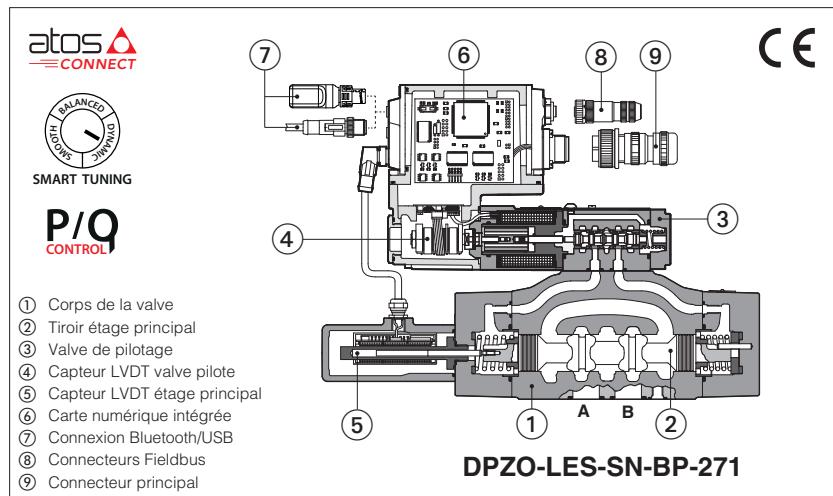


## Valves directionnelles proportionnelles numériques haute performance

pilotées avec carte intégrée, deux capteurs LVDT et recouvrement positif du tiroir



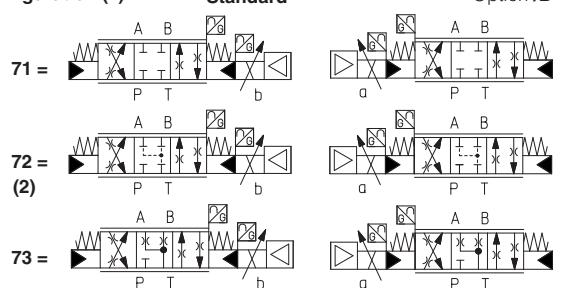
### 1 CODE DE DÉSIGNATION

DPZO	-	LES	-	SN	-	NP	-	2	71	-	L	5	/	*	/	*	/	*	/	*	/	*	
Valve directionnelle proportionnelle, pilotée																							
LEB = carte numérique intégrée de base																							
LES = carte numérique intégrée complète																							
<b>Contrôles p/Q alternés</b> , voir section 10 :																							
SN = néant																							
Uniquement pour LES :																							
SP = contrôle de pression (1 capteur de pression)																							
SF = contrôle de force (2 capteurs de pression)																							
SL = contrôle de force (1 capteur de force)																							
<b>Interface IO-Link</b> , uniquement pour LEB, voir section 8 :																							
NP = Non présent      IL = IO-Link																							
<b>Interfaces fieldbus</b> , uniquement pour LES, voir section 9 :																							
NP = Non présent																							
BC = CANopen																							
BP = PROFIBUS DP																							
EH = EtherCAT																							
EW = POWERLINK																							
EI = EtherNet/IP																							
EP = PROFINET RT/IRT																							

### Taille de valve ISO 4401 :

1 = 10    2 = 16    4 = 25    4M = 27    6 = 32    8 = 35

### Configuration (1) :



### Type de tiroir, caractéristiques de régulation, voir section 17 :

L = linéaire

S = progressif

DL = différentiel-linéaire

D = différentiel-progressif

P-A = Q,    B-T = Q/2

P-A = Q,    B-T = Q/2

P-B = Q/2, A-T = Q

P-B = Q/2, A-T = Q

### DPZO-LEB, DPZO-LES

Valves directionnelles proportionnelles numériques haute performance, pilotées, spécialement conçues pour les contrôles en boucle fermée à haute vitesse.

Elles sont équipées de deux capteurs de position LVDT (valve de pilotage et étage principal) et d'un recouvrement positif du tiroir pour une meilleure dynamique dans les contrôles directionnels et les régulations de débit non compensées.

**LEB** version de base avec signal de consigne analogique ou interface IO-Link pour les signaux de consigne numériques, les réglages de la valve et les diagnostics en temps réel.

**LES** version complète qui comprend également des contrôles p/Q alternés en option et des interfaces fieldbus pour les signaux de consigne numériques, les réglages de la valve et les diagnostics en temps réel.

La connexion Bluetooth/USB est toujours présente pour les réglages de la valve via l'application mobile et le logiciel PC d'Atos.

Taille : 10 ÷ 35 - ISO 4401

Débit max. : 180 ÷ 3500 l/min

Pression max. : 350 bar

Matériau des joints, voir section 16 :

- = NBR
- PE = FKM
- BT = NBR basse temp.

Option plaque d'amortissement, voir section 12 :

V = plaque sous l'électronique digitale

Options de sécurité Certifié TÜV - uniquement pour LES (3) :

- U = double alimentation électrique sécurisée
- K = signaux marche/arrêt sécurisés

Voir section 11



Option Bluetooth, voir section 6 :

T = Adaptateur Bluetooth fourni avec la valve

### Options hydrauliques (3) :

B = solénoïde avec carte numérique intégrée et capteur LVDT sur le côté de l'orifice B de l'étage principal (côté A de la valve de pilotage)

D = drainage interne

E = pression pilote externe

G = réducteur de pression pour le pilotage (standard pour DPZO-1)

### Options électroniques (3), non disponibles LEB-SN-IL :

C = retour de courant pour capteur de pression 4÷20 mA (uniquement LES-SP, SF, SL)

F = signal de défaut

I = entrée de consigne de courant et moniteur 4÷20 mA

Q = signal d'autorisation

Z = double alimentation électrique (uniquement pour LES), signaux d'autorisation, de défaut et défaut et moniteur - connecteur à 12 broches

### Taille du tiroir :

Type de tiroir : 3    5    5    5

Configuration : L, S, D    L, DL, S, D    L, S, D    L, S, D

71, 73    71, 73    71, 73    72

DPZO-1 = -    100    -    -

DPZO-2 = 160    250    -    250

DPZO-4 = -    480    -    480

DPZO-4M = -    550    -    550

DPZO-6 = -    -    640    -

DPZO-8 = -    -    1200    -

Débit nominal (l/min) à Δp 10 bar P-T (voir section 14)

(1) Pour le circuit régénératif, sélectionner la configuration 71 ou 73 avec les tiroirs spécifiques D9 ou L9, voir section 2

Pour le contrôle p/Q, sélectionner la configuration 73 avec tiroirs L,S,D, ou tiroirs spécifiques Q5, V9, voir section 3

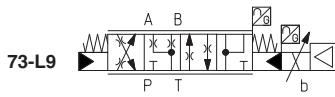
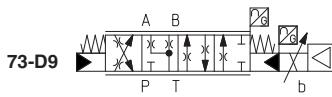
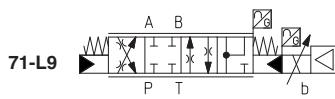
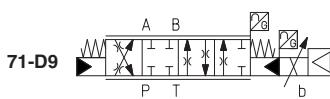
(2) Uniquement pour DPZO tailles 2, 4, 4M avec tiroirs L5, S5 ou D5 voir 17.4

(3) Pour les options combinées possibles, voir la section 20

**2 TIROIRS SPÉCIFIQUES POUR LE CIRCUIT DE RÉGÉNÉRATION** - pour le code de désignation de la valve et les options, voir section 1

**DPZO** - **LES** - **SN** - **NP** - **2**      **71 - L9** / \* / \* / \* / \* / \*

**Configuration et tiroir :**

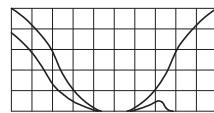


**Type et taille de tiroir :** **D9** **L9**

DPZO-1	=	100	-
DPZO-2	=	250	250
DPZO-4	=	480	-
DPZO-4M	=	550	-
DPZO-6	=	-	-
DPZO-8	=	-	-

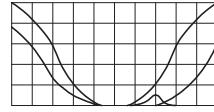
Débit nominal (l/min) à Δ p 10 bar P-T

**D9**



Pour le circuit de régénération (un clapet anti-retour externe supplémentaire est nécessaire)  
voir 17.1 - diagramme 26

**L9**

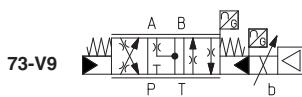
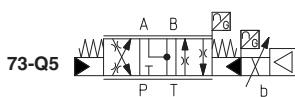


Pour le circuit de régénération interne à la valve directionnelle  
voir 17.1 - diagramme 27

**3 TIROIRS SPÉCIFIQUE POUR CONTRÔLE p/Q ALTERNÉ** - pour le code du modèle de valve et les options, voir la section 1

**DPZO** - **LES** - **SN** - **NP** - **2**      **73 - L9** / \* / \* / \* / \* / \*

**Configuration et tiroir :**

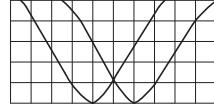


**Type et taille de tiroir :** **V9** **Q5**

DPZO-1	=	100	100
DPZO-2	=	250	250
DPZO-4	=	480	480
DPZO-4M	=	550	550
DPZO-6	=	640	-
DPZO-8	=	1200	-

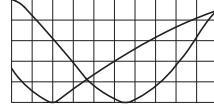
Débit nominal (l/min) à Δ p 10 bar P-T

**Q5**



Pour la commande alternée P/Q  
voir 17.1 - diagramme 28

**V9**



Pour la commande alternée P/Q du cycle d'injection dans les machines pour matières plastiques  
voir 17.1 - diagramme 29

**4 REMARQUES GÉNÉRALES**

Les valves proportionnelles numériques d'Atos portent le marquage CE conformément aux directives applicables (notamment, la directive CEM, immunité et émission).

Les procédures d'installation, de connexion et de mise en service doivent être réalisées conformément aux directives générales reprises dans la fiche technique **FS900** et dans les manuels d'utilisation compris dans le logiciel de programmation E-SW-SETUP.

**5 RÉGLAGES DE LA VALVE ET OUTILS DE PROGRAMMATION** - voir fiche technique **GS500**

**5.1 Application mobile Atos CONNECT**

Application téléchargeable gratuitement pour smartphones et tablettes qui permet un accès rapide aux principaux paramètres fonctionnels de la valve et aux informations de diagnostic de base via Bluetooth, évitant ainsi une connexion physique par câble et réduisant de manière significative le temps de mise en service.

Atos CONNECT prend en charge les cartes de valves numériques Atos équipées d'un adaptateur E-A-BTH ou avec Bluetooth intégré. Elle ne prend pas en charge les valves avec contrôle p/Q ou les contrôles d'axe.



Download on the  
App Store

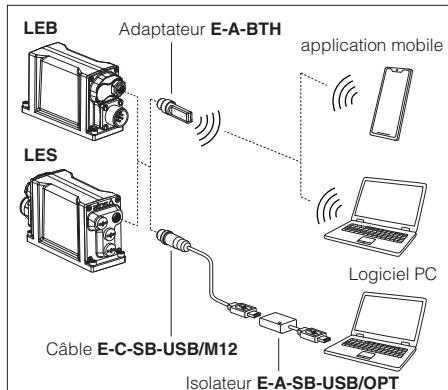


GET IT ON  
Google Play



EXPLORE IT ON  
AppGallery

**Connexion Bluetooth ou USB**



**5.2 Logiciel E-SW-SETUP PC**

Le logiciel téléchargeable gratuitement pour PC permet de régler tous les paramètres fonctionnels des valves et d'accéder aux informations de diagnostic complètes des cartes de valves numériques via le port de service Bluetooth/USB.

Le logiciel E-SW-SETUP PC d'Atos prend en charge toutes les cartes de valves numériques et il est disponible sur [www.atos.com](http://www.atos.com) dans l'espace MyAtos.



