



**BREVINI<sup>®</sup>**

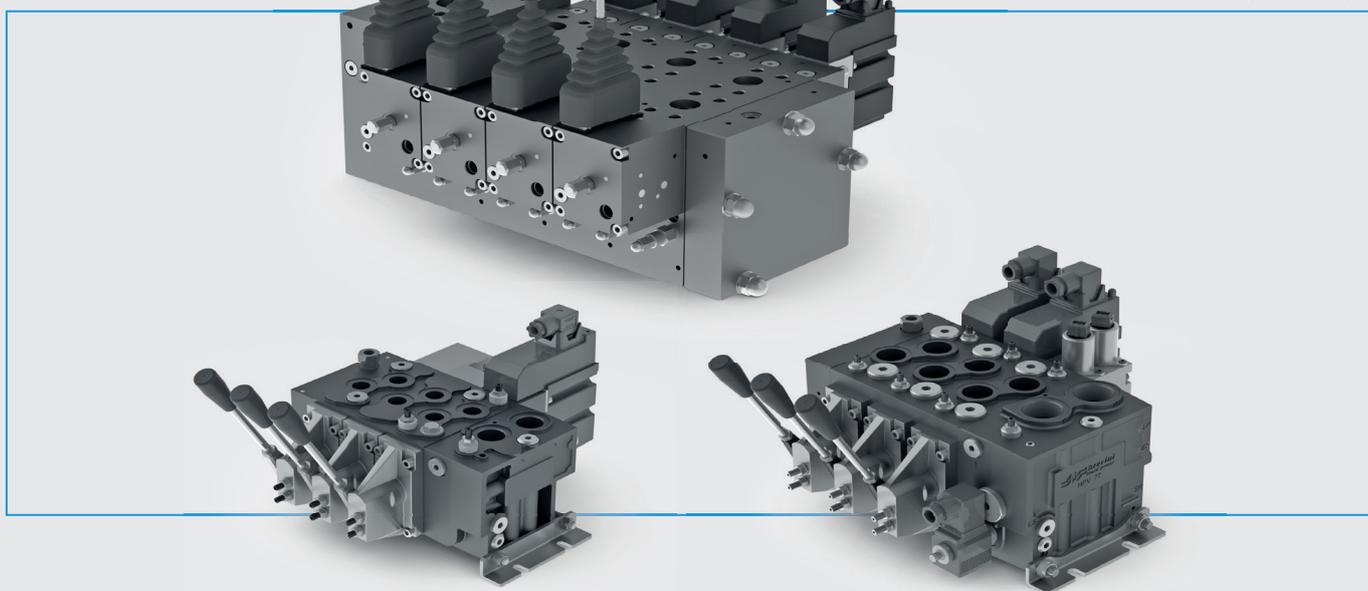
*Motion Systems*

**DISTRIBUTORI PROPORZIONALI HPV41-HPV77-HPV310**

**Catalogo Tecnico**

Febbraio  
**2021**

*web edition*





# Sommario

---

Introduzione .....	A-2
Moduli ATEX .....	A-3
Targhette ed identificazione prodotto .....	A-4

## **HPV41 fino a 140 l/min**

Sezioni di entrata a Centro Aperto e Centro Chiuso .....	B-1
Dati tecnici .....	B-8
HPV41 Composition form .....	B-21
Modulo di ordinazione .....	B-23
Sezioni di entrata HSE .....	B-27
Sezioni di lavoro HEM .....	B-38
Sezioni di chiusura HSC .....	B-88
Kit tiranti.....	B-94
Kit guarnizioni di ricambio .....	B-98

## **HPV77 fino a 200 l/min**

Sezioni di entrata a Centro Aperto e Centro Chiuso .....	C-1
Dati tecnici .....	C-8
Schema di composizione HPV77 .....	C-25
Modulo di ordinazione .....	C-27
Sezioni di entrata HSE .....	C-31
Sezioni di lavoro HEM .....	C-43
Sezioni di chiusura HSC .....	C-88
Kit tiranti.....	C-97
Kit guarnizioni di ricambio .....	C-102

## **HPV310 fino a 550 l/min**

Dati tecnici .....	D-1
Schema di composizione HPV310 .....	D-9
Modulo di ordinazione .....	D-11
Sezioni di entrata HSE .....	D-14
Sezioni di lavoro HEM .....	D-23
Sezioni di chiusura HSC .....	D-42
Kit tiranti HSRR .....	D-45
Kit guarnizioni di ricambio .....	D-48

## **Collegamenti elettrici**

Schemi di collegamento comandi elettrici .....	E-2
--	-----

© 2019 Dana Motion Systems Italia S.r.l. tutti i diritti riservati. Hydr-App, SAM Hydraulik, Aron, Brevini Hydraulics, BPE Electronics, VPS Brevini, OT Oiltechnology, sono marchi o marchi registrati di Dana Motion Systems Italia S.r.l. o da altre società Dana in Italia ed in altri paesi.

Le caratteristiche tecniche fornite nel presente catalogo non sono impegnative e non sarà possibile basare alcun procedimento legale su tale materiale. Dana non sarà responsabile per informazioni e specifiche che possano indurre ad errori o errate interpretazioni. Data la continua ricerca tecnologica volta a migliorare le caratteristiche tecniche dei nostri prodotti, Dana si riserva il diritto di apportarvi senza alcun preavviso le modifiche che riterrà opportuno. E' vietata la riproduzione anche parziale senza la specifica autorizzazione scritta di Dana. Questo catalogo sostituisce i precedenti.

L'utilizzo dei prodotti riportati su questo catalogo deve essere effettuato nel rispetto dei limiti di funzionamento riportati nelle specifiche tecniche, valutando il tipo di applicazione e le condizioni di funzionamento normali o in caso di avaria, in modo da non pregiudicare la sicurezza di persone e/o cose.

# Introduzione

Per il nostro prodotto gli obiettivi dello sviluppo sono da un lato il miglioramento delle prestazioni dinamiche, dall'altro l'integrazione nelle valvole di un numero sempre maggiore di funzioni.

Gli HPV sono valvole direzionali proporzionali dell'ultima generazione che realizzano due funzioni contemporanee: una regolazione direzionale e una regolazione di portata insensibile alla variazione del carico.

Il loro funzionamento si basa sul principio dell'idraulica proporzionale, cioè mantenere costante la caduta di pressione attraverso una sezione variabile.

Il cursore degli HPV può assumere infinite posizioni, rendendo le aree di attraversamento infinitamente variabili, fornendo quindi una regolazione della portata in funzione della differenza di pressione ( $\Delta p$ ) in tutto il campo di funzionamento. Tramite una selezione logica viene prelevata dalle pressioni degli utilizzi funzionanti la pressione più elevata, che diventa il segnale LS (feedback), e inviato sulla sezione di entrata al regolatore di portata/pressione se il circuito funziona con pompa in cilindrata fissa, o direttamente alla pompa Load Sensing se il circuito funziona in centro chiuso.

Finché il circuito sentirà la presenza del  $\Delta p$ , il distributore manterrà le sue caratteristiche di proporzionalità.

Se invece il  $\Delta p$  tenderà a scomparire, per esempio, se la richiesta di portata degli attuatori eccede la portata complessiva della pompa (più manovre contemporanee), la portata agli utilizzi sarà del tutto casuale, e comunque tenderà a indirizzarsi verso gli attuatori che lavoreranno alle pressioni più basse.

La compensazione barica assicurata dai compensatori di pressione a due vie posti su ogni elemento, consente di effettuare più manovre contemporanee senza influenze reciproche. Inversamente, facendo manovre contemporanee con elementi senza compensatori, le portate saranno in funzione delle pressioni di lavoro.

## Le principali caratteristiche idrauliche degli HPV sono sintetizzabili nei seguenti punti:

- Il controllo della portata (metering) è indipendente dal carico, quindi la velocità impostata agli utilizzi non cambia al variare delle pressioni alle quali essi lavorano.
- La portata di ogni funzione è indipendente dalle pressioni di lavoro simultanee, consentendo così manovre contemporanee senza influenze reciproche.
- Messa a scarico elettrica dei segnali LsA e LsB su ogni elemento.
- Ottime caratteristiche di regolazione della portata, senza zone morte.
- Distribuzione simmetrica che permette di invertire la posizione del comando manuale con tutti i servocomandi.
- Comandi a distanza (idraulico, elettroidraulico proporzionale) precisi e sicuri, di semplice installazione.
- Funzionamento sia con pompe a cilindrata fissa che a cilindrata variabile con regolatore load sensing.
- Controllo a distanza delle pressioni di lavoro di ogni utilizzo.
- Alimentazione pilotaggi interna.
- Alimentazione esterna manipolatori idraulici.
- Possibilità di abbassare la pressione di stand by della pompa (solo con versione in centro aperto).

## Fluidi idraulici a base minerale

Tutti i fluidi a base di olio minerale sono più o meno adatti all'impiego.

Le proprietà del fluido richieste sono:

- alto indice di viscosità
- basso punto di scorrimento
- elevata stabilità termica
- elevata stabilità idrolitica (minima formazione di fenomeni corrosivi in presenza di acqua)
- ottime proprietà antiusura, antiruggine e ottima demulsività

I requisiti sopra elencati sono generalmente soddisfatti dai normali fluidi a base minerale denominati HLP e HVLP secondo DIN 51524.

## Fluidi idraulici ecologici

Tenendo conto dei requisiti minimi secondo Din 51524 è possibile l'impiego degli HPV anche con fluidi idraulici a base di olii vegetali HTG (olio di colza o di ravizzone) senza particolari precauzioni. I fluidi a base vegetale possono essere miscelati con gli olii minerali; tuttavia ricordiamo che in caso di cambio di olio, solo la parte costituita dall'olio vegetale è biodegradabile.

Gli olii biodegradabili a base di poliglicoli HPG o fluidi biodegradabili sintetici a base di esteri fosforici HFDR possono essere impiegati con gli HPV sostituendo le usuali guarnizioni con quelle in FPM (Viton). Pertanto si raccomanda di segnalare sempre in fase d'ordine l'impiego degli HPV con questi tipi di fluidi sintetici. Ricordiamo inoltre che i fluidi sintetici non sono miscelabili con olii minerali.

## Filtrazione del fluido idraulico

È un fatto ampiamente dimostrato che il corretto funzionamento delle apparecchiature idrauliche dipende in misura determinante dal grado di contaminazione dell'olio in circolazione.

Oggi l'utente da un impianto idraulico esige:

- alte prestazioni
- precisione di funzionamento
- sensibilità nei comandi
- minori spese di manutenzione senza dover rinunciare ad una lunga durata dell'impianto stesso.

Considerando attentamente queste esigenze si può dedurre che per soddisfarle sono necessarie misure di filtraggio incisive, con elementi filtranti di alta qualità. Il massimo grado di inquinamento da particelle ammissibili per le valvole direzionali proporzionali HPV non può superare la classe di contaminazione 9 secondo NAS 1638 (20/18/15 secondo ISO 4406). Questa classe di purezza necessaria viene generalmente raggiunta utilizzando filtri con capacità di trattenimento  $\beta_{20} \geq 1000$ . La nostra esperienza suggerisce che un filtro in pressione da 10  $\mu\text{m}$  nominali o 20  $\mu\text{m}$  assoluti è idoneo al mantenimento dei parametri di pulizia dell'olio richiesti. Consigliamo inoltre di utilizzare sempre filtri in pressione con indicatore di intasamento.

All'interno degli HPV sono incorporati alcuni filtri che non sono idonei a filtrare l'olio dell'intero circuito idraulico, ma solo quello di alcune linee di pilotaggio, al fine di salvaguardare componenti importanti degli HPV da particelle contaminanti di grosse dimensioni. Il filtro interno della linea load sensing e della linea bassa pressione sono facilmente sostituibili e sono disponibili come pezzi di ricambio.

## Istruzioni di sicurezza moduli ATEX

Prima dell'installazione leggere attentamente quanto riportato nel manuale di istruzione allegato ai moduli elettroidraulici. Tutte le operazioni di manutenzione devono essere eseguite secondo quanto riportato nel manuale.

Tutte le operazioni di installazione e manutenzione devono essere fatte da personale qualificato. I moduli possono essere combinati tra loro, in numero variabile sino ad un massimo di 16, allo scopo di controllare N° 8 elementi HEM di distribuzione HPV. Quando i moduli sono venduti separatamente (non come distributore completo) l'utilizzatore deve verificarne la compatibilità e l'idoneità all'utilizzo nella zona di installazione/uso.

I moduli elettroidraulici devono essere utilizzati in ambienti con rischio meccanico basso oppure è necessario prevedere una protezione meccanica adeguata al rischio meccanico elevato per le elettrovalvole.

I moduli devono essere installati e mantenuti in accordo con le norme impiantistiche e di manutenzione per ambienti classificati contro il rischio di esplosione per presenza di gas, vapori o polveri combustibili (esempio: EN 60079-14, EN 60079-17, EN 61241-14, EN 61241-17 oppure altre norme/standard nazionali).

Le elettrovalvole devono essere collegate a terra mediante apposito elemento di connessione antiallentante e antirotazione posto sul connettore della bobina; dopo il collegamento verificare la corretta messa a terra con una misura di continuità.

Per effettuare i collegamenti al processo l'utilizzatore deve utilizzare tubazioni in materiale metallico o antistatico.

L'utilizzatore deve prevedere un sistema di controllo della temperatura del fluido idraulico (olio minerale, esteri fosforici, miscela acqua-glicole oppure acqua-olio) in modo da non superare la temperatura fluido indicata in targa.

Nel caso di polveri combustibili, allo scopo di limitare la formazione di strati, si deve provvedere alla regolare pulizia ed alla rimozione di strati con idonee attrezzature.

Per gli aspetti di sicurezza legati all'utilizzo delle bobine vedere le istruzioni di sicurezza delle elettrovalvole; le bobine non devono essere aperte sotto tensione.

L'utilizzatore deve controllare periodicamente, in funzione delle condizioni di utilizzo e delle sostanze, la presenza di incrostazioni, la pulizia, lo stato di usura ed il corretto funzionamento delle valvole.

## Modalità di impiego e manutenzione

### Impiego

- Rispettare i limiti funzionali indicati nella sezione caratteristiche tecniche e quelli, ove fossero restrittivi, indicati nelle istruzioni di sicurezza dei solenoidi.
- L'olio utilizzato deve rientrare nella famiglia degli oli minerali previsti dal costruttore ed il suo livello di contaminazione deve essere mantenuto entro i limiti indicati.

### Manutenzione

- L'utilizzatore deve controllare periodicamente, in funzione delle condizioni di utilizzo e delle sostanze, la presenza di incrostazioni, la pulizia, lo stato di usura ed il corretto funzionamento delle valvole.
- In caso di danneggiamento degli anelli di tenuta OR, sostituirli solo con quelli specificatamente forniti dal costruttore

### Modalità di trasporto e stoccaggio

L'utilizzatore deve garantire un corretto trasporto e stoccaggio del modulo di modo da non compromettere le caratteristiche specifiche del modo di protezione ed il buon funzionamento.

In particolare, non movimentare il modulo sollevandolo tramite il cavo solidale col connettore.

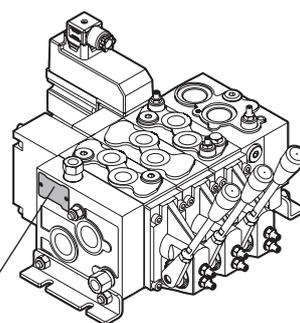
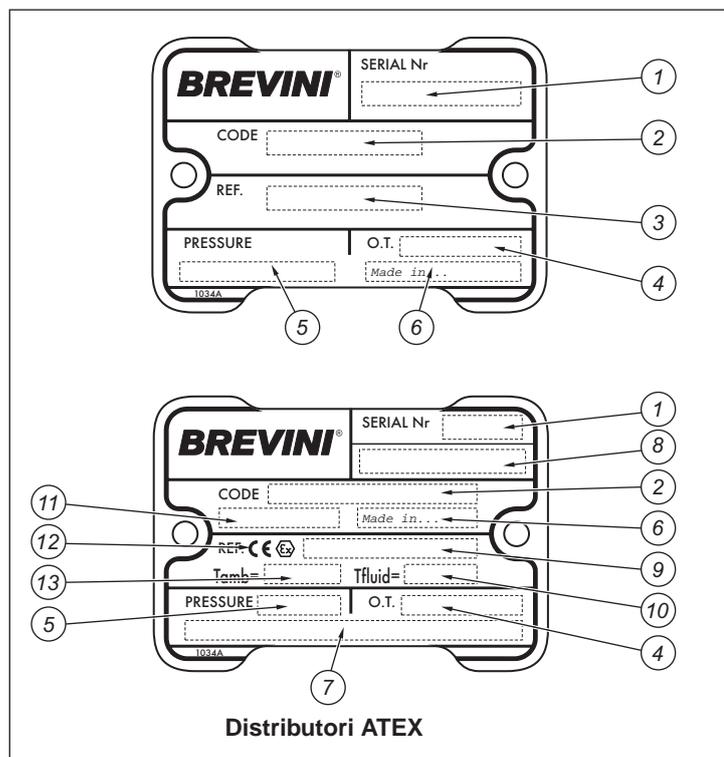
# Targhette ed identificazione prodotto

## Targhetta di identificazione distributori HPV

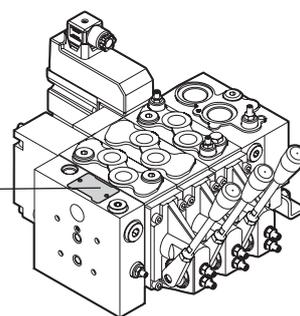
La targhetta contiene le principali informazioni tecniche relative alle caratteristiche funzionali e costruttive del modulo, **deve perciò essere mantenuta integra e visibile.**

## Targhette di identificazione e marcatura ATEX

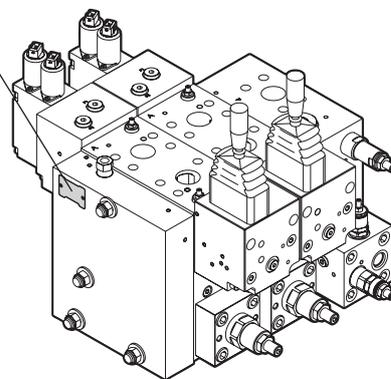
I distributori e i moduli ATEX sono forniti con **Targhetta di identificazione e Dichiarazione di conformità** ai sensi della direttiva 2014/34/UE, nella quale sono riportati tutti i dati caratteristici di funzionamento ed identificazione.



Distributori HPV41 - HPV77



Distributori HPV con interfaccia HSIF

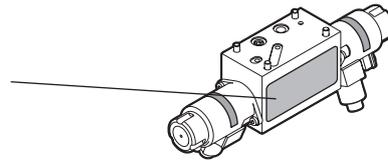
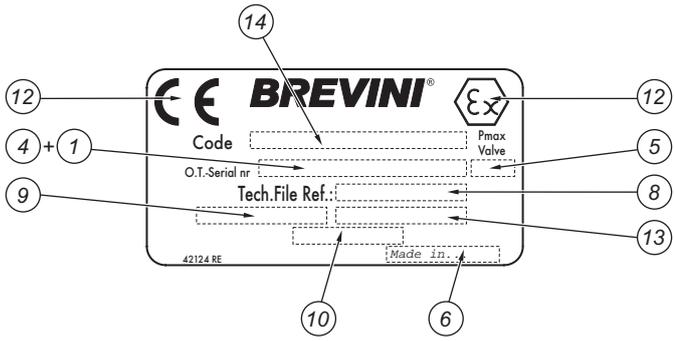


Distributori HPV310

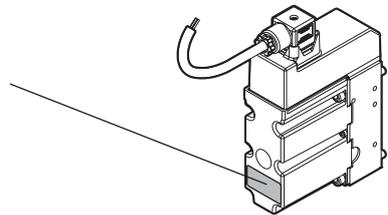
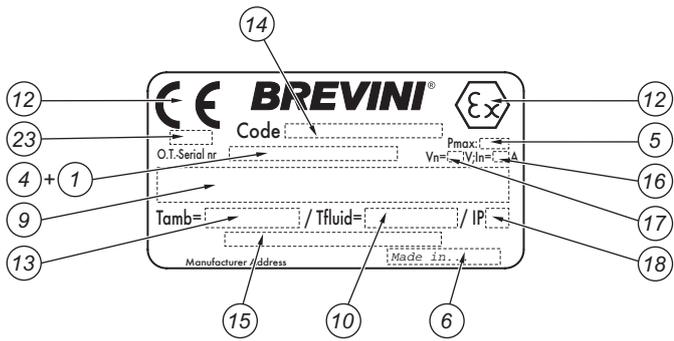
Rif.	Descrizione
1	Serial Nr: numero progressivo
2	Code: codice prodotto
3	Ref: codice cliente
4	O.T.: numero lotto
5	Pressure: pressione massima di lavoro
6	Made in ... : origine preferenziale
7	Sede legale
8	Numero certificato ATEX
9	Marcatura ATEX
10	Temperatura di lavoro fluido
11	Serie prodotto
12	Marcatura CE in conformità alla direttiva ATEX
13	Temperatura di lavoro ambiente
14	Codice di ordinazione
15	Numero certificato ATEX e numero certificato IECEx
16	Corrente nominale massima
17	Tensione nominale massima
18	Grado di protezione IP
19	Serie prodotto + "HEM" se montato su una sezione di lavoro HEM
20	Pressione massima di lavoro sezione HEM
21	Temperatura di lavoro ambiente (stampigliato con X)
22	Temperatura di lavoro fluido (stampigliato con X)
23	Numero organismo notificato

Zone pericolose		Categorie ATEX	EPL
Gas, vapore o nebbia	Zona 0	1G	Ga
Gas, vapore o nebbia	Zona 1	2G o 1G	Gb o Ga
Gas, vapore o nebbia	Zona 2	3G, 2G o 1G	Gc, Gb o Ga
Polvere	Zona 20	1D	Da
Polvere	Zona 21	2D o 1D	Db o Da
Polvere	Zona 22	3D, 2D o 1D	Dc, Db o Da
Miniera	—	M1	Ma
Miniera	—	M2	Mb o Ma

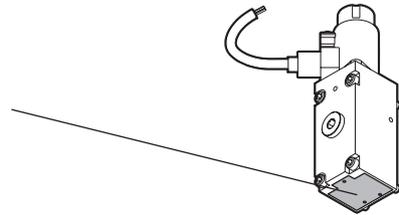
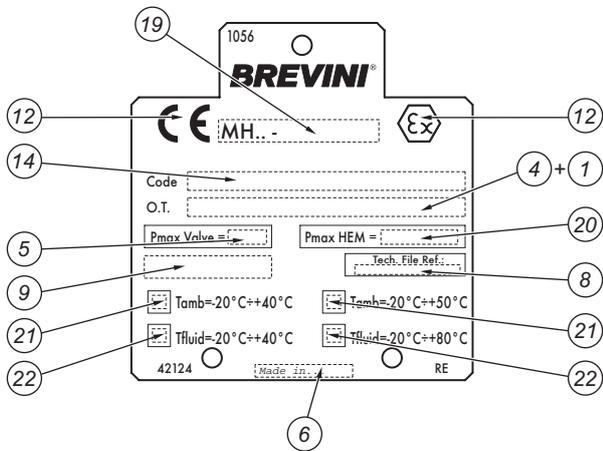
# Targhette ed identificazione prodotto



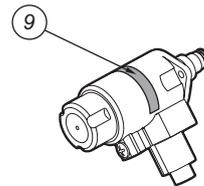
**MHFOX  
HSEVX**



**MHOFX - MHPCX  
MHPODX - MHPEDX**



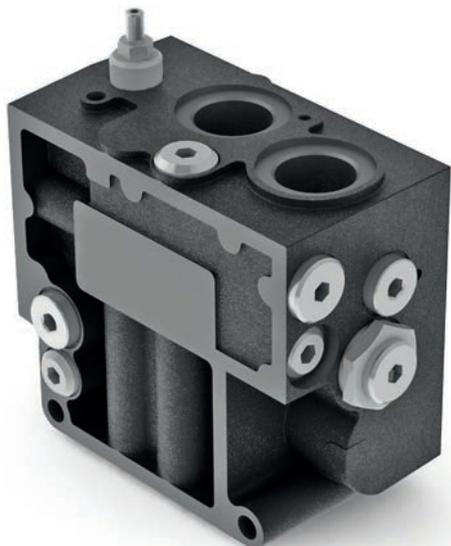
**MHOX-MHPX**



**HSEVX**



# Sezioni di entrata a Centro Aperto e Centro Chiuso



## Sezioni di entrata HSE, standard

Le sezioni di entrata sono disponibili in versione:

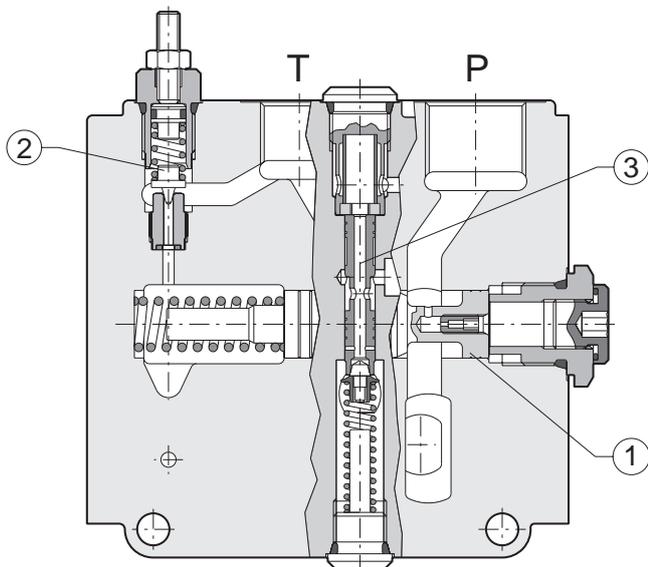
- **centro aperto** per l'impiego con pompe in cilindrata fissa
- **centro chiuso** per l'impiego con pompe load-sensing

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).

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.

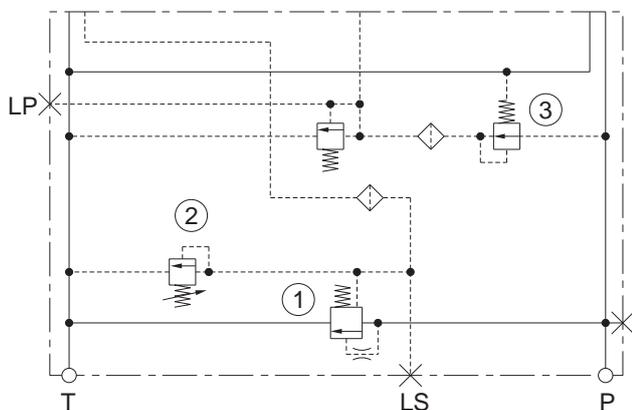
Cambiando due semplici pilotaggi interni la sezione si trasforma in **centro chiuso**. Nelle versioni in centro chiuso il regolatore pos. 1 mantiene solo la funzione di regolatore di pressione, diventando il primo stadio della valvola di max pressione generale pos. 2, la cui taratura deve essere di circa 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 (18-22 bar) che alimenta i moduli elettroidraulici MHPED 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.

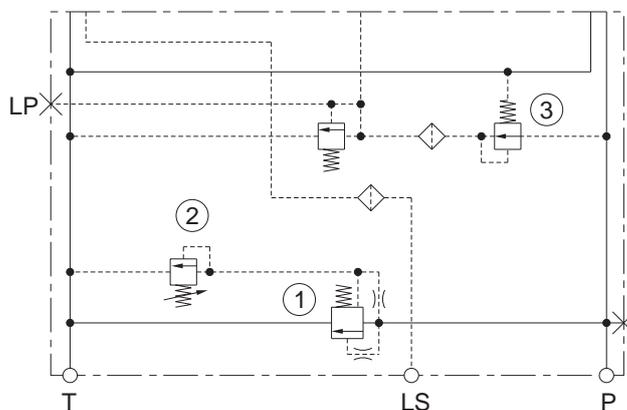


Sezione di entrata HSE, standard

1	Regolatore di portata a 3 vie
2	Valvola di massima pressione
3	Valvola riduttrice di pressione
Lp	Connessione bassa pressione 18 ÷ 22 bar



centro aperto



centro chiuso

# Sezioni di entrata a Centro Aperto e Centro Chiuso

HPV 41



## Sezioni di entrata HSE con elettrovalvola di messa a scarico segnale Ls (CRP04HP)

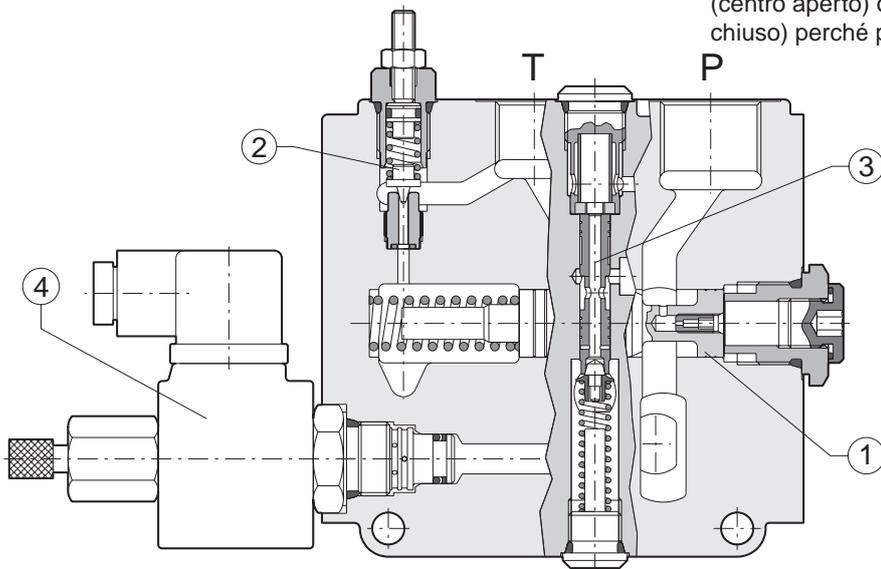
Tutte le versioni possono essere fornite di elettrovalvola di messa a scarico del segnale Ls (pos. 4).

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 (quasi sempre compresa tra 8 e 15 bar).

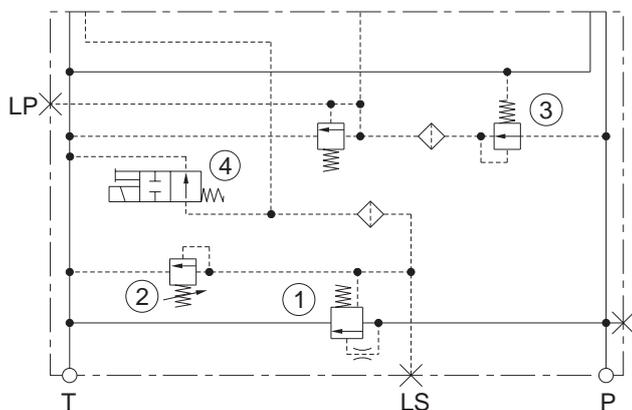
Nelle versioni in centro chiuso, la messa a scarico del segnale Ls provoca l'abbassamento della pressione sull'attacco P ad un valore uguale alla pressione di stand-by alla quale la pompa è regolata.

Utilizzando l'elettrovalvola di messa a scarico del segnale Ls su sezioni d'entrata sia in centro aperto che in centro chiuso, si raccomanda particolare attenzione a quei movimenti la cui pressione di lavoro sia inferiore alla pressione di venting (centro aperto) o alla pressione di stand-by della pompa (centro chiuso) perché potrebbero comunque muoversi.

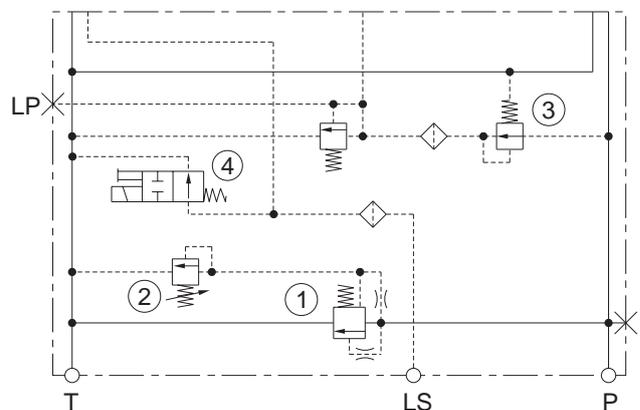


1	Regolatore di portata a 3 vie
2	Valvola di massima pressione
3	Valvola riduttrice di pressione
4	Elettrovalvola di messa a scarico segnale Ls
Lp	Connessione bassa pressione 18 ÷ 22 bar

## Sezione di entrata HSE con elettrovalvola di messa a scarico segnale Ls (CRP04HP)

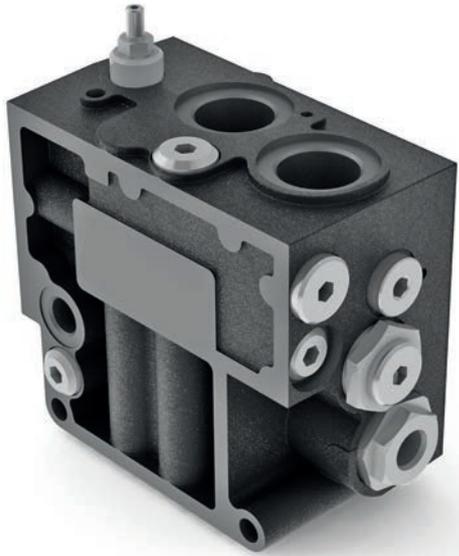


centro aperto



centro chiuso

# Sezioni di entrata a Centro Aperto e Centro Chiuso

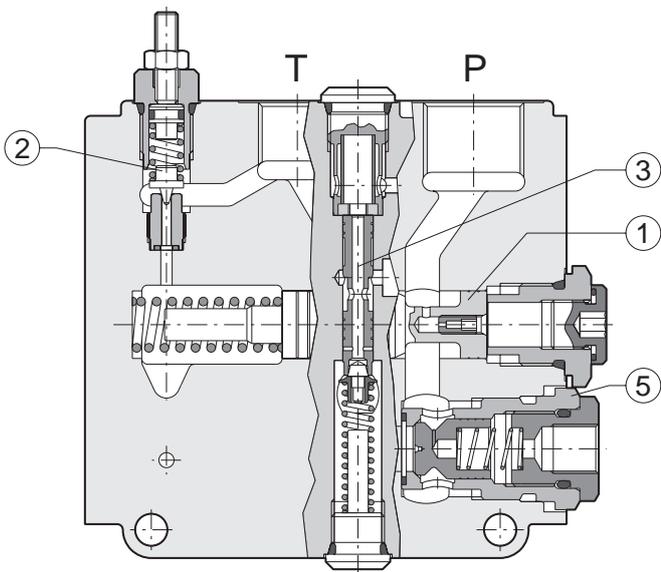


## Sezioni di entrata HSE con valvola di messa a scarico pompa (HSER)

Sia nelle versioni in centro aperto che in centro chiuso, è possibile montare un **elemento logico a cartuccia pilotabile a distanza** (pos. 5) per la messa a scarico rapida della pompa, bypassando il regolatore di portata/ pressione (pos. 1).

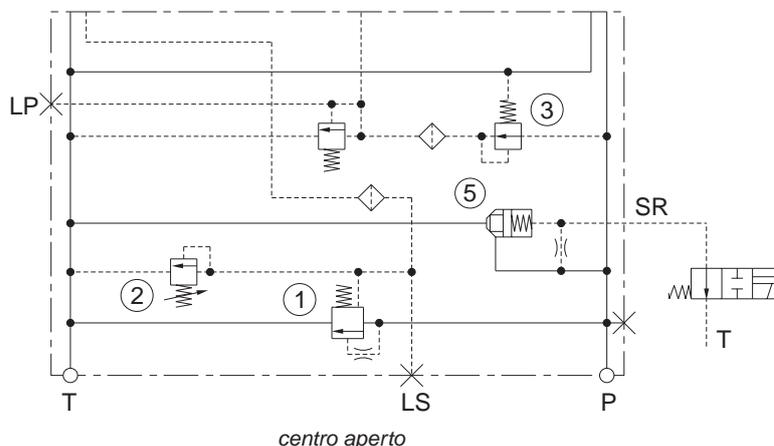
In questa configurazione il valore della pressione di messa a scarico della pompa è uguale alla somma della contropressione agente sulla linea T più la pressione necessaria per l'apertura della valvola HSER (0.6 bar) che collega P in T.

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).



1	Regolatore di portata a 3 vie
2	Valvola di massima pressione
3	Valvola riduttrice di pressione
5	Elemento logico a cartuccia HSER
Lp	Connessione bassa pressione 18 ÷ 22 bar

## Sezione di entrata HSE con valvola di messa a scarico pompa (HSER)



HPV 41

# Sistemi in centro aperto

Con i cursori 15 in posizione centrale, la linea Ls, la camera lato molla del regolatore di portata/pressione (1A), 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 (1A).

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

Quando il cursore (15) viene azionato, 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 (1A).

La portata ottenuta sarà esclusivamente in funzione dell'area di attraversamento del cursore e del relativo  $\Delta p$  che si formerà lungo il campo di regolazione della stessa. Qualora vengano azionate due o più cursori contemporaneamente operanti a pressioni diverse, i compensatori di pressione (11) manterranno costante la caduta di pressione ( $\Delta p$ ) e conseguentemente costante sarà la portata sui cursori (15) entro il campo di portata massima della pompa.

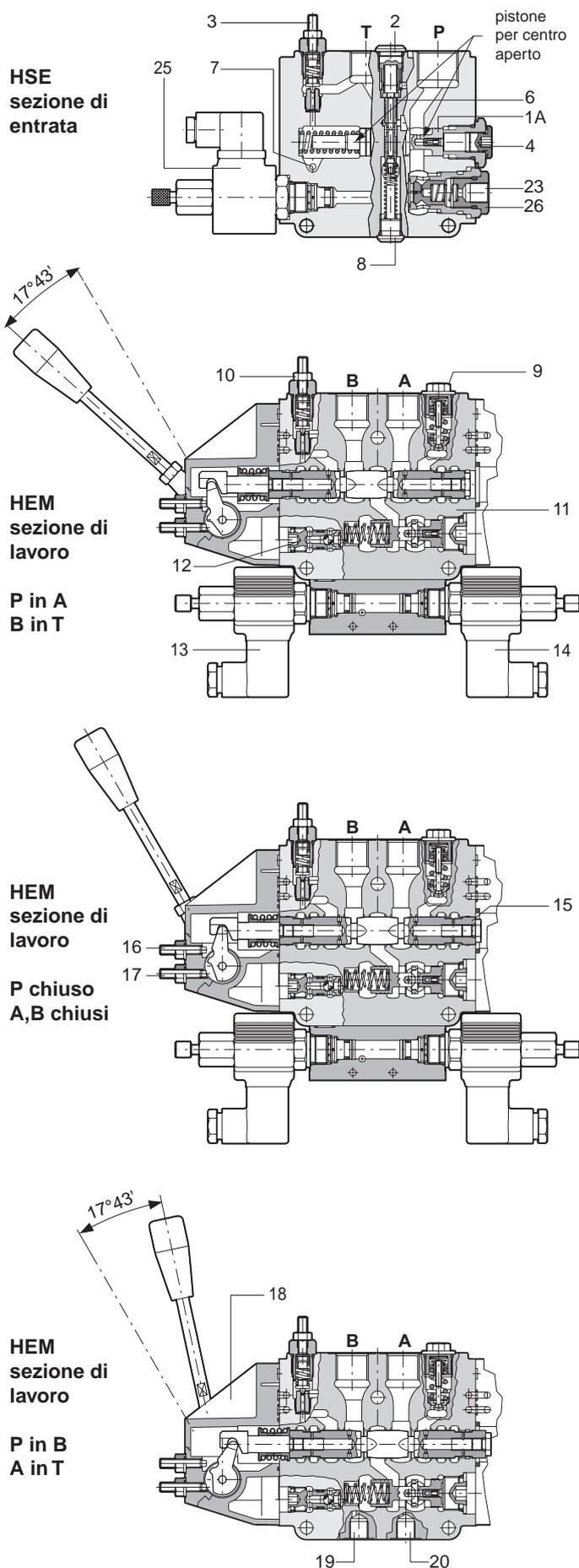
Diversamente se vengono azionati due o più cursori contemporaneamente di elementi senza compensatori di pressione, la portata sui cursori non sarà costante ma funzione delle pressioni di lavoro.

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, diversamente dalle valvole antishock che, scaricando anche l'intera portata dei cursori, sono molto dissipative.

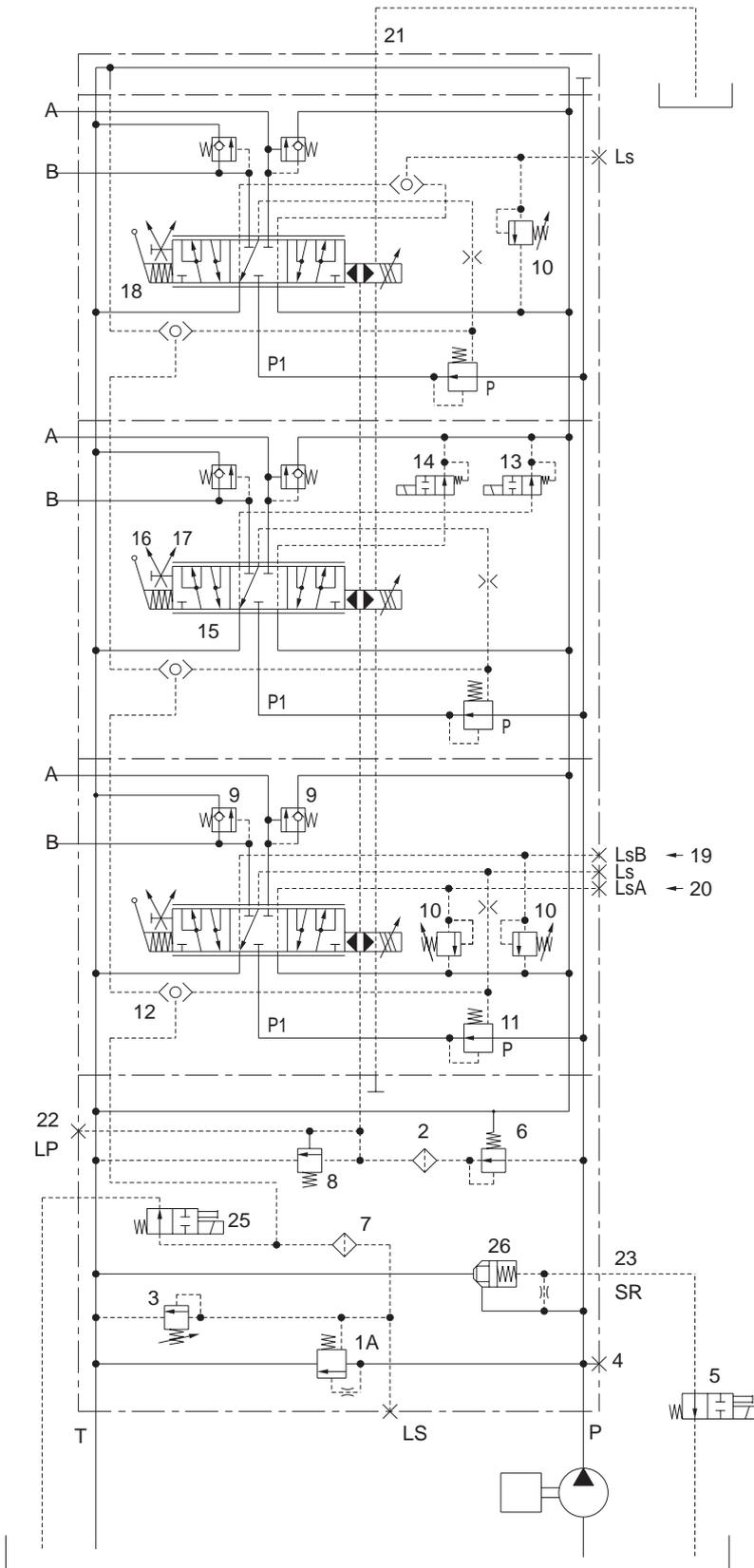
Le elettrovalvole on-off (13 - 14) che intercettano le linee pilota LsA e LsB, se attivate annullano istantaneamente la portata sul relativo utilizzo interessato.

La valvola riduttrice di pressione (6) fornisce una linea di bassa pressione (18-22 bar), che alimenta dall'interno i moduli elettroidraulici MHPED, e dall'esterno tramite la connessione (22) i manipolatori idraulici.

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



# Sistemi in centro aperto



- 1A Regolatore portata/pressione
- 2 Filtro linea bassa pressione
- 3 Valvola di massima pressione generale
- 4 Connessione manometrica pressione pompa
- 5 Elettrovalvola pilotata per messa a scarico pompa
- 6 Valvola riduttrice di pressione
- 7 Filtro linea load sensing
- 8 Valvola di max linea bassa pressione
- 9 Valvola antishock e anticavitazione
- 10 Valvola di max pressione Ls
- 11 Compensatore di pressione
- 12 Valvola di scambio
- 13 Elettrovalvola di messa a scarico del segnale LsB
- 14 Elettrovalvola di messa a scarico del segnale LsA
- 15 Corsore
- 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 LsB
- 20 Connessione pilota, pressione LsA
- 21 Drenaggio servocomando
- 22 Connessione pilota linea bassa pressione
- 23 Connessione pilota valvola di messa a scarico pompa
- 25 Elettrovalvola per messa a scarico segnale Ls
- 26 Valvola di messa a scarico pompa

HPV 41

# Sistemi in centro chiuso

Con i cursori 15 in posizione centrale, la linea Ls, la camera lato molla dei compensatori di pressione (11), e il regolatore di portata/pressione (24), della pompa, sono collegati con lo scarico T, consentendo alla pompa di posizionarsi in configurazione di stand-by.

Quando il cursore (15) viene azionato, 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 (24) della pompa.

La portata ottenuta sarà esclusivamente in funzione dell'area di attraversamento del cursore 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 (24) della pompa.

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

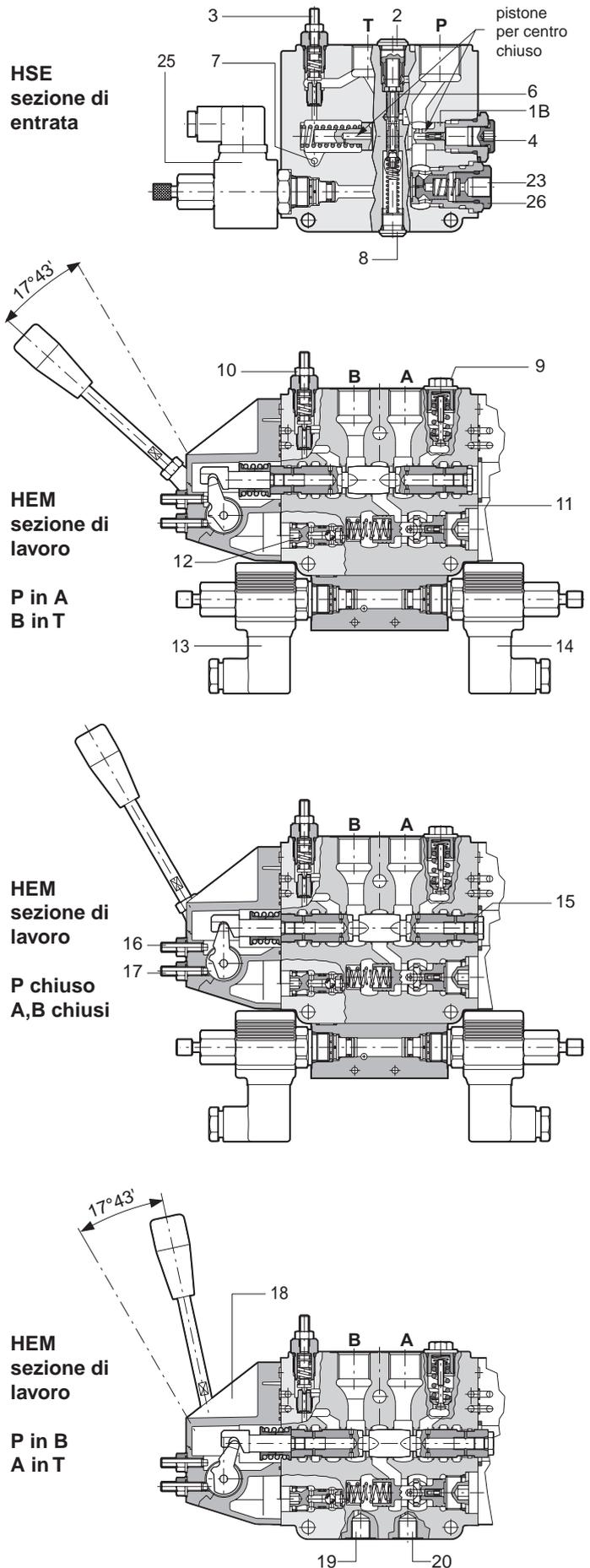
Diversamente se vengono azionati due o più cursori contemporaneamente di elementi senza compensatori di pressione, la portata sui cursori non sarà costante ma in funzione delle pressioni di lavoro.

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 dei cursori, sono molto dissipative.

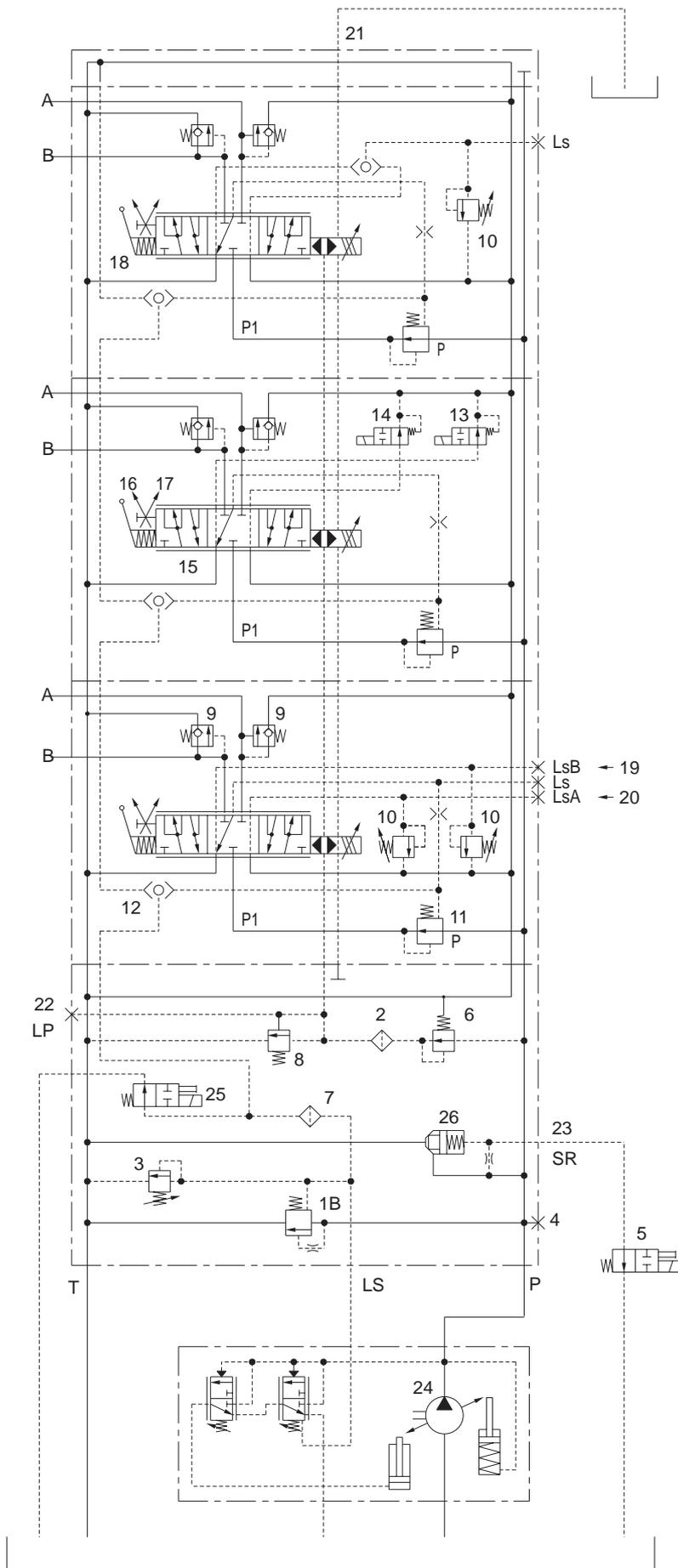
Le elettrovalvole on-off (13-14) che intercettano le linee pilota LsA e LsB, se attivate, annullano istantaneamente la portata sul relativo utilizzo interessato.

La valvola riduttrice di pressione (6) fornisce una linea di bassa pressione (18-22 bar), che alimenta dall'interno i moduli elettroidraulici MHPED e dall'esterno tramite la connessione 22, i manipolatori idraulici.

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



# Sistemi in centro chiuso



- 1B Primo stadio regolatore di pressione
- 2 Filtro linea bassa pressione
- 3 Valvola di massima pressione generale
- 4 Connessione manometrica pressione pompa
- 5 Elettrovalvola pilotata per messa a scarico pompa
- 6 Valvola riduttrice di pressione
- 7 Filtro linea load sensing
- 8 Valvola di max linea bassa pressione
- 9 Valvola antishock e anticavitazione
- 10 Valvola di max pressione Ls
- 11 Compensatore di pressione
- 12 Valvola di scambio
- 13 Elettrovalvola di messa a scarico del segnale LsB
- 14 Elettrovalvola di messa a scarico del segnale LsA
- 15 Corsore
- 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 LsB
- 20 Connessione pilota, pressione LsA
- 21 Drenaggio servocomando
- 22 Connessione pilota linea bassa pressione
- 23 Connessione pilota valvola di messa a scarico pompa
- 24 Regolatore portata pressione pompa
- 25 Elettrovalvola per messa a scarico segnale Ls
- 26 Valvola di messa a scarico pompa

**HPV 41**



## Caratteristiche generali

I distributori proporzionali HPV sono valvole direzionali proporzionali aventi due caratteristiche funzionali:

- Regolazione direzionale.
- Regolazione di portata insensibile alla variazione del carico applicato all'attuatore.

Possono essere comandati da remoto e rappresentano la tecnologia più avanzata nel mondo dell'oleidraulica applicata.

I distributori proporzionali si differenziano in "centro aperto" e "centro chiuso":

- I distributori proporzionali a centro aperto vengono utilizzati con pompe a cilindrata fissa.
- I distributori proporzionali a centro chiuso vengono utilizzati con pompe a cilindrata variabile con comando load sensing.

## Caratteristiche idrauliche

Le caratteristiche idrauliche di seguito riportate sono state rilevate usando olio idraulico minerale secondo DIN 51524 o ISO 6743/4 con viscosità di 25 mm<sup>2</sup>/s [130 SUS] alla temperatura di 50 °C.

Portata nominale	Sezione di entrata HSE, connessione P		160 l/min
	Sezione di entrata intermedia HFLS		250 l/min
	Utilizzi A, B con compensatore		130 l/min
	Utilizzi A, B senza compensatore		140 l/min
Max. pressione di esercizio	Connessione P / P port	Taratura valvola di max	400 bar
		Continua	370 bar
	Utilizzi A, B		370 bar
	Connessione Y		al serbatoio
	Connessione T	Statica	25 bar
Dinamica		35 bar	
Max. pressione pilotaggi			18 ÷ 22 bar
Temperatura olio	Consigliata		-30 ÷ 60 °C
	Min.		-25 °C
	Max.		+80 °C
Temperatura ambiente			-30 ÷ 60 °C
Viscosità	Consigliata		12 ÷ 80 mm <sup>2</sup> /s
	Min.		4 mm <sup>2</sup> /s
	Max.		460 mm <sup>2</sup> /s
Filtrazione			Max. contaminazione: classe 9 secondo NAS 1638 (20/18/15 secondo ISO 4406)
Corsa	Cursore		± 7 mm
	Proporzionale		± 5.5 mm
Ricoprimento			± 1.5 mm
Trafilamenti interni a 180 bar (2611 psi)	A, B → T	Senza valvole antishock	23 cm <sup>3</sup> /min
		Con valvole antishock	29 cm <sup>3</sup> /min

Filtri interni all'HPV 41 (di facile sostituzione) maglia 100 µm.

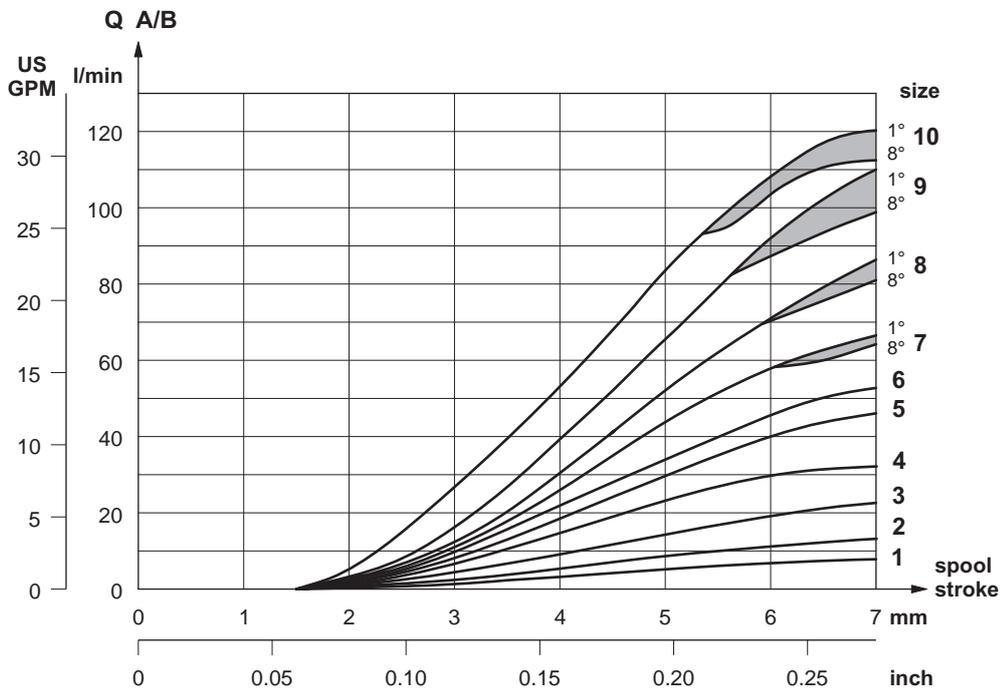
Fluido idraulico: olio minerale secondo DIN 51524 e 51525 o ISO 6743/4. HPV 41 può anche essere impiegato con esteri fosforici (HFDR), miscele acqua-glicole (HFC) o acqua-olio (HFB) previo accordo con il ns. Servizio Tecnico.

### Comando idraulico - Modulo MHPH

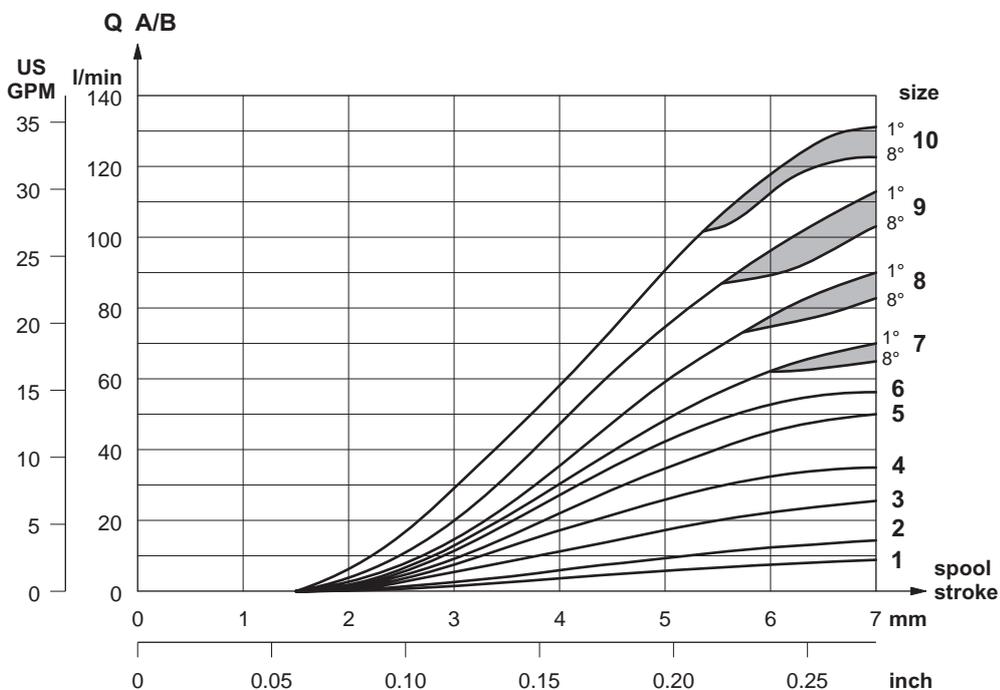
Pressione pilota	Start	4.5 bar
	Fine corsa	15 bar
Max. pressione pilota		30 bar

# Dati tecnici

## Curve caratteristiche



Caratteristica di portata su elemento con compensatore dal 1° all'8° elemento con sezioni di entrata in centro aperto e in centro chiuso.



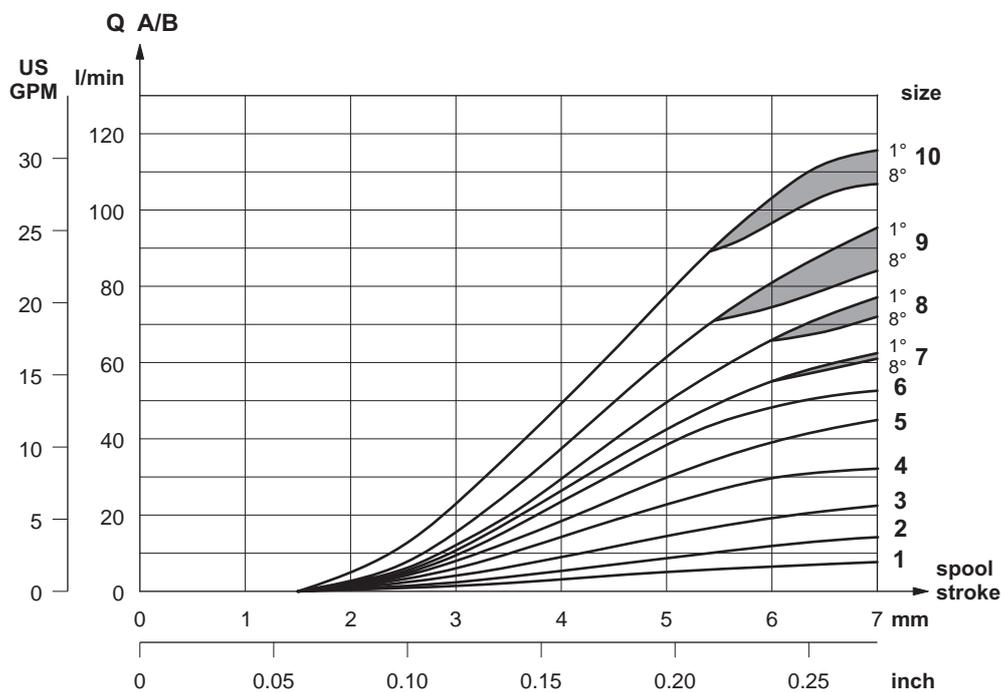
Caratteristica di portata su elemento senza compensatore dal 1° all'8° elemento con sezioni di entrata in centro aperto.

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

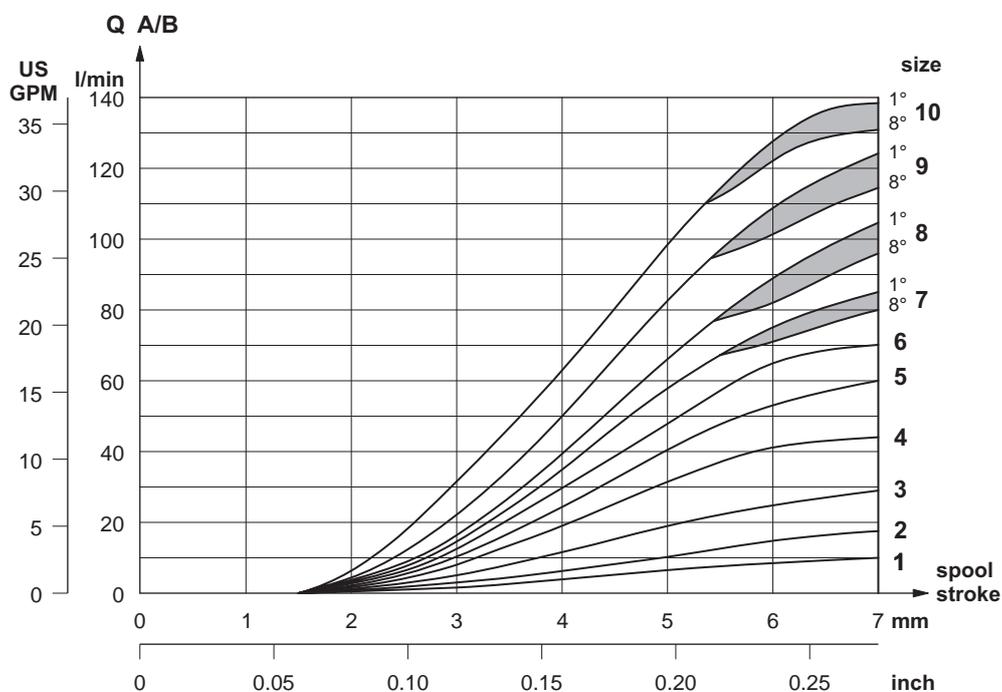
# Dati tecnici

## Curve caratteristiche

HPV 41



Caratteristica di portata su elemento senza compensatore dal 1° all'8° elemento con sezione di entrata in centro chiuso e standby pompa di 14 bar.

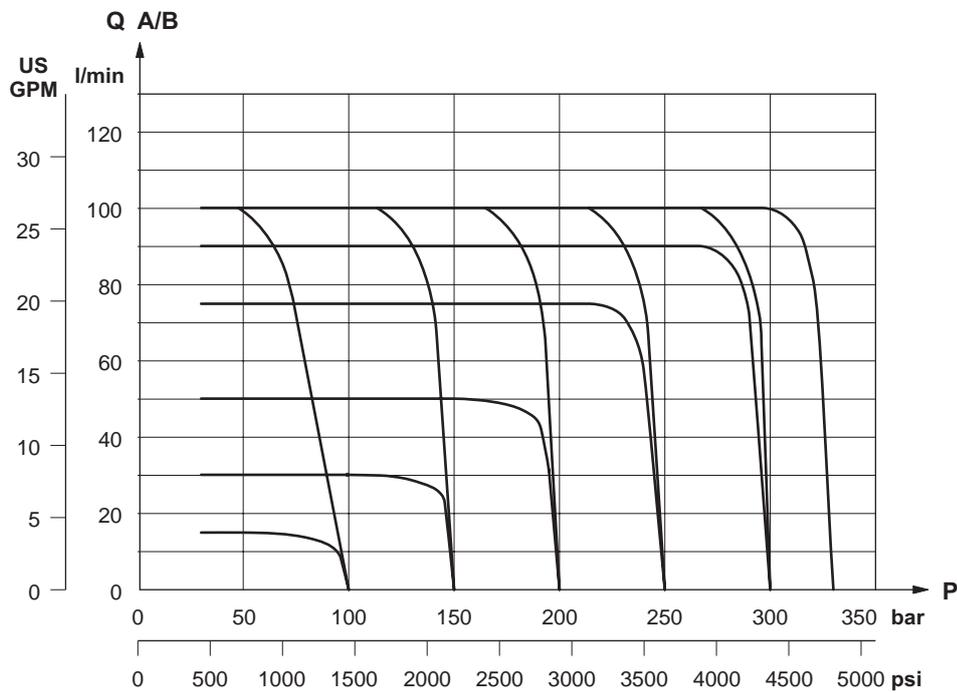


Caratteristica di portata su elemento senza compensatore dal 1° all'8° elemento con sezione di entrata in centro chiuso e standby pompa di 21 bar.

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

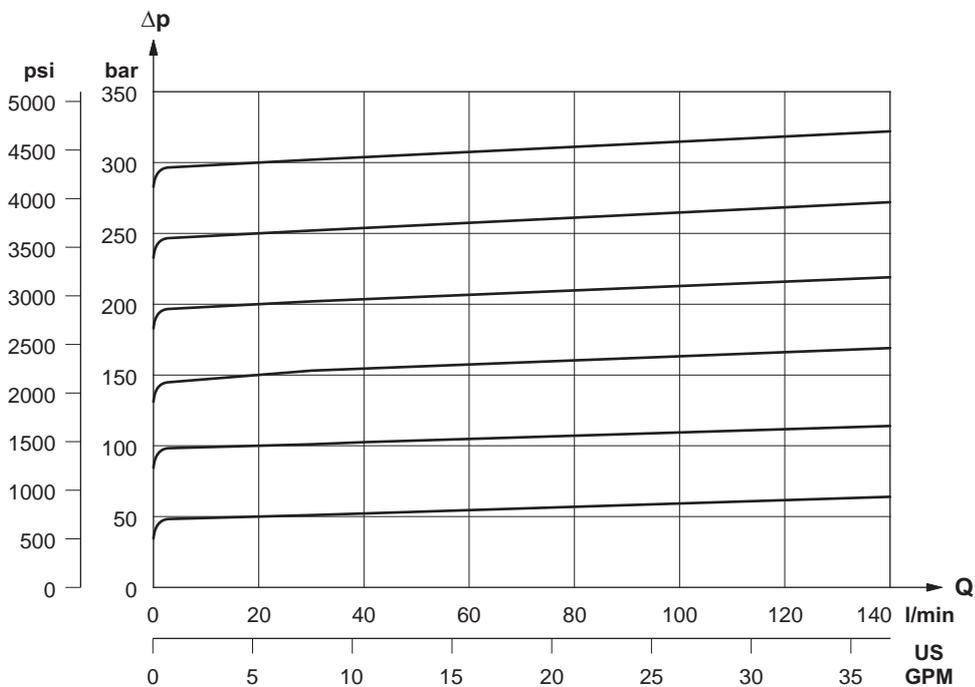
# Dati tecnici

## Curve caratteristiche



Caratteristica della portata agli utilizzi A / B con limitazione della pressione Ls sugli stessi (elemento con compensatore di pressione).

HPV 41



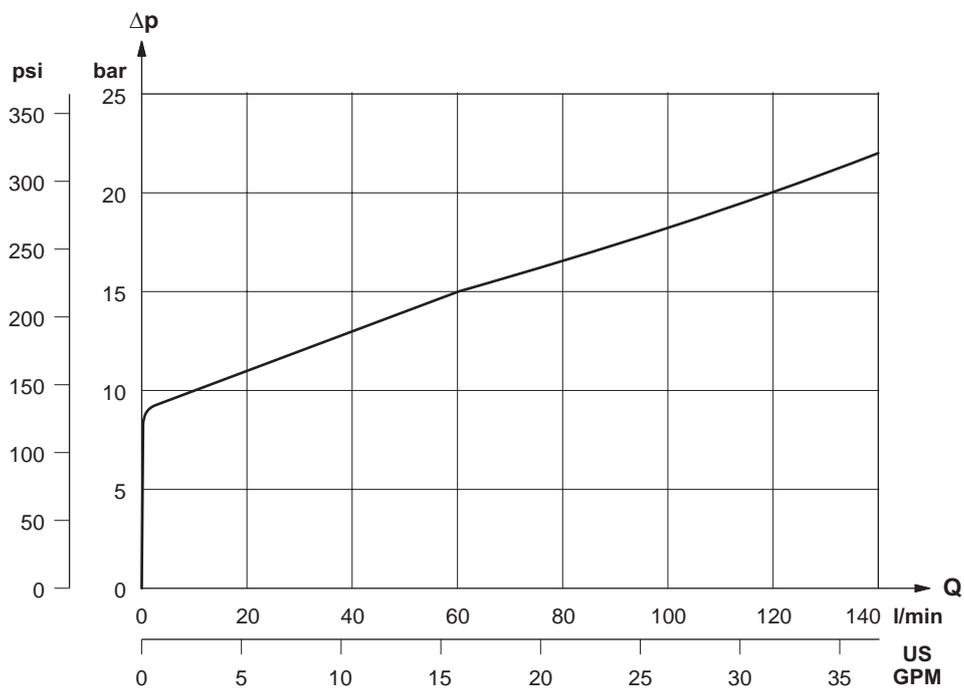
Caratteristica della valvola di max. pressione generale.

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

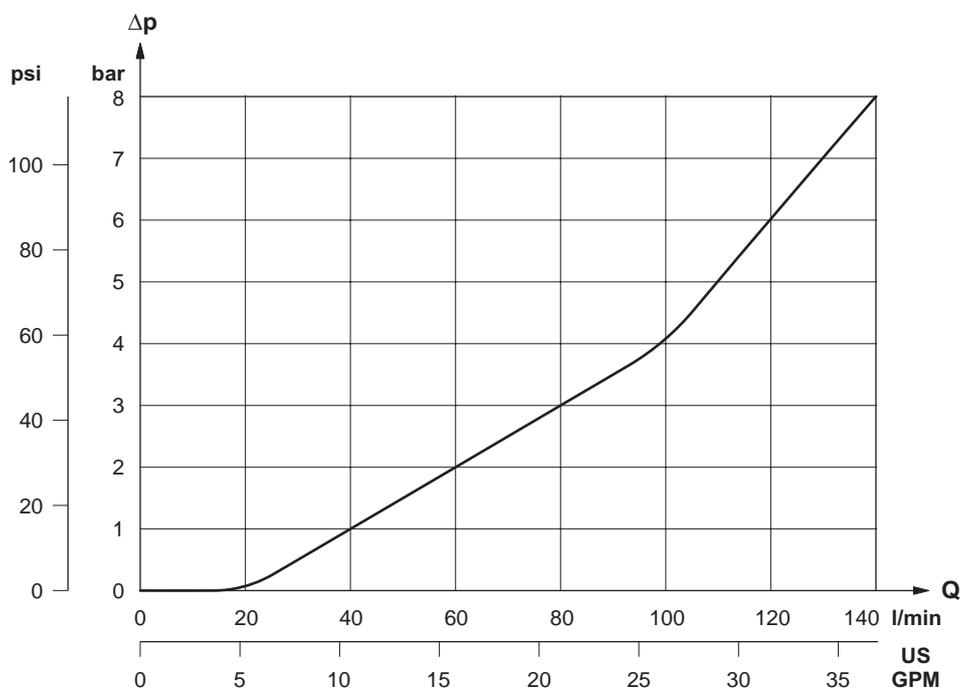
# Dati tecnici

## Curve caratteristiche

HPV 41



Caduta di pressione sulla sezione di entrata in centro aperto con cursori in posizione centrale.

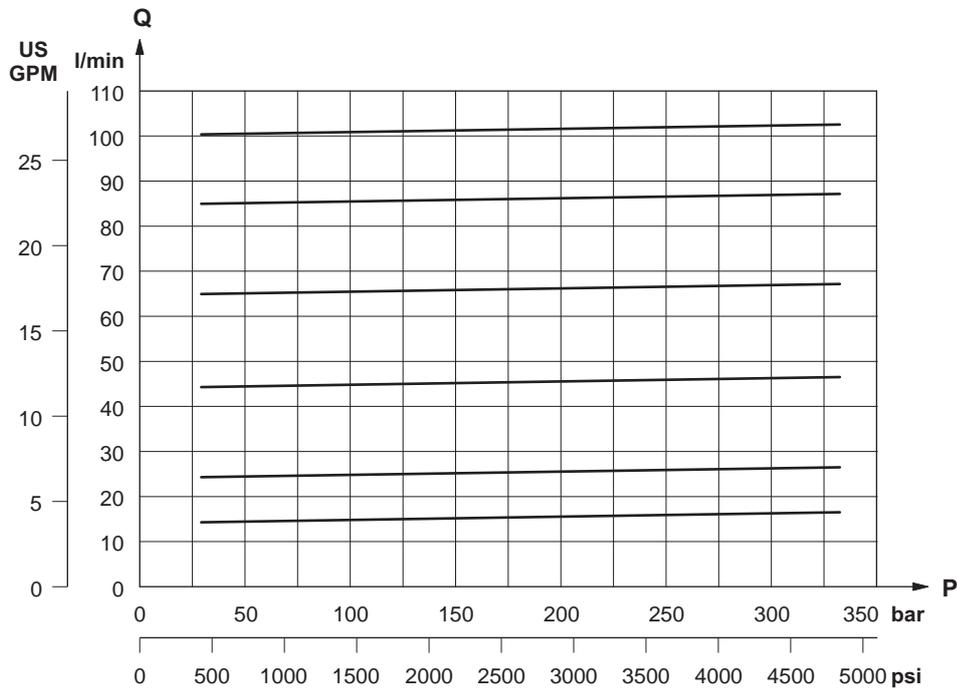


Caduta di pressione sulla sezione di entrata con valvola di messa a scarico pompa e cursori in posizione centrale (solo per sezioni di entrata in centro aperto).

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

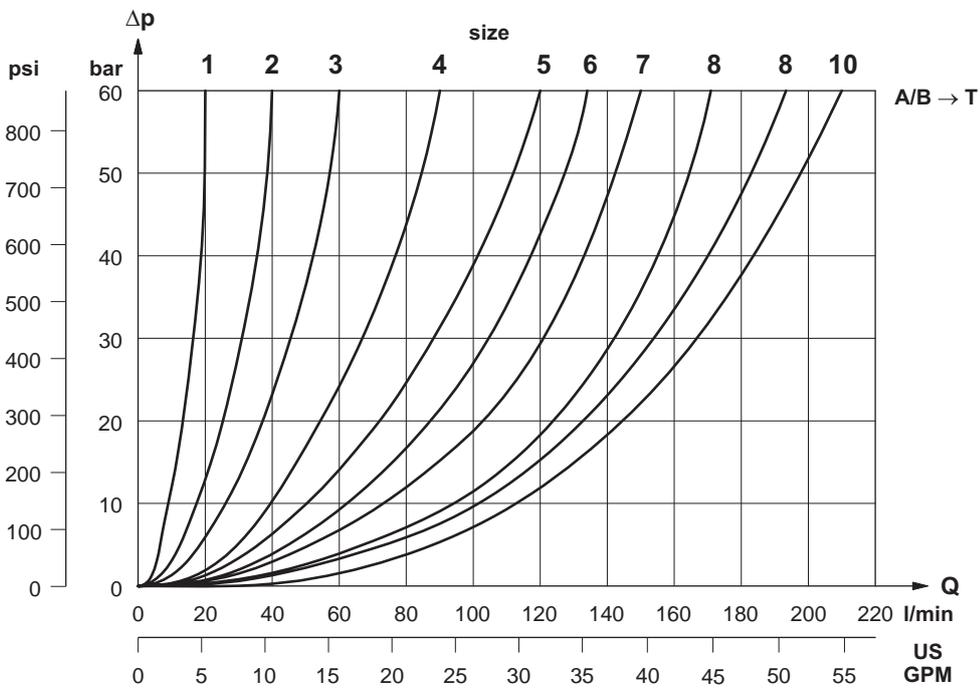
# Dati tecnici

## Curve caratteristiche



Caratteristica della compensazione barica: portata indipendente dal carico.

HPV 41

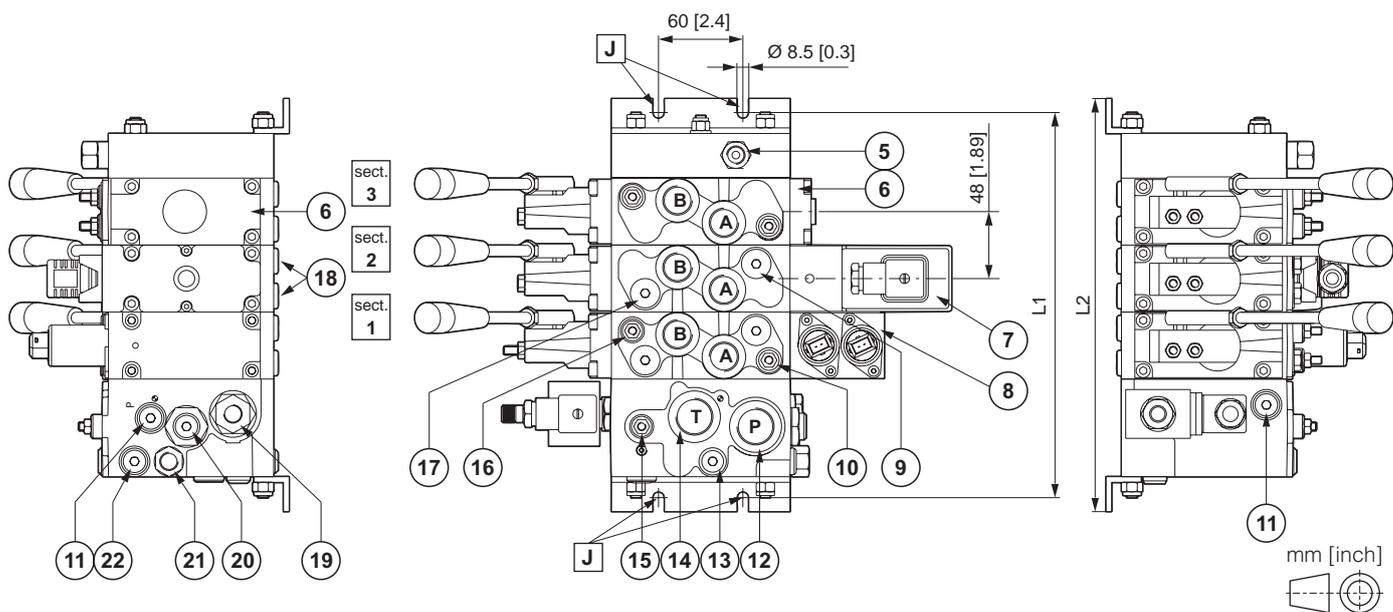
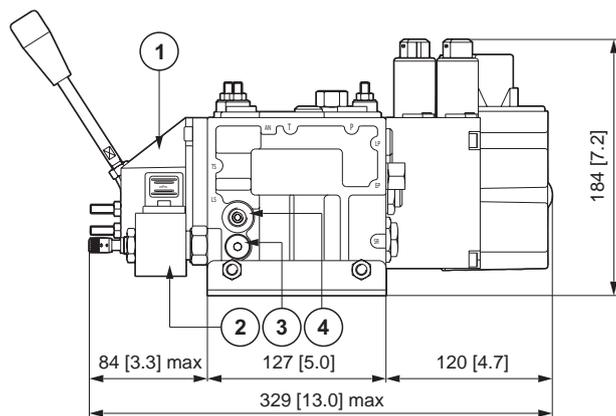


ΔP caratteristico sul cursore a fine corsa con collegamento A o B in T.

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

# Dimensioni di ingombro e schemi idraulici

Dimensioni di ingombro  
HPV 41 con sezione di  
entrata SINGOLA (HSE)



A/B Utilizzi, 1/2 BSPP o 7/8" - 14 UNF - 2B (SAE 10)ù

J Asole di fissaggio

- 1 Cinematismo per comando manuale, HCM
- 2 Elettrovalvola messa a scarico segnale Ls
- 3 Cartuccia filtro segnale Ls
- 4 Connessione Ls, 1/4" BSPP o 7/16" - 20UNF - 2B (SAE 4)
- 5 Drenaggio per moduli elettrici
- 6 Piastrino comando manuale, HCP
- 7 Modulo per comando elettroidraulico ON-OFF, MHOF
- 8 Modulo per comando elettroidraulico in corrente, MHPF
- 9 Valvola antishock e anticavitazione utilizzo A
- 10 Valvola max pressione LsA
- 11 Prese manometriche P, T
- 12 Connessione pompa, 3/4 BSPP o 1 1/16" - 12UN - 2B (SAE 12)
- 13 Cartuccia filtro linea bassa pressione
- 14 Connessione scarico, 3/4 BSPP o 1 1/16" - 12UN - 2B (SAE 12)
- 15 Valvola max pressione generale
- 16 Valvola max pressione LsB
- 17 Valvola antishock e anticavitazione utilizzo B
- 18 Connessione per controllo a distanza pressioni LsA - LsB, 1/4" BSPP O 7/16" - 20UNF - 2B
- 19 Connessione pilota per stand-by pompa, 1/4" BSPP o 7/16" - 20UNF - 2B (SAE 4)
- 20 Connessione manometro pompa, 1/4 BSPP o 7/16" - 20UNF - 2B (SAE 4)
- 21 Connessione alimentazione esterna valvola riduttrice pilotaggi elettroidraulici, 1/4" BSPP o 7/16" - 20UNF - 2B (SAE 4)
- 22 Alimentazione esterna pilotaggi, 1/4" BSPP o 7/16" - 20UNF - 2B

N. Elementi	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

## Istruzioni di fissaggio

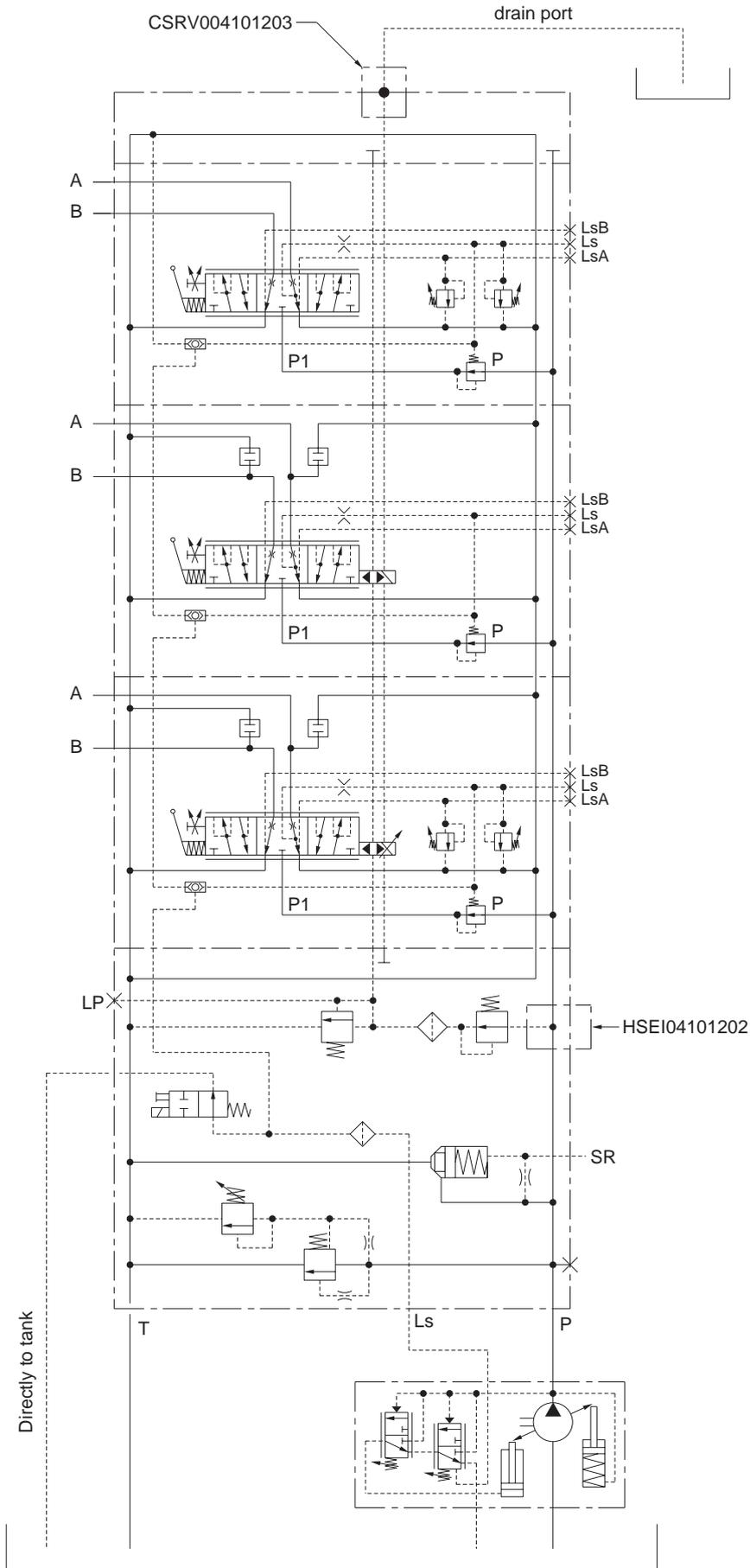
Il distributore deve essere obbligatoriamente fissato tramite le asole (J) presenti nei piedini di supporto. Si declina ogni responsabilità in caso di malfunzionamenti o perdite d'olio causati da un errato fissaggio del distributore.

## Nota:

Vedere il modulo di ordinazione a pagina B-24).

# Dimensioni di ingombro e schemi idraulici

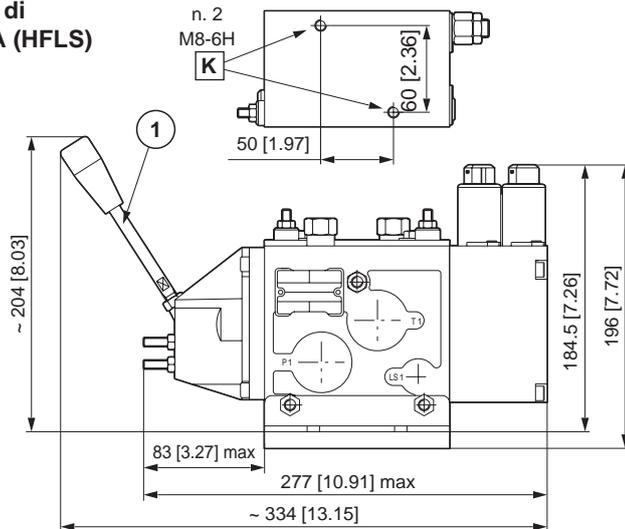
## Schema idraulico HPV 41 con sezione di entrata SINGOLA (HSE)



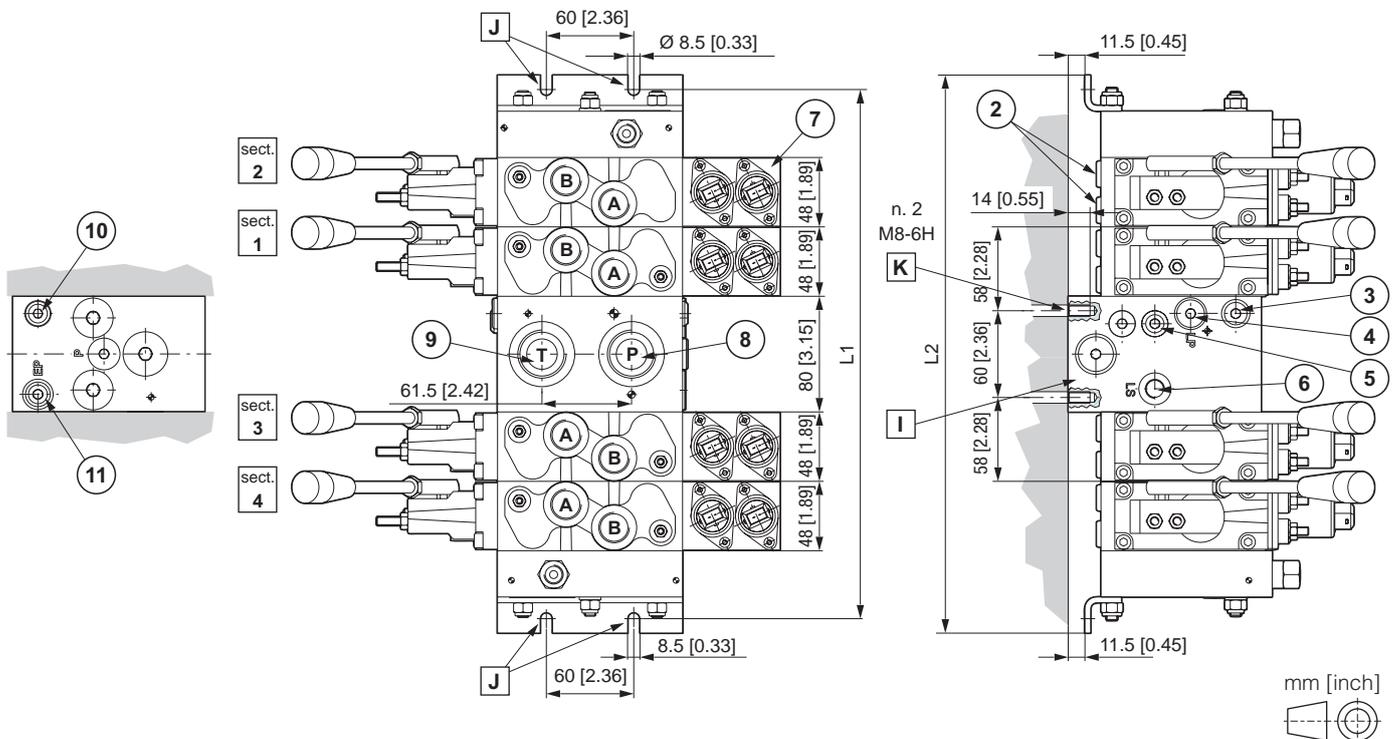
HPV 41

# Dimensioni di ingombro e schemi idraulici

Dimensioni di ingombro  
HPV 41 con sezione di  
entrata INTERMEDIA (HFLS)



N. Elementi	L1 mm	L2 mm
2	270	290
3	318	338
4	366	386
5	414	434
6	462	482
7	510	530
8	558	578
9	606	626
10	654	674



A/B Utilizzi, 1/2 BSPP o 7/8" - 14 UNF - 2B (SAE 10)

I Sezione di entrata intermedia HFLS

J Asole di fissaggio

K Fori di fissaggio M8

1 Cinematismo per comando manuale, HCM

2 Connessione per controllo a distanza pressioni LsA - LsB, 1/4" BSPP O 7/16" - 20UNF - 2B

3 Cartuccia filtro linea bassa pressione

4 Alimentazione esterna pilotaggi, 1/4" BSPP o 7/16" - 20UNF - 2B

5 Cartuccia filtro segnale Ls

6 Connessione Ls, 1/4" BSPP o 7/16" - 20UNF - 2B (SAE 4)

7 Modulo per comando elettroidraulico in corrente, MHPF

8 Connessione pompa, 3/4 BSPP o 1 1/16" - 12UN - 2B (SAE 12)

9 Connessione scarico, 3/4 BSPP o 1 1/16" - 12UN - 2B (SAE 12)

10 Connessione alimentazione esterna valvola riduttrice pilotaggi elettroidraulici, 1/4" BSPP o 7/16" - 20UNF - 2B (SAE 4)

11 Prese manometriche P, T

## Istruzioni di fissaggio

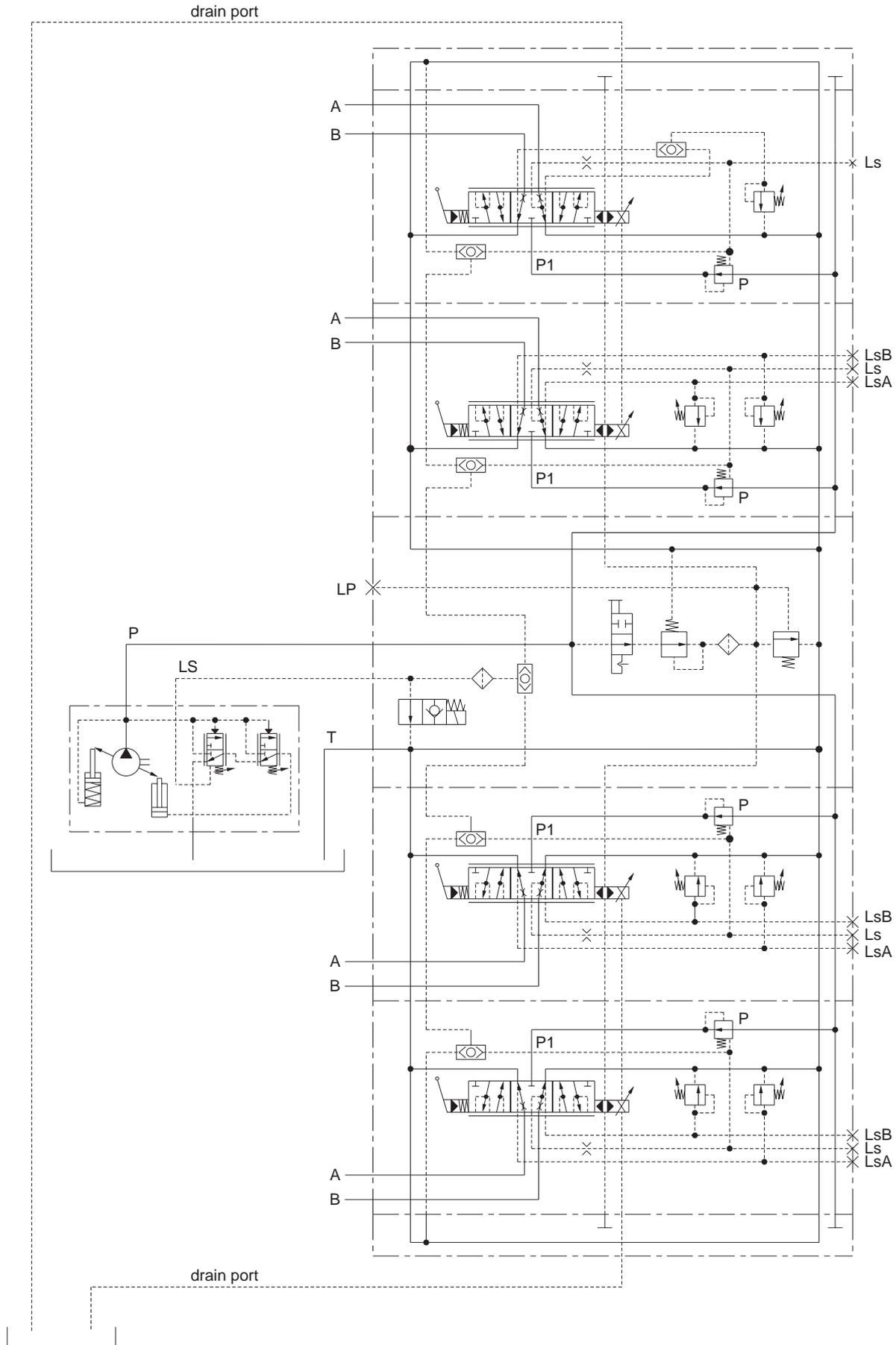
Il distributore deve essere obbligatoriamente fissato tramite le asole (J) presenti nei piedini di supporto e tramite i due fori M8-6H (K) presenti nella sezione di entrata intermedia HFLS (I). Si declina ogni responsabilità in caso di malfunzionamenti o perdite d'olio causati da un errato fissaggio del distributore.

## Nota:

Sulle sezioni di lavoro n. 3, 4 (come nell'esempio in figura), le posizioni delle bocche A - B sono invertite (vedere anche modulo di ordinazione a pagina B-25).

# Dimensioni di ingombro e schemi idraulici

## Schema idraulico HPV 41 con sezione di entrata INTERMEDIA (HFLS)

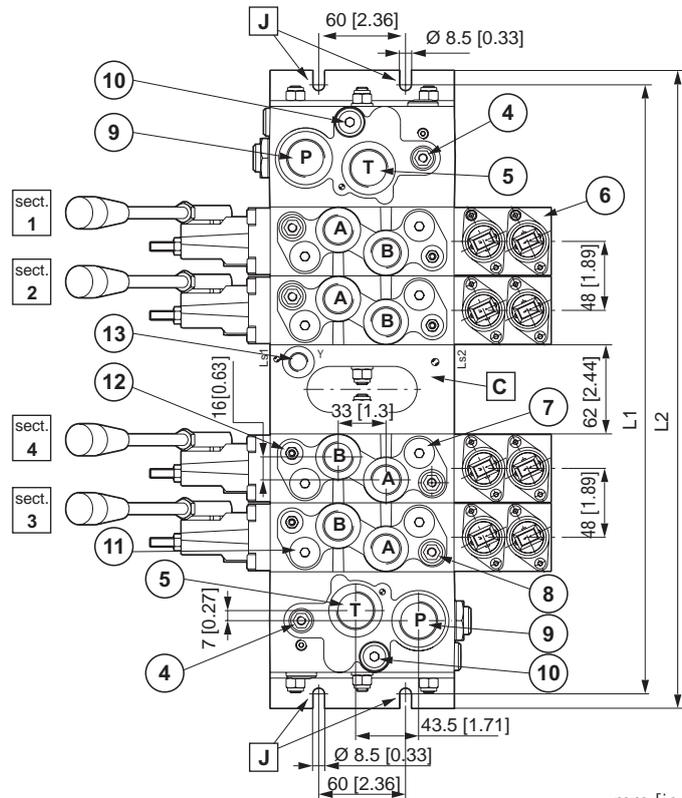
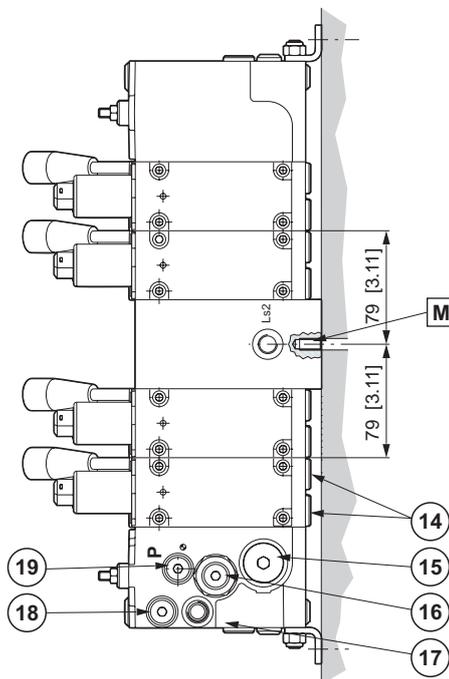
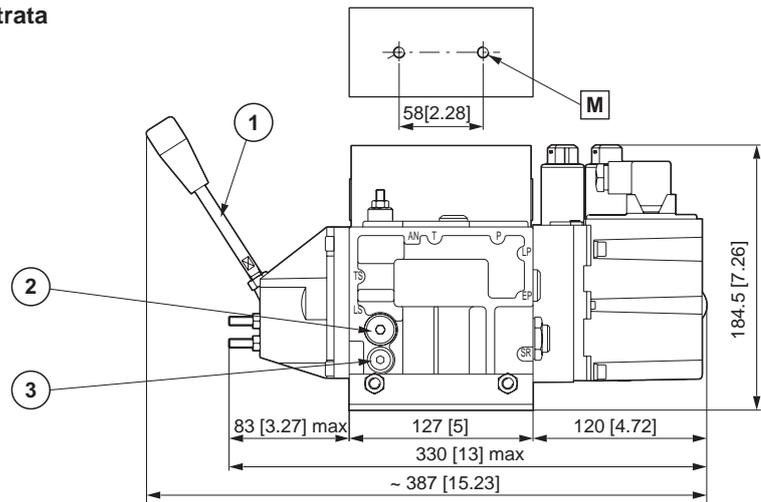


HPV 41

# Dimensioni di ingombro e schemi idraulici

Dimensioni di ingombro HPV 41 con 2 sezioni di entrata (HSE) e sezione di chiusura INTERMEDIA (HPFS)

N. Elementi	L1 mm	L2 mm
2	328	348
3	376	396
4	424	444
5	472	492
6	520	540
7	568	588
8	616	636
9	664	684
10	712	732



A/B Utilizzi, 1/2 BSPP o 7/8" - 14 UNF - 2B (SAE 10)

C Sezione di entrata intermedia HPFS

J Asole di fissaggio

M Fori di fissaggio M8

1 Cinematismo per comando manuale, HCM

2 Connessione Ls, 1/4" BSPP o 7/16" - 20UNF - 2B (SAE 4)

3 Cartuccia filtro segnale Ls

4 Modulo per comando elettroidraulico in corrente, MHPF

5 Valvola max pressione generale

7 Connessione scarico, 3/4 BSPP o 1 1/16" - 12UN - 2B (SAE 12)

8 Valvola antishock e anticavitazione utilizzo A

9 Valvola max pressione LsA

10 Connessione pompa, 3/4 BSPP o 1 1/16" - 12UN - 2B (SAE 12)

11 Cartuccia filtro linea bassa pressione

12 Valvola antishock e anticavitazione utilizzo B

13 Valvola max pressione LsB

14 Drenaggio per moduli elettrici

15 Connessione pilota per stand-by pompa, 1/4" BSPP o 7/16" - 20UNF - 2B (SAE 4)

16 Connessione per controllo a distanza pressioni LsA - LsB, 1/4" BSPP O 7/16" - 20UNF - 2B

17 Connessione manometro pompa, 1/4 BSPP o 7/16"-20UNF-2B (SAE 4)

18 Connessione alimentazione esterna valvola riduttrice pilotaggi elettroidraulici, 1/4" BSPP o 7/16" - 20UNF - 2B (SAE 4)

19 Alimentazione esterna pilotaggi, 1/4" BSPP o 7/16" - 20UNF - 2B

20 Prese manometriche P, T

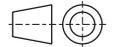
## Istruzioni di fissaggio

Il distributore deve essere obbligatoriamente fissato tramite le asole (J) presenti nei piedini di supporto e tramite i due fori M8-6H (M) presenti nella sezione di chiusura intermedia HPFS (C). Si declina ogni responsabilità in caso di malfunzionamenti o perdite d'olio causati da un errato fissaggio del distributore.

## Nota:

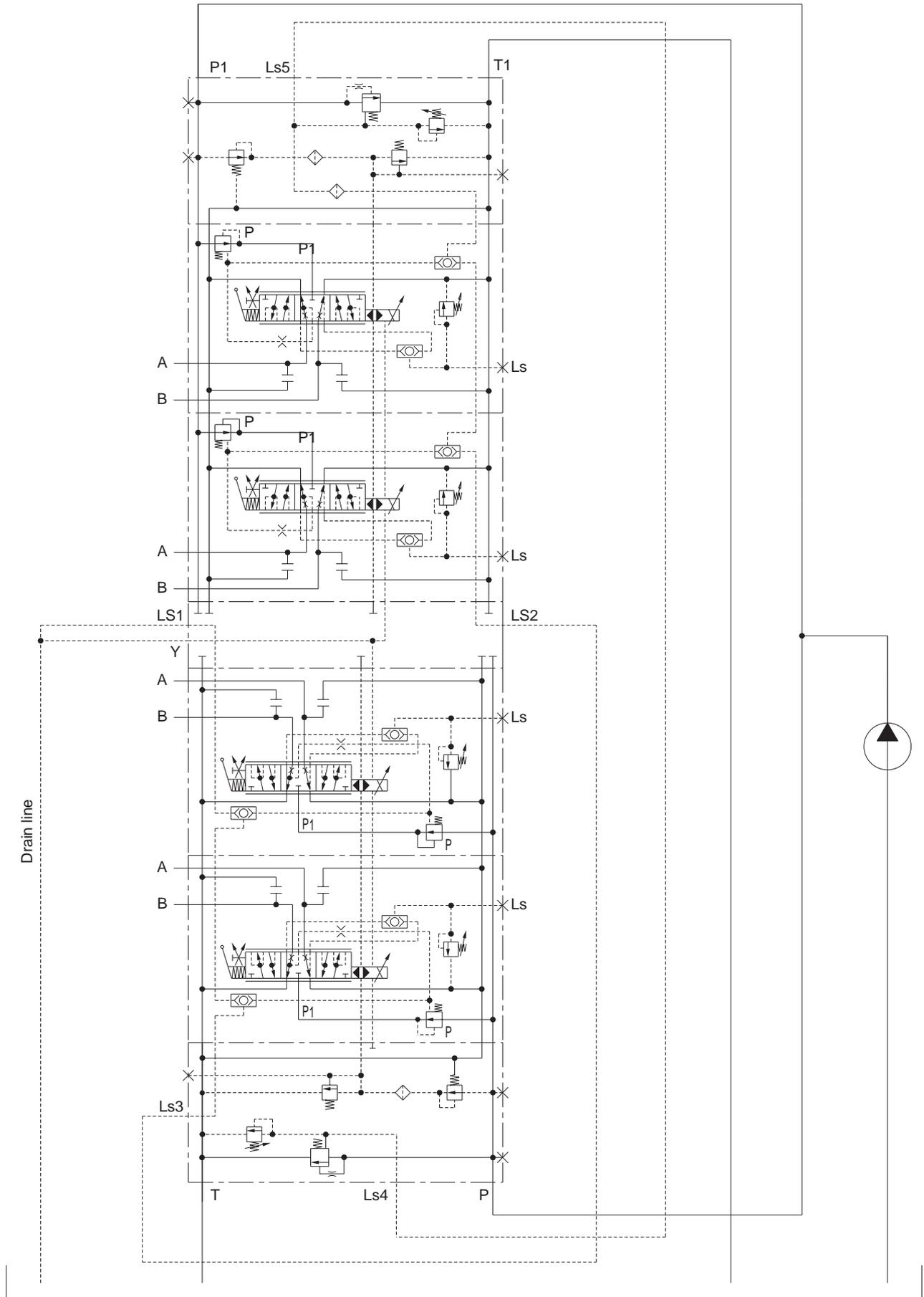
Sulle sezioni di lavoro n. 1, 2 (come nell'esempio in figura), le posizioni delle bocche A - B sono invertite (vedere anche modulo di ordinazione a pagina B-26).

mm [inch]



# Dimensioni di ingombro e schemi idraulici

Schema idraulico HPV 41 con 2 sezioni di entrata (HSE) e sezione di chiusura INTERMEDIA (HPFS), per sistemi in centro aperto



HPV 41

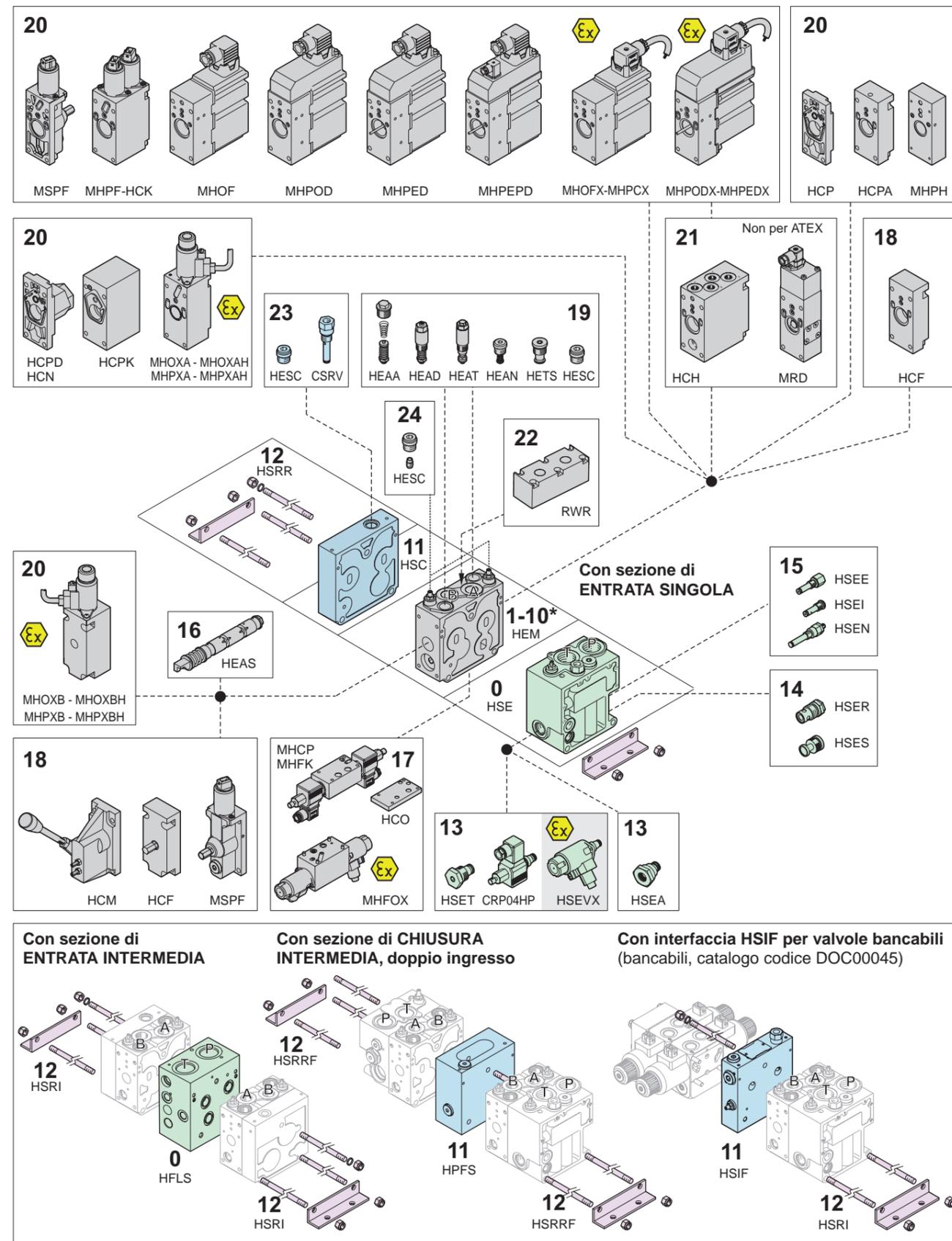


---

**Schema di  
composizione  
HPV41**

**Schema di  
composizione  
HPV41**

# Schema di composizione HPV41



<b>SETTORE 0 - SEZIONI DI ENTRATA</b>	
HSE - Sezione di entrata.....	B-27
HFLS - Sezione di entrata intermedia.....	B-33
<b>SETTORE DA 1 A 10 - SEZIONI DI LAVORO</b>	
HEM - Sezioni di lavoro.....	B-38
<b>SETTORE 11 - SEZIONI DI CHIUSURA</b>	
HSC - Sezione di chiusura.....	B-88
HPFS - Sezione di chiusura intermedia.....	B-90
HSIF - Interfaccia tra HPV 41 e CXDH3 / CX3 / CDH3 / CD3 / CDC3.....	B-91
<b>SETTORE 12 - KIT TIRANTI</b>	
HSRR - Kit tiranti per entrata singola HSE.....	B-94
HSRI - Kit tiranti per entrata intermedia HFLS.....	B-95
HSRRF - Kit tiranti per per chiusura intermedia HPFS.....	B-96
HSRI - Kit tiranti per interfaccia HSIF.....	B-97
<b>SETTORE 13 - PREDISPOSIZIONI PER ELETTROVALVOLE LS</b>	
HSET - Tappo di chiusura.....	B-35
CRP04HP - Elettrovalvola.....	B-35
HSEA - Cartuccia.....	B-35
HSEVX - Elettrovalvola ATEX.....	B-35
<b>SETTORE 14 - PREDISPOSIZIONI PER MESSA A SCARICO POMPA</b>	
HSER, HSES - Valvola e tappo.....	B-37
<b>SETTORE 15 - ALIMENTAZIONE PILOTAGGI</b>	
HSEE, HSEI, HSEN - Cartucce.....	B-37
<b>SETTORE 16 - CURSORI</b>	
HEAS - Cursori.....	B-46
<b>SETTORE 17 - MESSA A SCARICO ELETTRICA LSA-B</b>	
MHFK, MHCP - Moduli messa a scarico.....	B-82
MHFOX - Modulo messa a scarico ATEX.....	B-84
HCO - Modulo chiusura.....	B-87
<b>SETTORE 18 - COMANDI MANUALI</b>	
HCM - Comando manuale.....	B-53
HCF - Piastrino.....	B-53
MSPF - Modulo elettroidraulico proporzionale in corrente.....	B-54
<b>SETTORE 19 - VALVOLE ANTISHOCK ANTICAVITAZIONE</b>	
HEAA, HEAD, HEAT, HEAN, HETS, HESC - Valvole e tappi.....	B-50
<b>SETTORE 20 - COMANDI MECCANICI, IDRAULICI ED ELETTRICI</b>	
HCN - Frizione.....	B-55
HCP - Piastrino di chiusura.....	B-55
HCPA - Piastrino di chiusura regolabile.....	B-55
HCPK - Dispositivo Kick-Out.....	B-56
HCPD - Aggancio meccanico.....	B-56
MHPH - Comando idraulico.....	B-56
MHPF - Modulo elettroidraulico proporzionale in corrente.....	B-57
HCK - Modulo elettroidraulico proporzionale in corrente con pilotaggi idraulici.....	B-58
MHOF - Modulo elettroidraulico On/Off.....	B-59
MHPOD - Modulo elettroidraulico proporzionale ad anello aperto.....	B-60
MHPED - Modulo elettroidraulico proporzionale ad anello chiuso.....	B-61
MHPEPD - Modulo elettroidraulico proporzionali ad anello chiuso.....	B-63
MHOX, MHOX-H - Moduli elettroidraulici On/Off ATEX.....	B-65
MHPX, MHPX-H - Moduli elettroidraulici proporzionali ATEX.....	B-69
MHOFX - Modulo elettroidraulico On/Off ATEX.....	B-73
MHPCX - Modulo elettroidraulico proporzionale ATEX.....	B-74
MHPODX - Modulo elettroidraulico proporzionale ad anello aperto ATEX.....	B-75
MHPEDX - Modulo elettroidraulico proporzionale ad anello chiuso ATEX.....	B-76
<b>SETTORE 21 - COMANDO REMOTO</b>	
HCH - Comando remoto idraulico ed elettrico.....	B-78
MRD - Dispositivo indicatore di direzione cursore.....	B-80
<b>SETTORE 22 - MODULO CON VALVOLE DI RITEGNO</b>	
RWR - Modulo con valvole di ritegno.....	B-81
<b>SETTORE 23 - ACCESSORI PER ELEMENTI HSC E HSIF</b>	
CSRV - cartuccia drenaggio esterno servocomandi.....	B-93
HESC - tappo drenaggio interno servocomandi.....	B-93
<b>SETTORE 24 - KIT TAPPI</b>	
Kit chiusura sede valvola di massima pressione.....	B-52
<b>KIT GUARNIZIONI DI RICAMBIO</b> .....	B-98

\* Gli elementi HEM (1-10) sono reversibili, i comandi (18-20-21) possono essere montati sui lati bocche A o B dell'elemento.

