

## 技术参数 – 配置SIL模块的执行器控制单元

## 基本信息

配置SIL模块的执行器控制单元AC 01.2用于控制SA/SAR系列多回转执行器和SQ/SQR.2系列部分回转执行器。

## 配置SIL模块的执行器控制单元AC 01.2的产品特征

## 特征和功能

SIL控制	通过数字输入“紧急停机（ESD）a、b”和/或OPEN/CLOSE安全停机
SIL功能输入的控制电压/电流损耗	24 V DC，电流损耗：每个输入约为10 mA
SIL状态信号	1个无源转换触点（最大 24 V DC/1A）用于SIL综合故障信号
SIL功能 – 安全功能	<p>标准：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 紧急停机（ESD） <ul style="list-style-type: none"> <li>- 低电平数字输入（冗余输入）</li> <li>- 再次激活时可选择的方式：运行到关到位（ESD紧急停机关，关到位），运行到开到位（ESD紧急停机开，开到位）</li> <li>- 用于紧急停机（ESD）的力矩监测和限位停机（OPEN和CLOSE）可被旁路</li> <li>- 用于紧急停机（ESD）的过热保护可被旁路</li> </ul> </li> <li>• 设置停机方式 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 终端位置限位停机（无论力矩输出如何，执行器只在到达开到位或关到位时才停止运行）</li> <li>- 带过载保护的限位停机（当到达开到位或关到位的设定跳机点时，执行器将被停机。如果在行程中施加过大的力矩，则执行器将在到达终端位置前被停机。）</li> <li>- 力矩停机（只有达到设定的终端位置力矩时，执行器才会停机）</li> </ul> </li> </ul> <p>可选：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 安全停机 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 2个低电平数字输入（OPEN和CLOSE）</li> <li>- 再次激活时可选择的方式：开方向停机（安全停机，开到位）和/或关方向停机（安全停机，关到位）</li> </ul> </li> <li>• 紧急停机（ESD）和安全停机组合</li> </ul>
就地控制装置	执行安全功能，与选择开关位置LOCAL – OFF – REMOTE无关
SIL监测功能	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 监测执行器运行情况，生成SIL故障信号</li> <li>• 安全停机冗余接线的监测：接线不正确时会生成SIL故障信号</li> <li>• 对控制单元SIL组件进行内部监测；在故障情况下生成SIL故障信号</li> </ul>
配置	根据对功能安全的要求，此处未列示的有关执行器和执行器控制单元的配置选项等要求也适用。
配置AC.2-SIL型控制单元的执行器	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 执行器必须配置闪光信号传送器</li> <li>• 执行器电机被锁定在脱开位置。只有禁用该功能后才能进行电机操作。</li> </ul>

## 执行器内带MWG的更多可选版本

SIL限位开关	终端位置限位停机
配置AC.2-SIL型控制单元的执行器	只能使用“顺时针关”方式的执行器

## 配置SIL模块的AC 01.2执行器控制单元的基本特征

## 特征和功能

## 技术参数 – 配置SIL模块的执行器控制单元

电源电压	标准电压AC:	
	三相交流电 电压/频率	
	Vol t	380 400 415 440 460 480 500
	Hz	50 50 50 60 60 60 50
	特殊电压AC:	
	三相交流电 电压/频率	
Vol t	220 230 240 525 575 575 600 660 690	
Hz	50 50 50 50 50 60 60 50 50	
电源电压的允许偏差: $\pm 10\%$		
电源频率的允许偏差: $\pm 5\%$		
660V和690V不允许与可控硅组合使用		
电子元件的外部电源 (可选)	<p>24 V DC: <math>+20\% / -15\%</math></p> <p>电流损耗: 基本配置大约250 mA, 可选配置可达500 mA</p> <p>根据IEC61010-1标准, 外部电源必须与主电源增强隔离, 并且由不超过150VA的空开供电。</p> <p>“电子元件的外部电源”选项是指标准执行器控制单元的组件。但是, SIL型执行器控制单元不提供此功能。</p>	
电流损耗	<p>控制单元的电流损耗取决于电源电压:</p> <p>电源电压的允许偏差为 <math>\pm 10\%</math>:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 208 至 240 V AC = max. 400 mA</li> <li>• 380 至 500 V AC = max. 250 mA</li> <li>• 515 至 690 V AC = max. 200 mA</li> </ul>	
过压类别	类别III, 依据IEC 60364-4-443标准	
额定功率	执行器控制单元是根据电机额定功率设计的 (详情请参考多回转/部分回转执行器电气数据表)	
接触器	开关型	用于AUMA功率等级达到A1/A2的换向接触器 (机械和电气互锁)
	调节型	用于电源电压高达600 V AC的可控硅单元 (需满足调节型执行器的安全数据要求) 可用于AUMA功率等级B1和B2
换向接触器设计寿命为二百万次启动。对于启动次数有高要求的应用, 我们推荐使用可控硅单元。AUMA功率等级的分配, 请参考多回转执行器/部分回转执行器的电气数据表。		
控制输入	6个数字输入: “开”、“停”、“关” (通过光隔离器, 带一个共负端的“开”、“停”、“关”) 遵守调节型执行器的最小同向迟滞时间。	
控制输入的控制电压/电流损耗 (标准执行器控制单元)	标准:	24 V DC, 电流损耗: 每个输入约为10 mA
	可选:	48 V DC, 电流损耗: 每个输入约为7 mA
		60 V DC, 电流损耗: 每个输入约为9 mA
115 V DC, 电流损耗: 每个输入约为15 mA		
100-120 V AC, 电流损耗: 每个输入约为15 mA		
所有输入信号的电势必须相同		

