



## 电动液压阀门执行器

### SKD..SL

行程 20 mm

- **SKD32..SL:** 工作电压为 AC 230 V, 三位控制信号
- **SKD82..SL:** 工作电压为 AC 24 V, 三位控制信号
- **SKD60SL:** 工作电压为 AC 24 V, DC 0– 10 V、4– 20 mA 或 0– 1000 Ω 阀位信号, 可选择流量特性、阀位反馈、行程调校、LED 状态指示、优先控制
- 驱动力达 800 N
- 不带弹簧复位功能
- 直接安装在阀门上, 无需调节
- 有手动调节和位置指示功能
- 可通过附加辅助开关、电位计、阀杆加热器和行程逆变器来增强功能性

### 用途

用于西门子二通阀和三通阀 VVF.. VVG.. VVI.. VXF.. VXG.. VXI.. 系列阀门, 驱动行程为 20 mm, 应用于暖通空调系统中作为控制阀或安全截止阀。

## 型号概览

型号	工作电压	驱动信号	弹簧复位		驱动时间		增强功能
			功能	时间	开启	关闭	
SKD32.50SL	AC 230 V	三位			120 秒	120 秒	
SKD32.21SL			有	8 秒	30 秒	10 秒	
SKD82.50SL					120 秒	120 秒	
SKD60SL	AC 24 V	DC 0– 10 V, 4– 20 mA, 或 0– 1000 Ω			30 秒	15 秒	

## 附件

型号	描述	适用执行器	安装位置
ASC1.6	辅助开关	SKD60SL	1 x ASC 1.6 或
ASC9.3	双位辅助开关	SKD32..SL	1 x ASC9.3 或
ASZ7.3	电位计 1000 Ω		1 x ASZ7.3 或
ASZ7.31	电位计 135 Ω	SKD82..SL	1 x ASZ7.31 或
ASZ7.32	电位计 200 Ω		1 x ASZ7.32
ASZ6.5	阀杆加热器 AC 24 V	SKD..SL	1 x ASZ6.5
ASK50	机械行程逆变器		1 x ASK50

## 订货

订货时请说明数量、品名及型号。

例如： 一台执行器，型号 **SKD32.50SL** 以及  
一台电位计，型号 **ASZ7.31**


## 交付

执行器、阀门和附件分别包装和运输，发货前不装配。

## 配件

请参见第 13 页“配件”。

## 设备组合

阀门型号	DN	额定压力	$K_{vs}$ [m³/h]	技术参数表
 <b>二通阀 VV..</b> （控制阀或安全截止阀）：				
VVF21.. 法兰	25– 80	6	1.9– 100	4310
VVF31.. 法兰	15– 80	10	2.5– 100	4320
VVF40.. 法兰	15– 80	16	1.9– 100	4330
VVF53.. 法兰	15– 50	25	0.16– 40	4405
VVI41.. 螺纹	15– 50	16	2.5– 40	4362
VVG41.. 螺纹	15– 50	16	0.63– 40	4363
 <b>三通阀 VX..</b> （用于分流或合流功能的控制阀）：				
VXF21.. 法兰	25– 80	6	1.9– 100	4410
VXF31.. 法兰	15– 80	10	2.5– 100	4420
VXF40.. 法兰	15– 80	16	1.9– 100	4430
VXF53.. 法兰	15– 50	25	1.6– 40	4405
VXI41.. 螺纹	15– 50	16	2.5– 40	4462
VXG41.. 螺纹	15– 50	16	1.6– 40	4463

