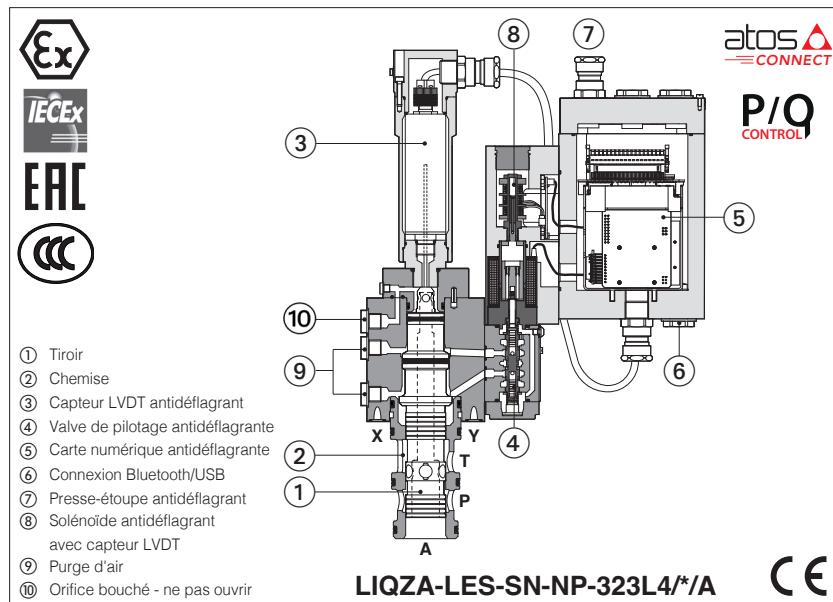


## Cartouches à 3 voies proportionnelles numériques antidéflagrantes

pilotées, avec carte intégrée et deux capteurs LVDT - ATEX, IECEx, EAC, CCC



### 1 CODE DE DÉSIGNATION

LIQZA	- LES	- SN	- NP	- 32	3	L4	/	M	/	*	/	*	*
Cartouche proportionnelle antidéflagrante													

Système de joint, voir section 9 :  
- = NBR  
PE = FKM  
BT = NBR basse temp.

Numéro de série

LES = carte intégrée et deux capteurs LVDT

Contrôles p/Q alternés, voir section 5 :

SN = néant

SP = contrôle de pression (1 capteur de pression)

SL = contrôle de force (1 capteur de force)

Interface fieldbus, voir section 4 :

NP = non présent

BC = CANopen

BP = PROFIBUS DP

EH = EtherCAT

EW = POWERLINK

EI = EtherNet/IP

EP = PROFINET RT/IRT

Taille de la valve et débit nominal (l/min) à Δp 5 bar :

25 = 185

32 = 330

40 = 420

50 = 780

63 = 1250

80 = 2100

### LIQZA-LES

Cartouches 3 voies servoproportionnelles numériques antidéflagrantes, avec deux capteurs de position LVDT (valve de pilotage et étage principal) pour une meilleure précision dans les contrôles directionnels et dans les régulations de débit non compensées.

Elles sont équipées d'une carte numérique intégrée antidéflagrante, de capteurs LVDT et d'un solénoïde proportionnel certifié pour des opérations sûres dans des environnements dangereux avec une atmosphère potentiellement explosive.

- Multicertification ATEX, IECEx, EAC et CCC pour le groupe de gaz II 2G et la catégorie de poussière II 2D

Le boîtier antidéflagrant de la carte numérique intégrée, du solénoïde et du capteur empêche la propagation d'étincelles internes accidentelles ou d'un incendie à l'environnement extérieur.

La carte et le solénoïde sont également conçus pour limiter la température de surface dans les limites prescrites.

Taille : 25 ÷ 80 - pas de cavité ISO

Débit max. : 500 ÷ 5000 l/min.

Pression max. : 420 bar

### Options hydrauliques (1) :

A = configuration hydraulique inversée du tiroir principal : P-A en position de repos

### Options électroniques (1) :

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

I = consigne de courant et monitor 4 ÷ 20 mA

### Entrée de câble connecteur fileté :

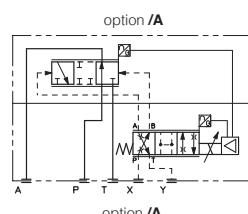
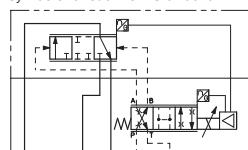
M = M20X1,5

### Type de tiroir, caractéristiques de régulation, voir section 16 :

L4 = linéaire

### Configuration : 3 = 3 voies

symbole fonctionnel : Standard



(1) Pour les options combinées possibles, voir la section 15

## 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 **FX900** et dans les manuels d'utilisation compris dans le logiciel de programmation E-SW-SETUP.

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



**AVERTISSEMENT : l'opération ci-dessous doit être effectuée dans une zone de sécurité !**

### 3.1 Application mobile Atos CONNECT

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

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



### 3.2 Logiciel E-SW-SETUP PC

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

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



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



**AVERTISSEMENT : pour la liste de pays où l'adaptateur Bluetooth a été approuvé, voir la fiche technique **GS500****

## 4 FIELDBUS - 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. Ces versions permettent de commander les valves via les signaux fieldbus ou les signaux analogiques accessibles depuis le bornier.

## 5 CONTRÔLES p/Q alternés - voir fiche technique **FX500**

Les options **S\*** ajoutent le contrôle en boucle fermée de pression (**SP**) ou de force (**SL**) aux fonctions de base de la régulation du débit des valves directionnelles proportionnelles. Un algorithme dédié alterne le contrôle de la pression (force) en fonction des conditions réelles du système hydraulique. Un connecteur supplémentaire est disponible pour les capteurs à associer avec la carte de la valve (1 capteur de pression pour SP ou 1 capteur de force pour SL). Le contrôle de la pression alternée (SP) n'est possible que dans des conditions d'installation spécifiques.

