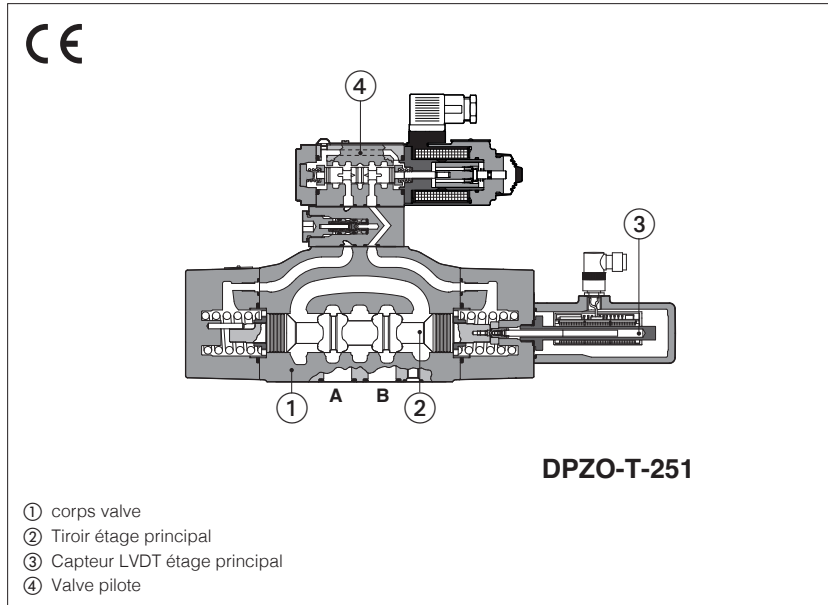


Valves directionnelles proportionnelles

pilotées, avec capteur LVDT et recouvrement positif du tiroir



- ① corps valve
- ② Tiroir étage principal
- ③ Capteur LVDT étage principal
- ④ Valve pilote

DPZO-T

Valves directionnelles proportionnelles, pilotées, avec capteur de position LVDT et recouvrement positif du tiroir pour le contrôle directionnel et la régulation du débit non compensé.

Les valves fonctionnent en association avec des cartes numériques externes, voir la section [3].

Avec les solénoïdes proportionnels désexcités, la position centrale mécanique du tiroir est assurée par des ressorts de centrage.

Caractéristiques de réglage des tiroirs :

L = linéaire

S = progressif pour une régulation fine des faibles débits

D et DL = différentiel-progressif, pour la commande d'actionneurs avec un rapport entre les sections de 1:2

D9 et L9 = pour le circuit de régénération

Taille : **10 ÷ 32** - ISO 4401

Débit max. : **180 ÷ 1600 l/min**

Pression max. : **350 bar**

1 CODE DE DÉSIGNATION DES TIROIRS STANDARD

DPZO	-	T	-	2		71	-	L		5	/	*		*	/	*
<p>Valve directionnelle proportionnelle, pilotée</p> <p>T = avec capteur LVDT</p> <p>Taille de valve ISO 4401 : 1 = 10 2 = 16 4 = 25 6 = 32</p>																
<p>Matériau des joints, see section [7]: - = NBR PE = FKM BT = HNBR</p>																

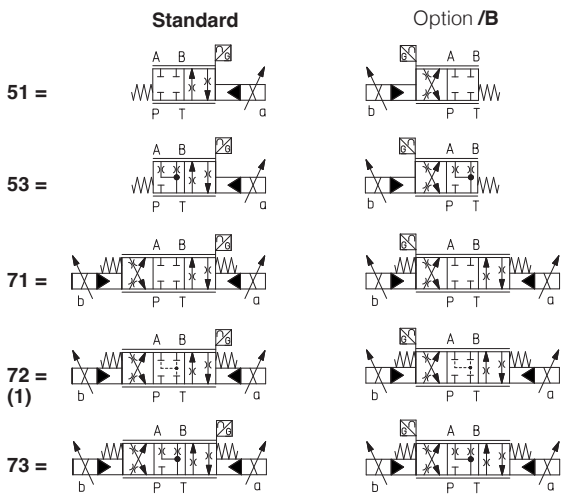
Options hydrauliques (3) :

B = Solénoïde et capteur LVDT sur le côté de l'orifice A de l'étage principal (côté B de la valve pilote).

