

Universal products and solutions for Lifting applications

HC-NVD2 is a highly innovating control valve, leading the way in the world of proportional flow control valves.

*The NVD2 (patented) technology successfully combines **construction straightforwardness and top performances**; its neat, linear, compact design, typical of more traditional open-centre directional control valves, is complemented by high-precision control independently of load conditions and movement simultaneity, a feature typical of the most sophisticated Load Sensing systems.*

HC-NVD2 is ideally suitable to be operated by proportional electro-hydraulic control systems. Its control potential is best enhanced by radio control or electronic control systems.

This control valve is available in a fixed pump version (the standard version shown in the catalogue) or in a variable pump version (additional information available from Hydrocontrol).

With a fixed pump, a typical neutral channel structure enables to reduce stand-by pressure drop compared to Load Sensing systems.

Its neat, linear, compact design guarantees extremely high reliability and dramatically reduces potential causes of defects.

Prodotti e soluzioni universali per Macchine di sollevamento

HC-NVD2 è un distributore fortemente innovativo, che apre una nuova strada nel mondo dei distributori proporzionali.

La tecnologia NVD2 (oggetto di brevetto) realizza un sorprendente connubio tra **semplicità costruttiva ed elevate prestazioni funzionali**; ad un disegno semplice, lineare e compatto, tipico delle più tradizionali valvole direzionali in centro aperto, si affianca un controllo estremamente fine, indipendente dalle condizioni di carico e dalla simultaneità dei movimenti, tipico dei più sofisticati sistemi Load Sensing.

Questo distributore è particolarmente indicato per essere azionato tramite comando elettroidraulico proporzionale. In abbinamento con radiocomandi o dispositivi elettronici di comando, realizza il massimo delle sue potenzialità in termini di controllo.

HC-NVD2 può essere realizzato in versione per pompa fissa (versione standard illustrata a catalogo) o in versione per pompa variabile (richiedere informazioni presso Hydrocontrol).

In presenza di pompa fissa, la struttura tipica con canale di neutro, consente, rispetto ai sistemi Load Sensing, di avere minori perdite di carico in condizioni di stand-by.

Il disegno semplice, lineare e compatto ne garantisce inoltre un'elevatissima affidabilità e una sensibile riduzione delle possibili cause di difettosità.

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.

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 mm²/s - 460 mm²/s

MAX. CONTAMINATION LEVEL - VALORE MASSIMO DI CONTAMINAZIONE AMMESSA

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

RECOMMENDED FILTRATION LEVEL - GRADO DI FILTRAGGIO CONSIGLIATO

β 10 \geq 75

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

30 μ 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 ASTM 1

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

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

Unit of measure - Conversion factors

Unità di misura - Fattori conversione

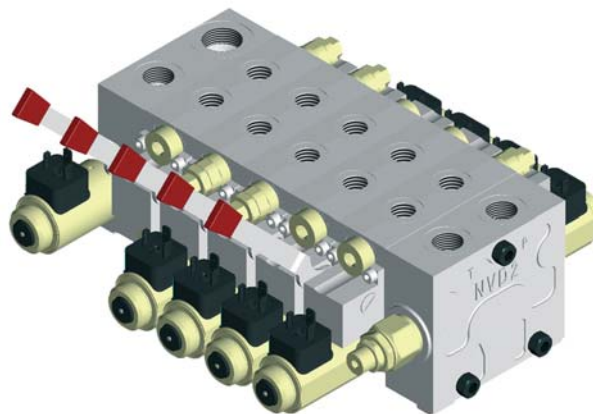
Systems / Unit	METRIC	BSP
LENGTH	1 mm = 0,0394 in	1 in = 25,4 mm
MASS	1 kg = 2,205 lb	1 lb = 0,4536 kg
FORCE	1 Nm = 0,1020 kgf	1 kgf = 9,8067 Nm
VOLUME	1 l = 0,2200 gal UK 1 l = 0,2642 gal US	1 gal UK = 4,546 l 1 gal US = 3,785 l
PRESSURE	1 bar = 100000 Pa 1 bar = 14,5 psi	1 Pa = 0,00001 bar 1 psi =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

Sistemi / Unità	METRICO	BRITANNICO
LUNGHEZZA	1 mm = 0,0394 in	1 in = 25,4 mm
MASSA	1 kg = 2,205 lb	1 lb = 0,4536 kg
FORZA	1 Nm = 0,1020 kgf	1 kgf = 9,8067 Nm
VOLUME	1 l = 0,2200 gal UK 1 l = 0,2642 gal US	1 gal UK = 4,546 l 1 gal US = 3,785 l
PRESSIONE	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 12
Work section	pag 16
Spool actuation	pag 18
Spool return action	pag 20
Work section type	pag 21
Auxiliary valves	pag 22
Outlet section	pag 23
Installation and maintenance	pag 26

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 12
Sezione di lavoro	pag 16
Comando cursore	pag 18
Richiamo cursore	pag 20
Allestimento sezione	pag 21
Valvole ausiliarie	pag 22
Modulo di chiusura	pag 23
Installazione e manutenzione	pag 26

ORDER MODALITY - MODALITÀ DI ORDINAZIONE

Order example

Esempio di ordinazione

NVD2/1 IR 201 (150) EP G04 W001A H501 F001A RPC1 G03 01PA(150) 05PB TJV E G04

A

B

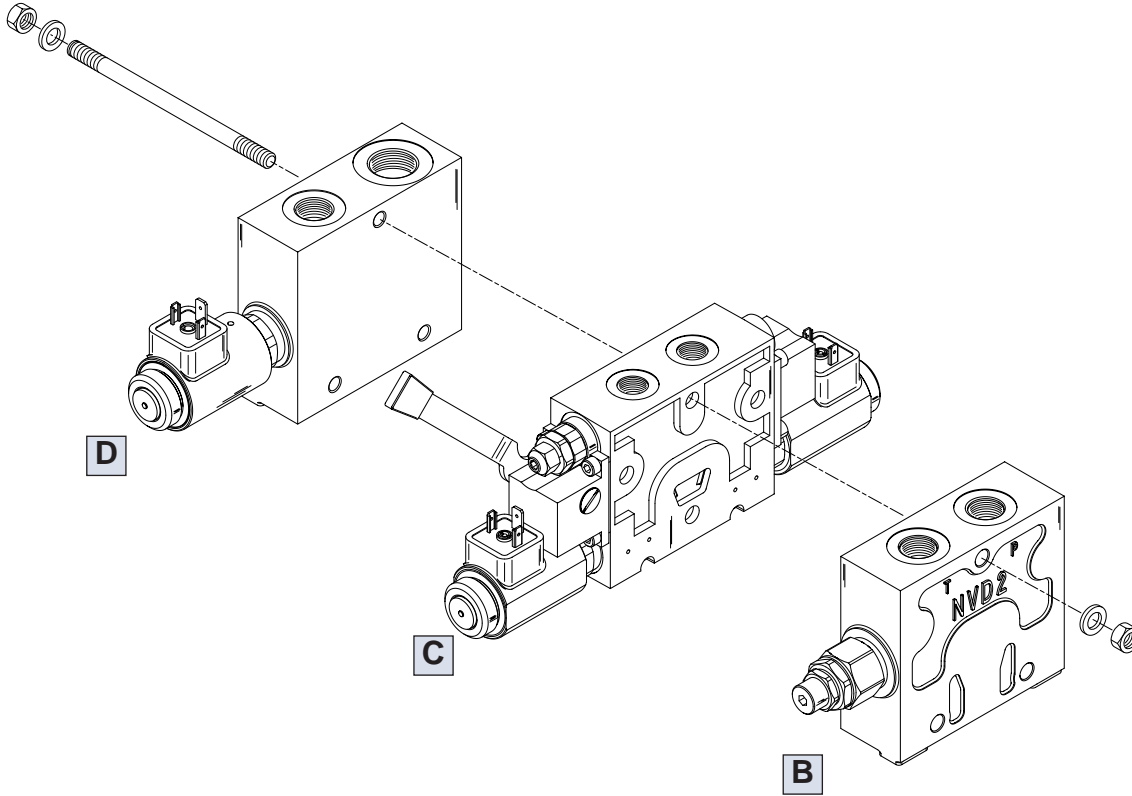
C

D

pag. 12

pag. 16

pag. 23



A: PROPORTIONAL CONTROL VALVE TYPE

NVD2 = product type
/1 = number of sections

B: INLET ARRANGEMENT

IR 201 = inlet side and valve typepage 12
150 = setting (bar)
EP G04 = inlet and thread position

C: WORK SECTION ARRANGEMENT

W001A = spoolpage 16
H501 = spool actuationpage 18
F001A = spool return actionpage 20
RPC1 G04 = type and thread sectionpage 21
01PA150 = auxiliary valve (port A)page 22
05PB = auxiliary valve (port B)

NOTE: ordering row C must be repeated for every work section.

