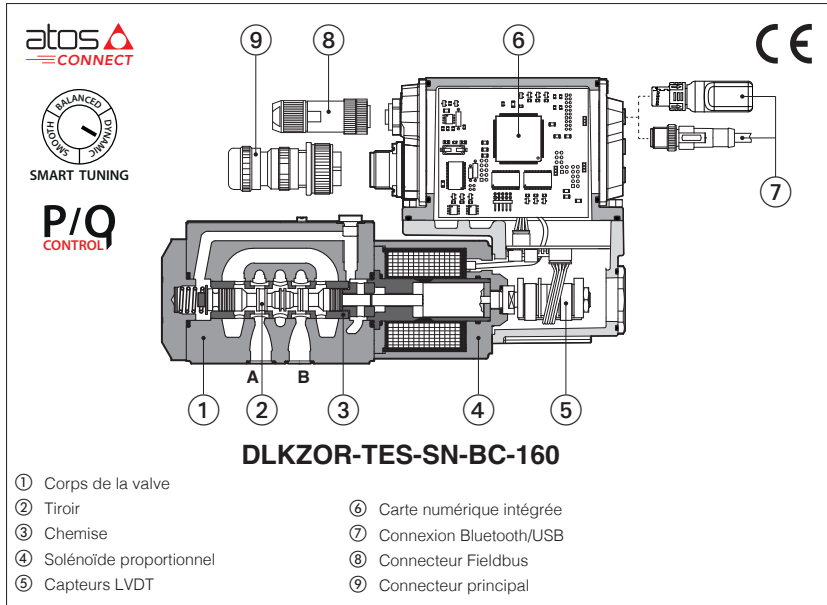


# Valves directionnelles servoproportionnelles numériques version à chemise directes, avec carte intégrée, capteur LVDT et recouvrement de tiroir nul avec sécurité intrinsèque



**1 CODE DE DÉSIGNATION**

<b>DLHZO</b>	-	<b>TES</b>	-	<b>SN</b>	-	<b>NP</b>	-	<b>0</b>	<b>40</b>	-	<b>L</b>	<b>7</b>	<b>3</b>	/	*	/	*	/	*	/	*
--------------	---	------------	---	-----------	---	-----------	---	----------	-----------	---	----------	----------	----------	---	---	---	---	---	---	---	---

**DLHZO** = taille 06  
**DLKZOR** = taille 10

**TEB** = carte numérique intégrée de base  
**TES** = carte numérique intégrée complète

**Contrôles p/Q alternés**, voir section 8 :

**SN** = néant  
Uniquement pour TES :

**SP** = contrôle de pression (1 capteur de pression)  
**SF** = contrôle de force (2 capteurs de pression)  
**SL** = contrôle de force (1 capteur de force)

**Interface IO-Link**, uniquement pour TEB, voir section 6 :

**NP** = Non présent      **IL** = IO-Link

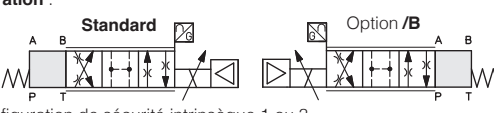
**Interfaces fieldbus**, uniquement pour TES, voir section 7 :

**NP** = Non présent      **EW** = POWERLINK  
**BP** = PROFIBUS DP      **EI** = EtherNet/IP  
**EH** = EtherCAT      **EP** = PROFINET RT/IRT

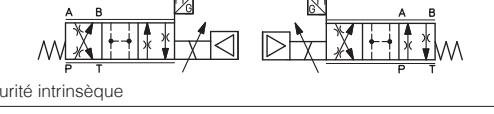
**Taille de valve ISO 4401 :**      **0** = 06      **1** = 10

**Configuration :**

**Standard**      **Option /B**

**40** = 

avec configuration de sécurité intrinsèque 1 ou 3

**60** = 

sans sécurité intrinsèque

**Type de tiroir**, caractéristiques de régulation, voir section 15 :

**L** = linéaire      **V** = progressive      **T** = non linéaire (1)

**D** = différentielle-linéaire (1)      **DT** = différentiel-non linéaire (1)

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

**Options de sécurité** Certifié TÜV - uniquement pour TES (2) :

**U** = double alimentation électrique sécurisée  
**K** = signaux marche/arrêt sécurisés  
Voir section 10

**Option Bluetooth (2)**, voir section 4 :

**T** = Adaptateur Bluetooth fourni avec la valve



**Options hydrauliques (2) :**

**B** = solénoïde avec carte numérique intégrée et capteur LVDT sur le côté de l'orifice A  
**Y** = drainage externe

**Options électroniques (2)**, non disponibles pour TEB-SN-IL :

**C** = retour de courant pour capteur de pression 4÷20 mA (uniquement pour TES-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 TES), signaux d'autorisation, de défaut et moniteur - connecteur à 12 broches

**Configuration de sécurité intrinsèque**, voir section 16 :

**1** =       **3** = 

**Note :** sélectionner **1** pour la configuration **60** même sans sécurité intégrée

<b>Taille du tiroir :</b>	<b>0(L)</b>	<b>1(L)</b>	<b>1(V)</b>	<b>3(L)</b>	<b>3(T)</b>	<b>3(V)</b>	<b>5(L,T)</b>	<b>7(L,T,V,D,DT)</b>
<b>DLHZO</b>	= 4	7	12	14	-	20	28	40
<b>DLKZOR</b>	= -	-	-	60	60	-	-	100

Débit nominal (l/min) à Δp 70 bar P-T (voir section 12)

(1) Uniquement pour la configuration 40

(2) Pour les options combinées possibles, voir la section 19

## 2 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.

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

### 3.1 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.



### 3.2 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

## 4 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.

## 5 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 [27](#).

Pour le temps de réponse et les diagrammes de Bode, voir la section [15](#).

## 6 IO-LINK - uniquement pour **TEB**, 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.

## 7 FIELDBUS - uniquement pour **TES**, 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.

## 8 CONTRÔLES p/Q ALTERNÉS - uniquement pour **TES**, 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 interfacier 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).

## 9 CONTRÔLEUR D'AXE - voir fiche technique **FS610**

La valve servoproportionnelle numérique avec électronique intégrée **TEZ** comprend une carte de valve et un contrôleur d'axe, permettant d'assurer la position en boucle fermée de tout actionneur hydraulique équipé d'un capteur de position analogique, encodeur ou SSI. L'option **S\*** ajoute un contrôle p/Q alterné aux contrôles de position de base.

Atos fournit également des servo-actionneurs complets intégrant un servo-vérin, une valve servoproportionnelle numérique et un contrôleur d'axe, entièrement assemblés et testés. Pour plus d'informations, consulter le service technique d'Atos.

