

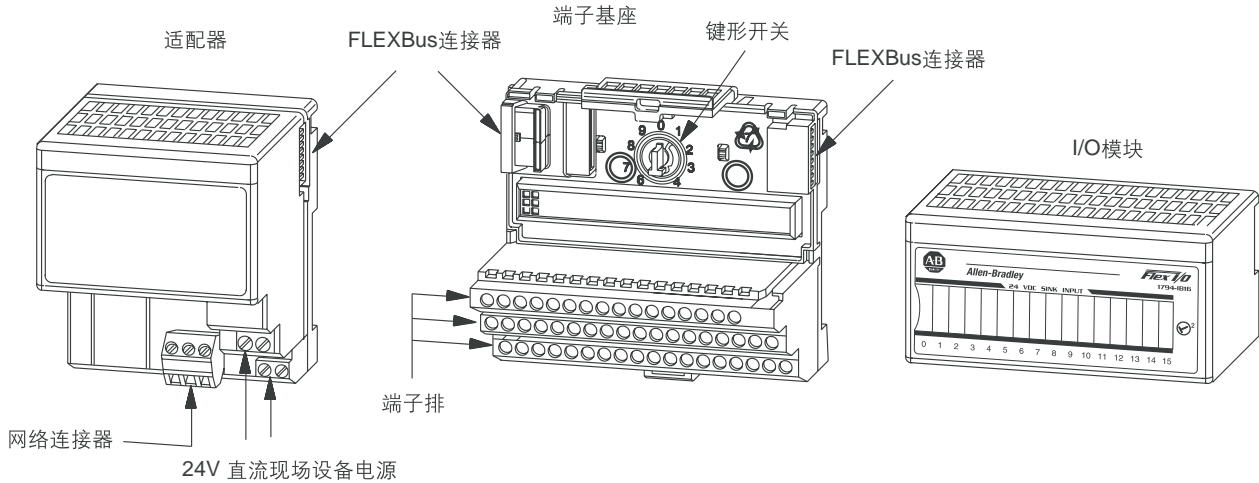


## FLEX I/O 和 FLEX EX 选型指南

1794 和 1797 系列

## FLEX I/O概述

FLEX I/O如图所示:



FLEX I/O 完善我们所有的处理器平台并作为FlexLogix控制器的本地I/O，建立紧密集成控制及I/O解决方案。

它是分布式应用的灵活、低成本、模块化I/O。FLEX I/O提供较大型、基于背板I/O的所有功能，而没有空间要求。可单独选择I/O、端子类型以及网络来满足用户应用需求。

两个独立的现场电源连接端子允许用户将电力以菊花链方式连接到邻近的端子基座上。

一个适配器最多可以同八个I/O模块通讯。允许将适配器连接到:

- 256点数字量输入/输出模块，或者
- 64路模拟量输入/32路模拟量输出模块，或者
- 混合模块，满足用户需求。

模块化的FLEX I/O 系统提供网络选择，而且易于扩展。

与现场设备的接线工作几乎完全在端子基座上完成。

端子基座的端子选择包括螺丝夹、弹簧夹、笼型夹，直接接线到2线、3线、或4线设备。

可调节的键形开关防止不正确的模块插入到预先配置的端子基座内。

端子基座能够在不移动系统内其它基座的情况下进行调换。

如需要，可连接独立电源到每个基座上，实现模块间的隔离。

将I/O模块插入到端子基座内，连接

I/O总线和现场设备。

**可带电插拔模块。**不直接接线到模块使用户在更换模块时，不需断开现场设备接线或系统电源。

**可混合并匹配使用I/O模块。**多种数字量、模拟量和专用模块供选择。

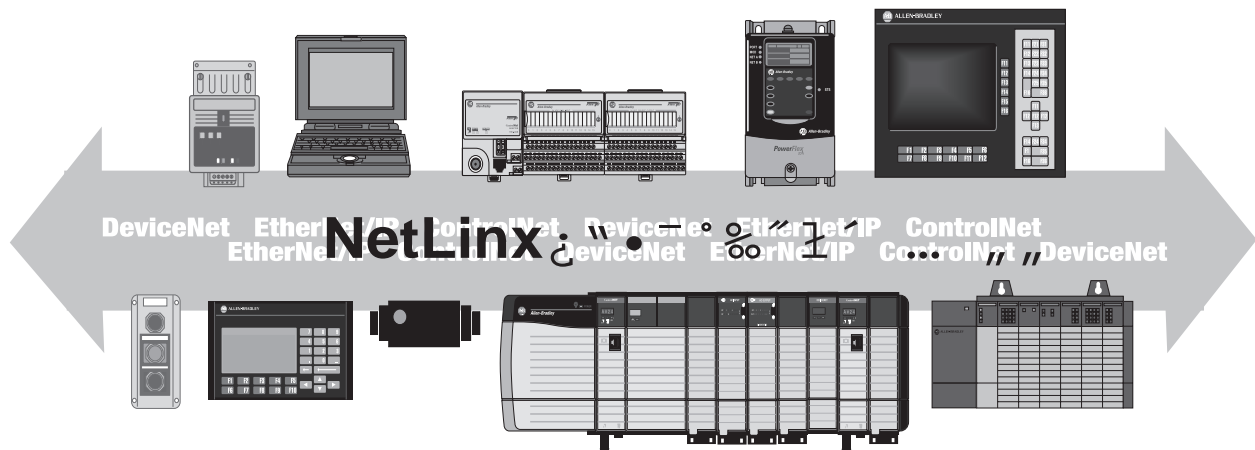
选择FLEX I/O产品时，可以使用保角涂料。

每个FLEX I/O系统至少包含一个适配器、一个端子基座和一个I/O模块。可通过FLEX电源(1794-PS13 或 -PS3)或任何其它兼容电源为系统供电。使用端子基座上的端子模块直接同用户现场设备接线。直接接线可节省用户的:

- 安装和测试时间
- 多个、长接线槽和外部端子块
- 控制配电柜空间

如果系统出现故障时, FLEX I/O还为用户节省额外的时间。因为它将现场接线端子和I/O接口组合在同一位置, 使用户系统更便于维护和故障诊断, 节省了用户时间和金钱。另外, FLEX I/O系统的重要特点是允许用户于安全场合, 在背板供电情况下, 拆卸并插入模块, 不需中断系统。

FLEX I/O系统能够在EtherNet/IP, ControlNet, DeviceNet,以及许多其它开放网络(包括但不限于在以下网络: Remote I/O, PROFIBUS DP,和Interbus-S)上通讯。当用户特定应用需求改变时, 可以将适配器和其它组件添加到系统内。



## FLEX I/O 通用技术规范

以下技术规范应用于所有FLEX I/O适配器、模块以及端子基座。

工作温度	0...55 °C (32...131 °F)
储存温度	-40...85 °C (-40...185 °F)
相对湿度	5...95% 无冷凝
冲击, 运行时	30 g 峰值加速度, 11(±1) ms 脉宽*
冲击, 非运行时	50 g 峰值加速度, 11(±1) ms 脉宽
振动	已测试5 g @ 10...500 Hz 根据 IEC 68-2-6*
导线尺寸	22...12 AWG (0.34 mm <sup>2</sup> ...2.5 mm <sup>2</sup> ) 双绞铜线标称 75 °C 或更高 3/64 (1.2 mm) 绝缘最大值.*

★ 1794-OW8 = 12 g 峰值加速度, 11(±1) ms 脉宽

※ 1794-OW8 = 已测试2 g @ 10...500 Hz 根据 IEC 68-2-6

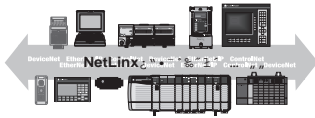
## 构建 FLEX I/O 系统

遵循下列步骤构建用户的FLEX I/O系统:

✓	步骤	参见页码
	1 选择通讯适配器 为用户的运行系统选择网络。	NetLinX 架构 5 网络选择 6
	2 根据现场设备选择 I/O 模块 <ul style="list-style-type: none"> <li>设备的位置</li> <li>用户需求</li> <li>需求的点数</li> <li>每个模块提供的点数</li> <li>模块数</li> </ul> 或者使用 <a href="http://www.ab.com/logix/iab">www.ab.com/logix/iab</a> 上免费提供的 Integrated Architecture Builder。	数字量模块 13 模拟量模块 28 计数器模块 43 专用模块 51
	3 选择端子基座 为用户的模块选择合适的端子基座。	交叉参考 54 技术指标 55 接线图 56
	4 选择电源, 确保为适配器和模块提供足够的电力 如果功耗超过了一个电源的最大值, 则需要安装附加电源。	要求和规格 68
	5 确定安装要求 确定FLEX I/O 系统是面板安装还是DIN导轨安装, 以及安装方向(水平或垂直)。	安装 69 扩充电缆 70 安装配件 70 DIN-导轨锁 71 标签配件 71
	6 选择软件 根据系统设计, 确定对用户系统进行配置和编程的软件产品。	选择软件 72 RSLogix 5 软件 73 RSLogix 500 软件 73 RSLogix 5000 软件 74 网络配置 75 RSWire 软件 75 ABECAD 软件 75

## 步骤 1 - 选择:

- 根据适当的网络选择通讯适配器



## 选择 FLEX I/O 通讯适配器

FLEX I/O 适配器模块将FLEX I/O模块连接到通讯网络上的一个I/O扫描器的端口上。FLEX I/O 适配器模块包含一个内置的电源，将24V 直流转换为5V 直流，使背板能够为FLEX I/O模块供电。

1794 FLEX I/O 系统能够在下述网络上通讯:

- EtherNet/IP
- ControlNet, 单个介质或冗余
- DeviceNet
- 许多其它开放网络，包括但不限于在以下网络：Remote I/O, PROFIBUS DP, 和其它来自紧密合作伙伴(Encompass partners)的网络

## NetLinx 架构

NetLinx™ 开放式网络架构使用开放的网络技术，是罗克韦尔自动化用于无缝的、从车间层到管理层集成的解决方案。NetLinx架构由三层网络组成-- DeviceNet, ControlNet, 和 EtherNet/IP -- 共享同一协议，从而可以共用一套通讯设备。NetLinx架构是集成架构的一部分，它将所有的组件无缝地集成在一个自动化系统内，从最简单的设备到Internet，帮助用户增进灵活性、减少安装费用、提高生产率。

- EtherNet/IP 是开放的工业网络标准，支持隐性和显性通讯，使用商用的、现货供应的Ethernet设备和物理介质。
- ControlNet 允许智能、高速控制设备共享需求信息，用于管理控制、工作单元协调、操作员接口、远程设备配置、编程，以及故障诊断。
- DeviceNet 提供对车间级数据(来自大范围车间级设备)的高速访问，并大大减少接线。

## 选择网络

用户可配置系统在现场设备和特定扫描器之间进行信息交换。为满足用户需求的网络选择通讯适配器：

应用需求	网络*	选择
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 车间管理(物料输送)</li> <li>• 在单条、高速网络上配置、数据采集和控制</li> <li>• 有时间限定要求的应用，未建立规划</li> <li>• 定期传送数据</li> <li>• Internet/Intranet 连接</li> </ul>	EtherNet/IP	1794-AENT
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 有时间限定要求的数据在控制器和I/O设备间高速传送</li> <li>• 数据传送具有确定性和可重复性</li> <li>• 介质冗余</li> </ul>	ControlNet	1794-ACN15 or -ACNR15
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 底层设备到车间层控制器的连接</li> <li>• 更多的诊断信息用于改进数据采集和故障检测</li> <li>• 比传统的硬接线系统减少了接线和起动时间</li> </ul>	DeviceNet	1794-ADN
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 连接到FlexLogix 系统</li> </ul>	—	1794-FLA
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 连接到已有的Remote I/O 网络</li> </ul>	Remote I/O	1794-ASB or -ASB2
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 连接到已有的PROFIBUS DP 网络</li> </ul>	PROFIBUS DP	1794-APB

\*当用户的特定应用需求改变时，通讯适配器及其它元件可添加到用户系统中。详情请访问[www.rockwellautomation.com/encompass](http://www.rockwellautomation.com/encompass)，在FLEX I/O平台下查找所需产品。

## 保角涂料产品

FLEX I/O 保角涂料产品满足或超出以下标准：

标准模块的保角涂料版本在系列标号前、目录号的最后位置上有字母K。

	保角涂料说明
1794-ACN15K	ANSI / ISA-S71.04-1985, Class G1, G2, 和 G3 环境等级 CEI IEC 6065A-4 Class 1 和 2 环境等级 UL 746E
1794-ACNR15K	
1794-ADNK	
1794-ASBK	

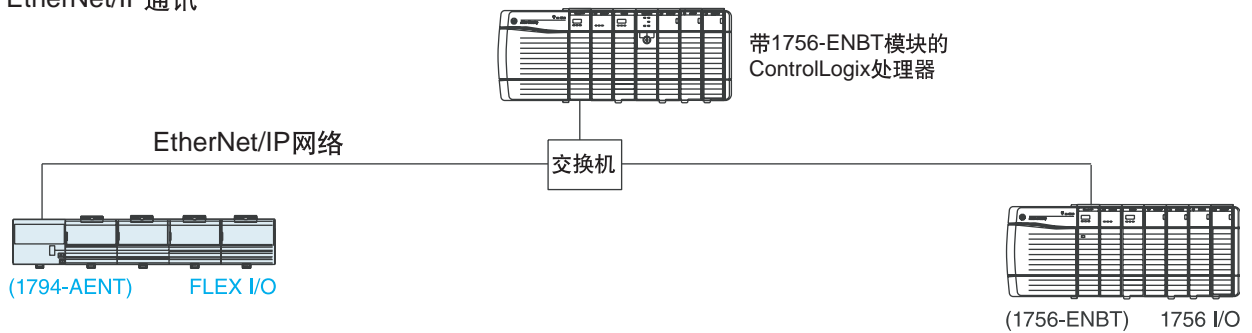
## EtherNet/IP 网络

Ethernet Industrial Protocol (EtherNet/IP 以太网工业协议)是开放的工业网络标准,

支持隐性报文(实时I/O通讯)、显性报文(通讯交换), 或者两者都支持, 使用商用现货供应的Ethernet通讯芯片和物理介质。

1794-AENT 用于FLEX I/O和ControlLogix控制器之间通过EtherNet/IP进行通讯。

### EtherNet/IP通讯



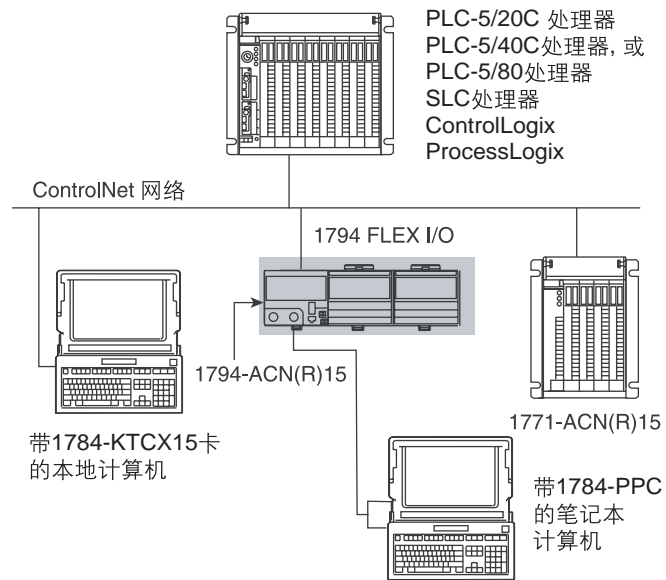
	<b>1794-AENT</b>
I/O 模块容量	8
通讯速率	10/100 Mbps
24V 时功耗(W)	9.6 W
最大功耗	7.3 W @ 24V 直流
热损耗	24.9 BTU/hr @ 24.0V 直流
电源24V 电流负载(mA)	450
电源输入电压, 额定值	24V 直流
Ethernet 接口	RJ-45 Cat. 5
认证	满足c-UL-US 工业控制设备Class I, Division 2, Groups A, B, C, D. 对所有应用说明具有CE 标识 对所有应用行为具有C-Tick 标识