D: OUTLET ARRANGEMENT

TJV = outlet typepage 23
E G04 = outlet and thread position

A: TIPOLOGIA DISTRIBUTORE PROPORZIONALE

NVD2 = tipologia prodotto
/1 = numero sezioni di lavoro

B: ALLESTIMENTO ENTRATA

IR 201 = lato entrata e tipologia valvolapag. 12
150 = taratura (bar)
EP G04 = posizione ingresso e filettatura

C: ALLESTIMENTO SEZIONE DI LAVORO

W001A = cursorepage 16
H501 = comando cursorepage 18
F001A = richiamo cursorepage 20
RPC1 G04 = tipologia e filettatura sezionepage 21
01PA150 = valvola ausiliaria (utilizzo A)page 22
05PB = valvola ausiliaria (utilizzo B)

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

D: TIPOLOGIA ALLESTIMENTO USCITA

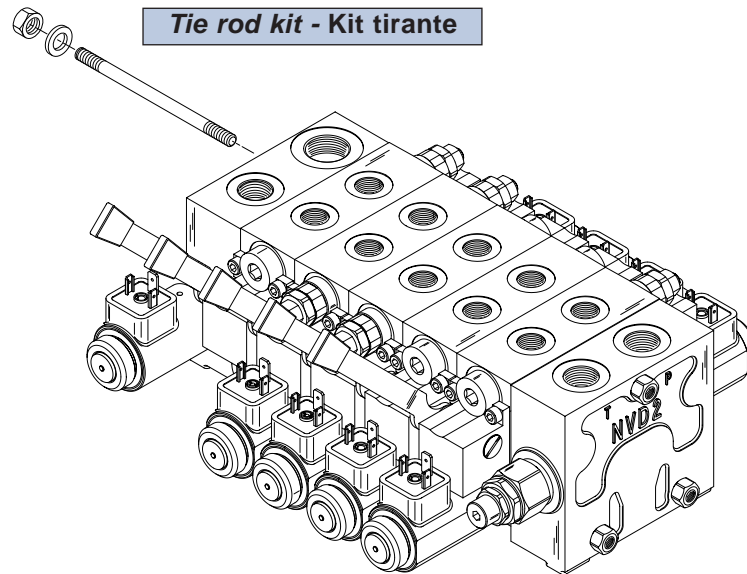
TJV = tipologia uscitapage 23
E G04 = posizione scarico e filettatura

Caratteristiche di assemblaggio

NVD2 proportional valve is assembled with tie-rod kits; tie-rods length depends on sections number.

Caratteristiche di assemblaggio

Il corretto allestimento del distributore proporzionale NVD2 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	NVD2/1	NVD2/2	NVD2/3	NVD2/4	NVD2/5	NVD2/6	NVD2/7	NVD2/8
L (mm)	145	185	225	265	305	345	385	425
L (in)	5,7	7,3	8,9	10,5	12,1	13,7	15,3	16,9

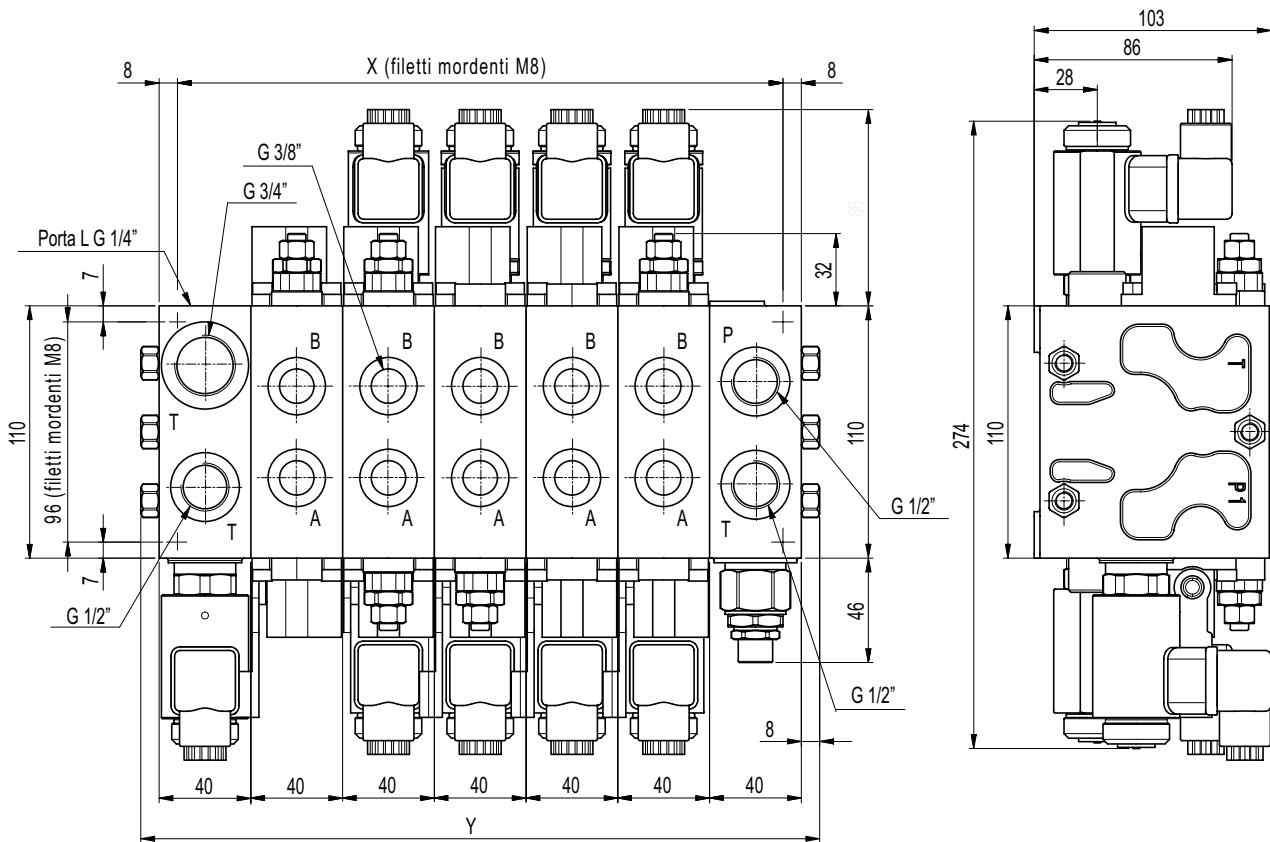
NOTE: Each valve is assembled with n° 3 tie-rod kits, composed by a tie-rod, 2 nuts and 2 washers.

NOTA: ogni distributore è allestito con N°3 kit tiranti i quali, a loro volta, sono costituiti da un tirante 2 dadi e 2 rondelle.

DIMENSIONS - DIMENSIONI

Dimensional drawing

Disegno d'ingombro dimensionale



VARIABLE DIMENSIONS - DIMENSIONI VARIABILI

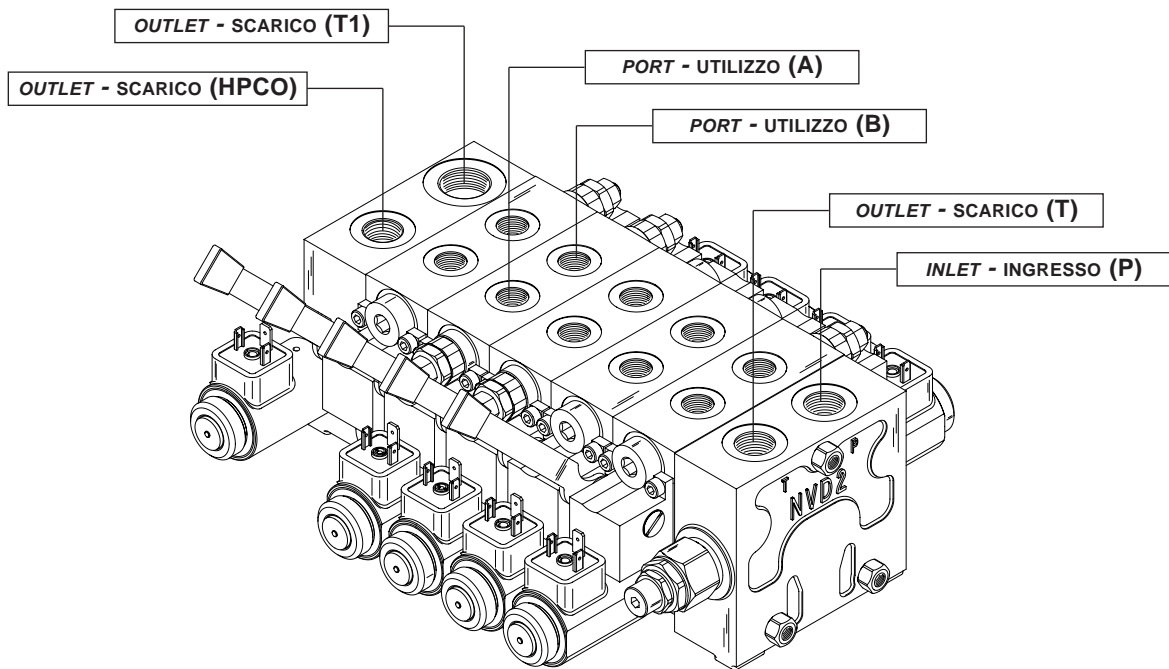
Type - Tipo	NVD2/1	NVD2/2	NVD2/3	NVD2/4	NVD2/5	NVD2/6	NVD2/7	NVD2/8
X (mm)	104	144	184	224	264	304	344	384
X (in)	4	5,6	7,2	8,8	10,4	12	13,6	15,2
Y (mm)	136	176	216	256	296	336	376	416
Y (in)	5,3	6,9	8,5	10,1	11,7	13,3	14,9	16,5

WEIGHTS - PESI

Type - Tipo	NVD2/1	NVD2/2	NVD2/3	NVD2/4	NVD2/5	NVD2/6	NVD2/7	NVD2/8
Kg	10,2	13,7	17,2	20,7	24,2	27,7	31,2	34,7
lb	22.5	30.2	37.9	45.6	53.4	61.1	68.8	76.5

