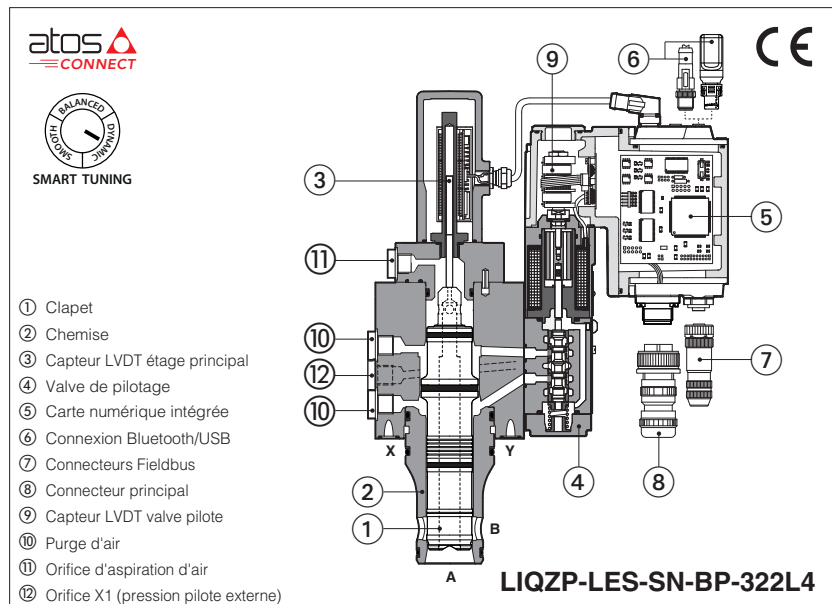


Cartouches proportionnelles numériques à 2 voies hautes performances

pilotées, avec carte intégrée et deux capteurs LVDT



LIQZP-LEB, LIQZP-LES

Cartouches proportionnelles numériques à 2 voies à haute performance, spécialement conçues pour les contrôles en boucle fermée à haute vitesse. Elles sont équipées de deux capteurs de position LVDT pour une meilleure dynamique dans les régulations de débit non compensées. La version à cartouche pour l'installation dans les blocs garantit des capacités de débit élevées et des pertes de charge réduites.

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

LES version complète qui comprend également des interfaces fieldbus pour les signaux de consigne numériques, les réglages de la valve et les diagnostics en temps réel.

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

Taille : **16 ÷ 125** - ISO 7368

Débit max. : **600 ÷ 22 000 l/min**

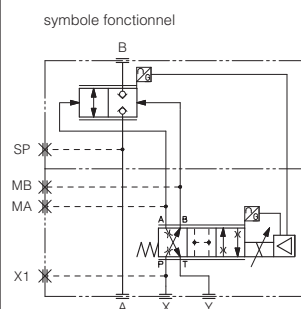
Pression max. : **420 bar**

1 CODE DE DÉSIGNATION

LIQZP	-	LES	-	SN	-	NP	-	25	2	L4	/	*	/	*	/	*	/	*
Cartouche proportionnelle à 2 voies, pilotée																		
LEB = carte numérique intégrée de base LES = carte numérique intégrée complète																		
Contrôles p/Q alternés : SN = néant																		
Interface IO-Link , uniquement LEB, voir section 6 : NP = Non présent IL = IO-Link																		
Matériau des joints , voir section 12 : - = NBR PE = FKM BT = NBR basse temp.																		
Option plaque d'amortissement , voir section 8 V = plaque sous l'électronique digitale																		
Option Bluetooth , voir section 4 : T = Adaptateur Bluetooth fourni avec la valve																		
Options électroniques (1) , non disponibles LEB-SN-IL : F = signal de défaut I = consigne d'entrée en courant et moniteur 4 ÷ 20 mA Q = signal d'autorisation Z = double alimentation électrique (uniquement pour LES), signaux d'autorisation, de défaut et défaut et moniteur - connecteur à 12 broches																		
Type de clapet , caractéristiques de régulation, voir section 13 : L4 = linéaire																		

Configuration :

2 = 2 voies



(1) Options combinées disponibles : /FI, /IQ, /IZ (l'option /T et l'option /V peut être combinée avec toutes les autres options)

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.



AVERTISSEMENT

Pour éviter la surchauffe et la détérioration éventuelle de la carte électronique, les valves ne doivent jamais être mises sous tension sans que l'étage pilote ne soit alimenté en liquide. En cas d'arrêts prolongés du fonctionnement de la valve pendant le cycle de la machine, il est toujours conseillé de désactiver la carte (option /Q ou /Z).

Un fusible de sécurité 2,5 A installé sur alimentation électrique 24Vdc de chaque valve est toujours recommandé, voir également la note relative à l'alimentation électrique aux sections **17**



AVERTISSEMENT

La perte de la pression pilote provoque la position indéfinie du clapet principal.

L'interruption soudaine de l'alimentation électrique pendant le fonctionnement de la valve entraîne la fermeture immédiate du clapet principal.

Cela peut provoquer des coups de bélier dans le système hydraulique ou des décélérations importantes susceptibles d'endommager la machine.

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

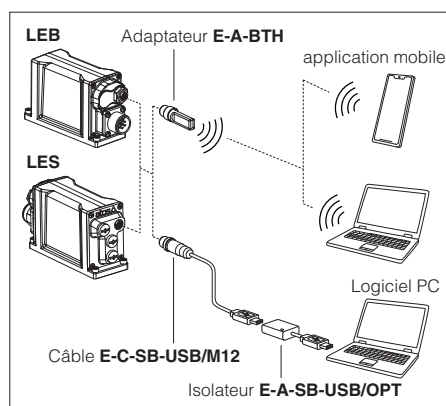
Le logiciel téléchargeable gratuitement pour PC permet de régler tous les paramètres fonctionnels des valves et d'accéder aux informations de diagnostic complètes des cartes de valves numériques via le port de service Bluetooth/USB.

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 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

Connexion Bluetooth ou USB



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 aux 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 cartouche afin de répondre aux différentes exigences de performance.

La cartouche 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 cartouches
- **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 **25**.

Pour le temps de réponse et les diagrammes de Bode, voir la section **13**.

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

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

7 FIELDBUS - uniquement pour **LES**, voir fiche technique **GS510**

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

8 OPTION PLAQUE D'AMORTISSEMENT

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

9 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	75 ans, pour plus de détails, voir fiche technique P007
Plage de température ambiante	Standard = -20 °C ÷ +60 °C Option /PE = -20 °C ÷ +60 °C Option /BT = -40 °C ÷ +60 °C
Plage de température de stockage	Standard = -20 °C ÷ +70 °C Option /PE = -20 °C ÷ +70 °C Option /BT = -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

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

Taille	16	25	32	40	50	63	80	100	125
Débit nominal Δp A-B [l/min]									
$\Delta p = 5$ bar	250	500	800	1200	2000	3000	4500	7200	9350
$\Delta p = 10$ bar	350	700	1100	1700	2800	4250	6350	10200	13200
Débit maximal autorisé	600	1200	1800	2500	4000	6000	10000	16000	22000
Pression max. [bar]	Orifices A, B = 420 X = 350 Y ≤ 10								
Débit nominal de la valve pilote à $\Delta p = 70$ bar [l/min]	4	8	20	40	40	100	100	100	100
Fuite de la valve pilote à P = 100 bar [l/min]	0,2	0,2	0,3	0,7	0,7	1	1	1	1
Pression de pilotage [bar]	min. : 40 % de la pression du système max. 350 recommandé 140 ÷ 160								
Volume de pilotage [cm³]	1,6	2,2	7,0	9,4	17,7	32,5	39,5	49,5	124,9
Débit de pilotage (1) [l/min]	4	5,3	14	19	35,5	56	60	60	88,1
Temps de réponse 0 ÷ 100 % de variation du signal (2) [ms]	24	25	28	30	30	35	40	50	90
Hystérèse [% de la régulation max.]	≤ 0,1								
Répétabilité [% de la régulation max.]	± 0,1								
Dérive thermique	Décalage du point zéro < 1% à $\Delta T = 40$ °C								

(1) Avec entrée de référence de variation du signal 0÷100 %

(2) Avec pression pilote = 140 bar, voir les diagrammes de données de la section 13.2

11 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.	2,6 A				
Résistance R de la bobine à 20 °C	3 ÷ 3,3 Ω				
Signaux d'entrée analogiques	Tension : plage ±10 Vdc (tolérance 24 VMAX) Impédance d'entrée : Ri > 50 kΩ Courant : plage ±20 mA 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)				
Alarmes	Solénoïde non branché/court-circuit, coupure câble avec signal de consigne courant, température excessive/insuffisante, dysfonctionnement du capteur de tirage 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 LES) ; contrôle de la position du clapet par P.I.D. avec commutation rapide du solénoïde ; protection contre l'inversion de la polarité de l'alimentation électrique				
Interface de communication	USB Code ASCII Atos	Interface IO-Link et spécification du système 1.1.3	CANopen EN50325-4 + DS408	PROFIBUS DP EN50170-2/IEC61158	EtherCAT POWERLINK EtherNet/IP PROFINET IO RT/IRT IEC 61158
Couche physique de communication	USB 2.0 non isolé + USB OTG	Orifice B de classe SDCI	isolement optique CAN ISO11898	isolement optique RS485	Fast Ethernet, avec isolement 100 Base TX
Câble de branchement recommandé	Câbles blindés LiYCY, voir section 21				

