

电动执行器 3374 型



图 1 • 3374 型电动执行器安装在 3535 型三通控制阀上

安 装 与 操 作 说 明

EB 8331-1 ZH

2006 年 11 月版



目录	页
1 设计与工作原理	5
1.1 附加设备	5
1.2 技术数据	6
2 安装	8
2.1 安装位置	8
2.2 装配到控制阀	8
3 电气连接	10
4 操作和设定	12
4.1 执行器的手动操作	12
4.2 附加设备的设定	12
4.2.1 阀位开关	12
4.2.2 电位器	12
4.3 数字式阀门定位器的设定	14
5 加装附加电气设备	17
5.1 阀位开关	18
5.2 电位器	20
5.3 数字式阀门定位器	21
5.3.1 校验阀门定位器	22
5.3.2 校验执行器的简易方法	22
6 尺寸 mm	23

一般安全指导



- ▶ 本设备的装配、启动和操作必须由经过培训和对本产品有经验的人员来进行。
依照安装与操作说明，经培训的人员根据个人的掌握和经验及适用标准的知识有能力判断所承担工作中可能的危险。
 - ▶ 连接控制阀的工艺介质、操作压力或移动部件所引起的任何危险，是可以适当的措施加以预防。
 - ▶ 对于执行器设计需加电源的，其接线和维护，必须遵守相应的安全规程。执行器必须保护意外的电源再接通。
在调整活动部件时要特别留意，不能移动所有封盖！
 - ▶ 正确的运输和存储。
-

提示:

带 CE 标志的执行器履行 94/9/EC 和 89/336/EEC 欧洲指令的要求。
需要时可提供符合声明。

1 设计与工作原理

3374 型电动执行器用在工业装置和供热、通风和空调系统中。

直行程执行器可装配到 SAMSON 的各种控制阀系列，取决于带与不带故障-安全动作。

执行器由一个可逆同步电机和免维护的带球面螺纹的行星齿轮组成。在超出终端位置或过载情况下，扭力矩开关将关断同步电机。

由齿轮和球面螺纹将运动传递给执行器杆。

带集成支架的执行器主要用于装配到 V2001 系列控制阀、3260 型 (DN65 至 150) 和 3214 型 (EN65 至 250) 控制阀。

对于中心装配的执行器使用一个 M30 x 1.5 的锁紧螺母，与 240 系列控制阀和 3214 型 (DN125 至 150) 进行连接。

1.1 附加设备

执行器可配置附加单元，如阀位开关和电位器，以改变控制设备的作用。此外，执行器可以装备一个标准信号为 0(2) 至 10 V 或 4(0) 至 20mA 的数字式阀门定位器。

加装附加设备的详细说明见第 5 节。

1.2 技术数据

电动执行器	3374	-10	-11	-15	-21	-26	-31	-36
类型		支架		锁紧螺母	支架	锁紧螺母	支架	锁紧螺母
安全功能		不带			杆伸出		杆缩回	
额定行程 mm		30	15	30/15	15			
额定行程的动作时间 秒		240	120	240/120	120			
故障-安全动作时的动作时间 秒		-			12			
额定推力		2.5 kN 杆伸出或杆缩回			2 kN 杆伸出		0.5 kN 杆缩回	
电源		207 V至253 V; 50 Hz, 106 V至127 V; 60 Hz 或21.6 V至27.6 V; 50 Hz (需要时可选其它电压)						
功耗 VA 不带阀门定位器 带阀门定位器		7.5/13 9.5/15			10.5/16 12.5/18			
关断电机		根据扭力矩						
额定温度范围		5 至 60 °C						
储存温度范围		- 20 至 +70 °C						
防护等级		按IEC 529 IP 54, (带电缆密封接头为IP 65 ¹⁾) 不允许悬空安装						
过压种类		II						
设计和检查		EN 61010 版本3.94						
保护等级		II						
抗噪		EN 50082 第2部分						
噪音辐射		EN 50082 第1部分						
手动操作		使用六角扳手; 在故障-安全动作触发之后不能调整 带故障-安全动作的执行器, 只能在接通电源后才能手动操作 (也见4.1节)						
重量, 近似 kg		3.2	3.3	3.9	4.0	3.5	3.6	
材料		塑料壳体 and 盖子 (玻璃纤维加强PP0)						
附加电气设备								
阀位开关		2个根据行程的可调限位开关, 允许负载250 V AC; 3A						
电位器 ²⁾		0 至 1000 Ω (在额定行程时0至900 Ω) 最大允许电流1mA						

1) 电缆密封接头 M20x1.5 带 SW23/24mm 的金属螺母

2) 不能用于带电位器类型

数字阀门定位器 ¹⁾		操作模式 1	操作模式 2	操作模式 3
输入信号 ²⁾	范围	4至20 Ma, $R_i=0.05k\ \Omega$ 2至10V, $R_i=10k\ \Omega$	0至20 Ma, $R_i=0.05k\ \Omega$ 0至10V, $R_i=10k\ \Omega$	由设置 ³⁾
	分辨率	10 Bit		
阀门反馈信号 ^{4) 5)}	范围	4至20 Ma, $R_b\leq 0.2k\ \Omega$ 2至10V, $R_b\geq 5k\ \Omega$	4至20 Ma, $R_b\leq 0.2k\ \Omega$ 2至10V, $R_b\geq 5k\ \Omega$	由设置 ³⁾
	分辨率	8 Bit		
特性		增加, 输入信号增加时执行器杆缩回或伸出		由设置 ³⁾
行程	可调	15 mm额定行程: 6 至 20 mm 30 mm额定行程: 6 至 35 mm (行程范围在12和35mm之间, 扩展选6至35 mm即额定行程30 mm 阀门定位器版本V1.10及更高)		
	设置	使用行程校准按钮(用1mm工具每次按压按钮)		由设置 ³⁾ 使用按钮
1 数字输入		电隔离, 开关电压18至30 VDC, 约7 mA		
1 数字输出		电隔离, 集电极接点, 最大45 VDC, 最小3 VDC, 最大25 mA		
集成的接口用于SAMSON存储笔/PC		包含设置、操作状态和报警的数据传送 传输协议: SAMSON SSP协议		
更新总线接口		按需求		
总的延迟时间		约30 ms		
精度		$\leq 2.5\%$ 没考虑死区		

