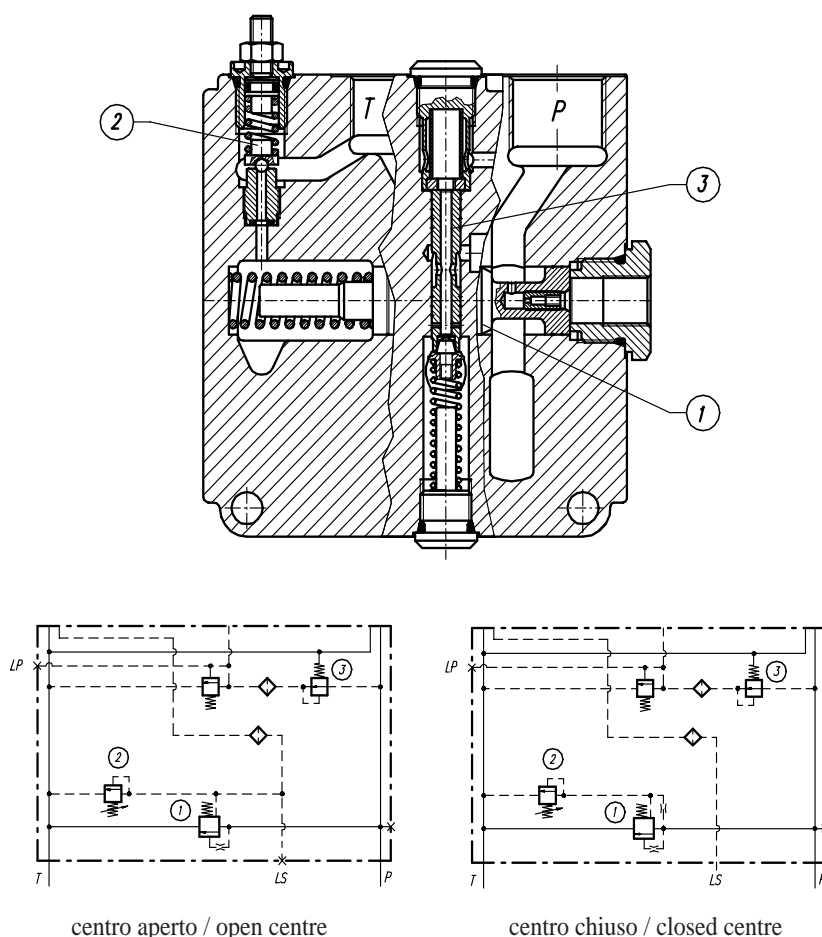


---

# Valvola direzionale proporzionale HPV 41

## Proportional directional valve HPV 41

Sezioni d'entrata	
Inlet sections	pag. 6-8
Disegni in sezione	
Sections	pag. 9-12
Schemi idraulici funzionamento	
Hydraulic diagrams	pag. 10-14
Curve caratteristiche	
Characteristic curves	pag. 15-16
Caratteristiche idrauliche	
Hydraulic features	pag. 17
Dimensioni d'ingombro	
Overall dimensions	pag. 18
Moduli e codici d'ordinazione	
Modules and ordering codes	pag. 19-33
Tavola di selezione dei moduli di componibilità	
Module assembly selection sheet	pag. 34-37
Modulo di ordinazione	
Order form	pag. 38
Elettronica, collegamenti elettrici, accessori	
Electronic joysticks, electric connections, accessories	pag. 75



Sono suddivise in due versioni:

- centro aperto per l'impiego con pompe in cilindrata fissa
- centro chiuso per l'impiego con pompe load-sensing

Nelle versioni in centro aperto il regolatore di portata/pressione pos.1 durante le fasi di non lavoro del distributore, provvede a scaricare in T l'intera portata della pompa (vedi curve caratteristiche del  $\Delta p$  pag. 16). Diversamente, nelle fasi di lavoro consentirà l'alimentazione all'elemento o agli elementi comandati, adeguandosi istantaneamente alla effettiva portata richiesta dagli utilizzi e scaricando al serbatoio l'eventuale portata in eccesso alla pressione più elevata operante in quel momento. Cambiando due semplici pilotaggi interni la sezione si trasforma in centro chiuso.

Nelle versioni in centro chiuso il regolatore pos. 1 mantiene solo la funzione di regolatore di pressione, diventando il primo stadio della valvola di max pressione generale pos.2, la cui taratura deve essere di circa 30 bar superiore alla massima pressione di lavoro.

Entrambe le versioni possono essere fornite con la valvola riduttrice di pressione pos.3 che provvede a creare una linea di bassa pressione (20 bar) che alimenta i moduli elettroidraulici MHPE o anche gli stessi manipolatori idraulici.

Ovviamente nel caso che il distributore abbia solo il comando manuale, la valvola riduttrice di pressione non è necessaria.

They are divided into two versions:

- open centre for use with fixed displacement pumps
- closed centre for use with load-sensing pumps.

In the open centre versions, when the spool is not working, the flow/pressure regulator -pos. 1- unloads to T the entire pump flow (see characteristics curves of  $\Delta p$ , page 16).

Otherwise, when the spool is working, it will feed the controlled element or elements, adapting instantaneously to the actual flow required by the ports and unloading any excess flow at the highest pressure of that moment to the tank.

By changing two internal pilot lines, the section is converted into a closed centre version.

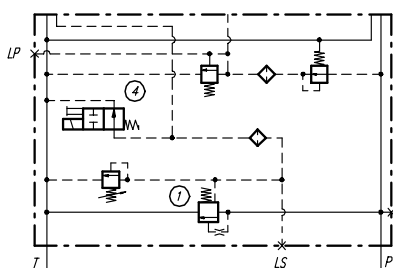
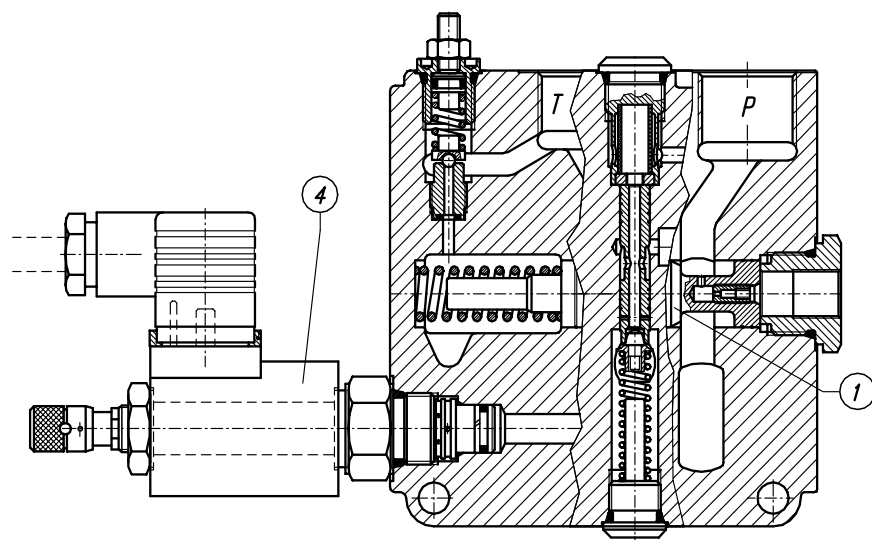
In the closed centre versions, the regulator -pos. 1- only maintains the pressure regulator function, becoming the first stage of the main pressure relief valve pos. 2, which must be calibrated to about 30 bar more than the maximum work pressure.

Both versions can be supplied with the pressure reduction valve -pos. 3- where originates a low pressure line (20 bar) that feeds the MHPE electrohydraulic modules or also the same hydraulic manipulators.

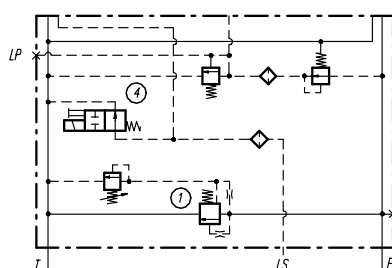
Obviously, if the valve is only equipped with manual control, the pressure reduction valve is not required.

## Elettrovalvola per messa a scarico segnale LS

## LS signal unloading solenoid valve



centro aperto / open centre



centro chiuso / closed centre

Tutte le versioni possono essere fornite di elettrovalvola di messa a scarico del segnale LS (pos. 4).

L'elettrovalvola può essere normalmente aperta o normalmente chiusa. Il suo intervento nelle fasi di lavoro provoca la messa a scarico immediata del segnale load sensing e il conseguente arresto di ogni movimento degli attuatori.

Nelle versioni in centro aperto, il valore della pressione di messa a scarico della pompa è uguale alla somma della contropressione agente sulla linea T più la pressione necessaria per l'apertura del regolatore portata/pressione (pos. 1) per consentire il collegamento P in T.

Nelle versioni in centro chiuso, la messa a scarico del segnale LS provoca l'abbassamento della pressione sull'attacco P ad un valore uguale alla pressione di stand-by alla quale la pompa è regolata.

Utilizzando l'elettrovalvola di messa a scarico del segnale LS su sezioni d'entrata sia in centro aperto che in centro chiuso per HPV 41 destinati al controllo di macchine per sollevamento o movimentazione aerea di carichi, (es. gru, pompe per calcestruzzo, piattaforme aeree, ecc.) ed in presenza di valvole overcenter con alti rapporti di pilotaggio, BREVINI HYDRAULICS consiglia di applicare sugli utilizzi A-B degli elementi, delle valvole di sequenza tarate ad una pressione leggermente più alta della pressione di messa a scarico della pompa (centro aperto) o della pressione di stand-by (centro chiuso).

All versions can be supplied with an LS signal unloading solenoid valve - pos. 4.

The solenoid valve can be normally open or normally closed. If it is activated during the work phases it immediately unloads the load sensing signal and subsequently stops all movements of the actuators.

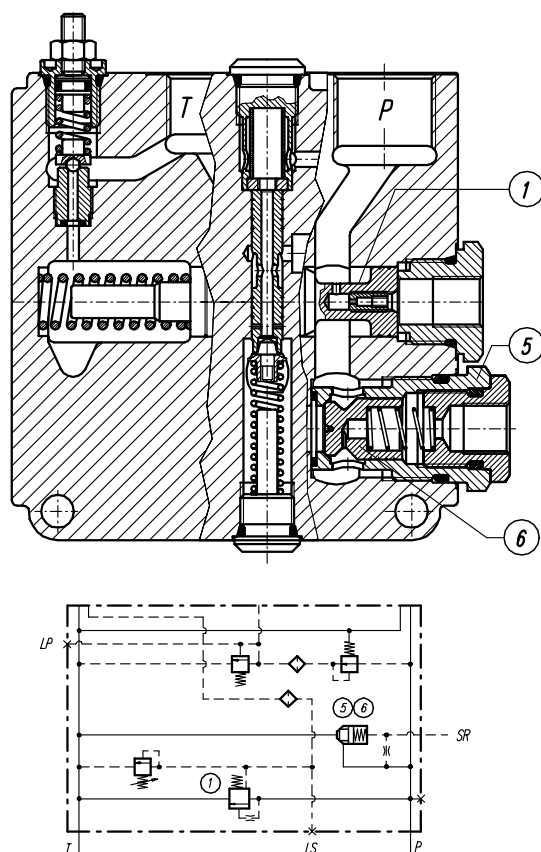
In the open centre versions, the pump unloading pressure value is equal to the sum of the counterpressure acting on the T line plus the pressure required to open the flow/pressure regulator -pos. 1- to connect P to T.

In the closed centre versions, unloading the LS signal lowers the pressure in P at a value equal to the stand-by pressure at which the pump is regulated.

Using the LS signal unloading solenoid valve on the inlet sections in the open and closed centre versions for HPV 41 valves controlling hoisting machinery or overhead load handling equipment (e.g. cranes, concrete pumps, mobile platforms, etc.) and with overcenter valves with high pilot line ratios, BREVINI HYDRAULICS recommends fitting sequence valves to ports A-B of the elements which are set at a pressure that is slightly greater than the pump unloading pressure (open centre) or stand-by pressure (closed centre).

## Valvola di messa a scarico pompa

## Pump unloading valve



centro aperto / open centre

Nelle versioni in centro aperto è possibile montare un elemento logico a cartuccia pilotabile a distanza (pos. 5) per la messa a scarico rapida della pompa, baipassando il regolatore di portata/ pressione (pos. 1). In questa configurazione il valore della pressione di messa a scarico della pompa è uguale alla somma della contropressione agente sulla linea T, più la pressione necessaria per l'apertura del pistoncino pos. 6 per consentire il collegamento P in T.

Con questa soluzione il  $\Delta p$  per la messa a scarico della pompa risulta essere molto più basso di quello che si formerebbe invece utilizzando l'elettrovalvola di messa a scarico del segnale LS (vedi curve caratteristiche pag. 16)

Con l'utilizzo di questa valvola, anche in presenza di carichi sospesi controllati da valvole overcenter con alto rapporto di pilotaggio non è necessario montare valvole di sequenza sugli utilizzi A-B degli elementi.

In the open centre versions, it is possible to mount a remote-controlled cartridge logic element (pos. 5) for rapid pump unloading, thus by-passing the flow/pressure regulator (pos. 1).

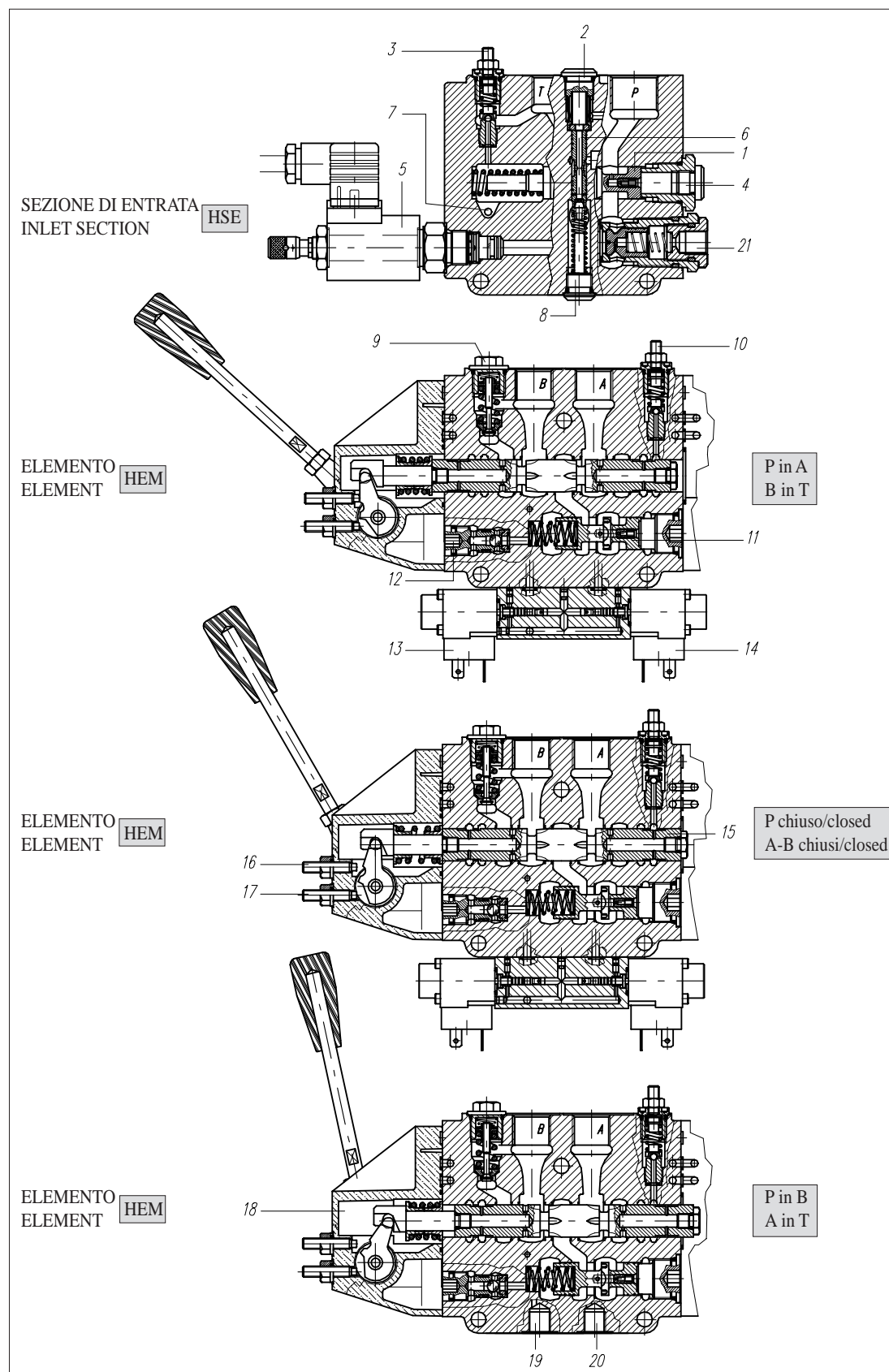
In this configuration, the pump unloading pressure value is equal to the sum of the counterpressure acting on the T line, plus the pressure required to open the piston -pos. 6- to connect P with T.

With this solution the  $\Delta p$  for pump unloading is much lower than what would be created instead using the LS signal unloading solenoid valve (see characteristic curves on page 16).

By using this valve, even with hanging loads controlled by overcenter valves with a high pilot line ratio, sequence valves need not be mounted on ports A-B of the elements.

