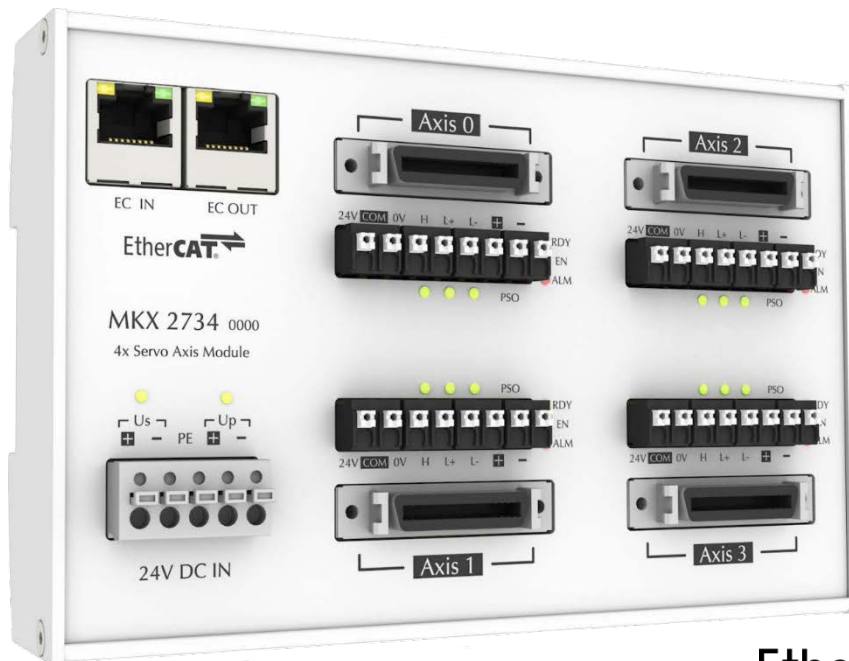


用户手册

HK-MKX-2734



EtherCAT

V 1.0.0

2022-07

4 通道 伺服轴接口模块
差分, RS422, 增量型编码器接口

目录

1	说明	1	4.3	接线	12
2	技术规格	2	4.4	电缆连接示例	错误!未定义书签。
3	接口和指示灯	4	5	CoE 对象字典	15
3.1	电源	5	5.1	伺服配置对象	15
3.2	EtherCAT 接口	6	5.2	伺服状态监控对象	16
3.3	轴 0/1/2/3 信号	7	5.3	伺服控制对象	16
4	安装接线	10	5.4	标准对象	17
4.1	机械尺寸	10			
4.2	安装和拆除	11			

1 说明

HK-MKX-2734 是一款 EtherCAT 接口的四轴伺服接口模块。通过更高级别的 EtherCAT 主控制器可以同时为 4 个带增量编码器的伺服驱动器提供脉冲/方向的控制信号。

HK-MKX-2734 为每个轴通道提供四种必要的控制和状态信号，如伺服使能、复位、报警和就绪信号。同时还支持接入 2 个限位传感器和 1 个原点传感器，并将传感器的信号状态实时传输到主站。

HK-MKX-2734 的控制和状态信号、EtherCAT 通讯接口和电源接口都有相应的 LED 指示灯，可以快速观察和诊断信号和指令状态。

坚固的金属外壳提供出色的电磁屏蔽与散热，确保苛刻环境下的可靠应用。

产品特性

- 2 个用于报警和就绪的数字量输入信号
- 2 个用于复位和伺服使能的数字量输出信号
- 所有数字量信号均可切换为 PNP 或 NPN
- EtherCAT 接口
- 限位传感器的快速接口
- DIN35 导轨安装

