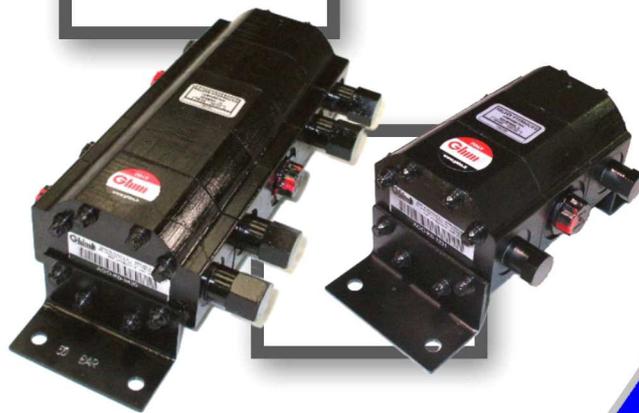
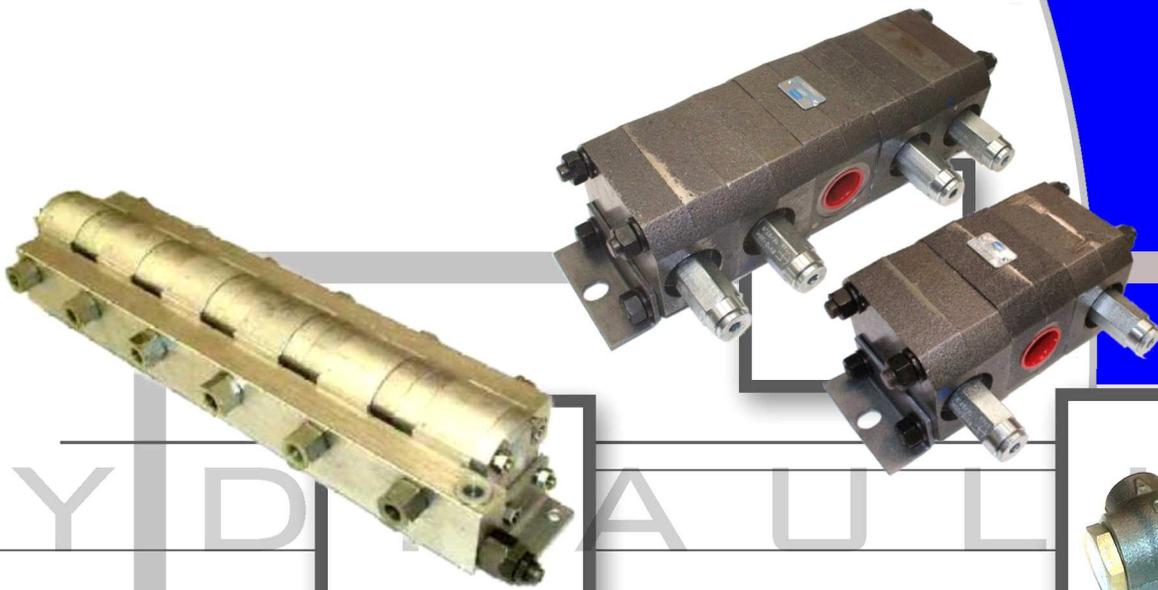


DIVISORI DI FLUSSO
- AGO -
FLOW DIVIDERS -



HYDRAULIC COMPONENTS



*Work with us
and we will grow
Together....*



AGO

DIVISORI DI FLUSSO AD INGRANAGGI

ROTARY FLOW DIVIDERS

EDITION 04.2010 - LIV. AA



GENERALITÀ

La GHIM Hydraulics, è in grado di fornire una vasta gamma di DIVISORI DI FLUSSO STATICI e ad INGRANAGGI CILINDRICI ESTERNI particolarmente adatti per applicazioni oleodinamiche FISSE o più comunemente di tipo INDUSTRIALE MANUFATTURIERO e per APPLICAZIONI MOBILI nell'AUTOMOTIVE.

Speciali accorgimenti costruttivi hanno reso perfetto un sofisticato meccanismo che rende il divisore altamente affidabile e duraturo come si è provato con anni di collaudo nello specifico campo di applicazione.

LA GAMMA

Sono attualmente disponibili le famiglie di DIVISORI DI FLUSSO indicate in **TABELLA 1 (Gamma Divisori di Flusso)**

La gamma prevede le seguenti configurazioni base:

- “A” Divisori di Flusso STATICI (Valvola Equilibratrice di Portata) - Serie “VJ-DEQ”
- “D” Divisori di Flusso ad Ingranaggi Cilindrici Esterni SENZA VALVOLE DI AZZERAMENTO - Serie “GH-D”

GENERALITY

GHIM Hydraulics is able to provide a wide range of *STATIC FLOW DIVIDERS* and *EXTERNAL CYLINDRICAL GEARS* particularly suitable for *FIXED* hydraulic applications or more commonly for *MANUFACTURED INDUSTRIES* and for *MOBILE APPLICATIONS* in the *AUTOMOTIVE* sector.

Special building adjustments have perfected a sophisticated mechanism that makes the divider highly reliable and lasting as proven during years of testing in the specific field of application.

RANGE

The *FLOW DIVIDERS'* families shown in **CHART 1 (Range of rotary flow dividers)**, are the ones currently available.

The range includes the following basic configurations:

- “A” *STATIC* Flow Dividers (Flow Control Valve) - Series “VJ-DEQ”
- “D” *Rotary External Cylindrical Gear* Flow Dividers *WITHOUT RESET VALVE* - Series “GH-D”

GAMMA DEI DIVISORI DI FLUSSO AD INGRANAGGI

RANGE OF ROTARY FLOW DIVIDERS

IT	Descrizione Description	TIPO “X” Type “X”
0	DIVISORI DI FLUSSO STATICI (VALVOLE EQUILIBRATRICI DI PORTATA) <i>STATIC FLOW DIVIDERS (FLOW CONTROL VALVE)</i>	A - (VJ-DEQ)
1	DIVISORI AD INGRANAGGI SENZA VALVOLE DI AZZERAMENTO <i>ROTARY EXTERNAL CYLINDRICAL GEAR FLOW DIVIDERS WITHOUT RESET VALVE</i>	D - (GH-D)
2	DIVISORI CON SINGOLA VALVOLA DI AZZERAMENTO A DRENAGGIO ESTERNO <i>FLOW DIVIDERS WITH SINGLE RESET VALVE WITH EXTERNAL DRAINAGE</i>	E - (HY-E)
3	DIVISORI CON VALVOLE DI AZZERAMENTO A DRENAGGIO ESTERNO CON ELETTROVALVOLA <i>FLOW DIVIDERS WITH RESET VALVE WITH EXTERNAL DRAINAGE AND SOLENOID VALVE</i>	F - (HY-F)
4	DIVISORI CON VALVOLA DI AZZERAMENTO PER OGNI STADIO A DRENAGGIO ESTERNO <i>FLOW DIVIDERS WITH RESET VALVE FOR EACH SECTION WITH EXTERNAL DRAINAGE</i>	G - (GH-G)
5	DIVISORI CON VALVOLA DI AZZERAMENTO PER OGNI STADIO A DRENAGGIO INTERNO <i>FLOW DIVIDERS WITH RESET VALVE FOR EACH SECTION WITH INTERNAL DRAINAGE</i>	K - (JB-USA)
6	DIVISORI SENZA VALVOLE DI AZZERAMENTO CON MOTORE DI TRASCINAMENTO <i>FLOW DIVIDERS WITHOUT RESET VALVE WITH DRIVE MOTOR</i>	O - (MT-O)
7	DIVISORI CON SINGOLA VALVOLA DI AZZERAMENTO A DRENAGGIO ESTERNO CON MOTORE <i>FLOW DIVIDERS WITH SINGLE RESET VALVE WITH EXTERNAL DRAINAGE AND MOTOR</i>	P - (MT-P)
8	DIVISORI CON VALVOLA DI AZZERAMENTO PER OGNI STADIO A DRENAGGIO ESTERNO CON MOTORE <i>FLOW DIVIDERS WITH RESET VALVE FOR EACH SECTION WITH EXTERNAL DRAINAGE AND MOTOR</i>	R - (MT-R)
9	VERSIONE SPECIALE SU RICHIESTA DEL CLIENTE <i>SPECIAL VERSION UNDER CUSTOMERS' SPECIFICATIONS</i>	-

TABELLA 1 (GAMMA DIVISORI DI FLUSSO) - CHART 1 (RANGE OF ROTARY FLOW DIVIDERS)

- “K” Divisori di Flusso ad Ingranaggi Cilindrici Esterni CON VALVOLA DI AZZERAMENTO per OGNI STADIO a DRENAGGIO INTERNO - Serie “JB-USA”
- “G” Divisori di Flusso ad Ingranaggi Cilindrici Esterni CON VALVOLA DI AZZERAMENTO per OGNI STADIO a DRENAGGIO ESTERNO - Serie “GH-G”
- “E” Divisori di Flusso ad Ingranaggi Cilindrici Esterni CON SINGOLA VALVOLA DI AZZERAMENTO a DRENAGGIO ESTERNO - Serie “HY-E”
- “O” Divisori di Flusso ad Ingranaggi Cilindrici Esterni SENZA VALVOLE DI AZZERAMENTO con MOTORE di TRASCINAMENTO - Serie “MT-O”
- “K” *Rotary External Cylindrical Gear* Flow Dividers *WITH RESET VALVE* for *EVERY SECTION* with *INTERNAL DRAINAGE* - Series “JB-USA”
- “G” *Rotary External Cylindrical Gear* Flow Dividers *WITH RESET VALVE* for *EACH SECTION* with *EXTERNAL DRAINAGE* - Series “GH-G”
- “E” *Rotary External Cylindrical Gear* Flow Dividers *WITH SINGLE RESET VALVE* with *EXTERNAL DRAINAGE* - Series “HY-E”
- “O” *Rotary External Cylindrical Gear* Flow Dividers *WITHOUT RESET VALVE* with *DRIVE MOTOR* - Series “MT-O”

- **“P”** Divisori di Flusso ad Ingranaggi Cilindrici Esterni CON SINGOLA VALVOLA DI AZZERAMENTO a DRENAGGIO ESTERNO con MOTORE di TRASCINAMENTO - Serie **“MT-P”**
- **“R”** Divisori di Flusso ad Ingranaggi Cilindrici Esterni CON VALVOLA DI AZZERAMENTO per OGNI STADIO a DRENAGGIO ESTERNO con MOTORE di TRASCINAMENTO - Serie **“MT-R”**
- **“F”** Divisori di Flusso ad Ingranaggi Cilindrici Esterni CON VALVOLA DI AZZERAMENTO a DRENAGGIO ESTERNO con ELETTRIVALVOLA a DOPPIO RITEGNO per messa in SCARICO - Serie **“HY-F”**
- **DIVISORI SPECIALI** configurati a richiesta del Cliente

CARATTERISTICHE PRINCIPALI

I Divisori di Flusso proposti da GHIM presentano le seguenti caratteristiche:

“A” - Divisori SERIE “VJ-DEQ”

I divisori di portata statici a due vie DEQ, prodotti dalla GHIM, sono valvole con il compito di dividere la portata d'ingresso in due flussi uguali indipendentemente da eventuali differenze di pressione dei due rami.

Nel corpo in ghisa speciale ci sono due pistoncini in acciaio temperato e rettificato agganciati l'uno all'altro e mantenuti in un equilibrio dinamico da tre molle. Il passaggio del flusso attraverso dei diaframmi crea delle cadute di pressione le quali spostano i pistoncini che compensano continuamente la differenza di pressione eventuale esistente fra i due flussi parziali a causa dei differenti carichi gravanti sui due utilizzi. I fattori che influiscono sulla precisione dei divisori DEQ sono: viscosità 20 - 40 cST a 40 °C; temperatura -20 - +90 °C; pressione del circuito; portata di alimentazione; differenza dei carichi sulle singole mandate del divisore; grado di filtrazione 10 , 25 m. I divisori vengono collaudati uno ad uno, con valori di pressione diversi, con un Δp tra i due utilizzi di circa 50 bar. **La viscosità influisce sulla precisione in modo trascurabile ed eventuali differenze di sincronismo sono compensate nella posizione finale della corsa.**

L'errore di divisione è inferiore al 5% con una differenza di pressione tra gli elementi fino a 30 bar. Per differenze maggiori si approssima un aumento dell'errore del 1% per ogni 10 bar di contropressione in più.

“D” - Divisori SERIE “GH-D”

Questa serie è la versione standard dei divisori di flusso. In essa si divide semplicemente il flusso di ingresso in due o più flussi proporzionali alla portata specifica di ciascun stadio senza permettere la correzione dell'errore di sincronismo degli utilizzi collegati a causa delle perdite volumetriche derivanti da ciascun stadio del divisore (rendimento volumetrico)

L'errore di divisione è inferiore al 3% con una differenza di pressione tra gli elementi fino a 30 bar. Per differenze maggiori si approssima un aumento dell'errore del 1% per ogni 10 bar di contropressione in più.

“K” - “J” - Divisori SERIE “JB-USA”

Il corpo del ripartitore della serie **“JB”**, realizzato in ghisa, offre una garanzia di continuità nel funzionamento ed il mantenimento delle prestazioni ed affidabilità nel tempo. Per la sua elevata efficienza è particolarmente adatto in tutte quelle applicazioni che richiedono una elevata precisione, ed una elevata durata. Sono ripartitori di elevato livello contenuto qualitativo che non trovano eguali sul mercato. La Serie **“J”** è senza valvole di azzeramento, mentre la serie **“K”** ha una valvola di azzeramento indipendente per ogni stadio e quindi permette la regolazione della pressione differenziale per ogni singolo stadio. La loro efficienza è talmente elevata tale da premetterne l'utilizzo con la semplice pompa a mano (ad esempio per l'azionamento delle centine). Questi ripartitori si distinguono dagli altri in commercio per le seguenti caratteristiche:

- Pressione Massima in entrata 200 bar
- Pressione Massima in uscita 300 bar
- Velocità massima 4500 rpm (range ottimale 2000 - 3500 rpm)
- Corpo in ghisa
- Guarnizioni appositamente studiate per alte pressioni
- Bassa sensibilità alle variazioni di temperatura
- Senza valvola azzeramento per la serie **“J”**
- Con valvola azzeramento incorporata regolabile per la serie **“K”**
- Reversibilità del moto anche a basse pressioni
- **Elevata precisione**
- **Drenaggio Interno**
- Ampia flessibilità di configurazione nella scelta dei singoli stadi

Le valvole di sicurezza (valvole di azzeramento), sono tarate alla **pressione differenziale di 50 ÷ 80 bar** tra una sezione e l'altra del ripartitore. La pressione della valvola può essere modificata agendo sulla vite di regolazione di

- **“P”** Rotary External Cylindrical Gear Flow Dividers WITH SINGLE VALVE with EXTERNAL DRAINAGE and DRIVE MOTOR - Series **“MT-P”**
- **“R”** Rotary External Cylindrical Gear Flow Dividers WITH RESET VALVE for EACH SECTION with EXTERNAL DRAINAGE and DRIVE MOTOR - Series **“MT-R”**
- **“F”** Rotary External Cylindrical Gear Flow Dividers WITH RESET VALVE with EXTERNAL DRAINAGE and SOLENOID VALVE with DOUBLE CHECK for the discharging - Series **“HY-F”**
- **SPECIAL FLOW DIVIDERS** under customers' specifications

MAIN FEATURES

The Flow Dividers suggested from GHIM have the following features:

“A” - Flow Dividers SERIES “VJ-DEQ”

The DEQ two-way static flow dividers produced by GHIM are valves designed to divide input flow rate into two equal output flows, irrespective of any pressure differences in the operating connections.

