

### **Universal products and solutions for Lifting applications**

*HC-MV99 is the new Load Sensing control valve with electro-proportional actuation from di Hydrocontrol S.p.A.*

*This control valve guarantees the best result in terms of control and movement precision for all applications and has been specially studied for hoisting machines.*

*Numerous integrated valve features in addition to countless configuration options make HC-MV99 highly flexible and easily adaptable to the widest applications range.*

*The Load Sensing system maintains the  $\Delta P$  constant through spool control notches by means of the pressure compensation principle: flow rate delivery and consequently control is entirely free from any variation to handled load. In addition to the evident advantages of regulation, the system permits significant energy saving.*

*The control valve is arranged to work either with fixed or variable displacement pumps.*

*The spool can also be activated by proportional electro-hydraulic control. All such control components, including the pressure reducing valve, are positioned inside the control valve and act with precision, repeatability and reliability.*

*Sections are equipped with auxiliary valves and a wide variety of spool can satisfy the most diverse flow rate and functioning needs.*

*The specifications detailed in this catalogue show standard products. Special applications are available to order subject to contacting our Engineering Department for an estimate. This catalogue is not open to interpretation and in case of doubt the customer is requested to contact the Hydrocontrol Technical Sales Office who will be pleased to supply detailed explanations. The data and specifications indicated are to be considered a guide only and Hydrocontrol S.p.A. reserved the right to introduce improvements and modifications without prior notice.*

*HYDROCONTROL IS NOT RESPONSABLE FOR ANY DAMAGE CAUSED BY AN INCORRECT USE OF THE PRODUCT.*

### **Prodotti e soluzioni universali per Macchine di sollevamento**

HC-MV99 è il nuovo distributore proporzionale Load Sensing a comando elettroproporzionale di Hydrocontrol S.p.A.

Studiato appositamente per macchine di sollevamento, garantisce in qualsiasi applicazione i migliori risultati in termini di controllo e precisione dei movimenti.

L'elevato numero di funzioni integrate all'interno della valvola, nonché le innumerevoli configurazioni possibili, fanno di HC-MV99 un prodotto altamente flessibile e facilmente adattabile ai più diversi campi applicativi.

Il sistema Load Sensing, tramite il principio della compensazione di pressione, mantiene costante il  $\Delta P$  attraverso le nicchie di regolazione delle spole; l'erogazione di portata e, di conseguenza il controllo, sono completamente svincolati da eventuali variazioni del carico movimentato. Oltre agli evidenti benefici nella regolazione, il sistema consente anche un significativo risparmio energetico.

Il distributore è predisposto per lavorare sia con pompe a cilindrata fissa, sia con pompe a cilindrata variabile.

E' disponibile l'azionamento della spola tramite comando elettroidraulico proporzionale; tutti i componenti di tale comando, compresa la valvola riduttrice di pressione, sono interni al distributore e agiscono con precisione, ripetibilità ed affidabilità.

Le sezioni sono corredate di valvole ausiliarie e l'ampia gamma di cursori permette di soddisfare le più svariate esigenze di portate e funzioni.

I dati riportati all'interno del catalogo sono riferiti al prodotto standard. Sono possibili applicazioni speciali da concordarsi previamente con il n/s Ufficio Tecnico. Il presente catalogo non va interpretato e nel dubbio chiedere delucidazioni all'ufficio Tecnico Commerciale Hydrocontrol. I dati riportati non sono impegnativi e la Hydrocontrol S.p.A. si riserva di apportare modifiche e miglioramenti senza preavviso.

IL COSTRUTTORE NON RISPONDE DEI DANNI ARRECATI A PERSONE O COSE DERIVANTI DA UN USO IMPROPRIO DEL PRODOTTO.

## GENERAL SPECIFICATIONS - CARATTERISTICHE GENERALI

### Standard working conditions

### Condizioni di lavoro standard

#### OPERATING TEMPERATURE - TEMPERATURA DI LAVORO

-25°C / +80°C

#### KINEMATIC VISCOSITY - VISCOSITÀ CINEMATICA

10 mm<sup>2</sup>/s - 460 mm<sup>2</sup>/s

#### MAX. CONTAMINATION LEVEL - VALORE MASSIMO DI CONTAMINAZIONE AMMESSA

NAS 1638 classe 9 (19/16 ISO-4406)

#### RECOMMENDED FILTRATION LEVEL - GRADO DI FILTRAGGIO CONSIGLIATO

$\beta$  10  $\geq$  75

#### INTERNAL FILTER (on electroproportional valves pilot line) - FILTRO INTERNO (sul pilotaggio comando elettroidraulico)

30  $\mu$ m

### Fluid compatybility

### Compatibilità fluidi

TYPE OF FLUID (Oil and Solution)	TEMP. (C°)		GASKET	
	min	max	NBR	VITON(*)
Mineral oil HPL (DIN 51524)	-25	+80	•	•
Oil in water emulsion HFA(*)	+5	+55	•	•
Water in oil emulsion HFB(*)	+5	+55	•	•
Polyglycol-based aqueous sol. HFC(*)	-25	+60	•	
Ester of phosphoric acid HCD(*)	-20	+150		•

(\*) : for this application, please contact our technical sales office.

NBR : nitrile rubber compatible with mineral-bases oils ASTIM 1

VITON : fluorinated elastomer for use at high temperature, compatible with fluids ASTIM 1 and ASTIM 3

TIPI DI FLUIDI (Oli e Soluzioni)	TEMP. (C°)		GUARNIZIONI	
	min	max	NBR	VITON(*)
Olio minerale HPL (DIN 51524)	-25	+80	•	•
Olio in emulsione acquosa HFA(*)	+5	+55	•	•
Acqua in emulsione oleosa HFB(*)	+5	+55	•	•
Soluzione acquosa in poliglicoli HFC(*)	-25	+60	•	
Esteri di acido fosforico HCD(*)	-20	+150		•

(\*) : previo accordo con il n/s Ufficio Tecnico - Commerciale

NBR : mescola nitrilica compatibile con oli a base minerale ASTIM 1

VITON : elastomero fluorurato per impieghi ad alta temperatura, compatibile con fluidi ASTIM 1 e ASTIM 3

### Unit of measure - Conversion factors

### Unità di misura - Fattori conversione

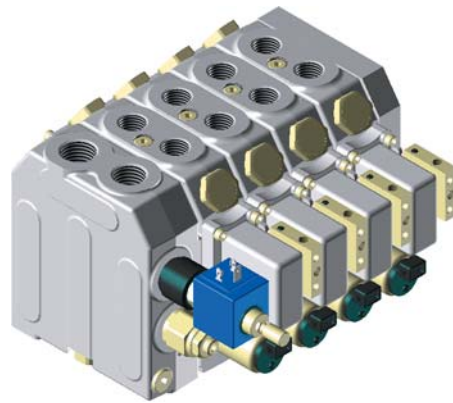
Systems / Unit	METRIC	BSP
<b>LENGTH</b>	1 mm = 0,0394 in	1 in = 25,4 mm
<b>MASS</b>	1 kg = 2,205 lb	1 lb = 0,4536 kg
<b>FORCE</b>	1 Nm = 0,1020 kgf	1 kgf = 9,8067 Nm
<b>VOLUME</b>	1 l = 0,2200 gal UK 1 l = 0,2642 gal US	1 gal UK = 4,546 l 1 gal US = 3,785 l
<b>PRESSURE</b>	1 bar = 100000 Pa 1 bar = 14,5 psi	1 Pa = 0,00001 bar 1 psi = 0.0689 bar

Sistemi / Unità	METRICO	BRITANNICO
<b>LUNGHEZZA</b>	1 mm = 0,0394 in	1 in = 25,4 mm
<b>MASSA</b>	1 kg = 2,205 lb	1 lb = 0,4536 kg
<b>FORZA</b>	1 Nm = 0,1020 kgf	1 kgf = 9,8067 Nm
<b>VOLUME</b>	1 l = 0,2200 gal UK 1 l = 0,2642 gal US	1 gal UK = 4,546 l 1 gal US = 3,785 l
<b>PRESSIONE</b>	1 bar = 100000 Pa 1 bar = 14,5 psi	1 Pa = 0,00001 bar 1 psi = 0.0689 bar

## General index

Order modality . . . . .	pag 4
Dimensions . . . . .	pag 6
Technical informations . . . . .	pag 8
Functions . . . . .	pag 9
Typical curves . . . . .	pag 10
Inlet section . . . . .	pag 14
Work section arrangement . . . . .	pag 19
Spool type . . . . .	pag 20
Spool actuation . . . . .	pag 22
Spool return action . . . . .	pag 24
Work section type . . . . .	pag 27
Auxiliary valves . . . . .	pag 28
Outlet section . . . . .	pag 29
Features . . . . .	pag 31
Installation and maintenance . . . . .	pag 32

## PROPORTIONAL VALVE



## DISTRIBUTORE PROPORZIONALE

### Indice generale

Modalità di ordinazione . . . . .	pag 4
Dimensioni . . . . .	pag 6
Dati tecnici . . . . .	pag 8
Funzioni . . . . .	pag 9
Curve caratteristiche . . . . .	pag 10
Modulo entrata . . . . .	pag 14
Allestimento sezione di lavoro . . . . .	pag 19
Tipologia cursore . . . . .	pag 20
Comando cursore . . . . .	pag 22
Richiamo cursore . . . . .	pag 24
Allestimento sezione . . . . .	pag 27
Valvole ausiliarie . . . . .	pag 28
Modulo di chiusura . . . . .	pag 29
Accessori . . . . .	pag 31
Installazione e manutenzione . . . . .	pag 32

Esempio di ordinazione:

Order example:

MV99/1

MR 005 (150) KV G05

W001C AACC H404 F001 RD1 G04 05PA 05PB

KZ3

**A**

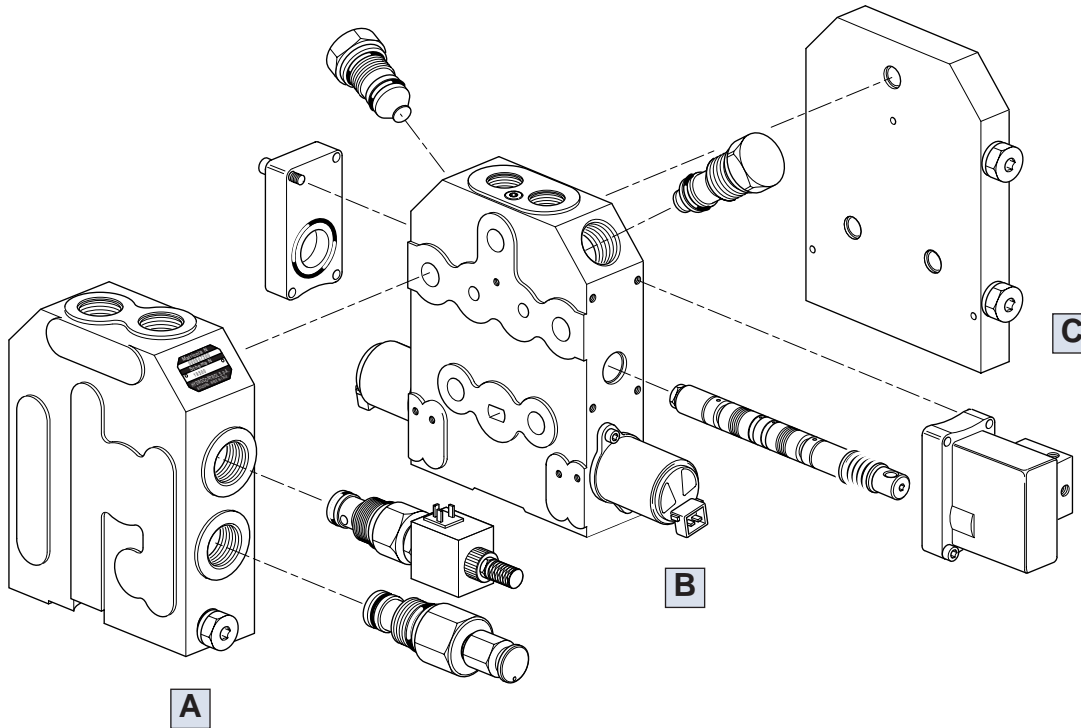
pag. 14

**B**

pag. 19

**C**

pag. 29



**VALVE TYPE MV99**

HC-MV99 = type

/1 = number of section

**A: INLET ARRANGEMENT**

MR 005 = inlet side and valve type .....p. 15

150 = setting (bar)

KV G05 = inlet type and thread .....p. 16

**B: WORK SECTION ARRANGEMENT**

W001C AACC = type and spool delivery .....p. 21

H404 = spool actuation .....p. 22

F001 = spool return action .....p. 24

RD1 G04 = type and thread section .....p. 27

05PA 05PB = auxiliary valve arrangement ...p. 28

**NOTA:** ordering row B, must be repeated for every work section.

**C: OUTLET ARRANGEMENT**

KZ3 = plate type .....p. 29

**TIPOLOGIA DISTRIBUTORE MV99**

HC-MV99 = modello

/1 = numero sezioni

**A: ALLESTIMENTO MODULO ENTRATA**

MR 005 = alimentazione e tipologia valvole ...p. 15

150 = taratura (bar)

KV G05 = tipologia e filettatura modulo entrata .p. 16

**B: ALLESTIMENTO SEZIONE DI LAVORO**

W001C AACC = tipologia e portata cursore ...p. 21

H404 = comando cursore .....p. 22

F001 = richiamo cursore .....p. 24

RD1 G04 = tipologia e filettatura sezione ...p. 27

05PA 05PB = allestimento valvole ausiliarie ...p. 28

**NOTA:** le sigle del riferimento B, devono essere ripetute tante volte, quante sono le sezioni che compongono il distributore completo.

**C: ALLESTIMENTO MODULO DI CHIUSURA**

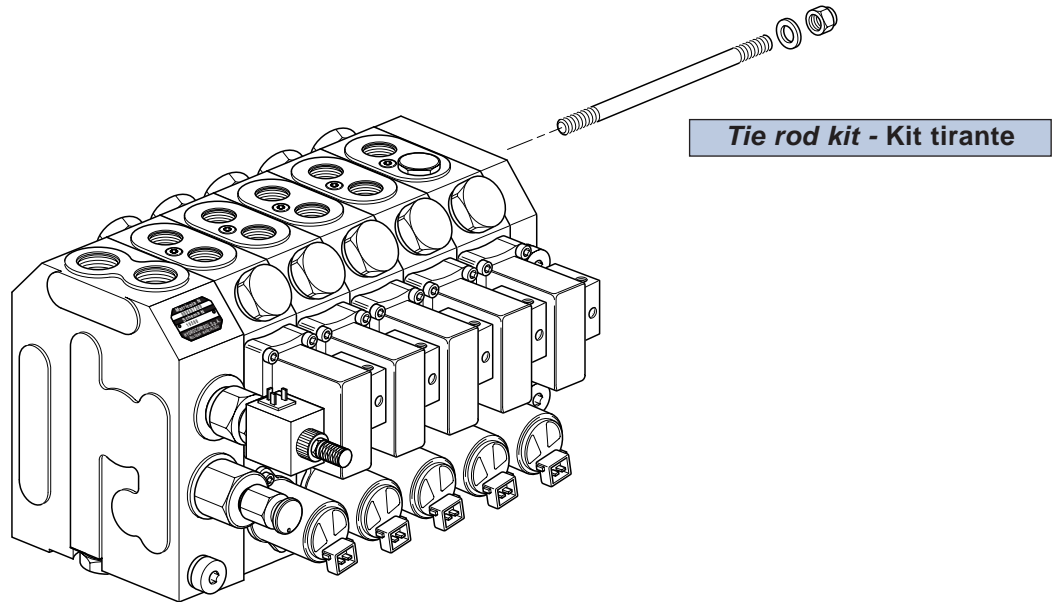
KZ3 = tipologia piastra .....p. 29

## Assembly specifications

MV99 proportional valve is assembled with tie-rod kits; tie-rods length depends on sections number.

## Caratteristiche di assemblaggio

Il corretto allestimento del distributore proporzionale MV99 è garantito dal kit tirante caratterizzato dalla lunghezza variabile (L) a seconda del numero delle sezioni.