应用

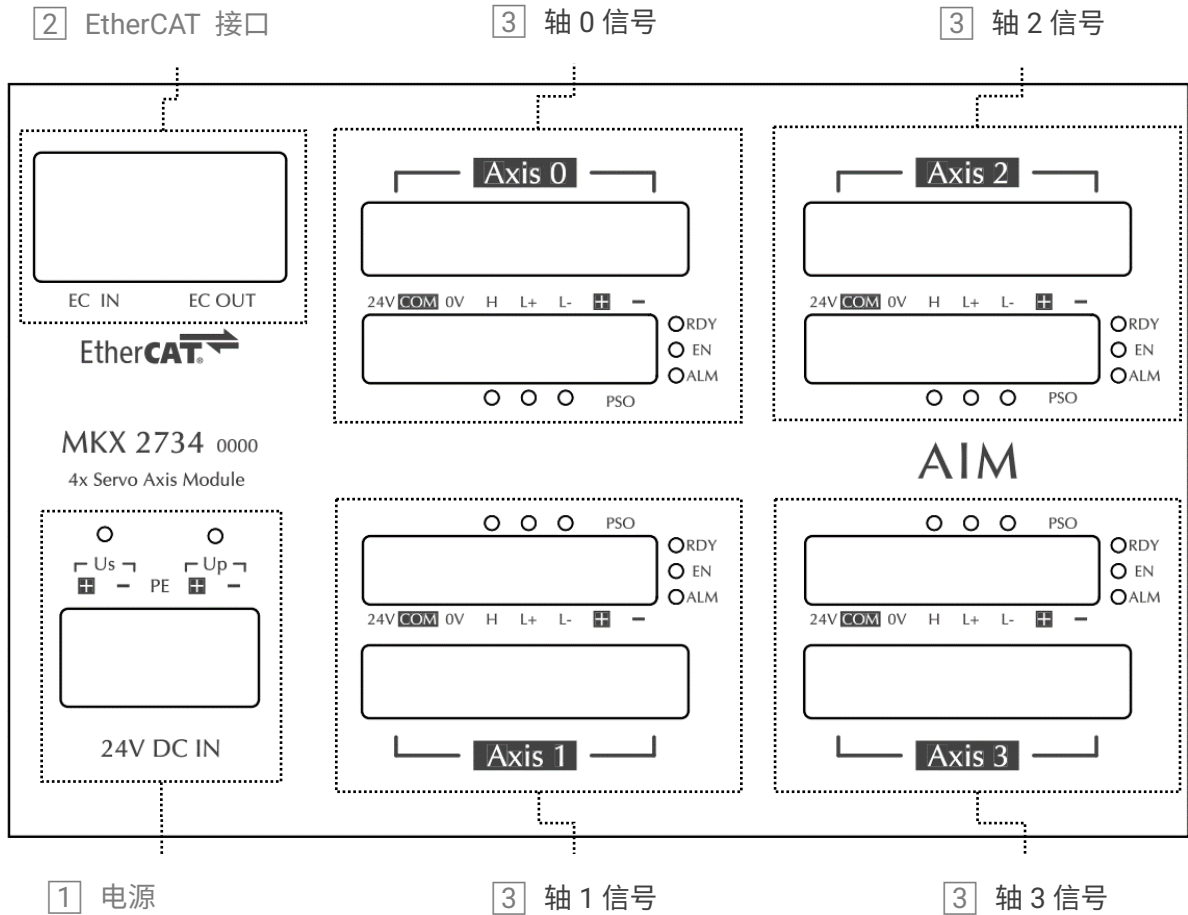
- 运动控制
- 工厂自动化

2 技术规格

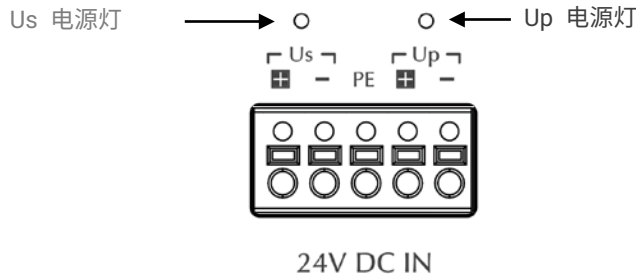
参数	MKX2734	单位
供电电压	24(-15 %/ +20 %)	VDC
轴脉冲序列输出	DS402	轴
输出数量	4	
负载类型	RS422 差分输入, 光耦合器, 最小值 120Ω	
短路电流	防短路	
输出频率	0...1	
支持模式	脉冲/方向, CW/CCW, A/B 正交	
驱动器类型	DC/AC 伺服驱动、主轴驱动、步进驱动	
编码器输入	增量型编码器(A/B)	MHz
输入通道	4	
编码器计数器	32 位/轴	
最大输入频率	5	
每轴数字输入	5 (警报 就绪 限位+ 限位- 原点)	VDC
输入“0”范围	0~5 (PNP) / 18~30(NPN)	
输入“1”范围	11~30 (PNP) / 0~7(NPN)	
输入电流限制	典型值. 3	mA
每轴数字输出	2 (伺服使能和复位)	mA
类型	NPN / PNP	
输出电流	Max. 50	
最大电压	60	
分布式时钟 (64bit)	支持	
保护		V
电气隔离	500	
防护等级	IP30	
环境		
工作温度	0 ~ + 60	°C
贮存温度	- 25 ~ + 85	°C
相对湿度	10 ~95	%

