



## 燃气及空气阀执行器

## SQM33...

### 电动执行器

- 扭矩:
 

- SQM33.4	至 1.2 Nm	额定输出扭矩
- SQM33.5	至 3 Nm	额定输出扭矩
- SQM33.7	至 10 Nm	额定输出扭矩
- 90° 时的运行时间:
 

SQM33.4	5 秒	自保持扭矩 (参见型号概要)
SQM33.5	5 秒	
SQM33.7	17 秒	
- 型号: 电缆规格 (参见型号概要)

执行器 SQM33 以及本资料专供在其设备中集成使用此执行器的原始设备制造商(OEM)使用!

### 应用

执行器 SQM33 专为驱动油压调节器、蝶阀、风门或者其他需要转动的应用情况而设计。适用领域主要是大中型功率燃油和燃气燃烧器。

该款执行器与电子式空燃比控制 LMV27 / LMV37 连接，主要用于根据负荷控制燃气流量、燃油及燃烧空气量。

产品类型	文件类型	文件编号
LMV27.100x2	基础文件	P7541
LMV37.400x2	基础文件	P7546
AZL2	数据表	N7542

警告

请注意以下警告，以避免造成人身、财产和环境损害！



**严禁：打开、干预或改装设备！**

- 必须完整阅读执行器的说明书。如有疏忽可能会招致危险
- 用户必须确保执行器符合各应用标准的要求
- 所有与产品有关的操作（安装、设置和维护）都必须由具有资质且获得授权的专业人士来完成



**注意！**

- 有触电危险 - 为确保设备断电，可能要求断开一个以上开关。维护前必须切断设备电源
- 不得在波纹管保护管之间自动建立电气连接。此连接必须由安装方建立
- 塑料连接片不会为波纹管保护管提供接地。必须通过适当的垫圈和跳线进行接地

- 通过用螺钉拧紧外罩盖板的方式保护执行器上和所有电路连接的接触安全。
- 为了防止触电，应在接线端子上提供充分的接触保护。未绝缘的接头和导线不得彼此接触。
- 每次操作（组装、安装、维修等等）结束后，检查接线的状态是否符合规定。
- 如果设备掉地或受到撞击，则不得继续使用，因为即使外表没有明显破损也可能影响安全功能
- 必须注意 *执行器型号*、*强制接合性*和 *明确分配*选择章节中的提示，以确保空燃比正确。
- 必须避免静电充电，因为这样有可能会在接触时损坏设备的电子元件。  
**建议：**使用 ESD 配置

罩盖



**注意！**

不得打开执行器的外罩。执行器包括光学反馈系统。

针对北美用户的注意事项

只能使用装有相应配件的可调节的保护管。

执行器型号的选择

- 根据调整调节装置的所需扭矩选择执行器型号
- 考虑作用在调节装置上的外部扭矩（例如因燃烧器风机气流产生的扭矩）必须小于驱动装置关闭自保持扭矩
- 设计燃烧器的机械结构，确保调节装置上超出许可范围的外部扭矩不会造成危险的燃烧器运行。

示例：

燃烧器空气通道内的气流产生作用于风门挡板不对称轴承结构上的扭矩。轴承结构沿开启方向移动时，这会导致燃烧时空气过量，危险程度低于空气缺失

- 确保遵守国家有关安全法规以及标准说明
- 装配和安装应满足DIN范围内VDE的要求，尤其是DIN/VDE 0100、0550和DIN/VDE 0722标准
- 应保护执行器，以防阳光直射
- 应**强制和无间隙**连接执行器轴和调节机构
- 装配时，必须确保不超出许可轴向和径向轴承载荷
- 将执行器安装在调节装置上时，注意下列许可的装配顺序：
  1. 拧紧执行器
  2. 借助连接销连接执行器轴和调节装置

### 强制接合性

#### 注意！

可行的轴连接/轮毂连接：

- 端面轴与相应的配套件



为避免坚硬的联轴器轮毂使轴承载荷超出许可范围，建议使用无间隙补偿联轴器（例如金属波纹管联轴器）。

- 确定轴连接尺寸时，注意运行期间的扭矩可能大于执行器的额定输出扭矩：
  - 在最佳的运行条件下，执行器自身可施加较高的扭矩
  - 转动惯量作用（由电机内或调节装置上的旋转部件造成）可能导致脉冲负载
- **Siemens AG** 建议根据执行器额定力矩确定相应超大的轴连接尺寸
- 将执行器固定在燃烧器或调节装置上，必须抗弯曲。在柱架中尤其要注意这一点

### 明确分配



#### 注意！

为防止无意混淆连接LMV2 / LMV3的执行器，在执行器上确定了不同的参考标记。对燃烧器的结构进行设计，确保在无意混淆接头时无法到达相关的参考标记。为此规定在开启挡块或关闭挡块范围内使用机械挡块。