# Sezione dell'HPV 41 - Sezione di entrata in centro aperto

# HPV 41 section - open centre inlet section

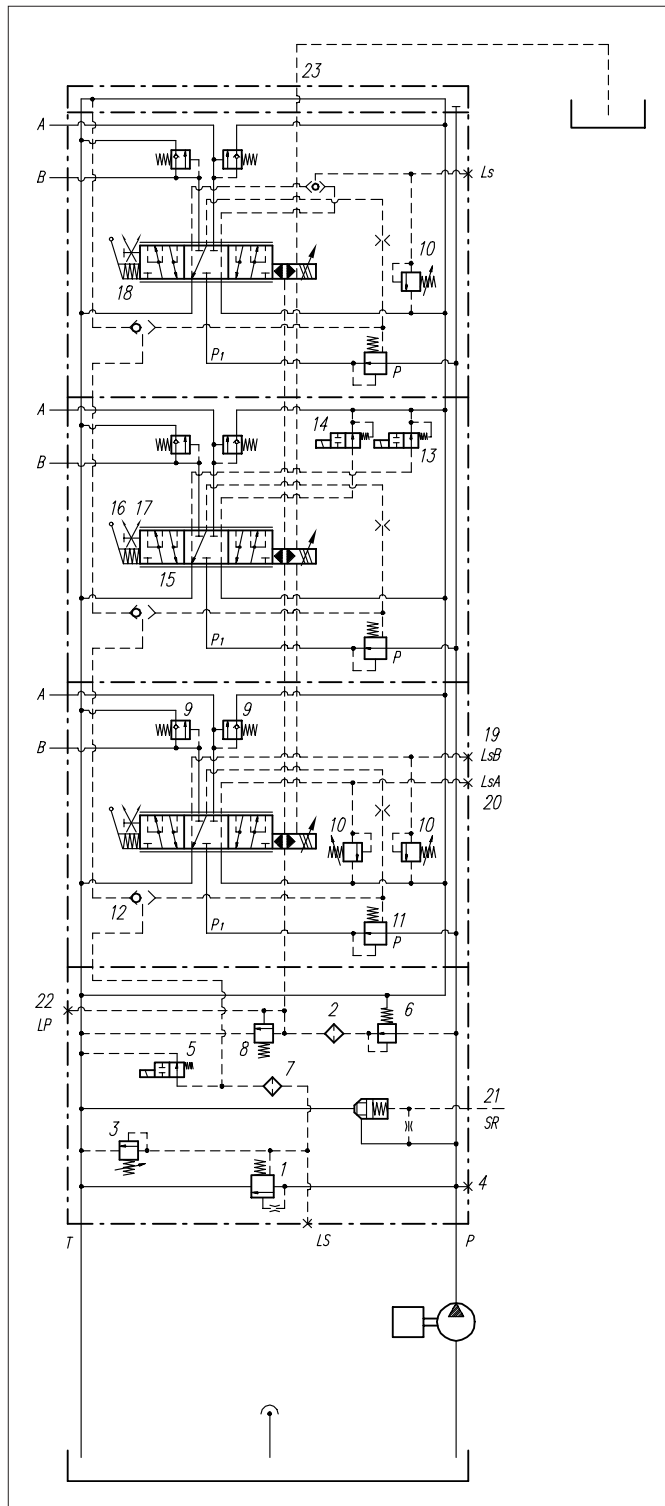


- 1) REGOLATORE PORTATA/PRESSIO-  
NE
- 2) FILTRO LINEA BASSA PRESSIO-  
NE
- 3) VALVOLA DI MASSIMA PRESSIO-  
NE GENERALE
- 4) CONNESSIONE MANOMETRICA  
PRESSIONE POMPA
- 5) ELETTROVALVOLA PER MESSA A  
SCARICO SEGNALE LS
- 6) VALVOLA RIDUTTRICE DI PRES-  
SIONE
- 7) FILTRO LINEA LOAD SENSING
- 8) VALVOLA DI MAX LINEA BASSA  
PRESSIONE
- 9) VALVOLA ANTISHOCK E ANTICA-  
VITAZIONE
- 10) VALVOLA DI MAX PRESSIONE  
LS
- 11) COMPENSATORE DI PRESSIONE
- 12) VALVOLA DI SCAMBIO
- 13) ELETTROVALVOLA DI MESSA A  
SCARICO DEL SEGNALE LS<sub>B</sub>
- 14) ELETTROVALVOLA DI MESSA A  
SCARICO DEL SEGNALE LS<sub>A</sub>
- 15) ASTA DI DISTRIBUZIONE
- 16) REGISTRO PER REGOLAZIONE  
FINE, PORTATA UTILIZZO A
- 17) REGISTRO PER REGOLAZIONE  
FINE, PORTATA UTILIZZO B
- 18) CAPPELOTTO PER CINEMATI-  
SMO COMANDO MANUALE
- 19) CONNESSIONE PILOTA, PRES-  
SIONE LS<sub>B</sub>
- 20) CONNESSIONE PILOTA, PRES-  
SIONE LS<sub>A</sub>
- 21) CONNESSIONE PILOTA VALVO-  
LA DI MESSA A SCARICO POMPA

- 1) FLOW/PRESSURE REGULATOR
- 2) LOW PRESSURE LINE FILTER
- 3) MAIN PRESSURE RELIEF  
VALVE
- 4) PUMP PRESSURE GAUGE PORT
- 5) LS SIGNAL UNLOADING  
SOLENOID VALVE
- 6) PRESSURE REDUCTION VALVE
- 7) LOAD SENSING LINE FILTER
- 8) LOW PRESSURE LINE RELIEF  
VALVE
- 9) ANTI-SHOCK AND ANTI-  
CAVITATION VALVE
- 10) LS PRESSURE REFLIEF VALVE
- 11) PRESSURE COMPENSATOR
- 12) EXCHANGE VALVE
- 13) LS<sub>B</sub> SIGNAL UNLOADING  
SOLENOID VALVE
- 14) LS<sub>A</sub> SIGNAL UNLOADING  
SOLENOID VALVE
- 15) SPOOL
- 16) PORT A FLOW FINE ADJUSTER
- 17) PORT B FLOW FINE ADJUSTER
- 18) COVER FOR MANUAL  
CONTROL KINEMATIC MOTION
- 19) PILOT LINE PORT, LS<sub>B</sub>  
PRESSURE
- 20) PILOT LINE PORT, LS<sub>A</sub>  
PRESSURE
- 21) PUMP UNLOADING VALVE  
PILOT LINE

## Schema idraulico con sezione di entrata in centro aperto HPV 41

## HPV 41 hydraulic diagram with open centre inlet section



- 1) Regolatore portata/pressione
- 2) Filtro linea bassa pressione
- 3) Valvola di massima pressione generale
- 4) Connessione manometrica pressione pompa
- 5) Elettrovalvola per messa a scarico del segnale LS
- 6) Valvola riduttrice di pressione
- 7) Filtro linea load sensing
- 8) Valvola di massima linea bassa pressione
- 9) Valvola antishock e anticavitazione
- 10) Valvola di massima pressione LS
- 11) Compensatore di pressione
- 12) Valvola di scambio
- 13) Elettrovalvola di messa a scarico del segnale  $LS_B$
- 14) Elettrovalvola di messa a scarico del segnale  $LS_A$
- 15) Asta di distribuzione
- 16) Registro per regolazione fine portata utilizzo A
- 17) Registro per regolazione fine portata utilizzo B
- 18) Cappellotto per cinematismo comando manuale
- 19) Connessione pilota pressione  $LS_B$
- 20) Connessione pilota pressione  $LS_A$
- 21) Connessione pilota valvola di messa a scarico pompa
- 22) Connessione pilota linea bassa pressione
- 23) Connessione linea scarico moduli MHPE

- 1) Flow/pressure regulator
- 2) Low pressure line filter
- 3) Main pressure relief valve
- 4) Pump pressure gauge port
- 5) LS signal unloading solenoid valve
- 6) Pressure reduction valve
- 7) Load sensing line filter
- 8) Low pressure line relief valve
- 9) Anti-shock and anti-cavitation valve
- 10) LS pressure relief valve
- 11) Pressure compensator
- 12) Exchange valve
- 13)  $LS_B$  signal unloading solenoid valve
- 14)  $LS_A$  signal unloading solenoid valve
- 15) Spool
- 16) Port A flow fine adjustment register
- 17) Port B flow fine adjustment register
- 18) Cover for manual control kinematic motion
- 19)  $LS_B$  pressure pilot line port
- 20)  $LS_A$  pressure pilot line port
- 21) Pilot line, pump unloading valve
- 22) Low pressure pilot line port
- 23) MHPE module unloading line port

Con le aste di distribuzione 15 in posizione centrale, la linea LS, la camera lato molla del regolatore di portata/pressione (1), la camera lato molla del compensatore di pressione (11) sono collegate con lo scarico (T) consentendo alla portata della pompa di defluire al serbatoio attraverso il regolatore di portata/pressione (1).

La portata della pompa, il carico della molla del regolatore di portata / pressione (1), e la contropressione agente sulla linea di scarico (T), determinano la pressione di libera circolazione della pompa. (Vedi curve caratteristiche pag. 16)

Quando l'asta di distribuzione (15) viene azionata, l'utilizzo selezionato viene messo in comunicazione con la linea P1 e la pressione di lavoro tramite la linea LS, viene inviata sul regolatore di portata/pressione (1).

La portata ottenuta sarà esclusivamente in funzione dell'area di attraversamento dell'asta, e del relativo  $\Delta p$  che si formerà lungo il campo di regolazione della stessa.

Qualora vengano azionate due o più aste contemporaneamente operanti a pressioni diverse, i compensatori di pressione (11) manterranno costante la caduta di pressione ( $\Delta p$ ) e conseguentemente costante sarà la portata sulle aste (15) entro il campo di portata massima della pompa.

Diversamente se vengono azionate due o più aste contemporaneamente di elementi senza compensatori di pressione, la portata sulle aste non sarà costante ma in funzione delle pressioni di lavoro.

Le valvole di massima pressione Load Sensing (10), utilizzando una piccola portata pilota, limitano con precisione la pressione agli utilizzi A/B senza spreco di energia, inversamente dalle valvole antishock che scaricando anche l'intera portata delle aste, sono molto dissipative.

Le elettrovalvole on-off (13 - 14) che intercettano le linee pilota  $LS_A$  e  $LS_B$ , se attivate annullano istantaneamente la portata sul relativo utilizzo interessato.

La valvola riduttrice di pressione (6) fornisce una linea di bassa pressione (20 bar), che alimenta dall'interno i moduli elettroidraulici MHPE, e dall'esterno tramite la connessione 22 i manipolatori idraulici.

Le connessioni pilota  $LS_A$  e  $LS_B$  consentono di controllare a distanza le pressioni di lavoro max degli utilizzi A/B di ogni elemento.

With the spools 15 in the central position, the LS line, the chamber on the spring side of the flow/pressure regulator (1) and the chamber on the spring side of the pressure compensator (11) are connected with the exhaust core (T), allowing the pump flow to be conveyed to the tank through the flow/pressure regulator (1).

The pump flow, the spring load of the flow/pressure regulator (1) and the counterpressure acting on the exhaust line (T), determine the pump free circulation pressure (See characteristic curves on page 16).

When the spool (15) is activated, the port selected is placed in communication with line P1 and the work pressure through line Ls is sent to the flow/pressure regulator (1).

The flow obtained will only depend on the crossing area of the spool and the relative  $p$  that will be created along the spool adjustment range.

If two or more spools operating at different pressure values are activated at the same time, the pressure compensators (11) will keep the pressure drop constant ( $\Delta p$ ) and thus the flow on the spools (15) will be constant within the maximum pump flow range.

On the other hand, if two or more spools of elements without pressure compensators are activated simultaneously, the flow on the spools will not be constant but will vary according to the work pressures.

The Load Sensing pressure relief valves (10), using a small pilot line flow, precisely limit the pressure at ports A/B without wasting energy, unlike the anti-shock valve which also when unloading the entire flow of the spools, are very wasteful.

The on-off solenoid valves (13-14) which cut off the  $LS_A$  and  $LS_B$  pilot lines, if activated, instantaneously cancel the flow on the relative port.

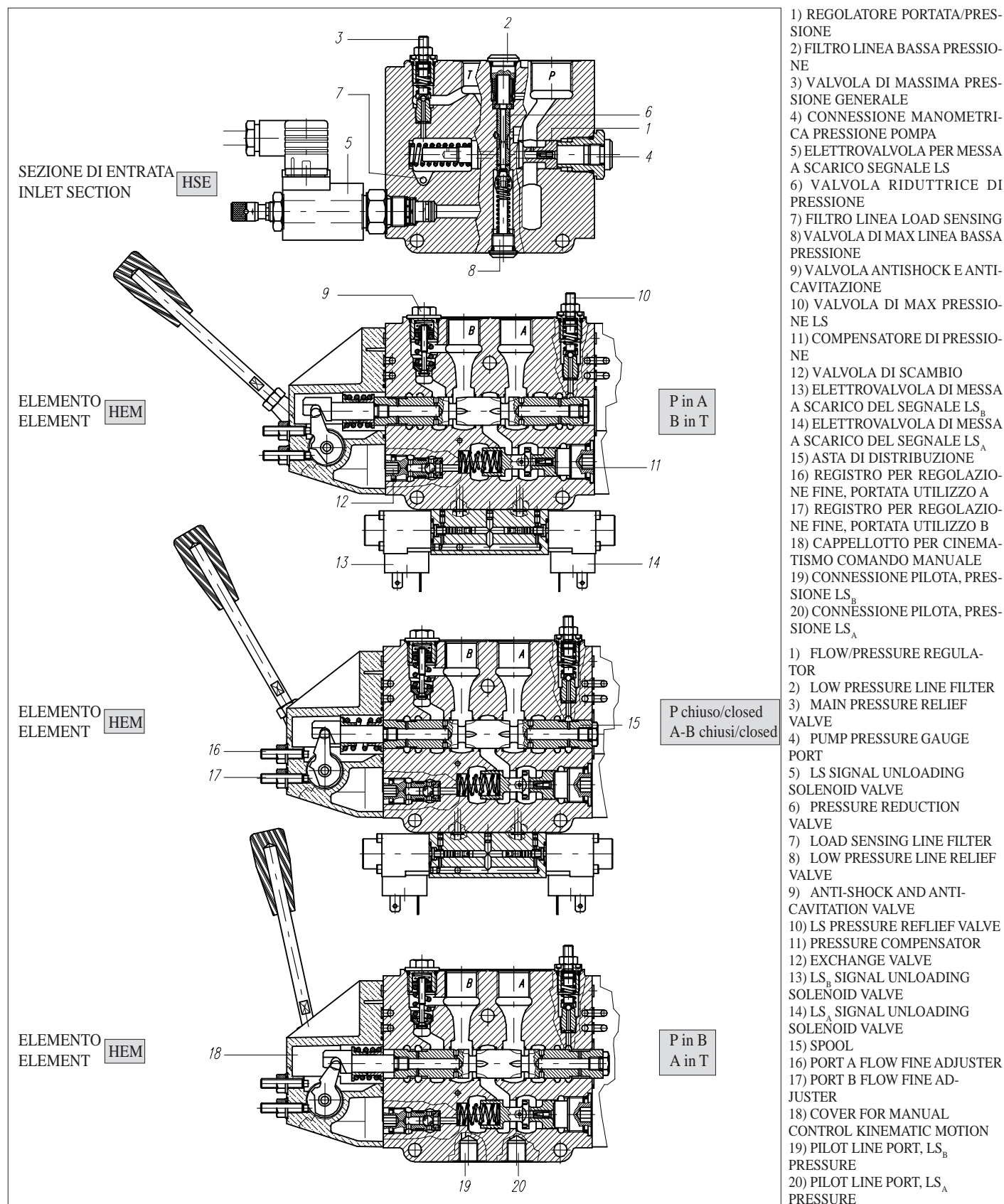
The pressure reduction valve (6) supplies a low pressure line (20 bar) which internally feeds the MHPE electrohydraulic modules and, externally, the hydraulic manipulators through the port 22.

The max. work pressures of ports A/B of each element can be remote controlled using the  $LS_A$  and  $LS_B$  pilot line ports.



## Sezione dell' HPV 41- Sezione di entrata in centro chiuso

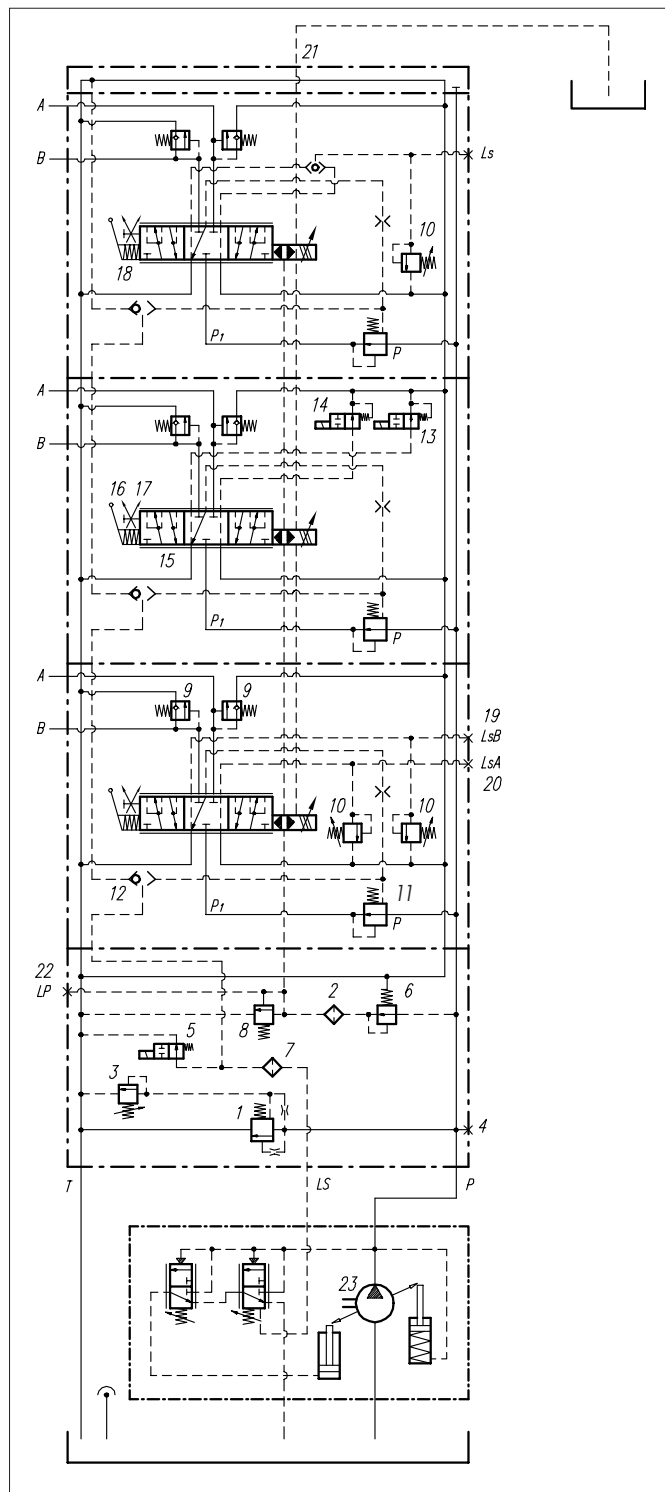
## HPV 41 hydraulic diagram with closed centre inlet section





## Schema idraulico dell'HPV 41 con sezione di entrata in centro chiuso

## HPV 41 hydraulic diagram with closed centre inlet section



- 1) Primo stadio regolatore di pressione
- 2) Filtro linea bassa pressione
- 3) Secondo stadio pilota regolatore di pressione
- 4) Connessione manometrica pressione pompa
- 5) Elettrovalvola per messa a scarico del segnale LS
- 6) Valvola riduttrice di pressione
- 7) Filtro linea load sensing
- 8) Valvola di massima linea bassa pressione
- 9) Valvola antishock e anticavitazione
- 10) Valvola di massima pressione LS
- 11) Compensatore di pressione
- 12) Valvola di scambio
- 13) Elettrovalvola di messa a scarico del segnale LS<sub>B</sub>
- 14) Elettrovalvola di messa a scarico del segnale LS<sub>A</sub>
- 15) Asta di distribuzione
- 16) Registro per regolazione fine portata utilizzo A
- 17) Registro per regolazione fine portata utilizzo B
- 18) Cappellotto per cinematismo comando manuale
- 19) Connessione pilota pressione LS<sub>B</sub>
- 20) Connessione pilota pressione LS<sub>A</sub>
- 21) Connessione linea scarico moduli MHPE
- 22) Connessione pilota linea bassa pressione
- 23) Regolatore portata/pressione pompa

- 1) Pressure regulator first stage
- 2) Low pressure line filter
- 3) Pressure regulator pilot line second stage
- 4) Pump pressure gauge port
- 5) LS signal unloading solenoid valve
- 6) Pressure reduction valve
- 7) Load sensing line filter
- 8) Low pressure line relief valve
- 9) Anti-shock and anti-cavitation valve
- 10) LS pressure relief valve
- 11) Pressure compensator
- 12) Exchange valve
- 13) LS<sub>B</sub> signal unloading solenoid valve
- 14) LS<sub>A</sub> signal unloading solenoid valve
- 15) Spool
- 16) Port A flow fine adjuster
- 17) Port B flow fine adjuster
- 18) Cover for manual control kinematic motion
- 19) LS<sub>B</sub> pressure pilot line port
- 20) LS<sub>A</sub> pressure pilot line port
- 21) MHPE module unloading line port
- 22) Low pressure pilot line port
- 23) Pump flow/pressure regulator

Con le aste di distribuzione 15 in posizione centrale, la linea LS, la camera lato molla dei compensatori di pressione (11), e il regolatore di portata/pressione (23), della pompa, sono collegati con lo scarico T, consentendo alla pompa di posizionarsi in configurazione di standby. Quando l'asta di distribuzione (15) viene azionata, l'utilizzo selezionato viene messo in comunicazione con la linea P1 e la pressione di lavoro tramite la linea LS, viene inviata sul regolatore di portata/pressione (23) della pompa.