## 6 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 planéité 0,01/100
Valeurs MTTFd conformément à EN ISO 13849	75 ans, pour plus de détails voir la fiche technique P007
Plage de température ambiante	<b>Standard</b> = -20 °C ÷ +60 °C      Option <b>/PE</b> = -20 °C ÷ +60 °C      Option <b>/BT</b> = -40 °C ÷ +60 °C
Plage de température de stockage	<b>Standard</b> = -20 °C ÷ +70 °C      Option <b>/PE</b> = -20 °C ÷ +70 °C      Option <b>/BT</b> = -40 °C ÷ +70 °C
Revêtement de surface	Revêtement en zinc à passivation noire
Résistance à la corrosion	Essai au brouillard salin (ISO 9227) > 200 h
Résistance aux vibrations	Voir fiche technique GX004
Conformité	Protection antidéflagrante, voir section <b>11</b> -Boîtier antidéflagrant « Ex d » -Protection contre l'inflammation des poussières par un boîtier « Ex t » Directive RoHS 2011/65/UE, d'après la dernière mise à jour 2015/863/UE Réglementation REACH (CE) n° 1907/2006

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

Taille	25	32	40	50	63	80
Débit max. réglable [l/min]						
à Δp = 5 bar	185	330	420	780	1250	2100
à Δp = 10 bar	260	470	590	1100	1750	3000
Débit maximal autorisé	500	850	1050	2000	3100	5000
Pression max. [bar]			Orifices P, A, T = <b>420</b>	X = 350 Y ≤ 10		
Débit nominal de la valve pilote à Δp = 70 bar [l/min]	4	8	28	40	100	100
Fuite de la valve pilote à P = 100 bar [l/min]	0,2	0,2	0,5	0,7	0,7	0,7
Pression de pilotage [bar]			min. : 40 % de la pression du système	max. 350	recommandé 140 ÷ 160	
Volume de pilotage [cm³]	2,16	7,2	8,9	17,7	33,8	42,7
Débit de pilotage (1) [l/min]	6,5	20	25	43	68	76
Temps de réponse (2) [ms]	≤ 25	≤ 27	≤ 27	≤ 30	≤ 35	≤ 40
Hystérèse [% de la régulation max.]			≤ 0,1			
Répétabilité [% de la régulation max.]			± 0,1			
Dérive thermique			Décalage du point zéro < 1 % à ΔT = 40 °C			

(1) 0÷100 % de variation de signal

(2) Avec pression de pilotage = 140 bar

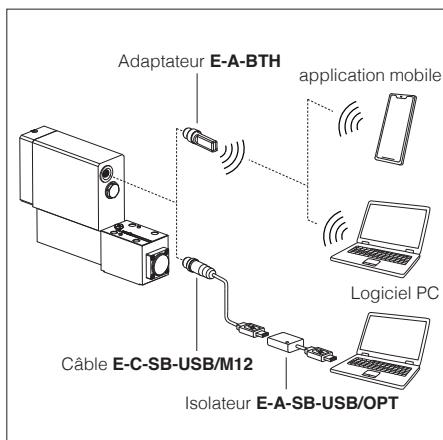


**AVERTISSEMENT**

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

L'interruption soudaine de l'alimentation électrique pendant le fonctionnement de la valve entraîne l'ouverture immédiate du tiroir principal A → T ou P → A (pour l'option /A). Cela peut provoquer des coups de bélier dans le système hydraulique ou des décélérations importantes susceptibles d'endommager la machine.

## Connexion Bluetooth ou USB



## 8 CARACTÉRISTIQUES ÉLECTRIQUES

Alimentations électriques	Nominale : +24 Vdc Redressée et filtrée : VRMS = 20 ÷ 32 VMAX (ondulation max. 10 % VPP)			
Puissance absorbée max.	35 W			
Signaux d'entrée analogiques	Tension : plage ±10 Vdc (24 VMAX toléré) Courant : plage ±20 mA			
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			
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 (non 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) @ max 50 mA ; tension négative externe non autorisée (p. ex. en raison de charges inductives)			
Alimentation électrique du capteur de pression/force (uniquement pour SP, SL)	+24 Vdc à max 100 mA (E-ATRA-7 voir fiche technique <b>GX800</b> )			
Alarmes	Solénoïde non branché/court-circuit, coupure câble avec signal de consigne courant, température excessive/insuffisante, dysfonctionnement du capteur de tiroir de valve, fonction de stockage de l'historique des alarmes			
Degré de protection selon DIN EN60529	IP66/67 avec le presse-étoupe correspondant			
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 ; contrôle de la position du tiroir (SN) ou contrôle de la pression/force (SP, SL) par P.I.D. avec commutation rapide du solénoïde ; protection contre l'inversion de la polarité de l'alimentation électrique			
Compatibilité électromagnétique (CEM)	Conformément à la directive 2014/30/UE (Immunité : EN 61000-6-2 ; Émission : EN 61000-6-3)			
Interface de communication	USB Code ASCII Atos EN50325-4 + DS408	CANopen PROFIBUS DP EN50170-2/IEC61158	EtherCAT, POWERLINK, EtherNet/IP, PROFINET IO RT / IRT EC 61158	
Couche physique de communication	USB 2.0 non isolé + USB OTG	isolement optique CAN ISO11898	isolement optique RS485	Fast Ethernet, avec isolement 100 Base TX

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

## 9 JOINTS ET FLUIDES HYDRAULIQUES

- pour les fluides non présents dans le tableau ci-dessous, contacter notre service technique

Joints, 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 NBR basse temp. (option /BT) = -40 °C ÷ +60 °C, avec 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	Voir aussi section des filtres sur www.atos.com ou dans le catalogue KTF
durée de vie plus longue	ISO4406 classe 16/14/11	NAS1638 classe 5	
<b>Fluide hydraulique</b>	<b>Type de joint adapté</b>	<b>Classification</b>	<b>Réf. Standard</b>
Huiles minérales	NBR, FKM, NBR basse temp.	HL, HLP, HLPD, HVLP, HVLPD	DIN 51524
Résistance au feu sans eau	FKM	HFDU, HFDR	
Résistance au feu avec eau (1)	NBR, NBR basse temp.	HFC	ISO 12922

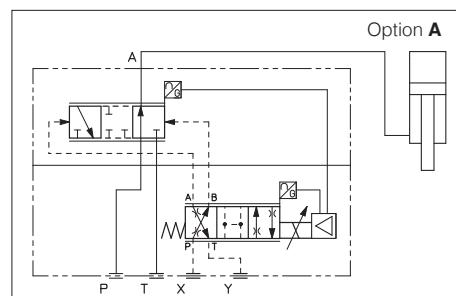
**⚠** La température d'inflammation du fluide hydraulique doit être de 50 °C de plus que la température maximale de la surface du solénoïde

## (1) LIMITES DE PERFORMANCE EN CAS DE FLUIDES RÉSISTANT AU FEU AVEC DE L'EAU :

- pression de service maximale = 210 bar
- température maximale du fluide = 50 °C

## 10 OPTIONS HYDRAULIQUES

- A** = La version standard de la valve permet la configuration hydraulique A-T du tiroir principal en l'absence d'alimentation électrique de la valve.  
L'option /A permet d'inverser la configuration P-A du tiroir principal en l'absence d'alimentation électrique de la valve.  
Cette version est particulièrement demandée dans les presses verticales pour des raisons de sécurité, car en cas de panne électrique, la configuration P-A du tiroir principal empêche la descente incontrôlée et dangereuse du coulisseau de la presse.



