

Limiteur de pression à commande proportionnelle, types PMV et PMVP

Documentation produit



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

700 bar

Débit volumique $Q_{\max i}$:

120 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 : 2023-02-17

Tables des matières

1	Vue d'ensemble du limiteur de pression à commande proportionnelle, types PMV, PMVP.....	4
2	Versions livrables.....	5
2.1	Modèle de base et taille.....	5
2.2	Actionneur proportionnel.....	6
2.3	Tension et connecteur de l'électroaimant.....	7
3	Caractéristiques.....	8
3.1	Données générales.....	8
3.2	Pression et débit.....	8
3.3	Poids.....	9
3.4	Courbes caractéristiques.....	10
3.5	Caractéristiques électriques.....	14
4	Dimensions.....	15
4.1	Montage sur tuyauterie.....	15
4.2	Montage sur embase.....	17
4.3	Versions d'électroaimants.....	18
5	Consignes de montage, d'utilisation et d'entretien.....	19
5.1	Utilisation conforme.....	19
5.2	Instructions de montage.....	19
5.2.1	Réaliser l'orifice récepteur.....	19
5.3	Consignes d'utilisation.....	19
5.4	Consignes d'entretien.....	20
6	Informations diverses.....	21
6.1	Constitution.....	21
6.2	Exemples de montage pour le type PMVS.....	22
6.3	Accessoires, pièces de rechange et pièces détachées.....	23

1 Vue d'ensemble du limiteur de pression à commande proportionnelle, types PMV, PMVP

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 PMV est une valve pilotée en version à bille. La plage de réglage de la pression atteint jusqu'à 700 bar. Le limiteur de pression type PMV est proposé comme valve individuelle pour le montage sur tuyauterie ou en version pour montage sur embase.

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

Domaines d'application

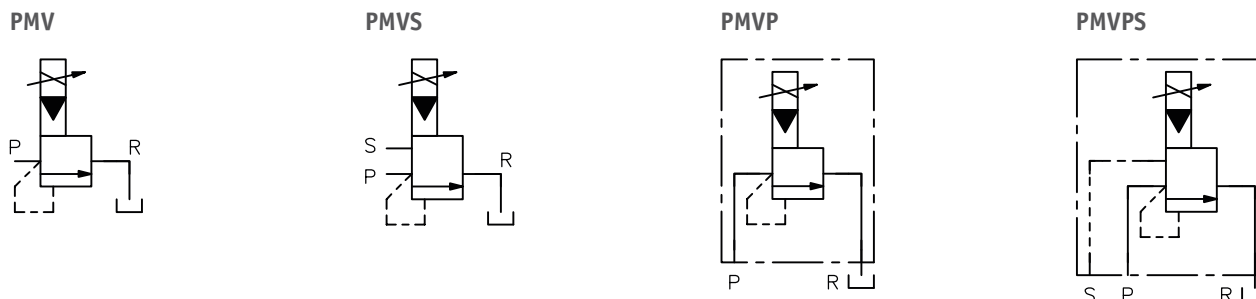
- Systèmes hydrauliques généraux
- Bancs d'essai
- Engins miniers



Limiteur de pression à commande proportionnelle, type PMV

2 Versions livrables

Symbole de raccordement



Exemple de commande

PMV 63 -41 /X 24

2.3 "Tension et connecteur de l'électroaimant"

2.2 "Actionneur proportionnel"

2.1 "Modèle de base et taille"

2.1 Modèle de base et taille

Valve principale

Type	Raccordement	Débit volumique $Q_{\max i}$ (l/min)
pour montage sur tuyauterie		
PMV 41	G 1/4	16
PMV 42	G 3/8	16
PMV 51	G 1/4	16
PMV 52	G 3/8	40
PMV 53	G 1/2	60
PMV 62	G 3/8	60
PMV 63	G 1/2	75
PMV 64	G 3/4	75
PMV 84	G 3/4	120
PMV 85	G 1	120
PMVS 41	G 1/4	16
PMVS 51		
pour montage sur embase		
PMVP 4	--	16
PMVP 45	--	16
PMVP 5	--	40
PMVP 56	--	60
PMVP 6	--	75
PMVP 65	--	60
PMVP 8	--	120
PMVPS 4	--	16
PMVPS 45	--	16
PMVPS 8	--	120

2.2 Actionneur proportionnel

Montage sur tuyauterie

Référence	Plage de pression pilote proportionnelle (bar) p _{mini} ... p _{maxi} *)											
	PMV										PMVS	
	41	42	51	52	53	62	63	64	84	85	41	51
-41	5 ... 180		5 ... 110			5 ... 80			5 ... 45		(0) ... 180	(0) ... 110
-42	5 ... 290		5 ... 180			5 ... 130			5 ... 70		(0) ... 290	(0) ... 180
-43	5 ... 440		5 ... 270			5 ... 190			5 ... 110		(0) ... 440	(0) ... 270
-44	5 ... 700		5 ... 450			5 ... 320			5 ... 180		(0) ... 700	(0) ... 450

