

# Valvola limitatrice di pressione proporzionale tipo NPMVP

## Documentazione del prodotto

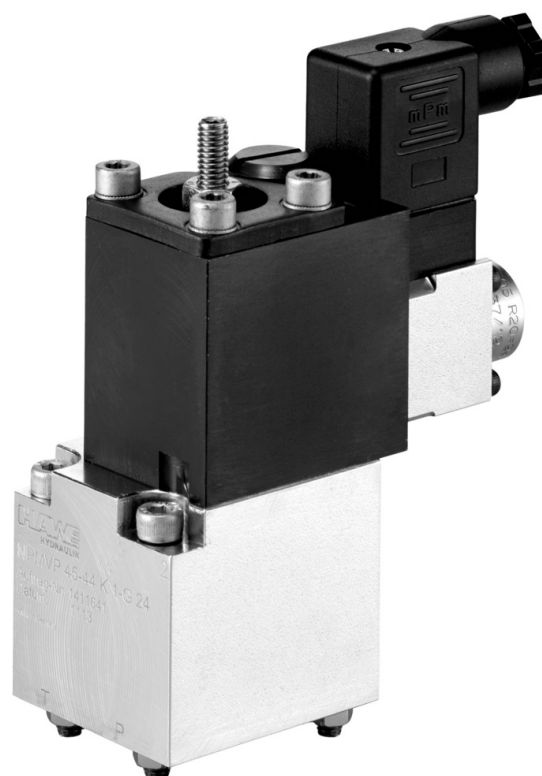


Pressione di esercizio  $p_{\max}$ :

700 bar

Portata  $Q_{\max}$ :

16 l/min



D 7485 N

03-2023 -1.1 it

**HAWE**  
HYDRAULIK

© HAWE Hydraulik SE.

La trasmissione e la riproduzione del presente documento, l'uso e la comunicazione dei relativi contenuti sono vietati salvo previa espressa autorizzazione.

Le infrazioni comportano l'obbligo di risarcimento danni.

Tutti i diritti riservati in caso di deposito di brevetto o del modello di utilità.

I nomi commerciali, i marchi dei prodotti e i marchi di fabbrica non sono provvisti di un contrassegno particolare. Soprattutto se si tratta di nomi e marchi di fabbrica registrati e protetti, il loro utilizzo viene regolato da apposite disposizioni di legge.

HAWE Hydraulik riconosce tali disposizioni in ogni caso.

Per il caso specifico, HAWE Hydraulik non è in grado di garantire che i circuiti o le procedure indicate (anche parzialmente) siano liberi dai diritti di proprietà intellettuale da parte di terzi.

Data di stampa / documento generato il: 2023-04-06

# Indice

<b>1</b>	<b>Panoramica valvola limitatrice di pressione proporzionale tipo NPMVP.....</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>Versioni disponibili.....</b>	<b>5</b>
2.1	Valvola singola, montaggio a piastra.....	5
2.1.1	Tipo base e dimensione costruttiva.....	5
2.1.2	Attuatore proporzionale.....	5
2.1.3	Tensione magnete e spina magnetica.....	6
2.2	Versione con blocco d'attacco per montaggio su tubi.....	7
2.2.1	Blocco d'attacco singolo per montaggio su tubi.....	7
<b>3</b>	<b>Parametri.....</b>	<b>8</b>
3.1	Dati generali.....	8
3.2	Pressione e portata.....	8
3.3	Massa.....	8
3.4	Linee caratteristiche.....	9
3.5	Dati elettrici.....	12
<b>4</b>	<b>Dimensioni.....</b>	<b>13</b>
4.1	Valvola singola.....	13
4.2	Blocco d'attacco singolo.....	15
4.3	Versioni di magneti.....	16
<b>5</b>	<b>Istruzioni di montaggio, funzionamento e manutenzione.....</b>	<b>17</b>
5.1	Uso conforme alla destinazione.....	17
5.2	Indicazioni di montaggio.....	17
5.3	Istruzioni di funzionamento.....	17
5.4	Istruzioni di manutenzione.....	18
<b>6</b>	<b>Altre informazioni.....</b>	<b>19</b>
6.1	Montaggio di base.....	19
6.2	Esempio dimostrativo.....	20
6.3	Accessori, ricambi e componenti singoli.....	20

## 1 Panoramica valvola limitatrice di pressione proporzionale tipo NPMVP

Le valvole limitatrici di pressione proporzionali appartengono al gruppo delle valvole di pressione. Comandano elettricamente e in modo continuo ed elettrico la pressione negli impianti idraulici da remoto.

La valvola limitatrice di pressione tipo NPMVP è una valvola pilotata nella versione a sede sferica. Si possono impostare pressioni fino a 700 bar.

La valvola limitatrice di pressione proporzionale di tipo NPMVP è realizzata come valvola con montaggio a piastra con layout della flangia NG 6.

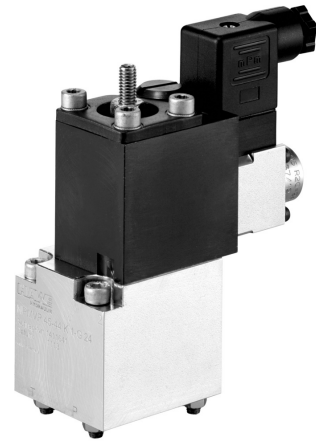
La valvola limitatrice di pressione proporzionale è particolarmente adatta per la limitazione della pressione massima in impianti idraulici.

