



多回转执行器

SA 07.1 – 16.1/SAR 07.1 – SAR 16.1

侵入式

带执行器控制装置

AUMATIC AC 01.1

控制:

→ 并行

Profibus DP

带光纤接口的Profibus DP

Modbus

带FO的Modbus

DeviceNet

Foundation Fieldbus



请首先阅读操作手册

- 遵守安全操作说明
- 这些操作说明是产品的组成部分
- 产品存储操作说明
- 请将此说明书提供给所有使用此产品的用户或者相关人员

相关参考文件:

- AUMATIC AC 01.1手册（操作和设置）
可以从网站（www.auma.com）下载或者向AUMA公司直接索取
（参考第70页的公司地址）。

内容	页码
1. 安全操作说明	5
1.1. 安全操作说明概述	5
1.2. 应用范围	6
1.3. Ex Zone 22中的应用（可选）	7
1.4. 安全警告和注意事项	8
1.5. 其它参考资料和符号	8
2. 产品识别	9
2.1. 产品铭牌	9
2.2. 简单产品描述	11
3. 运输，储存和包装	12
3.1. 运输	12
3.2. 储存	12
3.3. 包装	12
4. 组装	13
4.1. 手轮安装	13
4.2. 多回转执行器与阀门或齿轮箱安装	14
4.2.1 输出套件B1, B2, B3, B4, B和E	14
4.2.2 输出套件A	15
4.3. 附件（可选）	17
4.3.1 伸缩阀杆的保护套	17
4.4. 就地控制的安装位置	18
5. 电气连接	19
5.1. 一般概述	19
5.2. AUMA插拔式连接器（S, SH, SE）	20
5.3. 用于电气连接的附件（可选）	23
5.3.1 控制装置可以安装在墙托上	23
5.3.2 临时存放架	24
5.3.3 保护盖	24
5.3.4 双密封中间框	24
5.3.5 接地装置，外部	24
6. 操作	25
6.1. 手动操作	25
6.2. 电动操作	26
6.2.1 就地操作	26
6.2.2 远程操作	26
6.3. 使用按钮操作菜单（用于设置和指示）	27
6.3.1 简单介绍：按钮的功能	27
6.3.2 结构设计和菜单浏览	28
6.4. 显示器上的语言设置	29

	页码
7. 指示	31
7.1. 显示器上的状态指示	31
7.1.1 状态指示S0/S6–操作	31
7.2. 指示灯/LEDs	32
7.3. 机械位置指示器/运行指示（可选）	32
8. 信号	33
8.1. 通过输出接触点的反馈信号（数字信号）	33
8.2. 反馈信号（模拟信号）–（可选）	33
9. 调试	34
9.1. 停机方式：用于终端位置的检查/编辑	35
9.2. 开关盒：打开	38
9.3. 扭矩开关：检查/设置	39
9.4. 限位开关设置	40
9.4.1 全关位置设置（黑区）	40
9.4.2 全开位置设置（白区）	40
9.5. 中间位置设置（可选）	41
9.5.1 关方向运行设置（黑区）	41
9.5.2 开方向运行设置（白区）	41
9.6. 运行测试	42
9.6.1 旋转方向检查	42
9.6.2 限位开关检查	43
9.6.3 进行相关参考操作	43
9.7. 电位计设置（可选）	44
9.8. 电子位置变送器RWG设置（可选）	45
9.9. 机械位置指示器设置（可选）	46
9.10. 开关盒：合上	47
10. 问题解决方法	48
10.1. 调试期间的故障	48
10.1.1 机械位置指示器	48
10.1.2 位置变送器RWG	48
10.1.3 限位和扭矩开关	48
10.1.4 终端位置故障（过量太低）	49
10.1.5 按钮没有反应	49
10.2. 故障指示和警告指示	50
10.2.1 状态显示S0-故障和警告	50
10.2.2 状态显示S1-故障	51
10.2.3 状态显示S2-警告	52
10.2.4 状态显示S3-不能进入远程预备状态的原因	53
10.3. 保险丝	54
10.3.1 执行器控制装置里的保险丝	54
10.3.2 电机保护（热监控）	55
11. 服务和维护	56
11.1. 用于服务和安全操作的保护措施	56
11.2. 维护	57
11.3. 废处理和回收利用	57

	页码
12. 备用零件清单	58
12.1. 多回转执行器 SA 07.1 – SA 16.1/SAR 07.1 – SAR 16.1	58
12.2. 控制装置AC 01.1带AUMA插拔式连接器（S, SH, SE）	60
13. 技术资料	62
14. 证书	68
14.1. 《公司公开标准》和适用证书	68
索引	69
地址	70

1. 安全操作说明

1.1. 安全操作说明概述

标准/指导性规章

AUMA产品是依据全世界承认的标准和指导性规章来进行设计和生产的。这些都可以通过《公司公开标准》和《适用证书》得到证实。
最终用户或者厂家的承包商都必须遵守国家在组装，电气连接，以及现场调试方面的法律和法规。

安全操作说明/警告

所有操作此设备的人员都应该熟悉此手册中规定的安全操作说明/警告说明。遵守设备上的相关符号说明是为了避免人员受伤或设备损坏。

职工资格

组装，电气连接，调试，操作和维修都必须由有相应资质的人员进行，这也同样适用于用户和外包的工厂。
在操作相关产品之前，职工必须已经仔细阅读并且能够理解这些说明。他们必须要遵守职业健康和安全管理方面的规章制度。

调试

在调试之前，重要一点是，检查所有的设置是否符合应用的要求。不正确的设置会导致应用方面的危险，比如，有可能导致阀门或安装设备的损坏。
厂商将不会负责由此而引起的任何损失。用户应注意防范这些危险。

操作

以下是安全操作的前提：

- 正确的运输，存储，安装以及仔细的调试。
- 只能在遵守这些规则的情况下，才能保证设备的正常运转。
- 应注意任何故障和损坏提示，并且立即采取纠正措施。
- 遵守职业健康和安全管理方面的规定。
- 遵守国家有关方面的规定。
- 在操作期间，机壳温度和表面温度 $> 60^{\circ}\text{C}$ 的情况可能会发生。为了防止有可能的烫伤，我们建议在操作设备前用检测用温度计检测表面的温度。

保护措施

用户或承包商应当对现场所要求的保护措施负责，比如，为员工提供相关的劳保。

维护

为了保证设备的安全操作，必须遵守此手册中规定的相关维护说明。
任何设备的改动都需要经过厂家的许可。

1.2. 应用范围

AUMA多回转执行器的设计用于工业阀门的操作，比如，截止阀、蝶阀和球阀。

其它应用需要厂方的书面确认。

不允许以下应用，比如：

- 依据EN ISO 3691的工业卡车
- 依据EN 14502标准的绳子和钩子
- 依据15306和15309的人用电梯
- 依据EN81-1/A1的货梯
- 依据EN14673标准的滚柱式输送机
- 永久性操作
- 埋地装置
- 长期潜水（遵守密封防护）
- 22区以外的潜在爆炸区域
- 核电站的辐射区域

厂商不承担由于不正确的使用而引起的损失。

遵守操作说明是设备使用规定中的一部分。

重要提示

这些操作说明只适用于“顺时针关闭”的标准系列，比如驱动轴顺时针旋转关闭阀门。“逆时针关闭”的特殊系列，请参考其它操作说明书。

1.3. Ex Zone 22中的应用（可选）

根据ATEX标准94/9/EC，AUMA NORM版本的SA 07.1 – SA 16.1/SAR 07.1 – SAR 16.1多回转执行器基本符合ZONE 22危险粉尘区域的应用要求。

执行器属于密封防护IP 67或IP 68等级，并满足EN 50281-1-1: 1998第6部分对于可燃粉尘环境中电气设备的要求，以及密封防护的第3类电气设备的要求。为了符合EN 50281-1-1: 1998的所有要求，则必须严格遵守以下几点：

- 按照ATEX标准94/9/EC，多回转电动执行器必须带附加标识– II3D IP6X T150 °C。
- 根据EN 50281-1-1第10.4部分的规定，当环境温度达到40 °C 时，执行器的最高表面温度为150 °C。按照10.4部分的规定，设备上累积的灰尘并不影响最高表面温度的确定。
- 热敏开关或PTC热敏电阻的正确连接，以及是否满足工作方式和技术参数，是符合多回转执行器最高表面温度要求的先决条件。
- 只有当电源关闭时，才能插入或拔出连接插头。
- 使用的电缆封套还必须符合II3D类别要求，并且至少应符合密封防护IP 67等级。
- 执行器必须通过外部接地线（附件）连接至电位均衡装置，或集成到接地的管道系统。
- 必须安装用于密封空心轴的旋塞（部件号511.0）或带端盖的保护管（部件号568.1和568.2），以确保在可燃危险粉尘环境中实施有效的保护。
- 通常，在危险粉尘环境中必须遵守EN 50281-1-1标准的规定。为了安全操作多回转电动执行器，在试运行、服务和维护期间必须特别小心，并且由经培训的合格人员实施。

1.4. 安全警告和注意事项

以下警告图示为操作说明书中与安全相关的特殊注意事项。每个都标明了相关的图示（DANGER, WARNING, CAUTION, NOTICE）



表示迫切危险和高度危险。如果不遵守此规定，将会导致死亡或严重受伤。



表示潜在危险和中度危险。如果不遵守此规定，可能会导致死亡或严重受伤。

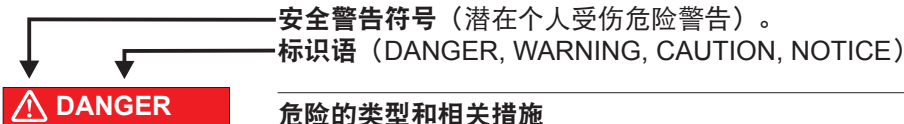


表示潜在危险情况和低度危险。如果不遵守此规定，将会导致轻微或中度受伤，也可以导致财产损失。



表示一个潜在危险的情况，低度危险。如果不遵守此规定，将会导致财产损失。不适用于人员受伤情况。

警告语的图示结构



危险的类型和相关措施

- 由于没有遵守规定而造成的伤害（可选）
- 避免危险而采取的措施
 - 其它措施

1.5. 其它信息和符号

以下信息和符号所表示的意义：

重要提示 “Information”这个词放在在段落前面，表示重要提示。



表示CLOSED (关闭)。



表示OPEN（打开）。



通过菜单设置参数
描述在菜单中寻找相关参数的路径。通过使用就地控制按钮，你可以很快找到显示器里你所需要的参数。



参数设置描述/指示
对参数设置和预览的描述。

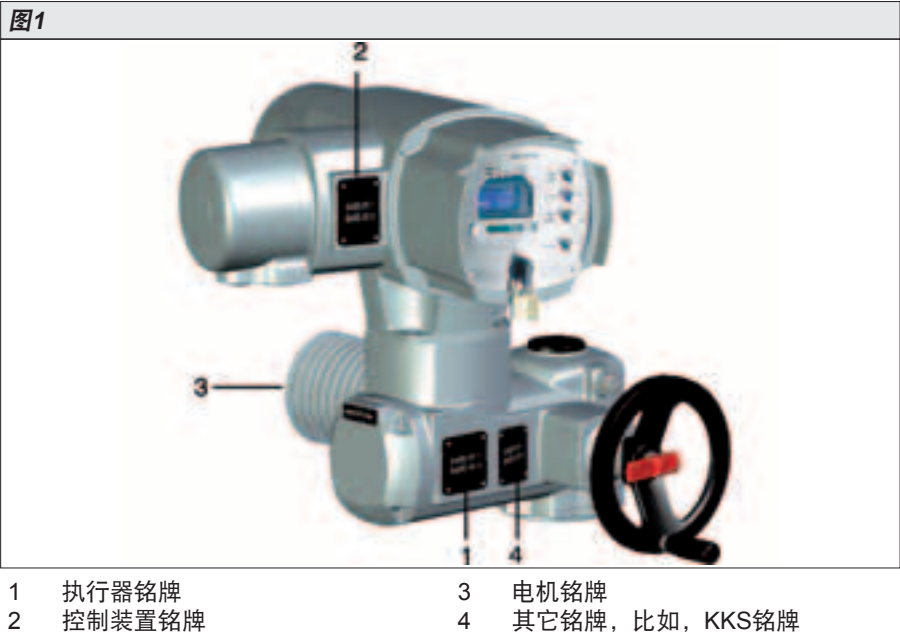


详细步骤
为每一步提供了一个详细的描述用来设置和查看参数。

2. 产品识别

2.1. 产品铭牌

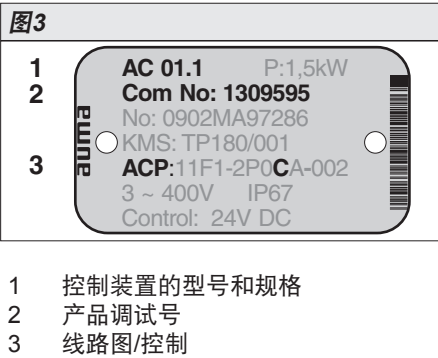
每个设备（执行器，控制装置，电机）上都配了一个铭牌。
图1显示了设备上的所有铭牌。



执行器铭牌上的数据信息



控制装置铭牌上的数据信息



型号和规格	这些说明应用于以下执行器控制装置配置： 型号：SA=开关型多回转执行器 型号：SAR=调节型多回转执行器 规格：07.1-16.1 型号：AC=AUMATIC AC执行器控制装置 规格：01.1
产品调试号	每个设备都有一个特定具体的调试号。你可以使用这个调试号码从网站上（ http://www.auma.com ）下载电路图，检测报告以及设备相关的其它信息。
电路图/控制	如果ACP电路图中的第9个位置包含字母A, B,C，或1，比如，ACP11F1-2P0CA-002，那么执行器控制装置的控制是通过 并行接口 进行的。

2.2. 简单描述

多回转执行器

符合EN ISO 5210标准

多回转执行器能把力矩传递给阀门至少一圈。它能承受推力。

AUMA多回转执行器是由电机驱动的。它也配有手轮用于手动操作。

终端位置停机可以由力矩停机或扭矩停机来实现。

需要配置控制装置来操作或处理执行器信号。

执行器控制装置

AUMATIC执行器控制装置用于操作AUMA执行器并且操作简单。

控制装置能直接安装在执行器上，也能单独安装在墙托上。

AUMATIC控制装置的功能包括标准“开关”型阀门控制，定位，过程控制，以及记录操作数据用来帮助诊断。

就地控制/COM-AC

操作，设置和显示可以通过现场的控制装置直接执行。

在现场，我们可以执行以下功能：

- 通过就地控制装置（按钮和显示器）操作执行器并且进行设置（操作手册中有相关设置内容）。
- 我们可以使用一个电脑（手提或台式机）并且通过COM-AC软件（可选）进行数据读取或数据修改以及设置存储。取决于不同的系列，电脑和AUMATIC之间的连接可以通过电缆（红外线接口）或者不带电缆（蓝牙接口）（此操作手册中无相关内容）。

侵入式-非侵入式

侵入式系列：

- 限位和扭矩设置是通过执行器中的开关实现的。

非侵入式系列：

- 限位和扭矩设置是通过控制装置来执行的，不必打开执行器和控制装置的盖子。

为了实现此功能，执行器装配了MWG (永磁限位装置和扭矩变送器)，也提供模拟扭矩反馈信号/扭矩指示。

3. 运输，存储和包装

3.1. 运输

→ 运输到安放地点，需要使用牢固的包装。



小心悬空装货！
可能会引起死亡或重伤。

- 不要站在悬空装货下面。
- 吊运货物时，绳子或钩子应绑在机壳上，而不是手轮上。
- 执行器安装在阀门上时：
需要提起时，请将绳子或挂钩固定在阀门上，而不是多回转电动执行器上。
- 执行器安装在齿轮箱上时：
需要提起时，请将绳子或挂钩固定在齿轮箱上，而不是执行器上。

3.2. 存储



小心由于不正确存储而引起的腐蚀！

- 设备应存储在通风良好、干燥的房间。
- 设备应放在货架或木质托盘上，以防地板潮湿。
- 将设备罩起来以防灰尘。
- 用合适的防腐液擦拭设备表面。

长期存储： 如要长期存储电动执行器（超过 6 个月），则还需注意以下几点：

- 1. 在存储之前：
 - 用长效防腐液擦拭设备表面，尤其是输出驱动轴部件及装配表面。
- 2. 每隔 6 个月：
 - 检查设备是否生锈。如果有生锈迹象，请采取新的防锈措施。

3.3. 包装

为了便于运输，我们的产品在出厂前都使用了特殊的包装。包装采用环保材料，可以容易地分解和回收利用。
我们使用的包装材料包括木材、纸板、纸张和 PE 薄膜。如需处理包装材料，我们建议送到当地的废品回收中心。

4. 组装

4.1. 手轮安装

重要提示

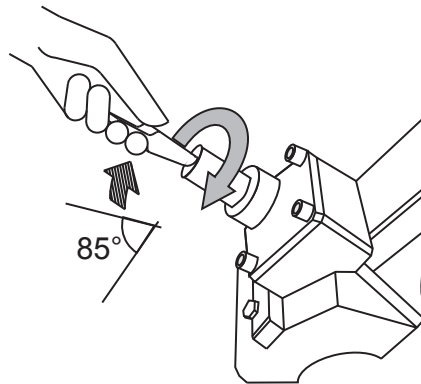
为了便于运输，直径在400mm以上的手轮都必须单独提供。

NOTICE

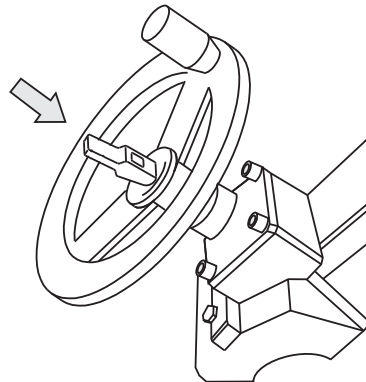
小心由于不正确的安装，而引起转换手柄的损坏！

- 转换杆只能手动操作。
- 人工力量足以操作转执行器，无须使用加长杆。
- 请先进入手动操作模式，然后安装手轮。

1. 手动提起红色转换手柄，同时轻轻地来回转动手柄，直到可以进行手动操作。
如果转换手柄可以提起大约 85° 角，则说明已正确进入手动操作模式。



2. 将手轮套入轴上的红色转换手柄。

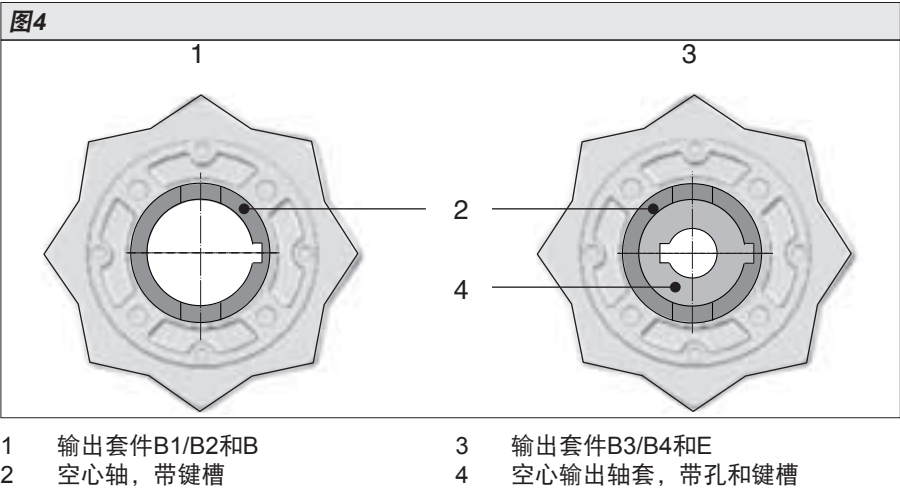


3. 用随附的弹性卡环固定手轮。

4.2. 多回转执行器安装到阀门/齿轮箱上

4.2.1 输出套件B1, B2, B3, B4, B和E

- 应用
- 用于旋转，非提升阀杆。
- 设计
- 输出套件，带键槽：
B1-B4型，带孔，依据ISO 5210标准
B和E型，带孔，依据 DIN 3210标准
可以从B1转换成B3，B4或E



