用户手册

Allen-Bradley

Micro800 扩展 I/O 模块

产品目录号 Bulletin 2085









重要用户须知

在安装、配置、操作或维护本产品前，请仔细阅读本文档以及其他资源部分列出的文档，以了解有关此设备的安装、配置和操作信息。用户需要熟悉安装和接线说明以及所有适用规范、法律和标准的相关要求。

安装、调节、投入运行、使用、装配、拆卸和维护等活动都需要由经过适当培训的人员遵照适用的操作规范来执行。

如果未按制造商指定的方式使用设备，则设备提供的保护功能可能会受到影响。

对于由于使用或应用此设备而导致的任何间接损失或连带损失，罗克韦尔自动化在任何情况下都不承担任何责任。

本手册中的示例和图表仅供说明之用。由于任何特定的安装都存在很多差异和要求，罗克韦尔自动化对于依据这些示例和图表所进行的实际应用不承担任何责任和义务。

对于因使用本手册中所述信息、电路、设备或软件而引起的专利问题，罗克韦尔自动化不承担任何责任。

未经罗克韦尔自动化公司书面许可，任何单位或个人不得复制本手册之全部或部分内容。

在整本手册中，我们在必要的地方使用了以下注释，来提醒您注意相关的安全事宜。

	**警告：**标识在危险环境下可能导致爆炸，进而导致人员伤亡、物品损坏或经济损失的操作或情况。
	**注意：**标识可能造成人身伤害或死亡、财产损坏或经济损失的行为或情况。注意符号可帮助您确定危险情况，避免发生危险，并了解可能的后果。
重要信息	标识对成功应用和理解产品有重要作用的信息。

设备表面或内部的标签提供特定的预防措施。

	**触电危险：**位于设备（例如，驱动器或电机）表面或内部的标签，提醒相关人员可能存在危险电压。
	**灼伤危险：**位于设备（例如，驱动器或电机）表面或内部的标签，提醒相关人员表面可能存在高温危险。
	**弧闪危险：**位于设备表面或内部（例如，电机控制中心）的标签，提醒人们可能存在弧闪。弧闪会导致人员重伤或死亡。穿戴适当的个人防护设备 (PPE)。遵守安全工作规范和个人防护设备 (PPE) 的所有法规要求。

请阅读本前言，熟悉手册的其余内容。其中包含了以下信息：

- 本手册的适用对象
- 本手册的目的
- 相关文档
- 用于 Micro800™ 的支持信息

本手册的适用对象

如果您负责对使用 Micro800 控制器的控制系统进行设计、安装、编程或故障诊断，则需要使用本手册。

您应当具备电路的基础知识，并熟悉继电器逻辑。如果您不具备这些知识，请在使用本产品之前接受适当的培训。

本手册的目的

本手册是关于 Micro800 扩展 I/O 模块的参考指南。介绍了扩展 I/O 模块的安装、接线和故障诊断步骤。本手册：

- 概述了扩展 I/O 的特性和配置参数
- 描述了 Micro800 控制器系统的概况

请参见随 Connected Components Workbench 软件提供的联机帮助，以了解更多有关编程的信息。

其他资源

以下文档包含与罗克韦尔自动化产品有关的更多信息。

资源	描述
Micro850 24 点可编程控制器安装说明，出版号 2080-IN007	Micro850® 24 点控制器的安装和接线信息
Micro850 48 点可编程控制器安装说明，出版号 2080-IN008	Micro850 48 点控制器的安装和接线信息
Micro870 24-point Programmable Controllers Installation Instructions，出版号 2080-IN012	Micro870 24 点控制器的安装和接线信息
Micro830 和 Micro850 可编程控制器用户手册，出版号 2080-UM002	关于如何安装和使用 Micro830®、Micro850 和 Micro870™ 可编程控制器的更详细说明
Micro800 16 点和 32 点 12/24V 灌入型 / 拉出型输入模块装说明，出版号 2085-IN001	有关扩展 I/O 模块（2085-IQ16、2085-IQ32T）的安装和接线信息
Micro800 总线终结器模块安装说明，出版号 2085-IN002	有关扩展 I/O 总线终结器 (2085-ECR) 的安装和接线信息
Micro800 16 点灌入型和 16 点拉出型 12/24V DC 输出模块安装说明，出版号 2085-IN003	有关扩展 I/O 模块（2085-OV16、2085-OB16）的安装和接线信息
Micro800 8 点和 16 点 AC/DC 继电器输出模块安装说明，出版号 2085-IN004	有关扩展 I/O 模块（2085-OW8、2085-OW16）的安装和接线信息
Micro800 8 点输入和 8 点输出 AC 模块安装说明，出版号 2085-IN005	有关扩展 I/O 模块（2085-IA8、2085-IM8 和 2085-OA8）的安装和接线信息

资源	描述
Micro800 4 通道和 8 通道模拟量电压/电流输入和输出模块安装说明，出版号2085-IN006	有关扩展 I/O 模块（2085-IF4、2085-IF8 和 2085-OF4）的安装和接线信息
Micro800 4 通道热电偶 /RTD 输入模块安装说明，出版号2085-IN007	有关扩展 I/O 模块 (2085-IRT4) 的安装和接线信息
Micro870 Programmable Controllers 24V DC Expansion Power Supply Installation Instructions，出版号2085-IN008	有关24V 直流扩展电源 (2085-EP24VDC) 的安装和接线信息
Micro800 RS232/485 隔离型串行端口功能性插件模块接线图，出版号2080-WD002	Micro800 RS232/485 隔离型串口功能性插件模块的安装和接线信息
Industrial Automation Wiring and Grounding Guidelines，出版号 1770-4.1	安装罗克韦尔自动化工业系统的常规指南
产品认证网站：http://ab.com	提供合规性声明、证书及其它认证详情
Application Considerations for Solid-State Controls，出版号 SGI-1.1	固态可编程控制器产品和硬接线机电设备之间的重要区别说明
国家电气规范 - 马萨诸塞波士顿国家防火协会出版	有关电气设备接地线尺寸与类型的文献
Allen-Bradley Industrial Automation Glossary，出版号 AG-7.1	包含工业自动化术语和缩写的术语表

可访问 http://www.rockwellautomation.com/literature/ 查看或下载相关出版物。如需订购技术文档的纸印本，请联系当地的罗克韦尔自动化经销商或销售代表。

可以为 Micro800 控制器下载最新版 Connected Components Workbench，URL 地址如下：

http://ab.rockwellautomation.com/Programmable-Controllers/Connected-Components-Workbench-Software。

前言

重要用户须知 ii
本手册的适用对象 iii
本手册的目的 iii
其他资源 iii

第 1 章

硬件特性

Micro800 扩展 I/O 模块 1
硬件特性 2
总结 4

第 2 章

离散量和模拟量扩展 I/O 特性

概述 5
离散量扩展 I/O 特性 5
离散量输入 5
离散量输出 6
模拟量扩展 I/O 特性 7
模拟量输入和输出 7
模拟量数据格式 8
2085-IF4、2085-IF8 和 2085-OF4 数据格式的有效范围 ... 8
将模拟量值转换为数据格式值 9
2085-IF4 和 2085-IF8 的通道状态指示灯信息 11
专用模块 2085-IRT4 温度输入模块 12
传感器类型 12
数据格式 13
2085-IRT4 数据格式的有效范围 13
将模拟量值转换为数据格式值 14
总结 15

第 3 章

接线连接

输入/输出接线 17
2085-IQ32T 模块的接线选件 24
扩展 I/O 电源接线 27
总结 27

第 4 章

安装 Micro800 扩展 I/O

安装模块 29
模块间距 29
DIN 导轨安装 31
面板安装 32
系统组装 32
总结 32

第 5 章

配置扩展 I/O 模块

概述 33
添加扩展 I/O 33
编辑扩展 I/O 配置 37
　删除并替换扩展 I/O 配置 44
使用扩展 I/O 配置构建、保存和下载项目 46
总结 46

附录 A

技术参数

离散量扩展 I/O 47
模拟量扩展 I/O 53
专用扩展 I/O 55
扩展 I/O 电源 58
符合欧盟指令 60

附录B

扩展 I/O 数据映射

离散量 I/O 数据映射 61
模拟 I/O 数据映射 62
　特殊 I/O 数据映射 65
模拟量模块校准 66
技术参数 66

索引

..... 67

第 1 章

硬件特性



Micro800 控制器支持一系列扩展 I/O 模块以扩展控制器功能。

Micro800 扩展 I/O 模块

下表列出了不同类型的扩展 I/O 模块。

Micro800 扩展 I/O 模块

产品目录	类型	描述
2085-IA8	离散	8 点，120V 交流输入
2085-IM8	离散	8 点，240V 交流输入
2085-OA8	离散	8 点，120/240V 交流晶闸管输出
2085-IQ16	离散	16 点，12/24V 漏型/源型输入
2085-IQ32T	离散	32 点，12/24 V 漏型/源型输入
2085-OV16	离散	16 点，12/24 V 直流漏型晶体管输出
2085-OB16	离散	16 点，12/24V 直流源型晶体管输出
2085-OW8	离散	8 点，交流/直流继电器输出
2085-OW16	离散	16 点，交流/直流继电器输出
2085-IF4	模拟量	4 通道，14 位隔离式(1)电压/电流输入
2085-IF8	模拟量	8 通道，14 位隔离式(1) 电压/电流输入
2085-OF4	模拟量	4 通道，12 位隔离式(1) 电压/电流输出
2085-IRT4	模拟量	4 通道，16 位隔离式(1) RTD 和热电偶输入模块
2085-EP24VDC	电源	最多为四个扩展 I/O 模块供电(2)
2085-ECR	终结器	2085 总线终结器

(1) 隔离是指现场侧接线与控制器间隔离，而不是通道与通道间隔离。

(2) 仅适用于具有四个以上扩展 I/O 模块的 Micro870 系统。

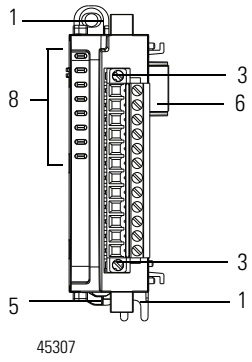
总线终结器 2085-ECR 可用作终端盖，终结串行通信总线的末端。无论何时将扩展 I/O 模块连接至控制器，都需要使用该终结器，并应将其与系统中的最后一个扩展 I/O 模块相连。

硬件特性

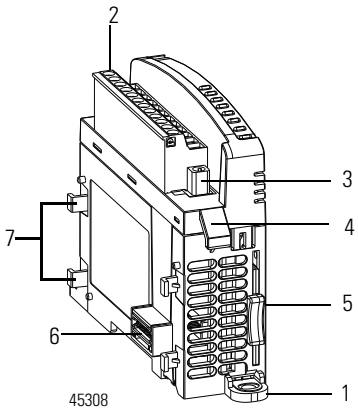
Micro800 扩展 I/O 模块具有单宽度（90 x 28 x 87 mm，HxWxD）或双宽度（90 x 46 x 87 mm，HxWxD）规格。有关模块尺寸的信息，请参见第 47 页的技术参数。

单宽度扩展 I/O

显示的 2085-OW8



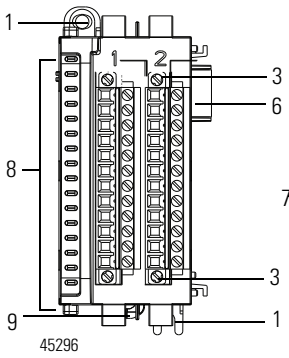
主视图



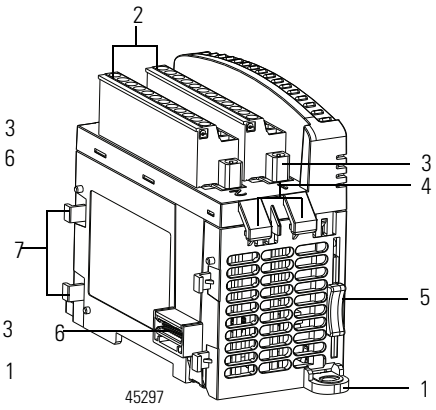
右顶视图

双宽度扩展 I/O

显示的 2085-OW16



主视图



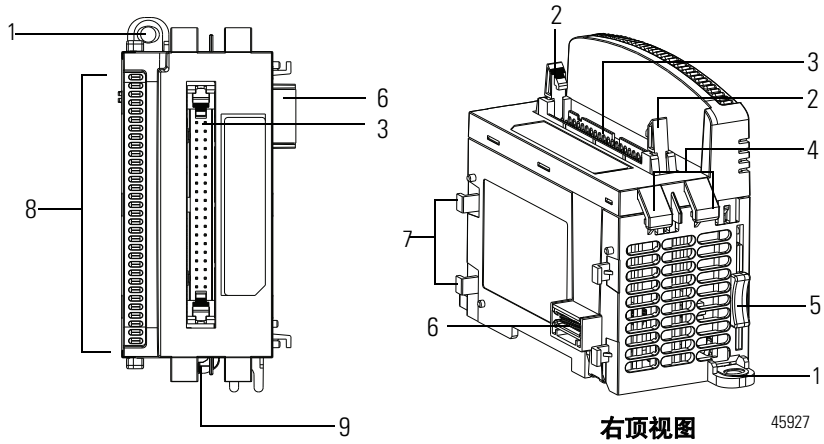
右顶视图

模块描述

	描述		描述
1	安装螺丝孔/安装支脚	6	总线连接器（公头/母头）
2	可拆卸端子块 (RTB)(1)	7	锁销挂钩
3	RTB 压紧螺丝	8	I/O 状态 LED
4	电缆夹	9	DIN 导轨安装锁销
5	模块互连锁		

(1) 可拆卸端子块带有用于进行机械锁定的插槽，防止意外对模块进行错误的线路连接。扩展 I/O 模块附有钥匙。

2085-IQ32T 硬件特性

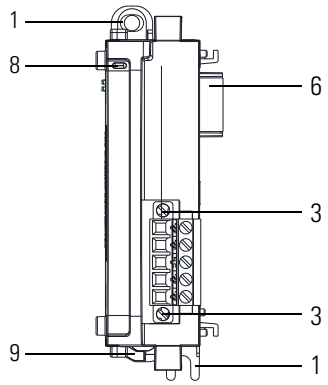


主视图　　右顶视图

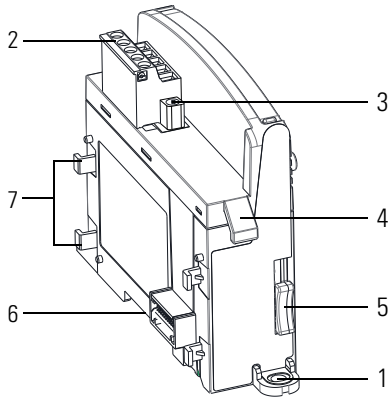
2085-IQ32T 硬件组件

	描述		描述
1	安装螺丝孔/安装支脚	6	总线连接器（公头和母头）
2	连接器	7	锁销挂钩
3	连接器定位臂	8	I/O 状态 LED
4	电缆夹	9	DIN 导轨安装锁销
5	模块互连锁		

2085-EP24VDC 硬件特性



主视图



右顶视图

2085-EP24VDC 硬件组件

	描述		描述
1	安装螺丝孔/安装支脚	6	总线连接器（公头和母头）
2	可拆卸端子块 (RTB)	7	锁销挂钩
3	RTB 压紧螺丝	8	电源状态 LED
4	电缆夹	9	DIN 导轨安装锁销
5	模块互连锁		

总结

本章介绍了不同模拟量和离散量 Micro800 扩展 I/O 模块及其硬件特性。

第 2 章

离散量和模拟量扩展 I/O 特性

概述

本节简要介绍模拟量和离散量 Micro800 扩展 I/O 模块的不同特性和配置参数。包含以下主题：

主题	页码
离散量扩展 I/O 特性	5
离散量输入	5
离散量输出	6
模拟量扩展 I/O 特性	7
模拟量输入和输出	7
专用模块 2085-IRT4 温度输入模块	12

离散量扩展 I/O 特性

Micro800 离散量扩展 I/O 模块是可以提供通/断检测和操作的输入/输出模块。

模块信息

Connected Components Workbench 编程软件可以轻松配置模块，因为可以通过软件的设备配置部分启用或禁用大多数模块功能。也可以利用软件来查看系统中的任意扩展 I/O 模块，以检索：

- 硬件版本信息
- Vendor ID
- 模块信息

通道状态指示灯信息

离散量扩展 I/O 模块的每个输入/输出点都有黄色状态指示灯，指示该点的开/关状态。

离散量输入

离散量输入模块与感应设备相连以检测这些设备是处于“接通”还是“断开”状态。这些模块将来自用户设备中的交流或直流接通/断开信号转换为可在处理器内使用的相应逻辑电平。

每当输入点从接通转换到断开或从断开转换到接通时，2085-IA8、2085-IM8、2085-IQ16 和 2085-IQ32T 模块都会用新数据更新控制器。

可通过 Connected Components Workbench 软件调整由接通转为断开和由断开转为接通的滤波时间。这些滤波器可改善信号的抗扰度。采用更大的滤波值时，会影响这些模块中信号的延迟时长。

可以从一系列工作范围中为每个通道选择一个输入范围。该范围代表模块可以检测的最小和最大信号。

离散量输出

输出模块可用于驱动多种输出设备。与输出兼容的典型输出设备包括：

- 电机起动器
- 螺线管
- 指示器

设计系统时，请遵循以下准则：

- 确保输出可提供设备正常工作所需的浪涌电流和连续电流。（有关详细信息，请参见请参见第 47 页的技术参数。）
- 确保不超过浪涌电流和连续电流限值。否则会损坏模块。计算输出负载时，请查看输出设备的随附文档，了解设备运行所需的浪涌电流和连续电流。Micro800 标准数字量输出能够直接驱动 Micro800 标准数字量输入。

提示　Connected Components Workbench **中不提供用于离散量输出模块的用户配置选项。**

重要信息　**控制器发生轻微和严重故障时，所有输出通道均断电。**

模拟量扩展 I/O 特性

本节涉及以下 Micro800 模拟量扩展 I/O 模块：

Micro800 扩展 I/O 模块

产品目录	类型	描述
2085-IF4	模拟量	4 通道，14 位隔离式(1)电压/电流输入
2085-IF8	模拟量	8 通道，14 位隔离式(1) 电压/电流输入
2085-OF4	模拟量	4 通道，12 位隔离式(1) 电压/电流输出
2085-IRT4	模拟量	4 通道，16 位隔离式(1) RTD 和热电偶输入模块

(1) 隔离是指现场侧接线与控制器间隔离，而不是通道与通道间隔离。

模拟量扩展 I/O 模块是一种接口模块，可将输入端的模拟量信号转换为数字值，也可将输出端的数字值转换为模拟量信号。控制器可以用这些信号进行控制。

模拟量输入和输出

输入/输出类型/范围

2085-IF4 和 2085-IF8 模块分别支持四个和八个输入通道，而 2085-OF4 支持四个输出通道。每个通道可配置为电流或电压输入/输出，默认配置为电流模式。

2085-IF4、2085-IF8 和 2085-OF4 的输入/输出类型/范围

模块	输入/输出类型/范围
2085-IF4	0…20 mA 4…20 mA（默认） –10…10 V 0…10 V
2085-IF8	
2085-OF4	

要将输入或输出用作电流或电压设备，必须：

- 连接正确的输入/输出类型的输入/输出连接器（请参见第 17 页的输入/输出接线）
- 通过 Connected Components Workbench 将输入/输出配置为电流或电压（请参见第 33 页的配置扩展 I/O 模块）

