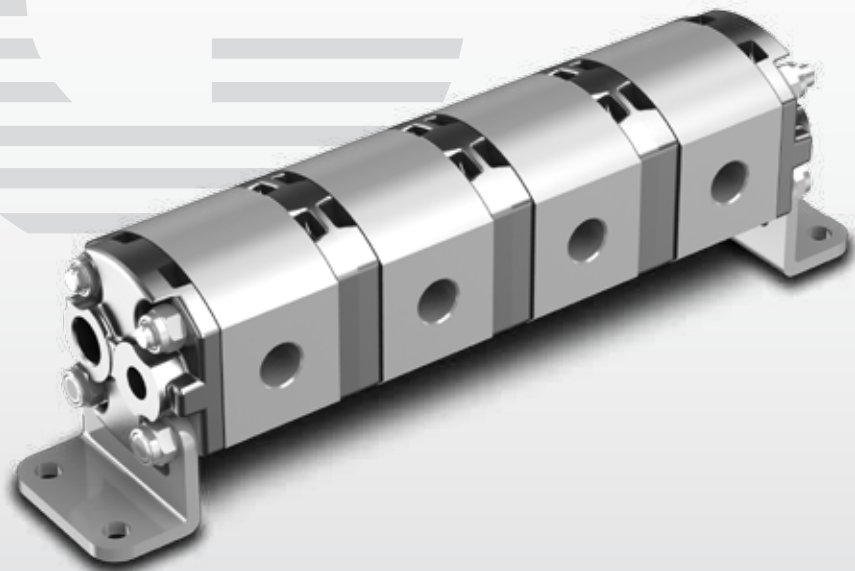




**DIVISORI DI FLUSSO  
FLOW DIVIDERS**

A large, light gray stylized letter 'G' logo, composed of horizontal lines, is positioned behind the word "start".

**start**



CATALOGO TECNICO - TECHNICAL CATALOGUE



**1ª edizione - Giugno 2017**

**1<sup>st</sup> edition - June 2017**

---

Il catalogo mostra il prodotto nelle configurazioni più comuni.  
Per informazioni più dettagliate o richieste particolari, contattare il nostro Servizio Commerciale.

**ATTENZIONE!**

Specifiche tecniche, disegni e descrizioni riportati nel presente catalogo, sono riferiti al prodotto standard al momento dell'entrata in stampa.

Walvoil, orientata al continuo miglioramento del prodotto, si riserva il diritto di apportare modifiche in ogni momento e senza obbligo di preavviso.

**WALVOIL NON RISPONDE DEI DANNI CHE DOVESSERO ESSERE ARRECATI A PERSONE O COSE DERIVANTI DA UN USO IMPROPRIO DEL PRODOTTO.**

*This catalogue shows the product in the most standard configurations.  
Please contact our Sales Dpt. for more detailed information or special requests.*

**WARNING!**

*All specifications of this catalogue refer to the standard product at this date.*

*Walvoil, oriented to a continuous improvement, reserves the right to discontinue, modify or revise the specifications, without notice.*

**WALVOIL IS NOT RESPONSIBLE FOR ANY DAMAGE CAUSED BY AN INCORRECT USE OF THE PRODUCT.**

# DIVISORI DI FLUSSO FLOW DIVIDERS

codice - code: **D1WGEM02IE**

## INDIGE GENERALE GENERAL INDEX

<b>INFORMAZIONI GENERALI - GENERAL INFORMATION</b>	
Introduzione - <i>Introduction</i>	4
Gamma prodotto - <i>Product range</i>	5
<b>INFORMAZIONI TECNICHE - TECHNICAL INFORMATION</b>	
Condizioni di lavoro - <i>Working conditions</i>	6
Filettatura bocche - <i>Ports threading</i>	6
Fluidi idraulici - <i>Hydraulic fluids</i>	7
Portata in ingresso - <i>Inlet flow</i>	7
Condotti di aspirazione - <i>Suction pipes</i>	7
Filtrazione - <i>Filtration</i>	7
Note di installazione - <i>Installation notes</i>	8
Targhetta identificativa - <i>ID plate</i>	9
Scelta delle cilindrate - <i>Displacement choice</i>	10
Equalizzatori con sezione motore - <i>Flow equalizer with motor section</i>	13
Valvole di rifasamento - <i>Rephasing valves</i>	13
Intensificatori di pressione con sezione motore - <i>Pressure intensifiers with motor section</i>	14
<b>GRUPPO 1SF - 1SF GROUP</b>	
Dimensioni - <i>Dimensional data</i>	15
Sigla di ordinazione - <i>Ordering code</i>	20
Tipo connessione - <i>Connection types</i>	22
Valvole di rifasamento e antiurto - <i>Rephasing and antishock valves</i>	23
<b>GRUPPO 2SF - 2SF GROUP</b>	
Dimensioni - <i>Dimensional data</i>	24
Sigla di ordinazione - <i>Ordering code</i>	29
Tipo connessione - <i>Connection types</i>	31
Valvole di rifasamento e antiurto - <i>Rephasing and antishock valves</i>	32
<b>CONFIGURAZIONI - CONFIGURATIONS</b>	
Configurazioni ingressi/uscite - <i>Inlet/Outlet configurations</i>	33



**INFORMAZIONI GENERALI**  
**GENERAL INFORMATION**
**INTRODUZIONE • INTRODUCTION**

Galtech presenta la nuova linea dei divisori di flusso **SF**, in risposta alle richieste del mercato che ogni giorno ci sfida nell'ampliamento della gamma prodotti.

La gamma **SF** è disponibile con corpo e flangia in alluminio, cilindrate da 0,9 a 26 cm<sup>3</sup>/giro e su richiesta con valvole di massima pressione per la funzione di rifasamento degli attuatori.

I divisori di flusso ad ingranaggi esterni sono componenti idraulici non dissipativi, composti da più sezioni collegate tra di loro, che suddividono la portata entrante in parti uguali o proporzionali tra loro, permettendo di ottenere movimenti sincroni di più attuatori indipendentemente dal carico.

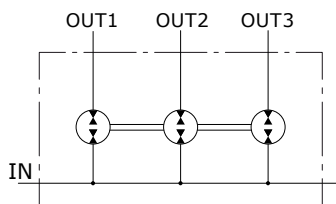
I divisori di flusso possono essere utilizzati anche come intensificatori di pressione per aumentare la pressione di lavoro di un impianto.

*Galtech introduces new **SF** line of flow dividers, in response to market demands that every day challenges us to broaden the range of products.*

*The **SF** range is available with aluminum body and flange, displacements from 0.9 to 26 cm<sup>3</sup>/rev (0.05 to 1.59 in<sup>3</sup>/rev) and on-demand with relief valves for the rephasing of the actuators.*

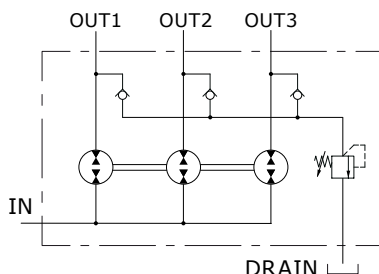
*External flow gear dividers are non-dissipative hydraulic components consisting of multiple interconnected sections, which divide the inflow into equal or mutually proportional parts, allowing for synchronized movement of multiple actuators independently of the load. Flow dividers can also be used as pressure intensifiers to increase the working pressure of an hydraulic plant.*

Esempio di divisore di flusso a 3 stadi.



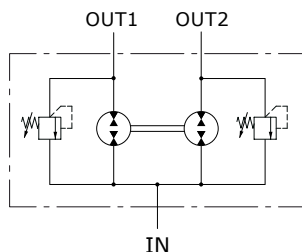
*Example of 3 sections flow divider.*

Esempio di divisore di flusso a 3 stadi con valvola di rifasamento singola.



*Example of 3 sections flow divider with single rephasing valve.*

Esempio di divisore di flusso con valvola di rifasamento su ogni elemento: disponibile solo per divisore a 2 stadi.

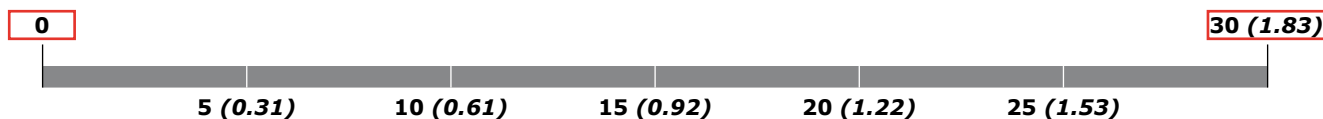


*Example of flow divider with relief valve on each section: available for 2 section divider only.*

**INFORMAZIONI GENERALI**  
**GENERAL INFORMATION**

**GAMMA PRODOTTO • PRODUCT RANGE**

Le cilindrata disponibili sono evidenziate nel seguente diagramma (cm<sup>3</sup>/giro). *The available displacements are shown below (in<sup>3</sup>/rev).*



1,18 (0.07)

**1SF**

7,8 (0.47)



4,0 (0.24)

**2SF**

26,0 (1.59)



**INFORMAZIONI TECNICHE**  
**TECHNICAL INFORMATION**
**CONDIZIONI DI LAVORO • WORKING CONDITIONS**

GRUPPO GROUP 1SF	CILINDRATA DISPLACEMENT		PRESSIONE MAX MAX PRESSURE		PRESSIONE DI PICCO PEAK PRESSURE		DIFFERENZA MAX TRA LE SEZIONI MAX ΔP BETWEEN DIFFERENT SECTIONS		VELOCITÀ ROTAZIONE ROTATION SPEED giri/min - rpm	
	cm <sup>3</sup> /giro	in <sup>3</sup> /rev	bar	psi	bar	psi	bar	psi	MIN	MAX
	<b>1SF 012</b>	1,18	0.07	240	3480	260	3770	180	2610	1000
<b>1SF 016</b>	1,6	0.10	240	3480	260	3770	180	2610	1000	4800
<b>1SF 025</b>	2,5	0.15	220	3190	250	3600	180	2610	1000	4800
<b>1SF 037</b>	3,7	0.23	210	3045	240	3480	180	2610	1000	3700
<b>1SF 050</b>	5,0	0.31	180	2610	210	3050	160	2320	1000	3700
<b>1SF 078</b>	7,76	0.47	170	2465	190	2750	130	1885	1000	3700

GRUPPO GROUP 2SF	CILINDRATA DISPLACEMENT		PRESSIONE MAX MAX PRESSURE		PRESSIONE DI PICCO PEAK PRESSURE		DIFFERENZA MAX TRA LE SEZIONI MAX ΔP BETWEEN DIFFERENT SECTIONS		VELOCITÀ ROTAZIONE ROTATION SPEED giri/min - rpm	
	cm <sup>3</sup> /giro	in <sup>3</sup> /rev	bar	psi	bar	psi	bar	psi	MIN	MAX
	<b>2SF 040</b>	4,0	0.24	240	3480	260	3770	180	2610	1000
<b>2SF 060</b>	6,0	0.37	240	3480	260	3770	180	2610	1000	4000
<b>2SF 080</b>	8,5	0.52	240	3480	260	3770	180	2610	1000	4000
<b>2SF 110</b>	11,0	0.67	240	3480	260	3770	180	2610	1000	3500
<b>2SF 140</b>	14,0	0.85	240	3480	260	3770	180	2610	1000	3000
<b>2SF 160</b>	16,5	1.01	220	3190	250	3600	180	2610	1000	3000
<b>2SF 220</b>	22,5	1.37	210	3045	240	3480	180	2610	1000	3000
<b>2SF 260</b>	26,0	1.59	180	2610	210	3050	160	2320	1000	3000

**FILETTATURA BOCCHE • PORTS THREADING**

GRUPPO GROUP 1SF	DIMENSIONE BOCCHE - PORTS SIZE								
	BSP			UN-UNF					
	IN	OUT	DRAIN	IN	OUT	DRAIN			
<b>1SF 012</b>	G 3/8			SAE 6					
<b>1SF 016</b>				9/16"-18 UNF					
<b>1SF 025</b>				SAE 8					
<b>1SF 037</b>							3/4"-14 UNF		
<b>1SF 050</b>									
<b>1SF 078</b>									

GRUPPO GROUP 2SF	DIMENSIONE BOCCHE - PORTS SIZE					
	BSP			UN-UNF		
	IN	OUT	DRAIN	IN	OUT	DRAIN
<b>2SF 040</b>	G 3/4			SAE 10		
<b>2SF 060</b>				7/8"-14 UNF		
<b>2SF 080</b>						
<b>2SF 110</b>	G 3/4			SAE 12		
<b>2SF 140</b>						
<b>2SF 160</b>						
<b>2SF 220</b>						
<b>2SF 260</b>						

## INFORMAZIONI TECNICHE TECHNICAL INFORMATION

### FLUIDI IDRAULICI • HYDRAULIC FLUIDS

È consigliabile utilizzare oli idraulici di origine minerale con buone caratteristiche antischiuma, antiusura, antiossidanti, anticorrosione e con proprietà di rapida disareazione ed elevato indice di viscosità;

- viscosità raccomandata 15÷92 mm<sup>2</sup>/s
- viscosità limite d'avviamento 2000 mm<sup>2</sup>/s

Durante il normale funzionamento la temperatura dell'olio dovrà essere compresa tra 20°C e 65°C con valori limite compresi tra -20° C e 80° C con le guarnizioni in NBR e -15 °C e 100 °C con le stesse in Viton.

*It is advisable to use hydraulic oils of mineral origin with anti-foaming, antiwear, anti-oxidant and anti-corrosion characteristics and rapid air removal properties and a high viscosity index;*

- Recommended viscosity 15÷92 mm<sup>2</sup>/s (cSt)
- Start-up viscosity limit 2000 mm<sup>2</sup>/s (cSt)

*During normal operation, the oil temperature must be between 20°C and 65°C (68°F and 149°F) with limit values between -20°C and 80°C (-4°F and 176°F) with NBR gasket and limit values between -15°C and 100°C (5°F and 212°F) with Viton gasket.*

### PORTATA IN INGRESSO • INLET FLOW

La portata nominale per ogni collettore in ingresso è:

Gruppo **1SF** = 35 l/min

Gruppo **2SF** = 80 l/min

*Nominal flow for each inlet collector is::*

**1SF** group = 35 l/min (10 US gpm)

**2SF** group = 80 l/min (22 US gpm)

### CONDOTTI DI ASPIRAZIONE • SUCTION PIPES

Particolare attenzione dovrà essere posta nel dimensionamento delle tubazioni (rigide o flessibili) evitando lunghezze sproporzionate, improvvise variazioni di sezione, piccoli raggi di curvatura scegliendo comunque sezioni dei condotti di aspirazione che garantiscano una velocità dell'olio compresa fra 0.6 e 2 m/s.

*Particular attention must be given to the sizing of rigid or flexible pipes, avoiding disproportionate lengths, sudden variations in cross section or small curvature radius, in any case selecting pipe cross-sections that guarantee an oil speed between 0.6 and 2 m/s (1.97 - 6.56 fps).*

### FILTRAZIONE • FILTRATION

Per eliminare eventuali impurità presenti nell'olio e garantire una durata superiore alla pompa, è necessario introdurre nell'impianto un'efficace filtrazione verificandone periodicamente la funzionalità.

I livelli di filtrazione raccomandati sono i seguenti:

Utilizzo fino a 150 bar:

**21/19/16- ISO 4406 / classe 10 - NAS 1638**

Utilizzo oltre 150 bar:

**20/18/15 - ISO 4406 / classe 9 - NAS 1638**

*In order to eliminate any oil impurity and to guarantee a longer duration of the pump, the system must be equipped with effective filtration, whose operation must be periodically checked.*

*The recommended filtration levels are as follows:*

*Up to 150 bar (2150 psi):*

**21/19/16- ISO 4406 / class 10 - NAS 1638**

*Over 150 bar (2150 psi):*

**20/18/15 - ISO 4406 / class 9 - NAS 1638**

**NOTE INSTALLAZIONE • INSTALLATION NOTES**

Prima di avviare l'impianto a regime, sono consigliati alcuni accorgimenti:

- Verificare che nelle flange di connessione alle porte di mandata non siano presenti trucioli, sporco o altro.
- Per ottenere bassi errori di divisione non si devono avere differenze di pressioni tra gli elementi superiori a 30 bar.
- Per ottenere precisioni elevate è importante anche rispettare i seguenti parametri:
  - Temperatura ambiente: da -10°C a +60°C
  - Temperatura olio: da +30°C a +60°C
  - Olio idraulico a base minerale con viscosità compresa tra 20 e 40 cSt
  - Filtraggio olio da 10 µ a 25 µ.