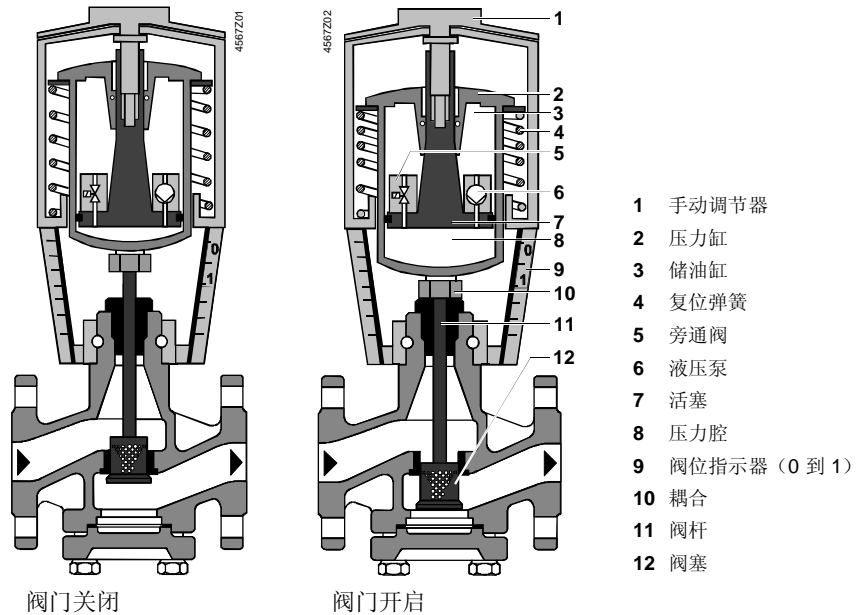
关于推荐最大工作压差  $\Delta p_{max}$  和关闭压差  $\Delta p_s$ ，请参考相关技术资料

注意 执行器能够驱动行程为 6 至 20 mm 的第三方阀门，只要阀门符合“断电关闭”的故障安全型机械设计并且可提供必要的机械耦合。Y1 信号必须通过另一个可自由调节的末端开关 (ASC9.3) 来限制行程。

如需详细信息，请与您当地的西门子楼宇科技的办事处或分公司联系。

技术

电动液压执行器原理



开启阀门

液压泵 (6) 推动储油缸 (3) 中的液压油到压力腔 (8) 中, 同时压力缸 (2) 向下移动。阀杆收缩 (11) 并且阀门开启。同时复位弹簧 (4) 收缩。

关闭阀门

旁通阀 (5) 打开, 允许压力腔中的液压油流回储油缸。收缩的复位弹簧向上推动压力缸。阀杆伸长, 阀门关闭。

手动操作模式

顺时针旋转手动调节器 (1), 压力缸向下动作, 阀门开启。同时复位弹簧被压缩。手动操作模式下, 信号 Y 和 Z 可以进一步打开阀门, 但是无法到达“0%”行程位置。要保持手动设置位置, 须关闭电源或断开控制信号 Y 和 Z。红色指示器“MAN”可见。

**注意:**

手动模式下的控制器

当长时间将控制器设定为手动操作模式时, 建议将执行器的手动调节器调整到适当位置。这样可以保证执行器在此期间保持此位置不变。注意: 在控制器调回自动模式后, 请勿忘记同时调整执行器的操作模式。

自动模式

逆时针方向旋转手动调节器到终点。压力缸上移到“0%”行程位置。红色标记“MAN”不可见。

最小流量

执行器可以手动调节到行程位置 > 0% 处, 允许应用于需要连续最小流量的情况下。

**SKD32...SL**  
**SKD82...SL**  
三位控制信号

阀门由一个三位控制信号通过端子 Y1 或 Y2 来控制, 并依靠上述操作原理来产生相应的行程。

- |                |             |      |
|----------------|-------------|------|
| • Y1 有电压       | 阀塞伸出        | 阀门开启 |
| • Y2 有电压       | 阀塞收缩        | 阀门关闭 |
| • Y1 和 Y2 均无电压 | 阀塞 / 阀杆保持原位 |      |

**SKD60SL**

Y 控制信号

DC 0– 10 V 和 / 或

DC 4– 20 mA, 0– 1000 Ω

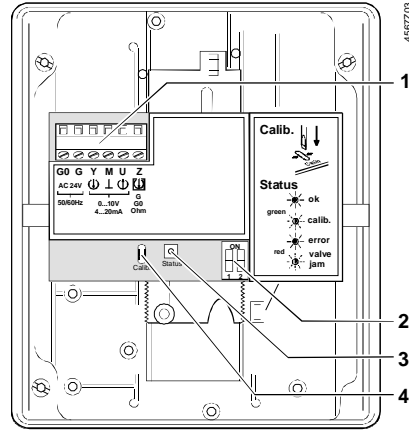
阀门由端子 Y 控制或由端子 Z 优先控制。控制信号 Y 依靠上述操作原理来产生相应的行程。