1) 最多 2 种电流输入可切换。

2) 最大值 $\pm 50\text{mA}$ 或 $\pm 25\text{V}$

3) SAMSON TROVIS-VIEW 操作界面软件、SAMSON 存储笔

4) 只能使用电流或电压信号

5) 除非用了新型接口

2 安装

2.1 安装位置

安装取决于控制阀的安装位置,无论如何不能使执行器朝下安装。

2.2 装配到控制阀

V2001 系列 (DN15 至 80)

3260 型控制阀 (DN65 至 150) 和 3260 型控制阀 (DN65 至 100)

1. 拿掉保护盖和从控制阀上拧下螺母 (6)。
2. 将带支架的执行器放到控制阀上,并用螺母 (6, SW36) 拧紧, 最小力矩 150Nm。如需要, 可用手动操作先将执行器杆缩回。
3. 当阀杆 (5) 接触到执行器杆 (3) 时, 用连接夹块 (4) 连接并用螺钉固定。

240 系列

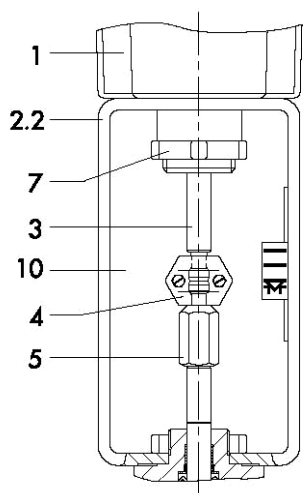
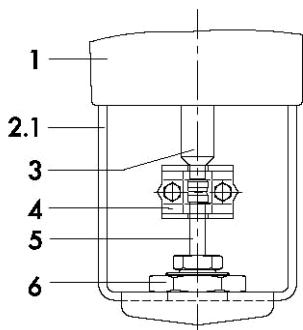
1. 向下推阀杆使控制阀全关。
2. 转动阀杆接头 (8) 直至其连接头顶部距支架上端的距离 $x=75\text{mm}$ (对于 DN100 及以上的 $x=90\text{mm}$), 用锁紧螺母 (9) 保持此位置。
3. 将执行器放入控制阀支架 (2.3) 和拧紧锁紧螺母 (7)。如果需要, 先用手动操作将执行器杆少许缩回。

4. 当阀杆接头 (8) 接触到执行器杆 (3) 时, 用连接夹块 (4) 连接并用螺钉固定。
5. 用手动操作或电机移动执行器杆 (3) 到终端阀位 (阀关)。
6. 调整行程标尺刻度 (10) 与阀杆连接夹块 (4) 指针对齐, 并将刻度盘固定。

3214 系列 (DN125 至 250)

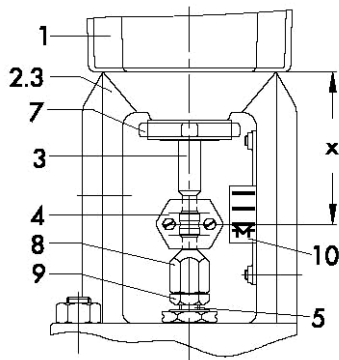
1. 将执行器放入控制阀并拧紧锁紧螺母 (7), 若需要, 先使用手动操作将执行器杆稍微缩回一点。
2. 当阀杆恰好接近到执行器杆 (3), 用连接夹块 (4) 连接并用螺钉固定。
3. 用手动操作或电机移动执行器杆 (3) 到终端阀位 (阀关)。
4. 调整行程标尺刻度 (10) 与阀杆连接夹块 (4) 指针对齐, 并将刻度盘固定。

装配到 V2001 系列
3260 型 DN65 至 150
和 3214 型 DN65 至 100



装配到 3214 型
DN125 至 250

装配到 240 系列



- 1 执行器
- 2.1 执行器支架
- 2.2 控制阀支架
- 2.3 阀帽 (控制阀支架)
- 3 执行器杆
- 4 阀杆连接夹块
- 5 阀杆
- 6 锁紧螺母
- 7 锁紧螺母
- 8 阀杆接头
- 9 锁紧螺母
- 10 行程标尺刻度