## 10 OPTIONS DE SÉCURITÉ - uniquement pour **TES**

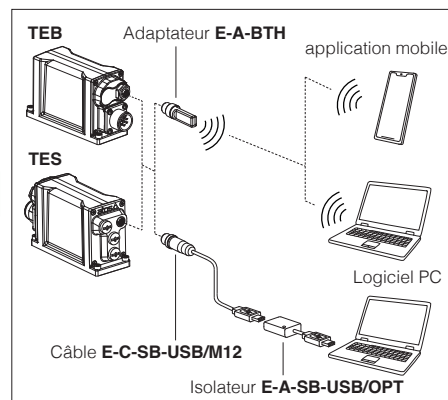
La gamme de valves directionnelles proportionnelles Atos offre des options de sécurité fonctionnelle **/U** et **/K** conçues pour accomplir une fonction de sécurité, destinée à réduire le risque dans les systèmes de contrôle des processus.

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

**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**

### Connexion Bluetooth ou USB



**SAFETY  
CERTIFIED**



## 11 CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES

Position d'installation	Toute position
Finition de surface de l'embase conforme à ISO 4401	Indice de rugosité admissible : Ra ≤ 0,8, recommandé Ra 0,4 – rapport de planarité 0,01/100
Valeurs MTTFd selon EN ISO 13849	150 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

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

Type de valve	DLHZO											DLKZOR							
Limites de pression [bar]	orifices <b>P, A, B</b> = 350 ; <b>T</b> = 210 (250 avec drainage externe /Y) <b>Y</b> = 10											orifices <b>P, A, B</b> = 315 ; <b>T</b> = 210 (250 avec drainage externe /Y) <b>Y</b> = 10							
Type et taille de tiroir	<b>L0</b>	<b>L1</b>	<b>V1</b>	<b>L3</b>	<b>V3</b>	<b>L5</b>	<b>T5</b>	<b>L7</b>	<b>T7</b>	<b>V7</b>	<b>D7</b>	<b>DT7</b>	<b>L3</b>	<b>T3</b>	<b>L7</b>	<b>T7</b>	<b>V7</b>	<b>D7</b>	<b>DT7</b>
Débit nominal Δp P-T [l/min] <b>(1)</b>																			
Δp = 30 bar	2,5	4,5	8	9	13	18		26			26÷13 <b>(4)</b>		40		60			60÷33 <b>(4)</b>	
Δp = 70 bar	4	7	12	14	20	28		40			40÷20 <b>(4)</b>		60		100			100÷50 <b>(4)</b>	
Débit maximal autorisé	8	14	16	30	40	50		70			70÷40 <b>(4)</b>		110		130			130÷65 <b>(4)</b>	
Fuites <b>(2)</b> [cm³/min]	<100	<200	<100	<300	<150	<500	<200	<900	<200	<200	<700	<200	<1000	<400	<1500	<400	<400	<1200	<400
Temps de réponse <b>(3)</b> [ms]	≤ 10											≤ 15							
Hystérèse	≤ 0,1 [% de la régulation max.]																		
Répétabilité	± 0,1 [% de la régulation max.]																		
Dérive thermique	Décalage du point zéro < 1% à ΔT = 40°C																		

**(1)** Pour différent Δp, le débit maximal est conforme aux diagrammes de la section 15.2

**(2)** En référence à la bobine en position neutre et à une température d'huile de 50 °C

**(3)** 0- 100 % variation du signal

**(4)** Pour les tiroirs de type D7 et DT7, la valeur du débit se réfère à la voie unique P-A (A-T) ÷ P-B (B-T) à Δp/2 par bord de commande

## 13 CARACTÉRISTIQUES ÉLECTRIQUES

Alimentations électriques	Nominale : +24 Vdc Redressée et filtrée : VRMS = 20 ÷ 32 VMAX (ondulation max. 10 % VPP)				
Puissance absorbée max.	50 W				
Courant solénoïde max.	<b>DLHZO</b> = 2,6 A		<b>DLKZOR</b> = 3 A		
Résistance R de la bobine à 20 °C	<b>DLHZO</b> = 3 ÷ 3,3 Ω		<b>DLKZOR</b> = 2,2 ÷ 2,4 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	Solénoïde 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 pour le diagnostic (uniquement pour TES) ; contrôle de la position du tiroir (SN) ou contrôle de pression/force (SP, SF, SL) par P.I.D. avec commutation rapide du solénoïde ; protection contre l'inversion de 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 SDCl	isolement optique CAN ISO11898	isolement optique RS485	Fast Ethernet, avec isolement 100 Base TX
Câble de branchement recommandé	Câbles blindés LiYCY, voir section <a href="#">24</a>				

**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.

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

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

**15.1 Diagrammes de régulation**

- 1 = Tiroirs linéaires L
- 2 = Différentiel - tiroir linéaire D7
- 3 = Tiroir différentiel non linéaire DT7
- 4 = Tiroir non linéaire T5 (uniquement pour DLHZO)
- 5 = Tiroir non linéaire T3 (uniquement pour DLKZOR) et T7
- 6 = Tiroir progressif V

Les tiroirs de types T3, T5 et T7 sont spécifiques pour la régulation fine des faibles débits dans la plage de 0 à 60 % (T5) et de 0 à 40 % (T3 et T7) de la course maximale du tiroir.

Les caractéristiques non linéaires du tiroir sont compensées par la carte électronique, de sorte que la régulation finale de la valve est linéaire par rapport au signal de référence (ligne pointillée).

DT7 a les mêmes caractéristiques que T7 mais il est spécifique aux applications avec des vérins ayant un rapport de surface de 1:2.

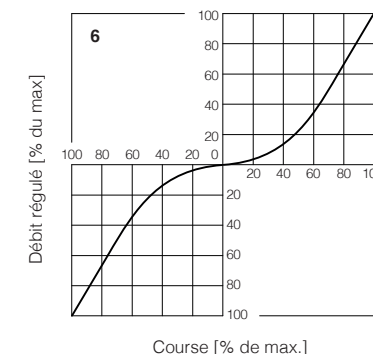
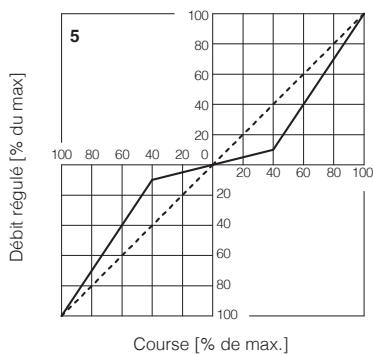
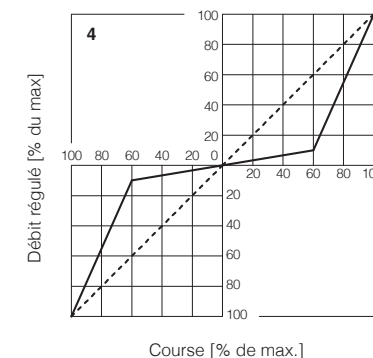
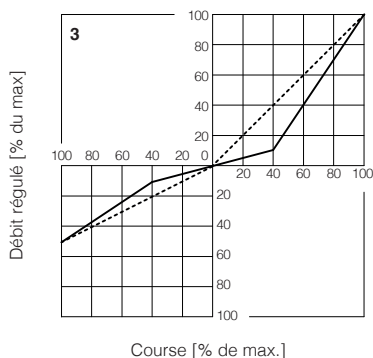
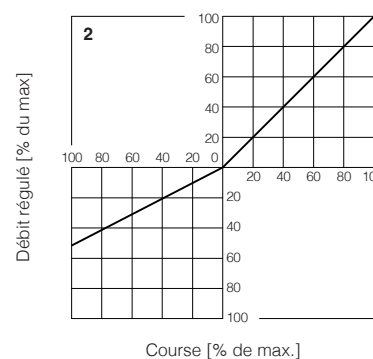
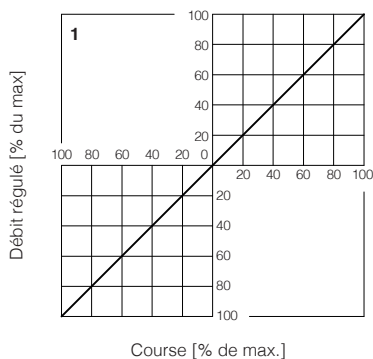
**Note :**  
Configuration hydraulique en fonction du signal de référence :