参数	MKX2734	单位
物理参数		
尺寸	~164(W) x 105(H) x 43(D)	mm
重量	~470	g
外壳	铝合金	
安装	35mm DIN 导轨	
EMC 抗扰度/发射	符合 EN 61000-6-2 / EN 61000-6-4	

3 接口和指示灯



3.1 电源



电线规格

插入式接线端子

线规：22~14AWG

剥线长度：9mm

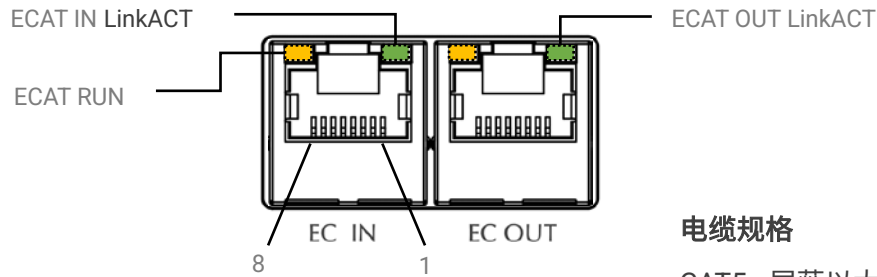
3.1.1 接口定义

名称	I/O	说明
Us 24V	I	Us 通信电源 24V
Us 0V	I	Us 通信电源 0V
PE	-	保护接地
Up 24V	I	Up 现场负载电源 24V
Up 0V	I	Up 现场负载电源 0V

3.1.2 指示灯

定义	对象	颜色	说明
Us	Us 电源输入	绿	亮: 供电正常
Up	Up 电源输入	绿	亮: 供电正常

3.2 EtherCAT 接口



3.2.1 接口定义

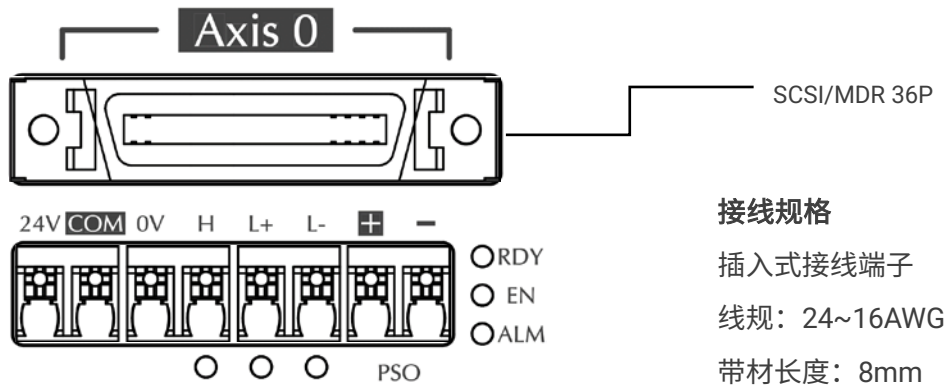
标识	说明
EC IN	EtherCAT IN 连接到主站或前一级从站
EC OUT	EtherCAT OUT 连接后续从站

针脚	名称	说明
1	Tx+	EtherCAT 数据传输, 差分信号+
2	Tx-	EtherCAT 数据传输, 差分信号-
3	Rx+	EtherCAT 数据接收, 差分信号+
6	Rx-	EtherCAT 数据接收, 差分信号 -
4, 5, 7, 8	-	未使用

3.2.2 指示灯

定义	对象	颜色	说明
ECAT RUN	EtherCAT 状态	黄	不亮: 处于初始化状态或未开机 1Hz 闪烁: Pre-OP 状态下, 设备无法操作 1Hz 闪烁: 在 Safe-OP 状态下, 设备无法输出 长亮: 处于 OP 状态
ECAT IN LinkACT	IN 口通讯链路状态	绿	长亮: 与之前的模块建立链接 闪烁: 与之前的模块通信
ECAT OUT LinkACT	OUT 口通讯链路状态	绿	长亮: 与后续模块建立链接 闪烁: 与后续模块通信

