

TZIDC-200

Régulateur de position numérique



ATEX / UKEX / IECEx

Régulateur de position numérique destiné au positionnement des actionneurs à commande pneumatique.

—
TZIDC-200

Introduction

Le TZIDC-200 est de construction compacte, modulaire et offre un excellent rapport qualité/prix. L'adaptation à l'organe de réglage et la détermination des paramètres de réglage s'effectue de manière entièrement automatique, ce qui permet d'économiser un maximum de temps et d'obtenir un comportement de réglage optimal.

Autres informations

La documentation complémentaire relative au TZIDC-200 est disponible, au téléchargement, gratuitement sur www.abb.com/positioners.

Le code suivant peut également être scanné :



Table des matières

1	Sécurité.....	3	6	Raccordements électriques.....	23
	Informations générales et instructions.....	3		Consignes de sécurité.....	23
	Messages d'alerte.....	3		Affectation des raccordements TZIDC-200.....	24
	Utilisation conforme à l'usage prévu.....	3		Données électriques des entrées et sorties.....	25
	Utilisation non-conforme à l'usage prévu.....	3		Module optionnel.....	25
	Presse-étoupes.....	3		Raccordement sur l'appareil.....	26
	Clause de non-responsabilité pour la cybersécurité.....	4		Sections des conducteurs.....	27
	Téléchargement de logiciels.....	4	7	Raccords pneumatiques.....	28
	Adresse du fabricant.....	4		Consignes de sécurité.....	28
	Adresse des services après-vente.....	4		Remarque pour les entraînements à double effet avec rappel par ressort.....	28
2	Utilisation dans des secteurs explosibles.....	5		Remarques sur les blocs manométriques d'ABB.....	28
	Exigences générales.....	5		Raccordement sur l'appareil.....	29
	Protection antidéflagrante / Homologations.....	5		Alimentation en air.....	29
	Normes appliquées.....	5	8	Mise en service.....	30
	Identification du produit.....	5		Modes de fonctionnement.....	30
	Marquage (plaque signalétique).....	5		Alignement automatique standard.....	31
	Mise en service, installation.....	6		Alignement automatique standard pour entraînements linéaires*.....	31
	Remarque concernant le fonctionnement.....	6		Alignement automatique standard pour entraînements pivotants*.....	31
	Utilisation, fonctionnement.....	6		Exemple de paramétrage.....	31
	Entretien, réparation.....	7		Réglage de l'indication de position mécanique.....	32
	Conditions permettant une utilisation du régulateur de position en toute sécurité.....	8		Réglage de la détection de la position de réglage avec détecteurs de proximité.....	32
	Passe-câbles à vis.....	8		Réglage de la détection de la position de réglage avec micro-interrupteurs.....	33
	ATEX / UKEX.....	9	9	Commande.....	34
	Type de protection intrinsèque Ex d : boîtier antidéflagrant.....	9		Consignes de sécurité.....	34
	Type de protection Ex i - sécurité intrinsèque.....	10		Paramétrage de l'appareil.....	34
	IECEX.....	11		Navigation dans les menus.....	34
	Type de protection intrinsèque Ex d : boîtier antidéflagrant.....	11		Niveaux de menu.....	35
	Type de protection Ex i - sécurité intrinsèque.....	11	10	Entretien.....	36
3	Identification du produit.....	13	11	Recyclage et mise au rebut.....	36
	Plaque signalétique.....	13	12	Autres documents.....	36
4	Transport et stockage.....	14	13	Annexe.....	37
	Vérification.....	14		Formulaire de retour.....	37
	Transport de l'appareil.....	14			
	Stockage de l'appareil.....	14			
	Conditions ambiantes.....	14			
	Retour des appareils.....	14			
5	Installation.....	15			
	Consignes de sécurité.....	15			
	Montage mécanique.....	15			
	Plage de mesure et de travail jusqu'à HW-Rev.: 5.0.....	15			
	Plage de mesure et de travail à partir de HW-Rev.: 5.01 avec détection de position sans contact en option ...	17			
	Montage sur entraînements linéaires.....	18			
	Montage sur entraînements pivotants.....	21			

1 Sécurité

Informations générales et instructions

La notice est un élément important du produit et doit être conservée pour une utilisation ultérieure.

L'installation, la mise en service et l'entretien du produit doivent uniquement être assurés par un personnel spécialisé et compétent, autorisé par l'opérateur de l'installation. Ce personnel spécialisé doit avoir lu et compris la notice et suivre les instructions.

Pour de plus amples informations, ou en cas de problèmes non traités dans la notice, vous pouvez vous procurer les informations nécessaires auprès du fabricant.

Le contenu de cette notice ne fait pas partie et ne modifie aucun accord, engagement ou rapport juridique antérieur ou actuel.

Les modifications et réparations du produit ne doivent être effectuées que si la notice l'autorise expressément.

Les instructions et symboles figurant directement sur le produit doivent absolument être respectés. Ils ne doivent pas être retirés et doivent rester parfaitement lisibles.

L'exploitant doit strictement observer les consignes en vigueur dans son pays en termes d'installation, de test de fonctionnement, de réparation et d'entretien des produits électriques.

Messages d'alerte

Les messages d'alerte de cette notice sont composés selon le schéma suivant :

DANGER

La mention « **DANGER** » signale un danger imminent. Le non-respect de cet avertissement entraînera la mort ou des blessures graves.

AVERTISSEMENT

La mention « **AVERTISSEMENT** » signale un danger imminent. Le non-respect de cet avertissement peut entraîner la mort ou des blessures graves.

ATTENTION

La mention « **ATTENTION** » signale un danger imminent. Le non-respect de cet avertissement peut entraîner des blessures légères ou mineures.

AVIS

La mention « **AVIS** » signale une possibilité de dommages matériels.

Remarque

« **Remarque** » signale des informations utiles ou importantes sur le produit.

Utilisation conforme à l'usage prévu

Positionnement des actionneurs à commande pneumatique, prévus pour un montage sur entraînement linéaire et de pivotement.

L'appareil est exclusivement destiné à une utilisation dans la limite des valeurs indiquées sur la fiche technique et la plaque signalétique.

- La température maximale d'utilisation ne doit pas être dépassée.
- La température ambiante maximale ne doit pas être dépassée.
- Le type de protection du boîtier doit être pris en compte lors de l'utilisation.

Utilisation non-conforme à l'usage prévu

Les utilisations suivantes de l'appareil sont interdites :

- L'utilisation comme marchepied, à des fins de montage, par exemple.
- L'utilisation comme support pour des charges externes, pour des conduites, par exemple.
- L'application de matériau, par ex. par laquage du boîtier ou de la plaque signalétique, ou par soudure ou brasage de pièces.
- L'enlèvement de matière, par le perçage du boîtier, par exemple.

Presse-étoupes

Les presse-étoupes doivent être choisis et utilisés par l'exploitant en fonction de leur utilisation et des exigences de l'application.

Les presse-étoupes doivent répondre aux exigences des normes EN 60079-1, EN 60079-7, EN 60079-11 ou EN 60079-15.

En particulier dans les applications Ex, les exigences du type de protection correspondant doivent être prises en compte.

... 1 Sécurité

Clause de non-responsabilité pour la cybersécurité

Ce produit a été conçu pour être raccordé à une interface réseau afin de transmettre des informations et des données via ce canal.

L'exploitant est seul responsable de la mise à disposition et de la garantie continue d'un raccordement sûr entre le produit et son réseau ou, le cas échéant, d'autres réseaux éventuels.

L'exploitant doit prendre les mesures appropriées et les maintenir (comme l'installation de pare-feu, l'utilisation de mesures d'authentification, le cryptage des données, l'installation de programmes anti-virus, etc.) afin de protéger le produit, le réseau, ses systèmes et l'interface contre les problèmes de sécurité, tout accès non autorisé, les dysfonctionnements, les intrusions, les pertes et/ou le détournement de données ou d'informations.

ABB et ses filiales ne sont pas responsables des dommages et / ou pertes découlant de ces failles de sécurité, accès non autorisés, dysfonctionnements, intrusions ou pertes et / ou détournements de données ou d'informations.

Téléchargement de logiciels

Sur le site web énoncé ci-dessous, vous trouverez des annonces sur les faiblesses nouvellement découvertes des logiciels ainsi que les possibilités pour télécharger les logiciels les plus récents. Nous vous recommandons de consulter ces sites web régulièrement :

www.abb.com/cybersecurity

[ABB-Library – TZIDC-200 – Téléchargement de logiciels](#)



Adresse du fabricant

ABB AG

Measurement & Analytics

Schillerstr. 72

32425 Minden

Germany

Tel: +49 571 830-0

Fax: +49 571 830-1806

Adresse des services après-vente

To find your local ABB contact visit:

www.abb.com/contacts

For more information visit:

www.abb.com/measurement

2 Utilisation dans des secteurs explosibles

Exigences générales

- Le régulateur de position d'ABB n'est admissible que pour une utilisation correspondante et conforme à l'usage prévu dans des atmosphères industrielles courantes. Toute infraction à cette exigence entraîne la perte de la garantie et libère le fabricant de toute responsabilité.
- Vous devez veiller à n'installer que des appareils correspondant au type de protection des zones et catégories concernées.
- Tous les équipements de production électriques doivent être adaptés à l'usage prévu.

Homologations et certifications

Le régulateur de position numérique TZIDC-200 dispose de plusieurs homologations pour la protection contre les explosions. Le champ d'application s'étend à l'ensemble de l'UE, à la Suisse et également à des pays spécifiques.

Elles vont des homologations pour la protection contre les explosions selon la directive ATEX aux homologations internationalement reconnues comme l'IECEX, en passant par les homologations pour la protection contre les explosions spécifiques à chaque pays.

Protection antidéflagrante / Homologations

- ATEX Ex d / Ex i, UKEX Ex d / Ex i, pour les détails, voir à la page 9.
- IECEX Ex d / Ex i, pour les détails, voir à la page 11.

Normes appliquées

Les normes, y compris la date de publication, auxquelles les équipements sont conformes sont indiquées dans le certificat d'examen « CE » et dans la déclaration de conformité du fabricant.

Identification du produit

En fonction du type de protection Ex, un marquage Ex est apposé sur la gauche, à côté de la plaque signalétique principale, sur le régulateur de position.

C'est ici que sont indiqués la protection Ex et le certificat Ex correspondant à l'appareil concerné.

Marquage (plaque signalétique)



Figure 1 : Marquage (exemple)



Figure 2 : Marquage Ex (exemple, UKEX)

Remarque

Avant la première installation et la première mise en service, l'exploitant décide de l'utilisation de l'appareil, soit

- comme appareil assorti du type de protection à sécurité intrinsèque « Ex i », soit
- comme appareil assorti du type de protection « Ex d »

L'exploitant doit indiquer le type d'utilisation sélectionné de manière durable sur la plaque signalétique.

Lors du marquage définitif, il convient de tenir compte des conditions d'environnement spécifiques, telles que la corrosion chimique, par exemple. Le type d'utilisation choisi ne peut être modifié que par le fabricant, après un nouveau contrôle.

... 2 Utilisation dans des secteurs explosibles

Mise en service, installation

Le régulateur de position d'ABB doit être monté dans un système supérieur.

En fonction du type de protection IP, un intervalle de nettoyage doit être défini pour l'appareil (accumulation de poussière).

Veillez impérativement à n'installer que des appareils correspondant au type de protection des zones et catégories concernées.

Lors de l'installation de l'appareil, respectez les directives d'installation locales en vigueur, par ex. la norme EN 60079-14.

Respectez également les points suivants :

- Les circuits d'alimentation du régulateur de position doivent être mis en service dans toutes les zones par des personnes habilitées selon TRBS 1203. Cela est exigé par les plaques signalétiques.
- L'appareil est conçu selon IP 65 (IP 66 en option) et doit être protégé en conséquence contre les conditions ambiantes difficiles.
- Conformément à l'homologation Ex choisie, les indications mentionnées dans le certificat d'examen de type CE et/ou les certificats Ex doivent être pris en compte, y compris les conditions particulières qui y sont définies.
- L'appareil ne doit être utilisé que conformément à l'usage prévu.
- Ne raccordez l'appareil que s'il est hors tension.
- La compensation de potentiel du système doit être établie conformément aux directives d'installation en vigueur dans le pays concerné (VDE 0100, Partie 540, CEI 364-5-54).
- Les courants circulants ne doivent pas passer par le boîtier.
- Veillez à ce que le boîtier soit installé correctement et que sa protection IP ne soit pas affectée.
- Dans les zones à risque d'explosion, le montage doit exclusivement être réalisé en respectant les directives d'installation locales en vigueur. Les conditions suivantes doivent être respectées (liste non exhaustive) :
 - Le montage et l'entretien ne doivent être réalisés que si la zone n'est pas soumise à un risque d'explosion et avec une autorisation pour travaux par point chaud.
 - N'utilisez le TZIDC-200 qu'avec un boîtier intégralement monté et intact.

