

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 5008 系列

		SC 5008 S	
驱动器电源电压	U _p	6 ... 50	V DC
电机电源电压	U _{mot}	0 ... 50	V DC
最大连续输出电流 ¹⁾	I _{dauer}	8	A
最大峰值输出电流	I _{max.}	16	A
静态功耗 (待机电流)	I _{el}	100	mA
输入 / 输出端口数 (部分可自定义)		5	
锁定转矩, 终端输出		0.5 ... 0.6	Nm
重量		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。

订货代码

驱动器型号	选配代码	电机类型	传感器类型	调速电压范围 ¹⁾	调速电压U _{nsoll} = 10V时的电机转速	货号
SC 5008 S	3530	无刷	开关霍尔传感器 ³⁾	0 ... 10V	20 000rpm	6500.01480
SC 5008 S	3531	有刷	增量式编码器 ²⁾	0 ... 10V	10 000rpm	6500.01482
SC 5008 S	4289	无刷	线性霍尔传感器 ³⁾	0 ... 10V	20 000rpm	6500.01484

1) 调速范围可通过软件设置。PWM信号调速或其它配置的版本产品可定制。

2) 分辨率的出厂预设值为 512 线。

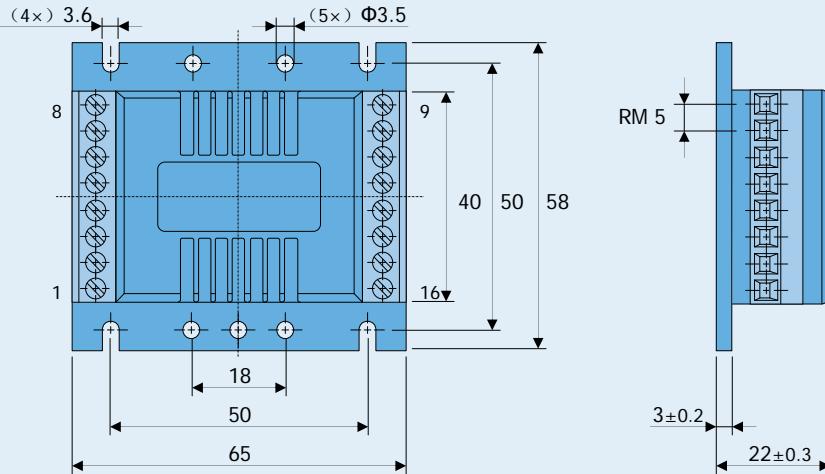
3) 出厂预设驱动一对磁极的电机。驱动两对磁极电机 (例如BX4系列) 时, 必须先通过“FAULHABER Motion Manager”软件进行配置。

配件订货代码

配件名称	电机类型	配 SC 2804 S时的货号
编程扩展板	套装	6501.00088
编程扩展板		6501.00096
电机转接器	5mm转2.54mm BX4系列	6501.00087
编码器转接器	无刷	6501.00086
	有刷	6501.00083
	有刷	6501.00001

SC 5008 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 U _{nsoll}
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

调速驱动器功能说明

调速驱动器

概述

SC系列为直流有刷与无刷（伺服）电机通用型调速驱动器。可对绝大部分FAULHABER电机进行调速控制。

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。
- 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

未使用软件通过编程扩展板修改配置时，各版本驱动器的参数，有对应的统一预设值，所有参数均可根据需要，由用户重新设定。

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：

■ 带开关或线性霍尔传感器的无刷电机

本工作模式适用于驱动带霍尔传感器的无刷电机。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×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