**AVERTISSEMENT : le port USB de la carte n'est pas isolé !** Pour le câble E-C-SB-USB/M12, l'utilisation d'un adaptateur d'isolation E-A-SB-USB/OPT est fortement recommandée pour la protection du PC

## 6 OPTION BLUETOOTH - voir fiche technique GS500

L'option **T** ajoute la connectivité Bluetooth® aux cartes des valves Atos grâce à l'adaptateur E-A-BTH, qui peut être installé à bord de manière permanente, pour permettre la connexion Bluetooth avec les cartes de valve à tout moment. L'adaptateur E-A-BTH peut également être acheté séparément et utilisé pour se connecter à n'importe quel produit numérique Atos pris en charge. La connexion Bluetooth à la valve peut être protégée contre tout accès non autorisé par la définition d'un mot de passe personnel. Les LED de l'adaptateur indiquent visuellement l'état de la carte de la valve et de la connexion Bluetooth.

 **AVERTISSEMENT :** pour la liste de pays où l'adaptateur Bluetooth a été approuvé, voir la fiche technique **GS500**  
L'option **T** n'est pas disponible pour le marché indien, l'adaptateur Bluetooth doit donc être commandé séparément.

## 7 REGLAGE INTELLIGENT (SMART TUNING)

Le réglage intelligent permet d'ajuster la réponse dynamique de la valve afin de répondre aux différentes exigences de performance.

La valve est fournie avec 3 réglages d'usine pour le contrôle du tiroir :

- **dynamique** temps de réponse rapide et haute sensibilité pour des performances dynamiques optimales. Réglage d'usine par défaut pour les valves directionnelles
- **équilibré** temps de réponse moyen et sensibilité adaptés aux principales applications
- **lissé** temps de réponse et sensibilité atténués pour améliorer la stabilité du contrôle dans les applications critiques ou dans les environnements présentant des perturbations électriques

Le réglage intelligent peut être commuté de Dynamique (par défaut) à Équilibré ou Lissé via le logiciel ou Fieldbus ; sur demande, les performances peuvent être encore plus personnalisées en réglant directement chaque paramètre de contrôle. Pour plus de détails, consulter les manuels E-MAN-RI-\* et le Guide rapide, voir section **29**.

Pour le temps de réponse et les diagrammes de Bode, voir la section **17**.

## 8 IO-LINK - uniquement pour **LEB**, voir fiche technique GS520

IO-Link permet une communication numérique à faible coût entre la valve et l'unité centrale de la machine. La valve est directement connectée au port d'un maître IO-Link (connexion point à point) via des câbles non blindés peu coûteux pour la consigne numérique, le diagnostic et les réglages. Le maître IO-Link fonctionne comme un hub qui échange ces informations avec l'unité centrale de la machine via le fieldbus.

## 9 FIELDBUS - uniquement pour **LES**, voir fiche technique GS510

Le Fieldbus permet la communication directe entre la valve et l'unité de contrôle machine pour la référence numérique, les diagnostics de la valve et les paramètres. Cette version permet de commander les valves via les signaux Fieldbus ou les signaux analogiques accessibles depuis le connecteur principal.

## 10 CONTRÔLES p/Q ALTERNÉS - uniquement pour **LES**, voir fiche technique FS500

Les options **S\*** ajoutent le contrôle en boucle fermée de la pression (**SP**) ou de la force (**SF et SL**) aux fonctions de base de la régulation du débit des valves directionnelles proportionnelles. Un algorithme dédié alterne la pression (force) en fonction des conditions réelles du système hydraulique. Un connecteur supplémentaire est disponible pour les capteurs à interfaçer avec la carte de la valve (1 capteur de pression pour SP, 2 capteurs de pression pour SF ou 1 capteur de force pour SL). Le contrôle de la pression alternée (SP) n'est possible que dans des conditions d'installation spécifiques. Le connecteur principal à 12 broches est le même que celui de l'option /Z, plus deux signaux analogiques spécifiques pour le contrôle de la pression (force).

## 11 OPTIONS DE SÉCURITÉ - uniquement pour **LES**

La gamme de valves directionnelles proportionnelles Atos offre des options de sécurité fonctionnelle **/U** et **/K** conçues pour accomplir une fonction de sécurité, destinée à réduire le risque dans les systèmes de contrôle des processus.

Elles sont **certifiées par TÜV** en conformité avec **IEC 61508 jusqu'à SIL 3 et ISO 13849 jusqu'à la catégorie 4, PL e**

**SAFETY  
CERTIFIED**



**Double alimentation électrique sécurisée**, option **/U** : la carte dispose d'alimentations électriques séparées pour la logique et les solénoïdes. La condition de sécurité est atteinte en coupant l'alimentation électrique des solénoïdes, tandis que l'électronique reste active pour les fonctions de surveillance et la communication fieldbus, voir la fiche technique **FY100**

**Fonction de sécurité via signaux marche/arrêt**, option **/K** : lors d'une commande de désactivation, la carte vérifie la position du tiroir et fournit un signal de confirmation de marche/arrêt uniquement lorsque la valve est en état de sécurité, voir la fiche technique **FY200**

## 12 OPTION PLAQUE D'AMORTISSEMENT

La opción **V** añade una placa de amortiguación entre el cuerpo de la válvula y la tarjeta a bordo para reducir el estrés mecánico en los componentes electrónicos, en consecuencia, aumentando el tiempo de vida de la válvula en aplicaciones con vibraciones altas y golpes. Para más información, ver hojas técnicas **G004**.

**13 CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES**

Position d'installation	Toute position		
Finition de 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	<b>Standard</b> = -20 °C ÷ +60 °C      Option <b>/PE</b> = -20 °C ÷ +60 °C      Option <b>/BT</b> = -40 °C ÷ +60 °C		
Plage de température de stockage	<b>Standard</b> = -20 °C ÷ +70 °C      Option <b>/PE</b> = -20 °C ÷ +70 °C      Option <b>/BT</b> = -40 °C ÷ +70 °C		
Revêtement de surface	Revêtement en zinc à passivation noire, traitement galvanique (boîtier de carte)		
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		

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

Type de valve	DPZO-*-1	DPZO-*-2	DPZO-*-4	DPZO-*-4M	DPZO-*-6	DPZO-*-8
Limites de pression [bar]	orifices <b>P, A, B, X</b> = 350 ; <b>T</b> = 250 (10 pour l'option <b>/D</b> ) ; <b>Y</b> = 10 ;					
Type et taille standard de tiroir régénération ou P/Q	<b>L5, DL5, S5, D5</b>	<b>L3, S3, D3</b>	<b>L5, DL5, S5, D5</b>			<b>L5, S5, D5</b>
Débit nominal $\Delta p$ P-T [l/min] (1)						
$\Delta p$ = 10 bar	100	160	250	480	550	640
$\Delta p$ = 30 bar	160	270	430	830	950	1100
Débit maximal autorisé	180	400	550	1000	1100	1600
Pression de pilotage [bar]	min. = 25 ;   max = 350 (option <b>/G</b> conseillée pour une pression de pilotage > 150 bar)					
Volume de pilotage [cm³]	1,4	3,7	9,0	11,3	21,6	39,8
Débit de pilotage (2) [l/min]	1,7	3,7	6,8	8	14,4	20
Fuites (3) Pilote [cm³/min]	100 / 300	100 / 300	200 / 500	200 / 600	900 / 2800	900 / 2800
Étage principal [l/min]	0,15 / 0,5	0,2 / 0,6	0,3 / 1,0	0,3 / 1,0	1,0 / 3,0	1,2 / 3,6
Temps de réponse (4) [ms]	≤ 50	≤ 60	≤ 80	≤ 85	≤ 90	≤ 120
Hystérèse	≤ 0,1 [% de la régulation max.]					
Répétabilité	± 0,1 [% de la régulation max.]					
Dérive thermique	Décalage du point zéro < 1% à $\Delta T = 40^\circ\text{C}$					

(1) Pour différent  $\Delta p$ , le débit maximal est conforme aux diagrammes de la section 17.2

(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 17.3

**15 CARACTÉRISTIQUES ÉLECTRIQUES**

Alimentations électriques	Nominale Redressée et filtrée	: +24 VDC : VRMS = 20 ÷ 32 VMAX (ondulation max. 10 % VPP)							
Puissance absorbée max.	50 W								
Courant solénoïde max.	2,6 A								
Résistance R de la bobine à 20 °C	3 ÷ 3,3 Ω								
Signaux d'entrée analogiques	Tension : plage ±10 VDC (tolérance 24 VMAX) Courant : plage ±20 mA	Impédance d'entrée : Ri > 50 kΩ Impédance d'entrée : Ri = 500 Ω							
Sorties moniteur	Plage de sortie : tension ±10 VDC à max. 5 mA courant ±20 mA à max 500 Ω de résistance de charge								
Entrée activation	Plage : 0 ÷ 5 VDC (état OFF), 9 ÷ 24 VDC (état ON), 5 ÷ 9 VDC (pas accepté) ; impédance d'entrée : Ri > 10 kΩ								
Sortie défaut	Plage de sortie : 0 ÷ 24 VDC (état ON > [alimentation électrique - 2 V] ; état OFF < 1 V) à max 50 mA ; tension négative externe non autorisée (p. ex. en raison de charges inductives)								
Alimentation électrique du capteur de pression/force (uniquement pour SP, SF, SL)	+24 VDC @ max 100 mA (E-ATR-8 voir fiche technique <b>GS465</b> )								
Alarmes	Solenoid non branché/court-circuit, coupure câble avec signal de consigne courant, température excessive/insuffisante, dysfonctionnement du capteur de tiroir de valve, fonction de stockage de l'historique des alarmes								
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	IP66 / IP67 avec connecteurs correspondants								
Facteur de marche	Utilisation continue (ED = 100 %)								
Tropicalisation	Revêtement tropical sur carte électrique								
Autres caractéristiques	Protection contre les courts-circuits de l'alimentation du solénoïde ; 3 LED de diagnostic (uniquement pour LES) ; contrôle de la position du tiroir (SN) ou contrôle de la pression/force (SP, SF, SL) par P.I.D. avec commutation rapide du solénoïde ; protection contre l'inversion de la polarité de l'alimentation électrique								
Interface de communication	USB Code ASCII Atos	Interface IO-Link et spécification du système 1.1.3	CANopen EN50325-4 + DS408	PROFIBUS DP EN50170-2/IEC61158	EtherCAT POWERLINK EtherNet/IP PROFINET IO RT/IRT IEC 61158				
Couche physique de communication	USB 2.0 non isolé + USB OTG	Orifice B de classe SDCI	isolement optique CAN ISO11898	isolement optique RS485	Fast Ethernet, avec isolement 100 Base TX				
Câble de branchement recommandé	Câbles blindés LiYCY, voir section <b>25</b>								

