

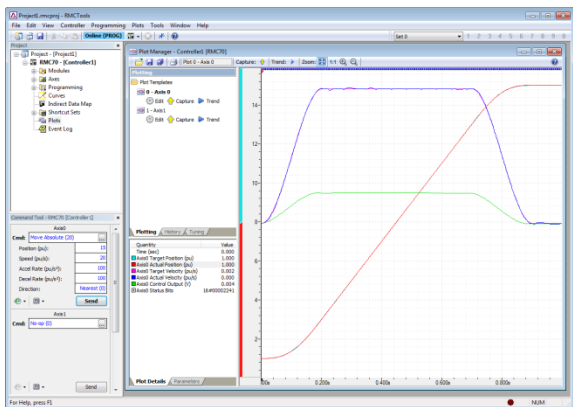
RMC70 MOTION CONTROLLER

RMC70 运动控制器

STARTUP GUIDE

启动指南

With wiring diagrams



DELTA
COMPUTER SYSTEMS

Motion Control and More

Where to Get Help 得到帮助处



Video Tutorials 看视频自学



In RMCTools, on the **Help** menu, click **Video Tutorials**.

RMCTools Help RMCTools 帮助 F1 菜单



In RMCTools, on the **Help** menu, click **Help Topics**.

Forum 论坛



forum.deltamotion.com

Delta Technical Support Delta 技术支持



Phone: +1-360-254-8688



Email: support@deltamotion.com

Contents



Step 1: Add Expansion Modules 添加扩展模块	2
Step 2: Mounting 安装	3
Step 3: Wiring 连线	4
Step 4: Install RMCTools 安装 RMCTools 软件	5
Step 5: Connect RMC to PC 连接 RMC 到 PC	6
Step 6: Start a New Project 建立一个新项目	7
Step 7: Define the Axes 定义轴	11
Step 8: Test an Actuator 测试执行器	13
Step 9: Test Feedback Device 测试反馈装置	16
Step 10: Scale and Offset 比例和偏置	20
Step 11: Set the Output Polarity 设置输出极性	21
Step 12: Tuning 调试优化	22
Continuing the Motion Application 运动应用继续	25
Diagnostic Tools 诊断工具	27
Appendix A: Wiring 接线	28
Appendix B: Mounting Dimensions 安装尺寸	43
Appendix C: Agency Compliance 国际标准	45

EN Version 4.00, January 17, 2019

Copyright © 2019, Delta Computer Systems, Inc.

Step 1: Add Expansion Modules 添加扩展模块

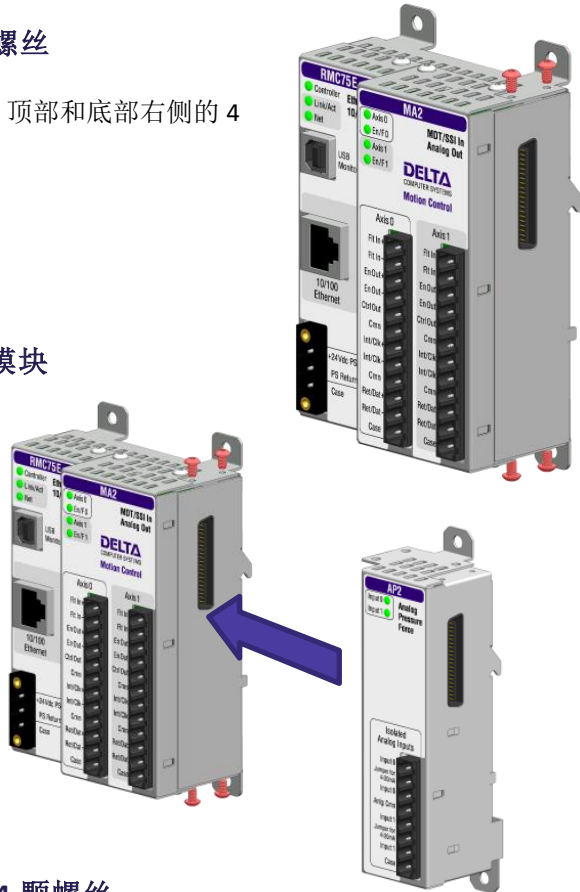
在添加扩展模块之前，切断 RMC 电源。也包含每个模块中。

扩展模块可以按任意顺序添加。但不要添加超过 4 个扩展模块。
每个 RMC75 不能安装两个以上的 Q2 模块。

1. 拧下 4 颗螺丝

拆下 RMC70 顶部和底部右侧的 4 个十字螺钉。

2. 安装扩展模块



3. 重新安装 4 颗螺丝

Step 2: Mounting 安装

RMC 应垂直安装在垂直表面上，以便通风孔位于顶部和底部。

Mounting Options 安装选项

Symmetrical DIN 3



Panel-mount



参见附录 B：安装尺寸

Clearance 间隙

上下的间隙量取决于最高环境温度：

Ambient Temperature		Clearance
122 - 140°F	(50 - 60°C)	3 in. (7.6 cm)
86 - 122°F	(30 - 50°C)	2 in. (5.1 cm)
Less than 86°F	(30°C)	1 in. (2.5 cm)

Grounding 接地

确保正确安装 RMC 接地线。如果安装在 DIN 导轨上，则 RMC 将接通 DIN 导轨。RMC 外壳与其外壳引脚电连接。

Step 3: Wiring 接线

根据**附录 A**：接线中的说明连接 RMC，执行器和反馈设备。

有关扩展模块接线，请参阅本手册的接线图或使用 RMCTools 帮助 F1。有关通讯接线，请参阅 RMCTools 的帮助 F1。

Note: 连接任何电线之前，请断开 RMC 电源。

Wiring Topic		Page
General Wiring Information 基本接线信息		29
Power 电源		30
MA Modules MA 模块	控制输出，启用输出，故障输入	31
	SSI 传感器	32
	启动/停止或 PWM 传感器	34
AA Modules	控制输出，启用输出，故障输入	31
	电压反馈传感器	37
	电位器	38
	电流反馈传感器	38
QA Modules	控制输出，启用输出，故障输入	31
	正交编码器（A，B，Z）	40

Step 4: Install RMCTools 安装 RMCTools 软件

Download 下载

1. Go to <http://www.deltamotion.com/downloads/>
2. 选择 RMC70 或 RMC150 类别，然后选择软件类别。
3. 根据您的计算机的需要选择 RMCTools 32 位或 64 位版本。
4. 运行 rmctoolsinstall32.exe 或 rmctoolsinstall64.exe 文件并按照说明进行操作。

Start RMCTools 开始 RMCTools

在 Windows 的 Start 菜单上，选择所有程序，然后选择 RMCTools。

PC Requirements

Operating System*	Windows® XP/Vista/7/8/10
-------------------	--------------------------

*Windows XP requires Service Pack 2 or newer.

Step 5: Connect RMC to PC 连接 RMC 到 PC

RMC75E

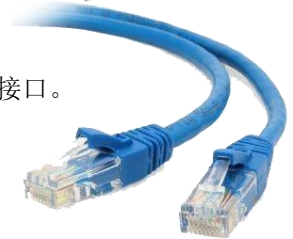
USB Cable 将标准的 A 到 B USB 电缆连接到 PC 和标有 USB 的 RMC75E 端口。

这种类型的 USB 电缆用于 PC 外围设备，如打印机，并可在任何销售电子产品的商店使用。



或者，使用以太网线

将以太网线连接到 RMC75E 和 PC 或以太网接口。
RMC75E 支持直通和交叉电线。



RMC75S or RMC75P

连接串行电缆

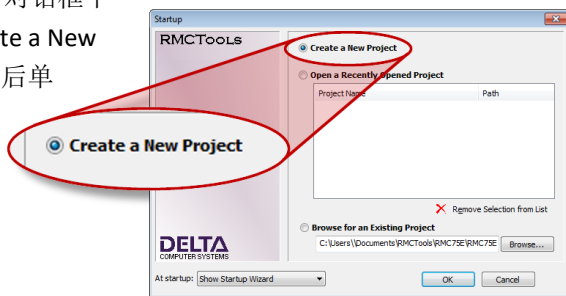
将零调制解调器，DB-9，母 - 母电缆连接到 RMC75 RS-232 端口，并连接到 PC 上的串行端口。