图 2 · 装配到控制阀

3 电气连接



在安装配线时，必须遵守 DIN VDE 0100 有关电气安装规范和当地供电的规章。

根据执行器盖内的线路图及图 3 和图 4 进行电气连接。

外壳上最多可装 3 个用于穿电缆的电缆密封接头。

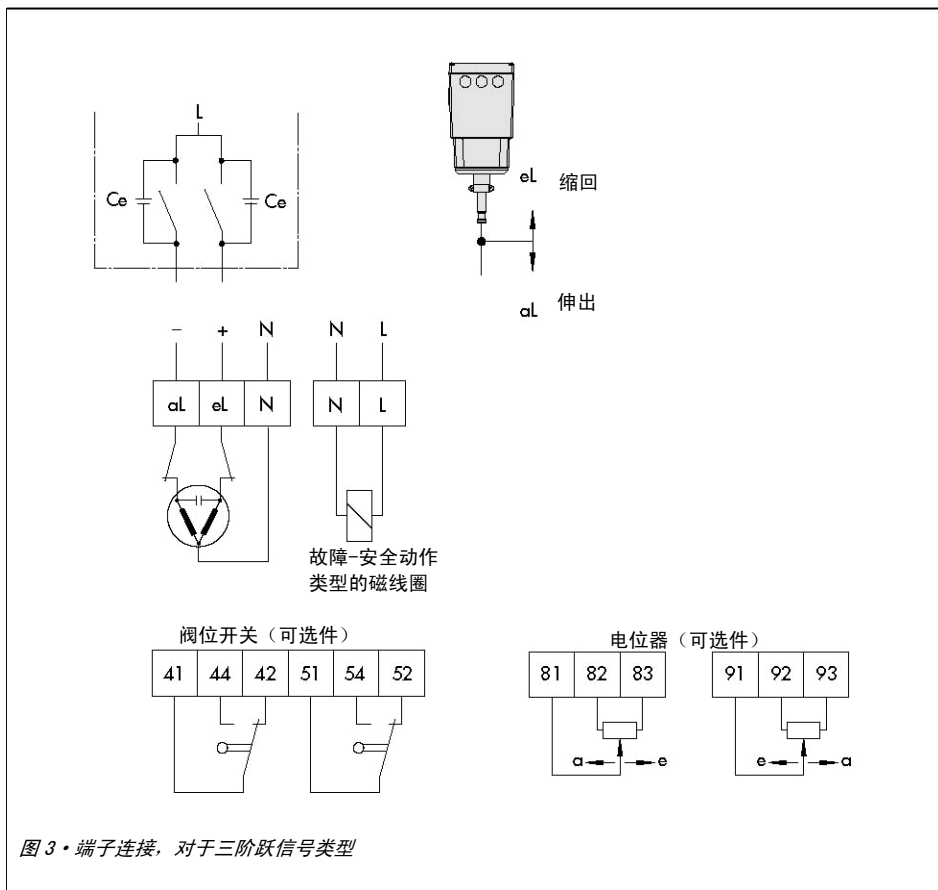
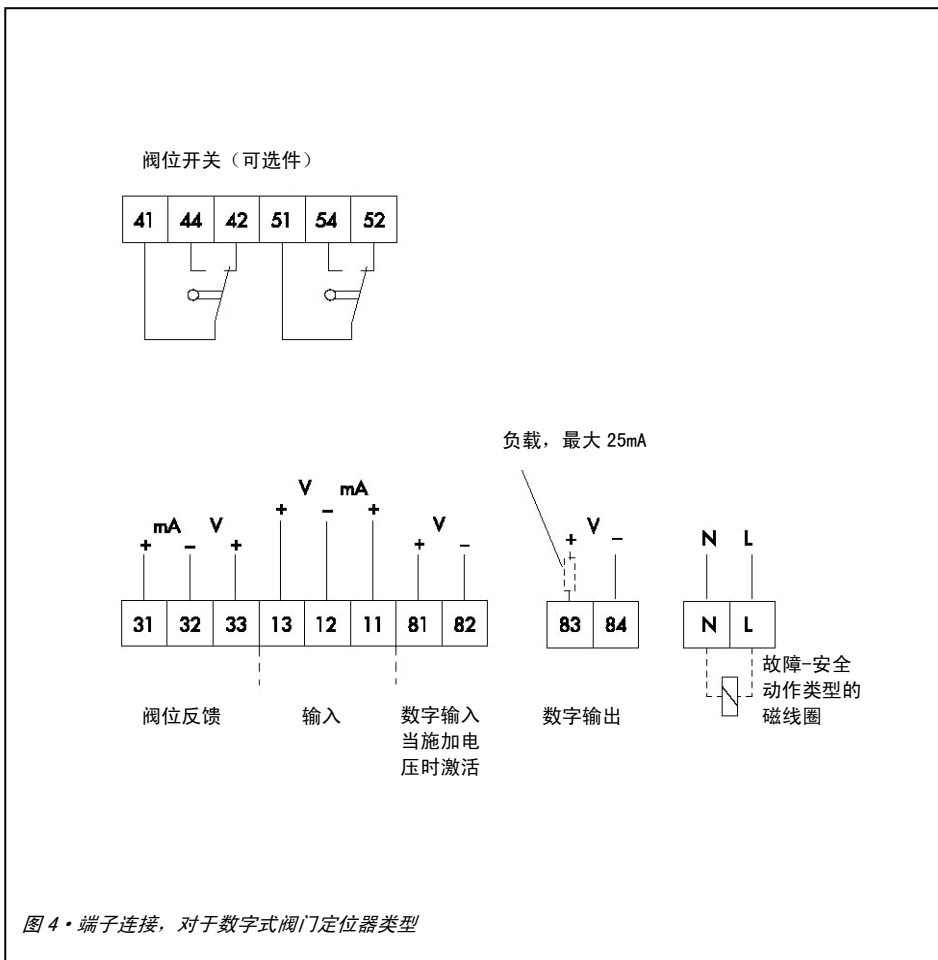


