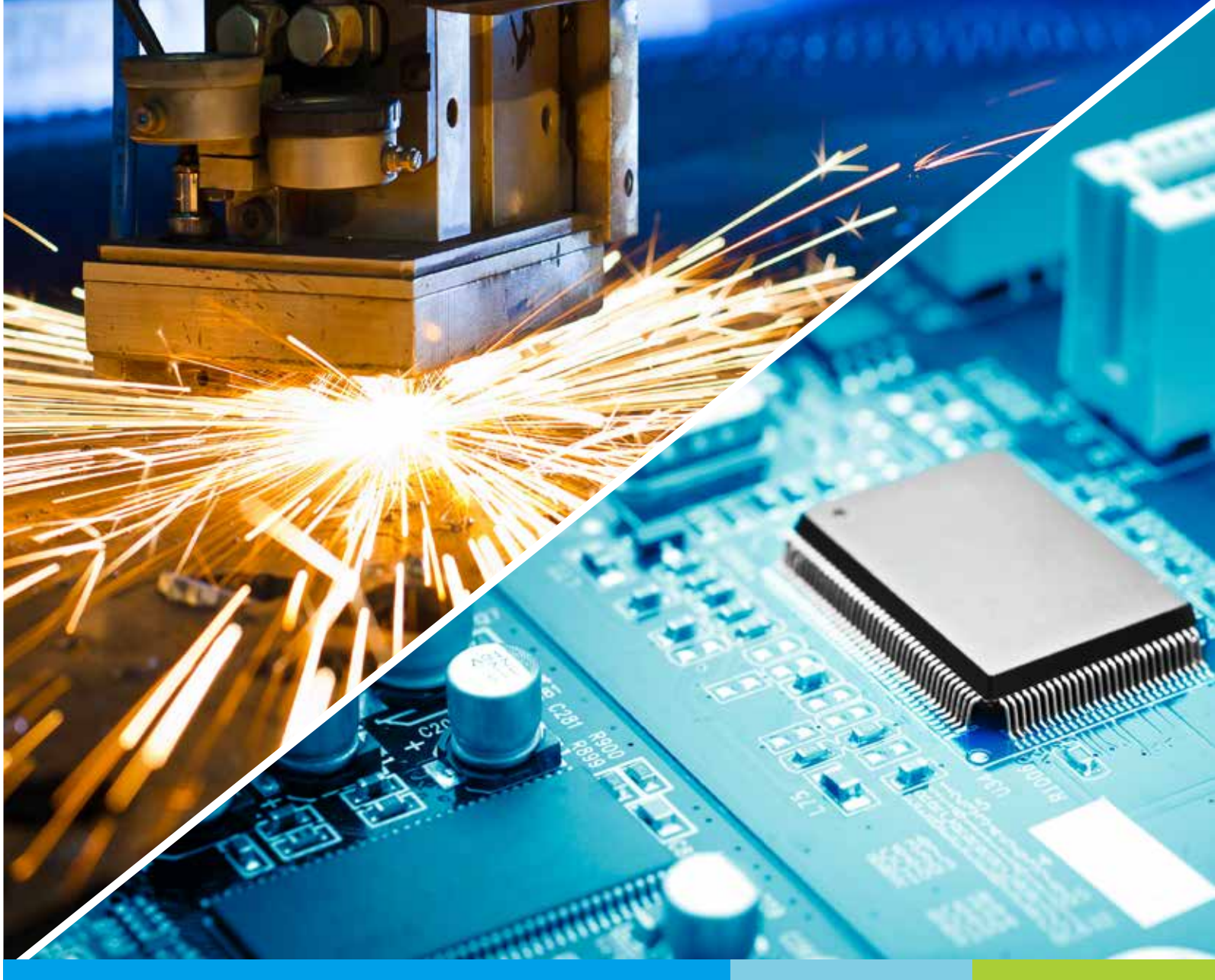


绵密网络 专业服务

中达电通已建立了 70 余个分支机构及服务网点，并塑建训练有素的专业团队，提供客户最满意的服务，公司技术人员能在 2 小时内回应您的问题，并在 48 小时内提供所需服务。

上海总部 电话 : (021)6861-9090	上海浦西 电话 : (021)6301-2827	北京 电话 : (010)8225-3225	南京 电话 : (025)8334-6585	杭州 电话 : (0571)8882-0610
南昌 电话 : (0791)8625-5010	合肥 电话 : (0551)6281-6777	武汉 电话 : (027)6784-5292	长沙 电话 : (0731)8549-9156	福州 电话 : (0591)8755-1305
厦门 电话 : (0592)5313-601	广州 电话 : (020)3879-2175	贵阳 电话 : (0851)8690-1374	昆明 电话 : (0871)6313-7362	成都 电话 : (028)8434-2075
重庆 电话 : (023)8806-0306	西安 电话 : (029)8836-0780	呼和浩特 电话 : (0471)6297-808	太原 电话 : (0351)4039-485	石家庄 电话 : (0311)8666-7337
郑州 电话 : (0371)6384-2772	济南 电话 : (0531)8690-6277	天津 电话 : (022)2301-5081	沈阳 电话 : (024)2334-1160	长春 电话 : (0431)8892-5060
哈尔滨 电话 : (0451)5366-5568	兰州 电话 : (0931)6406-725	青岛 电话 : (0532)5557-9067	无锡 电话 : (0510)8552-9595	



创 变 智 造 新 未 来

台达高速通讯型运动控制系统
运动控制轴卡系列



www.delta-china.com.cn



地址：上海市浦东新区民夏路238号
邮编：201209
电话：(021) 5863-5678
传真：(021) 5863-0003
网址：http://www.delta-china.com.cn



扫一扫，关注官方微信

版本 5.0 (202505)
中达电通公司版权所有
如有改动,恕不另行通知
型录编码:IMS_IPC2505



台达高速总线型运动控制系统

实现多轴同动的完美协调

一线到底，畅通无阻，是台达高速总线型运动控制系统最佳写照。EtherCAT 属高速通讯总线，具有配线简易、同步性佳、操控容易等特性。而通过台达提供的动态连接程序库 (DLL)，其弹性化整合能力，可将多轴的台达伺服与输出模块，如：传统式电机、线性电机、数字模块、模拟模块、混合模块等，一气呵成连接到运动控制轴卡，并通过 PCI / PCIE 界面与轴卡快速完成数据交换、工艺演算、命令控制等所有必要运动控制需求

四大特色

- ▶ 提供 EtherCAT 高速总线通讯轴卡
- ▶ 以网际网络架构连接各种装置，如：伺服电机、远端数字与 I/O 模组模块、步进电机、直接驱动伺服电机 (DD 电机) 和线性电机
- ▶ 通过硬件加密芯片，提供安全保护机制
- ▶ 总线验证软件：不需撰写，立即验证通讯与硬件架构

目 录

台达高速通讯型运动控制系统	1
EtherCAT 总线应用架构与轴卡特色	3
EtherCAT 总线验证软件 EcNavi	5
EtherCAT 高速运动控制轴卡规格	7
EtherCAT 相关模块规格	13
选购信息	23

EtherCAT 应用架构

轴卡

运动控制轴卡

PCI-E-L221-BxxD0 系列

PCI-L221-P1D0

PCI-L221-FxD0 系列

PCI-L221-BxxD0 系列

详情请见第 7~12 页

伺服驱动

高性能型 ASDA-A3-E 系列

标准型 ASDA-A2-E 系列

简易型 ASDA-B3-E 系列

交流伺服驱动器 & 电机

** 伺服产品规格细项, 请参考台达伺服产品型录

集中式从站模块

脉冲模块

脉冲输出运动控制模块

R1-EC5621D1

详情请见第 14 页

数字模块

数字输入模块

R1-EC6002D1

R1-EC6022D1

详情请见第 15~16 页

数字输出模块

R1-EC7062D1

R1-EC70A2D1

R1-EC70E2D1

R1-EC70F2D1

远端输出 / 输入模块

R2-EC0902D0

远端输出 / 输入模块

R2-EC0004

R2-EC1004

R2-EC2004

详情请见第 20~22 页

模拟模块

模拟输入模块

R1-EC8124D1

模拟输出模块

R1-EC9144D1

详情请见第 17~18 页

功能模块

手轮模块

R1-EC5614D1

详情请见第 19 页

电源模块

R1-EC5500D1

详情请见第 13 页

台达高速运动控制通讯系统 - EtherCAT 轴卡特色

EtherCAT (Ethernet Control Automation Technology) 是一套架构在以太网上的工业通讯总线，由于高速的通讯效能与实时的通讯系统，让它在追求高精度的工业自动化产业中，逐渐受到重视与青睐。台达推出 EtherCAT 解决方案，支持所有 EtherCAT 的主站功能，在 1 毫秒(1ms)的通讯周期可实时更新 64 组从站设备信息，内含 32 轴的运动控制，并提供 35 种原点复归模式、单轴点对点位置控制、2 轴/3 轴插补、连续运动、转速控制、转矩控制、龙门控制、ECAM、MotionBuffer 等功能。

