

# RMC150/151 样本

## 2, 4, 6, 8 轴 运动控制器

RMC150/151 控制器适合用于液压，伺服驱动以及气动定位系统高性能的运动控制。包含位置—压力双回路控制和切换，内置高级控制算法处理和连接多种位置反馈传感器，使得 RMC 控制器成为运动控制系统的最优选择。

作为 DELTA 控制器中最高档的运动控制器，RMC150/151 CPU 模块标准配有以太网接口，它支持 EtherNet/IP, PROFINET, 和 Modbus/TCP 协议，这样的设计可以让它与最流行的 PLC, PC 和 HMI 连接组成系统。

配备有超强的图形功能和使用方便的向导功能，RMCTools 软件用来配置，编程，优化和诊断 RMC150 和 RMC70 系列运动控制器的运行状态。

### 柔性多轴控制能力

混搭和匹配的模块组合可以支持控制 8 个严格同步运动轴，再加上主令轴和虚拟主轴总共可以控制 16 个轴。

### 位置反馈类型

- ▲ **磁致线性伸缩传感器(MDT)**  
RS-422 开始/结束 和 PWM 信号
- ▲ **同步串行接口 (SSI)**  
线性和单圈或多圈旋转轴
- ▲ **模拟信号接口**  
±10V 和 4-20mA
- ▲ **正交 TTL 增量编码器接口**  
5V 差压 (RS-422)
- ▲ **旋变**  
可选频率范围和比率范围大

### 通讯

- ▲ **Ethernet (10/100 Mbps), CPU 标配.**
  - ▲ EtherNet/IP
  - ▲ PROFINET
  - ▲ Modbus/TCP
  - ▲ CSP (Allen-Bradley)
  - ▲ FINS (Omron)
  - ▲ Procedure Exist (Mitsubishi Q-series)
- ▲ **USB 接口**  
用于 RMCTools 软件调试
- ▲ **PROFIBUS-DP**

### RMC 运动控制器



RMC70

1-2 轴

RMC150

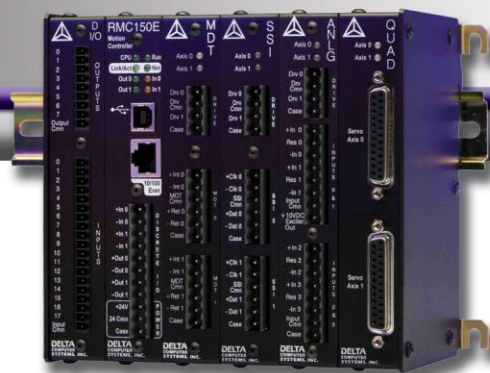
多轴

### 应用行业

- ▲ 木材加工
- ▲ 测试设备
- ▲ 金属加工
- ▲ 能源 / 石油和天然气
- ▲ 汽车工业
- ▲ 航空航天
- ▲ 塑料橡胶
- ▲ 娱乐行业设备
- ▲ 食品加工
- ▲ 采矿
- ▲ 石油化工
- ▲ 纺织工业

更多应用资料请访问

[deltamotion.com/applications](http://deltamotion.com/applications).



### 特点

#### 轴

- ▲ 多达 8 个轴可实现位置，压力或力双闭环回路控制轴

#### 可控制变量

- ▲ 位置, 速度, 加速度, 压力, 力, 扭矩双回路控制
- ▲ 位置-力, 位置-压力, 速度-压强, 速度-压力, 位置-扭矩, 速度-扭矩
- ▲ 无扰动切换, 从位置/速度控制到压力/力控制
- ▲ 带压力/力限值的位置/速度控制
- ▲ 多级联回路控制

#### 运动控制功能

- ▲ 点到点运动
- ▲ 电子齿轮
- ▲ 曲线运动 (曲线凸轮, 样条)
- ▲ 正弦弦往复运动
- ▲ PID 控制 或 I-PD 控制
- ▲ 主动滤波
- ▲ 全功能参数设定以实现高性能运动控制

#### 调试和编程

- ▲ 基于运动指令—以便于程序开发和系统维护
- ▲ 用户程序灵活—高级运动程序中用户可以自己定义变量并可以加入复杂数学计算公式
- ▲ 超详细, 词语关联型帮助提示
- ▲ 调试优化向导
- ▲ 运动优化时有超强的图形显示功能
- ▲ 事件记录可以实时记录控制器动作

### 中国代理:

北京市思路盛自动化系统集成有限公司  
北京市海淀区荷清路三号润泽嘉业大酒店 A 座  
三〇三室 邮编:100084  
电话:400-070-0767 电话:010 82686200  
电子邮件:sales@slsheng.com.cn  
网址:www.slsheng.com.cn

# DELTA



订货号

背板尺寸有 3, 4, 5, 6 槽四种. 模块可以混装并遵循下表的匹配要求.

RMC150E-M2-H1-DI/O-HZ

控制 CPU. CPU 一定要安装在 1 号槽位置 (从左边数第二个槽). 详细说明页号

RMC150E 运动控制 CPU (包括 Ethernet, RMCTools 软件) ..... p. 5

RMC151E RMC150E 带双回路压力/力控制选件\* ..... p. 5

2 到 5 号槽可选模块. 可选择 1 到 4 个模块.  $n = 1 - 4$ .

Mn 磁致伸缩位移传感器(MDT) 信号输出形式开始/结束 或 PWM 信号:  
两路传感器输入, 两路  $\pm 10V$  模拟输出 ..... p. 7

Sn 同步串行接口 (SSI) 用于直线运动轴 和 单圈或多圈旋转轴:  
两路编码器输入, 两路  $\pm 10V$  模拟输出 ..... p. 8

Qn 正交 5V 增量编码器信号: 两路编码器输入, 两路  $\pm 10V$  模拟输出 ..... p. 9

Rn 旋变编码器: 两路旋变输入, 两路  $\pm 10V$  输出 ..... p. 10

Hn 模拟信号: 4 路 16-位 $\pm 10V$  或 4-20mA 模拟信号输入, 两路  $\pm 10V$  模拟输出 ..... p. 11

An 模拟信号: 4 路 12-位 $\pm 10V$  或 4-20mA 模拟信号输入 ..... p. 12

Gn 模拟信号: 2 路 16-位 $\pm 10V$  模拟信号输入, 两路  $\pm 10V$  模拟输出 ..... 有特别注释 p. 11

Dn 开关量信号 I/O: 8 路开关量输出, 18 路开关量输入, 24 VDC ..... p. 13

Un 通用主令轴信号: 两路 16-位 $\pm 10V$  或 4-20mA 模拟信号输入, 6 路开关量 I/O,  
两路高速正交编码器信号或 SSI 信号输入 ..... p. 14

BLn 空槽盖板,方便以后扩展 .....

0 号槽可选模块

DI/O 开关信号 I/O 模块: 8 路开关量输出, 18 路开关量输入, 24 VDC ..... p. 13

UI/O 通用主令轴信号: 两路 16-位 $\pm 10V$  或 4-20mA 模拟信号输入, 6 路开关 I/O,  
两路高速正交编码器信号或 SSI 信号输入 ..... p. 14

PROFI PROFIBUS-DP 通讯模块 ..... p. 16

Blank 空槽盖板- 0 号槽位置盖板不需要特别指定

选件

HZ 适用于 I 等级, 2 类, A, B, C, D 组危险场所 (注意: 并不是所有模块适用此选项) ..... p. 17

(可以选  
超过一  
种模块)

\* 双回路压力/力控制选项只是双回路控制时需要, 例如位置-压力, 位置-力, 速度-压力, 速度-力控制. 只是压力或力控制时并不需要双回路选项. 该选项还可以根据每个轴两个输入信号的高级算法实现主动稳定控制或着根据压力和加速度计的反馈实现加速过程主动控制.

配件及其它

- 电压到电流转换器 ..... p. 17
- 电缆组件 ..... p. 18
- 终端模块 ..... p. 18
- 安装尺寸图 ..... p. 19

网上在线组态工具

组态 RMC150 请访问网站  
[www.deltamotion.com](http://www.deltamotion.com).