3.3 轴 0/1/2/3 信号



接线规格

插入式接线端子

线规：24~16AWG

带材长度：8mm

3.3.1 接口定义

针脚	名称	I/O	说明
1	CW+/PLS+/A+	O	脉冲指令+
2	CW-/PLS-/A-	O	脉冲指令-
3	CCW+/DIR+/B+	O	脉冲指令+
4	CCW-/DIR-/B-	O	脉冲指令-
5	GND	O	脉冲指令信号 GND
6	DO_0-	O	伺服复位（报警复位）-
7	DO_1-	O	伺服使能（伺服使能）-
8	DO_0+	O	伺服复位（报警复位）+
9	DO_1+	O	伺服使能（伺服使能）+
10	-	-	-
11	-	-	-
12	-	-	-
13	-	-	-
14	COM1A	I	DI_0, DI_1 的 COM
15	DI_0	I	伺服报警
16	DI_1	I	伺服就绪
17	-	-	-
18	-	-	-
19	ENC_A+	I	编码器信号 A+

20	ENC_A-	I	编码器信号 A-
21	ENC_B+	I	编码器信号 B+
22	ENC_B-	I	编码器信号 B-
23	ENC_Z+	I	编码器信号 Z+
24	ENC_Z-	I	编码器信号 Z-
25	0V	O	
26	0V	O	
27	24V	O	
28	24V	O	
29	DI_2	I	限位-
30	DI_3	I	限位+
31	DI_4	I	回零
32	-	-	-
33	COMI_B	I	DI_2, DI_3 和 DI_4 的 COM
34	0V	O	
35	24V	O	
36	FG	-	

3.3.2 接线端子

名称	SCSI/MDR36P 针脚	I/O	说明
24V	Pin# 35	O	短接 COM 和 24V 将 DI2~4 切换为 NPN 输入
COM	Pin# 33	I	DI_2、DI_3 和 DI_4 的 COM
0V	Pin# 34	O	短接 COM 和 0V 切换 DI2~4 作为 PNP 输入
H	Pin# 31	I	DI_4 用于原点传感器输入
L+	Pin# 30	I	DI_3 用于正限位传感器输入
L-	Pin# 29	I	DI_2 用于负限位传感器输入
PSO+	-	O	位置信号输出+
PSO-	-	O	位置信号输出-

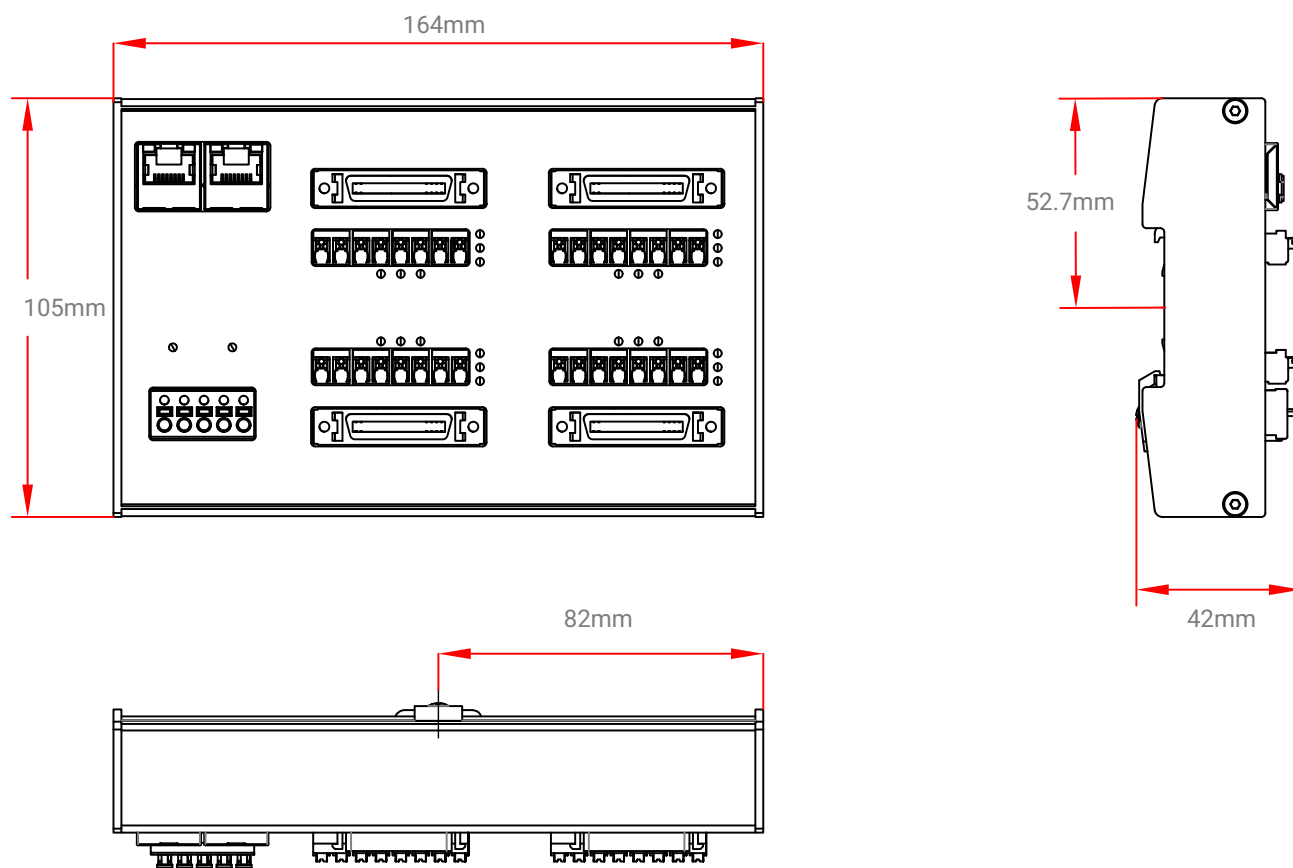
接线端子上的信号与 SCSI 连接器的信号一致。这种设计是单独连接限位传感器，接线更方便灵活。使用时，任选其一。