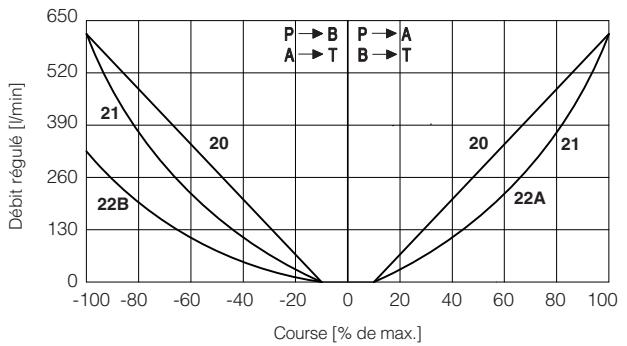
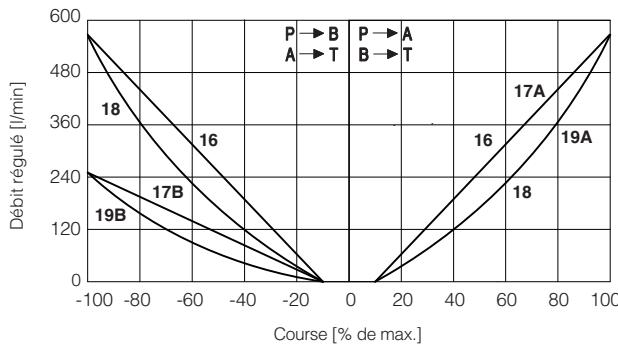
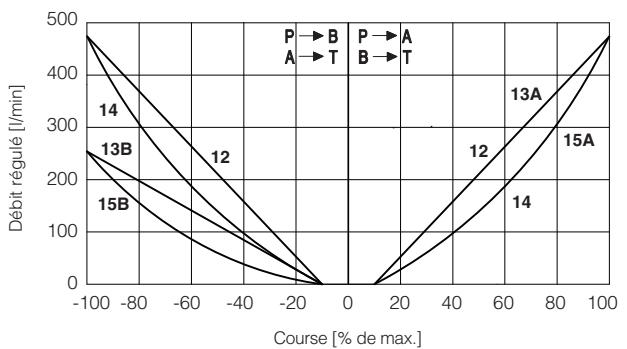
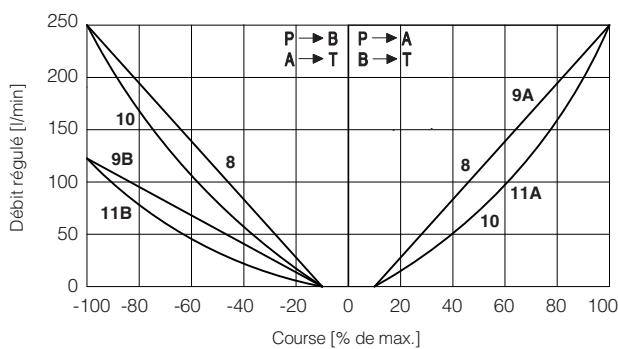
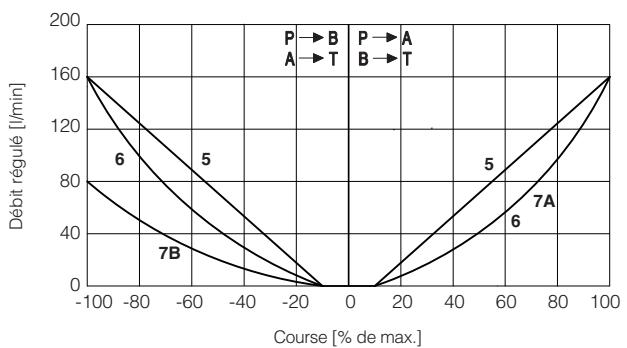
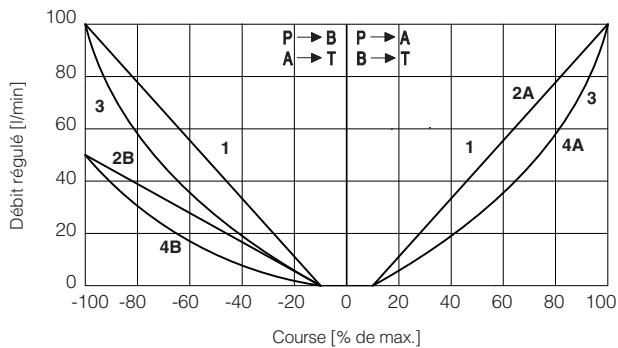
**Note :** un temps max. de 800 ms (en fonction du type de communication) doit être pris en compte entre l'excitation de la carte avec l'alimentation électrique 24 Vdc et le moment où la valve est prête à fonctionner. Pendant cette période, l'alimentation des bobines de la valve doit être réglée sur zéro.

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

Joint, température de fluide recommandée	Joint NBR (standard) = -20 °C ÷ +60 °C, avec fluides hydrauliques HFC = -20 °C ÷ +50 °C Joint FKM (option /PE) = -20 °C ÷ +80 °C Joint NBR basse temp. (option /BT) = -40 °C ÷ +60 °C, avec les fluides hydrauliques HFC = -20 °C ÷ +50 °C			
Viscosité recommandée	20 ÷ 100 mm²/s - plage max. admise 15 ÷ 380 mm²/s			
Niveau maximal de contamination du fluide fonctionnement normal durée de vie plus longue	ISO4406 classe 18/16/13 ISO4406 classe 16/14/11	NAS1638 classe 7 NAS1638 classe 5	Voir aussi section des filtres sur www.atos.com ou dans le catalogue KTF	
<b>Fluide hydraulique</b>				
Huiles minérales	Type de joint adapté NBR, FKM, NBR basse temp.	Classification HL, HLP, HLPD, HVLP, HVLPD	Réf. Standard DIN 51524	
Résistance au feu sans eau	FKM	HF DU, HF DR		
Résistance au feu avec eau	NBR, NBR basse temp.	HFC		ISO 12922

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

17.1 Diagrammes de régulation (mesure des valeurs sur  $\Delta p$  10 bar P-T)

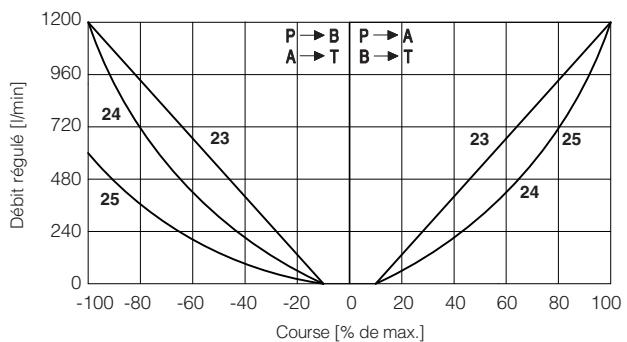


Note :

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

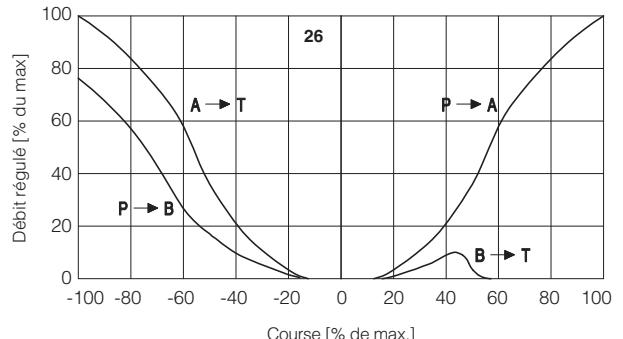
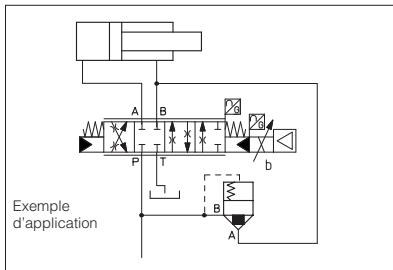
Signal de référence       $0 \div +10 \text{ V}$        $12 \div 20 \text{ mA}$       }      P → A / B → T

Signal de référence       $0 \div -10 \text{ V}$        $12 \div 4 \text{ mA}$       }      P → B / A → T



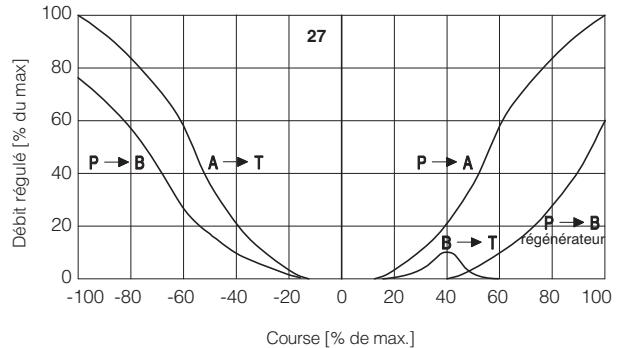
**26 = différentiel - tiroir de régénération D9**  
(non disponible pour les valves de taille 32 et 35)

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



**27 = 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.

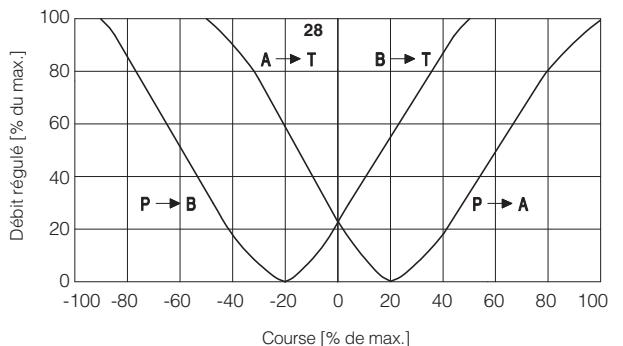


**28 = tiroir linéaire Q5**  
(non disponible pour les valves de taille 32 et 35)

Le type de tiroir Q5 est spécifique pour les contrôles P/Q alternés en combinaison avec l'option S\* des cartes numériques intégrées (voir fiche technique **FS500**).

Il permet de contrôler la pression à l'orifice A ou B et fournit une position centrale de sécurité (A-T/B-T) pour dépressuriser les chambres de l'actionneur.

Grâce à la haute résistance de l'admission, le tiroir est adapté au contrôle de la pression et des déplacements pour différents types d'utilisation.

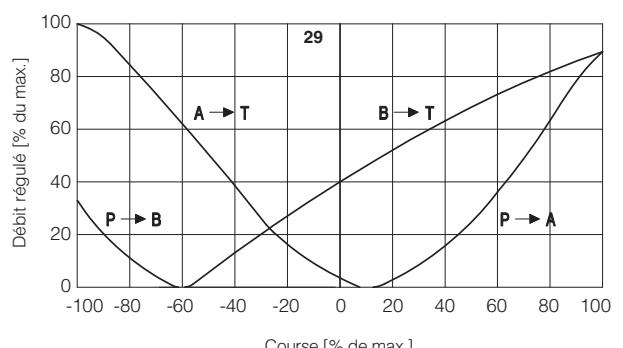


**29 = différentiel - tiroir progressif V9**

Le type de tiroir V9 est spécifique pour les contrôles P/Q alternés en combinaison avec l'option S\* des cartes numériques intégrées (voir fiche technique **FS500**).

Grâce aux caractéristiques spécifiques suivantes, ce tiroir est spécialement conçu pour gérer l'ensemble du cycle d'injection dans les machines pour matières plastiques :

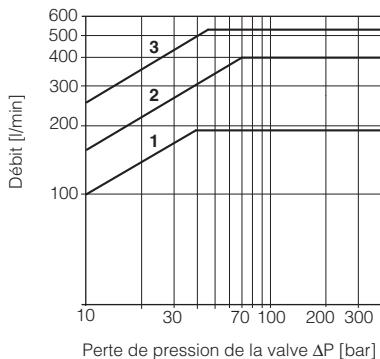
- haute résistance à l'admission pour permettre le contrôle de la pression à l'orifice A pendant les phases de pression de maintien (P-A) et de plastification (A-T)
- position centrale de sécurité (A-T/B-T) pour dépressuriser les chambres de l'actionneur
- grande capacité de débit A-T et B-T, nécessaire pendant la phase de plastification, pour décharger de grands volumes à partir de vérins d'injection à haut différentiel avec de faibles pertes de charge et permettant l'aspiration de l'huile présente à partir du réservoir



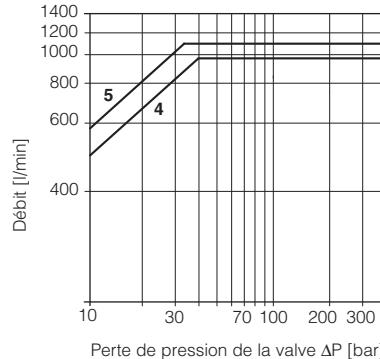
## 17.2 Diagrammes de fonctionnement

### Diagramme de flux/Δp

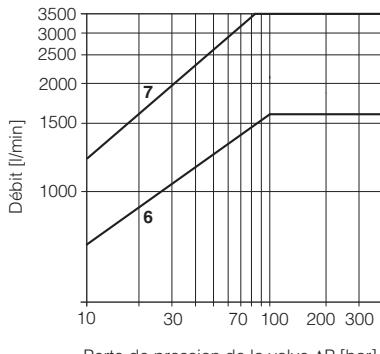
à 100 % de la course du tiroir



Perte de pression de la valve  $\Delta P$  [bar]



Perte de pression de la valve  $\Delta P$  [bar]



Perte de pression de la valve  $\Delta P$  [bar]