## ControlNet 网络

ControlNet是实时控制网络，提供时间限定要求I/O与互锁数据及报文数据的高速传送，包括在单一的物理介质链路上上载/下载编程和配置数据。ControlNet网络的高效数据传送能力显著地提高了在系统或应用中的I/O性能和点对点通讯。

1794-ACNR15 适配器能够承受冗余ControlNet 电缆介质。  
1794-ACN15 为非冗余版本。

下图给出了ControlNet网络上的FLEX I/O 平台。

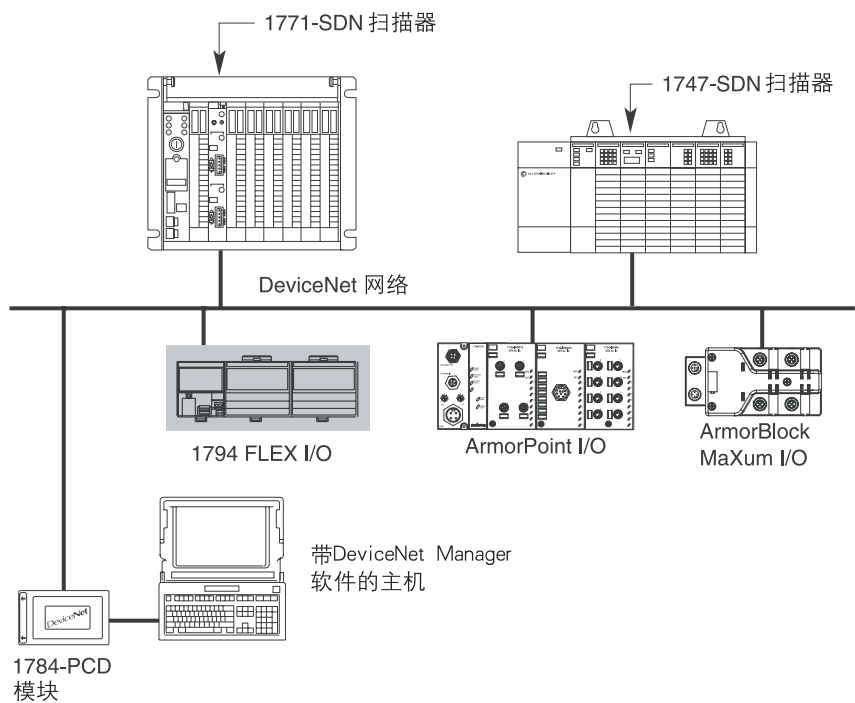


	1794-ACN15 1794-ACNR15
I/O 模块容量	8
通讯速率	5 Mbps
24V 时功耗(W)	7.9 W
24V 时浪涌电流	23 A , 2 ms
最大功耗	4.6 W @ 19.2V 直流
热损耗	15.7 BTU/hr @ 19.2V 直流
电源24V 电流负载(mA)	330
电源输入电压, 额定值"	24V 直流
工作电压范围	19.2...31.2V 直流 (包括5% 的交流纹波)
ControlNet 电缆	Allen-Bradley RG-6/U扭绞四心屏蔽同轴电缆, 零件号: 1786-RG6 (标准PVC CM-CL2)
绝缘电压, 用户电源到FlexBus	经测试 @ 850V 直流 1 s
认证	UL CSA Class I Division 2 认证 Groups A, B, C, D 认证" LCIE Class I Zone 2 Group IIC 认证 CE ControlNet

## DeviceNet 网络

DeviceNet 网络是开放的底层网络，提供简单的工业设备(例如传感器和执行器)与高层设备(例如PLC和计算机)之间的连接。DeviceNet网络使用经证实的Common Industrial Protocol (CIP通用工业协议)，为工业设备提供控制、配置和数据采集能力。DeviceNet网络是一种灵活的网络，它能连接来自多个厂家的设备。

下图给出了DeviceNet网络上的FLEX I/O 平台。



	1794-ADN
I/O 模块容量	8
通讯速率	125 Kbps 250 Kbps 500 Kbps
24V 时功耗(W)	7.9 W
24V 时浪涌电流	23 A , 2 ms
最大功耗	4.6 W @ 19.2V 直流
热损耗	15.7 BTU/hr @ 19.2V 直流
电源24V 电流负载(mA)	330
电源输入电压, 额定值"	24V 直流
工作电压范围	19.2~31.2V 直流 (包括5% 的交流纹波)
DeviceNet 电缆	Allen-Bradley 零件号 1485C-P1-Cxxx. 详情参见出版物DN-2.5。
绝缘电压, 用户电源到FlexBus 认证	经测试 @ 850V 直流 1 s UL CSA Class I Division 2 认证 Groups A, B, C, D 认证 LCIE Class I Zone 2 Group IIC 认证 CE DeviceNet

## 其它网络

当用户的特定应用需求改变时，通讯适配器及其它组件可以添加到用户的系统中。

1794-FLA是用于FlexLogix控制器的扩展-本地适配器。详情参见FlexLogix Selection Guide(FlexLogix选型指南)，出版物1794-SG001。

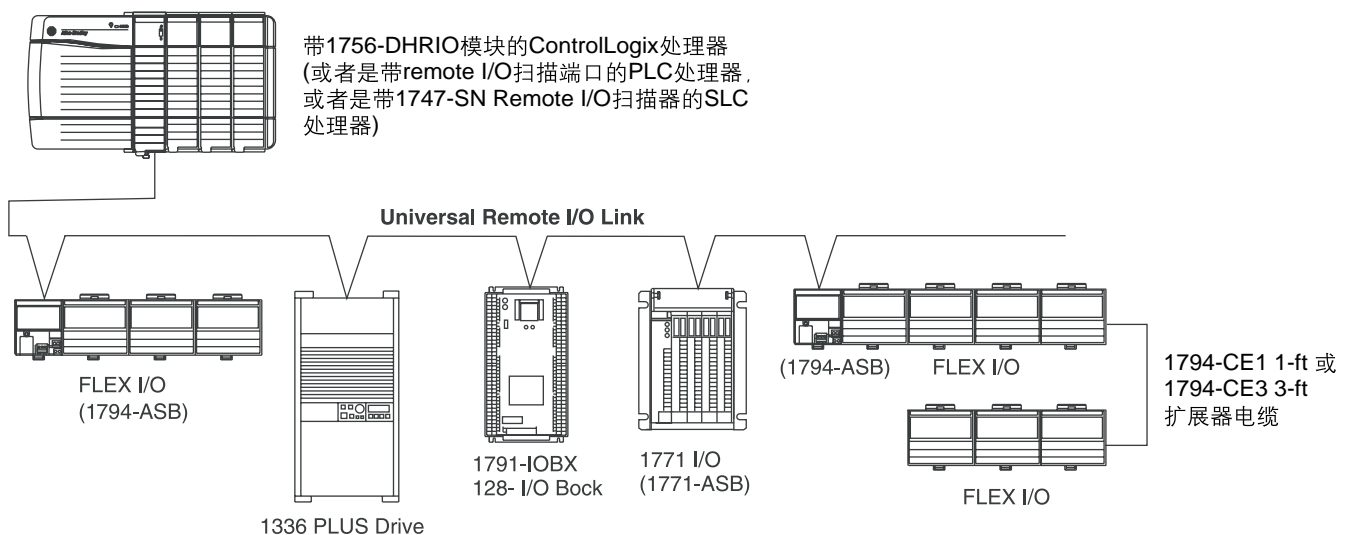
	1794-FLA*
I/O 模块容量	8
24V 时功耗(W)	6.5 W (250 mA)
热损耗	25.6 BTU/hr @ 19.2V 直流
电源输入电压, 额定值	24V 直流
工作电压范围	19.2...31.2 V 直流 (包括 5% 的交流纹波)
认证	满足UL 工业控制设备标准 对所有应用说明具有CE 标识 具有CSA 过程控制设备用于 Class I, Division 2, Groups A,B,C,D 或安全场合的认证 对所有应用行为具有C-Tick 标识

• 1794-FLA是总线扩展器和适配器。

1794-ASB和-ASB2适配器提供到Remote I/O网络的连接。

1794-ASB2只支持两个FLEX I/O模块。

注意：不要将适配器(1794-ASB, 系列E; 1794-ASBK, 系列E, 1794-ASB2, 系列D; 1794-ASB2K, 系列D)与经典的 PLC-5/15 或 PLC-5/25 配用。可能会导致Remote I/O的不正确操作。



	1794-ASB	1794-ASB2
I/O 模块容量	8	2
通讯速率	57.6 Kbps 115.2 Kbps 230.4 Kbps	57.6 Kbps 115.2 Kbps 230.4 Kbps
24V 时功耗(W)	7.9 W	4.2 W
24V 时浪涌电流	23 A , 2 ms	23 A , 2 ms
最大功耗	4.6 W @ 19.2V 直流	3.4 W @ 19.2V 直流
热损耗	15.7 BTU/hr @ 19.2V 直流	11.6 BTU/hr @ 19.2V 直流
电源24V 电流负载(mA)	330	175
电源输入电压, 额定值"	24V 直流	24V 直流
工作电压范围	19.2...31.2V 直流 (包括 5% 的交流纹波)	19.2...31.2V 直流 (包括 5% 的交流纹波)
Remote I/O 电缆	Belden 9463 或A-B 许可厂商指定的同类产品, 出版物CCG-2.2 A-B 针式连接器, 编号为942029-03	Belden 9463 或A-B 许可厂商指定的同类产品, 出版物CCG-2.2 A-B 针式连接器, 编号为942029-03
绝缘电压, 用户电源到FlexBus 认证	经测试 @ 850V 直流 1 s UL CSA Class I Division 2 认证 Groups A, B, C, D 认证 LCIE Class I Zone 2 Group IIC 认证 C-Tick CE	经测试 @ 850V 直流 1 s UL CSA Class I Division 2 认证 Groups A, B, C, D 认证 LCIE Class I Zone 2 Group IIC 认证 C-Tick CE

使用1794-APB 适配器连接到已有的PROFIBUS DP 网络。

	1794-APB
I/O 模块容量	8
通讯速率	57.6 Kbps; 115.2 Kbps; 230.4 Kbps
24V 时功耗(W)	7.9 W
24V 时浪涌电流	23 A , 2 ms
最大功耗	5.3 W @ 19.2V 直流
热损耗	17.9 BTU/hr @ 19.2V 直流
电源24V 电流负载(mA)	450
电源输入电压, 额定值"	24V 直流
PROFIBUS 连接器	9- 引脚D 型接头
PROFIBUS 电缆	标准分支电缆
认证	满足UL工业控制设备标准 满足UL 用于Class I, Division 2 Group A,B,C,D 危险场合标准 具有CSA 过程控制设备用于Class I, Division 2 Group A, B, C, D 危险场合的认证 CE 欧盟 89/336/EEC EMC 指令, 服从EN 50081-2, 工业排放标准; EN 50082-2, 工业免疫标准; EN 61326, 测量/控制/实验, 工业标准 61000-6-2, 工业免疫标准 C-Tick:澳大利亚无线通讯规范, 服从: AS/NZS 2064; 工业排放标准*

\*关于一致性、认证及其它认证详情参见[www.ab.com](http://www.ab.com) 上的 Product Certification link (产品认证链接)。

我们的紧密合作伙伴(Encompass partners)提供连接到RS-232/422/485, 串行/DF1, 及 Modbus的 适配器。详情请登陆 [www.rockwellautomation.com/encompass](http://www.rockwellautomation.com/encompass), 在FLEX I/O平台下查找相关产品。

## 选择FLEX I/O模块

FLEX I/O模块插入端子基座，连接到I/O总线和现场设备。由于没有直接接线到I/O模块，所以用户能够带电插拔模块，在不用断开现场接线、其它I/O模块、或FLEX背板电源的情况下更换模块。消除了代价很高的停机时间以及系统的无效重起。

I/O类型的选择灵活多样，选择范围可以从数字量、模拟量到温度、运动控制。FLEX I/O允许用户在每个适配器上使用最多八个端子基座，提供最大256数字量I/O点或64路模拟量输入或32路模拟量输出通道。可以通过安装和接线选项混合匹配数字量和模拟量I/O，为用户提供成功的分布式系统解决方案。

该灵活性为用户提供以下I/O信号类型选择：

- 数字量：交流和直流电压信号
- 模拟量：电流或电压
- 继电器：常开触点，2 A 容量
- 保护输出：非锁定，锁定，以及带诊断
- 温度：热电偶或热电阻
- 运动：高速计数器，流量计，和总计器
- 组合Combo模块：输入和输出能力组合
- Intrinsic Safety (IS本质安全)：在危险区域使用FLEX Ex I/O 连接到现场设备

## 数字量I/O模块

数字量I/O模块与现场设备连接，例如：

- 按钮和限位开关
- 双位on/off 执行器，如电机起动器，指示灯，和报警器
- 继电器触点

特点

- 模块可用于不同密度，范围从8点到32点。
- 数字量I/O模块覆盖了很宽的电气范围：
  - 120V 交流: 输入/输出和隔离输入/输出，8点和16点
  - 220V 交流: 输入/输出，8点
  - 24V 直流: 输入/输出/组合，汇流型/源流型，带保护，电子保险，自诊断型，8点、16点和32点
  - 48V 直流: 汇流输入/源流输出，16点
  - 继电器: 汇流型/源流型，8点
- 隔离输入和输出能够用在使用独立控制变压器的马达控制中心等应用场合。
- 带保护输出(P)具有电子保护，它能够在短路、过载或过热情况下切断输出。输出故障排除时自动恢复。无故障状态信息提供给处理器。
- 带电子保险(EP)模块能够在故障发生时断开输出。通过操作按钮、软件或循环输入电力复位“保险”。故障状态信息提供给处理器。
- 带自诊断(D)模块检测、指示并报告给处理器下述故障：
  - 输入或输出现场设备或接线断开
  - 输出现场设备短接
  - 输入或输出接线短路
  - 用户电源接线反极性
- 可选输入滤波时间范围<1 到 60 ms。
- LED用于每个通道的状态指示：
  - 对应的输入设备
  - 输出信号

## 数字量I/O模块一览

目录号	说明	输入 点数	输出 点数	端子基座单元*
<b>交流模块</b>				
1794-IA8	FLEX I/O 120V 交流 8 点输入模块	8	—	1794-TBN, 1794-TB2, 1794-TB3, 1794-TB3S
1794-IA8I	FLEX I/O 120V 交流 8 点隔离型输入模块	8		1794-TBN, 1794-TB2, 1794-TB3, 1794-TB3S
1794-IA16	FLEX I/O 120V 交流 16 点输入模块	16		1794-TB3, 1794-TB3S, 1794-TBN?
1794-IM8	FLEX I/O 220V 交流 8 点输入模块	8		1794-TBN
1794-OA8	FLEX I/O 120V 交流 8 点输出模块	—	8	1794-TBNF, 1794-TB2, 1794-TB3, 1794-TB3S, 1794-TBN
1794-OA8I	FLEX I/O 120V 交流 8 点隔离型输出模块		8	1794-TBNF, 1794-TB2, 1794-TB3, 1794-TB3S, 1794-TBN
1794-OA16	FLEX I/O 120V 交流 16 点输出模块		16	1794-TB3, 1794-TB2, 1794-TB3S, 1794-TBN?
1794-OM8	FLEX I/O 220V 交流 8 点输出模块		8	1794-TBNF, 1794-TBN
<b>直流模块</b>				
1794-IB8	FLEX I/O 24V 直流 8 点汇流型输入模块	8	—	1794-TB3, 1794-TB3S
1794-IB16	FLEX I/O 24V 直流 16 点汇流型输入模块	16		1794-TB3, 1794-TB3S
1794-IB16D	FLEX I/O 24V 直流 16 通道带诊断型数字量输入模块	16		1794-TB32, 1794-TB32S
1794-IB32	FLEX I/O 24V 直流 32 点输入模块	32		1794-TB32, 1794-TB32S
1794-IV16	FLEX I/O 24V 直流 16 点源流型输入模块	16		1794-TB2, 1794-TB3, 1794-TB3S
1794-IB10XOB6	FLEX I/O 24V 直流 10 点输入/6 点 2 A 输出混合型模块	10	6	1794-TB3, 1794-TB3S
1794-IB16XOB16P	FLEX I/O 24V 直流 16 点输入/16 点带保护输出模块	16	16	1794-TB32, TB32S
1794-IC16	FLEX I/O 48V 直流 16 点 汇流型输入模块	16	—	1794-TB3, 1794-TB3S
1794-OB8	FLEX I/O 24V 直流 8 点源流型输出模块	—	8	1794-TB2, 1794-TB3, 1794-TB3S
1794-OB8EP	FLEX I/O 24V 直流 电子保护型 8 点输出模块		8	1794-TB3, 1794-TB2, 1794-TB3S, 1794-TBN
1794-OB16	FLEX I/O 24V 直流 16 点源流型输出模块		16	1794-TB2, 1794-TB3, 1794-TB3S
1794-OB16D	FLEX I/O 24V 直流 16 通道带诊断型数字量输出模块		16	1794-TB3, 1794-TB3S
1794-OB16P	FLEX I/O 24V 直流 16 点带保护源流型输出模块		16	1794-TB2, 1794-TB3, 1794-TB3S
1794-OB32P	FLEX I/O 24V 直流 32 点带保护源流型输出模块		32	1794-TB32, 1794-TB32S
1794-OV16	FLEX I/O 24V 直流 16 点 汇流型输出模块		16	1794-TB3, 1794-TB3S
1794-OV16P	FLEX I/O 24V 直流 16 点带保护汇流型输出模块		16	1794-TB3, 1794-TB3S
1794-OC16	FLEX I/O 48V 直流 16 点源流型输出模块		16	1794-TB3, 1794-TB2, 1794-TB3S

