

调速驱动器

脉宽调制 (PWM) 信号输出, 两象限控制
驱动器参数通过PC (个人计算机) 配置

适配部件:
直流有刷与无刷伺服电机

SC 1801, SC 2804 系列

		SC 1801 P	SC 1801 F	SC 1801 S	SC 2402 P	SC 2804 S	
驱动器电源电压	U _P	4.0 ... 18	4.0 ... 18	4.0 ... 18	5 ... 24	5 ... 28	V DC
电机电源电压	U _{mot}	1.8 ... 18	1.8 ... 18	1.8 ... 18	0 ... 24	0 ... 28	V DC
最大连续输出电流 ¹⁾	I _{dauer}	1	1	1	2	4	A
最大峰值输出电流	I _{max.}	2	2	2	4	8	A
待机电流	I _{el}	0.018	0.018	0.018	0.03	0.03	A
输入 / 输出端口数 (部分可自定义)		3	3	3	5	5	
锁定转矩, 终端输出		—	0.12 ... 0.15	0.12 ... 0.15	—	0.5 ... 0.6	Nm
重量		4	10	12	14	160	g
PWM信号开关频率	f _{PWM}	96 (24)					kHz
功效	η	95					%
调速范围 (带霍尔传感器的无刷伺服电机)		500 ... 100 000 ²⁾					rpm
调速范围 (带编码器的直流有刷电机)		100 ... 30 000 ²⁾					rpm
采样周期		500					μs
直流有刷电机编码器的分辨率		≤ 65 535					线/转
工作温度范围		0 ... + 60					°C
贮存温度范围		-25 ... + 85					°C

¹⁾ 环境温度为22°C。

²⁾ 实际转速由电源电压、负载、电机型号和软件设置等决定。

接线端口说明 (概述)

连接端 “U _P ”		U _P	驱动器电源
连接端 “U _{mot} ”		U _{mot}	电机电源
连接端 “GND”			接地
连接端 “U _{nsoll} ”		U _{in} = 0 ... 10 V 或 > 10 V ... 最高U _P ³⁾	(标准版产品)
— 模拟信号输入	模拟电压调速	U _{in} < 0.15V	电机停转
		U _{in} > 0.3V (0.5V) ⁴⁾	电机启动
— 数字信号输入	PWM信号调速	500 ... 18 000 Hz	
	占空比	d = 0%	电机停转
		d = 50%	电机转速为最高转速的1/2
		d = 100%	电机转速达到最高
	输入阻抗	R _{in} ≥ 5 kΩ	
	PLC (可编程逻辑控制器) 电平	7.5 ... U _P	高电平
		0 ... 2	低电平
	TTL (晶体管—晶体管逻辑) 电平	2.8 ... U _P	高电平
		0 ... 0.5	低电平
连接端 “DIR”			
— 模拟信号输入	电机转向控制	接地或电平 < 0.5 V	电机逆时针旋转
		电平 > 3.0 V	电机顺时针旋转
	输入阻抗	R _{in} ≥ 10 kΩ	
连接端 “FG”		最大输出电压/电流: U _P / 15mA	集电极开路, 内置22kΩ上拉电阻 ⁵⁾
— 故障指示输出		接地	无故障状态
— 频率信号输出 (仅适用于无刷电机)		1, 3, (6) ⁴⁾	线/圈
连接端 “IO1”、“IO2”:		空脚	系统保留
连接端 “V _{cc} ”			
	输出电压	5 V DC	供外部使用
	最大输出电流	SC 1801系列 : I _{cc} = 25 mA	
		SC 2402 P : I _{cc} = 20 mA	
		SC 2804 S : I _{cc} = 30 mA	
连接端 “SGND”			信号地

