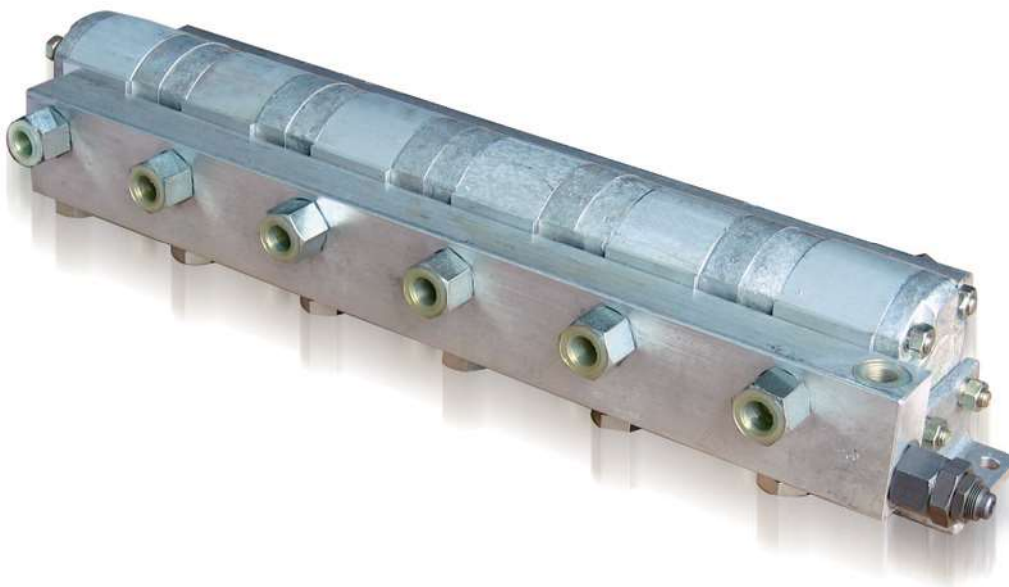




DIVISORI DI FLUSSO
FLOW DIVIDERS
RÉPARTITEURS DE FLUX
DURCHFLUSSTEILER

GENERALITÀ • GENERAL NOTES • REMARQUES GÉNÉRALES • ALLGEMEINE ANMERKUNGEN



CARATTERISTICHE PRINCIPALI

Il divisore di flusso viene utilizzato generalmente per:

- sincronizzare il movimento di cilindri o di motori idraulici;
- aumentare la pressione di mandata di un circuito parzializzando la portata.

Questi divisori si distinguono dagli altri in commercio per le seguenti caratteristiche:

- pressione in entrata 200 bar;
- pressione in uscita 300 bar;
- velocità massima 4500 rpm;
- corpo in ghisa;
- guarnizioni appositamente studiate per alte pressioni;
- valvola di azzeramento incorporata regolabile;
- reversibilità del moto anche a basse pressioni;
- drenaggio interno;
- ampia flessibilità di configurazione nella scelta dei singoli stadi.

MAIN FEATURES

Flow dividers are mainly used to:

- synchronise the movement of cylinders of hydraulic motors
- increase the delivery head of a circuit by dividing the flow rate.

RFL Flow dividers technical features differ from those of similar flow dividers:

- input pressure 200 bar;
- output pressure 300 bar;
- maximum speed 4500 rpm;
- cast iron body;
- seals specifically designed to operate at high pressures
- adjustable relief valve;
- motion reversibility even at low pressures;
- internal drainage;
- maximum flexibility in the choice and combination of stages.

CARACTÉRISTIQUES PRINCIPALES

Le répartiteur de flux est généralement utilisé pour:

- assurer la synchronisation du mouvement des vérins ou des moteurs hydrauliques;
- augmenter la pression de refoulement d'un circuit en fragmentant le débit.

Ces répartiteurs se distinguent de ceux du commerce de par les caractéristiques suivantes:

- pression en entrée 200 bars;
- pression en sortie 300 bars;
- vitesse maximale 4500 tr/min;
- corps en fonte;
- garnitures spécialement étudiées pour résister aux hautes pressions;
- valve de remise à zéro intégrée réglable;
- mouvement réversible même à basse pression;
- drainage interne;
- grande flexibilité de configuration lors du choix de chaque phase.

HAUPTEIGENSCHAFTEN

Der Durchflussteiler wird normalerweise angewendet um:

- die Bewegung der Zylinder oder Hydraulikmotoren zu synchronisieren;
- den Zufuhrdruck eines Kreislaufs durch Partialisierung der Förderleistung zu steigern.

Diese Durchflussteiler unterscheiden sich von anderen im Handel bestehenden Teiler durch folgende Eigenschaften:

- Einlassdruck 200 bar;
- Auslassdruck 300 bar;
- max. Geschwindigkeit 4500 U/Min.;
- Körper aus Gusseisen;
- Dichtungen, die eigens für erhöhte Drucke entwickelt wurden;
- eingebautes regulierbares Nullstellventil;
- Reversierbarkeit der Bewegung auch bei niedrigen Drucken;
- interne Drainage;
- große Konfigurationsflexibilität in der Wahl der einzelnen Stufen.

DIVISORI DI FLUSSO • FLOW DIVIDERS
CARATTERISTICHE TECNICHE • TECHNICAL SPECIFICATIONS

I divisori di flusso trovano largo impiego, in un impianto oleodinamico, dove si richieda il sincronismo di due o più cilindri, dove si debba moltiplicare la pressione di un ramo dell'impianto, o altri usi di seguito descritti.

Flow dividers are widely used in oil-pressure systems where synchronization is required between two or more cylinders, where the pressure of a system's unit must be multiplied or for other applications described below.

Divisori ad ingranaggi modello DG • DG gear-assisted flow divider


- Divisori di flusso da 2 a 10 stadi
- 2 to 10 stage flow dividers.
- Pressione massima fino a 200 bar
- Maximum pressure: up to 200 bar
- Portata massima per ogni stadio 90 lt/1'
- Maximum flow rate for each stage: 90 lt/1'
- Realizzazione di collettori flangibili per il rifasamento el cilindro
- Manifolds for cylinder retiming designed for flange mounting.