- |            |                 |      |
|------------|-----------------|------|
| • 信号 Y 增加: | 阀塞伸出            | 阀门开启 |
| • 信号 Y 减少: | 阀塞收缩            | 阀门关闭 |
| • 信号 Y 恒定: | 阀塞/阀杆保持原位       |      |
| • 优先控制 Z   | 见第 5 页优先控制输入的描述 |      |

防冻保护监控  
防冻保护温控器

防冻保护温控器可与 SKD6...SL 执行器相连接。  
防冻保护温控器或防冻保护监控操作的“接线图”请参见第 11 页。

标准版电子单元  
SKD60SL



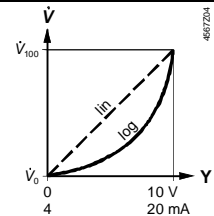
- 1 接线端子
- 2 拨码开关模式
- 3 LED 状态指示
- 4 调校孔

拨码开关  
SKD60SL

	控制信号 Y	流量特性
开	DC 4– 20 mA	lin = 线性
关*)	DC 0– 10 V	log = 等百分比

\*) 出厂设置：所有开关在关位

控制信号 Y 以及  
流量的关系



调校  
SKD60SL

为了确定阀门 0% 和 100% 的行程位置，第一次阀门和执行器匹配时要进行调校：

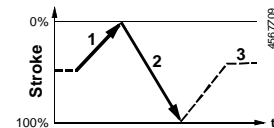
先决条件

- 将执行器 SKD60SK 与一个西门子阀门机械连接
- 执行器必须处于“自动运行”模式并激活行程调校来获取 0% 和 100% 的有效值
- 电源为 AC 24 V
- 打开外壳

调校

1. 短接调校槽的触点 (如：用螺丝刀)
2. 执行器移动到“0%”行程位置 (1)  
(阀门关闭)
3. 执行器移动到“100%”行程位置 (2)  
(阀门开启)
4. 储存测量值

01124  
绿色 LED 闪烁；  
位置反馈 U 不起作  
用



正常运行

5. 执行器移到控制信号 Y 或 Z 指示的位置 (3)。

绿色 LED 常亮；  
位置反馈 U 起作用，数值符合实际位置

红色 LED 亮起指示调校出错。  
调校可以多次重复。

操作状态指示  
SKD60SL

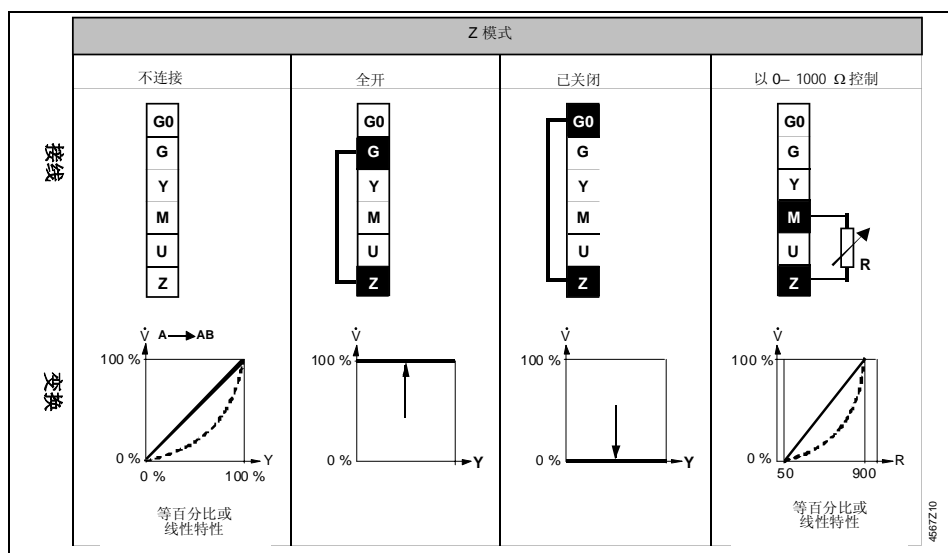
LED 缸通过双色的 LED 来指示运行状态，在打开外壳后可见。

LED	指示灯	功能	备注，排除故障
绿色	燃亮 	正常运行	自动运行，没有问题
	闪烁 	正在调校	等到调校结束 (LED 停止闪烁，LED 灯为绿色或红色)
红色	燃亮 	错误行程调校	检查安装 重新开始行程调校 (通过短接调校槽)
	闪烁 	内部错误 阀门内部堵塞	更换电子单元 检查阀门
两者同时燃亮	熄灭 	无电源 电子单元错误	检查整个网络，检查布线 更换电子单元