³⁾ 调速电压 > 10 V时的功能未定义。 ⁴⁾ 括号内的数据针对无传感器的直流无刷电机。

⁵⁾ 外加上拉电阻可改善上升沿波形。
注意: I_{out}最大值绝不可超过 15 mA。

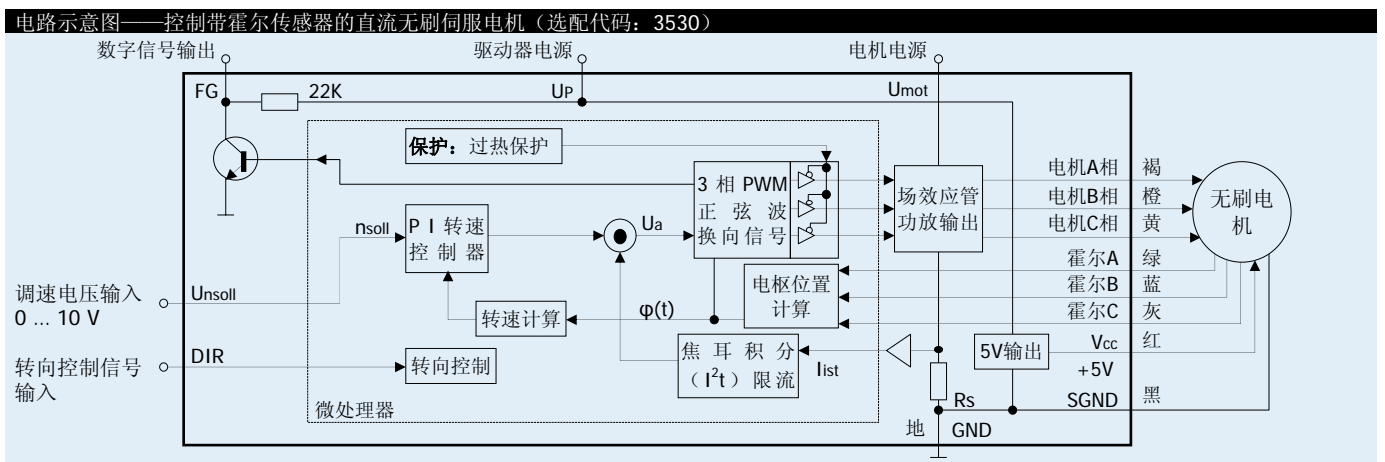
详细接线说明（视电机种类而不同）		有刷电机	无刷电机	无刷电机带AES编码器
连接端“Mot A”、“Mot B”、“Mot C”				
— 连接电机	Mot A	电机电源正	电机 A 相	电机 A 相
	Mot B	电机电源负	电机 B 相	电机 B 相
	Mot C	系统保留	电机 C 相	电机 C 相
连接端“Sens A”、“Sens B”、“Sens C”				
— 传感器信号输入	Sens A	系统保留	霍尔传感器 A	数据端 DATA
	Sens B	编码器信号通道 A	霍尔传感器 B	数据输出选择端 CS
	Sens C	编码器信号通道 B	霍尔传感器 C	时钟端 CLK
	频率 f	≤ 400 kHz		