D = drainage interne

E = pression pilote externe

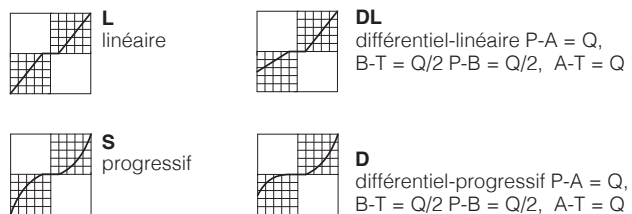
Configuration :



Taille du tiroir :

	3	5	5	5
Type de tiroir :	L, S, D	L, DL, S, D	L, S, D	L, S
Configuration :	51,53,71,73	51,53,71,73	51,53,71,73	72
DPZO-1 =	-	100	-	-
DPZO-2 =	160	250	-	250
DPZO-4 =	-	480	-	480
DPZO-6 =	-	-	640	-
Débit nominal (l/min) à Δp 10 bar P-T				

Type de tiroir, caractéristiques de réglage (2) :



(1) Uniquement pour tailles DPZO 2 et 4 avec tiroirs L5 ou S5 : en position centrale, les fuites P-A et P-B sont drainées vers le réservoir, évitant ainsi la dérive des vérins avec zones différentielles

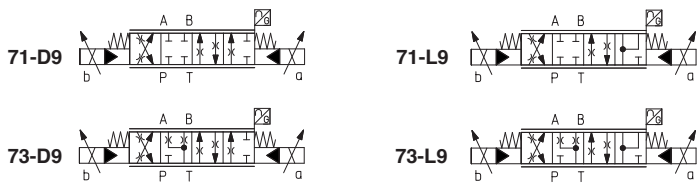
(2) Bobines pour le circuit de régénération, voir section [2]

(3) Toutes les combinaisons possibles

2 CODE DE DÉSIGNATION DES TIROIRS POUR CIRCUIT DE RÉGÉNÉRATION - pour le code de désignation de la valve et les options, voir section 1

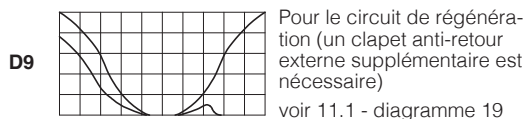
DPZO - **T** - **2** **71 - L9** / * / * / *

Configuration et tiroir :



Taille du tiroir :	D9	L9
DPZO-1 =	100	-
DPZO-2 =	250	250
DPZO-4 =	480	-

Débit nominal (l/min) à Δp 10bar P-T



3 CARTES ÉLECTRONIQUES EXTERNES

Veuillez inclure dans la commande de la carte le code complet de la valve proportionnelle.

Modèles de carte	E-BM-TEB	E-BM-TES
Type	numérique	numérique
Format	Panneau - rail DIN	Panneau - rail DIN
Fiche technique	GS230	GS240

4 CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES

Position d'installation	Toute position
Surface de l'embase conforme à ISO 4401	Indice de rugosité admissible : $Ra \leq 0,8$, recommandé $Ra 0,4$ – rapport de planarité 0,01/100
Valeurs MTTFd selon EN ISO 13849	75 ans, pour plus de détails, voir fiche technique P007
Plage de température ambiante	Standard = $-20\text{ °C} \div +60\text{ °C}$ Option /PE = $-20\text{ °C} \div +60\text{ °C}$ Option /BT = $-40\text{ °C} \div +60\text{ °C}$
Plage de température de stockage	Standard = $-20\text{ °C} \div +70\text{ °C}$ Option /PE = $-20\text{ °C} \div +70\text{ °C}$ Option /BT = $-40\text{ °C} \div +70\text{ °C}$
Revêtement de surface	Revêtement en zinc à passivation noire
Résistance à la corrosion	Essai au brouillard salin (EN ISO 9227) > 200 h
Résistance aux vibrations	Voir fiche technique G004
Conformité	CE selon la directive CEM 2014/30/UE (immunité : EN 61000-6-2 ; Émission : EN 61000-6-3) Directive RoHS 2011/65/UE, d'après la dernière mise à jour 2015/863/EU Réglementation REACH (CE) n° 1907/2006

5 CARACTÉRISTIQUES HYDRAULIQUES - avec utilisation de l'huile minérale ISO VG 46 à 50 °C

Type de valve	DPZO-T-1	DPZO-T-2	DPZO-T-4	DPZO-T-6
Limites de pression [bar]	orifices P, A, B, X = 350 ; T = 250 (10 pour l'option /D) ; Y = 10 ;			
Type de tiroir	L5, DL5, S5, D5	L3, S3, D3	L5, DL5, S5, D5	L5, S5, D5
	D9		D9, L9	
Débit nominal Δp P-T (1) [l/min]				
$\Delta p = 10$ bar	100	160	250	480
$\Delta p = 30$ bar	160	270	430	830
Débit maximal autorisé	180	400	550	1000
Pression de pilotage [bar]	min. = 25; max. = 350			
Volume de pilotage [cm³]	1,4	3,7	9,0	21,6
Débit de pilotage (2) [l/min]	1,7	3,7	6,8	14,4
Fuites (3)				
Pilote [cm³]	100 / 300	100 / 300	200 / 500	900 / 2800
Étage principal [l/min]	0,15 / 0,5	0,2 / 0,6	0,3 / 1,0	1,0 / 3,0
Temps de réponse (4) [ms]	≤ 60	≤ 75	≤ 90	≤ 120
Hystérèse	≤ 1 [% de la régulation max.]			
Répétabilité	$\pm 0,5$ [% de la régulation max.]			
Dérive thermique	Décalage du point zéro < 1 % à $\Delta T = 40\text{ °C}$			