图 3 · 端子连接，对于三阶跃信号类型

警告！

- ▶ 只有电源关断时才可以接线到供电网。
- ▶ 只有使用断路器才能保证意外时不再次接通电源。

- ▶ 特别是 24V, 50Hz 的执行器，需要使用截面足够大的电线以保证不超过电压误差范围。




4 操作和设定

4.1 执行器的手动操作

用 4mm 的六角扳手在执行器外壳侧面的红色轴上进行手动操作。

六角扳手是与执行器一起供货的, 附在外壳的底部。

带故障-安全动作的执行器, 只能在接通电源(端子 L、N)后才有可能进行手动操作。

带阀门定位器的执行器要设定选择开关(2, 见图 6) 到操作模式 0 = 

4.2 附加设备的设定

使用 PZ2 螺丝刀松开盖子上的 4 个固定螺钉, 取下盖子, 可接近附加设备。

在完成设定和建立电的连接之后, 再次固定盖子。



在电源接通状态下
完成设定!

4.2.1 阀位开关

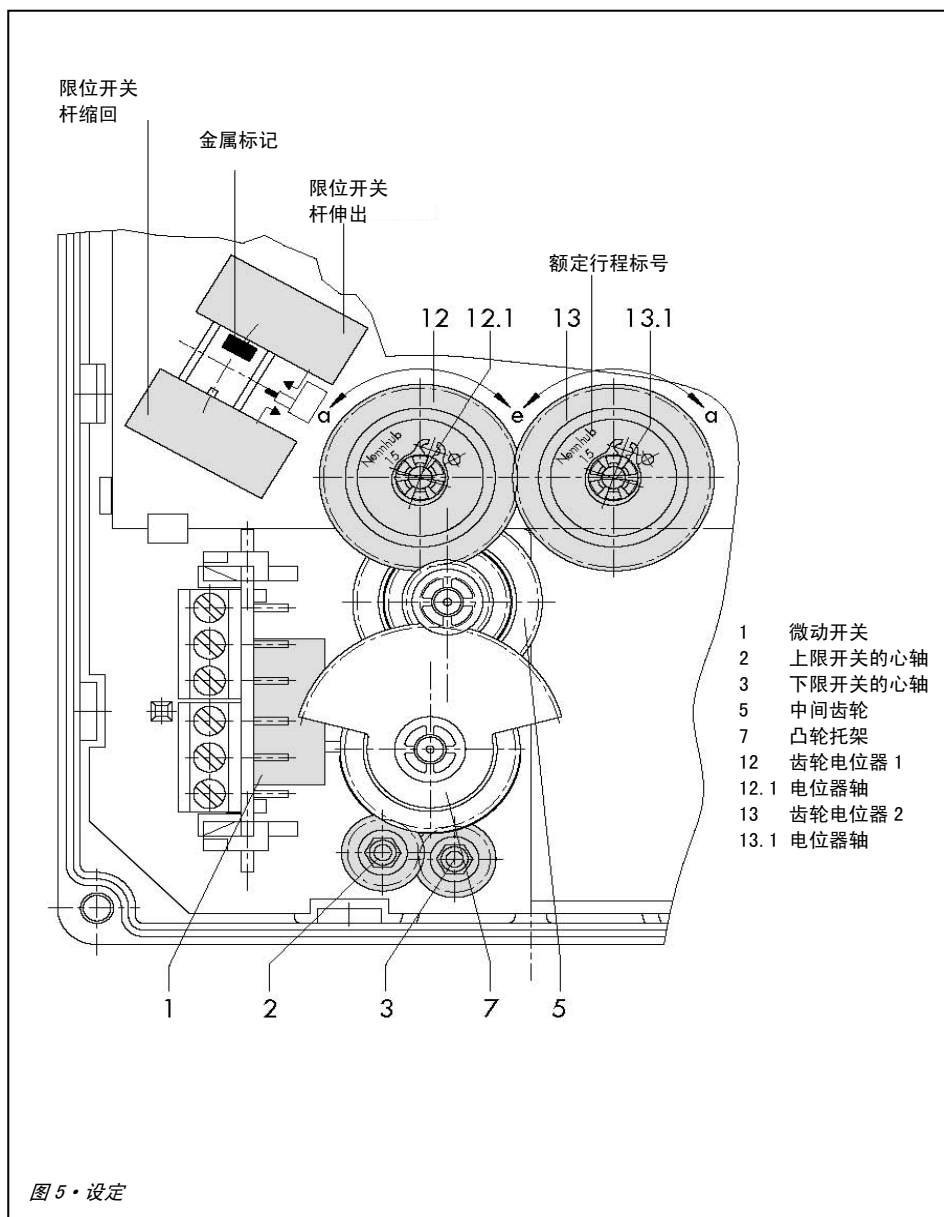
1. 使用电机或手动操作将控制阀移动到开关切换点的阀位。
2. 使用六角扳手转动用于上限开关的心轴 (2) 或用于下限开关的心轴 (3), 直到在凸轮架上的凸轮触发上限或下限微动开关 (1) 接点动作。

4.2.2 电位器

电位器 (12) 和 (13) 的齿轮必须放在对应控制阀额定行程的轴上。额定行程的刻字“Nennhub15”或“Nennhub30”必须朝上清楚可见。如果不是这样, 则需将每个电位器齿轮从轴上取下, 翻转齿轮使刻字朝上再重新放到轴上, 确保在电位器轴上的排列。

零点调整

1. 使用电机或手动操作将控制阀移动到要求的终端位置。
2. 将螺丝刀对准电位器轴上的槽口 (12.1 和 13.1) 调整。
3. 连接一个欧姆表 (万用表电阻档) 并调整电位器轴校准电位器:
执行器杆伸出:
81/82=0 Ω; 91/93=0 Ω;
执行器杆缩回:
81/83=0 Ω; 91/92=0 Ω;



4.3 设定数字阀门定位器

带数字阀门定位器的执行器类型,行程是自动校准的,使行程(控制变量 x)与阀门定位器输入控制信号(给定值 w)最优化的匹配。另外,数字阀门定位器还可以将阀位反馈远传变送。

设定和启动可以使用 4 种不同的操作模式。操作模式 1 和 2 用阀门定位器内存储器的设定数据进行工作。用户只需通过选择开关 (2) 选择操作模式和按下按钮 (4) 启动行程校准。

提示!