TIE ROD LENGTH (in) - LUNGHEZZA TIRANTE (mm)

Type - Tipo	MV99/1	MV99/2	MV99/3	MV99/4	MV99/5	MV99/6	MV99/7	MV99/8	MV99/9	MV99/10
L (mm)	86	129	172	215	258	301	344	387	430	473
L (in)	3,388	5,083	6,777	8,471	10,165	11,859	13,554	15,248	16,942	18,636

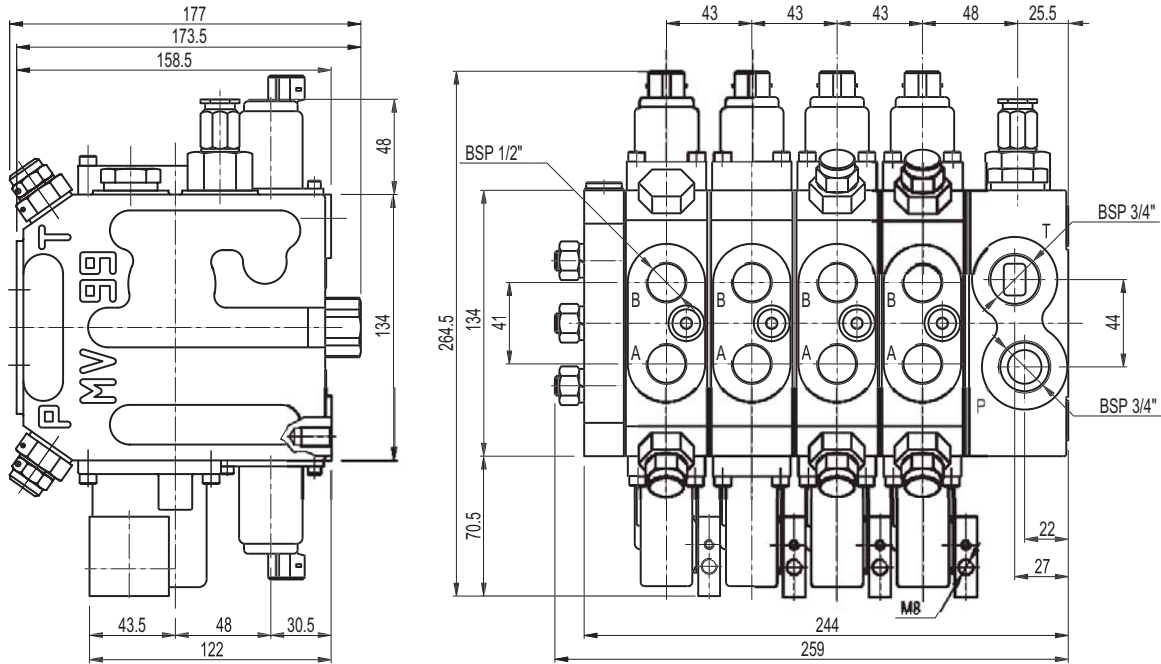
**NOTE:** Each valve is assembled with n° 3 tie-rod kits, composed by a tie-rod, a nut and a washer.

**NOTA:** ogni distributore è allestito con N°3 kit tiranti i quali, a loro volta, sono costituiti da un tirante un dado ed una rondella.

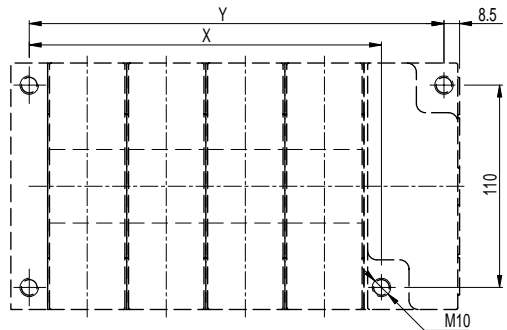
**DIMENSIONS - DIMENSIONI**

**Dimensional drawing**

**Disegno d'ingombro dimensionale**



**FIXING SPECIFICATIONS - CARATTERISTICHE FISSAGGIO**



**VARIABLE DIMENSIONS - DIMENSIONI VARIABILI**

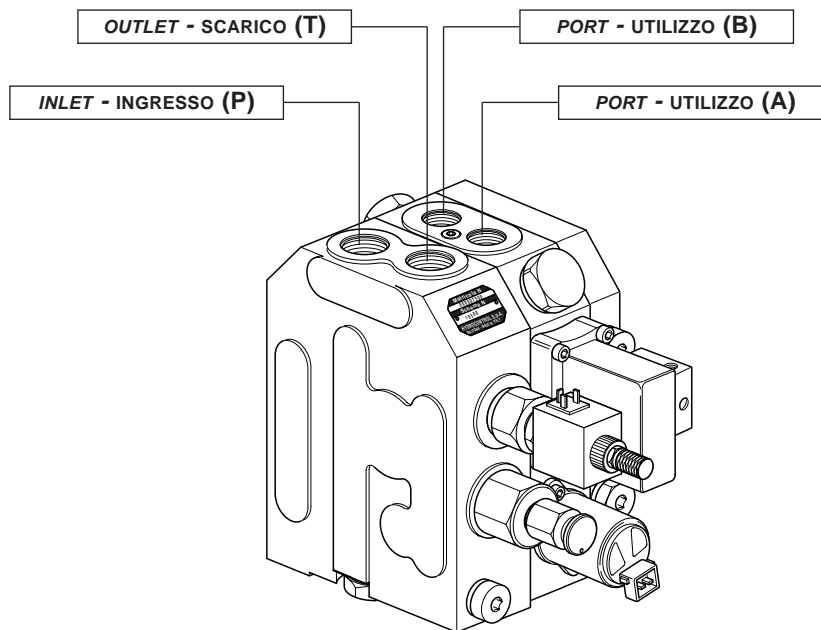
Type - Tipo	MV99/1	MV99/2	MV99/3	MV99/4	MV99/5	MV99/6	MV99/7	MV99/8	MV99/9	MV99/10
X (mm)	62,5	105,5	148,5	191,5	234,5	277,5	320,5	363,5	406,5	449,5
X (in)	2,46	4,16	5,86	7,56	9,26	10,96	12,66	14,36	16,06	17,76
Y (mm)	96,5	139,5	182,5	225,5	268,5	311,5	354,5	397,5	440,5	483,5
Y (in)	3,8	5,5	7,2	8,9	10,6	12,3	14	15,7	17,4	19,1

**WEIGHTS - PESI**

Type - Tipo	MV99/1	MV99/2	MV99/3	MV99/4	MV99/5	MV99/6	MV99/7	MV99/8	MV99/9	MV99/10
Kg	16,5	23	29,5	36	42,5	49	55,5	62	68,5	75
lb	7,5	10,4	13,3	16,2	19,1	22	24,9	27,8	30,7	33,6

Standard thread

Filettature standard



PORTS UTILIZZI	thread - filettature (BSP) ISO-228	thread - filettature (SAE UN-UNF) ISO-725
Inlet - Ingresso (P)	3/4" BSP	1"1/16 -12 UN
Ports - Utilizzi (A-B)	1/2" BSP	7/8"-14 UNF
Outlet - Scarico (T)	3/4" BSP	1"1/16 -12 UN

Ordering codes

Sigle di ordinazione

1/2" BSP

G04

3/4" BSP

G05

7/8"-14 UNF

U04

1"1/16 - 12 UN

U05

## TECHNICAL INFORMATION - DATI TECNICI

### Technical specifications

- WORKING SECTION NUMBER . . . . . 1 - 8
- SPOOL STROKE . . . . . 0,276 + 0,276 in
- SPOOLS PITCH . . . . . 1,694 in
- DEAD BAND . . . . . 0,06 + 0,06 in
- MAX. WORK PRESSURE
  - port (P) . . . . . 6090 psi
  - ports (A-B) . . . . . 6090 psi
  - port (T) . . . . . 290 psi
- RATED FLOW
  - ports (P-T) . . . . . 34,2 GPM
  - ports (A-B) . . . . . 26,4 GPM

### Caratteristiche tecniche

- NUMERO SEZIONI DI LAVORO . . . . . 1 - 8
- CORSA DELLA SPOLA . . . . . 7 + 7 mm
- INTERASSE CURSORI . . . . . 43 mm
- BANDA MORTA . . . . . 1,5 + 1,5 mm
- MASSIMA PRESSIONE DI ESERCIZIO
  - utilizzo (P) . . . . . 420 bar
  - utilizzi (A-B) . . . . . 420 bar
  - utilizzo (T) . . . . . 20 bar
- PORTATA NOMINALE
  - utilizzi (P-T) . . . . . 130 l/min
  - utilizzi (A-B) . . . . . 100 l/min

### Manual actuation specifications

- ACTUATION FORCE ON THE SPOOL
  - solo comando leva . . . . . 9,8 - 13,7 daN
  - leva + idraulico . . . . . 12,5 - 37,4 daN
  - leva + elettroidraulico . . . . . 12,5 - 37,4 daN
- LEVER DISPLACEMENT . . . . . +21° / -21°

### Caratteristiche comando manuale

- FORZA DI AZIONAMENTO SUL CURSORE
  - solo comando leva . . . . . 9,8 - 13,7 daN
  - leva + idraulico . . . . . 12,5 - 37,4 daN
  - leva + elettroidraulico . . . . . 12,5 - 37,4 daN
- REGOLAZIONE LEVA . . . . . +21° / -21°

### Hydraulic actuation specifications

- REGULATING PRESSURE . . . . . 72,5 - 217,5 psi
- MAX. PRESSURE ON PILOT LINE . . . . . 580 psi
- MAX. PRESSURE ON PILOT TANK LINE . . . . . 72,5 psi

### Caratteristiche comando idraulico

- PRESSIONE DI REGOLAZIONE . . . . . 5 - 15 bar
- MAX PRESSIONE DI PILOTAGGIO . . . . . 40 bar
- MAX CONTROPRESSIONE DI SCARICO . . . . . 5 bar

### Proportional electrohydraulic actuation specifications

- FEEDING REDUCED PRESSURE . . . . . 435 psi
- REGULATING PRESSURE . . . . . 72,5 - 217,5 psi
- MAX. PRESSURE ON PILOT TANK LINE . . . . . 72,5 ps
- PWM FREQUENCY SUGGESTED . . . . . 60 Hz
- CONNECTOR . . . . . AMP Junior Power Timer
- SUPPLY VOLTAGE . . . . . 12 VDC / 24 VDC
- COIL RESISTANCE . . . . . 5,3 Ω / 21,2 Ω
- MAX. SUPPLY CURRENT
  - duty-cycle 100% . . . . . 1,5 A / 0,75 A
  - (better to limit duty-cycle a 80%)

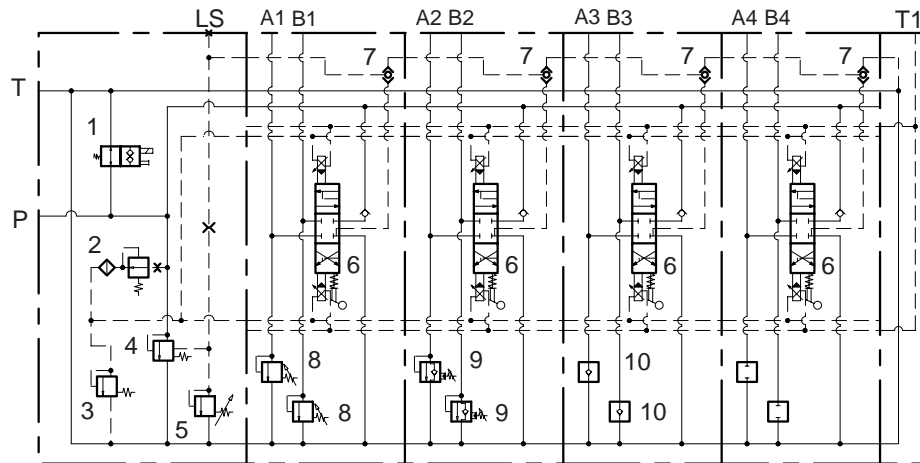
### Caratteristiche comando elettroidraulico proporzionale

- PRESSIONE DI ALIMENTAZIONE . . . . . 30 bar
- PRESSIONE DI REGOLAZIONE . . . . . 5 - 15 bar
- MAX CONTROPRESSIONE DI SCARICO . . . . . 5 bar
- FREQUENZA PWM CONSIGLIATA . . . . . 60 Hz
- CONNETTORE . . . . . AMP Junior Power Timer
- TENSIONE DI ALIMENTAZIONE . . . . . 12 VDC / 24 VDC
- RESISTENZA BOBINA . . . . . 5,3 Ω / 21,2 Ω
- MASSIMA CORRENTE DI ALIMENTAZIONE
  - duty-cycle 100% . . . . . 1,5 A / 0,75 A
  - (si consiglia di limitare il duty-cycle a 80%)



**Compensated on inlet section valve**

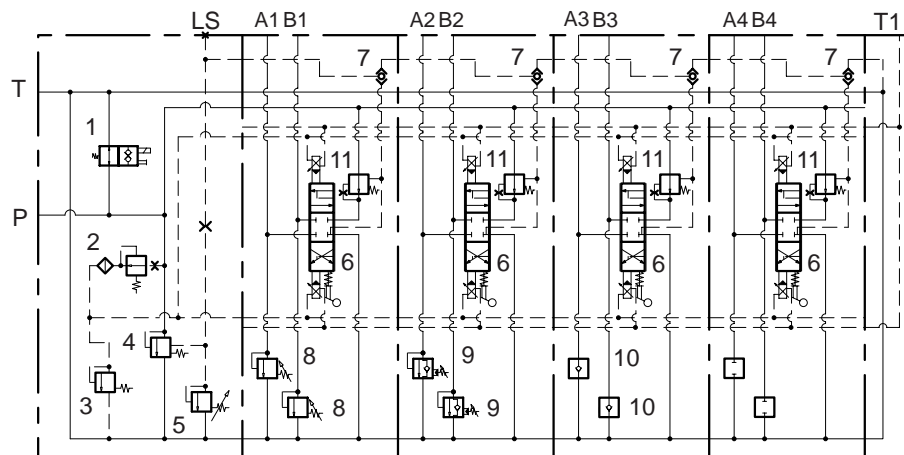
**Distributore compensato in ingresso**



- |   |  |
|---|--|
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Electric operated dump valve</li> <li>2. Pressure reducing valve with internal filter for electrohydraulic actuation</li> <li>3. Relief valve for electrohydraulic actuation</li> <li>4. Inlet pressure compensator</li> <li>5. Main relief valve</li> <li>6. Manual and electrohydraulic operated spool</li> <li>7. L.S. selection valve</li> <li>8. Antichock auxiliary valve</li> <li>9. Combined auxiliary valve</li> <li>10. Anticavitation auxiliary valve</li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Valvola di messa a scarico elettrica</li> <li>2. Valvola riduttrice di pressione per il comando elettroproporzionale con filtro incorporato</li> <li>3. Limitatrice di pressione (comando elettroproporzionale)</li> <li>4. Compensatore di pressione in ingresso</li> <li>5. Valvola di massima sul segnale L.S.</li> <li>6. Cursore a comando manuale ed elettroproporzionale</li> <li>7. Valvola selettiva del segnale L.S.</li> <li>8. Valvola ausiliaria antiurto</li> <li>9. Valvola ausiliaria combinata</li> <li>10. Valvola ausiliaria anticavitazione</li> </ol> |
|---|--|