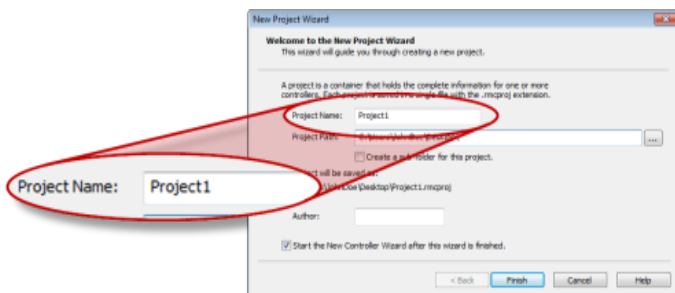
如果自己制作的电缆，则必须跨接引脚 2 和 3，引脚 5 必须是直通的。

Step 6: Start a New Project 新项目建立

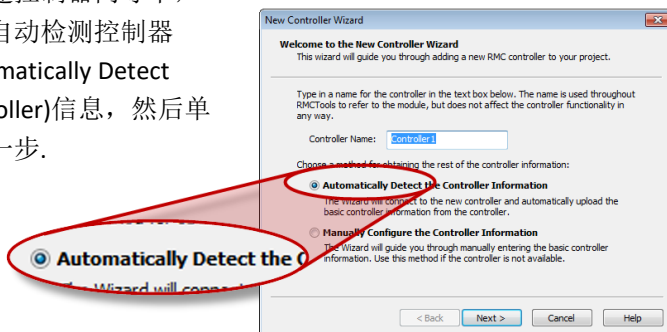
1. 启动 RMCTools.
2. 在“Startup”对话框中，选择“Create a New Project”，然后单击“OK”。



3. 输入 Project name 项目名称，然后单击 Finish 完成。

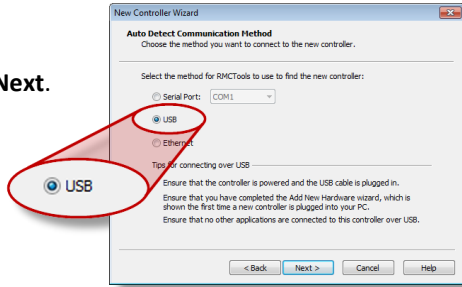


4. 在新建控制器向导中，选择自动检测控制器 (Automatically Detect Controller) 信息，然后单击下一步。

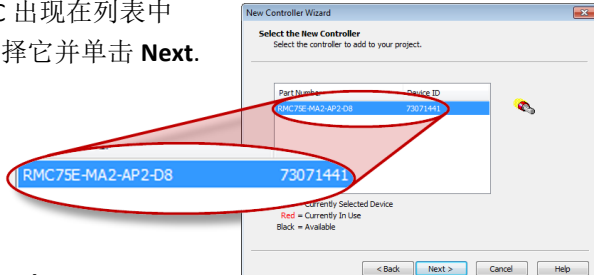


5. RMC75E via USB:

A. 点击 **USB** 并点击 **Next**.

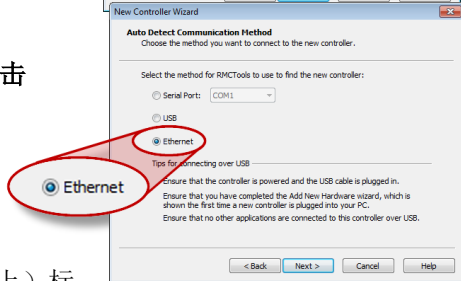


B. 当 RMC 出现在列表中时，选择它并单击 **Next**.



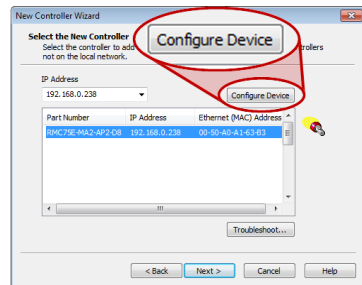
RMC75E via Ethernet:

A. 点击 **Ethernet** 再点击 **Next**.



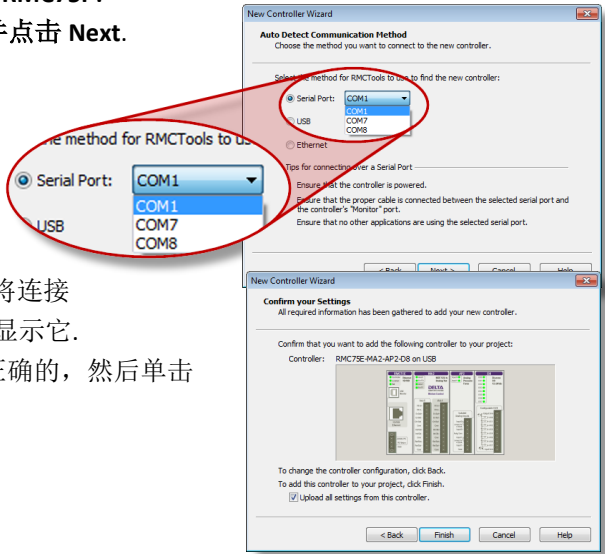
B. 使用 **MAC 地址**
(在 RMC75E 标签上) 标识列表中的 RMC，然后单击 RMC.

C. 如果 **RMC** 没有 **IP 地址**
(0.0.0.0)，请单击配置设备 **Configure Device**，选择使用以下 **IP 地址**，设置 **IP 地址**和子网掩码，然后单击 **OK**.



D. Click **Next**.

RMCT75S or RMCT75P:
选择串口并点击 **Next**.

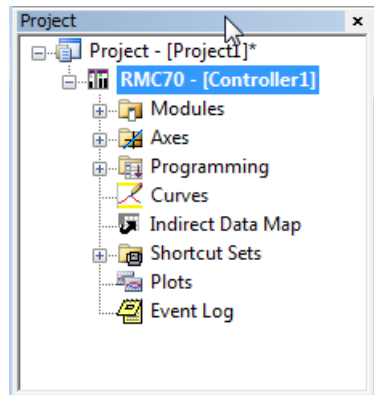


6. RMCTools 将连接到 RMC 并显示它。
确认它是正确的，然后单击 **Finish**.

7. 现在显示工具栏 **Online (PROG)** .这意味着 RMCTools 正在与控制器进行通信.

Project Pane

项目窗格包含项目中的所有项目。使用“Project”窗格浏览整个项目。



Saving Settings 保存设置



在整个启动过程中，请确保保存所做的配置更改或可能丢失！

1. Save RMCTools Project

在文件菜单 **File Menu** 上，单击 **Save**.

2. Update Flash

在控制器菜单 **Controller** 上，单击 **Update Flash**.



如果您没有更新闪存 **FLASH**，则当电源被移除时，RMC 的更改信息将会丢失！

3. Repeat Often

确保经常保存和更新闪存 **Flash** 以防止数据丢失.

Tip: 在文件菜单 **File** 中，单击保存并更新 **Save&Update Flash** 以同时执行这两个操作.

Step 7: Define the Axes 定义轴

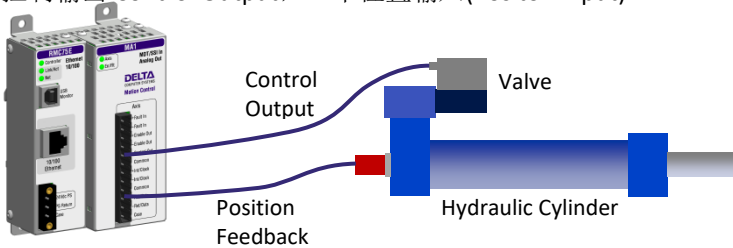
要使用直接输入或输出，必须将其分配给内部软件轴。RMC 从分配开始的默认轴，很有可能需要更改。