**DPZO-1 :**  
1 = tiroirs L5, S5, D5, DL5, D9, V9, Q5

**DPZO-2 :**  
2 = tiroirs L3, S3, D3  
3 = tiroirs L5, S5, D5, DL5, D9, L9, V9, Q5

**DPZO-4 :**  
4 = tiroirs L5, S5, D5, DL5, D9, V9, Q5

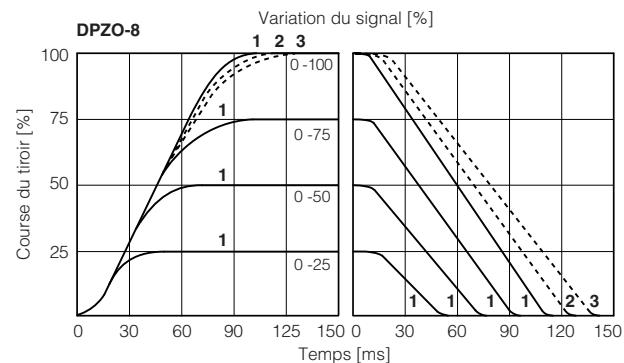
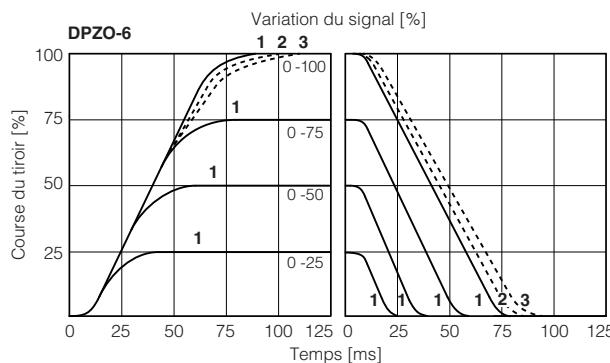
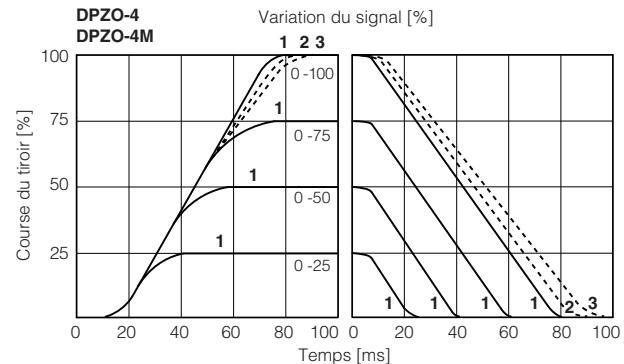
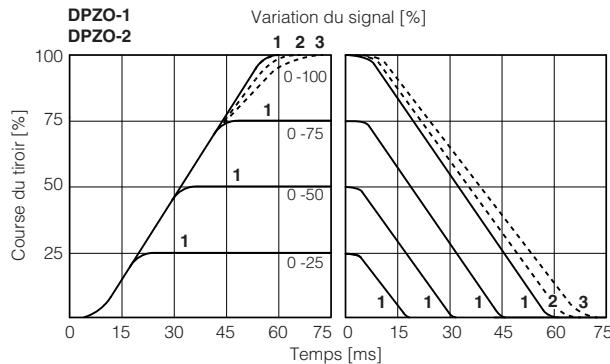
**DPZO-4M :**  
5 = tiroirs L5, S5, D5, DL5, D9, V9, Q5

**DPZO-6 :**  
6 = L5, S5, D5, V9

**DPZO-8 :**  
7 = L5, S5, D5, V9

## 17.3 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.



1 = dynamique   2 = équilibré (\*)   3 = lissé (\*)

(\*) Le temps de réponse n'est représenté que pour le pas de 0-100 % ; pour les pas intermédiaires, l'augmentation du temps de réponse des prérglages 2 (équilibré) et 3 (lissé) par rapport au prérglage 1 (dynamique) est proportionnelle à l'amplitude du pas du signal d'entrée de consigne

## 17.4 Configuration 72

Uniquement pour **DPZO** tailles **2, 4, 4M** avec tiroirs **L5, S5** ou **D5**. En position centrale, les fuites P-A et P-B sont drainées vers le réservoir, évitant la dérive des vérins avec zones différentielles.

## 18 OPTIONS HYDRAULIQUES

**B** = Solénoïde, carte numérique intégrée et capteur LVDT sur le côté de l'orifice B de l'étage principal (côté A de la valve de pilotage). Pour la configuration hydraulique en fonction du signal de référence, voir 17.1

**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 26

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 26

La configuration standard de la valve inclut un pilote interne et un drainage externe.

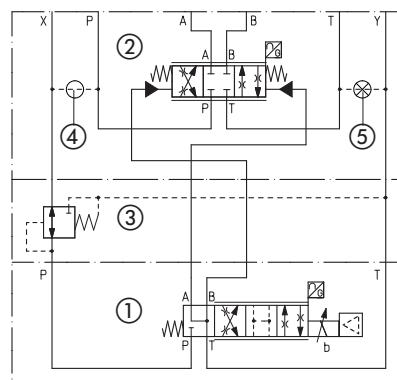
**G** = Réducteur de pression ③ à réglage fixe, installé entre la valve pilote et le corps principal. Réglage de la pression réduite :

DPZO-1, DPZO-2, DPZO-4(M), DPZO-6 et DPZO-8 = **40 bar**

Il est conseillé d'utiliser des valves avec pilote interne lorsque la pression du système est supérieure à 150 bar.

Valve réductrice de pression ③ standard pour le DPZO-1, pour les autres tailles ajouter l'option /G.

**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

## 19 OPTIONS ÉLECTRONIQUES - non disponibles pour LEB-SN-IL

**F** = Cette option permet de surveiller les éventuelles conditions de défaut de la carte, par exemple le court-circuit/absence de connexion du solénoïde, la rupture du câble du signal de consigne pour l'option /I, la rupture du capteur de position de tiroir, etc. - voir 21.9 pour les spécifications des signaux.

**I** = Cette option fournit des signaux de consigne de courant de  $4 \div 20$  mA et des signaux moniteur, au lieu des signaux standard de  $\pm 10$  VDC. Le signal d'entrée peut être reconfiguré via le logiciel, soit en tension, soit en courant, sur une plage maximum de  $\pm 10$  VDC ou  $\pm 20$  mA.

Elle est généralement utilisée en cas de longue distance entre l'unité de contrôle machine et la valve ou quand le signal de consigne risque d'être affecté par des interférences électriques ; le fonctionnement de la valve est désactivé en cas de coupure du câble de signal de consigne.

**Q** = Cette option permet d'inhiber le fonctionnement de la valve sans couper l'alimentation électrique de la carte. Une fois la commande de désactivation actionnée, le courant vers le solénoïde est coupé et le tiroir de la valve passe en position de repos. L'option /Q est suggérée pour tous les cas où la valve doit être inhibée fréquemment pendant le cycle de la machine - voir 21.7 pour les spécifications du signal.

**Z** = Cette option fournit les fonctions supplémentaires suivantes sur le connecteur principal à 12 broches :

**Signal de sortie défaut** - voir ci-dessus l'option /F

**Signal entrée d'activation** - voir ci-dessus l'option /Q

**Signal de sortie d'autorisation de répétition** - uniquement pour LEB-SN-NP (voir 21.8)

**Alimentation électrique pour la logique et la communication de la carte** - uniquement pour LES (voir 21.2)

**C** = Cette option permet de connecter des capteurs de pression (force) avec un signal de courant de  $4 \div 20$  mA, au lieu du signal standard de  $\pm 10$  VDC.

Le signal d'entrée peut être reconfiguré via le logiciel, soit en tension, soit en courant, sur une plage maximum de  $\pm 10$  VDC ou  $\pm 20$  mA.

## 20 OPTIONS COMBINÉES POSSIBLES

### Options hydrauliques :

toutes les combinaisons possibles

### Options électroniques - Versions standard :

**LEB-SN, LES-SN**      **LES-SP, SF, SL**  
/FI, /IQ, /IZ              /CI

### Options électroniques - Versions certifiées de sécurité :

**LES-SN**      **LES-SP, SF, SL**  
/IU, /IK              /CU, /IU, /CI/U, /C/K, /IK, /CI/K

**Note :** l'option adaptateur Bluetooth /T et l'option plaque d'amortissement /W peuvent être combinées avec toutes les autres options

## 21 SPÉCIFICATION DE L'ALIMENTATION ÉLECTRIQUES ET DES SIGNAUX

Les signaux de sortie électriques généraux de la valve (notamment les signaux de défaut ou de moniteur) ne doivent pas être utilisés directement pour activer les fonctions de sécurité, par exemple pour actionner ou désactiver les composants de sécurité de la machine, comme prescrit par les normes européennes (exigences de sécurité relatives aux systèmes de transmissions hydrauliques et leurs composants, ISO 4413).

Pour les signaux de la version **LEB-SN-IL**, voir section [21](#)

Pour les options de sécurité certifiées : **/U** voir fiche technique **FY100** et **/K** voir fiche technique **FY200**

### 21.1 Alimentation électrique (V+ et V0)

L'alimentation électrique doit être stabilisée ou redressée et filtrée de manière appropriée : appliquer une capacitance d'au moins 10 000  $\mu$ F/40 V à des redresseurs monophasés ou une capacitance de 4700  $\mu$ F/40 V à des redresseurs triphasés. En cas d'alimentation électrique séparée, voir 21.2.



Un fusible de sécurité doit être utilisé sur chaque alimentation électrique : fusible de 2,5 A temporisé.

### 21.2 Alimentation électrique pour la logique et la communication de la carte (VL+ et VL0) - uniquement pour **LES** avec l'option **/Z** et pour **LES-SP, SF, SL** avec fieldbus

L'alimentation électrique pour la logique et la communication de la carte doit être stabilisée ou redressée et filtrée de manière appropriée : appliquer une capacitance d'au moins 10 000  $\mu$ F/40 V à des redresseurs monophasés ou une capacitance de 4700  $\mu$ F/40 V à des redresseurs triphasés.

L'alimentation électrique séparée pour la logique de la carte sur les broches 9 et 10 permet de couper l'alimentation électrique du solénoïde aux broches 1 et 2 tout en maintenant actifs les diagnostics et les communications USB et Fieldbus.



Un fusible de sécurité doit être utilisé sur chaque alimentation électrique de la logique et de la communication de la carte : fusible 500 mA rapide.

### 21.3 Signal d'entrée de consigne de débit (Q\_INPUT+)

La carte contrôle en boucle fermée la position du tiroir de la valve proportionnellement au signal d'entrée de consigne externe.

Le signal d'entrée de consigne est réglé d'usine conformément au code de valve sélectionné, les réglages par défaut sont  $\pm 10$  Vdc pour la carte standard et 4  $\div$  20 mA pour l'option **/I**.

Le signal d'entrée peut être reconfiguré via le logiciel, soit en tension, soit en courant, sur une plage maximum de  $\pm 10$  Vdc ou  $\pm 20$  mA.

Les cartes avec interface fieldbus peuvent être réglées au moyen du logiciel pour recevoir le signal de consigne directement depuis l'unité de contrôle machine (consigne fieldbus). Le signal d'entrée de consigne analogique peut être utilisé comme commande marche-arrêt en utilisant la plage d'entrée 0  $\div$  24 Vdc.

### 21.4 Signal d'entrée de consigne de pression ou de force (F\_INPUT+) - uniquement pour **LES-SP, SF, SL**

Fonctionnalité du signal **F\_INPUT+** (broche 7), utilisé comme consigne pour la boucle fermée pression/force du pilote (voir fiche technique **FS500**).

Le signal d'entrée de consigne est réglé d'usine conformément au code de valve sélectionné, les réglages par défaut sont  $\pm 10$  Vdc pour la carte standard et 4  $\div$  20 mA pour l'option **/I**.

Le signal d'entrée peut être reconfiguré via le logiciel, soit en tension, soit en courant, sur une plage maximum de  $\pm 10$  Vdc ou  $\pm 20$  mA.

Les cartes avec interface fieldbus peuvent être réglées au moyen du logiciel pour recevoir le signal de consigne directement depuis l'unité de contrôle machine (consigne fieldbus).

Le signal d'entrée de consigne analogique peut être utilisé comme commande marche-arrêt en utilisant la plage d'entrée 0  $\div$  24 Vdc.

### 21.5 Signal de sortie du contrôleur de débit (Q\_MONITOR) - sauf **/F**

La carte génère un signal de sortie analogique proportionnel à la position réelle du tiroir de la valve ; le signal de sortie du monitor peut être configuré par logiciel pour afficher d'autres signaux disponibles dans la carte (par exemple, la consigne analogique, la consigne Fieldbus, position du tiroir de pilotage).

Le signal de sortie du monitor est prétréglé en usine en fonction du code de vanne sélectionné, les réglages par défaut sont  $\pm 10$  Vdc pour la carte standard et 4  $\div$  20 mA pour l'option **/I**.

