Safety Guide
DOC.SG.EF.EN Rev. 2
April 2018

EL-O-Matic F-Series

Rack and Pinion Pneumatic Actuators

EN
CN
CS
DA
DE
EL
ES
FI
FR
HU
IT
NL
NO
PL
PT
SK
SV
TR

EL-Matic™

EMERSON

Table of Contents

1: Safety Instructions 1
1.1 ANSI 534.6 Safety Messages 1

2: General Information 1
2.1 General Application 1
2.2 Inspection and Maintenance Schedules 2
2.3 Parts Ordering 2

3: EL-O-Matic F-Series Actuators 3
3.1 Installation 3
3.2 Operation 4
3.3 Maintenance 5

4: Actuator Accessories 6

5: Instructions For Use in (potential) Explosive Areas 6
5.1 Intended use 6
5.2 Safety instructions 6
5.3 Maximum temperatures 7

Appendix A: EU Declaration of Conformity 8

EN

1. Safety Instructions

Please read these safety warnings, cautions, and instructions carefully before using the product.

These instructions cannot cover every installation and situation. Do not install, operate, or maintain this product without being fully trained and qualified in valve, actuator, and accessory installation, operation and maintenance.

To avoid personnel injury or property damage, it is important to carefully read, understand, and follow all of the contents of the associated instruction manual, including all safety cautions and warnings. If you have any questions concerning installation, or use of this product, contact your Emerson sales office before proceeding.

1.1 ANSI 534.6 Safety Messages

⚠ WARNING -

Indicates a hazardous situation that, if not avoided, could result in death or serious injury.

⚠ CAUTION -

Indicates a hazardous situation that, if not avoided, could result in minor or moderate injury.

Note/Important

Indicates information considered important, but not hazard-related

2. General Information

2.1 General Application

The EL-O-Matic F Rack and Pinion actuators are intended for the automation and operation of quarter-turn valves like Butterfly, Ball and Plug valves.

Rack and Pinion actuators can also be used to operate venting louvers or any other quarter-turn applications.

This product was intended for a specific range of service conditions: pressure, ambient temperature, operating media, and possibly other specifications. Do not expose the product to service conditions or variables other than those for which the product was intended.

If you are not sure what these conditions or variables are, contact your Emerson sales office for assistance. Provide the product type, size, serial number and all other pertinent information that you have available.

EN

2.2 Inspection and Maintenance Schedules

The EL-O-Matic F Rack and Pinion actuators must be inspected periodically and maintained as needed. Refer to the maintenance section of manual DOC.IOM.EF.EN for more detailed information.

The schedule for inspection can only be determined based on the severity of your service conditions. Your installation might also be subject to inspection schedules set by applicable governmental codes and regulations, industry standards, company standards, or plant standards.

In order to avoid increasing dust explosion risk, periodically clean dust deposits from all equipment.

When equipment is installed in a hazardous area (potentially explosive atmosphere), prevent sparks by proper tool selection and avoiding other types of impact energy.

Proper care must be taken to avoid generation of static electricity on the non-conductive external surfaces of the equipment (e.g. rubbing of surfaces, etc.). The actuator's surface temperature is dependent upon process operating conditions.

2.3 Parts Ordering

When ordering parts for older products, always specify the type, size and serial number of the product and provide all other pertinent information that you can, such as part material, age of the product, and general service conditions. If you have reconfigured the product since it was originally purchased, include that information with your request.

⚠ WARNING - USE GENUINE PARTS

Use only genuine replacement parts. Components that are not supplied by Emerson should not, under any circumstances, be used in any EL-O-Matic product. Use of components not supplied by Emerson may void your warranty, might adversely affect the performance of the product, and could cause personal injury and property damage.

3. EL-O-Matic F-Series Actuators

These safety instructions are limited to EL-O-Matic F-Series actuators which are operating using air or inert gas. If the application requires use of a flammable or hazardous gas, you must contact your Emerson sales office for assistance.

EN

3.1 Installation

⚠ WARNING - DO NOT EXCEED SPECIFICATIONS

To avoid personal injury and property damage caused by bursting of parts and to avoid parts damage, malfunction of control valve, or loss of control of the process caused by excessive pressure, do not exceed the maximum pressures or temperatures for this actuator, as given in the applicable product literature or on the nameplate. Use pressure-limiting or pressure-relieving devices to prevent the actuator pressure from exceeding specified limits. If you cannot determine the limits for this product, contact your Emerson sales office before proceeding.