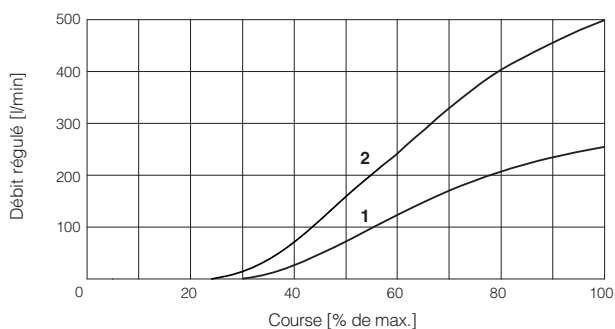
Note : un temps maximum de 800 ms (1000 ms juste pour la taille 125), en fonction du type de communication, doit être pris en compte entre l'excitation de la carte avec l'alimentation électrique 24 Vdc et le moment où la valve est prête à fonctionner. Pendant cette période, l'alimentation des bobines de la valve doit être réglée sur zéro.

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

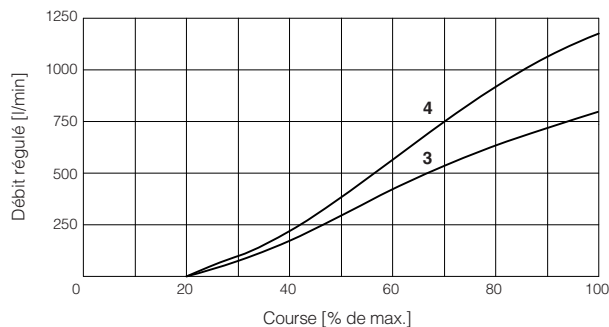
Joint, température de fluide recommandée	Joints NBR (standard) = -20 °C ÷ +60 °C, avec fluides hydrauliques HFC = -20 °C ÷ + 50 °C Joints FKM (option /PE)= -20 °C ÷ +80 °C Joints NBR basse temp. (option /BT) = -40 °C ÷ +60 °C, avec les fluides hydrauliques HFC = -20 °C ÷ +50 °C		
Viscosité recommandée	20 ÷ 100 mm²/s - plage max. admise 15 ÷ 380 mm²/s		
Niveau maximal de contamination du fluide	fonctionnement normal	ISO4406 classe 18/16/13	NAS1638 classe 7
durée de vie plus longue		ISO4406 classe 16/14/11	NAS1638 classe 5
		Voir aussi section des filtres sur www.atos.com ou dans le catalogue KTF	
Fluide hydraulique	Type de joint adapté	Classification	Réf. Standard
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	

13 DIAGRAMMES (sur la base d'une huile minérale ISO VG 46 à 50 C)

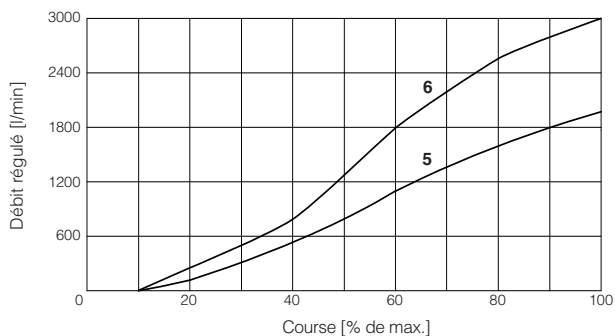
13.1 Diagrammes de régulation (valeurs mesurées à Δp 5 bar)



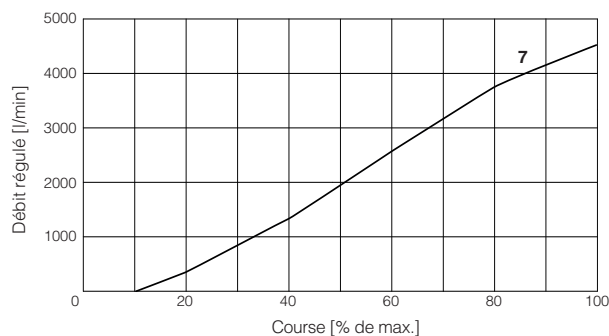
1 = LIQZP-L*-162L4
2 = LIQZP-L*-252L4



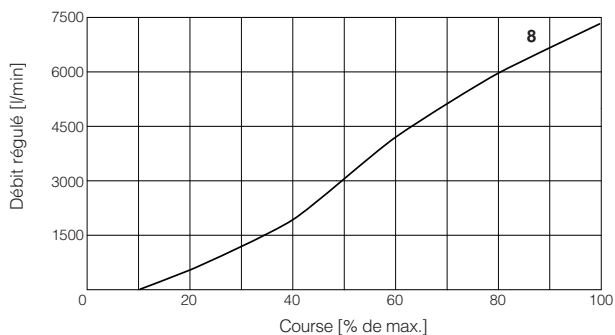
3 = LIQZP-L*-322L4
4 = LIQZP-L*-402L4



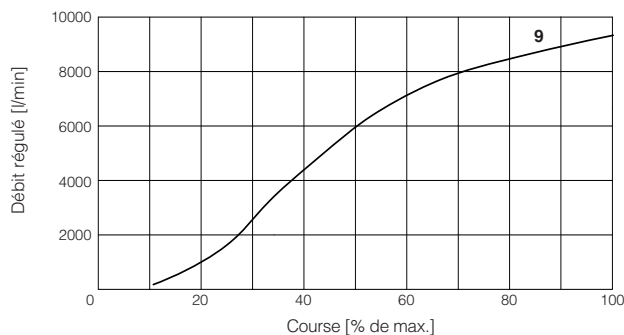
5 = LIQZP-L*-502L4
6 = LIQZP-L*-632L4



7 = LIQZP-L*-802L4



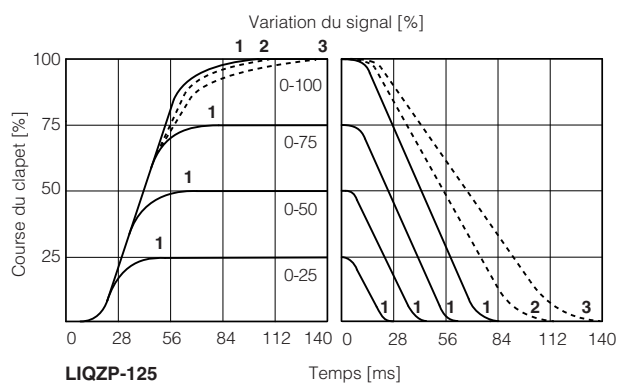
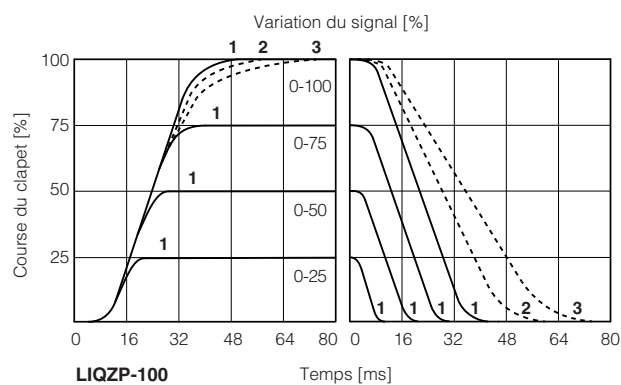
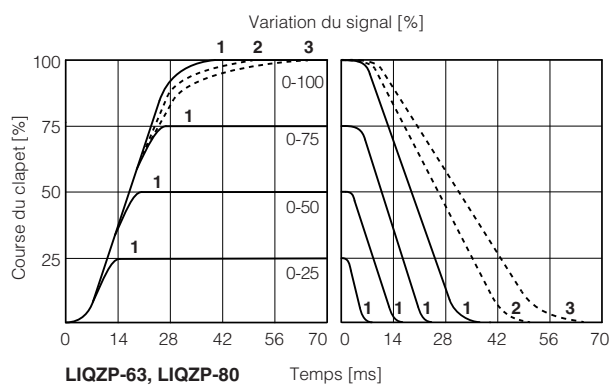
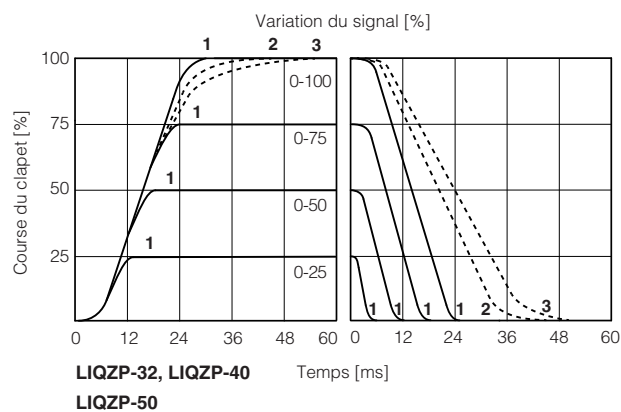
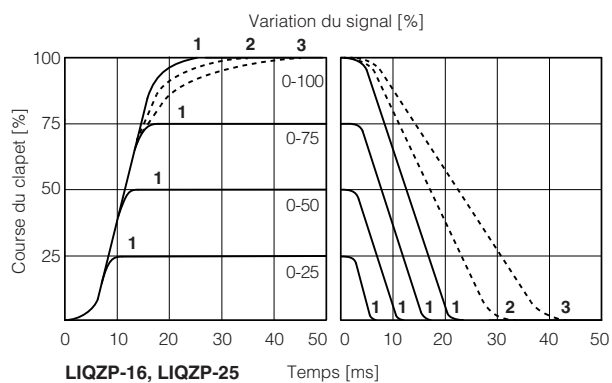
8 = LIQZP-L*-1002L4