Two pistons in hardened ground steel are housed in the body made of special cast-iron. They are inter-connected and their movement is synchronised by three springs. Oil flowing through diaphragms produces drops in pressure that cause the pistons to move. The pistons thus compensate any pressure differences between the two partial flows generated by the different load requirements of the two utilities. Factors affecting precision of the DEQ flow dividers: viscosity 20 to 40 cST at 40 °C; temperature -20 to +90 °C; circuit pressure; supply flow rate; load differences of individual quantities delivered by the flow divider; filtering degree: 10 to 25 m. The flow dividers are individually tested, at different pressure values, with D_p of approx. 50 bar between the 2 utilities, and with a cylinder stroke error tolerance of 5%. **The effect of viscosity on precision is negligible. Any synchronisation differences are compensated by the terminal position of the stroke.**

The division error is less than 5% with a pressure difference between the section up to 30 bar. For larger differences it's approximates an error increase of 1% for each 10 bar of difference between the sections.

“D” - Flow Dividers SERIES “GH-D”

This is the standard version of the flow dividers. It simply divides the inlet flow into two or more flows proportional to the specific flow of each section without allowing the use of error correction of synchrony of linked utilization due to volumetric losses from each section of flow divider.

The division error is less than 3% with a pressure difference between the section up to 30 bar. For larger differences it's approximates an error increase of 1% for each 10 bar of difference between the sections.

“K” - “J” - Flow Dividers SERIES “JB-USA”

The body of flow dividers of series **“JB”**, made of cast iron, offers a warranty of continuity of working and maintenance of performance and reliability. Because of its high efficiency is particularly suited for all application requiring high precision and high length. These are flow dividers of high quality. **“J”** series is without reset valve, while **“K”** series has an independent reset valve for each section and it therefore allows adjustment of differential pressure for each section. Their efficiency is so high that it is possible use the simple hand pump (for example to drive the roof lifting). These flow dividers are distinguished from others on the market for the following features:

- Maximum inlet pressure 200 bar
- Maximum output pressure 300 bar
- Maximum speed 4500 rpm (optimum range from 2000 up to 3500 rpm)
- Cast iron body
- Specially designed seals for high pressure
- Low sensitivity to temperature changes
- Without reset valve for series **“J”**
- Built-reset valve adjustable for series **“K”**
- Reversibility of move even at low pressure
- **High precision**
- **Internal Drainage**
- Wide flexibility configuration in the choice of each section

Reset valve are calibrated to the differential pressure of **50 ÷ 80 bar** between a section and other of flow divider. The pressure valve can be adjusted by turning the regulation screw of each valve located at each single section. In

ciascuna valvola posta in corrispondenza di ogni singola sezione. In questo caso è assolutamente necessario rispettare i valori differenziali massimi riportati nelle TABELLE 7, 8 (Caratteristiche Dimensionali & Prestazioni).

L'errore di divisione è inferiore al 2% con una differenza di pressione tra gli elementi fino a 30 bar. Per differenze maggiori si approssima un aumento dell'errore del 1% per ogni 20 bar di contropressione in più.

“G” - Divisori - SERIE “GH-G”

Questo modello della serie GH-G dispone di una valvola di rifasamento ed anticavitazione per ogni singolo elemento che gli permette di correggere l'errore di sincronismo dell'utilizzo sia nel senso di divisione del flusso che nel senso opposto e cioè di riunificazione del flusso. Inoltre si ha la possibilità di tarare le valvole di rifasamento a pressioni diverse per ogni singolo elemento.

Il drenaggio, ovvero lo scarico della portata della valvola di rifasamento è di tipo esterno e quindi necessita del collegamento al serbatoio.

L'errore di divisione è inferiore al 3% con una differenza di pressione tra gli elementi fino a 30 bar. Per differenze maggiori si approssima un aumento dell'errore del 1% per ogni 10 bar di contropressione in più.

“E” - Divisori - SERIE “HY-E”

Il corpo del ripartitore della serie “HY-E”, realizzato in alluminio, permette di abbinare la leggerezza alla garanzia di continuità nel funzionamento ed affidabilità nel tempo. Essi hanno una sola valvola di azzeramento comune per tutti gli stadi e quindi non è possibile regolare la pressione differenziale su ogni singolo stadio. Inoltre permette la correzione dell'errore di sincronismo ma solamente nella direzione della divisione del flusso (passaggio da una portata in entrata a più flussi in uscita) e non viceversa

Il drenaggio, ovvero lo scarico della portata della valvola di rifasamento è di tipo esterno e quindi necessita del collegamento al serbatoio.

L'errore di divisione è inferiore al 2% con una differenza di pressione tra gli elementi fino a 30 bar. Per differenze maggiori si approssima un aumento dell'errore del 1% per ogni 10 bar di contropressione in più.

“O” - Divisore con Motore SERIE “MT-O”

IL divisore “MT-O” è la versione con motore del divisore “GH-D”. Ha la particolarità di avere un elemento motore collegato agli elementi divisore. Si utilizza questa tipologia di soluzione nei casi in cui la pressione di ingresso e/o uscita del divisore è sotto la pressione minima di avvio, alimentando il motore si permette l'avvio del divisore. Un classico utilizzo è negli impianti con martinetti idraulici a semplice effetto.

Le caratteristiche tecniche e di precisione nella suddivisione della portata sono medesime del divisore “GH-D”

“P” - Divisore con Motore SERIE “MT-P”

Questo modello è la versione con motore del divisore “HY-E”. Il motore copre la stessa funzione che svolge nel divisore “MT-O”

Le caratteristiche tecniche e di precisione nella suddivisione della portata sono medesime del divisore “HY-E”

“R” - Divisore con Motore SERIE “MT-R”

Questo modello è la versione con motore del divisore “GH-G”. Il motore copre la stessa funzione che svolge nel divisore “MT-O”

Le caratteristiche tecniche e di precisione nella suddivisione della portata sono medesime del divisore “GH-G”

Divisori Speciali a Disegno

Per l'utilizzo del ripartitore in condizioni diverse da quelle indicate al paragrafo **LIMITI DI FUNZIONAMENTO**, sono disponibili versioni specializzate appositamente studiate in funzione delle esigenze operative. Il nostro servizio progettazione è attrezzato per soddisfare le richieste del cliente. Disponiamo di un simulatore ad elementi finiti che, abbinato al CAD con Modellazione Solida di supporto alla progettazione, ci permette di definire con la massima accuratezza il corretto dimensionamento del divisore. Per la definizione di particolari VERSIONI per questa tipologia di prodotto è necessario prendere contatto con il nostro Servizio Tecnico Commerciale.

CAMPI DI APPLICAZIONE

I campi di applicazione di queste divisori sono molteplici e spaziano principalmente nei settori dell'INDUSTRIA, dell'AGRICOLTURA, dei

this case it is absolutely necessary to respect the maximum differential values shown in CHARTS 7, 8 (Dimensional Features and Performance).

The division error is less than 2% with a pressure difference between the section up to 30 bar. For larger differences it's approximates an error increase of 1% for each 20 bar of difference between the sections.

“G” - Flow Dividers - SERIES “GH-G”

This type of series GH-G has a reset and anti-cavitation valve for each section that allows to correct the error of synchrony of utilization both in the sense of division of flow and in the opposite sense, namely reunification of flow. Besides it is possible to adjust the reset valve at different pressures for each section.

Drainage, the discharge of flow of reset valve is external and then it requires a connection to the tank.

The division error is less than 3% with a pressure difference between the section up to 30 bar. For larger differences it's approximates an error increase of 1% for each 10 bar of difference between the sections.

“E” - Flow Dividers - SERIES “HY-E”

The body of flow divider series “HY-E”, made of aluminium, combines lightness to a warranty continuity of working in terms of time. These type of flow dividers have only a reset valve common for all other sections and therefore it is not possible to adjust the differential pressure on each section. Besides it allows to correct the error of synchrony but only in the direction of division of flow (transition from an inlet flow into more output flows) and not vice versa.

Drainage, the discharge of flow of reset valve is external and then it requires a connection to the tank.

The division error is less than 2% with a pressure difference between the section up to 30 bar. For larger differences it's approximates an error increase of 1% for each 10 bar of difference between the sections.

“O” - Flow Divider with Motor SERIES “MT-O”

The flow divider “MT-O” is the version with motor of flow divider “GH-D”. It has the particularity of having an element of motor connected to other elements of flow divider. This kind of solution is recommended where the inlet and/or outlet pressure is below the minimum start pressure, supplying the motor the flow divider starts. A classic use is in the circuits with single effect hydraulic jacks.

Technical features and precision features in the distribution of flow are the same of the flow divider series “GH-D”

“P” - Flow Divider with Motor SERIES “MT-P”

This type is the version with motor of flow divider “HY-E”. Motor has the same function like in the flow divider series “MT-O”

Technical features and precision features in the distribution of flow are the same of the flow divider series “HY-E”

“R” - Flow Divider with Motor SERIES “MT-R”

This type is the version with motor of flow divider “GH-G”. Motor has the same function like in the flow divider series “MT-O”

Technical features and precision features in the distribution of flow are the same of the flow divider series “GH-G”

Special Flow Dividers Drawing

For use of flow divider under different conditions than those listed in paragraph **LIMITS OF OPERATION**, there are available special version specifically designed according to operational needs. Our design service is outfitted in order to meet the requirements of customer. In fact we are equipped with a finished parts simulator that, together with the CAD and the 3D Solid Moulding used as design support, allows us to define with the maximum accuracy the right dimension of flow divider. For the definition of special VERSION for this type of product, it is needed to contact our Technical Commercial Service.

APPLICATION'S FIELDS

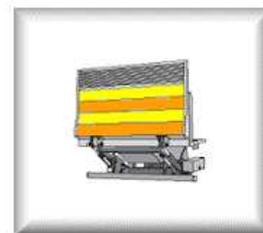
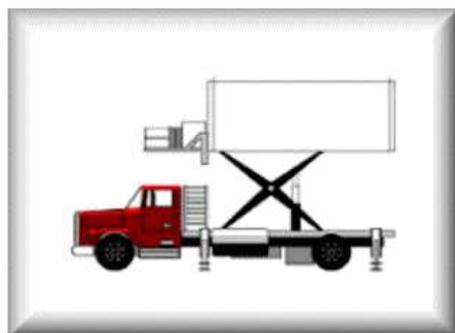
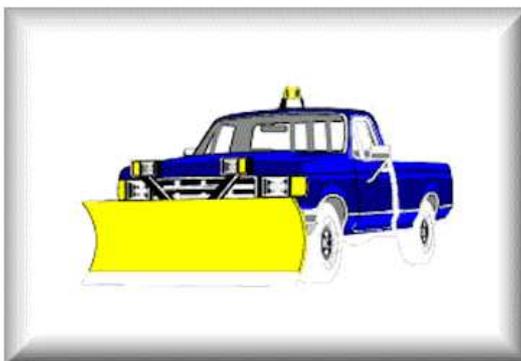
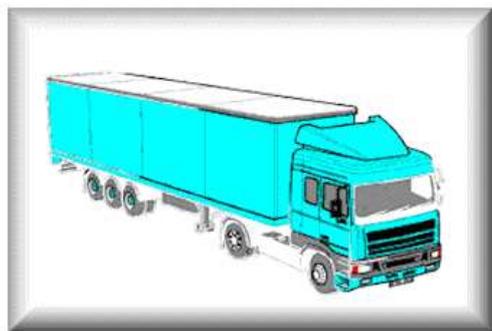
The applications' fields of these flow dividers are numerous and range mostly in the IINDUSTRY, AGRICULTURE, TRANSPORTATIONS, MILITARY

Divisore di Flusso STATICO - "VJ-DEQ"

Le valvole "VJ-DEQ" si impiegano quando due cilindri, non accoppiati meccanicamente, alimentati dalla stessa pompa e regolati da uno stesso distributore devono muoversi in entrata ed in uscita contemporaneamente. Si consiglia l'applicazione in circuiti che non richiedono una elevata precisione nella suddivisione della portata nei due utilizzi.

Divisore di Flusso ad Ingranaggi

In questo caso si hanno due o più utilizzi indipendenti alimentati dalle corrispondenti SEZIONI del divisore, a loro volta alimentate da una pompa unica avente portata uguale alla somma delle singole portate di ciascun stadio o sezione. Esempi applicativi possono essere del tipo: piattaforme e ponti di sollevamento; cesoie e presse piegatrici idrauliche; sollevamento di container e scarrabili; impianti di lubrificazione; aperture e chiusure idrauliche di paratie; macchine automatiche con azionamenti idraulici; azionamento casseforme per edilizia; macchine per la lavorazione del legno; traslazione di carrelli azionati da motori o cilindri idraulici; impianti industrie alimentari; impianti militari.



and NAVAL sectors.

STATIC Flow Divider STATICO - "VJ-DEQ"

The valves "VJ-DEQ" are used when two cylinders, that are not mechanically coupled, are supplied by the same pump and controlled by a single distributor, must move simultaneously both at input and output. It is recommended the application of this flow divider in circuits that do not require high precision in the distribution of flow into the two utilizations.

Gear Flow Divider

This is the case of two or more independent uses supplied from the relevant SECTION of flow divider, which in turn supplied from a single pump with capacity equal to the sum of the individual capacities of each section. Application examples can be: platforms and lifting bridges; shears and hydraulic press; lifting containers and demountable, lubrication systems; hydraulic opening and closing of bulkhead; automatic machines with hydraulic drive construction; machines woodworking; traction trucks supplied from motors or hydraulic cylinders; plant of food industries; military installation.

Drenaggio Esterno e Drenaggio Interno

Per **drenaggio esterno** si intende che la portata scaricata dalle valvole di rifasamento viene convogliata esternamente al divisore ed indirizzata al serbatoio mediante un apposito tubo di scarico. In questo caso la pressione di taratura delle valvole di rifasamento è una pressione assoluta, e pertanto è la pressione massima di taratura della Sezione.

Per **drenaggio interno** si intende che la portata scaricata dalle valvole di rifasamento viene convogliata alla bocca di entrata del divisore (non è quindi necessario il tubo di drenaggio). In questo caso la pressione di taratura delle valvole di rifasamento è una pressione relativa, e pertanto è la differenza tra la pressione massima di taratura della Sezione e la pressione in entrata nel divisore.

Se è necessaria la regolazione delle valvole di rifasamento del divisore a pressioni diverse tra loro, oppure il moto sincronizzato degli utilizzi deve essere anche svincolabile, il Drenaggio Esterno è Preferibile al Drenaggio Interno.

Divisore di Flusso ad Ingranaggi CON MOTORE

In questo caso il divisore, dotato di un motore ad ingranaggi solidale all'albero comune delle diverse sezioni (STADI) viene movimentato dal motore e quindi praticamente ogni stadio funziona esattamente come una vera e propria pompa ad ingranaggi. Il motore viene comandato da un circuito idraulico separato. Esso non ha nessuna connessione idraulica con gli altri elementi del divisore in quanto deve funzionare in maniera totalmente indipendente. Esternamente il divisore si presenta come un divisore normale con un elemento in più di quelli strettamente necessari per alimentare i cilindri e con le porte di alimen-

External and Internal Drainage

External drainage means that the flow discharged from the reset valve is conveyed outside the flow divider and sent to the tank thorough a special discharged pipe. In this case the calibrating pressure is an absolute pressure and therefore the maximum calibrating pressure of Section.

