rotork®

Keeping the World Flowing
for Future Generations

Skilmatic

Actionneurs de la gamme SI

avec modules de commande électrohydrauliques SI3 et SI4 intégrés

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.

Date de publication 04/23

Table des matières

1. Introduction 3
- 1.1 Identification des pièces de l'actionneur 3
- 1.2 Télécommande Rotork 4
- 1.3 Introduction 5

2. Santé et sécurité 5
- 2.1 Actionneurs certifiés pour zones dangereuses 7

3. Stockage 7

4. Montage de l'actionneur 8
- 4.1 Levage 8
- 4.2 Position de montage 9
- 4.3 Montage de l'actionneur SI sur une vanne 9
- 4.4 Réglage mécanique 9
- 4.5 Actionneur RH 10
- 4.6 Actionneur GH 10
- 4.7 Actionneur linéaire 10

5. Câblage 11
- 5.1 Schéma du bornier 11
- 5.2 Connexions de terre 11
- 5.3 Démontage du capot du bornier de raccordement . 12
- 5.4 Entrées de câbles 12
- 5.5 Raccordement aux bornes 13
- 5.6 Remontage du capot du bornier de raccordement . 13

6. Fonctionnement de l'actionneur SI 14
- 6.1 Commande manuelle (optionnelle) 14
- 6.2 Fonctionnement électrique 16
- 6.3 Accumulateur (optionnel) 16
- 6.4 Affichage – Indication locale 17
- 6.5 Affichage – Sélection de l'écran d'accueil 18
- 6.6 Affichage du statut – Course 19
- 6.7 Affichage du statut – Commande 19
- 6.8 Affichage des alarmes 19

7. Paramètres de base pour la mise en service 20
- 7.1 Connexion à l'actionneur 20
- 7.2 Sécurité – Mot de passe 21
- 7.3 Paramètres de base 23
- 7.4 Limites 24
- 7.5 Paramètres de fermeture 25
- 7.6 Paramètres d'ouverture 26
- 7.7 Réglage de la vitesse de fonctionnement de l'actionneur (optionnel) 26
- 7.8 Tests de course 27
- 7.9 Configuration de la course complète 27
- 7.10 Configuration de la course partielle 28
- 7.11 Configuration de la charge de l'accumulateur . . . 30

8. Réglage des contacts de signalisation (optionnels) 32
- 8.1 Démontage du capot de l'indicateur 32
- 8.2 Réglage des contacts de fin de course 32
- 8.3 Remontage du capot de l'indicateur 32

9. Maintenance et dépannage 33
- 9.1 Maintenance générale 33
- 9.2 Remplacement du filtre 34
- 9.3 Remplacement du fluide hydraulique 34
- 9.4 Fusibles certifiés 34

10. Mise hors service et considérations environnementales 35

11. Poids et mesures 36
- 11.1 Actionneurs SI3 36
- 11.2 Actionneurs SI4 36

12. Vibrations, chocs et bruits 36

13. Certifications SI 37

14. Sécurité fonctionnelle 39

15. Alimentations approuvées 39

1. Introduction

1.1 Identification des pièces de l'actionneur

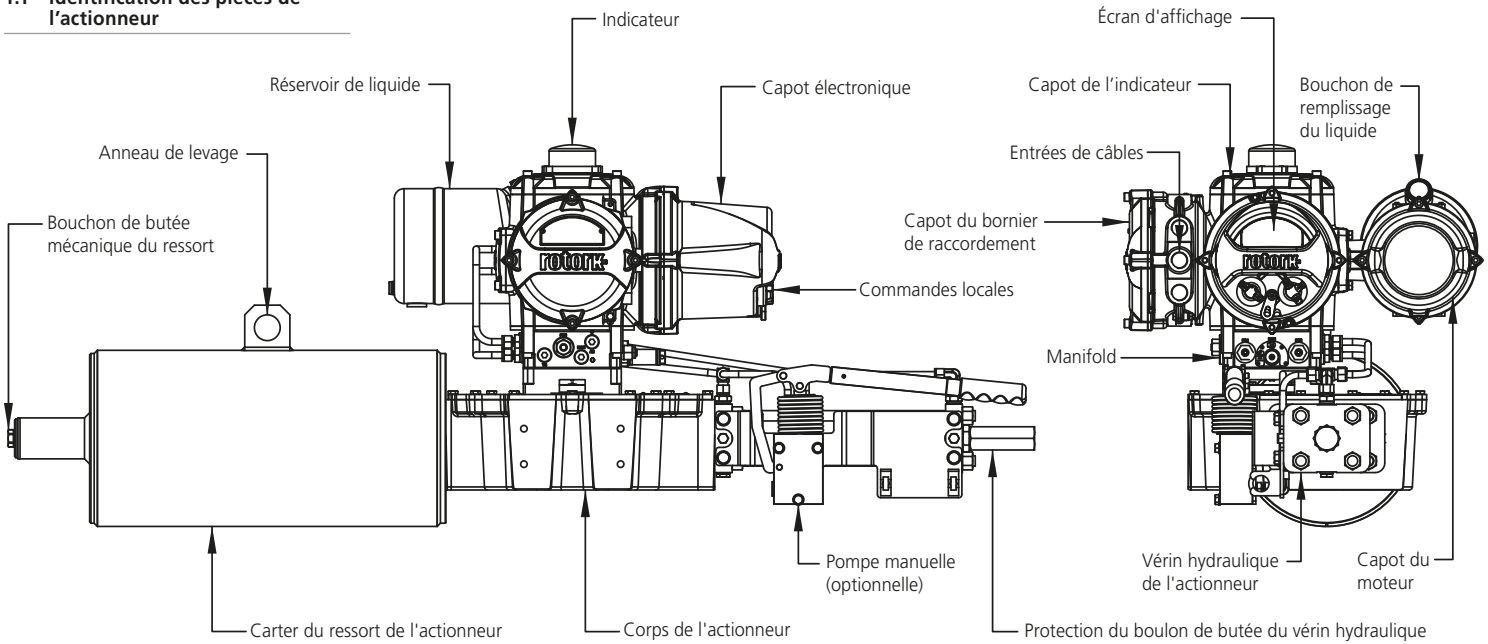


Fig. 1.1.1 Actionneur SI3

1.2 Télécommande Rotork

La télécommande Bluetooth® *Pro* v1.1 (BTST) de Rotork associe les anciens protocoles de communication infrarouge IR et IrDA à la dernière technologie sans fil *Bluetooth*®. Le support infrarouge IR / IrDA des anciens produits Rotork est conservé (pour une utilisation avec la télécommande infrarouge, veuillez vous référer au document PUB021-033).

La télécommande (BTST) est en mesure de se connecter aux actionneurs Rotork équipés du 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 v1.1 de Rotork

Spécifications

Boîtier IP54.

La télécommande a été fabriquée conformément aux normes suivantes:

Ex	II 1G Ex ia IIC T4 Ga CML 19ATEX2194
CE 2776	IECEx CML 20.0054
UKCA 2503	CML 21UKEX2122
CSA C US	Ex ia Classe 1, Division 1, Groupes A, B, C, D T4 CSA19CA80005457
CCC	Ex ia IIC T4 Ga GB 3836.1-2010, GB 3836.4-2010 GYJ20.1173X

Températures ambiantes:

T° ambiante = -30 °C à +50 °C

Plage de fonctionnement:

Infrarouge 0,75 m

Bluetooth 10 m

Matériaux du boîtier:

Résine de polycarbonate contenant 10% de fibre de carbone, caoutchouc de silicone

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

Instructions relatives à une utilisation en toute sécurité dans une zone dangereuse couverte par les numéros de certificat suivants : CML 19ATEX2194, IECEx CML 20.0054, CML 21UKEX2122 et CSA 80005457.

1. La télécommande (BTST) v1.1 peut être utilisée dans les zones dangereuses Division 1, 2 et Zones 0, 1, 2 exigeant une protection IIC, IIB ou IIA et une classe de température T1, T2, T3 ou T4.