# Modulo di ordinazione

Il modulo d'ordine 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 24, nei quali 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, le tarature in bar delle valvole di max pressione LsA/LsB (settori da 1 a 10, elementi di distribuzione HEM);

Dana consiglia di indicare il tipo di pompa e la portata utilizzata per alimentare il distributore al fine di effettuare un collaudo il più vicino possibile alle condizioni di lavoro.

Il distributore è normalmente assemblato come indicato nello schema di composizione (vedere pagina B-21), e cioè il modulo HCM per il comando manuale inserito nel settore di pertinenza 18, le valvole antishock/anticavitazione inserite nel settore 19, i moduli posteriori HCP, HCPD, HCPK, MHPH, MHPE, MHPO, MHOF ecc. inseriti nei settori 20, 21.

Se si desidera l'assemblaggio opposto, è necessario selezionare dal menu a discesa la modalità di assemblaggio desiderata: alimentazione HPV a DX / SX, alimentazione HPV con HFLS / HPFS.

Tavola combinazioni comandi

Comandi	HCM	HCF	MSPF	MHOXB	MHOXBH	MHPXB	MHPXBH
HCPD HCN	•	—	—	—	—	—	—
HCPK	•	—	•	•	•	•	•
MHOXA	•	—	—	•	—	—	—
MHOXAH	•	—	—	—	•	—	—
MHPXA	•	—	—	—	—	•	—
MHPXAH	•	—	—	—	—	—	•
MSPF	•	•	•	—	—	—	—
MHPF-HCK	•	—	—	—	—	—	—
MHOF	•	—	—	—	—	—	—
MHPOD	•	—	—	—	—	—	—
MHPED	•	—	—	—	—	—	—
MHPEPD	•	—	—	—	—	—	—
MHOFX MHPCX	•	—	—	—	—	—	—
MHPODX MHPEDX	•	—	—	—	—	—	—
HCP	•	—	—	—	—	—	—
HCPA	•	—	—	—	—	—	—
MHPH	•	•	—	—	—	—	—
HCF	—	—	•	•	•	•	•

• = combinabile — = non combinabile

 Comandi ATEX. Per le versioni ATEX occorre utilizzare i comandi in ghisa.

# Modulo di ordinazione

Con sezione di entrata SINGOLA (HSE)

Funzione comandata	Utilizzo B		Settore	11	23	Utilizzo A		Funzione comandata	
				12					
	18		10	bar			18		
	19			LsA				19	
	20			LsB		17		20	
	21			22				21	
	18		9	bar			18		
	19			LsA				19	
	20			LsB		17		20	
	21			22				21	
	18		8	bar			18		
	19			LsA				19	
	20			LsB		17		20	
	21			22				21	
	18		7	bar			18		
	19			LsA				19	
	20			LsB		17		20	
	21			22				21	
	18		6	bar			18		
	19			LsA				19	
	20			LsB		17		20	
	21			22				21	
	18		5	bar			18		
	19			LsA				19	
	20			LsB		17		20	
	21			22				21	
	18		4	bar			18		
	19			LsA				19	
	20			LsB		17		20	
	21			22				21	
	18		3	bar			18		
	19			LsA				19	
	20			LsB		17		20	
	21			22				21	
	18		2	bar			18		
	19			LsA				19	
	20			LsB		17		20	
	21			22				21	
	18		1	bar			18		
	19			LsA				19	
	20			LsB		17		20	
	21			22				21	
Note			0	P			13	Note	
								14	
					bar			15	

Alimentaz. HPV a DX (Standard)  
Alimentaz. HPV a SX



### INFORMAZIONI PRINCIPALI

Tipo di pompa  Fixed displ.  LS control  Constant pressure  
 Portata pompa l/1' 000 litri / min.  
 Tipo di connessioni  UNF  BSPP  
 Tensione di riferimento  12 V  24 V  Not required  
 Comandi elettrici  Standard  Atex PWM  ATEX Tens

Cliente:	
Descrizione articolo:	
Data di compilaz. modulo:	
Ns. codice interno distribut.	
Codice del distrib. presso il cliente:	
Indice di modifica modulo:	
N° Ordine:	Quantità ordine
Data dell' ordine:	Prezzo netto EURO
Data consegna:	PRICE LIST 2018 - vers. BSPP ( GAS )
N° . conferma:	Quotazione n°
Questo modulo di composizione non è da considerarsi come una raccomandazione del Costruttore che declina ogni responsabilità al riguardo.	

NOTA: Per la numerazione delle sezioni di lavoro vedere pagina B-14.

# Modulo di ordinazione

Con sezione di entrata INTERMEDIA (HFLS)

Funzione comandata	Utilizzo B		Settore	11	23	Utilizzo A		Funzione comandata		
				12						
	18		6	bar	16		18			
	19			LsA				19		
	20			LsB		17		20		
	21				22			21		
	18		5	bar	16		18			
	19			LsA				19		
	20			LsB		17		20		
	21				22			21		
	18		4	bar	16		18			
	19			LsA				19		
	20			LsB		17		20		
	21				22			21		
	18		3	bar	16		18			
	19			LsA				19		
	20			LsB		17		20		
	21				22			21		
	18		2	bar	16		18			
	19			LsA				19		
	20			LsB		17		20		
	21				22			21		
	18		1	bar	16		18			
	19			LsA				19		
	20			LsB		17		20		
	21				22			21		
HFLS	Utilizzo A		0	P	13		Utilizzo B		HFLS	
						14				
					bar	15				
	18		7	bar	16		18			
	19			LsA				19		
	20			LsB		17		20		
	21				22			21		
	18		8	bar	16		18			
	19			LsA				19		
	20			LsB		17		20		
	21				22			21		
	18		9	bar	16		18			
	19			LsA				19		
	20			LsB		17		20		
	21				22			21		
	18		10	bar	16		18			
	19			LsA				19		
	20			LsB		17		20		
	21				22			21		
	18		11	bar	16		18			
	19			LsA				19		
	20			LsB		17		20		
	21				22			21		
	18		12	bar	16		18			
	19			LsA				19		
	20			LsB		17		20		
	21				22			21		
Note				11	23		Note			
				12						

HPV 41

Alimentazione HPV con HFLS

Alimentazione HPV con HPFS



**INFORMAZIONI PRINCIPALI**

Tipo di pompa  Fixed displ.  LS control  Constant pressure

Portata pompa l/1' 000 litri / min.

Tipo di connessioni  UNF  BSPP

Tensione di riferimento  12 V  24 V  Not required

Comandi elettrici  Standard  Atex PWM  ATEX Tens

Cliente:	
Descrizione articolo:	
Data di compilaz. modulo:	
Ns. codice interno distrib.	
Codice del distrib. presso il cliente:	
Indice di modifica modulo:	
N° Ordine:	Quantità ordine
Data dell' ordine:	Prezzo netto EURO
Data consegna:	PRICE LIST 2018 - vers. BSPP ( GAS )
N° conferma:	Quotazione n°

Questo modulo di composizione non è da considerarsi come una raccomandazione del Costruttore che declina ogni responsabilità al riguardo.

NOTA: Per la numerazione delle sezioni di lavoro vedere pagina B-14.

# Modulo di ordinazione

Con 2 sezioni di entrata (HSE) e sezione di chiusura INTERMEDIA (HPFS)

HPV 41

Funzione comandata	Utilizzo A		0			13		Utilizzo B		Funzione comandata	
					12		14				15
	18		1		bar	16			18		
	19			LsA						19	
	20			LsB			17			20	
	21				22					21	
	18		2		bar	16			18		
	19			LsA						19	
	20			LsB			17			20	
	21				22					21	
	18		3		bar	16			18		
	19			LsA						19	
	20			LsB			17			20	
	21				22					21	
	18		4		bar	16			18		
	19			LsA						19	
	20			LsB			17			20	
	21				22					21	
	18		5		bar	16			18		
	19			LsA						19	
	20			LsB			17			20	
	21				22					21	
	18		6		bar	16			18		
	19			LsA						19	
	20			LsB			17			20	
	21				22					21	
HPFS	Utilizzo B		Settore		11			Utilizzo A		HPFS	
	18		12		bar	16			18		
	19			LsA						19	
	20			LsB			17			20	
	21				22					21	
	18		11		bar	16			18		
	19			LsA						19	
	20			LsB			17			20	
	21				22					21	
	18		10		bar	16			18		
	19			LsA						19	
	20			LsB			17			20	
	21				22					21	
	18		9		bar	16			18		
	19			LsA						19	
	20			LsB			17			20	
	21				22					21	
	18		8		bar	16			18		
	19			LsA						19	
	20			LsB			17			20	
	21				22					21	
	18		7		bar	16			18		
	19			LsA						19	
	20			LsB			17			20	
	21				22					21	
Note			0			13		Note			
					12					15	

<b>Alimentazione HPV con HPFS</b> Alimentazione HPV con HFLS			<b>INFORMAZIONI PRINCIPALI</b>	
Tipo di pompa: <input type="radio"/> Fixed displ. <input type="radio"/> LS control <input type="radio"/> Constant pressure Portata pompa l/1': 000 litri / min. Tipo di connessioni: <input type="radio"/> UNF <input type="radio"/> BSPP Tensione di riferimento: <input type="radio"/> 12 V <input type="radio"/> 24 V <input type="radio"/> Not required Comandi elettrici: <input type="radio"/> Standard <input type="radio"/> Atex PWM <input type="radio"/> ATEX Tens				
Cliente: _____ Descrizione articolo: _____ Data di compilaz. modulo: _____ Ns. codice interno distribut. _____ Codice del distrib. presso il cliente: _____ Indice di modifica modulo: _____		Quantità ordine _____ Prezzo netto EURO _____ PRICE LIST 2018 - vers. BSPP ( GAS ) _____ Quotazione n° _____		
Questo modulo di composizione non è da considerarsi come una raccomandazione del Costruttore che declina ogni responsabilità al riguardo.				

NOTA: Per la numerazione delle sezioni di lavoro vedere pagina B-16.

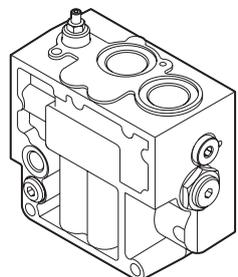
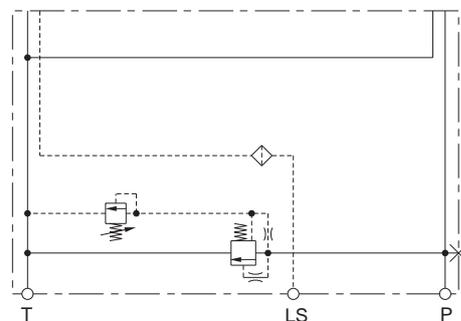
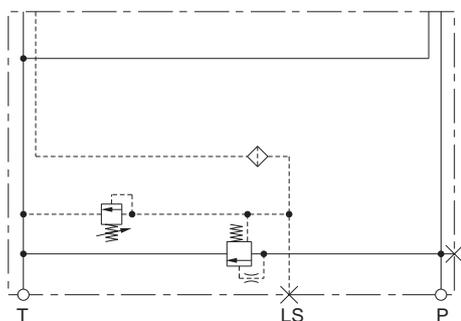
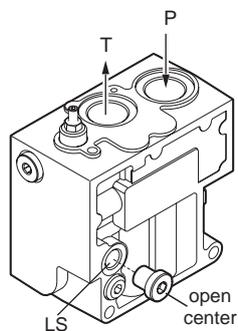


### Caratteristiche

- Caratteristiche idrauliche: vedi pagina B-8.
- Connessioni P, T: 3/4" BSPP o 1 1/16" - 12UN-2B
- Connessione Ls: 1/4" BSPP o 7/16" - 20UNF-2B
- Corpo in ghisa

**HPV 41**

## HSE per gruppi azionati con comando manuale



### Circuito centro aperto per pompe a cilindrata fissa

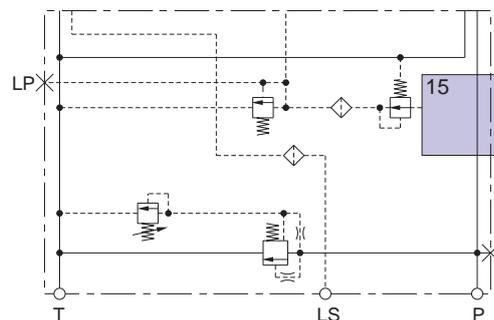
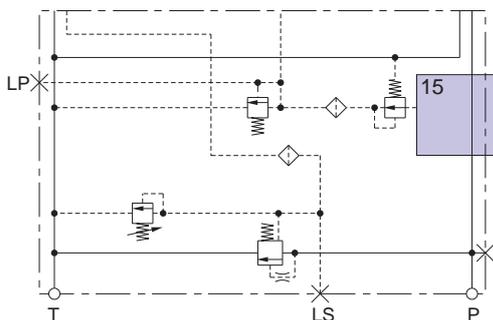
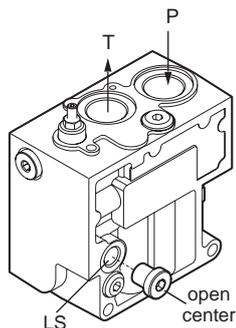
Codice	
BSPP	UN - UNF
HSE0004101010	HSE0004101020

### Circuito centro chiuso per pompe Load Sensing

Codice	
BSPP	UN - UNF
HSE0004101110	HSE0004101120

Per gruppi azionati con comando elettrico. Connessione per prelievo pilotaggi Lp

HPV 41

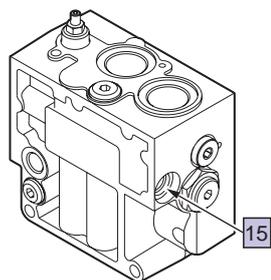


**Circuito centro aperto per pompe a cilindrata fissa**

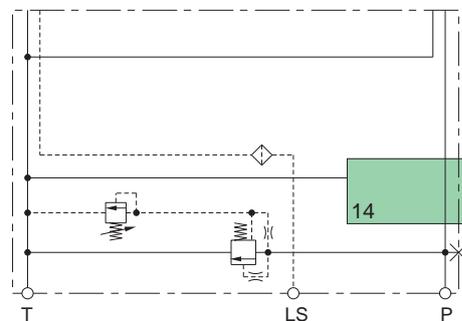
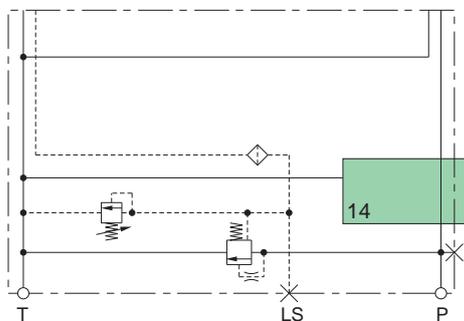
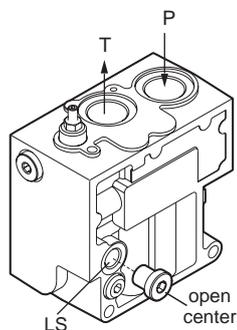
**Circuito centro chiuso per pompe Load Sensing**

Codice		LP(*) bar
BSPB	UN - UNF	
HSE0004101050	HSE0004101060	22
HSE0004101229	HSE0004101231	30
HSE0004101230	HSE0004101232	36

Codice		LP(*) bar
BSPB	UN - UNF	
HSE0004101130	HSE0004101140	22
HSE0004101251	HSE0004101253	30
HSE0004101252	HSE0004101254	36



Per gruppi azionati con comando manuale.  
Predisposizione per valvola di messa a scarico pompa HSER

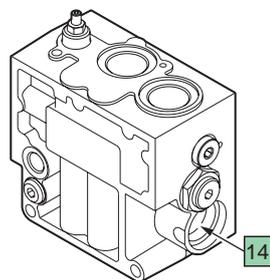


**Circuito centro aperto per pompe a cilindrata fissa**

**Circuito centro chiuso per pompe Load Sensing**

Codice	
BSPB	UN - UNF
HSE0004101030	HSE0004101040

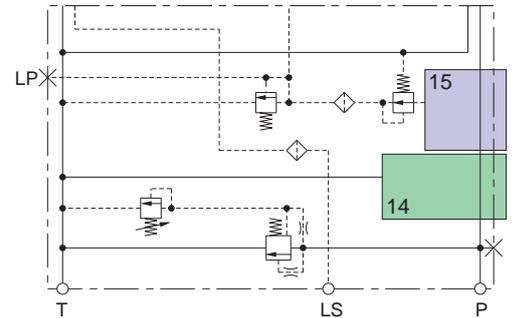
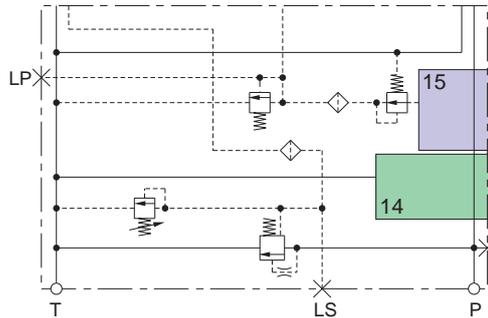
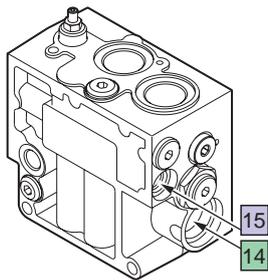
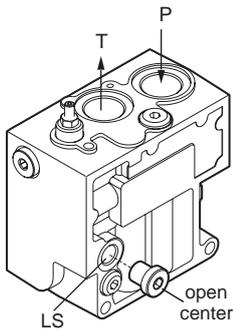
Codice	
BSPB	UN - UNF
HSE0004101161	HSE0004101162



14 15 Sedi, vedi tabelle accessori pagina B-37.

(\*) LP = Pressione di pilotaggio. Se non specificato 22 bar.

Per gruppi azionati con comando elettrico.  
 Connessione per prelievo pilotaggi Lp. Predisposizione per valvola di messa a scarico pompa HSER



**Circuito centro aperto per pompe a cilindrata fissa**

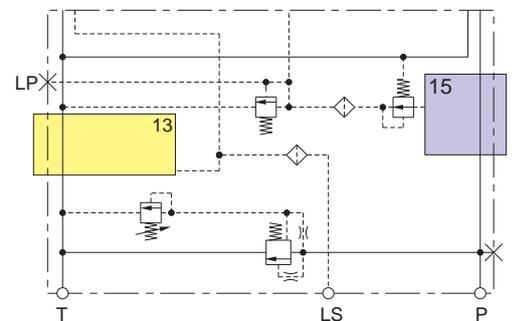
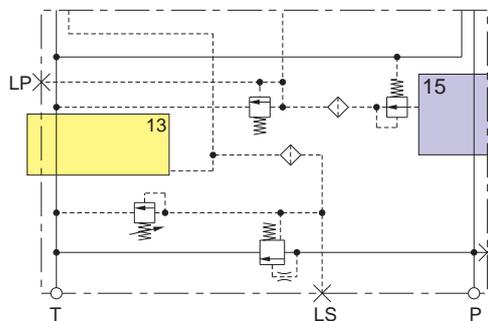
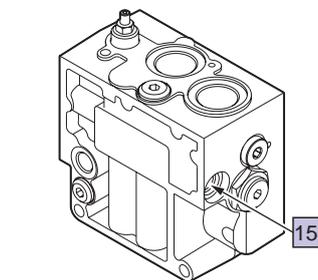
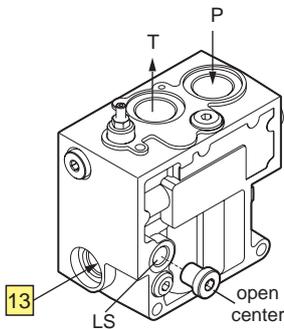
Codice		LP(*) bar
BSPP	UN - UNF	
HSE0004101090	HSE0004101100	22
HSE0004101243	*	30
HSE0004101244	*	36

**Circuito centro chiuso per pompe Load Sensing**

Codice		LP(*) bar
BSPP	UN - UNF	
HSE0004101163	HSE0004101164	22
HSE0004101259	HSE0004101262	30
HSE0004101260	HSE0004101264	36

\* disponibile a richiesta

Per gruppi azionati con comando elettrico.  
 Connessione per prelievo pilotaggi Lp. Predisposizione per valvole CRP04HP, HSET, HSEA



**Circuito centro aperto per pompe a cilindrata fissa**

Codice		LP(*) bar
BSPP	UN - UNF	
HSE0004101070	HSE0004101080	22
HSE0004101233	HSE0004101241	30
HSE0004101234	HSE0004101242	36

**Circuito centro chiuso per pompe Load Sensing**

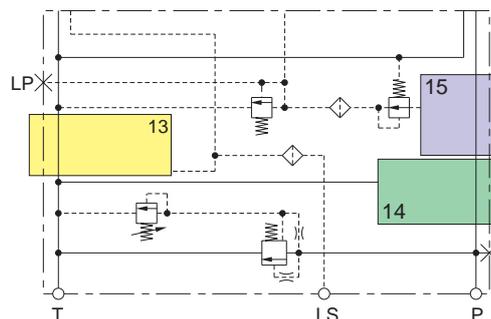
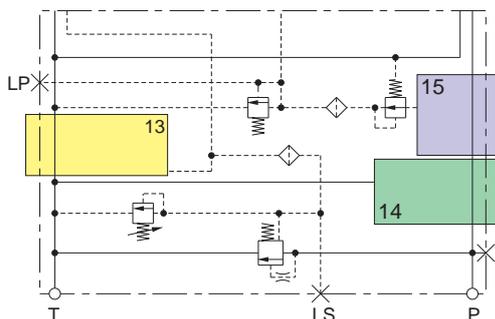
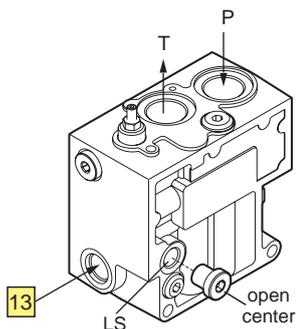
Codice		LP(*) bar
BSPP	UN - UNF	
HSE0004101150	HSE0004101160	22
HSE0004101255	HSE0004101257	30
HSE0004101256	HSE0004101258	36

13 14 15 Sedi, vedi tabelle accessori da pagina B-35.

(\*) LP = Pressione di pilotaggio. Se non specificato 22 bar.

HPV 41

Per gruppi azionati con comando elettrico. Connessione per prelievo pilotaggi Lp.  
Predisposizione per HSER e CRP04HP / HSEA / HSET

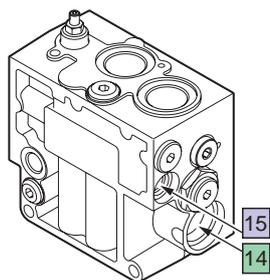


**Circuito centro aperto  
per pompe a cilindrata fissa**

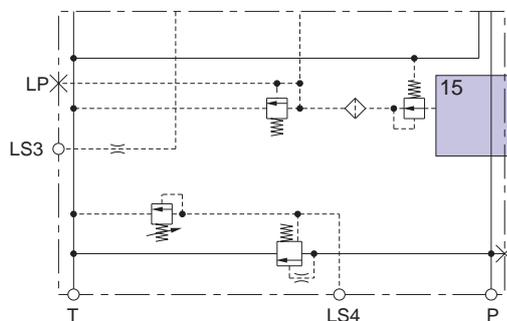
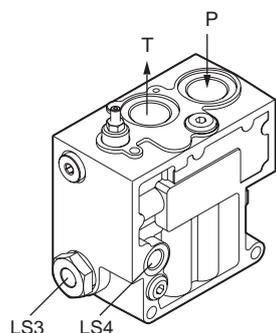
Codice		LP(*) bar
BSPP	UN - UNF	
HSE0004101000	HSE0004101001	22
HSE0004101225	HSE0004101227	30
HSE0004101226	HSE0004101228	36

**Circuito centro chiuso  
per pompe Load Sensing**

Codice		LP(*) bar
BSPP	UN - UNF	
HSE0004101125	HSE0004101126	22
HSE0004101247	HSE0004101249	30
HSE0004101248	HSE0004101250	36



Per gruppi azionati con comando elettrico.  
Connessione per prelievo pilotaggi Lp. Per sistemi con 2 sezioni di entrata in centro aperto alimentate da 1 sola pompa.



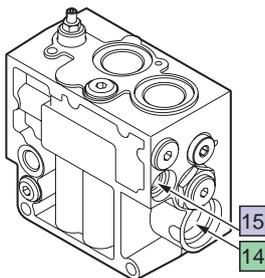
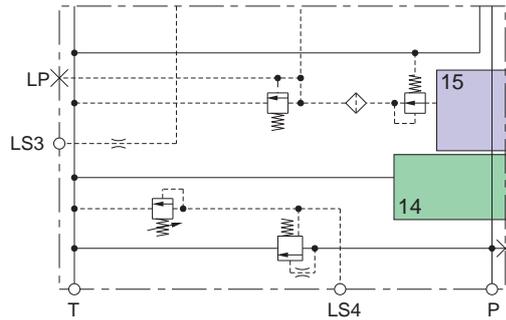
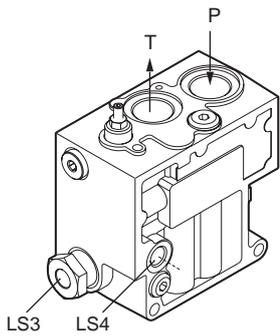
**Circuito centro aperto  
per pompe a cilindrata fissa**

Codice		LP(*) bar
BSPP	UN - UNF	
HSE0004101071	HSE0004101072	22
HSE0004101235	HSE0004101237	30
HSE0004101236	HSE0004101238	36

13 14 15 Sedi, vedi tabelle accessori da pagina B-35.

(\*) LP = Pressione di pilotaggio. Se non specificato 22 bar.

Per gruppi azionati con comando elettrico.  
 Connessione per prelievo pilotaggi Lp. Per sistemi con 2 sezioni di entrata in centro aperto alimentate da 1 sola pompa. Predisposizione per HSER.

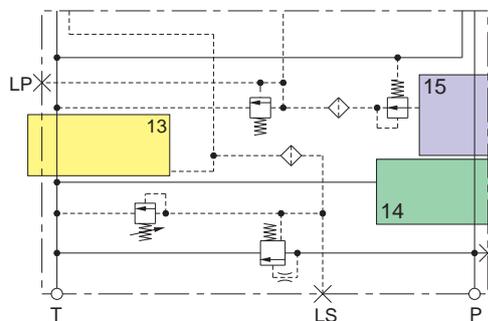
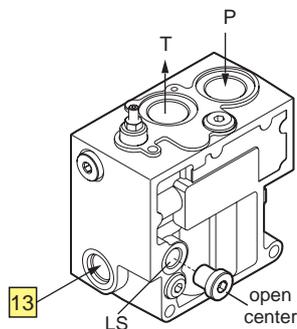


**Circuito centro aperto per pompe a cilindrata fissa**

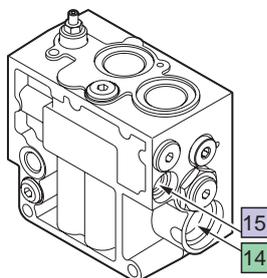
Codice		LP(*) bar
BSPB	UN - UNF	
HSE0004101073	HSE0004101074	22
*	HSE0004101239	30
*	HSE0004101240	36

\* disponibile a richiesta

Per gruppi azionati con comando elettrico. Connessione per prelievo pilotaggi Lp. Predisposizione per HSER e HSEVX. Versione ATEX.



**13**: può essere abbinato solo con le elettrovalvole ATEX tipo HSEVX.



**Circuito centro aperto per pompe a cilindrata fissa**

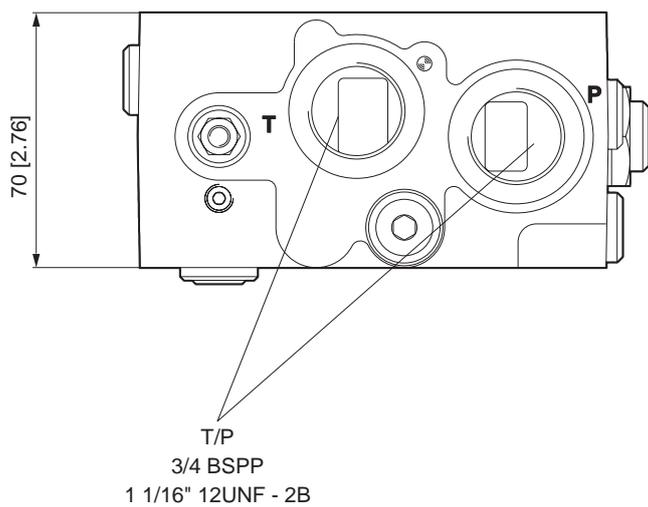
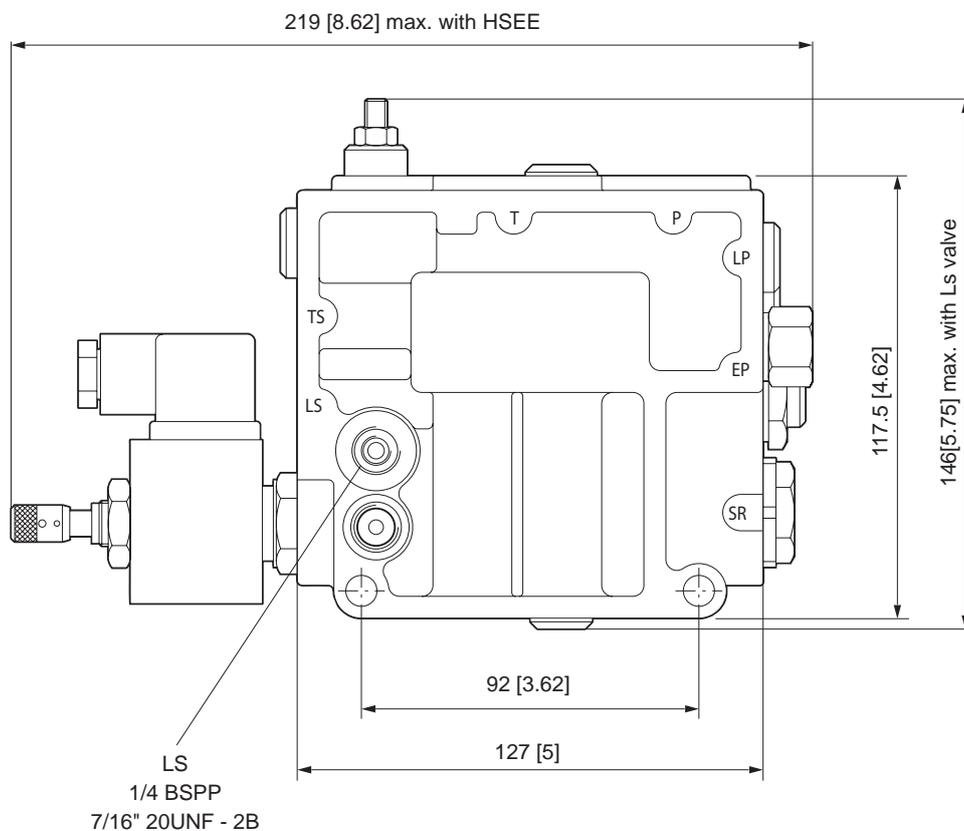
Codice BSPB	LP(*) bar
HSE0004101275	22

**13 14 15** Sedi, vedi tabelle accessori da pagina B-35.

(\*) LP = Pressione di pilotaggio. Se non specificato 22 bar.

## Dimensioni di ingombro sezione di entrata HSE

HPV 41

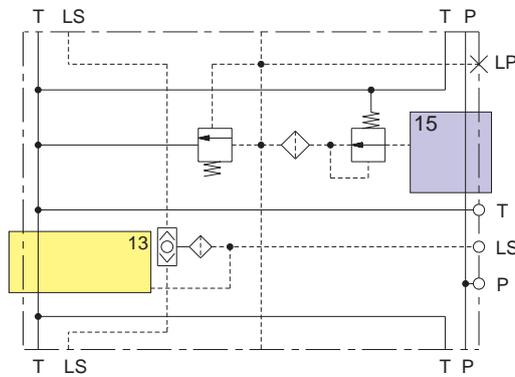
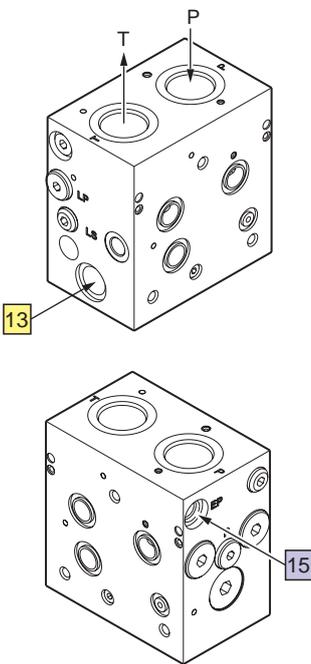


mm [inch]



### Caratteristiche

- Caratteristiche idrauliche: vedi pagina B-8.
- Connessioni: P, T: 3/4" BSPP o 1 1/16" - 12UNF-2B
- Connessione Ls, LP: 1/4" BSPP o 7/16" - 20UNF-2B
- Predisposizione per CRP04HP / HSEA / HSET.
- Corpo in ghisa



**Circuito centro chiuso per pompe Load Sensing**

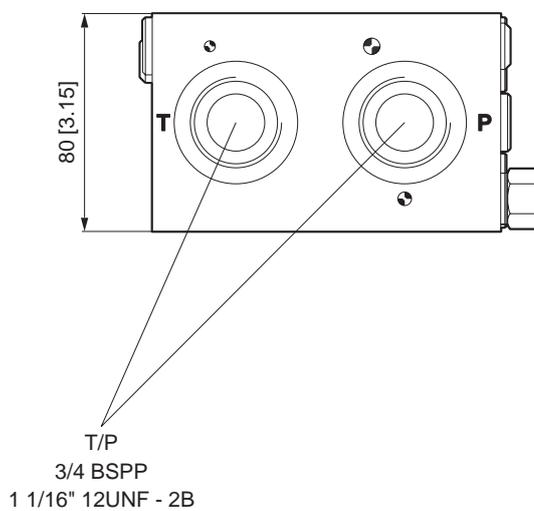
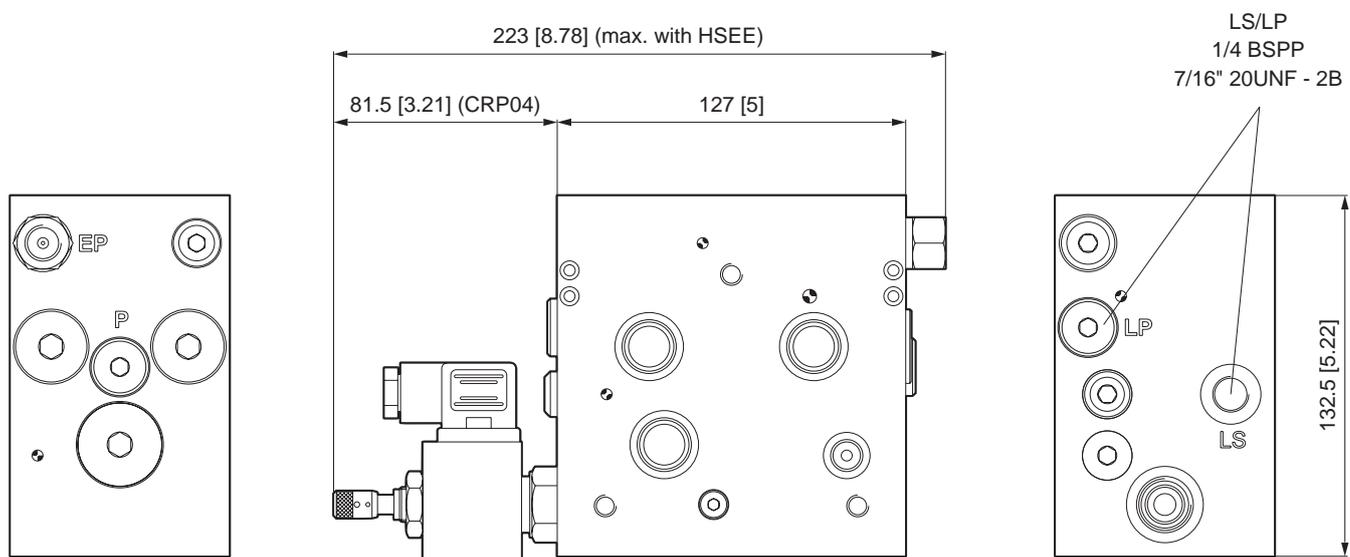
Codice		LP(*) bar
BSPP	UN - UNF	
HFLS004101157	HFLS004101158	22
HFLS004101266	HFLS004101269	30
HFLS004101268	HFLS004101270	36

13 14 15 Sedi, vedi tabelle accessori da pagina B-35.

(\*) LP = Pressione di pilotaggio

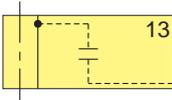
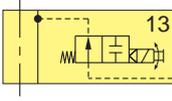
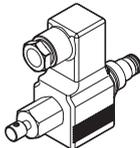
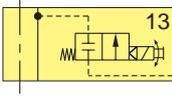
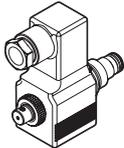
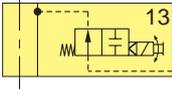
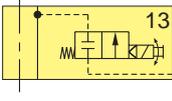
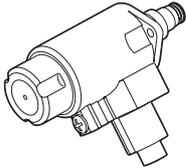
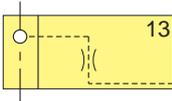
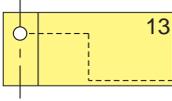
## Dimensioni di ingombro sezione di entrata HFLS

**HPV 41**



mm [inch]

## Settore 13 - Predisposizione per elettrovalvola Ls

Codice	Descrizione	Simbolo / Settore	Disegno
HSET004101185	<b>HSET</b> Tappo per chiusura		
CRP04HPNAAE4P71 14 Vdc	<b>CRP04HP</b> Elettrovalvola di messa a scarico del segnale Ls <b>Normalmente aperta</b>		
CRP04HPNAAEVP71 28 Vdc			
CRP04HPNCAE4P01 14 Vdc	<b>CRP04HP</b> Elettrovalvola di messa a scarico del segnale Ls <b>Normalmente chiusa</b>		
CRP04HPNCAEVP01 28 Vdc			
HSEVX0NA12000 12 Vdc	<b>HSEVX (*)</b> Elettrovalvola di messa a scarico del segnale Ls <b>Normalmente aperta</b>		
HSEVX0NA24000 24 Vdc			
HSEVX0NC12000 12 Vdc	<b>HSEVX (*)</b> Elettrovalvola di messa a scarico del segnale Ls <b>Normalmente chiusa</b>		
HSEVX0NC24000 24 Vdc			
HSEA004101181 (connessione X G 1/4)	<b>HSEA</b> Cartuccia prelievo pilota segnale Ls per sezioni di entrata HSE, con diaframma Ø 0.8 mm	LS3 	
HSEA004101182 (connessione X G 1/4)	<b>HSEA</b> Cartuccia prelievo pilota segnale Ls per sezioni di entrata HSE.	LS3 	

HPV 41

(\*) Le elettrovalvole ATEX tipo XSEVX possono essere abbinare solo alla sezione di entrata codice HSE0004101275, pagina B-31.

## 1) Caratteristiche elettrovalvola CRP04HP

Valvola direzionale pilotata a 2 vie / 2 posizioni a comando elettrico per la messa a scarico del segnale Load Sensing. Per alte pressioni.

La sua attivazione (N.C.) o disattivazione (N.A.) consente la messa a scarico immediata del segnale Ls e l'arresto di tutte le funzioni, escluse quelle con pressione di lavoro minore del  $\Delta p$  residuo (vedere pagina B-1).

Otturatore conico in acciaio temprato e rettificato.

Disponibili in versione normalmente aperta (NA) o normalmente chiusa (NC).

- NA, passaggio libero da 2 verso 1 con bobina diseccitata.
- NC, passaggio libero da 2 verso 1 con bobina eccitata o da 1 verso 2 con bobina diseccitata.

Le valvole funzionano con bobine in corrente continua DC mentre per applicazioni in corrente alternata AC bisogna utilizzare bobine RAC con connettore avente il raddrizzatore incorporato.

Canotti in acciaio zincato.

Per ulteriori dettagli elettrovalvola CRP04, vedere catalogo Dana codice DOC00043.

Max. pressione operative	370 bar
Portata max.	30 l/min
Trafilamento (0-5 gocce/min)	0 ÷ 0,25 cm <sup>3</sup> /min
Frequenza max. di eccitazione	2 Hz
Duty cycle	100% ED
Fluidi idraulici	Olio minerale
Viscosità olio	10 ÷ 500 mm <sup>2</sup> /s
Temperatura olio	-25 ÷ +75 °C
Temperatura ambiente	-25 ÷ +60 °C
Classe di contaminaz. max. con filtro	ISO 4406:1999 classe 21/19/16
Filtro a rete cartuccia	280 µm
Grado di protezione (in relazione al connettore usato)	IP 65
Peso (con bobina)	0,350 kg
Coppia serraggio cartuccia	25 ÷ 30 Nm
Coppia serraggio ghiera bobina	7 Nm

## 2) Caratteristiche elettrovalvola HSEVX - ATEX



In abbinamento ai moduli elettroidraulici MHPX e MHOX può essere utilizzata una ulteriore elettrovalvola HSEVX, inserita nelle sezioni di entrata.

L'elettrovalvola HSEVX può essere configurata normalmente aperta o normalmente chiusa. Quando disattivata (NA) oppure attiva (NC), provoca la messa a scarico immediata del segnale Ls con il conseguente arresto di ogni movimento degli attuatori (condizione di venting dell'intero sistema idraulico).

L'elettrovalvola HSEVX può essere inserita in sezioni di entrata predisposte con l'apposita sede: per ulteriori informazioni rivolgersi al ns. Servizio Tecnico.

I solenoidi delle elettrovalvole HSEVX sono oggetto di certificazione di conformità separata secondo Direttiva ATEX 2014/34/UE.

Nel caso in cui siano venduti singolarmente, verrà apposta sul blocchetto una etichetta riportante la seguente marcatura:



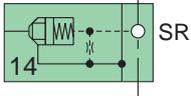
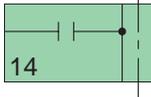
 II 2 GD c T4 / T135°C  
 T<sub>amb</sub>= -20 °C ÷ +50 °C  
 T<sub>fluid</sub>= -20 °C ÷ +80 °C

**Caratteristiche moduli elettroidraulici HPV ATEX ed indicazioni di sicurezza vedi pagina A-3.**

**Per il collegamenti elettrici del modulo fare riferimento al manuale di istruzioni.**

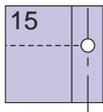
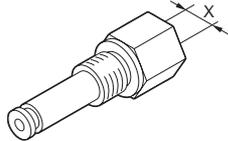
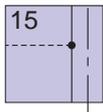
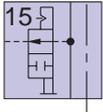
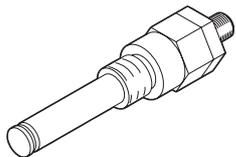
Tensione nominale	12 VDC	24 VDC
Resistenza bobina R20	9 Ω ± 6%	35.8 Ω ± 6%
Corrente min.	700 mA	350 mA
Corrente max.	1850 mA	930 mA
Potenza limite	14.3 W	14.4 W
Temperatura ambiente	-20 ÷ +50 °C	
Cavo di collegamento	FL4G11Y - - 3 x 1.5 mm <sup>2</sup> - L = 5-5,1 mt	
Diodo integrato per limitazione sovratensione	Vedi manuale del Produttore della bobina	
Protezione da cortocircuito	Con fusibile - vedi manuale del Produttore della bobina	
Duty cycle	100%	
Pressione di alimentazione	Max. 400 bar	
Pressione di scambio	Max 200 bar	
Limiti operativi	400 bar a max. portata 7 l/min	
Portata P → T a $\Delta p = 2$ bar	> 6.5 l/min	
Trafilamento P → T (Temp.olio 50°C / press. ingresso 400 bar)	< 20 ml/min	
Temperatura olio	-20 ÷ +80 °C	
Collegamento a massa	Up to 4 mm <sup>2</sup>	
Classe di protezione (DIN VDE 0580)	I	
Oli	Olio idraulico secondo DIN 51524.ATF-oil	
Grado di protezione (DIN VDE 0470 / EN 60529)	IP67 / IP69K	
Resistenza agli urti secondo EN 50014	4 J	
Direttiva ATEX	Vedi pagina A-3	
Marcatatura ATEX	Vedi pagina A-4	

## Settore 14 - Predisposizione per messa a scarico pompa

Codice		Descrizione	Simbolo / Settore	Disegno
BSPB	UN - UNF			
<b>HSER004101190</b> (connessione X G 1/4)	<b>HSER004101191</b> (connessione X 7/16 UNF)	<b>HSER</b> Valvola messa a scarico pompa, chiave 30 mm. Coppia di serraggio 24 ± 2 Nm		
<b>HSES004101195</b>		<b>HSES</b> Tappo per chiusura sede HSER. <b>Solo per moduli HSE</b>		

**HPV 41**

## Settore 15 - Alimentazione pilotaggi

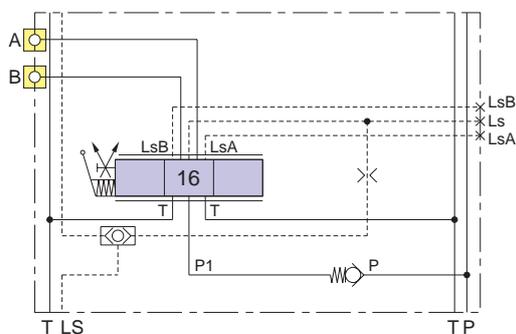
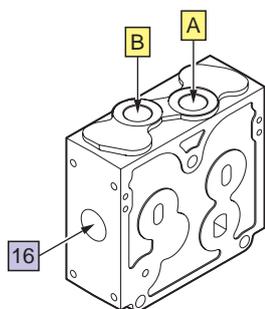
Codice		Descrizione	Simbolo / Settore	Disegno
BSPB	UN - UNF			
<b>HSEE004101200</b> (connessione X G 1/4)	<b>HSEE004101201</b> (connessione X 7/16 UNF)	<b>HSEE</b> Cartuccia alimentazione esterna pilotaggi		
<b>HSEI004101202</b>		<b>HSEI</b> Cartuccia alimentazione interna pilotaggi		
<b>HSEN004101206</b>		<b>HSEN</b> Cartuccia alimentazione interna con esclusore pilotaggi		



### Caratteristiche

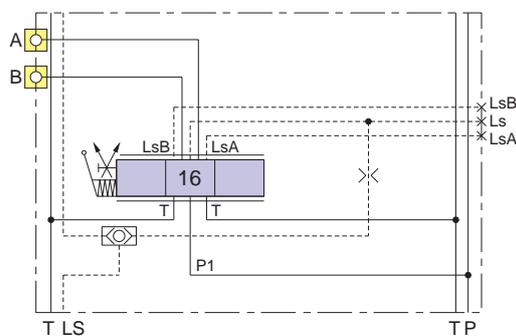
- Caratteristiche idrauliche: vedi pagina B-8.
- Connessioni: A,B: 1/2" BSPP o 7/8" - 14UNF-2B
- Corpo in ghisa

### Senza alcuna predisposizione per valvole



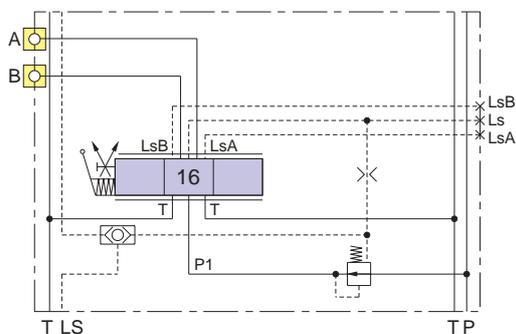
### Senza compensatore Con valvola unidirezionale

Codice	
BSPP	UN - UNF
HEM0004102071	HEM0004102081



### Senza compensatore

Codice	
BSPP	UN - UNF
HEM0004102070	HEM0004102080



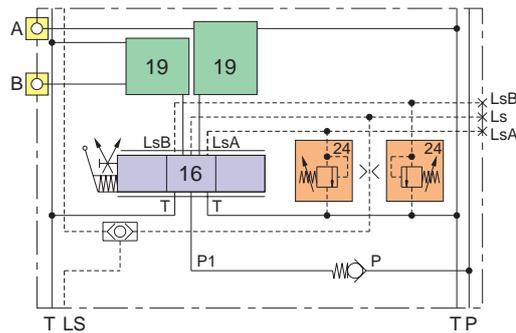
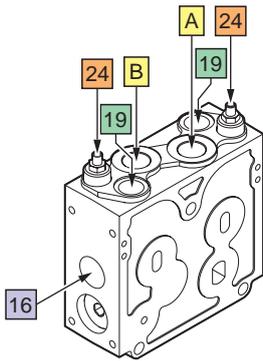
### Con compensatore

Codice	
BSPP	UN - UNF
HEM0004102190	HEM0004102200

16 Corsori pagina B-46

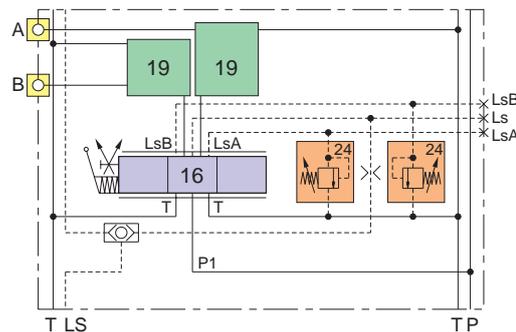
A/B In alternativa tappo di chiusura HETS004103002 pagina B-52

Con valvole limitatrici di pressione LsA - LsB.  
Predisposto per valvole antishock / anticavitazione



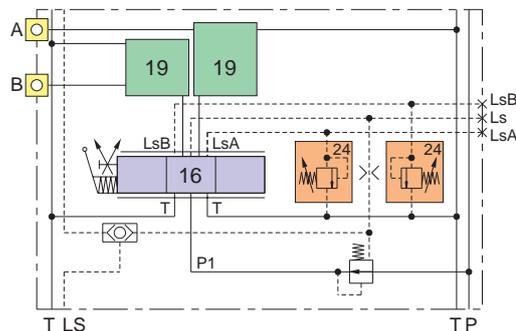
Senza compensatore  
Con valvola unidirezionale

Codice	
BSP	UN - UNF
HEM0004102031	HEM0004102041



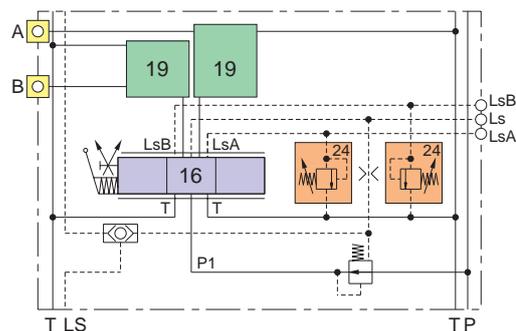
Senza compensatore

Codice	
BSP	UN - UNF
HEM0004102030	HEM0004102040



Con compensatore

Codice	
BSP	UN - UNF
HEM0004102150	HEM0004102160



Con compensatore

Codice	
BSP	UN - UNF
HEM0004102130	HEM0004102140

Predisposto per moduli scarico elettrico segnali LsA - LsB (moduli, MHFK, MHCP, MHFOX).

16 Corsori pagina B-46

19 Sedi per valvole HEAA - HEAD - HEAT - HEAN oppure tappo HETS pagina B-50

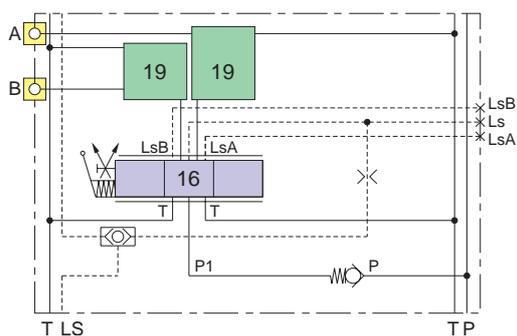
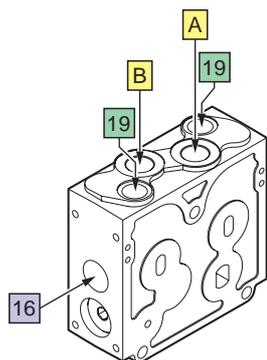
24 Valvole di massima pressione LsA e LsB, in alternativa kit di chiusura sede HESC004103007 pagina B-52

A/B + 19 In alternativa kit tappi HESC004103008 pagina B-52

A/B + 19 + 24 In alternativa kit tappi HESC004103009 pagina B-52

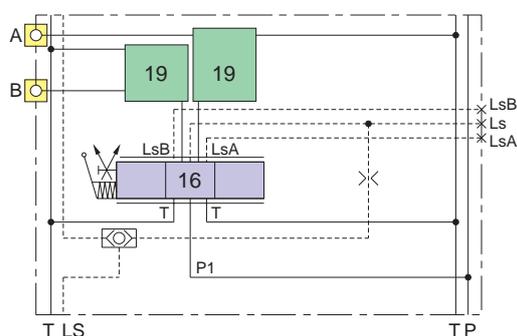
HPV 41

## Predisposto per valvole antishock / anticavitazione



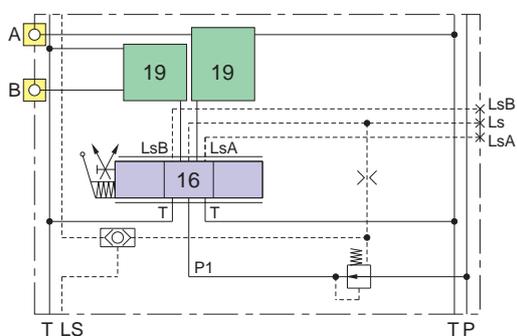
**Senza compensatore  
Con valvola unidirezionale**

Codice	
<b>BSPP</b>	<b>UN - UNF</b>
<b>HEM0004102051</b>	<b>HEM0004102061</b>



**Senza compensatore**

Codice	
<b>BSPP</b>	<b>UN - UNF</b>
<b>HEM0004102050</b>	<b>HEM0004102060</b>



**Con compensatore**

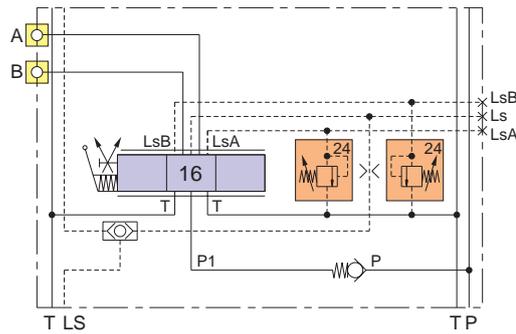
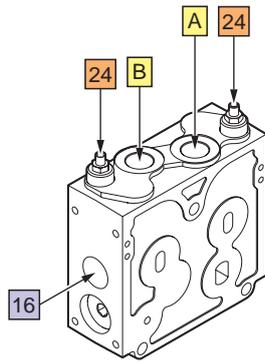
Codice	
<b>BSPP</b>	<b>UN - UNF</b>
<b>HEM0004102170</b>	<b>HEM0004102180</b>

16 Corsori pagina B-46

19 Sedi per valvole HEAA - HEAD - HEAT - HEAN oppure tappo HETS pagina B-50

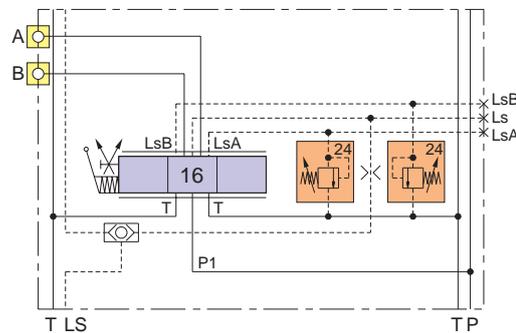
A/B + 19 In alternativa kit tappi HESC004103008 pagina B-52

Con valvole limitatrici di pressione LsA LsB



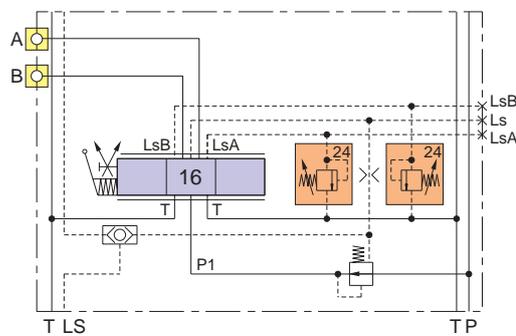
Senza compensatore  
Con valvola unidirezionale

Codice	
BSPB	UN - UNF
HEM0004102091	HEM0004102101



Senza compensatore

Codice	
BSPB	UN - UNF
HEM0004102090	HEM0004102100



Con compensatore

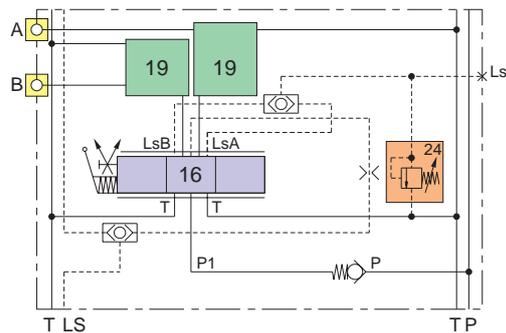
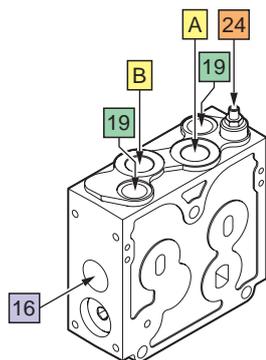
Codice	
BSPB	UN - UNF
HEM0004102210	HEM0004102220

16 Corsori pagina B-46

24 Valvole di massima pressione LsA e LsB, in alternativa kit di chiusura sede HESC004103007 pagina B-52

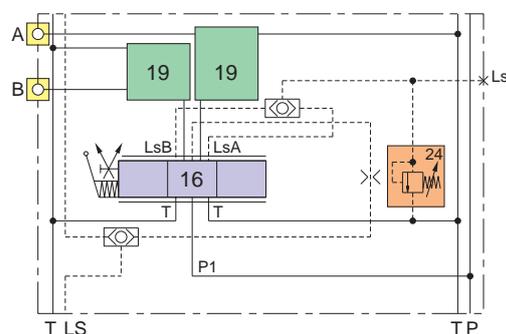
A/B In alternativa tappo di chiusura HETS004103002 pagina B-52

**Con singola valvola limitatrice di pressione Ls  
Predisposto per valvole antishock / anticavitazione**



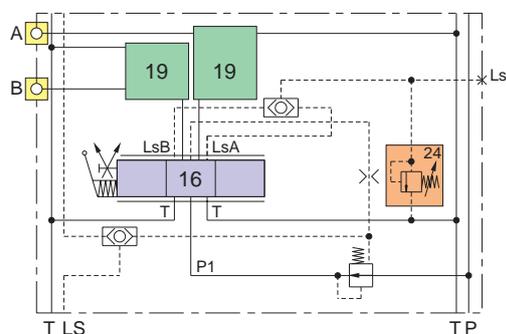
**Senza compensatore  
Con valvola unidirezionale**

Codice	
BSP	UN - UNF
HEM0004102111	HEM0004102121



**Senza compensatore**

Codice	
BSP	UN - UNF
HEM0004102110	HEM0004102120

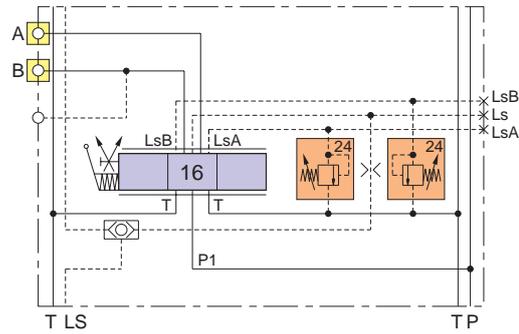
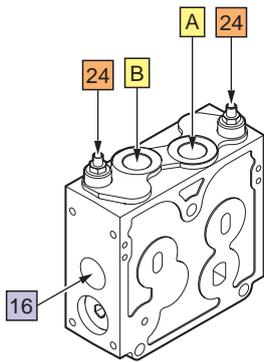


**Con compensatore**

Codice	
BSP	UN - UNF
HEM0004102230	HEM0004102240

- 16 Corsori pagina B-46
- 19 Sedi per valvole HEAA - HEAD - HEAT - HEAN oppure tappo HETS pagina B-50
- 24 Valvole di massima pressione LsA e LsB, in alternativa kit di chiusura sede HESC004103007 pagina B-52
- A/B + 19 In alternativa kit tappi HESC004103008 pagina B-52
- A/B + 19 + 24 In alternativa kit tappi HESC004103009 pagina B-52

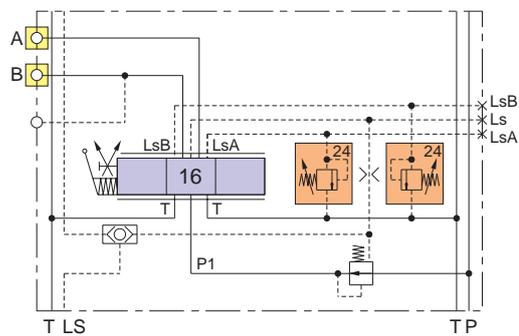
Con valvole pilota limitatrici di pressione LsA LsB  
 Predisposizione per sgancio automatico idraulico (Kick-out) in B.



**Senza compensatore**

Codice	
<b>BSPP</b>	<b>UN - UNF</b>
*	<b>HEM0004102104</b>

*\* disponibile a richiesta*



**Con compensatore**

Codice	
<b>BSPP</b>	<b>UN - UNF</b>
<b>HEM0004102221</b>	*

*\* disponibile a richiesta*

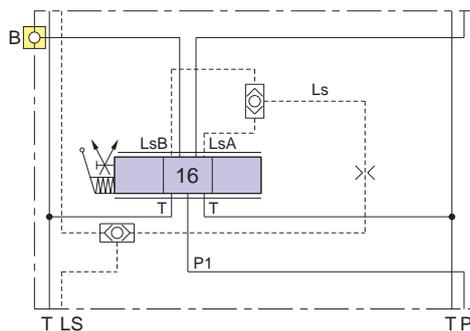
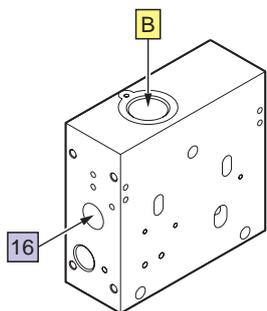
**HPV 41**

16 Corsori pagina B-46

24 Valvole di massima pressione LsA e LsB, in alternativa kit di chiusura sede HESC004103007 pagina B-52

A/B In alternativa tappo di chiusura HETS004103002 pagina B-52

Versione D. S. (Distribuzione Speciale) per alimentazione di funzioni subordinate (a monte o a valle)



### Senza compensatore

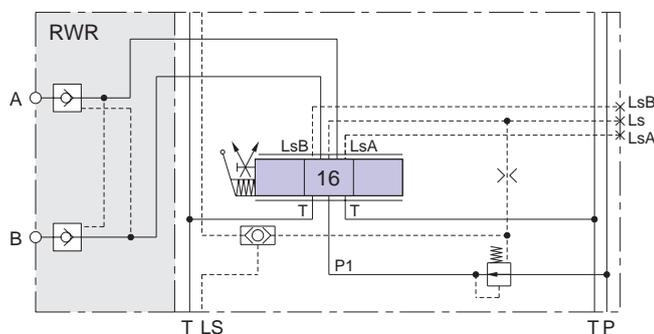
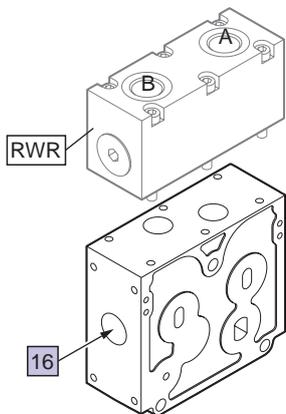
Codice	
BSPP	UN - UNF
HEM0004102123	*

\* disponibile a richiesta

16 Corsori pagina B-46

B In alternativa tappo di chiusura HETS004103002 pagina B-52

### Predisposto solo per modulo RWR (valvola di ritegno doppio pilotata)

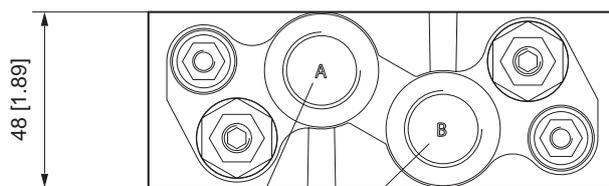
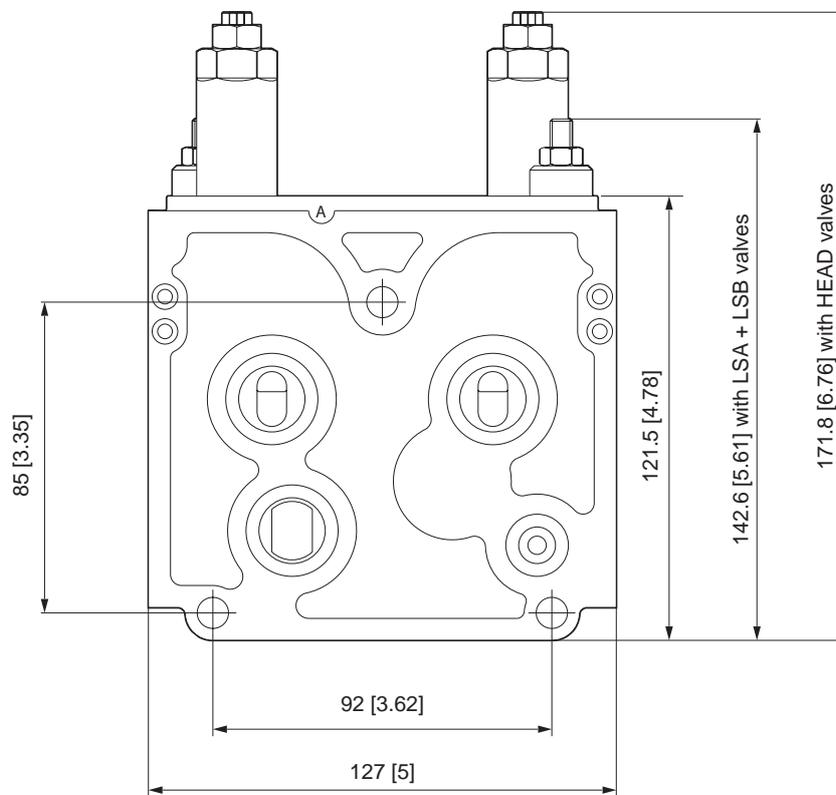


### Con compensatore

Codice	
BSPP	UN - UNF
HEM0004102400	HEM0004102401

16 Corsori pagina B-46

## Dimensioni di ingombro moduli HEM

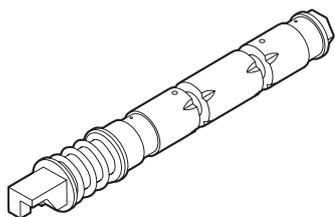


A/B  
1/2 BSPP  
7/8" 14UNF - 2B

mm [inch]



**HPV 41**



## Cursore controllo portata, doppio effetto

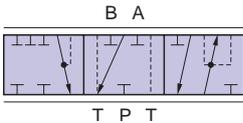
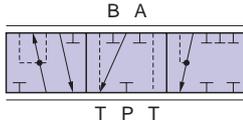
Grandezza	Portata max. con compensatore l/min	Schema e codici di ordinazione			
		4 vie, 3 posizioni A, B chiusi	4 vie, 3 posizioni A, B → T	4 vie, 3 posizioni B → T, A chiuso	4 vie, 3 posizioni A → T, B chiuso
	3	HEAS004104014	HEAS004104038	—	—
	5	HEAS004104009	HEAS004104039	—	—
1	7.5	HEAS004104010	HEAS004104040	HEAS004104070	HEAS004104100
	12	HEAS004104012	HEAS004104042	-	-
2	15	HEAS004104013	HEAS004104043	HEAS004104073	HEAS004104103
3	20	HEAS004104015	HEAS004104045	HEAS004104075	HEAS004104105
	25	HEAS004104016	HEAS004104046	-	-
4	30	HEAS004104018	HEAS004104048	HEAS004104078	HEAS004104108
5	40	HEAS004104020	HEAS004104050	HEAS004104080	HEAS004104110
6	50	HEAS004104021	HEAS004104051	HEAS004104081	HEAS004104111
7	60	HEAS004104025	HEAS004104055	HEAS004104085	HEAS004104115
8	80	HEAS004104030	HEAS004104060	HEAS004104090	HEAS004104120
9	100	HEAS004104035	HEAS004104065	HEAS004104095	HEAS004104125
10	130	HEAS004104036	HEAS004104066	—	—

## Cursore controllo portata, doppio effetto, con portate asimmetriche

Portata max. con compensatore l/min		Schema e codici di ordinazione			
A	B				
		4 vie, 3 posizioni - A, B chiusi	4 vie, 3 posizioni A, B → T	4 vie, 3 posizioni B → T, A chiuso	4 vie, 3 posizioni A → T, B chiuso
7.5	15	HEAS00410AAAB (*)	HEAS00410ABAB (*)	—	—
7.5	20	HEAS00410AAAD (*)	—	—	—
7.5	30	—	—	HEAS00410ACCF (*)	—
10	20	HEAS00410AACD (*)	—	—	—
12	20	HEAS004104017 (*)	HEAS004104047 (*)	—	—
12	30	—	—	—	HEAS004104076 (*)
15	30	HEAS00410AABF (*)	—	—	—
20	40	—	—	—	HEAS00410ACDH (*)
30	50	HEAS00410AAFI (*)	HEAS00410ABIF (*)	—	—
30	70	HEAS00410AAFO (*)	-	—	—
30	130	—	HEAS00410ABFZ (*)	—	—
40	60	—	HEAS00410ABMH (*)	—	—
50	80	HEAS00410AAIQ (*)	—	—	—
60	100	HEAS00410AAMU (*)	—	—	—
60	80	HEAS00410AAMQ (*)	—	—	—
70	130	—	HEAS00410ABOZ (*)	—	—

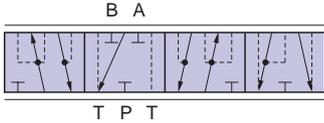
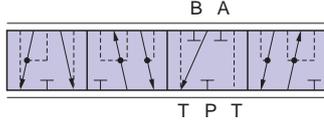
(\*) Cursore speciale, disponibile su richiesta

## Cursore controllo portata, semplice effetto

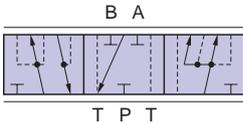
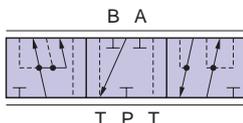
Grandezza	Portata max. con compensatore l/min	Schema e codici di ordinazione	
			
		3 vie, 3 posizioni P → A	3 vie, 3 posizioni P → B
1	7.5	HEAS004104130 (*)	HEAS004104160 (*)
2	15	HEAS004104133 (*)	HEAS004104163 (*)
3	20	HEAS004104135 (*)	HEAS004104165 (*)
4	30	HEAS004104138 (*)	HEAS004104168 (*)
5	40	HEAS004104140 (*)	HEAS004104170 (*)
6	50	HEAS004104141 (*)	HEAS004104171 (*)
7	60	HEAS004104145 (*)	HEAS004104175 (*)
8	80	HEAS004104150 (*)	HEAS004104180 (*)
9	100	HEAS004104155 (*)	HEAS004104185 (*)

HPV 41

## Cursore controllo portata, doppio effetto, con 4° posizione flottante

Grandezza	Portata max. con compensatore l/min	Schema e codici di ordinazione	
			
		3 vie, 4 posizioni, posizione flottante su utilizzo A	3 vie, 4 posizioni, posizione flottante su utilizzo B
1	7.5	HEAS004104190 (*)	HEAS004104390 (*)
2	15	HEAS004104193 (*)	HEAS004104393 (*)
3	20	HEAS004104195 (*)	HEAS004104395 (*)
4	30	HEAS004104198 (*)	HEAS004104398 (*)
5	40	HEAS004104200 (*)	HEAS004104400 (*)
6	50	HEAS004104201 (*)	HEAS004104401 (*)
7	60	HEAS004104205 (*)	HEAS004104405 (*)
8	80	HEAS004104210 (*)	HEAS004104410 (*)
9	100	HEAS004104215 (*)	HEAS004104415 (*)

## Cursore controllo portata, doppio effetto, circuito rigenerativo

Grandezza	Portata max. con compensatore l/min	Schema e codici di ordinazione	
			
		Per circuito rigenerativo in A	Per circuito rigenerativo in B
5	40	HEAS004104500 (*)	HEAS004104600 (*)
6	50	HEAS004104501 (*)	HEAS004104601 (*)

(\*) Cursore speciale, disponibile su richiesta

## Cursore controllo pressione

Quando si utilizzano distributori proporzionali in un sistema idraulico con valvole overcenter, si possono manifestare problemi di instabilità sotto forma di pressioni pulsanti. Una nuova serie di cursori risolve questa problematica. Questo sistema, denominato "Controllo di Pressione", è stato creato per rendere più stabile la pressione pilota delle valvole overcenter. Generalmente, la funzione di controllo pressione è chiesta per soltanto un utilizzo (A o B), mentre l'altro utilizzo effettua la funzione di controllo portata normale. Il problema si manifesta quasi sempre durante la fase di rientro dello stelo, sotto la forza del carico positivo, in cui la sola pressione richiesta è quella necessaria per pilotare le valvole overcenter, per abbassare e controllare il carico.

I cursori controllo pressione devono essere utilizzati sempre con gli elementi compensati e con le valvole di massima pressione pilota LsA/B.

Usando il Controllo Pressione si ottiene un più alto grado di stabilità del circuito idraulico ed un miglior controllo della funzione, tuttavia se ne raccomanda l'uso esclusivamente in casi gravi, poiché:

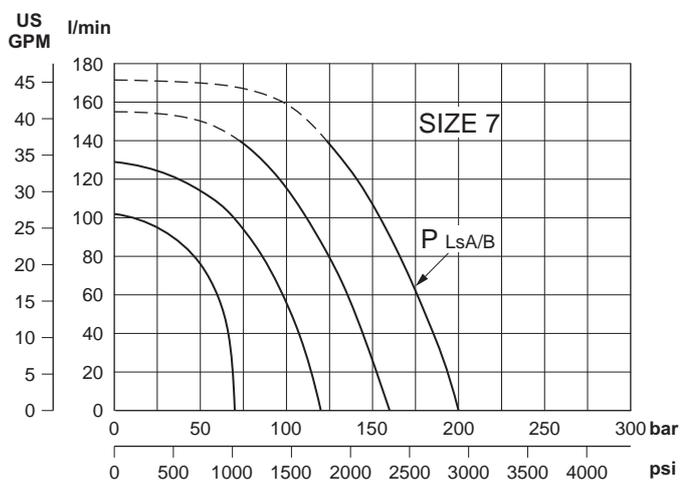
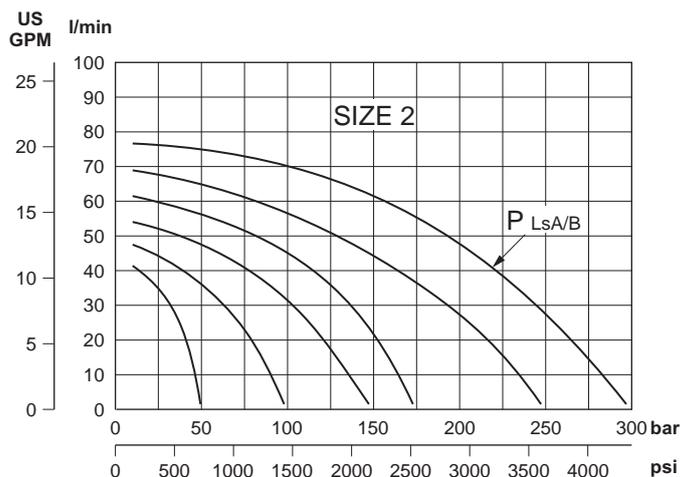
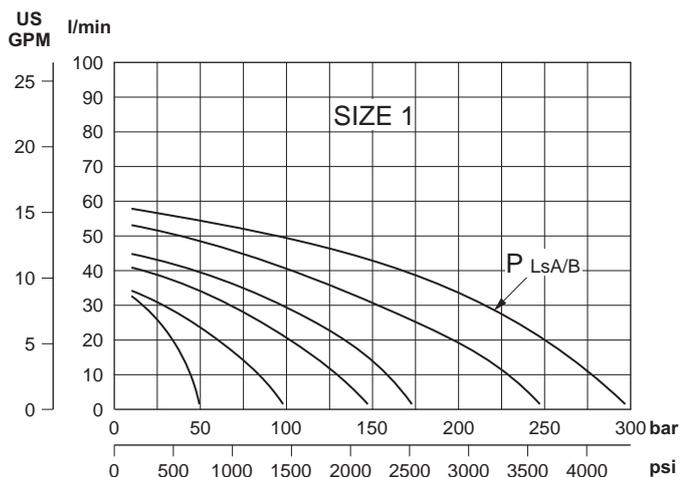
- Il distributore perde parte della sua compensazione barica, diventando "dipendente dal carico": ovvero, la portata varia al variare della pressione di esercizio;
- La pressione della pompa potrebbe essere considerevolmente superiore a quella necessaria per muovere il carico (il  $\Delta p$  tramite il cursore non è più costante e controllabile).

HPV 41

		Schema e codici di ordinazione (PC = Controllo pressione - FC = Controllo portata)					
Grandezza							
	4 vie, 3 posizioni, A, B chiusi / A, B a scarico						
1	HEAS00410AD07 (*) PC → A + B	HEAS00410AD11 (*) PC → A + B	HEAS00410AMAF (*) PC → A FC → B Q=30 l/min	—	HEAS00410AVAF (*) PC → A FC → B Q=30 l/min	—	
	—	—	HEAS00410AMAI (*) PC → A FC → B Q=50 l/min	—	HEAS00410AVAI (*) PC → A FC → B Q=50 l/min	—	
2	HEAS00410AD15 (*) PC → A + B	HEAS00410AD16 (*) PC → A + B	HEAS00410A040 (*) PC → A FC → B Q=60 l/min	—	—	—	
7	—	—	HEAS00410A060 (*) PC → A FC → B Q=100 l/min	—	—	—	

(\*) Cursore speciale, disponibile su richiesta

## Curve caratteristiche pressione/portata con cursore a fine corsa



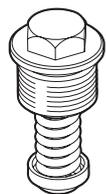
**P LsA/B:** Pressione di Taratura delle valvole di max LsA/B

## Tolletanze portate nominali cursori

Grandezza	Portata a fine corsa	
	min l/min	max l/min
1	7	8.5
2	14.5	16
3	19	21
4	29	33
5	39	44
6	48.5	54
7	59	65
8	79	85
9	94	101
10	118	128

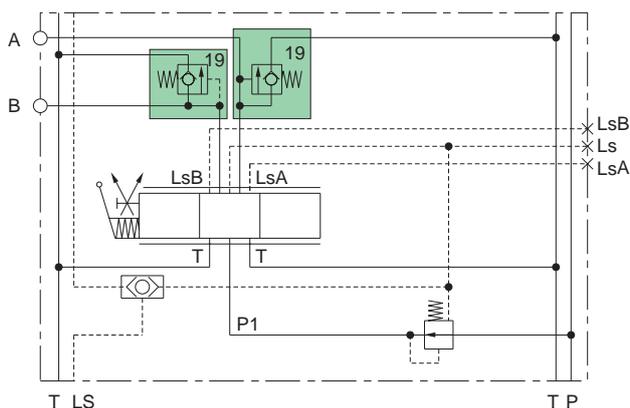
**HPV 41**

HPV 41



**HEAA**

Esempio schema idraulico

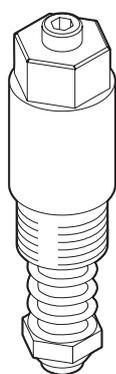
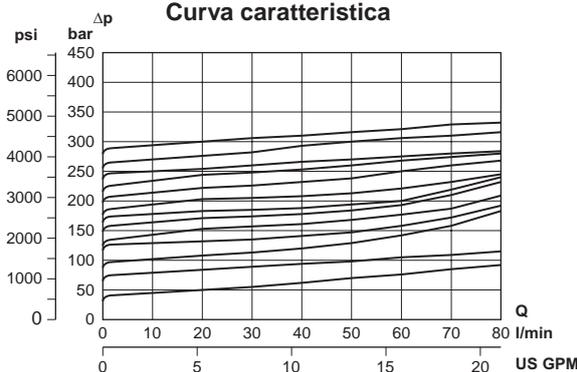


Valvola antishock-anticavitazione per utilizzi A – B, taratura fissa

HEAA è progettata solo per assorbire picchi di pressione.  
**Non utilizzare come valvola di massima pressione.**

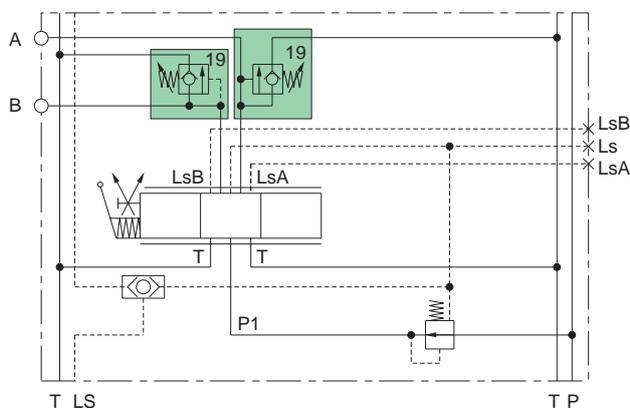
Campo taratura bar	Codice (*)
45	HEAA004103045
60	HEAA004103060
75	HEAA004103075
95	HEAA004103095
120	HEAA004103120
135	HEAA004103135
155	HEAA004103155
170	HEAA004103170
190	HEAA004103190
220	HEAA004103220
240	HEAA004103240
250	HEAA004103250
270	HEAA004103270
290	HEAA004103290
320	HEAA004103320

Curva caratteristica



**HEAD**

Esempio schema idraulico

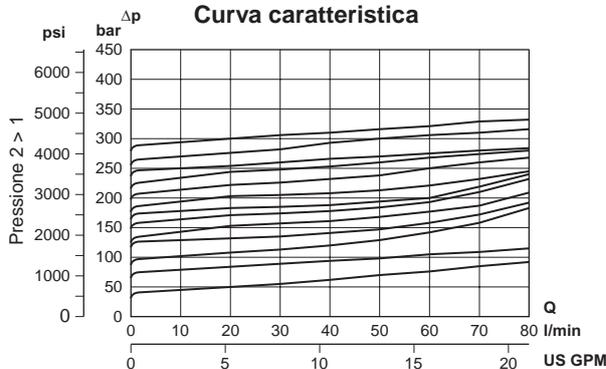


Valvola antishock-anticavitazione per utilizzi A - B, taratura regolabile

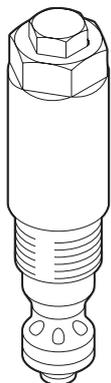
HEAD è progettata solo per assorbire picchi di pressione.  
**Non utilizzare come valvola di massima pressione**

Campo taratura bar	Codice (*)
10 ÷ 70	HEAD004103020
71 ÷ 120	HEAD004103022
121 ÷ 200	HEAD004103024
201 ÷ 270	HEAD004103026
271 ÷ 320	HEAD004103028
321 ÷ 380	HEAD004103030

Curva caratteristica

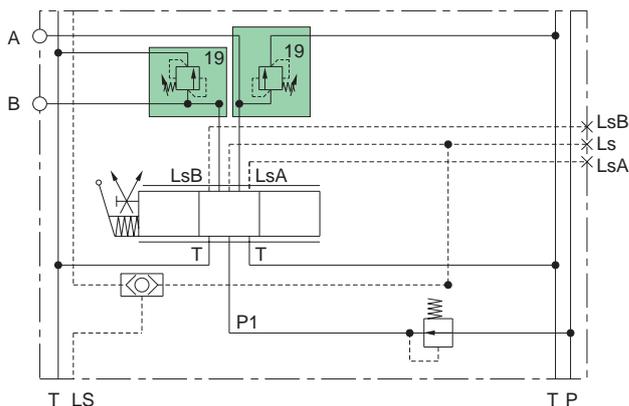


(\*) Nel modulo di composizione indicare le linee A e/o B su cui montare le valvole



**HEAT**

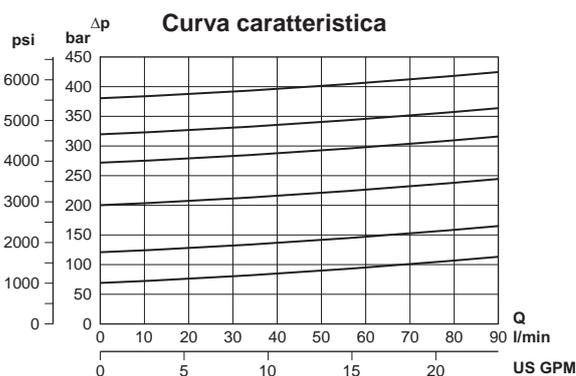
**Esempio schema idraulico**



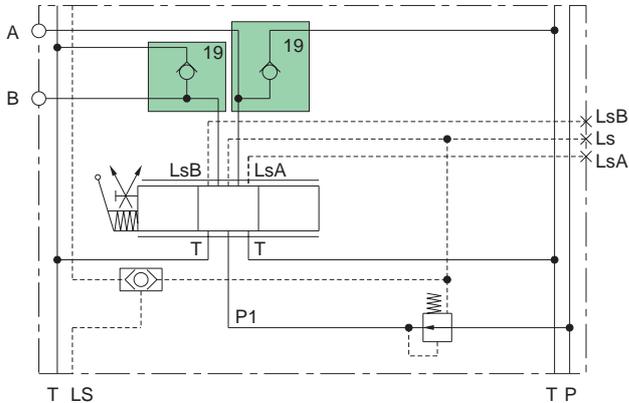
Valvola antishock senza anticavitazione per utilizzi A - B, taratura regolabile.

**Non utilizzare come valvola di massima pressione**

Campo taratura bar	Codice (*)
10 ÷ 70	HEAT004103020
71 ÷ 120	HEAT004103022
121 ÷ 200	HEAT004103024
201 ÷ 270	HEAT004103026
271 ÷ 320	HEAT004103028
321 ÷ 380	HEAT004103030

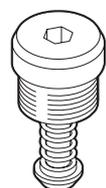


**Esempio schema idraulico**



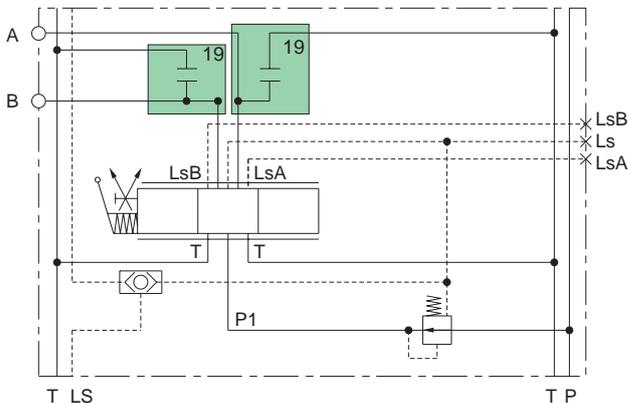
Valvola anticavitazione

Codice (*)
HEAN004103005



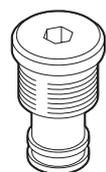
**HEAN**

**Esempio schema idraulico**



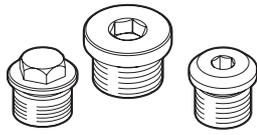
Tappo sostitutivo

Codice (*)
HETS004103000



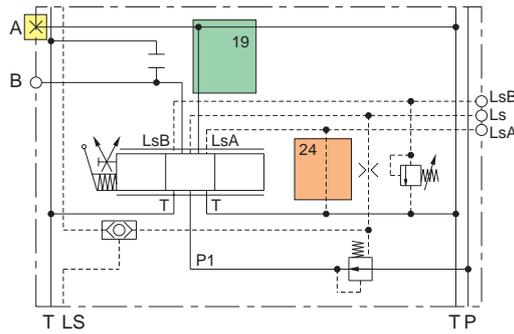
**HETS**

(\*) Nel modulo di composizione indicare le linee A e/o B su cui montare le valvole / tappi.



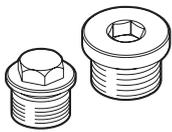
**HESC**

Esempio schema idraulico



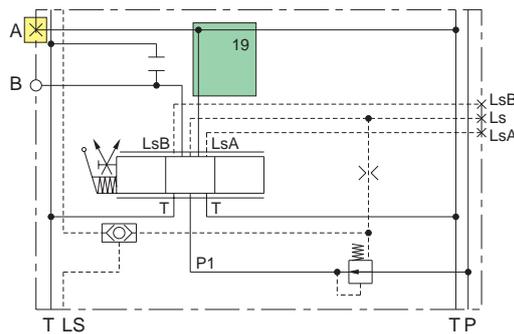
**Kit di collegamento a scarico dell'utilizzo non attivo con cursori a semplice effetto - versione per elementi con sedi valvole LsA-LsB + antishock-anticavitazione (linee A o B)**

Codice (\*)  
**HESC004103009**



**HESC**

Esempio schema idraulico



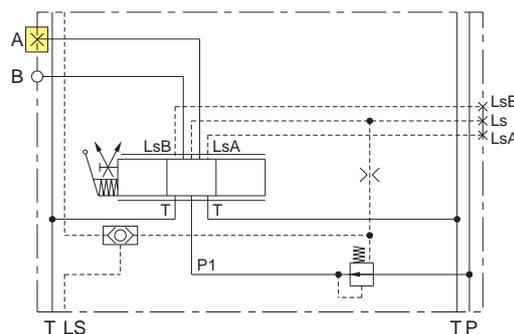
**Tappo di collegamento o scarico dell'utilizzo non attivo con cursori a semplice effetto (A o B)**

Codice (\*)  
**HESC004103008**



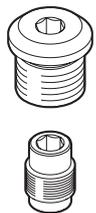
**HETS**

Esempio schema idraulico



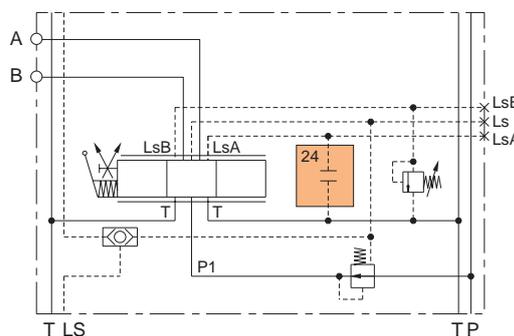
**Tappo chiusura utilizzo A o B**

Codice (\*)  
**HETS004103002**



**HESC**

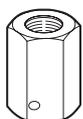
Esempio schema idraulico



**Kit di chiusura sede valvola di max. pressione LsA e/o LsB**

Codice (\*)  
**HESC004103007**

(\*) Nel modulo di composizione indicare le linee A e/o B su cui montare il kit.



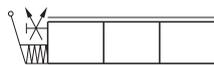
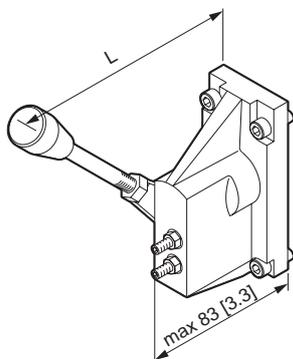
**Grano protettivo vite di regolazione valvola di massima pressione** segnale Ls per moduli HEM (sezioni di lavoro) e HSE (sezioni di entrata). Il codice e le quantità (riferite al numero di valvole Ls presenti) devono essere indicate sotto il campo codice HEM.. o HSE.. del modulo di ordinazione.

Codice  
**KIT0004103995**

(\*) Nel modulo di composizione indicare le linee A e/o B su cui montare le valvole / tappi.

I comandi possono essere realizzati in alluminio o in ghisa.  
Per le applicazioni standard si utilizza di norma l'alluminio, per le

applicazioni marine o minerarie si consiglia la scelta della ghisa.  
**Per le versioni ATEX occorre utilizzare i comandi in ghisa.**



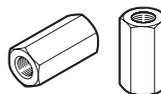
**HCM**

**Cinematismo per comando manuale**

Posizioni cinematismo: vedi pagina B-4.

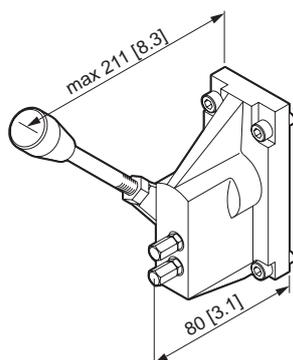
L mm	Codice (Alluminio)	Codice (Ghisa)
211	<b>HCM0004104001</b>	<b>HCM0004104000</b>
261	<b>HCM000410C000</b>	*

\* disponibile a richiesta



Codice
<b>KIT0004103994</b>

**Kit dadi protettivi regolatori di corsa per comando manuale HCM**



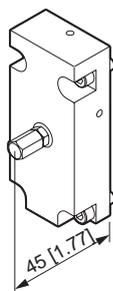
**HCM**

**Cinematismo per comando manuale con dadi protettivi regolatori di corsa**

Posizioni cinematismo: vedi pagina B-4.

Codice (Alluminio)	Codice (Ghisa)
<b>HCM0004104801</b>	<b>HCM0004104800</b>

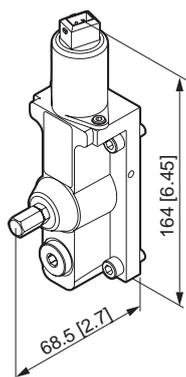
**HCF**



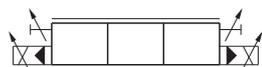
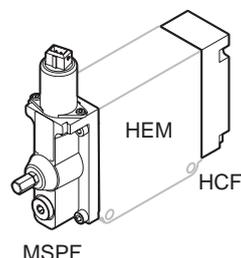
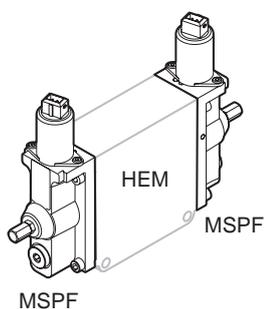
**Piastrino di chiusura con regolazione corsa per:**

- comando elettrico MHPF
- comando idraulico MHPH con regolazione corsa
- moduli ATEX

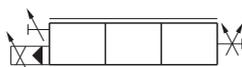
Codice (Alluminio)	Codice (Ghisa)
<b>HCF0004103996</b>	<b>HCF0004103997</b>



## MSPF



Esempio con 2 moduli MSPF (doppio effetto)



Esempio con 1 modulo MSPF e piastrino di chiusura HCF (semplice effetto in B)

### Modulo elettroidraulico proporzionale MSPF

MSPF fa parte della serie di moduli elettrici in anello aperto, con comando in PWM.

Questo comando può essere controllato a distanza sia in modalità on-off che proporzionale, e il posizionamento del cursore è realizzato dalla pressione pilota delle 2 elettrovalvole, proporzionalmente al segnale elettrico di comando, ed è consigliato dove è richiesto un semplice controllo proporzionale e dove l'isteresi non è un fattore critico.

MSPF viene fornito senza comando manuale, consentendo così ingombri ridotti dell'HPV ed una sensibile riduzione di costo rispetto ai moduli MHPF e HCK.

Le principali caratteristiche del modulo MSPF sono:

- Funzionamento in modalità on-off e proporzionale;
- Ridotti tempi di risposta;
- Valvole riduttrici di pressione elettroproporzionali;
- Comando elettrico PWM delle elettrovalvole a bassa frequenza;
- Bassa isteresi e buona sensibilità;
- Regolatori di portata meccanici;
- Connessioni pressione pilota;
- Possibilità di funzionamento a doppio effetto o a semplice effetto con modulo HCF (vedi pagina B-53).

Tensione	Codice (Alluminio)	
	BSPP	UN - UNF
12 Vdc	<b>MSPF004107065</b>	*
24 Vdc	<b>MSPF004107066</b>	*

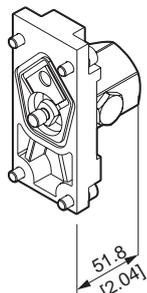
\* disponibile a richiesta

Tensione nominale	12 Vdc	24 Vdc
Tensione di alimentazione	11 ÷ 15 V	22 ÷ 30 V
Max. ripple	8 %	
Corrente max.	1500 mA ± 10	750 mA ± 10
Potenza assorbita	18 W a 22 °C temperatura bobina	
Inizio corsa cursore	560 mA	260 mA
Fine corsa cursore	1050 mA	520 mA
R <sub>20</sub>	4.72 Ω ± 5 %	20.8 Ω ± 5 %
Isolamento termico	Classe H, 180 °C	
Temperatura olio	Raccomandato	-30 ÷ +60 °C
	Min	-30 °C
	Max	+90 °C
Regolazione dither	75 Hz	
Induttanza	8.5 mH	70 mH
Variazione corrente	100 mA/s	50 mA/s
Duty cycle % ED In funzionamento on-off	14 V = 100	28 V = 100
	15 V = 50	30 V = 50
Connettore di alimentazione	2-poli AMP Junior Power Timer	
Tempo di reazione dalla posizione centrale a fine corsa cursore (tensione costante)	120 ms	
Tempo di reazione da fine corsa cursore alla posizione centrale (tensione costante)	90 ms	
Grado di protezione (IEC 529), con connettore femmina	IP 65	

Collegamenti elettrici per comandi MSPF-MHPF-HCK, see page: E-2

I comandi possono essere realizzati in alluminio o in ghisa.  
Per le applicazioni standard si utilizza di norma l'alluminio, per le

applicazioni marine o minerarie si consiglia la scelta della ghisa.  
**Per le versioni ATEX occorre utilizzare i comandi in ghisa.**

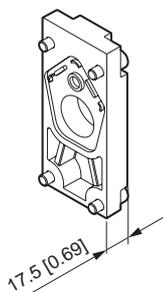


**HCN**



**Comando frizione**

Codice (Alluminio)	Codice (Ghisa)
<b>HCN0004103501</b>	<b>HCN0004103500</b>

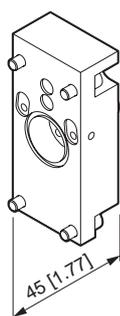


**HCP**



**Piastrino di chiusura**

Codice (Alluminio)	Codice (Ghisa)
<b>HCP0004104002</b>	<b>HCP0004104008</b>



**HCPA**



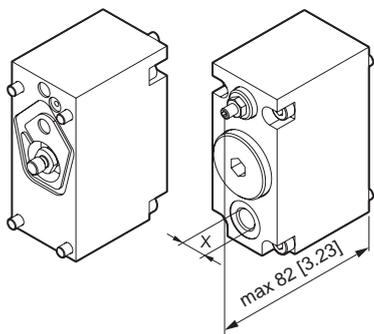
**Piastrino di chiusura con regolazione corsa**

Codice (Alluminio)	Codice (Ghisa)
—	<b>HCPA004103990</b>

I comandi possono essere realizzati in alluminio o in ghisa.  
Per le applicazioni standard si utilizza di norma l'alluminio, per

le applicazioni marine o minerarie si consiglia la scelta della ghisa.

**Per le versioni ATEX occorre utilizzare i comandi in ghisa.**



**HCPK**

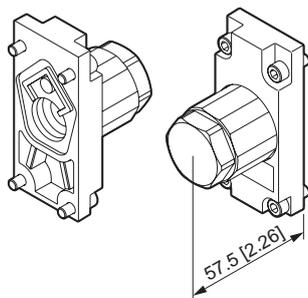


**Dispositivo di aggancio su utilizzo B, con sgancio idraulico automatico (kick-out)**

Abbinabile alla sezione di lavoro HEM0004102221 (vedi pagina B-43).

<b>Filettatura</b>	<b>Codice (Ghisa)</b>
	<b>(X) 1/4 BSPP</b>
P → B aggancio P → A libero	<b>HCPK004104218</b>

HPV 41

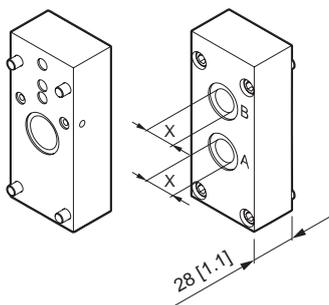


**HCPD**



**Dispositivo di aggancio cursore, disimpegno manuale**

<b>Controllo</b>	<b>Codice (Alluminio)</b>	<b>Codice (Ghisa)</b>
P → A aggancio P → B libero	<b>HCPD004104003</b>	<b>HCPD004103900</b>
P → B aggancio P → A libero	<b>HCPD004104004</b>	<b>HCPD004103901</b>
P → A aggancio P → B aggancio	<b>HCPD004104005</b>	<b>HCPD004103902</b>
P → A float P → B libero	<b>HCPD004103998</b>	<b>HCPD004103898</b>
P → B float P → A libero	<b>HCPD004103999</b>	<b>HCPD004103899</b>



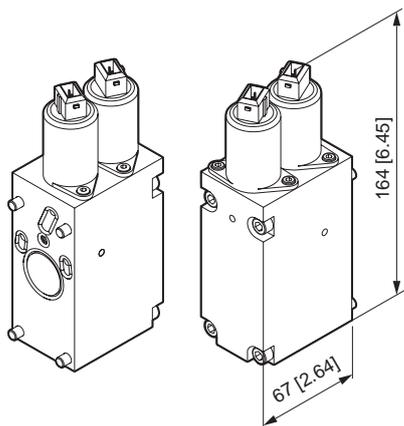
**MHPH**



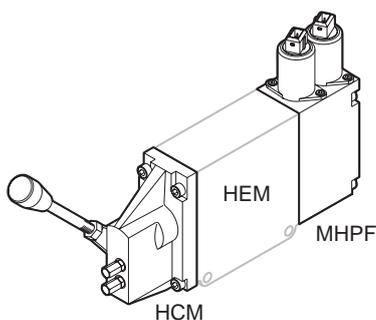
**Modulo comando idraulico**

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

<b>Filettatura (X)</b>	<b>Codice (Alluminio)</b>	<b>Codice (Ghisa)</b>
(X) 1/4 BSPP	<b>MHPH004104222</b>	<b>MHPH004104229</b>
(X) 7/16" - 20 UNF	<b>MHPH004104223</b>	<b>MHPH004104235</b>



## MHPF



Esempio con modulo MHPF e comando manuale HCM

### Modulo elettroidraulico PROPORZIONALE MHPF

Il modulo elettroidraulico proporzionale MHPF determina il movimento del cursore in modo preciso proporzionalmente ad un segnale elettrico in corrente (mA) proveniente dal comando remoto.

Il posizionamento del cursore è realizzato dalla pressione idraulica generata dalle elettrovalvole proporzionali riduttrici di pressione. Il modulo MHPF 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 qualsiasi forza (per esempio un comando manuale) che prevalga sulla spinta della pressione pilota agente sul cursore, può variare la posizione dello stesso senza nessuna segnalazione di errore e senza nessun impedimento, lasciando quindi la sicurezza dell'intero sistema idraulico al solo controllo visivo dell'operatore.

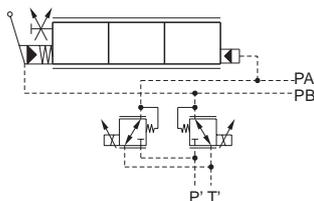
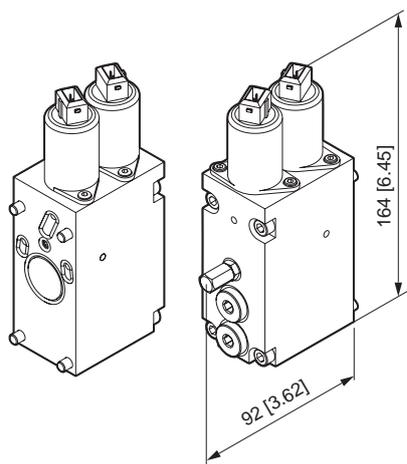
Le principali caratteristiche del modulo MHPF sono:

- Funzionamento anche con segnali on-off
- Ridotti tempi di risposta
- Valvole riduttrici di pressione elettroproporzionali
- Comando elettrico PWM delle elettrovalvole a bassa frequenza
- Le eventuali registrazioni per la limitazione della portata o per creare rampe di lavoro saranno effettuate direttamente sul comando remoto
- Bassissima isteresi e ottima sensibilità

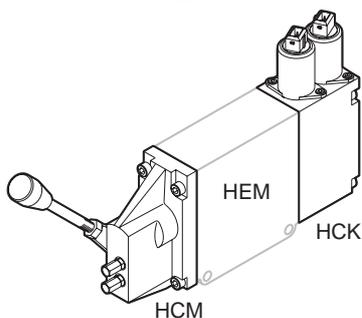
Tensione	Codice (Alluminio)	Codice (Ghisa)
12 Vdc	<b>MHPF004107051</b>	<b>MHPF004107053</b>
24 Vdc	<b>MHPF004107052</b>	<b>MHPF004107054</b>

Tensione nominale	12 Vdc	24 Vdc
Campo tensione di alimentazione	11 ÷ 15 V	22 to 30 V
Max. ripple	8 %	
Corrente max.	1500 mA ± 10	750 mA ± 10
Potenza assorbita	18 W a 22 °C temperatura bobina	
Inizio corsa cursore	560 mA	280 mA
Fine corsa cursore	1080 mA	520 mA
R <sub>20</sub>	4.72 Ω ± 5 %	20.8 Ω ± 5 %
Isolamento termico	Classe H, 180 °C	
Temperatura olio	Raccomandato	-30 ÷ +60 °C
	Min	-30 °C
	Max	+90 °C
Regolazione dither	75 Hz	
Induttanza	8.5 mH	70 mH
Variazione corrente	100 mA/s	50 mA/s
Duty cycle % ED In funzionamento on-off	14 V = 100	28 V = 100
	15 V = 50	30 V = 50
Connettore di alimentazione	2-poli AMP Junior Power Timer	
Tempo di reazione dalla posizione centrale a fine corsa cursore (tensione costante)	120 ms	
Tempo di reazione da fine corsa cursore alla posizione centrale (tensione costante)	90 ms	
Grado di protezione (IEC 529), con connettore femmina	IP 65	

HPV 41



**HCK**



Esempio con modulo HCK e comando manuale HCM

### Modulo elettroidraulico PROPORZIONALE HCK con con pilotaggi idraulici

Il modulo elettroidraulico proporzionale HCK determina il movimento dello spool in modo preciso proporzionalmente ad un segnale elettrico in corrente (mA) proveniente dal comando remoto.

Il posizionamento dello spool è realizzato dalla pressione idraulica generata dalle elettrovalvole proporzionali riduttrici di pressione. Il modulo HCK 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 qualsiasi forza (per esempio un comando manuale) che prevalga sulla spinta della pressione pilota agente sullo spool, può variare la posizione dello stesso senza nessuna segnalazione di errore e senza nessun impedimento, lasciando quindi la sicurezza dell'intero sistema idraulico al solo controllo visivo dell'operatore.

**HCK, tramite le 2 connessioni di pilotaggio supplementari, è idoneo per quelle applicazioni che richiedono un solo segnale elettrico di comando per 2 movimenti contemporanei o sequenziali, o per il cambio di cilindrata dei motori idraulici, ecc., rendendo l'uso degli HPV ancora più flessibile.**

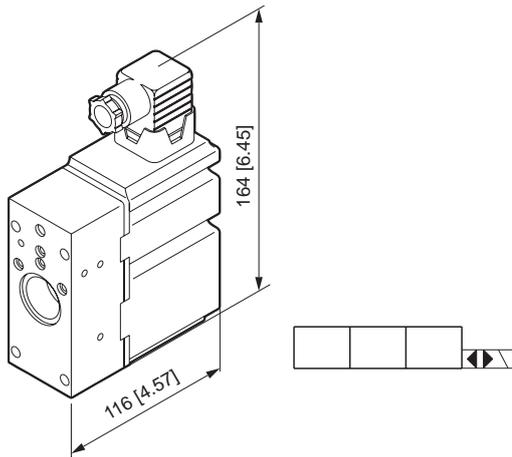
Le principali caratteristiche del modulo HCK sono:

- Funzionamento anche con segnali on-off
- Ridotti tempi di risposta
- Valvole riduttrici di pressione elettroproporzionali
- Comando elettrico PWM delle elettrovalvole a bassa frequenza
- Le eventuali registrazioni per limitare la portata o creare rampe di lavoro si possono effettuare direttamente sul comando remoto
- Bassissima isteresi e ottima sensibilità

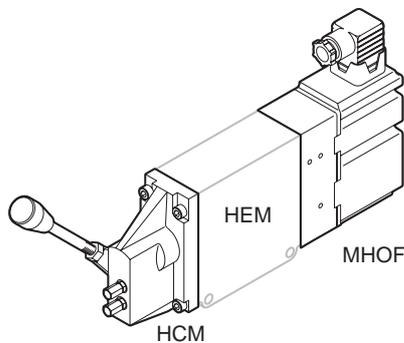
Tensione	Codice (Ghisa)
12 Vdc	<b>HCK0004108100</b>
24 Vdc	<b>HCK0004108101</b>

Tensione nominale	12 Vdc	24 Vdc
Campo tensione di alimentazione	11 ÷ 15 V	22 ÷ 30 V
Max. ripple	8 %	
Corrente max.	1500 mA ± 10	750 mA ± 10
Potenza assorbita	18 W a 22 °C temperatura bobina	
Inizio corsa cursore	560 mA	280 mA
Fine corsa cursore	1080 mA	520 mA
R <sub>20</sub>	4.72 Ω ± 5 %	20.8 Ω ± 5 %
Max pressione pilota	30 bar	
Isolamento termico	Class H, 180 °C	
Temperatura olio	Raccomandato	-30 ÷ +60 °C
	Min	-30 °C
	Max	+90 °C
Regolazione dither	75 Hz	
Induttanza	8.5 mH	70 mH
Variazione corrente	100 mA/s	50 mA/s
Duty cycle % ED In funzionamento on-off	14 V = 100	28 V = 100
	15 V = 50	30 V = 50
Connettore di alimentazione	2-poli AMP Junior Power Timer	
Tempo di reazione dalla posizione centrale a fine corsa cursore (tensione costante)	120 ms	
Tempo di reazione da fine corsa cursore alla posizione centrale (tensione costante)	90 ms	
Grado di protezione (IEC 529), con connettore femmina	IP 65	

Collegamenti elettrici per comandi MSPF-MHPF-HCK, see page: E-2



## MHOF



Esempio con modulo MHOF e comando manuale HCM

### Modulo elettroidraulico ON-OFF MHOF

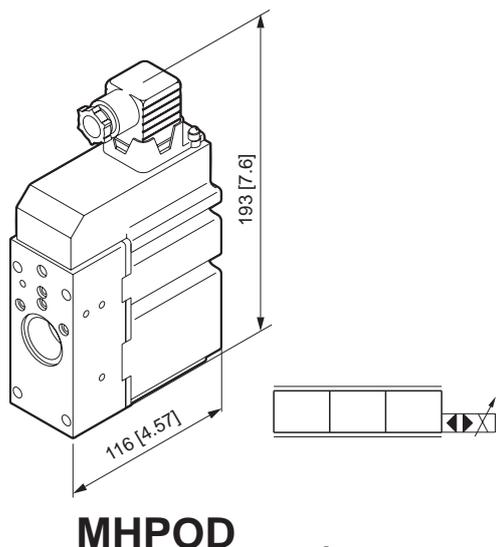
Il modulo elettroidraulico MHOF (ON-OFF) determina il movimento del cursore in relazione ad un segnale elettrico tutto/niente generato dal joystick o da un interruttore.

La pressione idraulica generata dalle elettrovalvole on-off obbliga il cursore a non fermarsi in nessuna posizione intermedia fra la posizione neutra e lo spostamento massimo.

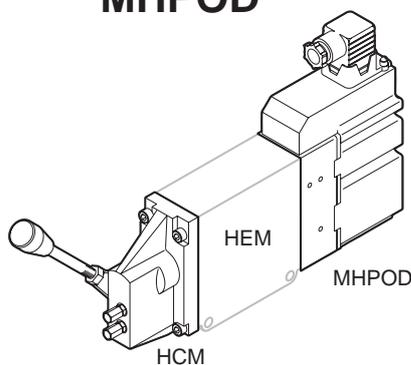
Tensione	Codice (Alluminio)
12 Vdc	<b>MHOF004107027</b>
24 Vdc	<b>MHOF004107028</b>

Tensione nominale	12 Vdc	24 Vdc
Tensione di alimentazione	11 ÷ 15 V	21 ÷ 28 V
Resistenza a 20 °C	9.1 Ω	36.2 Ω
Corrente assorbita	1480 mA	750 mA
Potenza nominale assorbita	16 W	
Isolamento termico	Class H, 180 °C	
Duty cycle	ED 100%	
Tempi di risposta	Da posiz. neutra a max. apertura	130 ms
	Da max. apertura a posiz. neutra	110 ms
Temperatura massima di lavoro	80° C	
Temperatura ambiente	-30° ÷ 60° C	
Connettore	Standard (IP 65) Secondo DIN 43650 / ISO 4400	
Grado di protezione (IEC 529)	IP 65	

Collegamenti elettrici per comandi MHOF, see page: E-3



**MHPOD**



Esempio con modulo MHPOD e comando manuale HCM

### Modulo elettroidraulico PROPORZIONALE MHPOD

MHPOD è un modulo elettroidraulico ad anello aperto, il cui progetto è basato sulla tecnologia digitale. MHPOD è stato sviluppato espressamente per soddisfare i difficili requisiti operativi del moderno mercato delle macchine semoventi.