※用粗体表示的是推荐的端子基座。

★将1794-TBN 用于1794-IA16时，需要使用辅助端子排。

++将1794-TBN 用于1794-OA16时，需要使用辅助端子排。

标准模块的保角涂料版本在系列标号前、目录号的最后位置上有字母K。

	保角涂料说明
1794-IA8K	ANSI / ISA-S71.04-1985, Class G1, G2, 和 G3 环境等级 CEI IEC 6065A-4 Class 1 和 2 环境等级 UL 746E
1794-IB16K	
1794-OA8K	
1794-OB16PK	
1794-OB8EPK	

## 为数字量模块选择输入滤波时间

输入滤波时间可设定为以下数值(EtherNet/ IP, ControlNet, 和DeviceNet 唯一):

用于输入的 滤波时间	最大时间 (ms)			
	OFF 到 ON		ON 到 OFF	
	1794-IA8, -IA8I	1794-IA16, -IM8	1794-IA8, -IA8I	1794-IA16, -IM8
滤波时间 0 (缺省值)	8.4*	7.5	26.4?	26.5
1	8.6	8	26.6	27
2	9	9	27	28
3	10	10	28	29
4	12	12	30	31
5	16	16	34	35
6	24	24.5	42	44
7	40	42	58	60.5

\* OFF 到 ON 滤波时间为 8 ms。

++ ON 到 OFF 滤波时间为 26 ms。

### 输入滤波时间-直流模块

用于输入的滤波时间	最大时间 (ms)
	OFF 到 ON 和 ON 到 OFF
	1794-IB8, -IB16, -IB32, -IV16, -IC16, -IB10XOB6, -IB16XOB16P
滤波时间 0 (缺省值)	0.25
1	0.5
2	1
3	2
4	4
5	8
6	16
7	32

## FLEX I/O 数字量交流 输入模块

**1794-IA8**可接8路120V交流现场输入设备，输入设备的断态漏电流可高达2.5mA。对于噪声输入信号，所有的输入模块都可编程具有滤波时间：10...60 ms。

**1794-IA8I** 提供8点隔离型输入，同1794-IA8具有相同的性能指标。

**1794-IA16** 为1794-IA8的16点版本。

**1794-IM8** 为1794-IA8的220V 交流版本。

	1794-IA8	1794-IA8I	1794-IA16	1794-IM8
电压, 通态输入, .	120V 交流	120V 交流, 隔离型	120V 交流	220V 交流
端子基座单元	1794-TBN, 1794-TB2, 1794-TB3, 1794-TB3S*	1794-TBN, 1794-TB2, 1794-TB3, 1794-TB3S*	1794-TB3, 1794-TB3S, 1794-TBN*?	1794-TBN*
额定电流, 通态输入,	12 mA @ 120V 交流, 60 Hz	12 mA @ 120V 交流, 60 Hz	12 mA @ 120V 交流, 60 Hz	10 mA @ 220V 交流, 60 Hz
额定输入阻抗	10.6 kΩ	10.6 kΩ	10 kΩ	22.3 kΩ
最小电压, 通态输入	65V 交流	65V 交流	74V 交流	159V 交流
最大电压, 断态输入.	43V 交流	43V 交流	20V 交流	40V 交流
最小电流, 通态输入++	7.1 mA §♣>■◆	7.1 mA §♣>■◆	5.5 mA @ 74V 交流, 47 Hz §♣>■◆	5.3 mA @ 159V 交流, 47 Hz §♣>■◆
最大电流, 断态输入	2.9 mA	2.9 mA	2.9 mA	2.6 mA
最大功耗	4.5 W @ 132V 交流	4.5 W @ 132V 交流	6.4 W @ 132V 交流	4.7 W @ 264V 交流
尺寸 (HxWxD), 公制	46 x 94 x 53 mm	46 x 94 x 53 mm	46 x 94 x 53 mm	46 x 94 x 53 mm
尺寸 (HxWxD), 英制	1.8 x 3.7 x 2.1 in	1.8 x 3.7 x 2.1 in	1.8 x 3.7 x 2.1 in	1.8 x 3.7 x 2.1 in
绝缘电压, 用户电源到系统	经测试 2150V 直流 下 1 s	经测试 2150V 直流 下 1 s	经测试 2150V 直流 下 1 s	经测试 2600V 直流 下 1 s

★用粗体表示的是推荐的端子基座。

※将1794-TBN 用于1794-IA16时，需要使用辅助端子排。

§ 交流输入兼容于具有漏电流标称值 I 的接近开关

♣漏电流

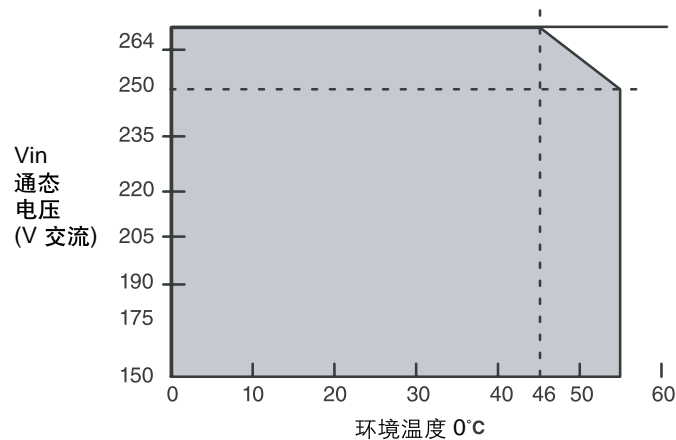
> < 2.5 mA 和 I

■ on

◆ 最小值 = 5 mA.

### 1794-IM8 降额曲线

降额曲线



曲线内区域代表模块在用户所提供220V 交流电源及环境温度的不同条件下的安全工作范围。

■ = 所有安装位置(包括正常的水平、垂直、反转水平)下的安全工作范围。

## FLEX I/O 数字量交流输出模块

**1794-OA8** 提供8点 120V 交流 1/2 A 输出，其使用的最高界限可达 1 A。

**1794-OA8I** 为 1794-OA8 的隔离型版本。

**1794-OA16** 提供 16 点 1/4 A 输出，用在 1/2 A 时有特殊限制。

**1794-OM8** 提供 8 点 220V 交流输出，每点标称值为 1/2 A。

	1794-OA8	1794-OA8I	1794-OA16	1794-OM8
额定电压, 通态输出	120V 交流	120V 交流, 隔离型	120V 交流	220V 交流
端子基座单元*	1794-TBNF, 1794-TB2, 1794-TB3, 1794-TB3S, 1794-TBN	1794-TBNF, 1794-TB2, 1794-TB3, 1794-TB3S, 1794-TBN	1794-TB3, 1794-TB2, 1794-TB3S, 1794-TBN**	1794-TBNF, 1794-TBN
最小电流, 通态输出	5 mA / 输出	5 mA / 输出	5 mA / 输出	5 mA / 输出
最大电流, 通态输出	500 mA / 输出 @ 55 °C (足以驱动 — A-B Bulletin 500 NEMA size 3 电机起动机) 750 mA / 输出 @ 35 °C 1.0 A 4 路非邻近输出以及 500 mA 剩余 4 路输出 @ 30 °C	500 mA / 输出 @ 55 °C (足以驱动 — A-B Bulletin 500 NEMA size 3 电机起动机) 750 mA / 输出 @ 35 °C 1.0 A 4 路非邻近输出以及 500 mA 剩余 4 路输出 @ 30 °C	500 mA / 输出 @ 55 °C*	500 mA @ 55 °C++
电流, 通态输出, 每个模块	4.0 A (8 输出 @ 500 mA)	4.0 A (8 输出 @ 500 mA)	4.0 A (16 输出 @ 250 mA)?	4.0 A (8 输出 @ 500 mA)++
最大漏电流, 断态输出	2.25 mA	2.25 mA	2.25 mA	2.5 mA
最大电压降落, 通态输出	1.0V @ 0.5 A	1.0V @ 0.5 A	1.5V @ 0.5 A	1.5 V @ 0.5 A
最大输出浪涌电流	7 A 持续 45 ms, 每 8 s 重复一次	7 A 持续 45 ms, 每 8 s 重复一次	7 A 持续 40 ms, 每 8 s 重复一次	7 A 持续 40 ms, 每 8 s 重复一次
最小电压, 通态输出♦	85V 交流	85V 交流	85V 交流	159V 交流
额定电压, 通态输出♦	120V 交流	120V 交流	120V 交流	220V 交流
最大电压, 通态输出♦	132V 交流	132V 交流	132V 交流	264V 交流
最大功耗	4.1 W @ 0.5 A 6.3 W @ 0.75 A 6.3 W @ 1.0 A	4.1 W @ 0.5 A 6.3 W @ 0.75 A 6.3 W @ 1.0 A	4.7 W @ 0.5 A	5 W @ 0.5 A
热损耗	14.0 BTU/hr @ 0.5 A 21.1 BTU/hr @ 0.75 A 21.4 BTU/hr @ 1.0 A	14.0 BTU/hr @ 0.5 A 21.1 BTU/hr @ 0.75 A 21.4 BTU/hr @ 1.0 A	16.1 BTU/hr @ 0.5 A	17.1 BTU/hr @ 0.5 A
尺寸 (HxWxD), 公制	46 x 94 x 53 mm	46 x 94 x 53 mm	46 x 94 x 53 mm	46 x 94 x 53 mm
尺寸 (HxWxD), 英制	1.8 x 3.7 x 2.1 in	1.8 x 3.7 x 2.1 in	1.8 x 3.7 x 2.1 in	1.8 x 3.7 x 2.1 in
绝缘电压, 用户电源到系统	经测试 2150V 直流 下持续 1 s	经测试 2150V 直流 下持续 1 s ▲	经测试 2150V 直流 下持续 1 s	经测试 2600V 直流 下持续 1 s

★用粗体表示的是推荐的端子基座。

※将 1794-TBN 用于 1794-OA16 时，需要使用辅助端子排。

++ 参见 1794-OM8 降额曲线。

⊕ 如果使用 0.5 A 输出，改变接线不要让两路 0.5 A 输出相邻。除了正常水平安装情况，安装时需参见 1794-OA16 降额曲线。

▲ 1794-OA8I 还经过通道间的绝缘测试。

§ 50 mA 以下模块上的电压降较高，电压波形可能有小的振荡 (小于 5V)。

♣ 如果使用 0.5 A 输出，改变接线不要让两路 0.5 A 输出相邻。除了正常水平安装情况，安装时需参见 1794-OA16 降额曲线。

> 参见 1794-OM8 降额曲线。

■ 1794-OA8I 还经过通道间的绝缘测试。

♦ 外部交流电源上电时必须能够经受 50A 浪涌电流 1/2 周期。

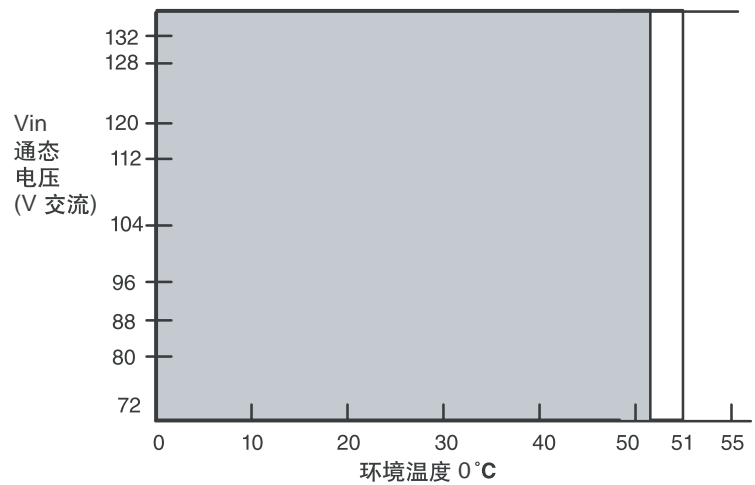
注：输出信号延迟，OFF 到 ON 或 ON 到 OFF 最大 1/2 个周期。

模块每个通道有一个黄色状态指示器。这些指示器由逻辑侧电路驱动。

模块输出没有装熔断器。建议加装输出熔断器。实际应用时，推荐使用 1794-TBNF，否则用户必须提供外部熔断器。推荐使用下列熔断器：

- 1794-OA8, -OA8I - 使用 1.6 A, 250V 缓熔 (Slow-Blow), Littelfuse 编号 23901.6; San-o SD6-1.6 A; AB 编号 94171304. 1794-TBNF 已安装了 SD6-1.6 A 熔断器。
- 1794-OA16 - 使用 2.5 A, 150V MQ2 标准熔断器。
- 1794-OM8 - 使用 0.8 A, 250V MQ4 标准熔断器。

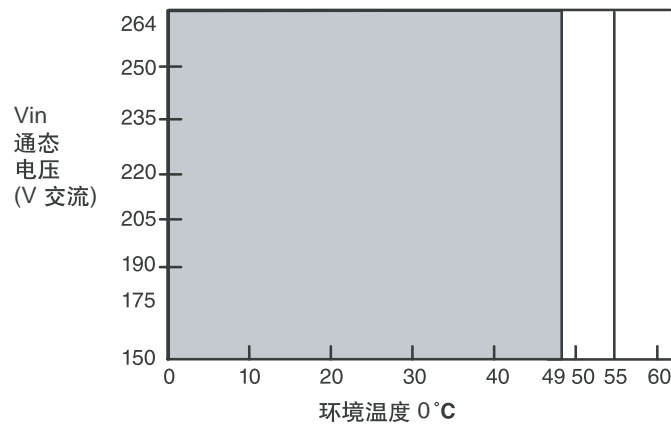
## 1794-OA16 降额曲线



曲线内区域代表模块在用户所提供120V 交流电源及环境温度的不同条件下的安全工作范围。

= 正常安装下的安全工作范围
  包含在内  
 = 其它安装位置(包括反转水平、垂直)下的安全工作范围。

## 1794-OM8 降额曲线



曲线内区域代表模块在用户所提供220V 交流交流电源及环境温度的不同条件下的安全工作范围。

= 正常安装下的安全工作范围
  包含在内  
 = 其它安装位置(包括反转水平、垂直)下的安全工作范围。

# FLEX I/O 数字量

## 直流输入模块

	1794-IB8 和1794-IB16	1794-IB32	1794-IV16	1794-IC16
最小电压, 通态输入	10V 直流, 汇流型	19.2V 直流, 汇流型	10V 直流, 源流型	30V 直流, 汇流型
额定电压, 通态输入	24V 直流	24V 直流	24V 直流	48V 直流
最大电压, 通态输入	31.2V 直流	31.2V 直流	31.2V 直流	60V 直流
端子基座单元	1794-TB3, 1794-TB3S*	1794-TB32, 1794-TB32S*	1794-TB2, 1794-TB3, 1794-TB3S*	1794-TB3, 1794-TB3S*
额定电流, 通态输入	8 mA @ 24V 直流	4.1 mA @ 24V 直流	8 mA @ 24V 直流	5.0 mA @ 48V 直流
最大电流, 通态输入	11 mA	6.0 mA	11 mA	11.0 mA
最大输入阻抗	4.6 kΩ	6.0 kΩ	4.7 kΩ	11 kΩ
最小电压, 通态输入	10V 直流	19.2V 直流	10V 直流	30V 直流
最大电压, 断态输入	5.0V 直流	5.0V 直流	5.0V 直流	10.0V 直流
最小电流, 通态输入	2.0 mA	2.0 mA	2.0 mA	2.0 mA
最大电流, 断态输入	1.5 mA	1.5 mA	1.5 mA	1.5 mA
最大功耗	3.1 W @ 31.2V 直流※	6.0 W @ 31.2V 直流	5.7 W @ 31.2V 直流	6.4 W @ 60V 直流
最大热损耗	11.9 BTU/hr @ 31.2V 直流++	20.5 BTU/hr @ 31.2V 直流	19.4 BTU/hr @ 31.2V 直流	21.9 BTU/hr @ 60V 直流
尺寸 (HxWxD), 公制	46 x 94 x 53 mm++	45.7 x 94.0 x 53.3 mm	46 x 94 x 53 mm	46 x 94 x 53 mm
尺寸 (HxWxD), 英制	1.8 x 3.7 x 2.1 in++	1.8 x 3.7 x 2.1 in	1.8 x 3.7 x 2.1 in	1.8 x 3.7 x 2.1 in
绝缘电压, 用户电源到系统	经测试 850V 直流 下持续 1 s	经测试 2150V 直流 下持续 1 s	经测试 2150V 直流 下持续 1 s	经测试 1900V 直流 下持续 1 s