2. Les vérifications suivantes doivent être effectuées sur la télécommande (BTST) v1.1 avant de la placer dans une zone dangereuse :

a. Le fonctionnement de la télécommande BTST v1.1 doit être vérifié en vous assurant que la LED rouge ou verte sur le devant de la télécommande s'allume lorsque vous appuyez sur un bouton. Si une LED ne s'allume pas, la télécommande (BTST) v1.1 doit être inspectée et la pile doit être remplacée.

b. La télécommande (BTST) v1.1 n'a pas besoin d'être montée ou démontée. Cependant, des précautions doivent être prises si la télécommande (BTST) v1.1 peut potentiellement entrer en contact avec des substances nocives (par exemple des solvants qui dégradent les matériaux polymères). Des inspections régulières doivent être effectuées pour vérifier qu'il n'y a pas de dommages apparents sur le boîtier. N'utilisez pas la télécommande si elle est endommagée.

3. La télécommande (BTST) v1.1 n'est pas conçue pour être réparée par l'utilisateur. La réparation de l'équipement n'est autorisée que par le fabricant ou par un agent agréé conformément au code de bonnes pratiques applicable.

4. Aucun réglage de l'utilisateur sur la télécommande (BTST) v1.1 n'est requis.

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. Sous réserve du code de bonnes pratiques applicable, les piles peuvent être remplacées dans une zone non dangereuse avec l'un des types suivants de piles alcalines au manganèse ou zinc-manganèse de type AAA:

- Duracell Procell type MN2400
- Energizer Ultimate
- Energizer HighTech
- Duracell Ultra

- VARTA Industrial
- VARTA High Energy
- Panasonic Pro Power
- Eveready Super
- Duracell (édition chinoise)

7. La télécommande (BTST) v1.1 ne contient pas d'autres éléments remplaçables et ne peut être réparée par l'utilisateur. Si la télécommande (BTST) v1.1 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

Veuillez contacter Rotork pour la réparation, la révision et les pièces de rechange.

Veuillez vous référer au manuel complet PUB021-069 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 SI peut être mis en service et paramétré avec l'alimentation principale de l'actionneur sous tension.

Visitez notre site Internet www.rotork.com pour obtenir plus d'informations sur le SI, le logiciel Insight 2 et les autres gammes de motorisations Rotork.

2. Santé et sécurité

⚠ Ce symbole permet d'identifier les informations importantes nécessaires pour éviter tout danger qui pourrait entraîner des blessures corporelles ou la mort.

Ce manuel a été rédigé pour permettre à un utilisateur compétent d'installer, d'utiliser, de régler et d'inspecter la gamme d'actionneurs SI 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 SI 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. Il ne doit pas être installé dans une zone dangereuse où la température d'inflammation est inférieure à 135°C (275 °F), 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 SI sont précontraints. Les ressorts ne doivent pas être retirés de l'actionneur.

⚠ 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 : Fluide hydraulique

Les actionneurs SI sont remplis de fluide hydraulique qui peut être pressurisé à 205 bars (~3000 psi). Voir l'étiquette de l'actionneur pour la pression maximale (réglage de la soupape de surpression) et le type de fluide 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 : 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 : Source de chaleur externe

Le système hydraulique connecté au module de commande peut créer une source de chaleur externe.

⚠ 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

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 SI de Rotork, veuillez vous référer à la section 6.1.

⚠ AVERTISSEMENT : Poids de l'unité

Le poids de l'actionneur est indiqué sur la plaque signalétique. Des précautions doivent être prises pour transporter, déplacer ou soulever l'actionneur en toute sécurité. Les informations de levage sont disponibles à la section 4.

⚠ AVERTISSEMENT : Fonctionnement inopiné

Lorsqu'ils sont alimentés, les actionneurs peuvent fonctionner de manière inopinée. Les utilisateurs doivent prévoir une isolation électrique pour empêcher un fonctionnement imprévu et les situations dangereuses qui pourraient en découler. Le sélecteur STOP de l'actionneur (si inclus) n'est pas un sectionneur et ne doit pas être considéré comme un arrêt d'urgence.

2.1 Actionneurs certifiés pour zones dangereuses

Conditions particulières d'utilisation

Veuillez vous référer à la plaque signalétique de l'actionneur pour les spécifications de l'unité.

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.

Les fixations externes du capot doivent être serrées avec un couple de 21 Nm (15,5 lbf.ft).

Les passages de flammes de l'équipement doivent être vérifiés avec un équipement d'inspection spécialisé et ne doivent pas être réparés.

Assurez-vous que les adaptateurs filetés, presse-étoupes ou conduits certifiés sont bien 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 fileté certifié doit être installé à l'entrée du câble sans adaptateur fileté interposé.

Les actionneurs certifiés pour une utilisation dans des zones normales ou dangereuses au Canada et aux États-Unis exigent que les câbles de l'alimentation principale soient conformes à la norme CSA C22.2 N° 21 ou ANSI/UL 817.

Le câblage SI peut supporter une température de 81 °C (178 °F) dans une température ambiante de 70 °C (158 °F).

3. Stockage

Si votre actionneur ne peut pas être installé immédiatement, stockez-le dans un endroit sec et bien aéré jusqu'à ce que vous soyez prêts à connecter les câbles. Évitez l'exposition directe à la lumière du soleil sur une longue période.

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.

Remplissez le réservoir avec le fluide hydraulique approprié pour protéger l'intérieur de la corrosion.

Inspectez l'équipement de temps en temps pour vérifier les éventuelles traces de corrosion. Réparez au besoin.

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

⚠ **NOTE :** 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 aux figures 4.1.1 et 4.1.2.

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 SI doit être soulevé uniquement comme décrit aux figures 4.1.1 et 4.1.2.

⚠ **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 Levage SI3 GH : Sangles fixées à l'anneau de levage et à la protection du boulon de butée du vérin hydraulique.

Fig. 4.1.2 Levage SI3 RH : Sangles fixées à l'anneau de levage et au carter central du dispositif de commande.

4.2 Position de montage

Les actionneurs SI 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.

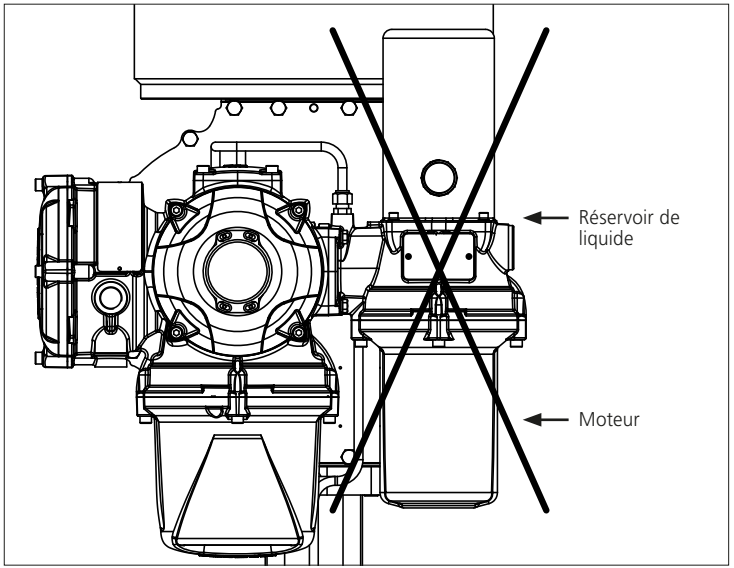


Fig. 4.2.1 Le réservoir de liquide et le moteur ne doivent pas être montés en position verticale.

4.3 Montage de l'actionneur SI sur une vanne

Les actionneurs SI sont usinés pour s'adapter à un montage ISO 5211 à couplage direct. Voir les sections 4.5 et 4.6 pour la base de l'actionneur et les informations de montage.

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/hors tension 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^2.

4.4 Réglage mécanique

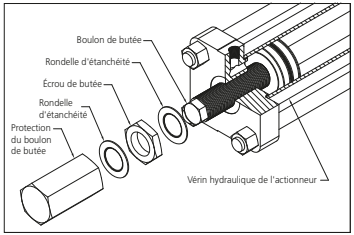
Les limites mécaniques des actionneurs SI se règlent grâce aux boulons de butée situés à l'extrémité du vérin hydraulique et du carter du ressort.

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°.

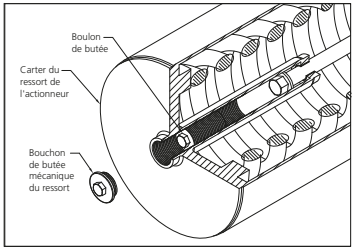
Procédure de réglage - Vérin hydraulique

- 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.
- Replacez 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, replacez le bouchon de butée mécanique du ressort.