### 电缆

#### **SQM33.41xA9 / SQM33.51xA9 / SQM33.71xA9:**

- 执行器已连接电缆和插头。

#### **SQM33.550A9 / SQM33.750A9:**

- 执行器已连接电缆和接线套筒
- 6针 RAST2.5 连接器 / RAST3.5 连接器包含在供货范围内
- 铺设时一次性弯曲：2 x 电缆直径

## 装配说明（续）

### IP54

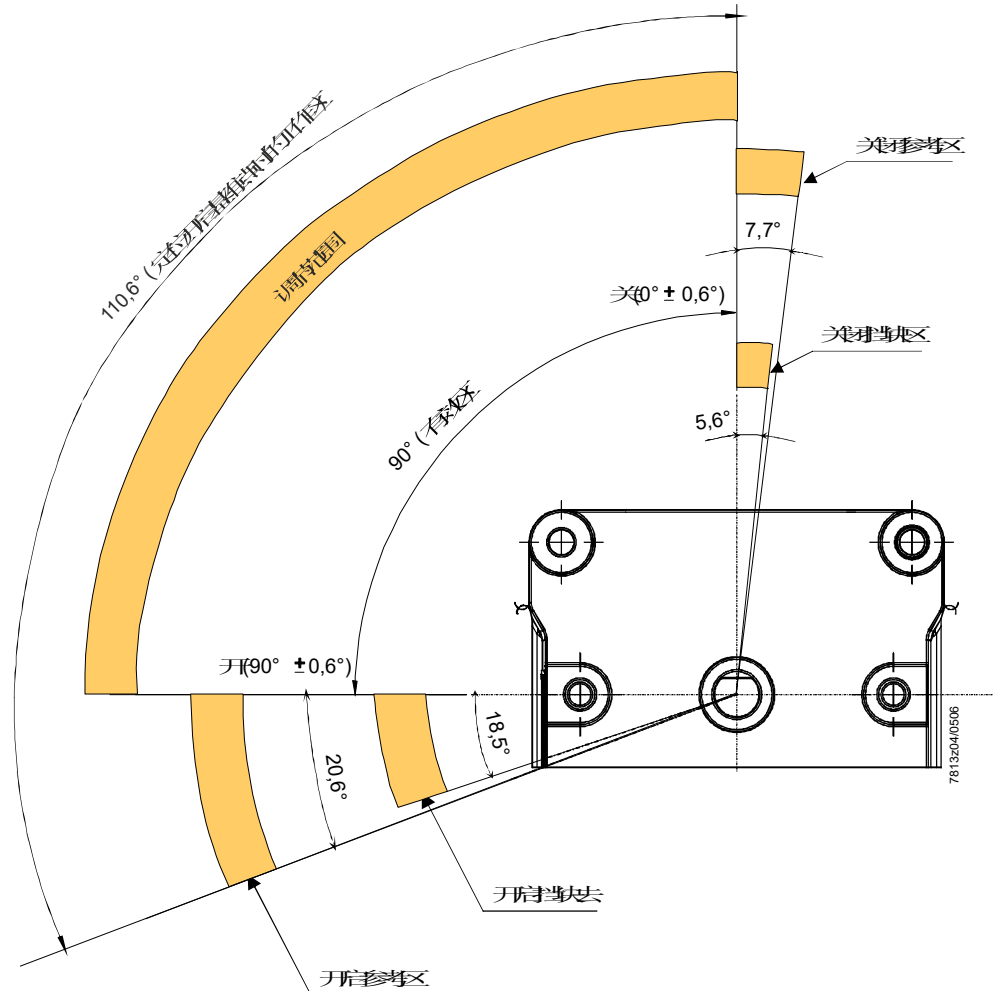
为确保在执行器的整个使用寿命期间达到防护类别 IP54，应通过合理安装避免执行器轴的轴承直接接触水和灰尘。

## 装配说明 (续)

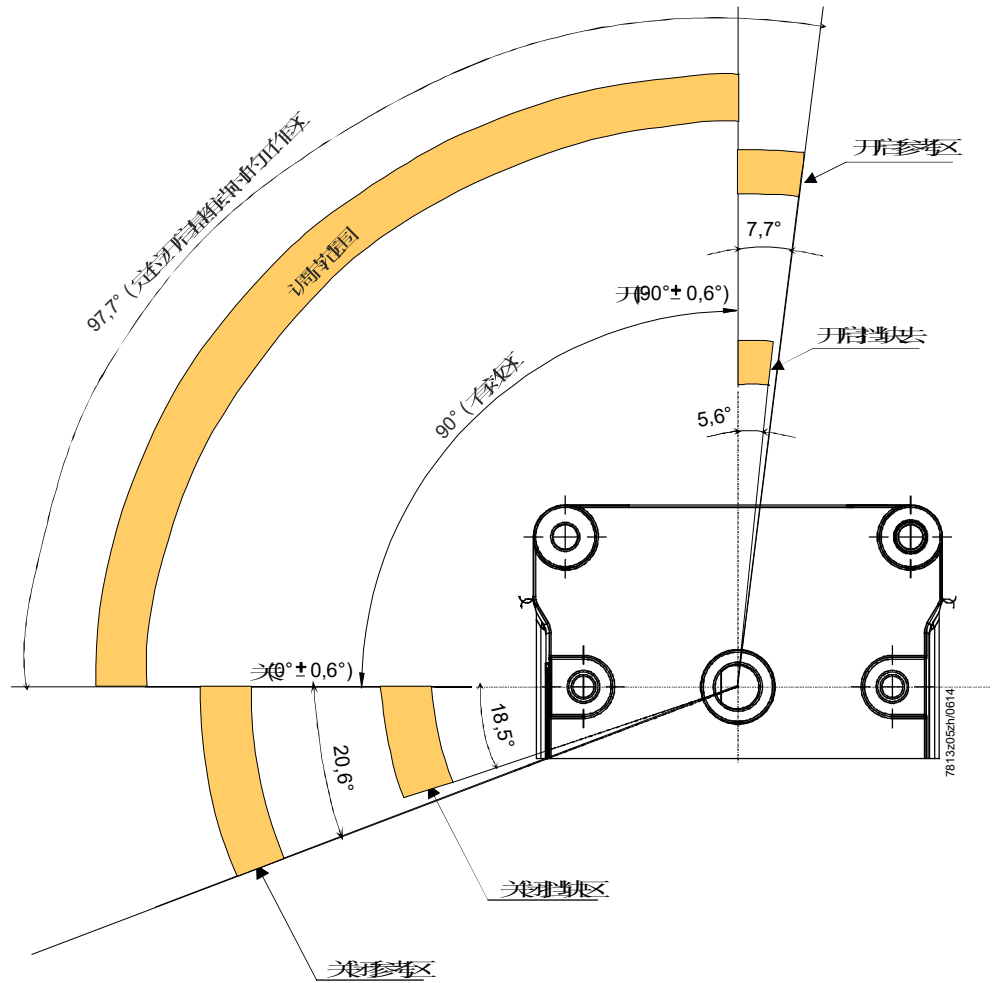
### 执行器的工作区

执行器的工作区由有效区和参考区组成。在铭牌上对有效区进行了说明。装配执行器时，连接的调节机构（例如风门挡板）必须可在参考区和设置的有效区移动。开启和关闭参考区的长度不同。**逆时针**运行的执行器关闭参考区位于  $0^\circ$  和  $-7.7^\circ$  之间，开启参考区位于  $90^\circ$  和  $110.6^\circ$  之间。为了准确定位燃烧器上的执行器，装配面上的定位销应设定为  $\varnothing 6\text{mm}$ （参见细节 A，尺寸图章节）。

### 执行器方向为逆时针



执行器方向为顺时针



安装说明

- 注意连接电缆按规定进行应变释放  
(比如参照DIN EN 60730和DIN EN 60335)
- 执行器的轴和各调节机构之间必须强制连接
- 始终单独铺设高压点火电缆, 并尽量与设备和其他电缆保持较大的距离
- 关闭执行器电源时, 保持力矩降低



注意！  
仅与基础设备 LMV2 / LMV3 组合使用（参见 B 基础文件 LMV2 → P7541 / LMV3 → P7546）。



EAC 电磁兼容性(欧亚电磁兼容性)