订货型号举例

RMC150E-S2-Q2  
4 轴带 SSI 位置反馈, 4 轴带正交编码器位置反馈和一个用于最  
左边空槽盖板.

RMC151E-H4-PROFI  
8 轴带模拟量位置反馈(8 路驱动输出和 16 路模拟输入) 和一个  
PROFIBUS 通讯模块, 8 轴都带有双回路控制功能.

RMC150E-M2-Q1-D1-DI/O  
4 轴带 MDT 位置反馈, 2 轴带正交编码器位置反馈, 2 个开关量  
I/O 模块, 其中一个在 0 号槽.





## RMCTools 调试软件

RMCTools 软件是 PC 机上运行的强大的运动控制软件包,它可以完成设定,调整,诊断,编程以实现 RMC150/151 多轴控制器的所有功能。RMCTools 软件也支持 RMC70 系列控制器的调试。

Delta 的自学易用型 RMCTools 调试软件用于创建丰富指令组成的灵活运动程序和嵌入复杂数学计算公式的功能。设定和调试指导可以缩短调试时间,图形化诊断界面可以方便整个运动控制系统的故障分析。超详细,词语关联型帮助文件已经随 RMCTools 安装在电脑上,鼠标一点你需要的信息立刻呈现。

RMCTools 软件光盘附赠,在 RMC150/151 控制器订单中也可以从以下网址下载 [www.deltamotion.com](http://www.deltamotion.com)。

### PC 电脑配置要求:

- ▲ 操作系统\*: Windows® XP/Vista/7/8
- ▲ 处理器: 满足操作系统最小的要求
- ▲ 内存: 满足操作系统运行的要求
- ▲ 硬盘空间: 20MB 以上

\*Windows XP 需要 Service Pack 2 或新的。RMCTools 版本 3.37.0 (5 月 2010 年),老版本的软件支持 Windows® 2000。

## 通讯软件

### RMCLink ActiveX Control 和 .NET Assembly

RMCLink 软件库能够让基于 Windows® 的用户应用软件通过以太网连接 RMC150/151 实现对 RMC150/151 的全部数据显示和完全控制。RMCLink 支持很多编程语言,例如 Visual Basic, C++, C#, VBScript, VBA (Microsoft Excel®), LabVIEW™。

RMCLink 软件自带全功能的例子程序帮助你尽快熟悉和编程。RMCLink 帮助中含有编程的所有步骤和大量程序代码段。

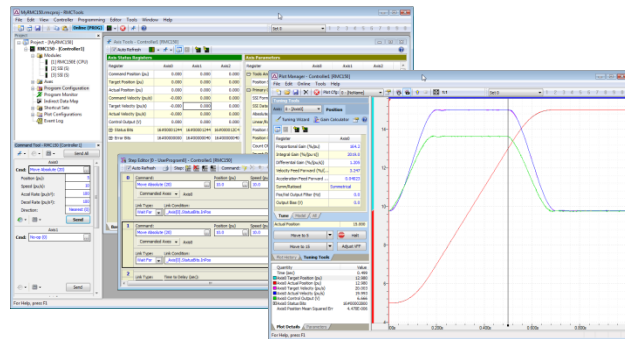
RMCLink 带有大量例子程序,可以从 DELTA 公司网站直接下载 [www.deltamotion.com](http://www.deltamotion.com)。

*Microsoft, Windows, and Excel are either registered trademarks or trademarks of Microsoft Corporation in the United States and/or other countries.*

### LabVIEW 的仪器驱动

Delta 开发的支持 LabVIEW™ 的 VI 驱动提供了成熟可用的例子其中包括图形数据的上载和趋势图生成。VI 可以从国家仪器 (National Instruments) 网站的仪器驱动程序部分下载也可以从 [www.deltamotion.com](http://www.deltamotion.com) 下载。

*LabVIEW is a trademark of National Instruments. Neither Delta, nor any software programs or other goods or services offered by Delta, are affiliated with, endorsed by, or sponsored by National Instruments.*



### RMCTools 性能特点

超强的 RMCTools 软件使得参数设置,优化和故障诊断比以往任何软件都容易。

#### 参数设置

- ▲ **向导 Wizards**  
易用设置向导包括创建新项目,选择新控制器,位置测量系数和偏置设定以及自动控制回路优化。
- ▲ **全功能参数组**  
监控所有轴的状态寄存器和修改所有参数。

#### 调试和诊断

- ▲ **内置数字示波器**  
可以图形显示 RMC 中所有寄存器,每次可同时采样 16 个参量,采样分辨率和控制回路的实际数值一样。
- ▲ **自动优化向导(Wizard)**  
快速准确的优化运动轴,可以用一个软件滑块来选择控制系统的合适增益值。
- ▲ **控制器运行事件记录**  
控制器运行过程中的参数修改,指令运行,故障发生和通讯事件都会在控制器中记录下来,以便于快速定位故障原因。
- ▲ **程序执行状态实时监控**  
监视程序的执行状态和所有变量的数值变化。

#### 编写运动程序

- ▲ **控制指令**  
运动指令可以通过 RMCTools 软件直接发送给 RMC 控制器。使用快捷键快速发出指令,这样可以缩短调试时间。
- ▲ **用户程序**  
很容易创建用户程序来组成一系列的自动控制指令。
- ▲ **程序执行触发条件表**  
设定自动启动执行用户程序的内部和外部条件比如报警状态位,外部输入输出点信号和用户定义的任意条件等。
- ▲ **使用数学公式**  
当需要高级运算功能和设备控制过程复杂时,可以直接使用数学公式来灵活编写程序。





## RMC150 控制器特点

RMC150 提供了丰富的运动控制指令和轻松编写复杂多样的应用程序的方法,以用来满足各种运动控制场合的要求。

### 控制模式

#### 闭环控制模式

带有速度, 加速度, 加加速度前馈控制的全功能 PID 闭环控制。不同运动方向不同的增益参数的设定, 这个功能对流体控制尤其适用。

#### 位置控制

- ▲ 点到点运动
- ▲ S-曲线运动
- ▲ 根据位置改变运动速度的功能
- ▲ 电子齿轮耦合
- ▲ 周期循环进行正余弦运动
- ▲ 样条曲线插补, 连续凸轮曲线耦合
- ▲ 旋转轴运动 (增量编程和绝对值编程)

#### 速度控制

- ▲ 带实际位置反馈的位置控制
- ▲ 带实际速度反馈的速度控制

#### 压力和力控制

- ▲ 压力, 应变单元, 力差方式检测
- ▲ 线性和 S 曲线设定值过渡
- ▲ 电子齿轮耦合
- ▲ 周期循环力设定值正余弦方式给定
- ▲ 样条曲线插补和连续凸轮曲线耦合