模拟量数据格式

该参数将每个通道配置为以下列任意格式显示的模拟量数据：

- 原始/比例数据 – 呈现给控制器的值与所选的输入成正比，并被标定为 A/D 转换器的位分辨率所允许的最大数据范围内。例如，±10 V 直流用户输入的数据值范围是 –32,768...32,767，它覆盖了 –10.5...10.5 V 的满量程范围。请参见第 8 页的 2085-IF4、2085-IF8 和 2085-OF4 数据格式的有效范围。
- 工程单位 – 模块将模拟量输入数据标定为所选输入范围的实际电流或电压值。工程单位的分辨率为每次计数 0.001 V 或 0.001 mA。
- 范围百分比 – 输入数据以正常工作范围的百分比表示。例如，0V...10V DC 等于 0...100%。同样适用于超出和未达到正常工作范围（满量程范围）的量。

2085-IF4、2085-IF8 和 2085-OF4 数据格式的有效范围

每种数据格式的有效范围对应于每种类型/范围（或正常范围）的**满量程范围**。例如，0...20 mA 的满量程范围为 0...21 mA。

2085-IF4 和 2085-IF8 数据格式的有效范围

数据格式	类型/范围			
	0…20 mA(4)	**4…20 mA(4)**	**–10…10 V(4)**	**0…10 V(4)**
原始/比例数据(1)	–32768…32767			
工程单位(2)	0…21000	3200…21000	–10500…10500	–500…10500
范围百分比(3)	0…10500	–500…10625	不支持	–500…10500

(1) 请参见第 9 页的将模拟量值转换为数据格式值。

(2) 分辨率为每次计数 0.001 V 或 0.001 mA。例如，9999 在这里表示 9.999 V 或 9.999 mA（或 9999 x 0.001）。

(3) 分辨率为每次计数 0.01%。例如，9999 在这里表示 99.99%（或 9999 x 0.01%）。请参见第 9 页的将模拟量值转换为数据格式值。

(4) 以下范围的满量程值为：
a. 0…20 mA 的满量程值为 0…21 mA
b. 4…20 mA 的满量程值为 3.2…21 mA
c. –10…10 V 的满量程值为 –10.5…10.5 V
d. 0…10 V 的满量程值为 –0.5…10.5 V

2085-OF4 数据格式的有效范围

数据格式	类型/范围			
	0…20 mA(4)	**4…20 mA(4)**	**–10…10 V(4)**	**0…10 V(4)**
Raw/Proportional Data – 原始/比例数据(1)	–32768…32767			
工程单位(2)	0…21000	3200…21000	–10500…10500	0…10500
范围百分比(3)	0…10500	–500…10625	不支持	0…10500

(1) 请参见第 9 页的将模拟量值转换为数据格式值。

(2) 分辨率为每次计数 0.001 V 或 0.001 mA。例如，9999 在这里表示 9.999 V 或 9.999 mA（或 9999 x 0.001）。

(3) 分辨率为每次计数 0.01%。例如，9999 在这里表示 99.99%（或 9999 x 0.01%）。请参见第 9 页的将模拟量值转换为数据格式值。

(4) 以下范围的满量程值为：
a. 0…20 mA 的满量程值为 0…21 mA
b. 4…20 mA 的满量程值为 3.2…21 mA
c. –10…10 V 的满量程值为 –10.5…10.5 V
d. 0…10 V 的满量程值为 0…10.5 V

将模拟量值转换为数据格式值

按如下公式可将模拟量值 x 转换为数据格式值 y（或相反地，由数据格式值 y 得出模拟值 x）：

Y =（（X – X 范围内的最小值）*（Y 的范围）/（X 的范围））+（Y 范围内的最小值）

示例 1：
当原始/比例数据 X 为 –20000 时，求类型/范围为 4...20 mA 的模拟值 Y。

已知：
X = –20000
X 范围内的最小值 = –32768
X 的范围 = 32767 – (–32768) = 65535
Y 的范围 = 21 – 3.2 = 17.8
Y 范围内的最小值 = 3.2

运用转换公式：
Y = (–20000 – (–32768))*17.8/65535 + (3.2) = **6.668 mA**

示例 2：
由 10 mA (X) 求原始/比例值 (Y)，X 的类型/范围为 4...20 mA。

已知：
X = 10 mA
X 范围内的最小值 = 3.2 mA *（4...20 mA 的最小值）*
X 的范围 = 21 – 3.2 = 17.8 mA *（范围为 4...20 mA）*
Y 的范围 = 32767 – (–32768) = 65535 *（原始/比例数据的范围）*
Y 范围内的最小值 = –32768 *（原始/比例数据的最小值）*

运用转换公式：
Y = **–7732.15**（不显示小数）

输入滤波器

对于输入模块 2085-IF4 和 2085-IF8，输入滤波器参数可为每个通道指定频率滤波器类型。如下所示，频率滤波器类型影响噪声抑制。在选择频率滤波器类型时考虑可接受的噪声和响应时间。

可通过 Connected Components Workbench 软件将输入滤波器配置为：

- 50/60 Hz 抑制（默认）
- 无滤波器
- 2 点移动平均
- 4 点移动平均
- 8 点移动平均

噪声抑制

输入模块使用数字滤波器，可为输入信号抑制噪声。

移动平均滤波器可降低高频和无规白噪声，同时保持最佳阶跃响应。（有关最长响应时间和最短响应时间的技术参数，请参见第 53 页的模拟量扩展 I/O。）

选择 50/60 Hz 抑制滤波器，对于 50/60 Hz 的噪声，常模抑制优于 40 dB，共模抑制优于 60 dB。只要施加到用户正负输入端子的信号不超过模块的共模电压额定值 (±10 V)，模块就会在共模噪声出现时呈现良好效果。接地错误可能引发共模噪声。

过程级报警

当模块超过为每个通道配置的上限和下限（对于输入模块，额外提供上上限和下下限报警）时，过程级报警会发出警告。当通道的输入或输出低于下限报警或高于上限报警时，状态字中会置位一位。所有报警状态位可单独读取，或通过通道状态字节读取。

对于输出模块 2085-OF4，可在启用锁定配置后锁定报警状态位。

可逐一配置每个通道报警。

钳位限值和报警

对于输出模块 2085-OF4，钳位对模拟量模块的输出进行限制，使其即使在控制器要求的输出超出配置范围时，仍然保持在该范围以内。该安全特性将设置钳位上限和钳位下限。一旦确定了模块的钳位值，则从控制器接收的超过该钳位值的任何数据都会将输出变换为该限值，但不会超出钳位值。模块也可在启用报警时置位报警状态位。也可在启用锁定配置时锁定报警状态位。

例如，应用可能会将模块的钳位上限设置为 8 V，并将钳位下限设置为 –8 V。如果控制器将对应于 9 V 的值发送到该模块，则模块仅会将 8 V 输出在螺丝端子上。

可以按通道配置钳位限值（钳位上限/下限）、相关报警和锁定配置。

下表显示首次启用的各类型/范围的钳位上限/下限的默认值（下限值到上限值）。可根据应用更改这些数值（在全量程范围内）。

钳位上限/下限值的默认范围

数据格式	0…20 mA	4…20 mA	–10…10 V	0…10V
原始/比例数据	–32768, 29647	–29822, 29086	–31207, 31207	–32768, 29647
工程单位	0, 20000	4000, 20000	–10000, 10000	0, 10000
范围百分比	0, 10000	0, 10000	不支持	0, 10000

2085-IF4 和 2085-IF8 的通道状态指示灯信息

2085-IF4 和 2085-IF8 模块使用红色 LED 指示模拟量输入通道中出现的某些运行状态。下表描述了通道状态指示灯的行为。

2085-IF4 和 2085-IF8 的通道状态指示灯信息

运行状况	通道状态指示灯	状态数据
模拟量输入通道已禁用	OFF	可从全局变量 IO_Xx_ST_yy 中读取模拟量输入状态值。其中“x”代表扩展插槽编号 1 至 4，“yy”代表状态字编号 00 至 02。
模拟量输入通道已启用，且： • 数据错误不存在，或 • 已关闭，或 • 未欠范围或过范围	OFF	
模拟量输入通道已启用且存在数据错误	红色	
模拟量输入通道已启用且连接已断开	红色	
模拟量输入通道已启用，且已触发配置的欠范围或过范围报警： • 下限报警 • 下下限报警 • 上限报警 • 上上限报警	红色	

专用模块 2085-IRT4 温度输入模块

通过 2085-IRT4 模块，可为四种输入通道分别配置传感器类型，将模拟信号线性化为温度值。

传感器类型

2085-IRT4 扩展 I/O 模块支持以下热电偶和 RTD 传感器类型。

支持的热电偶类型和电压范围

传感器范围	范围	
B	300…1800 °C	(572…3272 °F)
C	0…2315 °C	(32…4199 °F)
E	–270…1000 °C	(–454…1832 °F)
J	–210…1200 °C	(–346…2192 °F)
k	–270…1372 °C	(–454…2502 °F)
TXK/XK (L)	–200…800 °C	(–328…1472 °F)
否	–270…1300 °C	(–454…2372 °F)
R	–50…1768 °C	(–58…3214 °F)
S	–50…1768 °C	(–58…3214 °F)
T	–270…400 °C	(–454…752 °F)
mV	0..100 mV	

支持的 RTD 类型和欧姆范围

传感器范围	范围	
100 Ω Pt α = 0.00385 欧洲	–200…870 °C	(–328…1598 °F)
200 Ω Pt α = 0.00385 欧洲	–200…400 °C	(–328…752 °F)
100 Ω Pt α = 0.003916 美国	–200…630 °C	(–328…1166 °F)
200 Ω Pt α = 0.003916 美国	–200…400 °C	(–328…752 °F)
100 Ω 镍 618	–60…250 °C	(–76…482 °F)
200 Ω 镍 618	–60…200 °C	(–76…392 °F)
120 Ω 镍 672	–80…260 °C	(–112…500 °F)
10 Ω 铜 427	–200…260 °C	(–328…500 °F)
欧姆	0…500 欧姆	

数据格式

可通过 Connected Components Workbench 软件为通道 0...3 配置以下数据格式。

- 工程单位 x 1 – 如果选择工程单位 x 1 作为热电偶和热电阻输入的数据格式，则模块会根据热电偶/热电阻标准将输入数据标定为所选热电偶/热电阻类型的实际温度值。以 0.1 °C/°F 为单位表示温度。对于阻抗输入，模块以每次计数 0.1 欧姆为单位表示阻抗。对于电压输入，模块以每次计数 0.01 mV 为单位表示电压。
- 工程单位 x 10 – 对于热电偶或 热电阻 输入，模块会根据热电偶/热电阻标准将输入数据标定为所选热电偶/热电阻 类型的实际温度值。使用此格式时，模块以 1 °C/°F 为单位表示温度。对于阻抗输入，模块以每次计数 1 欧姆为单位表示阻抗。对于电压输入，模块以每次计数 0.1 mV 为单位表示电压。
- 原始/比例数据格式 – 呈现给控制器的值与所选的输入成正比，并被标定在 A/D 转换器的位分辨率所允许的最大数据范围内。例如，热电偶类型 B 的满数据值范围为 300...1800 °C，可将其映射为–32768...32767。有关转换方法的详细信息，请参见第 14 页的将模拟量值转换为数据格式值。
- 范围百分比 – 输入数据以正常工作范围的百分比表示。例如，对于热电偶类型 B 传感器，0...100 mV 等于 0...100% 或 300..1800 °C 等于 0...100%。有关转换方法的详细信息，请参见第 14 页的将模拟量值转换为数据格式值。

2085-IRT4 数据格式的有效范围

下表显示通道 0...3 中不同数据类型/范围下不同数据格式的有效范围。

2085-IRT4 数据格式的有效范围

数据格式	传感器类型 – 温度（10 个热电偶、8个 RTD）	传感器类型 0...100 mV	传感器类型 0...500 欧姆
Raw/Proportional Data – 原始/比例数据[1]	–32768...32767		
工程单位 x 1	温度值[3] (°C/°F)	0...10000[5]	0...5000[7]
工程单位 x 10	温度值[4] (°C/°F)	0...1000[6]	0...500[8]
范围百分比[2]	0...10000		

(1) 请参见第 14 页的将模拟量值转换为数据格式值。

(2) 分辨率为每次计数 0.01%。例如，9999 在这里表示 99.99%（或 9999 x 0.01%）。有关转换方法的详细信息，请参见第 14 页的将模拟量值转换为数据格式值。

(3) 分辨率为每次计数 0.1 °C/°F。例如，999 在这里表示 99.9 °C/°F（或 999 x 0.1 °C/°F）。范围取决于所选的传感器类型。

(4) 分辨率为每次计数 1 °C/°F。例如，999 在这里表示 999 °C/°F（或 999 x 1 °C/°F）。范围取决于所选的传感器类型。

(5) 分辨率为每次计数 0.01 mV。例如，9999 在这里表示 99.99 mV（或 9999 x 0.01 mV）。

(6) 分辨率为每次计数 0.1 mV。例如，999 在这里表示 99.9 mV（或 999 x 0.1 mV）。

(7) 分辨率为每次计数 0.1 欧姆。例如，4999 在这里表示 499.9 欧姆（或 4999 x 0.1 欧姆）。

(8) 分辨率为每次计数 1 欧姆。例如，499 在这里表示 499 欧姆（或 499 x 1 欧姆）。

将模拟量值转换为数据格式值

按如下公式可将模拟量值 x 转换为数据格式值 y，或将数据格式值 y 转换为模拟量值 x：

Y =（（X – X 范围内的最小值）*（Y 的范围）/（X 的范围））+（Y 范围内的最小值）

示例：
当原始/比例数据 X 为 –20000 时，求热电偶类型 K 的温度值 Y。

已知：
X = –20000 （原始/比例值）
X 范围内的最小值 = –32768（原始/比例数据的最小值）
X 的范围 = 32767 – (–32768) = 65535（原始/比例数据范围）
Y 的范围 = 1372 – (–270) = 1642（以 °C 为单位的热电偶 K 的范围）
Y 范围内的最小值 = –270 °C（热电偶 K 的最小值）

则：
Y = (–20000 – (–32768))*1642/65535 + (–270 °C) = **49.9 °C**

温度单位

温度值的单位可设置为 °C（默认）或 °F。

开路响应

该参数定义了开路中模块所要采取的响应。

- Upscale – 将输入设为通道数据字的满上标度值。满标度值由选定的输入类型、数据格式和标度决定。
- Downscale – 将输入设为通道数据字的满下标度值。下标度值由选定的输入类型、数据格式和标度决定。
- Hold Last State – 将输入设为上一次的输入值。
- Zero – 将输入设为 0，使通道数据字强制为 0。

滤波频率

2085-IRT4 模块使用数字滤波器抑制输入信号中的噪声。滤波器的滤波频率默认设置为 4 Hz。当数字滤波器的滤波频率为 4 Hz 时，提供 -3 dB（50% 幅值）的衰减。

–3 dB 频率为滤波器的截止频率。截止频率定义为频率响应曲线上的一点，在此处输入信号的频率分量在通过滤波器时获得 3 dB 的衰减。所有满足或低于截止频率的输入频率分量在通过数字滤波器时获得小于 3 dB 的衰减。对于所有高于截止频率的频率分量，其频率越高，则衰减越大。

每个通道的截止频率由其滤波频率选择决定，与滤波频率设置同步。选择一个滤波频率，使信号变化的最快频率仍低于滤波器的截止频率。不应将截止频率和更新时间混淆。截止频率与数字滤波器如何减弱输入信号的频率分量有关。而更新时间则定义了扫描输入通道的速率以及更新通道数据字的速率。

