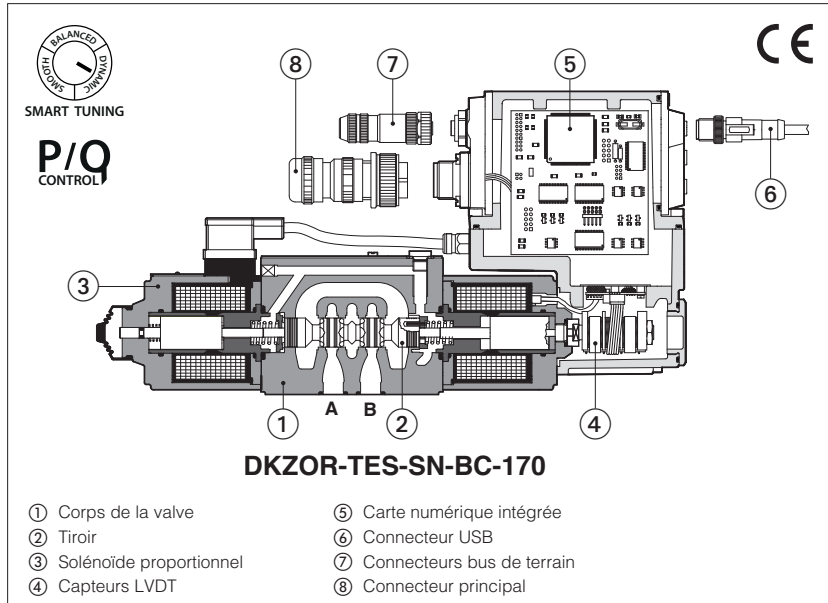


# Valves directionnelles servo-proportionnelles numériques

à action directe, avec carte intégrée, tiroir à recouvrement nul et capteur LVDT



## DHZO-TEB, DHZO-TES DKZOR-TEB, DKZOR-TES

Valves directionnelles servo-proportionnelles numériques, à action directe, avec capteur de position LVDT et recouvrement nul pour les commandes de position en boucle fermée. La construction à double solénoïde assure un plus grand débit et une sécurité en position de repos centrale.

**TEB** version de base avec signal analogique de consigne ou interface IO-Link pour les réglages des valves, signaux de consigne et diagnostic en temps réel.

**TES** version complète qui inclut également contrôles P/Q alternés en option et interfaces bus de terrain pour les réglages des valves, signaux de consigne et diagnostic en temps réel.

Pour **TEB** et **TES**, le port USB est toujours présent pour les réglages des valves via le logiciel PC Atos.

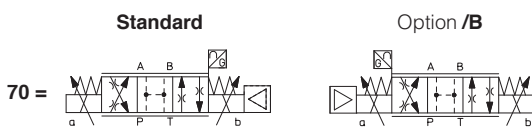
La version numérique TEZ (voir fiche technique FS620) inclut une carte intégrée et une carte d'axe, tandis que les versions TEB-SN-NP et TES peuvent être utilisées en combinaison avec la carte d'axe externe Z-BM-KZ (voir fiche technique GS340).

<b>DHZO:</b>	<b>DKZOR:</b>
Taille : <b>06</b> - ISO 4401	Taille : <b>10</b> - ISO 4401
Débit max. : <b>80 l/min</b>	Débit max. : <b>180 l/min</b>
Pression max. : <b>350 bar</b>	Pression max. : <b>315 bar</b>

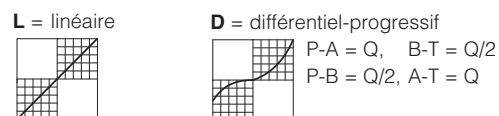
### 1 CODE DE DÉSIGNATION

<b>DHZO</b>	-	<b>TES</b>	-	<b>SN</b>	-	<b>NP</b>	-	<b>0</b>	<b>70</b>	-	<b>L</b>	<b>5</b>	/	<b>*</b>	/	<b>*</b>
Valves directionnelles servo-proportionnelles, directes <b>DHZO</b> = taille 06 <b>DKZOR</b> = taille 10														Type de joints, voir section 13 : - = NBR <b>PE</b> = FKM <b>BT</b> = NBR basse température		
<b>TEB</b> = carte numérique intégrée basique <b>TES</b> = carte numérique intégrée complète																
<b>Contrôles P/Q alternés</b> , voir section 7 : <b>SN</b> = aucun Uniquement pour TES: <b>SP</b> = contrôle pression (1 capteur de pression) <b>SF</b> = contrôle force (2 capteurs de pression) <b>SL</b> = contrôle force (1 cellule de charge)																
<b>Interface IO-Link</b> , uniquement pour TEB, voir section 5 : <b>NP</b> = Non présent <b>IL</b> = IO-Link																
<b>Interfaces bus de terrain</b> , uniquement pour TES, voir section 6 : <b>NP</b> = Non présent <b>EW</b> = POWERLINK <b>BC</b> = CANopen <b>EI</b> = EtherNet/IP <b>BP</b> = PROFIBUS DP <b>EP</b> = PROFINET RT/IRT <b>EH</b> = EtherCAT																
<b>Options hydrauliques (1):</b> <b>B</b> = solénoïde avec carte numérique intégrée et capteur LVDT côté orifice A  <b>Y</b> = drainage externe  <b>Options électroniques (1)</b> , non disponibles pour TEB-SN-IL: <b>C</b> = sortie en courant pour capteur de pression 4÷20 mA (uniquement pour TES-SP, SF, SL) <b>F</b> = signal d'erreur <b>I</b> = entrée de consigne et moniteur en courant 4÷20 mA <b>Q</b> = signal d'autorisation <b>Z</b> = double alimentation (uniquement pour TES), signal d'erreur et signaux moniteur - connecteur 12 pôles  <b>Options de sécurité</b> certifiées TÜV - uniquement pour TES (1): <b>U</b> = double alimentation de sécurité <b>K</b> = signaux on/off de sécurité Voir section 9														<div style="background-color: yellow; border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;"><b>SAFETY</b></div> <div style="background-color: black; color: yellow; border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;"><b>CERTIFIED</b></div>		
Taille de la valve ISO 4401: <b>0</b> = 06 <b>1</b> = 10																
<b>Taille des tiroirs:</b> <b>3</b> (L) <b>5</b> (L,D) DHZO      =      17      28 DKZOR      =      45      75 Débit nominal (l/min.) à Δp 10bar P-T																

### Configuration:



### Type de tiroir, caractéristiques de régulation:



(1) Disponibilité des options combinées, voir section 17

## 2 NOTES GÉNÉRALES

Les valves proportionnelles numériques Atos sont certifiées CE conformément aux directives applicables (par exemple Directives Immunité/Émission EMC).

L'installation, les branchements et les procédures de mise en services doivent être effectuées dans le respect des prescriptions générales indiquées dans la fiche technique **FS900** et dans les manuels d'utilisation présents dans le logiciel de programmation E-SW-\*

## 3 RÉGLAGES DES VALVES ET OUTILS DE PROGRAMMATION

Les paramètres de fonctionnement de la valve et les configurations peuvent être facilement réglés et optimisés en utilisant le logiciel de programmation Atos E-SW connecté à la carte numérique à travers le port USB. Pour les versions à bus de terrain, le logiciel permet le réglage des paramètres à travers le port USB y compris si la carte est connectée à l'unité de contrôle de la machine à travers le bus de terrain.

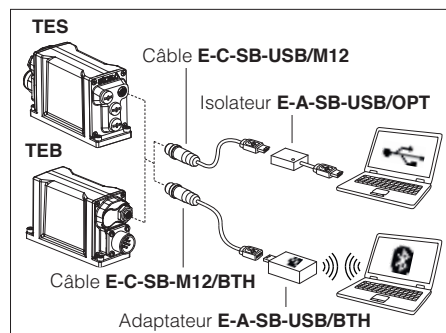
Le logiciel est disponible dans différentes versions en fonction des options de la carte (voir fiche **GS500**):

Support **E-SW-BASIC** : NP (USB) IL (IO-Link) PS (Sérial) IR (Infrarouges)

Support **E-SW-FIELDBUS** : BC (CANopen) BP (PROFIBUS DP) EH (EtherCAT)  
EW (POWERLINK) EI (EtherNet/IP) EP (PROFINET)

Support **E-SW-\*/PQ** : valves avec contrôle alterné SP, SF, SL (par exemple E-SW-BASIC/PQ)

### Connexion Bluetooth ou USB



**ATTENTION : le port USB des cartes n'est pas isolé!**

Pour le câble E-C-SB-USB/M12, il est vivement recommandé d'utiliser des adaptateurs d'isolation pour la protection du PC

**ATTENTION** : voir fiche technique **GS500** pour la liste des pays où l'adaptateur Bluetooth a été approuvé

## 4 RÉGLAGE INTELLIGENT (SMART TUNING)

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

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

- **dynamic** temps de réponse rapide et haute sensibilité pour des performances dynamiques optimales. Réglage usine par défaut pour les valves directionnelles
- **équilibré** temps de réponse moyen et sensibilité adaptés à la plupart des applications
- **souple** temps de réponse et sensibilité atténués pour améliorer la stabilité de la commande dans les applications critiques ou dans les environnements présentant des interférences électriques

Le réglage intelligent peut être commuté de Dynamique (sélection par défaut) à Équilibré ou Souple via le logiciel ou le bus de terrain ; si besoin, les performances peuvent être personnalisées davantage en réglant directement chaque paramètre de contrôle. Pour plus de détails, consulter les manuels E-MAN-RI-\* et le Guide rapide, voir section [26](#).