9 = LIQZP-L*-1252L4

13.2 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

13.3 Diagrammes de Bode LIQZP-L*-162L4

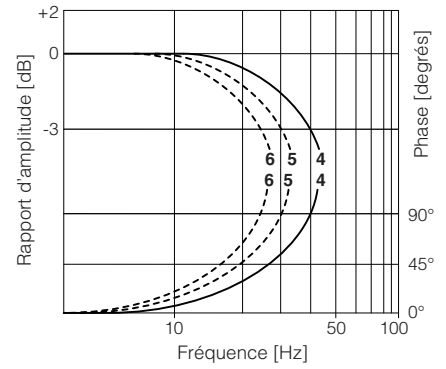
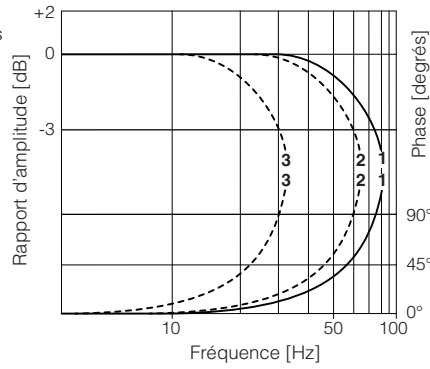
Selon les conditions hydrauliques nominales

50 % \pm 5 % de la course nominale :

- 1 = dynamic
2 = balanced
3 = smooth

10 % ↔ 90 % de la course nominale :

- 4 = dynamic
5 = balanced
6 = smooth



13.4 Diagrammes de Bode LIQZP-L*-252L4

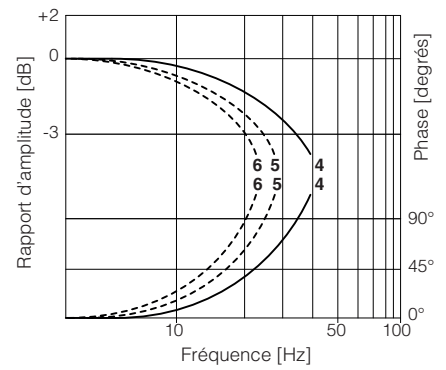
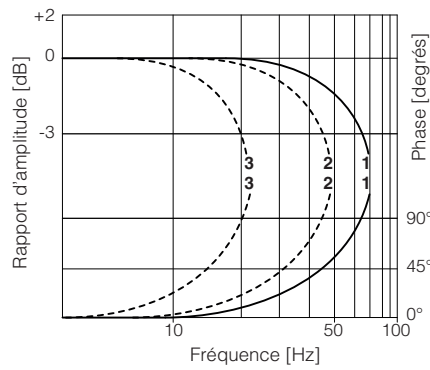
Selon les conditions hydrauliques nominales

50 % \pm 5 % de la course nominale :

- 1 = dynamic
2 = balanced
3 = smooth

10 % ↔ 90 % de la course nominale :

- 4 = dynamic
5 = balanced
6 = smooth



13.5 Diagrammes de Bode LIQZP-L*-322L4

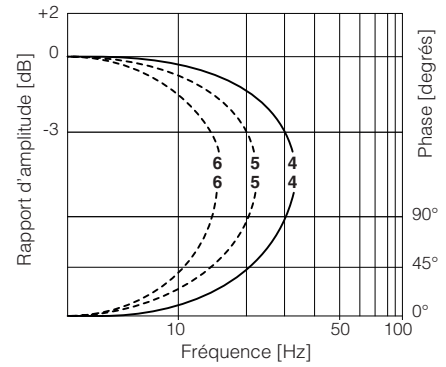
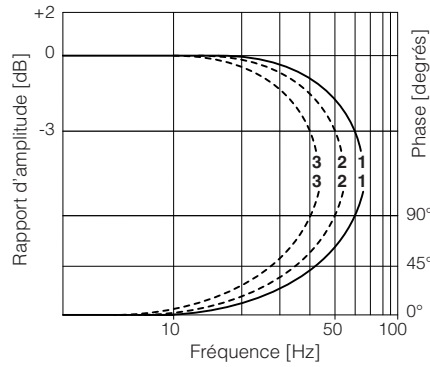
Selon les conditions hydrauliques nominales

50 % \pm 5 % de la course nominale :

- 1 = dynamic
2 = balanced
3 = smooth

10 % ↔ 90 % de la course nominale :

- 4 = dynamic
5 = balanced
6 = smooth



13.6 Diagrammes de Bode LIQZP-L*-402L4

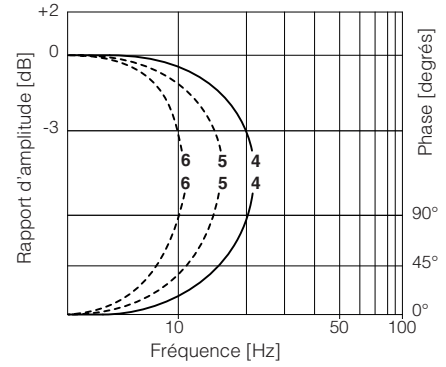
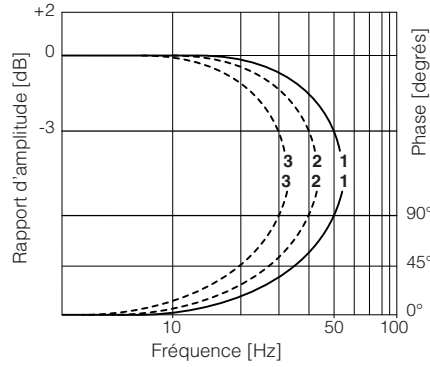
Selon les conditions hydrauliques nominales

50 % \pm 5 % de la course nominale :

- 1 = dynamic
2 = balanced
3 = smooth

10 % ↔ 90 % de la course nominale :

- 4 = dynamic
5 = balanced
6 = smooth



13.7 Diagrammes de Bode LIQZP-L*-502L4

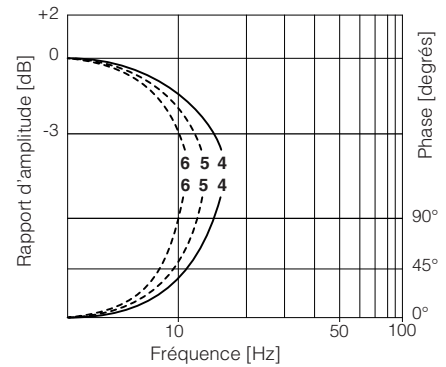
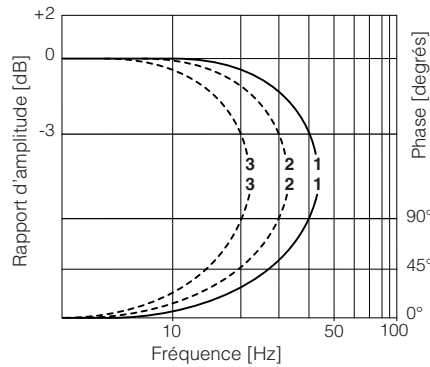
Selon les conditions hydrauliques nominales

50 % \pm 5 % de la course nominale :

- 1 = dynamic
2 = balanced
3 = smooth

10 % ↔ 90 % de la course nominale :