Montage sur embase

Référence	Plage de pression pilote proportionnelle (bar) p _{mini} ... p _{maxi} *)											
	PMVP						PMVPS					
	4	45	5	65	56	6	8	4	45	8		
-41	5 ... 180		5 ... 110			5 ... 80		5 ... 45		(0) ... 180	(0) ... 110	(0) ... 45
-42	5 ... 290		5 ... 180			5 ... 130		5 ... 70		(0) ... 290	(0) ... 180	(0) ... 70
-43	5 ... 440		5 ... 270			5 ... 190		5 ... 110		(0) ... 440	(0) ... 270	(0) ... 110
-44	5 ... 700		5 ... 450			5 ... 320		5 ... 180		(0) ... 700	(0) ... 450	(0) ... 180

*) Pression p_{mini} inférieure à 5 bar possible uniquement en dessous d'environ (0,1 ... 0,2) Q_{maxi}

2.3 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 DC	IP 65	
G 12 G 24		24 V DC		
X 12 DIN X 24 DIN	EN 175 301-803 A ▪ X : sans connecteur	12 V CC		
G 12 DIN G 24 DIN		24 V DC		
L 12 DIN L 24 DIN	▪ G : avec connecteur MSD6-209 ▪ L : avec connecteur à diode électroluminescente	12 V DC		
L5K 12 DIN L5K 24 DIN		24 V DC		
S 24	Raccord à baïonnette PA6 Sté. Schlemmer	12 V DC		
AMP 12 AMP 24	Temporisateur AMP Junior 2 broches	24 V DC		
DT 12 DT 24	Deutsch (DT 04-2P)	12 V DC		IP 68
		24 V DC		

! AVIS

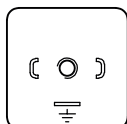
Les données relatives à l'indice de protection IP s'appliquent aux versions présentant un montage correct du connecteur.

Schéma de raccordement

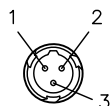
G.., X..



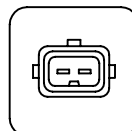
G.. DIN, X..DIN, L..DIN



S..



AMP..



DT..



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 ▪ S = orifice de commande
Fixation	Valve pour montage sur embase, version pour montage sur tuyauterie avec orifice traversant
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> <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_{maxi} selon la plage de pression ▪ R : $p_{\text{maxi R}} \leq 20$ bar, cf. Chapitre 3.4, "Courbes caractéristiques" ▪ S : $p_{\text{maxi}} = 700$ bar <p>p_{mini} pour les types PMVS, PMVPS (pour atteindre la pression de service maxi. p_{maxi}) :</p> <ul style="list-style-type: none"> - 41 = 6 bar - 42 = 10 bar - 43 = 15 bar - 44 = 25 bar
Consommation d'huile de pilotage interne	Env. 1,0 l/min maxi