## 11 OPTIONS ÉLECTRONIQUES

- I** = Cette option permet un signal de consigne de courant de 4 ÷ 20 mA et des signaux moniteur, au lieu des signaux standard de ±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.
- C** = Uniquement pour **SP, SL** Cette option permet de connecter des capteurs de pression (force) avec un signal de sortie courant de 4 ÷ 20 mA, au lieu du signal standard de 0 ÷ 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.

## 12 OPTIONS COMBINÉES POSSIBLES

Pour **SN** : /AI

Pour **SP, SL** : /AC, AI, /CI, /ACI

### 13 DONNÉES DE CERTIFICATION

Type de composants	Solenoïde de la valve pilote et capteur LVDT			Capteur LVDT de l'étage principal
Certifications	Multicertification groupe II <b>ATEX</b> <b>IECEx</b> <b>EAC</b> <b>CCC</b>			
Composants Code certifié	<b>OZA-LES</b>			<b>ETHA-15</b>
Certificat d'examen de type (1)	ATEX : TUV IT 18 ATEX 068 X IECEx : IECEx TPS 19.0004X EAC:RU C - IT.AJK38.B.00425/21 CCC : 2024322307006321			ATEX : TUV IT 16 ATEX 053 X IECEx : IECEx TPS 16.0003X EAC : RU C-IT.AJK38.B.00425/21 CCC : 2024322315006312
Méthode de protection	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ATEX Ex II 2G Ex db IIC T6/T5/T4 Gb Ex II 2D Ex tb IIIC T85 °C/T100 °C/T135 °C Db</li> <li>• IECEEx, CCC Ex db IIC T6/T5/T4 Gb Ex tb IIIC T85 °C/T100 °C/T135 °C Db</li> <li>• EAC : 1Ex d IIC T6/T5/T4 Gb Ex tb IIIC T85 °C/T100 °C/T135 °C Db X</li> </ul>			<ul style="list-style-type: none"> <li>• ATEX Ex II 2G Ex db IIC T6 Gb Ex II 2D Ex tb IIIC T85 °C Db Ex I M2 Ex db IMb</li> <li>• IECEEx Ex db IIC T6 Gb Ex tb IIIC T85 °C Db Ex db IMb</li> <li>• EAC : 1Ex d IIC T4/T3 Gb X Ex tb IIIC T135 °C/T200 °C Db X</li> <li>• CCC Ex db IIC T6 Gb Ex tb IIIC T85 °C Db</li> </ul>
Classe de température	<b>T6</b>	<b>T5</b>	<b>T4</b>	<b>T6</b>
Température de la surface	≤ 85 °C	≤ 100 °C	≤ 135 °C	≤ 85 °C
Température ambiante (2)	-40 ÷ +40 °C	-40 ÷ +55 °C	-40 ÷ +70 °C	-40 ÷ +70 °C
Normes applicables	EN 60079-0 EN 60079-1	EN 60079-31	IEC 60079-0 IEC 60079-1	IEC 60079-31
Entrée de câble : connecteur fileté	<b>M = M20x1,5</b>			câblé en usine

(1) Le certificat d'examen de type peut être téléchargé sur [www.atos.com](http://www.atos.com)

(2) Le solenoïde de la carte et les capteurs LVDT sont certifiés pour une température ambiante minimale de -40 °C.

Si l'ensemble de la valve doit résister à une température ambiante minimale de -40 °C, sélectionner le code de désignation **/BT**.

**AVERTISSEMENT : les travaux d'entretien effectués sur la valve par les utilisateurs ou par du personnel non qualifié invalident la certification**

### 14 SPÉCIFICATIONS DES CÂBLES ET TEMPÉRATURE - Les câbles d'alimentation et de mise à la terre doivent répondre aux caractéristiques suivantes :

<b>Alimentation électrique et signaux</b> : section du fil = 1,0 mm <sup>2</sup>	<b>Masse</b> : section du fil de terre externe = 4 mm <sup>2</sup>
--	--

#### 14.1 Température du câble

Le câble doit être adapté à la température de fonctionnement spécifiée dans les « instructions de sécurité » fournies lors de la première livraison des produits.

Température ambiante maximale [°C]	Classe de température	Température de surface max [°C]	Température minimale du câble [°C]
40 °C	T6	85 °C	80 °C
55 °C	T5	100 °C	90 °C
70 °C	T4	135 °C	110 °C

### 15 PRESSE-ÉTOUPES

Les presse-étoupes avec raccords filetés M20x1,5 pour câbles standard ou blindés doivent être commandés séparément, voir fiche technique **KX800**

**Note :** pour les entrées de câbles, il convient d'utiliser un produit d'étanchéité Loctite de type 545 sur les filetages des entrées des presse-étoupes

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

#### 16.1 Diagrammes de régulation, voir remarque

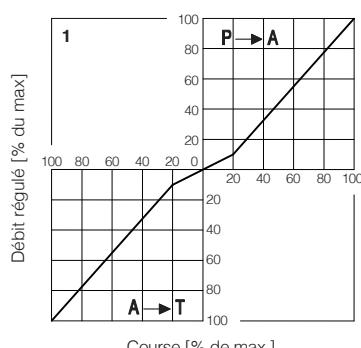
1 = LIQZA (toutes tailles)

Configuration hydraulique en fonction du signal de référence :

standard option /A

Signal de référence 0 ÷+10 V      } P → A      A → T  
                        12÷20 mA

Signal de référence 0 ÷-10 V      } A → T      P → A  
                        4÷12 mA



## 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 monitor) 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 (Transmissions hydrauliques – Règles générales et exigences de sécurité relatives aux systèmes et leurs composants, ISO 4413).

### 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 µF/40 V à des redresseurs monophasés ou une capacitance de 4700 µF/40 V à des redresseurs triphasés.



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)

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 µF/40 V à des redresseurs monophasés ou une capacitance de 4700 µF/40 V à des redresseurs triphasés. L'alimentation électrique séparée pour la logique de la carte sur les broches 3 et 4 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 en fonction du code de valve sélectionné, les réglages par défaut sont  $\pm 10$  Vdc pour la carte standard et  $4 \div 20$  mA pour l'option /I.

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

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

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

Fonctionnalité du signal F\_INPUT+ (broche 12), utilisé comme consigne pour la boucle fermée pression/force de la carte (voir fiche technique FX500). Le signal d'entrée de consigne est réglé d'usine conformément au code de valve sélectionné, les réglages par défaut sont  $0 \div 10$  Vdc pour la carte standard et  $4 \div 20$  mA pour l'option /I.