ISO 9001:2015  
ISO 14001:2015  
OHSAS 18001:2007



China RoHS  
危险物品表：  
<http://www.siemens.com/download?A6V10883536>



## 服务说明

### 设备更换

更换执行器时，应检查下列事项，必要时，进行修正：

- 正确连接基础设备
- 功能分配
- 电子空燃比控制的曲线点设置（例如在 LMV27.100x2 中）

## 使用寿命

执行器的设计使用寿命\*在整个旋转角度范围内额定力矩负载条件下为 250,000 次启动周期

（关⇒开⇒关），在正常供暖运行时相当于约 10 年的使用寿命（从铭牌上注明的生产日期算起）。使用寿命的计算是基于 EN 298 标准规定的耐久试验。由欧洲调节器制造商协会(European Control Manufacturers Association, Afecor)出版条件汇总 ([www.afecor.org](http://www.afecor.org))。

执行器的设计使用寿命请参见数据表规定。达到设计使用寿命（燃烧器周期数量或相应使用时间）后，必须由授权人员更换执行器。

\* 设计使用寿命并不是交付条款内规定的保修期

## 处理注意事项

设备包含电气和电子元件，不得作为家庭生活垃圾处理。必须遵守当地有效的法律。

## 规格

---

外罩	<p>铝压铸件制成的外壳下部。抗冲击和耐热塑料制成的罩盖。</p> <p>SQM33.550A9 / SQM33.750A9 拥有连接护线管连接螺纹的法兰(NPSM ½ “-14)。</p> <p>盖板颜色：黑色</p>
驱动电机	步进电机
动作点调节/位置指示器	与基础设备连接使用，例如：通过显示单元和操作单元 AZL2 连接 LMV27.100x2（参见 LMV27100x2 (P7541)基础文件）。
电缆/连接技术	<p>仅限 SQM33.41xA9 / SQM33.51xA9 / SQM33.71xA9： 插拔连接器 RAST2.5 连接引出电缆。</p> <p>仅限 SQM33.550A9 / SQM33.750A9： 带接线套筒的电缆、RAST2.5 插头 / RAST3.5 插头包含在供货范围内。</p>
传动机构	高精度安装的钢制圆柱齿轮传动和塑料圆柱齿轮传动均经过终身润滑。
执行器轴	钢经过发蓝处理，牢固安装在传动机构正面。
安装和固定	借助 4 个外置固定孔和紧固定位销的长孔完成执行器侧的正面固定。也可选择借助 3 个自攻螺栓完成执行器侧的固定。

## 型号简介

### 执行器 SQM33

产品编号	型号	额定输出扭矩 (最大) Nm <sup>1)</sup>	通电保持力矩 (最大) Nm	不通电保持力矩 (最大) Nm	电缆长度 m	驱动轴中心径向轴承 载荷 (最大) N	驱动轴中心轴向轴承 载荷 (最大) N
BPZ:SQM33.410A9	SQM33.410A9	1.2	1.2	0.8	1.5	100	10
BPZ:SQM33.411A9	SQM33.411A9	1.2	1.2	0.8	3	100	10
S55451-D103-A100	SQM33.412A9	1.2	1.2	0.8	1.6	100	10
BPZ:SQM33.510A9	SQM33.510A9	3	3	2.6	1.5	100	10
BPZ:SQM33.511A9	SQM33.511A9	3	3	2.6	3	100	10
BPZ:SQM33.550A9	SQM33.550A9	3	3	2.6	3.6	100	10
BPZ:SQM33.711A9	SQM33.711A9	10	10	6	3	100	10
BPZ:SQM33.750A9	SQM33.750A9	10	10	6	3.6	100	10

<sup>1)</sup> 环境温度在 -10 ° C 以下, 50 ° C 以上: 扭矩下降约 10%

## 配件

单独订购:



### 安装板的比例调节装置

比例调节装置安装在燃气阀组内的螺纹法兰之间。  
参见数据表 N7632。

**VKP**



### 风门

采用中间法兰结构型式的风门, 用于燃气阀组安装。  
参见数据表 N7673。

**VKF1x**



### 安装板

用来将 SQM33 安装在比例调节装置 VKP 上或者安装在风门 VKF1x 上。

**ASK33.1**

产品编号: **BPZ:ASK33.1**



### 提示!

所需螺栓 (3 只 M5 沉头螺栓和 4 只 M5 螺栓) 在 ASK33.1 的包装中。



## 技术参数

执行器	电源电压	24 V $\pm$ 20% (接口负载)
	耗电量	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>SQM33.4xxA9</li> <li>SQM33.5xxA9 / SQM33.7xxA9</li> </ul>	最大 7.5 W 最大 10 W
	许可的启动时间	50%，在不中断的情况下最长 3 分钟
	调节角度，有效区	在 0° 和最大 90° 之间
	安装位置	任意
	轴承载荷	请参见“型号简介”
	防护等级	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>SQM33.41xA9 / SQM33.51xA9</li> <li>SQM33.550A9 / SQM33.750A9</li> </ul>	IP54 符合 EN 60529-1 IP40 (电缆出口，未连接护线管) 可通过连接护线管达到 IP54
<div style="display: flex; align-items: center;">  <p><b>注意！</b> 应通过合理安装避免驱动轴的轴承直接接触水和灰尘，否则无法保证在整个使用寿命期间达到 IP54。</p> </div>		
	防护类别	II 符合 EN 60730 第 1 和 2-14 部分
	调节方向	可在基础设施上设置
	额定输出扭矩	参见型号简介
	保持力矩 (通电)	参见型号简介
	保持力矩 (不通电)	参见型号简介
	重复精度 (在新状态下较为典型)	$\pm 0.2^\circ$ (在基础设施 LMV2 / LMV3 上运行时)
	编码器监控额定分辨率	0.7°
	运行时间	由基础设施确定
	重量	约 1.4 kg
	旋转方向 (面向轴看)	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>标准</li> <li>反向</li> </ul>	逆时针 顺时针
	执行器轴 0 位置	交货状态 $0 \pm 0.6^\circ$
	装配面的温度	最高 60 癆
	护线管连接螺纹	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>SQM33.550A9</li> </ul>	NPSM $\frac{1}{2}$ "-14 可使用的螺纹深度最少 10 mm
	使用寿命	在整个旋转角度范围内额定力矩负载条件下 250,000 次启动周期 (关 $\leftrightarrow$ 开 $\leftrightarrow$ 关) 在 10° 旋转角度范围内 75% 额定力矩负载 条件下 2,000,000 次调节周期