较低的滤波频率可提供更好的噪声抑制效果，但也会增加更新时间。相反，更高的滤波频率可提供更快的更新时间，但会减弱噪声抑制效果并降低有效分辨率。

提示 **有关如何添加、配置、删除和替换扩展 I/O 模块的快速入门说明，请参见**配置扩展 I/O 模块**。**

总结

本章介绍了模拟量和离散量 Micro800 扩展 I/O 模块的特性。

笔记：

接线连接

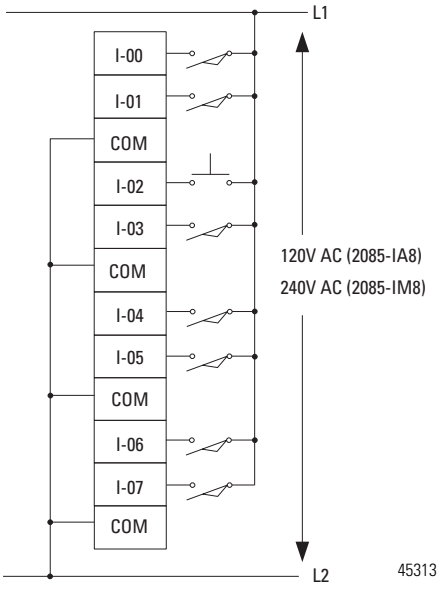
在固态控制系统中，接地和布线有助于限制由电磁干扰 (EMI) 产生的噪声影响。

注意：任何单一端子上连接的导线不能超过两条。

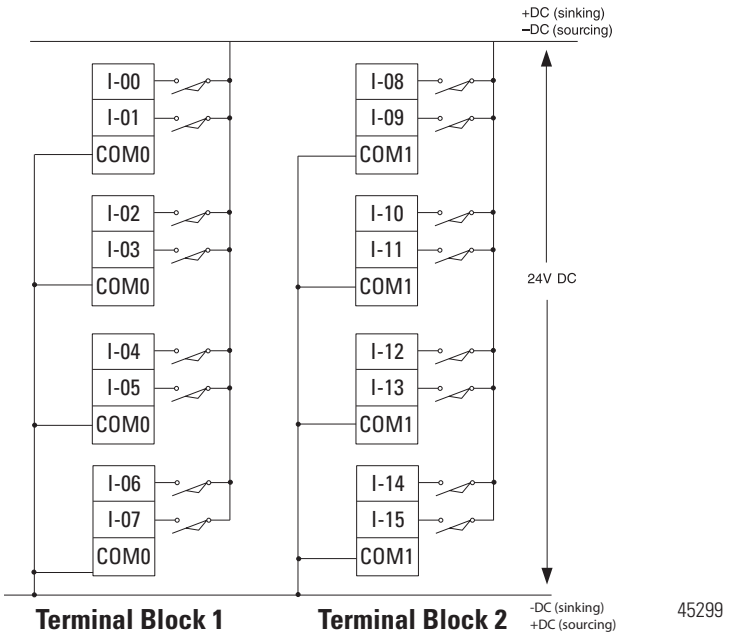
输入/输出接线

下图为设备与扩展 I/O 模块的基本接线。

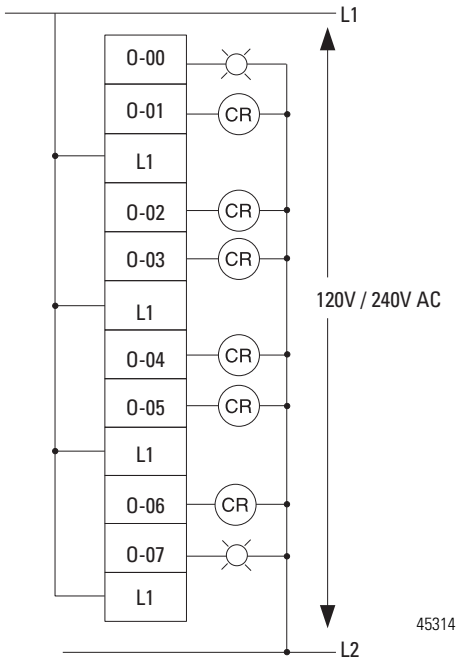
2085-IA8 或 2085-IM8



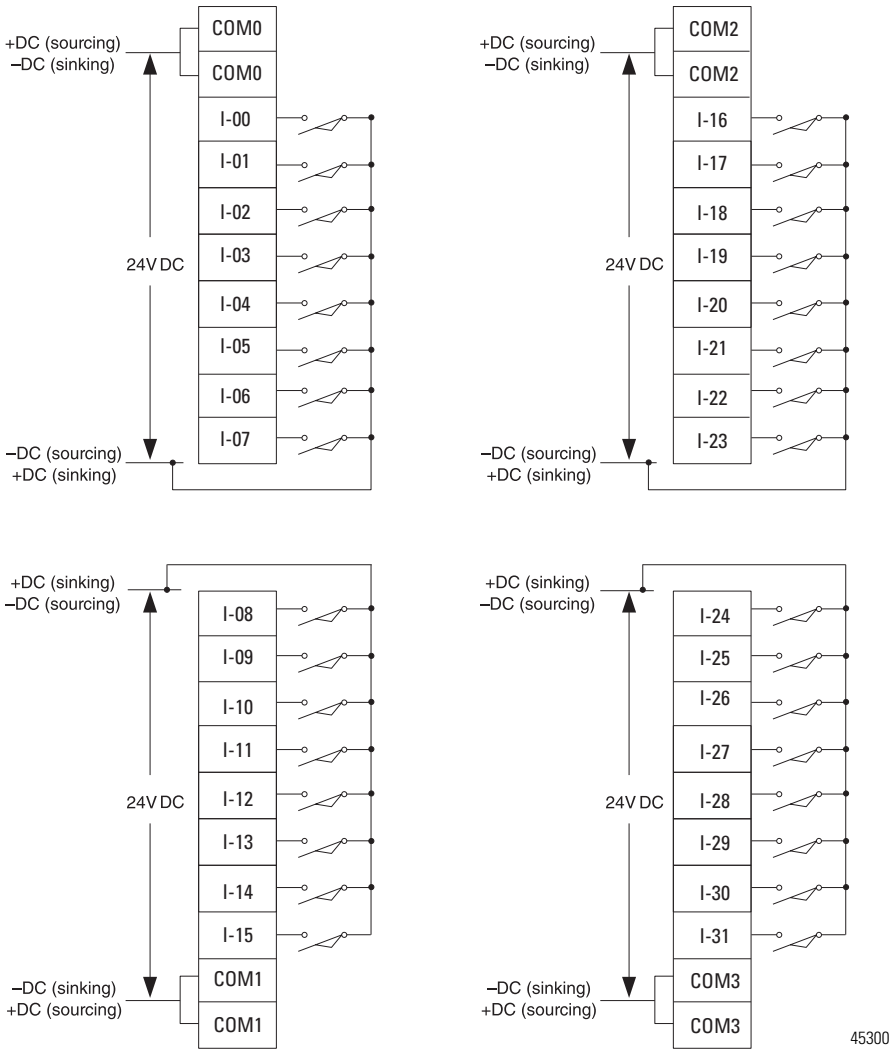
2085-IQ16



2085-OA8



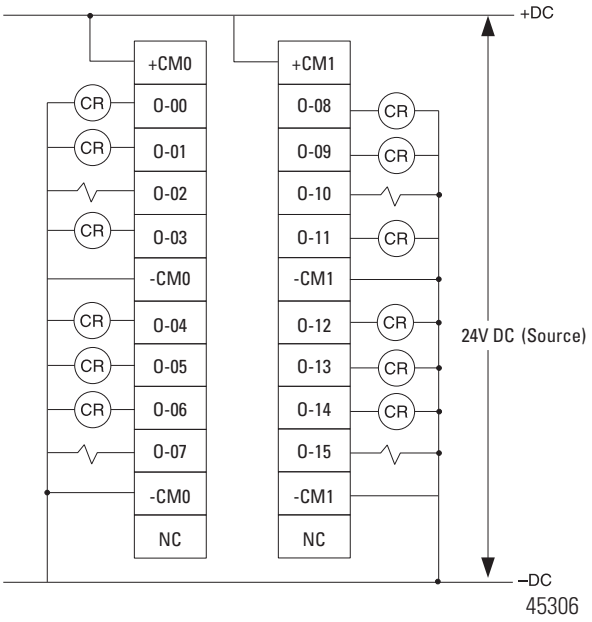
2085-IQ32T



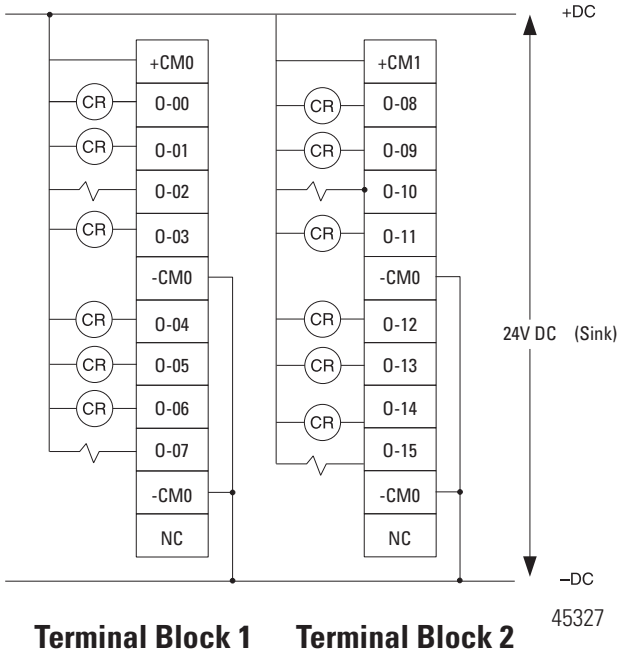
请参见第 24 页的2085-IQ32T 模块的接线选件。

2085-OB16 和 2085-OV16

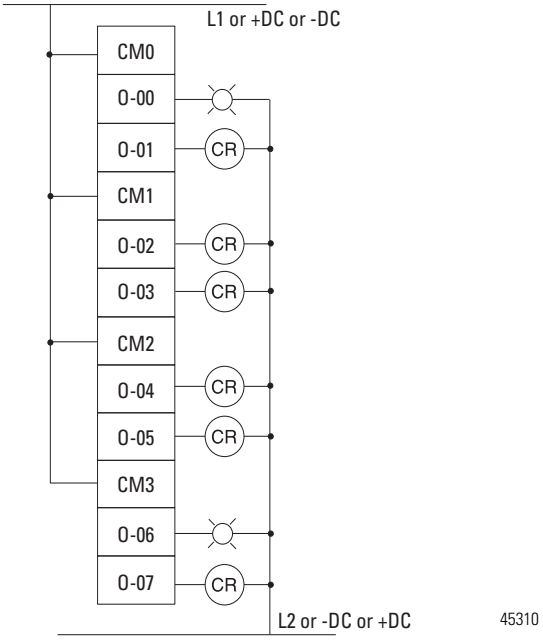
2085-OB16



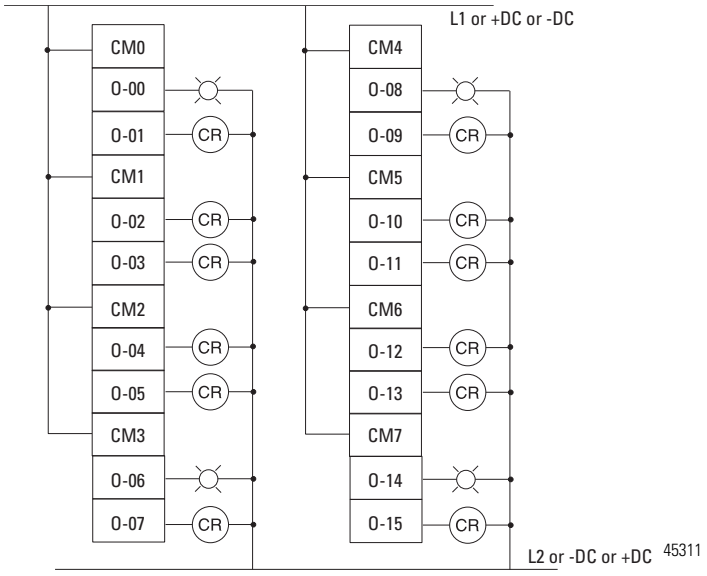
2085-OV16



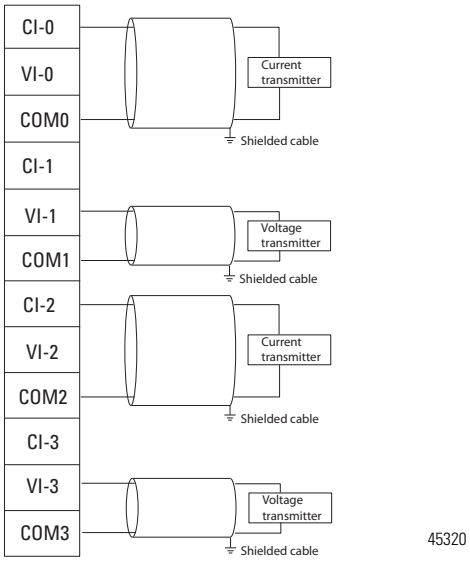
2085-OW8



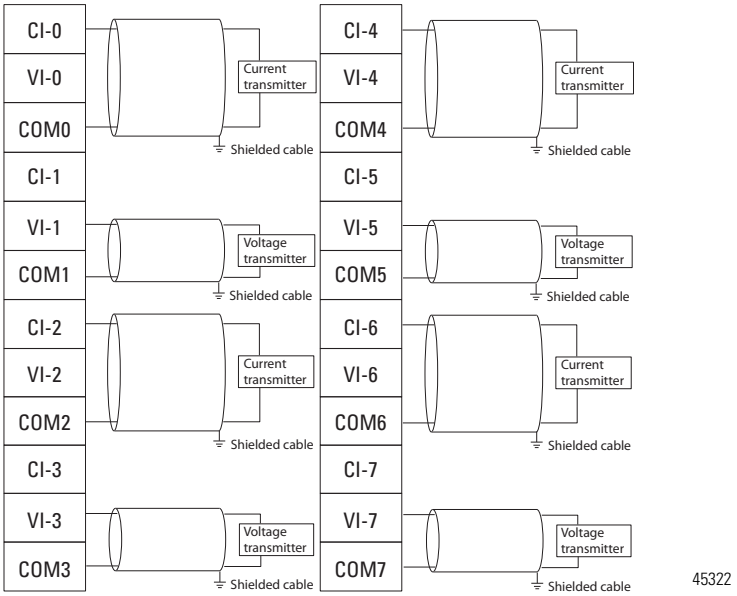
2085-OW16



2085-IF4

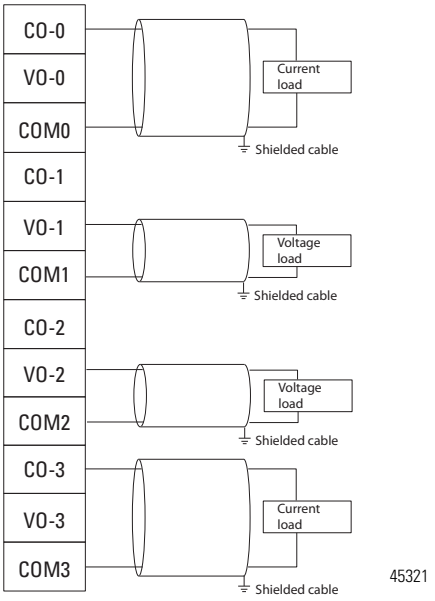


2085-IF8

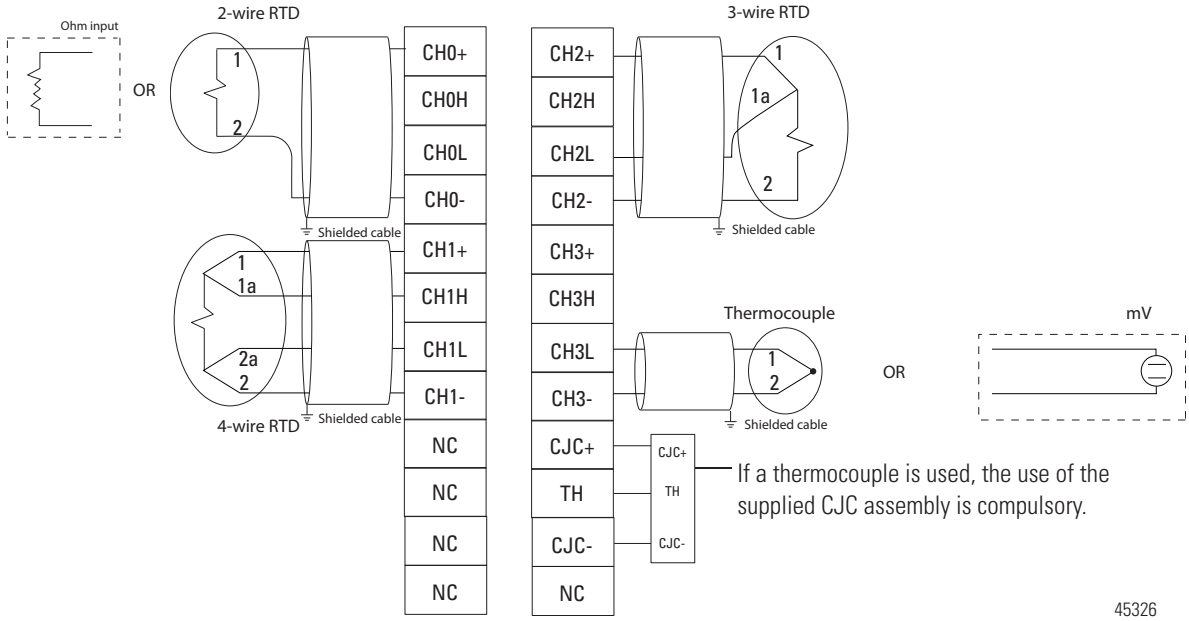


端子块 1　　**端子块 2**

2085-OF4

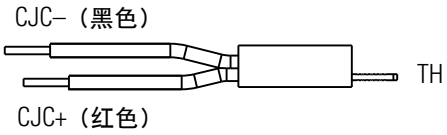


2085-IRT4



Terminal Block 1 **Terminal Block 2**

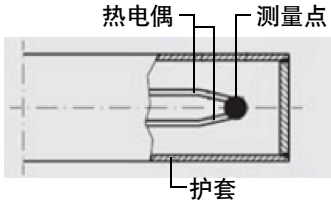
热敏电阻



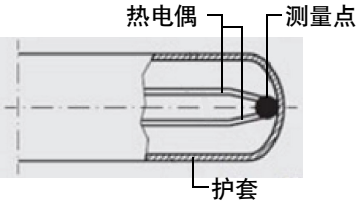
注意：2085-IRT4 模块无通道与通道间隔离。建议使用非接地热电偶以获取更好的抗扰性。

热电偶传感器的尖端设计

绝缘测量点（不接地）



非绝缘测量点（接地）



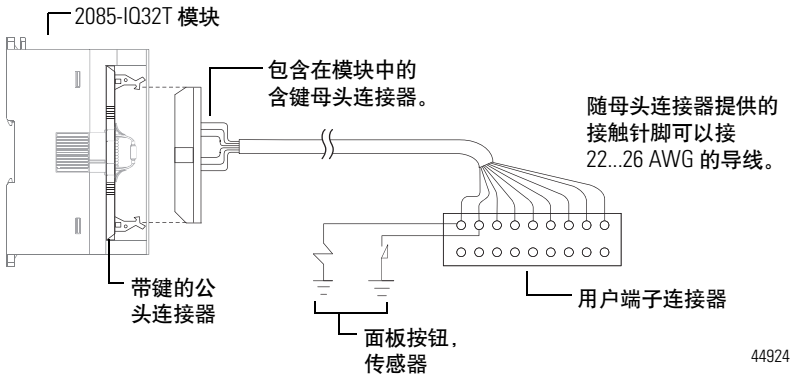
2085-IQ32T 模块的接线选件

随 2085-IQ32T 模块一起提供一个含键的 40 引脚母头连接器和多个压接型引脚。通过这些元件可以使用 40 芯电缆或多根导线将 I/O 设备连线到模块。

注意：为符合 UL 限制，本设备供电电源必须符合2 类或受限电压/电流要求。

装配完成后，根据键槽来对准母头连接器和模块的公头。用上部和下部的定位臂将其牢固锁定在一起。

选项 1 - 使用可用的 40 针连接器连接连接器

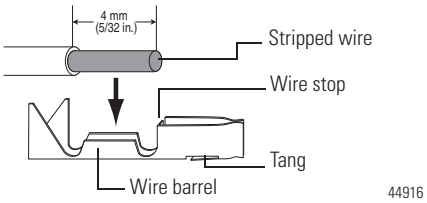


装配接线触点

1. 剥离导线绝缘层至 裸露出 4 mm (5/32 in.) 导线。压接引脚可接 22...26 AWG 的导线。

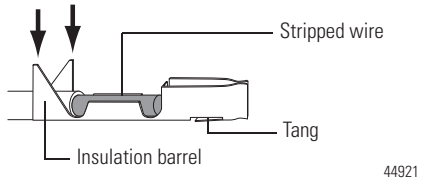
注意：剥线时要小心。电线碎片若掉落到模块中可能会导致损坏。接线完成后，请确保无金属碎片后再卸掉碎屑防护带。运行之前没有卸掉防护带会导致过热。

2. 将导线插入压接引脚直至导线被挡住。

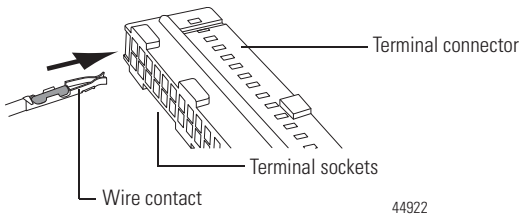


3. 使用小尖嘴钳将导线套压接在导线上。

4. 使用小尖嘴钳将绝缘层套压接在导线绝缘层上。



5. 使用无铅焊接和钎焊笔将导线和导线套焊接在一起。
6. 将装配好的接线触点插入端子插座。推入接线触点直至舌片锁定。通过轻拉导线确认舌片已正确锁定。



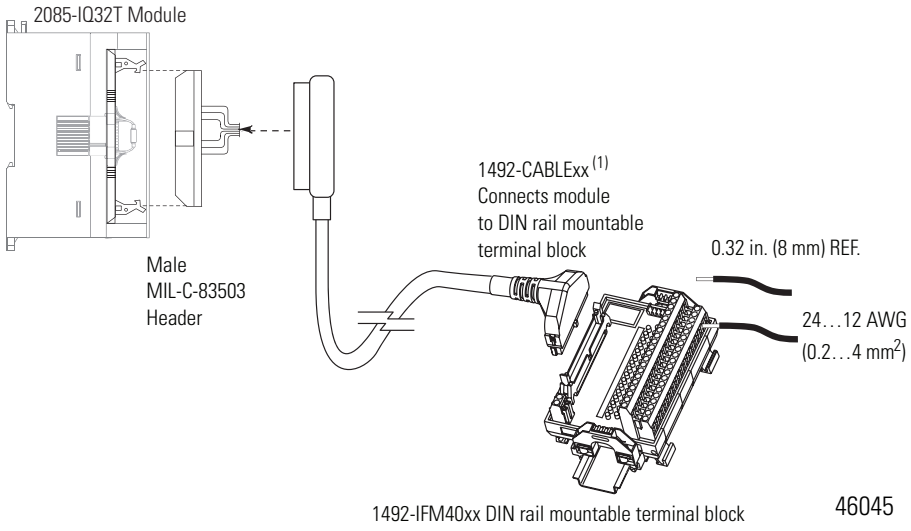
选项 2 – 使用带散头引线的 Allen-Bradley 1492 连接器电缆