- To avoid personal injury, always wear protective gloves, clothing and eye wear when performing any installation operation.
- If hoisting the actuator, use a nylon sling to protect the surfaces. Carefully position the sling to prevent damage to the actuator tubing and any accessories. Also, take care to prevent people from being injured in case the hoist or rigging slips. Be sure to use adequately sized hoists and chains or slings to handle the assembly. If an actuator/valve assembly should be lifted, it is strongly recommended to connect the nylon lifting slings in such way that the actuator and valve is supported.
- Check with your process or safety engineer for any additional measures that must be taken to protect against process media.
- If installing into an existing application, also refer to the WARNING in the Maintenance section.
- Do not connect a pressure vessel, to the actuator, with unrestricted media.
- Do not exceed the MAXIMUM stated operating pressures.
- Applying pressure directly to the actuator can turn the actuator's shaft/Valve stem.
- Applying a control signal to the actuator's solenoid can turn the Actuator/Valve assembly.

⚠ WARNING - MOVING PARTS

Stay away from moving parts to prevent serious injury. When test cycling the actuator and valve assembly by applying pressure to the A or B port, be aware that there are moving parts like pinion top, actuator to valve coupling and the valve blade, ball, plug, etc.

Isolate the piping system on which an actuator-valve assembly is installed, when removing this assembly, and relieve any media pressure that may be trapped in the valve cavities before removing the actuator for maintenance.

3.2 Operation

⚠ WARNING - MOVING PARTS

When rotating the actuator stem or shaft with loading pressure applied, use caution to keep hands and tools out of the actuator travel path. Personal injury and property damage is possible if something is caught between the actuator stem and other control valve assembly parts.

EN

3.2.1 Operating media

1. Use clean, dry or lubricated air or inert gas.
2. **Maximum Operating Pressure (MOP)** = 8.3 barg/120 psig
   MOP is the pressure required to produce the maximum rated torque at the break position for all actuators.
   Pressure should not exceed MOP during valve rotation.
   MOP should be the maximum pressure regulator setting.

⚠ WARNING - DO NOT EXCEED SPECIFICATIONS

It can be assured that the housing will not rupture or burst when applying 10 bar of pressure but the cycle function cannot be guaranteed as it totally depends on the time span to which actuator is subjected at 10 bar and the frequency at which these pressure peaks occurs. Every time this peak occurs will, for sure, have a significantly negative effect on the life expectancy of the actuator.

3. Refer to below table on applications where the spring stroke of spring-return actuators is pneumatically operated.

Table 3.1 Maximum pressure on spring stroke of spring-return actuators

Spring set	Maximum pressure on spring stroke of spring-return actuators
N=10	7 barg / 101.5 psig
N=20	6 barg / 87.0 psig
N=30	5 barg / 72.5 psig
N=40	4 barg / 58.0 psig
N=50	3 barg / 43.5 psig
N=60	2 barg / 29.0 psig

4. Dew point at least 10K below ambient temperature.
5. For subzero applications take appropriate measures.
6. Mentioned pressure levels are "gauge pressures". Gauge pressure is equal to absolute pressure minus atmospheric pressure.

3.2.2 Operating Temperature range

1. Using standard seals and greases the operating temperature range is -20°C to + 80°C (-4°F to +176°F) as is indicated on the product label.
2. Other medias and temperatures may be used but consult your local Emerson sales office for confirmation as to suitability.

3.3 Maintenance

Before mounting or (dis) assembling the Actuator consult the relevant sections of the installation, operation and maintenance manual for more detailed maintenance information.

⚠ WARNING

Avoid personnel injury or property damage from sudden release of process pressure or uncontrolled movement of parts. Before performing any maintenance operations:

- Always wear protective gloves, clothing, and eye wear.
- Disconnect any operating lines providing air pressure, electric power, or a control signal to the actuator. Be sure the actuator cannot suddenly open or close the valve.
- Do not remove the actuator from the valve while the valve is still pressurized.
- Vent any pneumatic pressure from the actuator and relieve any actuator spring pre-compression.
- Use lock-out procedures to be sure that the above measures stay in effect while you work on the equipment.
- Never apply pressure to a partially assembled actuator unless all pressure-retaining parts have been installed properly.
- Check with your process or safety engineer for any additional measures that must be taken to protect against process media.
- Do not remove the Pistons from the Actuator Body by using air pressure when the End Caps have been removed.

⚠ CAUTION - PRESSURIZED ACTUATOR

- Do not turn out the travel stops completely when the actuator is pressurized. When adjusting the travel stops and the actuator is still pressurized, the travel stops can “shoot” away when completely turned out.

EN

⚠ CAUTION - SPRING FORCE

- Spring-return actuators contain springs in a compressed state. Follow these instructions to release the spring force safely. The end caps of spring-return actuators sizes 25 to 600 should be free of the spring load after 10 full turns (crosswise relaxing) of the end cap screws. If there is still spring load on the end cap, this might indicate a broken spring cartridge. Stop this disassembly procedure immediately. Continuing might cause the end cap to be “shot” away causing serious injury. Spring return actuator size 950 to 4000 have long end cap screws to release the spring load safely.
  Refer to Appendix A of manual DOC.IOM.EF.EN for the instructions on how to safely remove the spring load before disassembling the end cap from the spring-return actuator.
- A spring-return actuator mounted on a valve, which is stuck in mid stroke, contains a high spring load which will cause a sudden rotation during disassembly of the actuator versus the valve or valve bracket. This can cause serious injury to personnel or equipment damage. Refer to Appendix A of manual DOC.IOM.EF.EN for instructions to safely remove the spring load before disassembling the actuator from a valve, which is stuck in mid stroke.