## 技术参数 (续)

### 电缆接头

#### SQM33.41xA9 / SQM33.51xA9 / SQM33.71xA9

- 插拔连接器 双模块 RAST2.5  
6 针  
供应商 Lumberg 公司  
订购编号:3521 06 K00

#### SQM33.55xA9 / SQM33.75xA9

- 颜色 无卤素
- 芯线数 UL 许可
- 护套外径 黑色
- 导线截面 6
- 单芯导线的绝缘直径 5.5...6.5 mm
- 外包层的肖氏硬度 AWG22 / 0.34 mm<sup>2</sup> / 7 股线
- 温度范围 1.45...1.6 mm
- 导线电阻 UL 定义(88A)
- 绝缘电阻 -20...+70 ° C
- 芯线 / 芯线工作电压 <100 Ω/km
- 芯线 / 芯线测试电压 >20 MΩ x km
- 芯线 / 芯线测试电压 <50 V
- 芯线 / 芯线测试电压 有效 50 Hz / 1 min
- 芯线 / 芯线测试电压 >300 V
- 芯线 / 芯线测试电压 >3.75 kV 符合 DIN EN 60730, 第 13 章
- 防护等级 电缆出口 IP40, 未连接护线管
- 连接器 带螺纹接头 RAST3.5

和

双模块插拔连接器 RAST2.5  
6 针  
供应商 Lumberg 公司  
订购编号:3521 06 K00

### 环境条件

<b>存储</b>	DIN EN 60721-3-1:1997
气候条件	等级 1K3
机械条件	等级 1M2
温度范围	-20...+70 ° C
湿度	<95 % r.F.
<b>运输</b>	DIN EN 60721-3-2:1997
气候条件	等级 2K3
机械条件	等级 2M2
温度范围	-20...+70 ° C
湿度	<95 % r.F.
<b>运行</b>	DIN EN 60721-3-3:1995
气候条件	等级 3K5
机械条件	等级 3M4
温度范围	-20...+60 ° C
湿度	<95 % r.F.
安装高度	最多海平面上 2000 m



#### 注意!

不得出现冷凝、结冰和水侵蚀!  
如不遵守, 有影响安全功能的危险和触电危险。

执行器 **SQM33** 以坚固的机械结构和高精度安装的传动机构而著称。通过共用电缆进行控制和反馈位置。此电缆同时用于供电。通过步进电机驱动执行器，并可利用  $0.1^\circ$  分辨率对其进行定位。通过控制的基础设备（例如 **LMV27.100x2**）确定 **SQM33** 执行器的相关属性和设置（运行时间、旋转方向、终端位置）（详情参见 **LMV27.100x2 (P7541)** 基础文件）。通过自动阶段的基础设备可改变调节装置的运行时间（例如启动：较短的运行时间；运行：较长的运行时间）。



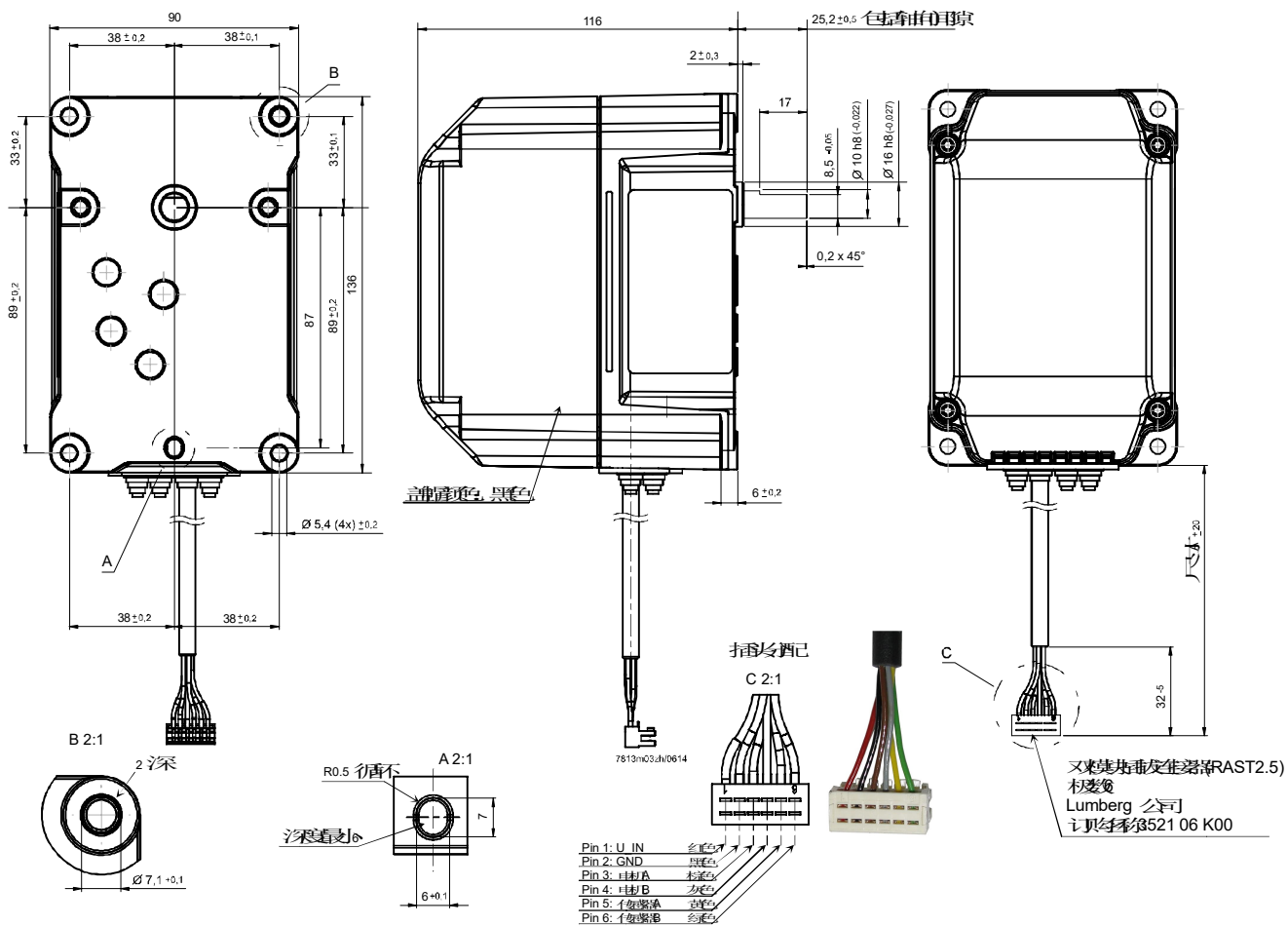
### 应用提示！

根据执行器 **SQM33.7xxA9** 传动机构结构型式，建议使用单侧负载扭矩。双侧负载时，必须额外考虑设备方案或设置中  $\pm 0.3^\circ$  齿轮侧隙。

