

# EL-O-Matic F-Series

Rack and Pinion Pneumatic Actuators



*This page intentionally left blank*

# Table of Contents

## Section 1: Safety Instructions

1.1	ANSI 534.6 Safety Messages .....	1
-----	----------------------------------	---

## Section 2: General Information

2.1	General Application .....	2
2.2	Inspection and Maintenance Schedules .....	2
2.3	Parts Ordering .....	3

## Section 3: EL-O-Matic F-Series Actuators

3.1	Installation .....	4
3.2	Operation .....	5
3.2.1	Operating media .....	5
3.2.2	Operating Temperature Range .....	6
3.3	Maintenance.....	6

## Section 4: Actuator Accessories

	Actuator Accessories .....	9
--	----------------------------	---

## Section 5: Instructions for Use in (Potential) Explosive Areas

5.1	Intended Use .....	10
5.2	Safety Instructions.....	10
5.3	Maximum Temperatures.....	12

## Appendix: EU Declaration of Conformity

	EU Declaration of Conformity .....	13
--	------------------------------------	----

*This page intentionally left blank*

# Section 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:**

Indicates information considered important, but not hazard-related.

---

## Section 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.

### 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 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.

## Section 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.

### 3.1 Installation

#### WARNING

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

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

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.

---

### 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

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 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

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.

 **CAUTION**

- 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.
-

## Section 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.

## Section 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 with equipment protection level Gb (Gasses) and/or Zones 21, 22 with equipment protection level Db (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. The plastic position indicator can cause an ignition due to electrostatic discharge. Therefore the plastic position indicators are only approved for use in certain potentially explosive (Ex) gas group areas, without additional warning on the equipment of Electro static hazard. Each indicator is shipped with an "Electrostatic Hazard Warning Sticker" which must be applied to the equipment according below schedule.

**Table 2.**

Actuator Sizes	Ex Gas Group		
	IIA	IIB	IIC
Small indicator (actuator sizes up to size 350)	OK to use without warning sticker	OK to use without warning sticker	Apply the Electrostatic Hazard Warning sticker
Larger indicator (actuator sizes 600 up to 4000)	Apply the Electrostatic Hazard Warning sticker	Apply the Electrostatic Hazard Warning sticker	Apply the Electrostatic Hazard Warning sticker

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  $\mu\text{m}$  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

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 3. 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 1 Hz at a maximum of 50 cycles per hour and at maximum load.

# Appendix A: EU Declaration of Conformity



ROC no 1500  
Rev. 7

Legal representative entity for the European Union:  
Emerson Automation Solutions, Actuation Technologies  
Patrijsweg 140, 2289 EZ Rijswijk, Netherlands

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

### Actuator Type and sizes:

- Identifier double-acting types: FD
- Identifier spring-return types: FS
- Sizes 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.

### Manufacturer:

- Emerson Process Management  
Valve Automation (M) Sdn. Bhd.  
Lot 13112, Mukim Labu,  
Kawasan Perindustrian Nilai,  
71807 Nilai, Negeri Sembilan  
Malaysia

## 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 3.2.1 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:

- II 2G Ex h IIC TX Gb
- II 2D Ex h IIIC TX Db
- 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 IEC 60079-0:2018      EN ISO 80079-36:2016
- EN ISO 80079-37:2016      EN 1127-1:2019

## 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:  
Name:  
Position:

S. Jones  
Director, Rack and Pinion SBU  
Emerson Automation Solutions  
Actuation Technologies

Date: 2020-05-01  
Place: Houston TX, U.S.A.

VCCAQ-15582-EN

此页有意留为空白

# 目录

第1节:	安全说明	
1.1	ANSI 534.6 安全提示信息.....	1
第2节:	常规信息	
2.1	一般应用.....	2
2.2	检查和维护时间表.....	2
2.3	部件订购.....	3
第3节:	EL-0-Matic F 系列执行机构	
3.1	安装.....	4
3.2	操作.....	5
3.2.1	操作.....	5
3.2.2	工作介质.....	6
3.3	维护.....	6
第4节:	执行机构附件	
	执行机构附件.....	9
第5节:	有关在（潜在）易爆区域中使用的说明	
5.1	预定用途.....	10
5.2	安全说明.....	10
5.3	最高温度.....	12
附录A:	欧盟符合性声明	
	欧盟符合性声明.....	13

此页有意留为空白

## 第1节：安全说明

在使用本产品之前，请仔细阅读这些安全警告、注意事项和说明。这些说明无法涵盖每种安装和情况。如果未曾在阀门、执行机构和附件的安装、操作和维护等方面接受过全面培训和认证，请勿安装、操作或维护本产品。

为了避免造成人身伤害或财产损失，一定要仔细阅读、了解并遵循相关说明手册中的所有内容，包括所有安全注意事项和警告。如果在安装或使用本产品时遇到任何问题，请在继续操作之前联系您的艾默生过程管理销售办事处

### 1.1 ANSI 534.6 安全提示信息

#### 警告

表示如果不设法避免，则可能导致死亡或严重受伤的危险情况。

#### 注意

表示如果不设法避免，则可能导致轻度或中度受伤的危险情况。

#### 注释：

表示被视为重要但不会导致危险的信息。

## 第2节： 常规信息

### 2.1 一般应用

EL-O-Matic F 齿轮齿条式执行机构用于实现蝶阀、球阀、和旋塞阀等角行程阀门的自动化和操作。

齿轮齿条式执行机构还可以用于操作排气百叶窗和其他角行程应用场合。

本产品适用于特定的工作条件范围：压力、环境温度、工作介质以及可能适用的其他规格。请勿将本产品暴露在超过其既定范围的工作条件或多变环境中。

如果不确定这些条件或多变环境是否合适，请联系您的艾默生过程管理销售办事处以寻求协助。请提供产品的类型、尺寸、序列号以及您掌握的所有其他相关信息。

### 2.2 检查和维护时间表

必须根据需定期检查和维护 EL-O-Matic F 齿轮齿条式执行机构。请参考 DOC.IOM.EF.CN 手册中的“维护”一节以了解详细信息。

只能基于工作条件的严重程度来确定检查时间表。您的安装还可能受到适用的政府法规和条例、行业标准、公司标准或工厂标准所规定的检查时间表的约束。

为了避免增加尘暴风险，请定期清理所有设备上堆积的灰尘。

将设备安装在危险区域（潜在易爆环境）中时，请选用正确的工具以免产生火花，并避免产生其他类型的冲击能量。

必须采取正确的防护措施，以免（通过摩擦表面等方式）在设备的绝缘外表面上产生静电。执行机构的表面温度取决于过程工作条件。

## 2.3 部件订购

为以前的产品订购部件时，请务必指明产品的类型、尺寸和序列号并提供您掌握的所有其他相关信息，例如部件材料、产品已投入使用的的时间以及常规工作条件。如果在最初购买之后对本产品进行了重新配置，请在订购部件时附上这些信息。

### 警告

仅使用原装替换部件。在任何情况下，都不应在任何 EL-O-Matic 产品中使用并非由艾默生过程管理公司提供的组件。否则可能会导致您的保修失效、对产品的性能产生负面影响并可能造成人身伤害和财产损坏。

## 第3节： EL-O-Matic F 系列执行机构

这些安全说明只适用于在工作时使用空气或惰性气体的 EL-O-Matic F 系列执行机构。如果应用场合需要使用可燃气体或危险气体，您必须联系您的艾默生过程管理销售办事处以寻求协助。

### 3.1 安装

#### 警告

为了避免由于部件爆炸而造成人身伤害和财产损失以及避免部件损坏、控制阀出现故障或者由于压力过大而导致过程失控，请勿超过相应的产品资料或铭牌上提供的此执行机构的最高压力或温度。请使用限压或卸压设备防止执行机构的压力超过指定的限制值。如果无法确定本产品的限制值，请在继续操作之前联系您的艾默生过程管理销售办事处。

- 为了避免造成人身伤害，在执行任何安装操作时，务必穿戴防护手套、防护服和护目镜。
- 提升执行机构时，请使用尼龙吊索保护执行机构的表面。请小心地放好吊索，以免损坏执行机构的管路和任何附件。此外，还应在起重机或索具滑行时注意避免人员受伤。一定要使用规格完全达标的起重机和链条或吊索来搬运组件。如果需要提升执行机构/阀门组件，强烈建议按上述方法连接尼龙提升吊索，确保执行机构和阀门获得支撑。
- 请咨询您的过程或安全工程师，以了解为保护过程介质而必须采取的其他任何措施。
- 如果准备安装到现有的应用场合，另请参考“维护”一节中的“警告”。
- 请勿将介质不受限制的压力容器连接到执行机构上。
- 请勿超过所规定的最高工作压力。
- 直接对执行机构施加压力可能会导致执行机构轴/阀杆转动。
- 对执行机构电磁阀应用控制信号可能会导致执行机构/阀门组件转动。

### 警告

请远离活动部件，以免导致严重受伤。当对 A 或 B 端口加压以便对执行机构和阀门组件执行循环测试时，请注意某些活动部件，例如齿轮顶部、执行机构与阀门之间的联轴节以及阀门叶片、阀球、旋塞等等。当拆卸执行机构阀门组件时，隔离装有此组件的管道系统，并释放阀腔中可能滞留的所有介质压力，然后再卸下执行机构以进行维护。

## 3.2 操作

### 警告

在施加了负载压力的情况下转动执行机构杆或轴时，请小心不要让双手和工具伸到执行机构的行径中。如果有异物卡在执行机构杆和其他控制阀组装部件之间，将可能造成人身伤害和财产损失。

### 3.2.1 工作介质

1. 请使用清洁、干燥或者经过润滑的空气或惰性气体。
2. 最大工作压力 (MOP) = 8.3 barg/120 psig MOP 是指在所有执行机构的分离位置产生最大额定扭矩时所需的压力。当阀门转动时，压力不应超过 MOP。MOP 应当是减压器的最大压力设置。

### 警告

可以假设当施加 10 bar 的压力时，壳体不会破损或爆裂，但不能保证循环功能正常工作，原因在于此功能完全取决于执行机构在 10 bar 压力下工作的时长以及这些压力的峰值出现的频率。当然，每次达到此峰值时，都会对执行机构的预期寿命产生严重的负面影响。

3. 对于以气动方式驱动弹簧复位执行机构的弹簧冲程的应用场合，请参考下表。

表格1. 弹簧复位执行机构的弹簧冲程的最大压力

弹簧组	弹簧复位执行机构的弹簧冲程的最大压力
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. 露点温度至少低于环境温度 10K。
5. 对于零度以下的应用，请采取相应的措施。
6. 上述压力水平是“表压”。表压等于绝对压力减去气压。

### 3.2.2

#### 工作温度范围

1. 使用标准的密封件和润滑脂时，工作温度范围为  $-20^{\circ}\text{C}$  到  $+80^{\circ}\text{C}$  ( $-4^{\circ}\text{F}$  到  $+176^{\circ}\text{F}$ )，如产品标签上所示。
2. 您可以使用其他介质和温度，但请先咨询您当地的艾默生过程管理销售办事处以确认是否适用。

### 3.3

#### 维护

在安装或拆卸/组装执行机构之前，请查阅安装、操作和维护手册中的相应章节，以了解详细的维护信息。

### 警告

避免由于过程压力突然释放或部件的运动失控而造成人身伤害或财产损失。在执行任何维护操作之前：

- 务必穿戴防护手套、防护服和护目镜。
- 断开为执行机构提供气压、电力或控制信号的任何工作线路。确保执行机构不会突然打开或关闭阀门。
- 当阀门仍处于加压状态时，不要从阀门上取下执行机构。
- 排出执行机构的全部气压并释放执行机构的所有弹簧预压。
- 执行上锁步骤，以确保在使用设备时上述措施始终生效。
- 除非已正确安装所有保压部件，否则不要对只完成部分组装的执行机构施加压力。
- 请咨询您的过程或安全工程师，以了解为保护过程介质而必须采取的其他任何措施。
- 取下端盖后，不要使用气压从执行机构机体上取下活塞。

### 注意

对执行机构加压后，请勿将行程限位器彻底关闭。当调节行程限位器而且执行机构仍处于加压状态时，将行程限位器彻底关闭可能会导致它“逆射”。

## 注意

- 弹簧复位执行机构含有处于压缩状态的弹簧。请按照下面这些说明安全地释放弹簧弹力。端盖螺钉旋转10圈(水平旋松)以后，弹簧复位执行机构(尺寸为25至600)的端盖即可释放弹簧负载。如果端盖仍然承受弹簧负载，则可能表明弹簧夹已经破裂。在这种情况下，请立即停止此拆卸过程。如果继续拆卸，将可能导致端盖“逆射”并造成严重受伤。弹簧复位执行机构(尺寸为950至4000)具有长帽螺钉，可安全释放弹簧负载。请参考 DOC. IOM. EF. CN 手册中的《附录 A》，以了解如何在拆卸弹簧复位执行机构上的端盖之前安全地卸掉弹簧负载。
- 安装在阀门上的弹簧复位执行机构插在冲程中点处并承受着较高的弹簧负载，因此可能会在从阀门或阀架上拆卸执行机构时导致执行机构突然旋转。这可能会造成严重的人身伤害或设备损坏。请参考 DOC. IOM. EF. CN 手册中的《附录 A》，以了解如何在从阀门上拆卸插在行程中点处的执行机构之前安全地卸掉弹簧负载。

## 第4节： 执行机构附件

执行机构可能配有用于控制和/或反馈的组件。请查阅这些组件的说明，以了解如何进行安装、操作和维护。

## 第5节： 有关在（潜在）易爆区域中使用的说明

### 5.1 预定用途

在 EL-0-Matic F 系列气动执行机构适用的区域中，可能会存在由空气和气体、蒸汽、雾气的混合物或空气/粉尘的混合物所形成的易爆环境。因此，它可用于设备保护级别为Gb（灰尘）的分类区域1、2和/或设备保护级别为Db（灰尘）的区域21、22。

### 5.2 安全说明

1. 只有当不存在任何爆炸性混合物时，才能在执行机构上执行组装、拆卸和维护。
2. 请防止爆炸性混合物进入到执行机构中。在潜在易爆环境中使用时，我们建议在弹簧复位执行机构上使用具有“呼吸器”功能的电磁阀。
3. 塑料位置指示器会因静电放电而引起着火。因此，塑料位置指示器仅允许在某些潜在爆炸性（Ex）气体组区域中使用，而无需对设备产生静电危险的其他警告。每个指示器出厂时都带有“静电危险警告标签”，必须根据以下时间表将其粘贴到设备上。

表2.

执行器尺寸	防爆汽油集团		
	IIA	IIB	IIC
小型指示器（执行器尺寸最大为350）	可以使用而无需警告贴纸	可以使用而无需警告贴纸	贴上静电危害警告标签
更大的指示器（执行器尺寸600到4000）	贴上静电危害警告标签	贴上静电危害警告标签	贴上静电危害警告标签

4. 为了避免增加尘暴风险，请定期清理所有设备上堆积的灰尘。
5. 将设备安装在危险区域位置（潜在易爆环境）中时，请选用正确的工具以免产生火花，并避免产生其他类型的冲击能量。
6. 齿轮齿条式执行机构具有静电放电功能，因此自身不存在点火源，但由于其他阀门组装组件会释放静电，因此仍可能存在爆炸危险。
  - 为了避免造成人身伤害或财产损失，请在开始使用阀门组件之前确保阀门通过管路接地。
  - 此外，请将轴和阀体结合在一起并保持此结合，例如在轴和阀体之间使用搭铁线组件。
7. 必须采取正确的防护措施，以免（通过摩擦表面等方式）在设备的绝缘外表面上产生静电。
8. 在 IIC 组的环境中使用执行机构时，油漆保护层的厚度不能超过 200  $\mu\text{m}$ 。对于 IIA 组或 IIB 组的环境，油漆保护层的厚度不能超过 2 mm (0.08")。

## 5.3 最高温度



执行机构的表面温度取决于过程工作条件。当执行机构的表面温度超过危险区域分类可接受的温度时，可能会由于火灾或爆炸而造成人身伤害或财产损失。为了避免由于过程工作条件而导致仪器和/或附件的表面温度升高，请确保对可能存在危险或易爆环境中安装的这些执行机构组件进行充分通风、防护或隔离。

表3. （潜在）易爆区域的温度范围

温度			对于执行机构型号有效
环境温度范围	温度等级	T <sub>x</sub> （表面温度）	
-20 °C (-4 °F) - 75 °C (167 °F)	T6	T85 °C (185 °F)	S = 标准温度
-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 = 高温
-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 = 低温
-40 °C (-40 °F) - 80 °C (176 °F)	T5	T90 °C (194 °F)	

指定的值在以下条件下有效：

在最大负载和每小时最多 50 个周期的条件下，执行机构的最高循环频率为 1 Hz。

# 附录A: 欧盟符合性声明

	ROC no 1500 Rev. 7
法定代表人实体的欧盟: Emerson Automation Solutions, Actuation Technologies Patrijsweg 140, 2289 EZ Rijswijk, 荷兰.	
我们在此宣布, 下列产品符合基本的卫生和安全要求。	
<b>产品说明:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• EL-O-MATIC F 系列 - 气动执行机构</li></ul> <b>执行器类型和尺寸:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• 标识符双作用类型: FD</li><li>• 标识符弹簧复位类型: FS</li><li>• 尺寸12、25、40、65、100、150、200、350、600、950、1600、2500或4000</li></ul> <b>产品变体:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• 上述型号的产品变体仍处于所列指令的覆盖范围内并已获得欧盟委员会认证。</li></ul>	<b>序列号:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• 每个执行机构都具有可辨识的序列号。</li></ul> <b>制造商:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Emerson Process Management Valve Automation (M) Sdn. Bhd. Lot 13112, Mukim Labu, Kawasan Perindustrian Nilai, 71807 Nilai, Negeri Sembilan Malaysia</li></ul>
<b>欧盟委员会符合性声明</b> 按照	<b>半成品机械一体化声明</b> 按照
<b>欧盟压力设备指令 (PED) 2014/68/EU</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• 对于 2 组的气体 (请参阅《安全指南》DOC.SG.EF.1 中的“工作介质”一节), 根据该指令第 1 条中的第 3.6 点规定, 应将 EL-O-MATIC F 系列气动执行机构从《欧盟压力设备指令 2014/68/EU》中排除。</li><li>• 对于 1 组气体传压介质, 请首先咨询工程部门, 以了解传压介质是否与执行机构兼容。</li><li>• 下面列出了被归为“合理工程实践”或“模块 A” (内部生产控制) 的部分 EL-O-MATIC F 系列执行机构型号, 这些型号可按要求提供以便与 1 组气体介质配合使用。<ul style="list-style-type: none"><li>• 双作用型: FD 12, 25, 40, 65, 100, 150, 200, 350, 600 或 950</li><li>• 单作用型: FS 12, 25, 40, 65, 100, 150, 200, 350, 600 或 950</li></ul></li></ul>	<b>机械指令 2006/42/EC, 附录 IIB 的要求发行</b> <b>适用和遵循的基本要求:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• 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.</li><li>• 技术文档按照《附录 VII》B 小节的要求起草。</li><li>• 在开始使用执行机构之前, 要将执行机构安装到其内或其上的机器必须符合机械指令的规定。</li><li>• 当国家有关部门主动提出要求时, 应当能够提供机器或部件的相关信息。</li></ul> <b>适用标准:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• EN ISO 12100:2010</li></ul>
<b>欧盟委员会符合性声明</b> 按照	
<b>ATEX 指令 2014/34/EU</b> <b>ATEX 标志:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>•  II 2G Ex h IIC TX Gb</li><li>•  II 2D Ex h IIIC TX Db</li></ul> <b>要了解最高温度限制和分类, 请参阅《安全指南》DOC.SG.EF.1 的第 5 章“有关在(潜在)易爆区域中使用的说明”。</b> <b>适用标准:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• EN IEC 60079-0:2018    EN ISO 80079-36:2016</li><li>• EN ISO 80079-37:2016    EN 1127-1:2019</li></ul>	
VCCAQ-15582-ZH	<b>签名:</b>  <b>姓名:</b> S. Jones <b>职位:</b> Director, Rack and Pinion SBU Emerson Automation Solutions Actuation Technologies <b>日期:</b> 2020-05-01 <b>地点:</b> Houston TX, U.S.A.

*Tato stránka byla záměrně ponechána prázdná*

# Obsah

## Section 1: Bezpečnostní Pokyny

1.1	Bezpečnostní hlášení ANSI 534.6 .....	1
-----	---------------------------------------	---

## Section 2: Všeobecné Informace

2.1	Všeobecné Použití .....	2
2.2	Časové Plány Kontrol a Údržby .....	2
2.3	Objednávání Dílů .....	3

## Section 3: Pohony EL-O-Matic Řady F

3.1	Instalace .....	4
3.2	Provoz .....	5
3.2.1	Provozní Média .....	5
3.2.2	Betriebstemperaturbereich .....	6
3.3	Údržba .....	6

## Section 4: Příslušenství Pohonu

	Příslušenství Pohonu .....	9
--	----------------------------	---

## Section 5: Pokyny pro Použití ve (Potenciálně) Výbušných Prostředích

5.1	Určení .....	10
5.2	Bezpečnostní Pokyny .....	10
5.3	Maximální Teploty .....	12

## Dodatek A: Prohlášení o Shodě EU

	Prohlášení o Shodě EU .....	13
--	-----------------------------	----

*Tato stránka byla záměrně ponechána prázdná*

## Sekce 1: Bezpečnostní Pokyny

Před použitím tohoto výrobku si prosím pečlivě prostudujte tato bezpečnostní varování, upozornění a pokyny.

Tyto pokyny nemohou zahrnovat všechny instalace a situace. Pohon neinstalujte, neprovozujte ani neprovádějte jeho údržbu, nejste-li v plném rozsahu vyškoleni, nebo kvalifikováni v oblasti instalace, provozu a údržby ventilů, pohonů a příslušenství.

Aby se zabránilo zranění osob nebo věcným škodám, je důležité si pozorně prostudovat obsah provozní příručky, porozumět jejímu textu a postupovat v souladu s touto příručkou, a to včetně všech bezpečnostních upozornění a varování. Máte-li jakékoli dotazy týkající se instalace nebo použití tohoto výrobku, obraťte se před prováděním všech činností na Vaše příslušné obchodní zastoupení společnosti Emerson.

### 1.1 Bezpečnostní hlášení ANSI 534.6

#### VAROVÁNÍ

Označuje nebezpečnou situaci, která by mohla způsobit smrtelné, nebo vážné zranění, pokud takové situaci nezabráníte.

#### UPOZORNĚNÍ

Označuje nebezpečnou situaci, která by mohla způsobit lehké, nebo střední zranění, pokud takové situaci nezabráníte.

#### POZNÁMKA:

Označuje informace, které se považují za důležité, nevztahují se však k nebezpečí.

## Sekce 2. Všeobecné Informace

### 2.1 Všeobecné Použití

Pohony EL-O-MATIC F s ozubeným hřebenem a pastorek jsou určeny pro automatizaci a ovládání ventilů s otočením vřetena o čtvrt otáčky, jako jsou například škrticí, kulové a kuželové ventily.

Pohony s ozubeným hřebenem a pastorkem lze také použít pro ovládání ventilačních žaluzií, nebo u jiných aplikací s otočením regulačního členu o čtvrt otáčky.

Tento výrobek byl navržen pro specifický rozsah provozních podmínek: tlak, teplota okolního prostředí, provozní média a případně jiné specifikace. Nevystavujte výrobek působení provozních podmínek nebo proměnných veličin odlišných od těch, pro které byl výrobek navržen.

Pokud si nejste jisti, jaké jsou tyto podmínky nebo proměnné veličiny, obraťte se s požadavkem na pomoc na Vaše příslušné obchodní zastoupení společnosti Emerson. Uveďte typ výrobku, jeho velikost, výrobní číslo a všechny ostatní související informace, jež máte k dispozici.

### 2.2 Časové Plány Kontrol a Údržby

Pohony EL-O-Matic F s ozubeným hřebenem a pastorkem je třeba v pravidelných časových intervalech kontrolovat a jejich údržba se musí provádět podle potřeby. Podrobnější informace naleznete v kapitole Údržba příručky DOC.IOM.EF.EN.

Časový plán kontrol lze stanovit pouze na základě nepříznivosti Vašich provozních podmínek. Vaše instalace může také podléhat časovým plánům kontrol stanoveným platnými vládními zákony a předpisy, průmyslovými, firemními a podnikovými normami.

Aby se zabránilo zvýšení nebezpečí výbuchu prachu, pravidelně čistěte úsady prachu z celého zařízení.

Pokud je zařízení nainstalováno v prostředích s nebezpečím výbuchu (potenciálně výbušné prostředí), zabraňte tvorbě jisker vhodnou volbou nářadí a zamezením jiným druhům nárazové energie.

Pro zabránění tvorbě statické elektřiny na nevodivých vnějších plochách zařízení (např. otěrem ploch atd.) je třeba provádět náležitou péči o výrobek. Teplota povrchu pohonu závisí na provozních podmínkách procesu.

## 2.3 Objednávání Dílů

Při objednávání dílů pro starší výrobky vždy specifikujte typ, velikost a výrobní číslo výrobku a uveďte všechny ostatní související informace, které jsou Vám známy, jako je například materiál dílu, stáří výrobku a všeobecné provozní podmínky. Pokud jste provedli úpravy výrobku od doby jeho původního zakoupení, uveďte také tuto informaci do Vašeho požadavku.

### VAROVÁNÍ

Používejte pouze originální náhradní díly. Součásti, jež nejsou dodávány společností Emerson, se nesmí za žádných okolností používat na žádném výrobku EL-O-Matic. Použitím součástí nedodávaných společností Emerson může Vaše záruka pozbýt platnost, mohla by být nepříznivě ovlivněna výkonnost výrobku a mohlo by dojít ke zranění osob a věcným škodám.

## Sekce 3. Pohony EL-O-Matic Řady F

Tyto bezpečnostní pokyny se týkají pohonů EL-O-Matic řady F, které pracují se vzduchem a inertním plynem. Jestliže Vaše aplikace vyžaduje použití hořlavých, nebo nebezpečných plynů, je třeba se obrátit s požadavkem o pomoc na Vaše příslušné obchodní zastoupení společnosti Emerson.

### 3.1 Instalace

#### VAROVÁNÍ

Pro zabránění zranění osob a věcným škodám způsobeným prasknutím dílů a pro zabránění poškození dílů, nesprávné funkci regulačního ventilu, nebo ztrátě kontroly nad procesem v důsledku nadměrného tlaku nepřekračujte maximální tlaky nebo teploty pro tento pohon, jak je uvedeno v platné dokumentaci výrobku nebo na typovém štítku. Používejte zařízení omezující, nebo snižující tlak, aby se zamezilo překročení tlaku pohonu nad specifikované mezní hodnoty. Pokud nemůžete stanovit mezní hodnoty pro tento výrobek, obraťte se před prováděním všech činností na Vaše příslušné obchodní zastoupení společnosti Emerson.

- Aby se zamezilo zranění osob, vždy používejte při provádění jakékoli činnosti při instalaci ochranné rukavice, oděv a ochranu zraku.
- Při zvedání pohonu používejte nylonové závěsné lano pro ochranu povrchových ploch. Umístěte závěsné lano opatrně tak, aby se zabránilo poškození trubek a jakéhokoli příslušenství pohonu. Dejte také pozor na to, aby se zabránilo zranění osob v případě, když zvedací zařízení nebo závěsná lana sklouznou. Zajistěte, aby byly použity dostatečně dimenzované zvedáky a řetězy, nebo závěsná lana pro manipulaci s montážní skupinou. Jestliže je třeba montážní skupinu pohonu/ventilu zvednout, důrazně Vám doporučujeme umístit nylonová zvedací lana takovým způsobem, aby pohon a ventil byly podepřeny.
- Prověřte s Vaším procesním, nebo bezpečnostním technikem, která dodatečná opatření je třeba pro ochranu před procesními médii provést.
- Prováděte-li instalaci do stávající aplikace, prostudujte si také VAROVÁNÍ v kapitole Údržba.
- Nepřipojujte tlakovou nádobu k pohonu s médii s neomezenými parametry.
- Nepřekračujte MAXIMÁLNĚ stanovené provozní tlaky.
- Přivedení tlaku přímo do pohonu může způsobit otáčení hřídele pohonu/vřetena ventilu.
- Přivedení řídicího signálu k elektromagnetickému ventilu pohonu může způsobit otočení montážní skupiny pohonu/ventilu.

## VAROVÁNÍ

Nepřibližujte k pohyblivým dílům, aby se zabránilo vážnému zranění. Při testování chodu montážní skupiny pohonu a ventilu přivedením tlaku k portům A, nebo B si buďte vědomi toho, že jsou zde přítomny pohyblivé díly, jako je například horní část pastorku, spojka pohonu a ventilu a ventilová deska, koule, kuželka atd. Při demontáži montážní skupiny pohonu a ventilu odpojte potrubní systém, na kterém je tato montážní skupina nainstalována, a před vyjmutím pohonu za účelem údržby uvolněte jakýkoli tlak médií, který může být uzavřen v dutinách ventilu.

## 3.2

### Provoz

## VAROVÁNÍ

Při otáčení vřetena, nebo hřídele pohonu s přivedeným zatěžovacím tlakem buďte opatrní a nepřibližujte ruce a nářadí k dráze pohybu pohonu. Zachycením nějakého předmětu mezi vřeteno pohonu a jiné části montážní skupiny regulačního ventilu může dojít ke zranění osob a věcným škodám.

### 3.2.1

#### Provozní Média

1. Používejte čistý, suchý, nebo olejovaný vzduch, nebo inertní plyn.
2. **Maximální provozní tlak (MOP)** = přetlak 8,3 bar/120 psig  
MOP je tlak potřebný pro dosažení maximálního jmenovitého krouticího momentu v klidové poloze pro všechny pohony. Během otáčení ventilu nesmí tlak překročit hodnotu MOP. Hodnota MOP musí být maximální nastavení regulátoru tlaku.

## VAROVÁNÍ

Lze zaručit, že skříň se přivedením tlaku 10 bar neprotrhne, nebo nepraskne, nelze však garantovat funkci cyklu, neboť tato funkce plně závisí na době, po kterou je pohon vystaven působení tlaku 10 bar, a četnosti výskytu těchto tlakových špiček. Každá taková špička bude mít značně negativní vliv na očekávanou životnost pohonu.

- Viz tabulka níže pro aplikace, kde je zdvih pružiny akčních členů s pružinou ovládaná pneumaticky.

**Tabulka 1. Maximální tlak pro zdvih pružiny pohonu s vratnou pružinou**

Sada pružin	Maximální tlak pro zdvih pružiny pohonu s vratnou pružinou
N=10	přetlak 7 bar/101,5 psig
N=20	přetlak 6 bar/87,0 psig
N=30	přetlak 5 bar/72,5 psig
N=40	přetlak 4 bar/58,0 psig
N=50	přetlak 3 bar/43,5 psig
N=60	přetlak 2 bar/29,0 psig

- Bod kondenzace je minimálně o 10 K nižší než teplota okolního prostředí.
- Pro aplikace s teplotami pod bodem mrazu proveďte vhodná opatření.
- Uvedené hodnoty tlaku jsou "manometrické tlaky (přetlaky)". Manometrický tlak se rovná absolutnímu tlaku minus atmosférický tlak.

### 3.2.2.

## Betriebstemperaturbereich

- Při použití standardních těsnění a tuků činí rozsah provozní teploty -20 °C až + 80 °C (-4 °F až +176 °F), jak je uvedeno na štítku výrobku.
- Jiná média a teploty lze použít, pro potvrzení vhodnosti se však poraďte s Vaším místním obchodním zastoupením společnosti Emerson.

## 3.3

## Údržba

Před montáží, nebo (rozebíráním) sestavováním pohonu si pro získání podrobnějších informací o údržbě prostudujte příslušné kapitoly příručky pro instalaci, provoz a údržbu.

## VAROVÁNÍ

Zabraňte zranění osob a věcným škodám způsobeným náhlým uvolněním procesního tlaku nebo nekontrolovaným pohybem dílů. Před prováděním jakýchkoli údržbových prací:

- Vždy používejte ochranné rukavice, ochranný oděv a ochranu zraku.
- Odpojte všechna provozní vedení přivádějící tlak vzduchu, elektrickou energii, nebo řídicí signál do pohonu. Zajistěte, aby pohon nemohl náhle otevřít, nebo zavřít ventil.
- Nevyjímejte pohon z ventilu, neboť ventil je stále pod tlakem.
- Zcela uvolněte pneumatický tlak z pohonu a odlehčete jakékoli předepnutí pružiny pohonu.
- Proveďte zablokování tak, aby bylo zajištěno, že výše uvedená opatření zůstanou při provádění práce na zařízení účinná.
- Nikdy netlakujte částečně smontovaný pohon, dokud nebyly náležitým způsobem nainstalovány všechny díly udržující tlak.
- Prověřte s Vaším procesním, nebo bezpečnostním technikem, která dodatečná opatření je třeba pro ochranu před procesními médii provést.
- Nevyjímejte písty z tělesa pohonu pomocí tlaku vzduchu, pokud byly demontovány koncové krytky.

## UPOZORNĚNÍ

Neuvolňujte zcela dorazy dráhy, když je pohon pod tlakem. Při seřizování dorazů dráhy a při natlakovaném pohonu mohou dorazy dráhy "vystřelit", pokud se zcela uvolní.

## UPOZORNĚNÍ

- Pohony s vratnou pružinou jsou vybaveny pružinami ve stlačeném stavu. Pro bezpečné uvolnění síly pružiny postupujte podle těchto pokynů. Koncové krytky pohonů s vratnou pružinou o velikosti 25 až 600 nesmí být zatíženy předpětím pružiny po 10 úplných otáčkách (křížové povolování ) koncových šroubů. Okamžitě přerušete rozebírání. V případě pokračování by mohlo dojít k “vystřelení” koncové krytky, a tím k vážnému zranění. Pohony s vratnou pružinou o velikosti 950 až 4000 mají dlouhé koncové šrouby, které uvolňují předpětí pružiny bezpečně. Prostudujte si Dodatek A příručky DOC.IOM.EF.EN, kde jsou uvedeny pokyny pro bezpečné odstranění zatížení pružinou před vymontováním koncové krytky z pohonu s vratnou pružinou.
- Pohon s vratnou pružinou namontovaný na ventilu, který je uvízl uprostřed zdvihu, je značně zatížen pružinou, což způsobí během demontáže pohonu náhlé otočení vůči ventilu, nebo držáku ventilu. To může způsobit vážné zranění osob, nebo poškození zařízení. Prostudujte si Dodatek A příručky DOC.IOM.EF.EN, kde jsou uvedeny pokyny pro bezpečné odstranění zatížení pružinou před vymontováním pohonu z ventilu, který je uvízlý uprostřed zdvihu.

## Sekce 4. Příslušenství Pohonu

Pohon může být vybaven součástmi pro řízení a/nebo zpětnou vazbu. Prostudujte si pokyny týkající se instalace, provozu a údržby těchto součástí.

## Sekce 5. Pokyny pro Použití ve (Potenciálně) Výbušných Prostředích

### 5.1 Určení

Pneumatické pohony EL-O-Matic řady F jsou určeny pro použití v prostorech, ve kterých mohou vzniknout výbušná prostředí v důsledku směsí vzduchu a plynů, par, aerosolů, nebo vzduchu/prachu. Proto jej lze použít v klasifikovaných zónách 1, 2 s úrovní ochrany zařízení Gb, plyny a / nebo v zónách 21, 22 s úrovní ochrany zařízení Db, prach.

### 5.2 Bezpečnostní Pokyny

1. Montáž, demontáž a údržba jsou dovoleny na pohonu pouze tehdy, když v době provádění činnosti nejsou přítomny žádné výbušné směsi.
2. Zabráňte vniknutí výbušných směsí do pohonu. Doporučujeme Vám použít na pohonech s vratnou pružinou elektromagnetický ventil s "odvětrávací" funkcí, pokud se pohony používají v potenciálně výbušných prostředích.
3. Plastový indikátor polohy může způsobit vznícení v důsledku elektrostatického výboje. Plastové ukazatele polohy jsou proto schváleny pro použití pouze v určitých oblastech potenciálně výbušných (Ex) plynů, bez dalšího varování na zařízení před elektrostatickým nebezpečím. Každý indikátor je dodáván s „Elektrostatickým výstražným štítkem“, který musí být na zařízení připevněn podle níže uvedeného plánu.

Tabulka 2.

Velikosti akčních členů	Ex plynová skupina		
	IIA	IIB	IIC
Malý indikátor (velikost pohonu do velikosti 350)	Dobře použít bez varovné nálepky	Dobře použít bez varovné nálepky	Nalepte štítek Varování před elektrostatickým nebezpečím
Větší indikátor (velikost pohonu 600 až 4000)	Nalepte štítek Varování před elektrostatickým nebezpečím	Nalepte štítek Varování před elektrostatickým nebezpečím	Nalepte štítek Varování před elektrostatickým nebezpečím

4. Aby se zabránilo zvýšení nebezpečí výbuchu prachu, pravidelně čistěte úsady prachu z celého zařízení.
5. Pokud je zařízení nainstalováno v místě s nebezpečím výbuchu (potenciálně výbušné prostředí), zabraňte tvorbě jisker vhodnou volbou náradí a zamezením jiným druhům nárazové energie.
6. Pohony s ozubeným hřebenem a pastorkem neobsahují vnitřní zdroj vznícení v důsledku elektrostatického vybíjení, ale nebezpečí výbuchu mohou být přítomna následkem vybíjení statické elektřiny z jiných součástí montážní skupiny ventilu.
  - Pro zabránění zranění osob, nebo věcným škodám se ujistěte, že ventil je před uvedením montážní skupiny ventilu do provozu uzemněn k potrubí.
  - Používejte a udržujte vzájemné spojení vřetena k tělesu ventilu, jako je například spojovací pásek vřetena a tělesa.
7. Pro zabránění tvorbě statické elektřiny na nevodivých vnějších plochách zařízení (např. otěrem ploch atd.) je třeba provádět náležitou péči o výrobek.
8. Tloušťka ochranného laku nesmí překročit 200 µm, pokud se pohon používá v prostředí skupiny IIC. Pro prostředí skupiny IIA, nebo IIB nesmí tloušťka laku překročit 2 mm (0,08 palce) exceed a thickness of 2 mm (0.08").

## 5.3 Maximální Teploty

### VAROVÁNÍ

Teplota povrchu pohonu závisí na provozních podmínkách procesu. Pokud teplota povrchu pohonu překročí přijatelnou teplotu pro danou klasifikaci nebezpečného prostředí, může dojít ke zranění osob, nebo věcným škodám způsobeným požárem nebo výbuchem. Aby se zabránilo zvýšení teploty povrchu přístrojového vybavení a/nebo příslušenství v důsledku provozních podmínek procesu, zajistěte dostatečné větrání, ochranu nebo izolaci těchto součástí pohonů instalovaných v potenciálně nebezpečném, nebo výbušném prostředí.

**Tabulka 3. Rozsah teplot pro (potenciálně) výbušná prostředí**

Teplota			Platné pro model pohonu
Rozsah teplot okolního prostředí	Teplotní třída	Tx (teplota povrchu)	
-20 °C (-4 °F) - 75 °C (167 °F)	T6	T 85 °C (185 °F)	S = standardní teplota
-20 °C (-4 °F) - 80 °C (176 °F)	T5	T 90 °C (194 °F)	
-10 °C (14 °F) - 90 °C (194 °F)	T5	T 100 °C (212 °F)	H = vysoká teplota
-10 °C (14 °F) - 120 °C (250 °F)	T4	T 130 °C (266 °F)	
-40 °C (-40 °F) - 75 °C (167 °F)	T6	T 85 °C (185 °F)	L = nízká teplota
-40 °C (-40 °F) - 80 °C (176 °F)	T5	T 90 °C (194 °F)	

Specifikované hodnoty jsou platné pro následující podmínky:

Maximální frekvence cyklu pohonu je 1 Hz při maximálně 50 cyklech za hodinu a při maximálním zatížení.

## Dodatek A: Prohlášení o Shodě EU



ROC no 1500  
Rev. 7

Zákonný zástupce osoba pro Evropskou unii:  
Emerson Automation Solutions, Actuation Technologies  
Patrijsweg 140, 2289 EZ Rijswijk, Nizozemsko.

Prohlašujeme tímto, že níže specifikované výrobky splňují základní požadavky na ochranu zdraví a bezpečnost.

### Popis výrobku:

- Pneumatický pohon EL-O-MATIC řady F

### Typ a velikost ovladače:

- Typy dvojitých identifikátorů: FD
- Typy návratu pružiny identifikátoru: FS
- Velikosti 12, 25, 40, 65, 100, 150, 200, 350, 600, 950, 1600, 2500 nebo 4000

### Provedení výrobku:

- Na provedení výrobku výše zmíněných typů se vztahují uvedené směrnice a mají označení CE.

### Výrobní číslo:

- Každý pohon má identifikovatelné výrobní číslo.

### Výrobce:

- Emerson Process Management  
Valve Automation (M) Sdn. Bhd.  
Lot 13112, Mukim Labu,  
Kawasan Perindustrian Nilai,  
71807 Nilai, Negeri Sembilan  
Malajsie

### Prohlášení o shodě EU

Vydáno v souladu se:

#### Směrnice pro tlaková zařízení (PED) 2014/68/EU

- Pro skupinu plynů 2 (viz Bezpečnostní příručka DOC.SG.EF.1, kapitola "Provozní média") jsou pneumatické pohony EL-O-MATIC řady F vyloučeny z požadavků Směrnice pro tlaková zařízení 2014/68/EU na základě článku 1, bod 3.6 směrnice.
- V případě tlakových médií skupiny plynů 1 se nejdříve poradte s technickým oddělením pro ověření kompatibility tlakových médií s pohonem.
- Níže uvedený omezený rozsah velikostí pohonů EL-O-Matic řady F jsou posuzovány podle "Sound-Engineering-Practice (osvědčené technické praxe)" nebo modulu A (interní výrobní kontrola) a dodávají se na požádání pro použití s médií skupiny plynů 1.
- Dvojitě typy: FD 12, 25, 40, 65, 100, 150, 200, 350, 600 nebo 950
- Jednočinné typy: FS 12, 25, 40, 65, 100, 150, 200, 350, 600 nebo 950

### Prohlášení o shodě EU

Vydáno v souladu se:

#### Směrnice ATEX 2014/34/EU

##### Označení ATEX:

- II 2G Ex h IIC TX Gb
- II 2D Ex h IIIC TX Db
- Maximální mezní hodnoty teploty a klasifikace viz Bezpečnostní příručka: DOC.SG.EF.1, Kapitola 5, pokyny pro použití v potenciálně výbušných prostředích.

##### Aplikovatelné normy:

- EN IEC 60079-0:2018 EN ISO 80079-36:2016
- EN ISO 80079-37:2016 EN 1127-1:2019

### Prohlášení o začlenění částečně dokončeného strojního vybavení

Vydáno v souladu se

#### Směrnici o strojním zařízení 2006/42/ ES, Dodatek IIb

Aplikované základní požadavky, které jsou splněny:

- 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.
- Technická dokumentace byla vypracována v souladu s Dodatkem VII, kapitola B.
- Před uvedením pohonu do provozu musí stroj, do kterého, nebo na který se pohon instaluje, splňovat ustanovení směrnice o strojním zařízení.
- Důležité informace týkající se stroje nebo jeho části budou poskytnuty v případě odůvodněného požadavku národních úředních orgánů.

##### Aplikovatelné normy:

- EN ISO 12100:2010

Podepsán:

Jméno:

Funkce:

  
S. Jones

Director, Rack and Pinion SBU  
Emerson Automation Solutions  
Actuation Technologies

Datum: 2020-05-01

Místo:

Houston TX, U.S.A.

VCCAQ-15582-CS

*Denne sider er bevidst tom*

# Indholdsfortegnelse

## Afsnit 1: Sikkerhedsvejledning

1.1	ANSI 534.6-sikkerhedsmeddelelser .....	1
-----	--	---

## Afsnit 2: Generel Information

2.1	Generel Brug .....	2
2.2	Eftersyns- og Vedligeholdelsesplaner .....	2
2.3	Bestilling af dele .....	3

## Afsnit 3: EL-O-Matic F-serie-aktuatorer

3.1	Installation .....	4
3.2	Drift .....	5
3.2.1	Driftsmedie .....	5
3.2.2	Driftstemperaturområde .....	6
3.3	Vedligeholdelse .....	6

## Afsnit 4: Aktuatoretilbehør

	Aktuatoretilbehør .....	9
--	-------------------------	---

## Afsnit 5: Brugsvejledning til (Potentielt) Eksplosionsfarlige Områder

5.1	Tiltænkt Brug .....	10
5.2	Sikkerhedsvejledning .....	10
5.3	Maksimumtemperaturer .....	12

## Appendiks A: EU-overensstemmelseserklæring

	EU-overensstemmelseserklæring .....	13
--	-------------------------------------	----

*Denne sider er bevidst tom*

## Afsnit 1: Sikkerhedsvejledning

Læs venligst disse sikkerhedsadvarsler, forsigtighedsregler og instruktioner nøje, inden produktet tages i brug.

Instruktionerne kan dog ikke dække hver eneste installation og situation. Du skal ikke installere, betjene eller vedligeholde produktet uden at være fuldt ud oplært og uddannet i installation, betjening og vedligehold af ventiler, aktuatorer og tilbehør.

For at undgå person- eller tingsskade er det vigtigt at læse, forstå og følge alle anvisninger i de relevante brugsvejledninger, inklusive alle sikkerhedsregler og advarsler. Hvis du har spørgsmål angående installation eller brug af produktet, kan du kontakte et Emerson-salgskontor, før du fortsætter.

### 1.1

## ANSI 534.6-sikkerhedsmeddelelser

### ADVARSEL

Angiver en farlig situation, som kan resultere i død eller alvorlige kvæstelser, hvis den ikke undgås.

### FORSIGTIG

Angiver en farlig situation, som kan resultere i mindre eller moderate kvæstelser, hvis den ikke undgås.

### **BEMÆRK:**

Angiver vigtig information, der dog ikke er fare-relateret.

## Afsnit 2: Generel Information

### 2.1 Generel Brug

EL-O-Matic F-serie tandstangs-aktuatorer er tiltænkt automatisering og styring af ventiler med kvart drejning som f.eks. butterfly-, kugle- og drejventiler.

Tandstangs-aktuatorer kan også bruges til styring af ventilationsventiler eller andre ventiler med kvart drejning.

Produktet er designet til en række specifikke driftsbetingelser: tryk, omgivelsestemperatur, driftsmedie og andre eventuelle specifikationer. Udsæt ikke produktet for andre driftsbetingelser eller -variabler end de, det er designet til.

Hvis du er usikker på, hvilke driftsbetingelser der er tale om, kan du kontakte et Emerson-salgskontor for at få hjælp. Oplys produkttype, størrelse, serienummer og anden relevant information, som du er i besiddelse af.

### 2.2 Eftersyns- og Vedligeholdelsesplaner

EL-O-Matic F-serie tandstangs-aktuatorer skal efterses med jævne mellemrum og vedligeholdes efter behov. Se vedligeholdelsesafsnittet i manualen DOC.IOM.EF.EN for mere detaljeret information.

Inspektionsplanen bestemmes alene ud fra, hvor hårde dine driftsbetingelser er. Din installation kan eventuelt også være underkastet inspektionsplaner, der er fastlagt af gældende offentlige love og bestemmelser eller industri-, virksomheds- eller anlægsstandarder.

For at undgå stigende risiko for støvekspllosion skal støvaflejringer fjernes fra alt udstyr med jævne mellemrum.

Hvis udstyret installeres i et farligt område (eksplosionsfarlig atmosfære), kan gnister forebygges, hvis det korrekte værktøj vælges, og anden energipåvirkning undgås.

Udvis særlig forsigtighed for at undgå udvikling af statisk elektricitet på udstyrets ikke-ledende ydre overflader (f.eks. friktion på overflader osv.). Aktuatorens overfladetemperatur afhænger af driftsforholdene.