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

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

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

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



### 15.2 Diagramme de flux/ $\Delta p$

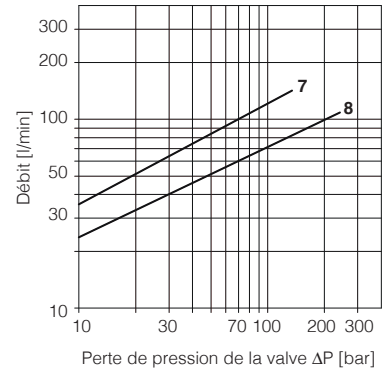
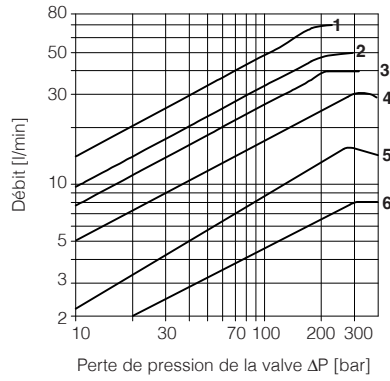
À 100 % de la course du tiroir

DLHZO :

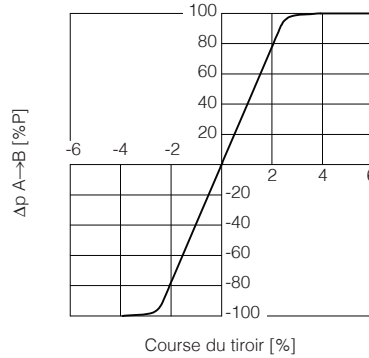
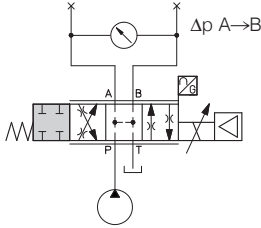
- 1 = tiroir L7, T7, V7, D7, DT7
- 2 = tiroir L5, T5
- 3 = tiroir V3
- 4 = tiroir L3
- 5 = tiroir L1, V1
- 6 = tiroir L0

DLKZOR :

- 7 = tiroir L7, T7, V7, D7, DT7
- 8 = tiroir L3, T3

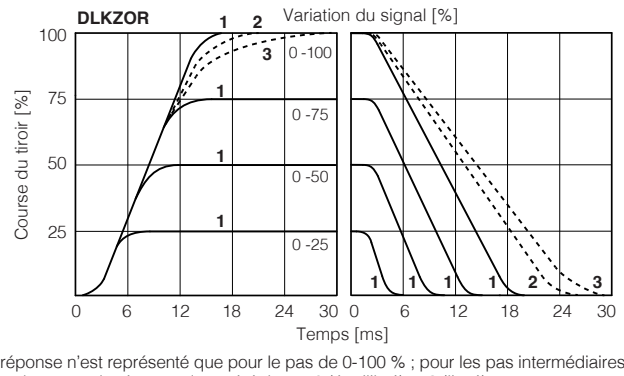
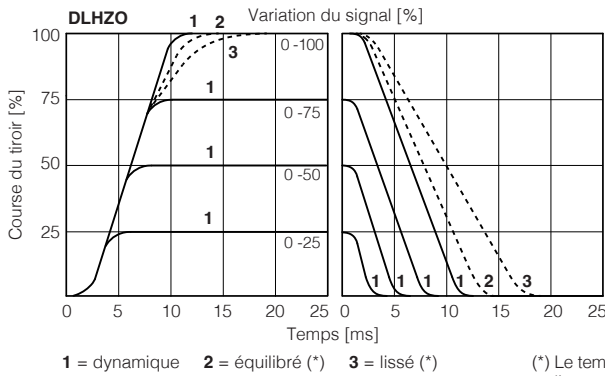


### 15.3 Gain de pression



### 15.4 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 pré-réglages 2 (équilibré) et 3 (lissé) par rapport au pré-réglage 1 (dynamique) est proportionnelle à l'amplitude du pas du signal d'entrée de consigne

### 15.5 Diagrammes de Bode DLHZO

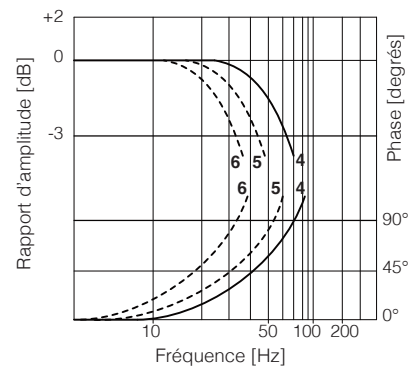
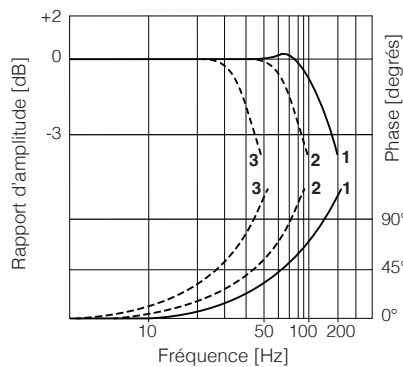
Selon les conditions hydrauliques nominales

± 5 % de la course nominale :

- 1 = dynamic
- 2 = balanced
- 3 = smooth

± 100 % de la course nominale :

- 4 = dynamic
- 5 = balanced
- 6 = smooth



### 15.6 Diagrammes de Bode DLKZOR

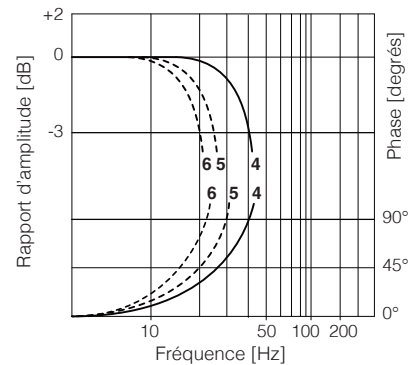
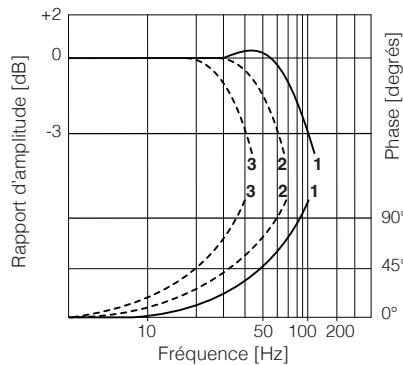
Selon les conditions hydrauliques nominales