#### 位置—压力和位置—力双回路控制

- ▲ 可实现位置控制和压力/力控制之间的平滑过渡
- ▲ 压力或力限定方式—在位置控制或者速度控制模式下对压力或力进行限定

#### 主动振荡抑制

控制气动定位系统等容易失稳的系统时可应用此功能以改善系统运行稳定性。

#### 开环控制

开环到闭环之间平滑过渡. 两个开环控制值之间可以按设定变化速度切换或者对于容易失稳的系统变化率按不同位置来设定。

#### 快速移动

开环控制快移, 停止时按闭环控制以保证快速平顺运动又能准确定位。

#### 阀特性线性化处理

对于流量和控制电压图表曲线线性度不好, 有拐点或曲线变化的伺服阀或比例伺服阀。

#### 用户自定义反馈方式 (此为控制器新特性)

可以使用任何计算出来的数值作为实际值反馈。

- ▲ 数值和, 差值, 平均值等运算方式
- ▲ 不同反馈可以在运行中切换
- ▲ 反馈可以有冗余切换
- ▲ 反馈信号的线性化变换

### 高级语言程序编制

#### 用户程序

程序是由容易读懂的运动程序序列组成的。多达八个程序可以同时执行, 有的任务处理轴的运动程序, 有的任务则可处理设备的逻辑控制功能等。

#### 程序自动触发执行定义表

设定自动启动执行用户程序的内部和外部条件, 比如报警状态位, 外部输入输出点信号和用户定义的任何条件等。

#### 变量使用

配方数据或者其它用户参数可以通过变量来存储以备用户程序来调用。

#### 使用数学公式

当需要高级运算功能和控制设备运动复杂时, 可以直接使用数学公式来灵活编写程序。

### 故障排查和监控

#### 画图 (内置软件示波器)

可以将 RMC150 的每个寄存器值按时间的变化图显示出来。每个图里可以有十六个寄存器的值即十六条曲线。曲线的数值采集周期和控制回路的控制周期相同。

#### 事件记录

可以用来加速故障排查, 因为事件记录文件可以看到参数变化, 命令执行, 错误报警和通讯历史。

### 报错时的系统响应

#### 闭环控制方式下停止

按设定的速率变化和停止位置减小速度到零。

#### 开环控制

按设定的变化率将输出电压变为零。

#### 多轴 (成组) 停止

当几个轴被设定为一组后, 在某一个轴出错时这个组里的所有轴都停止。

#### 自动停止

对不同类型的错误的响应方式可以简单定义。

# RMC150/151 DATASHEET



## RMC150E 和 RMC151E CPU 型号

### 2 到 8 轴控制器

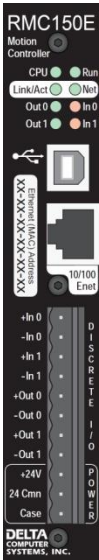
RMC150E 和 RMC151E CPU 能够控制最多到 8 个轴另外还可以增加主令轴。控制器 CPU 板式上集成了以太网口，还有一个 USB 口 提供给 RMCtools 软件调试用。2 个 24 伏开关量输出和两个 12–24V 开关量输入。

### RMC150E - 八 轴运动控制器

可控制 八 轴, 内置以太网口, USB 调试接口, 两路开关量输入, 两路开关量输出。

### RMC151E – 八轴带双回路控制

RMC150E 带双回路控制功能。双回路是同时控制两个变量比如位置和压力这两个量是同一个液压轴的。 请注意: 如果只是控制压力或力的场合是不需要 RMC151E 控制器, 只要订购 RMC150E 就可以。



## RMC150E/RMC151E CPU 技术规格

### 运动控制

回路控制周期 250μs, 500μs, 1ms, 2ms, 或 4ms

### USB 调试接口 (仅用于设定, 编程和诊断)

连接器 USB “B” 插口

数据速率 全速 (12 Mbps)

### 开关信号输入 (2)

输入信号类型 12-24VDC 输入; 什么极性都可以

逻辑状态 1 “高电平”

绝缘电压 500 VAC

“高电平” 输入电压范围 7 to 26.4VDC, 3mA 最大

“低电平” 输入电压范围 0 to 3.5VDC, <1mA

最大响应延迟时间 160μs

### 开关信号输出(2)

输出类型 固态继电器 (SSR)

绝缘电压 500 VAC

额定电压 最大 ±30V (DC 或交流峰值电压 )

最大电流 ±75mA (±50mA 符合标准 Class I Div 2)

最大响应延迟时间 1.5ms

逻辑 1 (真, 闭合) 低阻抗 (50Ω 最大)

逻辑 0 (伪, 断开) 高阻抗(<1μA 此为 250V 时漏电流)

### 模块供电

电压 +24VDC ±15%

电流	3 槽	典型值 290mA, max 375mA
	4 槽	典型值 385mA, max 500mA
	5 槽	典型值 485mA, max 625mA
	6 槽	典型值 585mA, max 750mA

DC-DC 转换器绝缘电压 500 VAC

### 机械参数

安装 对称式 DIN 3 或面板安装

尺寸 3 槽 4.12 x 5.95 x 4.75 in (WxHxD) (10.5 x 15.0 x 12.1 cm)  
(参见 19 页的 每增加一个槽增加 1 英寸 (2.5 cm)

尺寸图) 6 槽 7.12 x 5.95 x 4.75 in (WxHxD) (18.1 x 15.0 x 12.1 cm)

重量 3 槽 2lb (0.9kg) max

6 槽 3lb (1.4kg) max

# DELTA



## RMC150E/RMC151E CPU 技术规格 (续上页)

使用环境	
工作温度	+32 to +140°F (0 to +60°C)
保存温度	-40 to +185°F (-40 to +85°C)
质量认证	CE, UL, CUL. 可选安全认证: Class I, Division 2, 见 17 页
以太网接口	
硬件接口	IEEE 802.3 for 100BASE-T (双绞线)
数据速率	10/100 Mbps
双工	全/半-双工
特点	自动协议建立 自动交叉传送(MDI/MDI-X)
连接方式	RJ-45
电缆	CAT5, CAT5e or CAT6, UTP or STP
以太网配置	
配置参数	IP 地址, 子网掩码, 网关地址, 使能或取消自动协议建立
组态方法	BOOTP, DHCP, 或静态地址
以太网协议支持	
适用协议 (如果不在右表中请联系 DELTA)	EtherNet/IP, Modbus/TCP, PROFINET, CSP (DF1 通过以太网), Omron FINS, Procedure Exist (Mitsubishi Q-系列)
框架协议	Ethernet II
以太网协议	IP (包括 ICMP, ARP, 和冲突检测地址)
传送协议	TCP, UDP



## 连接器定义

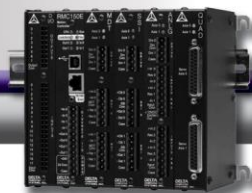
开关量 I/O 连接器	
+In 0	通用输入 0
-In 0	
+In 1	通用输入 1
-In 1	
+Out 0	通用输出 0
-Out 0	
+Out 1	通用输出 1
-Out 1	

电源接口	
+24V	控制器的总电源正
24 Cmn	控制器总电源地
Case	保护地

## 订货说明

CPU 的订货号是整个控制器订货号的第一部分。可以选择用 RMC150E 或双回路 RMC151E。

例如, **RMC150E-M2**: RMC150E 带 四轴 MDT 位置反馈的单回路运动控制器。



## MDT 双轴模块

### 双轴磁致伸缩直线位移传感器

MDT 双轴模块可以连接两路磁致伸缩直线位移传感器。此位移传感器可以是开始/结束型或脉宽调制 (PWM) 信号。这种绝对位置传感器特别适合液压轴定位因为它是非接触型检测, 坚固, 模块化并耐环境污物。

带 SSI 接口的磁致伸缩直线位移传感器可以提供比开始/结束型或脉宽调制 (PWM) 信号更高的位置分辨率, 这种传感器可以接入 RMC 的 SSI 模块。

### 性能特点:

- 每个模块可以控制两个 MDT 反馈的定位轴。
- 分辨率达 0.001 英寸 (25.4  $\mu$ m) 使用 Start/Stop 接口
- 分辨率达 0.0001 英寸 (2.54  $\mu$ m) 带 PWM 接口 传感器带多重位置信号再循环
- 支持内部多重信号再循环
- 传感器长度 398 英寸 (10.1 米) (4ms 循环时间)
- 差压信号 (推荐) 或单极性信号
- 每个模块两路,  $\pm 10$ V, 12-位 DAC 模拟驱动输出
- 电流信号转换模块 VC2124 转换输出可达  $\pm 200$ mA

### MDT 技术规格

#### 开始/结束型和 PWM 接口

轴数	每个模块两个轴
反馈输入	两路 RS-422 差压
查询试输出	两路 RS-422 差压输出 (需要外部装置发查询指令)
ESD 静电保护	15kV 静电保护电压 Electrostatic Discharge (ESD) protection
位置分辨率	0.001 英寸 (25.4 $\mu$ m) 开始/结束模式, 0.0001 英寸 (2.54 $\mu$ m) PWM
记数频率	120 MHz