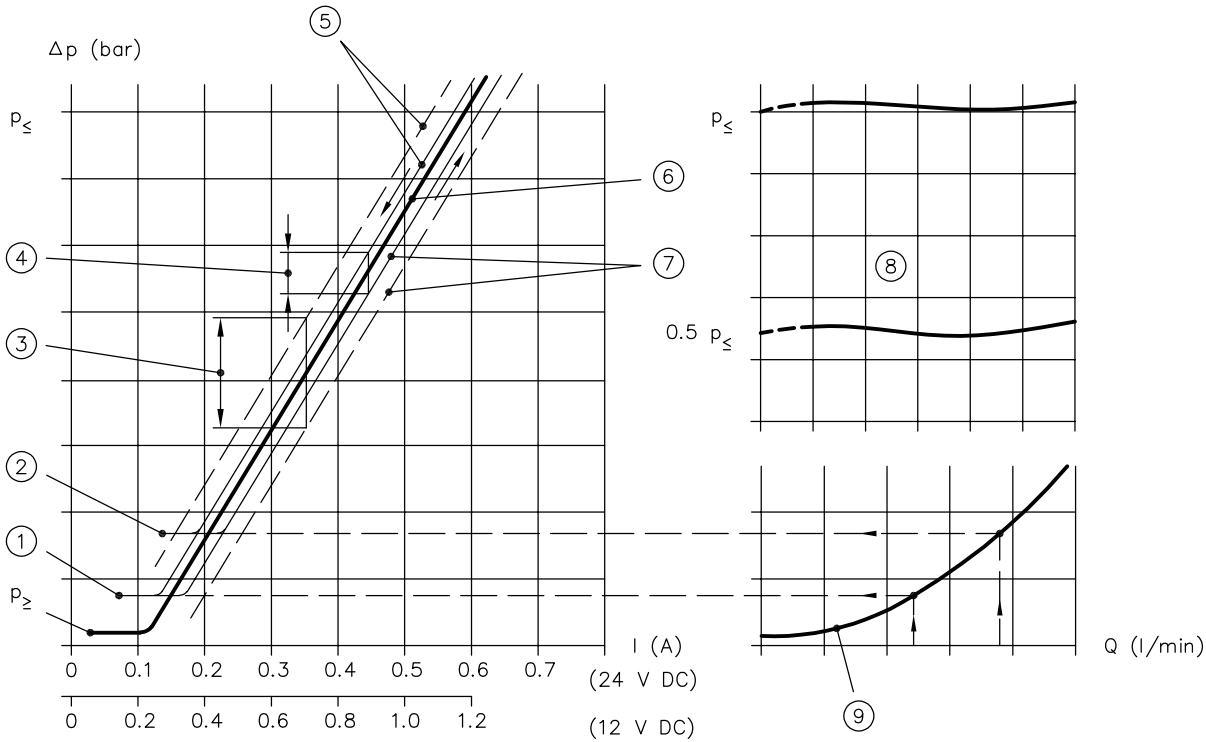
3.3 Poids

Type	
PMV 41, PMV 42, PMV 51, PMV 52	= 1,2 kg
PMV 53	= 1,3 kg
PMV 62	= 1,2 kg
PMV 63	= 1,3 kg
PMV 64, PMV 84	= 1,5 kg
PMV 85	= 1,9 kg
PMVS 41, PMVS 51	= 1,2 kg
PMVP 4, PMVP 45	= 1,1 kg
PMVP 5, PMVP 56	= 1,2 kg
PMVP 6, PMVP 65	= 1,3 kg
PMVP 8	= 1,7 kg
PMVPS 4, PMVPS 45	= 1,1 kg
PMVPS 8	= 1,7 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.



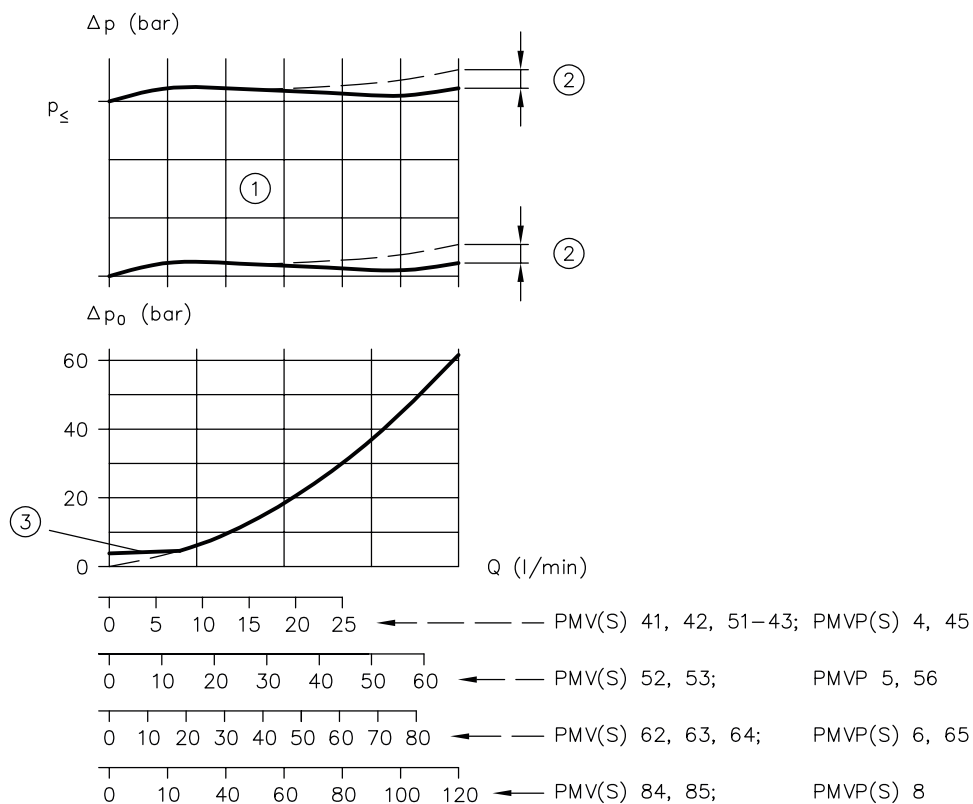
Q débit volumique (l/min) ; I courant de commande (A) ; Δp pression régulée (bar)

- 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.

