

Manuel d'utilisation

Servomoteurs électriques linéaires

MLH500C • MLH500A • MLH503C • MLH503A

Informations générales

Modifications

Version	Date	Modifications
1.0	août 2004	préparation initiale
2.0	juillet 2007	révision complète et modifications
2.1	mars 2011	révision

Copyright

Le copyright de ce manuel d'utilisation ainsi que tous les droits en cas d'attribution du brevet ou l'enregistrement des dessins et modèles enregistrés reste au fabricant !

Sous réserve de modifications

Les règlements, directives, normes, etc, sont compatibles avec l'état actuel des informations lors du développement et ne sont pas soumis au service de modification.

Elles doivent être appliquées par l'opérateur sous sa propre responsabilité dans leur dernière version valable.

Concernant toutes les données, informations et illustrations de ce manuel, nous nous réservons le droit de modifications techniques et d'améliorations. Un droit de modifier ou d'améliorer les actionneurs linéaires qui ont déjà été livrés est exclue.

Table des matières

1 Sécurité	4	4.6 Accessoires installés.....	18
1.1 Utilisation prévue.....	4	4.6.1 Monter le circuit imprimé des contacts de fin de course.....	19
1.2 Information pour l'opérateur.....	4	4.6.2 Monter le circuit imprimé pour le signal de sortie analogique.....	20
1.3 Personnel.....	4		
1.4 Avant de commencer à travailler.....	5		
1.5 Pendant le fonctionnement.....	5		
1.6 L'environnement de travail.....	5		
2 Spécifications du produit	6	5 Mise en service	22
2.1 Composants.....	6	5.1 Paramètres de fonctionnement et position des commutateurs DIP.....	22
2.2 Accessoires.....	7	5.2 Définir le signal d'entrée.....	23
2.3 Modes de fonctionnement.....	7	5.3 Régler la durée de course.....	23
2.3.1 Le mode continu.....	7	5.4 Définir l'hystérésis.....	24
Signal d'entrée (Y).....	8	5.5 Définir le sens d'actionnement.....	24
Signal de sortie (X).....	8	5.6 Test et pause automatiques.....	24
2.3.2 Commande 3 points.....	8	5.7 Réglage de la position de fin de course.....	25
2.4 Fonctions.....	8	5.8 Régler les contacts auxiliaires de fin de course, libres de potentiel.....	25
2.4.1 Signaux binaires / Fonction antigel.....	8	5.9 Initialiser le système de mesure de la course.....	27
2.4.2 Détection de blocage.....	8	5.10 Mise en service.....	28
2.4.3 Surveillance de la température interne.....	8		
Protection contre la surchauffe.....	8	6 Fonctionnement	29
Chauffage de l'actionneur.....	8	6.1 Passage en mode manuel ou automatique.....	29
2.4.4 Détection de rupture de fil.....	9	6.2 Affichage LED.....	30
2.4.5 Durée de course.....	9		
2.4.6 Hystérésis.....	9	7 Maintenance, entretien et réparations	30
2.4.7 Mode manuel et signal de retour.....	9		
2.4.8 Test automatique.....	9	8 Pièces détachées	30
2.4.9 Pause automatique.....	9		
2.4.10 Contacts auxiliaires de fin de course, libres de potentiel (en option).....	9	9 Désinstallation et élimination	31
2.5 Caractéristiques techniques.....	10		
2.6 Plaque signalétique.....	11	10 Dépannage	31
3 Transport et stockage	11	10.1 Dépannage.....	31
		10.2 Liste des erreurs de fonctionnement.....	32
4 Montage	11		
4.1 Vérification de la livraison.....	11		
4.2 Préparer l'installation.....	12		
4.3 Monter l'actionneur linéaire sur la vanne.....	13		
4.4 Monter / retirer le capot.....	14		
4.5 Raccordement électrique.....	15		
4.5.1 Passage en contrôle indépendant.....	17		
4.5.2 Retirer le cache du circuit imprimé.....	18		

1 Sécurité

Lisez attentivement ce manuel et en particulier les consignes de sécurité suivantes avant l'installation et la mise en fonctionnement :



DANGER

DANGER

Danger imminent qui va entraîner la mort ou des blessures corporelles graves.



AVERTISSEMENT

AVERTISSEMENT

Situation potentiellement dangereuse qui peut entraîner la mort ou des blessures corporelles graves.



PRECAUTION

PRECAUTION

Situation potentiellement dangereuse qui pourrait conduire à des blessures légères. Indique un danger qui peut causer des dommages matériels.



ATTENTION

ATTENTION

Situation potentiellement préjudiciable dans laquelle le produit ou un objet dans son environnement peut être endommagé.

Astuce : Notes d'application et autres informations utiles.

1.1 Utilisation prévue

Les actionneurs linéaires MLH500C, MLH500A, MLH503C, MLH503A sont contrôlés par trois points de contrôle ou un contrôle constant. Les actionneurs linéaires de la série décrits ici sont utilisés pour le réglage des soupapes d'AVC.

Afin de garantir une utilisation correcte, vous devez vérifier avant de commencer toute opération la conformité du type ci-dessus avec la plaque signalétique de l'actionneur. Pour les spécifications des actionneurs et les exigences d'alimentation secteur, l'information présente sur la plaque signalétique prévaudra.

Toute utilisation autre que celle citée ci-dessus conformément aux spécifications et tout fonctionnement avec des ratios d'alimentation secteur autres que celles autorisées n'est pas considéré comme une utilisation en conformité avec les spécifications. L'opérateur est seul responsable du risque pour les personnes et les machines et autres biens en cas d'utilisation non conforme aux spécifications.

L'utilisation conforme comprend également le respect des règles de prévention des accidents, DIN VDE ainsi que des pratiques axées sur la sécurité de travail pour toutes les mesures décrites dans ces instructions de service en tenant compte des règles en vigueur.

1.2 Information pour l'opérateur

Toujours garder le mode d'emploi disponible sur le site d'installation de l'actionneur linéaire.

Consulter les règles actuelles de santé, de sécurité, de prévention des accidents et DIN VDE pour l'installation, l'exploitation et la maintenance.

Prendre en considération toute réglementation régionale supplémentaire, les règles de sécurité locales ou en interne.

S'assurer que chaque personne chargée de l'une des tâches spécifiées dans ces instructions de service a lu et compris ces instructions.

1.3 Personnel

Seul le personnel qualifié peut intervenir sur ces actionneurs linéaires ou à proximité.

Les personnes qualifiées sont les personnes chargées de l'installation, de l'assemblage, de la mise en service et de l'exploitation ou de l'entretien des actionneurs linéaires et qui possèdent les qualifications appropriées pour leur activité. Les qualifications nécessaires et requises sont :

- Formation ou instruction ou autorisation d'activer / désactiver les circuits et appareils / systèmes selon EN 60204 (DIN VDE 0100 / 0113) et les normes techniques de sécurité (utilisation d'équipement de protection).

- Formation ou instruction selon les normes de sécurité concernant les soins et l'utilisation de sécurités appropriées et d'équipements adéquats de protection.
- Formation de secourisme.

Travailler en toute sécurité et s'abstenir de toute pratique de travail qui mettrait en danger la sécurité des personnes ou pourrait causer des dommages à l'actionneur linéaire ou à d'autres biens de quelque manière que ce soit.

1.4 Avant de commencer à travailler

Avant de commencer tout travail, vérifier que les désignations de type spécifiées ici sont en accord avec les données inscrites sur la plaque signalétique du servomoteur linéaire.

Actionneurs linéaires MLH500C, MLH500A, MLH503C, MLH503A.

1.5 Pendant le fonctionnement

Un fonctionnement sûr n'est possible que si le transport, le stockage, l'installation, l'exploitation et la maintenance sont effectués en toute sécurité et correctement au niveau matériel et professionnel.

Transport, installation et montage

Respecter les réglementation générales de sécurité et d'installation pour le chauffage, la ventilation, la climatisation et la canalisation. Utilisez les outils correctement. Porter l'équipement de protection individuelle et les autres équipements de sécurité.

Réparations et entretien

S'assurer que le personnel qualifié éteigne l'actionneur linéaire avant l'entretien ou la réparation conformément à la norme DIN VDE.

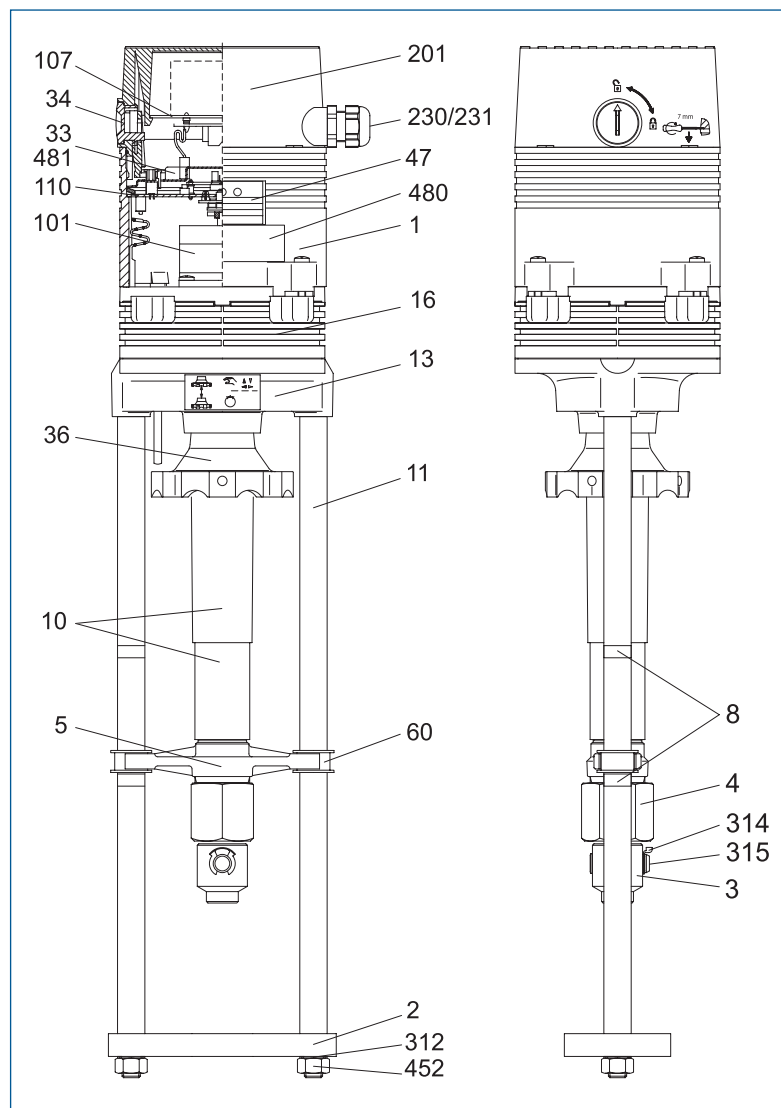
1.6 L'environnement de travail

Lire les données relatives à l'environnement de travail dans les données techniques.

