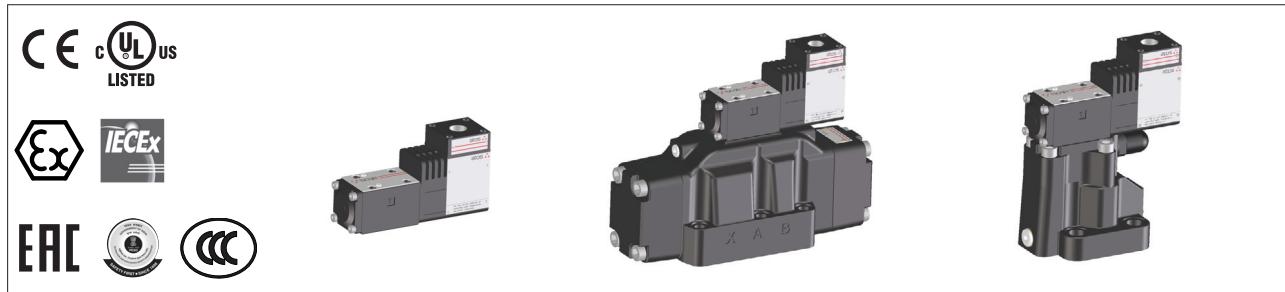


Informations sur le fonctionnement et l'entretien

pour les valves on-off antidéflagrantes

Ces informations sur le fonctionnement et l'entretien s'appliquent aux valves on-off Atos antidéflagrantes et sont destinées à fournir des directives utiles pour éviter les risques lorsque les valves sont installées dans un système fonctionnant dans des zones dangereuses avec un environnement explosif ou inflammable.

Les prescriptions incluses dans ce document doivent être strictement respectées pour éviter les dommages et les blessures. Le respect de ces informations sur le fonctionnement et l'entretien permet d'augmenter la durée de vie, d'assurer le bon fonctionnement et donc de réduire les coûts de réparation. Des informations et des notes sur le transport et le stockage des valves sont également fournies.



1 CONVENTIONS RELATIVES AUX SYMBOLES

Ce symbole signale un danger potentiel pouvant entraîner des blessures graves

2 NOTES GENERALES

Les informations sur le fonctionnement et l'entretien font partie des instructions d'utilisation complète de la machine, mais elles ne peuvent pas les remplacer. Ce document concerne l'installation, l'utilisation et l'entretien des valves de contrôle de pression et débit directionnelles on-off équipées de solénoïdes antidéflagrants de type OA-* destinés à être utilisés dans des environnements explosifs dangereux.

2.1 Garantie

Toutes les valves on-off antidéflagrantes sont garanties 1 an ; l'expiration de la garantie résulte des opérations suivantes :

- interventions mécaniques ou électroniques non autorisées
- vannes on-off antidéflagrantes qui ne sont pas utilisées exclusivement pour l'usage auquel elles sont destinées, tel qu'il est défini dans les présentes instructions d'utilisation et d'entretien

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

3 CERTIFICATIONS

3.1 Certification antidéflagrante et mode de protection

Les solénoïdes on-off antidéflagrants faisant l'objet de cette notice d'utilisation et d'entretien sont multicertifiés ATEX, IECEx, EAC, CCC ou cULus. Elles sont conformes au mode de protection suivant :

Multicertification Groupe II - ATEX, IECEx, EAC, PESO, CCC

Multicertification Groupe I (mines) - ATEX, IECEx

Certification nord-américaine cULus

Certification minière chinoise MA

Classe I, Div. I, Groupes C & D

Classe T, T4/T3

Classe I, Zone I, Groupes II A et II B

Classe T, T4/T3

3.2 Certification SIL conformément à la norme IEC 61508

Les valves DHA, DLAH, DLAHM sont certifiées par le TUV conformément à la norme IEC EN 61508:2010 comme étant adaptées à une utilisation dans des applications liées à la sécurité jusqu'à SIL 3.

Ce manuel couvre toutes les exigences en matière d'installation, d'entretien et de fonctionnement pour ces applications.