## 2.3 Bestilling af dele

Ved bestilling af dele til gamle produkter skal produktets type, størrelse og serienummer angives samt al anden information, som du kan give, såsom udstyrets materiale, produktets alder og generelle driftsbetingelser. Oplys venligst også, hvis du har rekonfigureret produktet, siden det blev købt.

### ADVARSEL

Brug kun originale reservedele. Dele, der ikke leveres af Emerson, må under ingen omstændigheder anvendes til et EL-O-Matic-produkt. Brug af dele, der ikke er leveret af Emerson, kan ophæve din garanti, påvirke produktets ydeevne negativt og forårsage person- eller tingsskade.

## Afsnit 3: EL-O-Matic F-serie-aktuatorer

Denne sikkerhedsvejledning gælder kun EL-O-Matic F-serie-aktuatorer, som kører på luft eller inert gas. Hvis installationen kræver brug af brandfarlige eller giftige gasser, skal du kontakte et Emerson-salgskontor for at få hjælp.

### 3.1 Installation

#### ADVARSEL

Overskrid ikke aktuatorens maksimale tryk eller temperaturer, som er angivet i gældende produktinformation eller på mærkatet, for at undgå person- eller tingsskade eller beskadigelse af dele som følge af eksplosion, funktionsfejl i reguleringsventilen eller kontroltab med processen som følge af for højt tryk. Brug trykbegrænsende eller trykafastende udstyr for at undgå, at aktuatorens tryk overskrider det angivne maksimum. Hvis du ikke kender produktets maksimum, skal du kontakte Emerson-salgskontor, før du fortsætter.

- For at undgå personskade skal der altid bæres beskyttelseshandsker, -tøj og -briller, når en installation betjenes.
- Anvend en nylonsele, hvis aktuatorens skal løftes, for at beskytte overfladerne. Placer selen forsigtigt for at undgå skader på aktuatorens rørledning og andet tilbehør.  
Vær også opmærksom på at beskytte folk mod skader, hvis hejseværket skulle svigte. Kontrollér, at der anvendes hejsetorve og kæder eller seler i korrekt størrelse, når installationen flyttes. Hvis en aktuator/ventilenhed skal løftes, anbefales det, at nylonseleler sættes fast, således at aktuatorens og ventilen understøttes.
- Rådfør dig med en proces- eller sikkerhedsingeniør for at få information om yderligere forholdsregler, der skal tages for at beskytte mod procesmedier.
- Hvis installationen foretages i en eksisterende enhed, bør du også konsultere ADVARSEL under vedligeholdelsesafsnittet.
- Tilslut ikke en trykbeholder til aktuatorens med et frit medie.
- Overskrid ikke de angivne MAKSIMALE driftstryk.
- Aktuatorens aksel/ventilspindlen kan drejes ved at påføre tryk direkte til aktuatorens.
- Aktuatorens/ventilenheden kan drejes ved at tilføre et kontrolsignal til aktuatorens solenoide.

## ADVARSEL

Hold dig fra bevægelige dele for at undgå alvorlige kvæstelser. Når aktuatoren og ventilenheden afprøves ved at påføre tryk til A- eller B-porten, skal du være opmærksom på, at der er bevægelige dele, såsom hjulets top, koblingen mellem aktuator og ventil og ventilkappen, kuglen, hanen osv. Isolér rørsystemet, hvor aktuator-ventilenheden er installeret, når denne fjernes, og let procestrykket, der kan være fanget i ventilen, før aktuatoren fjernes i forbindelse med vedligehold.

## 3.2

### Drift

## ADVARSEL

Når aktuatorens spindel eller aksel roteres med tilførsel af tryk, skal du være opmærksom på at holde hænder og værktøj væk fra aktuatorens retning. Person- og tingsskade kan opstå, hvis noget fanges mellem aktuatorens spindel og andre dele af reguleringsventilenheden.

### 3.1.1

#### Driftsmedie

1. Anvend ren, tør eller smurt luft eller inert gas.
2. **Maksimalt driftstryk (MOP) = 8,3 bar(g)/120 psig**  
MOP er det tryk, der kræves, for at producere den maksimale normerede drejning ved brudpositionen for alle aktuatorer.  
Trykket bør ikke overstige MOP under drejning af ventilen. MOP bør være indstillingen for den maksimale trykregulator.

## ADVARSEL

Det garanteres, at huset ikke ødelægges eller springer, når der tilføres et tryk på 10 bar, men kredsløbets funktion kan ikke garanteres, da det afhænger fuldstændigt af perioden, hvor aktuatoren udsættes for 10 bar, og frekvensen for, hvor ofte et tryk forekommer. Hver gang et tryk forekommer, vil aktuatorens forventede levetid påvirkes negativt.

3. Se nedenstående tabel for installationer, hvor slaglængden på aktuatorer med returfjeder styres pneumatisk

**Tabel 1. Maksimalt tryk på slaglængden på aktuatorer med returfjeder**

Fjedersæt	Maksimalt tryk på slaglængden på aktuatorer med returfjeder
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. Dugpunkt mindst 10K under omgivelsestemperatur.
5. For installationer ved lave temperaturer skal der tages de nødvendige forholdsregler.
6. Nævnte trykniveauer er "manometertryk". Manometertryk er absolut tryk minus atmosfærisk tryk.

### 3.3.2

#### Driftstemperaturområde

1. Når der anvendes standardtætninger og -smøring, ligger driftstemperaturområdet mellem -20 °C og +80 °C (-4 °F og +176 °F), som angivet på produktmærkatet.
2. Andre medier og temperaturer kan anvendes, men kontakt dit lokale Emerson-salgskontor for at få bekræftet egnetheden.

## 3.3

### Vedligeholdelse

Se de relevante afsnit i installations-, drifts- og vedligeholdelsesmanualen, før aktuatoren monteres eller demonteres, for at få mere detaljeret information.

## ADVARSEL

Undgå person- eller tingsskade som følge af pludselig lettelse af tryk eller ukontrolleret bevægelse af dele. Før nogen vedligeholdelse udføres:

- Bær altid beskyttelseshandsker, -tøj og -briller.
- Sluk for alle slanger, der tilfører aktuatorens lufttryk, strøm eller kontrolsignaler. Kontrollér, at aktuatorens ikke pludselig kan åbne eller lukke ventilen.
- Fjern ikke aktuatorens fra ventilen, mens ventilen stadig er under tryk.
- Udluft pneumatisk tryk på aktuatorens, og aflast en eventuel forkompression af aktuatorens fjeder.
- Lås de ovenstående funktioner for at sikre, at de opretholdes, mens du arbejder på udstyret.
- Påfør aldrig tryk til en aktuatorens, der kun er delvis samlet, medmindre alle tryk-relaterede dele er blevet korrekt installeret.
- Rådfør dig med en proces- eller sikkerhedsingeniør for at få information om yderligere forholdsregler, der skal tages for at beskytte mod procesmedier.
- Fjern ikke stempler fra aktuatorens hus ved brug af lufttryk, når endedækslerne er blevet fjernet.

## FORSIGTIG

Skrub ikke endestoppene helt ud, når aktuatorens er under tryk. Hvis endestoppene justeres, og aktuatorens stadig er under tryk, kan endestoppene "skydes" ud, når de skrues helt fri.

 **FORSIGTIG**

- Aktuatorer med returfjeder indeholder sammenpressede fjedre. Følg disse instruktioner for at lette fjedertrykket sikkert. Endestykkerne til fjeder-retur aktuatorer størrelser 25 til 600 skal være fri for fjederblastningen efter 10 fulde drejninger (tværs afslappende) af endehætten skruer. Hvis der stadig er fjedertryk på endedækslet, kan det være en indikation på en beskadiget fjeder. I sådanne tilfælde skal demontering stoppes med det samme. Hvis man fortsætter, kan det resultere i, at endedækslet "skydes" ud, hvilket kan medføre alvorlige kvæstelser. Fjeder retur aktuator størrelser 950 til 4000 har lange ende cap skruer for at frigøre fjederbelastningen sikkert. Se Appendix A i manualen DOC.IOM.EF.EN for at få vejledning til, hvordan du sikkert fjerner fjedertrykket, før endedækslet fjernes fra aktuatorens med returfjeder.
  - En aktuator med returfjeder, der er monteret på en ventil, som er stoppet midt i en slaglængde, indeholder et højt fjedertryk, som kan medføre en pludselig drejning under demontering af aktuatorens i forhold til ventilen eller ventillåsen. Det kan resultere i alvorlige personkvæstelser eller materiel skade. Se Appendix A i manualen DOC.IOM.EF.EN for at få vejledning til, hvordan du sikkert fjerner fjedertrykket, før aktuatorens fjernes fra en ventil, der er stoppet midt i en slaglængde.
-

## Afsnit 4: Aktuatortilbehør

Aktuatoren kan udstyres med komponenter til styring og/eller tilbagemelding. Se vejledning for disse komponenter for at få vejledning til installation, betjening og vedligeholdelse.

## Afsnit 5: Brugsvejledning til (Potentielt) Eksplosionsfarlige Områder

### 5.1 Tiltænkt Brug

Pneumatiske EL-O-Matic F-serie-aktuatorer er beregnet til brug i områder, hvor det er sandsynligt, at der forekommer eksplosive atmosfærer forårsaget af blandinger af luft og gasser, dampe, tåge eller luft/støv. Derfor kan den bruges i klassificerede zone 1, 2 med beskyttelsesniveau Gb (gasser) og / eller zone 21, 22 med beskyttelsesniveau Db (støv)

### 5.2 Sikkerhedsvejledning

1. Montering, demontering og vedligeholdelsesarbejde ved aktuatoren må kun finde sted, hvis der ikke er en eksplosiv blanding til stede.
2. Forebyg indtrængning af eksplosive blandinger i aktuatoren. Vi foreslår brug af en solenoide med "åndefunktion" på aktuatore med fjederretur, når der bruges i potentielt eksplosionsfarlige områder.
3. Plastindikatoren kan forårsage antændelse på grund af elektrostatisk afladning. Derfor er plastpositionsindikatorerne kun godkendt til brug i visse potentielt eksplosive (Ex) gasgruppeområder uden yderligere advarsel om udstyret med elektrostatisk fare. Hver indikator leveres med en "elektrostatisk advarselmærkat", som skal påføres udstyret i henhold til nedenstående skema.

Tabel 2.

Aktuatorstørrelser	Ex Gas-gruppe		
	IIA	IIB	IIC
Lille indikator (aktuatorstørrelser op til størrelse 350)	OK at bruge uden advarselmærkat	OK at bruge uden advarselmærkat	Påfør mærkaten Elektrostatisk fareadvarsel
Større indikator (aktuatorstørrelser 600 til 4000)	Påfør mærkaten Elektrostatisk fareadvarsel	Påfør mærkaten Elektrostatisk fareadvarsel	Påfør mærkaten Elektrostatisk fareadvarsel

4. For at undgå stigende risiko for støvekspllosion skal støvaflejring fjernes fra alt udstyr med jævne mellemrum.
5. Når udstyr installeres i et farligt område (eksplosionsfarlig atmosfære), kan gnister forebygges, hvis det korrekte værktøj vælges, og anden energipåvirkning undgås.
6. Tandstangs-aktuatorer har ikke en iboende antændingskilde grundet elektrostatisk udladning, men eksplosionsfare kan forekomme på grund af udladningen af statisk elektricitet fra andre komponenter på ventilenheden.
  - For at undgå person- eller tingsskade skal du sikre, at ventilen har forbindelse til rørledningen, før ventilenheden tages i brug.
  - Brug og vedligehold skiftende aksel til ventilhus-stel, såsom aksel til hus-stelforbindelse.
7. Udvis særlig forsigtighed for at undgå udvikling af statisk elektricitet på udstyrets ikke-ledende ydre overflader (f.eks. friktion på overflader osv.).
8. Malingsbeskyttelsen må ikke overskride 200  $\mu\text{m}$ , hvis aktuatoren anvendes i gruppe IIC-områder. For gruppe IIA- eller IIB-områder må malingsbeskyttelsen ikke overskride en tykkelse på 2 mm (0,08").

## 5.3 Maksimumtemperaturer

### ADVARSEL

Aktuatorens overfladetemperatur afhænger af driftsforholdene. Person- eller tingsskade, som skyldes brand eller eksplosion, kan forekomme, hvis aktuatorens overfladetemperatur overstiger den acceptable temperatur for det farlige områdes klassifikation. Sørg for korrekt ventilation, afskærmning eller isolering af aktuatorkomponenter, der er installeret i farlige eller eksplosionsfarlige områder, for at undgå at overfladetemperaturerne for instrumenteringen og/eller tilbehøret stiger.

**Tabel 3.           Temperaturområde for (potentielt) eksplosionsfarlige områder**

Omgivelsestemperaturer	Temperatur		gældende for aktuator-model
	Temperaturklasse	Tx (overfladetemperatur)	
-20 °C (-4 °F) - 75 °C (167 °F)	T6	T85°C (185 °F)	S = Standard temperatur
-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 = Høj temperatur
-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 = Lav temperatur
-40 °C (-40 °F) - 80 °C (176 °F)	T5	T90°C (194 °F)	

De angivne værdier er gældende under følgende betingelser:

Den maksimale kredsløbsfrekvens for aktuatoren er 1 Hz ved maksimalt 50 kredsløb pr. time og maksimal belastning.

# Appendiks A: EU-overensstemmelseserklæring



ROC no 1500  
Rev. 7

Juridisk ombud for den Europæiske Union:  
Emerson Automation Solutions, Actuation Technologies  
Patrijsweg 140, 2289 EZ Rijswijk, Holland.

Vi erklærer herved, at de produkter, der er angivet nedenfor opfylde de væsentlige sundheds-og sikkerhedskrav i nedenstående EU-direktiver.

## Produktbeskrivelse:

- EL-O-MATIC F Serie - Pneumatisk aktuator

## Aktuator Type og størrelser:

- Identifikator dobbeltvirkende typer: FD
- Identifikationsfjederreturtyper: FS
- Størrelser 12, 25, 40, 65, 100, 150, 200, 350, 600, 950, 1600, 2500 eller 4000

## Produktvariationer:

- Produktvariationer af ovennævnte typer hører fortsat under ovenstående direktiv og er CE-mærkede.

## Serienummer:

- Hver enkelt aktuator har et serienummer, der gør det muligt at identificere enheden.

## Fabrikant:

- Emerson Process Management  
Valve Automation (M) Sdn. Bhd.  
Lot 13112, Mukim Labu,  
Kawasan Perindustrian Nilai,  
71807 Nilai, Negeri Sembilan  
Malaysia

## EU-Overensstemmelseserklæring

Udstedt i overensstemmelse med:

### Direktiv 2014/68/EU om trykbærende udstyr (PED)

- Pneumatiske EL-O-Matic-aktuatorer for gasgruppe 2 (se Sikkerhedsanvisninger Guide DOC.SG.EF.1 afsnittet "Driftsmedie") behøver på baggrund af artikel 3.6 ikke overholde direktiv 2014/68/EU om trykbærende udstyr.
- Rådfør dig med den lokale EL-O-MATIC F Serie-leverandør for yderligere oplysninger om gasgruppe 1.
- For trykmedier i gasgruppe 1 kontaktes produktionsafdelingen for at kontrollere kompatibiliteten af trykmediet med aktuatoren.
- Det nedenfor viste begrænsede sortiment af EL-O-MATIC F Serie-aktuatorstørrelser er specificerede som "Sound-Engineering-Practice" eller Modul A (intern produktionskontrol), og kan efter anmodning leveres til brug med medier i gasgruppe 1.
  - Dobbeltvirkende types: FD 12, 25, 40, 65, 100, 150, 200, 350, 600 eller 950
  - Med fjederretur types: FS 12, 25, 40, 65, 100, 150, 200, 350, 600 eller 950

## EU-Overensstemmelseserklæring

Udstedt i overensstemmelse med:

### ATEX-direktivet 2014/34/EU

#### ATEX-mærke:

- II 2G Ex h IIC TX Gb
- II 2D Ex h IIIC TX Db
- For maksimale temperaturgrænser og klassifikationer opfatter sikkerhed vejledning: DOC.SG.EF.1 Kapitel 5, brugsanvisninger i eksplosionsfarlig atmosfære.

#### Gældende standarder:

- EN IEC 60079-0:2018 EN ISO 80079-36:2016
- EN ISO 80079-37:2016 EN 1127-1:2019

## Inkorporeringserklæring for delmaskine

Udstedt i overensstemmelse med

### Maskindirektivet 2006/42/EF, Appendiks IIb

Vigtige anvendte krav og overensstemmelseskrav:

- 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.
- Teknisk dokumentation er skitseret i overensstemmelse med Appendiks VII, afsnit B.
- For aktuatoren tages i brug, skal den maskine, som aktuatoren skal monteres på, opfylde kravene i maskindirektivet.
- Relevante oplysninger vedrørende maskinen eller dens dele vil være tilgængelige, såfremt der modtages en begrundet anmodning fra nationale myndigheder.

#### Gældende standarder:

- EN ISO 12100:2010

Underskrift:

Navn: S. Jones  
Stilling: Director, Rack and Pinion SBU

Emerson Automation Solutions  
Actuation Technologies  
2020-05-01  
Houston TX, U.S.A.

VCCAQ-15582-DA

*Diese Seite wurde absichtlich freigelassen*

# Inhaltsverzeichnis

## Abschnitt 1: Sicherheitshinweise

1.1	ANSI 534.6 Sicherheitshinweise .....	1
-----	--------------------------------------	---

## Abschnitt 2: Allgemeines

2.1	Allgemeine Anwendung .....	2
2.2	Inspektions- und Wartungspläne.....	2
2.3	Ersatzteilbestellung.....	3

## Abschnitt 3: EL-O-Matic-Stellantriebe (F-Serie)

3.1	Installation.....	4
3.2	Betrieb .....	5
3.2.1	Betriebsmedien .....	5
3.2.2	Betriebstemperaturbereich.....	6
3.3	Wartung .....	6

## Abschnitt 4: Zubehör für Stellantriebe

	Zubehör für Stellantriebe .....	9
--	---------------------------------	---

## Abschnitt 5: Hinweise zur Nutzung in (Potenziell) Explosiven Bereichen

5.1	Verwendungszweck .....	10
5.2	Sicherheitshinweise .....	10
5.3	Höchsttemperaturen .....	12

## Blinddarm: EU-Konformitätserklärung

	EU-Konformitätserklärung.....	13
--	-------------------------------	----

*Diese Seite wurde absichtlich freigelassen*

# Abschnitt 1: Sicherheitshinweise

Bitte lesen Sie sich diese Sicherheitswarnungen, -maßnahmen und -hinweise sorgfältig durch, bevor Sie das Produkt verwenden.

Mit diesen Hinweisen kann allerdings nicht jede Installation und Situation abgedeckt werden. Installieren, betreiben bzw. warten Sie dieses Produkt nicht ohne entsprechende Schulung und Qualifikation im Bereich der Installation, des Betriebs und der Wartung von Ventilen, Stellantrieben und Zubehörteilen.

Um Verletzungen bzw. Sachschäden zu vermeiden, ist es wichtig, dass Sie alle Inhalte der entsprechenden Bedienungsanleitung sorgfältig durchlesen, verstehen und befolgen, insbesondere alle Sicherheitsmaßnahmen und -warnungen. Wenn Sie Fragen zur Installation oder Verwendung dieses Produkts haben, wenden Sie sich bitte an Ihr Vertriebsbüro von Emerson, bevor Sie fortfahren.

## 1.1

### ANSI 534.6 Sicherheitshinweise

#### **WARNUNG**

Weist auf eine gefährliche Situation hin, die ohne entsprechende Sicherheitsvorkehrungen zu Lebensgefahr oder schweren Verletzungen führen kann.

#### **VORSICHT**

Weist auf eine gefährliche Situation hin, die ohne entsprechende Sicherheitsvorkehrungen zu kleineren bis mittelschweren Verletzungen führen kann.

#### **WICHTIG:**

Weist auf Informationen hin, die als wichtig, aber nicht gefahrenbezogen erachtet werden.

## Abschnitt 2: Allgemeines

### 2.1 Allgemeine Anwendung

Die Zahnstangenstellantriebe EL-O-MATIC F sind für die Automatisierung und den Betrieb von Vierteldrehungsventilen wie Drosselventil, Kugelventil und Kegelventil gedacht.

Zahnstangenstellantriebe können auch für Lüftungsgitter oder andere Vierteldrehungsanwendungen verwendet werden.

Dieses Produkt war für bestimmte Betriebsbedingungen gedacht: Druck, Umgebungstemperatur, Betriebsmittel und möglicherweise auch noch andere Spezifikationen. Setzen Sie das Produkt keinerlei Betriebsbedingungen oder Variablen aus, für die das Produkt nicht gedacht war.

Wenn Sie sich bezüglich der Bedingungen bzw. Variablen unsicher sind, wenden Sie sich bitte an Ihr Vertriebsbüro von Emerson Geben Sie die Art, die Größe, die Seriennummer und alle weiteren wichtigen Informationen zu dem Produkt an, die Ihnen zur Verfügung stehen.

### 2.2 Inspektions- und Wartungspläne

Die Zahnstangenstellantriebe EL-O-Matic F müssen regelmäßig inspiziert und bei Bedarf gewartet werden. Weitere Informationen finden Sie in dem Wartungsabschnitt des Handbuchs DOC.IOM.EF.DE.

Der Inspektionsplan kann nur gemäß Ihren Betriebsbedingungen bestimmt werden. Für Ihre Installation gelten möglicherweise auch Inspektionspläne, die sich nach entsprechenden Regierungskodizes und -vorgaben, Branchenstandards, Unternehmensstandards oder Werksstandards richten.

Um das Risiko von Staubexplosionen nicht noch zu vergrößern, müssen alle Geräte regelmäßig von Staubrückständen befreit werden.

Wenn Geräte in einem gefährlichen Bereich (potenziell explosive Atmosphäre) installiert werden, müssen Sie dafür sorgen, dass keine Funken entstehen, indem Sie eine entsprechende Werkzeugauswahl treffen und andere Arten von Aufprallenergie vermeiden.

Sie müssen darauf achten, dass keine statische Elektrizität auf den nichtleitenden externen Oberflächen der Geräte erzeugt wird (z. B. durch Reiben von Oberflächen etc.). Die Oberflächentemperatur des Stellantriebs hängt von den Betriebsbedingungen des Prozesses ab.

## 2.3 Ersatzteilbestellung

Beim Bestellen von Ersatzteilen für ältere Produkte müssen Sie stets die Art, die Größe und die Seriennummer des Produkts sowie alle weiteren möglichen Informationen angeben, z. B. Material, Alter des Produkts und allgemeine Betriebsbedingungen. Wenn Sie das Produkt seit dem ersten Kauf neu konfiguriert haben, sollten Sie dies ebenfalls angeben.

### **WARNUNG**

Verwenden Sie ausschließlich Original-Ersatzteile. Komponenten, die nicht von Emerson geliefert werden, sollten unter keinen Umständen in einem EL-O-Matic-Produkt verwendet werden. Die Verwendung von Komponenten, die nicht von Emerson geliefert wurden, kann zum Verlust Ihrer Garantie führen, sich nachteilig auf die Leistung des Produkts auswirken und zu Verletzungen und Sachschäden führen.

---

## Abschnitt 3: EL-O-Matic-Stellantriebe (F-Serie)

Die vorliegenden Sicherheitshinweise beschränken sich auf EL-O-Matic-Stellantriebe der F-Serie, die mit Luft oder Edelgas betrieben werden. Wenn im Rahmen der Anwendung ein entflammbares bzw. gefährliches Gas verwendet werden muss, müssen Sie sich an Ihr Vertriebsbüro von Emerson wenden.

### 3.1 Installation

#### **WARNUNG**

Um Verletzungen und Sachschäden durch explodierende Teile und eine Beschädigung der Teile, eine Fehlfunktion des Steuerventils oder einen Verlust der Kontrolle über den Prozess durch übermäßig hohen Druck zu vermeiden, darf der maximale Druck bzw. die Höchsttemperatur für diesen Stellantrieb nicht überschritten werden (siehe entsprechende Produktunterlagen bzw. Typenschild). Verwenden Sie druckbegrenzende bzw. druckentlastende Geräte, um zu verhindern, dass der Druck des Stellantriebs die vorgegebenen Grenzwerte überschreitet. Wenn Sie die Grenzwerte für dieses Produkt nicht herausfinden können, wenden Sie sich bitte an Ihr Vertriebsbüro von Emerson, bevor Sie fortfahren.

- Um Verletzungen zu vermeiden, sollten Sie stets Schutzhandschuhe, Schutzkleidung und eine Schutzbrille tragen, wenn Sie eine Installation durchführen.
- Beim Anheben des Stellantriebs sollten Sie eine Nylonschlinge verwenden, um die Oberflächen zu schützen. Positionieren Sie die Schlinge vorsichtig, um eine Beschädigung des Stellantriebs, der Rohrleitungen und Zubehörteile zu vermeiden. Achten Sie auch darauf, dass keine Personen verletzt werden, wenn das Hebezeug bzw. die Verzurrung (ab)rutscht. Sorgen Sie dafür, dass das Hebezeug und die Ketten bzw. Schlingen die richtige Größe haben. Wenn ein Stellantrieb/Ventil angehoben werden soll, sollten die Nylonhebeschlingen so angebracht werden, dass der Stellantrieb und das Ventil unterstützt werden.
- Sprechen Sie mit Ihrem Prozess- bzw. Sicherheitsingenieur über zusätzliche Maßnahmen, die ergriffen werden müssen, um sich vor Betriebsmedien zu schützen.
- Für die Installation in eine bestehende Anwendung gilt ebenfalls die WARNUNG in dem Wartungsabschnitt.
- Verbinden Sie keine Druckbehälter mit dem Stellantrieb (mit uneingeschränkten Medien).
- Überschreiten Sie keinesfalls den angegebenen MAXIMALEN Betriebsdruck
- Durch direktes Anwenden von Druck auf den Stellantrieb kann sich die Welle/der Ventilschaft des Stellantriebs drehen.
- Durch Senden eines Steuersignals an das Magnetventil des Stellantriebs kann sich der Stellantrieb bzw. das Ventil drehen.

## **WARNUNG**

Halten Sie Abstand zu beweglichen Teilen, um schwere Verletzungen zu vermeiden. Wenn Sie den Stellantrieb und das Ventil testen, indem Sie Druck auf die Anschlüsse A oder B wirken lassen, sollten Sie sich der Tatsache bewusst sein, dass es bewegliche Teile wie die Oberseite des Ritzels, die Kupplung zwischen Stellantrieb und Ventil bzw. Ventilblatt, die Kugel, den Kegel etc. gibt. Isolieren Sie das Leitungssystem, an dem ein Ventilstantrieb installiert wird, wenn Sie den Ventilstantrieb entfernen, und lassen Sie den gesamten Mediendruck ab, der sich noch in den Hohlräumen des Ventils befinden könnte, bevor Sie den Stellantrieb zu Wartungszwecken entfernen.

## 3.2

### Betrieb

## **WARNUNG**

Wenn Sie die Spindel bzw. die Welle des Stellantriebs drehen und Ladedruck wirkt, sollten Sie darauf achten, dass sich Ihre Hände und Werkzeuge außerhalb der Reichweite des Fahrwegs des Stellantriebs befinden. Verletzungen und Sachbeschädigungen sind möglich, wenn sich etwas zwischen der Spindel des Stellantriebs und anderen Teilen des Steuerventils verfängt.

### 3.2.1

#### Betriebsmedien

1. Verwenden Sie saubere, trockene bzw. geschmierte Luft oder Edelgas.
2. **Maximaler Betriebsdruck** = 8.3 barg/120 psig  
Der maximale Betriebsdruck ist der Druck, der erforderlich ist, um das maximale Nenndrehmoment an der Bremsposition für alle Stellantriebe zu erzeugen. Der Druck sollte bei der Drehung des Ventils den maximalen Betriebsdruck nicht überschreiten. Der maximale Betriebsdruck sollte der maximalen Druckregulierungseinstellung entsprechen.

## **WARNUNG**

Das Gehäuse kann nicht reißen bzw. brechen, wenn ein Druck von 10 bar angewendet wird, aber die Zyklusfunktion kann nicht garantiert werden, da sie vollkommen davon abhängt, wie lange der Stellantrieb dem Druck von 10 bar ausgesetzt ist und mit welcher Frequenz diese Druckspitzen auftreten. Jedes Auftreten einer solchen Spitze wirkt sich sicherlich erheblich negativ auf die Lebenserwartung des Stellantriebs aus.

3. Beziehen Sie sich bei Anwendungen mit pneumatischem Federhub der Federrücklauf-Stellantriebe auf die nachfolgende Tabelle.

**Tabelle 1. Maximaler Druck auf den Federhub von Federrücklauf-Stellantrieben**

Federsatz	Maximaler Druck auf den Federhub von Federrücklauf-Stellantrieben
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. Taupunkt mindestens 10 K unterhalb der Umgebungstemperatur
5. Bei Anwendungen unter null Grad müssen entsprechende Maßnahmen ergriffen werden.
6. Die erwähnten Druckpegel sind „Messdruckpegel“. Der Messdruck entspricht dem absoluten Druck abzüglich des atmosphärischen Drucks.

### 3.2.2

## Betriebstemperaturbereich

1. Wenn Standarddichtungen und -schmiermittel verwendet werden, beträgt der Betriebstemperaturbereich -20 °C bis +80 °C (-4 °F bis +176 °F) (siehe Produktkennzeichnung).
2. Es können auch andere Medien und Temperaturen verwendet werden, aber wenden Sie sich bitte trotzdem an Ihr lokales Vertriebsbüro von Emerson, um sich deren Eignung bestätigen zu lassen.

## 3.3

## Wartung

Vor der Montage bzw. Demontage des Stellantriebs lesen Sie bitte die relevanten Abschnitte des Installations-, Betriebs- und Wartungshandbuchs. Dort finden Sie weitere Wartungsinformationen.

## **WARNUNG**

Vermeiden Sie Verletzungen oder Sachbeschädigungen durch die plötzliche Freisetzung von Prozessdruck bzw. sich unkontrolliert bewegende Teile. Vor der Durchführung von Wartungsschritten:

- Tragen Sie stets Schutzhandschuhe, Schutzkleidung und eine Schutzbrille.
- Trennen Sie alle Betriebsleitungen (Luftdruck, elektrische Energie oder Steuersignal an den Stellantrieb). Sorgen Sie dafür, dass der Stellantrieb nicht plötzlich das Ventil öffnen oder schließen kann.
- Entfernen Sie den Stellantrieb nicht von dem Ventil, wenn das Ventil noch unter Druck steht.
- Lassen Sie den gesamten pneumatischen Druck von dem Stellantrieb ab und lösen Sie den gesamten Federvordruck des Stellantriebs.
- Nutzen Sie die Verriegelungsfunktion, um sicherzustellen, dass die oben genannten Maßnahmen greifen, während Sie an den Geräten arbeiten.
- Wenden Sie niemals Druck auf einen teilweise montierten Stellantrieb an, es sei denn, alle Druckrückhaltevorrichtungen wurden ordnungsgemäß installiert.
- Sprechen Sie mit Ihrem Prozess- bzw. Sicherheitsingenieur über zusätzliche Maßnahmen, die ergriffen werden müssen, um sich vor Betriebsmedien zu schützen.
- Trennen Sie Kolben und Stellantriebskörper nicht mit Luftdruck, wenn die Endkappen entfernt wurden.

## **VORSICHT**

Drehen Sie die Anschläge nicht vollständig heraus, wenn der Stellantrieb unter Druck steht. Wenn Sie die Anschläge einstellen und der Stellantrieb noch unter Druck steht, können die Anschläge weg„geschossen“ werden, wenn sie ganz herausgedreht sind.

 **VORSICHT**

- Stellantriebe mit Federrücklauf enthalten unter Druck stehende Federn. Befolgen Sie die vorliegenden Hinweise, um die Federkraft sicher lösen zu können. Die Endkappen der Federrücklaufantriebe, Baugröße 25 bis 600, sollten nach 10 vollen Umdrehungen der Endkappenschrauben (kreuzweise entspannen) frei von Federkraft sein. Wenn aber noch immer eine Federkraft auf die Endkappe wirkt, könnte dies ein Hinweis auf eine gebrochene Federpatrone sein. Stoppen Sie diesen Demontagevorgang dann umgehend. Eine Fortführung könnte dazu führen, dass die Endkappe weg„schießt“ und schwere Verletzungen verursacht. Federrücklauf-Antriebe der Größen 950 bis 4000 haben lange Endkappenschrauben, um die Federkraft sicher zu lösen. Hinweise zum sicheren Entfernen der Federlast vor der Demontage der Endkappe von dem Federrücklauf-Stellantrieb finden Sie in Anlage A des Handbuchs DOC.IOM.EF.DE.
  - Bei einem Federrücklauf-Stellantrieb auf einem Ventil mit nicht abgeschlossenem Hub gibt es eine hohe Federlast, die bei der Demontage des Stellantriebs eine plötzliche Drehbewegung gegen das Ventil bzw. die Ventilhalterung auslösen kann. Dies kann schwere Verletzungen bzw. Sachschäden verursachen. Hinweise zur sicheren Entfernung der Federlast vor der Demontage des Stellantriebs von einem Ventil mit nicht abgeschlossenem Hub finden Sie in Anlage A des Handbuchs DOC.IOM.EF.DE.
-

## Abschnitt 4: Zubehör für Stellantriebe

Der Stellantrieb kann mit Komponenten für die Steuerung und/oder das Feedback ausgestattet sein. Lesen Sie die Hinweise bezüglich der Installation, des Betriebs und der Wartung dieser Komponenten.

# Abschnitt 5: Hinweise zur Nutzung in (Potenziell) Explosiven Bereichen

## 5.1 Verwendungszweck

Die pneumatischen EL-O-Matic-Stellantriebe (F-Serie) eignen sich für die Verwendung in Bereichen, in denen durch die Mischung von Luft und Gasen, Dämpfen, Nebeln oder durch Luft/Stäube häufig explosive Atmosphären entstehen. Daher kann es in klassifizierten Zonen 1, 2 mit Geräteschutzstufe Gb (Gase) und/oder Zonen 21, 22 mit Geräteschutzstufe Db (Staub) verwendet werden.

## 5.2 Sicherheitshinweise

1. Die Montage, Demontage und Wartung des Stellantriebes ist nur erlaubt, wenn zum Zeitpunkt der Aktivität keine explosiven Gemische vorhanden sind.
2. Sorgen Sie dafür, dass keine explosiven Gemische in den Stellantrieb eindringen können. Wir empfehlen, ein Magnetventil mit einer „Entlüftungs“-Funktion an den Federrücklauf-Stellantrieben zu verwenden, wenn Sie in potenziell explosiven Atmosphären arbeiten.
3. Die Kunststoff-Positionsanzeige kann aufgrund elektrostatischer Entladung eine Zündung verursachen. Daher sind die Kunststoff-Positionsanzeiger nur für die Verwendung in bestimmten Bereichen mit potenziell explosiven (Ex) Gasgruppen zugelassen, ohne dass zusätzliche Warnhinweise für die Ausrüstung mit elektrostatischer Gefahr erforderlich sind. Jeder Indikator wird mit einem "Aufkleber zur Warnung vor elektrostatischer Gefahr" geliefert, der gemäß dem unten angegebenen Zeitplan an der Ausrüstung angebracht werden muss.

**Tabelle 2.**

Antriebsgrößen	Ex Gasgruppe		
	IIA	IIB	IIC
Kleine Anzeige (Stellantriebsgrößen bis Größe 350)	OK. Ohne Warnaufkleber zu verwenden	OK. Ohne Warnaufkleber zu verwenden	Bringen Sie den Aufkleber zur Warnung vor elektrostatischer Gefahr an
Größere Anzeige (Stellgliedgrößen 600 bis 4000)	Bringen Sie den Aufkleber zur Warnung vor elektrostatischer Gefahr an	Bringen Sie den Aufkleber zur Warnung vor elektrostatischer Gefahr an	Bringen Sie den Aufkleber zur Warnung vor elektrostatischer Gefahr an

4. Um das Risiko von Staubexplosionen nicht noch zu vergrößern, müssen alle Geräte regelmäßig von Staubrückständen befreit werden.
5. Wenn Geräte in einem gefährlichen Bereich (an einem gefährlichen Standort) (potenziell explosive Atmosphäre) installiert werden, müssen Sie dafür sorgen, dass keine Funken entstehen, indem Sie eine entsprechende Werkzeugauswahl treffen und andere Arten von Aufprallenergie vermeiden.
6. Zahnstangenstellantriebe verfügen über keine inhärente Zündquelle (aufgrund von elektrostatischer Entladung), können aber durchaus explodieren, wenn sich statische Elektrizität von anderen Ventilkomponenten entlädt.
  - Um Verletzungen oder Sachschäden zu verhindern, sollten Sie sicherstellen, dass das Ventil in Richtung Leitung geerdet ist, bevor Sie das Ventil in Betrieb nehmen.
  - Nutzen und warten Sie eine alternative Verbindung zwischen Welle und Ventilgehäuse, z. B. ein Welle-zu-Gehäuse-Masseband.
7. Achten Sie darauf, dass keine statische Elektrizität auf den nichtleitenden externen Oberflächen der Geräte erzeugt wird (z. B. durch Reiben von Oberflächen etc.).
8. Der Lackschutz darf 200 µm nicht überschreiten, wenn der Stellantrieb in einer Atmosphäre der Gruppe IIC verwendet wird. Für Atmosphären der Gruppe IIA bzw. IIB darf der Lackschutz eine Dicke von 2 mm (0,08 Zoll) nicht überschreiten.

## 5.3 Höchsttemperaturen

### **WARNUNG**

Die Oberflächentemperatur des Stellantriebs hängt von den Betriebsbedingungen des Prozesses ab. Durch Feuer bzw. Explosionen verursachte Verletzungen oder Sachschäden können auftreten, wenn die Oberflächentemperatur des Stellantriebs die zulässige Temperatur für die Klassifizierung gefährlicher Bereiche überschreitet. Um ein Steigen der Oberflächentemperatur der Instrumentierung und/oder des Zubehörs aufgrund von Prozessbetriebsbedingungen zu verhindern, muss für eine adäquate Belüftung, Abschirmung oder Isolierung dieser Stellantriebskomponenten gesorgt werden, wenn sie in einer potenziell gefährlichen oder explosiven Atmosphäre installiert werden.

**Tabelle 3. Temperaturbereich für (potenziell) explosive Bereiche**

Temperatur			gültig für Stellantriebsmodell
Umgebungsbereich	Temperaturklasse	Z <sub>x</sub> (Oberflächentemperatur)	
-20 °C (-4 °F) - 75 °C (167 °F)	T6	T85°C (185 °F)	S = Standardtemperatur
-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 = Hohe Temperatur
-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 = Niedrige Temperatur
-40 °C (-40 °F) - 80 °C (176 °F)	T5	T90°C (194 °F)	

Die angegebenen Werte sind unter den folgenden Bedingungen gültig:  
Die maximale Zyklusfrequenz des Stellantriebs beträgt 1 Hz bei einem Maximum von 50 Zyklen pro Stunde und bei maximaler Last.

# Blinddarm A: EU Declaration of Conformity



ROC no 1500  
Rev. 7

Vertreter der Rechtsperson für die Europäische Union:  
Emerson Automation Solutions, Actuation Technologies  
Patrijsweg 140, 2289 EZ Rijswijk, Niederlande.

Hiermit erklären wir, dass die unten spezifizierten Produkte den grundlegenden Gesundheits- und Sicherheitsbestimmungen entsprechen.

## Produktbeschreibung:

- EL-O-MATIC F Serie Pneumatischer Stellantrieb

## Aktuator Typ und -größen:

- Identifizierende doppelwirkende Typen: FD
- Kennfederrücklaufarten: FS
- Größen 12, 25, 40, 65, 100, 150, 200, 350, 600, 950, 1600, 2500 oder 4000

## Produktvariationen:

- Produktvariationen der unten genannten Typen fallen noch unter die obige Richtlinie und tragen die CE-Kennzeichnung.

## Seriennummer:

- Jeder Antrieb verfügt über eine identifizierbare Seriennummer.

## Hersteller:

• Emerson Process Management  
Valve Automation (M) Sdn. Bhd.  
Lot 13112, Mukim Labu,  
Kawasan Perindustrian Nilai,  
71807 Nilai, Negeri Sembilan  
Malaysia

## Konformitätserklärung der EU

Herausgegeben in Übereinstimmung mit der:

### Richtlinie Druckausrüstungen (PED) 2014/68/EU

- Für Gas Gruppe 2 (siehe Sicherheitshinweise DOC.SG.EF.1, Abschnitt Betriebsmedien) sind pneumatische EL-O-MATIC F Serie Antriebe von den Anforderungen der Richtlinie Druckausrüstungen 2014/68/EU basierend auf Artikel 1, Punkt 3.6 der Richtlinie ausgenommen.
- Für Gas Gruppe 1 Druck-Medien konsultieren Sie zunächst die technische Abteilung, um die Kompatibilität von Druck-Medien mit dem Antrieb zu überprüfen.
- Die unten aufgeführten begrenzte Anzahl von EL-O-MATIC F Serie Antriebs-Größen sind "Sound-Engineering-Praxis" oder Modul A (Interne Fertigungskontrolle) bewertet und sind auf Anfrage erhältlich für den Einsatz mit Gas Gruppe 1 Medien.
  - Typen doppelwirkend: FD 12, 25, 40, 65, 100, 150, 200, 350, 600 oder 950
  - Typen mit federrückstellung: FS 12, 25, 40, 65, 100, 150, 200, 350, 600 oder 950

## Konformitätserklärung der EU

Herausgegeben in Übereinstimmung mit der:

### ATEX Richtlinie 2014/34/EU

#### ATEX-Kennzeichnung:

- II 2G Ex h IIC TX Gb
- II 2D Ex h IIIC TX Db
- Für maximale Temperaturgrenzwerte und Klassifikationen siehe Sicherheitshinweise: DOC.SG.EF.1 Kapitel 5, Anweisungen für den Einsatz in (potentiellen) explosionsgefährdeten Bereichen.

#### Anwendbare Standards:

- EN IEC 60079-0:2018      EN ISO 80079-36:2016
- EN ISO 80079-37:2016      EN 1127-1:2019

## Erklärung für den einbau einer unvollständigen Maschine

gemäß:

### Den Maschinen-Richtlinie 2006/42/EG. Anhang IIb.

Zur Anwendung kommende und eingehaltene grundlegenden Anforderungen:

- 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.
- Technische Unterlagen sind gemäß Anhang VII, Abschnitt B. erstellt.
- Bevor der Antrieb in Betrieb genommen wird, muss die Maschine, in oder auf der der Antrieb installiert wird, den Anforderungen der Maschinen-Richtlinie entsprechen.
- Die relevante Information hinsichtlich der unvollständigen Maschine ist im Falle eines motivierten Antrags von den staatlichen Behörden vorhanden.

#### Anwendungsnormen:

- EN ISO 12100:2010

Unterszeichnet:

Name: S. Jones  
Stellung: Director, Rack and Pinion SBU  
Emerson Automation Solutions  
Actuation Technologies

Datum: 2020-05-01  
Ort: Houston TX, U.S.A.

VCCAQ-15582-DE

*Αυτή η σελίδα αφήνεται σκόπιμα κενή*

# Πίνακας περιεχομένων

## Τμήμα 1: Οδηγίες ασφαλείας

1.1	Μηνύματα ασφαλείας 534.6 κατά ANSI .....	1
-----	--	---

## Τμήμα 2: Γενικές πληροφορίες

2.1	Γενική εφαρμογή .....	2
2.2	Χρονοδιαγράμματα επιθεώρησης και συντήρησης.....	2
2.3	Παραγγελία εξαρτημάτων.....	3

## Τμήμα 3: Ενεργοποιητές EL-O-Matic F-Series

3.1	Εγκατάσταση.....	4
3.2	Λειτουργία .....	5
3.2.1	Μέσα λειτουργίας.....	5
3.2.2	Εύρος θερμοκρασίας λειτουργίας .....	6
3.3	Συντήρηση .....	6

## Τμήμα 4: Παρελκόμενα ενεργοποιητή

Παρελκόμενα ενεργοποιητή .....	9
--------------------------------	---

## Τμήμα 5: Οδηγίες για χρήση σε (δυναμικά) εκρηκτικές περιοχές

5.1	Προβλεπόμενη χρήση.....	10
5.2	Οδηγίες ασφαλείας .....	10
5.3	Μέγιστες θερμοκρασίες.....	12

## Παράρτημα: Δήλωση συμμόρφωσης ΕΕ

Δήλωση συμμόρφωσης ΕΕ.....	13
----------------------------	----

*Αυτή η σελίδα αφήνεται σκόπιμα κενή*

## Τμήμα 1: Οδηγίες ασφαλείας

Διαβάστε προσεκτικά αυτές τις προειδοποιήσεις, συστάσεις προσοχής και οδηγίες όσον αφορά στην ασφάλεια, πριν χρησιμοποιήσετε το προϊόν.

Αυτές οι οδηγίες δεν μπορούν να καλύψουν κάθε εγκατάσταση και κάθε κατάσταση. Μην εγκαθιστάτε, λειτουργείτε ή συντηρείτε αυτό το προϊόν αν δεν είστε πλήρως εκπαιδευμένοι και πιστοποιημένοι στην εγκατάσταση, λειτουργία και συντήρηση των βαλβίδων, του ενεργοποιητή και των παρελκομένων.

Για να αποφύγετε σωματικές βλάβες ή υλικές ζημιές, είναι σημαντικό να διαβάσετε προσεκτικά, να κατανοήσετε και να τηρείτε όλα όσα αναφέρονται στο σχετικό εγχειρίδιο οδηγιών, συμπεριλαμβανομένων όλων των συστάσεων προσοχής και των προειδοποιήσεων όσον αφορά στην ασφάλεια. Αν έχετε τυχόν απορίες σχετικά με την εγκατάσταση ή τη χρήση αυτού του προϊόντος, επικοινωνήστε με το γραφείο πωλήσεων της Emerson πριν συνεχίσετε.

### 1.1 Μηνύματα ασφαλείας 534.6 κατά ANSI

#### ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Επισημαίνει μια επικίνδυνη κατάσταση η οποία, αν δεν αποφευχθεί, μπορεί να προκαλέσει σοβαρό τραυματισμό ή το θάνατο.

#### ΠΡΟΣΟΧΗ

Επισημαίνει μια επικίνδυνη κατάσταση η οποία, αν δεν αποφευχθεί, μπορεί να προκαλέσει ελαφρό ή μεσαίας σοβαρότητας τραυματισμό.

#### ΣΗΜΕΙΩΣΗ:

Επισημαίνει πληροφορίες που θεωρούνται σημαντικές, αλλά δεν σχετίζονται με κινδύνους.

## Τμήμα 2: Γενικές πληροφορίες

### 2.1 Γενική εφαρμογή

Οι ενεργοποιητές με κρεμαγιέρα EL-O-MATIC F προορίζονται για την αυτοματοποίηση και τη λειτουργία βαλβίδων ενός τετάρτου της στροφής όπως οι βαλβίδες πεταλούδας, οι σφαιρικές βαλβίδες και οι βαλβίδες με πώμα.

Οι ενεργοποιητές με κρεμαγιέρα μπορούν επίσης να χρησιμοποιηθούν για τη λειτουργία περσιδίων εξαιρισμού ή οποιωνδήποτε άλλων εφαρμογών ενός τετάρτου της στροφής.

Το προϊόν αυτό προορίζεται για ένα συγκεκριμένο εύρος συνθηκών λειτουργίας: πίεση, θερμοκρασία περιβάλλοντος, μέσα λειτουργίας και πιθανώς άλλες προδιαγραφές. Μην εκθέτετε το προϊόν σε συνθήκες λειτουργίας ή μεταβλητές διαφορετικές από εκείνες για τις οποίες προορίζεται το προϊόν.