订货代码								
驱动器型号	选配代码	电机类型	传感器类型	规格		货号	认证标志	
				调速电压范围 ¹⁾	调速电压 $U_{soll} = 10V$ 时电机转速			
SC 1801 S	3530	无刷	霍尔传感器（数字）	0 ... 10 V	30 000 rpm	6500.01377	CE	
SC 1801 S	3531	有刷	增量式编码器 ²⁾	0 ... 10 V	10 000 rpm	6500.01393	CE	
SC 1801 F	3533	无刷	无传感器（高速）	0 ... 10 V	40 000 rpm	6500.01378	CE	
SC 1801 P	3530	无刷	霍尔传感器（数字）	0 ... 10 V	30 000 rpm	6500.01379		
SC 1801 P	3531	有刷	增量式编码器 ²⁾	0 ... 10 V	10 000 rpm	6500.01394		
SC 1801 S	3980	无刷	AES绝对式编码器	0 ... 10 V	30 000 rpm	6500.01435		
SC 1801 P	3980	无刷	AES绝对式编码器	0 ... 10 V	30 000 rpm	6500.01440		
SC 1801 F	3980	无刷	AES绝对式编码器	0 ... 10 V	50 000 rpm	6500.01441		
SC 2804 S	3530	无刷	霍尔传感器（数字）	0 ... 10 V	20 000 rpm	6500.01390	CE	
SC 2804 S	3531	有刷	增量式编码器 ²⁾	0 ... 10 V	10 000 rpm	6500.01391	CE	
SC 2402 P	3530	无刷	霍尔传感器（数字）	0 ... 10 V	20 000 rpm	6500.01381		
SC 2402 P	3531	有刷	增量式编码器 ²⁾	0 ... 10 V	10 000 rpm	6500.01392		
SC 2804 S	3980	无刷	AES绝对式编码器	0 ... 10 V	20 000 rpm	6500.01438		
SC 2402 P	3980	无刷	AES绝对式编码器	0 ... 10 V	20 000 rpm	6500.01439		

1) 调速范围可通过软件设置。调速信号可定制为使用PWM或其它信号。

2) 分辨率的出厂预设值为 512 线。

配件订货代码				
配件名称		电机类型	配 SC 1801 S 的货号	配 SC 2804 S 的货号
编程扩展板	套装		6501.00088	6501.00088
编程扩展板			6501.00097	6501.00096
插座	5mm~2.54mm		—	6501.00087
电机转接器	0620 ... B	无刷	6501.00083	—
	钮扣电机 penny-motor	无刷	6501.00090	—
	BX4 系列	无刷	6501.00085	6501.00086
编码器转接器	IE2	有刷	6501.00084	6501.00063
	HEDS	有刷	6501.00001	6501.00001



驱动器

概述

SC 1801 P/F/S、SC 2402 P与 SC 2804 S为直流有刷与无刷（伺服）电机通用型调速驱动器。绝大多数的FAULHABER电机均可与之适配。

SC 1801系列结构非常紧凑、体积小，适用于FAULHABER小功率电机，而SC 2804系列体积相对较大，功率也更强劲。

主要特性

- 易用性高。在“FAULHABER Motion Manager”软件下，通过编程扩展板，可自定义驱动参数。
- 适用性广。根据不同的设置，可对带有不同传感器的有刷、无刷电机进行调速控制。
- 调速精确。PI（比例与积分）控制器确保精度。
- 对于不带传感器的电机，可利用反电动势执行调速。
- 所有驱动器均具备限流功能，以防止电机过热、过载。驱动器出厂时，限流预设值为其最大容许值。

参数的出厂预设值

未使用编程扩展板和设置软件修改时，各型号驱动器的参数有统一预设值。预设值详见参数表，它们均可由用户自行调整。

用户配置

使用编程扩展板和“FAULHABER Motion Manager”软件，驱动器可配置为各种工作模式，驱动如下电机：

■ 带数字霍尔传感器的无刷伺服电机

本工作模式适用于驱动带数字霍尔传感器的伺服无刷电机。驱动器利用霍尔传感器的反馈信号执行调速。

■ 无传感器的无刷伺服电机（开环调速）

本工作模式下没有传感器提供反馈信号。驱动器利用电机的反电动势开环调速。

■ 带绝对式编码器的无刷伺服电机

本工作模式需要相应的硬件支持，由编码器提供电机的绝对位置信号。该信号同时用以控制电机的换向和调速。由于编码器分辨率很高，因此调速范围受限。

■ 带编码器的有刷电机

本工作模式适用于驱动带编码器的直流有刷电机。驱动器利用编码器的反馈信号执行调速。

■ 无编码器的有刷电机

本工作模式下没有传感器提供反馈信号。根据电机负载的不同，驱动器可利用电机的反电势或通过电流（ $I \times R$ ）补偿开环调速，要使用这种工作模式，须依照型号，正确设置电机的某些参数。