2 Spécifications du produit

L'actionneur linéaire contrôle un moteur pas à pas à l'aide d'un microcontrôleur. Le mouvement de rotation du moteur pas à pas est transformé en un mouvement linéaire via un réducteur planétaire et d'une tige filetée avec guidage.

2.1 Composants

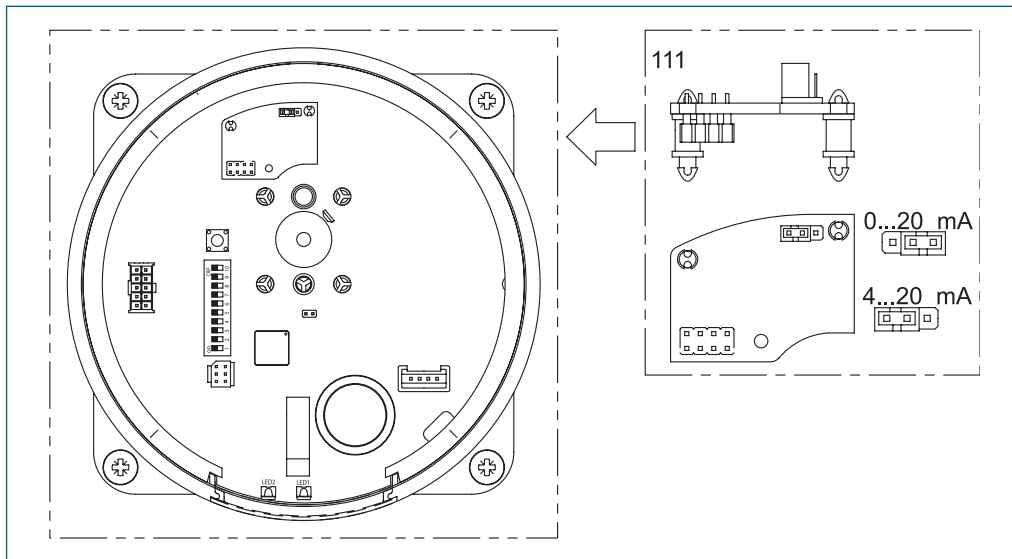


- 1** Boîtier de l'actionneur
- 2** Traverse
- 3** Pièce d'accouplement*
- 4** Ecrou
- 5** Guidage
- 8** Indicateur de position*
- 10** Tube de protection
- 11** Colonnes
- 13** Base moteur
- 16** Compartiment engrenage
- 33** Cache protection platine
- 34** Bouton
- 36** Volant commande manuelle
- 47** Hublot
- 60** Douille de guidage
- 101** Micro-moteur
- 107** Bornier pour 24 V ou 230 V
- 110** Platine principale
- 201** Capot pour 24 V ou 230 V*
- 230** Presse-étoupe M20 x 1,5*
- 231** Presse-étoupe M16 x 1,5*
- 312** Rondelle de sécurité
- 314** Clip de sécurité*
- 315** Boulon*
- 452** Ecrou hexagonal M12*
- 480** Plaque signalétique
- 481** Schéma de raccordement situé dans le capot

* Ces composants sont disponibles en pièces détachées.

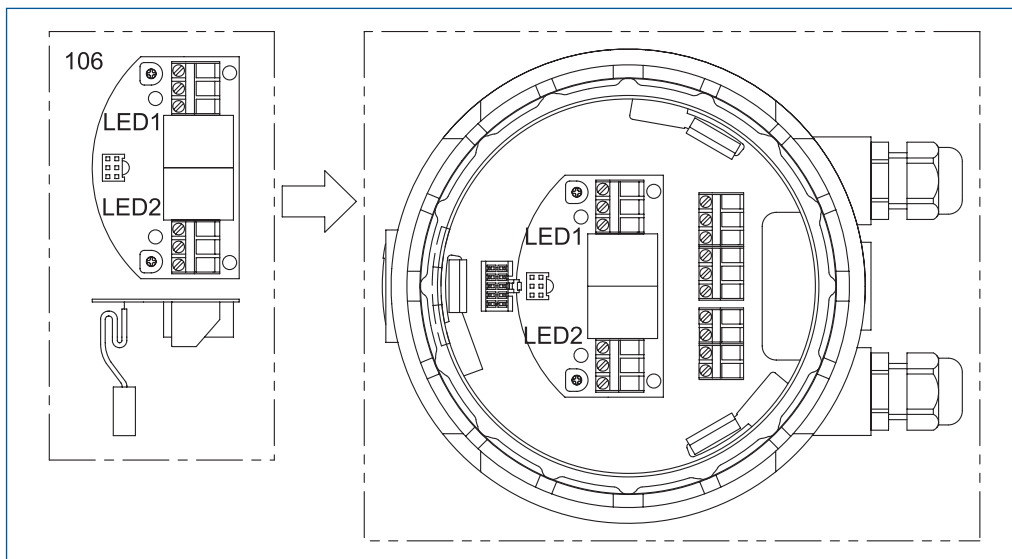
2.2 Accessoires

Circuit imprimé pour le signal de sortie mA sur la platine principale



111 Circuit imprimé pour le signal de sortie X = 0 / 4 ... 20 mA

Circuit imprimé dans le capot, contacts auxiliaires de fin de course



106 Circuit imprimé, contacts auxiliaires de fin de course

2.3 Modes de fonctionnement

L'actionneur linéaire peut être utilisé en mode manuel ou automatique.

- En mode manuel, la course est ajustée par le volant.
- En mode automatique, la course est commandée électriquement.

2.3.1 Le mode continu

En mode continu la position de l'actionneur linéaire est spécifiée par la commande du système. Le signal d'entrée (Y) de la commande du système de l'actionneur est sans cesse comparé au signal de sortie (X) de l'actionneur à cet effet. Le signal de sortie est dépendant de la position de l'actionneur linéaire (voyage) dans cette instance.

L'actionneur linéaire se déplace jusqu'à ce que le signal d'entrée et le signal de sortie correspondent.

Signal d'entrée (Y)

Le signal d'entrée (Y) de la commande du système spécifie la position de référence pour l'actionneur linéaire. Il s'agit d'un signal analogique sur la borne Y.

Les signaux d'entrée suivants sont possibles :

- 0 ... 10V DC / 2 ... 10V DC
- 0 ... 20mA / 4 ... 20mA

Signal de sortie (X)

Le signal de sortie (X) spécifie la position réelle de l'actionneur linéaire. Il s'agit d'un signal analogique sur la borne X. 0% à 100% de la course de la vanne est en sortie :

- 0 ... 10V DC
- 0 ... 20mA ou 4 ... 20mA (circuit imprimé pour le signal de sortie disponible en option **(111)**)

2.3.2 Commande 3 points

La direction du mouvement est spécifiée via une tension de commande sur les bornes 2 et 3 de la platine principale :

- Si la tension de commande est activée sur la borne 2, le guidage s'étend.
- Si la tension de commande est activée sur la borne 3, le guidage se rétracte.

2.4 Fonctions

2.4.1 Signaux binaires / Fonction antigel

En mode Normal, les bornes B1 et B2 sont pontées sur la platine principale. Si le circuit entre B1 et B2 est interrompu, l'actionneur linéaire mémorise sa position actuelle, puis se déplace automatiquement à sa position de fin de course.

Lors de ce processus, tous les autres signaux de commande sont ignorés.

L'actionneur linéaire reste en position de fin de course tant que le circuit entre B1 et B2 n'est pas de nouveau fermé.

- En mode 3 points, l'actionneur linéaire retourne ensuite automatiquement à la position mémorisée.
- En mode continu, il s'approche à nouveau de la valeur de référence du signal d'entrée.

2.4.2 Détection de blocage

Si l'actionneur linéaire est bloqué mécaniquement, l'actionneur linéaire retourne brièvement en arrière et essaie à nouveau d'atteindre la position requise. S'il n'y parvient pas après un total de 7 tentatives, l'actionneur linéaire est éteint pour éviter de l'endommager.

La détection du blocage est indiquée par la LED verte dans la fenêtre de visualisation **(47)**.

→ cf. tableau Affichage LED verte, page 30

2.4.3 Surveillance de la température interne

L'actionneur dispose d'une surveillance de la température interne.

Protection contre la surchauffe

Si la température dans le boîtier dépasse une certaine limite, le moteur s'éteint. Une fois le moteur refroidi, il est automatiquement activé.

Chauffage de l'actionneur

Si la température descend en dessous de 15°C dans le boîtier, le moteur passe en chauffage pendant les pauses de fonctionnement. Le chauffage de l'actionneur s'éteint automatiquement à une température constante d'environ 22°C. Le chauffage de l'actionneur n'affecte pas les fonctions de l'actionneur.

Capacité de chauffage :

- 12,5W à une température d'environ 8°C à 15°C.
- 18W pour une température inférieure à 8°C.

Le chauffage empêche l'accumulation de condensation d'eau dans l'actionneur et dans le même temps garantit le bon fonctionnement des engrenages, même à des températures allant jusqu'à environ -10°C.

L'opération de chauffage et la coupure du moteur sont affichés par la LED de la fenêtre de visualisation **(47)**.

→ cf. *tableau Affichage LED rouge, page 30*

2.4.4 Détection de rupture de fil

La détection de rupture de fil est uniquement disponible en mode continu avec un signal d'entrée 2 ... 10Vdc et 4 ... 20 mA.

En mode continu, si le signal d'entrée passe en dessous de 1V ou 2mA, l'actionneur linéaire se déplace vers la position de fin de course fixée par le commutateur DIP S7.

La détection de rupture de fil est indiquée par la LED verte dans la fenêtre de visualisation **(47)**.

→ cf. *tableau Affichage LED verte, page 30*

2.4.5 Durée de course

Le temps que le guidage prend pour parcourir une trajectoire définie, est appelé durée de course.

La durée de course est indiquée en s/mm. La durée de course est fixée par le commutateur DIP S5.

→ cf. *5.3 Régler la durée de course, page 23*

2.4.6 Hystérésis

Le différentiel du signal d'entrée (Y) nécessaire lors d'une inversion de sens du signal afin que le guidage soit déplacé, est appelé hystérésis.

Il est utilisé pour éviter, en cas de légères modifications du signal d'entrée, une oscillation permanente du servomoteur à une certaine position de la course.

→ cf. *5.4 Définir l'hystérésis, page 24*

2.4.7 Mode manuel et signal de retour

L'actionneur peut manuellement être passé en mode manuel sans alimentation électrique.