**Durante il primo avviamento:**

- Evitare, in presenza di livelli di pressione di alimentazione superiori alla pressione massima continuativa, di sottoporre il divisore ad un regime di rotazione inferiore a quello minimo consentito.
- Evitare partenze sotto carico in condizioni di bassa temperatura o di lunghi periodi di inattività.
- Per verificare l'effettivo riempimento sfiatare il circuito dopo un primo avviamento di qualche istante dove è stata attivata tutta la componentistica.
- Tenendo controllata la temperatura del fluido e delle parti in movimento e la velocità di rotazione è infine possibile aumentare la pressione fino al raggiungimento delle condizioni di esercizio previste che devono mantenersi entro i limiti indicati nel presente catalogo

*Before starting to set the system, some precautions are recommended:*

- *Remove all dirt, chips and foreign bodies from flange connecting inlet and delivery ports.*
- *To obtain low division errors, the pressure difference between the stages must be lower than 30 bar.*
- *To obtain high precision it is also important to observe the following parameters:*
  - *Environmental temperature: from -10°C to +60°C (from 14°F to +140°F)*
  - *Oil temperature: from +30°C to +60°C (from 86°F to +140°F)*
  - *Mineral oil with viscosity range from 20 cSt to 40 cSt*
  - *Oil filtration from 10 µ to 25 µ.*

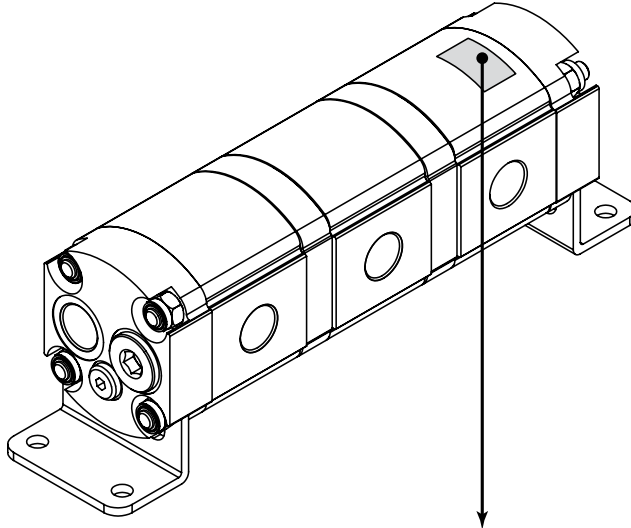
***During first system working:***

- *Avoid lower rotation speed than min. allowed with an inlet pressure higher than the continuous max pressure.*
- *Do not start the system under load at low temperatures or after long stops.*
- *Check the whole system filling by bleeding off the whole air amount after few minutes of system working.*
- *Increase the pressure until you reach the operating values by keeping checked the fluid and the moving parts temperature and the rotation speed. Maintain the set values within the limits indicated in this catalogue.*



**INFORMAZIONI TECNICHE**  
**TECHNICAL INFORMATION**

**TARGHETTA IDENTIFICATIVA • ID PLATE**



Codice prodotto - *Product code*

Descrizione - *Description*

Codice a barre - *Bar code*

Anno produzione  
*Production year*



Numero ordine - *Order number*

**INFORMAZIONI TECNICHE**  
**TECHNICAL INFORMATION**
**SCELTA DELLE CILINDRATE • DISPLACEMENT CHOICE**

Per dimensionare il divisore di flusso è necessario procedere nel seguente modo:

- calcolare la cilindrata richiesta da ciascun elemento ( $V_i$ ) con la formula indicata sotto,
- scegliere, tra le cilindrature disponibili, la più vicina a quella calcolata,
- verificare la compatibilità di rotazione con la cilindrata scelta.

To dimension the flow divider, proceed as follows:

- calculate the required displacement by each element ( $V_i$ ) with the formula given below,
- choose, between the available displacements, the closest to the calculated one,
- check the compatibility between the selected displacement and rotation speed.

MISURE IDRAULICHE - HYDRAULIC MEASURES		
$Q_0$	Portata in ingresso - Inlet flow	l/min - US gpm
$Q_i$	Portata su ogni sezione - Flow on each section	l/min - US gpm
$V_i$	Cilindrata teorica di ogni sezione - Theoretical displacement of each section	cm <sup>3</sup> /giro - in <sup>3</sup> /rev
$N$	Velocità di rotazione - Rotation speed	giri/min - rpm
FORMULE DI CALCOLO - CALCULATION FORMULAS		
$Q_i =$	$Q_0 / n$ di sezioni - nr of sections	l/min - US gpm
$V_i =$	$Q_i \cdot 1000 / N$	cm <sup>3</sup> /giro - in <sup>3</sup> /rev

Dati di progetto:

- N° di sezioni richieste = 4
- Portata massima in ingresso ( $Q_{0-max}$ ) = 120 l/min
- Portata minima in ingresso ( $Q_{0-min}$ ) = 70 l/min
- Velocità nominale rotazione ( $N_{nom}$ ) = 2500 giri/min
- Velocità massima rotazione ( $N_{max}$ ) = 3000 giri/min

**Calcolo portata per singola sezione**

$$Q_{i-max} = \frac{Q_{0-max}}{4} = \frac{120}{4} = 30 \text{ l/min}$$

$$Q_{i-min} = \frac{Q_{0-min}}{4} = \frac{70}{4} = 17,5 \text{ l/min}$$

**Calcolo cilindrata teorica**

Vengono calcolate 2 possibili cilindrature; una considerando la velocità nominale prevista del divisore, ed una considerando la massima. I risultati saranno confrontati con le cilindrature disponibili (vedi pag. 6)

$$V_{i-1} = \frac{Q_{0-max} \cdot 1000}{N_{max}} = \frac{30 \cdot 1000}{3000} = 10 \text{ cm}^3/\text{giro}$$

↓  
11 cm<sup>3</sup>/giro  
cilindrata disponibile

$$V_{i-2} = \frac{Q_{0-max} \cdot 1000}{N_{nom}} = \frac{30 \cdot 1000}{2500} = 12 \text{ cm}^3/\text{giro}$$

↓  
14 cm<sup>3</sup>/giro  
cilindrata disponibile

**Verifica della velocità minima di rotazione**

Come da condizioni di lavoro (pag. 6) la velocità non deve scendere sotto 1000 giri/min.

$$N_{min-1} = \frac{Q_{i-min} \cdot 1000}{V_{i-1}} = \frac{17,5 \cdot 1000}{11} = 1591 \text{ giri/min}$$

$$N_{min-2} = \frac{Q_{i-min} \cdot 1000}{V_{i-2}} = \frac{17,5 \cdot 1000}{14} = 1250 \text{ giri/min}$$

Initial data:

- Nr of requested sections = 4
- Max. inlet flow ( $Q_{0-max}$ ) = 120 l/min (31.7 US gpm)
- Min inlet flow ( $Q_{0-min}$ ) = 70 l/min (18.5 US gpm)
- Nominal rotation speed ( $N_{nom}$ ) = 2500 giri/min (2500 rpm)
- Max rotation speed ( $N_{max}$ ) = 3000 giri/min (3000 rpm)

**Flow calculation for single section**

$$Q_{i-max} = \frac{Q_{0-max}}{4} = \frac{120}{4} = 30 \text{ l/min (7.9 US gpm)}$$

$$Q_{i-min} = \frac{Q_{0-min}}{4} = \frac{70}{4} = 17.5 \text{ l/min (4.6 US gpm)}$$

**Theoretical displacement calculation**

2 possible displacements are calculated; one for the nominal rotations speed of flow divider, the other one for max rotation speed. The results will be compared with the available displacements (see page 6).

$$V_{i-1} = \frac{Q_{0-max} \cdot 1000}{N_{max}} = \frac{30 \cdot 1000}{3000} = 10 \text{ cm}^3/\text{giro}$$

(0.61 in<sup>3</sup>/rev)  
↓  
11 cm<sup>3</sup>/giro  
available displacement (0.67 in<sup>3</sup>/rev)

$$V_{i-2} = \frac{Q_{0-max} \cdot 1000}{N_{nom}} = \frac{30 \cdot 1000}{2500} = 12 \text{ cm}^3/\text{giro}$$

(0.73 in<sup>3</sup>/rev)  
↓  
14 cm<sup>3</sup>/giro  
available displacement (0.85 in<sup>3</sup>/rev)

**Minimum speed rotation check**

As with working conditions (page 6), the rotation speed must not decrease below 1000 giri/min (1000 rpm).

$$N_{min-1} = \frac{Q_{i-min} \cdot 1000}{V_{i-1}} = \frac{17.5 \cdot 1000}{11} = 1591 \text{ giri/min}$$

1591 rpm

$$N_{min-2} = \frac{Q_{i-min} \cdot 1000}{V_{i-2}} = \frac{17.5 \cdot 1000}{14} = 1250 \text{ giri/min}$$

1250 rpm

**INFORMAZIONI TECNICHE**  
**TECHNICAL INFORMATION**

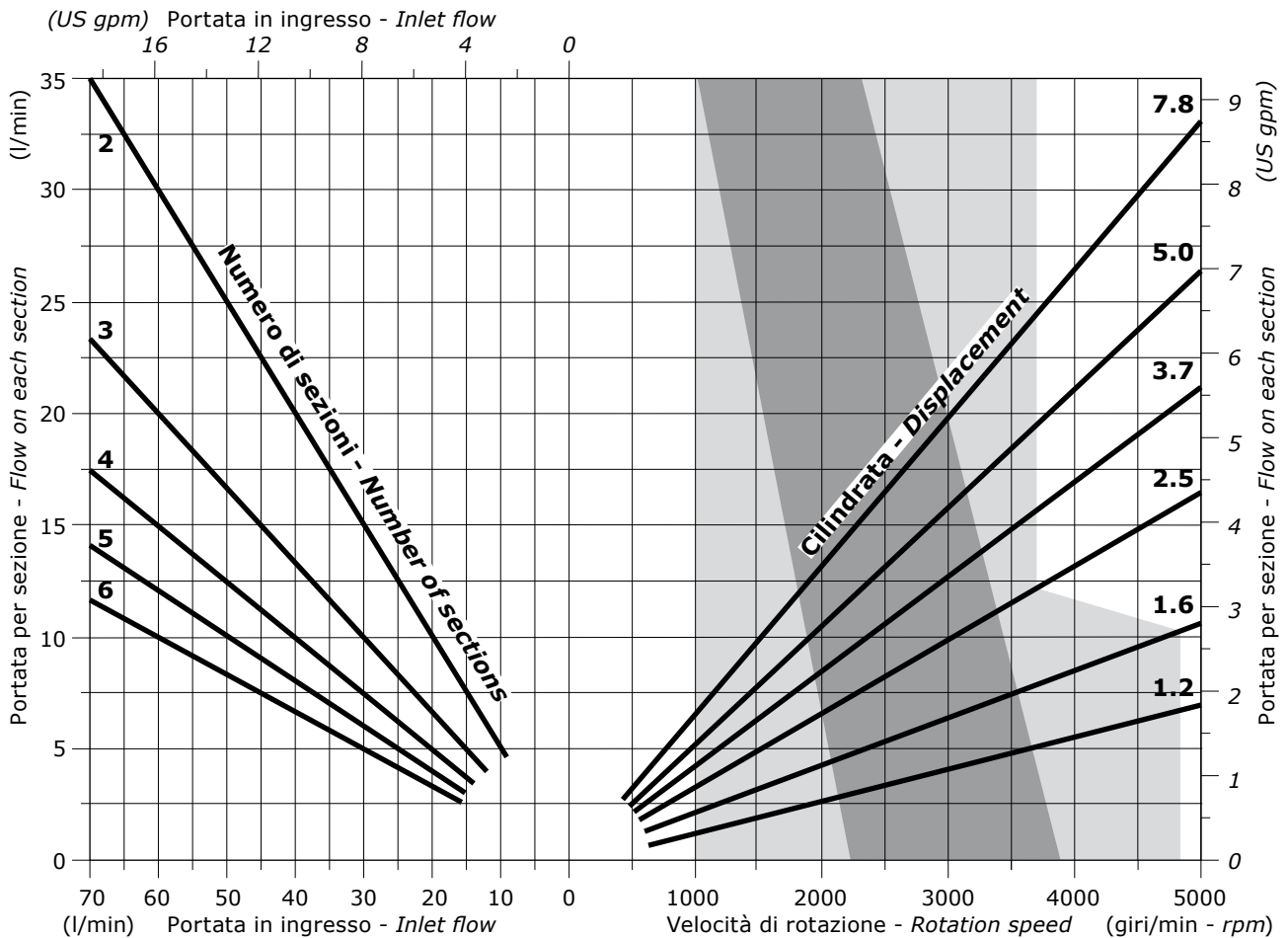
**SCELTA DELLE CILINDRATE • DISPLACEMENT CHOICE**

In alternativa alle formule di calcolo presentate, si può procedere alla scelta della cilindrata utilizzando i seguenti grafici, distinti per divisori tipo **1SF** e **2SF**. Con portata in ingresso e le sezioni richieste si determina agevolmente la cilindrata disponibile più adatta, verificando nel contempo i parametri relativi alla velocità di rotazione.

As an alternative to the calculation formulas presented, it is possible to choose the displacement using the following graphs, distinct for **1SF** and **2SF** dividers. With the inlet flow and the required divider sections, it is easy to determine the available displacement, also checking the rotation speed values.