(1) Pour différent Δp , le débit maximal est conforme aux diagrammes de la section 8.2

(2) Avec signal d'entrée de référence de variation du signal 0 ÷ 100 %

(3) à P = 100/350 bar

(4) variation du signal 0-100 % voir les diagrammes détaillés dans la section 8.3

6 CARACTÉRISTIQUES ÉLECTRIQUES

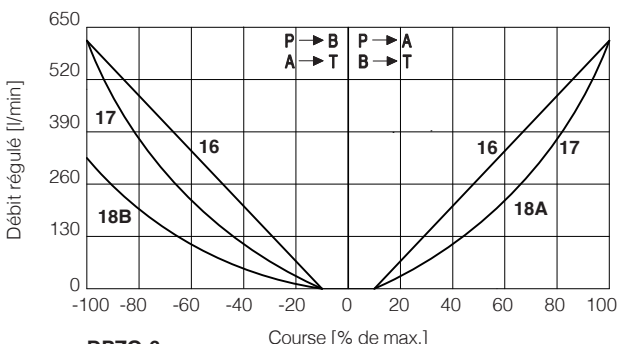
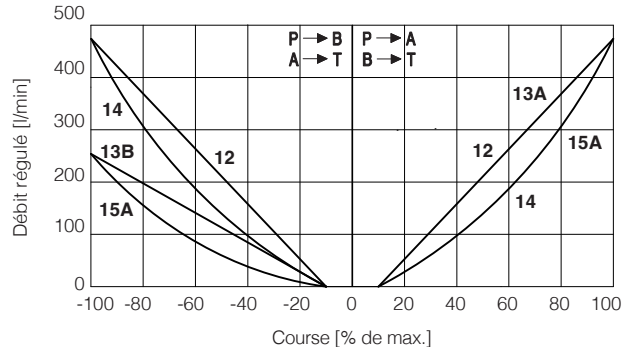
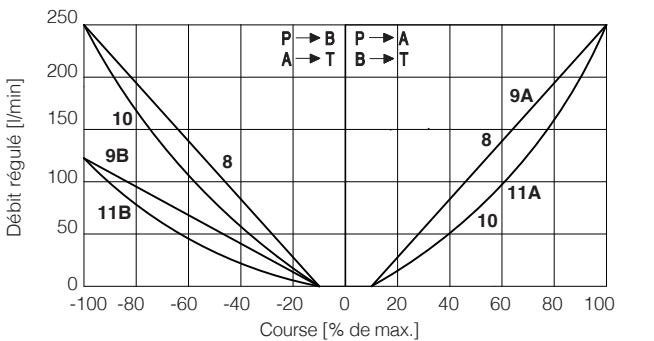
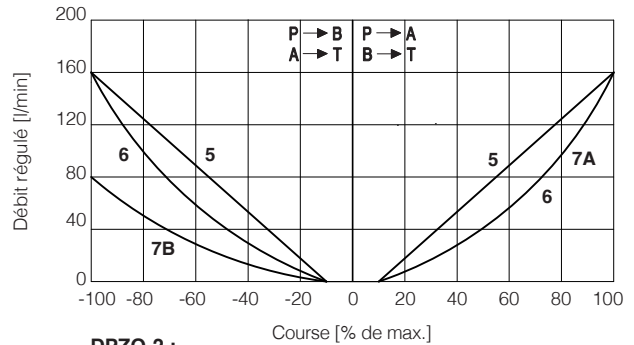
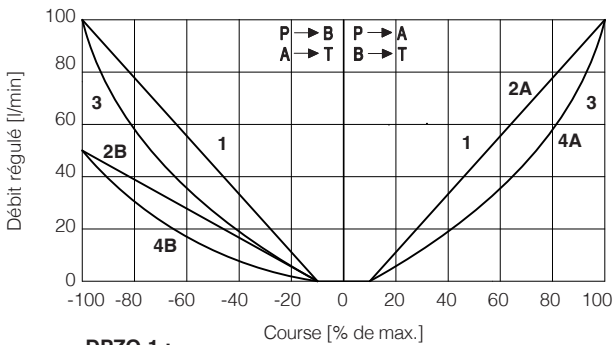
Puissance absorbée max.	30 W
Courant solénoïde max.	2,6 A
Résistance R de la bobine à 20 °C	3 ÷ 3,3 Ω
Classe d'isolation	H (180 °C) En raison des températures superficielles induites sur les bobines solénoïdes, les normes européennes ISO 13732-1 et EN982 doivent être prises en compte
Degré de protection selon DIN EN60529	IP65 avec connecteurs correspondants
Facteur de marche	Utilisation continue (ED = 100 %)

