

# rotork®

## Fluid Systems

Gamme **SI<sub>3</sub>**



Manuel d'installation, d'utilisation,  
de configuration et de maintenance

**⚠ Ce manuel contient des informations importantes de sécurité. Assurez-vous de l'avoir lu et compris dans son intégralité avant de procéder à l'installation, l'utilisation ou l'entretien de votre équipement.**

PUB021-057-01

Date de publication 10/15



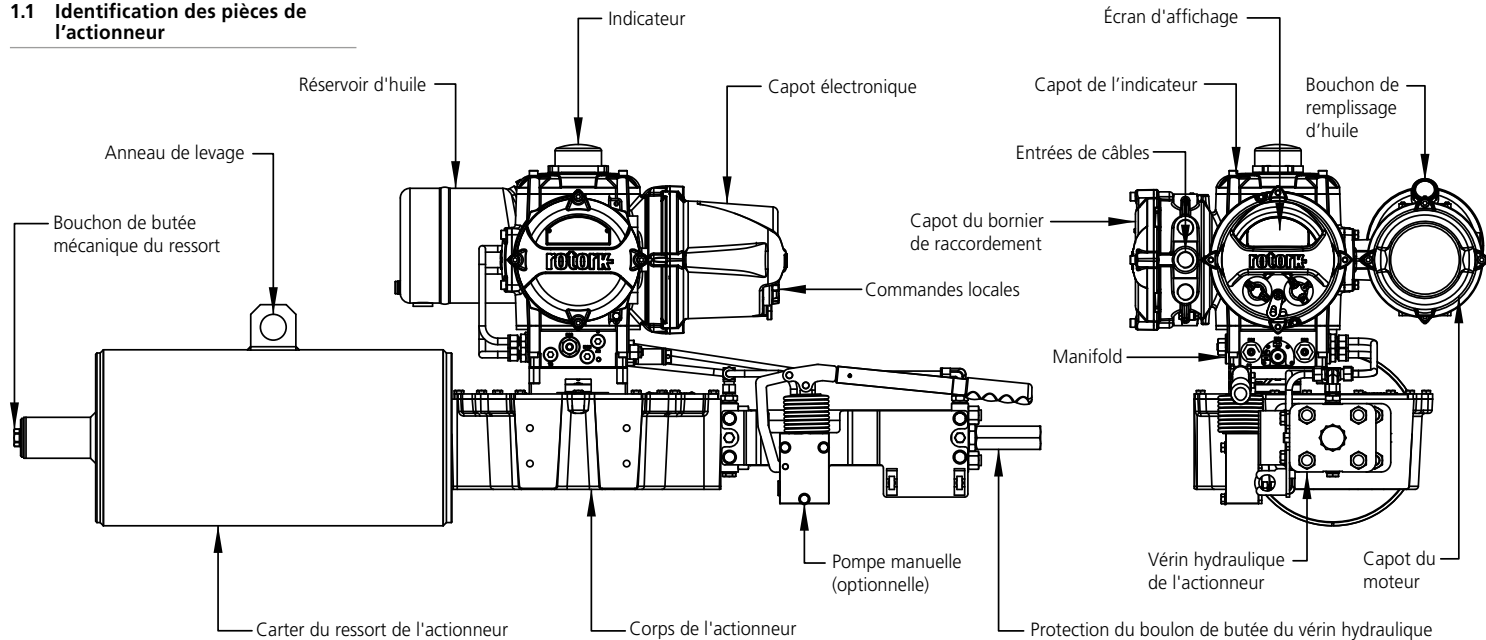
CE

## Table des matières

<b>1. Introduction</b> .....	<b>3</b>	<b>6. Fonctionnement de l'actionneur SI3</b> .....	<b>13</b>	<b>9. Maintenance et dépannage</b> .....	<b>28</b>
1.1 Identification des pièces de l'actionneur .....	3	6.1 Commande manuelle (optionnelle) .....	13	9.1 Maintenance générale .....	28
1.2 Télécommande Rotork .....	4	6.2 Fonctionnement électrique .....	14	9.2 Remplacement du filtre .....	29
1.3 Introduction .....	5	6.3 Affichage – Indication locale .....	15	9.3 Remplacement du fluide hydraulique .....	29
<b>2. Santé et sécurité</b> .....	<b>5</b>	6.4 Affichage – Sélection de l'écran d'accueil .....	16	<b>10. Environnement</b> .....	<b>30</b>
2.1 Actionneurs certifiés pour zones dangereuses .....	6	6.5 Affichage du statut – Course .....	17	<b>11. Poids et mesures</b> .....	<b>31</b>
<b>3. Stockage</b> .....	<b>7</b>	6.6 Affichage du statut – Commande .....	17	<b>12. Certifications SI3</b> .....	<b>32</b>
<b>4. Montage de l'actionneur</b> .....	<b>7</b>	6.7 Affichage des alarmes .....	17	<b>13. Fusibles certifiés</b> .....	<b>33</b>
4.1 Levage .....	7	<b>7. Paramètres de base pour la mise en service</b> .....	<b>18</b>	<b>14. Vibrations, chocs et bruits</b> .....	<b>33</b>
4.2 Position de montage .....	8	7.1 Connexion à l'actionneur .....	18	<b>15. Sécurité d'utilisation</b> .....	<b>33</b>
4.3 Montage de l'actionneur SI3 sur une vanne .....	8	7.2 Sécurité – Mot de passe .....	19	15.1 Détails du filetage des actionneurs certifiés pour zones dangereuses .....	33
4.4 Réglage mécanique de la course .....	8	7.3 Paramètres de base .....	21	15.2 Passages de flammes des actionneurs certifiés ATEX et IECEx .....	33
<b>5. Câblage</b> .....	<b>9</b>	7.4 Limites .....	22		
5.1 Schéma du bornier .....	9	7.5 Réglage des limites de fermeture .....	23		
5.2 Connexions de terre .....	10	7.6 Réglage des limites d'ouverture .....	24		
5.3 Démontage du capot du bornier de raccordement .....	10	7.7 Tests de course .....	24		
5.4 Entrées de câbles .....	11	7.8 Configuration de la course complète .....	24		
5.5 Raccordement aux bornes .....	11	7.9 Configuration de la course partielle .....	25		
5.6 Remontage du capot du bornier de raccordement .....	12	<b>8. Réglage des contacts de signalisation (optionnels)</b> .....	<b>27</b>		
		8.1 Démontage du capot de l'indicateur .....	27		
		8.2 Réglage des contacts de fin de course .....	27		
		8.3 Remontage du capot de l'indicateur .....	27		

# 1. Introduction

## 1.1 Identification des pièces de l'actionneur



## 1.2 Télécommande Rotork

La télécommande *Bluetooth*® Pro de Rotork (BTST) associe les anciens protocoles de communication infrarouge et IrDA à la dernière technologie sans fil *Bluetooth*®.

Le support infrarouge / IrDA des anciens produits Rotork est conservé (pour une utilisation avec la télécommande infrarouge, veuillez vous référer aux documents PUB002-003 et PUB002-004).

La nouvelle télécommande est en mesure de se connecter aux actionneurs Rotork équipés de *Bluetooth*® sans fil et au logiciel associé pour configurer et exécuter les missions. Les missions sont des programmes d'instructions configurables qui sont exécutés par la télécommande sur un actionneur et incluent, entre autres, le téléchargement de la configuration et des fichiers de l'enregistreur de données, ainsi que le chargement de configurations spécifiques vers l'actionneur. Plusieurs missions peuvent être programmées dans la télécommande via le logiciel Insight2.



Télécommande *Bluetooth*® Pro de Rotork

## Spécifications

Boîtier:

Fabriquée conformément à la norme IEC 60529, IP54.

La télécommande a été fabriquée conformément aux normes suivantes:

ATEX II 1 G, Ex ia IIC T4 Ga IECEx – Ex ia IIC T4 Ga

États-Unis – Sécurité int. FM Classe I, Div 1, Groupes A, B, C & D, T4

Canada – Sécurité int. CSA Exia, Classe I, Div 1, Groupes A, B, C & D, T4

Températures ambiantes:

T° ambiante = -30 °C à +50 °C

Plage de fonctionnement:

Infrarouge 0,75 m

*Bluetooth*® 10 m

Matériaux du boîtier:

Mélange de polycarbonate ABS, polycarbonate et caoutchouc silicone

## Instructions pour la sélection, l'installation, l'utilisation, la maintenance et la réparation

**1)** La télécommande doit être utilisée uniquement dans les zones dangereuses (atmosphères explosibles) autorisées par la classification de l'équipement, la classe de température et la plage de température ambiante indiquées dans les spécifications (également indiquées au dos de la télécommande).

**2)** Les vérifications suivantes doivent être effectuées sur la télécommande avant de la placer dans une zone dangereuse:

**a)** Les fonctions de la télécommande doivent être vérifiées en s'assurant que la LED rouge ou verte, dans la fenêtre transparente ou sous la touche « Entrée » de la télécommande, s'allume lorsqu'on appuie sur un bouton. Si une LED ne s'allume pas, il se peut qu'il y ait un problème dans le fonctionnement de la télécommande. Il convient alors de procéder au contrôle ou au remplacement de la pile comme indiqué au paragraphe 6.

**b)** Si la télécommande est susceptible d'entrer en contact avec des substances agressives (telles que des solvants pouvant affecter les matériaux polymères), il est de la responsabilité de l'utilisateur de prendre les précautions nécessaires (effectuer des contrôles réguliers lors des inspections

de routine ou s'assurer que les matériaux du boîtier sont résistants aux produits chimiques utilisés) pour éviter que la télécommande ne soit affectée et que sa protection ne soit compromise.

**3)** Il est essentiel de vérifier que les paramètres de l'actionneur sont compatibles avec les exigences de la vanne, du processus et du système de commande avant de mettre l'actionneur en service.

**4)** Aucun réglage de la télécommande n'est requis de la part de l'utilisateur.

**5)** La télécommande doit être inspectée tous les trois mois, dans un lieu sûr (non dangereux) et sec, par un personnel qualifié, pour s'assurer qu'elle a été entretenue conformément au code de bonnes pratiques applicable.

**6)** Conformément aux certifications zones dangereuses de la télécommande et aux recommandations des fournisseurs de piles, les exigences suivantes doivent être impérativement respectées pour une utilisation en toute sécurité:

**a)** Le contrôle ou le remplacement des piles doivent être effectués dans un lieu sûr (non dangereux) et sec.

**b)** Les piles doivent être retirées de la télécommande lorsqu'on ne prévoit pas de l'utiliser pendant trois mois ou plus.

**c)** Les piles déchargées doivent être retirées de la télécommande pour éviter tout dommage.

**d)** Le compartiment à piles de la télécommande doit être inspecté tous les trois mois pour vérifier qu'il n'y a pas de fuite des piles. Si une fuite s'est produite au niveau des piles, la télécommande ne doit pas être utilisée.

**e)** Seules les piles alcalines-manganèse ou zinc-manganèse de type AAA suivantes doivent être installées dans la télécommande:

- Duracell: Procell MN2400
- Energizer: E92

**f)** Remplacez toujours les quatre piles en même temps. Utilisez toujours quatre piles neuves de même type, provenant du même fabricant certifié et avec la même date de péremption.

**g)** Assurez-vous que les piles sont placées selon la bonne polarité. La polarité (+) de la pile est indiquée à l'intérieur du compartiment à piles de la télécommande.

**7)** La télécommande ne contient pas d'autres éléments à remplacer et ne peut être réparée par l'utilisateur. Si la télécommande est défectueuse ou doit être réparée, elle ne doit pas être utilisée.