Le signal de sortie peut être reconfiguré via le logiciel, soit en tension, soit en courant, sur une plage maximum de 0  $\div$  10 Vdc ou 0  $\div$  20 mA.

### 21.6 Signal de sortie du moniteur de pression ou de force (F\_MONITOR) - uniquement pour **LES-SP, SF, SL**

La carte génère un signal de sortie analogique proportionnel au contrôle alterné pression/force ; le signal de sortie du moniteur peut être configuré par logiciel pour afficher d'autres signaux disponibles dans la carte (par exemple, la consigne analogique, la consigne de force).

Le signal de sortie du moniteur est prétréglé en usine en fonction du code de vanne sélectionné, les réglages par défaut sont  $\pm 10$  Vdc pour la carte standard et 4  $\div$  20 mA pour l'option **/I**.

Le signal de sortie peut être reconfiguré via le logiciel, soit en tension, soit en courant, sur une plage maximum de 0  $\div$  10 Vdc ou 0  $\div$  20 mA.

### 21.7 Signal d'entrée d'autorisation (ENABLE) - sauf pour carte standard et **/F**

Pour activer la carte, assurez une alimentation électrique de 24 Vdc à la broche 3 (broche C) : Le signal d'entrée d'activation permet d'activer/désactiver l'alimentation en courant du solénoïde, sans couper l'alimentation électrique de la carte ; il est utilisé pour activer la communication et les autres fonctions de la carte lorsque la valve doit être désactivée pour des raisons de sécurité. Cette condition **n'est pas conforme** aux normes IEC 61508 et ISO 13849.

Le signal d'entrée activation peut être utilisé comme entrée numérique générique en opérant la sélection depuis le logiciel.

### 21.8 Signal de sortie d'autorisation de répétition (R\_ENABLE) - uniquement pour **LEB-SN-NP** avec l'option **/Z**

L'autorisation de la répétition est utilisée comme signal de sortie répétiteur du signal d'entrée d'autorisation (voir 21.7).

### 21.9 Signal de sortie de défaut (FAULT) - sauf carte standard et **/Q**

Le signal de sortie de défaut indique les conditions de défaut de la carte (solénoïde en court-circuit/non connecté, rupture du câble du signal de consigne pour l'entrée 4  $\div$  20 mA, rupture du câble du capteur de position du tiroir, etc.). La présence d'un défaut correspond à 0 Vdc, un fonctionnement normal correspond à 24 Vdc.

Le statut de défaut n'est pas affecté par le signal d'entrée activation. Le signal de sortie de défaut peut être utilisé comme sortie numérique en sélectionnant cette option avec le logiciel.

### 21.10 Signal d'entrée du capteur de pression/force à distance - uniquement pour **LES-SP, SF, SL**

Les capteurs de pression analogiques à distance ou les capteurs de force peuvent être directement connectés à la carte (voir 23.5).

Le signal d'entrée analogique est réglé d'usine conformément au code de valve sélectionné, les réglages par défaut sont  $\pm 10$  Vdc pour la version standard et 4  $\div$  20 mA pour l'option **/C**.

Le signal d'entrée peut être reconfiguré via le logiciel, soit en tension, soit en courant, sur une plage maximum de  $\pm 10$  Vdc ou  $\pm 20$  mA.

Se référer aux caractéristiques du capteur de pression/force pour sélectionner le type de capteur en fonction des exigences spécifiques de l'application (voir fiche technique **FS500**).

### 21.11 Sélection de PID multiples (D\_IN0 et D\_IN1) - uniquement pour version **NP** pour **LES-SP, SF, SL**

Deux signaux d'entrée on-off sont disponibles sur le connecteur principal pour sélectionner l'un des quatre paramètres PID de pression (force) enregistrés dans la carte.

La commutation du réglage actif du PID de pression pendant le cycle de la machine permet d'optimiser la réponse dynamique du système dans différentes conditions de travail hydraulique (volume, débit, etc.).

Utiliser une source d'alimentation électrique de 24 Vdc ou une tension de 0 Vdc sur la broche 9 et/ou la broche 10, pour sélectionner l'un des réglages PID comme indiqué dans le tableau de codes binaires ci-contre. Le code gris peut être sélectionné par le logiciel.

BROCHE	SÉLECTION DE RÉGLAGE PID			
	RÉGLAGE 1	RÉGLAGE 2	RÉGLAGE 3	RÉGLAGE 4
9	0	24 Vdc	0	24 Vdc
10	0	0	24 Vdc	24 Vdc

## 22 SPÉCIFICATIONS DES SIGNAUX IO-LINK - uniquement pour LEB-SN-IL

### 22.1 Alimentation électrique pour la communication IO-Link (L+ et L-)

Le maître IO-Link fournit une alimentation électrique de 24 Vdc pour la communication IO-Link.  
Puissance absorbée maximale : 2 W  
Isolation électrique interne de l'alimentation L+, L- de P24, N24

### 22.2 Alimentation électrique pour la logique de la carte et la régulation de la valve (P24 et N24)

Le maître IO-Link fournit une alimentation électrique de 24 VDC pour la régulation de la valve, la logique et les diagnostics.  
Puissance absorbée maximale : 50 W  
Isolation électrique interne de l'alimentation P24, N24 de L+, L-

### 22.3 Ligne de données IO-Link (C/Q)

Le signal C/Q est utilisé pour établir la communication entre le maître IO-Link et la valve.

## 23 CONNEXIONS ÉLECTRONIQUES

Pour la connexion électronique des options de sécurité certifiées /U voir fiche technique FY100 et /K voir fiche technique FY200

### 23.1 Signaux du connecteur principal - 7 broches (A1) Standard et options /Q et /F

BRO-CHE	Standard	/Q	/F	CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES	NOTES
A	V+			Alimentation électrique 24 VDC	Entrée - alimentation
B	V0			Alimentation électrique 0 VDC	Masse - alimentation
C	AGND		AGND	Masse analogique	Masse - signal analogique
		ENABLE		Active (24 VDC) ou désactive (0 VDC) la valve, référencé à V0	Entrée - signal marche/arrêt
D	Q_INPUT+			Signal de consigne de débit : Plage maximum $\pm 10$ VDC / $\pm 20$ mA Les réglages par défaut sont $\pm 10$ VDC pour la carte standard et 4 $\div$ 20 mA pour la carte l'option /I	Entrée - signal analogique <b>Sélectionnable dans le logiciel</b>
E	INPUT-			Signal d'entrée de consigne négatif pour Q_INPUT+	Entrée - signal analogique
F	Q_MONITOR référencé à :	AGND	V0	Signal de sortie du moniteur de débit : Plage maximum $\pm 10$ VDC / $\pm 20$ mA Les réglages par défaut sont $\pm 10$ VDC pour la carte standard et 4 $\div$ 20 mA pour l'option /I	Sortie - signal analogique <b>Sélectionnable dans le logiciel</b>
			FAULT	Défaut (0 VDC) ou fonctionnement normal (24 VDC)	Sortie - signal marche/arrêt
G	EARTH			Connexion interne au boîtier de la carte	

### 23.2 Signaux du connecteur principal - 12 broches (A2) Option /Z et LES-SP, SF, SL

BRO-CHE	LEB-SN /Z	LES-SN /Z	LES-SP, SF, SL Fieldbus	NP	CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES	NOTES
1	V+				Alimentation électrique 24 VDC	Entrée - alimentation
2	V0				Alimentation électrique 0 VDC	Masse - alimentation
3	ENABLE référencé à :	V0	VLO	VLO	Active (24 VDC) ou désactive (0 VDC) la valve	Entrée - signal marche/arrêt
4	Q_INPUT+				Signal de consigne de débit : Plage maximum $\pm 10$ VDC / $\pm 20$ mA Les réglages par défaut sont $\pm 10$ VDC pour la carte standard et 4 $\div$ 20 mA pour l'option /I	Entrée - signal analogique <b>Sélectionnable dans le logiciel</b>
5	INPUT-				Signal d'entrée de consigne négatif pour Q_INPUT+ et F_INPUT+	Entrée - signal analogique
6	Q_MONITOR référencé à :	AGND	VLO	VLO	Signal de sortie du moniteur de débit : Plage maximum $\pm 10$ VDC / $\pm 20$ mA Les réglages par défaut sont $\pm 10$ VDC pour la carte standard et 4 $\div$ 20 mA pour l'option /I	Sortie - signal analogique <b>Sélectionnable dans le logiciel</b>
	AGND				Masse analogique	Masse - signal analogique
7		NC			Ne pas connecter	
			F_INPUT+		Signal d'entrée de consigne de pression/force : Plage maximum $\pm 10$ VDC / $\pm 20$ mA Les réglages par défaut sont $\pm 10$ VDC pour la carte standard et 4 $\div$ 20 mA pour l'option /I	Entrée - signal analogique <b>Sélectionnable dans le logiciel</b>
8	R_ENABLE				Autorisation de la répétition, signal de sortie répétiteur de l'entrée d'autorisation, référencé à V0	Sortie - signal marche/arrêt
	NC				Ne pas connecter	
			F_MONITOR référencé à :	VLO	Signal de sortie du moniteur de pression/force : Plage maximum $\pm 10$ VDC / $\pm 20$ mA Les réglages par défaut sont $\pm 10$ VDC pour la carte standard et 4 $\div$ 20 mA pour l'option /I	Sortie - signal analogique <b>Sélectionnable dans le logiciel</b>
9	NC		VL+		Alimentation électrique 24 VDC pour la logique et la communication des cartes	Entrée - alimentation
			D_IN0		Sélection PID pression/force multiple, référencé à V0	Entrée - signal marche/arrêt
10	NC				Ne pas connecter	
		VL0			Alimentation électrique 0 VDC pour la logique et la communication des cartes	Masse - alimentation
			D_IN1		Sélection PID pression/force multiple (non disponible pour SF), référencé à V0	Entrée - signal marche/arrêt
11	FAULT référencé à :	V0	VLO	VLO	Défaut (0 VDC) ou fonctionnement normal (24 VDC)	Sortie - signal marche/arrêt
PE	EARTH				Connexion interne au boîtier de la carte	

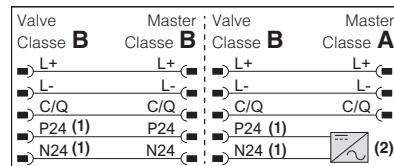
**Remarque :** ne pas débrancher VLO avant VL+ quand la carte est connectée au port USB du PC

### 23.3 Signaux du connecteur IO-Link - M12 - 5 broches - Codage A, classe de port B (A) uniq. pour LEB-SN-IL

BROCHE	SIGNAL	CARACTÉRISTIQUE TECHNIQUE	NOTES
1	L+	24 Vdc pour la communication IO-Link	Entrée - alimentation
2	P24	24 Vdc pour la régulation de la valve, la logique et les diagnostics	Entrée - alimentation
3	L-	0 Vdc pour la communication IO-Link	Masse - alimentation
4	C/Q	Ligne de données IO-Link	Entrée / Sortie - signal
5	N24	0 Vdc pour la régulation de la valve, la logique et les diagnostics	Masse - alimentation

Note : L+, L- et P24, N24 sont isolés électriquement

Exemple de connexions entre valve et Master



(1) Consommation électrique maximum: 50W  
(2) Alimentation externe

### 23.4 Connecteurs de communication (B) - (C)

(B) Connecteur USB - M12 - 5 broches toujours présent		
BROCHE	SIGNAL	CARACTÉRISTIQUE TECHNIQUE (1)
1	+5V_USB	Alimentation électrique
2	ID	Identification
3	GND_USB	Signal zéro pour ligne de données
4	D-	Ligne de données -
5	D+	Ligne de données +

(C1) (C2) Version fieldbus BC, connecteur - M12 - 5 broches		
BROCHE	SIGNAL	CARACTÉRISTIQUE TECHNIQUE (1)
1	CAN_SHLD	Blindage
2	non utilisé	(C1) - (C2) connexion passante (2)
3	CAN_GND	Signal zéro pour ligne de données
4	CAN_H	Ligne de bus (signal haut)
5	CAN_L	Ligne de bus (signal bas)