除上述之外，使用“FAULHABER Motion Manager”软件还可以设置下列参数：

- PI参数
- 限流值
- 电机的目标转速
- 电机所带的编码器分辨率
- 调速信号类型，模拟电压或PWM信号
- 电机最高转速或转速范围

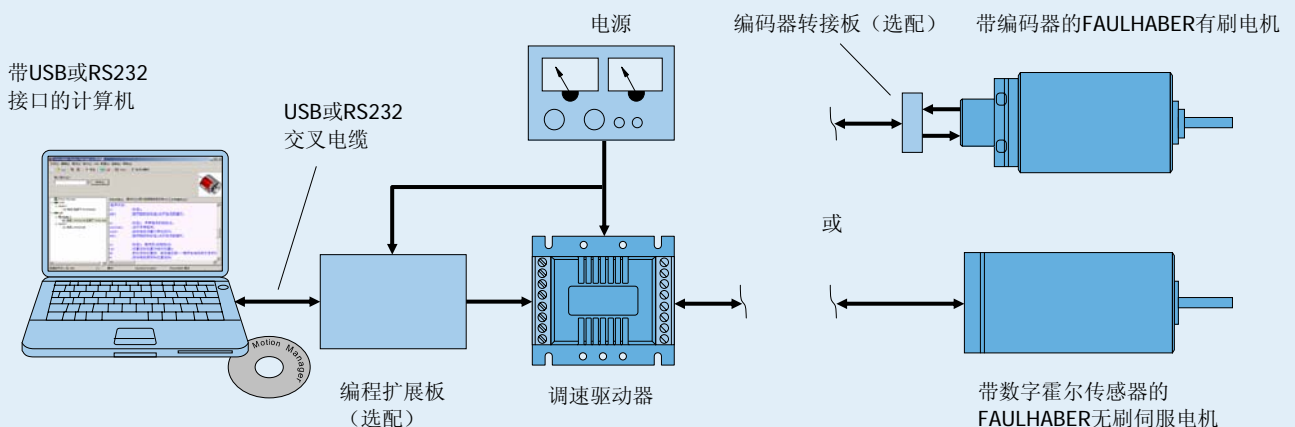
应用领域