## 技术参数 – 配置SIL模块的执行器控制单元

状态信号 (输出信号)	标准:	<ul style="list-style-type: none"> <li>6个可编程输出触点: <ul style="list-style-type: none"> <li>5个无源常开触点带一个共负端, 最大250 V AC, 1 A (电阻负载) 默认配置: 关到位、开到位、远程选择开关、SIL功能激活、SIL故障</li> <li>1个无源转换触点, 最大250 V AC, 5 A (电阻负载) 默认配置: 综合故障信号 (力矩故障、相位故障、电机保护跳机)</li> </ul> </li> <li>位置反馈模拟输出信号 <ul style="list-style-type: none"> <li>0/4 - 20 mA电隔离位置反馈 (最大负载500 Ω)</li> </ul> </li> </ul>
	可选:	<ul style="list-style-type: none"> <li>6个可编程输出触点: <ul style="list-style-type: none"> <li>5个转换触点带一个共负端, 最大250 V AC, 1A (电阻负载), 1个无源转换触点, 最大250 V AC, 5A (电阻负载)</li> </ul> </li> <li>6个可编程输出触点: <ul style="list-style-type: none"> <li>不带共负端的6个无源转换触点, 每个触点最大250 V AC, 5 A (电阻负载)</li> </ul> </li> </ul> <p>所有输出信号的电势必须相同。</p>
模拟输出	可选:	<p>2个模拟输出:</p> <p>配置位置传送器: 在0/4-20 mA之间输出行程、力矩或输出速度值</p>
模拟输入	可选:	<p>2个模拟输入:</p> <p>配置定位器/过程控制器: 在0/4-20 mA之间输入实际位置值/实际过程值</p>
就地控制装置	标准:	<ul style="list-style-type: none"> <li>选择开关: LOCAL - OFF - REMOTE (三个位置均可锁定)</li> <li>按钮: 开、停、关、复位 <ul style="list-style-type: none"> <li>就地停 如果选择开关在“远程”位置, 可以通过就地控制装置上的“停”按钮停止执行器。(出厂时未激活)</li> </ul> </li> <li>6个指示灯: <ul style="list-style-type: none"> <li>关到位和关方向运行指示 (黄)、关方向力矩故障 (红)、电机保护跳机 (红)、开方向力矩故障 (红)、开到位和开方向运行指示 (绿)、蓝牙 (蓝)</li> </ul> </li> <li>LC液晶显示屏: 有背景灯</li> </ul>
	可选:	<ul style="list-style-type: none"> <li>特殊颜色指示灯: <ul style="list-style-type: none"> <li>关到位 (绿)、关方向力矩故障 (蓝)、开方向力矩故障 (黄)、电机保护跳机 (紫)、开到位 (红)</li> </ul> </li> </ul>
蓝牙通信接口		<p>蓝牙II级芯片, 版本2.1: 在工业环境中最大范围可达10 m, 支持SPP蓝牙协议 (串行端口协议)。</p> <p>所需附件: AUMA CDT工具包软件 (用于使用Windows系统的个人电脑的调试诊断软件)</p>
应用功能	标准:	<ul style="list-style-type: none"> <li>停机方式可选、开到位和关到位用限位或力矩停机</li> <li>力矩旁路: 持续时间可调 (启动时的最大力矩可调)</li> <li>步进模式的开始和结束以及开和关的次数: 可在1-1,800秒之间分别设定开方向和关方向</li> <li>任意8个中途位置: 可在0-100%之间任意设置, 动作和信号可编程</li> <li>运行指示的闪烁信号: 可设定</li> </ul>
	可选:	<ul style="list-style-type: none"> <li>定位器: <ul style="list-style-type: none"> <li>通过0/4 - 20 mA模拟输入设置位置设定点</li> <li>丢失信号时的编程行为</li> <li>死区自适应 (适应行为可选)</li> <li>分程操作</li> <li>用于在开关和设定点控制之间选择不同的输入“模式”</li> </ul> </li> <li>PID过程控制器: 配置自适应定位器, 通过0/4 - 20 mA输入控制过程设定点和实际过程值</li> <li>作为可选项, 使用有力矩测量功能的法兰记录两个旋转方向的静态和动态力矩</li> </ul>
监测功能		<ul style="list-style-type: none"> <li>阀门过载保护: 可调节, 导致停机并生成故障信号</li> <li>电机温度监测 (热监测): 导致停机并生成故障指示</li> <li>监测执行器内的加热器: 生成警告信号</li> <li>监测允许接通持续时间和启动次数: 可调, 生成警告信号</li> <li>监测操作时间: 可调, 生成警告信号</li> <li>相位故障监测: 导致停机并生成故障信号</li> </ul>
诊断功能		<ul style="list-style-type: none"> <li>带有订单和产品数据的电子设备ID</li> <li>记录操作数据: 使用一个可复位计数器和一个不可复位计数器</li> <li>带时间戳记的事件报告, 包含设置、操作和故障等历史记录</li> <li>依照NAMUR推荐标准NE 107的状态信号: “故障”、“功能检查”、“超出规定范围”、“维护需求”</li> </ul>