3.3.3 指示灯

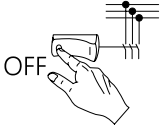
定义	对象	颜色	说明
RDY	伺服就绪	绿色	亮：伺服就绪
EN	伺服使能	绿色	亮：伺服使能
ALM	伺服警报	红色	亮：伺服警报
H	原点信号输入	绿色	亮：在原点位置
L+	正限位信号输入	绿色	亮：在正限位位置
L-	负限位信号输入	绿色	亮：在负限位位置

4 安装接线

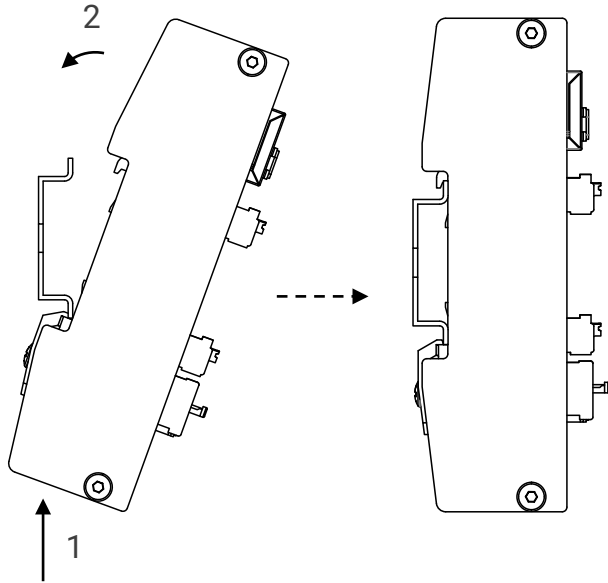
4.1 机械尺寸



4.2 安装和拆除

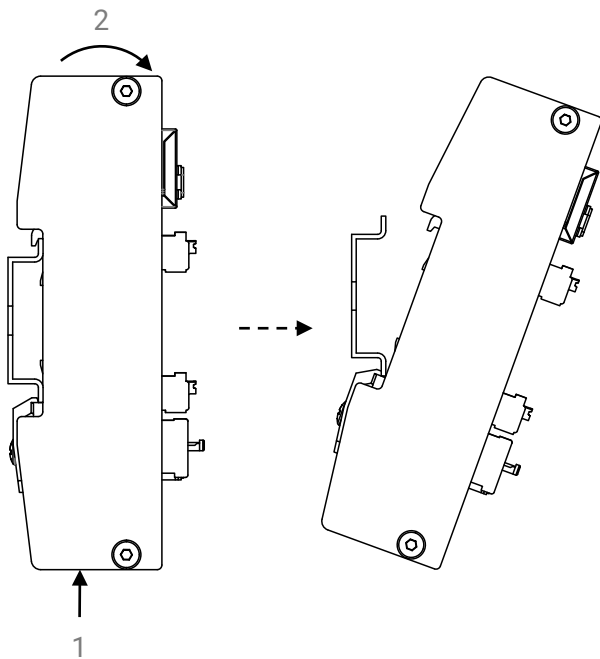


安装或拆卸前关闭系统电源



安装

- 1 将模块背后塑胶弹性卡扣卡住导轨下沿，并将模块向上推
- 2 将设备上侧卡槽卡在导轨上沿，并松开卡扣使其卡紧并锁住

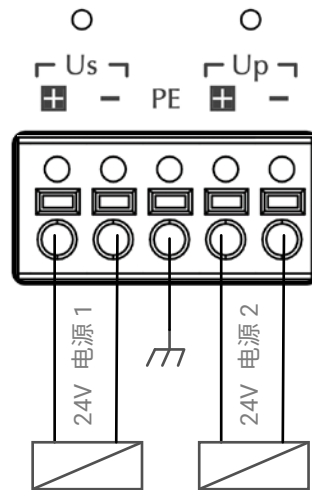


拆除

- 1 将模块底部向上推
- 2 将模块的上侧卡槽脱离导轨，拆除模块

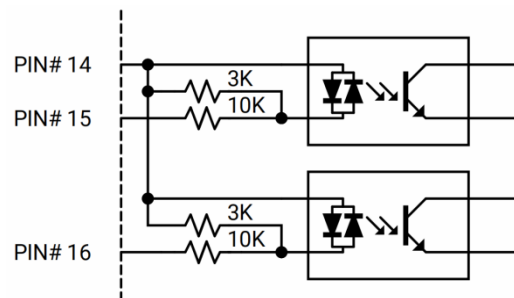
4.3 接线

