

运动控制器

脉宽调制 (PWM) 信号输出, 四象限运行
带控制器局域网 (CAN) 通讯端口, 使用CANopen协议

适配部件:

带线性霍尔传感器的直流无刷伺服电机
线性霍尔传感器代码: K1155, K1855

MCBL 3003/06 C 系列

		MCBL 3003 C	MCBL 3006 C	
电源电压	U _B	12 ... 30	12 ... 30	V DC
PWM信号开关频率	f _{PWM}	78.12	78.12	kHz
功效	η	95	95	%
最大连续输出电流 ¹⁾	I _{dauer}	3	6	A
最大峰值输出电流	I _{max.}	10	10	A
待机电流	I _{el}	0.06	0.06	A
调速范围		5 ... 30 000	5 ... 30 000	rpm
采样周期	N	100	100	μs
霍尔传感器分辨率		≤ 3 000	≤ 3 000	线/圈
外接编码器最高分辨率		≤ 65 535	≤ 65 535	线/圈
输入 / 输出端口数 (部分可自定义)		3	3	
工作温度范围		0 ... + 70	0 ... + 70	°C
贮存温度范围		-25 ... + 85	-25 ... + 85	°C
外壳材质		无外壳	铝, 表面阳极化发黑处理	
重量		18	160	g

1) 环境温度为22°C。

电源侧的接线端口说明

端口“CANH”与“CANL”:		CAN高电位与CAN低电位		
通讯端口		CAN		
通讯协议		CANopen		
数据传输最高速率		1		Mbit/s
端口“AGND”:				
—模拟信号地		模拟信号地		
—数字信号输入	外部编码器	信号通道B		
	输入阻抗 R _{In}	10		kΩ
	最高频率 f	≤ 400		kHz
端口“Fault”:				
—数字信号输入	输入阻抗 R _{In}	100		kΩ
—数字信号输出 (集电极开路)	电压 U	≤ U _B		V
	电流 I	≤ 30		mA
	输出低电平	接地		
	输出高电平	高阻抗		
故障指示输出	无故障状态	接地		
	故障时状态	高阻抗		
频率信号输出	最高频率 f	≤ 2		kHz
	分辨率	1 ... 255		线/圈
端口“AnIn”:		“AGND”与“GND”共地		
—模拟信号输入	模拟电压调速	模拟电压范围 U _{In}	±10	V
—数字信号输入	PWM信号调速	信号频率 f	100 ... 2 000	Hz
		占空比 T	等于50%时, 速度趋近于0	
	外部编码器	信号通道A		
	最高频率 f	≤ 400		kHz
	最高频率 f	≤ 400		kHz
	输入阻抗 R _{In}	5		kΩ
端口“+24V”:		电源电压 U _B	12 ... 30	V DC
端口“GND”:		接地		
端口“3.In”:				
—数字信号输入	输入阻抗 R _{In}	22		kΩ
—控制模块的电源输入 ²⁾	电源电压 U _B	12 ... 30		V DC

2) 选配, 需在订货时说明。

电机侧的接线端口说明					
端口“Ph A”、“Ph B”与“Ph C”：					
连接电机端	Ph A		电机 A 相	褐 ¹⁾	
	Ph B		电机 B 相	橙 ¹⁾	
	Ph C		电机 C 相	黄 ¹⁾	
		输出电压 U_{out}	0 ... U_B		V
PWM信号开关频率		f_{PWM}	78.12		kHz
端口“Hall A”、“Hall B”与“Hall C”：					
霍尔传感器信号输入端	Hall A		霍尔传感器 A	绿 ¹⁾	
	Hall B		霍尔传感器 B	蓝 ¹⁾	
	Hall C		霍尔传感器 C	灰 ¹⁾	
		输入电压 U_{in}	≤ 5		V
端口“SGND”：					
信号地			霍尔信号地	黑 ¹⁾	
端口“+5V”：					
电压输出，供外部使用 ²⁾		输出电压 U_{out}	5	红 ¹⁾	V DC
最大负载电流		输出电流 I_{out}	≤ 60		mA