操作模式 3 和 $0 = \square$ 的设置执行只能使用 SAMSON 存储笔的存储载体,或连接到一台 PC 机或总线系统上的 SAMSON TROVIS-VIEW 组态和操作界面软件。

操作模式 3 和 $0 = \square$ 设置的说明见 **EB 8331-2 ZH 安装与操作说明**

操作模式 1 和 2 的设定

增加特性:对应输入控制信号增加的执行器杆缩回或伸出。

在执行器按第 2.2 节所述装配到控制阀上和按第 3 节所述完成电气连接之后,再按下列步骤进行:

1. 设定选择开关 (2) 使箭头指向操作模式 $0 = \square$ (断开控制)。
2. 检查电位器齿轮 (12) 的安装位置。

齿轮必须放在符合控制阀额定行程的电位器轴上。

标号“Nennhub15”(用于 6 至 20mm 行程)或“Nennhub30”(用于 6 至 35mm 行程)在相应的齿轮上必须朝上可见。如果不是这样,则将齿轮从轴上取下,翻面后再装到轴上并确保与中间齿轮完全接合。

提示!

带故障-安全动作“执行器杆缩回”或“伸出”的执行器,只能用于额定行程 15mm,不必再排列齿轮!

确认电位器轴 (12.1) 调整正确。

3. 接通辅助电源和设定输入控制信号到一个大于 4mA 的值。
4. 对于 4 至 20mA 或 2 至 10V 输入和报警信号设定选择开关 (2) 箭头指向操作模式 1,或对于 0 至 20mA 或 0 至 10V 输入和报警信号设定选择开关 (2) 箭头指向操作模式 2。
5. 按下按钮 (4) 启动行程校准。

对于当执行器杆伸出时控制阀关闭的, 短暂按下按钮就可进行行程校准。

作用方向: 增加/增加 (正作用)。

对于当执行器杆缩回时控制阀关闭的, 要按压按钮保持 3 秒以上可进行行程校准(信号灯 8 和 9 交换指示)。

作用方向: 增加/减少 (反作用)



提示!