一般情况下，LED 只能呈现上述状态（持续红色或绿色、红色闪烁、绿色闪烁或者熄灭）。

优先控制输入信号 Z  
SKD60SL

优先控制输入可以通过四种模式操作：

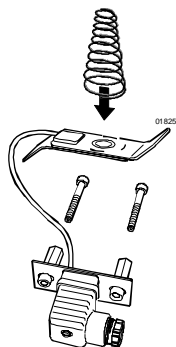


注意 图中所示运行模式是基于出厂设置“正向动作”。  
输入信号 Y 在 Z 模式下不起作用。

附件

SKD...

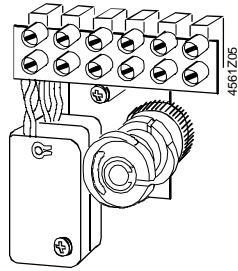
ASZ6.5  
阀杆加热器



介质温度在 0 °C 以下适用  
安装在阀门与执行器之间

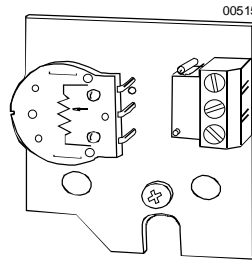
SKD32...SL,  
SKD82...SL

**ASC9.3**  
双位辅助开关



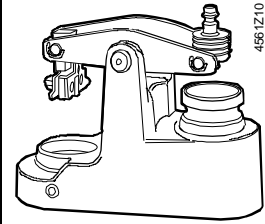
可调开关点

**ASZ7.3...**  
电位计



ASZ7.3: 0– 1000 Ω  
ASZ7.31: 0– 135 Ω  
ASZ7.32: 0– 200 Ω

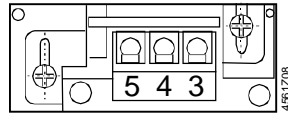
**ASK50**  
行程逆变器



0% 执行器行程相当于 100% 阀门行程；安装在阀门与执行器之间

SKD60SL

**ASC1.6**  
辅助开关





开关点 0– 5% 行程

更多信息请参见第 10 页“技术参数表”。

## 工程注意事项

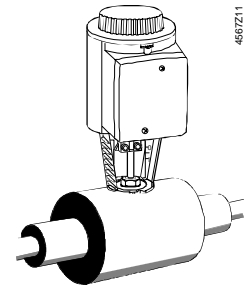
执行器的电气连接必须符合当地电器安装法规和内部接线图。

**注意**  为保证人身和财产安全，必须遵守相应的安全法规和限制！

**注意**  在介质温度低于 0°C 时需采用 ASZ6.5 阀杆加热器以防止阀门冻结。出于安全考虑，阀杆加热器的设计为 AC 24 V / 30 W。

执行器托架和阀杆不能隔离，以保证空气流通。若无防护措施，不要接触热部件，以免造成烫伤。  
不遵守上述建议可能造成事故或火灾。

**建议：**强烈建议温度在 140 °C 以上时将阀门进行隔离处理。



必须遵守允许温度范围（见第 1 页“用途”和第 8 页“技术参数表”）。

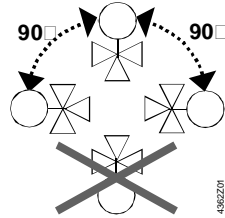
如果使用辅助开关，开关位置必须在现场草图上标示。

每个执行器必须由专用控制器驱动（参见第 11 页“接线图”）。

阀门与执行器的安装指南 74 319 0325 0 随附在执行器包装中，附件的安装说明书也包含在附件包装内。

附件	安装指南	附件	安装指南
ASC1.6	G4563.3	ASZ6.5	M4563.7
ASC9.3	G4561.3	ASK50	M4561.5
SKD..SL	74 319 0326 0	ASZ7.3..	74 319 0247 0
		SKD..SL	M3250