Standard thread

Filettature standard



PORTS UTILIZZI	thread - filettature (BSP) ISO-228	thread - filettature (SAE UN-UNF) ISO-725
Inlet-Ingress (P)	1/2" BSP	7/8" - 14 UNF
Ports-Utilizzi (A-B)	3/8" BSP	3/4" - 16 UNF
Outlet-Scarico (T)	1/2" BSP	7/8" - 14 UNF
Outlet-Scarico (T1)	3/4" BSP	1"1/16 - UN
Outlet-Scarico (HPCO)	1/2" BSP	7/8" - 14 UNF

Ordering codes

Sigle di ordinazione

3/8" BSP

G03

1/2" BSP

G04

3/4" BSP

G05

3/4"-16 UNF

U03

7/8"-14 UNF

U04

1"1/16 UN

U05

TECHNICAL INFORMATION - DATI TECNICI

Technical specifications

- WORKING SECTION NUMBER **1 - 8**
- SPOOL STROKE **0,197 + 0,197 in**
- SPOOLS PITCH **1,576 in**
- DEAD BAND **0,06 + 0,06 in**
- MAX. WORK PRESSURE
 - port (P) **5075 psi**
 - ports (A-B) **5075 psi**
 - port (T) **290 psi**
- RATED FLOW
 - ports (P-T) **13,2 GPM**
 - ports (A-B) **10,6 GPM**

Caratteristiche tecniche

- NUMERO SEZIONI DI LAVORO **1 - 8**
- CORSA DELLA SPOLA **5 + 5 mm**
- INTERASSE CURSORI **40 mm**
- BANDA MORTA **1,5 + 1,5 mm**
- MASSIMA PRESSIONE DI ESERCIZIO
 - utilizzo (P) **350 bar**
 - utilizzi (A-B) **350 bar**
 - utilizzo (T) **20 bar**
- PORTATA NOMINALE
 - utilizzi (P-T) **50 l/min**
 - utilizzi (A-B) **40 l/min**

Manual actuation specifications

- ACTUATION FORCE ON THE SPOOL **8 - 28 daN**
- LEVER DISPLACEMENT **+19° / -19°**

Caratteristiche comando manuale

- FORZA DI AZIONAMENTO SUL CURSORE **8 - 28 daN**
- REGOLAZIONE LEVA **+19° / -19°**

Proportional electrohydraulic actuation specifications

- FEEDING REDUCED PRESSURE **261 psi**
- MAX. PRESSURE ON PILOT TANK LINE **14,5 ps**
- PWM FREQUENCY SUGGESTED **60 Hz**
- CONNECTOR **DIN 43650 ISO 4400**
- SUPPLY VOLTAGE **12 VDC / 24 VDC**
- COIL RESISTANCE **3,9 Ω / 15,5 Ω**
- MAX. SUPPLY CURRENT
 - duty-cycle 100% **1,8 A / 0,9 A**

Caratteristiche comando elettroidraulico proporzionale

- PRESSIONE DI ALIMENTAZIONE **18 bar**
- MAX CONTROPRESSIONE DI SCARICO **1 bar**
- FREQUENZA PWM CONSIGLIATA **60 Hz**
- CONNETTORE **DIN 43650 ISO 4400**
- TENSIONE DI ALIMENTAZIONE **12 VDC / 24 VDC**
- RESISTENZA BOBINA **3,9 Ω / 15,5 Ω**
- MASSIMA CORRENTE DI ALIMENTAZIONE
 - duty-cycle 100% **1,9 A / 0,9 A**

General hydraulic schema

This system hydraulic diagram looks just like a standard open-centre control valve's.

The technological sophistication of NVD2, making its operation very similar to that of a Load Sensing control valve, cannot be represented in a diagram.

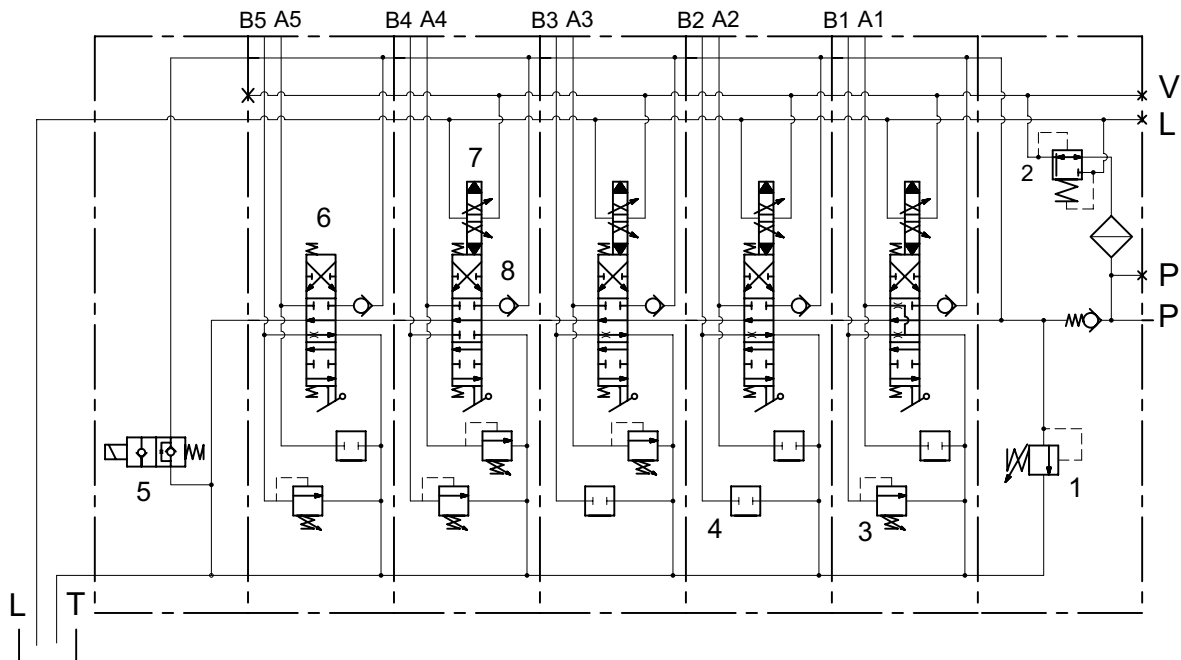
Nevertheless, an electrically operated NVD2 enables to fine-tune the flow rate, independently of any load conditions and of the various movement simultaneity.

Schema idraulico generale

Lo schema idraulico del distributore proporzionale HC-NVD2 si presenta come quello di un normale distributore a centro aperto.

La particolarità tecnologica, che lo rende equiparabile in funzionamento, ad un distributore Load Sensing, non è rappresentabile in maniera schematica.

Resta il fatto che NVD2, azionato elettricamente consente un controllo fine della portata, completamente svincolato dalle condizioni di carico e dalla simultaneità di più movimenti.



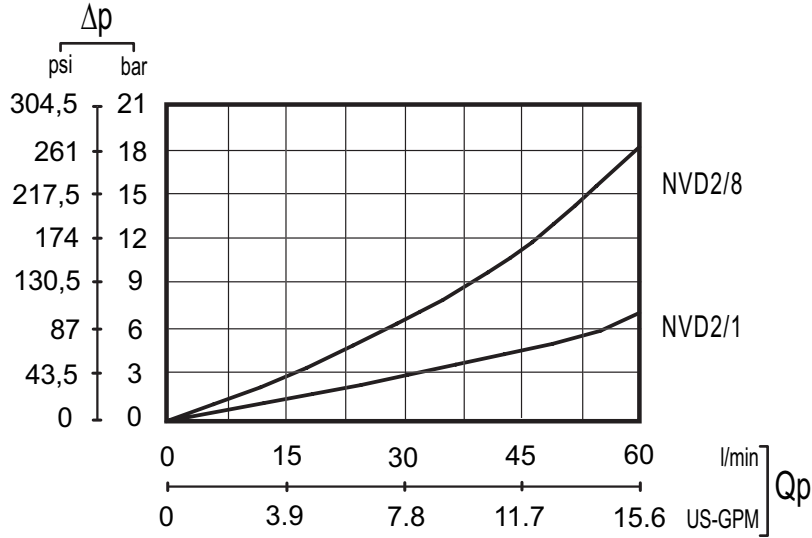
1. Main relief valve
2. Pressure reducing valve
3. Antishock auxiliary valve
4. Auxiliary valve plugged
5. Electric operated dump valve
6. Manual operated spool
7. Electrohydraulic operated spool
8. Check valve on the section

1. Valvola di massima diretta
2. Valvola riduttrice di pressione
3. Valvola ausiliaria antiurto
4. Sede valvola ausiliaria con tappo
5. Valvola di messa a scarico elettrica
6. Sezione azionata manualmente
7. Sezione azionata con comando elettroidraulico proporzionale
8. Valvola di ritegno sulla sezione