Remarque concernant le fonctionnement

- Le régulateur de position doit être intégré dans le système de compensation de potentiel local.
- Seuls des circuits avec ou sans sécurité intrinsèque peuvent être raccordés. Une combinaison n'est pas admissible.
- Si le régulateur de position est utilisé avec des circuits sans sécurité intrinsèque, une utilisation ultérieure pour le mode de protection sécurité intrinsèque n'est pas admissible.

Utilisation, fonctionnement

Le TZIDC-200 n'est admissible que pour une utilisation appropriée et conforme à l'usage prévu. Le non-respect de cette exigence entraîne la perte de la garantie et libère le fabricant de toute responsabilité.

- Dans les zones à risque d'explosion, seuls des composants auxiliaires répondant à toutes les exigences des normes européennes et nationales peuvent être utilisés.
- Les conditions ambiantes définies dans le manuel d'utilisation doivent être strictement respectées.
- Le TZIDC-200 n'est admissible que pour une utilisation correspondante et conforme à l'usage prévu dans des atmosphères industrielles courantes. Si des matières agressives sont présentes dans l'air, consultez le fabricant.

Entretien, réparation

Définition des termes selon CEI 60079-17 :

Maintenance

Définit une combinaison d'opérations ayant pour but de préserver ou rétablir l'état d'un élément afin qu'il réponde aux exigences des caractéristiques techniques correspondantes et qu'il puisse réaliser les fonctions prévues.

Contrôle

Définit une opération incluant un examen attentif d'un élément (sans démontage ou avec un démontage partiel) et complétée par des mesures afin de pouvoir établir une déclaration fiable sur l'état de l'élément.

Contrôle visuel

Définit un contrôle visant à identifier des défauts visibles à l'œil nu, tels que des vis manquantes, sans utiliser d'outils ni de dispositifs d'accès.

Examen approfondi

Définit un contrôle qui couvre les aspects d'un contrôle visuel et vise également à identifier des défauts, tels que des vis desserrées, qui ne peuvent être détectés qu'en utilisant des outils et des dispositifs d'accès (marchepieds, par ex.).

Contrôle détaillé

Définit un contrôle qui couvre les aspects d'un examen approfondi et vise également à identifier des défauts, tels que des connexions desserrées, qui ne peuvent être détectés qu'en ouvrant un boîtier ou en utilisant si nécessaire des outils et des appareils de contrôle.

- Les travaux d'entretien et de remplacement doivent uniquement être réalisés par du personnel spécialisé qualifié, c.-à-d. du personnel qualifié selon TRBS 1203 ou une norme similaire.
- Dans les zones à risque d'explosion, seuls des composants auxiliaires répondant à toutes les exigences des directives et lois européennes et nationales peuvent être utilisés.
- Les travaux d'entretien pour lesquels un démontage du système est nécessaire ne doivent être réalisés que dans des zones non soumises à un risque d'explosion. Si cela n'est pas possible, les mesures de précaution habituelles doivent impérativement être respectées conformément aux directives locales en vigueur.
- Les composants ne doivent être remplacés que par des pièces de rechange d'origine qui sont donc admissibles pour une utilisation dans des zones à risque d'explosion.
- À l'intérieur de la zone à risque d'explosion, l'appareil doit être nettoyé régulièrement. Les intervalles doivent être déterminés par l'exploitant en fonction des conditions ambiantes qui existent sur le lieu d'utilisation.
- Une fois les travaux d'entretien et de réparation terminés, toutes les barrières et plaques ayant été déposées aux fins des travaux doivent être remises à leur place d'origine.
- Les connexions antidéflagrantes se distinguent des tableaux de la norme CEI 60079-1 et ne doivent être réparées que par le fabricant.

Activité	Contrôle visuel (tous les 3 mois)	Examen approfondi (tous les 6 mois)	Contrôle détaillé (tous les 12 mois)
Contrôle visuel de l'état du régulateur de position, élimination des dépôts de poussière	●		
Contrôle de l'état de l'installation électrique et du bon fonctionnement			●
Contrôle de toute l'installation		Responsabilité de l'exploitant	

... 2 Utilisation dans des secteurs explosibles

Conditions permettant une utilisation du régulateur de position en toute sécurité

DANGER

Risque d'explosion dû à des composants chauds

Il y a risque d'explosion en raison des composants chauds se trouvant à l'intérieur de l'appareil.

- N'ouvrez jamais l'appareil directement après sa mise hors circuit.
- Avant l'ouverture de l'appareil, respectez un temps d'attente de quatre minutes minimum.

AVIS

Détérioration de pièces

Si la surface d'étanchéité est endommagée, la protection antidéflagrante « Ex d » n'est plus garantie.

- Manipulez le couvercle du boîtier avec précaution.
- Il convient de toujours déposer le couvercle du boîtier sur une surface lisse et propre !

Passe-câbles à vis

Plage de température restreinte du presse-étoupe M20 × 1,5 en plastique pour les variantes antidéflagrantes :

- La plage de température ambiante admissible est de -20 à 80 °C (-4 à 176 °F).
- Lors de l'utilisation du presse-étoupe, il convient de s'assurer que la température ambiante se situe dans la plage autorisée, majorée de 10 K ou correspondant à la température ambiante minimale appropriée.
- Le montage du presse-étoupe dans le boîtier doit être effectué avec un couple de serrage de 3,8 Nm. Vérifiez l'étanchéité dans le raccordement du presse-étoupe et du câble lors du montage, afin de garantir la classe de protection IP nécessaire.

S'il est utilisé dans des zones à risque d'explosion, respectez les points suivants :

- Observer les données techniques et les conditions particulières valides pour l'appareil conformément au certificat valide concerné !
- L'utilisateur n'est pas autorisé à procéder à des altérations de l'appareil. Seul le fabricant ou un expert Ex sont autorisés à procéder à des altérations de l'appareil.
- N'utilisez jamais un appareil ne disposant pas de protection antiprojection.
- Il convient de toujours utiliser l'appareil avec de l'air à instruments sans huile, sans eau et sans poussière. N'utilisez jamais de gaz inflammables, d'oxygène, ni de gaz enrichis à l'oxygène.
- Les processus de charge élevés / récurrents dans le domaine du gaz doivent être exclus par l'exploitant.

ATEX / UKEX

Type de protection intrinsèque Ex d : boîtier antidéflagrant

Identification Ex

Marquage Ex	
Repérage	II 2 G Ex db IIC T6/T5/T4 Gb
Certificat d'examen de type (ATEX)	DMT 02 ATEX E 029 X
Certificat (UKEX)	Voir le certificat joint.
Type de protection	Boîtier antidéflagrant « d »
Groupe d'appareils	II 2 G
Normes	EN 60079-0, EN 60079-1

Conditions particulières

- Avant l'installation définitive, l'exploitant doit décider de l'utilisation de l'appareil, soit
 - comme appareil assorti du type de protection à sécurité intrinsèque « Ex i », soit
 - comme appareil assorti du type de protection « Ex d »
 et indique le type d'utilisation sélectionné de manière durable sur la plaque signalétique. Lors du marquage définitif, il convient de tenir compte des conditions d'environnement spécifiques, telles que la corrosion chimique, par exemple. Le type d'utilisation choisi ne peut être modifié que par le fabricant, après un nouveau contrôle.
- Assurez les entrées de câble et de ligne avec de la colle de sécurité (moyenne) en guise de protection contre la rotation et le desserrage fortuit.
- En cas de forces de rotation importantes suite à une usure de l'arbre pour le branchement de position (important écart de réglage), il faut remplacer les coussinets.
- Lorsque le positionneur fonctionne à une température supérieure à 60 °C (140 °F) et inférieure à -20 °C (-4 °F), vérifiez que les entrées de câble et les câbles utilisés conviennent à une température de fonctionnement correspondant à la température ambiante maximale plus 10 K ou à la température ambiante minimale.
- Utilisez uniquement des entrées de câble appropriées conformes aux exigences de la norme EN 60079-1.
- Les dimensions de la fente antidéflagrante de cet équipement dépassent partiellement les valeurs minimales exigées dans les normes EN 60079-1 et CEI 60079-1, ou sont partiellement inférieures aux valeurs maximales autorisées par ces normes. Pour de plus amples informations sur les dimensions, veuillez contacter le fabricant.
- Pour la fermeture du boîtier antidéflagrant, il convient d'utiliser des vis qui remplissent les conditions minimales de qualité A2-70, A2-80 ou 10.12.

Données de température

Classe de température	Température ambiante Ta
T4	-40 à 85 °C
T5	-40 à 80 °C
T6	-40 à 65 °C

Données électriques

Tension	≤ 30 V AC/DC
Courant	≤ 20 mA

Données pneumatiques

Pression d'alimentation	Version standard : ≤ 6 bar
	Exécution marine : ≤ 5,5 bar

... 2 Utilisation dans des secteurs explosibles

... ATEX / UKEX

Type de protection Ex i - sécurité intrinsèque

Identification Ex

Marquage Ex	
Repérage	II 2 G Ex ia IIC T6/ T4...T1 Gb II 2 G Ex ib IIC T6/ T4 ...T1 Gb II 3 G Ex ic IIC T6/T4 ... T1 Gc
Attestation d'examen « CE » de type	TÜV 04 ATEX 2702 X
Certificat (UKEX)	EMA22UKEX0032X
Type de protection	Sécurité intrinsèque « i »
Groupe d'appareils	II 2G / II 3G
Normes	EN 60079-0, EN 60079-11

Conditions particulières

- L'alimentation en tension du circuit électrique « Détection de la position de réglage avec détecteurs de proximité, (Pepperl & Fuchs SJ2-SN) » doit, conformément au certificat PTB 00 ATEX 2049 X, être dotée d'une sécurité intrinsèque conformément au type d'application 2.
- La connexion, la déconnexion et l'activation de circuits électriques sous tension sont uniquement autorisées pour l'installation, la maintenance ou la réparation.

Remarque

En zone 2, la coïncidence temporelle d'une atmosphère explosive et de l'installation, de la maintenance ou de la réparation est considérée comme improbable.

- Seuls des gaz non inflammables doivent être utilisés en tant qu'alimentation pneumatique.
- Utilisez uniquement des entrées de câble appropriées conformes aux exigences de la norme EN 60079-11.

Données de température

Groupe d'appareils II 2 G / II 3 G

Classe de température	Température ambiante Ta
T4 à T1	-40 à 85 °C
T6*	-40 à 40 °C*

* En cas d'utilisation du « module enfichable pour détection numérique » dans la classe de température T6, la plage de température ambiante maximale admissible est de -40 à 35 °C.

Données électriques

En type de protection « Sécurité intrinsèque Ex ib, Ex ia ou Ex ic » uniquement pour le raccordement à un circuit électrique certifié intrinsèquement sûr.

Circuit d'alimentation (borne)	Données électriques (valeurs maximales)	
Circuit de signal (+11 / -12)	U _i = 30 V I _i = 320 mA P _i = 1,1 W	C _i = 6,6 nF L _i = négligeable
Entrée de commutation (+81 / -82)	U _i = 30 V I _i = 320 mA P _i = 1,1 W	C _i = 14,5 nF L _i = négligeable
Sortie de commutation (+83 / -84)	U _i = 30 V I _i = 320 mA P _i = 500 mW	C _i = 14,5 nF L _i = négligeable
Détection de la position de réglage avec détecteurs de proximité, (Pepperl & Fuchs SJ2-SN) (Limit1 : +51 / -52), (Limit2 : +41 / -42)	Pour les valeurs maximales, voir le certificat d'examen « CE »- de type PTB 00 ATEX 2049 X Initiateurs à fente Entreprise Pepperl & Fuchs de type 2	
Module enfichable pour détection numérique (+51 / -52) (+41 / -42)	U _i = 30 V I _i = 320 mA P _i = 250 mW	C _i = 3,7 nF L _i = négligeable
Module enfichable pour détection analogique (+31 / -32)	U _i = 30 V I _i = 320 mA P _i = 1,1 W	C _i = 6,6 nF L _i = négligeable
Interface de communication locale (LCI)	Uniquement pour le raccordement à un appareil de programmation avec utilisation d'un adaptateur LCI d'ABB (Um ≤ 30 V DC) en dehors de la zone à risque d'explosion.	

IECEX

Type de protection intrinsèque Ex d : boîtier antidéflagrant

Identification Ex

Marquage Ex	
Repérage	Ex db IIC T6/T5/T4 Gb
Attestation d'examen « CE » de type	IECEX BVS 07.0030X
Type de protection	Druckfeste Kapselung „d“
Normes	IEC 60079-0, IEC 60079-1

Conditions particulières

- Le régulateur de position est configuré pour une plage de température ambiante maximale de -40 à 85 °C (-40 à 185 °F).
- Les variantes qui, conformément à une certification, correspondent au type de protection « sécurité intrinsèque » ne peuvent plus être utilisées avec la sécurité intrinsèque une fois qu'elles ont été utilisées avec le type de protection « boîtier antidéflagrant ».
- Lorsque le positionneur fonctionne à une température supérieure à 60 °C (140 °F) et inférieure à -20 °C (-4 °F), vérifier que les entrées de câble et les câbles utilisés conviennent à une température de fonctionnement correspondant à la température ambiante maximale plus 10 K ou à la température ambiante minimale.
- Utilisez uniquement des entrées de câble appropriées conformes aux exigences de la norme EN 60079-1.

