

Limiteur de pression à commande proportionnelle type NPMVP

Documentation produit

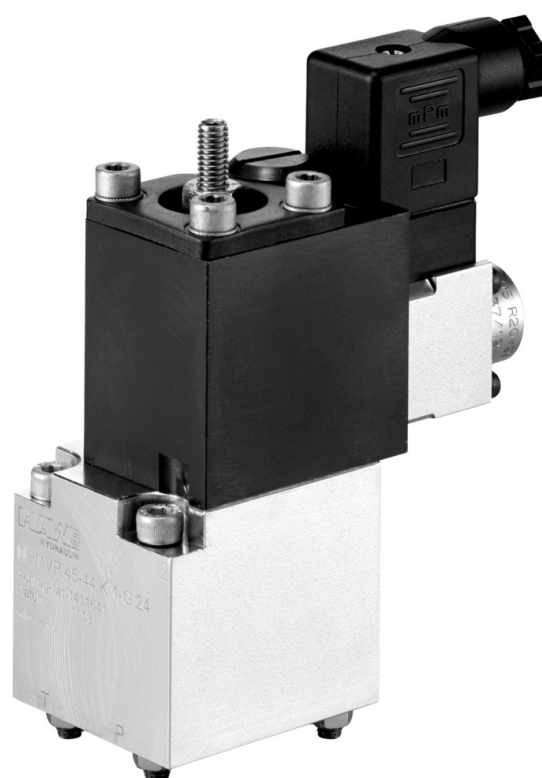


Pression de service $p_{\max i}$:

700 bar

Débit volumique $Q_{\max i}$:

16 l/min



© by HAWE Hydraulik SE.

Sauf autorisation expresse, la transmission et la reproduction de ce document tout comme l'utilisation et la communication de son contenu sont interdites.

Tout manquement expose son auteur au versement de dommages et intérêts.

Tous droits réservés en cas d'enregistrement de brevet ou de modèle d'utilité.

Les appellations commerciales, marques de produit et marques déposées ne sont pas signalées de manière spécifique. Notamment lorsqu'il s'agit d'appellations et de marques de produit déposées et protégées, leur utilisation est soumise aux dispositions légales.

HAWE Hydraulik reconnaît ces dispositions légales dans tous les cas.

HAWE Hydraulik ne peut garantir au cas par cas que les circuits ou les procédés indiqués (même partiellement) sont exempts de droits d'auteur de tiers.

Date d'impression / document créé le : 2023-04-06

Tables des matières

1	Vue d'ensemble du limiteur de pression à commande proportionnelle type NPMVP.....	4
2	Versions livrables.....	5
2.1	Valve individuelle, montage sur embase.....	5
2.1.1	Modèle de base et taille.....	5
2.1.2	Actionneur proportionnel.....	5
2.1.3	Tension et connecteur de l'électroaimant.....	6
2.2	Version avec bloc de raccordement pour montage sur tuyauterie.....	7
2.2.1	Bloc de raccordement individuel pour montage sur tuyauterie.....	7
3	Caractéristiques.....	8
3.1	Données générales.....	8
3.2	Pression et débit.....	8
3.3	Poids.....	8
3.4	Courbes caractéristiques.....	9
3.5	Caractéristiques électriques.....	12
4	Dimensions.....	13
4.1	Valve individuelle.....	13
4.2	Bloc de raccordement individuel.....	15
4.3	Versions d'électroaimants.....	16
5	Consignes de montage, d'utilisation et d'entretien.....	17
5.1	Utilisation conforme.....	17
5.2	Instructions de montage.....	17
5.3	Consignes d'utilisation.....	17
5.4	Consignes d'entretien.....	18
6	Informations diverses.....	19
6.1	Constitution.....	19
6.2	Exemple de montage.....	20
6.3	Accessoires, pièces de rechange et pièces détachées.....	20

Vue d'ensemble du limiteur de pression à commande proportionnelle type NPMVP

Les limiteurs de pression à commande proportionnelle appartiennent à la famille des valves de pression. Ils commandent à distance la pression dans des installations hydrauliques de manière continue et par voie électrique.

Le limiteur de pression type NPMVP est une valve pilotée en version à bille. Des pressions jusqu'à 700 bar peuvent être réglées.

Le limiteur de pression à commande proportionnelle type NPMVP est en version valve pour montage sur embase avec configuration de bridage NG 6.

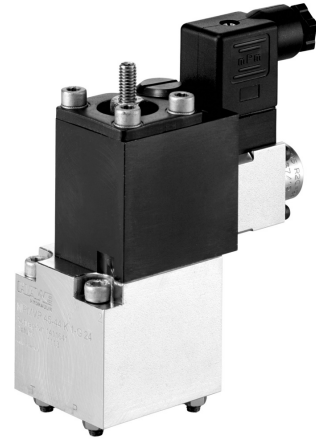
Le limiteur de pression à commande proportionnelle convient notamment à la limitation de la pression maximale dans des installations hydrauliques.