L'azionamento elettrico proporzionale in anello aperto MHPOD provoca lo spostamento del cursore in funzione del segnale elettrico proveniente dal comando remoto, ed è consigliato dove occorre un semplice controllo proporzionale, e dove isteresi e tempi di risposta non sono critici.

MHPOD è privo del trasduttore induttivo di posizione (LVDT) e dei circuiti elettronici per il monitoraggio degli errori. Ciò significa che qualunque forza che prevalga sulla spinta della pressione di pilotaggio sul cursore può spostare il cursore stesso senza alcuna segnalazione di errore, e la sicurezza dell'intero sistema è affidata solo al controllo visivo dell'operatore.

MHPOD è caratterizzato da:

- Capacità di gestire tre tipi di segnale di riferimento in ingresso (vedi tabella). Il segnale di riferimento richiesto deve essere specificato al momento dell'ordine
- PWM (Pulse Width Modulator) integrato
- Efficiente regolazione della portata
- Semplice installazione.

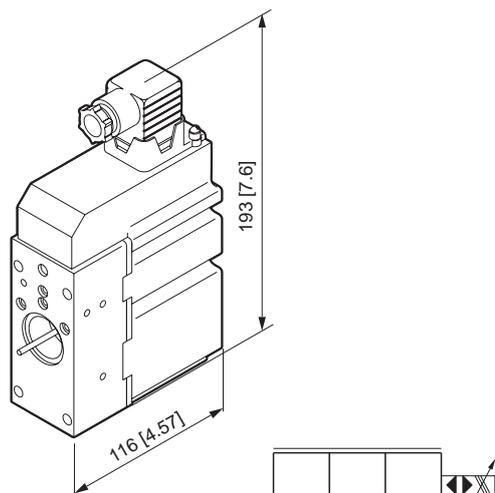
Tensione	Segnale di riferimento		
	0.5 x U <sub>bc</sub> (A) joystick	0 ÷ 10 V <sub>dc</sub> (B) PLC	0 ÷ 20 mA (C) PLC
12 Vdc	<b>MHPOD04108077</b>	<b>MHPOD04108082</b>	<b>MHPOD04108086</b>
24 Vdc	<b>MHPOD04108075</b>	<b>MHPOD04108084</b>	<b>MHPOD04108088</b>

Corpo in alluminio

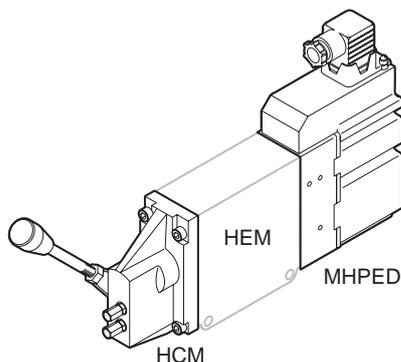
Tensione nominale	12 Vdc	24 Vdc
Campo tensione di alimentazione	11 ÷ 15 V	20 ÷ 28 V
Max. ripple	5 %	
Alimentazione in corrente	520 mA	260 mA
Corrente assorbita (posizione neutra, tensione costante)	36 mA	46 mA
Potenza assorbita	6 W	
Isolamento termico	Classe H (180 °C)	
Tempi di risposta (tensione costante)	Da posiz. neutra a max. apertura	110 ÷ 140 ms
	Da max. apertura a posiz. neutra	70 ÷ 90 ms
Tempi di risposta (switch di posiz. neutra)	Da posiz. neutra a max. apertura	130 ÷ 170 ms
	Da max. apertura a posiz. neutra	70 ÷ 90 ms
Connettore	Standard (IP 65) Secondo DIN 43650 / ISO 4400	
Grado di protezione (IEC 529)	IP 65	

<b>(A)</b> joystick	Segnale di riferimento	Posizione neutra	0.5 x U <sub>DC</sub>	
		Intervallo di regolazione	0.25 x U <sub>DC</sub> ÷ 0.75 x U <sub>DC</sub>	
	Max. segnale di riferimento in corrente		0.5 mA	1 mA
	Impedenza di ingresso riferita a 0.5 x U <sub>DC</sub>		12 kΩ	
<b>(B)</b> PLC	Segnale di riferimento	Tensione	0 ÷ 10 V <sub>DC</sub>	
		Posizione neutra	5 V <sub>DC</sub>	
		Intervallo di regolazione	0.25 x 10 V <sub>DC</sub> ÷ 0.75 x 10 V <sub>DC</sub>	
	Segnale di riferimento in corrente		0.5 mA	
	Impedenza di ingresso riferita a 0 ÷ 10 V <sub>DC</sub>		20 kΩ	
<b>(C)</b> PLC	Segnale di riferimento	Corrente	0 ÷ 20 mA	
		Posizione neutra	10 mA	
		Intervallo di regolazione	0.25 x 20 mA ÷ 0.75 x 20 mA	
	Impedenza di ingresso riferita a 0 ÷ 20 mA		0.5 kΩ	

Collegamenti elettrici per comandi MHPOD, see page: E-4



**MHPED**



Esempio con modulo MHPED e comando manuale HCM

Grazie agli sviluppi nell'elettronica digitale, è stato possibile integrare nei moduli MHPED, oltre a tutte le procedure necessarie per il controllo del movimento del cursore, anche una vasta gamma di circuiti avanzati, concepiti prima di tutto per la sicurezza e gestione di sistemi completi.

L'uso del modulo nella **versione passiva o attiva** permette di ottenere un sistema elettroidraulico con differenti gradi di sicurezza, dove è essenziale conoscere esattamente le funzioni richieste per scegliere adeguatamente il prodotto.

Una volta che questa condizione è stata soddisfatta e si lavora nella zona dichiarata sopra, con i quattro esempi descritti nelle seguenti pagine possiamo darvi la soluzione migliore. Gli schemi rappresentano soltanto alcune possibilità, raccomandate dall'esperienza, su come valutare sempre il livello del sistema di protezione.

Ciò non significa che le soluzioni su misura non possano essere considerate tenendo conto dell'importanza dell'argomento, il sempre crescente bisogno di flessibilità e di prestazioni delle macchine industriali con le sempre più rigide norme di sicurezza.

## Modulo elettroidraulico PROPORZIONALE MHPED

MHPED è una unità elettroidraulica di attivazione a centro chiuso, il cui progetto è basato su tecnologia digitale. MHPED è stato espressamente implementato per venire incontro ai difficili requisiti operativi del mercato odierno delle macchine semoventi.

L'azionamento elettrico proporzionale in centro chiuso dell'MHPED pilota in modo sicuro e preciso lo spostamento del cursore principale attraverso un segnale elettrico proveniente da un'unità di comando remota; tale attuazione è suggerita dove è richiesto un controllo preciso del metering, una bassa isteresi, un monitoraggio degli errori e una reazione veloce del sistema.

Il segnale in ingresso, per mezzo della scheda elettronica e delle due elettrovalvole riduttrici proporzionali, è convertito in una bassa pressione pilota che sposta il cursore dell'HPV.

La posizione del trasduttore induttivo (LVDT) assicura che il cursore si stia spostando nella posizione corretta, altrimenti, in caso di posizionamento incontrollato del cursore, il segnale di feed-back lo rileva come errore ed esso reagirà velocemente, indipendentemente dall'operatore (sistema fault monitoring, vedi schemi nelle pagine seguenti).

MHPED è definito da:

- Capacità di gestire tre generi differenti di controllo del segnale in ingresso (ved. tabella sotto).  
Il segnale di riferimento richiesto deve essere indicato al momento dell'ordine.
- Posizione del trasduttore induttivo, LVDT (Linear Variable Differential Transformer);
- PWM (Pulse Width Modulator) Integrato;
- Fault monitoring, uscita transistor per segnale sorgente;
- Eccellente regolazione
- Bassa isteresi
- Rapidi tempi di reazione

### Versione attiva

Tensione	Segnale di riferimento		
	0.5 x U <sub>dc</sub> (A) joystick	0 ÷ 10 V <sub>dc</sub> (B) PLC	0 ÷ 20 mA (C) PLC
12 Vdc	MHPED04108011	MHPED04108018	MHPED04108026
24 Vdc	MHPED04108010	MHPED04108020	MHPED04108028

### Versione passiva

Tensione	Segnale di riferimento		
	0.5 x U <sub>dc</sub> (A) joystick	0 ÷ 10 V <sub>dc</sub> (B) PLC	0 ÷ 20 mA (C) PLC
12 Vdc	MHPED04108009	MHPED04108022	MHPED04108030
24 Vdc	MHPED04108007	MHPED04108024	MHPED04108032

Corpo in alluminio

Collegamenti elettrici per comandi MHPED, see page: E-5

Tensione nominale		12 Vdc	24 Vdc
Campo tensione di alimentazione		11 ÷ 15 V	20 ÷ 28 V
Max. ripple		5 %	
Max. corrente fine corsa cursore		520 mA	260 mA
Corrente assorbita in posizione neutra cursore (tensione costante)		36 mA	46 mA
Potenza assorbita		6 W	
Isolamento termico		Classe H (180 °C)	
Sistema monitoraggio errori	Corrente max. uscita sicurezze (pin n. 3, pagina D-5)	50 mA	
	Tempo di risposta avaria	550 ms	
Tempi di risposta (tensione costante)	Da posiz. neutra a max. apertura	110 ÷ 140 ms	
	Da max. apertura a posiz. neutra	70 ÷ 90 ms	
Tempi di risposta (switch di posiz. neutra)	Da posiz. neutra a max. apertura	130 ÷ 170 ms	
	Da max. apertura a posiz. neutra	70 ÷ 90 ms	
Connettore		Standard (IP 65) Secondo DIN 43650 / ISO 4400	
Grado di protezione (IEC 529)		IP 65	
(A) joystick	Segnale di riferimento	Posizione neutra	0.5 x UDC
		Range segnale	0.25 x UDC ÷ 0.75 x UDC
	Max. consumo di corrente sul segnale		0.5 mA      1 mA
	Impedenza di ingresso riferita a 0.5 x UDC		12 kΩ
(B) PLC	Segnale di riferimento	Tensione	0 ÷ 10 VDC
		Posizione neutra	5 VDC
		Range segnale	0.25 x 10 VDC ÷ 0.75 x 10 VDC
	Segnale di riferimento in corrente		0.5 mA
Impedenza di ingresso riferita a 0 ÷ 10 VDC			20 kΩ
(C) PLC	Segnale di riferimento	Corrente	0 ÷ 20 mA
		Posizione neutra	10 mA
		Range segnale	0.25 x 20 mA ÷ 0.75 x 20 mA
	Impedenza di ingresso riferita a 0 ÷ 20 mA		

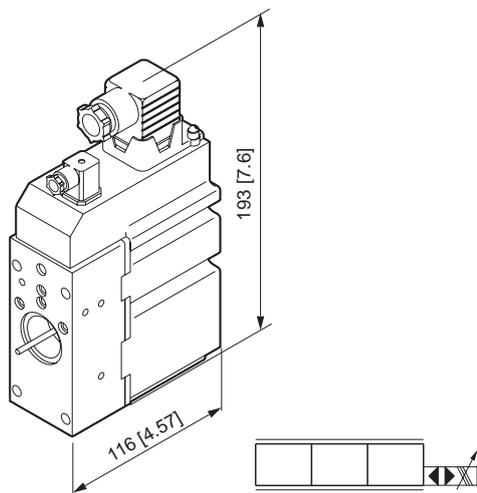
### Comportamento dei moduli MHPED (versione attiva) in funzione del segnale di riferimento

UDC	Segnale di controllo	Massa	Uscita di sicurezza (pin n. 3)	Effetto
24 V	12 V (50% of UDC)	Connesso	Nessuna uscita	Bobina in tensione in posizione neutra
24 V	6 V (25% of UDC)	Connesso	No output	Piena portata P → A
24 V	18 V (75% of UDC)	Connesso	No output	Piena portata P → B
24 V	20.4 V (85% of UDC)	Connesso	Uscita	La bobina rimane in posizione neutra (luce rossa accesa)
24 V	21.6 V (90% of UDC)	Connesso	Uscita	La bobina rimane in posizione neutra (luce rossa accesa)
24 V	24 V (100% of UDC)	Connesso	Uscita	La bobina rimane in posizione neutra (luce rossa accesa)
24 V	0 V (0% of UDC) selected	Connesso	Uscita	La bobina rimane in posizione neutra (luce rossa accesa)
24 V	0 V (0% of UDC) interrupted	Connesso	Uscita	La bobina rimane in posizione neutra (luce rossa accesa)
24 V	1 V (4% of UDC)	Connesso	Uscita	La bobina rimane in posizione neutra (luce rossa accesa)
0 V	15.6 V (65% of UDC)	Connesso	No output	La bobina rimane in posizione neutra (led spento)
24 V	15.6 V (65% of UDC)	Disconnesso	No output	La bobina rimane in posizione neutra (led spento)

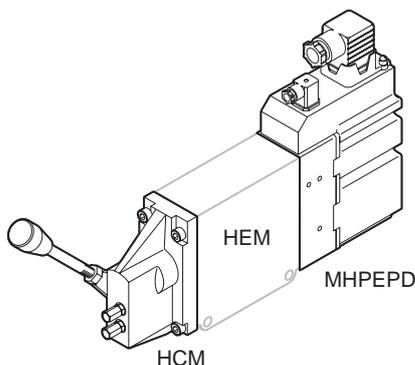
Con gli stessi dati, forniti in percentuale, il comportamento del modulo è lo stesso anche nelle versioni 12 VDC, 0 ÷ 20 mA e 0 ÷ 10V.

No. di lampeggi	Causa
1	LVDT fuori posizione
2	La posizione del cursore non corrisponde al segnale di input
3	LVDT guasto
4	Corto circuito nel segnale in uscita per l'indicatore di direzione
5	Guasti interni elettrici
6	Corto circuito nelle elettrovalvole proporzionali
7	Corto circuito segnale di allarme in uscita (pin no. 3)
8	Il segnale di controllo in ingresso supera il min/max valore (15% ÷ 85% tensione alimentazione)

Quando viene rilevata una condizione di errore il led del modulo inizia a lampeggiare in rosso ed il numero di flash indica la probabile causa del guasto.



**MHPEPD**



Esempio con modulo MHPEPD e comando manuale HCM

## Modulo elettroidraulico PROPORZIONALE MHPEPD

Il modulo elettroidraulico proporzionale MHPEPD è la versione più avanzata dei moduli ad anello chiuso.

MHPEPD è caratterizzato da:

- Uscita per indicazione di direzione del cursore;
- Capacità di gestire tre tipi di segnale di riferimento in ingresso. Il segnale di riferimento richiesto deve essere specificato al momento dell'ordine;
- Trasduttore di posizione induttivo, LVDT (Linear Variable Differential Transformer);
- PWM (Pulse Width Modulator) integrato;
- Fault monitoring, uscita transistor per signal source;
- Eccellente regolazione;
- Bassa isteresi;
- Rapidi tempi di risposta.

Oltre alle caratteristiche già accennate, un altro scopo del modulo è dare un'indicazione del movimento del cursore tramite un segnale in uscita on/off nel connettore più piccolo (anche quando il cursore è attivato manualmente).

Gli schemi a pagina E-11 mostrano un esempio di come l'output di direzione può essere gestito per eccitare o diseccitare l'elettrovalvola Ls on/off tramite i due relè (K1 - K2) e due finecorsa elettrici.

Questo è solo un esempio, poichè l'uso di MHPEPD è destinato anche ad ambiti più esigenti, cioè soluzioni che usano l'intelligenza artificiale che dialoga a livello più elevato via bus e che realizzano un sistema di controllo realmente distribuito in grado di svolgere processi "autonomi".

Questo a sua volta trasmette al livello più alto solo le informazioni lette come "positive" per un utilizzo sicuro della macchina.

Tutte le caratteristiche elettroidrauliche, le prestazioni e la scelta del grado di sicurezza del sistema sono le stesse già descritte per il modulo MHPED.

### Versione attiva

Tensione	Segnale di riferimento		
	0.5 x U <sub>dc</sub> (A) joystick	0 ÷ 10 V <sub>dc</sub> (B) PLC	0 ÷ 20 mA (C) PLC
12 Vdc	<b>MHPEPD4108048</b>	<b>MHPEPD4108058</b>	<b>MHPEPD4108066</b>
24 Vdc	<b>MHPEPD4108047</b>	<b>MHPEPD4108060</b>	<b>MHPEPD4108068</b>

### Versione passiva

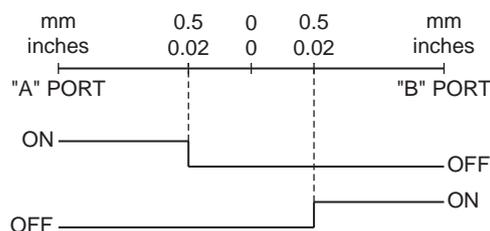
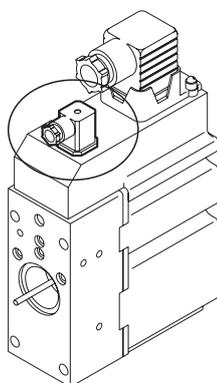
Tensione	Segnale di riferimento		
	0.5 x U <sub>dc</sub> (A) joystick	0 ÷ 10 V <sub>dc</sub> (B) PLC	0 ÷ 20 mA (C) PLC
12 Vdc	<b>MHPEPD4108046</b>	<b>MHPEPD4108054</b>	<b>MHPEPD4108062</b>
24 Vdc	<b>MHPEPD4108045</b>	<b>MHPEPD4108056</b>	<b>MHPEPD4108064</b>

Corpo in alluminio

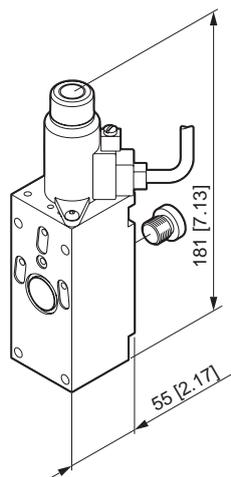
Collegamenti elettrici per comandi MHPEPD, see page: E-11

Tensione nominale	12 Vdc	24 Vdc
Campo tensione di alimentazione	11 ÷ 15 V	20 ÷ 28 V
Max. ripple	5 %	
Max. corrente fine corsa cursore	520 mA	260 mA
Corrente assorbita in posizione neutra cursore (tensione costante)	36 mA	46 mA
Potenza assorbita	6 W	
Isolamento termico	Classe H (180 °C)	
Sistema monitoraggio errori	Corrente max. uscita sicurezze (pin n. 3)	50 mA
	Tempo di risposta avaria	550 ms
Max. segnale in corrente in uscita per indicazione direzione cursore	50 mA	
Tempi di risposta (tensione costante)	Da posiz. neutra a max. apertura	110 ÷ 140 ms
	Da max. apertura a posiz. neutra	70 ÷ 90 ms
Tempi di risposta (switch di posiz. neutra)	Da posiz. neutra a max. apertura	130 ÷ 170 ms
	Da max. apertura a posiz. neutra	70 ÷ 90 ms
Connettori	Standard (IP 65) Secondo DIN 43650 / ISO 4400	
	Uscita indicazione direzione cursore (IP 65) Secondo DIN 40050	
Grado di protezione (IEC 529)	IP 65	

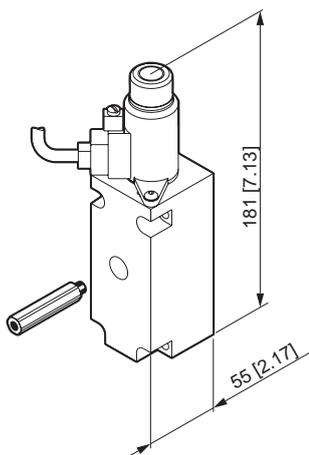
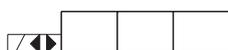
<b>(A)</b> joystick	Segnale di riferimento	Posizione neutra	0.5 x UDC	
		Range segnale	0.25 x UDC ÷ 0.75 x UDC	
	Max. consumo di corrente sul segnale		0.5 mA	1 mA
	Impedenza di ingresso riferita a 0.5 x UDC		12 kΩ	
<b>(B)</b> PLC	Segnale di riferimento	Tensione	0 ÷ 10 VDC	
		Posizione neutra	5 VDC	
		Range segnale	0.25 x 10 VDC ÷ 0.75 x 10 VDC	
	Consumo di corrente sul segnale		0.5 mA	
Impedenza di ingresso riferita a 0 ÷ 10 VDC		20 kΩ		
<b>(C)</b> PLC	Segnale di riferimento	Corrente	0 ÷ 20 mA	
		Posizione neutra	10 mA	
		Range segnale	0.25 x 20 mA ÷ 0.75 x 20 mA	
	Impedenza di ingresso riferita a 0 ÷ 20 mA		0.5 kΩ	



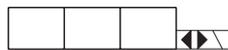
PIN	Posizione centrale	Movimento verso A	Movimento verso B
1	libero	libero	libero
2	nessuna uscita	Udc (+)	nessuna uscita
3	nessuna uscita	nessuna uscita	Udc (+)
4	Per ottenere il controllo manuale, questo pin deve essere alimentato con la tensione di alimentazione. Per ottenere il telecomando, la tensione di alimentazione deve essere rimossa da questo pin.		



**MHOXA**



**MHOXB**



### Module elettroidraulico ON-OFF MHOX

I moduli MHOXA e MHOXB sono dispositivi elettroidraulici ON/OFF che consentono il controllo a distanza di uno stadio idraulico primario (HEM) tramite segnale elettrico.

### Semplice effetto utilizzi A o B:

**MHOXA:** il cursore presente nell'elemento HEM è movimentato sull'utilizzo B da un comando manuale HCM, mentre sull'utilizzo A dal modulo MHOXA stesso.

**MHOXB:** il cursore presente nell'elemento HEM è movimentato sull'utilizzo A da un comando manuale HCM, mentre sull'utilizzo B dal modulo MHOXB stesso.

### Doppio effetto utilizzi A e B:

I moduli MHOXA e MHOXB possono essere accoppiati affinché tramite il comando remoto sia possibile azionare entrambi i moduli. Il principio di funzionamento è analogo a quello dei due moduli separati, con le elettrovalvole V1 e V2 che, alternativamente, possono regolare in modo continuo la pressione pilota agente sul cursore.

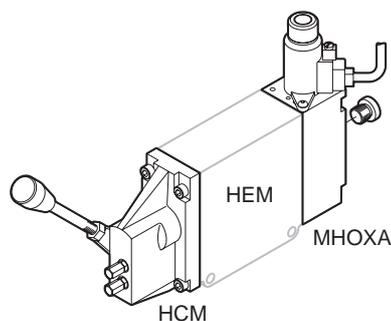
Utilizzare moduli HCM/HCF in ghisa.

Caratteristiche moduli elettroidraulici HPV ATEX ed indicazioni di sicurezza vedi pagina A-3.

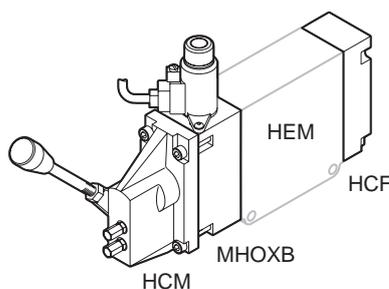
Per il collegamenti elettrici del modulo fare riferimento al manuale di istruzioni.

Tensione	Codice	
	Utilizzi in A	Utilizzi in B
12 Vdc	<b>MHOXA04107157</b>	<b>MHOXB04107159</b>
24 Vdc	<b>MHOXA04107158</b>	<b>MHOXB04107160</b>

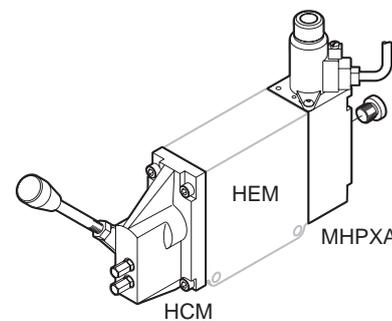
Corpo in ghisa



Esempio con modulo MHOXA, semplice effetto utilizzo in A



Esempio con modulo MHOXB, semplice effetto utilizzo in B



Esempio con moduli MHOXA-MHOXB, doppio effetto utilizzi A e B

Tensione nominale	12 Vdc	24 Vdc
Resistenza bobina	9 $\Omega \pm 6 \%$	35.8 $\Omega \pm 6 \%$
Corrente min.	700 mA	350 mA
Corrente nominale	1330 mA	670 mA
Corrente max.	1850 mA	930 mA
Potenza limite	14.3 W	14.4 W
Temperatura ambiente	-20 ÷ +50 °C	
Cavo di collegamento	FL4G11Y - - 3x1.5 mm <sup>2</sup> - L = 5-5.1 mt	
Diodo integrato per limitazione sovratensione	Vedi manuale del produttore della bobina	
Protezione da cortocircuito	Con fusibile - vedi manuale del produttore della bobina	
Duty cycle	100%	
Pressione di alimentazione	Max. 50 bar	
Pressione di scambio	>23 bar	
Temperatura olio	-20 ÷ +80 °C	
Collegamento a massa	Fino a 4 mm <sup>2</sup>	
Classe di protezione (DIN VDE 0580)	I	
Oli	Olio idraulico secondo DIN 51524.ATF-oil	
Grado di protezione DIN VDE 0470 / EN 60529	IP67 / IP69K	
Resistenza agli urti secondo EN 50014	4 J	

**Caratteristiche idrauliche**

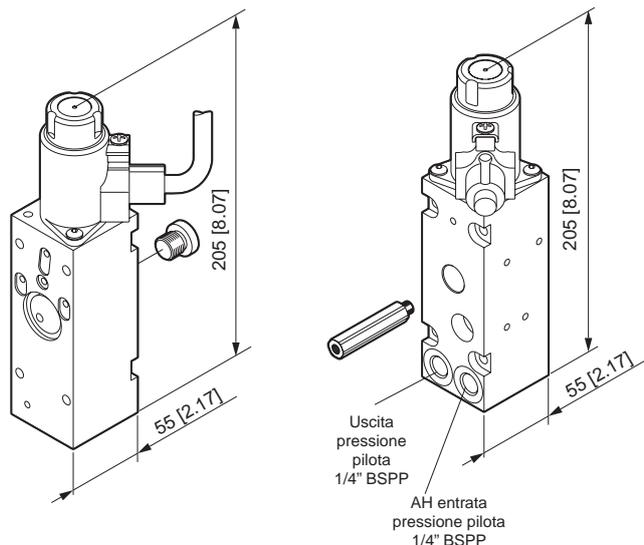
Max. pressione di pilotaggio	30 bar
Inizio portata cursore	4.5 bar
Fine corsa cursore	15 bar

**Caratteristiche idrauliche moduli HEM**

Max pressione (statica - ingresso)	350 bar
Max portata	130 l/min

**Marcatura moduli ATEX**

MHOX su distributore completo con o senza valvola HSEVX	 	II GD C T4 / T135°C T <sub>amb</sub> = -20°C ÷ +50°C T <sub>fluid</sub> = -20°C ÷ +80°C p max HEM = 350 bar
MHOX fornito singolarmente	 	II GD C T4 / T135°C T <sub>amb</sub> = -20°C ÷ +50°C T <sub>fluid</sub> = -20°C ÷ +80°C
Solenoidi presenti su moduli MHOX	 	II GEx mb II T4 II D Ex mbD 21 T130°C T <sub>amb</sub> = -20°C ÷ +50°C T <sub>fluid</sub> = -20°C ÷ +80°C



### MHOXAH



### MHOXBH



**Caratteristiche moduli elettroidraulici HPV ATEX ed indicazioni di sicurezza vedi pagina A-3.**

**Per il collegamenti elettrici del modulo fare riferimento al manuale di istruzioni.**

### Modulo elettroidraulico ON-OFF e comando idraulico MHOXAH

I moduli MHOXAH e MHOXBH sono dispositivi elettroidraulici ON/OFF che consentono il controllo a distanza di uno stadio idraulico primario (HEM) tramite segnale elettrico sia tramite comando idraulico.

Appositamente studiati per quelle applicazioni dove le valvole proporzionali HPV (distributore) devono essere comandate con doppio controllo remoto (sia elettrico che idraulico) il modulo mantiene le stesse caratteristiche elettriche già descritte per i moduli MHOXA / MHOXB.

Il valore della pressione pilota del comando idraulico (proveniente dai manipolatori idraulici) deve essere compreso tra 3.5 bar e 28 bar. Il posizionamento del cursore è realizzato in modo preciso dalla pressione idraulica generata dal manipolatore idraulico o, in alternativa, dalla elettrovalvola V1 proporzionalmente a un segnale elettrico generato dal comando remoto.

La elettrovalvola e il manipolatore idraulico sono alimentati da una linea interna P ad una pressione compresa tra 20 e 35 bar, mentre gli scarichi sono raccolti nella linea T.

### Semplice effetto utilizzi A o B:

**MHOXAH:** il cursore presente nell'elemento HEM è movimentato sull'utilizzo B da un comando manuale HCM, mentre sull'utilizzo A dal modulo MHOXAH stesso

**MHOXBH:** il cursore presente nell'elemento HEM è movimentato sull'utilizzo A da un comando manuale HCM, mentre sull'utilizzo B dal modulo MHOXBH stesso

### Doppio effetto utilizzi A e B:

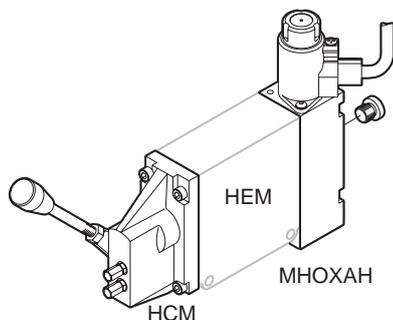
I moduli MHOXAH e MHOXBH possono essere accoppiati affinché tramite il comando remoto sia possibile azionare entrambi i moduli. Il principio di funzionamento è analogo a quello dei due moduli separati, con le elettrovalvole V1 e V2 che, alternativamente, possono regolare in modo continuo la pressione pilota agente sul cursore.

Utilizzare moduli HCM/HCF in ghisa.

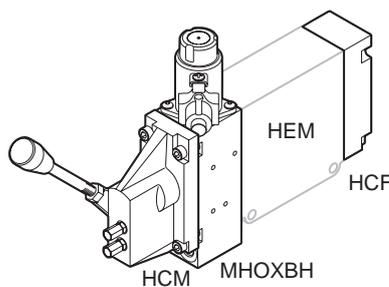
Tensione	Codice	
	Utilizzi in A	Utilizzi in B
12 Vdc	<b>MHOXAH4107357</b>	<b>MHOXBH4107359</b>
24 Vdc	<b>MHOXAH4107358</b>	<b>MHOXBH4107360</b>

Corpo in ghisa

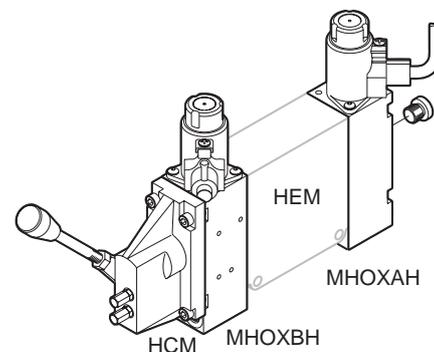
Uscite comando idraulico 1/4" BSPP.



Esempio con modulo MHOXAH, semplice effetto utilizzo in A



Esempio con modulo MHOXBH, semplice effetto utilizzo in B



Esempio con moduli MHOXAH-MHOXBH, doppio effetto utilizzi A e B

Tensione nominale	12 Vdc	24 Vdc
Resistenza bobina	9 $\Omega \pm 6 \%$	35.8 $\Omega \pm 6 \%$
Corrente min.	700 mA	350 mA
Corrente nominale	1330 mA	670 mA
Corrente max.	1850 mA	930 mA
Potenza limite	14.3 W	14.4 W
Temperatura ambiente	-20 ÷ +50 °C	
Cavo di collegamento	FL4G11Y - - 3x1.5 mm <sup>2</sup> - L = 5-5.1 mt	
Diodo integrato per limitazione sovratensione	Vedi manuale del produttore della bobina	
Protezione da cortocircuito	Con fusibile - vedi manuale del produttore della bobina	
Duty cycle	100%	
Pressione di alimentazione	Max. 50 bar	
Pressione di scambio	>23 bar	
Temperatura olio	-20 ÷ +80 °C	
Collegamento a massa	Fino a 4 mm <sup>2</sup>	
Classe di protezione (DIN VDE 0580)	I	
Oli	Olio idraulico secondo DIN 51524.ATF-oil	
Grado di protezione DIN VDE 0470 / EN 60529	IP67 / IP69K	
Resistenza agli urti secondo EN 50014	4 J	

**Caratteristiche idrauliche**

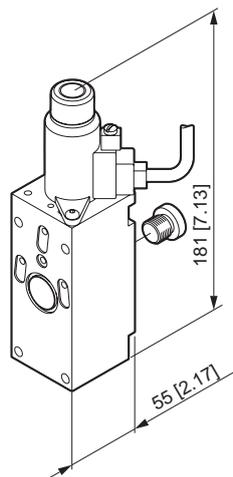
Max. pressione di pilotaggio	30 bar
Inizio portata cursore	4.5 bar
Fine corsa cursore	15 bar

**Caratteristiche idrauliche moduli HEM**

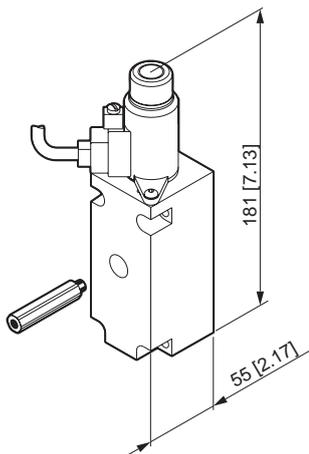
Max pressione (statica - ingresso)	350 bar
Max portata	130 l/min

**Marcatura moduli ATEX**

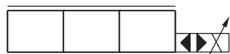
MHOX su distributore completo con o senza valvola HSEVX		II GD C T4 / T135°C T <sub>amb</sub> = -20°C ÷ +50°C T <sub>fluid</sub> = -20°C ÷ +80°C p max HEM = 350 bar
MHOX fornito singolarmente		II GD C T4 / T135°C T <sub>amb</sub> = -20°C ÷ +50°C T <sub>fluid</sub> = -20°C ÷ +80°C
Solenoidi presenti su moduli MHOX		II GEx mb II T4 II D Ex mbD 21 T130°C T <sub>amb</sub> = -20°C ÷ +50°C T <sub>fluid</sub> = -20°C ÷ +80°C



**MHPXA**



**MHPXB**



### Modulo elettroidraulico PROPORZIONALE MHPX

Il modulo MHPXA è un dispositivo elettroidraulico proporzionale che consente il controllo a distanza di uno stadio idraulico primario (HEM) tramite segnale elettrico.

#### Semplice effetto utilizzi A o B:

**MHPXA:** il cursore presente nell'elemento HEM è movimentato sull'utilizzo B da un comando manuale HCM, mentre sull'utilizzo A dal modulo MHPXA stesso

**MHPXB:** il cursore presente nell'elemento HEM è movimentato sull'utilizzo A da un comando manuale HCM, mentre sull'utilizzo B dal modulo MHPXB stesso

#### Doppio effetto utilizzi A e B:

I moduli MHPXA e MHPXB possono essere accoppiati affinché tramite il comando remoto sia possibile azionare entrambi i moduli. Il principio di funzionamento è analogo a quello dei due moduli separati, con le elettrovalvole V1 e V2 che, alternativamente, possono regolare in modo continuo la pressione pilota agente sul cursore.

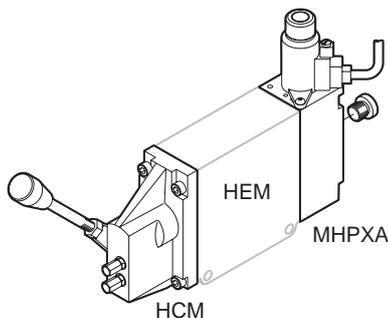
Utilizzare moduli HCM/HCF in ghisa.

Caratteristiche moduli elettroidraulici HPV ATEX ed indicazioni di sicurezza vedi pagina A-3.

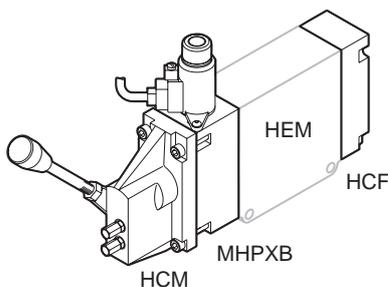
Per il collegamenti elettrici del modulo fare riferimento al manuale di istruzioni.

Tensione	Codice	
	Utilizzi in A	Utilizzi in B
12 Vdc	<b>MHPXA04107147</b>	<b>MHPXB04107149</b>
24 Vdc	<b>MHPXA04107148</b>	<b>MHPXB04107150</b>

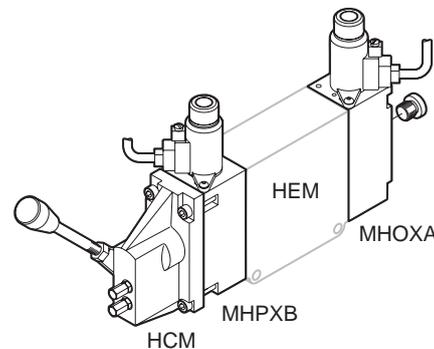
Corpo in ghisa



Esempio con modulo MHPXA, semplice effetto utilizzo in A



Esempio con modulo MHPXB, semplice effetto utilizzo in B



Esempio con moduli MHPXA-MHPXB, doppio effetto utilizzi A e B



Tensione nominale	12 Vdc	24 Vdc
Variazione di tensione	11 ÷ 15 Vdc	22 ÷ 28 Vdc
Resistenza bobina	4.3 Ω	15.3 Ω
Corrente nominale	1360 mA	686 mA
Max. campo di regolazione	0 ÷ 1500 mA	0 ÷ 750 mA
Potenza max	14.8 W	12.8 W
Inizio corsa cursore	490 mA	240 mA
Inizio portata cursore	510 mA	260 mA
Fine corsa cursore	875 mA	500 mA
Pressione pilota	28 bar	
Alimentazione	PWM 100 Hz	
Max. pressione di alimentazione	50 bar	
Temperatura ambiente	-20 ÷ +50 °C	
Temperatura olio	-20 ÷ +80 °C	
Cavo di collegamento	FL4G11Y - 3x1.5 mm <sup>2</sup> - L = 5-5.1 mt	
Diodo integrato per limitazione sovratensione	Vedi manuale del produttore della bobina	
Protezione da cortocircuito	Con fusibile - ved. manuale del produttore della bobina	
Collegamento a massa	Fino a 4 mm <sup>2</sup>	
Oli	Olio idraulico secondo DIN 51524.ATF-oil	
Grado di protezione (DIN VDE 0470 / EN 60529)	IP67 / IP69K	
Resistenza agli urti secondo EN 50014	4 J	

### Caratteristiche idrauliche

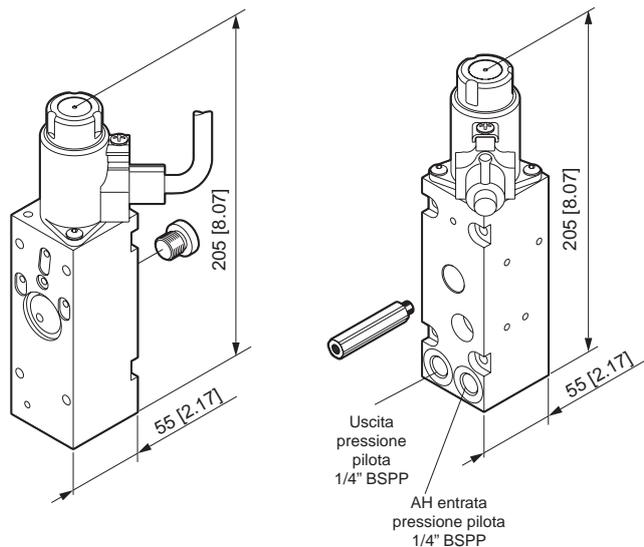
Max. pressione di pilotaggio	30 bar
Inizio portata cursore	4.5 bar
Fine corsa cursore	15 bar

### Caratteristiche idrauliche moduli HEM

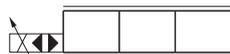
Max pressione (statica - ingresso)	350 bar
Max portata	130 l/min

### Marcatura moduli ATEX

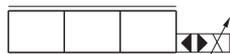
MHPX su distributore completo con o senza valvolaHSEVX		II GD C T4 / T135°C T <sub>amb</sub> = -20°C ÷ +50°C T <sub>fluid</sub> = -20°C ÷ +80°C p max HEM = 350 bar
MHPX fornito singolarmente		II GD C T4 / T135°C T <sub>amb</sub> = -20°C ÷ +50°C T <sub>fluid</sub> = -20°C ÷ +80°C
Solenoidi presenti su moduli MHPX		II GEx mb II T4 II D Ex mbD 21 T130°C T <sub>amb</sub> = -20°C ÷ +50°C T <sub>fluid</sub> = -20°C ÷ +80°C



### MHPXAH



### MHPXBH



Caratteristiche moduli elettroidraulici HPV ATEX ed indicazioni di sicurezza vedi pagina A-3.

Per il collegamenti elettrici del modulo fare riferimento al manuale di istruzioni.

### Modulo elettroidraulico PROPORZIONALE e comando idraulico MHPXAH

Il modulo MHPXAH è un dispositivo elettroidraulico proporzionale che consente il controllo a distanza di uno stadio idraulico primario (HEM) tramite segnale elettrico sia tramite comando idraulico.

Appositamente studiati per quelle applicazioni dove le valvole proporzionali HPV (distributore) devono essere comandate con doppio controllo remoto (sia elettrico che idraulico) il modulo mantiene le stesse caratteristiche elettriche già descritte per i moduli MHPXA / MHPXB. Il valore della pressione pilota del comando idraulico (proveniente dai manipolatori idraulici) deve essere compreso tra 3.5 bar e 28 bar. Il posizionamento del cursore è realizzato in modo preciso dalla pressione idraulica generata dal manipolatore idraulico o, in alternativa, dalla elettrovalvola V1 proporzionalmente a un segnale elettrico generato dal comando remoto. La elettrovalvola e il manipolatore idraulico sono alimentati da una linea interna P ad una pressione compresa tra 20 e 35 bar, mentre gli scarichi sono raccolti nella linea T.

### Semplice effetto utilizzi A o B:

MHPXAH: il cursore presente nell'elemento HEM è movimentato sull'utilizzo B da un comando manuale HCM, mentre sull'utilizzo A dal modulo MHPXAH stesso.

MHPXBH: il cursore presente nell'elemento HEM è movimentato sull'utilizzo A da un comando manuale HCM, mentre sull'utilizzo B dal modulo MHPXBH stesso

### Doppio effetto utilizzi A e B:

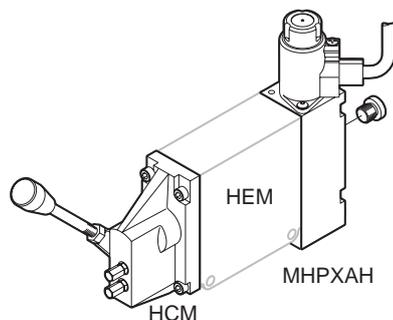
I moduli MHPXAH e MHPXBH possono essere accoppiati affinché tramite il comando remoto sia possibile azionare entrambi i moduli. Il principio di funzionamento è analogo a quello dei due moduli separati, con le elettrovalvole V1 e V2 che, alternativamente, possono regolare in modo continuo la pressione pilota agente sul cursore.

Utilizzare moduli HCM/HCF in ghisa.

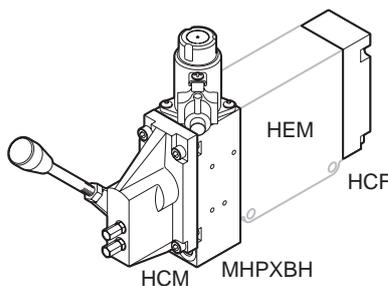
Tensione	Codice	
	Utilizzi in A	Utilizzi in B
12 Vdc	<b>MHPXAH4107347</b>	<b>MHPXBH4107349</b>
24 Vdc	<b>MHPXAH4107348</b>	<b>MHPXBH4107350</b>

Corpo in ghisa

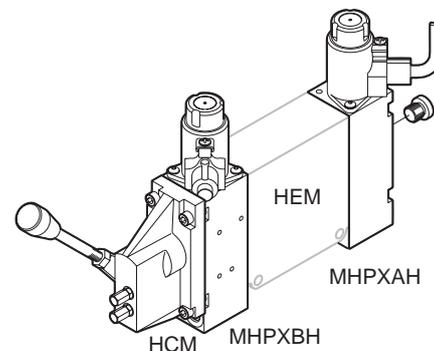
Uscite comando idraulico 1/4" BSPP.



Esempio con modulo MHPXAH, semplice effetto utilizzo in A



Esempio con modulo MHPXBH, semplice effetto utilizzo in B



Esempio con moduli MHPXAH-MHPXBH, doppio effetto utilizzi A e B

Tensione nominale	12 Vdc	24 Vdc
Variazione di tensione	11 ÷ 15 Vdc	22 ÷ 28 Vdc
Resistenza bobina	4.3 Ω	15.3 Ω
Corrente nominale	1360 mA	686 mA
Max. campo di regolazione	0 ÷ 1500 mA	0 ÷ 750 mA
Potenza max	14.8 W	12.8 W
Inizio corsa cursore	490 mA	240 mA
Inizio portata cursore	510 mA	260 mA
Fine corsa cursore	875 mA	500 mA
Pressione pilota	28 bar	
Alimentazione	PWM 100 Hz	
Max. pressione di alimentazione	50 bar	
Temperatura ambiente	-20 ÷ +50 °C	
Temperatura olio	-20 ÷ +80 °C	
Cavo di collegamento	FL4G11Y - 3x1.5 mm <sup>2</sup> - L = 5-5.1 mt	
Diodo integrato per limitazione sovratensione	Ved. manuale del produttore della bobina	
Protezione da cortocircuito	Con fusibile - ved. manuale del produttore della bobina	
Collegamento a massa	Fino a 4 mm <sup>2</sup>	
Oli	Olio idraulico secondo DIN 51524.ATF-oil	
Grado di protezione (DIN VDE 0470 / EN 60529)	IP67 / IP69K	
Resistenza agli urti secondo EN 50014	4 J	

**Caratteristiche idrauliche**

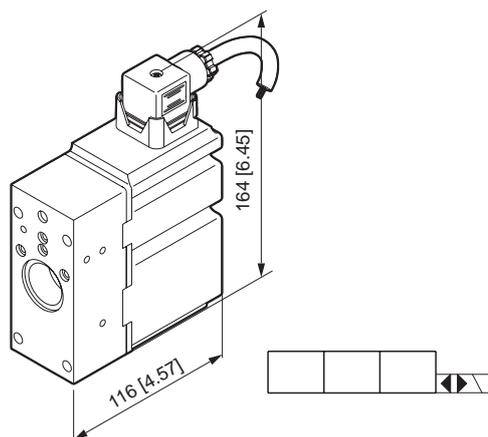
Max. pressione di pilotaggio	30 bar
Inizio portata cursore	4.5 bar
Fine corsa cursore	15 bar

**Caratteristiche idrauliche moduli HEM**

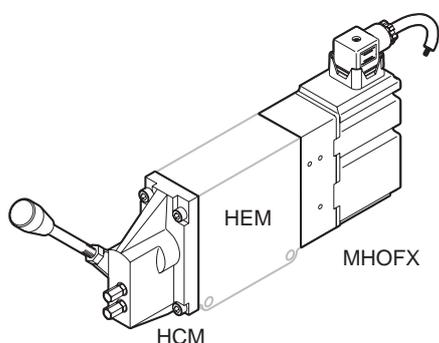
Max pressione (statica - ingresso)	350 bar
Max portata	130 l/min

**Marcatura moduli ATEX**

MHPX su distributore completo con o senza valvolaHSEVX		II GD C T4 / T135°C T <sub>amb</sub> = -20°C ÷ +50°C T <sub>fluid</sub> = -20°C ÷ +80°C p max HEM = 350 bar
MHPX fornito singolarmente		II GD C T4 / T135°C T <sub>amb</sub> = -20°C ÷ +50°C T <sub>fluid</sub> = -20°C ÷ +80°C
Solenoidi presenti su moduli MHPX		II GEx mb II T4 II D Ex mbD 21 T130°C T <sub>amb</sub> = -20°C ÷ +50°C T <sub>fluid</sub> = -20°C ÷ +80°C



## MHOFX



Esempio con modulo MHOFX e comando manuale HCM

### Modulo elettroidraulico ON-OFF MHOFX

Il modulo elettroidraulico MHOFX (ON-OFF) determina il movimento del cursore in relazione ad un segnale elettrico tutto/niente generato dal joystick o da un interruttore.

La pressione idraulica generata dalle elettrovalvole on-off obbliga il cursore a non fermarsi in nessuna posizione intermedia fra la posizione neutra e lo spostamento massimo.

#### Connettore standard

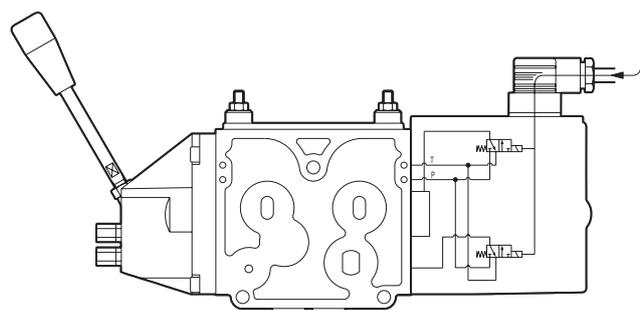
Tensione	Codice
12 Vdc	MHOFX041E7025
24 Vdc	MHOFX041E7030

#### Connettore D-Type

Tensione	Codice
12 Vdc	MHOFX041E7027
24 Vdc	MHOFX041E7028

Corpo in ghisa

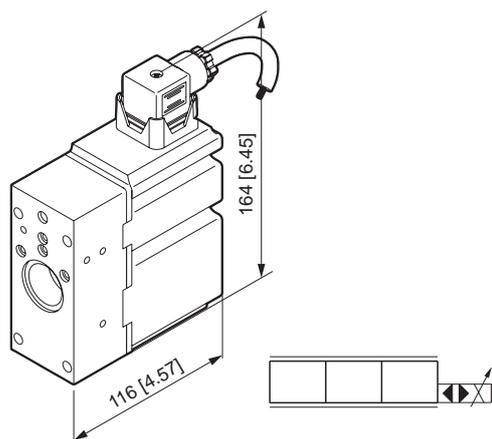
Tensione nominale	12 Vdc	24 Vdc
Tensione di alimentazione	10.8 ÷ 13.2 V	21.6 ÷ 26.4 V
Resistenza a 20 °C	9.2 Ω	34.8 Ω
Potenza nominale assorbita	16 W	
Isolamento termico	Classe H, 180 °C	
Duty cycle	ED 100%	
Tempi di risposta	Da posiz. neutra a max. apertura	130 ms
	Da max. apertura a posiz. neutra	110 ms
Temperatura ambiente	-35° ÷ 60° C	
Connettore	DIN 43650 / ISO 4400	
Cavo di collegamento	FL4G11Y - 3x1.5 mm <sup>2</sup> - L = 5-5.1 mt	
Grado di protezione (IEC 529)	IP 67	



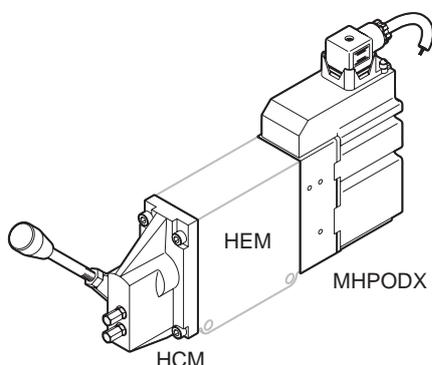
Marcatura ATEX		II 2G Ex mb IIC T4 Gb II 2D Ex mb IIIC T135 °C Db
Marcatura IECEx		Ex mb IIC T4 Gb Ex mb IIIC T135 °C Db

**Caratteristiche moduli elettroidraulici HPV ATEX ed indicazioni di sicurezza vedi pagina A-3.**

**Per il collegamenti elettrici del modulo fare riferimento al manuale di istruzioni.**



**MHPCX**



Esempio con modulo MHPCX e comando manuale HCM

### Modulo elettroidraulico PROPORZIONALE MHPCX

Il modulo elettroidraulico proporzionale MHPCX determina il movimento del cursore in modo preciso proporzionalmente ad un segnale elettrico in corrente proveniente dal comando remoto.

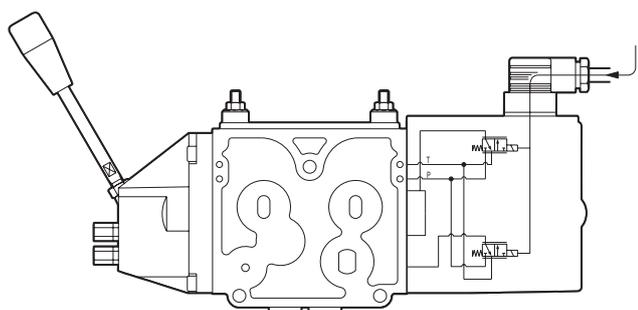
Il posizionamento del cursore è realizzato dalla pressione idraulica generata dalle elettrovalvole proporzionali riduttrici di pressione. Il modulo MHPCX è sprovvisto del trasduttore di posizione induttivo (LVDT) e l'intero circuito elettronico per la rilevazione e segnalazione guasti.

Questo significa che nella fase di controllo a distanza qualsiasi forza (per esempio un comando manuale) che prevalga sulla spinta della pressione pilota agente sul cursore, può variare la posizione dello stesso senza nessuna segnalazione di errore e senza nessun impedimento, lasciando quindi la sicurezza dell'intero sistema idraulico al solo controllo visivo dell'operatore.

Tensione	Codice
12 Vdc	<b>MHPCX041E7014</b>
24 Vdc	<b>MHPCX041E7013</b>

Corpo in ghisa

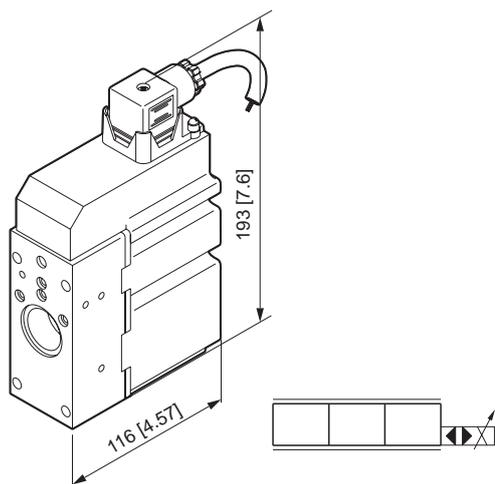
Tensione nominale	12 Vdc	24 Vdc
Tensione di alimentazione	10.8 ÷ 13.2 V	21.6 ÷ 26.4 V
Resistenza a 20 °C	9.2 Ω	34.8 Ω
Potenza nominale assorbita	16 W	
Isolamento termico	Classe H, 180 °C	
Duty cycle	ED 100%	
Tempi di risposta	Da posiz. neutra a max. apertura	130 ms
	Da max. apertura a posiz. neutra	110 ms
Temperatura ambiente	-35° ÷ 60° C	
Connettore	DIN 43650 / ISO 4400	
Cavo di collegamento	FL4G11Y - 3x1.5 mm <sup>2</sup> - L = 5-5.1 mt	
Grado di protezione (IEC 529)	IP 67	



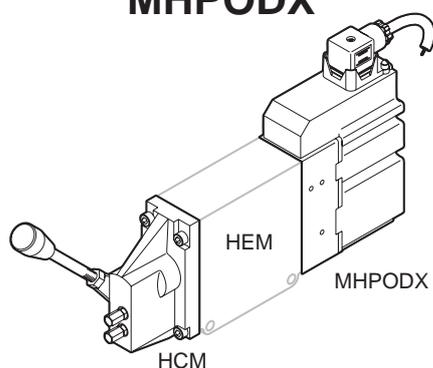
Marcatura ATEX		II 2G Ex mb IIC T4 Gb II 2D Ex mb IIIC T135 °C Db
Marcatura IECEx		Ex mb IIC T4 Gb Ex mb IIIC T135 °C Db

**Caratteristiche moduli elettroidraulici HPV ATEX ed indicazioni di sicurezza vedi pagina A-3.**

**Per il collegamenti elettrici del modulo fare riferimento al manuale di istruzioni.**



### MHPODX



Esempio con modulo MHPODX e comando manuale HCM

### Modulo elettroidraulico PROPORZIONALE MHPODX

MHPODX è un modulo elettroidraulico ad anello aperto, il cui progetto è basato sulla tecnologia digitale.

MHPODX è stato sviluppato espressamente per soddisfare i difficili requisiti operativi del moderno mercato delle macchine semoventi. L'azionamento elettrico proporzionale in anello aperto MHPODX provoca lo spostamento del cursore in funzione del segnale elettrico proveniente dal comando remoto, ed è consigliato dove occorre un semplice controllo proporzionale, e dove isteresi e tempi di risposta non sono critici. MHPODX è privo del trasduttore induttivo di posizione (LVDT) e dei circuiti elettronici per il monitoraggio degli errori. Ciò significa che qualunque forza che prevalga sulla spinta della pressione di pilotaggio sul cursore può spostare il cursore stesso senza alcuna segnalazione di errore, e la sicurezza dell'intero sistema è affidata solo al controllo visivo dell'operatore.

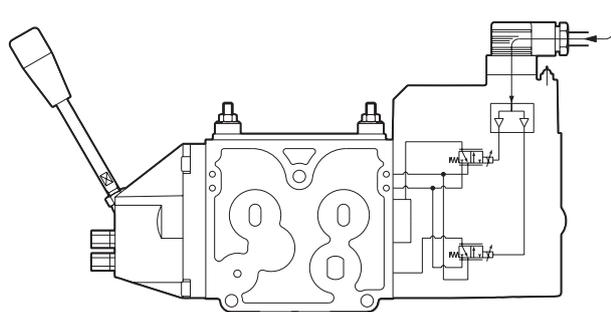
MHPODX è caratterizzato da:

- Capacità di gestire tre tipi di segnale di riferimento in ingresso. (ved. tabella). Il segnale di riferimento richiesto deve essere specificato al momento dell'ordine
- PWM (Pulse Width Modulator) integrato
- Efficiente regolazione della portata
- Semplice installazione

Tensione	Segnale di riferimento		
	0.5 x U <sub>dc</sub> (A) joystick	0 ÷ 10 V <sub>dc</sub> (B) PLC	0 ÷ 20 mA (C) PLC
12 Vdc	<b>MHPODX41E8077</b>	<b>MHPODX41E8082</b>	<b>MHPODX41E8086</b>
24 Vdc	<b>MHPODX41E8075</b>	<b>MHPODX41E8084</b>	<b>MHPODX41E8088</b>

Corpo in ghisa

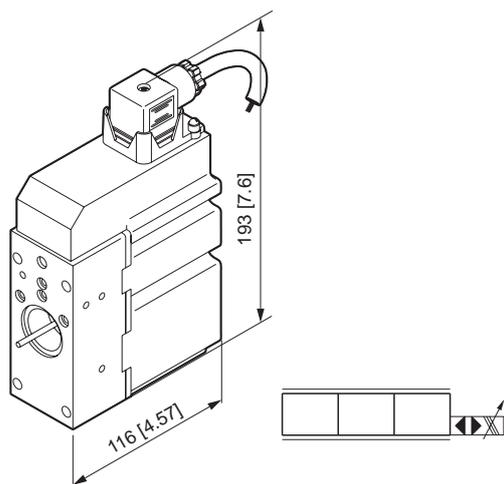
Tensione nominale	12 V ± 10%	24 V ± 10%
Potenza max. assorbita	6 W	
Ingresso di comando analogico (Us) a scelta tra:	Raziometrico 0.25xUDC ÷ 0.75xUDC	
	0 ÷ 10 V (segnale utile 2.5 ÷ 7.5 V)	
	0 ÷ 20 mA (segnale utile 5 ÷ 15 mA)	
	3.5 V (segnale utile 2 ÷ 5 V)	
Impedenza di ingresso analogico, versione raziometrica 0.25xUDC ÷ 0.75xUDC	12 kΩ	
Impedenza di ingresso analogico, versione 0 ÷ 10 V	10 kΩ	
Impedenza di ingresso analogico, versione 0 ÷ 20 mA	500 Ω	
Sensore di posizione cursore	LVDT	
Uscite in PWM con retroazione di corrente	2	
Frequenza PWM	80 ÷ 250 Hz	
Max. corrente assorbita dal modulo	600 mA	330 mA
Uscita di segnalazione Error / Fault (pin 3)	Max. Load 50 mA	
Regolazione dei parametri di lavoro	Tramite software ed interfaccia seriale	
Connessione elettrica principale	Connettore DIN43650 3 poli +PE DIN43650	
Cavo di collegamento	FL4G11Y - 3x1.5 mm <sup>2</sup> - L = 5-5.1 mt	
Grado di protezione	IP67	
Temperatura ambiente di lavoro	-35°C ÷ +60°C	
Requisiti di compatibilità elettromagnetica EMC	EN61000-6-2, EN61000-6-4	



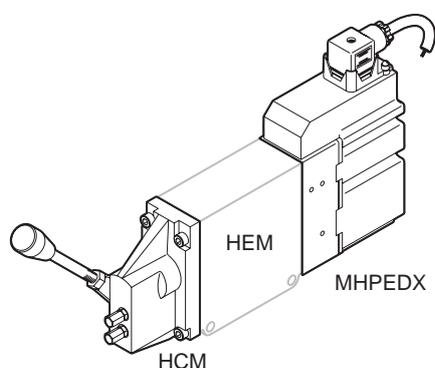
Marcatura ATEX		II 2G Ex mb IIC T4 Gb II 2D Ex mb IIIC T135 °C Db
Marcatura IECEx		Ex mb IIC T4 Gb Ex mb IIIC T135 °C Db

**Caratteristiche moduli elettroidraulici HPV ATEX ed indicazioni di sicurezza vedi pagina A-3.**

**Per il collegamenti elettrici del modulo fare riferimento al manuale di istruzioni.**



### MHPEDX



Esempio con modulo MHPEDX e comando manuale HCM

#### Modulo elettroidraulico PROPORZIONALE MHPEDX

MHPEDX è una unità elettroidraulica di attivazione a centro chiuso, il cui progetto è basato su tecnologia digitale. MHPEDX è stato progettato per venire incontro ai difficili requisiti operativi del mercato odierno delle macchine semoventi.

L'azionamento elettrico proporzionale in centro chiuso dell'MHPEDX pilota in modo sicuro e preciso lo spostamento del cursore principale attraverso un segnale elettrico proveniente da un'unità di comando remota; tale attuazione è suggerita dove è richiesto un controllo preciso del metering, una bassa isteresi, un monitoraggio degli errori e una reazione veloce del sistema.

Il segnale in ingresso, per mezzo della scheda elettronica e delle due elettrovalvole riduttrici proporzionali, è convertito in una bassa pressione pilota che sposta il cursore dell'HPV.

La posizione del trasduttore induttivo (LVDT) assicura che il cursore si stia spostando nella posizione corretta, altrimenti, in caso di posizionamento incontrollato del cursore, il segnale di feed-back lo rileva come errore ed esso reagirà velocemente, indipendentemente dall'operatore (sistema fault monitoring, ved. schemi nelle pagine seguenti).

MHPEDX è caratterizzato da:

- Capacità di gestire tre generi differenti di controllo del segnale in ingresso (vedi tabella). Il segnale di riferimento richiesto deve essere indicato al momento dell'ordine.
- Posizione del trasduttore induttivo, LVDT (Linear Variable Differential Transformer);
- PWM (Pulse Width Modulator) Integrato;
- Fault monitoring, uscita transistor per segnale sorgente;
- Eccellente regolazione
- Bassa isteresi
- Rapidi tempi di reazione

#### Versione attiva

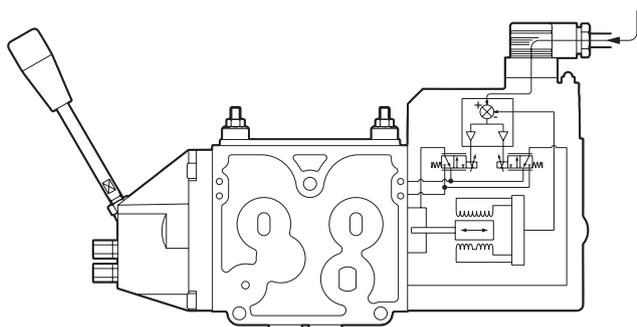
Tensione	Segnale di riferimento		
	0.5 x U <sub>dc</sub> (A) joystick	0 ÷ 10 V <sub>dc</sub> (B) PLC	0 ÷ 20 mA (C) PLC
12 V <sub>dc</sub>	MHPEDX41E8011	MHPEDX41E8018	MHPEDX41E8026
24 V <sub>dc</sub>	MHPEDX41E8010	MHPEDX41E8020	MHPEDX41E8028

#### Versione passiva

Tensione	Segnale di riferimento		
	0.5 x U <sub>dc</sub> (A) joystick	0 ÷ 10 V <sub>dc</sub> (B) PLC	0 ÷ 20 mA (C) PLC
12 V <sub>dc</sub>	MHPEDX41E8009	MHPEDX41E8022	MHPEDX41E8030
24 V <sub>dc</sub>	MHPEDX41E8007	MHPEDX41E8024	MHPEDX41E8032

Corpo in ghisa

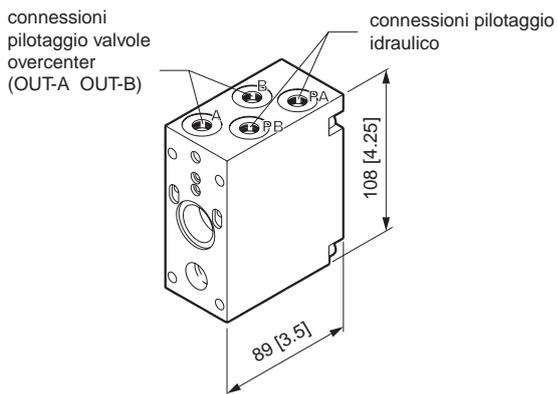
Tensione nominale	12 V ± 10%	24 V ± 10%
Potenza max. assorbita	6 W	
Ingresso di comando analogico (Us) a scelta tra:	Raziometrico 0.25xUDC ÷ 0.75xUDC	
	0 ÷ 10 V (segnale utile 2.5 ÷ 7.5 V)	
	0 ÷ 20 mA (segnale utile 5 ÷ 15 mA)	
	3.5 V (segnale utile 2 ÷ 5 V)	
Impedenza di ingresso analogico, versione raziometrica 0.25xUDC ÷ 0.75xUDC	12 kΩ	
Impedenza di ingresso analogico, versione 0 ÷ 10 V	10 kΩ	
Impedenza di ingresso analogico, versione 0 ÷ 20 mA	500 Ω	
Sensore di posizione cursore	LVDT	
Uscite in PWM con retroazione di corrente	2	
Frequenza PWM	80 ÷ 250 Hz	
Max. corrente assorbita dal modulo	600 mA	330 mA
Uscita di segnalazione Error / Fault (pin 3)	Max. Load 50 mA	
Regolazione dei parametri di lavoro	Tramite software ed interfaccia seriale	
Connessione elettrica principale	Connettore DIN43650 3 poli +PE DIN43650	
Cavo di collegamento	FL4G11Y - 3x1.5 mm <sup>2</sup> - L = 5-5.1 mt	
Grado di protezione	IP67	
Temperatura ambiente di lavoro	-35°C ÷ +60°C	
Requisiti di compatibilità elettromagnetica EMC	EN61000-6-2, EN61000-6-4	



Marcatura ATEX		II 2G Ex mb IIC T4 Gb II 2D Ex mb IIIC T135 °C Db
Marcatura IECEX		Ex mb IIC T4 Gb Ex mb IIIC T135 °C Db

**Caratteristiche moduli elettroidraulici HPV ATEX ed indicazioni di sicurezza vedi pagina A-3.**

**Per il collegamenti elettrici del modulo fare riferimento al manuale di istruzioni.**



## HCH

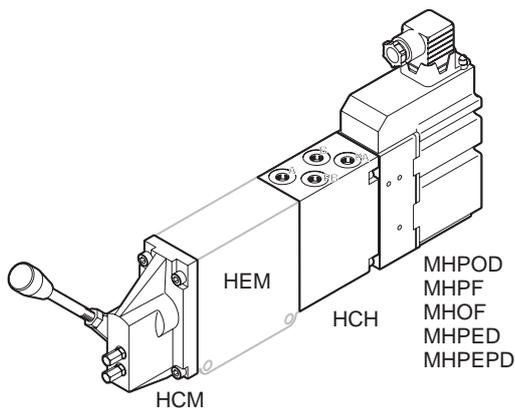
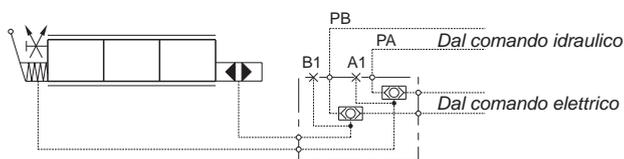
### Modulo HCH per comando remoto idraulico ed elettrico

HCH è una piccola interfaccia che può essere utilizzata con ogni tipo di elemento HPV 41 e tutti i tipi di comandi elettrici. HCH è stato sviluppato per quelle applicazioni che richiedono (sullo stesso cursore) due tipi di comando: elettrico e idraulico.

HCH consente di utilizzare la pressione pilota che aziona il cursore anche per pilotare le valvole overcenter (se presenti nel circuito) rendendo il loro controllo molto più preciso, essendo la pressione pilota non influenzata dalle variazioni di pressione del sistema.

Max. pressione pilota: 36 bar.

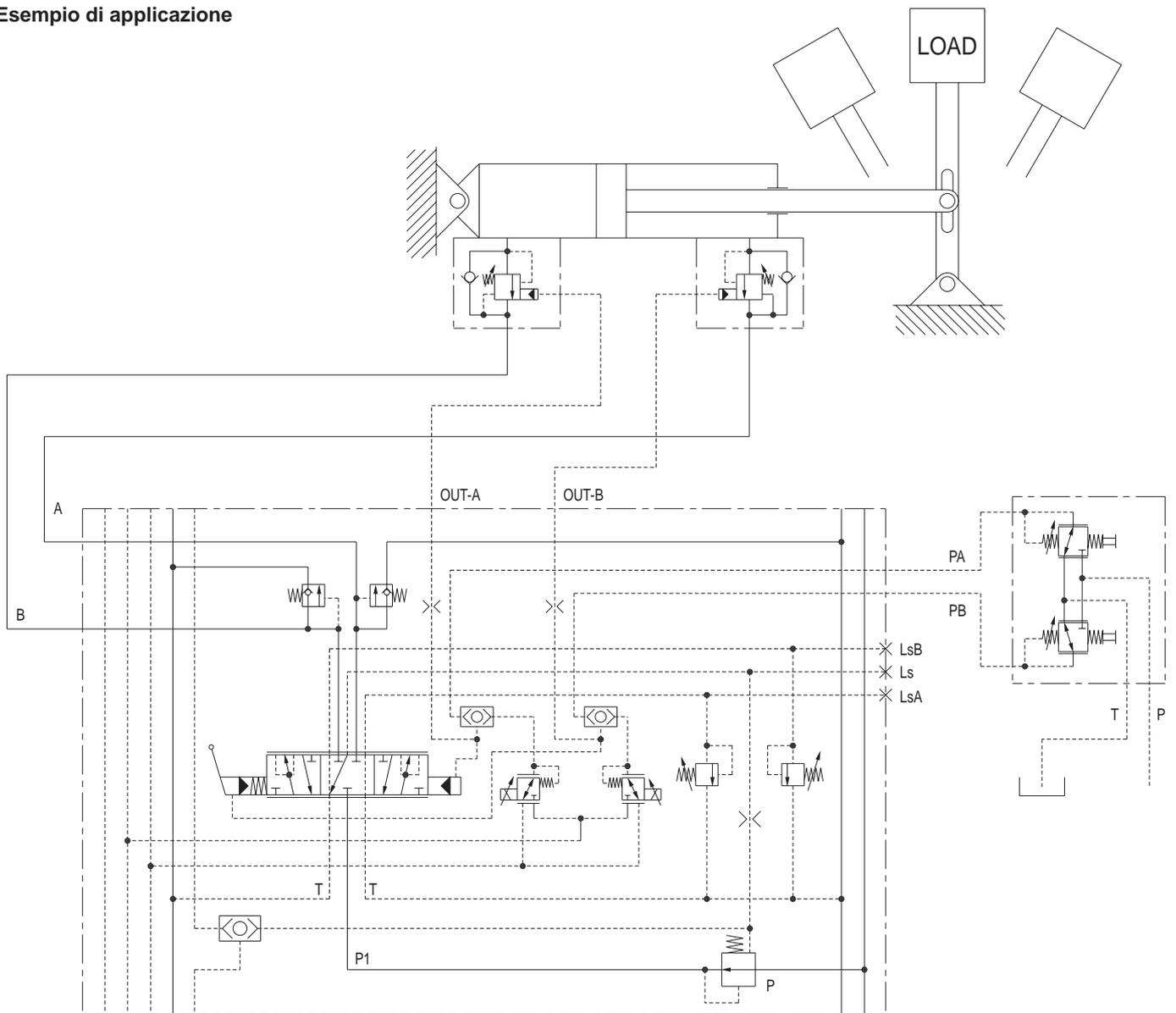
Per un corretto funzionamento, le valvole overcenter devono avere un elevato rapporto di pilotaggio (15:1 ÷ 20:1)



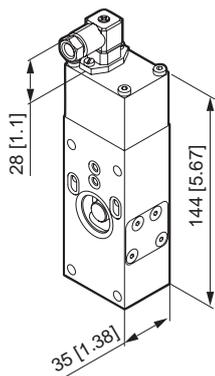
Esempio con modulo HCH comando manuale HCM e modulo MHPOD

Tipo	Codice (Alluminio)	
	Connessioni 1/4 BSPP	Connessioni 7/16" - 20 UNF - 2B
Per moduli MHPOD, MHPF, MHOF (versione in anello aperto)	<b>HCH0004104225</b>	<b>HCH0004104226</b>
Per moduli MHPED, MHPEPD (versione in anello chiuso)	<b>HCH0004104227</b>	<b>HCH0004104228</b>

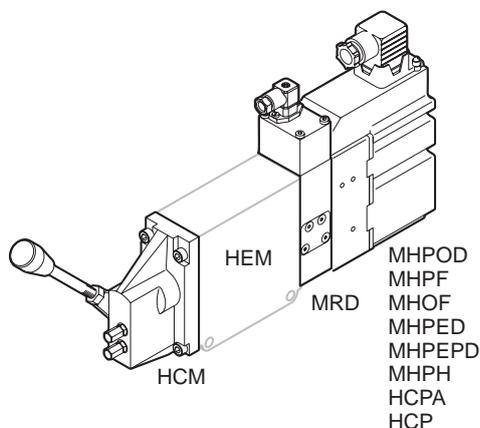
Esempio di applicazione



HPV 41



## MRD



Esempio con modulo MRD comando manuale HCM e modulo MHPD

### Dispositivo indicatore di direzione MRD

La principale funzione di questo modulo è di dare un'indicazione del movimento dello spool per mezzo di un segnale on-off. Utilizzabile per tutte le applicazioni dove, per soddisfare le esigenze di sicurezza, il movimento dello spool deve essere monitorato a distanza o integrato con l'impianto elettrico della macchina.

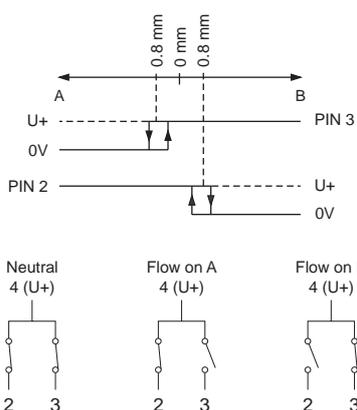
Connettore uscita indicazione direzione spool Hirshmann DIN 40050.

Tensione	12 VDC – 24 VDC (min. 10 VDC - max. 30 VDC)
Corrente massima	Carico resistivo 5A Carico induttivo: 3A
Attivazione contatti	± 0.8 mm (+0.2 / 0.3 mm)
Grado di protezione	IP40

**Non idoneo al montaggio con moduli ATEX.**

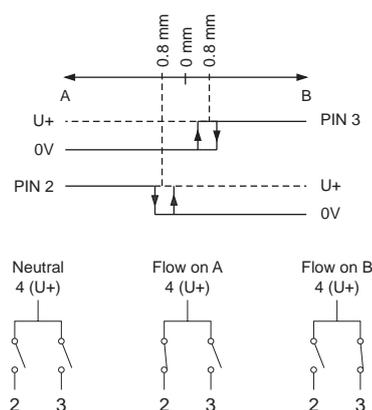
Tipo	Codice
Normalmente chiuso	<b>MRD0004104243</b>
Normalmente aperto	<b>MRD0004104245</b>

### Normalmente chiuso

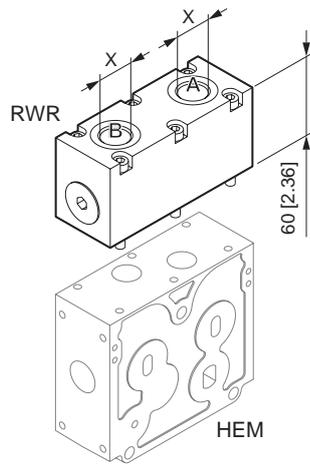


PIN No.	Neutral position	B port	A port
2	U+	0V	U+
3	U+	U+	0V
4	Common		

### Normalmente aperto



PIN No.	Neutral position	B port	A port
2	0V	0V	U+
3	0V	U+	0V
4	Common		



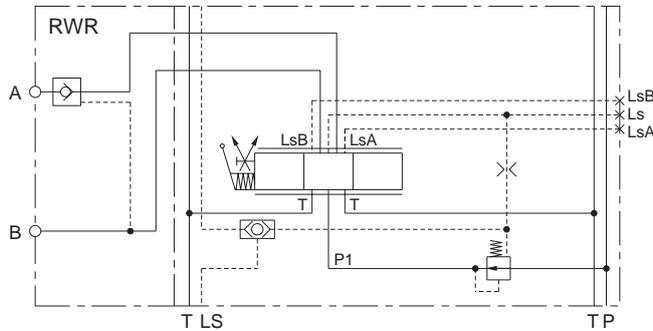
## Modulo RWR, valvola di ritegno doppia pilotata

Sviluppato per quelle applicazioni dove sono richieste valvole di blocco integrate negli utilizzi A / B per ridurre al minimo i trafilamenti. Adatto per applicazioni dove il carico deve essere bloccato in posizione.

Corpo in ghisa.

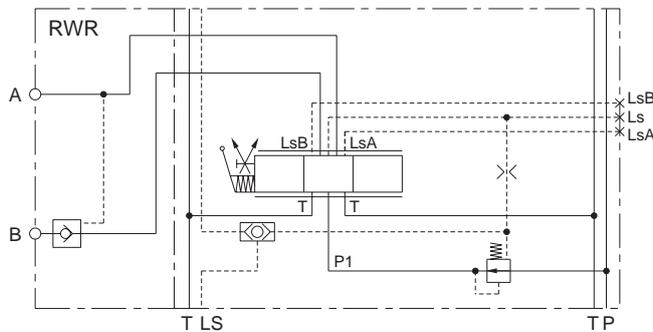
Utilizzabile solo su elementi predisposti, HEM0004102400 - HEM0004102401.

HPV 41



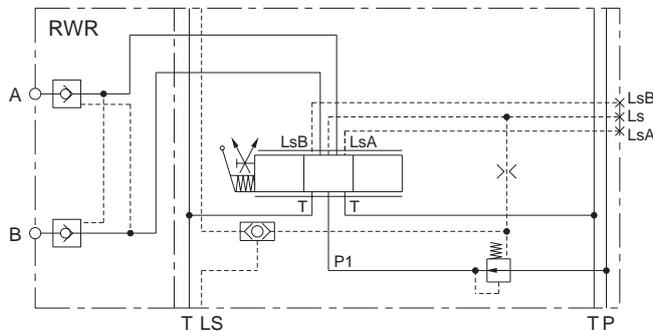
### Con ritegno in A

Codice	
(X) Conessioni 1/2 BSPP	(X) Conessioni 7/8" - 14 UNF - 2B
RWR0004102506	RWR0004102507



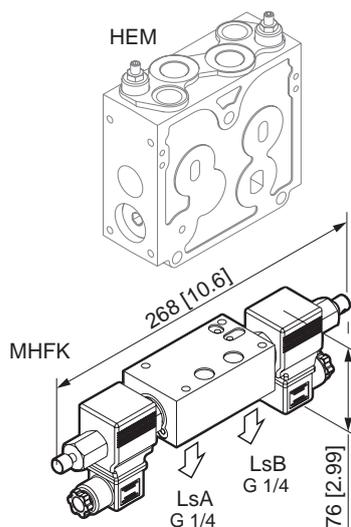
### Con ritegno in B

Codice	
(X) Conessioni 1/2 BSPP	(X) Conessioni 7/8" - 14 UNF - 2B
RWR0004102508	RWR0004102509



### Con ritegno in A e B

Codice	
(X) Conessioni 1/2 BSPP	(X) Conessioni 7/8" UNF - 2B
RWR0004102510	RWR0004102511



Con la messa a scarico elettrica dei segnali LsA/B i diaframmi EU devono sempre essere montati all'interno dei cursori (HEAS) vedi pagina B-86.

## Modulo MHFK per la messa a scarico elettrica Ls A/B

Sviluppato per quelle applicazioni dove la massima pressione di lavoro deve essere selezionata tramite segnali elettrici ON-OFF. Valvole normalmente aperte. Corpo in alluminio.

### Dati tecnici

Max. pressione operative	370 bar
Portata max.	30 l/min
Trafilamento (0-5 gocce/min)	0-0,25 cm <sup>3</sup> /min
Frequenza max. di eccitazione	2 Hz
Duty cycle	100% ED
Fluidi idraulici	Olio minerale DIN 51524
Viscosità olio	10 ÷ 500 mm <sup>2</sup> /s
Temperatura olio	-25 ÷ +75 °C
Temperatura ambiente	-25 ÷ +60 °C
Classe di contaminaz. max. con filtro	ISO 4406:1999 classe / 21/19/16
Filtro a rete cartuccia Cartridge filter	280µm
Grado di protezione(in relazione al connettore usato)	IP 65
Peso (con bobina)	0,350 kg
Coppia serraggio cartuccia	25 ÷ 30 Nm
Coppia serraggio ghiera bobina	7 Nm

Attivo su LsA	Tensione	Codice
	14 VDC	MHFK004106430
	28 VDC	MHFK004106438

LsA - LsB filettati BSPP G 1/4

Attivo su LsB	Tensione	Codice
	14 VDC	MHFK004106432
	28 VDC	MHFK004106440

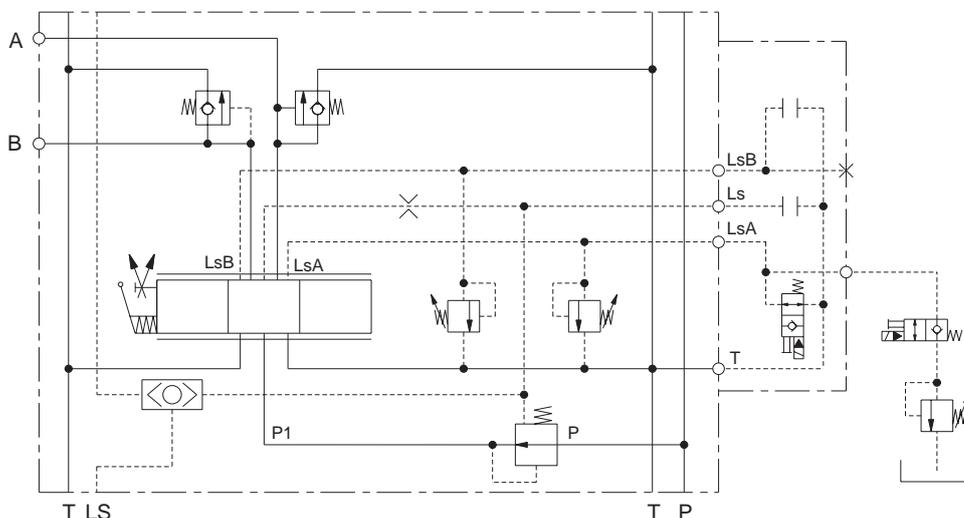
LsA - LsB filettati BSPP G 1/4

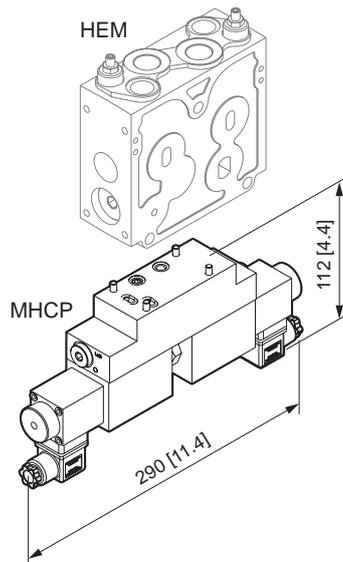
Attivo su LsA + LsB	Tensione	Codice
	14 VDC	MHFK004106434
	28 VDC	MHFK004106442

LsA - LsB filettati BSPP G 1/4

Attivo su Ls	Tensione	Codice
	14 VDC	MHFK004106436
	28 VDC	MHFK004106444

LsA - LsB filettati BSPP G 1/4





## Modulo elettroidraulico proporzionale per controllo remoto della pressione di lavoro sugli utilizzi A / B

MHCP è un modulo elettroidraulico proporzionale che consente il controllo a distanza della pressione di lavoro degli utilizzi A / B, tramite un segnale elettrico in corrente (mA).

MHCP è progettato per garantire regolazioni praticamente infinite in relazione al segnale elettrico di riferimento.

Quando la pressione di taratura predeterminata dal valore del segnale elettrico viene raggiunta dalla pressione di lavoro, la portata agli utilizzi A / B viene annullata. In assenza del segnale elettrico, MHCP sarà mantenuto in posizione di apertura, annullando sia la portata che la pressione agli utilizzi A / B.

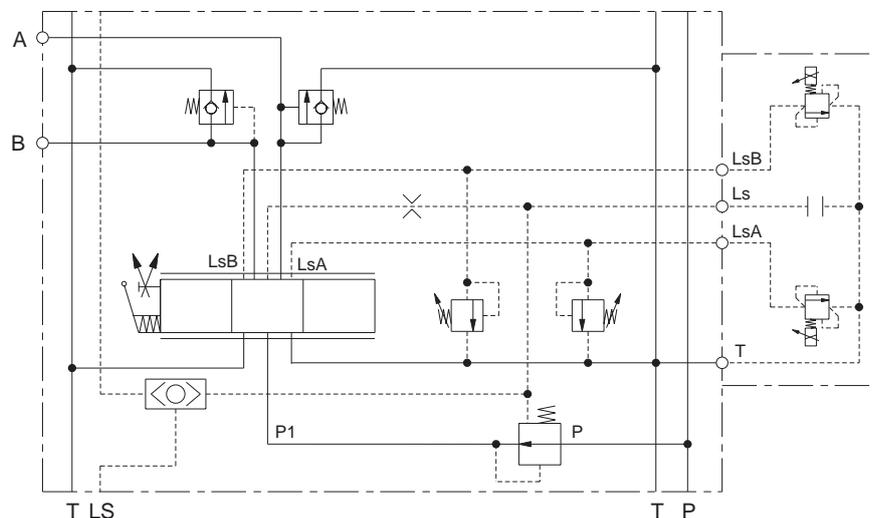
MHCP deve essere sempre utilizzato con elementi compensati.

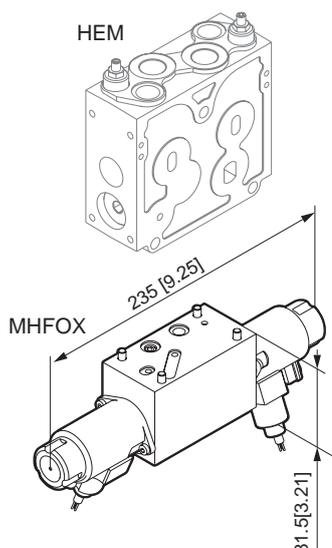
Corpo in ghisa.

HPV 41

Con la messa a scarica elettrica dei segnali LsA/B i diaframmi EU devono sempre essere montati all'interno dei cursori (HEAS) vedi pagina B-86.

Attivo su LsA	Tensione	Codice	Attivo su LsB	Tensione	Codice
	24 VDC	<b>MHCP004106020</b>		24 VDC	<b>MHCP004106040</b>
	24 VDC	<b>MHCP004106060</b>		24 VDC	<b>MHCP004106275</b>





Con la messa a scarico elettrica dei segnali LsA/B i diaframmi EU devono sempre essere montati all'interno dei cursori (HEAS) vedi pagina B-86.

### Modulo MHFOX per la messa a scarico elettrica segnali LsA/B Versione ATEX

Dispositivo per la messa a scarico elettrica dei segnali pilota LsA / LsB.

Se i magneti on/off ATEX non vengono eccitati, non c'è portata agli utilizzatori di lavoro A/B, mentre la pressione nei circuiti in centro aperto sarà uguale al valore della pressione di messa a scarico P → 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.

Valvole normalmente aperte. Corpo in ghisa.

Attivo su LsA + LsB	Tensione	Codice
	12 VDC	<b>MHFOX04106050</b>
	24 VDC	<b>MHFOX04106060</b>

### Dati tecnici

Tensione nominale	12 VDC	24 VDC
Resistenza bobina R20	9 Ω ± 6%	35.8 Ω ± 6%
Corrente min.	700 mA	350 mA
Corrente max.	1850 mA	930 mA
Potenza limite	14.3 W	14.4 W
Temperatura ambiente	-20 ÷ +50 °C	
Cavo di collegamento	FL4G11Y - - 3 x 1.5 mm <sup>2</sup> - L = 5-5.1 mt	
Diodo integrato per limitazione sovratensione	Vedi manuale del produttore della bobina	
Protezione da cortocircuito	Con fusibile - vedi manuale del produttore della bobina	
Duty cycle	100%	
Pressione di alimentazione	Max. 400 bar	
Pressione di scambio	Max 200 bar	
Limiti operativi	400 bar a max. portata 7 l/min	
Portata P→T a Δp =2 bar	> 6.5 l/min	
Trafilamento P →T (Temp.olio 50°C / press. ingresso 400 bar)	< 20 ml/min	
Temperatura olio	-20 ÷ +80 °C	
Collegamento a massa	Fino a 4 mm <sup>2</sup>	
Classe di protezione (DIN VDE 0580)	I	
Oli	Olio idraulico secondo DIN 51524.ATF-oil	
Grado di protezione (DIN VDE 0470 / EN 60529)	IP67 / IP69K	
Resistenza agli urti secondo EN 50014	4 J	

**Caratteristiche moduli elettroidraulici HPV ATEX ed indicazioni di sicurezza vedi pagina A-3.**

**Per il collegamenti elettrici del modulo fare riferimento al manuale di istruzioni.**

Tali moduli, inseriti sul distributore completo dotato di moduli MHOX, sono sottoposti alla certificazione completa del distributore; in questo caso la marcatura sarà relativa al distributore completo: MHOX - HEM.

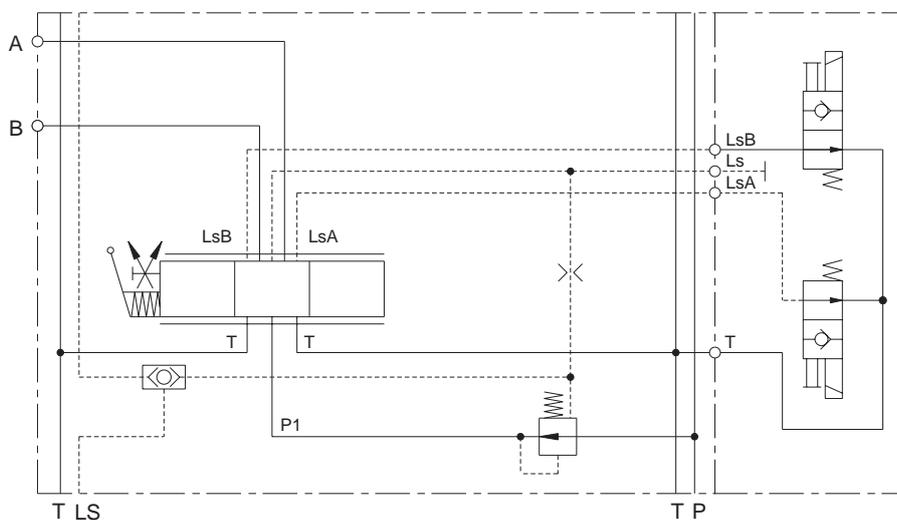
Nel caso in cui siano venduti singolarmente, verrà apposta sul blocchetto una etichetta riportante la seguente marcatura:

II 2 GD c T4 / T135°C  
 $T_{amb} = -20\text{ °C} \div +50\text{ °C}$   
 $T_{fluid} = -20\text{ °C} \div +80\text{ °C}$

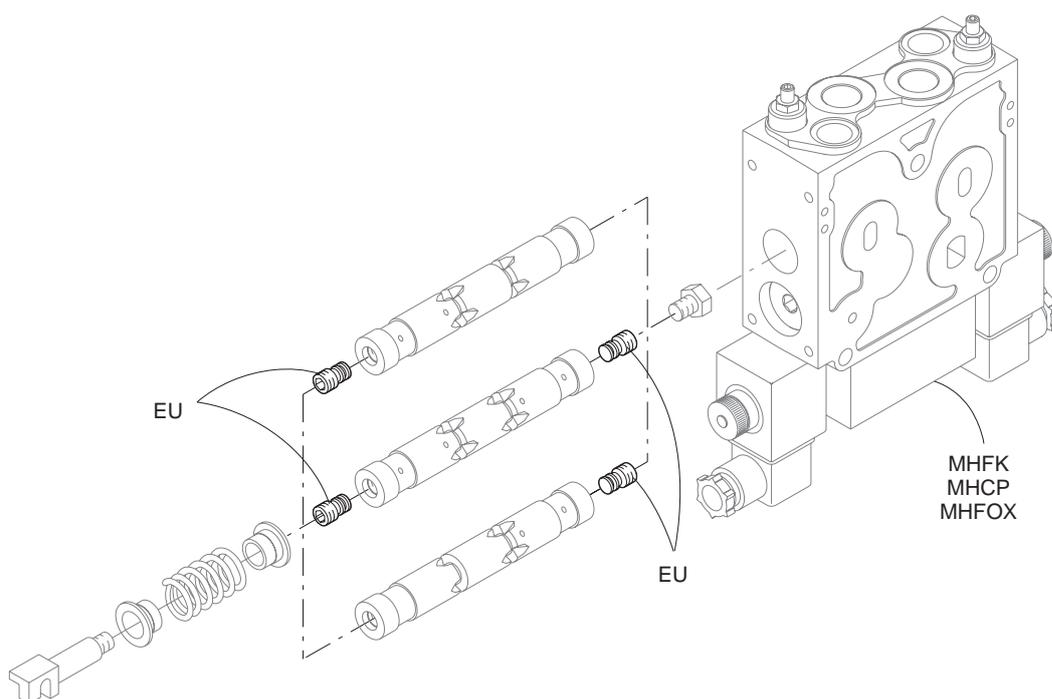
Questa marcatura è riportata sulla targa dei moduli, in posizione visibile. Il cliente finale che acquista tale modulo singolarmente è responsabile del montaggio e abbinamento di tale componente con altri componenti ATEX di classi, gruppi e temperature differenti.

**Caratteristiche moduli elettroidraulici HPV ATEX ed indicazioni di sicurezza vedi pagina A-3.**

**Per il collegamenti elettrici del modulo fare riferimento al manuale di istruzioni.**



HPV 41



**Diaframmi EU per cursori HPV 41, pilotaggi LsA/B**

Quando gli elementi (HEM) sono equipaggiati con i moduli per la messa a scarico elettrica dei segnali MHFK-MHCP-MHFOX, i diaframmi EU devono sempre essere montati all'interno dei cursori (HEAS).

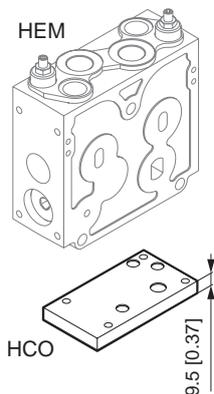
Il codice deve essere indicato sotto il campo codice del cursore nel modulo di ordinazione.

Tutti i tipi di cursore sono predisposti per il montaggio dei diaframmi EU.

Descrizione	Codice
Attivo su LsA o LsB	HEAU004104700
Attivo su LsA + LsB e Ls	HEAU004104701

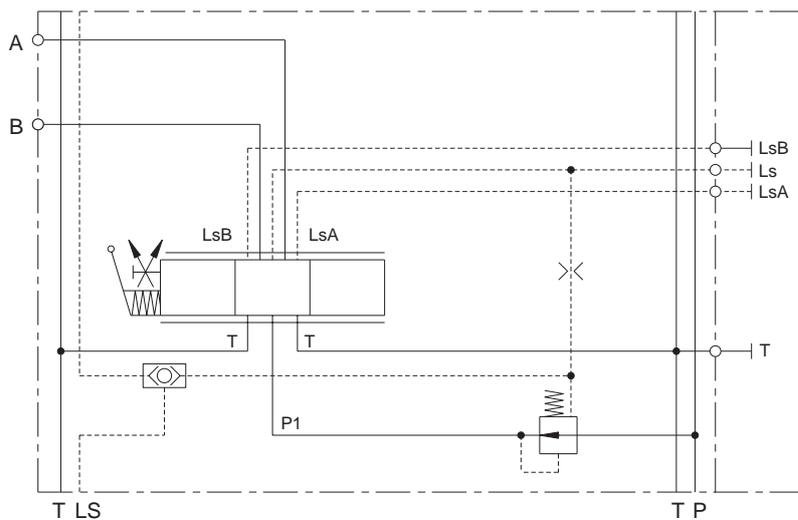
**Modulo MHCO per chiusura predisposizione moduli MHFK, MHCP**

Corpo in alluminio.



HCO	Codice
	HCO0004104224

**HPV 41**



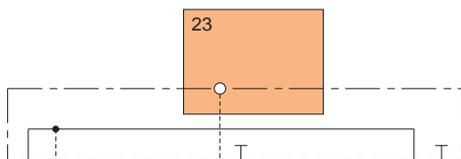
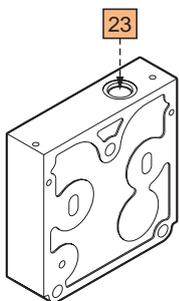


## Sezioni di chiusura HSC

Disponibili nelle versioni:

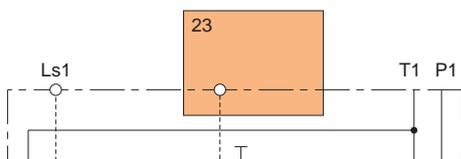
- Senza connessioni
- Con connessioni Ls1, P1, T1
- Con connessione Ls1

Corpo in ghisa.



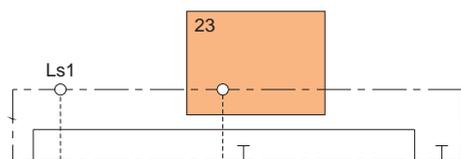
### Senza connessioni

Codice	
BSPB	UN - UNF
<b>HSC0004105005</b>	



### Con connessioni Ls1, P1, T1

Codice	
<b>Connessioni</b> P1, T1 (3/4" BSPP) Ls1 (1/4" BSPP)	<b>Connessioni</b> P1, T1 (1 1/16"-12UNF-2B) Ls1 (7/16"-12UNF-2B)
<b>HSC0004105010</b>	<b>HSC0004105015</b>

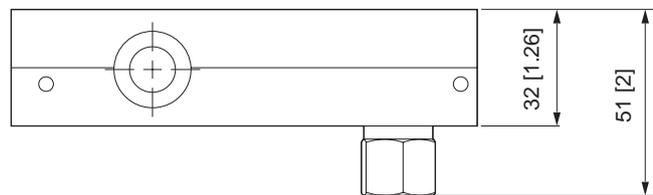
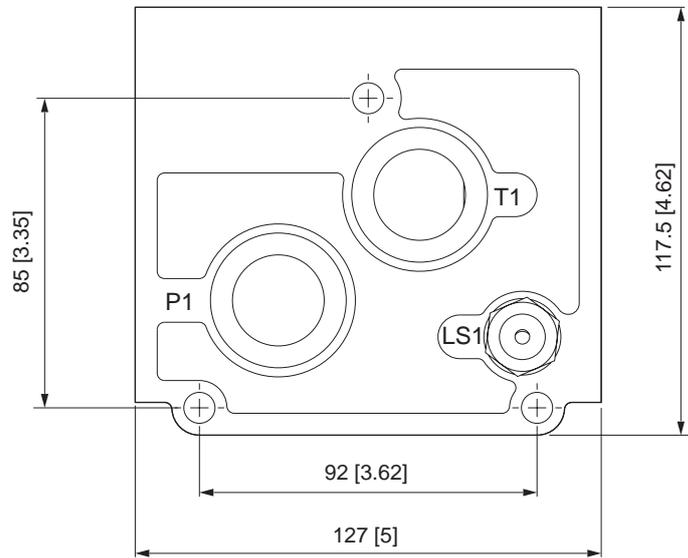


### Con connessione Ls1

Codice	
<b>Connessioni</b> Ls1 (1/4" BSPP)	<b>Connessioni</b> Ls1 (7/16"-12UNF-2B)
<b>HSC0004105011</b>	<b>HSC0004105016</b>

**23** Cartuccia o tappo pagina B-93

## Dimensioni di ingombro sezione di chiusura HSC



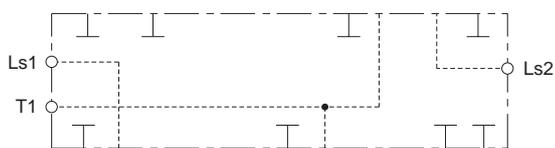
mm [inch]

HPV 41



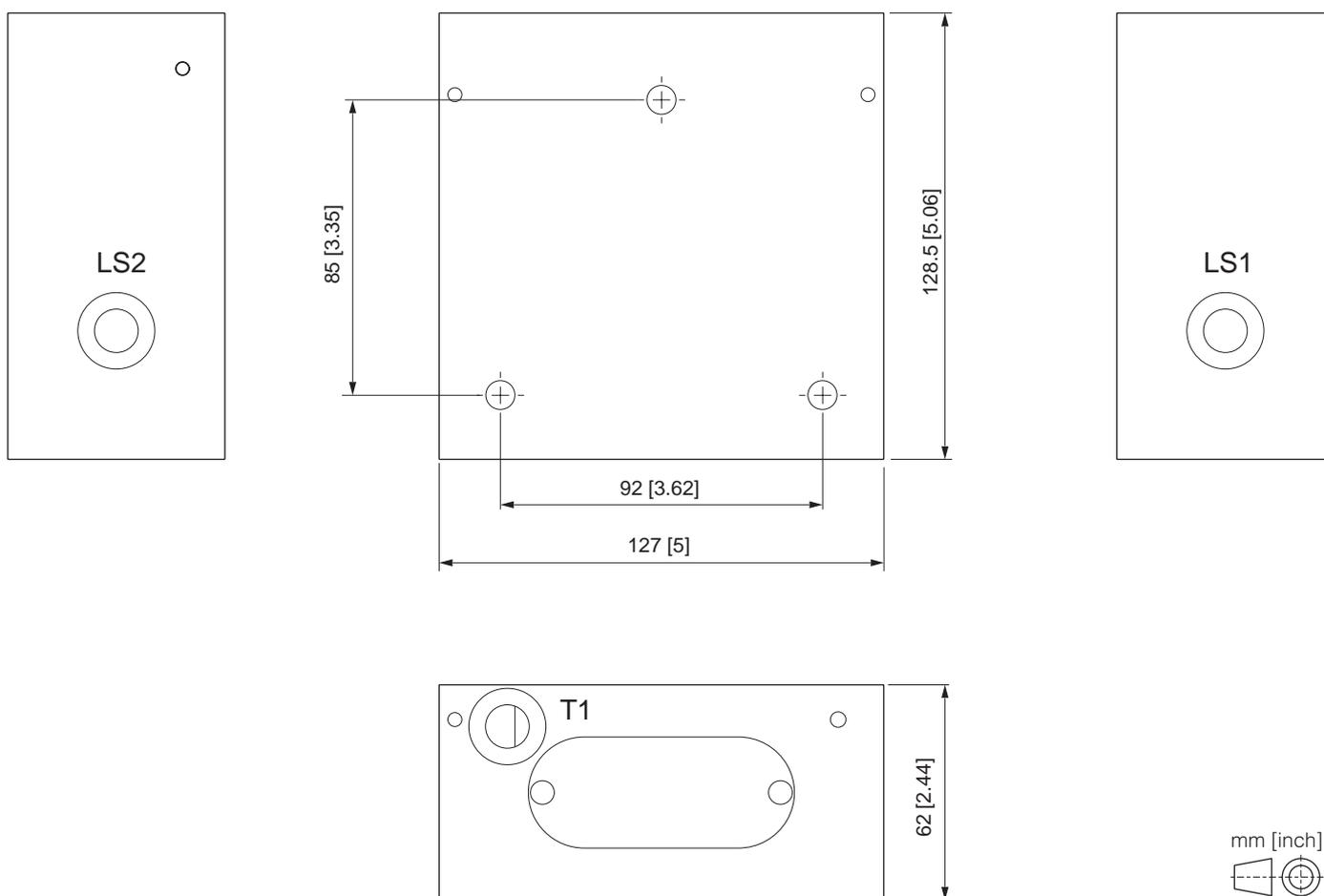
## Sezione di chiusura intermedia HPFS

L'introduzione della sezione di chiusura intermedia HPFS permette l'utilizzo di due sezioni di entrata HSE. Corpo in ghisa.



Codice	
<b>Conessioni</b> T1 (1/4" BSPP)	<b>Conessioni</b> T1 (7/16"-20UNF-2B)
<b>HPFS004106121</b>	<b>HPFS004106122</b>

## Dimensioni di ingombro sezione di chiusura intermedia HPFS





L'interfaccia HSIF consente il collegamento idraulico tra elementi del distributore proporzionale HPV41 con elementi dei distributori proporzionali CXDH3 / CX3 o dei distributori on/off CDH3 / CD3 / CDC3.

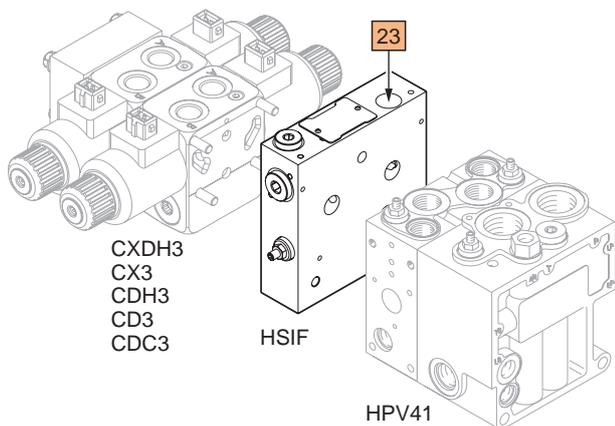
Questo tipo di abbinamento risulta essere molto apprezzato in caso di elevate differenze di portate fra gli attuatori controllati. Il modulo HSIF deve essere inserito nella composizione del distributore tra l'ultimo elemento HPV41 e il primo elemento CXDH3 / CX3 / CDH3 / CD3 / CDC3.

Possono essere montati fino a 8 elementi HPV41 e 8 elementi CXDH3 / CX3 / CDH3 / CD3 / CDC3.

L'interfaccia HSIF sostituisce la sezione di entrata per la parte CXDH3 / CX3 / CDH3 / CD3 / CDC3.

NOTA: È necessario indicare nel modulo di composizione il tappo o la cartuccia (pagina B-93).

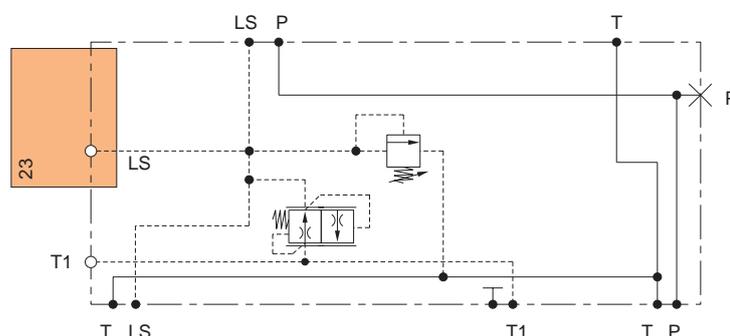
HPV 41



Max. pressione operative	300 bar
Portata max.	80 l/1'
Peso (con bobina)	3.8 kg

Descrizione	Codice
Interfaccia HSIF in ghisa	HSIF004105033

Lato CXDH3 / CX3 / CDH3 / CD3 / CDC3



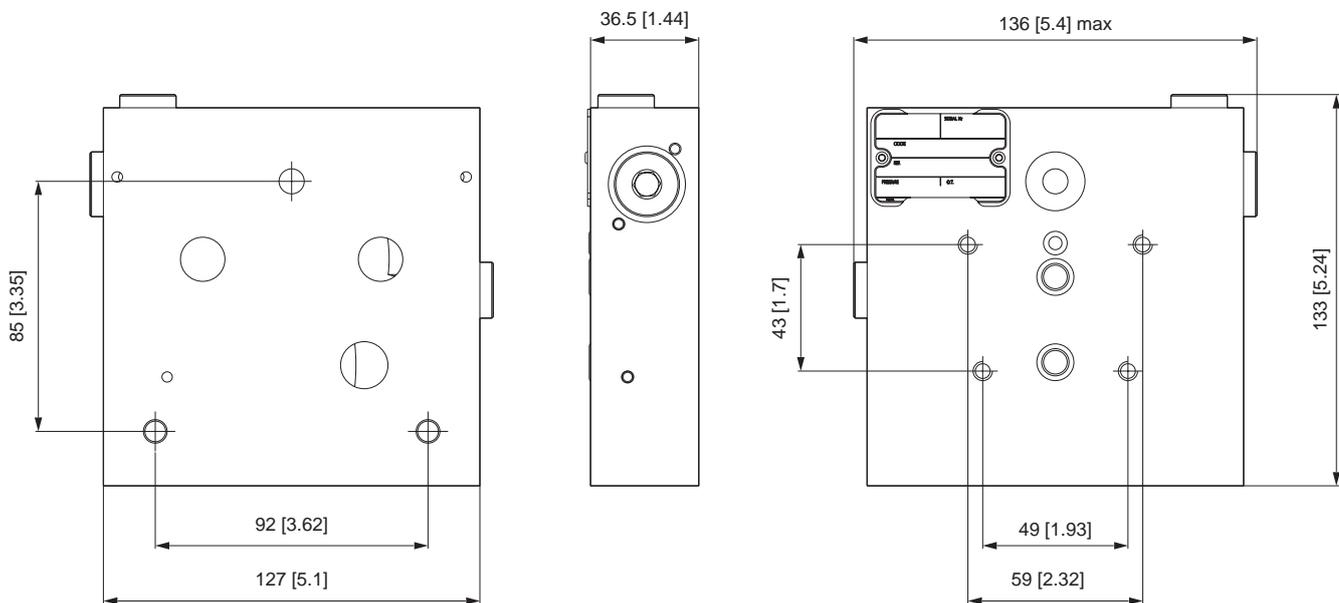
Lato HPV 41

23 Cartuccia o tappo pagina B-93

Valvole bancabili CXDH3 / CX3 / CDH3 / CD3 / CDC3 vedere catalogo codice DOC00045.