Allen-Bradley 也提供一端带 40 针连接器且另一端带散头引线的预装配 40 芯电缆。其长度为 1 m、2.5 m 和 5 m。目录号从最短到最长为：

- 1492-CAB010U62（或 1492-CAB010P62）
- 1492-CAB025U62（或 1492-CAB025P62）
- 1492-CAB050U62（或 1492-CAB050P62）

插入模块时，“U62”电缆向上敷设电缆，而“P62”电缆向下敷设电缆。

选项 3 – 使用带含键连接器的 Allen-Bradley 1492 电缆



(1) 用户电缆的最大长度取决于用户系统可承受的电压降大小（电流 x（欧姆/ft.）x（英尺））。用户系统应考虑连接到模块的外部负载所需的最小开启电压、模块所需的最小开启电压，以及与负载、传感器、端子块、电源和模块本身进出接线相关的所有电压降。请参见上述第 26 页表格所示的 1492 电缆的电压降值。

Allen-Bradley 1492 接线系统可用于将 I/O 模块连接到外部 I/O。这些接线系统包括四种长度的预接线电缆：0.5 m（1.6 英尺）、1.0 m（3.3 英尺）、2.5 m（8.2 英尺）、5.0 m（16.4 英尺）。还提供用于连接外部设备的接口模块。电缆两端均配有含键连接器，以确保连接正确。接口模块采用 DIN 导轨安装，可带或不带场侧状态指示 LED。接口模块提供粘贴标签以识别 I/O 接线端接点。

1492 电缆

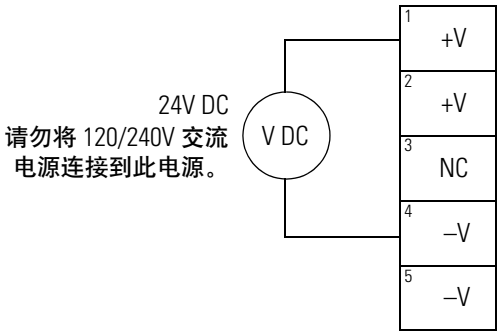
目录号	30 °C 时的电压降		60 °C 时的电压降	
C 系列电缆	V DC 和 DC Com 接线(1)	输出通道接线(2)	V DC 和 DC Com 接线	输出通道接线
1492-CABLE005H	127 mV	34 mV	144 mV	38 mV
1492-CABLE010H	173 mV	45 mV	196 mV	51 mV
1492-CABLE025H	334 mV	83 mV	388 mV	95 mV
1492-CABLE050H	574 mV	147 mV	686 mV	169 mV

(1) 每条导线最大额定电流为 2 安培时的电压降。

(2) 每个输出通道的最大额定电流为 0.5 安培时的电压降。

扩展 I/O 电源接线

随2085-EP24VDC 模块一起提供一个单独的 5 引脚可拆卸端子块 (RTB)。使用一个单独的外部电源为模块和 Micro800 控制器供电。



注意：为满足 CE 低压指令 (LVD)，该设备的供电电源必须符合下列要求：

安全超低电压 (SELV) 或保护性超低电压 (PELV)。

总结

本章介绍了不同模拟量和离散量 Micro800 扩展 I/O 模块的输入和输出接线连接。

笔记：

安装 Micro800 扩展 I/O

本章包含安装 Micro800 扩展 I/O 模块与 Micro800 控制器的相关信息。

警告： 如果在背板通电时插入或卸下模块，则将会产生电弧。在危险场所进行安装时，这可能会引起爆炸。因此，在操作前需确保断开电源。

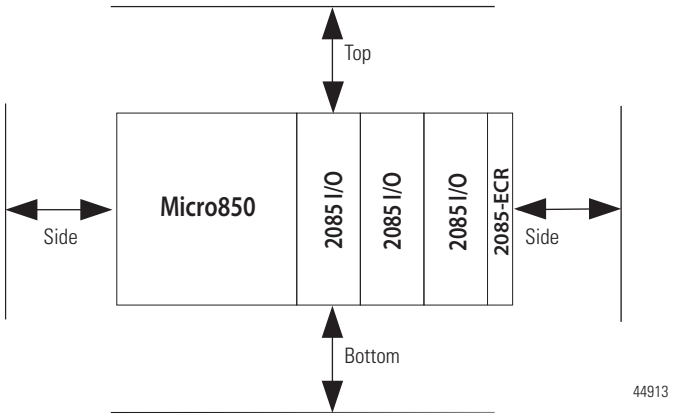
安装模块

有关正确接地准则的详细信息，请参见工业自动化接线与接地指南，出版号 1770-4.1。

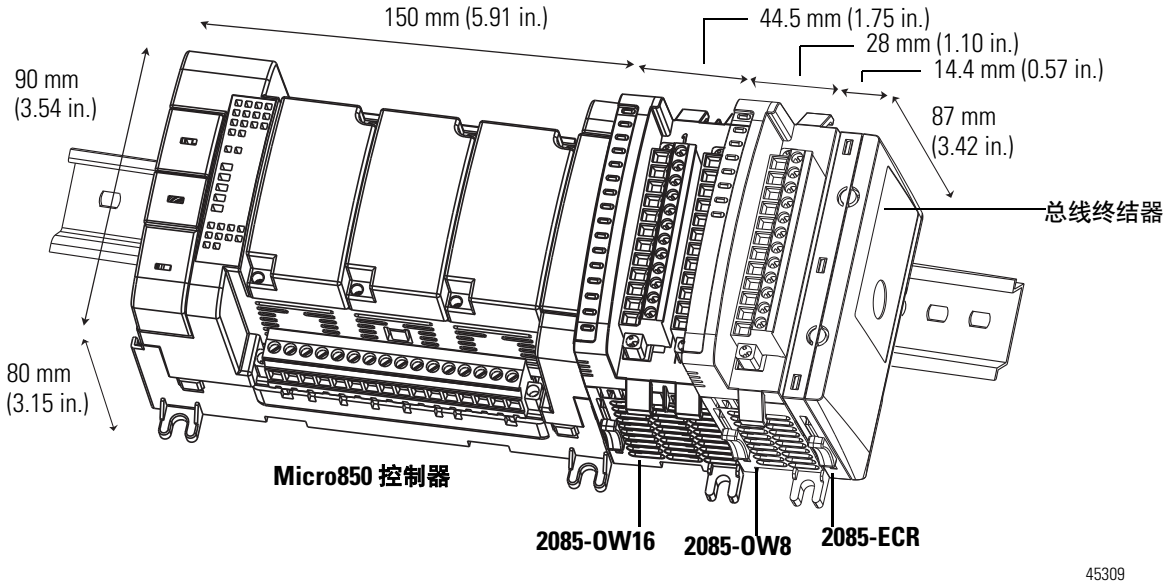
模块间距

与机柜壁、电缆槽和相邻设备等物体保持一定间距。如图所示，与周围侧壁保持 50.8 mm (2 in.) 的间距以确保充分通风：

Micro850 系统的模块间距

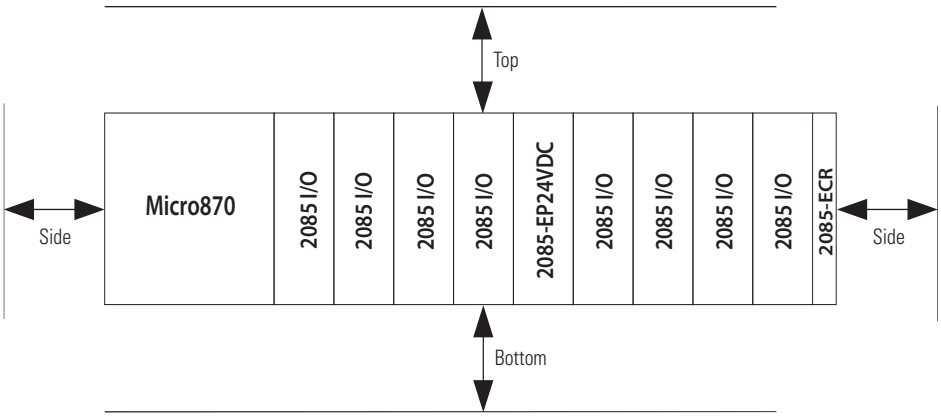


安装尺寸和 DIN 导轨安装 – Micro850 控制器



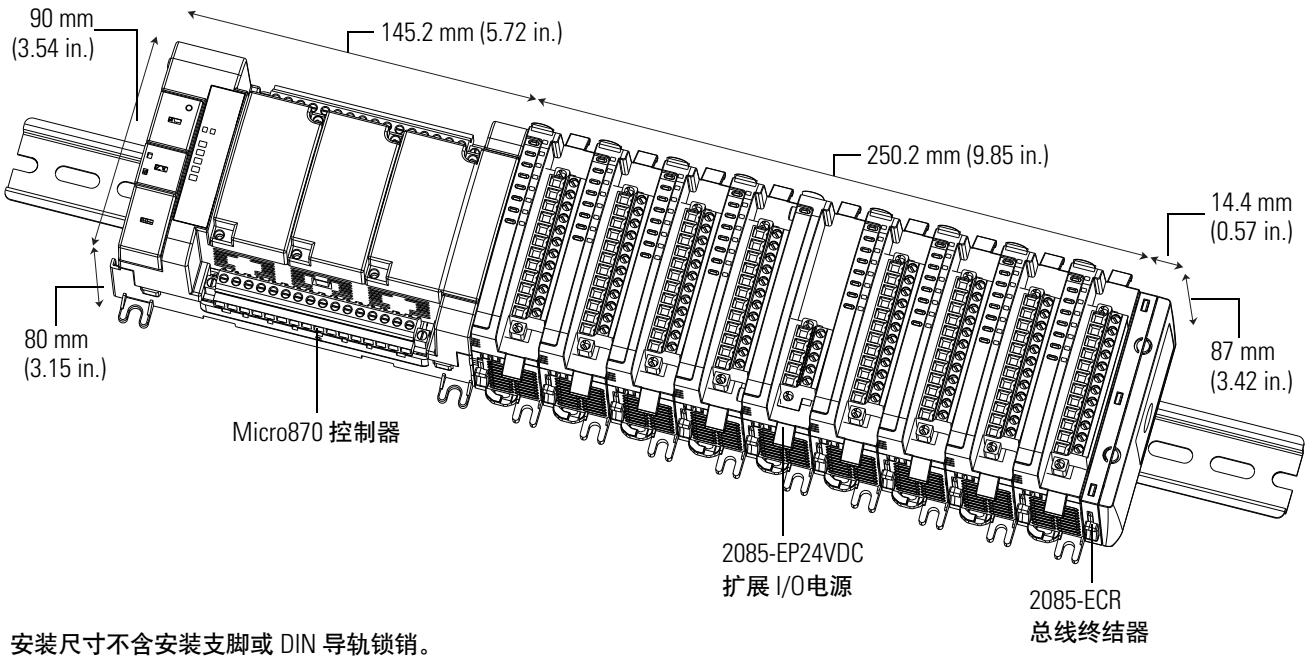
安装尺寸不含安装支脚或 DIN 导轨锁销。

Micro870 系统的模块间距



注意：请勿将扩展电源直接安装在 Micro870 控制器旁。扩展电源最多只能为电源右侧的四个扩展 I/O 模块供电。系统中只能有一个扩展电源。

安装尺寸和 DIN 导轨安装 – Micro870 控制器



安装尺寸不含安装支脚或 DIN 导轨锁销。

DIN 导轨安装

可使用以下 DIN 导轨来安装该模块：35 x 7.5 mm x 1 mm (EN 50 022 - 35 x 7.5)。

提示　**在抗振性和抗冲击性要求较高的环境中，请使用面板安装方法取代 DIN 导轨安装。**

注意：本产品通过将 DIN 导轨连接到机壳接地来实现接地。请使用镀锌黄铬钢 DIN 导轨来确保正确接地。采用其它会腐蚀、氧化或导电不良的 DIN 导轨材质 (例如，铝或塑料) 会导致接地不正确或断续。按每隔 200 mm (7.8 in.) 一个固定点将 DIN 导轨固定到安装表面上，并正确使用端锚。

在 DIN 导轨上安装模块之前，请用平头螺丝刀向下撬动锁销，直到其到达不锁定位置。

1. 将模块 DIN 导轨安装部位的顶部挂在 DIN 导轨中，然后按压底部直至模块卡入到 DIN 导轨中。
2. 将 DIN 导轨锁销按回到闭锁位置。在振动或冲击环境中使用 DIN 导轨端锚 (Allen-Bradley 零件号 1492-EAJ35 或 1492-EAHJ35)。

要将模块从 DIN 导轨中取下，请向下撬动 DIN 导轨锁销，直至其到达不锁定位置。

面板安装

首选的安装方法是在每个模块中使用两个M4 (#8)。孔间距公差：±0.4 mm (0.016 in.)。

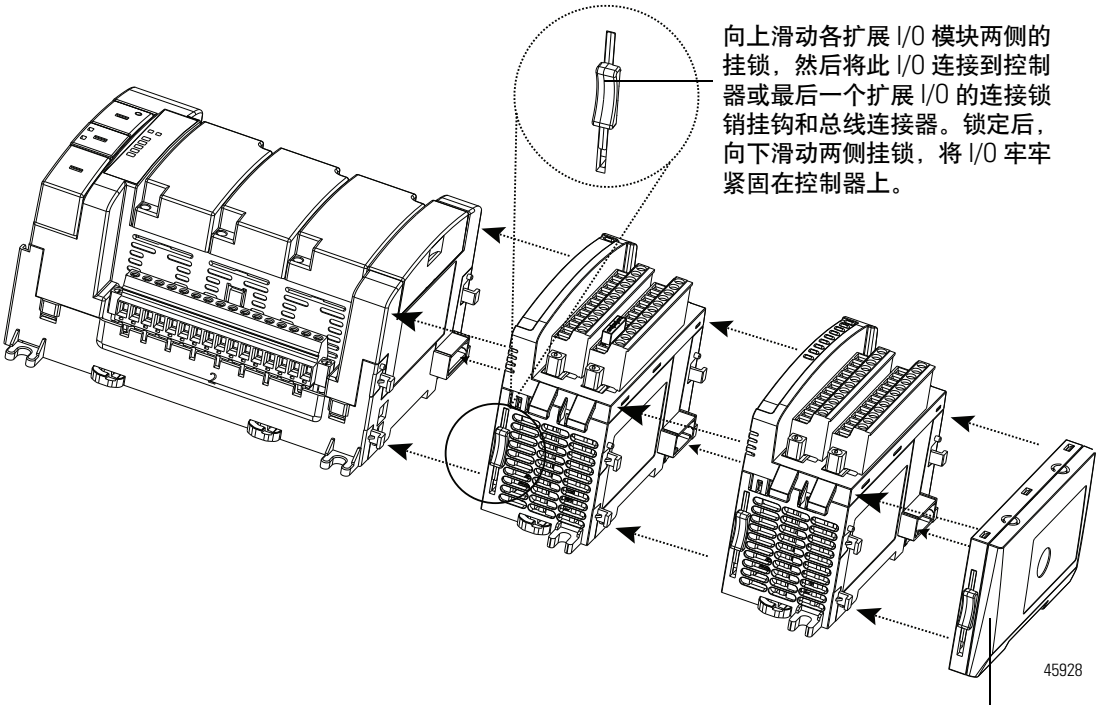
请按以下步骤使用安装螺丝来安装模块。

1. 将模块置于控制器旁边，并按在您要安装的面板上。确保控制器和模块间距适当。
2. 通过安装螺丝孔和安装脚标记钻孔，然后取下模块。
3. 在标记处钻孔，然后将模块放回并进行安装。保留碎屑防护带，直至完成模块和任何其他设备的接线。

系统组装

Micro800 扩展 I/O 模块通过互连锁和挂钩连接到控制器或另一 I/O 模块。Micro800 控制器和扩展 I/O 模块必须使用 2085-ECR 总线终结器模块作为终端。

注意：如果总线终结器模块与最后一个扩展 I/O 模块连接失败，则会导致控制器出现故障。



2085-ECR 可用作终端盖，终结串行通信总线的末端。终端盖与系统中的最后一个 I/O 模块相连。

总结

本章详细说明了 Micro800 控制器与扩展 I/O 模块的组装、装配和安装过程。

配置扩展 I/O 模块

概述

下列示例项目将指导您在 Connected Components Workbench 中添加、配置、删除和替换 Micro800 扩展 I/O 模块的详细步骤。

提示 **有关使用 Connected Components Workbench 软件的详细信息，请参见 Connected Components Workbench 联机帮助（随软件提供）。**

在本示例项目中，您需要使用 2080-LC50-24QWB 控制器创建一个 Connected Components Workbench 项目。然后根据如下说明配置四个扩展 I/O 设备（2085-IF4、2085-IQ32T、2085-OB16 和 2085-IRT4）。

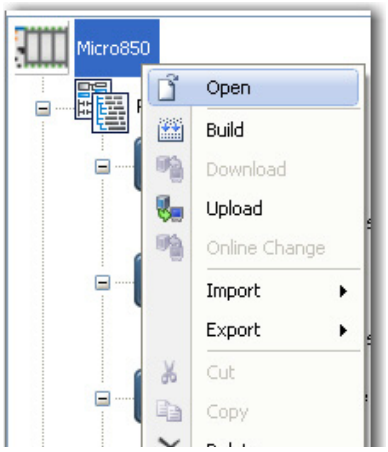
这些说明利用了 Connected Components Workbench 第 2 版及更高版本提供的拖放机制，允许用户通过简单的拖放操作轻松添加、替换和删除设备。

添加扩展 I/O

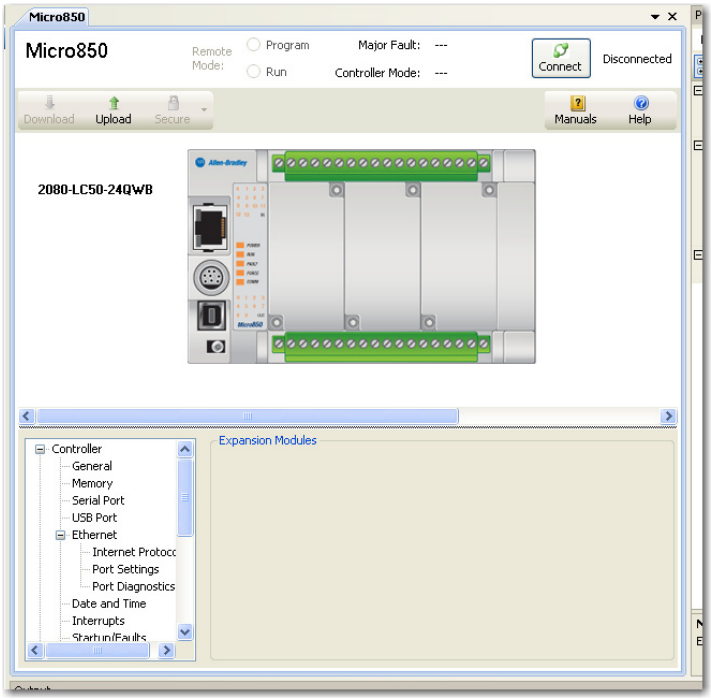
提示 **在 Connected Components Workbench 中使用“Discover”功能时，有关扩展 I/O 模块会自动添加到项目中。**