#### 驱动接口

输出	两路 $\pm 10$ V, 最大 5mA, 12-bit DAC 数模转换
绝缘保护电压	500VAC
电流输出附件	VC2124 电压电流转换模块输出可调范围 $\pm 10$ mA to $\pm 200$ mA, 按 10mA 等级调正

#### 适用环境

工作温度	+32 to +140°F (0 to +60°C)
储藏温度	-40 to +185°F (-40 to +85°C)
机构认证书	CE, UL, CUL. Optional: Class I, Division 2, 见第 17 页

### MDT 连接器定义

#### MDT 0 连接器

+Int 0	+ 查询信号
-Int 0	- 查询信号
MDT Cmn	传感器公共端
+Ret 0	+ 返回信号
-Ret 0	- 返回信号
Case	外壳地 (屏蔽)

#### MDT 1 连接器

+Int 1	+ 查询信号
-Int 1	- 查询信号
MDT Cmn	传感器公共端
+Ret 1	+ 返回信号
-Ret 1	- 返回信号
Case	外壳地 (屏蔽)

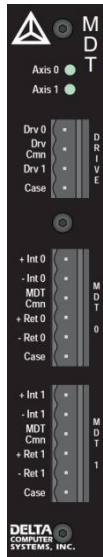
#### 驱动连接器

Drv 0	$\pm 10$ V 驱动输出
Drv Cmn	驱动输出信号公共地
Drv 1	$\pm 10$ V 驱动公共地
Case	外壳地 (屏蔽)

### MDT 订货说明

在系统中订购 MDT 接口模块, 只要在订货号中加上 **Mn** 就可以, **n** 表示该模块的数量. 在一个 RMC 控制器中可以插入 4 个 MDT 模块. 这个模块可以插在 2 到 5 槽中. 参考 SSI 模块连接带 SSI 接口的磁致 LDT 说明。

订货举例 **RMC150E-M2-A1**: 四轴 MDT 位置控制和四路模拟输入。





## SSI 模块

### 双轴, 同步串行接口 (SSI)

双轴 SSI 模块可以接两路 SSI 输出信号的传感器. 很多类型的传感器带有 SSI 输出形式, 其中包括磁致伸缩线性位移传感器, 绝对编码器或激光测量装置。

SSI 接口与其它接口相比有以下优点:

- 抗信号干扰能力
- 绝对位置检测
- 很多传感器都带 SSI 输出接口
- 很多 SSI 传感器可以提供高精度. 举例, 带 SSI 接口的磁致伸缩线性位移传感器 (LDT) 比开始/结束型、PWM、电压、电流等输出信号的传感器精度要高。

### 性能特点:

- 每个模块带双轴 SSI 反馈
- 二进制码, 或者格雷码输出
- 8 到 31 数据位
- 差压 RS-422 SSI 接口
- 两路独立的  $\pm 10V$ , 12 位 DAC 模拟指令输出
- 可选 VC2124 电压电流转换模块输出电流到  $\pm 200mA$

### SSI 技术规格

SSI 接口	
每个模块轴数	两轴
反馈输入	两路 RS-422 差压信号, 150 $\Omega$ 输入阻抗
时钟信号输出	两路 RS-422 差压信号
时钟频率	230kHz 或 921kHz 用户可选
电缆类型	双绞, 屏蔽, 低电容通讯电缆
最大电缆长度	取决于传感器 (大致在 300-600 英尺)
ESD 静电电压保护	15kV 静电放电保护(ESD)
分辨率	取决于传感器 (可达 2 $\mu m$ 或者 0.00008 英寸磁致伸缩传感器)
位置检测编码	二进制码或格雷码
位置数据长度	8 to 31 位
驱动接口	
模拟输出	两路 $\pm 10V$ , 最大 5mA, 12-bit DAC 数模转换
绝缘电压	500 VAC
电流输出附件	VC2124 电压电流转换模块输出可调范围 $\pm 10mA$ to $\pm 200mA$ , 按 10mA 等级调正
适用环境	
工作温度	+32 to +140°F (0 to +60°C)
储藏温度	-40 to +185°F (-40 to +85°C)
机构认证书	CE, UL, CUL. Optional: Class I, Division 2, 见第 17 页

### SSI 连接器定义

SSI 0 连接器	
+Clk 0	+ 时钟输出
-Clk 0	-时钟输出
SSI Cmn	传感器公共地
+Dat 0	+ 位置数据输入
-Dat 0	-位置数据输入
Case	外壳地 (屏蔽)

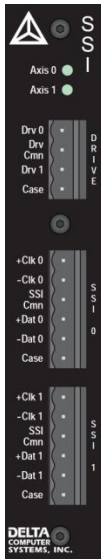
SSI 1 连接器	
+Clk 1	+时钟输出
-Clk 1	- 时钟输出
SSI Cmn	传感器公共地
+Dat 1	+位置数据输入
-Dat 1	-位置数据输入
Case	外壳地 (屏蔽)

驱动连接器	
Drv 0	$\pm 10V$ 驱动模拟指令输出
Drv Cmn	驱动输出地
Drv 1	$\pm 10 V$ 驱动模拟指令输出
Case	外壳地 (屏蔽)

### SSI 模块订货说明

在系统中订购 SSI 接口模块, 只要在订货号中加上 **Sn** 就可以, **n** 表示该模块的数量. 在一个 RMC 控制器中可以插入 4 个 SSI 模块. 这个模块可以插在 2 到 5 槽中。

实际订货举例: **RMC150E-S2-A1**: 四轴 SSI 位置控制和四路模拟输入。







## 正交编码器控制模块

### 双轴, 5V 差动 (RS-422) A, B, Z 三相信号

双轴正交编码器控制模块可以接两路 5V 差动 (RS-422) A, B, Z 三相信号的传感器。很多类型的传感器和编码器带有 5V 差动 (RS-422) A, B, Z 三相信号输出形式。

除了 A, B, Z (零脉冲) 输入, 每轴还有一个高速回零输入信号, 一个驱动使能输出, 一个驱动故障输入还有两路高速极限开关输入或高速位置锁存输入。

### 性能特点:

- 每个模块有两路编码器反馈接口
- 每秒记数 4,000,000 次
- 高速输入: 回零, 触发位置锁存, 行程极限
- 所有输入带数字干扰滤波
- 所有开关输入带隔离
- 驱动故障输入, 驱动使能输出
- 两路独立的  $\pm 10V$ , 14 位 DAC 模拟指令输出
- 可选 VC2124 模块输出电流到  $\pm 200mA$

### 正交编码器模块 技术规格

#### 输入和输出

每个模块轴数	两轴
输入	两路 5V 差动(RS-422), 215 $\Omega$ 输入阻抗, A, B 和 Z 三相
ESD 保护	15 kV 静电放电 (ESD) 保护
最大编码器输出频率	4,000,000 脉冲/秒
故障输入, 回零输入, 高速极限信号和位置锁存输入	输入高电平范围: 3.2 到 26.4 VDC, 3.5 mA 最小., 10 mA 最大 输入低电平范围 0 到 2VDC, < 1 mA 最大输入电压: 26.4 V, 500 VAC 绝缘, 和大多数限位开关兼容, TTL, 和 CMOS 输出
回零输入响应时间	50 $\mu s$
零脉冲 (Z) 相响应时间	125 ns
驱动使能输出	固态继电器, 50 $\Omega$ , 30 V, 75mA (50mA for Class I, Div 2), 1.5 ms, 500 VAC 绝缘隔离

#### 驱动接口

模拟输出	两路 $\pm 10V$ , 最大 5mA, 12-bit DAC 数模转换
绝缘电压	500 VAC
电流输出附件	VC2124 电压电流转换模块输出可调范围 $\pm 10mA$ to $\pm 200mA$ , 1 按 10mA 等级调正