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

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

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

### 18.5 Signal de sortie du moniteur de débit (Q\_MONITOR)

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  $\pm 10$  Vdc pour la version standard et  $4 \div 20$  mA pour l'option /I.

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

### 17.6 Signal de sortie monitor de pression ou de force (F\_MONITOR) - uniquement pour SP, SL

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

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

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

### 17.7 Signal d'entrée d'activation (ENABLE)

Pour activer la carte, fournir une tension de 24 Vdc sur la broche 6 : 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.

### 17.8 Signal de sortie de défaut (FAULT)

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

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

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

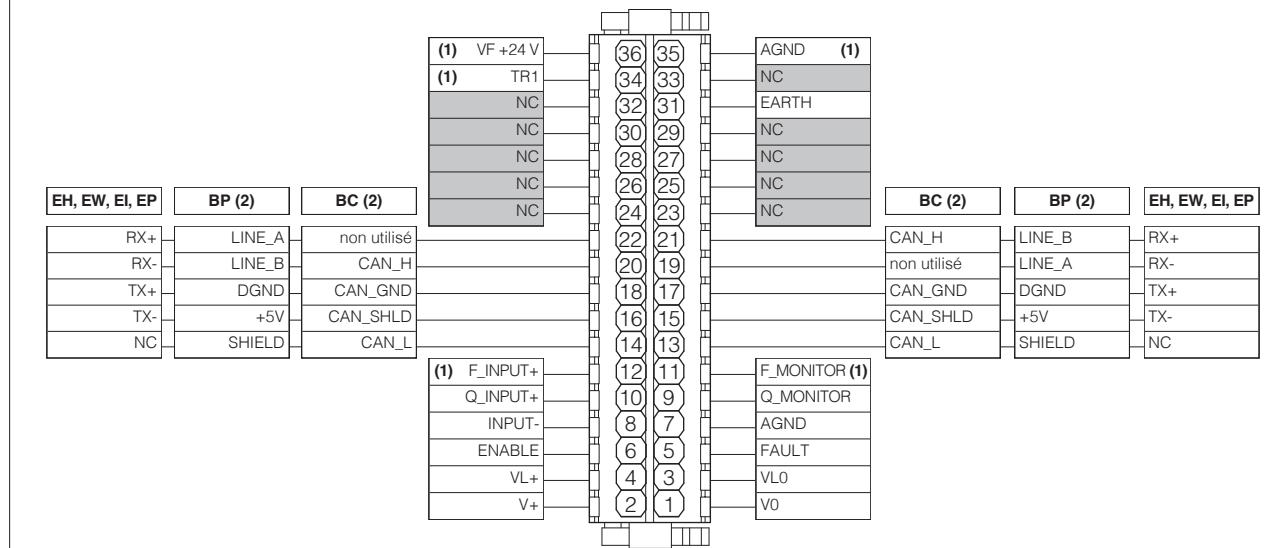
Les capteurs de pression analogiques à distance ou les capteurs de force peuvent être directement connectés à la carte.

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

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

Se référer aux caractéristiques du capteur de pression/force pour sélectionner le type de capteur en fonction des exigences spécifiques de l'application (voir fiche FX500).

## 18 VUE D'ENSEMBLE DU BORNIER



(1) Connexions disponibles uniquement SP, SL

(2) Pour les versions BC et BP, les connexions fieldbus ont une connexion de passante interne

## 19 CONNEXIONS ÉLECTRONIQUES

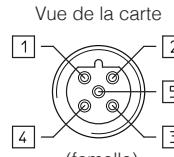
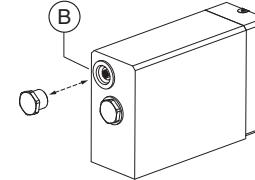
### 19.1 Signaux des connexions principales

ENTRÉE DE CÂBLE	BRO-CHE	SIGNAL	CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES	NOTES
A	1	<b>V0</b>	Alimentation électrique 0 Vdc	Masse - alimentation
	2	<b>V+</b>	Alimentation électrique 24 Vdc	Entrée - alimentation
	3	<b>VLO</b>	Alimentation électrique 0 Vdc pour la logique et la communication des cartes	Masse - alimentation
	4	<b>VL+</b>	Alimentation électrique 24 Vdc pour la logique et la communication des cartes	Entrée - alimentation
	5	<b>FAULT</b>	Défaut (0 Vdc) ou fonctionnement normal (24 Vdc), se référant à VLO	Sortie - signal marche/arrêt
	6	<b>ENABLE</b>	Active (24 Vdc) ou désactive (0 Vdc) la carte, se référant à VLO	Entrée - signal marche/arrêt
	7	<b>AGND</b>	Masse analogique	Masse - signal analogique
	8	<b>INPUT-</b>	Signal d'entrée de consigne négatif pour Q_INPUT+ et F_INPUT+	Entrée - signal analogique
	9	<b>Q_MONITOR</b>	Signal de sortie du moniteur de débit : Plage maximum $\pm 10$ Vdc / $\pm 20$ mA, se référant à AGND Les réglages par défaut sont : $\pm 10$ Vdc pour la version standard et 4 $\div$ 20 mA pour l'option /l	Sortie - signal analogique <b>Sélectionnable dans le logiciel</b>
	10	<b>Q_INPUT+</b>	Signal de consigne de débit : Plage maximum $\pm 10$ Vdc / $\pm 20$ mA Les réglages par défaut sont : $\pm 10$ Vdc pour la version standard et 4 $\div$ 20 mA pour l'option /l	Entrée - signal analogique <b>Sélectionnable dans le logiciel</b>
	11	<b>F_MONITOR</b>	Signal de sortie du moniteur de pression/force : Plage maximum $\pm 10$ Vdc / $\pm 20$ mA, référencé à AGND (1). Les réglages par défaut sont : 0 $\div$ 10 Vdc pour la version standard et 4 $\div$ 20 mA pour l'option /l	Sortie - signal analogique <b>Sélectionnable dans le logiciel</b>
	12	<b>F_INPUT+</b>	Signal d'entrée de consigne de pression/force : Plage maximum $\pm 10$ Vdc / $\pm 20$ mA (1) Les réglages par défaut sont : 0 $\div$ 10 Vdc pour la version standard et 4 $\div$ 20 mA pour l'option /l	Entrée - signal analogique <b>Sélectionnable dans le logiciel</b>
	31	<b>EARTH</b>	Connectée en interne au boîtier de la carte	