Internal drainage means that the flow discharged from the reset valve is conveyed to the inlet of flow divider (drainage pipe is then not required). In this case the calibrating pressure is a relative one and is therefore the difference between the maximum calibrating pressure of Section and the inlet pressure of flow divider.

If adjustments of reset valves of flow divider are required at different pressure between them, or the synchronized move of utilizations must also be released, the External Drainage is better than Internal Drainage.

Gear Flow Divider WITH MOTOR

In this case the flow divider, with a gear motor linked to the shaft of each SECTION is moved from motor so that each section works just like a gear pump. The motor is controlled by a separate hydraulic circuit. It has no hydraulic connection with the other sections of flow divider as it must operate in full independence. Outside the flow divider looks like a standard one but with one more section of that needed to supply the cylinders and with supplying ports of motor in addition and separate from flow divider.

tazione del motore in aggiunta e separate da quelle del divisore.

Questa tipologia di divisore con MOTORE viene utilizzata quando ad esempio in un una direzione del movimento la pressione non è sufficiente a far ruotare il divisore stesso, oppure è necessario poter aumentare la quantità di olio che attraversa il divisore senza avere a monte una pressione elevata. Un esempio classico è quando si devono movimentare dei cilindri a SEMPLICE EFFETTO per i quali nella fase attiva l'olio viene spinto dal divisore al cilindro, ma al ritorno, l'olio deve essere risucchiato dal cilindro ed in questo caso è il motore collegato al divisore che provvede alla rotazione degli ingranaggi creando l'azione di risucchio desiderata.

Divisore di Flusso AMPLIFICATIVO DELLA PRESSIONE

Quando in un impianto idraulico un utilizzo richiede una pressione di esercizio o di punta molto più alta di tutti gli altri, per alimentarlo è conveniente utilizzare un divisore di flusso piuttosto che ridimensionare tutto l'impianto per una pressione più elevata. Con un divisore di flusso a 2 STADI (o SEZIONI), mandando a scarico l'uscita di una SEZIONE, la pressione disponibile nell'altra SEZIONE si amplifica in proporzione (a meno del rendimento meccanico e volumetrico) divenendo più elevata della pressione della pompa che alimenta l'impianto.

Esempi di applicazioni di questo tipo sono:

- Presse con avvicinamento rapido - lento
- Macchine utensili
- Pompe multiple in tandem con valvola disgiuntrice

Divisore di Flusso con ELETTRIVALVOLA di MESSA in SCARICO

Quando in un impianto idraulico un utilizzo richiede una doppia funzionalità:

- poter essere azionato singolarmente
- poter essere azionato in sincronismo con gli altri utilizzi

Si può utilizzare il divisore di flusso con elettrovalvole di messa in scarico.

Esempi di applicazioni di questo tipo di divisore sono:

- Stabilizzatori dei veicoli con possibilità di posizionamento in orizzontale del pianale su terreni inclinati
- Sincronizzazione di più utilizzi con possibilità di sfasare l'uno dall'altro ogni UTILIZZO

AFFIDABILITÀ

La curata progettazione seguita da prove sperimentali effettuate nei laboratori di prova hanno permesso la realizzazione di un prodotto altamente affidabile con rendimenti elevati e durevoli nel tempo.

DIMENSIONAMENTO DEL DIVISORE

Un divisore di flusso ad ingranaggi è costituito da due o più STADI, pompa/motore ad ingranaggi, collegati rigidamente tra loro da un albero comune che li obbliga a ruotare alla stessa velocità. Ogni STADIO che compone un divisore deve essere proporzionato alla portata specifica richiesta per ottenere il sincronismo nel movimento dell'utilizzo. Ad esempio:

- se voglio comandare il movimento sincronizzato di 4 cilindri con medesimo alesaggio, dovrò scegliere un divisore di flusso con 4 stadi di uguale portata specifica.
- Se i cilindri hanno alesaggio diverso dovrò comporre un divisore con sezioni aventi portata specifica diversa e proporzionale all'area di spinta del pistone

Divisore Statico e Divisore ad Ingranaggi

Il divisore di flusso è un elemento passivo del circuito, nel senso che può solamente dividere una portata in ingresso in due o più portate in uscita proporzionali alla portata specifica di ogni stadio. La frazione di flusso utilizzata da ciascun elemento è determinata unicamente dalla sua portata nominale, quindi, a differenza dei comuni divisori statici della serie VJ-DEQ a luci variabili, i divisori di flusso ad ingranaggi non sono dissipativi (a meno del rendimento meccanico e volumetrico) e sono molto più precisi delle valvole VJ-DEQ. L'impiego dei divisori di flusso in un impianto, riduce il numero di pompe necessarie per realizzare il movimento richiesto all'utilizzo. Oltre alla divisione di una portata in più flussi parziali a pressioni differenti, il divisore di flusso può essere impiegato anche per aumentare la pressione all'utilizzo pur partendo da una sorgente iniziale con pressione inferiore. Infatti, a meno del rendimento volumetrico e meccanico, la potenza in ingresso nel divisore deve essere sempre in ogni momento uguale alla somma delle potenze in uscita da ciascuna sezione

This type of flow divider with MOTOR is used for example when in a direction of movement pressure is not enough to rotate the flow divider itself, or it is necessary to increase the amount of oil without having a high pressure. A classic example is when you must move the cylinders with SINGLE ACTING for which, during the active phase, the oil is driven by flow divider to the cylinder, but to return the oil has to be sucked into the cylinder and in this case the motor is connected to flow divider, which provides the rotation of the gears, creating suction action you wanted.

Flow divider for AMPLIFICATION OF PRESSURE

When in a hydraulic system the utilization requires an operating pressure or peak pressure much higher than everyone else, to supply it, it is useful to use a flow divider rather than resizing the whole system for a higher pressure. With a 2 SECTIONS flow divider, discharging the output of a SECTION, the pressure available in the other section is greater in proportion (less than mechanical and volumetric rendering), becoming higher than the pump pressure that supplies the circuit.

Examples of such applications are:

- Presses with quick—slow approach
- Tools machines
- Tandem multiple pumps with disconnection valve

Flow divider with ELECTRIC VALVE to discharge

When in a hydraulic system the utilization requires a double function:

- it can be actuated individually
- can be operated in synchronism with the other utilizations

Flow divider can be used with electro valves of discharge.

Examples of applications of this type of flow divider are:

- Stabilizers of vehicles with the possibility of horizontal positioning of the platform on slopes
- Synchronizing multiple utilizations with the possibility of displace the phase of every UTILIZATION

RELIABILITY

The accurate design followed by experimental tests proofed in the test laboratories has allowed the realization of an high reliable with raised and lasted renderings.

DIMENSION OF FLOW DIVIDER

A gear flow divider consists of two or more SECTIONS, pump / motor gear, linked together by a common shaft, which obliges them to rotate at the same speed. Each SECTION comprises a flow divider that must be proportional to the specific flow rate required to reach the synchronism in the move of working. For example:

- if you want to control the synchronized movement of 4-cylinder with the same bore, you have to choose a flow divider with 4 sections with same specific flow.
- If the cylinders have different bore you'll have to compose a flow divider with sections having different flow and proportional to the thrust area of the piston

Static and Gear Flow Dividers

The flow divider is a passive element of the circuit, in that it can only divide a range input into two or more courses in output proportional to the specific scope of each stage. The village of stream used by each item is determined only by its rated capacity, then, unlike the common divisors of static-light series VJ-DEQ variables, flow dividers gear are not dissipative (without the mechanical efficiency and volumetric) and are much more precise valve VJ-DEQ. The use of flow dividers in a facility, reduces the number of pumps needed to achieve the movement required for use. In addition to the division of a partial flow in multiple streams at different pressures, the flow divider can also be used to increase the pressure to use albeit from a source with initial lower pressure.

In fact, unless the volumetric efficiency and mechanical power input to the divider must always be at all times equal to the sum of the output from each section.

(STADIO). Pertanto se in un intervallo di tempo la potenza richiesta da una SEZIONE del circuito idraulico è nulla (sezione in scarico a pressione nulla) la potenza erogata dall'elemento che alimenta tale SEZIONE si rende disponibile per le altre SEZIONI che possono utilizzarla per i corrispondenti circuiti collegati, funzionando a pressioni anche più elevate di quella in entrata.

Diverso è il comportamento del divisore ATTIVO, ovvero del divisore con uno stadio aggiuntivo funzionante come MOTORE.

Calcolo del Divisore

Per individuare la corretta portata di ogni sezione del divisore è necessario:

- Dividere la portata totale in entrata nel divisore "Q_{tot}" per il numero delle sezioni del ripartitore. (escludere lo stadio del motore se esistente) in modo da ottenere la portata che attraversa il singolo stadio "Q_{st}" e questo vale se tutte le sezioni del divisore hanno la stessa cilindrata. Nel caso in cui le cilindrata di ogni stadio siano diverse, la portata del singolo stadio risulterà proporzionale alla sua cilindrata "V_{st}" in accordo con la relazione:

$$Q_{tot} = \Sigma Q_{st} = n \times (\Sigma V_{st}) \quad Q_{tot} = \text{Portata Totale (lpm)} \quad (1)$$

dove:

"n" è la velocità di rotazione (rpm - giri/minuto) del divisore

Nel caso che tutte le sezioni siano uguali avremo:

$$Q_{tot} = Q_{st} \times N_{sezioni} \quad Q_{st} = \text{Portata Sezione (lpm - litri/min.)} \quad (2)$$

dove:

"N_{sezioni}" è il numero totale delle sezioni del divisore

- Con il valore della portata "Q_{st}", calcolare la portata specifica del singolo stadio "V_{st}" con la relazione:

$$V_{st} = Q_{st} / n_{ott} \quad V_{st} = \text{Cilindrata Sezione (cc/giro)} \quad (3)$$

dove:

"n_{ott}" è la velocità ottimale di rotazione (rpm - giri/minuto) del divisore riportata nelle TABELLE 3 ÷ 12 (Caratteristiche Dimensionali & Prestazioni).

Individuata la cilindrata "V_{st}" della singola sezione del ripartitore è necessario verificare nelle corrispondenti TABELLE 3 ÷ 12 (Caratteristiche Dimensionali & Prestazioni) che:

- la portata del singolo stadio "Q_{st}" sia compatibile con il campo di funzionamento riportato
- la differenza massima di pressione tra una sezione e l'altra sia inferiore al valore riportato
- la pressione massima in entrata nel ripartitore sia inferiore al valore riportato
- la pressione massima in uscita dal ripartitore sia inferiore al valore riportato

Conoscendo la portata "Q_{st}" (lpm - litri/minuto) del singolo stadio e conoscendo la pressione di lavoro del circuito oleodinamico "Δp_{st}" (bar) alimentato dallo stesso stadio si può calcolare la potenza assorbita "W_{st}" (kW) con la relazione:

$$W_{st} = (Q_{st} \times \Delta p_{st}) / (612 \times \eta_m \times \eta_v) \quad W_{st} = \text{Potenza (kW)} \quad (4)$$

dove:

η_m è il rendimento meccanico dello stadio variabile da 0,96 a 0,98 in funzione della qualità costruttiva dello stesso.

η_v è il rendimento volumetrico dello stadio variabile da 0,97 a 0,99 in funzione della qualità costruttiva dello stesso.

La potenza totale che attraversa il divisore sarà:

$$W_{tot} = \Sigma W_{st} \quad W_{tot} = \text{Potenza Totale (kW)} \quad (5)$$

Amplificazione della pressione

Dato che il divisore è un elemento passivo avremo che la potenza a meno del rendimento meccanico e volumetrico non cambia e quindi dal bilancio di potenze si ha:

$$W_{input} = (Q_{input} \times \Delta p_{input}) / 612 \quad W_{input} = \text{Pot. in entrata (kW)} \quad (6)$$

$$W_{output} = \Sigma (Q_{st} \times \Delta p_{st}) / 612 \quad W_{output} = \text{Pot. in uscita (kW)} \quad (7)$$

So if in a time interval the power required by a section of the hydraulic system is nothing (in the exhaust section to zero pressure) the power delivered by the element that fuels this Section shall be made available for the other sections that may use it for the corresponding circuits connected, operating at pressures even higher than the input.

This is not the behaviour of the ACTIVE flow divider, that is the divider with an additional section operating as a MOTOR.

Choice of Flow Dividers

In order to find the correct flow of each section of flow divider you have to:

- *Divide the total flow entering into the flow divider "Q_{tot}" for the number of sections of the divider. (Exclude the section of the motor if there is) in order to obtain the flow through the single-section "Q_{st}" and this is true if all sections of the flow divisor have the same displacement. In the event that the displacements of each stage are different, the scope of the single will be proportional to the displacement "V_{st}" according to the report:*

$$Q_{tot} = \Sigma Q_{st} = n \times (\Sigma V_{st}) \quad Q_{tot} = \text{Total Flow (lpm)} \quad (1)$$

where:

"n" is the speed (rpm - rev./minut) of flow dividers

In the case that all sections are equal we have:

$$Q_{tot} = Q_{st} \times N_{sections} \quad Q_{st} = \text{Flow Section (lpm - lt/min.)} \quad (2)$$

where:

"N_{sections}" number of section

- *With the value of capacity "Q_{st}", calculate the specific scope of the single "V_{st}" with the report:*

$$V_{st} = Q_{st} / n_{ott} \quad V_{st} = \text{Section Displacement (cc/rev)} \quad (3)$$

where:

"n_{ott}" is the optimal speed of rotation (rpm - revolutions per minute) of the divider shown in Chart 3 ÷ 12 (Dimensional Features & Benefits).

Having identified the displacement "V_{st}" the single section of the distributor is required to check in the relevant Chart 3 to 12 (Product Dimensional & Performance) that:

- *the flow of the single section "Q_{st}" is consistent with the reported range of operation,*
- *the maximum difference in pressure between a section and the other is less than the value shown*
- *the maximum pressure entered in the distribution is less than the value given*
- *the maximum pressure output from the splitter is less than the value reported*

Knowing the scope of "Q_{st}" (lpm - liters / minute) of the single and knowing the work pressure of the hydraulic circuit "Δp_{st}" (bar) powered by the same stage we can calculate the power consumption "W_{st}" (kW) with the report:

$$W_{st} = (Q_{st} \times \Delta p_{st}) / (612 \times \eta_m \times \eta_v) \quad W_{st} = \text{Power (kW)} \quad (4)$$

where:

- *η_m is the mechanical efficiency of the stadium ranging from 0.96 to 0.98 depending on the build quality of it.*
- *η_v is the volumetric efficiency of the stadium ranging from 0.97 to 0.99 depending on the build quality of it.*

The total power flowing through the flow divider will be:

$$W_{tot} = \Sigma W_{st} \quad W_{tot} = \text{Total Power (kW)} \quad (5)$$

Amplification of pressure

Since the flow divider is a passive element we have that the power to less than the volumetric and mechanical efficiency does not change the balance of power, and then we have:

$$W_{input} = (Q_{input} \times \Delta p_{input}) / 612 \quad W_{input} = \text{Pot. in entrata (kW)} \quad (6)$$

$$W_{output} = \Sigma (Q_{st} \times \Delta p_{st}) / 612 \quad W_{output} = \text{Pot. in uscita (kW)} \quad (7)$$

$$W_{input} = W_{output} / (\eta_m \times \eta_v) = \Sigma (Q_{st} \times \Delta p_{st}) / (612 \times \eta_m \times \eta_v) \quad (8)$$

Dalla relazione (8) risulta subito evidente che se uno stadio viene posto in scarico ($\Delta p_{st} = 0$), per mantenere l'eguaglianza con la potenza in entrata, le pressioni in uscita possono aumentare proporzionalmente.