#### 适用环境

工作温度	+32 to +140°F (0 to +60°C)
储藏温度	-40 to +185°F (-40 to +85°C)
机构认证书	CE, UL, CUL. Optional: Class I, Division 2, 见第 17 页

### 正交编码器连接器定义

针脚	功能
1	A-
2	A+
3	B-
4	B+
5	无定义
6	锁存 X / 负极限 -
7	锁存 X / 负极限 +
8	锁存 Y / 正极限 -

针脚	功能
9	锁存 Y / 正极限 +
10	无定义
11	无定义
12	$\pm 10V$ 模拟指令输出
13	模拟指令输出地
14	Z- 编码器零脉冲
15	Z+ 编码器零脉冲
16	编码器信号地

针脚	功能
17	无定义
18	回零信号输入 -
19	回零信号输入 +
20	故障信号输入 -
21	故障信号输入 +
22	无定义
23	无定义
24	驱动使能输出
25	驱动使能输出

### 正交编码器模块订货说明

在系统中订购正交编码器接口模块, 只要在订货号中加上 **Qn** 就可以, **n** 表示该模块的数量. 在一个 RMC 控制器中可以插入 4 个正交编码器模块. 这个模块可以插在 2 到 5 槽中。

实际订货举例: **RMC150E-Q2-A1**: 四轴 正交编码器位置控制和四路模拟输入。





## 旋变信号模块

双轴, 旋变 800 Hz 到 5 kHz, 比率 0.42 to 1.41

旋变轴模块可以连接旋变信号。这种单圈绝对位置传感器特别适合危险和恶劣的环境因为它结构简单, 坚固耐用。

### 性能特点:

- 双轴旋变信号反馈模块
- 每转 14 或 16 位分辨率
- 参考信号频率 800 Hz 到 5 kHz
- 旋变信号变换比率 0.42 到 1.41
- 客户定制频率和信号变换比率可选 (定制需联系 DELTA 公司)
- 每个模块两路,  $\pm 10V$ , 14 位 DAC 模拟驱动输出
- 可选 VC2124 电压电流转换模块输出电流到  $\pm 200mA$

## 旋变技术规格

输入	
每模块轴数	两轴
参考信号频率	800 Hz 到 5 kHz
参考信号电压	1.41 to 4.8 V RMS
参考信号输出电流	28 mA 最大
旋变变换比率 (信号最大/参考信号)	
信号	0.42 to 1.41
分辨率	14 or 16 位
最大分辨率	3000 RPM 时 14 位 和 600 RPM 时 16 位
最大加速度	1200 RPS 每秒 14 位, 60 RPS 每秒 16 位
精度	4 分 +1 LSB
驱动接口	
模拟输出	两路 $\pm 10V$ , 最大 5mA, 12-bit DAC 数模转换
绝缘电压	500 VAC
电流输出附件	VC2124 电压电流转换模块输出可调范围 $\pm 10mA$ to $\pm 200mA$ , 1 按 10mA 等级调正
适用环境	
工作温度	+32 to +140°F (0 to +60°C)
储藏温度	-40 to +185°F (-40 to +85°C)
机构认证书	CE, UL, CUL. Optional: Class I, Division 2, 见第 17 页

## 旋变连接器定义

### 旋变 0 连接器

R1 0	参考频率信号 +
Ref In 0	参考信号有 (一般不用)
R3 0	参考频率信号 -
S1 0	正弦输入 +
S3 0	正弦输入 -
S2 0	余弦输入 +
S4 0	余弦输入 -
Case	外壳地 (屏蔽)

### 旋变 1 连接器

R1 1	参考频率信号 +
Ref In 1	参考信号有 (一般不用)
R3 1	参考频率信号 -
S1 1	正弦输入 +
S3 1	正弦输入 -
S2 1	余弦输入 +
S4 1	余弦输入 -
Case	外壳地 (屏蔽)

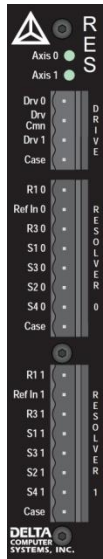
### 驱动连接器

Drv 0	$\pm 10V$ 驱动模拟输出
Drv Cmn	驱动输出公共地
Drv 1	$\pm 10 V$ 驱动模拟输出
Case	外壳地 (屏蔽)

## 旋变模块订货说明

在系统中订购旋变接口模块, 只要在订货号中加上 **Rn** 就可以, **n** 表示该模块的数量。在一个 RMC 控制器中可以插入 4 个旋变模块. 这个模块可以插在 2 到 5 槽中。

实际订货举例: **RMC150E-R2**: 四轴旋变位置控制。





## 模拟 (H) 模块

### 双轴, 四路电压或电流输入

双轴 H 模块可以连接  $\pm 10V$ ,  $\pm 5V$  和  $4-20mA$  传感器信号. 此模块带两路模拟输出和四路 16 位模拟输入来控制位置, 速度, 压力和力. 四路模拟输入可以灵活配置用于参考输入(例如操作柄输入)也可以检测油缸两端的压力以控制油缸的推力或者用于双回路位置-压力和位置-力控制(这需要 RMC151E CPU).

### 性能特点:

- 四路带隔离的 16-位模拟输入
- 8 倍次采样
- $\pm 10V$ ,  $\pm 5V$ ,  $4-20mA$  输入范围
- $+10V$  模拟指示输出
- 两路隔离  $\pm 10V$ , 12 位 DAC 模拟驱动输出
- 可选 VC2124 电压电流转换模块输出电流到  $\pm 200mA$

### 模拟模块规格

输入	
输入	四路 16 位差压模拟信号
隔离电压	500VAC
过压保护	$\pm 40 V$
模拟信号输入范围	$\pm 10V$ , $\pm 5V$ , $4-20mA$ (每路输入都是可以配置的)
输入阻抗	1M $\Omega$
输入滤波转换率	25V/ms
超速采样	每个控制周期内采样八次
输入信号温度漂移	0.2 LSB/ $^{\circ}C$ 典型值 ( $\pm 10 V$ 范围)
控制增益温度漂移	20 ppm/ $^{\circ}C$ 典型值 ( $\pm 10 V$ 范围)
输出非线性	12 LSB (计数) typical ( $\pm 10 V$ 范围)
指示信号模拟输出	10 VDC $\pm 2\%$ , 8 mA (用于电压指示表)
驱动接口	
模拟输出	两路 $\pm 10V$ , 最大 5mA, 12-bit DAC 数模转换
绝缘电压	500VAC
电流输出附件	VC2124 电压电流转换模块输出可调范围 $\pm 10mA$ to $\pm 200mA$ , 按 10mA 等级调正
适用环境	
工作温度	$+32$ to $+140^{\circ}F$ ( $0$ to $+60^{\circ}C$ )
储藏温度	$-40$ to $+185^{\circ}F$ ( $-40$ to $+85^{\circ}C$ )
样本机构认证书	CE, UL, CUL. Optional: Class I, Division 2, 见第 17 页

### 模拟模块连接器定义

#### 输入 0&1 连接器

+In 0	差压模拟输入 0+
Res 0	连接到 +In 0 用于 $4-20 mA$
-In 0	差压模拟输入 0-
+In 1	差压模拟输入 1+
Res 1	连接到 +In 1 用于 $4-20 mA$
-In 1	差压模拟输入 1-
Input Cmn	模拟信号公共端 (带隔离)
+10 VDC	+10VDC 输出用于电压表指示
Exciter Out	

#### 输入 2&3 连接器

+In 2	差压模拟输入 2+
Res 2	连接到 +In 2 用于 $4-20 mA$
-In 2	差压模拟输入 2-
+In 3	差压模拟输入 3+
Res 3	连接到 +In 3 用于 $4-20 mA$
-In 3	差压模拟输入 3-
Input Cmn	模拟信号公共端 (带隔离)
Case	外壳地 (屏蔽)

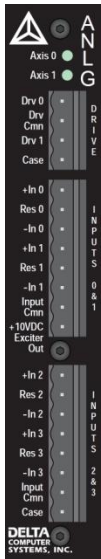
#### Drive Connector

Drv 0	$\pm 10 V$ 驱动指令输出
Drv Cmn	驱动信号公共端
Drv 1	$\pm 10 V$ 驱动指令输出
Case	外壳地 (屏蔽)

### 模拟模块订货说明

在系统中订购模拟模块, 只要在订货号中加上 **Hn** 就可以, **n** 表示模拟模块的数量. 在一个 RMC 控制器中可以插入 4 个模拟模块. 这个模块可以插在 2 到 5 槽中.