Pour les temps de réponse et diagrammes de Bode voir section [14](#).

## 5 IO-LINK - uniquement pour **TEB**, voir fiche technique **GS520**

IO-Link permet une communication numérique à faible coût entre la valve et l'unité de contrôle de la machine. La valve est directement connectée à une entrée d'un master IO-Link (connexion point à point) au moyen de câbles non blindés à faible coût pour la référence numérique, le diagnostic et le réglage des paramètres. Le master IO-Link fonctionne comme un hub qui échange ces informations avec l'unité de contrôle de la machine via le bus de terrain.

## 6 BUS DE TERRAIN - uniquement pour **TES**, voir fiche technique **GS510**

Le bus de terrain permet la communication directe de la valve avec l'unité de contrôle de la machine pour le signal de consigne, le diagnostic de la valve et les réglages. Ces configurations permettent de commander les valves à travers le bus de terrain et les signaux analogiques disponibles sur le connecteur principal.

## 7 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 des valves proportionnelles directionnelles et de régulation de débit. Un algorithme dédié alterne pression et force en fonction des conditions effectives du système hydraulique.

Un connecteur supplémentaire est disponible pour les capteurs à associer aux cartes des valves (1 capteur de pression pour SP, 2 capteurs de pression pour SF ou 1 capteur de force pour SL). Le contrôle de pression alterné (SP) est possible uniquement dans certaines conditions spécifiques d'installation.

Le connecteur principal à 12 bornes est le même que celui de l'option /Z option plus deux signaux analogiques pour le contrôle de la pression (force).

## 8 CONTRÔLEUR D'AXE - voir fiche technique **FS620**

Les valves servo-proportionnelles numériques à électronique intégrée **TEZ** intègrent une carte de puissance et un contrôleur d'axe, assurant la position en boucle fermée de tout actionneur hydraulique équipé de codeur analogique ou de capteur de position SSI. L'option **S\*** ajoute le contrôle P/Q alterné à la version de base.

Atos est également en mesure de fournir des servo-actionneurs type servo-vérins, des valves numériques servo-proportionnelles et des contrôleurs d'axes, entièrement assemblés et testés. Pour plus d'informations, contacter le service technique Atos.

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

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

Elles sont certifiées **TÜV** conformément à la norme **IEC 61508 jusqu'à SIL 3** et **ISO 13849 jusqu'à la catégorie 4, PL e**

**Double alimentation de sécurité**, option **/U** : la carte a des alimentations séparées pour logique et solénoïdes. La condition de sécurité est atteinte en coupant l'alimentation électrique des solénoïdes, tandis que l'électronique reste active pour les fonctions de monitoring et de communication via le bus de terrain ; voir fiche technique **FY100**

**Fonctions de sécurité via signaux on/off**, option **/K** : après une commande de désactivation, la carte vérifie la position du tiroir et fournit un signal d'acquiescement on/off uniquement lorsque la valve est en condition de sécurité ; voir fiche technique **FY200**



## 10 CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES

Position d'installation	Toute position
État de surface du plan de pose à ISO 4401	Indice de rugosité acceptable : Ra ≤0,8 recommandé Ra 0,4 – Rapport de planéité 0,01/100
Valeurs à MTTFd conformes à 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 stockage	<b>Standard</b> = -20°C ÷ +70°C    Option <b>/PE</b> = -20°C ÷ +70°C    Option <b>/BT</b> = -40°C ÷ +70°C
Protection superficielle	Revêtement zingué à passivation noire, traitement galvanique (logement cartes)
Résistance à la corrosion	Test effectué en brouillard salin (EN ISO 9227) > 200 h
Résistance aux vibrations	Voir fiche technique G004
Conformité	CE conformément à la directive EMC 2014/30/EU (Immunité : EN 61000-6-2; Émission : EN 61000-6-3) Directive RoHS 2011/65/EU (dernière mise à jour : 2015/863/EU) Règlement REACH (EC) n°1907/2006

## 11 CARACTÉRISTIQUES HYDRAULIQUES - basées sur huile minérale ISO VG 46 à 50 °C

Type de valve	DHZO			DKZOR		
Limites de pression d'entrée [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 de tiroir	<b>L3</b>	<b>L5</b>	<b>D5</b>	<b>L3</b>	<b>L5</b>	<b>D5</b>
Débit nominal Δp P-T [l/min] <b>(1)</b>						
Δp= 10 bar	18	28	28 <b>(4)</b>	45	75	75 <b>(4)</b>
Δp= 30 bar	30	50	50 <b>(4)</b>	80	130	130 <b>(4)</b>
Δp= 70 bar	45	75	75 <b>(4)</b>	120	170	170 <b>(4)</b>
Débit max. admis <b>(2)</b>	50	80	80 <b>(4)</b>	130	180	180 <b>(4)</b>
Taux de fuite [cm³/min]	<500 (à p = 100 bar); <1500 (à p = 350 bar)			<800 (à p = 100 bar); <2500 (à p = 315 bar)		
Temps de réponse <b>(3)</b> [ms]	≤ 15			≤ 20		
Hystérésis	≤ 0,2 [% de réglage max.]					
Répétabilité	± 0,1 [% de réglage max.]					
Dérive thermique	point de déplacement nul < 1% à ΔT = 40°C					

**(1)** Pour Δp différent, le débit max. est celui indiqué dans les diagrammes de la section 14.2

**(2)** Voir les diagrammes détaillés à la section 14.3

**(3)** De 0 à 100% d'ouverture de valve

**(4)** Pour le tiroir type D5, la valeur de débit se réfère à la voie unique P-A (A-T) à Δp/2 par arrête de passage. Le débit P-B (B-T) est 50% de P-A (A-T)

## 12 CARACTÉRISTIQUES ÉLECTRIQUES

Alimentations	Nominale : +24 VDC Rectifiée et filtrée : VRMS = 20 ÷ 32 VMAX (ondulation max 10 % VPP)				
Puissance max. absorbée	50 W				
Courant max. solénoïde	<b>DHZO</b> = 2,6 A		<b>DKZOR</b> = 3 A		
Résistance de la bobine R à 20°C	<b>DHZO</b> = 3 ÷ 3,3 Ω		<b>DKZOR</b> = 3,8 ÷ 4,1 Ω		
Signaux analogiques en entrée	Tension : valeur ±10 Vdc (24 VMAX tolérance) Courant : valeur ±20 mA		Impédance en entrée : Ri > 50 kΩ Impédance en entrée : Ri = 500 Ω		
Moniteurs de sortie	Valeur en sortie: tension ±10 VDC @ max 5 mA courant ±20 mA @ max 500 Ω résistance de la charge				
Entrée d'autorisation	Valeur : 0 ÷ 5 Vdc (état OFF), 9 ÷ 24 Vdc (état ON), 5 ÷ 9 Vdc (pas accepté) ; Impédance en entrée : Ri > 10 kΩ				
Erreur de sortie	Valeur en sortie : 0 ÷ 24 Vdc (état ON > [alimentation - 2 V] ; état OFF < 1 V) @ max 50 mA ; tension externe négative non admise (par exemple due à des charges inductives)				
Alimentation 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 du câble avec signal de référence courant, sur/sous-température, erreurs capteur du tiroir de la valve, fonction de stockage de la chronologie des alarmes				
Classe d'isolation	H (180°) En raison des températures superficielles induites sur les bobines des solénoïdes, il est nécessaire de tenir compte des standards européens ISO 13732-1 et EN982				
Degré de protection DIN EN60529	IP66 / IP67 avec connecteurs compatibles broche à broche				
Facteur de marche	Utilisation continue (ED=100%)				
Tropicalisation	Revêtement tropical sur électrique PCB				
Caractéristiques supplémentaires	Protection contre les court-circuits sur l'alimentation du solénoïde ; 3 led pour diagnostique (uniquement pour TES); contrôle position du tiroir (SN) ou contrôle pression/force (SP, SF, SL) par P.I.D. avec commutation rapide du solénoïde ; protection contre l'inversion de polarité de l'alimentation				
Interface de communication	USB Code ASCII Atos	Interface IO-Link et Spécifications du Système 1.1.3	CANopen EN50325-4 + DS408	PROFIBUS DP EN50170-2/IEC61158	EtherCAT POWERLINK EtherNet/IP PROFINET IO RT/IRT IEC 61158
Communication physique	non isolé USB 2,0+USB OTG	SDCI classe orifice B	opto-isolé CAN ISO11898	opto-isolé RS485	Ethernet rapide, isolé 100 Base TX
Câbles recommandés pour le branchement	Câbles blindés LiYCY, voir section <b>23</b>				