- 4 = dynamic
5 = balanced
6 = smooth



13.8 Diagrammes de Bode LIQZP-L*-632L4

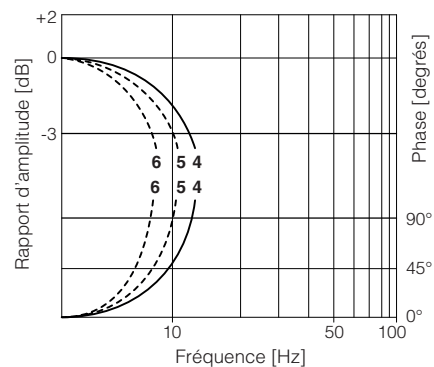
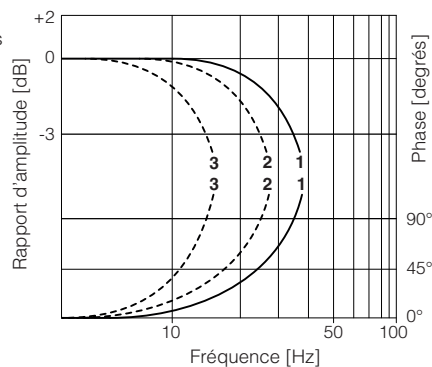
Selon les conditions hydrauliques nominales

50 % \pm 5 % de la course nominale :

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

10 % \leftrightarrow 90 % de la course nominale :

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



13.9 Diagrammes de Bode LIQZP-L*-802L4

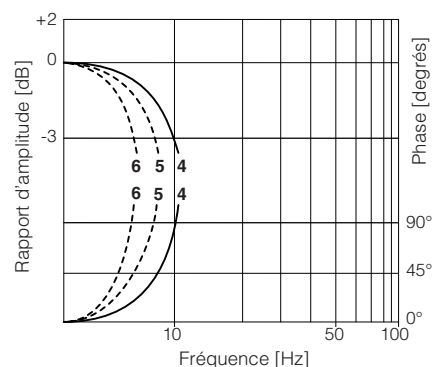
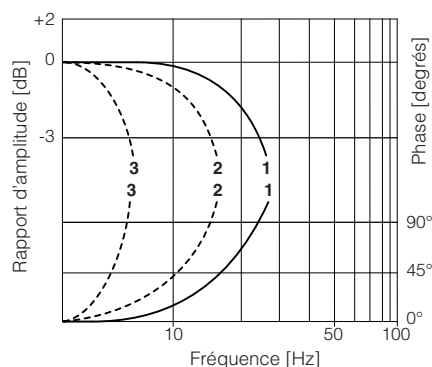
En conditions hydrauliques nominales

50 % \pm 5 % de la course nominale :

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

10 % \leftrightarrow 90 % de la course nominale :

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



13.10 Diagrammes de Bode LIQZP-L*-1002L4

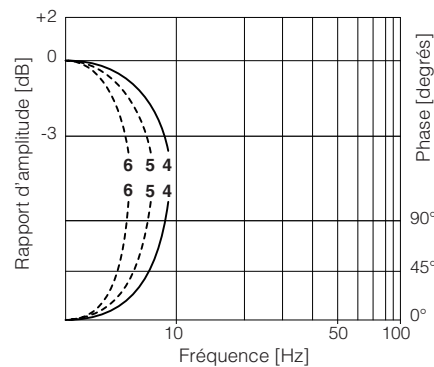
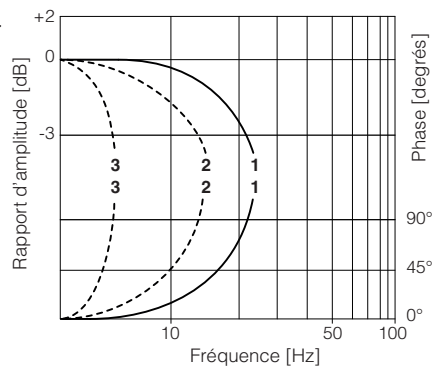
En conditions hydrauliques nominales

50 % \pm 5 % de la course nominale :

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

10 % \leftrightarrow 90 % de la course nominale :

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



13.11 Diagrammes de Bode LIQZP-L*-1252L4

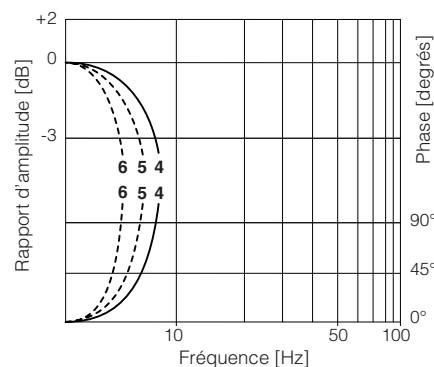
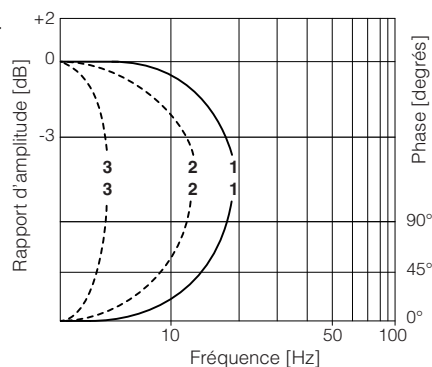
En conditions hydrauliques nominales

50 % \pm 5 % de la course nominale :

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

10 % \leftrightarrow 90 % de la course nominale :

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



14 OPTIONS ÉLECTRONIQUES - non disponibles pour LEB-SN-IL

- F** = Cette option permet de surveiller les éventuelles conditions de défaut de la carte, par exemple le court-circuit/absence de connexion du solénoïde, la rupture du câble du signal de consigne pour l'option /I, la rupture du capteur de position de clapet, etc. - voir 17.7 pour les spécifications des signaux.
- I** = Cette option permet un signal de consigne de courant de $4 \div 20$ mA et des signaux monitor, au lieu des signaux standard de $0 \div 10$ VDC. Le signal d'entrée peut être reconfiguré via le logiciel, soit en tension, soit en courant, sur une plage maximum de ± 10 Vdc ou ± 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 clapet 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 17.5 pour les spécifications du signal.
- Z** = Cette option fournit les fonctions supplémentaires suivantes sur le connecteur principal à 12 broches :
- Signal de sortie défaut** - voir ci-dessus l'option /F
 - Signal entrée d'activation** - voir ci-dessus l'option /Q
 - Signal de sortie d'autorisation de répétition** - uniquement pour LEB-SN-NP (voir 17.6)
 - Alimentation électrique pour la logique et la communication de la carte** - uniquement pour LES (voir 17.2)

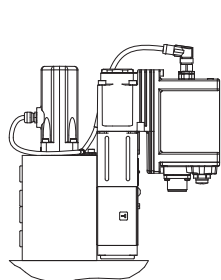
15 OPTIONS COMBINÉES POSSIBLES

/FI, /IQ, /IZ

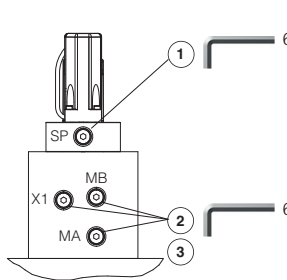
Note : l'option adaptateur Bluetooth /T et l'option plaque d'amortissement /V peuvent être combinées avec toutes les autres options

16 PURGE D'AIR

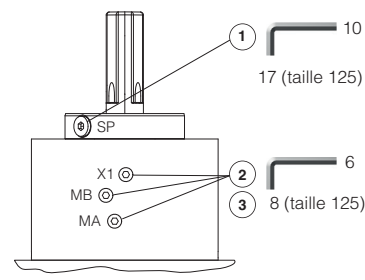
Taille 16 ÷ 25



Taille 32 ÷ 50



Tailles 63 ÷ 125



1 Orifice d'aspiration d'air :

- 1 bouchon G1/4" pour tailles 16 à 50
- 1 bouchon G1/2" pour tailles 63 à 100
- 1 bouchon G1" pour taille 125

À utiliser uniquement dans le cas où l'orifice A est connecté au réservoir et soumis à une pression négative, consulter notre service technique.

2 Purge d'air :

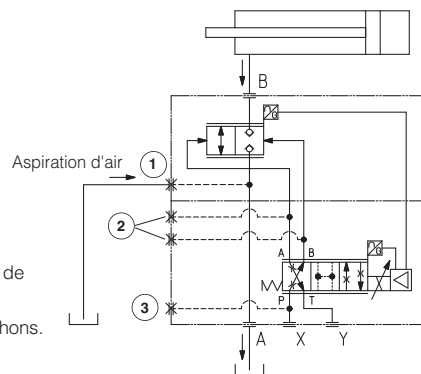
- 2 bouchons G1/4" pour taille 16 à 100
- 2 bouchons G3/8" pour tailles 125

Lors de la mise en service de la machine, il est conseillé de purger l'air des chambres de pilotage, en desserrant les 2 bouchons indiqués sur la photo.

Actionner la valve pendant quelques secondes à basse pression, puis serrer les bouchons.