Données de température

Classe de température	Température ambiante Ta
T4	-40 à 85 °C
T5	-40 à 80 °C
T6	-40 à 65 °C

Données électriques

Tension	≤ 30 V AC/DC
Courant	≤ 20 mA

Données pneumatiques

Pression d'alimentation	Version standard : ≤ 6 bar
	Exécution marine : ≤ 5,5 bar

Type de protection Ex i - sécurité intrinsèque

Identification Ex

Marquage Ex	
Repérage	Ex ia IIC T6 resp. T4...T1 Gb Ex ib IIC T6 resp. T4...T1 Gb Ex ic IIC T6 resp. T4...T1 Gc
Attestation d'examen « CE » de type	IECEX TUN 04.0015X
Type	Sécurité intrinsèque « i »
Normes	IEC 60079-0, IEC 60079-11

Conditions particulières

- L'alimentation en tension du circuit électrique « Détection de la position de réglage avec détecteurs de proximité, (Pepperl & Fuchs SJ2-SN) » doit, conformément au certificat PTB 00 ATEX 2049 X, être dotée d'une sécurité intrinsèque conformément au type d'application 2.
 - La connexion, la déconnexion et l'activation de circuits électriques sous tension sont uniquement autorisées pour l'installation, la maintenance ou la réparation.
- Remarque**
En zone 2, la coïncidence temporelle d'une atmosphère explosive et de l'installation, de la maintenance ou de la réparation est considérée comme improbable.
- Seuls des gaz non inflammables doivent être utilisés en tant qu'alimentation pneumatique.
 - Utilisez uniquement des entrées de câble appropriées conformes aux exigences de la norme EN 60079-11.

... 2 Utilisation dans des secteurs explosibles

... IECEX

Données de température

Classe de température	Température ambiante Ta
T4 à T1	-40 à 85 °C
T6*	-40 à 40 °C*

* En cas d'utilisation du « module enfichable pour détection numérique » dans la classe de température T6, la plage de température ambiante maximale admissible est de -40 à 35 °C.

Données électriques

En type de protection « Sécurité intrinsèque Ex ib, Ex ia ou Ex ic » uniquement pour le raccordement à un circuit électrique certifié à sécurité intrinsèque.

Circuit d'alimentation (borne)	Données électriques (valeurs maximales)	
Circuit de signal (+11 / -12)	U _i = 30 V I _i = 320 mA P _i = 1,1 W	C _i = 6,6 nF L _i = négligeable
Entrée de commutation (+81 / -82)	U _i = 30 V I _i = 320 mA P _i = 1,1 W	C _i = 14,5 nF L _i = négligeable
Sortie de commutation (+83 / -84)	U _i = 30 V I _i = 320 mA P _i = 500 mW	C _i = 14,5 nF L _i = négligeable
Interface de communication locale (LCI)	Uniquement pour le raccordement à un appareil de programmation avec utilisation d'un adaptateur LCI d'ABB (Um ≤ 30 V DC) en dehors de la zone à risque d'explosion.	

Les modules suivants peuvent être utilisés en option :

Circuit d'alimentation (borne)	Données électriques (valeurs maximales)	
Détection de la position de réglage avec détecteurs de proximité, (Pepperl & Fuchs SJ2-SN) (Limit1 : +51 / -52), (Limit2 : +41 / -42)	Pour les valeurs maximales, voir le certificat IECEX PTB 11.0092X Initiateurs à fente Entreprise Pepperl & Fuchs de type 2	
Module enfichable pour détection numérique (+51 / -52) (+41 / -42)	U _i = 30 V I _i = 320 mA P _i = 250 mW	C _i = 3,7 nF L _i = négligeable
Module enfichable pour détection analogique (+31 / -32)	U _i = 30 V I _i = 320 mA P _i = 1,1 W	C _i = 6,6 nF L _i = négligeable

3 Identification du produit

Plaque signalétique

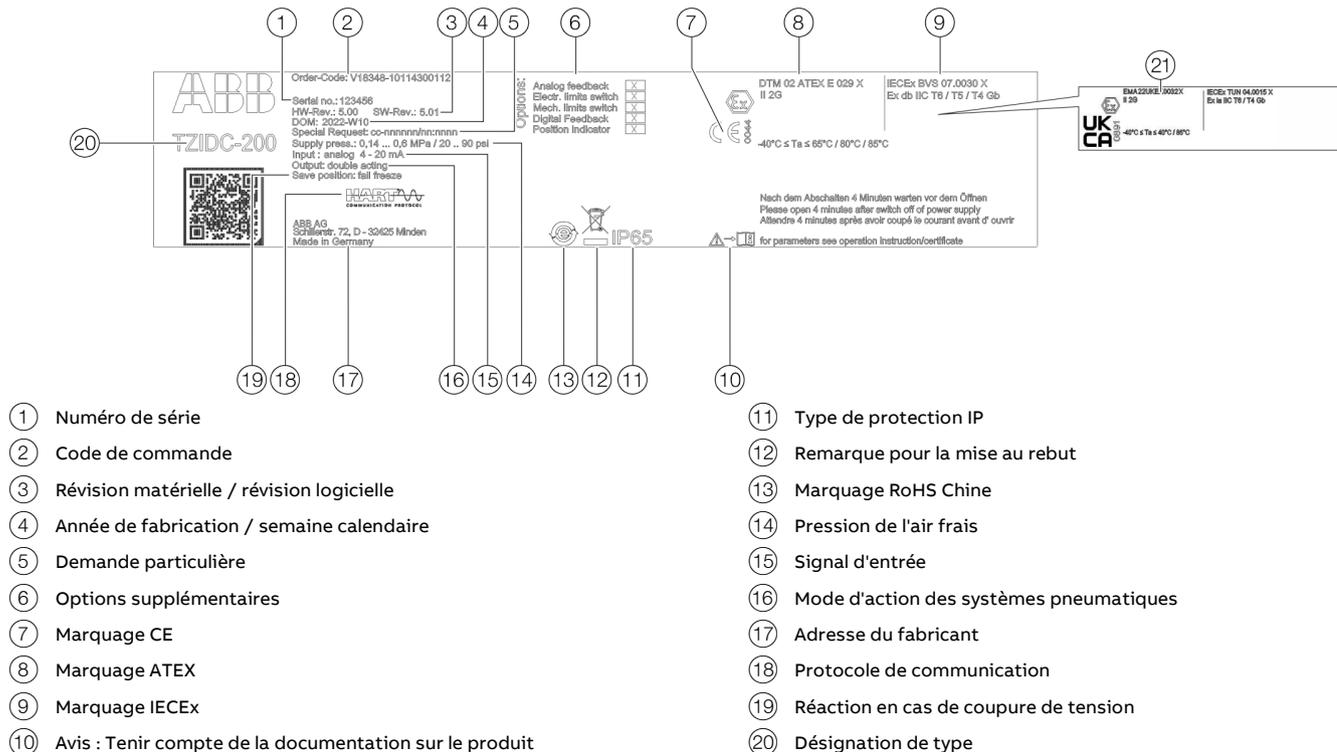


Figure 3: plaque signalétique (exemple)

4 Transport et stockage

Vérification

Immédiatement après le déballage, vérifier si des dommages ont pu être occasionnés sur les appareils par un transport incorrect. Les dommages dus au transport doivent être consignés sur les documents de fret.

Faire valoir sans délai toutes les revendications de dommages et intérêts vis-à-vis du transporteur, et ce avant toute installation.

Transport de l'appareil

Respecter les remarques suivantes :

- Pendant le transport, ne pas exposer l'appareil à l'humidité. Emballer l'appareil de manière appropriée.
- Emballer l'appareil de manière à le protéger contre les vibrations durant le transport, p. ex. à l'aide de coussins d'air.

Stockage de l'appareil

Les points suivants doivent être respectés lors du stockage des appareils :

- Stocker l'appareil dans son emballage d'origine dans un endroit sec et exempt de poussière. L'appareil doit également être protégé par un dessiccant joint à l'emballage.
- La température de stockage doit être comprise entre -40 et 85 °C (-40 et 185 °F).
- Éviter une exposition directe prolongée aux rayons du soleil.
- La durée du stockage est en principe illimitée mais les conditions de garantie convenues à la confirmation de commande du fournisseur s'appliquent.

Conditions ambiantes

Les conditions ambiantes s'appliquant au transport et au stockage de l'appareil correspondent aux conditions ambiantes d'utilisation de l'appareil.

Tenez compte de fiche technique de l'appareil !

Retour des appareils

Pour le retour d'appareils pour réparation ou réétalonnage, utiliser l'emballage d'origine ou un conteneur de transport approprié.

Joindre à l'appareil le formulaire de retour (voir **Formulaire de retour** à la page 37) dûment rempli.

Conformément à la directive CE relative aux matières dangereuses, les propriétaires de déchets spéciaux sont responsables de leur élimination ou doivent respecter les consignes spécifiques qui suivent en cas de retour : tous les appareils retournés à ABB doivent être exempts de toute matière dangereuse (acides, lessives alcalines, solutions, etc.).

Adresse d'expédition retour :

Veillez-vous adresser au Centre d'Assistance Clients (adresse à la page 4) et leur demander l'adresse du site SAV le plus proche.

5 Installation

Consignes de sécurité

⚠ ATTENTION

Risque de blessure

Risque de blessure par un régulateur de position / l'entraînement sous pression.

- Avant d'intervenir sur le régulateur de position / l'entraînement, coupez l'alimentation en air et purgez le régulateur de position / l'entraînement.

⚠ ATTENTION

Risque de blessure en cas de mauvais paramétrage.

De mauvais paramétrages peuvent entraîner un fonctionnement inattendu de la vanne. Ils peuvent conduire à des perturbations du processus et donc causer des blessures.

- Avant de remettre en service un régulateur de position déjà paramétré à un autre emplacement, réinitialisez toujours l'appareil aux réglages d'usine.
- Ne lancez jamais d'alignement automatique avant d'avoir réinitialisé l'appareil aux réglages d'usine !

Remarque

Avant de procéder au montage, vérifiez que le régulateur de position respecte les exigences de contrôle et de sécurité du site d'installation (commande ou actionneur).

Reportez-vous aux **Caractéristiques techniques** de la fiche technique.

Seul un personnel spécialisé et dûment qualifié peut procéder aux travaux de montage et de réglage ainsi qu'au raccordement électrique de l'appareil.

Lorsque vous utilisez l'appareil, veillez à toujours respecter les règles de prévention des accidents ainsi que les directives relatives à l'installation d'équipement technique en vigueur sur le site.

Montage mécanique

Plage de mesure et de travail jusqu'à HW-Rev.: 5.0

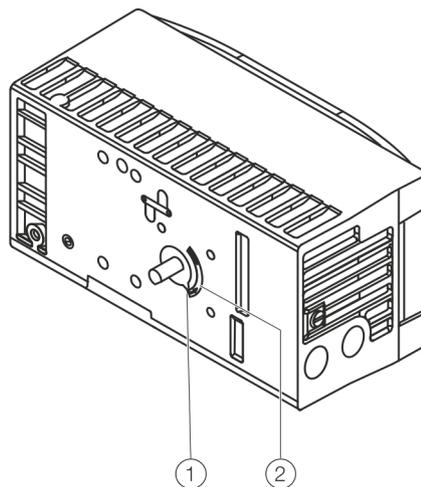
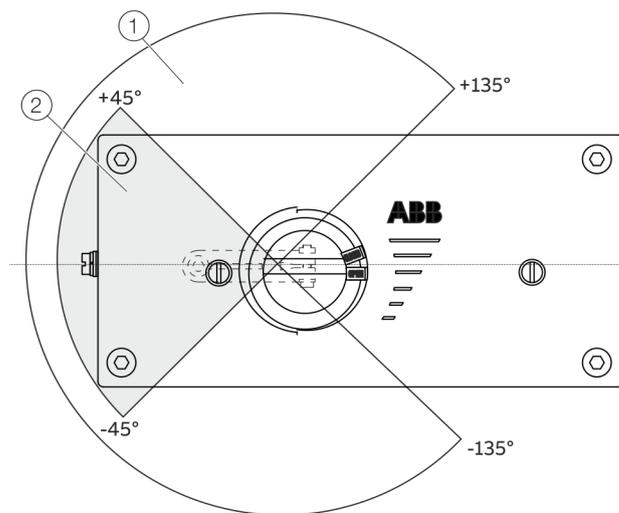


Figure 4 : Plage de travail

La flèche ① de l'arbre de l'appareil (position de la détection de positionnement) doit se déplacer entre les marques fléchées ②.