Propriétés et avantages

- Pressions de service jusqu'à 700 bar
- Régulation précise sur une vaste plage de régulation
- Intégration possible dans un ensemble de valves de types BA et BNG

Domaines d'application

- Systèmes hydrauliques en général
- Bancs d'essai

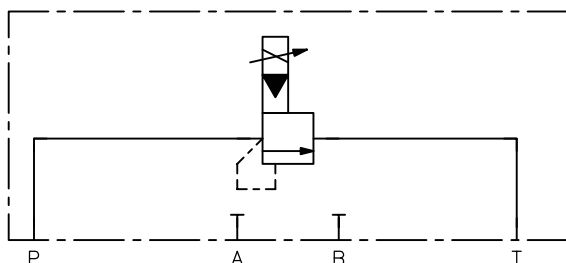


Limiteur de pression à commande proportionnelle type NPMVP

2 Versions livrables

2.1 Valve individuelle, montage sur embase

Symbole de raccordement



Exemples de commande

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

2.1.3 "Tension et connecteur de l'électroaimant"

2.1.2 "Actionneur proportionnel"

2.1.1 "Modèle de base et taille"

2.1.1 Modèle de base et taille

Valve principale

Type	Raccordement	Débit volumique $Q_{\max i}$ (l/min)
NPMVP 4	NG 6	16
NPMVP 45	NG 6	16

2.1.2 Actionneur proportionnel

Référence	Plage de pression à pilotage proportionnel (bar) $p_{\min i} \dots p_{\max i}^*)$	
	NPMVP 4	NPMVP 45
-41	5 ... 180	5 ... 110
-42	5 ... 290	5 ... 180
-43	5 ... 440	5 ... 270
-44	5 ... 700	5 ... 450

*) Pression $p_{\min i}$ inférieure à 5 bar possible uniquement en dessous d'environ (0,1 ... 0,2) $Q_{\max i}$

2.1.3 Tension et connecteur de l'électroaimant

Référence	Raccordement électrique	Tension nominale	Indice de protection (CEI 60529)
X 12 X 24	Norme industrielle type B (écartement des contacts 11 mm) ▪ X : sans connecteur	12 V CC	IP 65
G 12 G 24		24 V CC	
G 12 G 24	▪ G : avec connecteur MSD6-209	12 V CC	
X 12 DIN X 24 DIN		24 V CC	
G 12 DIN G 24 DIN	▪ G : avec connecteur MSD3-309	12 V CC	
L 12 DIN L 24 DIN		24 V CC	
L 12 DIN L 24 DIN	▪ L : avec connecteur à diode électroluminescente	12 V CC	
L5K 12 DIN L5K 24 DIN		24 V CC	
L5K 12 DIN L5K 24 DIN	▪ L5K : avec câble surmoulé de 5 m	12 V CC	
S 24	Raccord à baïonnette PA6 Sté. Schlemmer	24 V CC	
AMP 12 AMP 24	Temporisateur AMP Junior 2 broches	12 V CC 24 V CC	
DT 12 DT 24	Deutsch (DT 04-2P)	12 V CC 24 V CC	IP 68

! AVIS

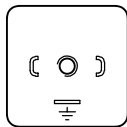
Les données relatives à l'indice de protection IP s'appliquent aux versions présentant un montage correct du connecteur.

Schéma de raccordement

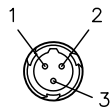
G.., X..



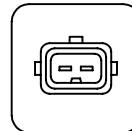
G.. DIN, X..DIN, L..DIN



S..



AMP..



DT..



2.2 Version avec bloc de raccordement pour montage sur tuyauterie

Exemple de commande

NPMVP 4 -44/X 24 -3/8

2.2.1 "Bloc de raccordement individuel pour montage sur tuyauterie"

2.1 "Valve individuelle, montage sur embase"

2.2.1 Bloc de raccordement individuel pour montage sur tuyauterie

Référence	Raccords (ISO 228-1)
-1/4	G 1/4
-3/8	G 3/8

3 Caractéristiques

3.1 Données générales

Désignation	Limiteur de pression à commande proportionnelle
Type	Clapet à siège à bille piloté
Version	Valve pour montage sur embase, valve pour montage dans la tuyauterie
Matériau	Acier, actionneur nitruré en phase gazeuse, bloc de vanne galvanisé
Position de montage	Au choix
Raccordements	<ul style="list-style-type: none"> ▪ P = pression de pompe, pression système ▪ R = retour
Fluide hydraulique	<p>Fluide hydraulique selon DIN 51 524 parties 1 à 3 ; ISO VG 10 à 68 selon DIN ISO 3448</p> <p>Plage de viscosité : 4 à 1 500 mm²/s</p> <p>Fonctionnement optimal : env. 10 à 500 mm²/s</p> <p>Convient également aux fluides hydrauliques biodégradables du type HEPG (polyalkylène glycol) et HEES (esters synthétiques) à des températures de service jusqu'à +70 °C env.</p>
Classe de pureté	<p>ISO 4406</p> <hr style="width: 20%; margin-left: 0;"/> <p>20/17/14...18/15/12</p>
Températures	<p>Température ambiante : env. -40 ... +80 °C, fluide hydraulique : -25 ... +80 °C, tenir compte de la plage de viscosité.</p> <p>Température au démarrage admissible : jusqu'à -40 °C (tenir compte des viscosités initiales !) si la température d'équilibre thermique pendant le fonctionnement ultérieur est supérieure d'au moins 20 K.</p> <p>Fluides hydrauliques biodégradables : tenir compte des spécifications du fabricant. Ne pas dépasser +70 °C afin d'éviter une dégradation des joints d'étanchéité.</p>