### Caratteristiche e vantaggi

- Pressioni di esercizio fino a 700 bar
- Regolazione precisa in un ampio campo di comando
- Possibile integrazione in blocco valvole di tipo BA e BNG

### Ambiti di applicazione

- Sistemi idraulici in generale
- Banchi di prova

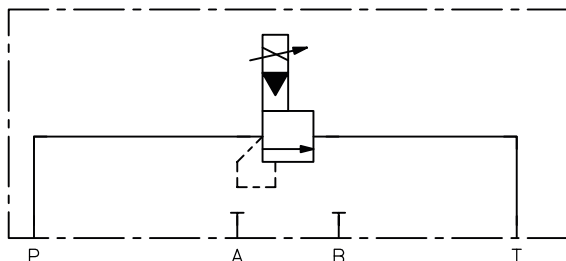


*Valvola limitatrice di pressione proporzionale tipo NPMVP*

## 2 Versioni disponibili

### 2.1 Valvola singola, montaggio a piastra

#### Simbolo idraulico



#### Esempi di ordinazione

NPMVP 4	-41	/X 24
NPMVP 45	-44	/X 12

2.1.3 "Tensione magnete e spina magnetica"

2.1.2 "Attuatore proporzionale"

2.1.1 "Tipo base e dimensione costruttiva"

#### 2.1.1 Tipo base e dimensione costruttiva

##### Valvola principale

Tipo	Attacco	Portata $Q_{max}$ (l/min)
NPMVP 4	NG 6	16
NPMVP 45	NG 6	16

#### 2.1.2 Attuatore proporzionale

Sigla	Campo di taratura proporzionale comandabile (bar) $p_{min} \dots p_{max}^*)$	
	NPMVP 4	NPMVP 45
-41	5 ... 180	5 ... 110
-42	5 ... 290	5 ... 180
-43	5 ... 440	5 ... 270
-44	5 ... 700	5 ... 450

\*) Valore della pressione  $p_{min}$  inferiore a 5 bar raggiungibile solo sotto circa (0,1 ... 0,2)  $Q_{max}$

## 2.1.3 Tensione magneti e spina magnetica

Sigla	Attacco elettrico	Tensione nominale	Tipo di protezione (IEC 60529)	
X 12 X 24	Standard industriale forma costruttiva B (distanza di contatto 11 mm)	12 V CC 24 V CC	IP 65	
G 12 G 24	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>X:</b> senza presa di corrente</li> <li>▪ <b>G:</b> con presa di corrente MSD6-209</li> </ul>	12 V CC 24 V CC		
X 12 DIN X 24 DIN	EN 175 301-803 A <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>X:</b> senza presa di corrente</li> </ul>	12 V CC 24 V CC		
G 12 DIN G 24 DIN	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>G:</b> con presa di corrente MSD3-309</li> <li>▪ <b>L:</b> con connettore con ponticello diodi luminosi</li> </ul>	12 V CC 24 V CC		
L 12 DIN L 24 DIN	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>L5K:</b> con cavo adeguato, lungo 5 m</li> </ul>	12 V CC 24 V CC		
L5K 12 DIN L5K 24 DIN		12 V CC 24 V CC		
S 24	Attacco a baionetta PA6 azienda Schlemmer	24 V CC		
AMP 12 AMP 24	AMP Junior Timer a 2 poli	12 V CC 24 V CC		
DT 12 DT 24	Deutsch (DT 04-2P)	12 V CC 24 V CC		IP 68

### ! NOTA

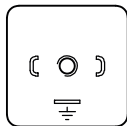
I dati relativi al grado di protezione IP sono validi per le versioni con connettore per dispositivo montato correttamente.

### Schema di collegamento

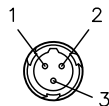
G., X..



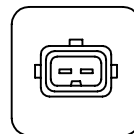
G.. DIN, X..DIN, L..DIN



S..



AMP..



DT..



## 2.2 Versione con blocco d'attacco per montaggio su tubi

### Esempio di ordinazione

NPMVP 4 -44/X 24 -3/8

2.2.1 "Blocco d'attacco singolo per montaggio su tubi"

2.1 "Valvola singola, montaggio a piastra"

### 2.2.1 Blocco d'attacco singolo per montaggio su tubi

Sigla	Attacchi (ISO 228-1)
-1/4	G 1/4
-3/8	G 3/8

### 3.1 Dati generali

Denominazione	Valvola limitatrice di pressione proporzionale
Tipo	Valvola a sede sferica pilotata
Tipo di costruzione	Valvola con montaggio a piastra, valvola per installazione in linea
Materiale	Acciaio, attuatore trattato con nitrurazione gassosa, blocco valvole zincato galvanizzato
Posizione di montaggio	a scelta
Attacchi	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ P = pressione della pompa, pressione del sistema</li> <li>▪ R = Ritorno</li> </ul>
Fluido idraulico	<p>Fluido idraulico: conforme a DIN 51 524 parti 1-3; ISO VG da 10 a 68 a norma DIN ISO 3448</p> <p>Campo di viscosità: 4 - 1500 mm<sup>2</sup>/s</p> <p>Esercizio ottimale: ca. 10 - 500 mm<sup>2</sup>/s</p> <p>Adatto anche per fluidi idraulici biodegradabili del tipo HEPG (glicole polialchilenico) e HEES (esteri sintetici) a temperature di esercizio max. di circa +70 °C.</p>
Classe di purezza consigliata	<p><b>ISO 4406</b></p> <hr style="width: 20%; margin-left: 0;"/> <p>20/17/14...18/15/12</p>
Temperature	<p>Ambiente: ca. -40 ... +80 °C, fluido idraulico: -25 ... +80 °C, prestare attenzione al campo di viscosità.</p> <p>Temperatura di avviamento: ammissibile fino a -40 °C (prestare attenzione alle viscosità di avviamento!), se la temperatura di regime nell'esercizio successivo è superiore di almeno 20 K.</p> <p>Fluidi idraulici biodegradabili: prestare attenzione ai dati del costruttore. Nel rispetto della compatibilità del liquido con le guarnizioni, assicurarsi che la temperatura non superi i +70 °C.</p>