**Compensated on work section valve**

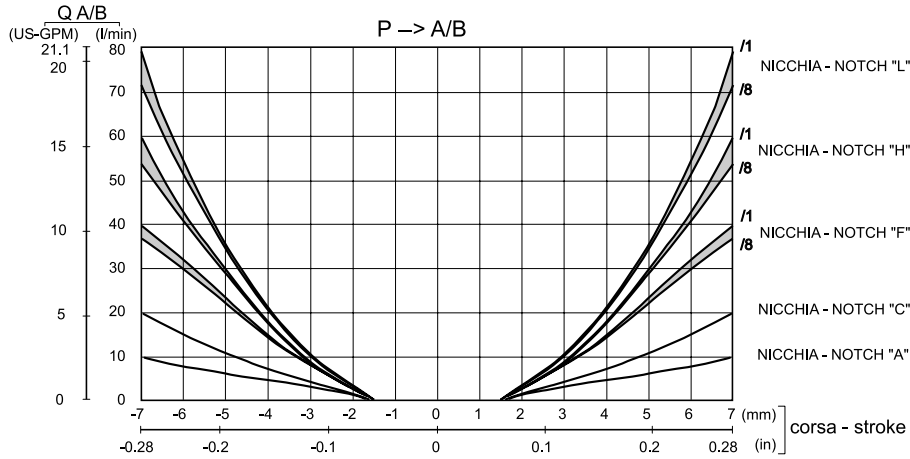
**Distributore compensato in sezione**



- |  |  |
|--|--|
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Electric operated dump valve</li> <li>2. Pressure reducing valve with internal filter for electrohydraulic actuation</li> <li>3. Relief valve for electrohydraulic actuation</li> <li>4. Inlet pressure compensator</li> <li>5. Main relief valve</li> <li>6. Manual and electrohydraulic operated spool</li> <li>7. L.S. selection valve</li> <li>8. Antichock auxiliary valve</li> <li>9. Combined auxiliary valve</li> <li>10. Anticavitation auxiliary valve</li> <li>11. Work section pressure compensator</li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Valvola di messa a scarico elettrica</li> <li>2. Valvola riduttrice di pressione per il comando elettroproporzionale con filtro incorporato</li> <li>3. Limitatrice di pressione (comando elettroproporzionale)</li> <li>4. Compensatore di pressione in ingresso</li> <li>5. Valvola di massima sul segnale I.S.</li> <li>6. Cursore a comando manuale ed elettroproporzionale</li> <li>7. Valvola selettiva del segnale I.S.</li> <li>8. Valvola ausiliaria antiurto</li> <li>9. Valvola ausiliaria combinata</li> <li>10. Valvola ausiliaria anticavitazione</li> <li>11. Compensatore locale di pressione</li> </ol> |
|--|--|

TYPICAL CURVES - CURVE CARATTERISTICHE

COMPENSATED ON INLET SECTION VALVE - DISTRIBUTORE COMPENSATO IN INGRESSO

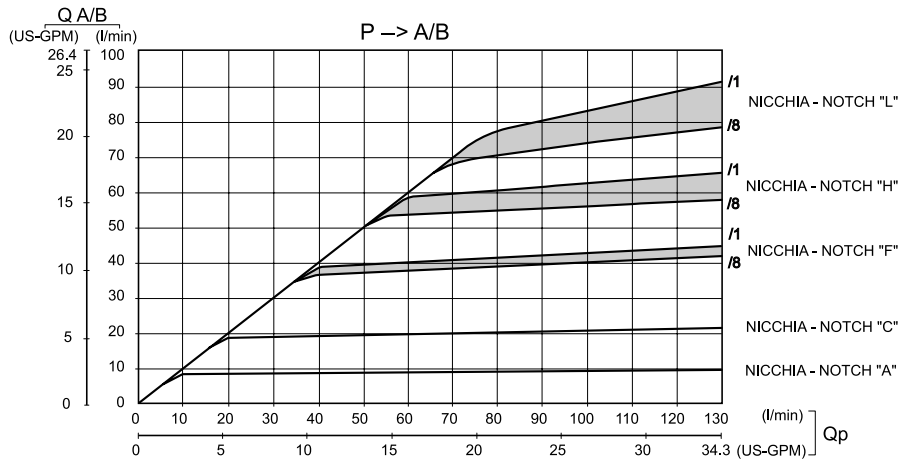


1

Flow on ports A and B (Q A/B) as function of spool stroke.  
Inlet flow  $Q_p = 100$  l/min

Erogazione della portata sulle bocche A e B (Q A/B) in funzione della corsa dello stelo. Portata in ingresso  $Q_p = 100$  l/min

COMPENSATED ON INLET SECTION VALVE - DISTRIBUTORE COMPENSATO IN INGRESSO

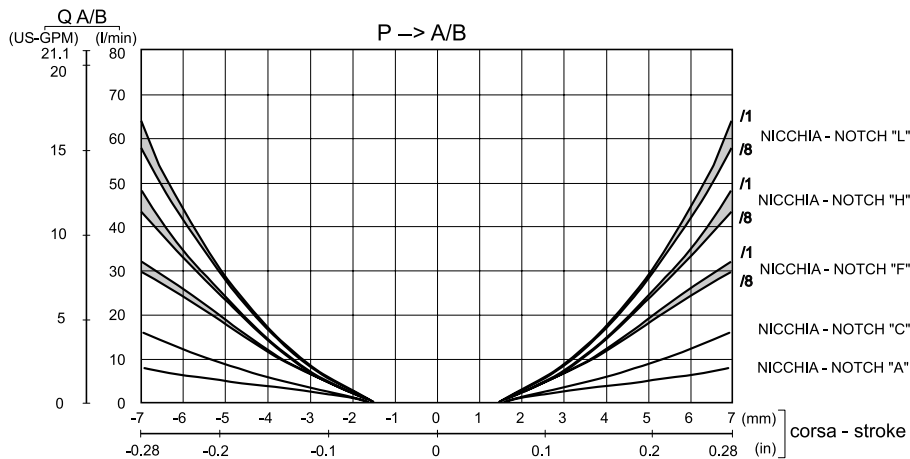


2

Flow on ports A and B (Q A/B) as function of inlet flow ( $Q_p$ ).

Portata sulle bocche A e B (Q A/B) in funzione della portata in ingresso ( $Q_p$ ) con stelo completamente spostato.

COMPENSATED ON WORK SECTION VALVE - DISTRIBUTORE COMPENSATO IN SEZIONE



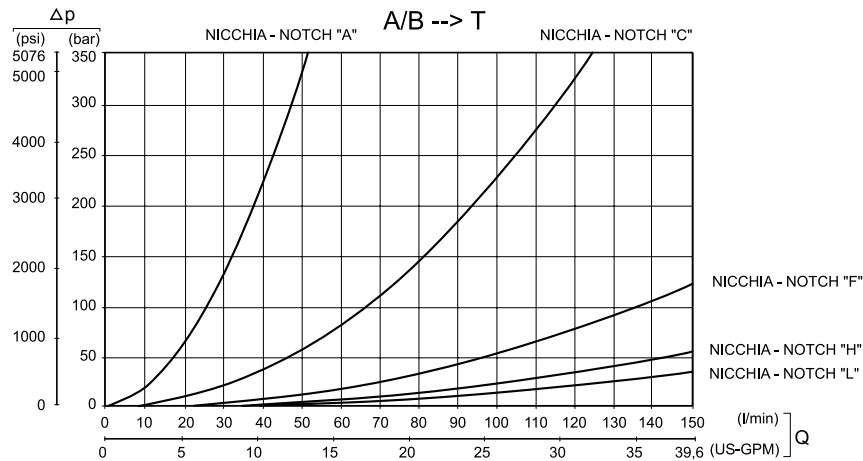
3

Flow on ports A and B (Q A/B) as function of spool stroke.  
Inlet flow  $Q_p = 100$  l/min

Erogazione della portata sulle bocche A e B (Q A/B) in funzione della corsa dello stelo. Portata in ingresso  $Q_p = 100$  l/min

TYPICAL CURVES - CURVE CARATTERISTICHE

PRESSURE DROP - CADUTA DI PRESSIONE

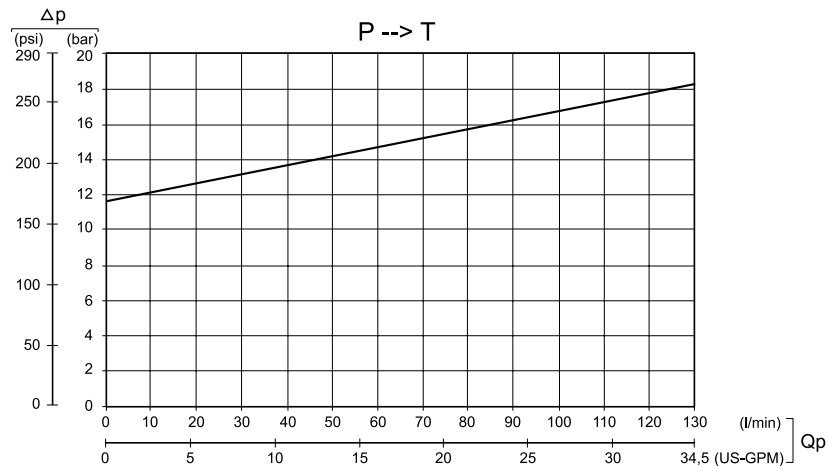


4

Pressure drop (A/B in T) as function of flow. Spool at end of stroke

Caduta di pressione (A/B in T) in funzione della portata smaltita con stelo completamente spostato.

INLET SECTION PRESSURE COMPENSATOR - COMPENSATORE DI PRESSIONE IN INGRESSO

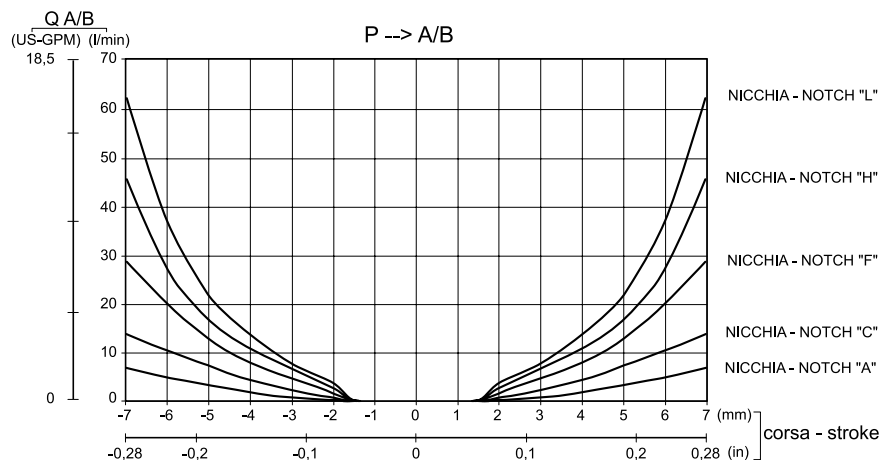


5

Pressure drop as function of inlet flow for open centre circuit.

$\Delta p$  di attraversamento in funzione della portata in ingresso. Valido su versione in centro aperto.

COMPENSATED ON INLET SECTION VALVE - DISTRIBUTORE COMPENSATO IN INGRESSO



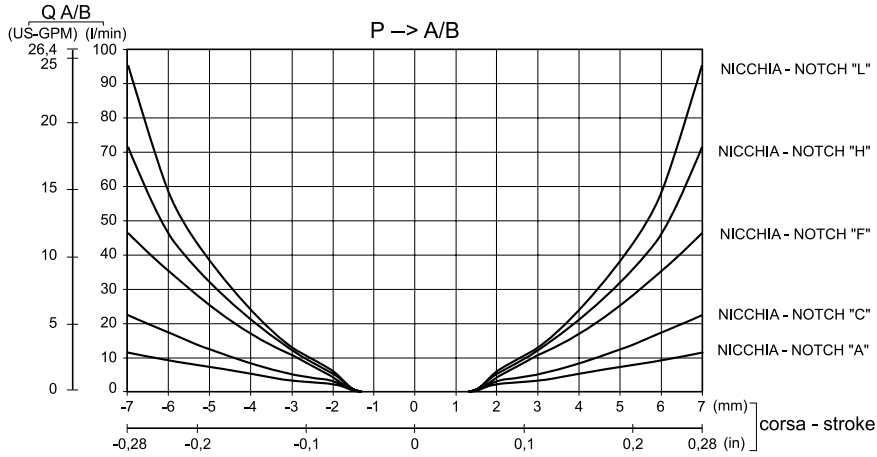
6

Flow on ports A and B ( $Q_{A/B}$ ) as function of spool stroke. Closed centre circuit with 10 bar set on variable pump.

Erogazione portata sulle bocche A e B ( $Q_{A/B}$ ) in funzione della corsa dello stelo con  $\Delta p = 10$  bar impostato sulla pompa a cilindrata variabile (versione in centro chiuso).

TYPICAL CURVES - CURVE CARATTERISTICHE

COMPENSATED ON INLET SECTION VALVE - DISTRIBUTORE COMPENSATO IN INGRESSO

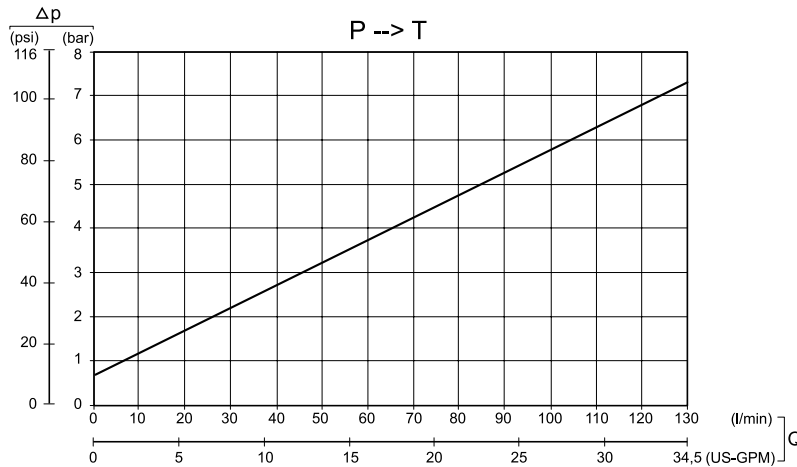


7

Flow on ports A and B (Q A/B) as function of spool stroke.  
Closed centre circuit with 20 bar set on variable pump.

Erogazione portata sulle bocche A e B (Q A/B) in funzione della corsa dello stelo con  $\Delta p = 20$  bar impostato sulla pompa a cilindrata variabile (versione in centro chiuso).

ELECTRIC DUMP VALVE - VALVOLA DI MESSA A SCARICO ELETTRICA

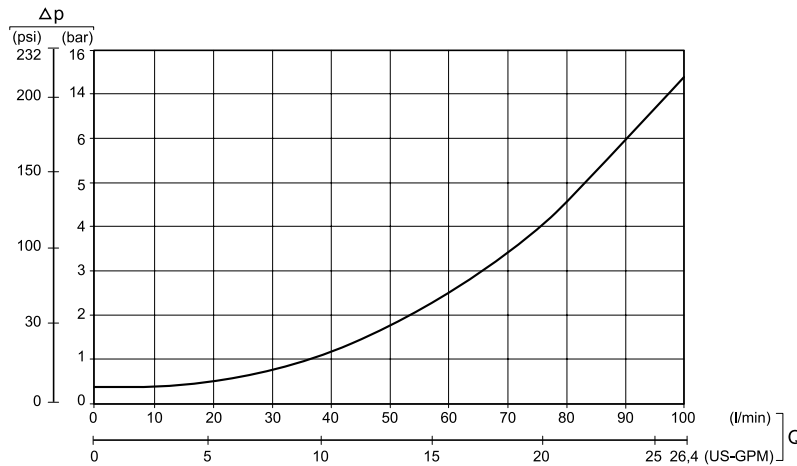


8

Pressure drop through open electric dump valve.

$\Delta p$  di attraversamento con valvola aperta

ANTICAVITATION VALVE - VALVOLA ANTICAVITAZIONE



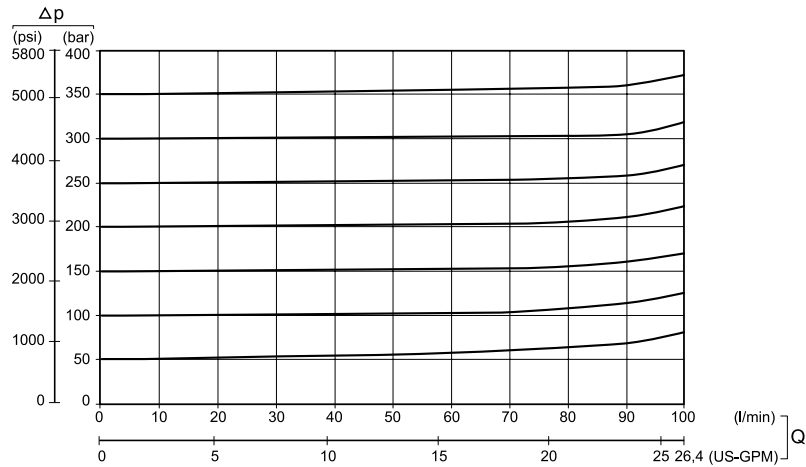
9

Opening and pressure drop characteristic.