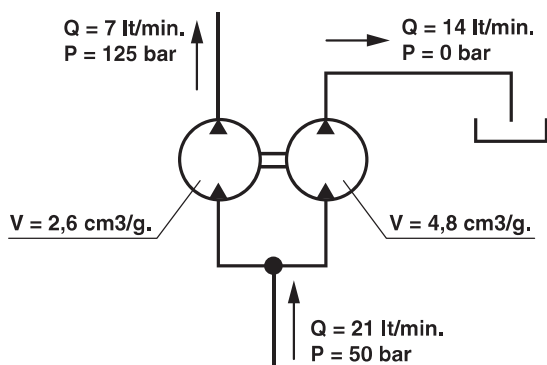
IMPIEGO DEI DIVISORI OLEODINAMICI DG • USE OF DG HYDRAULIC FLOW DIVIDERS
MOLTIPLICATORI DI PRESSIONE • PRESSURE MULTIPLIERS

Il divisore di flusso ad ingranaggi è particolarmente adatto anche per impieghi come moltiplicatore di pressione.

Nello schema sottostante riportiamo un esempio di collegamento di moltiplicatore di pressione indicante le pressioni ottenibili fra ingresso e uscita dello stesso.

Alimentando un divisore a due elementi a bassa pressione è possibile, utilizzando un elemento per sottrazione di portata a scarico e quindi sfruttando la minor portata di un solo elemento, ricavare una maggiore pressione in funzione della cilindrata impiegata; è bene considerare nella pressione di impiego in uscita, le perdite di rendimento per giungere al valore massimo di impiego del divisore. Questo tipo di circuito, trova impiego quando è già esistente un impianto a bassa pressione e necessita di una nuova utenza con portata ridotta e pressione più elevata.

The gear assisted flow divider is ideal also for use as a pressure multiplier. Picture shows an example of a pressure multiplier connection, indicating the pressure values obtained between the input and output of the multiplier. By supplying oil to a twin element low pressure flow divider, greater pressure can be obtained according to the cylinder displacement used. This is achieved by using an element for reducing the amount of oil discharged from the channel to the tank, thus exploiting the reduced flow rate of one element only. When deciding what output pressure value to select, the performance losses entailed in reaching the flow divider's maximum operating value should be considered. this type of circuit is suitable when a low pressure system is available, and a new use with a reduced flow rate at a higher pressure is required.


TOLLERANZA DI SINCRONIZZAZIONE • SYNCHRONISATION TOLERANCE

I fattori che influiscono sulla precisione dei cilindri ad ingranaggi sono i seguenti:

- viscosità dell'olio;
- temperatura dell'olio;
- pressione del circuito;
- portata di alimentazione;
- differenza dei carichi sulle singole mandate dal divisore.

È conoscendo i valori dei punti sopra esposti che si è in grado di fornire dati precisi sulla tolleranza del sincronismo. Le tolleranze raggiungibili dal divisore ad ingranaggi sono comprese da +/- 1,5% fino a 3%. Eventuali differenze di sincronismo sono compensate nella posizione di fine corsa.

Factors affecting precision of the gear assisted flow dividers:

- Oil viscosity.
- Oil temperature.
- Circuit pressure.
- Supply flow rate.
- Load differences of individual quantities delivered by the flow divider.

By acquiring knowledge of the values of the above points, you will be able to provide exact data on synchronism tolerance. The tolerance range capability of the gear assisted flow divider is +/- 1,5% to 3%. Any synchronism differences are compensated by the stroke limit position.

COMPENSAZIONE DELLE TOLLERANZE • TOLERANCE COMPENSATION

Poichè il divisore di flusso è un elemento del circuito senza nessun controllo di pressione e/o portata, ed ha delle perdite per rendimenti meccanici e volumetrici, occorre che nel circuito ci sia il modo di compensare le tolleranze. Questo può avvenire predisponendo all'uscita del divisore un blocchetto idraulico di rifasamento provvisto delle valvole di ritegno per far sì che, raggiunto il finecorsa, ogni cilindro scarica la portata ricevuta dal divisore finchè tutti i cilindri comandati sono perfettamente allineati in battuta meccanica.

Esistono diversi tipi di blocchi idraulici di rifasamento da montare all'uscita del divisore di flusso; di seguito, nella figura sottostante, ne proponiamo **4 modelli** di maggior impiego indicati quando sia necessario controllare i fenomeni di moltiplicazione della pressione per assicurare l'arrivo a fine corsa di tutti i cilindri alimentati dal divisore.

As the flow divider is an element in the circuit not provided with any pressure and/or flow rate control, and is subject to losses due to mechanical and volumetric performance, the circuit therefore requires a means of compensating the tolerances. One way of providing such compensation, is to install a hydraulic retiming unit at the output of the flow divider. The unit has maximum pressure valves and check valves to ensure that, when reaching its extension stroke limit, each cylinder discharges the flow quantity received from the flow divider so that all commanded cylinders are mechanically sybchronised to perfection. Several types of hydraulic retiming units are available for installing at the flow divider output. Picture below shows below the **4 most used models** recommended for controlling pressure supplied by the flow divider reach their stroke limit.

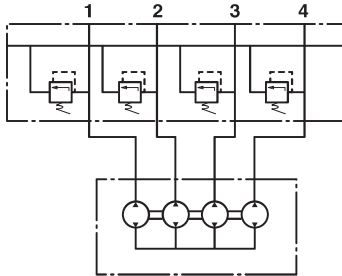
Schemi blocchi idraulici • Possible configurations of hydraulic retiming units

Blocco di rifasamento con valvola di massima pressione in ogni mandata del divisore.

Retiming unit with a maximum pressure valve for each quantity of oil delivered by the divider.

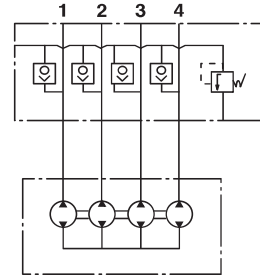
01

SCHEMA 1 • DIAGRAM 1



02

SCHEMA 2 • DIAGRAM 2

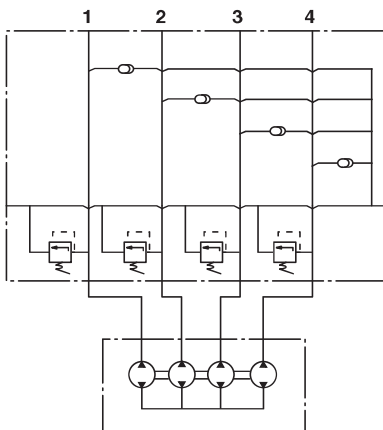


Blocco di rifasamento con valvola di massima pressione in ogni mandata del divisore e con valvole di ritegno unidirezionali per evitare fenomeni di cavitazione.

Retiming unit with a maximum pressure valve for each quantity of oil delivered by the divider, plus one way check valves to prevent cavitation.