TYPICAL CURVES - CURVE CARATTERISTICHE

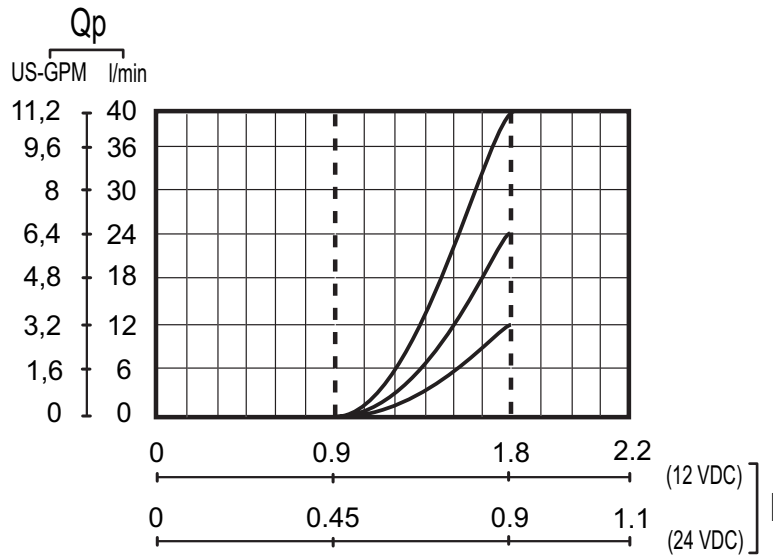
PRESSURE DROP (P / T) - CADUTA DI PRESSIONE (P / T)

1



FLOW CURRENT CURVES - CARATTERISTICHE PORTATA CORRENTE

2



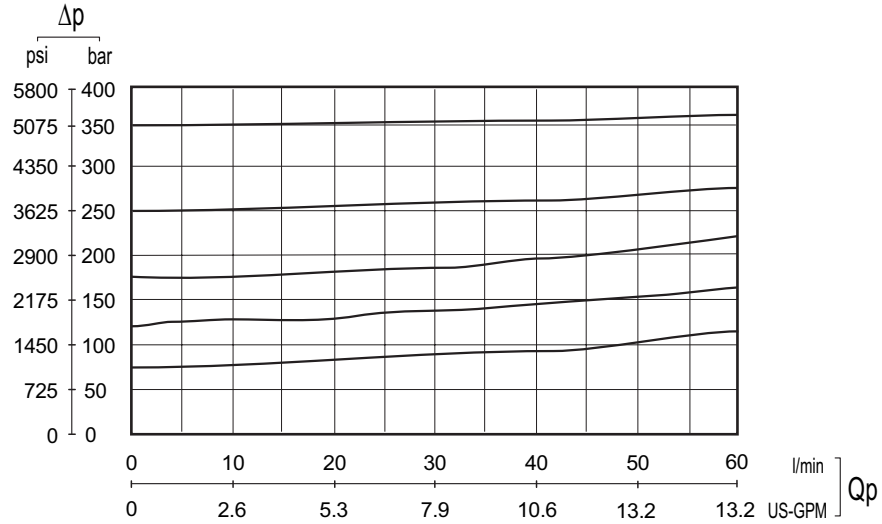
Ports flow regulation curves (P-A / P-B)

Curva di regolazione portata sulle bocche (P-A / P-B)

TYPICAL CURVES - CURVE CARATTERISTICHE

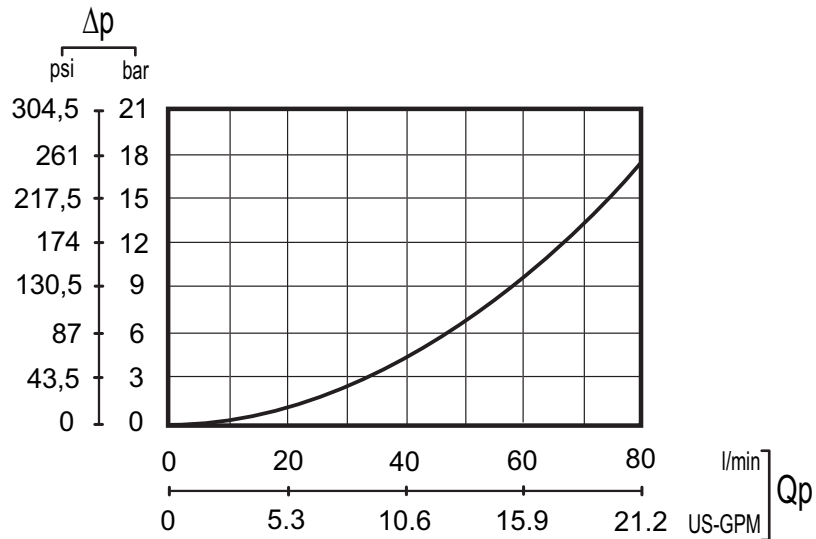
MAIN RELIEF VALVE CHARACTERISTICS - CURVA VALVOLA DI MASSIMA DIRETTA

3



DUMP VALVE PRESSURE DROP - PERDITA DI CARICO VALVOLA DI MESSA A SCARICO

4



INLET SECTION - MODULO ENTRATA

In addition to the inlet port, the NVD2 inlet module has an additional outlet port, so that connection to the tank can easily be located either at control valve inlet or at control valve outlet.

The module is equipped with a general safety valve and an integral (18 bar) pressure-reducing valve for proportional electro-hydraulic control system supply.

The pressure reducer has an in-built 30 µm filter for proportional solenoid valve protection and an overpressure safety valve. An inlet module either housing or not housing a preloading valve can be chosen.

The preloading valve is used to keep stand-by pressure at suitable level to ensure prompt proportional electro-hydraulic control operation.

Normally, the use of a preloading valve is recommended for inlet flow rate values below 25 l/min.

Il modulo di ingresso NVD2 presenta oltre alla portata di alimentazione, una portata addizionale per lo scarico, in modo che la connessione a serbatoio può essere facilmente scelta all'entrata o all'uscita del distributore.

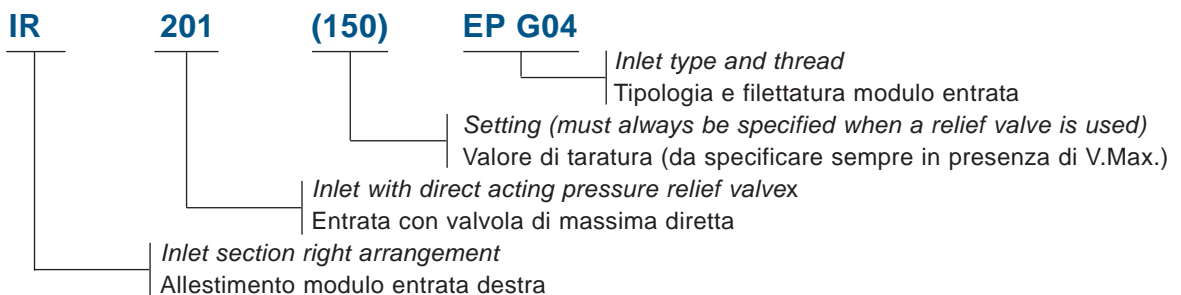
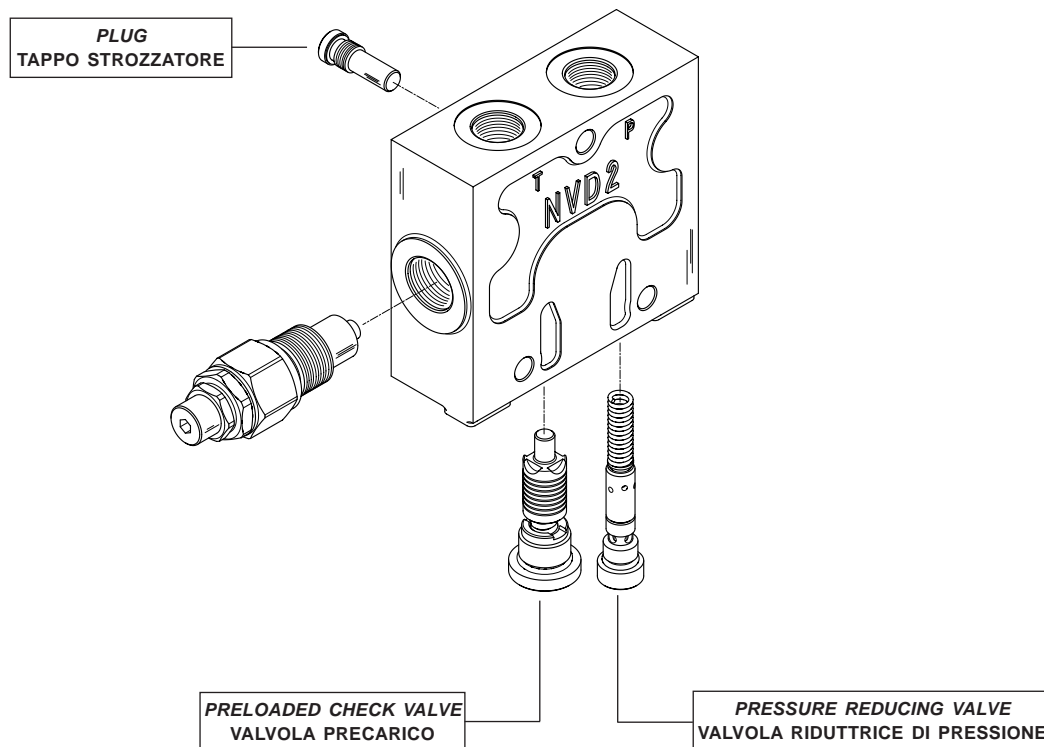
Il modulo è equipaggiato con valvola di massima generale e presenta inoltre integrata la valvola riduttrice di pressione (18 bar) per l'alimentazione dei comandi elettroidraulici proporzionali.

La riduttrice incorpora in filtro 30 µm per la protezione delle elettrovalvole proporzionali ed una valvola di sicurezza di sovrappressione.

A scelta, il modulo di ingresso, può alloggiare o non alloggiare una valvola di precarico. Tale dispositivo serve a mantenere la pressione di stand-by ad un livello adeguato per una pronta reazione dei comandi elettroidraulici proporzionali. Normalmente l'uso della valvola di precarico è consigliato con portata di alimentazione inferiore ai 25 l/min.