Curva caratteristica di apertura e caduta di pressione

TYPICAL CURVES - CURVE CARATTERISTICHE

ANTICHOCK VALVE - VALVOLA ANTIURTO

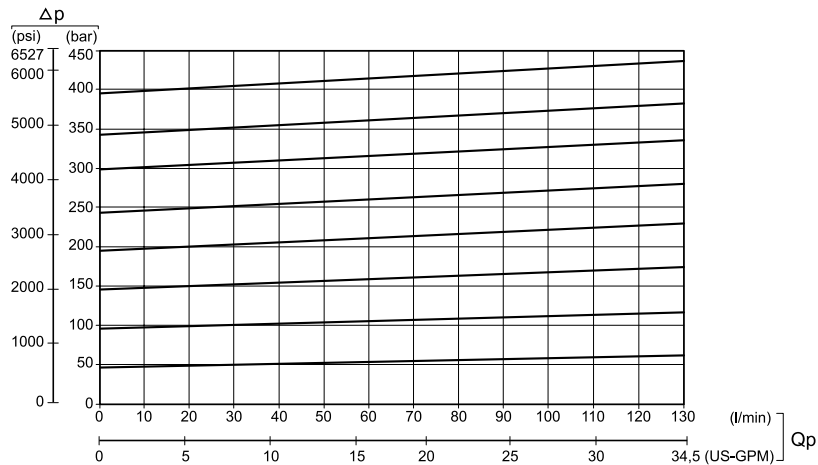


10

Antichock auxiliary valve characteristic: setting at 15 l/min.

Incremento al variare della portata smaltita.  
Taratura effettuata a 15 l/min

MAIN RELIEF VALVE ON LS SIGNAL - VALVOLA DI MASSIMA SUL SEGNALE L.S.



11

Main relief valve on LS signal characteristic: setting at 15 l/min.

Incremento al variare della portata in ingresso.  
Taratura effettuata a 15 l/min

**INLET SECTION - MODULO ENTRATA**

The inlet module includes the valve feed port P and tank port T in addition to an outlet for LS signal.

It can be variously equipped with a 12, 24 or 26 VDC electric operated dump valve, a main pressure relief valve, a pressure reducing valve to feed the proportional electro-hydraulic control (equipped with a 30 mm filter) and a pressure relief valve.

The open center version for combination with fixed displacement pumps or the closed center version for variable displacement pumps are both available.

In the first circumstance, the spool functions as a general pressure compensator for the Load Sensing system, whereas in the closed center version, it acts as a main stage for the main pressure relief valve.

Il modulo di ingresso comprende le porte di alimentazione P e di scarico T del distributore, nonché una presa per rilevare il segnale LS.

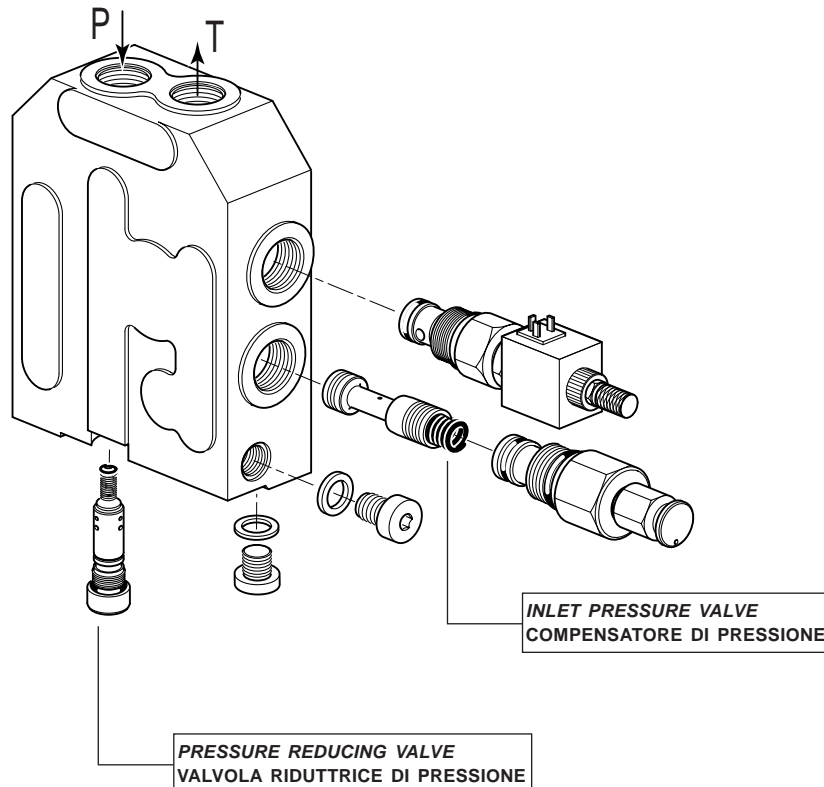
Può essere variamente corredato con valvola di messa a scarico elettrica da 12, 24 o 26 VDC, valvola di massima generale, valvola riduttrice di pressione per l'alimentazione del comando elettroidraulico proporzionale, (dotata di filtro con maglia a 30 mm) e di valvola limitatrice di pressione.

E' fornibile nella versione a centro aperto da abbinare a pompe a cilindrata fissa e nella versione a centro chiuso per pompe a cilindrata variabile.

Il cursore funziona nel primo caso da compensatore generale di pressione del sistema Load Sensing, mentre in configurazione a centro chiuso funge da stadio principale della valvola di massima generale.

**Order example**

**Esempio di ordinazione**

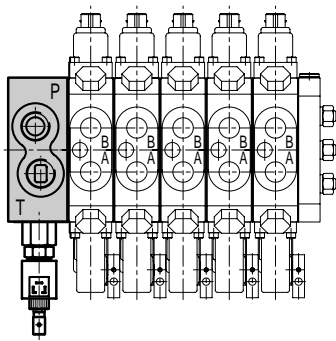


- MR** | Inlet section right arrangement | Allestimento modulo entrata destra
- 005** | Inlet with direct acting pressure relief valve | Entrata con valvola di massima diretta
- (150)** | Setting (must always be specified when a relief valve is used) | Valore di taratura (da specificare sempre in presenza di V.Max.)
- KV G05** | Inlet type and thread entrata | Tipologia e filettatura modulo

INLET SECTION ARRANGEMENT - ALLESTIMENTO MODULO ENTRATA

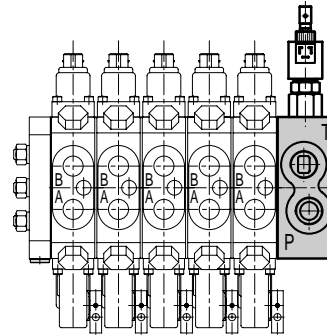
Inlet side

Definizione lato di alimentazione



LEFT INLET SECTION  
MODULO ENTRATA SINISTRA

ML

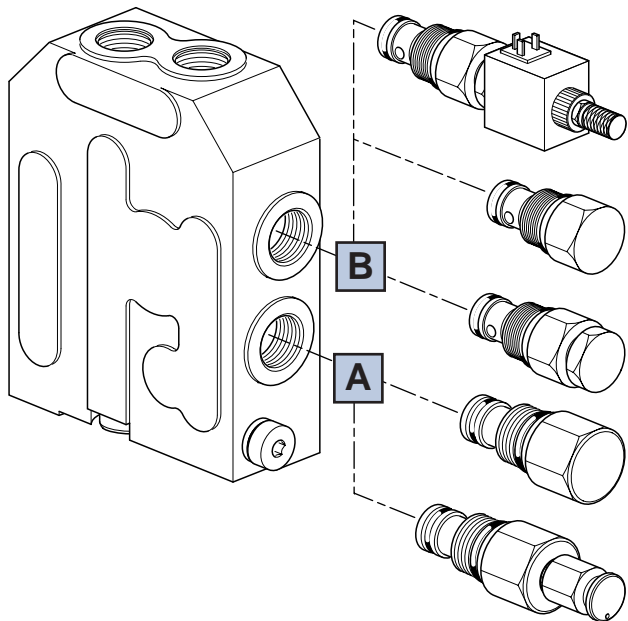


RIGHT INLET SECTION  
MODULO ENTRATA DESTRA

MR

Inlet section arrangement

Allestimento valvole



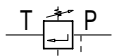
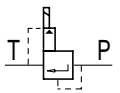
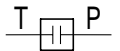
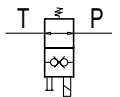
- 9 ELECTRIC OPERATED DUMP VALVE (26 VDC)  
VALVOLA DI MESSA A SCARICO ELETTRICA (26 VDC)
- 8 ELECTRIC OPERATED DUMP VALVE (24 VDC)  
VALVOLA DI MESSA A SCARICO ELETTRICA (24 VDC)
- 7 ELECTRIC OPERATED DUMP VALVE (12 VDC)  
VALVOLA DI MESSA A SCARICO ELETTRICA (12 VDC)

- 4 PLUG  
TAPPO SOSTITUISCE VALVOLA

- 3 PILOT OPERATED PRESSURE RELIEF VALVE ON FULL FLOW  
VALVOLA DI MASSIMA PILOTATA SU PIENA PORTATA

- 2 PLUG  
TAPPO SOSTITUISCE VALVOLA

- 1 DIRECT ACTING PRESSURE RELIEF VALVE ON LS SIGNAL  
VALVOLA DI MASSIMA DIRETTA SUL SEGNALE LS



ORDERING CODE - SIGLA ORDINAZIONE	001	004	005	006	018	019	023	024	025
VALVES COMBINATION - COMBINAZIONE VALVOLE	1A-4B	1A-7B	1A-8B	1A-9B	2A-3B	2A-4B	2A-7B	2A-8B	2A-3B

**The code identifies:** with a number, the type of valve; with a letter, its position on the inlet section.

**La sigla identifica:** con un numero il tipo di valvola con la lettera la sua posizione sul collettore di entrata.

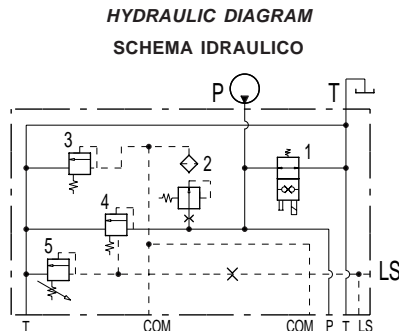
## INLET SECTION ARRANGEMENT - ALLESTIMENTO MODULO ENTRATA

### Inlet section type and thread

### Tipologia e filettature sul modulo d'entrata

#### Open centre inlet section (for fixed displacement pumps)

Modulo entrata centro aperto (da utilizzare con pompe a cilindrata fissa)



THREAD  
FILETTATURA CORPO

ORDERING CODE  
SIGLA DI ORDINAZIONE

3/4" BSP

**KV G05**

1"1/16 - 12 UN

**KV U05**

The inlet section with KV configuration enables control valve usage with fixed displacement pumps.

When fully equipped, a 12, 24 or 26 VDC electric operated dump valve (1) is used to act on full inlet flow rate and serves as a safety device.

Load Sensing flow rate control is achieved by the pressure compensator (4), which keeps a pressure drop constant through the spool control notches by comparing the LS signal and feed pressure. In its standard version, the main relief valve (5) acts on the LS signal. The pressure reducing valve (2), equipped with a 30 µm filter and a relief valve (3), feeds the proportional electro-hydraulic section controls.

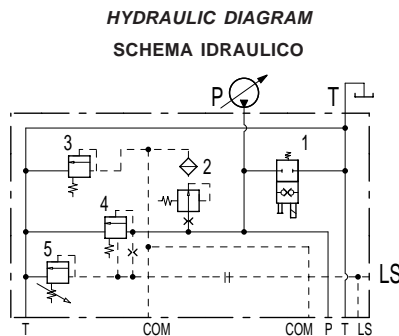
La configurazione KV del modulo d'entrata consente l'utilizzo del distributore con pompe a cilindrata fissa.

Nel suo allestimento più completo, prevede la presenza di una valvola di messa a scarico elettrica 12, 24 o 26 VDC (1) che, agendo sulla piena portata di ingresso, funge da dispositivo di sicurezza.

Il controllo di portata attraverso il principio Load Sensing è realizzato dal compensatore di pressione (4) che, comparando il segnale LS e la pressione di alimentazione, mantiene costante la caduta di pressione attraverso le nicchie di controllo delle spole. La valvola di massima (5) agisce nella versione standard sul segnale LS. La valvola riduttrice di pressione (2) corredata di filtro con maglia 30 µm e valvola limitatrice (3) provvede all'alimentazione dei comandi elettroidraulici proporzionali delle sezioni.

#### Closed centre inlet section (for variable displacement pumps)

Modulo entrata centro chiuso (da utilizzare con pompe a cilindrata variabile)



THREAD  
FILETTATURA CORPO

ORDERING CODE  
SIGLA DI ORDINAZIONE

3/4" BSP

**JV G05**

1"1/16 - 12 UN

**JV U05**

The inlet section with JV configuration enables control valve usage with variable displacement pumps.

The piloting signal of the pump displacement controller can be drawn from the LS outlet.

The 12, 24 or 26 VDC electric operated dump valve (1) acts on full flow rate and serves as a safety device.

In this case, the main relief valve (5) acts on a piloting line and serves as a pilot stage for the main stage (4), disposing of the entire flow rate. The pressure reducing valve (2) ensures that the relative 30 µm filter and the relief valve feed the sections' proportional electro-hydraulic controls.

La configurazione JV del modulo d'entrata consente l'utilizzo del distributore con pompe a cilindrata variabile.

Dall'uscita LS può essere prelevato il segnale di pilotaggio del dispositivo di controllo cilindrata della pompa.

La valvola di messa a scarico elettrica 12, 24 o 26 VDC (1) agisce sulla piena portata, fungendo da dispositivo di sicurezza.

La valvola di massima (5) agisce in questo caso su una linea di pilotaggio e funge da stadio pilota per lo stadio principale (4) che smaltisce l'intera portata. L'alimentazione dei comandi elettroidraulici proporzionali delle sezioni è garantita dalla valvola riduttrice di pressione (2) con relativo filtro 30 µm e valvola limitatrice (3).

**NOTE:** trasformation of the inlet section from closed center to open center and vice versa is possible by ordering the appropriate kit 320055005

**NOTA:** la trasformazione dal modulo da centro chiuso a centro aperto e viceversa è possibile ordinando un apposito kit codice 320055005



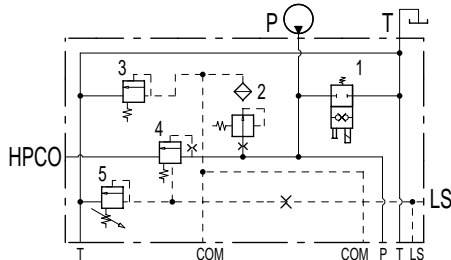
Special inlet section type

Tipologia modulo d'entrata speciale

Open centre inlet section with carry over HPCO (for fixed displacement pumps)

Modulo entrata centro aperto con uscita carry over HPCO (da utilizzare con pompe a cilindrata fissa)

HYDRAULIC DIAGRAM  
SCHEMA IDRAULICO



THREAD  
FILETTATURA CORPO

3/4" BSP

1"1/16 - 12 UN

ORDERING CODE  
SIGLA DI ORDINAZIONE

HV G05

HV U05

The special HV inlet module section achieving a special carry-over connection between two MV99 control valves which is extremely useful as only two connection tubes are used between the two control valves. This application is only suitable for systems with fixed displacement pumps.

Flow rate goes through the first control valve, with HV inlet configurations, then proceeds from HPCO outlet to the second control valve with KV inlet configuration; the second control valve is fed by the unused flow rate of the first one.

Available also for this version are: the 12, 24 or 26 VDC electric operated dump valve (1), the main relief valve (5) and the pressure reducing valve (2) with 30 µm filter and relief valve (3).