### 3.2 Pressione e portata

Pressione di esercizio	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ P: campo di taratura corrispondente a <math>p_{max}</math></li> <li>▪ R: <math>p_{max R} \leq 20</math> bar, vd. Capitolo 3.4, "Linee caratteristiche"</li> </ul>
Consumo olio di pilotaggio interno	max. ca. 1,0 l/min

### 3.3 Massa

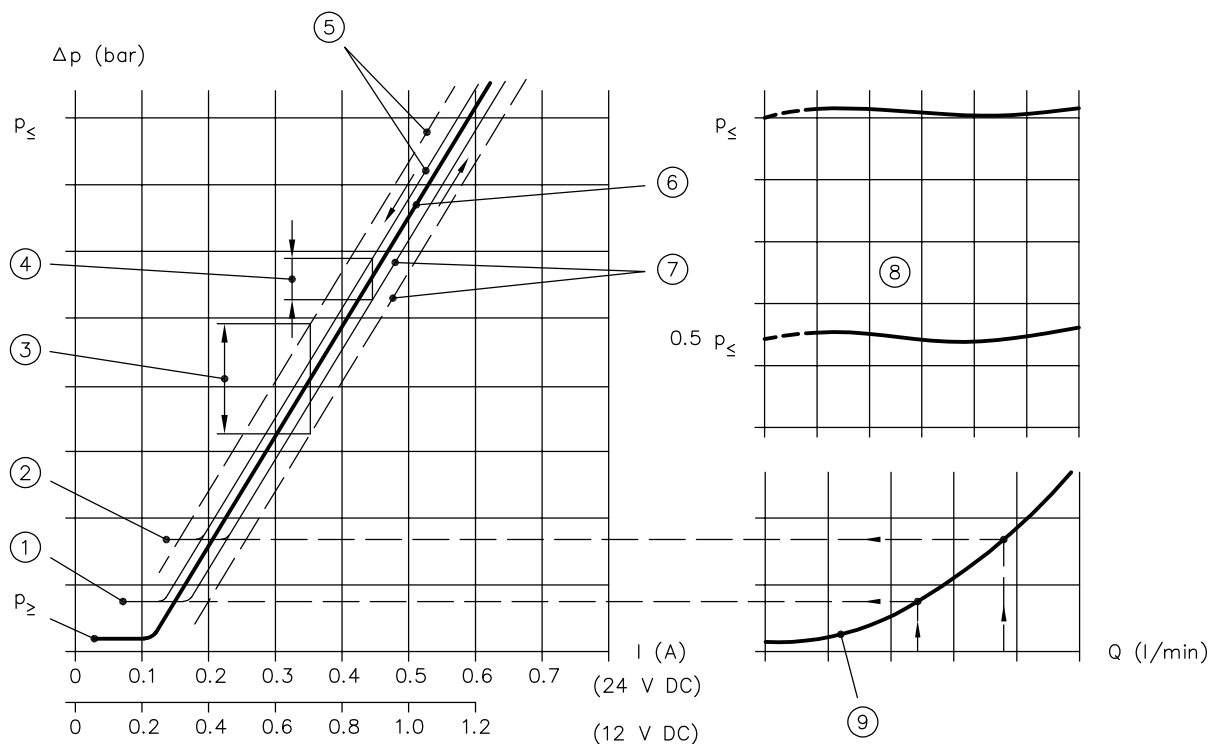
	<b>Tipo</b>	
	NPMVP 4	= 1,1 kg
	NMPVP 45	= 1,1 kg



### 3.4 Linee caratteristiche

#### Cooperazione di linea caratteristica $\Delta p$ -I e caratteristiche $\Delta p$ -Q (valori indicativi)

Il punto di regolazione più basso utilizzabile dipende dalla portata e può essere stimato dalla linea caratteristica  $\Delta p_0$ -Q per  $I = 0$  A.



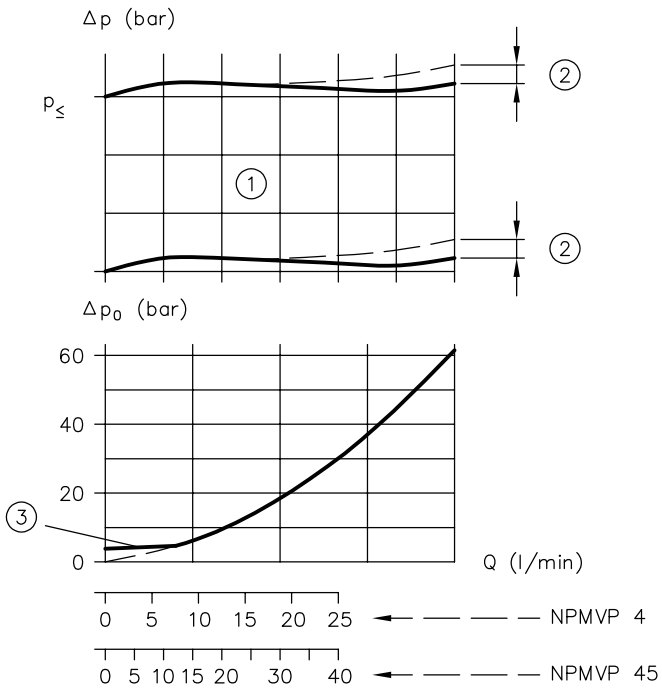
$Q$  portata (l/min);  $I$  corrente di pilotaggio (A);  $\Delta p$  pressione regolata (bar)