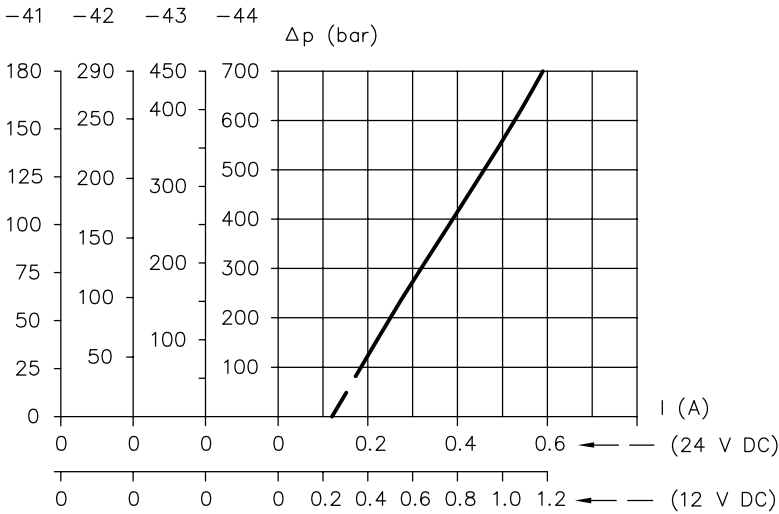


Q débit volumique (l/min) ; Δp_0 perte de charge (bar) pour $I = 0$ A ; Δp pression régulée (bar) correspondant au courant de commande I (A)

- 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)

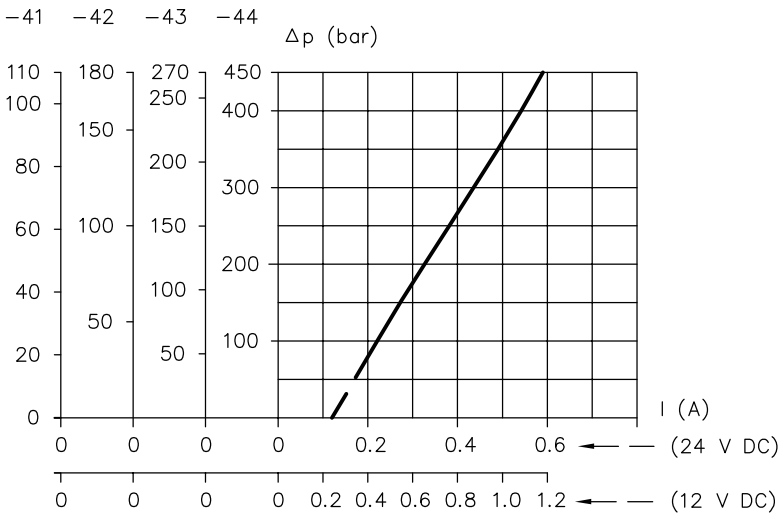
PMV(S) 41, PMV(S) 42, PMVP(S) 4



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

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

PMV(S) 51, PMV(S) 52, PMV(S) 53 PMVP(S) 45, PMVP(S) 5, PMVP(S) 65

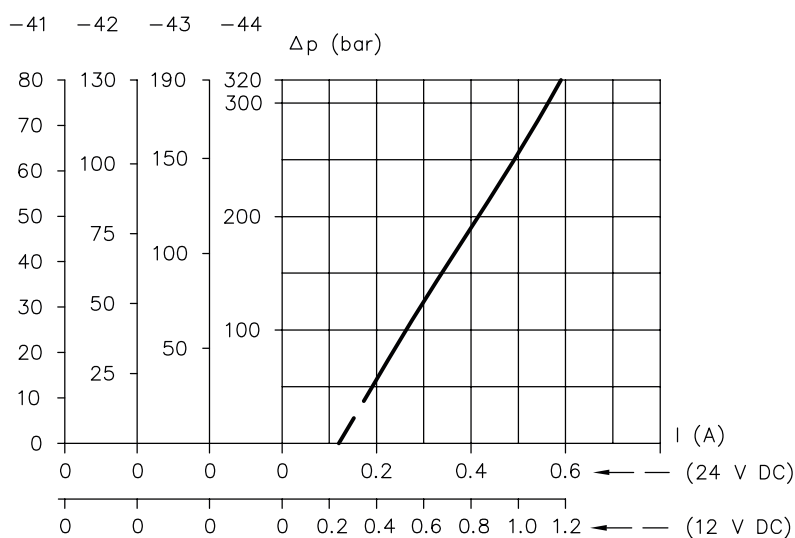


I courant de commande (A) ; Δp pression régulée (bar)

