

## AUMA通用工业

控制、计量、关闭等工业阀门自动化解决方案





## 样本介绍

AUMA下属五个不同事业部 - 水利、电力、石油石化、驱动装置、工业及造船设备 - 分别专注于特定的领域及市场应用。每一个事业部都因其擅长的产品领域和专项技能而出众。

此样本主要介绍应用于通用工业中的执行器，该市场领域由AUMA工业及造船设备事业部负责。样本中介绍的AUMA执行器均专业适用于工业领域阀门自动化，并详细描述了这些设备的主要特性，包括AUMA为这一特殊产品系列提供的综合性服务等。

样本中提及的执行器的更多相关信息可根据客户要求提供，例如技术数据表和电气数据表等。我们当地销售/服务人员将竭诚为您提供咨询和服务支持。

AUMA最新的产品信息可以通过网址[www.auma.com](http://www.auma.com)查询。尺寸图、接线图、技术数据表和电气数据表等文件资料均可免费下载。

AUMA工业及造船设备事业部还可提供军用和民用船舶自动化的专用样本。

<b>AUMA公司简介</b>	<b>2</b>
样本介绍	2
AUMA - 电动执行器专家	4
<b>通用工业电动执行器</b>	<b>6</b>
应用于工业过程中的电动执行器	6
AUMA执行器应用于典型应用过程	8
AUMA产品的优点	11
<b>AUMA产品系列</b>	<b>12</b>
AUMA执行器 - 基本特征	12
应用于通用工业中的AUMA产品	14
<b>基本型产品</b>	<b>16</b>
基本型产品 - SBA直行程执行器	18
基本型产品 - SBA直行程执行器 - 设计	20
基本型产品 - ED/EQ部分回转执行器	22
基本型产品 - ED/EQ部分回转执行器 - 设计	24
<b>智能型产品</b>	<b>26</b>
智能型产品 - SDL/SDG直行程执行器	28
智能型产品 - SDL直行程执行器 - 设计	30
智能型产品 - SGC部分回转执行器/SVC截止阀执行器	32
智能型产品 - SGC部分回转执行器/SVC截止阀执行器 - 设计	34
<b>其它 产品类型</b>	<b>36</b>
AUMA执行器和齿轮箱组合	38
<b>服务</b>	<b>40</b>
售前和售后服务	42
证书	44



多回转执行器: 闸阀



直行程执行器: 截止阀



部分回转执行器:  
蝶阀、球阀和旋塞阀

控制阀大全 - 三千控制阀网

www.cv3000.com



## AUMA - 电动执行器专家

Armaturen- Und MaschinenAntriebe - AUMA - 是阀门自动化行业全球领先的执行器制造厂商之一。自1964年成立以来，AUMA公司就始终致力于电动执行器的研发、制造、销售和售后服务。

AUMA品牌代表着电动执行器行业卓越的产品知识和丰富的行业经验。AUMA电动执行器产品专业应用于电力、水利、石油石化等各个工业领域。

作为独立的全球阀门行业合作伙伴，AUMA为各种阀门自动化需求提供定制化电动执行器。

### 单源供应

AUMA的目标是为各类阀门提供适宜的自动化解决方案。因此，AUMA产品始终引领市场发展：从推力为0,6 kN的紧凑型直行程执行器到力矩为675 000 Nm的大型部分回转执行器。适用多种DCS系统。AUMA可提供过程工业中所需的所有通信模式。

### 持续创新

作为电动执行器专家，AUMA定位于创新和可持续发展。自产和垂直生产管理理念保证了持续创新在整机生产及部件组装层面的实施和应用。这一理念适用于与设备性能相关的各个领域 — 包括机械、电气工程、电子部件和软件工程。



### 全球影响力

自1964年创立以来，AUMA已经发展成为一个拥有2 300多名员工的全球化公司。特别值得骄傲的是，AUMA拥有一个包含70多个国家分公司和办事处的全球销售和服务网络。AUMA员工出色的产品咨询、方案提供和高效售后服务备受客户好评。

### 选择AUMA:

- > 满足客户所需的阀门自动化解决方案
- > 严格认证的接口，确保工程项目设计与实施的安全可靠
- > 承诺客户全球范围内的调试、多种支持和产品培训等现场服务





## 应用于工业过程中的电动执行器

AUMA工业及造船设备事业部拥有所有AUMA事业部中最多样化的产品应用。

### 介质流体控制和切断

AUMA执行器是电力供应中任何环境及任何类型介质流体控制的最佳解决方案。与其它能源相比，电力供应在安装、维护和运行成本方面具有极大的优势。

以下应用均为AUMA工业及造船设备事业部的专属市场；当然，还包括除此之外的其它很多工业市场。应用于民用和军用船舶行业的特殊产品及功能将在单独的样本中进行介绍。

### 过程能量分配

过程能量分配包括温度控制、加热和冷却等过程中，常用于闭合回路中。用于加热或冷却的能量通过传热介质提供，例如空气、水、热油甚至熔盐等。

AUMA执行器可以精确且快速地控制阀门位置。这是高要求温度控制过程的关键特性，以确保绝对可靠性和成品恒定质量。很多应用都依赖于这些要求。包括：

- > 联合的热电系统或再冷却系统中大型电机或发电机的加热/冷却系统
- > 建筑材料工业中高压釜的温度控制
- > 钢铁工业中的加热/冷却系统
- > 采矿工业中的通风和冷却系统
- > 纺织工业中的浸渍温度控制
- > 表面工程中的加热和冷却系统
- > 造纸工业中的蒸汽形成和研光机加热
- > 食品工业中的低温控制、加热/冷却系统
- > 化学和制药工业罐区的加热/冷却系统



### 计量系统

即使是原始物质成分中极小的偏差也可能导致成品出现不可估量的不良特性。这在石油化学工业中尤为突出，但同时也存在于制药以及食品和饮料工业领域中较为明显。

所需的计量精度基于计量系统中所有部件的均质精度。

AUMA执行器可用于计量泵调节和计量阀精确控制两种应用中。可根据需要调节其运行速度的可变速执行器尤其适用于此类应用中。

### 地下交通设施

地下车站和交通隧道通常将自动通风和烟气挡板作为成功通风和脱硫的关键。发生火灾时，自动通风和烟气挡板是排烟的关键因素。因此，对执行器的功能要求就非常明确。高安全性是各方面可靠性的最高要求。安全接收操作命令并执行操作命令，以确保到DCS的安全反馈。这也适用于应用在消防系统中的执行器。

AUMA拥有广泛的产品系列，可根据力矩需求或最新数据传输技术为客户提供最合适的执行器，以满足特殊解决方案的要求。

# AUMA执行器应用于典型应用过程

执行器制造商是否熟悉过程要求以及执行器在控制回路中的作用至关重要。正因如此，制造商致力于研发符合控制工程系统特点和功能的先进产品。其中包括作为传感器技术的一部分的执行器研发。

50多年来，通过产品工程师的不懈努力，无论在产品研发和产品升级方面，AUMA在过程自动化领域均取得了巨大成功。

成功的过程控制不仅仅是功能性的问题。产品可靠性取决于应用和过程条件。AUMA产品以其在更长时间内突出的运行效率这一功能引领过程工业。

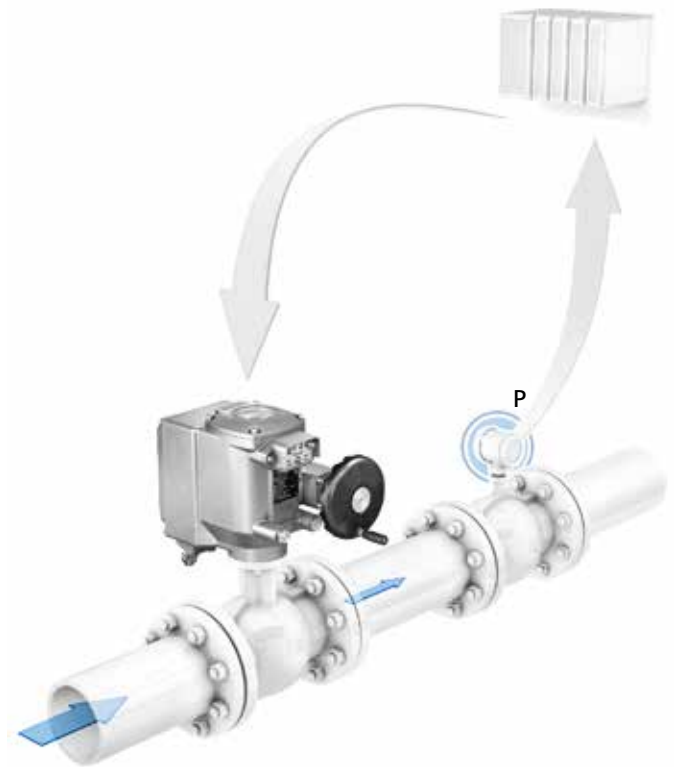
所示过程表示将AUMA执行器集成到可用系统中的典型应用和示例。

下列示例均展示了AUMA产品卓越的适应能力,可用于:

- > 各种型号和设计的阀门以及其它执行器型号和范围
- > 由于附加传感器需要更加全面的执行器功能而出现的更复杂的系统
- > 不同数据传输系统, 包括冗余设计, 需要适当的执行器接口
- > 在一个过程中的几个不同应用程序的组合