4 NORMES HARMONISÉES

Les exigences essentielles en matière de santé et de sécurité sont garanties par le respect des normes suivantes :

ATEX

- EN 60079-0 Atmosphères explosives - Matériel : Exigences générales
- EN 60079-1 Atmosphères explosives - Protection du matériel par des boîtiers antidéflagrants « d »
- EN 60079-31 Atmosphères explosives - Protection des appareils contre l'inflammation des poussières par des boîtiers « t »

IECEx

- IEC 60079-0 Atmosphères explosives - Partie 0 : Exigences générales
- IEC 60079-1 Atmosphères explosives - Partie 1 : Protection du matériel par des boîtiers antidéflagrants « d »
- IEC 60079-31 Atmosphères explosives - Partie 31 : Protection du matériel contre l'inflammation des poussières par des boîtiers « t »

cULus

- UL 1203 Norme pour le matériel électrique à l'épreuve des explosions et de l'ignition de la poussière destiné à être utilisé dans des endroits dangereux (classés)
- UL 429 Norme pour les Vannes à commande électrique
- CSA C22.2 N° 139-13 Valves à commande électrique

CCC :

GB/T 3836.1, GB/T 3836.2, GB/T 3836.31

5 CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES

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, essai au brouillard salin (EN ISO 9227) > 200 h		
Conformité	Protection antidéflagrante -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		

6 CARACTÉRISTIQUES HYDRAULIQUES

Voir les fiches techniques correspondant aux composants spécifiques, énumérées dans la section **[12]**

7 CARACTÉRISTIQUES ÉLECTRIQUES

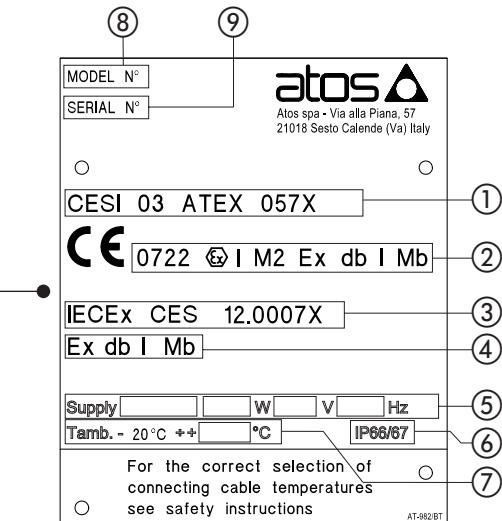
Norme harmonisée	Multi-certification	cULUS
Puissance absorbée à 20 °C	8 W	12 W

Voir les fiches techniques correspondant aux composants spécifiques, énumérées dans la section **[12]**

8 PLAQUES SIGNALÉTIQUES

8.1 Multicertification ATEX et IECEx

Gaz - groupe I M2 - Mines

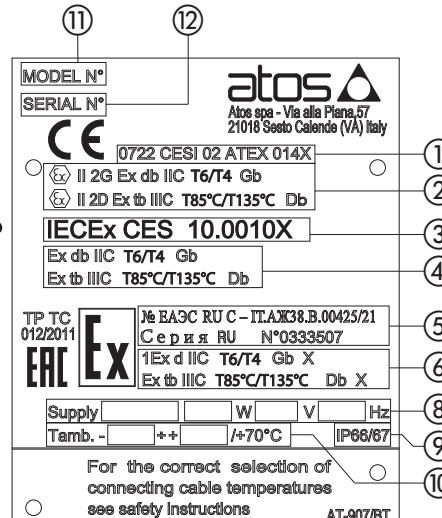


- ① Organisme notifié ATEX et numéro de certificat
- ② Marquage selon la directive ATEX
- ③ Organisme notifié IECEx et numéro de certificat
- ④ Marquage selon le schéma IECEx
- ⑤ Caractéristiques de l'alimentation électrique
- ⑥ Protection contre la pénétration :
 - IP66 = pas de pénétration de poussière, protection contre les vagues ou les jets d'eau puissants
 - IP67 = pas de pénétration de poussière, protection contre l'immersion dans l'eau
- ⑦ Température ambiante
- ⑧ Code de désignation du solénoïde
- ⑨ Numéro de série du solénoïde