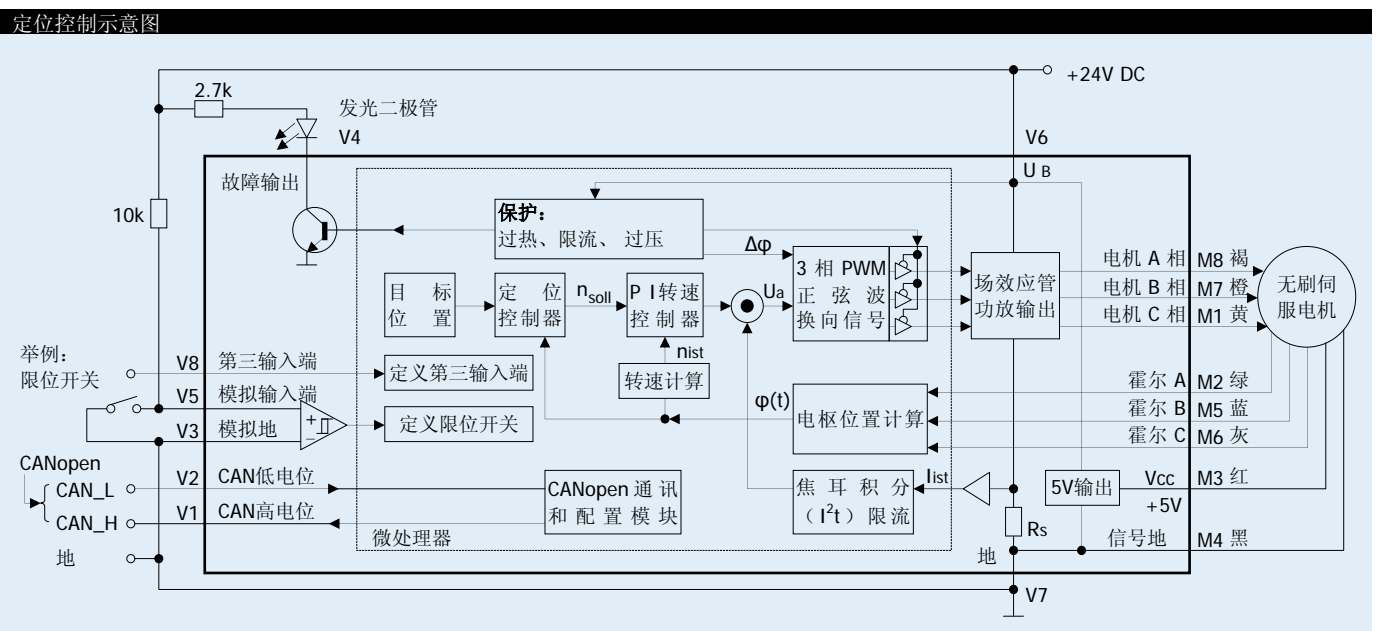
1) 为直流无刷伺服电机的引线颜色。

2) 例如供霍尔传感器使用。

DB9插头功能			
引脚序号：			
2	CAN_L		CAN低电位
3	GND		地
7	CAN_H		CAN高电位

数字输入端口电平规格			
—PLC（可编程逻辑控制器），出厂预设值	高	12.5 ... U_B	V
	低	0 ... 7	V
—TTL（晶体管—晶体管逻辑）	高	3.5 ... U_B	V
	低	0 ... 0.5	V

数字输入端的电平规格（PLC或TTL），可通过CAN接口选择。详情请参阅产品说明书。



运动控制器

概述

MCBL 3003/06 C 运动控制器（以下简称“驱动器”）适用于驱动带线性霍尔传感器的直流无刷伺服电机。无需外加编码器，即可控制电机超低转速运行且定位精度极高（1/3 000圈）。正弦电流驱动电机恒转矩输出，电机因而运行噪音极低、功效得以提高。

最高性能展现

- **PI控制器**确保转速精确，同时将转矩波动抑至最低；
- **曲线调速**：支持斜线、三角形、梯形或更复杂的曲线调速；
- **定位控制**：精度极高，同时可设置**限位开关**和**参考零位**；
- **转矩控制**：通过调整限流值的方式实现。
- **多种扩展工作模式**：
 - 步进模式；
 - 电子齿轮（减速电机）模式；
 - 模拟定位模式（通过模拟电压定位）；
 - 纯功放模式；
 - 模拟限流模式（通过模拟电压调节最大输出电流）；
 - 外加编码器的双闭环定位模式。

最新科技结晶

- 高功效；
- 极高频的 PWM 功放输出；
- 场效应（MOSFET）功放导通电阻极低；
- 独特的过热保护功能，直接监测功放模块温度；
- 高速 16 位微处理器。

端口定义灵活、通讯功能强大

- **调速信号输入**：调速采用模拟电压或者 PWM 信号，还可采用频率信号或基准脉冲等。
- **故障指示输出**（集电极开路）：该端口还可定义为电机转向控制端、参考信号输入端等。
- **附加输入端**：可作为数字信号输入端。
- **CANopen接口**：驱动器由此并入CAN网，波特率上至1Mbit/s。