自动行程校准持续时间约 2 倍于执行器动作时间。此时, 控制阀离开当前阀位。

在试验台或当装置的截止阀关闭情况下校准任一行程。

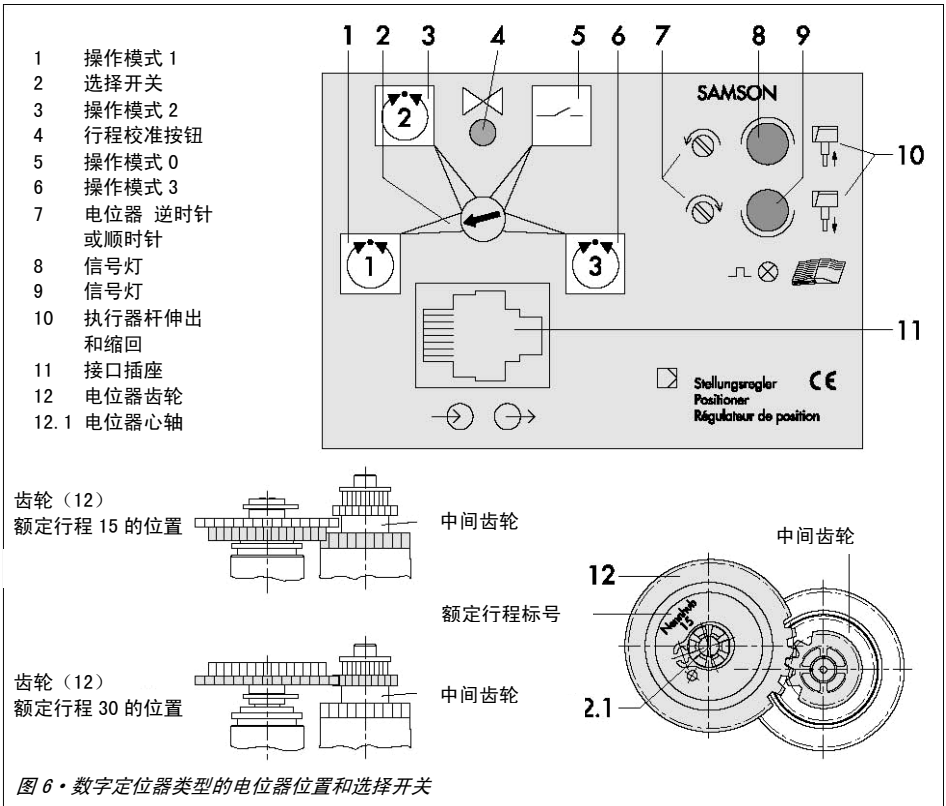


图 6 · 数字定位器类型的电位器位置和选择开关

在按下行程校准按钮（4）之后，执行器杆首先移动到控制阀关闭阀位。当两个信号灯（8和9）都亮时校准过程结束。

在电位器齿轮（12）的安装位置已经自动地决定之后，行程校准启动。对于6至35mm行程的用信号灯（8）指示，对于6至20mm行程的用信号灯（9）指示。

当行程校准启动时，下部信号灯（9）快速闪动10秒。执行器杆缩回到头（最大行程—控制阀全开）。

当到达终端阀位时，完成行程校准。执行器进入控制操作。执行器杆移动到按给定值决定的阀位。

提示！

当按下行程校准按钮和执行器杆伸出到控制阀关闭位置时，若信号灯中的一个开始慢闪，说明电位器（12.1）位置不正确，需手动重新调整。

在实际到达阀关位置之前不能调整电位器。这与在板上的已动作的限位开关（第13页图5）是关联的。

接着，用螺丝刀顺时针或逆时针方向转动调整电位器轴（12.1）直至信号灯停止闪动。参照符号（7），若上部信号灯（8）闪动，转动螺丝刀逆时针方向调整，若下部信号灯（9）闪动，转动螺丝刀顺时针方向调整。行程校准继续到两个信号灯都点亮为止。

提示！

如果在行程校准时两个信号灯都闪动，按下行程校准按钮（4）中断校准，和再次检查电位器齿轮（12）安装位置。

如果确认在校准中行程没有运动，如电位器齿轮松动或两个信号灯交替闪动。

如果是这种情况，要按行程校准按钮（4）中断校准，纠正错误后按行程校准按钮（4）再次启动校准。

设定和限制行程范围

行程校准通常是控制阀的最大行程。

如果将可得到的最大行程限制到一个较小行程的最终值，在校准启动信号灯闪动的 10 秒内按下按钮（4）。结果，经 15 或 30 额定行程的电位器齿轮，行程校准被限制在 6mm，每按压按钮一次，增加 1mm。

例如，将设计为 15mm 行程的控制阀限制到 10mm，在 10 秒时间内按压按钮（4）5 次。每按一次，上部信号灯（8）亮一次。

报告定义事件

在数字输出（端子 83 和 84），当阀门定位器运行期间，预先确定的事件（见 EN 8331-2 ZH）可发出和传送给控制室。

5 加装附加电气设备

执行器可以后加 2 个阀位开关、2 个电位器或数字阀门定位器。

根据使用的执行器类型，执行器板要适当更换。

在铭牌上查对执行器类型，例如型号 **3374-11000002000**。

在从制造厂订购附加电气设备时，确定在订货中写有这个型号。

警告！

在安装电气设备时，确认电源和输入信号是分开的。只有使用断路器才能保证意外时不再次接通电源

提示！

推荐稍微使用一点润滑剂（如凡士林）涂抹在齿轮和轴上。

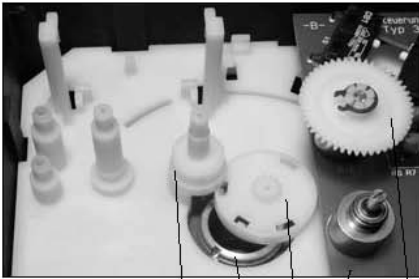
5.1 阀位开关

安装阀位开关所需的更新套件（订货号 1400-8830）。若执行器没有配置电位器或阀门定位器，也需要基本单元（订货号 1400-8829）。这个单元包括齿轮（2）和中间齿轮（5）。

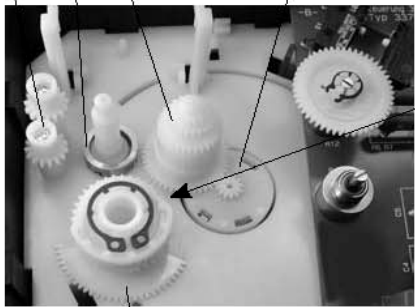
提示！装阀位开关时，执行器杆必须在终端位置，即杆最大伸出或最大缩回。若需要，在侧面用手动操作移动杆到适当位置。

1. 取下固定螺钉，将执行器板（1）从导向推向右边。稍微抬起板朝着电缆进口进一步推去。
2. 在开口（3）上卡住齿轮（2）。确认开口卡簧已卡在合适位置。
3. 将中间齿轮（5）按在立柱（4）上，按到底并在其上卡住齿型簧片（10）。
4. 把两个带环型齿轮的接触凸轮（6）先装入凸轮托架（7）。
5. 把调整齿轮（8）装在各自螺钉上并扣住，检查确认调整螺杆是否可以容易转动。若不能，稍微松一下螺钉。
6. 转动在凸轮托架（7）上的两个接触凸轮（6）到图 7.1 所示的相应执行器杆位置。
7. 在凸轮托架的立柱上加垫片（9），把带两个凸轮的凸轮托架装在立柱上并如图 7.2 所示的相应执行器杆位置。确定凸轮托架（7）最外沿的齿咬合在中间齿轮（5）上。此外，调整齿轮（8）必须适当地连接接触凸轮（6）。
8. 用齿型簧片（10）卡住凸轮托架（7）和中间齿轮（5），并确认已固定好。
9. 以大约 45°角装端子板（11）和开关面向齿轮。推动端子板朝向齿轮的上端使其装在底板上得到支撑。
10. 推执行器板（1）进入它的导向，确认哪些齿轮是可使用的，然后用螺钉固定。