Ad esempio per un divisore a 2 sezioni uguali in ghisa con portata totale della pompa pari a $Q_{input} = Q_{tot} = 15$ lpm e pressione massima della pompa pari a Δp_{input} bar avremo:

$$Q_{st} = Q_{tot} / N_{sezioni} = Q_{input} / 2 = 15 / 2 = 7,5 \text{ lpm}$$

Trattandosi di divisore in ghisa abbiamo: $n_{ott} = 3000$ rpm

$$V_{st} = Q_{st} / n_{ott} = 7,5 \times 1000 / 3000 = 2,5 \text{ cc/rev}$$

$$W_{input} = (Q_{tot} \times \Delta p_{input}) / 612$$

In condizioni normali definendo con "A" (bar) la pressione al Primo Utilizzo e con "B" (bar) la pressione al Secondo Utilizzo avremo:

$$W_{output} = \Sigma (Q_{st} \times \Delta p_{st}) / 612 = ((Q_{input} / 2) \times A + (Q_{input} / 2) \times B) / 612$$

Quindi dal bilancio di potenza, raccogliendo i fattori risulta

$$(Q_{input} \times \Delta p_{input}) / 612 = ((Q_{input} / 2) \times (A + B)) / (612 \times \eta_m \times \eta_v)$$

Se un utilizzo viene messo a scarico (ad esempio "A=0") la relazione diventa

$$(Q_{input} \times \Delta p_{input}) / 612 = ((Q_{input} / 2) \times B) / (612 \times \eta_m \times \eta_v)$$

E quindi risulta evidente che la pressione del ramo "B" può raggiungere il valore:

$$B = 2 \Delta p_{input} \times \eta_m \times \eta_v$$

Cioè a meno dei rendimenti il valore doppio della pressione della pompa.

Con questo tipo di applicazione occorre verificare che la differenza di pressione tra uno stadio e l'altro sia inferiore al valore riportato nelle corrispondenti TABELLE 3 ÷ 12 (Caratteristiche Dimensionali & Prestazioni).

Se tale valore viene superato si corre il rischio di rompere l'albero di collegamento degli stadi del divisore.

Calcolo del Divisore con Motore

Per il divisore con motore è necessario verificare che la Coppia Totale M_T ottenuta dalla somma delle singole coppie M_{st} relative a ciascun STADIO calcolate con la relazione

$$M_{st} = (\Delta p_{st} \times V_{st}) / (62,8 \times \eta_m) \quad M_{st} = \text{Coppia Sezione (Nm)} \quad (9)$$

$$M_T = \Sigma M_{st} \quad M_T = \text{Coppia Totale (Nm)} \quad (10)$$

Sia sempre inferiore al valore massimo della coppia trasmissibile riportato in tabella. Per l'elemento motore si deve scegliere la cilindrata più vicina alla somma delle cilindrato degli elementi o sezioni che compongono il divisore. Se la cilindrata totale degli elementi è superiore alla cilindrata più grande disponibile per lo stesso gruppo occorre passare al GRUPPO superiore oppure prevedere all'entrata del motore una valvola parzializzatrice di portata in modo da alimentare il motore in modo corretto.

COMPOSIZIONE CODICE

Il codice identificatore del divisore è composto da tre gruppi di lettere o cifre:

WWW - XY - KG nn

Come indicato nella TABELLA 2 (Codifica Generale Divisori) ogni lettera assume un preciso significato:

Lettere: WWW

Identifica la famiglia dei divisori di flusso

WWW = AGO

$$W_{input} = W_{output} / (\eta_m \times \eta_v) = \Sigma (Q_{st} \times \Delta p_{st}) / (612 \times \eta_m \times \eta_v) \quad (8)$$

The report (8) is immediately obvious that if a stage is placed in the exhaust ($\Delta p_{st} = 0$), to maintain equality with the input power, the outlet pressure may increase proportionately.

For example for a flow divider with two sections in cast iron with the same total flow rate of the pump equal to $Q_{input} = Q_{tot} = 15$ lpm and pressure of the pump equal to Δp_{input} bar we have:

$$Q_{st} = Q_{tot} / N_{sezioni} = Q_{input} / 2 = 15 / 2 = 7,5 \text{ lpm}$$

Since we have cast iron divider: $n_{ott} = 3000$ rpm

$$V_{st} = Q_{st} / n_{ott} = 7,5 \times 1000 / 3000 = 2,5 \text{ cc/rev}$$

$$W_{input} = (Q_{tot} \times \Delta p_{input}) / 612$$

Under normal conditions, by identifying with "A" (bar) the pressure on first use and "B" (bar) pressure to the second thing we have:

$$W_{output} = \Sigma (Q_{st} \times \Delta p_{st}) / 612 = ((Q_{input} / 2) \times A + (Q_{input} / 2) \times B) / 612$$

Then the power balance, is reaping the factors

$$(Q_{input} \times \Delta p_{input}) / 612 = ((Q_{input} / 2) \times (A + B)) / (612 \times \eta_m \times \eta_v)$$

If an utilization is made at discharge (eg "A = 0") the relation becomes

$$(Q_{input} \times \Delta p_{input}) / 612 = ((Q_{input} / 2) \times B) / (612 \times \eta_m \times \eta_v)$$

So it is clear that the pressure of the branch "B" may reach the value:

$$B = 2 \Delta p_{input} \times \eta_m \times \eta_v$$

That is, unless the value of the yield twice the pressure of the pump.

With this application you must verify that the pressure difference between a stadium and the other is lower than the corresponding values shown in TABLES 3 to 12 (Dimensional Features & Benefits).

If this value is exceeded, you run the risk of breaking the shaft connection of the stages of the divider.

Dimension Flow Divider with Motor

For the flow divider with the engine you must ensure that the total torque M_T derived from the sum of the individual pairs M_{st} for each stage to calculate the relationship

$$M_{st} = (\Delta p_{st} \times V_{st}) / (62,8 \times \eta_m) \quad M_{st} = \text{Torque Section (Nm)} \quad (9)$$

$$M_T = \Sigma M_{st} \quad M_T = \text{Total Torque (Nm)} \quad (10)$$

Is always less than the maximum value of torque transmission in the table. For a driver, choose the displacement closest to the sum of the displacements of the elements or sections that make up the flow divider.

If the total displacement of the parts is greater than the largest available capacity for the same group should go to the groups over the entrance to the engine or provide a butterfly valve flow to power the motor properly.

CODE'S COMPOSITION

The identifier code of the flow divider is composed of three groups of letters or numbers:

WWW - XY - KG nn

As indicated in Table 2 (General Coding flow dividers) each letter has a precise meaning:

Letter: WWW

It identifies the family of the flow dividers

WWW = AGO

Lettera: X

Identifica il TIPO di divisore, come illustrato nelle pagine precedenti. Scegliendo ad esempio come divisore la VERSIONE "Divisori CON VALVOLA DI AZZERAMENTO per OGNI STADIO a DRENAGGIO INTERNO" avremo:

- VALV. OGNI STADIO DRENAGGIO INTERNO X = "K"

Le dimensioni e le caratteristiche tecniche del divisore scelto sono reperibili nelle corrispondenti TABELLE 7, 8 (**Caratteristiche Dimensionali & Prestazioni**). La scelta del Divisore deve essere compatibile con quanto riportato nelle tabelle rappresentative dei dati di targa.

Lettera: Y

Identifica la VERSIONE del divisore in funzione:

- Del materiale che lo compone: ALLUMINIO o GHISA
- Del tipo di configurazione aggiuntiva rispetto allo standard

Ad esempio dalla TABELLA 2 (**Codifica Generale Divisori**) se si sceglie come VERSIONE quella BASE con corpo in ghisa avremo:

- VERSIONE IN GHISA - BASE Y = "0"

Lettera: K

Identifica il numero delle sezioni effettive del divisore, che corrisponde al numero degli utilizzi indipendenti di cui si vuole sincronizzare il movimento. Ad esempio dalla TABELLA 2 (**Codifica Generale Divisori**) se si scelgono 4 sezioni (o STADI) la parte "K" del codice assumerà il valore:

- 4 STADI K = "2"

Se il numero di stadi è maggiore di 10, il divisore sarà identificato come speciale. In questo caso è necessario contattare il nostro Servizio Tecnico Commerciale.

Lettera: G

Identificano la tipologia della Pompa o Motore ad ingranaggi in termini costruttivi GRUPPO o GRANDEZZA ed in funzione delle Guarnizioni Montate. In TABELLA 13 (**Codifica - Gruppo Stadio - Tipo Stadio**) sono riportate le suddivisioni in classi di grandezza per la pompa. Ad esempio per il GRUPPO 1 avremo:

- GRUPPO 1 G = "1"

Lettere: nn

Identificano la portata specifica del singolo stadio "V" misurata in cm³/giro. Ad esempio per lo stadio del GRUPPO 1 STANDARD di cilindrata pari a 4,23 cm³/giro avremo:

- STANDARD. - GRUPPO 1 - 4,2 cc/rev. G nn = 1 42

Codice Completo Risultante

Il codice completo per divisore precedentemente descritto come:

- VALVOLE + DRENAGGIO INTERNO JB-USA X = "K"
- CORPO IN GHISA - VERSIONE BASE Y = "0"
- N° 4 STADI (SEZIONI) K = "2"
- STANDARD. - GRUPPO 1 - 4,2 cc/rev. G nn = 1 42

risulterà:

AGO - K 0 - 2 1 42

DIMENSIONI DI INGOMBRO

Dalle TABELLE 3 ÷ 12 (**Caratteristiche Dimensionali & Prestazioni**) si possono ricavare le dimensioni delle varie tipologie di divisori.

TOLLERANZE

Le tolleranze sulle dimensioni riportate nelle tabelle devono intendersi compatibili con le operazioni meccaniche necessarie alla realizzazione del prodotto.

- Quote di superfici lavorate con asportazione di truciolo: GRADO MEDIO UNI 5307-63

Letter: X

Identifies the type of division, as shown in the previous pages. For example, choosing as the divisor VERSION "DIVIDERS WITH ZERO VALVES for each stage in interior drainage system" we have:

- VALV. OGNI STADIO DRENAGGIO INTERNO X = "K"

The dimensions and specifications of the chosen divisor can be found in the relevant Tables 7, 8 (**Dimensional Features & Benefits**).

The choice of the partition shall be consistent with those reported in the tables representing data on the label.

Letter: Y

Identifies the version of the divider in accordance with:

- the material that comprises: aluminium or cast iron
- of the type of additional configuration than the standard

example in TABLE 2 (**General Coding dividers**) if you are choosing as the BASE VERSION with cast iron will:

- CAST IRON VERSION - BASE Y = "0"

Letter: K

Identifies the number of actual sections of the divider, which corresponds to the number of independent use of which is to synchronize the movement. For example in TABLE 2 (**General Coding dividers**) if you choose 4 sections (or stages) the portion "K" code will take the value:

- 4 SECTIONS K = "2"

If the number of stages is greater than 10, the divisor will be identified as special. In this case you should contact our Technical Department.

Letter: G

Identify the type of gear pumps and motors in terms of construction or GROUP SIZE and depending on the gasket is installed. In TABLE 13 (**Encryption - Group Section - Section Type**) shows the subdivision into classes of size for the pump.

For example, for Group 1 we have:

- GROUP 1 G = "1"

Letters: nn

Identify the specific scope of the single "V" measured cm³/rev. For example, to the section of the GROUP 1 STANDARD capacity equal to 4.23 we cm³/rev

- STANDARD. - GROUP 1 - 4,2 cc/rev. G nn = 1 42

Complete Code Resulting

The complete code for flow divider as described above:

- VALVES + INTERNAL DRAINAGE JB-USA X = "K"
- CAST IRON BODY - STANDARD VERSION Y = "0"
- N° 4 SECTIONS K = "2"
- STANDARD - GROUP 1 - 4,2 cc/rev. G nn = 1 42

result:

AGO - K 0 - 2 1 42

OVERALL DIMENSION

In Table 3 ÷ 12 (**Dimensional Features & Benefits**) to obtain the desired dimensions of the several types of dividers.

TOLERANCES

The tolerances on the dimensions shown in the charts shall be intended compatible with the mechanical operations necessary for the realisation of the product.

- Machined quotas surfaces with metal removal: MIDDLE GRADE UNI 5307-63

- Quote di superfici o interassi con parti saldate: +/- 3%
- Quote di stampaggio e laminazione: +/- 2%

USO PREVISTO E DATI TECNICI

La Divisore di Flusso in oggetto è destinato ad essere inserito in un circuito Oleodinamico ed è stato concepito per essere utilizzato con olio idraulico che, oltre a trasmettere potenza, assicura la lubrificazione e la protezione delle apparecchiature del circuito. I dati tecnici principali sono riportati nelle **TABELLE 3 ÷ 12 (Caratteristiche Dimensionali & Prestazioni)**. In esse sono contenuti i dati relativi alla pressione di lavoro, velocità massima e minima di rotazione. I parametri riportati nelle tabelle non devono essere, per alcun motivo, alterati o disattesi per evitare mal funzionamenti e/o rotture.

Nota Importante

Per la sicurezza l'impianto in cui verrà inserito il Divisore di Flusso dovrà:

- assolutamente comprendere una valvola di sicurezza alla massima pressione "V.MAX." da tarare a seconda dei parametri di funzionamento in sicurezza dell'impianto
- Nella parte del circuito relativa allo **SCARICO** dell'olio nel serbatoio si richiede di inserire un filtro di adeguata capacità rispetto ai parametri di portata e con setto filtrante di almeno:
 - **25 µm** se la pressione massima di lavoro del divisore è **inferiore a 200 bar**
 - **10 µm** se la pressione massima di lavoro del divisore è **superiore a 200 bar**

I valori indicati sono da ottenere con un filtro con $\beta_x=75$.

A questo proposito si suggerisce l'uso dei **FILTRI ASSIALI IN LINEA** (Pressione Massima 300 bar) e al **RITORNO** prodotti dalla GHIM (Vedi Catalogo **FILTRI ASSIALI** serie "AVL")

LIMITI DI FUNZIONAMENTO

I Divisori di Flusso sono stati progettati per essere utilizzati entro questi parametri:

- Ambiente **NON AGGRESSIVO**
- Temperatura ambiente - **15 ÷ 60 °C**
- Temperatura massima di lavoro **80 °C**
- Altitudine non superiore a **1000 m s.l.m.**
- Fluido: Olio a base minerale **DIN 51524**
- Viscosità olio idraulico **20 ÷ 120 cSt**;
- Temperatura Minima Massima ammessa dell'olio - **10 ÷ 80°C**
- Viscosità consigliata **32÷68 cSt**.