4.3.1 电源接线



通信单元与现场侧分开供电，可有效保证通讯系统不受现场侧设备供电的影响。

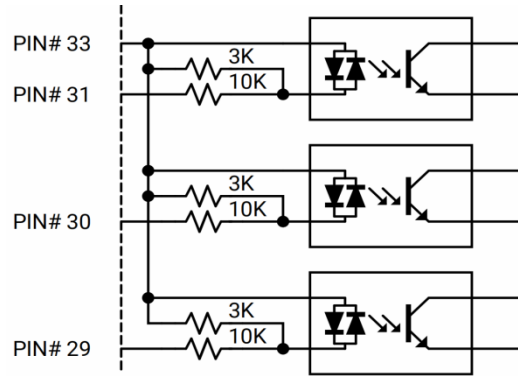
4.3.2 伺服信号输入接线



短接 PIN#14 和 0V 以将伺服警报(PIN#15)和伺服就绪(PIN#16)切换为 PNP（源型）输入。

短接 PIN#14 和 24V 以将伺服警报(PIN#15)和伺服就绪(PIN#16)切换为 NPN（漏型）输入。

4.3.3 传感器信号输入接线

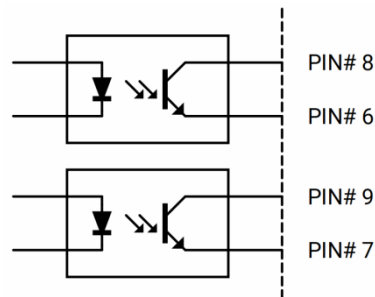


短接 PIN#33 和 0V 以将传感器信号(PIN#29\30\31)切换为 PNP（源型）输入。

短接 PIN#33 和 24V 以将传感器信号(PIN#29\30\31)切换为 NPN（漏型）输入。

* 使用接线端子也可以切换传感器信号的输入类型。

4.3.4 伺服信号输出接线



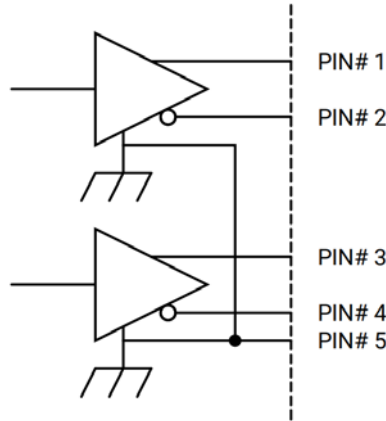
短接 PIN#8 和 24V 以将伺服警报复位(PIN#6)切换为 PNP（源型）输出。