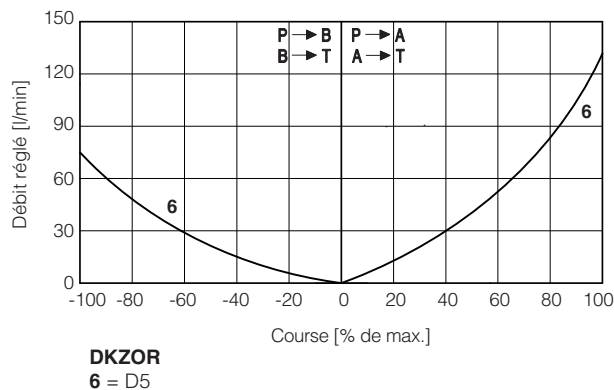
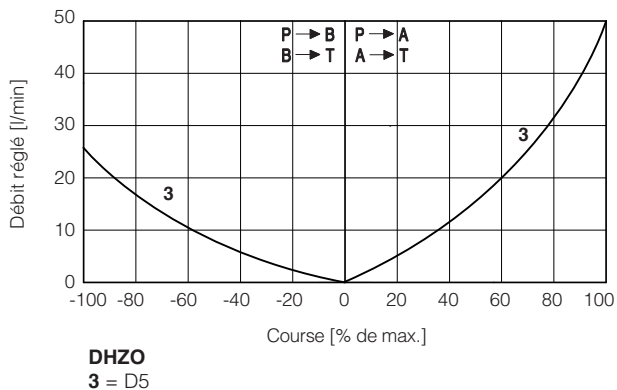
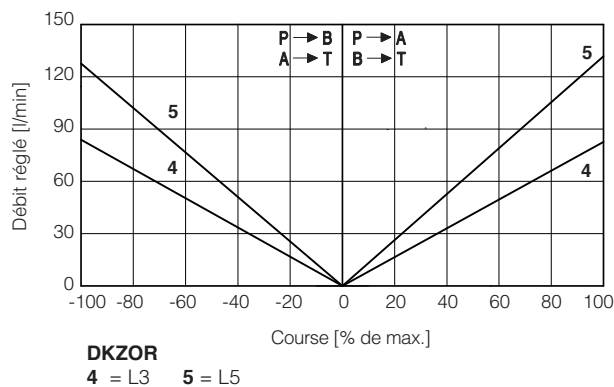
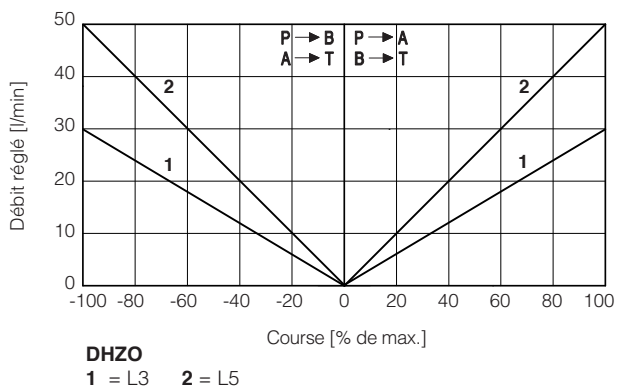
**Note** : une durée maximum de 800 ms (en fonction du type de communication) est à prendre en compte entre l'alimentation de la carte sous 24 VDC et le moment où la valve est prête à fonctionner. Pendant cette durée le courant fourni aux bobines de la valve est coupé.

**13 JOINTS ET FLUIDE HYDRAULIQUE** - 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 température (option /BT) = -40°C ÷ +60°C, avec 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 max. de contamination des fluides	fonctionnement normal plus longue durée de vie	ISO4406 classe 18/16/13 NAS1638 classe 7 ISO4406 classe 16/14/11 NAS1638 classe 5	voir également la section filtre sur <a href="http://www.atos.com">www.atos.com</a> ou le catalogue KTF
Fluide hydraulique	Type de joint adapté	Classification	Réf. Standard
Huiles minérales	NBR, FKM, NBR basse température	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 température	HFC	

**14 DIAGRAMMES** - basés sur huile minérale ISO VG 46 à 50 °C

**14.1 Diagrammes de régulation** (mesure des valeurs à Δp 30 bar P-T)



**Note:**

Configuration hydraulique en fonction du signal de consigne pour configurations 70 (standard et option /B)

Signal de consigne  $\left. \begin{matrix} 0 \div +10 \text{ V} \\ 12 \div 20 \text{ mA} \end{matrix} \right\} P \rightarrow A / B \rightarrow T$     Signal de consigne  $\left. \begin{matrix} 0 \div -10 \text{ V} \\ 12 \div 4 \text{ mA} \end{matrix} \right\} P \rightarrow B / A \rightarrow T$

**14.2 Diagrammes Débit/Δp**

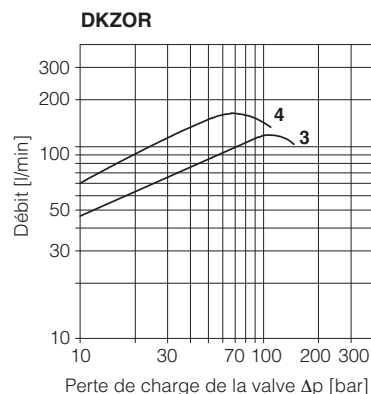
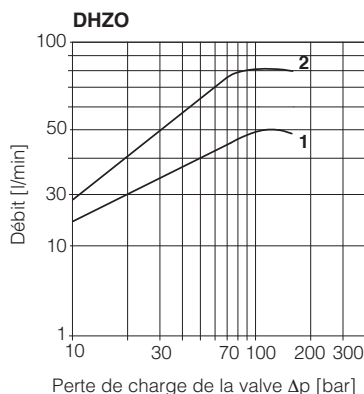
établi à 100% de course valve

**DHZO**

1 = tiroir L3,  
2 = tiroir L5, D5

**DKZOR**

3 = tiroir L3  
4 = tiroir L5, D5



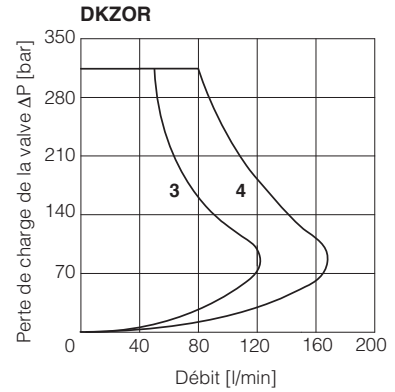
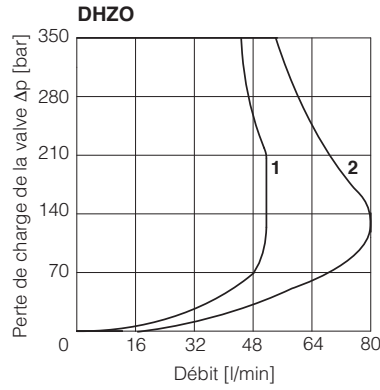
### 14.3 Limites d'utilisation

#### DHZO

- 1 = tiroir L3
- 2 = tiroir L5, D5

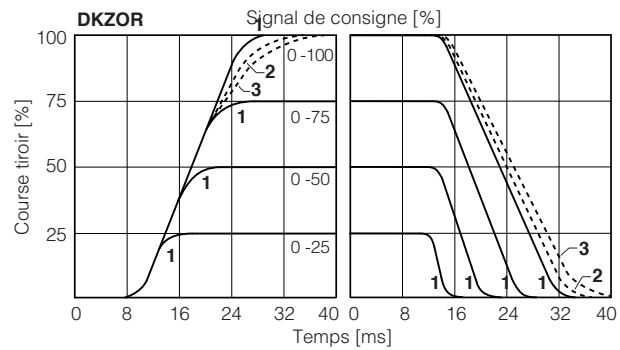
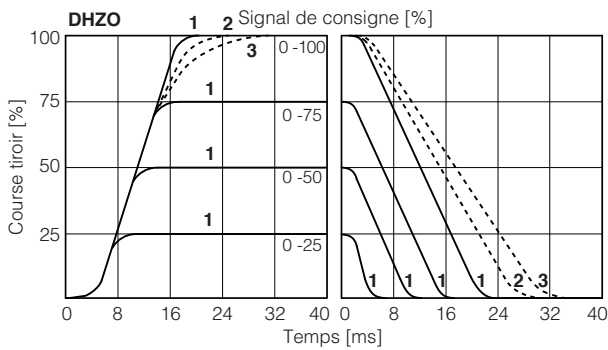
#### DKZOR

- 3 = tiroir L3
- 4 = tiroir L5, D5



### 14.4 Temps de réponse

Les temps de réponse des diagrammes ci-dessous sont mesurés sur différents paliers du signal de consigne en entrée. Ils doivent être considérés comme des valeurs moyennes.



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

(\*) Le temps de réponse est représenté uniquement pour 0-100% d'ouverture de valve ; pour les phases intermédiaires, l'augmentation du temps de réponse des pré-réglages 2 (équilibré) et 3 (souple) par rapport au pré-réglage 1 (dynamique) est proportionnelle à l'amplitude du signal de référence en entrée.