La portata ottenuta sarà esclusivamente in funzione dell'area di attraversamento dell'asta, e del relativo  $\Delta p$  che si formerà lungo il campo di regolazione della stessa.

In questo modo la portata della pompa si adeguerà istantaneamente alla effettiva portata richiesta dagli utilizzi mantenendo costante la pressione differenziale tra la pompa e il segnale LS.

La taratura del secondo stadio pressione pilota (3) deve essere di 20-30 bar superiore a quella massima regolata sul regolatore pressione/portata (23) della pompa.

Qualora vengano azionate due o più aste contemporaneamente operanti a pressioni diverse, i compensatori di pressione (11) manterranno costante la caduta di pressione ( $\Delta p$ ) e conseguentemente costante sarà la portata sulle aste (15) entro il campo di portata massima della pompa.

Diversamente se vengono azionate due o più aste contemporaneamente di elementi senza compensatori di pressione, la portata sulle aste non sarà costante ma in funzione delle pressioni di lavoro.

Le valvole di massima pressione Load Sensing (10), utilizzando una piccola portata pilota, limitano con precisione la pressione agli utilizzi A/B senza spreco di energia, inversamente dalle valvole antishock che scaricando anche l'intera portata delle aste, sono molto dissipative.

Le elettrovalvole on-off (13-14) che intercettano le linee pilota  $LS_A$  e  $LS_B$ , se attivate, annullano istantaneamente la portata sul relativo utilizzo interessato.

La valvola riduttrice di pressione (6) fornisce una linea di bassa pressione (20 bar), che alimenta dall'interno i moduli elettroidraulici MHPE e dall'esterno tramite la connessione 22, i manipolatori idraulici.

Le connessioni pilota  $LS_A$  e  $LS_B$  consentono di controllare a distanza le pressioni di lavoro max degli utilizzi A/B di ogni elemento.

With the spools (15) in the central position, the LS line, the chamber on the spring side of the pressure compensators (11) and the pump flow/pressure regulator (23) are connected with the return line (T), allowing the pump to shift to the stand-by position.

When the spool (15) is activated, the port selected is placed in communication with line P1 and the work pressure through line LS is sent to the pump flow/pressure regulator (23).

The flow obtained will only depend on the crossing area uncovered by the spool stroke and on the resulting p.

In this way the pump flow will adjust instantaneously to the actual flow required at the ports while keeping the differential pressure constant between the pump and the LS signal.

The second stage of the pilot line pressure (3) must be set at 20-30 bar more than the maximum setting of the pump pressure/flow regulator (23).

If two or more spools operating at different pressure values are activated at the same time, the pressure compensators (11) will keep the pressure drop constant ( $\Delta p$ ) and thus the flow at the spools (15) will be constant within the maximum pump flow range.

On the other hand, if two or more spools of elements without pressure compensators are activated simultaneously, the flow on the spools will not be constant but will vary according to the work pressures.

The Load Sensing pressure relief valves (10), activated by a small pilot flow, precisely limit the pressure at ports A/B with no energy dissipation, unlike the anti-shock valves which, also when unloading the entire flow of the spools, are very dissipative.

The on-off solenoid valves (13-14) which cut off the  $LS_A$  and  $LS_B$  pilot lines, if activated, instantaneously cancel the flow at the relative port.

From the pressure reduction valve (6) starts a low pressure line (20 bar) which internally feeds the MHPE electrohydraulic modules and, externally, the hydraulic manipulators through the port 22.

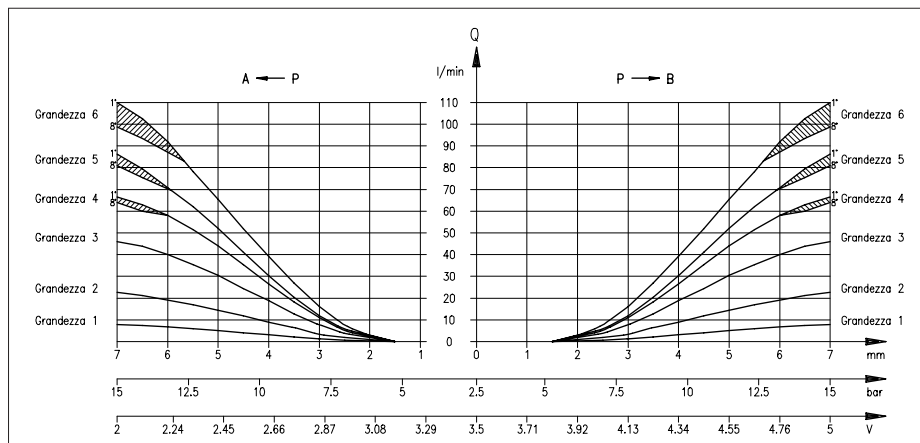
The max. work pressures of ports A/B of each element can be remote controlled using the  $LS_A$  and  $LS_B$  pilot line ports.

## Curve caratteristiche

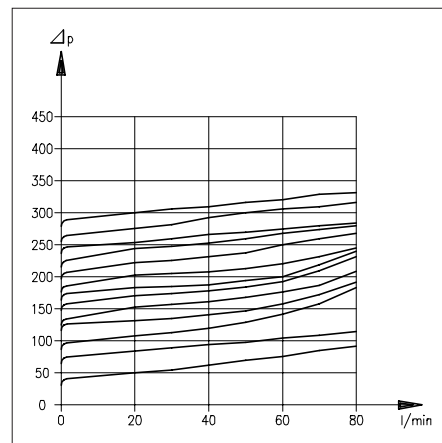
(misurate con viscosità di 25 mm<sup>2</sup>/s alla temperatura di 50°C)

## Characteristic curves

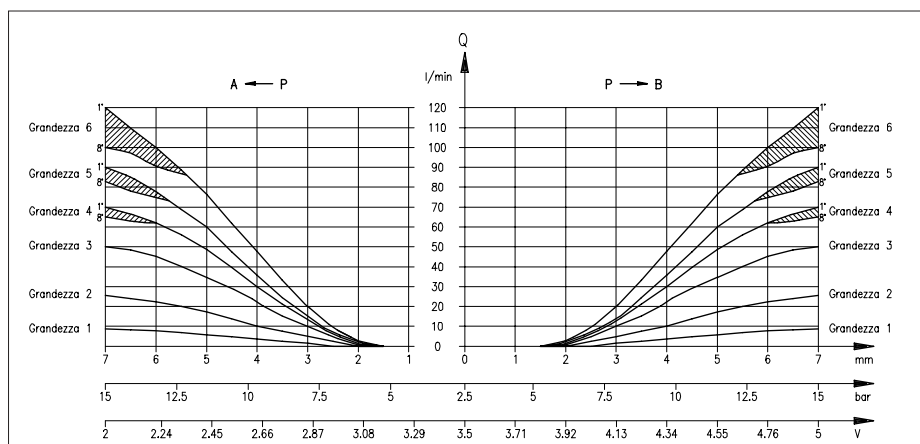
(measured with viscosity of 25 mm<sup>2</sup>/s at a temperature of 50°C)



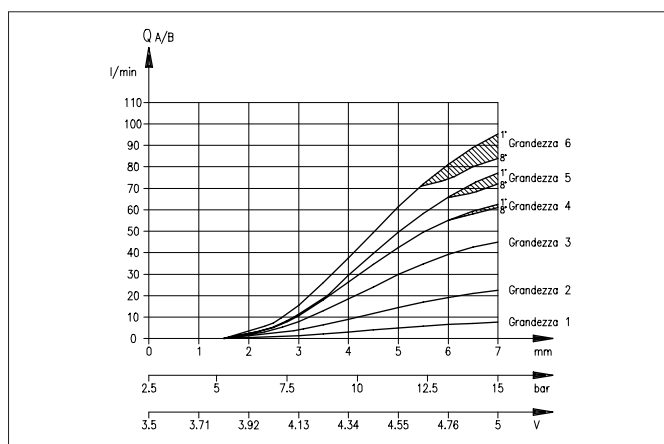
Caratteristica di portata su elemento con compensatore dal primo all'ottavo elemento, con sezioni d'entrata sia in centro aperto che in centro chiuso.  
Flow characteristics of section with compensator from first to eighth section with open or closed centre type inlet section.



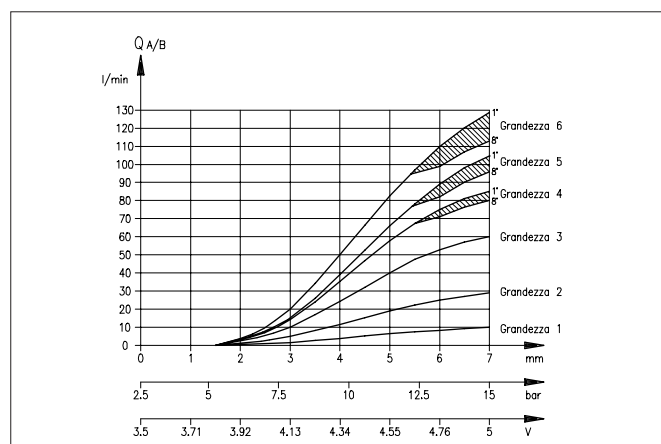
Caratteristica valvole antishock.  
Anti-shock valve characteristic.



Caratteristica di portata su elemento senza compensatore dal primo all'ottavo elemento, con sezioni d'entrata in centro aperto.  
Flow characteristics of section without compensator from first to eighth section with open centre type inlet section.



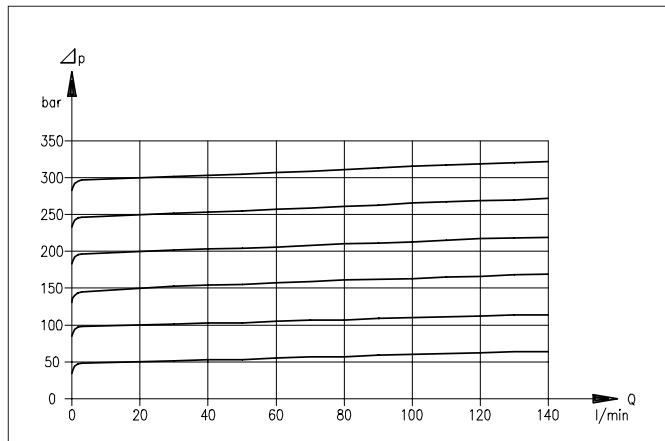
Caratteristica di portata su elemento senza compensatore dal primo all'ottavo elemento, con sezioni d'entrata in centro chiuso e standby pompa di 14 bar.  
Flow characteristics of section without compensator from first to eighth section with closed centre type inlet section and 14bar pump stand-by pressure.



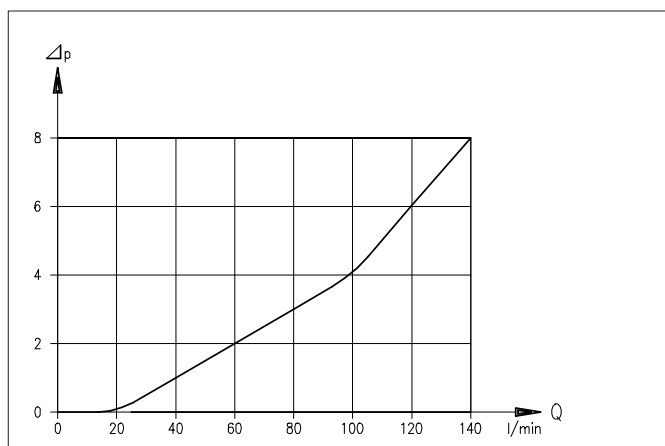
Caratteristica di portata su elemento senza compensatore dal primo all'ottavo elemento, con sezioni d'entrata in centro chiuso e standby pompa di 21 bar.  
Flow characteristics of section without compensator from first to eighth section with closed centre type inlet section and 21bar pump stand-by pressure.

## Curve caratteristiche

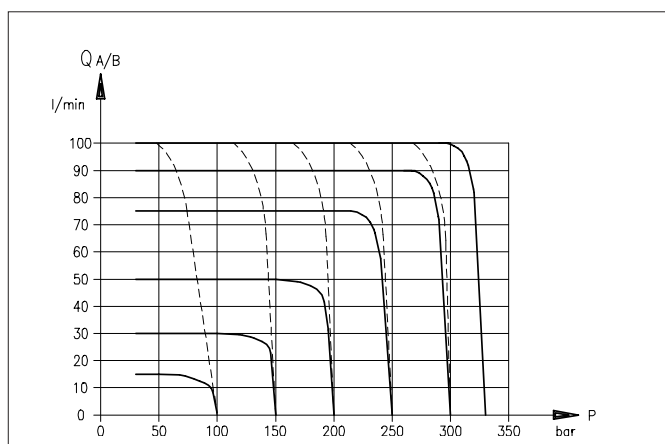
(misurate con viscosità di 25 mm<sup>2</sup>/s alla temperatura di 50°C)



Caratteristica della valvola di max pressione generale.  
Characteristics of the main pressure relief valve.



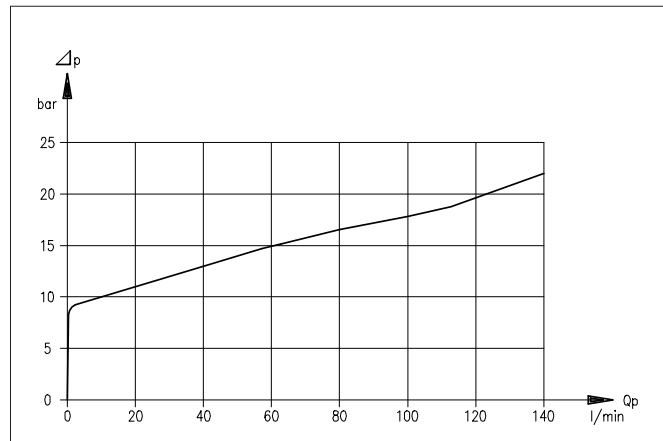
Caduta di pressione sulla sezione di entrata con valvola di messa a scarico pompa e aste in posizione centrale (solo per sezioni di entrata in centro aperto).  
Pressure drop of inlet section with unloading valve and spools in central position (for open centre inlet sections only).



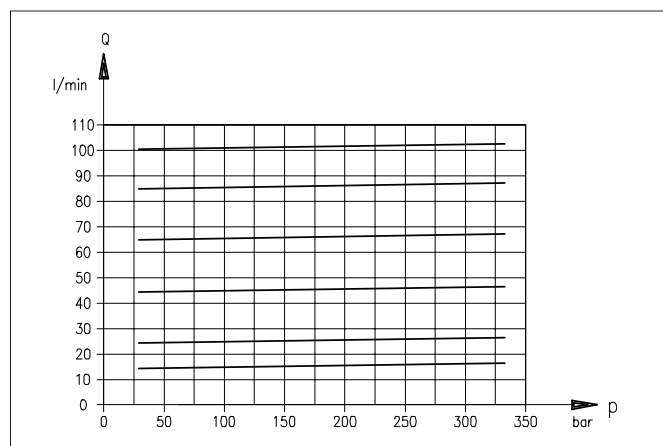
Caratteristica della portata agli utilizzi A/B, con limitazione della pressione LS sugli stessi (elemento con compensatore di pressione).  
Flow characteristics at A/B ports with LS pressure limitation on the same (section with pressure compensator).

## Characteristic curves

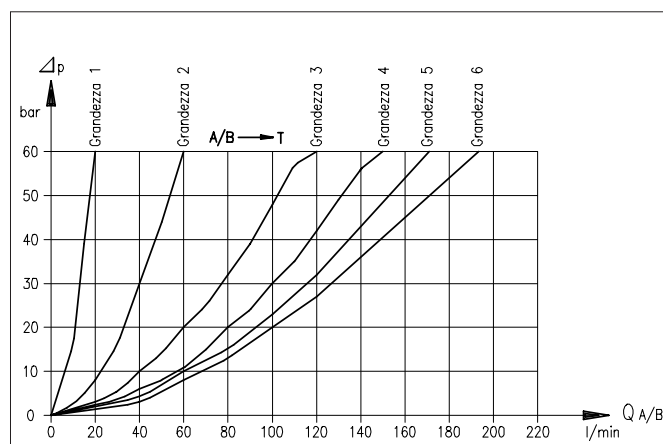
(measured with viscosity of 25 mm<sup>2</sup>/s at a temperature of 50°C)



Caduta di pressione sulla sezione d'entrata in centro aperto con le aste in posizione centrale  
Pressure drop of inlet section, open centre type, with spools in central position.