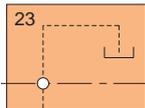
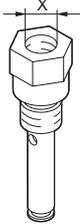
## Dimensioni di ingombro sinterfaccia HSIF

HPV 41

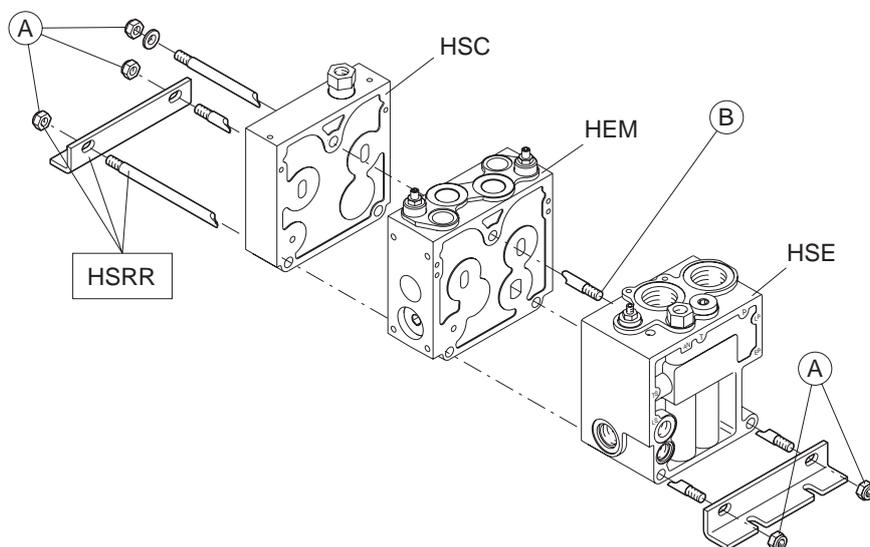


mm [inch]

Accessori per sezione di chiusura HSC e interfaccia HSIF

Codice		Descrizione	Simbolo / Settore	Disegno
BSPP	UN - UNF			
<b>HESC004103010</b>		<b>HESC</b> Tappo drenaggio interno per modulo HSC, per comandi manuali o idraulici		
<b>CSRV004101203</b> 1/4" BSPP	<b>CSRV004101204</b> 7/16"-20UNF-2B	<b>CSRV</b> Cartuccia drenaggio esterno per modulo HSC, per comandi elettrici (da collegare a scarico)		

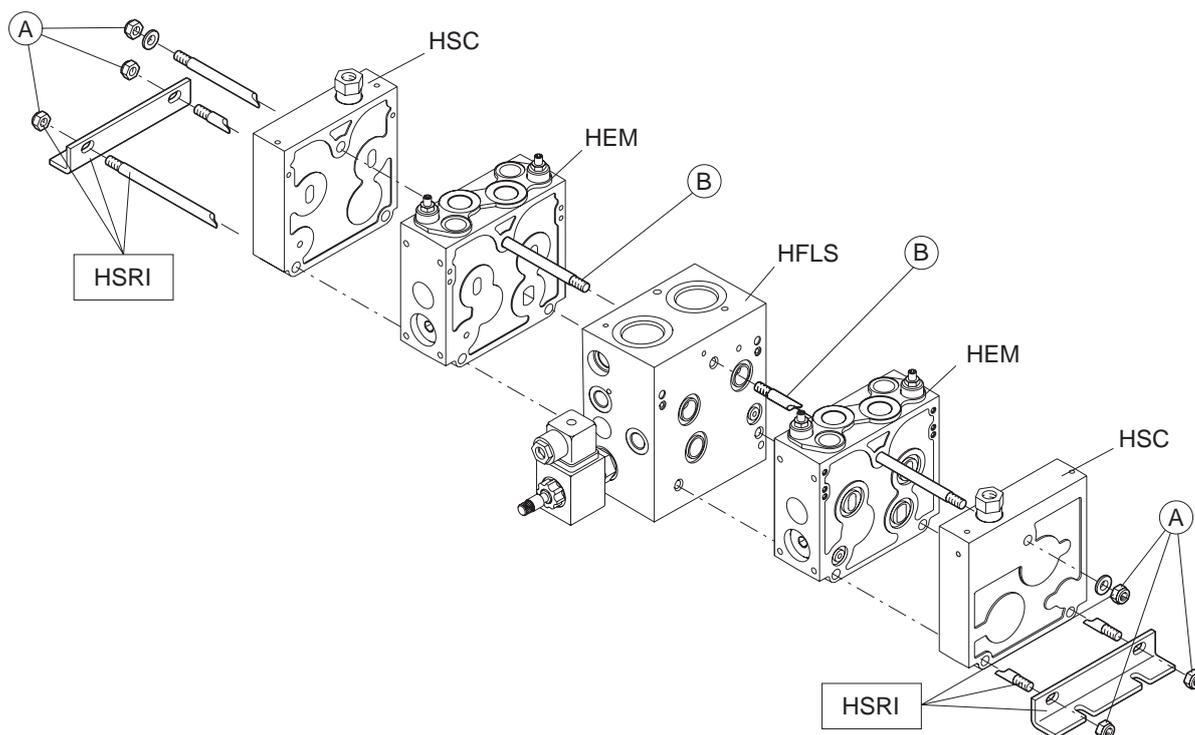
**HPV 41**



N. Elementi (HEM)	Codice
1	HSRR004105551
2	HSRR004105552
3	HSRR004105553
4	HSRR004105554
5	HSRR004105555
6	HSRR004105556
7	HSRR004105557
8	HSRR004105558
9	HSRR004105559
10	HSRR004105560

Coppie di serraggio dadi "A" :  $22.5 \pm 2$  Nm

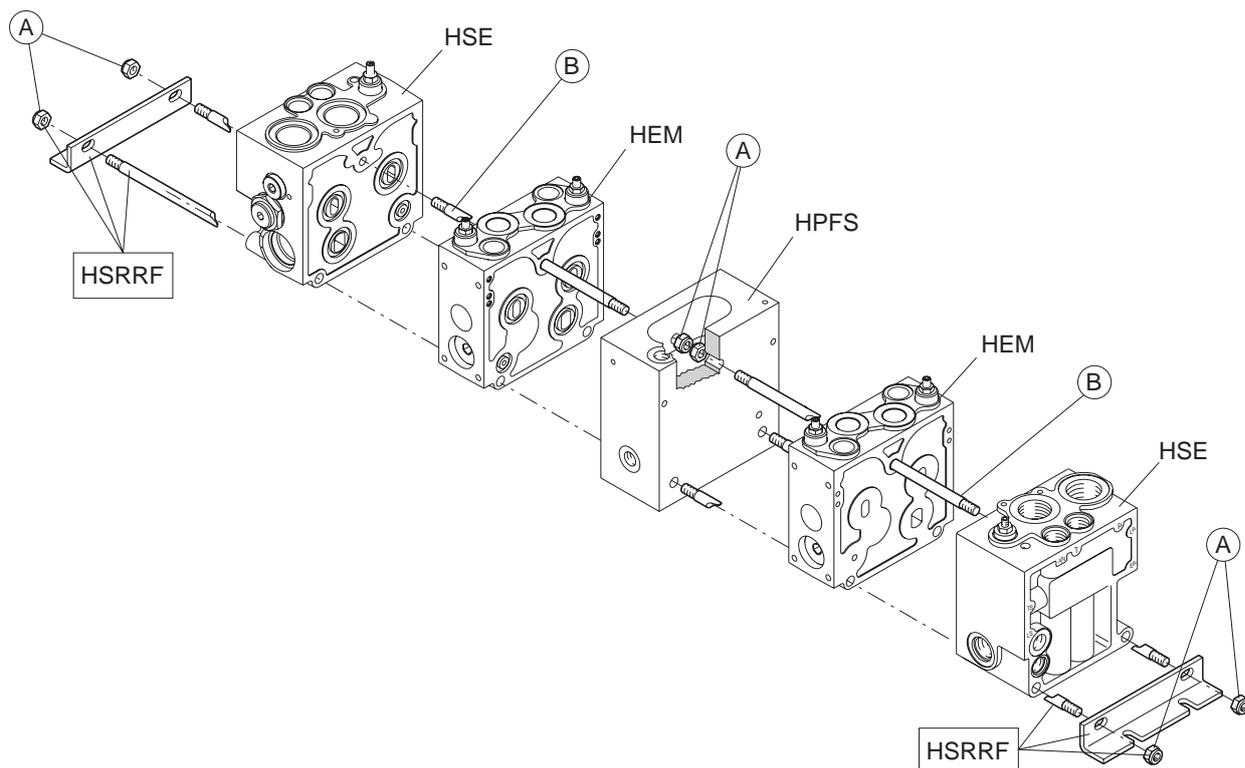
Coppie di serraggio prigionieri "B" :  $25 \pm 2$  Nm



**HPV 41**

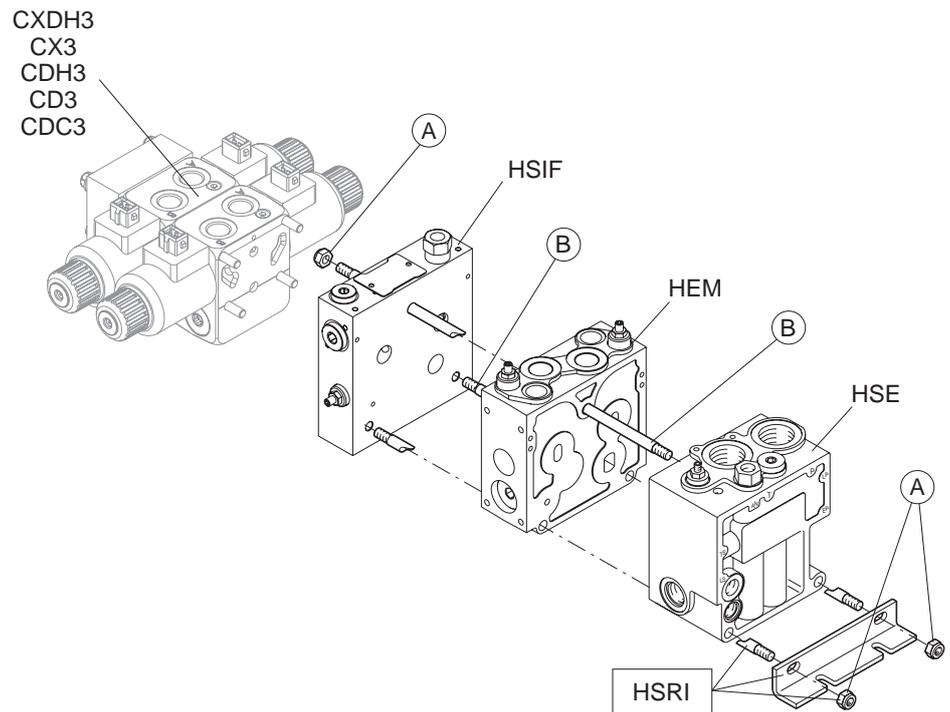
N. Elementi (HEM)	Codice
1	HSRI004105561
2	HSRI004105562
3	HSRI004105563
4	HSRI004105564
5	HSRI004105565
6	HSRI004105566
7	HSRI004105567
8	HSRI004105568
9	HSRI004105569
10	HSRI004105570

Coppie di serraggio dadi "A" :  $22.5 \pm 2$  Nm  
 Coppie di serraggio prigionieri "B" :  $25 \pm 2$  Nm



N. Elementi (HEM)	Codice
1	HSRRF04105651
2	HSRRF04105652
3	HSRRF04105653
4	HSRRF04105654
5	HSRRF04105655
6	HSRRF04105656
7	HSRRF04105657
8	HSRRF04105658

Coppie di serraggio dadi "A" :  $22.5 \pm 2$  Nm  
 Coppie di serraggio prigionieri "B" :  $25 \pm 2$  Nm



HPV 41

N. Elementi (HEM)	Codice
1	HSRI004105701
2	HSRI004105702
3	HSRI004105703
4	HSRI004105704
5	HSRI004105705
6	HSRI004105706

Coppie di serraggio dadi "A" :  $22.5 \pm 2$  Nm  
 Coppie di serraggio prigionieri "B" :  $25 \pm 2$  Nm

# Kit guarnizioni di ricambio

Per sezioni e comandi		Codice							
		RKRC0723000	RKRC0730000	RKRC1751000	RKRC1752000	RKRC1754000	RKRC1757000	2005502	2005506
Piastrino	HCF		•						
Controllo idraulico	HCH			•					
Elettrico	HCK	•							
Manuale	HCM				•				
Frizione	HCN					•			
Piastrino	HCP					•			
Piastrino	HCPA		•						
Aggancio cursore	HCPD					•			
Aggancio su B	HCPK							•	
Sezione di lavoro	HEM						•		
Sezione di entrata intermedia	HFLS						•		
Sezione di chiusura intermedia	HPFS								
Sezione di chiusura	HSC								
Sezione di entrata	HSE						•		
Interfaccia bancabili	HSIF						•		
Elettrico	MHOF			•					
Elettrico	MHPED			•					
Elettrico	MHPEPD			•					
Idraulico	MHPH			•					
Elettrico	MHPOD			•					
Elettrico	MSPF	•							
Modulo valvole ritegno	RWR								•

Vedere schema di composizione pagina B-21.

# Sezioni di entrata a Centro Aperto e Centro Chiuso



## Sezioni di entrata HSE, standard

Le sezioni di entrata sono disponibili in versione:

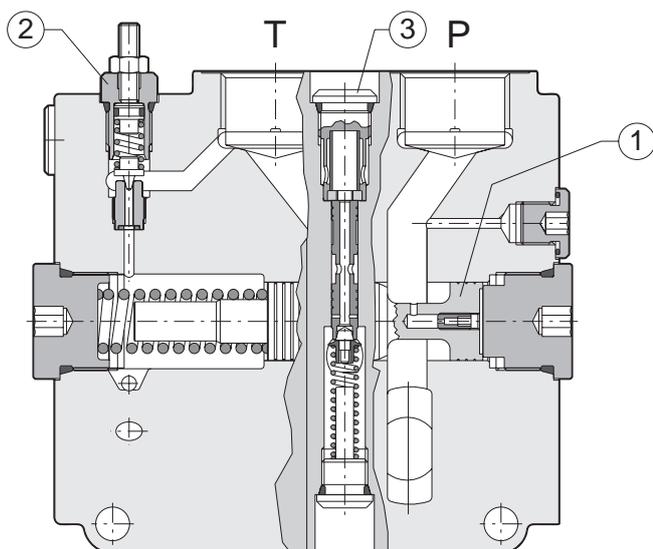
- **centro aperto per l'impiego con pompe in cilindrata fissa**
- **centro chiuso per l'impiego con pompe load-sensing**

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).

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.

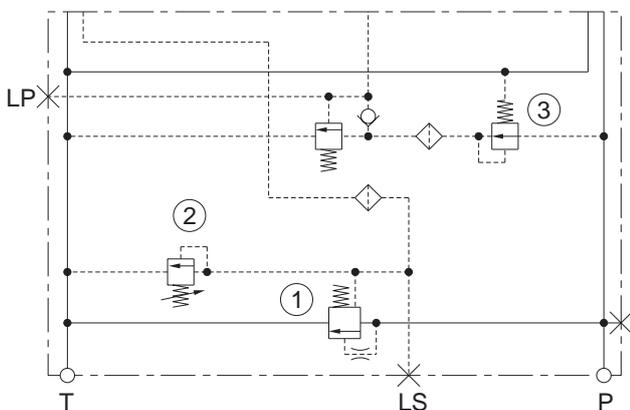
Cambiando due semplici pilotaggi interni la sezione si trasforma in centro chiuso. Nelle versioni in centro chiuso il regolatore pos. 1 mantiene solo la funzione di regolatore di pressione, diventando il primo stadio della valvola di max pressione generale pos.2, la cui taratura deve essere di circa 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 (22 bar) che alimenta i moduli elettroidraulici MHPED 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.

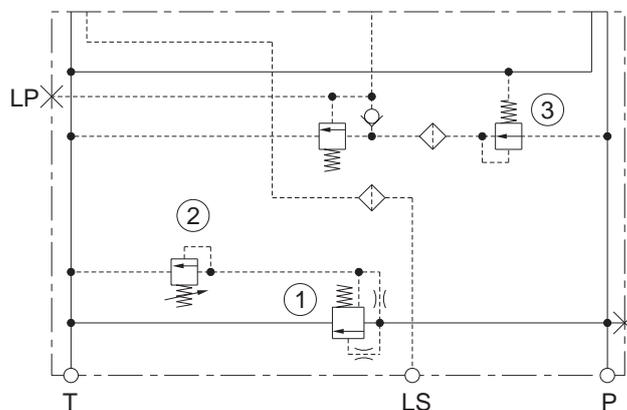


Sezione di entrata HSE, standard

1	Regolatore di portata a 3 vie
2	Valvola di massima pressione
3	Valvola riduttrice di pressione
Lp	Connessione bassa pressione 22 bar



centro aperto



centro chiuso

# Sezioni di entrata a Centro Aperto e Centro Chiuso



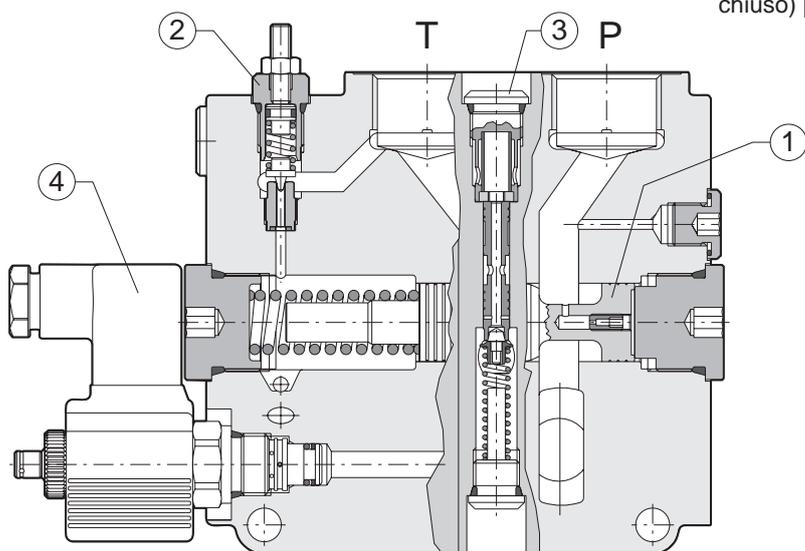
Tutte le versioni possono essere fornite di **elettrovalvola di messa a scarico del segnale Ls** (pos. 4).

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 (quasi sempre compresa tra 8 e 15 bar).

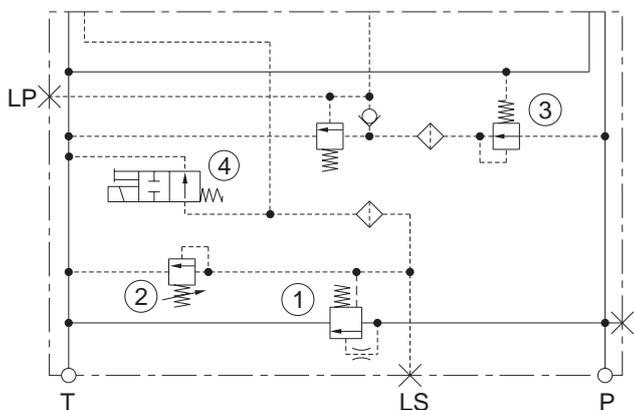
Nelle versioni in centro chiuso, la messa a scarico del segnale LS provoca l'abbassamento della pressione sull'attacco P ad un valore uguale alla pressione di stand-by alla quale la pompa è regolata.

Utilizzando l'elettrovalvola di messa a scarico del segnale LS su sezioni d'entrata sia in centro aperto che in centro chiuso, raccomandiamo particolare attenzione a quei movimenti la cui pressione di lavoro sia inferiore alla pressione di venting (centro aperto) o alla pressione di stand-by della pompa (centro chiuso) perché potrebbero comunque muoversi.

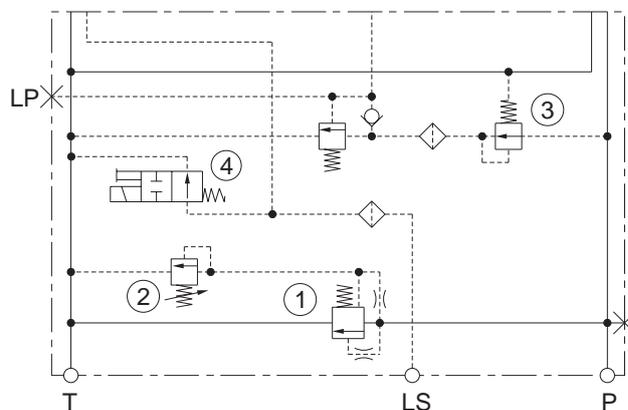


1	Regolatore di portata a 3 vie
2	Valvola di massima pressione
3	Valvola riduttrice di pressione
4	Elettrovalvola di messa a scarico segnale Ls
Lp	Connessione bassa pressione 22 bar

Sezione di entrata HSE con elettrovalvola di messa a scarico segnale Ls (CRP04HP)



centro aperto



centro chiuso

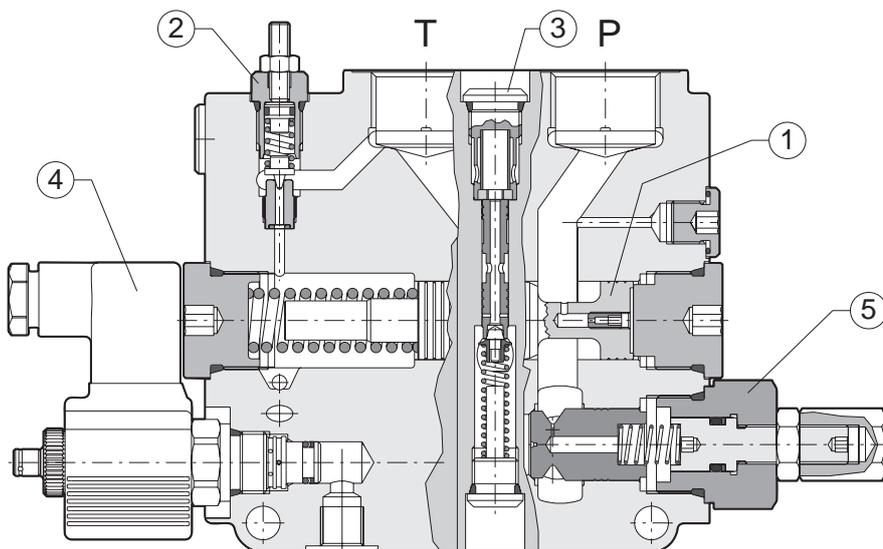
## Sezioni di entrata a Centro Aperto e Centro Chiuso



Sia nelle versioni in centro aperto che in centro chiuso, è possibile montare un **elemento logico a cartuccia pilotabile a distanza** (pos. 5) per la messa a scarico rapida della pompa, bypassando il regolatore di portata/ pressione (pos. 1).

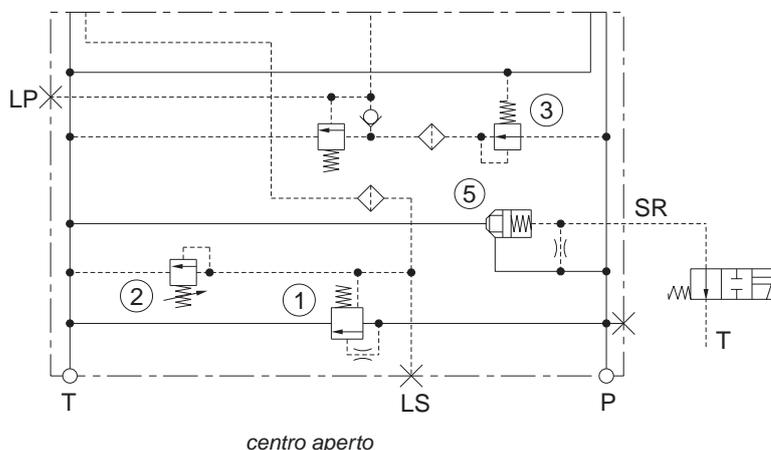
In questa configurazione il valore della pressione di messa a scarico della pompa è uguale alla somma della contropressione agente sulla linea T più la pressione necessaria per l'apertura della valvola HSER (0.6 bar) che collega P in T.

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).



1	Regolatore di portata a 3 vie
2	Valvola di massima pressione
3	Valvola riduttrice di pressione
5	Elemento logico a cartuccia HSER
Lp	Connessione bassa pressione 22 bar

Sezione di entrata HSE con valvola di messa a scarico pompa (HSER)



HPV 77

# Sistemi in centro aperto

Con i cursori 15 in posizione centrale, la linea Ls, la camera lato molla del regolatore di portata/pressione (1A), 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 (1A).

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

Quando il cursore (15) viene azionato, 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 (1A).

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

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

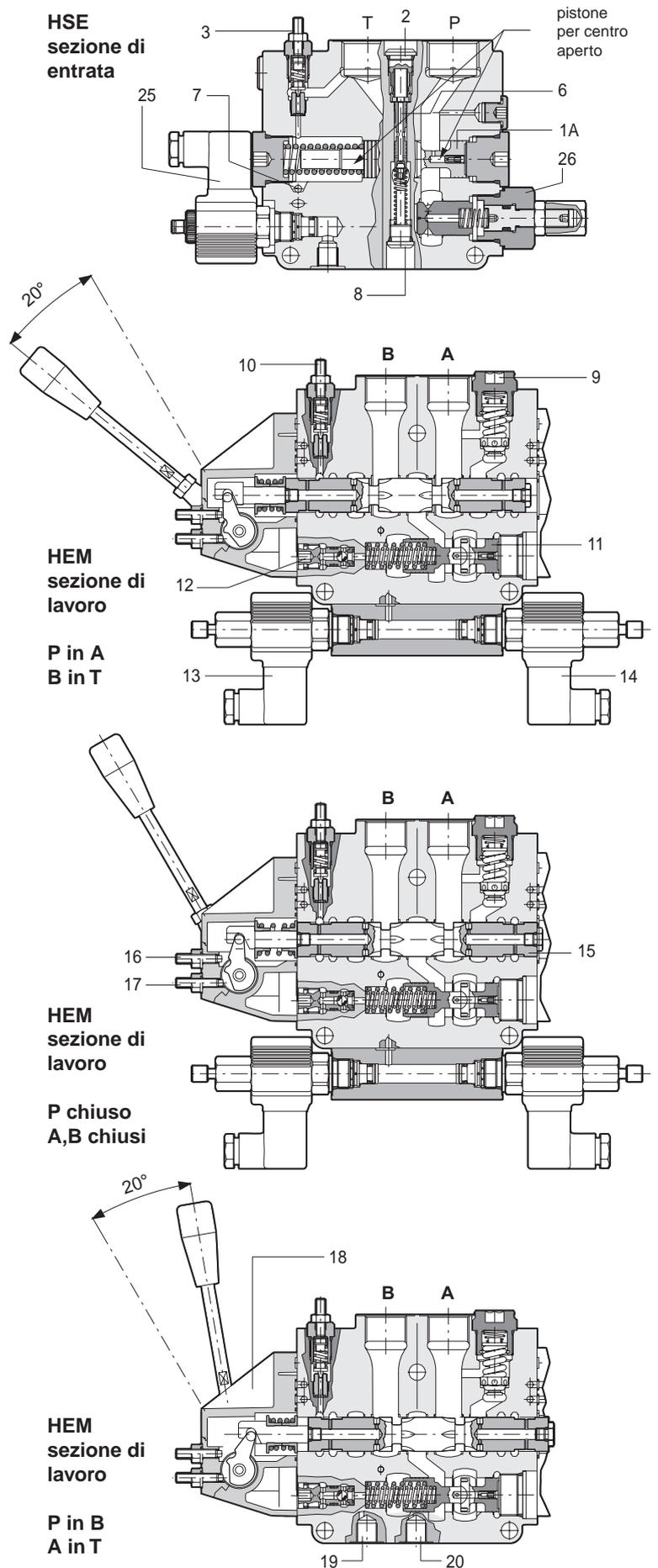
Diversamente se vengono azionate due o più cursori contemporaneamente di elementi senza compensatori di pressione, la portata sui cursori non sarà costante ma funzione delle pressioni di lavoro.

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, diversamente dalle valvole antishock che, scaricando anche l'intera portata dei cursori, sono molto dissipative.

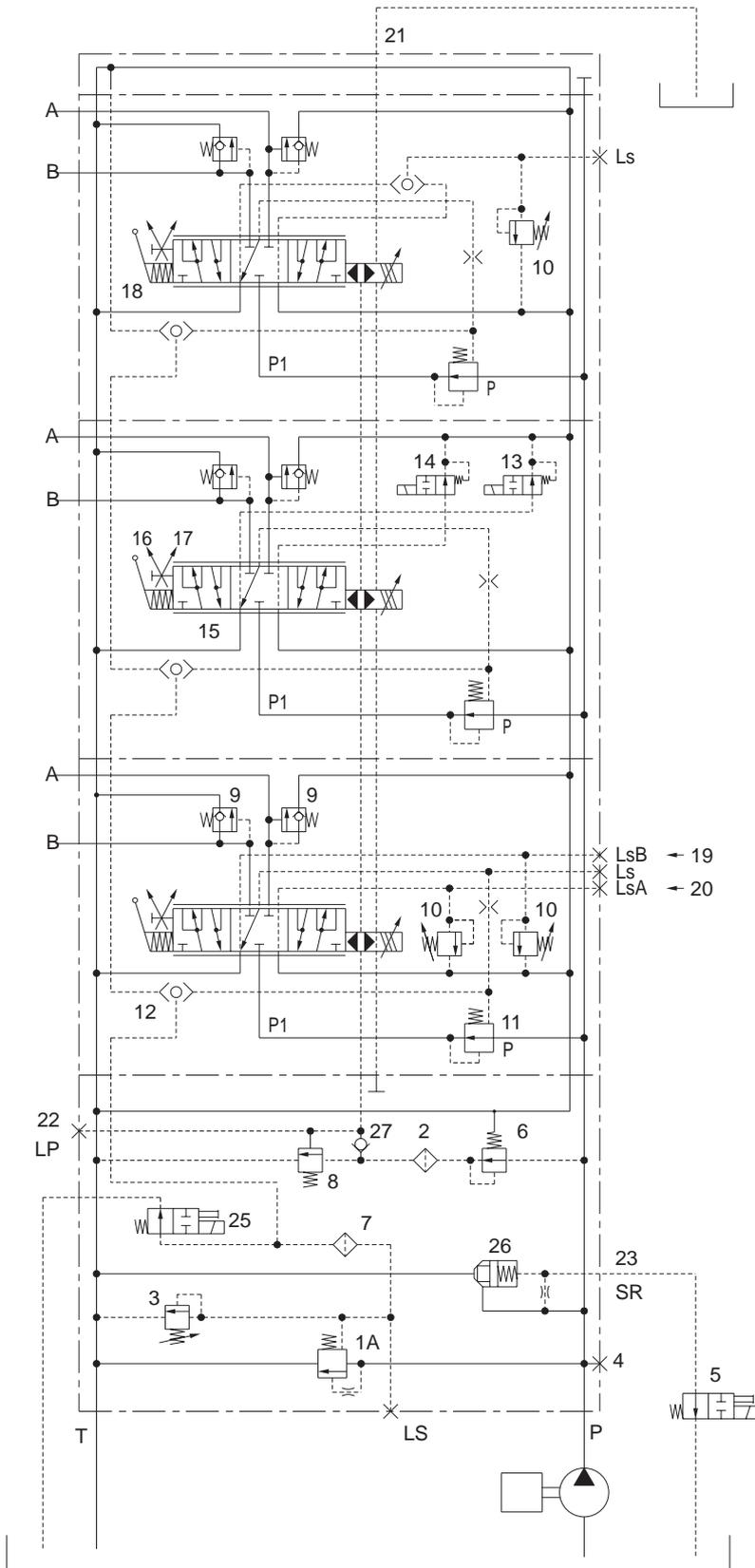
Le elettrovalvole on-off (13 - 14) che intercettano le linee pilota LsA e LsB, se attivate annullano istantaneamente la portata sul relativo utilizzo interessato.

La valvola riduttrice di pressione (6) fornisce una linea di bassa pressione (18-22 bar), che alimenta dall'interno i moduli elettroidraulici MHPED, e dall'esterno tramite la connessione (22) i manipolatori idraulici.

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



# Sistemi in centro aperto



- 1A Regolatore portata/pressione
- 2 Filtro linea bassa pressione
- 3 Valvola di massima pressione generale
- 4 Connessione manometrica pressione pompa
- 5 Elettrovalvola pilotata per messa a scarico pompa
- 6 Valvola riduttrice di pressione
- 7 Filtro linea load sensing
- 8 Valvola di max linea bassa pressione
- 9 Valvola antishock e anticavitazione
- 10 Valvola di max pressione Ls
- 11 Compensatore di pressione
- 12 Valvola di scambio
- 13 Elettrovalvola di messa a scarico del segnale LsB
- 14 Elettrovalvola di messa a scarico del segnale LsA
- 15 Cursore
- 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 LsB
- 20 Connessione pilota, pressione LsA
- 21 Drenaggio servocomando
- 22 Connessione pilota linea bassa pressione
- 23 Connessione pilota valvola di messa a scarico pompa
- 25 Elettrovalvola per messa a scarico segnale Ls
- 26 Valvola di messa a scarico pompa
- 27 Valvola unidirezionale

HPV 77

# Sistemi in centro chiuso

Con i cursori 15 in posizione centrale, la linea Ls, la camera lato molla dei compensatori di pressione (11), e il regolatore di portata/pressione (24), della pompa, sono collegati con lo scarico T, consentendo alla pompa di posizionarsi in configurazione di stand-by. Quando il cursore (15) viene azionato, 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.

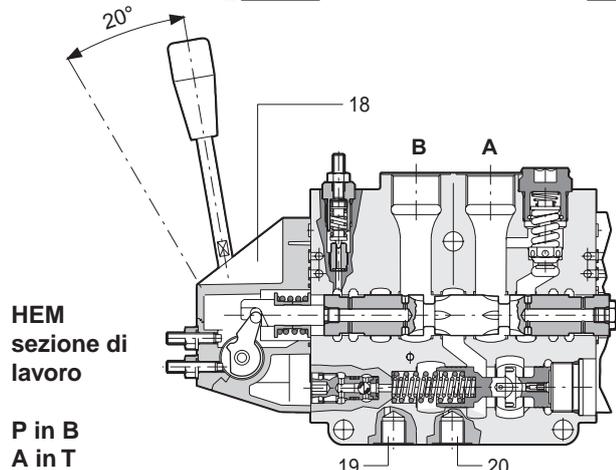
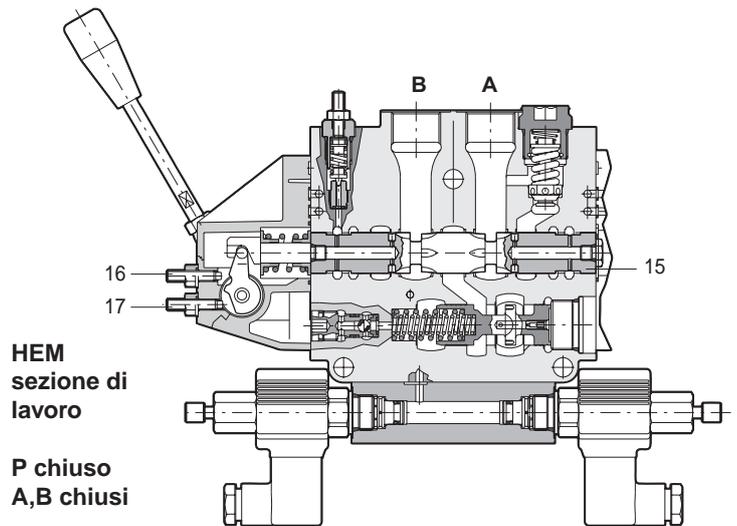
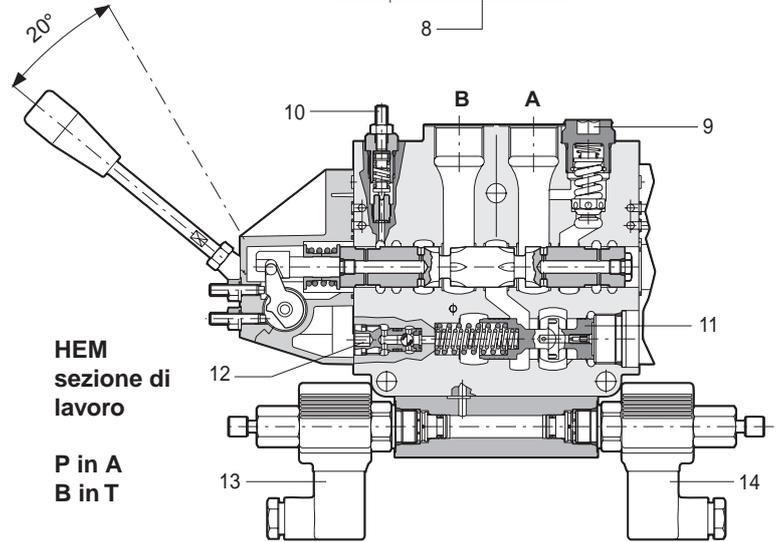
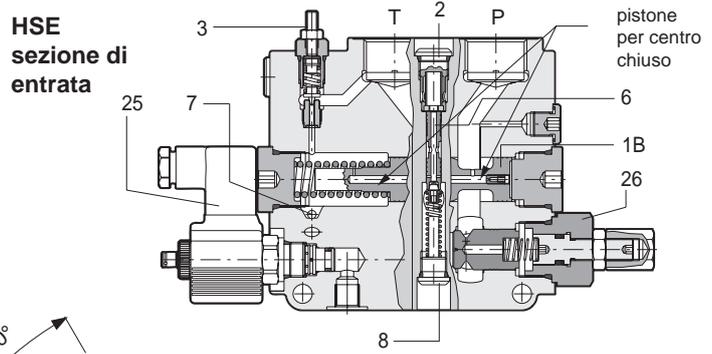
La portata ottenuta sarà esclusivamente in funzione dell'area di attraversamento del cursore e del relativo  $\Delta p$  che si formerà lungo il campo di regolazione della stessa.

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.

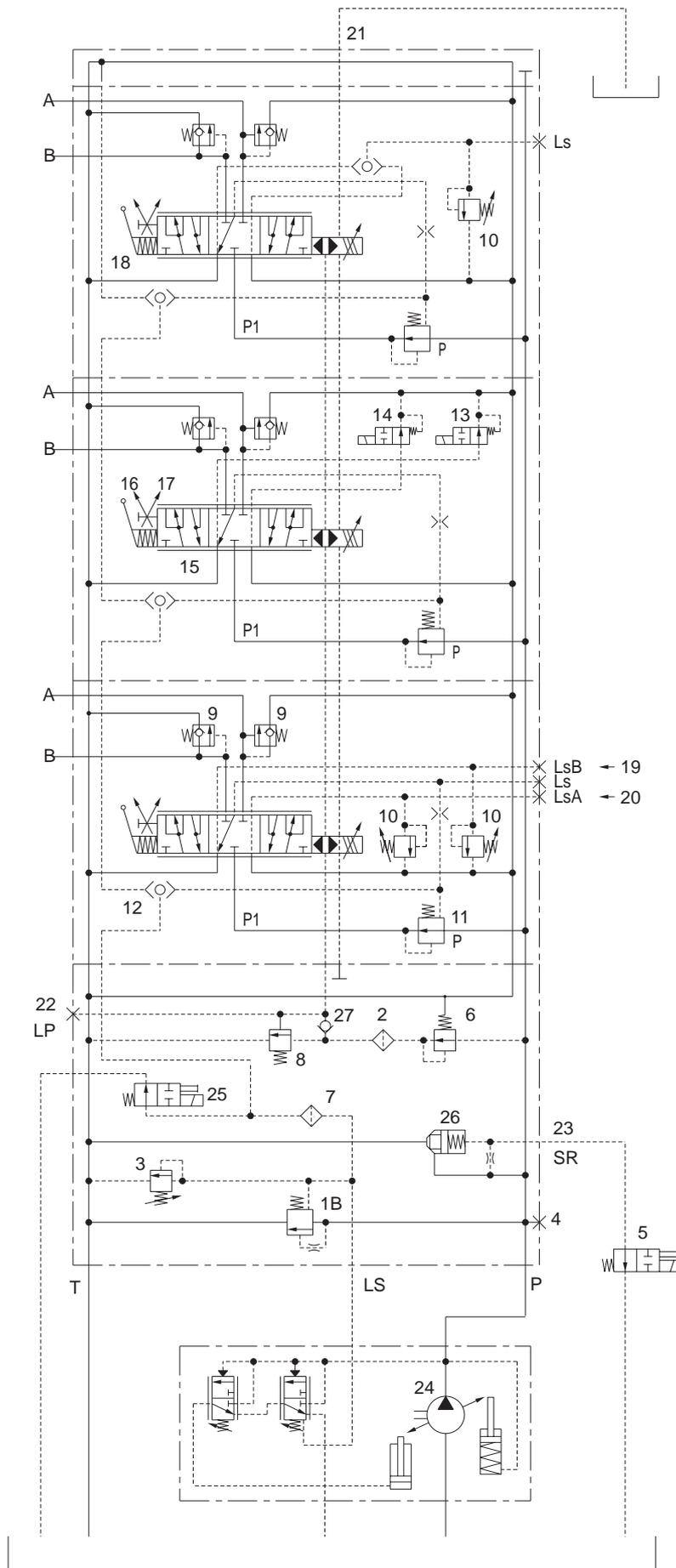
Qualora vengano azionati due o più cursori contemporaneamente operanti a pressioni diverse, i compensatori di pressione (11) manterranno costante la caduta di pressione ( $\Delta p$ ) e conseguentemente costante sarà la portata sui cursori (15) entro il campo di portata massima della pompa.

Diversamente se vengono azionati due o più cursori contemporaneamente di elementi senza compensatori di pressione, la portata sui cursori 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 dei cursori, sono molto dissipative.

Le elettrovalvole on-off (13-14) che intercettano le linee pilota LsA e LsB, se attivate, annullano istantaneamente la portata sul relativo utilizzo interessato. La valvola riduttrice di pressione (6) fornisce una linea di bassa pressione (22 bar), che alimenta dall'interno i moduli elettroidraulici MHPED e dall'esterno tramite la connessione 22, i manipolatori idraulici. Le connessioni pilota LsA e LsB consentono di controllare a distanza le pressioni di lavoro max degli utilizzi A/B di ogni elemento.



# Sistemi in centro chiuso



- 1B Primo stadio regolatore di pressione
- 2 Filtro linea bassa pressione
- 3 Valvola di massima pressione generale
- 4 Connessione manometrica pressione pompa
- 5 Elettrovalvola pilotata per messa a scarico pompa
- 6 Valvola riduttrice di pressione
- 7 Filtro linea load sensing
- 8 Valvola di max linea bassa pressione
- 9 Valvola antishock e anticavitazione
- 10 Valvola di max pressione Ls
- 11 Compensatore di pressione
- 12 Valvola di scambio
- 13 Elettrovalvola di messa a scarico del segnale LsB
- 14 Elettrovalvola di messa a scarico del segnale LsA
- 15 Corsore
- 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 LsB
- 20 Connessione pilota, pressione LsA
- 21 Drenaggio servocomando
- 22 Connessione pilota linea bassa pressione
- 23 Connessione pilota valvola di messa a scarico pompa
- 24 Regolatore portata pressione pompa
- 25 Elettrovalvola per messa a scarico segnale Ls
- 26 Valvola di messa a scarico pompa
- 27 Valvola unidirezionale

HPV 77



## Caratteristiche generali

I distributori proporzionali HPV sono valvole direzionali proporzionali aventi due caratteristiche funzionali:

- Regolazione direzionale.
- Regolazione di portata insensibile alla variazione del carico applicato all'attuatore.

Possono essere comandati da remoto e rappresentano la tecnologia più avanzata nel mondo dell'oleidraulica applicata.

I distributori proporzionali si differenziano in "centro aperto" e "centro chiuso":

- I distributori proporzionali a centro aperto vengono utilizzati con pompe a cilindrata fissa.
- I distributori proporzionali a centro chiuso vengono utilizzati con pompe a cilindrata variabile con comando load sensing.

## Caratteristiche idrauliche

Le caratteristiche idrauliche di seguito riportate sono state rilevate usando olio idraulico minerale secondo DIN 51524 o ISO 6743/4 con viscosità di 25 mm<sup>2</sup>/s [130 SUS] alla temperatura di 50 °C.

Portata nominale	Sezione di entrata HSE, connessione P		250 l/min
	Sezione di entrata intermedia HFLS HPV77-HPV77		390 l/min
	Sezione di entrata intermedia HFLS HPV77-HPV41		340
	Utilizzi A, B con compensatore		190 l/min
	Utilizzi A, B senza compensatore		220 l/min
Max. pressione di esercizio	Connessione P / P port	Taratura valvola di max	400 bar
		Continua	370 bar
	Utilizzi A, B		370 bar
	Connessione Y		al serbatoio
	Connessione T	Statica	25 bar
Dinamica		35 bar	
Max. pressione pilotaggi			18 ÷ 36 bar
Temperatura olio	Consigliata		-30 ÷ 60 °C
	Min.		-25 °C
	Max.		+80 °C
Temperatura ambiente			-30 ÷ 60 °C
Viscosità	Consigliata		12 ÷ 80 mm <sup>2</sup> /s
	Min.		4 mm <sup>2</sup> /s
	Max.		460 mm <sup>2</sup> /s
Filtrazione			Max. contaminazione: classe 9 secondo NAS 1638 (20/18/15 secondo ISO 4406)
Corsa	Cursore		± 8 mm
	Proporzionale		± 6.5 mm
Ricoprimento			± 1.5 mm
Trafilamenti interni a 180 bar (2611 psi)	A, B → T	Senza valvole antishock	28 cm <sup>3</sup> /min
		Con valvole antishock	34 cm <sup>3</sup> /min

Filtri interni all'HPV 77 (di facile sostituzione) maglia 100 µm.

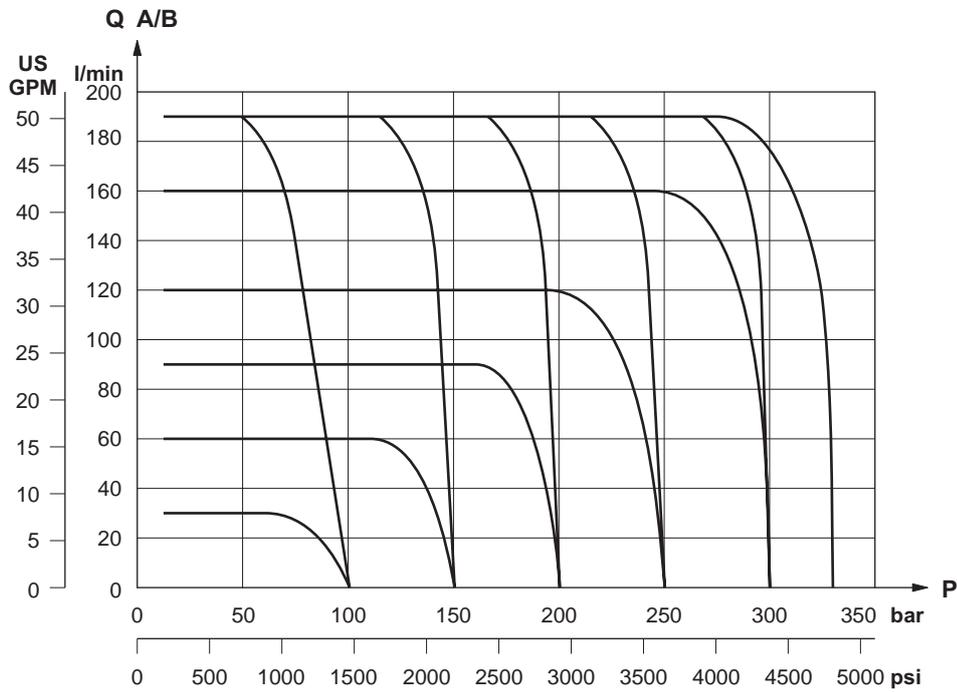
Fluido idraulico: olio minerale secondo DIN 51524 e 51525 o ISO 6743/4. HPV 77 può anche essere impiegato con esteri fosforici (HFDR), miscele acqua-glicole (HFC) o acqua-olio (HFB) previo accordo con il ns. Servizio Tecnico.

## Comando idraulico - Modulo MPPH

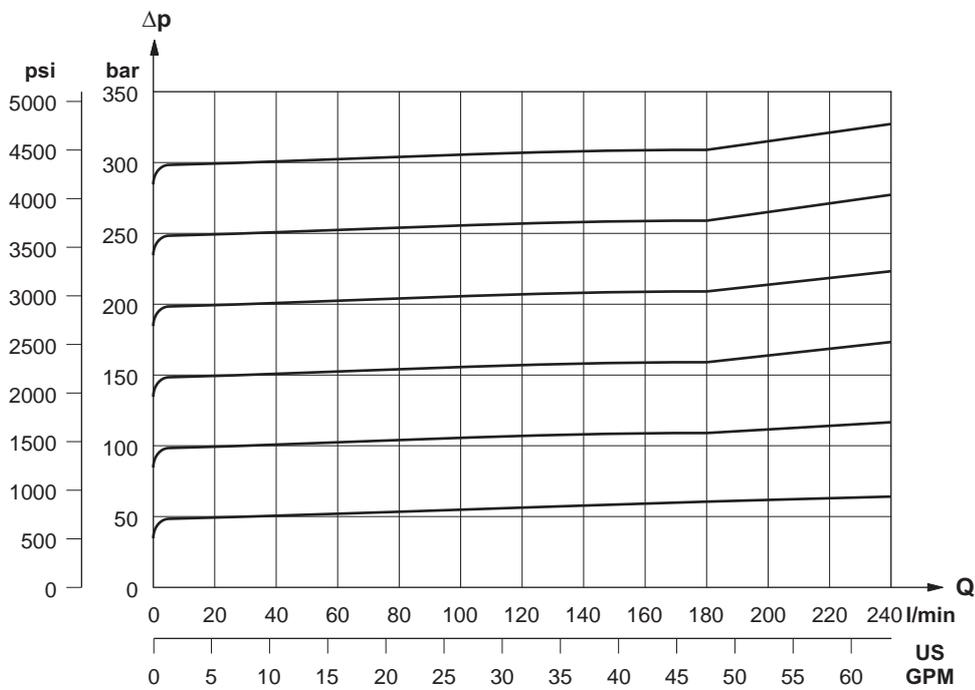
Pressione pilota	Start	4.5 bar
	Fine corsa	15 bar
Max. pressione pilota		30 bar

# Dati tecnici

## Curve caratteristiche



Caratteristica della portata agli utilizzi A / B con limitazione della pressione Ls sugli stessi (elemento con compensatore di pressione).



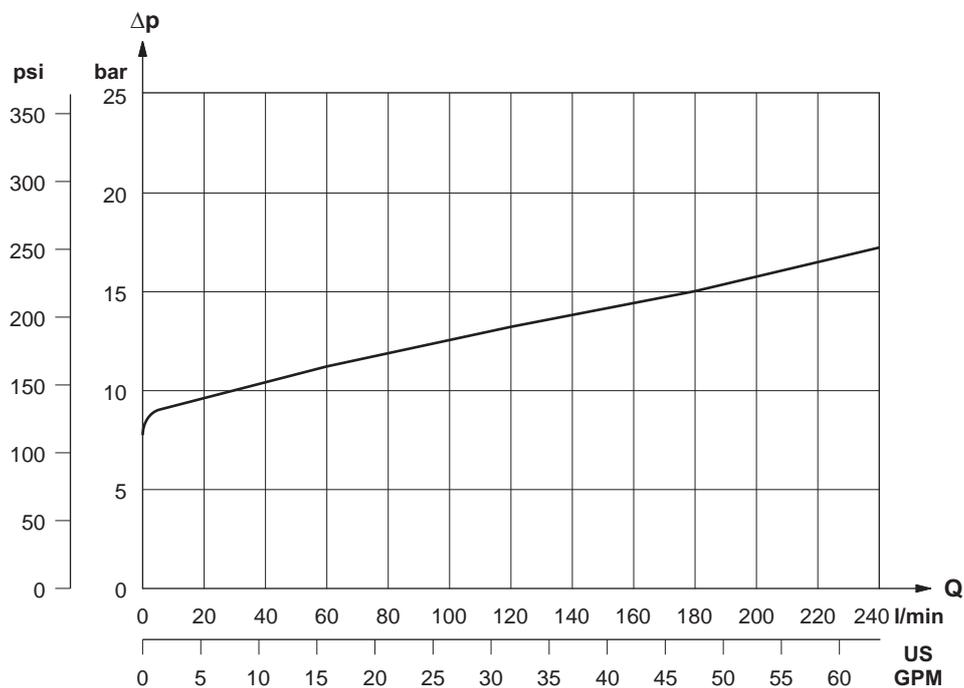
Caratteristica della valvola di max. pressione generale.

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

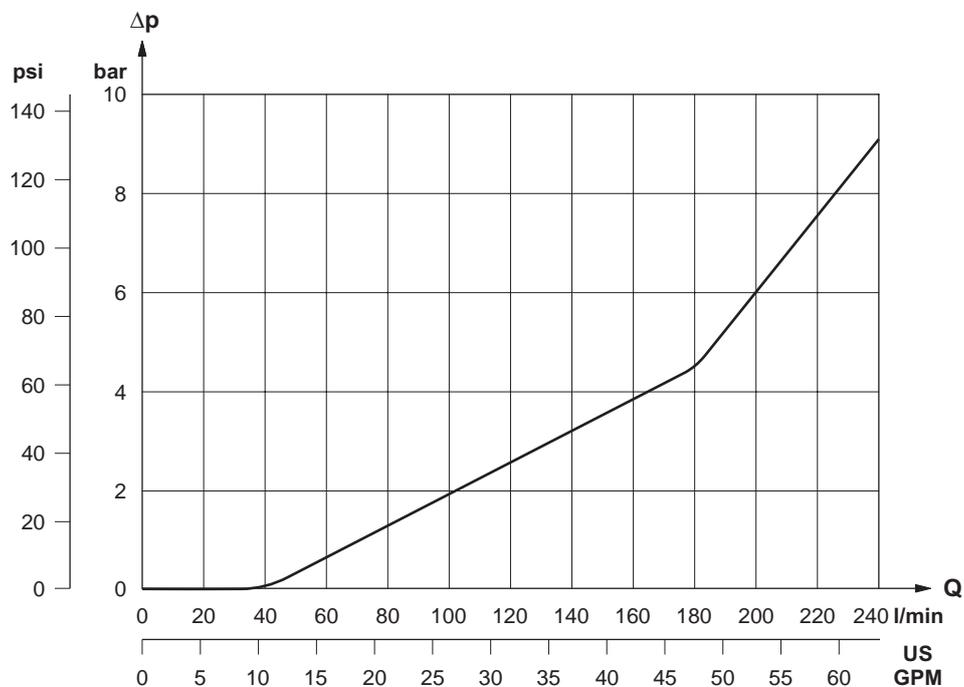
# Dati tecnici

## Curve caratteristiche

HPV 77



Caduta di pressione sulla sezione di entrata in centro aperto con cursori in posizione centrale.

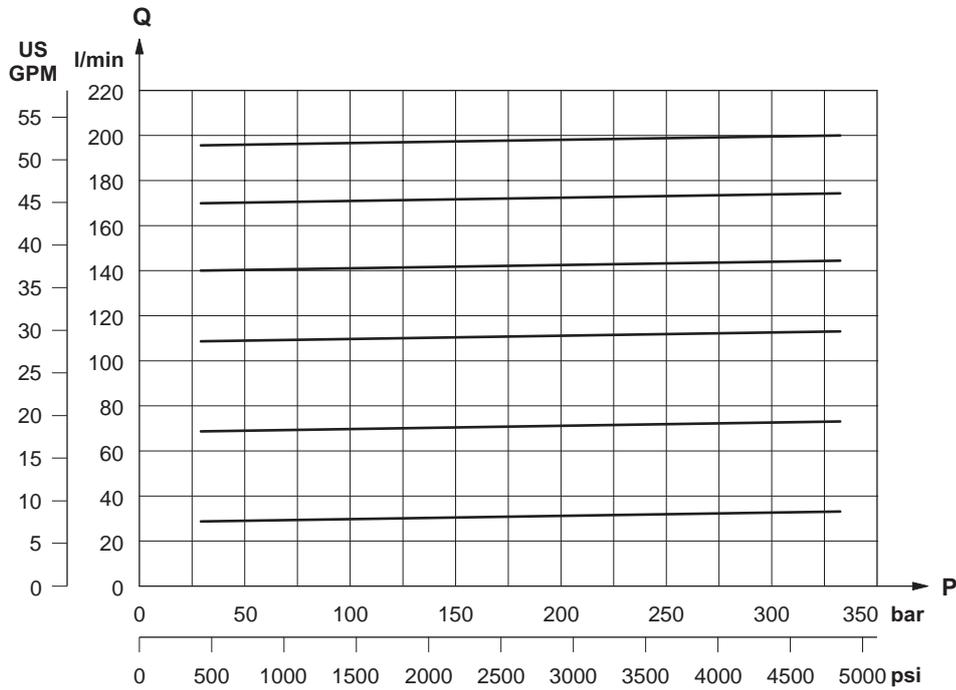


Caduta di pressione sulla sezione di entrata con valvola di messa a scarico pompa e cursori in posizione centrale (solo per sezioni di entrata in centro aperto).

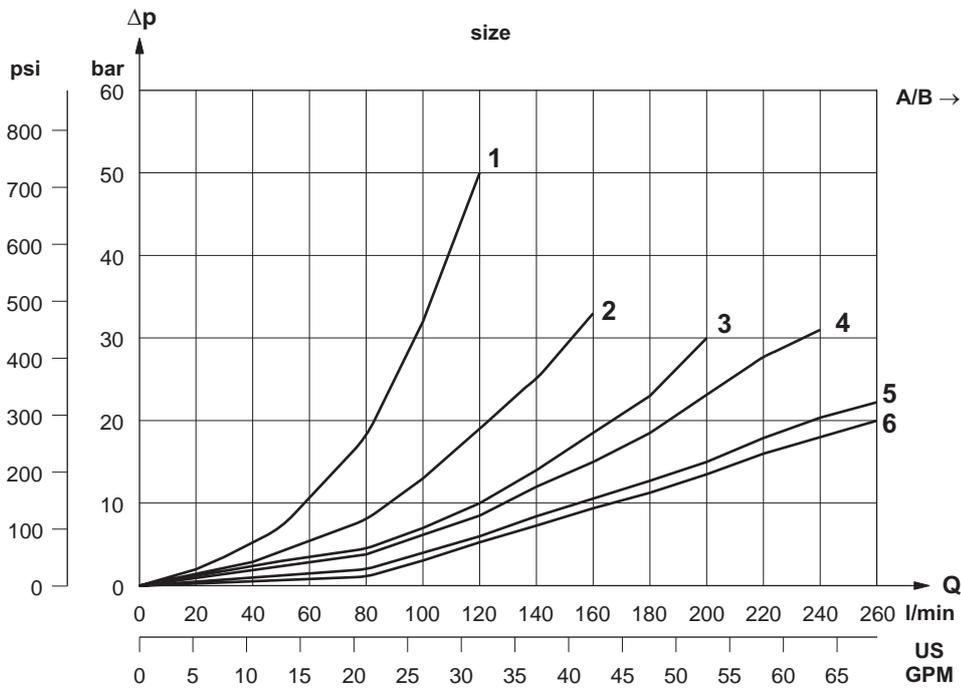
Curve misurate con oli viscosità 25 mm<sup>2</sup>/s alla temperatura di 50 °C

# Dati tecnici

## Curve caratteristiche



Caratteristica della compensazione barica: portata indipendente dal carico.



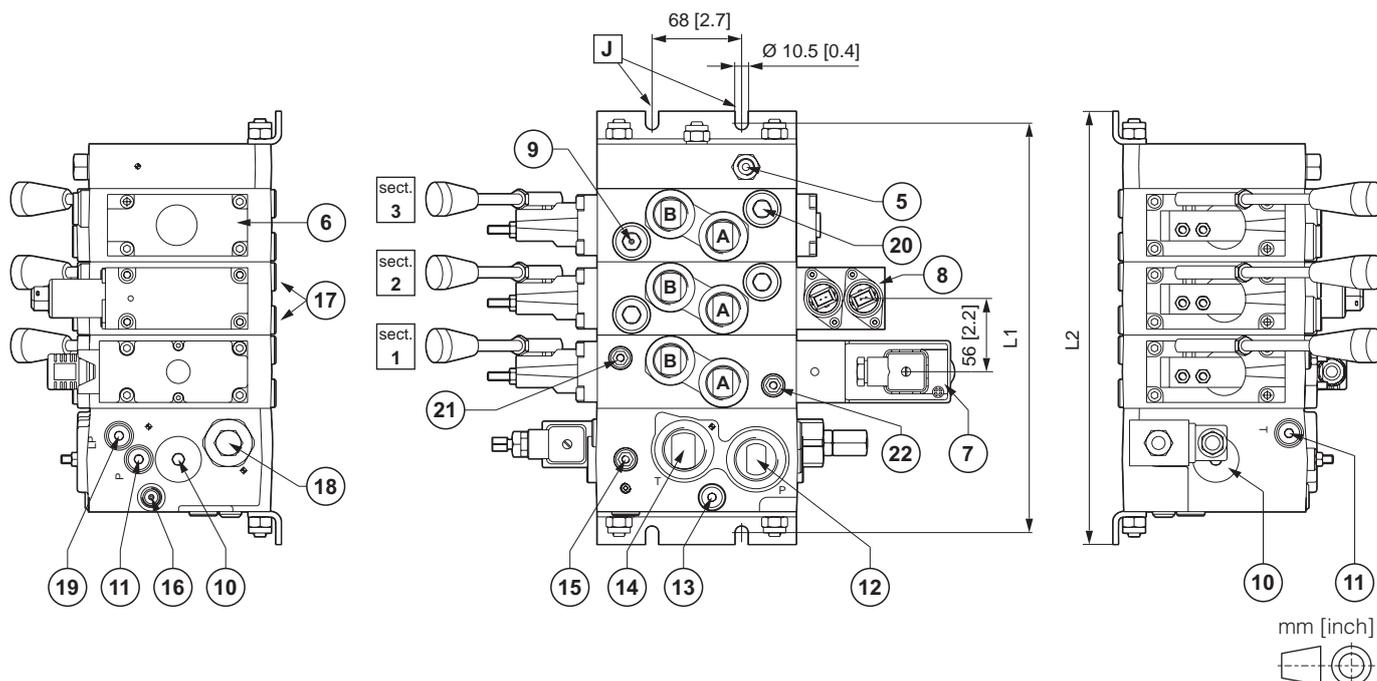
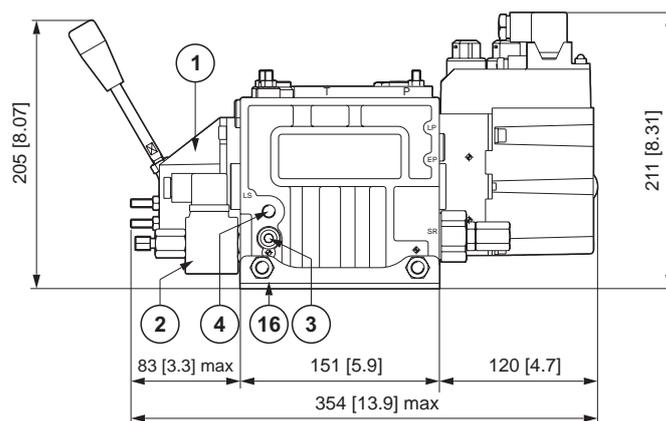
A/B → T

ΔP caratteristico sul cursore a fine corsa con collegamento A o B in T.

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

# Dimensioni di ingombro e schemi idraulici

Dimensioni di ingombro  
HPV 77 con sezione di  
entrata SINGOLA (HSE)



- A/B Utilizzi, G 3/4 BSPP o 1 1/16" - 12 UN - 2B (SAE 12)  
 J Asole di fissaggio  
 1 Cinematismo per comando manuale, HCM  
 2 Elettrovalvola messa a scarico segnale LS  
 3 Cartuccia filtro segnale LS  
 4 Connessione LS, G 1/4" BSPP o 7/16" - 20UNF - 2B (SAE 4)  
 5 Connessione scarico per moduli elettroidraulici, G 1/4 BSPP o 7/16" - 20UNF - 2B (SAE 4)  
 6 Piastrino comando manuale, HCP  
 7 Modulo per comando elettroidraulico ON-OFF, MHOF  
 8 Modulo per comando elettroidraulico in corrente, MHPF  
 9 Valvola antishock e anticavitazione utilizzo B  
 10 Tappo chiusura sede regolatore  
 11 Prese manometriche P, T  
 12 Connessione pompa, G 1" BSPP o 1 5/16" - 12UN - 2B (SAE 16)  
 13 Cartuccia filtro linea bassa pressione  
 14 Connessione scarico, G 1" BSPP o 1 5/16" - 12UN - 2B (SAE 16)  
 15 Valvola max pressione generale  
 16 Connessione alimentazione esterna pilotaggi, G 1/4" BSPP o 7/16" - 20UNF - 2B (SAE 4)  
 17 Connessione per controllo a distanza pressioni LSA - LSB, G 1/4" BSPP o 7/16" - 20UNF - 2B (SAE 4)  
 18 Regolazione manuale HSER  
 19 Connessione alimentazione manipolatori idraulici, v  
 20 Valvola antishock e anticavitazione utilizzo A  
 21 Valvola max pressione LSB  
 22 Valvola max pressione LSA

N. Elementi	L1 mm	L2 mm
1	201	219
2	257	275
3	313	331
4	369	387
5	425	443
6	481	499
7	537	555
8	593	611
9	649	667
10	705	723

## Istruzioni di fissaggio

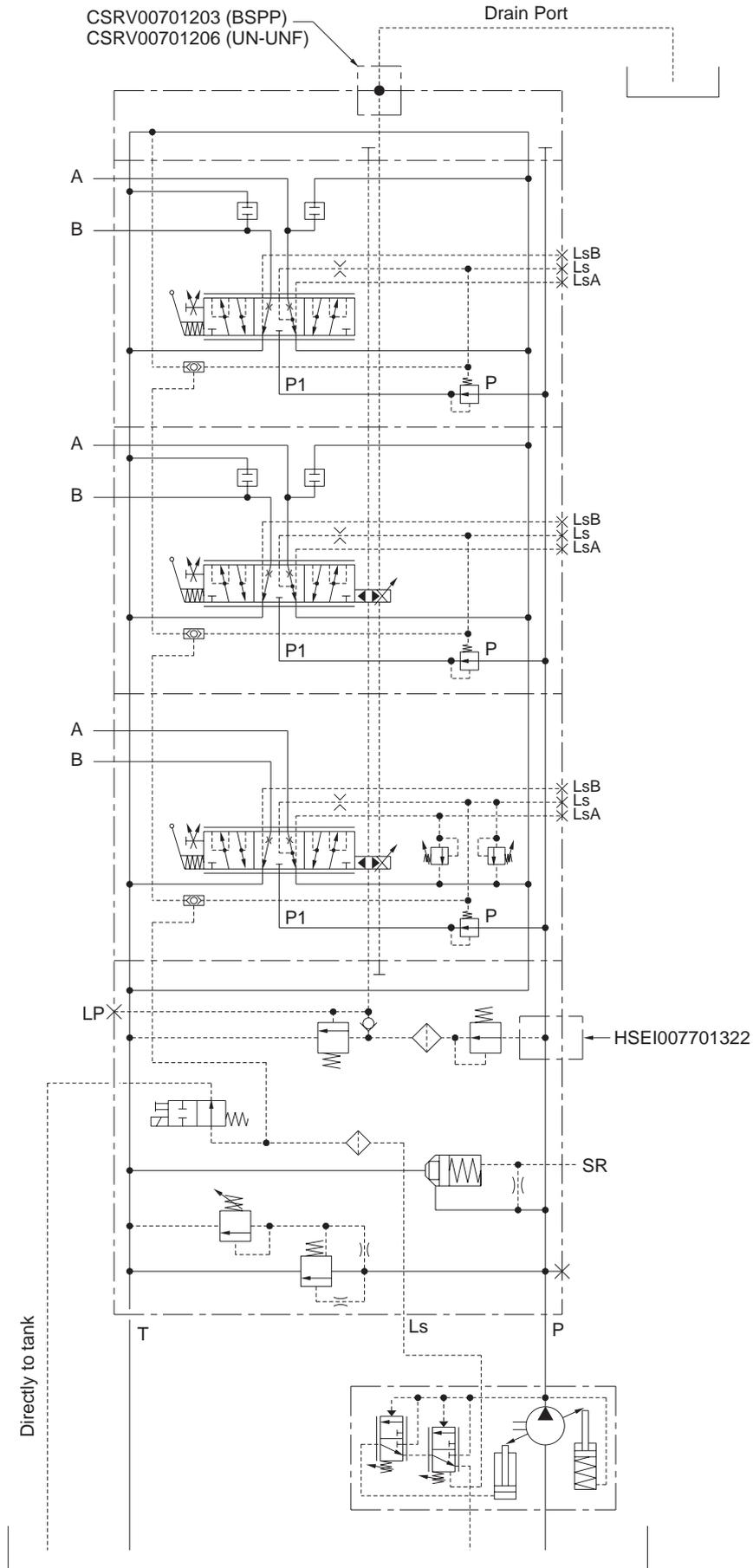
Il distributore deve essere obbligatoriamente fissato tramite le asole presenti nei piedini di supporto (J). Si declina ogni responsabilità in caso di malfunzionamenti o perdite d'olio causati da un errato fissaggio del distributore.

## Nota:

Vedere il modulo di ordinazione a pagina C-28.

# Dimensioni di ingombro e schemi idraulici

## Schema idraulico HPV 77 con sezione di entrata SINGOLA (HSE)

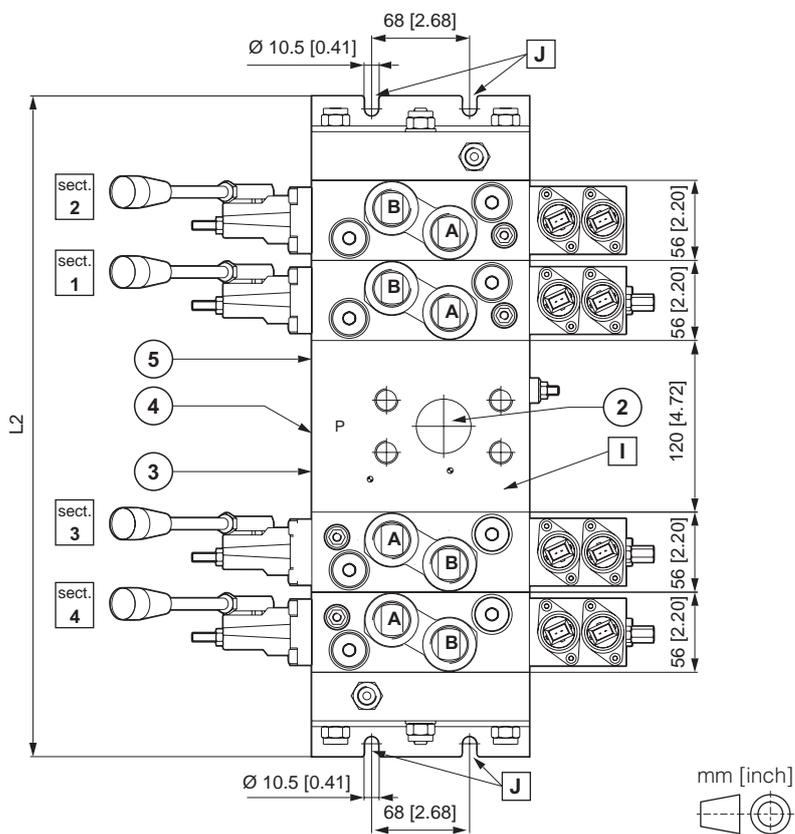
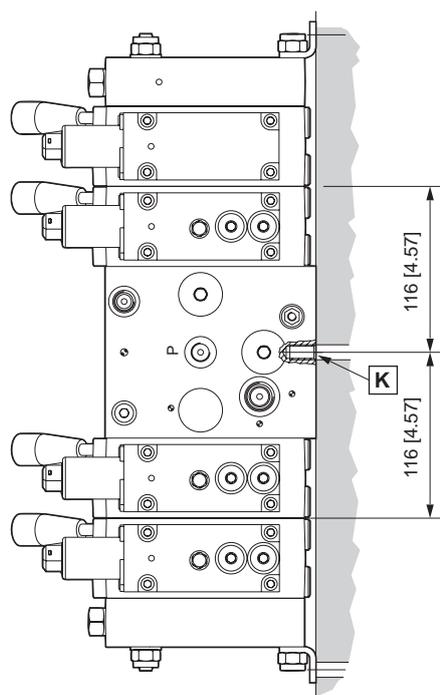
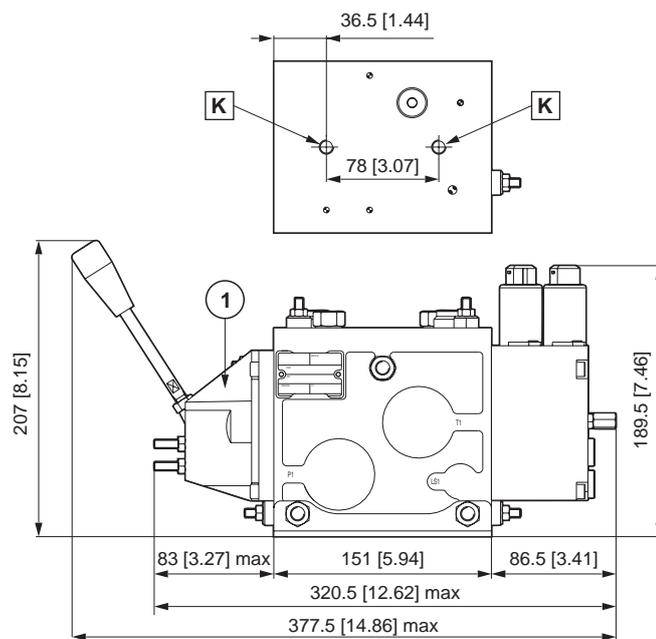


HPV 77

# Dimensioni di ingombro e schemi idraulici

Dimensioni di ingombro con sezione di entrata INTERMEDIA (HFLS) tra HPV77 e HPV77

N. Elementi	L1 mm	L2 mm
2	332	350
3	388	406
4	444	462
5	500	518
6	556	574
7	612	630
8	668	686



- A/B Utilizzi, G 3/4 BSPP o 1 1/16" - 12 UN - 2B (SAE 12)
- C Sezione di entrata intermedia HFLS
- J Asole di fissaggio
- K Fori di fissaggio M10
- 1 Cinematismo per comando manuale, HCM
- 2 Connessione pompa, 1" 1/2 Flangia SAE 6000 psi
- 3 Connessione LS, G 1/4" BSPP o 7/16" - 20UNF - 2B (SAE 4)
- 4 Connessione scarico, 1" 1/2 Flangia SAE 3000 psi
- 5 Connessione LP, G 1/4" BSPP o 7/16" - 20UNF - 2B (SAE 4)

## Istruzioni di fissaggio

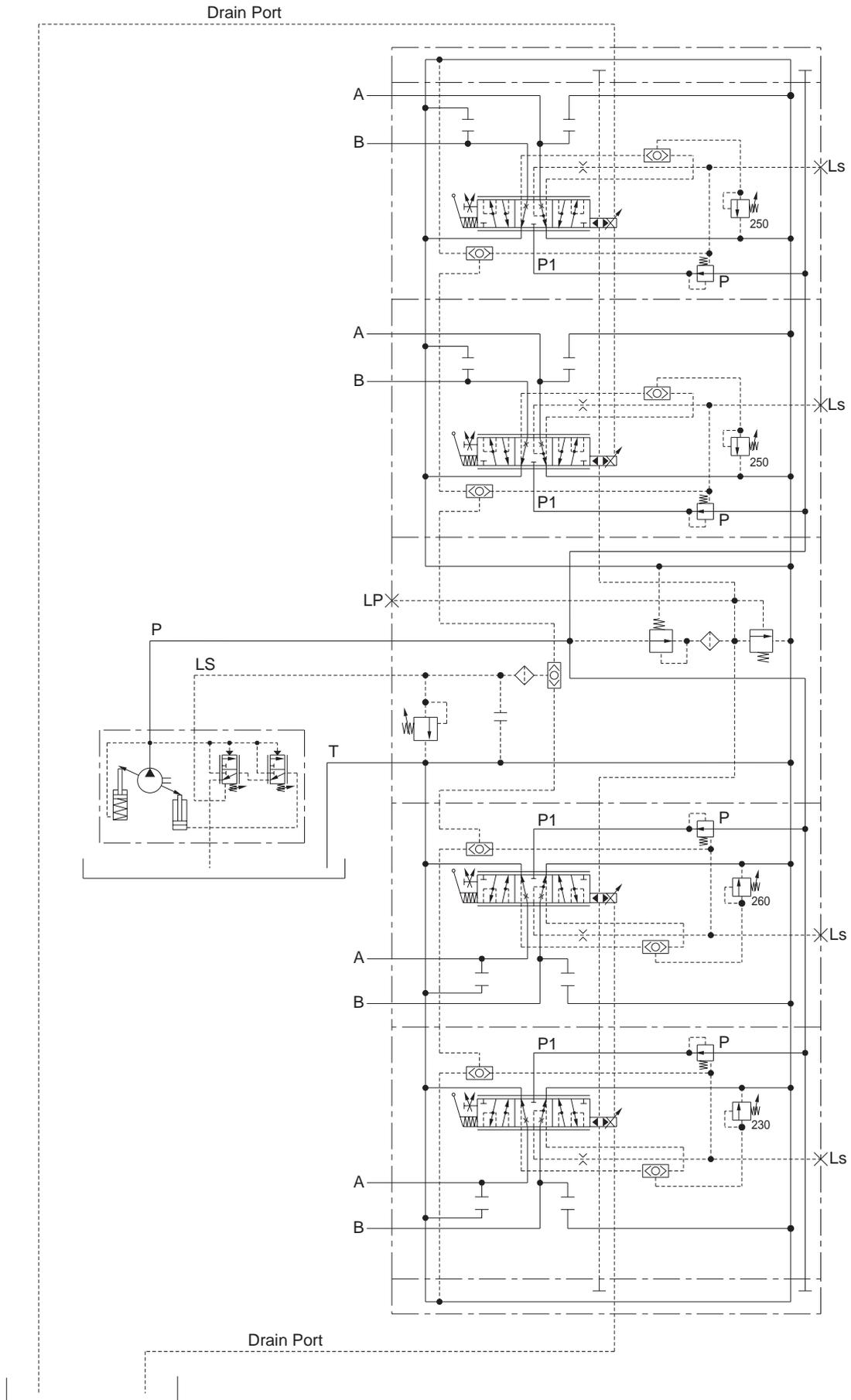
Il distributore deve essere obbligatoriamente fissato tramite le asole presenti nei piedini di supporto e tramite i due fori M10-6H (K) presenti nella sezione di entrata intermedia HFLS (I). Si declina ogni responsabilità in caso di malfunzionamenti o perdite d'olio causati da un errato fissaggio del distributore.

## Nota:

Sulle sezioni di lavoro n. 3, 4 (come nell'esempio in figura), le posizioni delle bocche A - B sono invertite (vedere anche modulo di ordinazione a pagina C-29).

# Dimensioni di ingombro e schemi idraulici

Schema idraulico con sezione di entrata INTERMEDIA (HFLS) tra HPV77 e HPV77



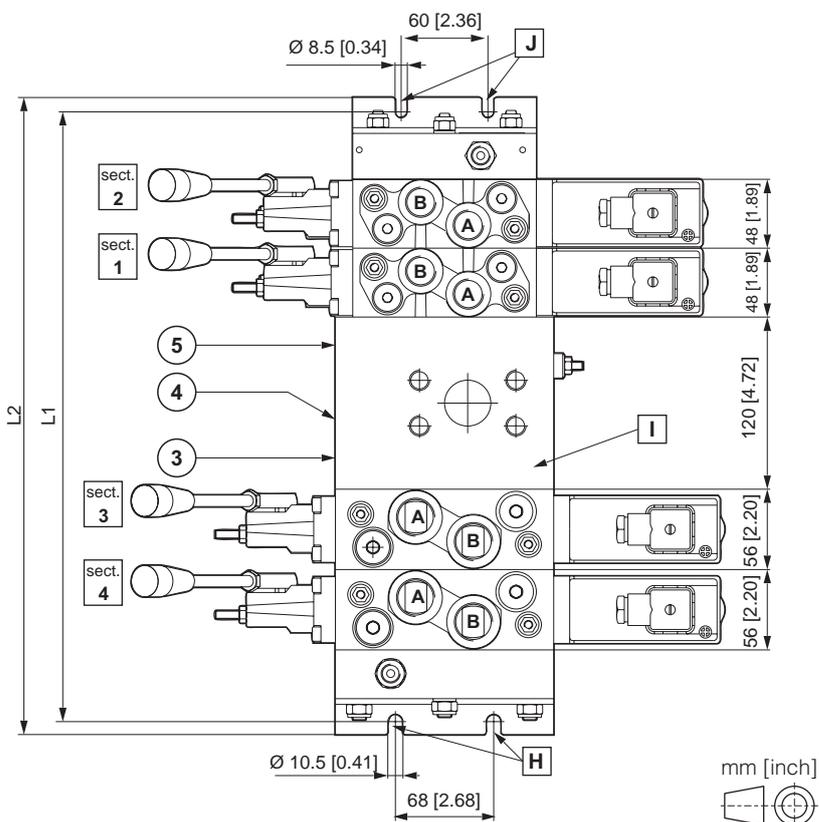
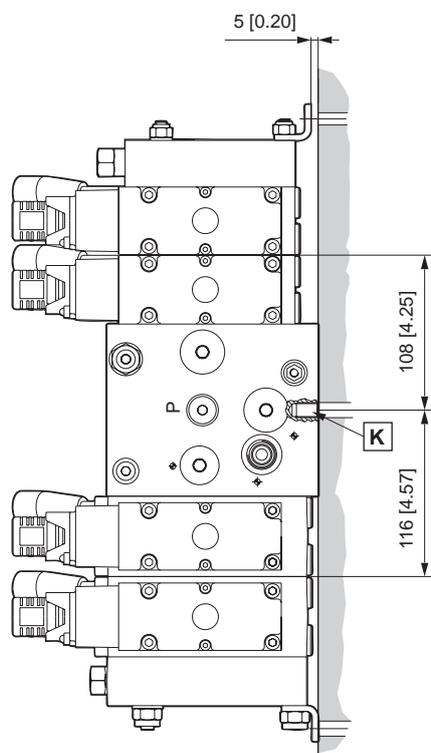
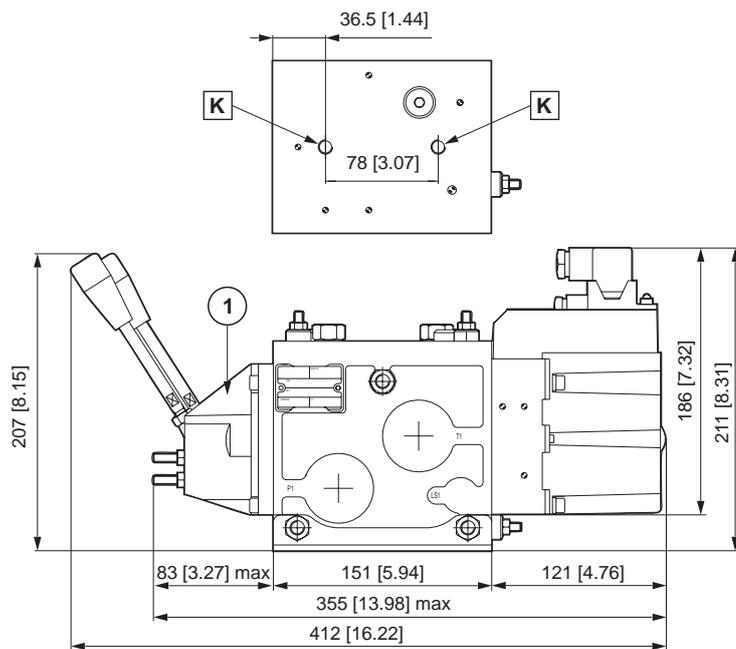
HPV 77

# Dimensioni di ingombro e schemi idraulici

Dimensioni di ingombro con sezione di entrata INTERMEDIA (HFLS) tra HPV77 e HPV41

L2 mm	N. Elementi HPV41						
	1	2	3	4	5	6	7
1	340	388	436	484	532	580	628
2	396	444	492	540	588	636	684
3	452	500	548	596	644	692	740
4	508	556	604	652	700	748	796
5	564	612	660	708	756	804	852
6	620	668	716	764	812	860	908
7	676	724	772	820	868	916	964

L1 = (L2-19 mm)



A/B lato HPV77: Utilizzi, G 3/4 BSPP o 1 1/16" - 12 UN - 2B (SAE 12)

lato HPV41: Utilizzi, G 1/2 BSPP o 7/8" - 14 UNF - 2B (SAE 10)

I Sezione di entrata intermedia HFLS

J Asole di fissaggio

K Fori di fissaggio M10

1 Cinematismo per comando manuale, HCM

2 Connessione pompa, 1" 1/4 Flangia SAE 6000 psi

3 Connessione LS, G 1/4" BSPP o 7/16" - 20UNF - 2B (SAE 4)

4 Connessione scarico, 1" 1/4 Flangia SAE 3000 psi

5 Connessione LP, G 1/4" BSPP o 7/16" - 20UNF - 2B (SAE 4)

## Istruzioni di fissaggio

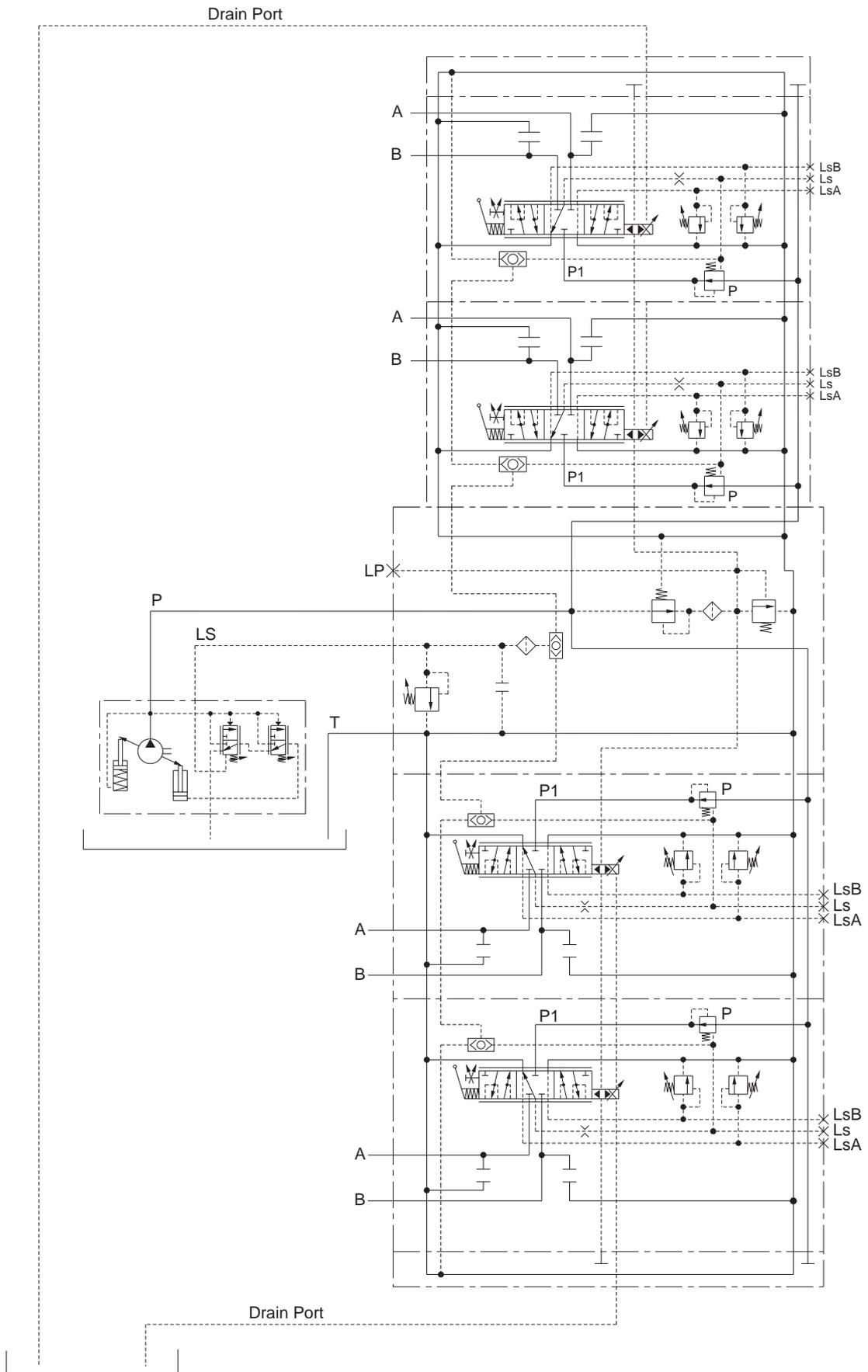
Il distributore deve essere obbligatoriamente fissato tramite le asole presenti nei piedini di supporto e tramite i due fori M10-6H (K) presenti nella sezione di entrata intermedia HFLS (I). Si declina ogni responsabilità in caso di malfunzionamenti o perdite d'olio causati da un errato fissaggio del distributore.

## Nota:

Sulle sezioni di lavoro n. 3, 4 (come nell'esempio in figura), le posizioni delle bocche A - B sono invertite (vedere anche modulo di ordinazione a pagina C-29).

# Dimensioni di ingombro e schemi idraulici

Schema idraulico con sezione di entrata INTERMEDIA (HFLS) tra HPV77 e HPV41

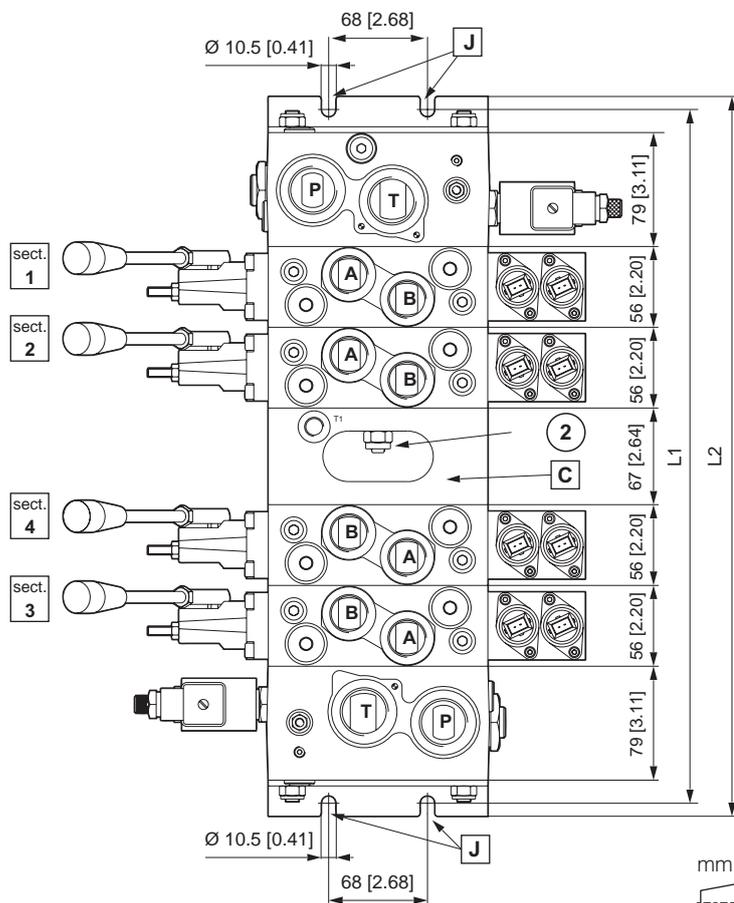
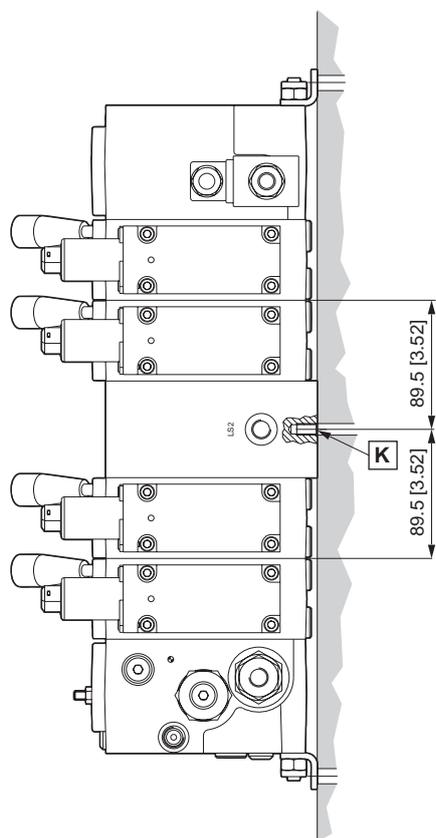
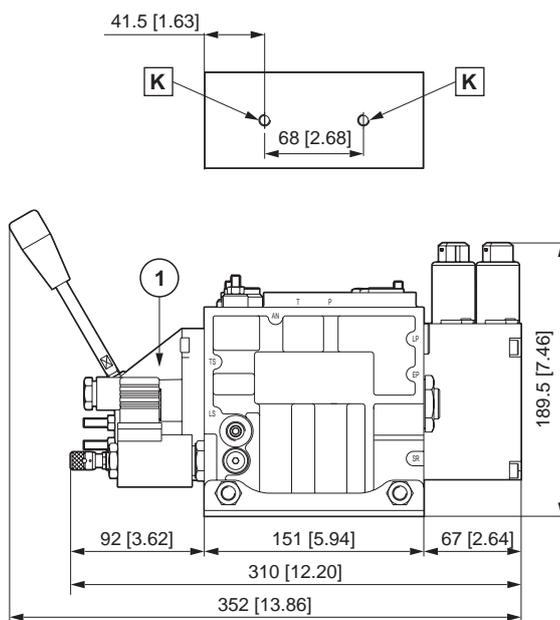


HPV 77

# Dimensioni di ingombro e schemi idraulici

Dimensioni di ingombro HPV 77 con 2 sezioni di entrata (HSE) e sezione di chiusura INTERMEDIA (HPFS)

N. Elementi	L1 mm	L2 mm
2	369	387
3	425	443
4	481	499
5	537	555
6	593	611
7	649	667
8	705	723



mm [inch]

- A/B Utilizzi, G 3/4 BSPP o 1 1/16" - 12 UN - 2B (SAE 12)
- C Sezione di entrata intermedia HPFS
- J Asole di fissaggio
- K Fori di fissaggio M10
- P Connessione pompa, G 1" BSPP o 1 5/16" - 12UN - 2B (SAE 16)
- T Connessione scarico, G 1" BSPP o 1 5/16" - 12UN - 2B (SAE 16)
- 1 Cinematismo per comando manuale, HCM

## Istruzioni di fissaggio

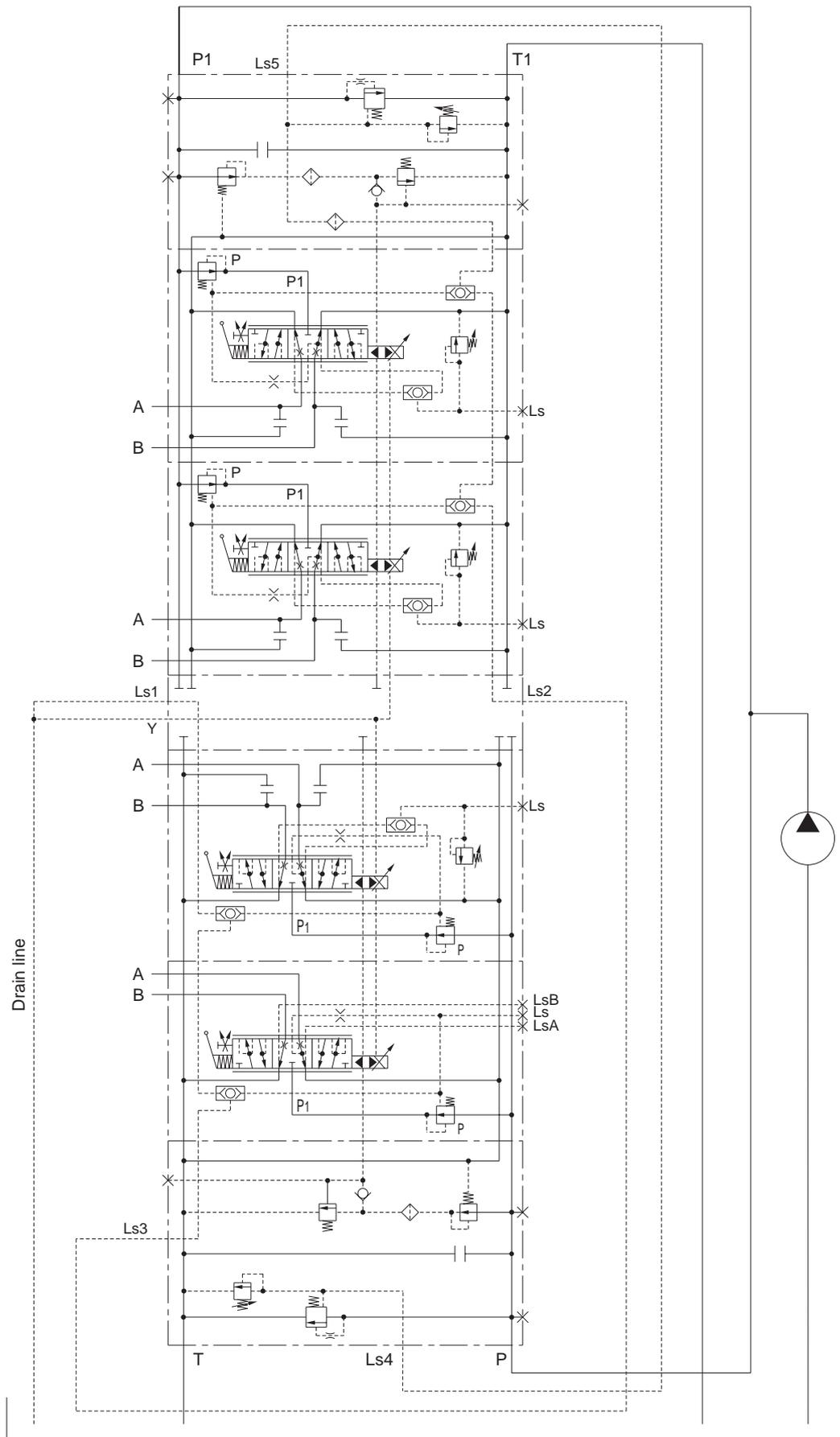
Il distributore deve essere obbligatoriamente fissato tramite le asole (J) presenti nei piedini di supporto e tramite i due fori M10-6H (K) presenti nella sezione di chiusura intermedia HPFS (C). Si declina ogni responsabilità in caso di malfunzionamenti o perdite d'olio causati da un errato fissaggio del distributore.

## Nota:

Sulle sezioni di lavoro n. 1, 2 (come nell'esempio in figura), le posizioni delle bocche A - B sono invertite (vedere anche modulo di ordinazione a pagina C-30).

# Dimensioni di ingombro e schemi idraulici

Schema idraulico HPV 77 con 2 sezioni di entrata (HSE) e sezione di chiusura INTERMEDIA (HPFS), per sistemi in centro aperto



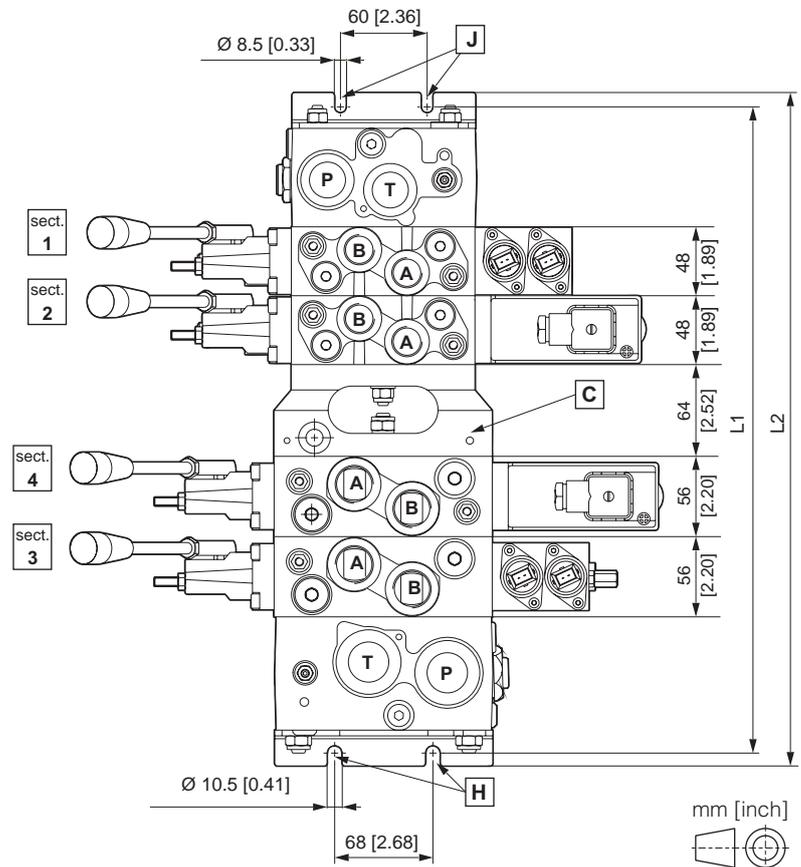
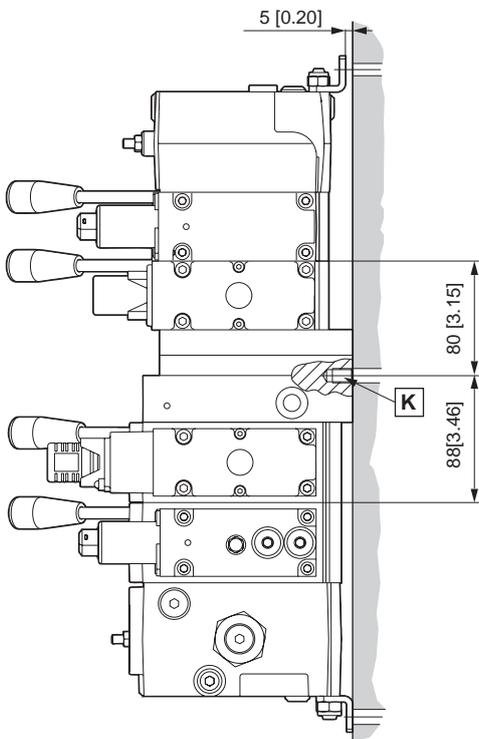
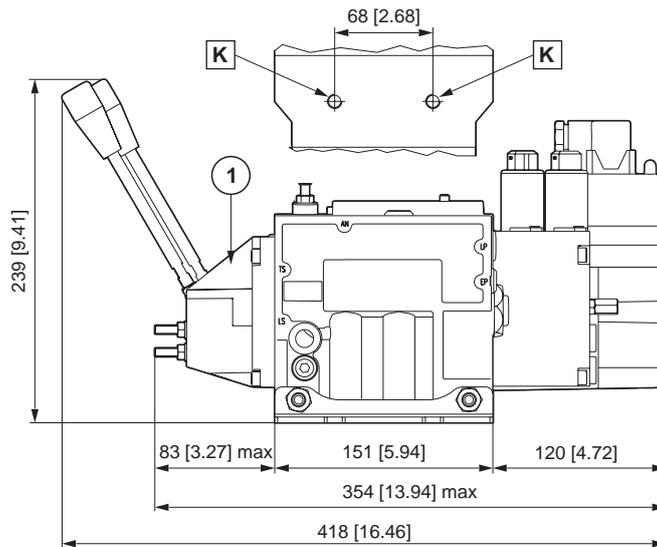
HPV 77

# Dimensioni di ingombro e schemi idraulici

Dimensioni di ingombro HPV 77 con sezione di chiusura INTERMEDIA (HPFS) e distributore HPV41

L2 mm	N. Elementi HPV41						
	1	2	3	4	5	6	7
N. Elementi HPV77	1	2	3	4	5	6	7
1	367	415	463	511	559	607	655
2	423	471	519	567	615	663	711
3	479	527	575	623	671	719	767
4	535	583	631	679	727	775	823
5	591	639	687	735	783	831	879
6	647	695	743	791	839	887	935
7	703	751	799	847	895	943	991

L1 = (L2-19 mm)



- A/B lato HPV77: Utilizzi, G 3/4 BSPP o 1 1/16" - 12 UN - 2B (SAE 12)  
 lato HPV41: Utilizzi, G 1/2 BSPP o 7/8" - 14 UNF - 2B (SAE 10)
- P/T connessioni pompa e scarico  
 lato HPV77: G 1" BSPP o 1 5/16" - 12UN - 2B (SAE 16)  
 lato HPV41: G 3/4" BSPP o 1 1/16" - 12UN - 2B (SAE 12)
- C Sezione di entrata intermedia HPFS  
 J Asole di fissaggio  
 K Fori di fissaggio M10  
 1 Cinematismo per comando manuale, HCM

## Istruzioni di fissaggio

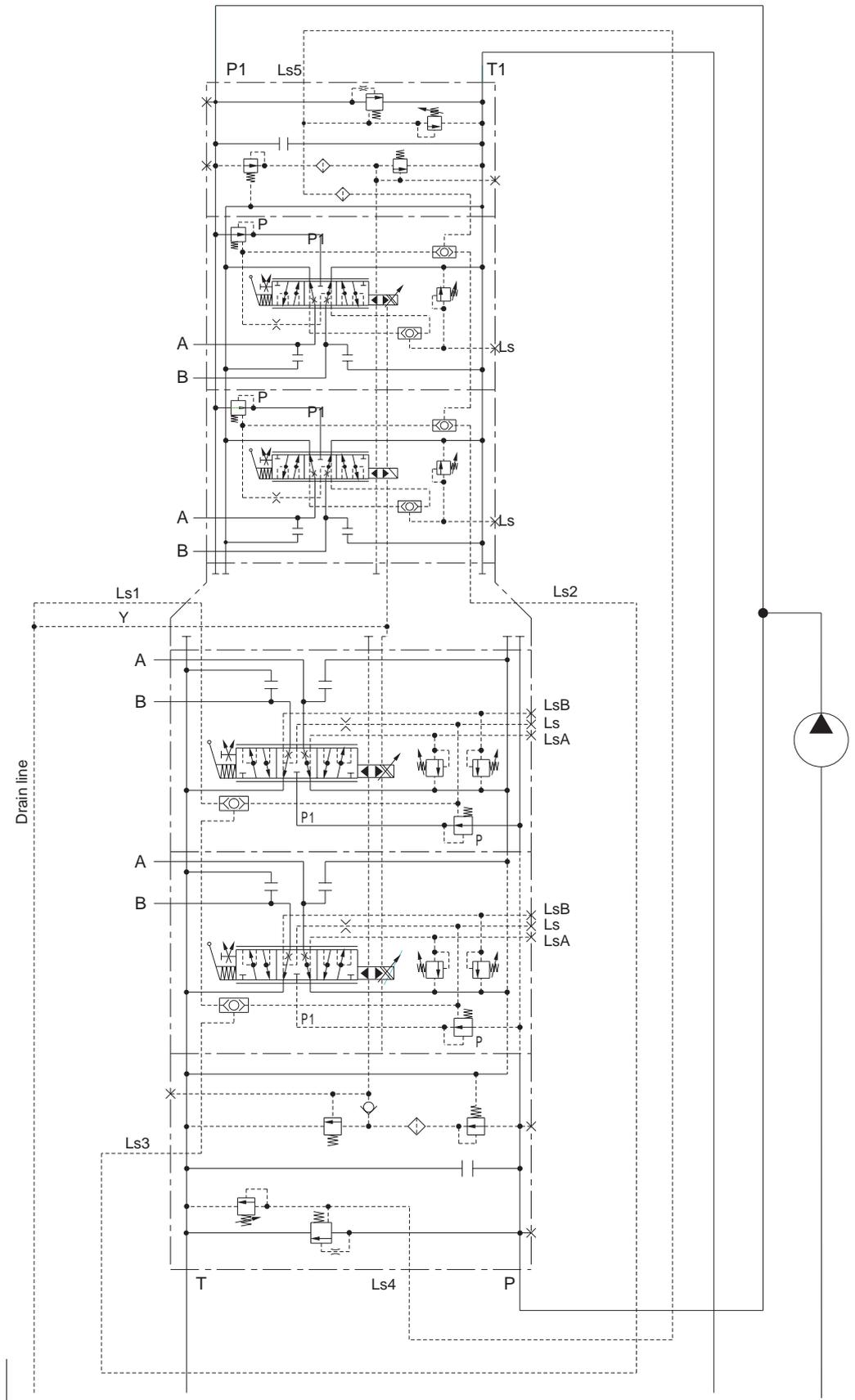
Il distributore deve essere obbligatoriamente fissato tramite le asole (J) presenti nei piedini di supporto e tramite i due fori M10-6H (K) presenti nella sezione di chiusura intermedia HPFS (C). Si declina ogni responsabilità in caso di malfunzionamenti o perdite d'olio causati da un errato fissaggio del distributore.

## Nota:

Sulle sezioni di lavoro n. 1, 2 (come nell'esempio in figura), le posizioni delle bocche A - B sono invertite (vedere anche modulo di ordinazione a pagina C-30).

# Dimensioni di ingombro e schemi idraulici

Schema idraulico HPV 77 con sezione di chiusura INTERMEDIA (HPFS) e distributore HPV41



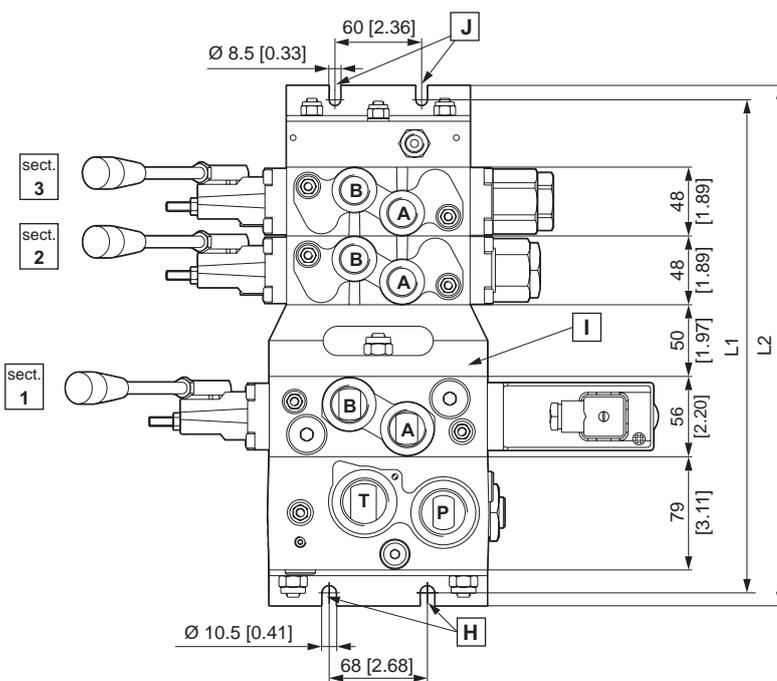
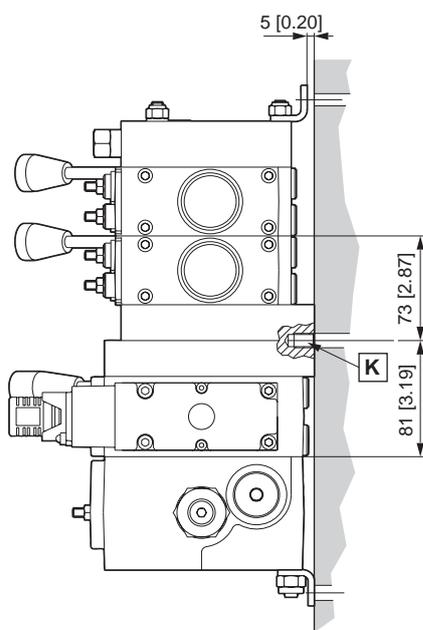
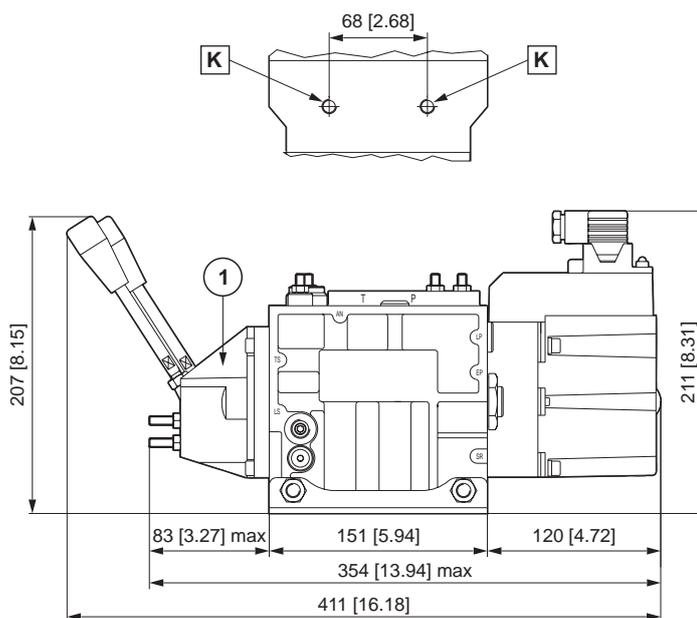
HPV 77

# Dimensioni di ingombro e schemi idraulici

Dimensioni di ingombro HPV 77 con INTERFACCIA (HSIF) per distributore HPV41

L2 mm	N. Elementi HPV41						
	1	2	3	4	5	6	7
1	315	363	411	459	507	555	603
2	371	419	467	515	563	611	659
3	427	475	523	571	619	667	715
4	483	531	579	627	675	723	771
5	539	587	635	683	731	779	827
6	595	643	691	739	787	835	883
7	651	699	747	795	843	891	939

L1 = (L2-19 mm)



mm [inch]

- A/B lato HPV77: Utilizzi, G 3/4 BSPP o 1 1/16" - 12 UN - 2B (SAE 12)
- lato HPV41: Utilizzi, G 1/2 BSPP o 7/8" - 14 UNF - 2B (SAE 10)
- I Interfaccia HSIF
- J Asole di fissaggio
- K Fori di fissaggio M10
- P Connessione pompa, G 1" BSPP o 1 5/16" - 12UN - 2B (SAE 16)
- T Connessione scarico, G 1" BSPP o 1 5/16" - 12UN - 2B (SAE 16)
- 1 Cinematismo per comando manuale, HCM

## Istruzioni di fissaggio

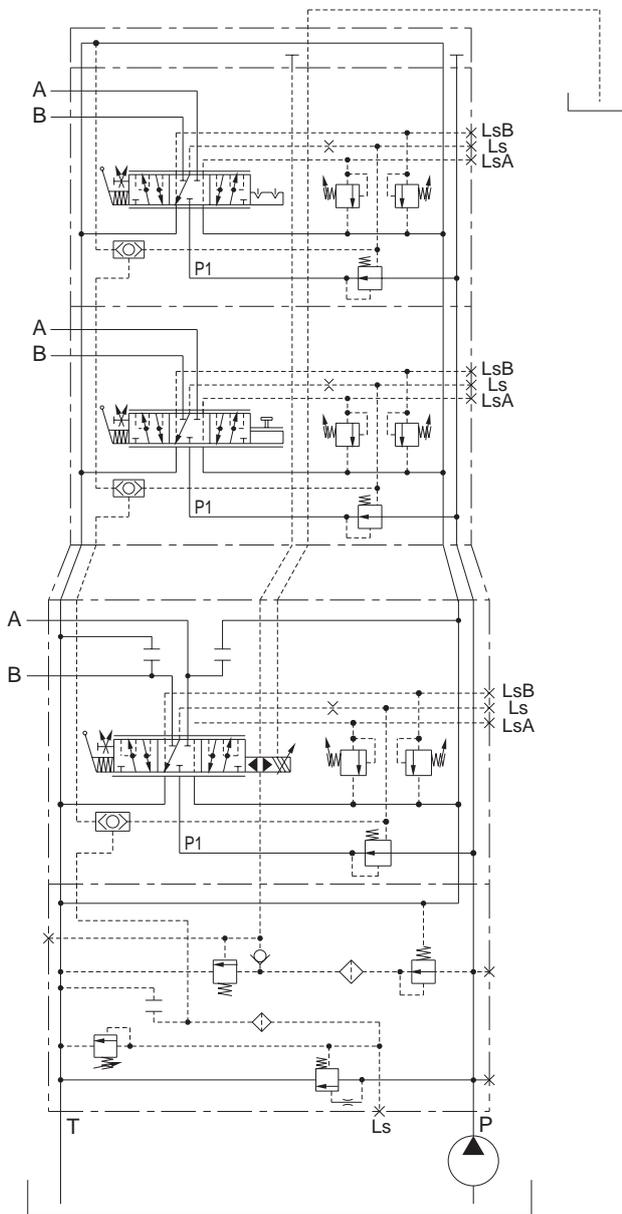
Il distributore deve essere obbligatoriamente fissato tramite le asole (J) presenti nei piedini di supporto e tramite i due fori M10-6H (K) presenti nell'interfaccia HSIF (I). Si declina ogni responsabilità in caso di malfunzionamenti o perdite d'olio causati da un errato fissaggio del distributore.

## Nota:

Vedere il modulo di ordinazione a pagina C-28.