### 14.5 Diagrammes de Bode DHZO

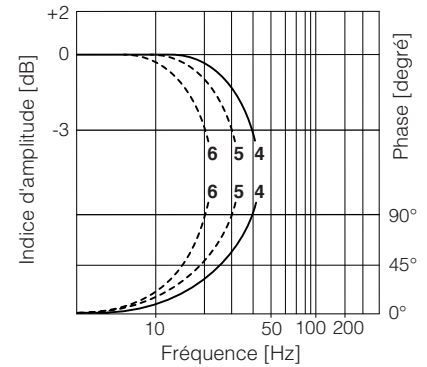
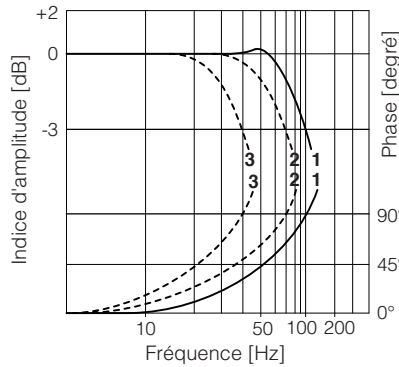
Établis aux conditions hydrauliques nominales

± 5% course nominale :

- 1 = dynamique
- 2 = équilibré
- 3 = souple

± 100% course nominale :

- 4 = dynamique
- 5 = équilibré
- 6 = souple



### 14.6 Diagrammes de Bode DKZOR

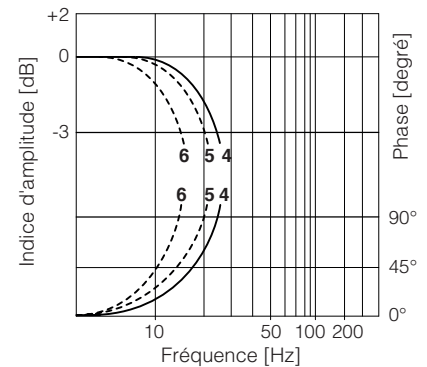
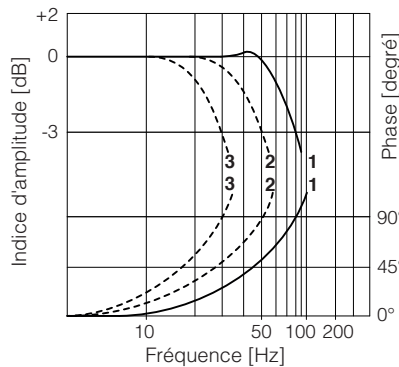
Établis aux conditions hydrauliques nominales

± 5% course nominale :

- 1 = dynamique
- 2 = équilibré
- 3 = souple

± 100% course nominale :

- 4 = dynamique
- 5 = équilibré
- 6 = souple



## 15 OPTIONS HYDRAULIQUES

**B** = Solénoïde, carte numérique intégrée et capteur de position côté orifice A du corps principal. Pour la configuration hydraulique, en fonction du signal de consigne, voir 14.1

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

## 16 OPTIONS ÉLECTRONIQUES - non disponibles pour **TEB-SN-IL**

**F** = Cette option permet de surveiller l'éventuelle condition d'erreur de la carte, comme par exemple le court-circuit du solénoïde/le solénoïde non connecté, la rupture du câble du signal de référence pour l'option /I, la rupture du capteur de position, etc. - voir 19.9 pour les spécifications du signal.

**I** = Cette option permet un signal de consigne en  $4 \div 20$  mA et le signal moniteur au lieu du signal standard de  $\pm 10$  Vdc.

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

Il est généralement utilisé 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 de bloquer le fonctionnement de la valve sans couper l'alimentation de la carte. Après la commande de désactivation, le courant du solénoïde est remis à zéro et le tiroir de la valve se place en position de repos.

L'option /Q est recommandée dans tous les cas où la valve doit être fréquemment désactivée pendant le cycle machine – voir 19.7 pour les caractéristiques du signal.

**Z** = Cette option permet d'avoir, avec le connecteur à 12 pôles, les caractéristiques suivantes :

**Erreur signal de sortie** - voir option /F ci-dessus

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

**Répétition signal de sortie d'autorisation** - uniquement pour **TEB-SN-NP** (voir 19.8)

**Alimentation pour logique et communication** - uniquement pour **TES** (voir 19.2)

**C** = Cette option est disponible pour connecter un capteur de pression (force) avec un signal de sortie en courant de  $4 \div 20$  mA, au lieu du standard  $\pm 10$  Vdc.

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

## 17 DISPONIBILITÉ DES OPTIONS COMBINÉES

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

/BF, /BFI, /BFIY, /BFY, /BI, /BIQ, /BIQY, /BIY, /BIYZ, /BIZ, /BQ,

/BQY /BY, /BYZ, /BZ,

/FI, /FIY, /FY,

/IQ, /IQY, /IY, /IYZ, /IZ,

/QY, /YZ

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

/BY

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

/BC, /BCI, /BCIY, /BCY, /BI, /BIY, /BY,

/CI, /CIY, /CY,

/IY

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

/BIU, /BIUY, /BU, /BUY, /IU, /IUY, /UY

/BIK, /BIKY, /BK, /BKY, /IK, /IKY, /KY

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

/BCU, /BCIU, /BCIUY, /BCUY, /BIU, /BIUY, /BU, /BUY,

/CU, /CIU, /CIUY, /CUY, /IU, /IUY, /UY

/BCK, /BCKI, /BCKIY, /BCKY, /BIK, /BIKY, /BK, /BKY,

/CK, /CKI, /CKIY, /CKY, /IK, /IKY, /KY

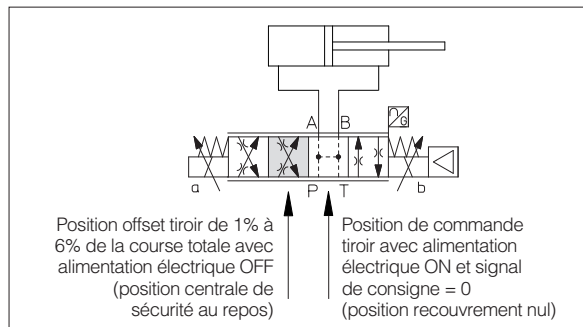
## 18 POSITION DE SÉCURITÉ AU REPOS - configuration 70

En l'absence d'alimentation électrique (+24 VDC), le tiroir de la valve est déplacé par la force des ressorts dans la **position de sécurité au repos** caractérisée par un faible offset d'environ 1% à 6% de la course totale en configuration P-B / A-T.

Cette caractéristique est spécialement étudiée pour éviter qu'en cas de coupure accidentelle de l'alimentation électrique de la valve, l'actionneur se déplace dans une direction non définie (en raison des tolérances de recouvrement nul), ce phénomène pouvant exposer à des risques de dommages et de blessures.

Grâce à la **position de sécurité au repos**, le mouvement de l'actionneur est aussitôt stoppé et ramené à très basse vitesse dans la direction correspondant à la connexion P-B/ A-T.

Le tiroir se déplace dans la position de commande en boucle fermée (recouvrement nul) quand la carte est alimentée en +24 VDC avec un signal de consigne en entrée = 0V (ou 12 mA pour option /I) est appliqué à la carte.



## 19 ALIMENTATION ET CARACTÉRISTIQUES DES SIGNAUX

Les signaux électriques générés en sortie de la valve (par exemple erreur ou signaux de consigne) ne doivent en aucun cas être utilisés pour activer des fonctions de sécurité (par exemple commutation ON/OFF de composants de sécurité machine, conformément aux prescriptions des standards européens (Prescriptions de sécurité relatives aux systèmes et composants hydrauliques, ISO 4413).

Pour les signaux **TEB-SN-IL** voir section 20

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

### 19.1 Alimentation (V+ et V0)

L'alimentation des solénoïdes doit être stabilisée ou rectifiée et filtrée : appliquer au moins une capacité de 10000  $\mu$ F/40 V à chaque phase rectifiée ou une capacité de 4700  $\mu$ F/40 V aux trois phases rectifiées. En cas d'alimentation séparée voir 19.2.



Un fusible de sécurité doit être utilisé sur chaque alimentation : fusible de 2,5 A à action lente.

### 19.2 Alimentation pour logique et communication (VL+ et VL0) - uniquement pour TES avec option /Z et pour TES-SP, SF, SL avec bus de terrain

L'alimentation pour logique et communication doit être stabilisée ou rectifiée et filtrée : appliquer au moins une capacité de 10000  $\mu$ F/40 V à chaque phase rectifiée ou une capacité de 4700  $\mu$ F/40 V aux trois phases rectifiées.

L'alimentation électrique séparée pour la logique carte sur les bornes 9 et 10 permet de couper l'alimentation du solénoïde des bornes 1 et 2, en maintenant actives les communications de diagnostic, USB et bus de terrain.



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

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

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

Le signal moniteur de sortie est réglé en usine en fonction du code de la valve sélectionné, réglages par défaut 0  $\div$  10 Vdc pour standard et 4  $\div$  20 mA pour option /I.

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

Les cartes avec interface à bus de terrain peuvent être réglées via le logiciel pour recevoir des signaux de consigne directement de l'unité de contrôle machine (consigne bus de terrain). Le signal d'entrée analogique de référence peut être utilisé comme commandes on-off avec plage d'entrée 0  $\div$  24Vdc.

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

La fonction du signal F\_INPUT+ (borne 7) est utilisée comme référence pour la carte de pression/force en boucle fermée (voir fiche technique **FS500**).

Le signal moniteur de sortie est réglé en usine en fonction du code de la valve sélectionné, réglages par défaut 0  $\div$  10 Vdc pour standard et 4  $\div$  20 mA pour option /I.

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

Les cartes avec interface à bus de terrain peuvent être réglées via le logiciel pour recevoir des signaux de consigne directement de l'unité de contrôle machine (consigne bus de terrain).

Le signal d'entrée analogique de référence peut être utilisé comme commandes on-off avec plage d'entrée 0  $\div$  24Vdc.

### 19.5 Signal sortie moniteur débit (Q\_MONITOR) - sauf pour /F

La carte génère un signal analogique de sortie proportionnel à la position actuelle du tiroir de la valve ; le signal moniteur de sortie peut être réglé via le logiciel pour visualiser d'autres signaux disponibles sur la carte (par exemple consigne analogique, consigne bus de terrain, position tiroir pilote).

Le signal moniteur de sortie est réglé en usine en fonction du type de valve sélectionnée, par défaut  $\pm$ 10 Vdc pour standard et 4  $\div$  20 mA pour option /I.