EtherCAT 运动控制架构

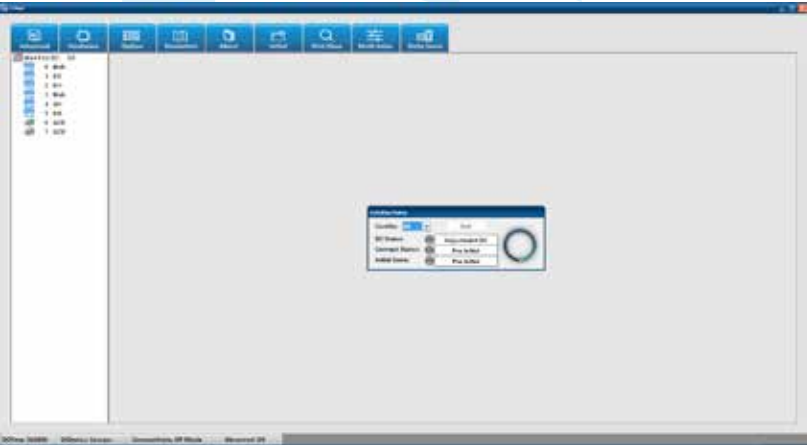
台达 EtherCAT 高速运动控制系统提供 EtherCAT 主站的所有功能，通过连结从站的 XML 信息档，能让主站快速识别各家 EtherCAT 从站信息，达到高度整合的能力；可根据客户对性能要求不同，弹性调整通讯周期，调整范围为 0.125ms、0.25ms、0.5ms、1ms、2ms。

3

4

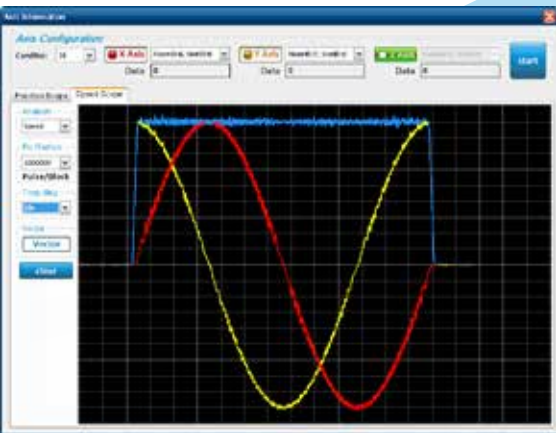
EtherCAT 总线验证软件 EcNavi

帮助使用者初步了解所有运动功能及操作，不需撰写程序。设备开发后，方便配线连线、伺服参数设定与模块操作测试



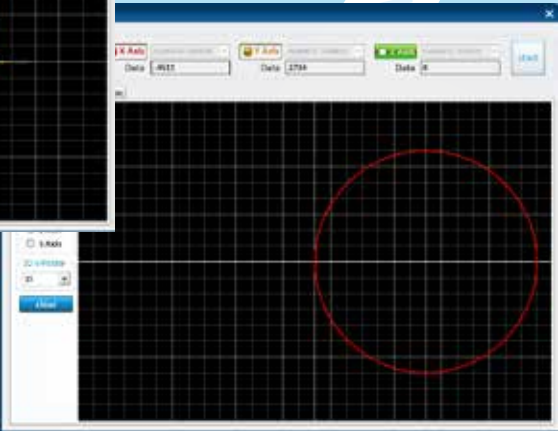
► 硬件架构搜寻

内置连线搜寻功能，帮助连线 EtherCAT 主站下的从站设备，实时确认总线架构



► 速度位置曲线追踪功能

整合色度曲线追踪功能，可同步追踪动作指令速度曲线，方便调整设备连结



► 实时控制单元

独立的控制单元，可实时验证伺服驱动器所有运动指令，不需撰写程序



► 多轴运动控制模式

提供多轴操作模式范例，如：Linear 2、Linear 3、Heli、Circle、Circle 2 与 Circle 3 (直线、圆弧、螺旋插补)；可利用简易控制功能检视多轴运动，发展多轴程序

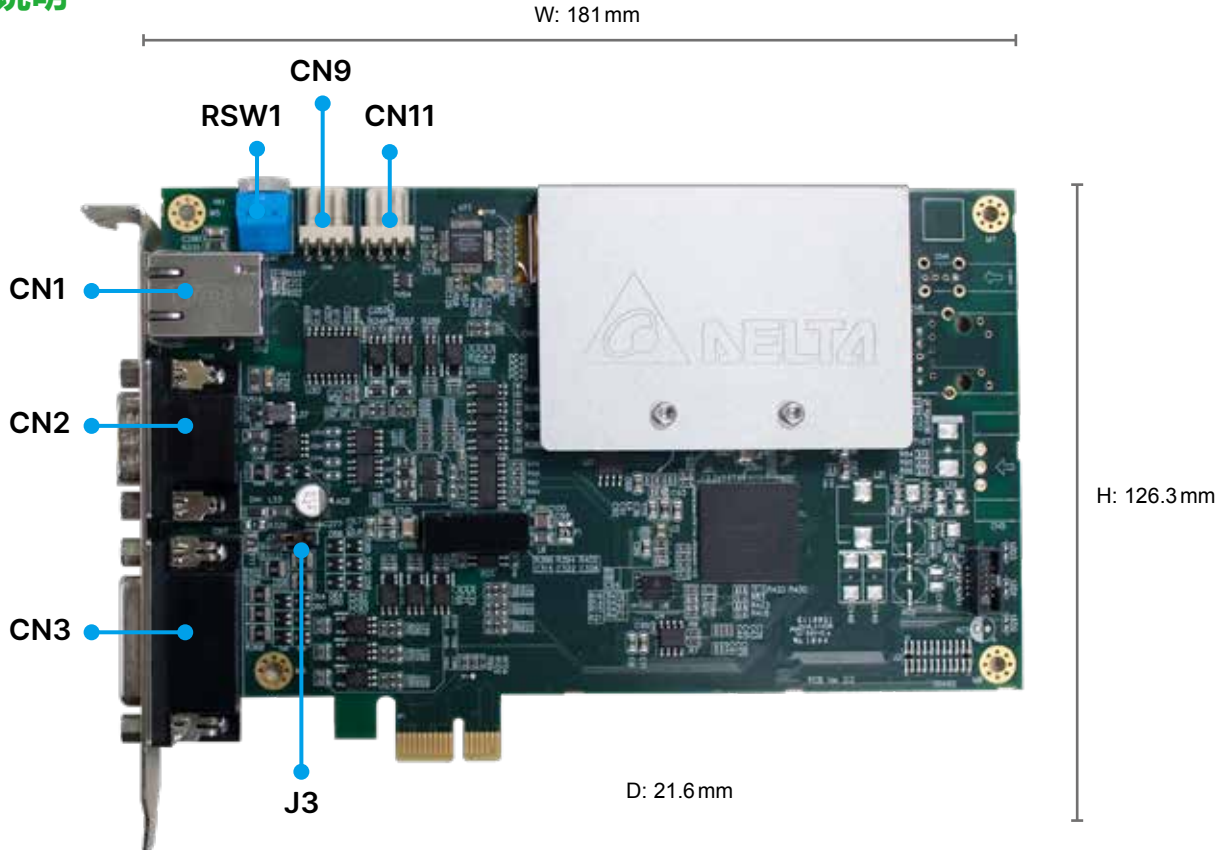
EtherCAT 高速运动控制轴卡规格

● 标准型运动控制轴卡 PCIE-L221-Bxx 系列规格

功能规格

项目	PCIE-L221-B1D0/PCIE-L221-BF1D0/PCIE-L221-BF0D0
支持圈数	1 组
串行控制界面	RJ45
传输线	CAT-5e
传输速度	100Mbps
通讯距离	最远 100m
通讯主从模块	64 站
运动控制能力	32 轴 /16 轴 /8 轴
数字输入端	13-CH isolated , SINK/SOURCE type , 24 V _{DC} (5mA/CH)
数字输出端	13-CH isolated , SINK , 24 V _{DC} (100mA/CH)
编码器输入	2-CH isolated , EA±/EB±
Compare 输出	2-CH isolated , CMP± Interval: 100K , Table: 40K
技术指标	PCI Spec. 2.2; 支持 32-bit , 3.3/5 V _{DC} 操作形式
电源消耗量	+5 V _{DC} at 1A typical
操作温度	0 °C ~ 50 °C
安规认证	CEUL