3.2 Pression et débit

Pression de service	<ul style="list-style-type: none"> ▪ P : $p_{\max i}$ selon la plage de pression ▪ R : $p_{\max i R} \leq 20$ bar, cf. Chapitre 3.4, "Courbes caractéristiques"
Consommation d'huile de pilotage interne	Env. 1,0 l/min maxi

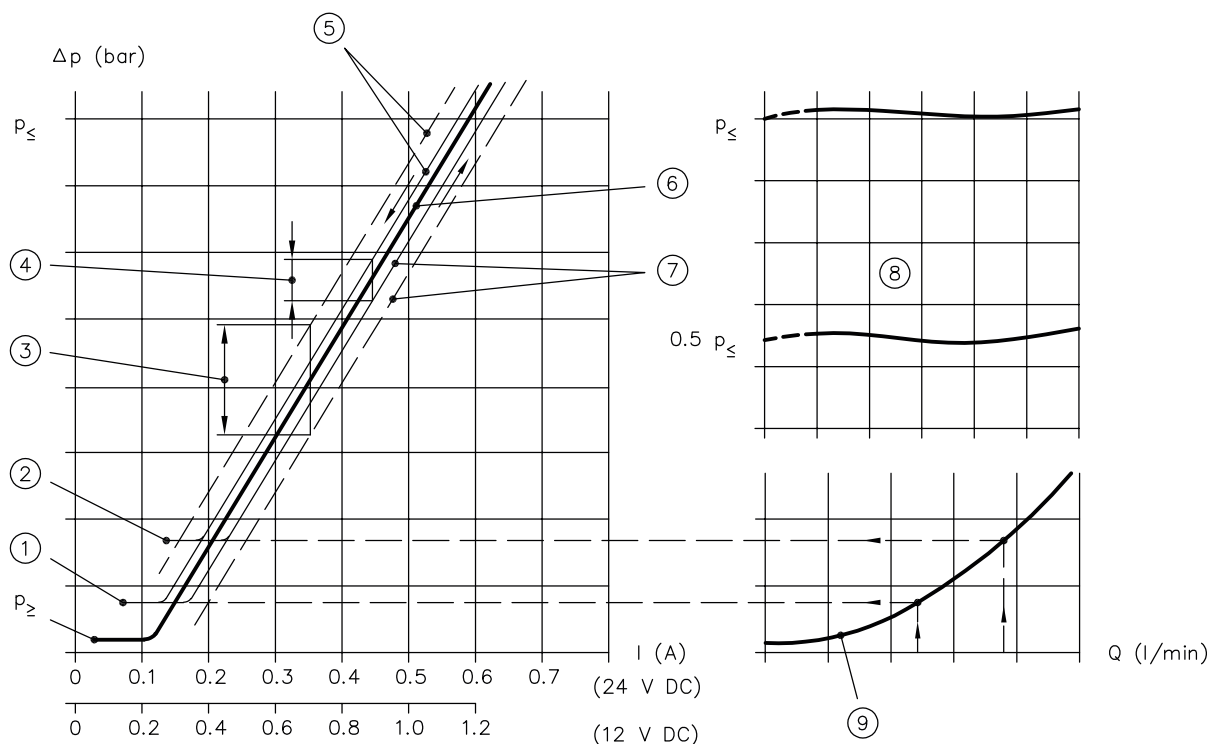
3.3 Poids

	Type	
	NPMVP 4	= 1,1 kg
	NMPVP 45	= 1,1 kg

3.4 Courbes caractéristiques

Action conjuguée de courbes caractéristiques Δp -I et de courbes caractéristiques Δp -Q (valeurs indicatives)

Le point de fonctionnement utile le plus bas dépend du débit volumique et peut être estimé à partir de la courbe caractéristique Δp_0 -Q pour $I = 0$ A.



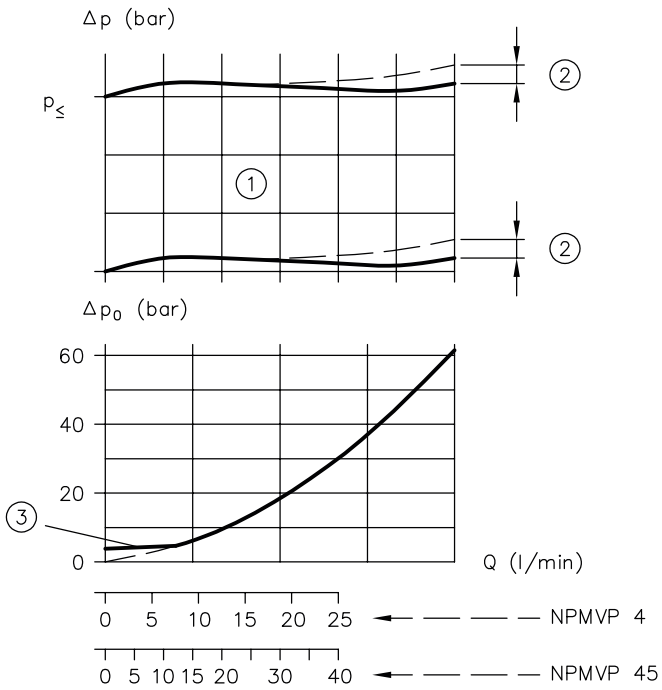
Q débit volumique (l/min) ; I courant de commande (A) ; Δp pression régulée (bar)