驱动器接线简洁、结构紧凑，因而应用前景广阔。配置灵活的特点更决定了其用途广泛。例如自动化科技中的分布式控制系统、机械化装卸与工具以及各种泵内。

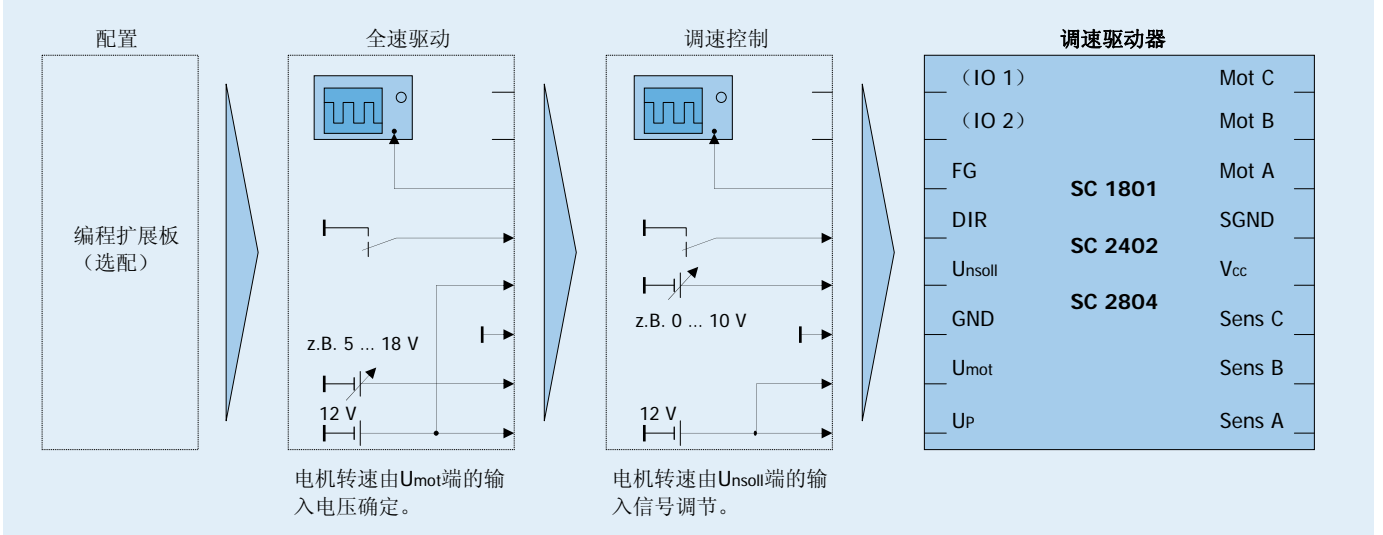
备注

产品说明书随货提供或从网站www.bjxdh.com.cn 下载。

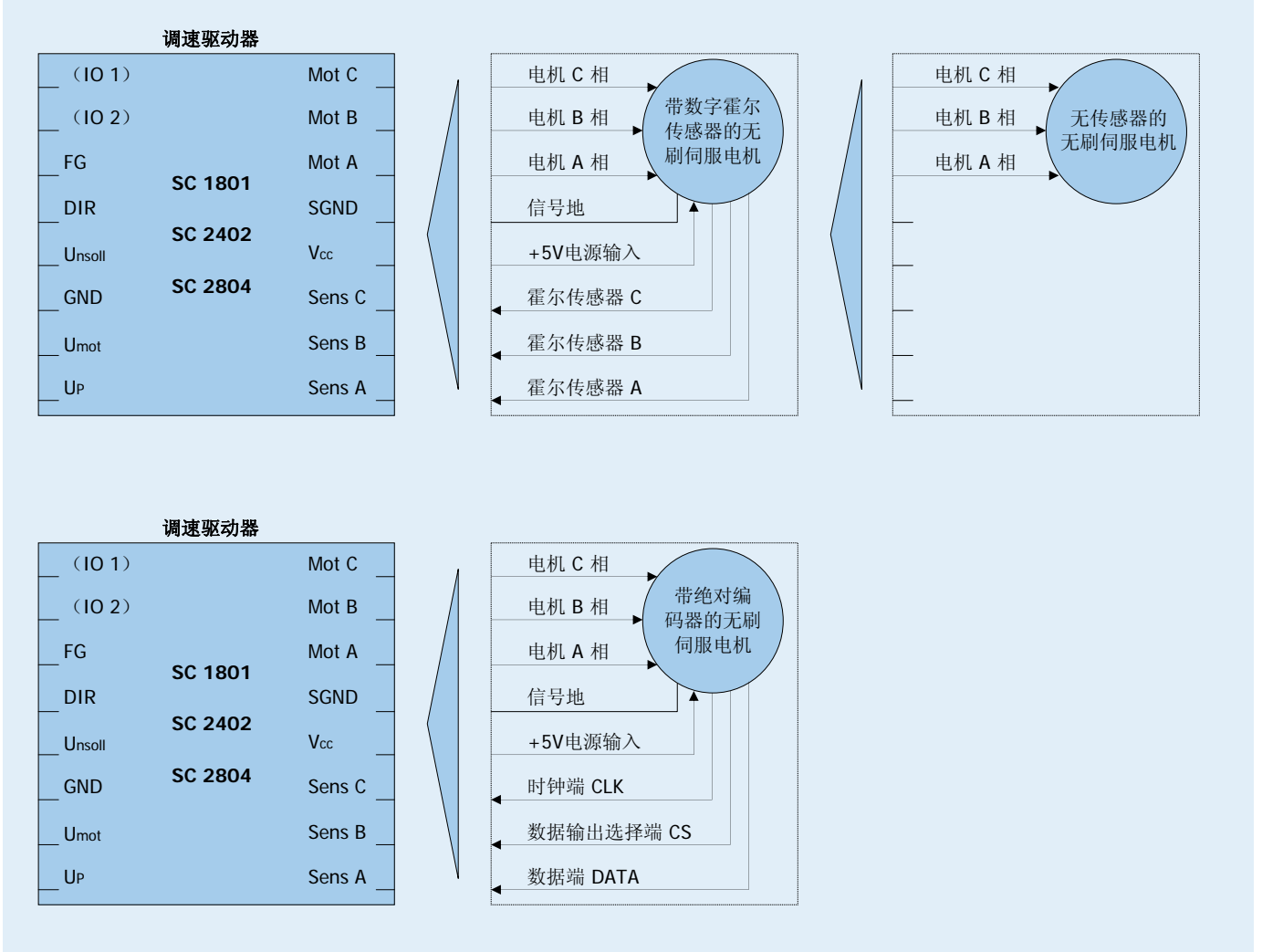