实际订货举例: **RMC150E-H2-DI/O**: 四轴模拟反馈位置控制和一个开关量输入输出模块.



### 备注: 模拟(G) 模块

模拟(G) 模块有两路  $\pm 10V$  输入和两路  $\pm 10V$  驱动指令输出.

Delta 公司推荐客户使用 H 模拟量模块而不是 G 模块. H 模块价格和 G 接近, 它有四个模拟输入而不是两个, 另外它还支持  $4-20mA$  模拟反馈信号.

关于模拟(G)模块详细参数请参考下面网站的 RMC100 样本:

[www.deltamotion.com/dloads](http://www.deltamotion.com/dloads).



## 模拟 (A) 模块

### 四路电压或电流输入

模拟 A 模块有四路 12-位模拟输入, 可以分别被定义为  $\pm 10V$ ,  $\pm 5V$ , or  $4-20mA$ 。这样的输入 使得你的系统设计比较灵活, 它一般用于以下场合:

- 双回路位置-压力或者位置-力控制, A 模块上的模拟输入信号一般接入压力传感器和力传感器。
- 参考信号输入, 例如操作手柄信号输入。
- 液压缸自带的两路压力传感器。

### 性能特点:

- 四路隔离 12-位输入。
- 8 倍速采样。
- $\pm 10V$ ,  $\pm 5V$ , and  $4-20mA$  输入信号范围。
- $+10V$  模拟指令输出。

### 模拟(A)模块规格

输入	
输入	四路 12-位 差压
隔离保护	500 VAC
过压保护	$\pm 40V$
模拟输入范围	$\pm 10V$ , $\pm 5V$ , $4-20mA$ (每路输入可以单独组态)
输入阻抗	$1M\Omega$
输入滤波转换率	$25V/ms$
超速采样	每个控制周期内采样八次
温度偏置漂移	$0.01LSB/^{\circ}C$ 典型值 ( $\pm 10V$ 范围)
温度增益漂移	$20ppm/^{\circ}C$ 典型值 ( $\pm 10V$ 范围)
非线性度	$1LSB$ (记数) 典型值 ( $\pm 10V$ 范围)
模拟指令输出	$10VDC \pm 2\%$ , $8mA$ (用于电压表指示)
适用环境	
工作温度	$+32$ to $+140^{\circ}F$ ( $0$ to $+60^{\circ}C$ )
储藏温度	$-40$ to $+185^{\circ}F$ ( $-40$ to $+85^{\circ}C$ )
样本机构认证书	CE, UL, CUL. Optional: Class I, Division 2, 见第 17 页

### 模拟量管脚

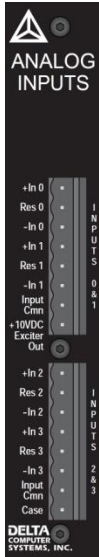
输入 0&1 连接器	
+In 0	差动模拟输入 0+
Res 0	连接到+In 0 用于 $4-20mA$
-In 0	差动模拟输入 0-
+In 1	差动模拟输入 1+
Res 1	连接到+In 1 用于 $4-20mA$
-In 1	差动模拟输入 1-
Input Cmn	模拟信号公共端 (隔离型)
+10 VDC	+10VDC 输出用于电压表指示
Exciter Out	

输入 2&3 连接器	
+In 2	差动模拟输入 2+
Res 2	连接到+In 2 用于 $4-20mA$
-In 2	差动模拟输入 2-
+In 3	差动模拟输入 3+
Res 3	连接到+In 3 用于 $4-20mA$
-In 3	差动模拟输入 3-
Input Cmn	模拟信号公共端 (隔离型)
Case	外壳地 (屏蔽)

### 模拟模块订货说明

在系统中订购 A 模拟模块, 只要在订货号中加上 **An** 就可以, **n** 表示模拟模块的数量。在一个 RMC 控制器中可以插入 4 个模拟模块(一般情况下很少会用到 4 个模块, 因为这样就无法插其它轴模块了)。这个模块可以插在 2 到 5 槽中。

订货举例: **RMC150E-M2-A1-DI/O**: 四轴 MDT 模拟量位置控制, 四路模拟输入, 一个开关量输入输出模块。







## 开关量 I/O 模块

### 18 路开关量输入, 8 路开关量输出

开关量 I/O 模块提供 8 路输出和 18 路输入, 支持 5 到 24V 信号。开关量 I/O 可以用于像启动运动程序, 信号连锁, 启动外部动作或简单通讯等任务。

### 开关量 I/O 技术规格

开关量 输入	
输入	18, 兼容 5V to 24V 信号电压值
输入形式	5-24 VDC, 漏型 (需要外部电源驱动)
逻辑极性	1 信号是高电平
绝缘	500 VAC
高电平电压范围	3 to 26.4 VDC
	3.2 mA 最小, 10 mA 最大
低电平信号范围	0 to 2 VDC
	< 1 mA
输入滤波	输入 0-15: 500 $\mu$ s
	输入 16-17: 250 $\mu$ s
最大信号处理延时	100 $\mu$ s + 滤波时间
输出信号	
输出形式	8, 固态继电器
信号逻辑极性	1 信号是通
绝缘电压	500 VAC
最高电压	$\pm 30$ V (DC 或峰值 AC 固态继电器电压等级)
最大电流	$\pm 75$ mA ( $\pm 50$ mA 适用于 Class I, Div 2)
最长信号输出延时	1.5 ms
逻辑 1 (True, On)	低电抗 (50 $\Omega$ 最大)
逻辑 0 (False, Off)	高电抗 (<1 $\mu$ A 漏电流, 在 250 V 时)
环境条件	
运行温度	+32 to +140°F (0 to +60°C)
存储温度	-40 to +185°F (-40 to +85°C)
机构认证	CE, UL, CUL. 可选: Class I, Division 2, 见第 17 页

### 开关量 I/O 连接端子

开关量输出		开关量 输入	
0-7	通用输出 0-7	0-17	通用输入 0-17
Output Cmn	公共端 (高或者低电压端)	Input Cmn	公共端 (低电压)

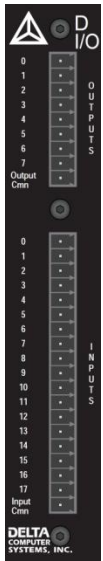
### 开关量 I/O 订货说明

订货号取决于开关量输入输出模块安装在哪个槽上。0 号槽上用的输入输出模块和 2-5 号槽上用的输入输出模块是不可互换的。

**槽 0:** 在订货号上加-DI/O。

**槽 2-5:** 在订货号里插入 -Dn, n 代表模块的数量。

例如, RMC150E-M2-D1-DI/O: 4 轴 MDT 位置控制 2 个 开关量 I/O 模块, 其中一个在 0 号槽。





## 通用 I/O 模块

### 2 路模拟 输入, 6 路开关量 I/O, 2 路正交编码器/SSI 接口:

通用输入/输出模块提供两路模拟输入, 4 路开关量输入/输出和两路高速通道用于正交编码器信号输入和 SSI 信号输入, 还可以用于 RMC 运动控制器之间的轴同步连接接口。

#### 模拟量输入特点:

- 两路 16-位模拟输入,  $\pm 10V$  or 4-20mA

#### 开关量 I/O 特点:

- 6 路 I/O, 可以分别定义为输入或者输出
- 输入: 12 to 24VDC, 漏型或者有源型
- 输出: 固态继电器, 75mA
- 输入 0 和 1 可与正交编码器信号输入配合用于高速编码器实际值锁存输入