- 1 Début de régulation en présence d'un faible débit volumique
- 2 Début de régulation en présence d'un débit volumique élevé
- 3 Hystérésis sans Dither env. 30 bar (alimentation continue)
- 4 Hystérésis avec un dither d'env. 2 % de p_{maxi}
- 5 Courant de commande décroissant
- 6 Lignes médianes selon les courbes caractéristiques Δp -I (valeurs indicatives)
- 7 Courant de commande croissant
- 8 Courbes caractéristiques Δp -Q dans une large mesure indépendantes du débit volumique si la position de régulation est sélectionnée
- 9 Perte de charge Δp_0 pour $I = 0$ A (résistance intrinsèque)

Courbes caractéristiques Δp -Q (valeurs indicatives)

Viscosité du fluide hydraulique env. 60 mm²/s

La pression est dans une large mesure indépendante du débit volumique.

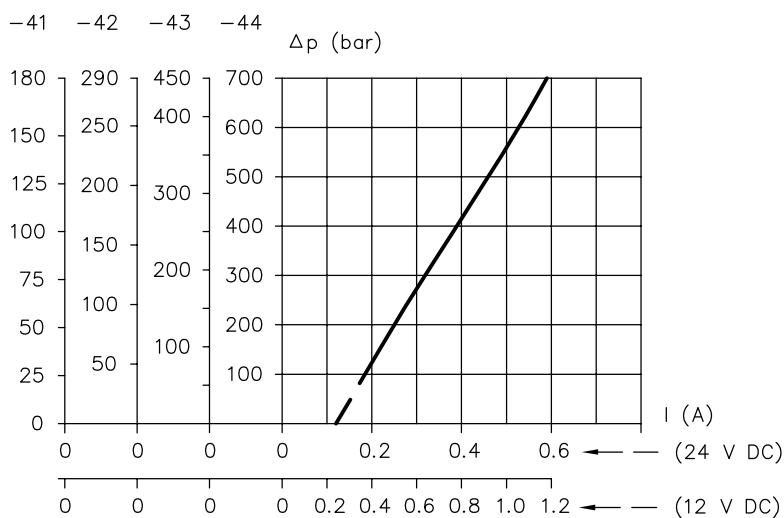


Q débit volumique (l/min) ; Δp_0 perte de charge (bar) pour $I = 0$ A ; Δp pression régulée (bar) correspondant au courant de commande I (A)

- 1 Courbes caractéristiques Δp -Q dans une large mesure indépendantes du débit volumique si la position de régulation est sélectionnée
- 2 Pour une pression de retour > 3 bar $\Delta p = + 6 \dots 15$ bar pour Q_{maxi}
- 3 Précontrainte minimale sur la vis de réglage Δ env. 3 ... 5 bar

Courbes caractéristiques Δp -I (valeurs indicatives)

NPMVP 4

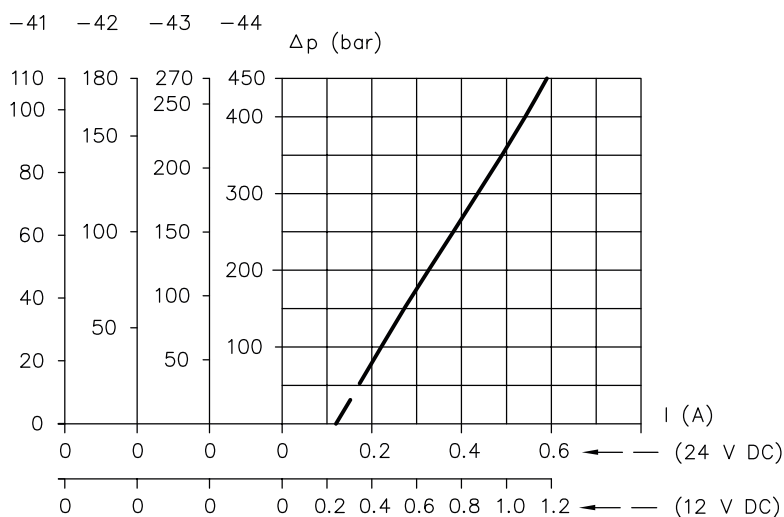


I courant de commande (A) ; Δp pression régulée (bar)

AVIS
 Avec un électroaimant DIN et DT, prévoir un courant de démarrage supérieur d'env. 4 %.

Type	Variation de pression moyenne (bar/0,1 A)
NPMVP 4-41	env. 38
NPMVP 4-42	env. 62
NPMVP 4-43	env. 96
NPMVP 4-44	env. 150

NPMVP 45



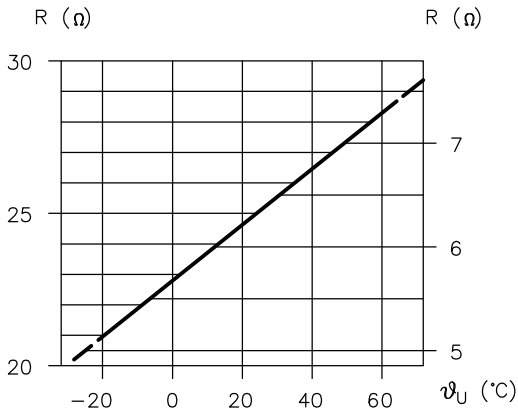
I courant de commande (A) ; Δp pression régulée (bar)