± 5 % de la course nominale :

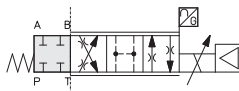

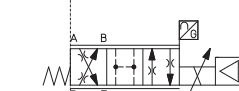
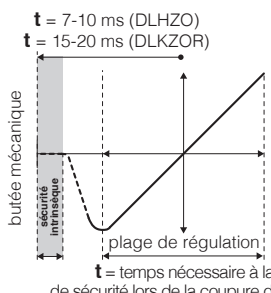
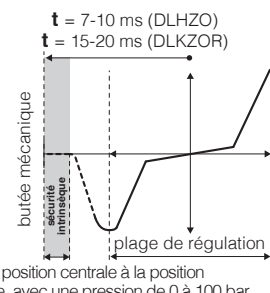
- 1 = dynamic
- 2 = balanced
- 3 = smooth

± 100 % de la course nominale :

- 4 = dynamic
- 5 = balanced
- 6 = smooth



## 16 POSITION DE SÉCURITÉ INTRINSÈQUE

CONFIGURATION	LINÉAIRE	NON LINÉAIRE		
 sécurité intrinsèque 1   sécurité intrinsèque 3   sans sécurité intrinsèque	 <p> <math>t = 7-10 \text{ ms (DLHZO)}</math>  <math>t = 15-20 \text{ ms (DLKZOR)}</math> </p> <p>butée mécanique</p> <p>sécurité intrinsèque</p> <p>plage de régulation</p> <p><math>t =</math> temps nécessaire à la valve pour passer de la position centrale à la position de sécurité lors de la coupure de l'alimentation électrique, avec une pression de 0 à 100 bar</p>	 <p> <math>t = 7-10 \text{ ms (DLHZO)}</math>  <math>t = 15-20 \text{ ms (DLKZOR)}</math> </p> <p>butée mécanique</p> <p>sécurité intrinsèque</p> <p>plage de régulation</p>		
Connexions de sécurité intrinsèque	<b>P → A</b>	<b>P → B</b>	<b>A → T</b>	<b>B → T</b>
Fuite [cm <sup>3</sup> /min] à P = 100 bar (1)	Sécurité intrinsèque 1 50	Sécurité intrinsèque 3 50	70	50
Débit [l/min] (2)	DLHZO -	Sécurité intrinsèque 3 -	15+30	10+20
	DLKZOR -	-	40+60	25+40

(1) Se réfère au tiroir en position de sécurité et à une température d'huile de 50 °C (2) Se réfère au tiroir en position de sécurité selon  $\Delta p = 35$  bar par bord

## 17 OPTIONS HYDRAULIQUES

**B** = Solénoïde, carte numérique intégrée et capteur de position sur le côté de l'orifice A de l'étage principal. Pour la configuration hydraulique en fonction du signal de référence, voir 15.1

**Y** = Cette option est obligatoire si la pression à l'orifice T est supérieure à 210 bar.

## 18 OPTIONS ÉLECTRONIQUES - non disponible pour **TEB-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 20.9 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 20.7 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 **TEB-SN-NP** (voir 20.8)

**Alimentation électrique pour la logique et la communication de la carte** - uniquement pour **TES** (voir 20.2)

**C** = Cette option permet de connecter des capteurs de pression (force) avec un signal de courant de sortie 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.

## 19 OPTIONS COMBINÉES POSSIBLES

**Versions standard** pour **TEB-SN-NP** et **TES-SN** :

/BF, /BF1, /BFIY, /BFY, /BI, /BIQ, /BIQY, /BIY, /BIYZ, /BIZ, /BQ, /BQY  
 /BY, /BYZ, /BZ,  
 /F1, /FIY, /FY,  
 /IQ, /IQY, /IY, /IYZ, /IZ,  
 /QY, /YZ

**Versions standard** pour **TEB-SN-IL** :

/BY

**Versions standard** pour **TES-SP, SF, SL** :

/BC, /BC1, /BC1Y, /BCY, /BI, /BIY, /BY,  
 /CI, /CIY, /CY,  
 /IY

**Versions certifiées de sécurité** pour **TES-SN** :

/BI/U, /BIY/U, /B/U, /BY/U, /I/U, /IY/U, /Y/U  
 /BI/K, /BIY/K, /B/K, /BY/K, /I/K, /IY/K, /Y/K

**Versions certifiées de sécurité** pour **TES-SP, SF, SL** :

/BC/U, /BC1/U, /BC1Y/U, /BCY/U, /BI/U, /BIY/U, /B/U, /BY/U,  
 /C/U, /C1/U, /C1Y/U, /CY/U, /I/U, /IY/U, /Y/U  
 /BC/K, /BC1/K, /BC1Y/K, /BCY/K, /BI/K, /BIY/K, /B/K, /BY/K,  
 /C/K, /C1/K, /C1Y/K, /CY/K, /I/K, /IY/K, /Y/K

**Note** : L'option adaptateur Bluetooth **IT** peut être combinée avec toutes les autres options

## 20 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 **TEB-SN-IL**, voir section 21

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

### 20.1 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  $\mu\text{F}/40\text{ V}$  à des redresseurs monophasés ou une capacitance de 4700  $\mu\text{F}/40\text{ V}$  à des redresseurs triphasés. En cas d'alimentation électrique séparée, voir 20.2.



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

### 20.2 Alimentation électrique pour la logique et la communication de la carte (VL+ et VL0) - uniquement pour TES avec l'option /Z et pour TES-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  $\mu\text{F}/40\text{ V}$  à des redresseurs monophasés ou une capacitance de 4700  $\mu\text{F}/40\text{ V}$  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.

### 20.3 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  $\pm 10\text{ Vdc}$  pour la carte standard et  $4 \div 20\text{ mA}$  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  $\pm 10\text{ Vdc}$  ou  $\pm 20\text{ mA}$ .

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  $0 \div 24\text{ Vdc}$ .

### 20.4 Signal d'entrée de consigne de pression ou de force (F\_INPUT+) - uniquement pour TES-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  $\pm 10\text{ Vdc}$  pour la carte standard et  $4 \div 20\text{ mA}$  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  $\pm 10\text{ Vdc}$  ou  $\pm 20\text{ mA}$ .

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  $0 \div 24\text{ Vdc}$ .

### 20.5 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 moniteur est préréglé en usine en fonction du code de vanne sélectionné, les réglages par défaut sont  $\pm 10\text{ Vdc}$  pour a carte standard et  $4 \div 20\text{ mA}$  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  $0 \div 10\text{ Vdc}$  ou  $0 \div 20\text{ mA}$ .

