

Valves de pression à commande électrique proportionnelle modèles PDV et PDM

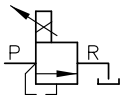
pilotées

Pressure p_{\max} = 350 bar
Débit Q_{\max} = 120 l/min

1. Généralités

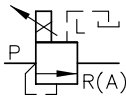
Les valves de pression a commande proportionnelle permettent la commande électrique continue à distance de la pression dans les installations hydrauliques.

Selon le type, les appareils sont utilisables en tant que:



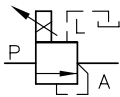
- **Limiteur de pression**

Empêche que la pression choisie pour le circuit hydraulique soit dépassée du côté de l'orifice P.



- **Valve de conjonction** (de séquence)

La pression choisie une fois atteinte, la valve libère le passage entre un circuit hydraulique en aval, du côté R (A), et le circuit côté P sans différence de press. (sauf perte de charge propre), la pression pouvant ainsi continuer à augmenter dans les deux circuits à la fois.



- **Valve de régulation de pression**

La pression de sortie, côté A, du circuit en aval est maintenue à une valeur constante choisie (pression secondaire) indépendamment d'une pression variable plus élevée du côté P (pression primaire).

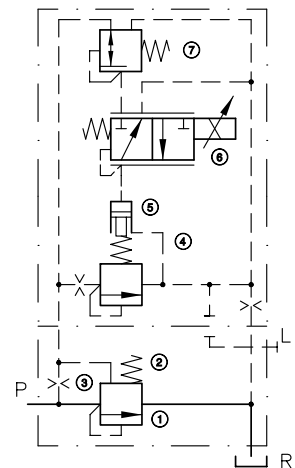
2. Constitution et fonction

Les valves de pression proportionnelle pilotées sont des appareils composés d'une valve principale. sur laquelle est flasquée une valve pilote à commande proportionnelle.

La valve principale comporte pour l'essentiel un piston ① qui se déplace dans une chemise ajustée sans contrainte dans le corps de valve. Suivant le type considéré, le piston ① dont la course est déterminée par construction, ferme ou libère le passage principal P → R(A) dans sa position de travail (étranglement). La position de travail est obtenue par la différence de pression qui apparaît sur le diaphragme ② repoussant le piston ① contre le ressort de rappel ③ jusqu'à ce qu'il y ait équilibre des forces.

Les principaux organes de la valve pilote sont le limiteur de pression pilote ④ et le régulateur de pression proportionnel ⑤ dont la pression de sortie déterminée par la régulation électrique proportionnelle charge le piston d'actionnement ⑥ déterminant ainsi le tarage de la pression de la valve ④. Cette pression, agissant en contre-pression en amont du diaphragme ② permet de compenser la totalité de la différence de pression entre les orifices P et R ou P et L. Lui est proportionnel le débit de l'huile de pilotage (env. 0,6.. 0,8 l/min) qui s'écoule par ③ et ④ et qui engendre la chute de pression dans ③ nécessaire au déplacement du piston ① en position de travail. Le régulateur de pression d'entrée ⑦ permet de réduire la pression d'entrée du régulateur de pression proportionnel ⑤ à un niveau faible, constant et susceptible d'un pilotage de grande sensibilité.

Ainsi, le réglage proportionnel électrique de la pression pilote pour ④ détermine également la position de travail correspondante de la valve principale ①.



3. Versions livrables, caractéristiques principales

Exemple de commande :

PDM 4P H - G 12
PDV 3G M - G 24 - WN 1F - G 24

Tension de l'électro-aimant pour un distributeur à clapets 2/2 selon le tableau 4

Tableau 1: Type de base

Réf.	Version	Evacuat. de l'huile de pil.
PDV	Limiteur de pression Pression adm. pour R ≤ 20 bar ! (vient s'ajouter à la valeur du réglage de la pression désirée)	interne par l'orifice R
PDVE	Limiteur de pression Contre-press. en R sans effet sur la valeur de réglage de la pression	externe par l'orifice L (drain sans pression vers le réservoir)
	Valve de conjonct. (valve de séqu.)	
PDM	Réducteur de pression Press.admissible pour P ≤ 400 bar	

Tableau 4: Distributeur à clapets 2/2 supplémentaire (seulement pour PVD !)

Réf.	Pos. de mise à vide	Press. de mise à vide	Caractér. de valve
WN 1D	excité	env. 5 bar voir égalem. Par. 4.1	voir D 7470 A/1
WN 1F	non excité		

Remarque:

Remarque: Pour la mise à vide commandée indépendamment de l'état d'excitation instantanée de l'électro-aimant.