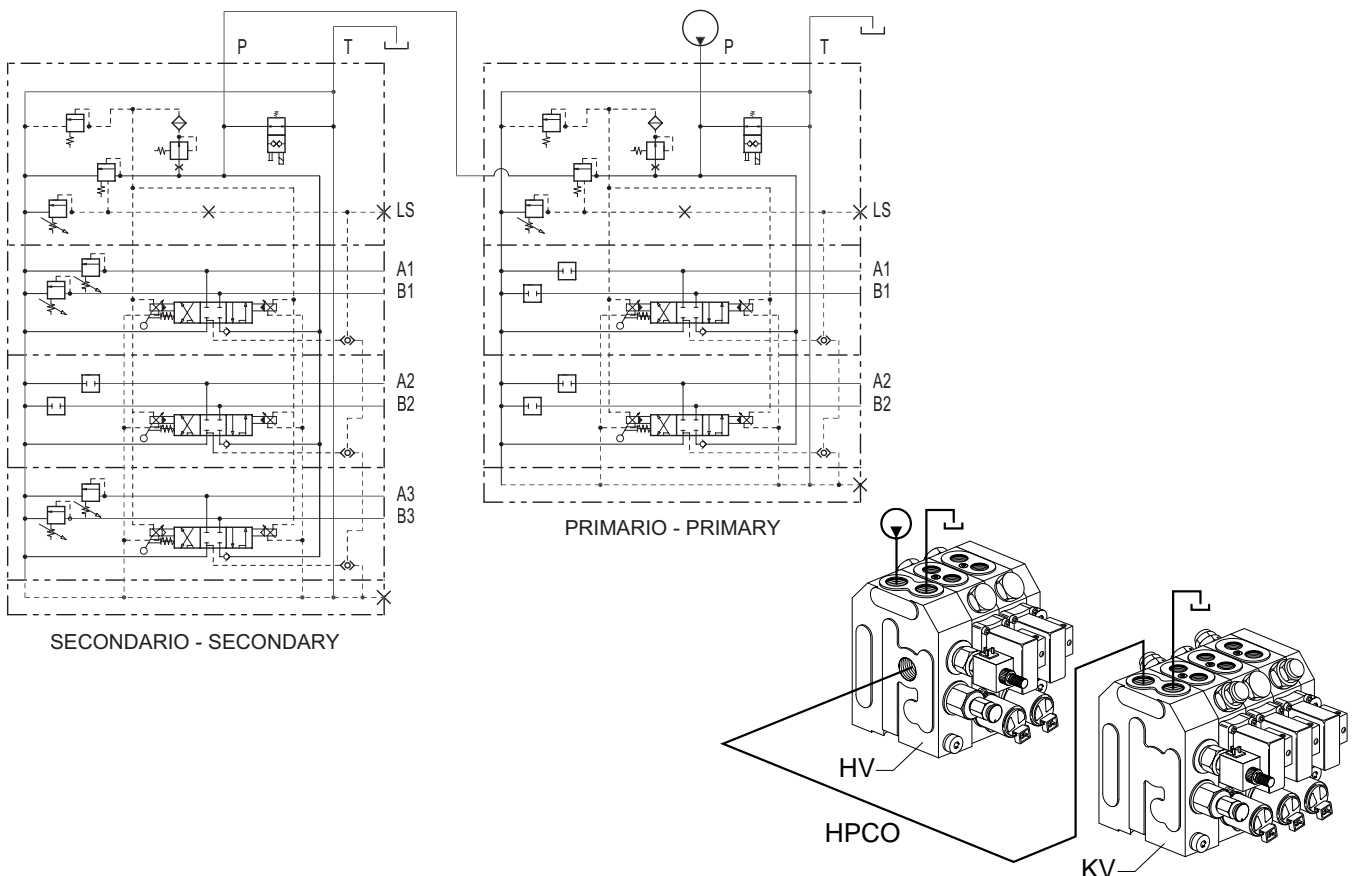
Il modulo d'entrata speciale HV consente di realizzare uno speciale collegamento carry-over tra due MV99, con il grande beneficio di utilizzare unicamente due tubi di collegamento tra i due distributori.

Questa applicazione è utilizzabile unicamente su sistemi con pompa a cilindrata fissa. La portata attraversa il primo distributore configurato con ingresso HV e dall'uscita HPCO viene condotta al secondo distributore configurato con ingresso KV; il secondo distributore viene alimentato con la portata inutilizzata dal primo.

Anche su questa versione sono disponibili valvola di messa a scarico elettrica 12, 24 o 26 VDC (1), valvola di massima (5), valvola riduttrice di pressione (2) corredata di filtro con maglia 30 µm e valvola limitatrice (3).

SAMPLE OF CARRY-OVER SPECIAL CIRCUIT (HV TYPE)

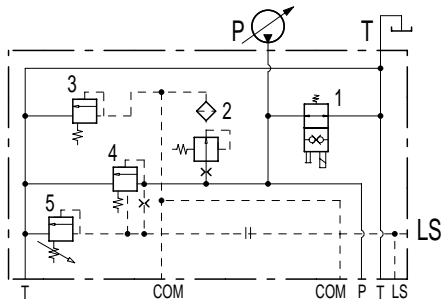
ESEMPIO DI CIRCUITO IDRAULICO CARRY-OVER SPECIALE (TIPOLOGIA HV)



INLET SECTION ARRANGEMENT - ALLESTIMENTO MODULO ENTRATA

Complete configuration samples for inlet section  
Esempio di configurazione completa di un modulo d'entrata

HYDRAULIC DIAGRAM - SCHEMA IDRAULICO

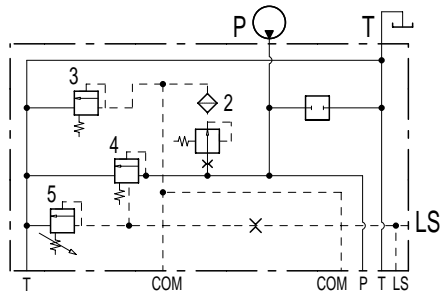


ORDERING CODE - SIGLA DI ORDINAZIONE

**MR 004 (180) JV G05**

- Right inlet section
- Arranged with electric operated dump valve (12 VDC) and direct acting relief valve on LS signal (setting 180 BAR)
- "JV" type for variable pump
- 3/4" BSP thread
- modulo entrata destra
- allestito con valvola di messa a scarico elettrica 12 VDC e valvola di massima tarata a 180 BAR
- configurazione per pompa a portata variabile "JV"
- filettatura 3/4 " BSP

HYDRAULIC DIAGRAM - SCHEMA IDRAULICO

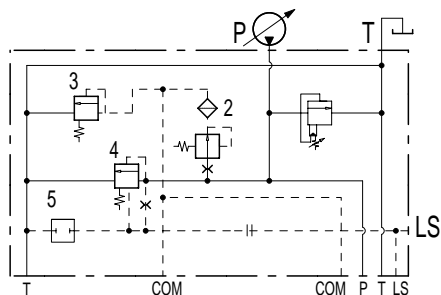


ORDERING CODE - SIGLA DI ORDINAZIONE

**ML 001 (130) KV G05**

- Left inlet section
- Arranged with plug and direct acting relief valve LS signal (setting 130 bar).
- "KV" type for fixed pump
- 3/4 " BSP thread
- modulo entrata sinistra
- allestito con tappo sostitutivo e valvola di massima sul segnale LS tarata a 130 BAR
- configurazione per pompa a portata fissa "KV"
- filettatura 3/4 " BSP

HYDRAULIC DIAGRAM - SCHEMA IDRAULICO

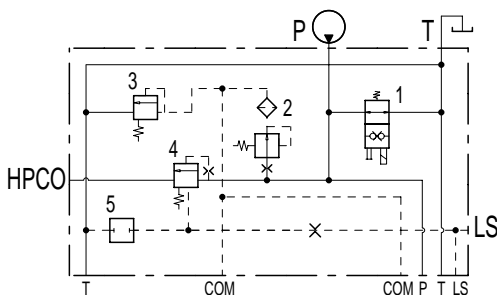


ORDERING CODE - SIGLA DI ORDINAZIONE

**MR 018 (210) JV U05**

- Right inlet section
- Arranged with plug and pilot operated relief valve on full flow (setting 210 BAR)
- "JV" type for variable pump
- 1"1/16-12 UN thread
- modulo entrata destra
- allestito con tappo sostitutivo e valvola di massima pilotata sulla piena portata tarata a 210 BAR
- configurazione per pompa a portata variabile "JV"
- filettatura 1"1/16-12 UN

HYDRAULIC DIAGRAM - SCHEMA IDRAULICO



ORDERING CODE - SIGLA DI ORDINAZIONE

**ML 023 HV G05**

- left inlet section
- Arranged with plug and electric operated dump valve 12 VDC
- "HV" type for fixed pump and special carry-over
- 3/4" BSP thread
- modulo entrata sinistra
- allestito con tappo sostitutivo e valvola di messa a scarico elettrica 12 VDC
- configurazione per pompa a portata fissa con carry-over
- filettatura 3/4" BSP

WORK SECTION ARRANGEMENT - ALLESTIMENTO SEZIONE DI LAVORO

**Non compensated section - Sezione non compensata**

A spool with ample flow ranges, differentiated on ports A and B if required, is used for each work section. Spool actuation can be manual, hydraulic or proportional electro-hydraulic.

The selector valve, which appears on all sections, selects the highest LS signal and transmits it to the inlet module in the event of simultaneous section operation.

The A and B ports can also be both equipped with an auxiliary valve which can be of antishock, anticavitation or combined type, according to requirements.

When using not compensated sections, the Load Sensing principle (flow rate control is entirely free from load variations) is guaranteed for each work section only when operated individually.

If two or more sections are operated simultaneously, only the one with the highest load will keep its flow rate constant against load changes.

Ogni sezione di lavoro prevede la presenza di una spola con ampia gamma di portate, eventualmente differenziate sulle bocche A e B. L'azionamento della spola può essere manuale, idraulico o elettroidraulico proporzionale. La valvola selettiva presente su ogni sezione, provvede a selezionare in caso di funzionamento simultaneo di più sezioni il segnale LS più elevato e trasmetterlo quindi al modulo di ingresso. Ciascuna delle due porte A e B può eventualmente essere dotata di una valvola ausiliaria che potrà essere, in base alle esigenze, di tipo antiurto, anticavitazione, o combinata. Con l'utilizzo di sezioni non compensate il principio Load Sensing (controllo della portata totalmente indipendente dalle variazioni di carico) è garantito su ogni sezione di lavoro, esclusivamente se essa viene azionata singolarmente. Nel caso in cui due o più sezioni vengano azionate simultaneamente, soltanto quella con carico maggiore manterrà costante la propria portata al variare del carico.

**Compensated section - Sezione compensata**

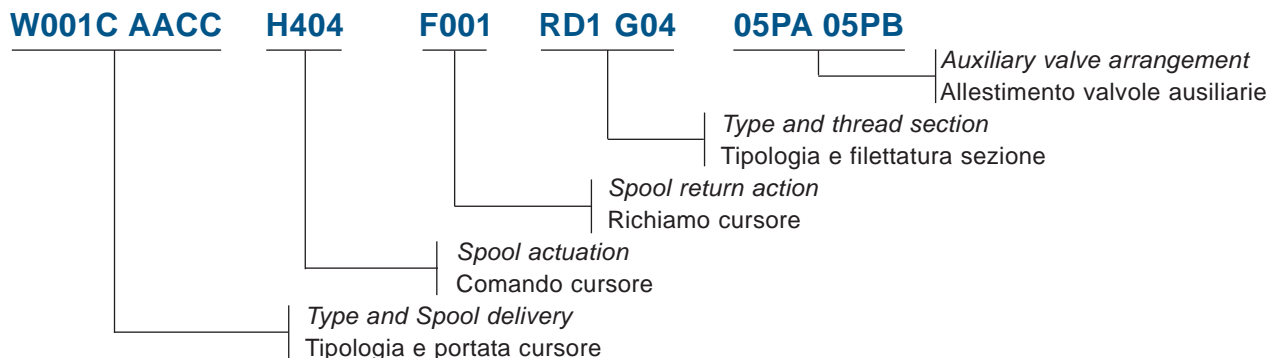
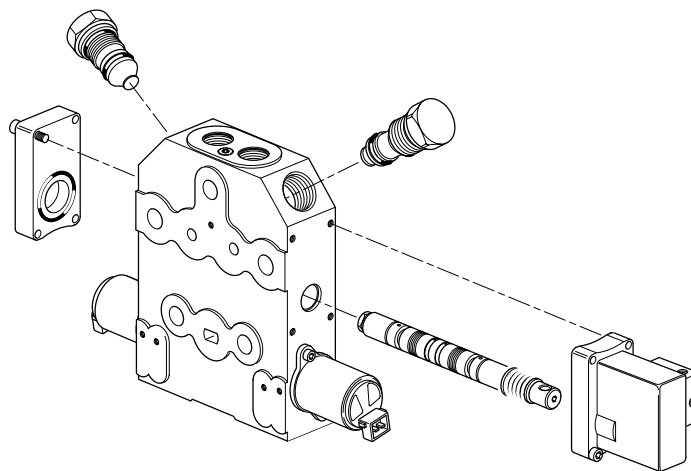
The technical specifications of each non compensated section can be directly transferred to compensated ones. A local pressure compensator spool is also provided. In addition to guaranteeing constant flow rate against load changes as in the previous case, compensated sections also ensure this function during contemporary operation of two or more spools.

This solution exploits this highly developed Load Sensing system and frees each function from external disturbances.

Tutte le caratteristiche tecniche delle sezioni non compensate sono direttamente trasferibili alle sezioni compensate. Inoltre è presente uno stelo compensatore di pressione locale. Come nel caso precedente, anche le sezioni compensate garantiscono il mantenimento della portata in presenza di un carico variabile, ma, in aggiunta, tale funzionamento è assicurato anche durante l'azionamento contemporaneo di due o più spole. Questa soluzione realizza il sistema Load Sensing più evoluto e svincola ogni funzione dai disturbi esterni.

**Order example**

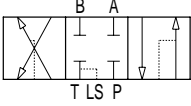
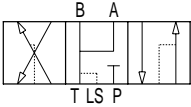
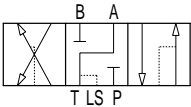
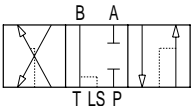
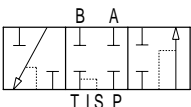
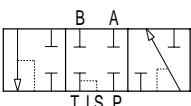
**Esempio di ordinazione**



## SPOOL TYPE - TIPOLOGIA CURSORE

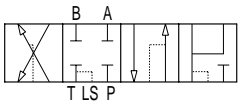
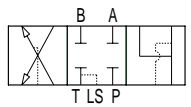
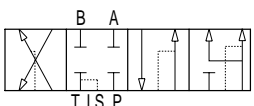
### Spools identification

### Classificazione dei cursori

HYDRAULIC SCHEMA SCHEMA IDRAULICO	CIRCUIT DESCRIPTION DESCRIZIONE CIRCUITO	CODE SIGLA
	3 positions double-acting 3 posizioni doppio effetto	<b>W001</b>
	3 positions double-acting A and B to tank 3 posizioni doppio effetto A e B a scarico	<b>W002</b>
	3 positions double-acting A to tank B blocked 3 posizioni doppio effetto A scarico B bloccato	<b>W003</b>
	3 positions double-acting A blocked B to tank 3 posizioni doppio effetto A bloccato B scarico	<b>W004</b>
	3 positions single-acting on A 3 posizioni semplice effetto in A	<b>W005</b>
	3 positions single-acting on B 3 posizioni semplice effetto in B	<b>W006</b>

### Special spool

### Cursori speciali

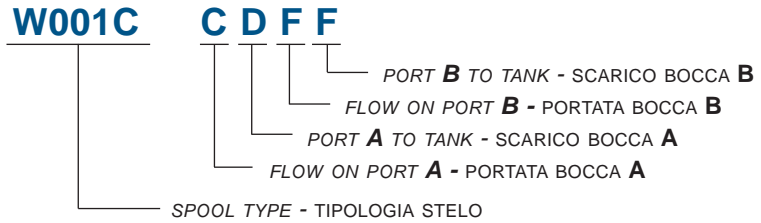
HYDRAULIC SCHEMA SCHEMA IDRAULICO	CIRCUIT DESCRIPTION DESCRIZIONE CIRCUITO	CODE SIGLA
	4 positions double-acting with float in the 4 <sup>th</sup> position 4 posizioni doppio effetto (4° posizione flottante)	<b>W012</b>
	3 positions double-acting regenerative 3 posizioni doppio effetto rigenerativo	<b>W013</b>
	4 positions double-acting (regenerative in 4 <sup>th</sup> position) 4 posizioni doppio effetto (rigenerativo in 4° posizione)	<b>W014</b>

**NOTE:** W012, W013 and W014 spools need a special machining on the valve body. Ask our Technical-Sales Dpt. for further informations.

**NOTA:** l'impiego dei cursori identificati con le sigle W012, W013 e W014 richiede l'utilizzo di un corpo con lavorazione speciale. Per maggiori informazioni interpellare l'ufficio Tecnico-Commerciale

### Spool flow

Flow rates delivered to the A, B ports and the return control characteristics of the spools are identified by a four-letter abbreviation as explained below:



### Definizione valori portate cursore

Le portate erogate sulle bocche "A" e "B" e le caratteristiche di controllo in scarico dei cursori, vengono identificate in una sigla composta da 4 lettere così definite:

Spool are defined as standard when delivery and return flow rates are the same for each single mouth (ex. AABB, AACC, ...).