**GRUPPO GROUP 1SF**

GRAFICO SCELTA CILINDRATE - GRAPH FOR DISPLACEMENT CHOICE

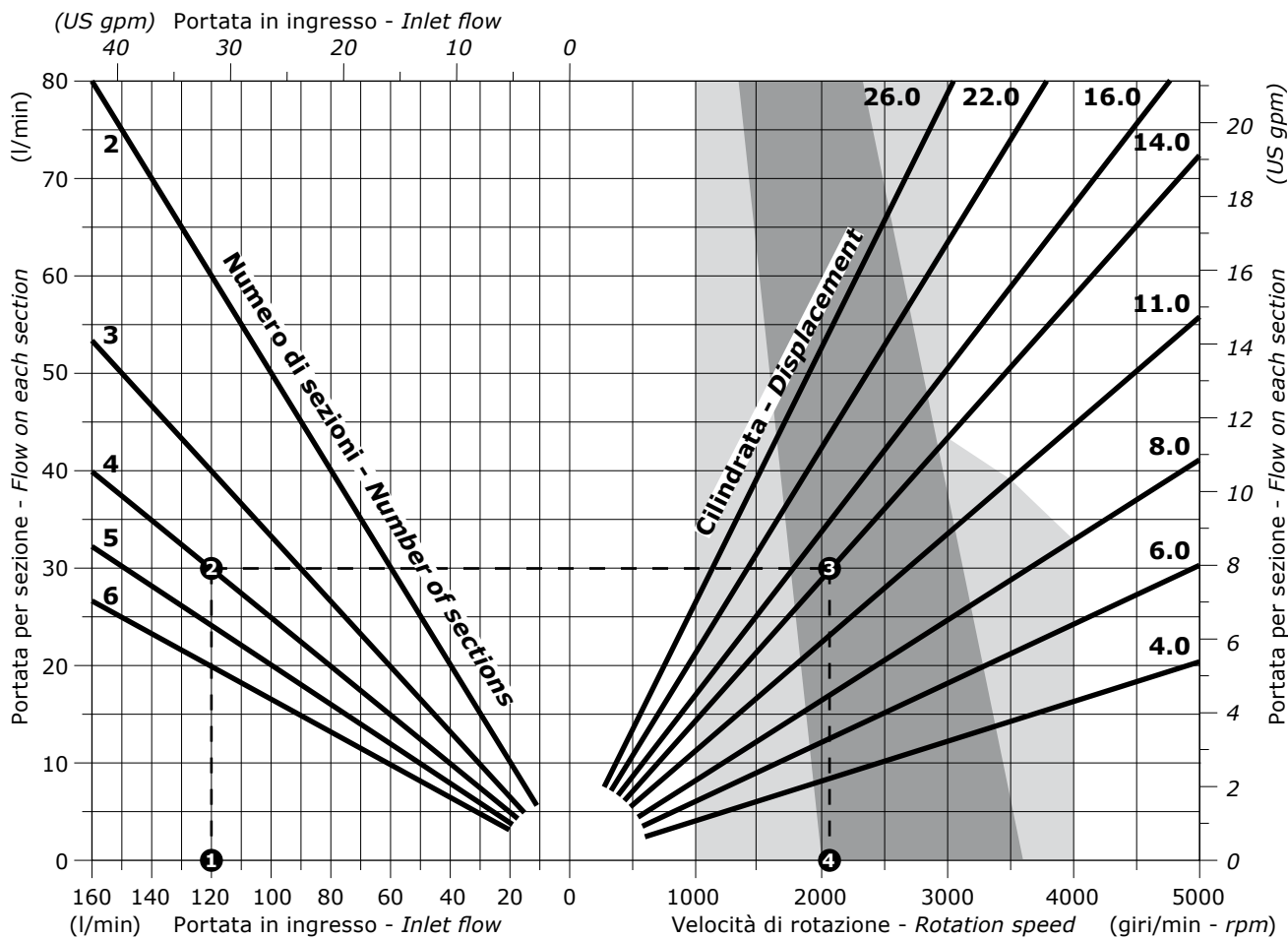


**LEGENDA**

- campo di funzionamento - *operation range*
- campo di funzionamento ottimale - *optimale operation range*

**INFORMAZIONI TECNICHE**  
**TECHNICAL INFORMATION**
**SCELTA DELLE CILINDRATE • DISPLACEMENT CHOICE**
**GRUPPO GROUP 2SF**

GRAFICO SCELTA CILINDRATE - GRAPH FOR DISPLACEMENT CHOICE


**LEGENDA**

- campo di funzionamento - *operation range*
- campo di funzionamento ottimale - *optimale operation range*

**INFORMAZIONI TECNICHE**  
**TECHNICAL INFORMATION**

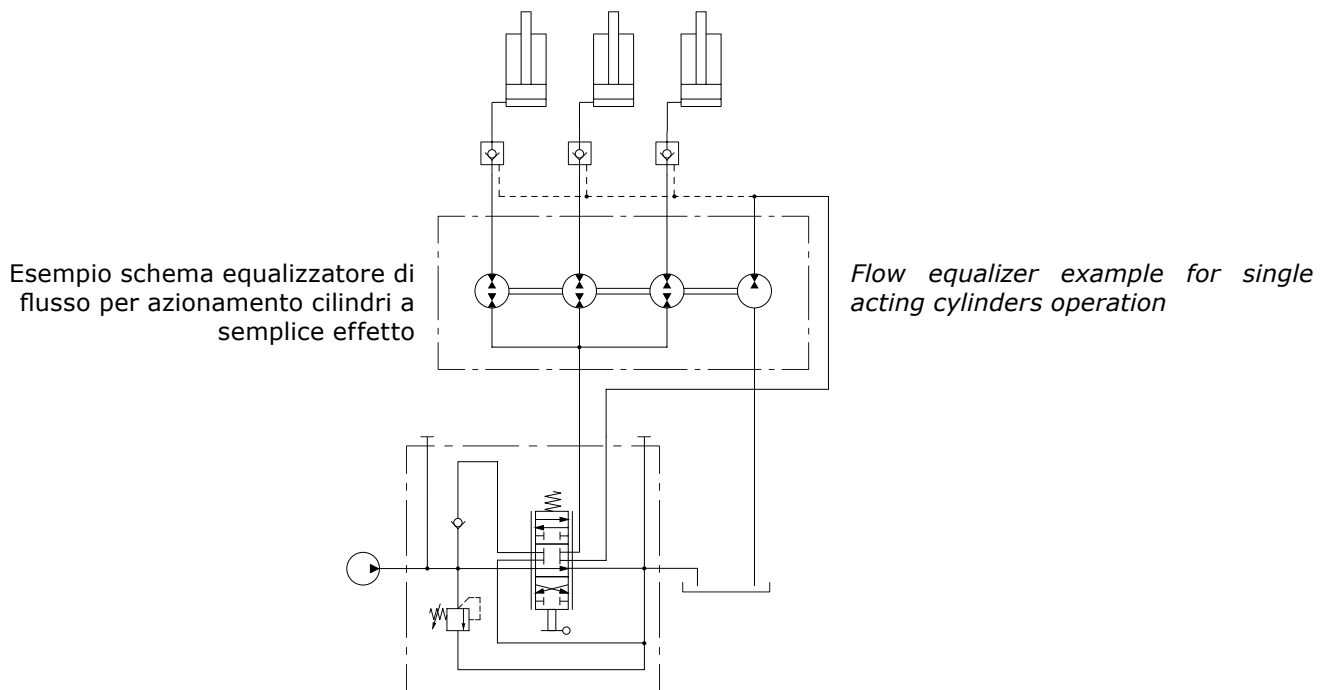
**EQUALIZZATORI CON SEZIONE MOTORE • FLOW EQUALIZER WITH MOTOR SECTION**

In caso di azionamento di più cilindri a semplice effetto, in condizioni di carichi non sufficienti a vincere le resistenze del circuito, si consiglia di aggiungere al divisore una sezione che funziona come motore per garantire il rientro dei cilindri.

La cilindrata della sezione del motore può essere dello stesso gruppo delle sezioni del divisore, ma deve essere di cilindrata circa uguale alla somma delle cilindrato delle altre sezioni:  $V_m = V_1 + V_2 + V_3 + \dots$

*In the case of multiple simple effect cylinder actuation, in conditions of insufficient loads to overcome the resistance of the circuit, it is advisable to add to the divider a section that operate as motor, to ensure the return of the cylinders.*

*The motor section may be of the same group as the divider section, but the displacement must be approximately equal to the sum of the displacement of the other sections:  $V_m = V_1 + V_2 + V_3 + \dots$*



**VALVOLE DI RIFASAMENTO • REPHASING VALVES**

Le valvole di rifasamento sono utilizzate per riallineare gli spostamenti di tutti gli utilizzi in parallelo in entrambe le direzioni del flusso.

Alimentando, attraverso un divisore, una serie di cilindri in parallelo, nella fase di sfilamento può accadere che non tutti giungano contemporaneamente al fine corsa. In tal caso, quando il primo cilindro raggiunge il proprio fine corsa di sfilamento, la valvola sull'elemento divisore, mette a scarico, fungendo da valvola limitatrice di pressione, in attesa del completamento dello sfilamento di tutti gli altri cilindri.

Anche nella fase di rientro può accadere che non tutti i cilindri raggiungano contemporaneamente il fine corsa di rientro.

In tal caso la sezione collegata al cilindro che per primo raggiunge il fine corsa grazie alla valvola, che in questo caso funge da valvola unidirezionale, si apre consentendo all'olio di venire aspirato in modo da evitare problemi di cavitazione.

La gamma di divisori Galtech propone soluzioni con unica valvola di rifasamento per tutte le sezioni.

*Rephasing valves are used to align the movement of all users in parallel, in both directions of the flow.*

*Feeding, through a flow divider, a group of cylinders in parallel, during piston rod extension may happen that not all cylinders reach simultaneously at the end of their stroke.*

*In this case, when the first cylinder reaches its end of stroke, the valve on the divider section drains, working as a pressure relief valve, pending completion of the extension of all the other cylinders.*

*Even in the return phase, it may happen that not all cylinders reach the end of stroke at the same time.*

*In this case, the section connected to the cylinder that first reaches the end of the stroke thanks to the valve, which in this case operate as a check valve, opens by allowing the oil to be aspirated in order to avoid cavitation problems.*

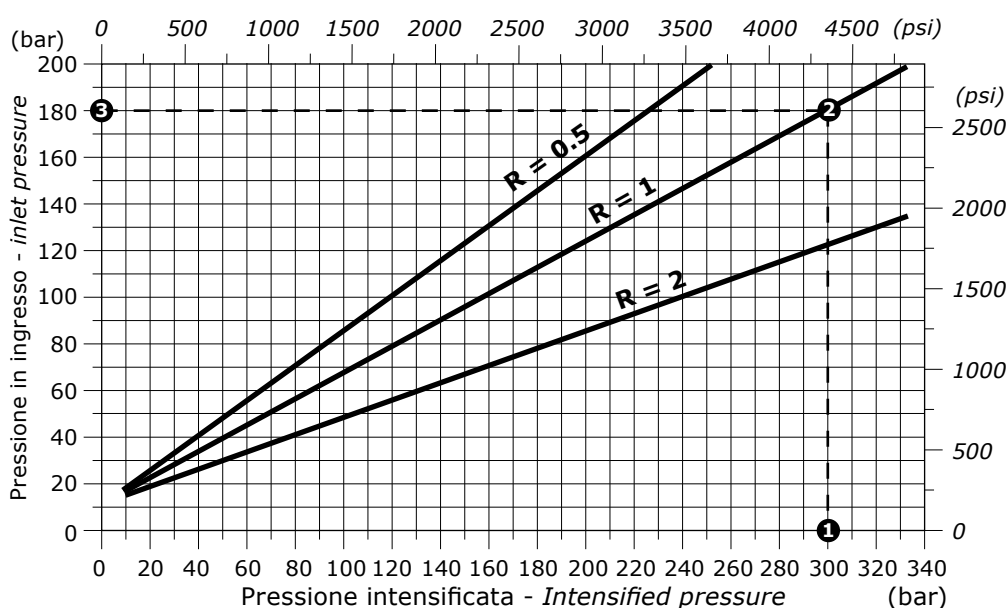
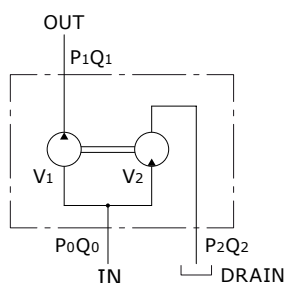
*The Galtech range of flow dividers offers solutions with a single rephasing valve for all sections .*

**INFORMAZIONI TECNICHE**  
**TECHNICAL INFORMATION**
**INTENSIFICATORI DI PRESSIONE CON SEZIONE MOTORE** • **PRESSURE INTENSIFIERS WITH MOTOR SECTION**

Per applicazioni dove si richiedono pressioni di lavoro superiori alla pressione di funzionamento della pompa principale, è possibile utilizzare una sezione del divisore come motore mettendolo a scarico ed una sezione divisore utilizzata come pompa collegata all'utilizzo. Per migliorare il funzionamento degli intensificatori, il rapporto **R** tra le cilindrata di pompa e motore deve essere compreso fra 0,5 e 2.

*For applications where working pressures above the operating pressure of the main pump are required, one divider section can be used as motor, connected to tank, and another divider section used as a pump, connected to the user.*

*To improve the operation of the intensifiers, the ratio **R** between the pump and motor displacements must be between 0.5 and 2*


**Esempio di calcolo per moltiplicatore di pressione**

Supponendo di avere un limite **P<sub>0</sub>** di 150 bar sulla pompa principale di alimentazione che eroga **Q<sub>0</sub>** = 65 l/m, dato dal limite di coppia del motore endotermico, e di dover raggiungere una pressione **P<sub>1</sub>** di almeno 300 bar su un utilizzo che richiede portata **Q<sub>1</sub>** da 20 l/m si può procedere al dimensionamento del seguente moltiplicatore di pressione: 2SF...

Considerando di utilizzare il nostro moltiplicatore di pressione ad una velocità ottimale di 2000 giri/min:

**Q<sub>1</sub>** (portata della pompa) = 21,34 l/m considerando un rendimento volumetrico del 97%

**Q<sub>2</sub>** (portata del motore) = 42,76 l/m considerando un rendimento volumetrico del 95%

La sezione motore da 22,5 cm<sup>3</sup>/rev renderà quindi all'albero di collegamento una coppia pari a:

**M<sub>2</sub>** = (150•42,76•0,8)/62,83 = 81,67 Nm, dove 0,8 rappresenta il rendimento meccanico. Tale coppia darà alla pompa il seguente incremento di pressione:

**M<sub>2</sub>** = 81,76 = (P•21,34)/62,83•0,8 da cui P = 192 bar di potenziale incremento di pressione, andando così a raggiungere la pressione massima richiesta pur non avendola disponibile dalla pompa principale.

**Calculation example for pressure multiplier**

*Assuming the main pump has a pressure limit **P<sub>0</sub>** = 150 bar (2175 psi) and a flow **Q<sub>0</sub>** = 65 l/m (17.2 US gpm), given to the torque limit of endothermic motor, and the workport pressure to reach is at least **P<sub>1</sub>** = 300 bar (4350 psi) with flow **Q<sub>1</sub>** = 20 l/m (5.3 US gpm), the multiplier can be dimensioned.*

*Considering to use the pressure multiplier at an optimum speed of 2000 rpm:*

**Q<sub>1</sub>** (pump flow) = 21.34 l/m (5.6 US gpm) considering 97% of volumetric efficiency

**Q<sub>2</sub>** (motor flow) = 42.76 l/m (11.3 US gpm) considering 95% of volumetric efficiency

*The motor section with displacement of 22.5 cm<sup>3</sup>/rev (1.37 in<sup>3</sup>/rev) will make a torque to the shaft equal to:*

**M<sub>2</sub>** = (150•42.76•0.8)/62.83 = 81.67 Nm (60.2 lbft), where 0.8 is the mechanical efficiency. This torque will give to the pump the following pressure increase:

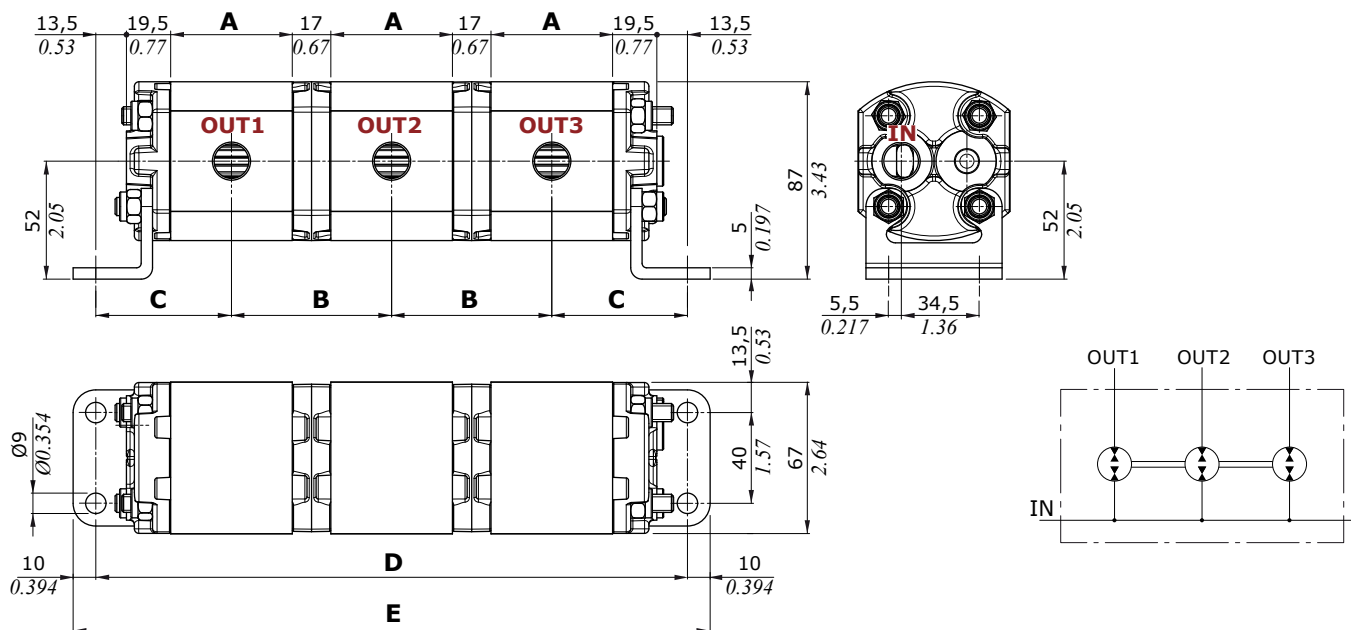
**M<sub>2</sub>** = 81.76 = (P•21.34)/62.83•0.8 da cui P = 192 bar (2780 psi) of potential pressure increasing, to reach the maximum required pressure without having it available from the main pump.