(C1) (C2) Version fieldbus BP, connecteur - M12 - 5 broches		
BROCHE	SIGNAL	CARACTÉRISTIQUE TECHNIQUE (1)
1	+5V	Terminaison signal alimentation
2	LINE-A	Ligne de bus (signal haut)
3	DGND	Ligne de données et signal zéro terminaison
4	LINE-B	Ligne de bus (signal bas)
5	SHIELD	

(C1) (C2) Version fieldbus EH, EW, EI, EP, connecteur - M12 - 4 broches		
BROCHE	SIGNAL	CARACTÉRISTIQUE TECHNIQUE (1)
1	TX+	Émetteur
2	RX+	Récepteur
3	TX-	Émetteur
4	RX-	Récepteur
Boîtier	SHIELD	

(1) Il est recommandé d'effectuer une connexion de blindage sur le boîtier du connecteur

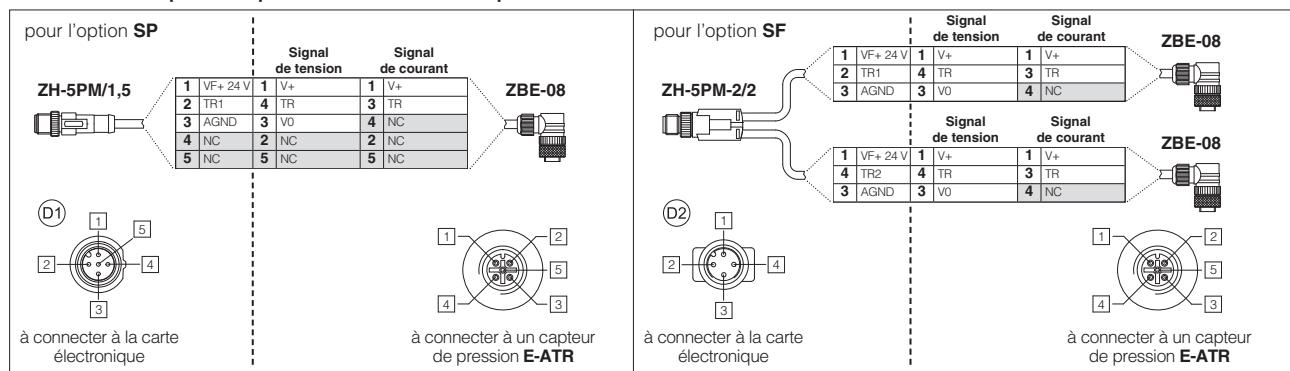
(2) La broche 2 peut être alimentée par l'alimentation externe +5 V de l'interface CAN

### 23.5 Connecteur pour capteur de pression/force à distance - M12 - 5 broches - uniquement pour SP, SF, SL (D)

BROCHE	SIGNAL	CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES	NOTES	(D1) SP, SL - Capteurs simples (1)		(D2) SF - Capteurs doubles (1)	
				Code	Courant	Code	Courant
1	VF+24V	Alimentation électrique +24 Vdc	Sortie - alimentation électrique	Connecter	Connecter	Connecter	Connecter
2	TR1	1er capteur de signal : Plage maximum $\pm 10$ Vdc / $\pm 20$ mA	Entrée - signal analogique <b>Sélectionnable dans le logiciel</b>	Connecter	Connecter	Connecter	Connecter
3	AGND	Masse commune pour l'alimentation et les signaux du capteur	Masse commune	Connecter	/	Connecter	/
4	TR2	2e capteur de signal : Plage maximum $\pm 10$ Vdc / $\pm 20$ mA	Entrée - signal analogique <b>Sélectionnable dans le logiciel</b>	/	/	Connecter	Connecter
5	NC	Ne pas connecter		/	/	/	/

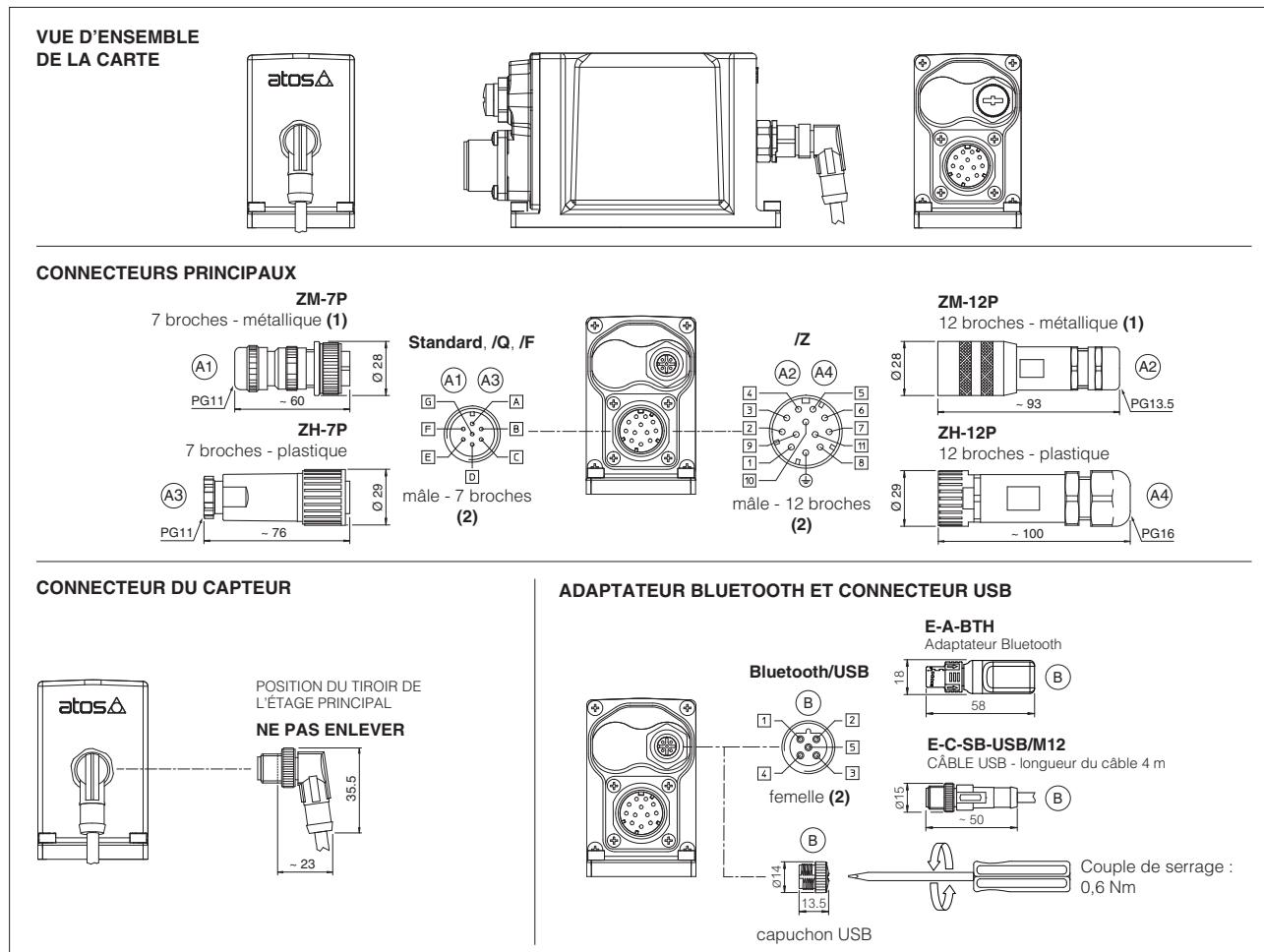
(1) La configuration capteur simple/double est sélectionnable dans le logiciel

#### Connexion des capteurs de pression à distance - exemple



Note : la position des broches fait référence à la vue du connecteur

### 23.6 Agencement des connexions LEB-SN-NP



## 23.8 Agencement des connexions LES

**VUE D'ENSEMBLE DE LA CARTE**

**CONNECTEURS PRINCIPAUX**

<b>ZM-7P</b> 7 broches - métallique (1)	<b>Standard, /Q, /F</b>	<b>ZM-12P</b> 12 broches - métallique (1)
<b>ZH-7P</b> 7 broches - plastique	<b>mâle - 7 broches (2)</b>	<b>ZH-12P</b> 12 broches - plastique

**CONNECTEURS FIELDBUS**

<b>ZM-5PF</b>	<b>CANopen</b>	<b>ZM-5PM</b>	<b>E-TRM-BC-M12/5PM</b>
<b>E-TRM-BP-M12/4PF</b>	<b>ZM-5PF/BP</b>	<b>PROFIBUS DP</b>	
<b>EtherCAT POWERLINK EtherNet/IP PROFINET</b>		<b>PROFIBUS DP</b>	
<b>ZM-4PM/E</b>			
		<b>EtherCAT POWERLINK EtherNet/IP PROFINET</b>	
<b>femelle - ENTRÉE(2)</b>			
<b>femelle - SORTIE(2)</b>			

**CONNECTEURS DES CAPTEURS - ADAPTATEUR BLUETOOTH ET CONNECTEUR USB**

<b>ZH-5PM/1.5 ou ZH-5PM/5</b> PRESSION/FORCE SIMPLE CÂBLE POUR CAPTEUR - SP, SL longueur du câble 1,5 m ou 5 m	<b>Capteurs de pression/force</b>	<b>Bluetooth/USB</b>	<b>E-A-BTH</b> Adaptateur Bluetooth	<b>E-C-SB-USB/M12</b> CÂBLE USB - longueur 4 m
<b>ZH-5PM-2/2</b> PRESSION DOUBLE CÂBLE DU CAPTEUR - SF longueur du câble 2 m	<b>NE PAS ENLEVER</b>	<b>capuchon USB</b>		
			<b>POSITION DU TIROIR DE L'ÉTAGE PRINCIPAL</b>	
			<b>NE PAS ENLEVER</b>	

(1) L'utilisation de connecteurs métalliques est fortement recommandée afin de correspondre aux exigences de la directive CEM

(2) L'agencement des broches est toujours représenté du point de vue de la carte

## 23.9 LED de diagnostic - uniquement pour LES

Trois LED indiquent l'état de fonctionnement de la carte pour un diagnostic de base immédiat. Veuillez vous référer au manuel d'utilisation de la carte pour des informations détaillées.

FIELDBUS LED	NP Pas présent	BC CANopen	BP PROFIBUS DP	EH EtherCAT	EW POWERLINK	EI EtherNet/IP	EP PROFINET	
<b>L1</b>	ÉTAT DE LA VALVE				LIAISON/ACTIVITÉ			
<b>L2</b>	ÉTAT DU RÉSEAU				ÉTAT DU RÉSEAU			
<b>L3</b>	ÉTAT DU SOLENOÏDE				LIAISON/ACTIVITÉ			

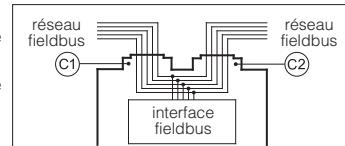
## 24 CONNECTEURS DE COMMUNICATION FIELDBUS ENTRÉE / SORTIE

Deux connecteurs de communication fieldbus sont toujours disponibles pour les versions de cartes numériques BC, BP, EH, EW, EI, EP. Cette caractéristique offre des avantages techniques considérables en termes de simplicité d'installation, de réduction du câblage et permet également d'éviter l'utilisation de connecteurs en T coûteux.

Pour les versions BC et BP, les connecteurs fieldbus ont une connexion passante interne et peuvent être utilisés comme point de terminaison du réseau fieldbus, en utilisant une terminaison externe (voir fiche technique **GS500**).

Pour les versions EH, EW, EI et EP, les terminaisons externes ne sont pas nécessaires : chaque connecteur est terminé en interne.