Type	Variation de pression moyenne (bar/0,1 A)
NPMVP 45-41	env. 23
NPMVP 45-42	env. 38
NPMVP 45-43	env. 58
NPMVP 45-44	env. 94

3.5 Caractéristiques électriques

Référence	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
Tension nominale U_N	12 V CC	24 V CC	12 V CC	24 V CC	12 V CC	12 V CC
Résistance bobine $R_{20} \pm 5 \%$	6 Ω	24 Ω	6 Ω	24 Ω	6 Ω	24 Ω
Courant à froid I_{20}	2 A	1 A	2 A	1 A	2 A	1 A
Puissance frigorifique P_{20}	24 W	24 W	24 W	24 W	24 W	24 W
Courant limite I_L	1,26 A	0,63 A	1,26 A	0,63 A	1,26 A	0,63 A
Puissance limite P_L	14,1 W	14,1 W	14,1 W	14,1 W	14,1 W	14,1 W
Facteur de service relatif 100 % ED	Température de référence $\vartheta_{11} = 50 \text{ }^\circ\text{C}$					
Fréquence Dither nécessaire	60 ... 150 Hz					
Amplitude Dither	20 ... 40 % de I_{20}					

Valeur indicative pour la résistance à froid



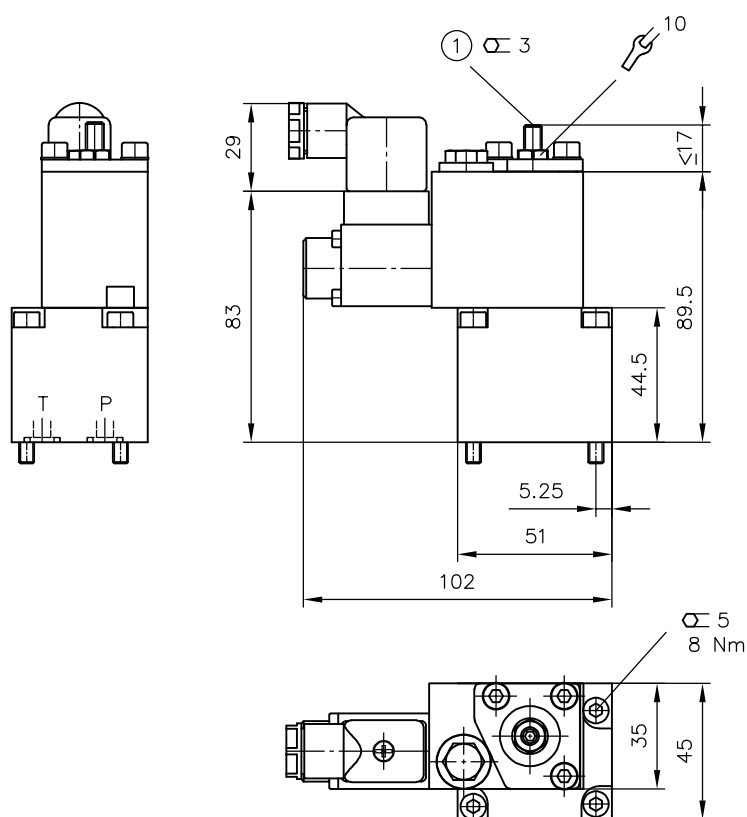
ϑ_U température ambiante (°C) ; R résistance à froid (Ω) électroaimant 24 V CC ; R résistance à froid (Ω) électroaimant 12 V CC

4 Dimensions

Toutes les cotes en mm, sous réserve de modifications.