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

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

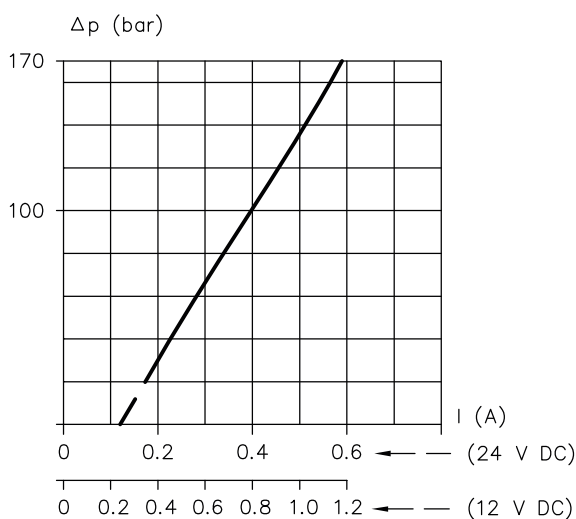
**PMV 62, PMV 63, PMV 64
PMVP 56, PMVP 6**



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

Type	Variation de pression moyenne (bar/0,1 A)
PMV..-41	env. 17
PMV..-42	env. 28
PMV..-43	env. 40,5
PMV..-44	env. 68

**PMV 84, PMV 85
PMVP 8**



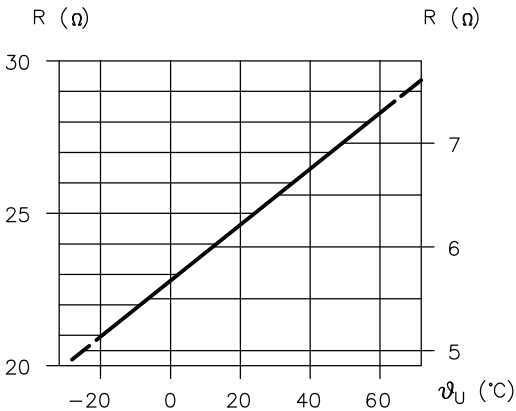
I courant de commande (A) ; Δp pression régulée (bar)

Type	Variation de pression moyenne (bar/0,1 A)
PMV..-41	env. 95
PMV..-42	env. 15
PMV..-43	env. 28
PMV..-44	env. 38

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 DC	24 V DC	12 V DC	24 V DC	12 V DC	12 V DC
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 % FS	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



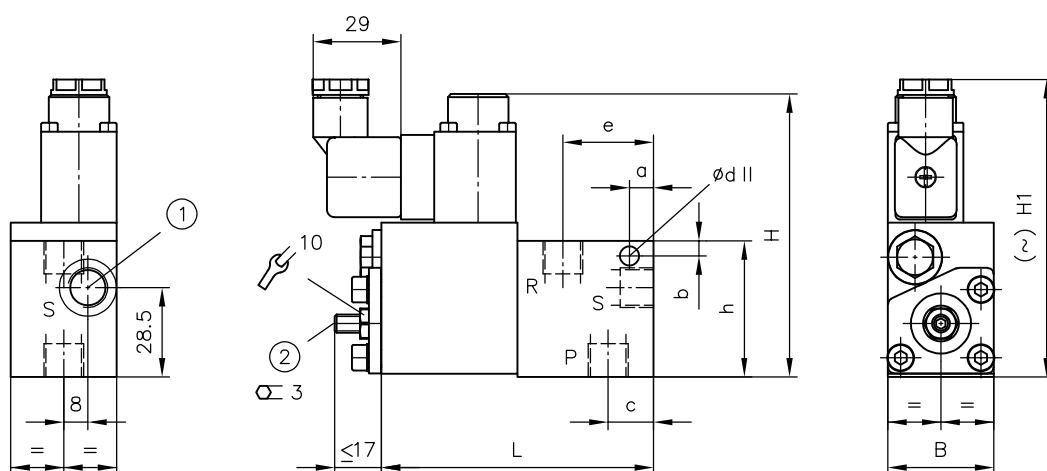
ϑ_U température ambiante (°C) ; R résistance à froid (Ω) électroaimant 24 V DC ; R résistance à froid (Ω) électroaimant 12 V DC

4 Dimensions

Toutes les cotes en mm, sous réserve de modifications.