Note: 在项目开始时对轴进行定义是必须的。稍后对轴进行重大更改可能会导致轴参数丢失。

Example Axis Definitions 轴定义举例

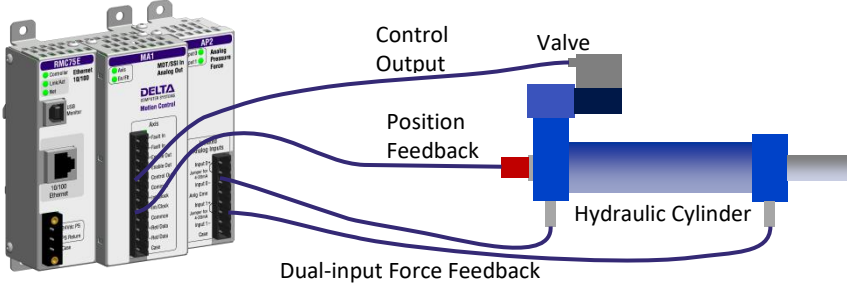
Position Control Axis 位置控制轴

一个控制输出 Control Output，一个位置输入(Position input)。



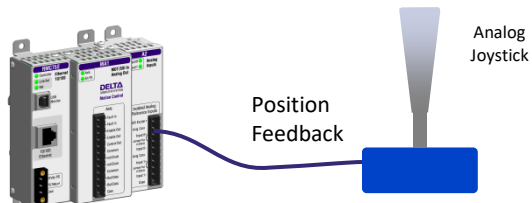
位置-力控制轴（单轴的所有部分）

一个控制输出，一个位置输入，双输入力



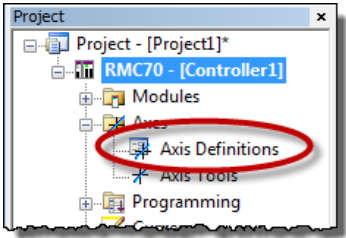
参考轴

一个位置输入。



View Axis Definitions 查看轴的定义

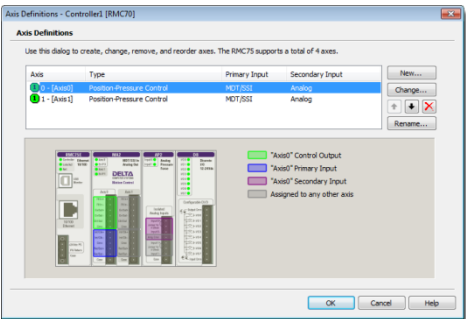
1. 在 Project tree 展开 **Axes** 文件夹
双击 **Axis Definitions**.



2. **Axis Definitions** 对话打开:


该列表显示由软件赋予的轴。要查看分配的硬件，请单击列表中的一个轴。

分配给该轴的硬件将在图像中突出显示。



Edit Axis Definitions 修改轴的定义

使用“轴定义” Axis Definition 对话框更改轴定义:

- 点击 **New** 添加轴.
- 点击 **Change** 编辑所选择的轴.
- 点击  删除轴.

如果您需要对轴定义进行重大更改，请首先删除所有轴，然后创建新轴。

更多信息，请单击 **F1** 帮助键.

Step 8: Test an Actuator 测试执行器

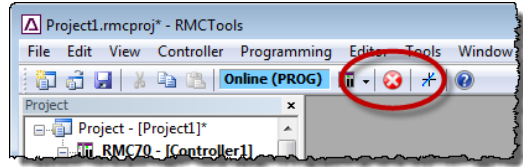
您现在将测试执行机构，如液压阀或电机。您将使用直接输出 (Direct Output)指令向执行器发送电压。执行器必须已经连接到 RMC。



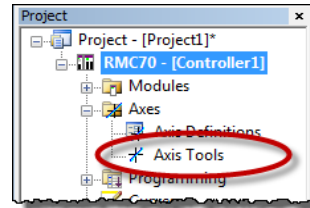
谨慎使用直接输出 DIRECT OUTPUT 指令！RMC 的安全保护功能会不起作用！

故障控制器按钮

如果运动出现问题，请准备通过单击工具栏上的故障控制器 Fault Controller 或按下键盘上的 Ctrl + K 快速停止轴。

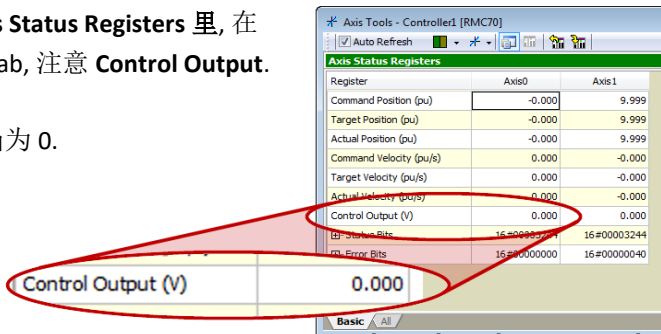



1. 检查机器并确保轴可以安全地在两个方向上移动。
2. 在 Project tree, 双击 **Axis Tools**.

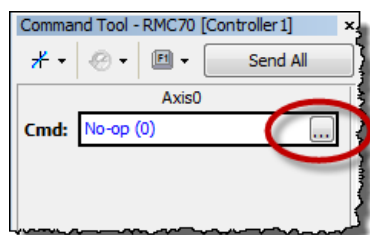


3. 在 **Axis Status Registers** 里, 在 **Basic** tab, 注意 **Control Output**.

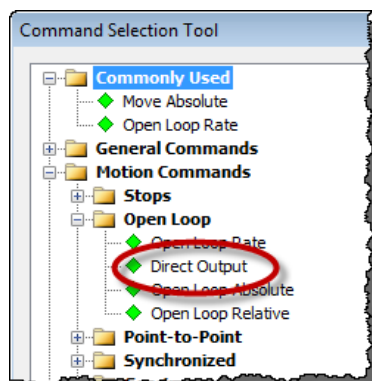
它应当为 0.



5. 在 Command Tool, 在执行器所连接的轴上, 点击 .



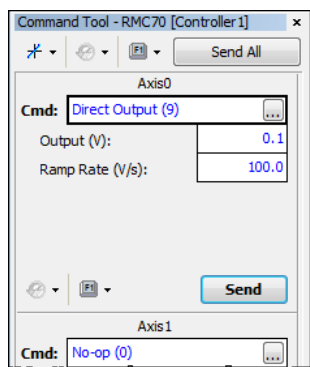
6. 浏览 **Motion Commands**, 随后 **Open Loop**.
选择 **Direct Output** 指令, 点击 **OK**.



7. 对于 Direct Output 指令参数, 输入如下:

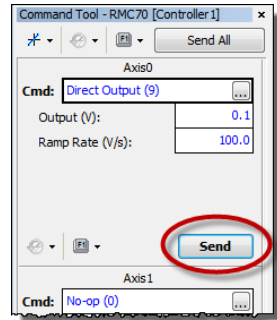
- **Output:** 0.1
- **Ramp Rate:** 100

在下一步发送指令时, 控制输出电压将以 100 V/秒的速率上升至 0.1 V..



8. 在 Command Tool, 点击 **Send**.

轴应当移动, 并且控制输出 **Control Output** (在轴状态 **Axis Status** 寄存器中) 应该是 0.100.

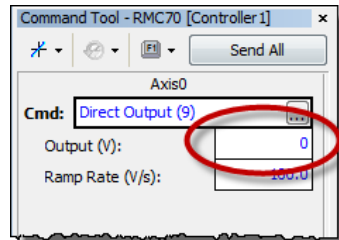


9. 如果轴没移动, 使用较大的输出重新发送该命令, 直至轴移动.

Note: 如果您使用“启用输出 **Enable Output**”来启动执行器 (例如电机驱动器), 则在尝试移动执行器之前, 首先需要设置启用输出 **Enable Output**。有关详细信息, 请参阅 **RMCTools 帮助 F1** 中的设置启用输出 (67) **Enable Output (67)**指令主题.

10. 停止轴:

在 Command tool, **Output** 盒中输入 0, 点击 **Send**.



11. 重复这些步骤将轴向另一个方向移动。在直接输出 **Direct Output** 指令中, 使用负输出.

在整个行程范围内来回移动轴, 以确保机器正常运行.

Step 9: Test Feedback Device 测试反馈装置

现在您已经连接并测试执行器，连接并验证反馈设备。设备必须已经连接到 RMC.

Configure Feedback 设置反馈

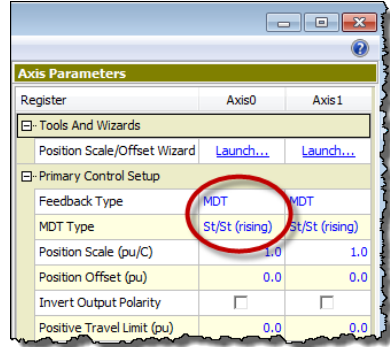
在 **Axis Tool->Axis Parameters -> Setup** , 根据您使用的输入类型输入某些参数.

请参阅您的模块和传感器类型的步骤:

Module	Transducer Type	Page
MA1 or MA2	MDT (Start/Stop or PWM)	17
	SSI	17
AA1 or AA2	Analog (± 10 V or 4-20 mA)	18
QA1 or QA2	Quadrature (Encoder A, B, Z)	18
AP2 or A2	Analog (± 10 V or 4-20 mA)	18
Q1	Quadrature (Encoder A, B, Z)	18

MA Module–Start/Stop or PWM 启动/停止或 PWM

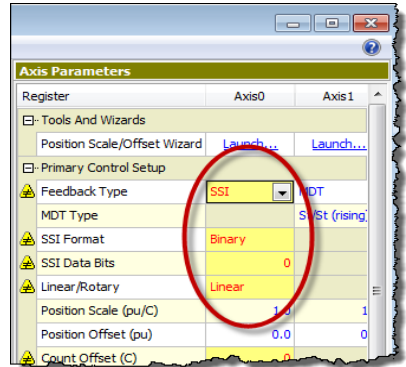
1. 在 **Axis Parameters-> Setup** , 设置 **Feedback Type** 为 **MDT**.