① Plage de mesure

② Plage de travail

Figure 5 : Plage de mesure et de travail du régulateur de position

... 5 Installation

... Montage mécanique

Plage de travail pour entraînement linéaire :

La plage de travail pour entraînement linéaire s'élève à une symétrie maximale de $\pm 45^\circ$ avec l'axe longitudinal.

L'étendue utilisable au sein de la plage de travail est idéalement de 40° , et d'au moins 25° . L'étendue utilisable doit être aussi symétrique que possible à l'axe longitudinal.

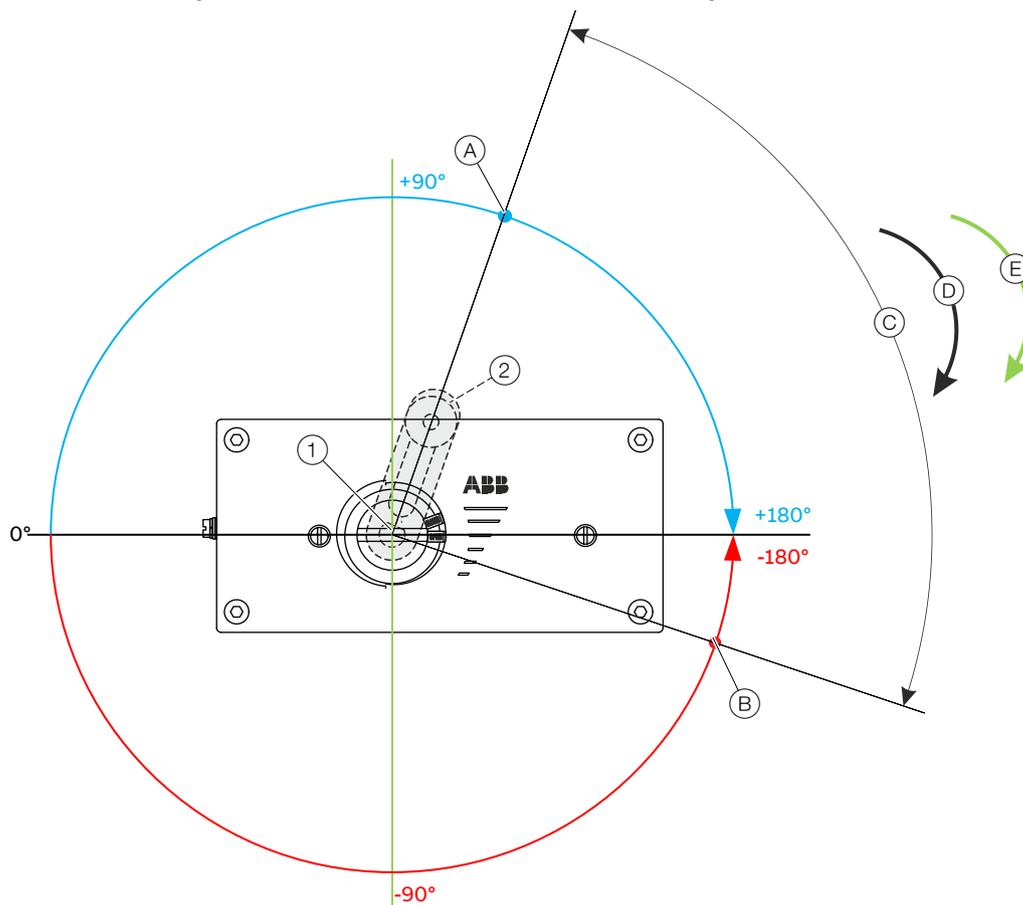
Plage de travail pour entraînement de pivotement :

L'étendue utilisable va de 57° à -57° et doit entièrement se situer au sein de la plage de mesure. Il n'est pas nécessaire qu'elle soit symétrique à l'axe longitudinal.

Remarque

Lors du montage, faites attention au positionnement la course de réglage ou de l'angle de rotation pour la détection de position.

Plage de mesure et de travail à partir de HW-Rev.: 5.01 avec détection de position sans contact en option



- ① Arbre de l'appareil
- ② Levier
- (A) Plage de travail Degré d'ouverture 100 %, OUT1 = Pression d'alimentation
- (B) Plage de travail Degré d'ouverture 0 %, OUT1 = Pression environnante
- (C) Plage de travail de la vanne / de l'entraînement détectée par l'alignement automatique standard. Pour les entraînements de pivotement, la plage de travail doit se situer à maximum 340° dans n'importe quelle position.
- (D) Sens de rotation détecté par l'alignement automatique standard pour le paramètre « P6.3 – SPRNG_Y2 » (Lors de la purge de OUT 1, l'arbre de l'appareil 1 tourne dans le sens horaire).
- (E) Sens de rotation défini par l'alignement automatique standard pour le paramètre « P6.7 – ZERO_POS » (Lors de la purge de OUT 1, l'arbre de l'appareil 1 tourne dans le sens horaire).

Figure 6: Plage de mesure et de travail avec détection de position sans contact (exemple pour les entraînements de pivotement)

Les appareils à partir de la version HW-Rév. : 5.01, peuvent être équipés de l'option de commande « Capteur sans contact - S1 ». La détection de position s'effectue alors via un capteur à 360° sans butées de fin de course mécaniques.

Cela permet une plus grande plage de travail jusqu'à 350°. La plage de travail peut alors se trouver à n'importe quel endroit dans la plage de détection.

Auto-alignement

L'auto-alignement standard des entraînements linéaires et de pivotement s'effectue comme décrit dans **Alignement automatique standard** à la page 31.

Condition préalable à l'auto-alignement :

- Butées de fin de course mécaniques sur les vannes
- Fermeture de la vanne en rotation vers la droite

... 5 Installation

... Montage mécanique

En cas de situations de montage divergentes, comme par exemple : entraînement à crémaillère, d'autres paramétrages sont nécessaires. Pour de plus amples informations, consulter la description technique « TD/TZIDC/TZIDC-200/NON-CONTACT_SENSOR » !

Montage sur entraînements linéaires

Pour un montage sur un entraînement linéaire selon DIN / CEI 60534 (montage latéral selon NAMUR), le kit de montage suivant est disponible :

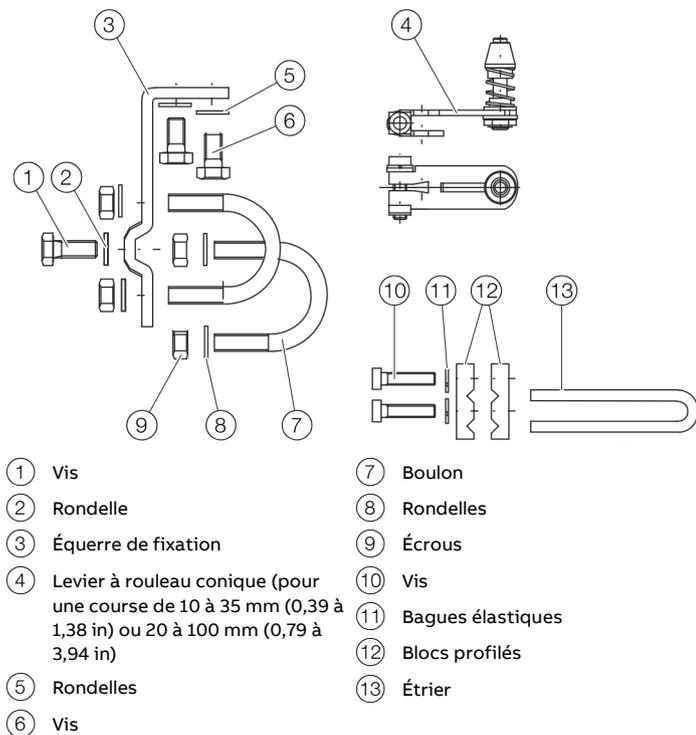


Figure 7 : Composants du kit de montage

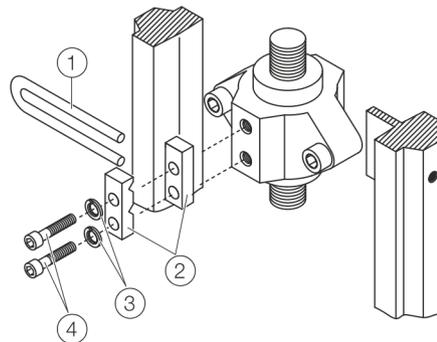


Figure 8 : Ajoutez l'étrier à la commande d'actionnement

1. Serrez les vis à la main.
2. Fixez l'étrier ① et les pièces profilées ② avec les vis ④ et les bagues élastiques ③ à l'arbre de l'entraînement.

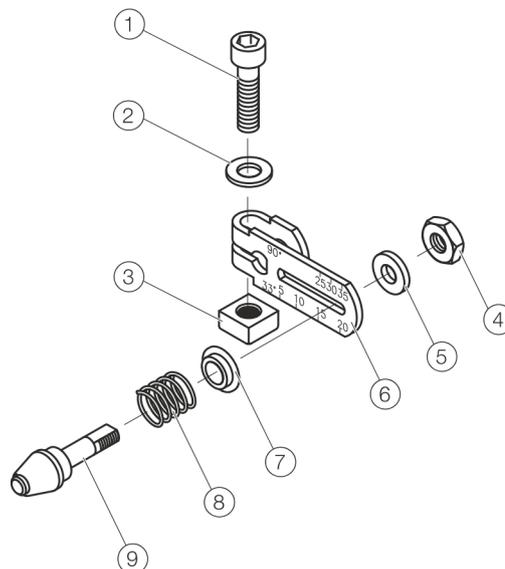


Figure 9 : Assemblez le levier (s'il n'est pas prémonté)

1. Placez le ressort ⑧ sur boulon avec le rouleau conique ⑨.
2. Placez le plateau en plastique ⑦ sur le boulon et compressez ainsi le ressort.
3. Déplacez le boulon jusqu'au ressort comprimé via le trou oblong du levier ⑥ et fixez le plateau ⑤ et l'écrou ④ au levier dans la position désirée. Le cadran du levier indique le point d'articulation pour la plage de course.
4. Placez le plateau ② sur la vis ①. Insérez les vis dans le levier et bloquez avec l'écrou ③.

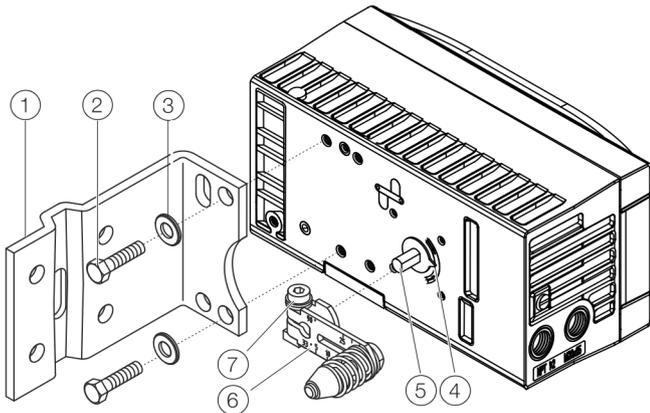


Figure 10 : Montez le levier et l'équerre sur le régulateur de position

1. Placez le levier (6) dans l'axe (5) du régulateur de position (via la forme entamée de l'axe possible dans une seule position).
2. A l'aide du marquage fléché (4), vérifiez si le levier se déplace dans la plage de travail (entre les flèches).
3. Serrez la vis (7) à la main sur le levier.
4. Maintenez le régulateur de position préparé avec l'équerre de fixation (1) encore desserrée sur l'entraînement afin que le rouleau conique du levier s'intègre à l'étrier. Les trous taraudés du régulateur de position doivent servir pour l'équerre de fixation.
5. Fixez l'équerre de fixation (1) ainsi que les vis (2) et les rondelles (3) dans les trous taraudés correspondants du boîtier du régulateur de position.
Serrez les vis le plus régulièrement possible pour garantir la linéarité ultérieurement. Orientez l'équerre de fixation dans le trou oblong de sorte à produire une plage de travail symétrique (le levier se déplace entre les marques fléchées (4)).