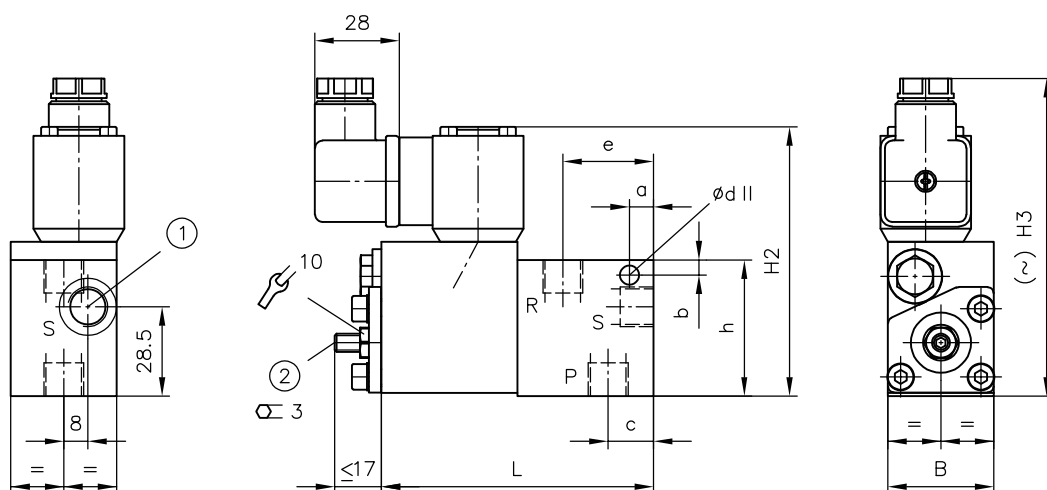
4.1 Montage sur tuyauterie

PMV, PMVS



- 1 Raccord S (G 1/4) uniquement pour le type PMVS..
- 2 Vis de réglage de la pression de service mini. p_{mini} ; la valeur de réglage est fonction du débit volumique

PMV-DIN, PMVS-DIN

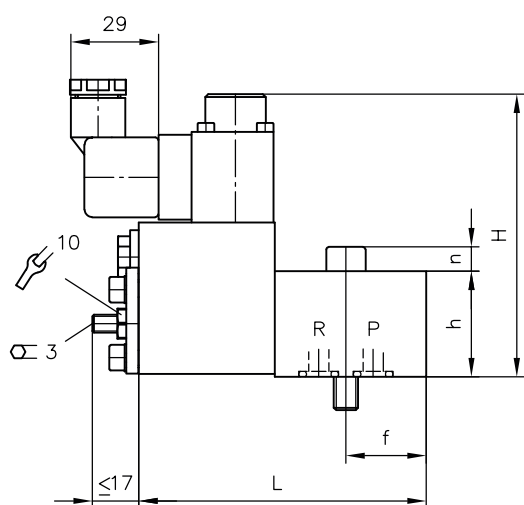


- 1 Raccord S (G 1/4) uniquement pour le type PMVS..
- 2 Vis de réglage de la pression de service mini. p_{mini} ; la valeur de réglage est fonction du débit volumique

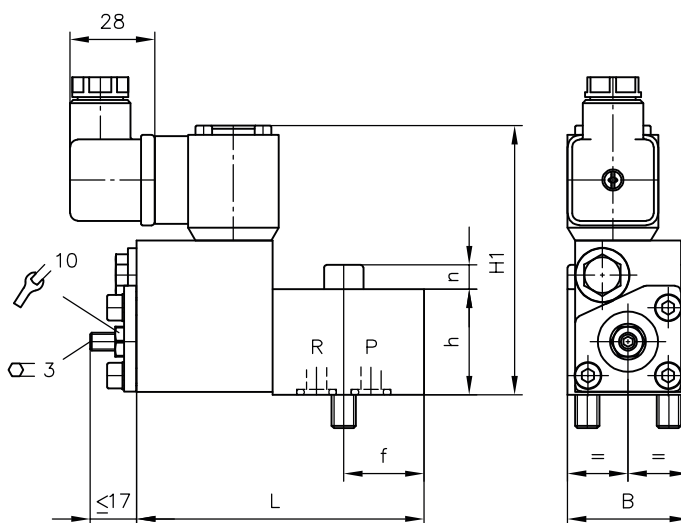
Type	B	H	H1	H2	H3	L	a	b	c	Ød	e	h	Raccords (ISO 228-1) P, R
PMV 41 PMV 51	35	94	99,5	89,5	105,5	90,1	8	8	15	6,4	30	45	G 1/4
PMVS 41 PMVS 51								5					
PMV 42 PMV 52 PMV 62	35	96	101,5	91,5	107,5	95,1	10	10	17,5	6,4	35	45	G 3/8
PMV 53 PMV 63	35	97	102,5	92,5	108,5	95,1	10	8	15	6,4	31,5	50	G 1/2
PMV 64 PMV 84	40	101	106,5	96,5	112,5	106,1	15	15	17,5	8,5	40	60	G 3/4
PMV 85	45	106	111,5	101,5	117,5	115,1	15	15	25	8,5	44,5	70	G 1