重要提示 应该拧松法兰上的螺栓。

安装多回转执行器

1. 检查是否安装法兰匹配。
2. 检查输入轴上的孔径和键槽是否匹配。
3. 清理干净安装法兰表面的油污。
4. 在输入轴上使用少量的油。
5. 安装多回转执行器时，保证凸处和凹处能够相匹配并且安装法兰表面可以完全密封。
6. 依据表1的螺纹规定，将多回转执行器用螺丝拧紧。
7. 依据表1的力矩规定，将螺钉拧紧。

表1		
安装法兰	螺纹	锁紧力矩T _A [Nm]
		强度等级8.8
F07	M 8	25
F10	M 10	51
F14	M 12	87
F16	M 16	214

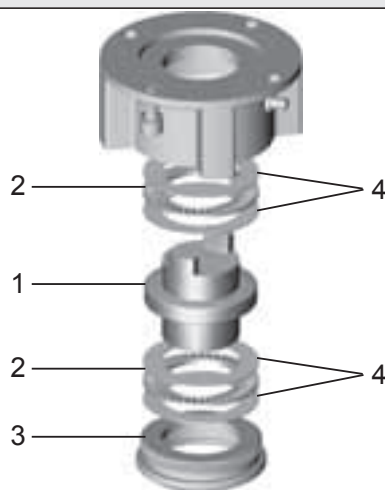
NOTICE

- 小心由于外层涂漆损坏和凝露而引起的腐蚀危险！
- 使用完机器后，请修复受损的表层漆。
 - 安装后，立即给设备通电，以保证加热器工作并防止凝露。

4.2.2 输出套件A

- 应用**
- 用于提升，非旋转阀杆。
 - 能够承受推力。

设计 输出套件A，零件组成（图5）

图5

- | | |
|--------|----------|
| 1 提升螺母 | 3 旋塞 |
| 2 推力轴承 | 4 推力轴承垫片 |

- 提升螺母的内部螺纹与阀杆的螺纹应该匹配。
- 如果用户在订货时未明确指出螺纹，所收到的提升螺母应该是未加工的或带定位孔的。

提升螺母的机加工

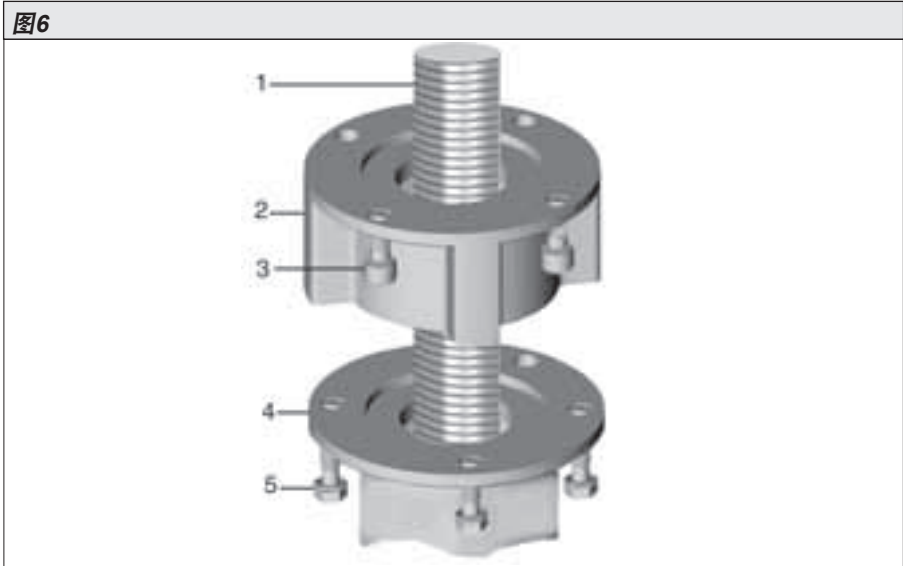
如果提供的提升螺母是未加工的或带定位孔的，才需要进行此机加工。

1. 从输出套件上取下旋塞（3）。
2. 依次将提升螺母（1）、推力轴承（2）和推力轴承垫片（4）取下。
3. 将推力轴承以及推力轴承垫片从提升螺母上取下。
4. 将提升螺母钻孔并且削出螺纹。
在夹紧时，注意走刀方向。
5. 清洁机加工好的提升螺母。
6. 将含锂EP多功能油脂抹在推力轴承上，然后，装回提升螺母。
7. 将带推力轴承的提升螺母重新插入到输出套件上。应保证它的抓和齿能与空心轴的槽密合。
8. 拧入旋塞，直到密合为止。
9. 用注油枪将油脂注入油嘴（用量，请参考表2）

对于输出套件A的轴承所需要的油量

表2				
输出套件	A 07.2	A 10.2	A 14.2	A 16.2
数量 ¹⁾	1.5 g	2 g	3 g	5 g
1) 针对浓度为 $\rho=0.9 \text{ kg/dm}^3$ 的油				

在阀门上安装多回转执行器（带输出套件A）



- | | |
|------------|-------------|
| 1 齿轮箱或阀杆 | 4 齿轮箱或阀门法兰 |
| 2 输出套件A | 5 连接输出套件的螺丝 |
| 3 连接执行器的螺丝 | |

1. 先拧掉螺丝(3)并且将输出套件A（2）从多回转执行器上取下。
2. 检查是否输出套件A的法兰与齿轮箱或者阀门法兰（4）匹配。
3. 清理干净安装法兰的安装表面的油污。
4. 在齿轮箱或阀杆（1）上涂抹少量的油脂。
5. 将输出套件A放在齿轮箱或阀杆上并且拧紧，直到它与齿轮箱或阀门法兰紧密相连。
6. 调整输出套件A，直到螺丝孔可以对齐。
7. 将锁紧螺丝(5)拧紧，但是不要太紧。
8. 把多回转执行器与齿轮箱或阀杆安装在一起，使空心轴上的凹槽与提升螺母的凸起正确咬合。如果安装正确，法兰就会紧密咬合。
9. 调整多回转执行器，直到螺丝孔可以对齐。
10. 依据第14页表1所规定的力矩，将多回转执行器用螺丝（3）拧紧。
11. 依据第14页表1所规定的力矩，将螺丝拧紧。
12. 手动操作多回转执行器并且向开方向旋转手轮，直到齿轮箱、阀门法兰和输出套件A能够紧密安装在一起。
13. 依据第14页表1所规定的力矩，将阀门和输出套件A之间的锁紧螺丝(5)拧紧。

NOTICE

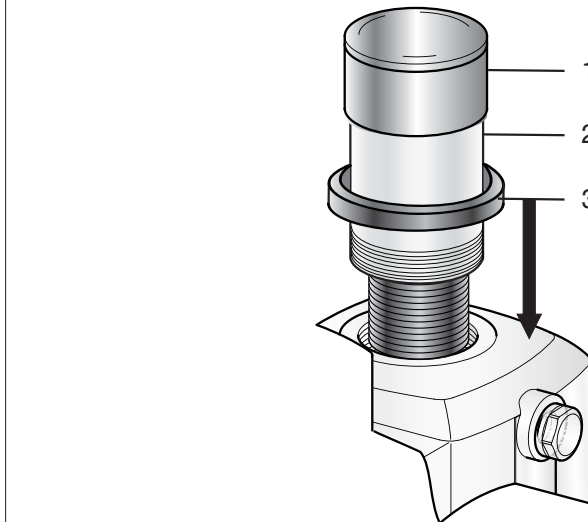
小心由于凝露和表漆损坏而引起腐蚀！

- 使用完设备后，请修复损坏的表漆。
- 安装完后，请立即给设备送电，以保证加热器工作并防止凝露。

4.3. 附件（可选）

4.3.1 伸缩阀杆的保护套

图7



1 阀杆保护套的保护帽
2 阀杆保护套

3 密封圈

1. 使用特氟纶和纤维材质或其它密封材料密封好螺纹。
2. 将保护套（2）旋入并拧紧。
3. 将密封圈（3）按下，直到触及机壳表面。
4. 检查保护帽（1）是否安装完好无损。

4.4. 就地控制装置的安装位置

就地控制装置的安装位置的设计是依据订单进行的。在现场将执行器安装到阀门上或者齿轮箱上后，如果就地控制装置安装的位置不太合适，在日后还可以调整。可提供4个安装位置。

图8显示了安装位置A和B：



图9显示了安装位置C和D：



改变安装位置

DANGER

小心电压！
可能遭到电击危险。
→ 在打开之前，请将装置与主电源断开。

1. 松开销子并且将就地控制装置取下。
2. 检查O形圈是否完好，正确安装O形圈。
3. 将就地控制装置调整到新的位置，然后再安装。

NOTICE

小心由于挤压或扭曲，而对电缆造成损害！
可能引起功能故障。
→ 就地装置最多只能转180°！
→ 小心组装就地装置，避免损坏电缆。

4. 将螺栓均匀旋紧。

5. 电气连接

5.1. 总述



小心由于电气连接不正确而引起的危险！

如果不遵守此警告，将会引起死亡、严重伤亡或者财产损失。

- 电气连接必须由有资格的人员进行。
- 在连接前，请遵守此条款里相关规定。

电路图/端子接线图

设备随附电路图/端子接线图以及操作说明书。它们都放在了防腐蚀的保护袋中。您也可以直接向AUMA公司索取（产品调试号，请参考铭牌）或者直接从网站（www.auma.com）上下载。

现场保护

为了实现短路保护以及可以将执行器与电源断开，客户必须要提供保险丝和断电开关。相关规格的电流能通过电机消耗的电流和控制装置消耗的电流计算出来：

电机电流消耗：

请参考电机上的铭牌（额定电流）

控制装置的电流消耗取决于电源电压：

100 至 120 V AC = max.650 mA

208 至 240 V AC = max.325 mA

380 至 500 V AC = max.190 mA

24 V DC (+10 %/-15 %) = max.500 mA, 滤波电容器2200 µF

带单相直流电机的执行器的电流消耗：

24 V DC (+10 %/-10 %) = max.750 mA, 滤波电容器2200 µF

额定功率为1.5 kW的控制装置的保险丝最大值为16 A (gL/gG);

额定功率为7.5 kW的控制装置的保险丝最大值为32 A (gL/gG)。

控制装置的供电电压（电子）

如果控制装置是由外部24 V直流电压供电并且直流电机 (24 V DC, 48 V DC, 60 V DC, 110 V DC, 220 V DC) 同时启用，所提供的用于控制装置的24 V 直流供电电压必须要通过 XK25/26 端子，以便与 (U1, V1)这两个端子分离，这样可以避免使用一个共同的线缆 (只有当直流电机和控制装置的电源同为 24VDC时，才可以使用同一根线缆，并将U1 V1与XK25/26短接!!!)。短期超过或者低于所允许的电压限制会导致开关期间(24 V DC +10 %/-10 %)引起不良后果。在所允许的电压限制值外，任何可能进入的操作信号都不能执行。执行器会产生一个故障信号。

依据EMC进行电缆安装

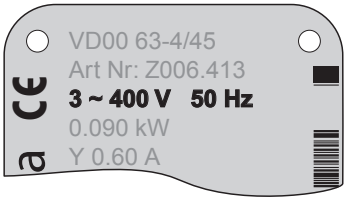
信号和总线电缆对干扰十分敏感。

电机线缆是干扰的来源。

- 对干扰或干扰源敏感的电缆之间应该彼此间隔一个最大允许距离。
- 如果电缆与地线接触的比较近，信号和总线电缆的抗干扰能力将加强。
- 如果有可能，避免布置较长的电缆并保证它们安装在低干扰的区域。
- 避免电缆较长的并行路径，它们可能对干扰或者干扰源都很敏感。
- 对于连接远程位置变送器（电位计，RWG, MWG）的电缆，必须是屏蔽电缆。

5.2. AUMA插拔式连接器（S，SH，SE）

送电前
→ 检查是否电流的类型，供电电压和频率都与电机参数相匹配（请参考电机的铭牌）。

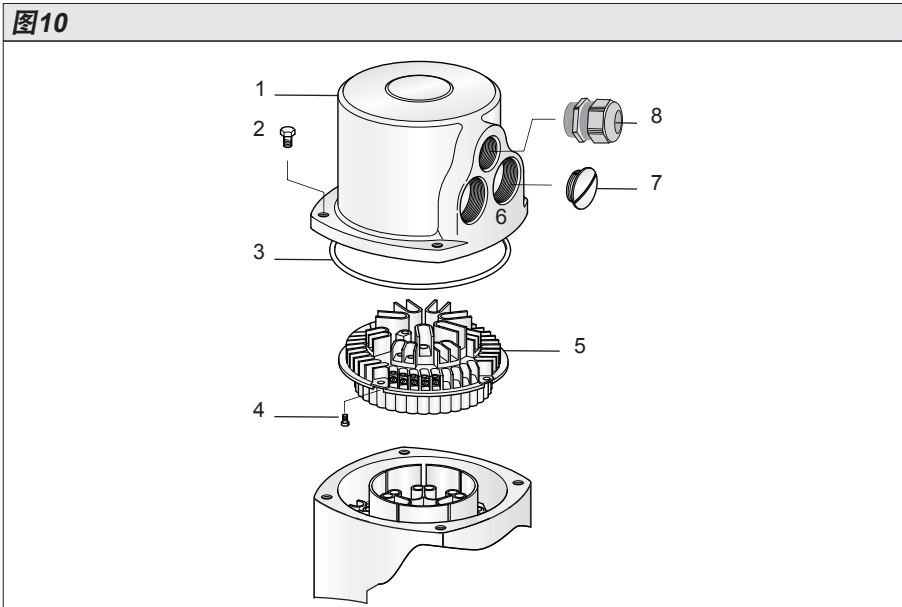


打开端子舱



小心电压危险！
可能会触电。
→ 在打开之前，请断电。

图10显示了S系列的连接示范：



- | | |
|-----------|-----------------|
| 1 保护盖 | 5 插头座 |
| 2 保护盖上的螺丝 | 6 线缆入口 |
| 3 O形圈 | 7 旋塞 |
| 4 插头座上的螺丝 | 8 线缆保护套（发货时不包括） |

1. 将螺丝（2）拧松并且将保护盖（1）取下。
2. 将螺丝（4）拧松并且将插头座（5）从保护盖（1）上取下。
3. 将合适的电缆保护套（8）插在连接线缆上。
只有在使用合适的密封套的情况下，我们才能保证实现铭牌上所标记的密封保护IP...。



4. 当不使用线缆入口（6）时，用旋塞（7）将电缆入口封紧。
5. 将线缆插入线缆保护套（8）内。

电缆连接

1. 剥掉电缆皮。
2. 剥线皮。
3. 标准接线：依据DIN 46228标准使用线鼻子。
4. 依据订购产品的电路图接线。
电线横截面：
— 电源端子 (U1, V1, W1, U2, V2, W2)
和接地保护 (符号: $\oplus$) = max.6 mm² 软电缆, max.10 mm² 硬电缆
— 控制触点 (1至50) = max.2.5 mm²

重要提示

对于一些特殊的电机，电源端子连接 (U1, V1, W1, U2, V2, W2) 是通过电机的接线端子板进行的。

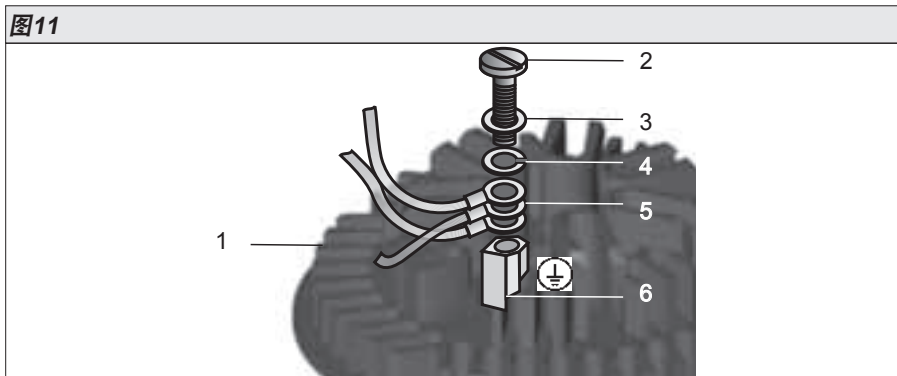
⚠ WARNING

如果没有连接接地保护线，有触电危险！

有可能遭到电击。

- 连接所有的保护线。
- 接地保护线接在PE端子上。

5. 使用环形接线片 (软线) 或接线片 (硬线)，将PE线与PE端子连接紧密连在一起 (符号 $\oplus$)。

图11

- | | |
|-------|-------------------|
| 1 插头座 | 4 弹簧锁紧垫圈 |
| 2 螺丝 | 5 带环形接线片或接线片的接地保护 |
| 3 垫圈 | 6 PE端子 |

连接加热器

加热器可以防止执行器里面凝露。除非客户有另外要求，加热器将会安装在内部，因而不需要单独连接。

NOTICE

由于凝露而引起的腐蚀！

- 针对那些带外部加热器的系列 (可选)：
依据接线端子图，连接加热器R1。
- 针对所有系列：在安装完之后，请立即启动设备。

连接电机加热器 (可选)