Tableau 2: Taille, Type de raccordement

Taille	Référence		3	4	5
	Débit Q _{max} (l/min)		40	80	120
Type de raccordement	Orifice de raccordement	G	G 1/2* ISO 228/1	G 3/4*	G 1*
	Montage sur embase	P	X	Voir dessin coté, paragraphe 5.2	

*G = " gaz

Tableau 3: Valve pilotage proportionnelle

Réf.	Plage de pression P _{min} ... P _{max} (bar)	Tension nominale	
		G 12	G 24
N	15 ... 130	12V DC	24V DC
M	15 ... 200	Pour les caractéristiques détaillées, voir paragraphe 4.2	
H	15 ... 350		

4. Autres caractéristiques

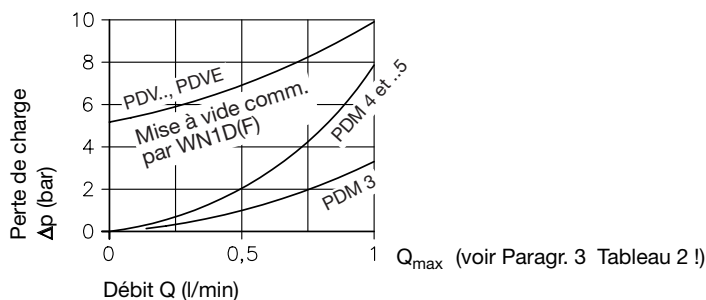
4.1 Caractéristiques générales et hydrauliques

Désignation et type	Valves de pression proportionnelle pilotées, version à piston
Orifice à tuyauter	Filetage ISO 228/1, pour raccord à tuyauter avec embout à visser de forme B DIN 3852 feuille 2 ou sur plaque de base selon le type
Position de montage	quelconque
Direction d'écoulement	de P vers R (A) pour tous les types (sens de travail) . Dans le cas du type PDM, retour de A→P possible jusqu'à un Δp ≈ 3 bar, voir caractéristique Δp-Q. Pour les débits retour éventuellement plus élevés, le piston bloquerait le passage, dans un tel cas le montage d'un clapet anti-retour by-pass s'impose.
Fluide hydraulique	Huile hydraulique conforme à DIN 51 524 parties 1 à 3; ISO VG 10 à 68 suivant DIN 51 519 Plage de viscosité : env. 4 mm ² /s minimum; env. 1500 mm ² /s maximum Fonctionnement optimal : env. 10...300 mm ² /s Des fluides hydrauliques biodégradables du type HEPG (polyalkylène-glykol) et HEES (esters synthétiques) peuvent également être utilisées pour des températures de service jusqu'à env. +70°C
Températures	Température ambiante : env. -40...+80°C Température de l'huile : -25...+80°C, tenir compte de la plage de viscosité Température au démarrage admissible jusqu'à -40°C (tenir compte de la viscosité au démarrage !), lorsque la température d'équilibre en service est supérieure d'au moins 20K. Fluides hydrauliques biodégradables: Observer les instructions du fabricant. Pour que les joints d'étanchéité ne soient pas attaqués, la température ne doit pas dépasser +70°C. Attention : Respecter la restriction relative aux facteurs de service admissibles de l'électro-aimant, selon paragraphe 4.2

Masse (poids) env. (kg)	Taille	PDV..G 1)	PDV..P 1)
		PDVE..G PDM..G	PDVE..P PDM..P
	3	1,8 (2,4)	---
	4	2,2 (2,8)	2,7 (3,3)
	5	2,7 (3,3)	3,2 (3,8)

1) Valeurs entre parenthèses représentent celles avec distributeurs à clapets 2/2 WN 1 F(D) rapportés

Caractéristiques Δp -Q



Viscosité de l'huile pendant la mesure 60 mm²/s

Débit d'huile de fuite

Le débit d'huile de pilotage dérivé extérieurement sur Lest compris entre env. 0,6 ... 0,8 l/min pour le type PDVE... utilisé en limiteur de pression et pour le type PDM. Pour le type PDVE... utilisé en valve de séquence celui-ci dépend de la différence entre la pression sur l'entrée Pet la pression d'ouverture choisie (sortie A) et peut être de 6 l/min max.