Caratteristica della compensazione barica. Portata indipendente dal carico.  
Characteristics of baric compensation. Flow independent from load.



Δp caratteristico sull'asta di distribuzione a fine corsa con collegamento A o B in T  
Δp figures with spool at complete deadlock and A or B in T.

## Caratteristiche idrauliche

## Hydraulic features

Le caratteristiche idrauliche riportate sono state rilevate usando olio idraulico minerale secondo DIN 51524 con una viscosità di 25mm<sup>2</sup>/s alla temperatura di 50°C

The hydraulic features reported in this table were measured using a mineral based hydraulic oil according to DIN 51524 with a viscosity of 25 mm<sup>2</sup>/s at a temperature of 50°C

Portata nominale / Rated flow	sezione entrata, connessione P / inlet section, port P	140 l/min
	utilizzi A/B con compensatore / ports A/B with compensator	100 l/min.
	utilizzi A/B senza compensatore / ports A/B/ without compensator	130 l/min
Max pressione d'esercizio Max. work pressure	connessione P / P port	continua/continuous 300 bar
		intermittente/intermittent (max. 12%/min) 330 bar
	utilizzi A/B / port A/B	330 bar
	connessione TS scarico antisaturazione pompa / port TS pump overflow control	5 bar
	connessione T / T port	statica / static 25 bar dinamica / dynamic 35 bar
Corsa asta di distribuzione / Spool stroke		± 7 mm
Corsa asta flottante / Floating spool stroke		8 mm
Corsa proporzionale / Proportional stroke		±5.5 mm
Ricoprimento / Dead band		±1.5mm
Trafilamenti interni alla pressione di 180 bar Internal leakage at 180 bar pressure	A/B → T senza valvole antishock / A/B → T without anti-shock valves	23cm <sup>3</sup> /min
	A/B → T con valvole antishock / A/B → T with anti-shock valves	29cm <sup>3</sup> /min
Temperatura olio / Oil temperature	consigliata / recommended	30÷60°C
	minima / minimum	-25°C
	massima / maximum	+80°C
Temperatura ambiente		-30 +60°C
Viscosità / Viscosity	consigliata / recommended	12÷80°C mm <sup>2</sup> /s.
	minima / minimum	4mm <sup>2</sup> /s.
	massima / maximum	460 mm <sup>2</sup> /s.
Filtrazione / Filtering	massima contaminazione 19/16 secondo ISO 4406	
	maximum contamination 19/16 according to ISO 4406	

Filtri interni all'HPV 41 (di facile sostituzione) maglia 100 µ  
 Fluido idraulico, olio minerale secondo DIN 51524 e 51525 o ISO 6743/4  
 HPV 41 può anche essere impiegato con esterni fosforici (HFDR), miscele acqua-glicole (HFC) o acqua-olio (HFB), previo accordo con il servizio tecnico della Brevini Hydraulics.

HPV 41 internal (easy replacement) filters, mesh 100  
 Mineral oil hydraulic fluid according to DIN 51524 and 51525 or ISO 6743/4  
 HPV 41 can also be used with phosphorous esters (HFDR), water-glycol (HFC) or water-oil (HFB) mixes, subject to Brevini Hydraulic technical department approval.

### Modulo MHPH - comando idraulico

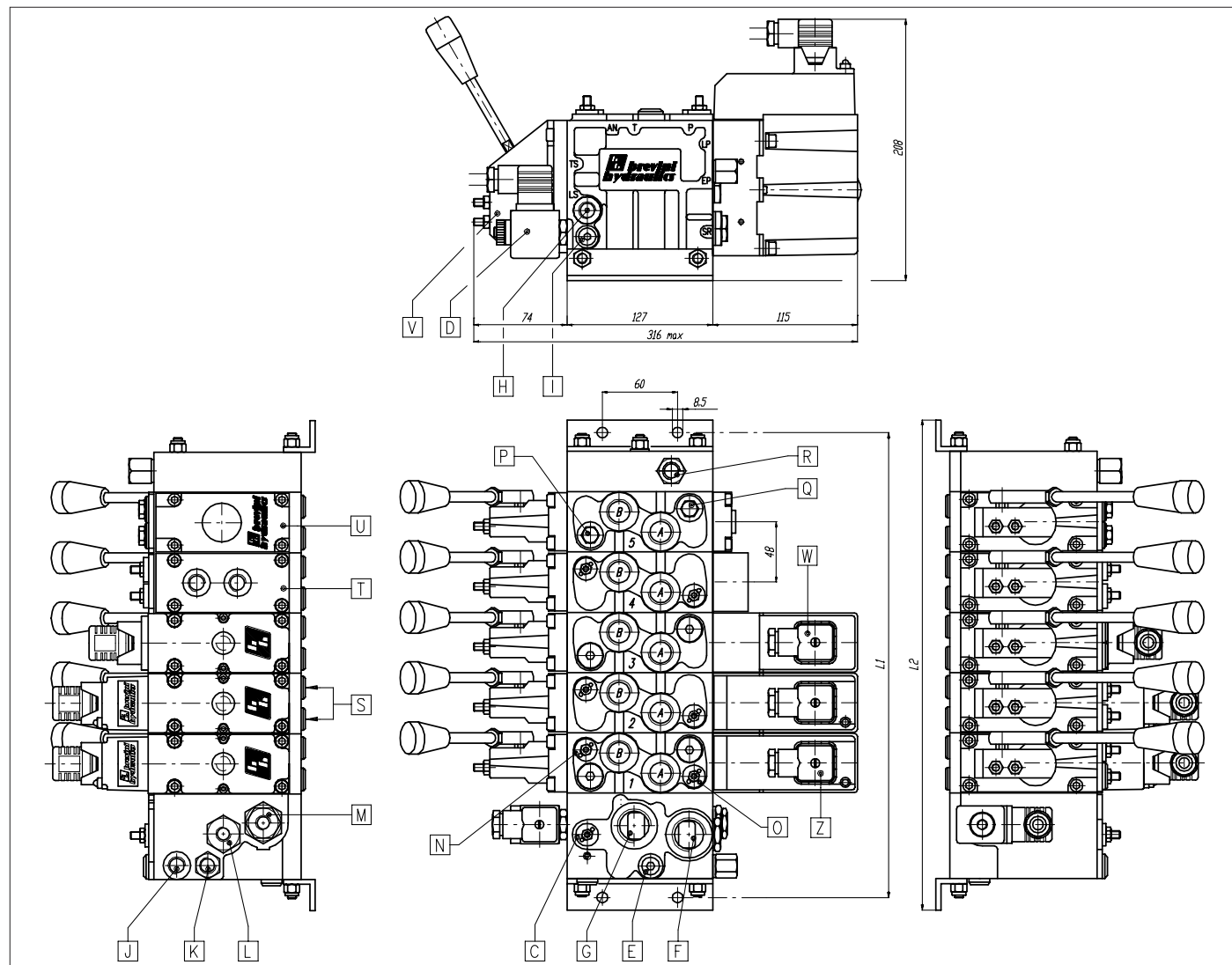
Pressione pilota	start	4.5 bar
	fine corsa	15 bar
Max pressione pilota		30 bar

### MHPH module - hydraulic control

Pilot line pressure	start	4.5 bar
	end of stroke	15 bar
Max. pilot line pressure		30 bar

## Dimensioni d'ingombro

## Overall dimensions



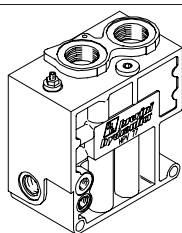
A/B - utilizzi, 1/2 BSPP o 7/8" - 14 UNF - 2B  
 C - valvola max pressione generale  
 D - elettrovalvola messa a scarico segnale LS  
 E - cartuccia filtro linea bassa pressione  
 F - connessione pompa, 3/4 BSPP o 1 1/16" - 12UN - 2B  
 G - connessione scarico, 3/4 BSPP o 1 1/16" - 12UN - 2B  
 H - connessione LS, 1/4" BSPP o 7/16" - 20UNF - 2B  
 I - cartuccia filtro segnale LS  
 J - connessione alimentazione manipolatori idraulici, 1/4 BSPP o 7/16" - 20UNF - 2B  
 K - connessione alimentazione esterno pilotaggi, 1/4 BSPP o 7/16" - 20UNF - 2B  
 L - connessione manometro pompa, 1/4 BSPP o 7/16" - 20UNF - 2B  
 M - connessione pilota per stand-by pompa  
 N - valvola max pressione LS<sub>B</sub>  
 O - valvola max pressione LS<sub>A</sub>  
 P - valvola antishock e anticavitazione utilizzo B  
 Q - valvola antishock e anticavitazione utilizzo A  
 R - connessione scarico per moduli MHPE  
 S - connessione per controllo a distanza pressioni LS<sub>A</sub> - LS<sub>B</sub>, 1/4" BSPP o 7/16" - 20UNF - 2B  
 T - modulo comando idraulico MHPH, connessioni 1/4" BSPP o 7/16" - 20UNF - 2B  
 U - piastrino comando manuale, HCP  
 V - cinematismo per comando manuale, HCM  
 W - modulo per comando elettroidraulico ON-OFF, MHOF  
 Z - modulo per comando elettroidraulico proporzionale, MHPE

A/B - ports, 1/2" BSPP or 7/8" - 14 UNF - 2B  
 C - main pressure relief valve  
 D - LS signal unloading solenoid valve  
 E - low pressure line filter cartridge  
 F - pump side port, 3/4" BSPP or 1 1/16" - 12 UN - 2B  
 G - return line port, 3/4" BSPP or 1 1/16" - 12UN - 2B  
 H - LS port, 1/4" BSPP or 7/16" - 20UNF - 2B  
 I - LS signal filter cartridge  
 J - hydraulic manipulator feed port, 1/4" BSPP or 7/16" - 20UNF - 2B  
 K - pilot line external feed port, 1/4" BSPP or 7/16" - 20UNF - 2B  
 L - pump gauge port, 1/4" BSPP or 7/16" - 20UNF - 2B

M - pilot line port for pump stand-by  
 N - LS<sub>B</sub> pressure relief valve  
 O - LS<sub>A</sub> pressure relief valve  
 P - port B anti-shock and anti-cavitation valve  
 Q - port A anti-shock and anti-cavitation valve  
 R - return line port for MHPE modules  
 S - LS<sub>A</sub> - LS<sub>B</sub> pressure remote control port 1/4" BSPP or 7/16" - 20 UNF - 2B  
 T - MHPH hydraulic control module, ports 1/4" BSPP or 7/16" - 20UNF - 2B  
 U - manual control plate, HCP  
 V - manual control, HCM  
 W - module for ON-OFF electrohydraulic control, MHOF  
 Z - module for proportional electrohydraulic control, MHPE

N° elementi/elements	L1 [mm]	L2 [mm]
1	180	200
2	228	248
3	276	296
4	324	344
5	372	392
6	420	440
7	468	488
8	516	536
9	564	584
10	612	632





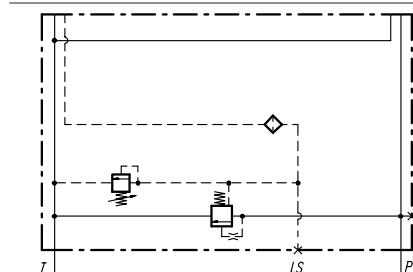
# Modulo HSE

## Sezioni di entrata HPV 41 - Codici d'ordinazione

### HSE module

### HPV 41 inlet section - Ordering code

**SCHEMA IDRAULICO**  
**HYDRAULIC DIAGRAM**



Per gruppi azionati con comando manuale.  
For units activated with manual control.

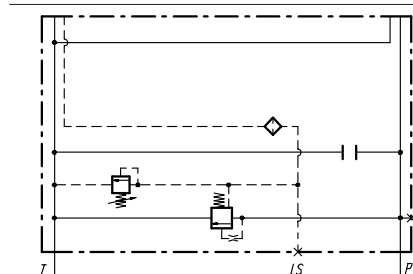
**CODICE filettature/threads CODE**

**GAS**

**SAE**

**4101010**

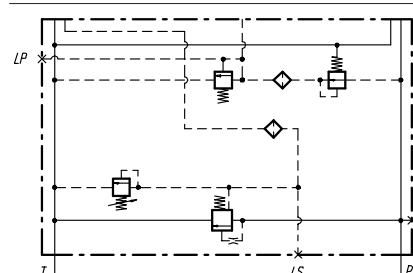
**4101020**



Per gruppi azionati con comando manuale.  
Predisposizione per valvola di messa a scarico pompa.  
(vedi pag. 8)  
For manual control units.  
Connection for pump unloading valve.  
(see page 8)

**4101030**

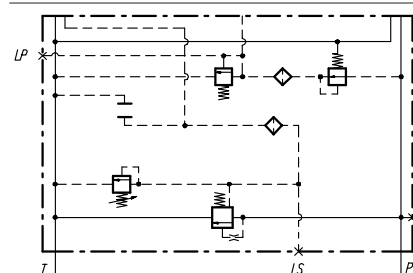
**4101040**



Per gruppi azionati con comando elettrico ed idraulico.  
Connessione per prelievo pilotaggio idraulico  
in bassa pressione. (vedi pag. 6)  
For units controlled by electric or hydraulic control.  
Low pressure hydraulic pilot line port. (see page 6)

**4101050**

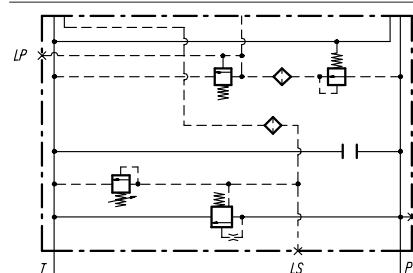
**4101060**



Per gruppi azionati con comando elettrico ed idraulico.  
Connessione per prelievo pilotaggio idraulico in bassa  
pressione. Predisposizione per elettrovalvola  
pilota di messa a scarico del segnale LS. (vedi pag. 7)  
For units controlled by electric or hydraulic control.  
Low pressure hydraulic pilot line port.  
Connection for LS signal unloading pilot line solenoid valve.  
(see page 7)

**4101070**

**4101080**

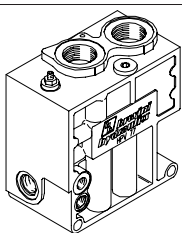


Per gruppi azionati con comando elettrico ed idraulico.  
Connessione per prelievo pilotaggio idraulico in bassa pressione.  
Predisposizione per valvola di messa a scarico pompa.  
For units controlled by electric or hydraulic control.  
Low pressure hydraulic pilot line port.  
Connection for pump unloading valve.

**4101090**

**4101100**

Per gruppi azionati con comando elettrico ed idraulico.  
Connessione per prelievo pilotaggio idraulico in bassa pressione.  
Predisposizione per elettrovalvola pilota di messa a scarico del  
segnale LS.  
Predisposizione per valvola di messa a scarico pompa.  
Dispositivo antisaturazione pompa.  
For units controlled by electric or hydraulic control.  
Low pressure hydraulic pilot line port.  
Connection for LS signal unloading pilot line solenoid valve.  
Connection for pump unloading valve.  
Pump overflow device.



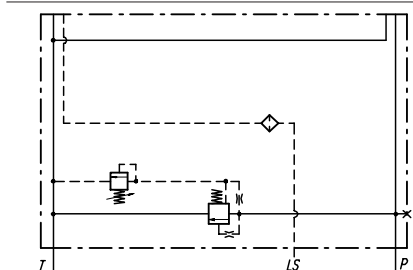
## Modulo HSE

### Sezioni di entrata - Codici d'ordinazione

### HSE module

### Inlet section - Ordering code

**SCHEMA IDRAULICO**  
**HYDRAULIC DIAGRAM**



Per gruppi azionati con comando manuale.  
For units operated by manual control

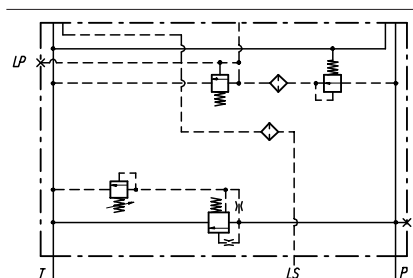
**CODICE filettature/threads CODE**

**GAS**

**SAE**

**4101110**

**4101120**



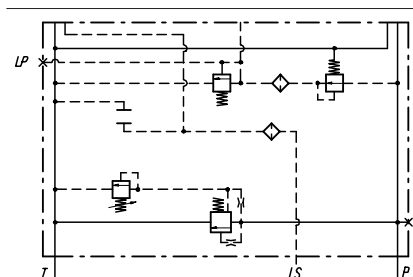
Per gruppi azionati con comando elettrico ed idraulico.  
Connessione per prelievo pilotaggio idraulico in bassa pressione. (vedi pag. 6)

For units operated by electric or hydraulic control.  
Low pressure hydraulic pilot line port.