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

### 19.6 Signal sortie moniteur pression (F\_MONITOR) - uniquement pour TES-SP, SF, SL

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

Le signal moniteur de sortie est réglé en usine en fonction du type de valve sélectionnée, par défaut  $\pm$ 10 Vdc pour standard et 4  $\div$  20 mA pour option /I.

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

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

Pour activer la carte, alimentez en 24 Vdc la borne 3 (borne C) : Ce signal d'autorisation permet d'autoriser/couper l'alimentation électrique des solénoïdes sans interrompre l'alimentation de la carte, et aussi d'activer la communication ainsi que les autres fonctions de la carte lorsque la valve doit être désactivée pour des raisons de sécurité. Cette condition **ne satisfait pas** aux normes IEC 61508 et ISO 13849.

Le signal d'entrée d'autorisation peut être utilisé comme entrée numérique standard par sélection du logiciel.

### 19.8 Répétition signal de sortie d'autorisation (R\_ENABLE) - uniquement pour TEB-SN-NP avec option /Z

La répétition d'autorisation est un signal de sortie répétant le signal d'entrée d'autorisation (voir 19.7).

### 19.9 Erreur signal de sortie (FAULT) - sauf pour standard et /Q

Erreur signal de sortie indique des conditions d'erreur de la carte (court-circuit solénoïde, solénoïde débranché, coupure câble du signal de consigne pour entrée 4 $\div$ 20 mA, rupture câble du capteur de position du tiroir, etc.). la présence d'erreur correspond à 0 Vdc, le fonctionnement normal correspond à 24 Vdc.

L'état d'erreur n'est pas affecté par le signal d'entrée d'autorisation. L'erreur signal de sortie peut être utilisé comme sortie numérique par sélection du logiciel.

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

Les capteurs analogiques de pression déportés ou la cellule de charge peuvent être directement connectés à la carte (voir 21.5).

Le signal analogique en entrée est réglé en usine en fonction du code de la valve sélectionné, par défaut  $\pm$ 10 Vdc pour standard et 4  $\div$  20 mA pour option /C.

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

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

### 19.11 Sélection PID multiple (D\_IN0 et D\_IN1) - uniquement version NP pour TES-SP, SF, SL

Deux signaux on-off en entrée sont disponibles sur le connecteur principal pour sélectionner le réglage d'un des quatre paramètres de pression (force) PID, présents sur la carte électronique.

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

Envoyer 24 Vdc ou 0 Vdc sur la borne 9 et/ou la borne 10, pour sélectionner un des réglages PID comme indiqué par le tableau des codes binaires ci-contre. Le code GRAY peut être sélectionné via le logiciel.

BORNE	SÉLECTION SET PID			
	JEU 1	JEU 2	JEU 3	JEU 4
9	0	24 Vdc	0	24 Vdc
10	0	0	24 Vdc	24 Vdc

**20 CARACTÉRISTIQUES DES SIGNAUX IO-LINK** - uniquement pour **TEB-SN-IL**

**20.1 Alimentation pour communication IO-Link (L+ et L-)**

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

**20.2 Alimentation pour logique et régulation des valves (P24 et N24)**

Le master IO-Link fournit une alimentation dédiée de 24 VDC pour la régulation des valves, la logique et le diagnostique.  
Puissance max. absorbée: 50 W  
Isolation électrique interne de l'alimentation P24, N24 de L+, L-

**20.3 Ligne de données IO-Link (C/Q)**

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

**21 BRANCHEMENTS ÉLECTRONIQUES**

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

**21.1 Signaux connecteur principal - 7 bornes (A1) Standard, options /Q et /F**

BORNE	Standard	/Q	/F	CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES	NOTES
A	<b>V+</b>			Alimentation 24 Vdc	Input - Alimentation
B	<b>V0</b>			Alimentation 0 Vdc	Gnd - Alimentation
C	<b>AGND</b>		<b>AGND</b>	Terre analogique	Gnd - signal analogique
		<b>ENABLE</b>		Activation (24 Vdc) ou désactivation (0 Vdc) de la valve, en référence à V0	Entrée - signal on/off
D	<b>Q_INPUT+</b>			Signal d'entrée débit de consigne: $\pm 10$ Vdc / $\pm 20$ mA plage maximum Par défaut $\pm 10$ Vdc pour standard et $4 \div 20$ mA pour option /I	Entrée - signal analogique <b>Sélectionnable via le logiciel</b>
E	<b>INPUT-</b>			Signal d'entrée consigne négatif pour Q_INPUT+	Entrée - signal analogique
F	<b>Q_MONITOR</b> en référence à:			Signal sortie moniteur débit: $\pm 10$ Vdc / $\pm 20$ mA plage maximum Par défaut $\pm 10$ Vdc pour standard et $4 \div 20$ mA pour option /I	Sortie - signal analogique <b>Sélectionnable via le logiciel</b>
	AGND	V0			
G			<b>FAULT</b>	Erreur (0 Vdc) ou le fonctionnement normal (24 Vdc)	Sortie - signal on/off
	<b>EARTH</b>			Branchement interne au carter de la carte	

**21.2 Signaux connecteur principal - 12 bornes (A2) option /Z et TES-SP, SF, SL**

BORNE	TEB-SN /Z	TES-SN /Z	TES-SP, SF, SL Bus de terrain		CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES	NOTES	
1	<b>V+</b>				Alimentation 24 Vdc	Input - Alimentation	
2	<b>V0</b>				Alimentation 0 Vdc	Gnd - Alimentation	
3	<b>ENABLE</b> en référence à:				Activation (24 Vdc) ou désactivation (0 Vdc) de la valve	Entrée - signal on/off	
	V0	VLO	VLO	V0			
4	<b>Q_INPUT+</b>				Signal d'entrée débit de consigne: $\pm 10$ Vdc / $\pm 20$ mA plage max. Par défaut $\pm 10$ Vdc pour standard et $4 \div 20$ mA pour option /I	Entrée - signal analogique <b>Sélectionnable via le logiciel</b>	
5	<b>INPUT-</b>				Signal d'entrée consigne négatif pour Q_INPUT+ et F_INPUT+	Entrée - signal analogique	
6	<b>Q_MONITOR</b> en référence à:				Signal sortie moniteur débit: $\pm 10$ Vdc / $\pm 20$ mA plage maximum Par défaut $\pm 10$ Vdc pour standard et $4 \div 20$ mA pour option /I	Sortie - signal analogique <b>Sélectionnable via le logiciel</b>	
	AGND	VLO	VLO	V0			
7	<b>AGND</b>				Terre analogique	Gnd - signal analogique	
		<b>NC</b>			Ne pas brancher		
			<b>F_INPUT+</b>		Signal d'entrée pression/force de consigne: $\pm 10$ Vdc / $\pm 20$ mA plage max. Par défaut $\pm 10$ Vdc pour standard et $4 \div 20$ mA pour option /I	Entrée - signal analogique <b>Sélectionnable via le logiciel</b>	
8	<b>R_ENABLE</b>				Répétition autorisation, signal de sortie répétant le signal d'entrée d'autorisation, en réf. à V0	Sortie - signal on/off	
		<b>NC</b>			Ne pas brancher		
			<b>F_MONITOR</b> en référence à:		Signal sortie moniteur pression/force: $\pm 10$ Vdc / $\pm 20$ mA plage maximum Par défaut $\pm 10$ Vdc pour standard et $4 \div 20$ mA pour option /I	Sortie - signal analogique <b>Sélectionnable via le logiciel</b>	
			VLO	V0			
9	<b>NC</b>				Ne pas brancher		
		<b>VL+</b>			Alimentation 24 Vdc pour logique et communication	Input - Alimentation	
10					<b>D_IN0</b>	Sélection PID multiple pression/force, en référence à V0	Entrée - signal on/off
						Ne pas brancher	
		<b>VLO</b>			Alimentation 0 Vdc pour logique et communication	Gnd - Alimentation	
11					<b>D_IN1</b>	Sélection PID multiple pression/force (non disponible pour SF), en réf. à V0	Entrée - signal on/off
	<b>FAULT</b> en référence à:				Erreur (0 Vdc) ou le fonctionnement normal (24 Vdc)	Sortie - signal on/off	
V0	VLO	VLO	V0				
PE	<b>EARTH</b>				Branchement interne au carter de la carte		

**Note** : ne pas débrancher VLO avant VL+ quand la carte est branchée au port USB du PC.



21.3 Signaux connecteur IO-Link - M12 - 5 bornes - Code A, orifice classe B (A) uniquement pour TEB-SN-IL

BORNE	SIGNAL	CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES	NOTES
1	L+	Alimentation 24 VDC pour communication IO-Link	Input - Alimentation
2	P24	Alimentation 24 VDC pour la régulation des valves, la logique et le diagnostique	Input - Alimentation
3	L-	Alimentation 0 VDC pour communication IO-Link	Gnd - Alimentation
4	C/Q	Ligne de données IO-Link	Entrée / Sortie - signal
5	N24	Alimentation 0 VDC pour la régulation des valves, la logique et le diagnostique	Gnd - Alimentation

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

21.4 Connecteurs de communication (B) - (C)

(B) **USB connecteur - M12 - 5 bornes** toujours présent

BORNE	SIGNAL	CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES (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 bus de terrain BC, connecteur - M12 - 5 bornes**

BORNE	SIGNAL	CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES (1)
1	CAN_SHLD	Blindage
2	non utilisé	(C1) (C2) connexion traversante (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 bus de terrain BP, connecteur - M12 - 5 bornes**