**GRUPPO 1SF**  
**1SF GROUP**

**DIMENSIONI • DIMENSIONAL DATA**

**GRUPPO GROUP 1SF**

DIVISORE DI FLUSSO IN CONFIGURAZIONE STANDARD  
STANDARD CONFIGURATION FLOW DIVIDER



$$D_{mm} = A_{mm} \cdot n + 66 + [17 \cdot (n - 1)]$$

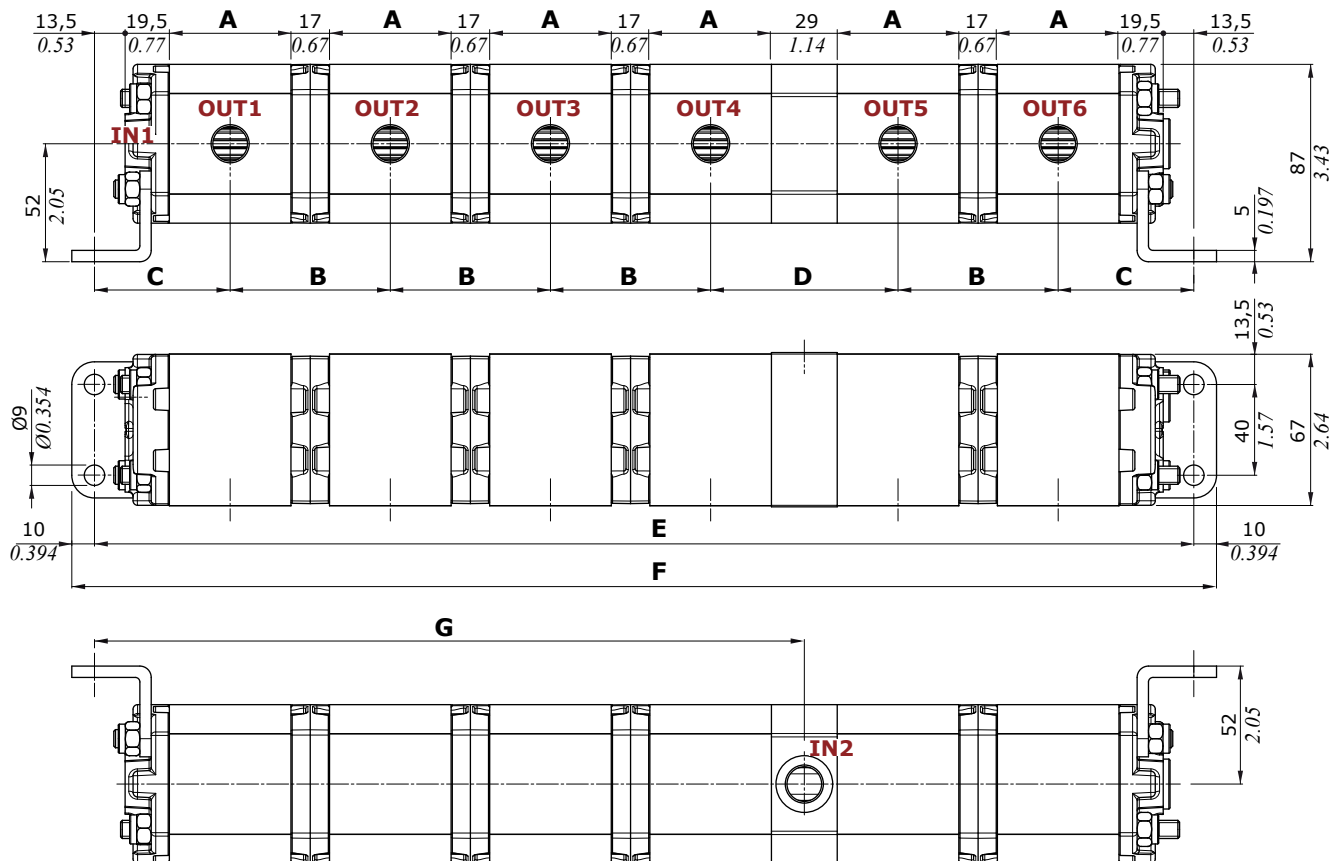
$$D_{in} = A_{in} \cdot n + 2.60 + [0.67 \cdot (n - 1)]$$

n = numero sezioni - number of stages

TIPO TYPE	QUOTA "A" DIMENSION "A"		QUOTA "B" DIMENSION "B"		QUOTA "C" DIMENSION "C"	
	mm	in	mm	in	mm	in
<b>1SF 012</b>	38,70	1.52	55,70	2.19	38,85	1.53
<b>1SF 016</b>	40,40	1.59	57,40	2.26	39,70	1.56
<b>1SF 025</b>	43,90	1.73	60,90	2.40	41,45	1.63
<b>1SF 037</b>	48,60	1.91	65,60	2.58	43,80	1.72
<b>1SF 050</b>	53,60	2.11	70,60	2.78	46,30	1.82
<b>1SF 078</b>	64,40	2.54	81,40	3.20	51,70	2.04

**DIMENSIONI • DIMENSIONAL DATA**
**GRUPPO GROUP 1SF**

 DIVISORE DI FLUSSO IN CONFIGURAZIONE STANDARD CON COLLETTORE D'INGRESSO INTERMEDIO  
 STANDARD CONFIGURATION FLOW DIVIDER WITH INTERMEDIATE INLET COLLECTOR

 Collettore disponibile su divisori a 5/6 sezioni - *Intermediate collector is available on 5/6 stages flow dividers*


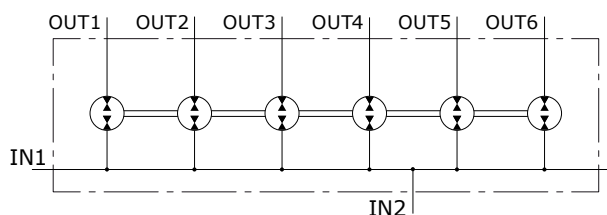
$$E_{mm} = A_{mm} \cdot n + 66 + [17 \cdot (n - 2)] + 29$$

$$E_{in} = A_{in} \cdot n + 2.60 + [0.67 \cdot (n - 2)] + 1.14$$

$$G_{mm} = A_{mm} \cdot (n - 2) + 98,5$$

$$G_{in} = A_{in} \cdot (n - 2) + 3.88$$

$n$  = numero sezioni - *number of stages*



TIPO TYPE	QUOTA "A" DIMENSION "A"		QUOTA "B" DIMENSION "B"		QUOTA "C" DIMENSION "C"		QUOTA "D" DIMENSION "D"	
	mm	in	mm	in	mm	in	mm	in
<b>1SF 012</b>	38,70	1.52	55,70	2.19	38,85	1.53	67,7	2.67
<b>1SF 016</b>	40,40	1.59	57,40	2.26	39,70	1.56	69,4	2.73
<b>1SF 025</b>	43,90	1.73	60,90	2.40	41,45	1.63	72,9	2.87
<b>1SF 037</b>	48,60	1.91	65,60	2.58	43,80	1.72	77,6	3.06
<b>1SF 050</b>	53,60	2.11	70,60	2.78	46,30	1.82	82,6	3.25
<b>1SF 078</b>	64,40	2.54	81,40	3.20	51,70	2.04	93,4	3.68

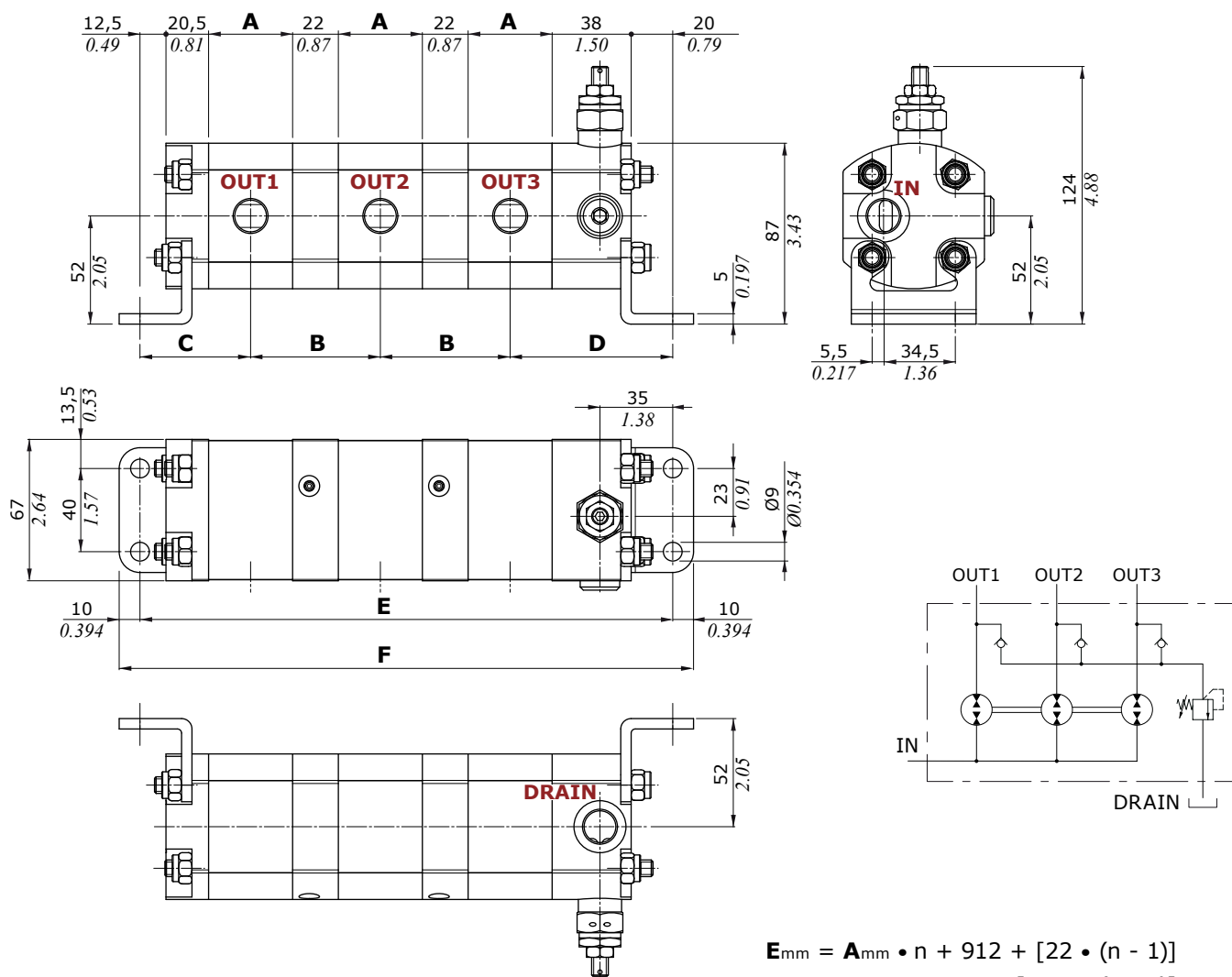


**GRUPPO 1SF**  
**1SF GROUP**

**DIMENSIONI • DIMENSIONAL DATA**

**GRUPPO GROUP 1SF**

DIVISORE DI FLUSSO CON VALVOLA DI RIFASAMENTO  
FLOW DIVIDER WITH REPHASING VALVE



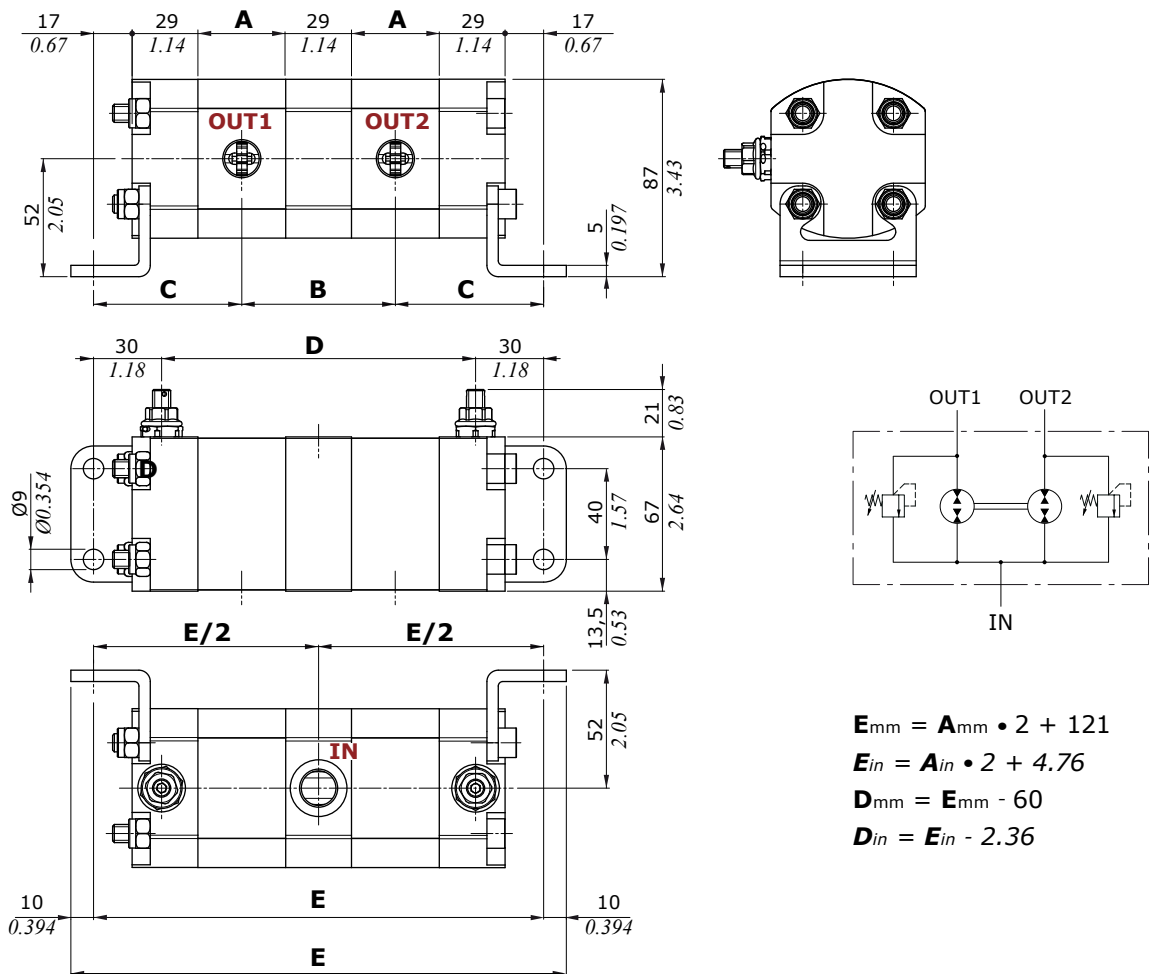
$$E_{mm} = A_{mm} \cdot n + 912 + [22 \cdot (n - 1)]$$

$$E_{in} = A_{in} \cdot n + 3.58 + [0.87 \cdot (n - 1)]$$

n = numero sezioni - number of stages

TIPO TYPE	QUOTA "A" DIMENSION "A"		QUOTA "B" DIMENSION "B"		QUOTA "C" DIMENSION "C"		QUOTA "D" DIMENSION "D"	
	mm	in	mm	in	mm	in	mm	in
<b>1SF..C..012</b>	38,70	1.52	60,7	2.39	52,35	2.06	77,35	3.05
<b>1SF..C..016</b>	40,40	1.59	62,4	2.46	53,2	2.09	60,2	2.37
<b>1SF..C..025</b>	43,90	1.73	65,9	2.59	54,95	2.16	79,95	3.15
<b>1SF..C..037</b>	48,60	1.91	70,6	2.80	57,3	2.26	82,3	3.24
<b>1SF..C..050</b>	53,60	2.11	75,6	2.98	59,8	2.35	84,8	3.34
<b>1SF..C..078</b>	64,40	2.54	86,4	3.40	65,2	2.57	90,2	3.55