Per un corretto funzionamento ed il mantenimento nel tempo delle prestazioni di questi componenti, si consiglia l'utilizzo di oli conformi alle norme internazionali API, MS, VDMA 24818, DIN 51524 e DIN 51525, in particolare si raccomanda l'impiego di oli minerali del gruppo H-LP secondo DIN 51524. La gradazione di viscosità ISO VG deve essere scelta in base alla temperatura operativa del sistema e della temperatura ambiente all'avvio e durante l'esercizio. **Per utilizzi diversi da quelli citati, è necessario contattare il Servizio Tecnico Commerciale GHIM.**

CONTROINDICAZIONI D'USO

Attenzione: I divisori di Flusso non devono mai essere utilizzati:

- Per utilizzi diversi da quelli esposti al capitolo "USO PREVISTO E DATI TECNICI" e "LIMITI DI FUNZIONAMENTO"
- In ambienti con atmosfera potenzialmente esplosiva
- In ambienti con elevato rischio d'incendio
- Per lavorare con sostanze in stato semi-liquido o che potrebbero contenere parti solide

MESSA IN SERVIZIO

L'installazione dei divisori è molto facile, dovendo collegare soltanto dei tubi idraulici al divisore; è bene comunque fare molta attenzione alle raccomandazioni indicate per evitare successivi inconvenienti. **Per i divisori equipaggiati con le valvole rifasatrici, è necessario che i cilindri raggiungano il loro finecorsa per permettere l'azzeramento degli errori di divisione della portata. In caso contrario tale errore si somma ad ogni ciclo fino a raggiungere valori rilevanti.**

Collegamento Idraulico

Per quanto riguarda i collegamenti idraulici, si devono utilizzare raccordi e tubazioni idonee e di buona qualità, correttamente dimensionati per non causare perdite di carico. Non avviare la Pompa o il Motore senza aver correttamente collegato le tubazioni di ingresso e uscita dei liquidi, in quanto in tali condizioni

- *Quotas surfaces or interaction with welded parts: +/- 3%*
- *Quotas lines of moulding and laminating: +/- 2%*

RECOMMENDED USE AND TECHNICAL DATA

*The Flow Dividers at issue is designed to be placed into a hydraulic circuit and was designed for usage with hydraulic oil that, as well as transmit power, it assures the lubrication and protection for the equipment of circuit. Main technical data are reported in **Chart 3 ÷ 12 (Dimensional Features & Performance)**.*

It contains data about the working pressure, maximum and minimum speed of rotation. The indicators reported in charts haven't to be for any reason altered or not respected in order to avoid malfunctions and/or breakage.

Important note

For safety reason, the circuit where the Motor or Pump is inserted will:

- *Absolutely include a safety valve for maximum pressure "V.MAX." to be calibrated according to the parameters of operation in safety of the plant where the pump is inserted*
- *In the part of circuit relating to the **RETURN** of oil into the tank, is required to insert a filter of adequate capacity according to the flow indicators and with filtering grade of at least:*
 - **25 µm** if the maximum working pressure of the Pump or Motor is **less than 200 bar**
 - **10 µm** if the maximum working pressure of the Pump or Motor is **more than 200 bar**

The above values have to be obtained with a filter with $\beta_x=75$.

*We suggest the usage of **INLINE AXIAL FILTERS** (Maximum Pressure 300 bar) and **RETURN AXIAL FILTERS** produced by GHIM (See Catalogue **AXIAL FILTERS** series "AVL")*

OPERATING LIMITS

The Flow Dividers have been designed to be used within these parameters:

- **NOT AGGRESSIVE** environment
- Ambient temperature -**15 °C / + 60 °C**
- Maximum working temperature **80 °C**
- Altitude not exceeding **1000 m s.l.m.**
- Fluid: Mineral Oil **DIN 51524**
- Hydraulic oil viscosity **20 cSt; / 120 cSt;**
- Temperature admissible from oil - **10°C / + 80°C**
- Suggested viscosity **32÷68 cSt**.

For a correct operation and maintenance during ages of the performance of this component, we recommend the use of oils in accordance with international standards API, MS,DMA 24818 , DIN 51524 and DIN 51525th, in particular we recommend the use of mineral oils H-LP according to DIN 51524. Gradation of viscosity ISO VG must be chosen based on the operating temperature of the system and the environment temperature at start up and during the operation.

*For different uses from those mentioned, is recommended to contact **GHIM'S Technical Commercial Service.***

CONTROINDICAZIONI FOR USE

Warning: Flow dividers must never be used:

- *For other uses than those outlined in chapter "INTENDED USE AND TECHNICAL DATA;*
- *In environments with potentially explosive atmosphere*
- *In environments with high fire risk;*
- *To vacuum semi-liquid substances or that could contain solid parts;*

INSTALLATION

*The installation of flow dividers is very easy, having to only connect the hydraulic hoses to the divider, it should still pay close attention to the recommendations given to prevent subsequent incidents. **For flow dividers equipped with dividers compensated, it is necessary that the cylinders reach their limit to allow the reset of the division errors of rate. Otherwise, the error sum for each cycle to reach significant values.***

Hydraulic connection

For what concerns hydraulic connections, it is necessary to use fittings and pipes suitable and of good quality, properly sized in order to not cause excessive loss of pressure. Do not start the flow dividers without having properly connected input pipes and output of fluids, as in these conditions may happen

potrebbero verificarsi dei rischi per l'operatore e per l'ambiente. Prevedere:

- **Tubi di sezione tale** da garantire una **velocità dell'olio inferiore a $V=6-8$ m/s**.
- Tubi perfettamente puliti in quanto anche piccole entità possono inserirsi tra i denti del divisore bloccandolo. La sporcizia (polvere, bave metalliche, frammenti di gomma derivanti dai tubi raccordati etc...) danneggiano il divisore, pregiudicandone il funzionamento.
- Le sezioni dei tubi che vanno dal divisore all'utilizzo devono essere eguali, se le cilindrate dei singoli stadi sono uguali, o proporzionali alla portata specifica dello stadio corrispondente. In caso contrario aumentano gli errori di fasatura o sincronismo tra gli utilizzi
- Le lunghezze dei tubi che vanno dal divisore all'utilizzo devono essere eguali. In caso contrario aumentano gli errori di fasatura o sincronismo tra gli utilizzi

Evitare inoltre, lunghi percorsi, e accidentalità come curve, forti variazioni di diametro etc... **In ogni caso la pressione alla bocca di uscita della sezione del divisore e la velocità di rotazione devono soddisfare le condizioni indicate nelle TABELLE 3 ÷ 12 (Caratteristiche Dimensionali & Prestazioni)**.

Rodaggio

Gli elementi che compongono il divisore di flusso vengono provati uno per uno nel nostro reparto collaudo per verificarne il corretto funzionamento. Tuttavia è importante notare che, collegato il divisore all'impianto, esso deve funzionare per circa 1 ora prima di ottenere le sue prestazioni previste. Una volta eseguito il rodaggio, si può controllare il funzionamento del divisore verificando che gli attuatori si muovano secondo quanto previsto nella fase di progetto dell'impianto.

Collegamento del motore

Il collegamento del motore all'impianto deve essere realizzato seguendo lo schema di **TABELLA 14 (Schemi collegamento)**. Il ramo di alimentazione del motore è controllato da una valvola oleodinamica che indirizza il flusso dalla pompa al motore e viceversa. Per impedire al motore di girare a velocità troppo elevata è necessario prevedere anche una valvola parzializzatrice di portata.

Flussaggio dell'Impianto

Si consiglia il flussaggio completo dell'impianto prima della messa in funzione o dopo aver effettuato lavori di riparazione o manutenzione. A questo proposito si suggerisce l'utilizzo del "**GF-100" TESTING UNIT - UNITA' FLUSSAGGIO**" prodotto dalla GHIM (Vedi **Catalogo SISTEMI DI FILTRAZIONE E FLUSSAGGIO della serie "AKM"**)

DIAGNOSTICA

Mancata partenza all'avvio.

- Errato dimensionamento del divisore, le cilindrate dei singoli elementi sono troppo elevate e la pressione di ingresso è troppo bassa. Tale pressione deve essere superiore a 20 bar. - **Sostituire il divisore**
- Alcuni corpi estranei (sporco etc.) presenti nel circuito hanno bloccato gli ingranaggi del divisore - **Pulire l'impianto**
- Coppia di serraggio dei tiranti eccessiva. - **Verificare il divisore**
- Presenza di una valvola proporzionale a valle del divisore. Generalmente la valvola proporzionale può ridurre la portata al divisore in modo da impedirne il corretto funzionamento. - **Sostituire la valvola proporzionale con una a luci fisse oppure regolare la valvola proporzionale in modo da incrementare la portata minima.**
- Presenza di aria nell'impianto - **Spurgare aria dall'impianto.**

Errori di Sincronismo o di ripartizione del flusso

Se gli errori di ripartizione del flusso sono maggiori del 3 ÷ 4% dei valori nominali, le cause possono essere molteplici e l'errore può derivare dall'impianto o dal divisore. Per capire se l'errore di ripartizione del flusso è dovuto all'impianto o al divisore, basta cambiare di posizione ai tubi di uscita degli elementi: se l'errore continua ad essere presente sugli stessi elementi, la causa non è imputabile al divisore. Nella maggioranza dei casi si tratta di aria presente nel circuito o in sospensione nell'olio che causa tale inconveniente. Come già detto è necessario spurgare l'aria dall'impianto.

risks for the operator and for the environment. For correct operation have significant importance both the suction pipe and the outlet pipe. Provide a pipe:

- **Tubes of this section to guarantee a lower oil velocity $V = 6-8$ m / s.**
- *Tubes perfectly clean because even small entities may fit between the teeth of the divider block it. The dirt (dust, metal burrs, fragments derived from the rubber hose assemblies etc ...) damages the divisor, jeopardizing the operation.*
- *The sections of the tubes that go from the splitter to use must be the same whether the displacements of the individual stages are equal, or proportional to the specific scope of the corresponding stage.*
- *If it does not increase timing or synchronization errors between uses lengths of pipes ranging from the use splitter must be equal. If it does not increase timing or synchronization errors between uses*

*Also avoid strong gradients between the pump and tank, long distances, and accidental such as curves, strong diameter variations etc ... **In any case the pressure at the suction port of the pump must meet the conditions indicated in chapter LIMITS OF OPERATION.***

Running in

The elements that make up the flow divider are tested one by one in our testing department to ensure proper operation. However, it is important to note that the divider connected to the system, it must operate for about one hour before getting his expected performance. Once you break in, you can control the operation of the divider verifying that the actuators to move in accordance with the design stage of the plant.

Connection of the Motor

The motor connection to the system should be implemented following the scheme of Table 14 (Drawings link). The branch of the motor power is controlled by a hydraulic valve that directs the flow from the pump to the engine and vice versa. To keep the engine running too fast is also necessary to provide a butterfly valve flow.

Flushing of circuit

*It is recommended the complete flushing of the circuit before the start up or after the maintenance. We suggest the usage of "**GF-100" TESTING UNIT - FLUSHING UNIT**" produced by GHIM (See **Catalogue FILTRATION AND FLUSHING UNIT of series "AKM"**)*

DIAGNOSTIC

Failure to start at start up.

- *Wrong size of the divider, the displacements of the individual elements are too high and the inlet pressure is too low. This pressure must be greater than 20 bar. - **Replace the divider***
- *Some foreign objects (dirt, etc..) In the circuit have locked the wheels of the divider - **Clean system***
- *A pair of over-tightening the bolts. - **Check the divisor***
- *Presence of a proportional valve downstream of the divider. Generally, the proportional valve can reduce the scope of the divider so as to prevent proper operation. - **Replace the proportional valve with a fixed lights or adjust the proportional valve to increase the minimum capacity.***
- *Air in - **Bleed air from the system.***

Synchronism errors or allocation of flow

If the erratic distribution of the flow are more than 3 to 4% of the nominal values, the causes are multiple and error can be derived from the plant or the divisor. To determine if the error distribution of the flow is due to the installation or divider, just change of position for the outlet pipes of the elements: If the error is still present on the same elements, the cause is not attributable to the divider. In most cases this is air in the circuit or in suspension in oil that is causing this problem. As mentioned above it is necessary to bleed the air from the system.

CODIFICA DIVISORI - FLOW DIVIDERS CODING

W W W - X Y - K G n n

AGO	X	Y	K	G nn	DISPLACEMENT STAGE PORTATA SPECIFICA cm ³ /rev	
	TYPE	VERSION	N° STADI NUMBER OF SECTION	STD. SECT.	H.T. SECT.	
	A (VJ-DEQ)	0 CAST IRON BODY EQUAL DISPL SECTION	K= 0 (02 SECTION)	0 02		0,25 - (5)
	D (GH-D)		K= 1 (03 SECTION)	0 05		0,45 - (5)
	E (HY-E)	5 ALLUMINIUM BODY EQUAL DISPL SECTION	K= 2 (04 SECTION)	0 07		0,76 - (5)
	F (HY-F)		K= 3 (05 SECTION)	1 11		1,15 - (5)
			K= 4 (06 SECTION)	1 16		1,58 - (5 - 0)
	G (GH-G)		K= 5 (07 SECTION)	1 21		2,11 - (0)
			K= 6 (08 SECTION)	1 32		3,18 - (0)
	K (JB-USA)		K= 7 (09 SECTION)	1 36		3,60 - (5)
	J (JB-USA)		K= 8 (10 SECTION)	1 42		4,24 - (5 - 0)
			K= 9	1 48		4,76 - (5)
	O (MT-O)			1 53		5,29 - (0)
	P (MT-P)			1 55		5,49 - (5)
	R (MT-R)			1 62		6,20 - (5)
				1 64		6,36 - (0)
				1 74		7,42 - (0)
	W (SPC-GH)			1 85		8,47 - (0)
				2 03		3,81 - (0)
				2 05		5,71 - (0)
				2 06		6,28 - (5)
				2 07		7,62 - (0)
				2 08		8,50 - (5)
				2 09		9,52 - (0)
				2 11		11,00 - (5)
				2 12		11,43 - (0)
				2 13		13,33 - (0)
				2 14		14,50 - (5)
				2 17		17,00 - (5)
				2 25		25,75 - (5)
				2,31		31,40 - (5)
				3 34		34,30 - (0)
				3 36		36,00 - (5)
				3 51		51,00 - (5)
				3 55		54,50 - (0)
				3 80		78,70 - (0)
				4 09		88,70 - (0)
				4 19		105,40 - (0)
				4 13		127,50 - (0)
				4 15		149,70 - (0)

"A"	VALVOLE SERIE "VJ-DEQ" VALVOLA DIVISORE
"D"	DIVISORI SERIE "GH-D" SENZA VALVOLE RIFASAMENTO
"J"	DIVISORI SERIE "JB-USA" SENZA VALVOLE RIFASAMENTO
"K"	DIVISORI SERIE "JB-USA" CON VALVOLE RIFASAMENTO
"G"	DIVISORI - SERIE "GH-G" CON VALVOLE RIFASAMENTO
"E"	DIVISORI - SERIE "HY-E" CON VALVOLA COMUNE RIFASAMENTO
"F"	DIVISORI - SERIE "HY-F" CON ELETTROVALVOLE
"O"	DIVISORE CON MOTORE SERIE "MT-O" (COME DIVISORE "GH-D")
"P"	DIVISORE CON MOTORE SERIE "MT-P" (COME DIVISORE "HY-E")
"R"	DIVISORE CON MOTORE SERIE "MT-R" (COME DIVISORE "GH-G")
"W"	DIVISORI PER APPLICAZIONI SPECIALI SERIE "SPC-GH"

GHIM HYDRAULICS

È RIVENDITORE ESCLUSIVO PER IL MERCATO ITALIANO
DEI DIVISORI DI FLUSSO ORIGINALI
HALDEX BARNES (SERIE "JB-USA")
MEGLIO CONOSCIUTI COME TIPO "JB"