(1) Disponible uniquement pour SP, SL

### 19.2 Connecteur USB - M12 - 5 broches toujours présent

ENTRÉE DE CÂBLE	BRO-CHE	SIGNAL	CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES	
B	1	<b>+5V_USB</b>	Alimentation électrique	
	2	<b>ID</b>	Identification	
	3	<b>GND_USB</b>	Signal zéro pour ligne de données	
	4	<b>D-</b>	Ligne de données -	
	5	<b>D+</b>	Ligne de données +	

Vue de la carte



### 19.3 Connexions de version fieldbus BC

ENTRÉE DE CÂBLE	BRO-CHE	SIGNAL	CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES	ENTRÉE DE CÂBLE	BRO-CHE	SIGNAL	CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES
C1	14	<b>CAN_L</b>	Ligne de bus (signal bas)	C2	13	<b>CAN_L</b>	Ligne de bus (signal bas)
	16	<b>CAN_SHLD</b>	Blindage		15	<b>CAN_SHLD</b>	Blindage
	18	<b>CAN_GND</b>	Signal zéro pour ligne de données		17	<b>CAN_GND</b>	Signal zéro pour ligne de données
	20	<b>CAN_H</b>	Ligne de bus (signal haut)		19	<b>non utilisé</b>	Connexion passante (1)
	22	<b>non utilisé</b>	Connexion passante (1)		21	<b>CAN_H</b>	Ligne de bus (signal haut)

(1) Les broches 19 et 22 peuvent être alimentées par le +5 V externe de l'interface CAN

### 19.4 Connexions de version fieldbus BP

ENTRÉE DE CÂBLE	BRO-CHE	SIGNAL	CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES	ENTRÉE DE CÂBLE	BRO-CHE	SIGNAL	CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES
C1	14	<b>SHIELD</b>		C2	13	<b>SHIELD</b>	
	16	<b>+5V</b>	Alimentation électrique		15	<b>+5V</b>	Alimentation électrique
	18	<b>DGND</b>	Ligne de données et signal zéro terminaison		17	<b>DGND</b>	Ligne de données et signal zéro terminaison
	20	<b>LINE_B</b>	Ligne de bus (signal bas)		19	<b>LINE_A</b>	Ligne de bus (signal haut)
	22	<b>LINE_A</b>	Ligne de bus (signal haut)		21	<b>LINE_B</b>	Ligne de bus (signal bas)

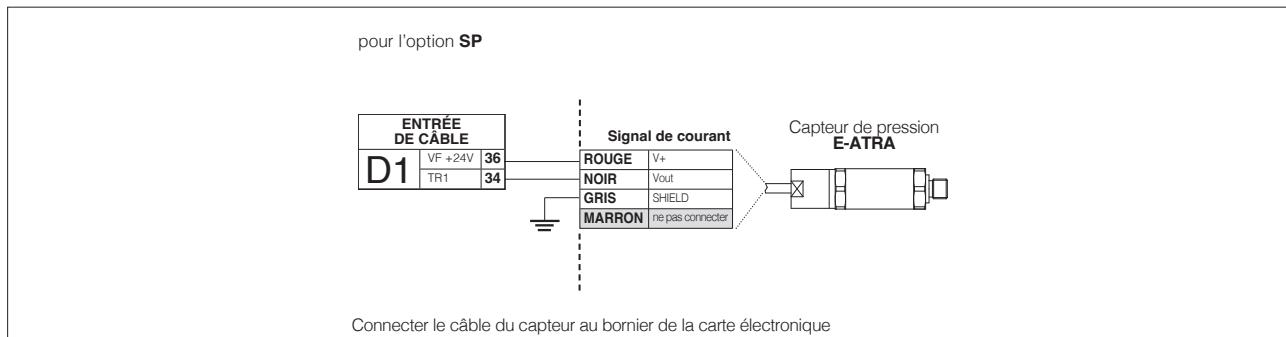
### 19.5 Connexions de version fieldbus EH, EW, EI, EP

ENTRÉE DE CÂBLE	BRO-CHE	SIGNAL	CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES	ENTRÉE DE CÂBLE	BRO-CHE	SIGNAL	CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES
C1	14	<b>NC</b>	ne pas connecter	C2	13	<b>NC</b>	ne pas connecter
	16	<b>TX-</b>	Émetteur		15	<b>TX-</b>	Émetteur
	18	<b>TX+</b>	Émetteur		17	<b>TX+</b>	Émetteur
	20	<b>RX-</b>	Récepteur		19	<b>RX-</b>	Récepteur
	22	<b>RX+</b>	Récepteur		21	<b>RX+</b>	Récepteur

### 19.6 Connecteur du capteur de pression à distance - uniquement pour SP, SL

ENTRÉES DE CÂBLE	BRO-CHE	SIGNAL	CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES	NOTES	SP, SL - Capteurs simples (1)	SF - Capteurs doubles (1)
					Tension	Courant
D1	34	<b>TR1</b>	1er capteur de signal Plage maximum $\pm 10$ Vdc / $\pm 20$ mA	Entrée - signal analogique <b>Sélectionnable dans le logiciel</b>	Connecter	Connecter
	35	<b>AGND</b>	Masse commune pour l'alimentation et les signaux du capteur	Masse commune	/	Connecter
	36	<b>VF +24V</b>	Alimentation électrique +24 Vdc	Sortie - alimentation électrique	Connecter	Connecter

Connexion du capteur de pression à distance E-ATRA - voir fiche technique GX800

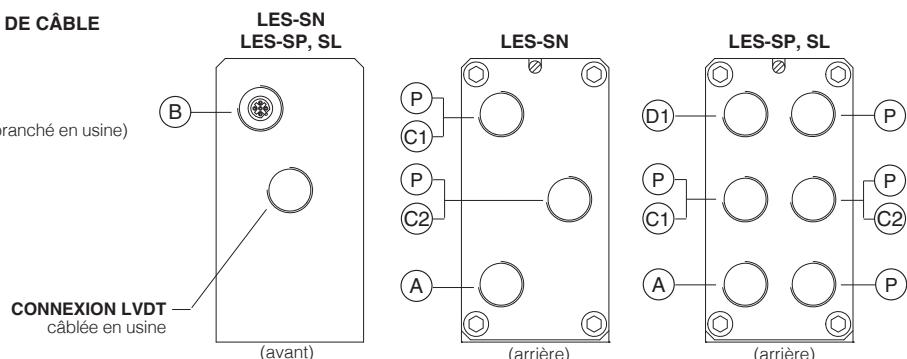


**20 AGENCEMENT DES CONNEXIONS**

**VUE D'ENSEMBLE DE L'ENTRÉE DE CÂBLE**

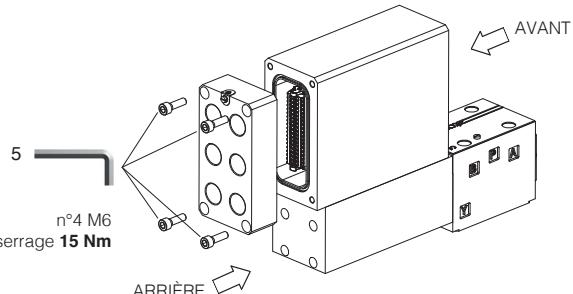
**Description de l'entrée des câbles :**