连接示意图



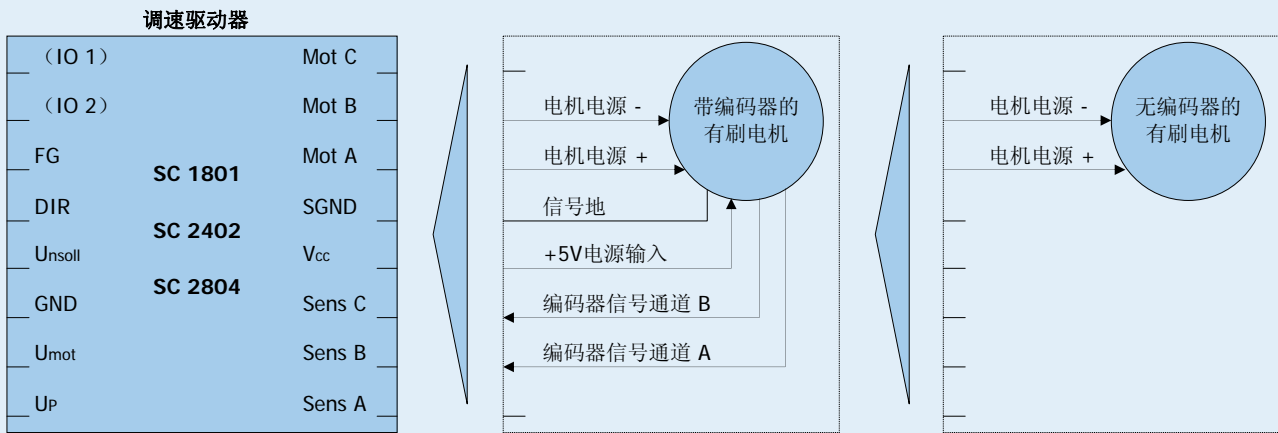
驱动器控制端的接线图



驱动器的电机端接线图 (驱动无刷伺服电机)

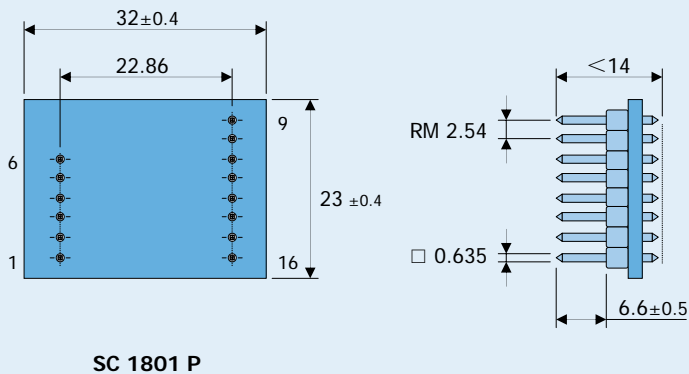


驱动器的电机端接线图 (驱动有刷电机)