(see page 6)

**4101130**

**4101140**

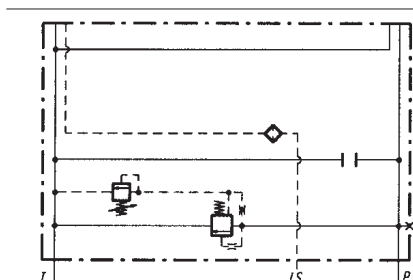


Per gruppi azionati con comando elettrico ed idraulico.  
Connessione per prelievo pilotaggio idraulico in bassa pressione. Predisposizione per elettrovalvola pilota di messa a scarico del segnale LS (vedi pag. 7)

For units operated by electric or hydraulic control.  
Low pressure hydraulic pilot line port.  
Connection for LS signal unloading pilot solenoid valve.  
(see page 7)

**4101150**

**4101160**

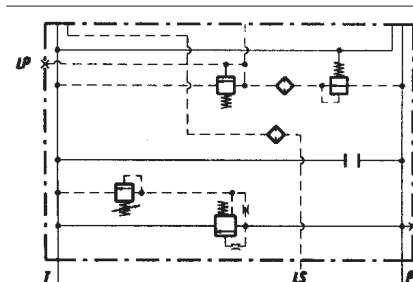


Per gruppi azionati con comando manuale.  
Predisposizione per valvola di messa a scarico pompa.  
(vedi pag. 8)

For units operated by manual control.  
Connection for pump unloading valve (see page 8)

**4101161**

**4101162**



Per gruppi azionati con comando elettrico ed idraulico.  
Connessione per prelievo pilotaggio idraulico in bassa pressione. Predisposizione per valvola di messa a scarico pompa.  
(vedi pag. 8)

For units operated bu electric or hydraulic control.  
Low pressure hydraulic pilot line port.  
Connection for pump unloading valve  
(see page 8)

**4101163**

**4101164**

Per gruppi azionati con comando elettrico ed idraulico.  
Connessione per prelievo pilotaggio idraulico in bassa pressione. Predisposizione per elettrovalvola pilota di messa a scarico del segnale LS.  
Dispositivo antisaturazione pompa

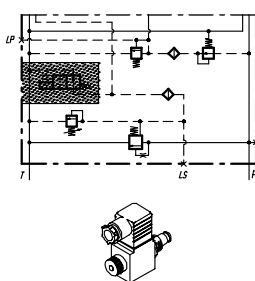
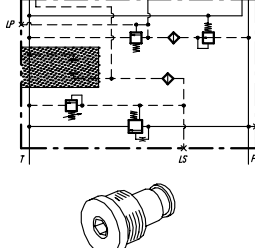
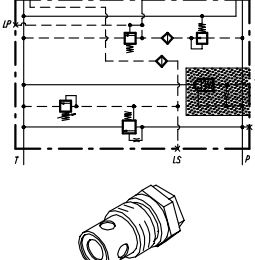
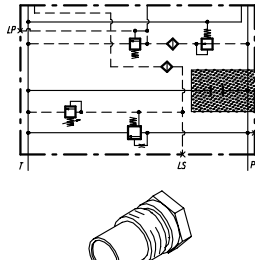
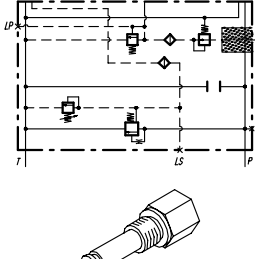
For units operated by electric or hydraulic control.  
Low pressure hydraulic pilot line port.  
Connection for LS signal unloading pilot solenoid valve.  
Pump overflow device.

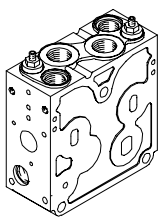
# Moduli HSEV - HSET - HSER - HSES - HSEE

## Sezioni di entrata - Codici d'ordinazione

### HSEV - HSET - HSER - HSES - HSEE module

### Inlet section - Ordering code

	DESCRIZIONE / DESCRIPTION	CODICE / CODE	
	<p><b>Modulo HSEV - Elettrovalvola pilota per la messa a scarico del segnale load sensing</b>  <b>HSEV module - Pilot line solenoid valve for load sensing signal unloading</b></p> <p>Il suo intervento provoca la messa a scarico immediata del segnale load sensing e il conseguente arresto di ogni movimento degli attuatori (vedi pag 7). L'elettrovalvola viene sempre fornita con il comando d'emergenza manuale.</p> <p>When activated, it immediately unloads the load sensing signal and subsequently stops all movements of the actuators (see page 7). The solenoid valve is always supplied with the emergency manual control.</p>	Normalmente aperta Normally open	
		12 V DC <b>4101165</b>	24 V DC <b>4101170</b>
		Normalmente chiusa Normally closed	
		12 V DC <b>4101175</b>	24 V DC <b>4101180</b>
	<p><b>Modulo HSET</b>  <b>HSET module</b></p> <p>Tappo per chiusura predisposizione al modulo HESV (elettrovalvola di messa a scarico segnale LS)</p> <p>Plug to close the connection to the module HSEV (LS signal unloading solenoid valve)</p>	<b>4101185</b>	
	<p><b>Modulo HSER - valvola di messa a scarico pompa</b>  <b>HSER module - pump unloading valve</b></p> <p>Il suo intervento provoca la messa a scarico immediata della pompa baipassando il regolatore portata/pressione (vedi pag. 8)</p> <p>When activated, it immediately unloads the pump, by-passing the flow/pressure regulator (see page 8).</p>	<b>4101190</b>	
	<p><b>Modulo HSES</b>  <b>HSES module</b></p> <p>Tappo per chiusura predisposizione al modulo HESR (valvola di messa a scarico pompa)</p> <p>Plug to close the connection to the HSER module (pump unloading valve)</p>	<b>4101195</b>	
	<p><b>Modulo HSEE - cartuccia per alimentazione esterna linea bassa pressione</b>  <b>HSEE module - cartridge for external feeding of low pressure line</b></p> <p>La portata necessaria alla valvola riduttrice di pressione per l'alimentazione della linea bassa pressione non viene fornita dalla pompa che alimenta l'HPV 41 (Q min = 1.6 l/min).</p> <p>The flow required for the pressure reduction valve to feed the low pressure line is not supplied by the pump that feeds the HPV 41 (Q min = 1.6 l/min).</p>	<b>4101200</b>	



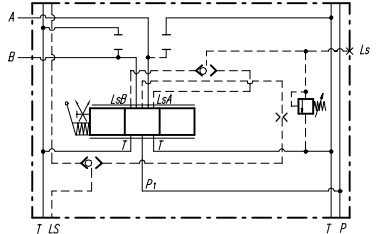
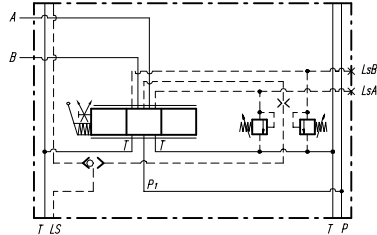
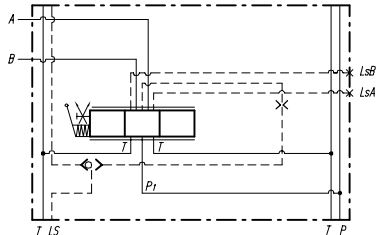
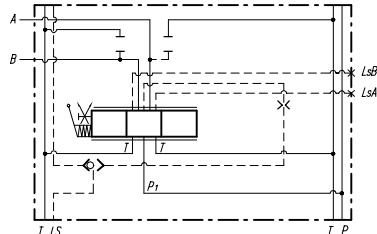
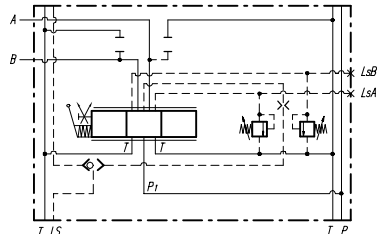
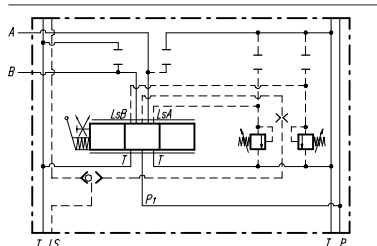
# Modulo HEM

## Elementi HPV 41 - Codici d'ordinazione

### HEM module

### HPV 41 elements - Ordering code

**SCHEMA IDRAULICO**  
**HYDRAULIC DIAGRAM**



**DESCRIZIONE / DESCRIPTION**

Con valvole pilota limitatrici di pressione  $LS_A$ - $LS_B$   
Predisposizione per:  
- valvole antishock/anticavitazione  
- messa a scarico elettrica dei segnali  $LS_A$ / $LS_B$   
- funzione antisaturazione pompa  
With  $LS_A$ - $LS_B$  pressure limiting pilot line valves  
Connection for:  
- anti-shock/anti-cavitation valves  
- electric  $LS_A$ - $LS_B$  signal unloading  
- pump overflow function

Con valvole pilota limitatrici di pressione  $LS_A$ - $LS_B$   
Predisposizione per:  
- valvole antishock/anticavitazione  
With  $LS_A$ - $LS_B$  pilot pressure relief valve  
Connection for:  
- anti-shock/anti-cavitation valves

Predisposizione per:  
- valvole antishock/anticavitazione  
Connection for:  
- anti-shock/anti-cavitation valves

Senza predisposizione di nessuna valvola  
Without connection for any valve

Con valvole pilota limitatrici di pressione  $LS_A$ - $LS_B$   
With  $LS_A$ - $LS_B$  pressure limiting pilot line valves

Con unica valvola pilota limitatrice di pressione  $LS_A$ - $LS_B$   
Predisposizione per:  
- valvole antishock/anticavitazione  
With single  $LS_A$ - $LS_B$  pressure limiting pilot line valve  
Connection for:  
- anti-shock/anti-cavitation valves

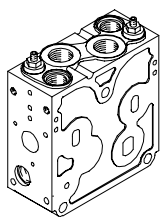
**CODICE filettature/threads CODE**

**GAS**

**SAE**

Senza valvola unidirez. sulla linea "P" Without load drop check valve on "P" line	Con valvola unidirez. sulla linea "P" With load drop check valve on "P" line	Senza valvola unidirez. sulla linea "P" Without load drop check valve on "P" line	Con valvola unidirez. sulla linea "P" With load drop check valve on "P" line
4102010	4102011	4102020	4102021
4102030	4102031	4102040	4102041
4102050	4102051	4102060	4102061
4102070	4102071	4102080	4102081
4102090	4102091	4102100	4102101
4102110	4102111	4102120	4102121

SENZA COMPENSATORE DI PRESSIONE/ WITHOUT PRESSURE COMPENSATOR



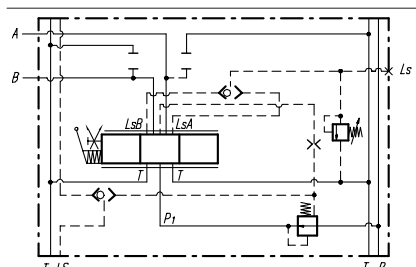
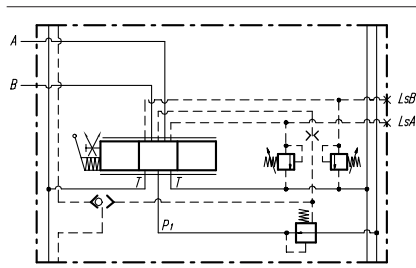
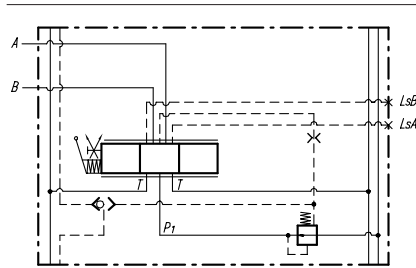
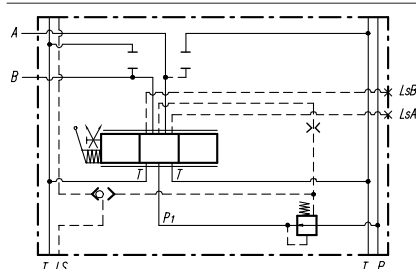
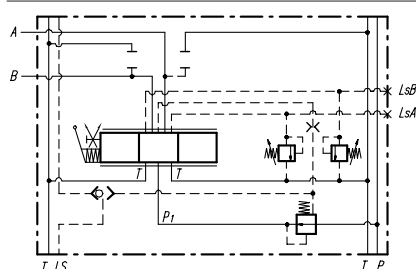
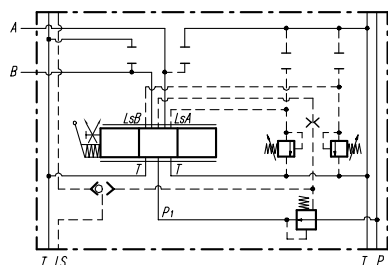
# Modulo HEM

## Elementi HPV 41 - Codici d'ordinazione

### HEM module

### HPV 41 elements - Ordering code

#### SCHEMA IDRAULICO HYDRAULIC DIAGRAM



#### DESCRIZIONE / DESCRIPTION

Con valvole pilota limitatrici di pressione  $LS_A$  -  $LS_B$   
Predisposizione per:

- valvole antishock/anticavitazione
- messa a scarico elettrica dei segnali  $LS_A$  -  $LS_B$
- funzione antisaturazione pompa

With  $LS_A$  -  $LS_B$  pressure limiting pilot line valves  
Connection for:

- anti-shock/anti-cavitation valves
- electric  $LS_A$  -  $LS_B$  signal unloading
- pump overflow function

Con valvole pilota limitatrici di pressione  $LS_A$  -  $LS_B$   
Predisposizione per:

- valvole antishock/anticavitazione

With  $LS_A$  -  $LS_B$  pressure limiting pilot line valves  
Connection for:

- anti-shock/anti-cavitation valves

Predisposizione per:  
- valvole antishock/anticavitazione

Connection for:  
- anti-shock/anti-cavitation valves

Senza predisposizione di nessuna valvola

Without connection for any valve

Con valvole pilota limitatrici di pressione  $LS_A$  -  $LS_B$   
With  $LS_A$  -  $LS_B$  pressure limiting pilot line valves

Con unica valvola pilota limitatrice di pressione  $LS_A$ - $LS_B$   
Predisposizione per:

- valvole antishock/anticavitazione

With single  $LS_A$ - $LS_B$  pressure limiting pilot line valve  
Connection for:

- anti-shock/anti-cavitation valves

#### CODICE filettature/threads CODE

##### GAS

##### SAE

4102130

4102140

4102150

4102160

4102170

4102180

4102190

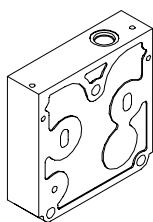
4102200

4102210

4102220

4102230

4102240



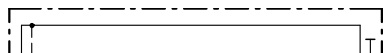
## Modulo HSC

### Sezioni di chiusura - Codici d'ordinazione

## HSC module

### Closing sections - Ordering code

#### SCHEMA IDRAULICO HYDRAULIC DIAGRAM



#### DESCRIZIONE / DESCRIPTION

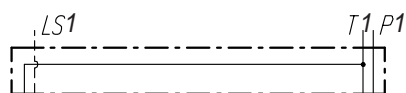
Senza connessioni  
Without ports

#### CODICE filettature/threads CODE

GAS

SAE

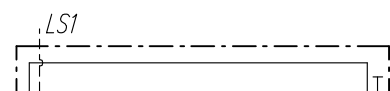
**4105005**



Con connessioni P1-T1-LS1  
With ports P1-T1-LS1

**4105010**

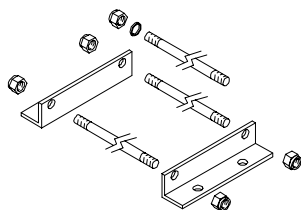
**4105015**



Con connessione LS1  
With port LS1

**4105011**

**4105016**



## Modulo HSRR

### Kit per serraggio - Codici d'ordinazione

## HSRR module

### Assembling kit - Ordering code

N° elementi/No. of elements	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Codice d'ordinazione	<b>4105551</b>	<b>4105552</b>	<b>4105553</b>	<b>4105554</b>	<b>4105555</b>	<b>4105556</b>	<b>4105557</b>	<b>4105558</b>	<b>4105559</b>	<b>4105560</b>
Ordering code										


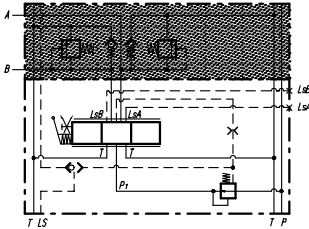
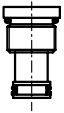
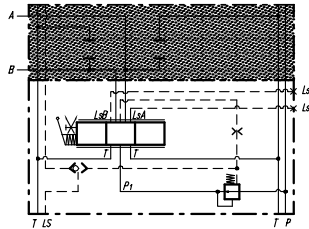

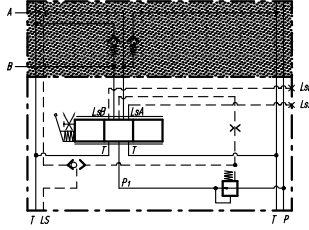

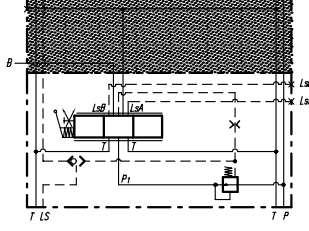


# Moduli HEAA - HETS - HEAN - HESC

## Codici d'ordinazione

### HEAA - HETS - HEAN - HESC module

## Ordering code

DESCRIZIONE / DESCRIPTION		CODICE / CODE	
 	<b>Modulo HEAA</b> <b>HEAA module</b>	Taratura/Setting bar	
	Valvola antishock/anticavitazione non regolabile per utilizzi A/B Non adjustable anti-shock/anti-cavitation valve for ports A/B	45	4103045
		60	4103060
		75	4103075
		95	4103095
		120	4103120
		135	4103135
		155	4103155
		170	4103170
		190	4103190
		220	4103220
		240	4103240
		250	4103250
		270	4103270
		290	4103290
		320	4103320
 	<b>Modulo HETS</b> <b>HETS module</b>	4103000	
 	<b>Modulo HEAN</b> <b>HEAN module</b>	4103005	
	Valvola anticavitazione per utilizzi A/B Anti-cavitation valve for ports A/B		
 	<b>Modulo HESC</b> <b>HESC module</b>	4103008	
	Tappo da utilizzarsi con aste a semplice effetto. Consente la messa a scarico della portata dell'utilizzo non collegato.		
	Plug to use with single-stage sploos. used to unload the flow of the unconnected port.		