一些执行器可以安装一个额外的电机加热器。电机加热器可以在极低温度下提高电机的启动效率。

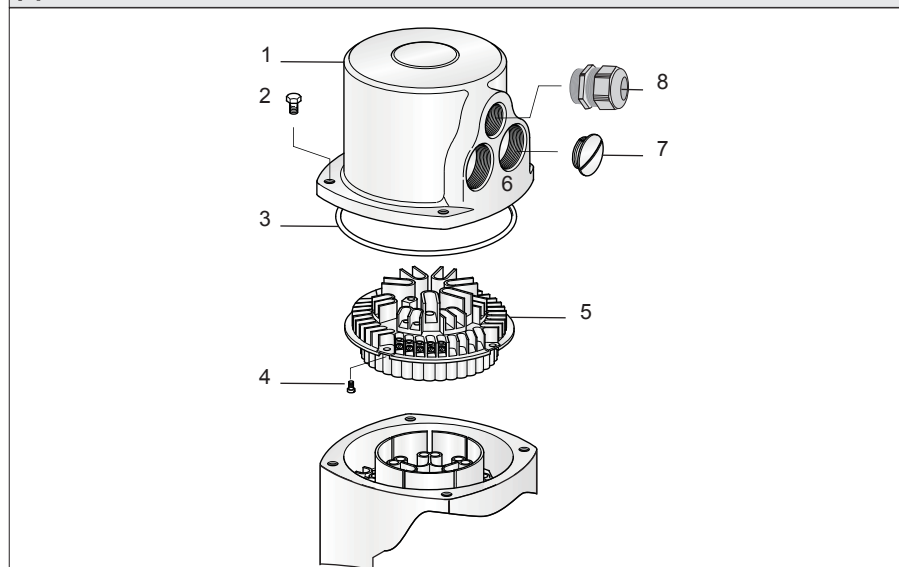
- 请根据电路图，连接电机加热器R4。

安装端子舱

请参考图12

1. 将插头座（5）放进保护盖（1）内并且用螺丝（4）拧紧。
2. 清理干净机壳和保护盖的密封表面。
3. 在密封表面涂一层薄薄的非酸性油脂。
4. 检查是否O型圈（3）是否圈形完好，正确安装O型圈。
5. 装回保护盖（1）并均匀地拧紧螺丝（2）。
6. 将电缆保护套（8）拧紧，需使用合适的力矩以保证能达到所要求的密封防护等级。

图12



- | | |
|-----------|------------------|
| 1 保护盖 | 5 插头座 |
| 2 保护盖上的螺丝 | 6 电缆入口 |
| 3 O形圈 | 7 旋塞 |
| 4 插头座上的螺丝 | 8 电缆保护套（不包含在发货内） |

5.3. 电气连接的附件（可选）

5.3.1 控制装置也可以安装在墙托上

应用范围

控制装置可以与执行器分离，并单独安装在墙托上。

- 如果不能接近执行器
- 如果阀门有剧烈的震动
- 如果执行器周围的温度很高

设计



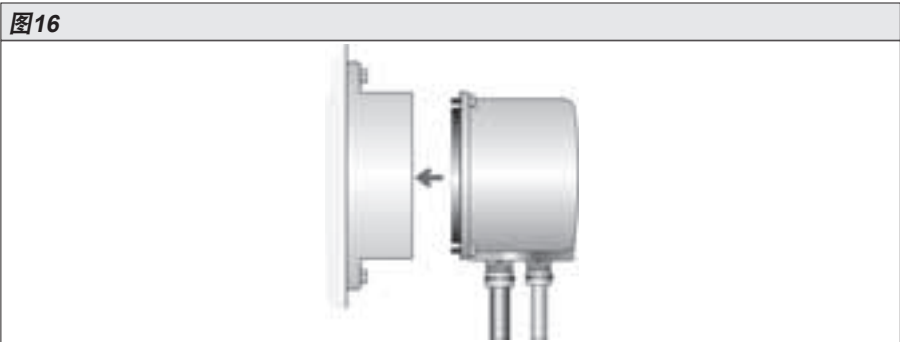
- | | |
|--------|---------|
| 1 墙托 | 3 墙托插头 |
| 2 连接电缆 | 4 执行器插头 |

连接前，请遵守以下规定

- 连接电缆的长度要合理：最长100米
- 如果执行器配置了定位器(RWG)：连接电缆必须有屏蔽功能
- 不能单独使用电位计作为反馈。
- 我们推荐AUMA电缆LSW1。
- 如果不使用AUMA电缆，应使用合适的柔性屏蔽电缆。
- 如果加热器或开关上有现成的电缆，这些电缆可以直接从执行器中接出来至XK客户连接器（XA-XM-XK，请参考电路图）。这些连接的电缆必须要经过符合EN50178标准的绝缘测试。
定位器（RWG，IWG，电位计）的连接电缆不属于此类。它们没有必要进行绝缘测试。

5.3.2 临时存放架

临时存放架用于安全存放没有连接的插头。
用于防止接触裸露的接线并且防止环境影响。

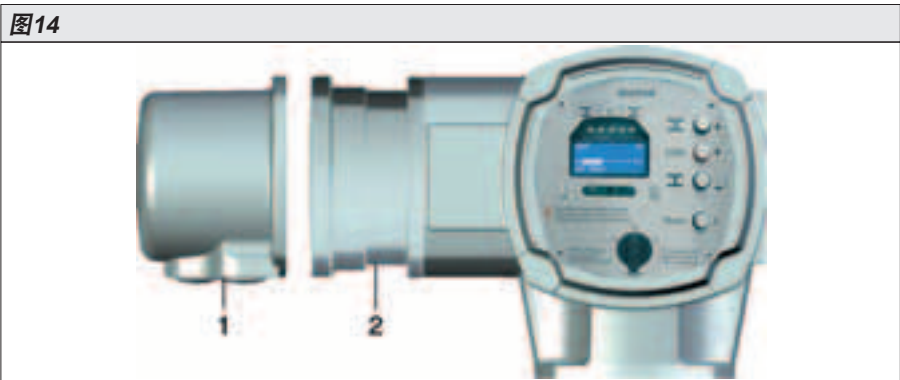


5.3.3 保护盖

当取下插头时，保护盖用于插头盒。
使用保护盖可以将打开的端子舱盖上（没有插图）。

5.3.4 带隔层的的双层密封

当取下电气连接或者当电缆保护套破漏时，灰尘和水有可能进入机壳。通过在电气连接（1）和执行器机壳之间安装双层密封隔层（2），就可以防止以上情况发生。即使电气连接断开，设备的密封防护IP 67或IP 68也不会受到影响。



5.3.5 接地装置，外部

作为一种选择，必须要在机壳上安装一个外部的接地装置（紧固架）。



6. 操作

6.1. 手动操作

在设置或试运行，如果发生马达故障及电源故障，可能需要手动操作执行器。
通过内部的转换装置可以实现手动操作。

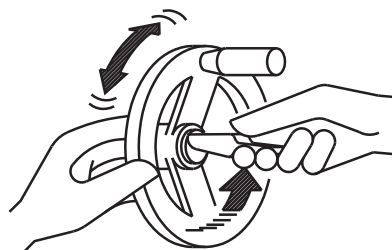
进行手动操作

NOTICE

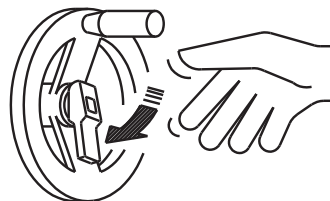
小心由于错误操作而引起的转换装置损坏！

- 只能电机停止时，才能进行手动操作。
- 只能手动操作转换装置。
- 无须使用加长杆进行手动操作。

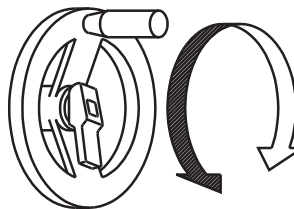
1. 将手轮中心的转换手柄提起约 85°，同时轻轻地来回转动手轮，直至可以进行手动操作。



2. 松开转换手柄（应弹回初始位置），如有必要，请将手柄手动推回原位。



3. 转动手轮到希望的方向。为了关闭阀门，请顺时针转动手轮：驱动轴（阀门）会在关方向顺时针旋转。



停止手动操作：

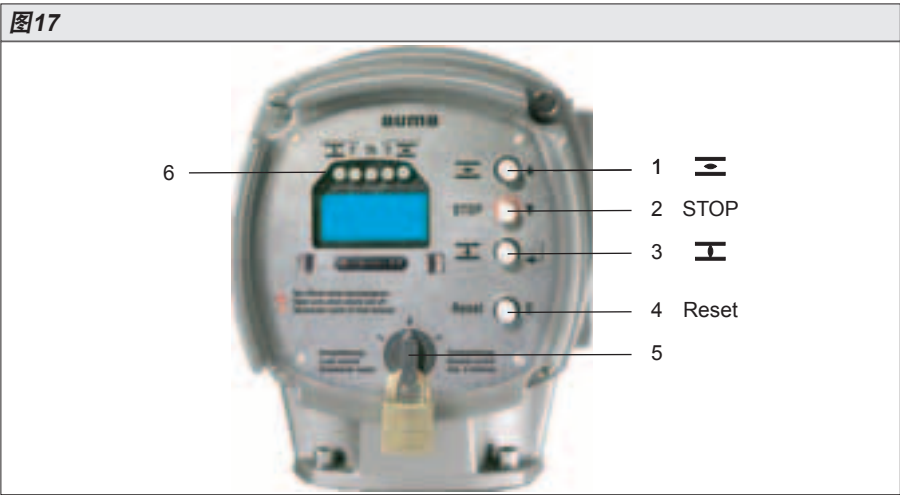
当马达重新启动时，手动操作会自动失效。在马达运转过程中，手轮不会转动。

6.2. 电机操作

在电机操作之前，请先进行所有的调试设置。

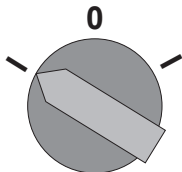
6.2.1 就地操作

通过使用按钮，可以进行执行器的就地操作（图17）。



- | | | | |
|---|-------|---|----------|
| 1 | “开”按钮 | 4 | 复位按钮 |
| 2 | “停”按钮 | 5 | 选择开关 |
| 3 | “关”按钮 | 6 | 指示灯/LEDs |

→ 设置选择开关（5）设置到**就地控制**位置（LOCAL）。



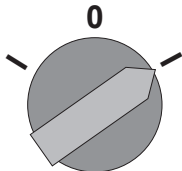
执行器现在能通过按钮（1–3）进行操作。

- | | | |
|----|--------------|--------|
| 1. | 在“开”方向运行执行器： | 按按钮（1） |
| 2. | 停止执行器： | 按按钮（2） |
| 3. | 在“关”方向运行执行器， | 按按钮（3） |

重要提示 点动操作和自保持操作模式都能给出“开-关”操作指令。这方面更多的信息，请参考“手册（操作和设置）AUMATIC AC 01.1/ACExC 01.1”。

6.2.2 远程操作

→ 将选择开关设置到**远程控制**（REMOTE）。

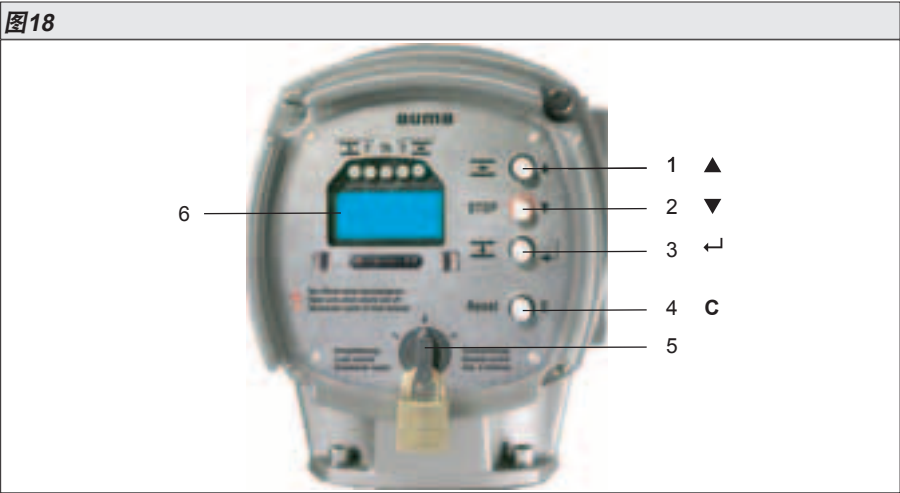


现在，可以通过操作指令（开，停，关）或模拟量设定值（比如0-20mA）进行远程控制。

重要提示 使用输入模式（参考电路图）在“远程模式”（“开-关”型）和“调节模式”（调节型）之间进行选择。

6.3. 通过按钮进行菜单浏览（用于设置和指示）

就地控制装置(图18)的按钮用于浏览，编辑和显示屏幕上的各种指示。



- 1

按钮 ▲
- 2

按钮 ▼
- 3

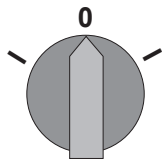
按钮 ←
- 4

按钮 C
- 5

选择开关
- 6

显示屏

→ 将选择开关（5）设置到位置0（关）。



现在，设置和指示可以通过按钮（1–4）执行。

6.3.1 简单浏览：按钮的功能

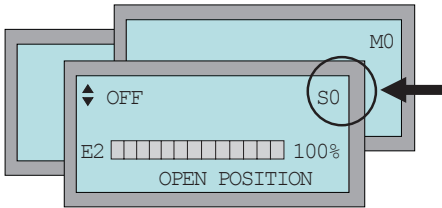
表3	
按钮	功能
▲ ▼	在组内滚动 （显示器内的 ▲ ▼ 三角形显示了滚动的方向。）
	改变值
	输入数字0到9
←	确认选择，进入下个新的菜单/组
C	取消进程
	回到上一个菜单：按一下
	改变到其它组 (S, M, D) -按住大约3秒，直到显示M0组。 按住3秒以上，直到显示D0组 （因此可以跳过M组）。

6.3.2 菜单结构和浏览

显示器上的指示分为3组：

- S组=状态指示
- M组=菜单（设置）
- D组=诊断指示

被激活的组显示在屏幕的右上角。

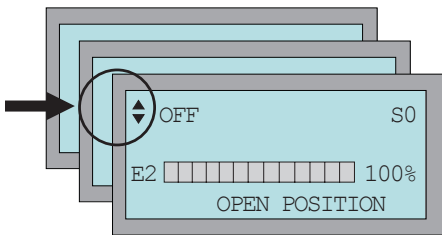


改变组 **从S组改变到M组：**
→ 按C按钮并且按住大约3秒钟直到M0出现。

从S组改变到D组：
→ 按C按钮直到D0出现。
（这样，可以跳过M组）。

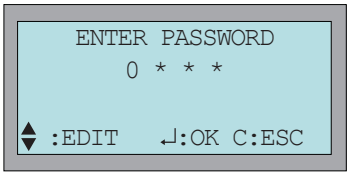
将M组或D组改变回S组：
→ 按一下C按钮。

滚动 → 按 ▼▲
在显示器左上方的三角形 ▼▲ 表示可以滚动的方向（在一个组内）。



输入密码 在菜单中（M组），设置是受密码保护的。
如果需要改变参数，首先必须要输入密码。
以下是厂方设置的默认密码：0000。

选择“EDIT”之后，可以显示以下内容：



1. 选择数字0到9：按 ▼▲。
2. 移动到下一个位置：按 ↵。
3. 输入4个数字，请重复步骤1和2。
4. 取消进程：按C。

重要提示 如果长时间没有收到输入信息（大概10分钟），控制装置会自动回到状态指示S0。

6.4. 改变显示屏上的语言



通过菜单设置参数

MAIN MENU (M0)

LANGUAGE/CONTRAS (M00)

VIEW (M00)

EDIT (M01)

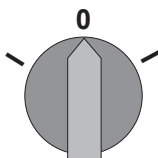
LANGUAGE (M010)

默认值: GERMANY

可选语言: GERMANY, PORTUGUESE, ITALIAN, SPANISH,
FRENCH, ENGLISH, TUERKCE, POLSKI, MAGYAR

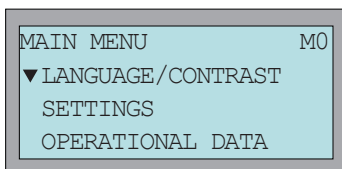
步骤

1. 设定选择开关到位置0 (关)



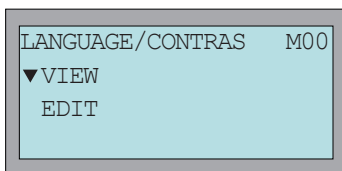
2. 按C并且持续大约3秒钟。

显示屏显示:



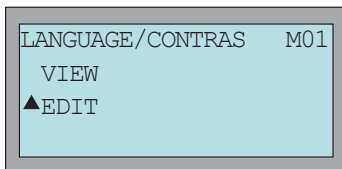
3. 按 ←

显示屏显示:



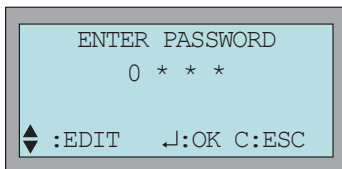
4. 按 ▼

显示屏显示:



5. 按 ←

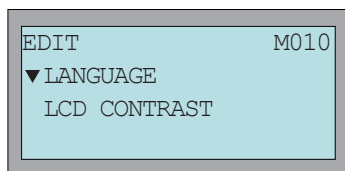
显示屏显示:



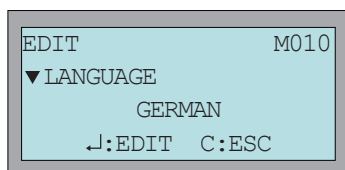
6. 输入密码:

按 ← 4次=0000 (厂方默认密码)。

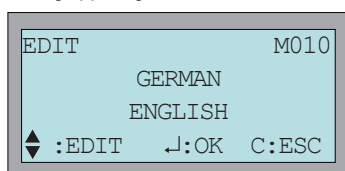
显示屏显示:



7. 按 $\leftarrow$
显示屏显示以下内容。



8. 再按 $\leftarrow$, 可以进入编辑模式
显示屏显示:



9. 设置新的内容: $\blacktriangledown$ $\blacktriangle$
10. 同意所显示内容: 按 $\leftarrow$ 或者如果不同意, 取消进程: 按C。

7. 指示

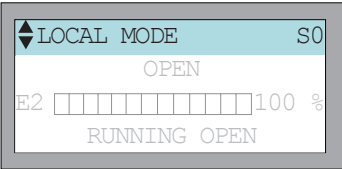
7.1. 显示屏上的状态指示

关于故障和警告的状态指示，请参考第50页et seqq

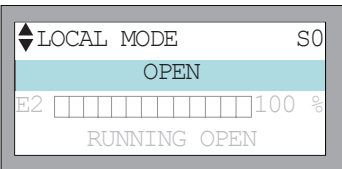
7.1.1 S0/S6的状态指示-操作

重要提示 对于带过程控制器的执行器，显示屏上状态指示S6替代状态指示S0。以下描述适用于这两种指示（S0和S6）。

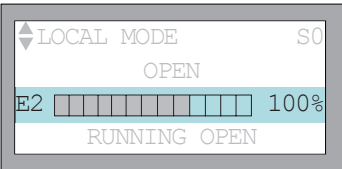
操作模式显示 第一行表示当前操作模式（就地模式，禁控，调节模式，....）。



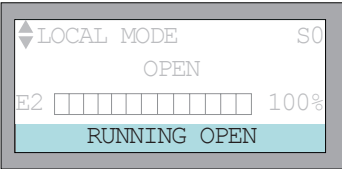
操作指令/给定值显示 第二行显示了目前进入的操作指令（开，停，关）或者给定值E1或者E7（用于带定位器/过程控制器的执行器），数值用百分比来表示。