4.5 Actionneur RH

Pour toute information concernant l'installation et la maintenance de ces actionneurs, veuillez vous référer au document PUB019-018 d'installation et de maintenance RH disponible sur www.rotork.com.

4.6 Actionneur GH

Pour toute information concernant l'installation et la maintenance de ces actionneurs, veuillez vous référer au document PUB011-007 d'installation et de maintenance GH disponible sur www.rotork.com.

4.7 Actionneur linéaire

Pour toute information concernant l'installation et la maintenance de ces actionneurs, veuillez vous référer au document PUB020-015 d'installation et de maintenance des LP/S utilisés avec des dispositifs de commande SI, disponible sur www.rotork.com.

5. Câblage

5.1 Schéma du bornier

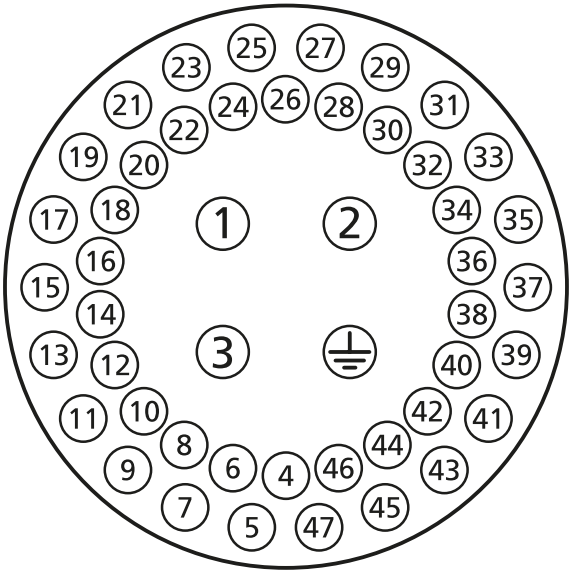


Fig. 5.1.1 Les numéros des bornes font référence aux raccordements, comme indiqué sur le schéma du circuit de l'actionneur.

⚠ **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 IEC60947-1et 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 avec des dispositifs de protection contre les surintensités conformes aux données électriques fournies avec l'actionneur.

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 comme seule connexion de terre de protection.

Une mise à la terre conforme à la norme CAN/CSA-C22.2 n°. 0.4 doit être envisagée dans l'application finale, le cas échéant.

⚠ **NOTE :** Après les opérations d'entretien ou de maintenance, veuillez vous assurer que les raccordements de terre et de protection sont connectés conformément au schéma de câblage. Risque de choc électrique si les connexions de terre ne sont pas effectuées.

5.3 Démontage du capot du bornier de raccordement

À l'aide d'une clé Allen (hexagonale) 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 le passage de flammes d'une unité certifiée pour zones dangereuses.

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 raccordement de l'actionneur, avec un filetage M25 x 1.5 p.

Dans les zones dangereuses, seul un bouchon ou un adaptateur fileté antidéflagrant certifié par entrée doivent être utilisés.

Fig 5.4.1

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

⚠ **AVERTISSEMENT :** 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 bornes et des cosses à anneau. Si nécessaire, une isolation adaptée doit être appliquée sur le métal nu des cosses à anneau afin d'assurer une séparation entre les circuits sous tension « dangereux » et « non dangereux », conformément aux réglementations nationales et aux dispositions légales.

Vérifiez que la tension d'alimentation correspond à celle indiquée sur la plaque signalétique de l'actionneur. Voir la section 15 pour les tensions d'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 de raccordement à anneau. Des rondelles élastiques doivent être utilisées. Le couple de serrage des vis ne doit pas dépasser 1,5 Nm (1,1 lbf.ft).

⚠ **AVERTISSEMENT :** Pour une installation au Canada et aux États-Unis, des joints de conduits doivent être installés à moins de 50 mm du boîtier.

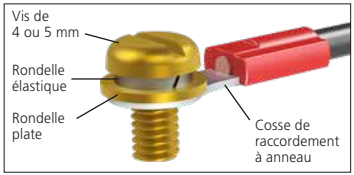


Fig. 5.5.1

⚠ **AVERTISSEMENT :** Les actionneurs certifiés pour une utilisation dans des zones normales ou dangereuses au Canada et aux États-Unis exigent que les câbles de l'alimentation principale soient conformes à la norme CSA C22.2 N° 21 ou ANSI/UL 817.

⚠ **AVERTISSEMENT :** Le câblage SI peut supporter une température de 81 °C (178 °F) dans une température ambiante de 70 °C (158 °F).

⚠ **AVERTISSEMENT :** Veuillez vous référer à la figure 5.1.1 pour les numéros de position des bornes. Sur les borniers certifiés Ex e, les raccordements doivent être effectués avec des cosses à anneau AMP.

Les raccordements de mise à la terre et de l'alimentation, les positions 1, 2 et 3, doivent être effectués avec des cosses à anneau AMP de type 160292 - M5.

Les raccordements de commande et d'indication, positions 4 à 47, doivent être effectués avec des cosses à anneau AMP de type 34148 - M4.

Veuillez 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 replacez la protection.

⚠ **AVERTISSEMENT :** Pour des raisons de sécurité, la même tension doit être appliquée aux bornes de l'actionneur qui partagent un raccordement commun. Veuillez vous référer au schéma de câblage de l'actionneur pour plus d'informations.

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.

⚠ **AVERTISSEMENT :** Pour les configurations à sécurité intégrée en cas de perte du signal ESD uniquement, la connexion aux circuits ESD autres que 24 VCC (-15%/20%) peut entraîner des dommages matériels et des risques d'incendie et de températures de surfaces élevées. En cas de doute sur la configuration ESD, vérifiez l'étiquette et le schéma de câblage ou consultez le fabricant.

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.

6. Fonctionnement de l'actionneur SI

6.1 Commande manuelle (optionnelle)

La commande manuelle n'est pas une fonction standard sur les actionneurs SI. La section suivante s'applique uniquement aux actionneurs configurés pour un fonctionnement manuel.

⚠ **AVERTISSEMENT :**
Le fonctionnement manuel ne doit être utilisé que lorsque l'actionneur n'est pas alimenté.

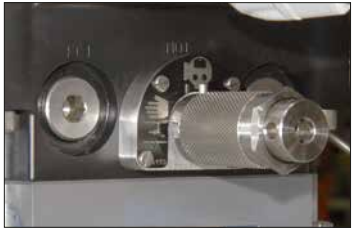


Fig. 6.1.1 Levier de commande manuelle SI3

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

La fonction de commande manuelle est différente pour les actionneurs SI sans accumulateur et les actionneurs SI avec accumulateur. Le levier de la commande manuelle pour les SI sans accumulateur a deux positions et tourne à 90°. Le levier de la commande manuelle pour les SI avec accumulateur a trois positions et tourne à 180°. Une tige en acier fixée au levier de la commande manuelle indique le mode de fonctionnement. La figure 6.1.1 indique que le fonctionnement électrique est sélectionné.

Les symboles suivants indiquent le mode de fonctionnement :

Fonctionnement électrique :

Fonctionnement manuel Pomper pour ouvrir :

Fonctionnement manuel Pomper pour fermer :

Arrêt : STOP

La position par défaut (normalement fermée ou normalement ouverte) est déterminée par la configuration de l'actionneur.

Position de sécurité pour les actionneurs sans accumulateur

- Tirez le levier de la commande manuelle vers l'extérieur et tournez-le pour sélectionner le fonctionnement manuel.
- Retirez la poignée de la pompe manuelle de ses clips.
- Faites glisser la poignée de la pompe manuelle sur le levier de la pompe manuelle et insérez la goupille pour les maintenir ensemble.
- Déplacez doucement la poignée de la pompe manuelle de haut en bas pour pomper le fluide dans le vérin hydraulique.
- Pour revenir à la position de sécurité de l'actionneur, tirez le levier de la commande manuelle vers l'extérieur et tournez-le pour sélectionner le fonctionnement électrique. La pression s'échappera du vérin et l'actionneur se déplacera.