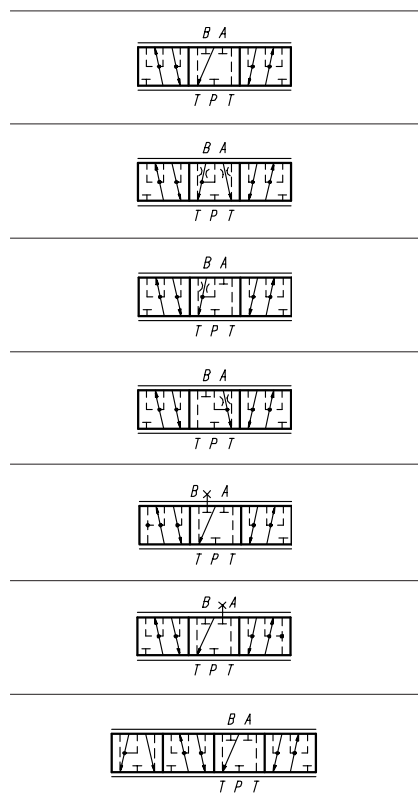
## Modulo HEAS

### Aste di distribuzione - Codici d'ordinazione

### HEAS module

### Spools - Ordering code

#### SCHEMA IDRAULICO HYDRAULIC DIAGRAM



#### DESCRIZIONE DESCRIPTION

4 vie, 3 posizioni utilizzi chiusi in posizione centrale  
4-way, 3-position closed neutral position

4 vie, 3 posizioni utilizzi a scarico in posizione centrale  
4-way, 3-position open neutral position

4 vie, 3 posizioni utilizzo B in T, utilizzo A chiuso  
4-way, 3-position port B in T; port A closed

4 vie, 3 posizioni utilizzo A in T, utilizzo B chiuso  
4-way, 3-position port A in T; port B closed

3 vie, 3 posizioni semplice effetto su utilizzo A  
3-way, 3-position simple effect on port A

3 vie, 3 posizioni semplice effetto su utilizzo B  
3-way, 3-position simple effect on port B

4 vie, 4 posizioni (float)  
4-way, 4-position (float)

#### CODICE / CODE

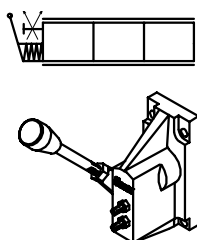
Grandezza asta e portata nominale con compensatore di pressione Spool size and rated flow with pressure compensator									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	
7.5 l/min	15 l/min	20 l/min	30 l/min	40 l/min	50 l/min	60 l/min	80 l/min	100 l/min	
4104010	4104013	4104015	4104018	4104020	4104021	4104025	4104030	4104035	
4104040	4104043	4104045	4104048	4104050	4104051	4104055	4104060	4104065	
4104070	4104073	4104075	4104078	4104080	4104081	4104085	4104090	4104095	
4104100	4104103	4104105	4104108	4104110	4104111	4104115	4104120	4104125	
4104130	4104133	4104135	4104138	4104140	4104141	4104145	4104150	4104155	
4104160	4104163	4104165	4104168	4104170	4104171	4104175	4104180	4104185	
4104190	4104193	4104195	4104198	4104200	4104201	4104205	4104210	4104215	

## Modulo HCM

### Codici d'ordinazione

### HCM module

### Ordering code



#### DESCRIZIONE / DESCRIPTION

Cinematismo per comando manuale  
Mechanical control

Cinematismo per comando manuale, in ghisa  
Cast-iron mechanical control

Cinematismo per comando manuale con frizione  
Friction detent mechanical control

Cinematismo per comando manuale con frizione, in ghisa  
Cast-iron friction detent mechanical control

#### CODICE / CODE

4104001

4104000

4104006

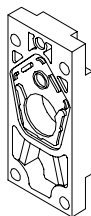
4104007

## Modulo HCP

### Codici d'ordinazione

### HCP module

### Ordering code



#### DESCRIZIONE / DESCRIPTION

#### CODICE / CODE

Piastrino posteriore per comando manuale  
Rear cover for mechanical control

**4104002**

Piastrino posteriore per comando manuale, in ghisa  
Cast-iron rear cover for mechanical control

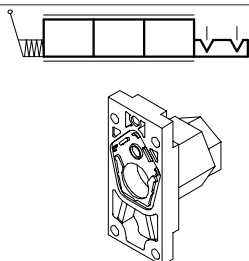
**4104008**

## Modulo HCPD

### Codici d'ordinazione

### HCPD module

### Ordering code



#### DESCRIZIONE / DESCRIPTION

#### CODICE / CODE

Dispositivo di detent con asta a fine corsa. Disimpegno manuale  
Rear cover with spool deadlock detent. Manual release

- Detent su utilizzo A, libero in B / Detent on port A, port B free
- Detent su utilizzo B, libero in A / Detent on port B, port A free
- Detent su A/B / Detent on A/B
- Detent 4a pos. per float/4th pos. detent for float P→A→F
- Detent 4a pos. per float/4th pos. detent for float P→B→F

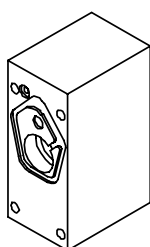
**4104003**  
**4104004**  
**4104005**  
**4103998**  
**4103999**

## Modulo HCPK

### Detent con kick-out - Codici d'ordinazione

### HCPK module

### Detent with kick-out - Ordering code



#### DESCRIZIONE / DESCRIPTION

#### CODICE filettature/threads CODE

#### GAS

#### SAE

Dispositivo di detent con asta a fine corsa e disimpegno automatico idraulico, con regolazione della pressione di intervento (50÷280 bar) e Q max = 2 l/min

Rear cover with spool deadlock detent and hydraulic automatic release, with tripping pressure adjustment (50÷280 bar) and Q max. = 2 l/min.

- Detent su utilizzo A, libero in B / Detent on port A, port B free
- Detent su utilizzo B, libero in A / Detent on port B, port A free
- Detent su A/B / Detent on A/B

**4104216**  
**4104218**  
**4104220**

**4104217**  
**4104219**  
**4104221**

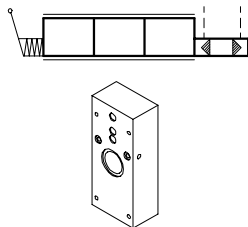
# Modulo MHPH

## Codici d'ordinazione

### MHPH module

### Ordering code

#### SCHEMA IDRAULICO HYDRAULIC DIAGRAM



#### DESCRIZIONE / DESCRIPTION

Modulo per comando idraulico proporzionale a distanza  
Rear cover for remote proportional hydraulic control

#### CODICE filettature/threads CODE

GAS

SAE

4104222

4104223

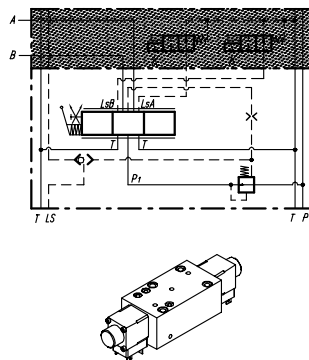
# Modulo MHFO -versione normalmente aperto

## Codici d'ordinazione

### Modulo MHFO - Normally open version

### Ordering code

#### SCHEMA IDRAULICO HYDRAULIC DIAGRAM



#### DESCRIZIONE / DESCRIPTION

Dispositivo per la messa a scarico elettrica dei segnali pilota  $LS_A/LS_B$ .  
Se i magneti K (on/off) non vengono eccitati, non c'è portata agli utilizzi di lavoro A/B, mentre la pressione nei circuiti in centro aperto sarà uguale al valore della pressione di messa a scarico  $P \rightarrow T$  sulla sezione d'entrata, più la contropressione agente sulla linea T.  
Nei circuiti in centro chiuso (alle stesse condizioni operative) la pressione sarà pari alla pressione di stand-by pompa.  
 $LS_A/LS_B$  pilot signal unloading solenoid valve.  
If magnets K (on/off) are not excited, there is no flow at the work ports A/B, while the pressure in the open centre circuits will be equal to the  $P \rightarrow T$  unloading pressure value on the inlet section, plus the counterpressure acting on line T.  
In the closed centre circuits (under the same operating conditions) the pressure will be equal to the stand-by pump pressure.

- Attivo su utilizzo A / Active on port A
- Attivo su utilizzo B / Active on port B
- Attivo su utilizzi A/B / Active on port A/B

#### CODICE / CODE

12 V DC

24 V DC

4106010

4106020

4106030

4106040

4106050

4106060

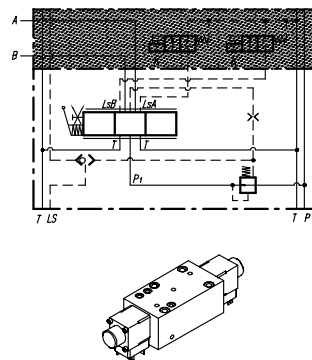
# Modulo MHFO -versione normalmente chiuso

## Codici d'ordinazione

### MHFO module - Normally closed version

### Ordering code

#### SCHEMA IDRAULICO HYDRAULIC DIAGRAM



#### DESCRIZIONE / DESCRIPTION

Dispositivo per la messa a scarico elettrica dei segnali pilota  $LS_A/LS_B$ .  
Se i magneti K (on/off) non vengono eccitati, non c'è portata agli utilizzi di lavoro A/B, mentre la pressione nei circuiti in centro aperto sarà uguale al valore della pressione di messa a scarico  $P \rightarrow T$  sulla sezione d'entrata, più la contropressione agente sulla linea T.  
Nei circuiti in centro chiuso (alle stesse condizioni operative) la pressione sarà pari alla pressione di stand-by pompa.  
 $LS_A/LS_B$  pilot signal unloading solenoid valve.  
If magnets K (on/off) are not excited, there is no flow at the work ports A/B, while the pressure in the open centre circuits will be equal to the  $P \rightarrow T$  unloading pressure value on the inlet section, plus the counterpressure acting on line T.  
In the closed centre circuits (under the same operating conditions) the pressure will be equal to the stand-by pump pressure.

- Attivo su utilizzo A / Active on port A
- Attivo su utilizzo B / Active on port B
- Attivo su utilizzi A/B / Active on port A/B

#### CODICE / CODE

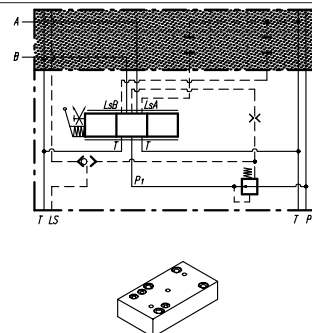
12 V DC

24 V DC

4106070  
4106090  
4106110

4106080  
4106100  
4106120

#### SCHEMA IDRAULICO HYDRAULIC DIAGRAM



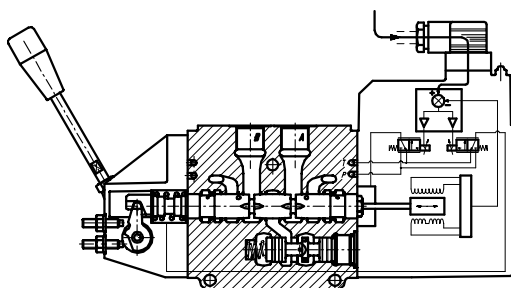
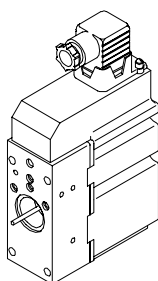
#### DESCRIZIONE / DESCRIPTION

Piastrino inferiore per chiusura predisposizione modulo MHFO  
Bottom plate to close the MHFO module connection

#### CODICE / CODE

4104224

## Modulo MHPE - Comando elettroidraulico proporzionale in anello chiuso - Codice d'ordinazione MHPE module - Closed ring proportional electrohydraulic control - Ordering code



CODICE / CODE

**4107010**

### DESCRIZIONE

Il modulo elettroidraulico proporzionale MHPE retroazionato in posizione, determina il movimento dell'asta del distributore in modo preciso e sicuro proporzionalmente ad un segnale elettrico generato dal joystick. Il posizionamento dell'asta di distribuzione è realizzato dalla pressione idraulica generata dalle elettrovalvole proporzionali riduttrici di pressione e convertito elettronicamente in un segnale elettrico in tensione dal trasformatore differenziale (LVDT), che lo controlla e confronta istante per istante con il segnale elettrico di comando proveniente dal joystick. Qualsiasi comando che non sia quello elettrico proveniente dal joystick (per esempio un comando manuale che cerchi di prevalere sul comando elettrico), verrà riconosciuto dal trasduttore di posizione LVDT come "errore", ed il sistema reagirà in un primo momento bloccando in posizione l'asta di distribuzione, e successivamente, se l'errore continuasse, disattivando l'intero circuito idraulico mediante la messa a scarico della pompa, funzione che si abilita con la connessione elettrica dell'uscita 3 del modulo (vedi schemi elettrici seguenti).

Le principali caratteristiche del modulo MHPE sono:

- trasduttore di posizione induttivo (LVDT) di elevata risoluzione e ripetibilità, di altissima durata e sicurezza.
- sistema per rilevazione e segnalazione guasti (mediante l'uscita 3)
- ridotti tempi di risposta
- valvole riduttrici di pressione elettroproporzionali
- comando elettrico PWM delle elettrovalvole a bassa frequenza
- elettronica completamente integrata nel modulo MHPE senza necessità di regolazione esterne né di programmazione (le eventuali registrazioni per la limitazione della portata o per creare rampe di lavoro saranno effettuate direttamente sul joystick di comando)
- pluralimentazione elettrica (sia a 12 che a 24 VDC)
- bassissima isteresi e ottima sensibilità con elevata dinamica di posizionamento.

### DESCRIPTION

The MHPE proportional electrohydraulic module with feedback spool adjustment shifts the position of the spool precisely and safely in proportion to an electric signal generated by the joystick.

The spool is shifted by means of the hydraulic pressure generated by the pressure-reduction proportional solenoid valves and converted electronically into an electric voltage signal by the differential transformer (LVDT) that controls and compares it instant by instant to the electric control signal coming from the joystick.

Any control that is not the electric one coming from the joystick (for example a manual control that tries to override the electric control) will be detected by the LVDT position transducer as an error. The system will react first by locking out the position of the spool, and then, if the error continues, by deactivating the entire hydraulic circuit by unloading the pump, a function that is enabled with the electric connection of output 3 of the module (see following circuit diagrams).

The MHPE module has the following main features:

- inductive position transducer (LVDT) with high resolution and repeatability, very long lasting and safety.
- fault detection and signalling system (using output 3).
- short response times
- electro-proportional pressure reduction valves
- PWM electric control of low-frequency solenoid valves
- completely integrated electronics into the MHPE module without requiring external adjustments or programming (any adjustments to limit the flow or to create work ramps will be made directly on the control joystick).
- multiple electric power supply (12 and 24 VDC)
- very low hysteresis and excellent sensitivity with enhanced dynamic positioning.



## DATI TECNICI / TECHNICAL DATA

Campo tensione di alimentazione / Power supply voltage range	GB	10-30 V
Ondulazione max tensione di alimentazione / Max. power supply voltage ripple		10%
Tensione limite / Threshold voltage	GB	35 VDC
Impedenza ingresso segnale (2) / Signal input impedance (2)		3.3 K $\Omega$
Campo tensione segnale di regolazione / Adjustment signal voltage range	Vr	2-5 VDC
Tensione del segnale in posizione neutra / Signal voltage in neutral position	Vr	3.5 VDC
Tolleranza del segnale in posizione neutra / Signal of neutral position tolerance	Vr	$\pm 0.2$ VDC
Potenza massima assorbita / Maximum absorbed power		17 W
Potenza nominale assorbita (posizione neutra) / Rated absorbed power (neutral position)		6 W
Corrente assorbita / Absorbed current	24 V DC	0.7 A
	12 VDC	1.3 A
Tempo di intervento sistema di rilevazione guasti / Fault detection system trip time		2 s
Corrente max su uscita delle sicurezze (3) / Max. current on safety output (3)		2 A
Isteresi nominale / Rated hysteresis		3%
Tempo di risposta dalla posizione neutra alla max apertura / Response time from the neutral position at max. opening		150 ms
Tempo di risposta dalla max apertura alla posizione neutra / Response time from max. opening at the neutral position		110 ms
Grado di protezione (a norma IEC 529) / Degree of protection (as per standard IEC 529)		IP 65
Temperatura max / Max. temperature		70 °C
Temperatura ambiente / Ambient temperature		-30° + 60° C

Il sistema di segnalazione e rilevazione guasti integrato nel circuito del modulo MHPE è un sistema di sicurezza che interviene in presenza di anomalie funzionali, anche non dovute al funzionamento del modulo stesso, ma per cause esterne, in modo tale da bloccare il sistema in modo automatico ed estremamente veloce, quindi non dipendente dal tempo di reazione dell'operatore, segnalando nel contempo lo stato di guasto tramite segnale luminoso esterno (luce rossa).

In assenza di alimentazione al modulo, il sistema di rilevazione e segnalazione guasti risulta inattivo.

Dopo il prodursi di una situazione di guasto, il sistema ritorna al normale stato operativo previo spegnimento e riaccensione dell'alimentazione al modulo (purchè cessi ovviamente la causa del guasto).

Il sistema di rilevazione e segnalazione guasti interviene se:

- il segnale supera il limite di 5.5 V o risulta minore di 1.5 V a causa, ad esempio, di un accidentale corto circuito o messa a massa del cavo di segnale
- tensione di alimentazione al modulo insufficiente (minore di 9 V)
- errore maggiore (in valore assoluto) del 15% della corsa massima
- avaria interna al modulo

Il sistema reagisce ad anomalie di durata superiore a 2 secondi.

In caso di guasto il sistema reagisce determinando:

- caduta a zero della tensione sull'uscita 3 del modulo MHPE
- spegnimento immediato delle elettrovalvole proporzionali
- segnalazione luminosa mediante accensione led luce rossa

L'uscita delle sicurezze (3) è protetta contro i sovraccarichi di corrente.

L'intero circuito elettrico del modulo MHPE è protetto contro le inversioni di polarità.

The fault detection and signalling system integrated into the electronic circuit of the MHPE module is a safety system that trips during functional faults, which may also not be caused by operation of that module, but for external reasons, so that the system is locked out rapidly and automatically, therefore without depending on the operator's reaction time, signalling at the same time the fault state by means of an external illuminated signal (red light).

If the module is not energised, the fault detection and signalling system is inactive.

After a fault has occurred, the system returns to the normal operating state after shutting off and restarting the power supply to the module (provided that the cause of the fault has been eliminated).

The fault detection and signalling system trips if:

- the signal exceeds the limit of 5.5 V or is less than 1.5 V due to, for example, an accidental short-circuit or earthing of the signal cable
- insufficient power supply voltage to the module (less than 9 V)
- error greater (in absolute value) than 15% of the maximum stroke
- internal damage to the module

The system reacts to faults which last for more than 2 seconds.

In case of a fault, the system reacts by:

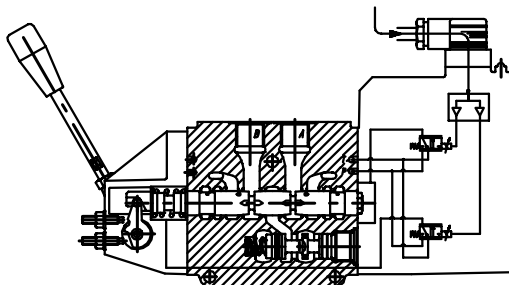
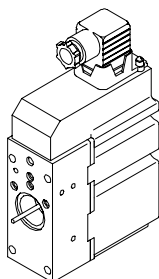
- dropping the voltage on output 3 of the MHPE module to zero
- immediately switching off the proportional solenoid valves
- turning on the red signal led

The safety output (3) is protected against current overloads.

The entire electronic circuit of the MHPE module is protected against polarity reversals.