要将扩展 I/O 模块添加到已有的 Micro800 控制器项目，采取如下操作：

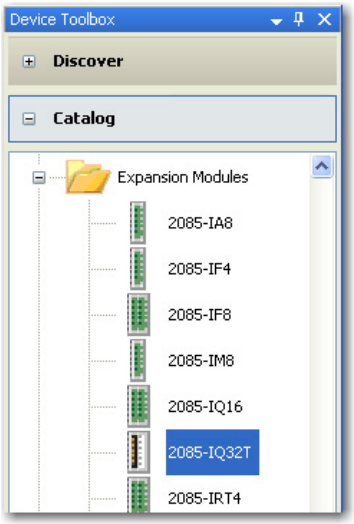
1. 在 Project organizer 窗格中，右键单击 Micro850 并选择 Open。



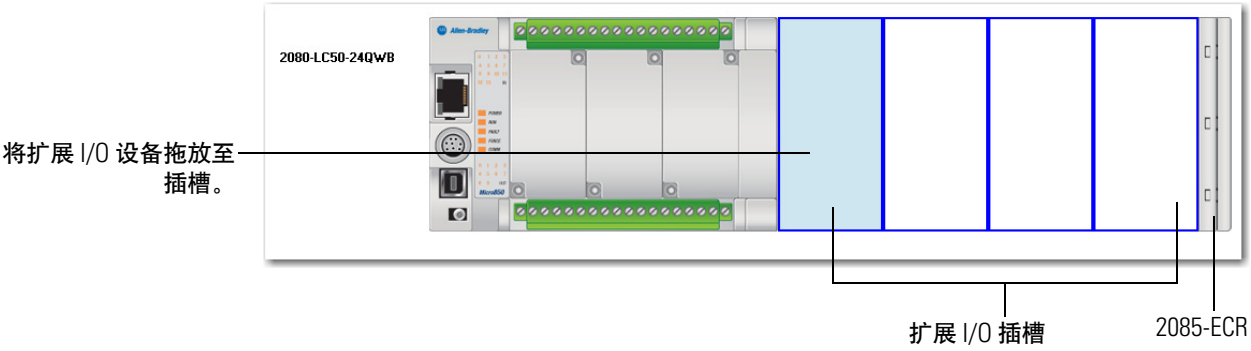
Micro850 项目页面在中心窗格打开，第一层为 Micro850 控制器的图形副本，第二层为 Controller 属性，第三层为 Output 框。

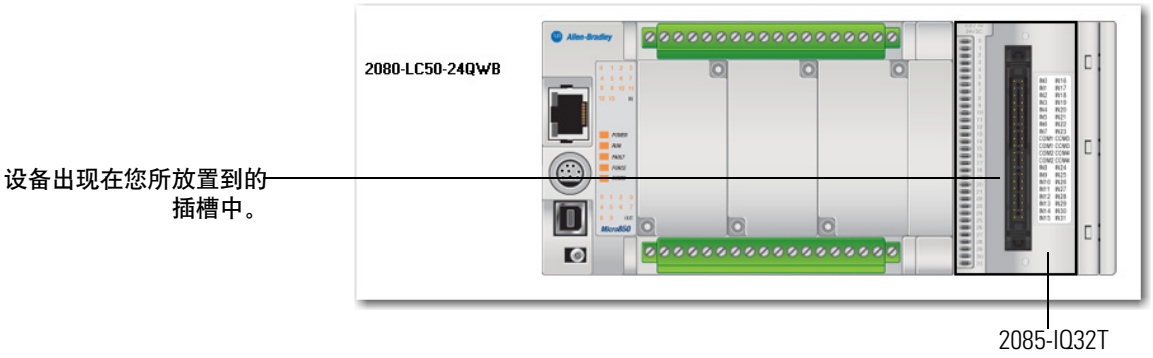


2. 在 Connected Components Workbench 窗口最右侧角落找到 Device Toolbox 窗格，进入 Expansion Modules 文件夹。

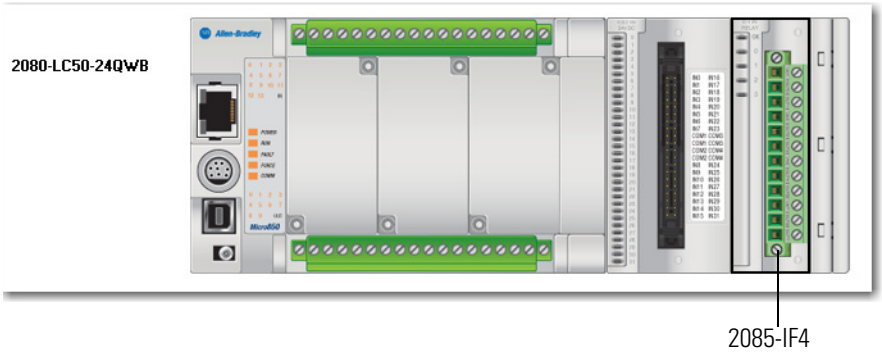


3. 单击 2085-IQ32T 并将其拖放至中心窗格中控制器图形的右侧。将显示四个蓝色插槽，指示扩展 I/O 模块可放置的位置。将 2085-IQ32T 拖放至控制器最右侧第一个插槽。





4. 在 Device Toolbox 窗格的 Expansion Modules 文件夹中，将 2085-IF4 拖放至第二个 I/O 插槽中，在 2085-IQ32T 旁边。



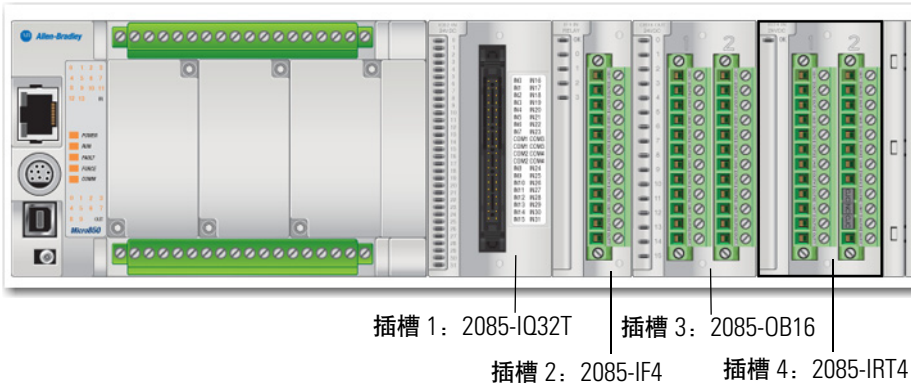
提示 要将扩展 I/O 设备移至另一插槽，只需简单拖放至所选插槽即可。有关如何删除和替换扩展 I/O 设备的详细说明，请参见第 44 页的删除并替换扩展 I/O 配置。

5. 在 Device Toolbox 窗格的 Expansion Modules 文件夹中，将 2085-OB16 拖放至第三个 I/O 插槽中，在 2085-IF4 旁边。

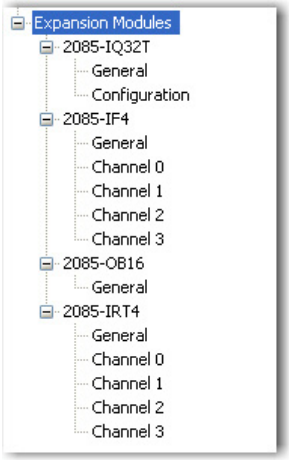
6. 在 Device Toolbox 窗格的 Expansion Modules 文件夹中，将 2085-IRT4 拖放至第四个 I/O 插槽中，在 2085-IRT4 旁边。

提示　可以按照下一节第 37 页的编辑扩展 I/O 配置中提供的步骤编辑默认配置。

添加全部四个扩展 I/O 模块后，您的 Connected Components Workbench 项目应如图所示：



扩展模块列表应如下所示。要了解刚刚添加的各扩展 I/O 的设备详细信息，请单击 General/通用。要了解默认配置属性，请单击 Configuration/配置（如果可用）。

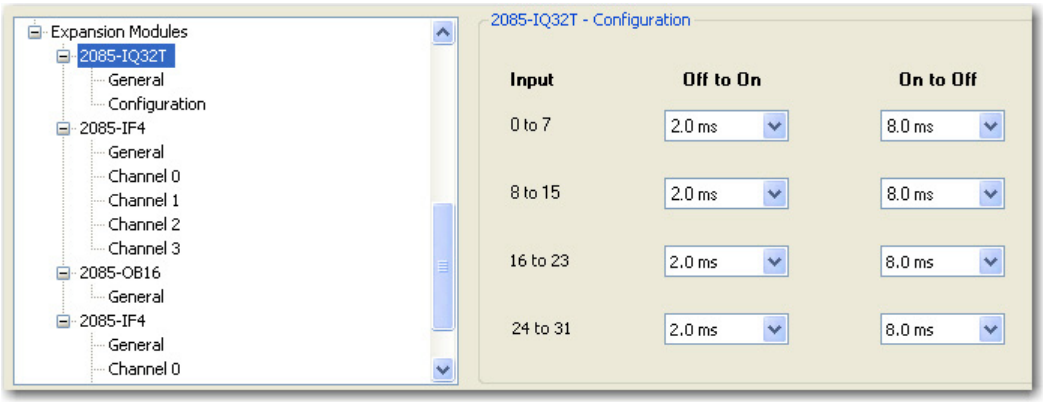


编辑扩展 I/O 配置

您可通过控制器图形右下方的 扩展模块细节对话框编辑默认 I/O 配置。

重要信息 要将配置下载到您的设备中，请参见第 46 页的使用扩展 I/O 配置构建、保存和下载项目。

1. 选择您想要配置的扩展 I/O 设备。

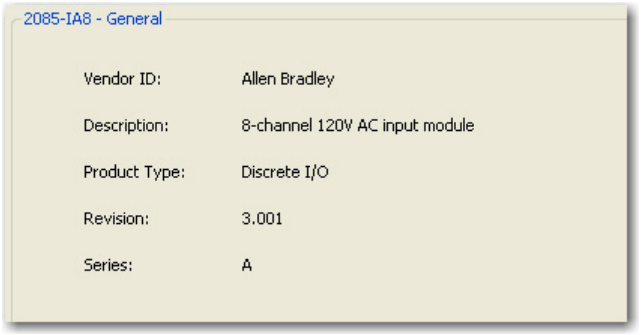


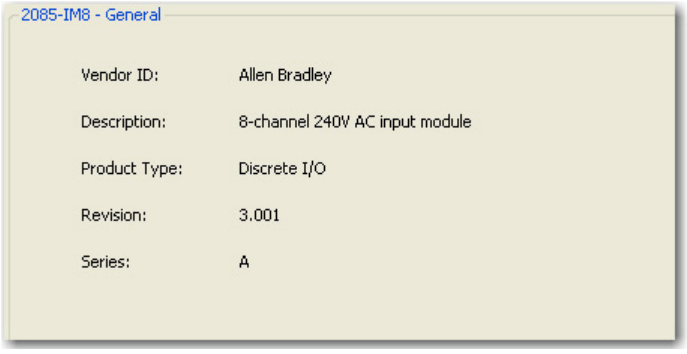
2. 单击 Configuration。根据您的需求和用途编辑模块及通道属性。

以下部分显示了每个扩展 I/O 模块的配置属性。

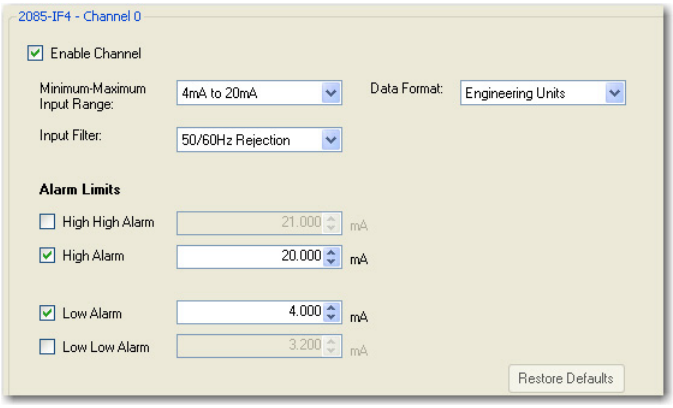
2085-IA8 和 2085-IM8

在 Connected Components Workbench 软件中，用户只能获取这两个交流输入模块的常规设备信息。无法得知配置属性。



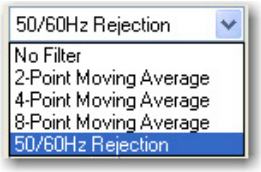


2085-IF4 和 2085-IF8



对于模拟量输入模块 2085-IF4 和 2085-IF8，您可以为每个单独的通道配置属性，如输入范围、格式、滤波器和报警限值。

2085-IF4 和 2085-IF8 的配置参数

配置属性	要执行的操作	描述
Enable Channel	选中或取消选中该复选框。默认选中此复选框。	此复选框用于启用或禁用通道。默认情况下，会启用每一通道。
Minimum-Maximum Input Range	从一系列数值范围中选择： • 0…20 mA • 4…20 mA (默认值) • –10…10 V • 0…10 V	将通道的输入方式定义为电压或电流，默认输入方式为电流。
Data format	从以下选项中进行选择： • Raw/Proportional Data – 原始/比例数据 • Engineering Units（默认） • Percent Range	有关详细信息，请参见第 8 页的模拟量数据格式。
Input filter	从下列数值中选择： 	有关详细信息，请参见第 10 页的输入滤波器。
High High Alarm High Alarm Low Alarm Low Low Alarm	选中此复选框即启用报警。默认情况下，禁用上上限报警和下下限报警，启用上限报警和下限报警。	当模块超过为每个通道配置的上限、上上限、下限和下下限时，过程级报警会发出警告。

2085-IQ16 和 2085-IQ32T

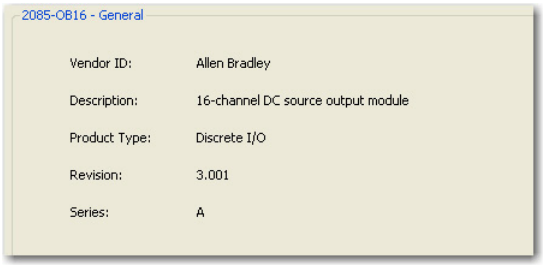


对于 16 通道和 32 通道直流输入模块，即 2085-IQ16 和 2085-IQ32T，可以配置 OFF to ON 和 ON to OFF 范围。

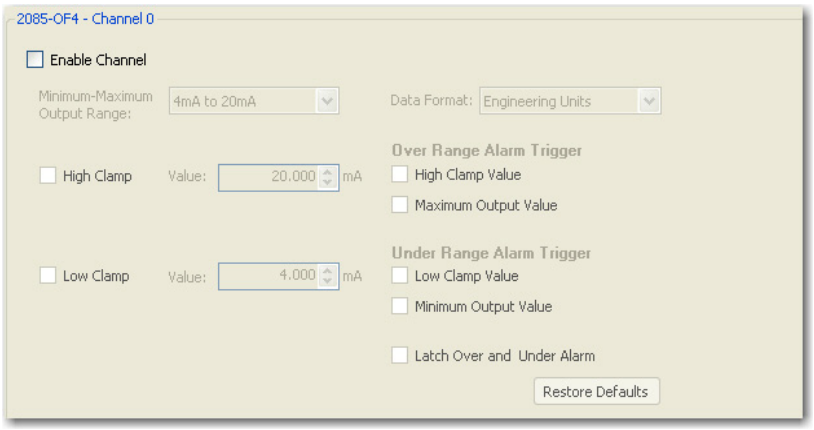
配置属性	要执行的操作
输入	–
OFF to ON	从下列数值中选择： 8.0 ms 4.0 ms 2.0 ms（默认值） 1.0 ms 0.5 ms 0.1 ms 0.0 ms
ON to OFF	从下列数值中选择： 8.0 ms（默认值） 4.0 ms 2.0 ms 1.0 ms 0.5 ms 0.1 ms 0.0 ms

2085-OV16、2085-OB16、2085-OW16、2085-OA8、2085-OW8

仅在 Connected Components Workbench 中为用户提供有关输出模块 2085-OV16、2085-OB16、2085-OW16、2085-OA8、2085-OW8 的设备详细信息。Connected Components Workbench 软件中没有这些模块的用户配置页面。



2085-OF4

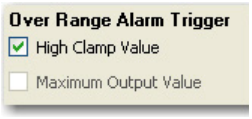
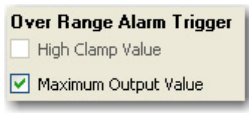


对于模拟量输出模块 2085-OF4，用户可以配置输出单位、最小到最大输出范围、钳位上限和钳位下限值、以及过范围和欠范围值。

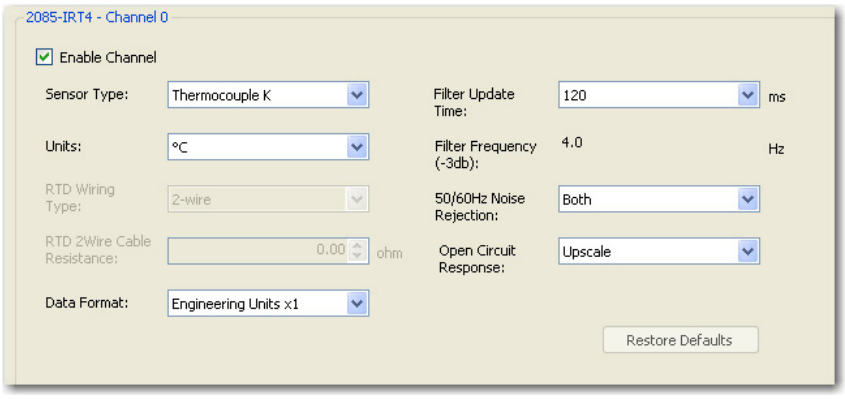
2085-OF4 的配置参数

配置属性	要执行的操作	描述
Enable Channel	选中或取消选中该复选框。默认不启用通道。	此复选框用于启用或禁用通道。默认情况下，会禁用每一通道。
Minimum-maximum output range	从一系列数值范围中选择： • 0…20 mA • 4…20 mA (默认值) • –10…10 V • 0…10 V	有关详细信息，请参见： • 第 7 页的输入/输出类型/范围 • 第 8 页的2085-IF4、2085-IF8 和 2085-OF4 数据格式的有效范围
Data format	从以下选项中进行选择： • Raw/Proportional Data – 原始/比例数据 • Engineering Units（默认） • Percentage Data	有关详细信息，请参见第 8 页的模拟量数据格式。
High clamp value	单击该复选框以启用并输入上限钳位值。	设置相应的报警对模拟量模块的输出进行限制，使其即使在控制器要求的输出超出配置范围时，仍然保持在该范围以内。该安全特性将设置钳位上限和钳位下限。 一旦确定了模块的钳位值，则从控制器接收的超过该钳位值的任何数据都会启动相应的限值报警，并将输出变换为该限值，但不会超出所请求的值。
Low clamp value	单击该复选框以启用并输入下限钳位值。	

2085-OF4 的配置参数

配置属性	要执行的操作	描述
Overrange alarm trigger	如果启用并输入了一个上限钳位值，可勾选该上限钳位值作为过范围报警触发器的限值。  如果没有启用并输入上限钳位值，可勾选最大输出值作为过范围报警触发器的限值。 	过范围和欠范围特性会检测输出模块何时超出输出范围所设定的限值运行。触发器可基于钳位值或最小/最大输出值设置。
Underrange alarm trigger	如果启用并输入了一个下限钳位值，可勾选该下限钳位值，将其设置为欠范围报警触发器的限值。  如果没有启用并输入下限钳位值，可勾选最小输出值作为欠范围报警触发器的限值。 	
Latch over and under alarm	勾选以锁定。	选中此复选框后，即使引起报警的条件消失，也会将报警锁存于设定的位置。
Restore defaults	单击按钮恢复默认设置。	恢复设备默认属性。