阀门位置显示 第三行显示了阀门位置值，数值用百分比来表示。



终端位置/运行指示 第4行显示了目前执行器的状态。



- 第4行指示的描述**
- RUNNING OPEN**
执行器开方向运行（在操作暂停期间，仍保持设置）
 - RUNNING CLOSE**
执行器关方向运行（在操作暂停期间，仍保持设置）
 - OPEN POSITION**
到达全开位置
 - CLOSED POSITION**
到达全关位置
 - SETPOINT POSITION**
设定点（仅适用于调节型执行器）
- 故障指示的描述：**
请参考第50页。

7.2. 指示灯/LEDs

指示灯/LEDs可以就地显示不同的操作状态。可以自定义（编程）。
图19上显示了就地控制装置上的指示灯/LEDs：

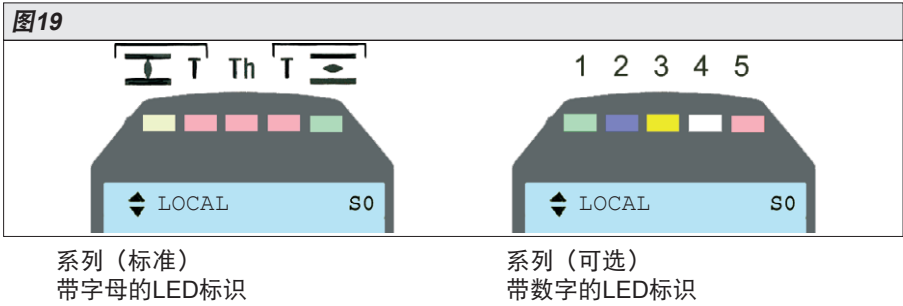


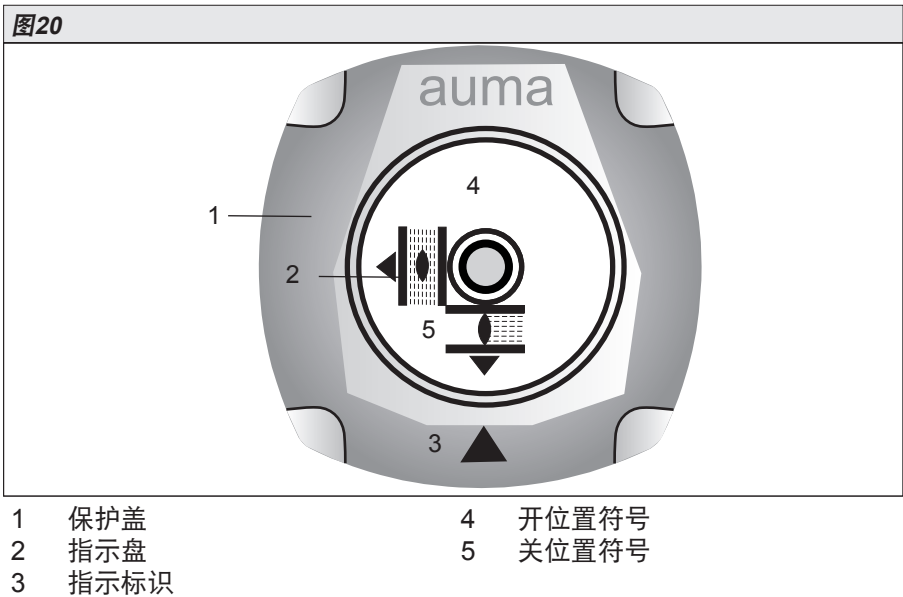
表4描述了标准的指示

表4		
LED1(左) ( 符号)	亮起	执行器在全关位置
	闪烁	运行指示：执行器在关方向运行
LED 2 (T)	亮起	关方向过力矩
LED 3 (Th)	亮起	电机保护停机
LED 4 (T)	亮起	开方向过力矩
LED 5 (右) ( 符号)	亮起	执行器在全开位置
	闪烁	运行指示：执行器在开方向运行

重要提示 闪烁/亮起的形式可以通过闪烁开关的参数进行改变。

7.3. 机械位置指示器/运行指示（可选）

- 机械位置指示器：
- 持续指示阀门位置（整个行程，从开到关，指示器盘旋转大概180°到230°，反之亦然。）
 - 指示是否执行器正在运行（运行指示）
 - 通过指示标识表示已经到达终端位置



8. 信号

8.1. 通过输出接点的反馈（数字量）

可以通过输出接点并以数字信号的形式来指示执行器或控制装置的操作模式。
信号可以自由分配。比如：
输出接点开=无过热故障
输出接点关=执行器过热故障

故障信号可以通过ALARM CONTACT参数发布，其它信号可以通过OUTPUT CONTACTS 1 TO 5发布。

报警触点默认值：

（在电路图中的命名：NC故障/NO就绪）

FAULT GROUP 3=故障信号（包括：过力矩，热故障，相位故障和内部故障）

输出接点1至5的标准值：

（在电路图中的命名：DOUT1至DOUT5）

OUTPUT CONTACT 1 = 全开位置

OUTPUT CONTACT 2 = 全关位置

OUTPUT CONTACT 3 = 选择开关在“远程控制”位

OUTPUT CONTACT 4 = 关方向过力矩

OUTPUT CONTACT 5 = 开方向过力矩

这方面的更多信息，请参考“手册（操作和设置）AUMATIC AC 01.1/ACExC 01.1”

8.2. 反馈信号（模拟）-（可选）

阀门位置

如果执行器安装了位置变送器（电位计或者MWG），可以有一个模拟反馈信号。

信号：E2=0/4 — 20 mA（电势隔离）

在电路图中的名称：

ANOUT1（位置）或

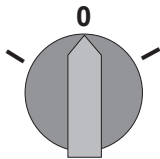
ANOUT2（位置）

对于这方面更多的信息，请参考“手册（操作和设置）AUMATIC AC 01.1/ACExC 01.1”。

9. 调试

在任何电气操作之前（电机操作），保证要遵守在此条款里提到的所有的调试设置规定。

将选择开关设置到位置**0**（关）。



重要提示 如果选择开关设置到**0**（关）位置，换向装置（换向接触器或可控硅）的供电电压将会停止。控制装置的电源会继续保持。

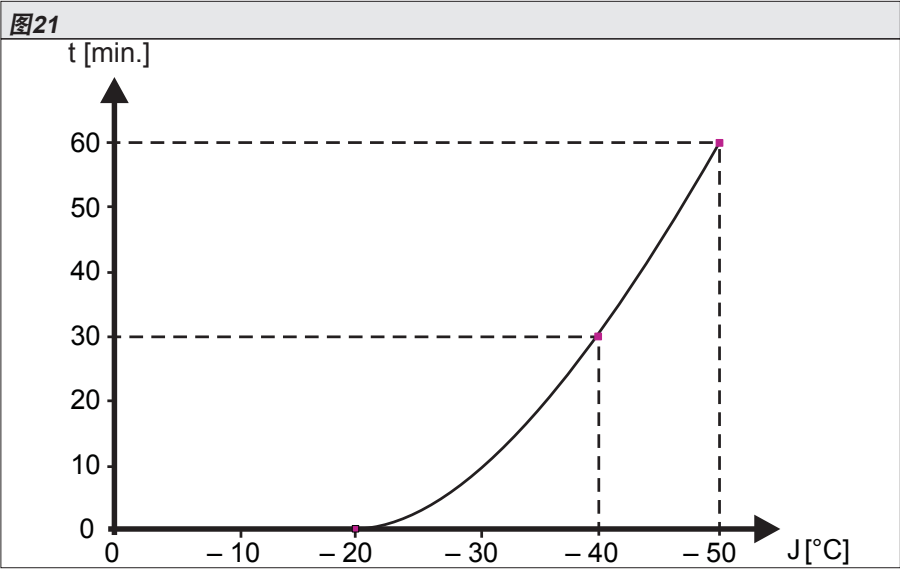
- 2. 合上电源开关
- 3. 执行这些条款里所提到的设置

低温系列 请注意，对于低温系列，控制装置需要一个预热的时间。

预热的时间 如果执行器和控制装置没有启动或者已经冷却到了环境温度，这时需要温度预热时间。在这些条件下，在接通供电电压进行调试前，首先要满足以下预热时间。

For – 40 °C = 30 min.
For – 50 °C = 60 min.

图21：以下图表显示了温度预热的时间。



9.1. 停机方式：终端位置检查/编辑

NOTICE

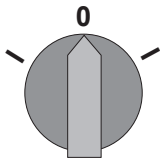
小心由于不正确的设置，而引起对阀门的破坏！
→ 设定的力矩值要符合该阀门要求。
→ 只有在阀门厂商的同意下，才能修改设置。

- 限位停机
- 执行器到达设定的行程位置时停止，即依据行程来停机。力矩开关用于为阀门提供过载保护。
- 力矩停机
- 力矩开关设为所需要的跳机力矩。当到达跳机力矩后，电动执行器停止。限位开关用于反馈信号：必须使限位开关在快要到达设定的跳机力矩之前跳脱。如果不这样设定，将会显示以下故障信号：TSO FAULTS或TSC FAULTS（S1菜单）。

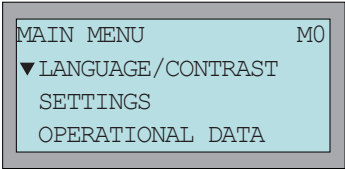
➡ 通过菜单进行参数设定：

MAIN MENU (M0)
 SETTINGS (M1)
 SEATING MODE (M11)
 VIEW (M110)
 EDIT (M111)
 OPEN POSITION (M11_0)
 CLOSED POSITION (M11_1)
默认值 LIMIT

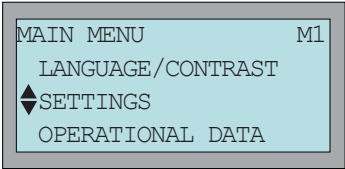
- ↓ 步骤：
1. 选择开关设置到位置0（关）。



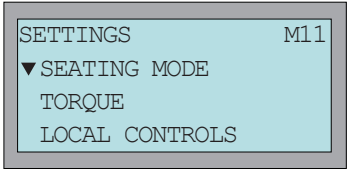
2. 按C并且持续大概3秒。
显示屏显示：



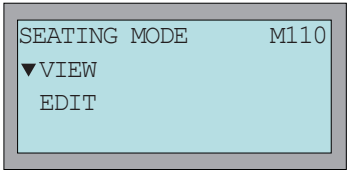
3. 按▼。
显示屏显示：



4. 按 ↵。
显示器显示:



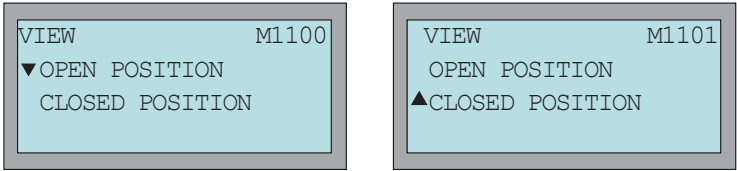
5. 按 ↵。
显示器显示:



6. 检查设置（预览）：继续步骤7。
改变设置：继续步骤10。

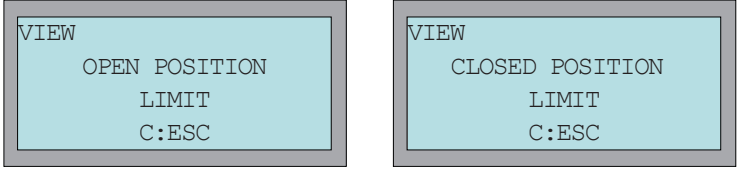
检查设置（预览）

7. 按 ↵。
显示器显示:



▲ ▼ 用于在OPEN POSITION和CLOSED POSITION之间转换。

8. 按 ↵。
显示器显示:

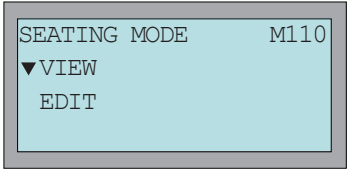


▲ ▼ 这里也用于在OPEN POSITION和CLOSED POSITION之间转换。

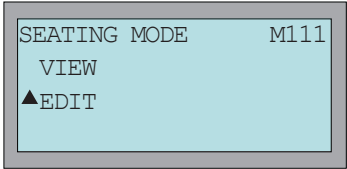
9. 回到VIEW/EDIT菜单：按C两次。

改变设置

显示器显示:

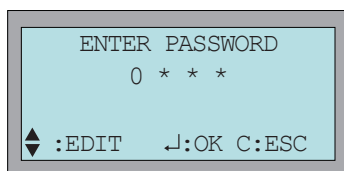


10. 按 ▼。
显示器显示:



11. 按 $\leftarrow$ 。

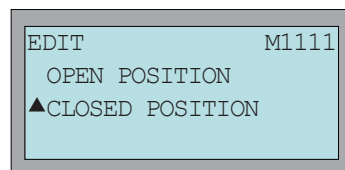
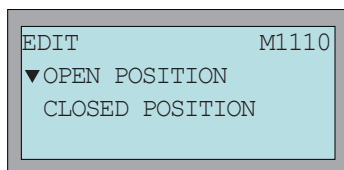
显示器显示:



12. 输入密码:

按 $\leftarrow$ 4次=0000 (厂商默认密码)。

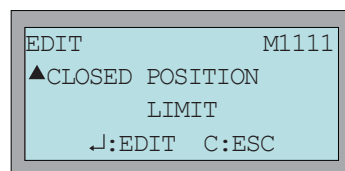
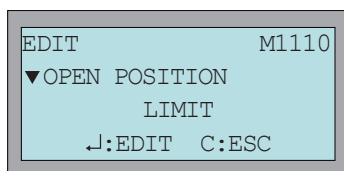
显示器显示:



▲ ▼ 用于在OPEN POSITION和CLOSED POSITION之间转换。

13. 按 $\leftarrow$ 。

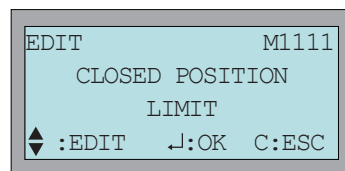
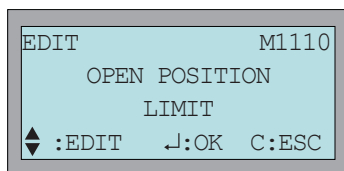
显示器显示以下设置值:



▲ ▼ 这里也用于在OPEN POSITION和CLOSED POSITION之间转换。

14. 再按 $\leftarrow$ 进入编辑模式。

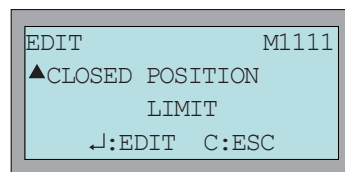
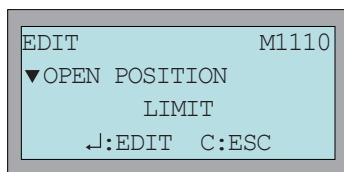
显示器显示:



15. 设置新值: 按 ▼▲ 。

16. 接受此值: 按 $\leftarrow$ 或者如果不接受此值并且取消进程: 按C。

显示器显示:



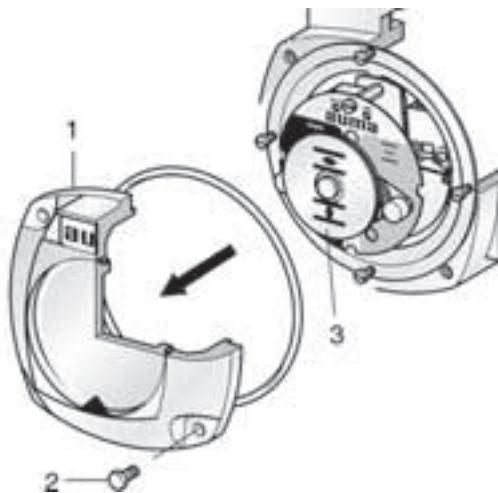
17. 返回到状态显示:

按C几次直到显示S0。

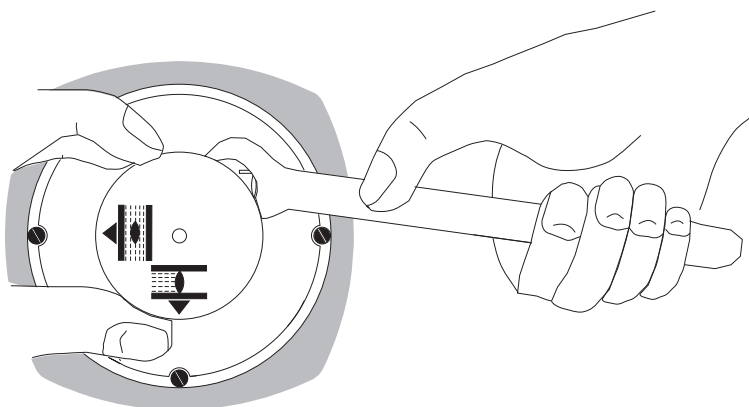
9.2. 开关舱：打开

要进行以下设置，必须要打开开关舱。

1. 拧松螺丝（2）并且从开关舱上将保护盖（1）取下。



2. 如果有指示器圆盘（3）：
→ 用一个扳手取下指示器圆盘（3）。



9.3. 力矩开关：检查/设置

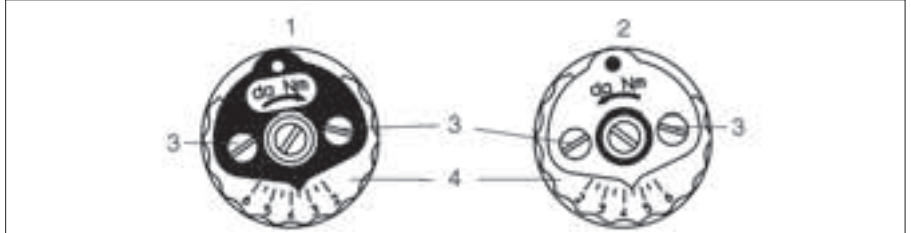
NOTICE

小心由于过力矩设置，而引起阀门损坏！

→ 力矩必须要与阀门匹配。

→ 只有在厂商的同意下，才能更改设置。

图22



1 在关方向，拧力矩黑头开关

2 在开方向，拧力矩白头开关

3 锁紧螺丝

4 力矩刻度盘

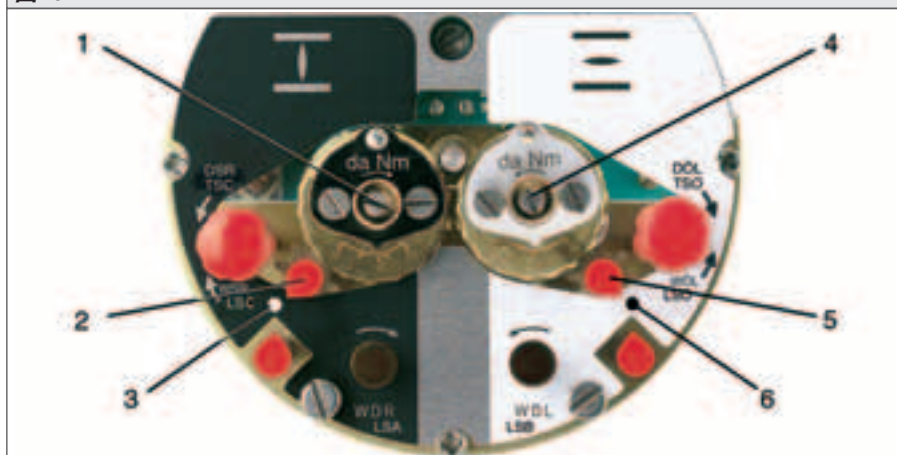
1. 在指示盘（图22）上拧松锁紧螺丝（3）。
2. 转力矩刻度盘（4）用于设置到所需要的力矩（1 da Nm=10 Nm）。
比如：
图22显示了以下设置：
3.5 da Nm=35 Nm 用于关方向
4.5 da Nm=45 Nm 用于开方向
3. 再次拧紧锁紧螺丝（3）。
力矩开关的设置完成。