The correct definition of delivered flow rates can be established via the following table where different notch types are indicated. It is extremely important to clarify that flow rate values differ according to whether sections are compensated or not. table values are obtained with inlet flow rate  $Q_p = 100$  l/min.

Si definiscono standard i cursori aventi portate unificate in mandata e scarico su ogni singola bocca (es. AABB, AACC, ecc.).

La definizione corretta delle portate erogate può essere stabilita mediante la successiva tabella dove vengono evidenziate le possibili tipologie di nicchie. Risulta fondamentale chiarire che i valori delle portate differiscono a seconda dell'impiego di una sezione compensata o non compensata. I valori inseriti in tabella sono stati ricavati con portata di ingresso  $Q_p=100$  l/min.

FLOW ON PORT - PORTATA SULLA BOCCA (l/min  $\pm 5\%$ )

Notch type - Tipologia nicchia	A	B	C	D	E	F	G	H	I	L	M
Not compensated-Non compensate (code - sigla "RD")	10	15	20	25	30	40	50	60	70	80	90
Compensated-Compensate (code - sigla "RC")	8	12	16	20	24	32	40	48	56	64	72

Refer to diagram 4 (pag. 9) for tank notches characteristic.

Per le caratteristiche di controllo in scarico delle diverse nicchie fare riferimento al grafico 4 (pag. 9).

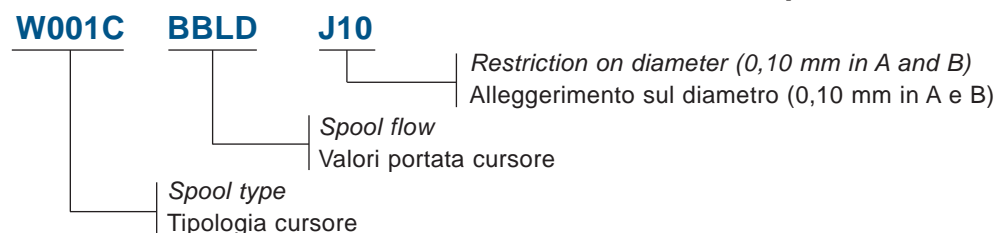
### Spools with restricted service ports

### Cursori con utilizzi a scarico controllato

HYDRAULIC SCHEMA SCHEMA IDRAULICO	CIRCUIT CIRCUITO	RESTRICTION ON DIAMETER (mm) ALLEGGERIMENTO SUL DIAMETRO (mm)	CODE SIGLA	SECTION (mm <sup>2</sup> ) SEZIONE (mm <sup>2</sup> )
	AB IN T	0,10	J10	2,82
	A IN T	0,10	K10	2,82
	B IN T	0,10	Y10	2,82

### Order example

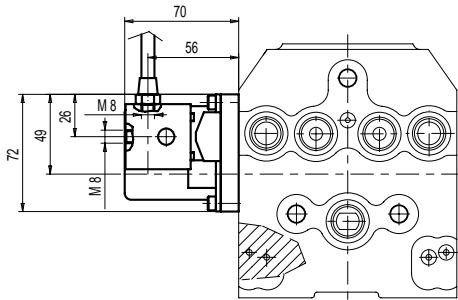
### Esempio di ordinazione



SPOOL ACTUATION - COMANDO CURSORE

Spool actuation identification

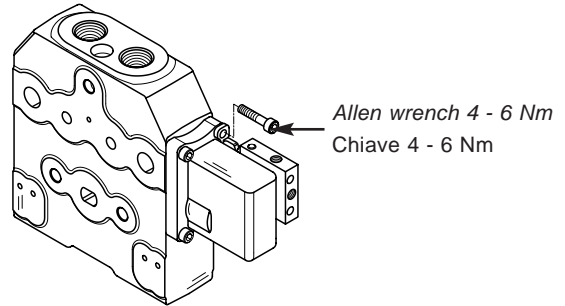
DIMENSIONS - DIMENSIONI



DESCRIPTION - DESCRIZIONE

Lever actuation  
Comando leva

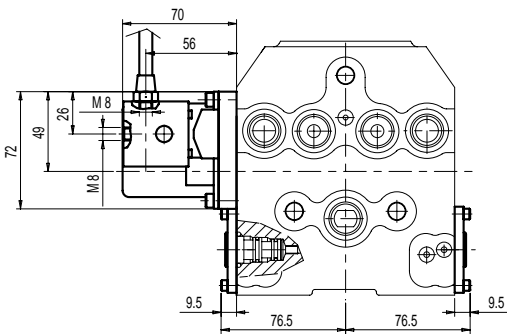
CLAMPING TORQUE - COPPIE SERRAGGIO



ORDERING CODE - SIGLA DI ORDINAZIONE

H401

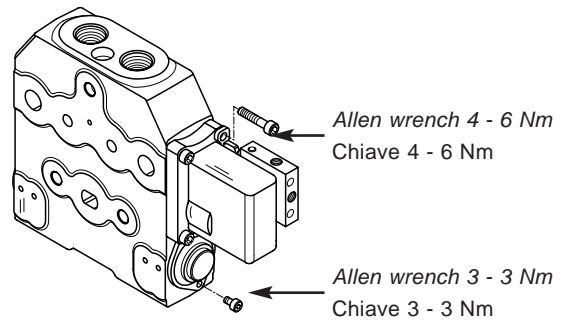
DIMENSIONS - DIMENSIONI



DESCRIPTION - DESCRIZIONE

Lever actuation  
(arranged for electrohydraulic proportional actuation)  
Comando leva  
(predisposizione comando elettroidraulico proporzionale)

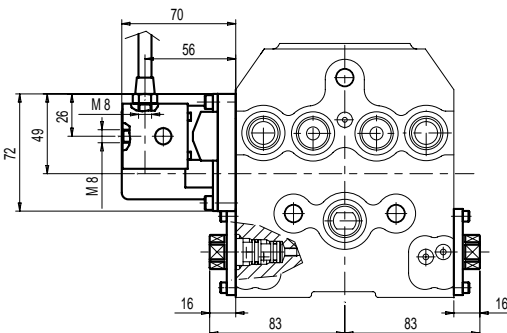
CLAMPING TORQUE - COPPIE SERRAGGIO



ORDERING CODE - SIGLA DI ORDINAZIONE

H402

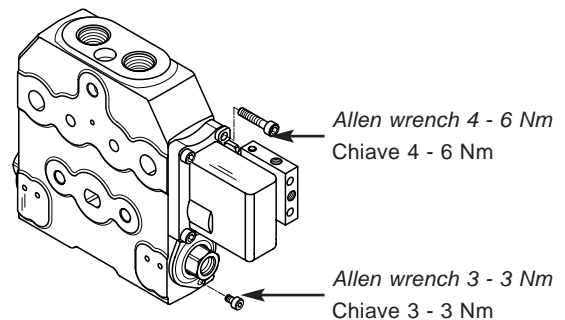
DIMENSIONS - DIMENSIONI



DESCRIPTION - DESCRIZIONE

Lever + hydraulic actuation  
Comando leva + comando idraulico

CLAMPING TORQUE - COPPIE SERRAGGIO

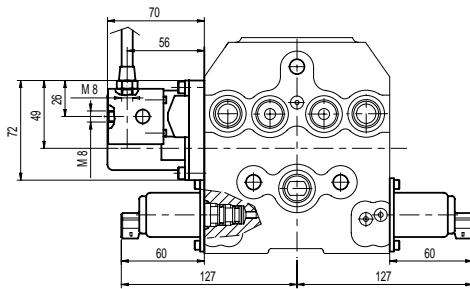


ORDERING CODE - SIGLA DI ORDINAZIONE

H403

SPOOL ACTUATION - COMANDO CURSORE

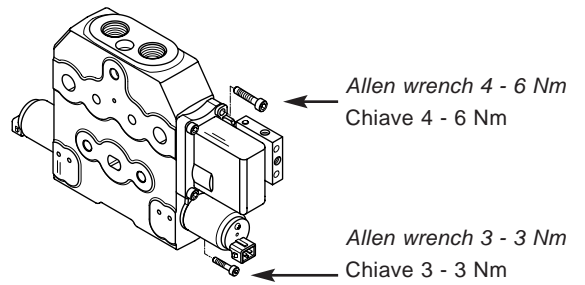
DIMENSIONS - DIMENSIONI



DESCRIPTION - DESCRIZIONE

Lever + electrohydraulic actuation  
Comando leva + comando elettroidraulico proporzionale

CLAMPING TORQUE - COPPIE SERRAGGIO



ORDERING CODE - SIGLA DI ORDINAZIONE

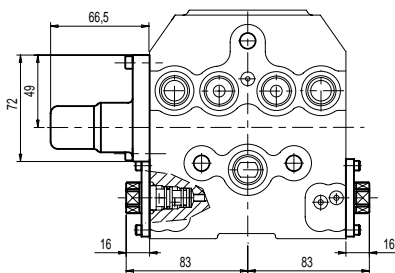
**H404**

12 VDC

**H405**

24 VDC

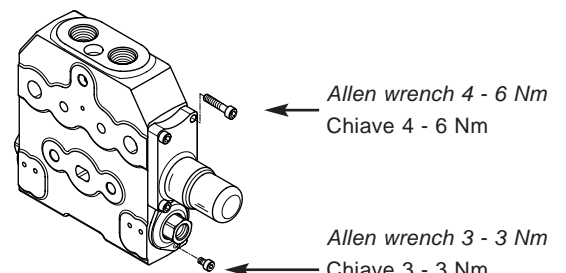
DIMENSIONS - DIMENSIONI



DESCRIPTION - DESCRIZIONE

Without lever + hydraulic actuation  
Comando senza leva + comando idraulico

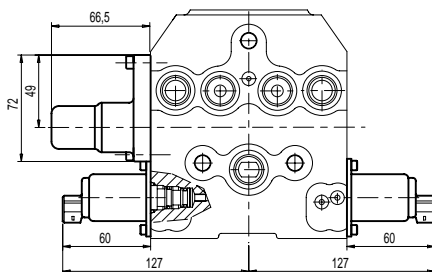
CLAMPING TORQUE - COPPIE SERRAGGIO



ORDERING CODE - SIGLA DI ORDINAZIONE

**H406**

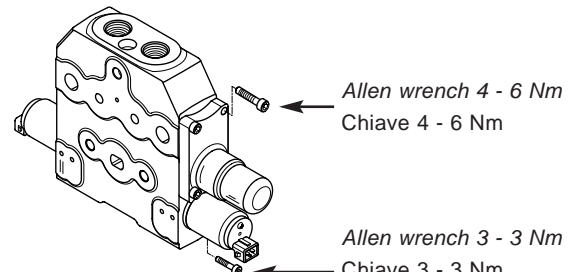
DIMENSIONS - DIMENSIONI



DESCRIPTION - DESCRIZIONE

Without Lever + electrohydraulic actuation  
Comando senza leva + comando elettroidraulico proporzionale

CLAMPING TORQUE - COPPIE SERRAGGIO



ORDERING CODE - SIGLA DI ORDINAZIONE

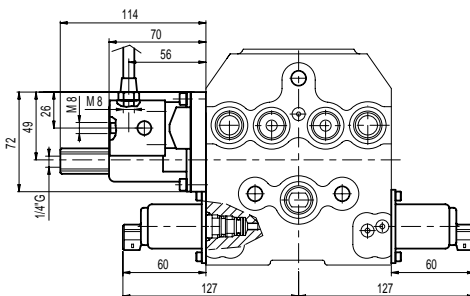
**H407**

12 VDC

**H408**

24 VDC

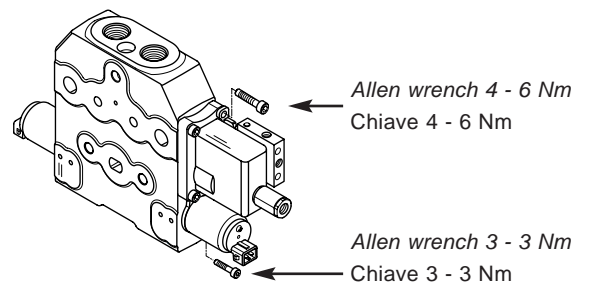
DIMENSIONS - DIMENSIONI



DESCRIPTION - DESCRIZIONE

Lever + hydraulic actuation + electrohydraulic actuation  
Comando leva + comando idraulico + comando elettroidraulico proporzionale

CLAMPING TORQUE - COPPIE SERRAGGIO



ORDERING CODE - SIGLA DI ORDINAZIONE

**H424**

12 VDC

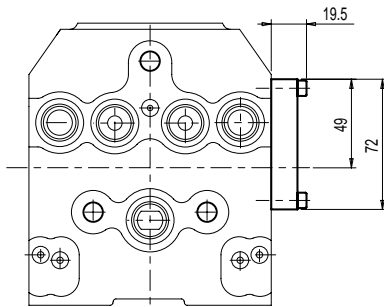
**H425**

24 VDC

SPOOL RETURN ACTION - RICHIAMO CURSORE

Spools return identification

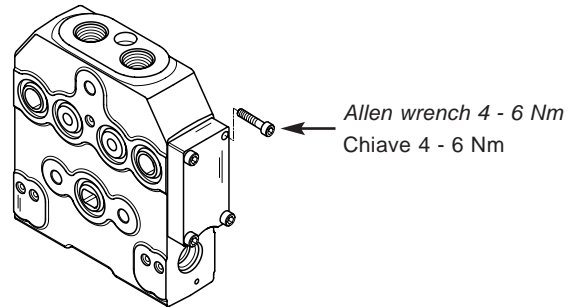
DIMENSIONS - DIMENSIONI



DESCRIPTION - DESCRIZIONE

**3 positions spring centered spool**  
**3 posizioni ritorno al centro a molla**

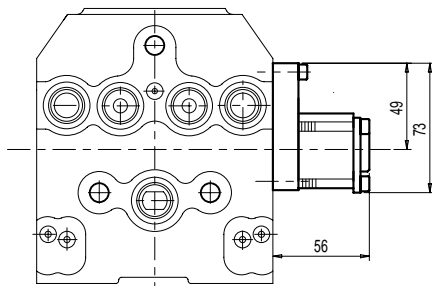
CLAMPING TORQUE - COPPIE SERRAGGIO



ORDERING CODE - SIGLA DI ORDINAZIONE

**F001**

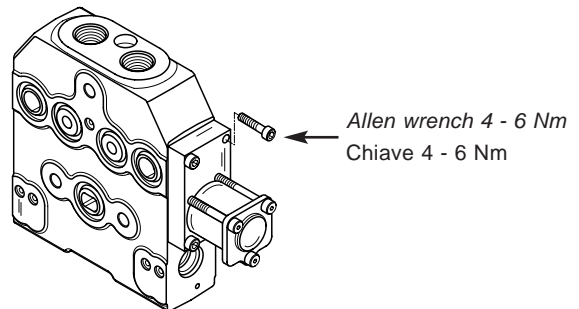
DIMENSIONS - DIMENSIONI



DESCRIPTION - DESCRIZIONE

**4 positions prefeeling**  
**4 posizioni prefeeling**

CLAMPING TORQUE - COPPIE SERRAGGIO

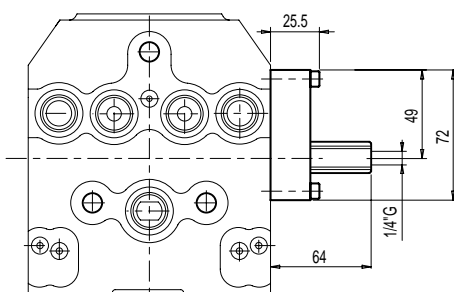


ORDERING CODE - SIGLA DI ORDINAZIONE

**F008**

(only for W012C - solo per W012C)