# Dimensioni di ingombro e schemi idraulici

Schema idraulico HPV 77 con INTERFACCIA (HSIF) per distributore HPV41



HPV 77



**BREVINI<sup>®</sup>**

*Motion Systems*

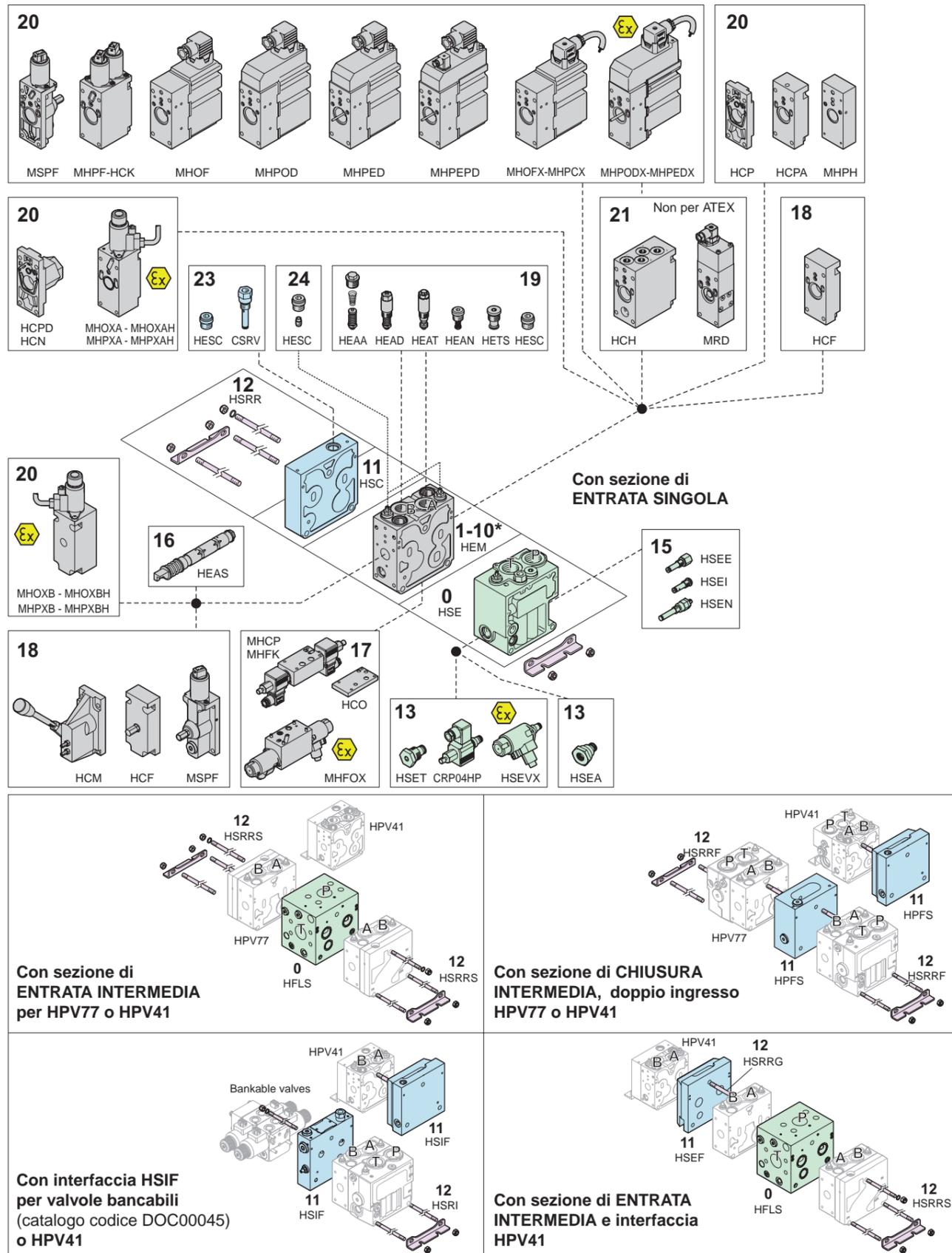


---

**Schema di  
composizione  
HPV77**

**Schema di  
composizione  
HPV77**

# Schema di composizione HPV77



<b>SETTORE 0 - SEZIONI DI ENTRATA</b>	
HSE - Sezione di entrata.....	C-31
HFLS - Sezione di entrata intermedia HPV77 + HPV77 .....	C-36
HFLS - Sezione di entrata intermedia HPV77 + HPV41 .....	C-38
<b>SETTORE DA 1 A 10 - SEZIONI DI LAVORO</b>	
HEM - Sezioni di lavoro.....	C-43
<b>SETTORE 11 - SEZIONI DI CHIUSURA</b>	
HSC - Sezione di chiusura .....	C-88
HPFS - Sezione di chiusura intermedia HPV77 + HPV77 .....	C-90
HPFS - Sezione di chiusura intermedia HPV77 + HPV41 .....	C-91
HSIF - Interfaccia tra HPV 77 e CXDH3 / CX3 / CDH3 / CD3 / CDC3.....	C-92
HSIF - Interfaccia tra HPV77 e HPV41 .....	C-94
HSEF - Interfaccia tra HPV77 e HPV41 con entrata intermedia HFLS.....	C-95
<b>SETTORE 12 - KIT TIRANTI</b>	
HSRR - Kit tiranti per entrata singola HSE.....	C-97
HSRRS - Kit tiranti per entrata intermedia HFLS.....	C-98
HSRRF - Kit tiranti per per chiusura intermedia HPFS .....	C-99
HSRI - Kit tiranti per interfaccia HSIF.....	C-100
HSRS+HSRRG - Kit tiranti per ingresso intermedio HFLS + interfaccia HSEF .....	C-101
<b>SETTORE 13 - PREDISPOSIZIONI PER ELETTROVALVOLE LS</b>	
HSET - Tappo di chiusura.....	C-40
CRP04HP - Elettrovalva.....	C-40
HSEA - Cartuccia.....	C-40
HSEVX - Elettrovalva ATEX .....	C-40
<b>SETTORE 15 - ALIMENTAZIONE PILOTAGGI</b>	
HSEE, HSEI, HSEN - Cartucce .....	C-42
<b>SETTORE 16 - CURSORI</b>	
HEAS - Cursori.....	C-49
<b>SETTORE 17 - MESSA A SCARICO ELETTRICA LSA-B</b>	
MHFK, MHCP - Moduli messa a scarico.....	C-82
MHFOX - Modulo messa a scarico ATEX .....	C-84
HCO - Modulo chiusura.....	C-87
<b>SETTORE 18 - COMANDI MANUALI</b>	
HCM - Comando manuale.....	C-54
HCF - Piastrino.....	C-54
MSPF - Modulo elettroidraulico proporzionale in corrente .....	C-55
<b>SETTORE 19 - VALVOLE ANTISHOCK ANTICAVITAZIONE</b>	
HEAA, HEAD, HEAT, HEAN, HETS, HESC - Valvole e tappi .....	C-51
<b>SETTORE 20 - COMANDI MECCANICI, IDRAULICI ED ELETTRICI</b>	
HCN - Frizione.....	C-56
HCP - Piastrino di chiusura .....	C-56
HCPA - Piastrino di chiusura regolabile .....	C-56
HCPD - Aggancio meccanico.....	C-57
MHPH - Comando idraulico.....	C-57
MHPF - Modulo elettroidraulico proporzionale in corrente .....	C-58
HCK - Modulo elettroidraulico proporzionale in corrente con pilotaggi idraulici .....	C-59
MHOF - Modulo elettroidraulico On/Off.....	C-60
MHPOD - Modulo elettroidraulico proporzionale ad anello aperto.....	C-61
MHPED - Modulo elettroidraulico proporzionale ad anello chiuso .....	C-62
MHPEPD - Modulo elettroidraulico proporzionali ad anello chiuso .....	C-64
MHOX, MHOX-H - Moduli elettroidraulici On/Off ATEX.....	C-66
MHPX, MHPX-H - Moduli elettroidraulici proporzionali ATEX .....	C-70
MHOFX - Modulo elettroidraulico On/Off ATEX .....	C-74
MHPCX - Modulo elettroidraulico proporzionale ATEX .....	C-75
MHPODX - Modulo elettroidraulico proporzionale ad anello aperto ATEX .....	C-76
MHPEDX - Modulo elettroidraulico proporzionale ad anello chiuso ATEX.....	C-77
<b>SETTORE 21 - COMANDO REMOTO</b>	
HCH - Comando remoto idraulico ed elettrico .....	C-79
MRD - Dispositivo indicatore di direzione cursore.....	C-81
<b>SETTORE 23 - ACCESSORI PER ELEMENTI HSC E HSIF</b>	
CSRV - cartuccia drenaggio esterno servocomandi .....	C-96
<b>SETTORE 24 - KIT TAPPI</b>	
Kit chiusura sede valvola di massima pressione .....	C-53
<b>KIT GUARNIZIONI DI RICAMBIO</b> .....	C-102

\* Gli elementi HEM (1-10) sono reversibili, i comandi (18-20-21) possono essere montati sui lati X e Y dell'elemento.

# Modulo di ordinazione

Il modulo d'ordine 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 24, nei quali 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, le tarature in bar delle valvole di max pressione LsA/LsB (settori da 1 a 10, elementi di distribuzione HEM);

Dana consiglia di indicare il tipo di pompa e la portata utilizzata per alimentare il distributore al fine di effettuare un collaudo il più vicino possibile alle condizioni di lavoro.

Il distributore è normalmente assemblato come indicato nello schema di composizione (vedere pagina C-25), e cioè il modulo HCM per il comando manuale inserito nel settore di pertinenza 18, le valvole antishock/anticavitazione inserite nel settore 19, i moduli posteriori HCP, HCPD, MHPH, MHPE, MHPO, MHOF ecc. inseriti nei settori 20, 21.

Se si desidera l'assemblaggio opposto, è necessario selezionare dal menu a discesa la modalità di assemblaggio desiderata: alimentazione HPV a DX / SX, alimentazione HPV con HFLS / HPFS.

Tavola combinazioni comandi

Comandi	HCM	HCF	MSPF	MHOXB	MHOXBH	MHPXB	MHPXBH
HCPD HCN	•	—	—	—	—	—	—
MHOXA	•	—	—	•	—	—	—
MHOXAH	•	—	—	—	•	—	—
MHPXA	•	—	—	—	—	•	—
MHPXAH	•	—	—	—	—	—	•
MSPF	•	•	•	—	—	—	—
MHPF-HCK	•	—	—	—	—	—	—
MHOF	•	—	—	—	—	—	—
MHPOD	•	—	—	—	—	—	—
MHPED	•	—	—	—	—	—	—
MHPEPD	•	—	—	—	—	—	—
MHOFX MHPCX	•	—	—	—	—	—	—
MHPODX MHPEDX	•	—	—	—	—	—	—
HCP	•	—	—	—	—	—	—
HCPA	•	—	—	—	—	—	—
MHPH	•	•	—	—	—	—	—
HCF	—	—	•	•	•	•	•

• = combinabile — = non combinabile

 Comandi ATEX. Per le versioni ATEX occorre utilizzare i comandi in ghisa.

# Modulo di ordinazione

Con sezione di entrata SINGOLA (HSE)

Funzione comandata	Utilizzo B		Settore	11	23	Utilizzo A		Funzione comandata	
				12					
	18		10	bar			18		
	19			LsA				19	
	20			LsB		17		20	
	21			22				21	
	18		9	bar			18		
	19			LsA				19	
	20			LsB		17		20	
	21			22				21	
	18		8	bar			18		
	19			LsA				19	
	20			LsB		17		20	
	21			22				21	
	18		7	bar			18		
	19			LsA				19	
	20			LsB		17		20	
	21			22				21	
	18		6	bar			18		
	19			LsA				19	
	20			LsB		17		20	
	21			22				21	
	18		5	bar			18		
	19			LsA				19	
	20			LsB		17		20	
	21			22				21	
	18		4	bar			18		
	19			LsA				19	
	20			LsB		17		20	
	21			22				21	
	18		3	bar			18		
	19			LsA				19	
	20			LsB		17		20	
	21			22				21	
	18		2	bar			18		
	19			LsA				19	
	20			LsB		17		20	
	21			22				21	
	18		1	bar			18		
	19			LsA				19	
	20			LsB		17		20	
	21			22				21	
Note			0	P			13	Note	
								14	
					bar			15	

HPV 77

Alimentaz. HPV a DX (Standard)   
 Alimentaz. HPV a SX



### INFORMAZIONI PRINCIPALI

Tipo di pompa  Fixed displ.  LS control  Constant pressure

Portata pompa l/1' 000 litri / min.

Tipo di connessioni  UNF  BSPP

Tensione di riferimento  12 V  24 V  Not required

Comandi elettrici  Standard  Atex PWM  ATEX Tens

Cliente:	
Descrizione articolo:	
Data di compilaz. modulo:	
Ns. codice interno distribut.	
Codice del distrib. presso il cliente:	
Indice di modifica modulo:	
N° Ordine:	Quantità ordine
Data dell' ordine:	Prezzo netto EURO
Data consegna:	PRICE LIST 2018 - vers. BSPP ( GAS )
N° . conferma:	Quotazione n°
Questo modulo di composizione non è da considerarsi come una raccomandazione del Costruttore che declina ogni responsabilità al riguardo.	

NOTA: Per la numerazione delle sezioni di lavoro vedere pagina C-12.

# Modulo di ordinazione

Con sezione di entrata INTERMEDIA (HFLS)

Funzione comandata	Utilizzo B		Settore	11	23	Utilizzo A		Funzione comandata	
				12					
	18		6	bar	16		18		
	19			LsA				19	
	20			LsB		17		20	
	21				22			21	
	18		5	bar	16		18		
	19			LsA				19	
	20			LsB		17		20	
	21				22			21	
	18		4	bar	16		18		
	19			LsA				19	
	20			LsB		17		20	
	21				22			21	
	18		3	bar	16		18		
	19			LsA				19	
	20			LsB		17		20	
	21				22			21	
	18		2	bar	16		18		
	19			LsA				19	
	20			LsB		17		20	
	21				22			21	
	18		1	bar	16		18		
	19			LsA				19	
	20			LsB		17		20	
	21				22			21	
HFLS	Utilizzo A		0	P	13		Utilizzo B		
					14				
					bar	15			
	18		7	bar	16		18		
	19			LsA				19	
	20			LsB		17		20	
	21				22			21	
	18		8	bar	16		18		
	19			LsA				19	
	20			LsB		17		20	
	21				22			21	
	18		9	bar	16		18		
	19			LsA				19	
	20			LsB		17		20	
	21				22			21	
	18		10	bar	16		18		
	19			LsA				19	
	20			LsB		17		20	
	21				22			21	
	18		11	bar	16		18		
	19			LsA				19	
	20			LsB		17		20	
	21				22			21	
	18		12	bar	16		18		
	19			LsA				19	
	20			LsB		17		20	
	21				22			21	
Note				11	23		Note		
				12					

HPV 77

Alimentazione HPV con HFLS  
Alimentazione HPV con HPFS



### INFORMAZIONI PRINCIPALI

Tipo di pompa  Fixed displ.  LS control  Constant pressure  
 Portata pompa l/1' 000 litri / min.  
 Tipo di connessioni  UNF  BSPP  
 Tensione di riferimento  12 V  24 V  Not required  
 Comandi elettrici  Standard  Atex PWM  ATEX Tens

Cliente:	
Descrizione articolo:	
Data di compilaz. modulo:	
Ns. codice interno distrib.	
Codice del distrib. presso il cliente:	
Indice di modifica modulo:	
N° Ordine:	Quantità ordine
Data dell' ordine:	Prezzo netto EURO
Data consegna:	PRICE LIST 2018 - vers. BSPP ( GAS )
N° conferma:	Quotazione n°

Questo modulo di composizione non è da considerarsi come una raccomandazione del Costruttore che declina ogni responsabilità al riguardo.

NOTA: Per la numerazione delle sezioni di lavoro vedere pagina C-14.

# Modulo di ordinazione

Con 2 sezioni di entrata (HSE) e sezione di chiusura INTERMEDIA (HPFS)

Funzione comandata	Utilizzo A		0			13		Utilizzo B		Funzione comandata	
					12		14				15
	18		1	LsA					18		
	19			LsB						19	
	20						17			20	
	21				22					21	
	18		2	LsA					18		
	19			LsB						19	
	20						17			20	
	21				22					21	
	18		3	LsA					18		
	19			LsB						19	
	20						17			20	
	21				22					21	
	18		4	LsA					18		
	19			LsB						19	
	20						17			20	
	21				22					21	
	18		5	LsA					18		
	19			LsB						19	
	20						17			20	
	21				22					21	
	18		6	LsA					18		
	19			LsB						19	
	20						17			20	
	21				22					21	
HPFS	Utilizzo B		Settore		11			Utilizzo A		HPFS	
	18		12	LsA					18		
	19			LsB						19	
	20						17			20	
	21				22					21	
	18		11	LsA					18		
	19			LsB						19	
	20						17			20	
	21				22					21	
	18		10	LsA					18		
	19			LsB						19	
	20						17			20	
	21				22					21	
	18		9	LsA					18		
	19			LsB						19	
	20						17			20	
	21				22					21	
	18		8	LsA					18		
	19			LsB						19	
	20						17			20	
	21				22					21	
	18		7	LsA					18		
	19			LsB						19	
	20						17			20	
	21				22					21	
Note			0						Note		
					12					15	

HPV 77

Alimentazione HPV con HPFS

Alimentazione HPV con HFLS



### INFORMAZIONI PRINCIPALI

- Tipo di pompa  Fixed displ.  LS control  Constant pressure
- Portata pompa l/1' 000 litri / min.
- Tipo di connessioni  UNF  BSPP
- Tensione di riferimento  12 V  24 V  Not required
- Comandi elettrici  Standard  Atex PWM  ATEX Tens

Cliente:			
Descrizione articolo:			
Data di compilaz. modulo:			
Ns. codice interno distribut.			
Codice del distrib. presso il cliente:			
Indice di modifica modulo:			
N° Ordine:		Quantità ordine	
Data dell' ordine:		Prezzo netto EURO	
Data consegna:		PRICE LIST 2018 - vers. BSPP ( GAS )	
N°. conferma:		Quotazione n°	

Questo modulo di composizione non è da considerarsi come una raccomandazione del Costruttore che declina ogni responsabilità al riguardo.

NOTA: Per la numerazione delle sezioni di lavoro vedere pagina C-20.

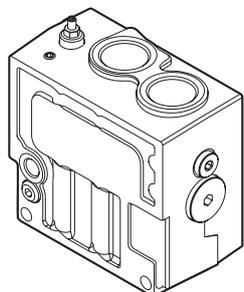
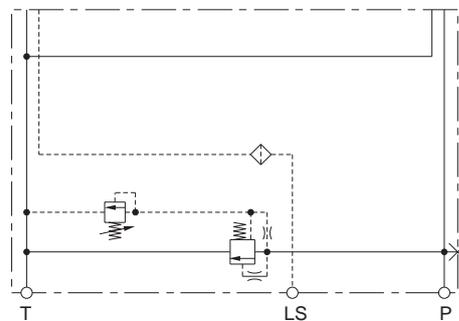
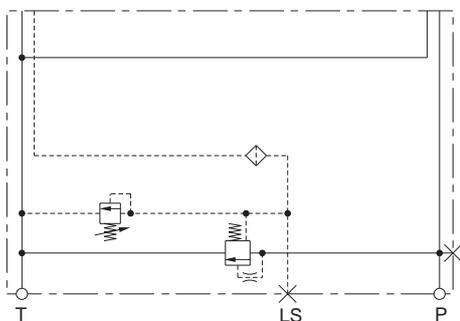
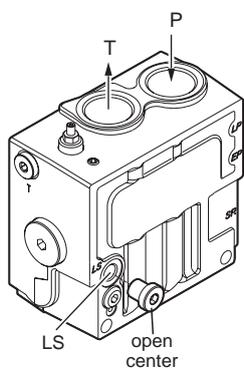


### Caratteristiche

- Caratteristiche idrauliche: vedi pagina C-8.
- Connessioni P, T: G 1" BSPP o 1 5/16" - 12UN - 2B
- Connessione Ls: 1/4" BSPP o 7/16" - 20UNF-2B
- Corpo in ghisa

HPV 77

### HSE per gruppi azionati con comando manuale



#### Circuito centro aperto per pompe a cilindrata fissa

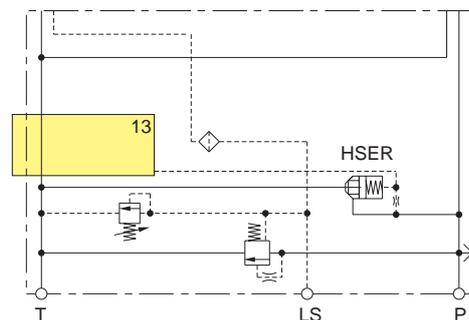
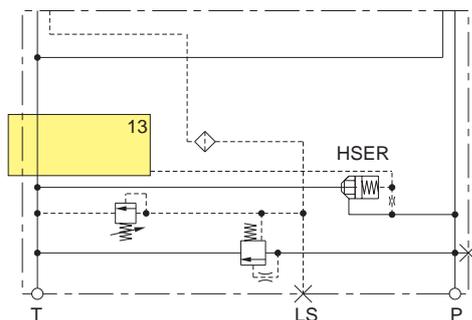
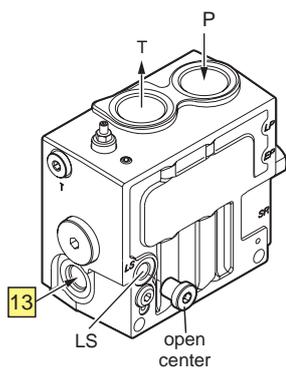
Codice	
BSPP	UN - UNF
HSE0007701205	HSE0007701210

#### Circuito centro chiuso per pompe Load Sensing

Codice	
BSPP	UN - UNF
HSE0007701255	HSE0007701260

Per gruppi azionati con comando manuale.

Valvola di messa a scarico pompa HSER. Predisposizione elettrovalvola CRP04HP, HSET, HSEA.

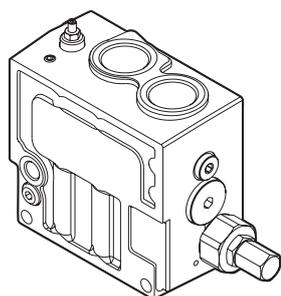


**Circuito centro aperto  
per pompe a cilindrata fissa**

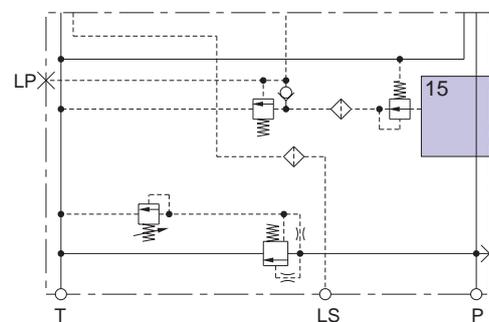
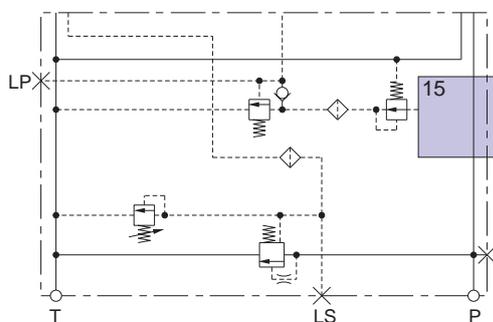
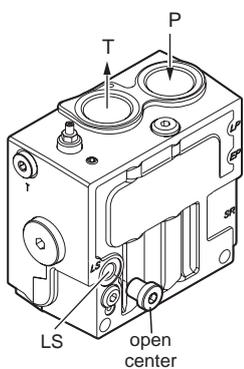
Codice	
BSPB	UN - UNF
HSE0007701213	HSE0007701214

**Circuito centro chiuso  
per pompe Load Sensing**

Codice	
BSPB	UN - UNF
HSE0007701223	HSE0007701224



Per gruppi azionati con comando elettrico. Connessione per prelievo pilotaggi Lp



**Circuito centro aperto  
per pompe a cilindrata fissa**

Codice		LP(*) bar
BSPB	UN - UNF	
HSE0007701225	HSE0007701230	22
HSE0007701286	HSE0007701288	30
HSE0007701287	HSE0007701289	36

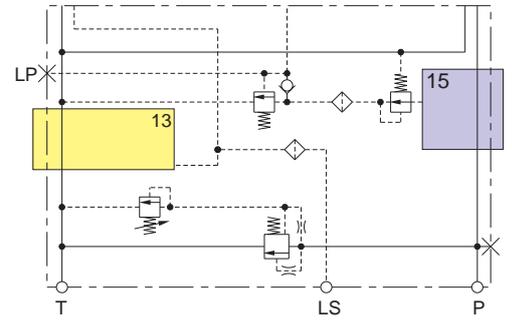
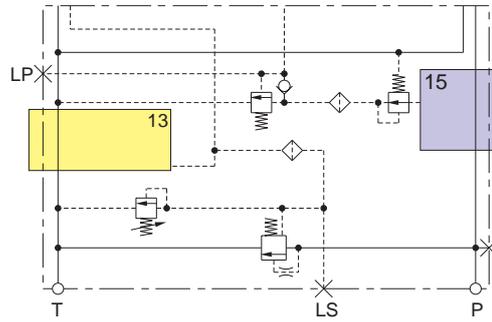
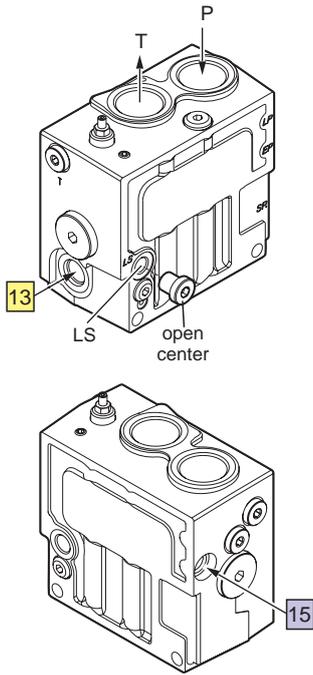
**Circuito centro chiuso  
per pompe Load Sensing**

Codice		LP(*) bar
BSPB	UN - UNF	
HSE0007701265	HSE0007701270	22
HSE0007701306	HSE0007701330	30
HSE0007701307	HSE0007701331	36

13 15 Sedi, vedi tabelle accessori da pagina C-40.

(\*) LP = Pressione di pilotaggio. Se non specificato 22 bar.

Per gruppi azionati con comando elettrico.  
 Connessione per prelievo pilotaggi Lp. Predisposizione per valvole CRP04HP, HSET, HSEA



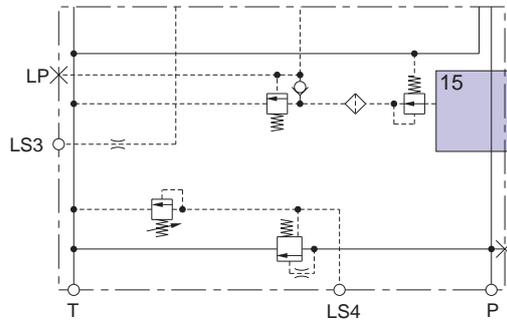
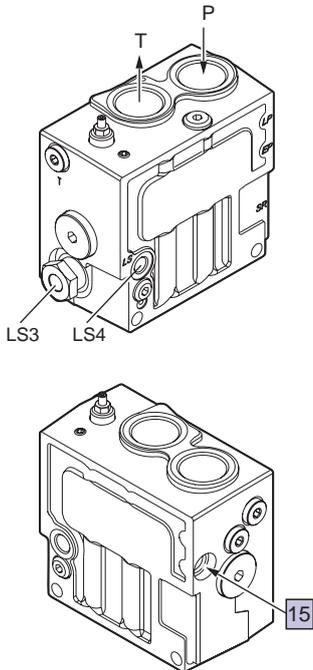
**Circuito centro aperto  
per pompe a cilindrata fissa**

Codice		LP(*) bar
BSPP	UN - UNF	
HSE0007701235	HSE0007701240	22
HSE0007701290	HSE0007701296	30
HSE0007701291	HSE0007701297	36

**Circuito centro chiuso  
per pompe Load Sensing**

Codice		LP(*) bar
BSPP	UN - UNF	
HSE0007701275	HSE0007701280	22
HSE0007701332	HSE0007701334	30
HSE0007701333	HSE0007701335	36

Per gruppi azionati con comando elettrico.  
 Connessione per prelievo pilotaggi Lp. Per sistemi con 2 sezioni di entrata in centro aperto alimentate da 1 sola pompa.



**Circuito centro aperto  
per pompe a cilindrata fissa**

Codice		LP(*) bar
BSPP	UN - UNF	
HSE0007701237	*	22
HSE0007701294	*	30
HSE0007701295	*	36

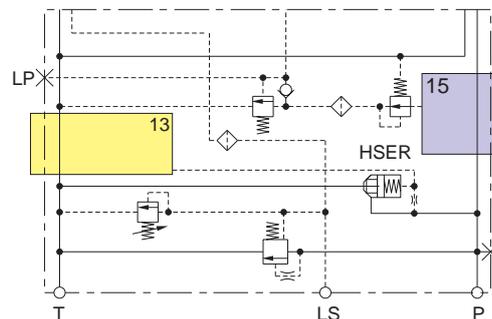
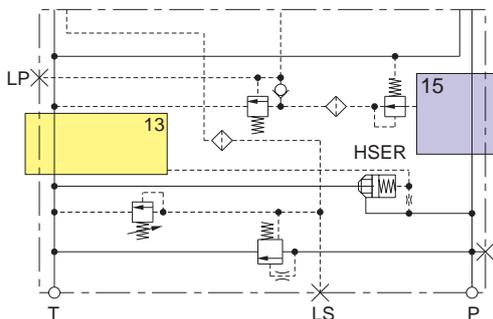
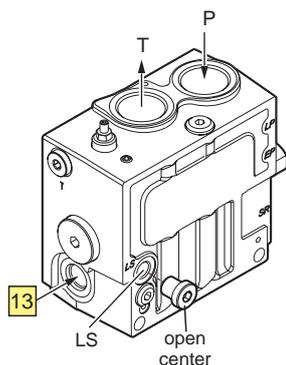
\* disponibile a richiesta

13 15 Sedi, vedi tabelle accessori da pagina C-40.

(\*) LP = Pressione di pilotaggio. Se non specificato 22 bar.

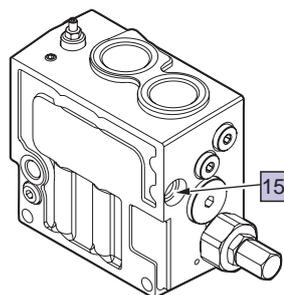
HPV 77

Per gruppi azionati con comando elettrico. Connessione per prelievo pilotaggi Lp. Valvola di messa a scarico pompa HSER. Predisposizione elettrovalvola CRP04HP, HSET, HSEA.



**Circuito centro aperto per pompe a cilindrata fissa**

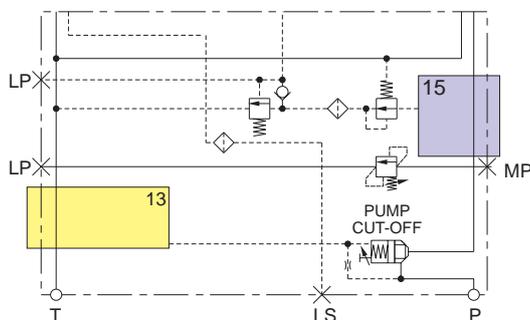
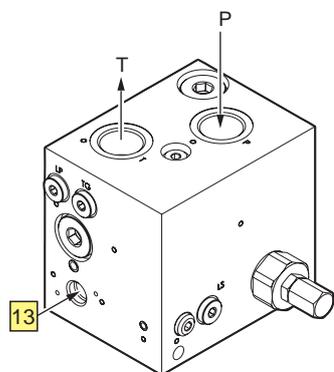
**Circuito centro chiuso per pompe Load Sensing**



Codice		LP(*) bar
BSPB	UN - UNF	
HSE0007701204	HSE0007701206	22
HSE0007701282	HSE0007701284	30
HSE0007701283	HSE0007701285	36

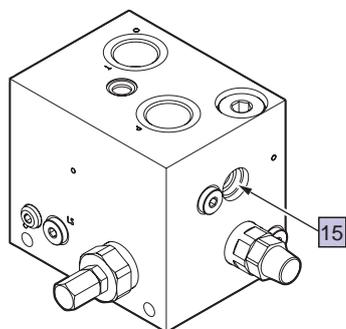
Codice		LP(*) bar
BSPB	UN - UNF	
HSE0007701264	HSE0007701266	22
HSE0007701303	HSE0007701308	30
HSE0007701304	HSE0007701309	36

Sezione di entrata a pressione costante. Per gruppi azionati con comando elettrico. Predisposizione HSEVX e pompa CUT-OFF. Versione ATEX.



13: può essere abbinato solo con le elettrovalvole ATEX tipo HSEVX. Kit tiranti, contattare il nostro ufficio commerciale.

**Circuito centro aperto per pompe a cilindrata fissa**

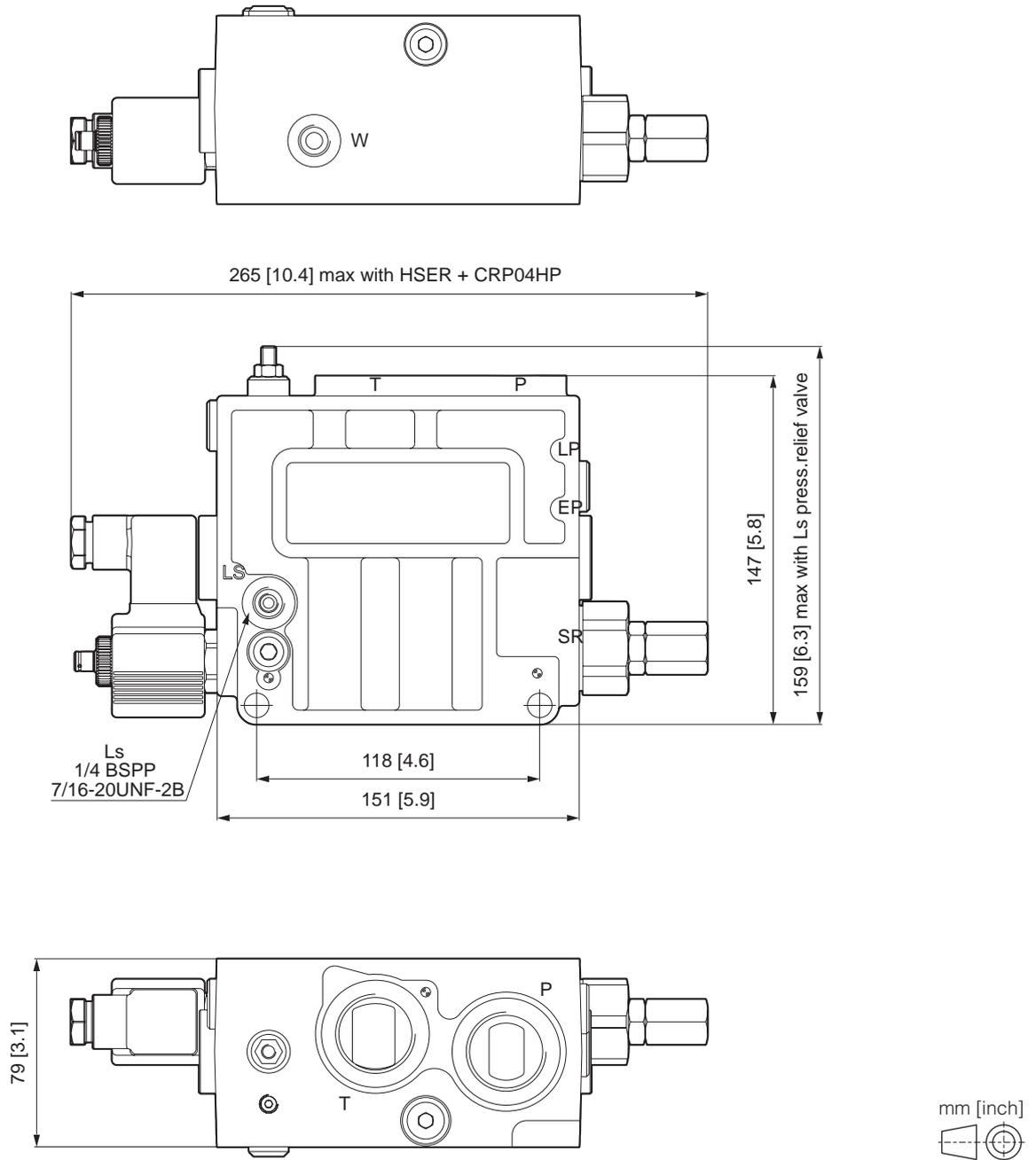


Codice BSPB	LP(*) bar
HSE0007701400	22

13 15 Sedi, vedi tabelle accessori da pagina C-40.

(\*) LP = Pressione di pilotaggio. Se non specificato 22 bar.

## Dimensioni di ingombro sezione di entrata HSE



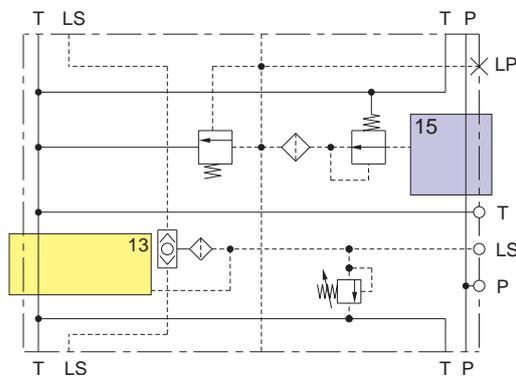
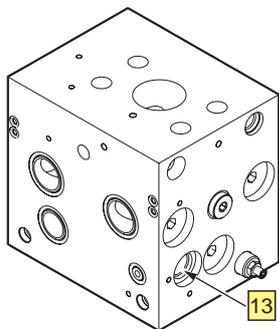
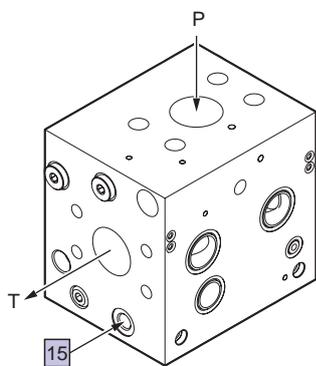
**HPV 77**



**Caratteristiche**

- Portata max Q = 390 l/min
- Pressione max = 400 bar
- Pressione pilota Pmax = 22 bar
- Predisposizione per CRP04HP (messa a scarico elettrica segnale LS)
- Connessioni
  - P = 1 1/2" SAE Flangia 6000 psi
  - T = 1 1/2" SAE Flangia 3000 psi
  - LS. LP = 1/4" BSPP
- Caratteristiche idrauliche: vedi pagina C-8.

HPV 77



**Circuito centro chiuso per pompe Load Sensing**

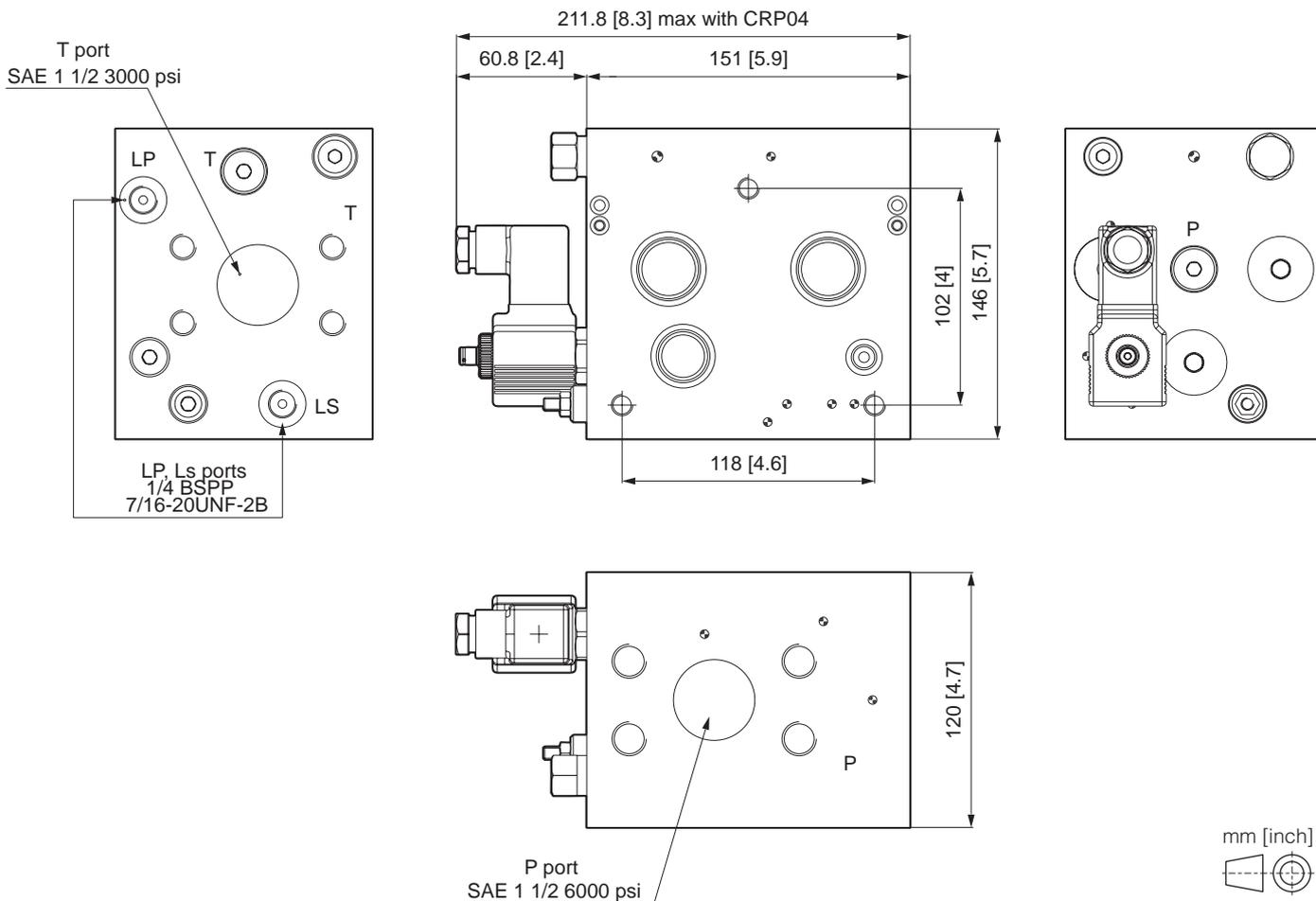
Codice		LP(*) bar
BSPP	UN - UNF	
HFLS007701271	*	22
HFLS007701340	*	30
HFLS007701341	*	36

\* disponibile a richiesta

13 15 Sedi, vedi tabelle accessori pagina C-40.

(\*) LP = Pressione di pilotaggio

Dimensioni di ingombro sezione di entrata HFLS



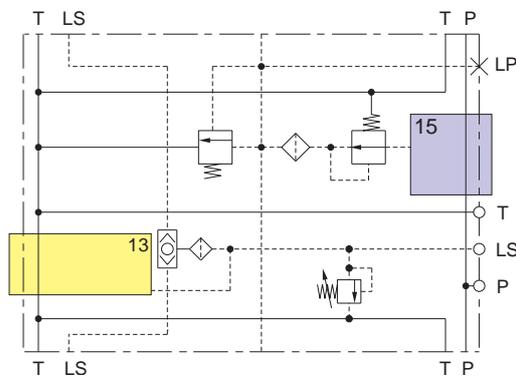
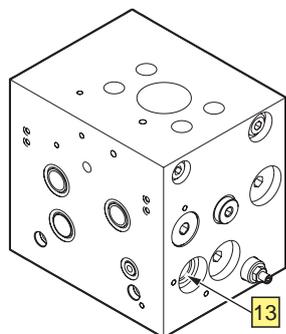
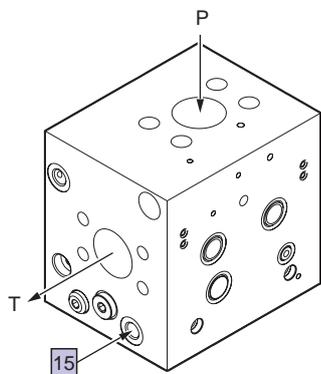
HPV 77



**Caratteristiche**

- Portata max Q = 340 l/min
- Pressione max = 400 bar
- Pressione pilota Pmax = 22 bar
- Predisposizione per CRP04HP (messa a scarico elettrica segnale LS)
- Connessioni
  - P = 1 1/4" SAE Flange 6000 psi
  - T = 1 1/4" SAE Flange 3000 psi
  - LS, LP = 1/4" BSPP or 7/16"-20UNF-2B
- Caratteristiche idrauliche: vedi pagina C-8.

HPV 77



**Circuito centro chiuso per pompe Load Sensing**

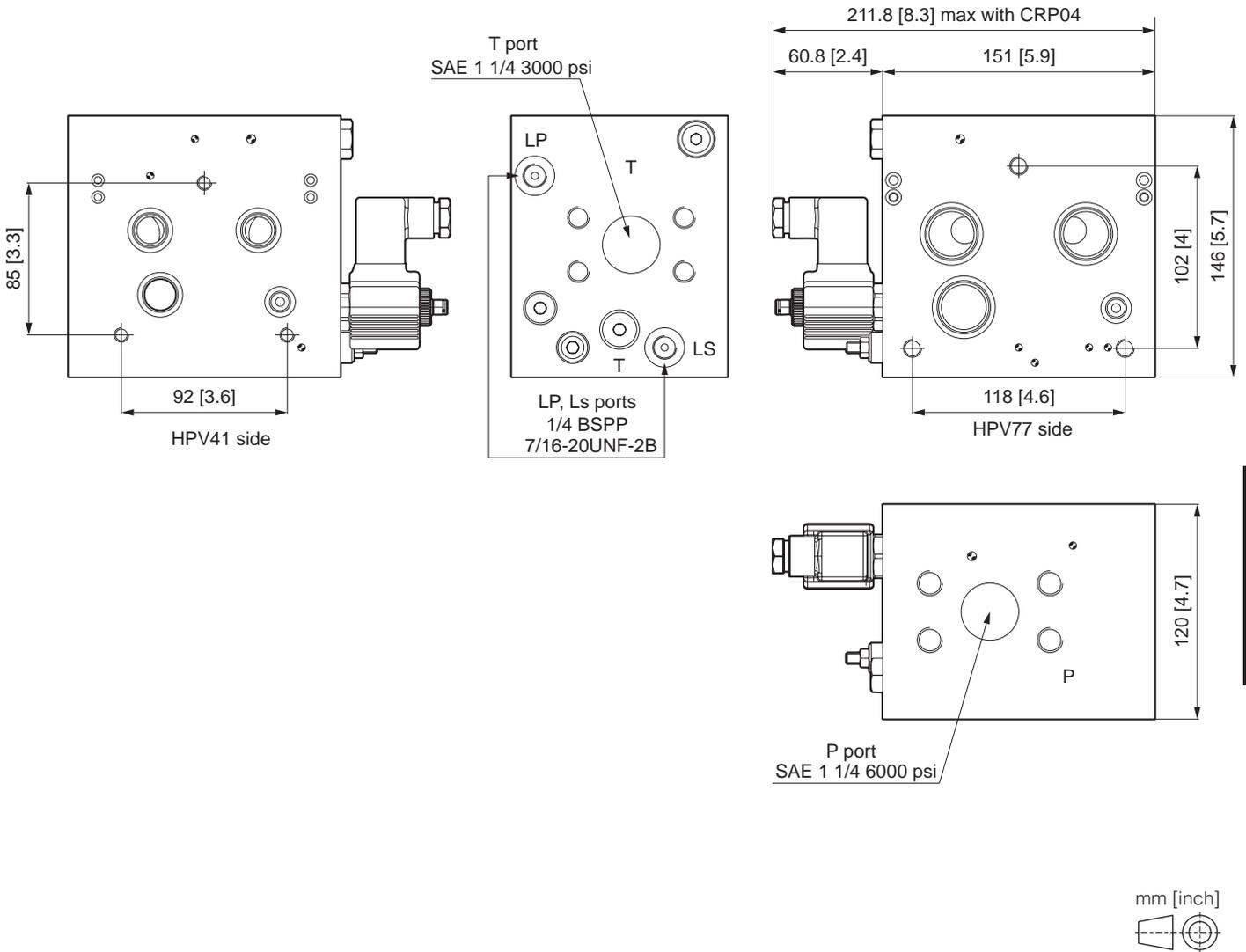
Codice		LP(*) bar
BSPP	UN - UNF	
HFLS007701200	HFLS007701201	22

13 15 Sedi, vedi tabelle accessori pagina C-40.

(\*) LP = Pressione di pilotaggio

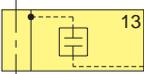
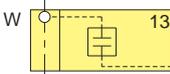
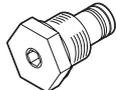
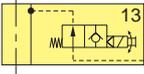
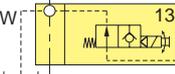
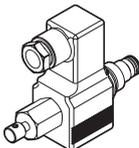
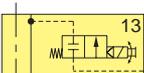
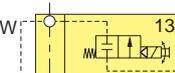
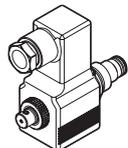
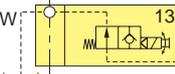
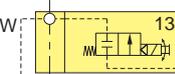
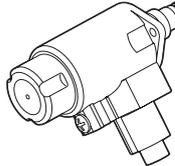
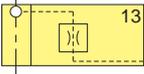
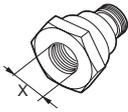
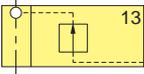
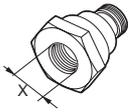
# Sezioni di entrata intermedie HFLS tra HPV77 e HPV41 (Solo per pompe Ls) Settore 0

## Dimensioni di ingombro sezione di entrata HFLS



HPV 77

## Settore 13 - Predisposizione per elettrovalvola Ls

Codice	Descrizione	Scarico segnale Ls	Pilotaggio HSER	Disegno
		Simbolo / Settore		
HSET007701305	HSET Tappo per chiusura			
CRP04HPNAAE4P71 14 Vdc	CRP04HP Elettrovalvola normalmente aperta			
CRP04HPNAAEVP71 28 Vdc				
CRP04HPNCAE4P01 14 Vdc	CRP04HP Elettrovalvola normalmente chiusa			
CRP04HPNCAEVP01 28 Vdc				
HSEVX0NA12000 12 Vdc	HSEVX (*) Elettrovalvola normalmente aperta	—		
HSEVX0NA24000 24 Vdc				
HSEVX0NC12000 12 Vdc	HSEVX (*) Elettrovalvola normalmente chiusa	—		
HSEVX0NC24000 24 Vdc				
HSEA007701301 (connessione X G 1/4)	HSEA Cartuccia prelievo pilota segnale Ls per sezioni di entrata HSE, con diaframma Ø 0.8 mm			
HSEA007701303 (connessione X 7/16 20 UNF)				
HSEA007701302 (connessione X G 1/4)	HSEA Cartuccia prelievo pilota segnale Ls per sezioni di entrata HSE.			
HSEA007701304 (connessione X 7/16 20 UNF)				

W Connessione scarico

(\*) Le elettrovalvole ATEX tipo XSEVX possono essere abbinare solo alla sezione di entrata codice HFLS007701200, pagina C-34.

## 1) Caratteristiche elettrovalvola CRP04HP

Valvola direzionale pilotata a 2 vie / 2 posizioni a comando elettrico per la messa a scarico del segnale Load Sensing. Per alte pressioni.

La sua attivazione (N.C.) o disattivazione (N.A.) consente la messa a scarico immediata del segnale Ls e l'arresto di tutte le funzioni, escluse quelle con pressione di lavoro minore del  $\Delta p$  residuo (vedere pagina C-1).

Otturatore conico in acciaio temprato e rettificato.

Disponibili in versione normalmente aperta (NA) o normalmente chiusa (NC).

- NA, passaggio libero da 2 verso 1 con bobina diseccitata.
- NC, passaggio libero da 2 verso 1 con bobina eccitata o da 1 verso 2 con bobina diseccitata.

Le valvole funzionano con bobine in corrente continua DC mentre per applicazioni in corrente alternata AC bisogna utilizzare bobine RAC con connettore avente il raddrizzatore incorporato.

Canotti in acciaio zincato.

Per ulteriori dettagli elettrovalvola CRP04, vedere catalogo Dana codice DOC00043.

Max. pressione operative	370 bar
Portata max.	30 l/min
Trafilamento (0-5 gocce/min)	0 ÷ 0,25 cm <sup>3</sup> /min
Frequenza max. di eccitazione	2 Hz
Duty cycle	100% ED
Fluidi idraulici	Olio minerale
Viscosità olio	10 ÷ 500 mm <sup>2</sup> /s
Temperatura olio	-25 ÷ +75 °C
Temperatura ambiente	-25 ÷ +60 °C
Classe di contaminaz. max. con filtro	ISO 4406:1999 classe 21/19/16
Filtro a rete cartuccia	280 µm
Grado di protezione (in relazione al connettore usato)	IP 65
Peso (con bobina)	0,350 kg
Coppia serraggio cartuccia	25 ÷ 30 Nm
Coppia serraggio ghiera bobina	7 Nm

## 2) Caratteristiche elettrovalvola HSEVX - ATEX



In abbinamento ai moduli elettroidraulici MHPX e MHOX può essere utilizzata una ulteriore elettrovalvola HSEVX, inserita nelle sezioni di entrata.

L'elettrovalvola HSEVX può essere configurata normalmente aperta o normalmente chiusa. Quando disattivata (NA) oppure attiva (NC), provoca la messa a scarico immediata del segnale Ls con il conseguente arresto di ogni movimento degli attuatori (condizione di venting dell'intero sistema idraulico).

L'elettrovalvola HSEVX può essere inserita in sezioni di entrata predisposte con l'apposita sede: per ulteriori informazioni rivolgersi al ns. Servizio Tecnico.

I solenoidi delle elettrovalvole HSEVX sono oggetto di certificazione di conformità separata secondo Direttiva ATEX 2014/34/UE.

Nel caso in cui siano venduti singolarmente, verrà apposta sul blocchetto una etichetta riportante la seguente marcatura:



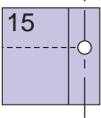
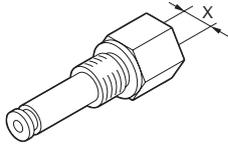
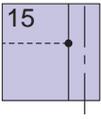
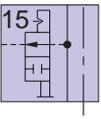
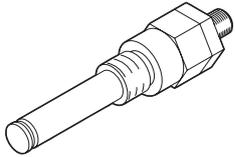
 II 2 GD c T4 / T135°C  
 T<sub>amb</sub>= -20 °C ÷ +50 °C  
 T<sub>fluid</sub>= -20 °C ÷ +80 °C

**Caratteristiche moduli elettroidraulici HPV ATEX ed indicazioni di sicurezza vedi pagina A-3.**

**Per il collegamenti elettrici del modulo fare riferimento al manuale di istruzioni.**

Tensione nominale	12 VDC	24 VDC
Resistenza bobina R20	9 Ω ± 6%	35.8 Ω ± 6%
Corrente min.	700 mA	350 mA
Corrente max.	1850 mA	930 mA
Potenza limite	14.3 W	14.4 W
Temperatura ambiente	-20 ÷ +50 °C	
Cavo di collegamento	FL4G11Y - - 3 x 1.5 mm <sup>2</sup> - L = 5-5,1 mt	
Diodo integrato per limitazione sovratensione	Vedi manuale del Produttore della bobina	
Protezione da cortocircuito	Con fusibile - vedi manuale del Produttore della bobina	
Duty cycle	100%	
Pressione di alimentazione	Max. 400 bar	
Pressione di scambio	Max 200 bar	
Limiti operativi	400 bar a max. portata 7 l/min	
Portata P → T a $\Delta p = 2$ bar	> 6.5 l/min	
Trafilamento P → T (Temp.olio 50°C / press. ingresso 400 bar)	< 20 ml/min	
Temperatura olio	-20 ÷ +80 °C	
Collegamento a massa	Up to 4 mm <sup>2</sup>	
Classe di protezione (DIN VDE 0580)	I	
Oli	Olio idraulico secondo DIN 51524.ATF-oil	
Grado di protezione (DIN VDE 0470 / EN 60529)	IP67 / IP69K	
Resistenza agli urti secondo EN 50014	4 J	
Direttiva ATEX	Vedi pagina A-3	
Marcatura ATEX	Vedi pagina A-4	

## Settore 15 - Alimentazione pilotaggi

Codice		Descrizione	Simbolo / Settore	Disegno
BSPB	UN - UNF			
<b>HSEE007701320</b> (connessione X G 1/4)	<b>HSEE007701321</b> (connessione X 7/16 UNF)	<b>HSEE</b> Cartuccia alimentazione esterna pilotaggi		
<b>HSEI007701322</b>		<b>HSEI</b> Cartuccia alimentazione interna pilotaggi		
<b>HSEN007701326</b>		<b>HSEN</b> Cartuccia alimentazione interna con escludere pilotaggi		

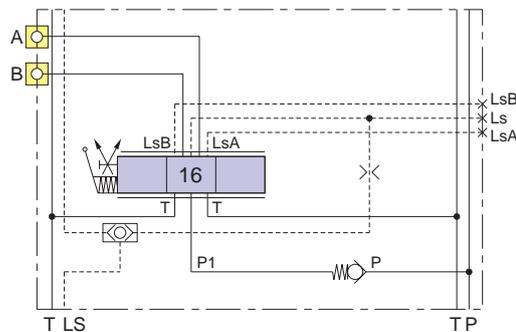
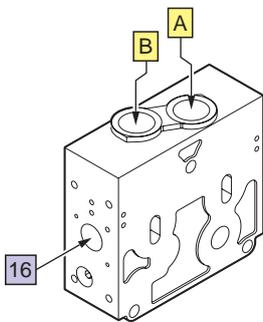
HPV 77



### Caratteristiche

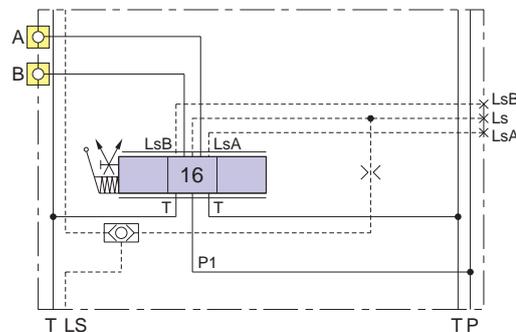
- Caratteristiche idrauliche: vedi pagina C-8.
- Connessioni: A,B: 3/4" BSPP o 11/16" - 12UN-2B
- Corpo in ghisa

### Senza alcuna predisposizione per valvole



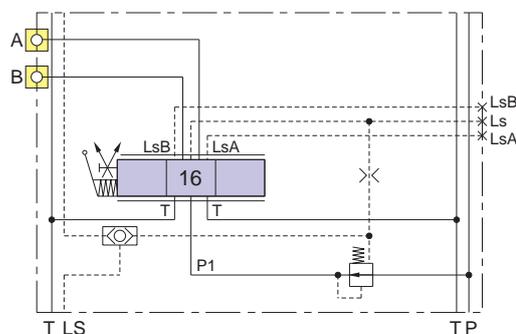
### Senza compensatore Con valvola unidirezionale

Codice	
BSPP	UN - UNF
HEM0007702276	HEM0007702281



### Senza compensatore

Codice	
BSPP	UN - UNF
HEM0007702275	HEM0007702280



### Con compensatore

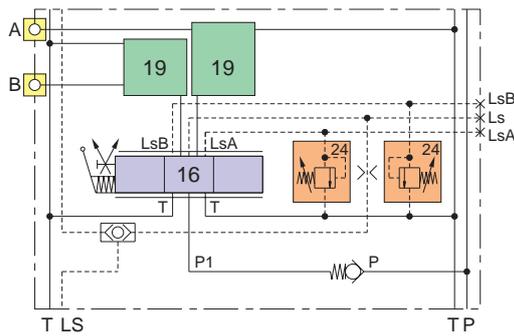
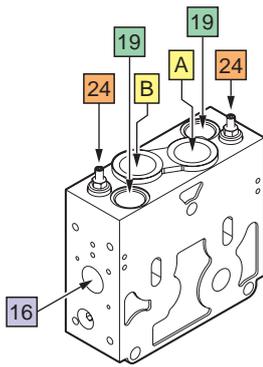
Codice	
BSPP	UN - UNF
HEM0007702335	HEM0007702340

16 Corsori pagina C-49

A/B In alternativa tappo di chiusura HETS004103002 pagina C-53

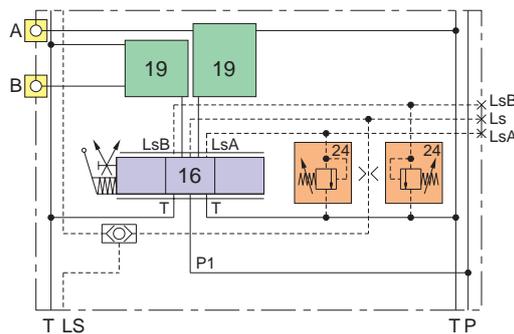
HPV 77

Con valvole limitatrici di pressione LsA - LsB.  
Predisposto per valvole antishock / anticavitazione



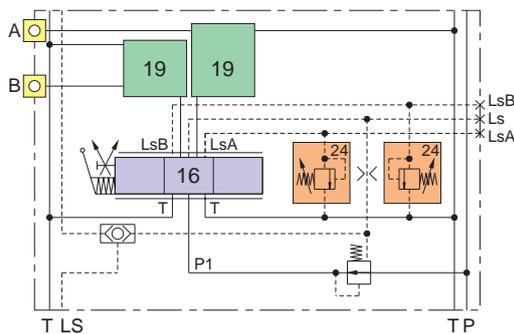
Senza compensatore  
Con valvola unidirezionale

Codice	
BSPP	UN - UNF
HEM0007702256	HEM0007702261



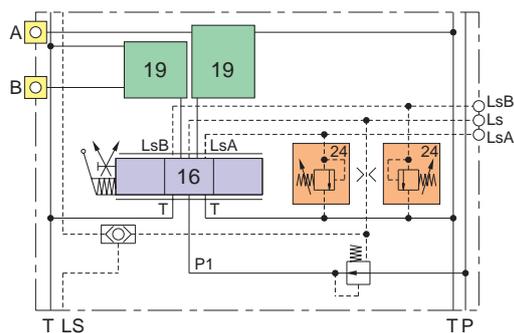
Senza compensatore

Codice	
BSPP	UN - UNF
HEM0007702255	HEM0007702260



Con compensatore

Codice	
BSPP	UN - UNF
HEM0007702315	HEM0007702320



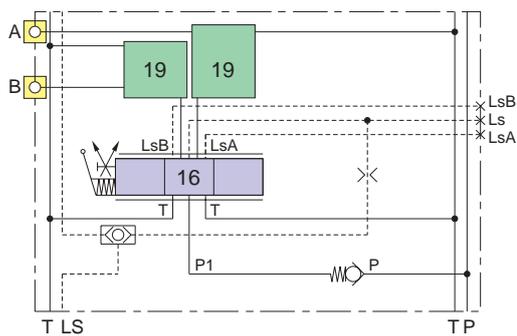
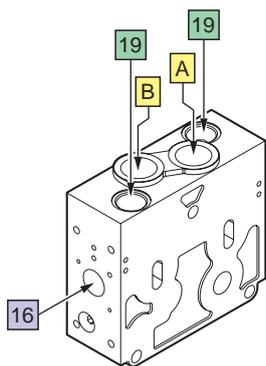
Con compensatore

Codice	
BSPP	UN - UNF
HEM0007702305	HEM0007702310

Predisposto per moduli scarico elettrico segnali LsA - LsB (moduli MHFO, MHFK).

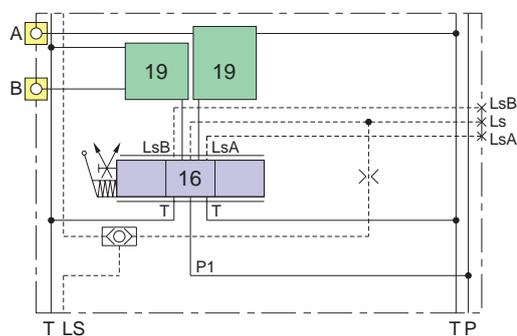
- 16 Corsori pagina C-49
- 19 Sedi per valvole HEAA - HEAD - HEAT - HEAN oppure tappo HETS pagina C-51
- 24 Valvole di massima pressione LsA e LsB, in alternativa kit di chiusura sede HESC007703007 pagina C-53
- A/B + 19 In alternativa kit tappi HESC007703012 pagina C-53
- A/B + 19 + 24 In alternativa kit tappi HESC007703013 pagina C-53

Predisposto per valvole antishock / anticavitazione



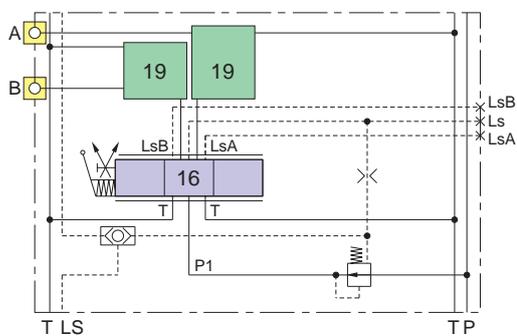
Senza compensatore  
Con valvola unidirezionale

Codice	
BSPB	UN - UNF
HEM0007702266	HEM0007702271



Senza compensatore

Codice	
BSPB	UN - UNF
HEM0007702265	HEM0007702270



Con compensatore

Codice	
BSPB	UN - UNF
HEM0007702325	HEM0007702330

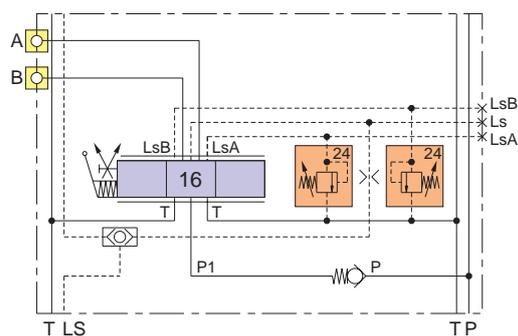
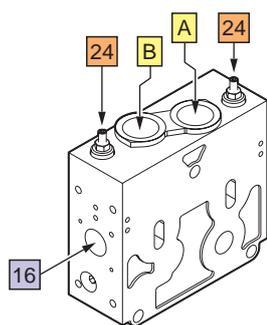
16 Corsori pagina C-49

19 Sedi per valvole HEAA - HEAD - HEAT - HEAN oppure tappo HETS pagina C-51

A/B + 19 In alternativa kit tappi HESC004103008 pagina C-53

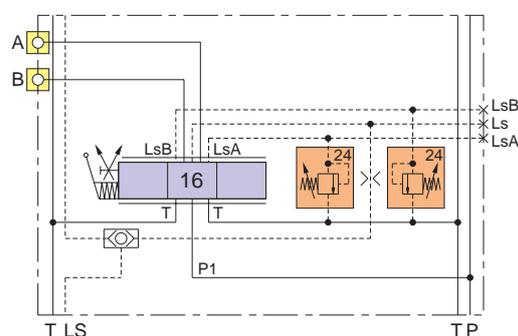
HPV 77

## Con valvole limitatrici di pressione LsA LsB



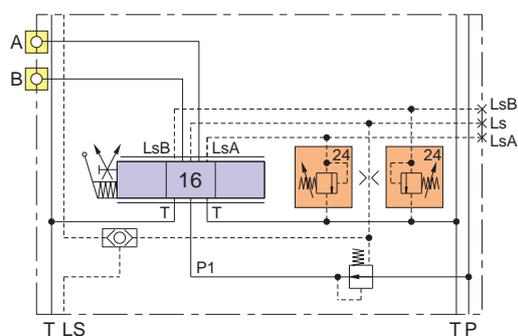
Senza compensatore  
Con valvola unidirezionale

Codice	
BSPP	UN - UNF
HEM0007702286	HEM0007702291



Senza compensatore

Codice	
BSPP	UN - UNF
HEM0007702285	HEM0007702290



Con compensatore

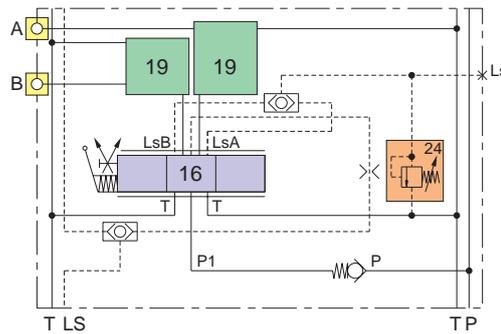
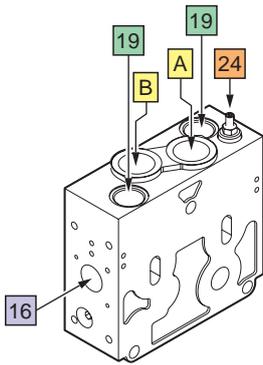
Codice	
BSPP	UN - UNF
HEM0007702345	HEM0007702350

16 Corsori pagina C-49

24 Valvole di massima pressione LsA e LsB, in alternativa kit di chiusura sede HESC007703007 pagina C-53

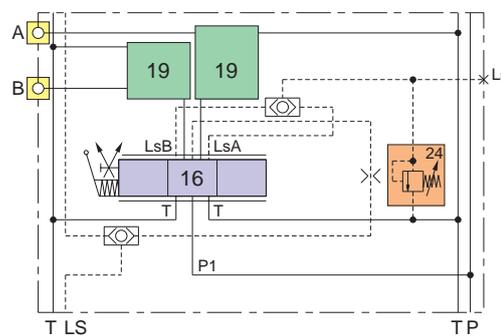
A/B In alternativa tappo di chiusura HETS007701303 pagina C-53

Con singola valvola limitatrice di pressione Ls  
 Predisposto per valvole antishock / anticavitazione



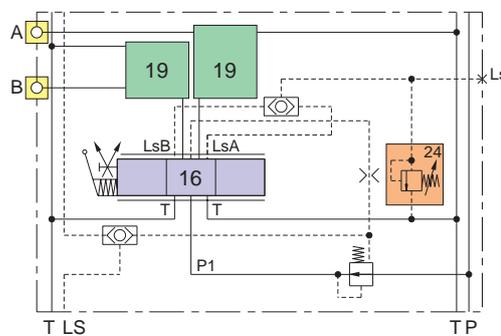
Senza compensatore  
 Con valvola unidirezionale

Codice	
BSPB	UN - UNF
HEM0007702296	HEM0007702301



Senza compensatore

Codice	
BSPB	UN - UNF
HEM0007702295	HEM0007702300



Con compensatore

Codice	
BSPB	UN - UNF
HEM0007702355	HEM0007702360

16 Corsori pagina C-49

19 Sedi per valvole HEAA - HEAD - HEAT - HEAN oppure tappo HETS pagina C-51

24 Valvole di massima pressione LsA e LsB, in alternativa kit di chiusura sede HESC007703007 pagina C-53

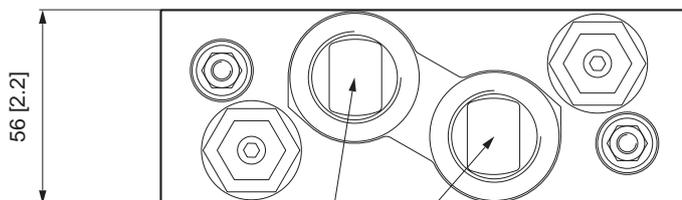
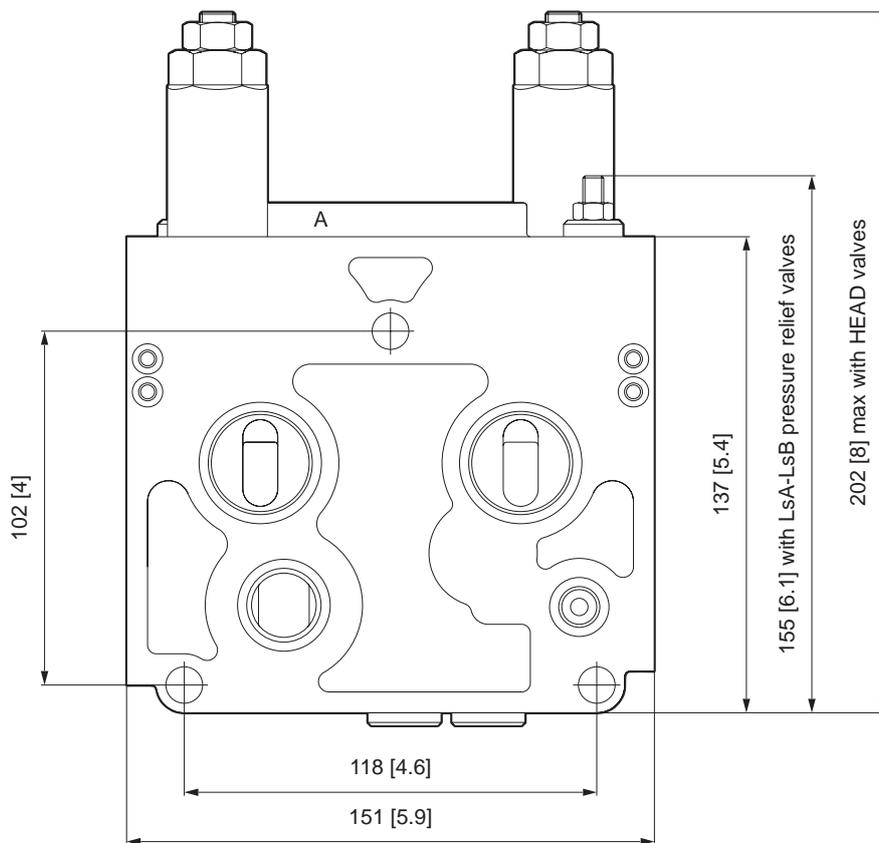
A/B + 19 In alternativa kit tappi HESC007703012 pagina C-53

A/B + 19 + 24 In alternativa kit tappi HESC007703013 pagina C-53

HPV 77

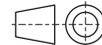
## Dimensioni di ingombro moduli HEM

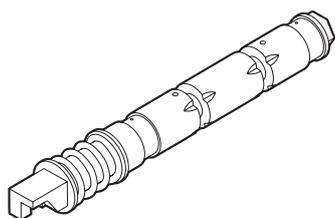
HPV 77



A / B ports  
3/4 BSPP  
1 1/16-12UNF-2B

mm [inch]





## Cursore controllo portata, doppio effetto

Grandezza	Portata max. con compensatore l/min	Schema e codici di ordinazione			
		B A	B A	B A	B A
		4 vie, 3 posizioni A, B chiusi	4 vie, 3 posizioni A, B → T	4 vie, 3 posizioni B → T, A chiuso	4 vie, 3 posizioni A → T, B chiuso
1	100	<b>HEAS007704305</b>	<b>HEAS007704335</b>	<b>HEAS007704365</b>	<b>HEAS007704395</b>
2	115	<b>HEAS007704310</b>	<b>HEAS007704340</b>	<b>HEAS007704370</b>	<b>HEAS007704400</b>
3	135	<b>HEAS007704315</b>	<b>HEAS007704345</b>	<b>HEAS007704375</b>	<b>HEAS007704405</b>
4	155	<b>HEAS007704320</b>	<b>HEAS007704350</b>	<b>HEAS007704380</b>	<b>HEAS007704410</b>
5	175	<b>HEAS007704325</b>	<b>HEAS007704355</b>	<b>HEAS007704385</b>	<b>HEAS007704415</b>
6	190	<b>HEAS007704330</b>	<b>HEAS007704360</b>	<b>HEAS007704390</b>	<b>HEAS007704420</b>

## Cursore controllo portata, doppio effetto, con portate asimmetriche

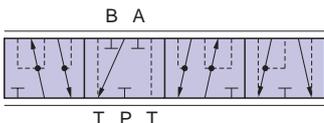
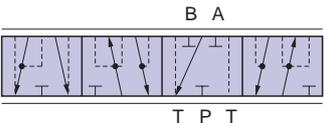
Portata max. con compensatore l/min		Schema e codici di ordinazione			
		B A	B A	B A	B A
A	B	4 vie, 3 posizioni - A, B chiusi	4 vie, 3 posizioni A, B → T	4 vie, 3 posizioni B → T, A chiuso	4 vie, 3 posizioni A → T, B chiuso
45	220	—	<b>HEAS007704192 (*)</b>	—	—
60	155	—	<b>HEAS007704180 (*)</b>	—	—
100	220	—	<b>HEAS007704186 (*)</b>	—	—
115	200	<b>HEAS007704164 (*)</b>	—	—	—
135	190	<b>HEAS007704170 (*)</b>	—	—	—

## Cursore controllo portata, semplice effetto

Grandezza	Portata max. con compensatore l/min	Schema e codici di ordinazione	
		B A	B A
		3 vie, 3 posizioni P → A	3 vie, 3 posizioni P → B
1	100	<b>HEAS007704425 (*)</b>	<b>HEAS007704455 (*)</b>
2	115	<b>HEAS007704430 (*)</b>	<b>HEAS007704460 (*)</b>
3	135	<b>HEAS007704435 (*)</b>	<b>HEAS007704465 (*)</b>
4	155	<b>HEAS007704440 (*)</b>	<b>HEAS007704470 (*)</b>
5	175	<b>HEAS007704445 (*)</b>	<b>HEAS007704475 (*)</b>
6	190	<b>HEAS007704450 (*)</b>	<b>HEAS007704480 (*)</b>

(\*) Cursore speciale, disponibile su richiesta

## Cursore controllo portata, doppio effetto, con 4° posizione flottante

Grandezza	Portata max. con compensatore l/min	Schema e codici di ordinazione	
			
		3 vie, 4 posizioni, posizione flottante su utilizzo A	3 vie, 4 posizioni, posizione flottante su utilizzo B
1	100	<b>HEAS007704485 (*)</b>	<b>HEAS007704515 (*)</b>
2	115	<b>HEAS007704490 (*)</b>	<b>HEAS007704520 (*)</b>
3	135	<b>HEAS007704495 (*)</b>	<b>HEAS007704525 (*)</b>
4	155	<b>HEAS007704500 (*)</b>	<b>HEAS007704530 (*)</b>
5	175	<b>HEAS007704505 (*)</b>	<b>HEAS007704535 (*)</b>
6	190	<b>HEAS007704510 (*)</b>	<b>HEAS007704540 (*)</b>

### Cursore controllo pressione

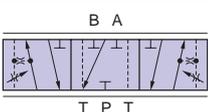
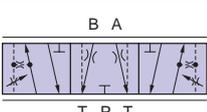
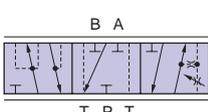
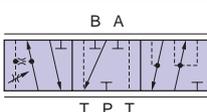
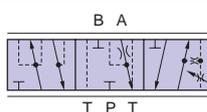
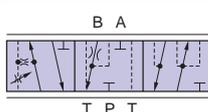
Quando si utilizzano distributori proporzionali in un sistema idraulico con valvole overcenter, si possono manifestare problemi di instabilità sotto forma di pressioni pulsanti. Una nuova serie di cursori risolve questa problematica.

Questo sistema, denominato "Controllo di Pressione", è stato creato per rendere più stabile la pressione pilota delle valvole overcenter. Generalmente, la funzione di controllo pressione è chiesta per soltanto un utilizzo (A o B), mentre l'altro utilizzo effettua la funzione di controllo portata normale. Il problema si manifesta quasi sempre durante la fase di rientro dello stelo, sotto la forza del carico positivo, in cui la sola pressione richiesta è quella necessaria per pilotare le valvole overcenter, per abbassare e controllare il carico.

I cursori controllo pressione devono essere utilizzati sempre con gli elementi compensati e con le valvole di massima pressione pilota L<sub>s</sub>A/B.

Usando il Controllo Pressione si ottiene un più alto grado di stabilità del circuito idraulico ed un miglior controllo della funzione, tuttavia se ne raccomanda l'uso esclusivamente in casi gravi, poiché:

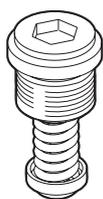
- Il distributore perde parte della sua compensazione barica, diventando "dipendente dal carico": ovvero, la portata varia al variare della pressione di esercizio;
- La pressione della pompa potrebbe essere considerevolmente superiore a quella necessaria per muovere il carico (il  $\Delta p$  tramite il cursore non è più costante e controllabile).

Grandezza	Schema e codici di ordinazione (PC = Controllo pressione - FC = Controllo portata)					
						
	4 vie, 3 posizioni, A, B chiusi	4 vie, 3 posizioni, A, B a scarico	4 vie, 3 posizioni, A, B chiusi	4 vie, 3 posizioni, A, B chiusi	4 vie, 3 posizioni, A a scarico, B chiuso	4 vie, 3 posizioni, A chiuso, B a scarico
1	-	<b>HEAS00770AD00 (*)</b>	-	-	-	-

### Tolleranze portate nominali cursori

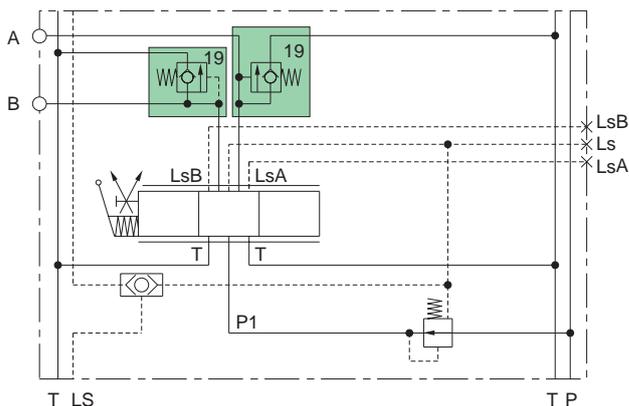
Grandezza	Portata a fine corsa	
	min l/min	max l/min
1	97	105
2	108	115
3	158	138
4	150	160
5	170	176
6	185	191

(\*) Cursore speciale, disponibile su richiesta



**HEAA**

Esempio schema idraulico



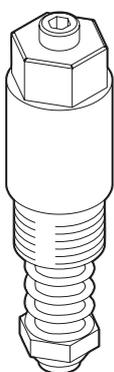
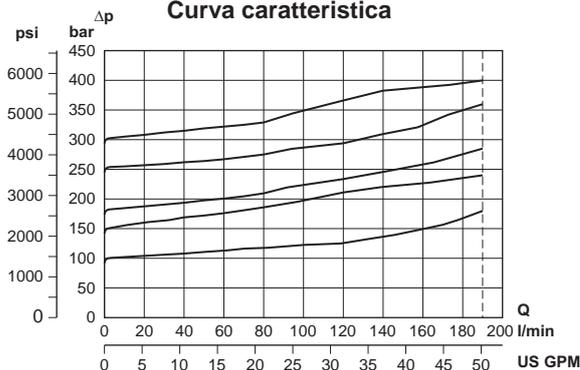
Valvola antishock-anticavitazione per utilizzi A – B, taratura fissa

HEAA è progettata solo per assorbire picchi di pressione.

**Non utilizzare come valvola di massima pressione.**

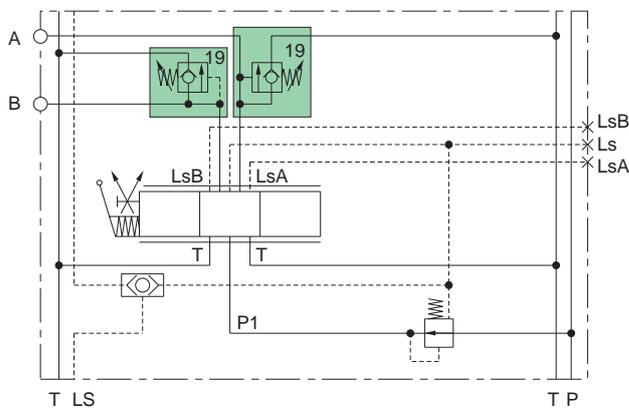
Campo taratura bar	Codice (*)
45	HEAA007709045
60	HEAA007709060
75	HEAA007709075
95	HEAA007709095
120	HEAA007709120
135	HEAA007709135
155	HEAA007709155
170	HEAA007709170
190	HEAA007709190
220	HEAA007709220
240	HEAA007709240
250	HEAA007709250
270	HEAA007709270
290	HEAA007709290
320	HEAA007709320

Curva caratteristica



**HEAD**

Esempio schema idraulico



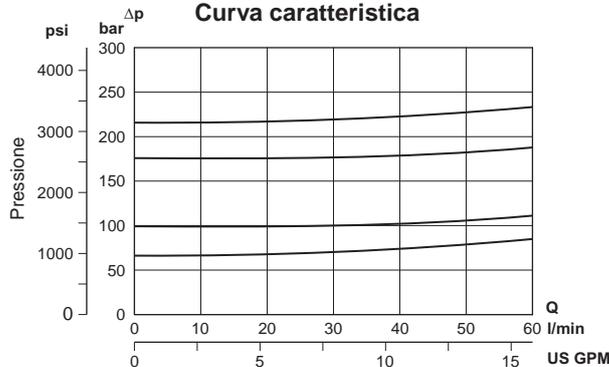
Valvola antishock-anticavitazione per utilizzi A - B, taratura regolabile

HEAD è progettata solo per assorbire picchi di pressione.

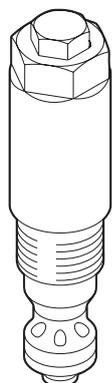
**Non utilizzare come valvola di massima pressione**

Campo taratura bar	Codice (*)
20 ÷ 90	HEAD007708996
91 ÷ 140	HEAD007708998
141 ÷ 270	HEAD007709000
271 ÷ 350	HEAD007709001

Curva caratteristica

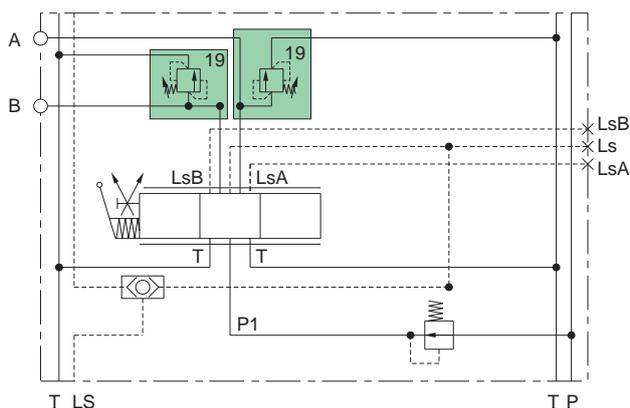


(\*) Nel modulo di composizione indicare le linee A e/o B su cui montare le valvole



**HEAT**

**Esempio schema idraulico**

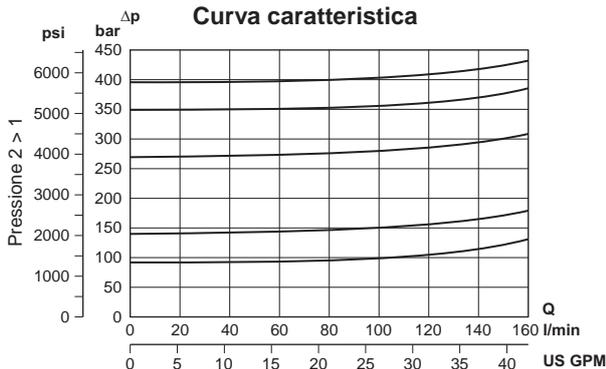


Valvola antishock senza anticavitazione per utilizzi A - B, taratura regolabile.

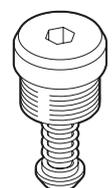
**Non utilizzare come valvola di massima pressione**

Campo taratura bar	Codice (*)
20 ÷ 90	HEAT007708996
91 ÷ 140	HEAT007708998
141 ÷ 270	HEAT007709000
271 ÷ 350	HEAT007709001

**Curva caratteristica**

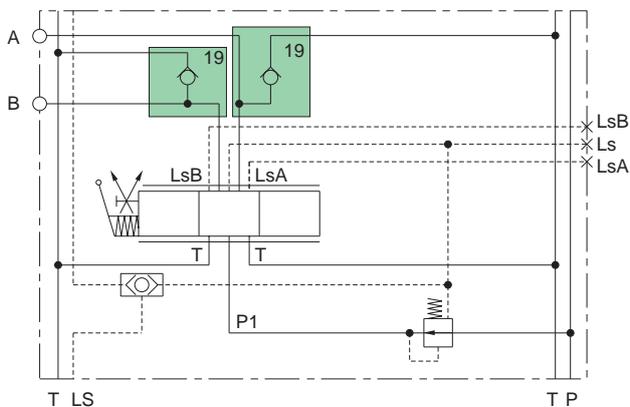


HPV 77



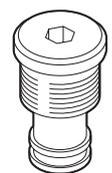
**HEAN**

**Esempio schema idraulico**



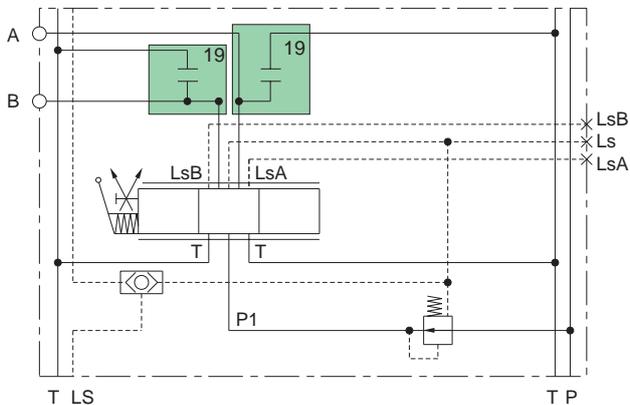
Valvola anticavitazione

Codice (*)
HEAN007703011



**HETS**

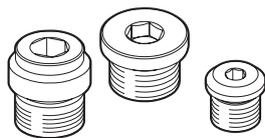
**Esempio schema idraulico**



Tappo sostitutivo

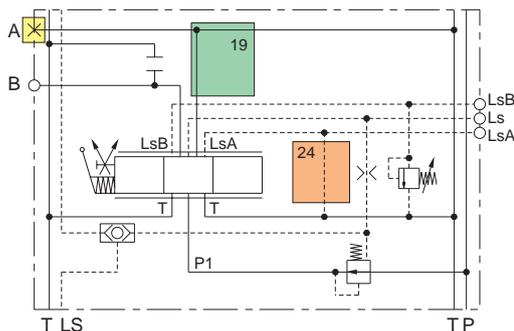
Codice (*)
HETS007703010

(\*) Nel modulo di composizione indicare le linee A e/o B su cui montare le valvole



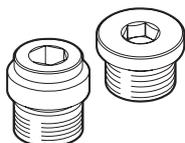
**HESC**

Esempio schema idraulico



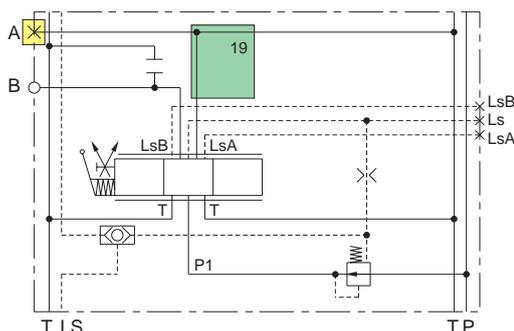
Kit di collegamento a scarico dell'utilizzo non attivo con cursori a semplice effetto - versione per elementi con sedi valvole LsA-LsB + antishock-anticavitazione (linee A o B)

Codice  
HESC007703013



**HESC**

Esempio schema idraulico



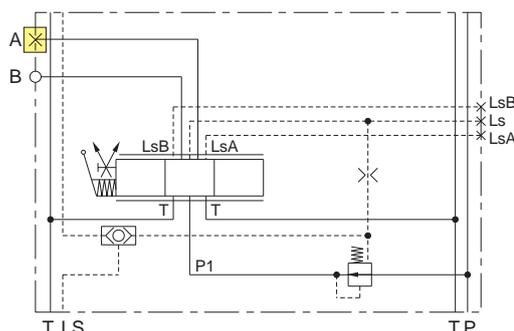
Tappo di collegamento o scarico dell'utilizzo non attivo con cursori a semplice effetto (A o B)

Codice  
HESC007703012



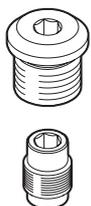
**HETS**

Esempio schema idraulico



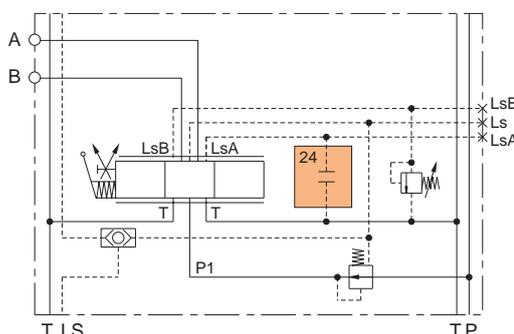
Tappo chiusura utilizzo A o B

Codice  
HETS007701303



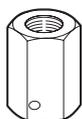
**HESC**

Esempio schema idraulico



Kit di chiusura sede valvola di max. pressione LsA e/o LsB

Codice  
HESC007703007



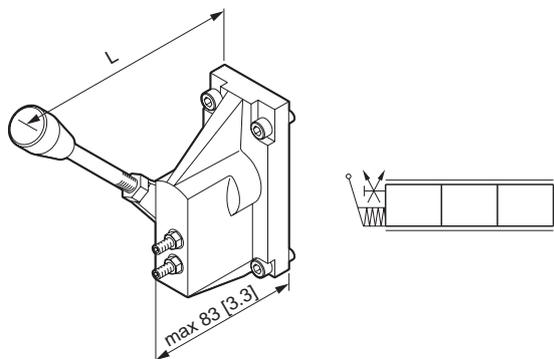
Grano protettivo vite di regolazione valvola di massima pressione segnale Ls per moduli HEM (sezioni di lavoro) e HSE (sezioni di entrata). Il codice e le quantità (riferite al numero di valvole Ls presenti) devono essere indicate sotto il campo codice HEM..... o HSE..... del modulo di ordinazione.

Codice  
KIT007703995

HPV 77

I comandi possono essere realizzati in alluminio o in ghisa.  
Per le applicazioni standard si utilizza di norma l'alluminio, per le

applicazioni marine o minerarie si consiglia la scelta della ghisa.  
**Per le versioni ATEX occorre utilizzare i comandi in ghisa.**

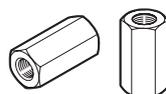


**HCM**

**Cinematismo per comando manuale**  
Posizioni cinematismo: vedi pagina A-4.

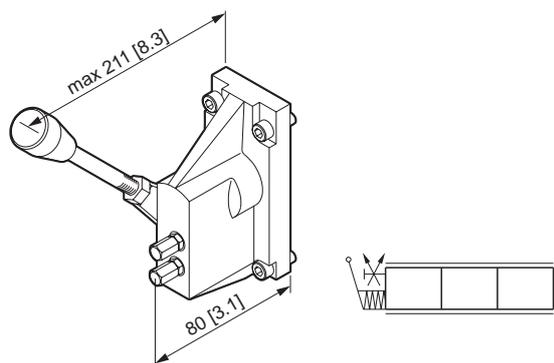
L mm	Codice (Alluminio)	Codice (Ghisa)
211	<b>HCM0007704590</b>	<b>HCM0007704589</b>
261	<b>HCM000770C000</b>	*

\* disponibile a richiesta



Codice
<b>KIT0007704610</b>

**Kit dadi protettivi regolatori di corsa per comando manuale HCM**

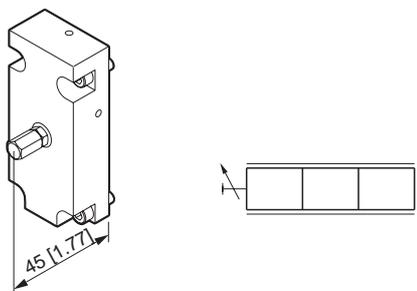


**HCM**

**Cinematismo per comando manuale con dadi protettivi regolatori di corsa**

Posizioni cinematismo: vedi pagina A-4.

Codice (Alluminio)	Codice (Ghisa)
<b>HCM0007704690</b>	<b>HCM0007704689</b>

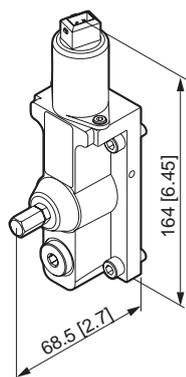


**HCF**

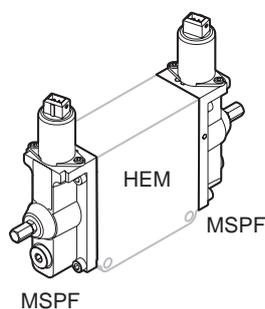
**Piastrino di chiusura con regolazione corsa per:**

- comando elettrico MHPF
- comando idraulico MHPH con regolazione corsa
- moduli ATEX

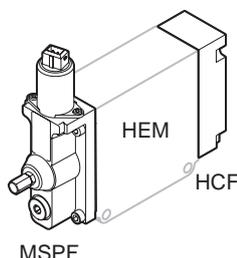
Codice (Alluminio)	Codice (Ghisa)
<b>HCF0007704587</b>	<b>HCF0007704584</b>



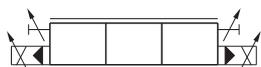
## MSPF



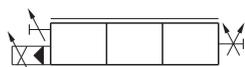
MSPF



MSPF



Esempio con 2 moduli MSPF (doppio effetto)



Esempio con 1 modulo MSPF e piastrino di chiusura HCF (semplice effetto in B)

### Modulo elettroidraulico proporzionale MSPF

MSPF fa parte della serie di moduli elettrici in anello aperto, con comando in PWM.

Questo comando può essere controllato a distanza sia in modalità on-off che proporzionale, e il posizionamento del cursore è realizzato dalla pressione pilota delle 2 elettrovalvole, proporzionalmente al segnale elettrico di comando, ed è consigliato dove è richiesto un semplice controllo proporzionale e dove l'isteresi non è un fattore critico.

MSPF viene fornito senza comando manuale, consentendo così ingombri ridotti dell'HPV ed una sensibile riduzione di costo rispetto ai moduli MHPF e HCK.

Le principali caratteristiche del modulo MSPF sono:

- Funzionamento in modalità on-off e proporzionale;
- Ridotti tempi di risposta;
- Valvole riduttrici di pressione elettroproporzionali;
- Comando elettrico PWM delle elettrovalvole a bassa frequenza;
- Bassa isteresi e buona sensibilità;
- Regolatori di portata meccanici;
- Connessioni pressione pilota;
- Possibilità di funzionamento a doppio effetto o a semplice effetto con modulo HCF (vedi pagina C-54).

Tensione	Codice (Alluminio)	
	BSPB	UN - UNF
12 Vdc	<b>MSPF007707070</b>	*
24 Vdc	<b>MSPF007707071</b>	*

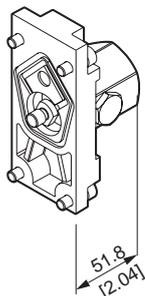
\* disponibile a richiesta

Tensione nominale	12 Vdc	24 Vdc
Tensione di alimentazione	11 ÷ 15 V	22 ÷ 30 V
Max. ripple	8 %	
Corrente max.	1500 mA ± 10	750 mA ± 10
Potenza assorbita	18 W a 22 °C temperatura bobina	
Inizio corsa cursore	600 mA	280 mA
Fine corsa cursore	1170 mA	530 mA
R <sub>20</sub>	4.72 Ω ± 5 %	20.8 Ω ± 5 %
Isolamento termico	Classe H, 180 °C	
Temperatura olio	Raccomandato	-30 ÷ +60 °C
	Min	-30 °C
	Max	+90 °C
Regolazione dither	75 Hz	
Induttanza	8.5 mH	70 mH
Variazione corrente	100 mA/s	50 mA/s
Duty cycle % ED In funzionamento on-off	14 V = 100	28 V = 100
	15 V = 50	30 V = 50
Connettore di alimentazione	2-poli AMP Junior Power Timer	
Tempo di reazione dalla posizione centrale a fine corsa cursore (tensione costante)	120 ms	
Tempo di reazione da fine corsa cursore alla posizione centrale (tensione costante)	90 ms	
Grado di protezione (IEC 529), con connettore femmina	IP 65	

Collegamenti elettrici per comandi MSPF-MHPF-HCK, see page: E-2

I comandi possono essere realizzati in alluminio o in ghisa.  
Per le applicazioni standard si utilizza di norma l'alluminio, per le

applicazioni marine o minerarie si consiglia la scelta della ghisa.  
**Per le versioni ATEX occorre utilizzare i comandi in ghisa.**

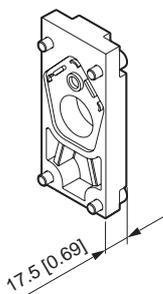


**HCN**



## Comando frizione

Codice (Alluminio)	Codice (Ghisa)
HCN0007704628	HCN0007704627



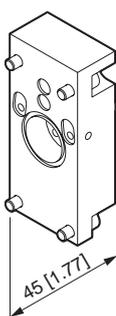
**HCP**



## Piastrino di chiusura

Codice (Alluminio)	Codice (Ghisa)
HCP0007704591	HCP0007704588

HPV 77



**HCPA**

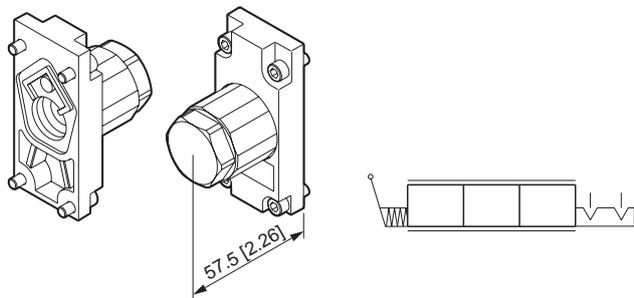


## Piastrino di chiusura con regolazione corsa

Codice (Alluminio)	Codice (Ghisa)
—	HCPA0007704580

I comandi possono essere realizzati in alluminio o in ghisa.  
Per le applicazioni standard si utilizza di norma l'alluminio, per

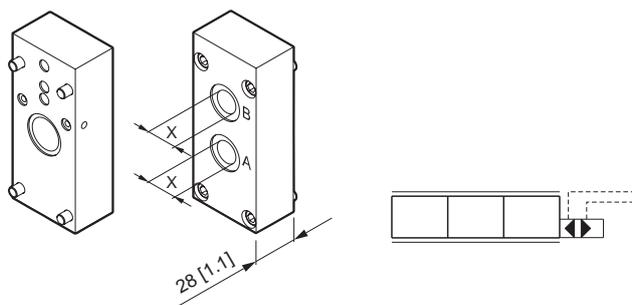
le applicazioni marine o minerarie si consiglia la scelta della ghisa.  
**Per le versioni ATEX occorre utilizzare i comandi in ghisa.**



**HCPD**

### Dispositivo di aggancio cursore, disimpegno manuale

Controllo	Codice (Alluminio)	Codice (Ghisa)
P → A aggancio P → B libero	<b>HCPD007704592</b>	<b>HCPD007704547</b>
P → B aggancio P → A libero	<b>HCPD007704593</b>	<b>HCPD007704548</b>
P → A aggancio P → B aggancio	<b>HCPD007704594</b>	<b>HCPD007704549</b>
P → A float P → B libero	<b>HCPD007704585</b>	<b>HCPD007704545</b>
P → B float P → A libero	<b>HCPD007704586</b>	<b>HCPD007704546</b>

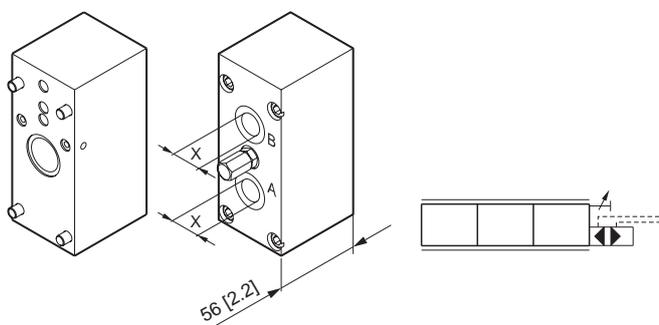


**MHPH**

### Modulo comando idraulico

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

Filettatura (X)	Codice (Alluminio)	Codice (Ghisa)
(X) 1/4 BSPP	<b>MHPH007704601</b>	<b>MHPH007704621</b>
(X) 7/16" - 20 UNF	<b>MHPH007704602</b>	<b>MHPH007704622</b>

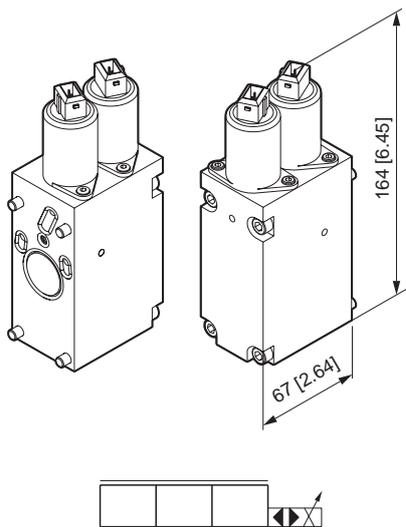


**MHPH**

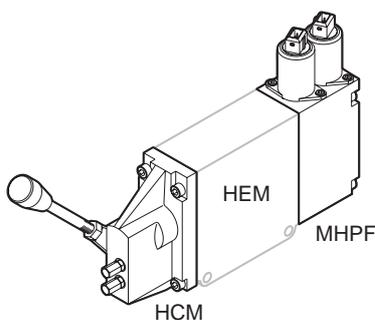
### Modulo comando idraulico con regolatore di corsa

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

Filettatura (X)	Codice (Alluminio)	Codice (Ghisa)
(X) 7/16" - 20 UNF	<b>MHPH007704612</b>	<b>MHPH007704614</b>



## MHPF



Esempio con modulo MHPF e comando manuale HCM

### Modulo elettroidraulico PROPORZIONALE MHPF

Il modulo elettroidraulico proporzionale MHPF determina il movimento del cursore in modo preciso proporzionalmente ad un segnale elettrico in corrente (mA) proveniente dal comando remoto.

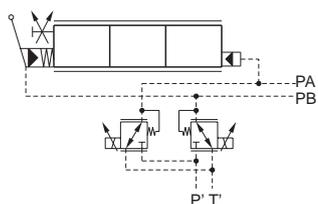
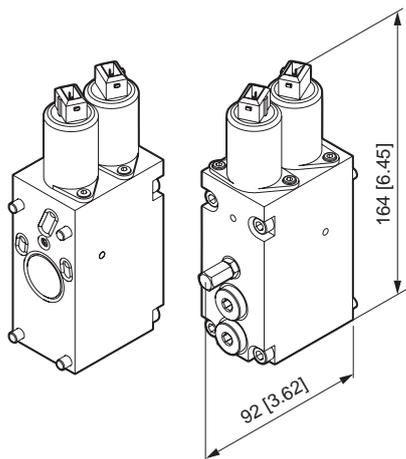
Il posizionamento del cursore è realizzato dalla pressione idraulica generata dalle elettrovalvole proporzionali riduttrici di pressione. Il modulo MHPF è sprovvisto del trasduttore di posizione induttivo (LVDT) e l'intero circuito elettronico per la rilevazione e segnalazione guasti. Questo significa che nella fase di controllo a distanza qualsiasi forza (per esempio un comando manuale) che prevalga sulla spinta della pressione pilota agente sul cursore, può variare la posizione dello stesso senza nessuna segnalazione di errore e senza nessun impedimento, lasciando quindi la sicurezza dell'intero sistema idraulico al solo controllo visivo dell'operatore.

Le principali caratteristiche del modulo MHPF sono:

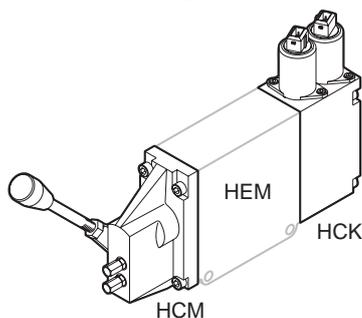
- Funzionamento anche con segnali on-off
- Ridotti tempi di risposta
- Valvole riduttrici di pressione elettroproporzionali
- Comando elettrico PWM delle elettrovalvole a bassa frequenza
- Le eventuali registrazioni per la limitazione della portata o per creare rampe di lavoro saranno effettuate direttamente sul comando remoto
- Bassissima isteresi e ottima sensibilità

Tensione	Codice (Alluminio)	Codice (Ghisa)
12 Vdc	<b>MHPF007707088</b>	<b>MHPF007707090</b>
24 Vdc	<b>MHPF007707089</b>	<b>MHPF007707091</b>

Tensione nominale	12 Vdc	24 Vdc
Campo tensione di alimentazione	11 ÷ 15 V	22 to 30 V
Max. ripple	8 %	
Corrente max.	1500 mA ± 10	750 mA ± 10
Potenza assorbita	18 W a 22 °C temperatura bobina	
Inizio corsa cursore	630 mA	280 mA
Fine corsa cursore	1170 mA	610 mA
R <sub>20</sub>	4.72 Ω ± 5 %	20.8 Ω ± 5 %
Isolamento termico	Classe H, 180 °C	
Temperatura olio	Raccomandato	-30 ÷ +60 °C
	Min	-30 °C
	Max	+90 °C
Regolazione dither	75 Hz	
Induttanza	8.5 mH	70 mH
Variazione corrente	100 mA/s	50 mA/s
Duty cycle % ED In funzionamento on-off	14 V = 100	28 V = 100
	15 V = 50	30 V = 50
	2-poli AMP Junior Power Timer	
Connettore di alimentazione	2-poli AMP Junior Power Timer	
Tempo di reazione dalla posizione centrale a fine corsa cursore (tensione costante)	120 ms	
Tempo di reazione da fine corsa cursore alla posizione centrale (tensione costante)	90 ms	
Grado di protezione (IEC 529), con connettore femmina	IP 65	



**HCK**



Esempio con modulo HCK e comando manuale HCM

## Modulo elettroidraulico PROPORZIONALE HCK con con pilotaggi idraulici

Il modulo elettroidraulico proporzionale HCK determina il movimento dello spool in modo preciso proporzionalmente ad un segnale elettrico in corrente (mA) proveniente dal comando remoto.

Il posizionamento dello spool è realizzato dalla pressione idraulica generata dalle elettrovalvole proporzionali riduttrici di pressione. Il modulo HCK 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 qualsiasi forza (per esempio un comando manuale) che prevalga sulla spinta della pressione pilota agente sullo spool, può variare la posizione dello stesso senza nessuna segnalazione di errore e senza nessun impedimento, lasciando quindi la sicurezza dell'intero sistema idraulico al solo controllo visivo dell'operatore.

**HCK, tramite le 2 connessioni di pilotaggio supplementari, è idoneo per quelle applicazioni che richiedono un solo segnale elettrico di comando per 2 movimenti contemporanei o sequenziali, o per il cambio di cilindrata dei motori idraulici, ecc., rendendo l'uso degli HPV ancora più flessibile.**

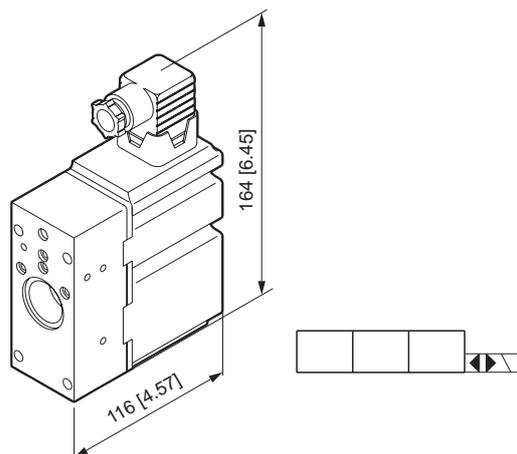
Le principali caratteristiche del modulo HCK sono:

- Funzionamento anche con segnali on-off
- Ridotti tempi di risposta
- Valvole riduttrici di pressione elettroproporzionali
- Comando elettrico PWM delle elettrovalvole a bassa frequenza
- Le eventuali registrazioni per limitare la portata o creare rampe di lavoro si possono effettuare direttamente sul comando remoto
- Bassissima isteresi e ottima sensibilità

Tensione	Codice (Alluminio)	Codice (Ghisa)
12 Vdc	—	<b>HCK0007708100</b>
24 Vdc	—	<b>HCK0007708101</b>

Tensione nominale	12 Vdc	24 Vdc
Campo tensione di alimentazione	11 ÷ 15 V	22 ÷ 30 V
Max. ripple	8 %	
Corrente max.	1500 mA ± 10	750 mA ± 10
Potenza assorbita	18 W a 22 °C temperatura bobina	
Inizio corsa cursore	560 mA	280 mA
Fine corsa cursore	1080 mA	520 mA
R <sub>20</sub>	4.72 Ω ± 5 %	20.8 Ω ± 5 %
Max pressione pilota	30 bar	
Isolamento termico	Class H, 180 °C	
Temperatura olio	Raccomandato	-30 ÷ +60 °C
	Min	-30 °C
	Max	+90 °C
Regolazione dither	75 Hz	
Induttanza	8.5 mH	70 mH
Variazione corrente	100 mA/s	50 mA/s
Duty cycle % ED In funzionamento on-off	14 V = 100	28 V = 100
	15 V = 50	30 V = 50
Connettore di alimentazione	2-poli AMP Junior Power Timer	
Tempo di reazione dalla posizione centrale a fine corsa cursore (tensione costante)	120 ms	
Tempo di reazione da fine corsa cursore alla posizione centrale (tensione costante)	90 ms	
Grado di protezione (IEC 529), con connettore femmina	IP 65	

Collegamenti elettrici per comandi MSPF-MHPF-HCK, see page: E-2



**MHOF**

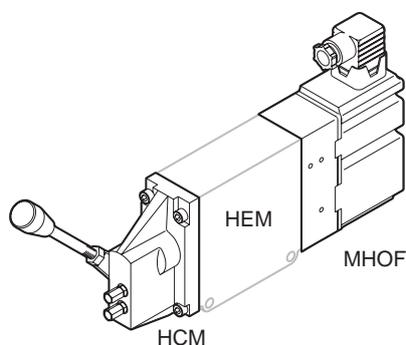
### Modulo elettroidraulico ON-OFF MHOF

Il modulo elettroidraulico MHOF (ON-OFF) determina il movimento del cursore in relazione ad un segnale elettrico tutto/niente generato dal joystick o da un interruttore.

La pressione idraulica generata dalle elettrovalvole on-off obbliga il cursore a non fermarsi in nessuna posizione intermedia fra la posizione neutra e lo spostamento massimo.

Tensione	Codice
12 Vdc	<b>MHOF007707068</b>
24 Vdc	<b>MHOF007707070</b>

Corpo in alluminio

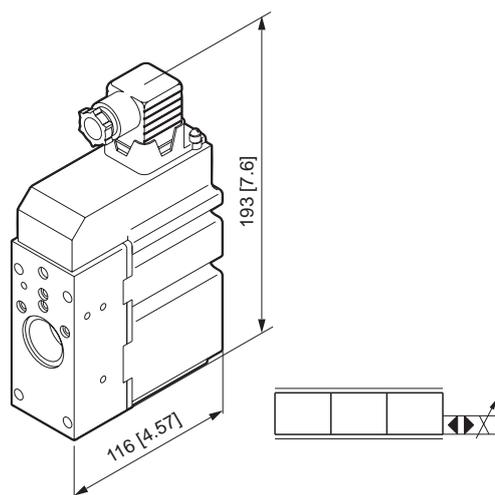


Esempio con modulo MHOF e comando manuale HCM

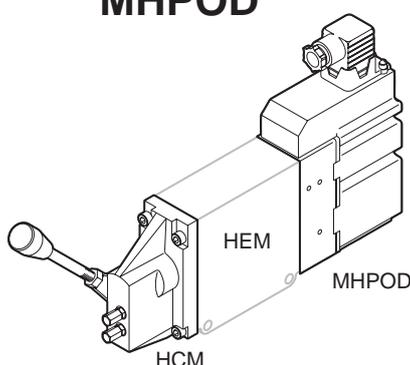
HPV 77

Tensione nominale	12 Vdc	24 Vdc
Tensione di alimentazione	11 ÷ 15 V	21 ÷ 28 V
Resistenza a 20 °C	9.1 Ω	36.2 Ω
Corrente assorbita	1480 mA	750 mA
Potenza nominale assorbita	16 W	
Isolamento termico	Class H, 180 °C	
Duty cycle	ED 100%	
Tempi di risposta	Da posiz. neutra a max. apertura	130 ms
	Da max. apertura a posiz. neutra	110 ms
Temperatura massima di lavoro	80° C	
Temperatura ambiente	-30° ÷ 60° C	
Connettore	Standard (IP 65) Secondo DIN 43650 / ISO 4400	
Grado di protezione (IEC 529)	IP 65	

Collegamenti elettrici per comandi MHOF, see page: E-3



**MHPOD**



Esempio con modulo MHPOD e comando manuale HCM

### Modulo elettroidraulico PROPORZIONALE MHPOD

MHPOD è un modulo elettroidraulico ad anello aperto, il cui progetto è basato sulla tecnologia digitale. MHPOD è stato sviluppato espressamente per soddisfare i difficili requisiti operativi del moderno mercato delle macchine semoventi. L'azionamento elettrico proporzionale in anello aperto MHPOD provoca lo spostamento del cursore in funzione del segnale elettrico proveniente dal comando remoto, ed è consigliato dove occorre un semplice controllo proporzionale, e dove isteresi e tempi di risposta non sono critici. MHPOD è privo del trasduttore induttivo di posizione (LVDT) e dei circuiti elettronici per il monitoraggio degli errori. Ciò significa che qualunque forza che prevalga sulla spinta della pressione di pilotaggio sul cursore può spostare il cursore stesso senza alcuna segnalazione di errore, e la sicurezza dell'intero sistema è affidata solo al controllo visivo dell'operatore.