### 1.3 Introduction

Ce manuel fournit des instructions sur:

- La préparation et l'installation de l'actionneur sur la vanne
- Le fonctionnement électrique (local et à distance) et le fonctionnement manuel optionnel
- La mise en service
- La maintenance

**Veillez vous référer au document PUB021-058-00 pour en savoir plus sur la réparation, la révision et les pièces de rechange.**

**Veillez vous référer au document PUB021-059-00 Manuel complet pour la configuration, les statuts et la surveillance.**

Grâce à la télécommande *Bluetooth*® Pro de Rotork qui permet d'accéder à la procédure de configuration de l'actionneur, le réglage non intrusif des niveaux de pression, des limites de position et des fonctions de commande et d'indication se fait en toute sécurité, rapidement et facilement, même dans des zones dangereuses. Le SI3 peut être mis en service et paramétré avec l'alimentation principale de l'actionneur sous tension.

**La télécommande est emballée dans la boîte d'expédition identifiée par une étiquette jaune.**

Visitez notre site Internet [www.rotork.com](http://www.rotork.com) pour obtenir plus d'informations sur le SI3, le logiciel Insight 2 et les autres gammes de motorisations Rotork.

## 2. Santé et sécurité

Ce manuel a été rédigé pour permettre à un utilisateur compétent d'installer, d'utiliser, de régler et d'inspecter la gamme d'actionneurs SI3 de Rotork. Seules les personnes compétentes en vertu de leur formation ou de leur expérience doivent installer, entretenir et réparer les actionneurs Rotork.

En aucun cas des pièces de rechange autres que celles fournies ou spécifiées par Rotork ne doivent être utilisées sur les actionneurs Rotork.

Toute opération entreprise sur l'actionneur doit être effectuée conformément aux instructions fournies dans ce manuel ou dans tout autre manuel Rotork.

Si l'actionneur est utilisé d'une manière non spécifiée dans ce manuel ou dans n'importe quel autre manuel Rotork, la protection fournie par l'actionneur pourrait être compromise.

L'utilisateur et les personnes travaillant sur cet équipement doivent connaître leurs responsabilités en vertu des dispositions légales relatives à la santé et la sécurité sur leur lieu de travail. Les risques additionnels associés à l'utilisation de la gamme d'actionneurs SI3 avec d'autres équipements doivent être pris en compte. Des informations et conseils supplémentaires concernant l'utilisation

en toute sécurité de la gamme d'actionneurs SI3 de Rotork peuvent vous être fournis sur demande, si nécessaire. L'installation électrique, l'entretien et l'utilisation de ces actionneurs doivent être effectués conformément à la législation nationale et aux dispositions légales relatives à une utilisation sûre de cet équipement, applicables au site d'installation.

Pour le Royaume-Uni: La réglementation relative à l'électricité sur le lieu de travail de 1989 et la directive fournie dans l'édition applicable de la « Réglementation du câblage IEE » s'appliquent. L'utilisateur doit également être pleinement informé de ses responsabilités en vertu de la Loi sur la santé et la sécurité de 1974. Pour les États-Unis: Le Code national de l'électricité® NFPA70 s'applique.

L'installation mécanique doit être effectuée conformément aux instructions de ce manuel et aux normes applicables, telles que le Code britannique de bonnes pratiques. Si l'actionneur est équipé d'une plaque signalétique indiquant qu'il est adapté aux zones dangereuses, il peut alors être installé dans des zones dangereuses, zone 1 et zone 2 (ou division 1 ou division 2). Il ne doit pas être installé dans une zone dangereuse où la température d'inflammation est inférieure à 135 °C, à moins qu'il ne

soit indiqué sur la plaque signalétique de l'actionneur qu'il est adapté à des températures d'inflammation inférieures. Il doit être installé uniquement dans des zones dangereuses compatibles avec les groupes de gaz indiqués sur sa plaque signalétique.

L'installation électrique, l'entretien et l'utilisation de l'actionneur doivent être effectués conformément au code de bonnes pratiques applicable pour cette certification zones dangereuses.

Aucune inspection ni réparation ne doit être effectuée sur l'actionneur, à moins que celle-ci ne soit conforme aux exigences spécifiques de la certification zones dangereuses. Aucune modification ni altération de l'actionneur n'est autorisée, car cela pourrait invalider la certification zones dangereuses de l'actionneur. L'accès aux conducteurs électriques sous tension est interdit dans les zones dangereuses, sauf pour les détenteurs d'un permis spécial. Faute de quoi, l'alimentation doit être isolée et l'actionneur déplacé dans une zone non dangereuse pour être réparé ou entretenu.

#### **⚠ AVERTISSEMENT: Ressorts précontraints**

Tous les ressorts de la gamme d'actionneurs SI3 sont précontraints. Les ressorts ne doivent pas être retirés de l'actionneur.

#### **⚠ AVERTISSEMENT: Fluide hydraulique**

Les actionneurs SI3 sont remplis de fluide hydraulique. Voir la plaque signalétique de l'actionneur pour le type d'huile utilisé.

Dans le cas où le fluide doit être changé, vérifiez d'abord que le système a été dépressurisé et assurez-vous de porter les vêtements de protection appropriés, y compris des gants et des lunettes de protection. Le fluide hydraulique usagé doit être éliminé en toute sécurité. Veuillez vous référer à la section 10.

#### **⚠ AVERTISSEMENT: Altitude de fonctionnement**

L'altitude d'installation de l'actionneur ne doit pas dépasser 2000 m, comme défini dans la norme IEC61010-1 (Règles de sécurité pour appareils électriques de mesurage, de régulation et de laboratoire).

#### **⚠ AVERTISSEMENT: Température du moteur**

Dans des conditions normales de fonctionnement, le capot du moteur de l'actionneur peut supporter une température de surface supérieure à 60°C au-dessus de la température ambiante.

#### **⚠ AVERTISSEMENT: Température de surface**

L'installateur/utilisateur doit s'assurer que la température de surface de l'actionneur n'est pas influencée par des facteurs externes de refroidissement ou de surchauffe (ex: températures du processus, de la vanne ou des conduits).

#### **⚠ AVERTISSEMENT: Matériaux du carter**

Bloc d'alimentation:	Aluminium
Fenêtre de l'écran:	Verre trempé
Fixations externes:	Acier inoxydable
Corps de l'actionneur:	Acier au carbone
Arbre de transmission:	Acier au carbone
Tuyauterie:	Acier inoxydable
Peinture de finition:	Époxy standard deux composants gris argenté (90 microns d'épaisseur)

L'utilisateur doit s'assurer que l'environnement opérationnel et les matériaux entourant l'actionneur ne réduisent pas la sécurité d'utilisation ni la protection fournie par l'actionneur. Le cas échéant, l'utilisateur doit s'assurer que l'actionneur est correctement protégé contre son environnement opérationnel.

**⚠ AVERTISSEMENT: Actionnement manuel. En ce qui concerne l'actionnement manuel optionnel des actionneurs SI3 de Rotork, veuillez vous référer à la section 4.1.**

**⚠ AVERTISSEMENT: L'actionneur peut démarrer et fonctionner lorsque la commande à distance est sélectionnée. Cela dépend du statut des signaux de commande à distance et de la configuration de l'actionneur.**

### **2.1 Actionneurs certifiés pour zones dangereuses**

#### **Conditions particulières d'utilisation**

Cet équipement doit être installé dans un endroit où le risque d'impact sur l'écran est bas.

Cet équipement comprend des éléments externes non métalliques, notamment le revêtement de protection extérieure. L'utilisateur doit donc s'assurer que l'équipement n'est pas installé dans un endroit où il peut être soumis à des conditions extérieures (telles que la vapeur à haute pression) susceptibles de provoquer une accumulation de charges électrostatiques sur les surfaces non conductrices. Par ailleurs, le nettoyage de l'équipement doit être effectué avec un chiffon humide uniquement.

L'appareil est équipé de pièces de fixation A4-80. Si celles-ci doivent être changées, elles doivent être remplacées par des pièces de fixation A4-80 uniquement.

### 3. Stockage

Si votre actionneur ne peut pas être installé immédiatement, entreposez-le dans un endroit sec jusqu'à ce que vous soyez prêts à connecter les câbles.

Si l'actionneur doit être installé, mais ne peut être câblé, il est recommandé de remplacer les bouchons en plastique des entrées de câbles par des bouchons en métal.

À part le capot du bornier de raccordement et le capot de l'indicateur, il n'est pas nécessaire de démonter les capots électriques pour mettre en service l'actionneur SI<sub>3</sub>.

Rotork décline toute responsabilité pour les détériorations causées sur le site suite au démontage des capots.

Tous les actionneurs Rotork ont été entièrement testés avant leur sortie de l'usine pour leur assurer un fonctionnement fiable pendant de nombreuses années, à condition qu'ils soient correctement installés, mis en service et protégés.

N'entreposez pas votre actionneur dans un endroit où la température dépasse les températures normales de fonctionnement indiquées sur sa plaque signalétique.

### 4. Montage de l'actionneur

#### 4.1 Levage

**⚠ AVERTISSEMENT: Veuillez vous référer à la section 11 Poids et mesures pour connaître le poids de l'actionneur.**

Assurez-vous que la vanne est solidement fixée avant d'installer l'actionneur, car la combinaison des deux pourrait être trop lourde et donc instable.

S'il est nécessaire de soulever l'actionneur au moyen d'un appareil de levage mécanique, des sangles homologuées doivent être utilisées, comme indiqué sur la figure 4.1.1.

En tout temps, un personnel formé et expérimenté doit s'assurer que les opérations de levage se font en toute sécurité, en particulier lors du montage de l'actionneur.

**⚠ AVERTISSEMENT: L'actionneur doit être soulevé à partir du carter du ressort, du corps de l'actionneur ou du vérin hydraulique uniquement**

**⚠ AVERTISSEMENT: L'actionneur doit être soutenu jusqu'à ce que la tige de la vanne soit parfaitement engagée et que l'actionneur soit solidement fixé sur la bride de la vanne.**

**⚠ AVERTISSEMENT: Ne soulevez pas l'assemblage actionneur/vanne à partir de l'actionneur. Soulevez toujours l'assemblage vanne/actionneur à partir de la bride de la vanne.**

Chaque partie de l'assemblage doit être considérée séparément au moment du levage.



Fig. 4.1.1. Sangles attachées à l'anneau de levage et à la protection du boulon de butée du vérin hydraulique.

## 4.2 Position de montage

Les actionneurs SI<sub>3</sub> peuvent être montés dans plusieurs positions. L'orientation du moteur et du réservoir d'huile définit les positions possibles. Il est interdit d'installer le réservoir d'huile au-dessus du moteur, comme indiqué sur la fig 4.2.1.

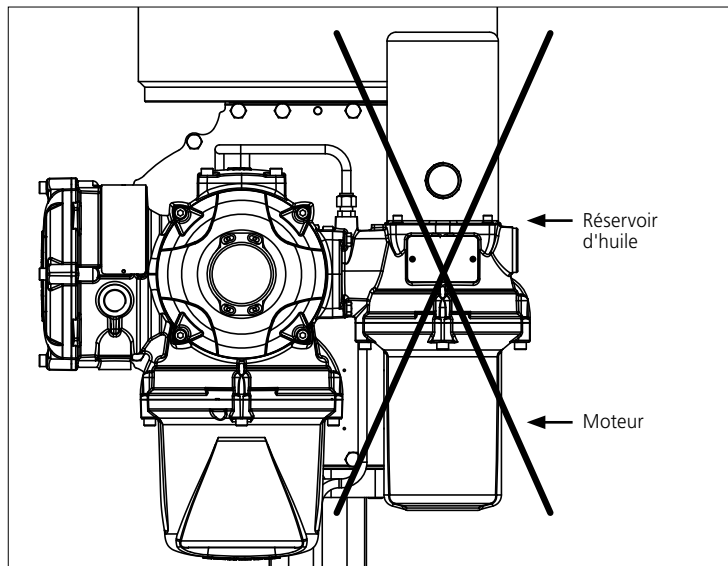


Fig. 4.2.1. Le réservoir d'huile et le moteur ne doivent pas être montés de cette façon en position verticale.