03

SCHEMA 3 • DIAGRAM 3

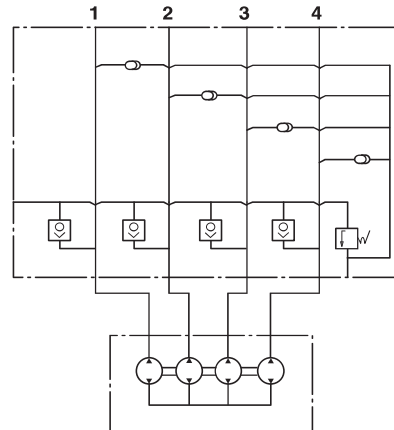


Blocco di rifasamento con valvola unidirezionale per ogni elemento del divisore, mandate in scarico in un'unica valvola di massima pressione e con valvole di ritegno unidirezionali per evitare fenomeni di cavitazione.

Retiming unit with a one-way valve for each flow divider element, each valve discharging into a single maximum pressure valve, plus one-way check valves to prevent cavitation.

04

SCHEMA 4 • DIAGRAM 4



RÉPARTITEURS DE FLUX • DURCHFLUSSTEILER
CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES • TECHNISCHE EIGENSCHAFTEN

Les répartiteurs de flux sont souvent utilisés dans une installation oléohydraulique dans laquelle la synchronisation de deux vérins ou plus est requise et la pression d'une partie de l'installation doit être multipliée, ou pour les autres applications décrites ci-après.

Die Durchflussteiler werden insbesondere in Ölhydraulikanlagen angewendet, wo der Synchronismus von zwei oder mehreren Zylindern gefordert ist, wo der Druck eines Anlagenzweigs multipliziert werden muss oder in anderen, folgend beschriebenen Bereichen.

Répartiteurs de flux à engrenages DG • Zahnrad-Durchflussteiler DG


- Répartiteurs de flux de 2 à 10 phases
- Durchflussteiler von 2 bis 10 Stufen

- Pression max: jusqu'à 200 bar
- Höchstdruck: bis 200 bar

- Débit max. pour chaque phase: 90 lt/1'
- Max. Förderleistung für jede Stufe: 90 lt/1'

- Les collecteurs pour la remise en phase du cylindre ont conçu pour le montage de bride
- Kollektor-Röhre für Phasenausgleich des Zylinders sind für Flanschen bestimmt.

UTILISATION DES RÉPARTITEURS OLÉOHYDRAULIQUES DG • ANWENDUNG DER ÖLHYDRAULISCHEN DURCHFLUSSTEILER DG
MULTIPLICATEURS DE PRESSION • DRUCKMULTIPLIKATOR

Le répartiteur de flux à engrenages est particulièrement adapté pour une utilisation comme multiplicateur de pression.

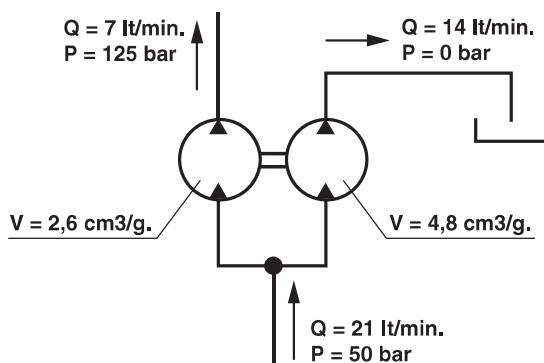
Le schéma ci-dessous donne un exemple de raccordement de multiplicateur de pression fournissant les pressions qu'il est possible d'obtenir entre l'entrée et la sortie.

En alimentant un répartiteur à deux éléments à basse pression, en utilisant un élément de diminution de débit en sortie et donc en exploitant le moindre débit d'un des éléments, il est possible d'obtenir une pression supérieure en fonction de la cylindrée utilisée; il convient de prendre en compte les pertes de rendement dans la pression d'utilisation en sortie pour atteindre la valeur maximale d'utilisation du répartiteur. Ce type de circuit trouve tout son intérêt lorsqu'une installation à basse pression existe déjà et qu'une nouvelle installation d'un débit réduit et d'une pression plus élevée est nécessaire.

Der Zahnrad-Durchflussteiler eignet sich insbesondere für die Anwendung als Druckmultiplikator.

In dem unten stehenden Schema stellen wir ein Beispiel der Verbindung mit einem Druckmultiplikator dar, der die möglichen Drucke zwischen Eingang und Ausgang desselben anzeigt.

Durch Speisung eines Durchflussteilers mit zwei Elementen bei niedrigem Druck besteht die Möglichkeit, - bei der Nutzung eines Elements für die Ableitung der Auslassleistung, was die Nutzung der Mindestleistung eines einzigen Elements bedeutet - je nach eingesetztem Zylinderhubraum einen höheren Druck zu erreichen; bei dem eingesetzten Auslassdruck sollten jedoch die Leistungsverluste berücksichtigt werden, die sich bis zur Erreichung des Höchstleistungswertes des Durchflussteilers ergeben. Diese Art von Kreislauf wird eingesetzt, wenn schon eine Niederdruck-Anlage besteht und eine neue Einheit mit reduzierter Förderleistung und höherem Druck benötigt wird.


TOLÉRANCE DE SYNCHRONISATION • TOLERANZ IN DER SYNCHRONISIERUNG

Les facteurs qui influent sur la précision des vérins à engrenages sont les suivants:

- viscosité de l'huile;
- température de l'huile;
- pression du circuit;
- débit d'alimentation;
- différences de charge sur chaque section de refoulement du répartiteur.

C'est à partir des valeurs des points ci-dessus que des données précises en termes de tolérance de synchronisation peuvent être fournies. Le répartiteur à engrenages peut atteindre des tolérances comprises entre +/- 1,5 et 3 %. Les éventuelles différences de synchronisation sont compensées par la position de fin de course.

Folgend aufgeführt sind die Faktoren, die die Genauigkeit der Zahnrad-Zylinder beeinflussen:

- Zähflüssigkeit des Öls;
- Öltemperatur;
- Kreislaufdruck;
- Speiseleistung;
- Belastungsdifferenzen auf den einzelnen Ausflüssen des Durchflussteilers.

Erst wenn man die Werte der oben aufgeführten Punkte kennt, kann man die genauen Daten über die Toleranz der Synchronisierung liefern. Die von dem Zahnrad-Durchflussteiler erreichbaren Toleranzen liegen zwischen +/- 1,5% und 3%. Eventuelle Differenzen in der Synchronisierung werden in der Anschlag-Position ausgeglichen.