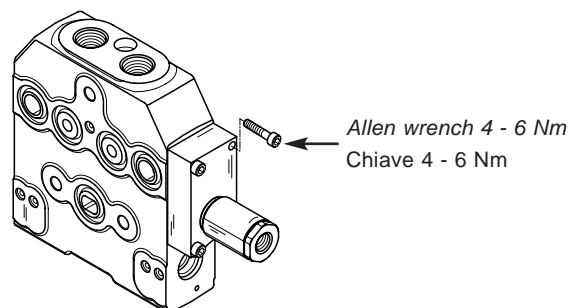
DIMENSIONS - DIMENSIONI



DESCRIPTION - DESCRIZIONE

**3 positions spring centered spool**  
**3 posizioni ritorno al centro a molla**

CLAMPING TORQUE - COPPIE SERRAGGIO



ORDERING CODE - SIGLA DI ORDINAZIONE

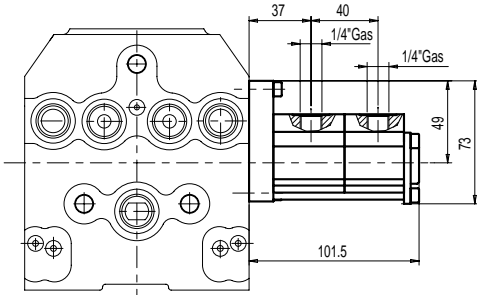
**F0710**

(only for H424=H425 - solo per H424=H425)



SPOOL RETURN ACTION - RICHIAMO CURSORE

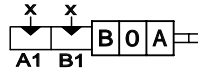
DIMENSIONS - DIMENSIONI



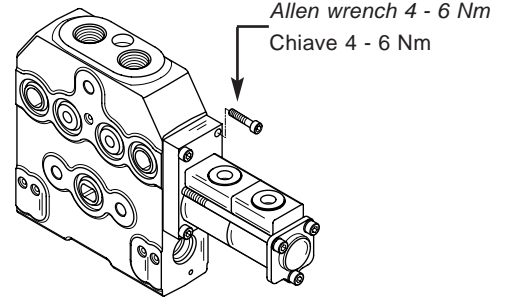
SPECIFICATIONS - CARATTERISTICHE

X in A1: it inhibits flow on port A  
 X in B1: it inhibits flow on port B  
 X in A1: inibisce mandata sulla bocca A  
 X in B1: inibisce mandata sulla bocca B

P max. = 350 bar



CLAMPING TORQUE - COPPIE SERRAGGIO



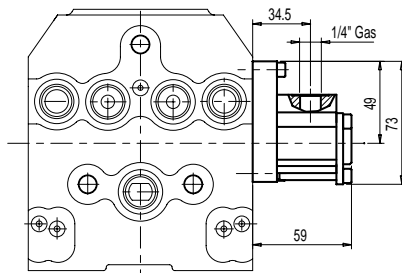
DESCRIPTION - DESCRIZIONE

Load limit in A and B  
 Blocco idraulico in A e B

ORDERING CODES - SIGLE DI ORDINAZIONE

F024

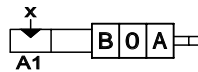
DIMENSIONS - DIMENSIONI



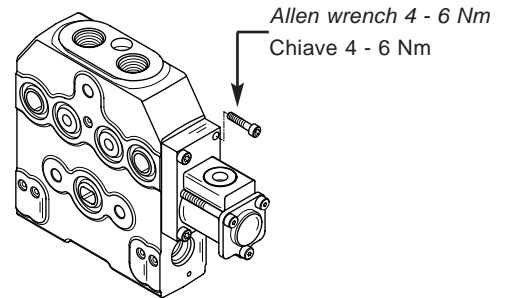
SPECIFICATIONS - CARATTERISTICHE

X in A1: it inhibits flow on port A  
 X in A1: inibisce mandata sulla bocca A

P max. = 350 bar



CLAMPING TORQUE - COPPIE SERRAGGIO



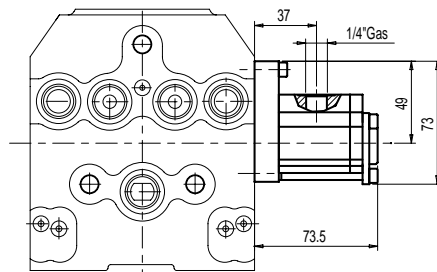
DESCRIPTION - DESCRIZIONE

Load limit in A  
 Blocco idraulico in A

ORDERING CODES - SIGLE DI ORDINAZIONE

F026

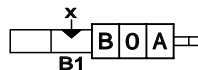
DIMENSIONS - DIMENSIONI



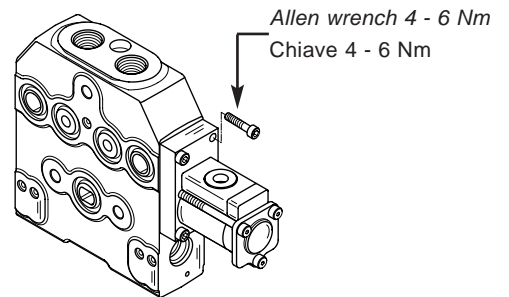
SPECIFICATIONS - CARATTERISTICHE

X in B1: it inhibits flow on port B  
 X in B1: inibisce mandata sulla bocca B

P max. = 350 bar



CLAMPING TORQUE - COPPIE SERRAGGIO



DESCRIPTION - DESCRIZIONE

Load limit in B  
 Blocco idraulico in B

ORDERING CODES - SIGLE DI ORDINAZIONE

F028

**SPOOL RETURN ACTION - RICHIAMO CURSORE**

**Directional load limit Kit**

It indicates with two independent electric signals whether the spool is operated to feed port A or B.

**kit controllo elettrico direzionale**

Indica tramite due segnali elettrici il verso di azionamento della spola (alimentazione bocca A o B).

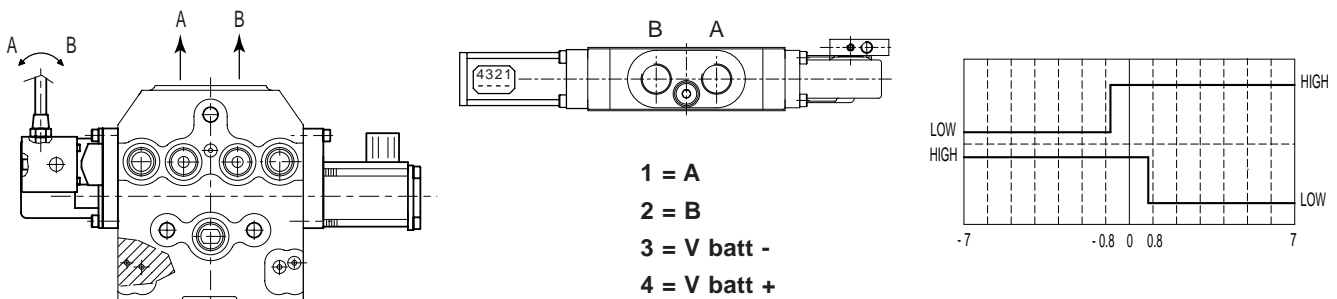
**Technical specifications**

- POWER SUPPLY . . . . . 10 - 30 VDC
- MAX OUTPUT . . . . . 300 mA
- PROTECTION AGAINST POLARITY INVERSION'
- PROTECTION AGAINST SHORT CIRCUIT

**Caratteristiche tecniche**

- ALIMENTAZIONE . . . . . 10 - 30 VDC
- MAX SEGNALE ELETTRICO . . . . . 300 mA
- PROTEZIONE INVERSIONE DI POLARITA'
- PROTEZIONE CORTO CIRCUITO A MASSA

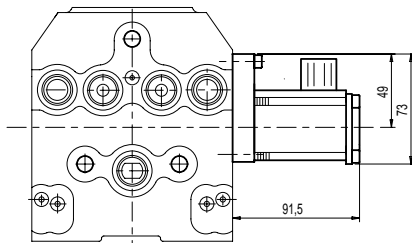
**OPERATIONAL DIAGRAM - SCHEMA FUNZIONALE**



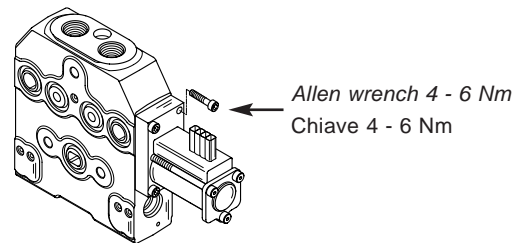
**Directional load limit kit identification**

**Classificazione kit controllo direzionale**

**DIMENSIONS - DIMENSIONI**



**CLAMPING TORQUE - COPPIE DI SERRAGGIO**



**DESCRIPTION - DESCRIZIONE**

**Directional load limit kit**

**Kit controllo direzionale**

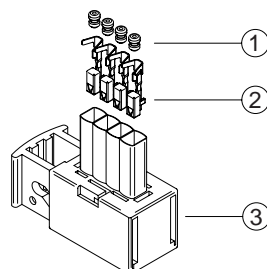
**ORDERING CODES - SIGLE DI ORDINAZIONE**

**F0360**

A female connector, (AMP junior power timer), with 2 meters wiring is available on request  
**Ordering code: 413190020**  
(to be ordered separately)

Per il collegamento all'impianto esterno è fornibile il connettore femmina dotato di 2 metri di cavo (AMP junior power timer).

**Codice di ordinazione : 413190020**  
(ordinabile separatamente)

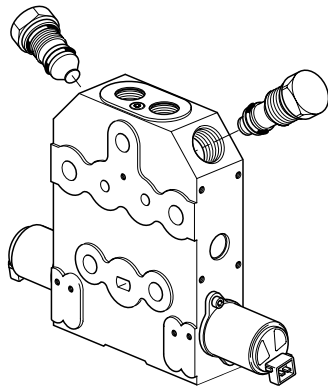


1. Fairlead - Passacavo  
(828904-01) N°4
2. Contacts - Contatti  
(929933-01) N°4
3. Body (Key A) - Corpo (chiave A)  
(1-967059-1) N°1

Section type A-B ports thread

Tipologia sezione e filettatura utilizzi A-B

NON COMPENSATED SECTION - SEZIONE NON COMPENSATA

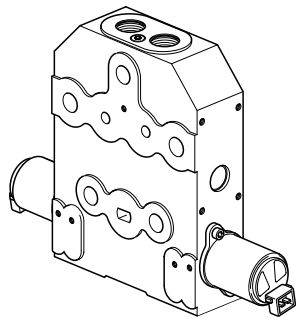


DESCRIPTION - DESCRIZIONE

Sezione non compensata  
con predisposizione per valvole ausiliarie  
*Not compensated section  
arranged for auxiliary valves*

ORDERING CODE SIGLA DI ORDINAZIONE

**RD1**



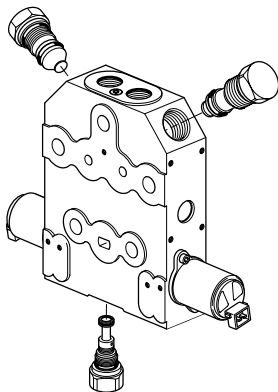
DESCRIPTION - DESCRIZIONE

*Not compensated section  
without auxiliary valves*  
Sezione non compensata  
senza valvole ausiliarie

SIGLA DI ORDINAZIONE - ORDERING CODE

**RD2**

COMPENSATED SECTION - SEZIONE COMPENSATA

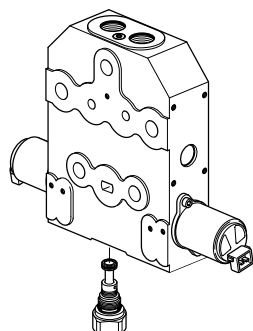


DESCRIPTION - DESCRIZIONE

*Compensated section  
arranged for auxiliary valves*  
Sezione compensata  
con predisposizione per valvole ausiliarie

SIGLA DI ORDINAZIONE - ORDERING CODE

**RC1**



DESCRIPTION - DESCRIZIONE

*Compensated section  
without auxiliary valves*  
Sezione compensata  
senza valvole ausiliarie

SIGLA DI ORDINAZIONE - ORDERING CODE

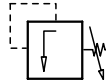
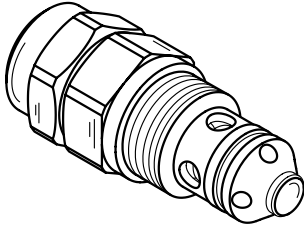
**RC2**

AUXILIARY VALVE - VALVOLE AUSILIARIE

Valves identification

Classificazione valvole

Antishock valve - Valvola antiurto



SETTING RANGE - CAMPO TARATURA

range - campo (1):  
**50/200 bar**

range - campo (2):  
**201/420 bar**

ORDERING CODE - SIGLA DI ORDINAZIONE

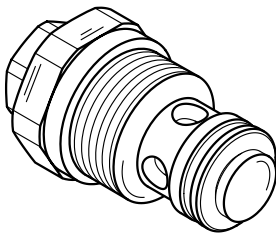
**01 PA**

**01 PB**

service port A  
utilizzo A

service port B  
utilizzo B

Anticavitation valve - Valvola anticavitazione



ORDERING CODE - SIGLA DI ORDINAZIONE

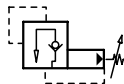
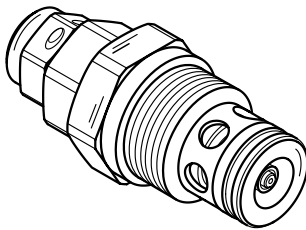
**02 PA**

**02 PB**

service port A  
utilizzo A

service port B  
utilizzo B

Pilot operated combined valve - Valvola combinata pilotata



SETTING RANGE - CAMPO TARATURA

range - campo:  
**50/420 bar**

ORDERING CODE - SIGLA DI ORDINAZIONE

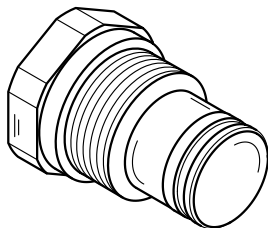
**04 PA**

**04 PB**

service port A  
utilizzo A

service port B  
utilizzo B

Plug kit - Tappo sostituisce valvola ausiliaria



ORDERING CODE - SIGLA DI ORDINAZIONE

**05 PA**

**05 PB**

service port A  
utilizzo A

service port B  
utilizzo B

**NOTE:** sections designed to house auxiliary valve option require double choice on work ports A and B

**NOTA:** le sezioni predisposte per le valvole ausiliarie obbligano la doppia scelta sugli utilizzi A e B.

Always indicate setting value when using antishock auxiliary valves or pilot operated combined valve:

SETTING AT FULL FLOW = 01 PA **120**  
SETTING AT MIN. FLOW (5 l/min) = 01 PA **120-A**

Indicare sempre il valore di taratura, nel caso di scelta della valvola antiurto o valvola combinata pilotata:

TARATURA PASSAGGIO = 01 PA **120**  
TARATURA APERTURA (5 l/min) = 01 PA **120-A**

### End plate type

The standard end plate version includes the drainage for LS signal. If proportional electrovalves are used, their drainage is taken from port T1.

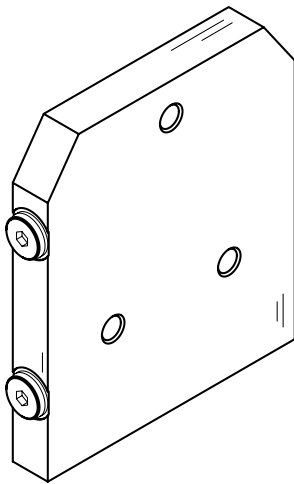
Special plates are also available for HPCO connection between two MV99 control valves.

### Tipologia modulo di chiusura

La piastra di chiusura, nella sua versione standard, include il drenaggio del segnale LS e, qualora presenti, porta all'esterno sulla porta T1 il drenaggio delle elettrovalvole proporzionali.

Sono inoltre disponibili piastre speciali per realizzare il collegamento HPCO tra due distributori MV99.