3 Pression pilote externe (X1) :

- 1 bouchons G1/4" pour tailles 16 à 100
- 1 bouchons G3/8" pour taille 125



17 SPÉCIFICATION DE L'ALIMENTATION ÉLECTRIQUES ET DES SIGNAUX

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

Pour les signaux de la version **LEB-SN-IL**, voir section 18

17.1 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 μ F/40 V à des redresseurs monophasés ou une capacitance de 4700 μ F/40 V à des redresseurs triphasés. En cas d'alimentation électrique séparée, voir 17.2.



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

17.2 Alimentation électrique pour la logique et la communication de la carte (VL+ et VL0) - uniquement pour l'option /Z

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 μ F/40 V à des redresseurs monophasés ou une capacitance de 4700 μ F/40 V à des redresseurs triphasés.

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



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

17.3 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 0 ÷ 10 Vdc pour la carte standard et 4 ÷ 20 mA pour l'option /I.

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

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

17.4 Signal de sortie du contrôleur de débit (Q_MONITOR) - sauf /F

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

Le signal de sortie du monitor est préréglé en usine en fonction du code de valve sélectionné, les réglages par défaut sont 0 ÷ 10 Vdc pour la carte standard et 4 ÷ 20 mA pour l'option /I.

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

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

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

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

17.6 Signal de sortie d'autorisation de répétition (R_ENABLE) - uniquement pour LEB-SN-NP avec l'option /Z

L'autorisation de la répétition est utilisée comme signal de sortie répéteur du signal d'entrée d'autorisation (voir 17.5).

17.7 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 ÷ 20 mA, rupture du câble du capteur de position du tiroir, etc.). La présence d'un défaut correspond à 0 Vdc, un fonctionnement normal correspond à 24 Vdc.

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

18 SPÉCIFICATIONS DES SIGNAUX IO-LINK - uniquement pour LEB-SN-IL

18.1 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

18.2 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-

18.3 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.

19 CONNEXIONS ÉLECTRONIQUES ET LED

19.1 Signaux du connecteur principal - 7 broches - standard et options /F et /Q (A1)

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

19.2 Signal du connecteur principal - 12 broches - Option /Z (A2)

BRO-CHE	LEB /Z	LES /Z	CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES	NOTES
1	V+		Alimentation électrique 24 Vdc	Entrée - alimentation
2	V0		Alimentation électrique 0 Vdc	Masse - alimentation
3	ENABLE référencé à : V0 VLO		Active (24 Vdc) ou désactive (0 Vdc) la valve	Entrée - signal marche/arrêt
4	Q_INPUT+		Signal de consigne de débit : Plage maximum ± 10 Vdc / ± 20 mA Les réglages par défaut sont 0 \div 10 Vdc pour la carte standard et 4 \div 20 mA pour l'option /I	Entrée - signal analogique Sélectionnable dans le logiciel
5	INPUT-		Signal d'entrée de consigne négatif pour Q_INPUT+	Entrée - signal analogique
6	Q_MONITOR référencé à : AGND VLO		Signal de sortie du moniteur de débit : Plage maximum ± 10 Vdc / ± 20 mA Les réglages par défaut sont 0 \div 10 Vdc pour la carte standard et 4 \div 20 mA pour l'option /I	Entrée - signal analogique Sélectionnable dans le logiciel
7	AGND		Masse analogique	Sortie - signal analogique
		NC	Ne pas connecter	Masse - signal analogique
8	R_ENABLE		Autorisation de la répétition, signal de sortie répéteur de l'entrée d'autorisation, référencé à V0	Sortie - signal marche/arrêt
		NC	Ne pas connecter	
9	NC		Ne pas connecter	
		VL+	Alimentation électrique 24 Vdc pour la logique et la communication des cartes	Entrée - alimentation
10	NC		Ne pas connecter	
		VLO	Alimentation électrique 0 Vdc pour la logique et la communication des cartes	Masse - alimentation
11	FAULT référencé à : V0 VLO		Défaut (0 Vdc) ou fonctionnement normal (24 Vdc)	Sortie - signal marche/arrêt
PE	EARTH		Connexion interne au boîtier de la carte	

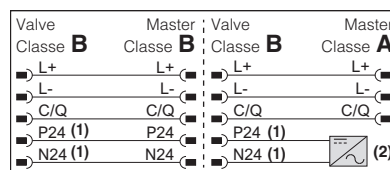
Remarque : ne pas débrancher VLO avant VL+ quand la carte est connectée au port USB du PC

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

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

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

Exemple de connexions entre valve et Master



19.4 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 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 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)

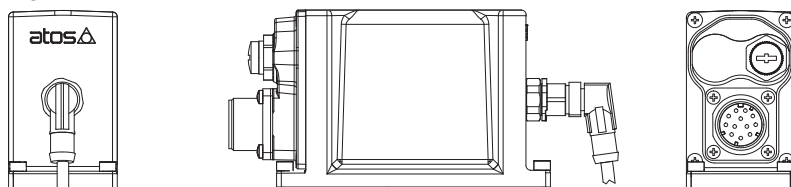
(C1) (C2) Version fieldbus EH, EW, EI, EP, connecteur - M12 - 4 broches		
BROCHE	SIGNAL	CARACTÉRISTIQUE TECHNIQUE (1)
1	TX+	Émetteur
2	RX+	Récepteur
3	TX-	Émetteur
4	RX-	Récepteur
	SHIELD	

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

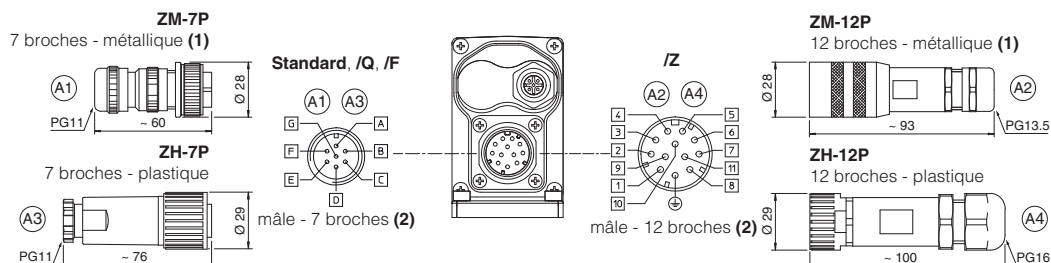
(2) La broche 2 peut être alimentée par l'alimentation externe +5 V de l'interface CAN

19.5 Agencement des connexions LEB-SN-NP

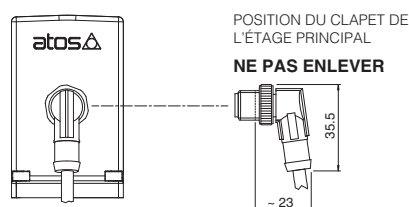
VUE D'ENSEMBLE DE LA CARTE



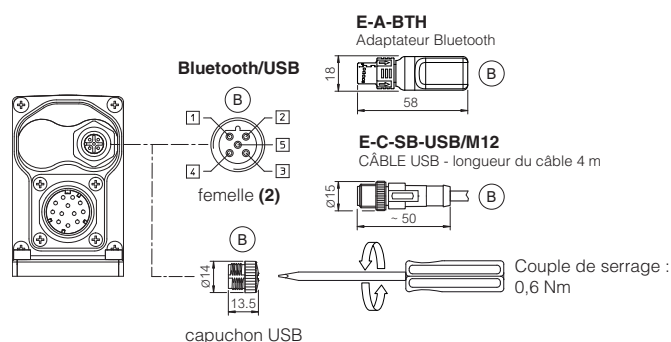
CONNECTEURS PRINCIPAUX



CONNECTEUR DU CAPTEUR



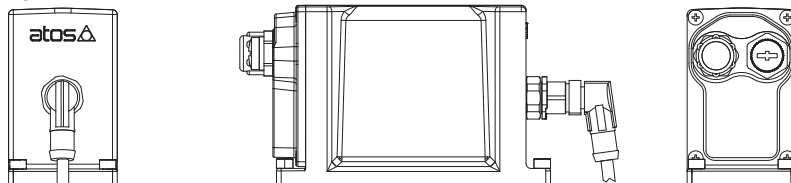
ADAPTATEUR BLUETOOTH ET CONNECTEUR USB



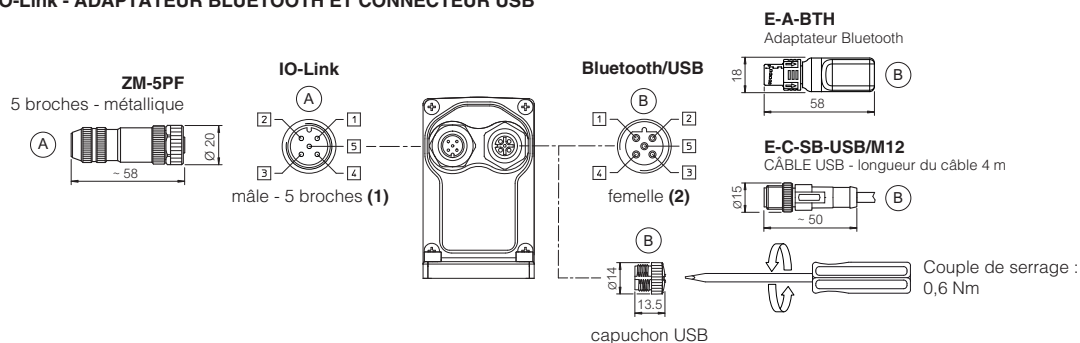
- (1) L'utilisation de connecteurs métalliques est fortement recommandée afin de correspondre aux exigences de la directive CEM
 (2) L'agencement des broches est toujours représenté du point de vue de la carte