2. 在 **MDT Type** 中选择您所拥有的 **MDT** 传感器的类型。这些信息可在传感器手册表中找到。
3. 点击 **Download**  将新更改的参数下载到 RMC.
4. 继续第 19 页上的验证反馈 **Verify Feedback** 部分。

MA Module–SSI

1. 在 **Axis Parameters pane -> Setup** tab, 设置 **Feedback Type** 为 **SSI**.



2. 根据 SSI 数据表中的信息设置以下参数:

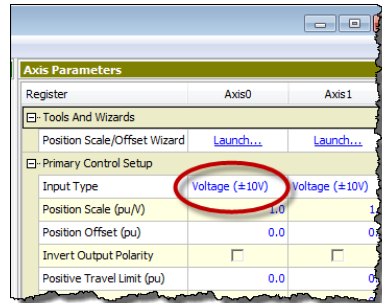
- **SSI Format**
- **SSI Data bits** (e.g. 24)
- **Linear/Rotary**

Note: 参数上需要帮助, 请按 F1.

3. 点击 **Download**  将新更改的参数下载到 RMC.
4. 继续 **Verify Feedback** 在 19 页部分。

AA Module

1. 在 **Axis Parameters** pane-> **Setup** tab, 设置 **Input Type** 为 **Voltage** 或 **Current**.
2. 点击 **Download**  将新更改的参数下载到 RMC.
3. 继续 **Verify Feedback** 在 19 页部分.



A2 or AP2 Module

1. 在 **Axis Parameters** pane-> **Setup** tab, 设置 **Input Type** 为 **Voltage** 或 **Current**.

如果轴的输入为主输入, 在 **Axis Parameters** 里, **Primary Control Setup** 下面 设置 **Input Type**.

用于双回路轴上的压力或力为辅助输入 (secondary Pressure), 在 **Axis Parameters**, **Secondary Control Setup** 下面设置 **Input Type**.

2. 点击 **Download**  将新更改的参数下载到 RMC.
3. 接续 **Verify Feedback** 在 19 页.

QA or Q1 Module

The QA and Q1 模块不需要配置.

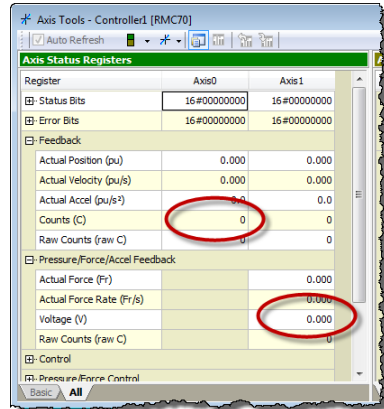
1. 接续 **Verify Feedback** 在 19 页.

Verify Feedback 验证反馈

1. 在 **Axis Status Registers** pane
-> **All** tab, 展开 **Feedback** 部分.

辅助输入, 展开

Pressure/Force/Accel
Feedback 部分.



2. 根据反馈类型, 观察 **Counts, Volts or Current 寄存器**. 它可能会有微小的变化.
3. 使用直接输出 **Direct Output** 指令, 使轴来回移动 (如测试执行器部分 **Test an Actuator** 所述).
4. 随着轴的移动, 观察计数 **Counts**, 伏特 **Volts** 或电流 **Currents** 的相应变化。如果不能平稳改变, 请重新检查接线, 确认设置选项上的参数是否正确, 然后再次检查是否平滑地更改 **Counts, Volts** 或 **Current**.
5. 保存项目并更新闪存 **Flash**.

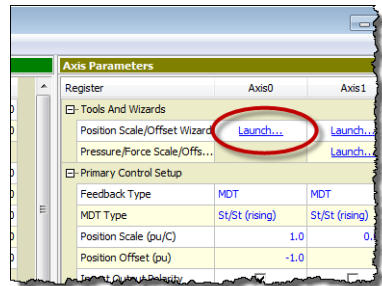
Step 10: Scale and Offset 比例和偏置

“比例”和“偏置”参数将传感器的计数 Counts，伏特 Volts 或电流 Currents 转换为有意义的测量单位。

首先，确定行程两端的大致位置。这将帮助您稍后验证您是否正确执行了该步骤。

To set the Scale and Offset: 设置比例和偏置

1. 在 **Axes Parameters** pane->**Setup** tab -> **Tools and Wizards** .



2. 在所需的轴上点击 **Launch**.
3. 在向导 Wizard 中，按照指示进行操作。如需帮助，请按帮助 F1.

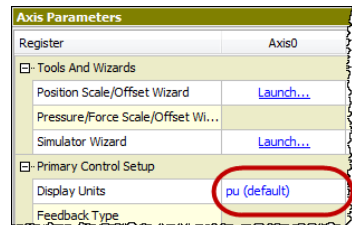
Tip: 如果该向导不适用于您的系统，则可以手动确定“比例”和“偏置”参数。有关详细信息，请参阅 RMCTools Help 中的比例 **Scaling** 主题。


4. 完成向导后，在 **Axis Parameters**, 寻找 **Display Units** 参数。

选择所需的单位。

如果您希望使用单位未能列出，请选择“自定义”

Custom，然后在“custom units 自定义单位”定义单位，参数中最多输入 4 个字符。



5. 点击 **Download**  将新更改的参数下载到 RMC. 请记住保存您的项目并更新 Flash.

Step 11: Set the Output Polarity 设置输出极性

当 RMC 施加正输出电压时，实际位置 Actual Position，压力 Pressure，力 Force 或速度 Velocity 必须增加。如果不符合这种情况，您将无法执行闭环控制。


1. 发送直接输出 Direct Output 指令，并输出一个足够大的正输出值以移动轴。
2. 在“轴状态寄存器”窗格(Axis Status Registers Pane)的 Basic Tab 上，观察“实际位置” Actual Position 并注意其是增加还是减小：

Increasing 增加

输出极性是正确的。跳到下面 **Enable the Axes**。

Decreasing 减小

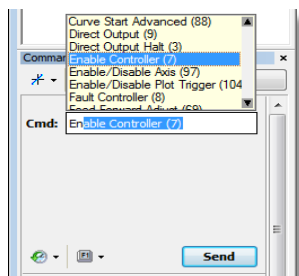
必定输出极性反转：

- A. 在 **Axis Parameters pane-> Setup tab**, 双击 **Invert Output Polarity** 参数设置。
- B. 点击 **Download**  将新更改的参数下载到 RMC。

Enable the Axes 启用轴为了发送除直接输出 Direct Output 以外的运动指令，必须在启动 RMC 后再启用轴。

1. 在 Command Tool, 在 **Cmd** 里, 输入 **Enable**, 从列表中选择 **Enable Controller (7)** .
2. 点击 **Send**. 所有轴都被启动.

进入运行模式 RUN Mode，同时启动轴。



Step 12: Tuning 调试优化

为了在闭环中控制一个轴，它必须首先被调试。您可以使用自动调试或手动调试。

Autotuning – Position Axes Only 自动调试-只是位置轴

大多数位置控制可用自动调试。

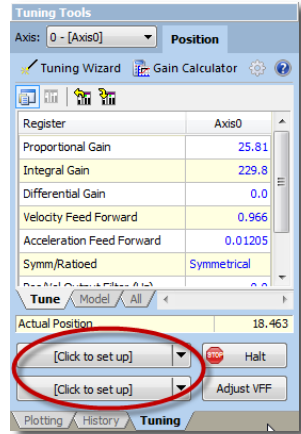
1. 打开 Tuning Tools

在 **Tools** 菜单内点击
Tuning Tools.

2. 调试设置 Tuning Tools

设置用于自动调试时来回移动轴的
按钮.

- 点击标记[Click to set up]的第一个按钮



- 输入 **Move Absolute** 指令及位置 position，速度 speeds 和加速度 acceleration 值可用于您的系统.

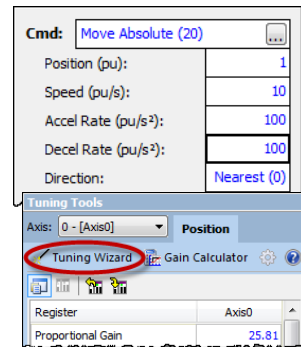
- 对另一个按钮重复上一步骤.