# Modulo MHPO - Comando elettroidraulico proporzionale in anello aperto

## MHPO module - Open ring proportional electrohydraulic control - Order code



CODICE / CODE

**4107020**

### DESCRIZIONE

Il modulo elettroidraulico proporzionale MHPO, determina il movimento dell'asta del distributore in modo preciso proporzionalmente ad un segnale elettrico generato dal joystick.

Il posizionamento dell'asta di distribuzione è realizzato dalla pressione idraulica generata dalla elettrovalvole proporzionali riduttrici di pressione. Il modulo MHPO è sprovvisto del trasduttore di posizione induttivo (LVDT) e l'intero circuito elettronico per la rilevazione e segnalazione guasti. Questo significa che nella fase di controllo a distanza mediante joystick, qualsiasi comando (per esempio un comando manuale) che prevalga la forza esercitata dalla pressione idraulica delle valvole riduttrici di pressione sull'asta di distribuzione, può variare la posizione della stessa senza nessuna segnalazione di errore e senza nessun impedimento. Mancando questo organo intelligente, la sicurezza dell'intero sistema idraulico è lasciata al solo controllo visivo dell'operatore.

Con l'uso del modulo MHPO Brevini Hydraulics consiglia di impedire l'accesso al comando manuale del distributore mediante opportuna protezione durante la fase di controllo a distanza.

Le principali caratteristiche del modulo MHPO sono:

- ridotti tempi di risposta
- valvole riduttrici di pressione elettroproporzionali
- comando elettrico PWM delle elettrovalvole a bassa frequenza
- elettronica completamente integrata nel modulo MHPO senza necessità di regolazioni esterne nè di programmazione (le eventuali registrazioni per la limitazione della portata o per creare rampe di lavoro saranno effettuate direttamente sul joystick di comando)
- pluralimentazione elettrica (sia a 12 che a 24 VDC)
- bassissima isteresi e ottima sensibilità

### DESCRIPTION

The MHPO proportional electrohydraulic module shifts the position of the spool precisely in proportion to an electric signal generated by the joystick. The spool is shifted by means of the hydraulic pressure generated by the pressure-reduction proportional solenoid valves.

The MHPO module is not equipped with an inductive position transducer (LVDT) and the entire electronic circuit to detect and signal faults. This means that in the joystick remote control phase, any control (for example a manual control) that overrides the force exerted by the hydraulic pressure of the pressure reduction valves on the spool, may vary the position of that spool without any error signal and without inhibition. Without this intelligent device, the safety of the entire hydraulic system is left only to the visual control of the operator.

When using the MHPO module, Brevini Hydraulics recommends to prohibit access to the manual control of the spool using a special protection device during the remote control phase.

The MHPO module has the following main features:

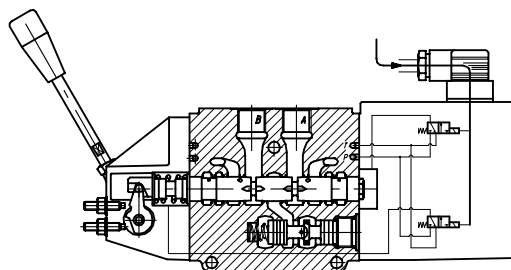
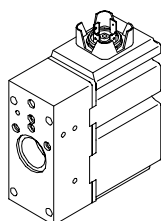
- short response time
- electro-proportional pressure reduction valves
- PWM electric control of low-frequency solenoid valves
- completely integrated electronics into the MHPO module without requiring external adjustments or programming (any adjustments to limit the flow or to create work ramps will be made directly on the control joystick).
- multiple electric power supply (12 and 24 VDC)
- very low hysteresis and excellent sensitivity.

### DATI TECNICI / TECHNICAL DATA

Campo tensione di alimentazione / Power supply voltage range	GB	10-30 V
Ondulazione max tensione di alimentazione / Max. power supply voltage ripple		10%
Tensione limite / Threshold voltage	GB	35 VDC
Potenza massima assorbita / Maximum absorbed power		17 W
Potenza nominale assorbita (posizione neutra) / Rated absorbed power (neutral position)		6 W
Corrente assorbita / Absorbed current	24 V DC	0.7 A
	12 VDC	1.3 A
Isteresi nominale / Rated hysteresis		7.5%
Tempo di risposta della posizione neutra alla max apertura / Response time from the neutral position at max. opening		130 ms
Tempo di risposta dalla max apertura alla posizione neutra / Response time from max. opening at the neutral position		110 ms
Grado di protezione (a norma IEC 529) / Degree of protection (as per standard IEC 529)		IP 65
Temperatura max / Max. temperature		70 °C
Temperatura ambiente / Ambient temperature		-30° + 60° C

# Modulo MHOF - Comando elettroidraulico ON-OFF

## MHOF module ON-OFF electrohydraulic control



### CODICE / CODE

12 V DC

24 V DC

4107025

4107030

### DESCRIZIONE

Il modulo elettroidraulico MHOF (ON-OFF) determina il movimento dell'asta del distributore in relazione ad un segnale elettrico tutto/niente generato dal joystick o da un interruttore. La pressione idraulica generata dalle elettrovalvole ON-OFF obbliga l'asta di distribuzione a non fermarsi in nessuna posizione intermedia fra la posizione neutra e lo spostamento massimo.

### DESCRIPTION

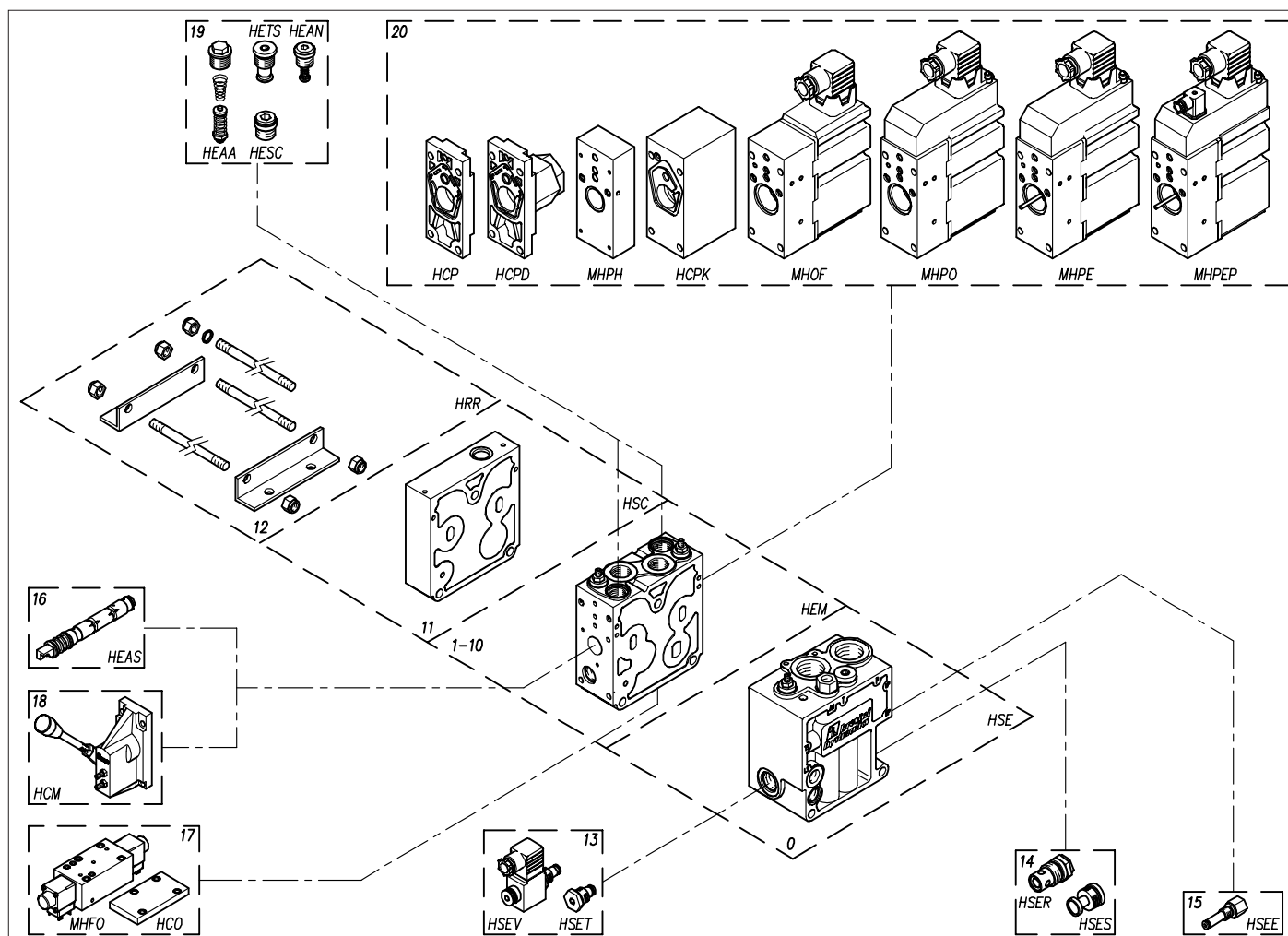
The MHOF electrohydraulic module moves the spool in relation to an electric signal generated by the joystick or by a switch. The hydraulic pressure generated by the ON-OFF solenoid valves forces the spool not to stop in any intermediate position between the neutral position and the maximum stroke.

### DATI TECNICI / TECHNICAL DATA

Tensione nominale / Rated voltage	12 V DC	24 V DC
Campo tensione di alimentazione / Power supply voltage range	10.8÷13.2 V	21.6÷26.4 V
Resistenza a 20 °C / Resistance at 20°C	7.1 Ω	30 Ω
Corrente assorbita / Absorbed current	1.7 A	0.81 A
Potenza nominale assorbita / Rated absorbed current		19.2 W
Intermittenza di funzionamento / Operating intermittence		ED 100%
Tempo di risposta dalla posiz. neutra alla max apertura / Response time from the neutral position at the max. opening		130 ms
Tempo di risposta dalla max apertura alla posiz. neutra / Response time from the max. opening at the neutral position		110 ms
Grado di protezione (a norma IEC 529) / Degree of protection (as per standard IEC 529)		IP 65
Temperatura max / Max. temperature		70 °C
Temperatura ambiente / Ambient temperature		-30+60°C

# Tavola di selezione dei moduli di componibilità della valvola direzionale proporzionale HPV 41

Il presente modello offre una visione panoramica di tutti i singoli moduli che compongono l'HPV 41. Ogni modulo è inserito in un proprio settore di pertinenza e ogni modulo di compatibilità è indicato sopra ogni tabella di codifica. Ricordiamo che questo stampato vuole essere solo un accesso rapido alla scelta dei moduli che compongono l'HPV 41. Per controllare che la scelta del singolo modulo sia quella giusta, verificare sempre le caratteristiche alle pagine del catalogo indicate.










Settore 0 - Modulo HSE	Codice d'ordinazione			
	centro chiuso		centro aperto	
	Filett. GAS	Filett. SAE	Filett. GAS	Filett. SAE
sezione d'entrata - (vedi pagine 19-20)				
Per gruppi azionati con comando manuale.	4101110	4101120	4101010	4101020
Per gruppi azionati con comando elettrico ed idraulico. Connessione per prelievo pilotaggio idraulico in bassa pressione .	4101130	4101140	4101050	4101060
Per gruppi azionati con comando elettrico ed idraulico. Connessione per prelievo pilotaggio idraulico in bassa pressione e predisposizione per elettrovalvola pilota di messa a scarico del segnale Ls.	4101150	4101160	4101070	4101080
Per gruppi azionati con comando manuale. Predisposizione per valvola di messa a scarico pompa.	4101161	4101162	4101030	4101040
Per gruppi azionati con comando elettrico ed idraulico. Connessione per prelievo pilotaggio idraulico in bassa pressione e predisposizione per valvola di messa a scarico pompa.	4101163	4101164	4101090	4101100

Settore da 1 a 10 - Modulo HEM	Codice d'ordinazione					
	con compensatore di pressione		senza compensatore di pressione			
	Filett. GAS	Filett. SAE	Filett. GAS		Filett. SAE	
Elemento - (vedi pagine 22-23)			Senza valvola unidirezionale sulla linea "P"	Con valvola unidirezionale sulla linea "P"	Senza valvola unidirezionale sulla linea "P"	Con valvola unidirezionale sulla linea "P"
Con valvole pilota limitatrici di pressione $Ls_A/Ls_B$						
Predisposizione per:						
- valvole antishock/anticavitazione						
- messa a scarico elettrica dei segnali $Ls_A/Ls_B$						
- funzione antisaturazione pompa	4102130	4102140	4102010	4102011	4102020	4102021
Con valvole pilota limitatrici di pressione $Ls_A/Ls_B$						
Predisposizione per: - valvole antishock/anticavitazione	4102150	4102160	4102030	4102031	4102040	4102041
Predisposizione per: - valvole antishock/anticavitazione	4102170	4102180	4102050	4102051	4102060	4102061
Senza predisposizione per nessuna valvola	4102190	4102200	4102070	4102071	4102080	4102081
Con valvole pilota limitatrici di pressione $Ls_A/Ls_B$	4102210	4102220	4102090	4102091	4102100	4102101
Con unica valvola pilota limitatrice di pressione $Ls_A/Ls_B$						
Predisposizione per:						
- valvole antishock/anticavitazione	4102230	4102240	4102110	4102111	4102120	4102121

Settore 11 modulo HSC sezione di chiusura- (vedi pagina 24)	Codice d'ordinazione	
	Filettatura GAS	Filettatura SAE
Senza connessioni	<b>4105005</b>	
Con connessioni P1-T1-Ls1	<b>4105010</b>	<b>4105015</b>
Con connessione Ls1	<b>4105011</b>	<b>4105016</b>

Settore 12 - modulo HSRR Kit tiranti (vedi pagina 14)	N° elementi	Codice d'ordinazione
	1	<b>4105551</b>
	2	<b>4105552</b>
	3	<b>4105553</b>
	4	<b>4105554</b>
	5	<b>4105555</b>
	6	<b>4105556</b>
	7	<b>4105557</b>
	8	<b>4105558</b>
	9	<b>4105559</b>
	10	<b>4105560</b>

Settore 16 - Modulo HEAS aste di distribuzione (vedi pagina 26)		Codice d'ordinazine								
		Grandezza asta e portata nominale con compensatore di pressione								
Schema idraulico	Descrizione	1 7.5 l/m	2 15 l/m	3 20 l/m	4 30 l/m	5 40 l/m	6 50 l/m	7 60 l/m	8 80 l/m	9 100 l/m
	4 vie, 3 posizioni utilizzi chiusi in posizione centrale	<b>4104010</b>	<b>4104013</b>	<b>4104015</b>	<b>4104018</b>	<b>4104020</b>	<b>4104021</b>	<b>4104025</b>	<b>4104030</b>	<b>4104035</b>
	4 vie, 3 posizioni utilizzi a scarico in posizione centrale	<b>4104040</b>	<b>4104043</b>	<b>4104045</b>	<b>4104048</b>	<b>4104050</b>	<b>4104051</b>	<b>4104055</b>	<b>4104060</b>	<b>4104065</b>
	4 vie, 3 posizioni, utilizzo B in T, utilizzo A chiuso	<b>4104070</b>	<b>4104073</b>	<b>4104075</b>	<b>4104078</b>	<b>4104080</b>	<b>4104081</b>	<b>4104085</b>	<b>4104090</b>	<b>4104095</b>
	4 vie, 3 posizioni, utilizzo A in T, utilizzo B chiuso	<b>4104100</b>	<b>4104103</b>	<b>4104105</b>	<b>4104108</b>	<b>4104110</b>	<b>4104111</b>	<b>4104115</b>	<b>4104120</b>	<b>4104125</b>
	3 vie, 3 posizioni, semplice effetto su utilizzo A	<b>4104130</b>	<b>4104133</b>	<b>4104135</b>	<b>4104138</b>	<b>4104140</b>	<b>4104141</b>	<b>4104145</b>	<b>4104150</b>	<b>4104155</b>
	3 vie, 3 posizioni, semplice effetto su utilizzo B	<b>4104160</b>	<b>4104163</b>	<b>4104165</b>	<b>4104168</b>	<b>4104170</b>	<b>4104171</b>	<b>4104175</b>	<b>4104180</b>	<b>4104185</b>
	4 vie, 4 posizioni (float)	<b>4104190</b>	<b>4104193</b>	<b>4104195</b>	<b>4104198</b>	<b>4104200</b>	<b>4104201</b>	<b>4104205</b>	<b>4104210</b>	<b>4104215</b>

Settore 17 Modulo MHFO	Codice d'ordinazione			
Dispositivo per scarico elettrico segnali Ls (vedi pagina 28-29)	normalmente aperto		normalmente chiuso	
	12 V DC	24 V DC	12 V DC	24 V DC
Attivo su utilizzo A	<b>4106010</b>	<b>4106020</b>	<b>4106070</b>	<b>4106080</b>
Attivo su utilizzo B	<b>4106030</b>	<b>4106040</b>	<b>4106090</b>	<b>4106100</b>
Attivo su utilizzi A/B	<b>4106050</b>	<b>4106060</b>	<b>4106110</b>	<b>4106120</b>
Modulo HCO	Codice d'ordinazione			
Piastrino inferiore (vedi pag.29)	<b>4104224</b>			

Settore 19 Modulo HETS	Codice d'ordinazione	
Tappo (vedi pagina 25)	<b>4103000</b>	
Modulo HEAN	Codice d'ordinazione	
Valvola anticavitazione (vedi pagina 25)	<b>4103005</b>	
Modulo HESC	Codice d'ordinazione	
Tappo semplice effetto (vedi pagina 25)	<b>4103008</b>	
Modulo HEAA	Taratura (bar)	Codice d'ordinazione
Valvola antiurto anticavitazione (vedi pag. 25)	45	<b>4103045</b>
	60	<b>4103060</b>
	75	<b>4103075</b>
	95	<b>4103095</b>
	120	<b>4103120</b>
	135	<b>4103135</b>
	155	<b>4103155</b>
	170	<b>4103170</b>
	190	<b>4103190</b>
	220	<b>4103220</b>
	240	<b>4103240</b>
	250	<b>4103250</b>
	270	<b>4103270</b>
	290	<b>4103290</b>
	320	<b>4103320</b>

Settore 13 Modulo HSEV	Codice d'ordinazione			
Elettrovalvola pilota per segnale Ls (vedi pagina 21)	normalmente aperta		normalmente chiuso	
	12 V DC	24 V DC	12 V DC	24 V DC
	<b>4101165</b>	<b>4101170</b>	<b>4101175</b>	<b>4101180</b>
Modulo HSET	Codice d'ordinazione			
Tappo (vedi pagina 21)	<b>4101185</b>			