# 尺寸图

尺寸, 单位 mm

SQM33.41xA9 / SQM33.51xA9 / SQM33.71xA9

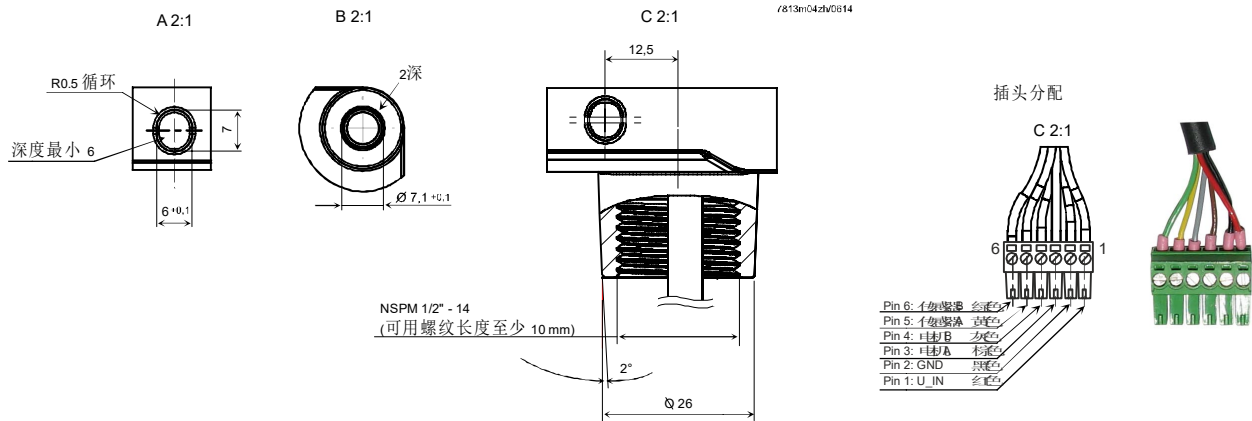
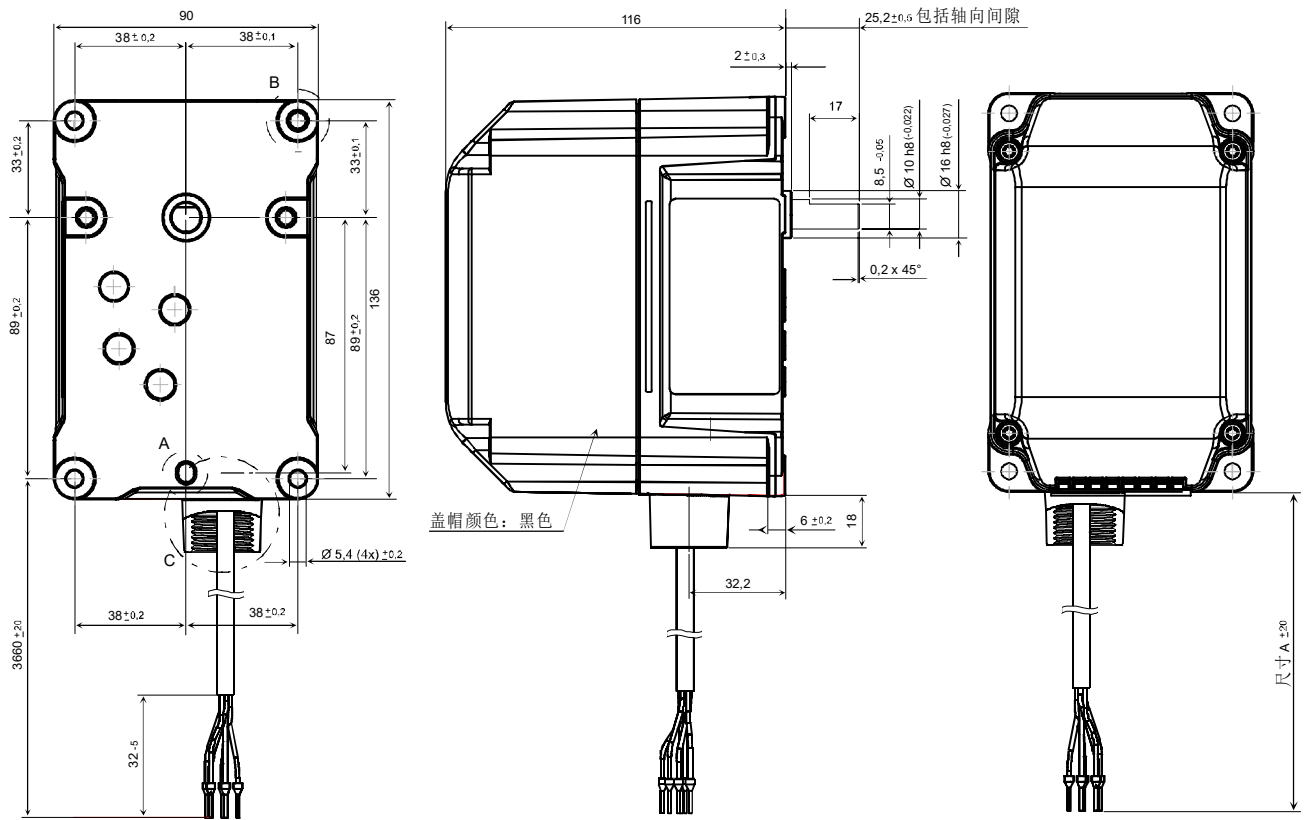


型号	尺寸 A
SQM33.410A9	1500
SQM33.411A9	3000
SQM33.510A9	1500
SQM33.511A9	3000
SQM33.711A9	3000

尺寸图 (续)