CE	Marque de conformité aux directives européennes applicables
Ex	Marque de conformité à la directive 2014/34/UE et aux normes techniques pertinentes
I M2	Matériel pour l'exploitation minière (ou les installations de surface correspondantes) susceptible d'être exposé à des gaz et/ou à des poussières inflammables. L'alimentation électrique de ces matériaux doit être coupée en cas d'atmosphère explosive.
Ex db	Matériel antidéflagrant
I	Matériel du groupe I adapté aux substances (gaz) du groupe I
Mb	Niveau de protection du matériel, haut niveau de protection pour les atmosphères explosives
CESI 03 ATEX 057 X	Nom du laboratoire responsable de la certification CE : 03 année de la publication de la certification ; 057 numéro de certification X= réduction du risque de choc mécanique (l'équipement doit être protégé contre les chocs mécaniques)
0722	Numéro de l'organisme notifié pour la certification du système de qualité de la production : 0722 = CESI
IECEx CES 12.007X	Numéro de certificat : Nom du laboratoire CES responsable du système de certification IEC Ex : 12 année de la publication de la certification ; 007X numéro de la certification
T amb.	Plage de température ambiante

8.2 Multicertification ATEX, IECEx, EAC, CCC et PESO

Gaz - groupe II 2G - Zone 1, 2
Poussière - groupe II 2D - Zone 21, 22



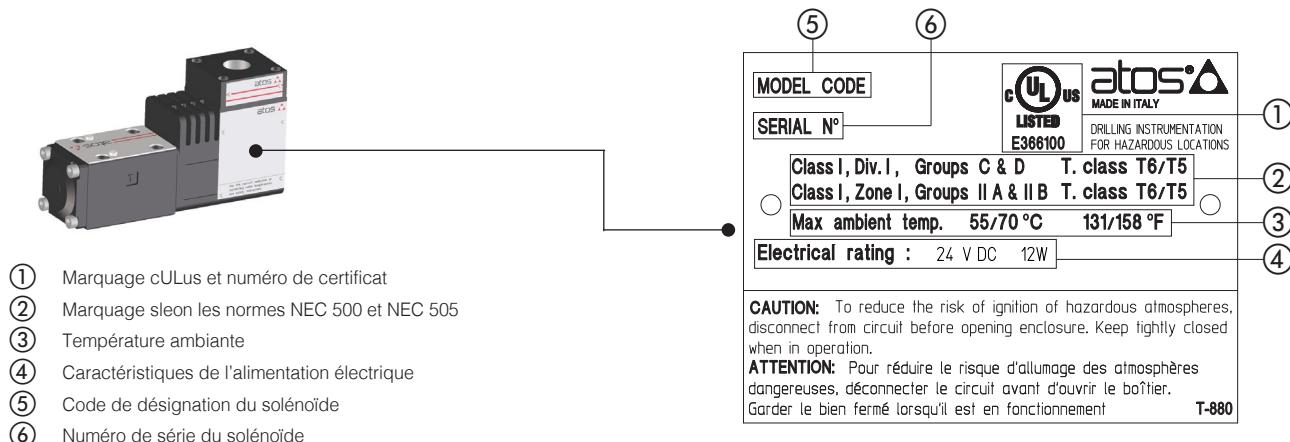
- ① Organisme notifié ATEX et numéro de certificat
- ② Marquage selon la directive ATEX
- ③ Organisme notifié IECEx et numéro de certificat
- ④ Marquage selon le schéma IECEx
- ⑤ Organisme notifié EAC et numéro de certificat
- ⑥ Marquage selon EAC
- ⑦ Numéro de certificat PESO
- ⑧ Caractéristiques de l'alimentation électrique
- ⑨ Protection contre la pénétration :
 - IP66 = pas de pénétration de poussière, protection contre les vagues ou les jets d'eau puissants
 - IP67 = pas de pénétration de poussière, protection contre l'immersion dans l'eau
- ⑩ Température ambiante
- ⑪ Code de désignation du solénoïde
- ⑫ Numéro de série du solénoïde
- ⑬ Marquage selon la certification CCC