- (A) connexions principales
- (B) connecteur USB toujours présent (branché en usine)
- (C1) fieldbus (entrée)
- (C2) fieldbus (sortie)
- (D1) capteur de pression
- (P) bouchon fileté



**BORNIER ET TERMINAISONS FIELDBUS**

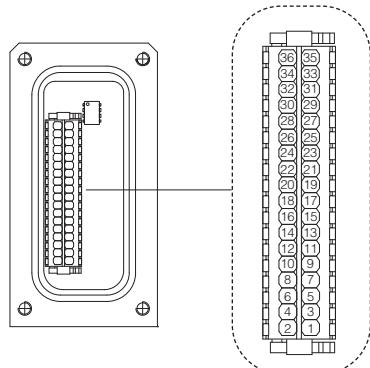
Retirer les 4 vis du couvercle arrière de la carte pour accéder au bornier et à la terminaison fieldbus



**AVERTISSEMENT :** l'opération ci-dessus doit être effectuée dans une zone de sécurité

Bornier - voir section 18

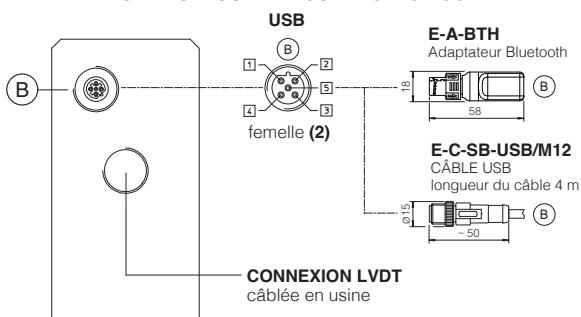
Terminaison fieldbus uniquement pour les versions BC et BP (1)



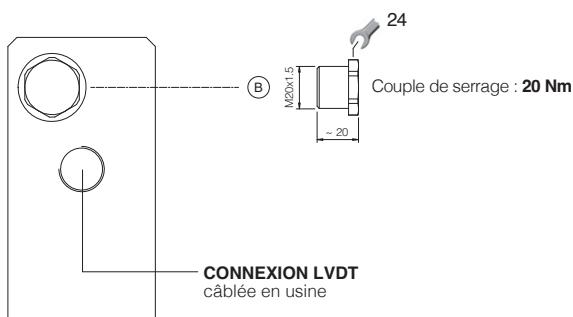
BC - Réglage CANopen :	
Interrupteur	Terminaison activée
1	OFF
2	OFF
3	OFF
4	ON

BP - Réglage PROFIBUS DP :	
Interrupteur	Terminaison activée
1	ON
2	ON
3	ON
4	OFF

**ADAPTATEUR BLUETOOTH ET CONNECTEUR USB**

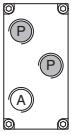
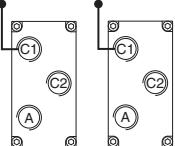
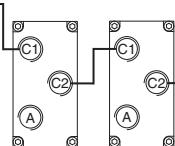


**CAPUCHON DE PROTECTION MÉTALLIQUE** - fourni avec les valves

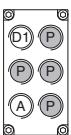
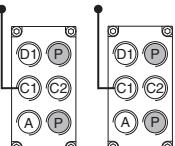
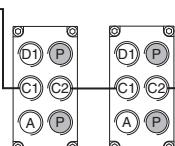


(1) Les cartes avec interface fieldbus BC et BP sont livrés par défaut « sans terminaison ». Tous les interrupteurs sont réglés sur OFF  
(2) L'agencement des broches est toujours représenté du point de vue de la carte

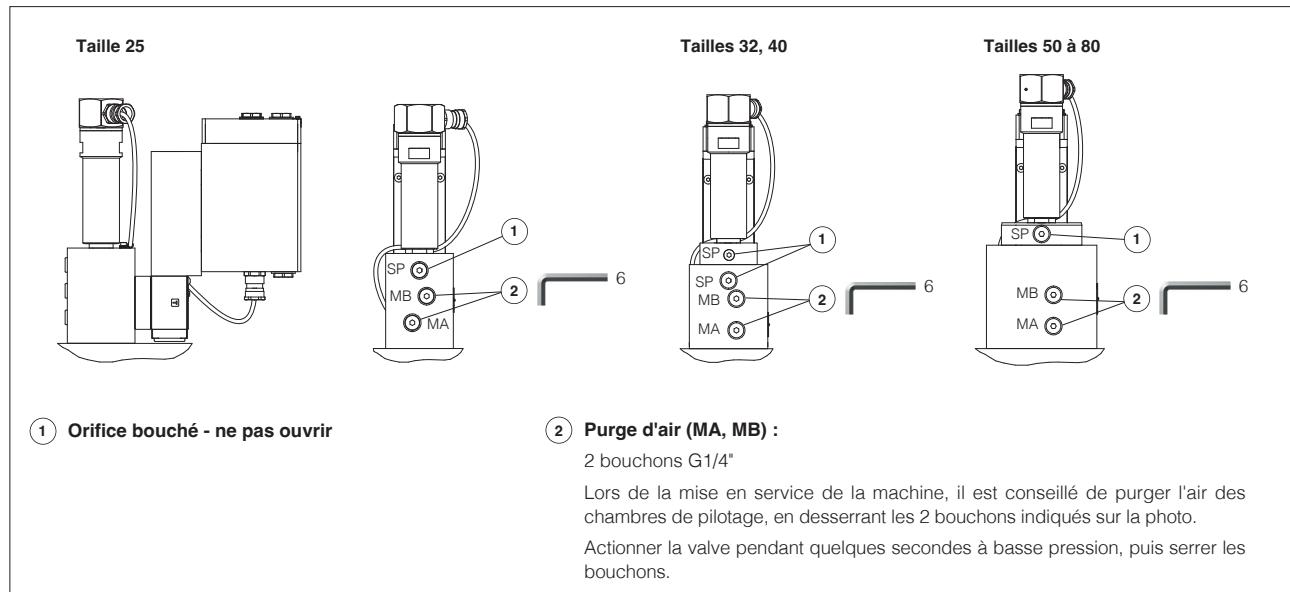
## 20.1 Presse-étoupe et bouchon fileté pour LES-SN - voir fiche technique KX800