外观说明



注：上图为 PCIE-L221-B1D0 图片，PCIE-L221-BF1D0 及 PCIE-L221-BF0D0 颜色为蓝色

名称	功能介绍	名称	功能介绍
CN1	EtherCAT 扩展模块连接端口	CN11	3.3 V 到位比较触发信息输出 (Channel 2 MOS)
CN2	Encoder & Compare 连接端口	RSW1	轴卡 ID 号码设定开关
CN3	输入 / 输出信号连接端口	J3	输入信号 SINK / SOURCE 装置切换开关
CN9	3.3 V 到位比较触发信息输出 (Channel 1 MOS)		

● CN1 : EtherCAT 扩展模块连接端口

PIN	标记	说明
1	TX+	Transmitted Data +
2	TX-	Transmitted Data -
3	RX+	Received Data +
6	RX-	Received Data -
LED (right)	GREEN	Link / Activity

● CN2 : Encoder & Compare 连接端口

PIN	标记	说明	PIN	标记	说明
1	QA_1-	第 1 组 QA 信号 (-)	9	QB_2+	第 2 组 QB 信号 (+)
2	QB_1-	第 1 组 QB 信号 (-)	10	I/O IN	I/O 输入信号
3	QA_2-	第 2 组 QA 信号 (-)	11	CMP_1+(RS-422)	1st RS422 差分信号 (+) 5V
4	QB_2-	第 2 组 QB 信号 (-)	12	CMP_1- (RS-422)	1st RS422 差分信号 (-) GND
5	External GND	GND 信号	13	CMP_2+(RS-422)	2nd RS422 差分信号 (+) 5V
6	QA_1+	第 1 组 QA 信号 (+)	14	CMP_2- (RS-422)	2nd RS422 差分信号 (-) GND
7	QB_1+	第 1 组 QB 信号 (+)	15	I/O OUT	I/O 输出信号
8	QA_2+	第 2 组 QA 信号 (+)			

● CN3 : 输入 / 输出信号连接端口

PIN	标记	说明	PIN	标记	说明
1	GPIO IN 0	GPIO 输入信号	14	GPIO OUT 4	GPIO 输出信号
2	GPIO IN 1	GPIO 输入信号	15	GPIO OUT 5	GPIO 输出信号
3	GPIO IN 2	GPIO 输入信号	16	GPIO OUT 6	GPIO 输出信号
4	GPIO IN 3	GPIO 输入信号	17	GPIO OUT 7	GPIO 输出信号
5	GPIO IN 4	GPIO 输入信号	18	EV24V GND	24 V _{DC} 电源输入
6	GPIO IN 5	GPIO 输入信号	19	GPIO IN 8	GPIO 输入信号
7	GPIO IN 6	GPIO 输入信号	20	GPIO IN 9	GPIO 输入信号
8	GPIO IN 7	GPIO 输入信号	21	GPIO IN 10	GPIO 输入信号
9	External GND	GND 信号	22	GPIO IN 11	GPIO 输入信号
10	GPIO OUT 0	GPIO 输出信号	23	GPIO OUT 8	GPIO 输出信号
11	GPIO OUT 1	GPIO 输出信号	24	GPIO OUT 9	GPIO 输出信号
12	GPIO OUT 2	GPIO 输出信号	25	GPIO OUT 10	GPIO 输出信号
13	GPIO OUT 3	GPIO 输出信号	26	GPIO OUT 11	GPIO 输出信号

● CN9 : 3.3 V Compare Output 1

PIN	标记	说明
1	CMP_OUT1(QEP1)	CMOS 3.3V 到位比较触发信号输出
2	GND	GND 信号
3	CMP_+ (LVDS)	LVDS 差分信号 (+) 3.3V
4	CMP_1- (LVDS)	LVDS 差分信号 (-) GND

● CN11 : 3.3 V Compare Output 2

PIN	标记	说明
1	CMP_OUT2(QEP2)	CMOS 3.3V 到位比较触发信号输出
2	GND	GND 信号
3	CMP_2+ (LVDS)	LVDS 差分信号 (+) 3.3V
4	CMP_2- (LVDS)	LVDS 差分信号 (-) GND

● J3 : SINK / SOURCE 回路切换

标记	说明
1	I24V(内部 24 V 电压接点)
2	ICOM(输入信号内部共同接点)
3	24 V 地信号

NPN 模式：PIN1 & PIN2 短路 (出厂值)
PNP 模式：PIN2 & PIN3 短路

● RSW1 : 界面卡 ID 号码设定旋钮



Card ID 为旋钮调拨位置对应的数值 (设定范围：0 ~ 15)

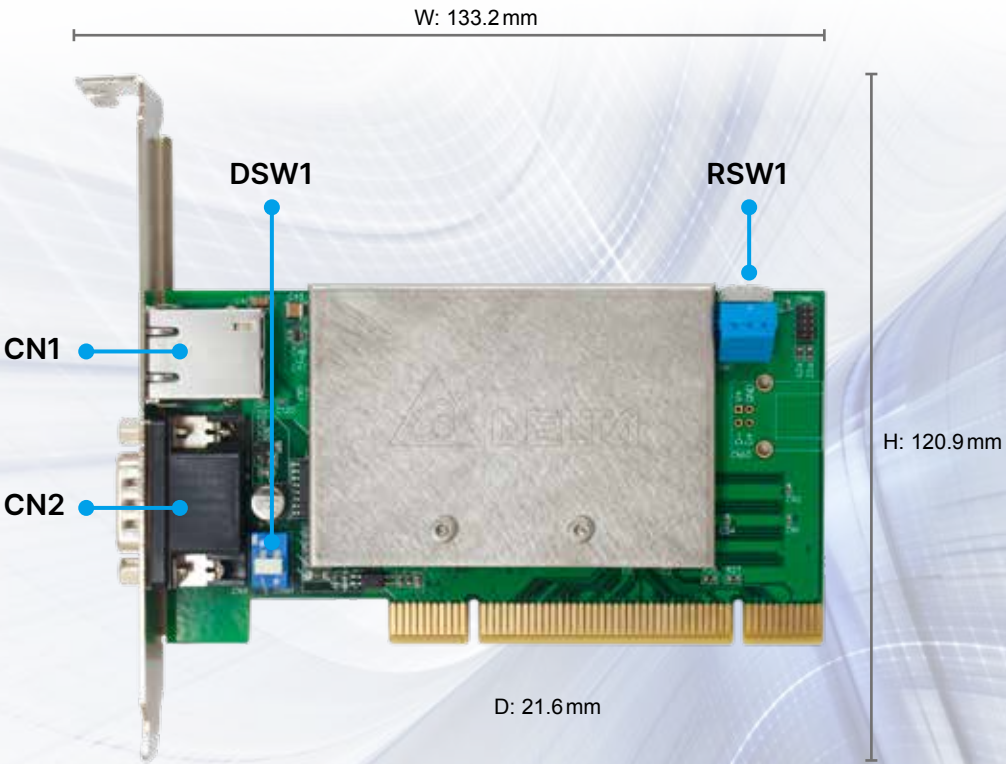
EtherCAT 高速运动控制轴卡规格

- 基本型运动控制轴卡 PCI-L221-P1D0/PCI-L221-F1D0/PCI-L221-F0D0 规格

功能规格

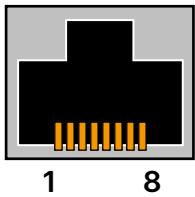
项目	PCI-L221-P1D0/PCI-L221-F1D0/PCI-L221-F0D0
支持圈数	1 组
串行控制界面	RJ45
传输线	CAT-5e
传输速度	100Mbps
通讯距离	最远 100m
通讯主从模块	64 站
运动控制能力	32 轴 /16 轴 /8 轴
数字输入端	8-CH isolated , SINK/SOURCE type , 24 V _{DC} (5 mA/CH)
数字输出端	4-CH isolated , SINK , 24 V _{DC} (100 mA/CH)
技术指标	PCI Spec. 2.2; 支持 32-bit, 3.3/5 V _{DC} 操作形式
电源消耗量	+5 V _{DC} at 1A typical
操作温度	0℃ ~ 50℃
安规认证	CE 

外观说明



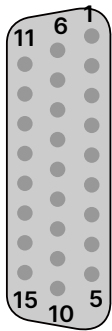
注：上图为 PCI-L221-P1D0 图片，PCI-L221-F1D0 及 PCI-L221-F0D0 颜色为蓝色

- CN1：EtherCAT 通讯连接端口



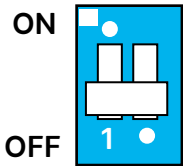
PIN	标记	说明
1	TX+	传送传输信号 (+)
2	TX-	传送传输信号 (-)
3	RX+	接收传输信号 (+)
6	RX-	接收传输信号 (-)