Αν δεν είστε σίγουροι για το ποιες είναι αυτές οι συνθήκες ή μεταβλητές, επικοινωνήστε με το γραφείο πωλήσεων της Emerson για βοήθεια. Δώστε τον τύπο, το μέγεθος και τον αριθμό σειράς του προϊόντος, καθώς και όλα τα άλλα σχετικά στοιχεία που έχετε διαθέσιμα.

### 2.2 Χρονοδιαγράμματα επιθεώρησης και συντήρησης

Οι ενεργοποιητές με κρεμαγιέρα EL-O-MATIC F πρέπει να επιθεωρούνται περιοδικά και να συντηρούνται όπως απαιτείται. Ανατρέξτε στην ενότητα «Συντήρηση» του εγχειριδίου DOC.IOM.EF.EN για πιο αναλυτικές πληροφορίες.

Το χρονοδιάγραμμα επιθεώρησης μπορεί να καθοριστεί μόνο με βάση το πόσο απαιτητικές είναι οι συνθήκες λειτουργίας. Η εγκατάστασή σας ενδέχεται επίσης να υπόκειται σε χρονοδιαγράμματα επιθεώρησης που καθορίζονται από τους ισχύοντες κρατικούς κώδικες και κανονισμούς, τα βιομηχανικά πρότυπα, τα πρότυπα της εταιρείας ή τα πρότυπα της εγκατάστασης.

Για να μην αυξηθεί ο κίνδυνος έκρηξης λόγω σκόνης, να καθαρίζετε περιοδικά τη σκόνη που επικάθεται από όλο τον εξοπλισμό.

Όταν ο εξοπλισμός είναι εγκατεστημένος σε επικίνδυνη περιοχή (πιθανή εκρηκτική ατμόσφαιρα), αποφύγετε τη δημιουργία σπινθήρων, με ορθή επιλογή εργαλείων και αποφεύγοντας άλλους τύπους κρουστικής ενέργειας.

Πρέπει να είστε προσεκτικοί ώστε να αποφεύγεται η δημιουργία στατικού ηλεκτρισμού στις μη αγώγιμες εξωτερικές επιφάνειες του εξοπλισμού (π.χ. τρίψιμο των επιφανειών, κ.λπ.). Η επιφανειακή θερμοκρασία του ενεργοποιητή εξαρτάται από τις συνθήκες λειτουργίας κατά τη διεργασία.

## 2.3 Παραγγελία εξαρτημάτων

Όποτε παραγγέλνετε εξαρτήματα για παλαιότερα προϊόντα, να αναφέρετε πάντοτε τον τύπο, το μέγεθος και τον αριθμό σειράς του προϊόντος καθώς και όλα τα άλλα σχετικά στοιχεία που έχετε, όπως υλικό του εξαρτήματος, ηλικία του προϊόντος και γενικές συνθήκες λειτουργίας. Αν μετά την αγορά κάνετε εκ νέου ρυθμίσεις στο αρχικό προϊόν, να αναφέρετε αυτές τις πληροφορίες στην αίτησή σας.

### ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Χρησιμοποιείτε μόνο γνήσια ανταλλακτικά. Τα εξαρτήματα που δεν παρέχονται από την Emerson δεν θα πρέπει, σε καμία περίπτωση, να χρησιμοποιούνται σε οποιοδήποτε προϊόν EL-O-Matic. Η χρήση εξαρτημάτων που δεν παρέχονται από την Emerson ενδέχεται να ακυρώσει την εγγύηση, να επηρεάσει αρνητικά την απόδοση του προϊόντος και μπορεί να προκαλέσει σωματικές βλάβες και υλικές ζημιές.

## Τμήμα 3: Ενεργοποιητές EL-O-Matic F-Series

Αυτές οι οδηγίες ασφαλείας ισχύουν μόνο για τους ενεργοποιητές EL-O-Matic F-Series που λειτουργούν με αέρα ή αδρανές αέριο. Αν η εφαρμογή απαιτεί τη χρήση εύφλεκτου ή επικίνδυνου αερίου, πρέπει να επικοινωνήσετε με το γραφείο πωλήσεων της Emerson για βοήθεια.

### 3.1 Εγκατάσταση

#### ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Προς αποφυγή σωματικών βλαβών και υλικών ζημιών που προκαλούνται από έκρηξη των εξαρτημάτων και για να αποφύγετε καταστροφή των εξαρτημάτων, δυσλειτουργία της βαλβίδας ελέγχου ή απώλεια του ελέγχου της διεργασίας λόγω υπερβολικής πίεσης, μην υπερβαίνετε τις μέγιστες πιέσεις ή θερμοκρασίες που προβλέπονται για τον ενεργοποιητή αυτό, όπως αναφέρεται στο αντίστοιχο έντυπο προϊόντος ή στην πινακίδα. Χρησιμοποιήστε συσκευές περιορισμού ή εκτόνωσης της πίεσης ώστε η πίεση του ενεργοποιητή να μην υπερβαίνει τα όρια που καθορίζονται. Αν δεν μπορείτε να προσδιορίσετε τα όρια αυτού του προϊόντος, επικοινωνήστε με το γραφείο πωλήσεων της Emerson πριν συνεχίσετε.

- Όταν εκτελείτε οποιαδήποτε εργασία εγκατάστασης, φοράτε πάντα προστατευτικά γάντια, ρουχισμό και γυαλιά ώστε να αποφύγετε τις σωματικές βλάβες.
- Κατά την ανύψωση του ενεργοποιητή, χρησιμοποιήστε αρτάνη από νάιλον για να προστατεύσετε τις επιφάνειες. Για να αποφευχθούν οι ζημιές στο σωλήνα του ενεργοποιητή και σε τυχόν παρελκόμενα, τοποθετήστε την αρτάνη προσεκτικά. Επίσης, πρέπει να λαμβάνονται μέτρα πρόληψης τραυματισμού σε περίπτωση που γλιστρήσουν το βαρούλκο ή οι αρτάνες. Βεβαιωθείτε ότι χρησιμοποιείτε βαρούλκα και αλυσίδες ή αρτάνες με επαρκές μέγεθος για το χειρισμό του συγκροτήματος. Αν πρόκειται να ανυψώσετε ένα συγκρότημα ενεργοποιητή/βαλβίδας, συνιστάται θερμά να συνδέετε τις νάιλον αρτάνες ανύψωσης με τέτοιο τρόπο ώστε να υποστηρίζεται ο ενεργοποιητής και η βαλβίδα.
- Απευθυνθείτε στον υπεύθυνο μηχανικό ασφαλείας ή διεργασίας για τυχόν πρόσθετα μέτρα που πρέπει να λαμβάνονται για την προστασία από τα μέσα διεργασίας.
- Αν πρόκειται να γίνει εγκατάσταση σε υπάρχουσα εφαρμογή, ανατρέξτε επίσης στην ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ της ενότητας «Συντήρηση».
- Μη συνδέετε δοχείο υπό πίεση με τον ενεργοποιητή, χρησιμοποιώντας μέσα χωρίς περιορισμό.
- Μην υπερβαίνετε τις ΜΕΓΙΣΤΕΣ αναφερόμενες πιέσεις λειτουργίας.
- Η εφαρμογή πίεσης απευθείας στον ενεργοποιητή μπορεί να ενεργοποιήσει τον άξονα του ενεργοποιητή/το στέλεχος της βαλβίδας.
- Η εφαρμογή σήματος ελέγχου στο σωληνοειδές του ενεργοποιητή μπορεί να ενεργοποιήσει το συγκρότημα ενεργοποιητή/βαλβίδας.

## ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Μην πλησιάζετε κοντά σε κινούμενα μέρη ώστε να αποφύγετε τυχόν σοβαρές σωματικές βλάβες. Όταν κάνετε κυκλική δοκιμή του συγκροτήματος ενεργοποιητή και βαλβίδας εφαρμόζοντας πίεση στη θύρα Α ή Β, να γνωρίζετε ότι υπάρχουν κινούμενα μέρη όπως το επάνω μέρος του πνιόν, η σύνδεση ενεργοποιητή-βαλβίδας και η λεπίδα βαλβίδας, η σφαίρα βαλβίδας, το πώμα βαλβίδας, κ.λπ. Απομονώστε το σύστημα σωλήνων στο οποίο είναι εγκατεστημένο το συγκρότημα ενεργοποιητή-βαλβίδας, όταν αφαιρείτε αυτό το συγκρότημα, και εκτονώστε τυχόν πίεση μέσω των που ενδέχεται να έχει παγιδευτεί στις κοιλότητες βαλβίδων πριν αφαιρέσετε τον ενεργοποιητή για συντήρηση.

## 3.2

### Λειτουργία

## ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Όταν περιστρέφετε το στέλεχος ή τον άξονα του ενεργοποιητή ενώ ασκείται πίεση φόρτισης, να προσέχετε να έχετε τα χέρια και τα εργαλεία μακριά από τη διαδρομή του ενεργοποιητή. Αν κάτι σκαλώσει ανάμεσα στο στέλεχος ενεργοποιητή και τα άλλα εξαρτήματα του συγκροτήματος βαλβίδας ελέγχου, μπορεί να προκληθούν σωματικές βλάβες και υλικές ζημιές.

### 3.2.1

### Μέσα λειτουργίας

1. Χρησιμοποιήστε καθαρό, ξηρό ή λιπαινόμενο αέρα ή αδρανές αέριο.
2. **Μέγιστη πίεση λειτουργίας (MOP) = 8,3 barg/120 psig**  
MOP (μέγιστη πίεση λειτουργίας) είναι η πίεση που απαιτείται για την παραγωγή της μέγιστης λειτουργικής ροπής στρέψης στη θέση διακοπής για όλους τους ενεργοποιητές. Η πίεση δεν πρέπει να υπερβαίνει τη μέγιστη πίεση λειτουργίας (MOP) κατά τη διάρκεια της περιστροφής της βαλβίδας. Η μέγιστη πίεση λειτουργίας (MOP) πρέπει να είναι η μέγιστη ρύθμιση του ρυθμιστή πίεσης.

## ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Μπορεί να διασφαλιστεί ότι το περιβλήμα δεν θα υποστεί ρήξη ή διάρρηξη όταν ασκείται πίεση 10 bar, αλλά η κυκλική λειτουργία δεν είναι εγγυημένη καθώς εξαρτάται πλήρως από το χρονικό εύρος στο οποίο υπόκειται ο ενεργοποιητής στα 10 bar και τη συχνότητα στην οποία εμφανίζονται αυτές οι μέγιστες πιέσεις. Κάθε φορά που παρουσιάζεται αυτή η μέγιστη πίεση, αυτό θα έχει σίγουρα σημαντική αρνητική επίδραση στην αναμενόμενη διάρκεια ζωής του ενεργοποιητή.

3. Ανατρέξτε στον παρακάτω πίνακα σε εφαρμογές όπου η διαδρομή ελατηρίου των ενεργοποιητών επιστροφής ελατηρίου λειτουργεί με πνευματική ισχύ.

**Πίνακας 1. Μέγιστη πίεση στη διαδρομή ελατηρίου σε ενεργοποιητές επιστροφής ελατηρίου**

Σετ ελατηρίων	Μέγιστη πίεση στη διαδρομή ελατηρίου σε ενεργοποιητές επιστροφής ελατηρίου
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. Σημείο δρόσου τουλάχιστον 10 βαθμούς Κελσίου κάτω από τη θερμοκρασία περιβάλλοντος.
5. Για εφαρμογές σε θερμοκρασίες κάτω από το μηδέν, λάβετε κατάλληλα μέτρα.
6. Τα αναφερόμενα επίπεδα πίεσης είναι σχετικές πιέσεις (gauge pressure). Η σχετική πίεση ισούται με την απόλυτη πίεση μείον την ατμοσφαιρική πίεση.

### 3.2.2

## Εύρος θερμοκρασίας λειτουργίας

1. Με τη χρήση τυπικών τσιμουχών και γράσων, το εύρος της θερμοκρασίας λειτουργίας είναι -20°C έως +80°C (-4°F έως +176°F) όπως υποδεικνύεται στη σήμανση του προϊόντος.
2. Μπορείτε να χρησιμοποιήσετε και άλλα μέσα και θερμοκρασίες, αλλά συμβουλευτείτε πρώτα το γραφείο πωλήσεων της Emerson στην περιοχή σας για να βεβαιωθείτε για την καταλληλότητά τους.

### 3.3

## Συντήρηση

Πριν την τοποθέτηση ή τη συναρμολόγηση (αποσυναρμολόγηση) του ενεργοποιητή, συμβουλευτείτε τις σχετικές ενότητες του εγχειριδίου εγκατάστασης, λειτουργίας και συντήρησης για πιο αναλυτικές πληροφορίες για τη συντήρηση.

## ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Αποφύγετε σωματικές βλάβες ή υλικές ζημιές λόγω απότομης απελευθέρωσης της πίεσης διεργασίας ή ανεξέλεγκτης κίνησης των εξαρτημάτων. Πριν εκτελέσετε οποιοσδήποτε εργασίες συντήρησης:

- Φοράτε πάντα προστατευτικά γάντια, ρουχισμό και γυαλιά.
- Αποσυνδέστε τυχόν λειτουργικές γραμμές παροχής πίεσης αέρα, ηλεκτρικού ρεύματος ή σήματος ελέγχου στον ενεργοποιητή. Βεβαιωθείτε ότι ο ενεργοποιητής δεν μπορεί να ανοίξει ή να κλείσει ξαφνικά τη βαλβίδα.
- Μη βγάξετε τον ενεργοποιητή από τη βαλβίδα, ενώ η βαλβίδα εξακολουθεί να είναι υπό πίεση.
- Ελευθερώστε τυχόν πνευματική πίεση από τον ενεργοποιητή και ανακουφίστε τυχόν προσυμπίεση του ελατηρίου του ενεργοποιητή.
- Χρησιμοποιήστε τις διαδικασίες ασφάλισης, για να βεβαιωθείτε ότι εφαρμόζονται τα παραπάνω μέτρα ενόσω εργάζεστε στον εξοπλισμό.
- Μην ασκείτε ποτέ πίεση σε μερικώς συναρμολογημένο συγκρότημα ενεργοποιητή, εκτός αν έχουν εγκατασταθεί σωστά τα εξαρτήματα διατήρησης της πίεσης.
- Απευθυνθείτε στον υπεύθυνο μηχανικό ασφαλείας ή διεργασίας για τυχόν πρόσθετα μέτρα που πρέπει να λαμβάνονται για την προστασία από τα μέσα διεργασίας.
- Μην αφαιρείτε τα έμβολα από τον κορμό του ενεργοποιητή χρησιμοποιώντας πίεση αέρα όταν έχουν αφαιρεθεί τα ακραία καπάκια.

## ΠΡΟΣΟΧΗ

Μην ξεβιδώνετε τελείως τα στοπ διαδρομής όταν ο ενεργοποιητής είναι υπό πίεση. Όταν ρυθμίζετε τα στοπ διαδρομής και ο ενεργοποιητής είναι ακόμη υπό πίεση, τα στοπ διαδρομής μπορεί να εκτοξευθούν όταν έχουν ξεβιδωθεί τελείως.

## ΠΡΟΣΟΧΗ

- Οι ενεργοποιητές περιλαμβάνουν ελατήρια σε κατάσταση συμπίεσης. Τηρείτε τις οδηγίες αυτές ώστε να ελευθερώνετε τη δύναμη του ελατηρίου με ασφάλεια. Τα ακριανά καπάκια των ενεργοποιητών με ελατήριο επαναφοράς (μονής ενέργειας), μεγέθους 25 έως 600, θα πρέπει να είναι απαλλαγμένα από την ένταση του ελατηρίου μετά από 10 πλήρεις περιστροφές των κοχλιών του τελικού καλύμματος (σταυρωτή χαλάρωση). Αν εξακολουθεί να υπάρχει φορτίο ελατηρίου στο ακραίο καπάκι, αυτό μπορεί να υποδεικνύει σπασμένη φύσιγγα ελατηρίου. Διακόψτε αυτήν τη διαδικασία αποσυναρμολόγησης αμέσως. Αν συνεχίσετε, αυτό μπορεί να έχει ως αποτέλεσμα το ακραίο καπάκι να εκτοξευθεί προκαλώντας σοβαρό τραυματισμό. Τα μεγέθη ενεργοποιητή με ελατήριο επαναφοράς 950 έως 4000 έχουν μακρές κοχλίες για την ασφαλή απελευθέρωση της έντασης του ελατηρίου. Ανατρέξτε στο Παράρτημα Α του εγχειριδίου DOC.IOM.EF.EN για οδηγίες σχετικά με την ασφαλή ανακούφιση του φορτίου ελατηρίου πριν την αποσυναρμολόγηση του ακραίου καπακιού από τον ενεργοποιητή επιστροφής ελατηρίου.
- Ο ενεργοποιητής επιστροφής ελατηρίου που είναι τοποθετημένος σε βαλβίδα η οποία έχει «κολλήσει» στο μέσον της διαδρομής, περιέχει υψηλό φορτίο ελατηρίου το οποίο θα προκαλέσει απότομη περιστροφή κατά την αποσυναρμολόγηση του ενεργοποιητή από τη βαλβίδα ή το μπρακέτο βαλβίδας. Αυτό μπορεί να προκαλέσει σοβαρές σωματικές βλάβες στο προσωπικό ή ζημιά στον εξοπλισμό. Ανατρέξτε στο Παράρτημα Α του εγχειριδίου DOC.IOM.EF.EN για οδηγίες σχετικά με την ασφαλή ανακούφιση του φορτίου ελατηρίου πριν την αποσυναρμολόγηση του ενεργοποιητή από βαλβίδα η οποία έχει «κολλήσει» στο μέσον της διαδρομής.

## Τμήμα 4: Παρελκόμενα ενεργοποιητή

Ο ενεργοποιητή μπορεί να είναι εξοπλισμένος με εξαρτήματα για έλεγχο και/ή ανάδραση. Ελέγξτε τις οδηγίες που παρέχονται για αυτά τα εξαρτήματα, όσον αφορά στην εγκατάσταση, τη λειτουργία και τη συντήρηση.

## Τμήμα 5: Οδηγίες για χρήση σε (δυσνητικά) εκρηκτικές περιοχές

### 5.1 Προβλεπόμενη χρήση

Οι πνευματικοί ενεργοποιητές EL-O-Matic F-Series προορίζονται για χρήση σε περιοχές στις οποίες είναι πιθανόν να υπάρξουν εκρηκτικές ατμόσφαιρες που προκαλούνται από μίγματα αέρα και αερίων, ατμών, αχλύος (mist) ή από μίγματα αέρα/σκόνης. Επομένως, μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε ταξινομημένες ζώνες 1, 2 με επίπεδο προστασίας εξοπλισμού Gb (αέρια) ή / και ζώνες 21, 22 με επίπεδο προστασίας εξοπλισμού Db (σκόνη)

### 5.2 Οδηγίες ασφαλείας

1. Η συναρμολόγηση, αποσυναρμολόγηση και συντήρηση του ενεργοποιητή επιτρέπεται μόνον όταν δεν υπάρχουν εκρηκτικά μίγματα κατά το χρόνο διενέργειας αυτών των διαδικασιών.
2. Μην επιτρέπετε την είσοδο εκρηκτικών μιγμάτων στον ενεργοποιητή. Συνιστούμε να χρησιμοποιείτε σωληνοειδές με λειτουργία «αναπνοής» στους ενεργοποιητές επιστροφής ελατηρίου όταν αυτοί χρησιμοποιούνται σε δυσνητικά εκρηκτικές ατμόσφαιρες.
3. Ο πλαστικός δείκτης θέσης μπορεί να προκαλέσει ανάφλεξη λόγω ηλεκτροστατικής εκφόρτισης. Επομένως, οι πλαστικοί δείκτες θέσης εγκρίνονται μόνο για χρήση σε ορισμένες περιοχές που ενδέχεται να εκρηκτούν (Ex), χωρίς πρόσθετη προειδοποίηση για τον εξοπλισμό του ηλεκτροστατικού κινδύνου. Κάθε ένδειξη αποστέλλεται με ένα "Ηλεκτροστατικό αυτοκόλλητο προειδοποίησης κινδύνου", το οποίο πρέπει να εφαρμοστεί στον εξοπλισμό σύμφωνα με το παρακάτω πρόγραμμα.

**Πίνακας 2.**

Μεγέθη ενεργοποιητή	Ex ομάδα αερίου		
	IIA	IIB	IIC
Μικρή ένδειξη (μεγέθη ενεργοποιητή έως μέγεθος 350)	Αυτοκόλλητο για χρήση χωρίς προειδοποίηση	Αυτοκόλλητο για χρήση χωρίς προειδοποίηση	Εφαρμόστε το αυτοκόλλητο Ηλεκτροστατική προειδοποίηση κινδύνου
Μεγαλύτερη ένδειξη (μεγέθη ενεργοποιητή 600 έως 4000)	Εφαρμόστε το αυτοκόλλητο Ηλεκτροστατική προειδοποίηση κινδύνου	Εφαρμόστε το αυτοκόλλητο Ηλεκτροστατική προειδοποίηση κινδύνου	Εφαρμόστε το αυτοκόλλητο Ηλεκτροστατική προειδοποίηση κινδύνου

4. Για να μην αυξηθεί ο κίνδυνος έκρηξης λόγω σκόνης, να καθαρίζετε περιοδικά τη σκόνη που επικάθεται από όλο τον εξοπλισμό.
5. Όταν ο εξοπλισμός είναι εγκατεστημένος σε επικίνδυνη τοποθεσία (πιθανότητα εκρηκτικής ατμόσφαιρας), αποφύγετε τη δημιουργία σπινθήρων, με ορθή επιλογή εργαλείων και αποφεύγοντας άλλους τύπους κρουστικής ενέργειας.
6. Οι ενεργοποιητές με κρεμαγιέρα δεν διαθέτουν εγγενή πηγή ανάφλεξης λόγω ηλεκτροστατικής εκφόρτισης, αλλά ενδέχεται να υπάρχουν κίνδυνοι έκρηξης λόγω της έκλυσης στατικού ηλεκτρισμού από άλλα εξαρτήματα του συγκροτήματος βαλβίδας.
  - Για να αποφευχθούν σωματικές βλάβες ή υλικές ζημιές, προτού θέσετε το συγκρότημα βαλβίδας ελέγχου σε λειτουργία, βεβαιωθείτε ότι η βαλβίδα είναι γειωμένη στη σωλήνωση.
  - Χρησιμοποιήστε και διατηρήστε εναλλακτική σύνδεση στελέχους-κορμού βαλβίδας, όπως το συγκρότημα ιμάντα σύνδεσης άξονα-κορμού.
7. Πρέπει να είστε προσεκτικοί ώστε να αποφεύγεται η δημιουργία στατικού ηλεκτρισμού στις μη αγώγιμες εξωτερικές επιφάνειες του εξοπλισμού (π.χ. τρίψιμο των επιφανειών, κ.λπ.).
8. Η προστασία βαφής δεν πρέπει να υπερβαίνει τα 200 μm αν ο ενεργοποιητής χρησιμοποιείται σε ατμόσφαιρα ομάδας IIC. Για ατμόσφαιρες ομάδας IIA ή IIB, η προστασία βαφής δεν πρέπει να υπερβαίνει το πάχος των 2 mm (0,08").

## 5.3 Μέγιστες θερμοκρασίες

### ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Η επιφανειακή θερμοκρασία του ενεργοποιητή εξαρτάται από τις συνθήκες λειτουργίας κατά τη διεργασία. Μπορεί να προκληθούν σωματικές βλάβες ή υλικές ζημιές λόγω πυρκαγιάς ή έκρηξης, αν η επιφανειακή θερμοκρασία του ενεργοποιητή υπερβεί την αποδεκτή θερμοκρασία που ισχύει για την ταξινόμηση της επικίνδυνης περιοχής. Για να αποφύγετε άνοδο της επιφανειακής θερμοκρασίας των οργάνων και/ή των παρελκομένων λόγω των συνθηκών λειτουργίας της διεργασίας, διασφαλίστε επαρκή αερισμό, θωράκιση ή θερμομόνωση των εξαρτημάτων του ενεργοποιητή που είναι εγκατεστημένα σε δυνητικά επικίνδυνη ή εκρηκτική ατμόσφαιρα.

**Πίνακας 3. Εύρος θερμοκρασίας για (δυναμικά) εκρηκτικές περιοχές**

Θερμοκρασία			Ισχύει για μοντέλο ενεργοποιητή
Εύρος θερμοκρασίας περιβάλλοντος	Κατηγορία θερμοκρασίας	T <sub>x</sub> (επιφανειακή θερμοκρασία)	
-20 °C (-4 °F) - 75 °C (167 °F)	T6	T85°C (185 °F)	S = Τυπική θερμοκρασία
-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 = Υψηλή θερμοκρασία
-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 = Χαμηλή θερμοκρασία
-40 °C (-40 °F) - 80 °C (176 °F)	T5	T90°C (194 °F)	

Οι καθορισμένες τιμές ισχύουν για τις παρακάτω συνθήκες:  
 Η μέγιστη συχνότητα κύκλου του ενεργοποιητή είναι 1 Hz σε μέγιστο των 50 κύκλων ανά ώρα και σε μέγιστο φορτίο.

# Παράρτημα Α: Δήλωση συμμόρφωσης ΕΕ



ROC no 1500  
Rev. 7

Νομικό εκπρόσωπο για την Ευρωπαϊκή Ένωση:  
Emerson Automation Solutions, Actuation Technologies  
Patrijsweg 140, 2289 EZ Rijswijk, Ολλανδία.

Με την παρούσα δηλώνουμε, ότι τα προϊόντα που αναφέρονται κατωτέρω πληρούν τις βασικές απαιτήσεις υγείας και ασφαλείας από τις παρακάτω αναφερόμενες Ευρωπαϊκές Οδηγίες.

## Περιγραφή προϊόντος:

EL-O-MATIC Σειρά F - πνευματικού ενεργοποιητή

### Τύπος και μεγέθη ενεργοποιητή:

- Αναγνωριστικοί τύποι διπλής δράσης: FD
- Τύποι επιστροφής ελατηρίου αναγνώρισης: FS
- Μεγέθη 12, 25, 40, 65, 100, 150, 200, 350, 600, 950, 1600, 2500 ή 4000

### Παραλλαγές προϊόντος:

- Οι παραλλαγές προϊόντος των τύπων που αναφέρονται παραπάνω καλύπτονται από τα παραπάνω οδηγία και φέρουν σήμανση CE.

## Αριθμός σειράς:

- Κάθε ενεργοποιητής έχει έναν αναγνωριστικό σειριακό αριθμό.

## Κατασκευαστής:

Emerson Process Management  
Valve Automation (M) Sdn. Bhd.  
Lot 13112, Mukim Labu,  
Kawasan Perindustrian Nilai,  
71807 Nilai, Negeri Sembilan  
Malaysia

## ΕΕ-Δήλωση συμμορφωσης

Εκδόθηκε σύμφωνα με την:

### Οδηγία περί εξοπλισμών πίεσης (Pressure Equipment Directive 2014/68/EE)

- Οι ενεργοποιητές πεπιεσμένου αέρα EL-O-MATIC Σειρά F Ομάδας Αερίου 2 (βλ. Ασφάλεια Οδηγός DOC.SG.EF.1 ενότητα «Μέσα λειτουργίας») εξαιρούνται από τις απαιτήσεις της Οδηγίας Εξοπλισμού Υπό Πίεση 2014/68/EE που βασίζεται στο άρθρο 1, παράγραφος 3.6 της οδηγίας.
- Για μέσα πίεσης Ομάδας Αερίων 1, συμβουλευτείτε πρώτα το μηχανολογικό για έλεγχο συμβατότητας μέσων πίεσης με τον ενεργοποιητή.
- Τα προϊόντα που παρατίθενται παρακάτω για μεγέθη ενεργοποιητή EL-O-MATIC Σειρά F φέρουν σήμανση "Sound-Engineering-Practice" [Πρακτική μηχανικής ήχου] ή Module A [Μονάδα Α] (έλεγχος εσωτερικής παραγωγής) και είναι διαθέσιμα κατόπιν παραγγελίας για χρήση με μέσα Ομάδας Αερίων 1.
- Διπλής ενέργειας τύποι: FD 12, 25, 40, 65, 100, 150, 200, 350, 600 ή 950
- Ελατηρίου επαναφοράς τύποι: FS 12, 25, 40, 65, 100, 150, 200, 350, 600 ή 950

## ΕΕ-Δήλωση συμμορφωσης

Εκδόθηκε σύμφωνα με την:

### Οδηγία ATEX 2014/34/EU

#### Χαρακτηρισμός:

- II 2G Ex h IIC TX Gb
- II 2D Ex h IIIC TX Db

- Για τα ανώτατα όρια θερμοκρασίας και ταξινομήσεις ανατρέξτε στον οδηγό ασφαλείας: DOC.SG.EF.1 κεφάλαιο 5, οδηγίες για χρήση σε δυνητικά εκρηκτικές ατμόσφαιρες.

#### Ισχύοντα εναρμονισμένα πρότυπα:

- EN IEC 60079-0:2018 EN ISO 80079-36:2016
- EN ISO 80079-37:2016 EN 1127-1:2019

## Δήλωση ενσωματωσης ημιτελων μηχανημάτων

Εκδόθηκε σύμφωνα με την

### Κατευθυντήρια Οδηγία περί Μηχανών 2006/42/EK, Παράρτημα IIb

Ουσιώδεις απαιτήσεις που εφαρμόζονται και πληρούνται:

- 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.
- Η τεχνική τεκμηρίωση έχει συνταχθεί σύμφωνα με το Παράρτημα VII, ενότητα Β.
- Πριν τεθεί σε λειτουργία ο ενεργοποιητής, το μηχανήμα στο ή επί του οποίου θα εγκατασταθεί ο ενεργοποιητής, πρέπει να συμμορφώνεται με τα όσα καθορίζει η οδηγία μηχανών.
- Η σχετική τεκμηρίωση που αφορά το μηχανήμα ή το εξάρτημα θα είναι διαθέσιμη κατόπιν αιτιολογημένης αιτήσεως από τις εθνικές αρχές.

#### Ισχύοντα εναρμονισμένα πρότυπα:

- EN ISO 12100:2010

Υπογραφή:

Όνομα:

Θέση:

S. Jones  
Director, Rack and Pinion SBU  
Emerson Automation Solutions  
Actuation Technologies

Ημερομηνία:

Θέση:

2020-05-01  
Houston TX, U.S.A.

VCCAQ-15582-EL

*Esta página se dejó en blanco intencionalmente*

# Contenido

## Sección 1: Instrucciones de seguridad

1.1 Mensajes de seguridad ANSI 534.6.....	1
---	---

## Sección 2: Información general

2.1 Aplicación general.....	2
2.2 Programas de inspección y mantenimiento.....	2
2.3 Pedido de piezas .....	3

## Sección 3: Actuadores EL-O-Matic serie F

3.1 Instalación .....	4
3.2 Funcionamiento.....	5
3.2.1 Fluidos de funcionamiento.....	5
3.2.2 Rango de temperatura de operación.....	6
3.3 Mantenimiento .....	6

## Sección 4: Accesorios del actuador

Accesorios del actuador.....	9
------------------------------	---

## Sección 5: Instrucciones para su uso en (posibles) áreas explosivas

5.1 Uso previsto.....	10
5.2 Instrucciones de seguridad.....	10
5.3 Temperaturas máximas.....	12

## Apéndice A: Declaración de conformidad de la UE

Declaración de conformidad de la UE.....	13
--	----

*Esta página se dejó en blanco intencionalmente*

## Sección 1: Instrucciones de seguridad

Lea cuidadosamente estas advertencias de seguridad, precauciones e instrucciones antes de usar el producto.

Estas instrucciones no pueden abarcar todas las instalaciones y situaciones. No instalar, utilizar ni dar mantenimiento a este producto sin contar con una formación sólida en instalación, utilización y mantenimiento de válvulas, actuadores y accesorios.

Para evitar lesiones o daños materiales, es importante leer atentamente, entender y seguir el contenido completo del manual asociado, incluidas todas sus precauciones y advertencias de seguridad. Si tiene preguntas con respecto a la instalación, o al uso de este producto, contacte con su oficina de ventas de Emerson antes de proceder.

### 1.1 Mensajes de seguridad ANSI 534.6

#### **ADVERTENCIA**

Indica una situación peligrosa que, si no se evita, podría ocasionar la muerte o lesiones graves.

---

#### **PRECAUCIÓN**

Indica una situación peligrosa que, si no se evita, podría ocasionar lesiones menores o moderadas.

---

#### **NOTA:**

Indica información considerada importante, pero no está relacionada con peligros.

---

## Sección 2: Información general

### 2.1 Aplicación general

Los actuadores de cremallera y piñón EL-O-MATIC serie F están diseñados para la automatización y el funcionamiento de válvulas de cuarto de vuelta como válvulas de mariposa, de bola y de cierre.

Los actuadores de cremallera y piñón también pueden usarse para operar rejillas de ventilación o cualquier otra aplicación de cuarto de vuelta.

Este producto ha sido diseñado para una gama específica de condiciones de servicio: presión, temperatura ambiental, fluidos de funcionamiento y posiblemente otras especificaciones. No exponer el producto a condiciones o variables de servicio que no sean aquellas para las que fue diseñado el producto.

Si no conoce cuáles son estas condiciones o variables, contacte con la oficina de ventas de Emerson para obtener asistencia. Proporcione el tipo de producto, tamaño y número de serie y toda otra información pertinente que tenga disponible.

### 2.2 Programas de inspección y mantenimiento

Los actuadores de cremallera y piñón EL-O-Matic serie F deben ser revisados periódicamente y se les debe dar mantenimiento según sea necesario. Consulte la sección de mantenimiento del manual DOC.IOM.EF.ES para obtener información más detallada.

El programa de inspección solo puede determinarse de acuerdo a la gravedad de sus condiciones de servicio. Su instalación también podría estar sujeta a los programas de inspección establecidos por los códigos y las normativas gubernamentales correspondientes, así como las normas industriales, normas de la compañía o normas de la planta.

A fin de evitar el aumento de riesgos de explosión por polvos, limpie periódicamente los depósitos de polvo de todo el equipo.

Cuando se instale el equipo en un área peligrosa (atmósfera potencialmente explosiva), evite la producción de chispas seleccionando la herramienta apropiada y evitando otros tipos de energía por impacto.

Se debe tener cuidado de evitar la generación de electricidad estática en las superficies externas no conductoras del equipo (p.ej. frotamiento de las superficies, etc.). La temperatura superficial del actuador depende de las condiciones operativas del proceso.

## 2.3 Pedido de piezas

Al hacer un pedido de piezas para productos antiguos, siempre especifique el tipo, el tamaño y el número de serie del producto y proporcione toda la información pertinente que pueda, como material de la pieza, antigüedad del producto y condiciones de servicio generales. Si ha reconfigurado el producto desde que lo compró originalmente, incluya esa información con su solicitud.

### ADVERTENCIA

Use solo piezas de reemplazo originales. Bajo ninguna circunstancia se deben usar componentes que no sean suministrados por Emerson en ningún producto de EL-O-Matic. El uso de componentes no suministrados por Emerson anulará la garantía, puede perjudicar el rendimiento del producto y puede ocasionar lesiones personales y daños materiales.

## Sección 3: Actuadores EL-O-Matic serie F

Estas instrucciones de seguridad están limitadas a los actuadores EL-O-Matic serie F que funcionan usando aire o gas inerte. Si la aplicación requiere el uso de un gas inflamable o peligroso, debe contactar con su oficina de ventas de Emerson para obtener asistencia.

### 3.1 Instalación

#### ADVERTENCIA

Para evitar lesiones personales o daños materiales ocasionados por el estallido de piezas y para evitar daños a las piezas, mal funcionamiento de la válvula de control o la pérdida del control del proceso ocasionados por presión excesiva, no se debe exceder las presiones o las temperaturas máximas para este actuador, como se indica en la literatura correspondiente del producto o en la placa de identificación. Use dispositivos limitadores de presión o de alivio de presión para evitar que la presión del actuador exceda los límites especificados. Si no puede determinar los límites de este producto, consultar con la oficina de ventas de Emerson antes de proceder.

- Para evitar lesiones, utilice siempre guantes protectores, ropa adecuada y protección para los ojos cuando realice cualquier operación de instalación.
- Si se levanta el actuador, use una eslinga de nailon para proteger las superficies. Coloque la eslinga cuidadosamente para no dañar la tubería del actuador o cualquier accesorio. Además, adoptar precauciones para evitar lesiones personales si el polipasto o el aparejo resbalan. Asegúrese de usar un polipasto de capacidad adecuada, así como cadenas o eslingas para manipular el conjunto. Si se debe levantar un conjunto de actuador/válvula, se recomienda conectar las eslingas de elevación de nailon de modo que se apoye el actuador y la válvula.
- Compruebe con el ingeniero de proceso o de seguridad si se deben tomar medidas adicionales para protegerse contra el fluido del proceso.
- Si se está instalando en una aplicación existente, consultar también la ADVERTENCIA en la sección Mantenimiento.
- No conectar un recipiente de presión al actuador, con fluidos sin restricción.
- No exceder las MÁXIMAS presiones de operación.
- Si se aplica presión directamente al actuador puede girar el eje del actuador/vástago de la válvula.
- Si se aplica una señal de control al solenoide del actuador se puede girar el conjunto de actuador/válvula.

## ADVERTENCIA

Manténgase alejado de las piezas móviles para evitar lesiones graves. Al probar el conjunto de válvula y actuador en forma cíclica aplicando presión al puerto A o B, tener en cuenta que existen piezas móviles como la parte superior del piñón, el acoplamiento del actuador a la válvula y la pala, bola obturador de la válvula, etc. Aislar el sistema de tubería en el que está instalado el conjunto de actuador-válvula, al quitar este conjunto, y aliviar cualquier presión de fluido que pueda estar atrapada en las cavidades de la válvula antes de quitar el actuador para mantenimiento.

## 3.2 Funcionamiento

### ADVERTENCIA

Cuando se gira el vástago del actuador o se aplica presión de carga, se debe tener cuidado de mantener las manos y las herramientas fuera de la trayectoria de recorrido del actuador. Es posible que se produzcan lesiones personales y daños materiales si algo se atasca entre el vástago del actuador y otras piezas del conjunto de la válvula de control.

### 3.2.1 Fluidos de funcionamiento

1. Use aire o gas inerte limpio, seco o lubricado.
2. **Presión operativa máxima (MOP) = 8,3 barg/120 psig**  
MOP es la presión requerida para producir el máximo par de torsión en la posición de ruptura para todos los actuadores. La presión no debe exceder el valor de MOP durante la rotación de la válvula. MOP debe ser el ajuste de presión máxima del regulador.

### ADVERTENCIA

Se puede asegurar que la carcasa no se romperá ni estallará al aplicar 10 bar de presión, pero la función de ciclo no puede garantizarse debido a que depende totalmente del span de tiempo al cual el actuador está sometido a 10 bar y de la frecuencia a la que ocurren estos valores máximos de presión. Cada vez que ocurre este valor máximo, seguramente tendrá un efecto negativo considerable sobre la vida útil esperada del actuador.

3. Consulte la siguiente tabla sobre las aplicaciones donde el recorrido del resorte de los actuadores de retorno por resorte es operado neumáticamente.

**Tabla 1. Máxima presión en el recorrido del resorte de los actuadores de retorno por resorte**

Juego de muelles	Máxima presión en el recorrido del resorte de los actuadores de retorno por resorte
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. Punto de rocío cuando menos 10K por debajo de la temperatura ambiental.
5. En el caso de las aplicaciones a temperaturas inferiores a cero, se deben tomar las medidas adecuadas.
6. Los niveles de presión mencionados son "presiones manométricas". La presión manométrica es igual a la presión absoluta menos la presión atmosférica.

### 3.2.2 Rango de temperatura de operación

1. Usando sellos y grasas estándar, el rango de temperatura de operación es de -20°C a + 80°C (-4°F a +176°F), como se indica en la etiqueta del producto.
2. Se pueden usar otros fluidos y temperaturas, pero consulte a su oficina de ventas local de Emerson para confirmar si son adecuados.

## 3.3 Mantenimiento

Antes de montar o desmontar el actuador, consulte las secciones relevantes del manual de instalación, operación y mantenimiento para obtener información más detallada sobre el mantenimiento.

## ADVERTENCIA

Evite lesiones o daños materiales por una liberación repentina de presión del proceso o un movimiento no controlado de las piezas. Antes de realizar cualquier operación de mantenimiento:

- Siempre utilice guantes protectores, ropa adecuada y protección para los ojos.
- Desconecte todas las líneas de operación que suministren presión de aire, potencia eléctrica o una señal de control hacia el actuador. Asegúrese de que el actuador no pueda abrir ni cerrar la válvula repentinamente.
- No retire el actuador de la válvula mientras esta siga estando bajo presión.
- Ventile la presión neumática del actuador y alivie la precompresión del resorte del actuador.
- Utilice procedimientos de bloqueo del proceso para asegurarse de que las medidas anteriores se mantengan en efecto mientras se trabaja en el equipo.
- Nunca aplique presión a un actuador montado parcialmente, a menos que todas las piezas de retención de presión se hayan instalado correctamente.
- Compruebe con el ingeniero de proceso o de seguridad si se deben tomar medidas adicionales para protegerse contra el fluido del proceso.
- No quite los pistones del cuerpo del actuador usando presión de aire cuando se hayan quitado las tapas de cierre.

## PRECAUCIÓN

No girar completamente los topes de carrera cuando el actuador esté presurizado. Al ajustar los topes de carrera y el actuador esté todavía presurizado, los topes de carrera pueden salir “disparados” cuando se giren completamente.

 **PRECAUCIÓN**

- Los actuadores de retorno por resorte contienen resortes en un estado comprimido. Siga estas instrucciones para liberar la fuerza del resorte en forma segura. Las tapas terminales de los actuadores de retorno por resorte, tamaños de 25 a 600, deben estar libres de la carga del resorte después de 10 vueltas completas de los tornillos de la tapa (girar los tornillos en forma de cruz). Si todavía existe carga del resorte en la tapa de cierre, esto podría indicar un cartucho de resorte roto. Detenga el procedimiento de desmontaje inmediatamente. Si continúa se podría ocasionar que la tapa de cierre salga “disparada” ocasionando lesiones graves. Los actuadores de retorno de resorte tamaños 950 a 4000 tienen tornillos largos en la tapa terminal para liberar la carga del resorte de forma segura. Consulte el Apéndice A del manual DOC.IOM.EF.ES para conocer las instrucciones para eliminar de forma segura la carga del resorte antes de desmontar la tapa de cierre del actuador de retorno por resorte.
  - Un actuador de retorno por resorte montado en la válvula, que se atasca a medio recorrido, contiene una elevada carga del resorte que ocasionará una rotación repentina durante el desmontaje del actuador con respecto a la válvula o soporte de la válvula. Esto puede ocasionar lesiones graves al personal o daños al equipo. Consulte el Apéndice A del manual DOC.IOM.EF.ES para conocer las instrucciones para eliminar de forma segura la carga del resorte antes de desmontar el actuador de una válvula, que está atascada a medio recorrido.
-

## Sección 4: Accesorios del actuador

El actuador puede estar equipado con componentes para control y/o realimentación. Revise las instrucciones de instalación, operación y mantenimiento de estos componentes.

## Sección 5: Instrucciones para su uso en (posibles) áreas explosivas

### 5.1 Uso previsto

Los actuadores neumáticos EL-O-Matic serie F han sido diseñados para usarse en áreas donde pueden existir atmósferas explosivas ocasionadas por mezclas de aire y gases, vapores, neblina o por aire/polvos. Por tanto, puede ser utilizado en las Zonas clasificadas 1, 2 con nivel de protección de equipos Gb (gases) y / o Zonas 21, 22 con nivel de protección de equipos Db (polvo).

### 5.2 Instrucciones de seguridad

1. El montaje, desmontaje y mantenimiento, solo se permite en el actuador, cuando, en el momento de la actividad, no existan mezclas explosivas.
2. Evite la entrada de mezclas explosivas en el actuador. Se recomienda utilizar un solenoide con una función de "respirador" en los actuadores de retorno por resorte cuando se usen en atmósferas potencialmente explosivas.
3. El indicador de posición de plástico puede provocar un encendido debido a una descarga electrostática. Por lo tanto, los indicadores de posición de plástico solo están aprobados para su uso en ciertas áreas de grupos de gases potencialmente explosivos (Ex), sin advertencia adicional en el equipo de peligro electrostático. Cada indicador se envía con una "Etiqueta adhesiva de advertencia de peligro electrostático" que debe colocarse en el equipo de acuerdo con el programa a continuación.

Tabla 2.

Tamaños de actuador	Grupo Ex Gas		
	IIA	IIB	IIC
Indicador pequeño (tamaños de actuador hasta el tamaño 350)	OK para usar sin etiqueta de advertencia	OK para usar sin etiqueta de advertencia	Aplique la etiqueta de advertencia de peligro electrostático
Indicador más grande (tamaños de actuador 600 hasta 4000)	Aplique la etiqueta de advertencia de peligro electrostático	Aplique la etiqueta de advertencia de peligro electrostático	Aplique la etiqueta de advertencia de peligro electrostático

4. A fin de evitar el aumento de riesgos de explosión por polvos, limpie periódicamente los depósitos de polvo de todo el equipo.
5. Cuando se instale el equipo en un área peligrosa (atmósfera potencialmente explosiva), evite la producción de chispas seleccionando la herramienta apropiada y evitando otros tipos de energía por impacto.
6. Los actuadores de cremallera y piñón no tienen una fuente de ignición inherente debido a la descarga electrostática, pero pueden existir riesgos de explosión debido a la descarga de electricidad estática de otros componentes del conjunto de la válvula.
  - Para evitar lesiones o daños materiales, compruebe que la válvula esté conectada a masa a la tubería, antes de poner en servicio el conjunto de la válvula.
  - Use y mantenga una unión conductora alterna del eje al cuerpo de la válvula, como un conjunto de cinta conductora de unión del eje al cuerpo.
7. Se debe tener cuidado de evitar la generación de electricidad estática en las superficies externas no conductoras del equipo (p.ej. frotamiento de las superficies, etc.).
8. La protección de pintura no debe exceder 200  $\mu\text{m}$  si el actuador se usa en un entorno de grupo IIC. Para entornos IIA o IIB, la protección de pintura no deben exceder un espesor de 2 mm (0.08").

## 5.3 Temperaturas máximas

### ADVERTENCIA

La temperatura superficial del actuador depende de las condiciones operativas del proceso. Se pueden ocasionar lesiones personales o daños materiales debido a incendio o explosión, si la temperatura superficial del actuador excede la temperatura aceptable para la clasificaciones de áreas peligrosas. Para evitar un aumento de temperatura superficial de los instrumentos y/o accesorios debido a las condiciones de operación del proceso, asegúrese de que haya una ventilación adecuada, blindaje o aislamiento de estos componentes del actuador instalados en una atmósfera potencialmente explosiva o peligrosa.

**Tabla 3. Rango de temperatura para (posibles) áreas explosivas**

Temperatura			Válido para el modelo del actuador
Rango de temperatura ambiental	Clase de temperatura	Tx (temperatura superficial)	
-20 °C (-4 °F) - 75 °C (167 °F)	T6	T85°C (185 °F)	S = Temperatura estándar
-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 = Alta temperatura
-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 = Baja temperatura
-40 °C (-40 °F) - 80 °C (176 °F)	T5	T90°C (194 °F)	

Los valores especificados son válidos con las siguientes condiciones:  
Frecuencia de ciclo máxima del actuador es de 1 Hz a un máximo de 50 ciclos por hora y carga máxima.

# Apéndice A: Declaración de conformidad de la UE



ROC no 1500  
Rev. 7

Entidad representante legal de la Unión Europea:  
Emerson Automation Solutions, Actuation Technologies  
Patrijsweg 140, 2289 EZ Rijswijk, Países Bajos.

Por la presente declaramos, que los productos que se especifican a continuación cumplen los requisitos básicos de seguridad y salud de las directivas europeas mencionadas a continuación.