19.6 Agencement des connexions LEB-SN-IL

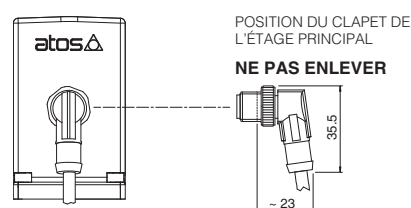
VUE D'ENSEMBLE DE LA CARTE



CONNECTEUR IO-Link - ADAPTATEUR BLUETOOTH ET CONNECTEUR USB

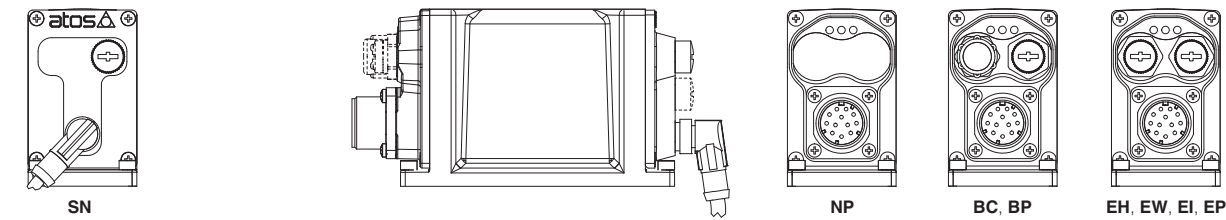


CONNECTEUR DU CAPTEUR

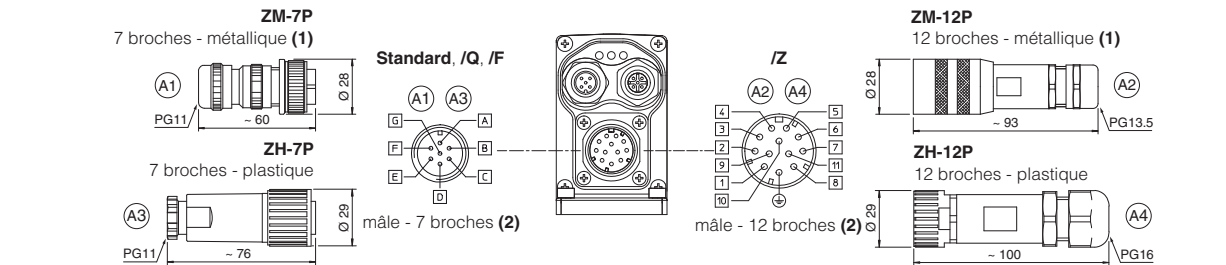


- (1) L'agencement des broches est toujours représenté du point de vue de la carte

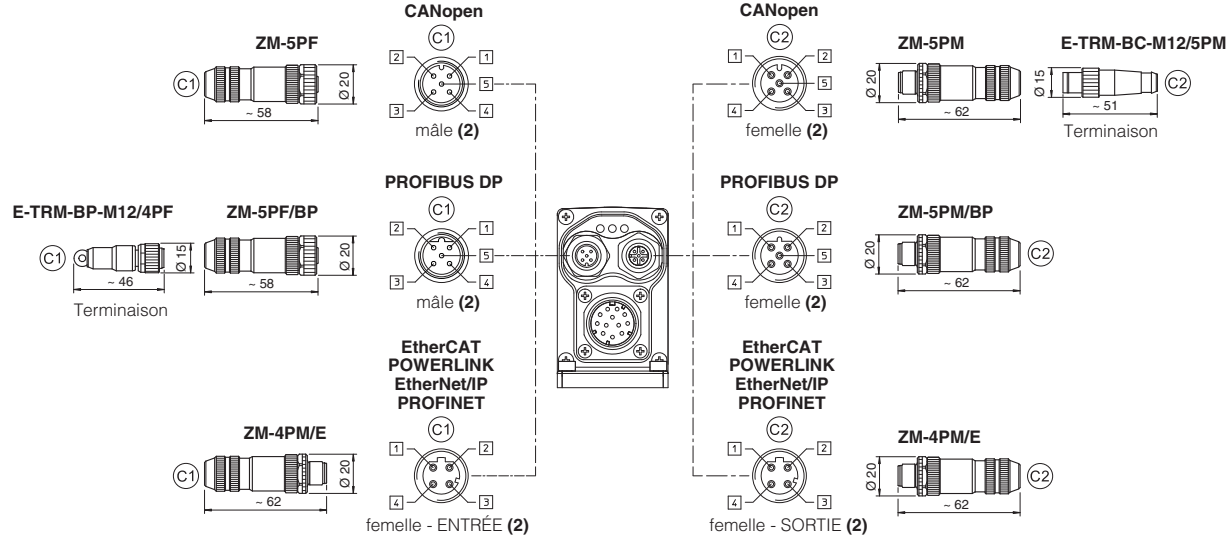
VUE D'ENSEMBLE DE LA CARTE



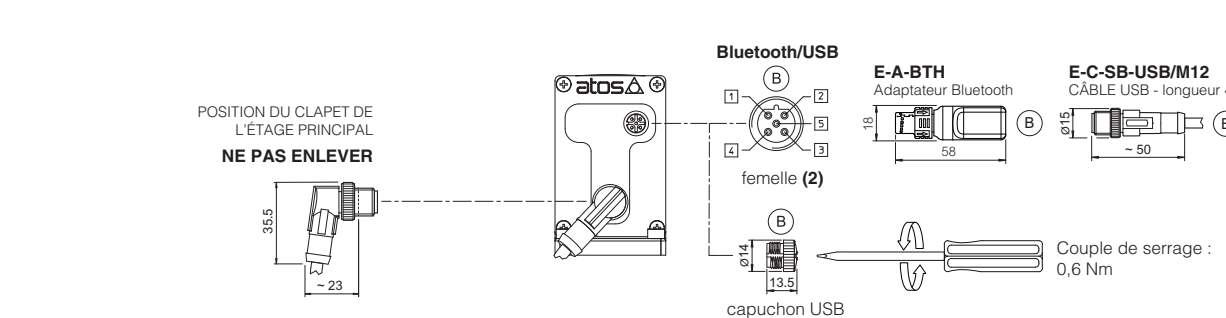
CONNECTEURS PRINCIPAUX



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

19.8 LED de diagnostic - uniquement pour LES

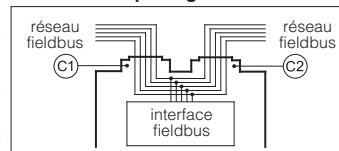
Trois LED indiquent l'état de fonctionnement de la carte pour un diagnostic de base immédiat. Veuillez vous référer au manuel d'utilisation de la carte pour des informations détaillées.

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

20 CONNECTEURS DE COMMUNICATION FIELDBUS ENTRÉE / SORTIE

Deux connecteurs de communication fieldbus sont toujours présents 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



21 CARACTÉRISTIQUES DES CONNECTEURS - à commander séparément

21.1 Connecteurs principaux - 7 broches

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

21.2 Connecteurs principaux - 12 broches

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

21.3 Connecteur IO-Link - uniquement pour LEB-SN-IL

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

21.4 Connecteurs de communication fieldbus

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

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

(2) À terminaison interne

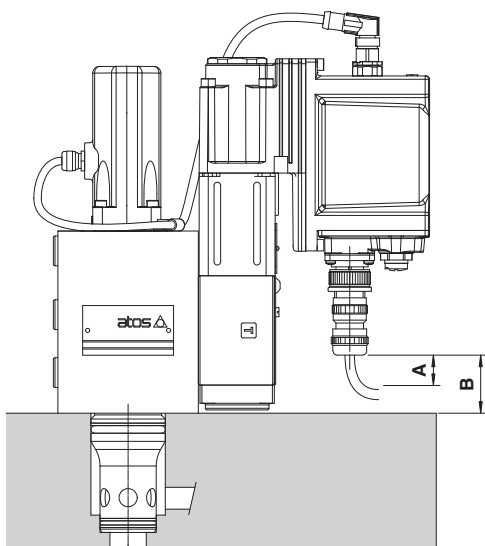
22 VIS DE FIXATION ET MASSE DE LA VALVE

Type	Taille	Vis de fixation (1)	Poids [kg]
LIQZP	16	4 vis à tête creuse M8x90 classe 12.9 Couple de serrage = 35 Nm	5,6
	25	4 vis à tête creuse M12x100 classe 12.9 Couple de serrage = 125 Nm	8,2
	32	4 vis à tête creuse M16x60 classe 12.9 Couple de serrage = 300 Nm	10,9
	40	4 vis à tête creuse M20x70 classe 12.9 Couple de serrage = 600 Nm	16,7
	50	4 vis à tête creuse M20x80 classe 12.9 Couple de serrage = 600 Nm	23,9
	63	4 vis à tête creuse M30x120 classe 12.9 Couple de serrage = 2100 Nm	44,0
	80	8 vis à tête creuse M24x80 classe 12.9 Couple de serrage = 1000 Nm	71,6
	100	8 vis à tête creuse M30x120 classe 12.9 Couple de serrage = 2100 Nm	122,5
	125	8 vis à tête creuse M36x260 classe 12.9 Couple de serrage = 3600 Nm	375