★用粗体表示的是推荐的端子基座。

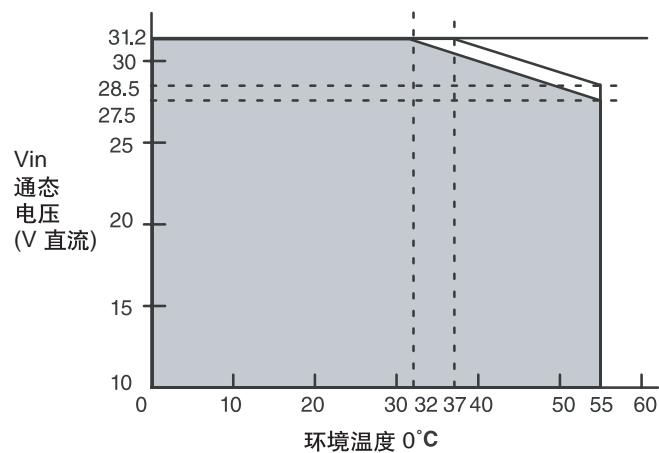
※对于1794-IB16为6.1 W @ 31.2V 直流。

++20.8 BTU/hr @ 31.2V 直流 for 1794-IB16.

注: 不要将1794-IB8 模块放在8-点紧凑型输出模块(通过1794-ASB2/C 或 -ASB/D寻址)的相邻位置。

模块对每个通道都有黄色的状态指示器。这些指示器由用户现场-侧输入设备驱动。

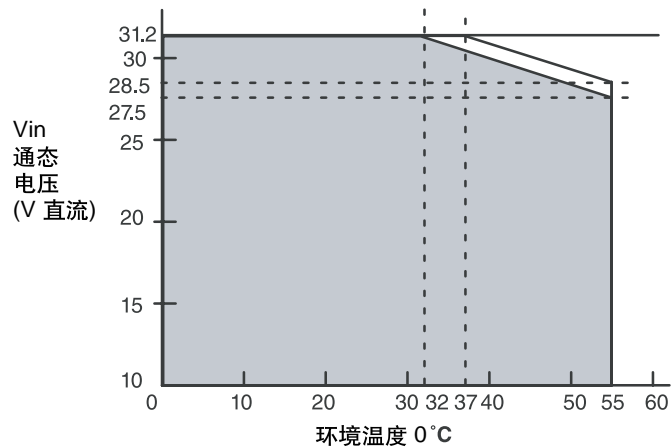
### 1794-IB16 降额曲线



曲线内区域代表模块在用户所提供24V直流电源及环境温度的不同条件下的安全工作范围。

- = 正常安装下的安全工作范围
  包含在内
- = 其它安装位置(包括反转水平、垂直)下的安全工作范围。

## 1794-IB32 降额曲线

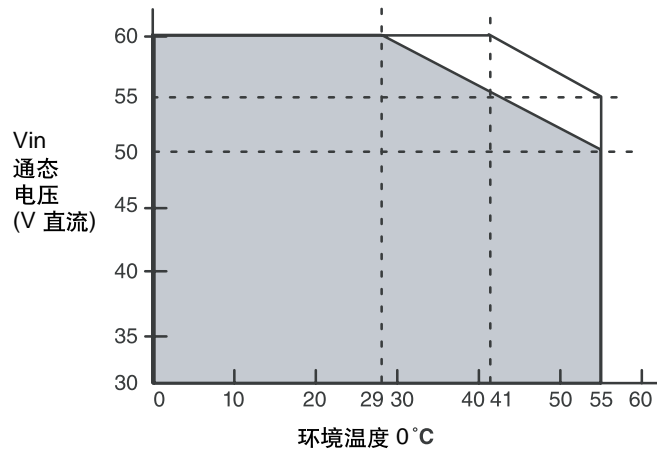


曲线内区域代表模块在用户所提供24V直流电源及环境温度的不同条件下的安全工作范围。

- = 正常安装下的安全工作范围       包含在内  
 = 其它安装位置(包括反转水平、垂直)下的安全工作范围。

## 1794-IC16 降额曲线

降额曲线



曲线内区域代表模块在用户所提供48V直流电源及环境温度的不同条件下的安全工作范围。

- = 正常安装下的安全工作范围       包含在内  
 = 其它安装位置(包括反转水平)下的安全工作范围。

## FLEX I/O 数字量直流 输出模块

**1794-OB8** 和 **-OB16** 提供源流型 1/2 A 16点输出(1794-OB8为8点)，输入电压覆盖很宽的范围：10...31.2V 直流。对于所有无保护的输出模块建议使用外部熔断器。

**1794-OV16** 是1794-OB16的汇流型版本。

**1794-OC16** 是1794-OB16的48V直流版本。

	1794-OB8 §	1794-OB16 §	1794-OV16 §	1794-OC16 §
额定电压, 通态输出	24V 直流, 源流型	24V 直流, 源流型	24V 直流, 汇流型	48V 直流, 源流型
最小电压, 通态输出	10V 直流	10V 直流	10V 直流	30V 直流
最大电压, 通态输出	31.2V 直流	31.2V 直流	31.2V 直流	60V 直流 @ 45 °C 55V 直流 @ 55 °C
最大电压降, 通态输出	0.5V 直流	0.5V 直流	0.2V 直流	1.0V 直流 @ 0.5A
端子基座单元	1794-TB2, 1794-TB3, 1794-TB3S*	1794-TB2, 1794-TB3, 1794-TB3S*	1794-TB3, 1794-TB3S*	1794-TB3, 1794-TB2, 1794-TB3S*
最小电流, 通态输出	每通道1.0 mA	每通道1.0 mA	每通道1.0 mA	每通道2.0 mA
最大电流, 通态输出	每通道500 mA, 每模块4 A	每通道500 mA, 每模块8 A	每通道500 mA, 每模块8 A	每通道500 mA, 每模块8 A
最大漏电流, 断态输出	0.5 mA	0.5 mA	0.5 mA	1.0 mA
最大输出浪涌电流	2 A 持续 50 ms, 每 2 s 重复一次	2 A 持续 50 ms, 每 2 s 重复一次	2 A 持续 50 ms, 每 2 s 重复一次	4 A 持续 10 ms, 每 2 s 重复一次
最大输出延迟时间, OFF 到 ON	0.5 ms	0.5 ms	0.5 ms	0.5 ms?
最大输出延迟时间, ON 到 OFF	1.0 ms	1.0 ms	1.0 ms	1.0 ms @ 25 °C 2.0 ms @ 55 °C++
外部直流电源电压范围	10...31.2V 直流 (5% 交流纹波)	10...31.2V 直流 (5% 交流纹波)	10...31.2V 直流 (5% 交流纹波)	30...60V 直流 (5% 交流纹波)
外部直流电源电流范围	10...35 mA, 25 mA @ 24V 直流	20...65 mA, 49 mA @ 24V 直流	20...65 mA, 49 mA @ 24V 直流	13...27 mA, 21 mA @ 48V 直流
最大功耗	3.3 W @ 31.2V 直流	5.3 W @ 31.2V 直流	4.2W @ 31.2V 直流	3.7 W @ 60V 直流
热损耗, Max.	11.2 BTU/hr @ 31.2V 直流	18.1 BTU/hr @ 31.2V 直流	14.3 BTU/hr @ 31.2V 直流	12.6 BTU/hr @ 60V 直流
尺寸 (HxWxD), 公制	46 x 94 x 53 mm	46 x 94 x 53 mm	46 x 94 x 53 mm	46 x 94 x 53 mm
尺寸 (HxWxD), 英制	1.8 x 3.7 x 2.1 in	1.8 x 3.7 x 2.1 in	1.8 x 3.7 x 2.1 in	1.8 x 3.7 x 2.1 in
绝缘电压, 用户到系统	经测试 850V 直流 持续 1 s	经测试 850V 直流 持续 1 s	经测试 850V 直流 持续 1 s	经测试 1900V 直流 持续 1 s

★用粗体表示的是推荐的端子基座。

※Off/On 延迟时间是指从给出有效输出 on 信号到输出激励的时间。

++On/Off 延迟时间是指从给出有效输出 off 信号到输出激励的时间。

§ 模块输出没有加装熔断器。推荐输出使用熔断器。如果希望使用，用户必须自己提供外部熔断器。对于1794-OB8, -OB16, 和 -OV16 使用 SAN-O MQ4-800 mA 熔断器。

对于 1794-OC16，使用 2 A, 150V 交流 MQ2 标准熔断器。

## 数字量直流带保护输出模块

**1794-OB16P** 提供源流型 1/2 A 16 点输出，并具有自保护，防止短路、过载和过热。当故障消除时，对应该故障的输出将自动恢复。没有反馈信息提供给处理器。

**1794-OB8EP** 提供源流型 2 A 8 点输出，并具有过载保护类型的电子式熔断器，发生过载时它会断开。该熔断器可‘复位’几次。故障状态信息提供给处理器。

**1794-OB32P** 提供源流型 1/2 A 32 点自保护输出，它为2组16点输出，每组使用独立的电压源。

**1794-OV16P** 是1794-OB16P 的汇流型版本。

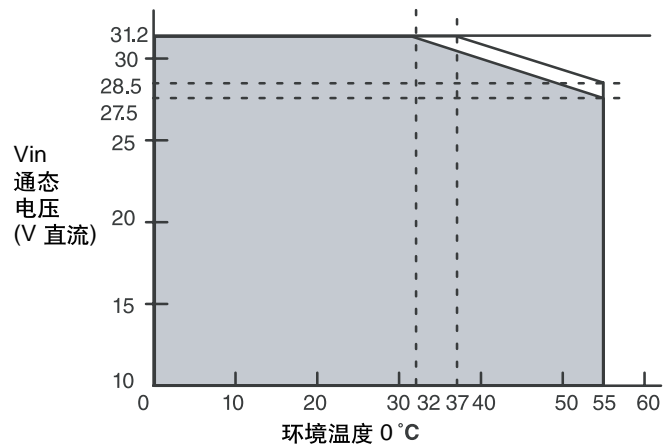
	1794-OB16P	1794-OB8EP	1794-OB32P	1794-OV16P
额定电压, 通态输出	24V 直流, 源流型	24V 直流, 源流型	24V 直流, 源流型	24V 直流, 汇流型
最小电压, 通态输出	10V 直流	19.2V 直流	10V 直流	10V 直流
最大电压, 通态输出	31.2V 直流	31.2V 直流	31.2V 直流	31.2V 直流
最大电压降, 通态输出	0.5V 直流	0.2V 直流	0.5V 直流	0.2V 直流
端子基座单元	1794-TB2, 1794-TB3, 1794-TB3S*	1794-TB3, 1794-TB2, 1794-TB3S, 1794-TBN*	1794-TB32, 1794-TB32S*	1794-TB3, 1794-TB3S*
最小电流, 通态输出 S	每通道1.0 mA	每通道1.0 mA	每通道1.0 mA	每通道1.0 mA
最大电流, 通态输出	每通道500 mA, 每模块8 A	每通道2.0 A, 每模块10 A	每通道500 mA; 每模块14 A (通道0...15总共6 A; 通道16...31总共8 A)	每通道500 mA, 每模块8 A
最大漏电流, 断态输出	0.5 mA	0.5 mA	0.5 mA	0.5 mA
最大输出浪涌电流	1.5 A 持续 50 ms, 每2s 重复一次	4 A 持续 10 ms, 每3s 重复一次*	2 A 持续 50 ms, 每2s 重复一次	2 A 持续 50 ms, 每2s 重复一次
外部直流电源电压范围	10...31.2V 直流 (5% 交流纹波)	19.2...31.2V 直流 (5% 交流纹波)	10...31.2V 直流 (5% 交流纹波)	10...31.2V 直流 (5% 交流纹波)
外部直流电源电流范围	25...75 mA, 60 mA @ 24V 直流++	20...35 mA, 80 mA @ 24V 直流	103...273 mA, 215 mA @ 24V 直流?	20...65 mA, 49 mA @ 24V 直流
最大功耗	5.0 W @ 31.2V 直流	5.5 W @ 31.2V 直流	5.3 W @ 31.2V 直流	4.2 W @ 31.2V 直流
热损耗, Max.	17.0 BTU/hr @ 31.2V 直流	18.8 BTU/hr @ 31.2V 直流	18.1 BTU/hr @ 31.2V 直流	14.3 BTU/hr @ 31.2V 直流
尺寸 (HxWxD), 公制	46 x 94 x 53 mm	46 x 94 x 53 mm	45.7 x 94.0 x 53.3 mm	46 x 94 x 53 mm
尺寸 (HxWxD), 英制	1.8 x 3.7 x 2.1 in	1.8 x 3.7 x 2.1 in	1.8 x 3.7 x 2.1 in	1.8 x 3.7 x 2.1 in
绝缘电压, 用户到系统	经测试 2121V 直流 下持续 1 s	经测试 850V 直流 下持续 1 s	经测试 2121V 直流 下持续 1 s	经测试 2121V 直流 下持续 1 s

★用粗体表示的是推荐的端子基座。

※见图。

++参考降额曲线。

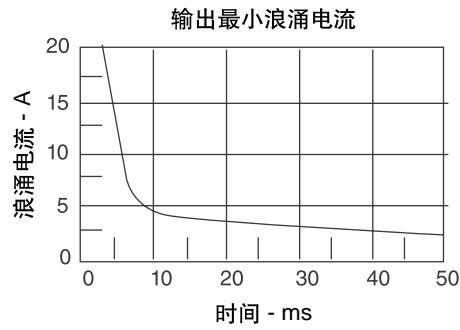
### 1794-OB16P 降额曲线



曲线内区域代表模块在用户所提供24V直流电源及环境温度的不同条件下的安全工作范围。

- = 正常安装下的安全工作范围
- = 包含在内
- = 其它安装位置(包括反转水平、垂直)下的安全工作范围。

### 1794-OB8EP 输出最小浪涌电流



## FLEX I/O 数字量直 流带诊断模块

**1794-IB16D** 是1794-IB16的带诊断版本。

**1794-OB16D** 是1794-OB16的带诊断版本。

该类型模块能够检测开线、短路以及外部电源反极性。检测到故障时，模块开启模块故障LED灯、对应通道的红色LED灯、并置位相应的模块错误位(开线、短路、或者电源反极性位)。报告功能以数据表内的位提供诊断结果。