CE	Marque de conformité aux directives européennes applicables
Ex	Marque de conformité à la directive 2014/34/UE et aux normes techniques pertinentes
II 2 G	Matériel pour les installations de surface dans un environnement de gaz ou de vapeurs, catégorie 2, adapté aux zones 1 et 2
Ex db	Matériel antidéflagrant
II C	Groupe II C matériel adapté aux substances (gaz) pour le groupe II C
T6, T4, T3	Classe de température du matériel (température de surface maximale)
Gb	Niveau de protection du matériel, haut niveau de protection pour les atmosphères explosives gazeuses
II 2 D	Matériel pour installations de surface avec environnement poussiéreux, catégorie 2, adapté à la zone 21 et à la zone 22
Ex tb	Protection du matériel par boîtier « tb »
IIIC	Convient aux poussières conductrices (applicable également IIIB et/ou IIIA)
T85 °C, T135 °C, T200 °C,	Température maximale de la surface (poussière)
Db	Niveau de protection du matériel, haut niveau de protection pour les atmosphères explosives poussiéreuses
CESI 02 ATEX 014 X	Nom du laboratoire responsable de la certification CE : 02 année de la publication de la certification ; 014 X numéro de certification
0722	Numéro de l'organisme notifié pour la certification du système de qualité de la production : 0722 = CESI
IECEx CES 10.0010X	Numéro de certificat : Nom du laboratoire CES responsable du système de certification IEC Ex : 10 année de la publication de la certification ; 0010X numéro de la certification
T amb.	Plage de température ambiante
IP66/67	Degré de protection

8.3 Certification cULus

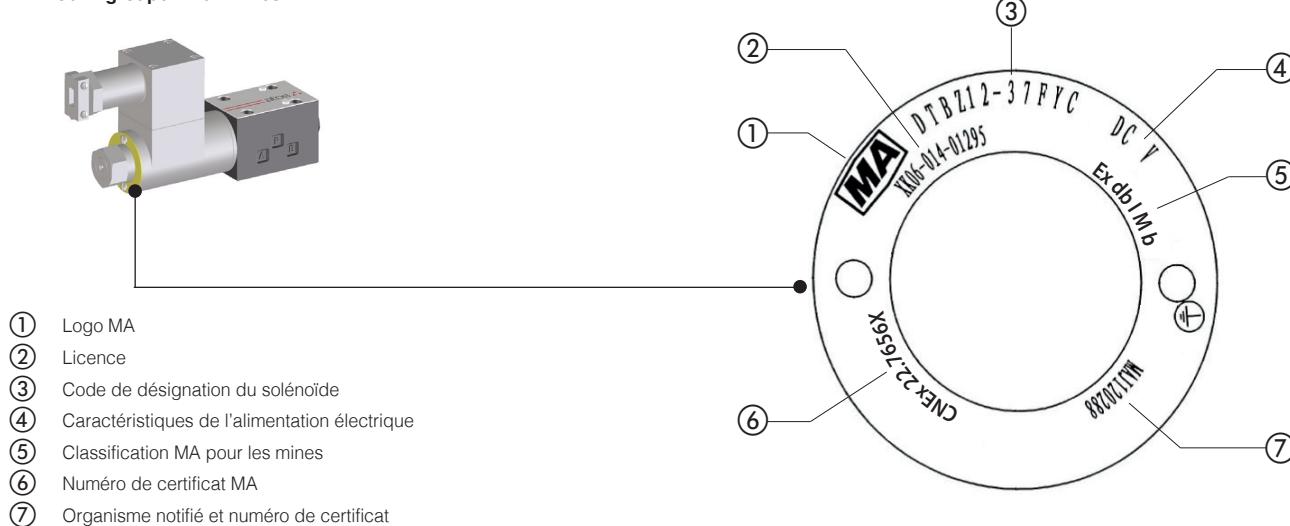
Classe I, Division 1
Classe I, zone 1



cULus LISTED E366100	Marquage cULus et numéro de certificat
Classe I	Équipement pour gaz et vapeurs inflammables
Division I	Substances explosives présentes dans l'atmosphère de manière continue ou intermittente
Groupes C & D	Groupe de gaz C (méthane, butane, essence, etc.) et D (éthylène, formaldéhyde, chloropropane, etc.)
Zone I	Emplacement où des substances explosives sont présentes en permanence
Groupes II A & II B	Appareils des groupes II A et II B adaptés aux gaz des groupes II A et II B
Classe T6/T5	Classe de température du solénoïde (température de surface maximale)
Temp. ambiante max.	Plage de température ambiante maximale en °C et °F