4. Actuator Accessories

The actuator may be equipped with components for control and/or feedback. Check the instructions of these components for installation, operation and maintenance instructions.

5. Instructions For Use in (potential) Explosive Areas

5.1 Intended use

The EL-O-Matic F-Series pneumatic actuators are intended for use in areas in which explosive atmospheres caused by mixtures of air and gases, vapours, mists or by air/dusts are likely to occur. Therefore it may be used in classified Zones 1, 2 (Gases) and/or 21, 22 (Dust).

5.2 Safety instructions

1. Assembly, disassembly and maintenance, is only allowed at the actuator, when, at the time of the activity, there are no explosive mixtures.
2. Prevent entry of explosive mixtures into the actuator. We suggest utilizing a solenoid with a "breather" function on spring-return actuators when used in potentially explosive atmospheres.
3. Provided plastic position indicator is approved for use in potentially explosive (Ex) gas group IIB areas.
   - In areas where Ex gas group IIC requirements apply, the plastic indicator for actuator sizes 25 to 350 is approved for use.
   - In areas where Ex gas group IIC requirements apply, do not use the plastic position indicator (for actuator sizes 600 up to 4000).

EN

4. In order to avoid increasing dust explosion risk, periodically clean dust deposits from all equipment.
5. When equipment is installed in a hazardous area location (potentially explosive atmosphere), prevent sparks by proper tool selection and avoiding other types of impact energy.
6. Rack and pinion actuators do not have an inherent ignition source due to electro-static discharge, but explosion hazards may be present due to the discharge of static electricity from other valve assembly components.
   — To avoid personal injury or property damage, make sure that the valve is grounded to the pipeline before placing the valve assembly into service.
   — Use and maintain alternate shaft-to-valve body bonding, such as a shaft-to-body bonding strap assembly.
7. Proper care must be taken to avoid generation of static electricity on the non-conductive external surfaces of the equipment (e.g. rubbing of surfaces, etc.).
8. The paint protection must not exceed 200 µm if the actuator is used in a group IIC atmosphere. For group IIA or IIB atmospheres the paint protection must not exceed a thickness of 2 mm (0.08").

5.3 Maximum temperatures

⚠ WARNING - SURFACE TEMPERATURE

The actuator's surface temperature is dependent upon process operating conditions. Personal injury or property damage, caused by fire or explosion, can result if the actuator's surface temperature exceeds the acceptable temperature for the hazardous area classification. To avoid an increase of instrumentation and/or accessory surface temperature due to process operating conditions, ensure adequate ventilation, shielding, or insulation of these actuator components installed in a potentially hazardous or explosive atmosphere.

Table 5.1 Temperature range for (potential) explosive areas

Temperature			Valid for actuator model
Ambient range	**Temperature class**	**TX (surface temperature)**	
-20°C(-4°F)...75°C(167°F)	T6	T85°C (185°F)	S = Standard Temperature
-20°C(-4°F)...80°C(176°F)	T5	T90°C (194°F)	
-10°C(14°F)...90°C(194°F)	T5	T100°C (212°F)	H = High Temperature
-10°C(14°F)...120°C(250°F)	T4	T130°C (266°F)	
-40°C(-40°F)...75°C(167°F)	T6	T85°C (185°F)	L = Low Temperature
-40°C(-40°F)...80°C(176°F)	T5	T90°C (194°F)	

The specified values are valid with the following conditions:
Maximum cycle frequency of the actuator is 1Hz at a maximum of 50 cycles per hour and at maximum load.

Appendix A: EU Declaration of Conformity

EMERSON

Legal representative entity for the European Union:
Emerson Process Management, Valve Automation
Asveldweg 11, 7556 BR Hengelo Netherlands

ROC no 1500
Rev. 5

EL-O-Matic™

EN

We hereby declare, that the products specified below meet the basic health and safety requirements of the below mentioned European Directives..

Product Description :
- EL-O-MATIC F Series - Pneumatic Actuator

Double Acting and Spring Return Actuators
- Double acting types: FD 12, 25, 40, 65, 100, 150, 200, 350, 600, 950, 1600, 2500 or 4000
- Spring Return types: FS 12, 25, 40, 65, 100, 150, 200, 350, 600, 950, 1600, 2500 or 4000

Product Variations:
- Product variations of the above mentioned types are still covered by the listed directives and are CE marked.

Serial Number:
- Each Actuator has an identifiable serial number.