### 20.6 Signal de sortie du moniteur de pression ou de force (F\_MONITOR) - uniquement pour TES-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 préréglé en usine en fonction du code de vanne sélectionné, les réglages par défaut sont  $\pm 10\text{ Vdc}$  pour a carte standard et  $4 \div 20\text{ mA}$  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  $0 \div 10\text{ Vdc}$  ou  $0 \div 20\text{ mA}$ .

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

Pour activer la carte, assurez une alimentation électrique de 24 Vcc 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.

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

L'autorisation de la répétition est utilisée comme signal de sortie répéteur du signal d'entrée d'autorisation (voir 20.7).

### 20.9 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  $4 \div 20\text{ mA}$ , rupture du câble du capteur de position du tiroir, etc.). La présence d'un défaut correspond à 0 Vcc, un fonctionnement normal correspond à 24 Vcc.

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.

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

Les capteurs de pression analogiques à distance ou les capteurs de force peuvent être directement connectés à la carte (voir 22.5).

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

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**).

### 20.11 Sélection de PID multiples (D\_IN0 et D\_IN1) - uniquement pour version NP pour TES-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

## 21 SPÉCIFICATIONS DES SIGNAUX IO-LINK - uniquement pour **TEB-SN-IL**

### 21.1 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

### 21.2 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-

### 21.3 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.

## 22 CONNEXIONS ÉLECTRONIQUES

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

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

BRO-CHE	Standard	/Q	/F	CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES	NOTES
A	<b>V+</b>			Alimentation électrique 24 VDC	Entrée - alimentation
B	<b>V0</b>			Alimentation électrique 0 VDC	Masse - alimentation
C	<b>AGND</b>		<b>AGND</b>	Masse analogique	Masse - signal analogique
		<b>ENABLE</b>		Active (24 VDC) ou désactive (0 VDC) la valve, référencé à V0	Entrée - signal marche/arrêt
D	<b>Q_INPUT+</b>			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>
E	<b>INPUT-</b>			Signal d'entrée de consigne négatif pour Q_INPUT+	Entrée - signal analogique
F	<b>Q_MONITEUR</b> référencé à :			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>
	<b>AGND</b>	<b>V0</b>			
G			<b>FAULT</b>	Défaut (0 VDC) ou fonctionnement normal (24 VDC)	Sortie - signal marche/arrêt
	<b>EARTH</b>			Connexion interne au boîtier de la carte	

### 22.2 Signaux du connecteur principal - 12 broches (A2) Option **/Z** et **TES-SP, SF, SL**

BRO-CHE	TEB-SN /Z	TES-SN /Z	TES-SP, SF, SL Fieldbus		NP	CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES	NOTES	
1	<b>V+</b>					Alimentation électrique 24 VDC	Entrée - alimentation	
2	<b>V0</b>					Alimentation électrique 0 VDC	Masse - alimentation	
3	<b>AUTORISATION</b> référencé à :					Active (24 VDC) ou désactive (0 VDC) la valve	Entrée - signal marche/arrêt	
	<b>V0</b>	<b>VLO</b>	<b>VLO</b>		<b>V0</b>			
4	<b>Q_INPUT+</b>					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	<b>INPUT-</b>					Signal d'entrée de consigne négatif pour Q_INPUT+ et F_INPUT+	Entrée - signal analogique	
6	<b>Q_MONITEUR</b> référencé à :					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>	
	<b>AGND</b>	<b>VLO</b>	<b>VLO</b>		<b>V0</b>			
7	<b>AGND</b>					Masse analogique	Masse - signal analogique	
		<b>NC</b>				Ne pas connecter		
						<b>F_INPUT+</b>	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>
	<b>R_AUTORIS.</b>					Autorisation de la répétition, signal de sortie répétiteur de l'entrée d'autorisation, référencé à V0	Sortie - signal marche/arrêt	
8						<b>NC</b>	Ne pas connecter	
						<b>F_MONITEUR</b> référencé à :	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>
	<b>VLO</b>	<b>VLO</b>			<b>V0</b>			
9	<b>NC</b>					Ne pas connecter		
		<b>VL+</b>				Alimentation électrique 24 VDC pour la logique et la communication des cartes	Entrée - alimentation	
10						<b>D_IN0</b>	Sélection PID pression/force multiple, référencé à V0	Entrée - signal marche/arrêt
	<b>NC</b>					Ne pas connecter		
						<b>VLO</b>	Alimentation électrique 0 VDC pour la logique et la communication des cartes	Masse - alimentation
						<b>D_IN1</b>	Sélection PID pression/force multiple (non disponible pour SF), référencé à V0	Entrée - signal marche/arrêt
11	<b>DÉFAUT</b> référencé à :					Défaut (0 VDC) ou fonctionnement normal (24 VDC)	Sortie - signal marche/arrêt	
	<b>V0</b>	<b>VLO</b>	<b>VLO</b>		<b>V0</b>			
PE	<b>EARTH</b>					Connexion interne au boîtier de la carte		

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



**22.3 Signaux du connecteur IO-Link - M12 - 5 broches - Codage A, classe de port B** (A) uniquement pour **TEB-SN-IL**

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

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

**22.4 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

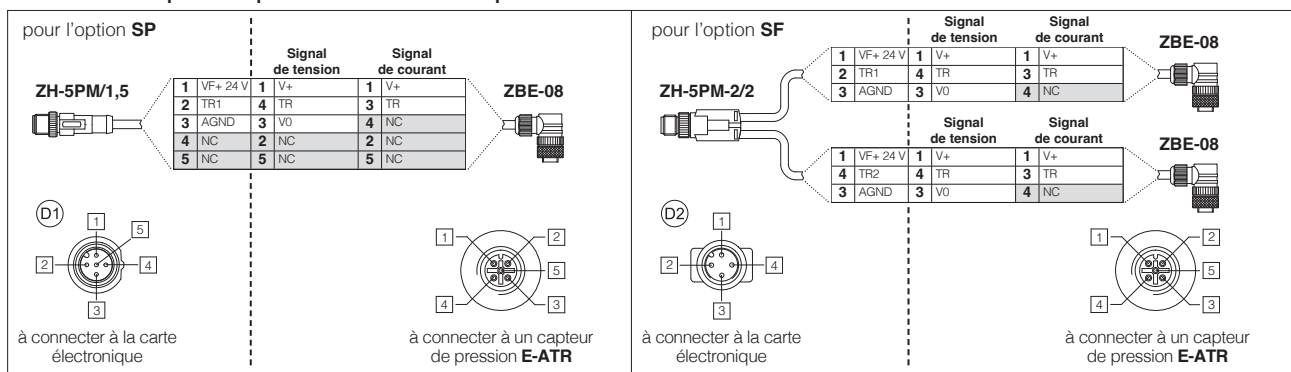
(2) La broche 2 peut être alimentée par l'alimentation externe +5 V de l'interface CAN