8.4 Certification MA

Gaz - groupe I Mb - Mines



MA	Marquage de certification MA
Ex db	Matériel antidéflagrant
I	Matériel du groupe I adapté aux substances (gaz) du groupe I
Mb	Niveau de protection du matériel, haut niveau de protection pour les atmosphères explosives

9 NOTES DE SÉCURITÉ

9.1 Utilisation incorrecte

Toute utilisation inappropriée des composants est interdite.

L'utilisation incorrecte du produit comprend :

- Mauvaise installation / installation dans des zones non agréées pour le composant spécifique
- Propreté insuffisante lors du stockage et de l'assemblage
- Utilisation de fluides hydrauliques inappropriés ou non autorisés
- Utilisation en dehors des limites de performance spécifiées
- Utilisation d'une alimentation électrique inappropriée
- Transport incorrect

9.2 Installation



L'installation ou l'utilisation de composants inappropriés dans des environnements explosifs dangereux peut entraîner des blessures et des dommages matériels.

Pour l'application dans des environnements à risque d'explosion, la conformité du solénoïde avec la classification de la zone et avec les substances inflammables présentes dans le système doit être vérifiée.

Les principales exigences de sécurité contre les risques d'explosion dans les zones classées sont établies par les directives européennes 2014/34/UE (pour les composants) et 99/92/CE (pour les installations et la sécurité des travailleurs contre les risques d'explosion).

Les critères de classification de la zone contre les risques d'explosion sont établis par la norme EN60079-10.

Les exigences techniques des systèmes électriques sont établies par la norme EN60079-14 (groupe II).

Remarque : la température maximale du fluide contrôlé par la valve ne doit pas dépasser +60 °C



Veiller à ce qu'il n'y ait pas d'atmosphère explosive lors de l'installation de la valve.

N'utiliser la valve que dans la zone de protection contre les explosions prévue.

La température d'inflammation du fluide hydraulique utilisé doit être supérieure de 50 °C à la température maximale de surface de la valve.

L'utilisation de la vanne en dehors des plages de température approuvées peut entraîner des défaillances fonctionnelles telles que la surchauffe du solénoïde de la valve.

Cela signifie que la protection contre les explosions n'est plus assurée.

Utiliser la valve uniquement dans la plage de température du fluide.

Pendant le fonctionnement, ne pas toucher la valve solénoïde sauf avec des gants de protection.

Décharger la pression du système avant d'intervenir sur la soupape.

Un jet puissant d'huile hydraulique peut provoquer un risque de blessure grave.

Avant d'intervenir sur la valve, s'assurer que le système hydraulique est dépressurisé et que le contrôle électrique est hors tension.

Se référer aux fiches techniques spécifiques à la valves pour les vis de fixation et le couple de serrage.

9.3 Connexion électrique - pilote à carte/contrôleur d'axe externe

La connexion au circuit externe se fait à l'aide d'une pince à vis 2 pôles + terre, installée à l'intérieur du solénoïde et du boîtier du capteur.

L'exigence éventuelle d'une connexion supplémentaire à la masse sur le boîtier du solénoïde doit être effectuée sur la vis correspondante (M3x6 UNI-6107).