- CN2：输入 / 输出信号连接端口



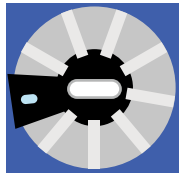
PIN	标记	说明	PIN	标记	说明
1	I/O IN 0	I/O 输入信号	9	I/O IN 6	I/O 输入信号
2	I/O IN 1	I/O 输入信号	10	I/O IN 7	I/O 输入信号
3	I/O IN 2	I/O 输入信号	11	External GND	GND 信号
4	I/O IN 3	I/O 输入信号	12	I/O OUT 0	I/O 输出信号
5	External GND	GND 信号	13	I/O OUT 1	I/O 输出信号
6	E24 V	24 V _{DC} 电源输入	14	I/O OUT 2	I/O 输出信号
7	I/O IN 4	I/O 输入信号	15	I/O OUT 3	I/O 输出信号
8	I/O IN 5	I/O 输入信号			

- DSW1：SINK / SOURCE 回路切换



标记	说明
ON	SOURCE (连结 PNP 装置)
OFF	SINK (连结 NPN 装置)

- RSW1：界面卡 ID 号码设定旋钮



Card ID 为旋钮调拨位置对应的数值
(设定范围：0~15)

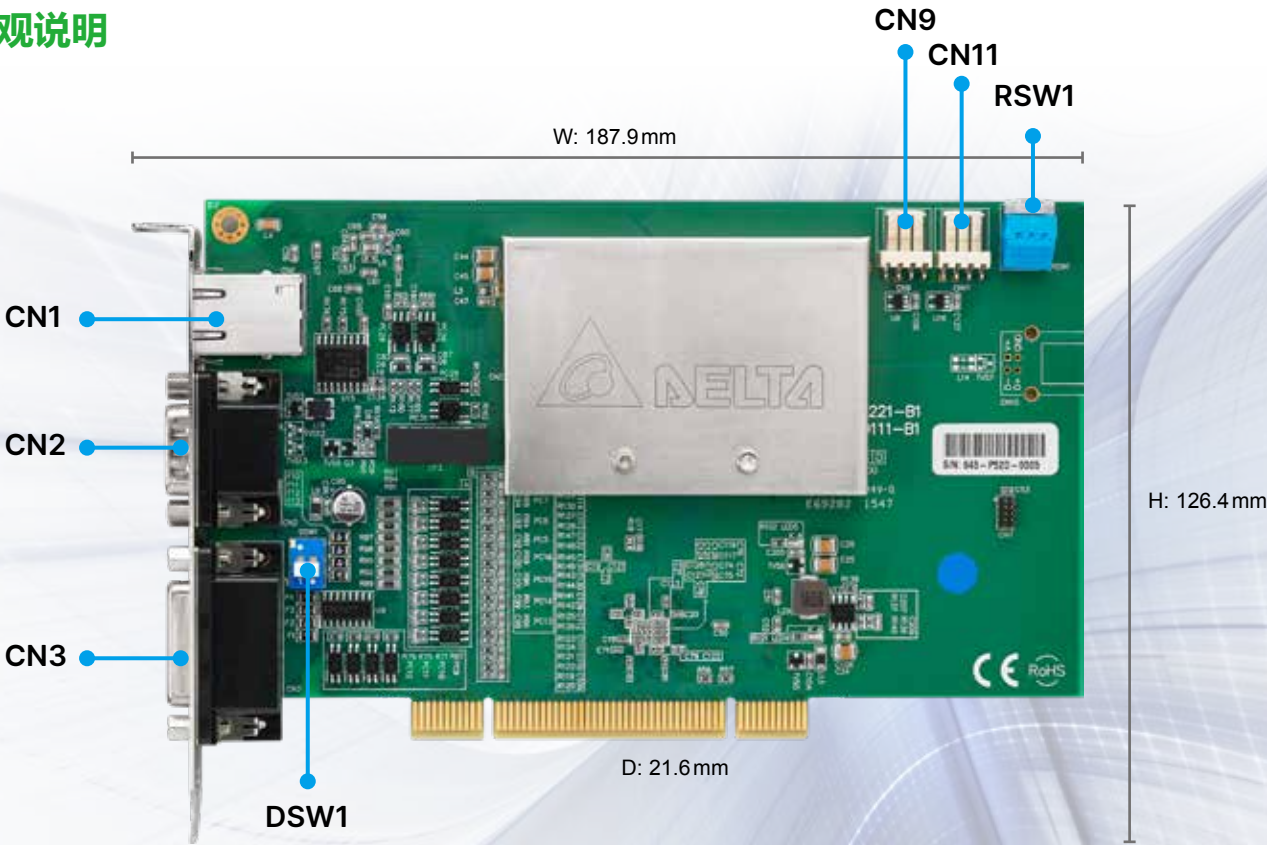
EtherCAT 高速运动控制轴卡规格

● 标准型运动控制轴卡 PCI-L221-BxxD0 系列规格

功能规格

项目	PCI-L221-B1D0 / PCI-L221-BF1D0 / PCI-L221-BF0D0
支持圈数	1 组
串行控制界面	RJ45
传输线	CAT-5e
传输速度	100Mbps
通讯距离	最远 100m
通讯主从模块	64 站
运动控制能力	32 轴 / 16 轴 / 8 轴
数字输入端	13-CH isolated , SINK/SOURCE type, 24V _{DC} (5mA / CH)
数字输出端	13-CH isolated , SINK , 24V _{DC} (100mA / CH)
编码器输入	2-CH isolated , EA±/EB±
Compare 输出	2-CH isolated , CMP± Interval: 100K , Table: 40K
技术指标	PCI Spec. 2.2 ; 支持 32-bit , 3.3/5V _{DC} 操作形式
电源消耗量	+5V _{DC} at 1A typical
操作温度	0℃ ~ 50℃
安规认证	CE 

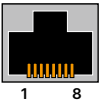
外观说明



注：上图为 PCI-L221-B1D0 图片，PCI-L221-BF1D0、PCI-L221-BF0D0 颜色为蓝色

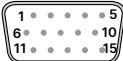
名称	功能介绍	名称	功能介绍
CN1	EtherCAT 扩展模块连接端口	CN11	3.3V 到位比较触发信息输出 (Channel 2 MOS)
CN2	Encoder&Compare 连接端口	RSW1	轴卡 ID 号码设定开关
CN3	输入 / 输出信号连接端口	DSW1	输入信号 SINK / SOURCE 装置切换开关
CN9	3.3V 到位比较触发信息输出 (Channel 1 MOS)		

● CN1 : EtherCAT 扩展模块连接端口



PIN	标记	说明
1	TX+	Transmitted Data +
2	TX-	Transmitted Data -
3	RX+	Received Data +
6	RX-	Received Data -
LED (right)	GREEN	Link / Activity

● CN2 : Encoder & Compare 连接端口



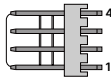
PIN	标记	说明	PIN	标记	说明
1	QA_1-	第 1 组 QA 信号 (-)	9	QB_2+	第 2 组 QB 信号 (+)
2	QB_1-	第 1 组 QB 信号 (-)	10	I/O IN	I/O 输入信号
3	QA_2-	第 2 组 QA 信号 (-)	11	CMP_1+(RS-422)	1st RS422 差分信号 (+) 5V
4	QB_2-	第 2 组 QB 信号 (-)	12	CMP_1- (RS-422)	1st RS422 差分信号 (-) GND
5	External GND	GND 信号	13	CMP_2+(RS-422)	2nd RS422 差分信号 (+) 5V
6	QA_1+	第 1 组 QA 信号	14	CMP_2- (RS-422)	2nd RS422 差分信号 (-) GND
7	QB_1+	第 1 组 QB 信号 (+)	15	I/O OUT	I/O 输出信号
8	QA_2+	第 2 组 QA 信号 (+)			

● CN3 : 输入 / 输出信号连接端口



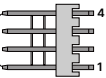
PIN	标记	说明	PIN	标记	说明
1	GPIO IN 0	GPIO 输入信号	14	GPIO OUT 4	GPIO 输出信号
2	GPIO IN 1	GPIO 输入信号	15	GPIO OUT 5	GPIO 输出信号
3	GPIO IN 2	GPIO 输入信号	16	GPIO OUT 6	GPIO 输出信号
4	GPIO IN 3	GPIO 输入信号	17	GPIO OUT 7	GPIO 输出信号
5	GPIO IN 4	GPIO 输入信号	18	EV24V	24V _{DC} 电源输入
6	GPIO IN 5	GPIO 输入信号	19	GPIO IN 8	GPIO 输入信号
7	GPIO IN 6	GPIO 输入信号	20	GPIO IN 9	GPIO 输入信号
8	GPIO IN 7	GPIO 输入信号	21	GPIO IN 10	GPIO 输入信号
9	External GND	GND 信号	22	GPIO IN 11	GPIO 输入信号
10	GPIO OUT 0	GPIO 输出信号	23	GPIO OUT 8	GPIO 输出信号
11	GPIO OUT 1	GPIO 输出信号	24	GPIO OUT 9	GPIO 输出信号
12	GPIO OUT 2	GPIO 输出信号	25	GPIO OUT 10	GPIO 输出信号
13	GPIO OUT 3	GPIO 输出信号	26	GPIO OUT 11	GPIO 输出信号