尺寸, 单位 mm

SQM33.550A9 / SQM33.750A9



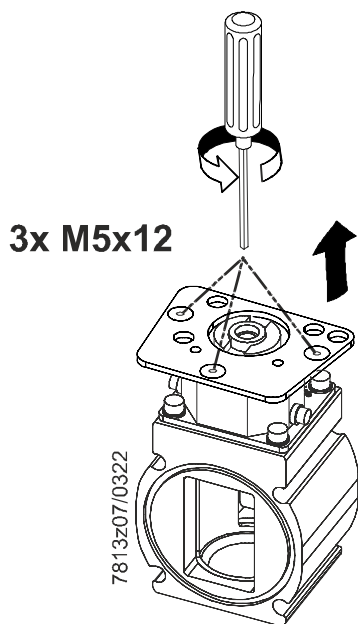
**提示!** RAST2.5 插头分配与 RAST3.5 插头的一致。

型号	尺寸 A
SQM33.550A9	3600
SQM33.750A9	3600

## 将 SQM33 安装在比例调节机构 VKP 上

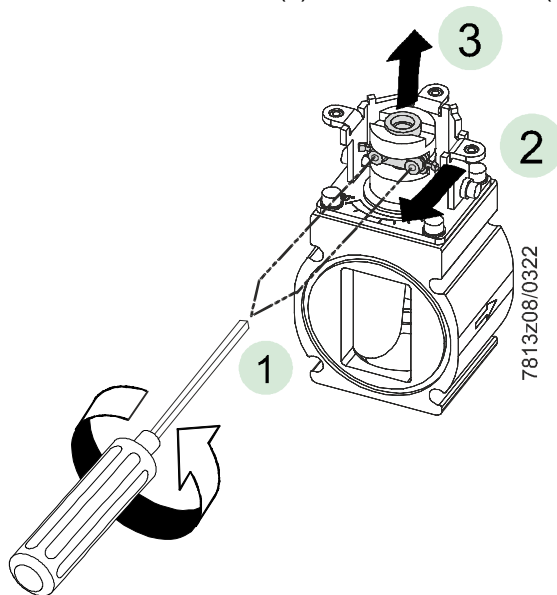
### 步骤 1:

- 松开螺丝 (M5)
- 沿箭头方向取下安装板



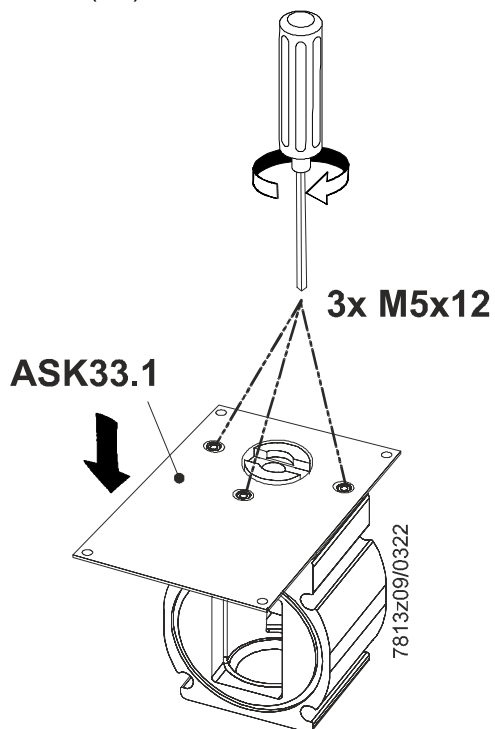
### 步骤 2:

- 松开螺丝 (1)
- 沿箭头方向拉动安装板 (2)，然后取下异径接管 (3)



### 步骤 3:

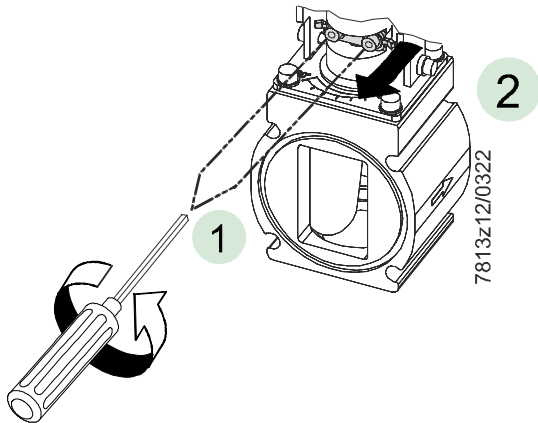
- 沿箭头方向放入安装板 ASK33.1
- 拧紧螺丝 (M5)



## 将 SQM33 安装在比例调节机构 VKP 上 (续)

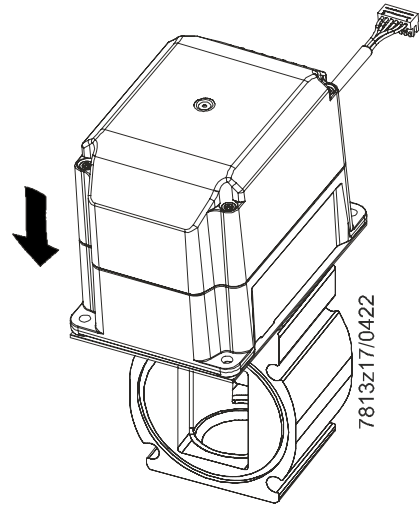
### 步骤 4:

- 松开螺丝 (1)
- 沿箭头方向拉动安装板 (2)，然后安装 SQM33



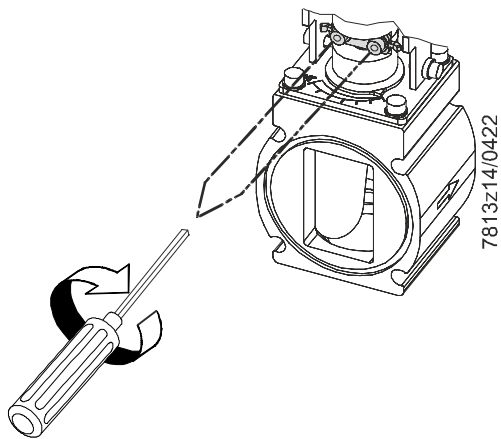
### 步骤 5:

放好 SQM33



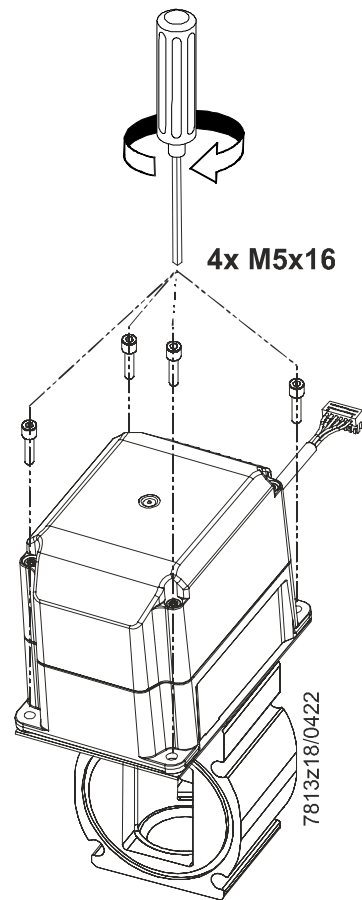
### 步骤 6:

拧紧螺丝



### 步骤 7:

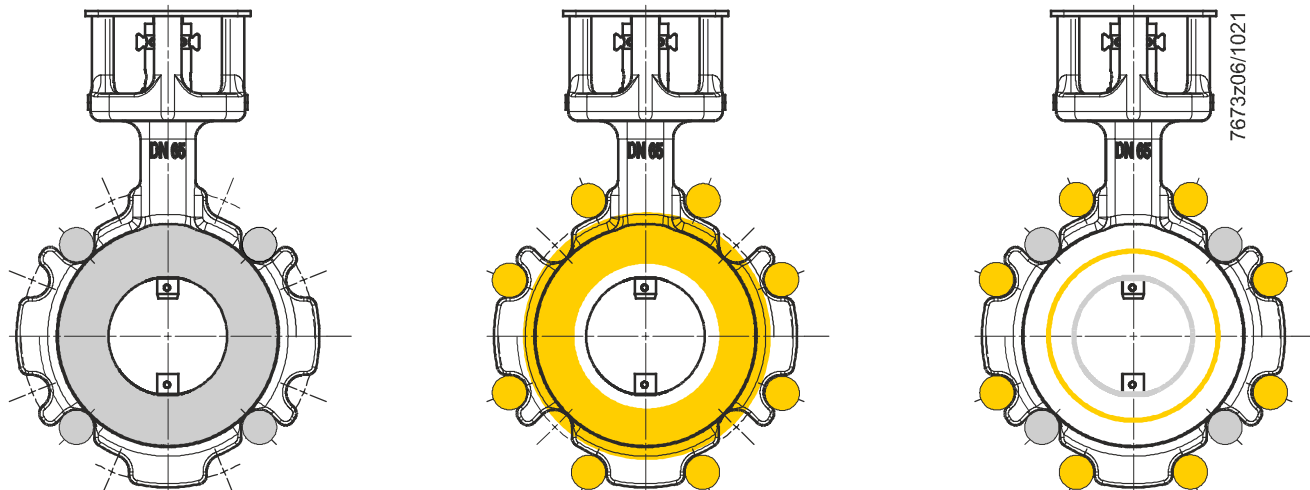
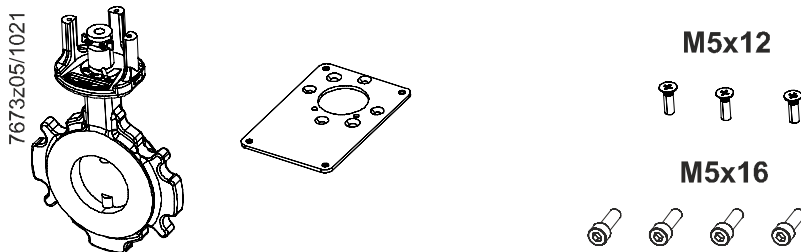
将 SQM33 拧到安装板上



# 将 SQM33 安装到风门 VKF1x 上

## VKF10 / VKF11

VKF10 / VKF11 内容

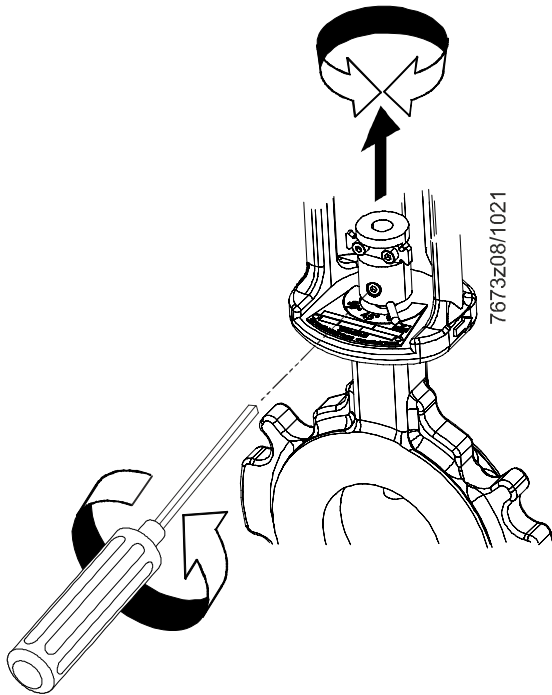
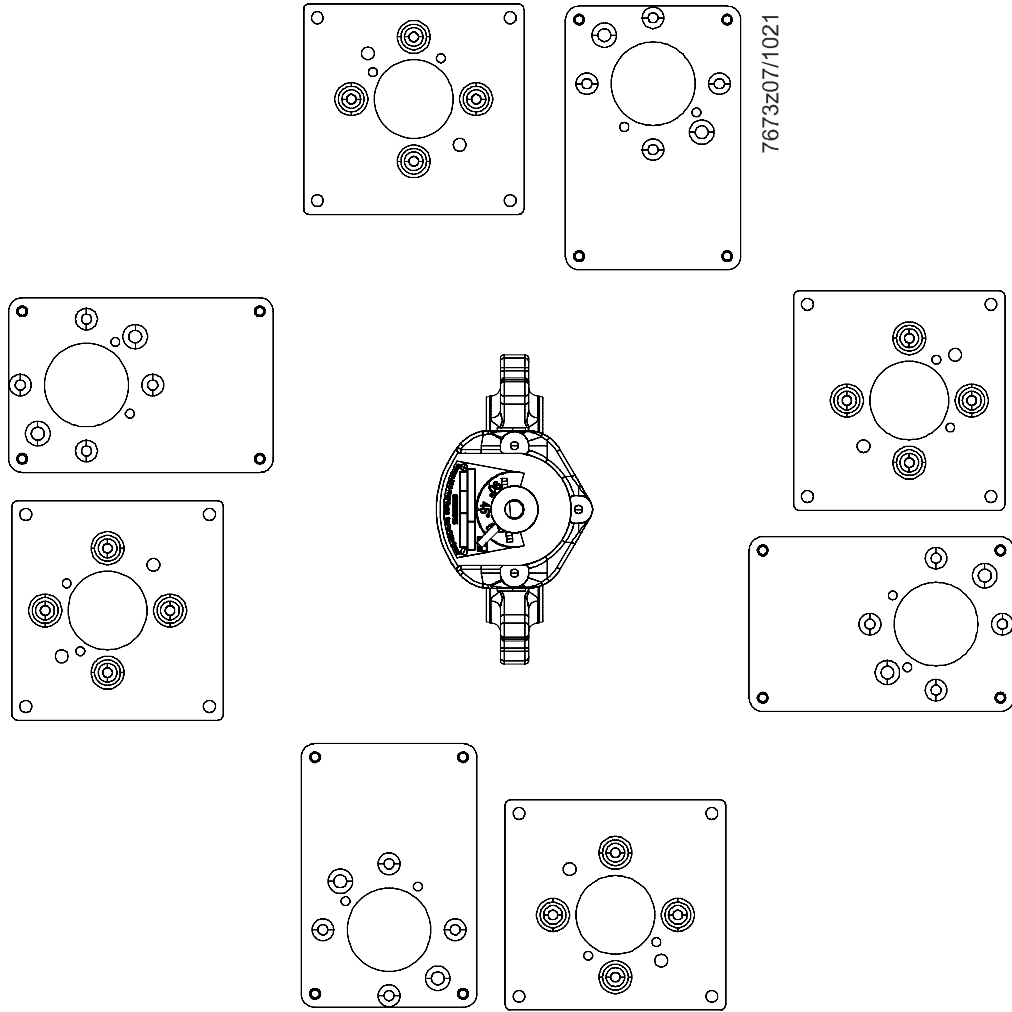