Rester en position pour les actionneurs sans accumulateur

- Laissez le levier de la commande manuelle en position de fonctionnement électrique.
- Retirez la poignée de la pompe de ses clips.
- Faites glisser la poignée sur le levier de la pompe manuelle et insérez la goupille pour les maintenir ensemble.
- Déplacez doucement la poignée de la pompe manuelle de haut en bas pour pomper le fluide dans le vérin hydraulique.
- Pour revenir à la position par défaut de l'actionneur, tirez le levier de la commande manuelle vers l'extérieur et tournez-le pour sélectionner le fonctionnement manuel.

Position de sécurité pour les actionneurs avec accumulateur

Actionnez manuellement l'actionneur en utilisant l'énergie stockée dans l'accumulateur.

- Tirez le levier de la commande manuelle vers l'extérieur et tournez-le pour sélectionner le fonctionnement manuel.
- Pour arrêter l'actionneur, tirez le levier de la commande manuelle vers l'extérieur et tournez-le pour sélectionner stop.
- Pour revenir à la position de sécurité de l'actionneur, tirez le levier de la commande manuelle vers l'extérieur et tournez-le pour sélectionner le fonctionnement électrique. La pression s'échappera du vérin et l'actionneur se déplacera.

Une pompe manuelle peut être utilisée pour actionner manuellement l'actionneur si la pression dans l'accumulateur est vide. La pression de l'accumulateur ne peut être rechargée qu'électriquement. Assurez-vous que tous les accumulateurs sont isolés avant l'actionnement de la pompe manuelle. Veuillez vous référer au schéma hydraulique.

Rester en position pour les actionneurs avec accumulateur

Actionnez manuellement l'actionneur en utilisant l'énergie stockée dans l'accumulateur.

- Tirez le levier de la commande manuelle vers l'extérieur et tournez-le pour sélectionner le fonctionnement manuel.
- Pour arrêter l'actionneur, tirez le levier de la commande manuelle vers l'extérieur et tournez-le pour sélectionner le fonctionnement électrique.

Une pompe manuelle peut être utilisée pour actionner manuellement l'actionneur si la pression de l'accumulateur est vide. La pression de l'accumulateur ne peut être rechargée qu'électriquement.

Mesure pour empêcher toute utilisation non autorisée

Pour empêcher toute utilisation non autorisée, installez un cadenas avec une anse de 5 mm de diamètre sur le levier de la commande manuelle. Le mode de fonctionnement restera sur le mode sélectionné.

Fig. 6.1.2 Levier cadenassé

⚠ **Note :** Si vous utilisez la commande manuelle dans un système de sécurité actif (SIS), veuillez vous référer au manuel de sécurité SI. 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.

⚠ **AVERTISSEMENT :** 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 une anse 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 SI3

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 Accumulateur (optionnel)

L'accumulateur pour les actionneurs à ressort de rappel est utilisé pour accélérer le fonctionnement par rapport au ressort. Les accumulateurs sont une méthode de stockage de l'énergie utilisant un fluide hydraulique sous pression. Le fluide est mis sous pression à l'aide d'un gaz inerte à haute pression (normalement de l'azote). Les actionneurs SI maintiennent automatiquement la pression du fluide dans l'accumulateur pendant le fonctionnement normal de l'actionneur.

La précharge de l'accumulateur et l'utilisation en toute sécurité de l'équipement préchargé doivent être effectuées conformément aux instructions du fabricant.

Les actionneurs SI peuvent également être actionnés hydrauliquement et avec le ressort lorsqu'ils sont hors tension s'il y a suffisamment d'énergie stockée disponible dans l'accumulateur.

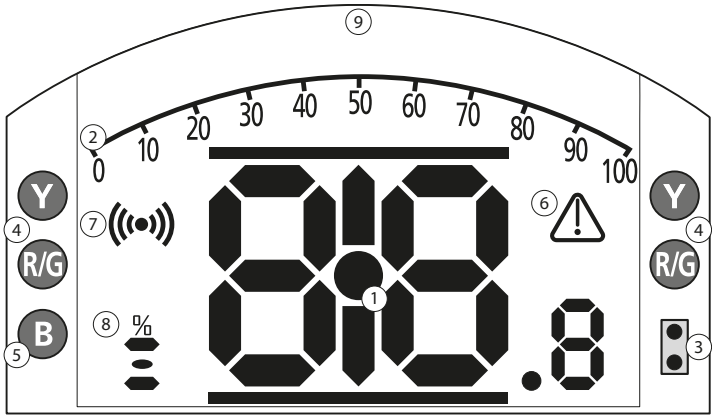
⚠ **AVERTISSEMENT :** L'énergie stockée dans les accumulateurs peut causer des dommages. Considérez toujours que l'accumulateur est sous pression jusqu'à ce vous puissiez vérifier que la pression de l'accumulateur est basse.

⚠ **AVERTISSEMENT :** L'équipement hors tension peut bouger de manière inopinée.

⚠ **AVERTISSEMENT :** Les accumulateurs hydrauliques sont des réservoirs sous pression, par conséquent, l'installation, la mise en service, le démontage et la maintenance de ces équipements doivent être effectués uniquement par du personnel qualifié et formé.

⚠ **AVERTISSEMENT :** L'azote (utilisé pour précharger l'accumulateur) est un gaz appauvrissant l'oxygène. Assurez-vous de décharger les accumulateurs dans un endroit bien ventilé.

6.4 Affichage – Indication locale



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

Fig 6.4.1 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'indication d'alarme est complétée par une description du statut 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

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.

6.5 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 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 section 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 section 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:

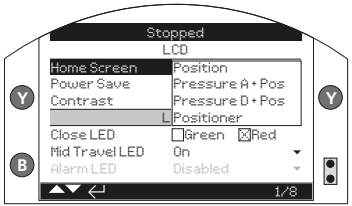


Fig. 6.5.1 Sélection de l'écran d'accueil

Position - Indication numérique de la position (par défaut)

Pressure + 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 6.5.2 à 6.5.5.

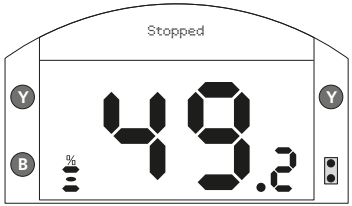


Fig. 6.5.2 Position

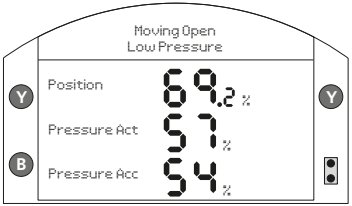


Fig. 6.5.4 Pression A + Pos

Fig. 6.5.3 Pression D + Pos

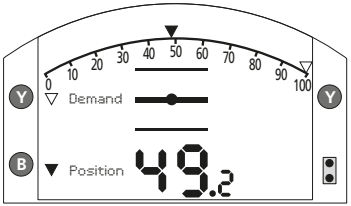


Fig. 6.5.5 Positionneur

6.6 Affichage du statut – Course

L'écran SI 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 6.6.1 montre l'exemple d'un statut de course de **limite de fermeture** (Close Limit).

6.7 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 6.7.1 montre l'exemple d'un statut de **commande à distance** (Remote Control).

6.8 Affichage des alarmes

L'écran SI 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 6.8.1 montre l'exemple d'un statut **ESD Actif** (ESD Active).

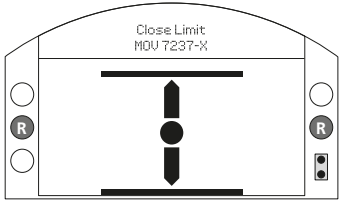


Fig. 6.6.1

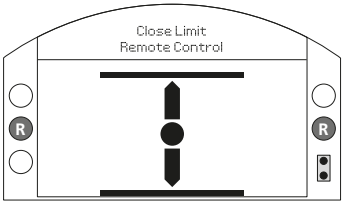


Fig. 6.7.1

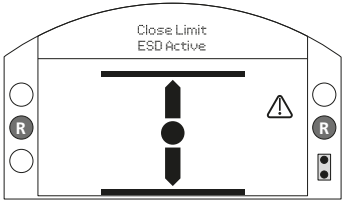


Fig. 6.8.1

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 du compartiment électrique ne doit pas être retiré ; aucun réglage configurable par l'utilisateur ne se fait dans le boîtier électronique. Le capot du compartiment électrique est scellé 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 fonctionnement électrique et d'un test de fonctionnement de la vanne motorisée.