● CN9 : 3.3V Compare Output 1



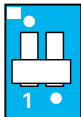
PIN	标记	说明
1	CMP_OUT1 (QEP1)	CMOS 3.3V 到位比较触发信号输出
2	GND	GND 信号
3	CMP_+ (LVDS)	LVDS 差分信号 (+) 3.3V
4	CMP_1- (LVDS)	LVDS 差分信号 (-) GND

● CN11 : 3.3V Compare Output 2



PIN	标记	说明
1	CMP_OUT2 (QEP2)	CMOS 3.3V 到位比较触发信号输出
2	GND	GND 信号
3	CMP_2+ (LVDS)	LVDS 差分信号 (+) 3.3V
4	CMP_2- (LVDS)	LVDS 差分信号 (-) GND

● DSW1 : SINK / SOURCE 回路切换



标记	说明
ON	SOURCE (连结 PNP 装置)
OFF	SINK (连结 NPN 装置)

● RSW1 : 界面卡 ID 号码设定旋钮

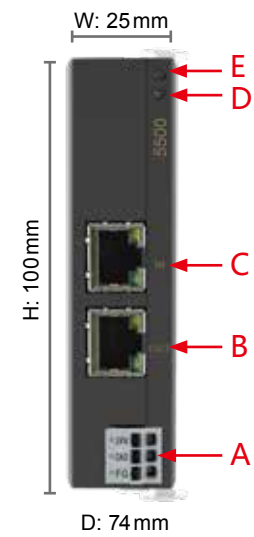


Card ID 为旋钮调拨位置对应的数值 (设定范围：0 ~ 15)

EtherCAT 集中式从站模块

电源模块

R1-EC5500D1

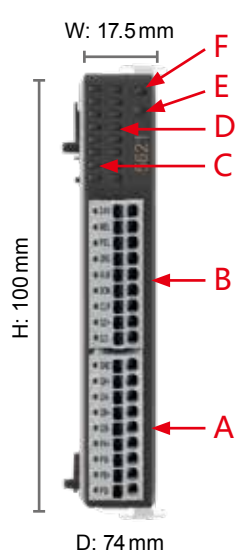


项目	说明
A.	直流电输入端口
B.	EtherCAT 输出端口
C.	EtherCAT 输入端口
D.	状态指示灯
E.	电源指示灯

项目	R1-EC5500D1
EtherCAT 系统中的任务	将 EtherCAT Slave 模块与 100 BASE-TX EtherCAT 网络相连
数据传输介质	Ethernet/EtherCAT CAT5 电缆，屏蔽型
站与站之间的距离	最大距离为 100m (100 BASE-TX)
使用通讯协议	EtherCAT
数据传输速率	100Mbaud
通讯界面	RJ45 x 2
使用电源	24 V _{DC}
输入电流	50mA + (E-bus 汇流排总电流) / 4
E-Bus 总电流供应	2 A
电气隔离	500 Vrms (电源触点/电源电压/Ethernet)
抗振动/抗冲击能力	符合 EN 60068-2-6/EN 60068-2-27/29
噪声免疫力	ESD (IEC 61131-2、IEC 61000-4-2): 8 KV Air Discharge EFT (IEC 61131-2、IEC 61000-4-4): Power Line: 2 KV Communication I/O: 1KV RS (IEC 61131-2、IEC 61000-4-3): 80 MHz ~ 1GHz, 10V/m
操作环境	操作温度 :0℃ ~ 50℃ ;储存温度 : -20℃ ~ 70℃
重量	约 55 克
防护等级	IP20
安规认证	CE 
安装方式	滑轨式

脉冲输出运动控制模块

R1-EC5621D1



编号	叙述	编号	叙述
A.	单轴 I/O 信号端口	D.	单轴 I/O 信号显示
B.	单轴 I/O 信号端口	E.	状态指示灯
C.	单轴 I/O 信号显示	F.	电源指示灯

标示	叙述	标示	叙述
24V	24V 电压输入	GND	电源接地
MEL	负极限信号输入	QA+	A 相位编码信号输入 (+)
PEL	正极限信号输入	QA-	A 相位编码信号输入 (-)
ORG	原点极限信号输入	QB+	B 相位编码信号输入 (+)
ALM	错误信息提示	QB-	B 相位编码信号输入 (-)
SON	Servo On 信号	PA+	输出脉冲信号 (+)
CLR	清除信息提示	PA-	输出脉冲信号 (-)
QZ+	Z 相位编码信号输入 (+)	PB+	方向脉冲信号 (+)
QZ-	Z 相位编码信号输入 (-)	PB-	方向脉冲信号 (-)

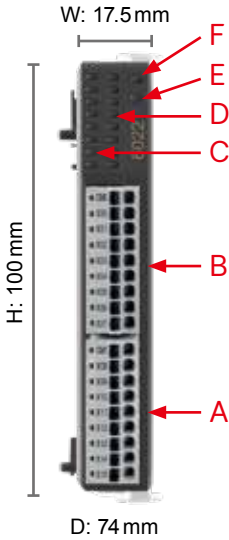
项目	R1-EC5621D1
差动输出点数	1 通道 (PA+ / PA- / PB+ / PB-)
差动输入点数	1 通道 (QA+ / QA- / QB+ / QB- / QZ+ / QZ-)
使用电源	通过 E-bus 供电
差动信号电压	RS422 规范
差动信号最大输出电流	RS422 规范
脉冲输出频率范围	1Hz ~ 4 MHz
24V 输入点数	4 点 (MEL, PEL, ORG, ALM)
24V 输出点数	2 点 (CLR, SON)
动作准位 (ON > OFF)	< 8 V _{DC}
动作准位 (OFF > ON)	> 16.5 V _{DC}
输出端口单点最大输出电流	30 mA
E-bus 电流消耗	150 mA
电气隔离	500 Vrms (E-bus / 信号电压)
过程映射中的位宽	32 个输入/输出位元 (1 x 16 位元数据, 1 x 16 位元控制/状态)
抗振动 / 抗冲击能力	符合 EN 60068-2-6/EN 60068-2-27/29
噪声免疫力	ESD (IEC 61131-2、IEC 61000-4-2): 8 KV Air Discharge EFT (IEC 61131-2、IEC 61000-4-4): Power Line: 2 KV Communication I/O: 1KV RS (IEC 61131-2、IEC 61000-4-3): 8 MHz ~ 1GHz, 10V/m
操作环境	操作温度 :0℃ ~ 50℃ ;储存温度 : -20℃ ~ 70℃
重量	约 55 克
防护等级	IP20
安规认证	CE 
安装方式	滑轨式



EtherCAT 集中式从站模块

数字输入模块

R1-EC6002D1/R1-EC6022D1



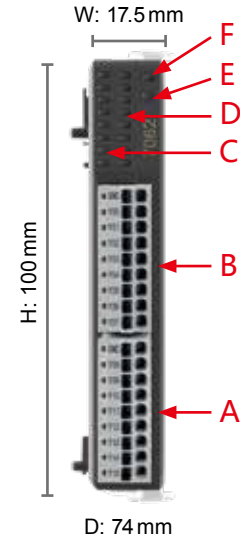
编号	叙述	编号	叙述
A.	Port 1 端口	D.	Port 1 I/O 信号 X08 ~ X15 显示 (上至下)
B.	Port 0 端口	E.	状态指示灯
C.	Port 0 I/O 信号 X00 ~ X07 显示 (上至下)	F.	电源指示灯

标示	叙述	标示	叙述
CM0	Port 0 共用点	CM1	Port 1 共用点
X00	数字信号输入 0	X08	数字信号输入 8
X01	数字信号输入 1	X09	数字信号输入 9
X02	数字信号输入 2	X10	数字信号输入 10
X03	数字信号输入 3	X11	数字信号输入 11
X04	数字信号输入 4	X12	数字信号输入 12
X05	数字信号输入 5	X13	数字信号输入 13
X06	数字信号输入 6	X14	数字信号输入 14
X07	数字信号输入 7	X15	数字信号输入 15