- Le moteur et la commande électronique sont désactivés en mode manuel de sorte que les déplacements de l'actionneur ne soient pas possibles par commande électronique.
- Dès que l'actionneur linéaire est basculé en mode manuel, la commande passe un signal à la borne R, si l'alimentation est allumée.

→ cf. *6.1 Passage en mode manuel ou automatique, page 29*

2.4.8 Test automatique

Si une vanne n'est pas actionnée pendant une longue période, le clapet peut se gripper. La fonction de test automatique empêche cela. Si vous activez la fonction de test automatique, après environ 10 jours sans actionnement automatique, l'actionneur linéaire se déplace rapidement jusqu'à la position de fin de course fixée par le commutateur DIP S7 puis retourne à la position de départ.

→ cf. *5.6 Test et pause automatiques, page 24*

2.4.9 Pause automatique

Cette fonction permet de compter les commandes actionneur qui représentent un changement de direction. Dans le cas de plus de 20 commandes actionneur directionnelles différentes par minute, une pause de 3s est imposée.

→ cf. *5.6 Test et pause automatiques, page 24*

2.4.10 Contacts auxiliaires de fin de course, libres de potentiel (en option)

L'option contacts auxiliaires de fin de course **(106)** permet de définir deux positions de fin de course auxquelles le contact libre de potentiel est ouvert ou fermé.

→ cf. *5.8 Régler les contacts auxiliaires de fin de course, libres de potentiel, page 25*

2.5 Caractéristiques techniques

Type	MLH500C, MLH503C	MLH500A, MLH503A
Alimentation	24 Vac $\pm 10\%$ 24 Vdc $\pm 10\%$	115 Vac $\pm 10\%$ 230 Vac +6% -10%
Consommation	18 VA max.	25 VA max.
Poids	MC...0 = 7 kg MC...3 = 7,4 kg	MC...0 = 8,2 kg MC...3 = 8,6 kg
Dimensions	<i>Voir fiches techniques</i>	max. 2.36 in max. 2.36 in
Course	60 mm max.	60 mm max.
Fréquence	50/60 Hz $\pm 5\%$	50/60 Hz $\pm 5\%$
Température ambiante	-10 ... +60°C	-10 ... +60°C
Indice de protection	IP54	IP54
Mode de fonctionnement	S3-50% ED	S3-50% ED
Durée de course	2,5* . 5 s/mm <i>* réglage d'usine</i>	2,5* . 5 s/mm <i>* réglage d'usine</i>
Puissance	MC50.. = 5 kN La puissance indiquée est atteinte uniquement sous alimentation 24 Vdc avec tension redressée AC.	MC50.. = 5 kN

Caractéristiques signaux



Signal d'entrée Y/ Résistance d'entrée (résistance de charge)	<ul style="list-style-type: none"> • 0 ... 10 Vdc / 77 kΩ • 2 ... 10 Vdc / 77 kΩ • 0 ... 20 mA / 510 Ω • 04 ... 20 mA / 510 Ω • 0 ... 10 Vdc / résistance de charge $\geq 1200 \Omega$, $I_{max.}$ 8 mA
Signal de sortie X/ Capacité de charge	<ul style="list-style-type: none"> • 0 ... 20 mA / résistance de charge $\leq 500 \Omega$ - avec carte de circuit imprimé pour le signal de sortie disponible en option (111) • 4 ... 20 mA / résistance de charge $\leq 500 \Omega$ - avec carte de circuit imprimé pour le signal de sortie disponible en option (111)
Signal de retour R / Capacité de charge	<ul style="list-style-type: none"> • 24 Vdc / résistance minimum $\geq 480 \Omega$, $I_{max.}$ 35 mA
Résistance de transmission entre B1 et B2	<ul style="list-style-type: none"> • 10 Ω max.

2.6 Plaque signalétique

La plaque signalétique se trouve sur le boîtier de l'actionneur linéaire.

Elle comprend la désignation du type et le numéro de fabrication (F.-Nr.) ainsi que la date de fabrication (les quatre derniers chiffres).

→ cf. 2.1 Composants, page 6

 		
MLH500A		
F.-Nr.: 07204142/01/0607		
AC 50 Hz 230 V	max. 25 VA	5 kN
Y=0...10 V DC	IP 54	5 s/mm
X=0...10 V DC	S3-50% ED	Stroke 60 mm

3 Transport et stockage



Risque de blessure en cas de non-respect des règles de sécurité !

- Porter les équipements de sécurité nécessaires.
- Évitez les coups, chocs, vibrations et autres sur l'actionneur linéaire.
- Rangez l'actionneur linéaire (et si nécessaire l'unité complète de commande) dans un endroit sec.
- Respectez la température de stockage et de transport de -20 à +65°C.

4 Montage

Avant l'installation de l'actionneur linéaire :

→ cf. 4.1 Vérification de la livraison, page 12

→ cf. 4.2 Préparer l'installation, page 12

Installation de l'actionneur linéaire comprend les tâches suivantes :

→ cf. 4.3 Monter l'actionneur linéaire sur la vanne, page 13

→ cf. 4.4 Monter / retirer le capot, page 14

→ cf. 4.5 Raccordement électrique, page 15

4.1 Vérification de la livraison

- 1 Vérifiez l'emballage pour les dommages.
- 2 Eliminer les emballages en respectant l'environnement.
- 3 Vérifiez si la livraison est complète.
- 4 Signalez les produits manquants ou endommagés.

4.2 Préparer l'installation



Domages dus à une vanne non montée !

Si l'actionneur linéaire est mis en marche sans vanne montée, le guidage peut tomber en raison de l'arrêt manquant.

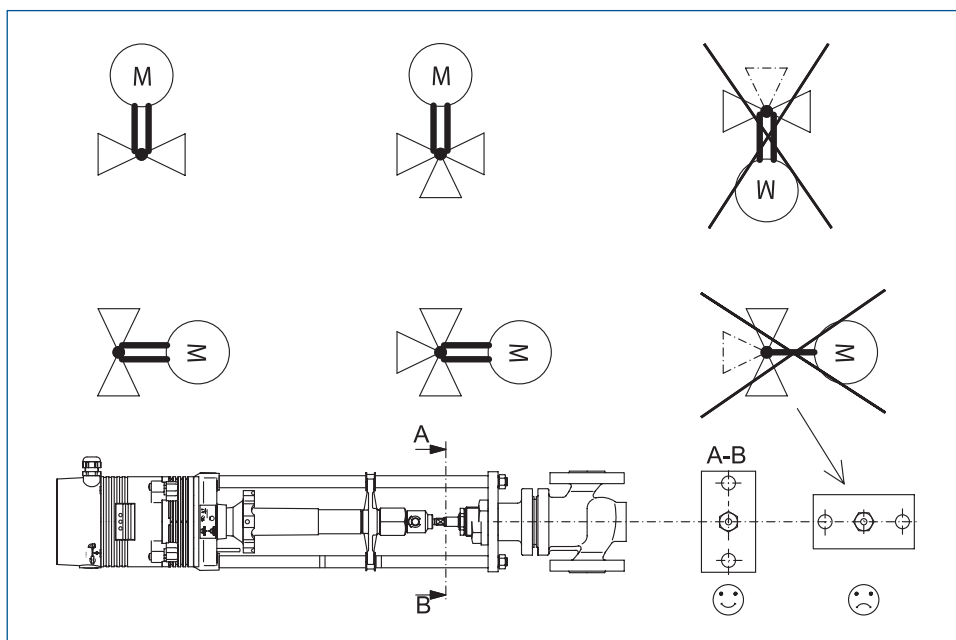
- Par conséquent, ne faire fonctionner l'actionneur linéaire qu'avec une vanne montée.

1 Assurez-vous que l'espace disponible au-dessus du capot sur le site d'installation est

d'approximativement 200 mm.

- 2 Vérifiez l'environnement de travail avant le montage de l'actionneur linéaire et sa mise en service.
- 3 Assurez-vous que la vanne est correctement montée. Voir les instructions d'installation de la vanne pour de plus amples informations.
- 4 Déterminez la position d'installation de l'actionneur linéaire. Les actionneurs linéaires ne peuvent être installés dans certaines positions.

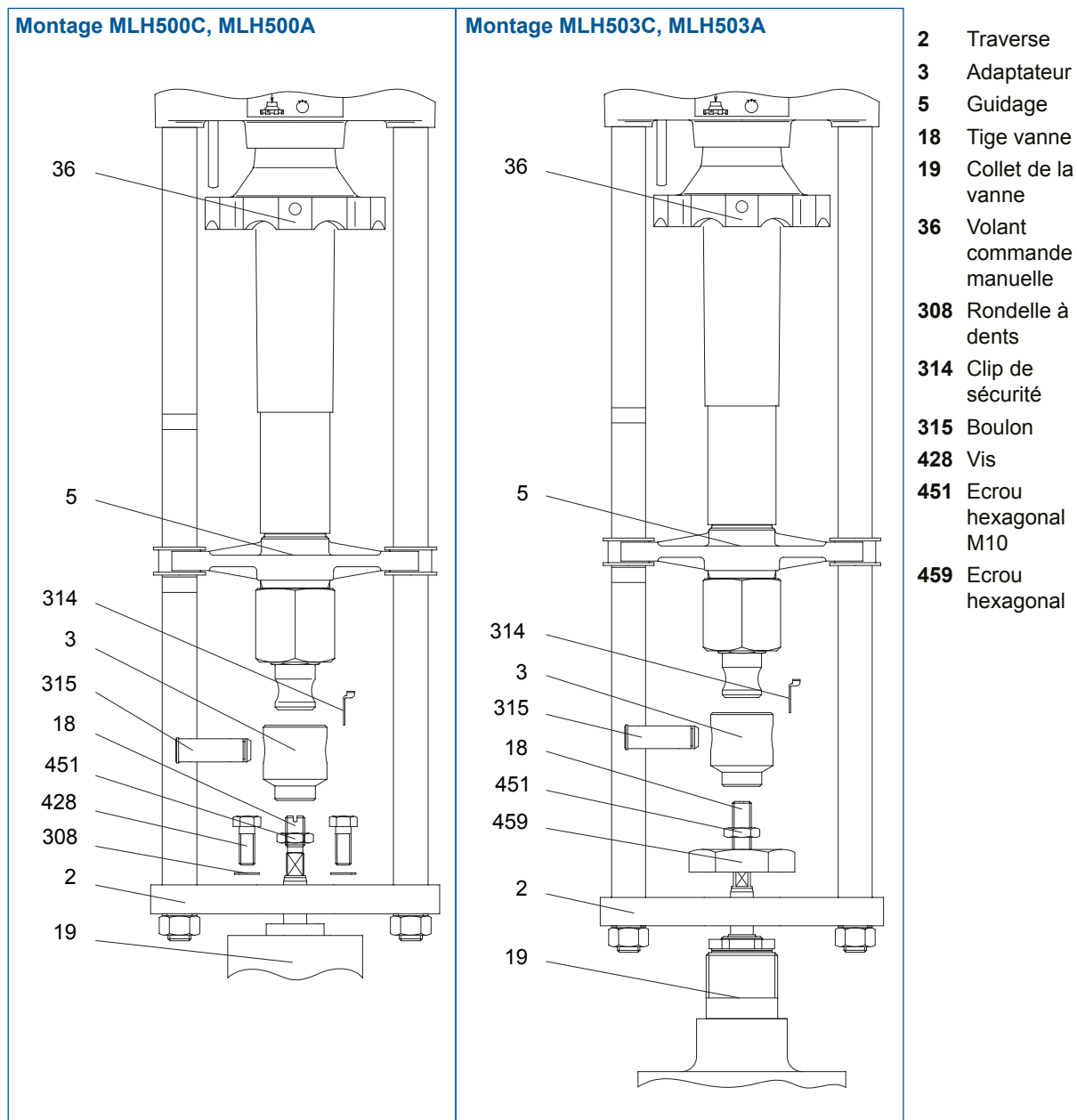
Positions d'installation des actionneur linéaire et vanne montée



4.3 Monter l'actionneur linéaire sur la vanne

Lorsque l'actionneur linéaire et la vanne sont livrés séparément, l'actionneur linéaire doit ensuite être monté sur la vanne.