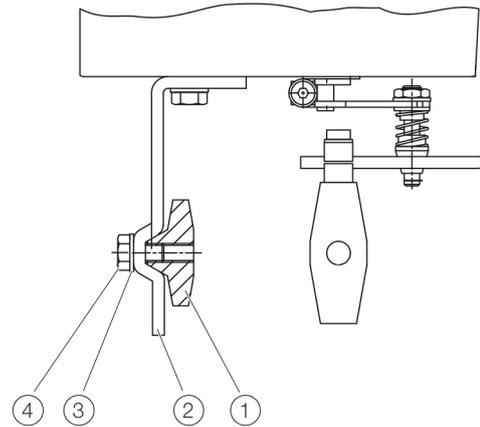


Figure 11 : Montage sur un cadre en fonte

1. Fixez l'équerre de fixation (2) avec la vis (4) et la rondelle (3) au cadre en fonte (1).

ou

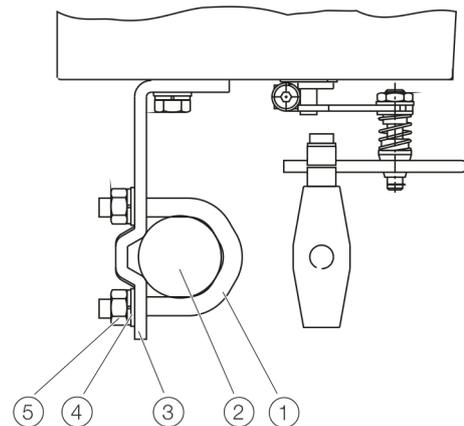


Figure 6 : Montage sur une culasse

1. Maintenez l'équerre de fixation (3) dans la position adaptée à la culasse (2).
2. Enfoncez l'étrier fileté (1) de la partie interne de la culasse (2) via l'alésage de l'équerre de fixation.
3. Placez les rondelles (4) et les écrous (5).
4. Serrez les écrous à la main.

Remarque

Orientez la position en hauteur du régulateur de position sur le cadre en fonte ou la culasse afin que le levier soit horizontal après un demi-tour de l'armature (visible).

... 5 Installation

... Montage mécanique

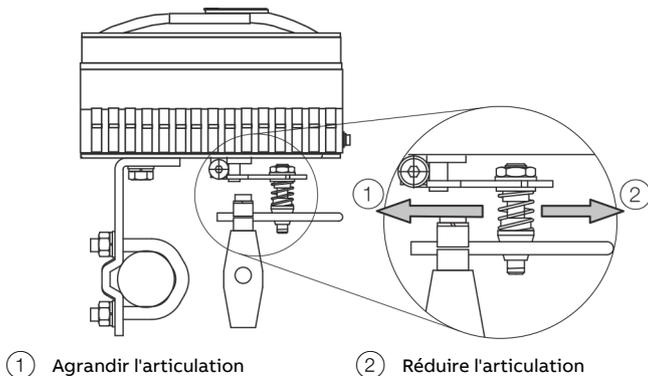


Figure 12 : Articulazione del regolatore di posizione

Le cadran du levier indique des points de repère pour les différentes plages de course de la vanne.

Le déplacement du boulon avec le rouleau conique dans le trou oblong du levier permet à la plage de course de l'armature de s'adapter à la plage de travail du capteur de course.

Si le point d'articulation est repoussé vers l'intérieur, l'angle de rotation du capteur de course s'agrandit. Pour réduire l'angle de rotation du capteur de course, repoussez vers l'extérieur.

Ajustez le réglage de la course afin de pouvoir tirer parti de l'angle de rotation le plus large possible (symétrique à la position médiane) du capteur de course.

Plage recommandée pour un entraînement linéaire :

40°

Angle minimal :

25°

Remarque

Une fois le montage terminé, vérifiez que le régulateur de position fonctionne à l'intérieur de la plage de mesure.

Position de la goupille

Vous pouvez monter fixement la goupille destinée au mouvement du levier de potentiomètre sur le levier lui-même ou sur la tige de vanne. En fonction du montage, la goupille décrit un cercle ou un mouvement linéaire par rapport au pivot du levier de potentiomètre lorsque la vanne est en mouvement. Sélectionnez dans le menu HMI la position de boulon choisie pour une linéarisation optimale. Le paramètre par défaut est « goupille sur levier ».

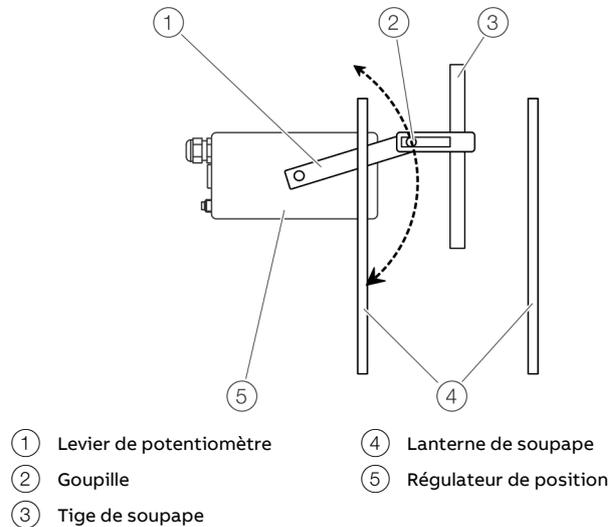


Figure 13 : Goupille sur le levier

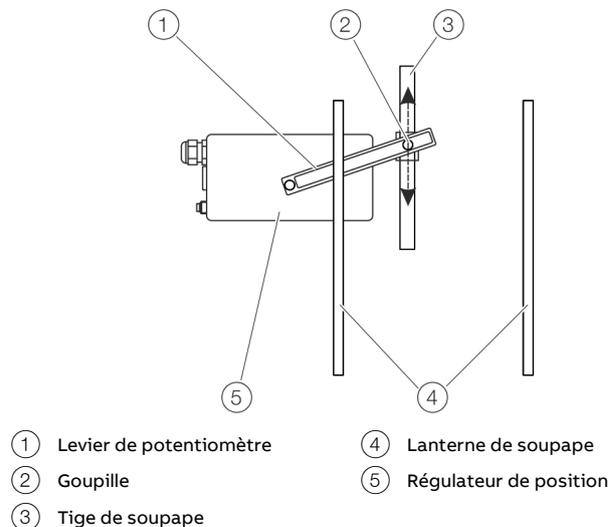


Figure 14 : Goupille sur la vanne

Montage sur entraînements pivotants

Pour le montage sur un entraînement de pivotement selon VDI / VDE 3845, le kit de montage suivant est disponible :

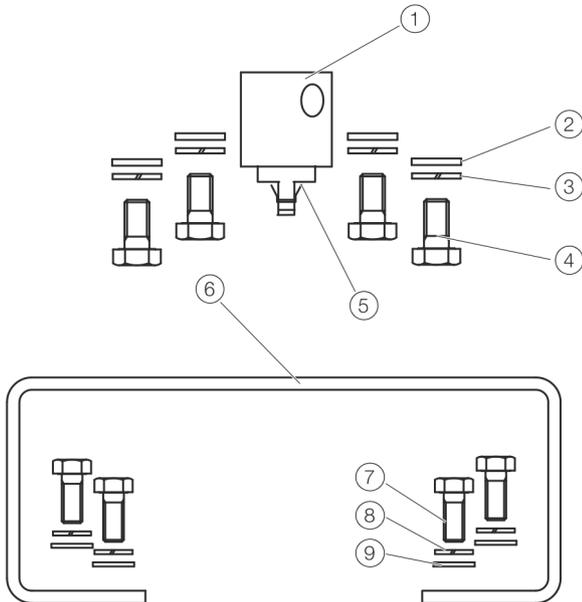


Figure 15 : Composants du kit de montage

- Adaptateur ① avec ressort ⑤
- Quatre vis M6 ④, bagues élastiques ③ et rondelles ② pour la fixation de la console de montage ⑥ sur le régulateur de position
- Quatre vis M5 ⑦, bagues élastiques ⑧ et rondelles ⑨ pour la fixation de la console de montage à l'entraînement

Outils nécessaires :

- Clé hexagonale de 8 / 10 millimètres
- Clé Allen de 3 millimètres

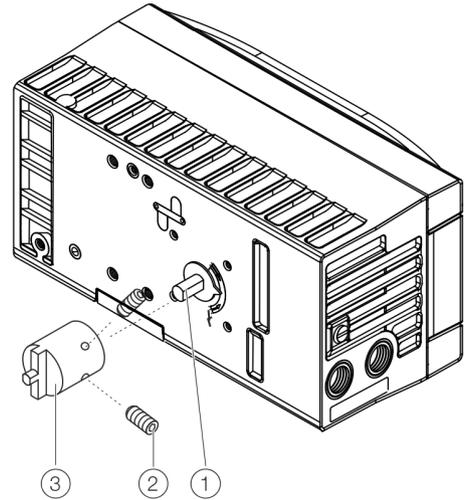


Figure 16 : Monter l'adaptateur sur le positionneur

1. Contrôlez la position de montage (parallèle à l'entraînement ou décalée de 90°).
2. Identifiez le sens de rotation de l'entraînement (rotation vers la droite ou la gauche).
3. Placez l'entraînement de pivotement en position initiale.
4. Préréglez les axes.

Afin que le régulateur de position fonctionne à l'intérieur de la plage de travail (voir **Plage de mesure et de travail jusqu'à HW-Rev.: 5.0** à la page 15 et/ou **Plage de mesure et de travail à partir de HW-Rev.: 5.01 avec détection de position sans contact en option** à la page 17), vous devez tenir compte de la position de montage ainsi que de la position initiale de l'entraînement lors de l'identification de la position de l'adaptateur par rapport à l'axe ①. L'axe peut être déplacé à la main afin que l'adaptateur ③ se place correctement dans la position correspondante.

5. Placez l'adaptateur dans la position appropriée par rapport à l'axe et fixez-le à l'aide de vis sans tête ②. L'une des vis sans tête doit être fixée de manière à ne permettre aucune rotation sur le méplat de l'axe.

... 5 Installation

... Montage mécanique

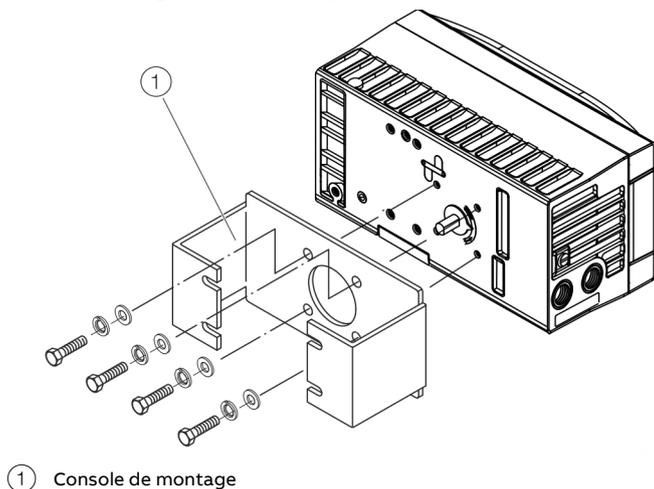


Figure 17 : Visser la console de montage sur le positionneur

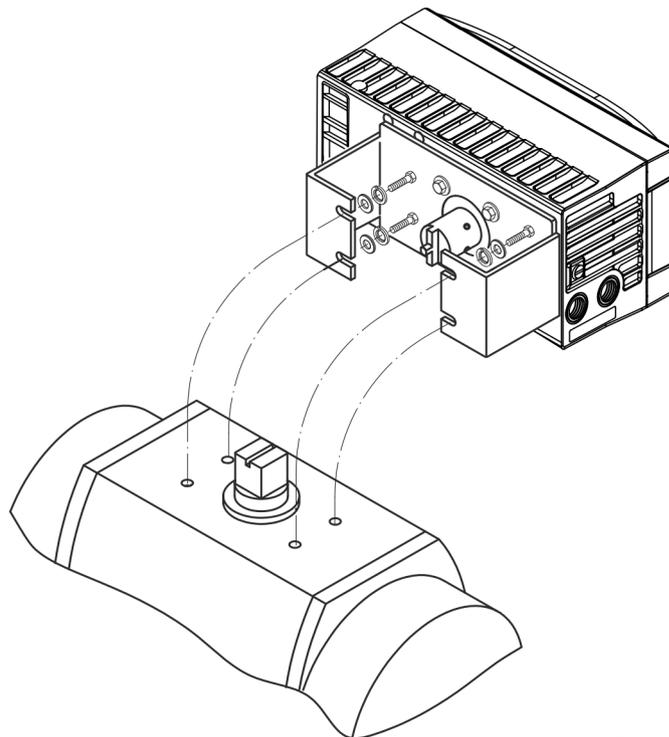


Figure 18 : Visser le positionneur sur l'entraînement

Remarque

Une fois le montage terminé, vérifiez que la plage de travail de l'entraînement et la plage de mesure du régulateur de position correspondent (voir **Plage de mesure et de travail jusqu'à HW-Rev.: 5.0** à la page 15 et/ou **Plage de mesure et de travail à partir de HW-Rev.: 5.01 avec détection de position sans contact en option** à la page 17).

6 Raccordements électriques

Consignes de sécurité

DANGER

Risque d'explosion avec les appareils équipés d'une interface de communication locale (LCI)

Il est interdit d'utiliser une interface de communication locale (LCI) dans une zone à risque d'explosion.

- N'utilisez jamais l'interface de communication locale (LCI) sur la carte-mère dans une zone à risque d'explosion.