项目	R1-EC6002D1	R1-EC6022D1
电路型式	单端共点输入	
输入点数	16 端口	
额定电压	24 V _{DC} ± 10 %	
信号型式	SINK/SOURCE	
动作准位 (ON > OFF)	< 8 V _{DC}	
动作准位 (OFF > ON)	> 16.5 V _{DC}	
反应时间	100 μs	2 ms
输入电流	每一个接点 3 mA	
E-Bus 电流损耗	110 mA	
电气隔离	500 Vrms (E-bus/现场电位)	
过程映射中的位宽	16 点输入	
抗振动/抗冲击能力	符合 EN 60068-2-6/EN 60068-2-27/29	
噪声免疫力	ESD (IEC 61131-2、IEC 61000-4-2): 8 KV Air Discharge EFT (IEC 61131-2、IEC 61000-4-4): Power Line: 2 KV Communication I/O: 1KV RS (IEC 61131-2, IEC 61000-4-3): 80 MHz ~ 1GHz, 10 V/m	
操作环境	操作温度 :0℃ ~ 50℃ ;储存温度 : -20℃ ~ 70℃	
重量	约 55 克	
防护等级	IP20	
安规认证	CE 	
安装方式	滑轨式	

数字输出模块

R1-EC7062D1/R1-EC70E2D1/R1-EC70A2D1/R1-EC70F2D1



编号	叙述	编号	叙述
A.	Port 1 端口	D.	Port 1 I/O 信号 Y08~Y15 显示 (上至下)
B.	Port 0 端口	E.	状态指示灯
C.	Port 0 I/O 信号 Y00~Y07 显示 (上至下)	F.	电源指示灯

标示	叙述	标示	叙述
GND *	Port 0 电源接地	GND	Port 1 电源接地
24V **	Port 0 电源 24 V 输入		
Y00	数字信号输入 0	Y08	数字信号输入 8
Y01	数字信号输入 1	Y09	数字信号输入 9
Y02	数字信号输入 2	Y10	数字信号输入 10
Y03	数字信号输入 3	Y11	数字信号输入 11
Y04	数字信号输入 4	Y12	数字信号输入 12
Y05	数字信号输入 5	Y13	数字信号输入 13
Y06	数字信号输入 6	Y14	数字信号输入 14
Y07	数字信号输入 7	Y15	数字信号输入 15

* R1-EC7062D1/R1-EC70E2D1
** R1-EC70A2D1/R1-EC70F2D1

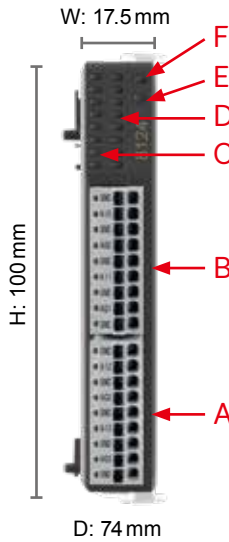
项目	R1-EC7062D1	R1-EC70E2D1	R1-EC70A2D1	R1-EC70F2D1
电路型式	晶体管 (MOSFET)			
信号型式	SINK		SOURCE	
额定电压	24 V _{DC}			
端点输入电流	-			
端点输出电流	最大 0.5 A	最大 0.25 A		
断线保持	最后状态	最后状态 / 自定义	最后状态	最后状态 / 自定义
E-bus 电流消耗	120 mA	200 mA	120 mA	200 mA
反应时间 / 工作频率	1 kHz			
动作准位 (OFF > ON)	140 μs		160 μs	
动作准位 (ON > OFF)	150 μs		110 μs	
噪声免疫力	ESD (IEC 61131-2、IEC 61000-4-2): 8 KV Air Discharge EFT (IEC 61131-2、IEC 61000-4-4): Power Line: 2 KV Communication I/O: 1KV RS (IEC 61131-2、IEC 61000-4-3): 80 MHz ~ 1GHz, 10 V/m			
操作环境	操作温度 :0℃ ~ 50℃ ;储存温度 : -20℃ ~ 70℃			
重量	约 55 克			
防护等级	IP20			
安规认证	CE 			
安装方式	滑轨式			



EtherCAT 集中式从站模块

模拟输入模块

R1-EC8124D1



编号	叙述	编号	叙述
A.	CH3/CH4 信号端口	D.	CH3/CH4 信号显示
B.	CH1/CH2 信号端口	E.	状态指示灯
C.	CH1/CH2 信号显示	F.	电源指示灯

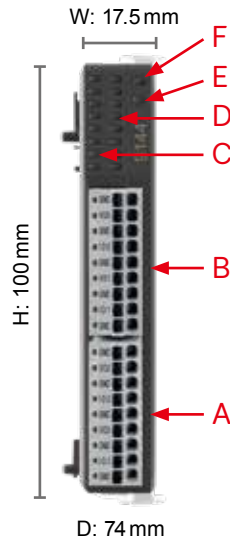
标示	叙述	标示	叙述
GND	共用接地	GND	共用接地
AI0	CH1 电压/电流输入	AI2	CH3 电压/电流输入
GND	共用接地	GND	共用接地
AG0	CH1 电流共点*	AG2	CH3 电流共点*
GND	共用接地	GND	共用接地
AI1	CH2 电压/电流输入	AI3	CH4 电压/电流输入
GND	共用接地	GND	共用接地
AG1	CH2 电流共点*	AG3	CH4 电流共点*
GND	共用接地	GND	共用接地

* 作为电流输入时,须将电流共点连接至GND;作为电压输入时,电流共点须为开路

项目	R1-EC8124D1
输入点数	4 (单端)
使用电源	通过 E-bus 供电
信号电压	±10V / ±5V
电流模式输入范围	0mA ~ +20mA; 4mA ~ +20mA; 0mA ~ 24mA; -10mA ~ +10mA; -20mA ~ +20mA
内部阻抗	>1MΩ
输入滤波极限频率	1kHz ~ 10kHz
分辨率	16 bit
超取样率	0 ~ 64
转换时间	2μs ~ 191μs (取决于超取样率)
测量误差	< ±0.2 % (满量程)
电气隔离	1,000 Vrms (E-bus / 信号电压)
E-bus 电流消耗	300mA
过程映射中的位宽	输出: 4 x16 个数据位元, 4 x16-bit 模拟输出
抗振动 / 抗冲击能力	符合 EN 60068-2-6 / EN 60068-2-27 / 29
噪声免疫力	ESD (IEC 61131-2、IEC 61000-4-2): 8KV Air Discharge EFT (IEC 61131-2、IEC 61000-4-4): Power Line: 2KV Communication I/O: 1KV RS (IEC 61131-2, IEC 61000-4-3): 80MHz ~ 1GHz, 10V/m
操作环境	操作温度 :0℃ ~ 50℃ ;储存温度 : -20℃ ~ 70℃
重量	约 55 克
防护等级	IP20
安规认证	CE U
安装方式	滑轨式

模拟输出模块

R1-EC9144D1



编号	叙述	编号	叙述
A.	CH3/CH4 信号端口	D.	CH3/CH4 信号显示
B.	CH1/CH2 信号端口	E.	状态指示灯
C.	CH1/CH2 信号显示	F.	电源指示灯

标示	叙述	标示	叙述
GND	共用接地	GND	共用接地
VO0	CH1 电压输出	VO2	CH3 电压输出
GND	共用接地	GND	共用接地
IO0	CH1 电流输出	IO2	CH3 电流输出
GND	共用接地	GND	共用接地
VO1	CH2 电压输出	VO3	CH4 电压输出
GND	共用接地	GND	共用接地
IO1	CH2 电流输出	IO3	CH4 电流输出
GND	共用接地	GND	共用接地

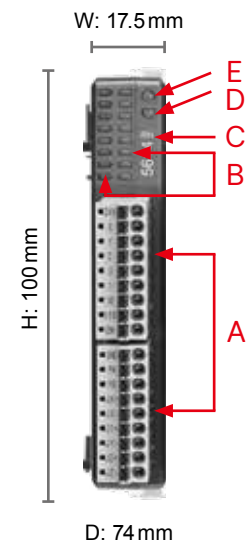
项目	R1-EC9144D1
输出点数	4 (单端)
使用电源	通过 E-bus 供电
电压输出范围	±10V / ±5V / 0 ~ 5V / 0 ~ 10V
电流输出范围	0 ~ 20mA / 4 ~ 24mA / 0 ~ 24mA
电压负载	>1KΩ (短路保护)
分辨率	16 bit
转换时间	80μs
测量误差	< ±0.2 % (满量程) 电压输出 < ±0.3 % (满量程) 电流输出
电气隔离	1,000 Vrms (E-bus / 信号电压)
E-bus 电流消耗	550mA
过程映射中的位宽	输出: 4 x 16 个数据位元, 4 x16-bit 模拟输出
抗振动 / 抗冲击能力	符合 EN 60068-2-6 / EN 60068-2-27 / 29
噪声免疫力	ESD (IEC 61131-2、IEC 61000-4-2): 8KV Air Discharge EFT (IEC 61131-2、IEC 61000-4-4): Power Line: 2KV Communication I/O: 1KV RS (IEC 61131-2, EC 61000-4-3): 80MHz ~ 1GHz, 10V/m
操作环境	操作温度 :0℃ ~ 50℃ ;储存温度 : -20℃ ~ 70℃
重量	约 55 克
防护等级	IP20
安规认证	CE U
安装方式	滑轨式