BORNE	SIGNAL	CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES (1)
1	+5 V	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 bus de terrain EH, EW, EI, EP, connecteur - M12 - 4 bornes**

BORNE	SIGNAL	CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES (1)
1	TX+	Émetteur
2	RX+	Récepteur
3	TX-	Émetteur
4	RX-	Récepteur
Logement	SHIELD	

(1) Branchement blindage au logement connecteur recommandé

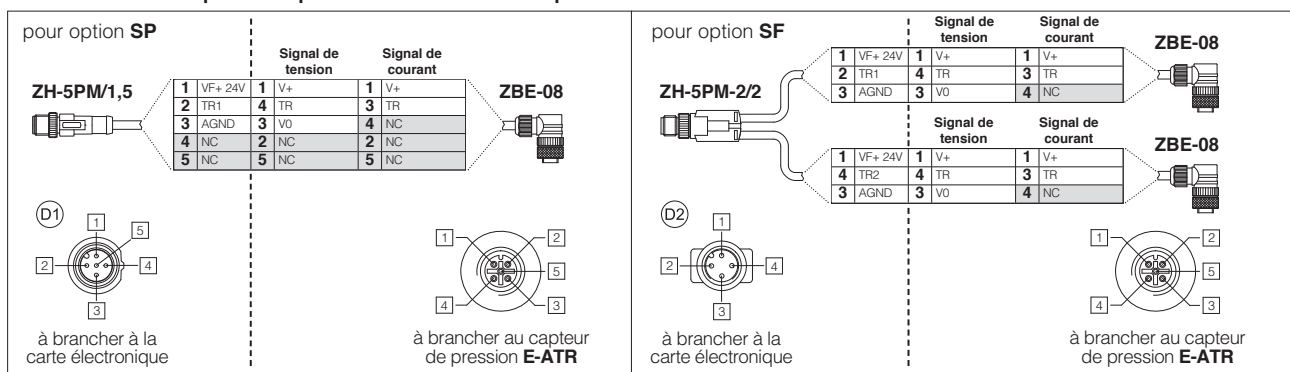
(2) La borne 2 peut également être alimentée par une alimentation externe de +5V de l'interface CAN

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

BORNE	SIGNAL	CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES	NOTES	(D1) SP, SL - Capteur unique (1)		(D2) SF - Doubles capteurs (1)	
				Tension	Courant	Tension	Courant
1	VF +24V	Alimentation électrique +24 Vdc	Sortie - alimentation	Brancher	Brancher	Brancher	Brancher
2	TR1	Capteur 1° signal: ±10 Vdc / ±20 mA plage maximum	Entrée - signal analogique <b>Sélectionnable via le logiciel</b>	Brancher	Brancher	Brancher	Brancher
3	AGND	GND commun pour alimentation capteur et signaux	GND commun	Brancher	/	Brancher	/
4	TR2	Capteur 2° signal: ±10 Vdc / ±20 mA plage maximum	Entrée - signal analogique <b>Sélectionnable via le logiciel</b>	/	/	Brancher	Brancher
5	NC	Ne pas brancher		/	/	/	/

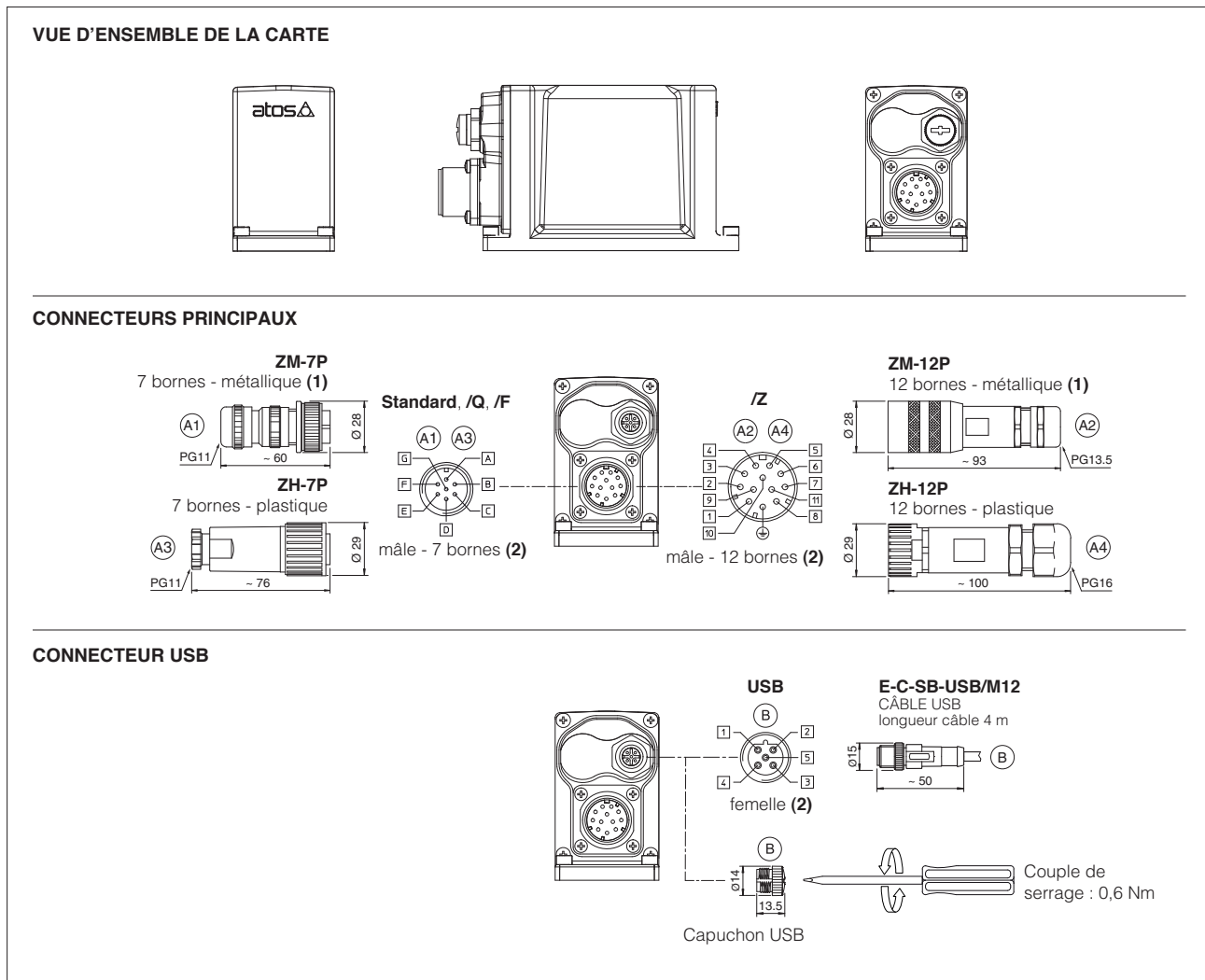
(1) La configuration capteur unique/double est sélectionnable via le logiciel.

Branchement des capteurs de pression à distance - exemple



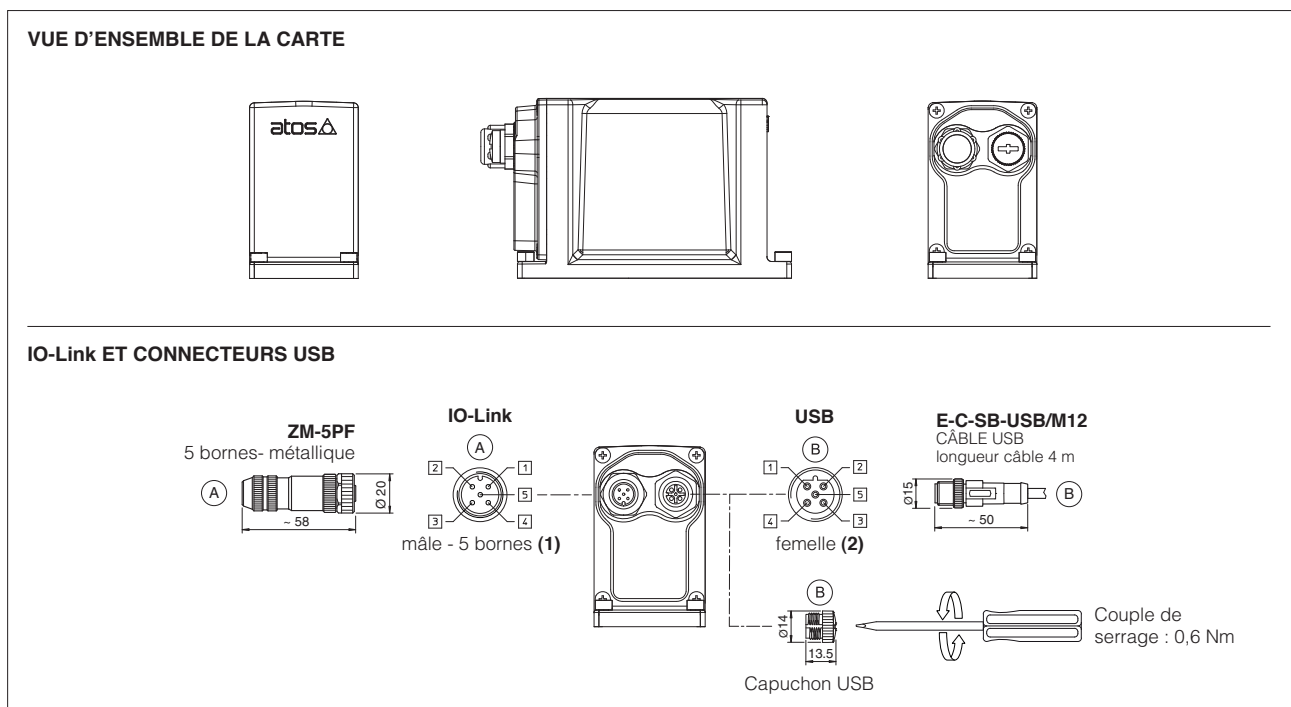
Note : le plan des bornes se réfère toujours à la vue de la carte.