AVERTISSEMENT

Risque de blessures dues à des pièces sous tension !

En cas d'ouverture du boîtier, la protection contre le contact n'est plus active et la protection CEM est limitée.

- Couper l'alimentation électrique avant d'ouvrir le boîtier.

Seul un personnel spécialisé agréé peut procéder au raccordement électrique.

Respecter les indications de ces instructions liées au raccordement électrique au risque de porter éventuellement préjudice à la sécurité- et à l'indice de protection électrique.

L'isolement sûr des circuits électriques susceptibles d'occasionner des électrocutions n'est assurée que si les appareils connectés sont conformes aux exigences EN 61140 (Exigences de base en matière d'isolement de sécurité).

Pour une séparation sûre, séparer les conduites des circuits conducteurs dangereux en cas de contact ou les isoler au besoin.

... 6 Raccordements électriques

Affectation des raccordements TZIDC-200

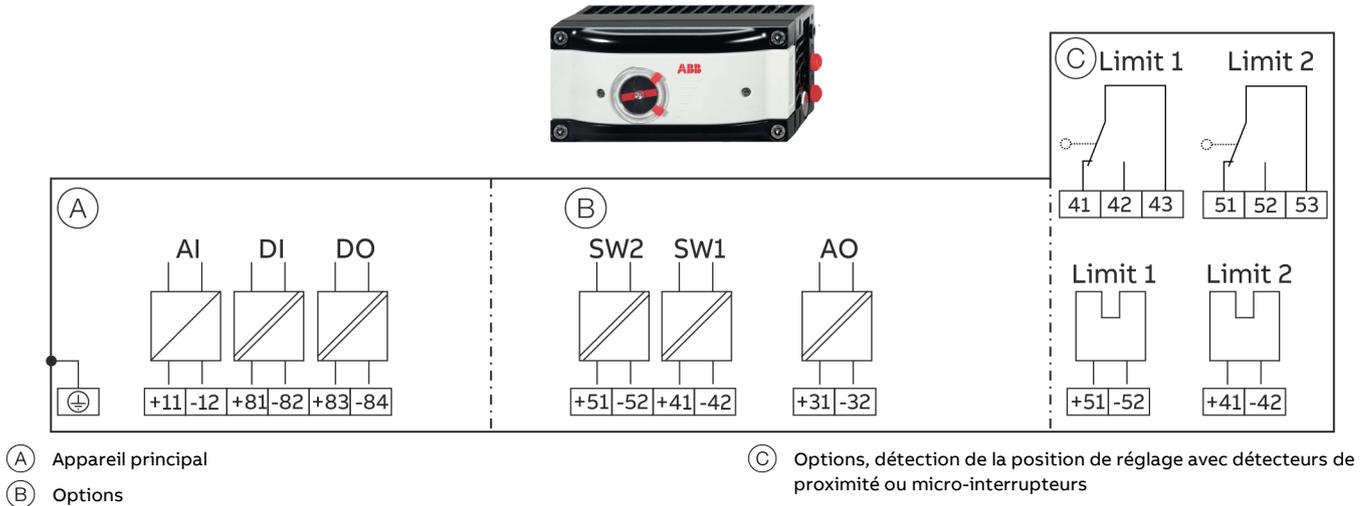


Figure 19 : Schéma de raccordement TZIDC-200

Connexions pour les entrées et les sorties

Borne	Fonction / Commentaires
+11 / -12	Entrée analogique
+81 / -82	Entrée binaire DI
+83 / -84	Sortie binaire DO2
+51 / -52	Module enfichable pour détection numérique SW1 (module optionnel)
+41 / -42	Module enfichable pour détection numérique SW2 (module optionnel)
+31 / -32	Module enfichable pour détection analogique AO (module optionnel)

Borne	Fonction / Commentaires
+51 / -52	Détection de la position de réglage avec détecteurs de proximité Limit 1 (en option)
+41 / -42	Détection de la position de réglage avec détecteurs de proximité Limit 2 (en option)
41 / 42 / 43	Détection de la position de réglage avec micro-interrupteurs Limit 1 (en option)
51 / 52 / 53	Détection de la position de réglage avec micro-interrupteurs Limit 2 (en option)

Remarque

Le TZIDC-200 peut être équipé soit de détecteurs de proximité, soit de micro-interrupteurs en guise de détection de la position de réglage.

Données électriques des entrées et sorties

Remarque

Lors de l'utilisation dans des zones à risque d'explosion, les indications de raccordement supplémentaires de **Utilisation dans des secteurs explosibles** à la page 5 sont à observer !

Entrée analogique

Signal de réglage analogique (technologie à deux fils)

Bornes	+11 / -12
Plage nominale	4 à 20 mA
Sous-plage	20 à 100 % de la plage nominale paramétrable
Maximum	50 mA
Minimum	3,6 mA
Démarrage à partir de	3,8 mA
Tension de charge	9,7 V à 20 mA
Impédance à 20 mA	485 Ω

Entrée binaire

Entrée pour les fonctions suivantes :

- aucune fonction
- se déplacer à 0 %
- se déplace à 100 %
- Maintenir la dernière position
- Verrouiller la configuration locale
- Verrouiller la configuration locale et la commande
- Verrouiller tout accès (local ou par PC)

Entrée binaire DI

Bornes	+81 / -82
Tension d'alimentation	24 V DC (12 à 30 V DC)
Entrée « logique 0 »	0 à 5 V DC
Entrée « logique 1 »	11 à 30 V DC
Consommation électrique	maximum 4 mA

Sortie binaire

Sortie par logiciel configurable comme sortie d'alarme.

Sortie binaire DO

Bornes	+83 / -84
Tension d'alimentation	5 à 11 V DC (Circuit de commande selon DIN 19234 / NAMUR)
Sortie « logique 0 »	> 0,35 mA à < 1,2 mA
Sortie « logique 1 »	> 2,1 mA
Direction d'action	Paramétrable « logique 0 » ou « logique 1 »

Module optionnel

Module enfichable pour détection analogique AO*

Sans signal du régulateur de position (par ex. « pas d'énergie » ou « initialisation »), le module met la sortie sur > 20 mA (niveau d'alarme).

Bornes	+31 / -32
Plage de signaux	4 à 20 mA (sous-plages paramétrables)
• en cas d'erreur	> 20 mA (niveau d'alarme)
Tension d'alimentation, technologie à deux fils	24 V DC (11 à 30 V DC)
Courbe caractéristique	en augmentation ou en baisse (paramétrable)
Écart de la courbe caractéristique	< 1 %

Module enfichable pour détection numérique SW1, SW2*

Deux commutateurs logiciels pour détection binaire de la position (position de réglage réglable entre 0 à 100 %, sans chevauchement)

Bornes	+41 / -42, +51 / -52
Tension d'alimentation	5 à 11 V DC (Circuit de commande selon DIN 19234 / NAMUR)
Sortie « logique 0 »	< 1,2 mA
Sortie « logique 1 »	> 2,1 mA
Direction d'action	Paramétrable « logique 0 » ou « logique 1 »

* Le module pour détection analogique et le module pour détection numérique ont des emplacements distincts, ce qui permet de les enficher ensemble.

Détection mécanique numérique

Deux détecteurs de proximité ou micro-interrupteurs pour une signalisation indépendante de la position de réglage, des points de commutation sont configurables entre 0 à 100 %.

Détection de la position de réglage avec détecteurs de proximité Limit 1, Limit 2

Bornes	+41 / -42, +51 / -52	
Tension d'alimentation	5 à 11 V DC (Circuit de commande selon DIN 19234 / NAMUR)	
Direction d'action	Drapeau de commande dans le détecteur de proximité	Drapeau de commande à l'extérieur du détecteur de proximité
Type SJ2-SN (NC ; log 1)	≤ 1,2 mA	> 2,1 mA

Détection de la position de réglage avec micro-interrupteurs Limit 1, Limit 2

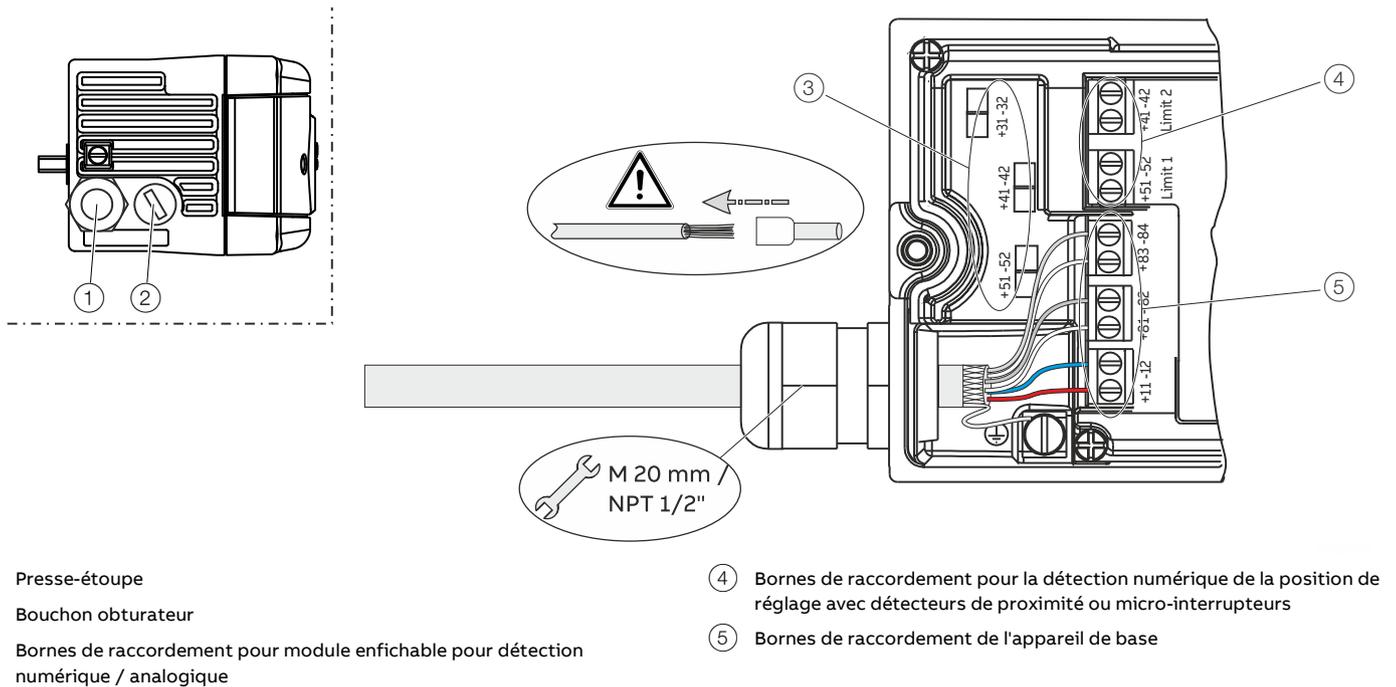
Bornes	+41 / -42, +51 / -52
Tension d'alimentation	maximal 24 V AC/DC
Intensité de courant maximale admissible	maximal 2 A
Surface de contact	10 µm Gold (AU)

Indicateur mécanique de position

Disque dans le couvercle du boîtier, relié à l'arbre de l'appareil. Les options sont également disponibles auprès du service après-vente pour un équipement ultérieur.

... 6 Raccordements électriques

Raccordement sur l'appareil



- ① Presse-étoupe
- ② Bouchon obturateur
- ③ Bornes de raccordement pour module enfichable pour détection numérique / analogique
- ④ Bornes de raccordement pour la détection numérique de la position de réglage avec détecteurs de proximité ou micro-interrupteurs
- ⑤ Bornes de raccordement de l'appareil de base

Figure 20 : Raccordement à l'appareil (exemple)

Pour l'introduction des câbles dans le boîtier, le côté gauche de ce dernier est doté de 2 taraudages $\frac{1}{2}$ -14 NPT ou M20 \times 1,5.

Les presse-étoupes doivent être choisis et utilisés par l'exploitant en fonction de leur utilisation et des exigences de l'application.

Les presse-étoupes doivent répondre aux exigences des normes EN 60079-1, EN 60079-7, EN 60079-11 ou EN 60079-15.

En particulier dans les applications Ex, les exigences du type de protection correspondant doivent être prises en compte.

Remarque

Les bornes de raccordements sont livrées à l'état fermé et doivent être dévissées avant l'introduction des brins du câble.