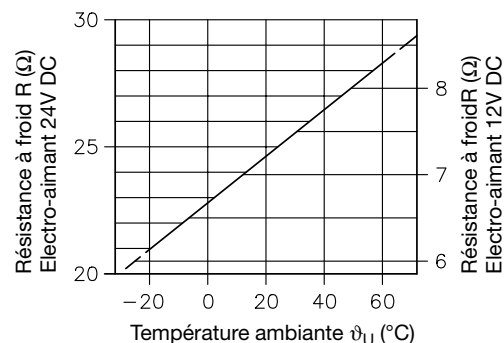
4.2 Caractéristiques électriques

Electro-aimant proportionnel, selon tableau 3, paragraphe 3

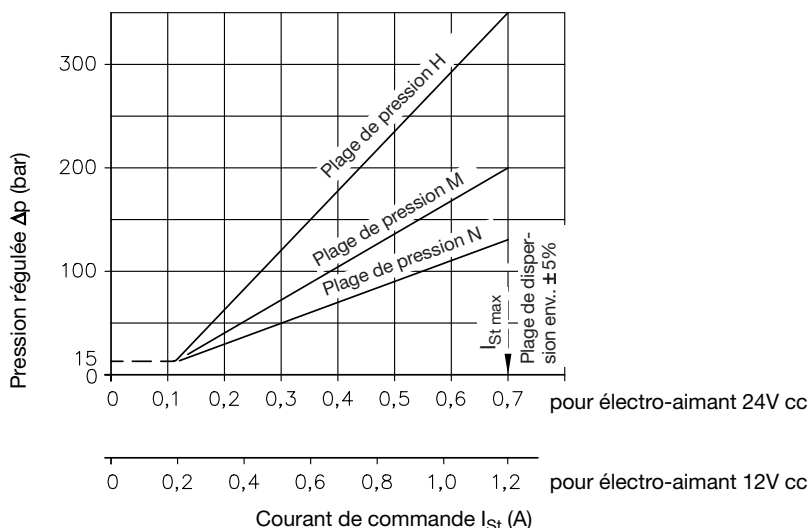
Caractéristiques pour un distributeur à clapets WN 1 ... (selon tableau 4, paragraphe 3), voir D 7470 A/1 !

Tension nominale U_N	12V DC	24V DC
Résist. de la bobine $R_{20} \pm 5\%$	7,2 Ω	24,6 Ω
Courant à froid I_{20}	1,7 A	1,0 A
Courant limite $I_G (I_{lim})$	1,2 A	0,68 A
Puissance à froid P_{20}	20,1 W	23,5 W
Puissance nominale P_N	9,8 W	11,4 W
Inductance L	0,09 H	0,3 H
Facteur de service	100% ED (temp. de réf. $\vartheta_{11} = 50^\circ C$)	
Branchement électrique	DIN 43650	
Protection	IP 67 suivant IEC 60529	
Fréquence Dither nécessaire	50 ... 150 Hz	
Amplitude Dither (crête à crête)	20 ... 40% de I_G	

Valeur indic. pour la résistance à froid



Caractéristiques Δp - I_{St}

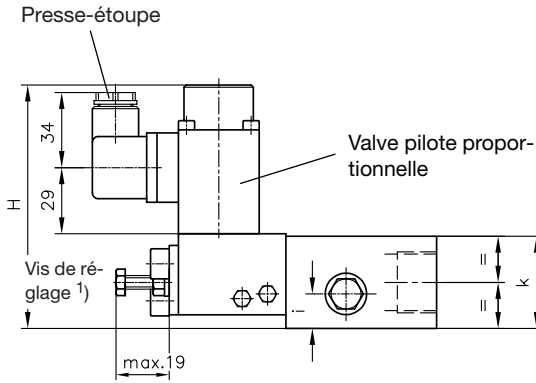


5. Dimensions

Toutes les cotes en mm, sous réserve de modifications !

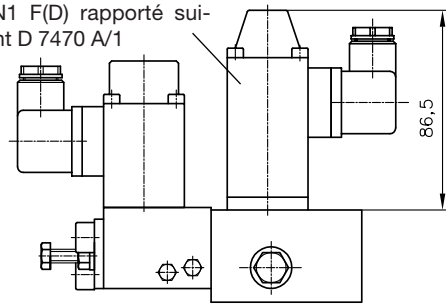
5.1 Version pour orifice de raccordement