AUMA可满足各类驱动需求, 提供更加完善的解决方案。

## 蝶阀或球阀的压力调节



### 典型应用环境

- > 钢铁工业
- > 玻璃制造

### 应用条件

污染程度和/或温度水平不断增加的极端恶劣环境中。

所使用组件的高稳定性和可靠性是工厂安全运行的前提条件。

### 适用的AUMA执行器

- > SQ部分回转执行器
- > SGC部分回转执行器
- > EQ部分回转执行器





**典型应用环境**

- > 地下车站的防火阀控制

**应用条件**

发生火灾时，高温覆盖隧道中较大的距离。最高级别可靠性是功能安全的先决条件。

**适用的AUMA执行器**

- > SQ部分回转执行器
- > SGC部分回转执行器
- > EQ部分回转执行器

**特殊功能**

现场总线技术结合用作传输介质的光纤电缆特别适用于覆盖较大距离。



**典型应用环境**

- > 食品加工
- > 材料表面工程

**应用条件**

精确的温度控制提升了质量保持，例如当生产冷冻食品时。

浸渍温度控制是表面升级和细化的关键因素。

**适用的AUMA执行器**

- > SBA直行程执行器
- > SDL直行程执行器



**典型应用环境**

- > 制糖工业

**应用条件**

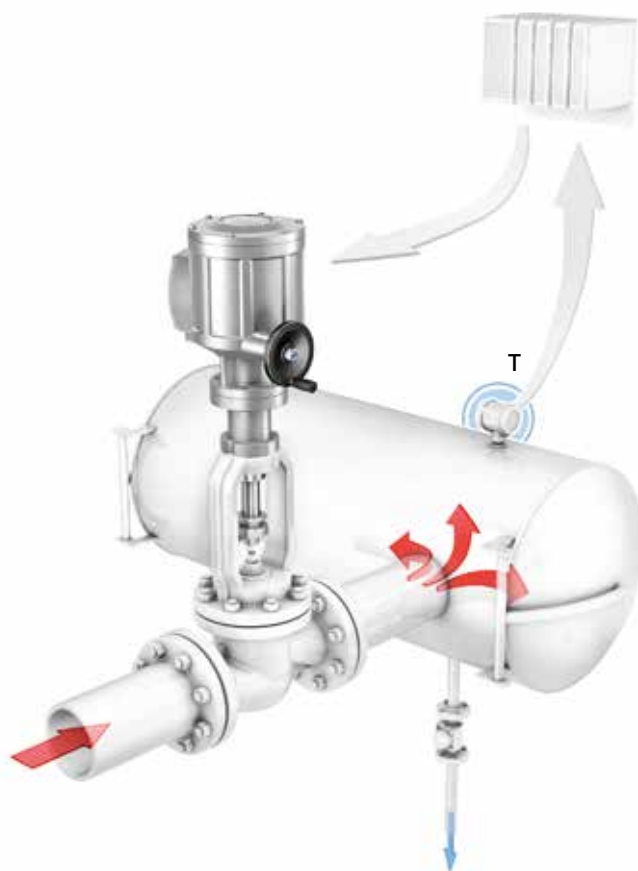
介质流体的关闭和分输

**适用的AUMA执行器**

- > SGC部分回转执行器
- > EQ部分回转执行器

**特殊功能**

通过现场总线技术形成工业以太网，执行器网络在大型以太网安装应用中具有显著优势。



**典型应用环境**

- > 建筑材料工业中的高压釜

**应用条件**

高压釜控制对不同能量要求的执行器提出了更高的要求。

**适用的AUMA执行器**

- > SVC直行程执行器
- > SDL直行程执行器



工厂经营者的目标是最大化工厂寿命周期的同时实现最高的经济效益。因此，初始投资起到至关重要的作用。随着时间的推移，还需要充分考虑一些其它因素。AUMA在产品的设计、研发、制造和服务过程中均特别关注这些因素。

## 最大可用性

简单可靠，最高安全性和最高可用性有助于效率最大化。AUMA执行器均通过了设计和使用寿命测试，可在恶劣的工业环境中长期使用。

## 卓越生产力

DCS连接提供关于工厂的综合信息。所有阀门类型均可使用相同接口实现自动化，从而大大节省调试和维护时间。

## 产品质量保证

AUMA始终为您提供最高级别的产品质量保证，AUMA所有产品核心部件均采用最高标准的热处理技术进行处理。执行器的设计满足复杂定位工况要求的最高精度和重复性。

## 降低运营成本

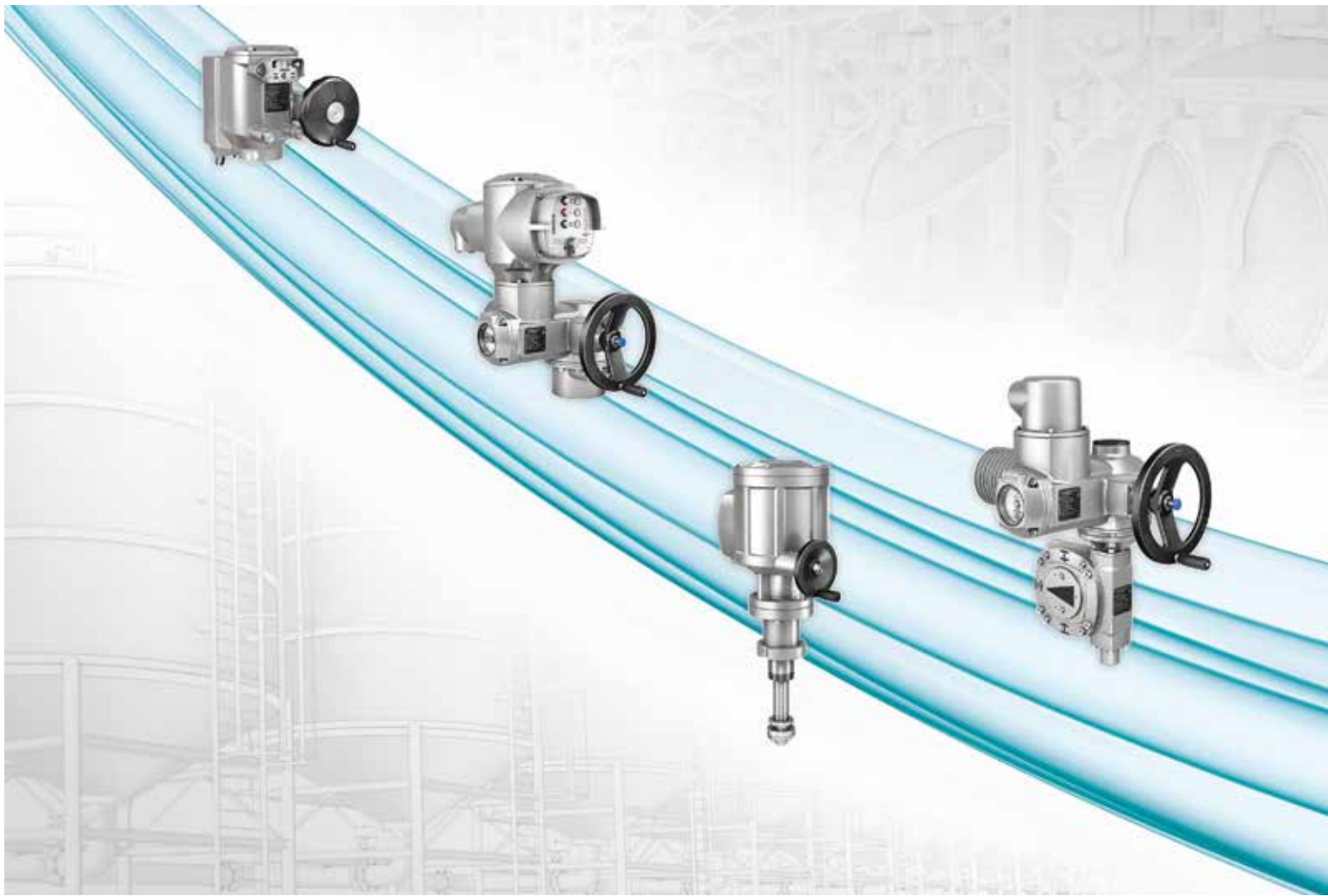
电动执行器可通过以下方面降低运营成本。一方面，与其它系统相比，电动执行器因其优越的控制能力而出众；另一方面，电动执行器比气动执行器所需的能量更少。

## 简单安全的电源

与气动电缆或液压电缆相比，电力电缆无需任何在常规操作时承受压力的机械部件，例如阀门、法兰和密封圈等。

## 未来的可持续解决方案

凭借创新的操作理念和驱动技术以及通信接口，AUMA始终走在阀门自动化的前沿。使我们成为您世界范围内的专业合作伙伴。



## AUMA执行器 - 基本特征

不同物理状态的介质均可通过阀门传输，无论低或高，固定或可变压力，快速或慢速，热或冷。其尺寸可从几厘米到几十米。可有效控制流速或打开和关闭管道。

在一些大型工厂中，很多执行器通过具有资产管理系统的现场总线形成网络化工作。在其它系统中，单个设备在接收到控制室发出的简单操作命令OPEN和CLOSE时互相合作，从而使DCS要求的综合应用范围清晰化。

因此，必须在众多不同的配置中选择最合适的执行器解决方案。AUMA的不同产品系列支持快速选择具有最恰当的控制、操作、速度范围和力矩范围等特征的电动执行器，以便在整个产品寿命期间提供准确可靠地运行。