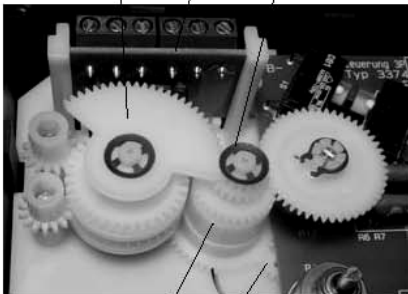
► 调整阀位开关见 4.2.1 节说明。



8 9 5 4 3 2 1 12



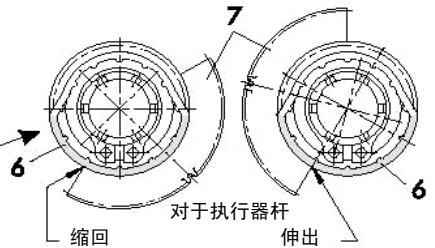
7 11 10



5 2

- | | |
|--------|--------------|
| 1 执行器板 | 9 垫片 |
| 2 齿轮 | 10 齿型簧片 |
| 3 开口 | 11 带微动开关的端子板 |
| 4 立柱 | 12 电位器类型的齿轮 |
| 5 中间齿轮 | |
| 6 接触凸轮 | |
| 7 凸轮托架 | |
| 8 调整齿轮 | |

7.1 在凸轮托架(7)上的接触凸轮(6)位置



7.2 凸轮托架(7)的位置

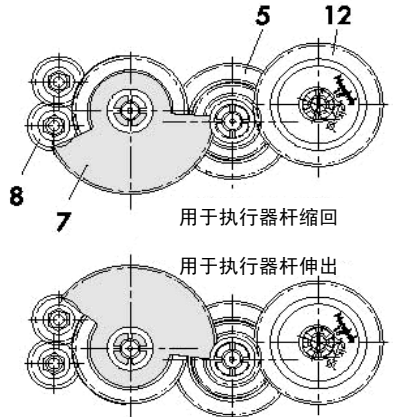


图 7· 加装阀位开关, 举例型号 3374-11000002000、带电位器类型

5.2 电位器

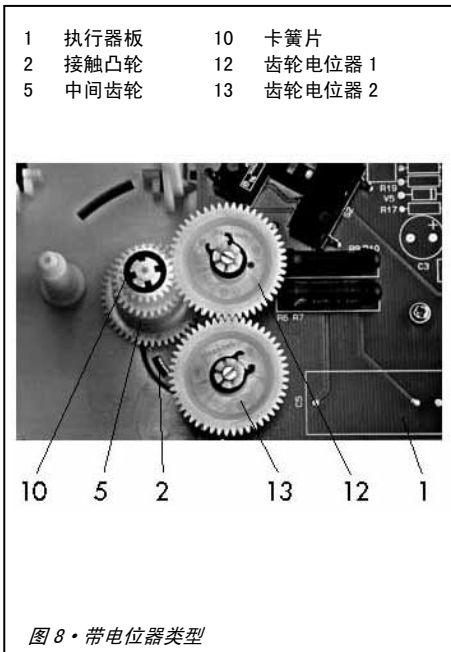
带数字阀门定位器的执行器类型,不能配置电位器。

为了安装电位器,需要执行器板适配电位器和齿轮(12和13)。

如果执行器没有装配阀位开关,还需要基本单元(订货号 1400-8829)。单元包含齿轮(2)和中间齿轮(5)。

1. 拆下固定螺钉,将执行器板(1)沿导向推向右边,将其拿出并更换上带有电位器的板。
2. 参照图7上部,在开口(3)处夹住齿轮(2),确认其完全卡入。

3. 将中间齿轮(5)插在立柱(4)上,推到底并在其上部用卡簧片(10)锁住。
 4. 带卡簧片的电位器(12和13)必须按入与控制阀额定行程相对应的轴中,用卡簧锁住。其额定行程刻字“Nennhub 15”(在带卡簧片的一侧)或“Nennhub 30”(另一侧)必须是清晰可见(也可见图4和图5)。
 5. 将执行器板按回其导向内,并确认齿轮是能够传动的,拧紧板的固定螺钉。
- ▶ 电位器的调整按第4.2.2节所述进行。