EU-Declaration of Conformity

Issued in accordance with the:

Pressure Equipment Directive (PED) 2014/68/EU

- For Gas Group 2 (see Safety Guide DOC.SG.EF.1 section "Operating Media") EL-O-MATIC F Series pneumatic actuators are excluded from the requirements of the Pressure Equipment Directive 2014/68/EU based on article 1, point 3.6 of the directive.
- For Gas Group 1 pressure media, first consult engineering to check compatibility of pressure media with the actuator.
- The below listed limited range of EL-O-MATIC F Series actuator sizes are rated “Sound-Engineering-Practice” or Module A (Internal production control) and are available on request for use with Gas Group 1 media.
  - Double acting types: FD 12, 25, 40, 65, 100, 150, 200, 350, 600 or 950
  - Single acting types: FS 12, 25, 40, 65, 100, 150, 200, 350, 600 or 950

EU Declaration of Conformity

Issued in accordance with the:

ATEX Directive 2014/34/EU

ATEX Marking:
- Ex II 2G c IIC TX
  II 2D c IIIC TX
- For maximum temperature limits and classifications see Safety Guide: DOC.SG.EF.1 chapter 5, instructions for use in potentially explosive atmospheres.

Applicable standards:
- EN 13463-1:2009 EN 13463-5:2011

Declaration of Incorporation of partly completed machinery

Issued in accordance with the

Machinery Directive 2006/42/EC, Appendix IIb

Essential requirements applied and complied with:
- 1.1.2, 1.1.3, 1.1.5, 1.3.2, 1.3.4, 1.3.7, 1.5.2, 1.5.3, 1.5.4, 1.5.7, 1.6.1, 1.7.1, 1.7.3, 1.7.4.
- Technical documentation is drafted in compliance with Appendix VII, section B.
- Before the actuator is put into operation, the machine into or onto which the actuator will be installed, must comply with the stipulations of the machinery directive.
- The relevant information concerning the machine or part will be available in the event of a motivated request from national authorities.

Applicable standards:
- EN ISO 12100:2010

Signed : SUE OOI
Name : S. Ooi
Position : Vice President, Rack & Pinion SBU & Global Marcom
Emerson Process Management, Valve Automation
Date : 2016-09-09
Place : Houston TX, U.S.A.

EN

Table des matières

1: Consignes de sécurité 1
1.1 Messages de sécurité ANSI 534.6 1

2: Informations d'ordre général 2
2.1 Application générale 2
2.2 Calendriers d'inspection et de maintenance 2
2.3 Commande de pièces 3

3: Actionneurs EL-O-Matic de la série F 3
3.1 Installation 4
3.2 Fonctionnement 5
3.3 Maintenance 6

4: Accessoires des actionneurs 8

5: Instructions d'utilisation dans des zones (potentiellement) explosives 8
5.1 Usage prévu 8
5.2 Consignes de sécurité 8
5.3 Températures maximales 9

Annexe A: Déclaration de conformité UE 10

1. Consignes de sécurité

Lire attentivement ces consignes de sécurité, mises en garde et instructions avant d'utiliser le produit.

Ces instructions ne peuvent pas couvrir toutes les installations et toutes les situations. Ne pas installer ou utiliser ce produit, ni en effectuer la maintenance, sans avoir reçu une formation complète et obtenu une qualification concernant l'installation, l'utilisation et la maintenance des vannes, des actionneurs et des accessoires.

Pour éviter toute blessure ou tout dégât matériel, il est important de bien lire, comprendre et observer l'ensemble du contenu du manuel d'instructions connexe, et notamment de toutes ses mesures de sécurité et ses mises en garde. En cas de question concernant l'installation ou l'utilisation de ce produit, contacter le bureau commercial Emerson avant de continuer.

1.1 Messages de sécurité ANSI 534.6

⚠ AVERTISSEMENT -

Signale une situation dangereuse qui, si elle est ignorée, peut entraîner des blessures graves, voire mortelles.

⚠ ATTENTION -

Signale une situation dangereuse qui, si elle est ignorée, peut entraîner des blessures mineures ou modérées.

Remarque/Important

Signale des informations considérées comme étant importantes, mais sans aucune association à un danger.

FR

2. Informations d'ordre général

2.1 Application générale

Les actionneurs à pignon et crémaillère EL-O-MATIC F sont conçus pour l'automatisation et l'actionnement de vannes à quart de tour telles que les vannes papillon, les vannes à boule et les vannes à tournant sphérique.

Les actionneurs à pignon et crémaillère peuvent également être utilisés avec les grilles d'aération ou autres applications à quart de tour.

Ce produit a été prévu pour certaines conditions d'utilisation : pression, température ambiante, produit d'utilisation et éventuelles autres spécifications. Ne pas exposer le produit à des variables ou conditions d'utilisation autres que celles pour lesquelles il a été prévu.

En cas de doute quant à ces variables ou conditions, contacter un bureau commercial Emerson à des fins d'assistance. Indiquer le type de produit, sa taille, le numéro de série et toute autre information pertinente à disposition.