Settore 14 Modulo HSER	Codice d'ordinazione
Valvola di messa scarico pompa (vedi pagina 21)	<b>4101190</b>
Modulo HSES	Codice d'ordinazione
Tappo (vedi pagina 21)	<b>4101195</b>

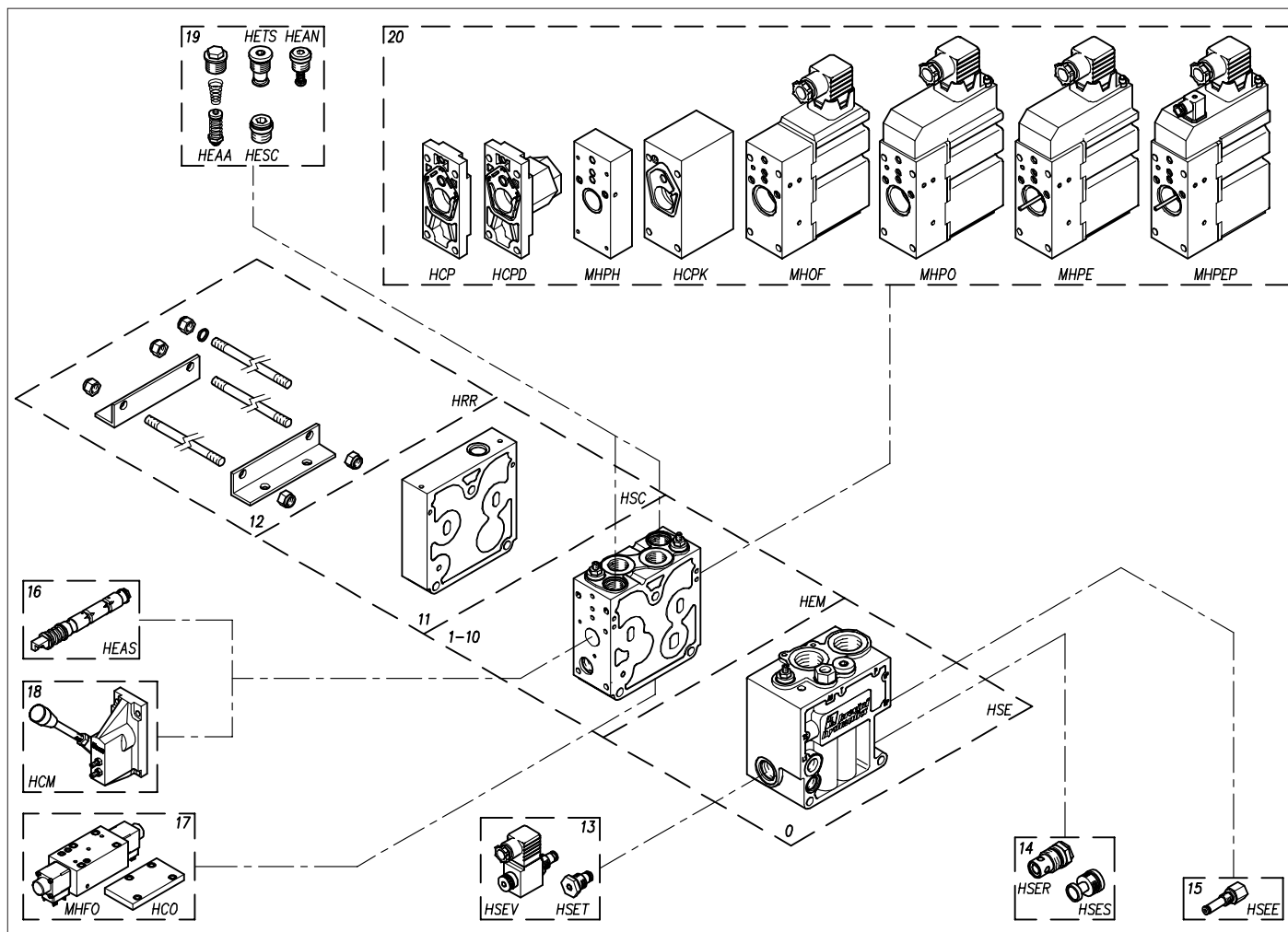
Settore 15 - Modulo HSEE	Codice d'ordinazione
Cartuccia (vedi pagina 21)	<b>4101200</b>

Settore 18 - Modulo HCM	Codice d'ordinazione
Cinematismo (vedi pagina 26)	<b>4104001</b>
Cinematismo per comando manuale con frizione	<b>4104006</b>

Settore 20 Modulo MHPE-MHPEP	Codice d'ordinazione	
MHPE - Comando elettr. proporz. in anello chiuso (vedi pagine 30-31)	<b>4107010</b>	
MHPE - con sicurezza passiva (vedi pagine 30-31)	<b>4107011</b>	
MHPEP - Comando elettr. proporz. in anello chiuso con controllo direz. asta (vedi pagine 30-31)	<b>4107012</b>	
Modulo MHPO	Codice d'ordinazione	
Comando elettr. proporz. in anello aperto (vedi pagina 32)	<b>4107020</b>	
Modulo MHOF	Codice d'ordinazione	
Comando elettroidraulico ON/OFF (vedi pag. 33)	12V DC	24V DC
	<b>4107025</b>	<b>4107030</b>
Modulo HCPK	Codice d'ordinazione	
Detent con kick-out (vedi pagina 27)	Filettatura GAS	Filettatura SAE
	<b>4104216</b>	<b>4104217</b>
	<b>4104218</b>	<b>4104219</b>
	<b>4104220</b>	<b>4104221</b>
Modulo MHPH	Codice d'ordinazione	
Comando idraulico (vedi pagina 28)	Filettatura GAS	Filettatura SAE
	<b>4104222</b>	<b>4104223</b>
Modulo HCPD	Codice d'ordinazione	
Detent (vedi pagina 27)	<b>4104003</b>	
	<b>4104004</b>	
	<b>4104005</b>	
	<b>4104006</b>	
Modulo HCP	Codice d'ordinazione	
Piastrino posteriore (vedi pagina 27)	<b>4104002</b>	

# Module assembly selection sheet for proportional directional valve HPV 41

This page provides an overview of all the single modules that constitute the HPV 41. Each module is inserted into its own sector of pertinence from 0 to 20. The relationship between each sector of pertinence and each assembly module is indicated above each code table. This table is supplied to help fast and accurate selection of the modules which constitute the HPV 41. To assess whether the choice of each module is correct, always check its characteristics on the indicated catalogue pages.










Sector 0 - HSE module	Ordering code			
	closed centre		open centre	
	GAS threads	SAE threads	GAS threads	SAE threads
inlet section - (see page 19-20)				
For units activated with manual control.	4101110	4101120	4101010	4101020
For units operated with electric and hydraulic control.				
Low pressure hydraulic pilot line port.	4101130	4101140	4101050	4101060
For units operated with electric and hydraulic control.				
Low pressure hydraulic pilot line port and connection for LS signal unloading pilot line solenoid valve.	4101150	4101160	4101070	4101080
For units operated with manual control. Connection for pump unloading valve.	4101161	4101162	4101030	4101040
For units operated with electric and hydraulic control.				
Low pressure hydraulic pilot line port and connection for pump unloading valve.	4101163	4101164	4101090	4101100

Sector 1 to 10 - HEM module	Ordering code					
	with pressure compensator		without pressure compensator			
	GAS threads	SAE threads	GAS threads		SAE threads	
Element - (see page 22-23)			Without load drop check valve on "P" line	With load drop check valve on "P" line	Without load drop check valve on "P" line	With load drop check valve on "P" line
With LS <sub>A</sub> /LS <sub>B</sub> pressure limiting pilot line valves Connection for: - anti-shock/anti-cavitation valves - LS <sub>A</sub> /LS <sub>B</sub> signal electrical unloading - pump overflow function	4102130	4102140	4102010	4102011	4102020	4102021
With LS <sub>A</sub> /LS <sub>B</sub> pressure limiting pilot line valves Connection for: - anti-shock/anti-cavitation valves	4102150	4102160	4102030	4102031	4102040	4102041
Connection for: - anti-shock/anti-cavitation valves	4102170	4102180	4102050	4102051	4102060	4102061
Without connection for any valve	4102190	4102200	4102070	4102071	4102080	4102081
With LS <sub>A</sub> /LS <sub>B</sub> pressure limiting pilot line valves	4102210	4102220	4102090	4102091	4102100	4102101
With single LS <sub>A</sub> /LS <sub>B</sub> pressure limiting pilot line valve Connection for: - anti-shock/anti-cavitation valves	4102230	4102240	4102110	4102111	4102120	4102121



Sector 11 HSC module closing section (see page 24)	Ordering code	
	GAS threads	SAE threads
Without ports	<b>4105005</b>	
With ports P1-T1-Ls1	<b>4105010</b>	<b>4105015</b>
With port Ls1	<b>4105011</b>	<b>4105016</b>

Sector 12 - HSRR module Tie rod kits (see page 24)	No. of elements	Ordering code
	1	<b>4105551</b>
	2	<b>4105552</b>
	3	<b>4105553</b>
	4	<b>4105554</b>
	5	<b>4105555</b>
	6	<b>4105556</b>
	7	<b>4105557</b>
	8	<b>4105558</b>
	9	<b>4105559</b>
	10	<b>4105560</b>

Sector 16 - HEAS module spool (see page 26)		Ordering code								
		Spool size and rated flow with pressure compensator								
Hydraulic diagram	Description	1 7.5 l/m	2 15 l/m	3 20 l/m	4 30 l/m	5 40 l/m	6 50 l/m	7 60 l/m	8 80 l/m	9 100 l/m
	4-way, 3-position closed neutral position	<b>4104010</b>	<b>4104013</b>	<b>4104015</b>	<b>4104018</b>	<b>4104020</b>	<b>4104021</b>	<b>4104025</b>	<b>4104030</b>	<b>4104035</b>
	4-way, 3-position open neutral position	<b>4104040</b>	<b>4104043</b>	<b>4104045</b>	<b>4104048</b>	<b>4104050</b>	<b>4104051</b>	<b>4104055</b>	<b>4104060</b>	<b>4104065</b>
	4-way, 3-position port B in T; port A closed	<b>4104070</b>	<b>4104073</b>	<b>4104075</b>	<b>4104078</b>	<b>4104080</b>	<b>4104081</b>	<b>4104085</b>	<b>4104090</b>	<b>4104095</b>
	4-way, 3-position port A in T; port B closed	<b>4104100</b>	<b>4104103</b>	<b>4104105</b>	<b>4104108</b>	<b>4104110</b>	<b>4104111</b>	<b>4104115</b>	<b>4104120</b>	<b>4104125</b>
	3-way, 3-position simple effect on port A	<b>4104130</b>	<b>4104133</b>	<b>4104135</b>	<b>4104138</b>	<b>4104140</b>	<b>4104141</b>	<b>4104145</b>	<b>4104150</b>	<b>4104155</b>
	3-way, 3-position simple effect on port B	<b>4104160</b>	<b>4104163</b>	<b>4104165</b>	<b>4104168</b>	<b>4104170</b>	<b>4104171</b>	<b>4104175</b>	<b>4104180</b>	<b>4104185</b>
	4-way, 4-position (Float)	<b>4104190</b>	<b>4104193</b>	<b>4104195</b>	<b>4104198</b>	<b>4104200</b>	<b>4104201</b>	<b>4104205</b>	<b>4104210</b>	<b>4104215</b>

Sector 17 MHFO module	Ordering code			
Device for Ls signal electrical unloading (see page 28-29)	normally open		normally closed	
	12 V DC	24 V DC	12 V DC	24 V DC
Active on port A	<b>4106010</b>	<b>4106020</b>	<b>4106070</b>	<b>4106080</b>
Active on port B	<b>4106030</b>	<b>4106040</b>	<b>4106090</b>	<b>4106100</b>
Active on port A/B	<b>4106050</b>	<b>4106060</b>	<b>4106110</b>	<b>4106120</b>
HCO module	Ordering code			
Plate (see page 29)	<b>4104224</b>			

Sector 19 HETS module	Ordering code	
Plug (see page 25)	<b>4103000</b>	
HEAN module	Ordering code	
Anti-cavitation valve (see page 25)	<b>4103005</b>	
HESC module	Ordering code	
Single-stage plug (see page 25)	<b>4103008</b>	
HEAA module	Calibration (bar)	Ordering code
Anti-shock anti-cavitation valve (see page 25)	45	<b>4103045</b>
	60	<b>4103060</b>
	75	<b>4103075</b>
	95	<b>4103095</b>
	120	<b>4103120</b>
	135	<b>4103135</b>
	155	<b>4103155</b>
	170	<b>4103170</b>
	190	<b>4103190</b>
	220	<b>4103220</b>
	240	<b>4103240</b>
	250	<b>4103250</b>
	270	<b>4103270</b>
	290	<b>4103290</b>
	320	<b>4103320</b>

Sector 13 HSEV module	Ordering code			
Ls signal pilot line solenoid valve (see page 21)	normally open		normally closed	
	12 V DC	24 V DC	12 V DC	24 V DC
	<b>4101165</b>	<b>4101170</b>	<b>4101175</b>	<b>4101180</b>
HSET module	Ordering code			
Plug (see page 21)	<b>4101185</b>			

Sector 14 HSEV module	Ordering code
Pump unloading valve (see page 21)	<b>4101190</b>
HSES module	Ordering code
Plug (see page 21)	<b>4101195</b>

Sector 15 - HSEE module	Ordering code
Cartridge (see page 21)	<b>4101200</b>

Sector 18 - HCM module	Ordering code
Mechanical control (see page 26)	<b>4104001</b>
Friction detent mechanical control	<b>4104006</b>

Sector 20 MHPE-MHPEP module	Ordering code	
MHPE - Closed ring proportional electrohydraulic control (see page 30-31)	4107010	
MHPE - With passive fault detection (see page 30-31)	4107011	
MHPEP - Electrohydraulic proportional control with spool direction device (see page 30-31)	4107012	
MHPO module	Ordering code	
Open ring proportional electric control (see page 32)	4107020	
MHOF module	Ordering code	
ON/OFF electrohydraulic control (see page 33)	12V DC	24V DC
	4107025	4107030
HCPK module	Ordering code	
Detent with kick-out (see page 27)	GAS threads	SAE threads
Detent in A, free in B	4104216	4104217
Detent in B, free in A	4104218	4104219
Detent on A/B	4104220	4104221
MHPH module	Ordering code	
Hydraulic control (see page 28)	GAS threads	SAE threads
	4104222	4104223
HCPD module	Ordering code	
Detent (see page 27)	4104003	
Detent in A, free in B	4104004	
Detent in B, free in A	4104005	
Detent on A/B	4104006	
HCP module	Ordering code	
Closing plate (see page 27)	4104002	

# Proportional directional valve HPV 41

## Modulo di ordinazione - Order form

					Codice Code			
Cliente Customer	Macchina tipo Machine type		Ordine n° Order no.	Q.tà Qty.	Data ordine Order date	Data consegna Delivery date	Firma Signature	
Funzione comandata Controlled function	Lato utilizzo B Port B side ▼	0	410 .....	13	410 .....	Lato utilizzo A Port A side ▼	Funzione comandata Controlled function	
			p = .....	14	410 .....			
				15	410 .....			
	18	410 .....	1	410 .....	16	410 .....	410 .....	20
	19	410 .....		17	410 .....	410 .....	19	
	18	410 .....	2	410 .....	16	410 .....	410 .....	20
	19	410 .....		17	410 .....	410 .....	19	
	18	410 .....	3	410 .....	16	410 .....	410 .....	20
	19	410 .....		17	410 .....	410 .....	19	
	18	410 .....	4	410 .....	16	410 .....	410 .....	20
	19	410 .....		17	410 .....	410 .....	19	
	18	410 .....	5	410 .....	16	410 .....	410 .....	20
	19	410 .....		17	410 .....	410 .....	19	
	18	410 .....	6	410 .....	16	410 .....	410 .....	20
	19	410 .....		17	410 .....	410 .....	19	
	18	410 .....	7	410 .....	16	410 .....	410 .....	20
	19	410 .....		17	410 .....	410 .....	19	
	18	410 .....	8	410 .....	16	410 .....	410 .....	20
	19	410 .....		17	410 .....	410 .....	19	
	18	410 .....	9	410 .....	16	410 .....	410 .....	20
	19	410 .....		17	410 .....	410 .....	19	
	18	410 .....	10	410 .....	16	410 .....	410 .....	20
	19	410 .....		17	410 .....	410 .....	19	
Codice cliente	11		410 .....	Note/Notes				
Customer code	12		410 .....					

Il modulo d'ordine sopra descritto, è l'unico stampato che permetta la corretta definizione e ordinazione del prodotto senza possibilità di errori. Esso è suddiviso in settori di pertinenza, da 0 a 20, entro i quali è indispensabile inserire il codice del modulo richiesto. È necessario inoltre indicare:

- la taratura in bar della valvola di max pressione (settore 0, sezione d'entrata)

- quando richieste, la taratura in bar delle valvole di max pressione  $LS_A/LS_B$  (settori di pertinenza da 1 a 10, elementi di distribuzione).

Il distributore è sempre assemblato come indicato nella tavola di selezione dei moduli di componibilità (vedi pagina precedente), e cioè il modulo HCM per il comando manuale inserito nel settore di pertinenza 18, e i moduli posteriori HCP, HCPD, HCPK, MHPH, MHPE, MHPO, MHOF, inseriti nel settore di pertinenza 20. Tuttavia se si desidera l'assemblaggio opposto, è sufficiente inserire il codice del modulo HCM (comando manuale) nel settore 20, e inserire nel settore 18 il codice dei moduli posteriori.

This order form is the only one ensuring that the product will be defined and ordered correctly without any possible mistakes. It is divided into sectors of pertinence, from 0 to 20, within which the code of the required module must be inserted. It is also necessary to indicate:

- the setting in bar of the pressure relief valve (sector 0, inlet section)

- when requested, the setting in bar of the  $LS_A/LS_B$  pressure relief valves (sectors of pertinence 1 to 10, spool elements)

The valve is always assembled as indicated in the module assembly selection table (see previous page), i.e. the HCM module for the manual control inserted in sector of pertinence 18, and the rear modules HCP, HCPD, HCPK, MHPH, MHPE, MHPO, MHOF, inserted into sector of pertinence 20.

However, if the opposite assembly is required, just insert the code of the HCM module (manual control) into sector 20, and insert the code of the rear modules in sector 18.