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

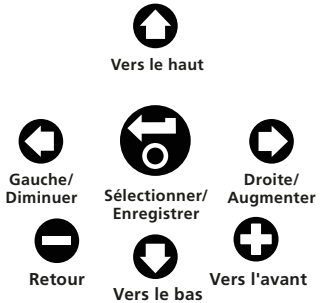
Pour les instructions sur les paramètres de commande et d'indication et les informations sur les diagnostics, veuillez vous référer au document PUB021-069.

7.1 Connexion à l'actionneur

La télécommande Rotork équipée de la technologie sans fil Bluetooth (Télécommande Bluetooth® *Pro* v1.1 de Rotork - BTST) est illustrée ci-dessous. Elle est identifiable grâce aux symboles transparents sur les touches et au joint transparent entre la partie supérieure et la partie inférieure du boîtier.

La télécommande infrarouge a des touches jaunes et un joint jaune entre la partie supérieure et la partie inférieure du boîtier.

Vous trouverez ci-dessous les principales touches de navigation et de configuration pour la mise en service des actionneurs SI.



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.)

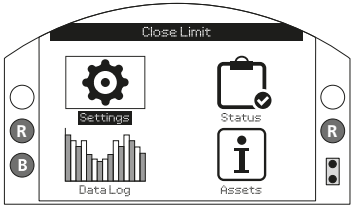


Fig. 7.1.1

La télécommande (BTST) 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 commande, la connexion Bluetooth se désactive et les lumières bleues de la télécommande (BTST) 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 Stop et un mot de passe correct doit être saisi.

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

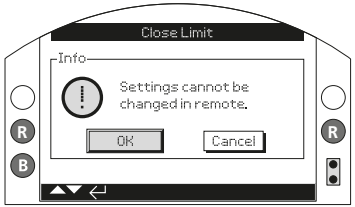


Fig. 7.2.1

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

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

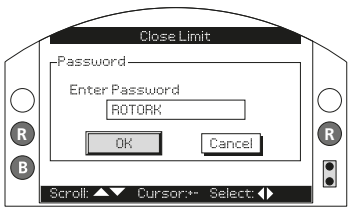


Fig. 7.2.2

L'indication ROTORK s'affiche et la touche OK est en surbrillance. ROTORK permet un accès aux paramètres en lecture seule.

Saisissez le mot de passe par défaut ROTACT en suivant les instructions ci-dessous. ROTACT permet un accès aux paramètres en lecture et en écriture.

Utilisez ◀ pour mettre en surbrillance la zone de saisie du mot de passe et appuyez sur ⊙

Utilisez ▶ ▲ pour faire défiler les valeurs alphanumériques et afficher le caractère requis.

Utilisez ▶ pour passer au caractère suivant.

Utilisez ◀ pour supprimer le caractère en surbrillance.

Utilisez ⊙ lorsque le mot de passe sélectionné est complet.

Accédez au bouton OK à l'aide des touches ◀ ▶. 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:

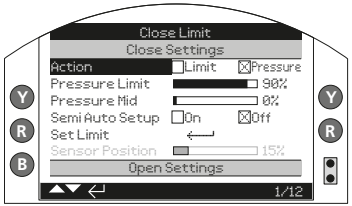


Fig. 7.2.3

Appuyez sur ⊙ pour sélectionner.

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

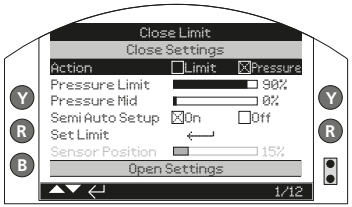


Fig. 7.2.4

Si vous ne souhaitez pas modifier la valeur de la fonction, appuyez sur la touche ⊖ 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:

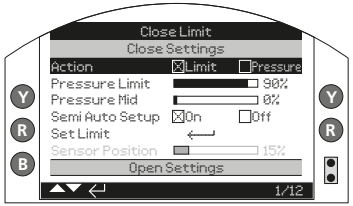


Fig. 7.2.5

Appuyez sur ⊙ pour sélectionner.

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

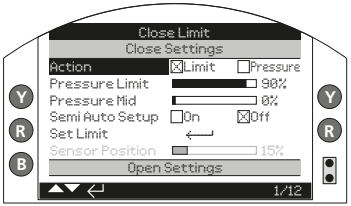
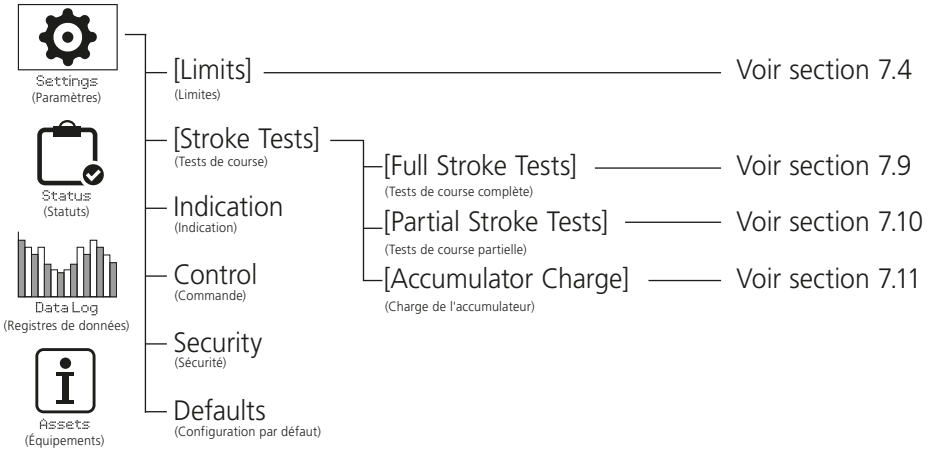


Fig. 7.2.6

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.


Settings
(Paramètres)
Status
(Statuts)
Data Log
(Registres de données)
Assets
(Équipements)
[Limits]
(Limites)
Voir section 7.4
[Stroke Tests]
(Tests de course)
[Full Stroke Tests]
(Tests de course complète)
Voir section 7.9
[Partial Stroke Tests]
(Tests de course partielle)
Voir section 7.10
[Accumulator Charge]
(Charge de l'accumulateur)
Voir section 7.11
Indication
(Indication)
Control
(Commande)
Security
(Sécurité)
Defaults
(Configuration par défaut)

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.

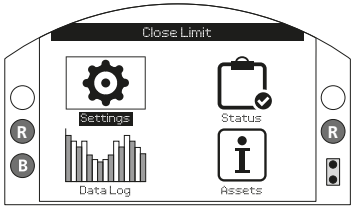


Fig. 7.4.1

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	☐ Limit	☒ Pressure
2 / 12	Pressure Limit		90%
3 / 12	Pressure Mid		0%
4 / 12	Semi Auto Setup	☒ On	☐ Off
5 / 12	Set Limit	⇦	
6 / 12	Sensor Position		49%
	Open Settings		
7 / 12	Action	☒ Limit	☐ Pressure
8 / 12	Pressure Limit		90%
9 / 12	Pressure Mid		0%
10 / 12	Semi Auto Setup	☒ On	☐ Off
11 / 12	Set Limit	⇦	
12 / 12	Sensor Position		49%
	▲ ▼ ↵		1 / 12

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.

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

7.5 Paramètres 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 compléter une manœuvre de fermeture ou d'ouverture parce que la pression prédéfinie a été atteinte, cela peut indiquer un changement ou un problème 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)

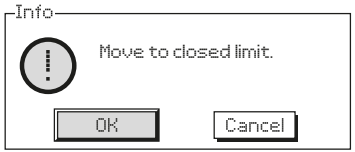
Lorsqu'il est configuré sur On, ce paramètre permet de configurer la limite électrique de fermeture en déplaçant l'actionneur vers la butée mécanique de fermeture et en enregistrant sa position. La limite électrique sera ensuite ajustée de 1% entre les butées de fermeture et d'ouverture.

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)

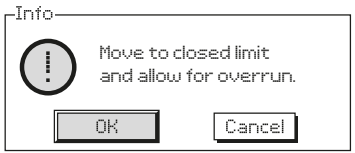
Appuyez sur pour définir la limite de fermeture.