#### 高速通道特点:

两个 RS-422 通道中的任何一个都可以被定义为正交编码器信号输入或者 SSI 信号输入。

#### 正交编码器信号接口:

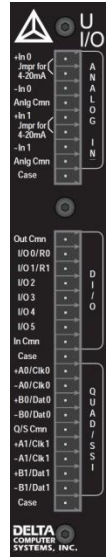
每个高速通道都可以定义为正交编码器信号。

- A B 两相正交信号输入
- 接入 5V 差分 (RS-422) 信号
- 开关量输入 0 和 1 可以分别被定义为高速正交编码器信号瞬态位置锁定和回零输入信号

#### SSI 通道:

每个高速通道都可以定义为 SSI 信号接口:

- 从传感器接入 SSI 信号  
这是个 SSI 输入口可以 SSI 传感器和编码器接收数据。
- 从接口输出 SSI 信号 (作为从轴信号)  
SSI 接口可以输出传感器信号和编码器信号或给主轴提供位置数据信号。
- 将几个 RMC 控制器同步到一个传感器  
SSI 通道可以检测到另外一个 RMC 上的 SSI 传感器的实际数据。借此方法多个 RMC 就可以同步到一个 SSI 传感器了。
- RMC 控制器之间的通讯  
SSI 通道可以在 RMC 之间按每个控制周期交换一次数据, 这样不同 RMC 上的轴就可以做到严格同步了。



## 技术规格

见下页。

## 通用 I/O 连接器定义

模拟输入连接器		DI/O 输入输出连接器		正交信号/SSI 连接器	
+In 0	差分模拟输入 0+	Out Cmn	所有输出的公共端	+A0/Clk0	通道 0: A 输入, 时钟信号输出, 或输入
Jmpr for 4-20 mA	跳线 +In0 用于输入 4-20mA	I/O 0/RO	输入或输出	-A0/Clk0	
-In 0	差分模拟输入 0-	I/O 1/R1	输入或输出	+B0/Dat0	通道 0: B 输入, 位置数据输入, 位置数据输出
Input Cmn	模拟信号公共端 (隔离型)	I/O 2	输入或输出	-B0/Dat0	
+In 1	差分模拟输入 1+	I/O 3	输入或输出	Q/S Cmn	正交信号/SSI 信号公共端
Jmpr for 4-20 mA	跳线 +In1 用于输入 4-20mA	I/O 4	输入或输出	+A1/Clk1	通道 1: A 输入, 时钟信号输出, 或输入
-In 1	差分模拟输入 1-	I/O 5	输入或输出	-A1/Clk1	
Input Cmn	模拟信号公共端 (隔离型)	In Cmn	所有输入的公共端	+B1/Dat1	通道 1: B 输入, 位置数据输入, 位置数据输出
Case	外壳地 (屏蔽)	Case	外壳地 (屏蔽)	-B1/Dat1	
				Case	外壳地 (屏蔽)

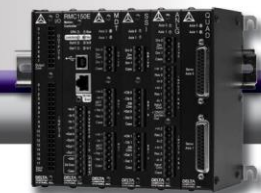
## 通用 I/O 订货说明

订货号取决于模块插在哪个槽上. 插在 0 号槽的通用 I/O 模块和 2 到 5 号槽的模块不能互换。

**Slot 0:** 按照-UI/O 写在订货号里。

**Slots 2-5:** 插入  $Un$  到订货号里,  $n$  代表模块的数量。

例如, RMC150E-M2-UI/O: 4 轴 MDT 位置控制和一个通用 I/O 模块插在 0 号槽。



## 通用 I/O 输入输出模块技术规格

## 模拟输入

输入	两路 16-位差分输入
隔离电压	500 VAC
过压保护	±40 V
输入范围	±10 V 和 4-20 mA (每个输入可以单独定义)
输入阻抗	5 MΩ
输入滤波频率	1.2 kHz
输入滤波转换时间	25 V/ms
采样时间	60 kHz
温度漂移偏差	0.2 LSB/°C 典型值
温度增益漂移	20 ppm/°C 典型值
非线性	12 LSB (计数) 在 16-位数值范围内的典型值

## 开关量 I/O – 一般条件

开关量 I/O 点数	6; 每个点都可以被分别定义为输入或输出
隔离电压	500 VAC

## 开关量 I/O – 输入

输入形式	12-24 VDC, 漏型或源型
逻辑极性	真“高电平”
输入“高信号”范围	7 到 26.4VDC (与极性无关), 3mA 最大
输入“低信号”范围	0 到 3.5VDC (与电压极性无关), <1mA
最大的检测延时	160μs + 滤波时间
滤波	50μs (8μs 间隔七次采样的稳定值)
位置锁定高速输入	输入 0 和 1 高速实际位置锁定输入 可以和正交编码器输入信号配合使用. 这种情况下滤波实际可以设为 100ns (最大响应延时还是 160μs).

## 开关量 I/O – 输出信号

输出类型	固态继电器
逻辑极性	真值是闭合状态
最大电压	±30 V (固态继电器的 DC 或峰值 AC 额定值)
最大电流	±75 mA
最大输出延时	1.5 ms
逻辑 1 (真, 闭合)	低阻抗 (25 Ω 典型值, 50 Ω 最大)
逻辑 0 (非, 断开)	高阻抗 (250 V 时 <1 μA)

## 环境条件

运行环境	+32 to +140°F (0 to +60°C)
存储环境	-40 to +185°F (-40 to +85°C)
机构认证	与 Delta 公司联系确认

## 高速通道

通道数	2, 每个通道可单独定义
传感器类型	MDT 带 SSI 输出, 单圈-或多圈 绝对值 SSI 编码器, 正交信号编码器.  <b>注意:</b> 线性 MDT 带 SSI 输出需要带同步信号. 非同步的输出类型不适合用于运动控制.
模式	正交信号 – ±A and ±B 输入  SSI 标准输入形式 – 用于传感器和编码器接入  SSI 监控输入 – 监控 SSI 另一个装置的编码器信号输出  SSI 从轴输出 – 复制传感器输出信号  SSI 主轴输出 – 输出位置信号到另一个 RMC 控制器
输入类型 (Data/Clock/Quad)	RS-422 (5V 差分) (不支持单边编码器因为信号会被严重干扰)
输出类型 (Clock/Data)	RS-422 (5V 差分)
时钟频率	250kHz, 500kHz, 或 971kHz, 用户可以选择
分辨率	取决于传感器 (MDT 传感器一般可以达到 2μm 或接近 0.00008")
SSI 计数编码	二进制或格雷码
SSI 计数数据长度	8 to 32 位
终端电阻	215 Ω – 所有 输入用户可以选择
数值锁存	开关量输入 0 和 1 可以分别用于通道 0 和 1 的高速数据锁存信号
Registration response time	160μs
最高编码器频率	8,000,000 次/秒, 正交编码器信号输入
电缆长度限制	1000 英尺 (低电容, 屏蔽, 双绞线计算机通讯电缆)
静电放电 (ESD) 保护	15 kV (人体模式)
绝缘保护	500 VAC



PROFIBUS 通讯模块

PROFIBUS-DP 通讯

RMC150 PROFIBUS-DP 模块支持数据速率可以到 12M 波特率, 这可以运行任何数据以高速接入 RMC 和从 RMC 传出, 包括位置命令, 参数和状态信息。

RMC 的 PROFIBUS 接口有几种灵活的工作模式 , 包括 4, 8, 16, or 32 寄存器的数据输入输出模式。 选择最适合的工作模式同时注意不要超出 PROFIBUS 主站的处理性能。