L'entrée de câble fileté est pourvue de l'une des connexions optionnelles suivantes :

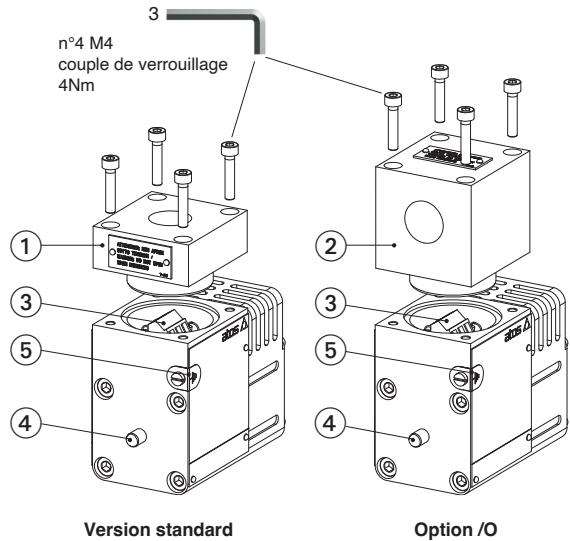
- filetage conique 1/2" NPT ANSI B2.1
- filetage conique GK-1/2" (Annexe 1 CEI EN 60079-1 2008-11) uniquement pour le marché italien
- filetage cylindrique M20x1,5 UNI 4535

Les presse-étoupes utilisés pour l'entrée de câble doivent être certifiés pour l'environnement dangereux spécifique - voir la fiche technique **KX800** pour les presse-étoupes antidéflagrants Atos.

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

Les câbles électriques doivent être adaptés aux températures de travail indiquées au point 9.6

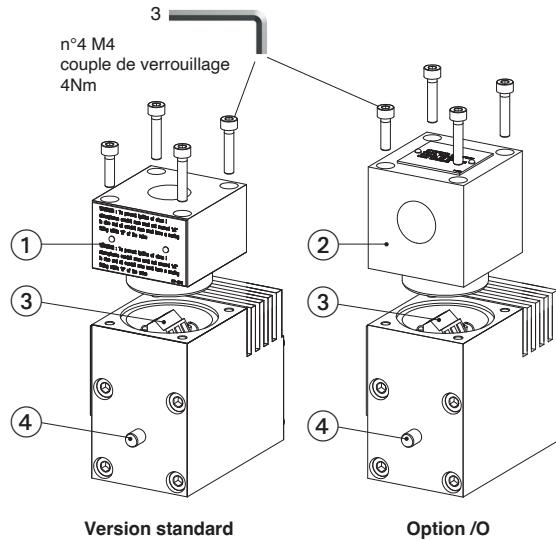
Multi-certification



- ① boîtier avec raccord fileté pour presse-étoupe vertical
- ② boîtier avec raccord fileté pour presse-étoupe horizontal
- ③ bornier pour la connexion des câbles
- ④ poussoir manuel standard
- ⑤ bornier à vis pour une mise à la terre équipotentielle supplémentaire

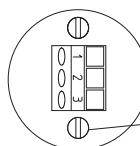
1 = Bobine
 2 = GND
 3 = Bobine
 Plaque à bornes PCB à 3 pôles convenant pour des sections de fils jusqu'à 2,5 mm² (max. AWG14)

CERTIFICATION cULus



- ① boîtier avec raccord fileté pour presse-étoupe vertical
- ② boîtier avec raccord fileté pour presse-étoupe horizontal
- ③ bornier pour la connexion des câbles
- ④ poussoir manuel standard