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 Paramètres 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 Réglage de la vitesse de fonctionnement de l'actionneur (optionnel)

Les limites de l'actionneur doivent être définies avant de régler la vitesse. La vitesse est préréglée en usine, mais les conditions de fonctionnement peuvent nécessiter un ajustement de la vitesse une fois que l'actionneur a été installé sur le site.

La vitesse de fonctionnement dans les deux sens, ouverture et fermeture, peut être régulée en option en fonction de la configuration. La vitesse de fonctionnement est mesurée en secondes et correspond au temps écoulé entre le début du mouvement de l'actionneur et la fin du mouvement. Selon la configuration de l'actionneur, la vitesse peut être contrôlée dans un sens, dans les deux sens ou pas du tout - l'actionneur se déplacera aussi rapidement que possible.

Lorsque le mouvement est alimenté par l'énergie stockée dans le ressort, le temps de fonctionnement correspond à la vitesse du ressort. La commande peut également être configurée en option dans le sens de déplacement alimenté par la pompe hydraulique/accumulateur. Il s'agit de la vitesse hydraulique.

Vitesse de fonctionnement dans le sens du ressort

Les actionneurs SI peuvent inclure en option une commande mécanique de la vitesse dans le sens du ressort. Le réglage de la vitesse est possible en utilisant une combinaison de configurations matérielles comprenant des vannes fixes et réglables.

- FC1 - Vanne à boisseau, vanne de contrôle du débit ou vanne de régulation de la pression.

  Vanne de contrôle du débit - Réglez dans le sens horaire pour ralentir et dans le sens antihoraire pour accélérer.

  Vanne de régulation de la pression - Réglez dans le sens antihoraire pour ralentir et dans le sens horaire pour accélérer.

- FC3 - Restricteur d'orifice fixe ou vanne de régulation de la pression fixe pour maintenir une vitesse de fonctionnement minimale.

Vitesse de fonctionnement dans le sens hydraulique

La vitesse de fonctionnement dans le sens hydraulique est contrôlée à l'aide d'une fonction pas-à-pas configurée dans les paramètres de l'actionneur. Veuillez vous référer au manuel de configuration complet SI PUB021-069.

Les actionneurs SI avec accumulateur incluent également une option de commande mécanique de la vitesse utilisant une vanne de contrôle du débit standard montée sur le port FC4 (dans le sens horaire pour ralentir et dans le sens antihoraire pour accélérer).

7.8 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 de réglage comme indiqué à la section 7.3.

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

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 trois options.

Stroke Tests (Tests de course)
Full Stroke Tests (Tests de course complète)
Partial Stroke Tests (Tests de course partielle)
Accumulator Charge (Charge de l'accumulateur)

7.9 Configuration de la course complète

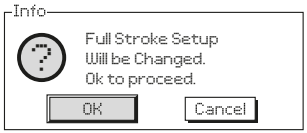
La configuration de la course complète doit être effectuée pendant la mise en service de l'actionneur et lorsque des modifications ultérieures sont apportées au processus. Les durées de fonctionnement enregistrées lors de la configuration sont ensuite utilisées pour déterminer le résultat de tous les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

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 / 10

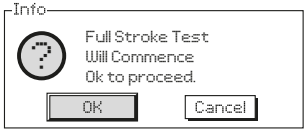
1/13. Setup (Configuration) – Ce paramètre permet d'exécuter la configuration initiale de la course complète, lors de la mise en service, qui servira de référence pour tous les tests de course complète effectués après cette configuration. L'actionneur peut exécuter plusieurs courses complètes à différentes 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).

7.10 Configuration de la course partielle

La fonction de course partielle du logiciel SI 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.

Un test de course partielle (PST) peut être effectué via les menus de l'écran local. Le message « Charging prior to PST » (charger avant PST) apparaîtra si une pression plus importante est nécessaire avant le début du test.

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		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

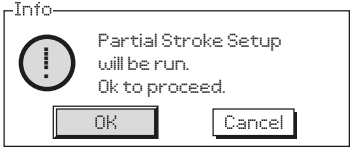
1/8. To Position (Vers la position)

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.

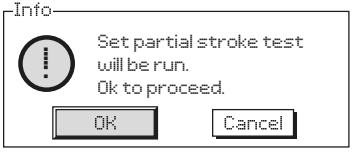
Appuyez sur pour sélectionner la fonction Setup. L'actionneur affiche le message suivant:



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).

7.11 Configuration de la charge de l'accumulateur

Le test de charge de l'accumulateur permet à l'utilisateur de vérifier le bon fonctionnement de l'accumulateur en analysant la pression par rapport au temps de réponse.

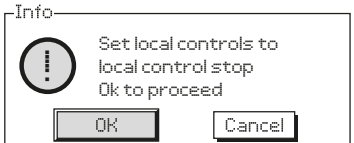
Les paramètres du test de charge de l'accumulateur sont présentés ci-dessous avec un exemple des temps de charge et des pressions enregistrés.

	Stopped	
	Accumulator Charge	
1 / 8	Setup	↵
2 / 8	Test	↵
3 / 8	Result (Last test)	Pass
	Accumulator Charge Times	
4 / 8	Setup	95.17
5 / 8	Test	92.95
	Accumulator Pre Charge	
6 / 8	Factory	60
7 / 8	Setup	60
8 / 8	Test	60
	▲▼ ↵	1/8

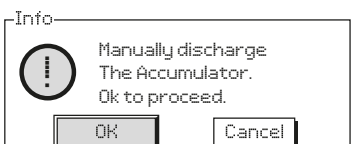
La pression de consigne de l'accumulateur est une configuration d'usine propre à l'unité et déterminée par l'application.

1/8. Configuration - Permet d'enregistrer un cycle de charge de l'accumulateur. Ce paramètre ne doit être utilisé que lors de la première mise en service de l'actionneur. Il permet de charger l'accumulateur à la pression définie et d'enregistrer le temps de charge (4/8). La pression de précharge de configuration (7/8) est aussi calculée. Cette configuration est utilisée comme référence lors de l'exécution des tests de charge de l'accumulateur (2/8).

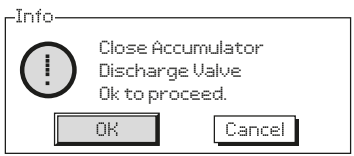
Appuyez sur pour sélectionner la fonction de configuration et suivez les instructions à l'écran.



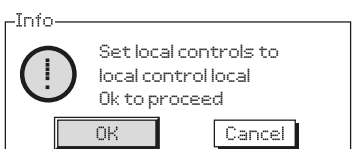
Positionnez la commande locale sur STOP et appuyez sur OK avec la télécommande. Si la commande n'est pas sur STOP, l'avertissement ne changera pas.



Déchargez complètement l'accumulateur. Reportez-vous au schéma du circuit hydraulique. Lorsque la pression de l'accumulateur est égale à 0, sélectionnez OK avec la télécommande. Si la pression n'est pas égale à 0, l'avertissement ne changera pas.



Fermez manuellement la vanne de décharge de l'accumulateur. Reportez-vous au schéma du circuit hydraulique. Sélectionnez OK pour continuer.



Positionnez la commande locale de l'actionneur sur LOCAL puis sélectionnez OK pour continuer. L'accumulateur va commencer à se charger. Si la commande n'est pas sur LOCAL, l'avertissement ne changera pas et l'accumulateur ne se chargera pas.

Le fait d'appuyer sur Cancel (annuler) à tout moment ou de régler la commande locale de l'actionneur sur STOP pendant le processus de charge annulera la configuration.

2/8. Test - Permet d'effectuer un test de charge de l'accumulateur. L'actionneur répétera le cycle de charge détaillé dans la configuration de la charge de l'accumulateur (1/8). Suivez les instructions à l'écran pour compléter le test de charge de l'accumulateur. Le temps de charge du test (5/8) est enregistré et la pression de précharge du test (8/8) est calculée.

3/8. Résultat (dernier test) - Indique si le dernier test de charge de l'accumulateur (2/8) effectué a été réussi ou non. Le temps de charge du test (5/8) enregistré doit se situer à ± 10% du temps de charge de la configuration (4/8) pour qu'il soit considéré comme réussi.