2085-IRT4



对于 热电阻和热电偶扩展 I/O 2085-IRT4，用户可以在四个独立通道中的每一个通道上配置传感器类型、数据格式、温度单位和其他属性。

2085-IRT4 的配置参数

配置属性	要执行的操作	描述
Enable Channel	单击该复选框以启用。	此参数可启用特定的运行通道。
Sensor Type	从以下传感器中进行选择： • 100Ω Platinum 385 • 200Ω Platinum 385 • 100Ω Platinum 3916 • 200Ω Platinum 3916 • 100Ω Nickel 618 • 200Ω Nickel 618 • 120Ω Nickel 672 • 100Ω Copper 427 • 0…500 Ohm • 0…100 mV • Thermocouple B • Thermocouple C • Thermocouple E • Thermocouple J • Thermocouple K • Thermocouple TXK/XK (L) • Thermocouple N • Thermocouple R • Thermocouple S • Thermocouple T	定义该通道的 RTD 或热电偶传感器类型。
Units	设定为 °C 或 °F	设置通道所使用的温度单位。
RTD Wiring Type	设置为以下选项之一： • 2-wire • 3-wire • 4-wire	通道 x 的接线类型。 仅当通道的 Sensor Type 为 RTD 或 (0 to 500 Ohm) 时，该参数有效。

2085-IRT4 的配置参数

配置属性	要执行的操作	描述
RTD 2Wire Cable Resistance	替代数值从 0.0 ohms…500.00 ohms 到 0.0 ohms…655.35 ohms。	两线制电缆的指定电缆阻抗。当 RTD 2Wire Cable Resistance 值小于输入值时，每次读取过程都会从输入值中减去该值。当该值高于输入值，欠量程或开路状态位置位 (1)。 要配置导线电阻，Sensor Type 必须为 RTD 或 (0…500 Ohm)，且 RTD Wiring Type 必须为 2-wire。否则该参数不可用。
Data Format	从下列选项中选择： • Raw/Proportional Data – 原始/比例数据 • Engineering Units/工程单位*1 • Engineering Units/工程单位*10 • Percent range/百分比范围	有关详细信息，请参见： • 第 13 页的数据格式 • 第 13 页的2085-IRT4 数据格式的有效范围
Filter Update Time	设为如下数值（以毫秒为单位）： • 4 • 8 • 16 • 32 • 40 • 48 • 60 • 101 • 120 • 160 • 200 • 240 • 320 • 480	请参见第 14 页的滤波频率。 注：对于热电偶传感器类型为 B、R、S、E、J、C、K、L、N、T 或 0…10 mV 的情况，Filter update time 的值不能取 4 ms。 对于热电偶传感器类型为 B、R、S 的情况，Filter update time 的值不能取 8 ms。
Filter Frequency (–3dB)	设为如下数值（以 Hz 为单位）： • 114 • 60 • 30 • 14 • 12 • 9.4 • 8.0 • 4.7 • 4.0 • 3.0 • 2.4 • 2.0 • 1.5 • 1.0	

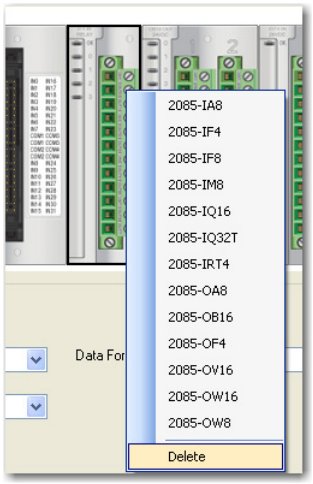
2085-IRT4 的配置参数

配置属性	要执行的操作	描述
50/60 Hz Noise Rejection	设为： • Both (缺省值) • 50 Only • 60 Only • Neither	请参见第 10 页的噪声抑制。
Open Circuit Response	从下列选项中选择： • Upscale • Downscale • Hold Last State • Zero	定义在开路期间采取的响应，包括上标度、下标度、保持上一状态或归零。 **Upscale** – 将输入设为通道数据字的满上标度值。满标度值由选定的输入类型、数据格式和标度决定。 **Downscale** – 将输入设为通道数据字的满下标度值。下标度值由选定的输入类型、数据格式和标度决定。 **Hold Last State** – 将输入设为上一次的输入值。 **Zero** – 将输入设为 0，使通道数据字强制为 0。

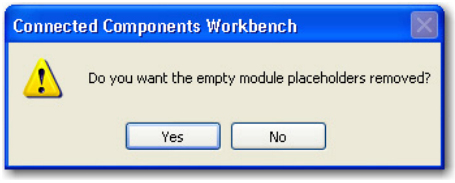
删除并替换扩展 I/O 配置

使用示例项目，尝试删除插槽 2 中的 2085-IF4 和插槽 3 中的 2085-OB16。然后分别使用 2085-OW16 和 2085-IQ32T 模块替换插槽 2 和 3 中的模块。执行以下操作：

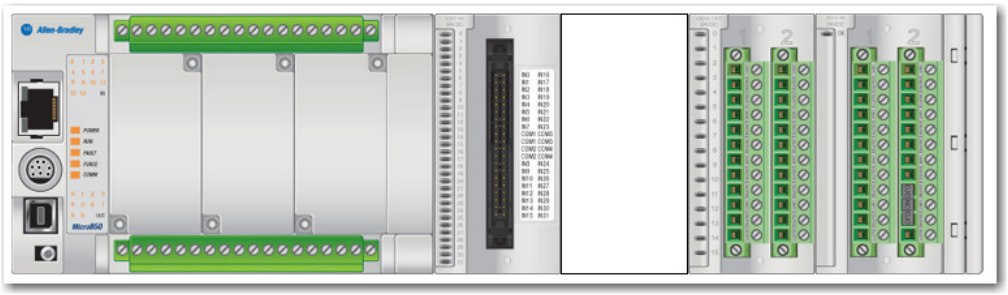
1. 在中心窗格中的项目图形上，右键单击　　2085-IF4，然后单击 Delete。



2. 将出现另一个消息框，询问您是否要清空占位符以填充左侧的空插槽。单击 No。

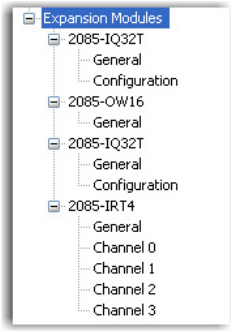


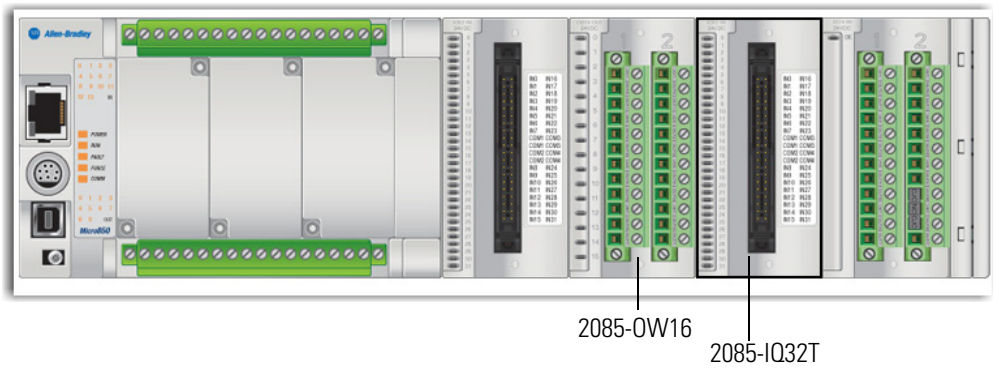
从插槽 2 中删除 2085-IF4 后，项目图形应如下图所示：



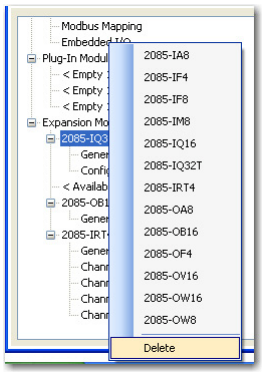
3. 在空插槽（插槽 2）上，右键单击并选择 2085-OW16。
4. 然后，用 2085-IQ32T 设备替换插槽 3 中的 2085-OB16。右键单击插槽 3 中的 2085-OB16，然后选择 2085-IQ32T。

替换模块后，项目图形和 Expansion Modules 列表应如下图所示：





提示 也可以通过扩展模块列表删除和替换扩展 I/O。若要替换，右键单击您想要替换掉的扩展 I/O 模块，然后从显示的列表中选择您想要替换成的扩展 I/O 模块。要删除扩展 I/O，选择 Delete/删除。



使用扩展 I/O 配置构建、保存和下载项目

要了解如何构建、保存项目以及将项目下载到控制器，请参见 Connected Components Workbench 联机帮助。

总结

本章介绍了如何通过 Connected Components Workbench 软件添加、编辑、配置、删除和替换扩展 I/O 模块配置。

技术参数

下表提供了数字量和模拟量扩展 I/O 模块的技术参数。

离散量扩展 I/O

2085-IQ16 和 2085-IQ32T 直流灌入型/拉出型输入模块(1)

属性	2085-IQ16	2085-IQ32T
输入点数	16 点漏型/源型	32 点漏型/源型
尺寸，高 x 宽 x 深	44.5 x 90 x 87 mm (1.75 x 3.54 x 3.42 in.)	
近似运输重量	220 g (7.76 oz)	
总线电流消耗最大值	5V DC 时为 170 mA	5V DC 时为 190 mA
线规	见下表	
接线类别(2)	2 – 位于信号端口	
最大端子螺丝扭矩	0.5…0.6 Nm (4.4…5.3 lb-in.)(3)	
输入电路类型	24V 交流/直流漏型/源型或 24V 交流 50/60 Hz	
总功耗	4.5 W	7 W
电源	24V DC	
状态指示灯	16 个黄色指示灯	32 个黄色指示灯
隔离电压	50V（连续），加固绝缘类型，通道到系统 类型测试条件为 720V 直流持续 60 s	
外壳防护等级	符合 IP20	
北美温度规范	T4	
工作电压范围	10…30V DC，2 类 21.6…26.4V AC，50/60 Hz，2 类 请参见 2085-IQ16 的降容曲线 和 第 48 页的2085-IQ32T 的降容曲线	
最大断态电压	5V DC	
最大断态电流	1.5 mA	1.2 mA
最小通态电流	1.8 mA / 10V DC	
标称通态电流	24V DC 时为 6.0 mA	24V DC 时为 5.2 mA
最大通态电流	30V DC 时为 8.0 mA	7.0 mA / 30V DC
最大输入阻抗	3.9 kΩ	4.6 kΩ
IEC 输入兼容性	类型 3	类型 1

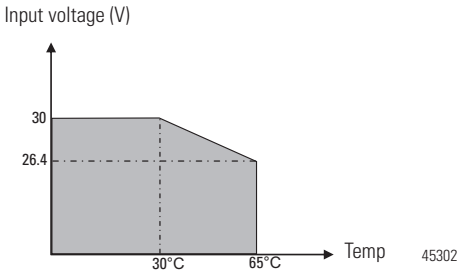
	最小值	最大值	
单芯	0.34 mm^2 (22 AWG)	2.5 mm^2 (14 AWG)	铜导线，耐温额定值为 90 °C (194 °F) 或更高，最大绝缘厚度为 1.2 mm (3/64 in.)
多芯	0.20 mm^2	2.5 mm^2 (14 AWG)	

(1) 符合 IEC 类型 1 24V 直流输入技术参数。

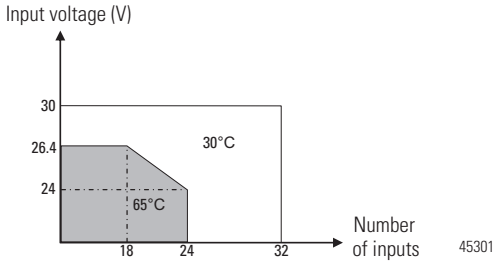
(2) 使用该导线类别信息来规划布线。请参见 Industrial Automation Wiring and Grounding Guidelines，出版号 1770-4.1。

(3) RTB 压紧螺丝应用手紧固，不应使用电动工具进行紧固。

2085-IQ16 的降容曲线



2085-IQ32T 的降容曲线



2085-OV16 漏型和 2085-OB16 源型直流输出模块

属性	2085-OV16	2085-OB16
输出数	16 (漏型)	16 (源型)
尺寸，高 x 宽 x 深	44.5 x 90 x 87 mm (1.75 x 3.54 x 3.42 in.)	
近似运输重量	220 g (7.76 oz)	
总线电流消耗最大值	200 mA 时为 5V DC	
线规	单芯：最小值 0.34 mm^2 (22 AWG)，最大值 2.5 mm^2 (14 AWG)；多芯：最小值 0.20 mm^2，最大值 2.5 mm^2 (14 AWG)；铜导线，耐温额定值为 90 °C (194 °F) 或更高，最大绝缘厚度为 1.2 mm (3/64 in.)	
接线类别(1)	2 – 位于信号端口	
最大端子螺丝扭矩	0.5…0.6 Nm (4.4…5.3 lb-in.)(2)	
输出电路类型	24V DC 漏型	24V DC 源型
总功耗	5 W	
电源	24V DC，2 类	
状态指示灯	16 个黄色通道指示灯	
隔离电压	50 V（连续），加固绝缘类型，通道到系统 类型测试条件为 720 V 直流持续 60 s	
外壳防护等级	符合 IP20	
北美温度规范	T4	

(1) 使用该导线类别信息来规划布线。请参见 Industrial Automation Wiring and Grounding Guidelines，出版号 1770-4.1。
(2) RTB 压紧螺丝应用手紧固，不应使用电动工具进行紧固。

输出技术参数 – 2085-OV16 和 2085-OB16

属性	2085-OV16	2085-OB16
工作电压范围	10...30V DC	
通态电压最小值	10V DC	
标称通态电压	24V DC	
通态电压最大值	30V DC	
最大通态电流	30V DC 时每个输出为 0.5 A 每个模块为 8 A	
导通状态电压降，最大值	0.5 A 时为 1.0V DC	
关断状态漏电流，最大值	30V DC 时为 1 mA	
接通时间，最大值	0.1 ms	
断开时间，最大值	1 ms	

2085-IA8、2085-IM8、2085-OA8 交流输入/输出模块

属性	2085-IA8	2085-IM8	2085-OA8
I/O 数	8		
尺寸，高 x 宽 x 深	28 x 90 x 87 mm (1.10 x 3.54 x 3.42 in.)		
近似运输重量	140 g (4.93 oz)		
总线电流消耗最大值	5V DC，150 mA		5 V DC，180 mA
线规	最小值：单芯 0.34 mm² (22 AWG)；多芯 0.20 mm² 最大值：单芯 2.5 mm² (14 AWG)；多芯 2.5 mm² (14 AWG) 铜导线，耐温额定值为 90 °C (194 °F) 或更高，=最大绝缘厚度为 1.2 mm (3/64 in.)		
绝缘剥线长度	10 mm (0.39 in.)		
接线类别(1)	2 – 位于信号端口		
线型	铜线		
最大端子螺丝扭矩	0.5…0.6 Nm (4.4…5.3 lb-in.)(2)		
输入/输出电路类型	120 V 交流输入	240 V 交流输入	120V/240V AC 输出
电源	120 V AC，50/60 Hz	240 V AC，50/60 Hz	120 V/240 V AC，50/60 Hz
总功耗	2.36 W	2.34 W	5.19 W
外壳防护等级	符合 IP20		
状态指示灯	8 个黄色指示灯		
隔离电压	150 V（连续），加固绝缘类型，通道到系统 类型测试条件为 1950 V 直流持续 60 s	240 V（连续），加固绝缘类型，通道到系统 类型测试条件为 3250 V 直流持续 60 s	
北美温度规范	T4		

(1) 使用该导线类别信息来规划布线。请参见 Industrial Automation Wiring and Grounding Guidelines，出版号 1770-4.1。

(2) RTB 压紧螺丝应用手紧固，不应使用电动工具进行紧固。

输入技术参数 – 2005-IA8 和 2085-IM8

属性	2085-IA8	2085-IM8
输入点数	8	
电压类别	120 V AC	240V AC
工作电压范围	74…120V AC，50/60 Hz	159…240V AC，50/60 Hz
最大断态电压	20V AC	40V AC
最大断态电流	2.5 mA	
最小通态电流	5.0 mA 时为 74V AC	159V AC 时为 4.0 mA
最大通态电流	120V AC 时为 12.5 mA	240V AC 时为 7.0 mA
最大输入阻抗	22.2 kΩ	
最大浪涌电流	450 mA	
输入滤波器时间 关断到接通 接通到关断	≤ 20 ms	
IEC 类型合规性	类型 3	

输出技术参数 - 2085-OA8

属性	2085-OA8
输入点数	8
电压类别	120V/230V AC
工作电压范围	120…240V AC，50/60 Hz
最小输出电压	85V AC
最大输出电压	240V AC
关断状态漏电流，最大值	2.5 mA
最小通态电流	每输出 10 mA
最大通态电流	0.5 A/输出
最大通态电流/模块	4 A
断态电压降最大值	0.5 A 时为 1.5V AC 10 mA 时为 2.5V AC
熔断器	不受保护。建议使用合适额定值的熔断器来保护输出。
输出信号延迟 关断到接通 接通到关断	 60 Hz 持续 9.3 ms，50 Hz 持续 11 ms 60 Hz 持续 9.3 ms，50 Hz 持续 11 ms
最大浪涌电流	5 A