3. 开启调试优化向导 Tuning Wizard

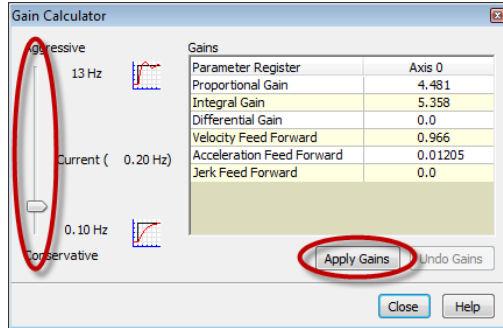
在 Tuning Tools 点击 **Tuning Wizard**.

4. 完成调试优化 Tuning Wizard

在自动调试优化过程中，向导会给您提示将轴移动一小段距离。



- 向导完成后，增益计算器 **Gain Calculator** 将打开。使用滑块来选择增益。先将滑块拉近底部，然后单击 **Apply Gains**。



- 使用之前设置的来回移动轴按钮。图形将自动显示。

Tip: 停止轴，点击 **Fault Controller** , or 使用 Ctrl+K.

- 如果实际位置没有很好地跟随目标位置，则向上拉动滑块，增加增益，然后再次移动轴。重复直到实际位置非常好地跟踪目标位置。

Tuning With an Existing Plot 用现有图形进行优化

如果自动调试不适用于您的系统，则可以使用带有现有图形的调试向导。

- 在 **Tuning Tools**, 使用移动按钮进行移动并调试比例增益，直到轴有一定的控制。
- 启动调试向导并选择使用现有图形。向导会提示你选择你所做的动作。
- 向导完成后，使用上述的增益计算器 **Gain Calculator**。

Manual Tuning—Position, Pressure, or Force Axes 手动调试-位置，压力，和力的轴

如果自动调试不起作用，您可以手动调试。

步骤为：

4. 在帮助 F1 菜单，选择 **Help Topics**.
5. 在 **Index tab**, 输入 **tuning** 并双击 **about**.
6. 在 **Tuning Overview** 标题描述调试。
在手动调试 **Manual Tuning** 部分选择步骤. 对于大多数位置控制应用，请选择 **Tuning a Hydraulic Position Axis or Motor in Velocity Mode**. 对于压力或力，选择适用于您的轴的程序.

调试优化后，保存该项目并更新 Flash.

Continuing the Motion Application 继续运动应用程序

在 RMC 设置和调试之后，执行运动已准备就绪。RMC 有许多功能可以帮助您。这里列出的主要部分在您继续应用运动程序时为您提供指导。

Commands 指令

RMC 拥有丰富的预编程指令库，可执行从简单动作到复杂动作到系统控制的任何操作。有关所有指令列表，请参阅 RMCTools 帮助 F1 中的指令列表主题。

User Programs 用户程序

用户程序在 RMC 上执行简单或复杂的指令序列。这允许 RMC 在其控制回路时间内反应发生的事件，而不是 PLC 或其他主机控制器的扫描时间。它还减少了所需的 PLC 编程。

一个用户程序由多个步骤按顺序连接在一起形成指令序列。每一步都可以向一个或多个轴发出任何指令。步骤链接类型允许分支、循环、等待条件和其他许多功能。在用户程序中也可以进行简单和复杂的数学运算。

用户程序在任务 Task 上运行。每个任务可以一次运行一个用户程序。RMC70 有四项任务。因此，RMC70 控制器最多可以同时运行四个用户程序。

有关创建和运行用户程序 User Program 的详细信息，请参阅帮助 F1 中的用户程序 User Program 主题。

Communications 通信

大多数 PLC 或其他主机控制器可以与 RMC 通信，包括读取状态 reading Status，输入值 writing values 和发送指令 sending command。RMC70 支持以太网，PROFIBUS-DP 或串行 RS 232/485.

有关更多详细信息，请参阅 RMCTools 帮助 F1 的 Communications 部分.

Discrete I/O 离散 I/O

离散 I/O 增强了 RMC 的通信。离散 I/O 通常比通信更快，因此非常适合在特定时间点对 RMC 启动一个序列。RMC70 最多可以添加 32 个离散 I/O。每个 I/O 点可以通过软件分别设置为输入或输出。有关详细信息，请参阅 RMCTools 帮助 F1 菜单中的离散量 I/O 主题.

Variables 变量

变量使得用户程序变得非常灵活且易于维护。变量可被用来更改程序并通过 PLC 轻松修改用户程序参数。变量也可以用来存储数据。有关更多详细信息，请参阅帮助 F1 中的变量主题.

Program Triggers 程序触发

使用程序触发器根据用户定义的条件启动用户程序。例如,

- 通过从 PLC 写入 RMC 变量来启动用户程序.
- 离散量输入开始时启动用户程序.
- RMC 启动时自动启动用户程序.
- 出现错误时，自动启动用户程序进行处理.

有关详细信息，请参阅 RMCTools 帮助 F1 中的程序触发器主题.

Diagnostic Tools 诊断工具

本节介绍 RMCTools 的主要诊断工具，它们将帮助您监视和排除系统故障。

Plots 图形

RMC 提供非常灵活的绘图功能。几乎 RMC 中的任何寄存器值（register value）都可以绘制，并且可以同时绘制多个寄存器值。您可以使用绘图触发器捕捉事件。有关使用图形的详细信息，请参阅帮助 F1 中的图行主题。


Event Log 事件日志

事件日志监视器显示控制器中发生的所有事件，例如发出的指令、更改的参数和产生的错误。事件日志监视器是解决问题的重要帮手。

事件日志可以帮助你：

- 确定指令是否成功发出。显示带参数的整个命令。
- 找出发生了哪些错误（如果有的话）。
- 例如查看指令从哪里发出，是从 PLC，从用户程序或从指令工具箱。

打开事件日志：

- 在 Project Pane, 展开控制器并双击 **Event Log** .

Note: 事件日志非常有用！当你不知道发生了什么，或者为什么没有发生，看看事件日志。

Appendix A: Wiring 线的连接

本附录介绍如何连接 RMC。使用下表查找您需要的接线图。有关扩展模块接线，请参阅随附的接线图或使用 RMCTools 帮助 F1。有关通讯接线，请参阅 RMCTools 的帮助 F1。

Note: 连接任何电线之前，请切断 RMC 电源。

Wiring Topic		Page
General Wiring Information 接线信息		29
Power 电源		30
MA Modules	控制输出，启用输出，故障输入	31
	SSI 传感器	32
	启动/停止或 PWM 传感器	34
AA Modules	控制输出，启用输出，故障输入	31
	电压反馈传感器	37
	电位器	38
	电流反馈传感器	38
QA Modules	控制输出，启用输出，故障输入	31
	正交编码器（A，B，Z）	40

General Wiring Information 接线信息

符合 CE 标准并尽量减少电的干扰:

- 尽可能使用双绞线进行所有接线.
- 所有接线使用屏蔽线.
- 将 RMC 接线与交流电源导线或承载高电流的导线分开，尤其是高频开关电源，例如伺服驱动器与电机或放大器和比例阀之间的导线.

符合 UL 和 CUL 标准:

- 电源必须是 Class 2.
- 所有 RMC 输入和输出只能连接到 Class 2 电路.

接线终端夹螺钉扭矩

将终端上的导线固定螺丝拧紧到 7 磅 - 英寸（125 公斤-米）（0.8 Nm）.

Wiring Power 连接电源

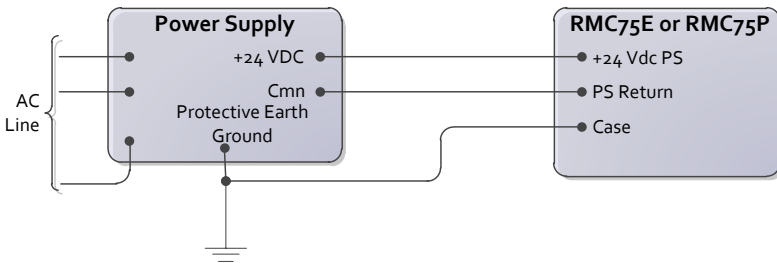
Voltage: +24VDC (21.6 – 26.4VDC)

Current rating: Minimum 500 mA

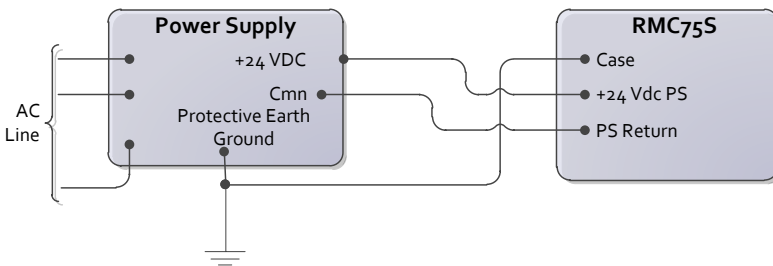
UL 和 CUL 要求

符合 UL 和 C-UL 标准, 电源必须是 Class 2. Class 2 电源限于 100W 输出. 如果使用 Class 2 电源, 则不需要额外的保险丝.