4/8. Configuration - Affiche le temps (en secondes) pour effectuer le cycle (1/8) de charge de l'accumulateur pour la configuration.

5/8. Test - Affiche le temps (en secondes) pour effectuer le cycle (2/8) de charge de l'accumulateur pour le test.

6/8. Usine - Affiche la pression de précharge configurée en usine. Les valeurs indiquées sont un pourcentage de la pression maximale du système.

7/8. Configuration - Affiche la pression de précharge calculée pour la configuration. Les valeurs indiquées sont un pourcentage de la pression maximale du système.

8/8. Test - Affiche la pression de précharge calculée pour le test. Les valeurs indiquées sont un pourcentage de la pression maximale du système.

8. Réglage des contacts de signalisation (optionnels)

L'actionneur SI 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 (hexagonale) 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 différents endroits de la course de l'actionneur en réglant l'angle des cames. Les cames se règlent en les éloignant de leur siège et en les faisant pivoter dans la position souhaitée. Une fois relâché, 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. Replacez 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 SI3 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. Le carter ne contient aucun composant réparable ou 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.

L'entretien régulier 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 que le boîtier du module de commande ne présente pas de dommages externes et qu'aucune fixation n'est desserrée ou manquante.
- Toutes les fixations externes doivent être serrées avec un couple de 21 Nm (15,5 lbf.ft).
- 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. Cela peut être fait en retirant le bouchon de remplissage du fluide hydraulique lorsque l'alimentation électrique de l'actionneur a été coupée. Le niveau du liquide doit être à 50 mm (2") maximum de la surface étanche du bouchon de remplissage 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, l'entretien régulier doit inclure les vérifications suivantes :

- Le fluide hydraulique et le filtre doivent être remplacés (voir Poids et mesures, section 11, pour le volume de fluide nécessaire).
- Les joints de l'actionneur doivent être remplacés.

9.2 Remplacement du filtre

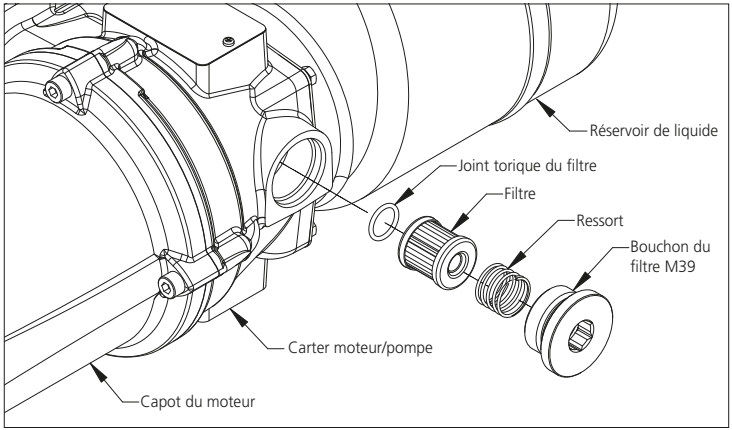


Fig. 9.2.1 Actionneur SI sans accumulateur

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

Le filtre pour les actionneurs sans accumulateur est situé dans le carter moteur/pompe comme illustré à la figure 9.2.1.

Le filtre pour les actionneurs avec accumulateur est situé dans le collecteur.

À l'aide d'une clé Allen (hexagonale) de 17 mm, dévissez le bouchon du filtre M39. Retirez le ressort et le filtre de l'orifice. Remplacez le joint torique du filtre et assurez-vous qu'il se trouve dans sa rainure au fond de l'orifice. Placez le nouveau filtre dans l'orifice avec l'extrémité étanche tournée vers l'extérieur. Placez le ressort sur le dessus du filtre et revissez le bouchon du filtre M39 et serrez.

9.3 Remplacement du fluide hydraulique

Le fluide hydraulique peut être ajouté au système en dévissant le bouchon de remplissage du liquide. À l'aide d'un entonnoir de taille appropriée, versez le liquide dans le réservoir. Filtrez le liquide avec un filtre de 3 microns lorsque vous le 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 et SI4 :

Applications standard

Huile minérale 32cST

Fuchs Renolin CL32

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

-15 à +70 °C (+5 à +158 °F)

Environnements basses températures

Huile synthétique 32 cST

Fuchs Renolin Unisyn CL32

Cette huile est adaptée aux actionneurs fonctionnant dans des températures ambiantes de:

-30 à +70 °C (-22 à +158 °F)

Environnements très basses températures

Veuillez contacter Rotork pour savoir quels fluides sont adaptés aux températures ambiantes de:

-50 à +40 °C (-58 à +104 °F)

Veuillez contacter Rotork pour connaître la compatibilité des fluides avant d'utiliser un autre fluide dans vos actionneurs SI.

9.4 Fusibles certifiés

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

Capacité	Type	Emplacement	Fusible
4,00 A	FS1	Carte adaptateur CA	Littelfuse 0213004. MXP
3,15 A	FS2	Câblage du transformateur	Schurter 0034.3122

10. Mise hors service et considérations environnementales

Conseils aux utilisateurs sur l'élimination du produit en fin de vie.

Dans tous les cas, vérifiez la réglementation locale avant l'élimination du produit.

L'actionneur peut être retiré en inversant les opérations détaillées dans les sections de montage et de câblage.

Tous les avertissements détaillés dans les sections de montage et de connexion des câbles doivent être suivis. L'élimination de l'actionneur ou de l'un de ses composants doit être effectuée conformément au tableau ci-dessous.

⚠ **AVERTISSEMENT :** Il est important que l'actionneur ne soit soumis à aucune charge de la vanne ou du système au moment de son retrait, car cela pourrait entraîner des blessures chez l'opérateur en cas de mouvement inopiné de l'actionneur.

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 SI	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 SI	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

11.1 Actionneurs SI3

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 L (Gallons US)
SI3-030-035*/C0	82 (181)	4,56 (1,2)
SI3-030-035*/C1	81 (179)	4,56 (1,2)
SI3-060-045*/C2	95 (209)	4,61 (1,22)
SI3-120-060*/C3	151 (333)	4,74 (1,25)
SI3-240-070*/C2	174 (383)	4,93 (1,3)
SI3-240-070*/C3	174 (383)	4,93 (1,3)
SI3-085S-050*/C2D	234 (515)	4,87 (1,29)
SI3-085*-060*/*3D	293 (645)	5,1 (1,35)
SI3-085*-070*/*6D	321 (707)	5,2 (1,37
SI3-085*-080*/*7D	377 (803)	5,5 (1,45)
SI3-100C-080*/*2D	430 (946)	5,4 (1,43)
SI3-130*-080*/*1D	600 (1320)	5,9 (1,56)
SI3-130S-090*/*5D	830 (1826)	6,2 (1,64)
SI3-130*-100*/*6D	882 (1941)	6,7 (1,77)
SI3-161*-100*/*2D	1353 (2977)	6,9 (1,82)
SI3-161*-110*/*3D	1305 (2871)	7,5 (1,98)
SI3-161*-125*/*4D	1470 (3234)	8,5 (2,25)

11.2 Actionneurs SI4

En raison de la nature spécifique de l'équipement SI4, veuillez vous référer à la documentation du contrat pour plus de détails sur le poids et le volume du fluide hydraulique.

12. Vibrations, chocs et bruits

Les actionneurs SI 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 1 g
Chocs	Accélération maximale 5 g
Activité sismique	Accélération 2 g 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 1 m, le bruit généré ne dépasse pas 75 dB (A)

13. Certifications SI

⚠ **La gamme SI3 et SI4 d'actionneurs électrohydrauliques a de nombreuses options disponibles. Les informations spécifiques d'approbation de l'unité doivent être vérifiées sur l'étiquette de l'actionneur et sur les documents du contrat.**

⚠ AVERTISSEMENT :

1) Les températures de certification ne correspondent pas aux températures de fonctionnement. Voir la plaque signalétique de l'actionneur pour les températures de fonctionnement.

2) Ne mettez pas l'actionneur en service si une source de chaleur externe, combinée à la température ambiante, dépasse les températures de fonctionnement les plus basses ou les plus élevées de l'actionneur.