(1) Vis de fixation fournies avec la valve

23 CONNECTEURS PRINCIPAUX DIMENSIONS D'INSTALLATION [mm]

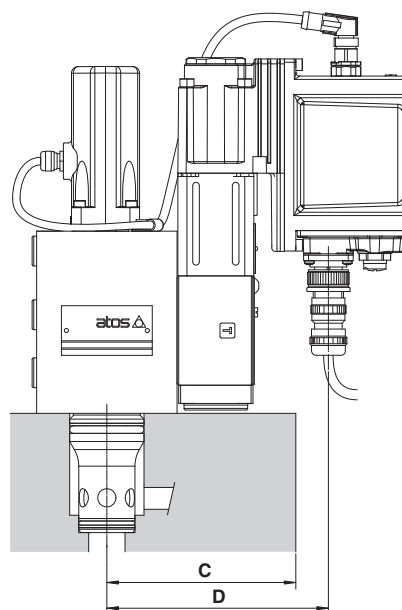
Installation 1 - interférence possible entre le bloc et le connecteur principal



A = Espace de 15 mm pour retirer les connecteurs principaux à 7 ou 12 broches

B = Espace entre le connecteur principal et la surface de montage de la valve.
Voir le tableau ci-dessous pour vérifier les interférences éventuelles, en fonction de la taille de la valve et du type de connecteur

Installation 2 - pas d'interférence



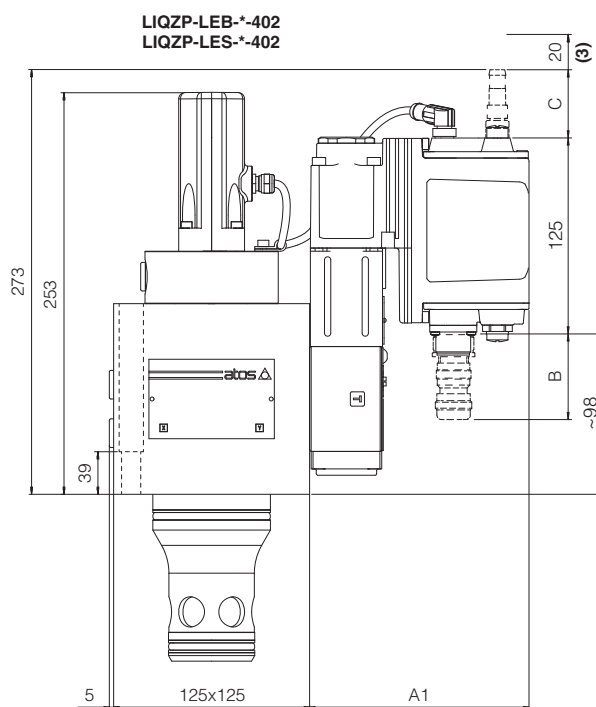
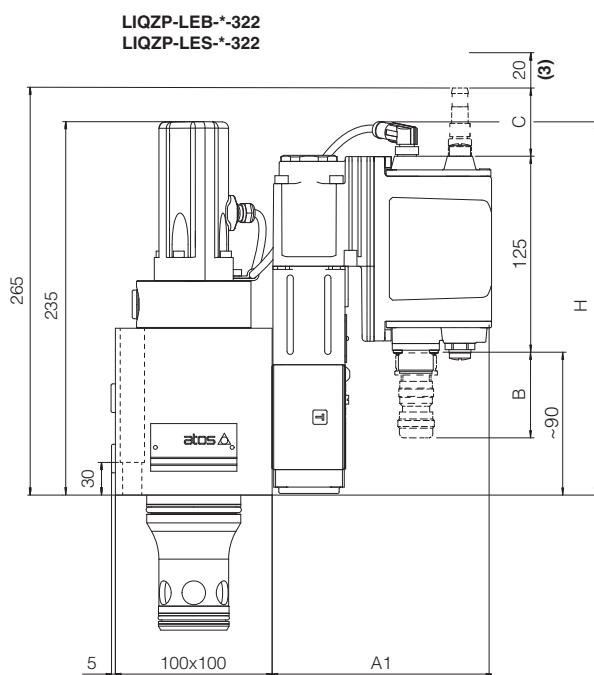
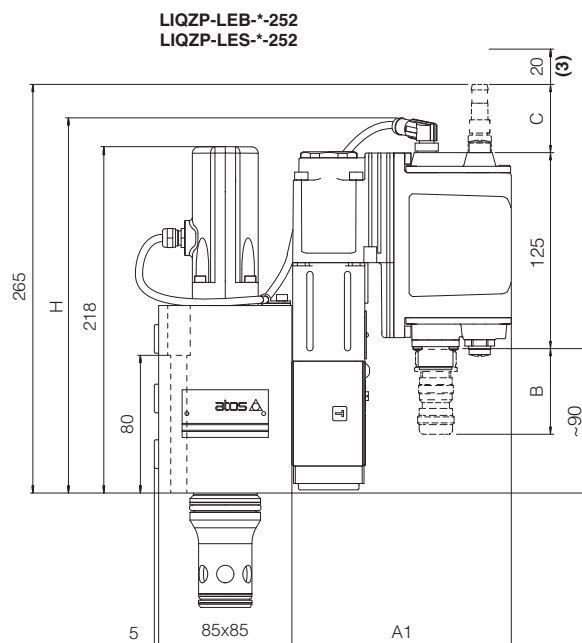
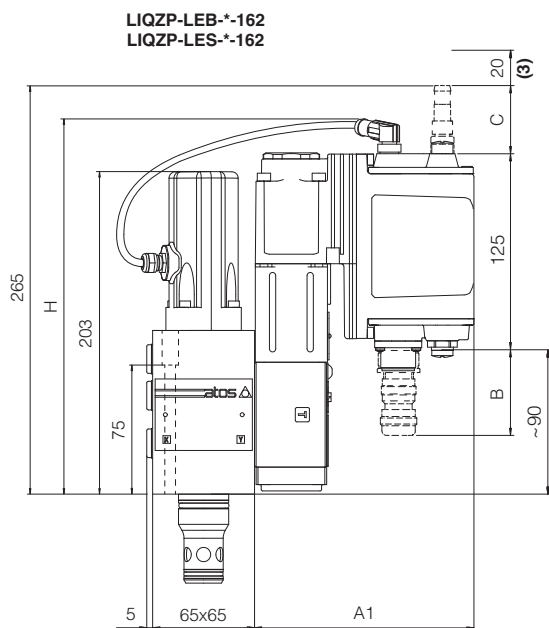
C = Dimension maximale du bloc pour éviter toute interférence avec le connecteur principal, voir le tableau ci-dessous

Dimension de référence	Code du connecteur principal	Taille de valve								
		16	25	32	40	50	63	80	100	125
B	ZM-7P	32	32	32	40	45	68	68	80	142
	ZH-7P	(1)	(1)	(1)	(1)	29	52	52	64	125
	ZM-12P	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	35	35	47	108
	ZH-12P	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(2)	40	101
C (max)	-	104	114	121	134	141	172	202	229	271
D pour valve standard	-	124	134	141	154	161	192	222	249	291
D pour option /V	-	139	149	156	169	176	207	237	264	306

Les dimensions ci-dessus se réfèrent au connecteur principal entièrement vissé au connecteur de la carte. L'espace **A** = 15 mm pour retirer le connecteur doit être pris en compte

(1) L'installation du connecteur ne peut être effectuée que si la carte de la valve dépasse le bord du bloc de montage concerné, comme indiqué ci-dessus dans la section « Installation 2 »

(2) L'installation du connecteur peut être critique, suivant la taille du câble et du rayon de courbure



LIQZP	A1	B (1)	C (2)	H
LEB - SN - IL	140	60	-	242
LEB - SN - NP	140	60	-	242
LES - SN - NP, BC, BP, EH	140	60	58	235
LES - SN - EW, EI, EP	155	60	58	235
Option /V	+15		-	

(1) La dimension indiquée se rapporte au connecteur principal ZM-7P. Voir la section 23 pour les dimensions d'installation des connecteurs principaux

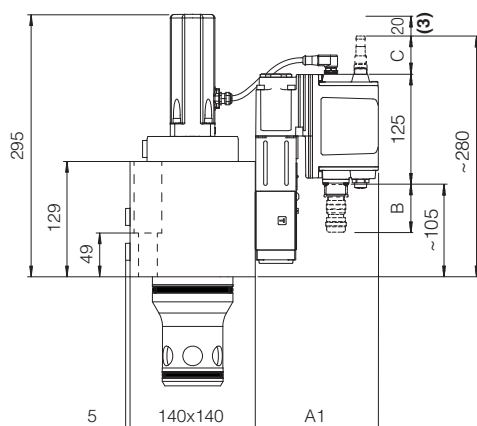
(2) La dimension indiquée se rapporte aux connecteurs les plus longs ou à l'adaptateur Bluetooth.