RMC75E and RMC75P



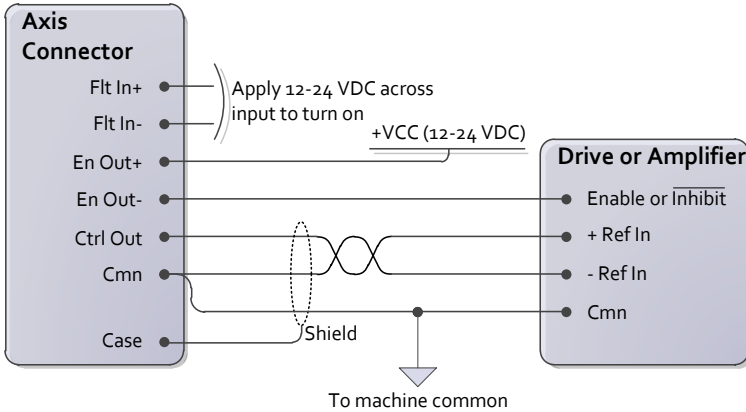
RMC75S



将终端上的导线固定螺丝拧紧到 7 磅 - 英寸 (125 公斤-米) (0.8 Nm) .

Wiring for all Axis Modules 所有轴模块的接线

控制输出，启用输出和故障输入



故障输入:

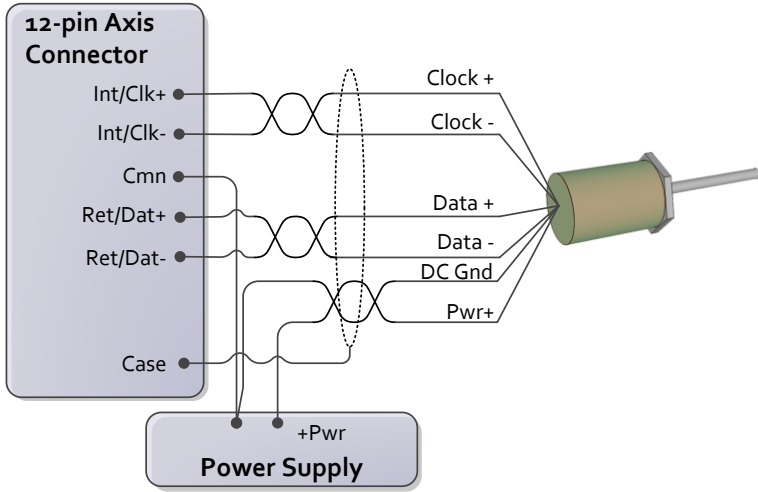
- 可选的故障输入。
- 电流流过时，故障输入打开。极性不重要。
- 可以通过 RMCTools 将行为设置为有效高电平或低电平 (Active High or Low)。

Enable Output 使能输出:

- 可选的使能输出。它可以连接到驱动器或放大器的使能输入 (Enable Input)。
- 使能输出是固态继电器 (SSR)，最大限定电流为 100 mA 和 30V。+和 - 都必须连接。极性不重要。
- 可以通过 RMCTools 将行为设置为有效高电平或低电平 (Active High or Low)。

MA Module SSI 传感器接线

用于同步串行接口（SSI）传感器和编码器. 对于线性 SSI 传感器，请确保选择同步类型.



Tip: 有关制造商特定的接线图，请看下一页.

Notes:

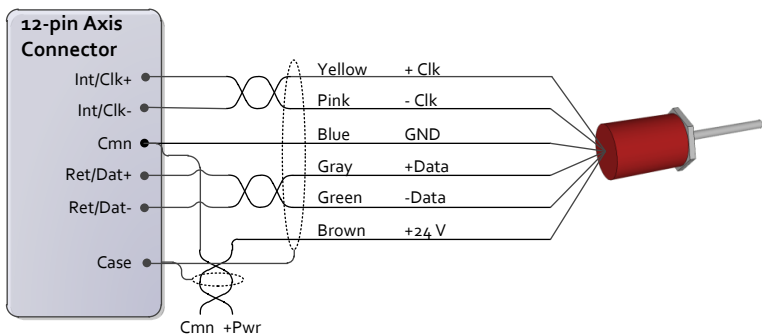
- 12 接口连接器上的 Cmn 引脚同标准 12 接口引脚相同.
- 用户必须为传感器提供电源.
- 请勿将传感器接地或共用连接到屏蔽、外壳或大地

制造商特定的接线标示和颜色

这些图表仅提供传感器制造商的标识和颜色。请按照第 32 页的所有接线说明进行操作

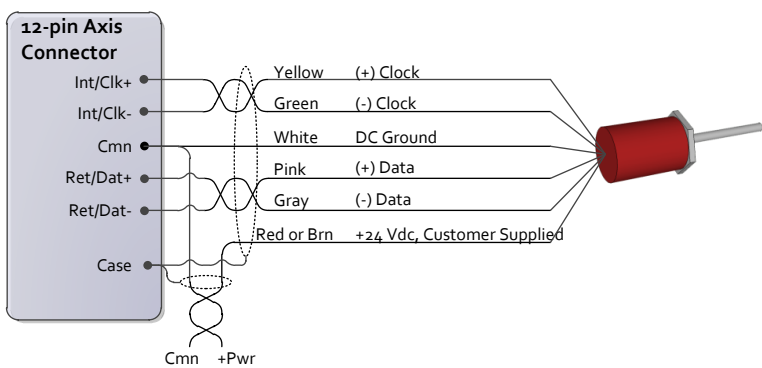
Balluff Micropulse BTL-5 with SSI output

Styles: Z, W, K, P



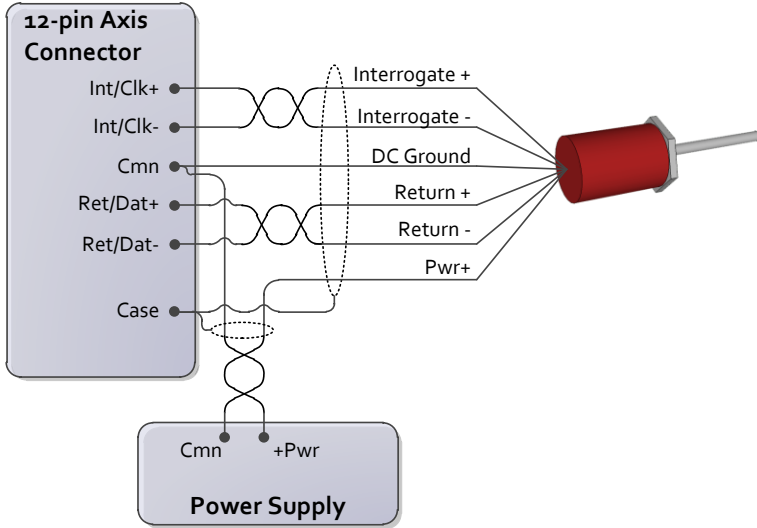
SSI 输出 MTS Temposonics

Models: R, RP, RH



MA Module 启动/停止或 PWM 传感器接线

用于具有启动/停止或 PWM 输出的 MDT 磁致伸缩传感器。



Tip: 有关制造商特定的接线图，请参阅下一页。

Notes:

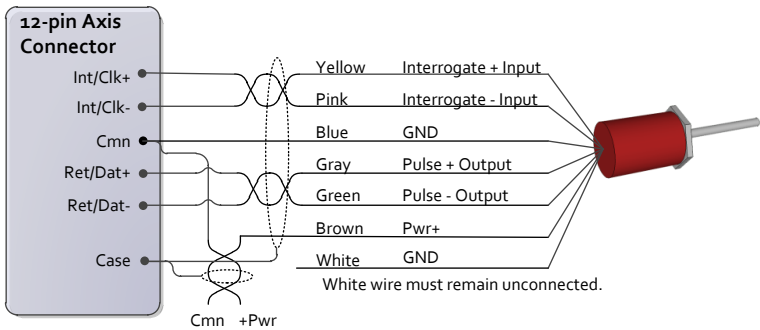
- MA 模块连接到 5V 差分（RS-422）信号。
- 不支持单端（TTL）封装传感器。
- 12 接口连接器上的 Cmn 引脚同标准 12 接口引脚相同。
- 用户必须为传感器提供电源。
- 请勿将传感器接地或共用连接到屏蔽、外壳或大地