JB-USA



TABELLA 2 (CODIFICA GENERALE DIVISORI) - CHART 2 (GENERAL FLOW DIVIDERS CODING)

“A” - VALVOLE “VJ-DEQ”

CODE	MODELLO	PRESSIONE (BAR)	PORTATA (LPM)		DIMENSIONI (MM)									
		MAX.	MIN.	MAX.	A	B	C	D	E	F	G	H	L	M
AGO-A0-0603	DEQ-08	250	1	3	3/8”G	3/8”G	117	48	68	45	35	53	40	7
AGO-A0-0606	DEQ-10		3	6										
AGO-A0-0610	DEQ-15		6	10										
AGO-A0-0620	DEQ-20		10	20										
AGO-A0-0632	DEQ-22		20	32	1/2”G									
AGO-A0-0840	DEQ-25		25	40										
AGO-A0-0860	DEQ-30		40	60										
AGO-A0-0880	DEQ-50		60	80										

CORPO IN GHISA - CAST IRON BODY

DIMENSIONI - OVERALL DIMENSION

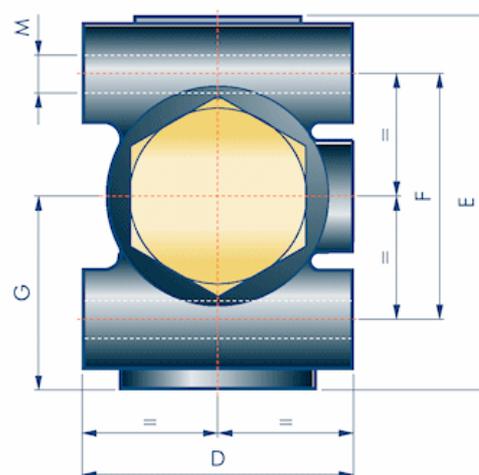
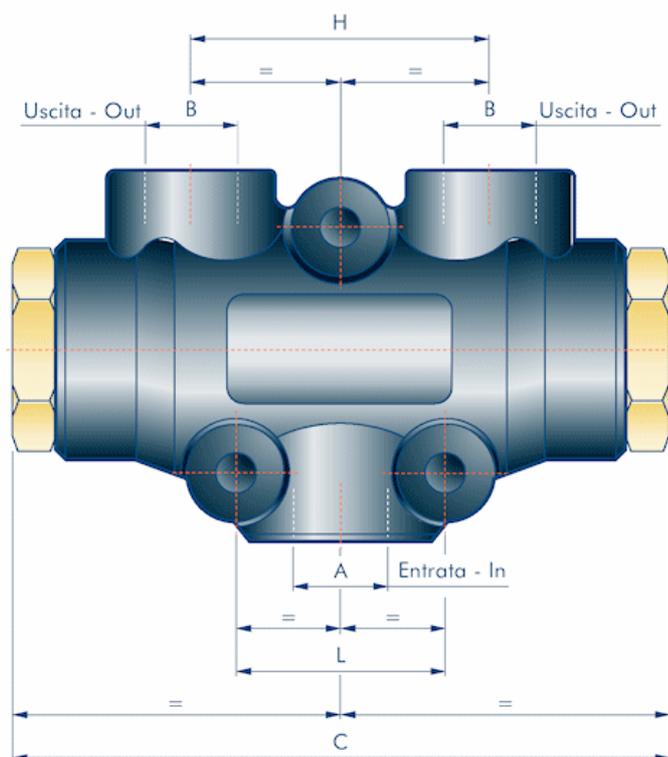


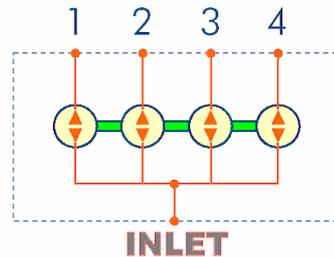
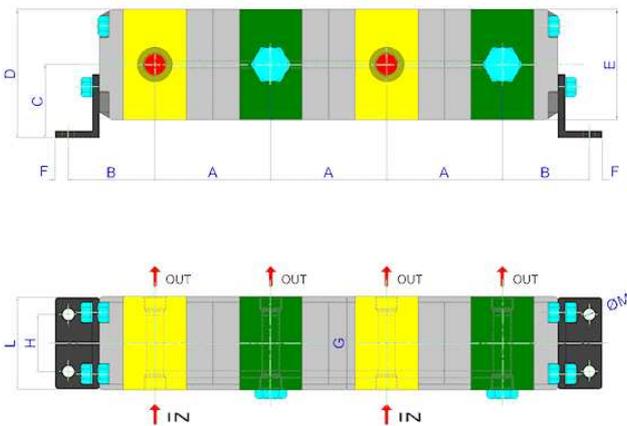
TABELLA 3 (CARATTERISTICHE DIMENSIONALI & PRESTAZIONI) - CHART 3 (DIMENSION & PARAMETER CHARACTERISTIC)

“D” - Divisori SERIE “GH-D”

Edizione 04.2010 - VCT_AGO_AA

TYPE VERSION	SECTION CODE	PORTATA SPECIFICA - DISPLACEM. STAGE		PORTATA SINGOLA SEZIONE - SECTION FLOW		MAX. DIFFERENZA DI PRESSIONE TRA DUE SEZIONI - MAX. DIFFERENTIAL PRESSURE BETWEEN SECTION		MAX. PRESSIONE IN USCITA SINGOLO STADIO MAX. OUTLET PRESSURE ANY SECTION							
		(CC/REV)	MIN. (LPM)	MAX. (LPM)	CONTIN. (BAR)	INTER. (BAR)	CONTIN. (BAR)	MAX. PRESSIONE IN ENTRATA MAX. INLET PRESSURE				PORTS (SAE)			
								MIN. (RPM)	MAX. (RPM)	IN	OUT	DRAIN			
													CAMPO OPERATIVO VELOCITÀ DIVISORE RECOMENDED OPERETING SPEED RANGE		
AGO	0 02	0,25	0,3	1,8											
	0 05	0,45	0,6	3,0				210			G 1/4"	G 1/4"	-		
	0 07	0,76	1,0	4,8											
D5	1 36	3,60	1,5	9											
	1 42	4,24	1,7	10	200	200		220			G 1/2"	G 3/8"	-		
	1 48	4,76	2	12											
	1 55	5,49	2	12	180	180		190							
	1 62	6,20	3	16											

CORPO IN ALLUMINIO - ALLUMINIUM BODY



DIMENSIONI - OVERALL DIMENSION (mm)

CODE	A	B	C	D	E	F	G	H	L	M	O	P	R
0 02													
0 05													
0 07													
1 36													
1 42													
1 48													
1 55													
1 62													

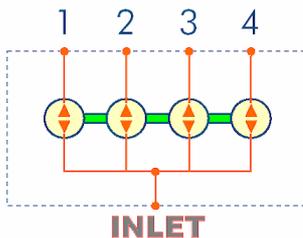
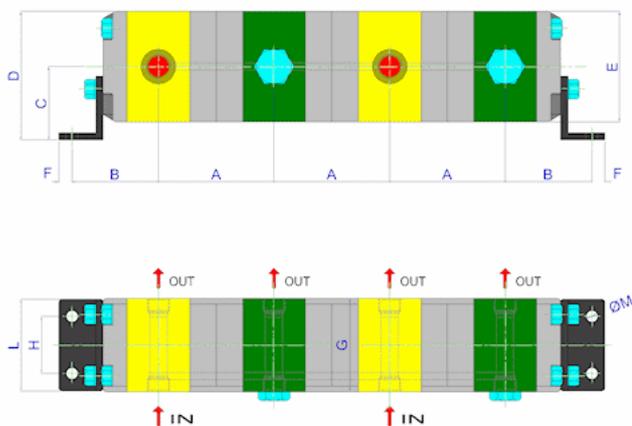
TABELLA 4 (CARATTERISTICHE DIMENSIONALI & PRESTAZIONI) - CHART 4 (DIMENSION & PARAMETER CHARACTERISTIC)

© Copyright - Riproduzione anche parziale vietata

“D” - Divisori SERIE “GH-D”

TYPE VERSION	SECTION CODE	PORTATA SPECIFICA - DISPLACEM. STAGE		PORTATA SINGOLA SEZIONE - SECTION FLOW		MAX. DIFFERENZA DI PRESSIONE TRA DUE SEZIONI - MAX. DIFFERENTIAL PRESSURE BETWEEN SECTION		MAX. PRESSIONE IN USCITA SINGOLO STADIO MAX. OUTLET PRESSURE ANY SECTION						
		(CC/REV)	MIN. (LPM)	MAX. (LPM)	CONTIN. (BAR)	INTER. (BAR)	MAX. PRESSIONE IN ENTRATA MAX. INLET PRESSURE				CAMPO OPERATIVO VELOCITÀ DIVISORE OPERATING FIELD DIVIDER'S SPEED		PORTS (SAE)	
							CONTIN. (BAR)	CONTIN. (BAR)	MIN. (RPM)	MAX. (RPM)	IN	OUT	DRAIN	
AGO D5	2 06	6,28	3,5	16	180	200		280				G 3/4"	G 1/2"	
	2 08	8,50	5,2	25,2	130	170		210	700	3000	G 1/2"	G 1/2"		
	2 11	11,0	5,5	25	180	200		280				G 3/4"	G 1/2"	-
	2 14	14,5	7	31										
	2 17	17,0	8,5	34										
	2 25	25,75	12	48	130	150		190				G 1"	G 3/4"	
	2 31	31,4	14	60				180						

CORPO IN ALLUMINIO - ALLUMINIUM BODY



DIMENSIONI - OVERALL DIMENSION (mm)

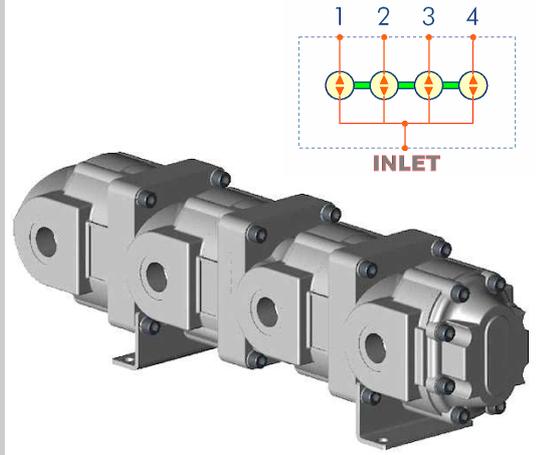
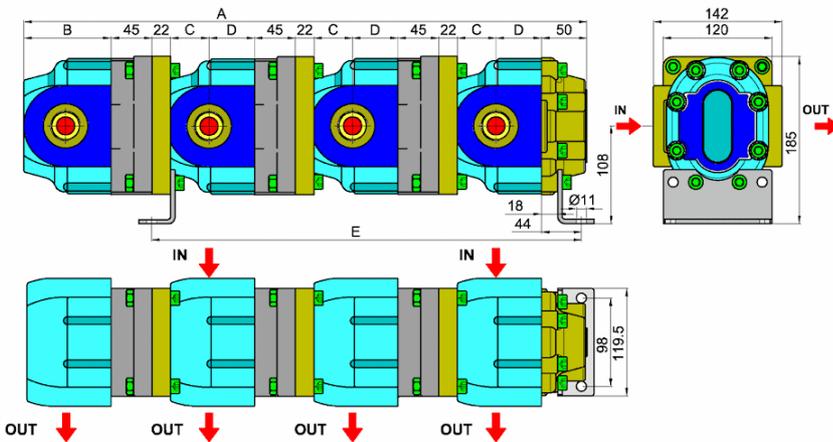
CODE	A	B	C	D	E	F	G	H	L	M	O	P	R
2 06													
2 08													
2 11													
2 14													
2 17													
2 25													
2 31													

TABELLA 5 (CARATTERISTICHE DIMENSIONALI & PRESTAZIONI) - CHART 5 (DIMENSION & PARAMETER CHARACTERISTIC)

“D” - Divisori SERIE “GH-D”

TYPE VERSION	SECTION CODE	PORTATA SPECIFICA - DISPLACEM. STAGE		PORTATA SINGOLA SEZIONE - SECTION FLOW		MAX. DIFFERENZA DI PRESSIONE TRA DUE SEZIONI - MAX. DIFFERENTIAL PRESSURE BETWEEN SECTION		MAX. PRESSIONE IN USCITA SINGOLO STADIO MAX. OUTLET PRESSURE EACH SECTION						
		(CC/REV)	MIN. (LPM)	MAX. (LPM)	CONTIN. (BAR)	INTER. (BAR)	CONTIN. (BAR)	MAX. PRESSIONE IN ENTRATA MAX. INLET PRESSURE			CAMPO OPERATIVO VELOCITÀ DIVISORE OPERATING FIELD DIVIDER'S SPEED			
								MIN. (RPM)	MAX. (RPM)	IN	OUT	DRAIN		
													PORTS (SAE)	
AGO	3 34	34,3	18	74			270							
	3 55	54,5	24	98			250			G 1”1/4	G 1”	-		
	3 80	78,7	50	135			230							
D0	4 09	88,7	80	140			270							
	4 11	105,4	95	160			260			G 1”1/2	G 1”1/2	-		
	4 13	127,5	100	170			230							
	4 15	149,7	140	200			190							

CORPO IN GHISA - CAST IRON BODY



DIMENSIONI - OVERALL DIMENSION (mm)

CODE	A	B	C	D	E	F	G	H	L	M	O	P	R
3 34													
3 55													
3 80													
4 09													
4 11													
4 13													
4 15													

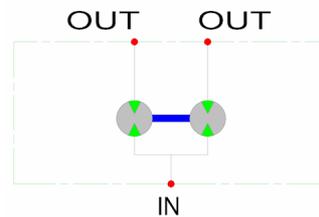
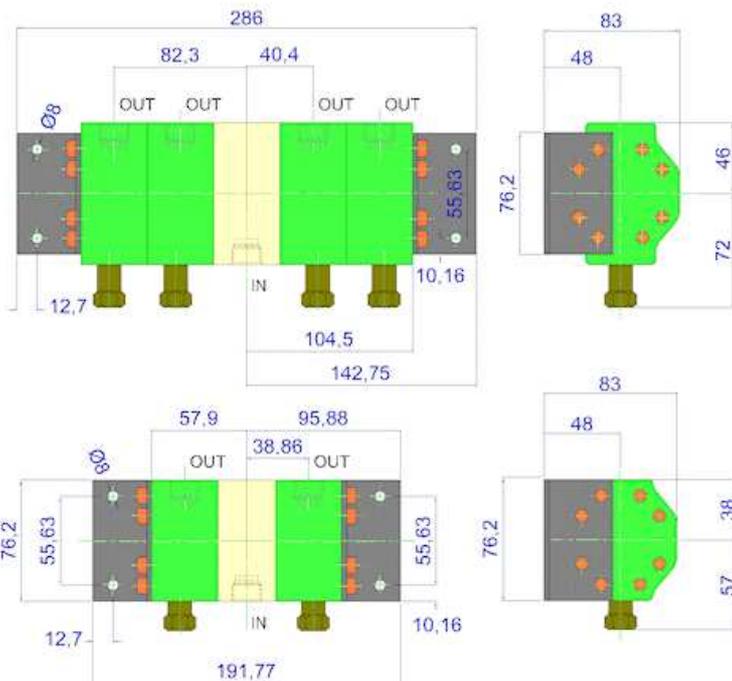
TABELLA 6 (CARATTERISTICHE DIMENSIONALI & PRESTAZIONI) - CHART 6 (DIMENSION & PARAMETER CHARACTERISTIC)