Order example

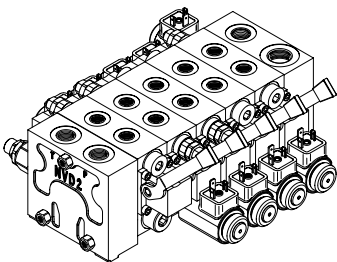
Esempio di ordinazione



INLET SECTION ARRANGEMENT - ALLESTIMENTO MODULO ENTRATA

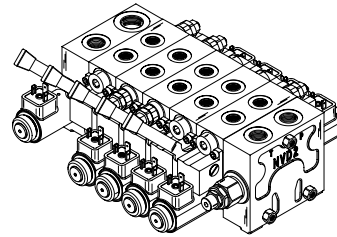
Inlet side

Definizione lato di alimentazione



LEFT INLET SECTION
MODULO ENTRATA SINISTRA

IL



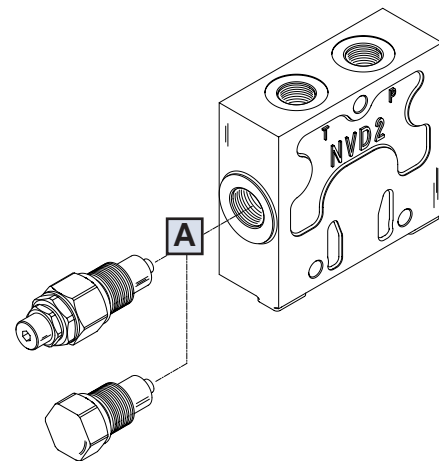
RIGHT INLET SECTION
MODULO ENTRATA DESTRA

IR

Inlet section arrangement

Allestimento valvole

TYPE TIPO	DESIGN DISEGNO	DIAGRAM SCHEMA	DESCRIPTION DESCRIZIONE
1			Direct acting pressure relief valve Valvola di massima pressione diretta
3			relief valve plugged sede valvola con tappo



Valves combination

Combinazione valvole

Example - Esempio: **201 = 1A**

Pressure relief valve in port A side
Valvola di max in pos. A

201	301
1A	3A

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

(A) = see figure

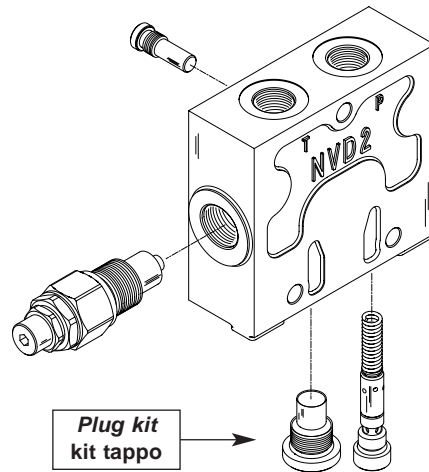
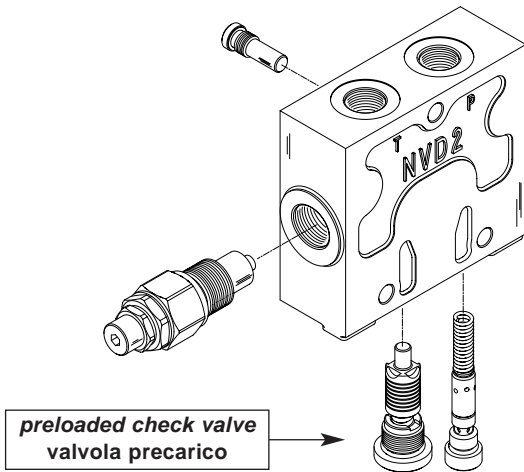
La sigla identifica: con un numero il tipo di valvola con la lettera la sua posizione sul modulo di entrata.

(A) = vedi figura

INLET SECTION ARRANGEMENT - ALLESTIMENTO MODULO ENTRATA

*Inlet section classification
(with preloaded check valve)*
Classificazione modulo entra
(con valvola precarico)

*Inlet section classification
(without preloaded check valve)*
Classificazione modulo entra
(senza valvola precarico)



inlet and thread available

tipologia ingresso e filettatura

AP	<p><i>Upper inlet with preloaded check valve</i> Ingresso superiore (P) con valvola di precarico</p> <p>G04</p>	
AT	<p><i>Upper inlet without preloaded check valve</i> Ingresso superiore (P) senza valvola di precarico</p> <p>G04</p>	

NOTE: code E on outlet section obliges to choice E on inlet section.

NOTA: la sigla E sul modulo di uscita obbliga la scelta ET sul modulo di entrata

INLET SECTION ARRANGEMENT - ALLESTIMENTO MODULO ENTRATA

EP

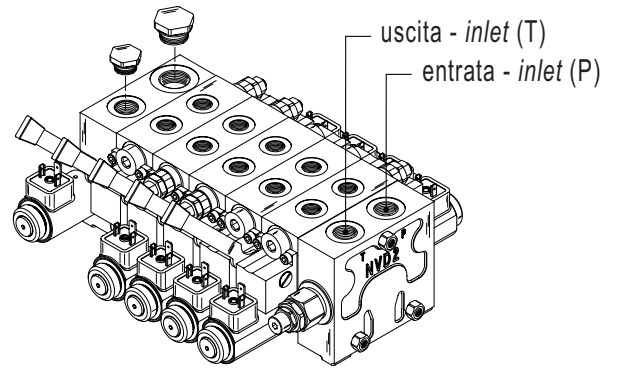
Upper inlet (inlet - outlet P / T)
with preloaded check valve
Ingresso entrata - scarico (P / T)
con valvola di precarico

G04

ET

Upper inlet (inlet - outlet P / T)
without preloaded check valve
Ingresso entrata - scarico (P / T)
senza valvola di precarico

G04



NOTE: code ET or EP on inlet section obliges to choice E or W on outlet section.

NOTA: la sigla ET o EP sul modulo di entrata obbliga la scelta E oppure W sul modulo di uscita

WORK SECTION - SEZIONE DI LAVORO

The NVD2 working section, in addition to the spool and the relevant lever kit and spring centering kit, has optional auxiliary valves with shock-proof function.

The lower part of the section contains the solenoid valves for proportional electro-hydraulic spool control.

Access to the two check valves in this section can be obtained by removing the proportional solenoid valves.

The choice of certain components inside the section is essentially important to guarantee accurate, adequate application control.

The NVD2 control strategy must be based on spool type and work section

La sezione di lavoro NVD2 presenta oltre alla spola e ai relativi kit leva e kit richiamo, valvole ausiliarie opzionali con funzione.

Nella parte inferiore della sezione sono alloggiati le elettrovalvole per il controllo elettroidraulico proporzionale della spola. L'elemento dispone di due valvole di ritegno accessibili smontando le elettrovalvole proporzionali.

La scelta di alcuni componenti all'interno della sezione è fondamentale per garantire un controllo preciso ed appropriato dell'applicazione.

La strategia di controllo NVD2 dipende direttamente dalla tipologia del cursore e dalla configurazione della sezione di lavoro

SPOOL TYPE - TIPOLOGIA CURSORE

Depending on the flow, it is possible to choose appropriate spool sizes:

A seconda della portata della pompa, è possibile scegliere diverse tipologie di cursore:

Q = **above 30 l/min**
Q = **oltre 30 l/min**

A

Q = **from 15 to 30 l/min**
Q = **da 15 a 30 l/min**

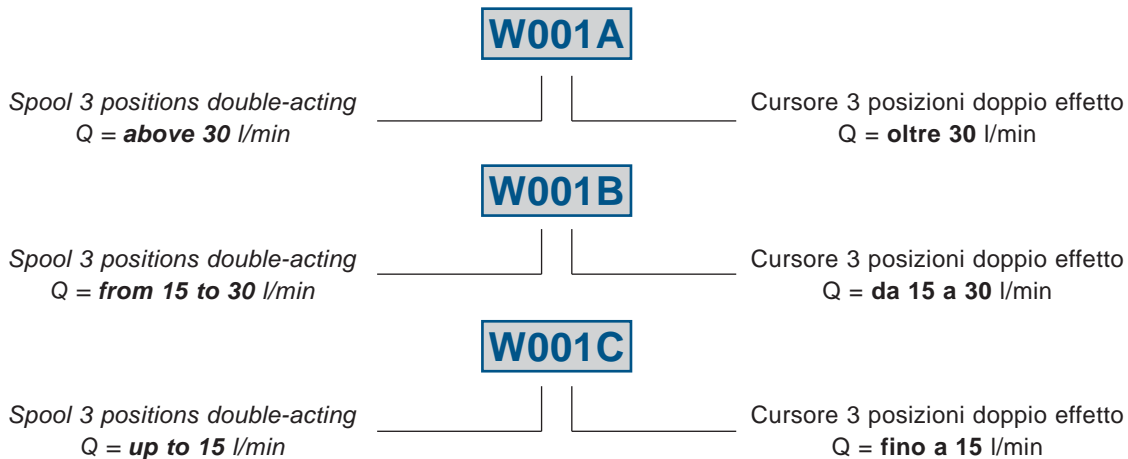
B

Q = **up to 15 l/min**
Q = **fino a 15 l/min**

C

Spool identification example

Esempio di classificazione di un cursore



BODY ARRANGEMENT - CONFIGURAZIONE CORPO

There are three different available section body configurations: the section body code must be chosen according to the required output flow rate from the section.