重要提示

- 手动操作中力矩开关也起保护作用。
- 在全行程过程中，力矩开关起过载保护作用。

9.4. 限位开关设定

图23



- | | |
|---------------|---------------|
| 黑色区域 | 白色区域 |
| 1 设置轴设置用于全关位置 | 4 设置轴设置用于全开位置 |
| 2 用于全关位置的指示针 | 5 用于全开位置的指示针 |

9.4.1 全关位置(黑色区域)设置

1. 切换到
2. 顺时针旋转手轮直到阀门关闭
3. 将手轮回转大约半圈（超出量）。
4. 用螺丝刀按下设置轴（1）（图23）并按箭头所指方向转动, 同时观察指针（2）
当感觉到并听到棘轮的声音时，指针（2）每次转了90°。
5. 指针离标记点还差90°时，请缓慢转动。
6. 当指针（2）到达标记（3）时，停止转动并松开设置轴。
全关位置设置完成。
7. 如果不小心转过了转换点（指针卡入后听到棘轮的声音），则继续按相同方向转动设置轴。

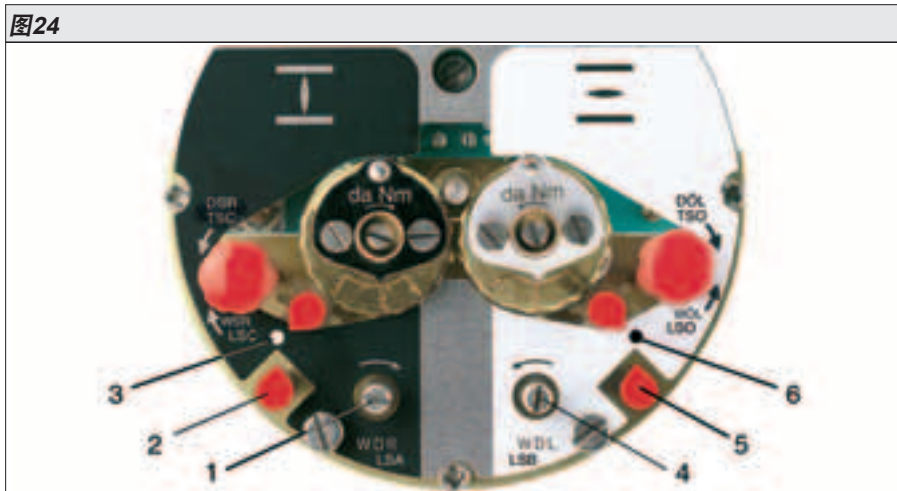
9.4.2 全开位置（白色区域）设置

1. 切换到手动操作。
2. 逆时针转动手轮，直到阀门打开。
3. 将手轮回转大约半圈（超出量）。
4. 用螺丝刀按下设置轴（4）（图23）并按箭头所指方向转动，同时观察指针（5）：
当感觉到并听到棘轮的声音时，指针（5）每次转了90°。
5. 指针离标记点还差90°时，请缓慢转动。
6. 当指针（5）达到标记（6）时，停止转动并松开设置轴。
全开位置设置完成。
7. 如果不小心转过了转换点（指针卡入后听到棘轮的声音），则继续按相同方向转动设置轴。

9.5. 中间位置（可选）设置

带DUO限位开关的执行器包括两个中间位置开关。在每个运行方向都可以设置一个中间位置。

图24



黑色区域

- 1 在关运行方向进行设置轴设置
- 4 在开运行方向进行设置轴设置

白色区域

- 2 在关方向的指示针
- 5 在开方向的指示针

9.5.1 关方向设置（黑色区域）

1. 将阀门向关方向移到所需的中间位置。
如果不小心转过了转换点，则将阀门返回原位置并且继续向关方向移到所需的中间位置。（在以后的电气操作中，到达中间位置的方向都需要一致）。
2. 用螺丝刀按下设置轴（1）（图24）并按箭头所指方向转动，同时观察指针（2）。
当感觉到并听到棘轮的声音时，指针（2）转动了 90°。
3. 指针离标记点还差90°时，请缓慢转动。
4. 当指针（2）达到标记（3）时，停止转动并松开设置轴。
设置完成。
5. 如果不小心转过了转换点（指针卡入后听到棘轮的声音），则继续按相同方向转动设置轴，重复设置过程。

9.5.2 开方向设置（白色区域）

1. 将阀门向开方向移到所需的中间位置。
如果不小心转过了转换点，则将阀门返回原位置并且继续向开方向移到所需的中间位置。（在以后的电气操作中，到达中间位置的方向都需要一致）。
2. 用螺丝刀按下设置轴（4）（图24）并按箭头所指方向转动，同时观察指针（5）。
当感觉到并听到棘轮的声音时，指针（5）转动了 90°。
3. 指针离标记点还差90°时，请缓慢转动。
4. 当指针（5）达到标记（6）时，停止转动并松开设置轴。
5. 如果不小心转过了转换点（指针卡入后听到棘轮的声音），则继续按相同方向转动设置轴，重复设置过程。

9.6. 运行测试

只有按以上规定进行了所有设置以后，才能进行运行测试。

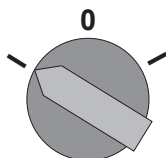
9.6.1 检查旋转方向

NOTICE

小心由于旋转方向不正确，而导致阀门损坏。

- 如果旋转方向错误，请立即关闭执行器（按“停止”键）。
- 改正相位顺序。
- 重复进行测试。

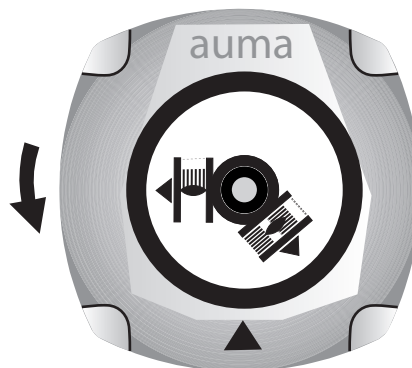
1. 手动将执行器移到中间位置，或移到离终端位置足够远的地方。
2. 将选择开关设置到**就地控制**位置（就地）。



3. 按下“关”按钮，然后观察旋转方向。
4. 在到达终端位置之前停止。

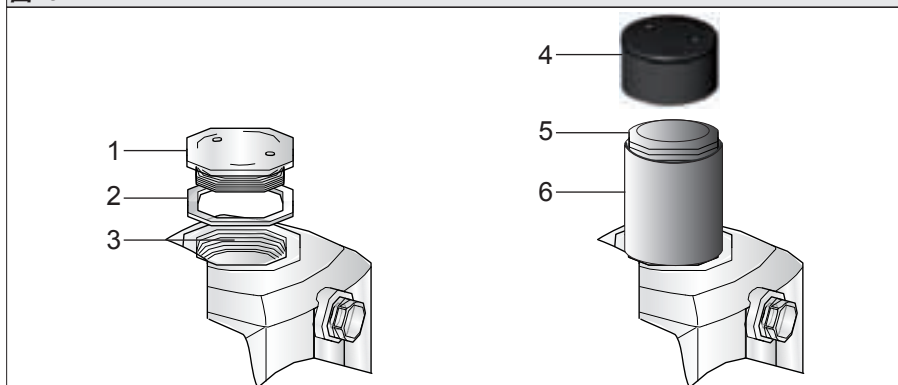
针对带指示器盘的执行器

- 观察指示器盘的旋转方向。
当执行器向关方向运行时，指示器盘为逆时针旋转，那么旋转方向正确。



针对不带指示器盘的执行器

- 请取下旋塞（1）和密封圈（2）或者阀杆保护套帽子（4）并且观察空心轴（3）或者阀杆（5）的旋转方向。
如果当空心轴或者阀杆顺时针转动时，执行器向关方向移动，那么旋转方向正确。

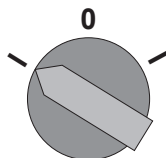
图25

- 1 旋塞
2 密封圈
3 空心轴

- 4 阀杆保护套帽子
5 阀杆
6 阀杆保护套

9.6.2 限位开关装置检查

1. 将选择开关设置到**就地控制**（就地）。



2. 使用按钮“开-停-关”操作执行器。
如果有以下标准显示，限位开关设置即为正确：
– 在全关位置，黄色指示灯/LED1亮。
– 在全开位置，绿色指示灯/LED5 亮。
如果出现以下情况，限位开关设定不正确：
– 还未到达终端位置，执行器已停机。
– 其中一个红指示灯/LED亮（过力矩），或者显示以下故障信号：
 状态指示S0: FAULT, IND.
 状态指示S1: TORQUE FAULT (CLOSE) 或者TORQUE FAULT (OPEN)。
3. 如果终端位置设置不正确：重新设置限位开关（第40页）

9.6.3 进行相关参考操作

如果执行器带反馈信号（RWG，电位计），在设置改变之后，必须进行参考操作：

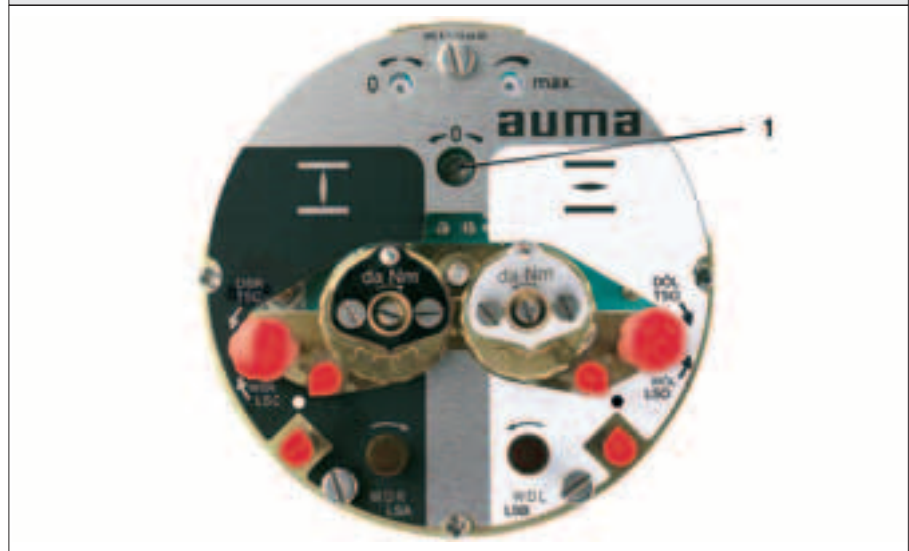
- 电动操作执行器（通过就地控制的按钮“开”和“关”），到全开位置一次，到全关位置一次。
- 如果限位开关改变后，没有进行参考操作，通过总线的反馈信号将不正确。总线将会给出一个参考操作警告信号。

9.7. 电位计设置 (可选)

电位计起一个行程检测的作用，它可以记录阀门位置。

只有在电位计直接接到客户的线路XK上时，才能进行此设置（请参考电路图）。

图26



1 电位计

1. 阀门移到全关位置。
2. 顺时针旋转电位计 (1) 直到感觉它已停止。
全关位置对应 0%，
全开位置对应 100%。
3. 将电位计 (1) 向回转动少许。
4. 微调外部设置电位计的零点（适用于远程指示）。

重要提示

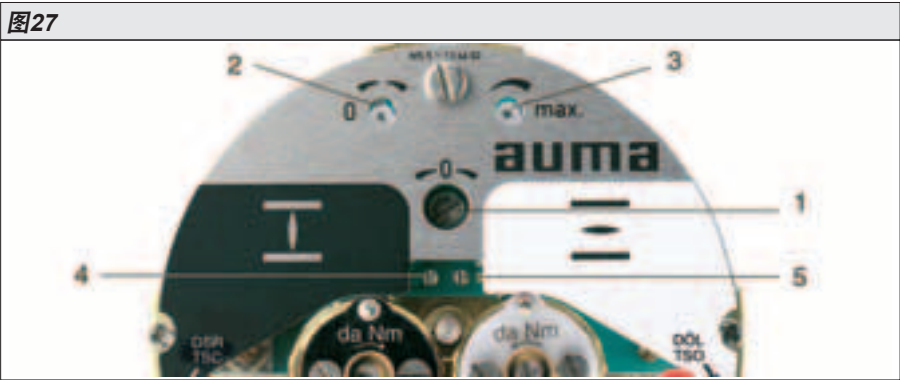
由于位置变送器的减速齿轮的减速比不一样，因此整个行程并不总是使用完整的阻抗范围。因此，必须允许进行外部调节（设置电位计）。

9.8. 设置位置反馈变送器RWG（可选）

电子位置变送器RWG记录阀门位置。它以电位计测量出的标准位置信号为依据，产生了0 – 20 mA或4 – 20 mA的电流信号。

RWG 4020 技术参数

表5		
端子接线图		KMS TP__ 4 / --- KMS TP__ 4 / --- 3-/4-线制
输出电流	I _a	0 – 20 mA, 4 – 20 mA
电压供电	U _v	24 V DC, ± 15 % 平稳
最大电流消耗	I	24 mA 当输出电流为20 mA 时



- 1 电位计（行程检测）

2 调零电位计（0/4 mA）

3 调满电位计（20 mA）

4 测量点（+）0/4 – 20 mA

5 测量点（-）0/4 – 20 mA

1. 给位置反馈变送器供电。

2. 将阀门移到**全关位置**。

3. 将量程为 0 – 20 mA 的安培表连接至测量点（4和5）。

4. 顺时针转动电位计（1）直到它停止。

5. 将电位计（1）向回转动少许。

6. 顺时针转动电位计（2），直到输出电流开始增加。

7. 向回转动电位计（2），直到达到以下值：

– 针对0 – 20 mA： 大约 0.1 mA

– 针对4 – 20 mA： 大约 4.1 mA

这可保证信号保持在无效和有效零点之上。

8. 将阀门移到全开位置。

9. 调电位计（3）使测量值为20 mA。

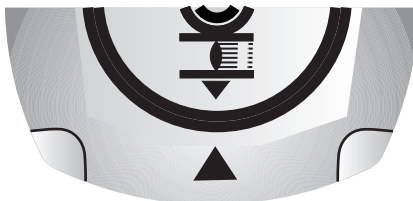
10. 再次靠近全关位置，然后检查最小值（0.1 mA 或 4.1 mA）。如有必要，请改正设置。

重要提示

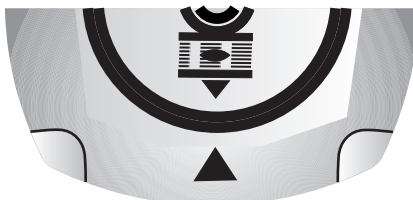
如果无法达到最大值，则必须检查所选的减速齿轮装置。(在执行器的相关技术资料上有最大的行程的相关数据)。

9.9. 设置机械位置指示器（可选）

1. 将指示器盘安装在轴上。
2. 将阀门移到全“关”位置。
3. 转动下方的指示器盘，直到“关”符号  与保护盖上的标记 ▲ 对齐。



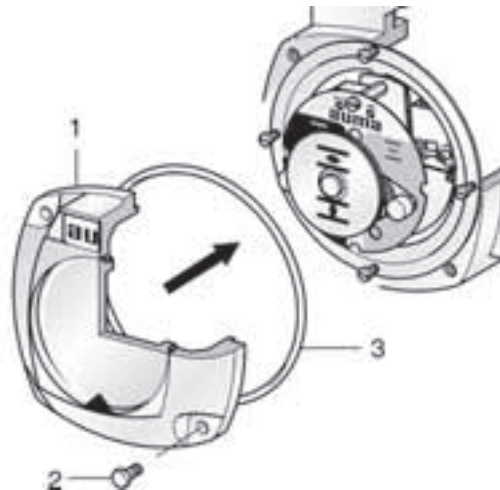
4. 将执行器移到全开位置。
5. 让下方的指示器盘保持在“关”位置不动，同时转动上方的指示器盘，直到“开”标记  与保护盖上的标记 ▲ 对齐。



6. 再次将阀门移到全“关”位置。
7. 检查设置：
如果“关”标记  不再与保护盖上的标记 ▲ 对齐：
→ 重复以上设置步骤。
→ 如果有必要，检查是否选择了合适的减速比。
(在执行器的相关技术资料上有最大行程的相关数据)。

9.10. 开关舱：关上

1. 清理机壳和护盖的密封表面。
2. 在密封表面涂一层薄薄的非酸性油脂。
3. 检查O形圈(3)形状是否良好，并且正确地插入O形圈。



4. 装回开关舱上的护盖(1)。
5. 均匀对称地拧紧螺栓(2)。

NOTICE

小心由于油漆破坏而引起腐蚀！

→ 安装之后，如有缺损，必须补刷油漆以防锈蚀。

10. 故障纠正

10.1. 在调试期间的故障

10.1.1 机械位置指示器

故障描述	不能设定机械位置指示器。
可能原因	执行器的转数/行程被改动过。
解决方法	更换减速齿轮。

10.1.2 位置变送器

故障描述	不能设置量程4-20mA或者最高值20mA。
可能原因	错误的减速齿轮（转数/行程）。
解决方法	检查是否选择了合适的减速齿轮。（执行器的相关资料上有最高的转数/行程的规定）。