	<b>1794-IB16D</b>
最小电压, 通态输入	10V 直流, 汇流型
额定电压, 通态输入	24V 直流
最大电压, 通态输入	31.2V 直流
最大电压, 断态输入	5.0V 直流
额定电流, 通态输入	8.2 mA @24V 直流
最大电流, 通态输入	12.1 mA @ 31.2V 直流
端子基座单元	1794-TB32, 1794-TB32S*
最大输入阻抗	3.1 kΩ
最小电流, 通态输入	2.0 mA @ 10V 直流
最大电流, 断态输入	1.5 mA
最大功耗	8.5 W @ 31.2V 直流
最大热损耗	29 BTU/hr @ 31.2V 直流
尺寸 (HxWxD), 公制	45.7 x 94.0 x 53.3 mm
尺寸 (HxWxD), 英制	1.8 x 3.7 x 2.1 in
绝缘电压, 用户到系统	经测试 2121V 直流下持续 1 s

★用粗体表示的是推荐的端子基座。

	<b>1794-OB16D</b>
最小电压, 通态输出	10V 直流, 源流型
额定电压, 通态输出	31.2V 直流
最大电压降, 通态输出	0.5V 直流 @ 0.5 A
端子基座单元	1794-TB3, 1794-TB3S*
最小电流, 通态输出 8	每通道2.0 mA
最大电流, 通态输出	每通道500 mA, 每模块8 A
最大漏电流, 断态输出	0.5 mA
最大输出浪涌电流	2 A 持续 50 ms, 每 2 s 重复一次
外部直流电源电压范围	10...31.2V 直流 (5% 交流纹波)
外部直流电源电流范围	56...78 mA
最大功耗	4.8 W @ 31.2V 直流
最大热损耗	16.4 BTU/hr @ 31.2V 直流
尺寸 (HxWxD), 公制	45.7 x 94.0 x 53.3 mm
尺寸 (HxWxD), 英制	1.8 x 3.7 x 2.1 in
绝缘电压, 用户到系统	100% 经测试 2121V 直流下持续 1 s

★用粗体表示的是推荐的端子基座。

# FLEX I/O 数字量直 流混合模块

	1794-IB10XOB6*	1794-IB16XOB16P>
端子基座单元	1794-TB3, 1794-TB3S*	1794-TB32, TB32S*
绝缘电压, 用户到系统	经测试 2121V 直流下持续 1 s	经测试 2121V 直流下持续 1 s
最大功耗	6.0 W @ 31.2V 直流	7.0 W @ 31.2V 直流
最大热损耗	20.3 BTU/hr @ 31.2V 直流	23.9 BTU/hr @ 31.2V 直流
输入点数	10	16
最小电压, 通态输入	10V 直流	10V 直流 ※
额定电压, 通态输入	24V 直流	24V 直流
最大电压, 通态输入	31.2V 直流	31.2V 直流 ※
最小电流, 通态输入	2.0 mA	2.0 mA
额定电流, 通态输入	8.0 mA @ 24V 直流	8.8 mA @ 24V 直流
最大电流, 通态输入	11.0 mA	12.1 mA
最大电压, 断态输入	5.0V 直流	5.0V 直流
最大电流, 断态输入	1.5 mA	1.5 mA
最大输入阻抗	4.8 kΩ	2.5 kΩ
输出点数	6	16
最小电压, 通态输出	10V 直流	10V 直流 ++
额定电压, 通态输出	24V 直流	24V 直流
最大电压, 通态输出	31.2V 直流	31.2V 直流 ++
最大电压降, 通态输出	1V 直流 @ 2 A; 0.5V 直流 @ 1 A	0.5V 直流 @ 0.5 A
最小电流, 通态输出	每通道 1.0 mA	每通道 1.0 mA
最大电流, 通态输出	每通道 2.0 A, 每模块 10 A	每通道 0.5 A, 每模块 8 A
最大电压, 断态输出	31.2V 直流	31.2V 直流
最大漏电流, 断态输出	0.5 mA	0.5 mA
最大输出电流值	每输出 2 A, 每模块 10 A	每输出 0.5 A, 每模块 8 A
最大输出延迟时间, OFF 到 ON	0.5 ms §	0.5 ms
最大输出延迟时间, ON 到 OFF	1.0 ms §	1.0 ms
最大输出浪涌电流	4 A 持续 50 ms, 每 2 s 重复一次 ~	1.5 A 持续 50 ms, 每 2 s 重复一次 ~
尺寸 (HxWxD), 公制 ~	46 x 94 x 53 mm	45.7 x 94.0 x 53.3 mm
尺寸 (HxWxD), 英制	1.8 x 3.7 x 2.1 in	1.8 x 3.7 x 2.1 in
外部直流电源电压范围	10...31.2V 直流 (包含 5% 交流纹波)	10...31.2V 直流 (包含 5% 交流纹波)
外部直流电源电流范围	8 mA @ 10V 直流; 15 mA @ 19.2V 直流; 19 mA @ 24V 直流; 25 mA @ 31.2V 直流	78 mA @ 10V 直流

★用粗体表示的是推荐的端子基座。

※参见降额曲线。

++参见降额曲线。

§ 输出 off-到-on 或 on-到-off 延迟时间是从模块发出输出 on 或 off 命令直到输出真正地打开或关闭。

? 模块输出没有加装熔断器。推荐使用熔断器。如果希望使用, 用户必须自己提供外部熔断器。使用 SAN-O MQ4-3A 或 Littelfuse 235-003。

> 输出带电子保护, 防止过载和短路。

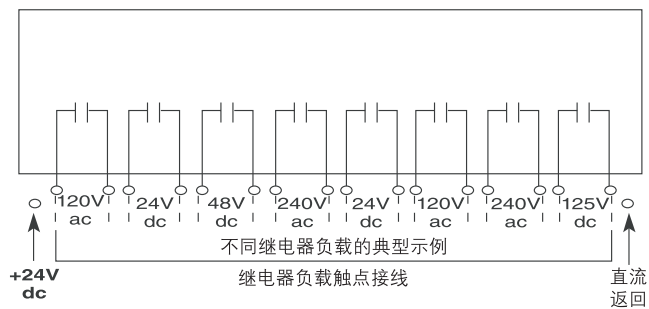
## FLEX I/O 数字量有触点输出模块(继电器)— 1794-OW8

1794-OW8 模块提供8点隔离型Form A(常开)触点输出，在高达230V 交流和125V 直流情况下切换能力达2A。

不要通过并联两个或更多个输出使负载电流或功率超过标定最大值。继电器转换时间的微小变化可能引起一个继电器瞬间开关整个负载电流。端子基座上的电源端子只接+24V 直流。给模块上电前要确保所有继电器接线都正确。

流过端子基座单元的总电流限制为10A。给端子基座单元独立供电可能是必须的。

### 继电器模块简化示意图



负载电力来源具有很宽的范围：+5V 直流到 240V交流。确保只有24V 直流加到模块端子基座的电源端子上。

	1794-OW8
输出点数	8
端子基座模块	1794-TBNF, 1794-TBN, 1794-TB2, 1794-TB3, 1794-TB3S*
外部直流电源电压范围	19.2~31.2V 直流 (包含 5% 交流纹波)
外部直流电源电流最大值	125 mA
最大漏电流, 断态输出	1 mA @ 240V 交流 (经过一缓冲器)
最大输出延迟时间, OFF 到 ON	10 ms*
输出延迟时间, ON 到 OFF	10 ms++
继电器输出电流值, 阻性	2.0 A @ 5~30V 直流 (额定功率) 0.5 A @ 48V 直流 (额定功率下) 0.25 A @ 125V 直流 (额定功率) 2.0 A @ 125V 交流 (额定功率) 2.0 A @ 240V 交流 (额定功率)
继电器输出电流值, 感性	2.0 A @ 5~30V 直流; L/R = 7 ms (额定功率) 0.5 A @ 48V 直流; L/R = 7 ms (额定功率) 0.25 A @ 125V 直流; L/R = 7 ms (额定功率) 2.0 A @ 125V 交流; 15 A; PF = cos φ = 0.4 (额定功率) 2.0 A @ 240V 交流; 15 A; PF = cos φ = 0.4 (额定功率下)
接触电阻, 初值"	30 mΩ
开关频率	0.3 Hz, (每3s动作1次)
弹跳时间, 平均值	1.2 ms
最小触点负载	100 μA @ 100 mV 直流
预期触点寿命	额定负载下动作100,000 次
最大功耗	5.5 W @ 31.2V 直流
最大热损耗	18.8 BTU/hr @ 31.2V 直流
尺寸 (HxWxD), 公制	69 x 55 x 80 mm
尺寸 (HxWxD), 英制	2.72 x 2.17 x 3.15 in
熔断器	3.0 A, 250V 交流 缓熔断器 (Littelfuse 编号 239003)

★用粗体表示的是推荐的端子基座。

※从发出有效输出on信号到模块使继电器激励的时间。

++从发出有效输出off信号到模块使继电器去激励的时间。

## 模拟量, 热电偶, 和 热电阻/I/O 模块

需要时选择模拟量、热电偶、和/或热电阻/I/O 模块:

- 单独配置通道允许模块与不同的传感器配用。
- 在线配置。可以在RUN运行方式下使用编程软件或控制程序配置模块。即允许用户在系统运行时改变配置。
- 可选的输入滤波器, 许多模块允许用户为每个通道选择不同的滤波频率, 使得应用性能需求得到最佳满足。较低的滤波器设置提供更大的噪声抑制和分辨率。较高的滤波器设置提供更快的性能。注: 隔离型模拟量模块具有四种滤波器选择; 热电偶模块有十种; 混合式热电阻/热电偶模块有八种。
- 在非正常情况下能够直接使输出设备动作。输出模块的每个通道都能单独配置为在运行到-编程或者运行到-故障情况下, 保持其最后的数值或者采用用户自定义数值。该特点允许用户设置模拟量设备的条件, 从而用户的控制过程, 有助于确保可靠地停机。
- 可选的输入传感器断开响应时间。该特点提供表明现场设备没有连接或非正常运行的反馈信息给控制器。允许用户指定建立在通道状态基础上的正确行为。
- 单端或差分输入取决于模块。模拟量模块具有单端输入, 而隔离型模拟量和温度模块具有差分输入。单端电压传感器可降低成本。差分输入较贵, 但抗干扰性特别地强。
- 超出、低于量程检测与指示适用于大部分模块。从而消除了在控制程序里检查数据值的需求。同时标准模拟量模块还具有有限的自诊断, 温度和隔离型模拟量模块通过故障位提供超出量程、低于量程、以及断线自诊断。
- 温度模块能够实现面板整定, 并且由用户配置为 °C, °F, 或 mV。消除了为用户程序中对数据整定的需求。
- 精度和分辨率取决于模块和相关应用程序。给出每个模块及条件的技术参数。
- 模拟量模块(1794-IE8, -OE4, 和 -IE4XOE2)执行内部校准。隔离型模拟量和温度模块要求用户校准。所有模块购买时都经过工厂校准。

## 模拟量模块概要

类型号	说明	输入路数	输出路数	端子基座单元*
1794-IE8	FLEX I/O 24V 直流可选模拟量8路输入模块	8	—	1794-TB3, 1794-TB2, 1794-TB3S, 1794-TB3T, 1794-TB3TS
1794-IF4I	FLEX I/O 24V 直流源流隔离型模拟量4路输入模块	4		1794-TB3, 1794-TB2, 1794-TB3S, 1794-TB3T, 1794-TB3TS, 1794-TBN
1794-IR8	FLEX I/O 24V 直流热电阻输入模块	8		1794-TB3, 1794-TB2, 1794-TB3S, 1794-TB3T, 1794-TB3TS
1794-IRT8	FLEX I/O 24V 直流热电偶/热电阻输入模块	8		1794-TB3G, 1794-TB3GS
1794-IT8	FLEX I/O 24V 直流热电偶/mV 输入模块	8		1794-TB3T, 1794-TB2, 1794-TB3, 1794-TB3S, 1794-TB3TS※
1794-IE4XOE2	FLEX I/O 24V 直流4路输入/2路输出模拟量混合模块	4	2路单边, 带可选通道配置	1794-TB3, 1794-TB2, 1794-TB3S, 1794-TB3T, 1794-TB3TS
1794-IF2XOF2I	FLEX I/O 24V 直流2路输入/2路输出隔离型模拟量混合模块	2	2路隔离, 带可选通道配置	1794-TB3, 1794-TB2, 1794-TB3S, 1794-TB3T, 1794-TB3TS, 1794-TBN
1794-OE4	FLEX I/O 24V 直流可选模拟量4路输出模块	—	4	1794-TB3, 1794-TB2, 1794-TB3S, 1794-TB3T, 1794-TB3TS, 1794-TBN
1794-OF4I	FLEX I/O 24V 直流源流隔离型模拟量4路输出模块		4	1794-TB3, 1794-TB2, 1794-TB3S, 1794-TB3T, 1794-TB3TS, 1794-TBN

★用粗体表示的是推荐的端子基座。

※可将 1794-TB2, 1794-TB3, 或 1794-TB3S 仅作为 mV 输入。

标准模块的保角涂料版本在系列标号前、目录号的最后位置上有字母K。

	保角涂料说明
1794-IE8K	ANSI / ISA-S71.04-1985, Class G1, G2, 和 G3 环境等级
1794-IRT8K	CEI IEC 6065A-4 Class 1 和 2 环境等级
1794-OE4K	UL 746E

## FLEX I/O 模拟量输入模块

类型号	输入信号范围	精度漂移 w/Temp., 电压输入	精度漂移 w/Temp., 电流输入	外部直流电源电流	功耗 Max.	热损耗 Max.
1794-IE8*	4...20 mA 0...20 mA ±10V 0...10V	0.00428% 满量程/°C	0.00407% 满量程/°C	60 mA @ 24V 直流	3 W @ 31.2V 直流	10.2 BTU/hr @ 31.2V 直流
1794-IF41*	4...20 mA 0...20 mA ±10V 0...10V ±5V 0...5V	0.0028% 满量程/°C	0.0038% 满量程/°C	80 mA @ 24V 直流	2.0 W @ 31.2V 直流	6.9 BTU/hr @ 31.2V 直流
1794-IR8**	1...433Ω*	—	—	140 mA @ 24V 直流	3 W @ 31.2V 直流	10.2 BTU/hr @ 31.2V 直流
1794-IRT8**	热电偶: -40...+100 mV 直流, 热电阻: 0...325 mV 直流, 电阻范围: 0...500 *	—	—	85 mA @ 24V 直流	3 W @ 31.2V 直流	10.2 BTU/hr @ 31.2V 直流
1794-IT8**	±76.5 mV**	—	—	150 mA @ 24V 直流	3 W @ 31.2V 直流	10.2 BTU/hr @ 31.2V 直流
1794-IE4XOE2*	4...20 mA 0...20 mA ±10V 0...10V	0.00428% 满量程/°C	0.00407% 满量程/°C	70 mA @ 24V 直流	4.0 W @ 31.2V 直流	13.6 BTU/hr @ 31.2V 直流
1794-IF2XOF21*	4...20 mA 0...20 mA ±10V 0...10V ±5V 0...5V	0.0028% 满量程/°C	0.0038% 满量程/°C	150 mA @ 24V 直流	3.3 W @ 31.2V 直流	11 BTU/hr @ 31.2V 直流

★用粗体表示的是推荐的端子基座。

※为了精确计算，请参考模块的用户手册。

## 1794-IE8 24V 直流可选模拟量8路输入模块

1794-IE8是电压/电流测量模块，与多种输入传感器配用，可检测输入电压范围 $\pm 10V$ ，输入电流范围 0 到 20mA。每个通道单独配置为希望的输入范围。1794-IE8同2-, 3-, 和 4-线输入传感器现场设备配用。