短接 PIN#6 和 0V 以将伺服警报复位(PIN#8)切换为 NPN（漏型）输出。

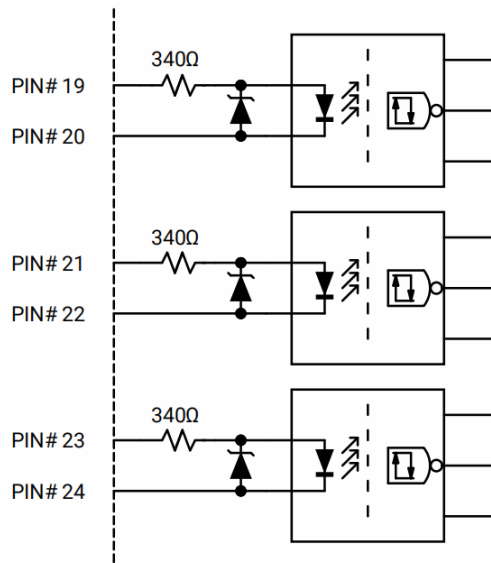
短接 PIN#9 和 24V 以将伺服开启(PIN#6)作为 PNP（源型）输出。

短接 PIN#7 和 0V 以将伺服开启(PIN#8)作为 NPN（漏型）输出。

4.3.5 脉冲输出接线



4.3.6 编码器输入接线



5 CoE 对象字典

5.1 伺服配置对象

索引 2n20 伺服控制方法 轴 n (n=0...3)

索引 (hex)	名称	意义	数据类型	权限	默认值 (hex)
2n20:00	Servo Control Method Axis n	伺服控制配置	UINT16	RW	0000
Bit 0	Ignore Fault	0: 检查 CiA 402 状态机中的故障输入 1: 忽略 CiA 402 状态机中的故障输入	BOOL	RW	0
Bit 1	Ignore Ready	0: 检查 CiA 402 状态机中的就绪输入 1: 忽略 CiA 402 状态机中的就绪输入	BOOL	RW	0

索引 2n22 伺服编码器反馈方法 轴 n (n=0...3)

索引 (hex)	名称	意义	数据类型	权限	默认值 (hex)
2n22:00	Servo Encoder Feedback Method Axis n	编码器反馈配置	UINT16	RW	0000
Bit 0	Direction	0: - 1: 反转编码器计数器方向	BOOL	RW	0
Bit 1	No Feedback	0: 编码器信号反馈 1: 脉冲指令反馈 (开环)	BOOL	RW	0
Bit 2	Open loop PSO	0: 编码器信号反馈 1: 脉冲指令反馈 (开环)	BOOL	RW	0

索引 2n23 伺服脉冲生成方法 轴 n (n=0...3)

索引 (hex)	名称	意义	数据类型	权限	默认值 (hex)
2n23:00	Servo Pulse Generation Method	脉冲生成配置	UINT16	RW	0000
Bit 0	Direction	0: - 1: 反转方向	BOOL	RW	0
Bit 1-3	-	-	BOOL	RW	0
Bit 4-5	Pulse generation type	00: CW/CCW 01: PLS/DIR 10: A/B	BOOL	RW	00

索引 2n30 伺服状态极性 轴 n (n=0...3)

索引 (hex)	名称	意义	数据类型	权限	默认值 (hex)
2n30:00	Servo Status Polarity Axis n	伺服状态极性配置	UINT16	RW	0001
Bit 0	Fault Polarity	0: 常开 1: 常闭	BOOL	RW	1
Bit 1	Ready Polarity	0: 常开 1: 常闭	BOOL	RW	0

5.2 伺服状态监控对象

索引 5n30 伺服状态 轴 n (n=0...3)

索引 (hex)	名称	意义	数据类型	权限	默认值 (hex)
5n30:00	Servo Status Axis n	伺服状态	UINT16	RO	0000
Bit 0	Fault	0: 正常 1: 伺服报警	BOOL	RO	0
Bit 1	Ready	0: 伺服就绪 1: 伺服未就绪	BOOL	RO	0

索引 5n31 伺服命令 轴 n (n=0...3)

索引 (hex)	名称	意义	数据类型	权限	默认值 (hex)
5n31:00	Servo Command Axis n	伺服指令监视器	UINT16	RO	0000
Bit 0	Reset	0: 正常 1: 伺服复位	BOOL	RO	0
Bit 1	Servo On	0: 伺服使能 1: 伺服关闭	BOOL	RO	0