Montage de l'actionneur linéaire sur la vanne



■ Pour installer l'actionneur linéaire :

- 1 Retirez le clip de sécurité (314).
→ cf. schéma ci-dessus
- 2 Retirez le boulon (315) de l'adaptateur (3) ou forcer pour le sortir.
- 3 Tournez l'écrou hexagonal M10 (451), clé de taille 17, sur la tige de la vanne (18).
- 4 Tournez l'adaptateur (3) sur la tige de vanne (18).
- 5 Utilisez l'écrou hexagonal plat pour bloquer la tige de la vanne (18) afin de la protéger contre les distorsions.
- 6 Placez l'actionneur avec la traverse (2) sur le collet de la vanne (19).

- 7 Pour les types MLH503 :
Fixer la traverse (2) avec un écrou hexagonal (459), clé de taille 50.
- 8 Pour les types MLH500 :
Fixer la traverse (2) de l'actionneur avec les vis (428), clé de taille 13 et les rondelles à dents (308) sur le collet de la vanne (19).
- 9 Utilisez le volant de commande manuelle (36) pour ajuster le guidage (5) vers le haut afin que le boulon (315) puisse être réaménagé.
- 10 Monter le clip de sécurité (314) !

■ Pour démonter l'actionneur linéaire :

- 1 Effectuer les étapes d'installation dans l'ordre inverse.

4.4 Monter / retirer le capot

Les bornes pour le raccordement électrique sont situées dans le capot.



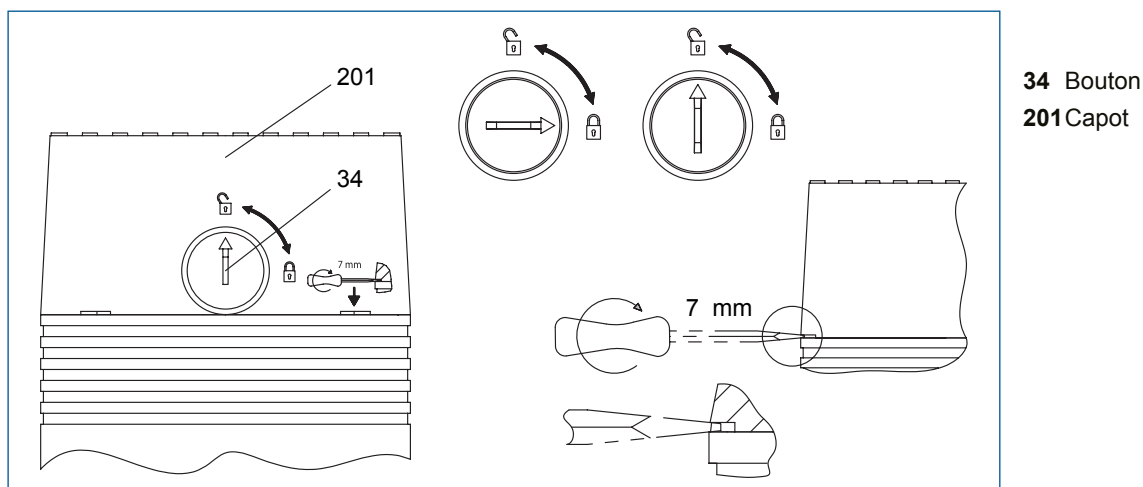
AVERTISSEMENT

Choc électrique du à des composants sous tension !

Lorsque l'appareil est allumé, il y a danger de choc électrique causé par les parties sous tension.

- Avant de commencer à travailler assurez-vous que l'actionneur est débranché en toute sécurité de l'alimentation secteur.
- Sécuriser contre toute remise en marche non autorisée.
- Retirer le capot seulement temporairement.

■ Pour retirer le capot :



- 1 Déverrouillez le capot (201). Utilisez un tournevis pour tourner le bouton rotatif (34) à 90° dans le sens inverse des aiguilles d'une montre jusqu'à ce qu'il s'arrête.
- 2 Insérez le tournevis dans la rainure du capot et soulevez le capot (201).



ATTENTION

Domages sur l'équipement à cause d'un câblage endommagé !

Lorsque vous retirez le capot, vous pouvez déchirer le capot ou endommager le câblage.

- Retirer le capot avec précaution.
- 3 Retirez le capot (201) soigneusement.
 - 4 Débranchez le connecteur entre la platine principale (110) et le capot (201).

■ **Pour remettre le capot :**

- 1 Insérez les câbles préalablement retirés dans le connecteur de la platine principale (**110**).
Prenez soin de ne pas endommager les rainures dans le connecteur et la borne de raccordement.

Astuce : Le capot (**201**) peut être monté dans quatre positions différentes décalées respectivement de 90°. Cela permet une installation aisée du câble dans diverses installations de l'actionneur linéaire.

- 2 Placez le capot (**201**) et appuyez dessus avec une force modérée.
- 3 Vérifiez le bon ajustement du capot afin d'assurer l'étanchéité du boîtier de commande.
- 4 Verrouillez le capot (**201**). A l'aide d'un tournevis, tourner le bouton rotatif (**34**) à 90° dans le sens inverse des aiguilles d'une montre jusqu'à ce qu'il s'arrête.

4.5 Raccordement électrique



AVERTISSEMENT

Danger de mort s'il est effectué par un personnel non qualifié !

Le raccordement électrique par un personnel non qualifié peut entraîner la mort, des blessures graves ou engendrer des dégâts matériels considérables.

- Assurez-vous que ce travail est effectuée uniquement par du personnel qualifié.

→ cf. 1.3 Personnel, page 4



AVERTISSEMENT

Chocs électriques causés par des composants sous tension !

Une fois que l'alimentation est allumée, il y a risque de choc électrique dû aux parties sous tension.

- Avant de commencer à travailler assurez-vous que l'actionneur est débranché en toute sécurité de l'alimentation secteur.
- Sécuriser contre toute remise en marche non autorisée.

■ **Pour préparer le raccordement à l'alimentation :**

- 1 Assurez-vous que l'alimentation corresponde bien aux spécifications inscrites sur la plaque signalétique de l'actionneur linéaire.
- 2 Concevoir le profil de câbles en conformité avec la puissance d'entrée et la longueur de câble nécessaire pour éviter les défauts de fonctionnement.
- 3 Faites passer les câbles de puissance à une tension d'alimentation > 48V séparément du signal et de la commande.
Si les câbles sont posés dans un conduit de câble commun, des câbles de commande blindés doivent être utilisés.
- 4 Vérifiez la tension d'alimentation.
Si la tolérance requise de la tension d'alimentation ne peut être maintenue avec un transformateur secteur, un régulateur de tension AC doit être utilisé.
→ cf. 2.5 Caractéristiques techniques, page 10

■ **Pour raccorder l'alimentation**

- 1 Retirez le capot (**201**).
→ Pour retirer le capot voir page 14
- 2 Faites passer le câble par le connecteur à vis dans le couvercle du bornier.
- 3 Connectez l'électricité conformément au schéma de raccordement.
→ cf. schéma de raccordement page 16

Astuce : Le schéma de raccordement (**481**) est également imprimé à l'intérieur du capot (**33**).



Dysfonctionnement dû à un potentiel zéro incorrect !

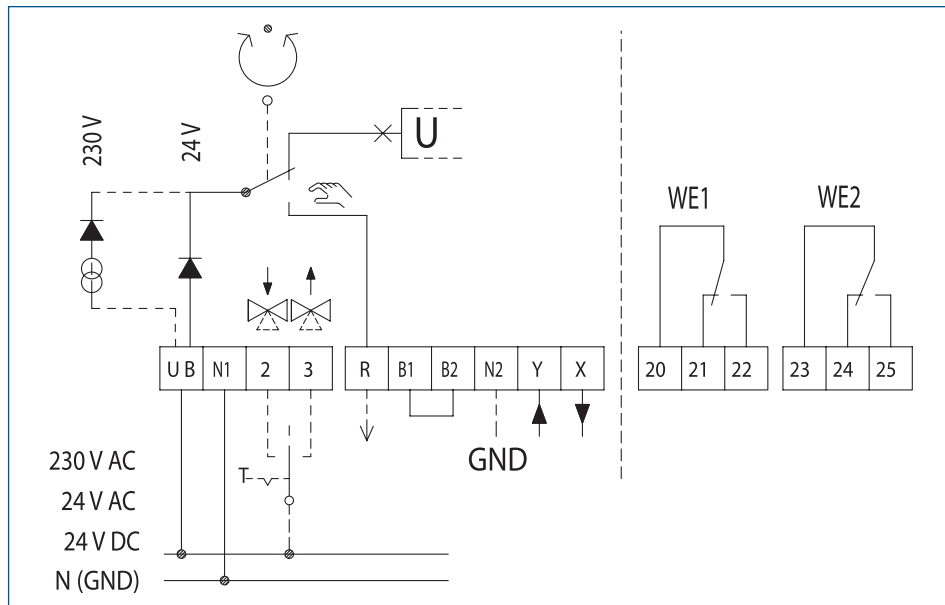
Si l'actionneur linéaire est alimenté électriquement par des générateurs de signaux avec des potentiels zéro différents, cela peut provoquer des comportements de commande erronés.