**22.5 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		/	/	/	/

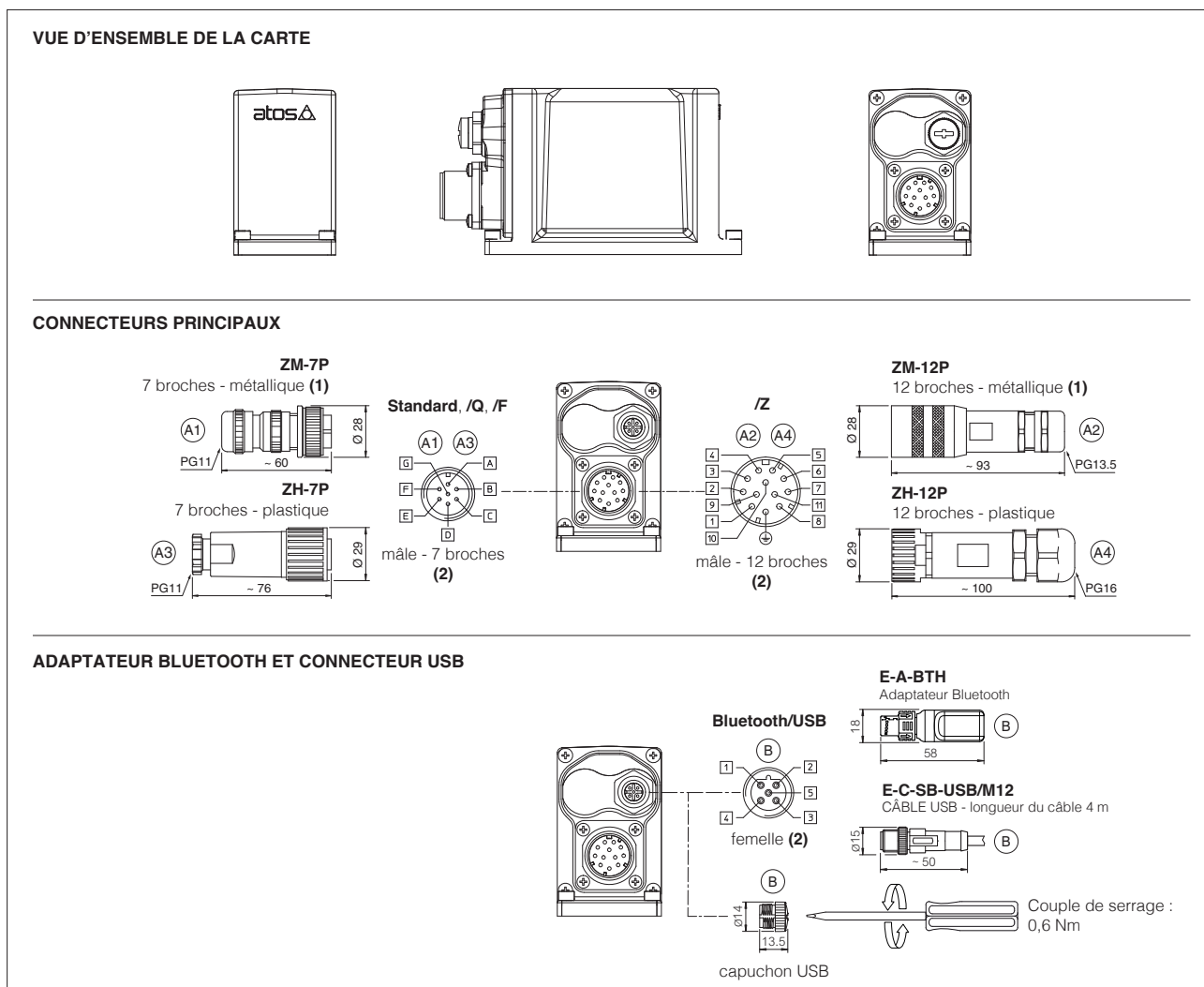
(1) La configuration capteur simple/double est sélectionnable dans le logiciel

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



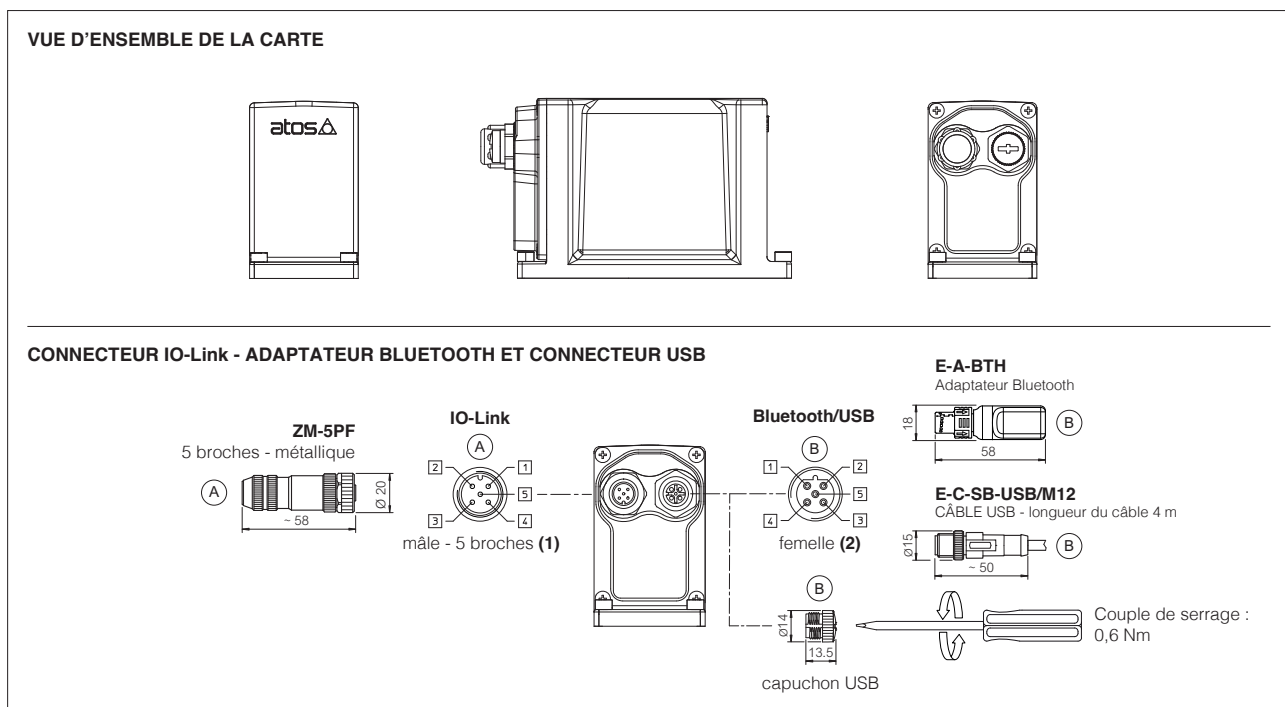
**Note :** l'agencement des broches est toujours représenté du point de vue de la carte