MHPOD è caratterizzato da:

- Capacità di gestire tre tipi di segnale di riferimento in ingresso (vedi tabella). Il segnale di riferimento richiesto deve essere specificato al momento dell'ordine
- PWM (Pulse Width Modulator) integrato
- Efficiente regolazione della portata
- Semplice installazione.

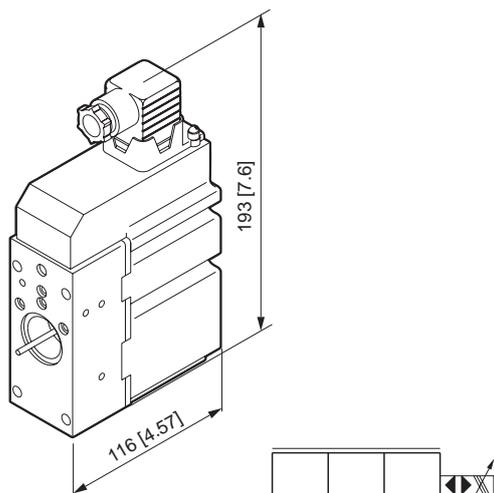
Tensione	Segnale di riferimento		
	0.5 x U <sub>DC</sub> (A) joystick	0 ÷ 10 V <sub>DC</sub> (B) PLC	0 ÷ 20 mA (C) PLC
12 Vdc	<b>MHPOD07708077</b>	<b>MHPOD07708082</b>	<b>MHPOD07708086</b>
24 Vdc	<b>MHPOD07708075</b>	<b>MHPOD07708084</b>	<b>MHPOD07708088</b>

Corpo in alluminio

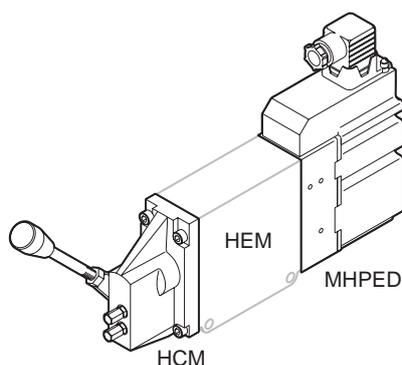
Tensione nominale	12 Vdc	24 Vdc
Campo tensione di alimentazione	11 ÷ 15 V	20 ÷ 28 V
Max. ripple	5 %	
Alimentazione in corrente	520 mA	260 mA
Corrente assorbita (posizione neutra, tensione costante)	36 mA	46 mA
Potenza assorbita	6 W	
Isolamento termico	Classe H (180 °C)	
Tempi di risposta (tensione costante)	Da posiz. neutra a max. apertura	110 ÷ 140 ms
	Da max. apertura a posiz. neutra	70 ÷ 90 ms
Tempi di risposta (switch di posiz. neutra)	Da posiz. neutra a max. apertura	130 ÷ 170 ms
	Da max. apertura a posiz. neutra	70 ÷ 90 ms
Connettore	Standard (IP 65) Secondo DIN 43650 / ISO 4400	
Grado di protezione (IEC 529)	IP 65	

<b>(A)</b> joystick	Segnale di riferimento	Posizione neutra	0.5 x U <sub>DC</sub>
		Intervallo di regolazione	0.25 x U <sub>DC</sub> ÷ 0.75 x U <sub>DC</sub>
	Max. segnale di riferimento in corrente		0.5 mA
	Impedenza di ingresso riferita a 0.5 x U <sub>DC</sub>		12 kΩ
<b>(B)</b> PLC	Segnale di riferimento	Tensione	0 ÷ 10 V <sub>DC</sub>
		Posizione neutra	5 V <sub>DC</sub>
		Intervallo di regolazione	0.25 x 10 V <sub>DC</sub> ÷ 0.75 x 10 V <sub>DC</sub>
	Segnale di riferimento in corrente		0.5 mA
	Impedenza di ingresso riferita a 0 ÷ 10 V <sub>DC</sub>		20 kΩ
<b>(C)</b> PLC	Segnale di riferimento	Corrente	0 ÷ 20 mA
		Posizione neutra	10 mA
		Intervallo di regolazione	0.25 x 20 mA ÷ 0.75 x 20 mA
	Impedenza di ingresso riferita a 0 ÷ 20 mA		0.5 kΩ

Collegamenti elettrici per comandi MHPOD, see page: E-4



## MHPED



Esempio con modulo MHPED e comando manuale HCM

### Modulo elettroidraulico PROPORZIONALE MHPED

MHPED è una unità elettroidraulica di attivazione a centro chiuso, il cui progetto è basato su tecnologia digitale. MHPED è stato espressamente implementato per venire incontro ai difficili requisiti operativi del mercato odierno delle macchine semoventi.

L'azionamento elettrico proporzionale in centro chiuso dell'MHPED pilota in modo sicuro e preciso lo spostamento del cursore principale attraverso un segnale elettrico proveniente da un'unità di comando remota; tale attuazione è suggerita dove è richiesto un controllo preciso del metering, una bassa isteresi, un monitoraggio degli errori e una reazione veloce del sistema.

Il segnale in ingresso, per mezzo della scheda elettronica e delle due elettrovalvole riduttrici proporzionali, è convertito in una bassa pressione pilota che sposta il cursore dell'HPV.

La posizione del trasduttore induttivo (LVDT) assicura che il cursore si stia spostando nella posizione corretta, altrimenti, in caso di posizionamento incontrollato del cursore, il segnale di feed-back lo rileva come errore ed esso reagirà velocemente, indipendentemente dall'operatore (sistema fault monitoring, vedi schemi nelle pagine seguenti).

MHPED è definito da:

- Capacità di gestire tre generi differenti di controllo del segnale in ingresso (ved. tabella sotto). Il segnale di riferimento richiesto deve essere indicato al momento dell'ordine.
- Posizione del trasduttore induttivo, LVDT (Linear Variable Differential Transformer);
- PWM (Pulse Width Modulator) Integrato;
- Fault monitoring, uscita transistor per segnale sorgente;
- Eccellente regolazione
- Bassa isteresi
- Rapidi tempi di reazione

Grazie agli sviluppi nell'elettronica digitale, è stato possibile integrare nei moduli MHPED, oltre a tutte le procedure necessarie per il controllo del movimento del cursore, anche una vasta gamma di circuiti avanzati, concepiti prima di tutto per la sicurezza e gestione di sistemi completi.

L'uso del modulo nella **versione passiva o attiva** permette di ottenere un sistema elettroidraulico con differenti gradi di sicurezza, dove è essenziale conoscere esattamente le funzioni richieste per scegliere adeguatamente il prodotto.

Una volta che questa condizione è stata soddisfatta e si lavora nella zona dichiarata sopra, con i quattro esempi descritti nelle seguenti pagine possiamo darvi la soluzione migliore. Gli schemi rappresentano soltanto alcune possibilità, raccomandate dall'esperienza, su come valutare sempre il livello del sistema di protezione.

Ciò non significa che le soluzioni su misura non possano essere considerate tenendo conto dell'importanza dell'argomento, il sempre crescente bisogno di flessibilità e di prestazioni delle macchine industriali con le sempre più rigide norme di sicurezza.

#### Versione attiva

Tensione	Segnale di riferimento		
	0.5 x U <sub>dc</sub> (A) joystick	0 ÷ 10 V <sub>dc</sub> (B) PLC	0 ÷ 20 mA (C) PLC
12 Vdc	MHPED07708011	MHPED07708018	MHPED07708026
24 Vdc	MHPED07708010	MHPED07708020	MHPED07708028

#### Versione passiva

Tensione	Segnale di riferimento		
	0.5 x U <sub>dc</sub> (A) joystick	0 ÷ 10 V <sub>dc</sub> (B) PLC	0 ÷ 20 mA (C) PLC
12 Vdc	MHPED07708009	MHPED07708022	MHPED07708030
24 Vdc	MHPED07708007	MHPED07708024	MHPED07708032

Corpo in alluminio

Collegamenti elettrici per comandi MHPED, see page: E-5

Tensione nominale		12 Vdc	24 Vdc	
Campo tensione di alimentazione		11 ÷ 15 V	20 ÷ 28 V	
Max. ripple		5 %		
Max. corrente fine corsa cursore		520 mA	260 mA	
Corrente assorbita in posizione neutra cursore (tensione costante)		36 mA	46 mA	
Potenza assorbita		6 W		
Isolamento termico		Classe H (180 °C)		
Sistema monitoraggio errori	Corrente max. uscita sicurezze (pin n. 3, pagina D-5)	50 mA		
	Tempo di risposta avaria	550 ms		
Tempi di risposta (tensione costante)	Da posiz. neutra a max. apertura	110 ÷ 140 ms		
	Da max. apertura a posiz. neutra	70 ÷ 90 ms		
Tempi di risposta (switch di posiz. neutra)	Da posiz. neutra a max. apertura	130 ÷ 170 ms		
	Da max. apertura a posiz. neutra	70 ÷ 90 ms		
Connettore		Standard (IP 65) Secondo DIN 43650 / ISO 4400		
Grado di protezione (IEC 529)		IP 65		
<b>(A)</b> joystick	Segnale di riferimento	Posizione neutra	0.5 x UDC	
		Range segnale	0.25 x UDC ÷ 0.75 x UDC	
	Max. consumo di corrente sul segnale		0.5 mA	1 mA
	Impedenza di ingresso riferita a 0.5 x UDC		12 kΩ	
<b>(B)</b> PLC	Segnale di riferimento	Tensione	0 ÷ 10 VDC	
		Posizione neutra	5 VDC	
		Range segnale	0.25 x 10 VDC ÷ 0.75 x 10 VDC	
	Segnale di riferimento in corrente		0.5 mA	
Impedenza di ingresso riferita a 0 ÷ 10 VDC		20 kΩ		
<b>(C)</b> PLC	Segnale di riferimento	Corrente	0 ÷ 20 mA	
		Posizione neutra	10 mA	
		Range segnale	0.25 x 20 mA ÷ 0.75 x 20 mA	
	Impedenza di ingresso riferita a 0 ÷ 20 mA		0.5 kΩ	

HPV 77

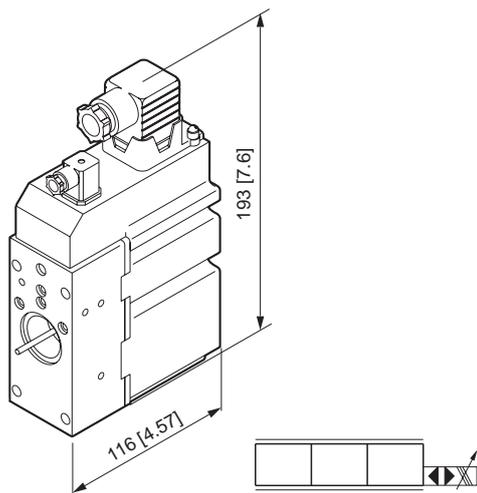
## Comportamento dei moduli MHPED (versione attiva) in funzione del segnale di riferimento

UDC	Signal control	Ground	Safety output (pin no. 3)	Effect
24 V	12 V (50% of UDC)	Connected	No output	Spool held electrically in neutral position
24 V	6 V (25% of UDC)	Connected	No output	Full flow P → A
24 V	18 V (75% of UDC)	Connected	No output	Full flow P → B
24 V	20.4 V (85% of UDC)	Connected	Output	Spool stays in neutral position (red light comes on)
24 V	21.6 V (90% of UDC)	Connected	Output	Spool stays in neutral position (red light comes on)
24 V	24 V (100% of UDC)	Connected	Output	Spool stays in neutral position (red light comes on)
24 V	0 V (0% of UDC) selected	Connected	Output	Spool stays in neutral position (red light comes on)
24 V	0 V (0% of UDC) interrupted	Connected	Output	Spool stays in neutral position (red light comes on)
24 V	1 V (4% of UDC)	Connected	Output	Spool stays in neutral position (red light comes on)
0 V	15.6 V (65% of UDC)	Connected	No output	Spool stays in neutral position (no light)
24 V	15.6 V (65% of UDC)	Disconnected	No output	Spool stays in neutral position (no light)

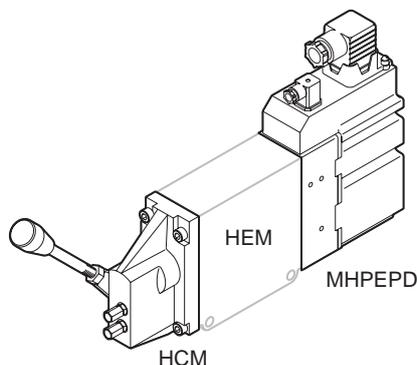
Con gli stessi dati, forniti in percentuale, il comportamento del modulo è lo stesso anche nelle versioni 12 VDC, 0 ÷ 20 mA e 0 ÷ 10V.

No. di lampeggi	Causa
1	LVDT fuori posiziona
2	La posizione del cursore non corrisponde al segnale di input
3	LVDT guasto
4	Corto circuito nel segnale in uscita per l'indicatore di direzione
5	Guasti interni elettrici
6	Corto circuito nelle elettrovalvole proporzionali
7	Corto circuito segnale di allarme in uscita (pin no. 3)
8	Il segnale di controllo in ingresso supera il min/max valore (15% ÷ 85% tensione alimentazione)

Quando viene rilevata una condizione di errore il led del modulo inizia a lampeggiare in rosso ed il numero di flash indica la probabile causa del guasto.



**MHPEPD**



Esempio con modulo MHPEPD e comando manuale HCM

## Modulo elettroidraulico PROPORZIONALE MHPEPD

Il modulo elettroidraulico proporzionale MHPEPD è la versione più avanzata dei moduli ad anello chiuso.

MHPEPD è caratterizzato da:

- Uscita per indicazione di direzione del cursore;
- Capacità di gestire tre tipi di segnale di riferimento in ingresso. Il segnale di riferimento richiesto deve essere specificato al momento dell'ordine;
- Trasduttore di posizione induttivo, LVDT (Linear Variable Differential Transformer);
- PWM (Pulse Width Modulator) integrato;
- Fault monitoring, uscita transistor per signal source;
- Eccellente regolazione;
- Bassa isteresi;
- Rapidi tempi di risposta.

Oltre alle caratteristiche già accennate, un altro scopo del modulo è dare un'indicazione del movimento del cursore tramite un segnale in uscita on/off nel connettore più piccolo (anche quando il cursore è attivato manualmente).

Gli schemi a pagina E-11 mostrano un esempio di come l'output di direzione può essere gestito per eccitare o diseccitare l'elettrovalvola Ls on/off tramite i due relè (K1 - K2) e due finecorsa elettrici.

Questo è solo un esempio, poichè l'uso di MHPEPD è destinato anche ad ambiti più esigenti, cioè soluzioni che usano l'intelligenza artificiale che dialoga a livello più elevato via bus e che realizzano un sistema di controllo realmente distribuito in grado di svolgere processi "autonomi".

Questo a sua volta trasmette al livello più alto solo le informazioni lette come "positive" per un utilizzo sicuro della macchina.

Tutte le caratteristiche elettroidrauliche, le prestazioni e la scelta del grado di sicurezza del sistema sono le stesse già descritte per il modulo MHPED.

### Versione attiva

Tensione	Segnale di riferimento		
	0.5 x U <sub>dc</sub> (A) joystick	0 ÷ 10 V <sub>dc</sub> (B) PLC	0 ÷ 20 mA (C) PLC
12 Vdc	<b>MHPEPD7708048</b>	<b>MHPEPD7708058</b>	<b>MHPEPD7708066</b>
24 Vdc	<b>MHPEPD7708047</b>	<b>MHPEPD7708060</b>	<b>MHPEPD7708068</b>

### Versione passiva

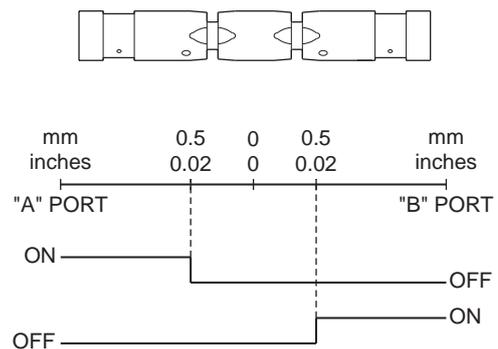
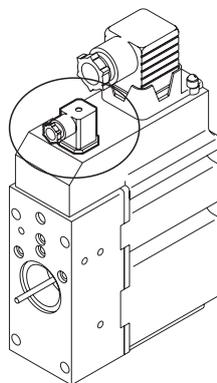
Tensione	Segnale di riferimento		
	0.5 x U <sub>dc</sub> (A) joystick	0 ÷ 10 V <sub>dc</sub> (B) PLC	0 ÷ 20 mA (C) PLC
12 Vdc	<b>MHPEPD7708046</b>	<b>MHPEPD7708054</b>	<b>MHPEPD7708062</b>
24 Vdc	<b>MHPEPD7708045</b>	<b>MHPEPD7708056</b>	<b>MHPEPD7708064</b>

Corpo in alluminio

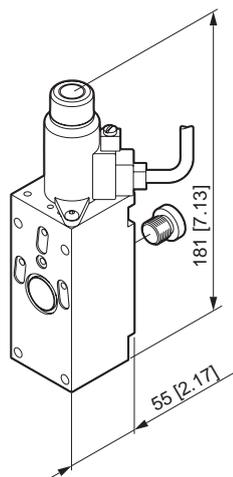
Collegamenti elettrici per comandi MHPEPD, see page: E-11

Tensione nominale	12 Vdc	24 Vdc
Campo tensione di alimentazione	11 ÷ 15 V	20 ÷ 28 V
Max. ripple	5 %	
Max. corrente fine corsa cursore	520 mA	260 mA
Corrente assorbita in posizione neutra cursore (tensione costante)	36 mA	46 mA
Potenza assorbita	6 W	
Isolamento termico	Classe H (180 °C)	
Sistema monitoraggio errori	Corrente max. uscita sicurezze (pin n. 3)	50 mA
	Tempo di risposta avaria	550 ms
Max. segnale in corrente in uscita per indicazione direzione cursore	50 mA	
Tempi di risposta (tensione costante)	Da posiz. neutra a max. apertura	110 ÷ 140 ms
	Da max. apertura a posiz. neutra	70 ÷ 90 ms
Tempi di risposta (switch di posiz. neutra)	Da posiz. neutra a max. apertura	130 ÷ 170 ms
	Da max. apertura a posiz. neutra	70 ÷ 90 ms
Connettori	Standard (IP 65) Secondo DIN 43650 / ISO 4400	
	Uscita indicazione direzione cursore (IP 65) Secondo DIN 40050	
Grado di protezione (IEC 529)	IP 65	

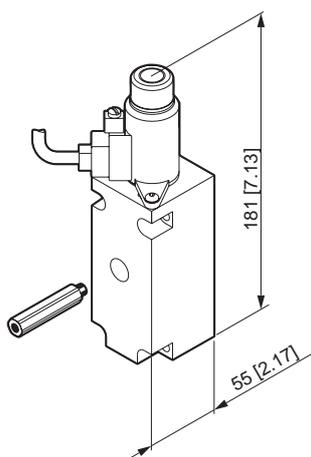
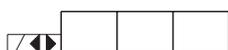
<b>(A)</b> joystick	Segnale di riferimento	Posizione neutra	0.5 x UDC	
		Range segnale	0.25 x UDC ÷ 0.75 x UDC	
	Max. consumo di corrente sul segnale		0.5 mA	1 mA
	Impedenza di ingresso riferita a 0.5 x UDC		12 kΩ	
<b>(B)</b> PLC	Segnale di riferimento	Tensione	0 ÷ 10 VDC	
		Posizione neutra	5 VDC	
		Range segnale	0.25 x 10 VDC ÷ 0.75 x 10 VDC	
	Consumo di corrente sul segnale		0.5 mA	
Impedenza di ingresso riferita a 0 ÷ 10 VDC		20 kΩ		
<b>(C)</b> PLC	Segnale di riferimento	Corrente	0 ÷ 20 mA	
		Posizione neutra	10 mA	
		Range segnale	0.25 x 20 mA ÷ 0.75 x 20 mA	
	Impedenza di ingresso riferita a 0 ÷ 20 mA		0.5 kΩ	



PIN	Posizione centrale	Movimento verso A	Movimento verso B
1	libero	libero	libero
2	nessuna uscita	Udc (+)	nessuna uscita
3	nessuna uscita	nessuna uscita	Udc (+)
4	Per ottenere il controllo manuale, questo pin deve essere alimentato con la tensione di alimentazione. Per ottenere il telecomando, la tensione di alimentazione deve essere rimossa da questo pin.		



**MHOXA**



**MHOXB**



### Modulo elettroidraulico ON-OFF MHOX

I moduli MHOXA e MHOXB sono dispositivi elettroidraulici ON/OFF che consentono il controllo a distanza di uno stadio idraulico primario (HEM) tramite segnale elettrico.

#### Semplice effetto utilizzi A o B:

**MHOXA:** il cursore presente nell'elemento HEM è movimentato sull'utilizzo B da un comando manuale HCM, mentre sull'utilizzo A dal modulo MHOXA stesso.

**MHOXB:** il cursore presente nell'elemento HEM è movimentato sull'utilizzo A da un comando manuale HCM, mentre sull'utilizzo B dal modulo MHOXB stesso.

#### Doppio effetto utilizzi A e B:

I moduli MHOXA e MHOXB possono essere accoppiati affinché tramite il comando remoto sia possibile azionare entrambi i moduli. Il principio di funzionamento è analogo a quello dei due moduli separati, con le elettrovalvole V1 e V2 che, alternativamente, possono regolare in modo continuo la pressione pilota agente sul cursore.

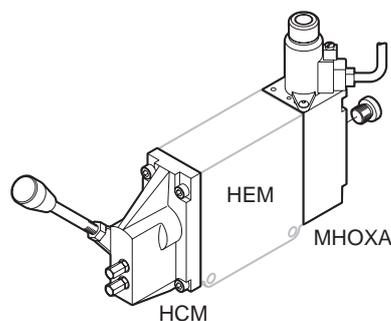
Utilizzare moduli HCM/HCF in ghisa.

Tensione	Codice	
	Utilizzi in A	Utilizzi in B
12 Vdc	<b>MHOXA07707192</b>	<b>MHOXB07707194</b>
24 Vdc	<b>MHOXA07707193</b>	<b>MHOXB07707195</b>

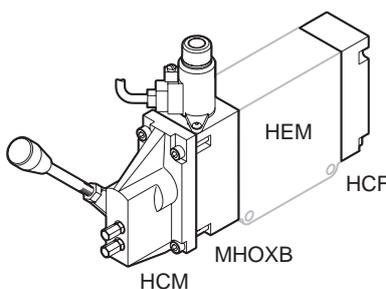
Corpo in ghisa

Caratteristiche moduli elettroidraulici HPV ATEX ed indicazioni di sicurezza vedi pagina A-3.

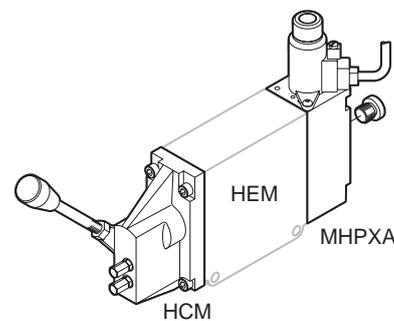
Per il collegamenti elettrici del modulo fare riferimento al manuale di istruzioni.



Esempio con modulo MHOXA, semplice effetto utilizzo in A



Esempio con modulo MHOXB, semplice effetto utilizzo in B



Esempio con moduli MHOXA-MHOXB, doppio effetto utilizzi A e B



Tensione nominale	12 Vdc	24 Vdc
Resistenza bobina	9 Ω ± 6 %	35.8 Ω ± 6 %
Corrente min.	700 mA	350 mA
Corrente nominale	1330 mA	670 mA
Corrente max.	1850 mA	930 mA
Potenza limite	14.3 W	14.4 W
Temperatura ambiente	-20 ÷ +50 °C	
Cavo di collegamento	FL4G11Y - - 3x1.5 mm <sup>2</sup> - L = 5-5.1 mt	
Diodo integrato per limitazione sovratensione	Vedi manuale del produttore della bobina	
Protezione da cortocircuito	Con fusibile - vedi manuale del produttore della bobina	
Duty cycle	100%	
Pressione di alimentazione	Max. 50 bar	
Pressione di scambio	>23 bar	
Temperatura olio	-20 ÷ +80 °C	
Collegamento a massa	Fino a 4 mm <sup>2</sup>	
Classe di protezione (DIN VDE 0580)	I	
Oli	Olio idraulico secondo DIN 51524.ATF-oil	
Grado di protezione DIN VDE 0470 / EN 60529	IP67 / IP69K	
Resistenza agli urti secondo EN 50014	4 J	

### Caratteristiche idrauliche

Max. pressione di pilotaggio	30 bar
Inizio portata cursore	4.5 bar
Fine corsa cursore	15 bar

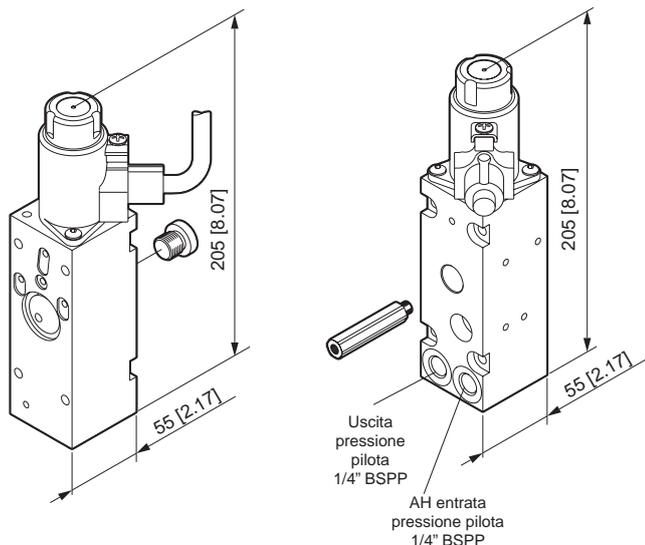
### Caratteristiche idrauliche moduli HEM

Max pressione (statica - ingresso)	350 bar
Max portata	130 l/min

### Marcatura moduli ATEX

MHOX su distributore completo con o senza valvola HSEVX		II GD C T4 / T135°C T <sub>amb</sub> = -20°C ÷ +50°C T <sub>fluid</sub> = -20°C ÷ +80°C p max HEM = 350 bar
MHOX fornito singolarmente		II GD C T4 / T135°C T <sub>amb</sub> = -20°C ÷ +50°C T <sub>fluid</sub> = -20°C ÷ +80°C
Solenoidi presenti su moduli MHOX		II GEx mb II T4 II D Ex mbD 21 T130°C T <sub>amb</sub> = -20°C ÷ +50°C T <sub>fluid</sub> = -20°C ÷ +80°C

HPV 77



**MHOXAH**

**MHOXBH**



**Modulo elettroidraulico ON-OFF e comando idraulico MHOXAH - MHOXBH**

I moduli MHOXAH e MHOXBH sono dispositivi elettroidraulici ON/OFF che consentono il controllo a distanza di uno stadio idraulico primario (HEM) tramite segnale elettrico sia tramite comando idraulico.

Appositamente studiati per quelle applicazioni dove le valvole proporzionali HPV (distributore) devono essere comandate con doppio controllo remoto (sia elettrico che idraulico) il modulo mantiene le stesse caratteristiche elettriche già descritte per i moduli MHOXA / MHOXB.

Il valore della pressione pilota del comando idraulico (proveniente dai manipolatori idraulici) deve essere compreso tra 3.5 bar e 28 bar. Il posizionamento del cursore è realizzato in modo preciso dalla pressione idraulica generata dal manipolatore idraulico o, in alternativa, dalla elettrovalvola V1 proporzionalmente a un segnale elettrico generato dal comando remoto.

La elettrovalvola e il manipolatore idraulico sono alimentati da una linea interna P ad una pressione compresa tra 20 e 35 bar, mentre gli scarichi sono raccolti nella linea T.

**Semplice effetto utilizzi A o B:**

**MHOXAH:** il cursore presente nell'elemento HEM è movimentato sull'utilizzo B da un comando manuale HCM, mentre sull'utilizzo A dal modulo MHOXAH stesso

**MHOXBH:** il cursore presente nell'elemento HEM è movimentato sull'utilizzo A da un comando manuale HCM, mentre sull'utilizzo B dal modulo MHOXBH stesso

**Doppio effetto utilizzi A e B:**

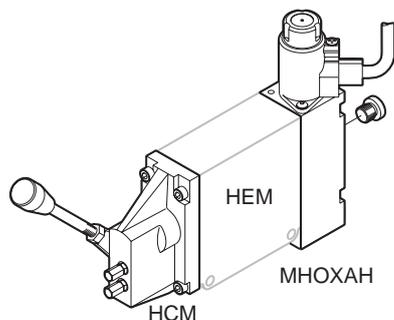
I moduli MHOXAH e MHOXBH possono essere accoppiati affinché tramite il comando remoto sia possibile azionare entrambi i moduli. Il principio di funzionamento è analogo a quello dei due moduli separati, con le elettrovalvole V1 e V2 che, alternativamente, possono regolare in modo continuo la pressione pilota agente sul cursore.

Utilizzare moduli HCM/HCF in ghisa.

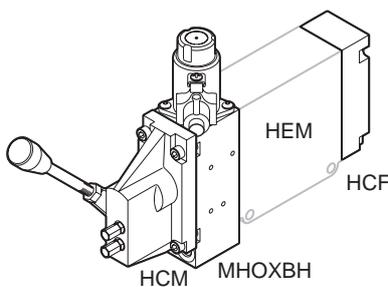
Tensione	Codice	
	Utilizzi in A	Utilizzi in B
12 Vdc	<b>MHOXAH7707392</b>	<b>MHOXBH7707394</b>
24 Vdc	<b>MHOXAH7707393</b>	<b>MHOXBH7707395</b>

Corpo in ghisa

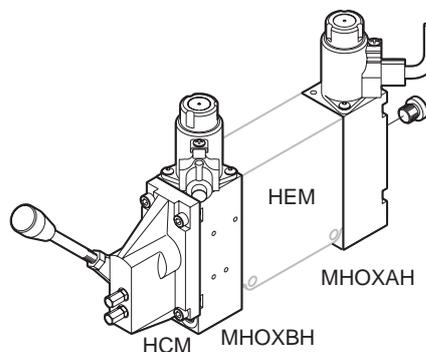
Uscite comando idraulico 1/4" BSPP.



Esempio con modulo MHOXAH, semplice effetto utilizzo in A



Esempio con modulo MHOXBH, semplice effetto utilizzo in B



Esempio con moduli MHOXAH-MHOXBH, doppio effetto utilizzi A e B



Tensione nominale	12 Vdc	24 Vdc
Resistenza bobina	9 $\Omega \pm 6\%$	35.8 $\Omega \pm 6\%$
Corrente min.	700 mA	350 mA
Corrente nominale	1330 mA	670 mA
Corrente max.	1850 mA	930 mA
Potenza limite	14.3 W	14.4 W
Temperatura ambiente	-20 ÷ +50 °C	
Cavo di collegamento	FL4G11Y - - 3x1.5 mm <sup>2</sup> - L = 5-5.1 mt	
Diodo integrato per limitazione sovratensione	Vedi manuale del produttore della bobina	
Protezione da cortocircuito	Con fusibile - vedi manuale del produttore della bobina	
Duty cycle	100%	
Pressione di alimentazione	Max. 50 bar	
Pressione di scambio	>23 bar	
Temperatura olio	-20 ÷ +80 °C	
Collegamento a massa	Fino a 4 mm <sup>2</sup>	
Classe di protezione (DIN VDE 0580)	I	
Oli	Olio idraulico secondo DIN 51524.ATF-oil	
Grado di protezione DIN VDE 0470 / EN 60529	IP67 / IP69K	
Resistenza agli urti secondo EN 50014	4 J	

**Caratteristiche idrauliche**

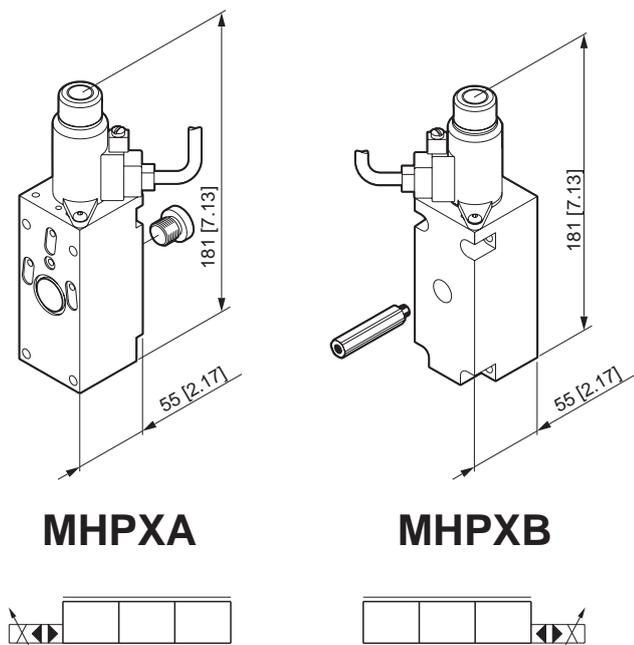
Max. pressione di pilotaggio	30 bar
Inizio portata cursore	4.5 bar
Fine corsa cursore	15 bar

**Caratteristiche idrauliche moduli HEM**

Max pressione (statica - ingresso)	350 bar
Max portata	130 l/min

**Marcatura moduli ATEX**

MHOX su distributore completo con o senza valvola HSEVX		II GD C T4 / T135°C T <sub>amb</sub> = -20°C ÷ +50°C T <sub>fluid</sub> = -20°C ÷ +80°C p max HEM = 350 bar
MHOX fornito singolarmente		II GD C T4 / T135°C T <sub>amb</sub> = -20°C ÷ +50°C T <sub>fluid</sub> = -20°C ÷ +80°C
Solenoidi presenti su moduli MHOX		II GEx mb II T4 II D Ex mbD 21 T130°C T <sub>amb</sub> = -20°C ÷ +50°C T <sub>fluid</sub> = -20°C ÷ +80°C



**MHPXA**

**MHPXB**

### Modulo elettroidraulico PROPORZIONALE MHPXA-MHPXB

Il moduli MHPXA e MHPXB sono dispositivi elettroidraulici proporzionali che consentono il controllo a distanza di uno stadio idraulico primario (HEM) tramite segnale elettrico.

#### Semplice effetto utilizzi A o B:

**MHPXA:** il cursore presente nell'elemento HEM è movimentato sull'utilizzo B da un comando manuale HCM, mentre sull'utilizzo A dal modulo MHPXA stesso

**MHPXB:** il cursore presente nell'elemento HEM è movimentato sull'utilizzo A da un comando manuale HCM, mentre sull'utilizzo B dal modulo MHPXB stesso

#### Doppio effetto utilizzi A e B:

I moduli MHPXA e MHPXB possono essere accoppiati affinché tramite il comando remoto sia possibile azionare entrambi i moduli. Il principio di funzionamento è analogo a quello dei due moduli separati, con le elettrovalvole V1 e V2 che, alternativamente, possono regolare in modo continuo la pressione pilota agente sul cursore.

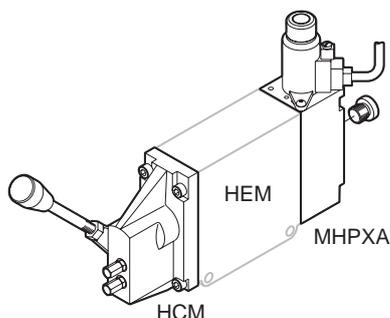
Utilizzare moduli HCM/HCF in ghisa.

Tensione	Codice	
	Utilizzi in A	Utilizzi in B
12 Vdc	<b>MHPXA07707182</b>	<b>MHPXB07707184</b>
24 Vdc	<b>MHPXA07707183</b>	<b>MHPXB07707185</b>

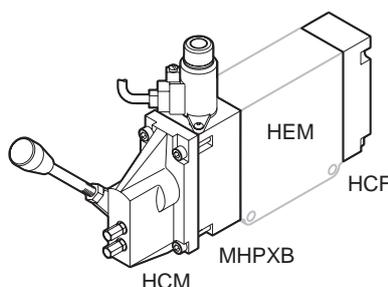
Corpo in ghisa

Caratteristiche moduli elettroidraulici HPV ATEX ed indicazioni di sicurezza vedi pagina A-3.

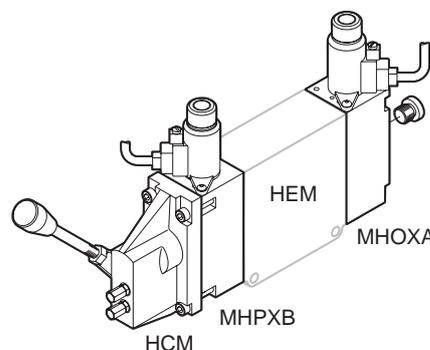
Per il collegamenti elettrici del modulo fare riferimento al manuale di istruzioni.



Esempio con modulo MHPXA, semplice effetto utilizzo in A



Esempio con modulo MHPXB, semplice effetto utilizzo in B



Esempio con moduli MHPXA-MHPXB, doppio effetto utilizzi A e B



Tensione nominale	12 Vdc	24 Vdc
Variazione di tensione	11 ÷ 15 Vdc	22 ÷ 28 Vdc
Resistenza bobina	4.3 Ω	15.3 Ω
Corrente nominale	1360 mA	686 mA
Max. campo di regolazione	0 ÷ 1500 mA	0 ÷ 750 mA
Potenza max	14.8 W	12.8 W
Inizio corsa cursore	490 mA	240 mA
Inizio portata cursore	510 mA	260 mA
Fine corsa cursore	875 mA	500 mA
Pressione pilota	28 bar	
Alimentazione	PWM 100 Hz	
Max. pressione di alimentazione	50 bar	
Temperatura ambiente	-20 ÷ +50 °C	
Temperatura olio	-20 ÷ +80 °C	
Cavo di collegamento	FL4G11Y - - 3x1.5 mm <sup>2</sup> - L = 5-5.1 mt	
Diodo integrato per limitazione sovratensione	Vedi manuale del produttore della bobina	
Protezione da cortocircuito	Con fusibile - ved. manuale del produttore della bobina	
Collegamento a massa	Fino a 4 mm <sup>2</sup>	
Oli	Olio idraulico secondo DIN 51524.ATF-oil	
Grado di protezione (DIN VDE 0470 / EN 60529)	IP67 / IP69K	
Resistenza agli urti secondo EN 50014	4 J	

**Caratteristiche idrauliche**

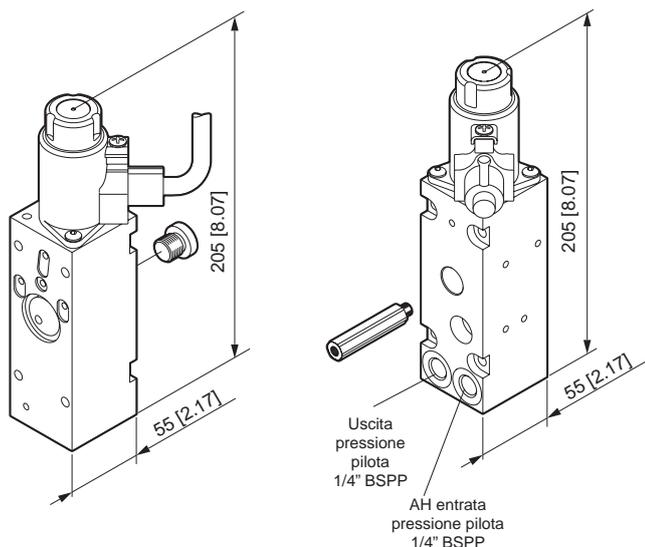
Max. pressione di pilotaggio	30 bar
Inizio portata cursore	4.5 bar
Fine corsa cursore	15 bar

**Caratteristiche idrauliche moduli HEM**

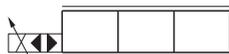
Max pressione (statica - ingresso)	350 bar
Max portata	130 l/min

**Marcatura moduli ATEX**

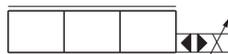
MHPX su distributore completo con o senza valvolaHSEVX		II GD C T4 / T135°C T <sub>amb</sub> = -20°C ÷ +50°C T <sub>fluid</sub> = -20°C ÷ +80°C p max HEM = 350 bar
MHPX fornito singolarmente		II GD C T4 / T135°C T <sub>amb</sub> = -20°C ÷ +50°C T <sub>fluid</sub> = -20°C ÷ +80°C
Solenoidi presenti su moduli MHPX		II GEx mb II T4 II D Ex mbD 21 T130°C T <sub>amb</sub> = -20°C ÷ +50°C T <sub>fluid</sub> = -20°C ÷ +80°C



**MHPXAH**



**MHPXBH**



**Modulo elettroidraulico PROPORZIONALE e comando idraulico MHPXAH**

Il moduli MHPXAH-MHPXBH sono dispositivi elettroidraulici proporzionali che consentono il controllo a distanza di uno stadio idraulico primario (HEM) tramite segnale elettrico sia tramite comando idraulico.

Appositamente studiati per quelle applicazioni dove le valvole proporzionali HPV (distributore) devono essere comandate con doppio controllo remoto (sia elettrico che idraulico) il modulo mantiene le stesse caratteristiche elettriche già descritte per I moduli MHPXA / MHPXB. Il valore della pressione pilota del comando idraulico (proveniente dai manipolatori idraulici) deve essere compreso tra 3.5 bar e 28 bar. Il posizionamento del cursore è realizzato in modo preciso dalla pressione idraulica generata dal manipolatore idraulico o, in alternativa, dalla elettrovalvola V1 proporzionalmente a un segnale elettrico generato dal comando remoto. La elettrovalvola e il manipolatore idraulico sono alimentati da una linea interna P ad una pressione compresa tra 20 e 35 bar, mentre gli scarichi sono raccolti nella linea T.

**Semplice effetto utilizzi A o B:**

MHPXAH: il cursore presente nell'elemento HEM è movimentato sull'utilizzo B da un comando manuale HCM, mentre sull'utilizzo A dal modulo MHPXAH stesso.

MHPXBH: il cursore presente nell'elemento HEM è movimentato sull'utilizzo A da un comando manuale HCM, mentre sull'utilizzo B dal modulo MHPXBH stesso

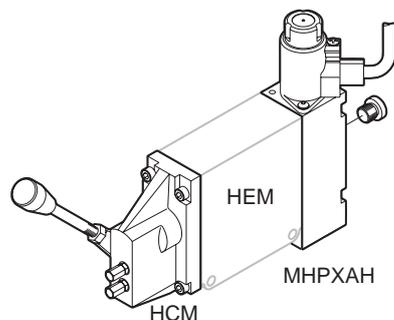
**Doppio effetto utilizzi A e B:**

I moduli MHPXAH e MHPXBH possono essere accoppiati affinché tramite il comando remoto sia possibile azionare entrambi i moduli. Il principio di funzionamento è analogo a quello dei due moduli separati, con le elettrovalvole V1 e V2 che, alternativamente, possono regolare in modo continuo la pressione pilota agente sul cursore.

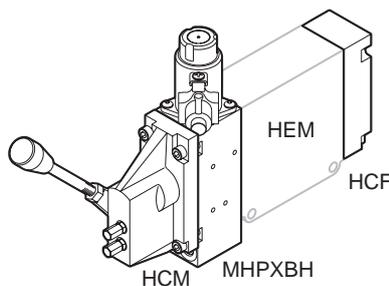
Utilizzare moduli HCM/HCF in ghisa.

Tensione	Codice	
	Utilizzi in A	Utilizzi in B
12 Vdc	<b>MHPXAH7707382</b>	<b>MHPXBH7707384</b>
24 Vdc	<b>MHPXAH7707383</b>	<b>MHPXBH7707385</b>

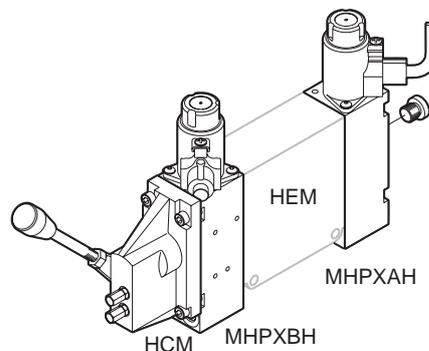
Corpo in ghisa  
Uscite comando idraulico 1/4" BSPP.



Esempio con modulo MHPXAH, semplice effetto utilizzo in A



Esempio con modulo MHPXBH, semplice effetto utilizzo in B



Esempio con moduli MHPXAH-MHPXBH, doppio effetto utilizzi A e B

Tensione nominale	12 Vdc	24 Vdc
Variazione di tensione	11 ÷ 15 Vdc	22 ÷ 28 Vdc
Resistenza bobina	4.3 Ω	15.3 Ω
Corrente nominale	1360 mA	686 mA
Max. campo di regolazione	0 ÷ 1500 mA	0 ÷ 750 mA
Potenza max	14.8 W	12.8 W
Inizio corsa cursore	490 mA	240 mA
Inizio portata cursore	510 mA	260 mA
Fine corsa cursore	875 mA	500 mA
Pressione pilota	28 bar	
Alimentazione	PWM 100 Hz	
Max. pressione di alimentazione	50 bar	
Temperatura ambiente	-20 ÷ +50 °C	
Temperatura olio	-20 ÷ +80 °C	
Cavo di collegamento	FL4G11Y - - 3x1.5 mm <sup>2</sup> - L = 5-5.1 mt	
Diodo integrato per limitazione sovratensione	Ved. manuale del produttore della bobina	
Protezione da cortocircuito	Con fusibile - ved. manuale del produttore della bobina	
Collegamento a massa	Fino a 4 mm <sup>2</sup>	
Oli	Olio idraulico secondo DIN 51524.ATF-oil	
Grado di protezione (DIN VDE 0470 / EN 60529)	IP67 / IP69K	
Resistenza agli urti secondo EN 50014	4 J	

**Caratteristiche idrauliche**

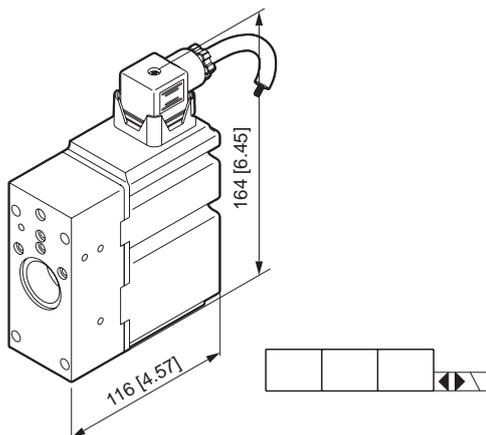
Max. pressione di pilotaggio	30 bar
Inizio portata cursore	4.5 bar
Fine corsa cursore	15 bar

**Caratteristiche idrauliche moduli HEM**

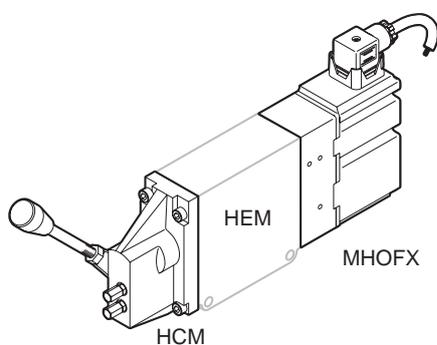
Max pressione (statica - ingresso)	350 bar
Max portata	130 l/min

**Marcatura moduli ATEX**

MHPX su distributore completo con o senza valvolaHSEVX		II GD C T4 / T135°C T <sub>amb</sub> = -20°C ÷ +50°C T <sub>fluid</sub> = -20° C ÷ +80°C p max HEM = 350 bar
MHPX fornito singolarmente		II GD C T4 / T135°C T <sub>amb</sub> = -20°C ÷ +50°C T <sub>fluid</sub> = -20°C ÷ +80°C
Solenoidi presenti su moduli MHPX		II GEx mb II T4 II D Ex mbD 21 T130°C T <sub>amb</sub> = -20°C ÷ +50°C T <sub>fluid</sub> = -20°C ÷ +80°C



### MHOFX



Esempio con modulo MHOFX e comando manuale HCM

#### Modulo elettroidraulico ON-OFF MHOFX

Il modulo elettroidraulico MHOFX (ON-OFF) determina il movimento del cursore in relazione ad un segnale elettrico tutto/niente generato dal joystick o da un interruttore.

La pressione idraulica generata dalle elettrovalvole on-off obbliga il cursore a non fermarsi in nessuna posizione intermedia fra la posizione neutra e lo spostamento massimo.

#### Connettore standard

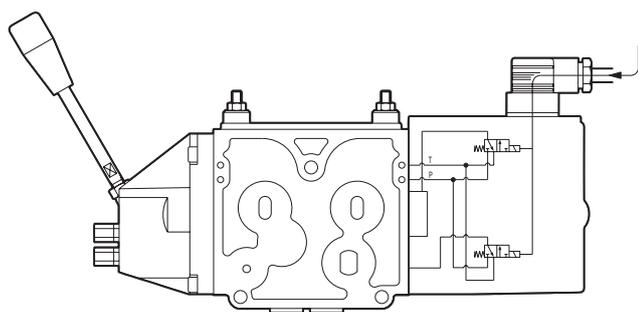
Tensione	Codice
12 Vdc	<b>MHOFX077E7060</b>
24 Vdc	<b>MHOFX077E7065</b>

#### Connettore D-Type

Tensione	Codice
12 Vdc	<b>MHOFX077E7068</b>
24 Vdc	<b>MHOFX077E7070</b>

Corpo in ghisa

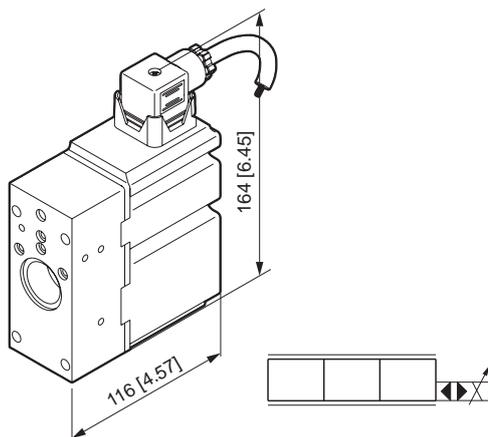
Tensione nominale	12 Vdc	24 Vdc
Tensione di alimentazione	10.8 ÷ 13.2 V	21.6 ÷ 26.4 V
Resistenza a 20 °C	9.2 Ω	34.8 Ω
Potenza nominale assorbita	16 W	
Isolamento termico	Classe H, 180 °C	
Duty cycle	ED 100%	
Tempi di risposta	Da posiz. neutra a max. apertura	130 ms
	Da max. apertura a posiz. neutra	110 ms
Temperatura ambiente	-35° ÷ 60° C	
Connettore	DIN 43650 / ISO 4400	
Cavo di collegamento	FL4G11Y - 3x1.5 mm <sup>2</sup> - L = 5-5.1 mt	
Grado di protezione (IEC 529)	IP 67	



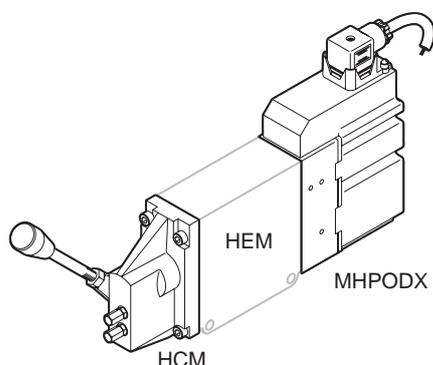
Marcatura ATEX		II 2G Ex mb IIC T4 Gb II 2D Ex mb IIIC T135 °C Db
Marcatura IECEx		Ex mb IIC T4 Gb Ex mb IIIC T135 °C Db

**Caratteristiche moduli elettroidraulici HPV ATEX ed indicazioni di sicurezza vedi pagina A-3.**

**Per il collegamenti elettrici del modulo fare riferimento al manuale di istruzioni.**



**MHPCX**



Esempio con modulo MHPCX e comando manuale HCM

### Modulo elettroidraulico PROPORZIONALE MHPCX

Il modulo elettroidraulico proporzionale MHPCX determina il movimento del cursore in modo preciso proporzionalmente ad un segnale elettrico in corrente proveniente dal comando remoto.

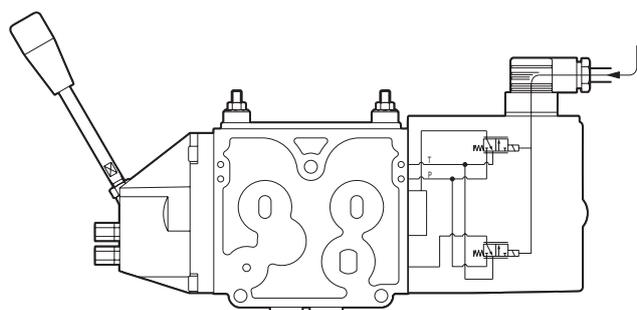
Il posizionamento del cursore è realizzato dalla pressione idraulica generata dalle elettrovalvole proporzionali riduttrici di pressione. Il modulo MHPCX è sprovvisto del trasduttore di posizione induttivo (LVDT) e l'intero circuito elettronico per la rilevazione e segnalazione guasti.

Questo significa che nella fase di controllo a distanza qualsiasi forza (per esempio un comando manuale) che prevalga sulla spinta della pressione pilota agente sul cursore, può variare la posizione dello stesso senza nessuna segnalazione di errore e senza nessun impedimento, lasciando quindi la sicurezza dell'intero sistema idraulico al solo controllo visivo dell'operatore.

Tensione	Codice
12 Vdc	<b>MHPCX077E7067</b>
24 Vdc	<b>MHPCX077E7066</b>

Corpo in ghisa

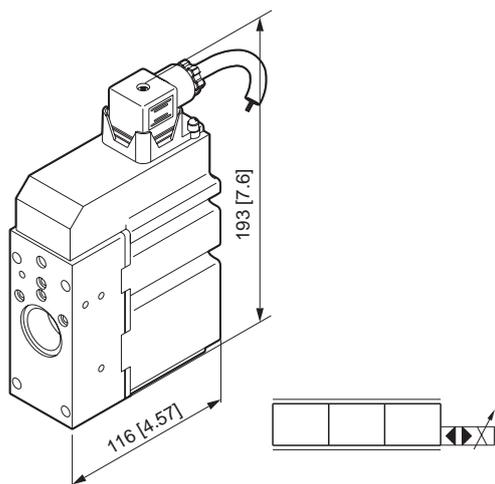
Tensione nominale	12 Vdc	24 Vdc
Tensione di alimentazione	10.8 ÷ 13.2 V	21.6 ÷ 26.4 V
Resistenza a 20 °C	9.2 Ω	34.8 Ω
Potenza nominale assorbita	16 W	
Isolamento termico	Classe H, 180 °C	
Duty cycle	ED 100%	
Tempi di risposta	Da posiz. neutra a max. apertura	130 ms
	Da max. apertura a posiz. neutra	110 ms
Temperatura ambiente	-35° ÷ 60° C	
Connettore	DIN 43650 / ISO 4400	
Cavo di collegamento	FL4G11Y - 3x1.5 mm <sup>2</sup> - L = 5-5.1 mt	
Grado di protezione (IEC 529)	IP 67	



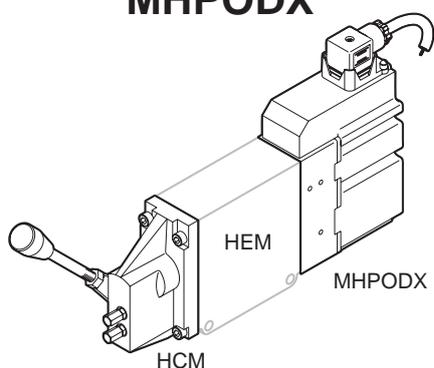
Marcatura ATEX		II 2G Ex mb IIC T4 Gb II 2D Ex mb IIIC T135 °C Db
Marcatura IECEx		Ex mb IIC T4 Gb Ex mb IIIC T135 °C Db

**Caratteristiche moduli elettroidraulici HPV ATEX ed indicazioni di sicurezza vedi pagina A-3.**

**Per il collegamenti elettrici del modulo fare riferimento al manuale di istruzioni.**



### MHPODX



Esempio con modulo MHPODX e comando manuale HCM

#### Modulo elettroidraulico PROPORZIONALE MHPODX

MHPODX è un modulo elettroidraulico ad anello aperto, il cui progetto è basato sulla tecnologia digitale. MHPODX è stato sviluppato espressamente per soddisfare i difficili requisiti operativi del moderno mercato delle macchine semoventi. L'azionamento elettrico proporzionale in anello aperto MHPODX provoca lo spostamento del cursore in funzione del segnale elettrico proveniente dal comando remoto, ed è consigliato dove occorre un semplice controllo proporzionale, e dove isteresi e tempi di risposta non sono critici. MHPODX è privo del trasduttore induttivo di posizione (LVDT) e dei circuiti elettronici per il monitoraggio degli errori. Ciò significa che qualunque forza che prevalga sulla spinta della pressione di pilotaggio sul cursore può spostare il cursore stesso senza alcuna segnalazione di errore, e la sicurezza dell'intero sistema è affidata solo al controllo visivo dell'operatore.

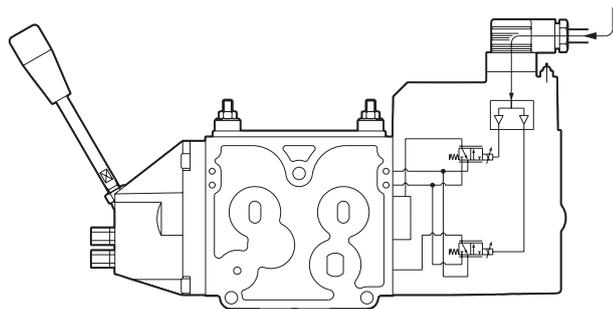
MHPODX è caratterizzato da:

- Capacità di gestire tre tipi di segnale di riferimento in ingresso. (ved. tabella). Il segnale di riferimento richiesto deve essere specificato al momento dell'ordine
- PWM (Pulse Width Modulator) integrato
- Efficiente regolazione della portata
- Semplice installazione

Tensione	Segnale di riferimento		
	0.5 x U <sub>bc</sub> (A) joystick	0 ÷ 10 V <sub>dc</sub> (B) PLC	0 ÷ 20 mA (C) PLC
12 V <sub>dc</sub>	MHPODX77E8077	MHPODX77E8082	MHPODX77E8086
24 V <sub>dc</sub>	MHPODX77E8075	MHPODX77E8084	MHPODX77E8088

Corpo in ghisa

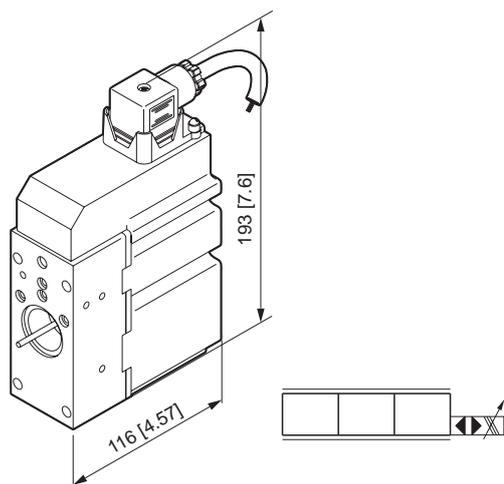
Tensione nominale	12 V ± 10%	24 V ± 10%
Potenza max. assorbita	6 W	
Ingresso di comando analogico (Us) a scelta tra:	Raziometrico 0.25xUDC ÷ 0.75xUDC	
	0 ÷ 10 V (segnale utile 2.5 ÷ 7.5 V)	
	0 ÷ 20 mA (segnale utile 5 ÷ 15 mA)	
Impedenza di ingresso analogico, versione raziometrica 0.25xUDC ÷ 0.75xUDC	12 kΩ	
Impedenza di ingresso analogico, versione 0 ÷ 10 V	10 kΩ	
Impedenza di ingresso analogico, versione 0 ÷ 20 mA	500 Ω	
Sensore di posizione cursore	LVDT	
Uscite in PWM con retroazione di corrente	2	
Frequenza PWM	80 ÷ 250 Hz	
Max. corrente assorbita dal modulo	600 mA	330 mA
Uscita di segnalazione Error / Fault (pin 3)	Max. Load 50 mA	
Regolazione dei parametri di lavoro	Tramite software ed interfaccia seriale	
Connessione elettrica principale	Connettore DIN43650 3 poli +PE DIN43650	
Cavo di collegamento	FL4G11Y - 3x1.5 mm <sup>2</sup> - L = 5-5.1 mt	
Grado di protezione	IP67	
Temperatura ambiente di lavoro	-35°C ÷ +60°C	
Requisiti di compatibilità elettromagnetica EMC	EN61000-6-2, EN61000-6-4	



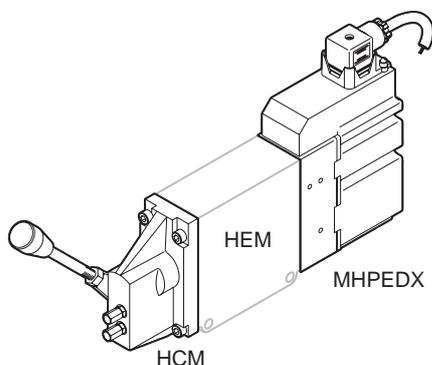
Marcatura ATEX		II 2G Ex mb IIC T4 Gb II 2D Ex mb IIIC T135 °C Db
Marcatura IECEx		Ex mb IIC T4 Gb Ex mb IIIC T135 °C Db

**Caratteristiche moduli elettroidraulici HPV ATEX ed indicazioni di sicurezza vedi pagina A-3.**

**Per il collegamenti elettrici del modulo fare riferimento al manuale di istruzioni.**



### MHPEDX



Esempio con modulo MHPEDX e comando manuale HCM

#### Modulo elettroidraulico PROPORZIONALE MHPEDX

MHPEDX è una unità elettroidraulica di attivazione a centro chiuso, il cui progetto è basato su tecnologia digitale. MHPEDX è stato progettato per venire incontro ai difficili requisiti operativi del mercato odierno delle macchine semoventi.

L'azionamento elettrico proporzionale in centro chiuso dell'MHPEDX pilota in modo sicuro e preciso lo spostamento del cursore principale attraverso un segnale elettrico proveniente da un'unità di comando remota; tale attuazione è suggerita dove è richiesto un controllo preciso del metering, una bassa isteresi, un monitoraggio degli errori e una reazione veloce del sistema.

Il segnale in ingresso, per mezzo della scheda elettronica e delle due elettrovalvole riduttrici proporzionali, è convertito in una bassa pressione pilota che sposta il cursore dell'HPV.

La posizione del trasduttore induttivo (LVDT) assicura che il cursore si stia spostando nella posizione corretta, altrimenti, in caso di posizionamento incontrollato del cursore, il segnale di feed-back lo rileva come errore ed esso reagirà velocemente, indipendentemente dall'operatore (sistema fault monitoring, ved. schemi nelle pagine seguenti).

MHPEDX è caratterizzato da:

- Capacità di gestire tre generi differenti di controllo del segnale in ingresso (vedi tabella). Il segnale di riferimento richiesto deve essere indicato al momento dell'ordine.
- Posizione del trasduttore induttivo, LVDT (Linear Variable Differential Transformer);
- PWM (Pulse Width Modulator) Integrato;
- Fault monitoring, uscita transistor per segnale sorgente;
- Eccellente regolazione
- Bassa isteresi
- Rapidi tempi di reazione

HPV 77

#### Versione attiva

Tensione	Segnale di riferimento		
	0.5 x U <sub>dc</sub> (A) joystick	0 ÷ 10 V <sub>dc</sub> (B) PLC	0 ÷ 20 mA (C) PLC
12 Vdc	MHPEDX77E8011	MHPEDX77E8018	MHPEDX77E8026
24 Vdc	MHPEDX77E8010	MHPEDX77E8020	MHPEDX77E8028

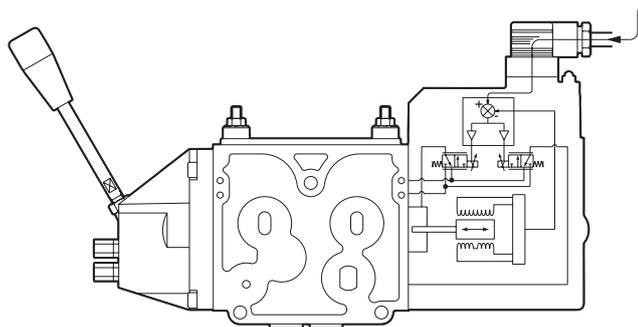
#### Versione passiva

Tensione	Segnale di riferimento		
	0.5 x U <sub>dc</sub> (A) joystick	0 ÷ 10 V <sub>dc</sub> (B) PLC	0 ÷ 20 mA (C) PLC
12 Vdc	MHPEDX77E8009	MHPEDX77E8022	MHPEDX77E8030
24 Vdc	MHPEDX77E8007	MHPEDX77E8024	MHPEDX77E8032

Corpo in ghisa

Tensione nominale	12 V ± 10%	24 V ± 10%
Potenza max. assorbita	6 W	
Ingresso di comando analogico (Us) a scelta tra:	Raziometrico 0.25xUDC ÷ 0.75xUDC	
	0 ÷ 10 V (segnale utile 2.5 ÷ 7.5 V)	
	0 ÷ 20 mA (segnale utile 5 ÷ 15 mA)	
	3.5 V (segnale utile 2 ÷ 5 V)	
Impedenza di ingresso analogico, versione raziometrica 0.25xUDC ÷ 0.75xUDC	12 kΩ	
Impedenza di ingresso analogico, versione 0 ÷ 10 V	10 kΩ	
Impedenza di ingresso analogico, versione 0 ÷ 20 mA	500 Ω	
Sensore di posizione cursore	LVDT	
Uscite in PWM con retroazione di corrente	2	
Frequenza PWM	80 ÷ 250 Hz	
Max. corrente assorbita dal modulo	600 mA	330 mA
Uscita di segnalazione Error / Fault (pin 3)	Max. Load 50 mA	
Regolazione dei parametri di lavoro	Tramite software ed interfaccia seriale	
Connessione elettrica principale	Connettore DIN43650 3 poli +PE DIN43650	
Cavo di collegamento	FL4G11Y - 3x1.5 mm <sup>2</sup> - L = 5-5.1 mt	
Grado di protezione	IP67	
Temperatura ambiente di lavoro	-35°C ÷ +60°C	
Requisiti di compatibilità elettromagnetica EMC	EN61000-6-2, EN61000-6-4	

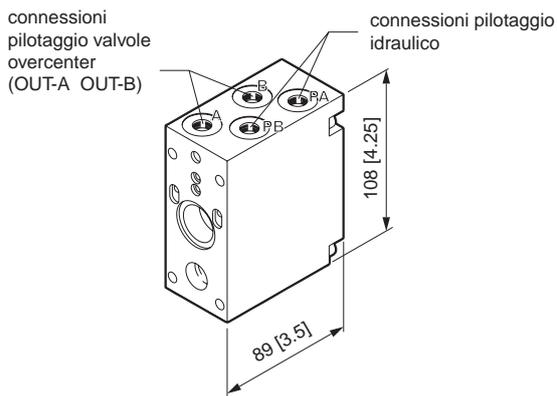
HPV 77



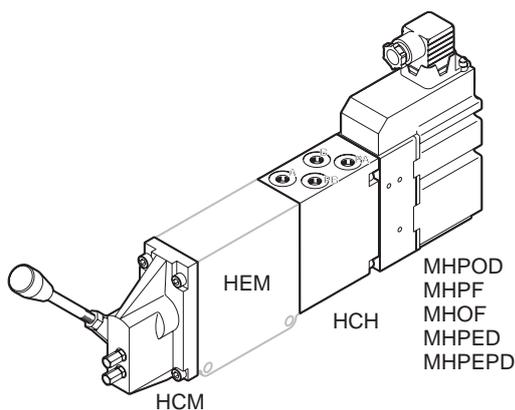
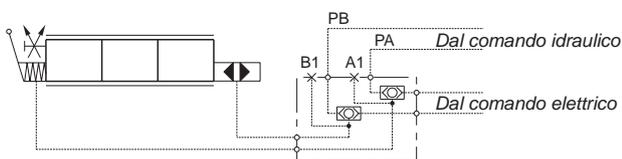
Marcatura ATEX		II 2G Ex mb IIC T4 Gb II 2D Ex mb IIIC T135 °C Db
Marcatura IECEX		Ex mb IIC T4 Gb Ex mb IIIC T135 °C Db

**Caratteristiche moduli elettroidraulici HPV ATEX ed indicazioni di sicurezza vedi pagina A-3.**

**Per il collegamenti elettrici del modulo fare riferimento al manuale di istruzioni.**



## HCH



Esempio con modulo HCH comando manuale HCM e modulo MHPOD

**Modulo HCH per comando remoto idraulico ed elettrico**  
 HCH è una piccola interfaccia che può essere utilizzata con ogni tipo di elemento HPV 77 e tutti i tipi di comandi elettrici. HCH è stato sviluppato per quelle applicazioni che richiedono (sullo stesso cursore) due tipi di comando: elettrico e idraulico.

HCH consente di utilizzare la pressione pilota che aziona il cursore anche per pilotare le valvole overcenter (se presenti nel circuito) rendendo il loro controllo molto più preciso, essendo la pressione pilota non influenzata dalle variazioni di pressione del sistema.

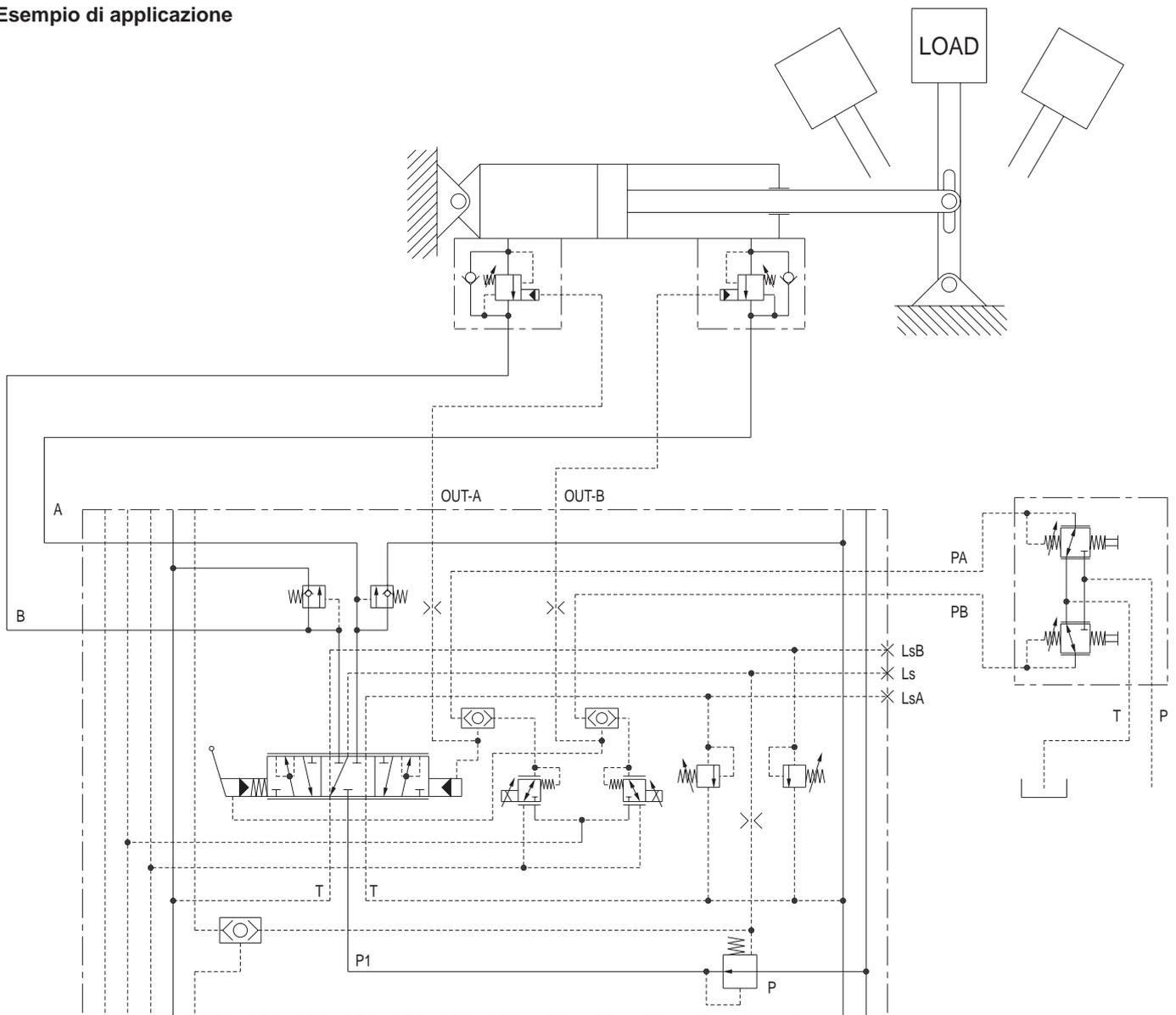
Max. pressione pilota: 36 bar.

Per un corretto funzionamento, le valvole overcenter devono avere un elevato rapporto di pilotaggio (15:1 ÷ 20:1)

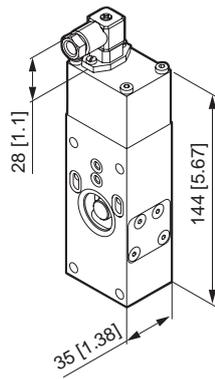
Tipo	Codice (Alluminio)	
	Connessioni 1/4 BSPP	Connessioni 7/16" - 20 UNF - 2B
Per moduli MHPOD, MHPF, MHOF (versione in anello aperto)	<b>HCH0007704605</b>	<b>HCH0007704606</b>
Per moduli MHPED, MHPEPD (versione in anello chiuso)	<b>HCH0007704607</b>	<b>HCH0007704608</b>

HPV 77

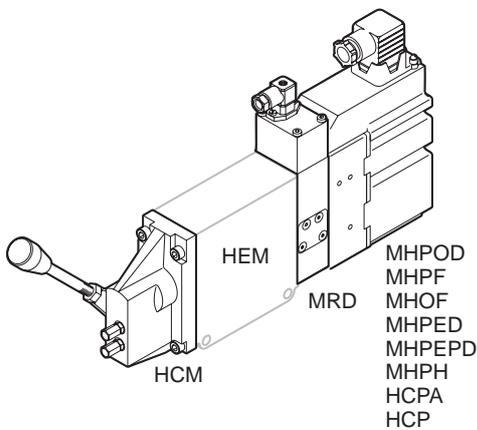
Esempio di applicazione



HPV 77



**MRD**



Esempio con modulo MRD comando manuale HCM e modulo MHPOD

**Dispositivo indicatore di direzione MRD**

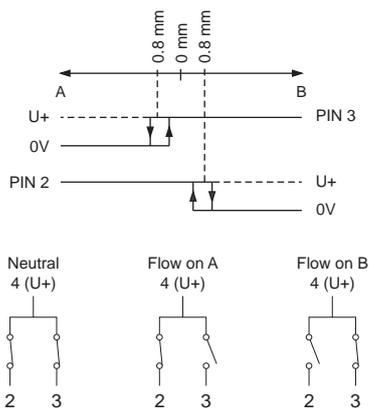
La principale funzione di questo modulo è di dare un'indicazione del movimento dello spool per mezzo di un segnale on-off. Utilizzabile per tutte le applicazioni dove, il movimento dello spool deve essere monitorato a distanza o integrato con l'impianto elettrico della macchina.

Connettore uscita indicazione direzione spool Hirshmann DIN 40050.

Tensione	12 VDC – 24 VDC (min. 10 VDC - max. 30 VDC)
Corrente massima	Carico resistivo 5A Carico indutivo: 3A
Attivazione contatti	± 0.8 mm (+0.2 / 0.3 mm)
Grado di protezione	IP40

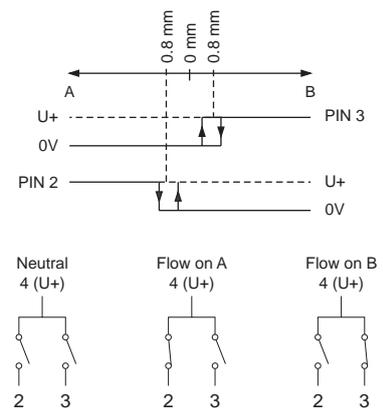
Tipo	Codice
Normalmente chiuso	<b>MRD000774263</b>
Normalmente aperto	<b>MRD000774265</b>

**Normalmente chiuso**



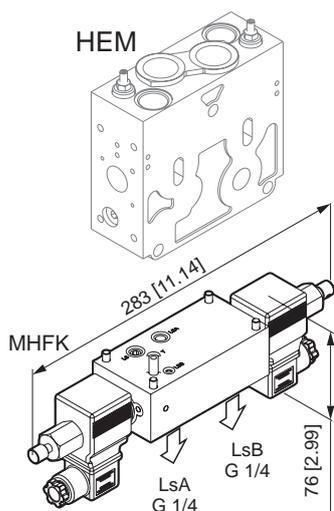
PIN No.	Neutral position	B port	A port
2	U+	0V	U+
3	U+	U+	0V
4	Common		

**Normalmente aperto**



PIN No.	Neutral position	B port	A port
2	0V	0V	U+
3	0V	U+	0V
4	Common		

HPV 77



## Modulo MHFK per la messa a scarico elettrica Ls A/B

Sviluppato per quelle applicazioni dove la massima pressione di lavoro deve essere selezionata tramite segnali elettrici ON-OFF. Valvole normalmente aperte. Corpo in alluminio.

### Dati tecnici

Max. pressione operative	370 bar
Portata max.	30 l/min
Trafilamento (0-5 gocce/min)	0-0,25 cm <sup>3</sup> /min
Frequenza max. di eccitazione	2 Hz
Duty cycle	100% ED
Fluidi idraulici	Olio minerale DIN 51524
Viscosità olio	10 ÷ 500 mm <sup>2</sup> /s
Temperatura olio	-25 ÷ +75 °C
Temperatura ambiente	-25 ÷ +60 °C
Classe di contaminaz. max. con filtro	ISO 4406:1999 classe / 21/19/16
Filtro a rete cartuccia Cartridge filter	280µm
Grado di protezione(in relazione al connettore usato)	IP 65
Peso (con bobina)	0.350 kg
Coppia serraggio cartuccia	25 ÷ 30 Nm
Coppia serraggio ghiera bobina	7 Nm

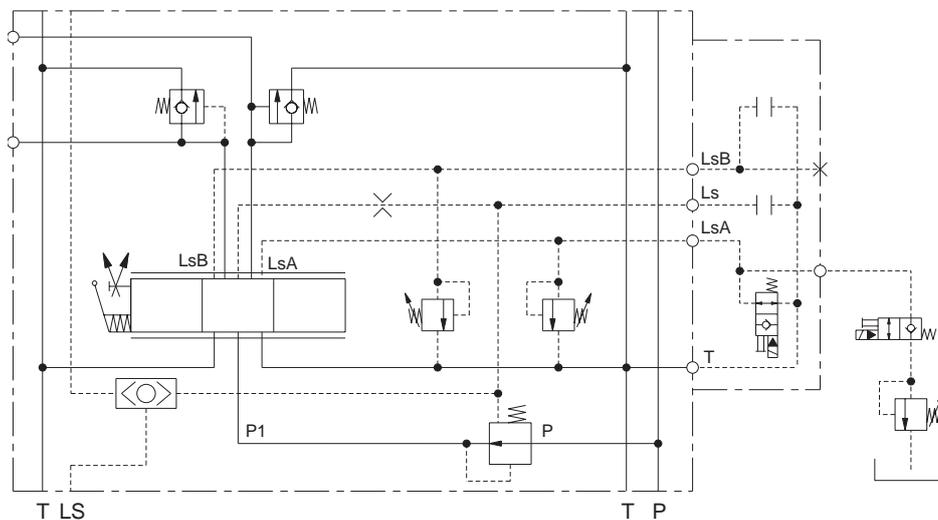
Con la messa a scarico elettrica dei segnali LsA/B i diaframmi EU devono sempre essere montati all'interno dei cursori (HEAS) vedi pagina C-86.

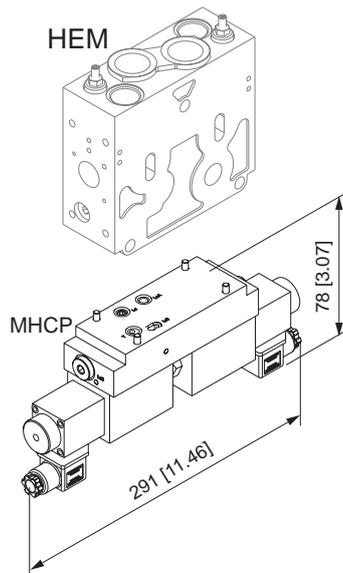
Attivo su LsA + LsB	Tensione	Codice
	14 VDC	su richiesta
	28 VDC	<b>MHFK007706630</b>

LsA - LsB filettati BSPP G 1/4

Tappi	Codice
	<b>RCRP20300000</b>

Tappi HSET su sedi CRP04HP  
Tappi 1/4" BSPP su sedi LSA, LSB





## Modulo elettroidraulico proporzionale per controllo remoto della pressione di lavoro sugli utilizzi A / B

MHCP è un modulo elettroidraulico proporzionale che consente il controllo a distanza della pressione di lavoro degli utilizzi A / B, tramite un segnale elettrico in corrente (mA).

MHCP è progettato per garantire regolazioni praticamente infinite in relazione al segnale elettrico di riferimento.

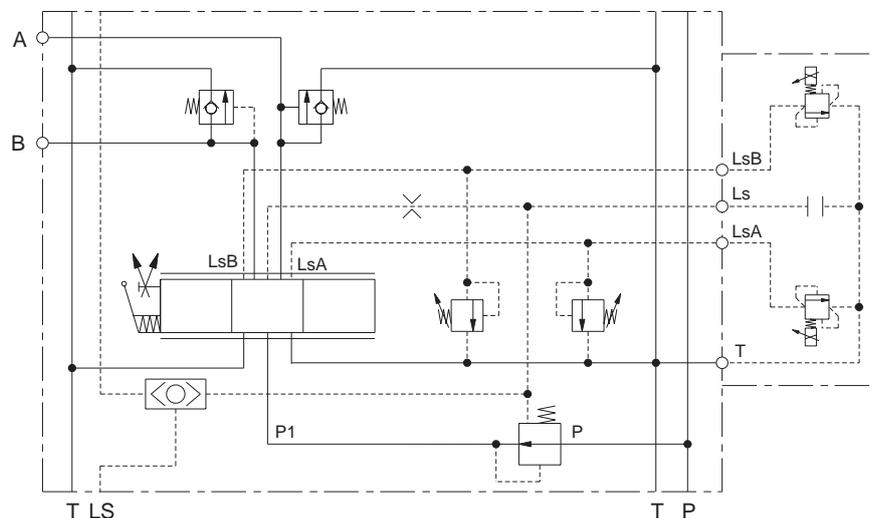
Quando la pressione di taratura predeterminata dal valore del segnale elettrico viene raggiunta dalla pressione di lavoro, la portata agli utilizzi A / B viene annullata. In assenza del segnale elettrico, MHCP sarà mantenuto in posizione di apertura, annullando sia la portata che la pressione agli utilizzi A / B.

MHCP deve essere sempre utilizzato con elementi compensati.

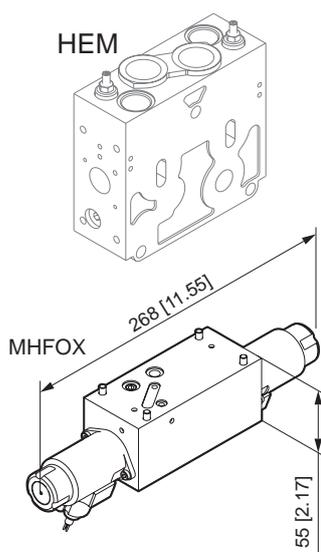
Corpo in ghisa.

Con la messa a scarica elettrica dei segnali LsA/B i diaframmi EU devono sempre essere montati all'interno dei cursori (HEAS) vedi pagina C-86.

Attivo su LsA	Tensione	Codice	Attivo su LsB	Tensione	Codice
	24 VDC	<b>MHCP007706210</b>		24 VDC	<b>MHCP007706220</b>
	24 VDC	<b>MHCP007706230</b>		24 VDC	<b>MHCP007706305</b>



HPV 77



### Modulo MHFOX per la messa a scarico elettrica segnali LsA/B Versione ATEX

Dispositivo per la messa a scarico elettrica dei segnali pilota LsA / LsB.

Se i magneti on/off ATEX 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 → 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.

Valvole normalmente aperte. Corpo in ghisa.

Attivo su LsA + LsB	Tensione	Codice
	12 VDC	<b>MHFOX07706225</b>
	24 VDC	<b>MHFOX07706230</b>

Con la messa a scarico elettrica dei segnali LsA/B i diaframmi EU devono sempre essere montati all'interno dei cursori (HEAS) vedi pagina C-86.

### Dati tecnici

Tensione nominale	12 VDC	24 VDC
Resistenza bobina R20	9 Ω ± 6%	35.8 Ω ± 6%
Corrente min.	700 mA	350 mA
Corrente max.	1850 mA	930 mA
Potenza limite	14.3 W	14.4 W
Temperatura ambiente	-20 ÷ +50 °C	
Cavo di collegamento	FL4G11Y - 3x1.5 mm <sup>2</sup> - L = 5-5.1 mt	
Diodo integrato per limitazione sovratensione	Vedi manuale del produttore della bobina	
Protezione da cortocircuito	Con fusibile - vedi manuale del produttore della bobina	
Duty cycle	100%	
Pressione di alimentazione	Max. 400 bar	
Pressione di scambio	Max 200 bar	
Limiti operativi	400 bar a max. portata 7 l/min	
Portata P→T a Δp =2 bar	> 6.5 l/min	
Trafilamento P →T (Temp.olio 50°C / press. ingresso 400 bar)	< 20 ml/min	
Temperatura olio	-20 ÷ +80 °C	
Collegamento a massa	Fino a 4 mm <sup>2</sup>	
Classe di protezione (DIN VDE 0580)	I	
Oli	Olio idraulico secondo DIN 51524.ATF-oil	
Grado di protezione (DIN VDE 0470 / EN 60529)	IP67 / IP69K	
Resistenza agli urti secondo EN 50014	4 J	

**Caratteristiche moduli elettroidraulici HPV ATEX ed indicazioni di sicurezza vedi pagina A-3.**

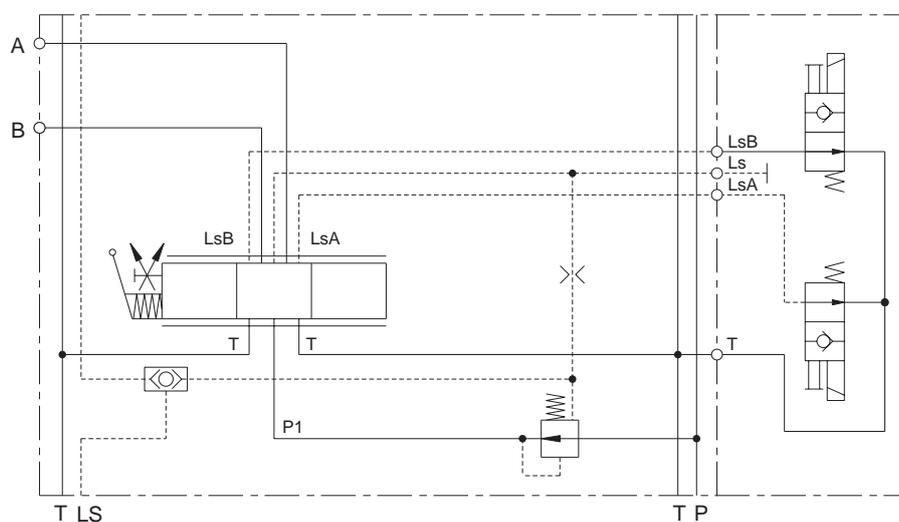
**Per il collegamenti elettrici del modulo fare riferimento al manuale di istruzioni.**

Tali moduli, inseriti sul distributore completo dotato di moduli MHOX, sono sottoposti alla certificazione completa del distributore; in questo caso la marcatura sarà relativa al distributore completo: MHOX - HEM.

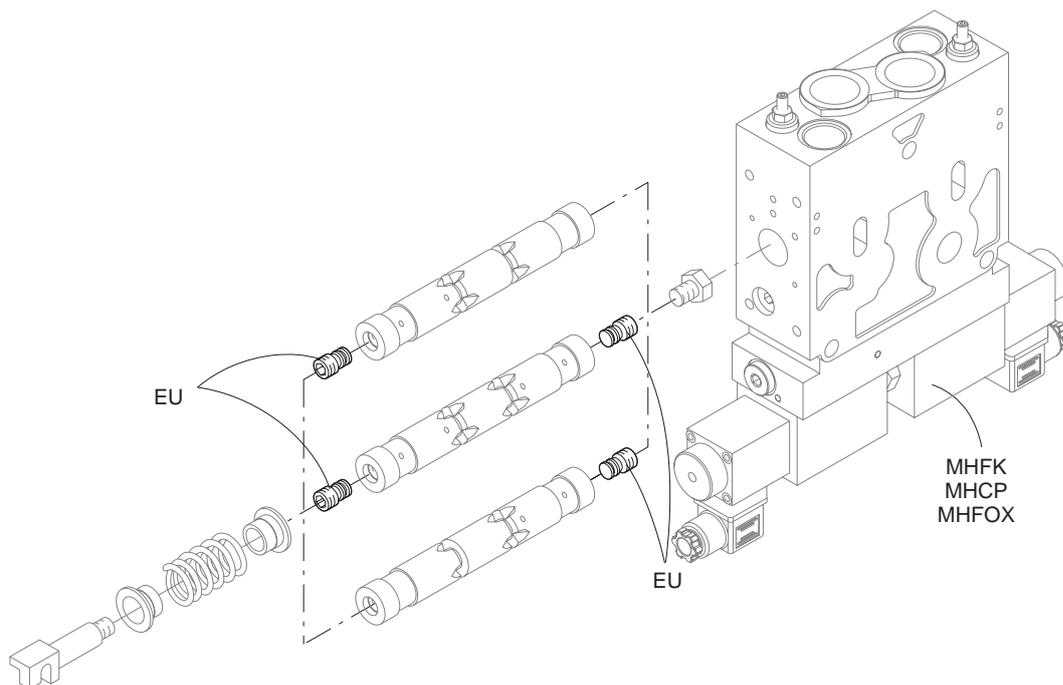
Questa marcatura è riportata sulla targa dei moduli, in posizione visibile. Il cliente finale che acquista tale modulo singolarmente è responsabile del montaggio e abbinamento di tale componente con altri componenti ATEX di classi, gruppi e temperature differenti.

Nel caso in cui siano venduti singolarmente, verrà apposta sul blocchetto una etichetta riportante la seguente marcatura:

II 2 GD c T4 / T135°C  
 T<sub>amb</sub>= -20 °C ÷ +50 °C  
 T<sub>fluid</sub>= -20 °C ÷ +80 °C



HPV 77



**Diaframmi EU per cursori HPV 77, pilotaggi LsA/B**

Quando gli elementi (HEM) sono equipaggiati con i moduli per la messa a scarico elettrica dei segnali MHFK-MHCP-MHFOX, i diaframmi EU devono sempre essere montati all'interno dei cursori (HEAS).

Il codice deve essere indicato sotto il campo codice del cursore nel modulo di ordinazione.

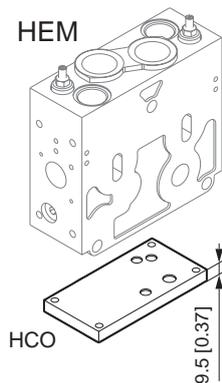
Tutti i tipi di cursore sono predisposti per il montaggio dei diaframmi EU.

Descrizione	Codice
Attivo su LsA o LsB	HEAU007704200
Attivo su LsA + LsB e Ls	HEAU007704201

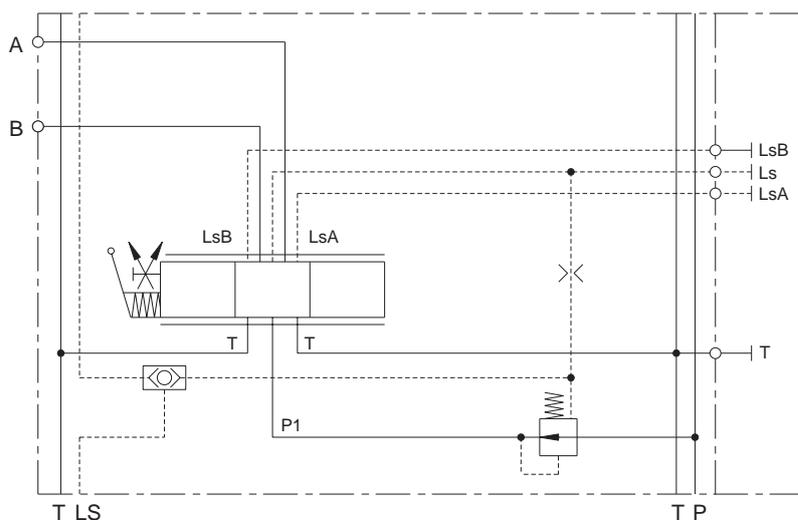
HPV 77

Modulo MHCO per chiusura predisposizione moduli MHFO, MHFK, MHFP

Corpo in alluminio.



HCO	Codice
	HCO0007704603



HPV 77



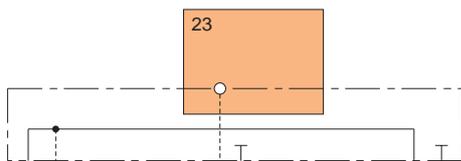
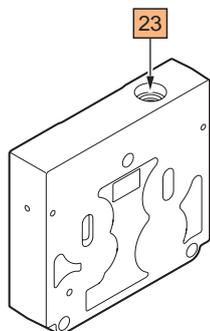
## Sezioni di chiusura HSC

Disponibili nelle versioni:

- Senza connessioni
- Con connessioni Ls1, P1, T1
- Con connessione Ls1

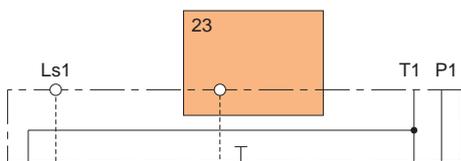
Corpo in ghisa.

HPV 77



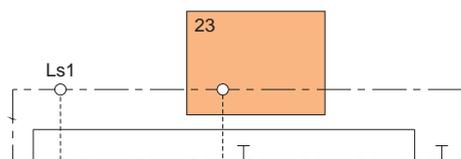
### Senza connessioni

Codice	
BSPB	UN - UNF
<b>HSC0007705020</b>	



### Con connessioni Ls1, P1, T1

Codice	
<b>Connessioni</b> P1, T1 (3/4" BSPP) Ls1 (1/4" BSPP)	<b>Connessioni</b> P1, T1 (1 1/16"-12UNF-2B) Ls1 (7/16"-12UNF-2B)
<b>HSC0007705025</b>	<b>HSC0007705030</b>

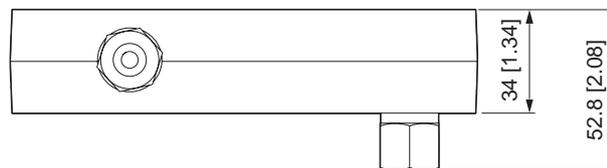
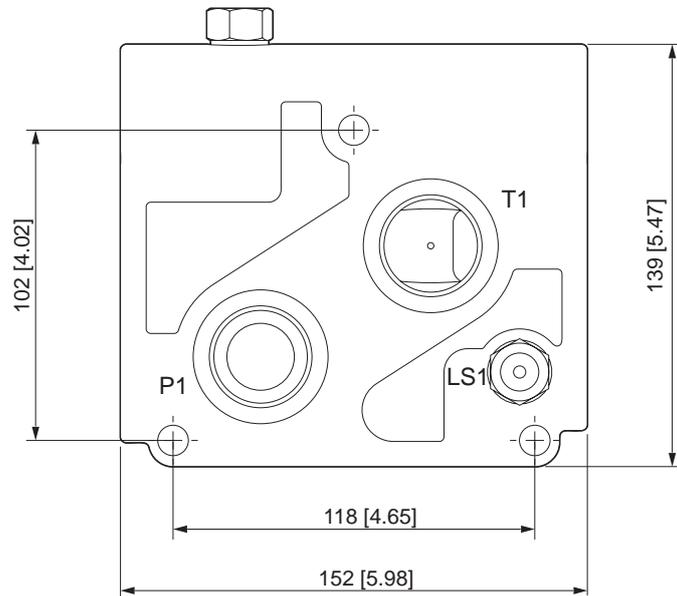


### Con connessione Ls1

Codice	
<b>Connessioni</b> Ls1 (1/4" BSPP)	<b>Connessioni</b> Ls1 (7/16"-12UNF-2B)
<b>HSC0007705026</b>	<b>HSC0007705027</b>

**23** Cartuccia o tappo pagina C-96

## Dimensioni di ingombro sezione di chiusura HSC



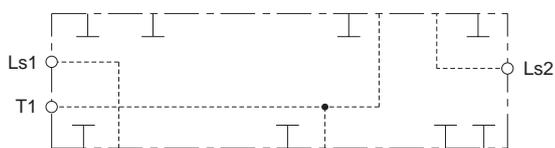
mm [inch]





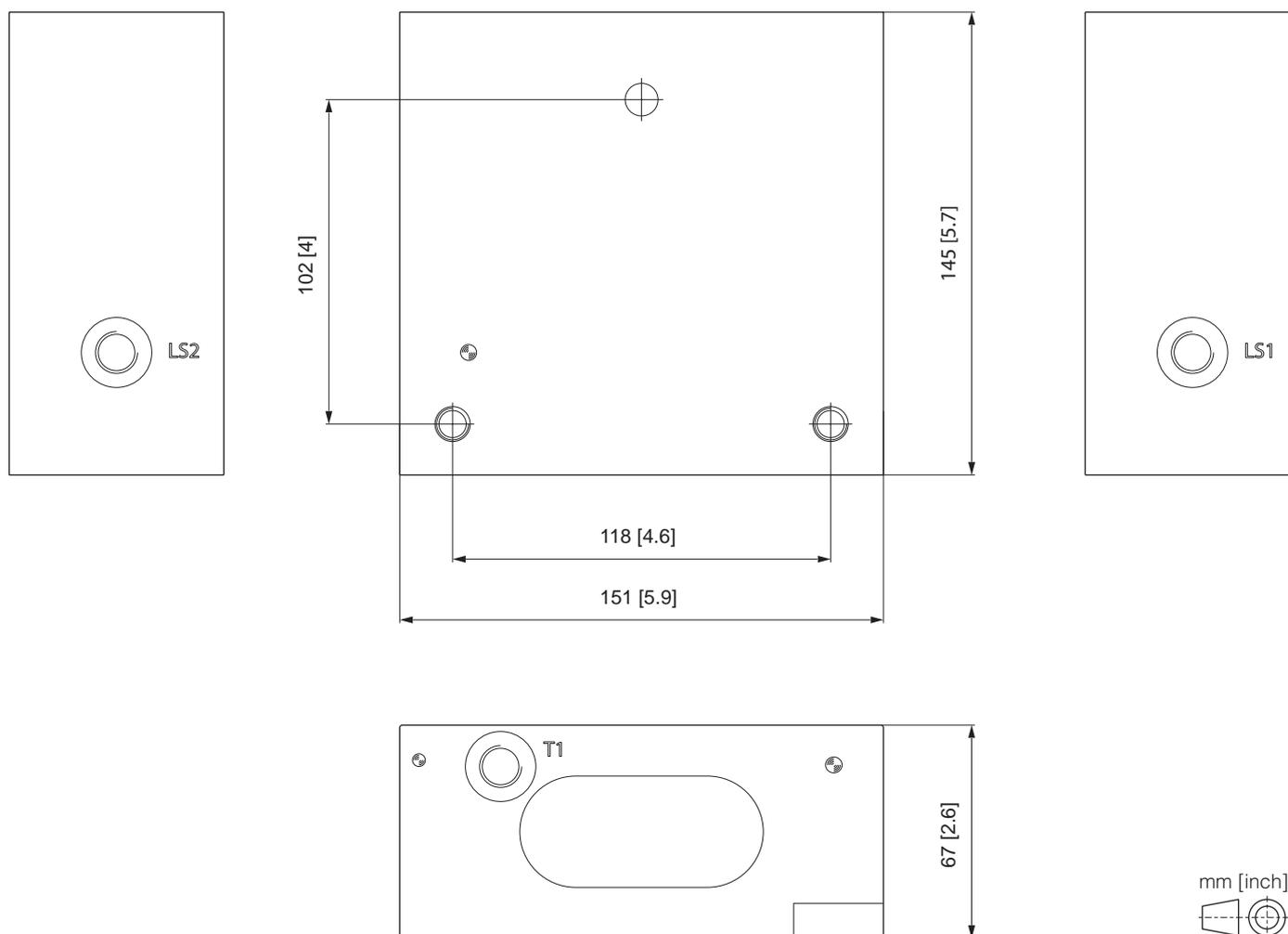
## Sezione di chiusura intermedia HPFS

L'introduzione della sezione di chiusura intermedia HPFS permette l'utilizzo di due sezioni di entrata HSE. Corpo in ghisa.



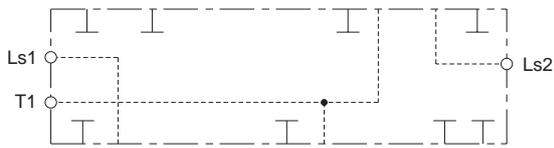
Codice	
<b>Conessioni</b> T1 (1/4" BSPP)	<b>Conessioni</b> T1 (7/16"-20UNF-2B)
<b>HPFS007705032</b>	<b>HPFS007705034</b>

## Dimensioni di ingombro sezione di chiusura intermedia HPFS



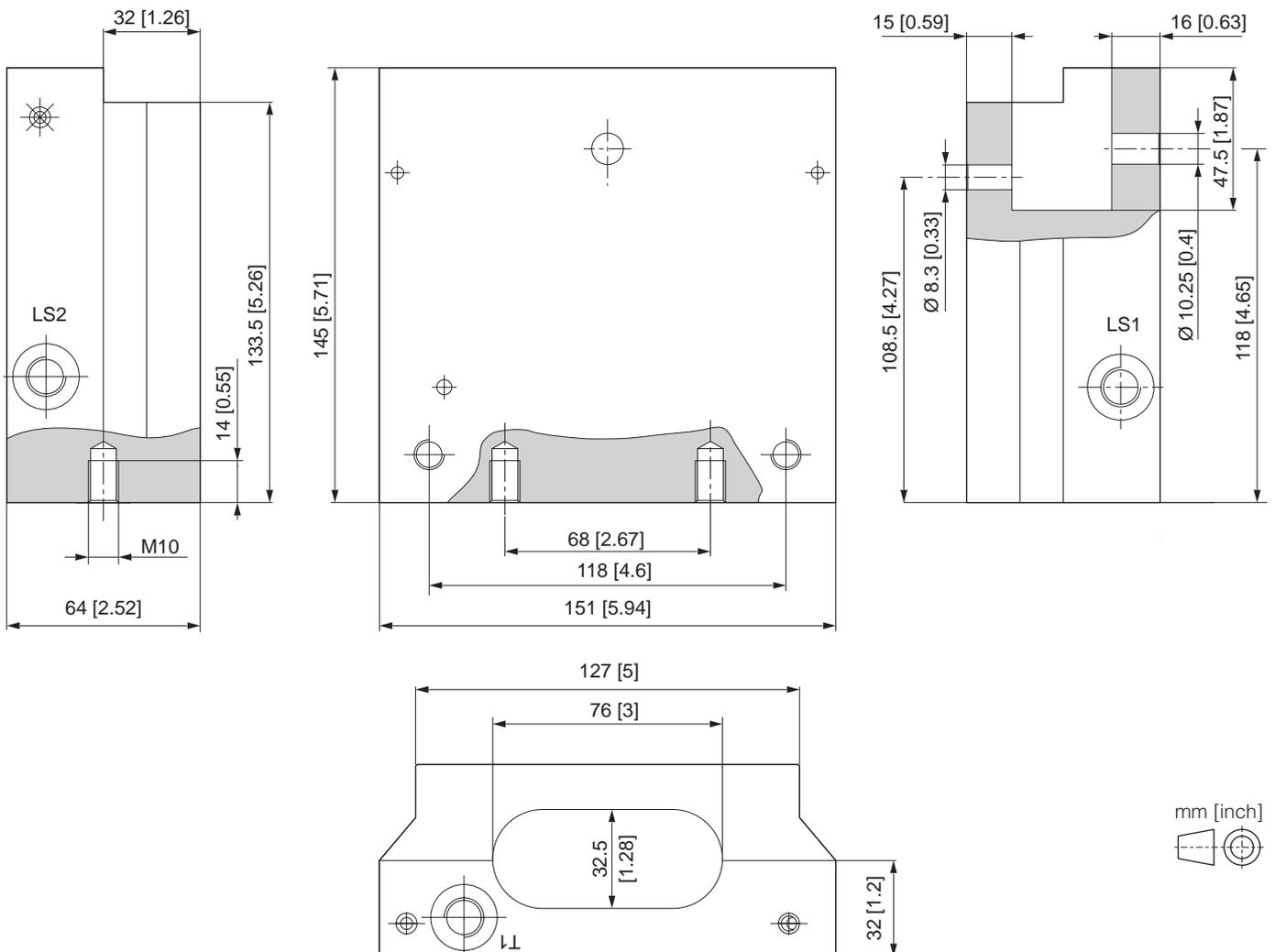
## Sezione di chiusura intermedia HPFS

La sezione di chiusura intermedia HPFS permette l'unione di un distributore HPV77 con un distributore HPV41, ognuno con la propria sezione di entrata HSE. Corpo in ghisa.



<b>Codice</b>
<b>Connessioni</b> T1 (1/4" BSPP)
<b>HPFS007705039</b>

## Dimensioni di ingombro sezione di chiusura intermedia HPFS



HPV 77



L'interfaccia HSIF consente il collegamento idraulico tra elementi del distributore proporzionale HPV77 con elementi dei distributori proporzionali CXDH3 / CX3 o dei distributori on/off CDH3 / CD3 / CDC3.

Questo tipo di abbinamento risulta essere molto apprezzato in caso di elevate differenze di portate fra gli attuatori controllati. Il modulo HSIF deve essere inserito nella composizione del distributore tra l'ultimo elemento HPV77 e il primo elemento CXDH3 / CX3 / CDH3 / CD3 / CDC3.

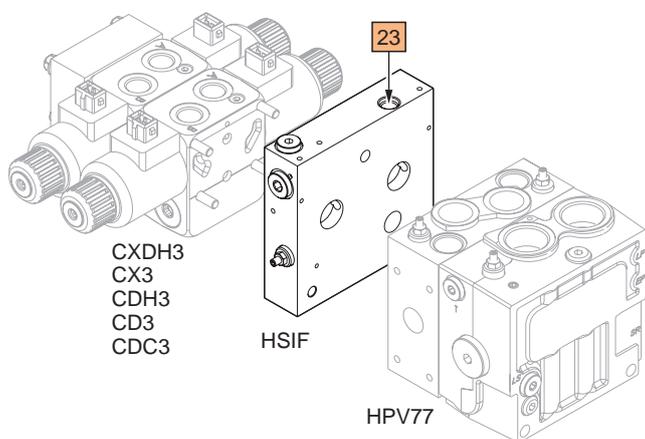
Possono essere montati fino a 8 elementi HPV77 e 8 elementi CXDH3 / CX3 / CDH3 / CD3 / CDC3.

L'interfaccia HSIF sostituisce la sezione di entrata per la parte CXDH3 / CX3 / CDH3 / CD3 / CDC3.

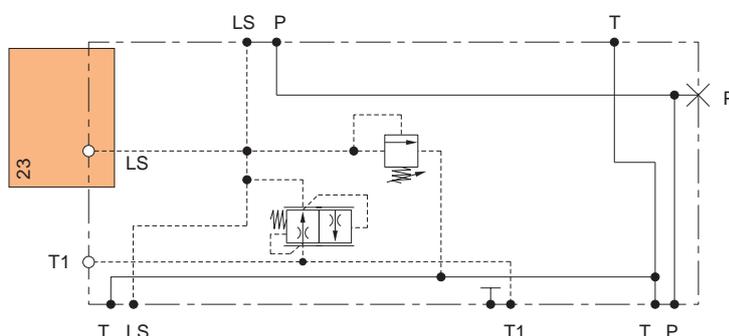
NOTA: È necessario indicare nel modulo di composizione il tappo o la cartuccia (pagina C-96).

Max. pressione operative	300 bar
Portata max.	80 l/1'
Peso (con bobina)	5.4 kg

Descrizione	Codice
Interfaccia HSIF in ghisa	<b>HSIF007705034</b>



Lato CXDH3 / CX3 / CDH3 / CD3 / CDC3



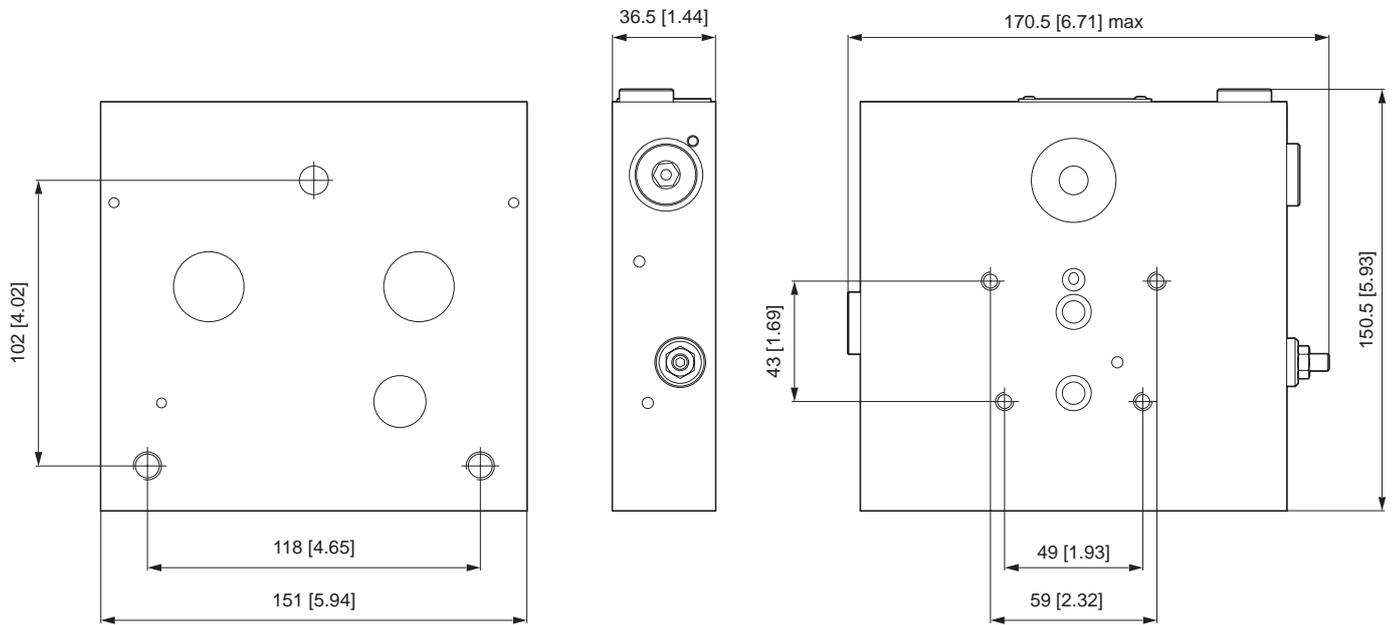
Lato HPV 77



23 Cartuccia, pagina C-96

Valvole bancabili CXDH3 / CX3 / CDH3 / CD3 / CDC3 vedere catalogo codice DOC00045.

## Dimensioni di ingombro interfaccia HSIF



**HPV 77**

mm [inch]



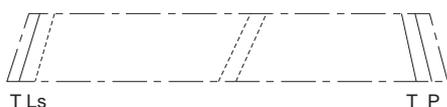
HSIF è una interfaccia che consente il collegamento idraulico tra elementi del distributore proporzionale HPV 77 con elementi del distributore proporzionale HPV 41.

Questo tipo di abbinamento risulta essere molto apprezzato in quei casi dove vi siano elevate differenze di portate fra gli attuatori controllati.