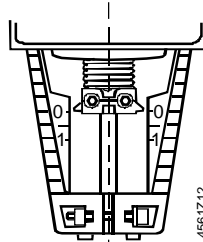
安装方向



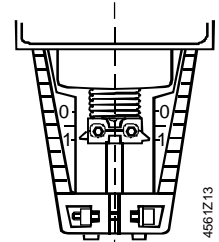
### 调试注意事项

调试系统时，如果需要，检查电线和功能、设定辅助开关、电位计，或者检查现存参数设定值。

缸体完全收缩  
→ 行程 = 0%

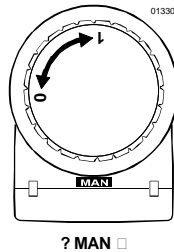


缸体完全伸出  
→ 行程 = 100%

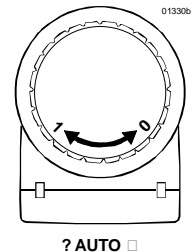


手动调节器必须逆时针旋转到不能转动为止，即标记为“MAN”的红色指示器不可见。这样能使西门子 VVF..、VVG..、VXF.. 和 VXG.. 系列阀门完全关闭（行程 = 0%）。

手动运行



自动运行



### 维护

SKD...SL 系列执行器无需维护。



当维护阀门前：

- 关闭水泵
- 断开执行器电源
- 关闭系统中的主要截止阀门
- 释放系统压力，使系统完全冷却
- 需要时，请断开执行器接线端子的接线。
- 重新调试前，执行器必须正确安装在阀门上。

推荐 SKD6...：运行行程调校。

维修

请参见第 13 页“配件”。



被损坏的执行器外壳存在伤人的危险

- 不要从阀门上直接将执行器拆处
- 应该将阀门和执行器作为整体，一起从管道中拆除
- 只有经过培训的功能师才能拆除电动调节阀整套
- 将电动调节阀整套以及故障报告上报西门子当地办事处来进一步分析和处理
- 将新的电动调节阀安装于管道中

如果直接将执行器从阀门上拆除，由于内部弹簧的压力释放，可能引起执行器内部元件飞出，从而造成人身伤害。

### 处理



执行器内包含电子和电气部件，尤其是 PCB，不能当作家庭废物处置。  
按照法律规定，某些部件可能需要特别处理，因为这些部件可能对生态环境造成危害。  
**必须遵守当地现行法规。**

### 保证

当执行器与第 2 页“设备组合”中所列的阀门组合使用时，与具体应用有关的技术数据才有效。



**执行器与第三方阀门组合使用之前，必须得到西门子楼宇科技的书面批准，未得到批准，则任何保证都无效。**

### 技术参数表

		SKD32...SL	SKD82.50SL	SKD60SL
电源	工作电压	AC 230 V	AC 24 V	AC 24 V
	电压公差	± 15%	± 20%	-20% / +30%
		SELV / PELV		
频率		50 或 60 Hz		
50 Hz 最大功耗		SKD32.21SL: 20 VA / 13 W SKD32.50SL: 16 VA / 11 W	13 VA / 8 W	17 VA / 12 W
外部电源线保险丝		最小 0.5 A, 慢熔 最大 0.6 A, 慢熔	最小 1 A, 慢熔 最大 10 A, 慢熔	
输入信号	控制信号	三位		DC 0– 10 V, DC 4– 20 mA 或 0– 1000 Ω
	端子 Y			电压 DC 0– 10 V 输入阻抗 100 kΩ 电流 DC 4– 20 mA 输入阻抗 240 Ω 信号分辨率 < 1% 磁滞现象 1%
端子 Z		电阻器 Z 无连接	1000 Ω 不起作用，优先端子为 Y	
位置反馈		优先控制 Z 直接与 G 连接 Z 直接与 G0 连接 Z 与 M 通过 0– 1000 Ω 连接	最大行程 100% 最小行程 0% 行程与 R 成比例	
端子 U				电压 DC 0– 9,8 V ±2% 输入阻抗 > 500 Ω 电流 DC 4– 19,6 mA ±2% 输入阻抗 < 500 Ω
运行数据	50 Hz 时的驱动时间			
	开启	SKD32.50SL 120 秒 SKD32.21SL 30 秒	120 秒	30 秒