### 工作环境

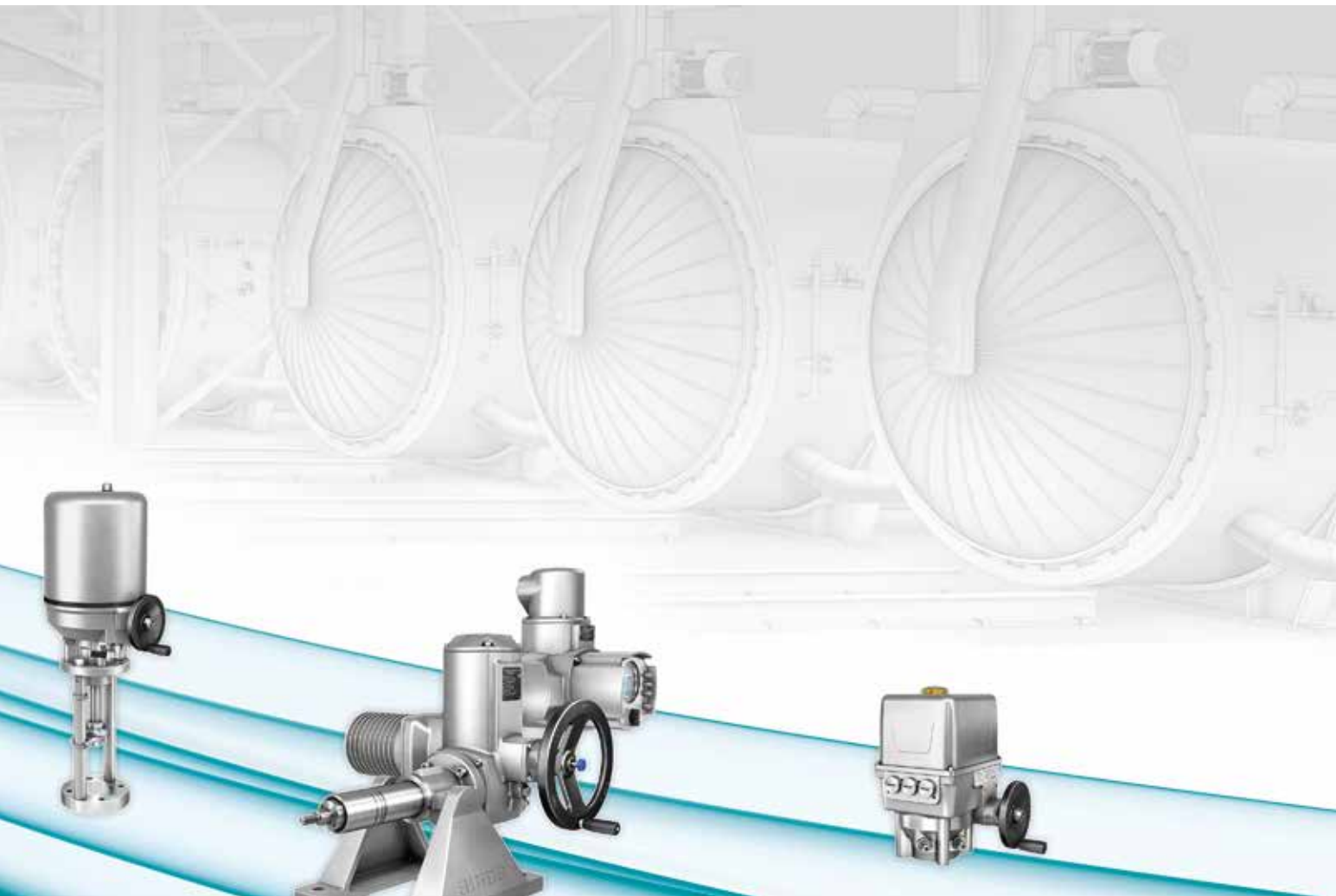
对于恶劣环境的应用现场，持续稳定性和抵抗性是所有产品系列的关键特性。而精心设计、使用优质材料和生产监控则是基本要求。

因此，AUMA执行器适用于全球各地，无论何种气候、无论陆地还是水下。

### 紧凑设计

与其它类型执行器相比，当可用空间不足时，具备节省空间设计的电动执行器是理想之选。所有部件均安装在一个外壳内。空间限制因此成为电动执行器的主要优点之一。





#### 环境温度

无论高温或低温环境 - AUMA执行器均可提供稳定可靠的服务。多种可选温度范围可满足各种环境温度需求。

在所有产品系列中, 温度范围均在  $-40^{\circ}\text{C}$  至  $+70^{\circ}\text{C}$  之内。

#### 防腐保护

AUMA执行器可用于任何安装位置: 从高温干燥的地下室等室内安装到海上钻机等户外安装。AUMA产品具有优质的防腐保护, 适用于任何环境条件。

符合ISO 12944-2从C2至C5-M的标准要求:

- > C2: 轻度污染的无暖风的建筑物和农村地区
- > C5-M (最高类别): 高盐度、长期有冷凝现象和重污染的沿海和近海地区

#### 密封防护等级

AUMA产品的密封防护功能与其产品防腐保护功能相同, 都符合高标准要求。AUMA执行器可根据要求提供最高密封防护IP68。

#### 防爆等级

在潜在爆炸性环境应用中, 可根据不同国家提供相关产品的有效防爆认证。

## 基本型产品

简单的控制模式、常用基本功能以及反馈信号 - 这些都是客户要求的主要产品特征。基本型执行器正确安装后，确保可靠运行很多年。操作命令和设定点均通过二进制信号、模拟电压或电流信号实现。

在电源故障的情况下，可通过作为标准配置的手动紧急操作控制阀门。设备控制简单直观 - 只在需要操作员手动控制的个别情况下使用。

### SBA直行程执行器

高定位精度 - 是调节型应用的最佳选择

> 7种不同型号

> 推力范围:

0,6 kN - 25 kN

> 行程范围:

35 mm - 100 mm

应用: 温度控制、燃烧控制、冲击式水轮机控制、船舶注油管理等。

更多详细信息, 请参考第 18 页。

### ED/EQ部分回转执行器

简单可靠的开关型和调节型部分回转执行器

> 8种不同型号

> 力矩范围: 25 Nm - 600 Nm

> 旋角范围:

90° - 180°

应用: 通风系统中的百叶窗式风门挡板、食品工业或水电站中的截止阀。

更多详细信息, 请参考第 22 页。





## 智能型产品

调节型应用所需的可变速执行器要求高定位精度和/或对集成到DCS的现场设备的功能有高要求。

软启动和软停机时控制速度以免对机械部件产生负面影响。可变速度的操作曲线有助于避免阀门内产生例如压力波动或气穴现象等临界状态。

因此, 执行器可被集成到所有常规DCS结构中和特殊应用中。

### SDL/SDG直行程执行器

用于自动控制阀的执行器满足定位精度的最高要求。宽范围电源电压输入满足电源电压最大灵活性。

- > 3种不同型号
  - > 推力范围: 4 kN – 15 kN
  - > 行程范围: 55 mm – 300 mm
- 应用: 计量泵/泵系统、精密温度控制

更多详细信息, 请参考第 28 页。

### SGC部分回转执行器和SVC截止阀执行器

较高运行速度时需要高力矩。SGC和SVC执行器是快速开和关的理想选择。内部速度控制可有效保护执行器和阀门的机械部件。

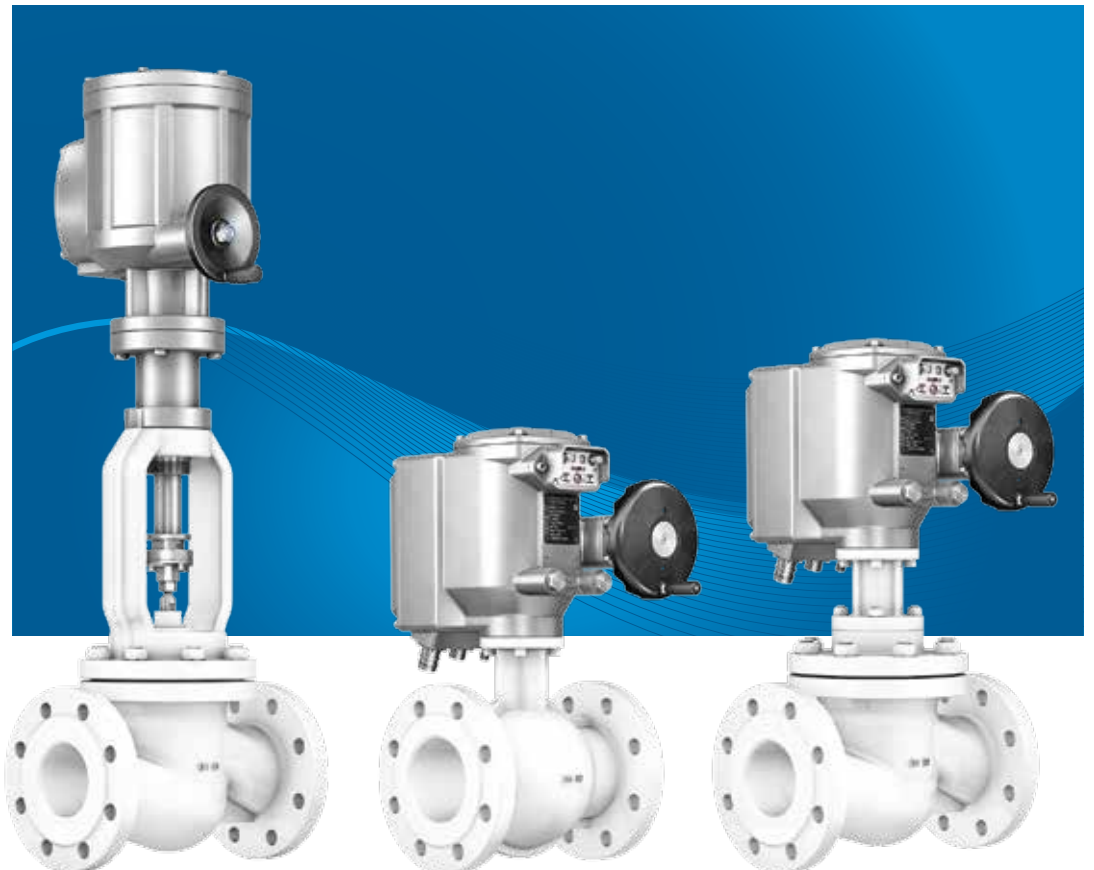
#### SGC部分回转执行器

- > 5种不同型号
  - > 力矩范围: 25 Nm – 1 000 Nm
  - > 旋角范围: 82° – 98°
- 应用: 水处理厂中的截止阀、散装输送系统、消防系统

#### SVC截止阀执行器

- > 3种不同型号
  - > 力矩范围: 10 Nm – 100 Nm
  - > 行程范围: 60 mm 和 70 mm
- 应用: 截止阀、用于压力或液位控制的控制阀

更多详细信息, 请参考第 32 页。



# 基本型产品



# 主要特征

- > 快速且精确的定位
- > 限位停机
- > 推力/力矩监测
- > 可靠性
- > 功能简单
- > 故障防护
- > 多种现场总线接口可选



## 基本型产品 - SBA直行程执行器



便于打开和关闭阀门。简单且精确的定位。可集成DCS。可靠性高。

当需要简单直接的自动化时，SBA直行程执行器是最佳选择。简单实用的功能和完备的机械部件是SBA的基本原理。

任何一种型号的SBA直行程执行器都具有防失速功能，可用于连续操作。结合其高定位精度，SBA直行程执行器常被用于有严格温度控制要求的加热和冷却系统中。

SBA直行程执行器专为恶劣的工业环境而设计。由于其高度的可靠性性能，工厂操作人员需要做的非常简单：安装好即可。

除了在终端位置的限位停机功能外，还可监测推力。如果执行器被要求超过预设的推力阈值，例如当有物体被卡在阀门中时，执行器会自动停机从而保护执行器和阀门。

## 工作环境

### 防腐保护

- > 标准: C2, 依据EN ISO 12944-2标准
- > 可供选择: C3/C4, 依据EN ISO 12944-2标准

### 环境温度

- > 标准: -20 °C 至 +60 °C
- > 可供选择: -40 °C 至 +60 °C

### 密封防护等级

- > IP43 (SBA 06-1/-2/-3)
- > IP54 (SBA06-4)
- > IP65 (SBA 12 – SBA 200)