### Connexion de passage BC et BP



## 25 CARACTÉRISTIQUES DES CONNECTEURS - à commander séparément

### 25.1 Connecteurs principaux - 7 broches

TYPE DE CONNECTEUR	ALIMENTATION ÉLECTRIQUES ET SIGNAUX	ALIMENTATION ÉLECTRIQUES ET SIGNAUX
CODE	(A1) ZM-7P	(A3) ZH-7P
Type	7 broches, femelle droit circulaire	7 broches, femelle droit circulaire
Standard	Selon MIL-C-5015	Selon MIL-C-5015
Matériau	Métal	Plastique renforcé à la fibre de verre
Presse-étoupe	PG11	PG11
Câble recommandé	LiYCY 7 x 0,75 mm <sup>2</sup> max 20 m (logique et alimentation électrique) ou LiYCY 7 x 1 mm <sup>2</sup> max 40 m (logique et alimentation électrique)	LiYCY 7 x 0,75 mm <sup>2</sup> max 20 m (logique et alimentation électrique) ou LiYCY 7 x 1 mm <sup>2</sup> max 40 m (logique et alimentation électrique)
Taille du conducteur	jusqu'à 1 mm <sup>2</sup> - disponible pour 7 câbles	jusqu'à 1 mm <sup>2</sup> - disponible pour 7 câbles
Type de connexion	à souder	à souder
Protection (EN 60529)	IP 67	IP 67

### 25.2 Connecteurs principaux - 12 broches

TYPE DE CONNECTEUR	ALIMENTATION ÉLECTRIQUES ET SIGNAUX	ALIMENTATION ÉLECTRIQUES ET SIGNAUX
CODE	(A2) ZM-12P	(A4) ZH-12P
Type	12 broches, femelle droit circulaire	12 broches, femelle droit circulaire
Standard	DIN 43651	DIN 43651
Matériau	Métal	Plastique renforcé à la fibre de verre
Presse-étoupe	PG13,5	PG16
Câble recommandé	LiYCY 12 x 0,75 mm <sup>2</sup> max 20 m (logique et alimentation électrique)	LiYCY 10 x 0,14 mm <sup>2</sup> max 40 m (logique) LiYY 3 x 1 mm <sup>2</sup> max 40 m (alimentation électrique)
Taille du conducteur	0,5 mm <sup>2</sup> à 1,5 mm <sup>2</sup> - disponible pour 12 câbles	0,14 mm <sup>2</sup> à 0,5 mm <sup>2</sup> - disponible pour 9 câbles 0,5 mm <sup>2</sup> à 1,5 mm <sup>2</sup> - disponible pour 3 câbles
Type de connexion	à sertir	à sertir
Protection (EN 60529)	IP 67	IP 67

### 25.3 Connecteur IO-Link - uniquement pour LEB-SN-IL

TYPE DE CONNECTEUR	IL IO-Link
CODE	(A) ZM-5PF
Type	5 broches femelle droit circulaire
Standard	M12 code A – IEC 61076-2-101
Matériau	Métal
Presse-étoupe	écrou pression - diamètre câble 6÷8 mm
Câble recommandé	5 x 0,75 mm <sup>2</sup> max 20 m
Type de connexion	borne à vis
Protection (EN 60529)	IP 67

### 25.4 Connecteurs de communication fieldbus

TYPE DE CONNECTEUR	BC CANopen (1)		BP PROFIBUS DP (1)		EH EtherCAT, EW POWERLINK, EI EtherNet/IP, EP PROFINET (2)	
CODE	(C1) ZM-5PF	(C2) ZM-5PM	(C1) ZM-5PF/BP	(C2) ZM-5PM/BP	(C1) C2) ZM-4PM/E	
Type	5 broches femelle droit circulaire	5 broches mâle droit circulaire	5 broches femelle droit circulaire	5 broches mâle droit circulaire	4 broches mâle droit circulaire	
Standard	M12 code A – IEC 61076-2-101		M12 code B – IEC 61076-2-101		M12 code D – IEC 61076-2-101	
Matériau	Métal		Métal		Métal	
Presse-étoupe	écrou pression - diamètre câble 6÷8 mm		écrou pression - diamètre câble 6÷8 mm		écrou pression - diamètre câble 4÷8 mm	
Câble	CANbus Standard (DR 303-1)		PROFIBUS DP Standard		Ethernet standard CAT-5	
Type de connexion	borne à vis		borne à vis		bornier	
Protection (EN 60529)	IP67		IP 67		IP 67	

(1) Les terminaisons E-TRM-\*\* peuvent être commandées séparément - voir fiche technique **GS500**

(2) À terminaison interne

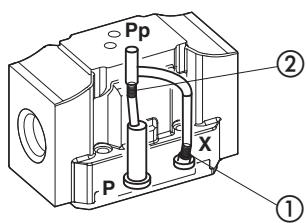
### 25.5 Connecteurs capteur de pression/force à distance - uniquement pour SP, SF, SL

TYPE DE CONNECTEUR	SP, SL - Capteur simple		SF - Capteurs doubles	
CODE	(D1) ZH-5PM/1.5	(D1) ZH-5PM/5	(D2) ZH-5PM-2/2	
Type	5 broches mâle droit circulaire		4 broches mâle droit circulaire	
Standard	M12 code A – IEC 61076-2-101		M12 code A – IEC 61076-2-101	
Matériau	Plastique		Plastique	
Presse-étoupe	Connecteur moulé sur les câbles longueur 1,5 m	longueur 5 m	Connecteur moulé sur câbles de 2 m de long	
Câble	5 x 0,25 mm <sup>2</sup>		3 x 0,25 mm <sup>2</sup> (les deux câbles)	
Type de connexion	câble moulé		câble de division	
Protection (EN 60529)	IP 67		IP 67	

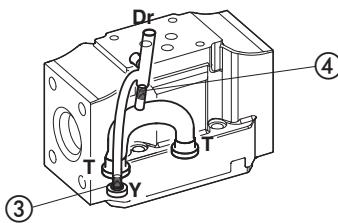
## 26 EMPLACEMENT DES BOUCHONS POUR LES CANAUX DE PILOTAGE/DRAINAGE

Selon la position des bouchons internes, il est possible d'avoir différentes configurations de pilotage/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.

DPZO-1      Canaux pilotes

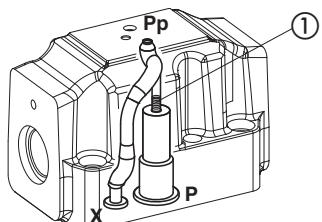


Canaux de drainage

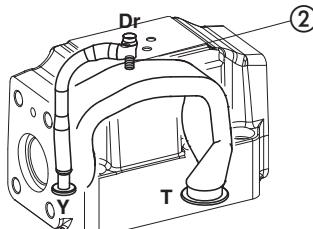


**Pilotage interne :** bouchon SP-X300F ① sur X ;  
**Pilotage externe :** bouchon fermé SP-X300F ② sur Pp ;  
**Drainage interne :** bouchon fermé SP-X300F ③ sur Y ;  
**Drainage externe :** bouchon fermé SP-X300F ④ sur Dr.

DPZO-2      Canaux pilotes

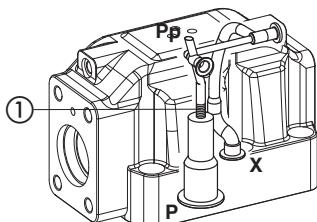


Canaux de drainage

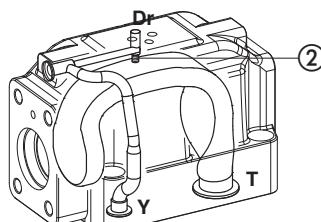


**Pilotage interne :** Sans bouchon fermé SP-X300F ① ;  
**Pilotage externe :** Avec bouchon fermé SP-X300F ① ;  
**Drainage interne :** Sans bouchon fermé SP-X300F ② ;  
**Drainage externe :** Avec bouchon fermé SP-X300F ②.

DPZO-4      Canaux pilotes

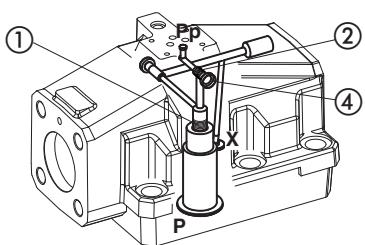


Canaux de drainage

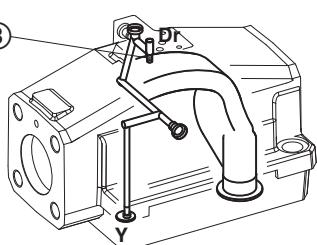


**Pilotage interne :** Sans bouchon fermé SP-X500F ① ;  
**Pilotage externe :** Avec bouchon fermé SP-X500F ① ;  
**Drainage interne :** Sans bouchon fermé SP-X300F ② ;  
**Drainage externe :** Avec bouchon fermé SP-X300F ②.

DPZO-6      Canaux pilotes

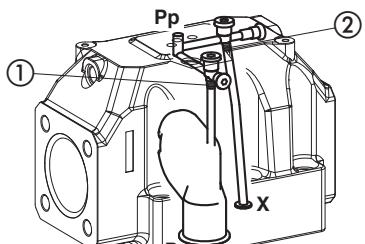


Canaux de drainage

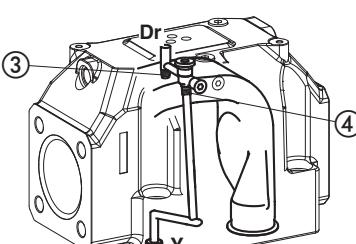


**Pilotage interne :** Sans bouchon ① ;  
**Pilotage externe :** Add DIN-908 M16x1.5 en pos. ① ;  
**Drainage interne :** Sans bouchon fermé SP-X300F ③ ;  
**Drainage externe :** Ajouter bouchon fermé SP-X300F ③.

DPZO-8      Canaux pilotes



Canaux de drainage

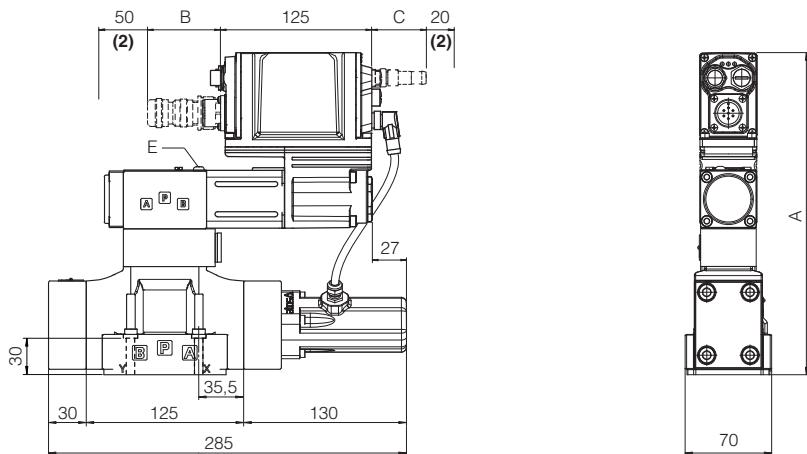


**Pilotage interne :** Sans bouchon ① ;  
**Pilotage externe :** Ajouter NPTF 1/8 en pos. ① ;  
**Drainage interne :** Sans bouchon NPTF 1/8 en pos. ③ ;  
**Drainage externe :** Ajouter un bouchon NPTF 1/8 en pos. ④ ;  
**Drainage externe :** Ajouter un bouchon NPTF 1/8 en pos. ③.