10.1.3 限位和力矩开关

故障描述	开关不能触发
可能原因	开关损坏或者设置不正确
解决方法	解决方法 • 检查设置，如有必要，重新设置终端位置。 • 检查开关并且替换。

图28



- 红色测试按钮（1）和（2）用于限位开关的手动操作：
- 在TSC箭头的方向，转动测试按钮（1）
关方向扭矩开关跳闸。
就地控制装置的红色指示灯（故障信号）亮。
 - 在相反的方向进行设备操作，按开按钮消除故障信号（红色指示灯）。
 - 在TSO箭头的方向，转动测试按钮（2）
开方向力矩开关闸
就地控制装置的红色指示灯（故障信号）亮。
 - 在相反的方向进行设备操作，按“关”按钮消除故障信号（红色指示灯）。
- 重要提示** 如果执行器配置了DUO限位开关（可选），中间位置开关同时也会被拨动。
- 在LSC箭头方向转动测试按钮（1）：
关方向限位开关跳闸
 - 在LSO箭头方向转动测试按钮（2）：
开方向限位开关跳闸

10.1.4 在终端位置卡死（过量太低）

- 故障描述:

尽管限位开关工作正常，可是执行器却运行到终端位置卡死。
- 可能原因:

当设置限位开关时，并没有考虑到过量。
过量是由执行器和阀门的惯性以及控制装置的延时而导致产生的。
- 解决方法

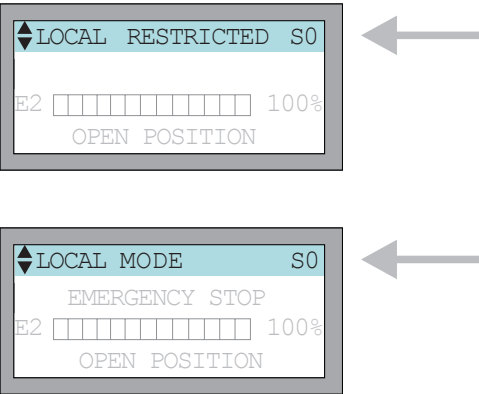
1. 确定过量值:
过量值=从跳闸到完全静止的行程。

2. 再次设置限位开关（40页），需要考虑到过量（回转手轮留有一定余量）。

10.1.5 按钮没有反应

故障描述 按钮没有反应。
无法就地控制。

显示器显示:



- 可能原因

- RESTRICTED的意思是：AUMATIC的就地控制信号还没有发出。
 - EMERGENCY STOP表示通过按“紧急停止按钮”（可选）已经激活“紧急停止”操作模式。
- 解决方法

针对“RESTRICTED”：

→ 必须通过总线或者输入信号进行信号释放。参考ENABLE LOCAL MODE 参数。

针对“EMERGENCY STOP”：

→ 释放EMERGENCY STOP按钮。

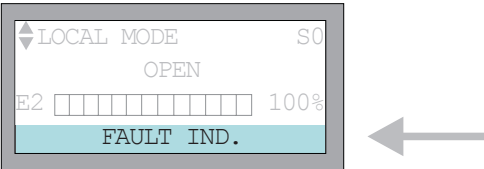
10.2. 故障和警告指示

故障指示：当发生故障时，电动执行器会中断或停止电气操作。
警告指示：警告不会影响电动执行器的电气操作。它们只是用于提示目的。

故障和警告都可以在显示器上显示。

10.2.1 状态显示S0 - 故障和警告

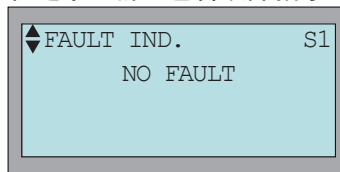
第4行状态指示S0显示故障和警告。



- ↓ **故障指示描述：**
- FAULT IND.**
出现一个故障
→ 更多的信息，请按 ▼▲ 并且到状态指示S1。
- WARNING IND.**
出现警告
→ 更多的信息，请按 ▼▲ 并且到状态指示S2。
- FAULT + WARNING**
出现故障和警告。
→ 更多的信息，请按 ▼▲ 并且到状态指示S1（故障）或者S2（警告）。
- NOT READY IND.**
执行器不能进行远程操作。执行器只能通过就地控制进行操作。
→ 更多的信息，请按 ▼▲ 并且到状态指示S3（故障指示的原因）。
- FLT + NR**
出现故障和“未准备好”信号。
→ 更多的信息，请按 ▼▲ 并且到状态指示S1和S3。
- WRN + NR.**
出现故障和“未准备好”信号。
→ 更多的信息，请按 ▼▲ 并且到状态指示S2和S3。
- FLT + WRN + NR**
出现故障、警告和“未准备好”信号。
→ 更多的信息，请按 ▼▲ 并且到状态指示S1和S3。

10.2.2 状态指示S1 - 故障

在这个组群里包含故障指示：



故障指示的描述：

NO FAULT

没有出现故障

INTERNAL FAULT

出现内部故障

更多信息，请参考：

1. 到组D0：按C并且按住直到出现诊断指示D0
2. 到诊断指示D2：按 ▼ 两次

TORQUE FAULT (CLOSE)

在关方向扭矩故障。

→ 在开方向操作指令，或

→ 按Reset按钮

TORQUE FAULT (OPEN)

→ 在关方向操作指令，或

→ 按Reset按钮

LOSS OF PHASE

缺相

→ 测试/连接相位

THERMAL FAULT

电机保护跳机。

→ 冷却，等待

→ 如果在冷却后，故障显示依然存在：

– 将选择开关设置到位置**Local control** (LOCAL)。

– 通过Reset按钮消除故障指示。

→ 检查保险丝F4。

CONFIGURATION FAULT

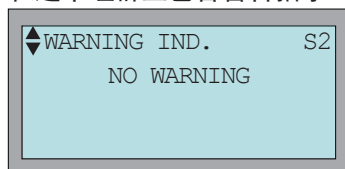
控制装置的配置不正确。

如果需要更多信息：

1. 到组D0：按C并且按住直到出现诊断指示D0。
2. 到诊断指示D4：按 ▼ 4次。

10.2.3 状态指示S2 - 警告

在这个组群里包含警告指示：



警告方面的描述：

NO WARNING

没有警告出现。

WARNING RUN.TIME

在全开和全关位置之间一个行程的预设运行时间已经被超过。

- 依据实际的运行时间设定运行时间（MONITOR TRIGGERS 参数）。
- 检查终端位置开关的工作是否正常。
- 检查执行器机械传动。

WARNING STARTS/RUN

最大启动次数/最大运行时间的预设值已经被超过。

- 检查调节功能。
- 提高死区时间。
- 减少给定信号改变的次数。

INTERNAL FEEDBACK

位置变送器（电位计或RWG）没有标准化。

- 将执行器运行到两个终端位置（开和关）。

INTERNAL WARNING

出现内部警告。

如果需要更多信息：

1. 到组D0：按C并且按住直到出现诊断指示D0。
2. 到诊断指示D3：按 ▼ 三次。

FEEDBACK E2 LOSS

位置变送器的信号丢失。

- 检查位置变送器的信号。
- 1. 到组D0：按C并且按住直到出现诊断指示D0。
- 2. 到诊断指示D7, D8或者D9：按 ▼ 7次, 8次或者9次。
- 检查位置变送器的线路。
- 检查POSITION E2。设置必须依据线路图进行。

SETPOINT E1 LOSS

设定点信号丢失。

- 检查线路。

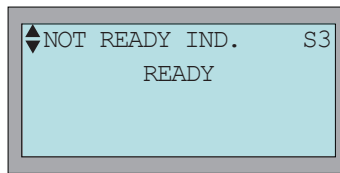
TORQUE E6 LOSS

力矩的信号丢失。

- 检查线路。

10.2.4 状态指示S3 - 远程状态未就绪的原因

“未准备好”故障信号（S0状态指示）的原因可以在此组中得到指示。

**对故障信号的描述：****READY**

执行器可以在远程操作

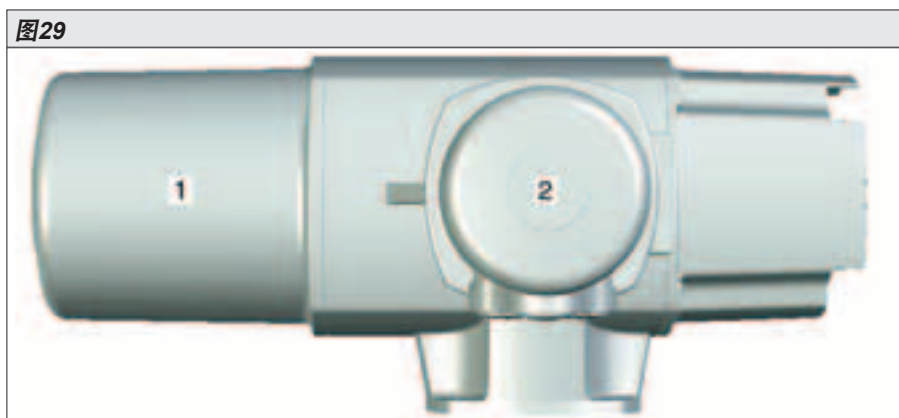
NOT REMOTE:

执行器不能在远程操作，因为选择开关或者在LOCAL位置或者在OFF位置。

DANGER

→ 更换保险丝之前，必须断开电源。

取下电器连接 (2) 后, 能够看到供电单元中的保险丝F3, F4和F5。



2 电气连接

G 保险丝	F 1/F 2	AUMA 产品号
规格	6.3 x 32 mm	
换向接触器 供电电压≤500V	1 A T; 500 V	K002.277
换向接触器 供电电压500V	2 A FF; 660 V	K002.665
电机的可控硅功率高达1.5kW	15 A FF; 500 V	K001.189
电机的可控硅功率高达3.0kW	30 A FF; 500 V	K006.965
电机的可控硅功率高达5.5kW	1 A T; 500 V	K002.277

依据 IEC 60127-2/III标准的G保险丝	F3	F4
尺寸	5 x 20 mm	5 x 20 mm
输出电压 (供电单元) =24V	1.0 A T; 250 V	1.25 A T; 250 V
输出电压 (供电单元) =115V	1.0 A T; 250 V	0.315 A T; 250 V

→ 保险丝更换后，再将保护盖用螺丝拧紧。

10.3.2 电机保护（热监测）

为了防止执行器过热和温度过高，马达线包中嵌入了 PTC 热敏电阻或热敏开关。一旦达到规定的线圈温度，就会立即触发热敏开关。

执行器关闭并且给出以下信号：

- 在就地控制装置中的LED3（热故障）亮起。
- 状态指示S0：就地操作模式=FLT + NR。
- 状态指示S0/S6：远程操作模式=FAULT IND。
- 显示器上的状态指示S1：THERMAL FAULT。

马达冷却到允许的温度范围时，马达才能再次进行操作。通过参数设定，可以设定为“自动复位”或“通过复位按钮来复位”。

此方面更多的信息，请参考“手册 (操作和设置) AUMATIC AC 01.1/ ACExC 01.1”。

11. 服务和维护



由于不正确维护而引起的损坏！
→ 服务和维护只能由用户或者合作商授权的专业人士进行。
→ 只有在断电的情况下才能进行服务和维护操作。

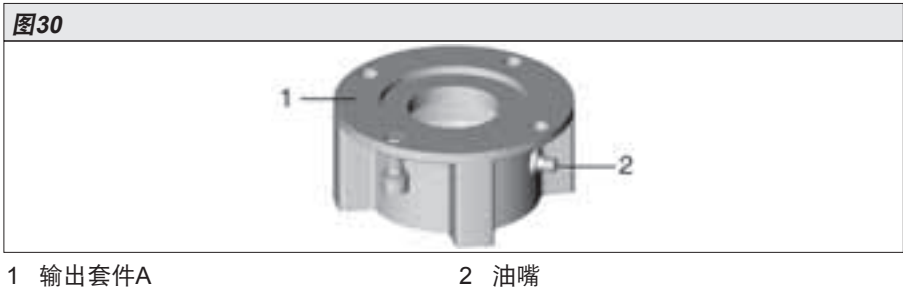
服务 AUMA提供全面的服务，比如维护、检测和用户产品培训。相关的联系地址，请参考第70页et seqq和网址（www.auma.com）。

11.1. 针对服务和安全操作的预防措施

需要采取以下措施保证设备安全操作：

调试以后，每6个月要进行如下操作：

- 进行目测：
 - 针对电气设备：电缆入口，电缆保护套，插头等。
必须进行密封性能测试。
依据厂商的资料应用相应的扭矩。
- 如果很少操作：需进行测试运行。
- 对于使用输出套件A的多回转执行器：应使用注油枪将锂基润滑脂注入油嘴（用量参见第15页的表2）。这个程序不会润滑阀门阀杆。阀杆的润滑必须要单独进行。



在试运行之后的 6 个月左右进行检查，以后每年检查一次。
在试运行之后的 6 个月左右，检查执行器和阀门/齿轮箱之间的螺栓是否牢靠，以后每年检查一次。如有必要，请按照第 14 页表 1中列出的力矩，将其拧紧。

针对密封防护等级IP68 (可选)

- 浸水之后：
- 检查多回转执行器。
 - 如果渗入水，先将设备正确烘干并且检查其功能。

11.2. 维护

定期维护

- 对于调节型产品，通常4年至6年后要进行维护。
- 对于经常操作的开关型产品，一般6年至8年后需要维护。
- 对于很少操作的开关型产品，通常10至12年后需要维护。

润滑油更换

- 在工厂里，齿轮箱腔体内充满了润滑油。
- 在维护期间，需要更换润滑油。
- 在操作期间，不需要额外的润滑油。

11.3. 废处理和回收利用

虽然 AUMA 执行器的使用寿命极长，但最终还是需要及时更换。
执行器采用模块化设计，因此可以方便地按材料进行拆卸、隔离和分类：

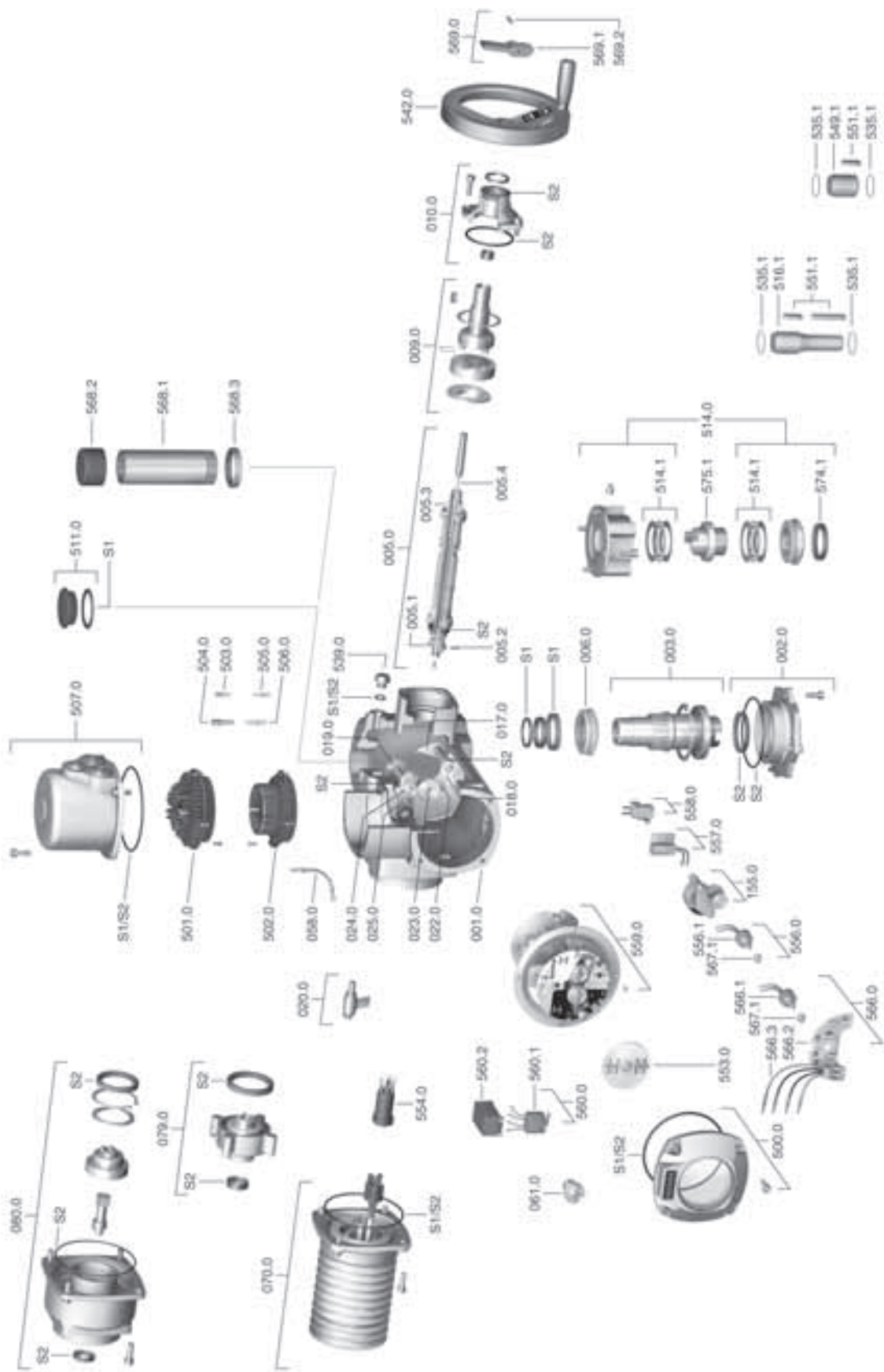
- 电子废弃物
- 各种金属废料
- 塑料
- 油脂和机油

一般应注意以下几项：

- 在拆卸时将油脂和机油收集起来。通常，这些物质会污染水源，因此不能排放到自然环境中。
- 根据材料种类，合理地处理或回收拆卸下来的材料。
- 遵守国家废物处理条例。