制造商特定的接线标示和颜色

请按照第 34 页的所有接线说明进行操作。

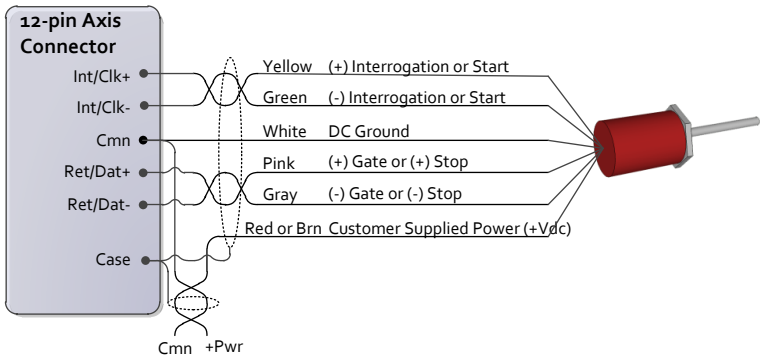
Balluff Micropulse BTL-5, digital RS-485 output

Styles: Z, W, K, E, P, R, AT

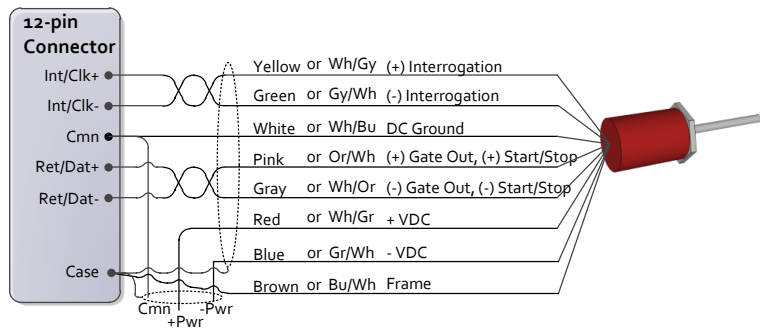


MTS Temposonics with digital output (Start/Stop or PWM)

Models: LH, LS, LD, LF, LPS, LPR, G, EP2, ER



MTS Temposonics II with DPM or RPM personality module



MA Module Pin-out

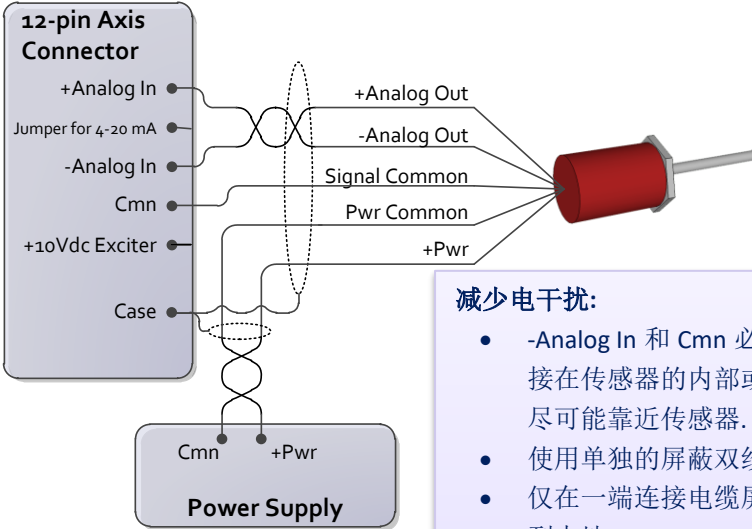
Pin	Function	
Flt In +	Fault Input	
Flt In -	Fault Input	
En Out +	Enable Output	
En Out -	Enable Output	
Ctrl Out	Control Output, ± 10 V 16-bit Analog	
Cmn	Common	
	MDT Transducer	SSI Transducer
Int/Clk +	+ Interrogation	+ Clock
Int/Clk -	- Interrogation	- Clock
Ret/Dat +	+ Return	+ Data
Ret/Dat -	- Return	- Data
Cmn	Common	
Case	RMC Chassis	

Notes:

- 两个 Cmn 引脚电性相同.
- 用户必须为传感器提供电源.

AA Module Voltage Transducer Wiring 电压传感器接线

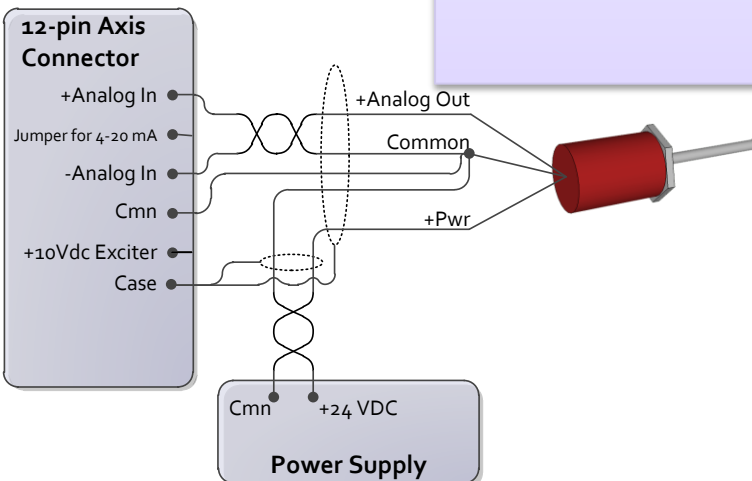
电压传感器, 4- or 5-Wire



减少电干扰:

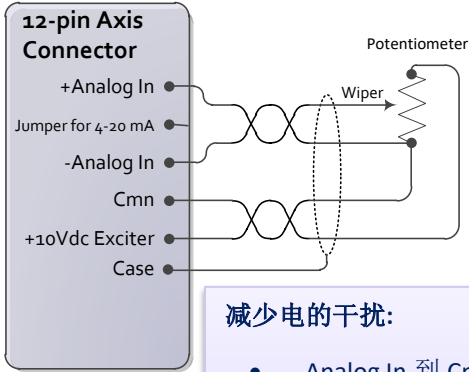
- -Analog In 和 Cmn 必须连接在传感器的内部或外部尽可能靠近传感器.
- 使用单独的屏蔽双绞线.
- 仅在一端连接电缆屏蔽层到大地.
- 如果传感器只有一个公共端, 请将 Pwr 电源公共端和 RMC Cmn 连在一起, 并连接到传感器上.

电压传感器, 3-Wire



AA Module Potentiometer with Exciter Pin 带有激励引脚的电位器

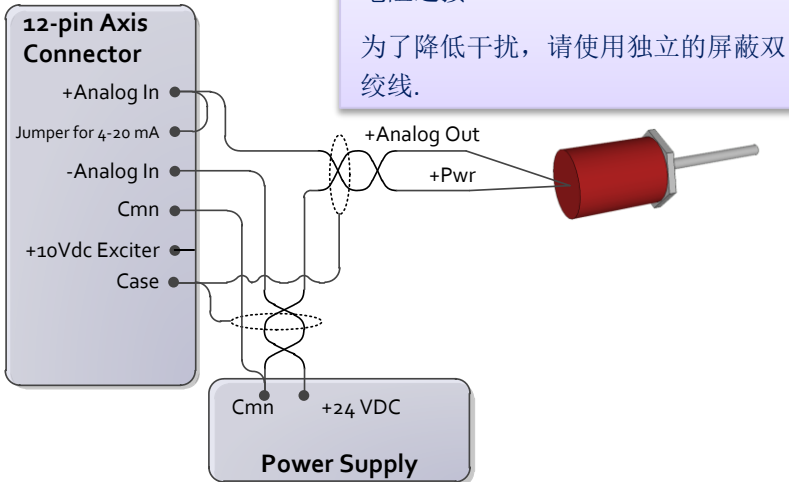
Note: 使用电位器时，利用激励引脚可以提高模拟到数字转换的精度。



减少电的干扰:

- -Analog In 到 Cmn 的连接应尽可能靠近传感器。
- 使用单独的屏蔽双绞线。
- 仅在一端将电线屏蔽层接地。

AA Module 4-20 mA



Jmpr 和 -In 引脚通过一个内部 250 Ω 电阻连接。

为了降低干扰，请使用独立的屏蔽双绞线。

AA Module Pin-out

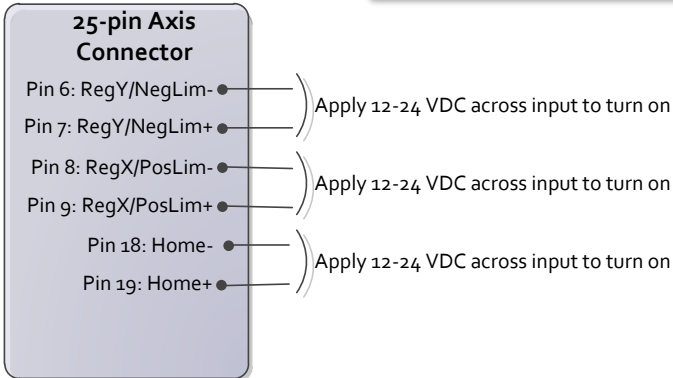
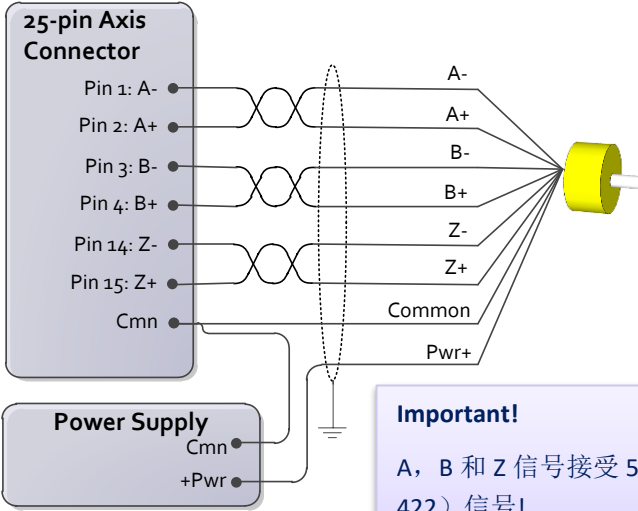
Pin	Function
Flt In +	Fault Input
Flt In -	Fault Input
En Out +	Enable Output
En Out -	Enable Output
Ctrl Out	Control Output, ± 10 V 16-bit Analog
Cmn	Common
Analog In +	Signal +
Jumper for 4-20 mA	Jumper for Current Transducer
Analog In -	Signal -
Cmn	Common
+10Vdc Exciter	10 Volt source for potentiometer
Case	RMC Chassis

Notes:

- 两个 Cmn 引脚电性相同.
- 用户必须为传感器提供电源.

QA Module Wiring

有关 QA 模块引脚的信息，请参见第 41 页。



Reg / Lim 和 Home 输入:

- 同 12-24 VDC 相匹配。
- 最大电流 2.7 mA。
- 电压高于 6 V 时打开。极性不重要。

QA Module Pin-out

Pin	Label	Function
1	A-	A- from encoder
2	A+	A+ from encoder
3	B-	B- from encoder
4	B+	B+ from encoder
5	n/c	No connection
6	Reg Y/NegLim-	Registration Y or Negative Limit
7	Reg Y/NegLim+	
8	Reg X/PosLim-	Registration X or Positive Limit
9	Reg X/PosLim+	
10	n/c	No connection
11	n/c	No connection
12	Control Out	Control Output
13	Cmn	Common
14	Z-	Index pulse from encoder
15	Z+	
16	Cmn	Common
17	n/c	No connection
18	Home-	Home Input
19	Home+	
20	FltIn-	Fault Input
21	FltIn+	
22	n/c	No connection
23	n/c	No connection
24	EnOut-	Enable Output
25	EnOut+	

Notes:

- 两个 Cmn 引脚电性相同。
- 用户必须为传感器提供电源。

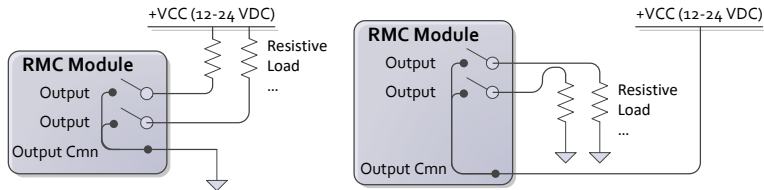
D8 Module 离散 I/O 接线

D8 扩展模块上的八个 I/O 可通过软件单独设置为输入或输出。

离散输出

离散输出是固态继电器(Solid State Relay SSR)。关闭时，它们具有高阻抗，打开时，它们具有低阻抗（最大 $50\ \Omega$ ，典型值为 $25\ \Omega$ ）。最大电流为 $75\ \text{mA}$ ，最大电压为 $30\ \text{V}$ 。

输出可以采用高端或低端配置进行布线。由于所有输出共用一个公用端（Common），因此同一模块上的所有输出必须连接相同。

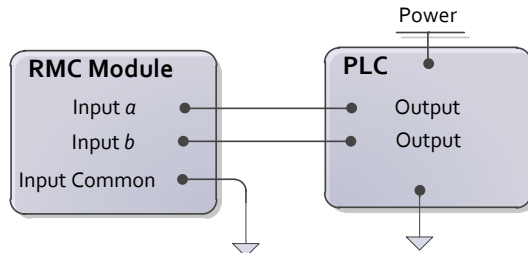


当切换电感负载时，在负载上放置一个二极管或 tranzorb，以在开关闭断时保护开关. 否则，可能会出现超过 SSR(固态继电器) $30\ \text{V}$ 额定值的电压峰值。有关更多详细信息，请参阅 RMCTools 帮助 F1 中的 D8 接线主题。

离散输入

离散输入与 $12\text{-}24\text{VDC}$ 信号相兼容。由于所有输入共用一个公共端 (common)，所以同一模块上的所有输入必须连接相同。

Example

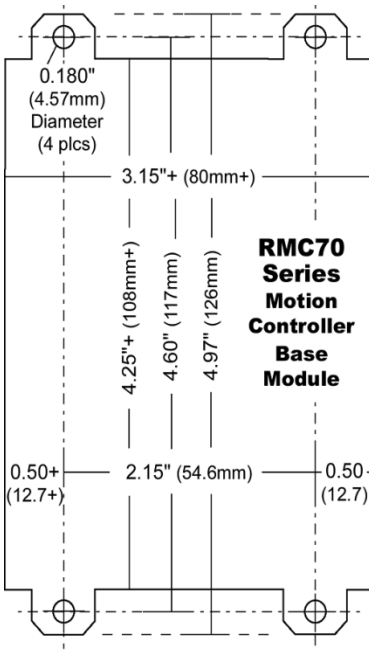


Appendix B: Mounting Dimensions 尺寸

本部分包含 RMC75 系列运动控制器尺寸和扩展模块的安装孔尺寸。最多可以在 RMC75 模块的右侧添加四个扩展模块。

Base Module

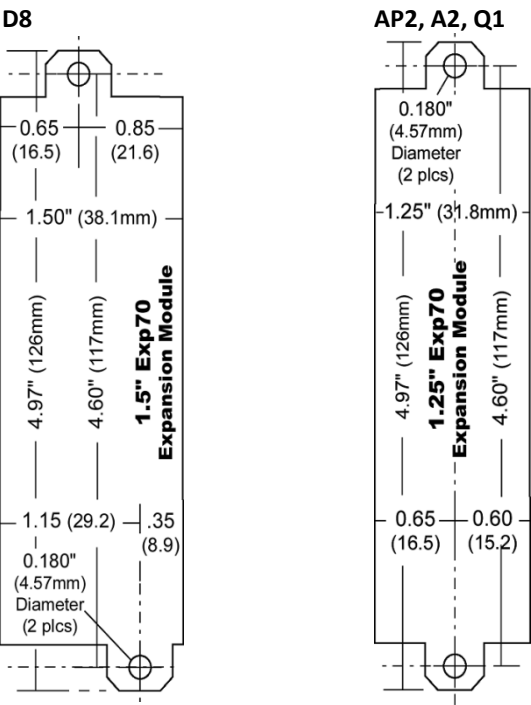
RMC75S, RMC75P, RMC75E



Note: Drawing is not 1:1 scale.

Expansion Modules

有两种不同的扩展模块宽度.



Note: Drawings are not 1:1 scale.

Appendix C: Agency Compliance 标准机构

CE

符合 CE 标准并尽量减少电干扰:

- 所有接线尽可能使用双绞线.
- 所有接线使用屏蔽线.
- 将 RMC 接线与交流电源导线或承载高电流的导线分开, 尤其是高频开关式电源, 例如伺服驱动器与电机或放大器和比例阀之间的导线.

UL and CUL

符合 UL 和 CUL 要求:

- 电源必须是 Class 2.
- 所有 RMC 输入和输出只能连接到 Class 2 电路.

The RMC Family of Motion Control



Connect. Control. Optimize.