Royaume-Uni - Zones dangereuses

UKEX (2016 N° 1107)
II 2 G

Ex db ① h IIB T4 Gb
Ex db ① h IIC T4 Gb

Température ambiante = ② jusqu'à +70°C

① Indication « eb » ajoutée sur les variantes avec option d'enveloppe du bornier à sécurité accrue

SI3 et SI4 (configuration manifold 1)

② Jusqu'à -50°C, Groupes IIB & IIC

SI4 (configuration manifold 2)

② Jusqu'à -50°C, Groupe IIB

② Jusqu'à -20°C, Groupe IIC

Certificat : CSAE 21UKEX1430X

Europe - Zones dangereuses

Directive ATEX (2014/34/EU)
II 2 G

Ex db ① h IIB T4 Gb
Ex db ① h IIC T4 Gb

Température ambiante = ② jusqu'à +70°C

① Indication « eb » ajoutée sur les variantes avec option d'enveloppe du bornier à sécurité accrue

SI3 et SI4 (configuration manifold 1)

② Jusqu'à -50°C, Groupes IIB & IIC

SI4 (configuration manifold 2)

② Jusqu'à -50°C, Groupe IIB

② Jusqu'à -20°C, Groupe IIC

Certificat : Sira 15ATEX1119X

International - Zones dangereuses

IECEx (IEC 60079-0, IEC 60079-1 & IEC60079-7)

Ex db ① IIB T4 Gb
Ex db ① IIC T4 Gb

Température ambiante = ② jusqu'à +70°C

① Indication « eb » ajoutée sur les variantes avec option d'enveloppe du bornier à sécurité accrue

SI3 et SI4 (configuration manifold 1)

② Jusqu'à -50°C, Groupes IIB & IIC

SI4 (configuration manifold 2)

② Jusqu'à -50°C, Groupe IIB

② Jusqu'à -20°C, Groupe IIC

Certificat : IECEx SIR 15.0046X

Canada & États-Unis - Zones dangereuses

cCSAus (Classe 2258-06 & 2258-86)

Canada :
Ex db ① IIB T4 Gb
Ex db ① IIC T4 Gb

États-Unis :
Classe I, Zone 1 AEx db ① IIB T4 Gb
Classe I, Zone 1 AEx db ① IIC T4 Gb

Température ambiante = ② jusqu'à +70°C

① Indication « eb » ajoutée sur les variantes avec option d'enveloppe du bornier à sécurité accrue

SI3 et SI4 (configuration manifold 1)

② Jusqu'à -40°C, Groupes IIB & IIC

SI4 (configuration manifold 2)

② Jusqu'à -40°C, Groupe IIB

② Jusqu'à -20°C, Groupe IIC

Certificat : CSA 17CA70005775X

Chine - Zones dangereuses

CCC (CNCA-C23-01:2019)

Ex db ① IIB T4 Gb
Ex db ① IIC T4 Gb

GB/T 3836.1-2021, GB/T 3836.2-2021, GB/T 3836.3-2021

Température ambiante = ② jusqu'à +70°C

① Indication « eb » ajoutée sur les variantes avec option d'enveloppe du bornier à sécurité accrue

SI3 et SI4 (configuration manifold 1)

② Jusqu'à -50°C, Groupes IIB & IIC

SI4 (configuration manifold 2)

② Jusqu'à -50°C, Groupe IIB

② Jusqu'à -20°C, Groupe IIC

Certificat : 2021322307003808

Inde - Zones dangereuses

CCoE (Règles pétrolières 2002)

Ex db IIB T4 Gb
Ex db IIC T4 Gb

Température ambiante = ① jusqu'à +70°C

SI3 et SI4 (configuration manifold 1)

① Jusqu'à -50°C, Groupes IIB & IIC

SI4 (configuration manifold 2)

① Jusqu'à -50°C, Groupe IIB

① Jusqu'à -20°C, Groupe IIC

Certificat :
P550926 (SI3 IIB), P550925 (SI3 IIC),
P550924 (SI4 IIB), P550923 (SI4 IIC)

EAC - Zones dangereuses

Incl. Arménie, Kazakhstan, Kirghizistan

EAC (TR TS 012/2011)

1 Ex d ① IIB T4 Gb
1 Ex d ① IIC T4 Gb

Température ambiante = ② jusqu'à +70°C

① Indication « eb » ajoutée sur les variantes avec option d'enveloppe du bornier à sécurité accrue

SI3 et SI4 (configuration manifold 1)

② Jusqu'à -50°C, Groupes IIB & IIC

SI4 (configuration manifold 2)

② Jusqu'à -50°C, Groupe IIB

② Jusqu'à -20°C, Groupe IIC

Certificat : RU C-GB.HB07.B.00088/20

Royaume-Uni & Union européenne - Zones non dangereuses

BS EN 60529:2013
IP66/68 (7 m pendant 72 h)

International – Zones non dangereuses

IEC 60529:2013
IP66/68 (7 m pendant 72 h)

Canada & États-Unis - Zones non dangereuses

Classe 2252-06 & 2252-86
(Équipement de contrôle de processus)

Canada :
CSA/CAN-C22.2 No. 61010-1-12
(Mise à jour 1 et 2)

États-Unis :
UL 61010-1 3e édition (Mise à jour 1 et 2)

Boîtier :

Canada :
CAN/CSA-C22.2 No. 60529:16
IP66/68 (7 m pendant 72 h)

CAN/CSA-C22.2 No. 94.1-15 & 94.2
Type 4 & 6

États-Unis :
ANSI/IEC 60529:04 (R2011)
IP66/68 (7 m pendant 72 h)

UL50 & UL50E
Type 4 & 6

Marquage UKCA & CE

En fonction de la configuration complète de l'actionneur, les réglementations britanniques ou les directives de l'UE suivantes peuvent s'appliquer, ainsi que les directives et règlements relatifs aux zones dangereuses détaillés ci-dessus :

Royaume-Uni - Règlement de 2008 sur la fourniture de machines (sécurité)

UE - Directive Machines 2006/42/CE

Les SI3 et SI4 sont considérés comme des machines partiellement complètes. Les équipements incorporant les SI3 et SI4 ne doivent pas être mis en service tant que l'assemblage complet de l'équipement n'a pas été correctement évalué.

Royaume-Uni - Règlement de 2017 sur les équipements radioélectriques

UE - Directive relative aux équipements radioélectriques 2014/53/UE

Les SI3 et SI4 sont adaptés à une utilisation dans des environnements industriels CEM.

Royaume-Uni - Réglementation de 2016 sur les équipements sous pression (sécurité)

UE - Directive Équipements sous pression 2014/68/UE

14. Sécurité fonctionnelle

La gamme SI3 et SI4 d'actionneurs électrohydrauliques est conçue conformément à la norme CEI 61508: 2010 ; voir le manuel de sécurité pour plus de détails.

15. Alimentations approuvées

⚠ **Pour les unités particulières, les caractéristiques d'alimentation doivent être vérifiées sur l'étiquette**

Les symboles suivants indiqués sur l'équipement sont utilisés pour indiquer le type d'alimentation

⎓ Alimentation CC (conducteurs de protection, +, -)

~ Alimentation monophasée (2 x phase et conducteur de protection)

3 ~ Alimentation triphasée (phase U, V, W et conducteur de protection)

SI3 et SI4 avec moteur intégré

⎓ 24 VCC, max. 0,29 kW
~ 110-120 VCA 60 Hz, max. 1,34 kVA
~ 230 VCA 50 Hz, max. 0,97 kVA
~ 230 VCA 60 Hz, max. 1,25 kVA
3 ~ 380-440 VCA 50/60 Hz, max. 1,66 kVA
3 ~ 480-575 VCA 60 Hz, max. 1,66 kVA

SI4 avec moteur tiers optionnel

Toutes les tensions, puissance maximale jusqu'à 5,5 kW

(voir également la documentation du contrat/fabricant tiers)

Service : Isolement ou intermittent (300 démarrages / heure - 75 % du service jusqu'à +40°C ou 40 % du service au-dessus de +40 °C).

UK
Rotork plc
tél +44 (0)1225 733200
email mail@rotork.com

USA
Rotork Controls Inc.
tél +1 (585) 247 2304
email info@rotork.com

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

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

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. POLJB0823

PUB021-057-01
Date de publication 04/23