EtherCAT 集中式从站模块

手轮模块

R1-EC5614D1



编号	叙述	编号	叙述
A.	单轴I/O信号端点	D.	状态指示灯
B.	单轴I/O信号显示	E.	电源指示灯
C.	产品编号		

标示	叙述	标示	叙述
GND	外部电源接地	24V	外部电源输入
PA	手轮脉冲Phase A 输入	X	X轴选择信号
PB	手轮脉冲Phase B 输入	Y	Y轴选择信号
JX+	JOG X轴信号 (+)	Z	Z轴选择信号
JX-	JOG X轴信号 (-)	U	U轴选择信号
JY+	JOG Y轴信号 (+)	1	移动倍率 1
JY-	JOG Y轴信号 (-)	10	移动倍率 10
JZ+	JOG Z轴信号 (+)/ *W轴	100	移动倍率 100
JZ-	JOG Z轴信号 (-)/ *V轴	EN	动作 / 设定启动

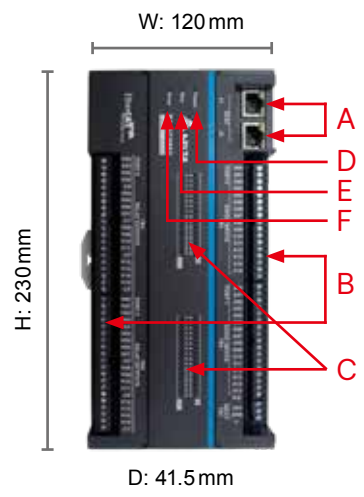
*可使用软件方式设定支持 6 轴手轮，表格标示 JZ+ 需接手轮 W 轴信号，表格标示 JZ- 需接手轮 V 轴信号

项目	R1-EC5614D1
控制轴数	4 轴/6 轴
使用电源	通过 E-bus 通电
倍率选择	x1/x10/x100
JOG 输入	3 组/2 组
取样频率	40 KHz
FIFO 长度	30 组
通讯时序	125 μs - 3,276,800 μs
动作准位 (ON > OFF)	< 8 V _{DC}
动作准位 (OFF > ON)	> 16.5 V _{DC}
E-bus 电流消耗	180 mA
电气隔离	500 Vrms (E-BUS/信号电压)
抗震动 / 抗冲击能力	符合 EN 60068-2-6/EN 60068-2-27/29
电磁兼容性 / 噪声免疫力	ESD (IEC 61131-2、IEC 61000-4-2) EFT (IEC 61131-2、IEC 61000-4-4) RS (IEC 61131-2、IEC 61000-4-3)
操作环境	操作温度 : 0℃ ~ 50℃ ; 储存温度 : -20℃ ~ 70℃
重量	约 55 克
防护等级	IP20
安规认证	CE 
安装方式	滑轨式

EtherCAT 远端从站模块

数字输入 / 数字输出模块

R2-EC0902D0



编号	叙述	编号	叙述
A.	EtherCAT 输入 / 输出端口	D.	模块电源指示灯
B.	I/O 输入 / 输出端口	E.	模块通讯指示灯
C.	I/O 输入 / 输出状态指示灯	F.	模块异常指示灯

标示	叙述	标示	叙述
X00 ⋮ X15	Port 0 第 1 组输入 ⋮ Port 0 第 16 组输入	24V	模块外部电源输入
N.C	保留点 (内部无连接)	GND	模块外部电源地平面
X00 ⋮ X15	Port 1 第 1 组输入 ⋮ Port 1 第 16 组输入	FG	功能地平面
S/S*	输入共用点 (NPN、PNP) 型式设定端口		
Y00 ⋮ Y15	Port 2 第 1 组输出 ⋮ Port 2 第 16 组输出		
Y00 ⋮ Y15	Port 3 第 1 组输出 ⋮ Port 3 第 16 组输出		

*1 : S / S: 输入共用点NPN、PNP 型式设定端口。NPN = Vcc , PNP = GND

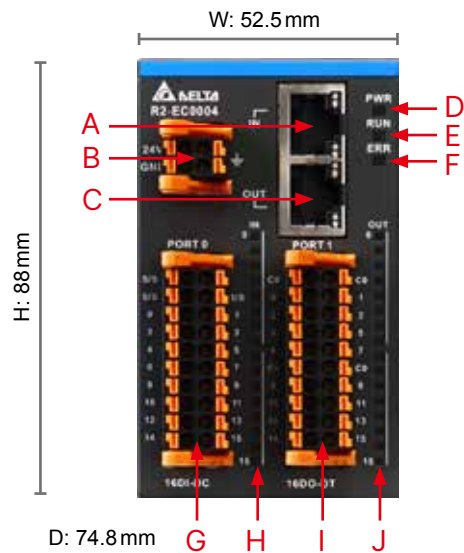
项目	R2-EC0902D0	
使用电源	24 V _{DC} -15 % ~ +20 %	
模块输入电流	<1A	
数字输入 / 出	数字输入	数字输出
隔离型式	光耦合隔离	继电器
信号型式	Sink / Source	A (N.O) 干接点
I/O 点数	32-CH	32-CH
最大操作电源	30V _{DC} @ 8mA / Per CH	30V _{DC} @ 2A / Per CH 250V _{AC} @ 2A / Per CH
额定输入电源	24V _{DC} @ 5 mA	-
工作频率	1kHz	1Hz
反应时间 (Operation) (OFF > ON)	300 μs	10ms
反应时间 (Release) (ON > OFF)	300 μs	5ms
Relay 开关次数	-	Inductive : 20,000 Times @ 30V _{DC} 2 A Resistive : 100,000 Times @ 30V _{DC} 、250V _{AC} 2 A
外观尺寸	230 x 120 x 41.5 mm (W x H x D)	
操作环境	操作温度 : 0℃ ~ 50℃ (32°F ~ 122°F) ; 储存温度 : -20℃ ~ 70℃ (-4°F ~ 158°F)	
安装方式	滑轨式	
抗震动 / 抗冲击能力	符合 EN 60068-2-6/EN 60068-2-27/29	
电磁兼容性 / 噪声免疫力	ESD (IEC 61131-2、IEC 61000-4-2) EFT (IEC 61131-2、IEC 61000-4-4) RS (IEC 61131-2、IEC 61000-4-3)	
防护等级	IP20	
安规认证		



EtherCAT 远端从站模块

数字输入 / 数字输出模块

R2-EC0004 / R2-EC1004 / R2-EC2004



编号	说明		
A.	EtherCAT 输入端口；含连线状态指示灯		
B.	模块电源端口		
C.	EtherCAT 输出端口；含连线状态指示灯		
D.	模块电源指示灯 (PWR)		
E.	模块通讯指示灯 (RUN)		
F.	模块异常指示灯 (ERR)		
G.	GPIO Port 0	输入端口	R2-EC0004, R2-EC1004
		输出端口	R2-EC2004
H.	GPIO Port 0 状态指示灯		
I.	GPIO Port 1	输入端口	R2-EC1004
		输出端口	R2-EC0004, R2-EC2004
J.	GPIO Port 1 状态指示灯		

项目	R2-EC0004		R2-EC1004	R2-EC2004
使用电源	24 V _{DC} , -15% to +20%			
额定功耗	< 10W			
数字输入 / 输出	数字输入	数字输出	数字输入	数字输出
隔离型式	光耦合隔离			
信号型式	Sink / Source	Sink	Sink / Source	Sink
I/O 点数	16-CH		32-CH	
I/O 最大操作电流	24 V _{DC} @ 5.1mA	200mA per CH	24 V _{DC} @ 5.1mA	200mA per CH
I/O 额定输入电流	24 V _{DC}			
工作频率	≤ 1kHz			
反应时间 (Operation time) (OFF > ON)	300μs	85μs	300μs	85μs
反应时间 (Release time) (ON > OFF)	300μs	110μs	300μs	110μs
外观尺寸	52.5 x 74.8 x 88.0mm (W x D x H)			
产品重量	0.25 kg			
适用大气压	操作：1,080 ~ 795hPa (相当于海拔 -1,000 ~ 2,000公尺) 储存：1,080 ~ 660hPa (相当于海拔 -1,000 ~ 3,500公尺)			
操作环境	操作温度：-20℃ ~ 60℃ (-4°F ~ 140°F) 储存温度：-40℃ ~ 70℃ (-40°F ~ 158°F)			
安装方式	DIN 轨安装			
抗振动 / 抗冲击能力	符合 EN 60068-2-6/EN 60068-2-27/29			
电磁兼容性 / 噪声免疫力	ESD (IEC 61131-2, IEC 61000-4-2) EFT (IEC 61131-2, IEC 61000-4-4) RS (IEC 61131-2, EC 61000-4-3)			
防护等级	IP 20			
安规认证	CE			