	SKD32...SL	SKD82.50SL	SKD60SL
关闭	SKD32.50SL 120 秒 SKD32.21SL 10 秒	120 秒	15 秒
弹簧复位时间（关阀）	SKD32.50SL - SKD32.21SL 8 秒	-	-
驱动力	800 N		
额定行程	20 mm		
最大允许介质温度	1– 100 °C < 0 °C: 需要阀杆加热器 ASZ6.5		
电气连接 工业标准	线缆接口 4 x M20 (Ø 20,5 mm)		
CE 认证 电磁兼容指令	2004/108/EC 抗扰性 EN 61000-6-2 工业环境 辐射标准 EN 61000-6-3 通用环境		
低电压指令 安全等级	2006/95/EC EN 60730-1		
电子自动控制产品标准	EN 60730-2-14		
防护等级 EN 60730	I	III	
外壳防护标准 垂直到水平	IP54 符合 EN 60529 标准		
环境兼容性	ISO 14001 (环境) ISO 9001 (质量体系) SN 36350 (产品环境兼容性) RL 2002/95/EG (RoHS)		
尺寸 重量	尺寸 请参见第 12 页“尺寸” 重量 SKD32...SL、SKD82...SL、SKD60SL 3.60 kg		
材料	ASK50 行程逆变器 1.10 kg 执行器外壳, 托架 铸铝 壳体和手动调节器 塑料		

#### 附件

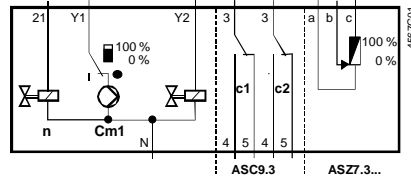
	SKD32..SL, SKD82..SL	SKD60..SL
ASC1.6 辅助开关 开关容量		AC 24 V, 10 mA-4 A 阻抗, 2 A 感抗
ASC9.3 双位辅助开关 每个辅助开关的开关容量	AC 250 V, 6 A 阻抗, 2.5 A 感抗	
ASZ7.3 电位计 电位计在额定行程上总电阻变化范围	ASZ7.3 0– 1000 Ω ASZ7.31 0– 135 Ω ASZ7.32 0– 200 Ω	
	滑动触点的最低电流 预期寿命	0.05mA 250,000 次完全抬起
	滑动触点的最高电流 预期寿命	2.5mA 100,000 次完全抬起
ASZ6.5 阀杆加热器 工作电压	AC 24 V ± 20%	
	功耗 30 VA	

#### 通用环境条件

	运行 EN 60721-3-3	运输 EN 60721-3-2	存储 EN 60721-3-1
环境条件	3K5 级	2K3 级	1K3 级
温度	-15 – +50 °C	-30 – +65 °C	-15 – +50 °C
湿度	5– 95% 相对湿度	< 95% 相对湿度	5– 95% 相对湿度

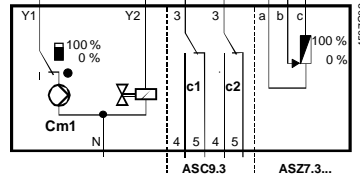
## 内部接线图

**SKD32.21SL**  
AC 230 V, 三位

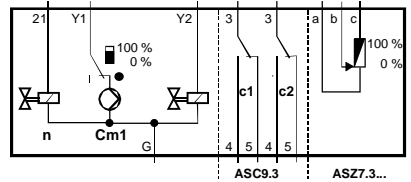


- Cm1** 末端开关
- n** 弹簧复位的旁通阀
- c1, c2** ASC9.3 双位辅助开关
- a, b, c** ASZ7... 电位计
- Y1** 驱动信号“开启”
- Y2** 驱动信号“关闭”
- 21** 弹簧复位功能
- N** 中线

**SKD32.50SL**  
AC 230 V, 三位

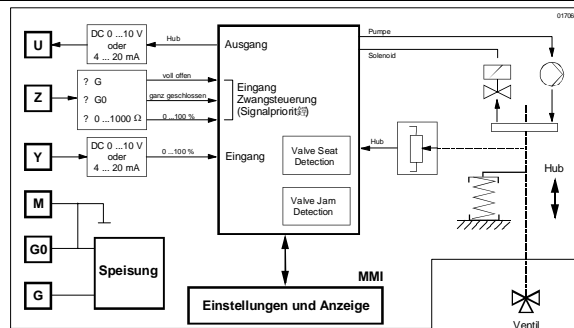


**SKD82.50SL**  
AC 24 V, 三位



- Cm1** 末端开关
- n** 弹簧复位的旁通阀
- c1, c2** ASC9.3 双位辅助开关
- a, b, c** ASZ7... 电位计
- Y1** 驱动信号“开启”
- Y2** 驱动信号“关闭”
- 21** 弹簧复位功能
- G** 火线