“K” - DIVISORI “JB-USA”

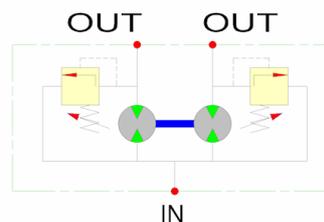
TYPE VERSION	SECTION CODE	PORTATA SPECIFICA - DISPLACE M. STAGE		PORTATA SINGOLA SEZIONE - SECTION FLOW		MAX. DIFFERENZA DI PRESSIONE TRA DUE SEZIONI - MAX. DIFFERENTIAL PRESSURE BETWEEN SECTION		MAX. PRESSIONE IN USCITA SINGOLO STADIO MAX. OUTLET PRESSURE ANY SECTION					
		(CC/REV)	MIN. (LPM)	MAX. (LPM)	CONTIN. (BAR)	INTER. (BAR)	MAX. PRESSIONE IN ENTRATA MAX. INLET PRESSURE				CAMPO OPERATIVO VELOCITÀ DIVISORE OPERATING FIELD DIVIDER'S SPEED		
							CONTIN. (BAR)	MIN. (RPM)	MAX. (RPM)	PORTS (SAE)			
										IN	OUT	DRAIN	
AGO K0	1 16	1,58	3,0	6,4	124	124	241	207	2000	3500	1/2-14 BSPP	1/2-14 BSPP	INTERNAL DRAIN
	1 21	2,11	4,5	9,5									
	1 32	3,18	6,4	13,2									
	1 42	4,24	9,5	18,9									
	1 53	5,30	11,4	22,7									
AGO J0	1 64	6,36	13,2	26,5	110	110							
	1 74	7,42	15,1	30,3	90	90							
	1 85	8,48	17,0	34,1	83	83							

DISPONIBILI IN STOCK SOLAMENTE A 2 O 4 SEZIONI - STOCK UNITS AVAILABLE IN 2 O 4 SECTION

DIMENSIONI - OVERALL DIMENSION



AGO-J0



AGO-K0

TABELLA 7 (CARATTERISTICHE DIMENSIONALI & PRESTAZIONI) - CHART 7 (DIMENSION & PARAMETER CHARACTERISTIC)

“K” - DIVISORI “JB-USA”

TYPE VERSION	SECTION CODE	PORTATA SPECIFICA - DISPLACEM. STAGE		PORTATA SINGOLA SEZIONE - SECTION FLOW		MAX. DIFFERENZA DI PRESSIONE TRA DUE SEZIONI - MAX. DIFFERENTIAL PRESSURE BETWEEN SECTION		MAX. PRESSIONE IN USCITA SINGOLO STADIO - MAX. OUTLET PRESSURE ANY SECTION					
		(CC/REV)	MIN. (LPM)	MAX. (LPM)	CONTIN. (BAR)	INTER. (BAR)	MAX. PRESSIONE IN ENTRATA - MAX. INLET PRESSURE				CAMPO OPERATIVO VELOCITÀ DIVISORE - OPERATING FIELD DIVIDER'S SPEED		DRAIN
							CONTIN. (BAR)	CONTIN. (BAR)	MIN. (RPM)	MAX. (RPM)	PORTS (SAE)		
											IN	OUT	
AGO K0	2 03	3,81	7,6	15,2	207	310	310	2000	4000	7/8-14	9/16-18	INTERNAL DRAIN	
	2 05	5,71	11,4	22,9	190					3/4-16			
	2 07	7,62	15,2	30,5	172					1 5/16-12	7/8-14		
	2 09	9,52	19,0	38,1	138						190		
	2 12	11,43	22,9	45,7	103					155			
-	2 13	13,33	26,7	53,3	83	121	1 1/16-12						
AGO													
J0													

DISPONIBILI IN STOCK SOLAMENTE A 2 O 4 SEZIONI - STOCK UNITS AVAILABLE IN 2 O 4 SECTION

DIMENSIONI - OVERALL DIMENSION

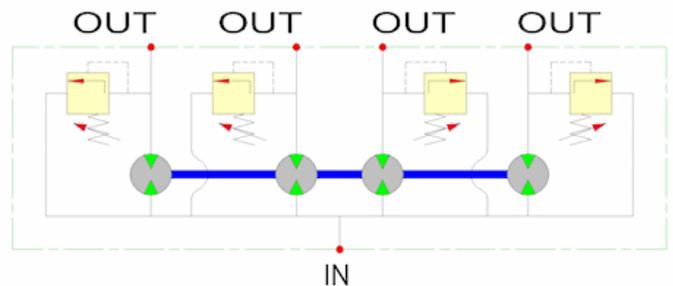
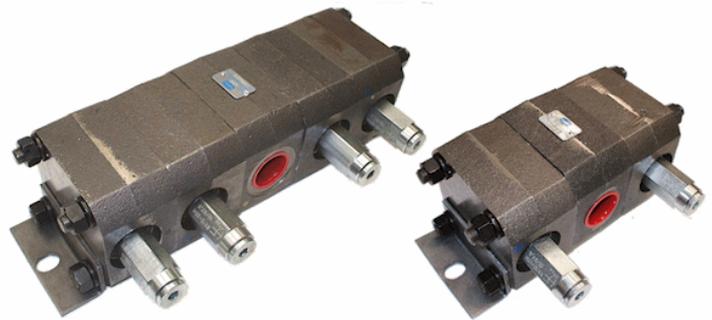
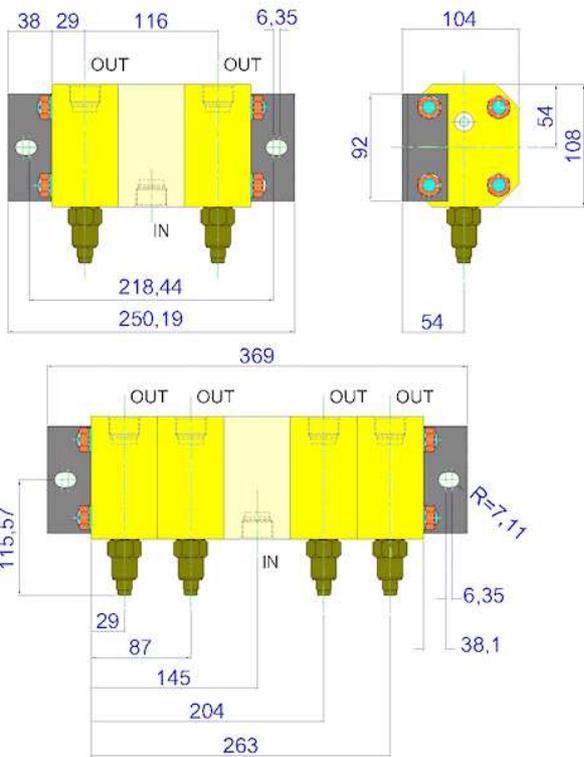
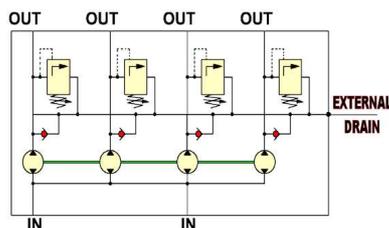
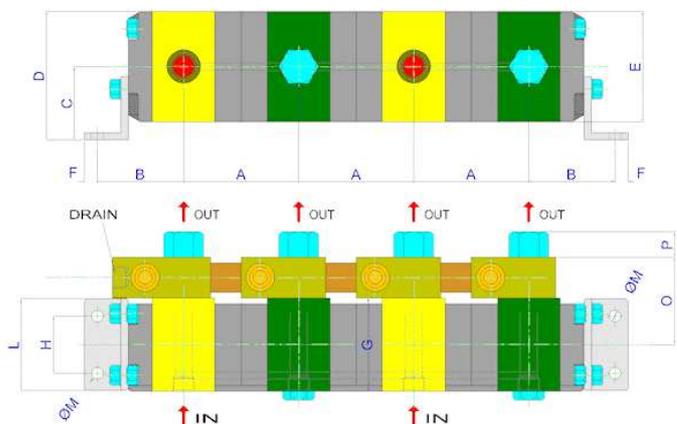


TABELLA 8 (CARATTERISTICHE DIMENSIONALI & PRESTAZIONI) - CHART 8 (DIMENSION & PARAMETER CHARACTERISTIC)

“G” - Divisori SERIE “GH-G”

TYPE VERSION	SECTION CODE	PORTATA SPECIFICA - DISPLACEM. STAGE		PORTATA SINGOLA SEZIONE - SECTION FLOW		MAX. DIFFERENZA DI PRESSIONE TRA DUE SEZIONI - MAX. DIFFERENTIAL PRESSURE BETWEEN SECTION		MAX. PRESSIONE IN USCITA SINGOLO STADIO MAX. OUTLET PRESSURE ANY SECTION						
		(CC/REV)	MIN. (LPM)	MAX. (LPM)	CONTIN. (BAR)	INTER. (BAR)	MAX. PRESSIONE IN ENTRATA MAX. INLET PRESSURE				CAMPO OPERATIVO VELOCITÀ DIVISORE OPERATING FIELD DIVIDER'S SPEED			
							CONTIN. (BAR)	CONTIN. (BAR)	MIN. (RPM)	MAX. (RPM)				
											PORTS (SAE)			
IN	OUT	DRAIN												
AGO	1 36	3,68	1,5	9	190	200	220					G 1/2"	G 3/8"	G 3/8"
	1 42	4,19	1,7	10										
	1 48	4,79	2	12										
	1 55	5,49	2	12										
	1 62	6,20	3	16										
G5	2 06	6,28	3,5	16	190	200	280					G 3/4"	G 1/2"	G 1/2"
	2 11	11,3	5,5	25										
	2 14	14,45	7	31										
	2 17	16,95	8,5	34										
	2 25	25,75	12	48										

CORPO IN ALLUMINIO - ALLUMINIUM BODY



DIMENSIONI - OVERALL DIMENSION (mm)

CODE	A	B	C	D	E	F	G	H	L	M	O	P	R
1 36													
1 42													
1 48													
1 55													
1 62													
2 06													
2 11													
2 14													
2 17													
2 25													

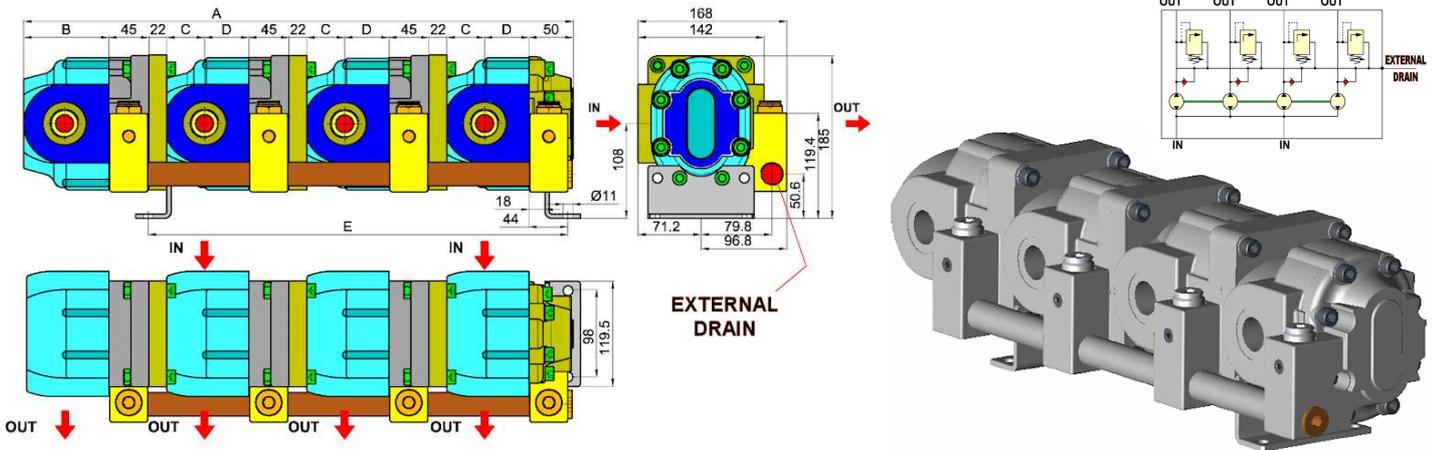
TABELLA 9 (CARATTERISTICHE DIMENSIONALI & PRESTAZIONI) - CHART 9 (DIMENSION & PARAMETER CHARACTERISTIC)

“G” - Divisori SERIE “GH-G”

Edizione 04.2010 - VCT_AGO_AA

TYPE VERSION	SECTION CODE	PORTATA SPECIFICA - DISPLACEM. STAGE		PORTATA SINGOLA SEZIONE - SECTION FLOW		MAX. DIFFERENZA DI PRESSIONE TRA DUE SEZIONI - MAX. DIFFERENTIAL PRESSURE BETWEEN SECTION		MAX. PRESSIONE IN USCITA SINGOLO STADIO MAX. OUTLET PRESSURE ANY SECTION					
		(CC/REV)	MIN. (LPM)	MAX. (LPM)	CONTIN. (BAR)	INTER. (BAR)	MAX. PRESSIONE IN ENTRATA MAX. INLET PRESSURE				CAMPO OPERATIVO VELOCITÀ DIVISORE OPERATING FIELD DIVIDER'S SPEED		
							CONTIN. (BAR)	CONTIN. (BAR)	MIN. (RPM)	MAX. (RPM)	PORTS (SAE)		
											IN	OUT	DRAIN
AGO	3 34	34,3	18	74	190	200		270			G 1" 1/4	G 1"	G 3/8"
	3 55	54,5	24	98			250						
	3 80	78,7	50	135			230						
G0													

CORPO IN ALLUMINIO - ALUMINIUM BODY



DIMENSIONI - OVERALL DIMENSION (mm)

CODE	A	B	C	D	E	F	G	H	L	M	O	P	R
3 34													
3 55													
3 80													

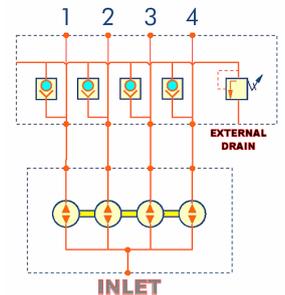
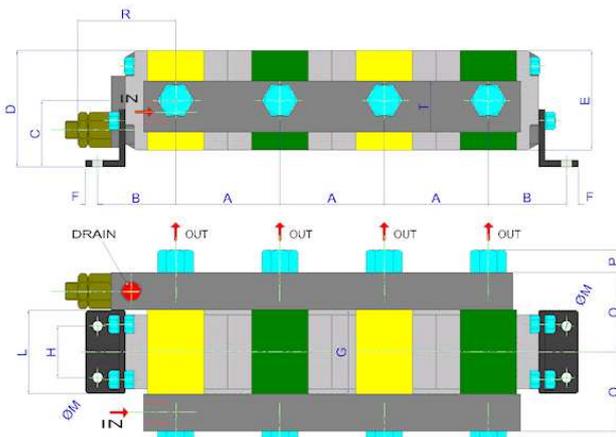
TABELLA 10 (CARATTERISTICHE DIMENSIONALI & PRESTAZIONI) - CHART 10 (DIMENSION & PARAMETER CHARACTERISTIC)

© Copyright - Riproduzione anche parziale vietata

“E” - Divisori SERIE “HY-E”