## 技术参数 - 配置SIL模块的执行器控制单元

电机保护评估	标准:	<ul style="list-style-type: none"> <li>结合电机内热敏开关监测电机温度</li> </ul>
	可选:	<ul style="list-style-type: none"> <li>PTC跳机装置和电机内的PTC热敏电阻结合</li> </ul>
电气连接	标准:	带螺纹型连接的AUMA插拔式连接器
	可选:	<ul style="list-style-type: none"> <li>端子或压接连接</li> <li>金触点控制插头（插座和插头）</li> </ul>
接线口螺纹	标准:	公制螺纹
	可选:	Pg-螺纹、NPT-螺纹、G-螺纹
接线图（基本型）	TPCC-0A1-1A1-A000 TPA00R1AA-1A1-AB0	

执行器内带MWG的更多可选项	
通过就地控制装置设置限位和力矩开关	
力矩反馈信号	电隔离模拟输出0/4 - 20 mA（最大负载500 Ω）
诊断功能	<ul style="list-style-type: none"> <li>力矩特征 <ul style="list-style-type: none"> <li>开方向和关方向的3个力矩特征（力矩-行程特征）可分别保存，保存的力矩特征可以在显示屏上显示。</li> </ul> </li> </ul>
接线图（基本型）	TPCC-0A1-1A1-A000 TPA00R10A-1I1-AB0

工作环境		
使用范围	室内外均可	
安装位置	任意位置	
安装高度	≤ 海平面上2,000米 > 海平面上2,000米时，请咨询AUMA	
环境温度	标准:	-25 °C 至 +70 °C
	可选:	-60 °C 至 +60 °C, 极低气温 包括供暖系统在内的低温环境
湿度	在整个允许温度范围内相对湿度可达100%	
密封防护, 依据EN 60529标准	标准:	IP68
	可选:	DS端子部件有内部密封（双密封） 根据AUMA的定义，密封防护IP68满足以下要求： <ul style="list-style-type: none"> <li>水下浸入深度：最大8米</li> <li>水下持续浸入时间：最长96小时</li> </ul>
污染等级, 依据IEC 60664-1标准	污染等级4（封闭时），污染等级2（内部）	
抗振动性能, 依据IEC 60068-2-6标准	1 g, 10 Hz到200 Hz 设备启动或故障期间抗振动，并且不会形成疲劳强度。（连接齿轮箱时无效）	
防腐保护	标准:	KS 高盐度、长期有冷凝现象和重污染的地区
	可选:	KX 高盐度、永久冷凝和重污染的地区
表面涂层	双层粉末喷涂 双组份铁云母	
颜色	标准:	AUMA银灰（与RAL 7037相似）
	可选:	可按要求提供其它颜色

附件	
墙托	AC 01.2-SIL和执行器分开安装，包括插拔式连接器。 按照要求连接电缆。 推荐用于高温、难以接近或者工作时振动较大的环境。 执行器和AC 01.2-SIL之间的电缆长度最大100 m（不适用于执行器内有电位计的产品系列）。执行器需配置电子位置变送器代替电位计。（MWG需配置单独数据线缆）
编程软件	AUMA CDT工具包软件（用于使用Windows系统的个人电脑的调试诊断软件）

## 技术参数 - 配置SIL模块的执行器控制单元

更多信息	
重量	约为7kg（包含AUMA插拔式连接器）
法规	电气/电子/可编程电子安全系统的功能安全：（IEC 61508） 电磁兼容性（EMC）：（2014/30/EU） 低压指令：（2014/35/EU） 机械指令：（2006/42/EC）
参考文献	样本：电动执行器 - 应用于阀门自动化 尺寸图：配置AUMATIC一体化控制单元的多回转执行器 尺寸图：配置AUMATIC一体化控制单元的部分回转执行器 执行器功能安全手册：配置SIL型AC 01.2/ACExC 01.2控制单元的执行器SA 07.2 - SA 16.2/SAR 07.2 - SAR 16.2/SAEx 07.2 - SAEx 16.2/SAREx 07.2 - SAREx 16.2、SQ 05.2 - SQ 14.2/ SQR 05.2 - SQR 14.2/ SQEx 05.2 - SQEx 14.2/ SQREx 05.2 - SQREx 14.2