4.2 Montage sur embase

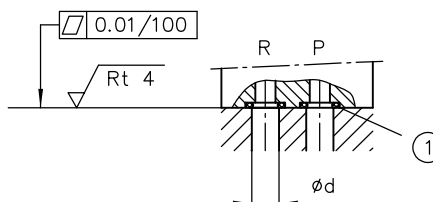
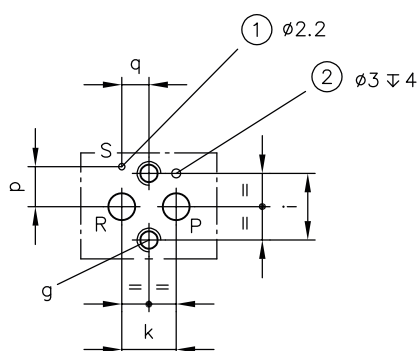
PMVP, PMVPS



PMVP-DIN, PMVPS-DIN



Plan de pose de l'embase



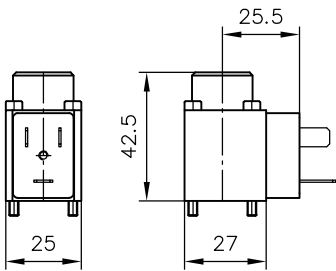
- 1 Raccord S uniquement pour le type PMVPS..
- 2 Orifice récepteur pour pion de centrage pour le montage

- 1 Étanchéité des raccords P et R par joint torique

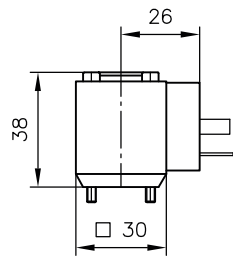
Type	B	H	H1	L	f	g	h	i	k	$\varnothing d$	n	p $\pm 0,1$	q $+0,1$	Joint torique NBR 90 Sh
PMVP 4 PMVP 45 PMVPS 4 PMVPS 45	35	94	89,5	90,1	21	M8x11	35	22	14	6	8	13,25	9	8x2 (2,9x1,78)
PMVP 5 PMVP 56	40	94	89,5	95,1	26,5	M8x11	35	27	18	9	8	--	--	10x2
PMVP 6 PMVP 65	50	94	89,5	95,1	25	M10x11	35	34	22	12	10	--	--	13,95x2,62
PMVP 8 PMVPS 8	60	96	91,5	105,1	33	M12x16	40	40	26	16	12	20	13	18,75x2,62 (2,9x1,78)

4.3 Versions d'électroaimants

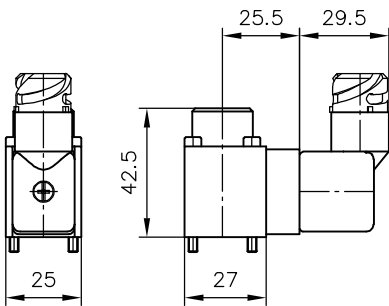
X., G..



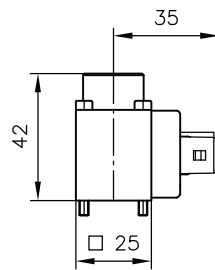
X..DIN, G..DIN, L..DIN



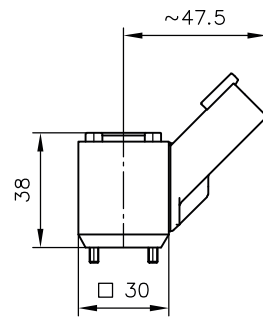
S..



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.

5.2.1 Réaliser l'orifice récepteur

cf. Chapitre 4, "Dimensions"

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

Ce produit ne nécessite quasiment pas de maintenance.

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).

Contrôler régulièrement, au moins une fois par an, la bonne tenue dans l'orifice récepteur.

6 Informations diverses

6.1 Constitution

Les limiteurs de pression à commande proportionnelle, type PMVP 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 étage pilote de la valve de régulation **5**).