COMPENSATION DES TOLÉRANCES • AUSGLEICH DER TOLERANZEN

Étant donné que le répartiteur de flux est un élément du circuit sans aucun contrôle de pression et/ou de débit et qu'il présente des pertes de rendement mécanique et volumétrique, les tolérances doivent pouvoir être compensées dans le circuit. On peut y parvenir en plaçant à la sortie du répartiteur un bloc hydraulique de rephasage muni de clapets de retenue de sorte que, en fin de course, chaque vérin évacue le débit reçu du répartiteur jusqu'à ce que tous les vérins commandés soient parfaitement alignés au niveau de la butée mécanique.

Différents types de blocs hydrauliques de rephasage peuvent être montés à la sortie du répartiteur de flux; ci-après, sur la figure ci-dessous, nous proposons **4 modèles** parmi les plus utilisés et indiqués pour le contrôle de phénomènes de multiplication de pression et assurer l'arrivée en fin de course de tous les vérins alimentés par le répartiteur.

Da der Durchflussteiler ein Kreislaufelement ohne Druckkontrolle und / oder Förderleistungskontrolle ist und aufgrund der mechanischen und volumetrischen Leistung Verluste zu verzeichnen hat, muss die Möglichkeit bestehen, in dem Kreislauf die Toleranzen auszugleichen. Dies kann erfolgen, indem am Auslass des Durchflussteilers ein hydraulisches Endmaß für den Phasenabgleich vorgesehen wird, das mit Rückhaltventilen ausgestattet ist, damit jeder Zylinder, einmal am Endanschlag angekommen, die von dem Durchflussteiler erhaltene Leistung so weit abgibt, bis alle gesteuerten Zylinder auf den mechanischen Anschlag ausgerichtet sind. Es bestehen unterschiedliche Arten von hydraulischen Sperren für den Phasenabgleich, die am Auslass des Durchflussteilers angebracht werden können; In der folgenden Abbildung empfehlen wir **4 der meist benutzten Modelle**, die eingesetzt werden müssen, um sicherzustellen, dass alle vom Durchflussteiler gespeisten Zylindern den Endanschlag erreichen.

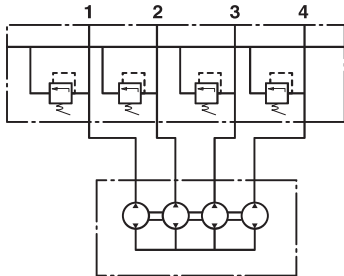
Schémas de blocs hydrauliques possibles • Schemen der möglichen hydraulischen Einheiten

Bloc de rephasage avec soupape de sécurité sur chaque section de refoulement du répartiteur.
Einheit für den Phasenabgleich mit Hochdruckventil für jeden Auslass des Durchflussteilers.

Bloc de rephasage avec valve unidirectionnelle pour chaque élément du répartiteur, sections de tuyauterie de refoulement avec soupape de sécurité unique (version standard).
Phasenabgleichseinheit mit unidirektionalem Ventil für jedes Element des Durchflussteilers, Auslass in ein einziges Hochdruckventil (Standard-Ausführung).

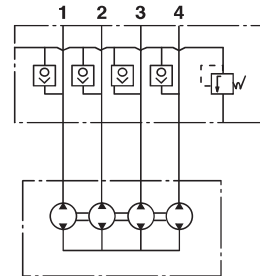
01

SCHÉMA 1 • SCHEMA 1



02

SCHÉMA 2 • SCHEMA 2

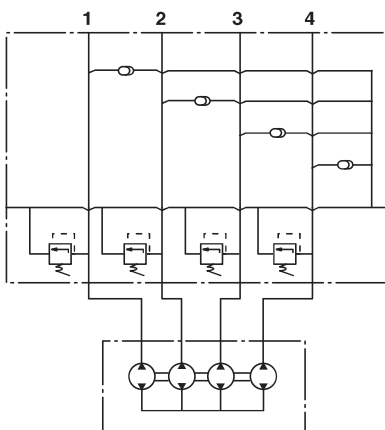


Bloc de rephasage avec soupape de sécurité sur chaque section de tuyauterie de refoulement du répartiteur et clapets de retenue unidirectionnels pour éviter les phénomènes de cavitation.
Einheit für den Phasenabgleich mit Hochdruckventil an jedem Auslass des Durchflussteilers und mit unidirektionalem Rückhaltventil, um die Phänomene der Hohlsgbildung zu vermeiden.

Bloc de rephasage avec valve unidirectionnelle pour chaque élément du répartiteur, sections de tuyauterie de refoulement avec soupape de sécurité unique et clapets de retenue unidirectionnels pour éviter les phénomènes de cavitation.
Phasenabgleichseinheit mit unidirektionalem Ventil für jedes Element des Durchflussteilers, Auslass in ein einziges Hochdruckventil und mit unidirektionalem Rückhaltventil, um die Phänomene der Hohlsgbildung zu vermeiden.