12. 零件清单

12.1. 多回转执行器SA 07.1 – SA 16.1/SAR 07.1 – SAR 16.1

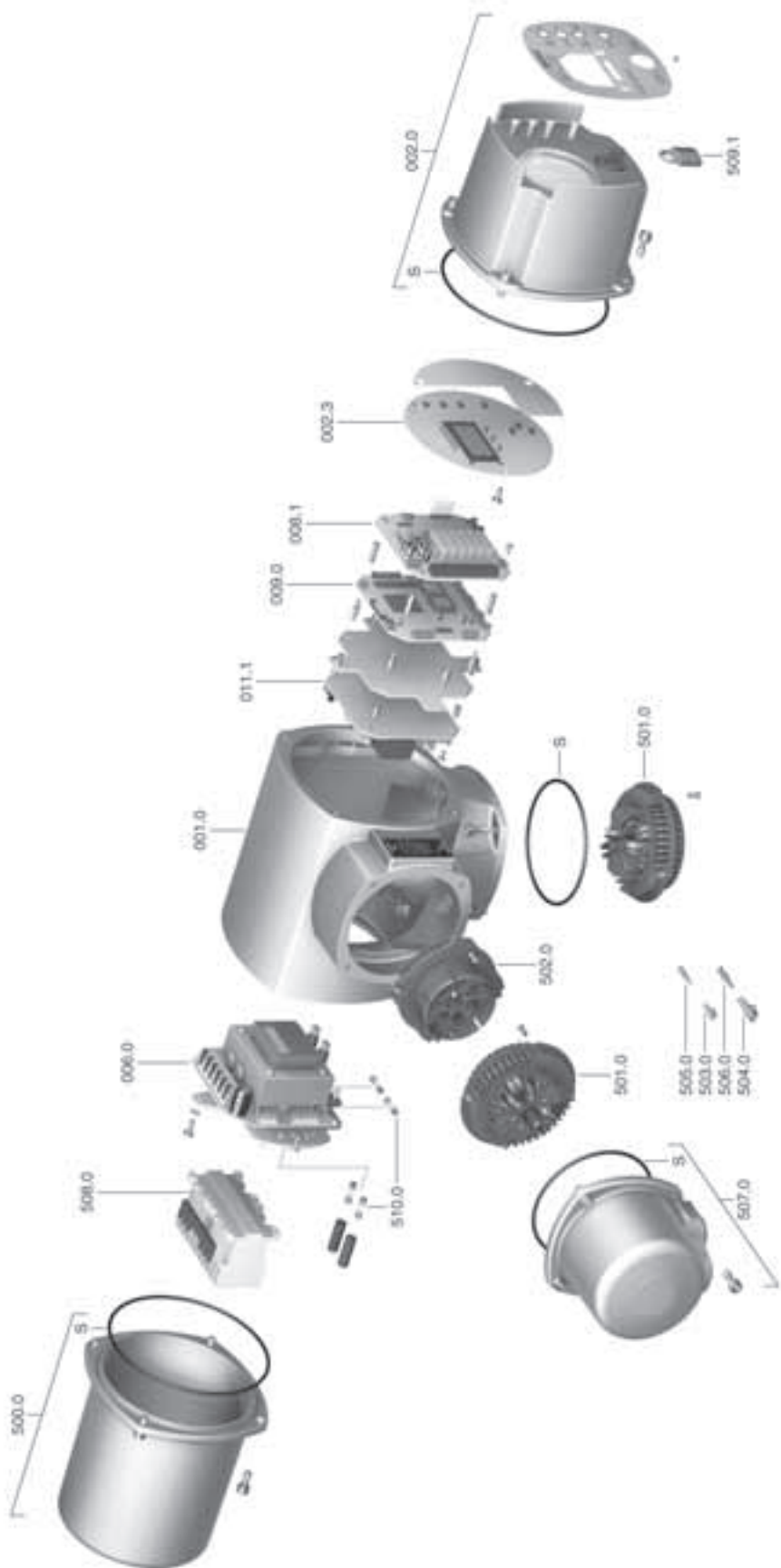


注意：

订购零配件时，请务必指明执行器的类型及我们的档案编号（参见执行器铭牌）。只能使用AUMA厂家的配件。因没有使用AUMA原厂家的配件而造成的损失，AUMA不承担任何责任。
用户所收到的零配件可能会与说明书中的描述稍有出入。

编号	名称	产品类型	编号	名称	产品类型
001.0	机箱	组件	514.1	轴承	组件
002.0	法兰底部组件	组件	516.1	输出驱动轴D	
003.0	空心轴组件（不带蜗轮）	组件	535.1	卡环	
005.0	蜗杆轴组件	组件	539.0	螺纹式插头	
005.1	电机花键轴		542.0	球柄手轮	组件
005.2	连接销		549.1	输出插座B3/B4/E	
005.3	手动驱动花键轴组件		551.1	平行键	
005.4	拉杆组件		553.0	机械位置指示器	组件
006.0	蜗轮		554.0	电机插头，插座	组件
009.0	行星齿轮用于手动驱动	组件	556.0	用于位置变送器的电位计	组件
010.0	固定法兰组件	组件	556.1	电位计（无滑动耦合）	组件
017.0	力矩杆组件	组件	557.0	加热器	组件
018.0	扇形齿轮		558.0	闪烁开关以及螺栓接头（无脉冲盘和绝缘板）	组件
019.0	冠状轮组件	组件	559.0-1	无扭矩开关测量头和开关的控制单元	组件
020.0	旋臂组件	组件		带永磁限位和扭矩变送器（MWG）的控制单元，用于配置带AUMATIC一体化控制装置的非侵入系列	组件
022.0	用于力矩开关组件的传动小齿轮II	组件	560.0	开关架	
023.0	用于限位开关组件的驱动轮	组件	560.1	限位开关/力矩开关装置	组件
024.0	用于限位开关组件的中间轮	组件	560.2	开关壳	
025.0	锁定板	组件	566.0	RWG位置变送器	
058.0	地线电缆	组件	566.1	RWG电位计（无滑动耦合）	组件
061.0	力矩开关头	组件	566.2	RWG电子板	组件
070.0	电机（VD电机，包括 079.0）	组件	566.3	RWG电路图	组件
079.0	电机里的行星齿轮（SA/SAR）07.1 – 14.1，用于VD 电机	组件	567.1	RWG滑动耦合	组件
080.0	电机里的行星齿轮（SA/SAR）16.1，用于AD90 电机	组件	568.1	阀杆保护套（不带保护帽）	组件
155.0	减速齿轮	组件	568.2	阀杆保护套的帽子	
500.0	开关盒保护盖	组件	568.3	环形柔性径向密封圈	
501.0	插座组件（带插座）	组件	569.0	转换杆组件	
502.0	不带插针的插座	组件	569.1	转换杆	
503.0	控制装置的插座	组件	569.2	开口鞘	
504.0	电机的插座	组件	574.1	输出套件A的环形柔性径向密封圈，用于ISO法兰	
505.0	控制装置的插针	组件		A型螺母	
506.0	电机的插针	组件	S1	密封圈套件，小	套
507.0	插头盖	组件	S2	密封圈套件，大	套
511.0	螺纹式插头	组件			
514.0	输出套件A（不带阀杆螺母）	组件			

12.2. 控制装置AC01.1带AUMA插拔式连接器（S，SH，SE）



注意：

订购零配件时，请务必指明执行器的类型及我们的档案编号（参见执行器铭牌）。只能使用AUMA厂家的配件。因没有使用AUMA原厂家的配件而造成的损失，AUMA不承担任何责任。

用户所收到的零配件可能会与说明书中的描述稍有出入。

编号	名称	产品类型
001.0	腔体	组件
002.0	就地控制装置	组件
002.3	就地控制装置板	
006.0	供电电压	组件
008.0	接口板	组件
009.0	逻辑板	组件
011.0	继电器板	组件
500.0	保护盖	组件
501.0	插座架（带插座）	
502.0	插针架（不带插针）	
503.0	用于控制装置的插座	
504.0	用于电机的插座	组件
505.0	用于控制装置的插针	组件
506.0	用于电机的插针	组件
507.0	插头保护盖	组件
508.0	开关装置	组件
509.1	挂锁	
510.0	保险丝	套
S	密封套件	套

13. 技术资料

执行器的特点和功能	
工作类型 ¹⁾	标准: SA 短时型 S2-15分钟 SAR 间歇型 S4-25% 可选: SA 短时型 S2-30分钟 SAR 间歇型 S4-50% 间歇型 S5-25%
扭矩范围	请参考执行器铭牌（执行器铭牌的相关内容，请参考第9页）
输出速度	请参考执行器铭牌
电机	标准: 3相交流异步电机，型号IM B9，标准依据IEC 34 可选: 单相交流电机，型号IM B14，标准依据IEC 34 直流并励电动机，型号IM B14，标准依据IEC 34 直流复励电动机，型号IM B14，标准依据IEC 34 特殊电动机
绝缘等级	标准: F，耐热等级 可选: H，耐热等级
电机保护	标准: 热敏开关（NC） 可选: PTC热敏电阻（PTC标准依据DIN 44082） ²⁾
自锁	对于输出4-90的速度
限位开关	计数齿轮装置用于全开和全关位置针对每行程1 至 500转 (可选每行程1 至 5,000转) 标准: 单联开关（1个NC和1个NO）用于每个终端位置 可选: 双联开关（2个NC和2个NO）用于每个终端位置, 中间位置开关(DUO限位开关) 的电势隔离. Imax.: 5 A/30 – 250 V AC (cos phi = 0.8) Imax.: 2 A/30 V DC; 0.5 A/125 V DC; 0.4 A/250 V DC 用于金触点: 最小4mA到最大400mA和最小5V到最大50V
扭矩开关	扭矩开关用于开方向和关方向 标准: 每个方向一个单联开关(1个NC和1个NO) 可选: 每个方向一个双联开关(2个NC和2个NO),电势隔离的开关
位置反馈,模拟信号(可选)	电位计或0/4 – 20 mA (RWG). 详细内容,请参考相关技术资料.
机械位置指示器（可选）	连续指示，可调节带“开”和“关”符号的指示盘
器件舱里的加热器	加热器电阻类型带5 W, 24 V DC
电机加热器（可选）	SA/SAR 07.1 – 10.1: 12.5 W SA/SAR 14.1 – 16.1: 25 W
手动操作	手动操作用于设置和紧急情况操作，在电动操作情况下，手轮不会旋转。 可选: 可锁手轮
连接到控制装置	AUMA螺纹式插拔连接器
输出套件	依据EN ISO 5210A标准的B1, B2, B3, B4型 依据DIN 3210标准的A, B, D, E型 依据DIN 3338标准的C型 特殊输出套件: AF, AK, AG, IB1, IB3
控制装置的特点和功能	
供电电压	对于主电压和主频率，请参考控制装置和电机上的铭牌 （对于铭牌的详细描述，请参考第9页） 额定电压所允许的波动: ± 10 % 供电频率所允许的波动: ± 5 % 电机电流消耗: 请参考电机铭牌 控制装置的电流消耗取决于供电电压: 100至120V AC = max. 650 mA 208至240V AC = max. 325 mA 380至500V AC = max. 190 mA
电子元件的外部供电	24 V DC + 20 %/– 15 %, 电流消耗: 基本系列大约200 mA, 可选系列，可高达 500 mA
额定功率	请参考电机铭牌 控制装置的额定功率是根据执行器的额定功率进行设计的。
过电压级别	依据IEC 60 644-1标准的级别III
1) 基于环境温度为20°C并且基于带运行扭矩或调节扭矩的平均负载（依据技术资料SA或者SAR） 2) PTC热敏电阻要求控制装置中安装一个额外的跳机装置	

换向装置	标准	换向接触器 ³⁾ (机械和电气互锁) 用于电机功率为1.5kW和额定电流为9A (开关型) 或5.2A (调节型)
	可选	换向接触器 ³⁾ (机械和电气互锁) 用于电机功率为7.5kW和额定电流为20A (开关型) 或18A (调节型) 换向接触器 ³⁾ (机械和电气互锁) 用于执行器, 带直流电机24V, 48V, 60V, 110V, 220V(额定电流最高25 A,启动电流最高70A) 要求外部24V直流供电和热过载继电器 可控硅(建议用于调节型执行器) 用于电机, 功率为1.5 kW, 500 V AC, 带内部保险丝 用于电机, 功率为3.0 kW, 500 V AC, 带内部保险丝 用于电机, 功率为5.5 kW, 500 V AC, 需要外部保险丝
控制	标准	控制输入24 V DC, “开-停-关-紧急情况” (通过光耦隔离器, 一个共负端), 电流消耗: 每个调节脉冲耗电小于10mA
	可选	控制输入115 V AC, “开-停-关-紧急情况” 通过光耦隔离器, 一个共负端), 电流消耗: 每个调节脉冲耗电小于15mA
输出信号	标准	6个输出继电器, 带金触点: 5个NO触点, 带一个共负端 最大接点容量250 V AC, 1 A (阻抗负载) 典型使用方案: 全开位置, 全关位置, 选择开关用于远程控制, 关方向过力矩, 开方向过力矩 1个无源切换触点, 最大接点容量250 V AC, 5 A (阻抗负载) 用于综合故障信号 典型使用方案: 过力矩, 缺相, 电机保护跳机
	可选	5个无源NO/NC触点, 不带共负端, 每个继电器最高接点容量250 V AC, 5 A (阻抗负载)
电压输出	标准	辅助电压24 V DC, 最大100 mA, 用于提供控制信号输入与内部供电处于电势隔离状态
	可选	辅助电压115 V AC, 最大30 mA, 用于提供控制信号输入 ⁴⁾ 与内部供电处于电势隔离状态
就地控制	标准	选择开关“本地 - 关 - 远程” (三个位置可锁) 按钮: “开-停-关-重设” 5个指示灯: 全关位置和关方向运行指示(黄), 关方向过力矩 (红) 电机跳机保护(红), 开方向过力矩(红), 终端位置和开方向运行指示(绿) LC 显示器, 有背景灯 编程接口(红外线)
	可选	蓝牙编程接口, 带蓝牙2级芯片, 10米范围内, 支持蓝牙规约SPP (串行端口规约) 禁用就地控制: 通过外部的控制输入信号RELEASE, 禁止本地控制 5个指示灯的颜色: 全关位置(绿), 关方向过力矩(蓝), 开方向过力矩 (黄), 电机保护跳机(白), 全开位置(红) 保护盖, 可锁 带有玻璃指示盘的保护外盖, 可锁
功能	标准	停机制式设定 限位停机或者扭矩停机用于全开位置和全关位置 整个行程的力矩监测 扭矩忽略, 可以在5秒之间调节 (在此期间没有力矩监测) 缺相监测 ⁵⁾ 带自动相位纠错 紧急操作编程 数字量输入状态不足 可选择操作: 停, 向全关方向位置操作, 向全开方向位置操作, 在中间位置操作 在“紧急情况”操作期间, 可以忽略扭矩监测和热保护 ⁴⁾
3) 换向接触器的寿命为2百万次. 如果设备需要更多的启动次数, 我们推荐使用可控硅元件 4) 不能配置PTC跳机装置 5) 在可调节期间(厂商设定为10秒), 供电电压方面的故障将不会产生故障信号 (比如, 电压骤降)		

功能	可选: 定位器 ⁶⁾ : 通过模拟输入E1 = 0/4 – 20 mA的给定位置反馈信号 断信号保护功能可以任意编程 死区的自适应 (自适应功能可选) 分段操作 模式输入指令, 用于从“开-关”型到调节型之间的切换 过程控制器PID ⁶⁾ : 通过模拟输入E1 = 0/4 – 20 mA的过程设置点 通过模拟输入E4 = 0/4 – 20 mA的实际位置信号 断信号保护功能可以任意编程 控制范围 模式输入指令, 用于从“开-关”型到调节型之间的切换
监测功能	最高启动次数的编程监测, 启动次数, 产生警告信号 响应时间监测, 用于操作指令 (1 到 15秒可编程), 产生故障信号 – 导致跳闸 操作时间监测 (4到1可编程, 800秒), 产生警告信号
电子铭牌	订单资料: AUMATIC 档案号, 执行器档案号, KKS号 (电厂的规定系统), 阀门号, 工厂号 产品资料: 产品名称, 执行器工作号, AUMATIC工作号, 逻辑软件版本, 逻辑硬件版本, 最后测试的日期, 线路图, 接线端子图 项目资料: 项目名称, 可以根据客户的名称进行2个任意命名, 每个名称数字最多19个 服务信息: 服务热线, 网址, 记录1, 记录2
记录操作数据	一个清零计数器和一个不清零计数器用于: 电机运行时间, 启动次数, 扭矩开关在全关位置停止, 限位开关在全关位置停止, 扭矩开关在全开位置停止, 限位开关在全开位置停止, 关方向过力矩, 开方向过力矩, 电机跳机保护
电机保护	标准 监测电机温度, 执行器电机里配置热保护开关 可选: 在控制装置中的额外的热过载继电器配置执行器中的热保护开关 跳机装置配置执行器电机内的PTC热敏电阻
电气连接	标准: AUMA螺式插拔连接器: 电缆保护套的螺纹: M-螺纹: 1 x M 20 x 1.5/2 x M 25 x 1.5 Pg-螺纹: 1 x Pg 13.5; 2 x Pg 21 NPT-螺纹: 1 x ½" NPT; 2 x ¾" NPT 可选: M-螺纹: 1 x M 20 x 1.5; 2 x M 25 x 1.5; 1 x M 32 x 1.5 1 x M 20 x 1.5; 1 x M 25 x 1.5; 1 x M 32 x 1.5 Pg-螺纹: 1 x M 20 x 1.5; 2 x M 25 x 1.5; 1 x M 32 1 x Pg 13.5; 2 x Pg 21; 1 x Pg 29 NPT-螺纹: 2 x ¾" NPT; 1 x 1¼" NPT G-螺纹: 2 x G ¾"; 1 x G 1"; 1 x G 1¼" 2 x G ¾"; 1 x G 1¼" 特殊螺纹, 与以上标准螺纹不同 镀金插头 (插针和插座) 临时存放架用于放置取下来的插头 插头盒的保护盖 (当取下插头时)
电路图 (基本系列)	ACP 11F1-2P0CA-001 KMS TP100/001
带电位计或RWG执行器的特点	
位置反馈	电势隔离的模拟输出 E2 = 0/4 – 20 mA (最高负载: 500Ω)
电子延时板	在开和关的方向步进模式的启动和结束以及设定的“开”和“关”时间 (1至300秒) 都可以单独编程
中途位置	0 和 100 %之间的任何8个中途位置 抵达中途位置后, 如何动作或者给出何种信号均可以任意编程