## 4.3 Montage de l'actionneur SI<sub>3</sub> sur une vanne

Les actionneurs SI<sub>3</sub> sont usinés pour s'adapter à un montage ISO 5211 à couplage direct avec alésage et clavetage. Voir la fiche technique SI<sub>3</sub> pour les dimensions de l'embase et les dimensions de montage de l'actionneur.

Si l'actionneur ne peut être monté directement sur la vanne, un support de montage et un raccord doivent être utilisés.

Avant d'installer l'actionneur, assurez-vous que la vanne est en position de sécurité ou en position de démarrage et placez le raccord sur la vanne, en vérifiant que le mécanisme d'entraînement est dans le bon sens.

Abaissez l'actionneur sur la vanne, en vous assurant que le mécanisme d'entraînement est correctement positionné.

Placez les boulons de fixation, mais avant de les serrer, assurez-vous que l'actionneur et la vanne sont parfaitement alignés.

Le raccordement de l'actionneur à la vanne doit être conforme aux spécifications des matériaux ISO Classe 8.8, limite d'élasticité 628 N/mm<sup>2</sup>.

## 4.4 Réglage mécanique de la course

Les limites mécaniques des actionneurs SI<sub>3</sub> se règlent grâce aux boulons de butée situés à l'extrémité du vérin hydraulique et du carter du ressort.

Pour les actionneurs à fermeture de sécurité en cas de coupure d'électricité, le boulon de butée situé au niveau du vérin hydraulique permet de régler la limite de fermeture et celui au niveau du carter du ressort, la limite d'ouverture. Pour les actionneurs à ouverture de sécurité, c'est l'inverse.

Les positions d'ouverture et de fermeture des actionneurs peuvent être ajustées de 5°, offrant une rotation complète maximale de 100°.

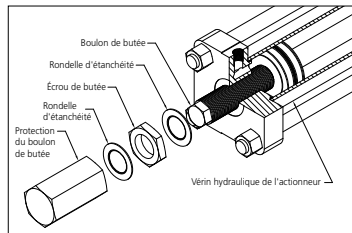
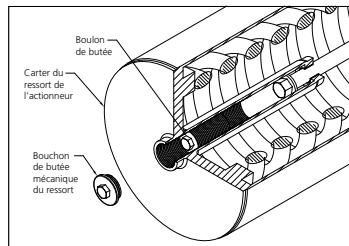


## Procédure de réglage - Vérin hydraulique

- Retirez la protection du boulon de butée et desserrez l'écrou de butée.
- Ouvrez légèrement l'actionneur pour enlever la pression du boulon de butée. Le filetage au niveau de la plaque d'extrémité peut être supprimé si elle est utilisée pour comprimer le ressort.
- Tournez le boulon dans le sens horaire pour réduire le mouvement de rotation de l'actionneur et dans le sens antihoraire pour l'augmenter.
- Lorsque la position souhaitée est atteinte, serrez l'écrou de butée en vous assurant que la rondelle d'étanchéité est centrée sur l'arbre et positionnée dans la rainure usinée de la bride.
- Remplacez la protection du boulon de butée, en vous assurant que la rondelle d'étanchéité est centrée sur l'arbre et positionnée dans la rainure usinée de la protection du boulon de butée.

## Procédure de réglage - Réglage du carter du ressort

- Retirez le bouchon de butée mécanique du ressort.
- Tournez le boulon de butée dans le sens horaire pour réduire le mouvement de rotation de l'actionneur et dans le sens antihoraire pour l'augmenter.
- Une fois que la position souhaitée est atteinte, remplacez le bouchon de butée mécanique du ressort.



## 5. Câblage

### 5.1 Schéma du bornier

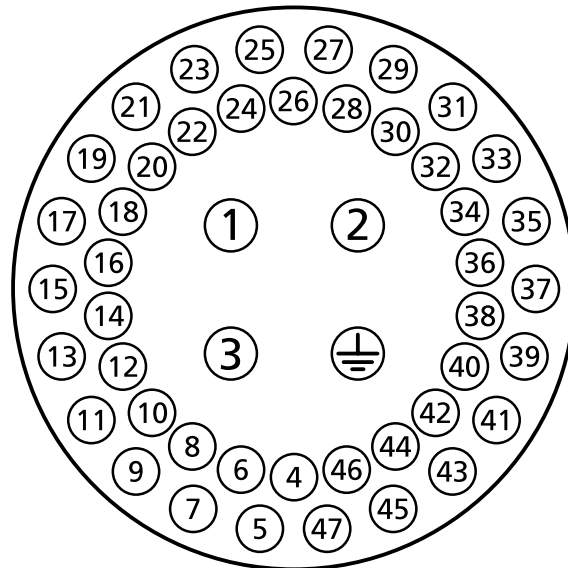


Fig. 5.1.1. Les numéros des bornes font référence aux raccordements, comme indiqué sur le schéma du circuit de l'actionneur.

**⚠ AVERTISSEMENT: Assurez-vous que toutes les sources d'alimentation ont été isolées avant de retirer les capots de l'actionneur.**

Vérifiez que la tension d'alimentation correspond à celle indiquée sur la plaque signalétique de l'actionneur.

Un interrupteur ou un coupe-circuit doit être inclus dans le câblage ou l'actionneur. L'interrupteur ou le coupe-circuit doit répondre aux exigences applicables des normes IEC60947-1 et IEC60947-3 et doit être adapté à l'application. L'interrupteur ou le coupe-circuit ne doit pas déconnecter le conducteur de terre de protection. L'interrupteur ou le coupe-circuit doit être monté le plus près possible de l'actionneur et marqué pour indiquer qu'il s'agit du dispositif de déconnexion de l'actionneur. L'actionneur doit être protégé par un dispositif de protection contre les surintensités.

Les câbles d'alimentation doivent avoir des propriétés mécaniques suffisantes pour répondre aux exigences d'installation et doivent être blindés pour se conformer aux exigences CEM. Pour ce faire, utilisez des câbles armés et/ou blindés ou des câbles contenus dans un conduit.

## 5.2 Connexions de terre

Une cosse avec un trou de 6 mm de diamètre est placée à côté des entrées de câbles pour permettre la fixation d'une tresse de terre externe au moyen d'écrous et de boulons. Une connexion de terre interne est également fournie. Elle ne doit cependant pas être utilisée seule comme connexion de terre de protection.

## 5.3 Démontage du capot du bornier de raccordement

À l'aide d'une clé Allen de 6 mm, desserrez uniformément les quatre vis imperdables. N'essayez pas de soulever le couvercle avec un tournevis, car vous risqueriez d'endommager le joint torique et la protection antidéflagrante de l'unité certifiée.



Fig 5.3.1.

Le sachet en plastique placé dans le bornier contient:

- Des vis et des rondelles pour le bornier
- Un joint torique de rechange pour le capot
- Le schéma de câblage
- Le manuel d'utilisation



Fig 5.3.2.



#### 5.4 Entrées de câbles

Seuls des presse-étoupes et des conduits antidéflagrants certifiés doivent être utilisés dans les zones dangereuses.

Il y a cinq entrées de câbles dans le bornier de l'actionneur, avec un filetage M25 x 1.5 p.

Dans les zones dangereuses, seul un adaptateur fileté antidéflagrant certifié par entrée doit être utilisé.

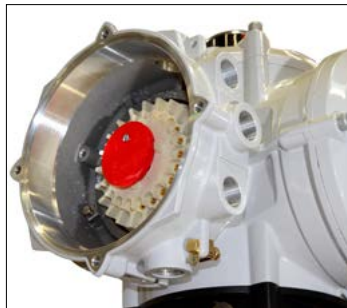


Fig 5.4.1.

Retirez les bouchons en plastique. Adaptez les entrées de câbles en fonction du type de câble et de sa dimension.

Assurez-vous que les adaptateurs filetés, les presse-étoupes et les conduits sont serrés et parfaitement étanches. Protégez les entrées de câbles non utilisées avec des bouchons filetés en acier ou en laiton. Dans les zones dangereuses, un bouchon d'obturation fileté certifié doit être installé sur les entrées de câbles sans adaptateur fileté interposé.

#### 5.5 Raccordement aux bornes

Les raccordements électriques sur le site se font avec des raccords à bague ou des cosses. Si nécessaire, une isolation adaptée doit être appliquée sur le métal nu des bagues/cosses afin d'assurer une séparation entre les circuits sous tension « dangereux » et « non dangereux », conformément aux réglementations nationales et aux dispositions légales.

Les cosses sont fixées avec des vis à tête cylindrique de 4 mm (commande et indication) et 5 mm (alimentation).

**⚠ AVERTISSEMENT:** Afin de garantir des raccordements électriques sécurisés, il est important que les rondelles soient utilisées comme indiqué à la figure 5.5.1. Dans le cas contraire, les raccordements pourraient se desserrer et les vis se détacher des cosses. Des rondelles élastiques doivent être utilisées. Le couple de serrage des vis ne doit pas dépasser 1,5 Nm (1,1 lbf.ft)

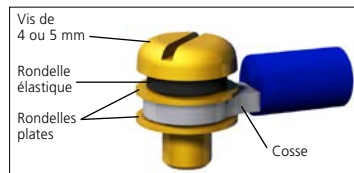


Fig. 5.5.1.

**⚠ AVERTISSEMENT:** Pour les borniers certifiés Ex e, les raccordements aux bornes d'alimentation et de commande se font avec des cosses de type AMP 160292 et pour les bornes d'alimentation et de terre, des cosses de type AMP 34148.

Veillez vous référer au schéma de câblage pour identifier les fonctions des bornes. Vérifiez que la tension d'alimentation est la même que celle indiquée sur la plaque signalétique de l'actionneur.

Retirez la protection rouge des bornes d'alimentation.

Commencez par connecter les câbles d'alimentation et remplacez la protection.

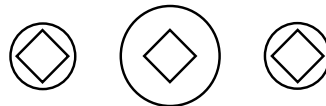
**⚠ AVERTISSEMENT:** Les câbles peuvent atteindre une température de 81 °C dans une température ambiante de 70 °C.

**⚠ AVERTISSEMENT:** Pour des raisons de sécurité, la même tension doit être appliquée à toutes les bornes d'indication, bornes d'entrée à distance et bornes d'entrées/sorties numériques (s'il y a lieu) de l'actionneur.

Tous les circuits externes doivent être équipés d'une isolation adaptée à la tension nominale utilisée, en tenant compte des réglementations nationales et des dispositions légales.

### 5.6 Remontage du capot du bornier de raccordement

Assurez-vous que le joint torique et le joint d'emboîtement sont en bon état et légèrement graissés avant de replacer le capot.



ATTENTION: RED PLASTIC PLUGS IN CONDUIT ENTRIES ARE FOR TRANSIT ONLY. FOR LONG TERM PROTECTION FIT SUITABLE METAL PLUGS.

ATTENZIONE: I TAPPI IN PLASTICA ROSSA PER L'ENTRATA CAVI SONO SOLO TEMPORANEI. PER UNA PROTEZIONE PERMANENTE PREGO SOSTITUIRILI CON APOSITI TAPPI METALLICI.