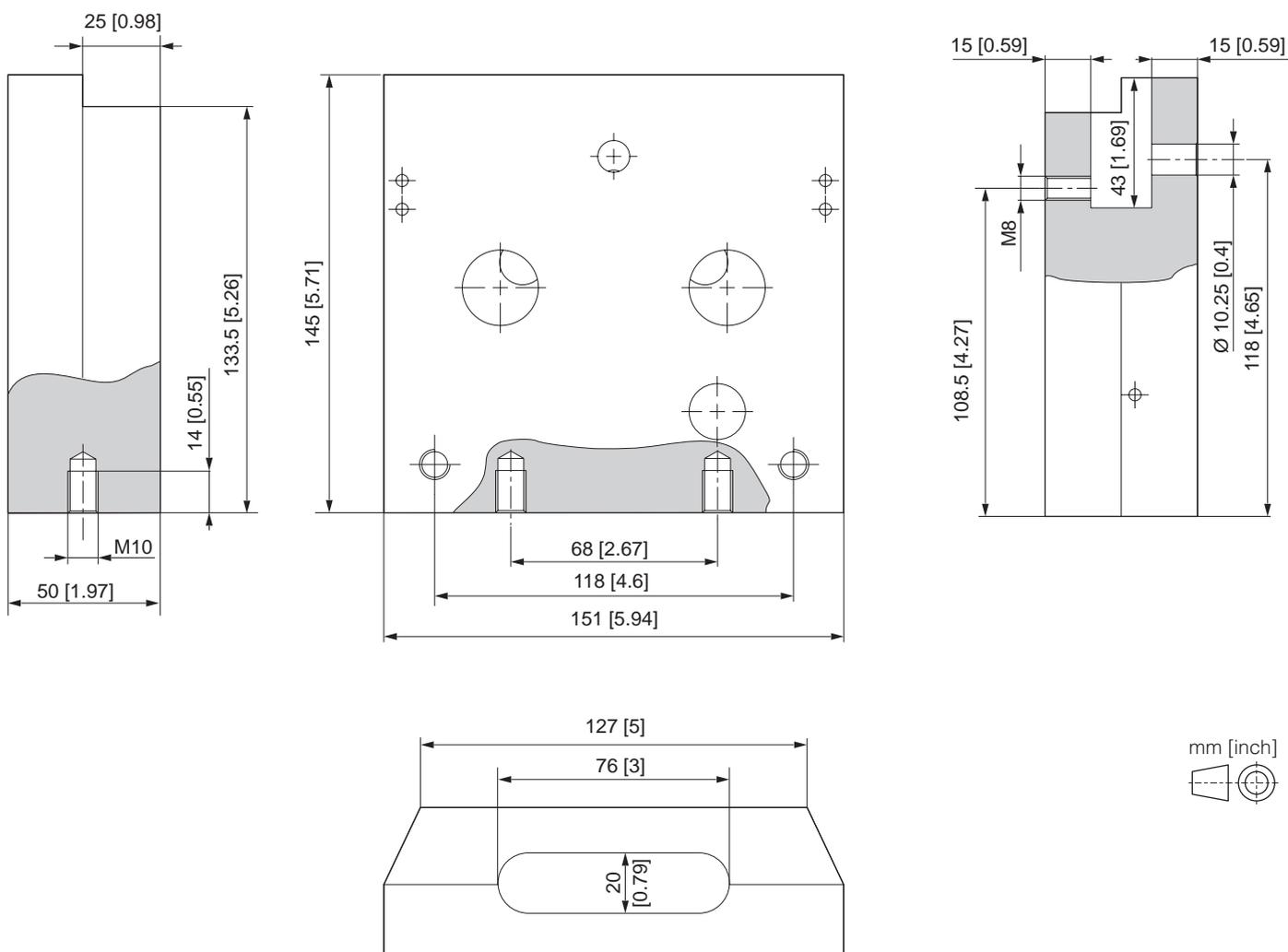
Il modulo HSIF deve essere inserito nella composizione del distributore tra l'ultimo elemento HPV77 e il primo elemento HPV41.

Possono essere montati fino a 6 elementi dell'HPV77 e 8 elementi dell'HPV41.

Descrizione	Codice
Interfaccia HSIF in ghisa	<b>HSIF007705031</b>



## Dimensioni di ingombro interfaccia HSIF





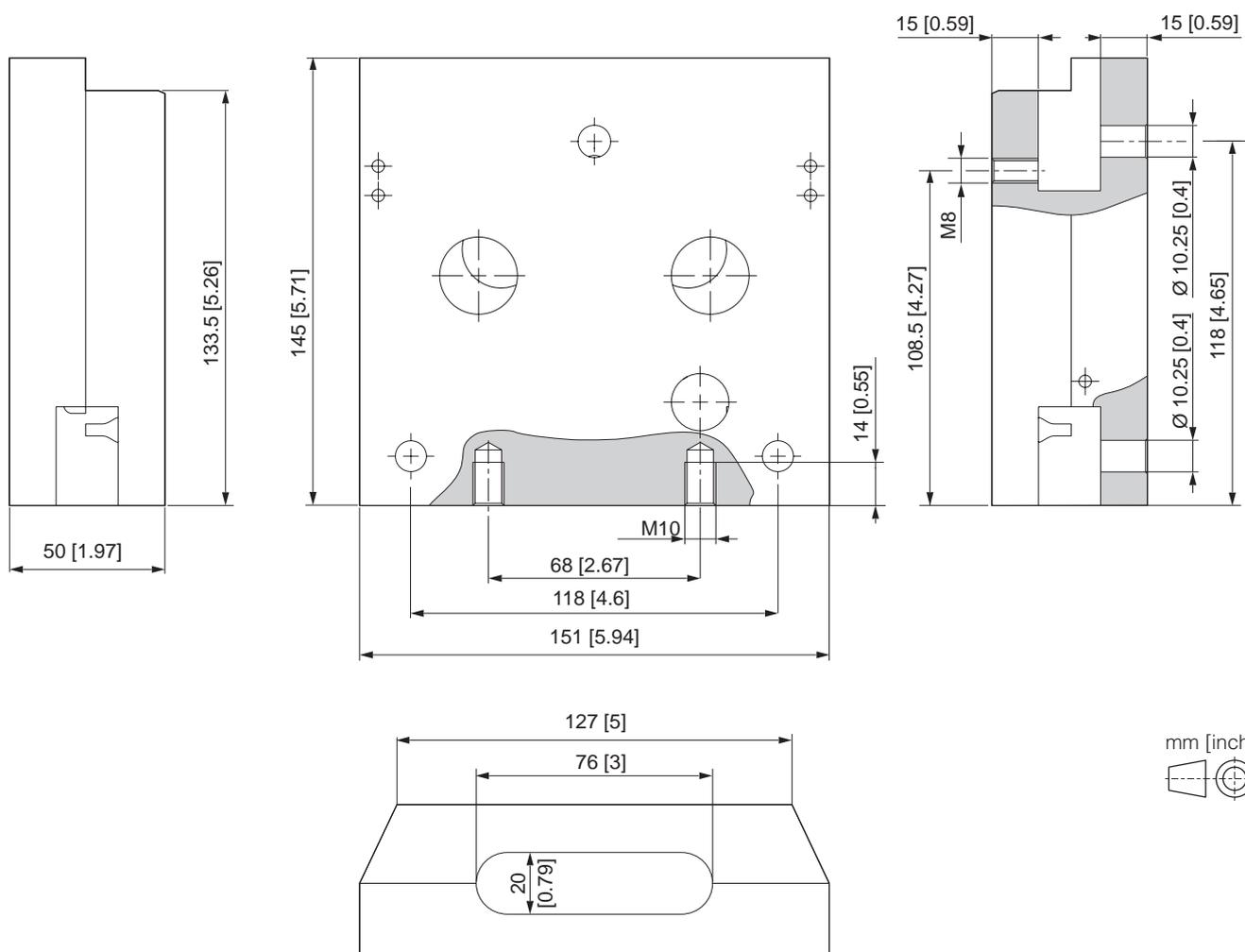
HSEF è una interfaccia che consente il collegamento idraulico tra elementi del distributore proporzionale HPV 77 con elementi del distributore proporzionale HPV 41 quando è presente la sezione di entrata intermedia HFLS nella parte dell'HPV77. Il modulo HSEF deve essere inserito nella composizione del distributore tra l'ultimo elemento HPV77 e il primo elemento HPV41.

Possono essere montati fino a 6 elementi dell'HPV77 e 8 elementi dell'HPV41.

Descrizione	Codice
Interfaccia HSEF in ghisa	<b>HSEF007705041</b>

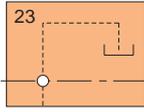
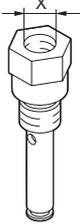


## Dimensioni di ingombro interfaccia HSEF

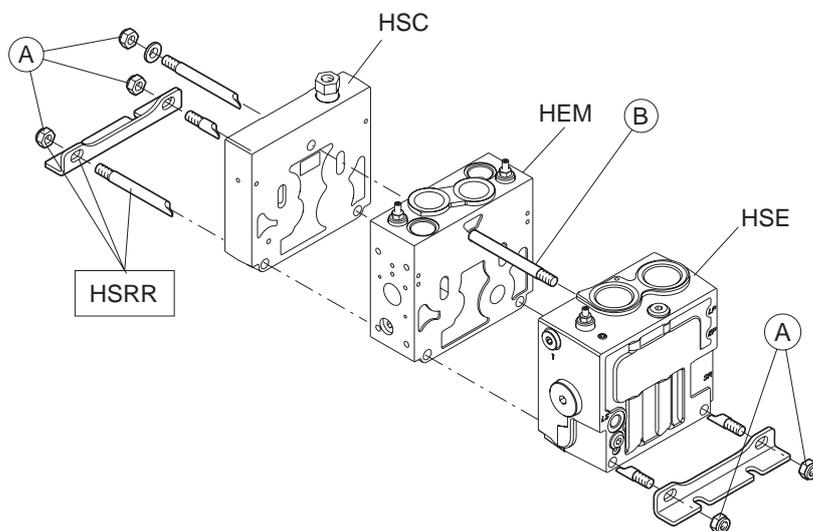


HPV 77

Accessori per sezione di chiusura HSC e interfaccia HSIF

Codice		Descrizione	Simbolo / Settore	Disegno
BSP	UN - UNF			
<p><b>CSRV007701203</b></p> <p>1/4" BSP</p>	<p><b>CSRV007701206</b></p> <p>7/16"-20UNF-2B</p>	<p><b>CSRV</b>                      Cartuccia drenaggio esterno                      per modulo HSC (da collegare                      a scarico)</p>		

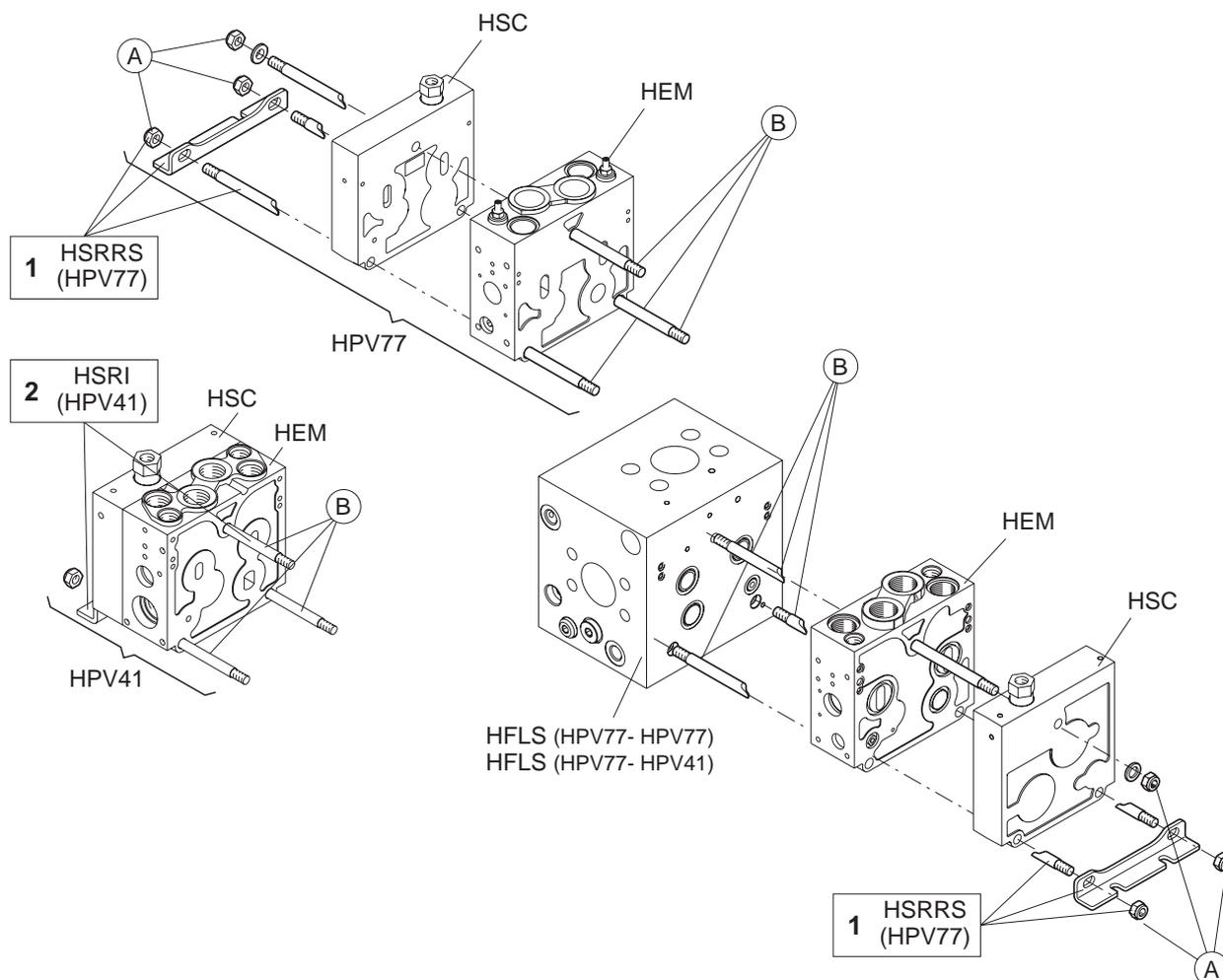
HPV 77



**HPV 77**

N. Elementi (HEM)	Codice
1	HSRR007705561
2	HSRR007705562
3	HSRR007705563
4	HSRR007705564
5	HSRR007705565
6	HSRR007705566
7	HSRR007705567
8	HSRR007705568
9	HSRR007705569
10	HSRR007705570

Coppie di serraggio dadi "A" :  $50 \pm 2$  Nm  
 Coppie di serraggio prigionieri "B" :  $50 \pm 2$  Nm



HPV 77

## 1 - Tiranti HPV77

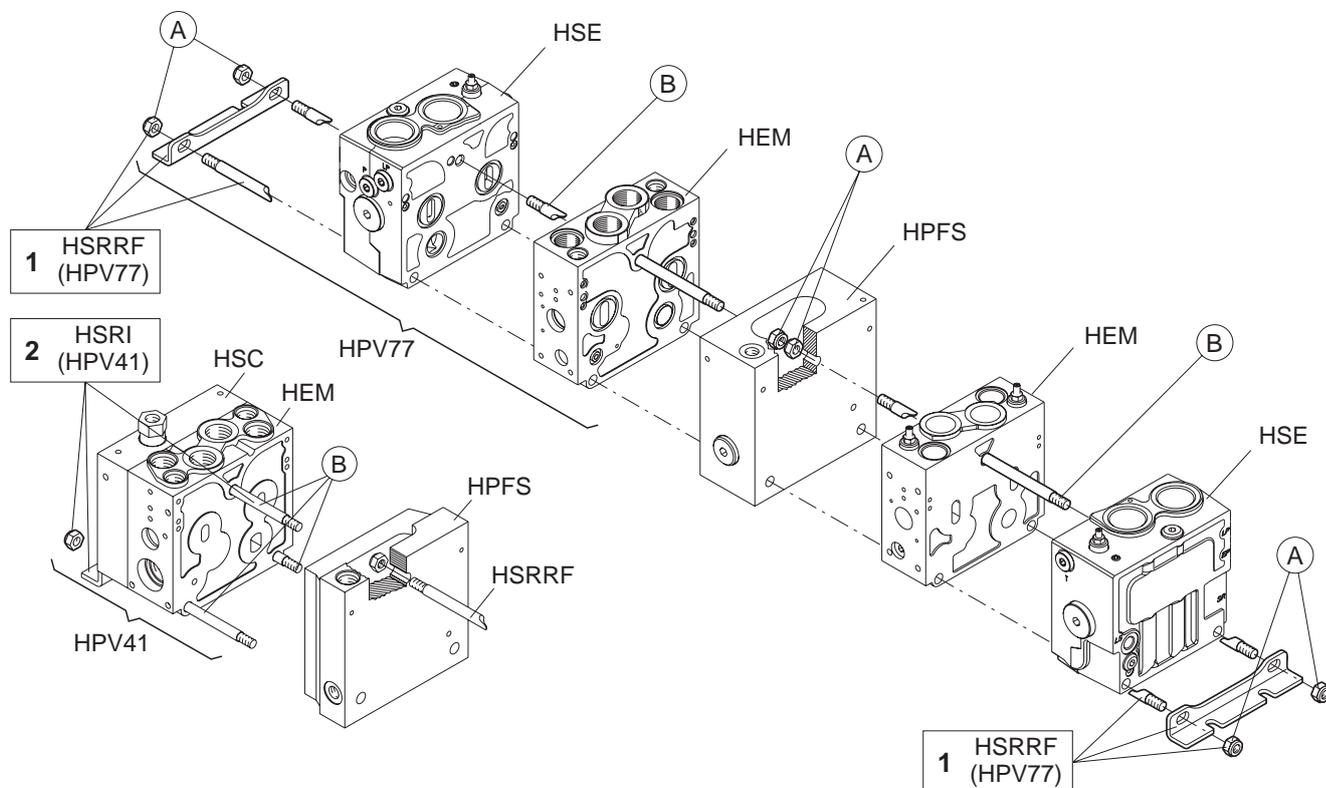
N. Elementi (HEM 77)	Codice
1	HSRRS07705771
2	HSRRS07705772
3	HSRRS07705773
4	HSRRS07705774
5	HSRRS07705775
6	HSRRS07705776

Coppie di serraggio dadi "A" :  $50 \pm 2$  Nm  
 Coppie di serraggio prigionieri "B" :  $50 \pm 2$  Nm

## 2 - Tiranti HPV41

N. Elementi (HEM 41)	Codice
1	HSRI004105561
2	HSRI004105562
3	HSRI004105563
4	HSRI004105564
5	HSRI004105565
6	HSRI004105566
7	HSRI004105567
8	HSRI004105568
9	HSRI004105569
10	HSRI004105570

Coppie di serraggio dadi "A" :  $22.5 \pm 2$  Nm  
 Coppie di serraggio prigionieri "B" :  $25 \pm 2$  Nm



**HPV 77**

## 1 - Tiranti HPV77

N. Elementi (HEM 77)	Codice
1	HSRRF07705671
2	HSRRF07705672
3	HSRRF07705673
4	HSRRF07705674
5	HSRRF07705675
6	HSRRF07705676
7	HSRRF07705677
8	HSRRF07705678

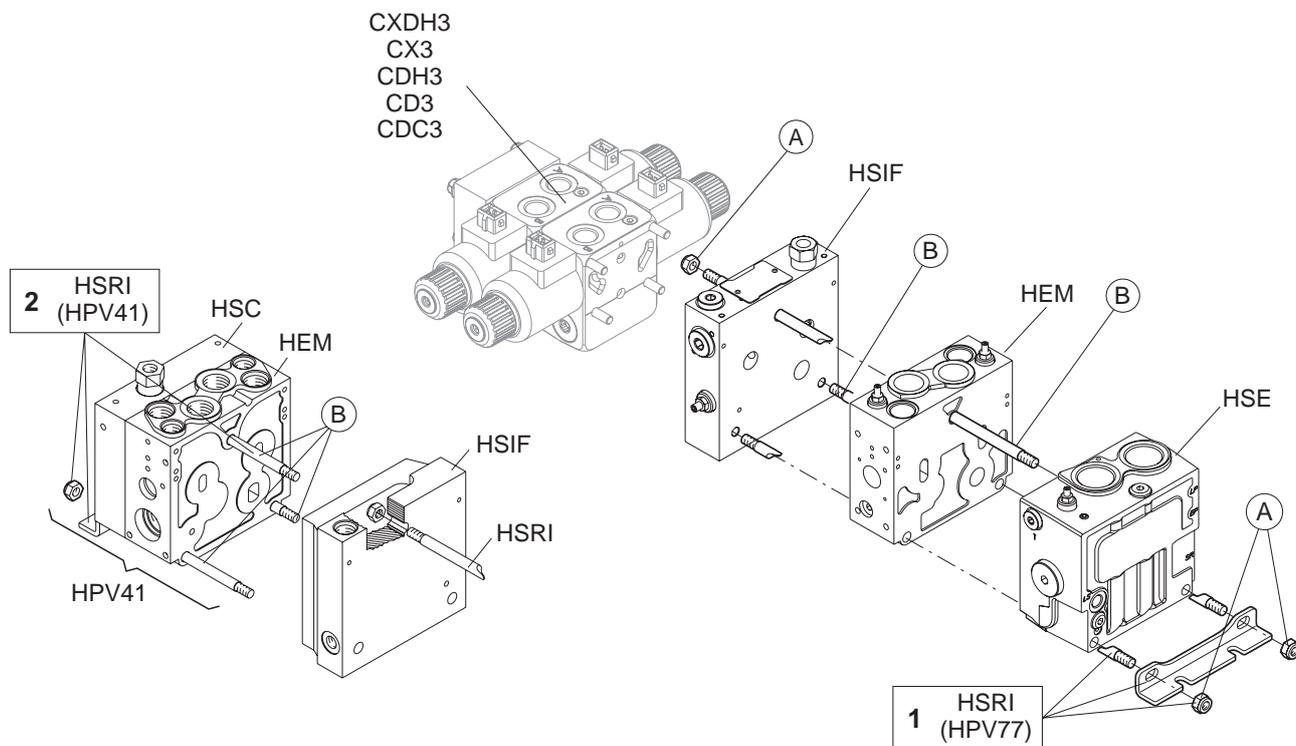
Coppie di serraggio dadi "A" :  $50 \pm 2$  Nm  
 Coppie di serraggio prigionieri "B" :  $50 \pm 2$  Nm

## 2 - Tiranti HPV41

N. Elementi (HEM 41)	Codice
1	HSRI004105561
2	HSRI004105562
3	HSRI004105563
4	HSRI004105564
5	HSRI004105565
6	HSRI004105566
7	HSRI004105567
8	HSRI004105568
9	HSRI004105569
10	HSRI004105570

Coppie di serraggio dadi "A" :  $22.5 \pm 2$  Nm  
 Coppie di serraggio prigionieri "B" :  $25 \pm 2$  Nm

HPV 77



## 1 - Tiranti HPV77

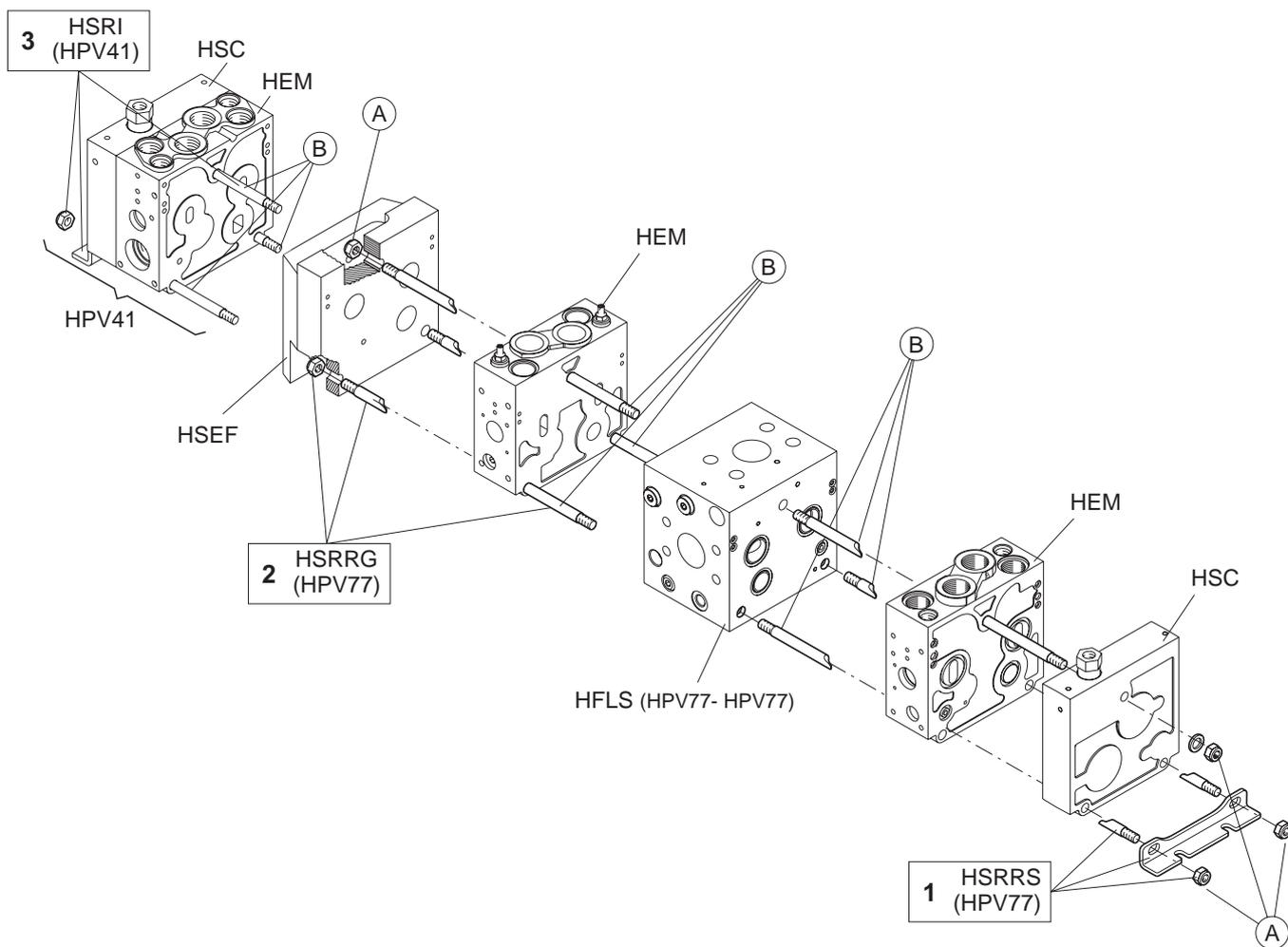
N. Elementi (HEM 77)	Codice
0	HSRI007705570
1	HSRI007705571
2	HSRI007705572
3	HSRI007705573
4	HSRI007705574
5	HSRI007705575
6	HSRI007705576

Coppie di serraggio dadi "A" :  $50 \pm 2$  Nm  
 Coppie di serraggio prigionieri "B" :  $50 \pm 2$  Nm

## 2 - Tiranti HPV41

N. Elementi (HEM 41)	Codice
1	HSRI004105561
2	HSRI004105562
3	HSRI004105563
4	HSRI004105564
5	HSRI004105565
6	HSRI004105566
7	HSRI004105567
8	HSRI004105568
9	HSRI004105569
10	HSRI004105570

Coppie di serraggio dadi "A" :  $22.5 \pm 2$  Nm  
 Coppie di serraggio prigionieri "B" :  $25 \pm 2$  Nm



HPV 77

**1 - Tiranti HPV77**

N. Elementi (HEM 77)	Codice
1	HSRRS07705771
2	HSRRS07705772
3	HSRRS07705773
4	HSRRS07705774
5	HSRRS07705775
6	HSRRS07705776

Coppie di serraggio dadi "A" : 50 ± 2 Nm  
 Coppie di serraggio prigionieri "B" : 50 ± 2 Nm

**2 - Tiranti per HPV77 + interfaccia HSIF + HPV41**

N. Elementi (HEM)	Codice
1	HSRRG07705589
2	HSRRG07705590

Coppie di serraggio dadi "A" : 50 ± 2 Nm  
 Coppie di serraggio prigionieri "B" : 50 ± 2 Nm

**3 - Tiranti HPV41**

N. Elementi (HEM 41)	Codice
1	HSRI004105561
2	HSRI004105562
3	HSRI004105563
4	HSRI004105564
5	HSRI004105565
6	HSRI004105566
7	HSRI004105567
8	HSRI004105568
9	HSRI004105569
10	HSRI004105570

Coppie di serraggio dadi "A" : 22.5 ± 2 Nm  
 Coppie di serraggio prigionieri "B" : 25 ± 2 Nm

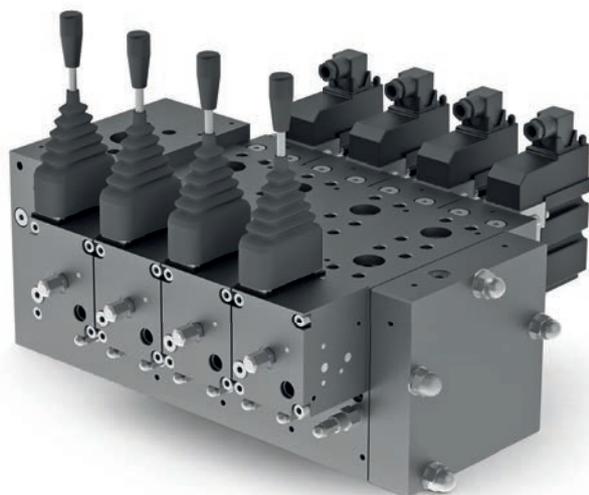
# Kit guarnizioni di ricambio

Per sezioni e comandi		Codice					
		RKRC0723000	RKRC0730000	RKRC1751000	RKRC1752000	RKRC1754000	RKRC2757000
Piastrino	HCF		●				
Controllo idraulico	HCH			●			
Elettrico	HCK	●					
Manuale	HCM				●		
Frizione	HCN					●	
Piastrino	HCP					●	
Piastrino	HCPA		●				
Aggancio cursore	HCPD					●	
Sezione di lavoro	HEM						●
Sezione di entrata intermedia	HFLS						●
Sezione di chiusura intermedia	HPFS						
Sezione di chiusura	HSC						
Sezione di entrata	HSE						●
Elettrico	MHOF			●			
Elettrico	MHPED			●			
Elettrico	MHPEPD			●			
Idraulico	MHPH			●			
Elettrico	MHPOD			●			
Elettrico	MSPF	●					

HPV 77

Vedere schema di composizione pagina C-25.

## Dati tecnici



### Caratteristiche generali

I distributori proporzionali HPV sono valvole direzionali proporzionali aventi due caratteristiche funzionali:

- Regolazione direzionale.
- Regolazione di portata insensibile alla variazione del carico applicato all'attuatore.

Possono essere comandati da remoto e rappresentano la tecnologia più avanzata nel mondo dell'oleidraulica applicata.

I distributori proporzionali si differenziano in "centro aperto" e "centro chiuso":

- I distributori proporzionali a centro aperto vengono utilizzati con pompe a cilindrata fissa.
- I distributori proporzionali a centro chiuso vengono utilizzati con pompe a cilindrata variabile con comando load sensing.

### Caratteristiche idrauliche

Le caratteristiche idrauliche di seguito riportate sono state rilevate usando olio idraulico minerale secondo DIN 51524 o ISO 6743/4 con viscosità di 25 mm<sup>2</sup>/s [130 SUS] alla temperatura di 50 °C.

Portata nominale	Sezione di entrata HSE, connessione P		600 l/min
	Sezione di entrata intermedia HFLS		
	Utilizzi A, B		550 l/min
Max. pressione di esercizio	Connessione P / P port	Taratura valvola di max	400 bar
		Continua	370 bar
	Utilizzi A, B		370 bar
	Connessione Y		al serbatoio
	Connessione T	Statica	25 bar
Dinamica		35 bar	
Max. pressione pilotaggi			fino a 30 bar
Temperatura olio	Consigliata		-30 ÷ 60 °C
	Min.		-25 °C
	Max.		+80 °C
Temperatura ambiente			-30 ÷ 60 °C
Viscosità	Consigliata		12 ÷ 80 mm <sup>2</sup> /s
	Min.		4 mm <sup>2</sup> /s
	Max.		460 mm <sup>2</sup> /s
Filtrazione			Max. contaminazione: classe 9 secondo NAS 1638 (20/18/15 secondo ISO 4406)
Corsa	Cursore		± 9 mm
	Proporzionale		± 7.5 mm
Ricoprimento			± 1.5 mm
Trafilamenti interni a 180 bar (2611 psi)	A, B → T	Senza valvole antishock	98 cm <sup>3</sup> /min
		Con valvole antishock	115 cm <sup>3</sup> /min

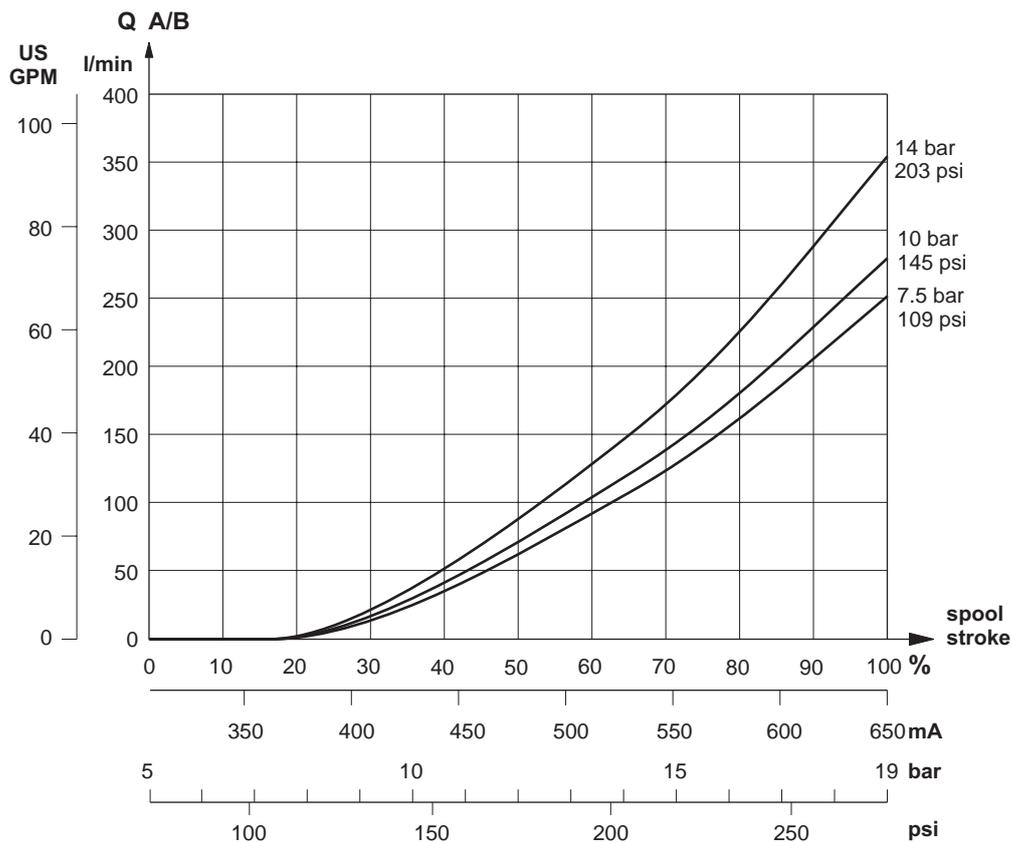
Filtri interni all'HPV 310 (di facile sostituzione) maglia 100 µm.

Fluido idraulico: olio minerale secondo DIN 51524 e 51525 o ISO 6743/4. HPV 310 può anche essere impiegato con esteri fosforici (HFDR), miscele acqua-glicole (HFC) o acqua-olio (HFB) previo accordo con il ns. Servizio Tecnico.

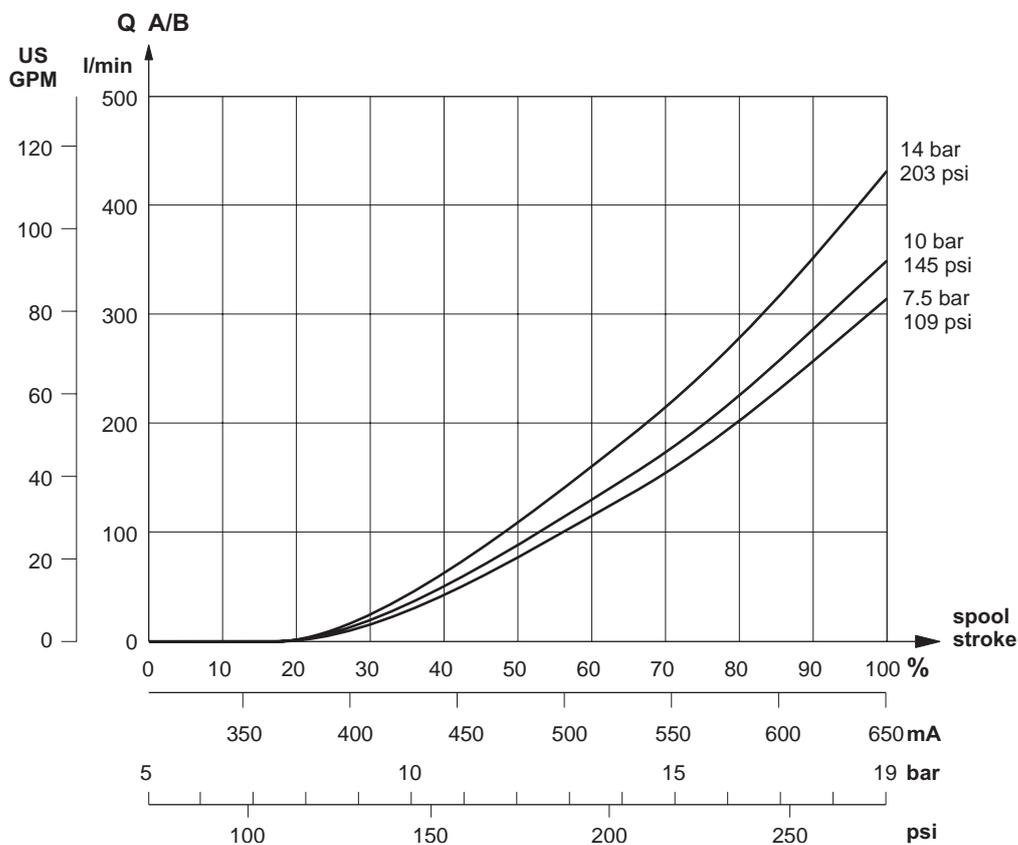
Comando idraulico - Modulo MHPH		
Pressione pilota	Start	5 bar
	Fine corsa	19 bar
Max. pressione pilota		30 bar

# Dati tecnici

## Curve caratteristiche cursori



Cursore taglia 10

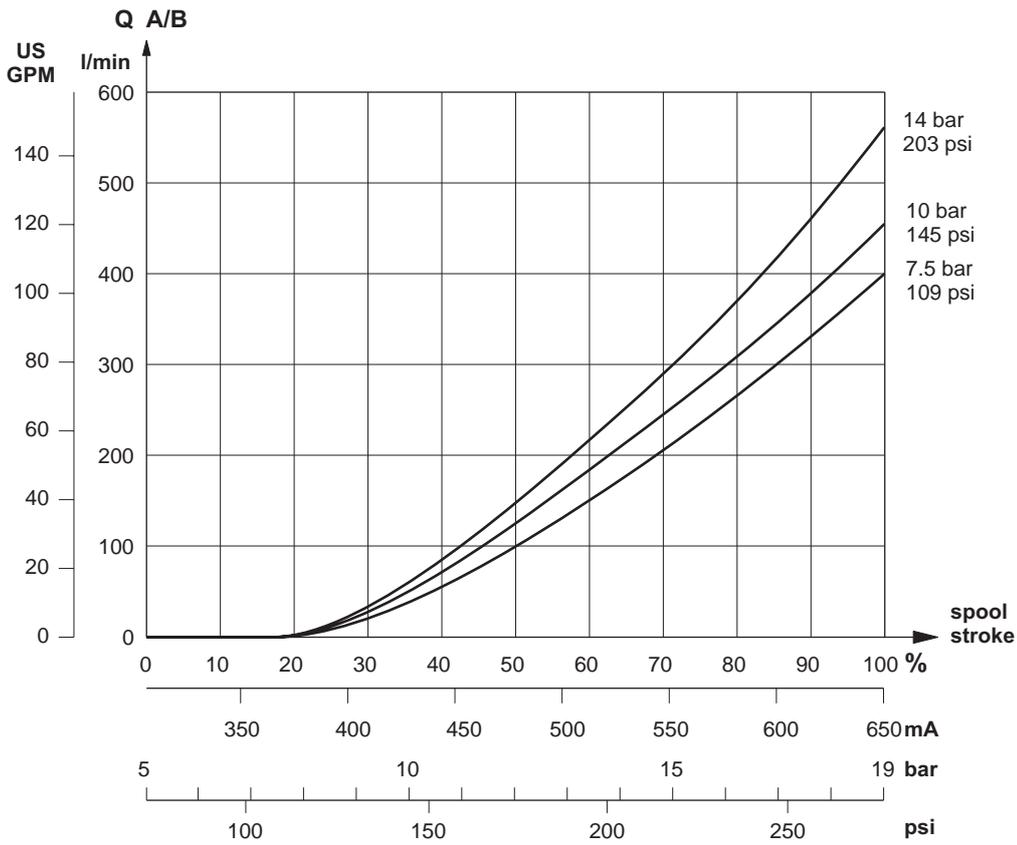


Cursore taglia 40

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

# Dati tecnici

## Curve caratteristiche



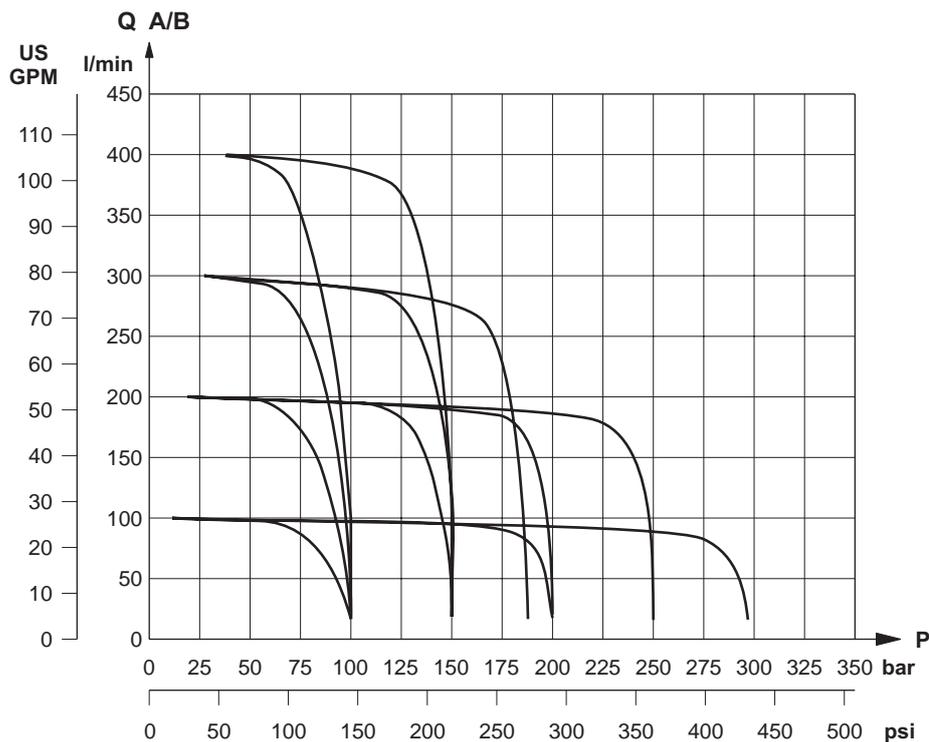
Cursore taglia 70

HPV 310

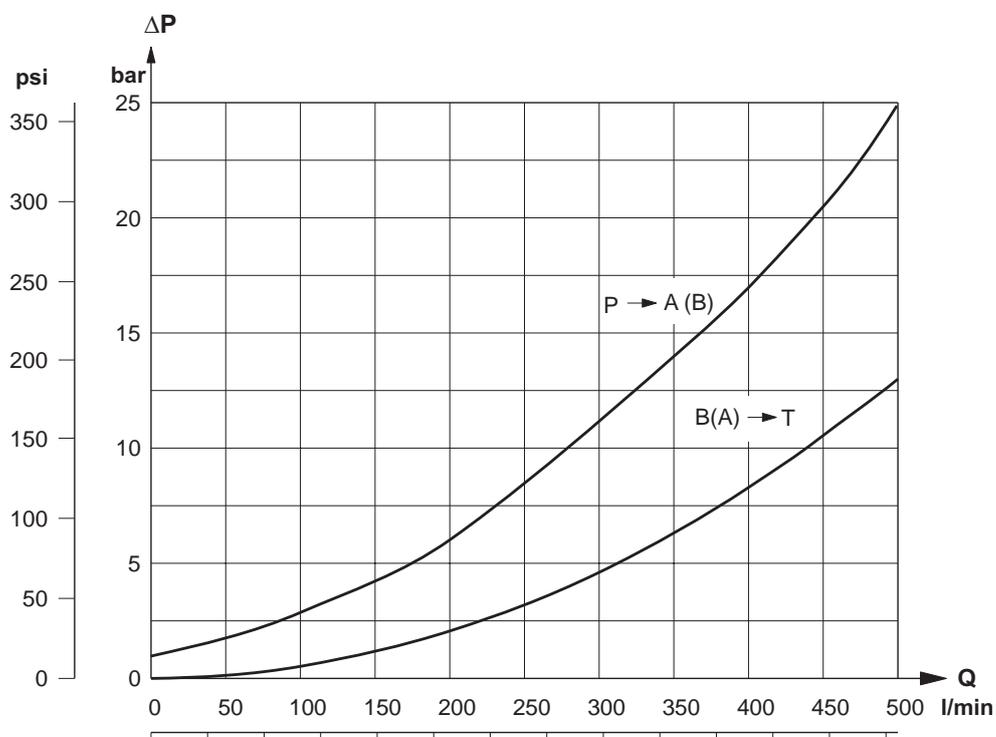
Curve misurate con oli viscosità 25 mm<sup>2</sup>/s alla temperatura di 50 °C

# Dati tecnici

## Curve caratteristiche



Portata elemento sezione HEM con valvola di massima pressione pilotata LS A/B (compensata in pressione)



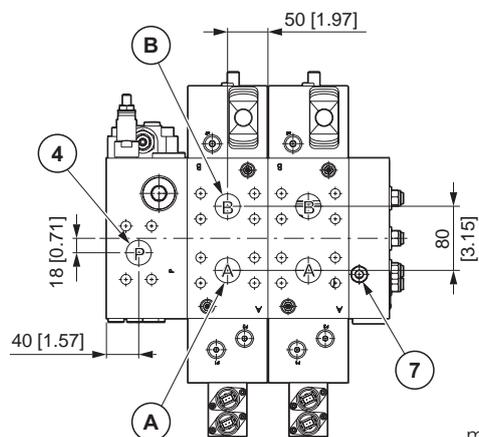
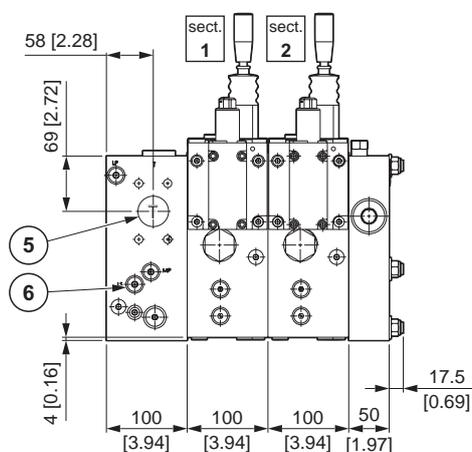
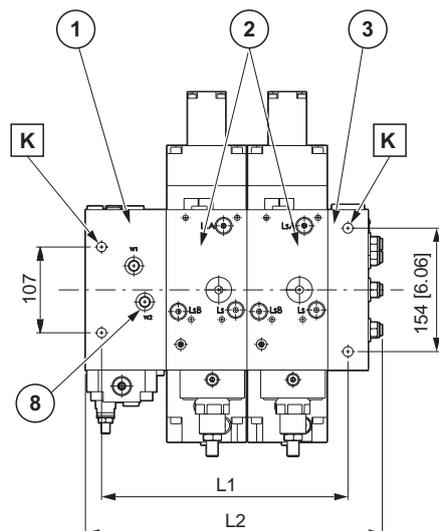
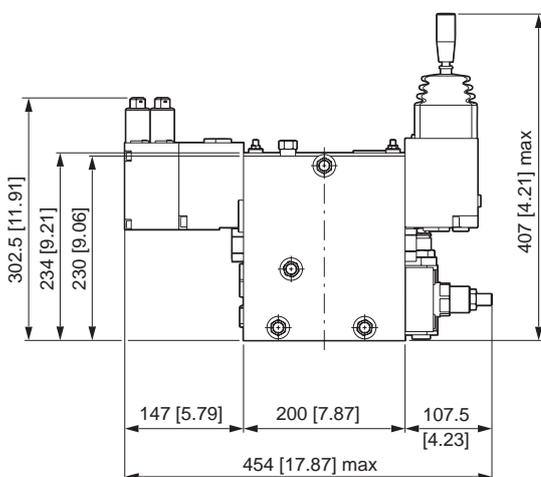
Caduta di pressione sezione HEM

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

# Dimensioni di ingombro e schemi idraulici

Dimensioni di ingombro HPV 310 con sezione di entrata SINGOLA (HSE)

N. Elementi	L1 mm	L2 mm
1	205	267.5
2	305	367.5
3	405	467.5
4	505	567.5
5	605	667.5
6	705	767.5



mm [inch]

- A/B Utilizzi, 1 1/4" SAE 6000 psi
- K Fori di fissaggio, M14x2
- 1 Sezione di entrata HSE
- 2 Sezioni di lavoro HEM
- 3 Sezione di chiusura HSC
- 4 Connessione pompa P, 1 1/4" SAE 6000 psi
- 5 Connessione scarico T, 1 1/2" SAE 3000 psi
- 6 Connessione LS, G 1/4" BSPP
- 7 Connessione T1, G 1/4" BSPP
- 8 Connessione W2, G 1/4" BSPP

## Istruzioni di fissaggio

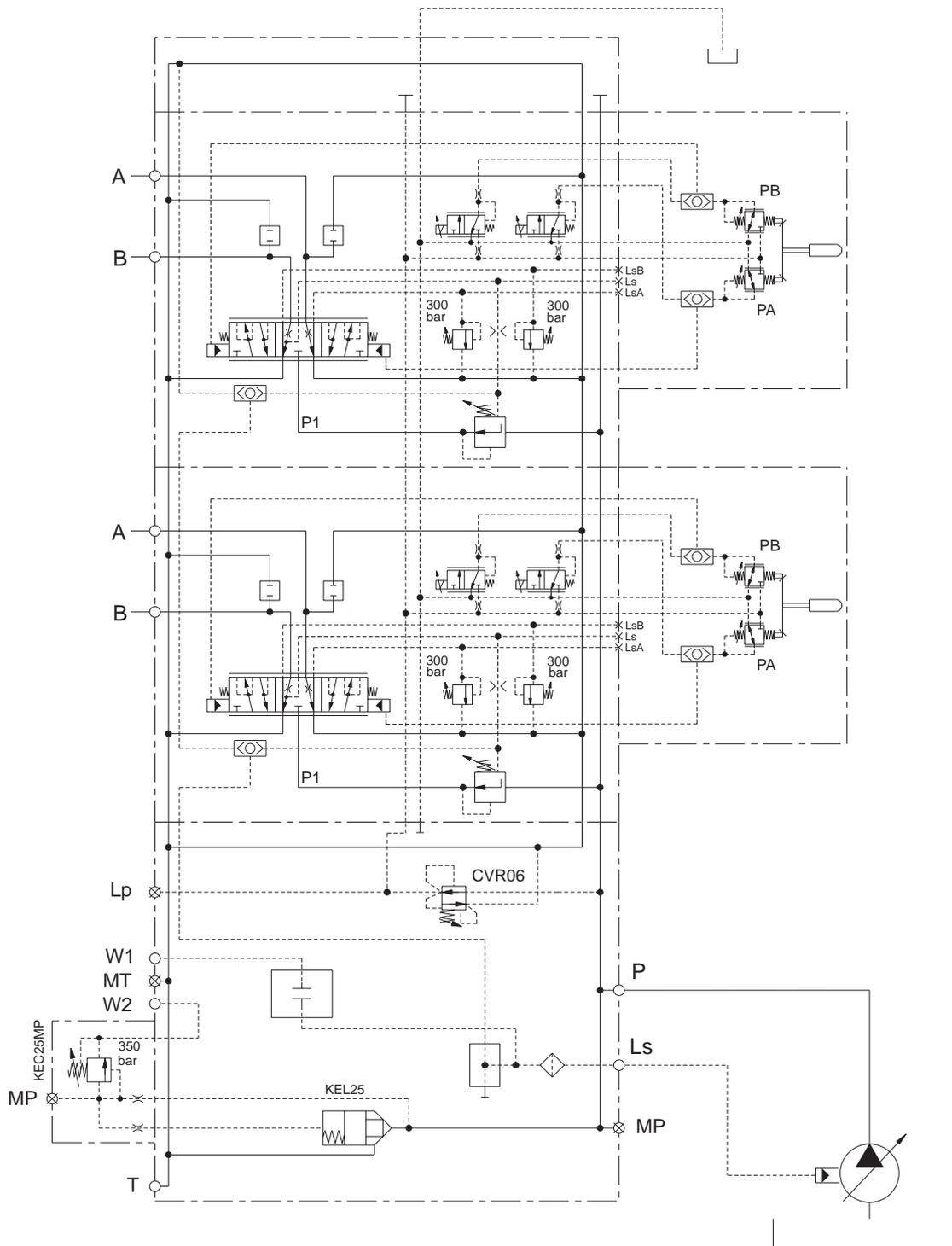
Il distributore deve essere obbligatoriamente fissato tramite i fori di fissaggio presenti nella fincata di entrata e chiusura (K). Si declina ogni responsabilità in caso di malfunzionamenti o perdite d'olio causati da un errato fissaggio del distributore.

## Nota:

Vedere il modulo di ordinazione a pagina D-12.

# Dimensioni di ingombro e schemi idraulici

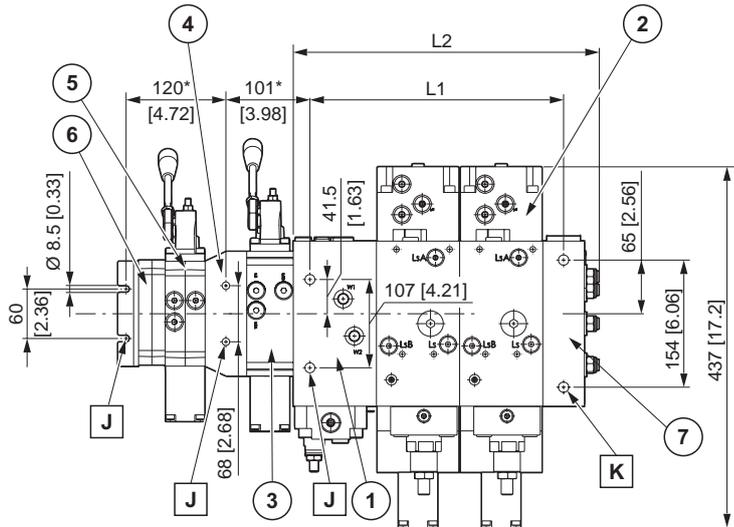
Schema idraulico HPV 310 per pompa a pressione costante



HPV 310

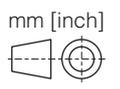
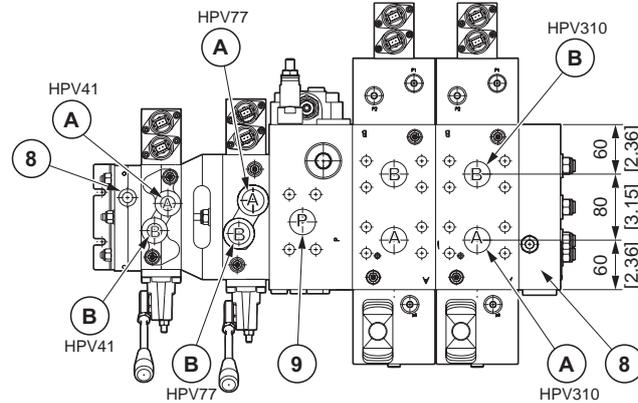
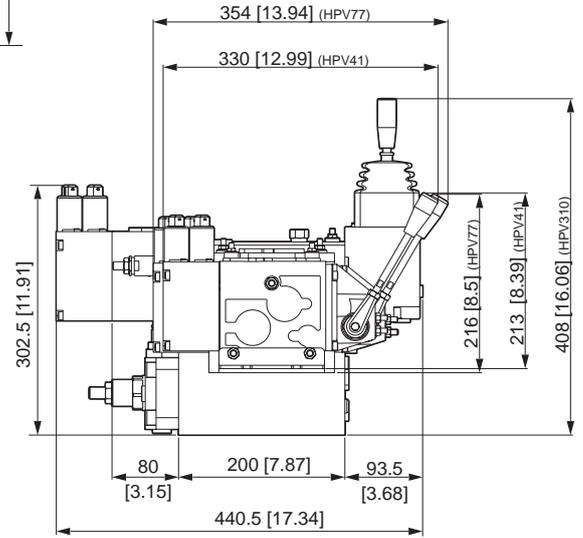
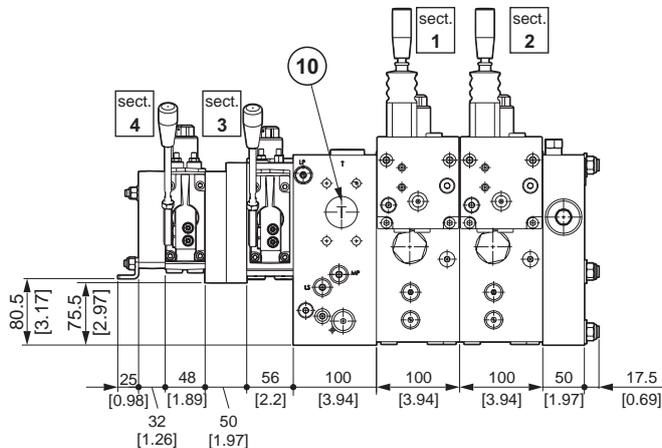
# Dimensioni di ingombro e schemi idraulici

Dimensioni di ingombro con sezione di entrata INTERMEDIA su HPV310 + HPV77 + HPV41



N. Elementi	L1 mm	L2 mm	L3mm
1	205	267.5	205
2	305	367.5	305
3	405	467.5	405
4	505	567.5	505
5	605	667.5	605
6	705	767.5	705

\* Con 1 sezione di lavoro



HPV 310

- A/B Utilizzi: HPV310: 1 1/4" SAE 6000 psi  
 HPV77: G 3/4 BSPP o 1 1/16" - 12 UN - 2B (SAE 12)  
 HPV41: 1/2 BSPP o 7/8" - 14 UNF - 2B (SAE 10)

- K Fori di fissaggio HPV310, M14x2  
 J Asole e fori di fissaggio M10  
 1 HPV310, sezione di entrata intermedia HFLS  
 2 HPV310, sezione di lavoro HEM  
 3 HPV77, sezione di lavoro HEM  
 4 Interfaccia tra HPV77 e HPV41, HSEF  
 5 HPV41 sezione di lavoro HEM  
 6 HPV41, sezione di chiusura HSC  
 7 HPV310, sezione di chiusura HSC  
 8 Connessione T1, G 1/4" BSPP  
 9 Connessione pompa P, 1 1/2" SAE 6000 psi  
 10 Connessione scarico T, 1 1/2" SAE 3000 psi

### Istruzioni di fissaggio

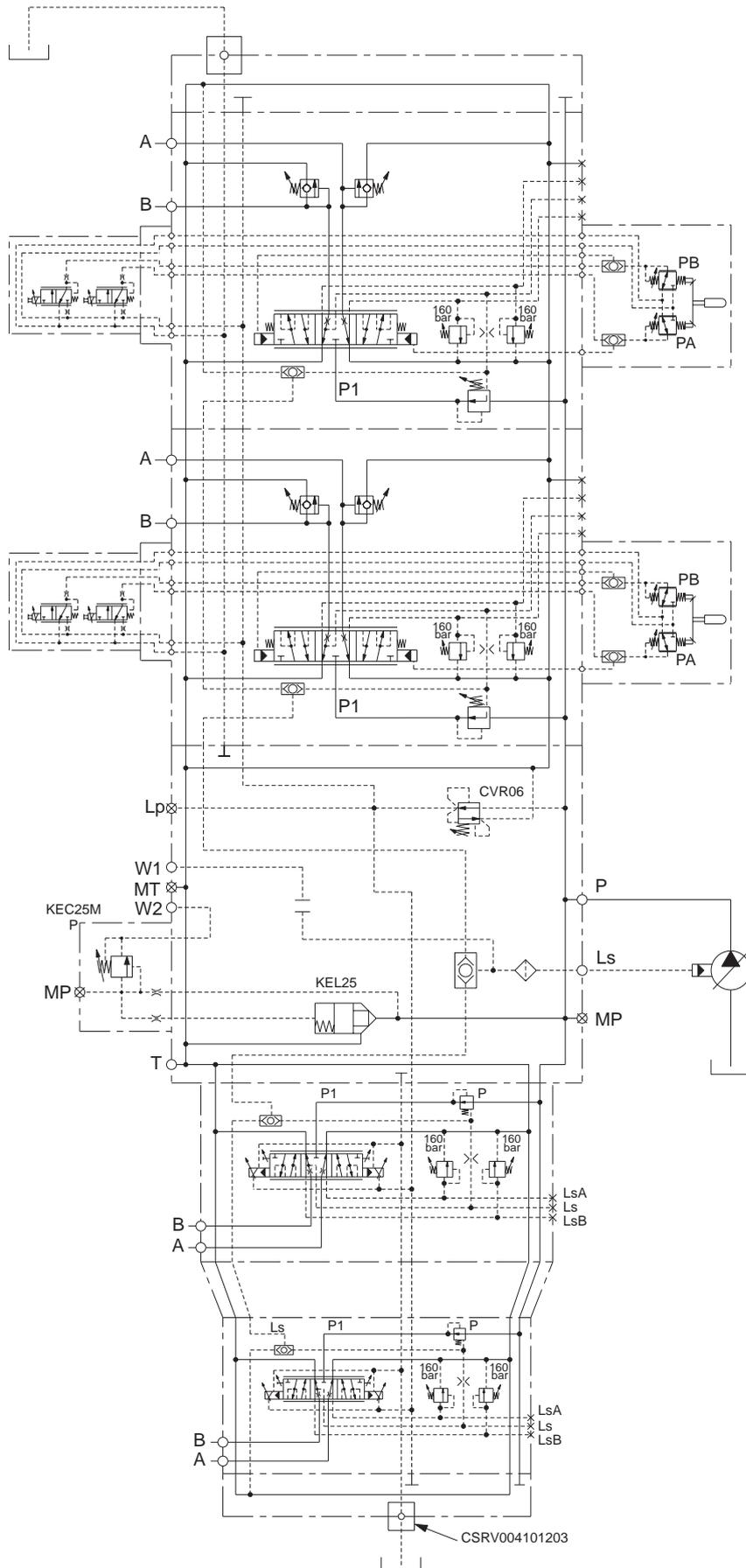
Il distributore deve essere obbligatoriamente fissato tramite i fori di fissaggio presenti nella parte HPV310 (K), fori di fissaggio e asole presenti nella parte HPV77 e HPV41 (J). Si declina ogni responsabilità in caso di malfunzionamenti o perdite d'olio causati da un errato fissaggio del distributore.

### Nota:

Sulle sezioni di lavoro dell'HPV77 e HPV41 (come nell'esempio in figura), le posizioni delle bocche A - B sono invertite rispetto all'HPV310 (vedere anche modulo di ordinazione a pagina D-13).

# Dimensioni di ingombro e schemi idraulici

Schema idraulico con sezione di entrata INTERMEDIA su HPV310 + HPV77 + HPV41



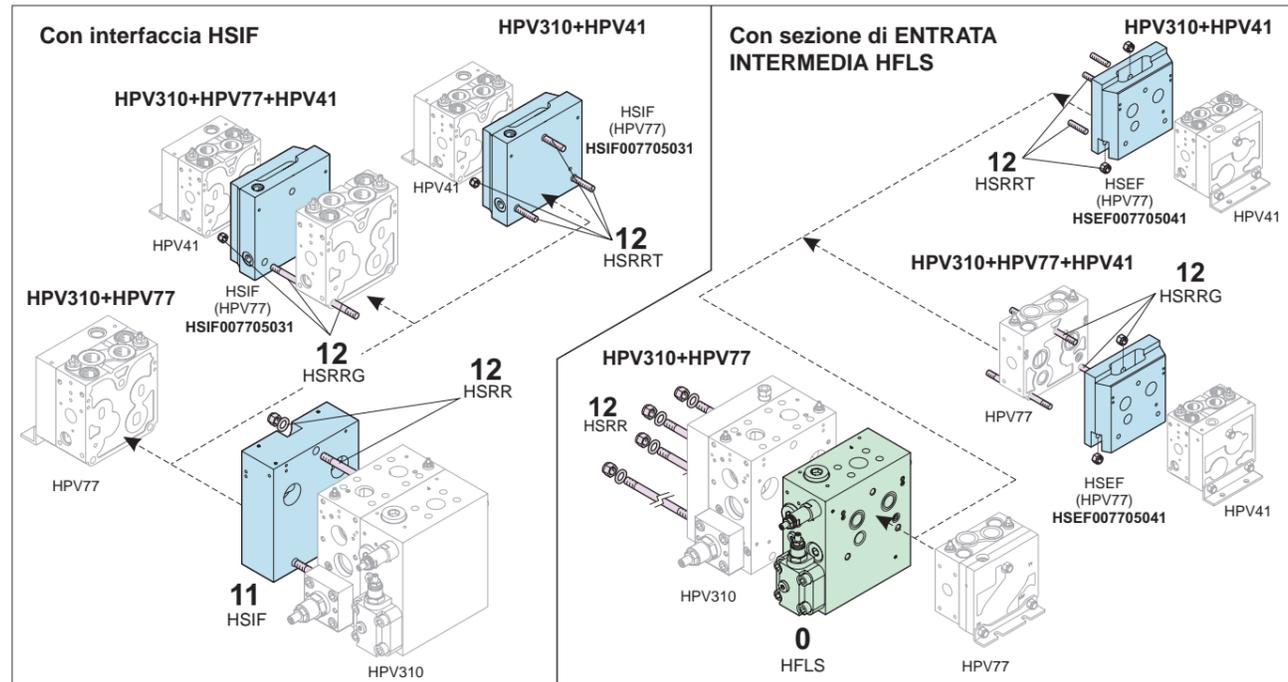
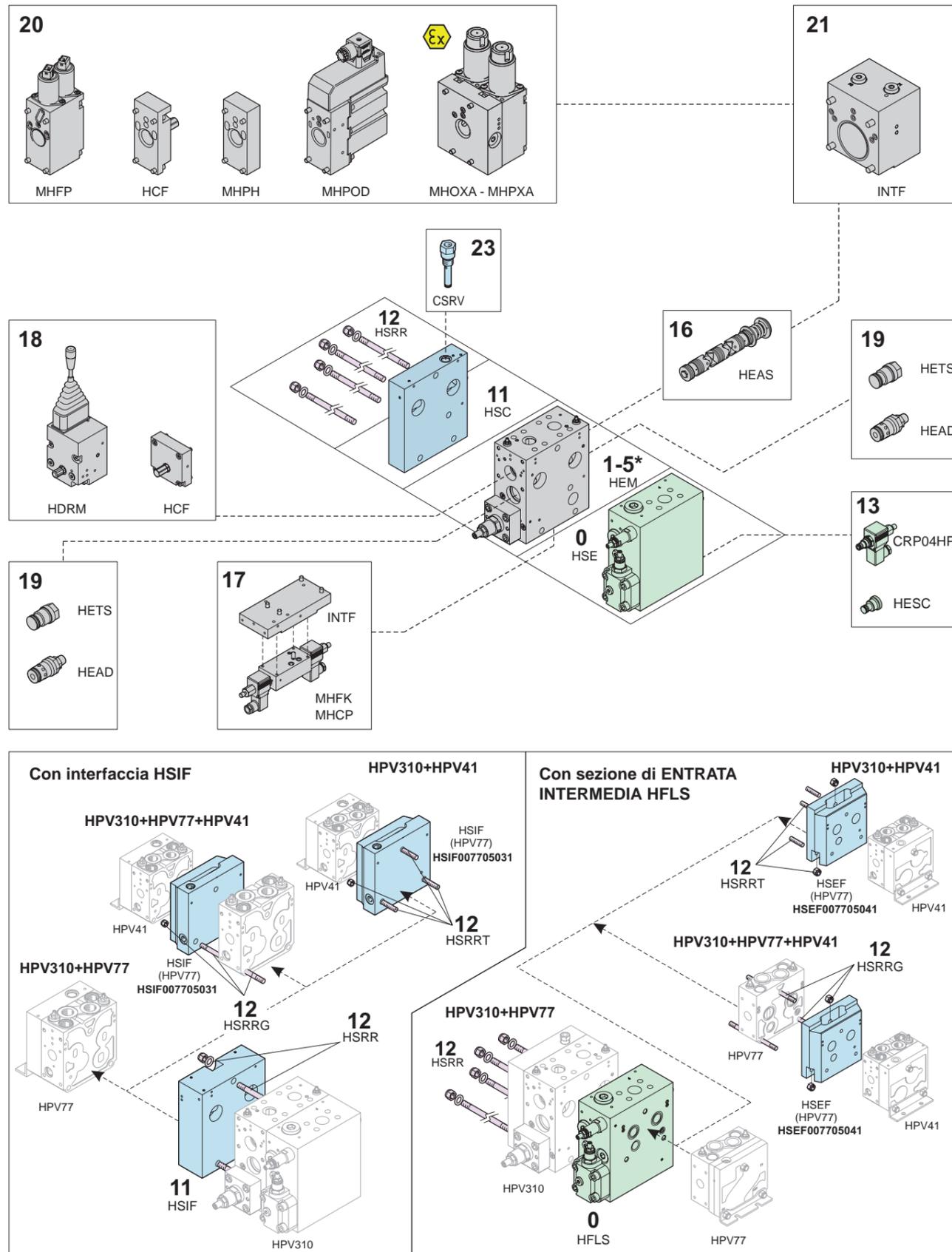
HPV 310

---

**Schema di  
composizione  
HPV310**

**Schema di  
composizione  
HPV310**

# Schema di composizione HPV310



<b>SETTORE 0 - SEZIONI DI ENTRATA</b>	
HSE - Sezione di entrata per LS o pompe a pressione costante .....	D-14
HSE - Sezione di entrata per pompe a cilindrata fissa .....	D-16
HFLS - Sezione di entrata intermedia per LS o pompe a pressione costante .....	D-18
HFLS - Sezione di entrata intermedia per pompe a cilindrata fissa .....	D-20
<b>SETTORE DA 1 A 5 - SEZIONI DI LAVORO</b>	
HEM - Sezioni di lavoro .....	D-23
<b>SETTORE 11 - SEZIONI DI CHIUSURA</b>	
HSC - Sezione di chiusura .....	D-42
HSEF - Interfaccia per HPV77 .....	D-43
<b>SETTORE 12 - KIT TIRANTI</b>	
HSRR - Kit tiranti .....	D-45
HSRRT-HSRRG - Kit tiranti per interfacce HSIF .....	D-46
HSRRT-HSRRG - Kit tiranti per entrata intermedia HSIF e interfaccia HSEF .....	D-47
<b>SETTORE 13 - PREDISPOSIZIONI PER ELETTROVALVOLE LS</b>	
HESC - Tappo .....	D-22
CRP04HP - Elettrovalvola .....	D-22
<b>SETTORE 16 - CURSORI</b>	
HEAS - Cursori .....	D-25
<b>SETTORE 17 - MESSA A SCARICO ELETTRICA LSA-B</b>	
INTF - Adattatore per moduli MHFO-MHCP .....	D-39
MHFO - Modulo messa a scarico .....	D-40
MHCP - Modulo messa a scarico .....	D-41
<b>SETTORE 18 - COMANDI MANUALI</b>	
HDRM - Comandi manuali .....	D-27
HCF - Piastrino .....	D-29
<b>SETTORE 19 - VALVOLE ANTISHOCK ANTICAVITAZIONE</b>	
HEAD, HETS - Valvole e tappi .....	D-26
<b>SETTORE 20 - COMANDI IDRAULICI ED ELETTRICI</b>	
MHPF - Modulo elettroidraulico proporzionale in corrente .....	D-31
MHPOD - Modulo elettroidraulico proporzionale ad anello aperto .....	D-33
MHOXAB/MHPXAB - Moduli elettroidraulici ATEX .....	D-35
MHPH - Comando idraulico .....	D-37
HCF - Piastrino .....	D-38
<b>SETTORE 21 - ADATTATORI</b>	
INTF - Adattatore per sezioni di lavoro HEM .....	D-30
<b>SETTORE 23 - ACCESSORI PER ELEMENTI HSC</b>	
CSRV - Cartuccia drenaggio esterno servocomandi .....	D-44
<b>KIT GUARNIZIONI DI RICAMBIO</b> .....	D-48

## Modulo di ordinazione

---

Il modulo d'ordine 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 24, nei quali 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, le tarature in bar delle valvole di max pressione LsA/LsB (settori da 1 a 5, elementi di distribuzione HEM);

Dana consiglia di indicare il tipo di pompa e la portata utilizzata per alimentare il distributore al fine di effettuare un collaudo il più vicino possibile alle condizioni di lavoro.

Il distributore è normalmente assemblato come indicato nello schema di composizione.

# Modulo di ordinazione

Con sezione di entrata SINGOLA (HSE)

Funzione comandata	Utilizzo B		Settore	11	23	Utilizzo A		Funzione comandata	
				12					
	18		10	bar	16		18		
	19			LsA				19	
	20			LsB		17		20	
	21			22				21	
	18		9	bar	16		18		
	19			LsA				19	
	20			LsB		17		20	
	21			22				21	
	18		8	bar	16		18		
	19			LsA				19	
	20			LsB		17		20	
	21			22				21	
	18		7	bar	16		18		
	19			LsA				19	
	20			LsB		17		20	
	21			22				21	
	18		6	bar	16		18		
	19			LsA				19	
	20			LsB		17		20	
	21			22				21	
	18		5	bar	16		18		
	19			LsA				19	
	20			LsB		17		20	
	21			22				21	
	18		4	bar	16		18		
	19			LsA				19	
	20			LsB		17		20	
	21			22				21	
	18		3	bar	16		18		
	19			LsA				19	
	20			LsB		17		20	
	21			22				21	
	18		2	bar	16		18		
	19			LsA				19	
	20			LsB		17		20	
	21			22				21	
	18		1	bar	16		18		
	19			LsA				19	
	20			LsB		17		20	
	21			22				21	
Note			0	P	13		Note		
						14			
					bar	15			

Alimentaz. HPV a DX (Standard)  
Alimentaz. HPV a SX



### INFORMAZIONI PRINCIPALI

Tipo di pompa  Fixed displ.  LS control  Constant pressure  
 Portata pompa l/1' 000 litri / min.  
 Tipo di connessioni  UNF  BSPP  
 Tensione di riferimento  12 V  24 V  Not required  
 Comandi elettrici  Standard  Atex PWM  ATEX Tens

Cliente:	
Descrizione articolo:	
Data di compilaz. modulo:	
Ns. codice interno distribut.	
Codice del distrib. presso il cliente:	
Indice di modifica modulo:	
N° Ordine:	Quantità ordine
Data dell' ordine:	Prezzo netto EURO
Data consegna:	PRICE LIST 2018 - vers. BSPP ( GAS )
N° . conferma:	Quotazione n°

Questo modulo di composizione non è da considerarsi come una raccomandazione del Costruttore che declina ogni responsabilità al riguardo.

NOTA: Per la numerazione delle sezioni di lavoro vedere pagina D-5.

# Modulo di ordinazione

Con sezione di entrata INTERMEDIA (HFLS)

Funzione comandata	Utilizzo B	Settore	11	23	Utilizzo A	Funzione comandata	
			12				
	18	6	bar	16	18		
	19		LsA			19	
	20		LsB		17	20	
	21		22			21	
	18	5	bar	16	18		
	19		LsA			19	
	20		LsB		17	20	
	21		22			21	
	18	4	bar	16	18		
	19		LsA			19	
	20		LsB		17	20	
	21		22			21	
	18	3	bar	16	18		
	19		LsA			19	
	20		LsB		17	20	
	21		22			21	
	18	2	bar	16	18		
	19		LsA			19	
	20		LsB		17	20	
	21		22			21	
	18	1	bar	16	18		
	19		LsA			19	
	20		LsB		17	20	
	21		22			21	
HFLS	Utilizzo A	0	P	13	Utilizzo B	HFLS	
				14			
			bar	15			
	18	7	bar	16	18		
	19		LsA			19	
	20		LsB		17	20	
	21		22			21	
	18	8	bar	16	18		
	19		LsA			19	
	20		LsB		17	20	
	21		22			21	
	18	9	bar	16	18		
	19		LsA			19	
	20		LsB		17	20	
	21		22			21	
	18	10	bar	16	18		
	19		LsA			19	
	20		LsB		17	20	
	21		22			21	
	18	11	bar	16	18		
	19		LsA			19	
	20		LsB		17	20	
	21		22			21	
	18	12	bar	16	18		
	19		LsA			19	
	20		LsB		17	20	
	21		22			21	
Note			11	23		Note	
			12				

Alimentazione HPV con HFLS

Alimentazione HPV con HPFS



## INFORMAZIONI PRINCIPALI

Tipo di pompa

Fixed displ.  LS control  Constant pressure

Portata pompa l/1'

000 litri / min.

Tipo di connessioni

UNF  BSPP

Tensione di riferimento

12 V  24 V  Not required

Comandi elettrici

Standard  Atex PWM  ATEX Tens

Cliente:	
Descrizione articolo:	
Data di compilaz. modulo:	
Ns. codice interno distrib.	
Codice del distrib. presso il cliente:	
Indice di modifica modulo:	
N° Ordine:	Quantità ordine
Data dell' ordine:	Prezzo netto EURO
Data consegna:	PRICE LIST 2018 - vers. BSPP ( GAS )
N° conferma:	Quotazione n°

Questo modulo di composizione non è da considerarsi come una raccomandazione del Costruttore che declina ogni responsabilità al riguardo.

NOTA: Per la numerazione delle sezioni di lavoro vedere pagina D-7.



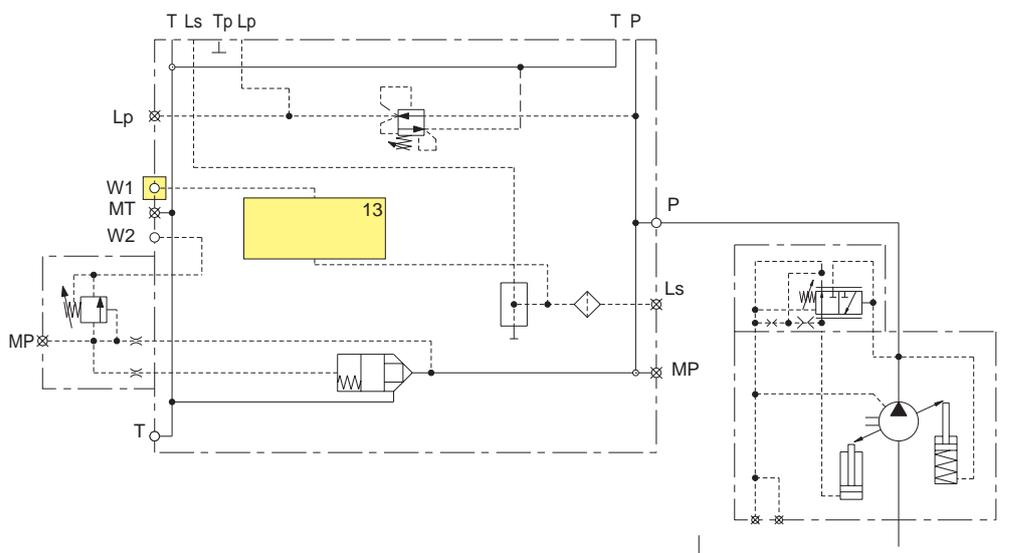
### Caratteristiche

- Valvola di massima pressione pilotata integrata
- Per pompe a cilindrata variabile LS
- Per pompe a cilindrata variabile a pressione costante
- Sistema di pilotaggio centrale
- Elettrovalvola di scarico LS
- Connessione porta P: SAE 1" 1/4 6000 psi
- Connessione porta T: SAE 1" 1/2 3000 psi
- Connessione porta Ls: 1/4" BSPP
- Caratteristiche idrauliche: vedi pagina D-1
- Corpo in ghisa

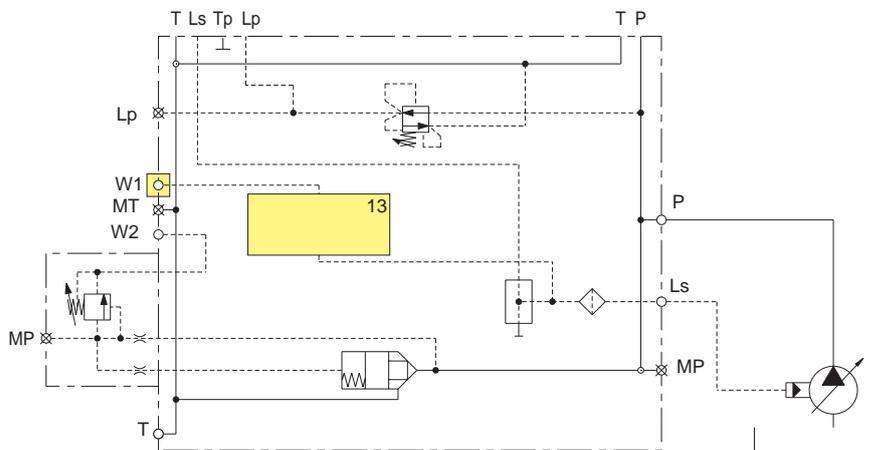
Codice

HSE0003101012

### Esempio per sistema a pressione costante (LS chiuso)



### Esempio per pompa LS a cilindrata variabile (LS aperto)



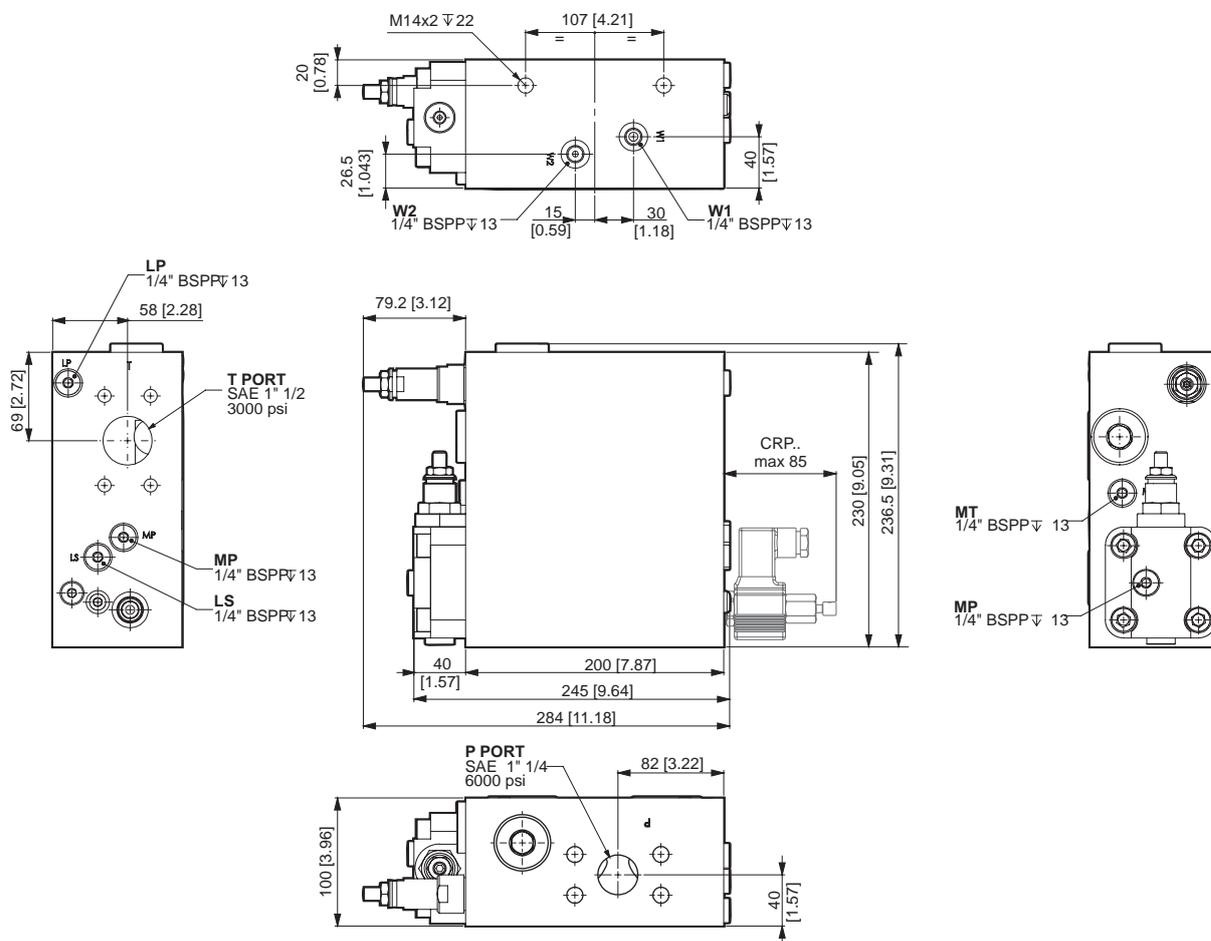
13 Sedi, vedi tabelle accessori pagina D-22.

HPV 310

# Sezione di entrata HSE per LS o pompe a pressione costante

Settore 0

## Dimensioni di ingombro sezione di entrata HSE



mm [inch]

HPV 310



### Caratteristiche

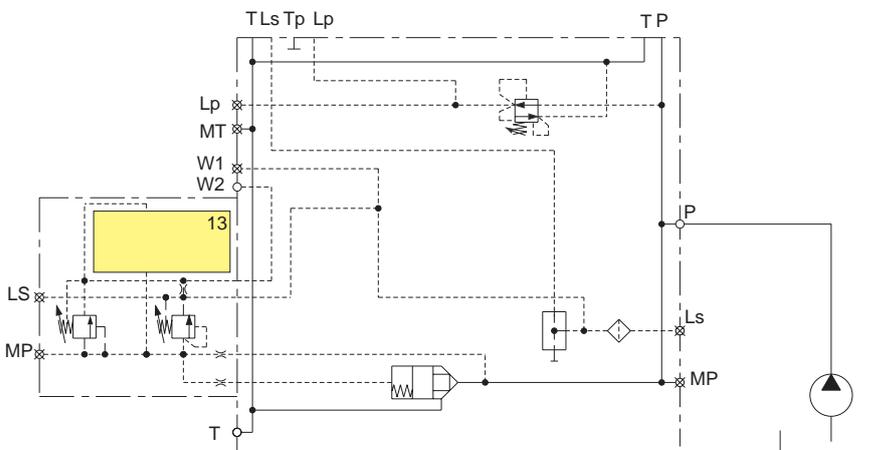
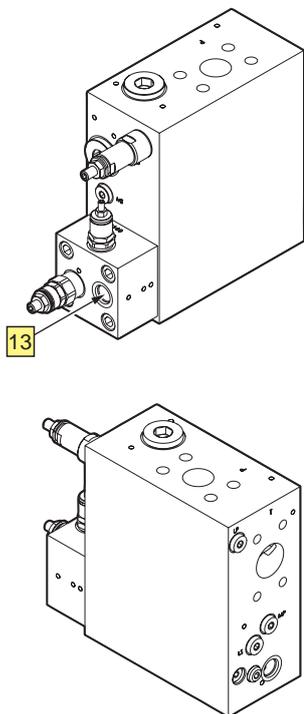
- Valvola di massima pressione pilotata integrata
- Per pompe a cilindrata variabile a pressione costante
- Sistema di pilotaggio centrale
- Elettrovalvola di scarico LS
- Connessione porta P: SAE 1" 1/4 6000 psi
- Connessione porta T: SAE 1" 1/2 3000 psi
- Caratteristiche idrauliche: vedi pagina D-1
- Corpo in ghisa

Se collegato alle valvole proporzionali HPV41 o HPV77, utilizzare solo gli elementi speciali HPV41 o HPV77 codice HEM00S \*\*\* (S identifica gli elementi senza tappo sulla linea LS).

<b>Codice</b>
<b>HSE0003101310</b>

Esempio per sistema per pompa a cilindrata fissa

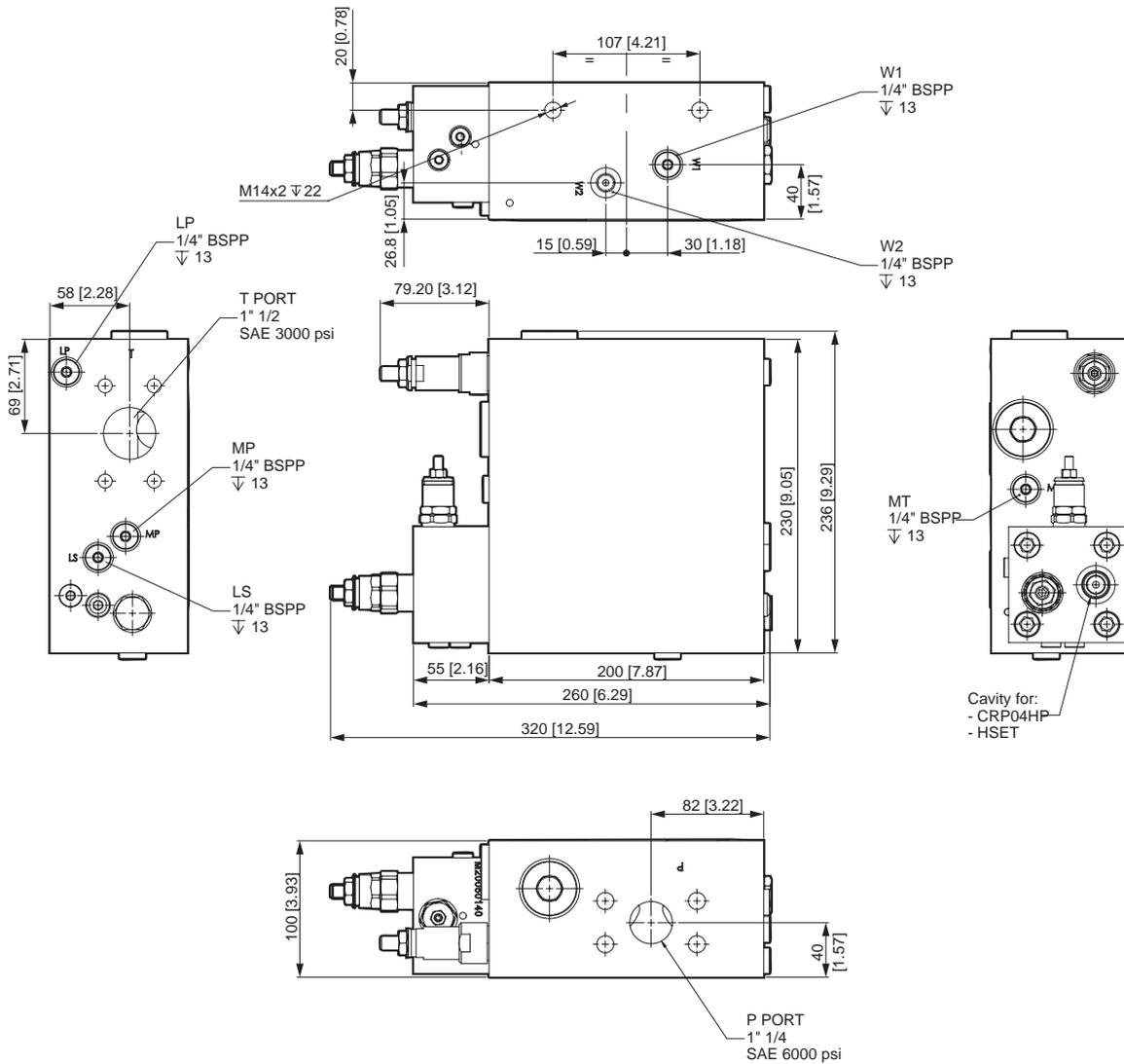
**HPV 310**



13 Sedi, vedi tabelle accessori pagina D-22.

# Sezione di entrata HSE per pompe a cilindrata fissa

## Dimensioni di ingombro sezione di entrata HSE



mm [inch]

HPV 310

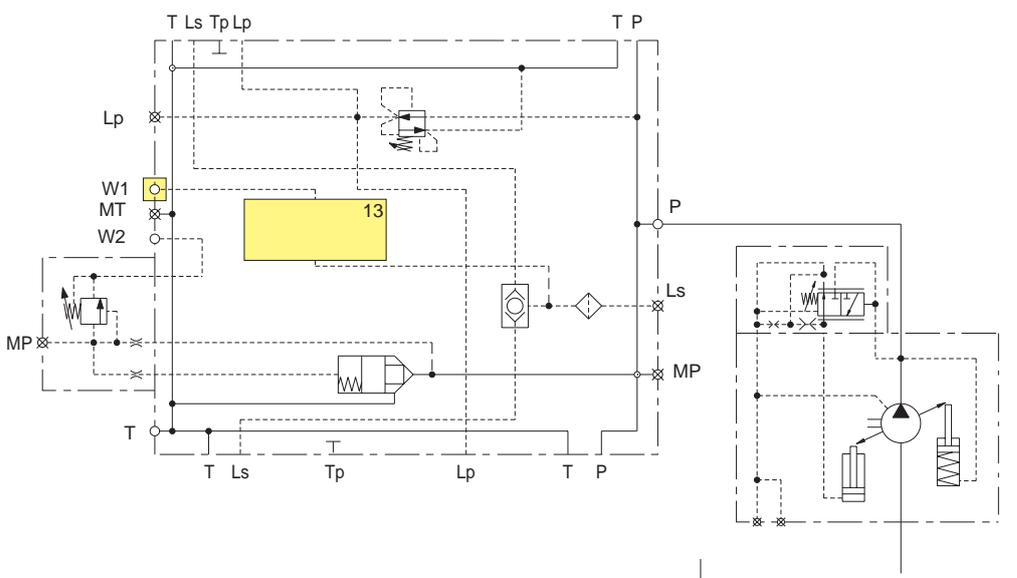


**Caratteristiche**

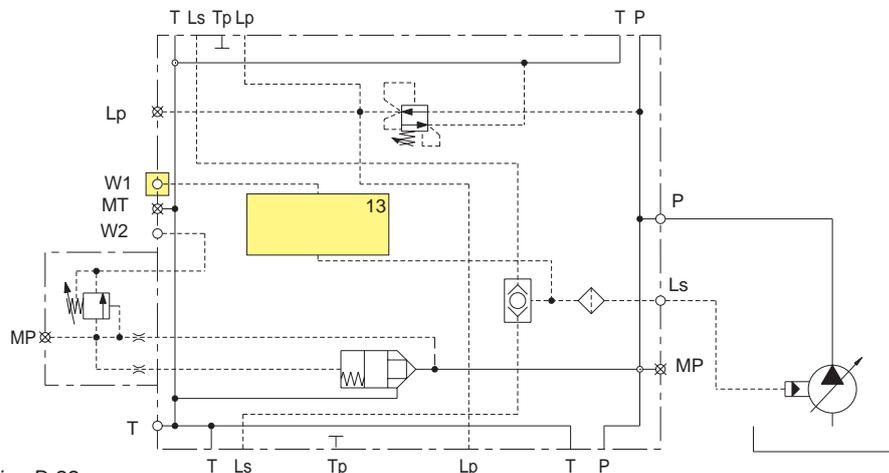
- Valvola di massima pressione pilotata integrata
- Per pompe a cilindrata variabile LS
- Per pompe a cilindrata variabile a pressione costante
- Sistema di pilotaggio centrale
- Elettrovalvola di scarico LS
- Connessione porta P: SAE 1" 1/4 6000 psi
- Connessione porta T: SAE 1" 1/2 3000 psi
- Connessione porta Ls: 1/4" BSPP
- Caratteristiche idrauliche: vedi pagina D-1
- Corpo in ghisa

<b>Codice</b>
<b>HFLS003101212</b>

Esempio per sistema a pressione costante (LS chiuso)



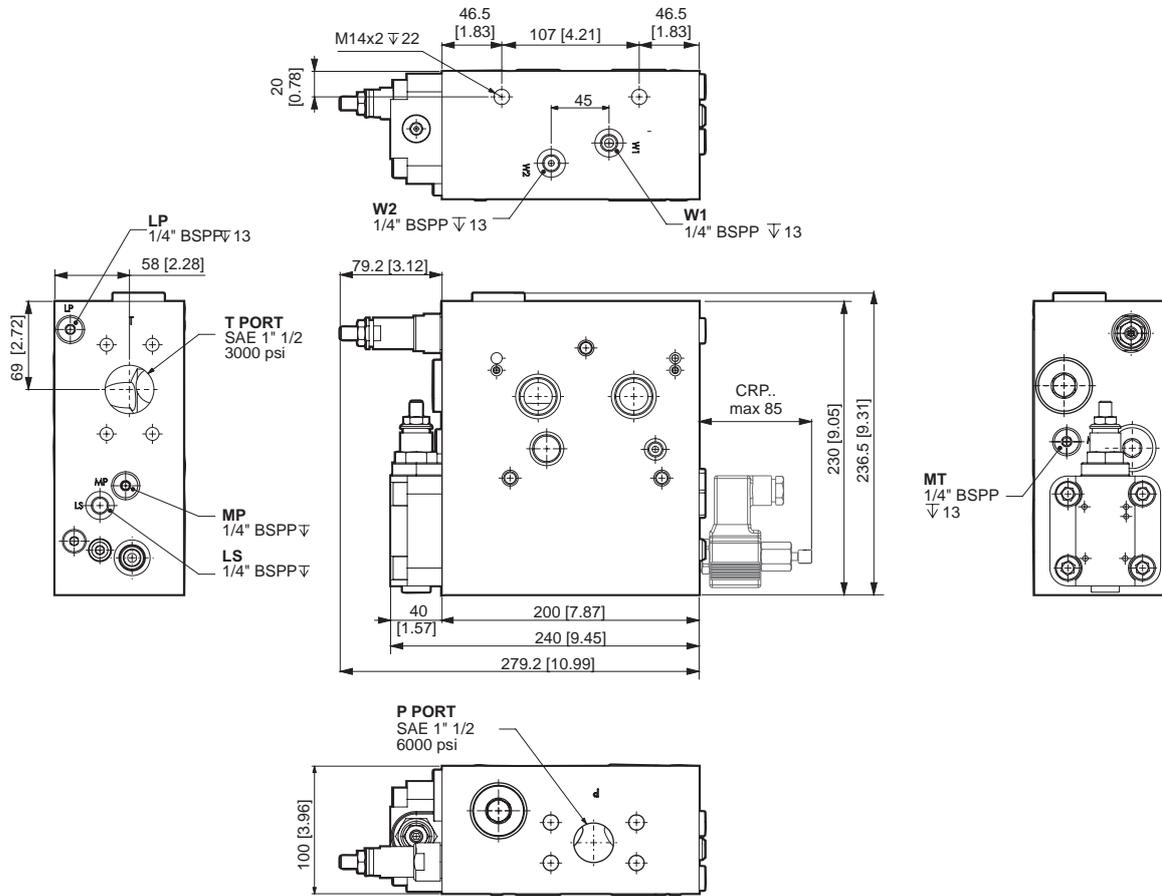
Esempio per pompa LS a cilindrata variabile (LS aperto)



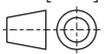
**13** Sedi, vedi tabelle accessori pagina D-22.

HPV 310

Dimensioni di ingombro sezione di entrata HFLS



mm [inch]



HPV 310



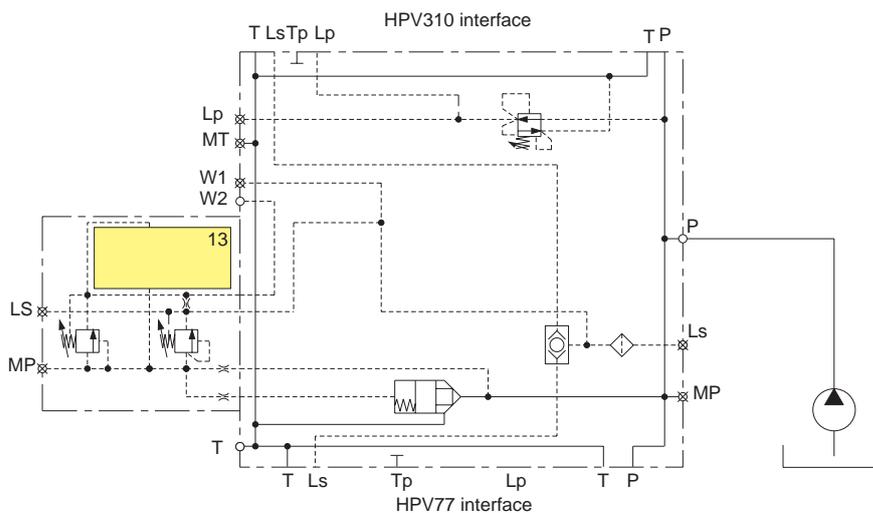
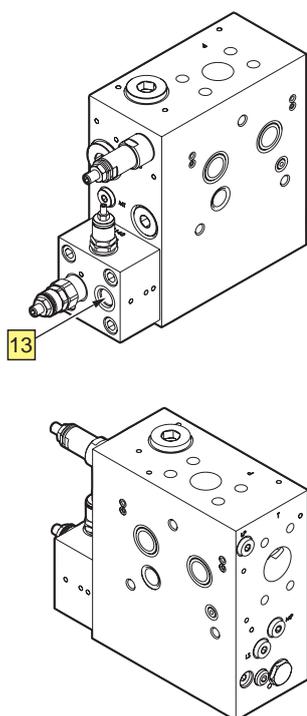
### Caratteristiche

- Valvola di massima pressione pilotata integrata
- Per pompe a cilindrata variabile a pressione costante
- Sistema di pilotaggio centrale
- Elettrovalvola di scarico LS
- Connessione porta P: SAE 1" 1/4 6000 psi
- Connessione porta T: SAE 1" 1/2 3000 psi
- Caratteristiche idrauliche: vedi pagina D-1
- Corpo in ghisa

Se collegato alle valvole proporzionali HPV41 o HPV77, utilizzare solo gli elementi speciali HPV41 o HPV77 codice HEM00S \*\*\* (S identifica gli elementi senza tappo sulla linea LS).

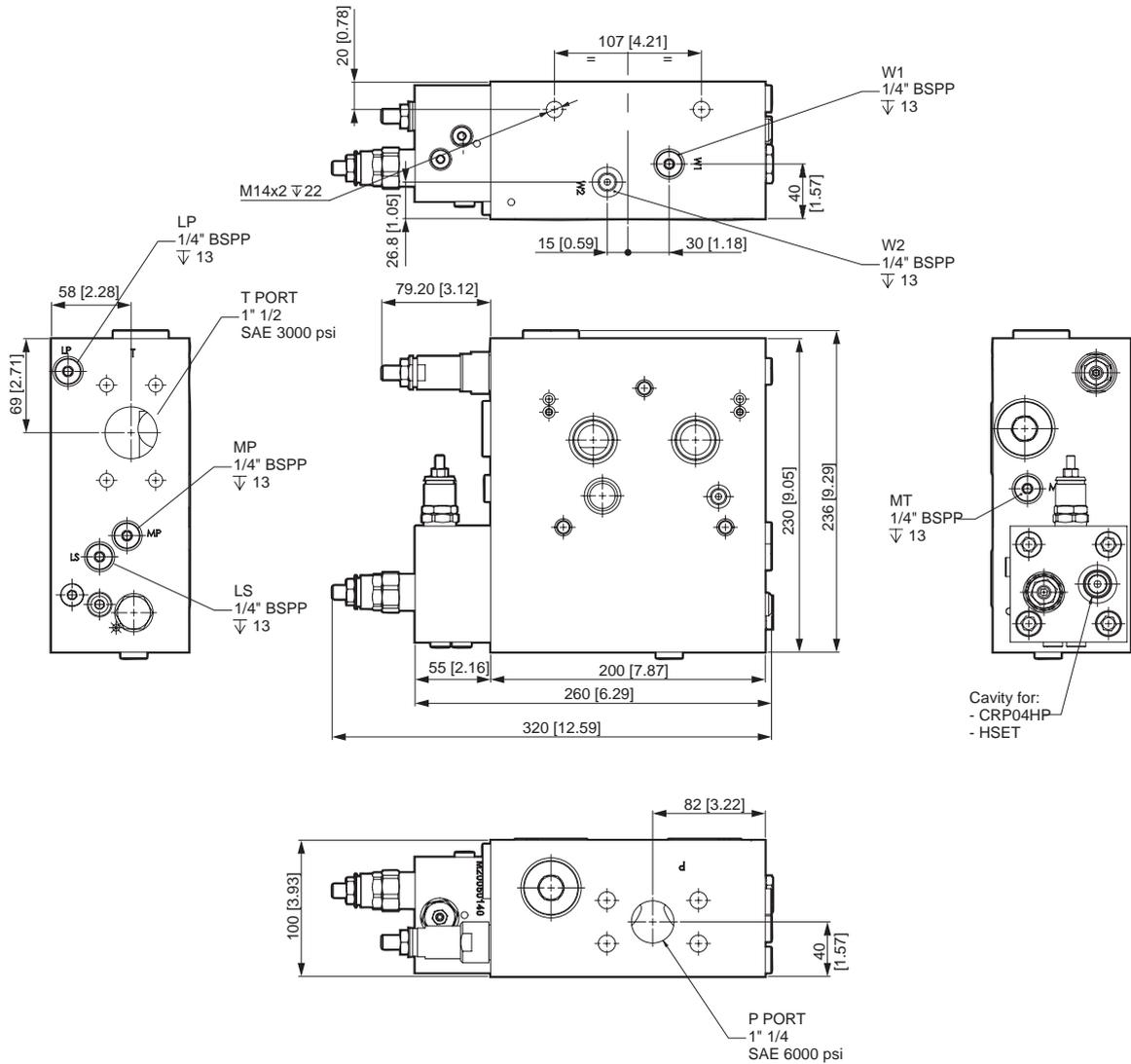
Codice
HFLS003101310

### Esempio per sistema per pompa a cilindrata fissa



13 Sedi, vedi tabelle accessori pagina D-22.

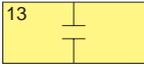
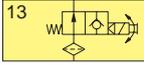
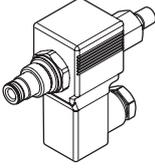
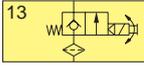
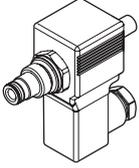
## Dimensioni di ingombro sezione di entrata HFLS



mm [inch]

HPV 310

## Settore 13 - Predisposizione per elettrovalvola Ls

Codice	Descrizione	Simbolo	Disegno
<b>HESC003103015</b>	<b>HESC</b> Kit chiusura sede CRP04 e foro filettato W1		
<b>CRP04HPNAAELP31</b> 14 Vdc	<b>CRP04HP</b> Elettrovalvola di ritegno ad azione pilotata, alta pressione - <b>normalmente aperta</b>		
<b>CRP04HPNAAEMP31</b> 28 Vdc			
<b>CRP04HPNCAEL001</b> 14 Vdc	<b>CRP04HP</b> Elettrovalvola di ritegno ad azione pilotata, alta pressione - <b>normalmente chiusa</b>		
<b>CRP04HPNCAEM001</b> 28 Vdc			

**Nota: i distributori ATEX possono essere montati solo con il kit HESC.**

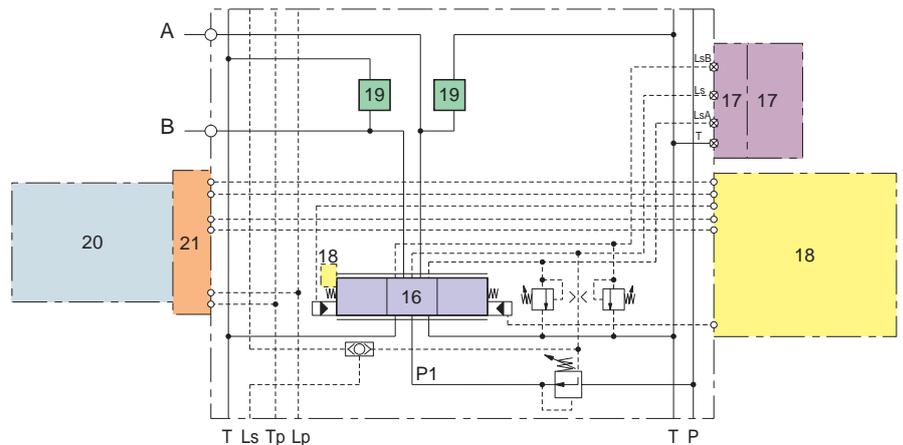
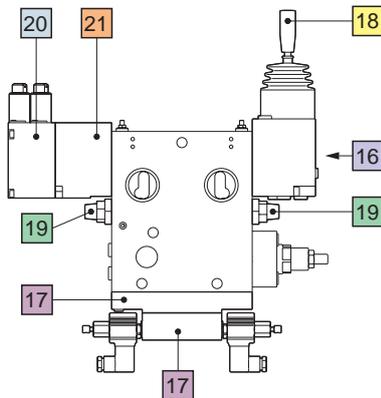


### Caratteristiche

- Compensatore di pressione regolabile incorporato
- Distribuzione simmetrica che consente di invertire la posizione di attivazione manuale con tutti i servocomandi
- Valvole antishock regolabili incorporate
- Bobine intercambiabili
- Collegamenti pilota LS e LSA / B
- Valvole di massima pressione LSA / B
- LS e LSA / B scarico elettrico
- Azionamento elettrico
- MHPF, segnale PWM, controllo ad anello aperto
- MHPOD, 0-10 V, 0-20 mA, 0,5 UDC, controllo ad anello aperto
- Segnali MHPED, 0-10 V, 0-20 mA, 0,5 UDC, controllo ad anello chiuso
- Regolazione meccanica del flusso
- Corpo in ghisa

**Codice**

**HEM0003103010**

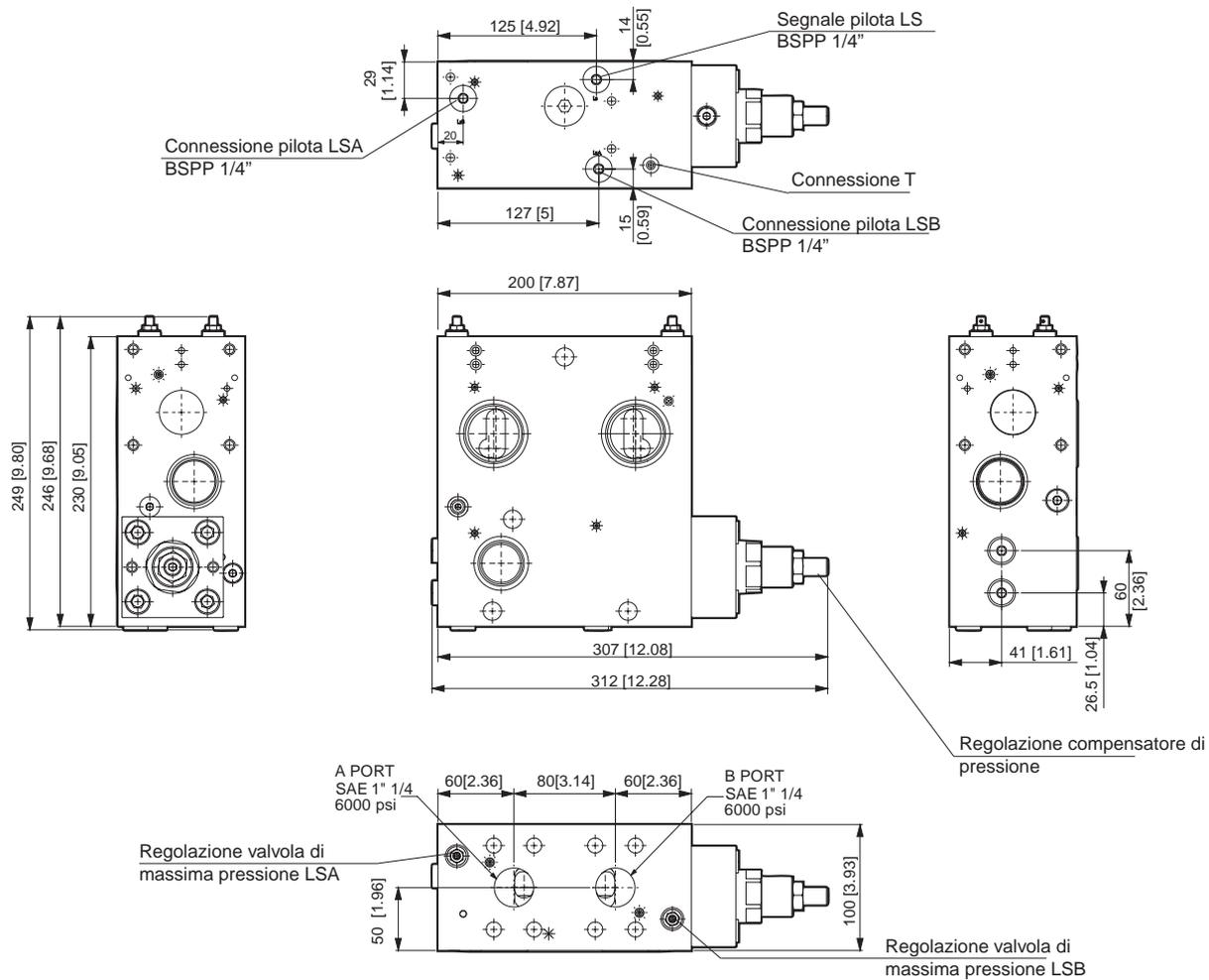


HPV 310

Settore	Descrizione	Pagina
16	HEAS - Corsore	D-25
	INTF - Adattatore	D-39
17*	MHFO - Messa a scarico elettrica Ls A/B	D-40
	MHCP - Controllo remoto pressione utilizzi A / B	D-41
18	HDRM - Attuatore manuale	D-27
	HCF - Flangia con limitatore di corsa cursore	D-29
19	HEAD, HETS - Valvola antishock o tappo	D-26
20	MHPF - Modulo elettroidraulico ON/OFF	D-31
	MHPOD - Modulo elettroidraulico proporzionale	D-33
	MHOXA - Modulo ATEX elettroidraulico ON/OFF e PROPORZIONALE	D-35
	MHPH - Controllo idraulico	D-37
	HCF - Coperchio con controllo portata	D-38
21	INTF - Adattatore	D-30

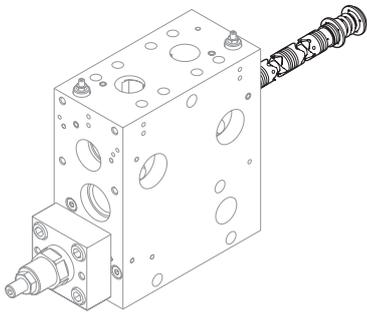
\* opzionale

## Dimensioni di ingombro moduli HEM



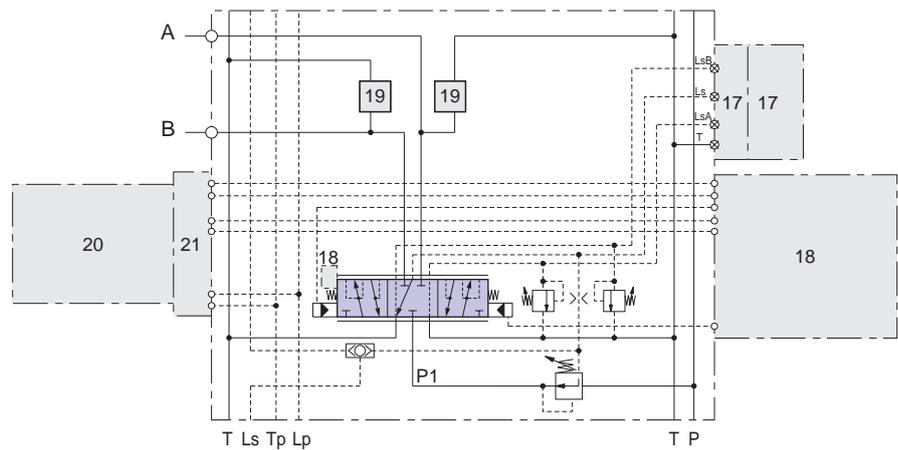
mm [inch]

HPV 310

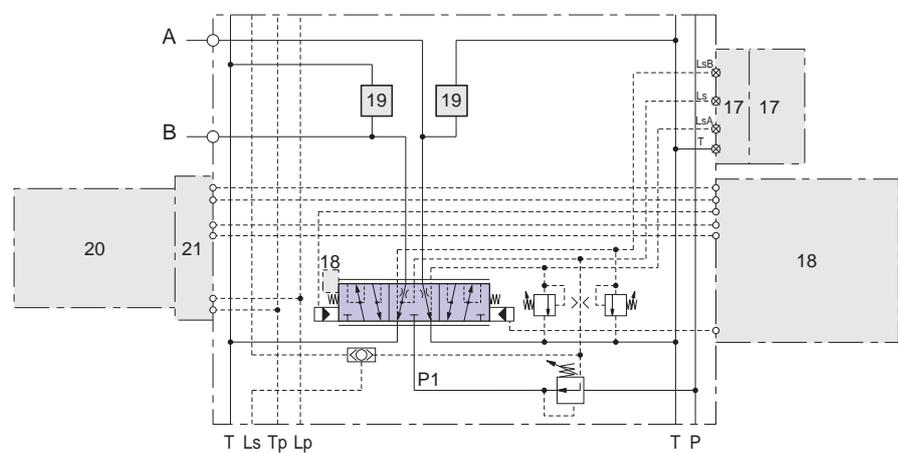


Cursore		Codice	Taglia	$\Delta p$ bar [psi]	Portata l/min [US GPM]	Simbolo
01N	4-vie, 3-posizioni A, B chiusi	HEAS003104200	05	8 ÷ 14 [116 ÷ 203]	180 ÷ 270 [48 ÷ 71]	
		HEAS003104225	10	8 ÷ 14 [116 ÷ 203]	250 ÷ 320 [66 ÷ 85]	
		HEAS003104240	40	8 ÷ 14 [116 ÷ 203]	310 ÷ 410 [82 ÷ 108]	
		HEAS003104265	70	8 ÷ 14 [116 ÷ 203]	410 ÷ 500 [108 ÷ 132]	
03N	4-vie, 3-posizioni A, B → T	HEAS003104300	05	8 ÷ 14 [116 ÷ 203]	180 ÷ 270 [48 ÷ 71]	
		HEAS003104325	10	8 ÷ 14 [116 ÷ 203]	250 ÷ 320 [66 ÷ 85]	
		HEAS003104340	40	8 ÷ 14 [116 ÷ 203]	310 ÷ 410 [82 ÷ 108]	
		HEAS003104365	70	8 ÷ 14 [116 ÷ 203]	410 ÷ 500 [108 ÷ 132]	

**Esempio con cursore 01N**



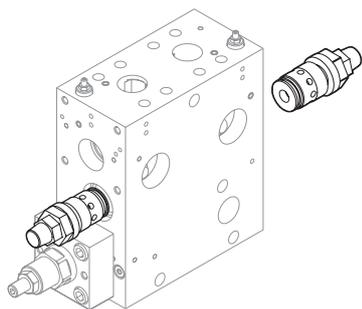
**Esempio con cursore 03N**



**HPV 310**

## Valvola antishock per porte A – B

La valvola HEAD è progettata per assorbire i picchi di pressione. Non utilizzare come valvola di massima pressione. Regolabile fino a 400 bar.