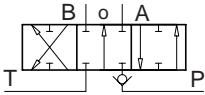
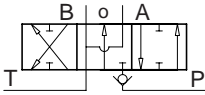
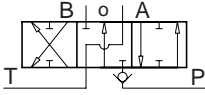
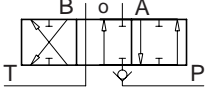
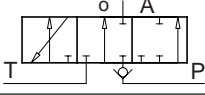
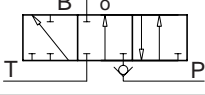
Esistono 3 diverse configurazioni di corpi: la sigla del corpo va scelta in relazione alla portata che la sezione deve erogare.

- section for flow rates up to 12 l/min on ports A/B
- section for flow rates up to 24 l/min on ports A/B
- section for flow rates up to 40 l/min on ports A/B

- corpo per portate regolate fino a 12 l/min sulle bocche
- corpo per portate regolate fino a 24 l/min sulle bocche
- corpo per portate regolate fino a 40 l/min sulle bocche

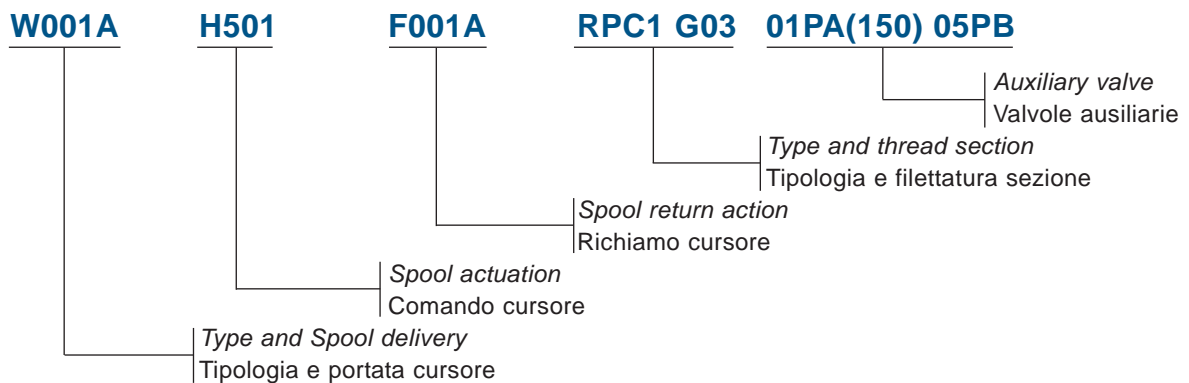
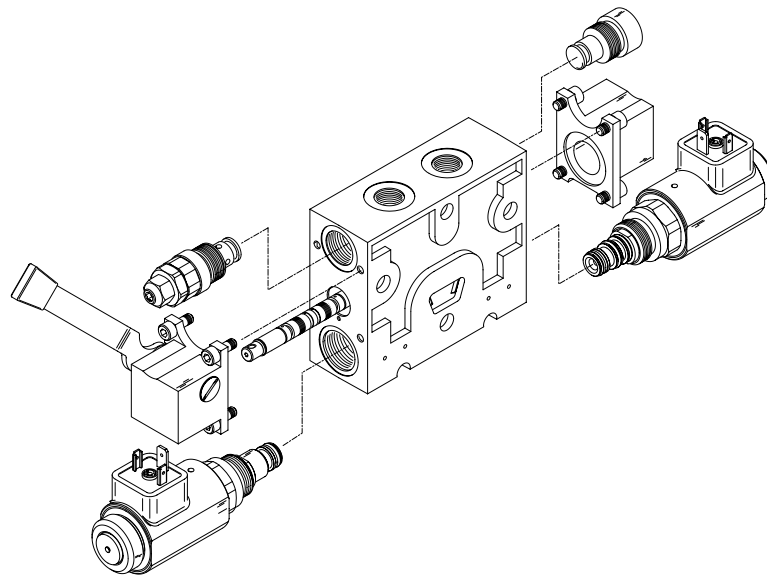
Spools identification

Classificazione dei cursori

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

Order example

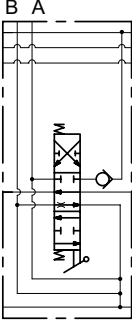
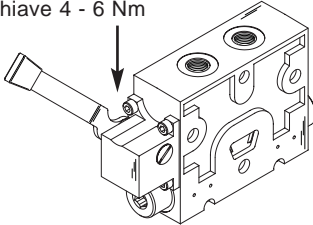
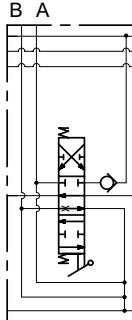
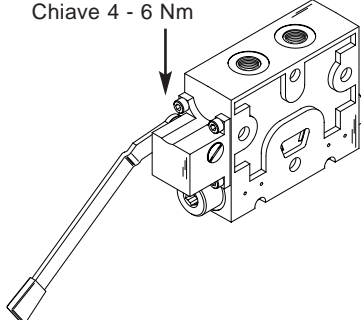
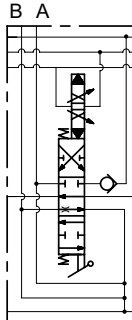
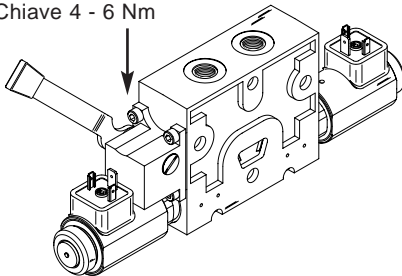
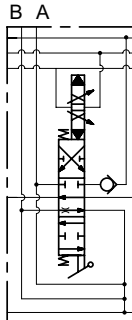
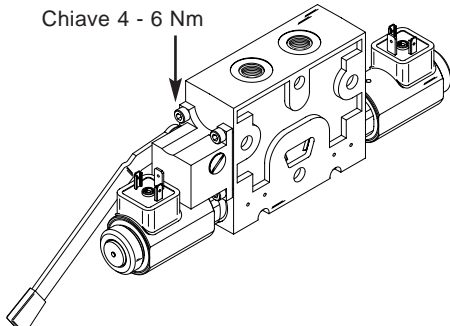
Esempio di ordinazione



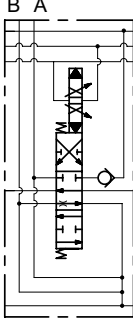
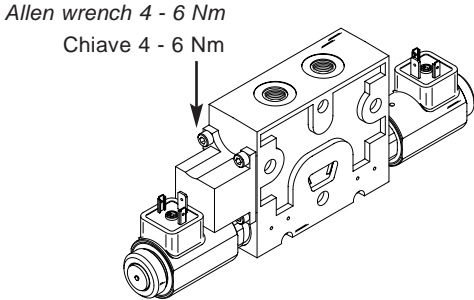
SPOOL ACTUATION - COMANDO CORSORE

Spool actuation classification

Classificazione comando cursore

CODE SIGLA	DIAGRAM SCHEMA	LAYOUT CONFIGURAZIONE	DESCRIPTION DESCRIZIONE
H501		Allen wrench 4 - 6 Nm Chiave 4 - 6 Nm 	Lever actuation (up) comando leva (alta)
H502		Allen wrench 4 - 6 Nm Chiave 4 - 6 Nm 	Lever actuation (down) comando leva (bassa)
H503 (12 VDC)		Allen wrench 4 - 6 Nm Chiave 4 - 6 Nm 	lever actuation (up) + electrohydraulic proportional actuation
H504 (24 VDC)			comando leva (alta) + comando elettroidraulico proporzionale
H505 (12 VDC)		Allen wrench 4 - 6 Nm Chiave 4 - 6 Nm 	lever actuation (down) + electrohydraulic proportional actuation
H506 (24 VDC)			comando leva (bassa) + comando elettroidraulico proporzionale

SPOOL ACTUATION - COMANDO CURSORE

CODE SIGLA	DIAGRAM SCHEMA	LAYOUT CONFIGURAZIONE	DESCRIPTION DESCRIZIONE
H507 (12 VDC)			<p><i>without lever + electrohydraulic proportional actuation</i></p>
H508 (24 VDC)			<p>comando senza leva + comando elettroidraulico proporzionale</p>

ELECTROHYDRAULIC PROPORTIONAL ACTUATION - COMANDO ELETTROIDRAULICO PROPORZIONALE

The NVD2 proportional solenoid valves are PWM current-controlled.

By adjusting the max current value, the max delivery flow rate value on each port can be finely adjusted.

In order to minimise the control system hysteresis and improve its operating reactivity, we recommend to set the PWM frequency to 60 Hz without exceeding in any case 100 Hz.

Le elettrovalvole proporzionali del NVD2 vanno alimentate in regolazione di corrente (PWM).

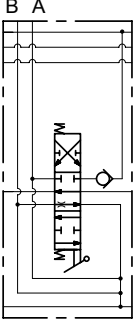
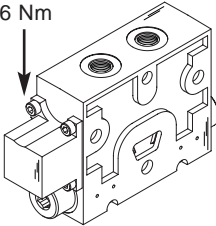
Regolando il valore della corrente massima è possibile impostare con precisione il valore di portata massima erogabile su ogni singola bocca.

Al fine di limitare al massimo l'isteresi del comando e garantirne un funzionamento più reattivo, si consiglia di impostare la frequenza portante del PWM a 60 Hz e comunque di non superare in ogni caso i 100 hz.