ATENCION: LOS TAPONES ROJOS DE PLASTICO EN LAS ENTRADAS DE CABLE SON UNICAMENTE PARA TRANSPORTE. PARA PROTECCION PERMANENTE COLOCAR TAPONES METALICOS APROPIADOS.

ACHTUNG: DIE ROTEN PLASTIKSTOPFEN SIND NUR FÜR DEN TRANSPORT GEEIGNET. FÜR DAUERHAFTEN SCHUTZ SIND DIESE GEGEN GEEIGNETE BLINDSTOPFEN AUSZUTAUSCHEN.

ATTENTION: LES BOUCHONS PLASTIQUES ASSURENT UNE PROTECTION TEMPORAIRE. POUR UNE PROTECTION DEFINITIVE UTILISER DES BOUCHONS METALLIQUES.

注意：コンジット口の赤色プラグは、輸送用を目的としたプラグです。長期に渡る保護の場合、適切なメタルプラグをご使用ください。

注意：接线端红色塑料封口仅为运输途中使用。长期正常保护时请用金属封口。

주의: 배선인입구의 빨간색 플라스틱 플러그는 오직 임시용입니다. 오래 보관하기 위해서는 규격에 맞는 금속 플러그를 사용하십시오.

## 6. Fonctionnement de l'actionneur SI<sub>3</sub>

### 6.1 Commande manuelle (optionnelle)

L'actionnement manuel au moyen d'une pompe n'est pas une caractéristique standard sur tous les actionneurs SI<sub>3</sub>. La section suivante s'applique uniquement si votre actionneur est configuré pour ce mode de fonctionnement.

**⚠ AVERTISSEMENT: L'actionnement manuel doit être utilisé uniquement lorsque l'actionneur n'est pas alimenté.**



Fig. 6.1.1. Levier de commande manuelle SI<sub>3</sub>

**⚠ AVERTISSEMENT: L'actionneur ne peut pas être actionné électriquement lorsqu'il est en mode manuel et ne répond pas aux signaux d'arrêt d'urgence (ESD) tant que le mode électrique n'est pas sélectionné.**

Deux modes de fonctionnement peuvent être sélectionnés à partir du levier de commande manuelle:

Fonctionnement électrique:



Fonctionnement manuel:



En fonction de la configuration de l'actionneur, le fonctionnement manuel fonctionnera ainsi:

Fonctionnement manuel - Pomper pour ouvrir:



Fonctionnement manuel - Pomper pour fermer:



### Procédure de fonctionnement

- Tirez le levier de la commande manuelle vers l'extérieur et tournez pour sélectionner le fonctionnement manuel.
- Enlevez la poignée de la pompe à main de ses clips.
- Faites glisser la poignée de la pompe à main sur le levier de la pompe à main et insérez la goupille pour les maintenir ensemble.
- Déplacez doucement la poignée de la pompe à main de haut en bas. Ceci permet d'injecter de l'huile dans le vérin hydraulique.
- Pour revenir à la position initiale de l'actionneur, tirez le levier de la commande manuelle vers l'extérieur et tournez-le pour sélectionner le fonctionnement électrique. Ceci libère la pression hydraulique et permet au ressort de faire fonctionner l'actionneur.

Pour empêcher toute utilisation non autorisée, le levier de la commande manuelle peut être verrouillé à l'aide d'un cadenas avec un anneau de 5 mm de diamètre, comme indiqué à la fig 6.1.2. Ceci empêche le changement du mode de fonctionnement.



Fig 6.1.2. Levier cadenassé

**⚠ Note: Si vous utilisez la commande manuelle dans un système instrumenté de sécurité (SIS), veuillez vous référer au manuel de sécurité SI<sub>3</sub>. Ce manuel est disponible sur demande auprès de Rotork.**

## 6.2 Fonctionnement électrique

Vérifiez que la tension d'alimentation correspond à celle indiquée sur la plaque signalétique de l'actionneur. Branchez l'alimentation.

**⚠ N'actionnez pas l'actionneur électriquement avant d'avoir vérifié, à l'aide de la télécommande, que les paramètres de base ont été configurés** (voir section 7).

### Sélection du fonctionnement Local/Arrêt/À distance

Le sélecteur rouge permet de sélectionner la commande locale ou à distance et peut être verrouillé dans l'une ou l'autre des positions à l'aide d'un cadenas avec un anneau de 6,5 mm de diamètre.

Lorsque le sélecteur est verrouillé en position Local ou À distance, l'option Arrêt reste disponible. Le sélecteur peut également être verrouillé en position Arrêt pour empêcher tout fonctionnement électrique via la commande locale ou à distance.



Fig 6.2.1. Commandes locales S13

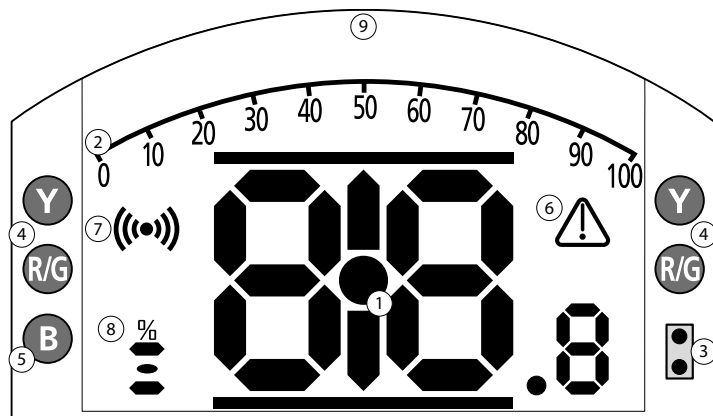
#### Commande locale

Placez le sélecteur rouge sur Local, comme indiqué à la figure 6.2.1, tournez le sélecteur noir situé à côté pour sélectionner la commande d'ouverture ou de fermeture. Sélectionnez Arrêt en tournant le sélecteur rouge de 90° dans le sens horaire.

#### Commande à distance

Placez le sélecteur rouge sur À distance. Cela permet aux signaux de commande à distance d'actionner l'actionneur. Sélectionnez Arrêt en tournant le sélecteur rouge de 90° dans le sens antihoraire.

## 6.3 Affichage – Indication locale



**LED d'indication: R = Rouge, G = Vert, Y = Jaune, B = Bleu**

Fig 6.3.1. Segments d'affichage

### 1. Affichage de la position

Il s'agit du segment d'affichage principal pour la position et la pression. Indication de position à une décimale près.

### 2. Échelle analogique

Lorsque les écrans de pression analogique (% de la pression nominale) ou de positionnement (% de position/demande) sont sélectionnés. Veuillez vous référer à la section 6.4.

### 3. LED infrarouges

Utilisées avec les anciens modèles de télécommande et pour initier une connexion via la technologie sans fil Bluetooth.

### 4. LED de position doubles

Deux LED jaunes pour la position de mi-course et deux LED (rouge/verte) pour l'indication de la fin de course.

### 5. LED d'indication Bluetooth

LED double intensité pour indiquer une connexion Bluetooth sans fil active.

### 6. Icône d'alarme

Cette icône s'affiche pour les alarmes de la vanne, de la commande et de l'actionneur. L'icône d'alarme est accompagnée d'une description du défaut dans la zone de texte située au-dessus de l'affichage principal.

### 7. Icône infrarouge

Cette icône clignote lors de la communication avec la télécommande. Les LED clignotent également lorsque vous appuyez sur une touche.

### 8. Icône de pourcentage d'ouverture

Lorsqu'une valeur numérique s'affiche pour indiquer la position de la vanne (ex:57,3), cette icône apparaît.

### 9. Écran à matrice de points

Écran haute résolution de 168 x 132 pixels pour l'affichage des menus de configuration et les graphiques de l'enregistreur de données.

Lorsqu'un affichage de position est actif, le statut et les alarmes apparaissent.

L'écran LCD est composé de deux couches: le segment d'affichage principal et l'affichage à matrice de points. Ces deux éléments sont superposés pour que l'un et l'autre puissent fournir des informations différentes, permettant également une combinaison des deux pour une flexibilité accrue.

L'écran LCD est rétroéclairé avec une lumière blanche pour garantir un meilleur contraste visuel dans toutes les conditions de luminosité. Les LED situées de chaque côté de l'écran LCD sont également utilisées pour fournir une indication supplémentaire de la position. Fermeture (rouge), mi-course (jaune) et ouverture (vert). Ces LED sont entièrement configurables dans le menu de configuration, ou sur demande au moment de la commande.

## 6.4 Affichage – Sélection de l'écran d'accueil



L'écran de l'actionneur peut être réglé de manière à afficher l'un des écrans d'accueil suivants:

- Indication numérique de la position
- Indication analogique de la pression & indication numérique de la position
- Indication numérique de la pression & indication numérique de la position
- Indication de la position & indication de la demande de commande

L'écran d'accueil par défaut est celui de la position numérique. Les écrans d'accueil indiquent les conditions réelles mesurées par l'actionneur.

Les écrans d'accueil peuvent être configurés par l'utilisateur pour s'afficher de manière permanente ou temporaire pour une analyse du fonctionnement de la vanne ou de l'actionneur.

### Écran d'accueil temporaire.

À l'aide de la télécommande (voir 7.1) et des flèches  ou , faites défiler les écrans d'accueil disponibles jusqu'à ce que celui que vous souhaitez s'affiche. L'écran sélectionné reste affiché pendant environ cinq minutes après la dernière commande de la télécommande, ou jusqu'à ce que l'alimentation de l'actionneur se réinitialise.

### Écran d'accueil permanent.

À l'aide de la télécommande (voir 7.1), connectez-vous à l'actionneur.

Dans le menu **Settings** (Paramètres), sélectionnez Indication, puis **Local Display** (Affichage local). Parmi les paramètres disponibles, sélectionnez **Home Screen** (Écran d'accueil). Saisissez le mot de passe si nécessaire (voir section 7.2). Sélectionnez **Home Screen** (Écran d'accueil) et dans la liste déroulante, sélectionnez l'écran d'accueil permanent souhaité:

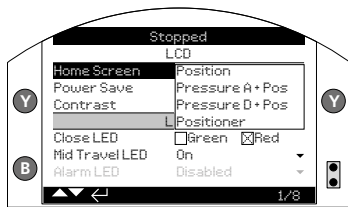


Fig. 6.4.1. Sélection de l'écran d'accueil

**Position** - Indication numérique de la position (par défaut)

**Pressure A + Pos** - Indication analogique de la pression et indication numérique de la position

**Pressure D + Pos** - Indication numérique de la pression et indication numérique de la position

**Positioner** - Indication de la position et indication de la demande de commande

L'écran sélectionné servira d'écran d'accueil permanent. Veuillez vous référer aux figures 6.4.2 à 6.4.5.

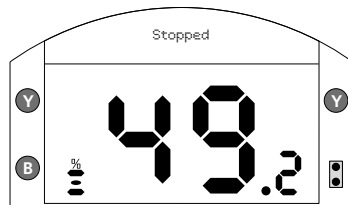


Fig. 6.4.2. Position

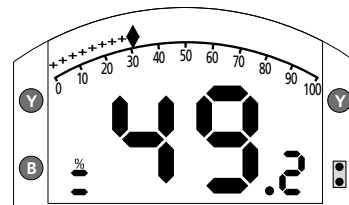


Fig. 6.4.4. Pressure A + Pos

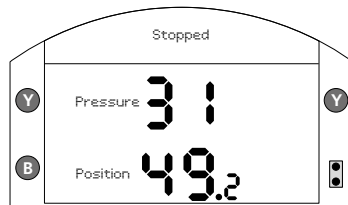


Fig. 6.4.3. Pressure D + Pos

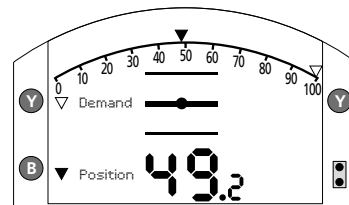


Fig. 6.4.5. Positioner



## 6.5 Affichage du statut – Course

L'écran SI3 fournit des indications de statut en temps réel. La ligne supérieure de la zone de texte est réservée à l'indication du statut de la course.