SC 1801 P 的外形尺寸图与端口功能说明

比例: 1:1

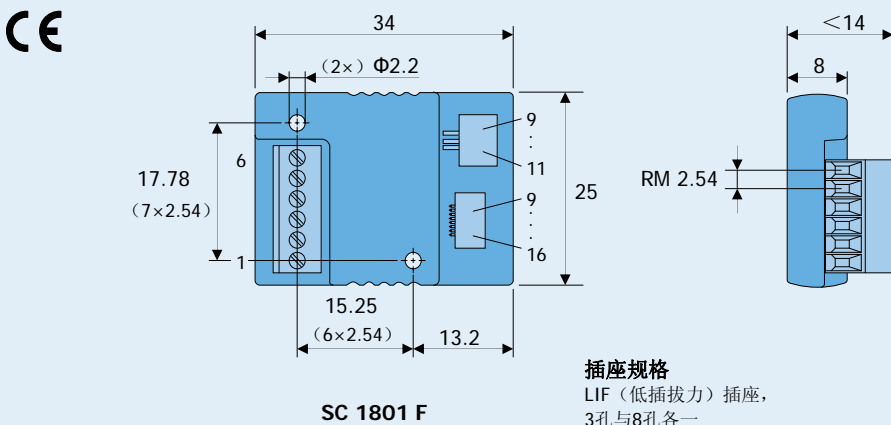


接线表

序号	功能
1	驱动器电源 U _p
2	电机电源 U _{mot}
3	电源地 GND
4	调速信号输入 Unsoll
5	电机转向控制 DIR
6	频率信号输出 FG
9	电机 C 端
10	电机 B 端
11	电机 A 端
12	信号地 SGND
13	传感器电源 V _{cc}
14	传感器 C 端
15	传感器 B 端
16	传感器 A 端

SC 1801 F 的外形尺寸图与端口功能说明

比例: 1:1

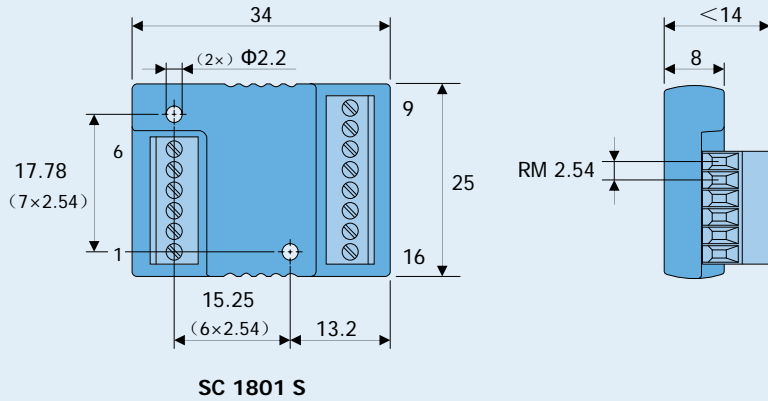


接线表

序号	功能
1	驱动器电源 U _p
2	电机电源 U _{mot}
3	电源地 GND
4	调速信号输入 Unsoll
5	电机转向控制 DIR
6	频率信号输出 FG
9	电机 C 端
10	电机 B 端
11	电机 A 端
12	信号地 SGND
13	传感器电源 V _{cc}
14	传感器 C 端
15	传感器 B 端
16	传感器 A 端