Pour les dimensions des connecteurs et de l'adaptateur Bluetooth, voir les sections 19.5, 19.6 et 19.7

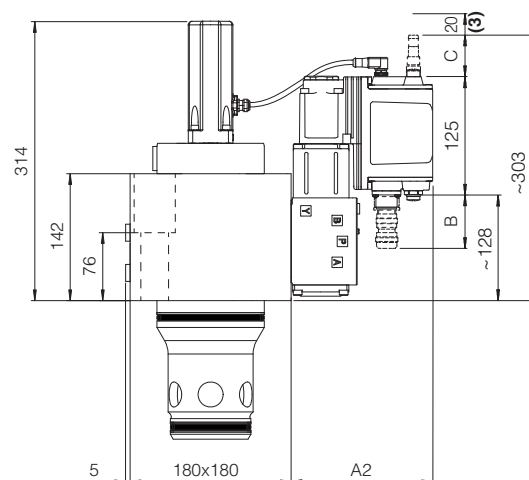
(3) Espace nécessaire pour le câble de connexion et pour le retrait du connecteur

Note : pour la surface de montage et les dimensions de la cavité, voir fiche P006

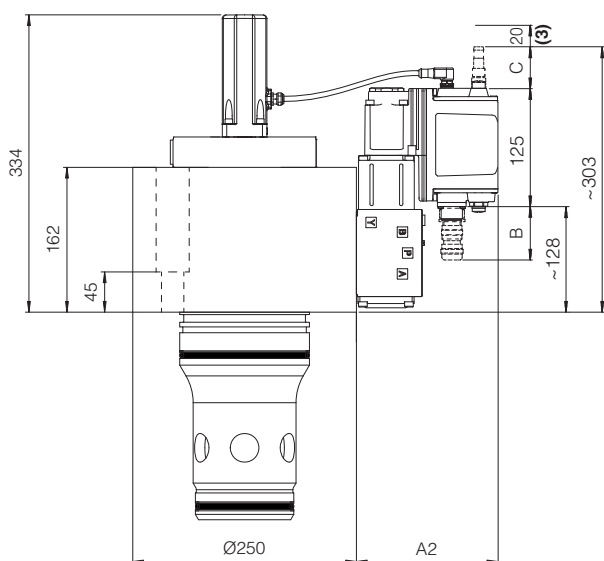
LIQZP-LEB-*-502
LIQZP-LES-*-502



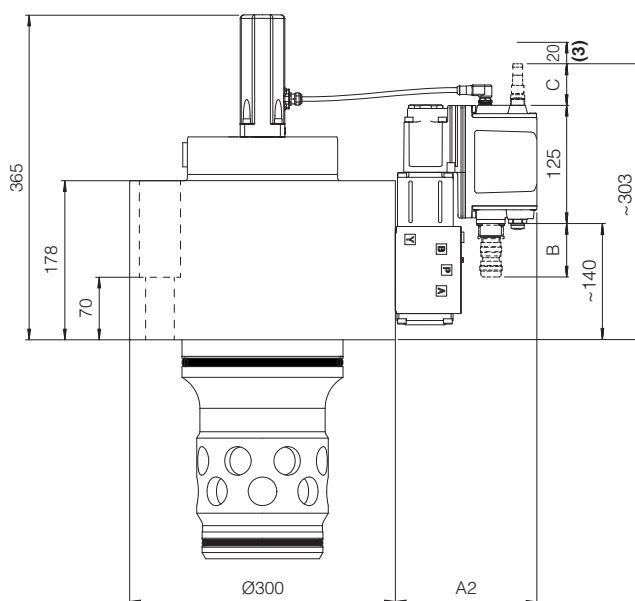
LIQZP-LEB-*-632
LIQZP-LES-*-632



LIQZP-LEB-*-802
LIQZP-LES-*-802



LIQZP-LEB-*-1002
LIQZP-LES-*-1002



LIQZP	A1	A2	B (1)	C (2)
LEB - SN - IL	140	150	60	-
LEB - SN - NP	140	150	60	-
LES - SN - NP, BC, BP, EH	140	150	60	58
LES - SN - EW, EI, EP	155	165	60	58
Option /V	+15	+15	-	-

(1) La dimension indiquée se rapporte au connecteur principal ZM-7P. Voir la section 23 pour les dimensions d'installation des connecteurs principaux

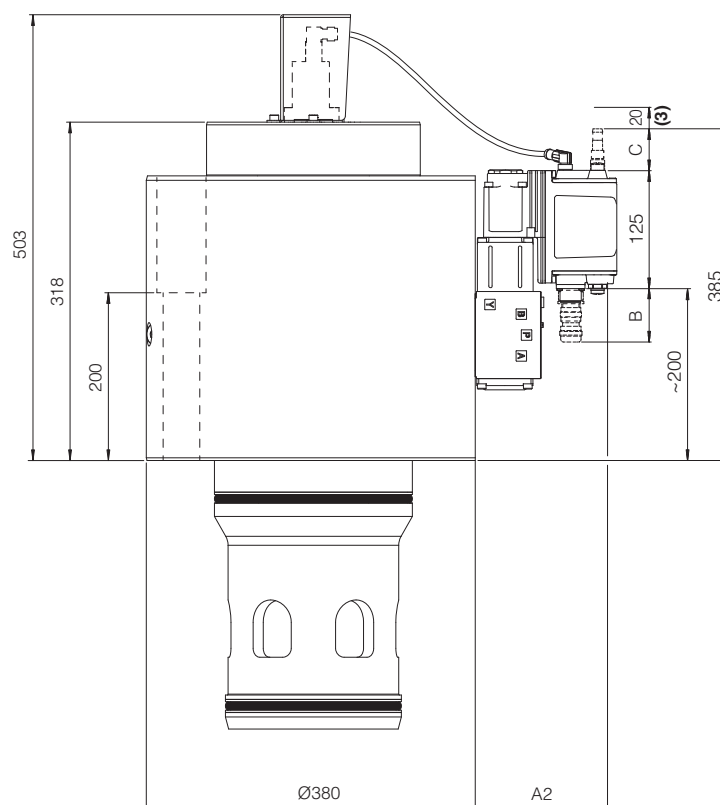
(2) La dimension indiquée se rapporte aux connecteurs les plus longs ou à l'adaptateur Bluetooth.

Pour les dimensions des connecteurs et de l'adaptateur Bluetooth, voir les sections 19.5, 19.6 et 19.7

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

Note : pour la surface de montage et les dimensions de la cavité, voir fiche P006

LIQZP-LEB-*-1252
LIQZP-LES-*-1252



LIQZP	A2	B (1)	C (2)
LEB - SN - IL	140	60	-
LEB - SN - NP	140	60	-
LES - SN - NP, BC, BP, EH	140	60	58
LES - SN - EW, EI, EP	155	60	58
Option /V	+15	-	-

- (1) La dimension indiquée se rapporte au connecteur principal ZM-7P. Voir la section 23 pour les dimensions d'installation des connecteurs principaux
- (2) 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 19.5, 19.6 et 19.7
- (3) Espace nécessaire pour le câble de connexion et pour le retrait du connecteur

Note : pour la surface de montage et les dimensions de la cavité, voir fiche P006

25 DOCUMENTS ASSOCIÉS

FS001	Principes de base de l'électrohydraulique numérique	P006	Plan de pose et cavités pour les valves à cartouche
FS900	Informations sur l'utilisation et l'entretien des valves proportionnelles	QB340	Guide rapide pour la mise en service des valves LEB
GS500	Outils de programmation	QF340	Guide rapide pour la mise en service des valves LES
GS510	Fieldbus	E-MAN-RI-LEB	Manuel d'utilisation TEB/LEB
GS520	Interface IO-Link	E-MAN-RI-LES	Manuel d'utilisation TES/LES
K800	Connecteurs électriques et électroniques		