2.2 Calendriers d'inspection et de maintenance

Les actionneurs à pignon et crémaillère EL-O-Matic F doivent faire l'objet d'une inspection régulière et d'une maintenance selon le besoin. Pour plus d'informations, voir la section Maintenance du manuel DOC.IOM.EF.FR.

FR

Le calendrier d'inspection ne peut être déterminé qu'en fonction de l'intensité des conditions d'utilisation. L'installation peut également être sujette à un calendrier d'inspection défini par les codes et réglementations gouvernementaux, ainsi que des normes en vigueur au sein de l'industrie, de la société ou de l'installation.

Pour éviter toute exposition à un risque d'explosion grandissant, nettoyer régulièrement des dépôts de poussière présents sur l'ensemble des équipements.

Eviter toute étincelle lorsque les équipements sont installés dans une zone dangereuse (atmosphère potentiellement explosive) en utilisant des outils adaptés et en évitant tout autre type d'énergie de chocs.

Veiller à éviter toute production d'électricité statique sur les surfaces externes non conductrices de l'équipement (ex. : frottement de surfaces, etc.). La température de surface de l'actionneur dépend des conditions d'utilisation du procédé.

2.3 Commande de pièces

Lors de la commande de pièces pour des produits plus anciens, toujours spécifier le type, la taille et le numéro de série du produit et indiquer toute autre information connue tel que le matériau de la pièce, l'âge du produit et les conditions générales d'utilisation. En cas de reconfiguration du produit depuis son achat, le spécifier avec la demande de pièces.

⚠ AVERTISSEMENT - UTILISER DES PIECES AUTHENTIQUES

N'utiliser que des pièces de rechange authentiques. En aucun cas, des composants non fournis par Emerson ne doivent être utilisés dans un produit EL-O-Matic. L'utilisation de composants non fournis par Emerson peut annuler la garantie, nuire aux performances du produit et provoquer dommages et blessures.

3. Actionneurs EL-O-Matic de la série F

Ces consignes de sécurité sont limitées aux actionneurs EL-O-Matic de la série F fonctionnant à l'air ou au gaz inerte. Si l'application nécessite l'utilisation d'un gaz inflammable ou dangereux, contacter le bureau commercial Emerson Process Management à des fins d'assistance.

FR

3.1 Installation

⚠ ATTENTION - NE PAS DEPASSER LES SPECIFICATIONS

- Pour éviter toute blessure et tout dommage matériel provoqué par la projection de pièces, ainsi que tout endommagement des pièces, tout dysfonctionnement de la vanne de commande ou une perte de contrôle de procédé due à une pression excessive, ne pas dépasser les pressions ou les températures maximales spécifiées pour cet actionneur, telles qu'indiquées dans la documentation produit correspondante ou sur la plaque signalétique. Utiliser des dispositifs de limitation de pression ou de dissipation de pression pour empêcher que la pression de l'actionneur ne dépasse les limites spécifiées. En cas d'impossibilité à déterminer les limites de ce produit, contacter le bureau commercial Emerson avant de continuer.
- Pour éviter toute blessure, toujours porter des gants, des vêtements et des lunettes de protection lors de toute opération d'installation.
- Si l'actionneur est hissé, utiliser une élingue en nylon pour protéger les surfaces. Placer l'élingue avec précaution pour éviter d'endommager le raccordement pneumatique à l'actionneur et les accessoires. Vérifier également que personne ne peut être blessé dans l'éventualité d'un glissement ou d'un détachement de l'élingue. Veiller à utiliser des appareils de levage, des chaînes et des élingues de taille adaptée à l'assemblage. Pour lever un actionneur/une vanne, il est fortement conseillé de raccorder des élingues de levage en nylon de sorte que l'actionneur et la vanne soient soutenus.
- Consulter l'ingénieur des procédés ou l'ingénieur responsable de la sécurité pour prendre des mesures supplémentaires de protection contre le produit du procédé.
- En cas d'installation dans une application existante, voir également l'AVERTISSEMENT à la section Maintenance.
- Ne pas connecter de conduites sous pression à l'actionneur avec un support non fixé.
- Ne pas dépasser les pressions de fonctionnement MAXIMALES spécifiées.
- Une application directe de la pression sur l'actionneur peut entraîner le mouvement de l'arbre de l'actionneur/la tige de vanne.
- L'application d'un signal de commande sur l'électrovanne de l'actionneur peut entraîner la rotation de l'actionneur/de la vanne.

⚠ ATTENTION - PIECES MOBILES

Ne pas s'approcher des pièces mobiles pour empêcher une blessure grave. Lors d'un cycle de test de l'ensemble actionneur/vanne par application de pression au niveau de l'orifice A ou B, noter la présence de pièces mobiles telles que la partie supérieure du pignon, la connexion entre l'actionneur et la vanne, ainsi que la lame, la bille et le tournant de la vanne, etc.