SC 1801 S 的外形尺寸图与端口功能说明

比例: 1:1



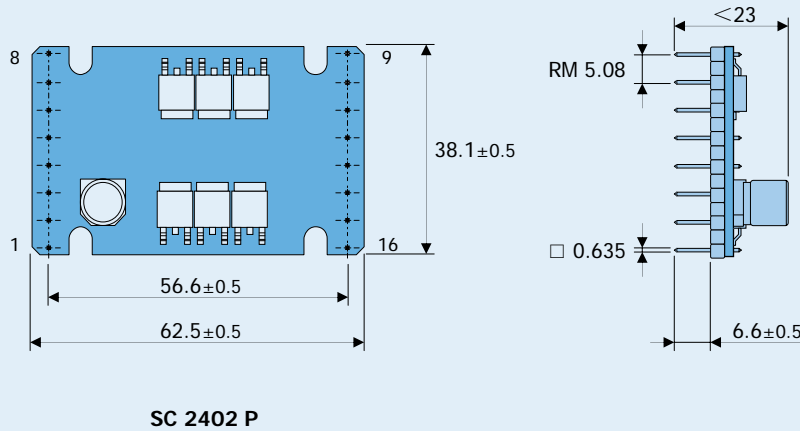
SC 1801 S

接线表

序号	功能
1	驱动器电源 Up
2	电机电源 U _{mot}
3	电源地 GND
4	调速信号输入 Un _{soll}
5	电机转向控制 DIR
6	频率信号输出 FG
9	电机 C 端
10	电机 B 端
11	电机 A 端
12	信号地 SGND
13	传感器电源 V _{cc}
14	传感器 C 端
15	传感器 B 端
16	传感器 A 端

SC 2402 P 的外形尺寸图与端口功能说明

尺寸按比例缩小



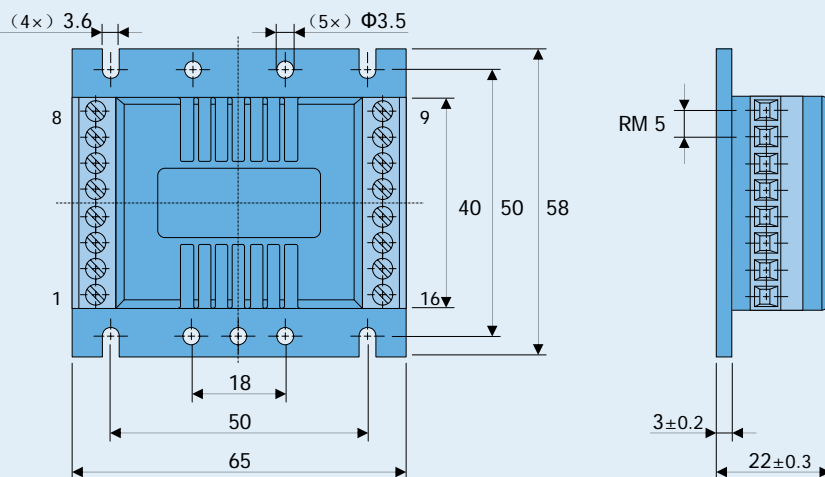
SC 2402 P

接线表

序号	功能
1	驱动器电源 Up
2	电机电源 U _{mot}
3	电源地 GND
4	调速信号输入 Un _{soll}
5	电机转向控制 DIR
6	频率信号输出 FG
7	IO 2 端口 (系统保留)
8	IO 1 端口 (系统保留)
9	电机 C 端
10	电机 B 端
11	电机 A 端
12	信号地 SGND
13	传感器电源 V _{cc}
14	传感器 C 端
15	传感器 B 端
16	传感器 A 端

SC 2804 S 的外形尺寸图与端口功能说明

尺寸按比例缩小



接线表

序号	功能
1	驱动器电源 Up
2	电机电源 U _{mot}
3	电源地 GND
4	调速信号输入 Un _{soll}
5	电机转向控制 DIR
6	频率信号输出 FG
7	IO 2 端口 (系统保留)
8	IO 1 端口 (系统保留)
9	电机 C 端
10	电机 B 端
11	电机 A 端
12	信号地 SGND
13	传感器电源 V _{cc}
14	传感器 C 端
15	传感器 B 端
16	传感器 A 端