#### STANDARD VERSION - VERSIONE STANDARD



#### DESCRIPTION - DESCRIZIONE

End plate with T1 port plugged  
To be used with: H401, H403 and H406  
Modulo di chiusura con porta T1 tappata  
Da usare con: H401, H403 e H406

#### ORDERING CODE - SIGLA DI ORDINAZIONE

**Z3**

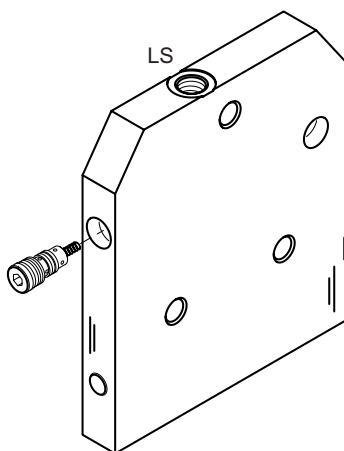
#### DESCRIPTION - DESCRIZIONE

End plate with separated proportional electrovalves tank line (port T1)  
To be used with: H402, H402, H405, H407, H408, H424 e H425  
Modulo di chiusura con drenaggio elettrovalvole proporzionali (porta T1)  
Da usare con: H402, H404, H405, H407, H408, H424 e H425

#### ORDERING CODE - SIGLA DI ORDINAZIONE

**Z4**

#### SPECIAL VERSION - VERSIONE SPECIALE



#### DESCRIPTION - DESCRIZIONE

End plate with T1 port plugged (HPCO version)  
To be used with: H401, H403 and H406  
Modulo di chiusura con porta T1 tappata (versione HPCO)  
Da usare con: H401, H403 e H406

#### ORDERING CODE - SIGLA DI ORDINAZIONE

**Z5**

#### DESCRIPTION - DESCRIZIONE

End plate with separated proportional electrovalves tank line on port T1 (HPCO version)  
To be used with: H402, H402, H405, H407, H408, H424 e H425  
Modulo di chiusura con drenaggio elettrovalvole proporzionali su porta T1 (versione HPCO)  
Da usare con: H402, H404, H405, H407, H408, H424 e H425

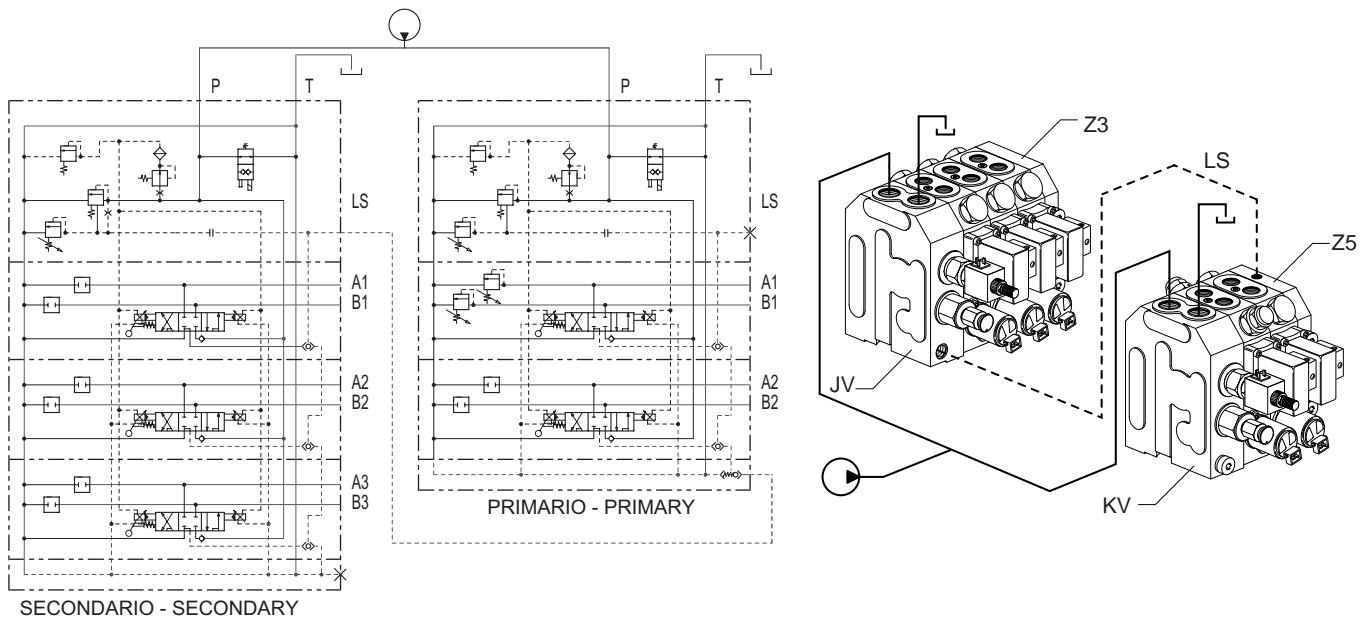
#### ORDERING CODE - SIGLA DI ORDINAZIONE

**Z6**

END PLATE - MODULO DI CHIUSURA

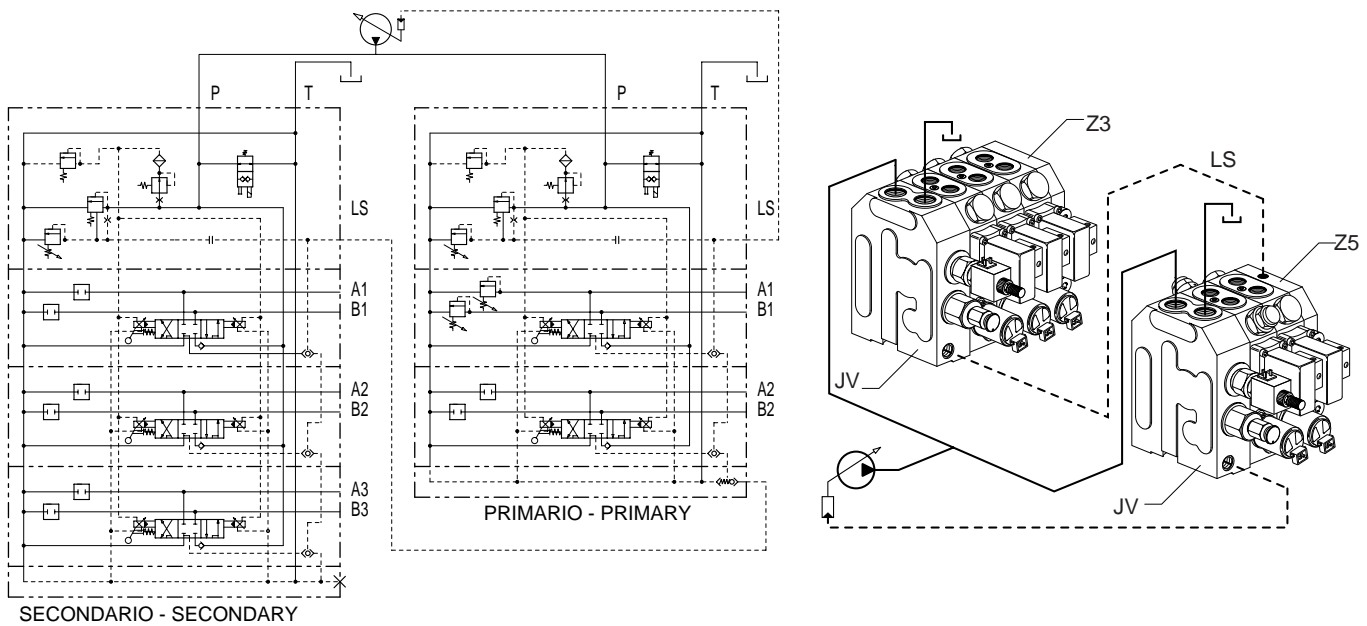
HYDRAULIC DIAGRAM FOR SPECIAL END PLATE (WITH FIXED DISPLACEMENT PUMP)

ESEMPIO DI CIRCUITO IDRAULICO CON MODULO DI CHIUSURA SPECIALE PER POMPA A PORTATA FISSA



HYDRAULIC DIAGRAM FOR SPECIAL END PLATE (WITH FIXED DISPLACEMENT PUMP)

ESEMPIO DI CIRCUITO IDRAULICO CON MODULO DI CHIUSURA SPECIALE PER POMPA A PORTATA FISSA



**NOTES:** the secondary control valve necessarily adopts a JV type inlet module; the LS signal of the secondary one is drawn from the inlet module and driven to the end plate Z5 (o Z6) of the primary control valve. The primary control valve is equipped with a KV or JV type inlet module depending on whether the system is fed by a variable or fixed displacement pump.

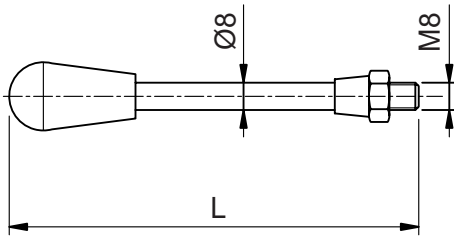
**NOTE:** Il distributore secondario presenta necessariamente un modulo d'entrata tipo JV; il segnale LS del secondario viene prelevato dal modulo d'entrata e portato sul modulo di chiusura Z5 (o Z6) del distributore primario. Il distributore primario presenta un modulo d'ingresso tipo KV o JV a seconda che l'impianto sia alimentato da una pompa a portata fissa o variabile.

Lever identification

Classificazione kit aste leva

DIMENSIONS - DIMENSIONI

AVAILABLE LENGTH (mm) - LUNGHEZZE DISPONIBILI (mm)



L = 135

L = 210

DESCRIPTION - DESCRIZIONE

ORDERING CODES - SIGLE DI ORDINAZIONE

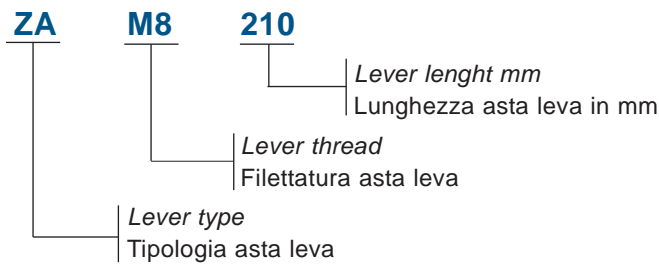
Lever with knob

Asta leva con pomello

ZA

Order example

Esempio di ordinazione

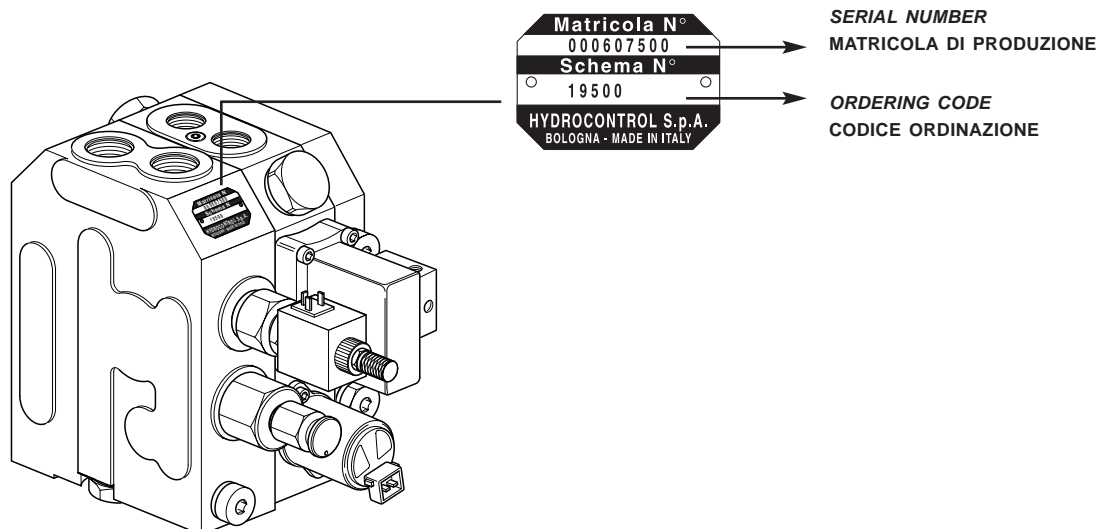


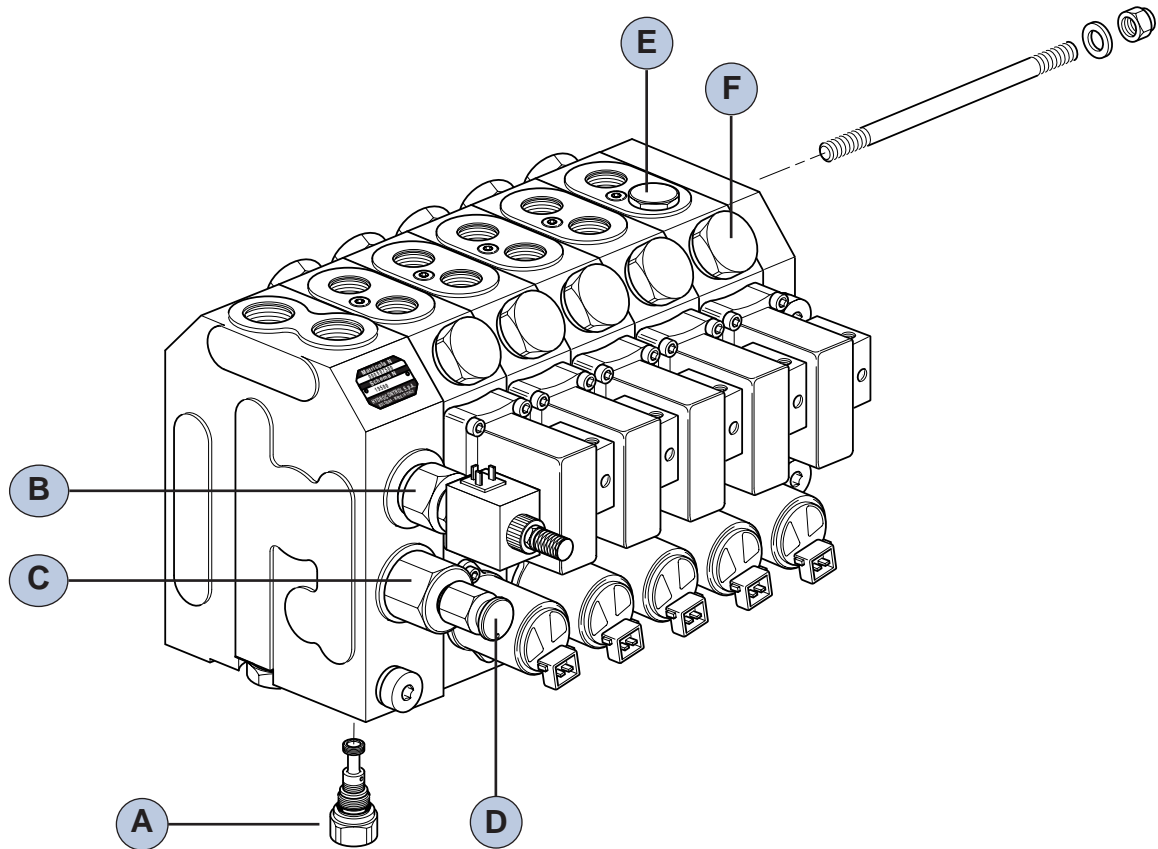
Product identification

Identificazione prodotto

An identification plate is put on every HC-MV99 distributor valve.

In tutti i distributori HC-MV99 forniti da Hydrocontrol S.p.A. è applicata una targhetta di riconoscimento.





**General clamping torque**

**Coppie di serraggio generali**

POSITIONE POSIZION	DESCRIPTION DESCRIZIONE	CLAMPING TORQUE (Nm) COPPIA SERRAGGIO (Nm)	
A	work section compensator plug tappo compensatore in sezione	60	
B	electric operated dump valve body corpo valvola messa a scarico elettrica	120	
C	pressure relief valve body corpo valvola di massima	120	
D	pressure relief valve cap tappo registro valvola di massima	80	
E	fittings in service ports A-B-P-T tappo chiusura utilizzi A-B-P-T	G04 = 60 U04 = 60	G05 = 120 U05 = 120
F	clamping torque auxiliary valve	vedi tabella (X) see table (X)	

TABLE - TABELLA (X)

ANTISHOCK VALVE PLUG TAPPO VALVOLA ANTIURTO <b>80 Nm</b>	ANTICAVITATION VALVE PLUG TAPPO VALVOLA ANTICAVITAZIONE <b>80 Nm</b>	COMBINATED VALVE PLUG TAPPO VALVOLA COMBINATA <b>80 Nm</b>	PLUG REPLACES VALVE TAPPO SOSTITUISCE VALVOLA <b>80 Nm</b>
ANTISHOCK VALVE CAP CORPO VALVOLA ANTIURTO <b>120 Nm</b>	ANTICAVITATION VALVE CAP CORPO VALVOLA ANTICAVITAZIONE <b>120 Nm</b>	COMBINATED VALVE CAP CORPO VALVOLA COMBINATA <b>120 Nm</b>	

TIE-ROD CLAMPING TORQUE - COPPIA SERRAGGIO TIRANTE  
**35 Nm**