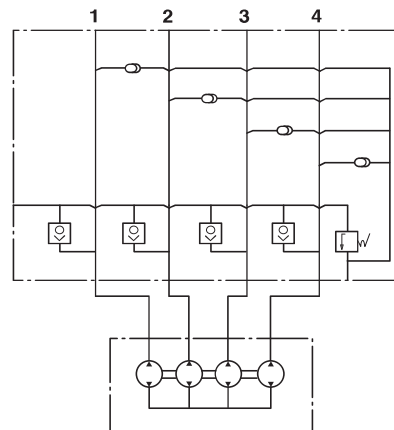
03

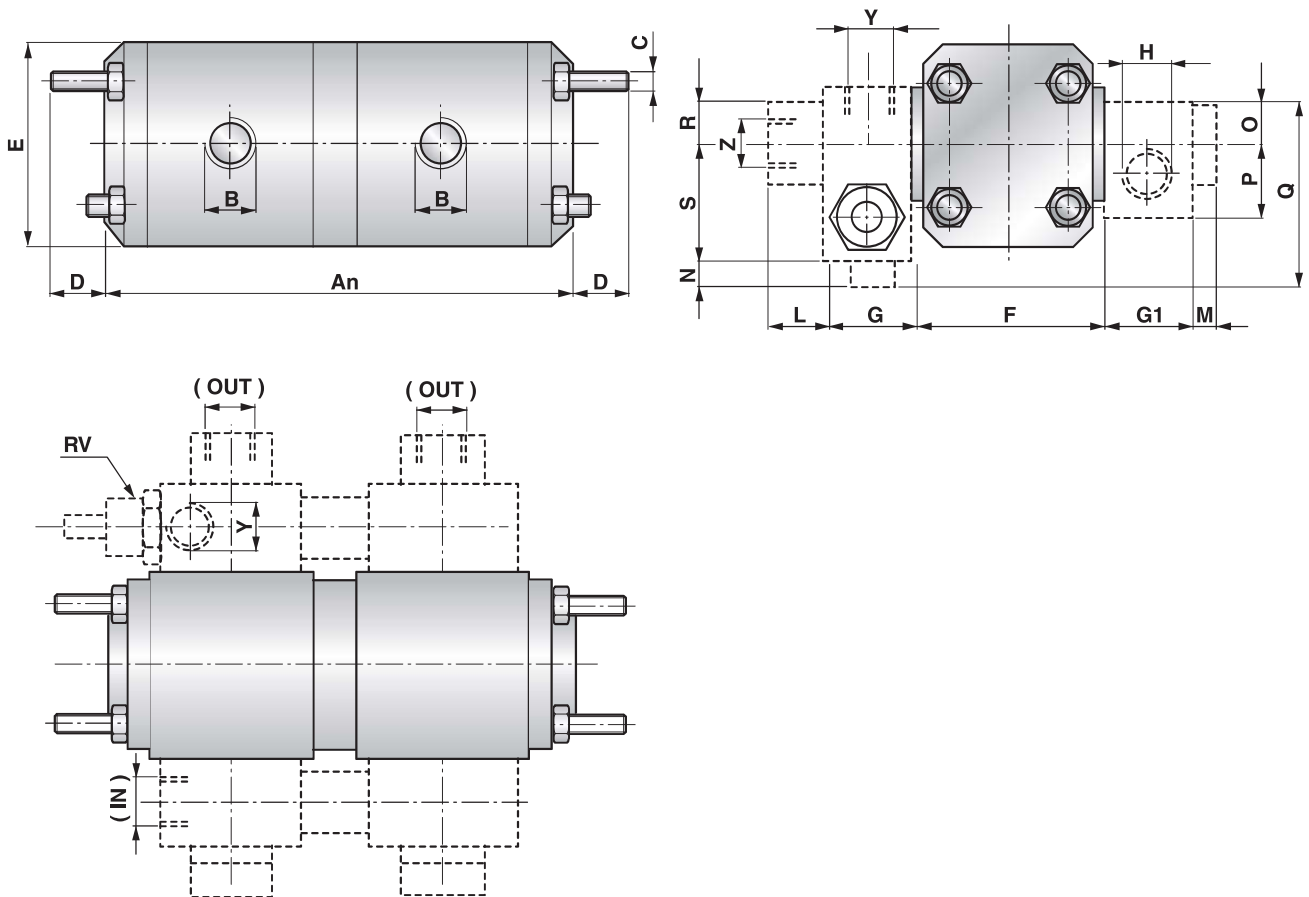
SCHÉMA 3 • SCHEMA 3



04

SCHÉMA 4 • SCHEMA 4



DIVISORI DI FLUSSO DF/1 • DF/1 FLOW DIVIDERS
RÉPARTITEURS DE FLUX DF/1 • DURCHFLUSSTEILER DF/1

Nota bene • Note • Remarques • Anmerkung

Le misure di ingombro esterne sono uguali per ogni tipo di divisore di flusso.

All flow dividers have the same external overall dimensions.

Les dimensions d'encombrement externes sont identiques pour tous les types de répartiteurs de flux.

Die Außenmaße sind bei jeder Art von Durchflussteiler identisch.

Le differenze tra ogni tipo di divisore riguardano la cilindrata e il numero degli elementi modulari.

Flow dividers differ in piston displacement and the number of modular units.

Les différences d'un type de répartiteur à un autre concernent la cylindrée et le nombre d'éléments modulaires.

Die Unterschiede zwischen den einzelnen Durchflussteilern beziehen sich auf den Zylinderhubraum und die Anzahl der Modulelemente.

Le misure delle cilindrata standard sono **1,60** o **3,60**.

Standard piston displacements are **1,60** or **3,60**.

Les cylindrées standard sont de **1,60** ou **3,60**.

Die Standard-Maße des Zylinderhubraums liegen bei **1,60** oder **3,60**.

Per altre misure di cilindrata vedi i dati tecnici riportati nella tabella sottostante.

For different piston displacements refer to the technical features given in the table below.

Pour de plus amples informations sur les cylindrées, reportez-vous aux spécifications techniques indiquées dans le tableau ci-dessous.

Weitere Maße sind in den technischen Daten enthalten, die in der unten stehenden Tabelle aufgeführt sind.

È possibile richiedere divisori di flusso composti da **1** ad **10** elementi modulari.

Flow dividers can be made up of **1** to **10** modular units.

Des répartiteurs de flux composés de **1** à **10** éléments modulaires sont disponibles.

Es besteht die Möglichkeit, zusammengesetzte Durchflussteiler anzufordern, die sich aus **1** bis **10** Modulelementen zusammensetzen.

Per la composizione del codice di ordine per divisori modello DG vedi Tabella "composizione codice".

In order to determine the ordering code of DG flow dividers refer to table "ordering code".

Concernant la composition du code de commande des répartiteurs modèle DG, reportez-vous au tableau "Composition code".

Für die Zusammensetzung des Auftragscodes für Durchflussteiler des Modells DG, siehe Tabelle "Code-Zusammensetzung".

DIVISORI DI FLUSSO DF/1 • DF/1 FLOW DIVIDERS
RÉPARTITEURS DE FLUX DF/1 • DURCHFLUSSTEILER DF/1

Misure di ingombro e dati tecnici per divisore DF/1
Overall dimensions and technical features of DF/1 flow dividers
Dimensions d'encombrement et données techniques pour répartiteur DF/1
Außenmaße und technische Daten für Durchflussteiler DF/1

Tipo Type Type Typ	Dimensioni (mm) Dimensions (mm) Dimensions (mm) Abmessungen (mm)																						
	A2	A3	A4	A5	A6	B	C	D	E	F	G	G1	H	Y	L	M	N	O	P	Q	R	S	Z
DF/1 - 1,6	160,5	243,5	362,5	409,5	492,5	3/8"	M8	21	71	68	30	30	3/8"	3/8"	18	7	9	15	25	85	20	40	3/8"
DF/1 - 3,6	160,5	243,5	362,5	409,5	492,5	3/8"	M8	21	71	68	30	30	3/8"	3/8"	18	7	9	15	25	85	20	40	3/8"