5.3 伺服控制对象

索引 (hex)	名称	意义	数据类型	权限	PDO 映射	默认值 (hex)
6n40	Control word Axis n (for n=0...3 [Axis 0...3])	CiA402 兼容对象	UINT16	RW	RxPDO	0000
6n41	Status word Axis n (for n=0...3 [Axis 0...3])		UINT16	RO	TxPDO	0000
6n60	Modes of Operation		UINT8	RW	-	0008
6n61	Modes of Operation Display		UINT8	RO	-	0008
6n64	Actual Position Value Axis n (for n=0...3 [Axis 0...3])		INT32	RO	TxPDO	00000000
6n7A	Target Position Value Axis n (for n=0...3 [Axis 0...3])		INT32	RO	RxPDO	00000000

5.4 标准对象

标准对象对所有 EtherCAT 从站具有相同的含义。

索引 1000 设备类型

索引 (hex)	名称	意义	数据类型	权限	默认值
1000:0	Device type	CiA402 从站的设备类型	UNIT32	RO	402

索引 1001 设备名称

索引 (hex)	名称	意义	数据类型	权限	默认值
1001:0	Device name	EtherCAT 从站的设备名称	STRING	RO	

索引 1009 硬件版本

索引 (hex)	名称	意义	数据类型	权限	默认值
1009:0	Hardware version	EtherCAT 从站的硬件版本	STRING	RO	

索引 100A 软件版本

索引 (hex)	名称	意义	数据类型	权限	默认值
100A:0	Software version	EtherCAT 从站的固件版本	STRING	RO	

索引 F008 参数处理

索引 (hex)	名称	意义	数据类型	权限	默认值 (hex)
F008:0	Parameter Handling	保存或恢复设置	UINT8	RO	4
F008:01	Save Current Parameters	输入“0x1234”保存更改的参数	UINT16	RW	0000
F008:02	Restore Default Parameters	输入“0x1234”以将所有参数重置为其交付状态。 然后这个对象将被重置为 0	UINT16	RW	0000
F008:03	Checksum		UINT16	RW	0000
F008:04	Vendor Reserve	保留	UINT16	RW	0000

联系我们

广州虹科电子科技有限公司

HongKe Technology Co., Ltd

www.hkaco.com

广州市黄埔区科学城神舟路 18 号润慧科技园 C 栋 6 层 邮编 510663

HongKe

虹科

智能自动化事业部

事业部网站: www.hoautom.com

微信公众号: 虹科智能自动化



关注公众号



工业控制行业交流群

产品及方案

- CAN/CAN FD 一站式解决方案 (CAN 卡, CAN 中继器, CAN 转以太网网关)
- 通讯协议板卡 (CO, ECAT, DP, PN, DN, EIP, Modbus, CC 等多种协议)
- 通讯协议网关 (CO, ECAT, DP, PN, DN, EIP, Modbus, CC, IO-Link 无线等多种协议)
- 通讯协议 IO 模块 (CAN, CO, ECAT, PN 等多种协议)
- 通讯协议嵌入式模块 (CO, ECAT, PN, EIP, Modbus, CC-Link, IO-Link 无线等多种协议)
- “新”以太网开发方案 (TSN IPcore, HSR/PRP IPcore, 网管/非网管以太网 IPcore, 同步 IPcore 等)
- “新”以太网硬件解决方案 (TSN 板卡, TSN 交换机, TSN 评估套件, HSR/PRP 板卡, HSR/PRP 交换机)
- 能源管理解决方案 (时间继电器, 监控继电器, 功率监视器, 电网和系统保护等)
- 伺服控制系统 (直线模组, 直线电机, 电动缸, 步进系统)

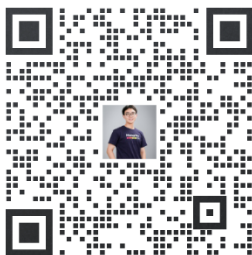
华南区+华北区

高印祺

硬件设备

电话/微信: 13660244187

邮箱: gao.yinqi@hkaco.com



华东区

郭泽明

硬件设备+CO/EIP 等开发方案

电话/微信: 18922242268

邮箱: guo.zeming@hkaco.com



全国

江丽凤

TSN/IO-Link/PN 协议栈

电话/微信: 13600053493

邮箱: jiang.lifeng@hkaco.com