Interfaces de communication	À commander séparément				Vue d'ensemble de l'entrée de câble	Remarques
	Presse-étoupe quantité	entrée	Bouchon fileté quantité	entrée		
NP	1	A	néant	néant		L'entrée de câble A est ouverte aux clients L'entrée de câble P est enfichée en usine
BC, BP, EH, EW, EI, EP connexion « via stub »	2	C1 A	1	C2		Les entrées de câbles A, C1, C2 sont ouvertes aux clients
BC, BP, EH, EW, EI, EP connexion en « guirlande »	3	C1 C2 A	néant	néant		Les entrées de câbles A, C1, C2 sont ouvertes aux clients

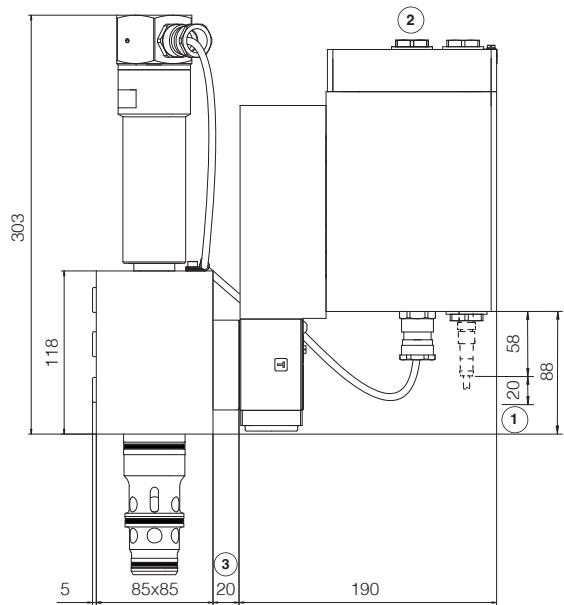
## 20.2 Presse-étoupes et bouchon fileté pour LES-SP, SL - voir fiche technique KX800

Interfaces de communication	À commander séparément				Vue d'ensemble de l'entrée de câble	Remarques
	Presse-étoupe quantité	entrée	Bouchon fileté quantité	entrée		
NP	2	D1 A	néant	néant		Les entrées de câbles A et D1 sont ouvertes aux clients L'entrée de câble P est enfichée en usine
BC, BP, EH, EW, EI, EP connexion « via stub »	3	D1 C1 A	1	C2		Les entrées de câbles A, C1, C2, D1 sont ouvertes aux clients L'entrée de câble P est enfichée en usine
BC, BP, EH, EW, EI, EP connexion en « guirlande »	4	D1 C1 - C2 A	néant	néant		Les entrées de câbles A, C1, C2, D1 sont ouvertes aux clients L'entrée de câble P est enfichée en usine