### Descripción del producto:

- EL-O-MATIC Serie F - Actuador neumático

### Tipo de actuador y tamaños:

- Identificador de tipos de doble efecto: FD
- Tipos de retorno de resorte identificador: FS
- Tamaños 12, 25, 40, 65, 100, 150, 200, 350, 600, 950, 1600, 2500 o 4000

### Variaciones del producto:

- Las variaciones de los tipos citados a continuación también están cubiertas por la directiva anterior y tienen la marca CE.

### Número de serie:

- Cada actuador tiene su número de serie identificable.

### Fabricante:

- Emerson Process Management  
Valve Automation (M) Sdn. Bhd.  
Lot 13112, Mukim Labu,  
Kawasan Perindustrian Nilai,  
71807 Nilai, Negeri Sembilan  
Malaysia

## Declaración de Conformidad con la UE

Publicada de acuerdo con la:

### Directiva sobre equipos a presión (PED) 2014/68/UE

- Con arreglo al artículo 1, punto 3.6 de la directiva, los actuadores neumáticos EL-O-MATIC Serie F del grupo 2 de gas (ver Guía de seguridad DOC.SG.EF.1 sección "Medios de funcionamiento") quedan excluidos de los requisitos de la Directiva sobre equipos a presión 2014/68/UE.
- Para medios de presión de grupo 1 de gas, primero consulte la ingeniería, para comprobar la compatibilidad de medios de presión con el actuador.
- El intervalo limitado de medidas del actuador EL-O-MATIC Serie F enumeradas a continuación tienen clasificación "Sound-Engineering-Practice" (Práctica Apropia de Ingeniería) o Módulo A (control de producción interno) y están disponibles por solicitud para el uso con los medios de grupo 1 de gas.
  - Tipo Efecto doble: FD 12, 25, 40, 65, 100, 150, 200, 350, 600 o 950
  - Tipo Retorno por resorte: FS 12, 25, 25, 40, 65, 100, 150, 200, 350, 600 o 950

## Declaración de Conformidad con la UE

Publicada de acuerdo con la

### Directiva ATEX 2014/34/EU

#### Etiqueta ATEX:

- II 2G Ex h IIC TX Gb
- II 2D Ex h IIIC TX Db

- Para ver los límites y las clasificaciones de las temperaturas máximas consulte la guía de seguridad: DOC.SG.EF.1 Capítulo 5, las instrucciones para el uso en atmósferas.

#### Normativas aplicables:

- EN IEC 60079-0:2018      EN ISO 80079-36:2016
- EN ISO 80079-37:2016      EN 1127-1:2019

## Declaración de incorporación de una cuasi máquina

Publicada de acuerdo con la

### Directiva sobre maquinaria 2006/42/EC, apéndice I b

Requisitos esenciales aplicados y a cumplir:

- 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 documentación técnica está redactada cumpliendo con el Apéndice VII, sección B.
- Antes de que el actuador sea puesto en funcionamiento, la máxima en la que se va a instalar debe cumplir con las estipulaciones de la directiva correspondiente a dicha máquina.
- La información relevante concerniente a la máquina o a parte de ella estará disponible en caso de una solicitud motivada de las autoridades nacionales.

#### Normativas aplicables:

- EN ISO 12100:2010

Firmado:  
Nombre:  
Cargo:

S. Jones  
Director, Rack and Pinion SBU  
Emerson Automation Solutions  
Actuation Technologies  
Fecha: 2020-05-01  
Ciudad: Houston TX, U.S.A.

VCCAQ-15582-ES

*tämä sivu jätettiin tarkoituksella tyhjäksi*

# Sisällysluettelo

<b>Osa 1:</b>	<b>Turvaohjeet</b>	
1.1	ANSI 534.6 -turvallisuusviestit.....	1
<b>Osa 2:</b>	<b>Yleiset tiedot</b>	
2.1	Yleistä käytöstä.....	2
2.2	Tarkastus- ja huoltoaikataulut .....	2
2.3	Osien tilaaminen .....	3
<b>Osa 3:</b>	<b>EL-O-Matic F-sarjan toimilaitteet</b>	
3.1	Asennus .....	4
3.2	Käyttö.....	5
3.2.1	Väliaineet .....	5
3.2.2	Käyttölämpötila-alue.....	6
3.3	Huolto .....	6
<b>Osa 4:</b>	<b>Toimilaitteiden lisävarusteet</b>	
	Toimilaitteiden lisävarusteet.....	9
<b>Osa 5:</b>	<b>Ohjeet (mahdollisesti) räjähdysherkillä alueilla käyttöön</b>	
5.1	Käyttötarkoitus.....	10
5.2	Turvaohjeet.....	10
5.3	Enimmäislämpötilat.....	12
<b>Liite A:</b>	<b>EU:n vaatimustenmukaisuusvakuutus</b>	
	EU:n vaatimustenmukaisuusvakuutus.....	13

*tämä sivu jätettiin tarkoituksella tyhjäksi*

# Osa 1: Turvaohjeet

Lue nämä turvaohjeet, varoitukset ja huomautukset huolella ennen tuotteen käyttöä.

Ohjeissa ei voida huomioida kaikkia asennuksia ja tilanteita. Älä asenna, käytä tai huolla tätä tuotetta, jos sinulla ei ole koulutusta ja pätevyyttä venttiilien, toimilaitteiden ja lisävarusteiden asennukseen, käyttöön ja huoltoon.

Henkilö- ja omaisuusvahinkojen välttämiseksi on tärkeää lukea aiheeseen liittyvä koko opas, kaikki turvallisuutta koskevat varoitukset mukaan lukien, huolella läpi, ymmärtää nämä sekä noudattaa niitä. Jos sinulla on jotain kysyttävää tuotteen asennuksesta tai käytöstä, ennen kuin jatkat, ota yhteyttä Emerson paikalliseen myyntitoimistoon.

## 1.1 ANSI 534.6 -turvallisuusviestit

### VAROITUS

Osoittaa vaarallisen tilanteen, josta voi olla seurauksena kuolema tai vakava loukkaantuminen, ellei sitä vältetä.

### HUOMIO

Osoittaa vaarallisen tilanteen, josta voi olla seurauksena lievä tai kohtuullinen loukkaantuminen, ellei sitä vältetä.

### **HUOMAA:**

Osoittaa muuhun kuin vaaratilanteeseen liittyvää tärkeää tietoa.



## 2.3 Osien tilaaminen

Kun tilaat osia vanhempiin tuotteisiin, ilmoita aina tuotteen tyyppi, koko ja sarjanumero sekä kaikki muut tiedossasi olevat olennaiset tekijät, kuten osan materiaali, tuotteen ikä ja yleiset huolto-olosuhteet. Jos olet tehnyt muutoksia tuotteeseen alkuperäisen oston jälkeen, ilmoita myös näistä tilauksen yhteydessä.

### VAROITUS

Käytä vain aitoja varaosia. Missään EL-O-Matic-tuotteessa ei saa käyttää missään olosuhteissa muita kuin Emerson toimittamia komponentteja. Muiden kuin Emerson toimittamien komponenttien käyttö voi mitätöidä takuun, vaikuttaa negatiivisesti tuotteen toimivuuteen ja aiheuttaa henkilö- tai omaisuusvahinkoja.

## Osa 3: EL-O-Matic F-sarjan toimilaitteet

Nämä turvaohjeet koskevat vain EL-O-Matic F-sarjan toimilaitteita, joissa käytetään ilmaa tai inerttiä kaasua. Jos aiotaan käyttää herkästi syttyvää tai vaarallista kaasua, ota aina ensin yhteys Emerson paikalliseen myyntitoimistoon lisäohjeita varten.

### 3.1 Asennus

#### VAROITUS

Tuoteoppaissa tai tyyppikilvessä annettuja toimilaitteen enimmäispaineita ja -lämpötiloja ei saa ylittää. Sallittujen arvojen ylittäminen voi johtaa särkyvien osien aiheuttamiin henkilö- ja omaisuusvahinkoihin sekä liiallisen paineen aiheuttamiin osien vioittumisiin, säätöventtiilin toimintaongelmiin ja prosessin hallinnan menetykseen. Estä toimilaitteen paineen nousu liian suureksi käyttämällä painetta rajoittavia tai painetta tasaavia laitteita. Jos et tiedä tuotteen rajoja, ota yhteys Emerson paikalliseen myyntitoimistoon, ennen kuin jatkat.

- Henkilövahinkojen välttämiseksi käytä aina asennustöitä tehdessäsi suojakäsineitä, suojavaatetusta ja suojalaseja.
- Jos toimilaitetta nostetaan, käytä nailonhihnaa pintojen suojelemiseksi. Sijoita hihna huolellisesti, jotta toimilaitteen putket ja mahdolliset lisävarusteet eivät vahingoitu. Huolehdi myös siitä, ettei kukaan loukkaannu, jos laite pääsee putoamaan nostettaessa. Käytä aina oikeankokoista nostolaitetta, ketjua tai hihnaa kokoonpanon käsittelyyn. Jos toimilaitte/venttiilikokoonpanoa joudutaan nostamaan, on erittäin suositeltavaa kiinnittää nailoniset nostohihnat niin, että ne tukevat sekä toimilaitetta että venttiiliä.
- Selvitä prosessi-insinööriltä tai turvallisuusvastaavalta, tarvitaanko prosessin väliaineilta suojautumista varten muita toimenpiteitä.
- Jos asennat valmiiseen käyttökohteeseen, katso myös Huolto-luvun VAROITUS.
- Älä liitä toimilaitteeseen rajoittamatonta väliainetta sisältävää paineastiaa.
- Älä ylitä ilmoitettuja SUURIMPIA sallittuja käyttöpaineita.
- Paineen kohdistaminen suoraan toimilaitteeseen voi kääntää toimilaitteen akselia/venttiilin karaa.
- Ohjaussignaalin kohdistaminen toimilaitteen solenoidiin voi kääntää toimilaitetta/venttiiliä.

## VAROITUS

Vakavan loukkaantumisen välttämiseksi pysy etäällä liikkuvista osista. Kun testaat toimilaitteen ja venttiilin toimintaa kohdistamalla painetta A- tai B-porttiin, varo liikkuvia osia, kuten akselin yläosaa, toimilaitteen ja venttiilin kytkentäkohtaa sekä venttiilin lapaa, palloa tai tulppaa. Kun irrotat toimilaitte-venttiili-kokoonpanoa, eristä putkisto, johon kokoonpano on asennettu, ja päästä pois venttiilin onkaloihin mahdollisesti jäänyt väliaineen paine, ennen kuin irrotat toimilaitteen huoltoa varten.

## 3.2

### Käyttö

## VAROITUS

Kun pyörität toimilaitteen vartta tai akselia paineistettuna, pidä kädet ja työkalut erillään toimilaitteen liikealueelta. Henkilö- ja omaisuusvahingot ovat mahdollisia, jos toimilaitteen akseliin tai muihin säätöventtiiliin osiin tarttuu jotain.

### 3.2.1

#### Väliaineet

1. Käytä puhdasta, kuivaa tai voideltua ilmaa tai inerttiä kaasua.
2. **Suurin käyttöpain (MOP) = 8,3 barg/120 psig**  
Suurin käyttöpain (MOP) on paine, joka vaaditaan suurimman nimellisväännön tuottamiseen kaikissa toimilaitteissa. Paine ei saa ylittää tätä arvoa venttiilin kierron aikana. Suurinta käyttöpainetta tulee käyttää paineenrajoittimen maksimiasetuksena.

## VAROITUS

Kotelo kestää halkeamatta ja särkymättä 10 barin paineen, mutta jakson toimintaa ei voida taata, sillä se riippuu täysin siitä, kauanko toimilaitte altistuu 10 barin paineelle sekä siitä, kuinka tiheään näitä painehuippuja esiintyy. Kaikki painehuiput kuitenkin heikentävät merkittävästi toimilaitteen odotettua käyttöikää.

- Katso alla oleva taulukko asennuksissa, joissa jousipalautteisen toimilaitteen jousen iskua ohjataan paineilmalla.

### Taulukko 1. Jousipalautteisten toimilaitteiden jousen iskun enimmäispaine

Jousisarja	Jousipalautteisten toimilaitteiden jousen iskun enimmäispaine
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

- Kastepiste vähintään 10 K ympäristön lämpötilan alapuolella.
- Pakkasessa käytettäessä huolehdittava asianmukaisista varotoimista.
- Ilmoitetut paineet ovat "mittaripaineita". Mittaripaine on yhtä kuin absoluuttinen paine vähennettynä ilmakehän paineella.

## 3.2.2 Käyttölämpötila-alue

- Normaaleja tiivisteitä ja rasvoja käytettäessä sallittu käyttölämpötila-alue on -20 °C – +80 °C (-4 °F – +176 °F), kuten tuotteeseen on merkitty.
- Muut väliaineet ja lämpötilat ovat mahdollisia, mutta varmista soveltuvuus ensin paikallisesta Emerson myyntitoimistosta.

## 3.3 Huolto

Ennen kuin asennat tai irrotat toimilaitteen, katso tarkemmat huoltotiedot asennus-, käyttö- ja huolto-oppaan aiheeseen liittyvistä kohdista.

## VAROITUS

Vältä prosessipaineen äkillisestä purkautumisesta tai osien arvaamattomasta liikkeestä johtuvat henkilö- ja omaisuusvahingot. Ennen huollon aloittamista:

- Käytä aina suojakäsineitä, suojavaatetusta ja suojalaseja.
- Irrota kaikki ilmanpaineen ja sähkön syöttölinjat sekä toimilaitteen ohjaussignaali. Varmista, ettei toimilaite voi yllättäen avata tai sulkea venttiiliä.
- Älä irrota toimilaitetta venttiilistä, jos venttiilissä on edelleen painetta.
- Pura kaikki pneumaattinen paine toimilaitteesta ja palauta kaikki toimilaitteen jouset lepoasentoon.
- Varmista sulkumenetelmin, että yllä kuvatut olosuhteet säilyvät käsitellessäsi laitetta.
- Älä koskaan käytä painetta osittain kootussa toimilaitteessa, ellei kaikkia painetta pitäviä osia ole asennettu asianmukaisesti.
- Selvitä prosessi-insinööriltä tai turvallisuusvastaavalta, tarvitaanko prosessin väliaineilta suojautumista varten muita toimenpiteitä.
- Älä irrota mäntiä toimilaitteen rungosta paineilmaa käyttäen, kun päädyt on irrotettu.

## HUOMIO

Älä käännä liikerajoittimia täysin ulospäin, kun toimilaite on paineistettu. Kun liikerajoittimia säädetään toimilaitteen ollessa paineistettu, liikerajoittimet voivat singota irti, jos ne käännetään täysin ulospäin

 **HUOMIO**

- Jousipalautteisissa toimilaitteissa on kokoon puristettuja jousia. Noudata näitä ohjeita jousivoiman vapauttamiseksi turvallisesti. Jousipalauttuvien toimilaitteiden kokojen 25 - 600 päätykappaleiden ei tulisi olla jousikuormituksen jälkeen 10 päätykannattujen ruuvien täyttävää (poikittaissuuntaista) kierrosta.
- Jos jousikuorma ei purkaudu näin, tämä voi olla merkki viallisesta jousikasetista. Lopeta laitteen purkaminen välittömästi. Jatkaminen voi johtaa siihen, että pääty sinkoaa irti aiheuttaen vakavan loukkaantumisen. Jousipalauttamoottorin kokoluokissa 950 - 4000 on pitkät päätykärkiset ruuvit jousen vapauttamiseksi turvallisesti. Katso oppaan DOC.IOM.EF.EN liitteestä A ohjeet jousikuorman turvalliseen purkamiseen, ennen kuin irrotat päädyn jousipalautteisesta toimilaitteesta.
- Jos jousipalautteinen toimilaite on kiinnitetty venttiiliin, joka on pysähtynyt keskelle iskua, jousikuorma on suuri, mikä toimilaitetta purettaessa aiheuttaa äkillisen pyörimisliikkeen venttiiliä tai venttiilin pidintä vastaan. Tämä voi aiheuttaa vakavan loukkaantumisen tai vioittaa laitteita. Katso oppaan DOC.IOM.EF.EN liitteestä A ohjeet jousikuorman turvalliseen purkamiseen, ennen kuin irrotat toimilaitteen venttiilistä, joka on pysähtynyt keskelle iskua.

## Osa 4: Toimilaitteiden lisävarusteet

Toimilaitteeseen voidaan liittää ohjaus- ja/tai palautekomponentteja. Katso näiden osien asennus-, käyttö- ja huolto-ohjeet niiden omista oppaista.

## Osa 5: Ohjeet (mahdollisesti) räjähdysherkillä alueilla käyttöön

### 5.1 Käyttötarkoitus

EL-O-Matic F-sarjan pneumaattiset toimilaitteet on tarkoitettu käytettäväksi alueilla, joissa ilman ja kaasujen, höyryjen sekä sumujen seokset tai ilman pöly saattavat tehdä ympäristöstä räjähdysherkän. Siksi sitä voidaan käyttää luokitelluilla vyöhykkeillä 1, 2, joiden suojaustaso on Gb (kaasut) ja / tai alueilla 21, 22, joiden suojaustaso on Db (pöly).

### 5.2 Turvaohjeet

1. Toimilaitteen asennus, irrotus ja huolto ovat sallittua vain, kun toimenpiteen aikana ei ole läsnä räjähdysherkkiä seoksia.
2. Räjähdysherkkien seosten pääsy toimilaitteeseen on estettävä. Kun jousipalautteista toimilaitetta käytetään mahdollisesti räjähdysherkässä ympäristössä, on suositeltavaa käyttää siinä "huohotintoiminnolla" varustettua solenoidia.
3. Muovinen asennonilmaisoin voi sytyttää sähköstaattisen purkauksen. Siksi muoviset asennonilmaisimet on hyväksytty käytettäväksi vain tietyillä räjähdysalttiilla (Ex) kaasuryhmäalueilla ilman lisävaroituksia laitteista sähköstaattisen vaaran varalta. Jokainen indikaattori toimitetaan "sähköstaattista vaaraa osoittavalla tarralla", joka on kiinnitettävä laitteisiin alla olevan aikataulun mukaisesti.

Taulukko 2.

Toimilaitteen koot	Ex-kaasuryhmä		
	IIA	IIB	IIC
Pieni ilmaisin (toimilaitteen koot kokoon 350 asti)	OK käyttää ilman varoitustarraa	OK käyttää ilman varoitustarraa	Kiinnitä sähköstaattisen varoituksen tarralla
Suurempi ilmaisin (toimilaitteen koot 600 - 4000)	Kiinnitä sähköstaattisen varoituksen tarralla	Kiinnitä sähköstaattisen varoituksen tarralla	Kiinnitä sähköstaattisen varoituksen tarralla

4. Pölyräjähdysten välttämiseksi on pölykertymät puhdistettava koko laitteistosta säännöllisesti.
5. Jos laite asennetaan vaaralliselle alueelle (mahdollisesti räjähdysherkkään ympäristöön), estä kipinöiden syntyminen oikeilla työkaluvalinnoilla ja välttämällä kaikenlaisia iskuvoimia.
6. Hammastangollisissa toimilaitteissa ei ole syttymislähdettä sähköstaattisen purkauksen johdosta, mutta staattisen sähköön purkautuminen muista venttiilikokoonpanon osista voi aiheuttaa räjähdysvaaran.
  - Henkilö- ja omaisuusvahinkojen välttämiseksi huolehdi siitä, että venttiili on maadoitettu putkistoon, ennen kuin venttiilikokoonpano otetaan käyttöön.
  - Käytä vaihtoehtoisia akselin ja venttiilin rungon liitosta, kuten akselin ja rungon liitinhihnoja.
7. Huolehdi siitä, ettei laitteen ei-johtaville ulkoisille pinnoille pääse muodostumaan staattista sähköä (mm. välttämällä pintojen hankaamista).
8. Maalisuoja ei saa ylittää 200 µm, jos toimilaitetta käytetään ryhmän IIC ympäristössä. Ryhmien IIA ja IIB ympäristöissä maalisuoja ei saa ylittää 2 mm (0,08") paksuutta.

## 5.3 Enimmäislämpötilat

### VAROITUS


Toimilaitteen pintalämpötila riippuu prosessinaikaisista käyttöolosuhteista. Tulen tai räjähdysten aiheuttamat henkilö- ja omaisuusvahingot ovat mahdollisia, jos toimilaitteen pintalämpötila ylittää vaarallisen alueen luokituksessa määritetyn suurimman sallitun lämpötilan. Jotta instrumenttien ja/tai varusteiden pintalämpötila ei nousisi prosessin aikana, on huolehdittava toimilaitteen komponenttien riittävästä tuuleutuksesta, suojaamisesta tai eristyksestä, kun niitä asennetaan mahdollisesti vaaralliseen tai räjähdysherkkään ympäristöön.

**Taulukko 3. Sallitut lämpötilat (mahdollisesti) räjähdysherkillä alueilla**

Lämpötila			Koskee toimilaitemallia
Ympäristön lämpötila	Lämpötilaluokka	T <sub>x</sub> (pintalämpötila)	
-20 °C (-4 °F) – 75 °C (167 °F)	T6	T 85 °C (185 °F)	S = normaali lämpötila
-20 °C (-4 °F) – 80 °C (176 °F)	T5	T 90 °C (194 °F)	
-10 °C (14 °F) – 90 °C (194 °F)	T5	T 100 °C (212 °F)	H = korkea lämpötila
-10 °C (14 °F) – 120 °C (250 °F)	T4	T 130 °C (266 °F)	
-40 °C (-40 °F) – 75 °C (167 °F)	T6	T 85 °C (185 °F)	L = matala lämpötila
-40 °C (-40 °F) – 80 °C (176 °F)	T5	T 90 °C (194 °F)	

Ilmoitetut arvot ovat voimassa seuraavissa olosuhteissa:  
Toimilaitteen suurin kierrostaajuus on 1 Hz, enintään 50 kierrosta tunnissa ja maksimikuormalla.

# Liite A: EU:n vaatimustenmukaisuusvakuutus

	ROC no 1500 Rev. 7
EU:hun liittyvistä juridisista asioista vastaa: Emerson Automation Solutions, Actuation Technologies Patrijsweg 140, 2289 EZ Rijswijk, Alankomaat.	
Vakuutamme, että mainittuja tuotteita alla täyttävät perusterveydenhuoltoon ja turvallisuusvaatimukset alla mainittujen yhteisön direktiivien.	
<b>Tuotekuvaus:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• EL-O-Matic F-sarja - pneumaattinen toimilaitte</li></ul> <b>Toimilaitteen tyyppi ja koot:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Kaksitoimiset tunnistimet: FD</li><li>• Tunnistimen jousen paluulajit: FS</li><li>• Koot 12, 25, 40, 65, 100, 150, 200, 350, 600, 950, 1600, 2500 tai 4000</li></ul> <b>Tuotemuunnokset:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Alla mainittujen tyyppien tuotemuunnokset ovat myös edellä mainitun direktiivin alaisia ja niissä on CE-merkintä.</li></ul>	<b>Sarjanumero:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Jokaisella toimilaitteella on tunnistettavissa oleva sarjanumero.</li></ul> <b>Valmistaja:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Emerson Process Management Valve Automation (M) Sdn. Bhd. Lot 13112, Mukim Labu, Kawasan Perindustrian Nilai, 71807 Nilai, Negeri Sembilan Malaysia</li></ul>
<b>EU-Vaatimustenmukaisuusvakuutus</b> Annettu seuraavien mukaisesti:	<b>Puolivalmisteiden liittämismukaisuus</b> Annettu seuraavien mukaisesti:
<b>Painelaitedirektiivi (PED) 2014/68/EU</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Painelaitedirektiivin 2014/68/EU pykälän 1 kohdan 3.6 perusteella tämän direktiivin vaatimukset eivät koske kaasuryhmän 2 (katso. turvaohjeet DOC.SG.EF.1 kappale "Liiketoiminnan Media") EL-O-Matic F-sarja-pneumatikkatoimilaitteita.</li><li>• Tarkista kaasuryhmän 1 paineaineen kanssa ensin suunnittelusta paineaineen yhteensopivuus käyttölaitteen kanssa.</li><li>• Alla lueteltu EL-O-Matic F-sarja-käyttölaitteen kokojen rajoitettu valikoima on luokiteltu hyväksi tekniikaksi eli moduuliksi A (sisäinen tuotannonohjaus), ja niitä on saatavana pyynnöstä käytettäväksi kaasuryhmän 1 aineen kanssa.</li><li>• Kaksitoimiset tyypit: FD 12, 25, 40, 65, 100, 150, 200, 350, 600 tai 950</li><li>• Yksitoimiset tyypit: FS 12, 25, 40, 65, 100, 150, 200, 350, 600 tai 950</li></ul>	<b>Konedirektiivi</b> <b>2006/42/EY, Liite IIB</b> Olenneiset täyttyvät vaatimukset: <ul style="list-style-type: none"><li>• 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.</li></ul> <ul style="list-style-type: none"><li>• Tekninen dokumentaatio on laadittu liitteen VII osan B mukaisesti.</li><li>• Ennen toimilaitteen käyttöönottoa sen koneen, johon toimilaitte asennetaan, on täytettävä konedirektiivin vaatimukset.</li><li>• Asiaankuuluvat konetta tai osaa koskevat tiedot on saatavana kansallisen viranomaisen perustellusta pyynnöstä.</li></ul> <b>Sovellettavat standardit:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• EN ISO 12100:2010</li></ul>
<b>EU-Vaatimustenmukaisuusvakuutus</b> Annettu seuraavien mukaisesti:	
<b>ATEX-direktiivi 2014/34/EU</b> <b>ATEX-merkintä:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• II 2G Ex h IIC TX Gb</li><li>• II 2D Ex h IIIC TX Db</li></ul> <ul style="list-style-type: none"><li>• Saat maksimilämpötila rajoja ja luokituksia katso turvaohjeet: DOC.SG.EF.1 Luku 5, käyttöohjeet räjähdyksivaarallisissa tiloissa.</li></ul> <b>Sovellettavat standardit:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• EN IEC 60079-0:2018 EN ISO 80079-36:2016</li><li>• EN ISO 80079-37:2016 EN 11277-1:2019</li></ul>	
VCCAQ-15582-FI	<b>Allekirjoitus:</b> Nimi: S. Jones Tehtävä: Director, Rack and Pinion SBU Emerson Automation Solutions Actuation Technologies Päiväys: 2020-05-01 Paikka: Houston TX, U.S.A.

*Cette page a été intentionnellement laissée vierge*

# Table des matières

## Section 1: Consignes de sécurité

1.1	Messages de sécurité ANSI 534.6 .....	1
-----	---------------------------------------	---

## Section 2: Informations d'ordre général

2.1	Application générale .....	2
2.2	Calendriers d'inspection et de maintenance .....	2
2.3	Commande de pièces.....	3

## Section 3: Actionneurs EL-O-Matic de la série F

3.1	Installation.....	4
3.2	Fonctionnement .....	5
3.2.1	Produit d'utilisation .....	5
3.2.2	Plage de température de fonctionnement .....	6
3.3	Maintenance .....	6

## Section 4: Accessoires des actionneurs

	Accessoires des actionneurs .....	9
--	-----------------------------------	---

## Section 5: Instructions d'utilisation dans des zones (potentiellement) explosives

5.1	Usage prévu .....	10
5.2	Consignes de sécurité .....	10
5.3	Températures maximales .....	12

## Annexe A: Déclaration de conformité UE

	Déclaration de conformité UE .....	13
--	------------------------------------	----

*Cette page a été intentionnellement laissée vierge*

## Section 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.

---

#### **MISE EN GARDE**

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

---

#### **REMARQUE:**

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

---

## Section 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.

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**

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.

## Section 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.

### 3.1 Installation

#### AVERTISSEMENT

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.

### AVERTISSEMENT

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

### AVERTISSEMENT

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.

### AVERTISSEMENT

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 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 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. 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

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**

- 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.
-

## Section 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.

## Section 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. Par conséquent, il peut être utilisé dans les zones classées 1, 2 avec le niveau de protection de l'équipement Gb (gaz) et / ou les zones 21, 22 avec le niveau de protection de l'équipement Db (poussière).

### 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 peut provoquer un allumage par décharge électrostatique. Par conséquent, les indicateurs de position en plastique ne sont approuvés que pour une utilisation dans certaines zones du groupe de gaz potentiellement explosifs (Ex), sans avertissement supplémentaire sur l'équipement de risque électrostatique. Chaque indicateur est expédié avec un « autocollant d'avertissement de risque électrostatique » qui doit être appliqué sur l'équipement selon le calendrier ci-dessous.

Tableau 2.

Tailles d'actionneur	Ex Gas group		
	IIA	IIB	IIC
Petit indicateur (tailles d'actionneur jusqu'à la taille 350)	OK à utiliser sans autocollant d'avertissement	OK à utiliser sans autocollant d'avertissement	Appliquez l'auto-collant d'avertissement de danger électrostatique
Indicateur plus grand (tailles d'actionneur 600 à 4000)	Appliquez l'auto-collant d'avertissement de danger électrostatique	Appliquez l'auto-collant d'avertissement de danger électrostatique	Appliquez l'auto-collant d'avertissement de danger électrostatique

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  $\mu\text{m}$ . 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

### AVERTISSEMENT

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.

**Tableau 3. 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. 7

Représentant juridique pour l'Union européenne:  
Emerson Automation Solutions, Actuation Technologies  
Patrijsweg 140, 2289 EZ Rijswijk, Pays-Bas.

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

### Description du produit:

- EL-O-MATIC F Series - actionneur pneumatique

### Type et tailles d'actionneur:

- Identifier les types à double effet: FD
- Identifier les types de retour à ressort: FS
- Tailles 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.

### Fabricant:

Emerson Process Management  
Valve Automation (M) Sdn. Bhd.  
Lot 13112, Mukim Labu,  
Kawasan Perindustrian Nilai,  
71807 Nilai, Negeri Sembilan  
Malaysia

## 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 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:

- II 2G Ex h IIC TX Gb
- II 2D Ex h IIIC TX Db

• 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 IEC 60079-0:2018 EN ISO 80079-36:2016
- EN ISO 80079-37:2016 EN 1127-1:2019

## 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:

Nom:

Position:

Date:

Ville:

S. Jones  
Director, Rack and Pinion SBU  
Emerson Automation Solutions  
Actuation Technologies  
2020-05-01  
Houston TX, U.S.A.

VCCAQ-15582-FR

*Ez az oldal szándékosan üres*

# Tartalomjegyzék

## Szakasz 1: Biztonsági utasítások

1.1	ANSI 534.6 biztonsági üzenetek.....	1
-----	-------------------------------------	---

## Szakasz 2: Általános tudnivalók

2.1	Általános alkalmazás .....	2
2.2	Ellenőrzési és karbantartási ütemtervek .....	2
2.3	Alkatrészrendelés .....	3

## Szakasz 3: EL-O-Matic F sorozatú hajtóművek

3.1	Telepítés.....	4
3.2	Üzemeltetés .....	5
3.2.1	Működtető közeg .....	5
3.2.2	Üzemi hőmérsékleti tartomány .....	6
3.3	Karbantartás .....	6

## Szakasz 4: A hajtómű tartozékai

	A hajtómű tartozékai.....	9
--	---------------------------	---

## Szakasz 5: (Potenciálisan) robbanásveszélyes közegben történő használatra vonatkozó utasítások

5.1	Rendeltetésszerű használat.....	10
5.2	Biztonsági utasítások .....	10
5.3	Maximális hőmérsékleti értékek.....	12

## Fűggelék A: EU megfeleléségi nyilatkozat

	EU megfeleléségi nyilatkozat .....	13
--	------------------------------------	----

*Ez az oldal szándékosan üres*

## Szakasz 1: Biztonsági utasítások

A termék használatba vétele előtt kérjük, figyelmesen olvassa el a biztonsági figyelmeztetéseket, elővigyázatossági tudnivalókat és utasításokat.

Az itt szereplő utasítások nem fedhetnek le minden telepítési elrendezést és körülményt. Ne telepítse, üzemeltesse a terméket, és végezze annak karbantartását, amennyiben erre nincs teljes körűen betanítva, valamint nem rendelkezik a szelepek, hajtóművek és tartozékok telepítéséhez, üzemeltetéséhez és karbantartásához szükséges képesítéssel.

A személyi sérülés és anyagi kár elkerülése érdekében fontos, hogy figyelmesen olvassa el, értse meg és tartsa be a kapcsolódó kézikönyvben írtakat, beleértve az összes biztonsági figyelmeztetést. Amennyiben bármilyen kérdése lenne a termék telepítésével vagy használatával kapcsolatban, a továbblépés előtt forduljon az Emerson kereskedelmi képviselőjéhez.

### 1.1

## ANSI 534.6 biztonsági üzenetek

### FIGYELEM

Olyan kockázatos helyzetet jelöl, melyet ha nem kerülnek el, halállal, vagy komoly sérülésekkel járhat.

### VIGYÁZAT

Olyan kockázatos helyzetet jelöl, melyet ha nem kerülnek el, könnyű vagy közepes sérülésekkel járhat.

### MEGJEGYZÉS:

Fontosnak tekinthető, de nem veszélyre vonatkozó információt jelöl.

## Szakasz 2: Általános tudnivalók

### 2.1 Általános alkalmazás

A EL-O-Matic F fogasléces hajtóművek automatizálási felhasználásra készültek, negyed fordulatos szelepek, például pillangószelep, golyós szelep vagy csapszelep működtetéséhez.

A fogasléces hajtóművek szellőzőszaluk vagy bármilyen már, negyed fordulatos alkalmazás működtetésére is használható.

Jelen termék megadott üzemi értéktartományhoz készült: nyomás, környezeti hőmérséklet, működtető közeg, esetleg más adatok. Ne tegye ki a terméket a rendeltetési értékektől vagy mennyiségektől eltérő üzemi körülményeknek.

Amennyiben nem biztos ezekben a körülményekben, illetve mennyiségekben, forduljon segítségért Emerson kereskedelmi képviselőjéhez. Adja meg a termék típusát, méretét, sorozatszámát és minden rendelkezésre álló lényeges adatot.

### 2.2 Ellenőrzési és karbantartási ütemtervek

Az EL-O-Matic F fogasléces hajtóművek rendszeres időközönkénti ellenőrzést és szükség szerinti karbantartást igényelnek. További információkat a DOC.IOM.EF.EN kézikönyv karbantartásról szóló részében talál.

Az ellenőrzési ütemterv csak az üzemi körülmények által jelentett igénybevétel nagysága alapján határozható meg. A vonatkozó kormányzati törvények és szabályok, ipari szabványok, vállalati vagy üzemi normák szintén érinthetik a telepített berendezésre vonatkozó ellenőrzési ütemtervet.

A porrobbanás kockázata növekedésének elkerülése érdekében az összes berendezést rendszeres időközönként meg kell tisztítani a lerakódott portól.

A berendezés veszélyes környezetben (potenciálisan robbanásveszélyes közegben) történő telepítése esetén megfelelő szerszámvasztással és az ütési energia más típusainak elkerülésével kerülje el a szikraképződést.

Megfelelő elővigyázatossággal kell eljárni a berendezés nem vezető külső felületén történő sztatikus feltöltődés (pl. a felület dörzsölése esetén stb.) megelőzése érdekében. A hajtómű felületi hőmérséklete az üzemi körülményektől függ.

## 2.3 Alkatrészrendelés

Régebbi termékek alkatrészeinek rendelésekor mindig adja meg a termék típusát, méretét és sorozatszámát, valamint az összes lehetséges lényeges információt, mint például az alkatrész anyaga, a termék kora és az általános szervizkörülmények. Amennyiben az eredeti vásárlás óta újrakonfigurálta a terméket, ezt az információt is mellékelje a kéréshez.

### FIGYELEM

Csak eredeti cserealkatrészeket használjon. Semmilyen EL-O-Matic termékben, semmilyen körülmények között nem szabad az Emerson által szállítottól eltérő alkatrészeket használni. A nem az Emerson által szállított alkatrészek használata a jótállás elvesztését vonhatja maga után, és hátrányosan befolyásolhatja a termék teljesítményét, illetve személyi sérülés és anyagi kárt okozhat.

## Szakasz 3: EL-O-Matic F sorozatú hajtóművek

Ezek a biztonsági utasítások kizárólag levegővel vagy inert gázzal működtetett EL-O-Matic F sorozatú hajtóművekre vonatkoznak. Amennyiben az alkalmazás gyúlékony vagy veszélyes gáz használatát teszi szükségessé, segítségért forduljon az Emerson kereskedelmi képviselőjéhez.

### 3.1

## Telepítés

### FIGYELEM

Az egyes alkatrészek robbanása miatti személyi sérülés, illetve anyagi kár megelőzése, valamint az alkatrészek károsodásának, a vezérlőszelep meghibásodásának vagy a folyamat túl magas nyomás miatti irányíthatatlanságának elkerülése érdekében ne lépje túl a hajtóműhöz a mellékelt dokumentációban vagy a termék adattábláján megadott maximális nyomás, illetve hőmérsékleti értékeket. Használjon nyomáshatároló vagy nyomásmentesítő eszközöket annak megakadályozására, hogy a hajtómű nyomása túllépje az előírt határértékeket. Amennyiben nem tudja meghatározni a termékre vonatkozó határértékeket, mielőtt továbblépne, forduljon az Emerson kereskedelmi képviselőjéhez.

- A személyi sérülés elkerülése érdekében bármilyen telepítési munka végzésekor mindig viseljen védőkesztyűt, védőruhát és védőszemüveget.
- A hajtómű emelések a felület védelme érdekében használjon nejlon hevedert. A hajtómű csövei, illetve bármilyen tartozéka sérülésének elkerülése érdekében óvatosan állítsa be a heveder pozícióját. Ügyeljen arra is, hogy az emelő vagy állvány megcsúszása esetén senki se sérüljön meg. Győződjön meg arról, hogy a szerelvény kezeléséhez megfelelően méretezett emelőket és láncot vagy hevedert használ. Amennyiben egy hajtómű/szelep egységet kell emelni, fokozottan javasolt úgy csatlakoztatni a nejlon emelőhevedereket, hogy a hajtómű és a szelep is alá legyen támasztva.
- A technológiáért vagy munkavédelemért felelős szakemberrel ellenőrizze, hogy van-e szükség további intézkedésre a technológiai közeggel szembeni védelem érdekében.
- Egy meglévő alkalmazásba történő telepítés esetén olvassa el a Karbantartás fejezetben szereplő „FIGYELEM!” részt.
- Ne csatlakoztasson nyomástartó tartályt a hajtóműhöz nyitott közeg mellett.
- Ne lépje túl a megadott MAXIMUM üzemi nyomást.
- A nyomást közvetlenül a hajtóműre engedve az elfordíthatja a hajtóműtengelyt/szelepszárat.
- Ha vezérlőjelet ad a hajtómű mágnesszelepére, az elfordíthatja a hajtómű/szelep egységet.

## FIGYELEM

A sérülések elkerülése érdekében tartózkodjon a mozgó alkatrészekről távol. A hajtómű/szelep egység tesztüzemének végrehajtásakor, ha az A vagy B csatlakozót nyomás alá helyezi, ne feledkezzen meg a mozgó alkatrészekről, amilyen a fogaskerék felső része, a hajtómű-szelep összekötőelemek vagy a szelepszárny, golyó, csap stb. Mielőtt a hajtóművet karbantartás céljából kiserelné, az egység leszerelésekor válassza le a hajtómű-szelep egységéhez csatlakozó csöveket, majd nyomásmentesítse az esetleg a szelep belsejében maradt közeget.

## 3.2 Üzemeltetés

### FIGYELEM

A hajtóműszár vagy tengely terhelőnyomás ráadásával történő megforgatásakor legyen óvatos, és tartsa kezét és szerszámait az alkatrészek mozgási pályáján kívül. Ha valami a hajtóműszár és a vezérlőszelep-egység egyéb részei közé szorul, az személyi sérülést vagy anyagi kárt okozhat.

### 3.2.1 Működtető közeg

1. Tiszta, kenőanyaggal adalékolt levegőt vagy inert gázt használjon.
2. **Maximális üzemi nyomás (MOp) = 8,3 barg/120 psig**  
A MOP a minden hajtómű fékezett helyzetében leadott maximális névleges nyomaték eléréséhez szükséges nyomás. A szelep forgása közben a nyomás nem lépheti túl a MOP értékét. A nyomásszabályozó maximális beállítása a MOP értéke legyen.

### FIGYELEM

A berendezés 10 bar nyomás ráadása esetén garantálhatóan nem lyukad ki és nem robban fel, a ciklikus működés azonban nem garantálható, mivel ez teljes egészében attól az időtartamtól függ, ameddig a 10 bar nyomás a hajtóműre van adva, valamint függ a nyomáscsúcsok frekvenciájától. Ennek a nyomáscsúcsnak minden előfordulása bizonyosan negatív hatású a hajtómű várható élettartama szempontjából.

3. A rugós visszatérítésű hajtóművek rugóöketének pneumatikus működtetéssel történő alkalmazása esetén lásd az alábbi táblázatot.

**Táblázat 1. A rugós visszatérítésű hajtóművek rugóöketéhez tar tozó maximális nyomásértékek**

Rugóöket	A rugós visszatérítésű hajtóművek rugóöketéhez tartozó maximális nyomásértékek
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. A harmatpont legalább 10 K fokkal van a környezeti hőmérséklet alatt.
5. Fagypont alatti hőmérsékleten történő alkalmazás esetén tegye meg a megfelelő lépéseket.
6. Az említett nyomásszintek „manometrikus nyomás” értékek. A manometrikus nyomás az abszolút nyomás és a légköri nyomás különbsége.

### 3.2.2

## Üzemi hőmérsékleti tartomány

1. Normál tömitések és zsírok használata esetén az üzemi hőmérsékleti tartomány a termék adattábláján feltüntetett  $-20\text{ °C} \rightarrow +80\text{ °C}$  ( $-4\text{ °F} \rightarrow +176\text{ °F}$ ).
2. Más közegek és hőmérsékleti értékek is használhatók, de ilyen esetben kérje az Emerson helyi kereskedelmi képviselétől a használhatóság megerősítését.

## 3.3

## Karbantartás

A hajtómű felszerelése vagy össze-(szét-)szerelése előtt részletesebb karbantartási tudnivalóért olvassa el a telepítési, üzemeltetési és karbantartási kézikönyv megfelelő fejezeteit.

## FIGYELEM

Előzze meg az üzemi nyomás hirtelen kiengedéséből, illetve az egyes alkatrészek kontrollálatlan mozgásából eredő személyi sérüléseket vagy vagyoni károkat. Mielőtt bármilyen karbantartási műveletet végezne:

- Mindig viseljen védőkesztyűt, védőruhát és védőszemüveget.
- Válasszon le a hajtóműről minden nyomás alatt lévő üzemi csővezeték, elektromos tápforrást vagy vezérlőjelet. Győződjön meg arról, hogy a hajtómű nem tudja hirtelen nyitni vagy zárni a szelepet.
- Ne szerelje le a hajtóművet a szelepről addig, amíg a szelep nyomás alatt van.
- Engedje le az összes nyomást a hajtóműből, és tehermentesítse a hajtóművet minden rugó-előfeszítéstől.
- Kireteszeléses módszerrel biztosítsa, hogy a fenti intézkedések a berendezésen történő munkavégzés alatt érvényben maradnak.
- Soha ne engedjen nyomást részlegesen összeszerelt hajtóműre, csak ha már minden nyomástartó alkatrész megfelelően fel van szerelve.
- A technológiáért vagy munkavédelemért felelős szakemberrel ellenőrizze, hogy van-e szükség további intézkedésre a technológiai közzeggel szembeni védelem érdekében.
- Ne használjon levegőnyomást a dugattyúk hajtóműházból történő eltávolításához, ha a zárósapkák le vannak szerelve.

## VIGYÁZAT

Ne fordítsa ki teljesen az ütközőket, ha a hajtómű nyomás alatt van. Ha az ütközők állítása közben a hajtómű még nyomás alatt van, akkor az ütközők teljesen kifordított állapotban „kilóhatnak”.

## VIGYÁZAT

- A rugó-visszatérítéssel hajtóművekben összenyomott helyzetű rugók találhatóak. A rugóerő biztonságos megszüntetéséhez kövesse az alábbi lépéseket. A rugóvisszatérítő működtető (25-600 méret) végfedelének a véglezáró csavarok (keresztirányú relaxáció) után 10 teljes fordulat után a rugóterheléstől mentesnek kell lennie. Ha még mindig rugós terhelés van a zárófedélen, ez egy törött rugós patront jelezhet. Állítsa le azonnal ezt a szétszerelési eljárást. A folytatás azt eredményezheti, hogy a záró sapka "lövöldözni", súlyos sérülést okozva. A 950 és 4000 mm-es rugóvisszahúzó működtető csavarjai hosszúkás kupakot tartalmaznak, hogy a rugóterhelést biztonságosan elengedjék.
- Egy löket középállásába beragadt szelepre szerelt rugó-visszatérítéssel hajtómű szétszereléskor a szelep és a szeleptartó konzol közötti hirtelen elfordulás léphet fel. Ez súlyos személyi sérüléshez vagy a berendezés károsodásához vezethet. A rugó-visszatérítéssel hajtómű egy löket középállásában beragadt szelepről történő biztonságos leszerelésének módjáról a DOC.IOM.EF.EN kézikönyv „A” függelékében talál információkat.

## Szakasz 4: A hajtómű tartozékai

A hajtómű vezérlő és/vagy visszajelző egységekkel szerelhető fel. A telepítési, üzemeltetési és karbantartási utasításokat ezeknek az egységeknek a kézikönyve tartalmazza.

## Szakasz 5: (Potenciálisan) Robbanásveszélyes közegben történő használatra vonatkozó utasítások

### 5.1 Rendeltetészerű használat

Az EL-O-Matic F sorozatú hajtóművek olyan közegben való használathoz készültek, ahol valószínűsíthető a levegő, illetve gázok, gőzök, pára vagy levegő/por alkotta keverék okozta robbanásveszélyes közeg kialakulása. Ezért a Gb (gázok) védelmi szinttel rendelkező 1, 2 zónákban és / vagy a Db (por) védelmi szinttel rendelkező 21, 22 zónákban használható.

### 5.2 Biztonsági utasítások

1. A hajtómű összeszerelése, szétszerelése és karbantartása csak akkor megengedett, ha a tevékenység idején nincs jelen robbanásveszélyes elegy.
2. Kerülje el, hogy robbanásveszélyes elegy jusson a hajtóműbe. A potenciálisan robbanásveszélyes közegben alkalmazott rugó-visszatérítéses hajtóművekhez „szellőző” funkcióval ellátott mágnesszelep használatát javasoljuk.
3. A műanyag helyzetjelző gyulladást okozhat az elektrosztatikus kisülés miatt. Ezért a műanyag helyzetjelzőket csak bizonyos robbanásveszélyes (Ex) gázcsoportok területén szabad felhasználni, anélkül, hogy a berendezésre további figyelmeztetést adnának az elektrosztatikus veszélyre. Minden jelzőt "Elektrosztatikus veszélyre figyelmeztető matricával" szállítunk, amelyet a berendezésre az alábbi ütemezés szerint kell felhelyezni.

Táblázat 2.

Működtető méretek	Ex gázcsoport		
	IIA	IIB	IIC
Kicsi jelző (a működtető méretei a 350-es méretig)	OK használni figyelmeztető matrica nélkül	OK használni figyelmeztető matrica nélkül	Helyezze fel az elektrosztatikus veszélyre figyelmeztető matricát
Nagyobb jelző (600 és 4000 közötti működtető méretek)	Helyezze fel az elektrosztatikus veszélyre figyelmeztető matricát	Helyezze fel az elektrosztatikus veszélyre figyelmeztető matricát	Helyezze fel az elektrosztatikus veszélyre figyelmeztető matricát

4. A porrobbanás kockázata növekedésének elkerülése érdekében az összes berendezést rendszeres időközönként meg kell tisztítani a lerakódott portól.
5. A berendezés veszélyes környezetben (potenciálisan robbanásveszélyes közegben) történő telepítése esetén megfelelő szerszámválasztással és az ütési energia más típusainak elkerülésével kerülje el a szikraképződést.
6. A fogasléces hajtóművek önmagukban nem jelentik sztatikus feltöltődésen keresztüli gyulladás forrását, azonban a szelepegység egyéb alkatrészei jelenthetnek sztatikus feltöltődés általi robbanásveszélyt.
  - A személyi sérülés és anyagi kár elkerülése érdekében a szelepegység üzembe helyezése előtt győződjön meg arról, hogy a szelep a csővezetékkel össze legyen testelve.
  - Alkalmazzon és tartósan létesítsen egy másik tengely-szelepház összeköttetést, például egy tengely-ház összekötőpántot.
7. Megfelelő elővigyázatossággal kell eljárni a berendezés nem vezető külső felületén történő sztatikus feltöltődés (pl. a felület dörzsölése esetén stb.) megelőzése érdekében.
8. A hajtómű IIC besorolású környezetben történő használata esetén a védőfesték vastagsága nem haladhatja meg a 200 µm-t. IIA vagy IIB közeg esetén a védőfesték vastagsága nem haladhatja meg a 2 mm-t (0,08").