Lors de la dépose de l'ensemble actionneur/vanne, isoler le système de tuyauterie sur lequel il est installé et dissiper toute pression de support ayant pu s'accumuler dans les cavités de la vanne avant de retirer l'actionneur à des fins de maintenance.

3.2 Fonctionnement

⚠ ATTENTION - PIECES MOBILES

Lors de la rotation de l'arbre ou de la tige de l'actionneur sous l'effet de l'application d'une pression de charge, veiller à tenir les mains et les outils éloignés de la trajectoire de déplacement de l'actionneur. Tout blocage entre la tige de l'actionneur et toute autre pièce de la vanne de commande pourrait entraîner des blessures et des dommages matériels.

3.2.1 Produit d'utilisation

1. Utiliser un gaz inerte ou de l'air propre, sec ou lubrifié.
2. **Pression de fonctionnement maximale (MOp)** = 8,3 bar-rel/120 psig
   La pression de fonctionnement maximale est celle nécessaire à la production du couple nominal maximal à la position de rupture pour l'ensemble des actionneurs.La pression ne doit pas dépasser la pression de fonctionnement maximale lors de la rotation de la vanne. La pression de fonctionnement maximale doit correspondre au réglage maximal du régulateur de pression.

⚠ ATTENTION - NE PAS DEPASSER LES SPECIFICATIONS

S'il est certain que le boîtier ne se brisera ou n'éclatera pas sous l'effet d'une pression de 10 bar, le fonctionnement du cycle ne peut, quant à lui, être garanti car il dépend entièrement de la durée durant laquelle l'actionneur est soumis à une pression de 10 bar et de la fréquence à laquelle surviennent ces pics de pression. À chaque fois que ce pic se forme, il affectera considérablement la durée de vie de l'actionneur.

3. Voir le tableau ci-dessous pour les applications pour lesquelles la course de ressort des actionneurs à rappel par ressort est actionnée de façon pneumatique.

Tableau 3.1 Pression maximale appliquée sur la course du ressort des actionneurs à rappel par ressort

Ensemble de ressort	Pression maximale appliquée sur la course du ressort des actionneurs à rappel par ressort
N=10	7 bar (g) (101,5 psig)
N=20	6 bar (g) (87,0 psig)
N=30	5 bar (g) (72,5 psig)
N=40	4 bar (g) (58,0 psig)
N=50	3 bar (g) (43,5 psig)
N=60	2 bar (g) (29,0 psig)

4. Point de rosée inférieur d'au moins 10K en dessous de la température ambiante
5. Pour les applications à des températures négatives, prendre des mesures appropriées.
6. Les niveaux de pression indiqués correspondent à des « pressions relatives ». Une pression relative est égale à la pression absolue moins la pression atmosphérique.

3.2.2 Plage de température de fonctionnement

1. Avec des joints et des graisses standard, la plage de température de fonctionnement est comprise entre -20 et + 80 °C (-4 et +176°F), comme indiqué sur la plaque du produit.
2. D'autres milieux et températures sont possibles ; consulter toutefois le bureau commercial Emerson afin de vérifier qu'ils sont adaptés au produit.

3.3 Maintenance

Avant de monter ou d'assembler ou de désassembler l'actionneur, consulter les sections concernées du manuel d'installation, d'utilisation et de maintenance pour obtenir des informations de maintenance plus détaillées.

⚠ AVERTISSEMENT

Des blessures ou des dommages peuvent être causés par un échappement soudain de procédé sous pression ou par un mouvement incontrôlé des pièces. Avant d'effectuer toute opération de maintenance:

- Toujours porter des gants, des vêtements et des lunettes de protection.
- Débrancher toutes les conduites de service alimentant l'actionneur en pression d'air, électricité ou en signal de commande. S'assurer que l'actionneur ne peut pas ouvrir ou fermer soudainement la vanne.
- Ne pas retirer l'actionneur de la vanne tant que cette dernière est sous pression.
- Évacuer toute pression pneumatique de l'actionneur et dissiper toute compression préalable du ressort de l'actionneur.
- Utiliser une procédure de verrouillage pour être certain que les mesures précédentes restent effectives lors de l'intervention sur l'équipement.
- Ne jamais appliquer de pression à un actionneur partiellement assemblé si l'ensemble des composants de rétention de pression n'a pas été installé correctement.
- Consulter l'ingénieur des procédés ou l'ingénieur responsable de la sécurité pour prendre des mesures supplémentaires de protection contre le produit du procédé.
- Lorsque les capuchons d'extrémité ont été retirés, ne pas retirer les pistons du corps de l'actionneur à l'air comprimé.

⚠ MISE EN GARDE - ACTIONNEUR SOUS PRESSION

- Ne pas tourner complètement les butées mécanique lorsque l'actionneur est sous pression. En cas de réglage des butées mécanique alors que l'actionneur est sous pression, celles-ci peuvent être « éjectées » lors d'une rotation complète.