- 1 Inizio della regolazione con portata ridotta
- 2 Inizio della regolazione con portata elevata
- 3 Isteresi senza Dithering ca. 30 bar (alimentazione uniforme)
- 4 Isteresi con Dither ca. 2% di  $p_{max}$
- 5 Corrente di pilotaggio decrescente
- 6 Linee centrali come linea caratteristica  $\Delta p$ -I (valori indicativi)
- 7 Corrente di pilotaggio crescente
- 8 Caratteristiche  $\Delta p$ -Q per la posizione di regolazione selezionata per lo più indipendenti dalla portata
- 9 Perdita di carico  $\Delta p_0$  con  $I = 0$  A (resistenza specifica)

**Caratteristiche  $\Delta p$ -Q (valori indicativi)**

Viscosità del fluido idraulico ca. 60 mm<sup>2</sup>/s

La pressione è per lo più indipendente dalla portata.

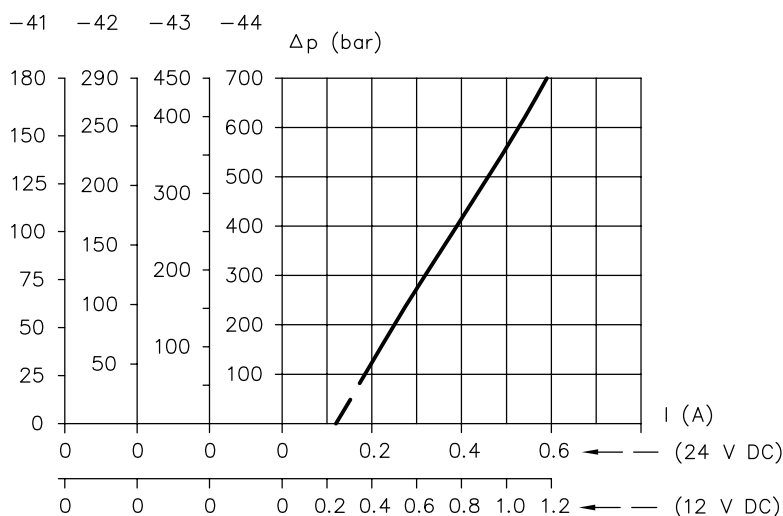


$Q$  portata (l/min);  $\Delta p_o$  perdita di carico (bar) con  $I = 0$  A;  $\Delta p$  pressione regolata (bar) corrispondente alla corrente di pilotaggio  $I$  (A)

- 1 Caratteristiche  $\Delta p$ -Q per la posizione di regolazione selezionata per lo più indipendenti dalla portata
- 2 con pressione di ritorno > 3 bar  $\Delta p = + 6 \dots 15$  bar con  $Q_{max}$
- 3 Precarico minimo della vite di regolazione  $\Delta$  ca. 3 ... 5 bar

## Linee caratteristiche $\Delta p$ -I (valori indicativi)

### NPMVP 4



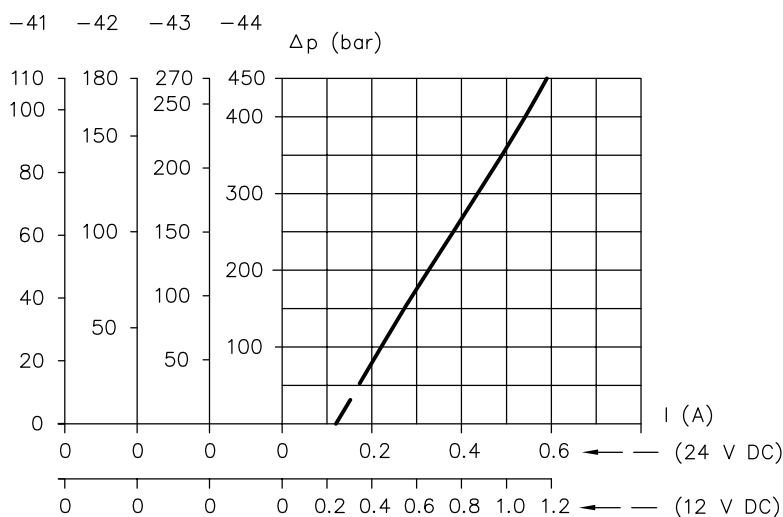
I corrente di pilotaggio (A);  $\Delta p$  pressione regolata (bar)

**NOTA**  
 Per magneti DIN e DT va calcolata una corrente di spunto maggiore di circa il 4%.

Tipo	variazione della pressione intermedia (bar/0,1 A)
------	---

NPMVP 4-41	ca. 38
NPMVP 4-42	ca. 62
NPMVP 4-43	ca. 96
NPMVP 4-44	ca. 150

### NPMVP 45



I corrente di pilotaggio (A);  $\Delta p$  pressione regolata (bar)

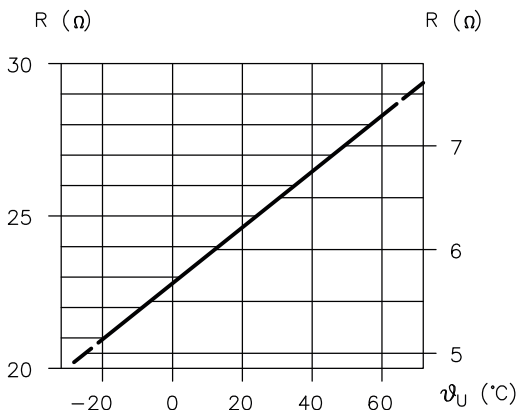
Tipo	variazione della pressione intermedia (bar/0,1 A)
------	---