7 JOINTS ET FLUIDES HYDRAULIQUES - pour les fluides non présents dans le tableau ci-dessous, contacter notre service technique

Joint, température de fluide recommandée	Joints NBR (standard) = -20 °C ÷ +80 °C, avec fluides hydrauliques HFC = -20 °C ÷ +50 °C Joints FKM (option /PE) = -20 °C ÷ +80 °C Joints HNBR (option /BT) = -40 °C ÷ +60 °C, avec fluides hydrauliques HFC = -40 °C ÷ +50 °C		
Viscosité recommandée	20 ÷ 100 mm ² /s - plage max. admise 15 ÷ 380 mm ² /s		
Niveau maximal de fonctionnement normal	ISO4406 classe 18/16/13 NAS1638 classe 7	Voir aussi section des filtres sur	
contamination du fluide	Durée de vie plus longue ISO4406 classe 16/14/11 NAS1638 classe 5	www.atos.com ou dans le catalogue KTF	
Fluide hydraulique	Type de joint adapté	Classification	Réf. Standard
Huiles minérales	NBR, FKM, HNBR	HL, HLP, HLPD, HVL, HVLDP	DIN 51524
Résistance au feu sans eau	FKM	HFDU, HFDR	ISO 12922
Résistance au feu avec eau	NBR, HNBR	HFC	

8 DIAGRAMMES (sur la base de l'huile minérale ISO VG 46 à 50 °C)

8.1 Diagrammes de régulation (mesure des valeurs sur Δ p 10 bar P-T)



Note :

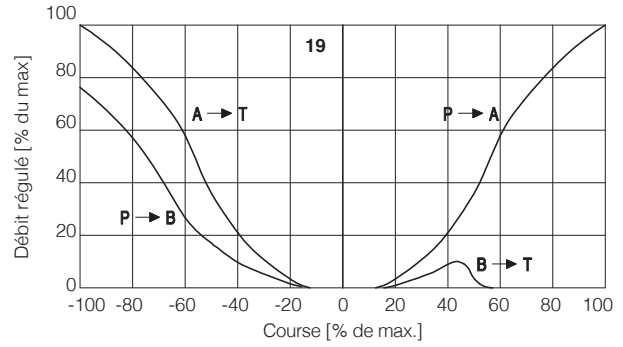
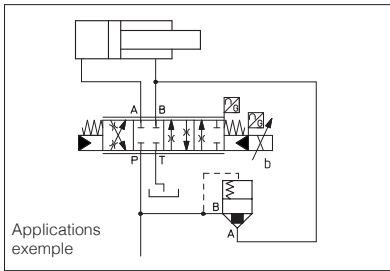
Configuration hydraulique en fonction du signal de référence (standard et option /B)

Signal de référence $\begin{matrix} 0 \div +10 \text{ V} \\ 12 \div 20 \text{ mA} \end{matrix} \left. \vphantom{\begin{matrix} 0 \div +10 \text{ V} \\ 12 \div 20 \text{ mA} \end{matrix}} \right\} P \rightarrow A / B \rightarrow T$

Signal de référence $\begin{matrix} 0 \div -10 \text{ V} \\ 12 \div 4 \text{ mA} \end{matrix} \left. \vphantom{\begin{matrix} 0 \div -10 \text{ V} \\ 12 \div 4 \text{ mA} \end{matrix}} \right\} P \rightarrow B / A \rightarrow T$

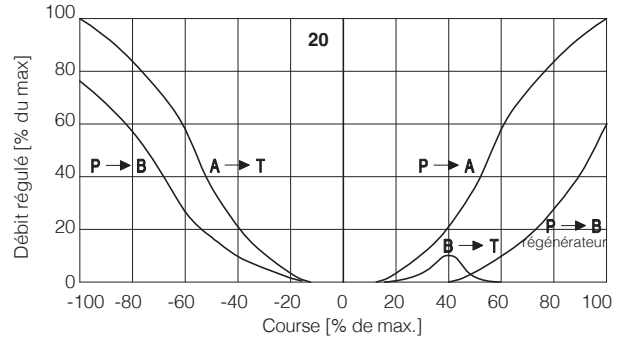
19 = différentiel - tiroir de régénération **D9** (non disponible pour les valves de 32)

Type de tiroir D9 avec une quatrième position spécifique au circuit de régénération, au moyen d'un clapet anti-retour externe supplémentaire.