⚠ MISE EN GARDE - TENSION DE RESSORT

- Les actionneurs à rappel par ressort comportent des ressorts comprimés. Respecter les instructions suivantes pour dissiper la tension du ressort sans risque. Les embouts des actionneurs à rappel par ressort de tailles 25 à 600 doivent être exempts de la charge du ressort après 10 tours complets (relâchement transversal) des vis d'assemblage.
  Si le capuchon d'extrémité est encore soumis à une charge de ressort, ceci peut être dû à la rupture d'une cartouche de ressort. Interrompre immédiatement la procédure de démontage. La poursuite des opérations pourrait provoquer l'éjection du capuchon d'extrémité et entraîner ainsi de graves blessures. Les actionneurs à ressort de rappel de 950 à 4000 sont dotés de vis à tête longue pour libérer la charge du ressort en toute sécurité. Consulter l'Annexe A du manuel DOC.IOM.EF.FR pour des instructions sur la dissipation sans risque de la charge du ressort avant de procéder au désassemblage du capuchon d'extrémité de l'actionneur à rappel par ressort.
- Un actionneur à rappel par ressort monté sur une vanne étant bloquée à mi-course est soumis à une charge de ressort élevée qui entraînera une rotation subite lors du désassemblage de l'actionneur, contre la vanne ou son support. Ceci peut causer de graves blessures ou dégâts matériels. Voir l'Annexe A du manuel DOC.IOM.EF.FR pour des instructions sur la dissipation sans risque de la charge de ressort avant de procéder au désassemblage de l'actionneur d'une vanne bloquée à mi-course.

4. Accessoires des actionneurs

L'actionneur peut être équipé de composants assurant des fonctions de commande ou de rétroaction. Vérifier les instructions d'installation, de fonctionnement et de maintenance de ces composants.

5. Instructions d'utilisation dans des zones (potentiellement) explosives

5.1 Usage prévu

Les actionneurs pneumatiques EL-O-Matic de la série F sont conçus pour être utilisés dans des zones où pourraient se former des atmosphères explosives causées par des mélanges d'air et de gaz, de vapeurs, de brumes ou par un mélange air/poussières. Ils peuvent donc être utilisés dans des Zones 1, 2 (Gaz) ou 21, 22 (Poussière) classifiées.

5.2 Consignes de sécurité

1. L'assemblage, le désassemblage et l'entretien de l'actionneur ne peuvent être effectués qu'en l'absence de mélanges explosifs au moment de l'activité.
2. Empêcher toute pénétration de mélanges explosifs dans l'actionneur. Dans les atmosphères potentiellement explosives, nous recommandons l'utilisation d'un solénoïde doté d'une fonction « reniflard » sur les actionneurs à retour par rappel.
3. L'indicateur de position en plastique fourni est approuvé pour une utilisation dans les zones IIB contenant des gaz potentiellement explosifs (Ex).
   - L'indicateur en plastique adapté aux tailles 25 à 350 est approuvé pour les zones soumises aux spécifications IIC relatives à la présence de gaz explosifs.
   - Ne pas utiliser l'indicateur de position en plastique (pour les actionneurs de taille 600 à 4000) dans les zones soumises aux spécifications IIC relatives à la présence de gaz explosifs.
4. Pour éviter toute exposition à un risque d'explosion grandissant, nettoyer régulièrement des dépôts de poussière présents sur l'ensemble des équipements.
5. Eviter toute étincelle lorsque les équipements sont installés dans une zone dangereuse (atmosphère potentiellement explosive) en utilisant des outils adaptés et en évitant tout autre type d'énergie de chocs.

6. Les actionneurs à pignon et crémaillère font l'objet d'une décharge électrostatique et, à ce titre, n'ont pas de source d'inflammation inhérente ; par contre, la décharge d'électricité statique d'autres composants de vanne pourrait poser des risques d'explosion.
   — Pour éviter toute blessure ou dommage matériel, veiller à ce que la vanne soit raccordée à la masse de la tuyauterie avant de la mettre en service.
   — Utiliser et maintenir une autre liaison entre l'arbre et le corps de la vanne, telle qu'une tresse de mise à la masse.
7. Veiller à éviter toute production d'électricité statique sur les surfaces externes non conductrices des équipements (ex. : frottement de surfaces, etc.).
8. En cas d'utilisation de l'actionneur dans une atmosphère IIC, la peinture de protection ne doit pas dépasser 200 µm. Pour les atmosphères IIA ou IIAB, l'épaisseur maximale de la peinture de protection doit être de 2 mm (0,08 po) maximum.

5.3 Températures maximales

⚠ ATTENTION - TEMPERATURE DE SURFACE

La température de surface de l'actionneur dépend des conditions d'utilisation du procédé. Une température de surface de l'actionneur supérieure à la température acceptable spécifiée pour ce type de zone dangereuse peut provoquer un incendie ou une explosion et entraîner ainsi des blessures ou des dommages matériels. Pour éviter toute augmentation de la température de surface des instruments ou des accessoires en raison des conditions d'utilisation du procédé, assurer une ventilation, une protection ou une isolation correctes de ces composants installés dans une atmosphère potentiellement dangereuse ou explosive.