## 技术参数

型号	50 Hz运行速度	推力	行程	工作制式	最大允许启动次数	阀门驱动连接
	[mm/最小]	[kN]	最大 [mm]	工作制式	[1/h]	EN ISO 5210 DIN 3210
SBA 06-1	8	0,6	35	S1 - 100 %	1 200	F05
	10					
SBA 06-2	13,2	0,9				
	16					
SBA 06-3	20	1,2				
SBA 06-4	8	2,0				
	10					
	13,2					
SBA 12	25	1,2	75	S1 - 100 %	1 200	F05
SBA 20	15	2,0	75	S1 - 100 %	1 200	F05
SBA 45-2	25	3,5	75	S1 - 100 %	1 200	F05
	50					
SBA 45-3	25	4,5				
	50					
SBA 45-4	17	6,0				
	34					
SBA 80-1	13,5	6,0	80	S1 - 100 %	1 200	G0
SBA 80-2	25	8,0				
SBA 80-3	50	12		S3 - 50 %	600	
SBA 80-4	13,5	15		S1 - 100 %	1 200	
	22					
	40		S3 - 50 %	600		
SBA 200-1	15	15	100	S1 - 100 %	1 200	G0
SBA 200-2	25	20		S3 - 50 %	600	
	50					
SBA 200-3	25	25				

## 电源电压

电流类型	电压/频率
三相交流	50 Hz: 380 V; 400 V 60 Hz: 400 V; 440 V
单相交流	50 Hz: 230 V; 24 V; 115 V 60 Hz: 220 V; 24 V; 110 V
直流电	24 V

## 集成到DCS的接口

### 基本型

两个终端位置开关在到达终端位置时断开执行器。

### 可选

- > 两个附加限位开关用于终端位置信号
- > 应用于开和关操作命令的两个数字输入与换向接触器组合
- > 模拟电流和电压信号定位器
- > 电压或电流信号的位置反馈
- > Profibus DP-V0接口

## 1 外壳

标准产品采用合金钢外壳。也可根据要求提供铝质外壳。拧松中心螺丝移除外壳，将执行器连接到电源上并设置终端位置。

## 2 终端位置停机

作为标准，负载相关的终端位置开关 **2a** 在到达终端位置时可自动断开执行器。

另外，也可通过可选装的限位开关断开， **2b** 通过凸轮操作。这些开关使得在整个行程范围内精确设置开关点得以实现。最多可集成4个限位开关。

## 集成换向接触器（可选）

请参考第 24 页中的EQ部分回转执行器。标准版本中终端位置开关被连接到外部控制中，当到达终端位置时，通过外部换向接触器断开电机。作为可选项，换向接触器也可被集成到执行器中。此时则通过执行器实现断开。

## 3 位置反馈信号（可选）

无论通过电位计或较大距离时的0/4 - 20 mA信号，均通过2线、3线或4线技术的电子位置传送器生成。

## 4 定位器（可选）

根据外部设定点信号定位执行器。设定点为0 - 10 V 或 0/4 - 20 mA信号。连接定位器后，位置反馈则也通过相同信号传输。

## 5 加热器（可选）

降低设备内部冷凝。

## 6 电气连接

电源和控制电缆的电气连接。通过标准端子板连接。电缆入口 **6a** 位于外壳下方。电缆密封头不属于AUMA标准供货范围，如有需要必须根据选购产品的密封防护类型进行选配。

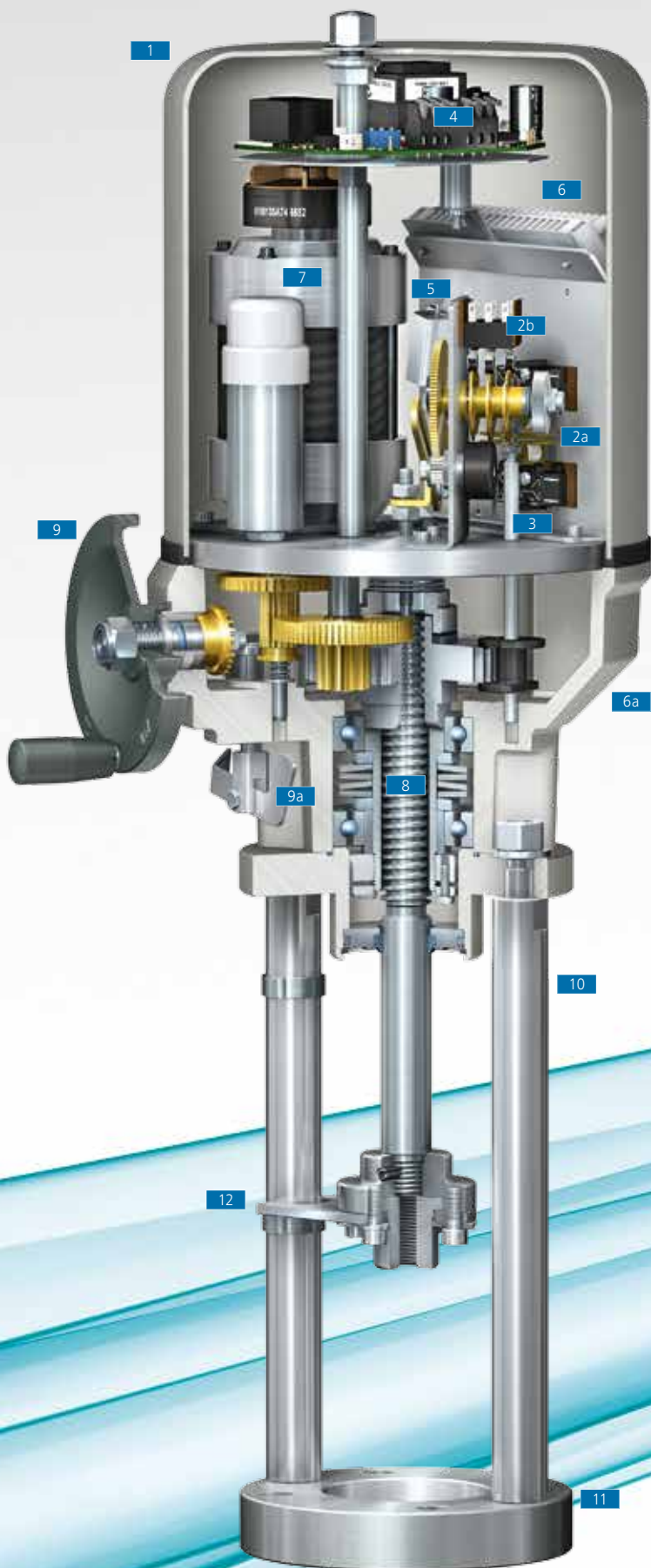
## 7 电机

根据所选的型号，电机分为同步或异步定速电机。集成了热敏开关以防温度过高，并根据需要可自动断开执行器。作为可选，很多执行器型号均可配置防失速电机。

## 8 阀杆驱动

多个齿轮级将电机或手轮旋转运动传输到配有内部阀杆的空心轴中，其对应部件为配有外部阀杆的推力杆，从而形成了线性运动。空心轴的钢珠轴承有助于提高效率。预张弛的轴向弹簧系统消除了齿轮啮合间隙，从而达到更高的定位精准度。





**9 手轮**

手轮用于发生电源故障时的紧急操作。当操作切换杆时，电机脱开，手轮操作啮合 **9a**。

**10 支架（可选）**

包括不同长度和行程的支架。

**11 阀门驱动连接**

用于安装定位到阀门的阀门驱动连接按照EN ISO 5210标准进行设计。

**12 位置指示器（可选）**

推力杆的可选挠度锁可同时用作位置指示。

**就地控制（可选）**

请参考第 25 页中的EQ部分回转执行器。所需的控制模式通过MANUAL/AUTO选择定义。当选择MANUAL模式时，可通过OPEN和CLOSE按钮就地操作执行器。



## 基本型产品 - ED/EQ部分回转执行器



蝶阀和球阀、排气阀和烟气挡板控制的**最佳解决方案**。卓越的定位精度使得ED/EQ系列执行器成为自动控制蝶阀和球阀的**理想选择**。

与所有类型的AUMA执行器一样，ED/EQ执行器同样经过精心设计并采用优质材料。确保可靠运行多年也仅需极少的维护。

该系列执行器主要优势集中在功能方面。当客户主要关注例如精确打开、关闭或控制蝶阀和球阀等基本功能时，ED/EQ系列执行器是您的完美选择。

执行器自保持功能确保即使断电或关闭元件受到外力冲击时，阀门位置依旧保持不变。这种情况常发生在由介质流引起的蝶阀停留在中途位置时。

## 工作环境

### 防腐保护

- > 标准: C2, 依据EN ISO 12944-2标准
- > 可供选择: C3/C4, 依据EN ISO 12944-2标准

### 密封防护等级

- > 标准: IP67
- > 可供选择: IP68

### 环境温度

- > 标准: -20 °C 至 +70 °C
- > 可供选择: -40 °C 至 +70 °C

## 技术参数

考虑到工作制式S2 - 15 min (A类) 在开关型操作中的局限性, 调节型中采用工作制式S4 - 50%, 最大启动次数为每小时1 200次。

型号	90°操作时间 50 Hz	开关型	调节型	阀门驱动连接
	[s]	最大力矩 [Nm]	最大调节力矩 [Nm]	标准 EN ISO 5211
ED 25	15	25	25	F03; F04; F05; F07
	30			
	70			
ED 50	15	50	50	F03; F04; F05; F07
	30			
	70			
EQ 40	15	40	20	F04; F05; F07; F10
	30			
	60			
EQ 60	20	60	40	F05; F07; F10
	30			
	60			
EQ 100	20	100	60	F05; F07; F10
	30			
	60			
EQ 150	20	150	80	F05; F07; F10
	30			
	60			
EQ 300	40	300	180	F07; F10; F12
	80			
	160			
EQ 600	80	600	300	F07; F10; F12
	160			
	160			