## 5.3 Maximális hőmérsékleti értékek

### FIGYELEM

A hajtómű felületi hőmérséklete az üzemi körülményektől függ. Amennyiben a hajtómű felületi hőmérséklet meghaladja a veszélyes környezeti besoroláshoz tartozó megengedett értéket, az tüzet vagy robbanást idézhet elő, és ez személyi sérüléshez vagy anyagi kárhoz vezethet. Annak érdekében, hogy a műszerek és/vagy tartozékok felületi hőmérséklete ne tudjon a technológiai üzemi körülmények miatt megemelkedni, megfelelő szellőzést, árnyékolást vagy szigetelést kell biztosítani a potenciálisan veszélyes vagy robbanásveszélyes környezetben telepített alkatrészek számára.

**Táblázat 3. (Potenciálisan) robbanásveszélyes közegekre vonatkozó hőmérsékleti tartományok**

Hőmérséklet			Hajtóműtípus
Környezeti hőmérsékleti tartomány	Hőmérsékleti osztály	Tx (felületi hőmérséklet)	
-20 °C (-4 °F) - 75 °C (167 °F)	T6	T85°C (185 °F)	S = Normál hőmérséklet
-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 = Magas hőmérséklet
-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 = Alacsony hőmérséklet
-40 °C (-40 °F) - 80 °C (176 °F)	T5	T90°C (194 °F)	

A megadott értékek az alábbi feltételek esetén érvényesek:

A hajtóműciklus maximális frekvenciája 1 Hz, óránként maximum 50 ciklus esetén, maximális terhelés mellett.

# Függelék A: EU megfelelési nyilatkozat



ROC no 1500  
Rev. 7

Jogi képviselő szervezet az Európai Unió:  
Emerson Automation Solutions, Actuation Technologies  
Patrijsweg 140, 2289 EZ Rijswijk, Hollandia.

Ezennel kijelentjük, hogy az alábbiakban megadott termékek megfelelnek az alapvető egészségügyi és munkavédelmi követelményeknek.

## Termékleírás:

- EL-O-MATIC F sorozat – Pneumatikus hajtómű
- **A szeleppozgató típusa és méretei:**
- Azonosító kettős működésű típusok: FD
- Azonosító rugós visszatérő típusok: FS
- 12, 25, 40, 65, 100, 150, 200, 350, 600, 950, 1600, 2500 vagy 4000 méret

## Termékváltozatok:

- A fentiekben leírt irányelvek az említett típusok termékváltozataira is érvényesek, és ezek is rendelkeznek CE-jelzéssel.

## Sorozatszám:

- Minden hajtóműhöz azonosítható sorozatszám tartozik.

## Gyártó:

- Emerson Process Management  
Valve Automation (M) Sdn. Bhd.  
Lot 13112, Mukim Labu,  
Kawasan Perindustrian Nilai,  
71807 Nilai, Negeri Sembilan  
Malaysia

## EU-megfelelési nyilatkozat

Osszhangban kiadott a:

### Nyomástartó berendezésekre (PED) vonatkozó irányelv (2014/68/EU)

2. gázcsoport esetén (lásd a DOC.SG.EF.1 biztonsági útmutató „Működtető közeg” című részét) az EL-O-MATIC F sorozatú pneumatikus hajtóművet a Nyomástartó berendezésekre (PED) vonatkozó irányelv (2014/68/EU) 1. cikkelyének 3.6. pontja értelmében mentesülnek az irányelvben meghatározott követelmények alól.
- Az 1. gázcsoportba tartozó nyomásközvetítő közeg használatához előzőleg forduljon tervezési részlegünkhöz a nyomásközvetítő közeg hajtóművünkkel való használhatóságának ellenőrzése céljából.
- Az EL-O-MATIC F sorozat alábbiakban felsorolt korlátozott darabszámú termékei „Elfogadott mérműki gyakorlat” vagy „A” modul (belső gyártásirányítás) besorolással rendelkeznek, és 1. gázcsoportba tartozó közeg alkalmazása esetén, külön kérésre kaphatók.
  - Kettős működésű típusok: FD 12, 25, 40, 65, 100, 150, 200, 350, 600 illetve 950
  - Egyirányú működtetésű típusok: FS 12, 25, 40, 65, 100, 150, 200, 350, 600 illetve 950

## EU-megfelelési nyilatkozat

Osszhangban kiadott a

### ATEX Irányelv (2014/34/EU)

#### ATEX-jelölés:

- II 2G Ex h IIC TX Gb
- II 2D Ex h IIIC TX Db
- A maximális hőmérsékleti határértékek és besorolásokat lásd: DOC.SG.EF.1 Biztonsági útmutató, 5. fejezet: „Robbanásveszélyes közegben történő használatra vonatkozó utasítások”.

#### Vonatkozó szabványok:

- EN IEC 60079-0:2018 EN ISO 80079-36:2016
- EN ISO 80079-37:2016 EN 1127-1:2019

## „Részben kész gépek” beszerelésére vonatkozó nyilatkozat A Gépekre vonatkozó irányelv (2006/42/EK), IIb függelékének megfelelően

kiállítva

A következő alapkövetelmény alkalmazásával és azoknak megfeleléssel:

- 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.
- A műszaki dokumentáció a VII. függelék, „B” szakasza szerint készült.
- A hajtómű üzembe helyezését megelőzően a gépnek, amelyre a hajtóművet telepítik, teljesítenie kell a gépekre vonatkozó irányelv előírásait.
- A gépre vagy alkatrészre vonatkozó részletes információkat az országos hatóságok kifejezett kérése esetén biztosítjuk.

#### Vonatkozó szabványok:

- EN ISO 12100:2010

Aláírta:  
Név:  
Beosztás:

S. Jones  
Director, Rack and Pinion SBU  
Emerson Automation Solutions  
Actuation Technologies

Dátum:  
Hely:

2020-05-01  
Houston TX, U.S.A.

VCCAQ-15582-HU

*Questa pagina è stata lasciata vuota intenzionalmente*

# Sommario

## Sezione 1: Istruzioni per la sicurezza

1.1	Messaggi per la sicurezza ANSI 534.6 .....	1
-----	--	---

## Sezione 2: Informazioni generali

2.1	Applicazione generale .....	2
2.2	Programmi di ispezione e manutenzione .....	2
2.3	Ordinazione dei pezzi .....	3

## Sezione 3: Attuatori EL-O-Matic serie F

3.1	Installazione.....	4
3.2	Funzionamento .....	5
3.2.1	Fluido operativo.....	5
3.2.2	Campo di temperatura di esercizio.....	6
3.3	Manutenzione .....	6

## Sezione 4: Accessori dell'attuatore

Accessori dell'attuatore .....	9
--------------------------------	---

## Sezione 5: Istruzioni per l'uso in aree (potenzialmente) esplosive

5.1	Uso previsto .....	10
5.2	Istruzioni per la sicurezza .....	10
5.3	Temperature massime .....	12

## Appendice A: Dichiarazione di conformità UE

Dichiarazione di conformità UE.....	13
-------------------------------------	----

*Questa pagina è stata lasciata vuota intenzionalmente*

## Sezione 1: Istruzioni per la sicurezza

Prima di utilizzare il prodotto leggere attentamente le presenti avvertenze, attenzioni e istruzioni per la sicurezza.

Le presenti istruzioni non possono prevedere tutte le installazioni e le situazioni. Non installare, utilizzare o effettuare operazioni di manutenzione del prodotto senza una formazione e una qualifica complete relative a installazione, funzionamento e manutenzione di valvola, attuatore e accessori.

Per evitare lesioni personali o danni materiali, è importante leggere, comprendere e seguire attentamente tutti i contenuti del relativo manuale di istruzioni, comprese tutte le attenzioni e le avvertenze sulla sicurezza. In caso di domande su installazione o utilizzo del prodotto, prima di procedere contattare l'ufficio vendite Emerson.

### 1.1

## Messaggi per la sicurezza ANSI 534.6

### **AVVERTENZA**

Indica una situazione pericolosa che, se non evitata, può provocare la morte o lesioni gravi.

### **ATTENZIONE**

Indica una situazione pericolosa che, se non evitata, può provocare lesioni lievi o moderate.

### **NOTA:**

Indica informazioni ritenute importanti ma non relative a pericoli.

## Sezione 2: Informazioni generali

### 2.1 Applicazione generale

Gli attuatori a cremagliera EL-O-MATIC F sono progettati per l'automazione e il funzionamento di valvole a un quarto di giro quali valvole a farfalla, a sfera e a maschio.

Gli attuatori a cremagliera possono essere utilizzati anche per l'attuazione di feritoie di ventilazione o altre applicazioni a un quarto di giro.

Questo prodotto è stato progettato per una gamma di condizioni operative specifica: pressione, temperatura ambiente, fluidi operativi e altre specifiche. Non esporre il prodotto a condizioni operative o variabili diverse da quelle per cui è stato progettato.

In caso di dubbi sulle condizioni o sulle variabili, contattare l'ufficio vendite Emerson locale per avere assistenza. Fornire tipo di prodotto, dimensioni, numero di serie e tutte le altre informazioni disponibili.

### 2.2 Programmi di ispezione e manutenzione

Gli attuatori a cremagliera EL-O-Matic F devono essere ispezionati periodicamente e la manutenzione deve essere effettuata secondo necessità. Per informazioni dettagliate consultare la sezione relativa alla manutenzione del manuale DOC.IOM.EF.EN.

La programmazione per l'ispezione può essere determinata solo in base al rigore delle condizioni operative. L'installazione può inoltre essere soggetta a programmi di ispezione impostati da codici e regolamenti governativi vigenti, standard industriali, aziendali o dello stabilimento di produzione.

Per evitare un maggiore rischio di esplosione da polvere, pulire periodicamente i depositi di polvere da tutte le apparecchiature.

Quando l'apparecchiatura viene installata in un'area pericolosa (atmosfera potenzialmente esplosiva), evitare le scintille scegliendo utensili adeguati ed evitare altri tipi di energia da impatto.

È necessario assicurarsi di evitare la generazione di elettricità statica sulle superfici esterne non conduttive dell'apparecchiatura (per esempio sfregamento di superfici ecc.). La temperatura della superficie dell'attuatore dipende dalle condizioni operative del processo.

## 2.3 Ordinazione dei pezzi

Quando si ordinano pezzi per prodotti meno recenti, specificare sempre il tipo, le dimensioni e il numero di serie del prodotto e fornire tutte le altre informazioni relative possibile, quali materiali del pezzo, età del prodotto e condizioni operative generali. Se dall'acquisto originale il prodotto è stato riconfigurato, includere tali informazioni nella richiesta.

### AVVERTENZA

Utilizzare solo pezzi di ricambio originali. I componenti non forniti da Emerson non devono mai essere utilizzati in alcun prodotto EL-O-Matic. L'utilizzo di componenti non forniti da Emerson può invalidare la garanzia, può influenzare negativamente le prestazioni del prodotto e può causare lesioni personali e danni materiali.

## Sezione 3: Attuatori EL-O-Matic serie F

Le presenti istruzioni per la sicurezza sono limitate agli attuatori EL-O-Matic serie F funzionanti con aria o gas inerte. Se l'applicazione richiede l'uso di un gas infiammabile o pericoloso, è necessario contattare l'ufficio vendite Emerson per avere assistenza.

### 3.1 Installazione

#### AVVERTENZA

Per evitare lesioni personali e danni materiali causati dall'esplosione di parti e per evitare danni ai pezzi, malfunzionamenti della valvola di comando o perdita di controllo del processo causati da pressione eccessiva, non superare le pressioni o le temperature massime per l'attuatore, fornite nella letteratura relativa al prodotto o sulla targhetta con il nome. Utilizzare dispositivi di limitazione o di scarico della pressione per evitare che la pressione dell'attuatore superi i limiti specificati. Se non è possibile determinare i limiti per il prodotto, prima di procedere contattare l'ufficio vendite Emerson locale.

- Per evitare lesioni personali, durante l'effettuazione di operazioni di installazione indossare sempre guanti, abbigliamento e occhiali di protezione.
- Se si solleva l'attuatore, utilizzare un'imbragatura in nylon per proteggere le superfici. Posizionare l'imbragatura con attenzione per evitare danni ai tubi dell'attuatore e agli accessori. Prestare inoltre attenzione ad evitare lesioni a terzi in caso di scivolamento del montacarichi o dell'imbragatura. Per manipolare il gruppo utilizzare montacarichi e catene o imbragature di dimensioni adeguate. Se un gruppo attuatore/valvola deve essere sollevato, si consiglia vivamente di collegare le imbragature di sollevamento in nylon in modo che l'attuatore e la valvola siano supportati.
- Per ulteriori misure da intraprendere per la protezione dai fluidi di processo, consultare l'ingegnere di processo o della sicurezza.
- Se si effettua l'installazione in un'applicazione esistente, consultare inoltre l'AVVERTENZA nel paragrafo Manutenzione.
- Non collegare all'attuatore un serbatoio sotto pressione con fluidi non contenuti.
- Non superare le pressioni operative MASSIME indicate.
- L'applicazione di pressione direttamente sull'attuatore può deviare l'albero degli attuatori/lo stelo della valvola.
- L'applicazione di un segnale di comando al solenoide dell'attuatore può deviare il gruppo attuatore/valvola.

## AVVERTENZA

Per evitare lesioni gravi, mantenersi a distanza dalle parti in movimento. Quando si effettua un ciclo di test sul gruppo attuatore e valvola applicando pressione alla porta A o B, è necessario sapere che sono presenti parti in movimento quali parte superiore del pignone, accoppiamento attuatore-valvola e lama della valvola, sfera, maschio ecc. Quando si rimuove il gruppo attuatore-valvola, isolare il sistema di tubazioni su cui viene il gruppo; prima di rimuovere l'attuatore per la manutenzione, scaricare la pressione dei fluidi che può essere rimasta nelle cavità della valvola.

## 3.2 Funzionamento

### AVVERTENZA

Quando si ruota lo stelo o l'albero dell'attuatore con pressione di carico applicata, prestare attenzione a tenere mani e utensili fuori dal percorso di spostamento dell'attuatore. Sono possibili lesioni personali e danni materiali se qualcosa viene intrappolato tra lo stelo dell'attuatore e altre parti del gruppo valvola di comando.

### 3.2.1 Fluido operativo

1. Utilizzare aria o gas inerte puliti, secchi o lubrificati.
2. **Pressione operativa massima (MOP) = 8,3 barg/120 psig**  
La MOP è la pressione necessaria a generare la coppia nominale massima nella posizione di rottura per tutti gli attuatori. La pressione non deve superare la MOP durante la rotazione della valvola. La MOP deve essere l'impostazione massima del regolatore di pressione.

### AVVERTENZA

Su può garantire che l'alloggiamento non si rompa o esploda quando si applicano 10 bar di pressione, ma non è possibile garantire la funzione di ciclo poiché dipende interamente dall'intervallo di tempo per cui l'attuatore è soggetto a 10 bar e dalla frequenza con cui si verificano tali picchi di pressione. Ogni volta che si verifica un picco, questo ha un effetto negativo notevole sulla durata prevista dell'attuatore.

- Consultare la tabella di seguito nelle applicazioni in cui la corsa della molla degli attuatori con ritorno a molla è attuata pneumaticamente.

**Tabella 1. Pressione operativa massima sulla corsa della molla per attuatori con ritorno a molla**

Impostazione molla	Pressione operativa massima sulla corsa della molla per attuatori con ritorno a molla
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

- Punto di rugiada almeno 10 °K inferiore alla temperatura ambiente.
- Per applicazioni sotto zero intraprendere le misure adeguate.
- I livelli di pressione indicati sono "pressioni sul manometro". La pressione sul manometro è uguale alla pressione assoluta meno la pressione atmosferica.

### 3.2.2

## Campo di temperatura di esercizio

- Utilizzando guarnizioni e grassi standard il campo di temperatura di esercizio va da -20 °C a + 80 °C (da -4 °F a +176 °F), come indicato sull'etichetta del prodotto.
- È possibile utilizzare altri fluidi e temperature, per la conferma dell'adeguatezza consultare l'ufficio vendite Emerson.

## 3.3

## Manutenzione

Prima di montare o smontare l'attuatore consultare i paragrafi relativi del manuale di installazione, uso e manutenzione per ulteriori informazioni dettagliate sulla manutenzione.

## AVVERTENZA

Evitare lesioni personali o danni materiali dovuti allo scarico improvviso della pressione di processo o al movimento incontrollato di parti. Prima di effettuare qualsiasi operazione di manutenzione:

- Indossare sempre guanti, abbigliamento e occhiali di protezione.
- Scollegare tutte le linee operative che forniscono pressione dell'aria, alimentazione elettrica o un segnale di comando all'attuatore. Verificare che l'attuatore non possa aprire o chiudere improvvisamente la valvola.
- Non rimuovere l'attuatore dalla valvola quando questa è ancora sotto pressione.
- Scaricare la pressione pneumatica dall'attuatore e scaricare qualsiasi pre-compressione della molla dell'attuatore.
- Utilizzare le procedure di blocco per garantire che le misure indicate sopra restino in vigore mentre si lavora sull'apparecchiatura.
- Non applicare mai pressione a un attuatore montato parzialmente, a meno che non siano state installate correttamente tutte le parti che contengono la pressione.
- Per ulteriori misure da intraprendere per la protezione dai fluidi di processo, consultare l'ingegnere di processo o della sicurezza.
- Non rimuovere i pistoni dal corpo dell'attuatore mediante aria compressa quando sono stati rimossi i tappi sulle estremità.

## ATTENZIONE

Non estrarre completamente i fermi di corsa quando l'attuatore è sotto pressione. Quando si regolano i fermi di corsa e l'attuatore è ancora sotto pressione, questi possono essere scagliati se estratti completamente.

 **ATTENZIONE**

- Gli attuatori con ritorno a molla contengono molle compresse. Per scaricare in sicurezza la forza della molla seguire queste istruzioni. I cappucci terminali degli attuatori con ritorno a molla, dimensioni da 25 a 600, devono essere privi del carico della molla dopo 10 giri completi delle viti del tappo di estremità (rilassamento trasversale). Se sul tappo è ancora presente carico della molla, questo può indicare una cartuccia della molla danneggiata. Interrompere immediatamente la procedura di smontaggio. Il proseguimento può causare lo scagliamento del tappo causando lesioni gravi. Gli attuatori con ritorno a molla da 950 a 4000 hanno viti a testa lunga per rilasciare il carico della molla in sicurezza. Per istruzioni per la rimozione sicura del carico della molla prima di smontare il tappo dall'attuatore con ritorno a molla, consultare l'Appendice A del manuale DOC.IOM.EF.EN.
  - Un attuatore con ritorno a molla montato su una valvola bloccata a metà corsa, contiene un alto carico della molla che causa un'improvvisa rotazione durante lo smontaggio dell'attuatore contro la valvola o la staffa della valvola. Ciò può causare lesioni gravi al personale o danni materiali alle apparecchiature. Per rimuovere in sicurezza il carico della molla prima di smontare l'attuatore da una valvola bloccata a metà corsa, consultare l'Appendice A del manuale DOC.IOM.EF.EN.
-

## Sezione 4: Accessori dell'attuatore

L'attuatore può essere dotato di componenti per il controllo e/o il feedback. Controllare le istruzioni di tali componenti per le istruzioni di installazione, funzionamento e manutenzione.

## Sezione 5: Istruzioni per l'uso in aree (potenzialmente) esplosive

### 5.1 Uso previsto

Gli attuatori pneumatici EL-O-Matic serie F sono intesi per l'uso in aree in cui si possono verificare atmosfere esplosive causate da miscele di aria e gas, vapori, nebbie o da aria/polveri. Pertanto può essere utilizzato in Zone classificate 1, 2 con livello di protezione delle apparecchiature Gb (gas) e / o Zone 21, 22 con livello di protezione delle apparecchiature Db (polvere).

### 5.2 Istruzioni per la sicurezza

1. Montaggio, smontaggio e manutenzione sono ammessi sull'attuatore solo se, durante l'attività, non sono presenti miscele esplosive.
2. Impedire l'ingresso di miscele esplosive nell'attuatore. Se utilizzati in atmosfere potenzialmente esplosive, sugli attuatori con ritorno a molla si consiglia l'utilizzo di un solenoide con una funzione di sfiato.
3. L'indicatore di posizione in plastica può provocare un'accensione a causa di scariche elettrostatiche. Pertanto, gli indicatori di posizione in plastica sono approvati solo per l'uso in alcune aree di gruppi di gas potenzialmente esplosivi (Ex), senza ulteriori avvertenze sull'attrezzatura di pericolo elettrostatico. Ogni indicatore viene spedito con un "adesivo di avvertenza di pericolo elettrostatico" che deve essere applicato all'apparecchiatura secondo il programma di seguito.

**Tabella 2.**

Dimensioni dell'attuatore	Gruppo Ex Gas		
	IIA	IIB	IIC
Indicatore piccolo (dimensioni attuatore fino alla taglia 350)	OK da usare senza adesivo di avvertimento	OK da usare senza adesivo di avvertimento	Applicare l'adesivo di avvertenza di pericolo elettrostatico
Indicatore più grande (dimensioni attuatore da 600 a 4000)	Applicare l'adesivo di avvertenza di pericolo elettrostatico	Applicare l'adesivo di avvertenza di pericolo elettrostatico	Applicare l'adesivo di avvertenza di pericolo elettrostatico

4. Per evitare un maggiore rischio di esplosione da polvere, pulire periodicamente i depositi di polvere da tutte le apparecchiature.
5. Quando l'apparecchiatura viene installata in un'area pericolosa (atmosfera potenzialmente esplosiva), evitare le scintille scegliendo utensili adeguati ed evitare altri tipi di energia da impatto.
6. Gli attuatori a cremagliera non hanno fonti di ignizione intrinseche causate da scariche elettrostatiche, ma possono essere presenti rischi di esplosioni a causa della scarica di elettricità statica da altri componenti del gruppo valvola.
  - Per evitare lesioni personali o danni materiali, verificare che la valvola sia collegata a massa alla tubatura prima di mettere in servizio il gruppo valvola.
  - Utilizzare e mantenere un collegamento alternativo dall'albero al corpo della valvola, quale un gruppo cinghia albero-corpo.
7. È necessario prestare attenzione a evitare la generazione di elettricità statica sulle superfici esterne non conduttive dell'apparecchiatura (per esempio sfregamento di superfici ecc.).
8. La protezione in vernice non deve superare  $200\ \mu\text{m}$  se l'attuatore viene utilizzato in un'atmosfera del gruppo IIC. Per atmosfere del gruppo IIA o IIB la protezione in vernice non deve superare uno spessore di 2 mm (0,08").

## 5.3 Temperature massime

### ATTENZIONE

La temperatura della superficie dell'attuatore dipende dalle condizioni operative del processo. Si possono causare lesioni personali o danni materiali causati da incendi o esplosioni, se la temperatura della superficie dell'attuatore supera la temperatura accettabile per la classificazione dell'area pericolosa. Per evitare un aumento della temperatura superficiale di strumenti e/o accessori a causa delle condizioni operative di processo, garantire una ventilazione adeguata, schermi o isolamento di tali componenti dell'attuatore installati in un'atmosfera potenzialmente pericolosa o esplosiva.

**Tabella 3. Campo di temperatura per aree (potenzialmente) esplosive**

Temperatura			Valida per il modello di attuatore
Campo ambiente	Classe di temperatura	Tx (temperatura superficiale)	
-20 °C (-4 °F) - 75 °C (167 °F)	T6	T85°C (185 °F)	S = Temperatura standard
-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 = Alta temperatura
-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 = Bassa temperatura
-40 °C (-40 °F) - 80 °C (176 °F)	T5	T90°C (194 °F)	

I valori specificati sono validi con le seguenti condizioni:

La frequenza di ciclo massima dell'attuatore è di 1 Hz a un massimo di 50 cicli all'ora e al carico massimo.

## Appendice A: Dichiarazione di conformità UE



ROC no 1500  
Rev. 7

Rappresentante legale per l'Unione Europea:  
Emerson Automation Solutions, Actuation Technologies  
Patrijsweg 140, 2289 EZ Rijswijk, Paesi Bassi.

Si dichiara, che i prodotti specificati di seguito soddisfano i requisiti essenziali di sicurezza delle direttive europee di seguito indicati.

### Descrizione prodotto:

- EL-O-MATIC Serie F - attuatore pneumatico

### Tipo e dimensioni dell'attuatore:

- Identificatore di tipi a doppio effetto: FD
- Tipi di ritorno a molla dell'identificatore: FS
- Taglie 12, 25, 40, 65, 100, 150, 200, 350, 600, 950, 1600, 2500 o 4000

### Variazioni prodotto:

- Le variazioni del prodotto delle tipologie sopra menzionate sono comunque coperte dalla sopra menzionata direttiva e hanno marchio CE.

### Numero di serie:

- Ogni attuatore ha un numero di serie identificabile.

### Produttore:

- Emerson Process Management  
Valve Automation (M) Sdn. Bhd.  
Lot 13112, Mukim Labu,  
Kawasan Perindustrian Nilai,  
71807 Nilai, Negeri Sembilan  
Malaysia

### Dichiarazione di Conformità UE

Emessa in conformità con:

#### Direttiva sulle attrezzature a pressione (PED) 2014/68/UE

- Per i gas di gruppo 2 (vedi Guida alla Sicurezza DOC.SG.EF.1 sezione "Media di funzionamento") gli attuatori pneumatici EL-O-MATIC Serie F sono esclusi dai requisiti della Direttiva sulle attrezzature a pressione 2014/68/UE in base all'articolo 1, punto 3.6 della direttiva.
- Per la pressurizzazione dei mezzi gas di gruppo 1, consultare dapprima il reparto tecnico per verificare la compatibilità della pressurizzazione con l'attuatore.
- I formati di attuatori EL-O-MATIC Serie F di gamma limitata elencati di seguito sono classificati come "Sound-Engineering-Practice" o Modulo A (controllo interno di produzione) e sono disponibili su richiesta per l'uso con mezzi gas di gruppo 1.
  - Tipo Doppio effetto: FD 12, 25, 40, 65, 100, 150, 200, 350, 600 o 950
  - Tipo Ritorno a molla: FS 12, 25, 40, 65, 100, 150, 200, 350, 600 o 950

### Dichiarazione di Conformità UE

Emessa in conformità con:

#### Direttiva ATEX 2014/34/EU

##### Marcatura ATEX:

- II 2G Ex h IIC TX Gb
- II 2D Ex h IIC TX Db
- Per i limiti di temperature massime e le classificazioni vedi guida alla sicurezza: DOC.SG.EF.1 Capitolo 5, istruzioni per l'uso in atmosfere potenzialmente esplosive.

##### Standard applicabili:

- EN IEC 60079-0:2018      EN ISO 80079-36:2016
- EN ISO 80079-37:2016      EN 1127-1:2019

### Dichiarazione di incorporazione di quasi-macchine

Emessa in conformità con

#### Direttiva Macchine 2006/42/EC, Allegato IIb

Requisiti essenziali applicati e rispettati:

- 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 documentazione tecnica è stilata conformemente all'Appendice VII, sezione B.
- Prima della messa in funzione dell'attuatore, la macchina in cui o su cui l'attuatore viene installato deve essere conforme ai requisiti della direttiva macchine.
- Le informazioni rilevanti riguardanti la macchina o una parte di essa saranno disponibili in caso di motivata richiesta avanzata dalle autorità nazionali.

##### Standard applicabili:

- EN ISO 12100:2010

Firma:

Nome:

Posizione:

S. Jones

Director, Rack and Pinion SBU  
Emerson Automation Solutions  
Actuation Technologies

Data: 2020-05-01

Città:

Houston TX, U.S.A.

VCCAQ-15582-IT

*deze pagina is met opzet blanco gelaten*

# Inhoud

<b>Sectie 1:</b>	<b>Veiligheidsinstructies</b>	
1.1	ANSI 534.6 veiligheidsmededelingen .....	1
<b>Sectie 2:</b>	<b>Algemene informatie</b>	
2.1	Algemene toepassing.....	2
2.2	Inspectie- en onderhoudsschema's .....	2
2.3	Onderdelen bestellen .....	3
<b>Sectie 3:</b>	<b>EL-O-Matic F-Series actuators</b>	
3.1	Installatie .....	4
3.2	Gebruik.....	5
3.2.1	Bedrijfsmedia .....	5
3.2.2	Temperatuurbereik bij bedrijf .....	6
3.3	Onderhoud .....	6
<b>Sectie 4:</b>	<b>Actuator toebehoren</b>	
	Actuator toebehoren.....	9
<b>Sectie 5:</b>	<b>Aanwijzingen voor gebruik in een (mogelijk) explosiegevaarlijke omgeving</b>	
5.1	Beoogd gebruik .....	10
5.2	Veiligheidsinstructies .....	10
5.3	Maximumtemperaturen.....	12
<b>Bijlage A:</b>	<b>EU-conformiteitsverklaring</b>	
	EU-conformiteitsverklaring.....	13

*deze pagina is met opzet blanco gelaten*

## Sectie 1: Veiligheidsinstructies

Lees voor gebruik van het product aandachtig deze waarschuwingen, voorzorgsmaatregelen en instructies ten aanzien van de veiligheid.

Deze instructies zijn niet op alle installaties of situaties van toepassing. U mag dit product alleen installeren, bedienen of onderhouden als u uitvoerig bent opgeleid en ten volle bevoegd bent om kleppen, actuators en andere toebehoren te installeren, te bedienen en te onderhouden.

Om lichamelijk letsel of materiële schade te voorkomen is het van belang dat u de bijbehorende instructiehandleiding en de daarin vermelde waarschuwingen en voorzorgsmaatregelen aandachtig hebt gelezen en begrepen en deze ook opvolgt. Neem bij vragen over installatie of gebruik van dit product contact op met het verkoopkantoor van Emerson in uw regio voordat u verdergaat.

### 1.1 ANSI 534.6 veiligheidsmededelingen

#### **WAARSCHUWING**

Verwijst naar een gevaarlijke situatie die, indien niet vermeden, kan resulteren in ernstig of dodelijk letsel.

#### **LET OP**

Verwijst naar een gevaarlijke situatie die, indien niet vermeden, kan resulteren in licht of matig letsel.

#### **BELANGRIJK:**

Verwijst naar informatie die weliswaar belangrijk is maar geen verband houdt met gevaren.

## Sectie 2: Algemene informatie

### 2.1 Algemene toepassing

De EL-O-MATIC F tandheugelactuators dienen voor de activering en bediening van kwartslagafsluiters zoals vlinder-, kogel- en plugkleppen.

De tandheugelactuators kunnen ook worden gebruikt voor de bediening van ventilatielamellen en andere kwartslagtoepassingen.

Dit product is bestemd voor een specifiek bereik van bedrijfsomstandigheden: druk, omgevingstemperatuur, bedrijfsmedia en mogelijk nog andere specificaties. Stel het product niet bloot aan andere bedrijfsomstandigheden of -variabelen dan die waarvoor het product is bestemd.

Als u niet zeker weet wat deze omstandigheden of variabelen zijn, neem dan contact op met het verkoopkantoor van Emerson in uw regio voor ondersteuning. Vermeld het producttype, de maat, het serienummer en alle andere relevante gegevens waarover u beschikt.

### 2.2 Inspectie- en onderhoudsschema's

De EL-O-Matic F tandheugelactuators moeten regelmatig geïnspecteerd en naar vereist onderhouden worden. Zie het gedeelte Onderhoud in handleiding DOC.IOM.EF.NL voor nadere informatie.

De frequentie van inspectie kan alleen worden bepaald aan de hand van de mate waarin de bedrijfsomstandigheden het product belasten. Ook kan regelmatige inspectie van uw installatie vereist zijn met het oog op de toepasselijke overheidsnormen en -regels of de normen die voor de bedrijfstak, het bedrijf of de fabriek gelden.

Om verhoging van het risico van stofexplosie te voorkomen, dient de apparatuur periodiek stofvrij te worden gemaakt.

Voorkom vonken door het juiste gereedschap te gebruiken en andere vormen van contactenergie te vermijden als de apparatuur op gevaarlijke locaties (potentieel explosieve atmosfeer) wordt geïnstalleerd.

Het ontstaan van statische elektriciteit op niet-geleidende buitenoppervlakken van de apparatuur (bijv. door wrijven op oppervlak enz.) moet worden vermeden. De oppervlaktetemperatuur van de actuator is afhankelijk van de procesomstandigheden.

## 2.3 Onderdelen bestellen

Als u onderdelen bestelt voor oudere producten, vermeld dan waar mogelijk altijd het type, de maat en het serienummer van het product, en alle andere relevante informatie zoals het materiaal van het onderdeel, de ouderdom van het product en de algemene bedrijfsomstandigheden. Als u na de oorspronkelijke aanschaf wijzigingen hebt aangebracht aan het product, vermeld deze informatie dan bij uw aanvraag.

### WAARSCHUWING

Gebruik voor vervanging uitsluitend originele onderdelen. Onderdelen die niet door Emerson zijn geleverd, mogen nooit worden gebruikt in EL-O-Matic-producten. Bij gebruik van onderdelen die niet door Emerson zijn geleverd, komt de garantie te vervallen, kunnen de prestaties van het instrument nadelig worden beïnvloed en kan er lichamelijk letsel en materiële schade ontstaan.

## Sectie 3: EL-O-Matic F-Series actuators

Deze veiligheidsinstructies zijn alleen van toepassing op EL-O-Matic F-Series actuators die werken op lucht of inert gas. Als het gebruik brandbaar of explosiegevaarlijk gas vereist, dient u contact op te nemen met het verkoopkantoor van Emerson in uw regio voor ondersteuning.

### 3.1 Installatie

#### WAARSCHUWING

Om lichamelijk letsel en materiële schade door het barsten van onderdelen te voorkomen en om schade aan onderdelen, storing van de regelklep of verlies van controle over het proces als gevolg van overmatige druk te voorkomen, mogen de maximale druk- of temperatuurwaarden voor deze actuator zoals vermeld in de bijbehorende productdocumentatie of op het typeplaatje niet worden overschreden. Gebruik voorzieningen voor drukbegrenzing of drukafvoer om te voorkomen dat de actuatordruk de gespecificeerde grenswaarden overschrijdt. Als u niet zeker weet wat de grenswaarden voor dit product zijn, neem dan voordat u verder gaat contact op met het verkoopkantoor van Emerson in uw regio.

- Voorkom letsel: draag altijd beschermende handschoenen en kleding en een veiligheidsbril bij het verrichten van installatiewerkzaamheden.
- Gebruik bij het hijsen van de actuator een nylon strop om de oppervlakken te beschermen. Breng de strop voorzichtig aan om schade aan de leidingen van de actuator en andere accessoires te voorkomen. Tref ook voorzorgsmaatregelen om te voorkomen dat personen gewond zouden raken als de takel of andere hijsmaterialen losschieten. Zorg dat u takels en kettingen of stropen gebruikt van de juiste afmetingen voor de constructie. Als een actuator met klep moet worden opgehesen, wordt sterk aanbevolen om de nylon stroppen zo aan te brengen dat zowel de actuator als de klep worden ondersteund.
- Vraag uw proces- of veiligheidsingenieur of er extra maatregelen nodig zijn ter bescherming tegen procesmedia.
- Raadpleeg tevens de WAARSCHUWING in het hoofdstuk Onderhoud als dit product in een bestaande installatie wordt geïnstalleerd.
- Sluit geen drukvat met onbeperkt medium aan op de actuator.
- Overschrijd niet de hier vermelde MAXIMALE waarden voor de bedrijfsdruk.
- Als er direct druk op de actuator wordt aangelegd, kan de actuatoras/klepsteel draaien.
- Aanleggen van een besturings signaal op de magneetschakelaar van de actuator kan de actuator/klepconstructie doen draaien.

## WAARSCHUWING

Blijf uit de buurt van bewegende onderdelen om ernstig letsel te voorkomen. Denk er bij het testen van de actuator/klep door druk op poort A of poort B aan te leggen aan dat er bewegende onderdelen zijn zoals de bovenkant van het tandwiel, de koppeling tussen de actuator en de klep en het blad, de kogel, de plug enz. van de klep zelf. Isoleer het leidingstelsel waarop de actuator/klep wordt geïnstalleerd wanneer u de constructie verwijdert, en verwijder alle mediumdruk die in de holten van de klep is achtergebleven voordat u de actuator voor onderhoud verwijdert.

## 3.2 Gebruik

### WAARSCHUWING

Houd uw handen en gereedschap uit de baan van de actuator als u de meenemer of as onder stuurdruk beweegt. Als er iets bekneld raakt tussen de meenemer van de actuator en andere onderdelen van de regelklep kan dit leiden tot lichamelijk letsel of materiële schade.

### 3.2.1 Bedrijfsmedia

1. Gebruik schone, droge of gesmeerde lucht of inert gas.
2. **Maximale bedrijfsdruk (MOp) = 8,3 barg/120 psig**  
De MOP is de druk die vereist is om het maximale nominale koppel op de lostrekpositie voor alle actuators te verkrijgen. Tijdens het draaien van de klep mag de druk de MOP niet overschrijden. De MOP moet de maximale instelling voor de drukregelaar zijn.

### WAARSCHUWING

Er kan worden verzekerd dat de behuizing niet zal scheuren of barsten als er een druk van 10 bar op wordt aangelegd, maar er kan geen garantie voor de cyclusfunctie worden geboden omdat deze geheel afhankelijk is van de duur van periode waarin 10 bar op de actuator wordt aangelegd, en van de frequentie waarmee die drukpiek optreedt. Elke piek zal zeker een aanzienlijke negatieve invloed hebben op de verwachte levensduur van de actuator.

- Zie onderstaande tabel voor toepassingen waarbij de veerslag van actuators met teruggedrukveren pneumatisch wordt bewerkstelligd.

**Tabel 1. Maximumdruk bij veerslag van actuators met teruggedrukveren**

Veerset	Maximumdruk bij veerslag van actuators met teruggedrukveren
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

- Dauwpunt ten minste 10K onder omgevingstemperatuur.
- Tref gepaste maatregelen voor toepassingen onder het vriespunt.
- De hier vermelde drukniveaus zijn zgn. manometerdrukwaarden. De manometerdruk is gelijk aan de absolute druk minus de atmosferische druk.

### 3.2.2 Temperatuurbereik bij bedrijf

- Bij gebruik van standaardafdichtingen en vet is het temperatuurbereik voor bedrijf  $-20\text{ °C}$  tot  $+80\text{ °C}$  ( $-4\text{ °F}$  tot  $+176\text{ °F}$ ) zoals aangegeven op het productetiket.
- Er kunnen andere media en temperaturen worden gebruikt; neem in dat geval contact op met uw plaatselijke Emerson-kantoor om na te vragen of deze toepassing gepast is.

## 3.3 Onderhoud

Raadpleeg voordat u de actuator installeert of (de)monteert de relevante onderdelen van de handleiding voor installatie, gebruik en onderhoud voor nadere onderhoudsgegevens.

## WAARSCHUWING

Vermijd persoonlijk letsel en materiële schade door het plotseling vrijkomen van procesdruk of een onbeheerste beweging van onderdelen. Voordat u onderhoudswerkzaamheden verricht:

- Draag altijd beschermende handschoenen en kleding en een veiligheidsbril.
- Maak eventuele leidingen of bedrading naar de actuator voor perslucht, elektrische voeding of stuursignalen los. Zorg dat de actuator de klep niet plotseling kan openen of sluiten.
- Verwijder de actuator niet van de klep terwijl de klep nog onder druk staat.
- Laat de pneumatische druk van de actuator af en ontlast de eventuele voorspanning op de actuatorveren.
- Gebruik procedures voor blokkeerbeveiliging om zeker te zijn dat bovenstaande maatregelen van kracht blijven terwijl u aan de apparatuur werkt.
- Zet nooit druk op een actuator die nog niet helemaal in elkaar is gezet, tenzij alle drukhoudende onderdelen op de juiste manier zijn geïnstalleerd.
- Vraag uw proces- of veiligheidsingenieur of er extra maatregelen nodig zijn ter bescherming tegen procesmedia.
- Verwijder de zuigers niet van de actuator met perslucht als de einddoppen zijn verwijderd.

## LET OP

Schroef de slagbegrenzers niet helemaal los wanneer de actuator onder druk staat. Als u de slagbegrenzers afstelt terwijl de actuator onder druk staat, kan de slagbegrenzer wegschieten als hij helemaal is losgeschroefd.

 **LET OP**

- Actuators met teruggedrukveren bevatten samengedrukte veren. Volg de onderstaande aanwijzingen om de veerkracht veilig weg te nemen. Na 10 volledige omwentelingen (kruislings uitdraaien) van de eindkapschroeven moet de veer van alle veerretour aandrijvingen, in de groottes 25 - 600, spanningsloos zijn. Als er nog steeds veerkracht op de eindop wordt uitgeoefend, kan dat betekenen dat de veercartridge kapot is. Stop de demontageprocedure in dat geval meteen. Als u doorgaat, kan de eindop wegschieten en ernstig letsel veroorzaken. Om de veer van de aandrijving veilig spanningsloos te maken zijn alle aandrijving versies van 950 tot 4000 voorzien van lange schroeven. Zie bijlage A in handleiding DOC.IOM.EF.NL voor aanwijzingen voor het veilig verwijderen van de veerspanning voordat u de eindop van de actuator met teruggedrukveren verwijdert.
- Een actuator met teruggedrukveren die is gemonteerd op een klep en halverwege de slag is blijven hangen, bevat een hoge veerspanning waardoor de gedemonteerde actuator plotseling kan draaien als hij van de klep of klepsteun wordt losgehaald. Dat kan ernstig lichamelijk letsel en ernstige materiële schade veroorzaken. Zie bijlage A in handleiding DOC.IOM.EF.NL voor aanwijzingen voor het veilig verwijderen van de veerbelasting voordat u de actuator loshaalt van een klep als hij halverwege de slag is blijven hangen.

## Sectie 4: Actuatortoebehoren

De actuator kan voorzien zijn van componenten voor besturing en/of feedback. Raadpleeg de aanwijzingen voor installatie, gebruik en onderhoud van deze componenten.

## Sectie 5: Aanwijzingen voor gebruik in een (mogelijk) explosiegevaarlijke omgeving

### 5.1 Beoogd gebruik

De EL-O-Matic F-Series pneumatische actuators dienen voor gebruik op plaatsen waar een explosieve atmosfeer als gevolg van mengsels van lucht en gassen, dampen, nevel en door lucht/stof kan ontstaan. Daarom kan het worden gebruikt in geclassificeerde zones 1, 2 met apparatuurbeschermingsniveau Gb (gassen) en / of zones 21, 22 met apparatuurbeschermingsniveau Db (stof).

### 5.2 Veiligheidsinstructies

1. Assemblage, demontage en onderhoud van de actuator mogen alleen plaatsvinden als er geen explosiegevaarlijke mengsels aanwezig zijn.
2. Voorkom binnendringen van explosiegevaarlijke mengsels in de actuator. Gebruik bijvoorbeeld een magneetschakelaar met "onluchtungs"-functie op actuators met terugdrukveren die in een mogelijk explosiegevaarlijke atmosfeer worden gebruikt.
3. De kunststof positie-indicator kan een ontsteking veroorzaken door elektrostatische ontlading. Daarom zijn de plastic positie-indicatoren alleen goedgekeurd voor gebruik in bepaalde potentieel explosieve (Ex) gasgroepgebieden, zonder aanvullende waarschuwing voor de apparatuur van elektrostatisch gevaar. Elke indicator wordt verzonden met een "Waarschuwingsticker elektrostatisch gevaar" die volgens onderstaand schema op de apparatuur moet worden aangebracht.

Tabel 2.

Aandrijvingmaten	Ex Gasgroep		
	IIA	IIB	IIC
Kleine indicator (Aandrijvingmaten tot maat 350)	OK om te gebruiken zonder waarschuwingsticker	OK om te gebruiken zonder waarschuwingsticker	Breng de sticker Waarschuwing elektrostatisch gevaar aan
Grotere indicator (Aandrijvingmaten 600 tot 4000)	Breng de sticker Waarschuwing elektrostatisch gevaar aan	Breng de sticker Waarschuwing elektrostatisch gevaar aan	Breng de sticker Waarschuwing elektrostatisch gevaar aan

4. Om verhoging van het risico van stofexplosie te voorkomen, dient de apparatuur periodiek stofvrij te worden gemaakt.
5. Voorkom vonken door het juiste gereedschap te gebruiken en andere vormen van contactenergie te vermijden als de apparatuur op risicovolle installaties is geïnstalleerd (potentieel explosieve atmosfeer).
6. Tandheugelactuators hebben geen inherente ontstekingsbron door elektrostatische ontlading, maar er kan explosiegevaar zijn vanwege ontlading van statische elektriciteit van andere componenten van de klepconstructie.
  - Zorg om lichamelijk letsel en materiële schade te voorkomen dat de klep op de pijpleiding is geaard voordat de klepconstructie in bedrijf wordt gesteld.
  - Zorg voor en onderhoud een doorverbinding tussen as en klep, bijvoorbeeld door gebruik van een massakabel tussen as en huis.
7. Het ontstaan van statische elektriciteit op niet-geleidende buitenoppervlakken van de apparatuur (bijv. door wrijven op oppervlak enz.) moet worden vermeden.
8. De beschermende laklaag mag niet dikker zijn dan 200  $\mu\text{m}$  als de actuator in een atmosfeer van groep IIC wordt gebruikt. Voor een atmosfeer van groep IIA of IIB mag de beschermende laklaag niet dikker zijn dan 2 mm.

## 5.3 Maximumtemperaturen

### WAARSCHUWING

De oppervlaktetemperatuur van de actuator is afhankelijk van de procesomstandigheden. Lichamelijk letsel of materiële schade door brand of explosie kunnen ontstaan als de oppervlaktetemperatuur van de actuator de temperatuurgrens van de toepasselijke classificaties voor explosiegevaarlijke zones overschrijdt. Voorkom toename van de oppervlaktetemperatuur van instrumenten en/of toebehoren in een potentieel gevaarlijke of explosieve omgeving als gevolg van de procesomstandigheden door middel van voldoende ventilatie, afscherming of isolatie van deze actuatorcomponenten.

**Tabel 3. Temperatuurbereik in een (mogelijk) explosiegevaarlijke omgeving**

Temperatuur			geldig voor actuatormodel
Bereik omgevingstemperatuur	Temperatuur-klasse	T <sub>x</sub> (oppervlakte-temperatuur)	
-20 °C (-4 °F) - 75 °C (167 °F)	T6	T85 °C (185 °F)	S = standaard-temperatuur
-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 = hoge temperatuur
-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 = lage temperatuur
-40 °C (-40 °F) - 80 °C (176 °F)	T5	T90 °C (194 °F)	

De hier vermelde waarden gelden voor de volgende omstandigheden:  
 De maximale cyclusfrequentie van de actuator bedraagt 1 Hz met maximaal 50 cycli per uur en bij maximale belasting.

# Bijlage A: EU-conformiteitsverklaring



ROC no 1500  
Rev. 7

Vertegenwoordigend rechtspersoon voor de Europese Unie:  
Emerson Automation Solutions, Actuation Technologies  
Patrijsweg 140, 2289 EZ Rijswijk, Nederland.