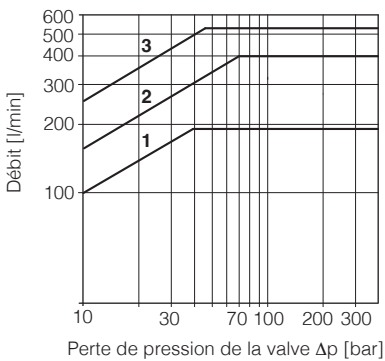
20 = linéaire - tiroir de régénération interne **L9** (disponible uniquement pour la taille de valve 16)

Type de tiroir L9 avec une quatrième position spécifique pour réaliser un circuit de régénération interne à la valve.



8.2 Diagrammes de fonctionnement

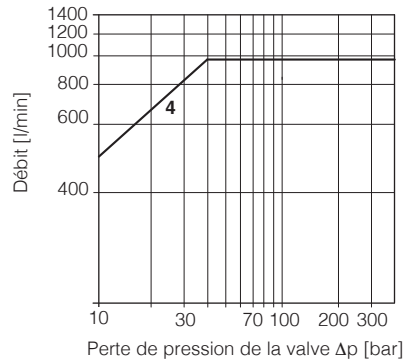
Diagramme débit / Δp indiqué à 100 % de la course du tiroir



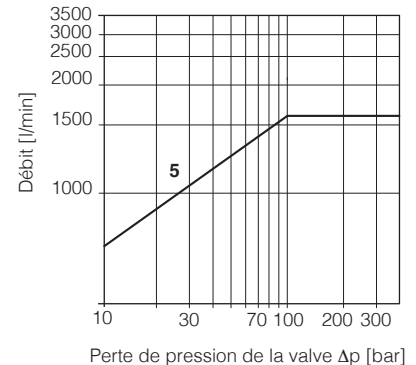
DPZO-1 :
1 = tiroirs L5, S5, D5, DL5, D9

DPZO-2 :
2 = tiroirs L3, S3, D3

3 = tiroirs L5, S5, D5, DL5, D9, L9



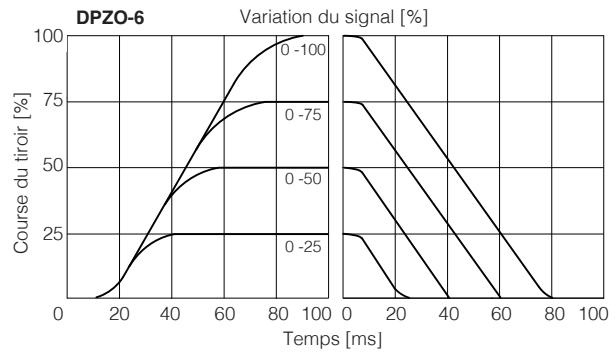
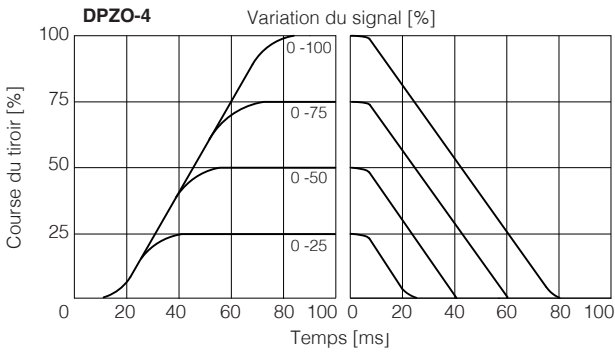
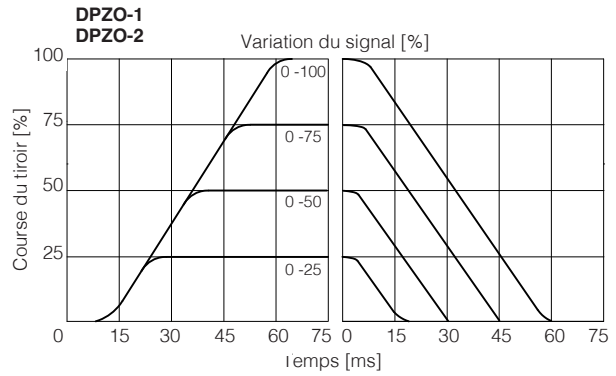
DPZO-4 :
4 = tiroirs L5, S5, D5, DL5, D9



DPZO-6 :
6 = L5, S5, D5

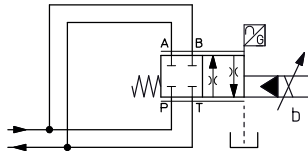
8.3 Temps de réponse

Les temps de réponse indiqués dans les diagrammes ci-dessous sont mesurés à différents niveaux du signal d'entrée de consigne. Elles doivent être considérées comme des valeurs moyennes. Pour les valves à électronique numérique, les performances dynamiques peuvent être optimisées en réglant les paramètres internes du logiciel.