FR

Tableau 5.1 Plage de températures pour les zones (potentiellement) explosives

Température			valable pour le modèle de l'actionneur
Plage ambiante	**Classe de température**	**Tx (température de surface)**	
-20°C(-4°F)...75°C(167°F)	T6	T85°C (185°F)	S = Température e référence
-20°C(-4°F)...80°C(176°F)	T5	T90°C (194°F)	
-10°C(14°F)...90°C(194°F)	T5	T100°C (212°F)	H = Température élevée
-10°C(14°F)...120°C(250°F)	T4	T130°C (266°F)	
-40°C(-40°F)...75°C(167°F)	T6	T85°C (185°F)	L = Faible température
-40°C(-40°F)...80°C(176°F)	T5	T90°C (194°F)	

Les valeurs spécifiées sont valides dans les conditions suivantes :
La fréquence de cycle maximale de l'actionneur est de 1 Hz à un régime maximal de 50 cycles par heure et sous une charge maximale.

Annexe A: Déclaration de conformité UE

ROC no 1500
Rev. 5

EMERSON

Représentant juridique pour l'Union européenne :
Emerson Process Management, Valve Automation
Asveldweg 11, 7556 BR Hengelo Pays-Bas

EL-O-Matic™

Nous déclarons par la présente que les produits spécifi és ci-dessous satisfont aux exigences générales d'hygiène et de sécurité.

Description du produit :
• EL-O-MATIC F Series - actionneur pneumatique

Actionneurs double effet et à rappel ressort
• Type double effet: FD 12, 25, 40, 65, 100, 150, 200, 350, 600, 950, 1600, 2500 tai 4000
• Type à rappel ressort : FS 12, 25, 40, 65, 100, 150, 200, 350, 600, 950, 1600, 2500 ou 4000

Variations du produit :
• Les variations du produit des types mentionnés plus bas sont toujours couvertes par la directive ci-dessus et ont une marque CE.

Numéro de série :
• Chaque actionneur a un numéro de série unique.

Déclaration de Conformité UE

Publiée conformément à la:

Directive concernant les équipements sous pression (PED) 2014/68/UE

• Pour le groupe de gaz 2 (voir Milieu d'exploitation, Guide de sécurité DOC.SG.EF.1), les actionneurs pneumatiques EL-O-MATIC F Series ne font pas partie des exigences de la Directive concernant les équipements sous pression 2014/68/UE, selon l'article 1, point 3.6 de la directive.
• Pour le support de pression pour le gaz de groupe 1, consultez d'abord les ingénieurs pour vérifier la compatibilité de ce même support de pression avec l'actionneur.
• La gamme limitée et répertoriée ci-dessous des tailles de l'actionneur EL-O-MATIC F Series est certifiée « Sound Engineering Practice » (SEP) ou Module A (contrôle interne de fabrication) et est disponible à la demande pour une utilisation avec le support de gaz de groupe 1
  • Type double effet: FD 12, 25, 40, 65, 100, 150, 200, 350, 600 ou 950
  • Type à rappel ressort : FS 12, 25, 40, 65, 100, 150, 200, 350, 600 ou 950

Déclaration de Conformité UE

Publiée conformément à la:

Directive 2014/34/EU (ATEX)

Marquage ATEX :
• Ex II 2G c IIC TX
  II 2D c IIIC TX
• Pour la température maximale, les limites et les classifications voient le guide de référence DOC.SG.EF.1 chapitre 5, instructions dans les zones potentiellement explosives.

Normes applicables :
• EN 13463-1:2009 EN 13463-5:2011

Déclaration d'incorporation de quasi-machines

Publiée conformément à la

Directive 2006/42/CE relative aux machines, annexe IIb

Des exigences essentielles de la présente directive qui sont appliquées et satisfaites:
• 1.1.2, 1.1.3, 1.1.5, 1.3.2, 1.3.4, 1.3.7, 1.5.2, 1.5.3, 1.5.4, 1.5.7, 1.6.1, 1.7.1, 1.7.3, 1.7.4.
• La documentation technique est rédigée conformément à l'annexe VII, la section B.
• Avant d'utiliser l'actionneur, assurez-vous que la machine sur ou dans laquelle l'actionneur sera installé est conforme à la Directive sur les machines.
• Les informations importantes au sujet de la quasi-machine seront disponibles en cas d'une demande motivée des administrations nationales.

Normes applicables:
• EN ISO 12100:2010

Signature: SUE OOI
Nom: S. Ooi
Position: Vice President, Rack & Pinion SBU & Global Marcom
Emerson Process Management, Valve Automation
Date: 2016-09-09
Ville: Houston TX, U.S.A.

FR

FR