**DPZO-LEB-<sup>\*</sup>-1**  
**DPZO-LES-<sup>\*</sup>-1**

ISO 4401 : 2005

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



DPZO- <sup>*</sup> -1	A	B (1)	C (1)	E (purge d'air)	Poids [kg]		
LEB - SN - IL	256	60	-	3	9,8		
LEB - SN - NP	256	100	-				
LES - SN - NP, BC, BP, EH	256	100	58				
LES - SN - EW, EI, EP	271	100	58				
LES - SP, SF, SL - *	271	100	58				
Option /V	+15	-	-				

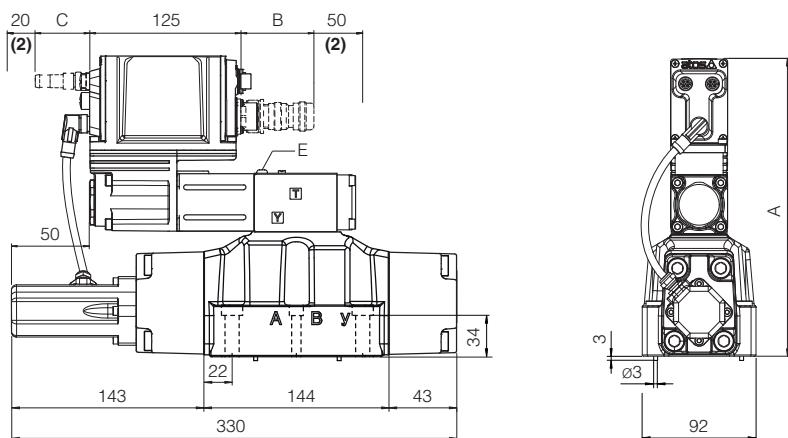
(1) La dimension indiquée se rapporte aux connecteurs les plus longs ou à l'adaptateur Bluetooth.  
 Pour les dimensions des connecteurs et de l'adaptateur Bluetooth, voir les sections 23.6, 23.7 et 23.8

(2) Espace nécessaire pour le câble de connexion et pour le retrait du connecteur

**DPZO-LEB-<sup>\*</sup>-2**  
**DPZO-LES-<sup>\*</sup>-2**

ISO 4401 : 2005

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



DPZO- <sup>*</sup> -2	A	B (1)	C (1)	E (purge d'air)	Poids [kg]		
LEB - SN - IL	237	60	-	3	14,4		
LEB - SN - NP	237	100	-				
LES - SN - NP, BC, BP, EH	237	100	58				
LES - SN - EW, EI, EP	252	100	58				
LES - SP, SF, SL - *	252	100	58				
Option /V	+15	-	-				
Option /G	+30	-	-				+0,9

(1) La dimension indiquée se rapporte aux connecteurs les plus longs ou à l'adaptateur Bluetooth.  
 Pour les dimensions des connecteurs et de l'adaptateur Bluetooth, voir les sections 23.6, 23.7 et 23.8

(2) Espace nécessaire pour le câble de connexion et pour le retrait du connecteur

**Note :** pour l'option /B, le solénoïde proportionnel, le capteur LVDT et la carte numérique intégrée se trouvent sur le côté de l'orifice B de l'étage principal

**DPZO-LEB-\*-4****DPZO-LES-\*-4****DPZO-LEB-\*-4M****DPZO-LES-\*-4M**

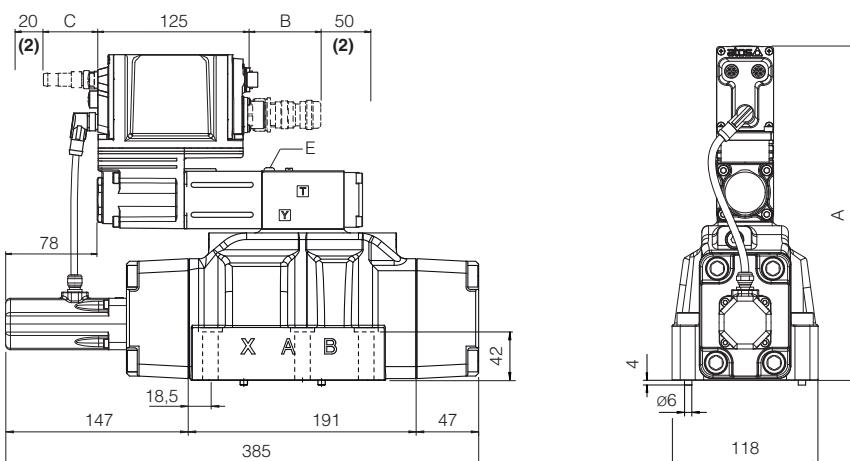
ISO 4401 : 2005

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

ISO 4401 : 2005

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

orifices A, B, P, T Ø 32 mm



DPZO-*-4 et DPZO-*-4M	A	B (1)	C (1)	E (purge d'air)	Poids [kg]
LEB - SN - IL	266	60	-		
LEB - SN - NP	266	100	-		
LES - SN - NP, BC, BP, EH	266	100	58		
LES - SN - EW, EI, EP	281	100	58		
LES - SP, SF, SL - *	281	100	58		
Option /V	+15	-			
Option /G	+30	-			+0,9

(1) La dimension indiquée se rapporte aux connecteurs les plus longs ou à l'adaptateur Bluetooth.

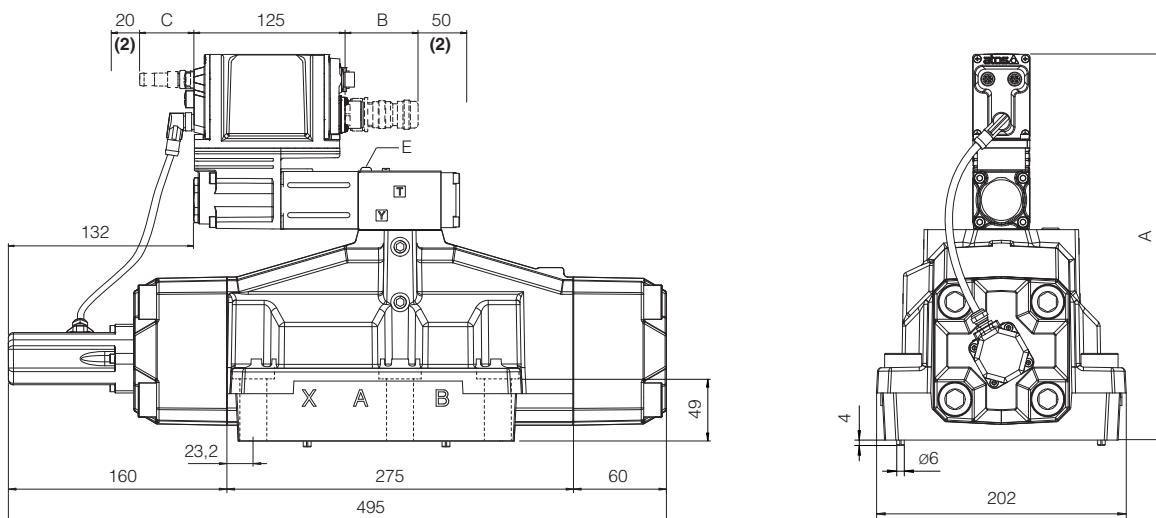
Pour les dimensions des connecteurs et de l'adaptateur Bluetooth, voir les sections 23.6, 23.7 et 23.8

(2) Espace nécessaire pour le câble de connexion et pour le retrait du connecteur

**DPZO-LEB-\*-6**

ISO 4401 : 2005

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



DPZO-*-6	A	B (1)	C (1)	E (purge d'air)	Poids [kg]
LEB - SN - IL	308	60	-		
LEB - SN - NP	308	100	-		
LES - SN - NP, BC, BP, EH	308	100	58		
LES - SN - EW, EI, EP	323	100	58		
LES - SP, SF, SL - *	323	100	58		
Option /V	+15	-			
Option /G	+40	-			+0,9

(1) La dimension indiquée se rapporte aux connecteurs les plus longs ou à l'adaptateur Bluetooth.

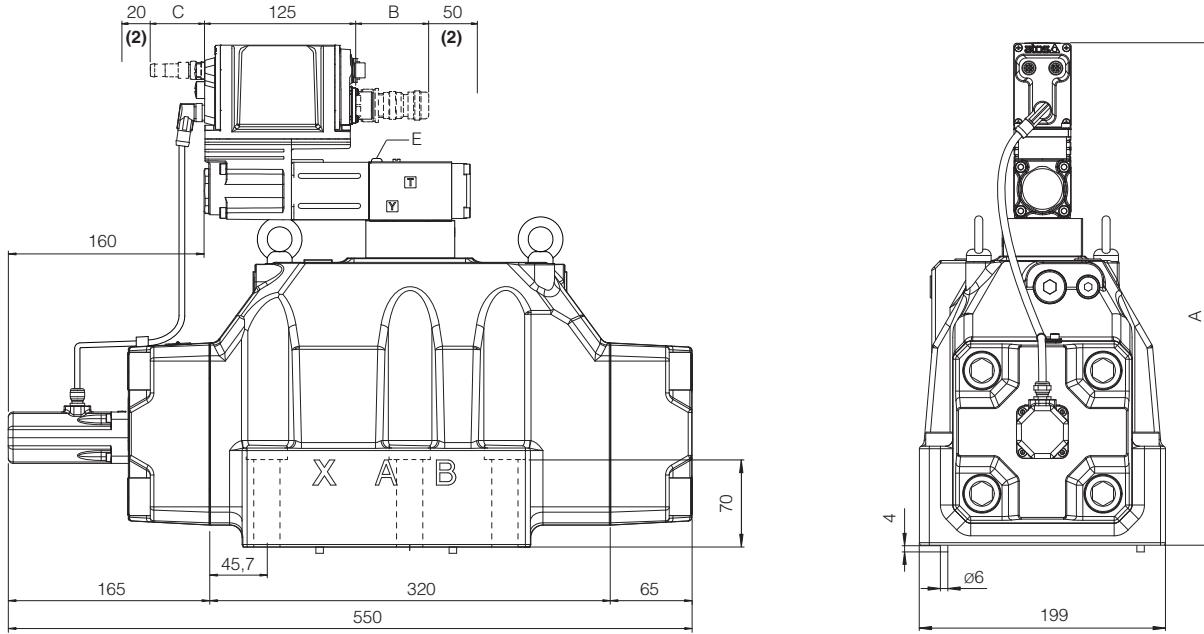
Pour les dimensions des connecteurs et de l'adaptateur Bluetooth, voir les sections 23.6, 23.7 et 23.8

(2) Espace nécessaire pour le câble de connexion et pour le retrait du connecteur

**Note :** pour l'option /B, le solénoïde proportionnel, le capteur LVDT et la carte numérique intégrée se trouvent sur le côté de l'orifice B de l'étage principal

## DPZO-LEB-**\***-8 DPZO-LES-**\***-8

ISO 4401 : 2005  
Plan de pose : 4401-10-09-0-05 (voir fiche P005)



DPZO- <b>*</b> -8	A	B (1)	C (1)	E (purge d'air)	Poids [kg]
LEB - SN - IL	402	60	-		
LEB - SN - NP	402	100	-		
LES - SN - NP, BC, BP, EH	402	100	58		
LES - SN - EW, EI, EP	417	100	58		
LES - SP, SF, SL - <b>*</b>	417	100	58		
Option /V	+15	-			+0,9
Option /G	+40	-			

(1) La dimension indiquée se rapporte aux connecteurs les plus longs ou à l'adaptateur Bluetooth.

Pour les dimensions des connecteurs et de l'adaptateur Bluetooth, voir les sections 23.6, 23.7 et 23.8

(2) Espace nécessaire pour le câble de connexion et pour le retrait du connecteur

**Note :** pour l'option /B, le solénoïde proportionnel, le capteur LVDT et la carte numérique intégrée se trouvent sur le côté de l'orifice B de l'étage principal

### 28 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.)
	4M = 27	6 vis à tête creuse M12x60 classe 12.9 Couple de serrage = 125 Nm	4 joints toriques 3137 Diamètre orifices A, B, P et T : Ø 32 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.)
	8 = 35	6 vis à tête creuse M20x100 classe 12.9 Couple de serrage = 600 Nm	4 joints toriques 156 Diamètre orifices A, B, P et T : Ø 50 mm (max.) 2 joints toriques 3056 Diamètre orifices X, Y : Ø = 9 mm (max.)

29 DOCUMENTS ASSOCIÉS

<b>FS001</b>	Principes de base de l'électrohydraulique numérique	<b>K800</b>	Connecteurs électriques et électroniques
<b>FS500</b>	Valves proportionnelles numériques avec contrôle p/Q	<b>P005</b>	Surfaces de montage pour les valves électrohydrauliques
<b>FS900</b>	Informations sur l'utilisation et l'entretien des valves proportionnelles	<b>QB320</b>	Guide rapide pour la mise en service des valves LEB
<b>FY100</b>	Valves proportionnelles de sécurité - option /U	<b>QF320</b>	Guide rapide pour la mise en service des valves LES
<b>FY200</b>	Valves proportionnelles de sécurité - option /K	<b>Y010</b>	Principes de base des composants de sécurité
<b>GS500</b>	Outils de programmation	<b>E-MAN-RI-LEB</b>	Manuel d'utilisation TEB/LEB
<b>GS510</b>	Fieldbus	<b>E-MAN-RI-LES</b>	Manuel d'utilisation TES/LES
<b>GS520</b>	Interface IO-Link	<b>E-MAN-RI-LES-S</b>	Manuel d'utilisation TES/LES avec contrôle p/Q