每个通道只能连接一种输入，或者电压或者电流，不能二者都有。

由于通道间没有隔离，所以使用公共地时要注意防止接地环路。

	1794-IE8
电流输入, 最大过载	32 mA, 单通道, 连续
电压输入, 最大过载	30V, 单通道, 连续
输入分辨率, 电压/Cnt	2.56 mV @C 单极 5.13 mV @C 双极
输入分辨率, 电流/Cnt	5.13 $\mu$ A/cnt
阻抗, 电压输入	100 k $\Omega$
阻抗, 电流输入	238 $\Omega$
输入电阻, 电压输入	200 k $\Omega$
输入电阻, 电流输入	238 $\Omega$
输入数据格式	16-位2的补码, 左侧有效
转换类型, 输入	逐次逼近
输入转换速率	所有通道256 $\mu$ s
正常方式抑制比, 电压输入	-3 dB @ 17 Hz; -20 dB/十倍 -10 dB @ 50 Hz -11.4 dB @ 60 Hz
正常方式抑制比, 电流输入	-3 dB @ 9 Hz; -20 dB/十倍 -15.3 dB @ 50 Hz -16.8 dB @ 60 Hz
校准	不要求
阶跃响应到FS的63%, 电压输入	9.4 ms
阶跃响应到FS的63%, 电流输入	18.2 ms
尺寸(HxWxD), 公制	46 x 94 x 53 mm
尺寸(HxWxD), 英制	1.8 x 3.7 x 2.1 in
绝对精度, 电压输入	0.20% 满量程 @ 25 $^{\circ}$ C*
绝对精度, 电流输入	0.20% 满量程 @ 25 $^{\circ}$ C*

★包括偏移量、增益、非线性 and 重复性误差。

## 1794-IF4I 24V 直流源流隔离型模拟量4路输入模块

1794-IF4I 是具有通道-到-通道隔离的输入模块，与大范围的输入传感器配用，检测输入电压范围为 $\pm 10V$ ，输入电流范围为0到20mA。每个通道都可单独配置为希望的输入范围。1794-IF4I 同2-, 3-, 和 4- 线输入传感器现场设备配用。

每个通道只能连接一种输入，或者电压或者电流，不能二者都有。

	1794-IF4I
电压输入, 最大过载	30V, 单通道, 连续
电流输入, 最大过载	32 mA, 单通道, 连续
绝缘电压, 通道到通道	2550V 直流持续 1 s
绝缘电压, 通道到系统	
绝缘电压, 用户电源到通道	
绝缘电压, 用户电源到系统	
绝缘电压, 连续	
输入分辨率, 电压/Cnt	120V 交流连续(当与1794-TB2, 1794-TB3, 1794-TB3S, 1794-TB3T, 和 1794-TB3TS配用时) 250V 交流连续(当与 1794-TBN配用时)
输入分辨率, 电流/Cnt	0.156 mV/cnt -C 单极性 0.313 mV/cnt -C 双极性
输入电阻, 电压输入	0.320 $\mu$ A/cnt单极性 0.640 $\mu$ A/cnt双极性
输入电阻, 电流输入	> 10 M $\Omega$
输入数据格式	< 100 $\Omega^*$
转换类型, 输入	2的补码 2的补码百分比 二进制 偏移量二进制
输入转换速率	Sigma Delta
正常方式抑制比, 电压输入	所有通道2.5/5.0/7.5 ms
正常方式抑制比, 电流输入	-3 dB @ 12 Hz (300 Hz 转换速率)
阶跃响应到FS的 63%, 电压输入	-80.0 dB @ 50 Hz (300 Hz 转换速率)
阶跃响应到FS的 63%, 电流输入	1200 Hz 转换速率 = 0.6 ms 600 Hz 转换速率 = 6.7 ms 300 Hz 转换速率 = 13.4 ms 150 Hz 转换速率 = 26.7 ms
校准	工厂校准
尺寸(HxWxD), 公制	46 x 94 x 53 mm
尺寸(HxWxD), 英制	1.8 x 3.7 x 2.1 in
绝对精度, 电压输入	0.1% 满量程 @ 25 °C*
绝对精度, 电流输入	

★如果 24V 直流 从模块去除, 则输入阻抗 = 10 k $\Omega$ 。

※包括偏移量、增益、非线性和重复性误差。

## 1794-IR8 24V 直流热电阻输入模块

1794-IR8 是温度检测模块，可采用2-，3-，和 4-线的热电阻。1794-IR8 用于不要求通道快速刷新速率的应用场合。如果需要通道快速刷新速率，则使用 1794-IRT8 模块。

Belden 电缆用于将热电阻连接到端子基座单元

热电阻类型	运行长度/湿度等级	Belden 电缆号
2-线	不适用	9501
3-线	小于100 ft(30.5 m) 正常湿度下	9533
	100 ft(30.5 m) 以上或者高湿度*	83503

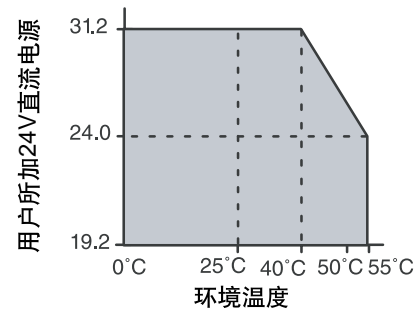
★大于55% 持续8小时以上。

1794-IR8	
输入分辨率, 位	16 位, 经 435 Ω
正常方式抑制比	60 dB @ 60 Hz 对于 A/D 滤波器截止频率 @ 15 Hz
支持的传感器	电阻: 100 Ω Pt μ = 0.00385 Euro (-200...+870 °C) 100 Ω Pt μ = 0.003916 U.S. (-200...+630 °C) 200 Ω Pt μ = 0.00385 Euro (-200...+630 °C) 500 Ω Pt μ = 0.00385 U.S. (-200...+630 °C) 100 Ω Nickel μ = 0.00618 (-60...+250 °C) 120 Ω Nickel μ = 0.00672 (-60...+250 °C) 200 Ω Nickel μ = 0.00618 (-60...+250 °C) 500 Ω Nickel μ = 0.00618 (-60...+250 °C) 10 Ω Copper μ = 0.00427 (-200...+260 °C)
输入数据格式	左侧有效16-位2的补码或者偏移量二进制
至最终值100% 的稳定时间	可用系统吞吐量
无校准精度, 正常方式下, 最大值 *	0.05% 满量程(低湿度)
无校准精度, 增强方式下, 典型值	0.01% 满量程(低湿度)
共模抑制比	-120 db @ 60 Hz -100 db @ 50 Hz 带A/D滤波器切断 @ 10 Hz
共模电压	通道间0V (公共回路)
系统吞吐量, 正常方式	可编程, 从28 ms/通道到 325 ms/通道 325 ms (扫描1个通道) 2.6 s (扫描8个通道)
系统吞吐量, 增强方式	可编程, 从56 ms/通道到650 ms/通道 650 ms (扫描1个通道) 2.925 s (扫描8个通道)
至最终值100% 的稳定时间	可用系统吞吐量
开路热电阻检测	范围外读数(上升)
开路检测类型	可用系统吞吐量
过压能力	35V 直流, 25V 交流 连续 @ 25 °C 250V 瞬时峰值
通道带宽	直流 到 2.62 Hz (-3 dB)
热电阻激励电流	718.39 μA
RFI 抗扰性	在10V/m, 27...1000 MHz 范围下, 误差 <1%
尺寸(HxWxD), 公制	49 x 94 x 53 mm
尺寸(HxWxD), 英制	1.8 x 3.7 x 2.1 in
带温度输入偏移量漂移, 最大值	1.5 mΩ / °C
带温度增益漂移, 最大值	正常方式: 20 ppm/ °C 最大值 增强方式: 10 ppm/ °C 最大值

★该数字只和模块的硬件有关。引入的附加误差由使用的传感器、环境以及其它因素决定。详情请与技术支持部门联系。

## 1794-IR8 降额曲线

降额曲线



安全工作区域

曲线内区域代表模块在用户所提供24V直流电源及环境温度的不同条件下的安全工作范围。

## 1794-IRT8 24V 直流热电偶/热电阻输入模块

1794-IRT8 是高速、高精度温度/mV检测模块，可采用热电偶输入，2-、3- 和 4-线热电阻输入，以及mV源输入。1794-IRT8 还提供断线、超出量程、以及低于量程检测。在热电偶方式下使用冷端补偿器 (类型号 1794-CJC2)。两个冷端补偿器同 1794-IRT8 一起包装运输。

	1794-IRT8
输入分辨率, 位	14 bits
支持的热电阻类型	电阻: 100 Ω Pt μ = 0.00385 Euro (-200...+870 °C) 100 Ω Pt μ = 0.003916 U.S. (-200...+630 °C) 200 Ω Pt μ = 0.00385 Euro (-200...+400 °C) 200 Ω Pt μ = 0.003916 U.S. (-200...+400 °C) 100 Ω Nickel μ = 0.00618 (-60...+250 °C) 120 Ω Nickel μ = 0.00672 (-80...+320 °C) 200 Ω Nickel μ = 0.00618 (-60...+200 °C) 10 Ω Copper μ = 0.00427 (-200...+260 °C)
支持的热电偶类型	Type B: 300...1800 °C (572...3272 °F) Type E: -270...1000 °C (-454...1832 °F) Type J: -210...1200 °C (-346...2192 °F) Type K: -270...1372 °C (-454...2502 °F) Type TXK/XK (L):-200...800 °C (-328...1472 °F) Type N: -270...1300 °C (-454...2372 °F) Type R: -50...1768 °C (-58...3214 °F) Type S: -50...1768 °C (-58...3214 °F) Type T: -270...400 °C (-454...752 °F)
精度 vs. 滤波器截止	mV 方式下带滤波选择全范围0.05% 硬件唯一 = mV 方式下全范围0.10%
共模抑制比	-80 dB @ 5V 峰-峰值 50-60 Hz
共模输入范围, 最小值	系列 A: ±4V 系列 B: ±15V
系统吞吐量	7.4 ms @C mV 8.0 ms - Ω - 2-线 10.0 ms - Ω - 3-线 10.4 ms - Ω - 4-线 8.0 ms - 2-线热电阻( °F) 10.4 ms - 4-线热电阻( °F) 8.8 ms - 2-线热电阻( °C), (°K) 10.8 ms - 4-线热电阻( °C), (°K) 9.8 ms - 3-线热电阻( °F) 10.0 ms - 3-线热电阻( °C), (°K) 8.0 ms @C 热电偶 ( °F) 8.8 ms @C 热电偶 ( °C), (°K) *
开路检测类型	系列 A: 热电阻和 TC 方式 @C 开路输入 @C 模块缺省为最大值 系列 B: 热电阻方式 @C 开路输入 @C 模块缺省为最大值 系列 B: TC 方式 @C 开路输入 @C 模块缺省为最小值
激励电流	630 μA
过压能力	系列 A: 7V 直流 连续 @ 25 °C 系列 B: 15V 直流 连续 @ 25 °C
开路输入检测时间	0...3.8 s 用于系列 A 版本 D 或更早期产品 立即检测 (最多2路扫描) 用于系列 A 版本 E 或更新产品 立即检测 (最多2路扫描) 用于系列 B

★对于最大吞吐量所有未使用通道短接。

	<b>1794-IRT8</b>
冷端补偿范围	0...70 °C 用于硬件系列A版本D 或更早期产品 -20...100 °C 用于硬件系列A版本E 或更新产品 -20...100 °C 用于硬件系列B
冷端补偿	A-B 冷端补偿器配件, 1794-CJC2*
输入数据格式	°C (默认小数点XXX.X) °F (默认小数点 XXX.X) °K (默认小数点 XXX.X) -32767...+32767 0...65535 0...5000 (Ω 模式) (默认小数点 XXX.X) -4000...+10000 (mV模式) (默认小数点 XXX.XX)
RFI 抗扰性	在10V/m, 27...1000 MHz 范围下误差 <1%
尺寸(HxWxD), 公制	46 x 94 x 53 mm
尺寸(HxWxD), 英制	1.8 x 3.7 x 2.1 in
带温度总漂移, 最大值	系列A: 150 ppm/°C 范围 系列B: 50 ppm/°C 范围

★配件与模块一起提供, 含有2个补偿器。

## 1794-IT8 24V 直流热电偶/mV 输入模块

1794-IT8 是温度/mV 检测模块，可接受大范围的热电偶以及  $\pm 76.5$  mV 范围内的mV源输入。在热电偶方式下使用冷端补偿器 (类型号 1794-CJC2)。两个冷端补偿器同 1794-IRT8 一起包装运输。

FLEX I/O 冷端补偿器配件含有两个补偿器，包含在1794-IRT8 和 -IT8模块内。用户可使用上述类型号订购额外的补偿器。

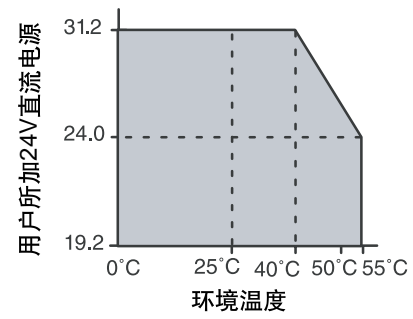
	1794-IT8
输入分辨率, 位	16 位 (2.384 $\mu$ V 典型)
支持的热电偶类型	Type B: 300...1800 °C (572...3272 °F) Type C: 0...2315 °C (32...4199 °F) Type E: -270...1000 °C (-454...1832 °F) Type J: -210...1200 °C (-346...2192 °F) Type K: -270...1372 °C (-454...2502 °F) Type N: -270...1300 °C (-454...2372 °F) Type R: -50...1768 °C (-58...3214 °F) Type S: -50...1768 °C (-58...3214 °F) Type T: -270...400 °C (-454...752 °F) Type TXK/XK (L): -200...800 °C (-328...1472 °F)
输入数据格式	16-位2的补码或者偏移量二进制 (单极)
有滤波器精度, 最大值*	0.025% 满量程范围,
无滤波器精度, 最大值*	0.05% 满量程范围,
共模抑制比	-115 dB @ 60 Hz; -100 dB @ 50 Hz
正常方式抑制比	60 dB @ 60 Hz
共模输入范围, 最大值	$\pm 10$ V
系统吞吐量	325 ms (1 通道被扫描), 编程为28 ms 2.6 s (8通道被扫描), 编程为224 ms
至最终值100% 的稳定时间	可用系统吞吐量
开路检测类型	范围外读数 (上升)
开路热电偶检测时间	可用系统吞吐量
过压能力	35V 直流, 25V 交流 连续 @ 25 °C 250V 瞬时峰值
通道带宽	0...2.62 Hz (-3 dB)
RFI 抗扰性	在10V/m, 27...1000 MHz 范围内下误差 <1%
带温度输入偏移量漂移	+6 ?V/°C
带温度增益漂移	10 ppm/°C
带温度总漂移, 最大值	50 ppm/°C 范围
尺寸(HxWxD), 公制	1.8 x 3.7 x 2.1 mm
尺寸(HxWxD), 英制	46 x 94 x 53 in
冷端补偿范围	0...70 °C
冷端补偿	A-B冷端补偿器配件, 1794-CJC2*

★该精度只与模块硬件有关。完整的误差计算过程参见用户手册。

※配件与模块一起提供, 含有2个补偿器。

## 1794-IT8 降额曲线

降额曲线



安全工作区域

曲线内区域代表模块在用户所提供24V直流电源及环境温度的不同条件下的安全工作范围。

## 1794-IE4XOE2 24V 直流 4 路输入/2 路输出模拟量混合模块

1794-IE4XOE2 是带4路输入和2路输出的混合模块。输入可单独配置为不同方式。输入可接受多种输入传感器信号，范围为±10V 或者0 到 20 mA。输出也可单独配置为不同方式。输出产生范围±10V 或者0 到 20 mA的信号。

