

# 直流无刷伺服电机

## 15 mNm

内置调速驱动器  
四磁极结构

适配部件：  
减速箱：  
20/1, 22F, 22/7, 23/1, 26/1 (S), 26A

### 2250 ... BX4S SC 系列

		2250 S	024 BX4S	SC
1	名义电压	UN	24	V
2	相电阻	R	5.9	Ω
3	最大输出功率 <sup>1)</sup>	P2max.	10.3	W
4	最大功效	ηmax.	70.4	%
5	空载转速	n0	10 500	rpm
6	空载电流 (转子轴径3.0mm)	Io	0.105	A
7	堵转转矩	MH	84.7	mNm
8	摩擦转矩, 静态	Co	0.75	mNm
9	摩擦转矩, 动态	Cv	1.4 · 10 <sup>-4</sup>	mNm/rpm
10	转速常数	kn	451	rpm/V
11	反电动势常数	kE	2.218	mV/rpm
12	转矩常数	kM	21.1	mNm/A
13	电流常数	ki	0.047	A/mNm
14	转速 / 转矩斜率	Δn/ΔM	125.6	rpm/mNm
15	相电感	L	250	μH
16	机械时间常数	τm	6.97	ms
17	转子转动惯量	J	5.3	gcm <sup>2</sup>
18	角加速度	αmax.	160	· 10 <sup>3</sup> rad/s <sup>2</sup>
19	热阻	Rth 1 / Rth 2	1.2 / 10.5	K/W
20	热时间常数	τw 1 / τw 2	4.2 / 332	s
21	工作温度范围		-40...+85	°C
22	输出轴轴承		滚动轴承, 预加载	
23	输出轴最大负载:			
	— 3 000rpm, 径向 (距安装面4mm)	20		N
	— 3 000rpm, 轴向	2		N
	— 静止, 轴向	20		N
24	输出轴间隙:			
	— 径向跳动	≤	0.015	mm
	— 轴向窜动	=	0	mm
25	外壳材质		不锈钢	
26	重量		97	g
27	旋转方向		由内置调速驱动器控制正反转	
28	磁极对数		2	
<b>建议值——各参数相互独立</b>				
29	转速可达	ne max.	12 500	rpm
30	转矩可达 <sup>1) 2)</sup>	Me max.	15	mNm
31	电流可达 <sup>1) 2)</sup>	Ie max.	0.84	A

1) 转速为5 000 rpm时。  
2) 热阻Rth2未降低。

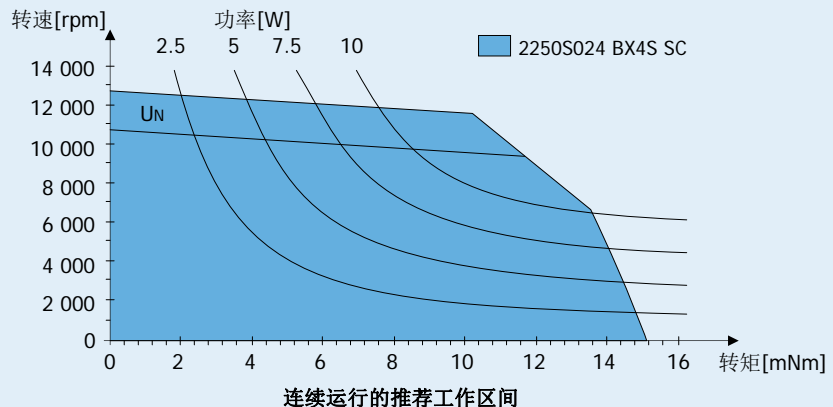
说明:

右侧图表是当环境温度为22°C时, 电机输出最高转速与最大转矩的对应关系。

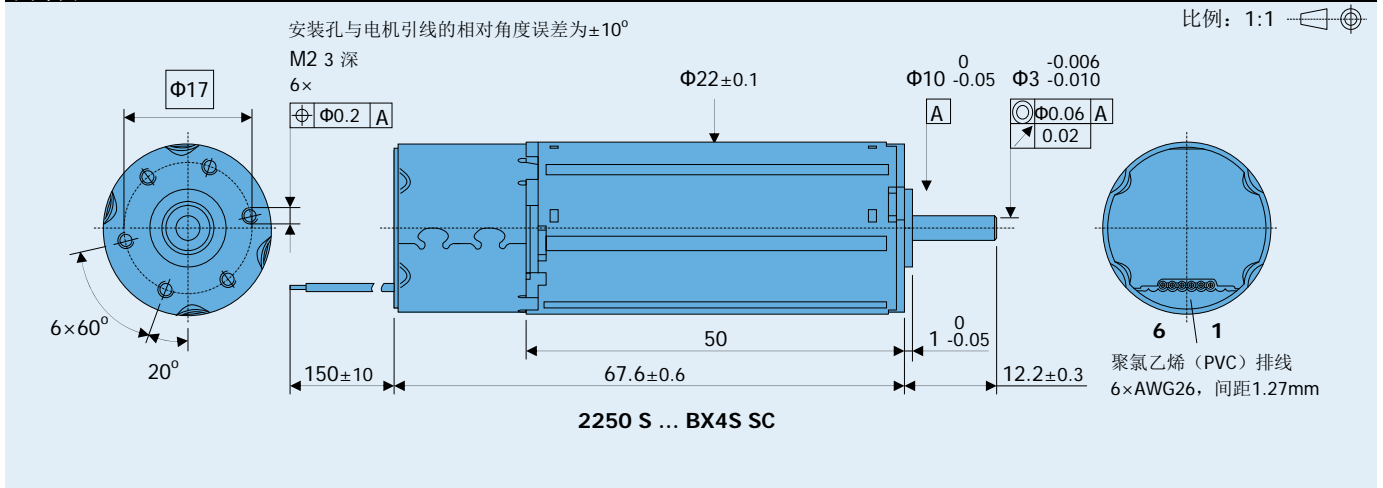
曲线所示为电机在完全绝热环境中的特性。

预设的最大连续电流值适用于电机在隔热环境下工作。要提升工作电流, 须使用Motion Manager软件修改设置。

名义电压 (UN) 曲线是隔热环境中, 电机在名义电压下的工作点。工作区间位于曲线上方时需提高电压, 反之则需降低电压。



### 尺寸图



调速驱动器		024 BX4S	SC
驱动器电源电压	U <sub>p</sub>	5 ... 28	V DC
电机电源电压	U <sub>mot</sub>	6 ... 28	V DC
脉宽调制 (PWM) 信号开关频率	f <sub>PWM</sub>	96	kHz
功效	η	95	%
最大连续输出电流 <sup>1)</sup>	I <sub>dauer</sub>	0.8	A
最大峰值输出电流	I <sub>max.</sub>	1.6	A
待机电流	I <sub>el</sub>	0.020	A
调速范围		400 ... 50 000 <sup>2)</sup>	rpm
采样周期		500	μs

1) 环境温度为22°C且电机最高温度为60°C。

2) 转速取决于电机电源电压。

接线说明		024 BX4S	SC
连接端 1 “UP”	驱动器电源	UP	
连接端 2 “U <sub>mot</sub> ”	电机电源	U <sub>mot</sub>	
连接端 3 “GND”	电源地	接地	
连接端 4 “U <sub>nsoll</sub> ”	— 模拟信号输入	电压范围 U <sub>in</sub> = 0 ... 10 V, 范围为>10V ... U <sub>p</sub> 时的调速范围未定义。 输入阻抗 R <sub>in</sub> ≥ 5 kΩ 调速比例 调速电压每 1 V 所对应的转速变化: 1 000	rpm
连接端 5 “DIR”	— 模拟信号输入	电机转向控制	
	输入阻抗	接地或电平<0.5 V时, 电机逆时针旋转 悬空或电平>3 V时, 电机顺时针旋转 R <sub>in</sub> ≥ 10 kΩ	
连接端 6 “FG”	— 数字信号输出	频率信号输出	
		最大输出电压/电流: U <sub>p</sub> / 15mA; 集电极开路, 内置22kΩ上拉电阻 每圈6个脉冲	

### 特性

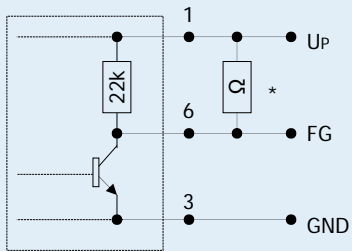
本系列无刷伺服电机内置调速驱动器, 电机的换向信号由内置霍尔传感器提供。调速方式为PI (比例与积分) 调节。

驱动器具备限流功能, 限定连续工作电流以避免电机过载。同时容许两倍于限流值的峰值工作电流。

使用 **FAULHABER Motion Manager** 软件, 可对电机限流值与PI参数等进行修改, 以适合实际应用。

电路图/接线说明

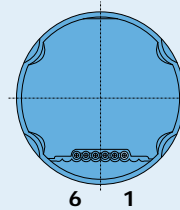
输出电路



\*: 为改善上升沿波形, 可在此处加一上拉电阻。

注意: FG 端的最大输出电流不能超过15mA!

接线说明



接线表

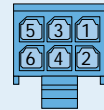
序号	功能
1	驱动器电源 Up
2	电机电源 U <sub>mot</sub>
3	电源地 GND
4	调速电压输入 U <sub>soll</sub>
5	电机转向控制 DIR
6	频率信号输出 FG

注意:

接线错误将损坏电机与驱动电路, 该损坏无法修复!

选配件

- 引线端子 (订货号: 3809)  
PVC排线, 线号AWG26, 尾端带插座。
- 编程扩展板 (订货号: 6501.00088)



产品全称

- 举例:  
2250S024BX4S SC