## 22.6 Agencement des connexions TEB-SN-NP



- (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

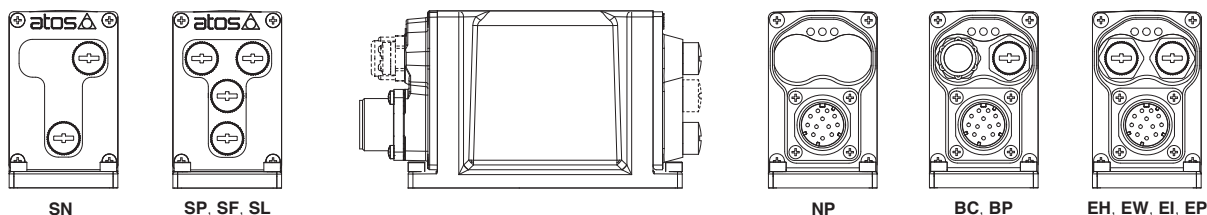
## 22.7 Agencement des connexions TEB-SN-IL



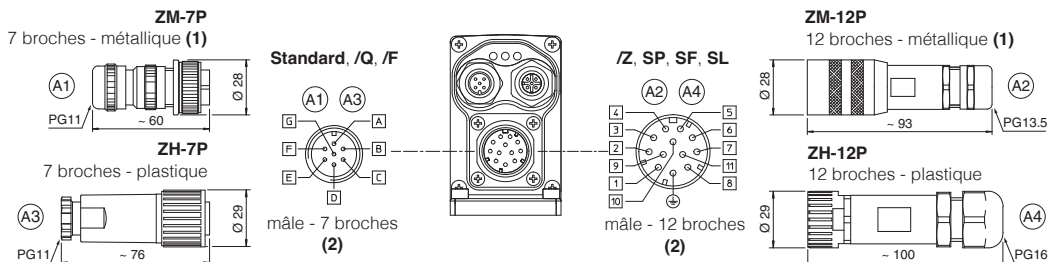
- (1) L'agencement des broches est toujours représenté du point de vue de la carte

## 22.8 Agencement des connexions TES

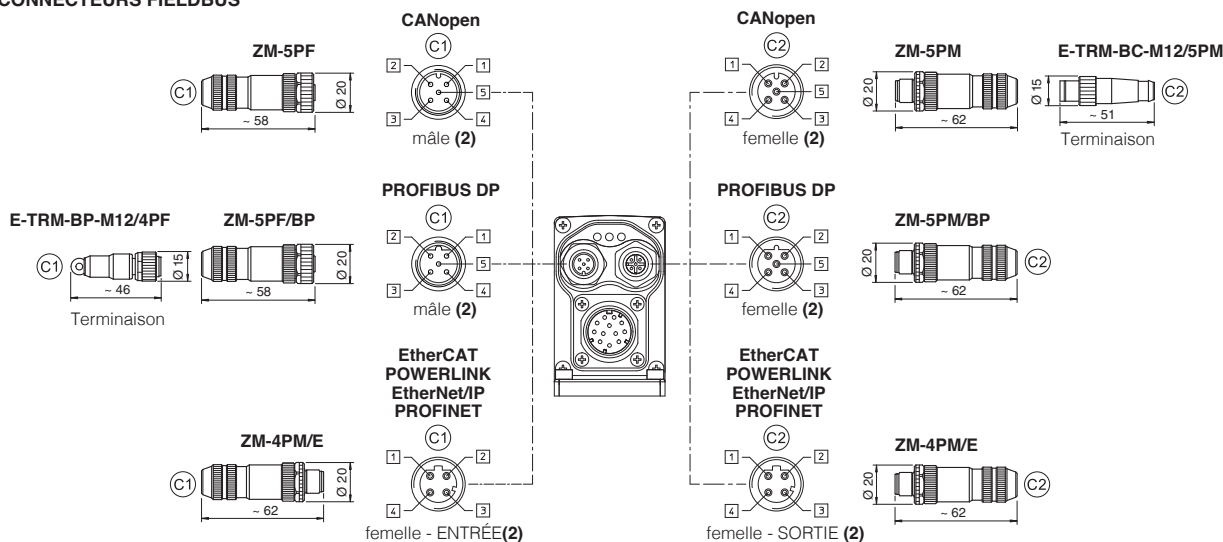
### VUE D'ENSEMBLE DE LA CARTE



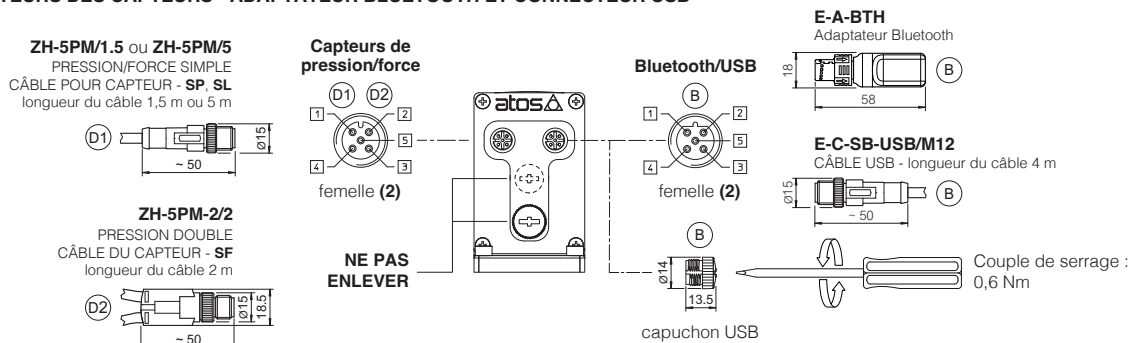
### CONNECTEURS PRINCIPAUX



### CONNECTEURS FIELDBUS



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



- (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

## 22.9 LED de diagnostic - uniquement pour TES

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

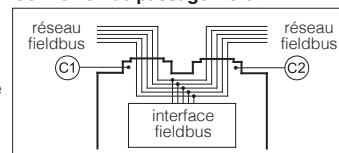
## 23 CONNECTEURS DE COMMUNICATION FIELDBUS ENTRÉE / SORTIE

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



## 24 CARACTÉRISTIQUES DES CONNECTEURS - à commander séparément

### 24.1 Connecteurs principaux - 7 broches

TYPE DE CONNECTEUR	ALIMENTATION ÉLECTRIQUES ET SIGNAUX	ALIMENTATION ÉLECTRIQUES ET SIGNAUX
<b>CODE</b>	<b>(A1) ZM-7P</b>	<b>(A3) ZH-7P</b>
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

### 24.2 Connecteurs principaux - 12 broches

TYPE DE CONNECTEUR	ALIMENTATION ÉLECTRIQUES ET SIGNAUX	ALIMENTATION ÉLECTRIQUES ET SIGNAUX
<b>CODE</b>	<b>(A2) ZM-12P</b>	<b>(A4) ZH-12P</b>
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

### 24.3 Connecteur IO-Link - uniquement pour **TEB-SN-IL**

TYPE DE CONNECTEUR	IL IO-Link
<b>CODE</b>	<b>(A) ZM-5PF</b>
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