校准	不要求
转换类型, 输入	逐次逼近式
输入转换速率	所有通道256 $\mu$ s
输入分辨率, 位	12 位@C 单极; 11-位带符号 @C 双极性
输入分辨率, 电压/Cnt	2.56 mV - 单极性 5.13 mV @C 双极性
输入分辨率, 电流/Cnt	5.13 $\mu$ A/cnt
输入数据格式	16-位 <sup>2</sup> 的补码, 左侧有效
阶跃响应到FS的63%, 电压输入	9.4 ms
阶跃响应到FS的63%, 电流输入	18.2 ms
绝对精度, 电压输入	0.20% 满量程 @ 25 °C*
绝对精度, 电流输入	0.20% 满量程 @ 25 °C*
精度漂移 w/Temp., 电压输入	0.00428% 满量程/°C
精度漂移 w/Temp., 电流输入	0.00407% 满量程/°C
正常方式抑制比, 电压输入	-3 dB @ 17 Hz; -20 dB/十倍 -10 dB @ 50 Hz -11.4 dB @ 60 Hz
正常方式抑制比, 电流输入	-3 dB @ 9 Hz; -20 dB/十倍 -15.3 dB @ 50 Hz -16.8 dB @ 60 Hz
阻抗, 电压输入	100 k $\Omega$
阻抗, 电流输入	238 $\Omega$
电压输入, 最大过载	30V, 单通道, 连续
输出分辨率, 电压/Cnt	2.56 mV/cnt
输出分辨率, 电流/Cnt	5.13 $\mu$ A/cnt
输出数据格式	16-位 <sup>2</sup> 的补码, 左侧有效
转换类型, 输出	脉宽调制
输出转换速率	所有通道1.024 ms
阶跃响应到FS的63%, 电压输出	24 ms
绝对精度, 电压输出	0.133% 满量程 @ 25 °C*
绝对精度, 电流输出	0.425% 满量程 @ 25 °C*
精度漂移 w/Temp., 电压输出	0.0045% 满量程/°C
精度漂移 w/Temp., 电流输出	0.0069% 满量程/°C
电压输出上的电流负载, Max.	3 mA
电流输出上的阻性负载	15...750 $\Omega$

★包括偏移量、增益、非线性和重复性误差。

## 1794-IF2XOF2I 24V 直流 2 路输入/2 路输出隔离型模拟量混合模块

1794-IF2XOF2I 是带2路输入和2路输出、带隔离、单独配置通道的混合模块。输入接受多种输入传感器(2-, 3-, 和 4-线)信号, 范围为 $\pm 10V$  或者 $\pm 20\text{ mA}$ 。输出产生范围 $\pm 10V$  或者0 到 20 mA的信号。

每个通道只能连接一种输入, 或者电压或者电流, 不能二者都有。

校准	工厂校准
转换类型, 输入	Sigma Delta
输入转换速率	所有通道2.5/5.0/7.5 ms
输入分辨率, 位	16 位 @C 单极; 15-位带符号 @C 双极性
输入分辨率, 电压/Cnt	0.156 mV/cnt - 单极性 0.313 mV/cnt - 双极性
输入分辨率, 电流/Cnt	0.320 $\mu\text{A}/\text{cnt}$ 单极性 0.640 $\mu\text{A}/\text{cnt}$ 双极性
输入数据格式	2的补码 2的补码百分比二进制 偏移量二进制
阶跃响应到FS的 63%, 电压输入	1200 Hz 转换速率 = 0.6 ms 600 Hz 转换速率 = 6.7 ms 300 Hz 转换速率 = 13.4 ms
阶跃响应到FS的 63%, 电流输入	150 Hz 转换速率 = 26.7 ms
绝对精度, 电压输入	0.1% 满量程 @ 25 °C*
绝对精度, 电流输入	0.1% 满量程 @ 25 °C*
精度漂移 w/Temp., 电压输入	0.0028% 满量程/°C
精度漂移 w/Temp., 电流输入	0.0038% 满量程/°C
正常方式抑制比, 电压输入	-3 dB @ 12 Hz (300 Hz 转换速率) -80.0 dB @ 50 Hz (300 Hz 转换速率)
正常方式抑制比, 电流输入	-3 dB @ 12 Hz (300 Hz 转换速率) -80.0 dB @ 50 Hz (300 Hz 转换速率)
电压输入, 最大过载	30V, 单通道, 连续
输出分辨率, 电压/Cnt	0.320 mV/cnt
输出分辨率, 电流/Cnt	0.656 $\mu\text{A}/\text{cnt}$
输出数据格式	2的补码 2的补码百分比二进制 偏移量二进制
转换类型, 输出	数字量到模拟量转换
输出转换速率	2.5/5.0 ms
绝对精度, 电压输出	0.1% 满量程 @ 25 °C*
绝对精度, 电流输出	0.1% 满量程 @ 25 °C*
精度漂移 w/Temp., 电压输出	0.0012% 满量程/°C
精度漂移 w/Temp., 电流输出	0.0025% 满量程/°C
电压输出上的电流负载, 最大值	3 mA
电流输出上的阻性负载	0...750 $\Omega$

★包括偏移量、增益、非线性和重复性误差。

## FLEX I/O 模拟量输出模块

类型号	输出路数	输出信号范围	外部直流电源电流	功耗 Max.	热损耗 Max.
1794-OE4	4 路单边带可选通道配置	4...20 mA 0...20 mA ±10V 0...10V	70 mA @ 24V 直流★	4.5 W @ 31.2V 直流	15.3 BTU/hr @ 31.2V 直流
1794-OF4I	4 路隔离带可选通道配置	4...20 mA 0...20 mA ±10V 0...10V ±5V 0...5V	210 mA @ 24V 直流	4.7 W @ 31.2V 直流	16 BTU/hr @ 31.2V 直流
1794-IE 4XOE2	2 路单边带可选通道配置	4...20 mA 0...20 mA ±10V 0...10V	70 mA @ 24V 直流	4.0 W @ 31.2V 直流	13.6 BTU/hr @ 31.2V 直流
1794-IF 2XOF2I	2 路隔离带可选通道配置	4...20 mA 0...20 mA ±10V 0...10V ±5V 0...5V	150 mA @ 24V 直流	3.3 W @ 31.2V 直流	11 BTU/hr @ 31.2V 直流

★不包括输出。

### 1794-OE4 24V 直流可选模拟量4路输出模块

1794-OE4 模块为4路输出、非隔离、单独配置通道。输出能够驱动要求 ±10V 电压或0 到 20 mA 电流的现场设备。

	1794-OE4
输出分辨率, 位	12-位带符号
输出分辨率, 电压/Cnt	2.56 mV/cnt
输出分辨率, 电流/Cnt	5.13 µA/cnt
输出数据格式	左侧有效16-位2的补码
转换类型, 输出	脉宽调制
输出转换速率	所有通道1.024 ms
阶跃响应到FS的63%, 电压输出	24 ms
电压输出上的电流负载, Max.	3 mA
电流输出上的阻性负载	15...750 Ω
绝对精度, 电压输出	0.133% 满量程 @ 25 °C*
绝对精度, 电流输出	0.425% 满量程 @ 25 °C*
精度漂移 w/Temp., 电压输出	0.0045% 满量程/°C
精度漂移 w/Temp., 电流输出	0.0069% 满量程/°C
校准	不要求
绝缘电压, 通道到通道	无
绝缘电压, 用户电源到系统	850V 直流 持续 1 s
功耗, Max.	4.5 W @ 31.2V 直流
热损耗, Max.	15.3 BTU/hr @ 31.2V 直流
尺寸(HxWxD), 公制	46 x 94 x 53 mm
尺寸(HxWxD), 英制	1.8 x 3.7 x 2.1 in
导线尺寸	22...12 AWG(0.34 mm <sup>2</sup> ...2.5 mm <sup>2</sup> ) 标准铜线标称在 75 °C 或更高温度 3/64 (1.2 mm) 最大绝缘值
导线类型	2*

★包括偏移量、增益、非线性和重复性误差。

※使用该导线类型信息规划导线路径。参见出版物1770-4.1, “工业自动化接线与接地指南”。

## 1794-OF4I 24V 直流源流隔离型模拟量4路输出模块

1794-OF4I 模块提供4路隔离输出，输出设备为2-, 3-, 和 4-线，范围为 $\pm 10V$ 或者0 到 20 mA。

	1794-OF4I
输出分辨率, 位	15-位带符号
输出分辨率, 电压/Cnt	0.320 mV/cnt
输出分辨率, 电流/Cnt	0.656 $\mu A$ /cnt
绝缘电压, 通道到通道	2550V 直流, 持续1 s
绝缘电压, 通道到系统	
绝缘电压, 用户电源到通道	
绝缘电压, 用户电源到系统	
绝缘电压, 连续	
输出信号范围	与1794-TB3, 1794-TB3S, 1794-TB2, 1794-TB3T, 和 1794-TB3TS配用时, 120V 交流, 连续值 与1794-TBN配用时, 250V 交流, 连续值
输出数据格式	4...20 mA 0...20 mA $\pm 10V$ 0...10V $\pm 5V$ 0...5V
转换类型, 输出	2的补码 2的补码百分比二进制 偏移量二进制
输出转换速率	数字量到模拟量转换
阶跃响应到FS的 63%, 电压输出	2.5/5.0 ms
电压输出上的电流负载, 最大值	< 25 $\mu s$
电流输出上的阻性负载	3 mA
绝对精度, 电压输出	0...750 $\Omega$
绝对精度, 电流输出	0.1% 满量程 @ 25 °C*
精度漂移 w/Temp., 电压输出	0.0012% 满量程/°C
精度漂移 w/Temp., 电流输出	0.0025% 满量程/°C
校准	工厂校验
最大功耗	4.7 W @ 31.2V 直流
最大热损耗	16 BTU/hr @ 31.2V 直流
尺寸(HxWxD), 公制	46 x 94 x 53 mm
尺寸(HxWxD), 英制	1.8 x 3.7 x 2.1 in
导线尺寸	22...12AWG(0.34 mm <sup>2</sup> ...2.5 mm <sup>2</sup> ) 标准铜线标称在 75 °C 或更高温度 3/64 (1.2 mm) 最大绝缘值
导线类型	2*

★包括偏移量、增益、非线性 and 重复性误差。

※使用该导线类型信息规划导线路径。参见出版物1770-4.1, “工业自动化接线与接地指南”。

## FLEX I/O 计数器模块

决定哪种计数器模块最适用于用户的具体应用时，要回答下面三个问题：

应用是什么？

连接到计数器模块的现场设备、信号级别、以及信号类型各是什么？

希望的计数器模块是什么？

类型号	说明	应用	网络兼容性	输入数 输出数	外部直流 电源电流	最大功率	最大热损耗
1794-IJ2	FLEX I/O 24V 直流 2 输入 频率模块	任何要求转动的控制，包括 涡轮发电机、电动机、传动 装置、齿轮、轴等。	FLEX I/O 支持的 所有网络	2月2日	220 mA @ 19.2V 直流; 180 mA @ 24V 直流 140 mA @ 31.2V 直流	4.6 W @ 31.2V 直流	15.6 BTU/hr @ 31.2V 直流
1794-VHSC	FLEX I/O 24V 直流 2 通道 高速计数模块	典型应用包括包装、物流、 流量监视、定长剪切、电机 速度控制与监视。	只有ControlNet (1794-ACN15, -ACNR15) 或 EtherNet/ IP (1794-AENT) 支持。 FlexLogix 也支持。	2月2日	100 mA @ 24V 直流*	5 W @ 31.2V 直流	17.1 BTU/hr @ 31.2V 直流
1794-ID2	FLEX I/O 24V 直流 2 输入 脉冲计数模块	典型应用包括数量计数、 定位以及速度计算。	FLEX I/O 支持的 所有网络	只有2路输入	150 mA @ 12V 直流 75 mA @ 24V 直流	5 W @ 26.4V 直流	17.1 BTU/hr @ 26.4V 直流
1794-IP4	FLEX I/O 12/24V 直流 4 输 入脉冲计数模块	典型应用包括流量计和比重 计的脉冲计数。其它应用示 例有数量计数和速度计算。		只有4路输入	150 mA @ 12V 直流 75 mA @ 24V 直流	5 W @ 26.4V 直流	17.1 BTU/hr @ 26.4V 直流

★不代表为输入或输出供电所需电力。

标准模块的保角涂料版本在系列标号前、目录号的最后位置上有字母K。

	保角涂料说明
1794-IJ2K	ANSI / ISA-S71.04-1985, Class G1, G2, 和 G3 环境等级 CEI IEC 6065A-4 Class 1 和 2 环境等级 UL 746E

## 1794-IJ2 24V 直流2输入频率模块

1794-IJ2 实际上是具有记录频率、加速度和方向能力的转速计。报警激活输出。输入设备范围：磁感应器到流量计、增量型编码器、接近式检测器。该智能I/O模块能够执行高速频率算法。模块提供2路频率输入、2路门输入和2路输出。频率输入能够接受的频率高达32KHz。模块采集并返回二进制数据。

1794-IJ2 在用户指定时间周期内检测频率。如果达到了用户指定频率输入脉冲数，则频率计算在时间周期结束之前开始。

该模块的主要目标是高速、精确频率检测。同样，高速内部时钟与频率输入同步按用户选择的采样时间或者用户定义的频率输入脉冲数计数。用外部电源为模块供电。所有输入设备(24V 直流)电力由I/O模块提供。