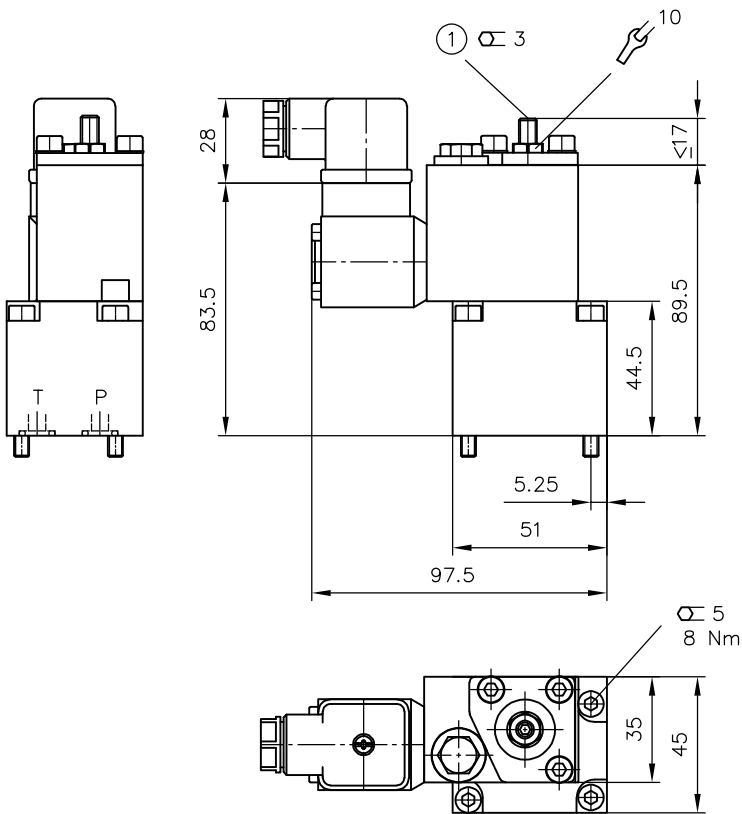
4.1 Valve individuelle

NPMVP



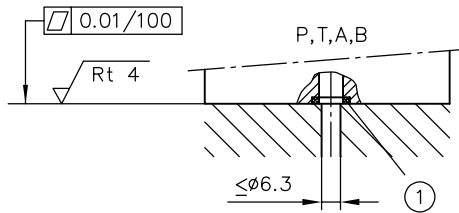
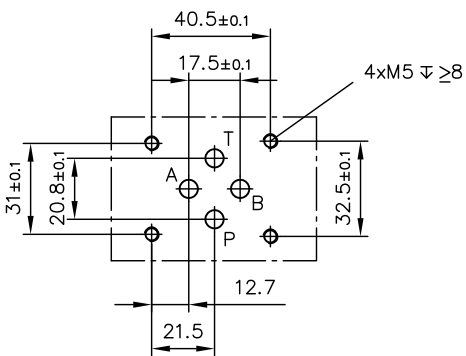
1 Vis de réglage de la pression de service mini. p_{mini} ; la valeur de réglage est fonction du débit volumique

NPMVP-DIN



1 Vis de réglage de la pression de service mini. p_{mini} ; la valeur de réglage est fonction du débit volumique

Plan de pose de l'embase



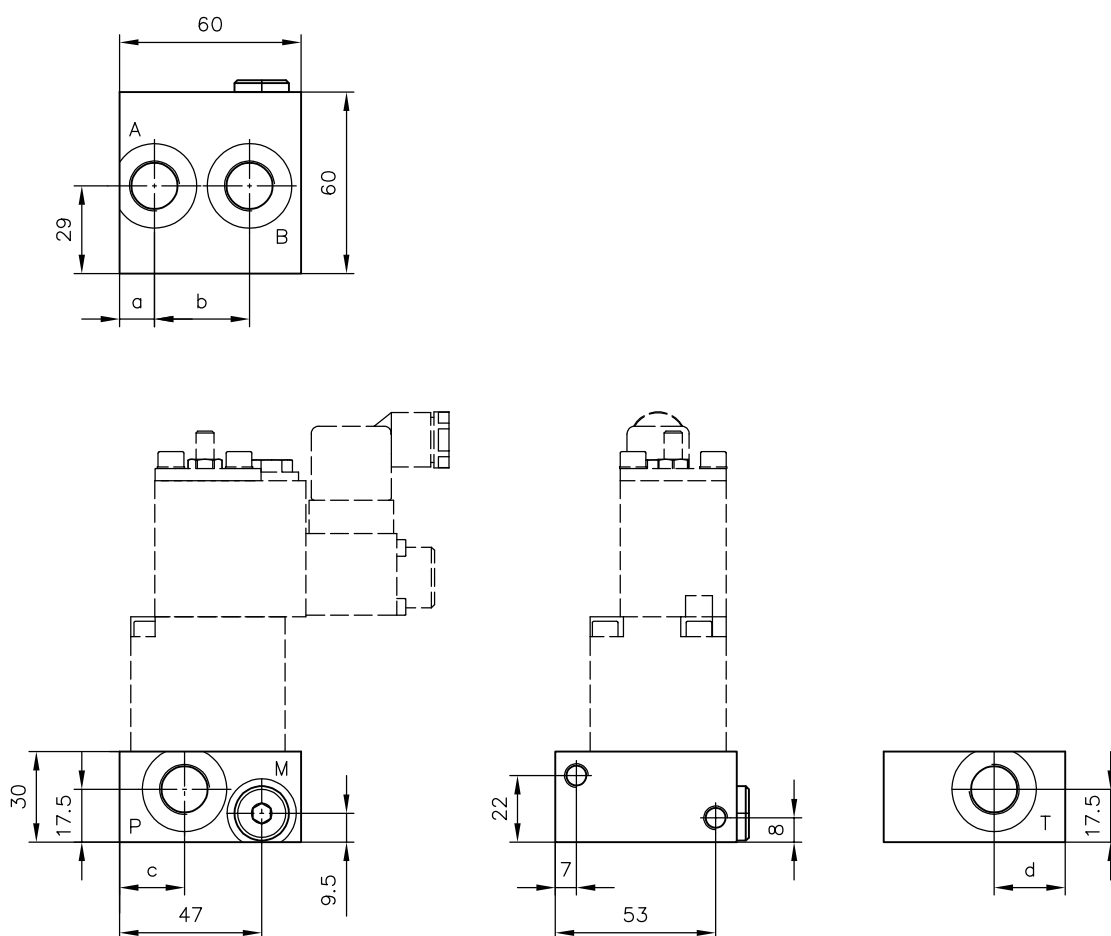
1 Joint torique

Étanchéité des raccords par joint torique

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

4.2 Bloc de raccordement individuel

Références -1/4, -3/8

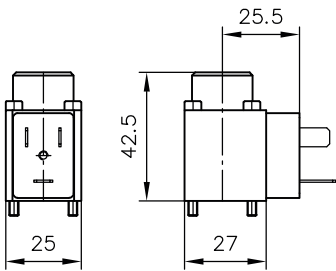


Référence	a	b	c	d
- 1/4	25	28	25	25
- 3/8	11,5	31,5	21,5	23,5

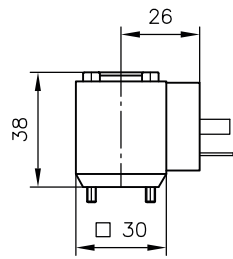
Référence	Raccords (ISO 228-1)	
	P, T, A, B	M
- 1/4	G 1/4 (A, B sans fonction)	G 1/4 (fermé, sans fonction)
- 3/8	G 3/8 (A, B sans fonction)	