管道内径 DN	通透式	带机械止动位置	法兰尺寸适用	夹持扭矩	装配			
					DN ISO	DN ASME	DN+1 ISO	DN+1 ASME
32	VKF10.032	VKF11.032	DN32 + DN40	50 Nm	4 x M16	4 x 1/2	4 x M16	4 x 1/2
40	VKF10.040	VKF11.040	DN40 + DN50	50 Nm	4 x M16	4 x 1/2	4 x M16	4 x 5/8
50	VKF10.050	VKF11.050	DN50 + DN65	50 Nm	4 x M16	4 x 5/8	4 x M16	4 x 5/8
65	VKF10.065	VKF11.065	DN65 + DN80	50 Nm	4 x M16	4 x 5/8	8 x M16	4 x 5/8
80	VKF10.080	VKF11.080	DN80 + DN100	50 Nm	8 x M16	4 x 5/8	8 x M16	8 x 5/8
100	VKF10.100	VKF11.100	DN100 + DN125	80 Nm	8 x M16	8 x 5/8	8 x M16	8 x 3/4
125	VKF10.125	VKF11.125	DN125 + DN150	160 Nm	8 x M16	8 x 3/4	8 x M20	8 x 3/4
150	VKF10.150	VKF11.150	DN150 + DN200	160 Nm	8 x M20	8 x 3/4	12 x M20	8 x 3/4
200	VKF10.200	VKF11.200	DN200	160 Nm	12 x M20	8 x 3/4	---	---



将 SQM33 安装在风门 VKF1x 上 (续)

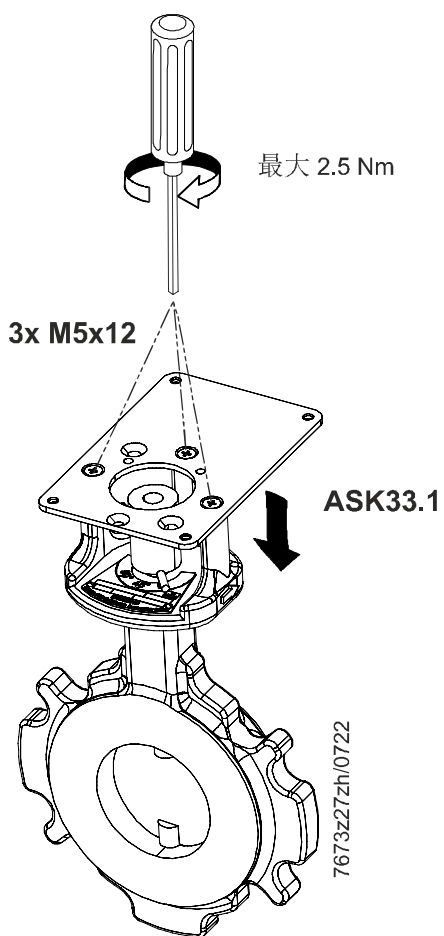
安装板的安装位置



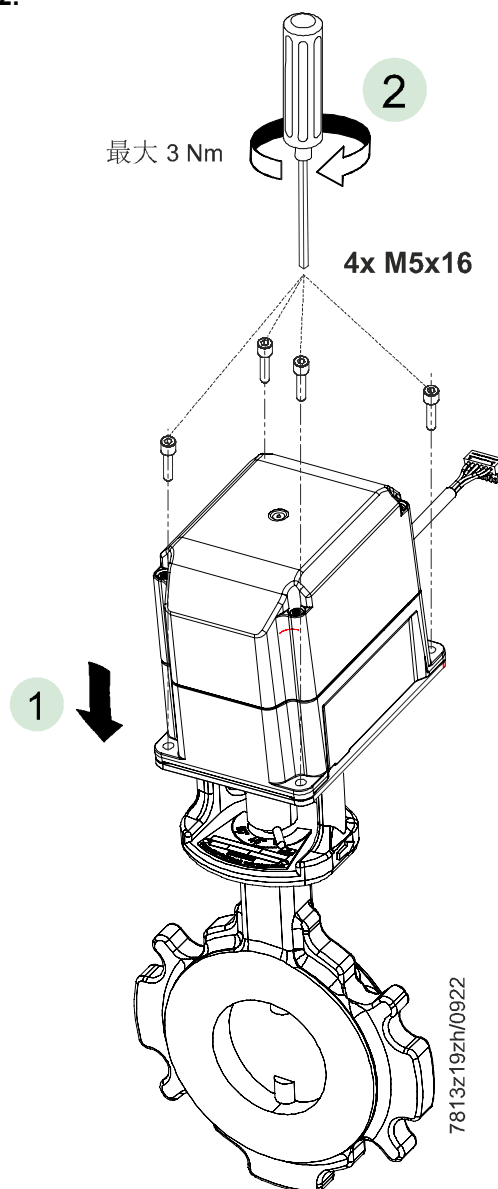
松开螺丝。将联轴器对齐安装板的安装位置。再次拧紧螺丝（最大 2 Nm）。

将 SQM33 安装在风门 VKF1x 上 (续)

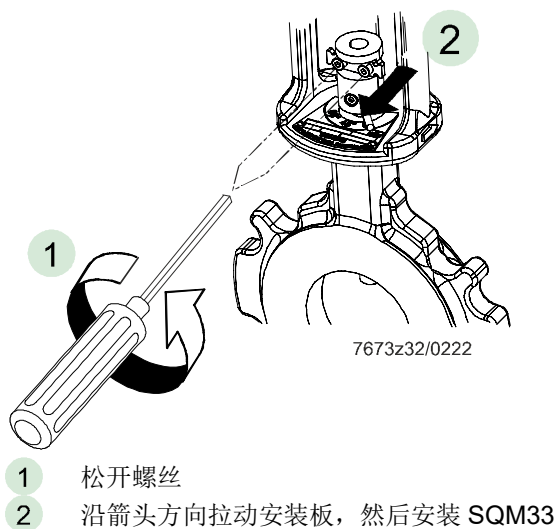
步骤 1:



步骤 2:



步骤 3:



- 1 松开螺丝
- 2 沿箭头方向拉动安装板，然后安装 SQM33

步骤 4:

拧紧螺丝 (最大 2 Nm)。