SPOOL RETURN ACTION - RICHIAMO CORSO

Spool return action classification

Classificazione richiamo cursore

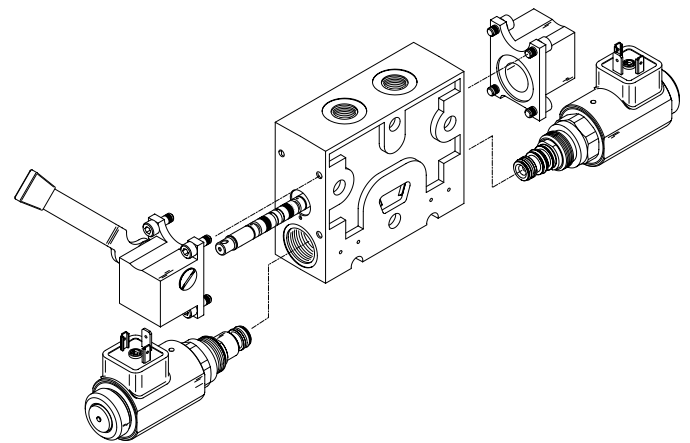
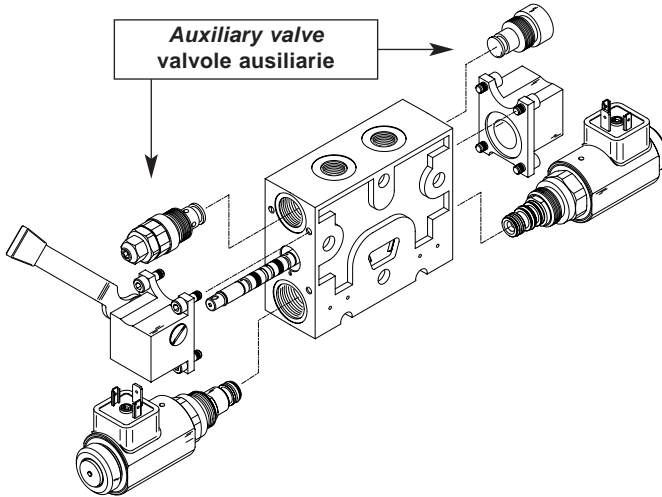
CODE SIGLA	DIAGRAM SCHEMA	LAYOUT CONFIGURAZIONE	DESCRIPTION DESCRIZIONE
F001		<p>Allen wrench 4 - 6 Nm Chiave 4 - 6 Nm</p> 	<p><i>3 positions spring centered spool</i></p> <p>3 posizioni ritorno al centro a molla</p>

Section type A-B ports flow

Tipologia sezione e portata utilizzi A-B

section with auxiliary valve
sezione con valvole ausiliarie

section without auxiliary valve
sezione senza valvole ausiliarie



DESCRIPTION - DESCRIZIONE

DESCRIPTION - DESCRIZIONE

Section with auxiliary valve
with check valve (flow **12 l/min**)
Sezione con valvole ausiliarie
con valvola di ritegno portata **12 l/min**

Section without auxiliary valve
with check valve (flow **12 l/min**)
Sezione senza valvole ausiliarie
con valvola di ritegno portata **12 l/min**

ORDERING CODE - SIGLA DI ORDINAZIONE

ORDERING CODE - SIGLA DI ORDINAZIONE

RPC1

RPS1

DESCRIPTION - DESCRIZIONE

DESCRIPTION - DESCRIZIONE

Section with auxiliary valve
with check valve (flow **24 l/min**)
Sezione con valvole ausiliarie
con valvola di ritegno portata **24 l/min**

Section without auxiliary valve
with check valve (flow **24 l/min**)
Sezione senza valvole ausiliarie
con valvola di ritegno portata **24 l/min**

ORDERING CODE - SIGLA DI ORDINAZIONE

ORDERING CODE - SIGLA DI ORDINAZIONE

RPC2

RPS2

DESCRIPTION - DESCRIZIONE

DESCRIPTION - DESCRIZIONE

Section with auxiliary valve
with check valve (flow **40 l/min**)
Sezione con valvole ausiliarie
con valvola di ritegno portata **40 l/min**

Section without auxiliary valve
with check valve (flow **40 l/min**)
Sezione senza valvole ausiliarie
con valvola di ritegno portata **40 l/min**

ORDERING CODE - SIGLA DI ORDINAZIONE

ORDERING CODE - SIGLA DI ORDINAZIONE

RPC3

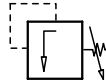
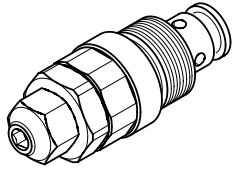
RPS3

AUXILIARY VALVE - VALVOLE AUSILIARIE

Valves identification

Classificazione valvole

Antishock valve - Valvola antiurto



SETTING RANGE - CAMPO TARATURA

range - campo (1):
80/200 bar

range - campo (2):
201/350 bar

ORDERING CODE - SIGLA DI ORDINAZIONE

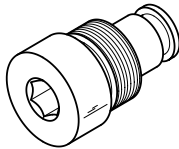
01 PA

01 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:

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

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

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

OUTLET SECTION - MODULO DI CHIUSURA

End plate type

In addition to two outlet ports, the NVD2 outlet module is pre-set for the introduction of a general electric dump valve that, in the absence of electric input, sets the control valve assembly to a non-functional condition. This module can also be programmed for double outlet (carry over connection to other hydraulic devices). The proportional solenoid valve drains also collect in the outlet module, and must be conveyed back to the tank via a dedicated line free from any back-pressure.

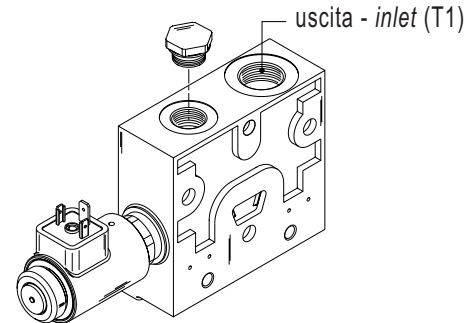
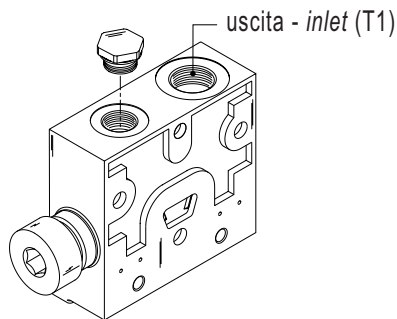
Tipologia modulo di chiusura

Il modulo di uscita NVD2 oltre a due porte per lo scarico del distributore presenta la possibilità di inserire un'elettrovalvola di messa a scarico generale che, in assenza di alimentazione elettrica pone l'intero distributore in una condizione non funzionale. Il modulo può inoltre essere configurato per relaizzare la doppia uscita (collegamento in carry over con altri dispositivi idraulici). Sempre sul modulo di uscita vengono raccolti i drenaggi delle elettrovalvole proporzionali che vanno riportati a serbatoio su una linea dedicata, priva di contropressioni.

standard version
versione standard

solenoid dump valve version
versione con elettrovalvola di messa a scarico

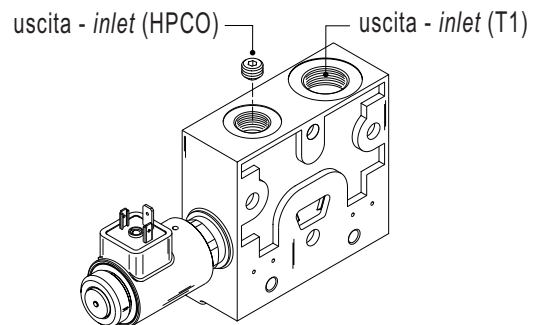
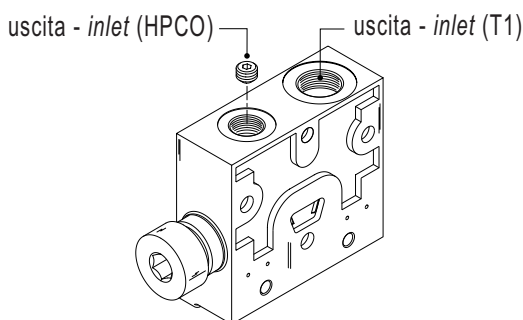
Order example 1 outlet - Esempio ordinazione modulo 1 uscita



- TJ** outlet side typepage24
- A G04** outlet and thread availablepage24
- TJ** tipologia modulo di chiusurapag. 24
- A G04** posizione scarico e filettatura pag.24

- TJV2** outlet side typepage24
- A G04** outlet and thread availablepage24
- TJV2** tipologia modulo di chiusurapag.24
- A G04** posizione scarico e filettatura pag.24

Order example HPCO version outlet - Esempio ordinazione modulo 2 uscite (carry over)



- TM** outlet side typepage25
- W G04** outlet and thread availablepage25
- TM** tipologia modulo di chiusurapag. 25
- W G04** posizione scarico e filettatura pag.25

- TMV2** outlet side typepage25
- W G04** outlet and thread availablepage25
- TMV2** tipologia modulo di chiusurapag. 25
- W G04** posizione scarico e filettatura pag.25

OUTLET SECTION - MODULO DI CHIUSURA

**Outlet with single tank classification
(standard version)**
Classificazione scarico a 1 uscita
(versione standard)

DESCRIPTION - DESCRIZIONE

Outlet section with single return (T)
right-side inlet (P)
Modulo di chiusura ad 1 uscita (T)
entrata destra (P)