4.3 Versions d'électroaimants

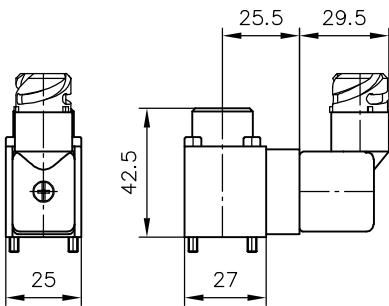
X., G..



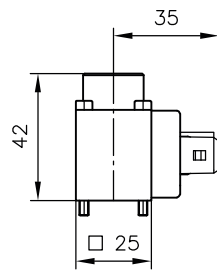
X..DIN, G..DIN, L..DIN



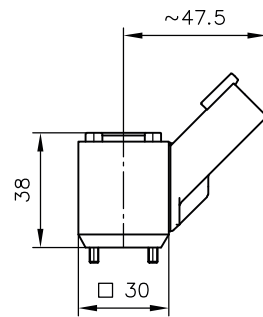
S..



AMP..



DT..



5 Consignes de montage, d'utilisation et d'entretien

Tenir compte du document B 5488 « Notice d'utilisation générale pour le montage, la mise en service et la maintenance ».

5.1 Utilisation conforme

Ce produit est uniquement destiné aux applications hydrauliques (technique des transmissions hydrauliques).

L'utilisateur doit observer les consignes de sécurité ainsi que les avertissements fournis dans cette documentation.

Conditions préalables à respecter impérativement pour un fonctionnement parfait et sans danger du produit :

- ▶ Observer toutes les informations fournies dans cette documentation. Ceci vaut notamment pour l'ensemble des consignes de sécurité et des avertissements.
- ▶ Le produit doit uniquement être monté et mis en service par le personnel spécialisé qualifié.
- ▶ Utiliser le produit uniquement dans les limites des paramètres techniques indiqués. Les paramètres techniques sont présentés en détail dans cette documentation.
- ▶ En cas d'utilisation dans un ensemble, tous les composants doivent convenir aux conditions de fonctionnement.
- ▶ Toujours observer en supplément la notice d'utilisation des composants, des ensembles et de l'installation complète spécifique.

Si le produit ne peut plus être utilisé sans danger :

1. Mettre le produit hors service et installer des panneaux le signalant comme tel.

- ✓ Il est alors interdit d'utiliser ou de faire fonctionner le produit.

5.2 Instructions de montage

Le produit doit uniquement être monté dans l'installation complète avec des éléments de raccord (raccords vissés, flexibles, tuyaux, supports...) usuels et conformes.

Le produit doit (notamment en combinaison avec des accumulateurs de pression) être mis hors service conformément aux consignes avant le démontage.



DANGER

Mouvement brusque des entraînements hydrauliques en cas de démontage incorrect

Blessures graves ou mort

- ▶ Mettre le système hydraulique hors pression.
- ▶ Mettre en œuvre les mesures de sécurité préliminaires aux opérations de maintenance.

5.3 Consignes d'utilisation

Tenir compte de la configuration du produit ainsi que de la pression et du débit volumique.

Les indications et paramètres techniques contenus dans cette documentation doivent impérativement être observés.

Toujours suivre également les instructions d'utilisation de l'installation technique complète.



AVIS

- ▶ Lire attentivement la documentation avant l'utilisation.
- ▶ Veiller à ce que le personnel opérateur et de maintenance ait constamment accès à la documentation.
- ▶ À chaque parution d'un complément ou actualisation de la documentation, mettre cette dernière à jour.

⚠ ATTENTION**Surcharge de composants en cas de réglages incorrects de la pression.**

Blessures légères.

- Ne pas dépasser la pression de service maximale de la pompe, des valves et des raccords vissés.
- Les réglages et modifications de la pression ne doivent être effectués qu'avec un contrôle au manomètre simultané.

Pureté et filtration du fluide hydraulique

La présence de pollutions de petite taille peut perturber fortement le fonctionnement du produit. Un encrassement peut provoquer des dommages irréversibles.

Les pollutions de petite taille possibles sont les suivantes :

- copeaux métalliques
- particules de caoutchouc provenant de flexibles et de joints
- salissures dues au montage et à la maintenance
- particules d'abrasion mécanique
- vieillissement chimique du fluide hydraulique

! AVIS**Le fluide hydraulique neuf du fabricant peut ne pas avoir la pureté requise.**

Le produit risque de subir des dommages.