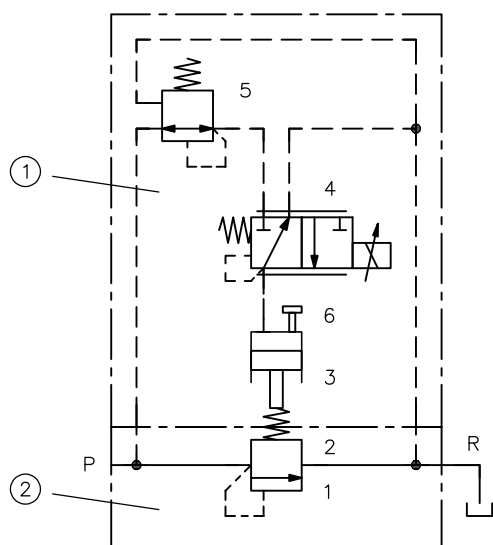
La pression système prélevée au niveau du raccord P de la valve principale est abaissée dans l'étage pilote **3** à une pression d'entrée basse constante pour la valve de régulation **4**. Dans la valve de régulation **4**, cette pression est transformée en pression de pilotage électro-proportionnelle 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 pilote proportionnelle à partir d'env. 7 bar. Ainsi, quel que soit l'écart dû au débit, cette pression augmentée reste constante, même pour un courant de commande ramené à 0 A (cf. Chapitre 3.4, "Courbes caractéristiques").

Pour permettre un parfait fonctionnement de la valve de régulation de pression à commande proportionnelle, type PMVP **4**, une pression minimale d'au moins 7 bar est nécessaire.

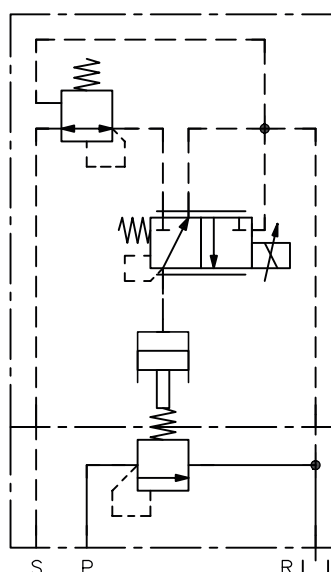
Symboles de raccordement détaillés

PMV, PMVP



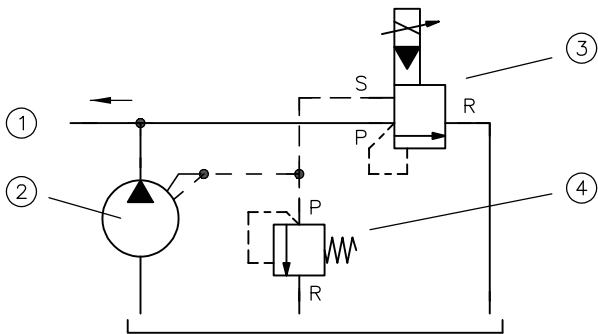
- 1 Valve pilote à commande proportionnelle
- 2 Valve principale

PMVS, PMVPS



6.2 Exemples de montage pour le type PMVS

Exemple 1 :



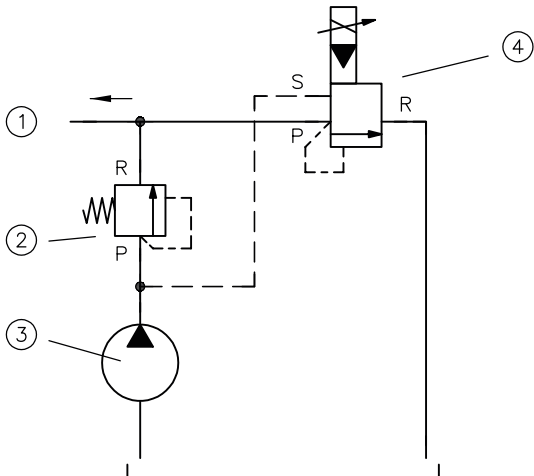
- 1 Distributeur, récepteur
- 2 Par ex. R 10,1 - 0,8 - 0,8/M 5,5 selon D 6010 S
- 3 PMVS 51-43/G 24
(0) ... 270 bar
- 4 MV 41F - 20 bar selon D 7000/1

Pour les pompes R selon D 6010 S, choisir deux raccords individuels pour l'huile de pilotage et les rassembler.

La pulsation de la pompe est alors moindre.

Sinon, amortir éventuellement la pulsation avec un petit accumulateur et un régleur de débit en aval.

Exemple 2 :



- 1 Distributeur, récepteur
- 2 MVS 41F - 20 bar selon D 7000/1
 $\Delta p = 20$ bar
- 3 Par ex. R 6,1/M 11 selon D 6010 H
- 4 PMVS 41-43-G 24
(0) ... 440 bar

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, type NPMVP : D 7485 N
- Limiteur de pression à commande proportionnelle, types PDV et PDM : D 7486
- Amplificateur proportionnel, type EV1M3 : D 7831/2
- Amplificateur proportionnel, type EV1D : D 7831 D
- Amplificateur proportionnel, type EV2S: D 7818/1