ORDERING CODE - SIGLA DI ORDINAZIONE

TJ

DESCRIPTION - DESCRIZIONE

Outlet section with single return (T)
left-side inlet (P)
Modulo di chiusura ad 1 uscita (T)
entrata sinistra (P)

ORDERING CODE - SIGLA DI ORDINAZIONE

TK

**Outlet with single tank classification
(solenoid dump valve version)**
Classificazione scarico a 1 uscita
(versione con elettrovalvola messa a scarico)

DESCRIPTION - DESCRIZIONE

Outlet section with single return (T)
right-side inlet (P)
Modulo di chiusura ad 1 uscita (T)
entrata destra (P)

ORDERING CODE - SIGLA DI ORDINAZIONE

TJV2
(12 VDC)

TJV4
(24VDC)

DESCRIPTION - DESCRIZIONE

Outlet section with single return (T)
left-side inlet (P)
Modulo di chiusura ad 1 uscita (T)
entrata sinistra (P)

ORDERING CODE - SIGLA DI ORDINAZIONE

TKV2
(12 VDC)

TKV4
(24VDC)

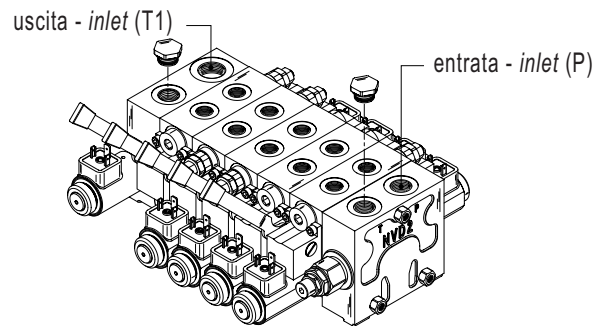
Outlet and thread available

Tipologia uscita e filettatura

A

Upper outlet (T1)
plugged outlet on inlet section
Uscita superiore (T1)
scarico tappato sul modulo di entrata

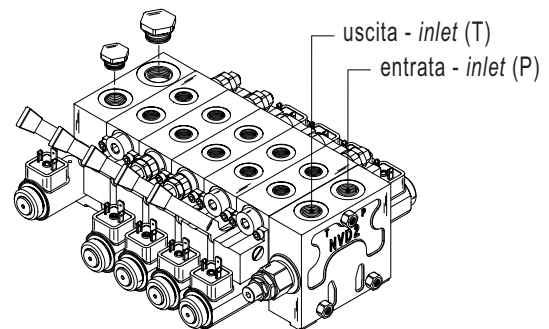
G04



E

Upper outlet (inlet - outlet P / T)
plugged outlet on outlet section
Uscita superiore entrata - scarico (P - T)
scarichi tappati sul modulo di uscita

G04



NOTE: code E on outlet section obliges to choice ET or EP on inlet section.

NOTA: la sigla E sul modulo di uscita obbliga la scelta ET o EP sul modulo di entrata

OUTLET SECTION - MODULO DI CHIUSURA

**Outlet with two tanks classification
(standard version)**
**Classificazione scarico a 2 uscite
(versione standard)**

DESCRIPTION - DESCRIZIONE

Outlet section two tanks classification (T1 - HPCO)
 right-side inlet (P)
 Modulo di chiusura a 2 uscite (T1 - HPCO))
 entrata destra (P)

ORDERING CODE - SIGLA DI ORDINAZIONE

TM

DESCRIPTION - DESCRIZIONE

Outlet section two tanks classification (T1 - HPCO)
 right-side inlet (P)
 Modulo di chiusura a 2 uscite (T1 - HPCO))
 entrata destra (P)

ORDERING CODE - SIGLA DI ORDINAZIONE

TN

**Outlet with two tanks classification
(solenoid dump valve version)**
**Classificazione scarico a 2 uscite
(versione con elettrovalvola messa a scarico)**

DESCRIPTION - DESCRIZIONE

Outlet section two tanks classification (T1 - HPCO)
 right-side inlet (P)
 Modulo di chiusura a 2 uscite (T1 - HPCO))
 entrata destra (P)

ORDERING CODE - SIGLA DI ORDINAZIONE

TMV2
(12 VDC)

TMV4
(24VDC)

DESCRIPTION - DESCRIZIONE

Outlet section two tanks classification (T1 - HPCO)
 right-side inlet (P)
 Modulo di chiusura a 2 uscite (T1 - HPCO))
 entrata destra (P)

ORDERING CODE - SIGLA DI ORDINAZIONE

TNV2
(12 VDC)

TNV4
(24VDC)

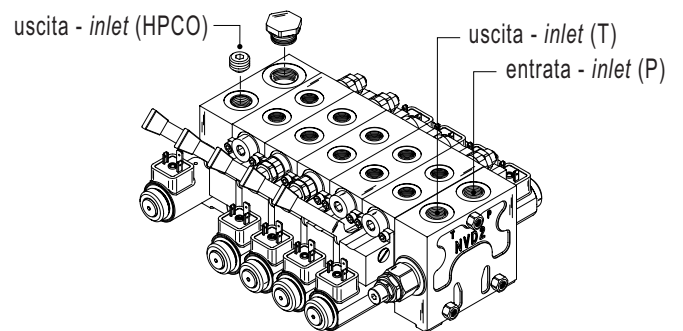
Outlet and thread available

Tipologia uscita e filettatura

W

Upper outlet (T - HPCO)
 plugged outlet on inlet section
 Uscita superiore (T - HPCO)
 scarico tappato sul modulo di uscita

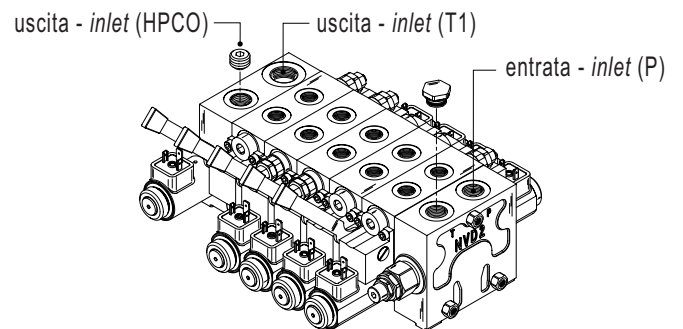
G04



X

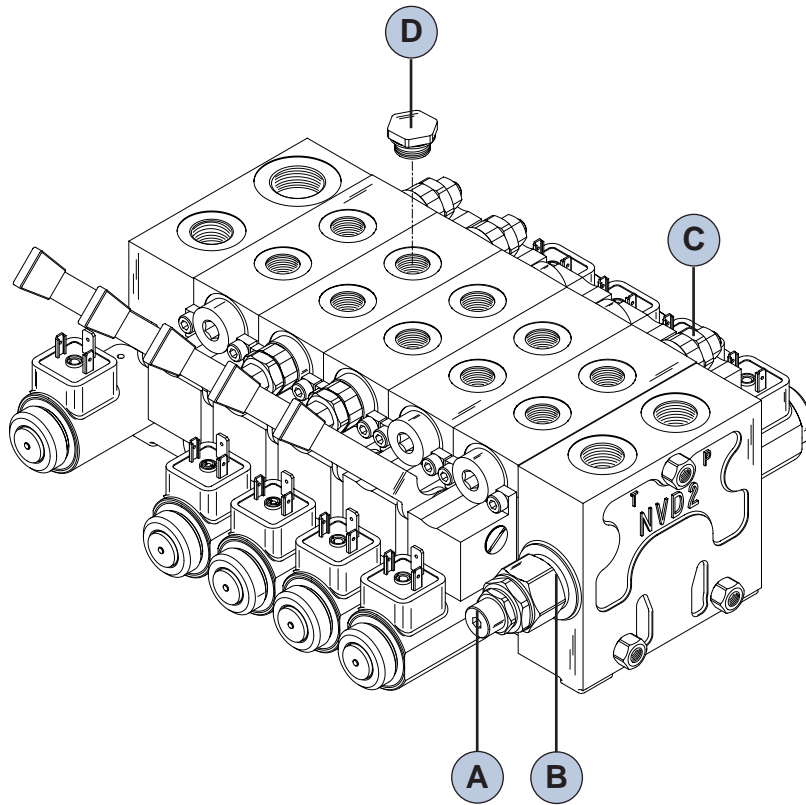
Upper outlet (T1 - HPCO)
 plugged outlet on outlet section
 Uscita superiore (T1 - HPCO)
 scarico tappato sul modulo di entrata

G04



NOTE: code W on outlet section obliges to choice ET or EP on intlet section.

NOTA: la sigla W sul modulo di uscita obbliga la scelta ET o EP sul modulo di entrata



General clamping torque

Coppie di serraggio generali

POSITION POSIZIONE	DESCRIPTION DESCRIZIONE	CLAMPING TORQUE (Nm) COPPIA SERRAGGIO (Nm)
A	pressure relief valve cap tappo registro valvola di massima	20
B	pressure relief valve body corpo valvola di massima	80
C	clamping torque auxiliary valve coppia serraggio valvola ausiliaria	see table (X) vedi tabella (X)
D	fittings in service ports A-B-P-T tappo chiusura utilizzi A-B-P-T	G03 = 40 - U03 = 40 G04 = 60 - U04 = 60 G05 = 120 - U05 = 120

TABLE - TABELLA (x)

ANTISHOCK VALVE PLUG
TAPPO VALVOLA ANTIURTO

25 Nm

ANTISHOCK VALVE CAP
CORPO VALVOLA ANTIURTO

25 Nm

PLUG REPLACES VALVE
TAPPO SOSTITUISCE VALVOLA

60 Nm