编程易如反掌

驱动器支持CANopen通讯。作为标准的从站设备，它遵从CiA（国际CAN总线应用协会）所制订的 DS 301 V4.02和 DSP402 V2.0规范，提供以下的服务：

- 1 路 SDO（服务数据对象）；
- 3 路 PDO（过程数据对象）发送与3 路PDO接收；
- 静态PDO映射；
- NMT（带节点保护的网路管理）；
- 紧急对象。

通过遵从DSP305 V1.11的LSS（设置服务层）协议，可以设置驱动器的波特率与节点地址。波特率也可由驱动器自动匹配。此外，通过专用的FAULHABER PDO通道，可以轻松设定驱动器的所有参数与功能。在该通道中，发送给驱动器的所有指令，都被映射为CAN帧传输，用类似串口通讯的方式对CAN进行操作。

在Windows操作系统中，使用 **FAULHABER Motion Manager** 专用软件操控驱动器倍显轻松。该软件还可图示运动参数，为在线分析提供便利。

应用领域

结构紧凑、功能强大、易于安装等显著优势，让驱动器在众多领域大放异彩。例如在自动化科技中的分布式控制系统、取一放装置和机械工具等的应用中，成为众多设计者的不二选择。

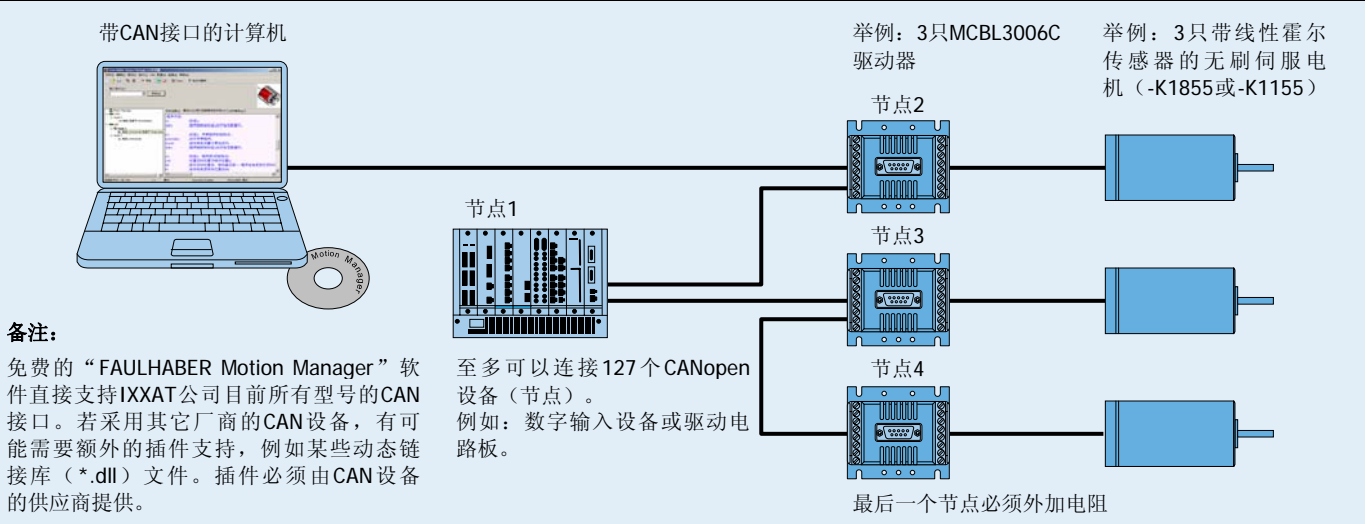
选配件

- 控制与功放模块可分离供电（选配代码：-3085），这适用于对安全性要求很高的场合。此时，驱动器第三输入端的功能，改作控制电路的电源输入端。
- 可将客户需要的参数作为出厂预设值，真正实现即插即用。
- 专用的 **FAULHABER Motion Manager** 中文版软件可免费索取或从 www.bjxdh.com.cn 下载。