## 21.6 Schémas de branchement TEB-SN-NP



- (1) Il est vivement recommandé d'utiliser des connecteurs métalliques pour garantir la conformité aux standards EMC  
 (2) La disposition des bornes fait toujours référence à la vue de la carte

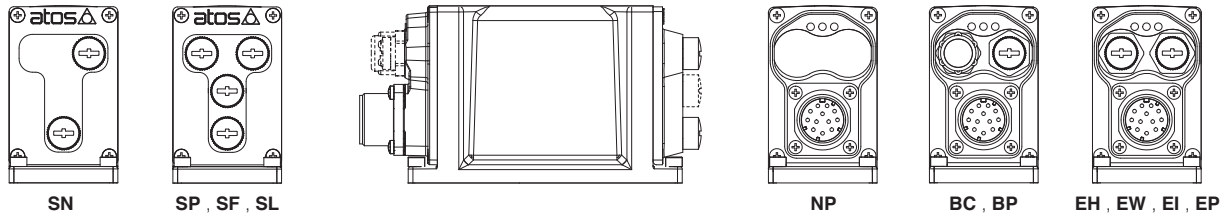
## 21.7 Schémas de branchement TEB-SN-IL



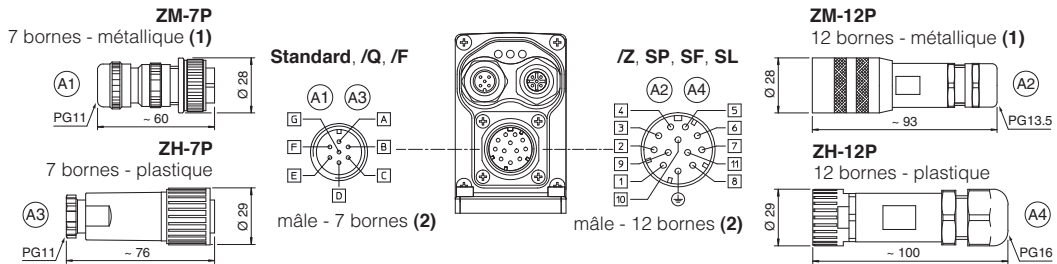
- (1) Le plan des bornes se réfère toujours à la vue de la carte

## 21.8 Schémas de branchement TES

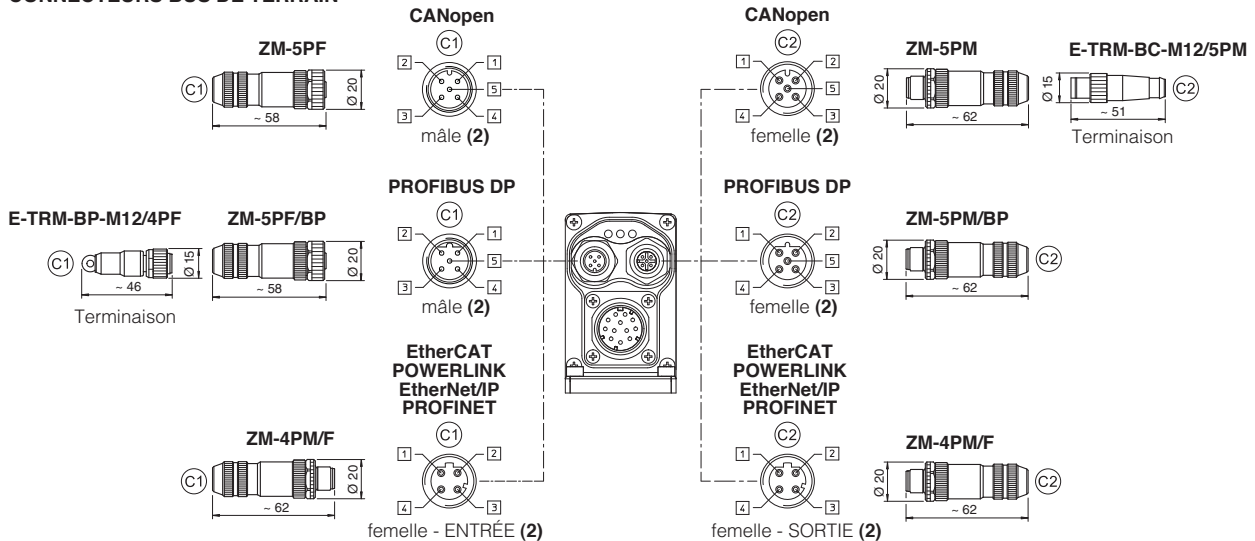
### VUE D'ENSEMBLE DE LA CARTE



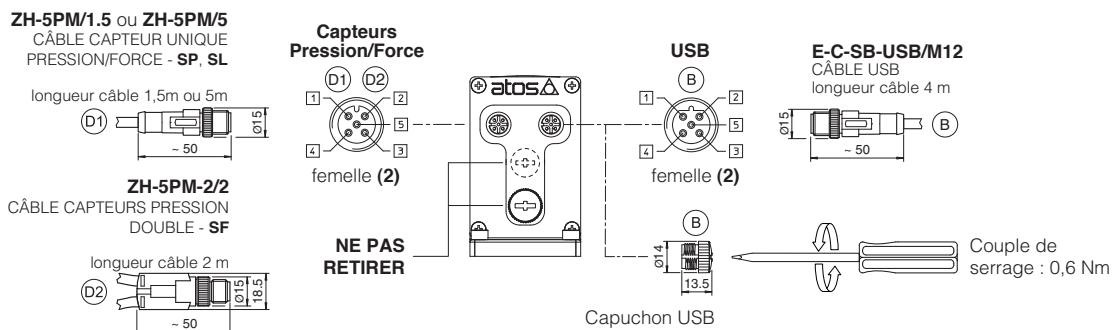
### CONNECTEURS PRINCIPAUX



### CONNECTEURS BUS DE TERRAIN



### CAPTEURS ET CONNECTEURS USB



- (1) Il est vivement recommandé d'utiliser des connecteurs métalliques pour garantir la conformité aux standards EMC  
 (2) La disposition des bornes fait toujours référence à la vue de la carte

### 21.9 LED diagnostique - uniquement pour TES

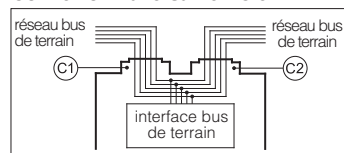
Trois led indiquent les conditions de fonctionnement du conducteur pour un diagnostic de base immédiat. Faire référence au manuel d'utilisation de la carte pour toute information détaillée.

BUS DE TERRAIN \ LED	NP Non Présent	BC CANopen	BP PROFIBUS DP	EH EtherCAT	EW POWERLINK	EI EtherNet/IP	EP PROFINET	L1 L2 L3
L1		ÉTAT DE LA VALVE			LIEN/ACTION			
L2		ÉTAT DU RÉSEAU			ÉTAT DU RÉSEAU			
L3		ÉTAT DU SOLÉNOÏDE			LIEN/ACTION			

## 22 CONNECTEURS DE COMMUNICATION BUS DE TERRAIN IN / OUT

Deux connecteurs de communication de bus de terrain sont toujours disponibles pour les versions de carte électronique BC, BP, EH, EW, EI, EP. Ces caractéristiques offrent des avantages techniques considérables en termes de simplicité d'installation, de réduction du câblage et évite l'utilisation de connecteurs en T coûteux. Pour les versions BC et BP, les connecteurs de bus de terrain ont une connexion interne passante et ils peuvent être utilisés comme point final du réseau de bus de terrain, 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 a sa terminaison interne.