- ▶ Bien filtrer le fluide hydraulique neuf lors du remplissage.
- ▶ Ne pas mélanger de fluides hydrauliques. Toujours utiliser un fluide hydraulique du même fabricant, du même type et présentant les mêmes caractéristiques de viscosité.

Respecter la classe de pureté du fluide hydraulique afin d'assurer un bon fonctionnement (classe de pureté, cf. Chapitre 3, "Caractéristiques").

Autre document applicable : D 5488/1 Huiles recommandées

5.4 Consignes d'entretien

Effectuer régulièrement (au moins 1x par an) un contrôle visuel de l'état des raccordements hydrauliques. En cas de fuites externes, mettre le système hors service et le réparer.

Nettoyer régulièrement (au moins 1x par an) la surface de l'appareil (dépôts de poussière et salissures).

6 Informations diverses

6.1 Constitution

Les limiteurs de pression à commande proportionnelle types NPMVP sont des appareils pilotés comprenant la valve principale (clapet à siège à bille **1**, un ressort **2** et un piston de commande **3**) et l'organe de commande proportionnel bridé (valve de régulation de pression à commande proportionnelle **4** et un étage pilote de la valve de régulation de pression **5**).

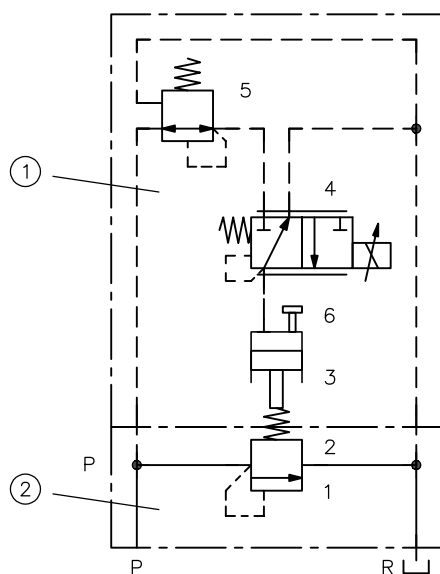
La pression système prélevée au niveau du raccord P de la valve principale est abaissée dans l'étage pilote **3** à une pression d'entrée basse constante pour la valve de régulation **4**. Dans la valve de régulation **4**, cette pression est transformée en pression de pilotage électro-proportionnelle et appliquée au piston de commande **3**, lequel charge par l'intermédiaire du ressort **2** la valve **1**. Il en résulte la pression système momentanée à l'entrée P. Les différentes plages de pression dépendent de la taille de la valve de régulation de pression à commande proportionnelle **4** et de la valve principale.

Vis de réglage **6** de la précontrainte du ressort **2**. Cela permet d'augmenter la valeur limite inférieure p_{mini} de la plage de pression à pilotage proportionnel à partir d'env. 7 bar. Ainsi, en-deçà du courant de commande correspondant, même ramené à 0 A, cette pression augmentée reste constante, à l'exception de l'écart dû au débit (cf. Chapitre 3.4, "Courbes caractéristiques").

Pour permettre un parfait fonctionnement de la valve de régulation de pression à commande proportionnelle types NPMVP **4**, une pression minimale de 7 bar ou plus est nécessaire.

Symboles de raccordement détaillés

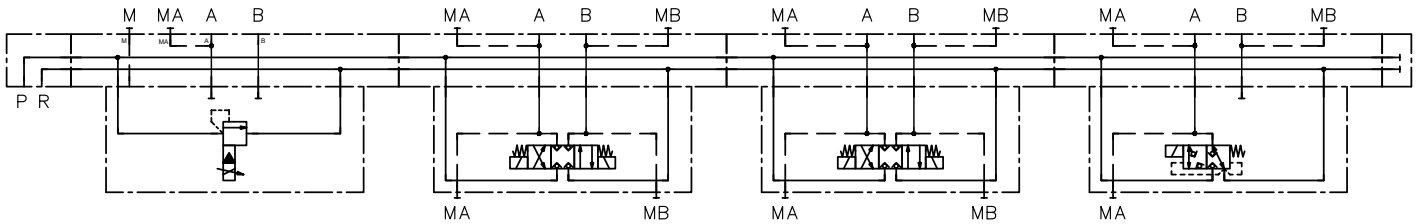
NPMVP



- 1 Valve pilote à commande proportionnelle
- 2 Valve principale

6.2 Exemple de montage

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 Accessoires, pièces de rechange et pièces détachées

Pour l'achat de pièces de rechange, voir [Recherche de contact HAWE Hydraulik](#).

Connecteur

Description	Type	Numéro d'article
Sans fonction additionnelle	MSD 6-209	6236 5004-00
avec diode électroluminescente	SVS 3129720	6217 8027-00
Adaptateur sur EN 175 301-803 A	--	6217 0238-00

Références

Autres versions

- Limiteur de pression à commande proportionnelle, types PMV et PMVP : D 7485/1
- Limiteur de pression à commande proportionnelle, types PDV et PDM : D 7486
- Blocs de raccordement pour pompes monodébit types AB, AL : D 6905 AB
- Ensemble de valves (taille 6), type BA : D 7788
- Ensemble de valves type BNG: D 7788 BNG
- Amplificateur proportionnel, type EV1M3 : D 7831/2
- Amplificateur proportionnel, type EV1D : D 7831 D
- Amplificateur proportionnel, type EV2S: D 7818/1