NPMVP 45-41	ca. 23
NPMVP 45-42	ca. 38
NPMVP 45-43	ca. 58
NPMVP 45-44	ca. 94

### 3.5 Dati elettrici

Sigla	X 12 G 24	X 24 G 24	AMP 12 DT 12	AMP 24 DT 24 S 24	X 12 DIN G 12 DIN L 12 DIN L5K 12 DIN	X 24 DIN G 24 DIN L 24 DIN L5K 24 DIN
Tensione nominale $U_N$	12 V CC	24 V CC	12 V CC	24 V CC	12 V CC	12 V CC
Resistenza della bobina $R_{20}$ $\pm 5\%$	6 $\Omega$	24 $\Omega$	6 $\Omega$	24 $\Omega$	6 $\Omega$	24 $\Omega$
Corrente a freddo $I_{20}$	2 A	1 A	2 A	1 A	2 A	1 A
Potenza a freddo $P_{20}$	24 W	24 W	24 W	24 W	24 W	24 W
Corrente limite $I_G$	1,26 A	0,63 A	1,26 A	0,63 A	1,26 A	0,63 A
Potenza limite $P_G$	14,1 W	14,1 W	14,1 W	14,1 W	14,1 W	14,1 W
Ciclo di funzionamento relativo 100% ED	Temperatura di riferimento $\vartheta_{11} = 50^\circ\text{C}$					
Frequenza di Dithering necessaria	60 ... 150 Hz					
Ampiezza di Dithering	20 ... 40% di $I_{20}$					

#### Valore indicativo per la resistenza a freddo



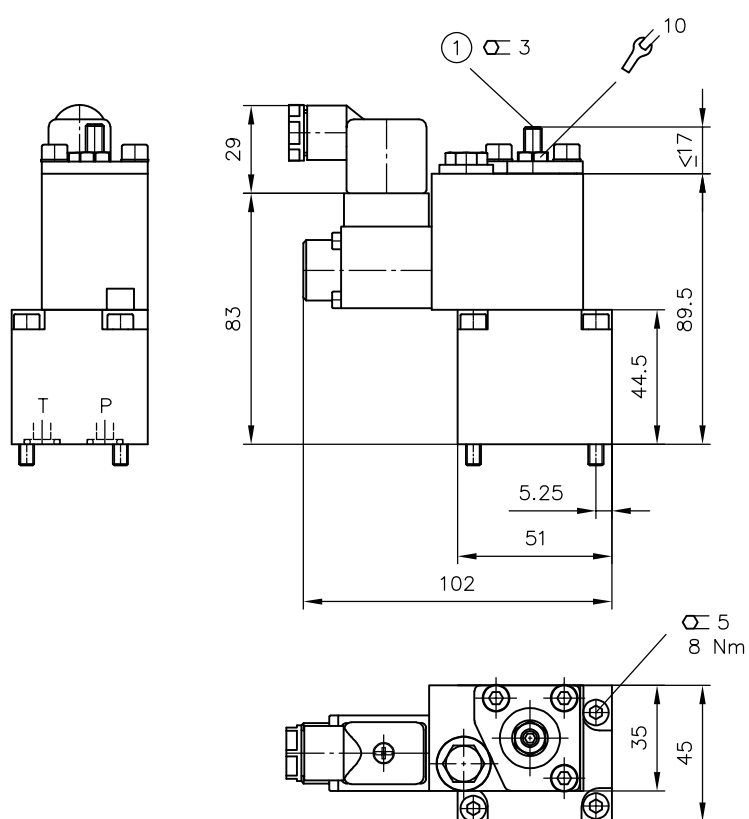
$\vartheta_U$  temperatura ambiente ( $^\circ\text{C}$ );  $R$  resistenza a freddo ( $\Omega$ ) magnete 24 V CC;  $R$  resistenza a freddo ( $\Omega$ ) magnete 12 V CC

## 4 Dimensioni

Tutte le dimensioni in mm, con riserva di modifiche.