La figure 6.5.1 montre l'exemple d'un statut de course **CLOSED LIMIT** (Limite de fermeture).

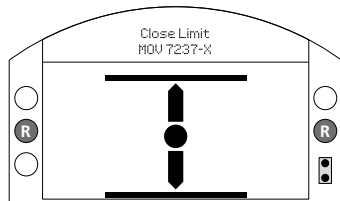


Fig. 6.5.1.

## 6.6 Affichage du statut – Commande

La ligne inférieure de la zone de texte est réservée à l'indication du statut de la commande, qui s'affiche environ deux secondes après que le mode de commande ou le signal est appliqué.

La figure 6.6.1 montre l'exemple d'un statut **Remote Control** (Commande à distance).

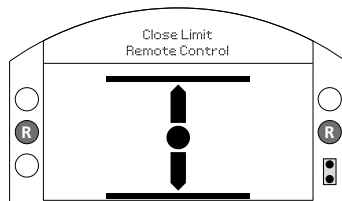


Fig. 6.6.1.

## 6.7 Affichage des alarmes

L'écran SI3 fournit des indications d'alarme ou de défaut sous forme de textes et d'icônes.

L'icône d'alarme s'affiche sur le côté droit de l'écran. Elle est accompagnée de texte dans la ligne inférieure indiquant de quelle alarme il s'agit. Si plusieurs alarmes sont détectées, celles-ci s'affichent l'une après l'autre.

La figure 6.7.1 montre l'exemple d'un statut **ESD Active** (ESD Actif).

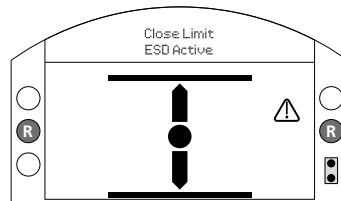


Fig. 6.7.1.

## 7. Paramètres de base pour la mise en service

Tous les paramètres de l'actionneur, l'enregistreur de données et les données de gestion des équipements sont accessibles via la télécommande Bluetooth® Pro de Rotork. Les données de statut et d'alarme, en plus des données qui s'affichent sur l'écran d'accueil, sont également accessibles.

**⚠ AVERTISSEMENT: LE CAPOT ÉLECTRONIQUE NE DOIT PAS ÊTRE RETIRÉ ; AUCUN RÉGLAGE CONFIGURABLE PAR L'UTILISATEUR NE SE FAIT DANS LE CARTER DE COMMANDE. LE CAPOT DE COMMANDE EST SCÉLLÉ PAR UN LABEL DE QUALITÉ. S'IL EST ENDOMMAGÉ, CELA POURRAIT ANNULER SA GARANTIE.**

Ces instructions détaillent les paramètres de base à configurer avant de mettre l'actionneur en service.

**⚠ AVERTISSEMENT: LE FONCTIONNEMENT ÉLECTRIQUE NE DOIT PAS ÊTRE ACTIONNÉ TANT QUE LES PARAMÈTRES DE BASE N'ONT PAS ÉTÉ CONFIGURÉS ET VÉRIFIÉS.**

Les paramètres de base affectent le bon fonctionnement de la vanne et de l'actionneur. Si l'actionneur a été livré avec la vanne, le fabricant ou le fournisseur de vannes peut déjà avoir configuré ces paramètres.

**⚠ AVERTISSEMENT: Les paramètres et le fonctionnement de l'actionneur doivent être vérifiés à l'aide d'un test de fonctionnement de la vanne motorisée.**

**CE DOCUMENT FOURNIT DES INSTRUCTIONS POUR CONFIGURER LES PARAMÈTRES DE BASE UNIQUEMENT.**

Pour les paramètres de commande et d'indication et les informations sur les diagnostics, veuillez vous référer au document PUB021-059.

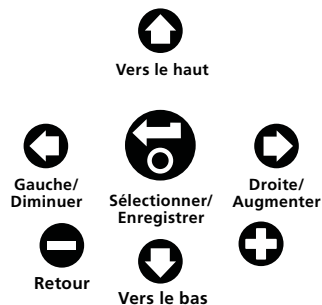
### 7.1 Connexion à l'actionneur

La télécommande Rotork est représentée ci-dessous. Elle est reconnaissable grâce à ses symboles transparents et son joint transparent entre la partie inférieure et la partie supérieure du boîtier.

La télécommande infrarouge a des symboles jaunes et un joint jaune entre la partie supérieure et la partie inférieure du boîtier. Les deux télécommandes ont des touches avec un fond jaune.




La télécommande Rotork et ses touches de navigation et de configuration sont représentées ci-dessous.



## Connexion à l'actionneur via Bluetooth

Le réglage par défaut pour une connexion Bluetooth est une initialisation par infrarouge. Cela signifie que l'utilisateur doit être à proximité et dans la ligne de visée directe de l'actionneur.

Pointez la télécommande vers l'écran de l'actionneur, à une distance maximale de 0,25 m (10 pouces) et appuyez sur .

Le menu principal apparaît sur l'écran (voir figure 7.1.1.)

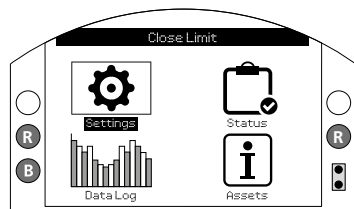


Fig. 7.1.1 .

**La télécommande se connecte automatiquement via Bluetooth. Cette opération peut prendre jusqu'à 5 secondes. Les lumières bleues sur la télécommande et sur l'écran de l'actionneur indiquent que la connexion est établie. Une fois connectée, la télécommande peut être utilisée sans qu'il ne soit nécessaire de la pointer vers l'écran de l'actionneur.**

La connexion Bluetooth reste active tant que des commandes sont envoyées à l'actionneur par l'intermédiaire de la télécommande. Après un délai de 6 minutes sans aucune transmission de commande, la connexion Bluetooth se désactive et les lumières bleues de la télécommande et de l'écran s'éteignent. Pour désactiver le Bluetooth manuellement à tout moment, appuyez sur les touches  et  simultanément.

## 7.2 Sécurité – Mot de passe

Le niveau de sécurité par défaut pour une connexion Bluetooth à l'actionneur est une initialisation par infrarouge. Cela signifie que l'utilisateur doit se trouver à une distance maximale de 0,25 mètre de l'actionneur et dans l'angle direct de l'écran. Pour les instructions sur la connexion à l'actionneur, veuillez vous référer à la section 7.1.


Tous les paramètres de l'actionneur peuvent être visualisés lorsque l'actionneur est en mode Local, Arrêt ou À distance (**Remote**).

**Pour modifier un paramètre, l'actionneur doit être en mode Local ou Arrêt et le mot de passe doit être saisi.**

Si l'actionneur est en mode À distance et qu'un paramètre est sélectionné, l'avertissement suivant apparaît:



Fig. 7.2.1.

Sélectionnez OK et appuyez sur  pour revenir à l'écran des paramètres.

Lorsque l'actionneur est en mode Local ou Arrêt et qu'une fonction est sélectionnée, l'écran du mot de passe apparaît:

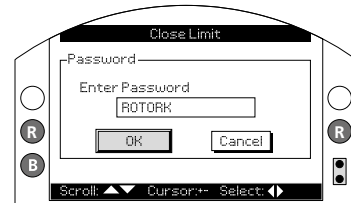


Fig. 7.2.2.

**Le mot de passe par défaut "ROTORK" est déjà saisi et le bouton OK est en surbrillance.**

**Appuyez sur .**

L'écran **Settings** (Paramètres) s'affiche à nouveau. L'exemple ci-dessous montre les paramètres suivants: **Settings** (Paramètres) – **Limits** (Limites) – **Close Settings** (Paramètres de fermeture), avec la fonction Action en surbrillance:

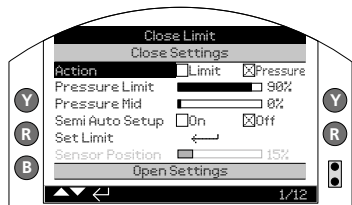


Fig. 7.2.3.

Appuyez sur **Y** pour sélectionner.

La fonction et l'option de réglage sont en surbrillance:

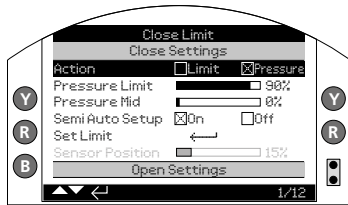


Fig. 7.2.4.

Si vous ne souhaitez pas modifier la valeur de la fonction, appuyez sur la touche **B** pour quitter la page sans rien modifier.

Utilisez les flèches **←** ou **→** pour modifier le paramètre avec la valeur souhaitée. L'exemple ci-dessous montre une action de fermeture (**Close Action**) avec la case de la limite (**Limit**) sélectionnée:

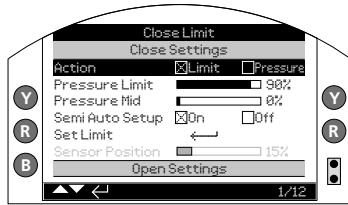


Fig. 7.2.5.

Appuyez sur **Y** pour sélectionner.

La surbrillance revient sur le nom de la fonction uniquement et le paramètre 4.5 s'affiche:

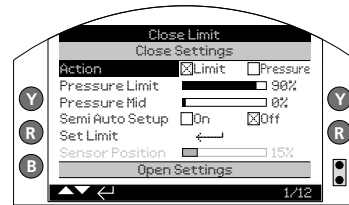
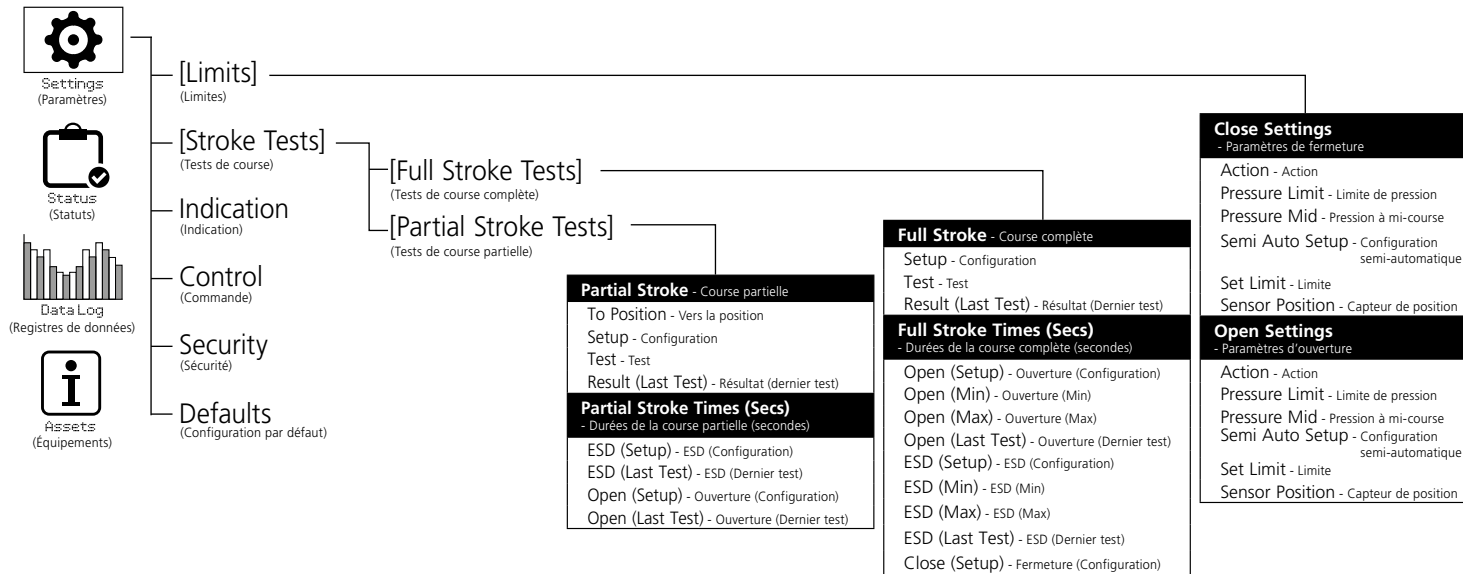


Fig. 7.2.6.