- S'assurer que les potentiels zéro sont correctement utilisés.

→ cf. Légende du schéma de raccordement ci-dessous

4 Serrez les vis.

Schéma de raccordement



Légende du schéma de raccordement

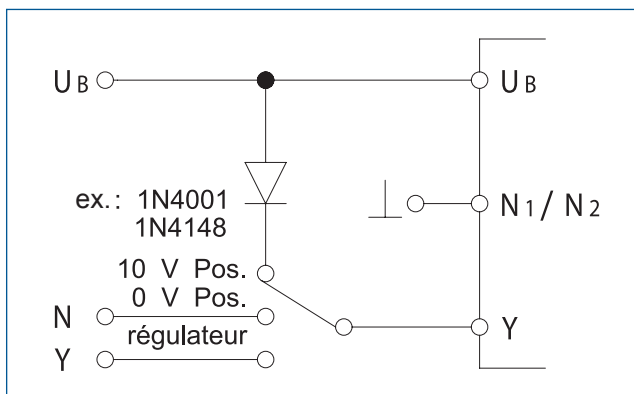
Bornes	Description
UB, N1	Tension d'alimentation
2	Tension de commande de mouvements à la baisse en mode commande 3 points
3	Tension de commande de mouvements à la hausse en mode commande 3 points
R	Signal de retour en mode manuel • R = 24Vdc max. 35mA
B1, B2	Entrée binaire / fonction antigel
N2	Potentiel zéro pour les signaux X, Y et R • Si le potentiel zéro des signaux X, Y et R sont identiques au potentiel zéro de l'alimentation, les bornes N1 et N2 peuvent être pontées. • Si l'actionneur est utilisé en mode continu à 230V, N2 doit être fermé. • Si l'actionneur fonctionne en mode commande 3 points à 230V, N2 doit être fermé si X et R doivent être également utilisés.
Y	Signal d'entrée en mode continu
X	Signal de sortie en mode continu
20, 21, 22	Bornes pour contact auxiliaire de fin de course WE1
23, 24, 25	Bornes pour contact auxiliaire de fin de course WE2

4.5.1 Passage en contrôle indépendant

S'il est alimenté en 24 V et fonctionne avec un signal d'entrée 0 ... 10 Vdc / 2 ... 10 Vdc, l'actionneur peut être passé en contrôle indépendant à l'aide du commutateur à trois étages situé dans l'armoire de commande.

■ **Pour passer l'actionneur en contrôle indépendant:**

- 1 Connectez l'alimentation 24 Vac par l'intermédiaire d'une diode et un interrupteur à trois étages à la borne Y.



- 2 Ce commutateur peut être utilisé pour déplacer l'actionneur linéaire dans les positions suivantes :
 - Contrôle par le biais du signal d'entrée Y (mode normal)
 - Position 10 V
 - Position 0 V, à 2 ... 10 Vdc l'actionneur linéaire peut être déplacé à la position choisie par le commutateur DIP S7.
 - cf. 5.1 Paramètres de fonctionnement et position des commutateurs DIP, page 22
 - cf. 5.7 Réglage de la position de fin de course, page 25

4.5.2 Retirer le cache du circuit imprimé

Le cache du circuit imprimé doit d'abord être retiré **(33)** afin d'ajuster l'actionneur linéaire via les commutateurs DIP.



AVERTISSEMENT

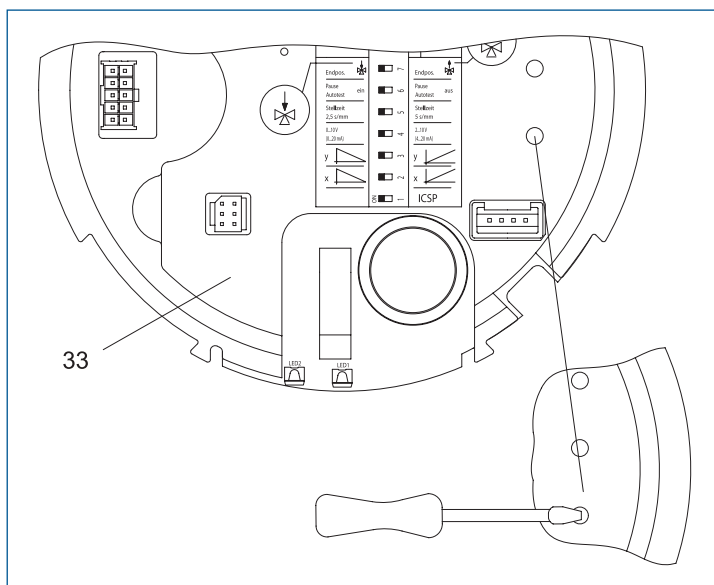
Chocs électriques causés par des composants sous tension !

Si l'alimentation est allumée, il y a risque de choc électrique dû aux parties sous tension.

- Avant de commencer à travailler assurez-vous que l'actionneur est débranché en toute sécurité de l'alimentation secteur.
- Sécuriser contre toute remise en marche non autorisée.

- 1 Insérez un tournevis dans une rainure du capot **(201)** et soulevez le capot **(201)**.
- 2 Insérez un petit tournevis dans le petit trou du cache de la carte prévu à cet effet **(33)** et retirez-le avec soin.

Retirez le cache du circuit imprimé du boîtier de l'actionneur.



- 3 Une fois le cache du circuit imprimé **(33)** retiré du boîtier de l'actionneur **(1)**, les commutateurs DIP S1 à S10 sont accessibles.

4.6 Accessoires installés

Les accessoires de la gamme d'actionneurs linéaires ne sont inclus que s'ils ont été explicitement commandés ! Les actionneurs linéaires sont prêts pour être équipés des options suivantes :

- Contacts auxiliaires de fin de course **(106)**
- Circuit imprimé pour le signal de sortie X = 0 / 4 ... 20 mA **(111)**

→ cf. 2.2 Accessoires, page 7

4.6.1 Monter le circuit imprimé des contacts de fin de course



AVERTISSEMENT

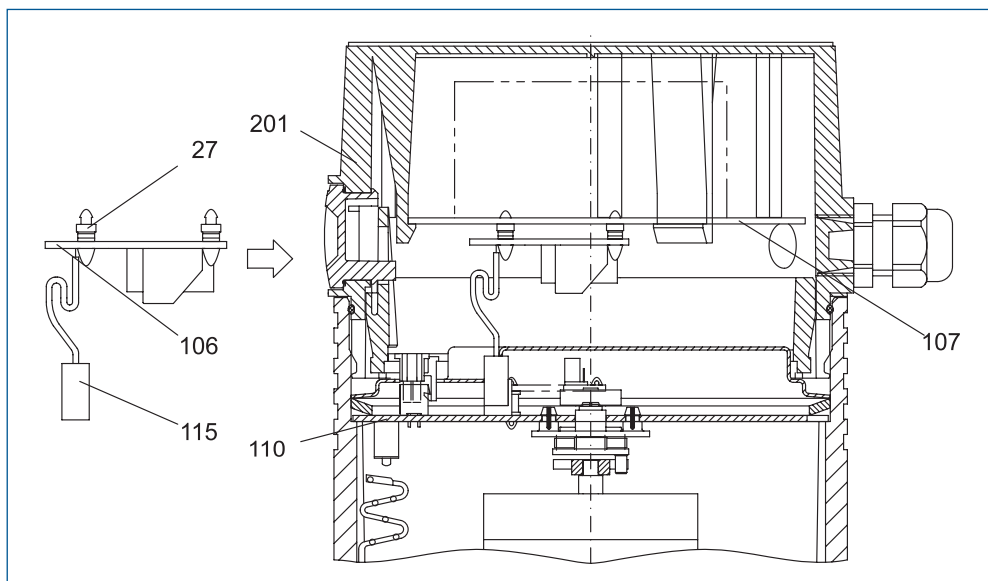
Chocs électriques causés par des composants sous tension !

Si l'alimentation est allumée, il y a risque de choc électrique dû aux parties sous tension.

- Avant de commencer à travailler assurez-vous que l'actionneur est débranché en toute sécurité de l'alimentation secteur.
- Sécuriser contre toute remise en marche non autorisée.

- 1 Ouvrez le capot de l'actionneur linéaire **(201)**.
→ cf. 4.4 Monter / retirer le capot, page 14
- 2 Appuyez le circuit imprimé de fin de course **(106)** sur le bornier **(107)** avec les trois entretoises **(27)**.

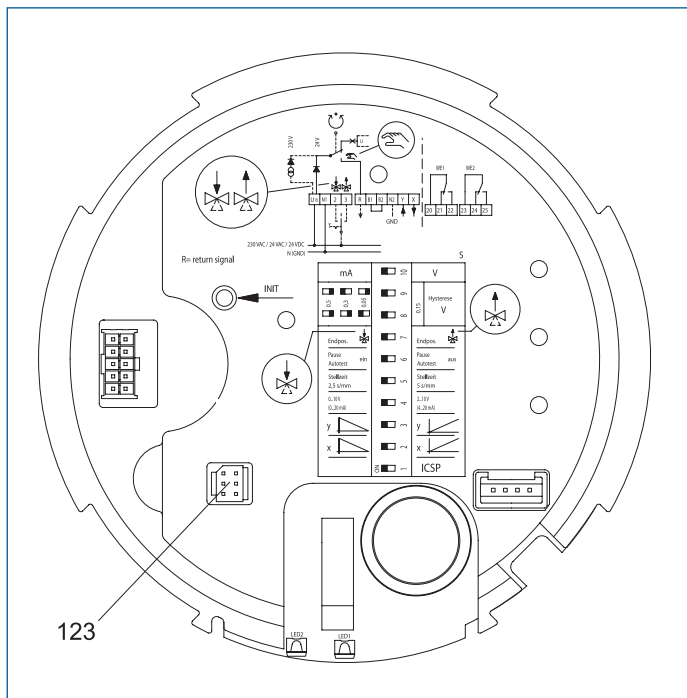
Installation du circuit imprimé des contacts de fin de course dans le capot



- 27** Entretoises
106 Circuit imprimé des contacts auxiliaires de fin de course
107 Bornier pour 24 V ou 230 V
110 Platine principale
115 Connecteur douille
201 Capot pour 24 V ou 230 V

- 3 Placez le connecteur douille **(115)** du circuit imprimé des contacts auxiliaires fin de course **(106)** sur le connecteur **(123)** de la platine principale **(110)**. Faites attention aux rainures du connecteur et du connecteur douille.