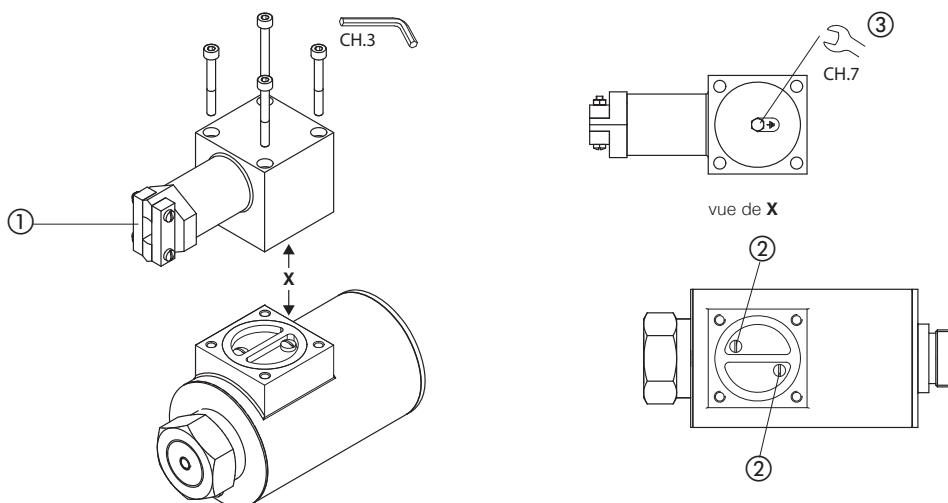
⚠ Veiller à respecter la polarité



1 = Bobine + Plaque à bornes PCB à 3 pôles
 2 = GND convenant pour des sections de fils
 3 = Bobine - jusqu'à 1,5 mm² (max. AWG16), voir section **10** note 1

bornier à vis alternatif GND connecté au boîtier du solénoïde

Certification minière chinoise MA



- ① entrée de câble = Ø 10,5 mm
- ② bornier pour la connexion de la bobine d'alimentation électrique
- ③ borne à vis pour la connexion à la masse

9.4 Spécification et température du câble

Spécification du câble - Multicertification Groupe I et Groupe II

Alimentation électrique : section des fils de connexion de la bobine = 2,5 mm²

Masse : section du fil de masse interne = 2,5 mm²
section du fil de masse externe = 4 mm²

Température du câble - Multicertification Groupe I et Groupe II

Température ambiante maximale [°C]	Classe de température		Température de surface max [°C]		Température minimale du câble [°C]
	Groupe I	Groupe II	Groupe I	Groupe II	
40 °C	-	T6	150 °C	85 °C	non prescrit
70 °C	-	T4	150 °C	135 °C	90 °C

Spécification du câble - Certification cULus

- Adapté à une utilisation classe I, division 1, groupes de gaz C
- Câble blindé marin, conforme à la norme UL 1309
- Conducteurs en cuivre étamé et toronné
- Blindage tressé en bronze
- Gaine imperméable sur tout le blindage

Tout câble marin répertorié (UBVZ/ UBVZ7) classé 300 V min., 15A min. 3C 2,5 mm² (14 AWG) ayant une plage de température de service appropriée d'au moins -25 °C à +110 °C (les modèles « /BT » requièrent une plage de température de -40 °C à +110 °C)

Note 1 : Pour le câblage de classe I, le 3C 1,5 mm² AWG 16 n'est admis que si un fusible de moins de 10 A est connecté au côté charge du câblage du solénoïde.

Température du câble - Certification cULus

Température ambiante maximale [°C]	Classe de température	Température de surface max [°C]	Température minimale du câble [°C]
55 °C	T6	≤85 °C	≥100 °C
70 °C	T5	≤100 °C	≥100 °C

9.5 Fluides hydrauliques et plage de viscosité de fonctionnement

Huiles minérales recommandées de type HLP ayant un indice de viscosité élevé.

Les fluides hydrauliques doivent être compatibles avec les joints sélectionnés.

S'assurer que le fluide de travail est compatible avec les gaz et les poussières présents dans l'environnement.

Le type de fluide doit être sélectionné en fonction de la plage de température de travail effective, afin que la viscosité du fluide reste à un niveau optimal.

Fluide hydraulique	Type de joint adapté	Classification	Réf. Standard
Huiles minérales	NBR, FKM, HNBR	HL, HLP, HLPD, HVLP, HVLPD	DIN 51524
Résistance au feu sans eau	FKM	HF DU, HF DR	ISO 12922
Résistance au feu avec eau	NBR, HNBR	HFC	

Viscosité du fluide : 15 ÷ 100 mm²/s - plage max. admise 2,8 ÷ 500 mm²/s

9.6 Filtration

La filtration correcte du fluide garantit une longue durée de vie des valves et empêche l'usure anormale ou le coincement.



La contamination du fluide hydraulique peut entraîner des défaillances fonctionnelles, par exemple le blocage du tiroir ou du clapet de la valve.

Dans le pire des cas, cela peut entraîner des mouvements inattendus du système et constituer un risque de blessure.

Veiller à ce que le fluide hydraulique soit suffisamment propre, conformément aux classes de propreté du distributeur, sur toute la plage de fonctionnement.