## 电源电压

电流类型	电压/频率
三相交流	50 Hz: 380 V; 400 V 60 Hz: 400 V; 440 V
单相交流	50 Hz: 230 V; 24 V; 115 V 60 Hz: 220 V; 24 V; 110 V
直流电	24 V

## 集成到DCS的接口

### 基本型

- > 两个终端位置开关在到达终端位置时断开执行器
- > 每个方向一个力矩开关, 当到达跳机力矩时断开执行器

### 可选

- > 两个附加限位开关用于终端位置信号
- > 两个附加力矩开关
- > 应用于开和关操作命令的两个数字输入与换向接触器组合
- > 模拟电流和电压信号定位器
- > 电压或电流信号的位置反馈
- > Profibus DP-V0接口
- > 紧急操作模块用于运行预定义的紧急操作命令

## 1 外壳

标准产品采用聚碳酸酯外壳。也可根据要求提供铝质外壳。拧松外壳上的4个螺丝移除外壳，将执行器连接到电源上并设置终端位置。

## 2 终端位置开关

两个终端位置开关均通过凸轮操作。可在调试时对其进行设置。作为可选项，可根据终端位置额外配置一个终端位置开关。

## 3 集成式换向接触器（可选）

作为标准，终端位置开关连接到外部控制装置，当到达终端位置时，通过外部换向接触器断开电机。作为可选项，换向接触器也可被集成到执行器中。此时则通过执行器实现断开。

## 4 位置反馈信号（可选）

无论通过电位计或较大距离时的0/4 - 20 mA信号，均通过电子位置传送器生成。

## 定位器（可选）

请参考第 20 页中的SBA直行程执行器。根据外部设定定位执行器。设定点为0 - 10 V 或 0/4 - 20 mA信号。连接定位器后，位置反馈则也通过相同信号。

## 5 终端止动装置

在手动操作过程中，多回转阀门限制行程并准确的到达终端位置。调试时，终端止动装置被设置到所需位置。

## 加热器（可选）

请参考第 20 页中的SBA直行程执行器。降低设备内部冷凝。

## 6 电气连接

电源和控制电缆的电气连接。通过标准端子板连接。电缆密封头不属于AUMA标准供货范围，如有需要必须根据选购产品的密封防护类型进行选配 6a。

## 7 电机

定速同步电机集成了热敏开关以防温度过高，并根据需要可自动断开执行器。作为可选，很多执行器型号均可配置防失速电机。

## 8 齿轮

行星齿轮可将电机高转速降低至所需的输出速度。

## 9 阀门驱动连接

用于安装定位到阀门的阀门输出套件按照EN ISO 5211标准进行设计。

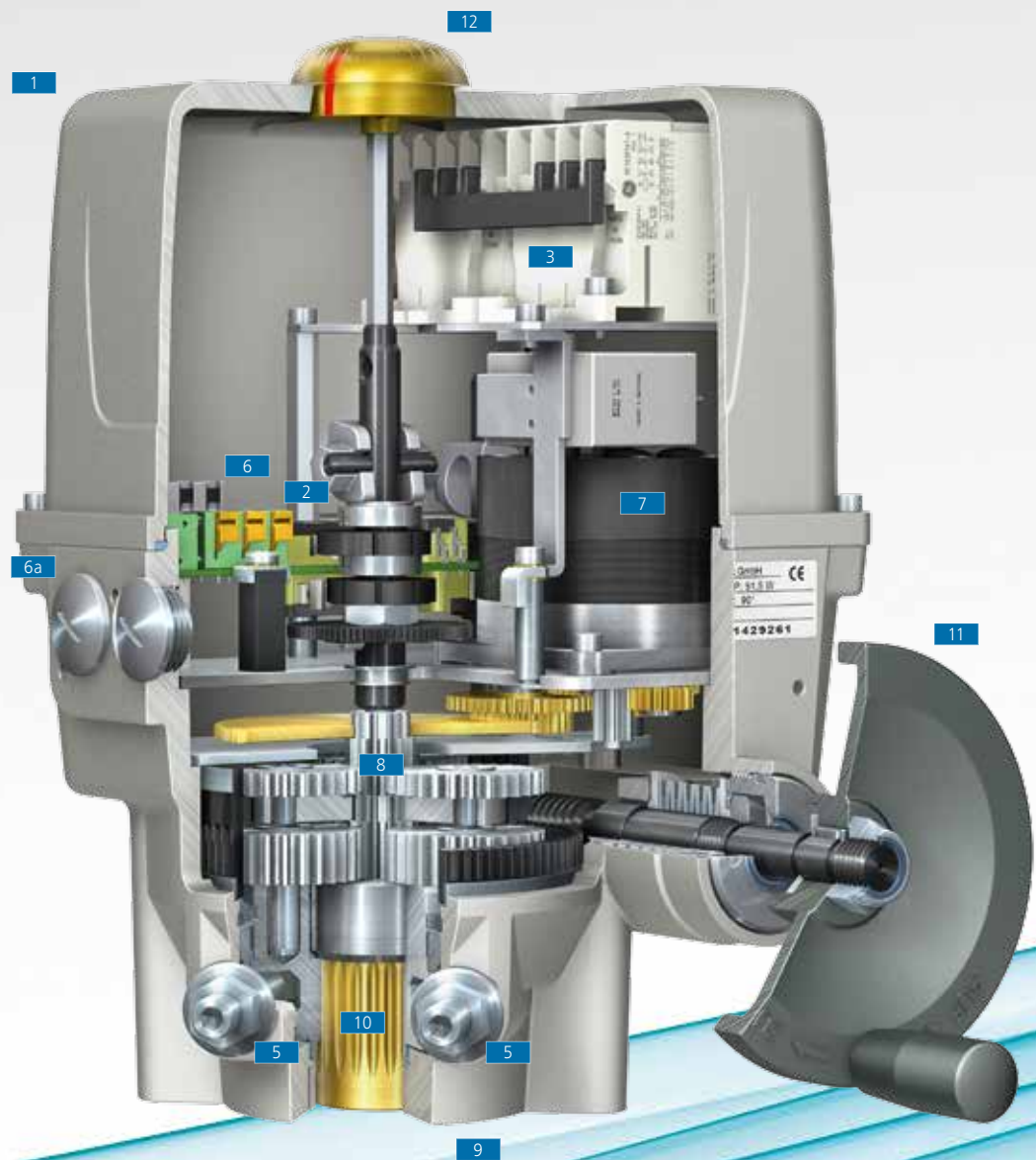
## 10 花键轴

将力矩传输到阀杆上。装配过程中，将花键轴套轻推到阀杆上并确保不会产生轴向移动。然后，将执行器放置在花键轴套上并拧紧到阀门法兰上。根据实际要求，花键轴套上可以依照阀门驱动轴套提供合适的开孔。

13







- 11 手轮**  
手轮用于发生电源故障时的执行器紧急操作。电动操作期间手轮不旋转。  
  
可以单手操作手轮。
- 12 位置指示**  
当前阀门位置的就地指示。
- 13 就地控制装置（可选）**  
所需的控制模式通过MANUAL/AUTO选择定义。当选择MANUAL模式时，可通过OPEN和CLOSE按钮就地操作执行器。

# 智能型产品

# 高精度要求的最佳选择!

- > 变速执行器
- > 匀速接近终端位置
- > 速度曲线有效防止气穴现象和压力冲击
- > 就地控制装置
- > 集成到各种现场总线系统中



## 智能型产品 - SDL/SDG直行程执行器



与其它智能型执行器一样，SDL/SDG直行程执行器因其独特的可变速度而深受广大用户的青睐。当对高精度有极高要求时，SDL/SDG执行器则是您的首选。例如在高精度温度控制或严格的计量过程中。

一方面，SDL/SDG执行器具有敏感和高精度等基本功能，另一方面，适用于恶劣环境中。高精度在恶劣环境中也非常重要；SDL/SDG执行器的使用非常广泛，从普通水泥厂到阿拉伯半岛石油生产等均适用。

电子设置包括：推力、速度、回转圈数或停机方式等。

高效率即代表低能耗。SDL/SDG执行器特别适用于没有直接连接到电源的远程站点。由于产品对功率的要求极低，可通过自足系统（例如太阳能光伏发电系统）轻松满足设备功率需求。

宽电源输入范围允许连接不同的电源电压，因此，执行器适用于多种电压。

## 工作环境

### 防腐保护

- > 标准: C2, 依据EN ISO 12944-2标准
- > 可供选择: C3/C4, 依据EN ISO 12944-2标准

### 密封防护等级

- > 标准: IP67
- > 可供选择: IP68

### 环境温度

标准	型号
-20 °C 至 +60 °C	SDL 50-10/SDL 50-20/SDL 100-20/SDG 40-13/SDG 40-23
-20 °C 至 +55 °C	SDL 50-30/SDL 100-30
可选	
-40 °C 至 +60 °C	SDL 50-10/SDL 50-20/SDL 100-20/SDG 40-13/SDG 40-23
-40 °C 至 +55 °C	SDL 50-30/SDL 100-30

### 防爆等级

II 2G EEx de IIB T4, 依据EN 60079-1标准

## 技术参数

适用于间歇工作型S4 - 30%, 每小时最大启动次数1 200次。

型号	运行速度		推力	行程	阀门驱动连接
	最小 [mm/s]	最大 [mm/s]	最大 [kN]	最大 [mm]	EN ISO 5210
SDL 50-10	0,2	0,5	5,0	55	F05
SDL 50-20	0,4	2,5	4,0	55	F05
SDL 50-30	1,2	7,0	2,5	55	F05
SDL 100-20	0,3	1,8	6,0	85	F07
SDL 100-30	0,3	1,8	10	85	F07
SDG 40-13	0,3	0,7	2,0	300	F10
SDG 40-23	0,2	1,2	4,0	300	F10