Connecteur de la platine principale pour le circuit imprimé des contacts de fin de course



123 Connecteur

4 Ajustez les contacts de fin de course.

→ cf. 5.8 Régler les contacts auxiliaires de fin de course, libres de potentiel, page 25

4.6.2 Monter le circuit imprimé pour le signal de sortie analogique



AVERTISSEMENT

Chocs électriques causés par des composants sous tension !

Si l'alimentation est allumée, il y a risque de choc électrique dû aux parties sous tension.

- Avant de commencer à travailler assurez-vous que l'actionneur est débranché en toute sécurité de l'alimentation secteur.
- Sécuriser contre toute remise en marche non autorisée.

1 Ouvrez le capot (201) et retirez le cache du circuit imprimé (481).

→ cf. 4.4 Monter / retirer le capot, page 14

→ cf. 4.5.2 Retirer le cache du circuit imprimé, page 18

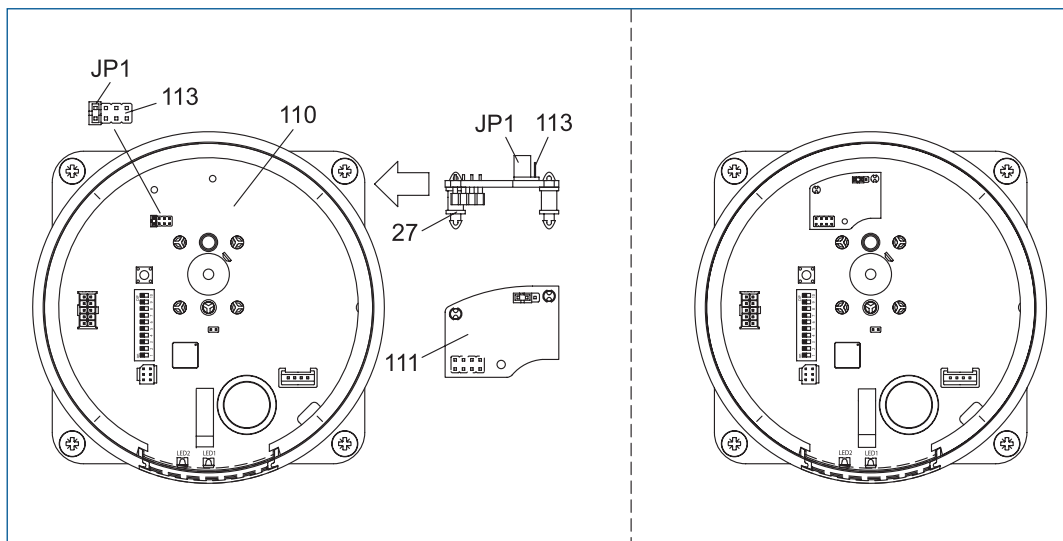
2 Retirez le cavalier (JP1) de la platine principale (110).

3 Placez le cavalier (JP1) sur la broche (113) du circuit imprimé pour le signal de sortie analogique.

4 Branchez le circuit imprimé pour le signal de sortie analogique (111) avec sa fiche sur la broche (113) de la platine principale (110).

5 Bloquez les entretoises (27) dans les trous de la platine principale.

Installation de la carte de circuit imprimé pour le signal de sortie mA

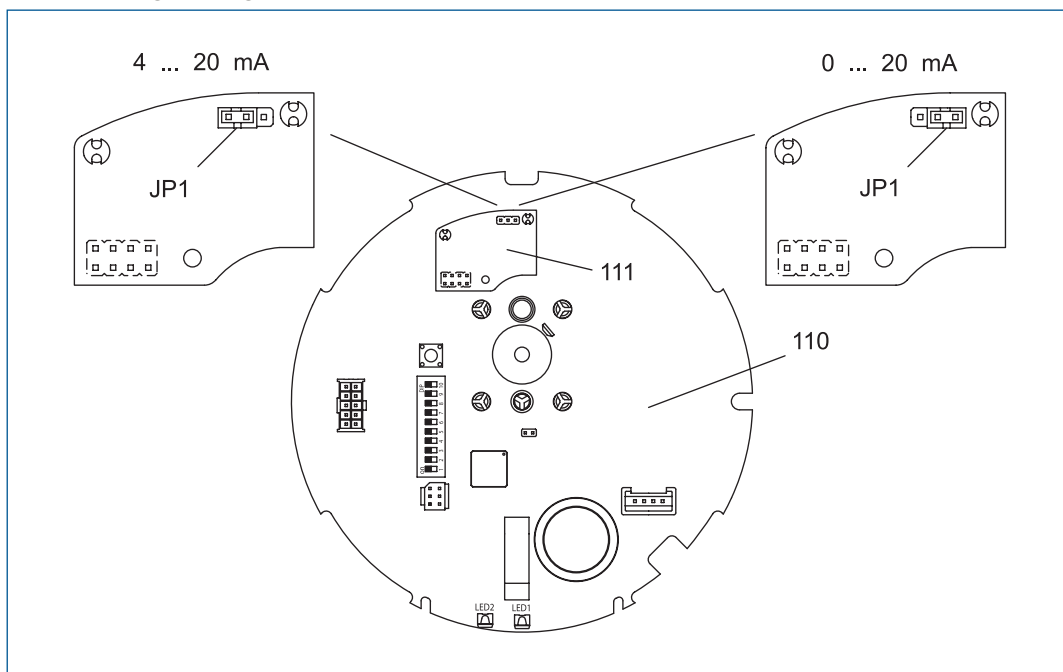


- JP1** Cavalier
27 Entretoises
110 Platine principale
111 Circuit imprimé pour le signal de sortie mA
113 Broches

6 Sélectionnez la plage du signal de sortie avec le cavalier (**JP1**) :

- Cavalier à droite : 0 ... 20 mA
- Cavalier à gauche : 4 ... 20 mA

Définir la plage du signal de sortie X



5 Mise en service



AVERTISSEMENT

Chocs électriques causés par des composants sous tension !

Si l'alimentation est allumée, il y a risque de choc électrique dû aux parties sous tension.

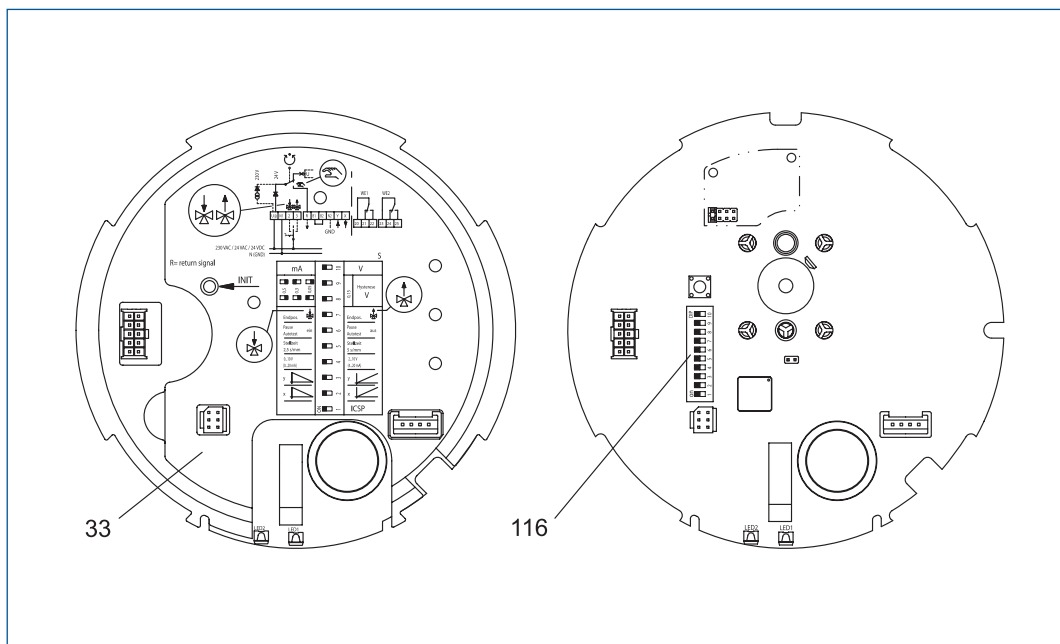
- Avant de commencer à travailler assurez-vous que l'actionneur est débranché en toute sécurité de l'alimentation secteur.
- Sécuriser contre toute remise en marche non autorisée

Les paramètres de fonctionnement sont définis sur les commutateurs DIP (**116**) qui sont situés sous le cache du circuit imprimé (**33**) dans le boîtier de l'actionneur (**1**).

→ cf. 4.4 Monter / retirer le capot, page 14

→ cf. 4.5.2 Retirer le cache du circuit imprimé, page 18

Cache du circuit imprimé et commutateurs DIP



33 Cache du circuit imprimé

116 Commutateurs DIP

5.1 Paramètres de fonctionnement et position des commutateurs DIP

Les paramètres de fonctionnement doivent être réglés avec les commutateurs DIP avant la mise en service de l'actionneur linéaire.



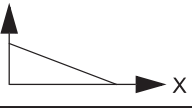
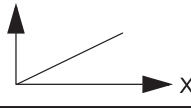
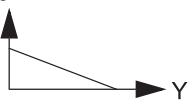
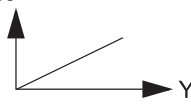
ATTENTION

Dysfonctionnements dus à une mauvaise position du commutateur S1

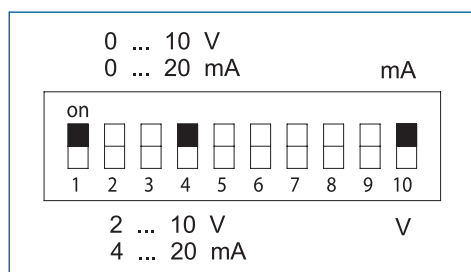
Le commutateur DIP S1 doit toujours être sur «on».

- Assurez-vous que le commutateur S1 est sur «on».