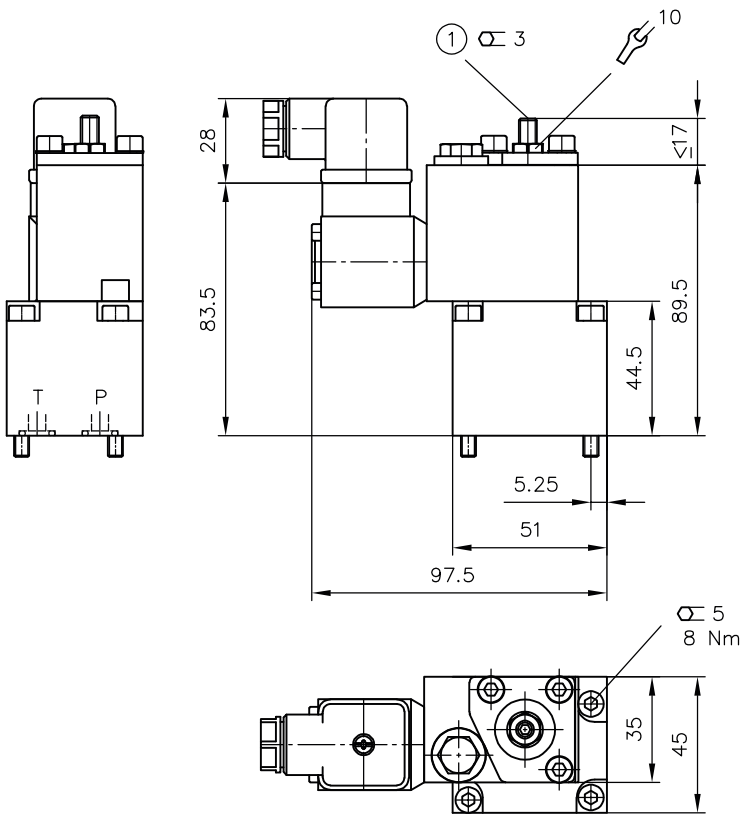
### 4.1 Valvola singola

NPMVP



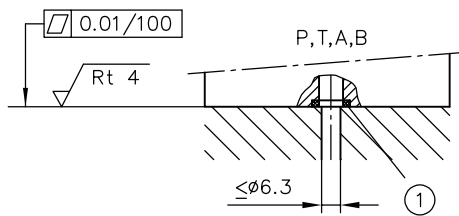
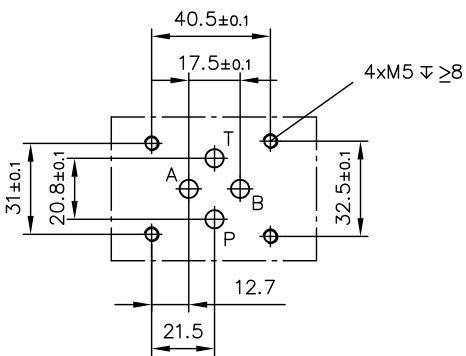
1 Vite di bloccaggio per pressione di esercizio minima  $p_{min}$ ; valore di regolazione variabile in base alla portata

**NPMVP-DIN**



1 Vite di bloccaggio per pressione di esercizio minima  $p_{min}$ ; valore di regolazione variabile in base alla portata

**Disegno fori della piastra base**



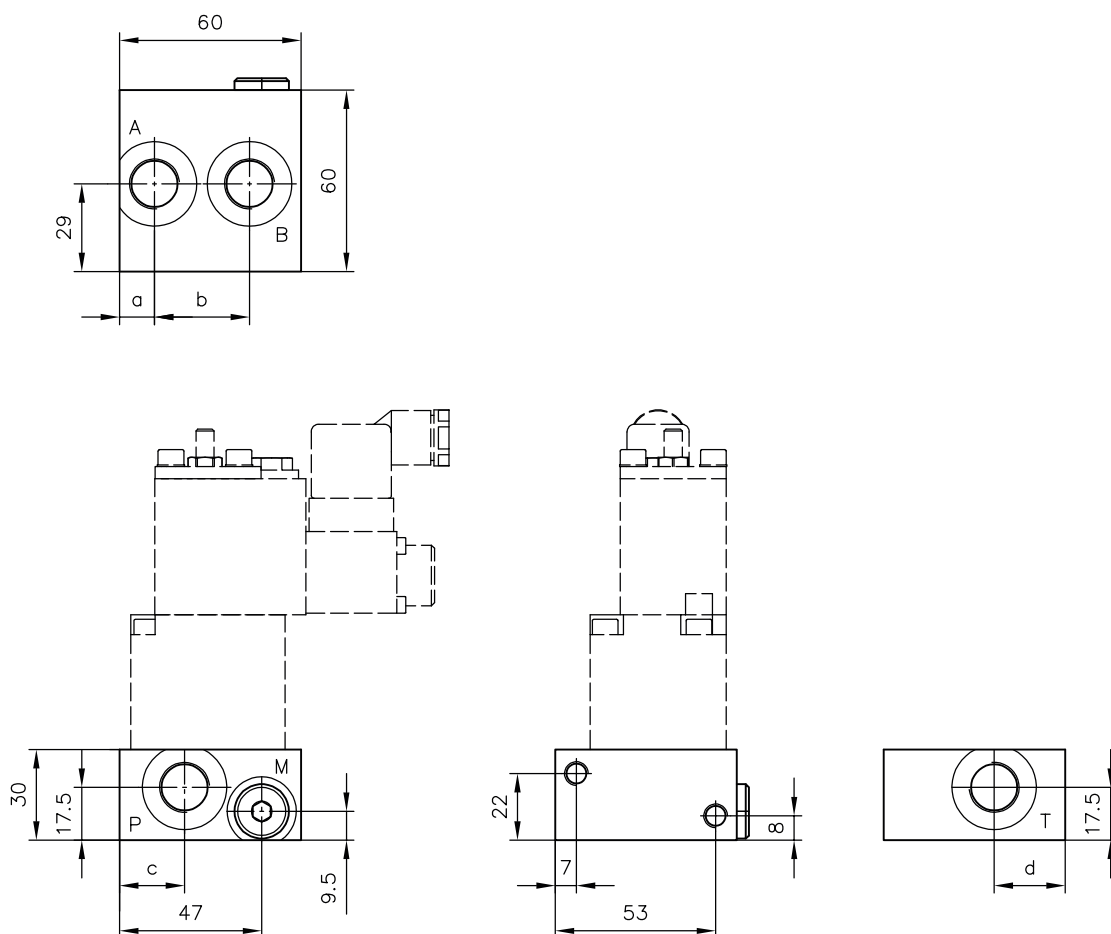
1 O-ring

**Tenuta ermetica degli attacchi mediante o-ring**

P, T, A, B 9,25x1,78 NBR 90 Sh

## 4.2 Blocco d'attacco singolo

Sigla -1/4, -3/8

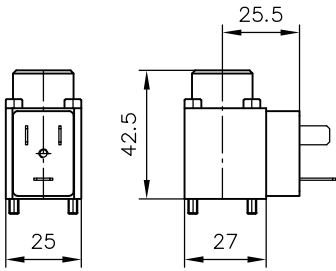


Sigla	a	b	c	d
- 1/4	25	28	25	25
- 3/8	11,5	31,5	21,5	23,5

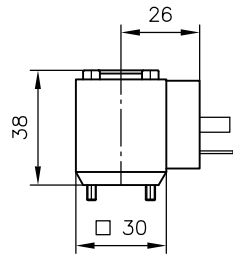
Sigla	Attacchi (ISO 228-1)	
	P, T, A, B	M
- 1/4	G 1/4 (A, B senza funzione)	G 1/4 (chiuso, senza funzione)
- 3/8	G 3/8 (A, B senza funzione)	