8.4 Fonctionnement comme valve d'étranglement

Les valves solénoïdes simples (*51) peuvent être utilisées comme valves d'étranglement :
Pmax. = 250 bar

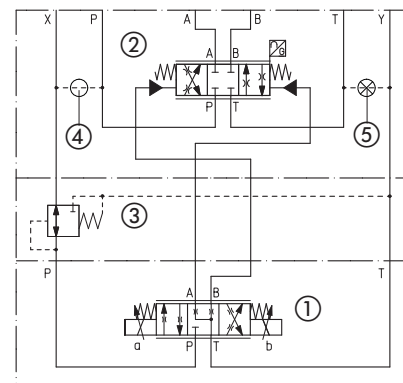


DPZO-*	151-L5	251-L5	451-L5	651-L5
Débit max. [l/min] Δp = 15 bar	320	860	1600	2200

9 OPTIONS HYDRAULIQUES

- B** = Solénoïde et capteur LVDT sur le côté de l'orifice A de l'étage principal (côté B de la valve pilote). Pour la configuration hydraulique en fonction du signal de référence, voir 8.1
- D** = Drainage interne (par l'orifice T).
La configuration du pilote et du drainage peut être modifiée comme indiqué dans le schéma fonctionnel ci-contre. Pour une vue détaillée de la position des bouchons, voir la section 11
La configuration standard de la valve inclut un pilote interne et un drainage externe.
- E** = Pilote externe (par l'orifice X).
La configuration du pilote et du drainage peut être modifiée comme indiqué dans le schéma fonctionnel ci-contre. Pour une vue détaillée de la position des bouchons, voir la section 11
La configuration standard de la valve inclut un pilote interne et un drainage externe.

Schéma fonctionnel - exemple de configuration 71



- ① Valve pilote ② Étage principal
③ Valve réductrice de pression
④ Bouchon à ajouter pour l'orifice externe de pilotage X
⑤ Bouchon à retirer pour le drainage interne par l'orifice T

10 CONNEXION ÉLECTRIQUE - connecteurs fournis avec la valve

10.1 Connecteur du solénoïde de la valve pilote

BROCHE	SIGNAL	CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES	Code de connecteur 666
1	COIL	Alimentation électrique	
2	COIL	Alimentation électrique	
3	GND	Masse	

10.2 Connecteur du capteur LVDT de l'étage principal

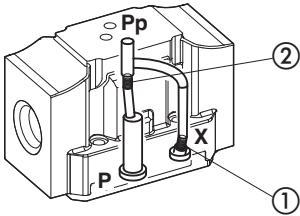
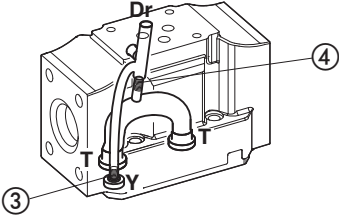
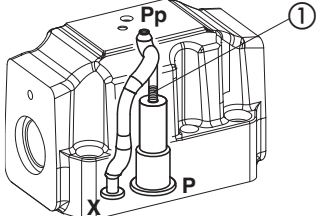
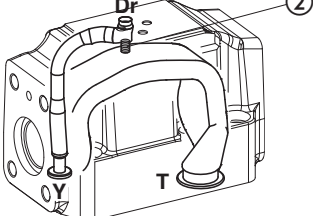
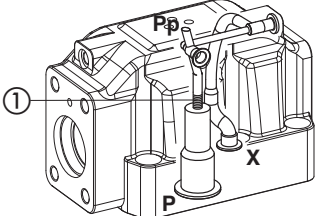
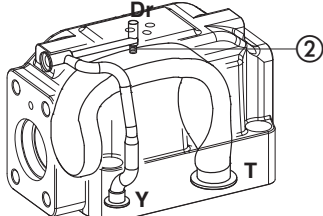
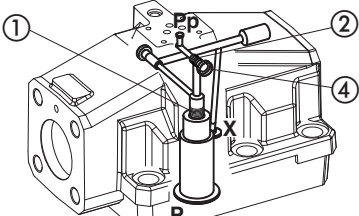
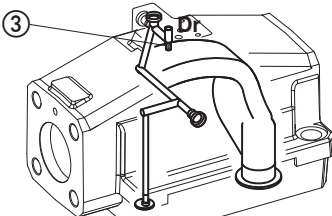
BROCHE	SIGNAL	CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES	Code de connecteur ZBE-08
1	PROG	Ne pas connecter	
2	VT+	Alimentation +15 Vdc	
3	AGND	Masse	
4	TR	Signal de sortie	
5	VT-	Alimentation -15 Vdc	

11 EMBLACEMENT DES BOUCHONS POUR LES CANAUX DE PILOTAGE/DRAINAGE

Selon la position des bouchons internes, il est possible d'avoir différentes configurations de pilote/drainage, comme indiqué ci-dessous.