### 24.4 Connecteurs de communication fieldbus

TYPE DE CONNECTEUR	BC CANopen (1)		BP PROFIBUS DP (1)		EH EtherCAT, EW POWERLINK, EI EtherNet/IP, EP PROFINET (2)
<b>CODE</b>	<b>(C1) ZM-5PF</b>	<b>(C2) ZM-5PM</b>	<b>(C1) ZM-5PF/BP</b>	<b>(C2) ZM-5PM/BP</b>	<b>(C1) (C2) ZM-4PM/E</b>
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

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

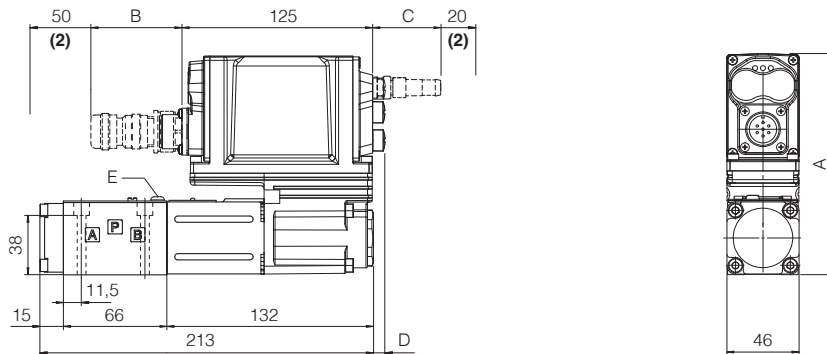
TYPE DE CONNECTEUR	SP, SL - Capteur simple		SF - Capteurs doubles
<b>CODE</b>	<b>(D1) ZH-5PM/1.5</b>	<b>(D1) ZH-5PM/5</b>	<b>(D2) ZH-5PM-2/2</b>
Type	5 broches mâle droit circulaire		4 broches mâle droit circulaire
Standard	M12 code A - IEC 61076-2-101		M12 code A - IEC 61076-2-101
Matériau	Plastique		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


## DLHZO-TEB, DLHZO-TES

ISO 4401 : 2005

Plan de pose : 4401-03-02-0-05 (voir fiche P005)

(pour /Y surface 4401-03-03-0-05 sans orifice X)



DLHZO	A	B (1)	C (1)	D	E (purge d'air)	Poids [kg]
TEB - SN - IL	140	60	-	-	 3	2,7
TEB - SN - NP	140	100	-	-		
TES - SN - NP, BC, BP, EH	140	100	58	8		
TES - SN - EW, EI, EP	155	100	58	8		
TES - SP, SF, SL - *	155	100	58	8		

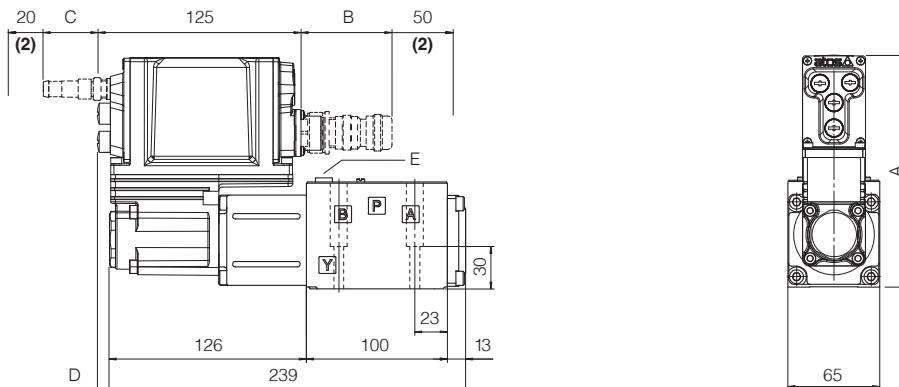
- (1) La dimension indiquée se rapporte aux connecteurs les plus longs ou à l'adaptateur Bluetooth.  
 Pour les dimensions des connecteurs et de l'adaptateur Bluetooth, voir les sections 22.6, 22.7 et 22.8
- (2) Espace nécessaire pour le câble de connexion et pour le retrait du connecteur



## DLKZOR-TEB, DLKZOR-TES

ISO 4401 : 2005

Plan de pose : 4401-05-04-0-05 (voir fiche P005)

(pour /Y surface 4401-05-05-0-05 sans orifice X)



DLKZOR	A	B (1)	C (1)	D	E (purge d'air)	Poids [kg]
TEB - SN - IL	150	60	-	-	 4 ou  13	4,7
TEB - SN - NP	150	100	-	-		
TES - SN - NP, BC, BP, EH	150	100	58	8		
TES - SN - EW, EI, EP	165	100	58	8		
TES - SP, SF, SL - *	165	100	58	8		

- (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 22.6, 22.7 et 22.8
- (2) Espace nécessaire pour le câble de connexion et pour le retrait du connecteur

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

**26 VIS DE FIXATION ET JOINTS**

	<p><b>DLHZO</b></p>	<p><b>DLKZOR</b></p>
	<p><b>Vis de fixation :</b> 4 vis à tête creuse M5x50 classe 12.9 Couple de serrage = 8 Nm</p>	<p><b>Vis de fixation :</b> 4 vis à tête creuse M6x40 classe 12.9 Couple de serrage = 15 Nm</p>
	<p><b>Jointts :</b> 4 jointts toriques 108 Diamètre orifices A, B, P et T : Ø 7,5 mm (max.) 1 Jointts toriques 2025 Diamètre orifice Y : Ø = 3,2 mm (uniquement pour l'option /Y)</p>	<p><b>Jointts :</b> 5 jointts toriques 2050 Diamètre orifices A, B, P et T : Ø 11,2 mm (max.) 1 Jointts toriques 108 Diamètre orifice Y : Ø = 5 mm (uniquement pour l'option /Y)</p>

**27 DOCUMENTS ASSOCIÉS**

<p><b>FS001</b> Principes de base de l'électrohydraulique numérique  <b>FS500</b> Valves proportionnelles numériques avec contrôle p/Q  <b>FS610</b> Valves proportionnelles numériques avec contrôleur d'axe intégré  <b>FS900</b> Informations sur l'utilisation et l'entretien des valves proportionnelles  <b>FY100</b> Valves proportionnelles de sécurité - option /U  <b>FY200</b> Valves proportionnelles de sécurité - option /K  <b>GS500</b> Outils de programmation  <b>GS510</b> Fieldbus  <b>GS520</b> Interface IO-Link</p>	<p><b>K800</b> Connecteurs électriques et électroniques  <b>P005</b> Surfaces de montage pour les valves électrohydrauliques  <b>QB300</b> Guide rapide pour la mise en service des valves TEB  <b>QF300</b> Guide rapide pour la mise en service des valves TES  <b>Y010</b> Principes de base des composants de sécurité  <b>E-MAN-RI-LEB</b> Manuel d'utilisation TEB/LEB  <b>E-MAN-RI-LES</b> Manuel d'utilisation TES/LES  <b>E-MAN-RI-LES-S</b> Manuel d'utilisation TES/LES avec contrôle p/Q</p>
--	--