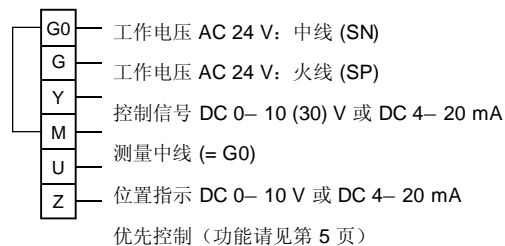
**SKD60SL**  
AC 24 V, DC 0...10 V,  
4...20 mA, 0...1000 Ω



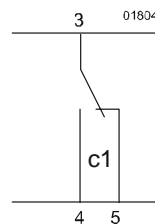
- U** 位置指示
- Z** 优先控制
- Y** 驱动信号
- M** 测量中线
- G0** 工作电压 AC 24 V: 中线 (SN)
- G** 工作电压 AC 24 V: 火线 (SP)

## 接线端子

**SKD60SL**

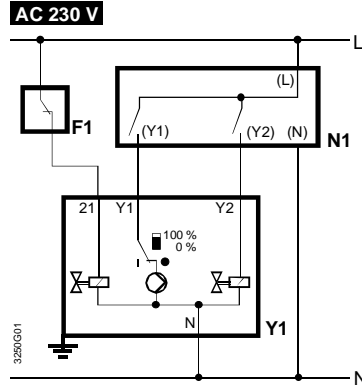


**辅助开关 ASC1.6**



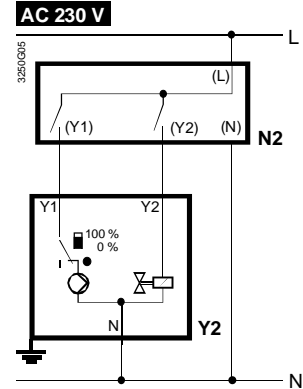
**SKD32...SL**  
AC 230 V  
三位

**SKD32.21SL**



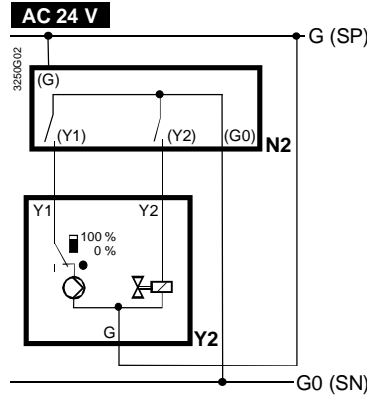
**F1** 温度限制器  
**N1, N2** 控制器  
**Y1, Y2** 执行器  
**L** 相位  
**N** 中线

**SKD32.50SL**



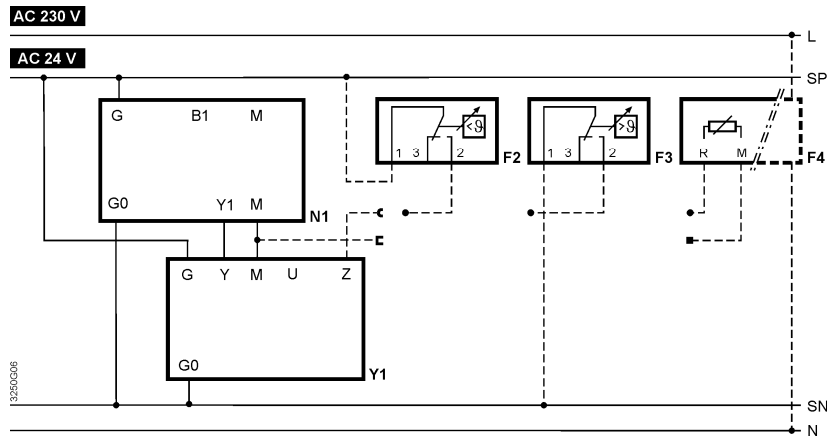
**Y1** 驱动信号“开启”  
**Y2** 驱动信号“关闭”  
**21** 弹簧复位功能