### Connexion traversante BC et BP



## 23 CARACTÉRISTIQUES DES CONNECTEURS - à commander séparément

### 23.1 Connecteurs principaux - 7 bornes

TYPE DE CONNECTEUR	ALIMENTATION ET SIGNAUX	ALIMENTATION ET SIGNAUX
<b>CODE</b>	<b>(A1) ZM-7P</b>	<b>(A3) ZH-7P</b>
Type	7 bornes femelle circulaire droit	7 bornes femelle circulaire droit
Standard	Conformément à MIL-C-5015	Conformément à MIL-C-5015
Matériau	Métallique	Plastique renforcé à la fibre de verre
Presses-étoupes de	PG11	PG11
Câble recommandé	LiYCY 7 x 0,75 mm <sup>2</sup> max 20 m (logique et alimentation) ou LiYCY 7 x 1 mm <sup>2</sup> max 40 m (logique et alimentation)	LiYCY 7 x 0,75 mm <sup>2</sup> max 20 m (logique et alimentation) ou LiYCY 7 x 1 mm <sup>2</sup> max 40 m (logique et alimentation)
Taille des conducteurs	jusqu'à 1 mm <sup>2</sup> - disponibles pour 7 fils	jusqu'à 1 mm <sup>2</sup> - disponibles pour 7 fils
Type de branchement	à souder	à souder
Protection (EN 60529)	IP 67	IP 67

### 23.2 Connecteurs principaux - 12 bornes

TYPE DE CONNECTEUR	ALIMENTATION ET SIGNAUX	ALIMENTATION ET SIGNAUX
<b>CODE</b>	<b>(A2) ZM-12P</b>	<b>(A4) ZH-12P</b>
Type	12 bornes femelle circulaire droit	12 bornes femelle circulaire droit
Standard	DIN 43651	DIN 43651
Matériau	Métallique	Plastique renforcé à la fibre de verre
Presses-étoupes de	PG13,5	PG16
Câble recommandé	LiYCY 12 x 0,75 mm <sup>2</sup> max 20 m (logique et alimentation)	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)
Taille des conducteurs	de 0,5 mm <sup>2</sup> à 1,5 mm <sup>2</sup> - disponibles pour 12 fils	de 0,14 mm <sup>2</sup> à 0,5 mm <sup>2</sup> - disponibles pour 9 fils de 0,5 mm <sup>2</sup> à 1,5 mm <sup>2</sup> - disponibles pour 3 fils
Type de branchement	à sertir	à sertir
Protection (EN 60529)	IP 67	IP 67

### 23.3 Connecteur IO-Link - uniquement pour TEB-SN-IL

TYPE DE CONNECTEUR	IL IO-Link
<b>CODE</b>	<b>(A) ZM-5PF</b>
Type	5 bornes femelle circulaire droit
Standard	M12 code A – IEC 61076-2-101
Matériau	Métallique
Presses-étoupes de	Écrou de pression - diamètre du câble 6÷8 mm
Câble recommandé	5 x 0,75 mm <sup>2</sup> max 20 m
Type de branchement	Borne à visser
Protection (EN 60529)	IP 67

### 23.4 Connecteurs de communication bus de terrain

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/F</b>	
Type	5 bornes femelle circulaire droit	mâle 5 bornes circulaire droit	5 bornes femelle circulaire droit	mâle 5 bornes circulaire droit	mâle 4 bornes circulaire droit	
Standard	M12 code A – IEC 61076-2-101		M12 code B – IEC 61076-2-101		M12 code D – IEC 61076-2-101	
Matériau	Métallique		Métallique		Métallique	
Presses-étoupes de	Écrou de pression - diamètre du câble 6÷8		Écrou de pression - diamètre du câble 6÷8		Écrou de pression - diamètre du câble 4÷8	
Câble	CANbus Standard (DR 303-1)		PROFIBUS DP Standard		Ethernet standard CAT-5	
Type de branchement	Borne à visser		Borne à visser		Bornier	
Protection (EN 60529)	IP67		IP 67		IP 67	

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

(2) A terminaison interne

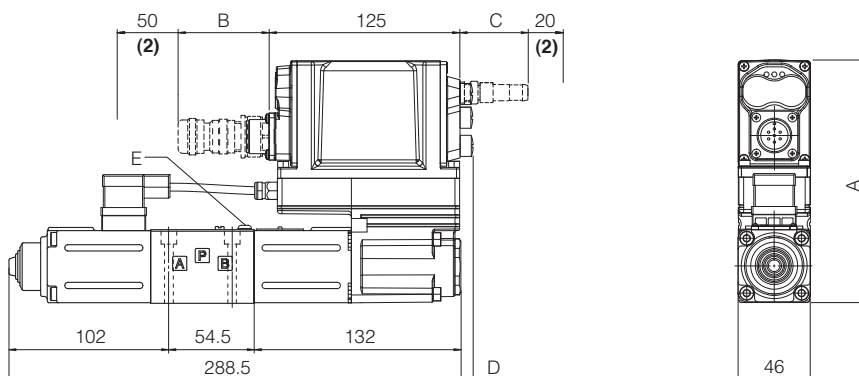
### 23.5 Connecteurs de capteur de Pression/Force - uniquement pour SP, SF, SL


TYPE DE CONNECTEUR	SP, SL - Capteur unique	SF - Doubles capteurs
<b>CODE</b>	<b>(D1) ZH-5PM/1,5 ZH-5PM/5 (D1)</b>	<b>(D2) ZH-5PM-2/2</b>
Type	5 bornes mâle circulaire droit	4 bornes mâle circulaire droit
Standard	M12 code A – IEC 61076-2-101	
Matériau	Plastique	
Presses-étoupes de câble	Connecteur moulé sur câbles longueur 1,5 m longueur 5 m	Connecteur moulé sur câbles longueur 2 m
Câble	5 x 0,25 mm <sup>2</sup>	3 x 0,25 mm <sup>2</sup> (les deux câbles)
Type de branchement	câble moulé	câble de séparation
Protection (EN 60529)	IP 67	

## DHZO-TEB, DHZO-TES

ISO 4401 : 2005

Plan de pose : 4401-03-02-0-05 (voir fiche P005)  
(pour surface /Y 4401-03-03-0-05 sans orifice X)



DHZO-*-07	A	B (1)	C (1)	D	E (purge d'air)	Poids [kg]
TEB - SN - IL	155	60	-	-	 3	3.5
TEB - SN - NP	155	100	-	-		
TES - SN - NP, BC, BP, EH	155	100	50	8		
TES - SN - EW, EI, EP	155	100	50	8		
TES - SP, SF, SL - *	155	100	50	8		

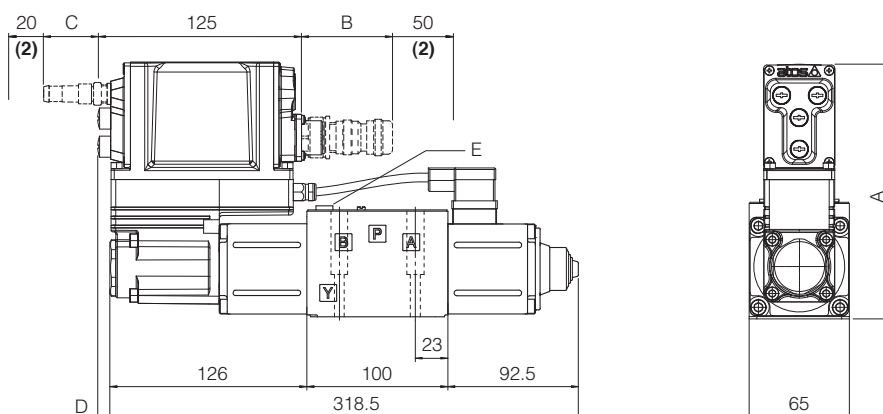
(1) Les dimensions indiquées se réfèrent au connecteur principal (plus long). Pour les dimensions de tous les connecteurs, voir sections 21.6, 21.7 et 21.8



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

## DKZOR-TEB, DKZOR-TES

ISO 4401 : 2005

Plan de pose : 4401-05-04-0-05 (voir fiche P005)  
(pour surface /Y 4401-05-05-0-05 sans orifice X)



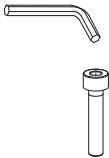

DKZOR-*-17	A	B (1)	C (1)	D	E (purge d'air)	Poids [kg]
TEB - SN - IL	165	60	-	-	 4 or  13	5.4
TEB - SN - NP	165	100	-	-		
TES - SN - NP, BC, BP, EH	165	100	50	8		
TES - SN - EW, EI, EP	165	100	50	8		
TES - SP, SF, SL - *	165	100	50	8		

(1) Les dimensions indiquées se réfèrent au connecteur principal (plus long). Pour les dimensions de tous les connecteurs, voir sections 21.6, 21.7 et 21.8

(2) Espace requis 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 côté orifice A.

**25 VIS DE FIXATION ET JOINTS**

	<p><b>DHZO</b></p>	<p><b>DKZOR</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 joints toriques OR 108 Diamètre des orifices A, B, P, T: Ø 7,5 mm (max.) 1 joint torique OR 2025 Diamètre orifice Y : Ø = 3,2 mm (uniquement pour option /Y)</p>	<p><b>Jointts :</b> 5 joints toriques OR 2050 Diamètre des orifices A, B, P, T: Ø 11,2 mm (max.) 1 joint torique OR 108 Diamètre orifice Y : Ø = 5 mm (uniquement pour option /Y)</p>

**26 DOCUMENTATION CORRESPONDANTE**

<p><b>FS001</b> Généralités pour les commandes numériques électro-hydrauliques</p> <p><b>FS500</b> Valves proportionnelles numériques avec contrôle P/Q</p> <p><b>FS620</b> Valves proportionnelles numériques avec contrôleur d'axe intégré</p> <p><b>FS900</b> Informations de fonctionnement et entretien pour valves proportionnelles</p> <p><b>FY100</b> Valves proportionnelles de sécurité - option /U</p> <p><b>FY200</b> Valves proportionnelles de sécurité - option /K</p> <p><b>GS500</b> Outils de programmation</p>	<p><b>GS510</b> Bus de terrain</p> <p><b>GS520</b> Interface IO-Link</p> <p><b>K800</b> Connecteurs électriques et électroniques</p> <p><b>P005</b> Surfaces de montage pour valves électro-hydrauliques</p> <p><b>QB300</b> Guide rapide de mise en service des valves TEB</p> <p><b>QF300</b> Guide rapide de mise en service des valves TES</p> <p><b>Y010</b> Généralités pour composants de sécurité</p> <p><b>E-MAN-RI-LEB</b> Manuel d'utilisation TEB/LEB</p> <p><b>E-MAN-RI-LES</b> Manuel d'utilisation TES/LES</p> <p><b>E-MAN-RI-LES-S</b> Manuel d'utilisation TES/LES avec contrôle P/Q</p>
---	---