Pour modifier la configuration du pilotage/drainage, il suffit d'interchanger les bouchons appropriés. Les bouchons doivent être scellés avec du Loctite 270.

La configuration standard des valves inclut un pilote interne et un drainage externe

<p>DPZO-1 Canaux pilotes</p> 	<p>Canaux de drainage</p> 	<p>Pilotage interne : bouchon SP-X300F ① sur X ; Pilotage externe : bouchon fermé SP-X300F ② sur Pp ; Drainage interne : bouchon fermé SP-X300F ③ sur Y ; Drainage externe : bouchon fermé SP-X300F ④ sur Dr.</p>
<p>DPZO-2 Canaux pilotes</p> 	<p>Canaux de drainage</p> 	<p>Pilotage interne : Sans bouchon fermé SP-X300F ① ; Pilotage externe : Avec bouchon fermé SP-X300F ① ; Drainage interne : Sans bouchon fermé SP-X300F ② ; Drainage externe : Avec bouchon fermé SP-X300F ②.</p>
<p>DPZO-4 Canaux pilotes</p> 	<p>Canaux de drainage</p> 	<p>Pilotage interne : Sans bouchon fermé SP-X500F ① ; Pilotage externe : Avec bouchon fermé SP-X500F ① ; Drainage interne : Sans bouchon fermé SP-X300F ② ; Drainage externe : Avec bouchon fermé SP-X300F ②.</p>
<p>DPZO-6 Canaux pilotes</p> 	<p>Canaux de drainage</p> 	<p>Pilotage interne : Sans bouchon ① ; Pilotage externe : Add DIN-908 M16x1,5 en pos. ① ; Drainage interne : Sans bouchon fermé SP-X300F ③ ; Drainage externe : Ajouter bouchon fermé SP-X300F ③.</p>

12 VIS DE FIXATION ET JOINTS

Type	Taille	Vis de fixation	Joint
DPZO	1 = 10	4 vis à tête creuse M6x40 classe 12.9 Couple de serrage = 15 Nm	5 joints toriques 2050 Diamètre orifices A, B, P et T : Ø 11 mm (max.) 2 joints toriques 108 Diamètre orifices X, Y : Ø = 5 mm (max.)
	2 = 16	4 vis à tête creuse M10x50 classe 12.9 Couple de serrage = 70 Nm 2 vis à tête creuse M6x45 classe 12.9 Couple de serrage = 15 Nm	4 Joints toriques 130 ; Diamètre orifices A, B, P et T : Ø 20 mm (max.) 2 joints toriques 2043 Diamètre orifices X, Y : Ø = 7 mm (max.)
	4 = 25	6 vis à tête creuse M12x60 classe 12.9 Couple de serrage = 125 Nm	4 joints toriques 4112 Diamètre orifices A, B, P et T : Ø 24 mm (max.) 2 joints toriques 3056 Diamètre orifices X, Y : Ø = 7 mm (max.)
	6 = 32	6 vis à tête creuse M20x80 classe 12.9 Couple de serrage = 600 Nm	4 joints toriques 144 Diamètre orifices A, B, P et T : Ø 34 mm (max.) 2 joints toriques 3056 Diamètre orifices X, Y : Ø = 7 mm (max.)

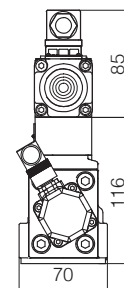
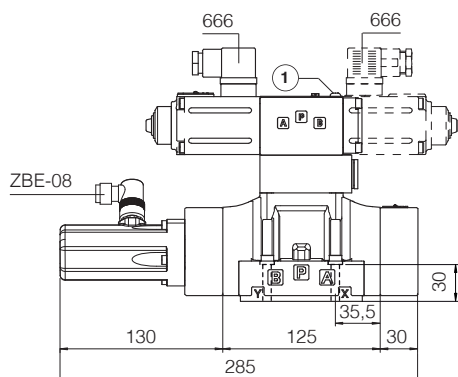
13 DIMENSIONS D'INSTALLATION [mm]

DPZO-T-1 (ligne pointillée = version double solénoïde)

ISO 4401 : 2005

Plan de pose : 4401-05-05-0-05 (voir fiche P005)

Poids [kg]	
DPZO-T-15	8,5
DPZO-T-17	9,4



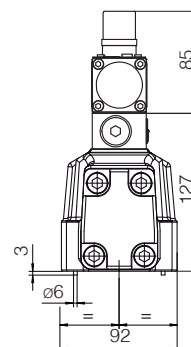
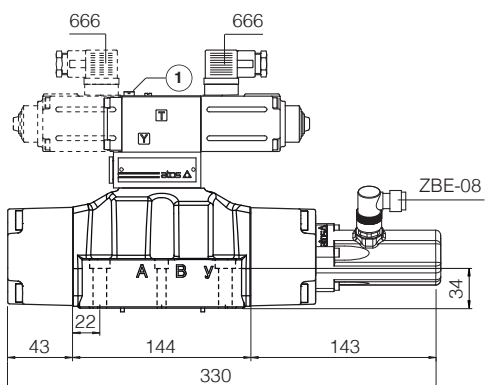
① = purge d'air 