### 4.3 Versioni di magneti

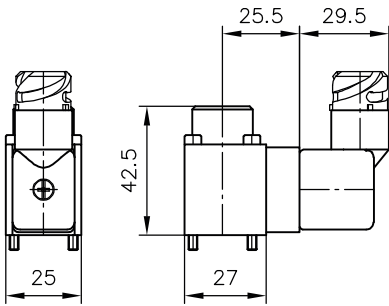
**X., G..**



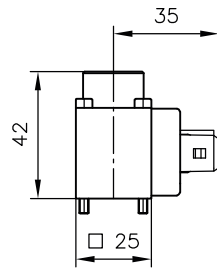
**X..DIN, G..DIN, L..DIN**



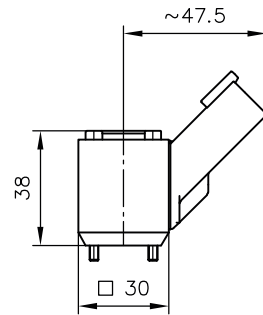
**S..**



**AMP..**



**DT..**





## 5 Istruzioni di montaggio, funzionamento e manutenzione

Osservare quanto riportato nel documento B 5488 «Istruzioni generali di montaggio, messa in funzione e manutenzione».

### 5.1 Uso conforme alla destinazione

Questo prodotto è destinato esclusivamente alle applicazioni idrauliche (tecnica dei fluidi).

L'utente deve rispettare le norme di sicurezza nonché le avvertenze contenute nella presente documentazione.

#### **Requisiti indispensabili per garantire il funzionamento corretto e sicuro del prodotto:**

- ▶ Rispettare tutte le informazioni contenute nella presente documentazione. Il principio si applica, in particolare, per tutte le norme di sicurezza e le avvertenze.
- ▶ Il prodotto deve essere montato e messo in esercizio solo da personale specializzato qualificato.
- ▶ Usare il prodotto solo all'interno dei parametri tecnici indicati. I parametri tecnici sono illustrati in dettaglio nella presente documentazione.
- ▶ In caso di uso in un modulo, tutti i componenti devono essere adatti per le condizioni di esercizio.
- ▶ Inoltre, attenersi sempre alle istruzioni per l'uso dei componenti, dei moduli e dell'intero impianto specifico.

#### **Se il prodotto non può più essere azionato in condizioni di sicurezza:**

1. Mettere il prodotto fuori esercizio e contrassegnarlo di conseguenza.
  - ✓ Non è consentito continuare a utilizzare oppure far funzionare il prodotto.

### 5.2 Indicazioni di montaggio

Integrare il prodotto nell'impianto complessivo solo con elementi di raccordo conformi e disponibili sul mercato (raccordi filettati, tubi flessibili, tubi rigidi, supporti ecc.).

Prima dello smontaggio, il prodotto deve essere messo correttamente fuori esercizio (in particolare in combinazione con accumulatori di pressione).



#### **PERICOLO**

##### **Movimento improvviso degli azionamenti idraulici in caso di smontaggio non corretto**

Lesioni gravi o morte

- ▶ Depressurizzare il sistema idraulico.
- ▶ Attuare le misure di sicurezza prima di effettuare la manutenzione.

### 5.3 Istruzioni di funzionamento

Rispettare la configurazione del prodotto nonché la pressione e la portata.

Le prescrizioni e i parametri tecnici della presente documentazione devono essere assolutamente rispettati. Inoltre, seguire sempre le istruzioni dell'intero impianto tecnico.



#### **NOTA**

- ▶ Leggere attentamente la documentazione prima dell'uso.
- ▶ Mettere la documentazione a completa disposizione degli operatori e del personale di manutenzione.
- ▶ A ogni integrazione oppure aggiornamento adeguare la documentazione di conseguenza.

**⚠ ATTENZIONE**

**Sovraccarico dei componenti provocato da una impostazione della pressione errata.**

Lesioni lievi.

- Verificare la pressione di esercizio massima della pompa, delle valvole e dei raccordi filettati.
- Eseguire le impostazioni e le modifiche della pressione procedendo sempre con un controllo del manometro in contemporanea.

**Purezza e filtraggio del fluido idraulico**

Le microimpurità possono compromettere notevolmente il funzionamento del prodotto e talvolta causare danni irreparabili.

**Possibili microimpurità sono:**

- Trucioli metallici
- Particelle di gomma di tubi flessibili e guarnizioni
- Sporco dovuto a montaggio e manutenzione
- Abrasione meccanica
- Invecchiamento chimico del fluido idraulico

**! NOTA**

**Il nuovo fluido idraulico del costruttore potrebbe non presentare la purezza richiesta.**

Ne possono derivare danni al prodotto.

- ▶ Filtrare in maniera accurata il nuovo fluido idraulico durante il riempimento.
- ▶ Non miscelare i fluidi idraulici. Utilizzare sempre il fluido idraulico dello stesso costruttore, dello stesso tipo e con le stesse proprietà di viscosità.

Per un corretto esercizio è necessario prestare attenzione alla classe di purezza consigliata del fluido idraulico (classe di purezza vd. Capitolo 3, "Parametri").