Niveau maximal de contamination du fluide :

ISO 4406 classe 20/18/15 NAS 1638 classe 9

Note : voir aussi section des filtres sur www.atos.com ou dans le catalogue KTF

10 ENTRETIEN



L'entretien ne doit être effectué que par du personnel qualifié ayant des connaissances spécifiques en matière d'hydraulique et d'électrohydraulique.

10.1 Entretien de routine



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

- Les valves ne nécessitent aucune opérations de maintenance, hormis le remplacement des joints
- Les résultats de l'entretien et de l'inspection doivent être planifiés et documentés
- Suivre les instructions d'entretien du fabricant du fluide
- Tout entretien préventif doit être effectuée uniquement par du personnel expérimenté autorisé par Atos.
- Nettoyer les surfaces externes à l'aide d'un chiffon humide afin d'éviter l'accumulation d'une couche de poussière de plus de 5 mm
- Ne pas utiliser d'air comprimé pour le nettoyage afin d'éviter toute dispersion dangereuse de poussière dans l'atmosphère environnante
- Toute augmentation soudaine de la température nécessite l'arrêt immédiat du système et l'inspection des composants concernés

10.2 Réparation

En cas de mauvais fonctionnement ou de panne, il est recommandé de renvoyer la valve à Atos qui se chargera de la réparation.

Si les réparations ne sont pas effectuées par le fabricant, elles doivent être réalisées conformément aux critères de la norme IEC 60079-19 pour IECEx et EN 60079-19 pour ATEX, et par des installations disposant des connaissances techniques sur les modes de protection et équipées d'outils appropriés pour les réparations et les contrôles.



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

Avant de commencer toute réparation, il convient de respecter les consignes suivantes :

- L'ouverture non autorisée des valves pendant la période de garantie entraîne l'annulation de la garantie et de la certification
- Veiller à n'utiliser que des pièces de rechange d'origine fabriquées ou fournies par l'usine Atos
- Fournir tous les outils nécessaires pour effectuer les opérations de réparation en toute sécurité et ne pas endommager les composants
- Lire et suivre toutes les consignes de sécurité données dans la section

11 TRANSPORT ET STOCKAGE

11.1 Transport

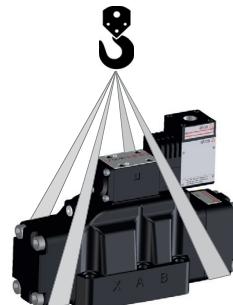
Respecter les lignes directrices suivantes pour le transport des valves :

- avant tout déplacement, vérifiez le poids de la valve indiqué dans la fiche technique du composant spécifique ;
- utiliser des sangles de levage souples pour déplacer ou soulever les valves afin d'éviter tout dommage.



Risque de dommages matériels et corporels !
La valve peut tomber et causer des dommages et des blessures si elle n'est pas transportée correctement :

- Utiliser l'emballage d'origine pour le transport
- Utiliser des équipements de protection individuelle (tels que : gants, chaussures de travail, lunettes de protection, vêtements de travail, etc.)



11.2 Stockage

La protection contre la corrosion de la valve est assurée par une couche de zinc : ce traitement protège la valve et permet de la stocker pendant une période allant jusqu'à 12 mois.

En outre, toutes les valves sont testées avec de l'huile minérale ISO 46 ; le film d'huile, présent après le test, assure la protection interne contre la corrosion.

En cas de stockage de plus de 12 mois, contacter notre service technique.

Veiller à ce que les valves soient bien protégées contre l'eau et l'humidité en cas de stockage à l'air libre.

12 DOCUMENTS ASSOCIÉS

Valves directionnelles

- EX010** DHA - direct, à tiroir
EX015 DHA, DKA - direct, à tiroir
EX020 DLAH, DLAHM - direct, à clapet
EX030 DPRA - piloté
EX050 LIDEW-AO, LIDBH-AO - piloté, cartouches ISO et boîtiers fonctionnels

Limitateurs de pression

- CX010** AGAM-AO, ARAM-AO - piloté, avec électrovanne pour mise à vide