DPZO-T-2 (ligne pointillée = version double solénoïde)

ISO 4401 : 2005

Plan de pose : 4401-07-07-0-05 (voir fiche P005)

Poids [kg]	
DPZO-T-25	13,5
DPZO-T-27	14,4



① = purge d'air 

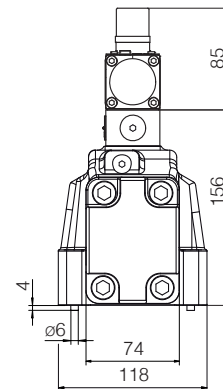
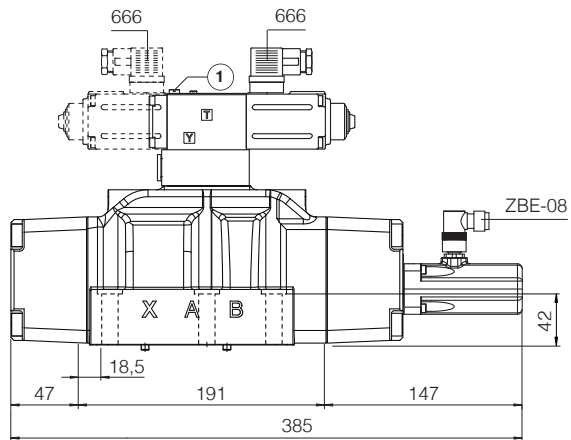
Notes : la hauteur totale est augmentée de 40 mm pour l'option /G (0,9 kg) ; pour l'option /B, le solénoïde proportionnel et le capteur LVDT se trouvent du côté de l'orifice A de l'étage principal

DPZO-T-4 (ligne pointillée = version double solénoïde)

ISO 4401 : 2005

Plan de pose : 4401-08-08-0-05 (voir fiche P005)

Poids [kg]	
DPZO-T-45	17,6
DPZO-T-47	18,5



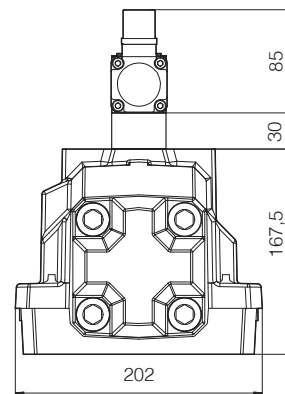
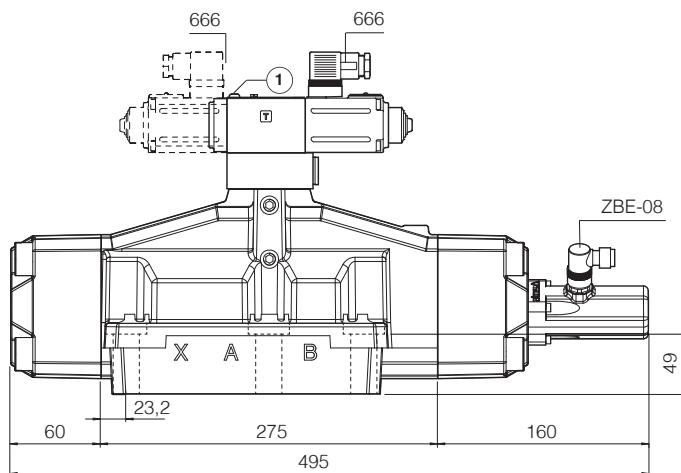
① = purge d'air 

DPZO-T-6 (ligne pointillée = version double solénoïde)

ISO 4401 : 2005

Plan de pose : 4401-10-09-0-05 (voir fiche P005)

Poids [kg]	
DPZO-T-65	42,3
DPZO-T-67	43,1



① = purge d'air 

Notes : la hauteur totale est augmentée de 40 mm pour l'option /G (0,9 kg) ; pour l'option /B, le solénoïde proportionnel et le capteur LVDT se trouvent du côté de l'orifice A de l'étage principal

14 DOCUMENTS ASSOCIÉS

FS001	Principes de base de l'électrohydraulique numérique	GS500	Outils de programmation
FS900	Informations sur l'utilisation et l'entretien des valves proportionnelles	GS510	Fieldbus
GS230	Carte numérique E-BM- TEB	K800	Connecteurs électriques et électroniques
GS240	Carte numérique E-BM- TES	P005	Surfaces de montage pour les valves électrohydrauliques