R2-EC0004 / R2-EC1004
GPIO Port 0 脚位定义及说明

标记	说明	标记	说明
S/S*	输入共用点	-	保留点 (内部无连接)
S/S*	输入共用点	S/S*	输入共用点
0	Port 0 第 1 组输入	1	Port 0 第 2 组输入
2	Port 0 第 3 组输入	3	Port 0 第 4 组输入
4	Port 0 第 5 组输入	5	Port 0 第 6 组输入
6	Port 0 第 7 组输入	7	Port 0 第 8 组输入
8	Port 0 第 9 组输入	9	Port 0 第 10 组输入
10	Port 0 第 11 组输入	11	Port 0 第 12 组输入
12	Port 0 第 13 组输入	13	Port 0 第 14 组输入
14	Port 0 第 15 组输入	15	Port 0 第 16 组输入

注：S/S 为输入共用点 (NPN、PNP 型式设定端口)，
NPN=V_{cc}，PNP=GND。

R2-EC0004 / R2-EC2004
GPIO Port 1 脚位定义及说明

标记	说明	标记	说明
C0	输出共用点 (NPN 型式设定端口)	C0	输出共用点 (NPN 型式设定端口)
0	Port 1 第 1 组输出	1	Port 1 第 2 组输出
2	Port 1 第 3 组输出	3	Port 1 第 4 组输出
4	Port 1 第 5 组输出	5	Port 1 第 6 组输出
6	Port 1 第 7 组输出	7	Port 1 第 8 组输出
C0	输出共用点 (NPN 型式设定端口)	C0	输出共用点 (NPN 型式设定端口)
8	Port 1 第 9 组输出	9	Port 1 第 10 组输出
10	Port 1 第 11 组输出	11	Port 1 第 12 组输出
12	Port 1 第 13 组输出	13	Port 1 第 14 组输出
14	Port 1 第 15 组输出	15	Port 1 第 16 组输出

注：C0 为输出共用点 (NPN 型式设定端口)，
NPN=GND。

R2-EC2004 GPIO Port 0
脚位定义及说明

标记	说明	标记	说明
C0	输出共用点 (NPN 型式设定端口)	C0	输出共用点 (NPN 型式设定端口)
0	Port 0 第 1 组输出	1	Port 0 第 2 组输出
2	Port 0 第 3 组输出	3	Port 0 第 4 组输出
4	Port 0 第 5 组输出	5	Port 0 第 6 组输出
6	Port 0 第 7 组输出	7	Port 0 第 8 组输出
C0	输出共用点 (NPN 型式设定端口)	C0	输出共用点 (NPN 型式设定端口)
8	Port 0 第 9 组输出	9	Port 0 第 10 组输出
10	Port 0 第 11 组输出	11	Port 0 第 12 组输出
12	Port 0 第 13 组输出	13	Port 0 第 14 组输出
14	Port 0 第 15 组输出	15	Port 0 第 16 组输出

注：C0 为输出共用点 (NPN 型式设定端口)，
NPN=GND。

R2-EC1004 GPIO Port 1
脚位定义及说明

标记	说明	标记	说明
S/S*	输入共用点	-	保留点 (内部无连接)
S/S*	输入共用点	S/S*	输入共用点
0	Port 1 第 1 组输入	1	Port 1 第 2 组输入
2	Port 1 第 3 组输入	3	Port 1 第 4 组输入
4	Port 1 第 5 组输入	5	Port 1 第 6 组输入
6	Port 1 第 7 组输入	7	Port 1 第 8 组输入
8	Port 1 第 9 组输入	9	Port 1 第 10 组输入
10	Port 1 第 11 组输入	11	Port 1 第 12 组输入
12	Port 1 第 13 组输入	13	Port 1 第 14 组输入
14	Port 1 第 15 组输入	15	Port 1 第 16 组输入

注：S/S 为输入共用点 (NPN、PNP 型式设定端口)，
NPN=V_{cc}，PNP=GND。



选购信息

主机型 PC-Based 工业控制器

型号	CPU 类型	插卡界面	储存装置	RAM	OS	通讯总线	开发工具
MH2-P10N-N04DL	Celeron J1900 Quad Core 2.0GHz	NA	64 GB SSD	4 GB	Win 10 IoT 64 bit	EtherCAT	API

运动控制通讯界面卡

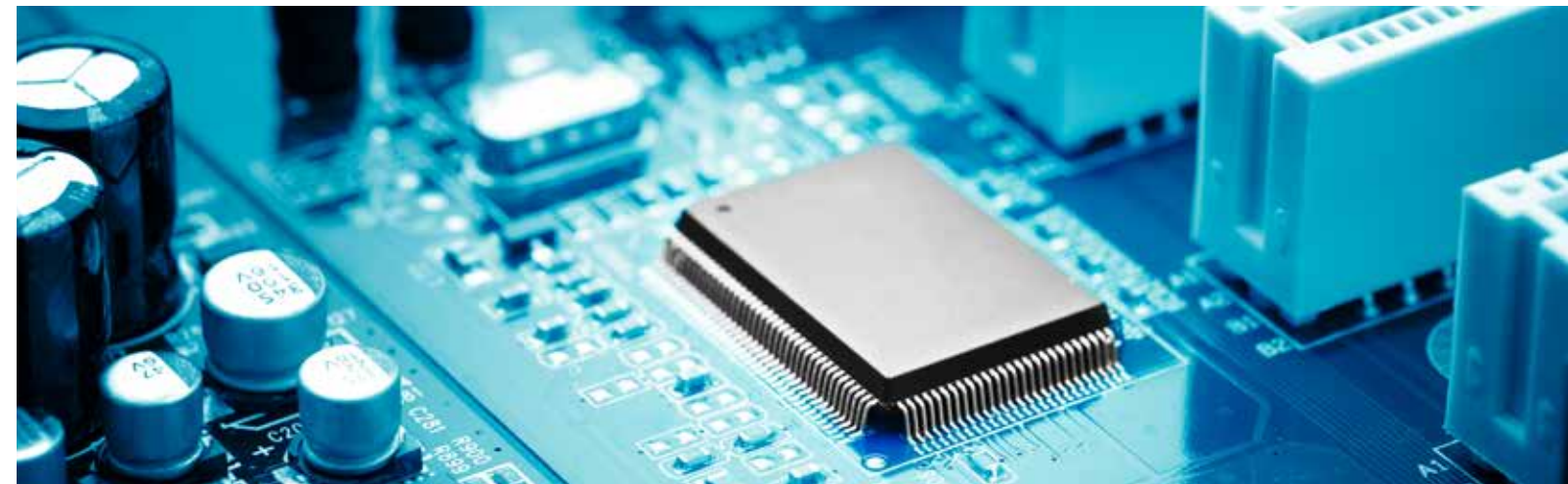
PCIE-L221-B1D0	EtherCAT 标准型 32 轴运动控制轴卡 + 2 组脉冲比对功能
PCIE-L221-BF1D0	EtherCAT 标准型 16 轴运动控制轴卡 + 2 组脉冲比对功能
PCIE-L221-BF0D0	EtherCAT 标准型 8 轴运动控制轴卡 + 2 组脉冲比对功能
PCI-L221-P1D0	EtherCAT 基本型 32 轴运动控制轴卡
PCI-L221-F1D0	EtherCAT 基本型 16 轴运动控制轴卡
PCI-L221-F0D0	EtherCAT 基本型 8 轴运动控制轴卡
PCI-L221-B1D0	EtherCAT 标准型 32 轴运动控制轴卡 + 2 组脉冲比对功能
PCI-L221-BF1D0	EtherCAT 标准型 16 轴运动控制轴卡 + 2 组脉冲比对功能
PCI-L221-BF0D0	EtherCAT 标准型 8 轴运动控制轴卡 + 2 组脉冲比对功能

EtherCAT 集中式从站模块

R1-EC5500D1	电源模块 (含通讯界面)
R1-EC5621D1	脉冲输出运动控制模块
R1-EC5614D1	手摇轮扩展模块
R1-EC6002D1	数字输入模块 ; 反应时间 < 0.1ms
R1-EC6022D1	数字输入模块 (NPN/PNP) ; 反应时间 : 2ms
R1-EC7062D1	数字输出模块 (NPN)
R1-EC70A2D1	数字输出模块 (PNP)
R1-EC70E2D1	数字输出模块 (NPN)
R1-EC70F2D1	数字输出模块 (PNP)
R1-EC8124D1	4 通道模拟输入模块
R1-EC9144D1	4 通道模拟输出模块

EtherCAT 远端扩展模块

R2-EC0902D0	输出带 Relay 数字输入 / 数字输出模块
R2-EC0004D0	数字输入 / 数字输出模块 (NPN)
R2-EC1004D0	数字输入模块
R2-EC2004D0	数字输出模块 (NPN)



10个生产据点、94个分公司、23个研发中心、992家经销商