Le mot de passe vous est demandé lorsque vous sélectionnez une fonction pour la première fois. Une fois qu'il a été correctement saisi, le mot de passe ne vous est plus demandé pendant toute la durée de la communication avec l'actionneur. D'autres fonctions peuvent être paramétrées au besoin.

## 7.3 Paramètres de base



## 7.4 Limites

⚠ Les paramètres et le fonctionnement de l'actionneur doivent être vérifiés à l'aide d'un fonctionnement électrique et d'un test de fonctionnement de la vanne motorisée.

Connectez-vous à l'actionneur en suivant les instructions de la section 7.1. À partir de l'écran d'accueil de la position, appuyez sur . Le menu principal apparaît.

Déplacez-vous jusqu'à **Settings** (Paramètres) en utilisant les touches et appuyez sur pour sélectionner un paramètre.

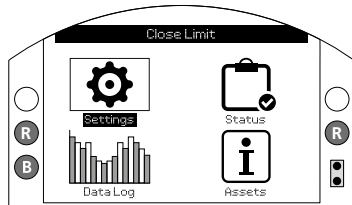


Fig. 7.4.1.

Le menu des paramètres apparaît:

Settings (Paramètres)
Limits (Limites)
Stroke Tests (Tests de course)
Indication
Control (Commande)
Security (Sécurité)
Defaults (Configuration par défaut)
Service

Déplacez-vous jusqu'à **Limits** (Limites) en utilisant les touches et appuyez sur pour sélectionner.

**Lorsque vous voulez modifier un paramètre pour la première fois, vous devez saisir un mot de passe - voir section 7.2**

Les paramètres de limite sont indiqués ci-dessous avec leurs valeurs par défaut:

Stopped	
Close Settings	
1 / 12	Action <input type="checkbox"/> Limit <input checked="" type="checkbox"/> Pressure
2 / 12	Pressure Limit  90%
3 / 12	Pressure Mid  0%
4 / 12	Semi Auto Setup <input checked="" type="checkbox"/> On <input type="checkbox"/> Off
5 / 12	Set Limit
6 / 12	Sensor Position  49%
Open Settings	
7 / 12	Action <input checked="" type="checkbox"/> Limit <input type="checkbox"/> Pressure
8 / 12	Pressure Limit  90%
9 / 12	Pressure Mid  0%
10 / 12	Semi Auto Setup <input checked="" type="checkbox"/> On <input type="checkbox"/> Off
11 / 12	Set Limit
12 / 12	Sensor Position  49%

La fonction Action (1/12) est en surbrillance. Utilisez les touches pour naviguer entre les fonctions. Les fonctions apparaissent en surbrillance les unes après les autres.

Chaque actionneur est configuré en usine pour être normalement fermé, normalement ouvert ou pour rester en position, en fonction de la configuration commandée par le client.

#### **Normalement fermé:**

Quart de tour (ressort de rappel sens horaire)

Linéaire (ressort de rappel pour extension)

#### **Normalement ouvert:**

Quart de tour (ressort de rappel sens antihoraire)

Linéaire (ressort de rappel pour rétraction)

**Rester en position:** Tend à être normalement fermé

Veuillez contacter l'usine pour modifier la configuration, car ceci ne peut être fait via le logiciel uniquement.





### **7.5 Réglage des limites de fermeture**

Les paramètres de fermeture apparaissent sur les lignes 1/12 à 6/12.

#### **1/12. Action**




L'actionneur peut être configuré pour une fermeture sur pression (hydraulique ou ressort) pour les vannes à siège ou sur limite pour les vannes sans siège.


L'actionneur s'arrête à la butée mécanique s'il est configuré sur pression et à la limite électrique s'il est configuré sur limite.

Appuyez sur  pour sélectionner la fonction Action de fermeture. Utilisez les touches  ou  pour vérifier le paramètre souhaité. Appuyez sur  pour le sélectionner.

#### **2/12. Pressure Limit (Limite de pression)**

Ce paramètre représente la pression limite maximale pour un actionneur normalement ouvert lorsqu'il se déplace de la limite électrique de fermeture à la butée mécanique de fermeture. La valeur définie est un % de la pression maximale du système, qui est limitée par la soupape de surpression.

Appuyez sur  pour sélectionner la fonction Limite de pression. Utilisez la flèche  pour diminuer la valeur et la flèche  pour l'augmenter.

Appuyez sur  pour la sélectionner.

#### **3/12. Pressure Mid (Pression à mi-course)**

Ce paramètre représente la pression limite maximale pour un actionneur normalement ouvert lorsqu'il se déplace à mi-course entre les limites électriques d'ouverture et de fermeture lors de sa course de fermeture. Ce paramètre peut être réglé entre 0 % et 100 %. S'il est réglé sur 0 %, la valeur de la pression à mi-course est la même que la limite de pression. S'il est réglé entre 1% et 100 %, la valeur de la pression à mi-course est un pourcentage de la pression maximale du système.


**⚠ AVERTISSEMENT: Si l'actionneur ne parvient pas à terminer une manœuvre de fermeture ou d'ouverture parce que la pression prédéfinie a été atteinte, cela peut indiquer un problème ou un changement au niveau de la vanne et/ou du processus. Il est de la responsabilité de l'utilisateur de s'assurer que les conditions de la vanne et du processus sont dans les limites opérationnelles.**

#### **4/12. Semi Auto Setup (Configuration semi-automatique)**

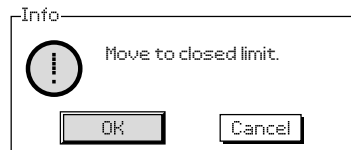
Lorsqu'il est configuré sur On, ce paramètre permet de configurer la limite électrique de fermeture en déplaçant l'actionneur vers la butée mécanique de fermeture et en enregistrant sa position. La limite électrique sera ensuite ajustée de 1% entre les butées de fermeture et d'ouverture.

Lorsqu'il est configuré sur Off, ce paramètre permet de configurer manuellement la limite électrique de fermeture en déplaçant l'actionneur vers la position souhaitée et en l'enregistrant. La limite électrique doit être réglée à partir de la butée mécanique d'au moins 1%.

#### **5/12. Set Limit (Limite)**

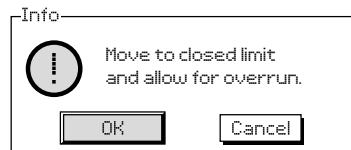
Appuyez sur  pour définir la limite de fermeture.

Si la configuration semi-automatique est activée, le message suivant apparaît:



Déplacez l'actionneur vers la butée mécanique de fermeture en utilisant les commandes locales et appuyez sur OK.

Si la configuration semi-automatique est désactivée, le message suivant apparaît:



Déplacez l'actionneur vers la position de fermeture où la limite électrique doit être définie en utilisant les commandes locales et appuyez sur OK.

#### **6/12. Sensor Position (Capteur de position)**

Il s'agit d'une lecture directe du capteur de position qui est accessible lorsque les limites sont en cours de configuration. Ce paramètre n'est pas configurable.

## 7.6 Réglage des limites d'ouverture




Les paramètres d'ouverture apparaissent sur les lignes 7/12 à 12/12. Ils sont configurés de la même manière que les paramètres de fermeture.

## 7.7 Tests de course

Une partie de la configuration de base de l'actionneur consiste à effectuer les tests des paramètres de la course.

Naviguez jusqu'au menu des paramètres comme indiqué à la section 7.4.

<b>Settings</b> (Paramètres)
<b>Limits</b> (Limites)
<b>Stroke Tests</b> (Tests de course)
<b>Indication</b>
<b>Control</b> (Commande)
<b>Security</b> (Sécurité)
<b>Defaults</b> (Configuration par défaut)
<b>Service</b>

Une fois dans le menu des paramètres, utilisez les touches   pour vous déplacer jusqu'à Stroke Tests (Tests de course) et appuyez sur  pour sélectionner.



Le menu des tests de course offre deux options.

<b>Stroke Tests</b> (Tests de course)
<b>Full Stroke Tests</b> (Tests de course complète)
<b>Partial Stroke Tests</b> (Tests de course partielle)


## 7.8 Configuration de la course complète

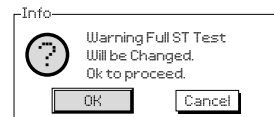
La configuration de la course complète doit être effectuée pendant la mise en service de l'actionneur et lorsque des modifications ultérieures sont apportées au processus. Les durées enregistrées lors de la configuration sont alors utilisées pour déterminer le résultat de tous les tests de course complète et partielle réalisés par la suite.

Les paramètres de la course complète sont indiqués ci-dessous avec un exemple des durées enregistrées pendant la course complète.

Open Limit (Limite d'ouverture)		
Full Stroke (Course complète)		
1 / 13	Setup (Configuration)	
2 / 13	Test	
3 / 13	Result (Last test) – Résultat (Dernier test)	Pass
Full Stroke Times (Secs) (Durées de la course complète)		
4 / 13	Open (Setup) – Ouverture (Configuration)	37.67
5 / 13	Open (Min) – Ouverture (Min)	30.13
6 / 13	Open (Max) – Ouverture (Max)	45.20
7 / 13	Open (Last Test) – Ouverture (Dernier test)	37.60
8 / 13	ESD (Setup) – ESD (Configuration)	0.93
9 / 13	ESD (Min)	0.75
10 / 13	ESD (Max)	1.12
11 / 13	ESD (Last Test) – ESD (Dernier test)	0.93
12 / 13	Close (Setup) – Fermeture (Configuration)	10.10
13 / 13	Close (Last Test) – Fermeture (Dernier test)	10.08

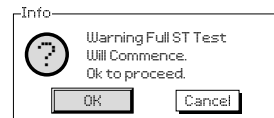
**1/13. Setup** (Configuration) – Ce paramètre permet d'exécuter la configuration initiale de la course complète, lors de la mise en service, qui servira de référence pour tous les tests de course complète effectués après cette configuration. L'actionneur peut exécuter plusieurs courses complètes à différentes vitesses en fonction de la configuration de l'actionneur. Pour ce faire, l'actionneur doit être positionné sur sa limite de fermeture ou d'ouverture et configuré sur local.

Appuyez sur  pour sélectionner la fonction **Setup** (Configuration). L'actionneur affiche le message suivant:



**2/13. Test** – Ce paramètre permet de lancer un test de course complète. L'actionneur enregistre le temps nécessaire pour se déplacer entre ses limites.

L'actionneur affiche le message suivant lorsque cette fonction est utilisée:





**3/13. Result (Last test)** (Dernier test) – Le résultat du dernier test apparaît dans la colonne de droite. Les résultats sont comparés au test de configuration de la course. Si cette durée est supérieure à la tolérance prédéfinie (voir ci-dessous), le test sera considéré comme non réussi, avec la raison de cet échec.