2085-OW8 和 2085-OW16 继电器输出模块

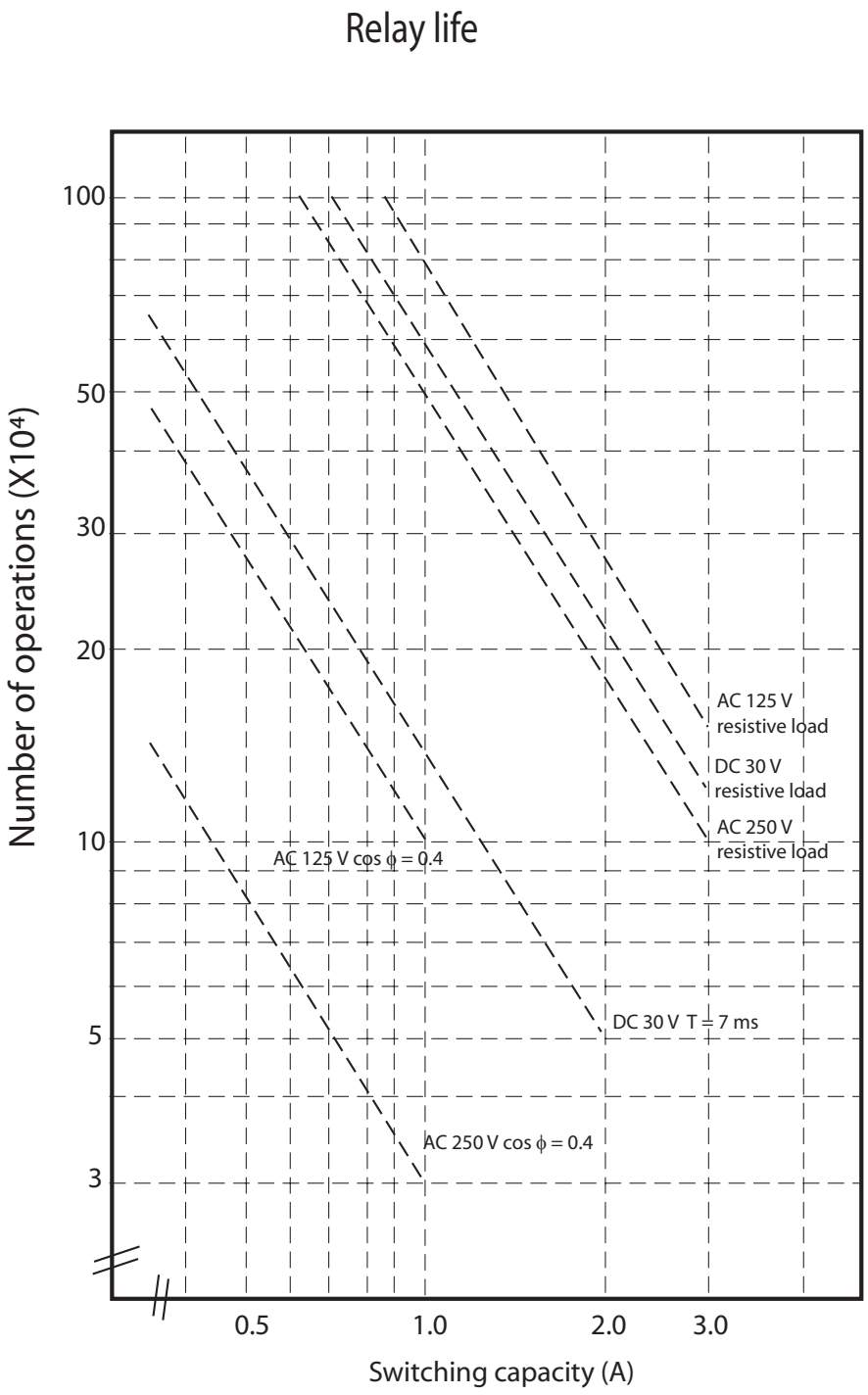
属性	2085-OW8	2085-OW16
输出数	8 个继电器	16 个继电器
尺寸，高 x 宽 x 深	28 x 90 x 87 mm (1.10 x 3.54 x 3.42 in.)	44.5 x 90 x 87 mm (1.75 x 3.54 x 3.42 in.)
近似运输重量	140 g (4.93 oz)	220 g (7.76 oz)
线规	单芯：最小值 0.34 mm^2 (22 AWG)，最大值 2.5 mm^2 (14 AWG) 多芯：最小值 0.20 mm^2，最大值 2.5 mm^2 (14 AWG) 铜导线，耐温额定值为 90 °C (194 °F) 或更高，最大绝缘厚度为 1.2 mm (3/64 in.)	
绝缘剥线长度	10 mm (0.39 in.)	
接线类别(1)	2 – 位于信号端口	
线型	铜线	
最大端子螺丝扭矩	0.5…0.6 Nm (4.4…5.3 lb-in.)(2)	
总线电流消耗 最大值	5V DC，120 mA 24V DC，50 mA	5V DC，160 mA 24V DC，100 mA
最大负载电流	2 A	
最大接通/关断时间	10 ms	
总功耗	2.72 W	5.14 W
继电器触点，（0.35 功率因数）	见下表	
每点最小负载	每点 10 mA	
断态漏电最大值	1.5 mA	
状态指示灯	8 个黄色指示灯	16 个黄色指示灯
隔离电压	240 V（连续），加固绝缘类型，通道到系统 类型测试条件为 3250V 直流持续 60 s	
一般用途额定值	C300，R150	
外壳防护等级	符合 IP20	
北美温度规范	T4	

最大电压	电流		电流	伏安值	
	接通	关断	连续	接通	关断
120 V AC	15 A	1.5 A	2.0 A	1800V A	180V A
240V AC	7.5 A	0.75 A			
24V DC	1.0 A		1.0 A	28V A	
125V DC	0.22 A				

(1) 使用该导线类别信息来规划布线。请参见 Industrial Automation Wiring and Grounding Guidelines，出版号 1770-4.1。

(2) RTB 压紧螺丝应用手紧固，不应使用电动工具进行紧固。

2085-OW8 和 2085-OW16 的继电器寿命表



模拟量扩展 I/O

2085-IF4、2085-IF8、2085-OF4 模拟量输入和输出模块

属性	2085-IF4	2085-OF4	2085-IF8
I/O 数	4		8
尺寸，高 x 宽 x 深	28 x 90 x 87 mm (1.1 x 3.54 x 3.42 in.)		44.5 x 90 x 87 mm (1.75 x 3.54 x 3.42 in.)
近似运输重量	140 g (4.93 oz)		220 g (7.76 oz)
总线电流消耗最大值	5V DC，100 mA 24V DC，50 mA	5V DC，160 mA 24V DC，120 mA	5V DC，110 mA 24V DC，50 mA
线规	最小值 / 最大值 单芯：0.34 mm^2 (22 AWG) / 2.5 mm^2 (14 AWG) 多芯：0.20 mm^2 / 2.5 mm^2 (14 AWG) 铜导线，耐温额定值为 90 °C (194 °F) 或更高，最大绝缘厚度为 1.2 mm (3/64 in.)		
接线类别(1)	2 – 位于信号端口		
线型	屏蔽线		
端子螺丝扭矩	0.5…0.6 Nm (4.4…5.3 lb-in.)(2)		
总功耗	1.7 W	3.7 W	1.75 W
外壳防护等级	符合 IP20		
状态指示灯	1 个绿色状态指示灯	1 个绿色状态指示灯	1 个绿色状态指示灯 8 个红色错误指示灯
隔离电压	50V (连续)，加固绝缘类型，通道到系统以及通道到通道。 类型测试条件为 720V 直流持续 60 s		
北美温度规范	T4		

(1) 使用该导线类别信息来规划布线。请参见 Industrial Automation Wiring and Grounding Guidelines，出版号 1770-4.1。

(2) RTB 压紧螺丝应用手紧固，不应使用电动工具进行紧固。

输入技术参数 – 2085-IF4 和 2085-IF8

属性	2085-IF4	2085-IF8
输入点数	4	8
分辨率 电压 电流	14 位（13 位加符号位） 1.28 mV/cnt 单极；1.28 mV/cnt 双极 1.28 µA/cnt	
数据格式	左对齐，16 位 2 的补码 请参见第 8 页的模拟量数据格式。	
转换类型	SAR	
更新速率	< 2 ms（对于每个无 50 Hz/60 Hz 抑制的已启用通道） < 8 ms（对于所有通道） 8 ms（带有 50 Hz/60 Hz 抑制）	
阶跃响应时间 (最大 63%) 2 点移动平均滤波器 4 点移动平均滤波器 8 点移动平均滤波器 50/60 Hz 带阻滤波器	 4…16 ms（对于 1…8 个已启用通道） 6…24 ms（对于 1…8 个已启用通道） 12…60 ms（对于 1…8 个已启用通道） 600 ms（对于 1…8 个已启用通道）	

输入技术参数 – 2085-IF4 和 2085-IF8

属性	2085-IF4	2085-IF8
输入电流端子，用户可配置	4…20 mA（默认） 0…20 mA	
输入电压端子，用户可配置	±10 V 0…10 V	
输入阻抗	电压端子 > 1 MΩ 电流端子 < 100 Ω	
绝对精度	±0.10% 满量程（25 °C 时）	
精度温度漂移	电压端子 – 0.00428% 满量程/°C 电流端子 – 0.00407% 满量程/°C	
所需校准	出厂已校准。不支持客户校准。	
最大过载	30V 连续或 32 mA 连续，一次一个通道。	
通道诊断	按位报告过范围或欠范围或开路条件	

输出技术参数 – 2085-OF4

属性	2085-OF4
输出数	4
分辨率 电压 电流	12 位单极；11 位加符号双极 2.56 mV/cnt 单极；5.13 mV/cnt 双极 5.13 µA/cnt
数据格式	左对齐，16 位 2 的补码 请参见第 8 页的模拟量数据格式。
阶跃响应时间 (最大 63%)	2 ms
最大转换速率	每通道 2 ms
输出电流端子， 用户可配置	对模块进行配置之前，输出为 0 mA 4…20 mA（默认值） 0…20 mA
输出电压端子， 用户可配置	±10 V 0…10 V
电压输出时的最大电流负载	3 mA
绝对精度 电压端子 电流端子	 在 25 °C 或更高温度下为满量程的 0.133% 在 25 °C 或更高温度下为满量程的 0.425%
精度温度漂移	电压端子 – 0.0045% 满量程/°C 电流端子 – 0.0069% 满量程/°C
电流 (mA) 输出上的阻性负载	15…500 ohm 时为 24V DC

专用扩展 I/O

2085-IRT4 温度输入模块

属性	2085-IRT4
输入点数	4
尺寸，高 x 宽 x 深	44.5 x 90 x 87 mm (1.75 x 3.54 x 3.42 in.)
近似运输重量	220 g (7.76 oz)
总线电流消耗 最大值	5V DC，160 mA 24V DC，50 mA
线规	<table><tr><th></th><th>最小值</th><th>最大值</th><th></th></tr><tr><td>单芯</td><td>0.34 mm^2 (22 AWG)</td><td>2.5 mm^2 (14 AWG)</td><td rowspan="2">铜导线，耐温额定值为 90 °C (194 °F) 或更高， 最大绝缘厚度为 1.2 mm (3/64 in.)</td></tr><tr><td>多芯</td><td>0.20 mm^2</td><td>2.5 mm^2 (14 AWG)</td></tr></table>
接线类别(1)	2 – 位于信号端口
端子螺丝扭矩	0.5…0.6 Nm (4.4…5.3 lb-in.)(2)
输入类型	热电偶类型：B、C、E、J、K、TXK/XK (L)、N、R、S、T RTD 类型： 100 Ω Pt α = 0.00385 欧洲 200 Ω Pt α = 0.00385 欧洲 100 Ω Pt α = 0.003916 美国 200 Ω Pt α = 0.003916 美国 100 Ω 镍 618 200 Ω 镍 618 120 Ω 镍 672 10 Ω 铜 427 电压范围：0…100 mV 欧姆输入：0…500 Ω
分辨率	16 位
典型通道更新时间	每个已启用的通道 12…500 ms
输入阻抗	> 10 M Ω
精度	热电偶输入的精度为 ±0.5…±3.0 °C RTD 输入的精度为 ±0.2…±0.6 °C
总功耗	2 W
外壳防护等级	符合 IP20
状态指示灯	1 个绿色状态指示灯
隔离电压	50V (连续)，加固绝缘类型，通道到系统。 类型测试条件为 720V 直流持续 60 s
北美温度规范	T4

(1) 使用该导线类别信息来规划布线。请参见 Industrial Automation Wiring and Grounding Guidelines，出版号 1770-4.1。

(2) RTB 压紧螺丝应用手紧固，不应使用电动工具进行紧固。

Micro800 扩展 I/O 模块的环境技术参数

属性	值
工作温度	IEC60068-2-1（测试 Ad，在寒冷环境内运行）， IEC60068-2-2（测试 Bd，在干热环境内运行）， IEC 60068-2-14（测试 Nb，在热冲击下运行）： –20...65 °C (–4…149 °F)
非工作温度	IEC 60068-2-1 (测试 Ab，无包装非工作低温环境)， IEC 60068-2-2 (测试 Bb，无包装非工作干热环境)， IEC 60068-2-14 (测试 Na，无包装非工作热冲击环境)： –40…85 °C (–40…185 °F)
周围空气最高温度	65 °C (149 °F)
相对湿度	IEC 60068-2-30（测试 Db，无包装湿热测试）： 5…95%，无冷凝
抗振性	IEC 60068-2-6 (测试 Fc，工作环境)： 10…500 Hz 时为 2 g
工作冲击	IEC 60068-2-27 (测试 Ea，无包装冲击测试)： 25 g
非工作冲击	IEC 60068-2-27（测试 Ea，无包装冲击测试）： 25 g（DIN 导轨安装） 35 g（面板安装）
辐射	CISPR 11 1 组、A 类
ESD 抗扰性	IEC 61000-4-2： 6 kV 接触放电 8 kV 空气放电
辐射射频抗扰性	IEC 61000-4-3： 10V/m，对应 1 kHz 正弦波 80% AM，频率为 80…2000 MHz 10V/m，对应 200 Hz 50% 脉冲 100% AM，频率为 900 MHz 10V/m，对应 200 Hz 50% 脉冲 100% AM，频率为 1890 MHz 10V/m，对应 1 kHz 正弦波 80% AM，频率为 2000…2700 MHz
EFT/B 抗扰性	IEC 61000-4-4： 5 kHz 时信号端口上为 ±2 kV
瞬时浪涌抗扰性	IEC 61000-4-5： 电源端口为 ±1 kV 线-线 (DM) 和 ±2 kV 线-地 (CM) 屏蔽端口为 ±2 kV 线-地 (CM)
传导辐射抗扰性	IEC 61000-4-6： 10V rms，对应 1 kHz 正弦波 80% AM， 频率为 150 kHz…80 MHz

认证 – 所有 Micro800 扩展 I/O 模块

认证 (当产品具有标识时)[1]	值
c-UL-us	UL 认证工业控制设备，适用于美国和加拿大。请参见 UL 文件 E322657。 UL I 类，2 区，A、B、C、D 组危险场所认证，适用于美国和加拿大。请参见 UL 文件 E334470
CE	欧盟 2014/30/EU EMC 指令，符合： EN 61326-1；测量 / 控制 / 实验室、工业要求 EN 61000-6-2；工业抗扰性 EN 61000-6-4；工业辐射 EN 61131-2；可编程控制器 （条款 8， A、 B 区） 欧盟 2014/35/EU LVD 指令，符合： EN 61131-2；可编程控制器 （条款 11） 欧盟 2011/65/EU RoHS，符合： EN 50581；技术文档
RCM	澳大利亚无线电通信法案，符合： AS/NZS CISPR 11；工业辐射
Kc	韩国广播和通信设备注册名单，符合： 《无线电波法》第 58-2 款，第 3 条
EAC	俄罗斯关税同盟 TR CU 020/2011 EMC 技术法规 俄罗斯关税同盟 TR CU 004/2011 LV 技术法规

(1) 如需了解符合性声明、证书及其他认证 详情，请参见产品认证链接：http://www.rockwellautomation.com/products/certification/。

扩展 I/O 电源

2085-EP24VDC 扩展 I/O 电源

属性	2085-EP24VDC
I/O 模块容量	4 个模块，每个模块功率限制为 4.2 W
标称输入电压	24V DC
额定输入电压	21.4...26.4V DC 2 类或受限电压受限电流源 (LVLC)
最大功耗	24 W
最大浪涌电流	10 ms 时为 6 A
母线侧最大额定功率	700 mA 时为 24V DC (±10%) 900 mA 时为 5V DC (±5%) 最大母线功率限制为 16.8 W
指示灯	1 个，绿色 - 5V 系统电源
输入过电压保护	反极性保护
中断	在最大负载下，电压为 24V 时，如果输入中断持续时间不超过 10 ms，则输出电压仍会处于规范要求范围内。 中断时间超过 10 ms 会导致 Micro870 控制器发生故障。
模块位置	在 2085 I/O 模块之间
限制	输入电源与 2085 母线电源之间无隔离
近似尺寸，高 x 宽 x 厚	110.0 x 36.2 x 87.0 mm (4.3 x 1.4 x 3.4 in.)
近似重量	0.09 kg (0.02 lb)
可拆卸端子块 (RTB) 螺丝扭矩(1)	0.5...0.6 Nm (3.5...4.4 lb-in.)
线规	0.25... 2.5 mm^2 (22...14 AWG) 单芯铜线或铜束线，耐温额定值为 75 °C (167 °F) 或更高，最大绝缘厚度 1.2 mm (3/64 in.)
接线类别(2)	2 - 电源端口
外壳防护等级	无 (开放式)
北美温度规范	T4

(1) RTB 压紧螺丝应用手紧固，不应使用电动工具进行紧固。

(2) 使用该导线类别信息来规划布线。请参见 Industrial Automation Wiring and Grounding Guidelines，出版号 1770-4.1。

环境技术参数

属性	值
工作温度	IEC60068-2-1（测试 Ad，在寒冷环境内运行）， IEC60068-2-2（测试 Bd，在干热环境内运行）， IEC 60068-2-14（测试 Nb，在热冲击下运行）： –20...65 °C (–4…149 °F)
非工作温度	IEC 60068-2-1 (测试 Ab，无包装非工作低温环境)， IEC 60068-2-2 (测试 Bb，无包装非工作干热环境)， IEC 60068-2-14 (测试 Na，无包装非工作热冲击环境)： –40…85 °C (–40…185 °F)
周围空气最高温度	65 °C (149 °F)
相对湿度	IEC 60068-2-30（测试 Db，无包装湿热测试）： 5…95%，无冷凝
抗振性	IEC 60068-2-6 (测试 Fc，工作环境)： 10…500 Hz 时为 2 g
工作冲击	IEC 60068-2-27 (测试 Ea，无包装冲击测试)： 25 g
非工作冲击	IEC 60068-2-27（测试 Ea，无包装冲击测试）： 25 g（DIN 导轨安装） 35 g（面板安装）
辐射	IEC 61000-6-4
ESD 抗扰性	IEC 61000-4-2： 6 kV 接触放电 8 kV 空气放电
辐射射频抗扰性	IEC 61000-4-3： 10V/m，对应 1 kHz 正弦波 80% AM，频率为 80…2000 MHz 10V/m，对应 200 Hz 50% 脉冲 100% AM，频率为 900 MHz 10V/m，对应 200 Hz 50% 脉冲 100% AM，频率为 1890 MHz 10V/m，对应 1 kHz 正弦波 80% AM，频率为 2000…2700 MHz
EFT/B 抗扰性	IEC 61000-4-4： 5 kHz 时信号端口上为 ±2 kV
瞬时浪涌抗扰性	IEC 61000-4-5： 电源端口上，±1 kV 线-线 (DM) 和 ±2 kV 线-地 (CM)
传导辐射抗扰性	IEC 61000-4-6： 10V rms，对应 1 kHz 正弦波 80% AM， 频率为 150 kHz…80 MHz

认证

认证 (当产品具有标识时)(1)	值
c-UL-us	UL 认证工业控制设备，适用于美国和加拿大。请参见 UL 文件 E322657。 UL I 类，2 区，A、B、C、D 组危险场所认证，适用于美国和加拿大。请参见 UL 文件 E334470。
CE	欧盟 2014/30/EU EMC 指令，符合： EN 61326-1；测量 / 控制 / 实验室、工业要求 EN 61000-6-2；工业抗扰性 EN 61000-6-4；工业辐射 EN 61131-2；可编程控制器 （条款 8，A、B 区） 欧盟 2014/35/EU LVD，符合： EN 61010-2-201；控制设备安全要求 欧盟 2011/65/EU RoHS，符合： EN 50581；技术文档 土耳其 RoHS EEE Yönetmeligine Uygundur （符合 EEE 法规）
RCM	澳大利亚无线通信法案，符合： EN 61000-6-4；工业辐射
Kc	韩国广播和通信设备注册名单，符合： 《无线电波法》第 58-2 款，第 3 条

(1) 如需了解符合性声明、证书及其他认证 详情，请参见产品认证链接：http://www.rockwellautomation.com/products/certification/。

符合欧盟指令



使用寿命结束后，应将本设备与未分类的城市垃圾分离开，单独进行收集。

扩展 I/O 数据映射

本节包含离散量、模拟量和特殊扩展 I/O 模块的 I/O 数据映射。

离散量 I/O 数据映射

提示 使用 Connected Components Workbench 软件查看全局变量。

2085-IQ16 和 2085-IQ32T I/O 数据映射

可从全局变量 _IO_Xx_DI_yy 中读取离散量输入状态，其中 x 表示扩展插槽编号 1 至 4，yy 表示点编号 00 至 15 (2085-IQ16) 和 00 至 31 (2085-IQ32T)。