We verklaren hierbij dat de hieronder gespecificeerde producten voldoen aan de basisvereisten ten aanzien van gezondheid en veiligheid zoals neergelegd in de hieronder genoemde EU-richtlijnen.

## Productbeschrijving:

- EL-O-MATIC F Serie Pneumatische Aandrijving
- Aandrijvingstype en afmetingen:
- Identificatie dubbelwerkende types: FD
- Identificatie veerretourtypen: FS
- Maten 12, 25, 40, 65, 100, 150, 200, 350, 600, 950, 1600, 2500 of 4000

## Productvarianties:

- Productvarianties van de hieronder genoemde soorten voldoen nog steeds aan de bovengenoemde richtlijn en hebben een CE-markering.

## Serienummer:

- Elke aandrijving is voorzien van een herkenbaar serienummer.

## Fabrikant:

- Emerson Process Management  
Valve Automation (M) Sdn. Bhd.  
Lot 13112, Mukim Labu,  
Kawasan Perindustrian Nilai,  
71807 Nilai, Negeri Sembilan  
Malaysia

## EU-Conformiteitsverklaring

Uitgegeven in overeenstemming met de:

### Richtlijn 2014/68/EU betreffende drukapparatuur

- Voor gasgroep 2 (zie veiligheidsgids: DOC.SG.EF.1 sectie Werkmedia) zijn EL-O-MATIC F Serie aandrijvingen uitgesloten van de vereisten van richtlijn 2014/68/EU betreffende drukapparatuur, op basis van artikel 1, punt 3.6 van de richtlijn.
- Voor gasgroep 1 werkmedia, neem eerst contact op met de afdeling engineering om de compatibiliteit van de werkmedia met de aandrijving te controleren.
- Het hieronder vermelde beperkte assortiment van EL-O-MATIC F Serie aandrijvingen types zijn beoordeeld als "Sound-Engineering-Practice" of Module A (Interne fabricagecontrole) en zijn op verzoek beschikbaar voor gebruik met gasgroep 1 media.
- Dubbelwerkende types: FD 25, 40, 65, 100, 150, 200, 350, 600 of 950
- Veer Retour types: FS 25, 40, 65, 100, 150, 200, 350, 600 of 950

## EU-Conformiteitsverklaring

Uitgegeven in overeenstemming met de:

### ATEX Directive 2014/34/EU

#### ATEX Markering:

- II 2G Ex h IIC TX Gb
- II 2D Ex h IIIC TX Db

Voor maximale temperatuurslimieten en klassificaties, Zie veiligheidsgids: DOC.SG.EF.1 Hoofdstuk 5, Instructies voor gebruik in (potentieel) explosieve gebieden.

#### Toegepaste standaarden:

- EN IEC 60079-0:2018 EN ISO 80079-36:2016
- EN ISO 80079-37:2016 EN 1127-1:2019

## Inbouwverklaring betreffende niet voltooide machines

volgens:

### Machine Richtlijn 2006/42/EG. Bijlage IIb.

Toegepaste en vervulde essentiële eisen:

- 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.
- De technische documentatie is opgesteld in overeenstemming met Appendix VII, Sectie B
- Alvorens de aandrijving in bedrijf wordt gesteld, moet de machine waarin of waarop de aandrijving wordt geïnstalleerd voldoen aan de bepalingen van de machinerichtlijn.
- De relevante informatie betreffende de niet voltooide machine, zal in het geval van een gemotiveerd verzoek van de nationale autoriteiten beschikbaar zijn.

#### Van toepassing zijnde normen:

- EN ISO 12100:2010

Handtekening:

Naam: S. Jones  
Functie: Director, Rack and Pinion SBU  
Emerson Automation Solutions  
Actuation Technologies

Datum: 2020-05-01  
Plaats: Houston TX, U.S.A.

VCCAQ-15582-NL

*Denne siden er tom med hensikt*

# Innholdsfortegnelse

## Seksjon 1: Sikkerhetsinstruksjoner

1.1 ANSI 534.6-sikkerhetsmeldinger .....	1
--	---

## Seksjon 2: Generell informasjon

2.1 Generell bruk .....	2
2.2 Kontroll- og vedlikeholdsplaner .....	2
2.3 Bestilling av deler .....	3

## Seksjon 3: EL-O-Matic F-Series-aktuatorer

3.1 Installasjon .....	4
3.2 Bruk .....	5
3.2.1 Driftsmedium .....	5
3.2.2 Driftstemperaturområde .....	6
3.3 Vedlikehold .....	6

## Seksjon 4: Aktuatortilbehør

Aktuatortilbehør .....	9
------------------------	---

## Seksjon 5: Instruksjoner for bruk i (potensielt) eksplosjonsfarlige områder

5.1 Tiltent bruk .....	10
5.2 Sikkerhetsinstruksjoner .....	10
5.3 Maksimumstemperaturer .....	12

## Tillegg A: EU samsvarserklæring

EU samsvarserklæring .....	13
----------------------------	----

*Denne siden er tom med hensikt*

## Seksjon 1: Sikkerhetsinstruksjoner

Les disse advarslene, forholdsreglene og instruksjonene nøye før du bruker produktet.

Disse instruksjonene kan ikke dekke alle installasjoner og situasjoner. Du skal ikke installere, bruke eller vedlikeholde dette produktet uten at du har fått full opplæring i og er kvalifisert for installasjon, bruk og vedlikehold av ventiler, aktuatorer og tilbehør.

For å unngå skader på personell eller materiell skade er det viktig at du leser, forstår og følger alt som står i den aktuelle instruksjonshåndboken, inkludert alle advarsler og forholdsregler. Hvis du har spørsmål vedrørende installasjonen eller bruken av dette produktet, ber vi deg kontakte salgskontoret til Emerson før du går videre.

### 1.1 ANSI 534.6-sikkerhetsmeldinger

#### **ADVARSEL**

Angir en farlig situasjon som, hvis den ikke unngås, kan føre til dødsfall eller alvorlig personskade.

#### **FORSIKTIG**

Angir en farlig situasjon som, hvis den ikke unngås, kan føre til mindre eller moderat personskade.

#### **VIKTIG:**

Angir informasjon som anses som viktig, men som ikke er forbundet med fare.

## Seksjon 2: Generell informasjon

### 2.1 Generell bruk

EL-O-MATIC F-aktuatorene med tannstang og tanndrev er beregnet for automatisering og betjening av ventiler med en kvart omdreining, for eksempel spjeldventiler, kuleventiler og kikventiler.

Aktuatorer med tannstang og tanndrev kan også brukes til å betjene luftspjeld eller andre mekanismer med en kvart omdreining.

Dette produktet er beregnet for et spesifikt utvalg driftsbetingelser: trykk, omgivelsestemperatur, driftsmedium og muligens andre spesifikasjoner. Utsett ikke produktet for andre driftsbetingelser eller variabler enn de produktet er beregnet for.

Hvis du ikke er sikker på hva disse betingelsene eller variablene er, ber vi deg kontakte salgskontoret til Emerson for å få hjelp. Oppgi produkttypen, størrelsen, serienummeret og alle andre relevante opplysninger som du har tilgjengelig.

### 2.2 Kontroll- og vedlikeholdsplaner

EL-O-Matic F-aktuatorene med tannstang og tanndrev må kontrolleres regelmessig og vedlikeholdes etter behov. Du finner mer informasjon i vedlikeholdsdelen i håndboken DOC.IOM.EF.EN.

Tidspunktene for kontroll kan kun fastsettes på grunnlag av de aktuelle driftsforholdene. Installasjonen kan også være underlagt kontroller som er fastsatt i henhold til gjeldende lover og forskrifter, industristandarder, bedriftsstandarder eller anleggsstandarder.

For å unngå økt risiko for eksplosjon forårsaket av støv, skal du regelmessig fjerne støv fra alt utstyr.

Når utstyret er installert i et eksplosjonsfarlig område (potensielt eksplosjonsfarlig atmosfære), skal du unngå gnister ved å velge egnet verktøy og unngå andre former for støtenergi.

Ta nødvendige forholdsregler for å unngå at det dannes statisk elektrisitet på de ikke-ledende, utvendige flatene på utstyret (f.eks. gnidning mot overflater osv.). Aktuatorens overflatetemperatur er avhengig av prosessens driftsbetingelser.

## 2.3 Bestilling av deler

Ved bestilling av deler til eldre produkter må du alltid spesifisere typen, størrelsen og serienummeret for produktet, samt andre relevante opplysninger du har tilgang til, for eksempel materialet delen er laget av, produktets alder og generelle driftsbetingelser. Hvis du har konfigurert produktet på nytt etter at det opprinnelig ble kjøpt, skal du inkludere denne informasjonen også.

### ADVARSEL

Bruk kun originale reservedeler. Deler som ikke er levert av Emerson, skal ikke under noen omstendigheter brukes på et EL-O-Matic-produkt. Bruk av deler som ikke er levert av Emerson, kan gjøre garantien ugyldig, ha negativ innvirkning på produktets ytelse og forårsake personskade eller materiell skade.

## Seksjon 3: EL-O-Matic F-Series-aktuatorer

Disse sikkerhetsinstruksjonene er begrenset til EL-O-Matic F-Series-aktuatorer som bruker luft eller inertgass. Hvis applikasjonen krever bruk av en brennbar eller eksplosjonsfarlig gass, må du kontakte salgskontoret til Emerson for å få hjelp.

### 3.1 Installasjon

#### ADVARSEL

For å unngå personskade og materiell skade som følge av deler som eksploderer, og for å unngå skade på deler, kontrollventilsvikt eller tap av kontroll over prosessen som følge av for høyt trykk, må du ikke overskride maksimumstrykket eller -temperaturen for denne aktuatorene, som angitt i den aktuelle produktokumentasjonen eller på typeskiltet. Bruk trykkbegrensende eller trykkavlastende utstyr for å unngå at aktuatorestrykket overskrider de spesifiserte grensene. Hvis du ikke finner grensene for dette produktet, ber vi deg kontakte salgskontoret til Emerson før du går videre.

- For å unngå personskade må du alltid bruke vernehansker, verneklær og vernebriller når du utfører installasjonsarbeid.
- Hvis det er nødvendig å heise opp aktuatorene, må du bruke en nylonstropp for å beskytte overflatene. Plasser stroppen forsiktig, slik at du ikke skader aktuatorslangen og eventuelt tilbehør. Ta også forbehold for å unngå at personer skades hvis heiseinnretningen svikter. Sørg for at heiseinnretningen og kjettingene eller stroppene som brukes til å håndtere enheten, er av egnet størrelse. Hvis en aktuator-/ventilenhet skal løftes, anbefales det på det sterkeste å feste nylonstroppene på en slik måte at aktuatoren og ventilen støttes.
- Rådfør deg med den prosessansvarlige eller sikkerhetsansvarlige om eventuelle andre forholdsregler som må tas for å beskytte mot prosessmediet.
- Ved installasjon i en eksisterende applikasjon må du også se advarslene i vedlikeholdsdelen.
- Kople ikke en trykketank med uregulert medium til aktuatoren.
- Overskrid ikke det MAKSIMALE driftstrykket som er angitt.
- Hvis trykk påføres aktuatoren direkte, kan det snu aktuatorens skaft/ventilspindel.
- Hvis et kontrollsignal tilføres aktuatorens solenoid, kan det snu aktuator-/ventilenheten.

## ADVARSEL

Hold deg unna bevegelige deler for å unngå alvorlig personskade. Når du gjennomfører en testsyklus for aktuator-/ventilenheten ved å påføre trykk på A- eller B-porten, må du være oppmerksom på at det finnes bevegelige deler som pinjongtoppen, aktuator-til-ventil-koplingen og ventilens spjeld, kule, plugg osv. Isoler rørsystemet der aktuator-/ventilenheten er installert, før enheten skal fjernes, og avlast eventuelt gjenværende medietrykk i ventilens hulrom før du fjerner aktuatorene for å utføre vedlikehold.

## 3.2

## Bruk

### ADVARSEL

Når du roterer aktuatorspindelen eller -skaftet med påført belastningstrykk, må du sørge for å holde hendene og verktøyet unna aktuatorens bevegelsesområde. Personskade og materiell skade kan forekomme hvis noe kommer i klem mellom aktuatorspindelen og andre deler i kontrollventilenheten.

### 3.2.1

## Driftsmedium

1. Bruk ren, tørr eller oljeblandet luft eller inertgass.
2. **Maksimalt driftstrykk (MOp) = 8,3 barg/120 psig**  
MOP er trykket som kreves for å oppnå det maksimale nominelle dreiemomentet i bruddposisjonen for alle aktuatorer. Trykket må ikke overskride MOP under ventilrotasjon. MOP skal være den maksimale trykkinnstillingen for regulering.

### ADVARSEL

Vi kan forsikre at huset ikke kommer til å revne eller sprenge når det påføres 10 bar trykk, men syklusfunksjonen kan ikke garanteres, ettersom den er helt avhengig av hvor lenge aktuatorene påføres 10 bar og hvor hyppig disse trykktoppene forekommer. Hver gang denne trykktoppen forekommer, har det uansett en betydelig negativ effekt på aktuatorens forventede levetid.

3. Se tabellen nedenfor for applikasjoner der fjærbevegelsen til aktuatorene med fjærretur betjenes pneumatisk.

**Tabell 1. Maksimumstrykk for fjærbevegelsen til aktuatorene med fjærretur**

Fjærsett	Maksimumstrykk for fjærbevegelsen til aktuatorene med fjærretur
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. Duggpunkt minst 10 K under omgivelsestemperaturen.
5. For applikasjoner med temperaturer under null må det tas nødvendige forholdsregler.
6. Trykknivåene som er nevnt, er "manometertrykk". Manometertrykk tilsvarer absolutt trykk minus atmosfæretrykk.

### 3.2.2 Driftstemperaturområde

1. Ved bruk av standard tetninger og smøring er driftstemperaturområdet -20 °C til + 80 °C (-4 °F til +176 °F), som angitt på produktmerkingen.
2. Andre medier og temperaturer kan brukes, men rådfør deg med det lokale salgskontoret til Emerson for å få bekreftelse om egnethet.

## 3.3 Vedlikehold

Før montering eller demontering av aktuatorene må du lese de relevante delene i installasjons-, bruks- og vedlikeholdshåndboken for å få mer detaljert informasjon om vedlikehold.

## ADVARSEL

Unngå personskade eller materiell skade som følge av plutselig frigjøring av prosesstrykk eller ukontrollert bevegelse av deler. Før du utfører noen som helst form for vedlikehold:

- Bruk alltid vernehansker, verneklær og vernebriller.
- Kople fra eventuelle driftsledninger som tilfører lufttrykk, elektrisk strøm eller et kontrollsignal til aktuatoren. Forsikre deg om at aktuatoren ikke plutselig kan åpne eller stenge ventilen.
- Fjern ikke aktuatoren fra ventilen mens ventilen fremdeles er under trykk.
- Slipp ut eventuelt pneumatisk trykk fra aktuatoren, og frigjør eventuell forhåndskompresjon av aktuatorfjæren.
- Bruk sperreprosedyrer for å være sikker på at tiltakene ovenfor holder stand mens du arbeider på utstyret.
- Påfør aldri trykk på en delvis montert aktuator med mindre alle trykkrelaterte deler er tilstrekkelig installert.
- Rådfør deg med den prosessansvarlige eller sikkerhetsansvarlige om eventuelle andre forholdsregler som må tas for å beskytte mot prosessmediet.
- Fjern ikke stemplene fra selve aktuatoren ved bruk av lufttrykk når endedekslene er fjernet.

## FORSIKTIG

Skru ikke vandringsstopperne helt ut når aktuatoren er trykksatt. Når du justerer vandringsstopperne og aktuatoren fremdeles er trykksatt, kan vandringsstopperne "skyte" ut fra aktuatoren når de er skrudd helt ut.

 **FORSIKTIG**

- Aktuatorer med fjærretur inneholder fjærer som er komprimert. Følg disse instruksjonene for å frigjøre fjærkraften på en sikker måte. Endestykkende til fjær-retur aktuatorer, størrelser 25 til 600, bør være fri for fjærbelastningen etter 10 fulle dreininger på endestykkeskruene (kryssavspenning). Hvis det fremdeles er fjærbelastning på endedekslet, kan det tyde på at en fjærinnsats er ødelagt. Avbryt denne demonteringsprosedyren umiddelbart. Hvis du fortsetter, kan det føre til at endedekslet "skyter" ut fra aktuatorens og forårsaker alvorlig personskade. Fjær-retur aktuator størrelser 950 til 4000 har lange endestykkeskruer for å frigjøre fjærbelastningen på en sikker måte. I tillegg A i håndboken DOC.IOM.EF.EN finner du instruksjoner for sikker fjerning av fjærbelastning før endedeksle demonteres på en aktuator med fjærretur.
  - En aktuator med fjærretur som er montert på en ventil som sitter fast midt i bevegelsesområdet, inneholder stor fjærbelastning som vil føre til plutselig rotasjon ved demontering av aktuatorens fra ventilen eller ventilbraketten. Dette kan forårsake alvorlig personskade eller materiell skade. I tillegg A i håndboken DOC.IOM.EF.EN finner du instruksjoner for sikker fjerning av fjærbelastning før du demonterer aktuatorens fra en ventil som sitter fast midt i bevegelsesområdet.
-

## Seksjon 4: Aktuatortilbehør

Aktuatoren kan være utstyrt med komponenter for kontroll og/eller tilbakemelding. Les instruksjonene for disse komponentene for å få informasjon om installasjon, bruk og vedlikehold.

## Seksjon 5: Instruksjoner for bruk i (potensielt) eksplosjonsfarlige områder

### 5.1 Tiltent bruk

Pneumatiske EL-O-Matic F-Series-aktuatorer er beregnet for bruk i områder der det er sannsynlig at det kan dannes en eksplosjonsfarlig atmosfære forårsaket av blandinger av luft og gass, damp, dis eller av luft/støv. Derfor kan den brukes i klassifiserte soner 1, 2 med beskyttelsesnivå Gb (gasser) og / eller soner 21, 22 med beskyttelsesnivå Db (støv).

### 5.2 Sikkerhetsinstruksjoner

1. Montering, demontering og vedlikehold av aktuatorene er kun tillatt når det ikke foreligger noen eksplosive blandinger på tidspunktet når handlingen utføres.
2. Unngå inntrenging av eksplosive blandinger i aktuatorene. Vi anbefaler å bruke en solenoid med en "pustefunksjon" på aktuatorene med fjærretur når de brukes i en potensielt eksplosjonsfarlig atmosfære.
3. Plastposisjonsindikatoren kan forårsake antenning på grunn av elektrostatisk utladning. Derfor er plastposisjonsindikatorer kun godkjent for bruk i visse potensielt eksplosive (Ex) gassgruppeområder, uten ytterligere advarsel om utstyret med elektrostatisk fare. Hver indikator leveres med et "elektrostatisk faresymbol" som må påføres utstyret i henhold til tidsplanen.

Tabell 2.

Aktuatorstørrelser	Ex Gassgruppe		
	IIA	IIB	IIC
Liten indikator (aktuatorstørrelser opp til størrelse 350)	OK å bruke uten advarsel	OK å bruke uten advarsel	Påfør klistremerke for elektrostatisk fare
Større indikator (aktuatorstørrelser 600 til 4000)	Påfør klistremerke for elektrostatisk fare	Påfør klistremerke for elektrostatisk fare	Påfør klistremerke for elektrostatisk fare

4. For å unngå økt risiko for eksplosjon forårsaket av støv, skal du regelmessig fjerne støv fra alt utstyr.
5. Når utstyret er installert i et eksplosjonsfarlig område (potensielt eksplosjonsfarlig atmosfære), skal du unngå gnister ved å velge egnet verktøy og unngå andre former for støtenergi.
6. Aktuatorer med tannstang og tanndrev har ikke en iboende antenningskilde som følge av elektrostatisk utladning, men det kan være eksplosjonsfare på grunn av utladning av statisk elektrisitet fra andre ventilrelaterte deler.
  - For å unngå personskade eller materiell skade må du sørge for at ventilen er jordet til rørledningen før du tar ventilenheten i bruk.
  - Bruk og oppretthold en alternativ skaft-til-ventil-jording, for eksempel en jordingsstropp fra skaft til ventil.
7. Ta nødvendige forholdsregler for å unngå at det dannes statisk elektrisitet på de ikke-ledende, utvendige flatene på utstyret (f.eks. gnidning mot overflater osv.).
8. Malingsbeskyttelsen må ikke overskride 200  $\mu\text{m}$  hvis aktuatoren brukes i en gruppe IIC-atmosfære. I gruppe IIA- eller IIB-atmosfære må malingsbeskyttelsen ikke overskride en tykkelse på 2 mm (0,08").

## 5.3 Maksimumstemperaturer

### ADVARSEL

Aktuatorens overflatetemperatur er avhengig av prosessens driftsbetingelser. Personskade eller materiell skade forårsaket av brann eller eksplosjon kan bli resultatet hvis aktuatorens overflatetemperatur overskrider den godkjente temperaturen for det klassifiserte eksplosjonsfarlige området. For å unngå økt overflatetemperatur på instrumenter og/eller tilbehør som følge av prosessens driftsbetingelser, må du sørge for tilstrekkelig ventilasjon, skjerming eller isolering av disse aktuatorkomponentene som er installert i en potensielt eksplosjonsfarlig atmosfære.

**Tabell 3.      Temperaturområde for (potensielt) eksplosjonsfarlige områder**

Temperatur			Gjelder for aktuatormodell
Omgivelsestemperatur	Temperaturklasse	T <sub>x</sub> (overflatetemperatur)	
-20 °C (-4 °F) - 75 °C (167 °F)	T6	T85°C (185 °F)	S = standard temperatur
-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 = høy temperatur
-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 = lav temperatur
-40 °C (-40 °F) - 80 °C (176 °F)	T5	T90°C (194 °F)	

De spesifiserte verdiene gjelder under følgende forhold:  
 Maksimal syklusfrekvens for aktuatoren er 1 Hz ved maksimalt 50 sykluser per time og maksimal belastning.

# Tillegg A: EU samsvarserklæring



ROC no 1500  
Rev. 7

Juridisk representant enhet for EU:  
Emerson Automation Solutions, Actuation Technologies  
Patrijsweg 140, 2289 EZ Rijswijk, Nederland.

Vi erklærer herved at de produktene som er angitt nedenfor oppfyller de grunnleggende sikkerhets- og helsekravene i de nedenfor nevnte EU-direktiver.

## Produktbeskrivelse:

• EL-O-MATIC F-serien - pneumatisk aktuator

## Aktuator Type og størrelser:

- Identifikatorer dobbeltvirkende typer: FD
- Identifikasjonsfjærreturtyper: FS
- Størrelser 12, 25, 40, 65, 100, 150, 200, 350, 600, 950, 1600, 2500 eller 4000

## Produktvariasjoner:

- Produktvariasjoner av typene som er nevnt under omfattes fremdeles av direktivet over og er CE-merket.

## Serienummer:

- Hver aktuator har et identifi serbart serienummer.

## Produsent:

- Emerson Process Management  
Valve Automation (M) Sdn. Bhd.  
Lot 13112, Mukim Labu,  
Kawasan Perindustrian Nilai,  
71807 Nilai, Negeri Sembilan  
Malaysia

## EU-SAMSVARERKLÆRING

Utstedt i henhold til:

### Direktiv for trykkutstyr (PED) 2014/68/EU

- For Gassgruppe 2 (se sikkerhet guide DOC.SG.EF.1 Seksjon Driftsmedia) er EL-O-MATIC F-serien pneumatiske aktuatorer ekskludert fra kravene i direktivet for trykkutstyr 2014/68/EU basert på artikkel 1, punkt 3.6 i direktivet.
- For gassgruppe 1-trykkmedia, ta først kontakt med ingeniør for å sjekke trykkmedias kompatibilitet med aktuatoren.
- Det begrensede utvalget av EL-O-MATIC F-serien aktuatorstørrelser oppført under er rangert "Sound-Engineering-Practice" eller Module A (intern produksjonskontroll) og er tilgjengelige ved forespørsel for bruk med gassgruppe 1-media.
  - Dobbeltvirkende typer: FD 25, 40, 65, 100, 150, 200, 350, 600 eller 950
  - Fjærreturnert typer: FS 25, 40, 65, 100, 150, 200, 350, 600 eller 950

## EU-SAMSVARERKLÆRING

Utstedt i henhold til:

### ATEX-direktiv 2014/34/EU

#### ATEX-merking:

- II 2G Ex h IIC TX Gb
- II 2D Ex h IIIC TX Db
- For informasjon om grenser for maksimal temperatur og klassifikasjoner, se sikkerhet guide DOC.SG.EF.1 Kapittel 5, instruksjoner for bruk i eksplosjonsfarlige områder.

#### Gjeldende standarder:

- EN IEC 60079-0:2018 EN ISO 80079-36:2016
- EN ISO 80079-37:2016 EN 1127-1:2019

## Erklæringen om innlemmelse av delvis fullført maskiner

Utstedt i henhold til

### Maskineri direktiv 2006/42/EC, vedlegg IIb

Viktige krav overholdt og i samsvar med:

- 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.
- Teknisk dokumentasjon er tegnet i henhold til Tillegg VII, avsnitt B.
- Før aktuatoren er satt i drift, må maskinen som aktuatoren skal installeres inn i eller på, overholde bestemmelsene i maskineri direktivet.
- Relevant informasjon om maskinen eller delen vil være tilgjengelig i tilfelle en motivert forespørsel kommer fra nasjonale myndigheter.

#### Gjeldende standarder:

- EN ISO 12100:2010

Signert:

Navn:

Stilling:

S. Jones  
Director, Rack and Pinion SBU  
Emerson Automation Solutions  
Actuation Technologies

Dato:

Sted:

2020-05-01  
Houston TX, U.S.A.

VCCAQ-15582-NO

*celowo pozostawiona pusta*

# Spis treści

## Sekcja 1: Instrukcja bezpieczeństwa

1.1 Komunikaty ANSI 534.6 dotyczące bezpieczeństwa .....	1
--	---

## Sekcja 2: Informacje ogólne

2.1 Zastosowanie ogólne .....	2
2.2 Harmonogramy przeglądów i konserwacji .....	2
2.3 Zamawianie części.....	3

## Sekcja 3: Siłowniki EL-O-Matic z serii F

3.1 Montaż .....	4
3.2 Eksploatacja.....	5
3.2.1 Czynniki robocze .....	5
3.2.2 Zakres temperatur pracy.....	6
3.3 Konserwacja .....	6

## Sekcja 4: Akcesoria siłownika

Akcesoria siłownika .....	9
---------------------------	---

## Sekcja 5: Instrukcja użytkowania w strefach (potencjalnie) zagrożonych wybuchem

5.1 Zastosowanie zgodnie z przeznaczeniem .....	10
5.2 Instrukcja bezpieczeństwa .....	10
5.3 Maksymalne temperatury.....	12

## Załącznik A: Deklaracja zgodności UE

Deklaracja zgodności UE .....	13
-------------------------------	----

*celowo pozostawiona pusta*

## Sekcja 1: Instrukcja bezpieczeństwa

Przed skorzystaniem z produktu proszę uważnie zapoznać się z ostrzeżeniami, uwagami i instrukcjami dotyczącymi bezpieczeństwa.

Niniejsza instrukcja nie zawiera informacji o każdej sytuacji i montażu. Nie należy montować, używać ani konserwować niniejszego produktu bez pełnego przeszkolenia i kwalifikacji w zakresie montażu, używania i konserwacji zaworów, siłowników oraz akcesoriów.

Aby uniknąć uszczerbków na zdrowiu pracowników oraz uszkodzenia wyposażenia, należy uważnie przeczytać i zrozumieć informacje zawarte w instrukcji, wliczając wszystkie ostrzeżenia i uwagi dotyczące bezpieczeństwa oraz zastosować się do nich.

W razie jakichkolwiek pytań dotyczących montażu lub korzystania z niniejszego produktu proszę skontaktować się najpierw ze swoim biurem sprzedaży firmy Emerson.

### 1.1 Komunikaty ANSI 534.6 dotyczące bezpieczeństwa

#### OSTRZEŻENIE

Oznacza sytuację niebezpieczną, która może spowodować śmierć lub poważne obrażenia, jeśli się jej nie zapobiegnie.

#### UWAGA

Oznacza sytuację niebezpieczną, która może spowodować niewielkie lub umiarkowane obrażenia, jeśli się jej nie zapobiegnie.

#### NOTATKA:

Oznacza informacje uważane za ważne, jednak nie dotyczące zagrożenia.

## Sekcja 2: Informacje ogólne

### 2.1 Zastosowanie ogólne

Siłowniki z mechanizmem zębatkowym EL-O-MATIC z serii F są przeznaczone do automatyzacji i sterowania zaworami zaworów ćwierćbrotowych, takimi jak zawory motylkowe, kulowe i czopowe.

Siłowniki z mechanizmem zębatkowym mogą również być wykorzystywane do sterowania szczelinami wentylacyjnymi lub innymi urządzeniami ćwierćbrotowymi.

Produkt ten przeznaczony jest do wykorzystywania w określonych warunkach: określone ciśnienie, temperatura otoczenia, rodzaj doprowadzonych mediów, a także, być może, inne określone warunki. Nie należy narażać produktu na pracę w warunkach lub przy zmiennych innych niż te, do pracy w których jest on przeznaczony.

W przypadku braku pewności, jakie są to warunki lub zmienne, proszę skontaktować się ze swoim biurem sprzedaży Emerson. Należy podać typ produktu, rozmiar, numer seryjny i wszystkie inne stosowne informacje.

### 2.2 Harmonogramy przeglądów i konserwacji

Należy okresowo przeprowadzać przegląd siłowników z mechanizmem zębatkowym EL-O-Matic z serii F; w razie konieczności należy też przeprowadzać konserwację. Więcej informacji można znaleźć w instrukcji obsługi DOC.IOM.EF.PL w rozdziale dotyczącym konserwacji.

Harmonogram przeglądów można ustalić wyłącznie na podstawie tego, w jak trudnych warunkach wykorzystywane są siłowniki. Instalacja w Państwa zakładzie może również wymagać regularnych przeglądów zgodnie z harmonogramami ustalonymi przez kodeksy rządowe i rozporządzenia, normy przemysłowe, normy firmy lub normy zakładu.

Aby uniknąć zwiększenia ryzyka wybuchu pyłu, należy regularnie usuwać nagromadzony pył ze wszystkich urządzeń.

Jeżeli urządzenie jest zamontowane w strefie niebezpiecznej (atmosfera stanowiąca potencjalne zagrożenie wybuchem), należy zapobiec powstawaniu isker poprzez dobór odpowiednich narzędzi oraz unikać innych rodzajów energii uwalnianej przy uderzeniu.

Należy zwrócić odpowiednią uwagę na to, aby unikać generowania ładunków elektrostatycznych na nieprzewodzących powierzchniach zewnętrznych urządzeń (np. poprzez pocieranie powierzchni itp.). Temperatura powierzchni siłownika jest uzależniona od warunków technologicznych.

## 2.3 Zamawianie części

Zamawiając części do starszych produktów należy zawsze podawać typ, rozmiar i numer seryjny produktu, a także wszystkie inne stosowne informacje, takie jak materiał, z którego wykonane są części, wiek produktu oraz ogólne warunki pracy. Jeśli produkt został ponownie skonfigurowany po zakupie, należy dołączyć również tę informację.

### OSTRZEŻENIE

Należy wykorzystywać wyłącznie oryginalne części zamienne. W żadnym produkcie EL-O-Matic nie należy w żadnych okolicznościach wykorzystywać części składowych, które nie dostarczane przez Emerson. Zastosowanie elementów firmy innej niż Emerson może spowodować unieważnienie gwarancji, może niekorzystnie wpłynąć na wydajność produktu, spowodować obrażenia ciała lub uszkodzenie mienia.

## Sekcja 3: Siłowniki EL-O-Matic z serii F

Niniejsze instrukcje dotyczące bezpieczeństwa dotyczą wyłącznie siłowników EL-O-Matic z serii F eksploatowanych z użyciem powietrza lub gazu obojętnego. Jeżeli dane zastosowanie wymaga użycia palnego lub niebezpiecznego gazu, należy zwrócić się o pomoc do biura sprzedaży Emerson.

### 3.1 Montaż

#### OSTRZEŻENIE

Aby uniknąć obrażeń ciała lub uszkodzenia mienia wynikającego z rozerwania elementów oraz aby uniknąć uszkodzenia części, awarii zaworu sterującego, utraty kontroli nad procesem technologicznym wynikającej z nadmiernego ciśnienia, nie wolno przekraczać maksymalnych wartości ciśnienia ani temperatury określonych dla tego siłownika w odpowiedniej dokumentacji produktu lub na tabliczce znamionowej. Należy stosować urządzenia ograniczające wartość ciśnienia lub urządzenia obniżające ciśnienie, aby uniknąć przekroczenia określonych wartości ciśnienia siłownika. Jeżeli użytkownik nie może określić wartości granicznych dla danego produktu, należy skontaktować się najpierw ze swoim biurem sprzedaży firmy Emerson.

- Aby uniknąć obrażeń ciała, należy zawsze nosić rękawice ochronne, odzież ochronną oraz środki ochrony oczu podczas prac montażowych.
- W przypadku podnoszenia siłownika należy zabezpieczyć powierzchnie, stosując nylonowe zawiesia. Zawiesia poprowadzić ostrożnie, aby uniknąć uszkodzenia rur siłownika oraz akcesoriów. Należy również zachować ostrożność, aby w przypadku ześlizgnięcia się wciągnika lub mocowania nie doszło do powstania obrażeń ciała. Do przenoszenia zespołu należy zastosować odpowiednio zwymiarowane wciągarki i łańcuchy lub zawiesia. Jeżeli zespół siłownika i zaworu będzie podnoszony, zaleca się połączenie nylonowych zawiesi w taki sposób, aby podeprzeć siłownik i zawór.
- Skonsultować się z inżynierem technologiem lub inżynierem ds. bezpieczeństwa w kwestii dodatkowych działań, które należy podjąć, aby zapewnić ochronę przed czynnikami technologicznymi.
- W przypadku montażu w istniejącym układzie, należy zapoznać się z częścią OSTRZEŻENIA w rozdziale Konserwacja.
- Nie wolno podłączać do siłownika zbiornika ciśnieniowego przy nieograniczonym przepływie czynnika roboczego.
- Nie przekraczać MAKSYMALNEGO podanego ciśnienia roboczego.
- Bezpośrednie doprowadzenie ciśnienia do siłownika może obrócić trzpień siłownika/zaworu.
- Podłączenie sygnału sterującego do elektrozaworu siłownika może obrócić trzpień siłownika/zaworu.

## OSTRZEŻENIE

Nie zbliżać się do ruchomych części, aby uniknąć ciężkich obrażeń ciała. Podczas sprawdzania zespołu siłownika i zaworu poprzez doprowadzenie ciśnienia do złącza A lub B, należy pamiętać o ruchomych elementach układu, takich jak górna część wałka zębatego, połączenie siłownika z zaworem oraz kłapa zaworu, kulka, zatyczka itp. Na czas demontażu niniejszego zespołu należy odizolować układ rurociągów, do którego podłączony jest niniejszy zespół siłownika i zaworu. Przed przystąpieniem do konserwacji siłownika należy również wyrównać ciśnienie wszystkich czynników, które mogą zalegać w komorach zaworu, do poziomu ciśnienia otoczenia.

## 3.2 Eksploatacja

### OSTRZEŻENIE

Obracając trzon lub trzpień siłownika przy podłączonym obciążeniu nie wolno umieszczać rąk ani narzędzi na drodze ruchu siłownika. W przypadku zakleszczenia jakiegokolwiek elementu między trzonem siłownika oraz innymi elementami zespołu zaworu sterującego może dojść do obrażeń ciała lub uszkodzenia mienia.

### 3.2.1 Czynniki robocze

1. Należy stosować czyste, suche lub smarowane powietrze lub gaz obojętny.
2. **Maksymalne ciśnienie robocze (MOP) = 8,3 barg/120 psig**  
MOP to ciśnienie wymagane do wytworzenia maksymalnego znamionowego momentu obrotowego w pozycji zerwania dla wszystkich siłowników. Podczas obrotu zaworu ciśnienie nie powinno przekraczać wartości MOP. Wartość MOP powinna być maksymalną nastawą regulatora ciśnienia.

### OSTRZEŻENIE

Można zagwarantować, że obudowa nie pęknie ani nie zostanie rozerwana pod ciśnieniem 10 barów, natomiast nie można zagwarantować prawidłowego działania urządzenia, ponieważ zależy ono od czasu, przez jaki siłownik będzie wystawiony na działanie ciśnienia 10 barów oraz tego, jak często będzie dochodzić do tego rodzaju skoków ciśnienia. Za każdym razem, gdy dojdzie do skoku ciśnienia, będzie to z pewnością wywierać znaczący, negatywny wpływ na okres eksploatacji siłownika.

3. W poniższej tabeli określono zastosowania, w których skok sprężyny siłowników sprężynowych jest sterowany pneumatycznie.

**Tabela 1. Maksymalne ciśnienie przy skoku sprężyny siłowników sprężynowych**

Zespół sprężyn	Maksymalne ciśnienie przy skoku sprężyny siłowników sprężynowych
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. Punkt rosy przynajmniej 10 K poniżej temperatury otoczenia.
5. W przypadku eksploatacji w temperaturach poniżej zera, należy podjąć odpowiednie działania.
6. Podane wartości ciśnienia dotyczą „ciśnienia manometrycznego”. Ciśnienie manometryczne jest równe ciśnieniu bezwzględemu minus ciśnienie atmosferyczne.

### 3.2.2

## Zakres temperatur pracy

1. W przypadku zastosowania standardowych uszczelnień i smarów, zakres temperatur roboczych wynosi od -20°C do + 80°C (-4°F do +176°F), zgodnie z informacją na etykiecie produktu.
2. Można stosować inne czynniki robocze lub wartości temperatury po konsultacji z miejscowym biurem sprzedaży Emerson w celu potwierdzenia takiej możliwości.

## 3.3

## Konserwacja

Przed montażem lub zmontowaniem (rozmontowaniem) słownika, należy zapoznać się z odpowiednimi częściami instrukcji montażu, eksploatacji i konserwacji, gdzie podano bardziej szczegółowe informacje dotyczące konserwacji.

## OSTRZEŻENIE

Należy unikać obrażeń ciała lub uszkodzenia mienia na skutek gwałtownego uwolnienia ciśnienia technologicznego lub niekontrolowanych ruchów elementów. Przed przystąpieniem do jakichkolwiek czynności konserwacyjnych:

- zawsze nosić rękawice ochronne, odzież ochronną oraz środki ochrony oczu;
- odłączyć wszystkie przewody robocze doprowadzające do siłownika sprężone powietrze, prąd elektryczny lub sygnał sterujący – siłownik nie może nagle otworzyć ani zamknąć zaworu;
- nie odłączać siłownika od zaworu w momencie, gdy zawór nadal znajduje się pod ciśnieniem;
- zwolnić ciśnienie pneumatyczne z siłownika oraz zluźnić ścisnięte uprzednio sprężyny siłownika;
- zastosować procedury blokowania urządzenia, aby zapewnić, że powyższe działania pozostaną skutecznie wdrożone podczas prac dotyczących urządzenia;
- nie wolno doprowadzać ciśnienia do częściowo zmontowanego siłownika, chyba że wszystkie utrzymujące ciśnienie elementy zostały prawidłowo zamontowane;
- Skonsultować się z inżynierem technologiemi lub inżynierem ds. bezpieczeństwa w kwestii dodatkowych działań, które należy podjąć, aby zapewnić ochronę przed czynnikami technologicznymi;
- nie demontować tłoków z korpusu siłownika za pomocą sprężonego powietrza w momencie, gdy zdemontowano pokrywę końcowe.

## UWAGA

Nie przekreślać ograniczników ruchu do końca, gdy siłownik jest pod ciśnieniem. Podczas regulacji ograniczników ruchu w momencie, gdy siłownik znajduje się pod ciśnieniem, ogranicznik może „wystrzelić”, jeżeli zostanie przekreślony do końca.

## UWAGA

- Siłowniki sprężynowe zawierają ściśniętą sprężynę. Aby bezpiecznie zwolnić ściśniętą sprężynę, należy przestrzegać niniejszych instrukcji. Końcówki siłowników ze sprężyną powrotną o wymiarach 25 do 600 powinny być wolne od obciążenia po 10 pełnych obrotach (poprzecznych) śruby zabezpieczającej. Jeżeli sprężyna nadal wywiera nacisk na pokrywę końcową, może to oznaczać uszkodzenie kasety sprężyny. Należy natychmiast przerwać procedurę rozmontowywania urządzenia. Jej dalsza realizacja może spowodować „wystrelenie” pokrywy końcowej, co może spowodować ciężkie obrażenia. Siłownik ze sprężyną powrotną o wymiarach 950-4000 posiada długie śruby zabezpieczające/regulujące w celu bezpiecznego zwolnienia uwolnienia obciążenia sprężyny. Instrukcje dotyczące bezpiecznego luzowania nacisku sprężyny przed demontażem pokrywy końcowej z siłownika sprężynowego podano w Załączniku A do instrukcji DOC.IOM.EF.PL.
- Zamontowany na zaworze siłownik sprężynowy, który zakleszczył się w połowie swojego skoku, jest poddawany dużemu naciskowi sprężyny, co spowoduje gwałtowny obrót względem zaworu lub ramy zaworu podczas demontażu siłownika. Może to spowodować ciężkie obrażenia ciała lub uszkodzenie mienia. Instrukcje dotyczące bezpiecznego luzowania nacisku sprężyny przed demontażem pokrywy końcowej z siłownika sprężynowego, który zakleszczył się w połowie skoku, podano w Załączniku A do instrukcji DOC.IOM.EF.PL.

## Sekcja 4: Akcesoria siłownika

Siłownik może być wyposażony w elementy sterujące lub zapewniające sprzężenie zwrotne. Instrukcje dotyczące montażu, eksploatacji i konserwacji tych podzespołów znajdują się w odpowiednich instrukcjach.

## Sekcja 5: Instrukcja użytkownika w strefach (potencjalnie) zagrożonych wybuchem

### 5.1 Zastosowanie zgodnie z przeznaczeniem

Siłowniki pneumatyczne EL-O-Matic z serii F są przeznaczone do stosowania w obszarach, w których może wystąpić atmosfera powodująca zagrożenie wybuchem, wynikająca z obecności mieszaniny powietrza i gazów, oparów, mgiełek lub mieszanin powietrzno-pyłowych. Dlatego może być stosowany w sklasyfikowanych strefach 1, 2 z poziomem ochrony sprzętu Gb (gazy) i / lub strefach 21, 22 z poziomem ochrony sprzętu Db (pył).

### 5.2 Instrukcja bezpieczeństwa

1. Montaż, demontaż oraz konserwację siłownika można przeprowadzać tylko jeżeli w trakcie realizacji tej czynności nie występują żadne mieszaniny wybuchowe.
2. Należy zapobiegać wnikaniu mieszanin wybuchowych do wnętrza siłownika. Sugerujemy zastosowanie elektrozaworu z „odpowietrznikiem” w siłownikach sprężynowych eksploatowanych w atmosferach mogących stanowić zagrożenie wybuchem.
3. Plastikowy wskaźnik położenia może spowodować zapłon w wyniku wyładowania elektrostatycznego. Dlatego plastikowe wskaźniki położenia są dopuszczone do użytku tylko w niektórych obszarach potencjalnie wybuchowych (Ex) grup gazów, bez dodatkowego ostrzeżenia o zagrożeniu elektrostatycznym. Każdy wskaźnik jest dostarczany z „naklejką ostrzegającą o zagrożeniu elektrostatycznym”, którą należy nakleić na urządzenie zgodnie z poniższym harmonogramem.

**Tabela 2.**

Rozmiary siłowników	Grupa Ex Gas		
	IIA	IIB	IIC
Mały wskaźnik (rozmiary siłowników do wielkości 350)	Można używać bez naklejki ostrzegawczej	Można używać bez naklejki ostrzegawczej	Nakleić naklejkę ostrzegającą o zagrożeniu elektrostatycznym
Większy wskaźnik (rozmiary siłowników od 600 do 4000)	Nakleić naklejkę ostrzegającą o zagrożeniu elektrostatycznym	Nakleić naklejkę ostrzegającą o zagrożeniu elektrostatycznym	Nakleić naklejkę ostrzegającą o zagrożeniu elektrostatycznym

4. Aby uniknąć zwiększenia ryzyka wybuchu pyłu, należy regularnie usuwać nagromadzony pył ze wszystkich urządzeń.
5. Jeżeli urządzenie jest zamontowane w strefie niebezpiecznej (atmosfera stanowiąca potencjalne zagrożenie wybuchem), należy zapobiec powstawaniu iskier poprzez dobór odpowiednich narzędzi oraz unikać innych rodzajów energii uwalnianej przy uderzeniu.
6. Konstrukcja siłowników z mechanizmem zębatkowym nie stanowi źródła zapłonu wynikającego z wyładowań elektrostatycznych, natomiast może istnieć zagrożenie wybuchem ze względu na wyładowania elektrostatyczne z innych elementów zespołu zaworu.
  - Aby uniknąć obrażeń ciała lub uszkodzenia mienia, należy się upewnić, że zawór jest uziemiony względem rurociągu, zanim rozpocznie się jego eksploatację.
  - Należy zastosować i konserwować alternatywny moduł mocujący trzpień do korpusu zaworu, na przykład zespół paska mocującego trzpień do korpusu zaworu.
7. Należy zwrócić odpowiednią uwagę na to, aby unikać generowania ładunków elektrostatycznych na nieprzewodzących powierzchniach zewnętrznych urządzeń (np. poprzez pocieranie powierzchni itp.).
8. Jeżeli siłownik jest eksploatowany w atmosferze z grupy IIC, to ochronna warstwa farby nie może być grubsza niż 200 µm. W przypadku atmosfer z grupy IIA lub IIB ochronna warstwa farby nie może być grubsza niż 2 mm (0,08").

## 5.3 Maksymalne temperatury

### OSTRZEŻENIE

Temperatura powierzchni siłownika jest uzależniona od warunków technologicznych. Jeżeli temperatura powierzchni siłownika przekroczy dopuszczalną wartość temperatury w danej strefie zagrożenia, może dojść do obrażeń ciała lub uszkodzenia mienia na skutek pożaru lub wybuchu. Aby uniknąć zwiększania się temperatury powierzchni przyrządów lub akcesoriów na skutek warunków technologicznych, należy zapewnić odpowiednią wentylację, ekranowanie lub izolację tych elementów w przypadku siłowników zamontowanych w strefach, w których występuje potencjalnie niebezpieczna lub wybuchowa atmosfera.

**Tabela 3. Zakres temperatur stref (potencjalnie zagrożonych wybuchem)**

Zakres temperatury otoczenia	Temperatura		dotyczy modelu siłownika
	Klasa temperaturowa	Tx (temperatura powierzchni)	
-20 °C (-4 °F) - 75 °C (167 °F)	T6	T85°C (185 °F)	S = temperatura standardowa
-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 = wysoka temperatura
-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 = niska temperatura
-40 °C (-40 °F) - 80 °C (176 °F)	T5	T90°C (194 °F)	

Podane wartości obowiązują w następujących warunkach:  
Maksymalna częstotliwość cyklu siłownika wynosi 1 Hz przy maksymalnie 50 cyklach na godzinę przy maksymalnym obciążeniu.

# Załącznik A: Deklaracja zgodności UE



ROC no 1500  
Rev. 7

Przedstawiciel prawny podmiotu w Unii Europejskiej:  
Emerson Automation Solutions, Actuation Technologies  
Patrijsweg 140, 2289 EZ Rijswijk, Holandia.

Niniejszym oświadczamy, że wskazane poniżej produkty spełniają podstawowe wymagania w zakresie BHP.