**4/13 – 10/13. Full Stroke Times** (Durées de la course complète) – Cette section indique les durées enregistrées pour le test de configuration de la course complète et les tests suivants. Les données sont affichées en secondes.

**4/13. Open (Setup)** Ouverture (Configuration) – Il s'agit de la durée réelle enregistrée pour la simulation d'une commande d'ouverture lors de la configuration de la course complète (fixe).

**5/13. Open (Min)** Ouverture (Min) – Cette durée peut être modifiée et est utilisée pour déterminer la réussite ou l'échec du test. Le réglage par défaut correspond à la durée Open (Setup) moins 10%.

**6/13. Open (Max)** Ouverture (Max) – Cette durée peut être modifiée et est utilisée pour déterminer la réussite ou l'échec du test. Le réglage par défaut correspond à la durée Open (Setup) plus 10%.

**7/13. Open (Last Test)** Ouverture (Dernier test) – Il s'agit de la durée réelle enregistrée pour la simulation d'une commande d'ouverture lors du test de la course complète (fixe).

**8/13. ESD (Setup)** ESD (Configuration) – Il s'agit de la durée réelle enregistrée pour la simulation d'une commande ESD lors de la configuration de la course complète (fixe).

**9/13. ESD (Min)** – Cette durée peut être modifiée et est utilisée pour déterminer la réussite ou l'échec du test. Le réglage par défaut correspond à la durée ESD (Setup) moins 10%.

**10/13. ESD (Max)** – Cette durée peut être modifiée et est utilisée pour déterminer la réussite ou l'échec du test. Le réglage par défaut correspond à la durée ESD (Setup) plus 10%.

**11/13. ESD (Last Test)** ESD (Dernier test) – Il s'agit de la durée réelle enregistrée pour la simulation d'une commande ESD lors du test de la course complète (fixe).

**12/13. Close (Setup)** Fermeture (Configuration) – Il s'agit de la durée réelle enregistrée pour la simulation d'une commande de fermeture lors de la configuration de la course complète (fixe).

**13/13. Close (Last Test)** Fermeture (Dernier test) – Il s'agit de la durée réelle enregistrée pour la simulation d'une commande de fermeture lors du test de la course complète (fixe).

## 7.9 Configuration de la course partielle

La fonction de course partielle du logiciel S13 permet à l'utilisateur de vérifier si l'actionneur ou la vanne est susceptible de tomber en panne en raison d'une usure mécanique ou d'un dommage, sans réaliser la course complète de la vanne et en perturbant le processus.

Les paramètres de la course partielle sont indiqués ci-dessous avec un exemple des durées enregistrées pendant la course partielle.


Open Limit	
Partial Stroke	
1 / 8	To Position <input type="text" value="90%"/>
2 / 8	Setup ←
3 / 8	Test ←
4 / 8	Result (Last test) Pass
Partial Stroke times (Secs)	
5 / 8	ESD (Setup) 1.27
6 / 8	ESD (Last test) 1.27
7 / 8	Open (Setup) 6.32
8 / 8	Open (Last Test) 6.31
1 / 8	

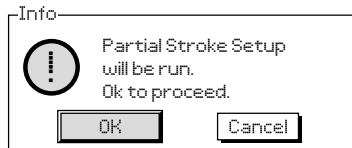
### 1/8. To Position (Vers la position)

Ce paramètre détermine la position vers laquelle l'actionneur exécute la course partielle. Il peut être réglé entre 1% et 99%. Le réglage par défaut est de 90 %, en supposant que l'actionneur est normalement fermé, il se déplace de la limite d'ouverture vers la position représentant 90% de l'ouverture, puis retourne à la limite d'ouverture.

### 2/8. Setup (Configuration)

Ce paramètre permet d'exécuter la configuration initiale de la course partielle, lors de la mise en service, qui servira de référence pour tous les tests de course partielle effectués après cette configuration. L'actionneur peut exécuter plusieurs courses partielles à différentes vitesses en fonction de la configuration de l'actionneur. Pour ce faire, l'actionneur doit être positionné sur la bonne limite (limite d'ouverture pour un actionneur normalement fermé) et configuré sur local.

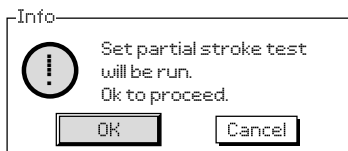
Appuyez sur  pour sélectionner la fonction Setup. L'actionneur affiche le message suivant:



### 3/8. Test

Ce paramètre permet de lancer un test de course partielle. L'actionneur enregistre le temps nécessaire pour se déplacer jusqu'à la position définie à la section 1/8 et revenir à sa position initiale.

L'actionneur affiche le message suivant lorsque cette fonction est utilisée:



### 4/8. Results (Last Test) – Résultats (Dernier test)

Le résultat du test précédent apparaît dans la colonne de droite. Les résultats sont comparés avec le test de configuration de la course. Si cette durée est supérieure à la tolérance prédéfinie, le test sera considéré comme non réussi. La tolérance est calculée en prenant le ratio entre les durées des tests de configuration des courses complète et partielle et en ajustant les durées min/max définies pour le test de course complète.

### 5/8 – 8/8. Partial Stroke Times (Durées de course partielle)

Cette section indique les durées enregistrées pour le test de configuration de la course partielle et les tests suivants. Les données sont affichées en secondes.

#### 5/8. ESD (Setup) (Configuration)

– Il s'agit de la durée réelle enregistrée pour la simulation d'une commande ESD lors de la configuration de la course partielle (fixe).

#### 6/8. ESD (Last Test) (Dernier test)

– Il s'agit de la durée réelle enregistrée pour la simulation d'une commande ESD lors du test de la course partielle (fixe).

#### 7/8. Open (Setup) (Configuration)

– Il s'agit de la durée réelle enregistrée pour la simulation d'une commande d'ouverture lors de la configuration de la course partielle (fixe).

#### 8/8. Open (Last Test) (Dernier test)

– Il s'agit de la durée réelle enregistrée pour la simulation d'une commande d'ouverture lors du test de la course partielle (fixe).

## 8. Réglage des contacts de signalisation (optionnels)

L'actionneur S13 peut être équipé de quatre contacts de signalisation internes qui peuvent être utilisés pour surveiller la position de l'actionneur. Ils sont accessibles en retirant le capot de l'indicateur.

**⚠ AVERTISSEMENT: Assurez-vous que toutes les sources d'alimentation ont été isolées avant de retirer le capot de l'indicateur.**

### 8.1 Démontage du capot de l'indicateur

À l'aide d'une clé Allen de 6 mm, desserrez uniformément les quatre vis imperdables. N'essayez pas de soulever le couvercle avec un tournevis, car vous risqueriez d'endommager le joint torique et la protection antidéflagrante de l'unité certifiée.

### 8.2 Réglage des contacts de fin de course

Les contacts de fin de course sont superposés à côté de l'arbre d'indication. Les cames des contacts de fin de course sont attachées à l'arbre. Les contacts peuvent être déclenchés à différentes étapes du mouvement de l'actionneur en ajustant l'angle des cames. Les cames se règlent en les éloignant de leur siège et en les faisant pivoter dans la position souhaitée. Lorsqu'il se relâche, le ressort repousse la came dans son siège.



Fig. 8.2.1.



Fig. 8.2.2.

### 8.3 Remontage du capot de l'indicateur

Assurez-vous que le joint torique et le joint d'emboîtement sont en bon état et légèrement graissés avant de replacer le capot. Vérifiez que la rainure de l'arbre sur le dessous du capot est alignée avec la fente de l'arbre. Remplacez soigneusement le capot aussi droit que possible et appuyez jusqu'à ce qu'il soit complètement enclenché. Resserrez les quatre vis uniformément.

## 9. Maintenance et dépannage

### 9.1 Maintenance générale

Tous les actionneurs Rotork ont été entièrement testés avant d'être livrés pour leur garantir un fonctionnement fiable pendant de nombreuses années, à condition qu'ils soient installés, protégés et mis en service conformément aux instructions fournies dans ce document.

Les carters non intrusifs des actionneurs S13 offrent une protection totale des composants de l'actionneur. Les capots ne doivent pas être démontés lors des inspections régulières, car cela pourrait nuire à la fiabilité de l'actionneur. L'étanchéité du capot électronique de l'actionneur est certifiée par le contrôle qualité Rotork. Ce capot ne doit pas être démonté puisque le carter de l'actionneur ne contient aucun composant utilisable par l'utilisateur.

Toutes les sources d'alimentation électrique de l'actionneur doivent être isolées avant d'entreprendre les opérations de maintenance ou d'inspection.

L'alimentation électrique doit être isolée avant de démonter les capots de l'actionneur.

Si la vanne motorisée est rarement utilisée, des manœuvres régulières

doivent être planifiées, notamment des courses partielles à intervalles réguliers.

La maintenance régulière doit inclure les vérifications suivantes:

- Vérifiez que les boulons de fixation de l'actionneur sont correctement serrés.
- Assurez-vous que la tige de la vanne et l'écrou sont propres et parfaitement lubrifiés.
- Vérifiez le carter de l'actionneur pour vous assurer qu'il n'y a pas de dommage ou de vis desserrées ou manquantes.
- Assurez-vous qu'il n'y a pas d'accumulation de poussière ou de produits contaminants sur l'actionneur.
- Vérifiez qu'il n'y a pas de perte de fluide hydraulique. Ceci peut être fait en retirant le bouchon de remplissage d'huile, lorsque l'alimentation électrique de l'actionneur est coupée. Le niveau du liquide doit être à moins de 50 mm (2") de la surface étanche du bouchon de remplissage d'huile du réservoir. Si vous devez rajouter du fluide hydraulique, assurez-vous d'utiliser le bon type de fluide. Voir la plaque signalétique de l'actionneur. Il peut s'avérer nécessaire de retirer l'actionneur de la vanne pour effectuer cette opération.

- Si le niveau est bas, inspectez l'actionneur et resserrez les raccords hydrauliques qui pourraient fuir.
- Vérifiez les vitesses de fonctionnement dans le sens de l'ouverture et de la fermeture en effectuant un test de course complète.
- Ouvrez entièrement l'actionneur et placez le sélecteur rouge sur Arrêt. Laissez l'actionneur ainsi pendant 30 minutes et vérifiez ensuite que l'actionneur ne s'est pas écarté de sa limite d'ouverture.

Après cinq ans de service, la maintenance régulière doit inclure les vérifications suivantes:

- Le fluide hydraulique et le filtre doivent être changés au bout de cinq ans si l'actionneur est monté sur une vanne de modulation, et dix ans sur une vanne d'isolement (veuillez vous référer à la section 11, Poids et mesures, pour le volume d'huile requis).
- Les joints de l'actionneur doivent être remplacés au bout de cinq ans si l'actionneur est monté sur une vanne de modulation, et dix ans sur une vanne d'isolement.

## 9.2 Remplacement du filtre

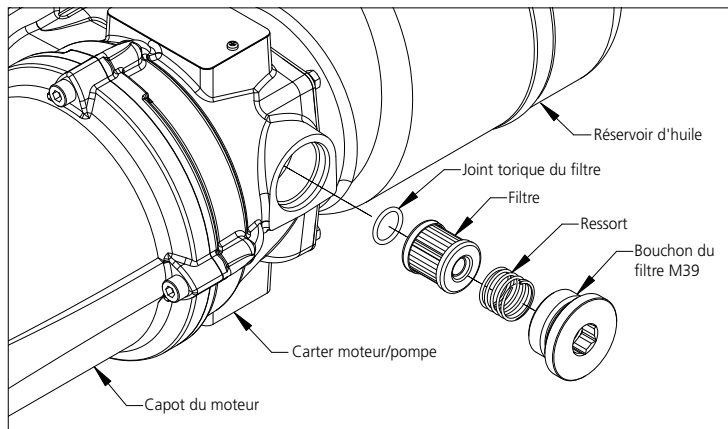


Fig. 9.2.1. Assemblage du filtre

**⚠ AVERTISSEMENT:** Avant de remplacer le filtre, assurez-vous qu'il ne reste aucune pression dans le système et que l'alimentation est débranchée.