Tipo Type Type Typ	Cilindrata Displacement Cilindrée Zylinderhubraum	Portata consigliata Recommended flow Débit conseillé Empfohlene Förderleistung		Pressione Max. - RV Max. Pressure - RV Pression max. - RV Höchstdruck - RV		Differenza Max. di pressione fra le varie sezioni Max. Dp pressure between different sections Différence max. de pression entre les différentes sections Max. Druckdifferenz zwischen den einzelnen Abschnitten		Velocità Speed Vitesse Geschwindigkeit	
		lt./min		Bar				Giri/min. • Rev/min. Tours/min. Umdreh./Min.	
		Min.	Max.	P1	P2			Min.	Max.
DF/1 - 1,6	3,60	2,60	12,40	200	260	130	180	900	3500
DF/1 - 3,6	3,60	2,60	12,40	200	260	130	180	900	3500

P1 = Pressione di esercizio • P2 = Pressione di punta • Grado di filtraggio olio: 10 ÷ 25 µ

P1 = Service pressure • P2 = Peak pressure • Degree oil filters: 10 ÷ 25 µ

P1 = Pression de service • P2 = Pression de pointe • Degré de filtration huile: 10 ÷ 25 µ

P1 = Betriebsdruck • P2 = Höchstdruck • Ölfiltrierungsgrad: 10 ÷ 25 µ

Esempio composizione codice per divisori modello DG
Example of how to determine the ordering code of a DG flow divider
Exemple de composition de code pour répartiteurs modèle DG
Beispiel einer Code-Zusammensetzung für den Durchflussteiler des Modells DG

IP **DF** / **1** - **4** - **36** - **04** - **P/H**

Tipo divisore di flusso • *Type of flow divider*
 Type répartiteur de flux • *Type of flow divider*

Grandezza dei corpi <i>Body size</i> <i>Taille des corps</i> <i>Body size</i>	Tipo <i>Type</i> <i>Type</i> <i>Typ</i>
Gr. 1 compensato - <i>compensated</i> <i>compensé - compensated</i>	1

Numero di elementi modulari <i>Number of modular elements</i> <i>Nombre d'éléments modulaires</i> <i>Anzahl der Modulelemente</i>	Tipo <i>Type</i> <i>Type</i> <i>Typ</i>
Standard	es. 4

Tipo <i>Type</i> <i>Type</i> <i>Typ</i>	Attacchi e accessori del divisore <i>Flow divider mounts and accessories</i> <i>Fixations et accessoires du répartiteur</i> <i>Anschlüsse und Zubehör für Durchflussteiler</i>
01	Collettore di entrata + blocco schema 1 <i>Input manifold + retiming unit in diagram 1</i> <i>Collecteur d'entrée + bloc schéma 1</i> <i>Einlauf-Sammler + Schema-Block 1</i>
02	Collettore di entrata + blocco schema 2 <i>Input manifold + retiming unit in diagram 2</i> <i>Collecteur d'entrée + bloc schéma 2</i> <i>Einlauf-Sammler + Schema-Block 2</i>
03	Collettore di entrata + blocco schema 3 <i>Input manifold + retiming unit in diagram 3</i> <i>Collecteur d'entrée + bloc schéma 3</i> <i>Einlauf-Sammler + Schema-Block 3</i>
04	Collettore di entrata + blocco schema 4 <i>Input manifold + retiming unit in diagram 4</i> <i>Collecteur d'entrée + bloc schéma 4</i> <i>Einlauf-Sammler + Schema-Block 4</i>

Tipo <i>Type</i> <i>Type</i> <i>Typ</i>	Cilindrata <i>Displacement</i> <i>Cylindrée</i> <i>Zylinderhubraum</i>
36	DF/1 1,6 3,6

DIVISORI OLEODINAMICI VEQ • VEQ HYDRAULIC FLOW DIVIDERS
RÉPARTITEURS OLÉOHYDRAULIQUES VEQ • ÖLHYDRAULIK-DURCHFLUSSTEILER VEQ

I divisori di portata statici a due vie **VEQ** sono valvole con il compito di dividere la portata d'ingresso in due vie flussi d'uscita uguali indipendentemente da eventuali differenze di pressione ai collegamenti di lavoro.

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

*Les répartiteurs de débit statiques à deux voies **VEQ** sont des clapets dont la fonction est de diviser le débit en entrée en deux voies égales en sortie, indépendamment d'éventuelles différences de pression au niveau des raccordements de service.*

*Bei den statischen 2-Wege-Durchflussteilern **VEQ** handelt es sich um Ventile, die den Einlassfluss in zwei gleiche Auslassflüsse teilt, unabhängig von eventuellen Druckdifferenzen an den Betriebsanschlüssen.*



CONSTRUZIONE

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.

IMPIEGO DEI DIVISORI VEQ

Le valvole si impiegano quando due cilindri, non in accoppiamento meccanico, alimentati dalla stessa pompa e regolati da uno stesso distributore devono muoversi in entrata ed in uscita contemporaneamente. Nel caso di due cilindri dello stesso diametro, risulta quindi sincronizzato il movimento.

FABRICATION

Le corps en fonte spéciale abrite deux petits pistons en acier trempé et rectifié, accrochés l'un à l'autre et maintenus en équilibre dynamique par trois ressorts. Le passage du flux à travers des diaphragmes génère des pertes de pression qui déplacent les pistons, compensant en permanence la différence de pression éventuelle qui existe entre les deux flux partiels du fait des différentes charges sur les deux applications.

UTILISATION DES RÉPARTITEURS VEQ

Les clapets sont utilisés lorsque deux vérins non accouplés mécaniquement, alimentés par la même pompe et commandés par un même distributeur, doivent se déplacer simultanément en entrée et en sortie. Dans le cas de deux vérins de diamètre identique, le mouvement est donc synchronisé.

CONSTRUCTION

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.