4) 不能配置PTC跳机装置

5) 在调节期间 (工厂设置为10秒), 电压故障 (比如: 电压骤降) 将不会产生故障信号

6) 要求在执行器里安装位置变送器

带控制装置的执行器的工作环境	
安装位置	
密封防护依据EN60529 ⁷⁾	标准: IP67 可选: 密封防护等级IP68, 沉入水下最多6米, 连续放置72小时, 并可在水下最多操作10次 IP67-DS (双层密封) IP68-DS (双层密封) (双层密封=在接线端子舱外部加上双密封层)
防腐保护	标准: KN 适于在工业设施里, 在水中或者发电厂等低度污染环境中 可选: KS 适于在中度污染环境中 (比如, 在污水处理厂, 化学厂) KX 适于在极度恶劣环境中, 高湿度和高污染集中 KX-G 与KX相同, 然而, 它是不含铝系列 (外部器件)
表层漆	标准: 含铁和云母两种元素 可选: 特殊底漆/特殊表层漆 (客户选择)
喷漆颜色	标准: AUMA 银灰色 (跟RAL 7037相似) 客户所要求的其它颜色
安装高度	标准: 海平面海拔2,000米 可选: 海平面海拔大于2,000米, 请联系AUMA
湿度	最大相对湿度80%/31°C
污染程度	控制装置/执行器内部和外部的污染等级2
过电压级别	过电压级别III, 标准: -25°C至+70°C
环境温度	标准: -40°C至+70°C 可选: -40°C至+70°C, 低温系列, 包含加热系统 -50°C至+70°C, 极低温系列, 包含加热器系统 低温系列包括加热系统, 用于连接外部供电230VAC或115VAC
抗振等级依据IEC60068	1g, 10Hz至200Hz 在启动期间或者厂房出现故障期间可以抗振。然而, 从中可能不会产生疲劳强度。 只能应用于带执行器控制装置的执行器, 不能配备齿轮箱
寿命	开关型: 操作周期 (开-关-开) SA07.1-SA10.1: 20,000 SA14.1-SA16.1: 15,000 调节型: ⁸⁾ SAR07.1-SAR10.1: 最少5.0百万次调节次数 SAR14.1-SAR14.5: 最少3.5百万次调节次数 SAR16.1: 最少3.5百万次调节次数
重量	参考相关技术资料SA/SAR/AC
配件	
墙托 ⁹⁾	AUMATIC可以与执行器分开安装, 包括插拔式连接器。可根据客户要求连接电缆。推荐用于更高的温度, 不容易进入, 或者需要防止剧烈振动的环境。
“紧急情况停止”按钮 ¹⁰⁾	当操作“紧急停止”按钮时, 换向接触器的控制电压会中断。
编程软件用于PC	COM-AC. 标准的红外线编程接口需要一个接口电缆。
其它信息	
EU指导性规章	电磁兼容 (EMC): (89/336/EEC) 低电压指导性规章: (73/23/EEC) 机械指导性规章: (98/37/EC)

7) 密封防护等级依据铭牌上的资料。

其它密封防护等级适用于单相交流电机, 直流电机, 或特殊电机 (参考相关的技术资料)。

防护等级IP68指的是执行器的内部 (电机, 齿轮箱, 开关盒, 和端子舱)。

对于3相异步电机, 密封保护IP68, 推荐使用更高防腐保护KS或。另外, 对于密封防护等级IP68, 我们推荐使用双层密封端子舱DS。

8) 寿命取决于负载和启动次数。启动频率较多会影响调解精度。为了能够保证长时间的免故。

9) 执行器和AUMATIC之间的电缆长度最长100米。不适用于执行器内带电位计的系列。一个RWG可以用来替代电位计。

10) 仅配置换向接触器和AUMATIC AC01.1, 密封防护等级IP67或IP68。

Notes

Notes

14. 证书

14.1. 公司公开标准



EU - Declaration of Conformity
according to the Directive of the Council for
the approximation of the laws of the Member States
relating to the EMC Directive (89/336/EEC)
and the Low-Voltage Equipment Directive (73/23/EEC)

AUMA-multi-turn actuators of the type range

SA 07.1 – SA 48.1
SAR 07.1 – SAR 30.1
in versions AUMA NORM, AUMA SEMIPACT,
AUMA MATIC or AUMATIC

are designed and produced to be installed on industrial valves.

Messrs. AUMA RIESTER GmbH & Co. KG as the manufacturer declares herewith,
that the above mentioned electric AUMA multi-turn actuators are in compliance with
the following directives:

- Directive on Electromagnetic Compatibility (EMC) (89/336/EEC)
- Low-Voltage Equipment Directive (73/23/EEC)

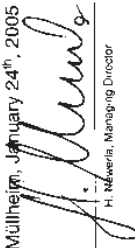
The compliance testing of the devices was based on the following standards:

a) concerning the Directive on Electromagnetic Compatibility
EN 61000-6-4: 08/2002
EN 61000-6-2: 08/2002

b) concerning the Low-Voltage Equipment Directive
EN 60204-1
EN 60034-1
EN 50178

auma®
AUMA RIESTER GmbH & Co. KG
Armaturen- und Maschinenantriebe
P.O. Box 13 62 • 79373 Mühlheim / Baden
Tel 07631 / 809-0 • Fax 07631 / 809-250

Mühlheim, January 24th, 2005


H. Niewerth, Managing Director

This declaration does not include any guarantee for certain characteristics.
The safety instructions in the product documentation supplied with the actuators must be observed

Y003 859/002/en



Declaration of Incorporation
according to EC - Machinery Directive 98/37/EC
article 4 paragraph 2 (Annex II B)

AUMA multi-turn actuators of the type ranges

SA 07.1 – SA 48.1
SAR 07.1 – SAR 30.1
SA Ex 25.1 – SA Ex 40.1
SAR Ex 25.1 – SAR Ex 30.1
SA ExC 07.1 – SA ExC 16.1
SAR ExC 07.1 – SAR ExC 16.1
in versions AUMA NORM, AUMA SEMIPACT,
AUMA MATIC or AUMATIC

are designed and produced, as electrical actuating devices, to be installed on industrial
valves.

Messrs. AUMA RIESTER GmbH & Co. KG (manufacturer) declares herewith, that when de-
signing the above mentioned electric AUMA multi-turn actuators the following standards
were applied:

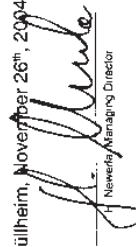
EN ISO 12100-1
EN ISO 12100-2
EN 60 204-1

DIN VDE 0100-410
EN 60034-1
EN ISO 5210

AUMA multi-turn actuators covered by this Declaration must not be put into service until the
entire machine, into which they are incorporated, has been declared in conformity with the
provisions of the Directive.

auma®
AUMA RIESTER GmbH & Co. KG
Armaturen- und Maschinenantriebe
P.O. Box 13 62 • 79373 Mühlheim / Baden
Tel 07631 / 809-0 • Fax 07631 / 809-250

Mühlheim, November 26th, 2004


H. Niewerth, Managing Director

Y003 811/002/en

索引

A

Accessories for mounting: 安 装配件	17
Assembly: 装配	13

C

Cable installation: 电缆安装	19
Cable installation in accordance with EMC: 依据EMC标准的电 缆安装	19
Commission number: 档案编号	9
Commissioning: 调试	34
Connecting cables: 电缆连接	23
Control: 控制	10
Corrective action: 纠错措施	48
Corrosion protection: 防腐保护	12
Cross sections: 横截面	21
Current consumption: 电流消耗	19

D

Declaration of Conformity: 适用 证书	68
Declaration of Incorporation: 公 司公开标准	68
Disconnect switches: 没有连接 的开关	19
Disposal and recycling: 废物处 理和回收	57
Double sealed intermediate frame: 双层密封中间框	24
DUO limit switching: DUO限位 开关	41

E

Electrical connection: 电气连接	19
Electronic position transmitter RWG: 电子位置变送器RWG	45

F

Faults: 故障	50
Faults at commissioning: 调试 期间的故障	48
Fuses: 保险丝	54
Fuses on site: 现场的保险丝	19

G

Ground connection, external: 接 地装置, 外部	24
---	----

H

Handwheel: 手轮	25
Handwheel fitting: 手轮安装	13
Heater: 加热器	21
Heat-up time: 预热时间	34

I

Indications: 指示	31
Indicator disc: 指示盘	38,46
Intermediate positions: 中间 位置	41
Internet: 网络	10
Intrusive: 侵入式	11

L

Language change in the display: 显示器上的语言转换	29
Limit switching: 限位开关	40
Long-term storage: 长期存储	12
Low temperature version: 低温 系列	34
Lubricant change: 润滑剂更换	57

M

Maintenance intervals: 维护间 隔时间	57
Manual operation: 手动操作	25
Mechanical position indicator: 机械位置指示器	46
Motor heater: 电机加热器	21
Motor operation: 电机操作	26
Motor protection: 电机保护	55
Mounting: 安装	14
Mounting positions of the local controls: 就地控制装置的安装 位置	18

N

Non-Intrusive: 非侵入式	11
---------------------	----

O

Operation: 操作	25
Output drive type A: 输出 套件A	15
Output drive types B1, B2, B3, B4, B, and E14: 输出套件B1, B2, B3, B4, B, 和E14	14
Overrun: 过量	49
Overvoltage category: 过电压 级别	65

P

Packaging: 包装	12
Parking frame: 临时存放架	24
Password entry: 输入密码	28
Plug/socket connector: 插拔式 连接器	20
Position indicator: 位置指示器	46
Position transmitter RWG: 位 置变送器RWG	45
Potentiometer: 电位计	44
Protection cover: 保护盖	24
Protection on site: 现场保护	19
Protection tube: 保护管	17
Protective earth: 接地保护 装置	21
PTC thermistors: PTC热敏 电阻	55
Push-to-run operation: 点动 操作	26

R

Rated power: 额定功率	62
Reference documents: 参考 文件	2
Running indication: 运行指示	32

S

Safety instructions: 安全操作 说明	5
Self-retaining mode: 自保持 模式	26
Service: 服务	56
Short-circuit protection: 短路 保护	19
Signals: 信号	33
Size: 规格	10
Spare parts list: 配件清单	58
Controls: 控制装置	60
Multi-turn actuator: 多回 转执行器	58
Status indication: 状态指示	31
Stem nut: 阀杆螺母	15
Storage: 存储	12

T

Technical data: 技术资料	62
Terminal plan: 接线端子图	19
Test run: 运行测试	42
Thermoswitches: 热保护开关	55
Torque switching setting: 扭矩 开关设置	39
Transport: 交通	12
Tripping torque: 跳机扭矩	39
Type: 类型	10

V

Valve position: 阀门位置	31
----------------------	----

W

Wall bracket: 墙托	23
Warnings: 警告	50
Wiring diagram (name plate): 电路图 (铭牌)	10
Wiring diagram locating: 电 路图	19

Europe

AUMA Riester GmbH & Co. KG

Plant Müllheim
DE-79373 Müllheim
Tel +49 7631 809 - 0
Fax +49 7631 809 - 1250
riester@auma.com
www.auma.com

Plant Ostfildern-Nellingen
DE-73747 Ostfildern
Tel +49 711 34803 - 0
Fax +49 711 34803 - 3034
riester@wof.auma.com

Service Center Cologne
DE-50858 Köln
Tel +49 2234 2037 - 9000
Fax +49 2234 2037 - 9099
Service@sck.auma.com

Service Center Magdeburg
DE-39167 Niederndodeleben
Tel +49 39204 759 - 0
Fax +49 39204 759 - 9429
Service@scm.auma.com

Service Center Bavaria
DE-85386 Eching
Tel +49 81 65 9017- 0
Fax +49 81 65 9017- 2018
Riester@scb.auma.com

AUMA Armaturen- und Antriebstechnik GmbH
AT-2512 Tribuswinkel
Tel +43 2252 82540
Fax +43 2252 8254050
office@auma.at
www.auma.at

AUMA (Schweiz) AG
CH-8965 Berikon
Tel +41 566 400945
Fax +41 566 400948
RettichP.ch@auma.com

AUMA Servopohony spol. s.r.o.
CZ-10200 Praha 10
Tel +420 272 700056 / 704125
Fax +420 272 704125
auma-s@auma.cz
www.auma.cz

OY AUMATOR AB
FI-02230 Espoo
Tel +35 895 84022
Fax +35 895 8402300
auma@aumator.fi

AUMA France S.A.R.L.
FR-95157 Taverny Cédex
Tel +33 1 39327272
Fax +33 1 39321755
info@auma.fr
www.auma.fr

AUMA ACTUATORS Ltd.
GB- Clevedon North Somerset BS21 6QH
Tel +44 1275 871141
Fax +44 1275 875492
mail@auma.co.uk
www.auma.co.uk

AUMA ITALIANA S.r.l. a socio unico
IT-20023 Cerro Maggiore (MI)
Tel +39 0331 51351
Fax +39 0331 517606
info@auma.it
www.auma.it

AUMA BENELUX B.V.
NL-2314 XT Leiden
Tel +31 71 581 40 40
Fax +31 71 581 40 49
office@benelux.auma.com
www.auma.nl

AUMA Polska Sp. z o.o.
PL-41-310 Dąbrowa Górnicza
Tel +48 32 261 56 68
Fax +48 32 261 48 23
R.Ludzien@auma.com.pl
www.auma.com.pl

OOO Priwody AUMA
**RU-141400 Moscow region for mail:
124365 Moscow a/ya 11**
Tel +7 495 221 64 28
Fax +7 495 221 64 38
aumarussia@auma.ru
www.auma.ru

ERICH'S ARMATUR AB
SE-20039 Malmö
Tel +46 40 311550
Fax +46 40 945515
info@erichsarmatur.se
www.erichsarmatur.se

GRØNBECH & SØNNER A/S
DK-2450 København SV
Tel +45 33 26 63 00
Fax +45 33 26 63 21
GS@g-s.dk
www.g-s.dk

IBEROPLAN S.A.
ES-28027 Madrid
Tel +34 91 3717130
Fax +34 91 7427126
iberoplan@iberoplan.com

D. G. Bellos & Co. O.E.
GR-13671 Acharnai Athens
Tel +30 210 2409485
Fax +30 210 2409486
info@dgbellos.gr

SIGURD SØRUM A. S.
NO-1300 Sandvika
Tel +47 67572600
Fax +47 67572610
post@sigurd-sorum.no

INDUSTRA
PT-2710-297 Sintra
Tel +351 2 1910 95 00
Fax +351 2 1910 95 99
jpalhares@tyco-valves.com

MEGA Endüstri Kontrol Sistemleri Tic. Ltd.
Sti.
TR-06810 Ankara
Tel 90 312 217 32 88
Fax 90 312 217 33 88
megaendustri@megaendustri.com.tr

CTS Control Limited Liability Company
UA-02099 Kyiv
Tel +38 044 566-9971, -8427
Fax +38 044 566-9384
v_polyakov@cts.com.ua

Africa

AUMA South Africa (Pty) Ltd.
ZA-1560 Springs
Tel +27 11 3632880
Fax +27 11 8185248
aumasa@mweb.co.za

A.T.E.C.
EG- Cairo
Tel +20 2 3599680 - 3590861
Fax +20 2 3586621
atec@intouch.com

America

AUMA ACTUATORS INC.
US-PA 15317 Canonsburg
Tel +1 724-743-AUMA (2862)
Fax +1 724-743-4711
mailbox@auma-usa.com
www.auma-usa.com

AUMA Chile Representative Office
CL- Buin
Tel +56 2 821 4108
Fax +56 2 281 9252
aumachile@adsl.tie.cl

LOOP S. A.
AR-C1140ABP Buenos Aires
Tel +54 11 4307 2141
Fax +54 11 4307 8612
contacto@loopsa.com.ar

Asvotec Termointustrial Ltda.
BR-13190-000 Monte Mor/ SP.
Tel +55 19 3879 8735
Fax +55 19 3879 8738
atuador.auma@asvotec.com.br

TROY-ONTOR Inc.
CA-L4N 5E9 Barrie Ontario
Tel +1 705 721-8246
Fax +1 705 721-5851
troy-ontor@troy-ontor.ca

MAN Ferrostaal de Colombia Ltda.
CO- Bogotá D.C.
Tel +57 1 401 1300
Fax +57 1 416 5489
dorian.hernandez@manferrostaal.com
www.manferrostaal.com

PROCONTIC Procesos y Control Automático
EC- Quito
Tel +593 2 292 0431
Fax +593 2 292 2343
info@procontic.com.ec

IESS DE MEXICO S. A. de C. V.
MX-C.P. 02900 Mexico D.F.
Tel +52 55 55 561 701
Fax +52 55 53 563 337
informes@iess.com.mx

Corsusa S.A.C.
PE- Miraflores - Lima
Tel +511444-1200 / 0044 / 2321
Fax +511444-3664
corsusa@corsusa.com
www.corsusa.com

PASSCO Inc.
PR-00936-4153 San Juan
Tel +18 09 78 77 20 87 85
Fax +18 09 78 77 31 72 77
Passco@prtc.net

Suplibarca
VE- Maracaibo Estado, Zulia
Tel +58 261 7 555 667
Fax +58 261 7 532 259
suplibarca@intercable.net.ve

Asia

AUMA Actuators (Tianjin) Co., Ltd.
CN-300457 Tianjin
Tel +86 22 6625 1310
Fax +86 22 6625 1320
mailbox@auma-china.com
www.auma-china.com

AUMA (INDIA) PRIVATE LIMITED
IN-560 058 Bangalore
Tel +91 80 2839 4655
Fax +91 80 2839 2809
info@auma.co.in
www.auma.co.in

AUMA JAPAN Co., Ltd.
JP-210-0848 Kawasaki-ku, Kawasaki-shi Kanagawa
Tel +81 44 329 1061
Fax +81 44 366 2472
mailbox@auma.co.jp
www.auma.co.jp

AUMA ACTUATORS (Singapore) Pte Ltd.

SG-569551 Singapore

Tel +65 6 4818750
Fax +65 6 4818269
sales@auma.com.sg
www.auma.com.sg

Al Ayman Industrial. Eqpts

AE- Dubai

Tel +971 4 3682720
Fax +971 4 3682721
auma@emirates.net.ae

PERFECT CONTROLS Ltd.

HK- Tsuen Wan, Kowloon

Tel +852 2493 7726
Fax +852 2416 3763
joeip@perfectcontrols.com.hk

DW Controls Co., Ltd.

KR-153-803 Seoul Korea

Tel +82 2 2113 1100
Fax +82 2 2113 1088/1089
sichoi@actuatorbank.com
www.actuatorbank.com

Al-Arfaj Engineering Co WLL

KW-22004 Salmiyah

Tel +965 481-7448
Fax +965 481-7442
info@arfajengg.com
www.arfajengg.com

Petrogulf W.L.L

QA- Doha

Tel +974 4350 151
Fax +974 4350 140
pgulf@qatar.net.qa

Sunny Valves and Intertrade Corp. Ltd.

TH-10120 Yannawa Bangkok

Tel +66 2 2400656
Fax +66 2 2401095
sunnyvalves@inet.co.th
www.sunnyvalves.co.th/

Top Advance Enterprises Ltd.

TW- Jhonghe City Taipei Hsien (235)

Tel +886 2 2225 1718
Fax +886 2 8228 1975
support@auma-taiwan.com.tw
www.auma-taiwan.com.tw

Australia

BARRON GJM Pty. Ltd.

AU-NSW 1570 Artarmon

Tel +61 294361088
Fax +61 294393413
info@barron.com.au
www.barron.com.au

2007-06-29



Solutions for a world in motion

AUMA Riester GmbH & Co. KG

P.O.Box 1362

D-79373 Müllheim

Tel +49 7631 809 - 0

Fax+49 7631 809 - 1250

riester@auma.com

www.auma.com

欧玛执行器(天津)有限公司

地址:中国, 天津, 经济技术开发区,
泰丰路80号

电话:+86 22 66251310

传真:+86 22 66251320

电子邮件:mailbox@auma-china.com

网页地址:www.auma-china.com



Y000.103/015/zh/2.08