À l'aide d'une clé Allen de 17mm, dévissez le bouchon du filtre M39 sur le côté du carter moteur/pompe. Retirez le ressort et le filtre. Avant de mettre un nouveau filtre, assurez-vous que le joint torique du filtre est placé dans la rainure au fond de la cavité. Placez le nouveau filtre avec l'extrémité fermée vers l'extérieur. Placez le ressort au-dessus du filtre et revissez le bouchon M39.

## 9.3 Remplacement du fluide hydraulique

Le fluide hydraulique peut être ajouté au système en dévissant le bouchon de remplissage d'huile. À l'aide d'un entonnoir de taille appropriée, versez l'huile dans le réservoir. Filtrez l'huile avec un filtre de 3 microns lorsque vous la versez dans le réservoir. Cela réduira les risques de contamination.

Pour changer la totalité du fluide, le système doit d'abord être purgé. Veuillez consulter le manuel d'atelier pour plus de détails.

Les fluides suivants sont utilisés dans les actionneurs SI3:

### Applications standard

Huile minérale 32cST

Fuchs Renolin CL32

Sauf commande spéciale pour conditions climatiques extrêmes ou environnements particuliers, les actionneurs SI3 de Rotork Fluid Systems sont livrés remplis d'huile minérale 32cST. Cette huile est adaptée aux actionneurs fonctionnant dans des températures ambiantes de

-15 °C à + 70 °C

### Environnements basses températures

Huile de synthèse 32cST

Fuchs Renolin Unisyn OL32

Cette huile est adaptée aux actionneurs fonctionnant dans des températures ambiantes de -30 °C à + 70 °C

### Environnements très basses températures

Veuillez contacter Rotork pour savoir quelles huiles sont adaptées aux températures ambiantes de -50 °C à + 40 °C

Veuillez contacter Rotork pour connaître la compatibilité des huiles avant d'utiliser une autre huile dans votre actionneur SI3.

## 10. Environnement

Objet	Définition	Remarques/exemples	Dangereux	Recyclable	Code européen de déchets	Traitement
Matériel électrique et électronique	Circuits imprimés	Tous les produits	Oui	Oui	20 01 35	Société de recyclage spécialisée
	Câbles	Tous les produits	Oui	Oui	17 04 10	
Verre	Écran	Écran d'affichage SI3	Non	Oui	20 01 02	Société de recyclage spécialisée
Métaux	Aluminium	Moulages de l'unité d'alimentation, capots et manifold	Non	Oui	17 04 02	Société de recyclage autorisée
	Cuivre/Laiton	Câbles et bobinages du moteur	Non	Oui	17 04 01	
	Acier	Corps de l'actionneur, carter du ressort & vérin	Non	Oui	17 04 05	
	Acier inoxydable	Arbre d'indication, arbre de la commande manuelle, manifold, bouchons, tuyauterie	Non	Oui	17 04 05	
	Métaux en mélange	Moteur SI3	Non	Oui	17 04 07	
Matières plastiques	Nylon fibre de verre	Châssis contenant l'électronique et capot intermédiaire	Non	Non	17 02 04	Élimination normale
	Polycarbonate	Indicateur	Non	Oui	17 02 03	Société de recyclage autorisée
Huile	Minérale	Actionneur standard	Oui	Oui	13 02 04	Traitement spécial avant élimination. Société de recyclage spécialisée ou société de traitement des déchets.
	Qualité alimentaire	Applications industrie alimentaire	Oui	Oui	13 02 08	
Caoutchouc	Joints et joints toriques	Joints hydrauliques pour capot et arbre	Oui	Non	20 01 99	Traitement spécial avant élimination. Société de traitement des déchets.

## 11. Poids et mesures

---

Le tableau suivant donne le poids et le volume de liquide hydraulique utilisé dans la gamme standard d'actionneurs SI3:

Modèle de l'actionneur	Poids kg (lbs)	Volume d'huile Litres (Gallons US)
SI-3-085*-060*/*3	290 (640)	5.1 (1.33)
SI-3-085*-070*/*6	315 (695)	5.2 (1.38)
SI-3-085*-080*/*7	370 (815)	5.5 (1.44)
SI-3-100*-080*/*2	425 (940)	5.4 (1.42)
SI-3-130*-080*/*1	595 (1315)	5.9 (1.55)
SI-3-130*-090*/*5	825 (1820)	6.2 (1.65)
SI-3-130*-100*/*6	875 (1930)	6.7 (1.76)
SI-3-161*-100*/*2	1270 (2800)	6.9 (1.82)
SI-3-161*-110*/*3	1220 (2690)	7.5 (1.98)
SI-3-161*-125*/*4	1385 (3055)	8.5 (2.23)

## 12. Certifications SI3

---

Veillez vous référer à la plaque signalétique de l'unité pour les détails des certifications.

### Europe – Zones dangereuses

---

#### ATEX (94/9/EC)

Ex II 2G c

Ex db ① IIB T4 Gb

Ex db ① IIC T4 Gb

Températures ambiantes = -②°C to +③°C

- ① Lettre « e » ajoutée aux versions avec carter du bornier de raccordement à sécurité accrue.
- ② Jusqu'à -50 °C
- ③ Jusqu'à 70 °C

### International – Zones dangereuses

---

#### IECEX. IEC60079-0, 60079-1 & 60079-7

Ex db ① IIB T4 Gb

Ex db ① IIC T4 Gb

Températures ambiantes = -②°C to +③°C

- ① Lettre « e » ajoutée aux versions avec carter du bornier de raccordement à sécurité accrue.
- ② Jusqu'à -50 °C
- ③ Jusqu'à 70 °C

### États-Unis & Canada – Zones dangereuses

---

cCSAus - Antidéflagrant NEC Article 500 (FM) & C22.2 No 30 (CSA)

cCSAus - ANSI/ISA & CAN / CSA 60079-0, 60079-1, 60079-7.

#### Canada

Ex d ① IIB T4

Ex d ① IIC T4

Classe I, Division 1, Groupes B, C & D

Températures ambiantes = -②°C to +③°C

- ① Lettre « e » ajoutée aux versions avec carter du bornier de raccordement à sécurité accrue.
- ② Jusqu'à -50 °C
- ③ Jusqu'à 70 °C

#### États-Unis

Classe I, Zone 1, AEx d ① IIB T4

Classe I, Zone 1, AEx d ① IIC T4

Classe I, Division 1, Groups C, & D

Températures ambiantes = -②°C to +③°C

- ① Lettre « e » ajoutée aux versions avec carter du bornier de raccordement à sécurité accrue.
- ② Jusqu'à -50 °C
- ③ Jusqu'à 70 °C

Class I, Division 1, Groups B, C, & D

Températures ambiantes = -④°C to +⑤°C

- ④ Jusqu'à -40 °C
- ⑤ Jusqu'à 70 °C

### International – Zones non dangereuses

---

Étanche, BS EN60529

IP66 & IP68

(7 mètres pendant 72 heures)

Températures ambiantes = -50°C à +70°C

### États-Unis & Canada – Zones non dangereuses

---

Carter NEMA Type 4 & 6

Températures ambiantes = -50°C à +70°C



## 13. Fusibles certifiés

Seuls les fusibles suivants doivent être utilisés. Veuillez vous référer au schéma de câblage de l'actionneur.

Alimentation électrique	Type	Fusible
CA	FS2	Schurter 0034.3122

## 14. Vibrations, chocs et bruits

Les actionneurs SI3 standard sont adaptés aux applications où les niveaux de vibrations et de chocs n'excèdent pas les valeurs suivantes:

Type	Niveau
Vibrations causées par l'usine	Valeur cumulative de toutes les vibrations pour des fréquences comprises entre 10 et 1000 Hz égale à 1g
Chocs	Accélération maximale 5g
Activité sismique	Accélération 2g pour des fréquences comprises entre 1 et 50 Hz pour un fonctionnement pendant et après l'événement
Bruits émis	Des tests indépendants ont montré qu'à 1mètre, le bruit généré ne dépasse pas 75 dB (A)

## 15. Sécurité d'utilisation

### 15.1 Détails du filetage des actionneurs certifiés pour zones dangereuses

Passage de flammes	Filetage	Longueur min du filetage (mm)
Entrée de câble du bornier de raccordement	M25 x 1.5P	15
Entrée de câble du capot de protection	M25 x 1.5P	12
Électrovannes	3/4"-16 UNF 2A	8.74
Capteur de pression	1/4" NPT	4.5 (filets engagés)

### 15.2 Passages de flammes des actionneurs certifiés ATEX et IECEx

Passage de flammes	Type	Écart max (mm)	Longueur min (mm)
Capot de l'indicateur / Carter central	Cylindrique et conique	0.15	26.80
Capot électronique / Carter central	Cylindrique	0.15	26.20
Manifold / Carter central	Cylindrique et conique	0.15	26.80
Capot de protection / Carter central	Cylindrique	0.15	26.80
Entrée de câble du capot de protection / Carter central	Cylindrique	0.15	26.80
Bornier (IIC) / Carter central	Cylindrique	0.115	25.05
Capot du bornier de raccordement / Carter central	Cylindrique et conique	0.15	25.20
Arbre du capot de l'indicateur / Douille de l'arbre de l'indicateur	Tige de commande	0.15	26.4
Douille de l'arbre de l'indicateur / Capot de l'indicateur	Cylindrique	0.017	26.4
Arbre du manifold / Douille de l'arbre du manifold	Tige de commande	0.15	28.40
Douille de l'arbre du manifold / Manifold	Cylindrique	0.017	28.40
Douille / Carter pompe/moteur	Cylindrique	0.15	33.25
Capot du moteur / Carter pompe/moteur	Cylindrique	0.15	25.2
Arbre du moteur CA / Carter pompe/moteur	Arbre (cylindrique)	0.166	27.28
Carter pompe/moteur / Carter central	Cylindrique	0.15	26.8

# rotork®

Redefining Flow Control

---

**rotork®**  
Fluid Systems

*Leeds, Royaume-Uni*

Rotork Fluid Systems

Tél. +44 (0)113 256 7922

E-mail: [gbleeds.skilsupport@rotork.com](mailto:gbleeds.skilsupport@rotork.com)

*États-Unis*

Rotork Controls Inc.

Tél. +1 (585) 247 2304

E-mail: [info@rotork.com](mailto:info@rotork.com)

La liste complète de notre réseau mondial de ventes et de services est disponible sur notre site Internet.

**[www.rotork.com](http://www.rotork.com)**

---

Au vu de son processus continu de développement de produits, Rotork se réserve le droit de modifier les spécifications des produits sans avis préalable. Les données publiées peuvent être soumises à des changements. Pour accéder à la dernière version, visitez notre site [www.rotork.com](http://www.rotork.com)

Rotork est une marque déposée. Rotork reconnaît toutes les marques déposées. La marque et les logos Bluetooth sont des marques déposées de Bluetooth SIG, Inc. Toute utilisation par Rotork de ces marques est effectuée sous licence. Version rédigée et publiée au Royaume-Uni par Rotork Fluid Systems. POWTG1117

PUB021-057-01  
Date de publication 10/15

---