**DIMENSIONI • DIMENSIONAL DATA**
**GRUPPO 1SF**  
**GROUP**

 DIVISORE DI FLUSSO A 2 STADI CON VALVOLE ANTIURTO  
 2 STAGE FLOW DIVIDER WITH ANTISHOCK VALVES


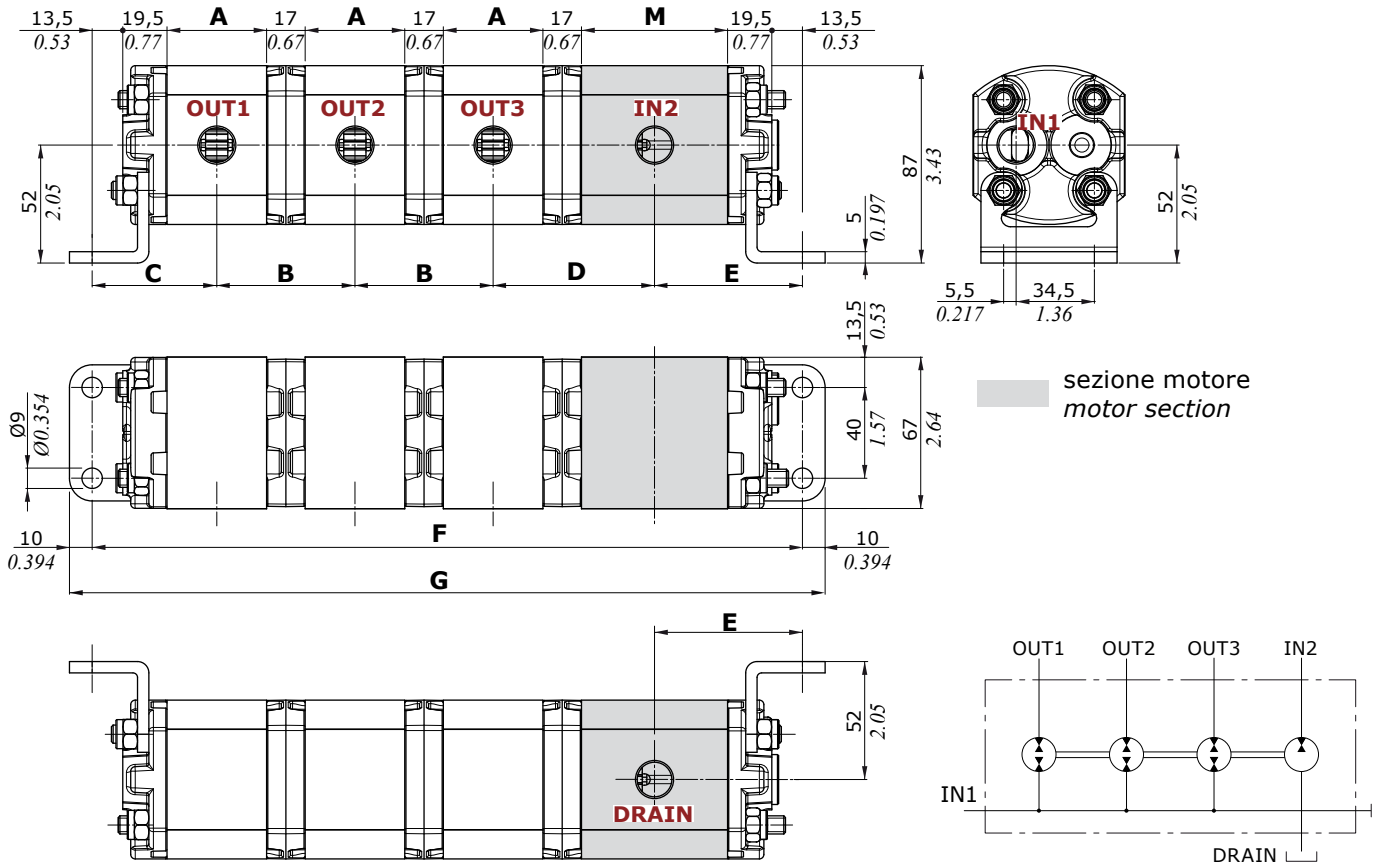
TIPO TYPE	QUOTA "A" DIMENSION "A"		QUOTA "B" DIMENSION "B"		QUOTA "C" DIMENSION "C"	
	mm	in	mm	in	mm	in
<b>1SF/2/Y..012</b>	38,70	1.52	67,7	2.67	65,35	2.57
<b>1SF/2/Y...016</b>	40,40	1.59	69,4	2.73	66,2	2.61
<b>1SF/2/Y...025</b>	43,90	1.73	72,9	2.87	67,95	2.68
<b>1SF/2/Y...037</b>	48,60	1.91	77,6	3.06	70,3	2.77
<b>1SF/2/Y...050</b>	53,60	2.11	82,6	3.25	72,8	2.87
<b>1SF/2/Y...078</b>	64,40	2.54	93,4	3.68	78,2	3.08

**GRUPPO 1SF**  
**1SF GROUP**

**DIMENSIONI • DIMENSIONAL DATA**

**GRUPPO GROUP 1SF**

EQUALIZZATORE DI FLUSSO CON SEZIONE MOTORE  
FLOW EQUALIZER WITH MOTOR SECTION



$$D_{mm} = A_{mm} / 2 + 17 + M_{mm} / 2$$

$$D_{in} = A_{in} / 2 + 0.70 + M_{in} / 2$$

$$E_{mm} = M_{mm} / 2 + 33$$

$$E_{in} = M_{in} / 2 + 1.30$$

$$F_{mm} = A_{mm} \cdot (n - 1) + 66 + M + 17 \cdot (n - 1)$$

$$F_{in} = A_{in} \cdot (n - 1) + 2.60 + M + 0.70 \cdot (n - 1)$$

n = numero sezioni - number of stages

**Sezioni divisore di flusso - Flow divider sections**

TIPO TYPE	QUOTA "A" DIMENSION "A"		QUOTA "B" DIMENSION "B"		QUOTA "C" DIMENSION "C"	
	mm	in	mm	in	mm	in
<b>1SF..012..M</b>	38,70	1.52	55,70	2.19	38,85	1.53
<b>1SF..016..M</b>	40,40	1.59	57,40	2.26	39,70	1.56
<b>1SF..025..M</b>	43,90	1.73	60,90	2.40	41,45	1.63
<b>1SF..037..M</b>	48,60	1.91	65,60	2.58	43,80	1.72
<b>1SF..050..M</b>	53,60	2.11	70,60	2.78	46,30	1.82
<b>1SF..078..M</b>	64,40	2.54	81,40	3.20	51,70	2.04

**Sezione motore - Motor section**

TIPO TYPE	QUOTA "M" DIMENSION "M"	
	mm	in
<b>025</b>	43,90	1.73
<b>032</b>	46,60	1.83
<b>037</b>	48,60	1.91
<b>042</b>	50,50	1.99
<b>050</b>	53,60	2.11
<b>063</b>	58,60	2.31
<b>078</b>	64,40	2.54
<b>098</b>	72,30	2.85

**SIGLA DI ORDINAZIONE • ORDERING CODE**

Esempio di configurazione a 3 stadi con entrata sinistra  
 Example of 3 stages configuration with left inlet

**1SF - IS / 3 / SV - A / 012 / 012 / 012 / N - G**  
**1 2 3 4 5 6 11 12**

Esempio di configurazione a 6 stadi con entrata sinistra e collettore con ingresso intermedio  
 Example of 6 stages configuration with left inlet and inlet intermediate collector

**1SF - IS / 6 / SV - A / 012 / 012 / 012 / 012 / CI / 012 / 012 / N - G**  
**1 2 3 4 5 6 9 11 12**

Esempio di configurazione a 5 stadi, entrata sinistra, valvola di rifasamento, ingresso addizionale su sezione divisore  
 Example of 5 stages configuration with, left inlet, single rephasing valve and additional inlet on divider section

**1SF - IS / 5 / CVU (N70) - A / 012 / 012 / I-012 / 012 / 012 / N - G**  
**1 2 3 4 10 5 6 7 11 12**

Esempio di configurazione a 3 stadi con entrata sinistra+destra e valvola di rifasamento su tutte le sezioni  
 Example of 3 stages configuration with left+right inlet and rephasing valves on each section

**1SF - ISD / 3 / CVT - A / 012 - N70 / 012 - N70 / 012 - N70 / N - G**  
**1 2 3 4 5 6 10 11 12**

Esempio di configurazione a 2 stadi con ingresso su collettore intermedio e valvole antiurto su ogni sezione  
 Example of 2 stages configuration with intermediate inlet collector and antishock valves on each section

**1SF - IC / 2 / Y - A / 012 - N70 / CI / 012 - N70 / N - G**  
**1 2 3 4 5 6 10 9 11 12**

NOTA: le bocche con filettatura differente dallo standard (vedi pag.6) devono essere sempre indicate  
 NOTE: ports with non-standard threading (see page 6) must always be specified

**1SF - IS / 3 / SV - A / 012(G34) / 012 / 012 / N - G**

**1SF - IS / 5 / SV - A / 012 / 012 / I(G34)-012 / 012 / 012 / N - G**

**1SF - IS / 5 / SV - A / 012 / 012 / 012 / CI(SAE12) / 012 / 012 / N - U**

**1SF - IS / 3 / SV - A / 012 / 012 / 012 / N - U(SAE10)**

**GRUPPO 1SF**  
**1SF GROUP**

**SIGLA DI ORDINAZIONE • ORDERING CODE**



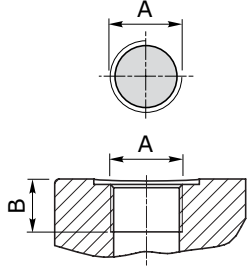
RIFERIMENTO REFERENCE	TIPO - TYPE	DESCRIZIONE - DESCRIPTION
<b>1</b>	Divisore di flusso / <i>Flow divider</i>	<b>1SF</b> = divisore Gruppo 1 / <i>Group 1 flow divider</i>
<b>2</b>	Configurazione sezioni d'ingresso <i>Inlet sections configuration</i>	<b>IS</b> = entrata sx standard / <i>standard left inlet</i> <b>ID</b> = entrata dx / <i>right inlet</i> <b>ISD</b> = entrate sx + dx / <i>left and right inlets</i> <b>IC</b> = senza ingressi laterali / <i>without side inlets</i> <b>ISTAP</b> = entrata sx con bocca tappata / <i>left inlet with port plugged</i>
<b>3</b>	Numero stadi / <i>Number of stages</i>	da <b>2</b> a <b>6 *</b> / <i>from 2 to 6 *</i> <b>+1</b> = sezione motore / <i>motor section</i>
<b>4</b>	Configurazione principale <i>Main configuration</i>	<b>SV</b> = senza valvole / <i>without valves</i> <b>CVU</b> = con singola valvola di rifasamento / <i>with single rephasing valve</i> <b>Y</b> = con valvola antiurto a scarico interno su ogni stadio / <i>with antishock valve, with internal drain, on each stage</i>
<b>5</b>	Materiale / <i>Material</i>	<b>A</b> = alluminio / <i>aluminium</i>
<b>6</b>	Cilindrata per stadio <i>Single stage displacement</i>	da <b>012</b> (1,18 cm <sup>3</sup> /giro) a <b>078</b> (7.76 cm <sup>3</sup> /giro) <i>from 012 (1.18 cm<sup>3</sup>/giro - 0.07 in<sup>3</sup>/rev) to 078 (7.76 cm<sup>3</sup>/giro - 0.47 in<sup>3</sup>/rev)</i>
<b>7</b>	Cilindrata stadio con ingresso addizionale <i>Displacement for stage with additional inlet</i>	da <b>012</b> (1,18 cm <sup>3</sup> /giro) a <b>078</b> (7.76 cm <sup>3</sup> /giro) <i>from 012 (1.18 cm<sup>3</sup>/giro - 0.07 in<sup>3</sup>/rev) to 078 (7.76 cm<sup>3</sup>/giro - 0.47 in<sup>3</sup>/rev)</i>
<b>8</b>	Cilindrata sezione motore <i>Motor section displacement</i>	La cilindrata del motore deve essere almeno la somma delle cilindrata delle sezioni divisore: Consultare il catalogo Motori <i>The motor displacement must be at least the sum of the displacement of the divider sections. See Gear Motor catalogue</i>
<b>9</b>	Collettore d'ingresso intermedio <i>Intermediate inlet collector</i>	
<b>10</b>	Molla di riferimento valvola e valore di taratura <i>Valve spring type and setting</i>	<b>(B...)</b> = molla bianca / <i>white spring</i> <b>(N...)</b> = molla nera / <i>black spring</i> <b>(R...)</b> = molla rossa / <i>red spring</i> Vedere pagina 23 per i campi di taratura <i>See page 23 for setting ranges</i>
<b>11</b>	Tipo guarnizione / <i>Gasket type</i>	<b>N</b> = NBR <b>V</b> = Viton
<b>12</b>	Filettatura bocche / <i>Ports thread</i>	<b>G</b> = BSP <b>U</b> = UN-UNF



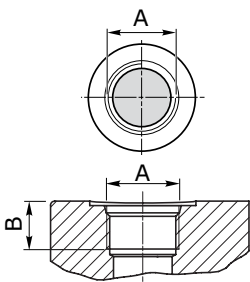
Nota (\*): per per configurazioni superiori a 6 stadi contattare il Servizio Commerciale  
 Note (\*): for configurations over 6 stages please ask to Sales Department

**TIPO CONNESSIONE • CONNECTION TYPE**

Le connessioni rappresentate corrispondono alle versioni standard; per connessioni differenti, contattare il nostro Ufficio Commerciale.