当连接执行器到截止阀时, 需要更大的操作力, 适用短时工作型S2 - 15, A类(请参考单独的技术数据表)。

## 电源电压

电流类型	电压/频率
单相交流	50 Hz: 100 V - 240 V 60 Hz: 100 V - 240 V
三相交流	50 Hz: 100 V - 500 V 60 Hz: 100 V - 500 V
直流电	24 V

对于单相和三相交流执行器, 由于电源电压的宽输入范围, 电源电压在指定电压范围内可能会有波动。

## 集成到DCS的接口

### 基本型

- > 对应具体目标值的模拟输入
- > 开、停和关操作命令的三个电隔离控制输入
- > 位置反馈信号的模拟输出
- > 综合故障信号

### 可选

- > Modbus RTU接口



## 1 外壳

铝质外壳。防爆型执行器则在外壳上配置防火罩。

## 2 配置液晶显示界面的逻辑板

逻辑板收集执行器位置和外部操作信号并生成所需的电机操作信号。

逻辑板处理0/4 – 20 mA 或 24 V DC设定信号用于开和关操作命令。另外，阀门位置以0/4 – 20 mA反馈信号的形式传输到DCS系统。

逻辑板包括执行器就地操作接触器和菜单控制参数设置。液晶显示界面用于定义行程范围、运行速度和停机方式等。在常规操作中，液晶显示界面以百分比的格式显示实际值和设定值。

## 3 电源板

包含所有无刷直流电机的控制组件。根据预设速度，会在电源板上产生旋转磁场。此外，电源板还包含反向操纵力系统。

## 4 电机

无刷直流电机。该电机基于永磁电机设计，支持执行器自保持功能。因此，电机断电后的超驰现象可被忽略。

## 5 供电单元

配置宽电源输入范围后，执行器无需进一步适配即可用于几乎所有电源电压系统。其它优势：执行器抗电压波动。

## I/O接口板（可选）

可根据需要提供更多终端位置反馈信号。

## 6 绝对编码器

用于非接触式和连续阀门位置记录。

## 7 电气连接

电源和控制电缆的电气连接。通过弹簧承载的轨道式端子进行连接，可用于增安型防爆环境中。

电缆密封头不属于AUMA标准供货范围，如有需要必须根据选购产品的密封防护类型进行选择。

## 8 阀杆驱动

多个齿轮级将电机或手轮旋转运动传输到螺纹杆上。对应的推力杆被设计为配置内部阀杆的空心轴。两个平行键起到锁定作用，从而形成了线性运动。

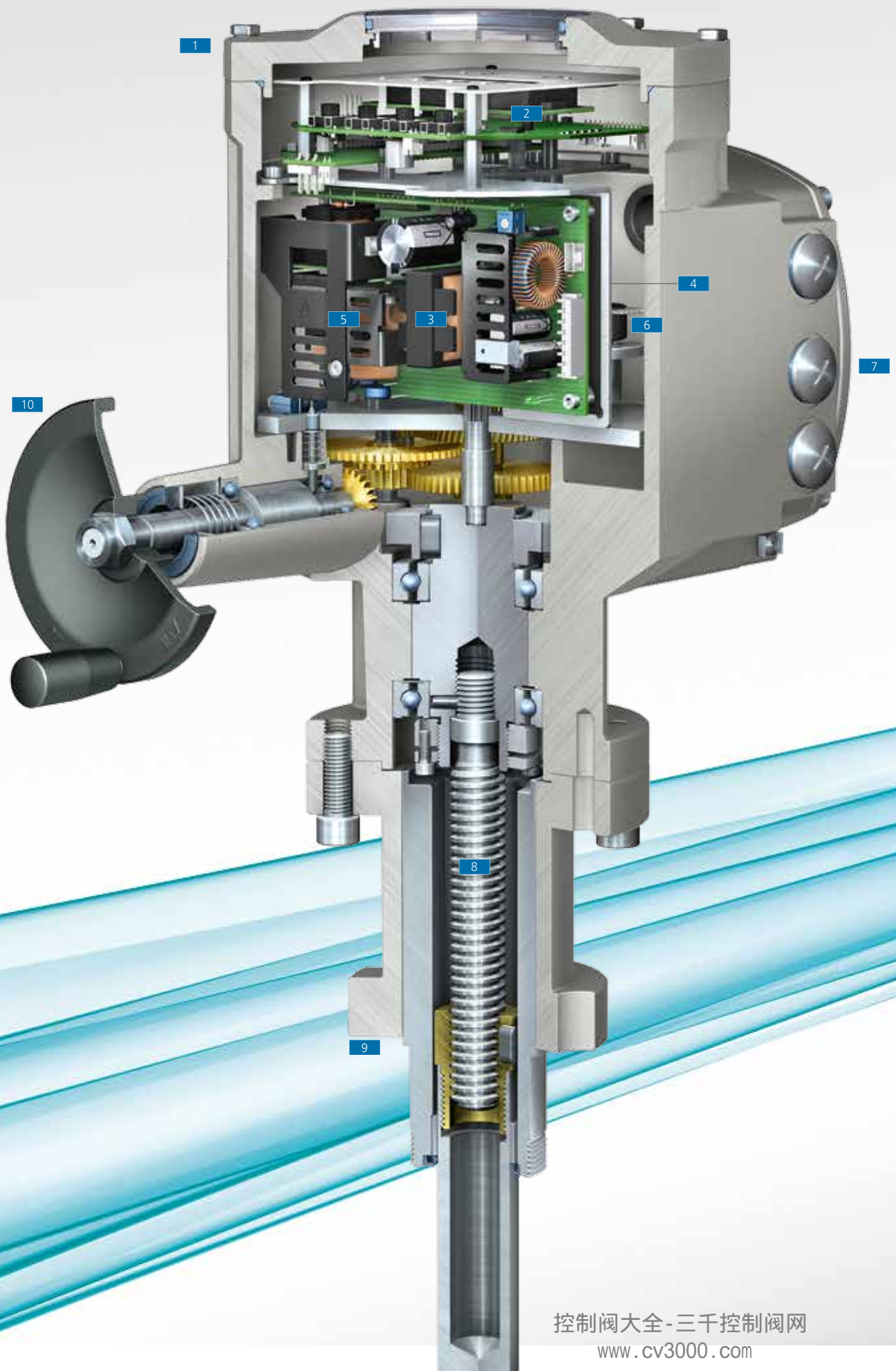
## 9 阀门驱动连接

阀门上用于安装定位的阀门输出套件是按照EN ISO 5210设计的。

## 10 手轮

手轮用于电源故障时的执行器紧急操作。电动操作期间手轮不旋转。

可以单手操作手轮。





## 智能型产品 - SGC部分回转执行器/SVC截止阀执行器



SGC部分回转执行器和SVC截止阀执行器采用紧凑型设计。需要高力矩或操作力的高速操作应用中，SGC和SVC系列执行器是理想之选。可变速度提供卓越的定位精度。

SGC和SVC系列执行器基于相同的设计原理，并在调试、DCS集成以及后续操作等方面也遵循相同的模式。有助于在单个实际应用中两个不同系列产品的同时运行。

SGC和SVC系列执行器适用于开关型，SGCR和SVCR系列执行器适用于调节型。

### 软启动和软停机

从零速开始操作，随后呈线性递增直到到达预设速度。软停机则完全相反：到达目标位置前，速度呈线性递减。其优势是对所有易受磨损的阀门和执行器部件提供良好的保护。

### 更高的定位精度

为精确运行到终端位置，执行器在接近阀门设定点位置时降低速度到零速。与定速执行器突然跳机相比，这样可以更精确地将执行器定位到设定点。这一功能对SGCR和SVCR调节型执行器至关重要。

### 影响速度的外部条件

可变的执行器速度是优化控制系统内的控制程序的另一个控制变量。为此，可通过外部输入调节执行器速度。

### 功能强劲

SGC和SVC系列执行器不仅延续了AUMA产品先进的环境温度、防腐保护和密封防护等技术，而且具有极佳的抗震动性能。这一产品特征得益于其紧凑型设计，在军用船舶设备适用性的测试期间也被特别提及。该系列执行器是恶劣环境应用的最佳解决方案。



## 防腐保护

C5, 依据EN ISO 12944-2标准

## 环境温度

> -25 °C 至 +70 °C

## 密封防护等级

> IP68  
在8米深的水中持续浸入时间最长可达96小时, 浸入期间可进行10次操作。

## 特殊认证

> GL  
Germanische Lloyd 认证, 证实产品对环境类别D、G、EMC2中的适用性。

> RMR (俄罗斯船级社)  
此认证证实了产品在民用船舶和海上工厂中的适用性。

## SGC/SGCR部分回转执行器

型号	90°操作时间 - 9个档位可 调	跳机力矩的设 定范围	SGC (开关型) 的最大运行力 矩 SGCR (调节型) 的最大调节 力矩	最大启动次数	输出法兰	旋角可调范围
	[s]	[Nm]	[Nm]	[1/h]	EN ISO 5211	
SGC/SGCR 04.1	4 – 63	25 – 63	32	1 800	F05/F07	82° – 98°
SGC/SGCR 05.1	4 – 63	50 – 125	63	1 300	F05/F07	82° – 98°
SGC/SGCR 07.1	4 – 63	100 – 250	125	1 800	F07	82° – 98°
SGC/SGCR 10.1	5,6 – 90	200 – 500	250	1 800	F10	82° – 98°
SGC/SGCR 12.1	20 – 275	400 – 1 000	500	1 800	F12	75° – 105°

## SVC/SVCR 截止阀执行器

型号	速度 – 9个档 位可调	跳机力矩的设 定范围	SVC (开关型) 的最大运行力 矩 SVCR (调节型) 的最大调节 力矩	最大启动次数	输出法兰	行程转数	提升式阀杆的 最大阀杆行程
	[rpm]	[Nm]	[Nm]	[1/h]	EN ISO 5211	范围	[mm]
SVC/SVCR 05.1	1,6 – 22	10 – 25	13	1 800	F05/F07	1 – 40	60
SVC/SVCR 07.1	1,6 – 22	20 – 50	25	1 800	F07	1 – 40	70
SVC/SVCR 07.5	0,6 – 8,0	40 – 100	50	1 800	F07	1 – 40	70