USE OF THE VEQ FLOW DIVIDERS

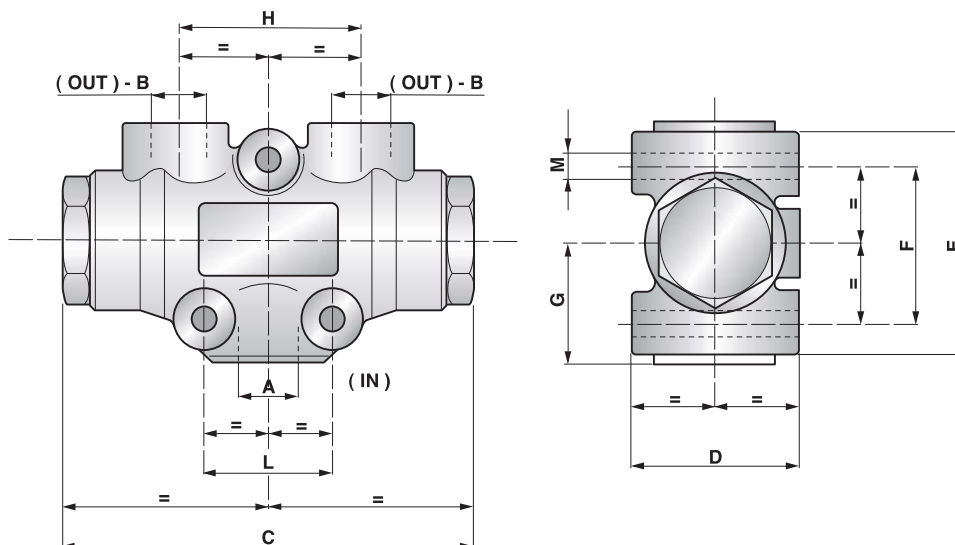
The valves are used when two cylinders, that are not mechanically coupled, are supplied by the same pump and controlled by a single distributor, must move simultaneously both at input and output. The movement is thus synchronised in the case of two cylinders having the same diameter.

AUFBAU

Im Körper aus speziellem Gusseisen befinden sich zwei Steuerschieber aus temperiertem und rektifiziertem Stahl, die miteinander verbunden sind und von drei Federn in dynamischem Gleichgewicht gehalten werden. Der Durchfluss durch die Barriere verursacht Druckabfälle, was zu einer Verschiebung der Steuerschieber führt. Diese Steuerschieber gleichen ununterbrochen die Druckdifferenzen aus, die sich aufgrund der unterschiedlichen, die zwei Nutzungen beeinflussenden Belastungen zwischen den zwei Teilflüssen bilden.

EINSATZ DER DURCHFLUSSTEILER VEQ

Die Ventile werden eingesetzt, wenn sich zwei nicht mechanisch gekuppelte Zylinder, die von derselben Pumpe gespeist und von ein und demselben Verteiler reguliert werden, gleichzeitig für den Einlass und den Auslass bewegen müssen. Im Fall von zwei Zylindern desselben Durchmessers ergibt sich demnach eine Synchronisierung in der Bewegung.

DIVISORI DI FLUSSO VEQ • VEQ HYDRAULIC FLOW DIVIDERS
RÉPARTITEURS DE FLUX VEQ • DURCHFLUSSTEILER VEQ

Dati tecnici per divisori modello VEQ • Technical features of VEQ flow dividers
Données techniques pour répartiteurs modèle VEQ • Technische Daten für die Durchflussteiler des Modells VEQ

Tipo Type Type Typ	Pressione max Max. Pressure Pression max Höchstdruck	Portata consigliata Recommended flow Débit conseillé Empfohlene Förderleistung		Dimensioni Dimensions Dimensions Abmessungen									
	bar	Min.	Max.	A	B	C	D	E	F	G	H	L	M
VEQ - 10	250	3	6	3/8"	3/8"	117	48	68	45	35	53	40	7
VEQ - 15	250	6	10	3/8"	3/8"								
VEQ - 20	250	10	20	3/8"	3/8"								
VEQ - 22	250	20	32	3/8"	3/8"								
VEQ - 25	250	25	40	1/2"	3/8"								
VEQ - 30	250	40	60	1/2"	3/8"								

P1 = Pressione di esercizio / Service pressure / Pression de service / Betriebsdruck

P2 = Pressione di punta / Peak pressure / Pression de pointe / Höchstdruck

I fattori che influiscono sulla precisione dei divisori **VEQ** sono:

- viscosità: **20 ÷ 40cST 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 µ**.

I divisori vengono collaudati uno ad uno, con valori di pressione diversi, con un Dp tra i due utilizzi di circa **150 bar** e con tolleranze minori al **2%** sulla corsa.

La viscosità influisce sulla precisione in modo trascurabile ed eventuali differenze di sincronismo sono compensate nella posizione finale della corsa.

Les facteurs influant sur la précision des répartiteurs **VEQ** sont:

- viscosité: **20 à 40 cST à 40 °C**;
- température: **-20 à +90 °C**;
- pression du circuit;
- débit d'alimentation;
- différence de charge sur chaque section de refoulement du répartiteur;
- degré de filtrage: **10 à 25 µ**.

Les répartiteurs sont testés un à un en utilisant différentes pressions, avec un Dp entre les deux applications d'environ **150 bars** et des tolérances inférieures à **2%** sur la course. La viscosité a une influence négligeable sur la précision tandis que d'éventuelles différences de synchronisation sont compensées par la position finale de la course.

Factors affecting precision of the **VEQ** flow dividers:

- Viscosity: **20 to 40cST 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 µ**.

The flow dividers are individually tested, at different pressure values, with Dp of approx. **150 bar** between the 2 utilities, and with a cylinder stroke error tolerance of **2%**.

The effect of viscosity on precision is negligible. Any synchronisation differences are compensated by the terminal position of the stroke.

Folgend aufgeführt sind die Faktoren, die die Genauigkeit der Durchflussteiler **VEQ** beeinflussen:

- Zähflüssigkeit: **20 ÷ 40cST bei 40 °C**;
- Temperatur: **-20 ÷ +90 °C**;
- Kreislaufdruck;
- Speiseleistung;
- Belastungsdifferenzen auf den einzelnen Ausflüssen des Durchflussteilers;
- Filterstufe: **10 ÷ 25 µ**.

Die Durchflussteiler werden einzeln geprüft, mit unterschiedlichen Druckwerten, mit einem Dp zwischen den zwei Nutzungen von etwa **150 bar** und mit Toleranzwerten beim Lauf, die unter **2%** liegen.

Die Zähflüssigkeit beeinflusst die Genauigkeit auf vernachlässigbare Weise und eventuelle Differenzen in der Synchronisierung werden am Endanschlag ausgeglichen.