*The connection types shown correspond to standard configurations; for different applications contact our Commercial Dept.*

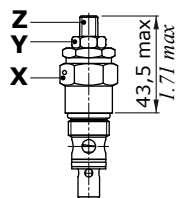
<b>BSP</b> UNI ISO 228/1	SIGLA CODE	TIPO TYPE	INGRESSO - INLET			USCITA - OUTLET		
			A	B mm - in	 Nm - lbft	A	B mm - in	 Nm - lbft
	<b>G</b>	009	G 3/8	14 - 0.55	40 - 29.5	G 3/8	14 - 0.55	40 - 29.5
		012						
		016						
		025						
		037						
		050						
		078						

<b>UN-UNF</b> ANSI/ASME B1.1	SIGLA CODE	TIPO TYPE	INGRESSO - INLET			USCITA - OUTLET		
			A	B mm - in	 Nm - lbft	A	B mm - in	 Nm - lbft
	<b>U</b>	009	SAE 6 9/16"-18 UNF	13 - 0.517	40 - 29.5	SAE 6 9/16"-18 UNF	13 - 0.517	40 - 29.5
		012						
		016						
		SAE 8 3/4"-14 UNF	025	15 - 0.59	50 - 37	SAE 8 3/4"-14 UNF	15 - 0.59	50 - 37
			037					
			050					
			078					

**GRUPPO 1SF**  
**1SF GROUP**

**VALVOLE DI RIFASAMENTO E ANTIURTO • REPHASING AND ANTISHOCK VALVES**

**Valvola di rifasamento - Rephasing valve**



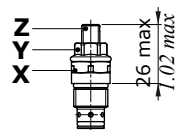
TIPO TYPE	COLORE COLOUR	CAMPO DI TARATURA SETTING RANGE		TARATURA STANDARD STANDARD SETTING		GUARNIZIONI GASKETS	CODICE DI ORDINAZIONE ORDERING CODE
		bar	psi	bar	psi		
<b>B</b>	bianco - <i>white</i>	15 - 100	218 - 1450	70	1015	NBR	700035205000000
						VITON	700035200000009
<b>N</b>	nero - <i>black</i>	40 - 280	580 - 4060	150	2175	NBR	700035105000000
						VITON	700035100000009
<b>R</b>	rosso - <i>red</i>	40 - 380	580 - 5510	250	3600	NBR	700035305000000
						VITON	700035300000009

**X** = chiave 22 - coppia di serraggio 38 Nm / *wrench 22 - tightening torque 38 Nm (28 lbft)*

**Y** = chiave 13 - coppia di serraggio 15 Nm / *wrench 13 - tightening torque 15 Nm (11 lbft)*

**Z** = chiave 4 / *allen wrench 4*

**Valvola antiurto - Antishock valve**



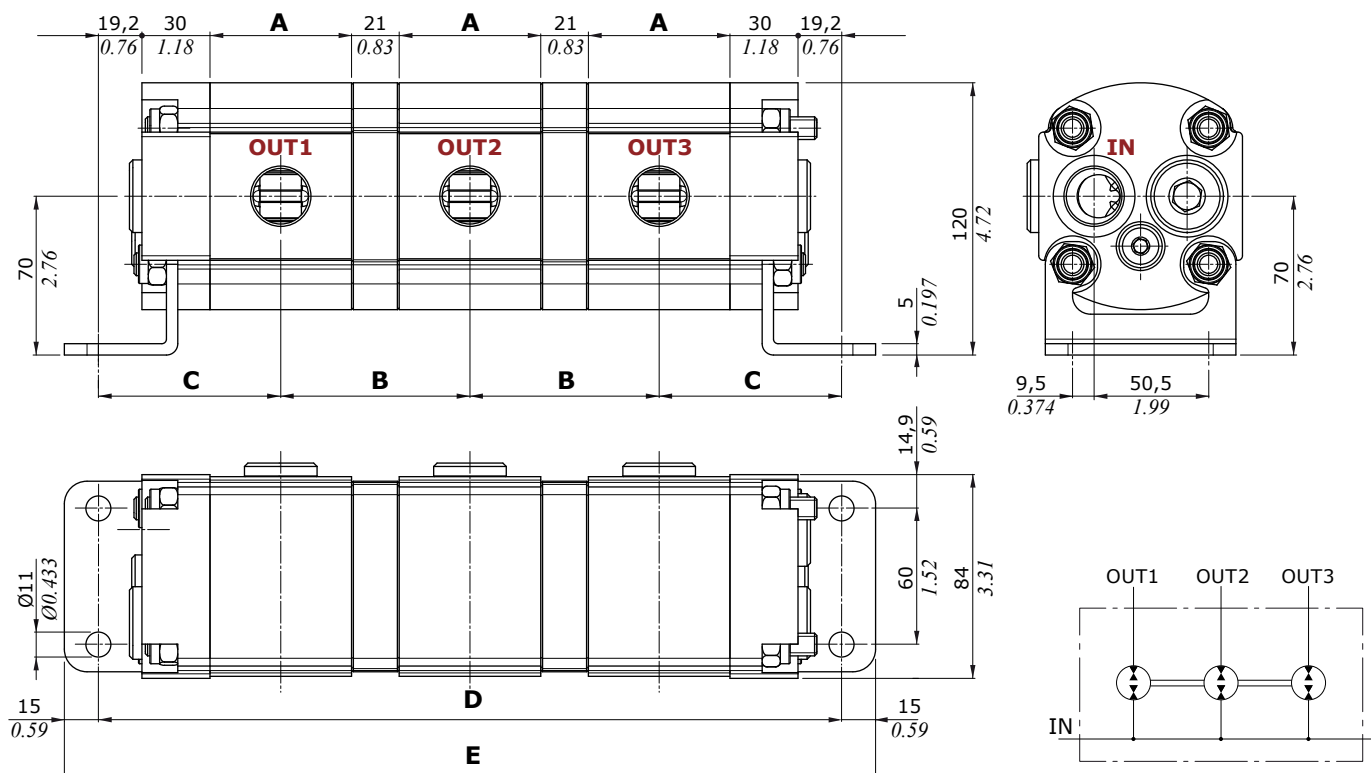
TIPO TYPE	COLORE COLOUR	CAMPO DI TARATURA SETTING RANGE		TARATURA STANDARD STANDARD SETTING		GUARNIZIONI GASKETS	CODICE DI ORDINAZIONE ORDERING CODE
		bar	psi	bar	psi		
<b>B</b>	bianco - <i>white</i>	15 - 120	218 - 1740	70	1015	NBR	03800V30PM-B
<b>N</b>	nero - <i>black</i>	100 - 250	1450 - 3625	150	2175	NBR	03800V30PM-N
<b>R</b>	rosso - <i>red</i>	220 - 440	3190 - 6380	250	3600	NBR	03800V30PM-R

**X** = chiave 17 - coppia di serraggio 20 Nm / *wrench 17 - tightening torque 20 Nm (14.8 lbft)*

**Y** = chiave 13 - coppia di serraggio 15 Nm / *wrench 13 - tightening torque 15 Nm (11 lbft)*

**Z** = chiave 4 / *allen wrench 4*

**DIMENSIONI • DIMENSIONAL DATA**
**GRUPPO GROUP 2SF**

 DIVISORE DI FLUSSO IN CONFIGURAZIONE STANDARD  
 STANDARD CONFIGURATION FLOW DIVIDER


$$D_{mm} = A_{mm} \cdot n + 98,4 + [21 \cdot (n - 1)]$$

$$D_{in} = A_{in} \cdot n + 3.87 + [0.83 \cdot (n - 1)]$$

n = numero sezioni - number of stages

TIPO TYPE	QUOTA "A" DIMENSION "A"		QUOTA "B" DIMENSION "B"		QUOTA "C" DIMENSION "C"	
	mm	in	mm	in	mm	in
<b>2SF 040</b>	50,8	2.0	71,8	2.83	74,6	2.94
<b>2SF 060</b>	54,1	2.13	75,1	2.96	76,25	3.0
<b>2SF 080</b>	58,3	2.30	79,3	3.12	78,35	3.08
<b>2SF 110</b>	62,4	2.46	83,4	3.28	80,4	3.17
<b>2SF 140</b>	67,4	2.65	88,4	3.48	82,9	3.26
<b>2SF 160</b>	71,6	2.82	92,6	3.65	85,0	3.35
<b>2SF 220</b>	81,6	3.21	102,6	4.04	90,0	3.54
<b>2SF 260</b>	87,4	3.44	108,4	4.27	92,9	3.66



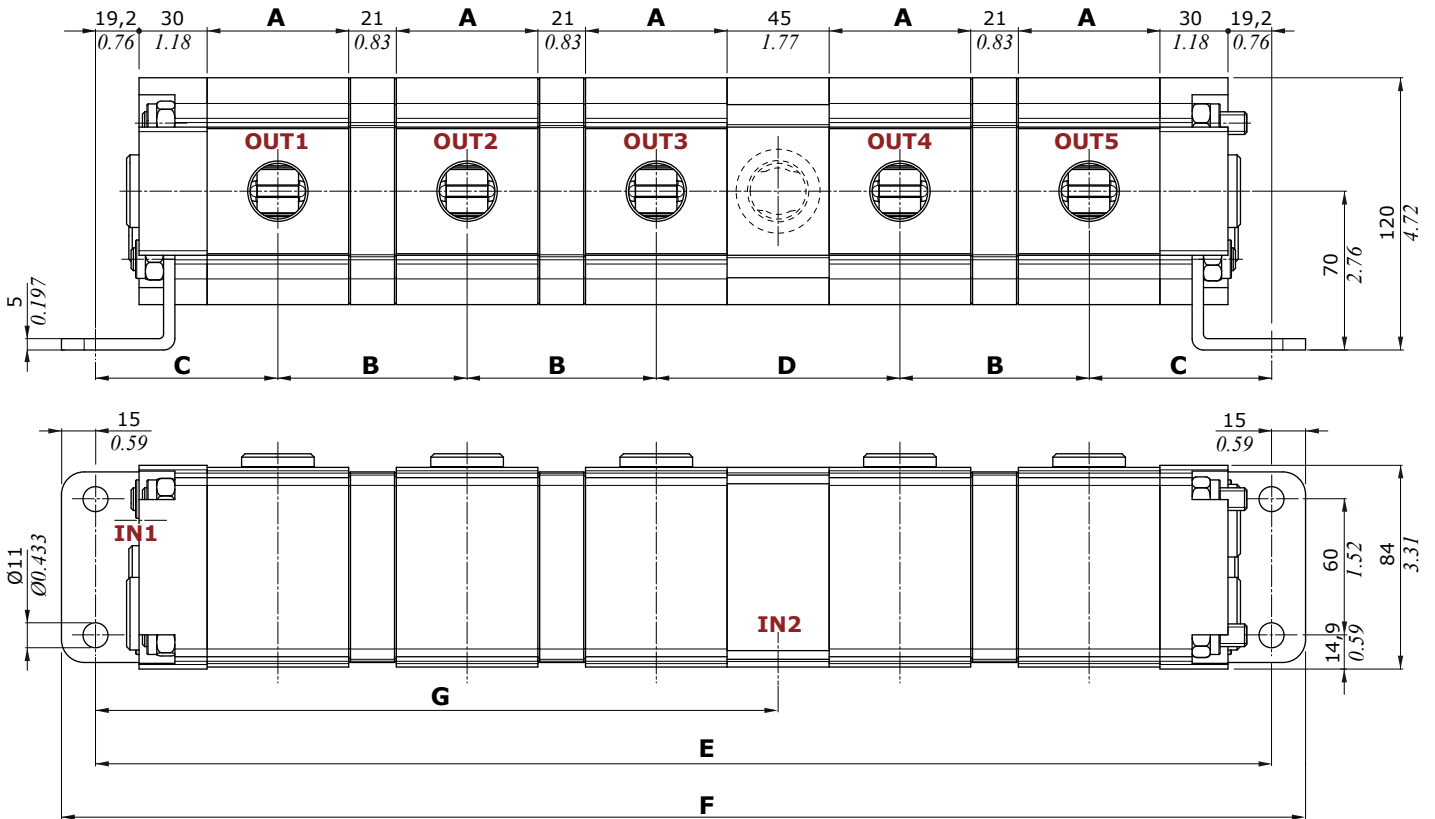
**GRUPPO 2SF**  
**2SF GROUP**

**DIMENSIONI • DIMENSIONAL DATA**

**GRUPPO GROUP 2SF**

DIVISORE DI FLUSSO IN CONFIGURAZIONE STANDARD CON COLLETTORE D'INGRESSO INTERMEDIO  
 STANDARD CONFIGURATION FLOW DIVIDER WITH INTERMEDIATE INLET COLLECTOR

Collettore disponibile su divisori a 5/6 sezioni - *Intermediate collector is available on 5/6 stages flow dividers*



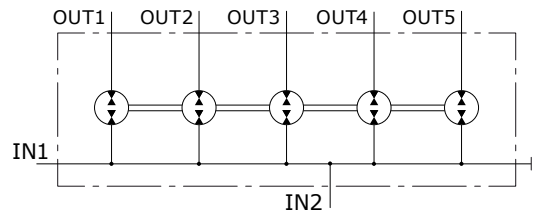
$$E_{mm} = A_{mm} \cdot n + 98,4 + [17 \cdot (n - 2)] + 45$$

$$E_{in} = A_{in} \cdot n + 3.87 + [0.67 \cdot (n - 2)] + 1.77$$

$$G_{mm} = A_{mm} \cdot (n - 2) + 113,7$$

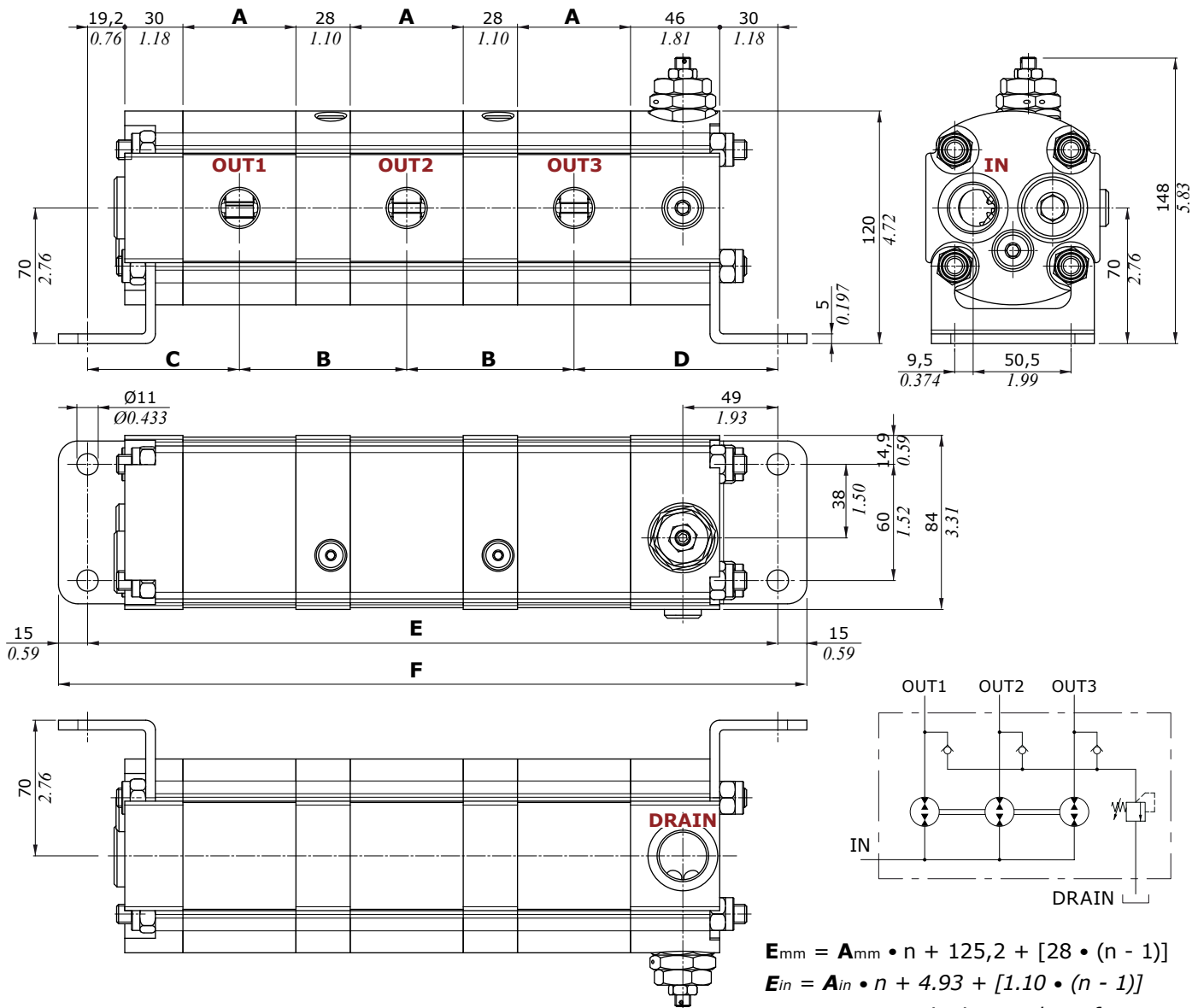
$$G_{in} = A_{in} \cdot (n - 2) + 4.48$$

n = numero sezioni - *number of stages*



TIPO TYPE	QUOTA "A" DIMENSION "A"		QUOTA "B" DIMENSION "B"		QUOTA "C" DIMENSION "C"		QUOTA "D" DIMENSION "D"	
	mm	in	mm	in	mm	in	mm	in
<b>2SF 040</b>	50,8	2.0	71,8	2.83	74,6	2.94	95,8	3.77
<b>2SF 060</b>	54,1	2.13	75,1	2.96	76,25	3.0	99,1	3.90
<b>2SF 080</b>	58,3	2.30	79,3	3.12	78,35	3.08	103,3	4.66
<b>2SF 110</b>	62,4	2.46	83,4	3.28	80,4	3.17	107,4	4.23
<b>2SF 140</b>	67,4	2.65	88,4	3.48	82,9	3.26	112,4	4.43
<b>2SF 160</b>	71,6	2.82	92,6	3.65	85,0	3.35	116,6	4.20
<b>2SF 220</b>	81,6	3.21	102,6	4.04	90,0	3.54	126,6	4.98
<b>2SF 260</b>	87,4	3.44	108,4	4.27	92,9	3.66	132,4	5.21