## 电源电压

执行器使用单相交流电。

电压	频率
[V]	[Hz]
115	50/60
230	50/60

上述操作时间适用于50 Hz 和 60 Hz。

## 集成到DCS的接口 (分布式控制系统)

## 并行接口

> 4个数字输入  
> 1个0/4 – 20 mA模拟输入用于设定点设置  
> 4个输出触点  
> 1个0 – 20 mA 或 4 – 20 mA模拟输出用于位置反馈

## 现场总线接口

> Profibus DP-V0  
> Profibus DP-V0/V1  
> Modbus RTU (线型拓扑)  
> Modbus RTU 环形冗余 (环型拓扑)

### 1 一体化控制单元

一体化控制单元包含开关装置、供电单元和DCS接口，可处理来自DCS的操作命令并提供反馈信号。当到达阀门终端位置或规定的跳机力矩时，一体化控制单元将自动关闭执行器。

通过并行接口或现场总线连接到控制系统。Profibus DP和Modbus RTU接口可用作现场总线接口。

### 2 就地控制装置

可使用按钮就地操作执行器。其中一个按钮用来选择控制模式，即操作人员确定通过就地控制装置还是通过DCS操作执行器。挂锁可保护就地控制装置防止未经授权的使用。

如果执行器安装在不易接近的地方或者空间有限，也可将就地控制装置和执行器分开安装，通过电缆进行连接即可。

### 3 位置指示

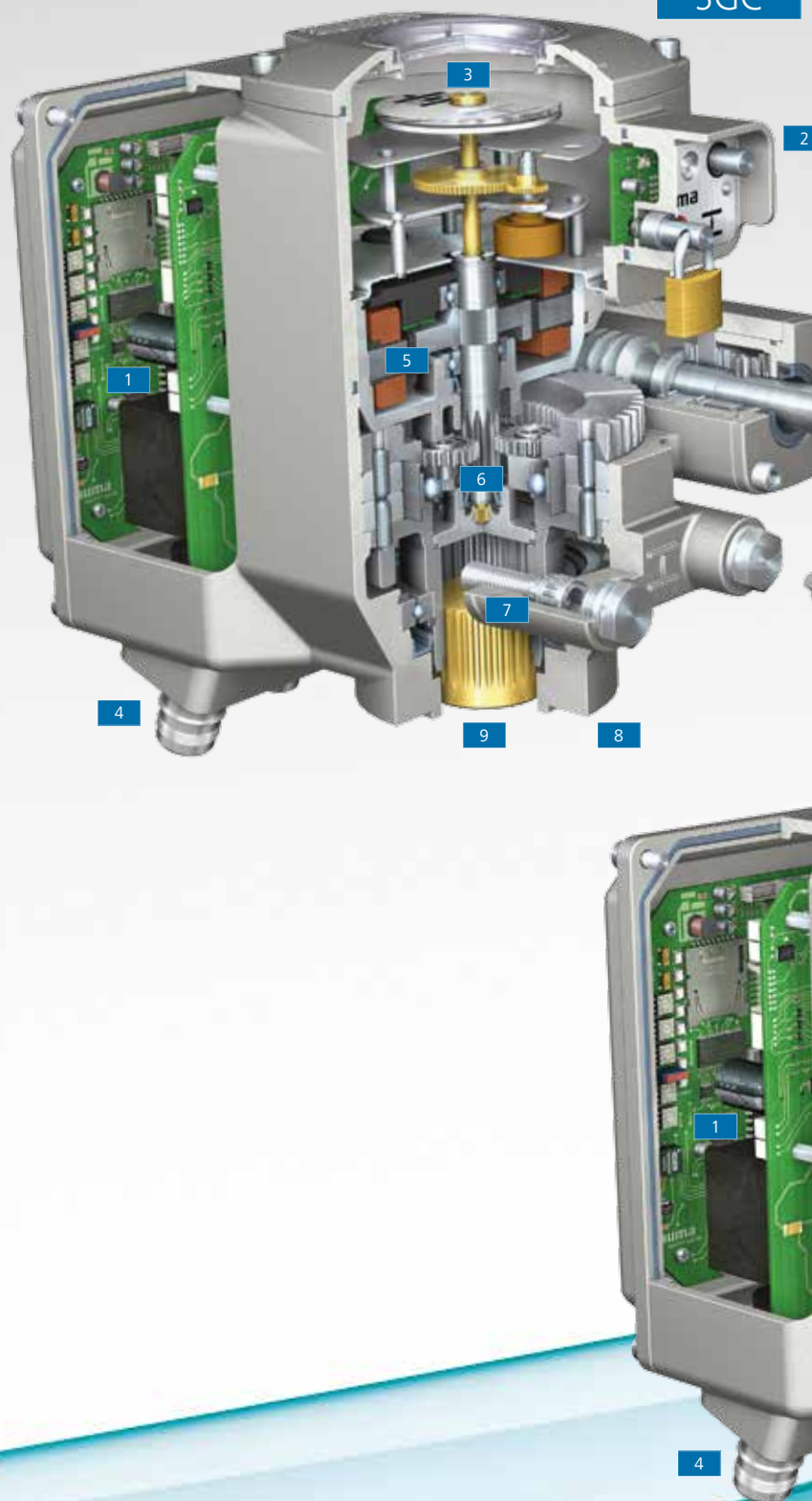
位置指示用于提供阀门在就地控制装置上的当前位置。

### 4 电气连接

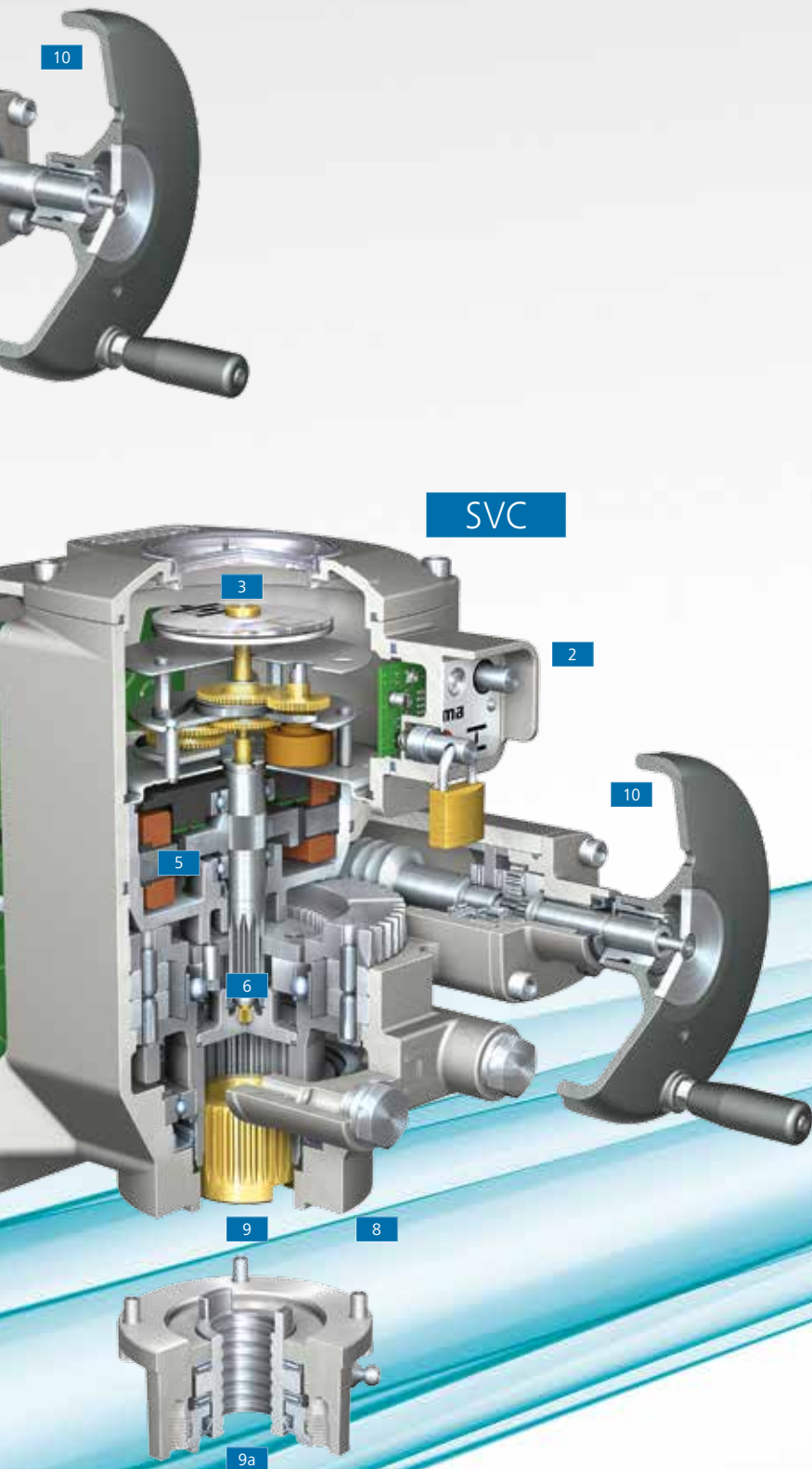
电源和电源电缆的电气连接是通过带压接连接的标准式插拔式连接器进行的。作为选项，执行器也可配置AUMA插拔式连接器 **4a**。这种连接方式与AUMA SA和SQ系列产品相同。

### 5 电机

可电子设定的可变速电机大约只是常规电机高度的1/3，从而满足此类执行器的紧凑型设计需求。







#### 6 齿轮

获得专利的椭圆形中心齿轮具有超高效率。单级80:1减速齿轮被安装在很小的空间内。

#### 7 终端止动装置 (仅适用于SGC)

在没有内部终端止动装置的部分回转阀门 (例如多回转蝶阀和球阀) 的手动操作过程中, 集成的终端止动装置确保阀门精准到达终端位置。

#### 8 阀门驱动连接

用于安装到阀门的输出套件是按照EN ISO 5211标准设计的。

#### 9 花键轴套

独立花键轴套将力矩传输到阀杆上。装配过程中, 只需简单地将其推到阀杆上并确保不会有轴向移位。然后, 将执行器或齿轮安装到花键轴套上并用螺丝拧紧到阀门法兰上。根据实际要求, 花键轴套上可以依照阀门驱动轴套提供合适的开孔。