Esempio composizione codice per divisori modello VEQ • Example of how to determine the ordering code of a VEQ flow divider
Exemple de composition de code pour répartiteurs modèle VEQ • Beispiel einer Code-Zusammensetzung für den Durchflussteiler des Modells VEQ

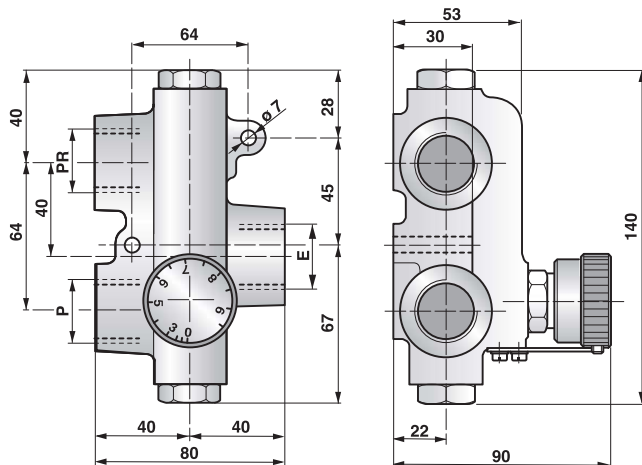
IP **VEQ** / **25** - **12** - **A** - **P/H**

Tipo divisore di flusso
Type of flow divider
Type de répartiteurs de flux
Typ von Durchflussteiler

Portata Flow rate Débit Förderleistung	Tipo Type Type Typ
3 6	10
6 10	15
10 20	20
20 32	22
25 40	25
40 60	30

Tipo Type Type Typ	Connessione di uscita (OUT) Output union (OUT) Raccordement sortie (OUT) Auslassanschluss (OUT)
A	3/8"
	altre filettature su richiesta different threads on request autres filetages disponibles sur demande weitere Gewinde auf Anfrage
<p>Su richiesta è possibile fornire i divisori VEQ con connessioni di ingresso e uscita a filettatura metrica. <i>The VEQ flow dividers can be supplied, on request, with metric thread input and output unions.</i> <i>Sur demande, des répartiteurs VEQ avec raccordements en entrée et sortie à filetage métrique sont disponibles.</i> <i>Auf Anfrage können die Durchflussteiler VEQ mit Einlass- und Auslassanschlüssen für metrische Gewinde geliefert werden.</i></p>	

Tipo Type Type Typ	Connessione di uscita (OUT) Output union (OUT) Raccordement sortie (OUT) Auslassanschluss (OUT)
38	3/8"
12	1/2"
	altre filettature su richiesta different threads on request autres filetages disponibles sur demande weitere Gewinde auf Anfrage
<p>Su richiesta è possibile fornire i divisori VEQ con connessioni di ingresso e uscita a filettatura metrica. <i>The VEQ flow dividers can be supplied, on request, with metric thread input and output unions.</i> <i>Sur demande, des répartiteurs VEQ avec raccordements en entrée et sortie à filetage métrique sont disponibles.</i> <i>Auf Anfrage können die Durchflussteiler VEQ mit Einlass- und Auslassanschlüssen für metrische Gewinde geliefert werden.</i></p>	

DIVISORE DI FLUSSO PRIORITARIO A 3 VIE • PRIORITY FLOW DIVIDER (3 ways)
RÉPARTITEUR DE FLUX PRIORITAIRE À 3 VOIES • VORRANGIGER 3-WEGE-DURCHFLOSSTEILER


Pressione compensata • Compensate pressure • Pression compensée • Ausgleichsdruck

Facile regolazione della portata con un solo giro della manopola • Easily adjustable with one turn of the knob
 Débit réglable facilement en un tour de poignée • Einfache Regulierung der Förderleistung durch nur eine Hebelndrehung

Indice di riscontro • Locator index • Repère • Positionsgeber

Portate fino a 100 l/1' • Suitable for inlet flow up to 100 l/1' • Débits jusqu'à 100 l/1' • Förderleistung bis zu 100 l/1'

Disponibile in versione con vite di cappuccio • Also available with screw and cap
 Disponible en version avec vis et capuchon • Verfügbar in der Ausführung mit Haubenschrauben

A richiesta valvola di Max. su bocca prioritaria o eccedente • Relief valve available for priority or excess ports

• Sur demande, soupape de sécurité sur orifice d'écoulement prioritaire ou excédentaire • Auf Anfrage Höchstdruckventil auf Haupt- oder Überschussöffnung

Codice di ordinazione per divisore a 3 vie • Example of how to determine the ordering code of a three-way flow divider
Code de commande pour répartiteur à 3 voies • Auftragscode für 3-Wege-Durchflussteiler

Tipo • Type Type • Typ	Pressione min Min. pressure Pression min, Mindestdruck	Pressione max Max. pressure Pression max, Höchstdruck	Portata max Max. flow Débit max max. Förderleistung	Portata prioritaria Priority Flow Débit prioritaire Vorrangige Förderleistung	Esempio di ordinazione Ordering example Exemple de commande Beispiel einer Bestellung
	bar	bar	l/1'	l/1'	
LHC 910	10	300	100	0-25	Filettatura Thread Filetage Gewinde Modello → LHC 911 / G Model Modèle Modell
LHC 911	10	300	100	0-50	
LHC 912	10	300	100	0-75	
Filetti • Thread • Filetage • Gewinde					
Tipo • Type Type • Typ	P	PR	E		
G	3/4"Gas	3/4"Gas	3/4"Gas		
1/2	1/2"Gas	1/2"Gas	1/2"Gas		

Schema idraulico • Hydraulic circuit • Schéma hydraulique • Hydraulisches Schema

	Legenda • Index • Légende • Legende	Il flusso dell'olio viene diviso in due: <ul style="list-style-type: none"> • Il flusso prioritario ridotto (facilmente regolabile agendo sull'apposita manopola). Una volta regolato esso rimane praticamente costante anche se variano la pressione degli utilizzzi o la portata della pompa. • Il flusso eccedente. Può alimentare un secondo circuito idraulico o essere inviato in serbatoio.
	P = Pompa / Pump / Pompe / Pumpe	The oil flow is divided into two: <ul style="list-style-type: none"> • The priority flow is adjustable and is kept practically constant even when there is a variation of load conditions or pump flow. • The excess flow can feed a second circuit or passes to tank.
	PR = Prioritaria / Priority / Prioritaire / Vorrangig	Le flux d'huile est divisé en deux: <ul style="list-style-type: none"> • Le flux prioritaire réduit (réglable facilement à l'aide de la poignée prévue à cet effet). Une fois réglé, il reste en général constant même au cas où la pression des applications ou le débit de la pompe fluctueraient. • Le flux excédentaire. Il peut alimenter un second circuit hydraulique ou être amené jusqu'au réservoir.
	EX = Eccesso / Excess / Excédent / Überschuss	Der Ölfluss wird in zwei unterschiedliche Flüsse unterteilt: <ul style="list-style-type: none"> • Der vorrangige reduzierte Fluss (auf einfache Weise regulierbar mithilfe des dafür vorgesehenen Hebels). Nach Einstellung bleibt der Fluss praktisch konstant, auch wenn die Druckwerte der Nutzungen oder die Förderleistung der Pumpe variieren. • Der überschüssige Fluss. Kann einen zweiten hydraulischen Kreislauf speisen oder zum Tank geleitet werden.