1. Dénudez les brins du câble sur environ 6 mm (0,24 inch).
2. Après le dénudage, équiper les brins du câble d'embouts appropriés et sertir
3. Conformément au schéma de raccordement, branchez les brins du câble aux bornes de raccordement.
Couple de serrage pour les vis de serrage :
0,5 à 0,6 Nm

Sections des conducteurs

Appareil de base

Raccordements électriques

Entrée 4 à 20 mA Bornes à vis maxi. 2,5 mm² (AWG14)

Options Bornes à vis maxi. 1,0 mm² (AWG18)

Section

Conducteur rigide / flexible 0,14 à 2,5 mm²(AWG26 à AWG14)

Flexible avec embout 0,25 à 2,5 mm² (AWG23 à AWG14)

Flexible avec embout sans 0,25 à 1,5 mm² (AWG23 à AWG17)

gaine en plastique

Flexible avec embout avec 0,14 à 0,75 mm²(AWG26 à AWG20)

gaine en plastique

Possibilité de raccordement multiconducteur (deux conducteurs de même section)

Conducteur rigide / flexible 0,14 à 0,75 mm²(AWG26 à AWG20)

Flexible avec embout sans 0,25 à 0,75 mm²(AWG23 à AWG20)

gaine en plastique

Flexible avec embout avec 0,5 à 1,5 mm² (AWG21 à AWG17)

gaine en plastique

Module optionnel

Section

Conducteur rigide / flexible 0,14 à 1,5 mm² (AWG26 à AWG17)

Flexible avec embout sans 0,25 à 1,5 mm² (AWG23 à AWG17)

gaine en plastique

Flexible avec embout avec 0,25 à 1,5 mm² (AWG23 à AWG17)

gaine en plastique

Possibilité de raccordement multiconducteur (deux conducteurs de même section)

Conducteur rigide / flexible 0,14 à 0,75 mm²(AWG26 à AWG20)

Flexible avec embout sans 0,25 à 0,5 mm²(AWG23 à AWG22)

gaine en plastique

Flexible avec embout avec 0,5 à 1 mm² (AWG21 à AWG18)

gaine en plastique

Détection de la position de réglage avec détecteurs de proximité ou micro-interrupteurs

Conducteur rigide 0,14 à 1,5 mm² (AWG26 à AWG17)

Conducteur flexible 0,14 à 1,0 mm² (AWG26 à AWG18)

Flexible avec embout sans 0,25 à 0,5 mm²(AWG23 à AWG22)

gaine en plastique

Flexible avec embout avec 0,25 à 0,5 mm²(AWG23 à AWG22)

gaine en plastique

7 Raccords pneumatiques

Consignes de sécurité

ATTENTION

Risque de blessure

Risque de blessure par un régulateur de position / l'entraînement sous pression.

- Avant d'intervenir sur le régulateur de position / l'entraînement, coupez l'alimentation en air et purgez le régulateur de position / l'entraînement.

REMARQUE

Détérioration de pièces !

Des salissures dans la conduite d'air et le régulateur de position peuvent entraîner un endommagement des composants.

- Avant de raccorder la conduite, éliminez impérativement la poussière, les copeaux et autres dépôts par soufflage.

REMARQUE

Détérioration de pièces !

Une pression supérieure à 6 bar (90 psi) peut endommager le régulateur de position ou la commande d'actionnement.

- Vous devez prendre les mesures nécessaires, comme utiliser un réducteur de pression, afin de vous assurer que la pression ne dépasse jamais les 6 bar (90 psi), même en cas de dysfonctionnement.

* 5,5 bar (80 psi) (exécution marine)

Remarque

Il convient de toujours utiliser le régulateur de position avec de l'air à instruments sans huile, sans eau et sans poussière.

La pureté et la teneur en huile doivent être conformes aux exigences correspondantes de la classe 3 selon DIN / ISO 8573-1.

Remarque pour les entraînements à double effet avec rappel par ressort

Pour les entraînements à double effet avec rappel par ressort, il se peut que la présence du ressort cause une augmentation de la pression de la chambre bien supérieure à la valeur de la pression d'alimentation.

Cela peut endommager le régulateur de position ou affecter le réglage de l'entraînement.

Afin d'éviter que cela ne se produise, il est recommandé pour ce type d'application de mettre en place une vanne compensatrice de pression entre la chambre sans ressort et l'entrée d'air. Vous permettrez ainsi un reflux de la pression accrue dans la conduite d'arrivée d'air.

La pression d'ouverture du clapet antiretour doit être < 250 mbar (< 3,6 psi).

Remarques sur les blocs manométriques d'ABB

Les blocs manométriques disponibles en tant qu'accessoires d'ABB ont une plage de température de service limitée et un type de protection IP différent de celui du régulateur de position. L'exploitant doit tenir compte de ces restrictions lorsqu'il utilise des blocs manométriques d'ABB.

Caractéristiques techniques des blocs manométriques d'ABB

Plage de température de fonctionnement	-5 °C à 60 °C (23 à 140 °F)
Type de protection IP	IP 30

Raccordement sur l'appareil

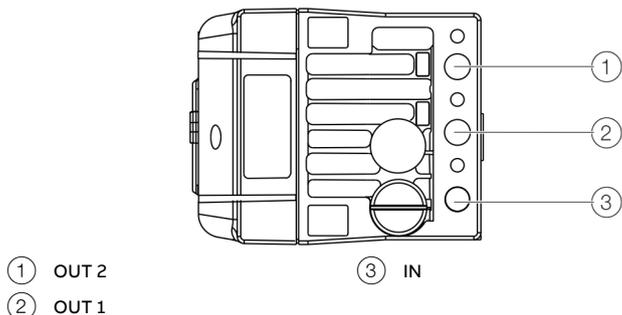


Figure 21: Raccordements pneumatiques

Repérage	Conduite de raccordement
IN	Air frais, pression : 1,4 à 6 bar (20 à 90 psi) Exécution marine : • Air frais, pression : 1,4 à 5,5 bar (20 à 80 psi)*
OUT1	Pression de réglage pour commande d'actionnement
OUT2	Pression de réglage pour commande d'actionnement (2. Raccordement en cas d'entraînement à double effet)

* (Exécution marine)

Tubez les raccordements conformément au marquage, tout en respectant les points suivants :

- Tous les raccordements de conduite pneumatiques se trouvent sur le côté droit du régulateur de position. Des trous taraudés G $\frac{1}{4}$ ou $\frac{1}{4}$ 18 NPT sont prévus pour les raccordements pneumatiques. Le régulateur de position dispose de marques destinées à chacun des trous taraudés existants.
- Nous vous recommandons d'utiliser un câble de dimensions 12 x 1,75 mm.
- La hauteur de la pression d'alimentation nécessaire pour la mise en œuvre de la force d'actionnement sur la pression de réglage de la commande doit être autorisée. La plage de travail du régulateur de position est située entre 1,4 et 6 bar (20 et 90 psi)**.

** 1,4 à 5,5 bar (20 à 80 psi) exécution marine

Alimentation en air

Air pour instruments*

Pureté	Taille maximale des particules : 5 μ m Densité maximale des particules : 5 mg/m ³
Teneur en huile	Concentration maximale 1 mg/m ³
Point de rosée	10 K en dessous de la température de service
Pression d'alimentation**	Version standard : 1,4 à 6 bar (20 à 90 psi) Exécution marine : 1,6 à 5,5 bar (23 à 80 psi)
Puissance absorbée***	< 0,03 kg/h / 0,015 scfm

* Sans huile, sans eau, sans poussière selon DIN / ISO 8573-1, impuretés et teneur en huile selon la classe 3

** Respecter la pression de réglage maximale du moteur

*** Indépendamment de la pression d'alimentation

8 Mise en service

Remarque

Les informations de la plaque signalétique relatives à l'alimentation électrique et à la pression d'alimentation doivent impérativement être respectées lors de la mise en service.

⚠ ATTENTION

Risque de blessure en cas de mauvais paramétrage.

De mauvais paramétrages peuvent entraîner un fonctionnement inattendu de la vanne. Ils peuvent conduire à des perturbations du processus et donc causer des blessures.

- Avant de remettre en service un régulateur de position déjà paramétré à un autre emplacement, réinitialisez toujours l'appareil aux réglages d'usine.
- Ne lancez jamais d'alignement automatique avant d'avoir réinitialisé l'appareil aux réglages d'usine !

Remarque

Lorsque vous utilisez l'appareil, respectez les instructions de **Commande** à la page 34 !

Procédez à la mise en service du régulateur de position :

1. Ouvrez l'alimentation pneumatique.
2. Activez l'alimentation électrique, afin d'alimenter le signal de valeur de consigne 4 à 20 mA.
3. Contrôlez le montage mécanique :
 - Appuyez sur **MODE** et maintenez la pression ; appuyez dans le même temps sur **↑** ou **↓**, jusqu'à ce que s'affiche le mode de fonctionnement 1.3 (commande manuelle de la plage de mesure). Relâchez **MODE**.
 - Appuyez sur **↑** ou **↓** pour déplacer l'entraînement dans la position mécanique finale ; vérifiez la position finale ; l'angle de rotation est indiqué en degrés ; appuyez simultanément sur **↑** ou **↓** pour une vitesse rapide.

Plage d'angle de rotation recommandée

Entraînement linéaire	-20 à 20°
Entraînement de pivotement	-57 à 57°
Angle minimal	25°

4. Exécutez l'alignement automatique standard en respectant **Alignement automatique standard** à la page 31.

La mise en service du régulateur de position est désormais terminée et l'appareil est prêt à fonctionner.

Modes de fonctionnement

Choix de l'écran de travail

1. Appuyez sur **MODE** et maintenez la pression.
2. Dans le même temps, appuyez brièvement sur **↑** jusqu'au choix désiré. Le mode de fonctionnement choisi s'affiche.
3. Relâchez **MODE**.

La position s'affiche en % ou en tant qu'angle de rotation.

Mode de fonctionnement	Affichage du mode de fonctionnement	Affichage de la position
1.0 Fonctionnement de régulation* avec adaptation des paramètres de réglage		
1.1 Fonctionnement de régulation* sans adaptation des paramètres de réglage		
1.2 Réglage manuel** dans la plage de travail. Réglez avec ↑ ou ↓ ***		
1.3 Réglage manuel** dans la plage de mesure. Réglez avec ↑ ou ↓ ***		

* Etant donné que l'auto-optimisation du mode de fonctionnement 1.0 au cours du fonctionnement de régulation avec adaptation peut être affectée par de nombreux facteurs, des dérèglements peuvent survenir à long terme.

** Positionnement inactif.

*** Pour une vitesse rapide : appuyez simultanément sur **↑** et **↓**.

Alignement automatique standard

Remarque

L'alignement automatique standard n'aboutit pas toujours à une définition optimale des réglages.

Alignement automatique standard pour entraînements linéaires*

1. MODE Appuyez sur \uparrow et maintenez-la enfoncée jusqu'à ce que ADJ_LIN s'affiche.
2. MODE Appuyez sur \uparrow et maintenez la pression jusqu'à l'expiration du compte à rebours.
3. Relâchez MODE, l'alignement automatique standard démarre.

Alignement automatique standard pour entraînements pivotants*

1. ENTER Appuyez sur \uparrow et maintenez-la enfoncée jusqu'à ce que ADJ_ROT s'affiche.
2. ENTER Appuyez sur \uparrow et maintenez la pression jusqu'à l'expiration du compte à rebours.
3. Relâchez ENTER, l'alignement automatique standard démarre.

Lorsque l'alignement automatique standard réussit, les paramètres sont automatiquement enregistrés et le régulateur de position repasse au mode de fonctionnement 1.1.

Si une erreur survient pendant l'alignement automatique standard, un message d'erreur s'affiche et le processus s'interrompt.

En cas d'erreur, suivez les étapes suivantes :

1. Appuyez sur la touche de commande \uparrow ou \downarrow et maintenez la pression pendant environ trois secondes.

Dans le plan de travail, l'appareil passe au mode de fonctionnement 1.3 (réglage manuel dans la plage de mesure).

2. Contrôlez le montage mécanique en respectant **Montage mécanique** à la page 15 et renouvelez l'alignement automatique standard.

* La position du point zéro est systématiquement transmise et enregistrée par l'alignement automatique standard vers la gauche pour les entraînements linéaires (CTCLOCKW) et vers la droite pour les entraînements de pivotement (CLOCKW).

Exemple de paramétrage

« Changez la position du point zéro de l'affichage LCD de sorte que le verrouillage vers la droite (CLOCKW) devienne un verrouillage vers la gauche (CTCLOCKW) »

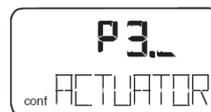
Situation de départ : le régulateur de position utilise le plan de travail en fonctionnement bus.

1. Changez le niveau de configuration :
 - appuyez simultanément sur \uparrow et \downarrow , et maintenez la pression,
 - appuyez également brièvement sur ENTER,
 - attendez que le compte à rebours passe de 3 à 0,
 - relâchez \uparrow et \downarrow .

L'écran affiche désormais ce qui suit :



2. Passez au groupe de paramètres 3 :
 - appuyez simultanément sur MODE et ENTER, et maintenez la pression,
 - appuyez également brièvement sur \uparrow ,
 L'écran affiche désormais ce qui suit :



- relâchez MODE et ENTER.
- L'écran affiche désormais ce qui suit :



3. Sélectionnez les paramètres 3.2 :
 - appuyez sur MODE, et maintenez la pression,
 - appuyez également brièvement sur \uparrow ,
 L'écran affiche désormais ce qui suit :



— Relâchez MODE.