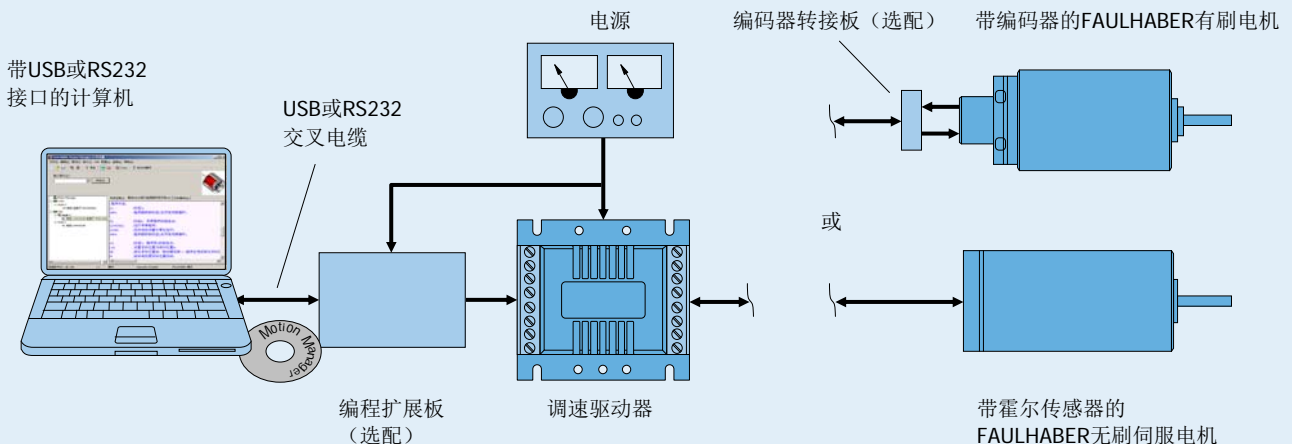
应用领域

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。并非所有版本的驱动器都支持所有的工作模式，详情参阅说明书。

连接示意图



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		

接线信息（通用）			
连接端“Up”		Up	驱动器电源
连接端“Umot”		Umot	电机电源
连接端“GND”			接地
连接端“Unsoil”		U _{in} = 0 ... 10 V 或 >10 V ... 最高Up ¹⁾	(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) ²⁾	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 ... Up	高电平
		0 ... 2	低电平
	TTL（晶体管—晶体管逻辑）电平 ³⁾	2.8 ... Up	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: Up / 15mA	集电极开路, 内置上拉电阻 ⁴⁾
— 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) ²⁾	线/圈
连接端“IO1”、“IO2”:		空脚	系统保留
连接端“Vcc”			
	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	
		SC 5004 P I _{cc} =100 mA	
		SC 5008 P I _{cc} =100 mA	
连接端“SGND”			信号地

1) 调速电压 > 10V 时的功能未定义。

2) 括号内的数据针对无传感器的直流无刷电机。

3) SC 5004 和 SC 5008 不适用。

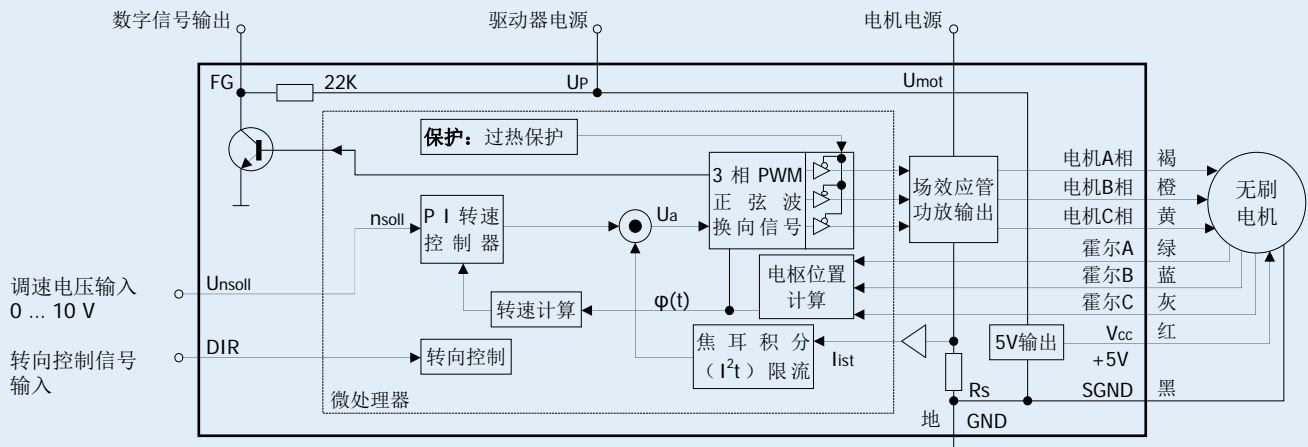
4) 22kΩ (SC 1801, SC 2402, SC 2804)