PROFIBUS 技术规格

PROFIBUS-DP 接口	
数据通讯速率	9.6k 到 12M 波特率
绝缘隔离	2500VAC
产品识别号码	0x0AC6
支持的功能	同步模式, 锁定模式, 自动波特率检测
有效站地址	0-126 (软件设定或者通过设定从站地址功能)
连接器	标准 PROFIBUS-DP DB-9 (按照 PROFIBUS 通讯要求, 电缆连接器中带终端电阻)
环境条件	
运行温度	+32 to +140°F (0 to +60°C)
存储温度	-40 to +185°F (-40 to +85°C)
机构认证	CE, UL, CUL. 可选: Class I, Division 2, 见 17 页

PROFIBUS 模块安装后, the RMC150/151 同时支持 Ethernet 和 PROFIBUS 通讯。

PROFIBUS 订货说明

选择 PROFIBUS 接口模块, 将-PROFI 加在订货号里。 PROFIBUS 模块只能插在 0 号槽。

例如, **RMC150E-M2-PROFI**: 4 轴 MDT 位置控制和 PROFIBUS 通讯模块。







## 等级 I 分类 2 标准

在危险场合等级 I, 分类 2, 分组 A, B, C, D 可以使用 RMC150E。在等级 I 分 2 场合不能使用 G 模块和 UI/O 模块。

- 标注了 "Class I Division 2, Group A, B, C, D" 的产品只适用于等级 I, 分类 2, 分组 A, B, C, D 危险场所或非危险场所。
- 警告—爆炸危险—**不要在带电的情况下断开设备的接线,除非在这个区域已知不存在可燃气体。
- 警告—爆炸危险—**装置内任何元件的替换有可能影响对 等级 I, 分类 2 的适用性。
- 周围空气的温度最高 60° C。
- RMC150E USB 接口仅用于设定,编程和故障诊断。在控制器正常运行时一般会断开连接。
- 线号, 螺钉压紧力矩和线的类型要求在 RMC 启动手册和 RMCTools 帮助文件中都有标注。

### 等级 I 分类 2 场合订货说明

指定适用场合等级 I, 分类 2, 在 RMC 完整订货号的后面附加“-HZ”。带有 G 模块和 UI/O 模块的 RMC 控制器不适合在等级 I 分类 2 场合使用。

## 电压-到电流转换器

Delta 的电压到电流转换器用于将电压指令输出转换为电流输出以控制伺服阀。Delta 提供几种电压电流转换器可选。最大输出电流是以 10mA 的间隔调整到模块的最大输出电流。

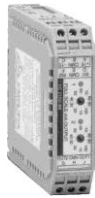
Part Number	Description	Output Current Range*	Power Supply
VC2124	2-通道电压-电流转换器	±100 mA/通道	24V DC
VC2100	2-通道电压-电流转换器	±100 mA /通道	±15 VDC
VC2100-HS	2-通道电压-电流转换器 -高速	±100 mA /通道**	±15 VDC



VC2124



VC2100



VC2100-HS

\* 通道可以并联在一起以提供更大的电流。例如, 两路 ±100mA 通道 并联后可以提供 ±200mA。

\*\* 大部分液压控制应用场合不需要高速转换器。



## 电缆组件

Delta 为某些产品提供电缆组件。下表是可以提供的电缆：

电缆订货号	电缆说明
RMC-CB-QUAD-01-06	6 英尺长, 正交编码器模块. 1 DB25 插头到 3 根散头的线分别连接输出, 编码器和限位开关.
RMC-CB-QUAD-01-10	10 英尺长, 正交编码器模块. 1 DB25 插头到 3 根散头的线分别连接输出, 编码器和限位开关.
RMC-CB-QUAD-01-15	15 英尺长, 正交编码器模块. 1 DB25 插头到 3 根散头的线分别连接输出, 编码器和限位开关.
RMC-CB-QUAD-01-20	20 英尺长, 正交编码器模块. 1 DB25 插头到 3 根散头的线分别连接输出, 编码器和限位开关.



电缆长度可以按要求定制。 RMC-CB-QUAD-01-xx 电缆的接线图在 Delta 网站的 [www.deltamotion.com/downloads](http://www.deltamotion.com/downloads) 页面下载。

## 接线端子模块

所有 RMC 发货时都带端子. 这些连接器端子也可以单独订购。 . 下表是所有可以订购的端子。 这些端子也可以按相同型号从制造商 Amphenol Pcd 或 WECO 订购。

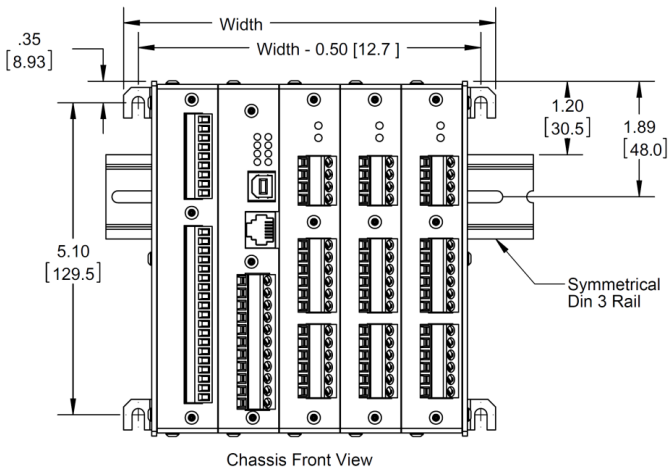
端子型号	端子说明	适用模块
10.808.304 (WECO)	RMC100/150 4-针端子模块	M, S, H, G, R
10.808.306 (WECO)	RMC100/150 6-针端子模块	M, S
10.808.308 (WECO)	RMC100/150 8-针端子模块	H, A, G, R
10.808.311 (WECO)	RMC100/150 11-针端子模块	RMC150/151E
ELVP09100 (Amphenol Pcd)	RMC100/150 9-针端子模块	DI/O, UI/O
ELVP19100 (Amphenol Pcd)	RMC100/150 19-针端子模块	DI/O, UI/O



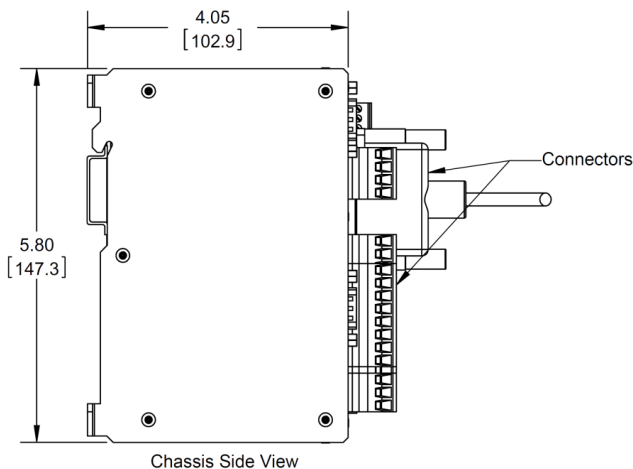


## 安装尺寸

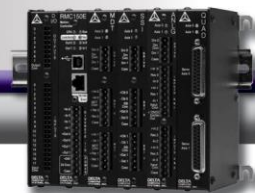
RMC 控制器的宽度取决于背板上槽的数量。  
RMC 的 CAD 尺寸文件可以从 [www.deltamotion.com/downloads](http://www.deltamotion.com/downloads) 下载。  
单位是英寸 [mm]。



Slots	Width
3	4.12 in [105 mm]
4	5.12 in [103 mm]
5	6.12 in [155 mm]
6	7.12 in [181 mm]



**注意:** 在 RMC 控制器的前方留出足够空间用于插拔连接器。



## 美国 DELTA RMC 运动控制器产品



**Connect. Control. Optimize.**

中国代理: 北京市思路盛自动化系统集成有限公司

地址: 北京市海淀区荷清路三号润泽嘉业大酒店 A 座三〇三室

邮编: 100084

电话: 0086 10 82686200

官网: [www.slsheng.com.cn](http://www.slsheng.com.cn)

电子邮件: [sales@slsheng.com.cn](mailto:sales@slsheng.com.cn)

Printed in USA  
October 2013

**DELTA**  
Printed in USA  
October 2013