/1A - 250V - 0,02A (con carico induttivo prevedere uno spegniarco) <i>(foresee an arc eliminator with inductive load)</i>
Frequenza d'inserzione - <i>Insertion frequency</i>		20 inserzioni minuto - <i>20 insertions per minute</i>

AVVERTENZE : Per aumentare la durata del flussostato è consigliabile 1) montarlo in modo da evitare che sia sottoposto ad urti, 2) proteggerlo da punte idrauliche di pressione.

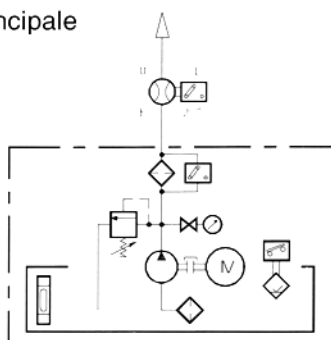
Effettuata la connessione elettrica, il conduttore di protezione (PE \perp) deve essere collegato secondo le norme in vigore.

PRECAUTIONS: In order to increase the lifetime of the flow indicator it is advisable 1) to mount it in such a way to avoid being subject to bumps, 2) to protect it from hydraulic pressure peaks.

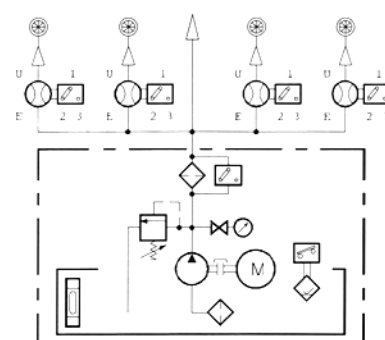
When making the electrical connection, the protective conductor (PE \perp) must be connected according to the valid regulations.

ESEMPI DI COLLEGAMENTI IDRAULICI - EXAMPLES OF HYDRAULIC CONNECTIONS

Controllo linea principale
Main line control



Controllo di singoli punti
Single point control

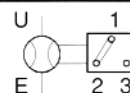




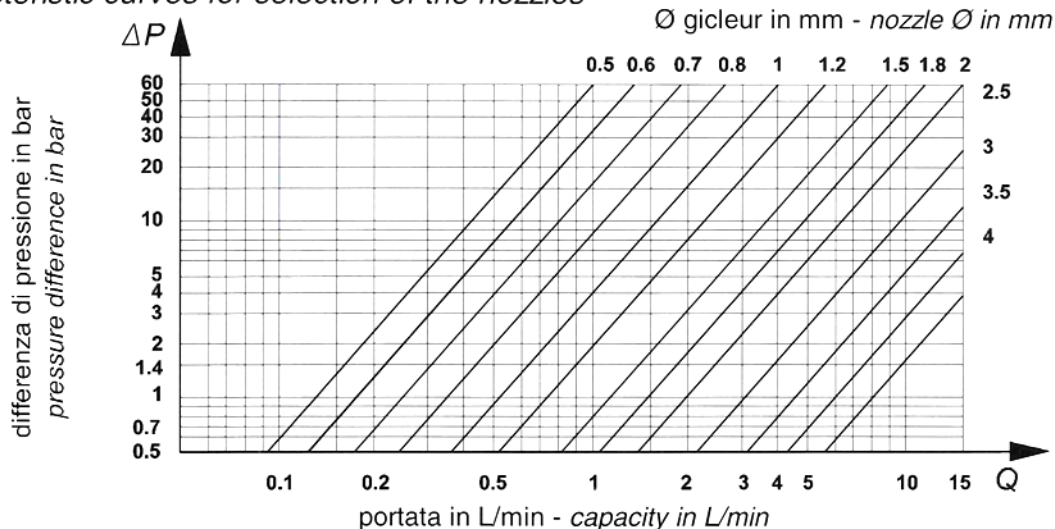
HYDROSERVICE
engineering & systems

INDICATORI ELETTRICI REGOLABILI PER IMPIANTI DI LUBRIFICAZIONE tipo FE-*4X/
ADJUSTABLE ELECTRIC FLOW INDICATORS FOR LUBRICATION EQUIPMENTS type FE-*4X/
Brevettato - Patented

TABELLA HI-
TABLE HI- **389.1**

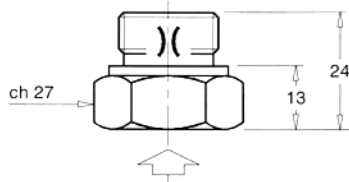


Curve caratteristiche per la scelta dei gicleur
Characteristic curves for selection of the nozzles



OPZIONALE

Raccordo speciale con gicleur da richiedere a parte
OPTIONAL
Special joint with nozzles to request separately



Attacco Connection	Codice Code
1/8"	072-054/A
1/4"	072-054/B
3/8"	072-054/C

IMPIEGO DEL DIAGRAMMA

Per suddividere la portata della pompa su diversi punti di lubrificazione, occorrono dei gicleur da inserire in speciali raccordi. La scelta del tipo di gicleur da utilizzare si ottiene con il diagramma sopra riportato.
USE OF DIAGRAM
To split up the capacity of a pump on different lubrication points, proper nozzles should be inserted in special fittings. To select the proper nozzle, please refer to the above diagram.

ESEMPIO D'ORDINAZIONE - EXAMPLE OF ORDER

Indicatore elettrico di flusso - STANDARD
Electric flow indicator

Per alta pressione
For high pressure

Acciaio inox
Inox stainless steel

Tipo di attacco
Connection type

Numero di serie :
Series number:

Portata minima tarata
Minimum calibrated capacity

REGOLATORE omettere se non richiesto
REGULATOR omit if not required

Tipo di fluido - type of fluid
M = olio minerale - mineral oil
W = acqua - water
V = estere fosforico phosphate ester

Tipo cursore
Slider type

Portata max.
Max. capacity

Esempio d'ordinazione :
Example of order:

FE - 3 - 4X / Qmin2 - Qmax14 - 3 - M - R
FE - 4 - 4X / Qmin8 - Qmax60 - 4F - W

1 = 1/8" gas 3 = 3/8" gas 5 = 3/4" gas
2 = 1/4" gas 4 = 1/2" gas 6 = 1" gas

1L/min 16 L/min 1F
3L/min 20 L/min 3F
6 L/min 30 L/min 4F
10L/min 60 L/min
14L/min 80 L/min
15L/min 120 L/min

In fase di ordine, comunicare il tipo di fluido, la viscosità, la temperatura e la pressione di esercizio.
Advise the fluid type, viscosity, temperature and working pressure at the time of your order.

HYDROSERVICE S.p.A.

Via Gorizia 121, 21013 - Gallarate (VA) ITALY

Phone: (+39) 0331 15231

www.hydroservice.it - reception@hydroservice.it