**SKD82.50SL**  
AC 24 V  
三位



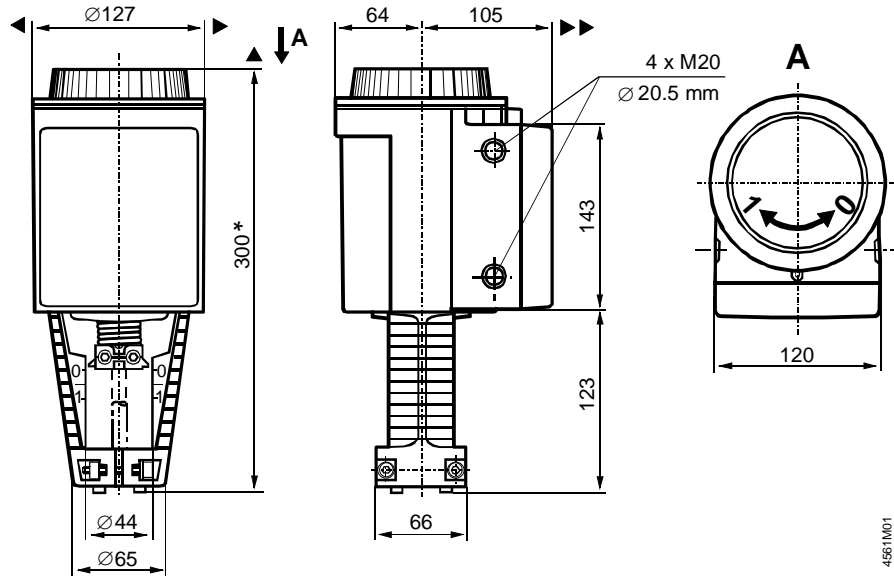
**F1** 温度限制器  
**N1, N2** 控制器  
**Y1, Y2** 执行器  
**SP** 火线 AC 24 V  
**SN** 中线  
**Q1, Q2** 控制器触点  
**Y1** 驱动信号“开启”  
**Y2** 驱动信号“关闭”  
**21** 弹簧复位功能

**SKD60SL**  
AC 24 V  
DC 0– 10 V, 4– 20  
mA, 0– 1000 Ω



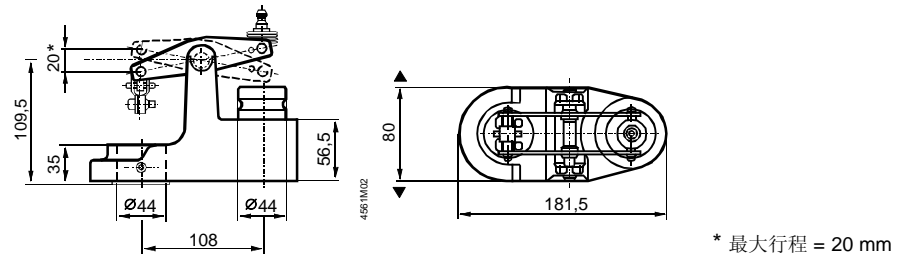
**Y1** 执行器  
**N1** 控制器  
**F1** 温度限制器  
**F2** 防冻保护温控器  
端子: 1–3 冻结危险 / 传感器中断 (温控器遇到冻结关闭)  
1–2 正常运行  
**F3** 温度传感器  
**F4** 防冻保护传感器带0-1000欧姆信号输出, 例如: QAF21.. 或QAF61..  
**G (SP)** 火线 AC 24 V  
**G0 (SN)** 中线

所有尺寸单位: mm



- \* 不带有行程逆变器的执行器高度（自阀板开始） **ASK50 = 300 mm**
- 带有行程逆变器的执行器高度（自阀板开始） **ASK50 = 357 mm**
- ▶ = >100 mm 到壁面或天花板的最小距离，以便进行安装、连接、运行和维护等。
- ▶▶ = >200 mm

**ASK50 行程逆变器**



配件

配件订货编号

型号	电子单元盖	手动控制 <sup>1)</sup>	控制单元
			
<b>SKD32.50SL</b>	410456348	426855048	
<b>SKD32.21SL</b>	410456348	426855048	
<b>SKD82.50SL</b>	410456348	426855048	
<b>SKD60SL</b>	410456348	426855048	

<sup>1)</sup> 手动控制：机械部分为蓝色

版本编号

配件订货编号

产品型号	有效版本编号
<b>SKD32.50SL</b>	..E
<b>SKD32.21SL</b>	..E
<b>SKD82.50SL</b>	..E
<b>SKD60SL</b>	..G