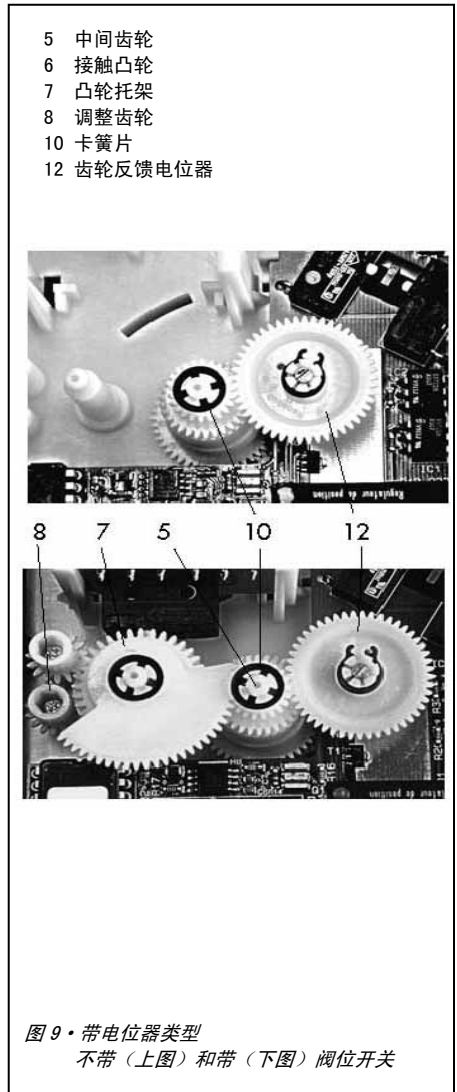
5.3 数字式阀门电位器

为了安装定位器，需要相应的执行器板和 TROVIS-VIEW 3374 及连接电缆 0450-1978。

如果执行器没有装配阀位开关，还需要基本单元（订货号 1400-8829）。单元包含齿轮（2）和中间齿轮（5）。

提示！带有数字定位器的执行器不能装配电位器。

1. 拆下固定螺钉，将执行器板（1）沿导向推向右边，将其拿出并更换上带有数字定位器的板。
2. 参照图 7 上部，在开口（3）处夹住齿轮（2），确认其完全卡入。
3. 将中间齿轮（5）插在立柱（4）上，推到底并在其上部用卡簧片（10）锁住。
4. 必须将在反馈电位器上的齿轮（12）按入与控制阀额定行程相对应的轴中，用卡簧锁住。其额定行程刻字“Nennhub 15”（在带卡簧片的一侧）或“Nennhub 30”（另一侧）必须是清晰可见（也可见图 4 和图 5）。
5. 将执行器板按回其导向内，并确认齿轮是能够传动的，拧紧板的固定螺钉。




5.3.1 校验阀门定位器

阀门定位器的校准请按照操作说明 EB 8331-2 ZH 的第 4 节所述进行。

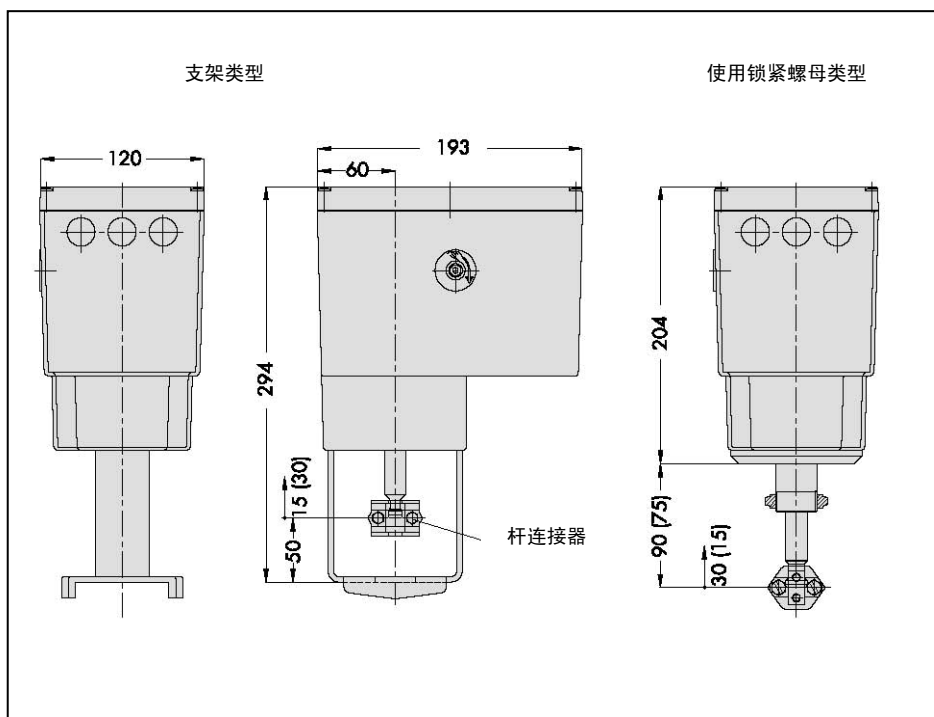
▶ 在控制阀上安装执行器和设定阀门定位器请参见本说明的第 4.3 节。

5.3.2 校验执行器的简易方法

若不使用如 TROVIS-VIEW 软件的工具软件、PC 等对执行器进行最大精度的校验和操作,可使用简易的校验方法并按下列步骤进行:

1. 将选择开关 (2) 置在模式 0 = 
2. 按下行程校验按钮 (5) 至少 15 秒直到两个信号灯点亮。
3. 松开按钮开始校验, 执行器杆伸出直到扭力矩开关将执行器关断。
反馈电位器的位置被检测。
4. 若需要, 则再调整电位器, 并注意信号灯。参阅 EB 8331-2 ZH 第 14 页上的叙述。
在调整电位器之后, 继续执行器的校验。

6 尺寸 mm





萨姆森控制设备（中国）有限公司

北京经济技术开发区永昌南路 11 号

邮编：100176

电话：010-67803011

传真：010-67803193

E-mail: info@samsonchina.com

<http://www.samsonchina.com>

南京维修服务中心

江苏省南京市中山东路 288 号

新世纪广场 3506 室

邮编：210002

电话：025-84676696

传真：025-84676697

上海分公司

上海市徐汇区零陵路 899 号

飞洲国际广场 25 楼 J+K+L 室

邮编：200030

电话：021-54591580

传真：021-54253866

广州办事处

广州市黄埔大道西 33 号

三新大厦 21 楼 E 室

邮编：510620

电话：020-38202422

传真：020-38202416

成都分公司

成都天府大道南延线成都高新区

高新孵化园 1 号楼 B-B-02H

邮编：610041

电话：028-85336626

传真：028-85336630

沈阳办事处

沈阳市和平区和平北大街 69 号

总统大厦 C 座 1308 室

邮编：110003

电话：024-22814300

传真：024-22814355