2085-OV16 和 2085-OB16 I/O 数据映射

可从全局变量 _IO_Xx_ST_yy 中读取离散量输出状态，其中“x”表示扩展插槽编号 1 至 4，yy 表示点编号 00 至 15。

可向全局变量 _IO_Xx_DO_yy 中写入离散量输出状态，其中“x”表示扩展插槽编号 1 至 4，yy 表示点编号 00 至 15。

2085-IA8 和 2085-IM8 I/O 数据映射

可从全局变量 _IO_Xx_DI_yy 中读取离散量输入状态，其中 x 表示扩展插槽编号 1 至 4，yy 表示点编号 00 至 07。

2085-OA8 I/O 数据映射

可从全局变量 _IO_Xx_ST_yy 中读取离散量输出状态，其中“x”表示扩展插槽编号 1 至 4，yy 表示点编号 00 至 07。

可向全局变量 _IO_Xx_DO_yy 中写入离散量输出状态，其中“x”表示扩展插槽编号 1 至 4，yy 表示点编号 00 至 07。

2085-OW8 和 2085-OW16 I/O 数据映射

可从全局变量 _IO_Xx_ST_yy 中读取离散量输出状态，其中“x”表示扩展插槽编号 1 至 4，yy 表示点编号 00 至 07 (2085-OW8) 和 00 至 15 (2085-OW16)。

可向全局变量 _IO_Xx_DO_yy 中写入离散量输出状态，其中“x”表示扩展插槽编号 1 至 4，yy 表示点编号 00 至 07 (2085-OW8) 和 00 至 15 (2085-OW16)。

模拟 I/O 数据映射

以下部分提供了下列模拟量扩展 I/O 模块的 I/O 和状态映射：

产品目录号	描述
2085-IF4	4 通道，14 位模拟量电压/电流输入模块
2085-IF8	8 通道，14 位模拟量电压/电流输入模块
2085-OF4	4 通道，12 位模拟量电压/电流输出模块
2085-IRT4	4 通道，16 位 热电阻和热电偶输入模块

提示 使用 Connected Components Workbench 软件查看全局变量。

2085-IF4 I/O 数据映射

可从全局变量 _IO_Xx_AI_yy 中读取模拟量输入值，其中“x”表示扩展插槽编号 1 至 4，yy 表示通道号 00 至 03。

可从全局变量 IO_Xx_ST_yy 中读取模拟量输入状态值，其中“x”表示扩展插槽编号 1 至 4，yy 表示状态字号 00 至 02。

2085-IF4(1) 状态数据映射

WORD	R/W	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
状态 (0)	R	PU	GF	CRC	保留。												
状态 1	R	保留。		HHA1	LLA1	HA1	LA1	DE1	S1	保留。		HHA0	LLA0	HA0	LA0	DE0	S0
状态 2	R	保留。		HHA3	LLA3	HA3	LA3	DE3	S3	保留。		HHA2	LLA2	HA2	LA2	DE2	S2

(1) 有关各个位的定义，请参见字段说明表。

2085-IF8 I/O 数据映射

可从全局变量 _IO_Xx_AI_yy 中读取模拟量输入值，其中“x”表示扩展插槽编号 1 至 4，yy 表示通道号 00 至 07。

可从全局变量 IO_Xx_ST_yy 中读取模拟量输入状态值，其中“x”表示扩展插槽编号 1 至 4，yy 表示状态字号 00 至 04。将 .zz 附加到全局变量名可读取状态字中的各个位，其中“zz”表示位号 00 至 15。

2085-IF8(1) 状态数据映射

WORD	R/W	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
状态 (0)	R	PU	GF	CRC	保留。												
状态 1	R	保留。		HHA1	LLA1	HA1	LA1	DE1	S1	保留。		HHA0	LLA0	HA0	LA0	DE0	S0
状态 2	R	保留。		HHA3	LLA3	HA3	LA3	DE3	S3	保留。		HHA2	LLA2	HA2	LA2	DE2	S2
状态 3	R	保留。		HHA5	LLA5	HA5	LA5	DE5	S5	保留。		HHA4	LLA4	HA4	LA4	DE4	S4
状态 4	R	保留。		HHA7	LLA7	HA7	LA7	DE7	S7	保留。		HHA6	LLA6	HA6	LA6	DE6	S6

(1) 有关各个位的详细定义，请参见位字段说明表。

2085-IF4 和 2085-IF8 输入模块的字段说明

字段	描述	
CRC	CRC 错误	接收的数据中存在 CRC 错误时，该位置位 (1)。接收到下一个正常数据时，该位清零。
DE	数据错误	已启用的输入通道未在当前采样过程中读取数据时，这些位置位 (1)。相应的返回输入数据值仍与上次采样时相同。
GF	常规故障	发生 RAM 测试故障、ROM 测试故障、EEPROM 故障或保留位故障时，该位置位 (1)。所有通道故障位 (S#) 也置位。
HA#	上限过范围报警	输入通道超出所选配置定义的预设上限值时，这些位置位 (1)（UL# 置位）。
HHA#	上上限过范围报警	输入通道超出所选配置定义的预设上上限值时，这些位置位 (1)（UL# 置位）。
LA#	下限报警（欠范围）	输入通道低于配置的下限报警值时，这些位置位 (1)。
LLA#	下下限报警（欠范围）	输入通道低于配置的下下限报警值时，这些位置位 (1)。
PU	上电	1. 上电后该位置位。模块接收到正常配置数据后，该位清零。 2. 运行模式下发生意外 MCU 复位时，该位置位。所有通道故障位 (S#) 也置位。复位后模块在无配置状态下保持连接。接受正常配置后，PU 和通道故障位 (S#) 清零。
S	通道故障	如果相应通道断开，出现数据错误或发生过范围/欠范围，则这些位置位 (1)。

2085-OF4 I/O 数据映射

可向全局变量 _IO_Xx_AO_yy 中写入模拟量输出数据，其中“x”表示扩展插槽编号 1 至 4，yy 表示通道号 00 至 03。

可向全局变量 _IO_Xx_CO_00.zz 中写入控制位状态，其中“x”表示扩展插槽编号 1 至 4，“zz”表示位号 00 至 12。

2085-OF4 控制数据映射

WORD	位位置															
	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
控制 0	保留。				CE3	CE2	CE1	CE0	UU3	UO3	UU2	UO2	UU1	UO1	UU0	UO0

通道报警/错误解锁

在运行模式下，写入 **UU*x*** 和 **UO*x*** 可清除所有锁定的欠范围和过范围报警。解锁位置位 (1) 且报警条件不再存在时，报警将解锁。如果报警条件仍然存在，则解锁位不起作用。

在运行模式下，写入 **CE*x*** 可清除所有 DAC 硬件错误并重新启用因错误而禁用的通道 *x*。

需要保持解锁位置位，直到相应的输入通道状态字验证表明报警状态位已清零 (0)。验证后，需要将解锁位复位为 (0)。

状态数据

可从全局变量 IO_Xx_ST_yy 中读取模拟量输出状态，其中“x”表示扩展插槽编号 1 至 4，“yy”表示状态字号 00 至 06。将 .zz 附加到全局变量名可读取状态字中的各个位，其中“zz”表示位号 00 至 15。

2085-OF4 状态数据映射

WORD	位位置															
	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
状态 (0)	通道 0 数据值															
状态 1	通道 1 数据值															
状态 2	通道 2 数据值															
状态 3	通道 3 数据值															
状态 4	PU	GF	CRC	保留	保留				E3	E2	E1	E0	S3	S2	S1	S0
状态 5	保留		U3	O3	保留		U2	O2	保留		U1	O1	保留		U0	O0
状态 6	保留															

2085-OF4 状态字字段说明

字段	描述	
CRC	CRC 错误	指示数据接收时存在 CRC 错误。所有通道故障位 (S*x*) 也置位。接收到下一个正常数据时，清除错误。
E*x*	Error	指示与通道 *x* 相关的 DAC 硬件错误、接线损坏情况或高负载电阻，并会通过相应的输入字 (0…3) 显示错误代码，相应通道处于锁定（禁用）状态直到用户在输出数据中写入 CE*x* 位清除错误。
GF	常规故障	指示是否发生故障，包括：RAM 测试故障、ROM 测试故障、EEPROM 故障和保留位故障。所有通道故障位 (S*x*) 也置位。
O*x*	过范围标志	指示控制器尝试在高于模拟量输出正常工作范围或通道的钳位上限等级的情况下驱动模拟量输出。但是，如果没有为通道设置钳位等级，则模块会继续将模拟量输出数据转换为最大满量程值。
PU	上电	指示在运行模式下发生意外的 MCU 复位。所有通道错误位 (Ex) 和故障位 (Sx) 也置位。复位后模块在无配置状态下保持连接。下载正常配置后，PU 和通道故障位清零。
S*x*	通道故障	指示存在与通道 x 相关的错误。
U*x*	欠范围标志	指示控制器尝试在低于模拟量输出正常工作范围或通道的钳位下限等级（已为通道设置钳位限值时）的情况下驱动模拟量输出。

特殊 I/O 数据映射

2085-IRT4 I/O 数据映射

可从全局变量 _IO_Xx_AI_yy 中读取模拟量输入值，其中“x”表示扩展插槽编号 1 至 4，yy 表示通道号 00 至 03。

可从全局变量 IO_Xx_ST_yy 中读取模拟量输入状态，其中“x”表示扩展插槽编号 1 至 4，yy 表示状态字号 00 至 02。将 .zz 附加到全局变量名可读取状态字中的各个位，其中“zz”表示位号 00 至 15。

2085-IRT4 状态数据映射

WORD	位位置															
	15	**14**	**13**	**12**	**11**	**10**	**9**	**8**	**7**	**6**	**5**	**4**	**3**	**2**	**1**	**0**
状态 (0)	DE3	DE2	DE1	DE0	OC3	OC2	OC1	OC0	R3	R2	R1	R0	S3	S2	S1	S0
状态 1	O3	O2	O1	O0	U3	U2	U1	U0	T3	T2	T1	T0	CJC over	CJC under	CJC OC	CJC DE
状态 2	PU	GF	CRC	保留												

2085-IRT4 字段说明

字段	描述	
CJC OC	冷端补偿开路	指示冷端补偿传感器处于开路状态。CJC DE 位置位时，指示冷端补偿传感器的当前读数不可靠。应使用之前的读数代替。Tx 置位时，则指示内部补偿状态。
CJC DE	冷端补偿数据错误	指示冷端补偿传感器的当前读数不可靠。将使用之前的读数代替。Tx 置位时，则指示内部补偿状态。
CJC over	冷端补偿过范围	指示冷端补偿传感器过范围（超过 75 °C）。
CJC under	冷端补偿欠范围	指示冷端补偿传感器欠范围（低于 –25 °C）。
CRC	CRC 错误	指示数据接收时存在 CRC 错误。所有通道故障位 (Sx) 也置位。接收到下一个正常数据时，清除错误。
DEx	数据错误	指示当前输入数据不可靠。改为向控制器发送之前的输入数据。诊断状态位仅供内部使用。
GF	常规故障	指示是否发生故障，包括：RAM 测试故障、ROM 测试故障、EEPROM 故障和保留位故障。所有通道故障位 (Sx) 也置位。
OCx	开路标志	指示通道 x 存在开路情况。
Ox	过范围标志	指示控制器尝试在高于模拟量输出正常工作范围或通道的钳位上限等级的情况下驱动模拟量输出。但是，如果没有为通道设置钳位等级，则模块会继续将模拟量输出数据转换为最大满量程值。
PU	上电	指示在运行模式下发生意外的 MCU 复位。所有通道错误位 (Ex) 和故障位 (Sx) 也置位。复位后模块在无配置状态下保持连接。下载正常配置后，PU 和通道故障位清零。
RX–	RTD 补偿	指示通道 x 的 RTD 补偿未工作。仅对 RTD 和欧姆类型有效。
Sx	通道故障	指示存在与通道 x 相关的错误。
TX–	热电偶补偿	指示通道 x 的热电偶补偿未工作。仅对热电偶类型有效。
Ux	欠范围	指示通道 x 的输入处于其正常工作范围的最低值。欠范围状况清除且数据值处于正常工作范围时，模块自动复位该位。

模拟量模块校准

模拟量模块交付时都已经过校准。

技术参数

有关各模拟量和离散量扩展 I/O 模块的技术参数，请参见第 47 页的技术参数。

数字

1492-CAB010P62 25
1492-CAB010U62 25
1492-CAB025P62 25
1492-CAB025U62 25
1492-CAB050P62 25
1492-CAB050U62 25
2085-ECR 1, 32
2085-EP24VDC 1
  接线 27
2085-IA8 1, 5
  I/O 数据映射 61
  接线 17
  配置参数 37
2085-IF4 1, 7, 44
  I/O 数据映射 62
  常模抑制 10
  接线 21
  配置参数 38
2085-IF4/IF8 参数
  Enable Channel 38
  minimum-maximum input range 38
2085-IF8 1, 7
  I/O 数据映射 63
  接线 22
  配置参数 38
2085-IM8 1, 5
  I/O 数据映射 61
  接线 17
  配置参数 37
2085-IQ16 1, 5, 39
  I/O 数据映射 61
  接线 18
2085-IQ32T 1, 5, 24, 39
  接线 19
  接线选项 24, 26
  硬件组件 3, 4
2085-IRT4 1, 12
  传感器类型 12, 42
  接线 23
  开路响应 14
  滤波频率 14
  配置参数 42
  数据格式 13
  数据格式有效范围 13
2085-OA8 1, 39
  I/O 数据映射 61
  接线 18
2085-OB16 1, 39
  I/O 数据映射 61
  接线 20
  配置参数 39
2085-OF4 1, 7, 10, 11, 40
  I/O 数据映射 64
  恢复默认设置 41
  接线 22
  配置参数 40
  数据格式 40
  锁定过范围和欠范围报警 41
  最小-最大输出范围 40
2085-OV16 1, 39
  I/O 数据映射 61
  接线 20
2085-OW16 1, 39
  I/O 数据映射 62
  接线 21
  配置参数 39
2085-OW8 1, 39
  I/O 数据映射 62
  接线 20

字母

Additional Resources iii
Allen-Bradley 1492 接线 26
Allen-Bradley 1492 连接器电缆 25
Connected Components Workbench iv, 5, 6, 7, 10, 13, 33, 39
DIN 导轨安装 31
Downscale 14
Hold Last State 14
Micro800 扩展 I/O 33
Micro850 控制器 32
RTD 接线类型 42
RTD 类型 12

A

安全特性 11
安装
  模块间距 29
  装配 30, 31
安装控制器 29

B

报警状态位 10, 11

C

传感器范围 12
传感器类型 13

D

单宽度扩展 I/O 2
单位 42
电机起动器 6
电流 7, 8
电压 7, 8

F

范围百分比 8, 11, 13
分辨率 8

G

工程单位 8, 11
工程单位 x 1 13
工程单位 x 10 13
工作范围 8
共模抑制 10
过程报警 10
过范围报警触发器 41

J

接线
2085-IQ32T 24
接线连接 17

K

开路响应 44
保持上一状态 44
上标度 14, 44
下标度 44
抗扰度 6
扩展 I/O 1
离散量 5
离散量输出 6
离散量输入 5
面板安装 32
模拟量 7
配置 33
数据映射 61
硬件特性 2

L

浪涌 6
离散量输出 6
离散量输入 5
连续电流 6
滤波频率 14, 15
滤波器频率 (-3 dB) 43
滤波器刷新时间 43
螺线管 6

M

模拟量到数据格式的转换 14
模拟量扩展 I/O 7
模拟量模块 11
I/O 类型/范围 7
模拟量值转换为数据格式值
转换公式 9
默认范围
钳位上限/钳位下限 11

P

配置
编辑扩展 I/O 37
添加 33
频率滤波器 10
平均滤波器 10

Q

钳位 11
报警 11
默认上限/下限值 11
限值 11
钳位上限 11, 40
钳位下限 11
钳位限值 11
欠范围报警触发器 41

R

热电偶 13
热电偶和 RTD 13
热电偶和 RTD 传感器类型 12
热电偶类型 12
热电阻传感器类型 12

S

上上限报警 10, 38
上限报警 38
上限钳位值 40
输入/输出类型/范围
2085-IF4 7
输入滤波器 10, 38
输入数据 8
输入信号 10
数据格式 8, 11, 13, 14, 38, 43
2085-IF4/IF8 的有效范围 8
2085-IRt4 的有效范围 13
2085-OF4 的有效范围 9
范围百分比 8
工程单位 8
有效范围 8, 13
原始/比例数据 8
转换公式 9, 14
数字滤波器 10, 14
双宽度扩展 I/O 2
锁定配置 11

T

通道报警 10
通道状态字节 10

X

系统组装 32
下下限报警 10, 38
下限 10
下限报警 38
下限钳位值 40
压接引脚 24

Y

硬件版本 5
硬件特性 2
原始/比例数据 8, 11
原始/比例数据格式 13

Z

噪声抑制 10, 15, 44
指示器 6
状态数据 64
状态指示灯 5

笔记：

罗克韦尔自动化支持

使用下列资源访问支持信息。

技术支持中心	知识库文章、入门视频、常见问题、聊天、用户论坛和产品通知更新。	https://rockwellautomation.custhelp.com/
本地技术支持电话号码	找到您所在国家的技术支持中心的电话号码。	http://www.rockwellautomation.com/global/support/get-support-now.page
直拨号码	查找您的产品的直拨号码。使用该号码直接将您的电话转接给技术支持工程师。	http://www.rockwellautomation.com/global/support/direct-dial.page
文献库	安装指南、手册、宣传册和技术数据。	http://www.rockwellautomation.com/global/literature-library/overview.page
产品兼容性与下载中心 (PCDC)	获取帮助，确定产品如何交互，检查特性和功能，查找相关的固件。	http://www.rockwellautomation.com/global/support/pcdc.page

文档反馈

您的意见将有助于我们改进文档，以更好地满足您的要求。如有任何关于如何改进本文档的建议，请填写“您对我们评价如何？”表格，网址为 http://literature.rockwellautomation.com/idc/groups/literature/documents/du/ra-du002_-en-e.pdf。

罗克韦尔自动化有限公司在其网站上提供产品最新的环境信息：
http://www.rockwellautomation.com/rockwellautomation/about-us/sustainability-ethics/product-environmental-compliance.page。

Allen-Bradley、 Rockwell Software、 Micro800、 Micro830、 Micro850、 Micro870、 Connected Components Workbench 和 Rockwell Automation 都是罗克韦尔自动化有限公司的商标。
不属于罗克韦尔自动化的商标是其各自所属公司的财产。

中文网址 **www.rockwellautomation.com.cn**
新浪微博 **www.weibo.com/rockwellchina**

动力、控制与信息解决方案总部
美洲地区：罗克韦尔自动化，南二大街1201号，密尔沃基市，WI 53204-2496 美国，电话：(1) 414.382.2000，传真：(1) 414.382.4444
欧洲/中东/非洲：罗克韦尔自动化，NV, Pegasus Park, De Kleetlaan 12a, 1831布鲁塞尔，比利时，电话：(32) 2 663 0600, 传真：(32) 2 663 0640
亚太地区：罗克韦尔自动化，香港数码港道100号数码港3座F区14楼1401-1403 电话：(852)2887 4788 传真：(852)2508 1486
中国总部：上海市徐汇区虹梅路1801号宏业大厦 邮编：200233 电话：(86 21)6128 8888 传真：(86 21)6128 8899
客户服务电话：**400 620 6620** (中国地区)　　**+852 2887 4666** (香港地区)

出版号 2080-UM003B-ZH-P - 2018 年 2 月

© 2018 年 罗克韦尔自动化公司。保留所有权利。