## Opis produktu:

- Siłownik pneumatyczny EL-O-MATIC z serii F

## Typ i rozmiary siłowników:

- Identyfikator typów podwójnego działania: FD
- Typy sprężyn zwrotnych identyfikatora: FS
- Rozmiary 12, 25, 40, 65, 100, 150, 200, 350, 600, 950, 1600, 2500 lub 4000

## Wersje produktu:

- Wersje produktu pochodzące od wymienionych powyżej typów są wciąż objęte postanowieniami wskazanych dyrektyw oraz posiadają znak CE.

## Numer seryjny:

- Każdy siłownik jest oznaczony możliwym do zidentyfikowania numerem seryjnym.

## Producent:

- Emerson Process Management  
Valve Automation (M) Sdn. Bhd.  
Lot 13112, Mukim Labu,  
Kawasan Perindustrian Nilai,  
71807 Nilai, Negeri Sembilan  
Malaysia

## Deklaracja zgodności UE

Wystawiona zgodnie z

### Dyrektywa dotycząca urządzeń ciśnieniowych (PED) (2014/68/UE)

- W przypadku grupy gazów 2 (patrz Przewodnik dotyczący bezpieczeństwa DOC.SG.EF.1, część „Czynniki robocze”) siłowniki pneumatyczne ELO-MATIC z serii F są wyłączone spod wymagań określonych w dyrektywie dotyczącej urządzeń ciśnieniowych 2014/68/UE na mocy postanowień artykułu 1, punkt 3.6 tej dyrektywy.
- W przypadku czynników ciśnieniowych należących do grupy gazów 1, należy najpierw skonsultować się z działem inżynierijnym, aby potwierdzić, czy dany czynnik ciśnieniowy może być użytkowany z wybranym siłownikiem.
- Wymienione poniżej wybrane rozmiary siłowników EL-O-Matic z serii F zostały zaklasyfikowane do grupy urządzeń „zgodnych z uznaną praktyką inżynierską” lub jako Moduł A (międzynarodowa norma kontroli produkcyjnej) i są dostępne na zamówienie w wersji dostosowanej do użytku z czynnikami z grupy gazów 1.
- Siłowniki dwustronnego działania: FD 12, 25, 40, 65, 100, 150, 200, 350, 600 lub 950
- Siłowniki jednostronnego działania: FS 12, 25, 40, 65, 100, 150, 200, 350, 600 lub 950

## Deklaracja zgodności UE

Wystawiona zgodnie z

### Dyrektywa ATEX 2014/34/EU

#### Oznaczenie ATEX:

- II 2G Ex h IIC TX Gb
- II 2D Ex h IIIC TX Db
- Informacje o maksymalnych granicznych wartościach temperatury oraz klasyfikacji podano w Przewodniku dotyczącym bezpieczeństwa: DOC.SG.EF.1 Rozdział 5, instrukcja użytkowania w strefach potencjalnie zagrożonych wybuchem.

#### Odnosne normy:

- EN IEC 60079-0:2018      EN ISO 80079-36:2016
- EN ISO 80079-37:2016    EN 1127-1:2019

VCCAQ-15582-PL

## Deklaracja włączenia maszyny Nieukończona

### Wystawiona zgodnie z postanowieniami dyrektywy maszynowej 2006/42/WE, Załącznik IIb

Zastosowane i spełnione podstawowe wymagania:

- 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.
- Dokumentacja techniczna została sporządzona zgodnie z postanowieniami Załącznika VII, część B.
- Przed rozpoczęciem eksploatacji siłownika maszynowego, w której ma on zostać zamontowany, musi spełniać wymagania określone w dyrektywie maszynowej.
- Odpowiednie informacje dotyczące maszyny lub elementu zostaną udostępnione w przypadku skierowania uzasadnionego wniosku przez organy krajowe.

#### Odnosne normy:

- EN ISO 12100:2010

Podpisano:

Imię i nazwisko: S. Jones

Stanowisko: Director, Rack and Pinion SBU  
Emerson Automation Solutions  
Actuation Technologies

Data: 2020-05-01

Miejsce: Houston TX, U.S.A.

*Esta página foi intencionalmente deixada em branco*

# Índice

<b>Seção 1:</b>	<b>Instruções de segurança</b>	
1.1	Mensagens de segurança da ANSI 534.6 .....	1
<b>Seção 2:</b>	<b>Informações gerais</b>	
2.1	Aplicação geral .....	2
2.2	Programas de inspeção e manutenção .....	2
2.3	Pedido de peças .....	3
<b>Seção 3:</b>	<b>Atuadores EL-O-Matic Série F</b>	
3.1	Instalação .....	4
3.2	Operação .....	5
3.2.1	Meio de operação .....	5
3.2.2	Faixa de temperatura operacional .....	6
3.3	Manutenção.....	6
<b>Seção 4:</b>	<b>Acessórios do atuador</b>	
	Acessórios do atuador .....	9
<b>Seção 5:</b>	<b>Instruções de uso em (possíveis) áreas explosivas</b>	
5.1	Uso destinado .....	10
5.2	Instruções de segurança .....	10
5.3	Temperaturas máximas .....	12
<b>Anexo A:</b>	<b>Declaração de Conformidade UE</b>	
	Declaração de Conformidade UE .....	13

*Esta página foi intencionalmente deixada em branco*

## Seção 1: Instruções de segurança

Leia atentamente estes avisos, cuidados e instruções de segurança antes de utilizar o produto.

Estas instruções não abrangem todas as instalações e situações. Não instale, opere ou faça a manutenção deste produto sem obter treinamento e qualificação completos na instalação, operação e manutenção de válvulas, atuadores e acessórios.

Para evitar ferimentos pessoais ou danos materiais, é importante que você leia atentamente, entenda e siga todo o conteúdo relevante do manual de instruções, incluindo todos os cuidados e avisos de segurança. Caso tenha alguma dúvida a respeito da instalação ou o uso deste produto, entre em contato com o escritório de vendas da Emerson.

### 1.1 Mensagens de segurança da ANSI 534.6

#### AVISO

Indica uma situação de perigo que, se não for evitada, poderá resultar em morte ou ferimentos sérios.

#### CUIDADO

Indica uma situação de perigo que, se não for evitada, poderá resultar em ferimentos leves a moderados.

#### **OBSERVAÇÃO:**

Indica informações consideradas importantes, porém não relacionadas a algum perigo.

## Seção 2: Informações gerais

### 2.1 Aplicação geral

Os atuadores tipo pinhão e cremalheira EL-O-MATIC F são destinados à automação e operação de válvulas rotativas como as válvulas borboleta, de esfera e de plugue cônico.

Os atuadores tipo pinhão e cremalheira também podem ser utilizados para operar grelhas de ventilação ou qualquer outra aplicação rotativa.

Este produto é destinado a uma gama específica de condições de serviço: pressão, temperatura ambiente, meio de operação e, possivelmente, outras especificações.

Não exponha o produto a variáveis ou condições de serviço que não aquelas às quais o produto é destinado.

Se não estiver certo a respeito de quais sejam essas condições ou variáveis, entre em contato com o escritório de vendas da Emerson para obter assistência. Forneça o tipo, tamanho e número de série do produto, bem como todas as outras informações pertinentes disponíveis.

### 2.2 Programas de inspeção e manutenção

Os atuadores tipo pinhão e cremalheira EL-O-Matic F devem ser periodicamente inspecionados e submetidos à manutenção conforme necessário. Consulte a seção de manutenção do manual DOC.IOM.EF.PT para obter informações mais detalhadas.

O programa de inspeção somente pode ser determinado com base na gravidade das suas condições de serviço. A instalação também pode estar sujeita aos programas de inspeção estabelecidos por códigos e regulamentos governamentais aplicáveis, normas do setor, normas da empresa ou normas da unidade de produção.

Para evitar o risco crescente de explosão de pó, limpe periodicamente todo acúmulo de pó de todo o equipamento.

Quando da instalação do equipamento em uma área perigosa (atmosfera possivelmente explosiva), evite faíscas selecionando as ferramentas adequadas e prevenindo outros tipos de energia de impacto.

Tome os cuidados necessários para evitar a geração de eletricidade estática nas superfícies externas não condutoras do equipamento (p. ex., atrito de superfícies etc.). A temperatura da superfície do atuador depende das condições operacionais do processo.

## 2.3 Pedido de peças

Ao fazer pedidos de peças para produtos mais antigos, sempre especifique o tipo, o tamanho e o número de série do produto e forneça todas as informações relevantes possíveis, como material da peça, idade do produto e serviço geral. Caso tenha reconfigurado o produto desde a sua aquisição original, inclua essa informação no pedido.

### ATENÇÃO

Use somente peças de reposição genuínas. Componentes não fornecidos pela Emerson não podem, em nenhuma hipótese, ser utilizados em nenhum produto EL-O-Matic. O uso de componentes não fornecidos pela Emerson pode anular a garantia, afetar adversamente o desempenho do produto e causar ferimentos pessoais e danos materiais.

## Seção 3: Atuadores EL-O-Matic Série F

Estas informações de segurança são limitadas aos atuadores EL-O-Matic Série F operados com o uso de ar ou gás inerte. Caso a aplicação requiera o uso de gás inflamável ou perigoso, entre em contato com o escritório de vendas da Emerson para obter assistência.

### 3.1 Instalação

#### ATENÇÃO

Para evitar ferimentos pessoais e danos materiais causados pela explosão de peças e impedir danos nas peças, mau funcionamento da válvula de controle ou perda de controle do processo causados pelo excesso de pressão, não exceda as pressões ou temperaturas máximas deste atuador conforme consta da literatura sobre o produto ou das informações da placa de identificação. Utilize dispositivos limitadores ou aliviadores de pressão para impedir que a pressão do atuador exceda os limites especificados. Caso não seja possível determinar os limites deste produto, entre em contato com o escritório de vendas da Emerson antes de continuar.

- Para evitar danos pessoais, use sempre luvas, roupas e óculos de proteção ao realizar qualquer operação de instalação.
- Ao içar o atuador, utilize cintas de nylon para proteger as superfícies. Posicione a cinta cuidadosamente para evitar danos na tubulação e em quaisquer acessórios do atuador. Além disso, tome cuidado para evitar danos pessoais caso o guindaste ou a grua deslize. Certifique-se de utilizar guindastes e correntes ou cintas de tamanho adequado durante a montagem. No caso de elevação de um conjunto de atuador/válvula, é altamente recomendado conectar as cintas de nylon de elevação para apoiar o atuador e a válvula.
- Consulte o engenheiro de processos ou de segurança para obter as medidas adicionais que devem ser tomadas para a proteção contra o meio de processo.
- Se a instalação for feita em uma aplicação existente, consulte, também, o AVISO da seção Manutenção.
- Não conecte a um recipiente de pressão no atuador com meio irrestrito.
- Não exceda as pressões operacionais MÁXIMAS declaradas.
- A aplicação de pressão diretamente sobre o atuador pode girar o eixo do atuador/haste da válvula.
- A aplicação de um sinal de controle no solenoide do atuador pode girar o conjunto atuador/válvula.

## ATENÇÃO

Mantenha distância de peças em movimento para evitar ferimentos sérios. Ao realizar um ciclo de testes no conjunto atuador-válvula aplicando pressão na porta A ou B, lembre-se de que há peças em movimento como a parte superior do pinhão, o acoplamento do atuador à válvula e à lâmina, à esfera e ao plugue da válvula etc. Ao remover o conjunto atuador-válvula instalado sobre o sistema de tubulação, isole este último e alivie toda a pressão do meio que possa estar presa nas cavidades da válvula antes de remover o atuador para submetê-lo à manutenção.

## 3.2 Operação

### ATENÇÃO

Ao girar a haste ou o eixo do atuador com aplicação de pressão de carga, tenha cuidado para manter as mãos e as ferramentas fora do trajeto do atuador. Ferimentos pessoais ou danos materiais podem ocorrer caso algo fique preso entre a haste do atuador e as outras peças do conjunto da válvula de controle.

### 3.2.1 Meio de operação

1. Utilize gás inerte ou ar limpo, seco ou lubrificado.
2. **Pressão máxima de operação (MOp)** = 8,3 barg/120 psig  
A MOP é a pressão necessária para produzir o torque nominal máximo na posição de parada para todos os atuadores. A pressão não deve exceder a MOP durante a rotação da válvula. A MOP deve ser a configuração máxima do regulador de pressão.

### ATENÇÃO

É certo que o alojamento não se romperá ou explodirá quando da aplicação de uma pressão de 10 bar, porém não é possível garantir a função de ciclo pois esta depende totalmente do período de tempo ao qual o atuador está sujeito a 10 bar e da frequência com a qual esses picos de pressão ocorrem. Toda vez que esse pico ocorre haverá, certamente, um efeito significativamente negativo sobre a expectativa de vida do atuador.

3. Consulte a tabela a seguir sobre as aplicações nas quais o curso da mola dos atuadores com retorno por mola é operado pneumáticamente.

**Tabela 1. Pressão máxima sobre o curso da mola dos atuadores com retorno por mola**

Conjunto de molas	Pressão máxima sobre o curso da mola dos atuadores com retorno por mola
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. Ponto de orvalho pelo menos 10K abaixo da temperatura ambiente.
5. Para aplicações abaixo de zero, tome as medidas adequadas.
6. Os níveis de pressão mencionados são "pressões manométricas". A pressão manométrica é igual à pressão absoluta menos a pressão atmosférica.

### 3.2.2

#### Faixa de temperatura operacional

1. Com o uso de vedações e graxas padrão, a faixa de temperatura operacional é de -20 °C a + 80 °C (-4 °F a +176 °F) conforme indicado no rótulo do produto.
2. Outros meios e temperaturas podem ser utilizados; no entanto, consulte o escritório de vendas da Emerson para obter uma confirmação da adequabilidade.

## 3.3

### Manutenção

Antes de montar ou desmontar o atuador, consulte as seções relevantes do manual de instalação, operação e manutenção para obter informações mais detalhadas sobre manutenção.

## ADVERTÊNCIA

Evite ferimentos pessoais ou danos materiais resultantes da liberação repentina de pressão do processo ou de peças em movimento descontroladas. Antes de realizar alguma operação de manutenção:

- Use sempre luvas, roupas e óculos de proteção.
- Desconecte todas as linhas operacionais que fornecem pressão de ar, energia elétrica ou sinal de controle ao atuador. Certifique-se de que o atuador não abra ou feche a válvula repentinamente.
- Não remova o atuador da válvula enquanto esta ainda estiver pressurizada.
- Retire toda a pressão pneumática do atuador e alivie toda a pré compressão da mola do atuador.
- Utilize procedimentos de bloqueio para se certificar de que as medidas acima tenham efeito enquanto trabalha com o equipamento.
- Nunca aplique pressão em um atuador parcialmente montado a não ser que as peças que retêm a pressão tenham sido instaladas de maneira adequada.
- Consulte o engenheiro de processos ou de segurança para obter as medidas adicionais que devem ser tomadas para a proteção contra o meio de processo.
- Não remova os pistões do corpo do atuador com o uso de pressão de ar após a remoção das tampas terminais.

## CUIDADO

Não desative os pontos de parada completamente quando o atuador estiver pressurizado. Os pontos de parada podem se mover mesmo quando completamente desativados ao serem ajustados com o atuador ainda pressurizado.

 **CUIDADO**

- Os atuadores com retorno por mola contêm molas em estado comprimido. Siga estas instruções para liberar a força da mola com segurança. As extremidades dos atuadores com retorno por mola, tamanhos de 25 a 600, não devem ter acionamento por mola após 10 voltas completas dos parafusos de extremidade (relaxamento transversal). Se ainda houver carga da mola na tampa terminal, isso pode indicar um cartucho de mola danificado. Interrompa este procedimento de desmontagem imediatamente. Continuar o procedimento pode "disparar" a tampa terminal, causando ferimentos sérios. Os tamanhos do atuador com retorno por mola 950 a 4000 têm parafusos de tampa de extremidade longa para liberar a carga da mola com segurança. Consulte o Apêndice A do manual DOC.IOM.EF.PT para obter instruções de como remover a carga da mola com segurança antes de desmontar a tampa terminal do atuador com retorno por mola.
  - Um atuador com retorno por mola montado em uma válvula, o qual esteja preso a meio curso, contém um carga alta da mola que causará uma rotação repentina durante a desmontagem do atuador contra a válvula ou o suporte da válvula. Isso pode causar ferimentos pessoais ou danos materiais sérios. Consulte o Apêndice A do manual DOC.IOM.EF.PT para obter instruções de como remover a carga da mola com segurança antes de desmontar o atuador de uma válvula, o qual esteja preso a meio curso.
-

## Seção 4: Acessórios do atuador

O atuador pode estar equipado com componentes de controle e/ou informações. Confira as instruções desses componentes para obter instruções de instalação, operação e manutenção.

## Seção 5: Instruções de uso em (possíveis) áreas explosivas

### 5.1 Uso destinado

Os atuadores pneumáticos EL-O-Matic Série F são destinados para uso em áreas nas quais podem ocorrer atmosferas explosivas causadas por misturas de ar e gases, vapores, névoas ou por ar/pó. Portanto, pode ser usado em Zonas classificadas 1, 2 com nível de proteção de equipamento Gb (gases) e / ou Zonas 21, 22 com nível de proteção de equipamento Db (poeira).

### 5.2 Instruções de segurança

1. É permitido realizar montagem, desmontagem e manutenção no atuador somente quando não houver misturas explosivas no momento da atividade.
2. Impeça a entrada de misturas explosivas no atuador. Sugerimos o uso de um solenoide com uma função de "respiração" nos atuadores com retorno por mola quando da sua utilização em atmosferas potencialmente explosivas.
3. O indicador de posição de plástico pode causar uma ignição devido à descarga eletrostática. Portanto, os indicadores de posição de plástico são aprovados apenas para uso em certas áreas de grupos de gases potencialmente explosivos (Ex), sem aviso adicional no equipamento de risco de eletrostática. Cada indicador é enviado com um "Adesivo de advertência de perigo eletrostático" que deve ser aplicado ao equipamento de acordo com o cronograma abaixo.

Tabela 2.

Tamanhos do atuador	Grupo Ex Gas		
	IIA	IIB	IIC
Indicador pequeno (tamanhos de atuador até tamanho 350)	OK para usar sem adesivo de aviso	OK para usar sem adesivo de aviso	Aplique o adesivo de advertência de risco eletrostático
Indicador maior (tamanhos de atuador 600 a 4000)	Aplique o adesivo de advertência de risco eletrostático	Aplique o adesivo de advertência de risco eletrostático	Aplique o adesivo de advertência de risco eletrostático

4. Para evitar o risco crescente de explosão de pó, limpe periodicamente todo acúmulo de pó de todo o equipamento.
5. Quando da instalação do equipamento em uma localização com área perigosa (atmosfera possivelmente explosiva), evite faíscas selecionando as ferramentas adequadas e prevenindo outros tipos de energia de impacto.
6. Os atuadores tipo pinhão e cremalheira não possuem uma fonte de ignição inerente devido à descarga eletroestática, porém pode haver perigo de explosão devido à descarga de eletricidade estática de outros componentes do conjunto da válvula.
  - Para evitar ferimentos pessoais ou danos materiais, certifique-se de que a válvula esteja aterrada à tubulação antes de colocá-la em serviço.
  - Utilize e mantenha a fixação do eixo ao corpo da válvula, como um conjunto da cinta de fixação do eixo ao corpo.
7. Tome os cuidados necessários para evitar a geração de eletricidade estática nas superfícies externas não condutoras do equipamento (p. ex., atrito de superfícies etc.).
8. A proteção da tinta não deve exceder 200 µm se o atuador for usado em uma atmosfera do grupo IIC. Para as atmosferas do grupo IIA ou IIB a proteção da tinta não deve exceder uma espessura de 2 mm (0,08").

## 5.3 Temperaturas máximas

### ATENÇÃO

A temperatura da superfície do atuador depende das condições operacionais do processo. Podem ocorrer ferimentos pessoais ou danos materiais causados por fogo ou explosões caso a temperatura da superfície do atuador exceda a temperatura aceitável para a classificação da área perigosa. Para impedir um aumento na temperatura da superfície da instrumentação e/ou dos acessórios causado pelas condições operacionais do processo, garanta uma ventilação, proteção ou isolamento adequado desses componentes do atuador instalados em uma atmosfera possivelmente perigosa ou explosiva.

**Tabela 3. Faixa de temperatura das áreas (possivelmente) explosivas**

Temperatura			válida para o modelo do atuador
Faixa ambiente	Classe de temperatura	T <sub>x</sub> (temperatura da superfície)	
-20 °C (-4 °F) - 75 °C (167 °F)	T6	T85°C (185 °F)	S = Temperatura padrão
-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 = Alta temperatura
-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 = Baixa temperatura
-40 °C (-40 °F) - 80 °C (176 °F)	T5	T90°C (194 °F)	

Os valores especificados são válidos com as seguintes condições:

A frequência máxima do ciclo do atuador é 1Hz a um máximo de 50 ciclos por hora e a carga máxima.

# Anexo A: Declaração de Conformidade UE



ROC no 1500  
Rev. 7

Entidade representativa legal para a União Europeia:  
Emerson Automation Solutions, Actuation Technologies  
Patrijsweg 140, 2289 EZ Rijswijk, Países Baixos.

Declaramos que os produtos especificados abaixo atender aos requisitos básicos de saúde e segurança das Directivas Europeias abaixo mencionados.

## Descrição do produto:

- EL-O-MATIC Série F - actuador pneumático

## Tipo e tamanhos de actuador:

- Tipos de dupla ação do identificador: FD
- Tipos de retorno por mola de identificação: FS
- Tamanhos 12, 25, 40, 65, 100, 150, 200, 350, 600, 950, 1600, 2500 ou 4000

## Variações do produto:

- As variações de produto dos tipos referidos abaixo continuam a ser cobertas pela directiva referida atrás e exibem a marca CE.

## Número de série:

- Cada actuador apresenta um número de série identifiável.

## Fabricante:

- Emerson Process Management  
Valve Automation (M) Sdn. Bhd.  
Lot 13112, Mukim Labu,  
Kawasan Perindustrian Nilai,  
71807 Nilai, Negeri Sembilan  
Malaysia

## Declaração de Conformidade da UE

Emitida de acordo com a:

### Directiva sobre Equipamento de Pressão (DEP) 2014/68/UE

- Para o gás do Grupo 2 (ver Guia de Segurança DOC.SG.EF.1 seção "Mídia Operacionais"), os actuadores pneumáticos EL-O-MATIC Série F estão excluídos dos requisitos da Directiva sobre Equipamento de Pressão 2014/68/UE, com base no artigo 1, ponto 3.6 da directiva.
- Para o meio de pressão do Grupo de Gás 1, consulte primeiro a engenharia para verificar a compatibilidade do meio de pressão com o actuador.
- A amplitude ajustável listada abaixo das dimensões de actuador EL-O-MATIC Série F encontra-se classificada como "Prática de Engenharia de Som" ou Módulo A (Controlo da produção interna), estando disponível a pedido para utilização com o meio do Grupo de Gás 1.
- Tipo Actuação dupla: FD 12, 25, 40, 65, 100, 150, 200, 350, 600 ou 950
- Tipo Actuação retorno de mola: FS 12, 25, 40, 65, 100, 150, 200, 350, 600 ou 950

## Declaração de Conformidade da UE

Emitida de acordo com a:

### Directiva ATEX 2014/34/UE

#### Marcação ATEX:

- II 2G Ex h IIC TX Gb
- II 2D Ex h IIIC TX Db

- Para informações sobre os limites máximos de temperatura e classificações consulte o guia de segurança: DOC.SG.EF.1 Capítulo 5, as instruções de uso em atmosferas potencialmente explosivas.

#### Normas aplicáveis:

- |                        |                      |
|------------------------|----------------------|
| • EN IEC 60079-0:2018  | EN ISO 80079-36:2016 |
| • EN ISO 80079-37:2016 | EN 1127-1:2019       |

## Declaração de incorporação de uma quase-máquina

Emitida de acordo com a

### Directiva sobre Maquinaria 2006/42/EC, Apêndice IIb

Requisitos essenciais aplicados e cumpridos:

- 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.
- A documentação técnica é elaborada em conformidade com o Apêndice VII, secção B.
- Antes do actuador ser colocado em funcionamento, a máquina na qual este vai ser instalado, deve cumprir o estipulado na directiva sobre maquinaria.
- As informações relevantes relativas à máquina ou peça estarão disponíveis no caso de ocorrer um pedido motivado das autoridades nacionais.

#### Normas aplicáveis:

- EN ISO 12100:2010

Assinado:

Nome: S. Jones  
Cargo: Director, Rack and Pinion SBU

Emerson Automation Solutions  
Actuation Technologies

Data: 2020-05-01

Cidade: Houston TX, U.S.A.

VCCAQ-15582-PT

*táto stránka bola zámerne ponechaná prázdna*

# Obsah

## Sekcia 1: Bezpečnostné pokyny

1.1 Bezpečnostné upozornenia podľa normy ANSI 534.6.....	1
---	---

## Sekcia 2: Všeobecné informácie

2.1 Použitie .....	2
2.2 Plány kontroly a údržby.....	2
2.3 Objednávanie súčiastok.....	3

## Sekcia 3: Pohonné jednotky EL-O-Matic, rad F

3.1 Inštalácia.....	4
3.2 Prevádzka.....	5
3.2.1 Prevádzkové médiá .....	5
3.2.2 Rozpätie prevádzkovej teploty.....	6
3.3 Údržba .....	6

## Sekcia 4: Príslušenstvo pohonnej jednotky

Príslušenstvo pohonnej jednotky .....	9
---------------------------------------	---

## Sekcia 5: Pokyny na používanie v (potenciálne) expozívnom prostredí

5.1 Určený účel .....	10
5.2 Bezpečnostné pokyny.....	10
5.3 Maximálne teploty .....	12

## Príloha A: Vyhlásenie o zhode EU

Vyhlásenie o zhode EU.....	13
----------------------------	----

*táto stránka bola zámerne ponechaná prázdna*

## Sekcia 1: Bezpečnostné pokyny

Skôr, ako začnete výrobok používať, pozorne si prečítajte tieto bezpečnostné pokyny, upozornenia a inštrukcie.

Tieto pokyny nepokrývajú všetky typy inštalácie a možné situácie. Bez dôkladného zaškolenia a vedomostí o inštalácii, prevádzke a údržbe ventilov, pohonných jednotiek a príslušenstva výrobok neinštalujte, neobsluhujte ani nevykonávajte jeho údržbu.

Aby sa zabránilo zraneniu osôb alebo poškodeniu majetku, je potrebné dôkladne si prečítať, porozumieť a dodržiavať všetky inštrukcie uvedené v návode na použitie vrátane bezpečnostných upozornení a varovaní. Ak máte otázky ohľadom inštalácie alebo použitia tohto výrobku, pred vykonaním ďalších krokov sa obráťte na predajnú kanceláriu spoločnosti Emerson.

### 1.1 Bezpečnostné upozornenia podľa normy ANSI 534.6

#### VÝSTRAHA

Označuje nebezpečnú situáciu, ktorá môže mať za následok vážne alebo smrteľné zranenie, ak jej nepredídete.

#### UPOZORNENIE

Označuje nebezpečnú situáciu, ktorá môže mať za následok ľahký alebo menej vážny úraz, ak jej nepredídete.

#### **POZNÁMKA:**

Označuje dôležitú informáciu, ktorá však nesúvisí s nebezpečenstvom.

## Sekcia 2: Všeobecné informácie

### 2.1 Použitie

Hrebeňové pohonné jednotky EL-O-MATIC radu F sú určené na automatizáciu a prevádzku ventilov s poloskríženým remeňom, ako sú škrtiace, guľové alebo kužeľové ventily.

Hrebeňové pohonné jednotky sa môžu použiť aj na prevádzku vetracej mriežky alebo na iných zariadení s poloskríženým remeňom.

Tento výrobok je určený pre špecifické prevádzkové podmienky, ako sú tlak, teplota prostredia, prevádzkové médiá, prípadne ďalšie podmienky. Výrobok nevystavujte iným prevádzkovým podmienkam alebo premenným ako tým, pre ktoré je určený.

Ak tieto podmienky alebo premenné nepoznáte, obráťte sa na predajnú kanceláriu spoločnosti Emerson. Uveďte typ, veľkosť, výrobné číslo a všetky ďalšie relevantné údaje, ktoré máte k dispozícii.

### 2.2 Plány kontroly a údržby

Hrebeňové pohonné jednotky EL-O-Matic radu F sa musia pravidelne kontrolovať a podľa potreby sa musí vykonávať ich údržba. Podrobnejšie informácie nájdete v návode DOC.IOM.EF.EN v kapitole o údržbe.

Plán kontroly sa určuje podľa náročnosti vašich prevádzkových podmienok. Na základe príslušných vládnych noriem a nariadení, priemyselných noriem, noriem spoločnosti alebo noriem závodu môže plánom kontroly podliehať aj inštalácia.

Aby sa zabránilo zvyšovaniu nebezpečenstva výbuchu prachu, všetky zariadenia pravidelne čistite od prachu.

Ak je zariadenie nainštalované v nebezpečnom prostredí (v potenciálnej výbušnej atmosfére), zabráňte vzniku iskier vhodným výberom nástrojov a zabránením iného pôsobenia nárazovej energie.

Aby sa zabránilo vzniku statickej energie na nevodivých vonkajších povrchoch zariadenia (napr. pri trení povrchov atď.), je potrebná obzvlášť vysoká opatnosť. Teplota povrchu pohonnej jednotky závisí od prevádzkových podmienok.

## 2.3 Objednávanie súčiastok

Pri objednávaní súčiastok pre staršie výrobky vždy uveďte typ, veľkosť a výrobné číslo výrobku a taktiež poskytnite všetky relevantné informácie, ktoré máte k dispozícii, ako je materiál súčiastky, vek výrobku a celkové prevádzkové podmienky. Ak ste od zakúpenia pôvodný výrobok prekonfigurovali, v rámci vašej žiadosti nás o tom informujte.

### VÝSTRAHA

Používajte len originálne náhradné súčiastky. Súčiastky, ktoré neboli dodané spoločnosťou Emerson, sa vo výrobkoch EL-O-Matic za žiadnych okolností nesmú použiť. Použitie súčiastok, ktoré neboli dodané spoločnosťou Emerson, môže mať za následok stratu záruky, môže nepriaznivo ovplyvniť výkon výrobku a môže tiež zapríčiniť zranenie osôb a poškodenie majetku.

## Sekcia 3: Pohonné jednotky EL-O-Matic, rad F

Tieto bezpečnostné pokyny sa vzťahujú len na pohonné jednotky EL-O-Matic radu F, ktoré pri prevádzke využívajú vzduch alebo inertný plyn. Ak je potrebné použiť horľavý alebo nebezpečný plyn, musíte požiadať predajnú kanceláriu spoločnosti Emerson o pomoc.

### 3.1 Inštalácia

#### VÝSTRAHA

Neprekračujte maximálnu hodnotu tlaku a teploty pohonnej jednotky, ktoré sú uvedené v príslušnej literatúre alebo na štítku, aby sa zabránilo zraneniu osôb a poškodeniu majetku z dôvodu prasknutia dielov a tiež, aby sa zabránilo zničeniu dielov, poruche regulačného ventilu alebo strate kontroly nad procesom vplyvom nadmerného tlaku. Používajte zariadenia, ktoré tlak obmedzujú alebo ho zmiernujú, aby ste tak zabránili prekročeniu maximálnej hodnoty tlaku pohonnej jednotky. Ak nepoznáte maximálne hodnoty tohto výrobku, pred vykonaním ďalších krokov sa obráťte na predajnú kanceláriu spoločnosti Emerson.

- Aby ste predišli úrazu pri vykonávaní inštalácie, vždy používajte ochranné rukavice, ochranný odev a ochranné okuliare.
- Pri zdvíhaní pohonnej jednotky použite nylonové popruhy, aby ste ochránili povrch. Opatrne umiestnite popruhy tak, aby ste nepoškodili hadice ani ďalšie príslušenstvo pohonnej jednotky. Taktiež zabezpečte ochranu osôb pred úrazom v prípade pošmyknutia zdvíhacieho mechanizmu. Pri ovládaní zostavy používajte zdvíhaky, reťaze a popruhy adekvátnej veľkosti. Ak je potrebné pohonnú jednotku/ventil zodvihnúť, odporúča sa pripojiť nylonové zdvíhacie popruhy takým spôsobom, aby pohonné zariadenie a ventil podopierali.
- Poradte sa so svojim prevádzkovým alebo bezpečnostným technikom, či sú na ochranu pred prevádzkovým médiom potrebné ďalšie opatrenia.
- Ak výrobok inštalujete do existujúceho zariadenia, prečítajte si aj VÝSTRAHU v kapitole o údržbe. OSTRZEŻENIA w rozdziale Konserwacja.
- K pohonnej jednotke nepripájajte tlakovú nádobu s nezabezpečeným médiom.
- Neprekročte uvedený MAXIMÁLNY prevádzkový tlak.
- Použitie priameho tlaku na pohonnú jednotku môže otočiť hriadel pohonnej jednotky alebo driek ventilu.
- Použitie riadiaceho signálu na solenoid pohonnej jednotky môže otočiť zostavu pohonnej jednotky a ventilu. siłownika/zaworu.

## VÝSTRAHA

Od pohyblivých častí sa držte bokom, môže dôjsť k vážnemu úrazu. Pri testovanom spúšťaní zostavy pohonnej jednotky a ventilu zavedením tlaku do portu A alebo B pamätajte na to, že výrobok má pohyblivé súčasti ako pastorok, spoj medzi pohonnou jednotkou a ventilom, čepeľ, guľu a kužeľ ventilu atď. Pri odstraňovaní zostavy izolujte potrubný systém, na ktorom je zostava pohonnej jednotky a ventilu nainštalovaná. Pred tým, ako vykonáte údržbu pohonnej jednotky, uvoľnite tlak médií, ktoré uviazli v dutinách ventilu.

## 3.2 Prevádzka

### VÝSTRAHA

Pri otáčaní drieku alebo hriadeľa pohonnej jednotky s použitím tlaku dávajte pozor, aby žiadne ruky ani nástroje neboli v dráhe pohonnej jednotky. Ak sa niečo zachytí medzi driek pohonnej jednotky a inú súčasť zostavy riadiaceho ventilu, hrozí nebezpečenstvo úrazu a poškodenia majetku.

### 3.2.1 Prevádzkové médiá

1. Používajte čistý, suchý alebo vlhký vzduch alebo inertný plyn.
2. **Maximálny prevádzkový tlak (MOP) = 8,3 barg/120 psig**  
MOP je tlak potrebný na dosiahnutie maximálneho menovitého krútiaceho momentu v brzdnom systéme všetkých pohonných jednotiek. Tlak počas rotácie ventilu by nemal prekročiť určený MOP. MOP by mal byť na regulátore nastavený ako najvyšší možný tlak.

### VÝSTRAHA

Je zistené, že pri tlaku 10 barov kryt nepraskne ani sa neroztrhne, avšak spoľahlivosť cyklu nie je zaručená, keďže závisí od časového rozpätia výkonu pohonnej jednotky pri tlaku 10 barov a od frekvencie, pri ktorej sa dosahuje maximálny tlak. Dosiahnutie maximálneho tlaku má vždy významný negatívny vplyv na životnosť pohonnej jednotky.

3. V nižšie uvedenej tabuľke nájdete činnosti, pri ktorých je pohyb pružiny v pružinových pohonných jednotkách ovládaný pneumaticky.

**Tabuľka 1. Maximálny tlak v krajnej polohe pružiny pružinových pohonných zariadení**

Nastavenie pružiny	Maximálny tlak v krajnej polohe pružiny pružinových pohonných zariadení
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. Teplota rosného bodu minimálne o 10 K nižšia ako teplota prostredia.
5. Pri používaní v mínusových teplotách vykonajte vhodné opatrenia.
6. Uvedené hodnoty tlaku sú „hodnoty na tlakomere“. Hodnota na tlakomere zodpovedá absolútnemu tlaku zníženému o atmosferický tlak.

### 3.2.2

## Rozpätie prevádzkovej teploty

1. Pri použití štandardných tesnení a mazív je rozpätie prevádzkovej teploty od -20 °C do +80 °C (od -4 °F do +176 °F), ako je vyznačené na štítku výrobku.
2. Vhodnosť použitia iných teplôt a médií konzultujte s miestnou predajnou kanceláriou spoločnosti Emerson.

## 3.3

## Údržba

Pred montážou alebo demontážou pohonnej jednotky si v príslušných častiach návodu na inštaláciu, obsluhu a údržbu prečítajte podrobné informácie o údržbe.

## VÝSTRAHA

Chráňte sa pred úrazom a poškodením majetku náhlym uvoľnením pracovného tlaku alebo nekontrolovaným pohybom častí. Pred vykonaním akýchkoľvek úkonov údržby:

- Vždy noste ochranné rukavice, odev a okuliare.
- Prerušte prívod tlaku vzduchu, elektrickej energie a riadiaci signál pohonnej jednotky. Skontrolujte, či sa ventil pohonnej jednotky nedokáže nečakane otvoriť alebo zatvoriť.
- Neodpájajte pohonné zariadenie od ventilu, kým je ventil pod tlakom.
- Uvoľnite pneumatický tlak z pohonnej jednotky a tiež akékoľvek stlačenie pružiny pohonnej jednotky.
- Použite postup odstavenia, aby ste zabezpečili, že uvedené opatrenia zostanú počas práce na zariadení účinné.
- Nikdy nepúšťajte tlak do čiastočne zmontovanej pohonnej jednotky, kým nie sú všetky súčiastky zadržiavajúce tlak riadne nainštalované.
- Poradte sa so svojim prevádzkovým alebo bezpečnostným technikom, či sú na ochranu pred prevádzkovým médiom potrebné ďalšie opatrenia.
- Neodstraňujte piesty z telesa pohonnej jednotky použitím tlaku vzduchu, keď sú koncovky odstránené.

## UPOZORNENIE

Keď je pohonná jednotka pod tlakom, nevypínajte záražky úplne. Pri nastavovaní záražok, keď je pohonná jednotka pod tlakom, môžu záražky po úplnom vypnutí „vystreliť“.

## UPOZORNENIE

- Pružinové pohonné jednotky obsahujú pružiny v stlačenom stave. Na bezpečné uvoľnenie tlaku pružín postupujte podľa týchto pokynov. Koncové veká pohonov s vratnou pružinou a veľkosťou 25 až 600, by (pri uvoľňovaní do kríža) nemali byť zaťažené pružinou po 10 úplných otáčkach skrutiek koncového veka. Ak v koncovke tlak pružiny pretrváva, môže to znamenať, že kazeta pružiny je pokazená. Okamžite ukončíte proces demontáže. Pri pokračovaní by koncovka mohla „vystreliť“ a spôsobiť vážny úraz. Pohon s vratnou pružinou a veľkosťou 950 až 4000 má dlhé skrutky koncového veka na bezpečné uvoľnenie predpätia pružiny. V prílohe A návodu DOC.IOM.EF.EN si prečítajte pokyny na bezpečné uvoľnenie tlaku pružín pri demontáži koncovky z pružinových pohonných jednotiek.
- Pružinová pohonná jednotka namontovaná na ventil, ktorý je uviaznutý v stredovej polohe, obsahuje pružiny pod vysokým tlakom, ktoré počas demontáže pohonnej jednotky z ventilu alebo z držiaku ventilu spôsobia náhlu rotáciu. To môže spôsobiť vážny úraz alebo poškodenie majetku. V prílohe A návodu DOC.IOM.EF.EN si prečítajte pokyny na bezpečné uvoľnenie tlaku pružín pri demontáži pohonnej jednotky z ventilu, ktorý je uviaznutý v stredovej polohe.

## Sekcia 4: Príslušenstvo pohonnej jednotky

Pohonná jednotka môže byť vybavená komponentmi zaisťujúcimi ovládanie alebo spätnú väzbu. Preštudujte si pokyny na inštaláciu, prevádzku a údržbu týchto komponentov.

## Sekcia 5: Pokyny na používanie v (potenciálne) explozívnom prostredí

### 5.1 Určený účel

Pneumatické pohonné jednotky EL-O-Matic radu F sú určené na použitie v prostredí, v ktorom sa môže vytvoriť výbušná atmosféra vplyvom zmiešania vzduchu a plynov, pary, hmly alebo prachu. Môže sa preto použiť v klasifikovaných zónach 1, 2 s úrovňou ochrany zariadenia Gb (plyny) a / alebo v zónach 21, 22 s úrovňou ochrany zariadenia Db (prach).

### 5.2 Bezpečnostné pokyny

1. Montáž, demontáž a údržba pohonnej jednotky je povolená, len ak v danom čase nie sú prítomné žiadne výbušné zmesi.
2. Zabráňte vstupu výbušných zmesí do pohonnej jednotky. Pri pružinových pohonných zariadeniach odporúčame pri používaní v potenciálne výbušnej atmosfére využívať solenoid s funkciou odvzdušňovania.
3. Plastový ukazovateľ polohy môže spôsobiť vznietenie v dôsledku elektrostatického výboja. Preto sú plastové ukazovatele polohy schválené na použitie iba v určitých oblastiach potenciálne výbušných (Ex) plynov, bez ďalších upozornení na elektrostatickom výboji. Každý indikátor je dodávaný s „Elektrostatickým štítkom na varovanie pred nebezpečenstvom“, ktorý musí byť pripevnený k zariadeniu podľa nižšie uvedeného harmonogramu.

Tabuľka 2.

Veľkosti akčných členov	Skupina Ex Gas		
	IIA	IIB	IIC
Malý indikátor (veľkosti pohonu do veľkosti 350)	OK, použitie bez výstražnej nálepky	OK, použitie bez výstražnej nálepky	Nalepte štítk Výstraha pred elektrostatickým nebezpečenstvom
Väčší indikátor (veľkosti pohonu 600 až 4000)	Nalepte štítk Výstraha pred elektrostatickým nebezpečenstvom	Nalepte štítk Výstraha pred elektrostatickým nebezpečenstvom	Nalepte štítk Výstraha pred elektrostatickým nebezpečenstvom

4. Aby sa zabránilo zvyšovaniu nebezpečenstva výbuchu prachu, všetky zariadenia pravidelne čistite od prachu.
5. Ak je zariadenie nainštalované v nebezpečnom prostredí (v potenciálnej výbušnej atmosfére), zabráňte vzniku iskier vhodným výberom nástrojov a zabránením iného pôsobenia nárazovej energie.
6. Hrebeňové pohonné jednotky nemajú z dôvodu elektrostatického výboja vlastný zdroj zapálenia, no napriek tomu riziko explózie hrozí, a to vplyvom výboja statickej elektriny z iných súčastí zostavy ventilu.
  - Aby nedošlo k úrazu alebo poškodeniu majetku, pred odovzdaním zostavy ventilu do servisu zabezpečte, aby bol ventil uzemnený o potrubie.
  - Používajte a udržiavajte alternatívne spôsoby pripojenia hriadeľa k ventilu, napríklad montážnym popruhom.
7. Aby sa zabránilo vzniku statickej energie na nevodivých vonkajších povrchoch zariadenia (napr. pri trení povrchov atď.), je potrebná obzvlášť vysoká opatnosť.
8. Ochranný náter nesmie byť hrubší ako 200 µm, ak sa pohonná jednotka používa v prostredí skupiny IIC. V prostrediach skupín IIA a IIB nesmie byť ochranný náter hrubší ako 2 mm (0,08”).

## 5.3 Maximálne teploty

### VÝSTRAHA



Teplota povrchu pohonnej jednotky závisí od prevádzkových podmienok. Ak teplota povrchu pohonnej jednotky prekročí stanovenú teplotu podľa klasifikácie nebezpečných prostredí, môže nastať požiar alebo explózia, ktorá bude mať za následok úraz alebo poškodenie majetku. Aby ste zabránili zvyšovaniu teploty povrchu prístroja a/alebo príslušenstva z dôvodu prevádzkových podmienok, zabezpečte vhodné vetranie, tienenie alebo izoláciu komponentov pohonnej jednotky, ktoré sa nachádzajú v potenciálne nebezpečnej alebo výbušnej atmosfére.

**Tabuľka 3. Rozsah teploty pre (potenciálne) explozívne prostredie**

Teplota			Platí pre model pohonnej jednotky
Rozsah teploty prostredia	Teplotná trieda	T <sub>x</sub> (teplota povrchu)	
-20 °C (-4 °F) - 75 °C (167 °F)	T6	T85°C (185 °F)	S = štandardná teplota
-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 = Vysoká teplota (high)
-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 = nízka teplota (low)
-40 °C (-40 °F) - 80 °C (176 °F)	T5	T90°C (194 °F)	

Tieto údaje platia pri nasledovných podmienkach:  
 Maximálna frekvencia cyklu pohonnej jednotky je 1 Hz pri maximálnom počte 50 cyklov za hodinu pri najvyššom zaťažení.

## Príloha A: Vyhlásenie o zhode EU

	ROC no 1500 Rev. 7
Zákonný zástupca osoba pre Európsku úniu: Emerson Automation Solutions, Actuation Technologies Patrijsweg 140, 2289 EZ Rijswijk, Holandsko	
Týmto vyhlasujeme, že nižšie vymenované výrobky spĺňajú základné požiadavky na ochranu zdravia a bezpečnosti.	
<b>Popis výrobku:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Pneumatická pohonná jednotka EL-O-MATIC, rad F</li></ul> <b>Typ a veľkosť ovládača:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Typy dvojčinných identifikátorov: FD</li><li>• Typy návratových pružín identifikátora: FS</li><li>• Veľkosti 12, 25, 40, 65, 100, 150, 200, 350, 600, 950, 1600, 2500 alebo 4000</li></ul> <b>Varianty výrobku:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Na varianty vyššie uvedených typov sa vzťahujú uvedené smernice a nesú označenie CE.</li></ul>	<b>Výrobné číslo:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Každá pohonná jednotka má identifikačné výrobné číslo.</li></ul> <b>Výrobca:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Emerson Process Management Valve Automation (M) Sdn. Bhd. Lot 13112, Mukim Labu, Kawasan Perindustrian Nilai, 71807 Nilai, Negeri Sembilan Malaysia</li></ul>
<b>Vyhlásenie o zhode EÚ</b> vydané v súlade so smernicou:	<b>Vyhlásenie o začlenení čiastočne skompletizovaných strojových zariadení</b> Vyrobené v súlade so smernicou <b>2006/42/ES o strojových zariadeniach, príloha IIb</b>
<b>Smernica 2014/68/EÚ o tlakových zariadeniach</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• V prípade použitia plynov skupiny 2 (v bezpečnostných pokynoch DOC.SG.EF.1 si prečítajte kapitolu 1 „Prevádzkové médiá“) sú pohonné zariadenia EL-O-MATIC radu F oslobodené od požiadaviek smernice 2014/68/EÚ o tlakových zariadeniach na základe odseku 1, bodu 3.6 tejto smernice.</li><li>• V prípade použitia plynov skupiny 1 ako tlakových médií sa poraďte s technickou sekciou o kompatibilitě tlakových médií s pohonnou jednotkou.</li><li>• Pohonné jednotky EL-O-MATIC radu F veľkostí uvedených nižšie sú označené ako „v súlade s osvedčenou technickou praxou“ alebo modul A (interné riadenie výroby) a na vyžiadanie sú tieto pohonné jednotky k dispozícii na použitie s plynmi 1 ako prevádzkovým médiom.<ul style="list-style-type: none"><li>• Typy dvojčinnnej pohonnej jednotky: FD 25, 40, 65, 100, 150, 200, 350, 600 a 950</li><li>• Typy jednočinnnej pohonnej jednotky: FS 25, 40, 65, 100, 150, 200, 350, 600 a 950</li></ul></li></ul>	Používanie a dodržiavanie základných požiadaviek: <ul style="list-style-type: none"><li>• 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.</li><li>• Technická dokumentácia je vypracovaná v súlade s prílohou VII, časť B.</li><li>• Pred spustením prevádzky pohonnej jednotky musí byť zariadenie, do ktorého má byť pohonná jednotka nainštalovaná, v súlade s ustanoveniami smernice o strojových zariadeniach.</li><li>• Príslušné informácie súvisiace so strojovým zariadením alebo jeho časťami poskytnú v prípade odôvodnenej žiadosti vnútroštátne orgány.</li></ul> <b>Platné normy:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• EN ISO 12100:2010</li></ul>
<b>Vyhlásenie o zhode EÚ</b> vydané v súlade so smernicou:	
<b>Smernica 2014/34/EU (ATEX)</b> <b>Označenie ATEX:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• II 2G Ex h IIC TX Gb</li><li>• II 2D Ex h IIIC TX Db</li></ul> <ul style="list-style-type: none"><li>• V bezpečnostných pokynoch nájdete hodnoty maximálnej teploty a klasifikácie: DOC.SG.EF.1 Kapitola 5, pokyny na použitie v potenciálne výbušnej atmosfére. v strefách potenciálne zagražovaných vybuchem.</li></ul> <b>Platné normy:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• EN IEC 60079-0:2018 EN ISO 80079-36:2016</li><li>• EN ISO 80079-37:2016 EN 1127-1:2019</li></ul>	Podpis:  Meno: S. Jones Funkcia: Director, Rack and Pinion SBU Emerson Automation Solutions Actuation Technologies
VCCAQ-15582-SK	Dátum: 2020-05-01 Miesto: Houston TX, U.S.A.