... 8 Mise en service

... Exemple de paramétrage

- Modifiez le paramétrage :
 - Appuyez brièvement sur **▲**, puis sélectionnez CTCLOCKW.
- Modifiez les paramètres 3.3 (retour au plan de travail) puis enregistrez les nouveaux réglages :
 - appuyez sur MODE, et maintenez la pression,
 - appuyez également brièvement sur **▲**,
L'écran affiche désormais ce qui suit :



- Relâchez MODE,
- Appuyez brièvement sur **▲**, puis sélectionnez NV_SAVE,
- Appuyez sur ENTER et maintenez la pression jusqu'à ce que le compte à rebours passe de 3 à 0.

Ces nouveaux réglages sont sauvegardés et le régulateur de position retourne automatiquement dans le plan de travail. Il continue à utiliser le mode de fonctionnement qui était actif avant l'appel du niveau de configuration.

Réglage des modules optionnels

Réglage de l'indication de position mécanique

- Desserrez les vis du couvercle du boîtier et déposez ce dernier.
- Tournez l'indication de position en direction de la position désirée.
- Replacez le couvercle et revissez-le au boîtier. Serrez les vis à la main.
- Collez l'étiquette avec symbole pour marquer les positions minimale et maximale de la vanne sur le couvercle du boîtier.

Remarque

L'étiquette se trouve dans la partie interne du couvercle du boîtier.

Réglage de la détection de la position de réglage avec détecteurs de proximité

- Desserrez les vis du couvercle du boîtier puis déposez ce dernier.

ATTENTION

Risque de blessure !

Des drapeaux de commande à angle vif se trouvent dans l'appareil.

- Réglez ces drapeaux de commande avec un tournevis uniquement.
- Réglez comme suit les points de commutation inférieur et supérieur pour la détection binaire :
 - Sélectionnez le mode de fonctionnement « Réglage manuel » et déplacez l'actionneur à la main dans la position de commutation inférieure.
 - A l'aide d'un tournevis, réglez le drapeau de commande du détecteur de proximité 1 (contact inférieur) sur l'axe jusqu'à mise en contact, c'est-à-dire peu avant l'immersion dans le détecteur de proximité. Le drapeau de commande s'immerge dans le détecteur de proximité 1 par une rotation de l'axe vers la droite (vue de devant).
 - Déplacez l'actionneur à la main dans la position de commutation supérieure.
 - A l'aide d'un tournevis, réglez le drapeau de commande du détecteur de proximité 2 (contact supérieur) sur l'axe jusqu'à mise en contact, c'est-à-dire peu avant l'immersion dans le détecteur de proximité. Le drapeau de commande s'immerge dans le détecteur de proximité 2 par une rotation de l'axe vers la gauche (vue de devant).
 - Replacez le couvercle et revissez-le au boîtier.
 - Serrez les vis à la main.

Réglage de la détection de la position de réglage avec micro-interrupteurs

1. Desserrez les vis du couvercle du boîtier puis déposez ce dernier.
2. Sélectionner le mode de fonctionnement « Réglage manuel » et déplacer l'organe de réglage à la main jusqu'à la position de commutation souhaitée pour le contact 1.
3. Régler le contact maximal (1, disque inférieur).
Tout en fixant le disque supérieur à l'aide du crochet de fixation et en tournant le disque inférieur à la main.
4. Sélectionner le mode de fonctionnement « Réglage manuel » et déplacer l'organe de réglage à la main jusqu'à la position de commutation souhaitée pour le contact 2.
5. Régler le contact minimal (2, disque supérieur).
Tout en fixant le disque inférieur à l'aide du crochet de fixation et en tournant le disque supérieur à la main.
6. Raccorder le microinterrupteur.
7. Remettez le couvercle du boîtier en place et le visser sur le boîtier.
8. Serrez les vis à la main.

9 Commande

Consignes de sécurité

⚠ ATTENTION

Risque de blessure en cas de mauvais paramétrage.

De mauvais paramétrages peuvent entraîner un fonctionnement inattendu de la vanne. Ils peuvent conduire à des perturbations du processus et donc causer des blessures.

- Avant de remettre en service un régulateur de position déjà paramétré à un autre emplacement, réinitialisez toujours l'appareil aux réglages d'usine.
- Ne lancez jamais d'alignement automatique avant d'avoir réinitialisé l'appareil aux réglages d'usine !

Si vous n'êtes pas certain qu'une utilisation en toute sécurité est possible, mettez l'appareil hors tension et empêchez toute mise en marche involontaire.

Paramétrage de l'appareil

L'afficheur ACL dispose de touches de commande permettant de commander l'appareil avec le couvercle du boîtier ouvert.

Navigation dans les menus

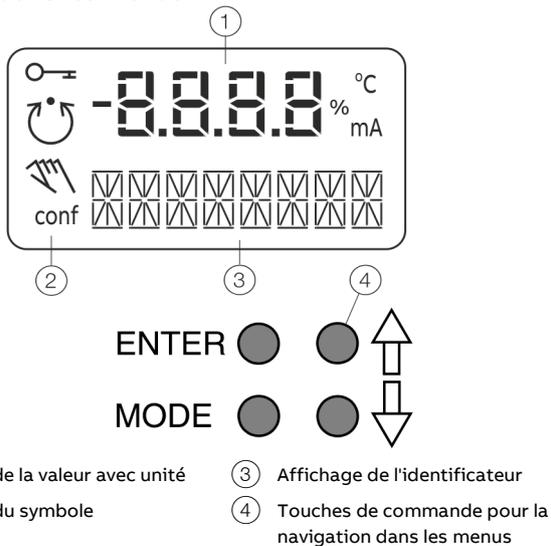


Figure 22 : Affichage LCD avec touches de commande

Affichage de la valeur avec unité

L'affichage 7 segments à quatre chiffres indique les valeurs ou chiffres de paramètres. Les valeurs indiquent également des unités physiques (°C, %, mA).

Affichage de l'identificateur

Cet affichage 14 segments à huit chiffres indique l'identificateur du paramètre, y compris son état, les groupes de paramètres et les modes de fonctionnement.

Description du symbole

Symbole	Description
	Le verrouillage ou le refus d'accès est actif.
	La boucle de régulation est active. Ce symbole s'affiche lorsque le régulateur de position dans le plan de travail est réglé sur le mode de fonctionnement 1.0 CTRL_ADP (réglage avec adaptation) ou 1.1 CTRL_FIX (réglage sans adaptation). Le niveau de configuration offre également des fonctions de test pour lesquelles le régulateur est actif. Ici aussi, le symbole de la boucle de régulation s'affiche.
	Réglage manuel. Ce symbole s'affiche lorsque le régulateur de position dans le plan de travail est réglé sur le mode de fonctionnement 1.2 MANUAL (réglage manuel dans la plage de course) ou 1.3 MAN_SENS (réglage manuel dans la plage de mesure). Dans le niveau de configuration, le réglage manuel qui se produit pendant la mise au point des limites de la zone de la vanne (groupe de paramètres 6 MIN_VR (zone minimale de la vanne) et 6 MAX_VR (zone maximale de la vanne)) est actif. Ici aussi, ce symbole s'affiche.
conf	Le symbole de configuration indique que le régulateur de position est au niveau de configuration. Le réglage est inactif.

Les quatre touches de commande **ENTER**, **MODE**, **↑** et **↓** peuvent être sélectionnées ensemble ou séparément, selon la fonction voulue.

Fonctions des touches de commandes

Touches de commande	Signification
ENTER	<ul style="list-style-type: none"> • Confirmer le message • Commencer l'action • Sauvegarder dans une mémoire non volatile
MODE	<ul style="list-style-type: none"> • Choisir le mode de fonctionnement (plan de travail) • Choisir les groupes de paramètres ou les paramètres (niveau de configuration)
↑	Touche directionnelle pour monter
↓	Touche directionnelle pour descendre
Appuyer pendant 5 s sur toutes les touches en même temps	Réinitialiser

Niveaux de menu

Le régulateur de position est équipé de deux niveaux d'utilisation.

Plan de travail

Au niveau du plan de travail, le régulateur de position offre quatre modes de fonctionnement (deux en réglage automatique et deux en réglage manuel). La modification et l'enregistrement des paramètres sont impossibles à ce niveau.

Niveau de configuration

Ce niveau vous permet de modifier localement la plupart des paramètres du régulateur de position. En revanche, les valeurs limites du compteur de mouvement, du compteur de course et la courbe caractéristique définie par l'utilisateur ne peuvent être utilisées qu'à partir d'un ordinateur externe. Pour le niveau de configuration, le mode de fonctionnement actif est interrompu. Le module I / P est en position neutre. Le réglage est inactif.

REMARQUE

Domages matériels !

Lors de la configuration externe via un ordinateur, le régulateur de position ne réagit plus au courant spécifié. Le processus peut alors se dérégler.

- Avant un paramétrage externe, placez toujours l'entraînement en position de sécurité et activez la commande manuelle.

Remarque

Pour des informations complètes sur le paramétrage de l'appareil, consultez le manuel d'utilisation ou les instructions de configuration et de paramétrage correspondants.

10 Entretien

Le régulateur de position ne nécessite aucun entretien dans le cas d'une utilisation conforme à l'usage prévu et en fonctionnement normal.

Remarque

Toute altération effectuée par l'utilisateur entraîne l'annulation de la garantie de l'appareil contre les défauts de fabrication. Pour garantir un fonctionnement sans défaillance, il est indispensable d'utiliser l'appareil avec de l'air à instruments sans huile, sans eau et sans poussière.

11 Recyclage et mise au rebut

Remarque



Les produits marqués avec le symbole ci-contre ne peuvent **pas** être éliminés dans des centres de collecte sans tri (déchets ménagers).

Ils doivent faire l'objet d'une collecte séparée des appareils électriques et électroniques.

Ce produit et son emballage se composent de matériaux susceptibles d'être recyclés par des entreprises spécialisées.

Veiller à respecter les points suivants lors de la mise au rebut :

- Le produit présent tombe depuis le 15/08/2018 dans le domaine d'application ouvert de la directive DEEE 2012/19/EU et des lois nationales correspondantes (en Allemagne, par ex. ElektroG).
- Le produit doit être confié à une entreprise de recyclage spécialisée. Il n'est pas destiné aux centres de collecte municipaux. Ceux-ci sont uniquement destinés à des produits à usage privé conformément à la directive DEEE 2012/19/EU.
- Si l'élimination conforme de l'appareil usagé est impossible, notre SAV est prêt à le reprendre et à le recycler (service payant).

12 Autres documents

Remarque

Tous les documents, déclarations de conformité, homologations, certificats et autres documents sont disponibles dans la rubrique Téléchargements d'ABB.

www.abb.com/positioners

13 Annexe

Formulaire de retour

Explication relative à la contamination des appareils et composants

La réparation et / ou l'entretien d'appareils et composants ne peuvent être effectués qu'en présence d'une explication complète. Dans le cas contraire, l'envoi peut être refusé. Cette explication doit impérativement être rédigée et signée par le personnel spécialisé de l'exploitant.

Coordonnées du client :

Entreprise :

Adresse :

Interlocuteur :

Téléphone :

Fax :

E-mail :

Informations relatives à l'appareil :

Type :

N° de série :

Motif de l'envoi / description du défaut :

Cet appareil a-t-il été utilisé pour travailler avec des substances pouvant représenter un danger ou un risque pour la santé ?

Oui Non

Si oui, de quel type de contamination s'agit-il (veuillez cocher la case correspondante) :

biologique

corrosif/irritant

inflammable (légèrement/fortement inflammable)

toxique

explosif

autre produits nocifs

radioactif

Avec quelles substances l'appareil a-t-il été en contact ?

1

2

3

Nous confirmons par la présente que l'appareil ou la pièce expédié(e) a été nettoyé(e) et ne présente aucun danger ni substance toxique au sens de la directive sur les substances dangereuses.

Lieu, date

Signature et cachet de l'entreprise

Marques déposées

HART est une marque déposée de FieldComm Group, Austin, Texas, États-Unis.

Notes

ABB Measurement & Analytics

Pour contacter votre ABB local, consultez le site :
www.abb.com/contacts

Pour plus d'informations sur les produits, veuillez vous rendre sur :
www.abb.com/positioners

Nous nous réservons le droit d'apporter des modifications techniques ou de modifier le contenu de ce document sans préavis. En ce qui concerne les commandes, les caractéristiques spéciales convenues prévalent.
ABB ne saura en aucun cas être tenu pour responsable des erreurs potentielles ou de l'absence d'informations constatées dans ce document.

Tous les droits de ce document, tant ceux des textes que des illustrations, nous sont réservés. Toute reproduction, divulgation à des tiers ou utilisation de son contenu (en tout ou partie) est strictement interdite sans l'accord écrit préalable d'ABB.