Modèle PDV(E)..G et PDM..G

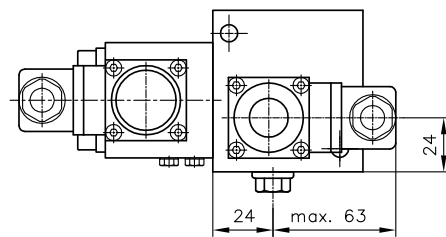
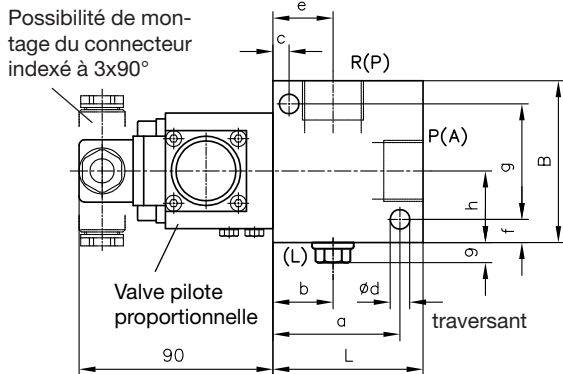


Modèle PDV..G - WN1F(D)

Distributeur à clapets 2/2 WN1 F(D) rapporté suivant D 7470 A/1



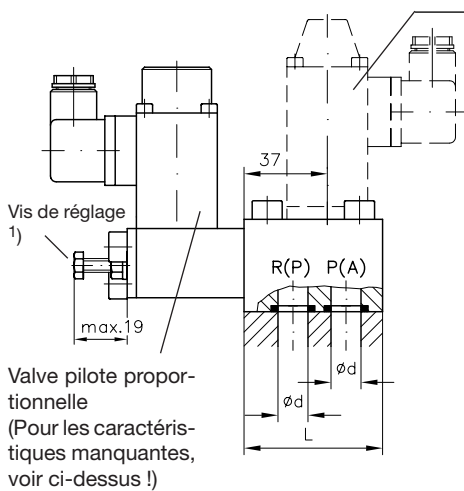
Pour les mesures manquantes, voir ci-contre !



Taille	L	B	H	a	b	c	d	e	f	g	h	i	k	Orifice ISO 228/1		
														PDV(E) P et R	PDM (P), (A)	(L)
3	60	65	100	51,5	27	8,5	Ø8,5	25	8,5	49	32	11	30	1/2"gaz	1/2"gaz	1/4"gaz
4	65	71	99,5	55	26	7	Ø8,5	26,5	11	50	32	15	40	3/4"gaz	3/4"gaz	1/4"gaz
5	80	73	104,5	68	22,5	68	Ø10,5	39	9	52	33	25	50	1"gaz	1"gaz	1/4"gaz

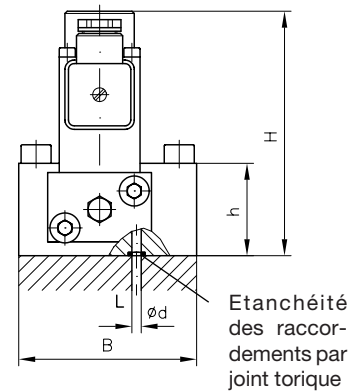
5.2 Version pour le montage sur embase

Modèle PDV(E)..P et PDM..P

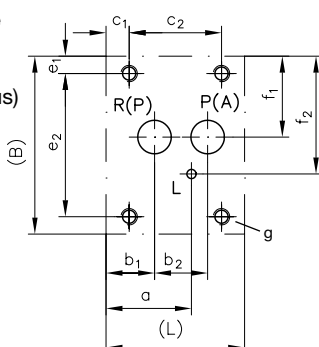


Au choix, distributeur à clapets 2/2 WN1F(D) rapporté suivant D 7470 A/1 par exemple PDV 4P H-G 24 - WN 1F-G 24

- 1) Cette vis permet de régler la pression minimum pmin (tableau 3 Par. 3) à une valeur supérieure à 15 bar. Il n'est pas possible de descendre en dessous de la valeur pmin ainsi réglée, même si le débit d'huile de pilotage est réduit davantage. Avant de procéder au réglage par cette vis, desserrer suffisamment le contre-écrou afin que le joint d'étanchéité vulcanisé ne soit pas endommagé par le filetage.



Plan de pose de la plaque de base (vue de dessus)



Taille	L	B	H	a	b1	b2	c1	c2	e1	e2	f1	f2	h
4	60	78	99,5	37	21	23	10	40	7,5	62	35	51	40
5	88	81	104,5	51	36	30	26	46	8,5	63	38	57	50

Taille	g	Ø de l'orifice de raccordement		Joint torique NBR 90 Sh		
		PDV(E).. P et R	PDM.. (P), (A)	(L)	(L)	
4	M8, 10 prof.	13	13	4	15,55x2,62	4,47x1,78
5	M10, 10 prof.	17	17	4	20,29x2,62	4,47x1,78