此时, SVC执行器特别适用于带非提升阀杆的阀门的自动化。对于带非旋转式提升阀杆的阀门, 则执行器配有输出驱动A 9a - 螺纹杆。使用输出驱动轴套取代花键轴套并安装到提升阀杆的位置。

#### 10 手轮

手轮用于电源故障时执行器的紧急操作。电动操作期间手轮不旋转。

4a

# 其它 产品类型

除了满足AUMA工业及造船设备事业部的需求外, AUMA还提供其它产品系列以满足特殊需要:

- > 更高的力矩或操作力
- > 防爆等级
- > 防火
- > 特殊密封防护
- > 低温或高温型
- > 光纤或无线通信
- > 其它现场总线接口

多回转和部分回转执行器的力矩范围为 10 Nm – 675 000 Nm。宽力矩范围也是该系列产品的突出特点。也可以通过配置阀门齿轮箱实现宽力矩范围。在其基本型产品中, 执行器为定速并支持防爆型。

所有执行器都可以根据实际需要配置或不配置执行器控制单元。现代执行器通常均配置一体化执行器控制单元。AM执行器控制单元可提供基本功能; 而基于软件功能的AC执行器控制单元则可提供更加全面的功能并支持各类通信接口。

### 开关型和调节型

SA或SQ系列执行器用于开关型工作制式。SAR或SQR系列执行器则适用于调节型工作制式。

### 可变速度

AC执行器控制单元可配置一体化变频器 – 形成ACV。具有该功能的执行器支持可变速操作。当用户需要高定位精度、软启动和软停机或操作曲线等功能时, 可变速是尤为重要的技术特征。

### 防爆保护

SAEx和SQEx是本系列防爆型产品的型号名称。所有必要的认证均可在世界范围内使用。SAREx和SQREx系列产品是专为防爆应用环境设计的调节型防爆执行器。

如有需要, 可为执行器配置特殊的防火涂层, 确保执行器在发生火灾时温度高达1 100° C的情况下仍可可持续的安全操作30分钟。

### 样本

更多执行器相关的信息, 请参考以下样本:

- > 电动执行器 - 应用于阀门自动化
- > 电动执行器 - 应用于石油天然气行业阀门自动化





### SA/SAR多回转执行器 特别适用于多回转阀门

- > 11种型号
  - > 力矩范围10 Nm – 32 000 Nm
- 应用: 关闭和控制不同压力和/或大尺寸的闸阀。

### SQ/SQR部分回转执行器 特别适用于部分回转阀门

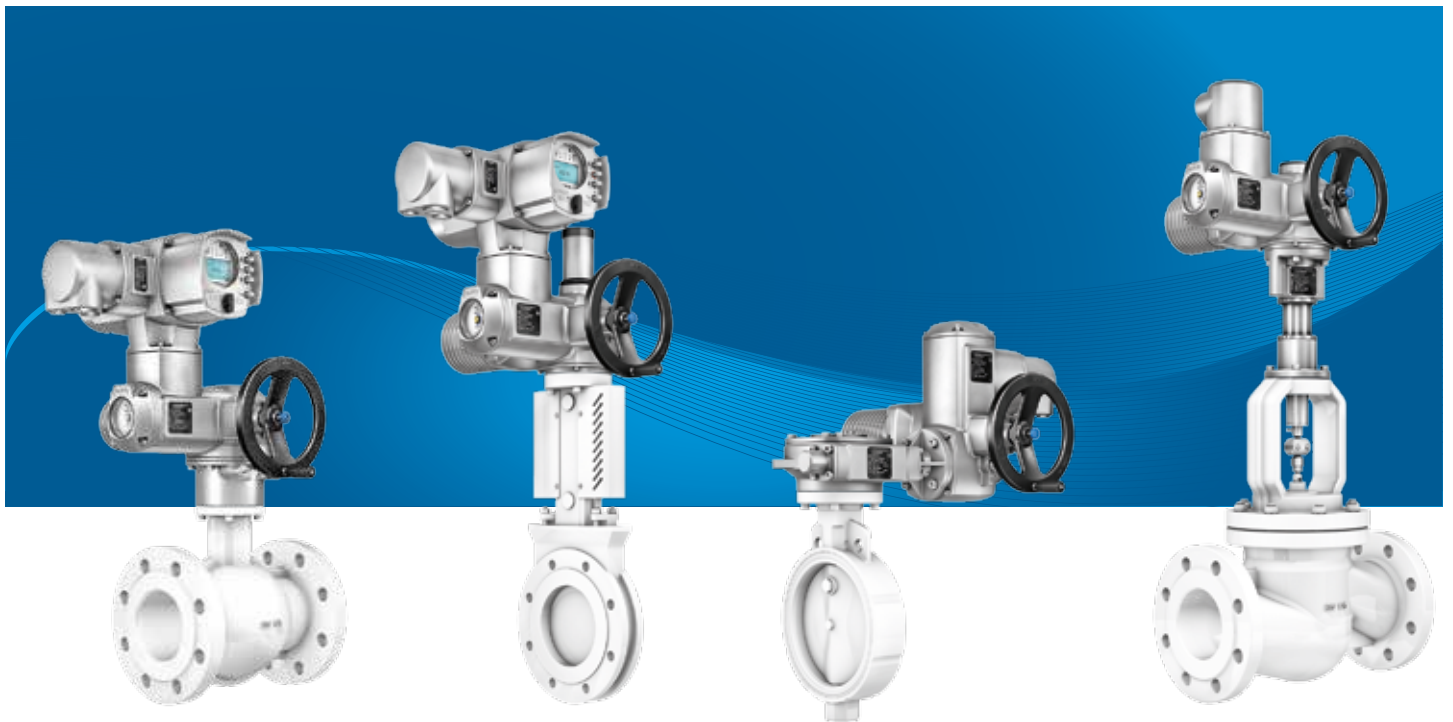
- > 5种不同型号
  - > 力矩范围:  
50 Nm – 2 400 Nm
  - > 旋角范围: 15° – 225°
- 应用: 所有过程工艺现场中蝶阀和球阀的自动化。

### SA/GS部分回转执行器组合 该组合包括SA多回转执行器和GS部分回转蜗轮齿轮箱

- > 力矩可达675 000 Nm
- 应用: 直径几米的蝶阀和球阀的自动化。

### SA/LE直行程执行器组合 LE线性推力单元将SA执行器的旋转运动转换为线性运动。

- > 推力范围:  
11,5 kN – 217 kN
  - > 行程范围: 50 mm – 400 mm
- 应用: 需要更高的推力关闭和控制阀门时。





# 服务

稳定性和可靠性是工业工厂的关键因素。精巧的设计和精心的制造是首要的，而全球性服务网络也是必不可少的，以确保AUMA执行器在其整个产品使用寿命周期内的可用性。

- > 全球服务
- > 证书

# 提供产品终身咨询和服务

AUMA始终奉行通过产品安全稳定的运行追求长期的客户满意和合作关系。我们高度重视客户建议和全方位的综合服务 — 贯穿产品整个使用寿命周期。

## 售前和售后服务

### 您身边的阀门自动化专家

我们不采用需要无限等待的呼叫中心或在线选型系统。随着自动化需求越来越复杂 - 执行器是不同复杂程度系统的一部分 - 我们服务人员提供的直接支持和建议不能由自动化订购系统替代。从而有效确保我们的客户选择到最合适的执行器解决方案。

AUMA遍布全球70多个国家的子公司和代理处形成了全球服务网络，甚至细化到各个领域。AUMA销售人员通过定期销售培训了解最新的发展动态。

特殊优势: AUMA产品服务遍布全球, 旨在帮助您在距您最近的地方选择最合适的设备。

### 综合服务

我们的销售网络同时也可作为服务网络。无论客户支持还是客户服务, 我们始终为您和我们的产品提供服务。

我们的服务工程师非常了解AUMA设备, 拥有丰富的现场设备相关的专业知识和经验。AUMA服务网络使用最佳的数据库, 有利于服务人员和客户。

AUMA服务人员为全球客户提供涉及执行器、执行器控制单元和齿轮箱的综合服务。凭借完善的服务网络, 我们始终是您最佳的合作伙伴, 从安装调试到培训、维护、大修或检修, 再到全球服务和备件供应等不同环节。

我们保证产品备件在停产后至少10年内的可用性。





### 定制化维护

预防性维护将工厂可用性最大化。我们根据指定的应用条件研发个性化定制维护计划。

### 改装和定制生产

在AUMA，没有什么事情是“不可能”的。特殊又有挑战性的安装条件要求我们提供特殊的定制化解决方案：尤其是遇到埋地要求或由于阀门驱动连接与现行标准不符而必须对工厂进行现代化改造时。我们提供各种配件，生产底座、风门挡板以及其它适配器以满足客户需求。







## 欧盟法规

《公司声明》符合基于《低电压指令》和《电磁兼容性指令》的《机械指令》和《符合性声明》。

根据《机械指令》，AUMA执行器和阀门齿轮箱是半成品机械。AUMA的《公司声明》确认了在设备的设计阶段，应用了《机械指令》中规定的基础安全标准。

AUMA执行器符合《低电压指令》和《电磁兼容性指令》的要求。这已在广泛的测试中得到证实。因此，AUMA依照《低电压指令》和《电磁兼容性指令》发布了《符合性申明》。

《公司声明》和《符合性声明》形成一个联合证书。

根据《低电压指令》和《电磁兼容性指令》，设备贴有CE标志。



## 证书

为了证明用于特殊应用的产品可靠性，指定机构对执行器进行了试验。例如为北美市场证明电气安全性的测试。本册中提到的所有设备，我们都可以提供相关证书。

### 如何获取这些证书？

所有的证明、记录以及证书都在AUMA存档，AUMA可应要求提供纸质或电子档文件。

所有文件均可随时从AUMA网站下载；其中有一些文件受密码保护。

> [www.auma.com](http://www.auma.com)