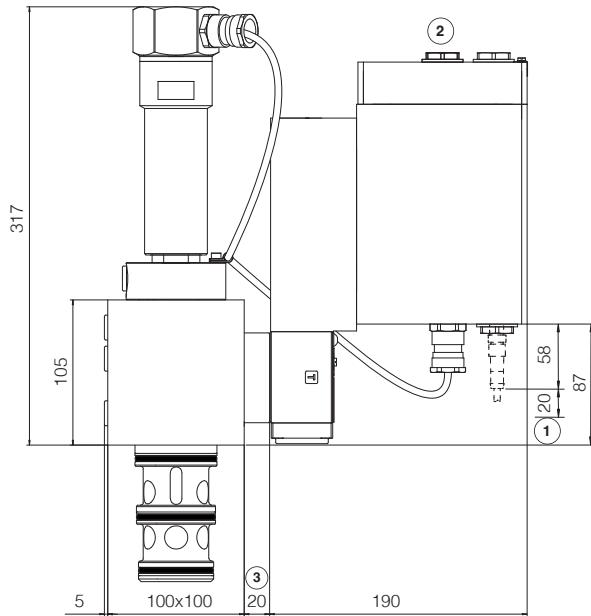
### 21 PURGE D'AIR



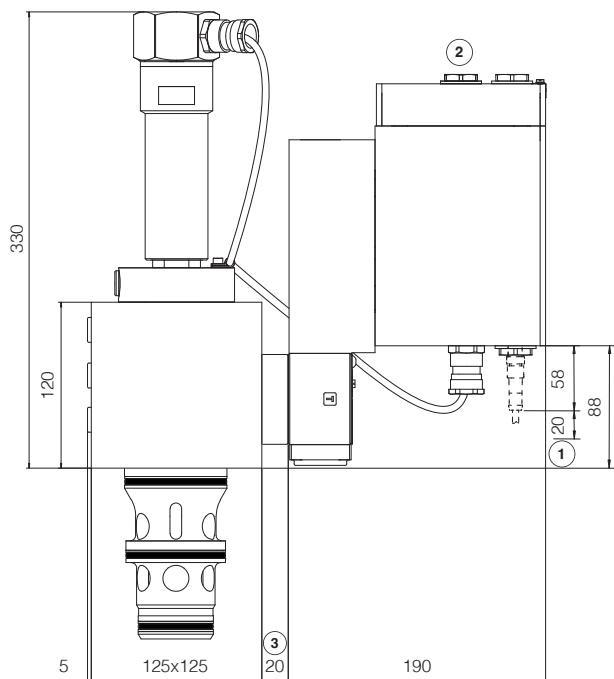
LIQZA-LES-253



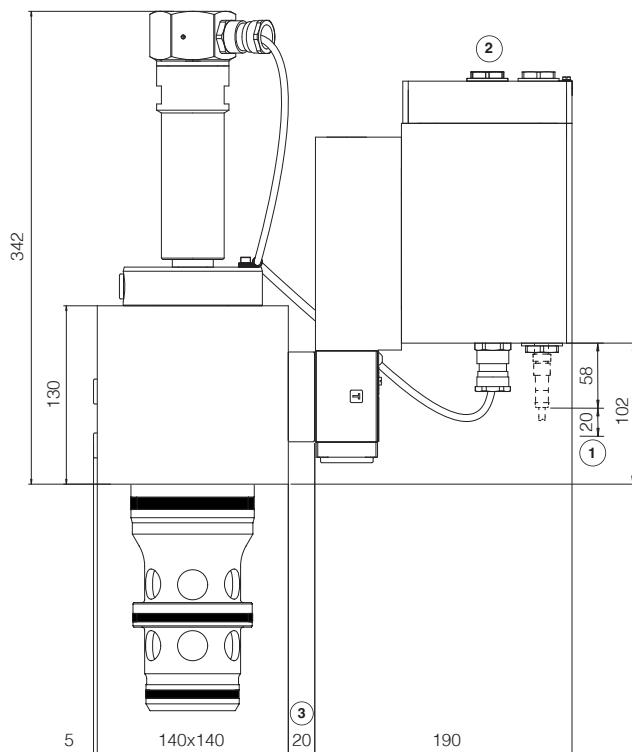
LIQZA-LES-323



LIQZA-LES-403



LIQZA-LES-503

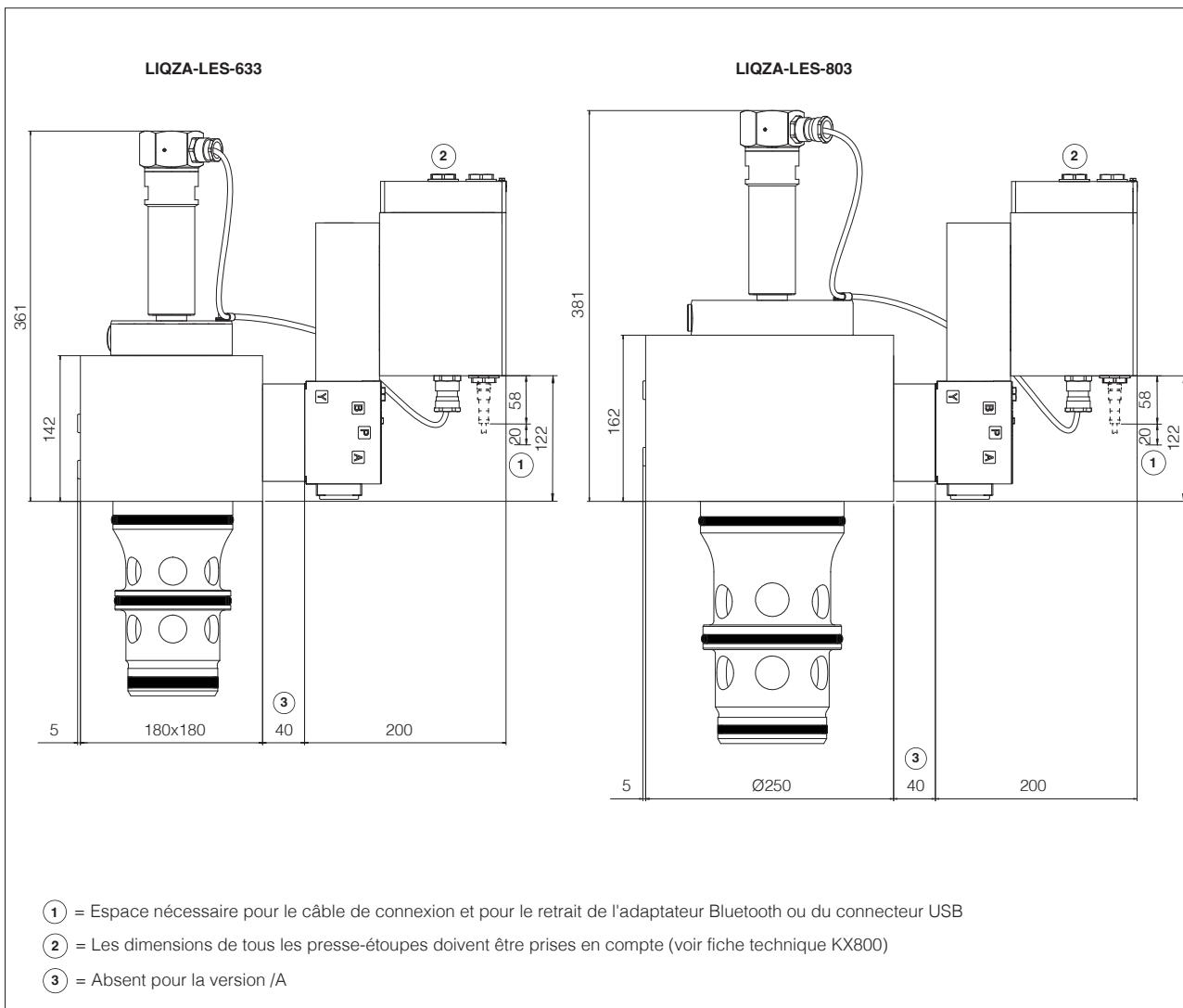


(1) = Espace nécessaire pour le câble de connexion et pour le retrait de l'adaptateur Bluetooth ou du connecteur USB

(2) = Les dimensions de tous les presse-étoupes doivent être prises en compte (voir fiche technique KX800)

(3) = Absent pour la version /A

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



(1) = Espace nécessaire pour le câble de connexion et pour le retrait de l'adaptateur Bluetooth ou du connecteur USB

(2) = Les dimensions de tous les presse-étoupes doivent être prises en compte (voir fiche technique KX800)

(3) = Absent pour la version /A

## 23 VIS DE FIXATION ET MASSE DE LA VALVE

Type	Taille	Vis de fixation (1) fournis avec la valve	Poids [kg]
LIQZA	<b>25</b>	4 vis à tête creuse M12x100 classe 12.9 Couple de serrage = 125 Nm	15,8
	<b>32</b>	4 vis à tête creuse M16x60 classe 12.9 Couple de serrage = 300 Nm	18,2
	<b>40</b>	4 vis à tête creuse M20x70 classe 12.9 Couple de serrage = 600 Nm	23,7
	<b>50</b>	4 vis à tête creuse M20x80 classe 12.9 Couple de serrage = 600 Nm	31,6
	<b>63</b>	4 vis à tête creuse M30x120 classe 12.9 Couple de serrage = 2100 Nm	51,6
	<b>80</b>	8 vis à tête creuse M24x80 classe 12.9 Couple de serrage = 1000 Nm	79,2

## 24 DOCUMENTS ASSOCIÉS

<b>X010</b>	Principes de base électrohydrauliques dans les environnements dangereux	<b>GX800</b>	Capteur de pression antidéflagrant type E-ATRA-7
<b>X020</b>	Résumé des composants antidéflagrants Atos certifiés ATEX, IECEx, EAC, PESO, CCC	<b>KX800</b>	Presse-étoupes pour valves antidéflagrantes
<b>FX500</b>	Proportionnels numériques antidéflagrants avec contrôle p/Q	<b>P006</b>	Surface de montage et cavités pour les valves à cartouche
<b>FX900</b>	Informations sur le fonctionnement et l'entretien des valves proportionnelles antidéflagrantes	<b>E-MAN-RA-LES</b>	Manuel d'utilisation TES/LES
<b>GS500</b>	Outils de programmation	<b>E-MAN-RA-LES-S</b>	Manuel d'utilisation TES/LES avec contrôle p/Q
<b>GS510</b>	Fieldbus		