Positions des commutateurs DIP

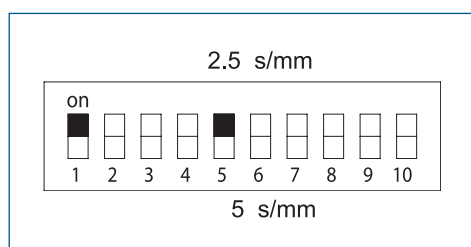
Commutateurs	on	off
S1	Prêt à fonctionner	-
S2	Courbe caractéristique X Course 	X courbe caractéristique X Course 
S3	Courbe caractéristique Y Course 	Courbe caractéristique Y Course 
S4	Signal d'entrée (Y) 0 ... 10Vdc ou 0 ... 20 mA	Signal d'entrée (Y) 2 ... 10Vdc ou 4 ... 20 mA
S5	Durée de course de 2,5 s/mm	Durée de course de 5 s/mm
S6	Test eu pause automatiques activés	Test eu pause automatiques désactivés
S7	Position de fin de course du guidage de l'actionneur en extension	Position de fin de course du guidage de l'actionneur en rétraction
S8, S9	L'hystérésis (0,05 ... 0,5V) est défini en utilisant S8 et S9	
S10	Signal d'entrée (Y) en mA	Signal d'entrée (Y) en V

5.2 Définir le signal d'entrée



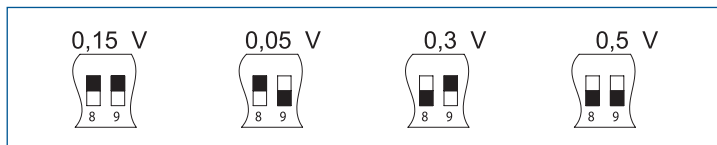
→ informations complémentaires : Signal d'entrée (Y), page 8

5.3 Régler la durée de course



→ informations complémentaires : Durée de course, page 9

5.4 Définir l'hystérésis



→ informations complémentaires : *Hystérésis*, page 9

5.5 Définir le sens d'actionnement

Le sens d'actionnement de l'actionneur linéaire peut être inversé au niveau du commutateur DIP (fonctionnement inversé).

Position actionneur	Fonctionnement normal	Fonctionnement inversé (X et Y inversés)

Commutateur S2 : X (signal de sortie), commutateur S3 : Y (signal d'entrée)

5.6 Test et pause automatiques

Si le commutateur DIP S6 est sur ON, le test et la pause automatiques sont actifs.

Un test automatique est déclenché tous les 10 jours environ qui déplace rapidement l'actionneur linéaire jusqu'à sa fin de course. Un nouvel équilibre à zéro est effectué automatiquement.

La pose automatique s'enclenche après de plus de 20 commandes actionneur directionnelles différentes par minute, une pause de 3 secondes (cycle de mesure de 2 minutes) est imposée.

Il n'est pas possible de sélectionner ces deux fonctions séparément.

5.7 Réglage de la position de fin de course

Sélectionnez la position de fin de course de l'actionneur linéaire en utilisant le commutateur DIP S7 :

- S7 ON : position de fin de course avec guidage étendu
- S7 OFF: position de fin de course avec guidage rétracté

La position de fin de course est atteinte dans les situations suivantes :

- en cas de détection de rupture de fil du signal Y (seulement pour 2 ... 10Vdc ou 4 ... 20mA),
- avec un signal binaire (circuit coupé entre les bornes B1 et B2),
- lors du test automatique,
- en coupant l'alimentation (réglage manuel).

5.8 Régler les contacts auxiliaires de fin de course, libres de potentiel

Réglez les deux fin de course avec les potentiomètre trimmer P1/P2 indépendamment l'un de l'autre. Effectuez les étapes spécifiées ci-après une fois pour chaque course.

■ Pour définir une fin de course

1 Vérifiez que l'actionneur linéaire ait bien été démarré et initialisé.

→ cf. 5.10 Mise en service, page 28

→ cf. 5.9 Initialiser le système de mesure de la course, page 27



ATTENTION

Dysfonctionnement dû à un mauvais réglage des fins de course !

Si l'actionneur a été réglé en mode manuel (sans alimentation), les fins de course ne peuvent pas être réglées correctement (dans ce cas, la position du centre du bras correspond au point de commutation d'environ 50 % de la course).

- Mettre le servomoteur en mode automatique pour ajuster précisément les fins de course.

2 Déplacez l'actionneur sur la position pour laquelle un événement de commutation doit être déclenché.

Les étapes suivantes doivent être effectuées avec l'alimentation sous tension.



AVERTISSEMENT

Chocs électriques causés par des composants sous tension !

une fois que l'actionneur est sous alimentation, il y a risque de choc électrique dû aux parties sous tension.

- Prenez soin de ne pas toucher les composants sous tension.
- Prenez soin de ne pas provoquer un court-circuit sur le circuit imprimé avec votre outil.

3 Ouvrez le capot **(201)**.

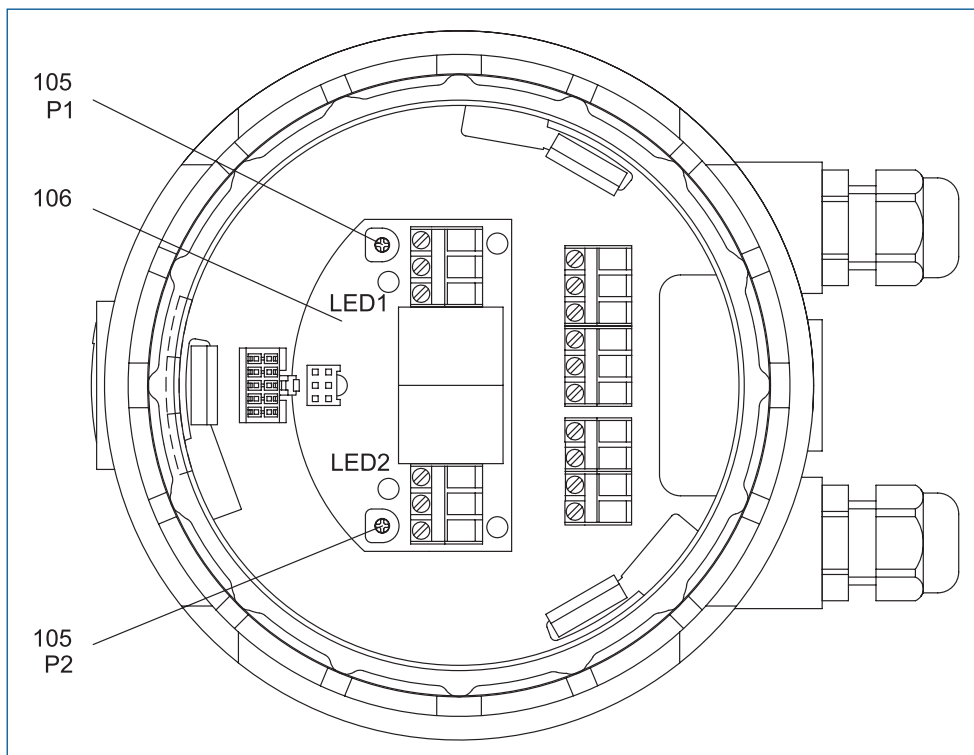
→ cf. 4.4 Monter / retirer le capot, page 14

Le circuit imprimé des fins de course est situé dans le couvercle **(106)**.

4 Utilisez un tournevis pour tourner le potentiomètre trimmer jusqu'à ce que le contact de fin de course commute. La LED associée s'allumera ou s'éteindra pendant cette opération.

Utilisez le potentiomètre P1 **(105 P1)** pour définir la fin de course 1. La LED 1 indique l'état de commutation.

Utilisez le potentiomètre P2 **(105 P2)** pour définir la fin de course 2. La LED 2 indique l'état de commutation.



105 P1 Potentiomètre trimmer

105 P2 Potentiomètre trimmer

5 Observez la charge de contact des fins de course autorisée :

Pouvoir de coupure	8A, 250 Vac 8A, 30 Vdc
Tension d'enclenchement	400 Vac max 125 Vdc max

6 Couper l'alimentation de l'actionneur et connecter les contacts auxiliaires de fin de course.

7 Fermez le capot **(201)** de l'actionneur linéaire.

→ pour replacer le capot, procédez comme expliqué page 15

5.9 Initialiser le système de mesure de la course



L'actionneur linéaire démarre automatiquement !

Immédiatement après le raccordement de l'alimentation, l'actionneur linéaire se déplace automatiquement vers un point de référence du système de mesure de la course.

- Attendez que le point de référence ait été atteint et que l'actionneur linéaire s'arrête.

Le différentiel du système de mesure de la course doit être initialisé après chaque tâche suivante :

- lors de la mise en service,
- après la réparation de la vanne ou le servomoteur,
- après avoir remplacé la vanne ou le servomoteur

L'initialisation peut être déclenchée de deux manières.

■ Pour initialiser via le bouton d'initialisation

Chocs électriques causés par des composants sous tension !

une fois que l'actionneur est alimenté, il y a risque de choc électrique dû aux parties sous tension.

- Prenez soin de ne pas toucher les composants sous tension.
- Prenez soin de ne pas provoquer un court-circuit sur le circuit imprimé avec votre outil.

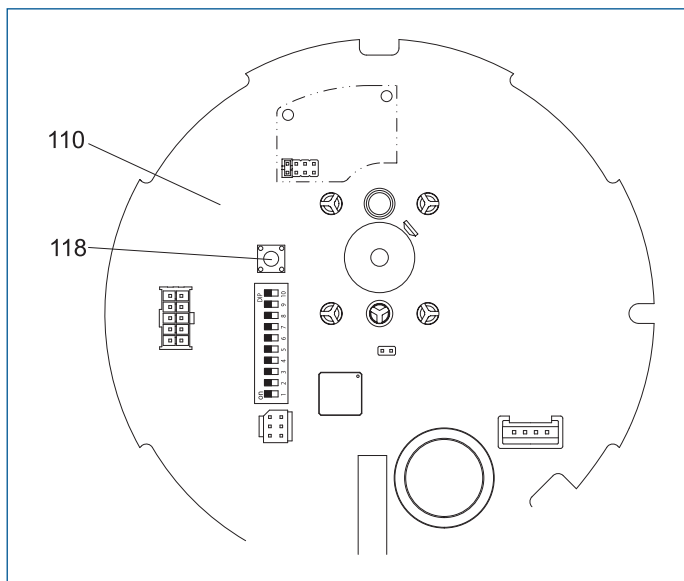


1 Ouvrez le capot (201).

→ cf. 4.4 Monter / retirer le capot, page 14

2 S'assurer que l'alimentation est allumée.

3 Appuyez sur le bouton d'initialisation (118) et le maintenir enfoncé pendant au moins 1 seconde.



110 Platine principale

118 Bouton d'initialisation

■ Pour initialiser via les bornes de raccordement

1 Connectez l'alimentation simultanément aux bornes 2 et 3. Assurez-vous que la tension d'alimentation est présente pendant au moins 1 seconde.

→ cf. Schéma de raccordement, page 16

5.10 Mise en service

- 1 Vérifiez que toutes les tâches d'installation et de montage ait été remplies correctement.
→ cf. 4 Montage, page 11
- 2 Assurez-vous que la commande électrique de l'actionneur linéaire soit assurée sans danger pour les personnes ou pour l'équipement ou pour l'installation.
- 3 Assurez-vous que l'actionneur linéaire soit correctement fixé et que son capot soit fermé.
→ cf. 4.4 Monter / retirer le capot, page 14
- 4 Assurez-vous que l'actionneur linéaire soit mis en mode automatique.
→ cf. 6.1 Passage en mode manuel ou automatique, page 29
- 5 Assurez-vous que les paramètres de fonctionnement soient correctement définis.
→ cf. 5.1 Paramètres de fonctionnement et position des commutateurs DIP, page 22
- 6 Assurez-vous que le système de mesure de la course ait été initialisé.
→ cf. 5.9 Initialiser le système de mesure de la course, page 27
- 7 Branchez l'alimentation. Alors l'actionneur linéaire se déplace vers le point de référence.
L'actionneur linéaire est prêt à fonctionner.