*Denna sida har avsiktligt lämnats tom*

# Innehållsförteckning

## Sektion 1: Säkerhetsföreskrifter

1.1 ANSI 534.6 Säkerhetsmeddelanden .....	1
---	---

## Sektion 2: Allmän information

2.1 Allmän användning .....	2
2.2 Inspektions- och underhållsscheman.....	2
2.3 Beställa reservdelar .....	3

## Sektion 3: EL-O-Matic F-seriens ställdon

3.1 Installation.....	4
3.2 Drift .....	5
3.2.1 Verksamt medium .....	5
3.2.2 Driftstemperaturområde .....	6
3.3 Underhåll .....	6

## Sektion 4: Tillbehör till ställdonet

Tillbehör till ställdonet.....	9
--------------------------------	---

## Sektion 5: Bruksanvisning i (potentiellt) explosiva miljöer

5.1 Avsedd användning.....	10
5.2 Säkerhetsföreskrifter.....	10
5.3 Högsta temperaturer .....	12

## Bilaga A: EU-försäkran om överensstämmelse

EU-försäkran om överensstämmelse.....	13
---------------------------------------	----

*Denna sida har avsiktligt lämnats tom*

## Sektion 1: Säkerhetsföreskrifter

Läs dessa säkerhetsvarningar, försiktighetsåtgärder och anvisningar noga innan produkten används.

Dessa anvisningar kan inte omfatta alla installationer och situationer. Installera, använd eller underhåll inte denna produkt utan att ha fullständig utbildning i och behörighet för installation, drift och underhåll av ventiler, ställdon och tillbehör.

För att undvika personskador eller materiella skador är det viktigt att noggrant läsa, förstå och följa alla delar av innehållet i tillhörande handbok, inklusive alla säkerhetsföreskrifter och varningar. Om du har några frågor om installation eller användning av den här produkten ber vi dig kontakta Emerson försäljningskontor innan du fortsätter.

### 1.1 ANSI 534.6 Säkerhetsmeddelanden

#### VARNING

Betecknar en farlig situation som kan orsaka dödsfall eller allvarliga personskador om den inte undviks.

#### FÖRSIKTIGHET

Betecknar en farlig situation som kan orsaka mindre personskador om den inte undviks.

#### **OBS:**

Betecknar information som anses vara viktig, men inte riskrelaterad.

## Sektion 2: Allmän information

### 2.1 Allmän användning

EL-O-MATIC F-kuggstångsdon är avsedda för automatisering och drift av kvartsvarvsventiler som spjäll-, kul- och kikventiler.

Kuggstångsdon kan även användas för att driva ventilationsgallren eller andra kvartsvarvstillämpningar.

Den här produkten är avsedd för en viss sorts förhållanden: tryck, omgivningstemperatur, verksamt medium och eventuellt andra specifikationer. Utsätt inte produkten för förhållanden eller andra variabler än dem som produkten är avsedd för.

Om du inte är säker på vilka dessa förhållanden eller variabler är ber vi dig kontakta Emerson försäljningskontor för hjälp. Uppge produkttyp, storlek, serienummer och all annan relevant information som du har tillgänglig.

### 2.2 Inspektions- och underhållsscheman

EL-O-Matic F-kuggstångsdon måste inspekteras med jämna mellanrum och underhållas efter behov. Se underhållsavsnittet i handboken DOC.IOM.EF.SV för mer ingående information.

Schemat för inspektion kan endast fastställas utifrån hur allvarliga dina driftsförhållanden är. Din installation kan också bli föremål för inspektionsplaner som fastställs i tillämpliga statliga koder och regler, branschstandarder, företagsstandarder eller fabriksstandarder.

För att undvika ökad risk för dammexplosion ska dammavlagringar rensas bort från all utrustning med jämna mellanrum.

När utrustningen är installerad i en riskfylld miljö (explosionsrisk) ska gnistbildning förhindras genom rätt val av verktyg och genom att undvika andra sorters slagenergi.

Försiktighet måste iaktas för att undvika att statisk elektricitet alstras på de icke-ledande ytorna på utrustningen (t.ex. att gnida på ytor osv.). Ställdonets yttemperatur är beroende av processdriftsförhållandena.

## 2.3 Beställa reservdelar

Vid beställning av reservdelar till äldre produkter ska typ, storlek och serienummer alltid uppges samt all annan relevant information, t.ex. reservdelsmaterial, hur gammal produkten är och allmänna driftsförhållanden. Om du har omkonfigurerat produkten sedan den ursprungligen köptes ska den informationen inkluderas med din förfrågan.

### **VARNING**

Använd endast originalreservdelar. Komponenter som inte tillhandahålls av Emerson får inte under några omständigheter användas i en EL-O-Matic-produkt. Användning av komponenter som inte tillhandahålls av Emerson kan göra garantin ogiltig, kan påverka produktens funktion negativt och kan orsaka personskador och materiella skador.

## Sektion 3: EL-O-Matic F-seriens ställdon

Dessa säkerhetsföreskrifter är begränsade till EL-O-Matic F-seriens ställdon som drivs med hjälp av luftgas eller inert gas. Om tillämpningen kräver att en brandfarlig eller farlig gas används måste du kontakta Emerson försäljningskontor för hjälp.

### 3.1 Installation

#### VARNING

För att undvika personskador och materiella skador som orsakas av att delar spärns och för att undvika skador på delar, fel på styrventilen eller förlust av kontroll över processen som orsakas av för högt tryck, ska inte de maximala tryck eller temperaturer för ställdonet, som står i gällande produktlitteratur eller på märkskylten, överskridas. Använd tryckbegränsande eller tryckavlastande enheter för att förhindra att ställdonstrycket överstiger angivna gränsvärden. Om du inte kan fastställa gränserna för den här produkten ber vi dig kontakta Emerson försäljningskontor innan du fortsätter.

- För att undvika personskador ska du alltid använda skyddshandskar, skyddskläder och skyddsglasögon när du utför någon typ av installationsarbete.
- Om ställdonet ska hissas upp ska en nylonsele användas för att skydda ytorna. Placera selen försiktigt för att undvika skador på ställdonets rör och eventuella tillbehör. Var även noga med att förhindra att personer skadas om lyftdonet eller riggen slirar. Använd tillräckligt stora lyftdon, kedjor eller selar vid hantering av enheten. Om ett ställdon/ventilenhet ska lyftas bör nylonselearna anslutas på ett sådant sätt att ställdonet och ventilen stöds.
- Kontrollera med din process- eller säkerhetsingenjör för eventuella ytterligare åtgärder som måste vidtas för att skydda mot processmedium.
- Se även VARNING i avsnittet Underhåll vid installation i en befintlig tillämpning.
- Anslut inte ett tryckkärl till ställdonet med obegränsade media.
- Överskrid inte det MAX. angivna arbetstrycket.
- Om man tillför tryck direkt till ställdonet kan ställdonets axel/ventilrör rotera.
- Om man tillför en styrsignal till ställdonsmagneten kan ställdons-/ventilenheten rotera.

### VARNING

Håll avstånd till rörliga delar för att undvika allvarliga personskador. Vid kontrollcyklning av ställdons- och ventilenheten genom att tillföra tryck till A- eller B-porten ska du vara medveten om att det finns rörliga delar som kugghjulets överdel, ställdon till ventilkoppling och ventilbladet, kulan, pluggen osv. Isolera rörsystemet på vilket en ställdons-/ventilenhet är installerad när du tar bort den här enheten och avlastar allt medietryck som kan ha fastnat i ventilutrymmena innan du tar ut stället för underhåll.

## 3.2

### Drift

### VARNING

När ställdonsröret eller -axeln roteras medan laddningstryck tillförs måste du hålla händer och verktyg utanför ställdonets rörelsebana. Personskador och materiella skador kan bli följden om något fastnar mellan ställdonsröret och andra delar av styrventilsenheten.

### 3.2.1

#### Verksamt medium

1. Använd ren, torr eller smord luftgas eller inert gas.
2. **Maximalt driftstryck (MOp) = 8,3 barg/120 psig**  
MOP är det tryck som krävs för att producera max. vridmoment vid brytpunkten för alla ställdon. Trycket får inte överstiga MOP vid ventilrotation. MOP ska vara den högsta inställningen för tryckregulatorn.

### VARNING

Man kan vara säker på att huset inte kommer att spricka eller brista vid tillämpning av 10 bar tryck, men cykelfunktionen kan inte garanteras, eftersom den helt beror på den tidsperiod för vilken ställdonet utsätts vid 10 bar och frekvensen med vilken dessa trycktoppar inträffar. Varje gång denna topp inträffar kommer den säkert att ha en betydande negativ effekt på ställdonets förväntade livslängd.

- Se tabellen nedan för användningsområden där fjäderslaget på ställdonen med fjäderretur är pneumatiskt drivna.

**Tabell 1. Max. tryck på fjäderslaget för ställdon med fjäderretur**

Fjädersats	Max. tryck på fjäderslaget för ställdon med fjäderretur
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

- Daggpunkt minst 10 K under omgivningstemperatur.
- För användningsområden i minusgrader ska lämpliga åtgärder vidtas.
- Angivna trycknivåer är "övertryck". Övertryck är lika med absoluttryck sWWminus atmosfärstryck.

### 3.2.2

## Driftstemperaturområde

- Med hjälp av standardtätningar och fetter är driftstemperaturområdet -20 - +80 °C (-4 - +176°F).  
Wsåsom anges på produktetiketten.
- Andra media och temperaturer kan användas men kontakta Emerson lokala försäljningskontor för att få lämpligheten bekräftad.

## 3.3

## Underhåll

Läs relevanta avsnitt i installations-, drifts- och underhållshandboken för mer ingående information om underhåll innan ställdonet monteras eller demonteras.

## VARNING

Undvik personskador eller materiella skador från plötsliga utsläpp av processtryck eller delar som rör sig okontrollerat. Innan underhåll utförs:

- Använd alltid skyddshandskar, skyddskläder och skyddsglasögon.
- Koppla bort alla ledningar som tillför lufttryck, elkraft eller en kontrollsignal till ställdonet. Kontrollera att ställdonet inte kan öppna eller stänga ventilen plötsligt.
- Ta inte ut ställdonet ur ventilen medan ventilen fortfarande är trycksatt.
- Släpp ut eventuellt pneumatiskt tryck från ställdonet och avlasta eventuell fjäderförkompression på ställdonet.
- Använd spärrmetoder för att säkerställa att ovanstående åtgärder fortsätter gälla medan du arbetar på utrustningen.
- Tillför aldrig tryck till ett delvis monterat ställdon om inte alla tryckbärande delar har monterats på rätt sätt.
- Kontrollera med din process- eller säkerhetsingenjör för eventuella ytterligare åtgärder som måste vidtas för att skydda mot processmedium.
- Ta inte bort kolvarna från ställdonet med hjälp av lufttryck när ändkåporna har avlägsnats.

## FÖRSIKTIGHET

Vrid inte ut spärrarna helt när ställdonet är trycksatt. Vid justering av spärrarna medan ställdonet fortfarande är trycksatt kan de skjutas iväg när de vrids ut helt.

## FÖRSIKTIGHET

- Ställdon med fjäderretur innehåller fjädrar i ett komprimerat tillstånd. Följ dessa anvisningar för att avlasta fjäderns kraft på ett säkert sätt. Ändkapslarna på fjädrande returdon, storlekar 25 till 600, ska vara fria från fjäderbelastningen efter 10 fulla varv på ändkåpskruvarna (korsstängande). Om ändkåpan fortfarande är fjäderbelastad kan det tyda på en trasig fjäderpatron. Avbryt demonteringen omedelbart. Om du fortsätter kan följden bli att ändkåpan skjuter iväg och orsakar allvarliga personskador. Fjäderåterställningsstorlekarna 950 till 4000 har långslutskruvar för att lossa fjäderbelastningen på ett säkert sätt. Se bilaga A i handboken DOC.IOM.EF.SV för anvisningar om hur man på ett säkert sätt avlastar fjädern innan ändkåpan avlägsnas från ställdonet med fjäderretur.
  - Ett ställdon med fjäderretur monterad på en ventil, som fastnat i mitten av slaget, har en hög fjäderbelastning som orsakar en plötslig vridning under demontering av ställdonet mot ventilen eller ventilmått. Detta kan orsaka allvarliga skador på personal eller utrustning. Se bilaga A i handboken DOC.IOM.EF.SV för anvisningar om hur man på ett säkert sätt avlastar fjädern innan ställdonet avlägsnas från ventilen som fastnat i ett mittre slag.
-

## Sektion 4: Tillbehör till ställdonet

Ställdonet kan utrustas med komponenter för styrning och/eller återkoppling. Läs i bruksanvisningen till dessa komponenter för anvisningar om installation, användning och underhåll.

## Sektion 5: Bruksanvisning i (potentiellt) explosiva miljöer

### 5.1 Avsedd användning

EL-O-Matic F-seriens pneumatiska ställdon är avsedda för användning i miljöer där explosiva atmosfärer som orsakas av blandningar av luft och gaser, ångor, dimma eller av luft/damm kan förekomma. Därför kan den användas i klassificerad zon 1, 2 med skyddsnivå för utrustning Gb (gaser) och / eller zon 21, 22 med skyddsnivå för utrustning Db (damm).

### 5.2 Säkerhetsföreskrifter

1. Montering, demontering och underhåll är endast tillåtet på ställdonet, när det, vid tiden för aktiviteten, inte finns några explosiva blandningar.
2. Förhindra att det kommer in explosiva blandningar i ställdonet. Vi föreslår att du använder en magnet med "pausfunktion" på ställdonet med fjäderretur vid användning i potentiellt explosiva miljöer.
3. Plastlägesindikatorn kan orsaka antändning på grund av elektrostatisk urladdning. Därför är plastlägesindikatorerna endast godkända för användning i vissa potentiellt explosiva (Ex) gasgruppsområden, utan ytterligare varning för utrustningen med statisk fara. Varje indikator levereras med en "Elektrostatisk varningsdekal" som måste appliceras på utrustningen enligt schemat nedan.

Tabell 2.

Ställdonets storlekar	Ex gasgrupp		
	IIA	IIB	IIC
Liten indikator (ställdonsstorlekar upp till storlek 350)	OK att använda utan varningsdekal	OK att använda utan varningsdekal	Applicera etiketten för varning om elektrostatisk fara
Större indikator (ställdonsstorlekar 600 upp till 4000)	Applicera etiketten för varning om elektrostatisk fara	Applicera etiketten för varning om elektrostatisk fara	Applicera etiketten för varning om elektrostatisk fara

4. För att undvika ökad risk för dammexplosion ska dammavlagringar rensas bort från all utrustning med jämna mellanrum.
5. När utrustningen är installerad i en riskfylld miljö (explosionsrisk) ska gnistbildning förhindras genom rätt val av verktyg och genom att undvika andra sorters slagenergi.
6. Kuggstångsdon har inte en egen antändningskälla på grund av elektrostatisk urladdning, men explosionsrisker kan förekomma på grund av urladdning av statisk elektricitet från andra komponenter i ventilenheten.
  - För att undvika personskador eller materiella skador ska man kontrollera att ventilen är jordad till rörledningen innan ventilenheten sätts i drift.
  - Använd och underhåll omväxlande bindning axel till ventil, t.ex. bindingsrem axel till enhet.
7. Försiktighet måste iakttas för att undvika att statisk elektricitet alstras på de icke-ledande ytorna på utrustningen (t.ex. att gnida på ytor osv.).
8. Lackskyddet får inte överskrida 200 µm om ställdonet används i en miljö i grupp IIC. För miljöer i grupp IIA eller IIB får lackskyddet inte överskrida tjockleken 2 mm (0,08 tum).

## 5.3 Högsta temperaturer

### VARNING

Ställdonets ytttemperatur är beroende av processdriftsförhållandena. Personskador eller materiella skador, orsakade av brand eller explosion, kan uppstå om ställdonets ytttemperatur överskrider acceptabel temperatur för klassificeringen för den riskfyllda miljön. För att undvika att instrumenteringens och/eller tillbehörets ytttemperatur ökar på grund av processdriftsförhållanden måste ventilationen, avskärmningen eller isoleringen av dessa ställdonskomponenter, som är installerade i en potentiellt farlig eller explosiv miljö, vara tillräcklig.

**Tabell 3.      Temperaturområde för (potentiellt) explosiva miljöer**

Temperatur			Giltig för ställdonsmodell
Temperaturområde	Temperaturklass	Tx (ytttemperatur)	
-20 °C (-4 °F) - 75 °C (167 °F)	T6	T85°C (185 °F)	S = Standard temperatur
-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 = Hög temperatur
-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 = Låg temperatur
-40 °C (-40 °F) - 80 °C (176 °F)	T5	T90°C (194 °F)	

Angivna värden gäller med följande villkor:

Ställdonets maximala cykelfrekvens är 1 Hz vid max. 50 cykler per timme och vid maximal belastning.

# Bilaga A: EU-försäkrans om överensstämmelse



ROC no 1500  
Rev. 7

Juridiskt ombud för Europeiska Unionen:  
Emerson Automation Solutions, Actuation Technologies  
Patrijsweg 140, 2289 EZ Rijswijk, Nederländerna.

Vi deklarerar härmed att de produkter som anges nedan uppfyller de grundläggande kraven i nedanstående EU-direktiv om hälsa och säkerhet.

## Produktbeskrivning:

- EL-O-MATIC F-serien - Pneumatiskt manöverdon

## Ställdon Typ och storlekar:

- Identifierande dubbelverkande typer: FD
- Identifierande fjäderretur typer: FS
- Storlekar: 12, 25, 40, 65, 100, 150, 200, 350, 600, 950, 1600, 2500 eller 4000

## Produktvariationer:

- Produktvariationer av nedan nämnda typer täcks fortfarande av ovanstående direktiv och är CE-märkta.

## Serienummer:

- Varje ställdon har ett identifi erbart serienummer

## Tillverkare:

- Emerson Process Management  
Valve Automation (M) Sdn. Bhd.  
Lot 13112, Mukim Labu,  
Kawasan Perindustrian Nilai,  
71807 Nilai, Negeri Sembilan  
Malaysia

## EU-Försäkrans om överensstämmelse

Utfärdad i enlighet med:

### Tryckutrustningsdirektivet (PED)

2014/68/EU

- För Gasgrupp 2 (se säkerhetsguide DOC.SG.EF.1 avsnittet "Driftmedia") exkluderas EL-O-MATIC F-serien pneumatiska manöverdon från kraven i Tryckutrustningsdirektivet 2014/68/EU baserat på artikel 1, punkt 3.6 i direktivet.
- För tryckmedier i gasgrupp 1, kontakta först teknikavdelningen för att kontrollera att tryckmedier är kompatibla med manövreringsorganet.
- Det begränsade storleksintervall som visas nedan för EL-O-MATIC F-serien manövreringsorgan klassificeras som "Sound-Engineering-Practice" eller Modul A (intern produktionskontroll) och finns tillgängligt på begäran för användning med medier från gasgrupp 1.
  - Typer Dubbelverkande: FD 25, 40, 65, 100, 150, 200, 350, 600 eller 950
  - Typer Med fjäderretur: FS 25, 40, 65, 100, 150, 200, 350, 600 eller 950

## EU-Försäkrans om överensstämmelse

Utfärdad i enlighet med:

### ATEX-direktivet 2014/34/EU

#### ATEX-märkning:

- II 2G Ex h IIC TX Gb
- II 2D Ex h IIC TX Db
- För maximala temperaturgränser och -klassificeringar, se säkerhetsguide: DOC.SG.EF.1 Kapitel 5, instruktioner för användning i explosionsfarliga omgivningar.

#### Gällande standarder:

- |                       |                      |
|-----------------------|----------------------|
| • EN IEC 60079-0:2018 | EN ISO 80079-36:2016 |
| EN ISO 80079-37:2016  | EN 1127-1:2019       |

## Försäkrans för inbyggnad av en delvis fullbordad maskin

Utfärdad i enlighet med

### Maskindirektivet 2006/42/EC, Bilaga IIb

Viktiga krav som tillämpats och följts:

- 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.
- Teknisk dokumentation har utarbetats i enlighet med bilaga VII, avsnitt B.
- Innan manöverdon används ska den maskin som ställdonet ska installeras i eller på, överensstämma med stipuleringarna i maskindirektivet.
- Relevant information som gäller maskinen eller delen finns tillgänglig om det inkommer en motiverad begäran från nationella myndigheter.

#### Gällande standarder:

- EN ISO 12100:2010

Undertecknat:

Namn: S. Jones  
Befattning: Director, Rack and Pinion SBU  
Emerson Automation Solutions  
Actuation Technologies

Datum: 2020-05-01  
Plats: Houston TX, U.S.A.

VCCAQ-15582-SV

*Bu sayfa bilerek boş bırakılmıştır*

# İçindekiler

## Bölüm 1: Güvenlik Talimatları

1.1 ANSI 534.6 Güvenlik İletileri .....	1
---	---

## Bölüm 2: Genel Bilgiler

2.1 Genel Uygulama .....	2
2.2 Muayene ve Bakım Programları .....	2
2.3 Parça Siparişi .....	3

## Bölüm 3: EL-O-Matic F Serisi Aktüatörler

3.1 Kurulum.....	4
3.2 Çalıştırma.....	5
3.2.1 Çalışma araçları.....	5
3.2.2 Çalışma Sıcaklığı aralığı.....	6
3.3 Bakım.....	6

## Bölüm 4: Aktüatör Aksesuarları

Aktüatör Aksesuarları .....	9
-----------------------------	---

## Bölüm 5: (Potansiyel) Patlayıcı Alanlarda Kullanıma Yönelik Talimatlar

5.1 Kullanım amacı .....	10
5.2 Güvenlik talimatları .....	10
5.3 Maksimum sıcaklıklar .....	12

## Ek A: AB Uygunluk Beyannamesi

AB Uygunluk Beyannamesi.....	13
------------------------------	----

*Bu sayfa bilerek boş bırakılmıştır*

## Bölüm 1: Güvenlik Talimatları

Ürünü kullanmadan önce lütfen bu güvenlik uyarılarını ve talimatlarını dikkatlice okuyun.

Bu talimatlar her kurulum ve durum için geçerli olmayabilir. Valf, aktüatör ve aksesuar kurulumu, bunların çalıştırılması ve bakımı konusunda tam olarak deneyim sahibi olmadan ve eğitim almadan bu ürünü kurmayın, çalıştırmayın veya bakımını yapmayın.

Çalışanların yaralanmasını veya mal zararını önlemek için tüm güvenlik uyarıları da dahil olmak üzere ilişkili talimat el kitabının tüm içeriğinin dikkatlice okunması, anlaşılması ve uygulanması önemlidir. Bu ürünün kurulumu veya kullanımı ile ilgili sorularınız varsa devam etmeden önce Emerson satış ofisinize başvurun.

### 1.1

## ANSI 534.6 Güvenlik İletileri

### UYARI

Sakınılmadığı takdirde ölüm veya ciddi yaralanmayla sonuçlanabilecek tehlikeli bir durumu gösterir.

### DIKKAT

Sakınılmadığı takdirde küçük veya orta derece yaralanmayla sonuçlanabilecek tehlikeli bir durumu gösterir.

### NOT:

Bilginin önemli olarak değerlendirildiğini ancak zararlı ilgili olmadığını gösterir.

## Bölüm 2: Genel Bilgiler

### 2.1 Genel Uygulama

EL-O-Matic F Raf ve Pinyon tipi aktüatörlerin kullanım amacı Kelebek, Küresel ve Tapa valfler gibi çeyrek dönüşlü valflerin otomasyonu ve çalıştırılmasıdır.

Raf ve Pinyon tipi aktüatörler aynı zamanda havalandırma panjurlarının veya diğer her türlü çeyrek dönüşlü uygulamanın çalıştırılması için de kullanılabilir.

Bu ürün, belirli sayıda service servis koşuluna yöneliktir: basınç, ortam sıcaklığı, çalışma araçları ve diğer özellikler. Ürünü, kullanım amacı dışındaki servis koşullarına veya değişkenlere maruz bırakmayın.

Bu koşulların veya değişkenlerin neler olduğundan emin değilseniz yardım almak için Emerson satış ofisinize başvurun. Ürün tipini, boyutunu, seri numarasını ve sahip olduğunuz diğer tüm ilgili bilgileri verin.

### 2.2 Muayene ve Bakım Programları

EL-O-Matic F Raf ve Pinyon tipi aktüatörler düzenli aralıklarla muayene edilmeli ve gerektiği şekilde bakım yapılmalıdır. Daha fazla ayrıntılı bilgi için DOC.IOM.EF.EN el kitabının bakım bölümüne bakın.

Muayene programı yalnızca servis koşullarınızın ağırlığına göre belirlenebilir. Kurulumunuz ayrıca ilgili devlet kanunları ve düzenlemeler, sektör standartları, şirket standartları veya tesis standartları tarafından belirlenen muayene programlarına da tabi olabilir.

Artan toz patlaması riskinden sakınmak için tüm ekipmandan toz toplanmalarını düzenli aralıklarla temizleyin.

Ekipman zararlı bir bölgede (potansiyel olarak patlayıcı bir atmosfer) kurulduğunda, doğru alet seçimiyle ve diğer türlerdeki darbe enerjisinden kaçınarak kıvılcımları önleyin.

Ekipmanın iletken olmayan dış yüzeylerinde statik elektrik oluşmasını önlemek için dikkatli olunmalıdır (örneğin, yüzeylerin ovalanması vb.). Aktüatörün yüzey sıcaklığı çalışma koşullarına bağlıdır.

## 2.3 Parça Siparişi

Daha eski ürünler için parça siparişi verirken her zaman ürünün tipini, boyutunu ve seri numarasını belirtin ve parça malzemesi, ürünün yaşı ve genel servis koşulları gibi verebileceğiniz diğer tüm ilgili bilgileri verin. Ürünü satın aldıktan sonra yeniden yapılandırdıysanız talebinize bu bilgiyi de ekleyin.

### UYARI

Yalnızca orijinal yedek parçaları kullanın. Emerson sağlamadığı bileşenler hiçbir koşulda herhangi bir EL-O-Matic ürününde kullanılmamalıdır. Emerson tarafından sağlanmayan bileşenlerin kullanılması garantinizi geçersiz kılabilir, ürünün performansını olumsuz şekilde etkileyebilir, yaralanmalara ve mal zararına neden olabilir.

## Bölüm 3: EL-O-Matic F Serisi Aktüatörler

Bu güvenlik talimatları, hava veya soy gaz kullanarak çalışan EL-O-Matic F Serisi aktüatörlerle sınırlıdır. Uygulama, yanıcı veya zararlı gaz kullanımını gerektiriyorsa yardım almak için Emerson satış ofisinize başvurmanız gerekir.

### 3.1 Kurulum

#### UYARI

Parçaların patlamasının neden olduğu yaralanmalardan ve mal zararında kaçınmak ve parçaların zarar görmesini, kontrol valfinin arızalanmasını veya aşırı basınç nedeniyle işlemin kontrolünün kaybedilmesini önlemek için bu aktüatöre ilişkin ilgili ürün bilgilerinde veya isim levhasında belirtilen maksimum basınçları veya sıcaklıkları aşmayın. Aktüatör basıncının belirtilen sınırları aşmasını önlemek için basınç sınırlama veya basınç düşürme cihazları kullanın. Bu ürüne ilişkin sınırları belirleyemiyorsanız devam etmeden önce Emerson satış ofisinize başvurun.

- Yaralanmaları önlemek için herhangi bir kurulum işlemi gerçekleştirirken her zaman koruyucu eldiven, kıyafet ve gözlük kullanın.
- Aktüatörü kaldırıyorsanız yüzeyleri korumak için naylon bir askı kullanın. Aktüatör borularına ve herhangi bir aksesuara zarar gelmesini önlemek için askıyı dikkatli bir şekilde yerleştirin. Ayrıca vincin veya teçhizatın kayması durumunda yaralanmaları önlemek için dikkatli olun. Tertibatı tutmak için yeterli boyutlarda vinç ve zincir veya askı kullandığınızdan emin olun. Bir aktüatör/valf tertibatının kaldırılması gerekiyorsa naylon kaldırma askılarının kesinlikle aktüatörün ve valfin destekleneceği şekilde bağlanması önerilir.
- İşleme araçlarını korumak üzere alınması gereken ek önlemler için işleme veya güvenlik mühendisinizle birlikte çalışın.
- Mevcut bir uygulamaya kurulum yapıyorsanız Bakım bölümündeki UYARI'ya da bakın.
- Serbest araçlarla Aktüatöre basınçlı kap bağlamayın.
- Belirtilen MAKSİMUM çalışma basınçlarını aşmayın.
- Doğrudan aktüatöre basınç uygulanması Aktüatör milini/Supap kolunu döndürebilir.
- Aktüatör selenoide kontrol sinyalinin uygulanması Aktüatör/Valf tertibatını döndürebilir.

## UYARI

Ciddi yaralanmaları önlemek için hareketli parçalardan uzak durun. A veya B yoluna basınç uygulayarak aktüatörü test amaçlı çevirirken pinyon üstü, aktüatör-valf bağlantısı ve bıçak kapı valfi, küresel ve tapa valf gibi hareketli parçaların bulunduğunu unutmayın. Bir aktüatör-valf tertibatının kurulduğu boru tesisatını bu tertibatı kaldırırken ayırın ve aktüatörü bakım için çıkarırken valf boşluklarında sıkışmış olabilecek herhangi bir araç basıncını boşaltın.

## 3.2

### Çalıştırma

## UYARI

Aktüatör kolunu veya milini yükleme basıncı uygulayarak döndürürken ellerinizi ve aletleri aktüatörün hareket yolundan uzak tutmaya özen gösterin. Aktüatör kolu ve diğer kontrol valfi tertibat parçaları arasına bir şey kaçarsa yaralanma veya mal zararı meydana gelebilir.

### 3.2.1

#### Çalışma araçları

1. Temiz, kuru veya yağlanmış hava veya soy gaz kullanın.
2. **Maksimum Çalışma basıncı (MOp) = 8,3 barg/120 psig** MOP, tüm aktüatörler için aralık pozisyonunda nominal tork üretmesi gereken basınçtır. Basınç, valf dönmesi sırasında MOP'yi aşmamalıdır. MOP'nin maksimum basınç regülatörü ayarı olması gerekir.

## UYARI

Gövdenin, 10 bar basınç uygulanırken bozulmayacağından emin olunabilir ancak çevrim işlevi tamamen aktüatörün 10 bar'a tabi olduğu süreye ve bu basınç piklerinin gerçekleştiği sıklığa dayalı olduğundan garanti edilemez. Bu pikin gerçekleştiği her sefer kesinlikle aktüatörün beklenen ömrü üzerinde büyük bir olumsuz etki doğuracaktır.

3. Geri dönüş yaylı aktüatörlerin yayının pnömatrik biçimde çalıştırılacağı uygulamalar için aşağıdaki tabloya bakın.

**Tablo 1. Geri dönüş yaylı aktüatörlerin yayına uygulanacak maksimum basınç**

Yay takımı	Geri dönüş yaylı aktüatörlerin yayına uygulanacak maksimum basınç
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. Ortam sıcaklığından en az 10 bin düşük yoğunlaşma noktası.
5. Sıfırın altındaki uygulamalar için uygun önlemleri alın.
6. Bahsedilen basınç seviyeleri "gösterge basınçlarıdır". Gösterge basıncı, mutlak basınçtan atmosfer basıncının çıkarılmasıyla elde edilir.

### 3.2.2

### Çalışma Sıcaklığı aralığı

1. Standart contalar ve yağlar kullanıldığında çalışma sıcaklığı aralığı ürün etiketinde belirtildiği şekilde -20°C - + 80°C (-4°F - +176°F) arasındadır.
2. Diğer araçlar ve sıcaklıklar kullanılabilir ancak uygunlukla ilgili onay almak için Emerson satış ofisinize başvurmanız gerekir.

### 3.3

### Bakım

Aktüatörü monte etmeden veya birleştirmeden ya da parçalarına ayırmadan önce ayrıntılı bakım bilgileri için kurulum, çalıştırma ve bakım kılavuzunun ilgili bölümlerine bakın.

## UYARI

İşlem basıncının aniden açığa çıkmasından veya parçaların kontrol edilemez şekilde hareket etmesinden kaynaklanabilecek yaralanmalardan veya mal zararından kaçının. Herhangi bir bakım işlemi gerçekleştirmeden önce:

- Her zaman koruyucu eldiven, kıyafet ve gözlük kullanın.
- Aktüatöre hava basıncı, elektrik enerjisi veya kontrol sinyali sağlayan tüm çalışma hatlarının bağlantısını kesin. Aktüatörün, valfi aniden açamayacağından veya kapatamayacağından emin olun.
- Valfe basınç uygulanırken aktüatörü valften çıkarmayın.
- Aktüatörden tüm pnömatik basıncı çıkarın ve aktüatör yayı önsıkışma basıncını boşaltın.
- Siz ekipman üzerinde çalışırken yukarıdaki önlemlerin etkin kaldığından emin olmak için kilitleme prosedürlerini kullanın.
- Basınç tutan tüm parçalar doğru şekilde kurulana kadar kısmen birleştirilmiş bir aktüatöre hiçbir zaman basınç uygulamayın.
- İşleme araçlarını korumak üzere alınması gereken ek önlemler için işleme veya güvenlik mühendisinizle birlikte çalışın.
- Uç Parçaları çıkarıldığında hava basıncı kullanarak Aktüatör Gövdesinden Pistonları çıkarmayın.

## DİKKAT

Aktüatöre basınç uygulandığı sırada hareket noktalarını tamamen boşaltmayın. Hareket noktalarını ayarlarken ve aktüatöre basınç uygulanırken hareket noktaları tamamen boşalttığında "fırlayabilir". „kilöhetnek”.

## DİKKAT

- Geri Dönüş Yaylı aktüatörlerde sıkıştırılmış durumda yaylar bulunur. Yay tansiyonunu güvenli bir şekilde açığa çıkarmak için şu talimatları uygulayın. Boyutları 25 ile 600 arasında olan actuatörlerin, yay geri dönüş uç kapakları, uç kapak vidalarının 10 tam tur dönüşünden (çapraz gevşetme) sonra yay yükünden kurtulmuş olmalıdır. Uç parçasında hâlâ yay yükü varsa bu, yay kartuşunun bozuk olduğuna işaret edebilir. Bu parçalarına ayırma prosedürünü hemen durdurun. Devam etmeniz, uç parçasının “fırlamasına” ve ciddi yaralanmalara neden olabilir. Boyutları 950 ila 4000 arasında olan actuatörlerin yay geri dönüşleri, yay yükünü güvenli bir şekilde serbest bırakmak için uzun uç kapak vidalarına sahiptir. Uç parçasını geri dönüş yaylı aktüatörden ayırmadan önce yay yükünü güvenli bir şekilde çıkarmaya yönelik talimatlar için DOC.IOM.EF.EN el kitabının Ek A bölümüne bakın.
- Hareketin ortasında sıkışan bir valfteki geri dönüş yaylı aktüatör, aktüatörün valften veya valf desteğinden ayrılması sırasında ani bir dönüşe neden olacak yüksek bir yay yükü içerir. Bu, ciddi yaralanmalara ve ekipmanın zarar görmesine neden olabilir. Bir aktüatörün, hareketin ortasında sıkışan bir valften ayrılmasından önce yay yükünü güvenli bir şekilde çıkarmaya yönelik talimatlar için DOC.IOM.EF.EN el kitabının Ek A bölümüne bakın.

## Bölüm 4: Aktüatör Aksesuarları

Aktüatör kontrol ve/veya geri besleme için bileşenlerle donatılmış olabilir. Kurulum, çalıştırma ve bakım için bu bileşenlerin talimatlarına göz atın.

## Bölüm 5: (Potansiyel) Patlayıcı Alanlarda Kullanıma Yönelik Talimatlar

### 5.1 Kullanım amacı

The EL-O-Matic F Serisi pnömatik aktüatörlerin kullanım alanları; hava, gaz, buhar ve pus karışımı ya da hava/tozlar nedeniyle patlayıcı atmosferlerin oluşması mümkün olan alanlardır. Bu nedenle, ekipman koruma seviyesi Gb (gazlar) ile Sınıf 1, 2 ve / veya ekipman koruma seviyesi Db (toz) ile Bölge 21, 22'de kullanılabilir.

### 5.2 Güvenlik talimatları

1. Aktüatörde birleştirme, parçalarına ayırma ve bakım işlemlerine yalnızca çalışma sırasında patlayıcı karışımlar bulunmadığında izin verilir.
2. Aktüatöre patlayıcı karışımların girmesini önleyin. Potansiyel olarak patlayıcı atmosferlerde kullanıldığında, geri dönüş yaylı aktüatörlerde "havalandırma" işlevine sahip bir solenoid kullanılmasını öneririz.
3. Plastik konum göstergesi, elektrostatik boşalma nedeniyle ateşlemeye neden olabilir. Bu nedenle, plastik konum göstergeleri yalnızca belirli potansiyel olarak patlayıcı (Ex) gaz grubu alanlarında, ekipman üzerinde Elektro statik tehlike ek uyarı olmaksızın kullanım için onaylanmıştır. Her gösterge, ekipmana aşağıdaki çizelgeye göre uygulanması gereken bir "Elektrostatik Tehlike Uyarı Etiketi" ile birlikte gönderilir.

**Tablo 2.**

Aktüatör boyutları	Ex Gaz grubu		
	IIA	IIB	IIC
Küçük gösterge (350 boyuta kadar aktüatör boyutları)	Uyarı etiketi olmadan kullanıma uygun	Uyarı etiketi olmadan kullanıma uygun	Elektrostatik Tehlike Uyarısı etiketini yapıştırın
Daha büyük gösterge (aktüatör boyutları 600 ila 4000)	Elektrostatik Tehlike Uyarısı etiketini yapıştırın	Elektrostatik Tehlike Uyarısı etiketini yapıştırın	Elektrostatik Tehlike Uyarısı etiketini yapıştırın

4. Artan toz patlaması riskinden sakınmak için tüm ekipmandan toz toplanmalarını düzenli aralıklarla temizleyin.
5. Ekipman zararlı bir bölgede (potansiyel olarak patlayıcı bir atmosfer) kurulduğunda, doğru alet seçimiyle ve diğer türlerdeki darbe enerjisinden kaçınarak kıvılcımları önleyin.
6. Raf ve pinyon tipi aktüatörlerde, elektrostatik boşalma nedeniyle kendiliğinden tutuşturma kaynağı yoktur ancak diğer valf tertibatı bileşenlerinden statik elektrik boşalması nedeniyle patlama tehlikeleri söz konusu olabilir.
  - Yaralanmalardan veya mal zararından kaçınmak için valf tertibatını servise yerleştirmeden önce valfin boru hattına oturtulduğundan emin olun.
  - Mil-gövde bağlantısı askı tertibatı gibi alternatif mil-valf gövdesi bağlantısı kullanın ve bakımını yapın.
7. Ekipmanın iletken olmayan dış yüzeylerinde statik elektrik oluşmasını önlemek için dikkatli olunmalıdır (örneğin, yüzeylerin ovalanması vb.).
8. Aktüatör IIC grubu atmosferinde kullanılıyorsa boya koruması en fazla 200 µm olmalıdır. IIA veya IIB grubu atmosferler için boya koruması 2 mm (0,08") kalınlığı aşmamalıdır.

## 5.3 Maksimum sıcaklıklar

### UYARI

Aktüatörün yüzey sıcaklığı çalışma koşullarına bağlıdır. Aktüatörün yüzey sıcaklığı, tehlikeli alan sınıflandırması için kabul edilebilir sıcaklığı aştığı takdirde, yangın veya patlama kaynaklı yaralanmalar ya da mal zararları meydana gelebilir. Çalışma koşulları nedeniyle oluşan kullanımı ve/veya aksesuar yüzeyi sıcaklık artışını önlemek için, potansiyel olarak tehlikeli veya patlayıcı bir atmosferde kurulan bu aktüatör bileşenlerinin yeterli düzeyde havalandırılmasını, korunmasını veya yalıtılmasını sağlayın.

**Tablo 3. (Potansiyel) patlayıcı alanlar için sıcaklık aralığı**

Sıcaklık			aktüatör modeli için geçerli
Ortam aralığı	Sıcaklık sınıfı	Tx (yüzey sıcaklığı)	
-20 °C (-4 °F) - 75 °C (167 °F)	T6	T85°C (185 °F)	S = Standart Sıcaklık
-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 =Yüksek Sıcaklık
-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 = Düşük Sıcaklık
-40 °C (-40 °F) - 80 °C (176 °F)	T5	T90°C (194 °F)	

Belirtilen değerler, aşağıdaki koşullar çerçevesinde geçerlidir:  
Aktüatörün maksimum dönüş frekansı saatte en fazla 50 devirde ve maksimum yükse 1 Hz değerindedir.

# Ek A: AB Uygunluk Beyannamesi



ROC no 1500  
Rev. 7

Avrupa Birliği'nin yasal temsilcisi olarak:  
Emerson Automation Solutions, Actuation Technologies  
Patrijsweg 140, 2289 EZ Rijswijk, Hollanda

Aşağıda belirtilen ürünlerin temel sağlık ve güvenlik gereksinimlerini karşıladığını beyan ediyoruz.

## Ürün Açıklaması:

- EL-O-Matic F Serisi - Pnömatik Aktüatör

## Aktüatör Tipi ve boyutları:

- Tanımlayıcı çift etkili tipler: FD
- Tanımlayıcı yay geri dönüş tipleri: FS
- Boyutları 12, 25, 40, 65, 100, 150, 200, 350, 600, 950, 1600, 2500 veya 4000

## Ürün Çeşitleri:

- Yukarıda belirtilen türdeki ürünlerin çeşitleri, listelenen direktiflerin kapsamındadır ve CE işaretine sahiptir.

## Seri Numarası:

- Her Aktüatörün farklı bir seri numarası vardır.

## Üretici firma:

- Emerson Process Management  
Valve Automation (M) Sdn. Bhd.  
Lot 13112, Mukim Labu,  
Kawasan Perindustrian Nilai,  
71807 Nilai, Negeri Sembilan  
Malaysia

## AB-Uygunluk Beyannamesi

Şuna uygun olarak düzenlenmiştir:

### Basınçlı Ekipman Direktifi (PED) 2014/68/EU

- Gaz Grubu 2 için (bkz. Güvenlik Kılavuzu DOC.SG.EF.1 "Çalışma Araçları" bölümü) EL-O-Matic F Serisi pnömatik aktüatörler, Basınçlı Ekipman Direktifinin 2014/68/EU gereksinimlerinden madde 1 alt madde 3.6 uyarınca hariç tutulmuştur.
- Gaz Grubu 1 basınçlı ortam için, mühendislik ekibine danışarak basınçlı ortamın aktüatörle uyumlu olup olmadığını kontrol edin.
- Aşağıdaki listede Gaz Grubu 1 ortamıyla kullanılabilecek "Sound-Engineering-Practice" veya Modül A (İç üretim denetimi) sınıfındaki EL-O-Matic F Serisi aktüatörlerin sınırlı bir bölümü yer almaktadır.
  - İkili kullanım türleri: FD 12, 25, 40, 65, 100, 150, 200, 350, 600 veya 950
  - Tekli kullanım türleri: FS 12, 25, 40, 65, 100, 150, 200, 350, 600 veya 950

## AB-Uygunluk Beyannamesi

Şuna uygun olarak düzenlenmiştir:

### ATEX Direktifi 2014/34/EU

#### ATEX İşareti:

- II 2G Ex h IIC TX Gb
- II 2D Ex h IIIC TX Db
- Maksimum sıcaklık limitleri ve sınıflandırmalar için Güvenlik Kılavuzu'na bakın: DOC.SG.EF.1 Bölüm 5, potansiyel olarak patlayıcı alanlarda kullanıma yönelik talimatlar.

#### Geçerli standartlar:

- EN IEC 60079-0:2018 EN ISO 80079-36:2016
- EN ISO 80079-37:2016 EN 1127-1:2019

## Kısmen tamamlanmış makinelerin kullanılması beyanı

Şuna uygun olarak düzenlenmiştir:

### Makine Direktifi 2006/42/EC, Ek IIb

Temel gereksinimler uygulanmış ve uyum sağlanmıştır:

- 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.
- Teknik belgelerin taslağı Ek VII bölüm B'ye uygun şekilde oluşturulmuştur.
- Aktüatör işleme alınmadan önce, aktüatörün takılacağı makine, ilgili makine direktiflerine uygun olmalıdır.
- Makine veya parçayla ilgili bilgiler, ulusal makamlardan talep olması halinde sağlanacaktır.

#### Geçerli standartlar:

- EN ISO 12100:2010

İmza:

Adı:

Pozisyon:

Tarih:

Yer:

S. Jones

Director, Rack and Pinion SBU  
Emerson Automation Solutions  
Actuation Technologies

2020-05-01

Houston TX, U.S.A.

VCCAQ-15582-TR

**World Area Configuration Centers (WACC) offer sales support, service, inventory and commissioning to our global customers. Choose the WACC or sales office nearest you:**

***NORTH & SOUTH AMERICA***

19200 Northwest Freeway  
Houston TX 77065  
USA  
T +1 281 477 4100

Av. Hollingsworth  
325 Iporanga Sorocaba  
SP 18087-105  
Brazil  
T +55 15 3413 8888

***ASIA PACIFIC***

No. 9 Gul Road  
#01-02 Singapore 629361  
T +65 6777 8211

No. 1 Lai Yuan Road  
Wuqing Development Area  
Tianjin 301700  
P. R. China  
T +86 22 8212 3300

***MIDDLE EAST & AFRICA***

P. O. Box 17033  
Jebel Ali Free Zone  
Dubai  
T +971 4 811 8100

P. O. Box 10305  
Jubail 31961  
Saudi Arabia  
T +966 3 340 8650

24 Angus Crescent  
Longmeadow Business Estate East  
P.O. Box 6908 Greenstone  
1616 Modderfontein Extension 5  
South Africa  
T +27 11 451 3700

***EUROPE***

Holland Faszó  
Székesfehérvár 8000  
Hungary  
T +36 22 53 09 50

Strada Biffi 165  
29017 Fiorenzuola d'Arda (PC)  
Italy  
T +39 0523 944 411

[www.emerson.com/el-o-matic](http://www.emerson.com/el-o-matic)

VCSGD-15400 ©2021 Emerson. All rights reserved.

The Emerson logo is a trademark and service mark of Emerson Electric Co. EL-O-Matic™ is a mark of one of the Emerson family of companies. All other marks are property of their respective owners.

The contents of this publication are presented for information purposes only, and while every effort has been made to ensure their accuracy, they are not to be construed as warranties or guarantees, express or implied, regarding the products or services described herein or their use or applicability. All sales are governed by our terms and conditions, which are available on request. We reserve the right to modify or improve the designs or specifications of our products at any time without notice.

For complete list of sales and manufacturing sites, please visit [www.emerson.com/actuationtechnologieslocations](http://www.emerson.com/actuationtechnologieslocations) or contact us at [info.actuationtechnologies@emerson.com](mailto:info.actuationtechnologies@emerson.com)