47kΩ (SC 5004, SC 5008)

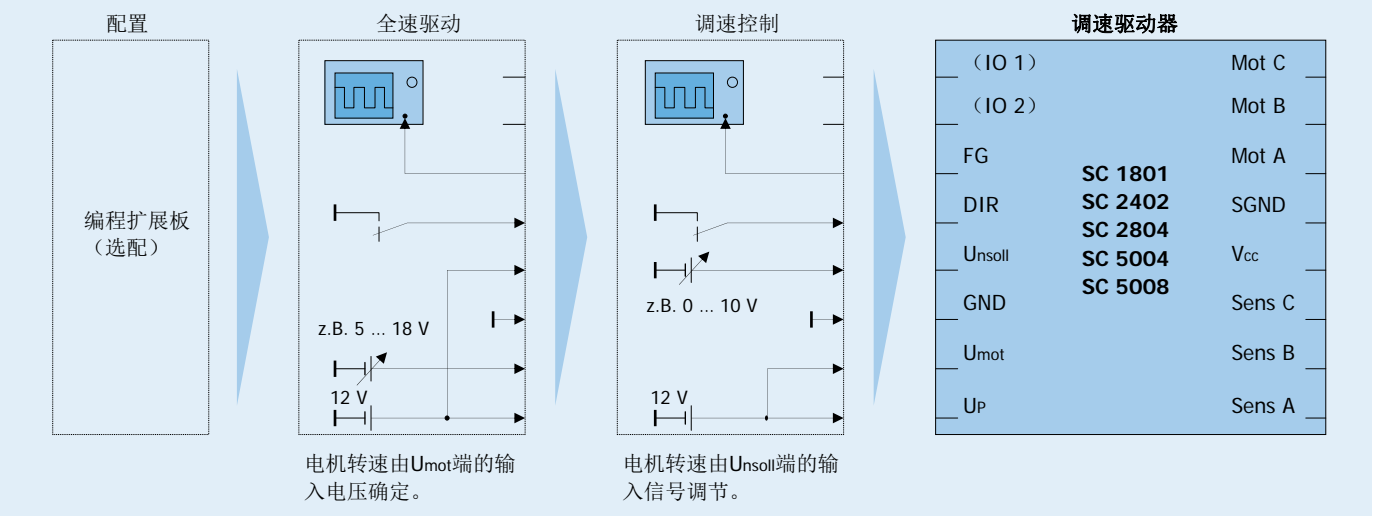
外加上拉电阻可改善上升沿波形。

注意: I_{out} 最大值绝不可超过 15 mA。

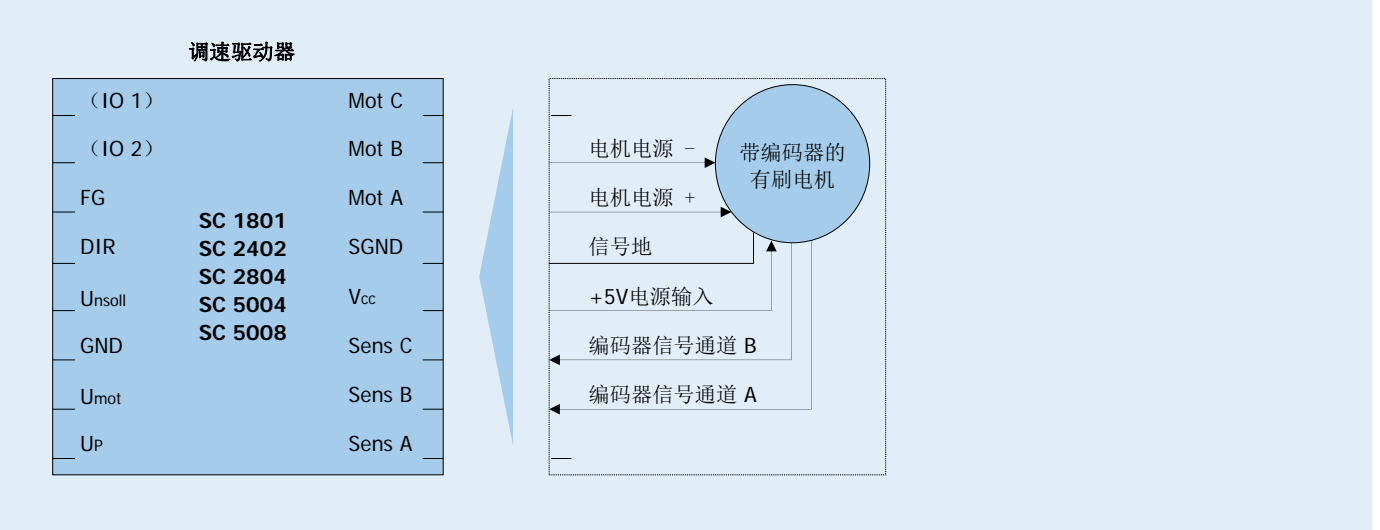
电路示意图——控制带霍尔传感器的直流无刷伺服电机（选配代码：3530）



驱动器控制端的接线图



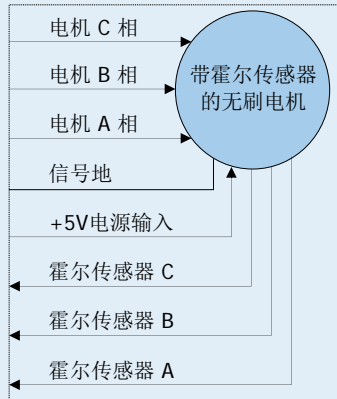
驱动器的电机端接线图（驱动带编码器的有刷电机）



驱动器的电机端接线图（驱动带霍尔传感器的无刷电机）

调速驱动器

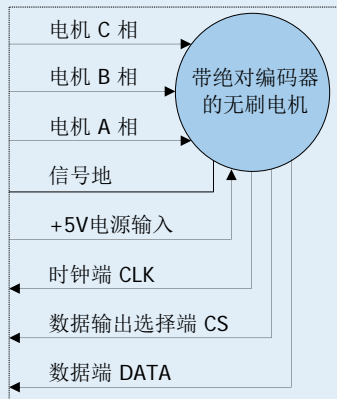
(IO 1)		Mot C
(IO 2)		Mot B
FG		Mot A
DIR	SC 1801	SGND
	SC 2402	
	SC 2804	
Unsoil	SC 5004	Vcc
GND	SC 5008	Sens C
U _{mot}		Sens B
Up		Sens A



驱动器的电机端接线图（驱动带绝对编码器的无刷电机）

调速驱动器

(IO 1)		Mot C
(IO 2)		Mot B
FG		Mot A
DIR	SC 1801	SGND
	SC 2402	
	SC 2804	
Unsoil	SC 5004	Vcc
GND	SC 5008	Sens C
U _{mot}		Sens B
Up		Sens A



驱动器的电机端接线图（驱动无传感器的有刷与无刷电机）

调速驱动器

(IO 1)		Mot C
(IO 2)		Mot B
FG		Mot A
DIR	SC 1801	SGND
	SC 2402	
	SC 2804	
Unsoil	SC 5004	Vcc
GND	SC 5008	Sens C
U _{mot}		Sens B
Up		Sens A