6 Fonctionnement

Avant que l'actionneur linéaire puisse être opérationnel, vous devez l'initialiser et sélectionner le mode de fonctionnement.

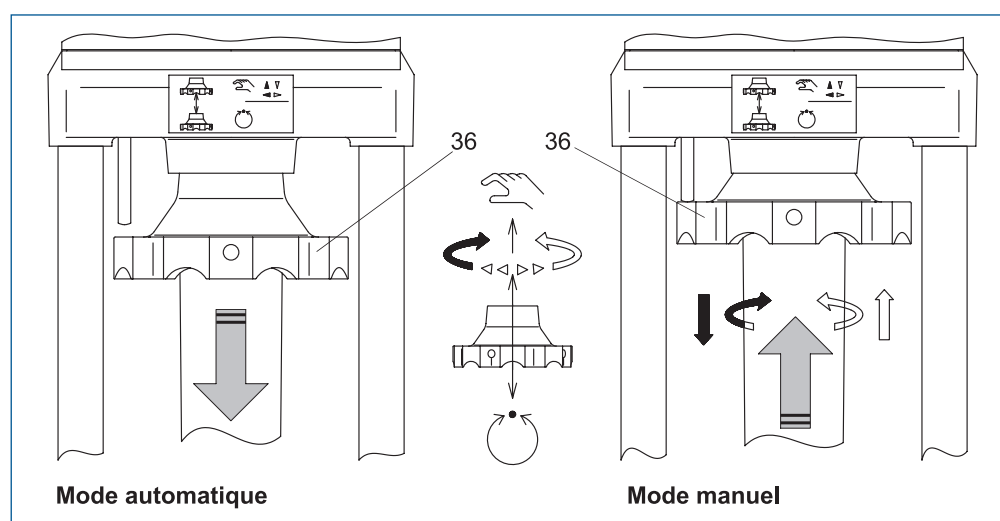
→ cf. 5 Mise en service, page 22

→ cf. 5.9 Initialiser le système de mesure de la course, page 27

6.1 Passage en mode manuel ou automatique

L'actionneur linéaire peut être utilisé en mode automatique ou en mode manuel (réglage manuel).

- En mode automatique, le guidage se déplace dans la position spécifiée par le régulateur.
- En mode Manuel, le guidage peut être ajusté manuellement, par exemple, à des fins d'inspection. Le signal de sortie (X) n'est pas disponible en mode manuel.



36 Volant de commande manuelle

■ Pour passer en mode manuel

- 1 Déplacez le volant (36) en position mode manuel et tournez le jusqu'à ce qu'il se bloque.



ATTENTION

Risque d'endommager la vanne et l'actionneur en mode manuel !

La vanne peut être endommagée si l'on presse trop fortement sur son siège lors de la fermeture en mode manuel.

- Ne pas tourner le volant plus loin si l'effort doit être augmenté !
- Ne jamais forcer !

- 2 Utilisez le volant pour faire pivoter le guidage dans la position requise. Tournez le volant jusqu'à ce que cela résiste. Ne pas forcer !














■ Pour passer en mode automatique

- 1 Déplacez le volant (36) en position mode automatique.
- 2 L'actionneur linéaire se déplace d'abord dans la position spécifiée par le commutateur DIP S7 et ensuite dans la position spécifiée par le régulateur.

6.2 Affichage LED

Les LEDs du hublot (47) indiquent les états de fonctionnement ou les erreurs.

→ cf. 10.2 Liste des erreurs de fonctionnement, page 32

LED verte	Etat de fonctionnement / erreurs
 Constant	Fonctionnement normal, veille La LED est allumée en permanence, l'actionneur attend une commande. Fonctionnement normal L'actionneur exécute la commande.
 ⊗  ⊗ 0,5s 0,5s 0,5s 0,5s Clignotement	Détection de rupture de fil En fonctionnement 2 ... 10Vdc ou 4 ... 20mA, le signal d'entrée a chuté sous 1V ou 2mA. → cf. 2.4.4 Détection de rupture de fil
 ⊗  ⊗ 0,2s 1,5s 0,2s 1,5s Clignotement bref-long	Détection de blocage (uniquement en mode continu) L'actionneur linéaire est bloqué mécaniquement. → cf. 2.4.2 Détection de blocage
 ⊗  ⊗ 2,5s 2,5s 2,5s 2,5s Clignotement long-long	Signal continu aux bornes 2 et 3 Une course d'initialisation démarre en cas de signal de commande simultané sur les bornes 2 et 3 (maximum de 4 tentatives). L'actionneur linéaire s'éteint automatiquement après quatre tentatives infructueuses.
 ⊗  ⊗ 1,5s 0,2s 1,5s 0,2s Clignotement long-bref	
LED rouge	Etat de fonctionnement / erreurs
 Eteint	Température dans la plage de température
 Constant	Chauffage en cours → cf. Chauffage de l'actionneur, page 8
 ⊗  ⊗ 0,25s 0,25s 0,25s 0,25s Clignotement régulier	Actionneur en surchauffe → cf. Protection contre la surchauffe, page 8

7 Maintenance, entretien et réparations

L'actionneur linéaire est sans entretien. Il ne nécessite pas d'entretien continu ou périodique.

8 Pièces détachées

Vérifiez les spécifications sur la plaque signalétique de l'actionneur pour toute commande d'accessoires ou de pièces détachées. Les spécifications techniques de l'actionneur et les exigences d'alimentation secteur inscrites sur la plaque signalétique prévalent.



ATTENTION

Domages sur l'équipement dûs à des pièces de rechange défectueuses !

Les pièces de rechange doivent être conformes aux exigences techniques spécifiées par le fabricant.

- Utilisez uniquement des pièces de rechange originales.

→ cf. 12.1 Composants, page 6

→ cf. 12.2 Accessoires, page 7

9 Désinstallation et élimination

Jeter de l'actionneur linéaire conformément à la réglementation et la législation en vigueur.

10 Dépannage

Après correction de l'erreur, vous devez initialiser à nouveau le système de mesure de la course.

→ cf. 5.9 Initialiser le système de mesure de la course, page 27

10.1 Dépannage

Si l'actionneur linéaire ne fonctionne pas correctement, suivez ces étapes pour résoudre l'erreur :

- 1 Vérifiez si l'actionneur linéaire a été monté correctement.
- 2 Vérifiez les paramètres de l'actionneur linéaire et les données de la plaque signalétique.
- 3 Résoudre les problèmes en utilisant la liste de contrôle.
→ cf. 10.2 Liste des erreurs de fonctionnement, page 32
- 4 Si le problème persiste, contactez le fabricant.
- 5 Pour toutes requêtes et marchandises retournées au fabricant merci de fournir les éléments suivants :
 - le numéro de série (F.-Nr.),
 - la désignation du type,
 - la tension d'alimentation et la fréquence,
 - les équipements supplémentaires,
 - le rapport d'erreurs.
- 6 Si le problème ne peut pas être résolu suite à votre requête, vous pouvez retourner l'appareil au fabricant.

10.2 Liste des erreurs de fonctionnement

Erreur	Cause	Solution
1. L'actionneur linéaire ne fonctionne pas.	Le volant de commande manuelle (36) est en position mode manuel	○ Passer en mode automatique en déplaçant le volant sur la position mode automatique
	Panne de courant	○ Identifier et éliminer la cause
	Le fusible a sauté (dans l'armoire électrique)	○ Identifier et éliminer la cause, remplacer le fusible
	L'actionneur linéaire est mal raccordé	○ Corriger le raccordement en conformité avec le schéma (sur le capot)
	Court-circuit dû à l'humidité	○ Établir la cause, sécher l'actionneur linéaire, remplacer le joint d'étanchéité du capot, les raccordements à vis et/ou le capot de protection en place
	Court-circuit dû à un mauvais raccordement	○ Corriger le raccordement
2. L'actionneur linéaire est instable, c'est à dire qu'il oscille entre la rotation horaire et la rotation anti-horaire.	La bobine du moteur est endommagée (brûlée) • à cause, par exemple, d'une tension trop élevée • ou d'un système électronique défectueux	○ Identifier la cause, mesurer les données actuelles, comparer avec la plaque signalétique et le tableau, désinstaller l'actionneur linéaire et le retourner au fabricant pour réparation
	Chute de tension due à des câbles trop longs et / ou de petite section	○ Mesurer les données actuelles de l'actionneur linéaire, recalculer et changer câbles de connexion si nécessaire
3. L'actionneur linéaire coupe de temps en temps ou s'initialise fréquemment.	Fluctuations de puissance plus grandes que la tolérance admissible → cf. 2.5 Caractéristiques techniques, page 10	○ Améliorer les ratios de l'alimentation secteur
	Mauvais contact au niveau du câble d'alimentation	○ Vérifier et resserrer les connexions (bornes)
4. L'actionneur linéaire ne se déplace pas sur les positions de fin de course. La vanne ne s'ouvre / ne se ferme pas.	La vanne est coincée	○ Garantir le bon fonctionnement de soupape
	Pression du système trop élevée	○ Corriger la pression du système
5. L'actionneur linéaire ne bouge pas ou ne se déplace pas correctement à la position spécifiée par le signal d'entrée Y.	Le signal d'entrée Y est défectueux : • interférences • fluctuations du signal	○ Vérifier le signal d'entrée Y sur l'actionneur linéaire, éliminer les causes de dysfonctionnement
	Platine principale défectueuse	○ Changer la platine principale, si nécessaire retirer l'actionneur linéaire et le retourner au fabricant pour réparation
6. La LED verte clignote sur un rythme long / long	Il y a détection de blocage	○ Appuyer sur le bouton INIT et observer l'actionneur pendant l'initialisation ○ Vérifier le bon fonctionnement de la vanne sur toute la longueur de la course
7. La LED verte clignote sur un rythme bref / long	Il y a détection de rupture de fil	○ Mesurer la tension de consigne ou l'actuelle sur l'actionneur linéaire
8. La LED verte clignote sur un rythme long / bref	Adhésion des contacts relais	○ Vérifier la commande
9. La LED rouge clignote de manière régulière	Le moteur est en surchauffe	○ Le moteur s'est automatiquement éteint. Après refroidissement, le redémarrage est automatique.