备注

产品说明书已整合在 **Motion Manager** 软件中。

连接示意图



订货代码

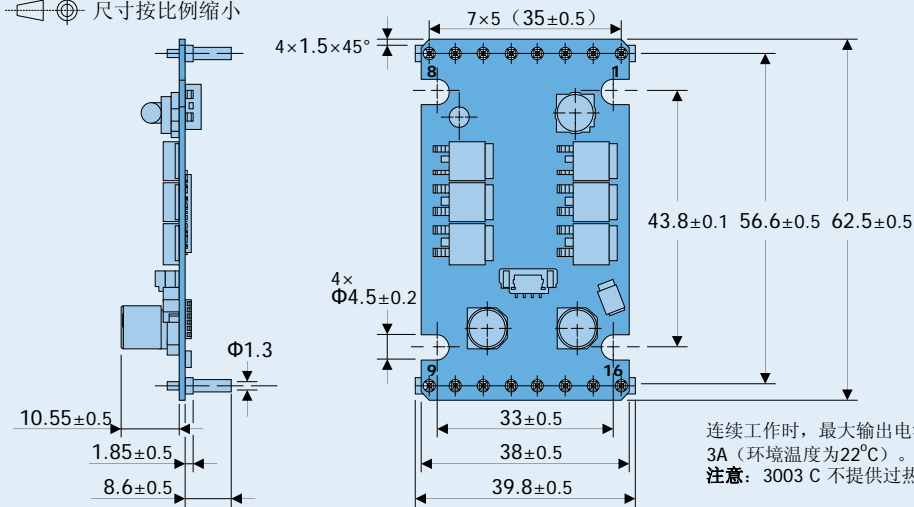
本系列驱动器专为右侧列表中的无刷伺服电机所设计，电机有附加代码：K1155或K1855。

K1155或K1855表示电机带线性霍尔传感器，为适配MCBL 3003/06系列驱动器所专用。

0620 K ... B - K1855
1226 S ... B - K1855
1628 T ... B - K1155
2036 U ... B - K1155
2057 S ... B - K1155
2444 S ... B - K1155
3056 K ... B - K1155
3564 K ... B - K1155
4490 H ... B - K1155
4490 H ... BS - K1155

MCBL 3003 C的外形尺寸图与端口功能说明

尺寸按比例缩小

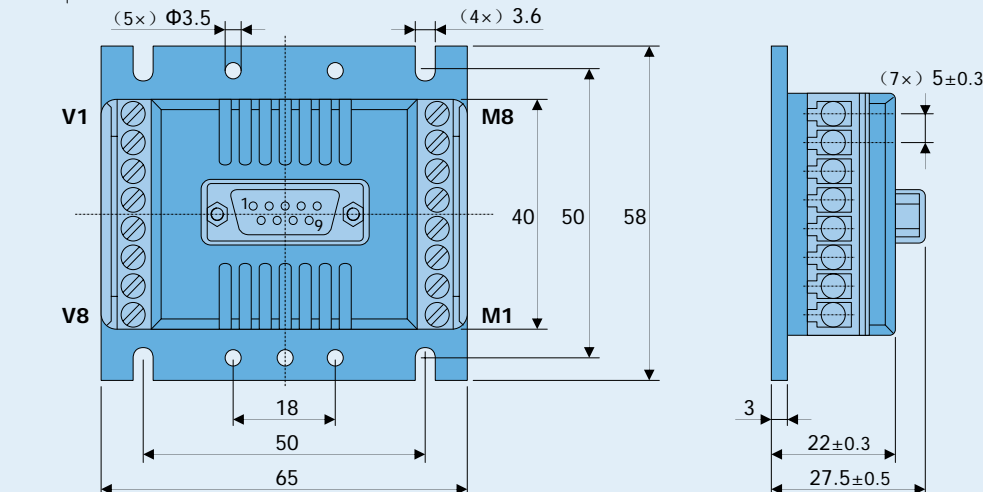


端口功能说明

序号	功能
1	电机 C 相 Ph C
2	霍尔传感器 A Hall A
3	+5V输出
4	霍尔信号地 SGND
5	霍尔传感器 B Hall B
6	霍尔传感器 C Hall C
7	电机 B 相 Ph B
8	电机 A 相 Ph A
9	CAN高电位 CAN_H
10	CAN低电位 CAN_L
11	模拟信号地 AGND
12	故障输出端 Fault
13	模拟信号输入端 AnIn
14	电源 +24V
15	电源地 GND
16	第三输入端 3.In

MCBL 3006 C的外形尺寸图与端口功能说明

尺寸按比例缩小



电机侧端口功能

序号	功能
M1	电机 C 相 Ph C
M2	霍尔传感器 A Hall A
M3	+5V输出
M4	霍尔信号地 SGND
M5	霍尔传感器 B Hall B
M6	霍尔传感器 C Hall C
M7	电机 B 相 Ph B
M8	电机 A 相 Ph A

电源侧端口功能

序号	功能
V1	CAN高电位 CAN_H
V2	CAN低电位 CAN_L
V3	模拟信号地 AGND
V4	故障输出端 Fault
V5	模拟信号输入端 AnIn
V6	电源 +24V
V7	电源地 GND
V8	第三输入端 3.In