TYPE VERSION	SECTION CODE	PORTATA SPECIFICA - DISPLACEM. STAGE		PORTATA SINGOLA SEZIONE - SECTION FLOW		MAX. DIFFERENZA DI PRESSIONE TRA DUE SEZIONI - MAX. DIFFERENTIAL PRESSURE BETWEEN SECTION		MAX. PRESSIONE IN USCITA SINGOLO STADIO MAX. OUTLET PRESSURE ANY SECTION					
		(CC/REV)	MIN. (LPM)	MAX. (LPM)	CONTIN. (BAR)	INTER. (BAR)	MAX. PRESSIONE IN ENTRATA MAX. INLET PRESSURE				CAMPO OPERATIVO VELOCITÀ DIVISORE OPERATING FIELD DIVIDER'S SPEED		
							CONTIN. (BAR)	CONTIN. (BAR)	MIN. (RPM)	MAX. (RPM)	PORTS (SAE)		
											IN	OUT	DRAIN
AGO	1 16	1,6	1,1	6,4	130	180	210	700	4000	G 3/8"	G 3/8"	G 3/8"	
	1 36	3,6	2,5	14,4									
	1 48	4,8	3,5	19,2									
E5	2 08	8,5	5,2	25,2	130	170	210	700	3000	G 3/4"	G 1/2"	G 3/4"	
	2 11	11,0	5,6	32,8									
	2 14	14,5	7,5	43,2									
	2 17	17,0	8,7	50,6									

CORPO IN ALLUMINIO - ALLUMINIUM BODY



DIMENSIONI - OVERALL DIMENSION (mm)

CODE	A	B	C	D	E	F	G	H	L	M	O	P	R
1 36													
1 42													
1 48													
1 55													
1 62													
2 06													
2 11													
2 14													
2 17													
2 25													

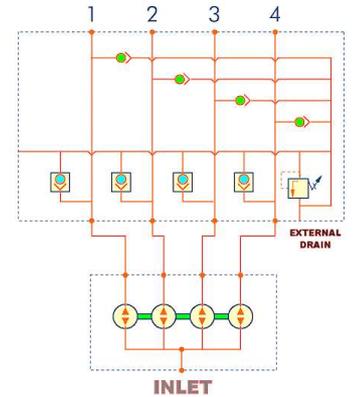
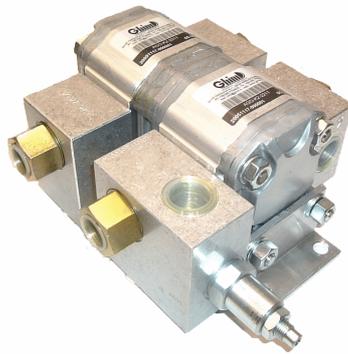
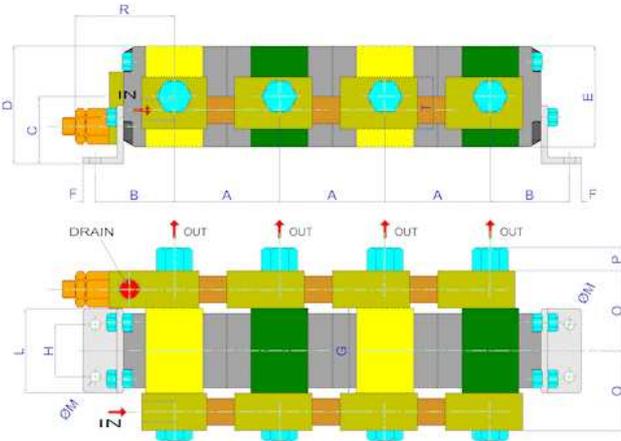
TABELLA 11 (CARATTERISTICHE DIMENSIONALI & PRESTAZIONI) - CHART 11 (DIMENSION & PARAMETER CHARACTERISTIC)

“E” - Divisori SERIE “HY-E”

Edizione 04.2010 - VCT_AGO_AA

TYPE VERSION	SECTION CODE	PORTATA SPECIFICA - DISPLACEM. STAGE		PORTATA SINGOLA SEZIONE - SECTION FLOW		MAX. DIFFERENZA DI PRESSIONE TRA DUE SEZIONI - MAX. DIFFERENTIAL PRESSURE BETWEEN SECTION		MAX. PRESSIONE IN USCITA SINGOLO STADIO MAX. OUTLET PRESSURE ANY SECTION					MAX. PRESSIONE IN ENTRATA MAX. INLET PRESSURE		
		(CC/REV)	MIN. (LPM)	MAX. (LPM)	CONTIN. (BAR)	INTER. (BAR)	CONTIN. (BAR)	CONTIN. (BAR)	MIN. (RPM)	MAX. (RPM)	CAMPO OPERATIVO VELOCITÀ DIVISORE OPERATING FIELD DIVIDER'S SPEED				
											PORTS (SAE)				
											IN	OUT	DRAIN		
3 36	36,0	25	110	120	160		220	700	3000	G 1”1/4	G 3/4”	G 1”1/4			
													3 51	51,0	36
AGO															
E5															

CORPO IN ALLUMINIO - ALLUMINIUM BODY



Questo documento è disponibile al sito Internet: www.ghim.it

DIMENSIONI - OVERALL DIMENSION (mm)

CODE	A	B	C	D	E	F	G	H	L	M	O	P	R
3 36													
3 51													

TABELLA 12 (CARATTERISTICHE DIMENSIONALI & PRESTAZIONI) - CHART 12 (DIMENSION & PARAMETER CHARACTERISTIC)

© Copyright - Riproduzione anche parziale vietata

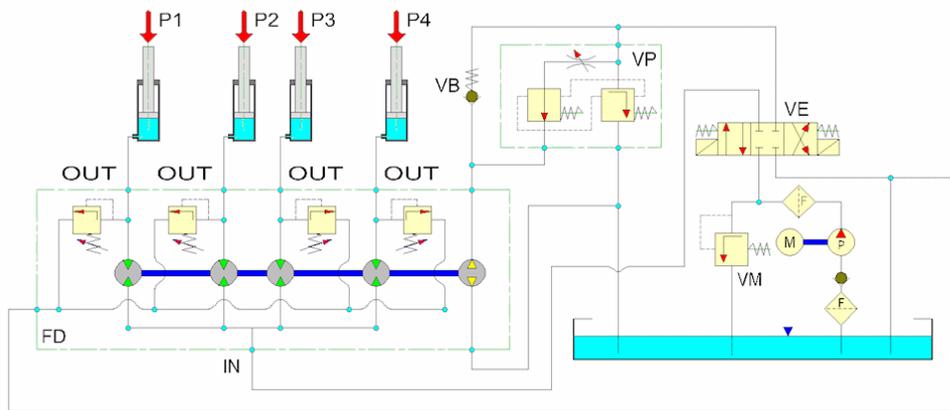
"G" (Group SECTION)

G	STANDARD	G	HIGHT TEMPERATURE	GRUPPO				
				0,5	1	2	3	4
0	GROUP 0,5 - STANDARD	5	GROUP 0,5 - HIGH TEMPERATURE					
1	GROUP 1 - STANDARD	6	GROUP 1 - HIGH TEMPERATURE					
2	GROUP 2 - STANDARD	7	GROUP 2 - HIGH TEMPERATURE					
3	GROUP 3 - STANDARD	8	GROUP 3 - HIGH TEMPERATURE					
4	GROUP 4 - STANDARD	9	GROUP 4 - HIGH TEMPERATURE					

TABELLA 13 (CODIFICA - GRUPPO STADIO - TIPO STADIO) - CHART 13 (GROUP PUMP - TYPE PUMP)

Some Flow Divider Applications

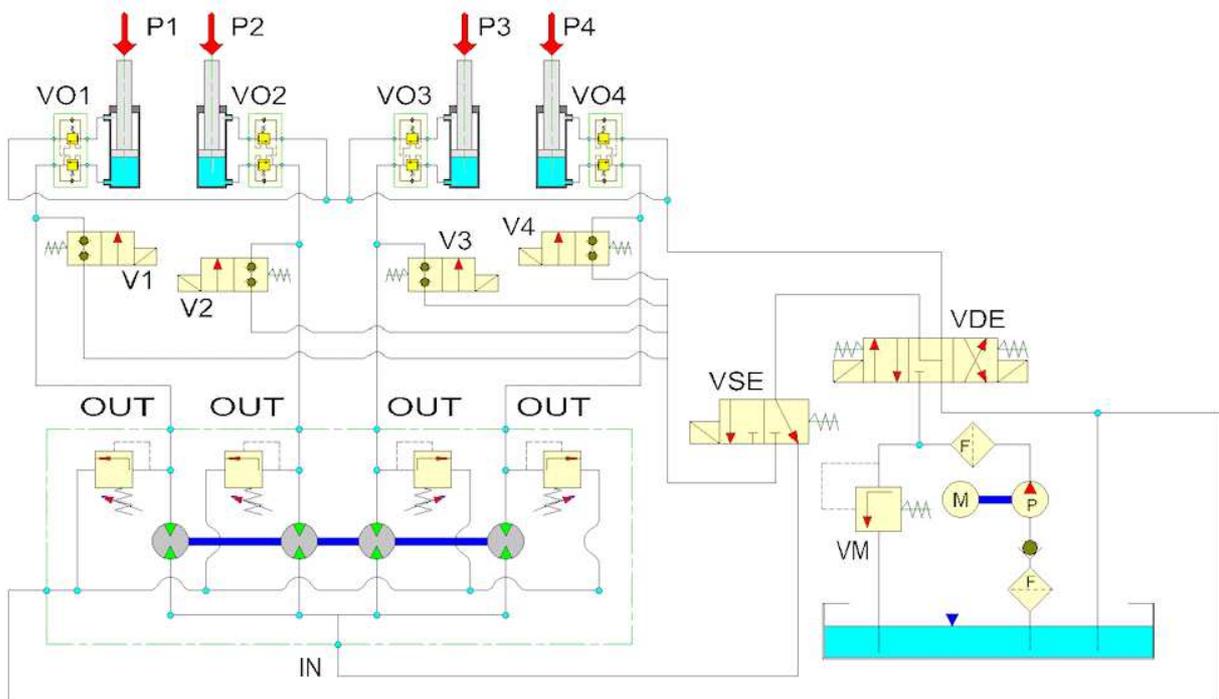
MT-O
MT-P
MT-R



- M** Motor
- P** Pump
- VM** Relief Valve
- F** Filter
- VE** Electric 4/3 Double Effect Valve Closed Centre
- VDE** Electric 4/3 Double Effect Valve "Y-Center"
- VSE** Electric 3/2 Simple Effect Valve
- V1.4** Electric 2/2 Simple Effect Valve with Double Block
- VP** Priority Flow Regulation Valve
- VB** Check Valve
- VO1..4** Overcenter Double Effect Valve
- FD** Rotary Flow Dividers

FLOW DIVIDERS WITH MOTOR - DIVISORE CON MOTORE

HY-F
AGO
F5



DIVISORE CON ELETTROVALAVOLE - FLOW DIVIDERS WITH ELECTRIC VALVE

TABELLA 14 (SCHEMI COLLEGAMENTO) - CHART 14 (HYDRAULIC SCHEME)

KIT - FLOW DIVIDERS - APPLICATIONS

Edizione 04.2010 - VCT_AGO_AA



FLOW DIVIDERS - HOSES - CYLINDERS



HYDROPUMP



VALVE - FITTINGS - DISTIRUTOR



SPECIAL HAND PUMP



MINI POWER PACK - REMOTE CONTROL



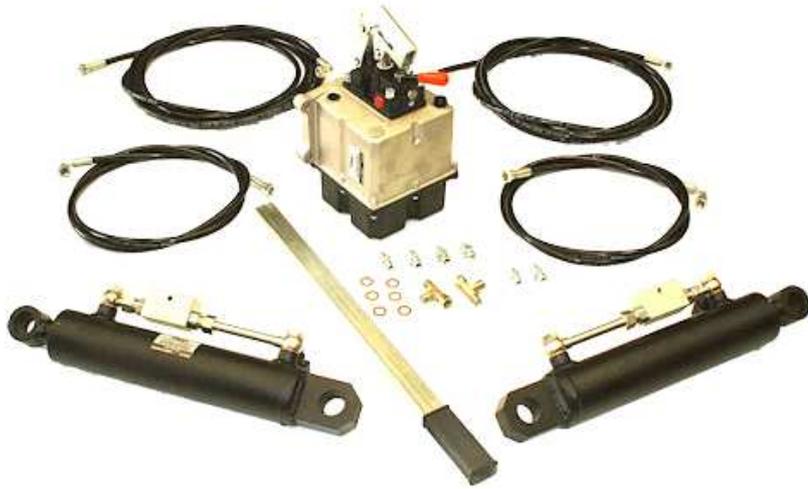
MOBILE POWER PACK

TABELLA 15 (RICAMBI - OPTIONA) - CHART 15 (SPARE PARTS - OPTIONALS)

Questo documento è disponibile al sito Internet: www.ghim.it

© Copyright - Riproduzione anche parziale vietata

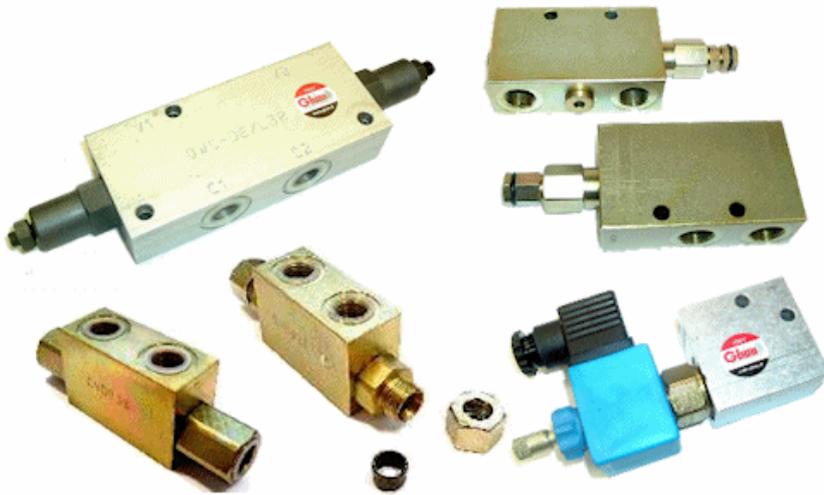
ACCESSORY



CYLINDER - VALVE - HAND PUMP



STABILIZER - CYLINDER



ELECTRIC VALVE - CECK VALVE - OVERCENTER



ELECTRIC VALVE



PUSH - BUTTONS



SPIDER ELECTRIC KIT

TABELLA 16 (RICAMBI - OPTIONA) - CHART 16 (SPARE PARTS - OPTIONALS)

Edizione 04.2010 - VCT_AGO_AA

Questo documento è disponibile al sito Internet: www.ghim.it

© Copyright - Riproduzione anche parziale vietata

NOTE



GHIIM Hydraulics Srl

Via dell'Industria, 40

25030 ERBUSCO — BS — ITALY

Tel. +39.030.7704623 (4 linee r.a.)

Fax. +39.030.7704886

Web: www.ghim.it

Mail: info@ghim.it

Skype: [ghim.hydraulics.srl.sve](https://www.skype.com/add?contact=ghim.hydraulics.srl.sve)

Skype: [ghim.hydraulics.srl.svi](https://www.skype.com/add?contact=ghim.hydraulics.srl.svi)

Authorized Dealer