**DIMENSIONI • DIMENSIONAL DATA**
**GRUPPO GROUP 2SF**

 DIVISORE DI FLUSSO CON VALVOLA DI RIFASAMENTO SINGOLA  
 FLOW DIVIDER WITH SINGLE REPHASING VALVE


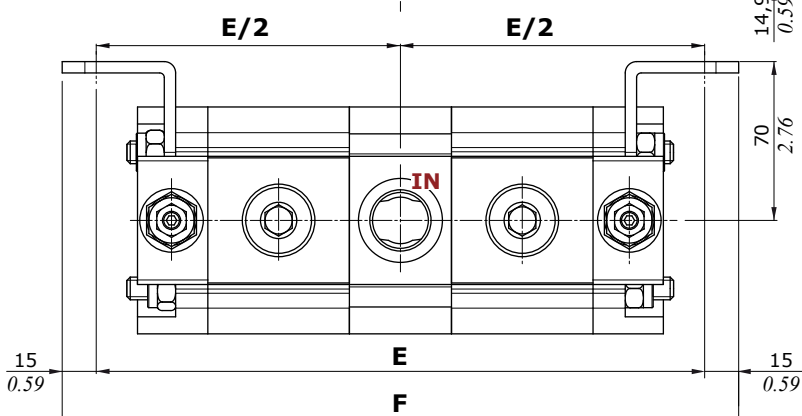
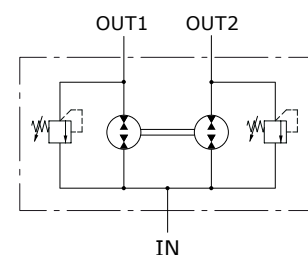
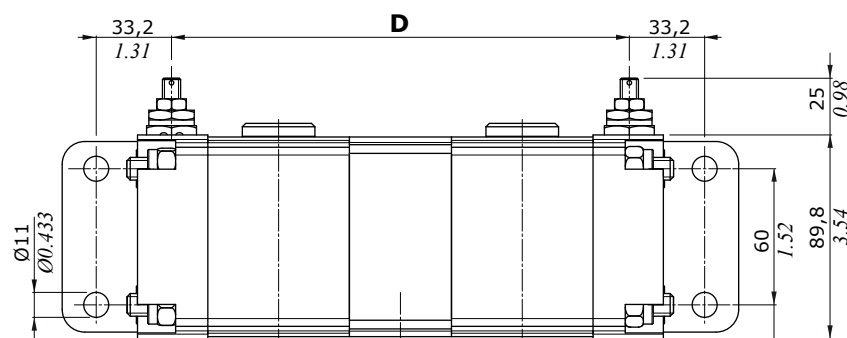
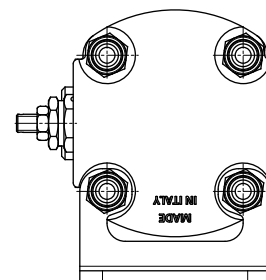
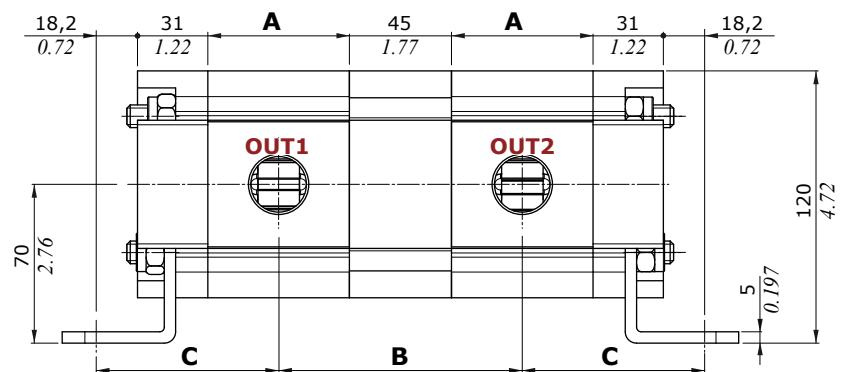
TIPO TYPE	QUOTA "A" DIMENSION "A"		QUOTA "B" DIMENSION "B"		QUOTA "C" DIMENSION "C"		QUOTA "D" DIMENSION "D"	
	mm	in	mm	in	mm	in	mm	in
<b>2SF..C..040</b>	50,8	2.0	78,8	3.10	74,6	2.94	101,4	3.99
<b>2SF..C..060</b>	54,1	2.13	82,1	3.23	76,25	3.0	103,05	4.06
<b>2SF..C..080</b>	58,3	2.30	86,3	3.40	78,35	3.08	105,15	4.14
<b>2SF..C..110</b>	62,4	2.46	90,4	3.56	80,4	3.17	107,2	4.22
<b>2SF..C..140</b>	67,4	2.65	95,4	3.76	82,9	3.26	109,7	4.32
<b>2SF..C..160</b>	71,6	2.82	99,6	3.92	85,0	3.35	111,8	4.40
<b>2SF..C..220</b>	81,6	3.21	109,6	4.31	90,0	3.54	116,8	4.60
<b>2SF..C..260</b>	87,4	3.44	115,4	4.54	92,9	3.66	119,7	4.71

**GRUPPO 2SF**  
**2SF GROUP**

**DIMENSIONI • DIMENSIONAL DATA**

**GRUPPO GROUP 2SF**

DIVISORE DI FLUSSO A 2 STADI CON VALVOLE ANTIURTO  
2 STAGE FLOW DIVIDER WITH ANTISHOCK VALVES



$$E_{mm} = A_{mm} \cdot 2 + 143,4$$

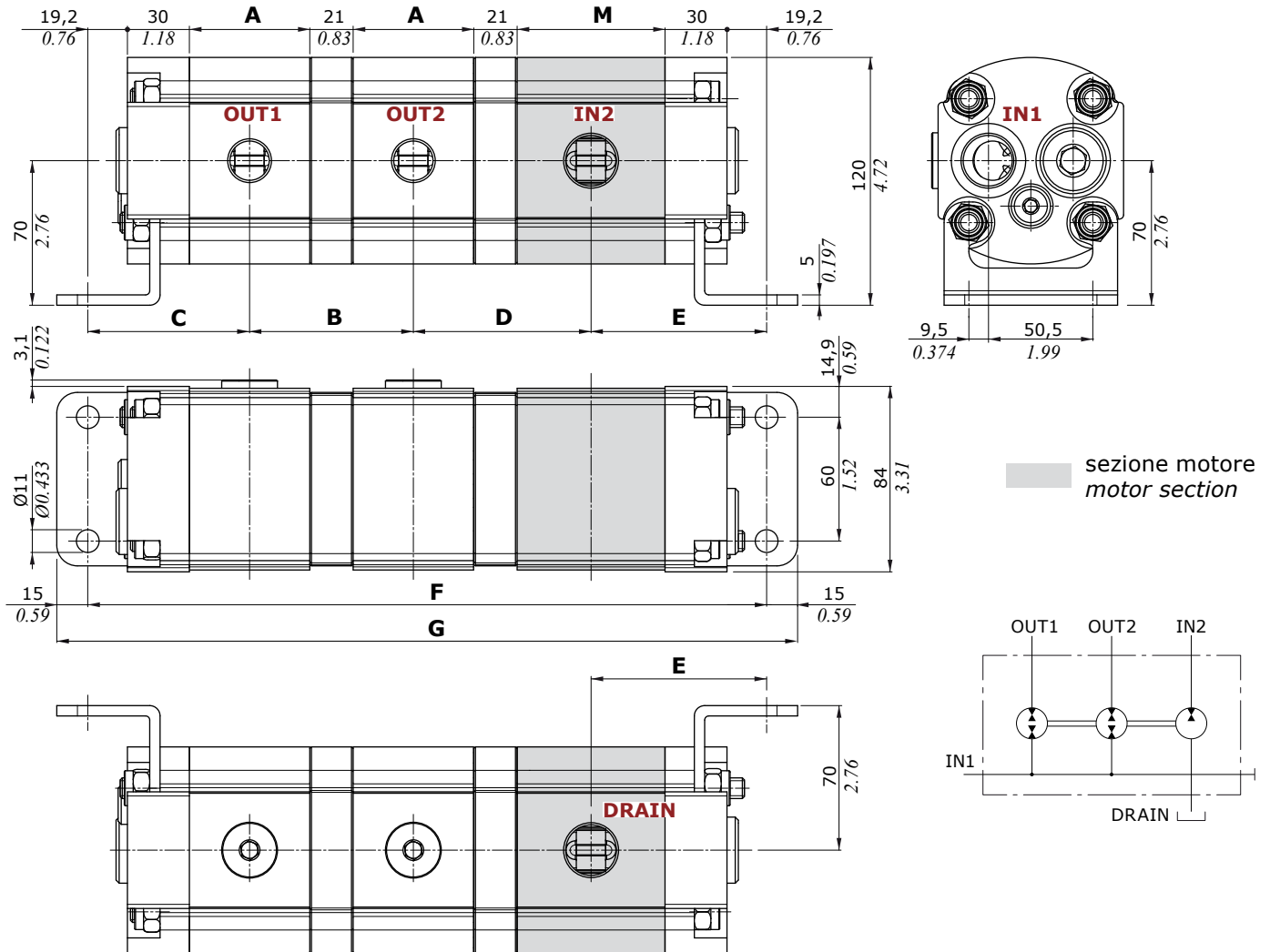
$$E_{in} = A_{in} \cdot 2 + 5.65$$

$$D_{mm} = E_{mm} - 66,4$$

$$D_{in} = E_{in} - 2.61$$

TIPO TYPE	QUOTA "A" DIMENSION "A"		QUOTA "B" DIMENSION "B"		QUOTA "C" DIMENSION "C"	
	mm	in	mm	in	mm	in
2SF/2/Y..040	50,8	2.0	95,8	3.77	74,6	2.94
2SF/2/Y..060	54,1	2.13	99,1	3.90	76,25	3.0
2SF/2/Y..080	58,3	2.30	103,3	4.07	78,35	3.08
2SF/2/Y..110	62,4	2.46	107,4	4.23	80,4	3.17
2SF/2/Y..140	67,4	2.65	112,4	4.43	82,9	3.26
2SF/2/Y..160	71,6	2.82	116,6	4.59	85,0	3.35
2SF/2/Y..220	81,6	3.21	126,6	4.98	90,0	3.54
2SF/2/Y..260	87,4	3.44	132,4	5.21	92,9	3.66

**DIMENSIONI • DIMENSIONAL DATA**
**GRUPPO GROUP 2SF**

 EQUALIZZATORE DI FLUSSO CON SEZIONE MOTORE  
 FLOW EQUALIZER WITH MOTOR SECTION


n = numero sezioni - number of stages

$$E_{mm} = M_{mm} / 2 + 49,2$$

$$D_{mm} = A_{mm} / 2 + 21 + M_{mm} / 2$$

$$F_{mm} = A_{mm} \cdot (n - 1) + 98,4 + M + 21 \cdot (n - 1)$$

$$E_{in} = M_{in} / 2 + 1.94$$

$$D_{in} = A_{in} / 2 + 0.83 + M_{in} / 2$$

$$F_{in} = A_{in} \cdot (n - 1) + 3.87 + M + 0.83 \cdot (n - 1)$$

**Sezioni divisore di flusso - Flow divider sections**

TIPO TYPE	QUOTA "A" DIMENSION "A"		QUOTA "B" DIMENSION "B"		QUOTA "C" DIMENSION "C"	
	mm	in	mm	in	mm	in
<b>2SF..040..M</b>	50,8	2.00	71,8	2.83	74,6	2.94
<b>2SF..060..M</b>	54,1	2.13	75,1	2.96	76,25	3.00
<b>2SF..080..M</b>	58,3	2.30	79,3	3.12	78,35	3.08
<b>2SF..110..M</b>	62,4	2.46	83,4	3.28	80,4	3.17
<b>2SF..140..M</b>	67,4	2.65	88,4	3.48	82,9	3.26
<b>2SF..160..M</b>	71,6	2.82	92,6	3.65	85	3.35
<b>2SF..220..M</b>	81,6	3.21	102,6	4.04	90	3.54
<b>2SF..260..M</b>	87,4	3.44	108,4	4.27	92,9	3.66

**Sezione motore - Motor section**

TIPO TYPE	QUOTA "M" DIMENSION "M"	
	mm	in
<b>80</b>	58,3	2.30
<b>110</b>	62,4	2.46
<b>140</b>	67,4	2.65
<b>160</b>	71,6	2.82
<b>190</b>	76,6	3.02
<b>220</b>	81,6	3.21
<b>260</b>	87,4	3.44
<b>310</b>	95,8	3.77

**GRUPPO 2SF**  
**2SF GROUP**

**SIGLA DI ORDINAZIONE • ORDERING CODE**

Esempio di configurazione a 3 stadi con entrata sinistra  
*Example of 3 stages configuration with left inlet*

**2SF - IS / 3 / SV - A / 110 / 110 / 110 / N - G**  
**1 2 3 4 5 6 11 12**

Esempio di configurazione a 6 stadi con entrata sinistra e collettore con ingresso intermedio  
*Example of 6 stages configuration with left inlet and inlet intermediate collector*

**2SF - IS / 6 / SV - A / 110 / 110 / 110 / 110 / CI / 110 / 110 / N - G**  
**1 2 3 4 5 6 9 11 12**

Esempio di configurazione a 5 stadi, entrata sinistra, valvola di rifasamento, ingresso aggiuntivo su sezione divisore  
*Example of 5 stages configuration with, left inlet, single rephasing valve and additional inlet on divider section*

**2SF - IS / 5 / CVU (N70) - A / 110 / 110 / I-110 / 110 / 110 / N - G**  
**1 2 3 4 10 5 6 7 11 12**

Esempio di configurazione a 4 stadi con entrata destra e sezione motore  
*Example of 4 stages configuration with right inlet and motor section*

**2SF - ID / 3+1 / SV - A / 080 / 080 / 080 / M-260 / N - G**  
**1 2 3 4 5 6 8 11 12**

Esempio di configurazione a 2 stadi con ingresso su collettore intermedio e valvole antiurto su ogni sezione  
*Example of 2 stages configuration with intermediate inlet collector and antishock valves on each section*

**2SF - IC / 2 / Y - A / 110 - N70 / CI / 110 - N70 / N - G**  
**1 2 3 4 5 6 10 9 11 12**

NOTA: le bocche con filettatura differente dallo standard (vedi pag.6) devono essere sempre indicate  
*NOTE: ports with non-standard threading (see page 6) must always be specified*