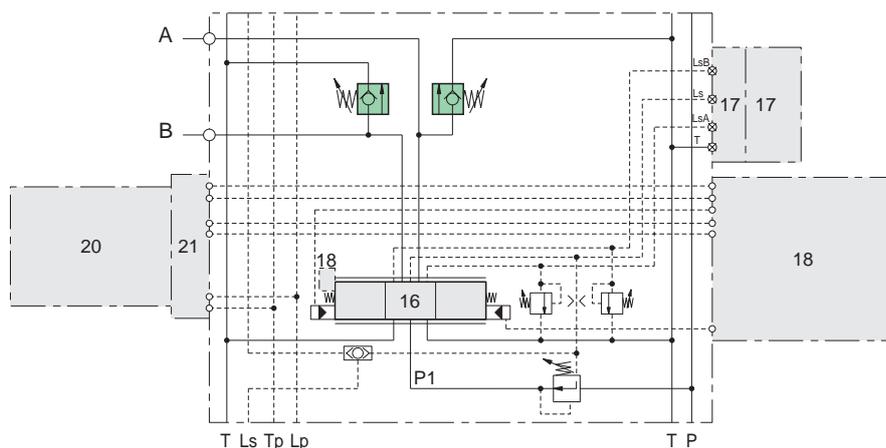


**HEAD**

Codice (\*)

HEAD003101450

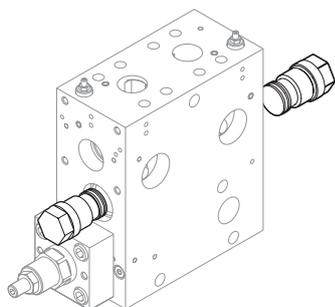
### Esempio con valvole HEAD



### Tappi di chiusura predisposizione valvole antishock

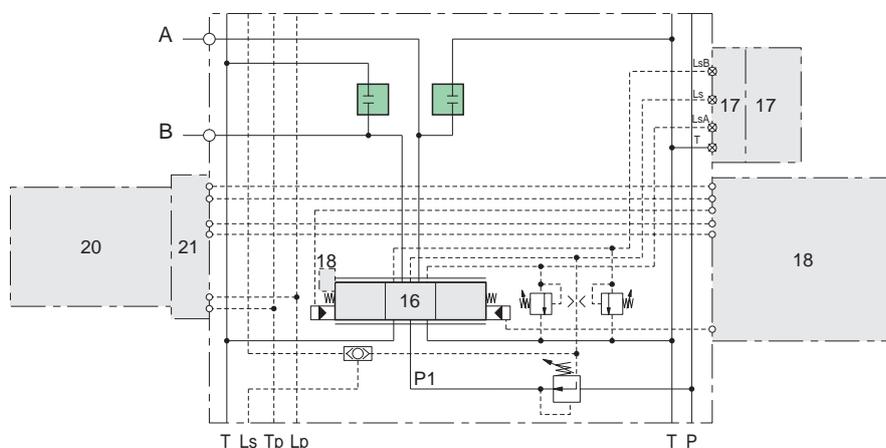
Codice (\*)

HETS003103000

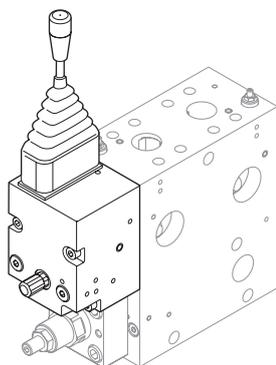


**HETS**

### Esempio con tappi HETS



(\*) Nel modulo di composizione indicare le linee A e/o B su cui montare le valvole



**HDRM**

### Attuatore manuale

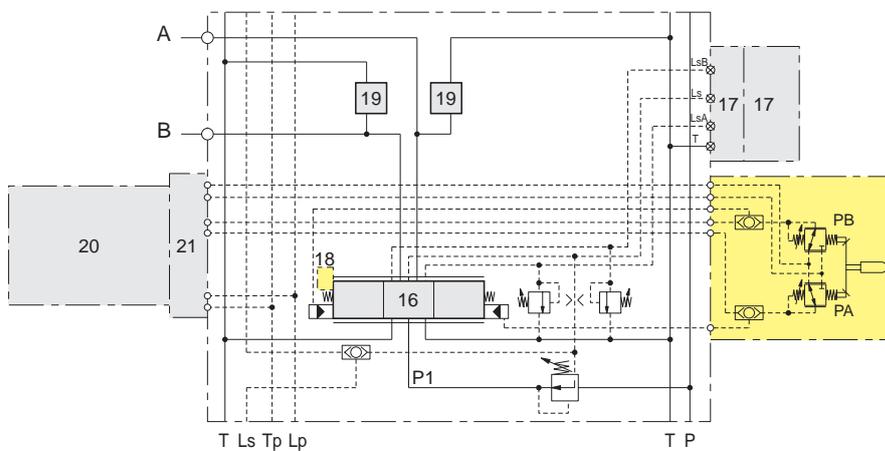
Gli attuatori manuali HDRM funzionano sulla base di riduttori di pressione a comando diretto.

I dispositivi di controllo HDRM comprendono essenzialmente una leva di comando, due riduttori di pressione e un alloggiamento.

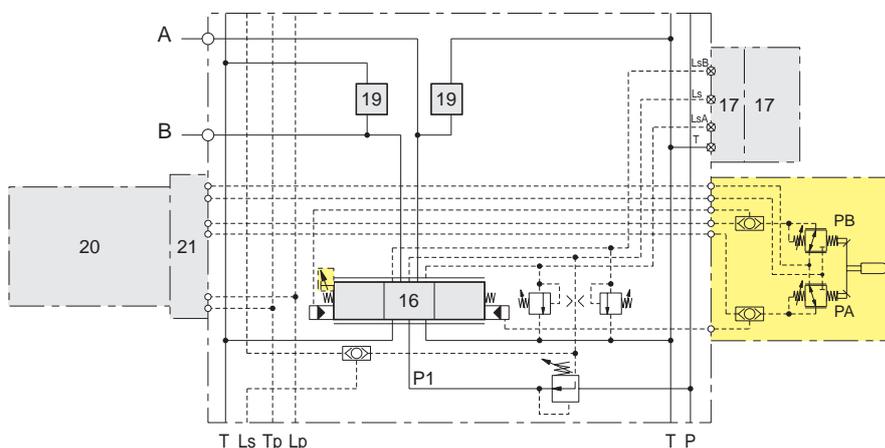
Quando la leva di comando è deflessa, a causa dell'interazione con le due valvole di riduzione della pressione, la pressione di pilotaggio pertinente è una funzione della posizione della leva di comando, che consente un controllo del cursore più elevato.

Codice	Descrizione
HDRM003107001	Attuatore manuale <b>senza limitatore di corsa cursore</b> per controllo elettrico
HDRM003107002	Attuatore manuale <b>con limitatore di corsa cursore</b> per controllo elettrico
HDRM003107003	Attuatore manuale <b>senza limitatore di corsa cursore</b> per controllo manuale
HDRM003107004	Attuatore manuale <b>con limitatore di corsa cursore</b> per controllo manuale

Esempio con HDRM003107001 senza limitatore di corsa cursore per controllo elettrico (in posizione 20).

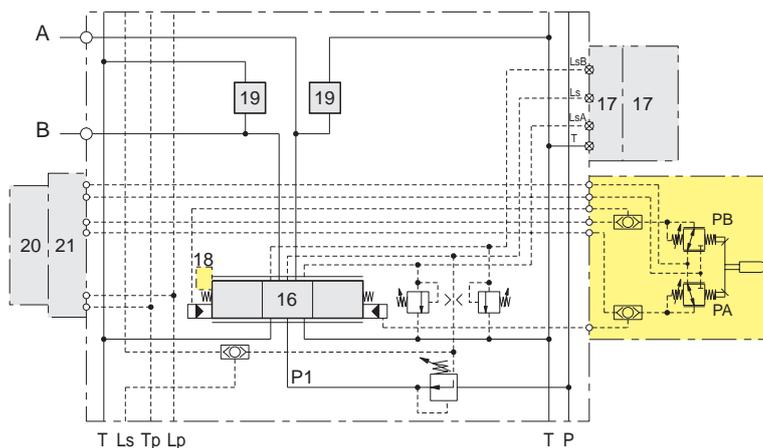


Esempio con HDRM003107002 con limitatore di corsa cursore per controllo elettrico (in posizione 20).

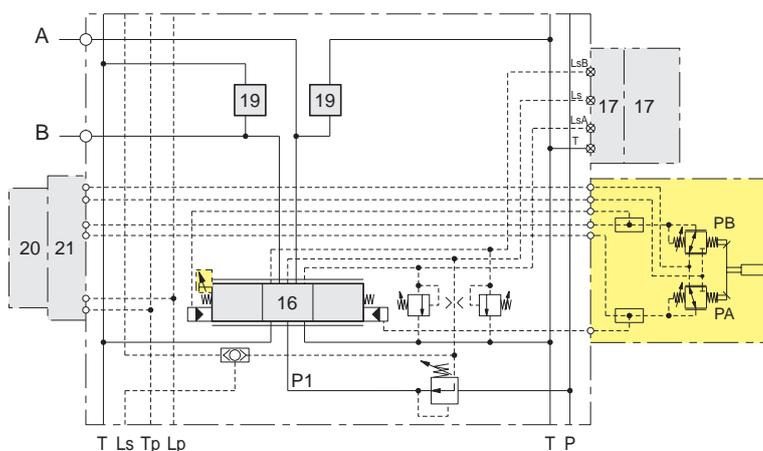


**HPV 310**

Esempio con HDRM003107003 senza limitatore di corsa cursore per controllo manuale (in posizione 20).

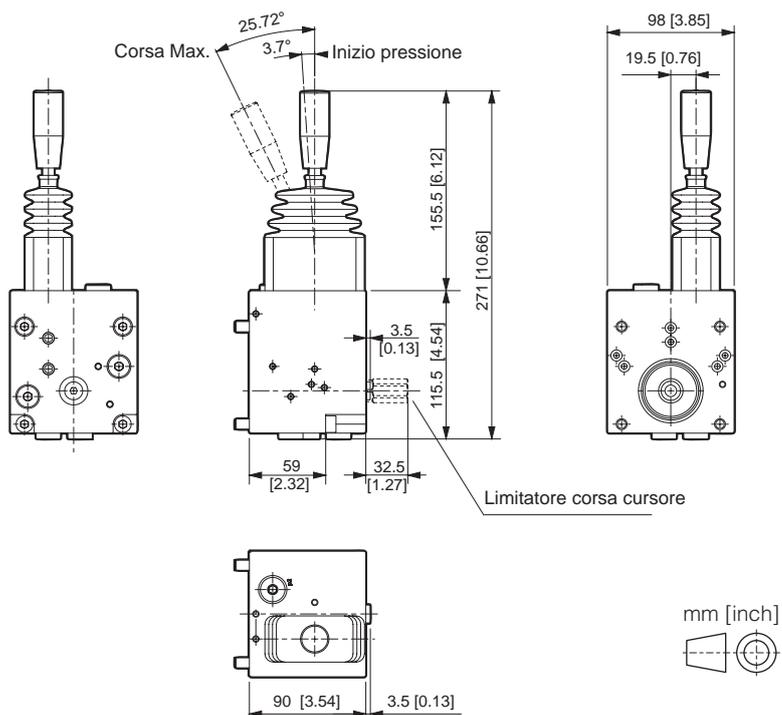


Esempio con HDRM003107004 con limitatore di corsa cursore per controllo manuale (in posizione 20).

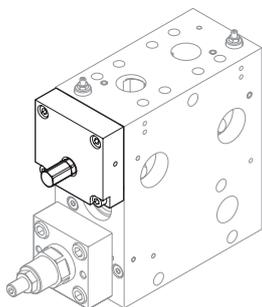


HPV 310

Dimensioni di ingombro comando HDRM



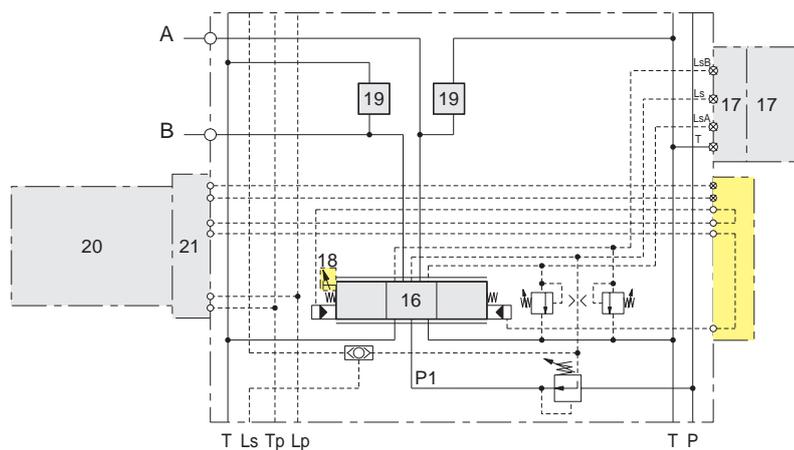
## Flangia con / senza limitatore di corsa cursore



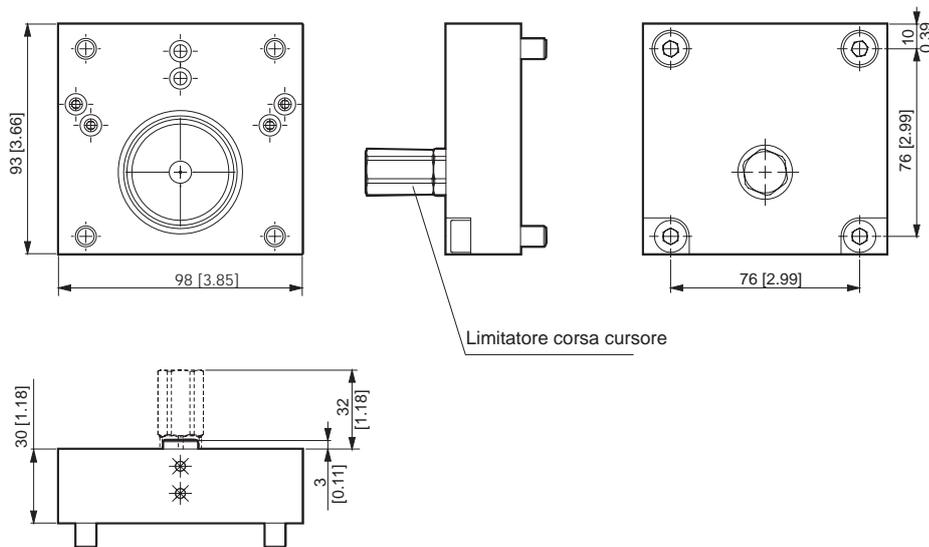
**HCF**

Codice	Descrizione
HCF0003104010	Flangia con limitatore di corsa cursore
HCF0003104011	Flangia senza limitatore di corsa cursore

### Esempio con HCF con limitatore di corsa cursore.



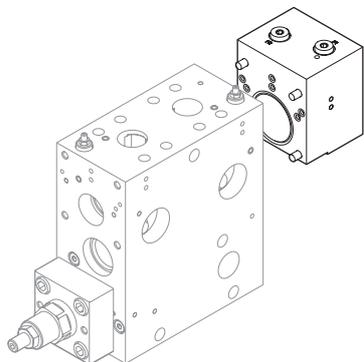
### Dimensioni di ingombro flangia HCF



**HPV 310**

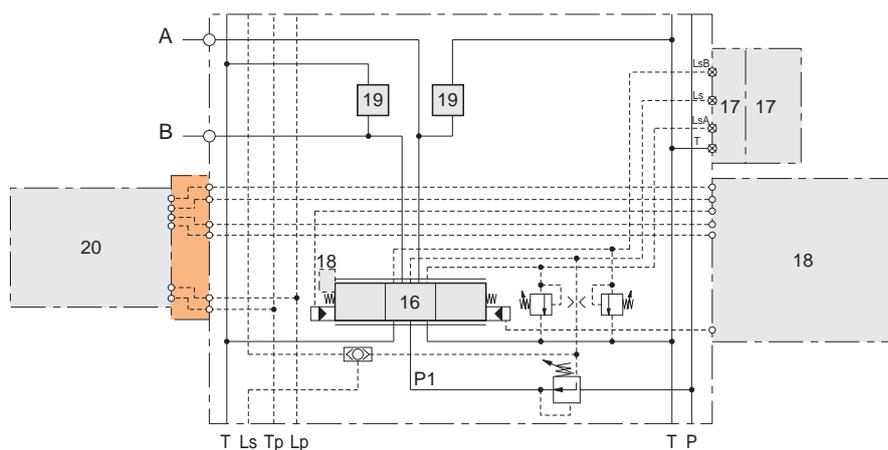
## Adattatore per moduli di comando

Codice	Descrizione
INTF003105015	Adattatore per moduli di comando



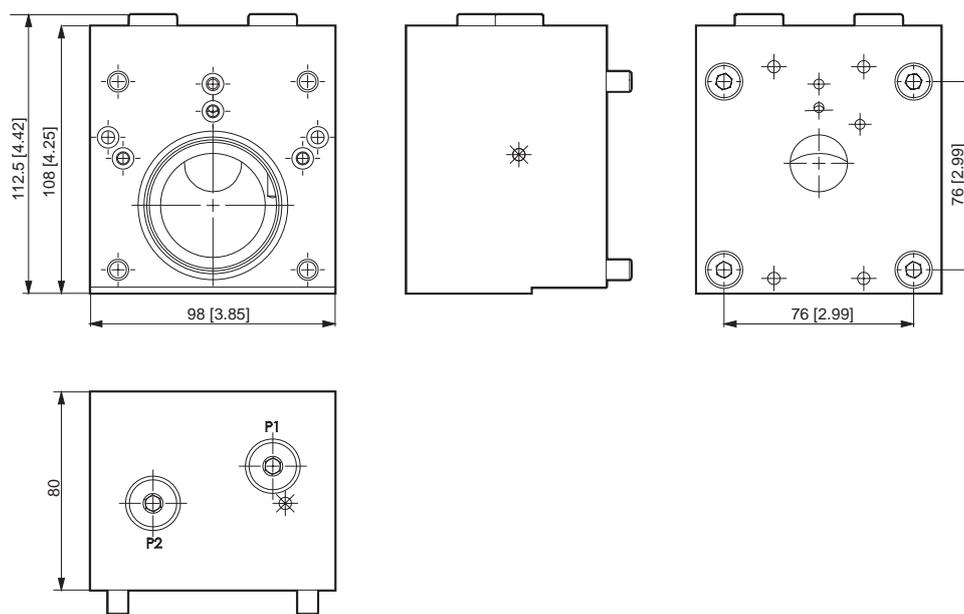
**INTF**

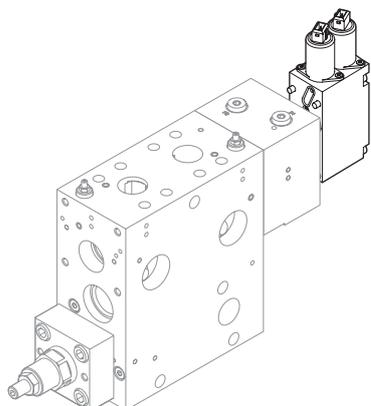
**Esempio con adattatore INTF**



**HPV 310**

### Dimensioni di ingombro adattatore INTF





**MHPF**

### Modulo elettroidraulico PROPORZIONALE MHPF

Il modulo elettroidraulico proporzionale MHPF determina il movimento del cursore in modo preciso proporzionalmente ad un segnale elettrico in corrente (mA) proveniente dal comando remoto.

Il posizionamento del cursore è realizzato dalla pressione idraulica generata dalle elettrovalvole proporzionali riduttrici di pressione. Il modulo MHPF 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 qualsiasi forza (per esempio un comando manuale) che prevalga sulla spinta della pressione pilota agente sul cursore, può variare la posizione dello stesso senza nessuna segnalazione di errore e senza nessun impedimento, lasciando quindi la sicurezza dell'intero sistema idraulico al solo controllo visivo dell'operatore.

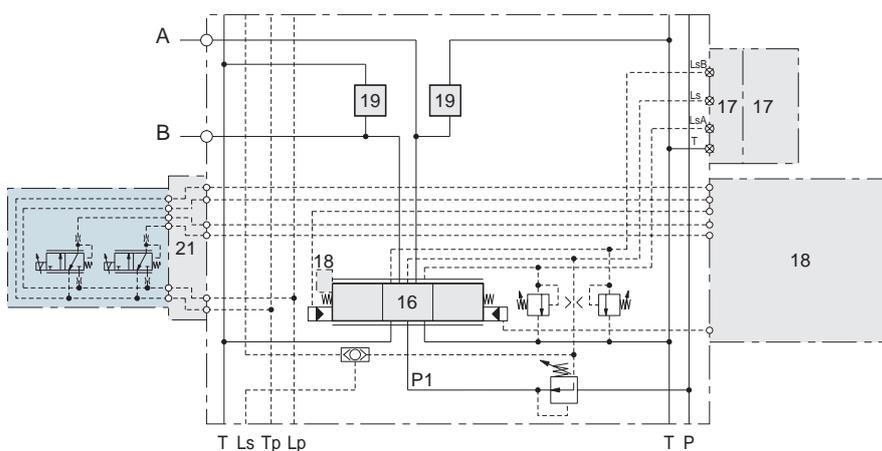
Le principali caratteristiche del modulo MHPF sono:

- Funzionamento anche con segnali on-off
- Ridotti tempi di risposta
- Valvole riduttrici di pressione elettroproporzionali
- Comando elettrico PWM delle elettrovalvole a bassa frequenza
- Le eventuali registrazioni per la limitazione della portata o per creare rampe di lavoro saranno effettuate direttamente sul comando remoto
- Bassissima isteresi e ottima sensibilità

### Comando con controllo in corrente

Codice	Descrizione
<b>MHPF003107050</b>	12 VDC
<b>MHPF003107051</b>	24 VDC

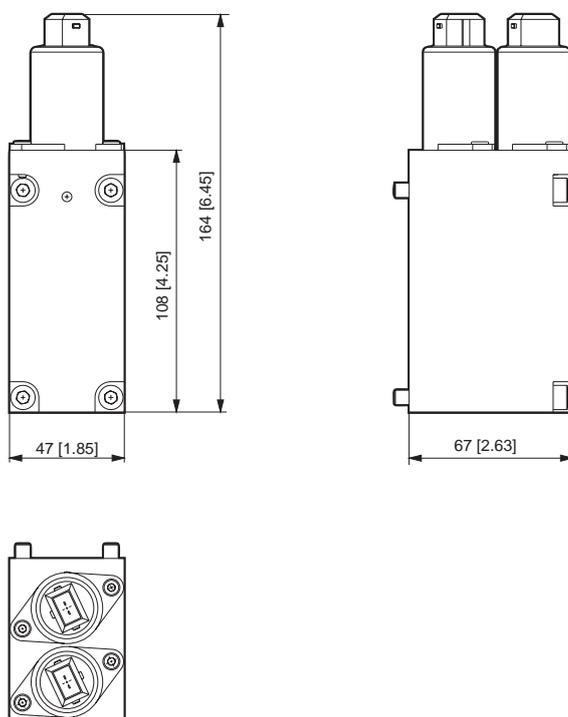
### Esempio con comando MHPF



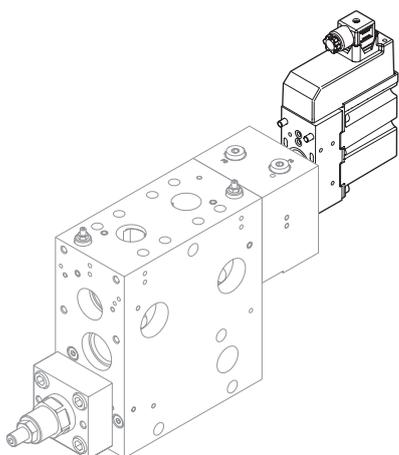
**HPV 310**

Tensione nominale	12 Vdc	24 Vdc
Campo tensione di alimentazione	11 ÷ 15 V	22 to 30 V
Max. ripple	8 %	
Corrente max.	1500 mA ± 10	750 mA ± 10
Potenza assorbita	18 W a 22 °C temperatura bobina	
Inizio corsa cursore	630 mA	280 mA
Fine corsa cursore	1170 mA	610 mA
R <sub>20</sub>	4.72 Ω ± 5 %	20.8 Ω ± 5 %
Isolamento termico	Classe H, 180 °C	
Temperatura olio	Raccomandato	-30 ÷ +60 °C
	Min	-30 °C
	Max	+90 °C
Regolazione dither	75 Hz	
Induttanza	8.5 mH	70 mH
Variazione corrente	100 mA/s	50 mA/s
Duty cycle % ED In funzionamento on-off	14 V = 100	28 V = 100
	15 V = 50	30 V = 50
Connettore di alimentazione	2-poli AMP Junior Power Timer	
Tempo di reazione dalla posizione centrale a fine corsa cursore (tensione costante)	120 ms	
Tempo di reazione da fine corsa cursore alla posizione centrale (tensione costante)	90 ms	
Grado di protezione (IEC 529), con connettore femmina	IP 65	

### Dimensioni di ingombro comando MHPF



HPV 310



**MHPOD**

### Modulo elettroidraulico PROPORZIONALE MHPOD

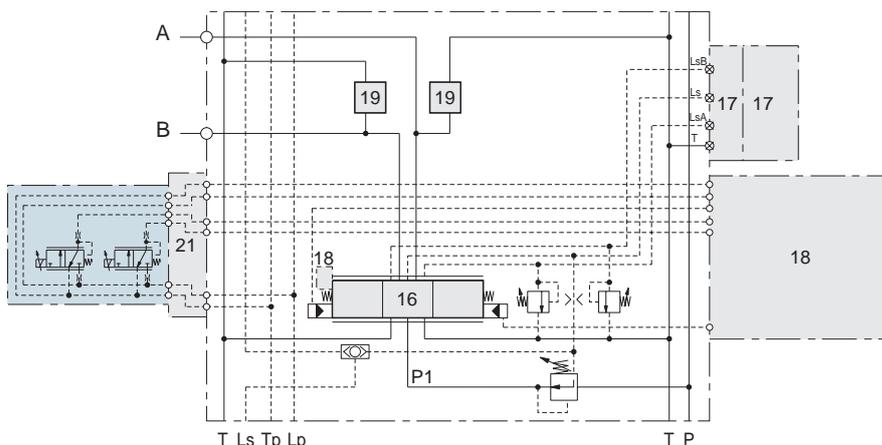
MHPOD è un modulo elettroidraulico ad anello aperto, il cui progetto è basato sulla tecnologia digitale. MHPOD è stato sviluppato espressamente per soddisfare i difficili requisiti operativi del moderno mercato delle macchine semoventi. L'azionamento elettrico proporzionale in anello aperto MHPOD provoca lo spostamento del cursore in funzione del segnale elettrico proveniente dal comando remoto, ed è consigliato dove occorre un semplice controllo proporzionale, e dove isteresi e tempi di risposta non sono critici. MHPOD è privo del trasduttore induttivo di posizione (LVDT) e dei circuiti elettronici per il monitoraggio degli errori. Ciò significa che qualunque forza che prevalga sulla spinta della pressione di pilotaggio sul cursore può spostare il cursore stesso senza alcuna segnalazione di errore, e la sicurezza dell'intero sistema è affidata solo al controllo visivo dell'operatore.

MHPOD è caratterizzato da:

- Capacità di gestire tre tipi di segnale di riferimento in ingresso (vedi tabella). Il segnale di riferimento richiesto deve essere specificato al momento dell'ordine
- PWM (Pulse Width Modulator) integrato
- Efficiente regolazione della portata
- Semplice installazione.

Tensione	Segnale di riferimento		
	0.5 x U <sub>Dc</sub> (A) joystick	0 ÷ 10 V <sub>Dc</sub> (B) PLC	0 ÷ 20 mA (C) PLC
12 Vdc	<b>MHPOD03108077</b>	<b>MHPOD03108082</b>	<b>MHPOD03108086</b>
24 Vdc	<b>MHPOD03108075</b>	<b>MHPOD03108084</b>	<b>MHPOD03108088</b>

### Esempio con comando MHPOD



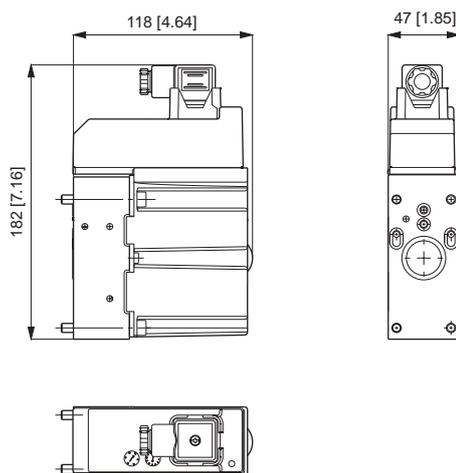
**HPV 310**

Tensione nominale		12 Vdc	24 Vdc
Campo tensione di alimentazione		11 ÷ 15 V	20 ÷ 28 V
Max. ripple		5 %	
Alimentazione in corrente		520 mA	260 mA
Corrente assorbita (posizione neutra, tensione costante)		36 mA	46 mA
Potenza assorbita		6 W	
Isolamento termico		Classe H (180 °C)	
Tempi di risposta (tensione costante)	Da posiz. neutra a max. apertura	110 ÷ 140 ms	
	Da max. apertura a posiz. neutra	70 ÷ 90 ms	
Tempi di risposta (switch di posiz. neutra)	Da posiz. neutra a max. apertura	130 ÷ 170 ms	
	Da max. apertura a posiz. neutra	70 ÷ 90 ms	
Connettore		Standard (IP 65) Secondo DIN 43650 / ISO 4400	
Grado di protezione (IEC 529)		IP 65	
<b>(A)</b> joystick	Segnale di riferimento	Posizione neutra	0.5 x UDC
		Intervallo di regolazione	0.25 x UDC ÷ 0.75 x UDC
	Max. segnale di riferimento in corrente	0.5 mA	1 mA
	Impedenza di ingresso riferita a 0.5 x UDC	12 kΩ	
<b>(B)</b> PLC	Segnale di riferimento	Tensione	0 ÷ 10 VDC
		Posizione neutra	5 VDC
		Intervallo di regolazione	0.25 x 10 VDC ÷ 0.75 x 10 VDC
	Segnale di riferimento in corrente	0.5 mA	
Impedenza di ingresso riferita a 0 ÷ 10 VDC	20 kΩ		
<b>(C)</b> PLC	Segnale di riferimento	Corrente	0 ÷ 20 mA
		Posizione neutra	10 mA
		Intervallo di regolazione	0.25 x 20 mA ÷ 0.75 x 20 mA
	Impedenza di ingresso riferita a 0 ÷ 20 mA	0.5 kΩ	

Collegamenti elettrici per comandi MHPOD, see page: E-4

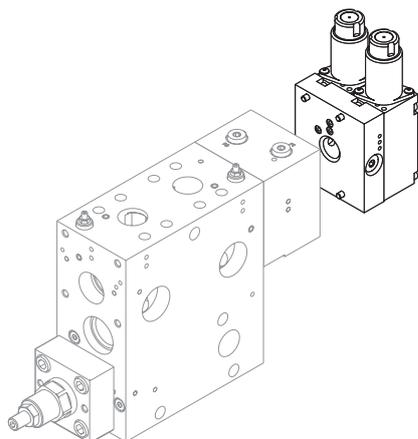
### Dimensioni di ingombro comando MHPOD

HPV 310



### Modulo elettroidraulico ON-OFF o PROPORZIONALE

I moduli MHOXAB/ MHPXAB a doppio effetto possono azionare gli utilizzi A e B.



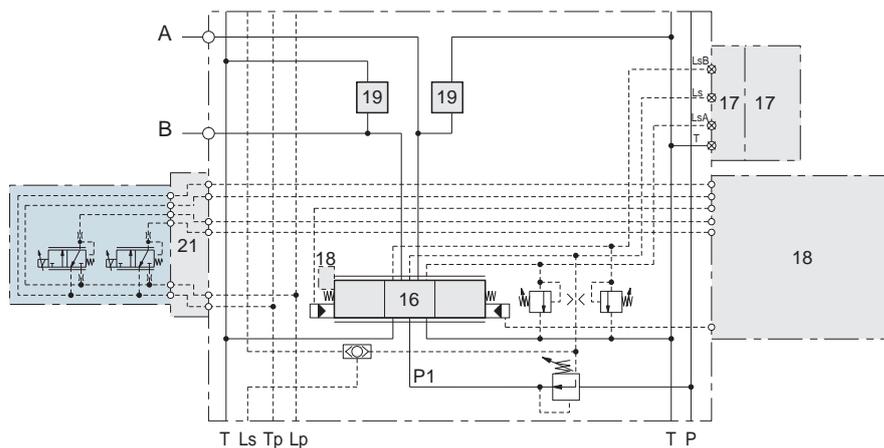
## MHOXAB

Codice	Tensione	Descrizione
MHOXAB3107381	12 VDC	Modulo elettro idraulico ON/OFF doppio effetto
MHOXAB3107380	24 VDC	Modulo elettro idraulico ON/OFF doppio effetto
MHPXAB3107181	12 VDC	Modulo elettro idraulico PROPORZIONALE doppio effetto
MHPXAB3107180	24 VDC	Modulo elettro idraulico PROPORZIONALE doppio effetto

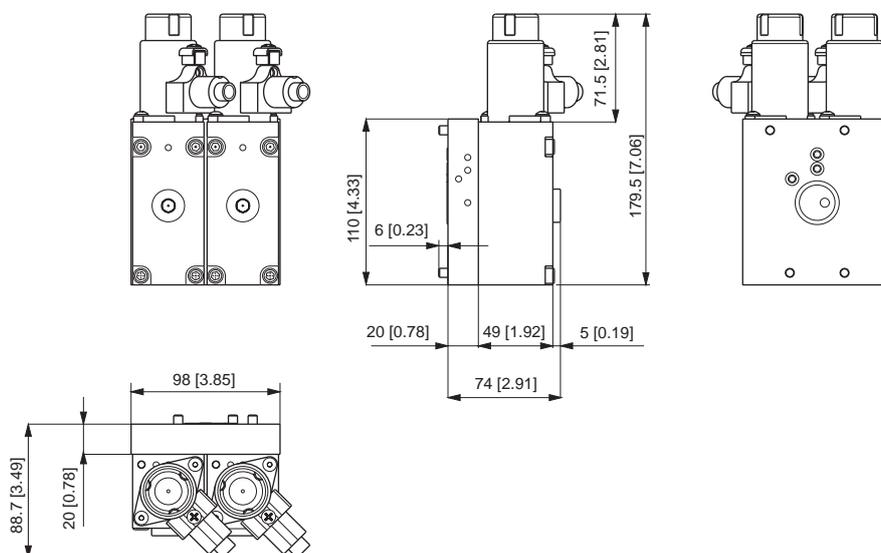
Caratteristiche moduli elettroidraulici HPV ATEX ed indicazioni di sicurezza vedi pagina A-3.

Per i collegamenti elettrici del modulo fare riferimento al manuale di istruzioni.

### Esempio con comando ATEX



### Dimensioni di ingombro comando MHOXAB/MHPXAB



**Dati tecnici moduli elettroidraulici ON/OFF - MHOXAB**

Tensione nominale	12 Vdc	24 Vdc
Resistenza bobina	9 Ω ± 6 %	35.8 Ω ± 6 %
Corrente min.	700 mA	350 mA
Corrente nominale	1330 mA	670 mA
Corrente max.	1850 mA	930 mA
Potenza limite	14.3 W	14.4 W
Temperatura ambiente	-20 ÷ +50 °C	
Cavo di collegamento	FL4G11Y - - 3 x 1.5 mm <sup>2</sup> L = 5-5.1 mt	
Diodo integrato per limitazione sovratensione	Vedi manuale del produttore della bobina	
Protezione da cortocircuito	Con fusibile - vedi manuale del produttore della bobina	
Duty cycle	100%	
Pressione di alimentazione	Max. 50 bar	
Pressione di scambio	>23 bar	
Temperatura olio	-20 ÷ +80 °C	
Collegamento a massa	Fino a 4 mm <sup>2</sup>	
Classe di protezione (DIN VDE 0580)	I	
Oli	Olio idraulico secondo DIN 51524.ATF-oil	
Grado di protezione DIN VDE 0470 / EN 60529	IP67 / IP69K	
Resistenza agli urti secondo EN 50014	4 J	

**Dati tecnici moduli elettroidraulici PROPORZIONALI - MHPXAB**

Tensione nominale	12 Vdc	24 Vdc
Variazione di tensione	11 ÷ 15 Vdc	22 ÷ 28 Vdc
Resistenza bobina	4.3 Ω	15.3 Ω
Corrente nominale	1360 mA	686 mA
Max. campo di regolazione	0 ÷ 1500 mA	0 ÷ 750 mA
Potenza max	14.8 W	12.8 W
Inizio corsa cursore	490 mA	240 mA
Inizio portata cursore	510 mA	260 mA
Fine corsa cursore	875 mA	500 mA
Pressione pilota	28 bar	
Alimentazione	PWM 100 Hz	
Max. pressione di alimentazione	50 bar	
Temperatura ambiente	-20 ÷ +50 °C	
Temperatura olio	-20 ÷ +80 °C	
Cavo di collegamento	FL4G11Y - 3x1.5 mm <sup>2</sup> L = 5000 mm +100	
Diodo integrato per limitazione sovratensione	Vedi manuale del produttore della bobina	
Protezione da cortocircuito	Con fusibile - ved. manuale del produttore della bobina	
Collegamento a massa	Fino a 4 mm <sup>2</sup>	
Oli	Olio idraulico secondo DIN 51524.ATF-oil	
Grado di protezione (DIN VDE 0470 / EN 60529)	IP67 / IP69K	
Resistenza agli urti secondo EN 50014	4 J	

**Caratteristiche idrauliche**

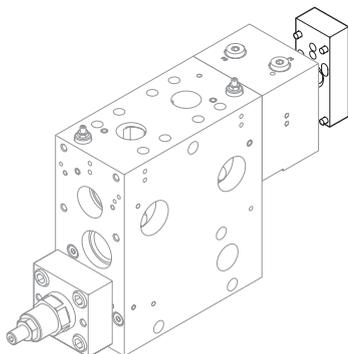
Max. pressione di pilotaggio	30 bar
Inizio portata cursore	4.5 bar
Fine corsa cursore	15 bar

**Caratteristiche idrauliche moduli HEM**

Max pressione (statica - ingresso)	350 bar
Max portata	130 l/min

### Modulo comando idraulico

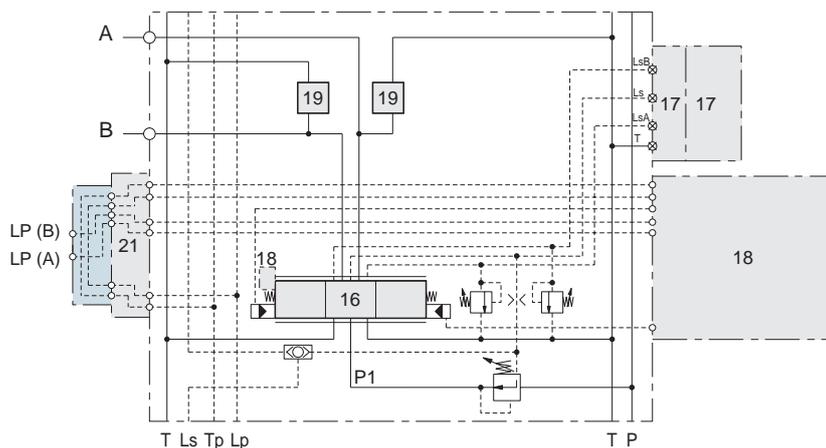
- Pressione pilota start: 4.5 bar
- Pressione fine corsa: 15 bar
- Max pressione pilota: 30 bar



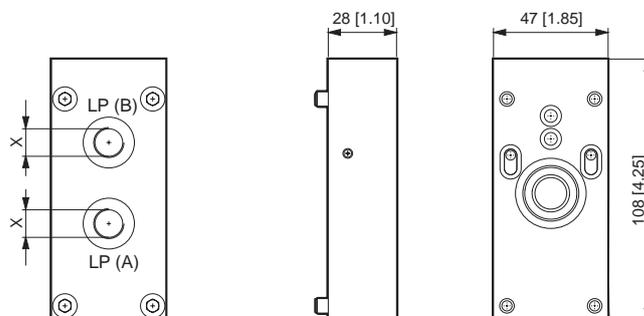
Filettatura (X)	Codice (Alluminio)	Codice (Ghisa)
(X) 1/4 BSPP	<b>MHPH003104601</b>	<b>MHPH003104621</b>
(X) 7/16" - 20 UNF	<b>MHPH003104602</b>	<b>MHPH003104622</b>

## MHPH

### Esempio con comando MDPH

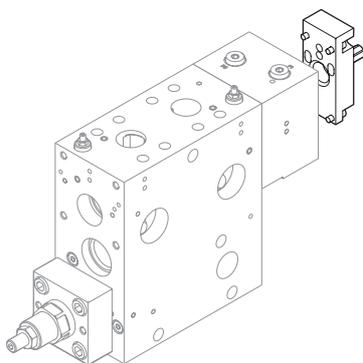


### Dimensioni di ingombro comando MDPH



**HPV 310**

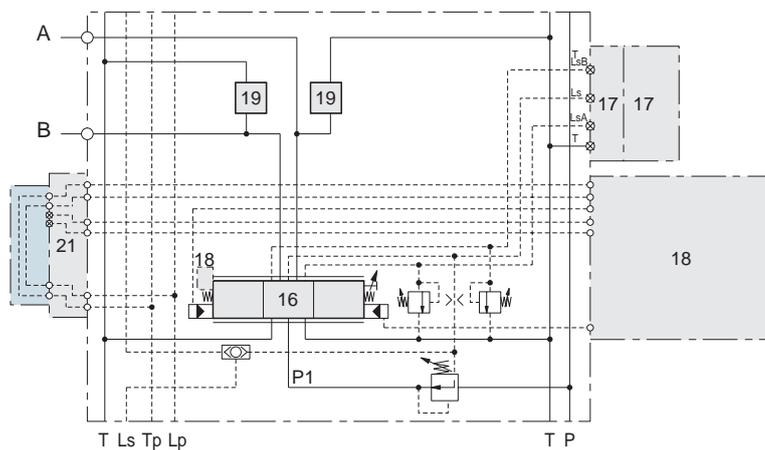
## Piastrino di chiusura con regolazione corsa



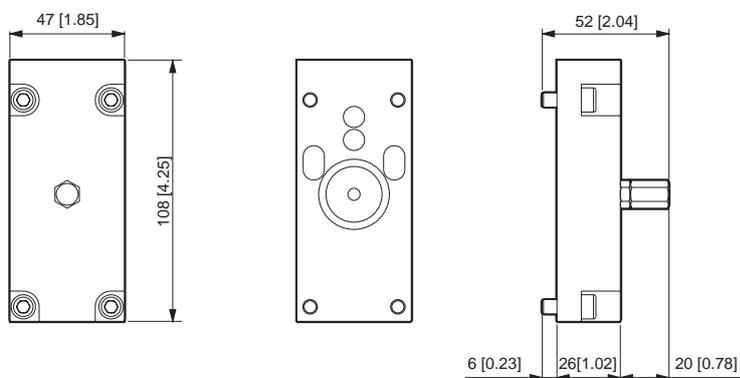
**HCF**

Codice (Alluminio)	Codice (Ghisa)
<b>HCF0007704587</b>	<b>HCF0007704584</b>

### Esempio con comando HCF

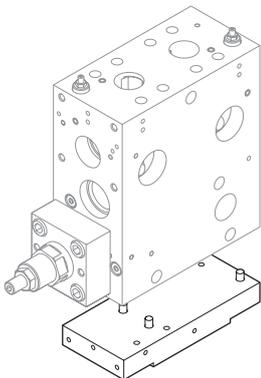


### Dimensioni di ingombro comando HCF



**HPV 310**

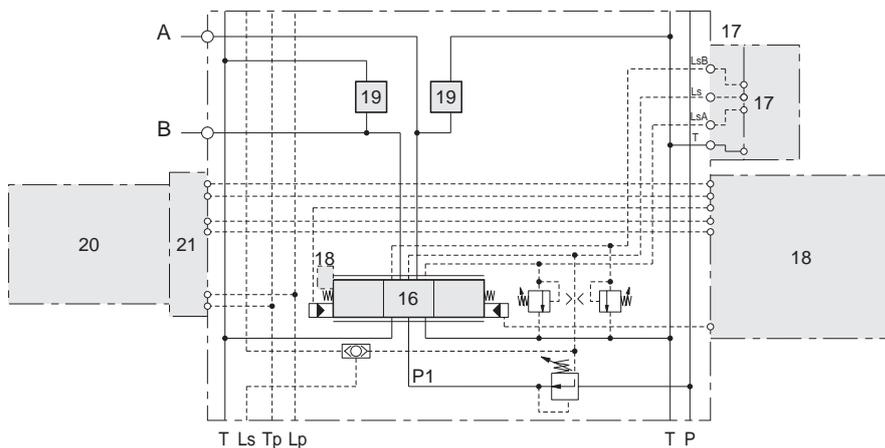
## Adattatore per moduli MHCP



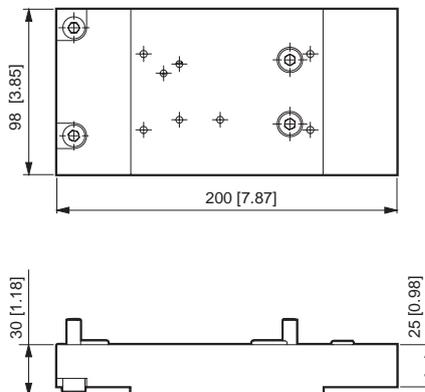
**INTF**

Codice	Descrizione
INTF003104005	Adattatore per moduli MHCP

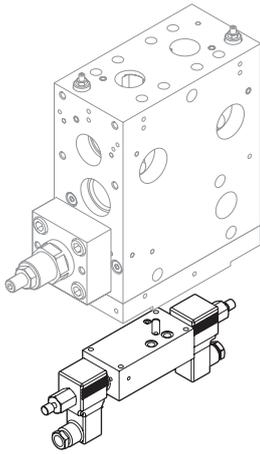
**Esempio con adattatoreINTF**



### Dimensioni di ingombro adattatore INTF



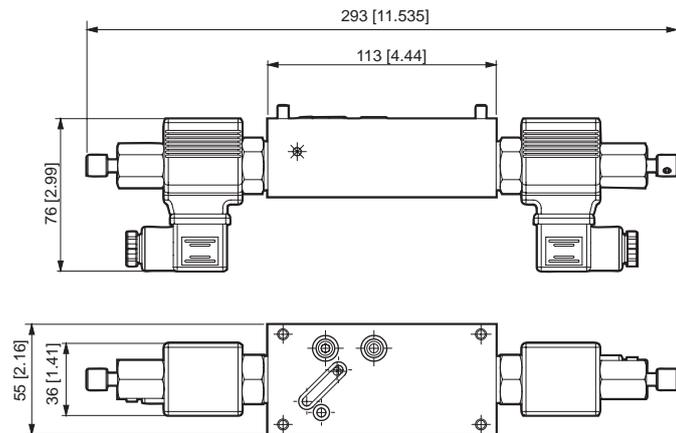
**HPV 310**



## MHFO

Con i moduli MHFO non è previsto il montaggio dei diaframmi EU all'interno dei cursori (HEAS).

### Dimensioni di ingombro modulo MHFO



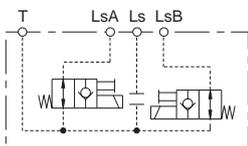
### Modulo MHFK per la messa a scarico elettrica Ls A/B

Dispositivo per la messa a scarico elettrica dei segnali pilota LSA / LSB. Se i magneti 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.

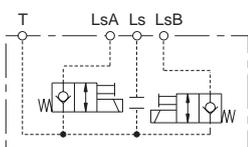
Dati tecnici valvola CRP04HP, vedere catalogo "Valvole a cartuccia / valvole in linea" codice DOC00043.

Codice 12VDC	Codice 24VDC	Descrizione
MHFO007706205	MHFO007706210	Normalmente aperto Attivo su LsA
MHFO007706215	MHFO007706220	Normalmente aperto Attivo su LsB
MHFO007706225	MHFO007706230	Normalmente aperto Attivo su LsA + LsB
MHFO007706300	MHFO007706305	Normalmente aperto Attivo su Ls
MHFO007706235	MHFO007706240	Normalmente chiuso Attivo su LsA
MHFO007706245	MHFO007706250	Normalmente chiuso Attivo su LsB
MHFO007706255	MHFO007706260	Normalmente chiuso Attivo su LsA + LsB
MHFO007706310	MHFO007706315	Normalmente chiuso Attivo su Ls

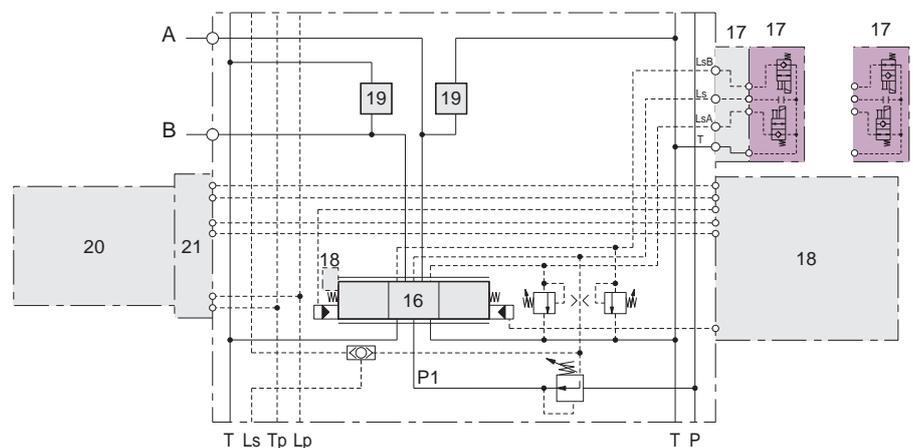
### Normalmente aperto

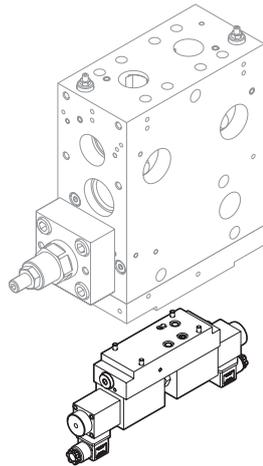


### Normalmente chiuso



### Esempio con modulo MHFO

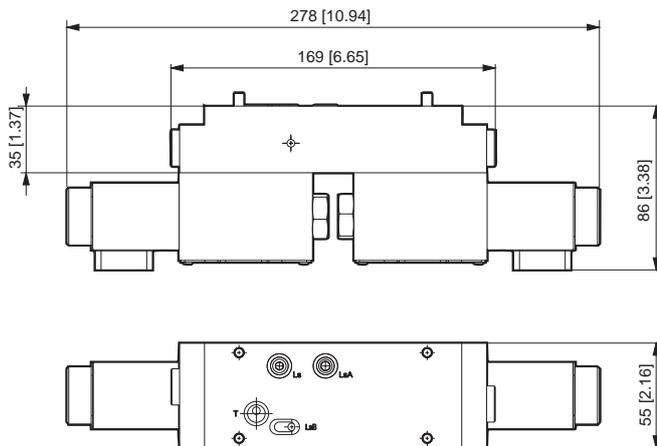




## MHCP

Con i moduli MHCP non è previsto il montaggio dei diaframmi EU all'interno dei cursori (HEAS).

### Dimensioni di ingombro modulo MHCD



### Modulo elettroidraulico proporzionale per controllo remoto della pressione di lavoro sugli utilizzi A / B

MHCP è un modulo elettroidraulico proporzionale che consente il controllo a distanza della pressione di lavoro degli utilizzi A / B, tramite un segnale elettrico in corrente (mA).

MHCP è progettato per garantire regolazioni praticamente infinite in relazione al segnale elettrico di riferimento.

Quando la pressione di taratura predeterminata dal valore del segnale elettrico viene raggiunta dalla pressione di lavoro, la portata agli utilizzi A / B viene annullata. In assenza del segnale elettrico, MHCP sarà mantenuto in posizione di apertura, annullando sia la portata che la pressione agli utilizzi A / B.

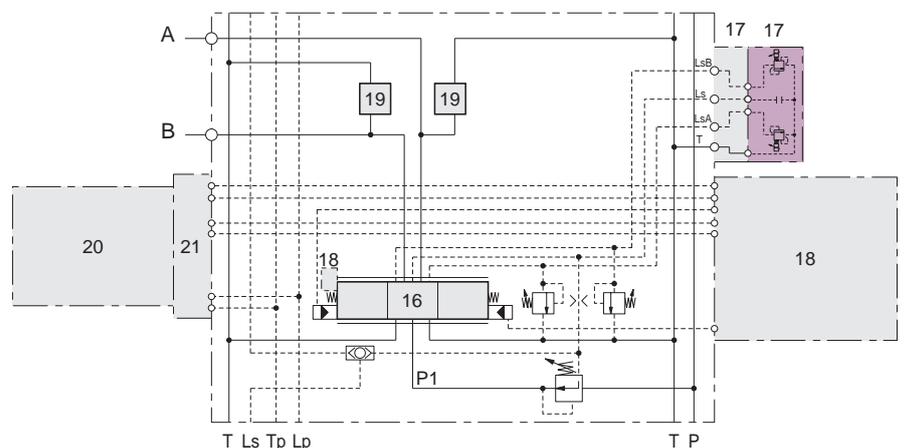
MHCP deve essere sempre utilizzato con elementi compensati.

Dati tecnici valvola di massima pressione XP3, vedere catalogo "Valvole ed elettronica" codice DOC00077.

Simbolo	Tipo	Codice
	24 VDC Attivo su LsA	<b>MHCP007706210</b>
	24 VDC Attivo su LsB	<b>MHCP007706220</b>
	24 VDC Attivo su LsA + LsB	<b>MHCP007706230</b>
	24 VDC Attivo su Ls	<b>MHCP007706305</b>

HPV 310

### Esempio con modulo MHCP

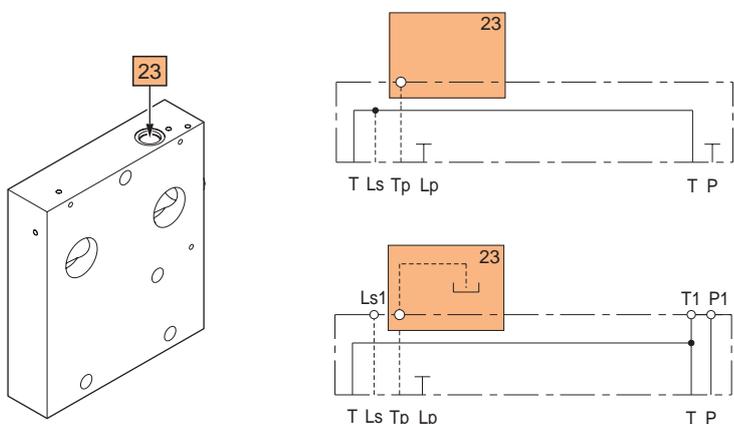




## Sezioni di chiusura HSC

Disponibili nelle versioni:

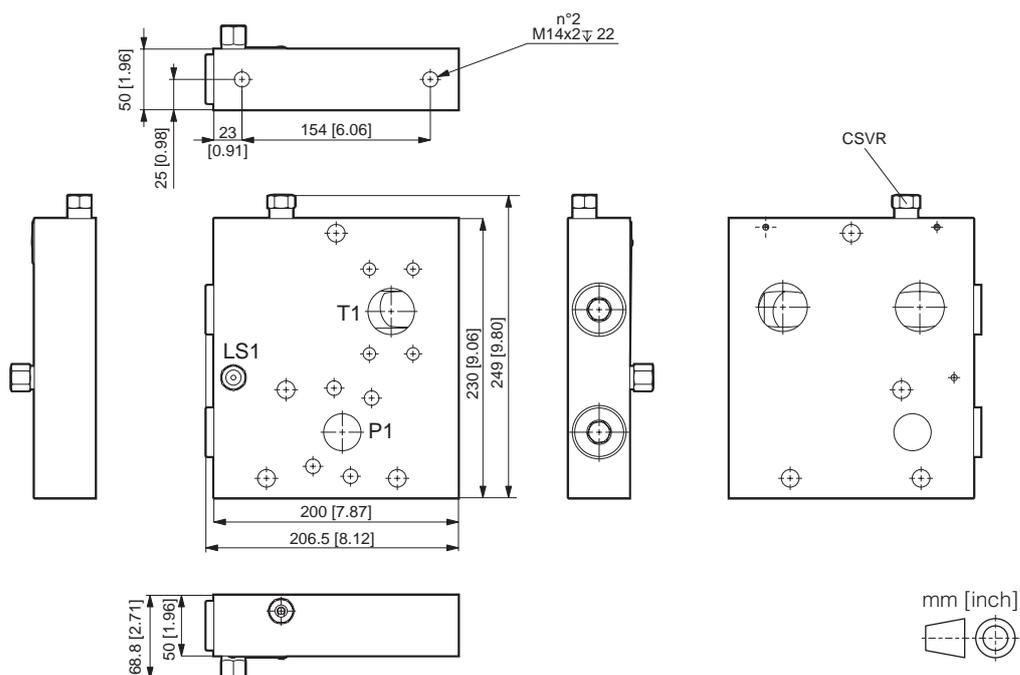
- Senza connessioni
- Con connessioni Ls1, P1, T1



Codice	Connessioni
<b>HSC0003105005</b>	Senza connessioni

Codice	Connessioni
<b>HSC0003105010</b>	P1 port - SAE 1" 1/4 - 6000 psi T1 port - SAE 1" 1/2 - 3000 psi Ls1 port - BSPP 1/4" - depth 13

## Dimensioni di ingombro sezione di chiusura HSC

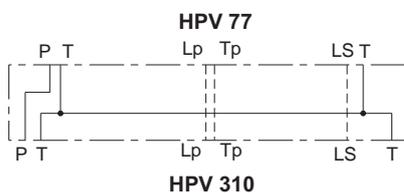


**23** Cartuccia o tappo pagina D-44



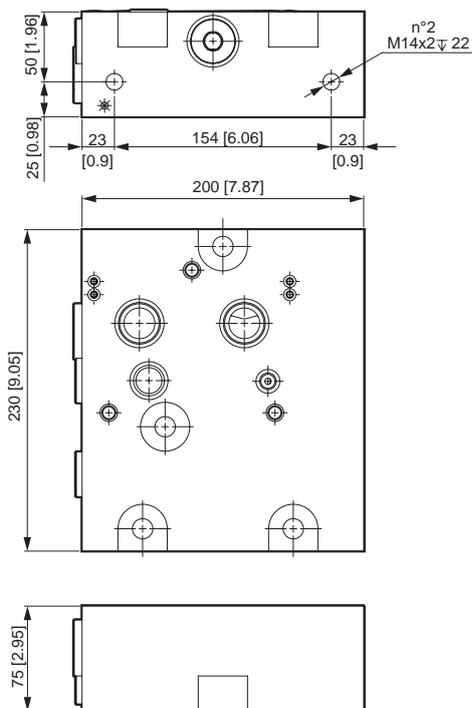
### Interfaccia tra HPV310 e HPV77

L'interfaccia HSIF permette l'unione di un distributore HPV310 con un distributore HPV77.



Codice	Descrizione
<b>HSIF003105037</b>	Interfaccia HPV310 - HPV77

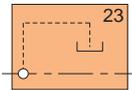
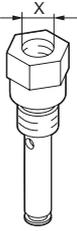
### Dimensioni di ingombro interfaccia HSIF



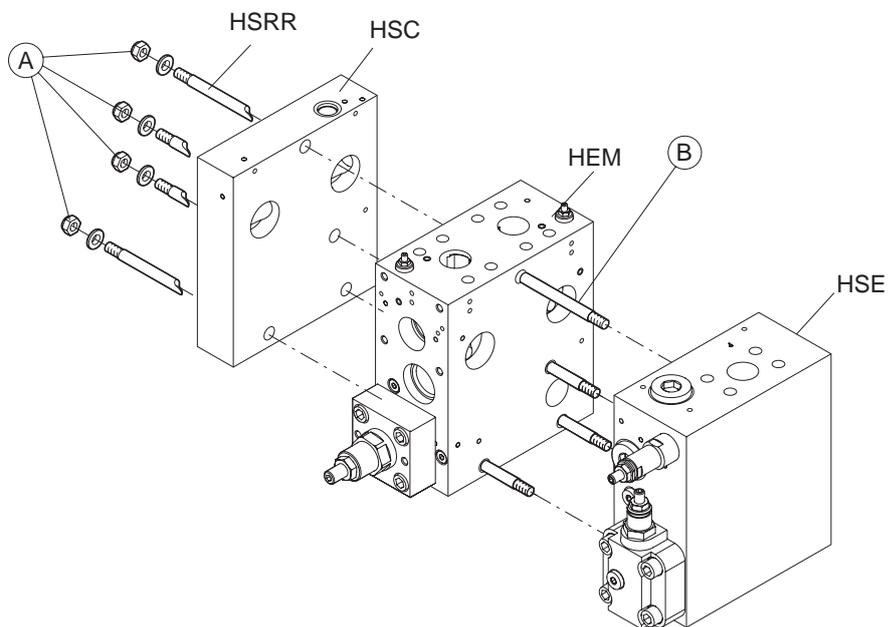
mm [inch]

**HPV 310**

Accessori per sezione di chiusura HSC e interfaccia HSIF

Codice		Descrizione	Simbolo / Settore	Disegno
BSP	UN - UNF			
<p><b>CSRV007701203</b></p> <p>1/4" BSP</p>	<p><b>CSRV007701206</b></p> <p>7/16"-20UNF-2B</p>	<p><b>CSRV</b>                      Cartuccia drenaggio esterno                      per modulo HSC (da collegare                      a scarico)</p>		

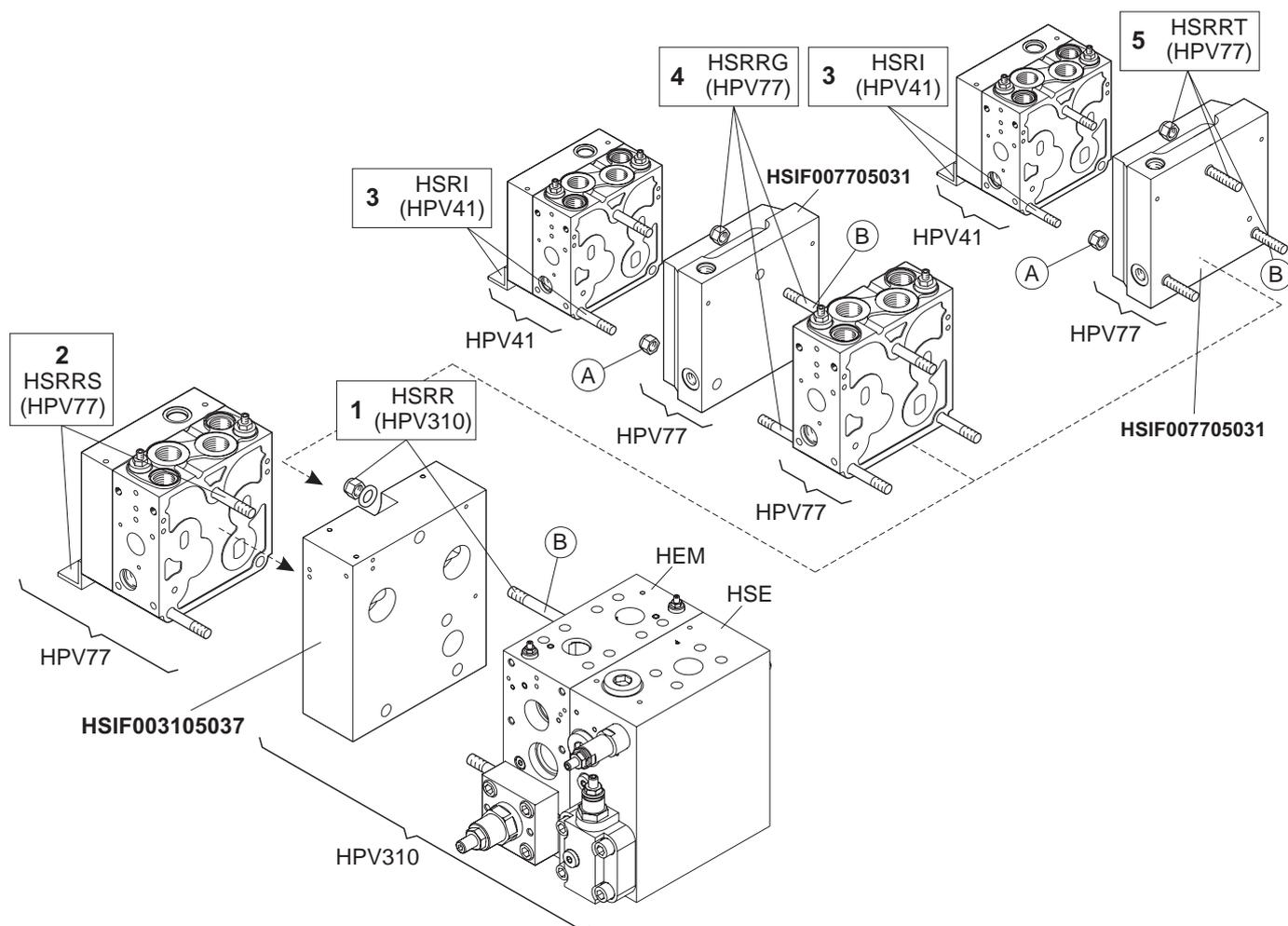
HPV 310



N. Elementi (HEM)	Codice
1	HSRR003105551
2	HSRR003105552
3	HSRR003105553
4	HSRR003105554
5	HSRR003105555
6	HSRR003105556

Coppie di serraggio dadi "A" :  $140 \pm 5$  Nm  
 Coppie di serraggio prigionieri "B" :  $140 \pm 5$  Nm

**HPV 310**



## 1 - Tiranti HPV310

N. Elementi (HEM 310)	Codice
1	HSRR003105551
2	HSRR003105552
3	HSRR003105553
4	HSRR003105554
5	HSRR003105555
6	HSRR003105556

Coppie di serraggio dadi "A" :  $140 \pm 5$  Nm  
Coppie di serraggio prigionieri "B" :  $140 \pm 5$  Nm

## 2 - Tiranti HPV77

N. Elementi (HEM 77)	Codice
1	HSRRS07705771
2	HSRRS07705772
3	HSRRS07705773
4	HSRRS07705774
5	HSRRS07705775
6	HSRRS07705776

Coppie di serraggio dadi "A" :  $50 \pm 2$  Nm  
Coppie di serraggio prigionieri "B" :  $50 \pm 2$  Nm

## 3 - Tiranti HPV41

N. Elementi (HEM 41)	Codice
1	HSRI004105561
2	HSRI004105562
3	HSRI004105563
4	HSRI004105564
5	HSRI004105565
6	HSRI004105566
7	HSRI004105567
8	HSRI004105568
9	HSRI004105569
10	HSRI004105570

Coppie di serraggio dadi "A" :  $22.5 \pm 2$  Nm  
Coppie di serraggio prigionieri "B" :  $25 \pm 2$  Nm

## 4 - Tiranti per HPV77 + interfaccia HSIF + HPV41

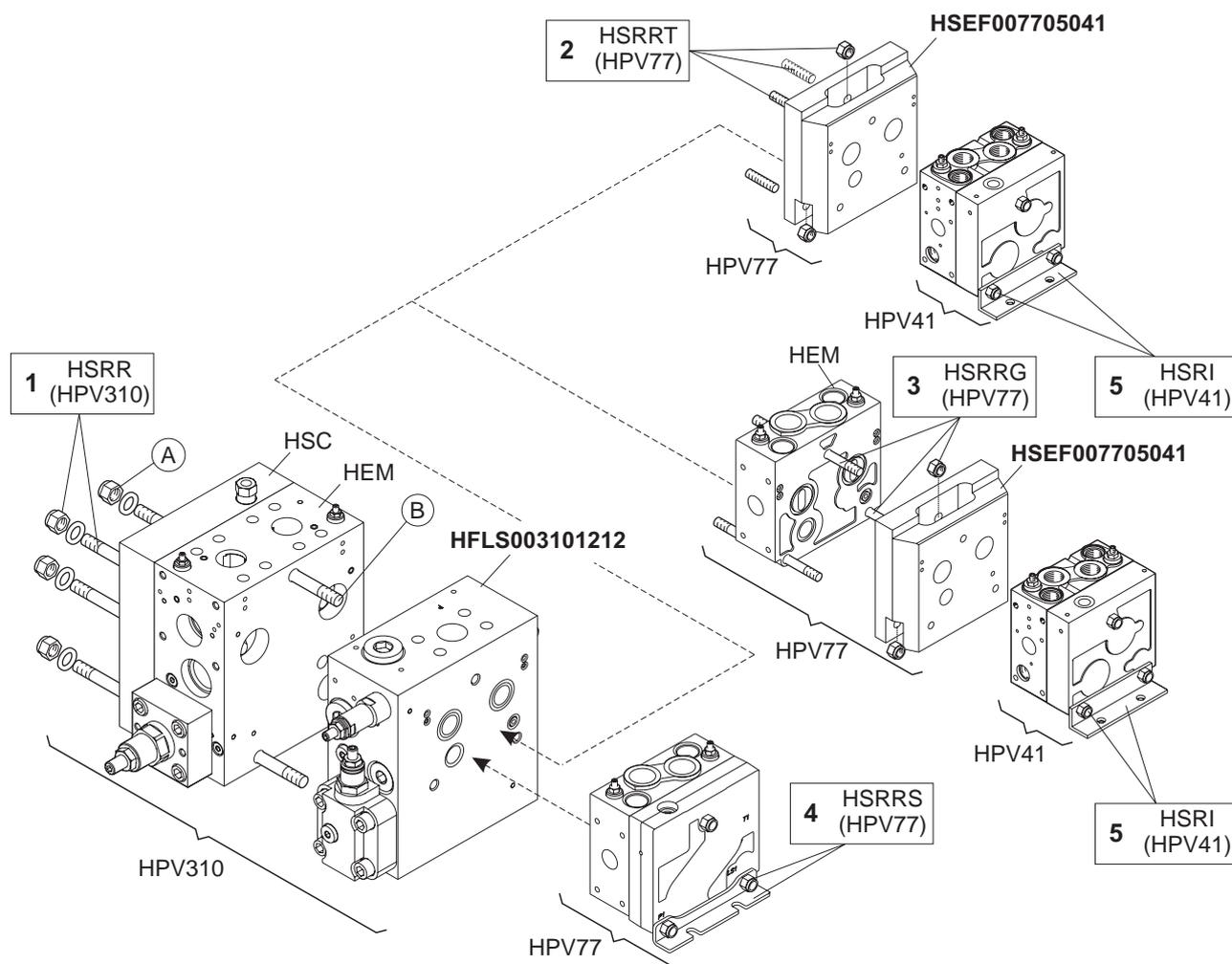
N. Elementi (HEM 77)	Codice
1	HSRRG07705589
2	HSRRG07705590

Coppie di serraggio dadi "A" :  $50 \pm 2$  Nm  
Coppie di serraggio prigionieri "B" :  $50 \pm 2$  Nm

## 5 - Tiranti per interfaccia HSIF + PV41

N. Elementi (HEM)	Codice
0	HSRRT07705771

Coppie di serraggio dadi "A" :  $50 \pm 2$  Nm  
Coppie di serraggio prigionieri "B" :  $50 \pm 2$  Nm



**1 - Tiranti HPV310**

N. Elementi (HEM 310)	Codice
1	HSRR003105551
2	HSRR003105552
3	HSRR003105553
4	HSRR003105554
5	HSRR003105555
6	HSRR003105556

Coppie di serraggio dadi "A" : 140 ± 5 Nm  
 Coppie di serraggio prigionieri "B" : 140 ± 5 Nm

**4 - Tiranti HPV77**

N. Elementi (HEM 77)	Codice
1	HSRRS07705771
2	HSRRS07705772
3	HSRRS07705773
4	HSRRS07705774
5	HSRRS07705775
6	HSRRS07705776

Coppie di serraggio dadi "A" : 50 ± 2 Nm  
 Coppie di serraggio prigionieri "B" : 50 ± 2 Nm

**2 - Tiranti per interfaccia HSEF + PV41**

N. Elementi (HEM)	Codice
0	HSRRT07705771

Coppie di serraggio dadi "A" : 50 ± 2 Nm  
 Coppie di serraggio prigionieri "B" : 50 ± 2 Nm

**3 - Tiranti per HPV77 + interfaccia HSEF + HPV41**

N. Elementi (HEM 77)	Codice
1	HSRRG07705589
2	HSRRG07705590

Coppie di serraggio dadi "A" : 50 ± 2 Nm  
 Coppie di serraggio prigionieri "B" : 50 ± 2 Nm

**5 - Tiranti HPV41**

N. Elementi (HEM 41)	Codice
1	HSRI004105561
2	HSRI004105562
3	HSRI004105563
4	HSRI004105564
5	HSRI004105565
6	HSRI004105566
7	HSRI004105567
8	HSRI004105568
9	HSRI004105569
10	HSRI004105570

Coppie di serraggio dadi "A" : 22.5 ± 2 Nm  
 Coppie di serraggio prigionieri "B" : 25 ± 2 Nm

HPV 310

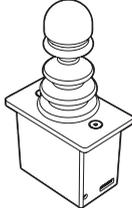
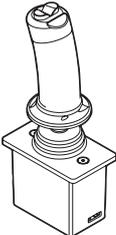
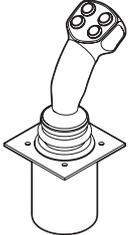
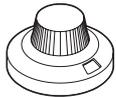
# Kit guarnizioni di ricambio

Per sezioni e comandi			Codice							
			RKRC0723000	RKRC1751000	RKRC1752000	RKRC3759000	RKRC3757001	RKRC3757000 RKRC2757000	RKRC3758000	
sezioni di entrata, lavoro, chiusura	Sezione di entrata	HSE							•	
	Sezione di entrata intermedia	HFLS						•		
	Sezione di lavoro	HEM							•	
	Sezione di chiusura	HSC								
	Interfaccia HPV77	HSIF							•	
comandi sett. 18	Manuale	HRDM				•				
	Piastrino	HCF				•				
comandi settore 20 - 21	Interfaccia	INTF								•
	Elettrico	MHPF	•							
	Piastrino	HCF			•					
	Idraulico	MHPH		•						
	Elettrico	MHPOD		•						

HPV 310

Vedere schema di composizione pagina D-9.

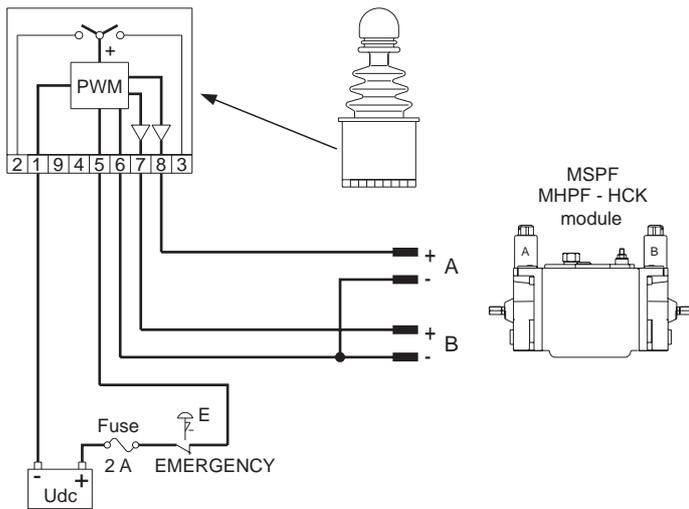
# Combinazione moduli elettroidraulici con Joystick

Numero di assi controllati	Segnale di ingresso in corrente (A)	Segnale di ingresso in tensione (V) (Segnale di riferimento 0.5 x Udc)	Tipo joystick
	Moduli MHPF - MSPF HCK	Moduli MHPED - MHPOD MHPEPD	
1	JMPEI	JMPEV	
	JMPIF	JMPVF	
	—	JMPVU	
2 / 3	JMPID	JMPVD	
2 / 3 / 4	JMPIAZ	JMPVAZ	
Potenziometro	MPVRD	MPIRD	

Schemi di collegamento vedere catalogo Joystick Dana.

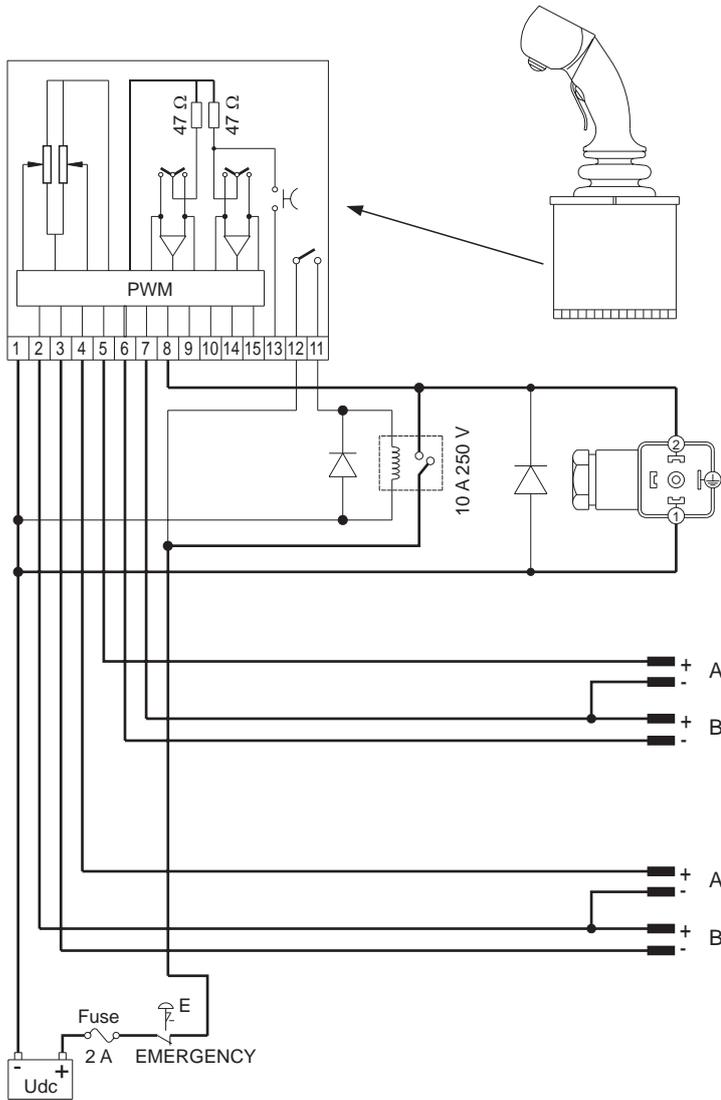
# Collegamenti elettrici per comandi MSPF-MHPF-HCK

## Esempi collegamenti elettrici moduli MSPF-MHPF-HCK

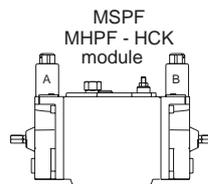
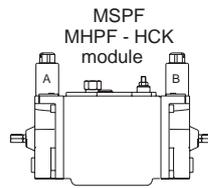
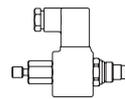


### Cable connections

- 1 = U-
- 2 = A port directional switch (max. load 30 mA)
- 3 = B port directional switch (max. load 30 mA)
- 4 = ( free )
- 5 = U+
- 6 = A / B common
- 7 = A output control
- 8 = B output control
- 9 = ( free )
- = signal leads (0.35 mm<sup>2</sup>)
- = supply leads (0.75 mm<sup>2</sup>)



### CRP04HP



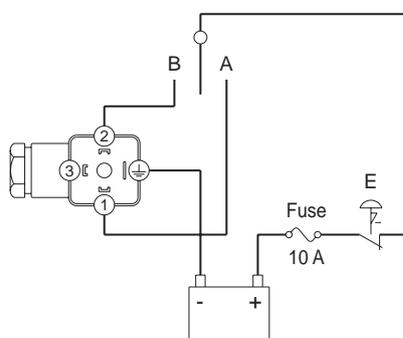
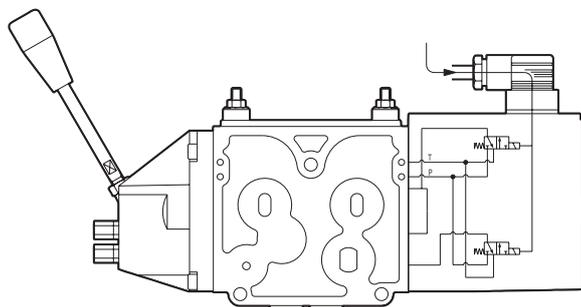
— = signal leads (min. cross-section 0.50 mm<sup>2</sup>)

— = supply leads (min. cross-section 0.75 mm<sup>2</sup>)

Joystick

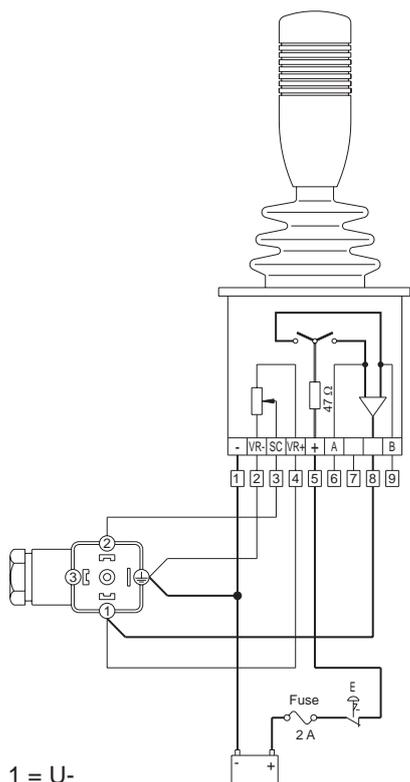
# Collegamenti elettrici per comandi MHOF

## Collegamento elettrico



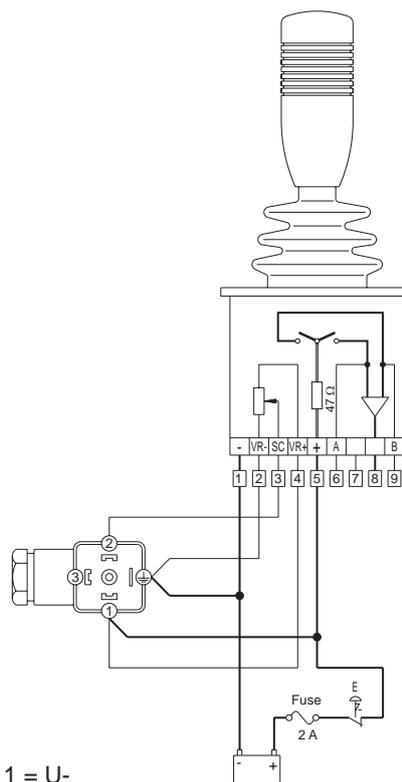
# Collegamenti elettrici per comandi MHPOD

## Esempio di collegamento elettrico con JOYSTICK Segnale di riferimento 0.5 x UDC



Con switch di posizione neutra

- 1 = U-
- 2 = Negative signal
- 3 = Signal control
- 4 = Positive signal
- 5 = U+
- 6 = "A" port, directional output (max. load 30 mA)
- 7 = (free)
- 8 = Output +
- 9 = "B" port, directional output (max. load 30 mA)
- = signals leads (min. cross-section 0.35 mm<sup>2</sup>)
- = supply leads (min. cross-section 0.75 mm<sup>2</sup>)



Senza switch di posizione neutra

- 1 = U-
- 2 = Negative signal
- 3 = Signal control
- 4 = Positive signal
- 5 = U+
- 6 = "A" port, directional output (max. load 30 mA)
- 7 = (free)
- 8 = (free)
- 9 = "B" port, directional output (max. load 30 mA)
- = signals leads (min. cross-section 0.35 mm<sup>2</sup>)
- = supply leads (min. cross-section 0.75 mm<sup>2</sup>)

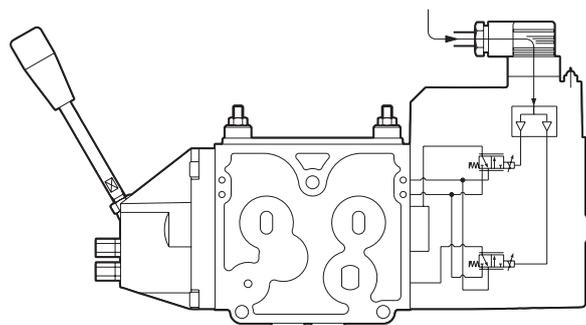
Per verificare la correttezza dei collegamenti, procedere come indicato:

1. Toccando con il tester il pin n. 1 e il pin "massa", si deve leggere la tensione di alimentazione (UDC).
2. Toccando con il tester il pin n. 2 e il pin "massa", si deve leggere metà della tensione di alimentazione (50% UDC), con il joystick in posizione neutra e se il circuito tiene acceso il modulo.

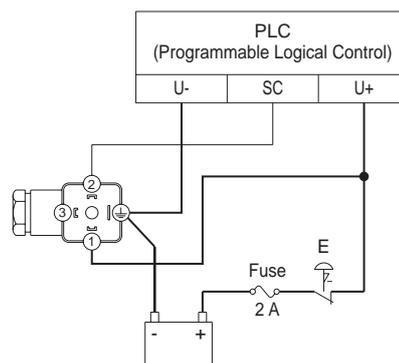
3. Con il tester nella stessa posizione del punto 2, azionando il joystick il segnale di comando deve essere 25% UDC in una direzione e 75% UDC nella direzione opposta.

Il metodo di controllo ed i parametri di cui ai punti 1), 2), 3) sono gli stessi per tutta la gamma dei nostri joysticks.

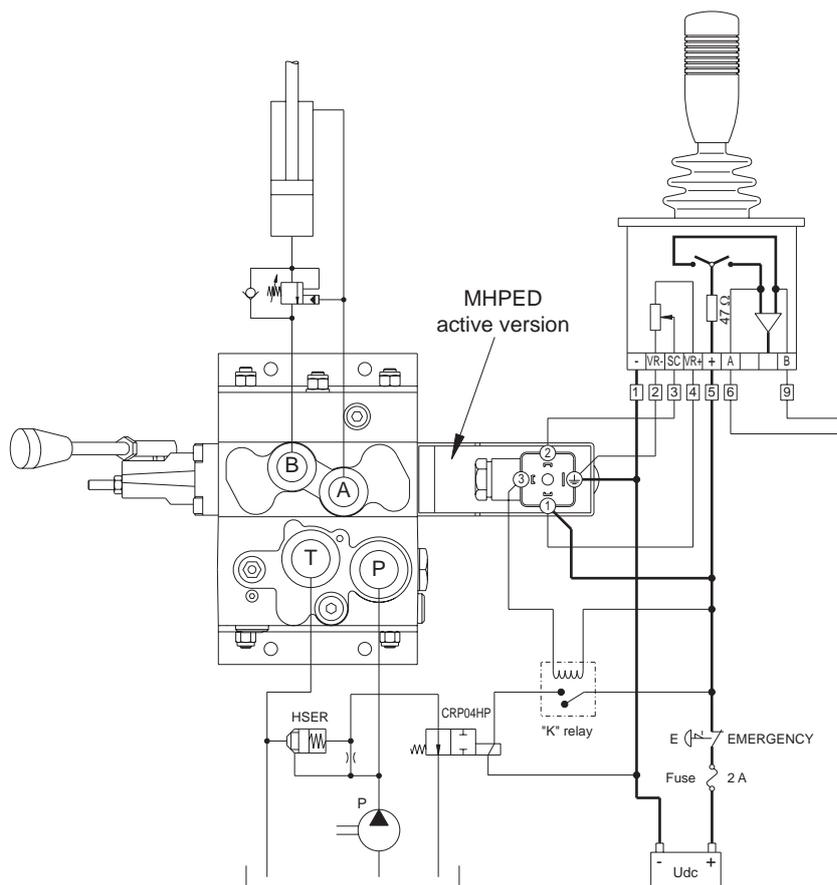
Joystick



## Esempio di collegamento elettrico con PLC Segnale di riferimento 0 ÷ 20 mA e 0 ÷ 10 V



# Collegamenti elettrici per comandi MHPED



## Esempio MASSIMO GRADO DI SICUREZZA Versione Attiva (Fault Monitoring System)

Il sistema fornisce un livello elevato di sicurezza contro errori di posizionamento del cursore o malfunzionamenti elettroidraulici/meccanici (che creano un blocco del cursore).

Quando il sistema di fault monitoring è collegato e si rileva una condizione di errore, il sistema assicura una reazione veloce e indipendente dall'operatore che metterà l'intero circuito idraulico in stato di venting, evitando così movimenti incontrollabili della macchina.

Come già accennato, quando si rileva uno stato di errore un segnale di allarme è inviato tramite il pin n. 3 del connettore, ed il modulo elettronico logico di allarme MED taglierà la corrente all'elettrovalvola pilota CRP04HP: CRP04HP a sua volta metterà la valvola di messa a scarico pompa HSER in una condizione di non equilibrio, convogliando così la portata dell'olio direttamente dalla pompa allo scarico.

Quindi, tutte le funzioni sono in condizione di venting, e la caduta di pressione sulla sezione di ingresso dell'HPV è al più basso valore possibile (ved. curva caratteristica di HSER). Quando si verifica uno stato di errore attivo, la logica fault monitoring sarà attivata.

Per impedire che l'elettronica entri in uno stato non definito, ogni volta che il sistema è attivato o resettato, si effettua un controllo generale del gruppo di alimentazione e della frequenza di clock interna.

## Monitoraggio guasti

Quando si rileva uno stato di errore, le 2 elettrovalvole proporzionali saranno automaticamente spente, si accenderà un led rosso e il cursore principale si porterà nella posizione neutra (se non è bloccato a causa di sporcizia nell'impianto). Il sistema reagirà soltanto ad avarie di durata superiore a 500 ms (ovvero si verifica un ritardo di 0.5 s prima che accada qualcosa).

Un segnale di allarme è inviato tramite il connettore (pin n.3) ed il "meno" (-) è aperto.

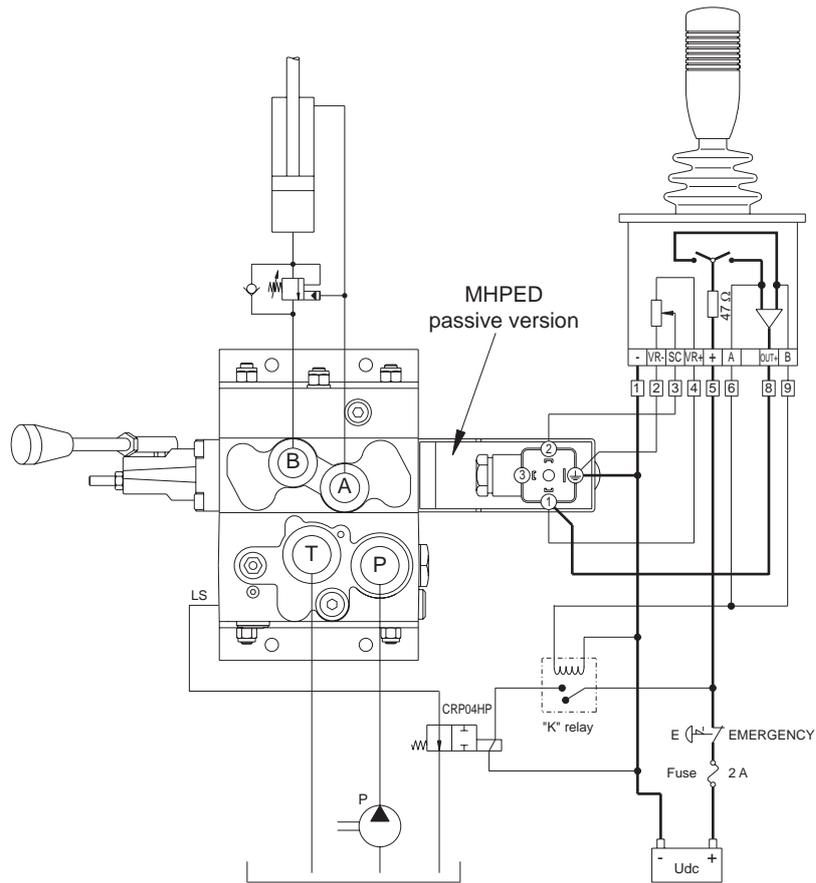
Questo stato è memorizzato e continuerà finché il sistema sarà resettato spegnendo la tensione di alimentazione (nuovo avvio). Se il segnale proveniente dal trasduttore di posizione (corsa del cursore principale) è oltre il 15% della tensione del segnale in ingresso, il controllo del segnale in ingresso è continuamente monitorato ed è permesso un intervallo tra il 15% e l'85% della tensione di alimentazione. Al di fuori di questo intervallo, le elettrovalvole saranno disattivate (il cursore torna in posizione neutra) e sarà inviato un segnale d'allarme.

Se la curva della pressione pilota del modulo non è corretta secondo la tensione del segnale in ingresso e se la tensione di alimentazione oltrepassa il 50% del suo valore nominale (18 V per 12 VDC e 36 V per 24 VDC) o scende sotto 8 V, allora l'MHPED, con il sistema fault monitoring, non funziona in mancanza della tensione di alimentazione.

Ciò significa che il sistema deve essere alimentato anche quando il cursore principale è tenuto in posizione centrale.



# Collegamenti elettrici per comandi MHPED



## Esempio GRADO DI SICUREZZA STANDARD

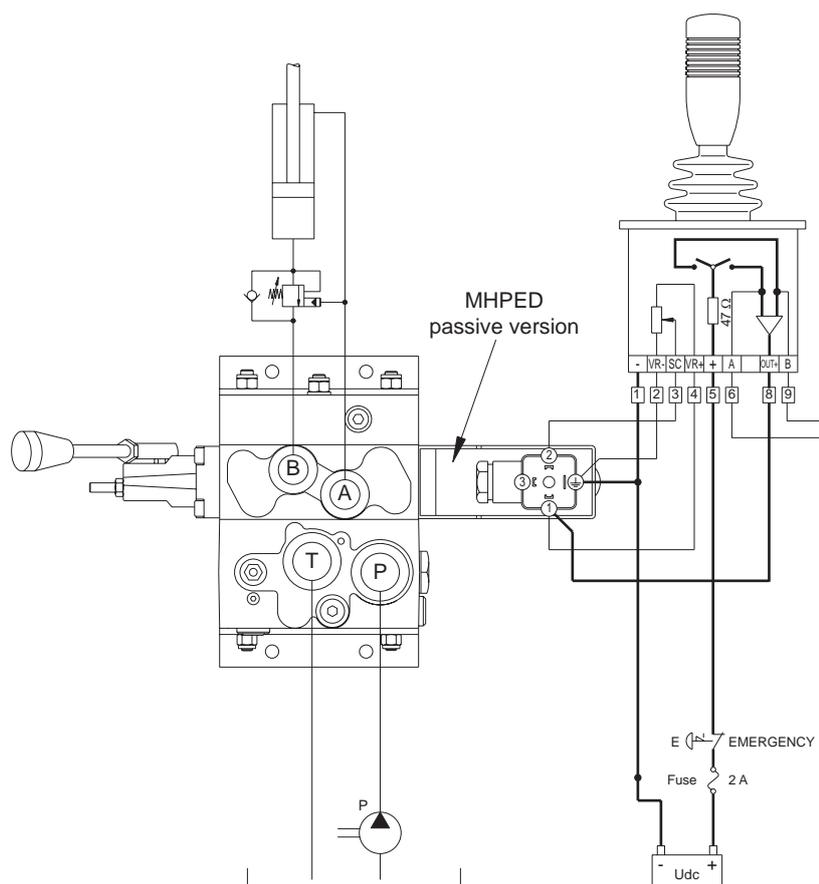
### Versione Passiva

Anche con questa soluzione, sia il modulo MHPED che il relè in posizione "K" sono tenuti spenti per mezzo dell'interruttore di posizione neutra del comando remoto.

In questa configurazione, l'elettrovalvola CRP04HP di messa a scarico del segnale Ls manda il segnale Ls direttamente a scarico.

Con questo metodo (CRP04HP disattivato), in sistemi con pompe a cilindrata fissa, il  $\Delta p$  della portata di scarico della pompa è quasi sempre compreso fra 8 e 15 bar (a seconda dell'impianto) mentre nei sistemi con pompe Ls a cilindrata variabile, la pressione residua dipende dalle regolazioni della pressione di stand-by della pompa. Sugeriamo di prestare grande attenzione a questo metodo, perché possono essere attive tutte le funzioni che richiedono una pressione di esercizio più bassa.

# Collegamenti elettrici per comandi MHPED



## Esempio BASSA SICUREZZA

### Versione Passiva

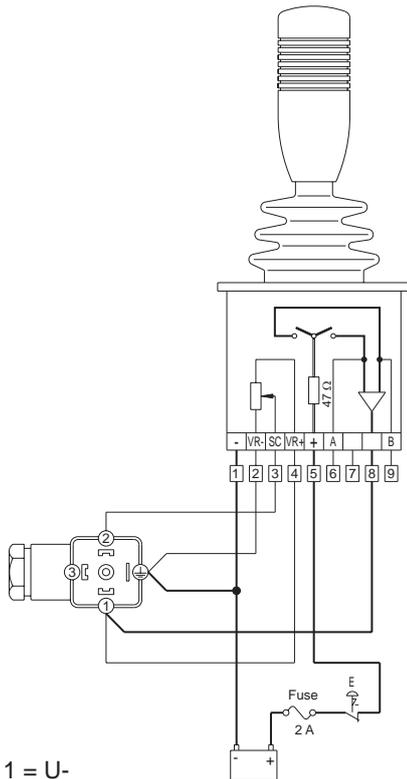
Con questa soluzione, l'unica caratteristica di sicurezza è l'interruttore di posizione neutra del comando remoto (oltre all'emergenza generale nella posizione "E").

Non c'è protezione contro i guasti idraulici e meccanici e si devono prendere in considerazione le caratteristiche idrauliche ( $\Delta P$  residuo) descritte nel paragrafo "GRADO DI SICUREZZA STANDARD".

Joystick

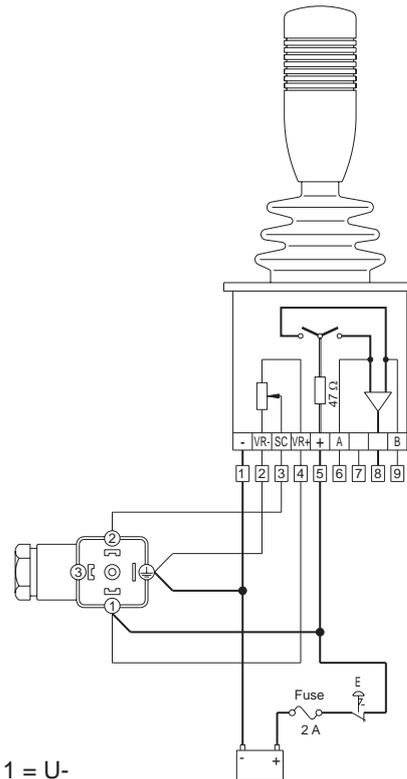
# Collegamenti elettrici per comandi MHPED

## Esempio di collegamento elettrico con JOYSTICK Segnale di riferimento 0.5 x UDC



Con switch di posizione neutra

- 1 = U-
- 2 = Negative signal
- 3 = Signal control
- 4 = Positive signal
- 5 = U+
- 6 = "A" port, directional output (max. load 30 mA)
- 7 = (free)
- 8 = Output +
- 9 = "B" port, directional output (max. load 30 mA)
- = signals leads (min. cross-section 0.35 mm<sup>2</sup>)
- = supply leads (min. cross-section 0.75 mm<sup>2</sup>)



Senza switch di posizione neutra

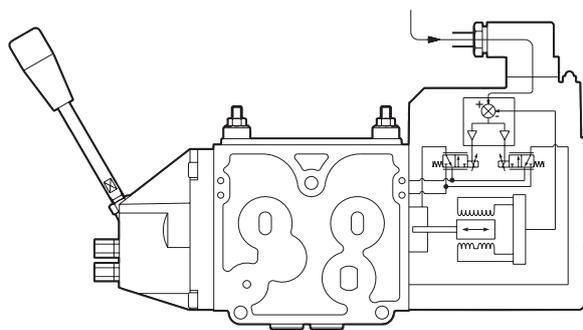
- 1 = U-
- 2 = Negative signal
- 3 = Signal control
- 4 = Positive signal
- 5 = U+
- 6 = "A" port, directional output (max. load 30 mA)
- 7 = (free)
- 8 = (free)
- 9 = "B" port, directional output (max. load 30 mA)
- = signals leads (min. cross-section 0.35 mm<sup>2</sup>)
- = supply leads (min. cross-section 0.75 mm<sup>2</sup>)

Per verificare la correttezza dei collegamenti, procedere come indicato:

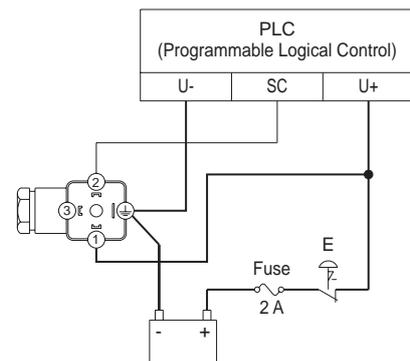
1. Toccando con il tester il pin n. 1 e il pin "massa", si deve leggere la tensione di alimentazione (UDC).
2. Toccando con il tester il pin n. 2 e il pin "massa", si deve leggere metà della tensione di alimentazione (50% UDC), con il joystick in posizione neutra e se il circuito tiene acceso il modulo.

3. Con il tester nella stessa posizione del punto 2, azionando il joystick il segnale di comando deve essere 25% UDC in una direzione e 75% UDC nella direzione opposta.

Il metodo di controllo ed i parametri di cui ai punti 1), 2), 3) sono gli stessi per tutta la gamma dei nostri joysticks.



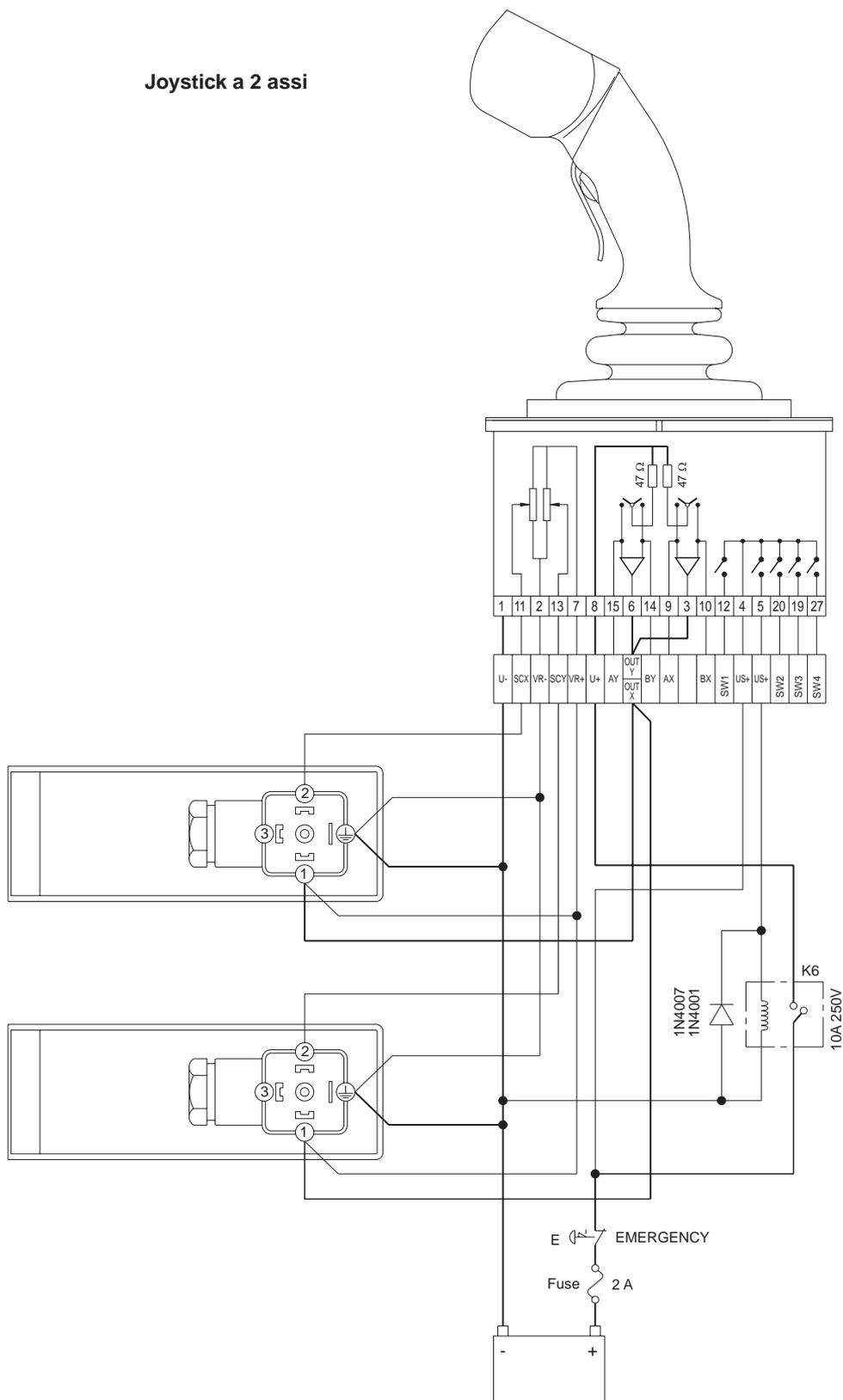
## Esempio di collegamento elettrico con PLC Segnale di riferimento 0 ÷ 20 mA e 0 ÷ 10 V



Joystick

# Collegamenti elettrici per comandi MHPED

Joystick a 2 assi

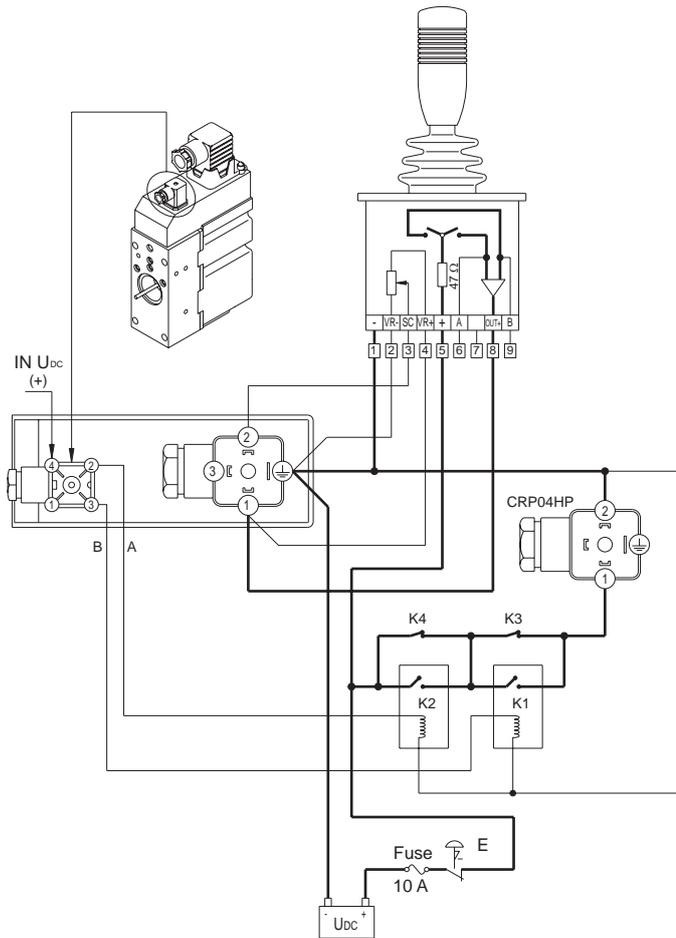


— = signals leads (min. cross-section 0.35 mm<sup>2</sup>)  
 — = supply leads (min. cross-section 0.75 mm<sup>2</sup>)

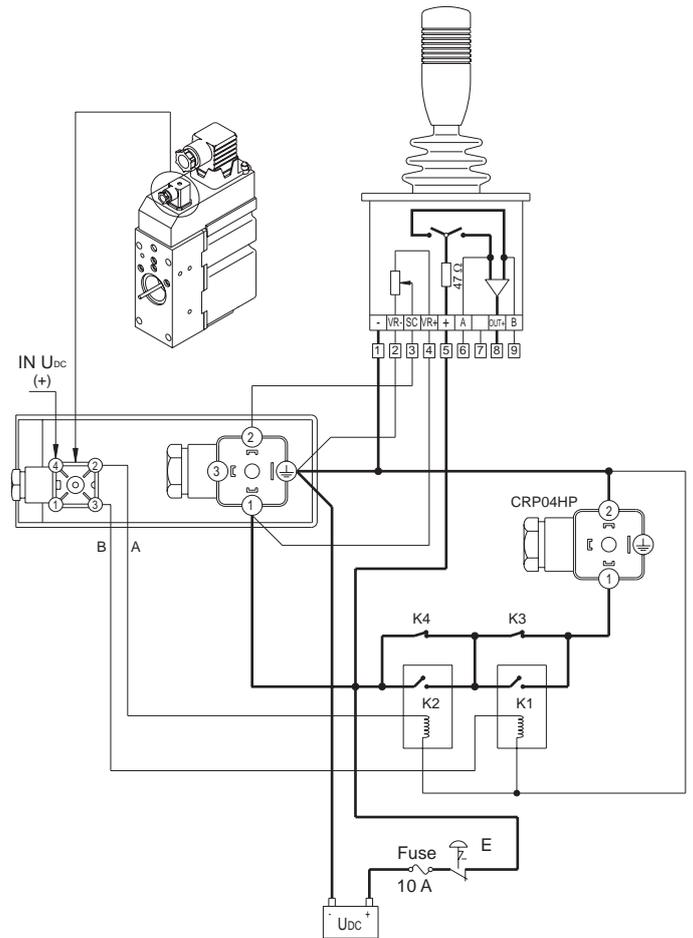
Joystick

# Collegamenti elettrici per comandi MHPEPD

Con switch di posizione neutra  
Segnale di riferimento 0.5 x UDC



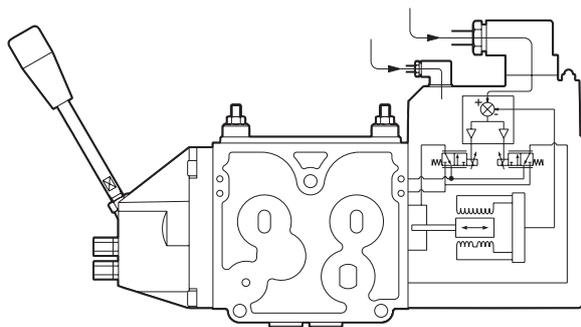
Senza switch di posizione neutra  
Segnale di riferimento 0.5 x UDC



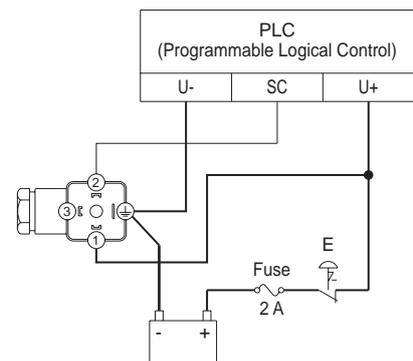
Suitable relay (K1, K2):  
FEME RMIA00200 24 V DC  
FEME RMIA00200 12 V DC

K3, K4: end stroke switches, 10 A 250 V

— = signals leads (min. cross-section 0.35 mm<sup>2</sup>)  
— = supply leads (min. cross-section 0.75 mm<sup>2</sup>)



Esempio di collegamento elettrico con PLC  
Segnale di riferimento 0 ÷ 20 mA e 0 ÷ 10 V









**BREVINI**<sup>®</sup>

*Motion Systems*

Code DBFCAT0001 - Rev. 03-2021

**Dana Motion Systems Italia S.r.l.**

Fluid Power Division

Sede operativa: Via Giulio Natta 1, 42124 Reggio Emilia - Italy  
Tel: +39.0522.270711 - Fax: +39.0522.505856

Sede legale: Via Luciano Brevini 1/A, 42124 Reggio Emilia - Italy  
Tel: +39.0522.9281 - Fax: +39.0522.928300

[www.dana.com/brevini](http://www.dana.com/brevini) - [dana.re@dana.com](mailto:dana.re@dana.com)