Documento correlato: [D 5488/1](#) raccomandazioni sull'olio

**5.4 Istruzioni di manutenzione**

Verificare regolarmente (almeno una volta l'anno) mediante controllo visivo che gli attacchi idraulici non siano danneggiati. In caso di perdite esterne, mettere fuori esercizio il sistema e ripararlo.

Pulire regolarmente (almeno una volta l'anno) la superficie dell'apparecchio rimuovendo depositi di polvere e sporco.

## 6 Altre informazioni

### 6.1 Montaggio di base

Le valvole limitatrici di pressione proporzionale tipo NPMVP sono dispositivi pilotati, costituiti dalla valvola principale (valvola a sede sferica **1**, molla **2** e pistone di regolazione **3**) ed elemento di controllo proporzionale flangiato (valvola regolatrice di pressione proporzionale **4** e stadio preliminare valvola regolatrice di pressione **5**).

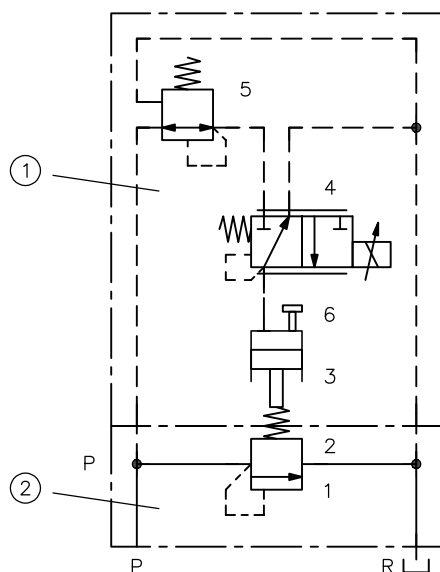
La pressione del sistema prelevata nell'attacco P della valvola principale viene ridotta a una pressione d'ingresso costante e inferiore nello stadio preliminare **3** per la valvola di regolazione **4**. Nella valvola di regolazione **4**, questa pressione viene convertita nella pressione di comando elettrico-proporzionale e convogliata al pistone di regolazione **3**, che attraverso la molla **2** sollecita la valvola **1** in modo corrispondente. Da questo deriva la pressione del sistema temporanea all'ingresso P. I diversi intervalli di pressione sono determinati dalla dimensione della valvola regolatrice di pressione proporzionale **4** e quella della valvola principale.

Vite di regolazione **6** per il precarico della molla **2**. In questo modo, il valore limite inferiore  $p_{min}$  dell'intervallo di pressione controllabile proporzionale può essere aumentato di ca. 7 bar, così facendo questo valore della pressione incrementato rimane costante al di sotto della relativa corrente di pilotaggio, anche in caso di riduzione fino a 0 A, a prescindere dallo scostamento prodotto dal flusso (vd. Capitolo 3.4, "Linee caratteristiche").

Per il funzionamento corretto della valvola regolatrice di pressione proporzionale di tipo NPMVP **4**, è necessaria una pressione minima di 7 bar o superiore.

#### Simboli idraulici estesi

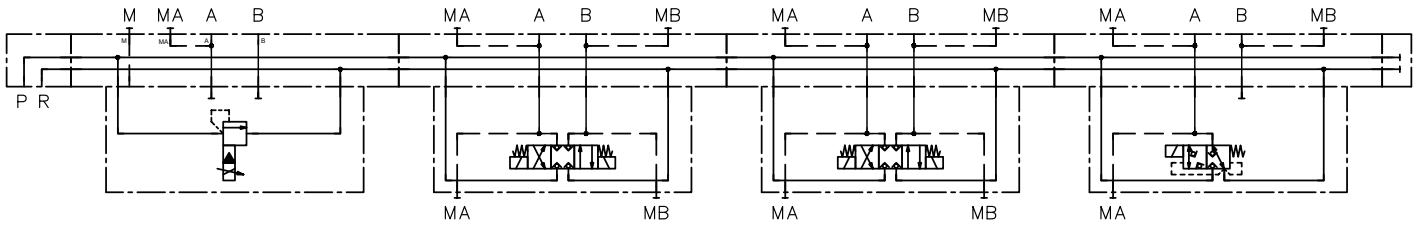
##### NPMVP



- 1 Valvola di comando proporzionale
- 2 Valvola principale

## 6.2 Esempio dimostrativo

BA 2 A5  
-NPMVP 45-44/G 24/0  
-NBVP 16 G/M/3  
-NBVP 16 G/M/3  
-NBVP 16 Z/2/M/3-1-G 24



## 6.3 Accessori, ricambi e componenti singoli

Per l'acquisto di pezzi di ricambio vedere [Ricerca contatti HAWE Hydraulik](#).

### Presenza di corrente

Descrizione	Tipo	Codice materiale
senza funzione supplementare	MSD 6-209	6236 5004-00
con LED	SVS 3129720	6217 8027-00
Adattatore su EN 175 301-803 A	--	6217 0238-00

## Riferimenti

### Altre versioni

- Valvola limitatrice di pressione proporzionale tipo PMV e PMVP: D 7485/1
- Valvola limitatrice di pressione proporzionale tipo PDV e PDM: D 7486
- Blocchi d'attacco per pompa a circuito singolo tipo AB, AL: D 6905 AB
- Blocco valvole (grandezza nominale 6) tipo BA: D 7788
- Blocco valvole tipo BNG: D 7788 BNG
- Amplificatore proporzionale tipo EV1M3: D 7831/2
- Amplificatore proporzionale tipo EV1D: D 7831 D
- Amplificatore proporzionale tipo EV2S: D 7818/1