**2SF - IS / 3 / SV - A / 110(G1) / 110 / 110 / N - G**

**2SF - IS / 5 / SV - A / 110 / 110 / I(G1)-110 / 110 / 110 / N - G**

**2SF - IS / 5 / SV - A / 110 / 110 / 110 / CI(SAE16) / 110 / 110 / N - U**

**2SF - IS / 3 / SV - A / 110 / 110 / 110 / N - U(SAE16)**

**SIGLA DI ORDINAZIONE • ORDERING CODE**

RIFERIMENTO REFERENCE	TIPO - TYPE	DESCRIZIONE - DESCRIPTION
<b>1</b>	Divisore di flusso / <i>Flow divider</i>	<b>2SF</b> = divisore Gruppo 2 / <i>Group 2 flow divider</i>
<b>2</b>	Configurazione sezioni d'ingresso <i>Inlet sections configuration</i>	<b>IS</b> = entrata sx standard / <i>standard left inlet</i> <b>ID</b> = entrata dx / <i>right inlet</i> <b>ISD</b> = entrate sx + dx / <i>left and right inlets</i> <b>IC</b> = senza ingressi laterali / <i>without side inlets</i> <b>ISTAP</b> = entrata sx con bocca tappata / <i>left inlet with port plugged</i>
<b>3</b>	Numero stadi / <i>Number of stages</i>	da <b>2</b> a <b>6 *</b> / <i>from 2 to 6 *</i> <b>+1</b> = sezione motore / <i>motor section</i>
<b>4</b>	Configurazione principale <i>Main configuration</i>	<b>SV</b> = senza valvole / <i>without valves</i> <b>CVU</b> = con singola valvola di rifasamento / <i>with single rephasing valve</i> <b>Y</b> = con valvola antiurto a scarico interno su ogni stadio / <i>with antishock valve, with internal drain, on each stage</i>
<b>5</b>	Materiale / <i>Material</i>	<b>A</b> = alluminio / <i>aluminium</i>
<b>6</b>	Cilindrata per stadio <i>Single stage displacement</i>	da <b>040</b> (4 cm <sup>3</sup> /giro) a <b>260</b> (26 cm <sup>3</sup> /giro) <i>from 040 (4 cm<sup>3</sup>/giro - 0.40 in<sup>3</sup>/rev) to 260 (26 cm<sup>3</sup>/giro - 1.59 in<sup>3</sup>/rev)</i>
<b>7</b>	Cilindrata stadio con ingresso addizionale <i>Displacement for stage with additional inlet</i>	da <b>040</b> (4 cm <sup>3</sup> /giro) a <b>260</b> (26 cm <sup>3</sup> /giro) <i>from 040 (4 cm<sup>3</sup>/giro - 0.40 in<sup>3</sup>/rev) to 260 (26 cm<sup>3</sup>/giro - 1.59 in<sup>3</sup>/rev)</i>
<b>8</b>	Cilindrata sezione motore <i>Motor section displacement</i>	La cilindrata del motore deve essere almeno la somma delle cilindrate delle sezioni divisore: Consultare il catalogo Motori <i>The motor displacement must be at least the sum of the displacement of the divider sections. See Gear Motor catalogue</i>
<b>9</b>	Collettore d'ingresso intermedio <i>Intermediate inlet collector</i>	
<b>10</b>	Molla di riferimento valvola e valore di taratura <i>Valve spring type and setting</i>	<b>(B...)</b> = molla bianca / <i>white spring</i> <b>(N...)</b> = molla nera / <i>black spring</i> <b>(R...)</b> = molla rossa / <i>red spring</i> Vedere pagina 32 per i campi di taratura <i>See page 32 for setting ranges</i>
<b>11</b>	Tipo guarnizione / <i>Gasket type</i>	<b>N</b> = NBR <b>V</b> = Viton
<b>12</b>	Filettatura bocche / <i>Ports thread</i>	<b>G</b> = BSP <b>U</b> = UN-UNF



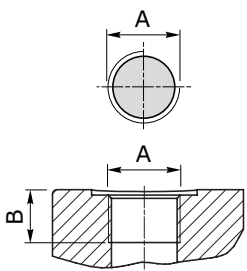
Nota (\*): per per configurazioni superiori a 6 stadi contattare il Servizio Commerciale  
 Note (\*): for configurations over 6 stages please ask to Sales Department



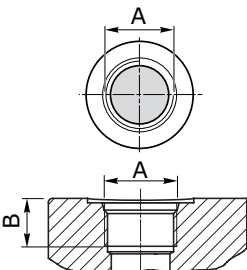
**GRUPPO 2SF**  
**2SF GROUP**

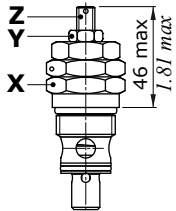
**TIPO CONNESSIONE • CONNECTION TYPE**

Le connessioni rappresentate corrispondono alle versioni standard; per connessioni differenti, contattare il nostro Ufficio Commerciale.

*The connection types shown correspond to standard configurations; for different applications contact our Commercial Dept.*

BSP UNI ISO 228/1	SIGLA CODE	TIPO TYPE	INGRESSO - INLET			USCITA - OUTLET		
			A	B mm - in	 Nm - lbft	A	B mm - in	 Nm - lbft
	G	80	G 3/4	17 - 0.67	60 - 44	G 1/2	16 - 0.63	50 - 37
		110	G 3/4	17 - 0.67	60 - 44	G 3/4	17 - 0.67	60 - 44
		140						
		160						
		220						
		260						

UN-UNF ANSI/ASME B1.1	SIGLA CODE	TIPO TYPE	INGRESSO - INLET			USCITA - OUTLET		
			A	B mm - in	 Nm - lbft	A	B mm - in	 Nm - lbft
	U	080	SAE 10 7/8"-14 UNF	17 - 0.67	55 - 41	SAE 10 7/8"-14 UNF	17 - 0.67	55 - 41
		110	SAE 12 1"1/16-12 UN	20 - 0.79	60 - 44	SAE 12 1"1/16-12 UN	20 - 0.79	60 - 44
		140						
		160						
		220						
		260						

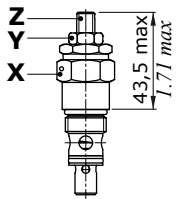
**VALVOLE DI RIFASAMENTO E ANTIURTO • REPHASING AND ANTISHOCK VALVES**
**Valvola di rifasamento - Rephasing valve**


TIPO TYPE	COLORE COLOUR	CAMPO DI TARATURA SETTING RANGE		TARATURA STANDARD STANDARD SETTING		GUARNIZIONI GASKETS	CODICE DI ORDINAZIONE ORDERING CODE
		bar	psi	bar	psi		
<b>B</b>	bianco - white	10 - 100	145 - 1450	70	1015	NBR	700065205000000
						VITON	700065200000009
<b>N</b>	nero - black	30 - 280	435 - 4060	150	2175	NBR	700065105000000
						VITON	700065100000009
<b>R</b>	rosso - red	80 - 380	1160 - 5510	250	3600	NBR	700065305000000
						VITON	700065300000009

**X** = chiave 30 - coppia di serraggio 80 Nm / wrench 30 - tightening torque 80 Nm (59 lbft)

**Y** = chiave 13 - coppia di serraggio 15 Nm / wrench 13 - tightening torque 15 Nm (11 lbft)

**Z** = chiave 4 / allen wrench 4

**Valvola antiurto - Antishock valve**


TIPO TYPE	COLORE COLOUR	CAMPO DI TARATURA SETTING RANGE		TARATURA STANDARD STANDARD SETTING		GUARNIZIONI GASKETS	CODICE DI ORDINAZIONE ORDERING CODE
		bar	psi	bar	psi		
<b>B</b>	bianco - white	15 - 100	218 - 1450	70	1015	NBR	700035205000000
						VITON	700035200000009
<b>N</b>	nero - black	40 - 280	580 - 4060	150	2175	NBR	700035105000000
						VITON	700035100000009
<b>R</b>	rosso - red	40 - 380	580 - 5510	250	3600	NBR	700035305000000
						VITON	700035300000009

**X** = chiave 22 - coppia di serraggio 38 Nm / wrench 22 - tightening torque 38 Nm (28 lbft)

**Y** = chiave 13 - coppia di serraggio 15 Nm / wrench 13 - tightening torque 15 Nm (11 lbft)

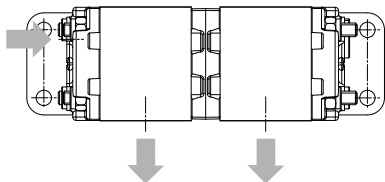
**Z** = chiave 4 / allen wrench 4



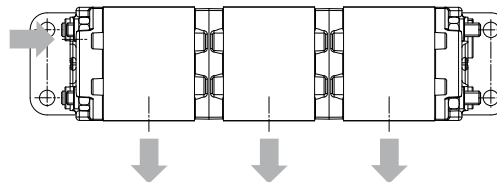
**CONFIGURAZIONI**  
**CONFIGURATIONS**

**CONFIGURAZIONE INGRESSI/USCITE • INLET/OUTLET CONFIGURATION**

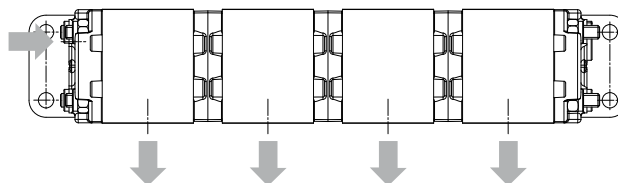
**2 sezioni con 1 ingresso laterale**  
**2 sections with 1 side inlet**



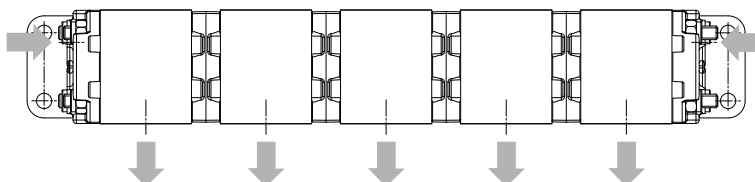
**3 sezioni con 1 ingresso laterale**  
**3 sections with 1 side inlet**



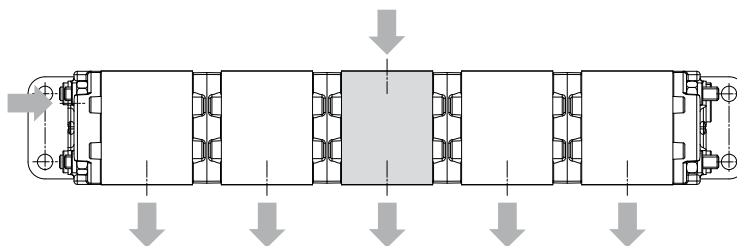
**4 sezioni con 1 ingresso laterale**  
**4 sections with 1 side inlet**



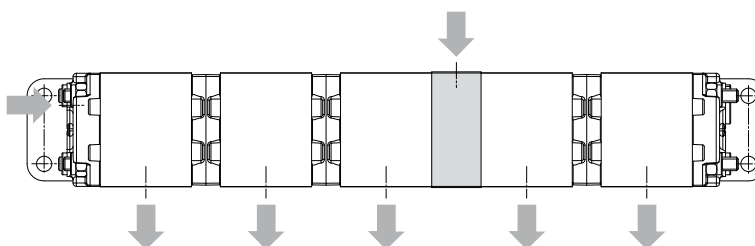
**5 sezioni con 2 ingressi laterali**  
**5 sections with 2 side inlets**



**5 sezioni con 2 ingressi: laterale e posteriore su sezione divisore**  
**5 sections with 2 inlets; side and rear with collector**

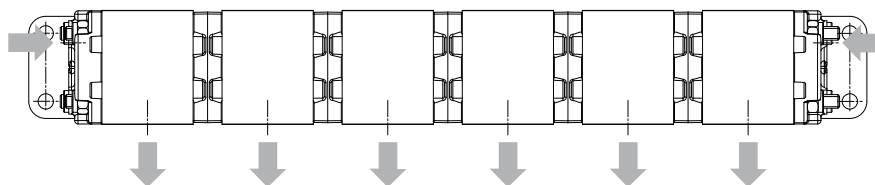


**5 sezioni con 2 ingressi: laterale e posteriore con collettore**  
**5 sections with 2 inlets; side and rear with collector**

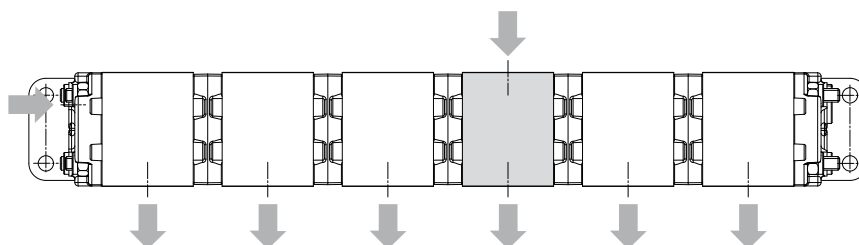


**CONFIGURAZIONE INGRESSI/USCITE • INLET/OUTLET CONFIGURATION**

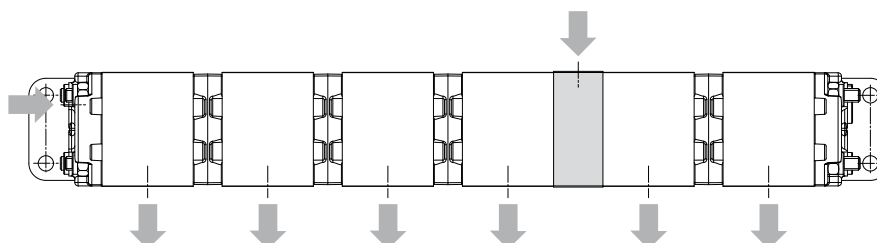
**6 sezioni con 2 ingressi laterali**  
**6 sections with 2 side inlets**



**6 sezioni con 2 ingressi: laterale e posteriore su sezione divisore**  
**6 sections with 2 inlets; side and rear with collector**



**6 sezioni con 2 ingressi: laterale e posteriore con collettore**  
**6 sections with 2 inlets; side and rear with collector**



**Walvoil nel mondo - Walvoil worldwide**  
**Sede principale, Filiali e Uffici di rappresentanza**  
**Headquarters, Subsidiaries and Representative Offices**

**Walvoil S.p.A. - Headquarters**

Via Adige, 13/D . 42124 Reggio Emilia . Italy  
Phone +39 0522 932411 . info@walvoil.com - www.walvoil.com

**Business Unit Hydrocontrol**

Via San Giovanni, 481 . 40060 Osteria Grande  
Castel S. Pietro Terme . Bologna . Italy  
Phone +39 051 6959411

**Galtech Site**

Via Portella della Ginestra, 10 . 42025 Cavriago  
Zona Industriale Corte Tegge . Reggio Emilia . Italy  
Phone +39 0522 932411

**AUSTRALASIA**

**Walvoil Fluid Power Australasia Pty Ltd**

13 Vanessa Way . Delahey VIC 3037 . Melbourne . Australia  
TEL. 0061 458 918 750 . australasia@walvoil.com

**BRASILE . BRAZIL**

**Interpump Hydraulics Brasil Ltda - Walvoil Division**

Gilberto de Zorzi, 525 . Forqueta Caxias do Sul (RS)  
TEL. 0055 54 3223 2373 . infobrasil@walvoil.com

**CANADA**

**Galtech Canada Inc.**

3100, Jacob Jordan . Terrebonne . Qc J6X 4J6 . Canada  
Phone +1 450 477 1076 Ext:225 . info@galtechcanada.com

**CINA . CHINA**

**Walvoil Fluid Power (Shanghai) Company Limited**

24, Lane 129, Dieqiao Road . Pu Dong . Kanqiao Industrial Zone Shanghai (201319)  
TEL. 0086 21 60979800 . info@walvoil.com.cn

**Guangzhou Bushi Hydraulic Technology Ltd**

Shangwei Shaheshe, Yuehu Village . Xiancun, Xintang Town . Zengcheng City  
511335 Guangzhou . Guangdong Province China  
Phone +86 021 52380695 . fareast@hydrocontrol-inc.com

**COREA DEL SUD . SOUTH KOREA**

**Walvoil Fluid Power Korea Ltd.**

80-15, Oseongsandan 1Ro, Oseong-Myun, Pyungtaek, Kyungki . Korea 451-872  
TEL. +82 31 682 6030 . info@walvoil.co.kr

**FRANCIA . FRANCE**

**Walvoil Fluid Power France**

362 rue de Bretagne . 44540 Vritz  
TEL. 0033 2 41 94 41 06 . france@walvoil.com

**INDIA**

**HC Hydraulic Technology(P) LTD**

A5(B) Ngef Ancillary Indl. Estate . Whitefield Road  
Mahadevpura (Po) . Bangalore 560048 . India  
Phone +91 080 40454707 . info@hydrocontrol-india.com

**Walvoil Fluid Power (India) PVT. LTD.**

No 23, Doddanakundi Industrial Area Mahadevapura Post Behind Graphite India  
Bangalore 560 048  
TEL. 0091 80 41842900 . info@walvoil.co.in

**U.S.A.**

**Hydrocontrol Inc.**

1109, Technology Drive . Red Wing . MN 55066 . U.S.A.  
Phone +1 651 212 6400 . usa@hydrocontrol-inc.com

**Walvoil Fluid Power Corporation**

4111 North Garnett Tulsa, OK 74116, USA  
TEL. 001 918 858 7100 . info@walvoilfluidpower.com

edizione Giugno 2017 - Edition June 2017

[www.galtech.it](http://www.galtech.it)



D1WGEM02IE