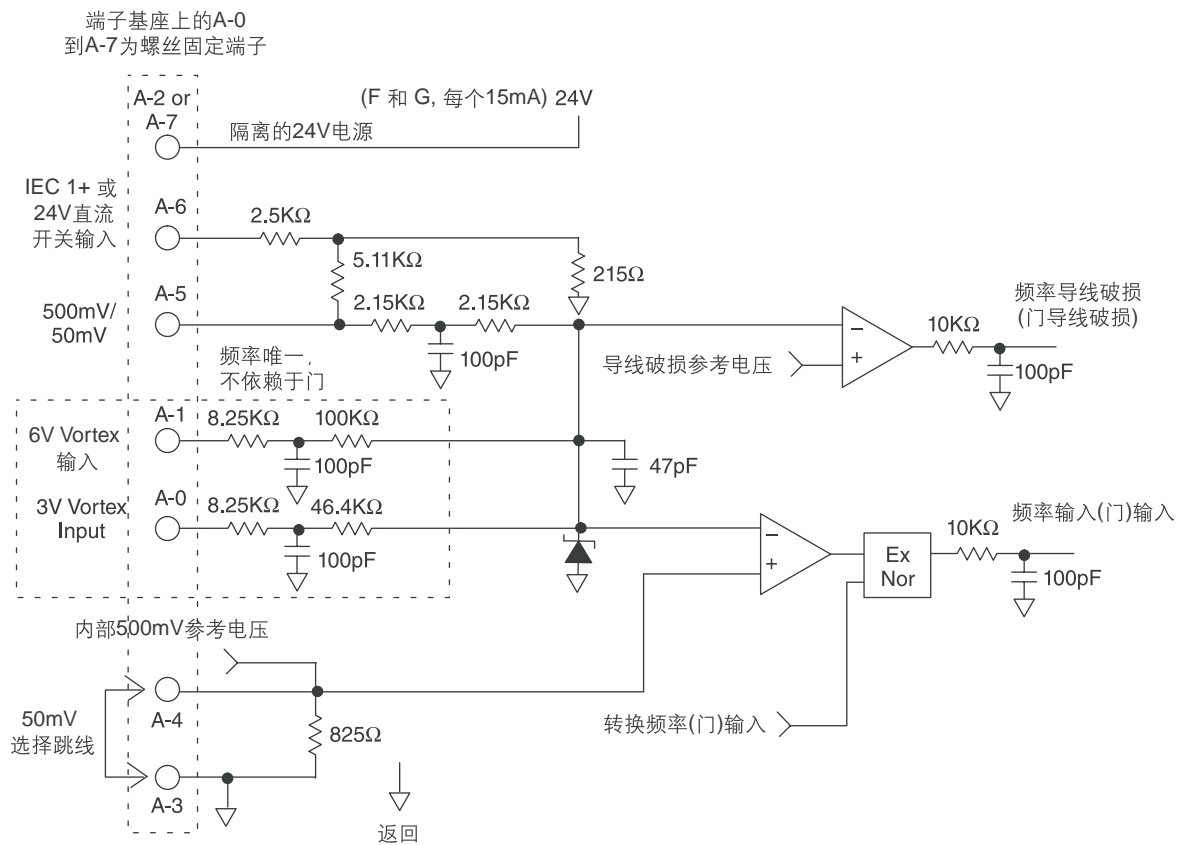
1794-IJ2 模块接受以下频率输入：

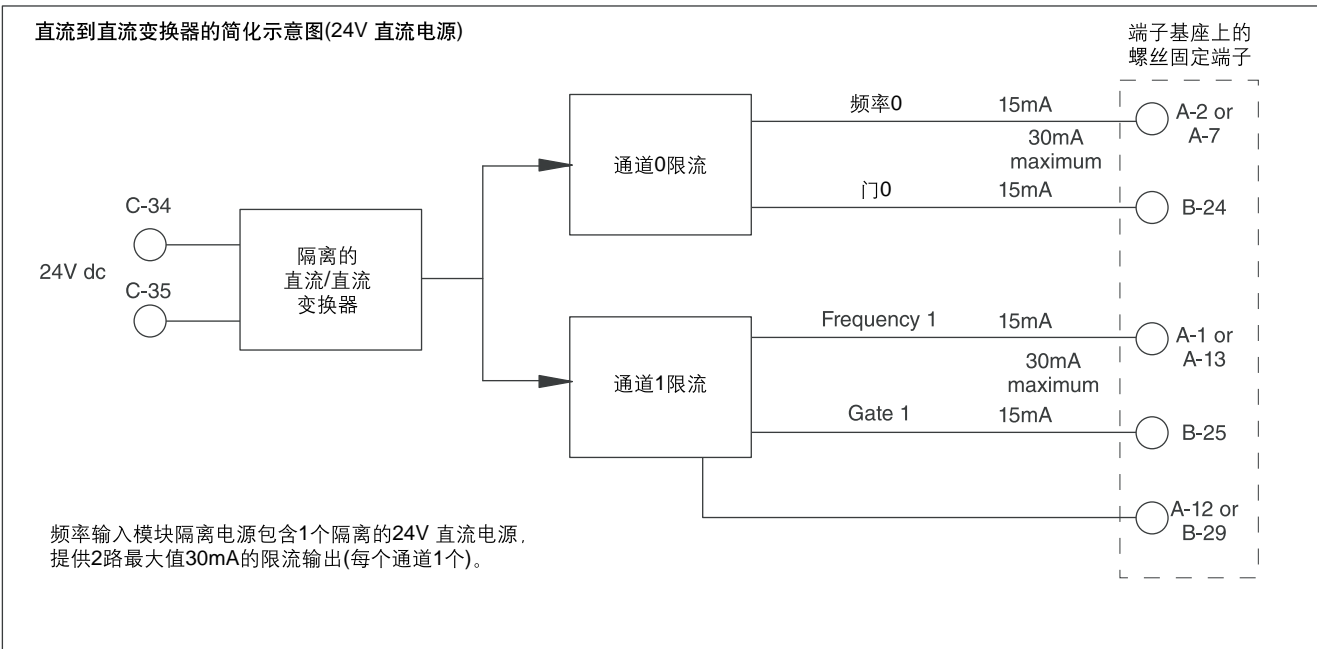
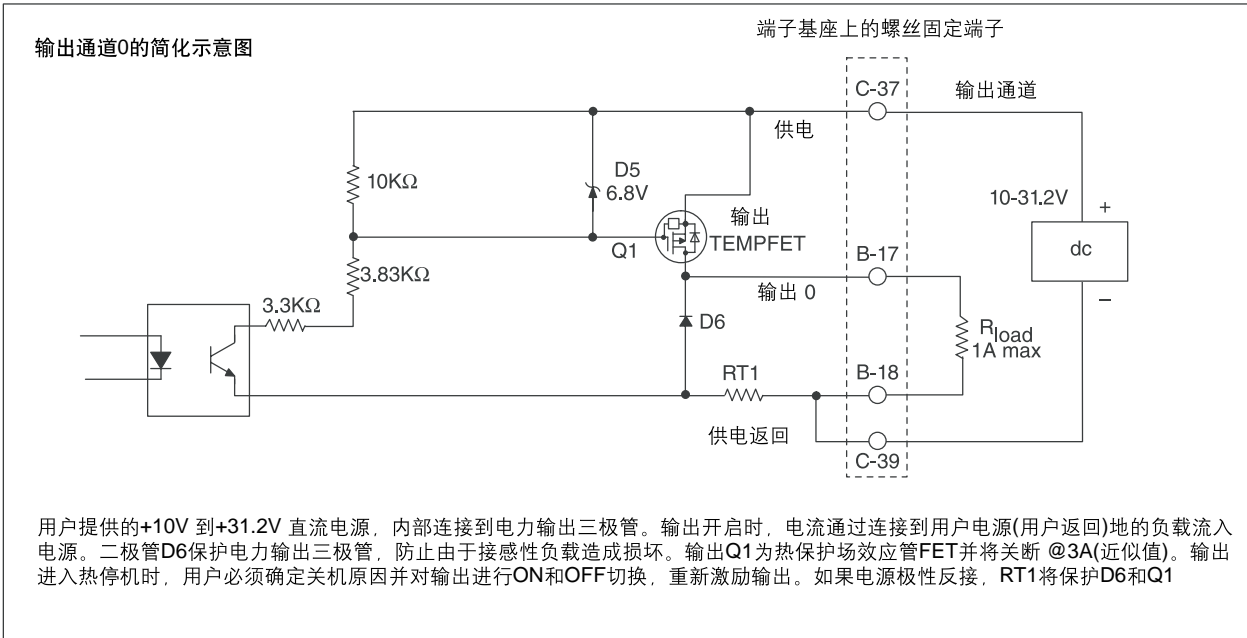
- 24V 直流 IEC1+ 接近，如标准 IEC 1131-2 所定义(RET 不用在 2-线设备)
- 24V 直流 有触点开关，带附加的外部电阻，从24V到F或G用于断线检测(0.4 mA)
- 500 mV 交流磁性感应
- 50 mV 交流磁性感应，在50 mV 和 RET之间带附加跳线(频率：通道 0=4 到 3; 通道 1=11 到 12 一门：通道 0=21 到 20; 通道 1=29 到 29)
- 6V 交流涡流
  - 3V 交流涡流

1794-IJ2 模块接受下列门输入：

- 24V 直流 IEC1+ 接近，如标准 IEC 1131-2 所定义(RET 不用在 2-线设备)
- 24V 直流 有触点开关，带附加的外部电阻，从24V到F或G用于断线检测 (0.4 mA)
- 500 mV 交流磁性感应
- 50 mV 交流磁性感应，在50 mV 和 RET之间带附加跳线(频率：通道 0=4 到 3; 通道 1=11 到 12—门：通道 0=21 到 20; 通道 1=29 到 29)

### 频率输入通道0的简化示意图





	1794-IJ2
处理时间	≤4 ms
最大输入频率	1…32 kHz w/正弦波; 1…32 kHz w/方波输入
最大频率	32,767 或 3,276.7 (由范围决定)
最小输入脉冲宽度	20 ?s
最小电压, 通态输入	10V (24V IEC+1 接近, 编码器输入或开关输入)
额定电压, 通态输入	24V 直流
最大电压, 通态输入	限制为隔离的 24V 直流 电源
最小电流, 通态输入	2.0 mA
额定电流, 通态输入	9.0 mA
最大电流, 通态输入	10.0 mA
最大电压, 断态输入	在 24V 直流 IEC1+ 端子上为 5.0V 直流
最大电流, 断态输入	1.5 mA 流入 24V 直流 IEC1+ 端子
断线检测	近似0.4 mA, 编码器或带50kW 旁路电阻的触点开关
阻抗, 频率输入	>5 kΩ 对于 50 mV 扩展的磁感应 >5 kΩ 对于 500 mV 磁感应 >10 kΩ 对于 3V 涡流流量计 >10 kΩ 对于 6V 涡流流量计 >2.5 kΩ 对于 24V 直流 IEC1+ 接近或编码器输入 >2.5 kΩ 对于 24V 直流 触点开关输入
阻抗, 闸门输入	>5 kΩ 对于 50 mV 扩展的磁感应 >5 kΩ 对于 500 mV 磁感应 >2.5 kΩ 对于 24V 直流 IEC1+ 接近或编码器输入 >2.5 kΩ 对于 24V 直流 触点开关输入
输出电压源	用户提供
最小电压, 通态输出	10V 直流
额定电压, 通态输出	24V 直流
最大电压, 通态输出	31.2V 直流
最小电流, 通态输出	1.0 mA 每个输出
最大电流, 通态输出	1.0 A 流出每个模块通道*
最大输出浪涌电流	2 A 持续 50 ms, 每2s重复一次
最大电压降, 通态输出	0.9V 直流 @ 1 A
尺寸(HxWxD), 公制	46 x 94 x 53 mm
尺寸(HxWxD), 英制	1.8 x 3.7 x 2.1 in
输出控制	输出可单独指定为: 频率,% 满量程, 或者加速度报警
输出开关时间	由频率报警或加速度报警触发 开启: < 0.5 ms 关闭: < 1 ms

★限流: 所有输出可同时接通, 不需降额。

## 1794-VHSC 24V 直流2通道高速计数器模块

计数器模块有两个增量式正交编码器接口，每个接口有三个输入(A, B, 和 Z)。每个输入模块有±输入用于连接到具有补偿或非补偿信号的脉冲发生器。

计数器能够计算一个或两个脉冲序列的脉冲，用于加/减计数，对可选脉冲边缘(X1, X2, X4)进行检测。两个计数器每一个都有1 MHz的上限，一个24-位计数器寄存器，一个预置寄存器，和一个锁存寄存器。

模块由外部24V电源供电。1794-VHSC有两路输出，可配置为重叠、多窗口、和/或脉宽调制。

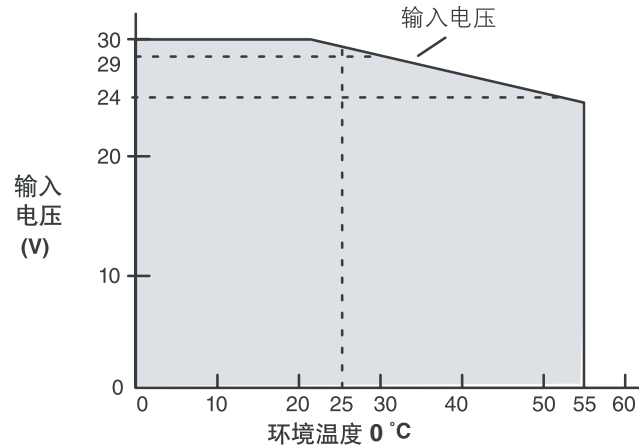
在ControlNet系统内，该模块必须与1794-ACN15 或 -ACNR15 系列 B 或更新的ControlNet 适配器配用。

	1794-VHSC
输入组	2组 A/A, B/B, 和 Z/Z 对, 带 5V 直流或 15...24V 直流终端设备
最大输入频率	1.0 MHz 计数器和编码器 X1 (无滤波器) 500 kHz 编码器 X2 (无滤波器) 250 kHz 编码器 X4 (无滤波器)
最小电压, 通态输入	5V 直流 端子: >2.6V 直流 15...24V 直流 端子: >12.5V 直流
最大电压, 通态输入	5V 直流 端子: ±6V 15...24V 直流 端子: 参见降额曲线
最小电压, 断态输入	5V 直流 端子: ≤1.25V 直流 15...24V 直流 端子: ≤1.8V 直流
最小电流, 通态输入	>5 mA
最大电流, 断态输入	≤0.250 mA
输入滤波选择	5: Off, 10 μs, 100 μs, 1.0 ms, 10.0 ms 每个A/B/Z 组
输出控制	输出可绑定为8个比较窗口
输出电源电压范围	5...7V 直流 10...31V 直流
最大漏电流, 断态输出	≤0.3 mA
最大电压降, 通态输出	5V 动作 - 0.5 A 12...24V 动作 - 1.0 A
最大电流, 通态输出	5V 动作 - 0.5 A 12...24V 动作 - 1.0 A
最大电流 / 输出对	5V 动作 - 0.9 A 12...24V 动作 - 4.0 A
短路电流	5V 动作 - 0.9V 直流 @ 0.5 A* 12...24V 动作 - 0.9V 直流 @ 1.0 A
尺寸(HxWxD), 公制	45.7 x 94.0 x 53.3 mm
尺寸(HxWxD), 英制	1.8 x 3.7 x 2.1 in
输出延迟时间, OFF 到 ON	25 μs (依赖负载)
输出延迟时间, ON 到 OFF	150 μs (依赖负载)

★输出为短路保护并关断，直到重新上电。

## 1794-VHSC降额曲线

降额曲线



曲线内区域代表模块在用户所提供24V直流电源及环境温度的不同条件下的安全工作范围。它包含所有可能的安装位置，包括反转水平位置。

## 1794-ID2 24V 直流 2 路输入脉冲计数器模块

1794-ID2 模块为2通道计数器，用在需要对脉冲进行计数的应用场合。典型的输入设备包括带或不带参考、以及/或者门限功能的增量式正交编码器和脉冲发生器。用户可使用一个或两个脉冲序列。

1794-ID2	
最小输入脉冲宽度	为了识别，每个信号状态必须稳定至少2ms
输入组	2组 A, B, Z, G 输入
最大计数频率 (kHz)	100 kHz
导线尺寸, 输入	Belden 8761
导线类型	2★
最大导线长度, 输入	1000 ft (304.8 m)
尺寸(HxWxD), 公制	46 x 94 x 53 mm
尺寸(HxWxD), 英制	1.8 x 3.7 x 2.1 in
输入信号范围	3 mA @ 6V 直流 9 mA @ 12V 直流 15 mA @ 24V 直流

★使用该导线类型信息规划导线路径。参见出版物1770-4.1, 工业自动化接线与接地指南。

### 1794-IP4 12/24V 直流4路输入脉冲计数器模块

该脉冲计数器模块对不同的工业应用执行高速计数、计算操作。典型应用示例包括:

- 数量计数
- 速度计算
- 流量监视

用于脉冲计数器模块的所有输入设备应能够提供幅度为6V的输入信号。1794-IP4对于输入ON条件的最小阈值为6V，对于输入OFF条件的最大阈值为3V。3V与6V之间的区域为过渡状态，因此要求输入信号要完全通过该区域，否则不能保证模块操作。

	1794-IP4
最大计数频率 (kHz)	100 kHz*
最大输入频率	100
输入信号范围	3 mA @ 6V 直流 9 mA @ 12V 直流 15 mA @ 24V 直流
尺寸(HxWxD), 公制	46 x 94 x 53 mm
尺寸(HxWxD), 英制	1.8 x 3.7 x 2.1 in
溢出	选择1MHz内部时钟时最大周期为 65 ms; 选择10MHz内部时钟时最大周期为 = 6.5 ms

★为了识别，每个信号状态必须稳定至少2ms。

## FLEX I/O 专用模块

### 1203-FM1 24V 直流 SCANport 模块

SCANport通讯模块连接2个SCANport通讯口至Flexbus背板。在FLEX I/O组件内，用户最多可安装4个SCANport通讯模块得到最多8个SCANport通讯端口。通过一个I/O适配器模块，每个端口可将一个SCANport-使能的驱动器或电力产品接口到ControlNet, DeviceNet, 或 Remote I/O链路。SCANport通讯提供用于逻辑命令/反馈、模拟量参考/反馈、和通道使能/状态的数据。对于每个模块，用户还需要一个1203-FB1端子基座。对每个端口，还须选择一根电缆配件。SCANport-使能产品包括：1305 交流变频器, 1336 PLUS 交流变频器, 1336 PLUS II 交流变频器, 1336 IMPACT 交流变频器, 1336 FORCE 交流变频器, 1336 SPIDER 交流变频器, 1336 REGEN package, 1397 直流变频器, 1557 中压交流变频器, 1394 运动系统, SMC Dialog Plus, SMP 智能马达保护器, 2364 Regenerative DC Bus Supply Unit(2364再生直流母线供电单元)。

1203-FM1可能需要2倍的标准FLEX I/O模块适配器电源电流。安装FLEX I/O模块时，任一FLEX I/O适配器可最多配用4个1203-FM1模块。通常，由于每个1203-FM1需要的电力容量是标准FLEX I/O模块的2倍，所以使用1203-FM1时所安装的标准模块不能和正常情况下的一样多。参考下图来确定一起安装在系统中的1203和标准模块数量。

插拔该模块之前要撤除现场电源。该模块可在背板电源下进行插拔。如果在现场电源供电情况下插拔模块，则会产生电弧。电弧通过下列途径将造成人身伤害或财产损失：

- 发送错误信号给系统现场设备，引起非预期机械运动
- 在危险环境内引起爆炸

多次出现电弧将对模块及其匹配连接器上的触点造成过多的烧蚀。烧蚀后的触点将增大接触电阻。

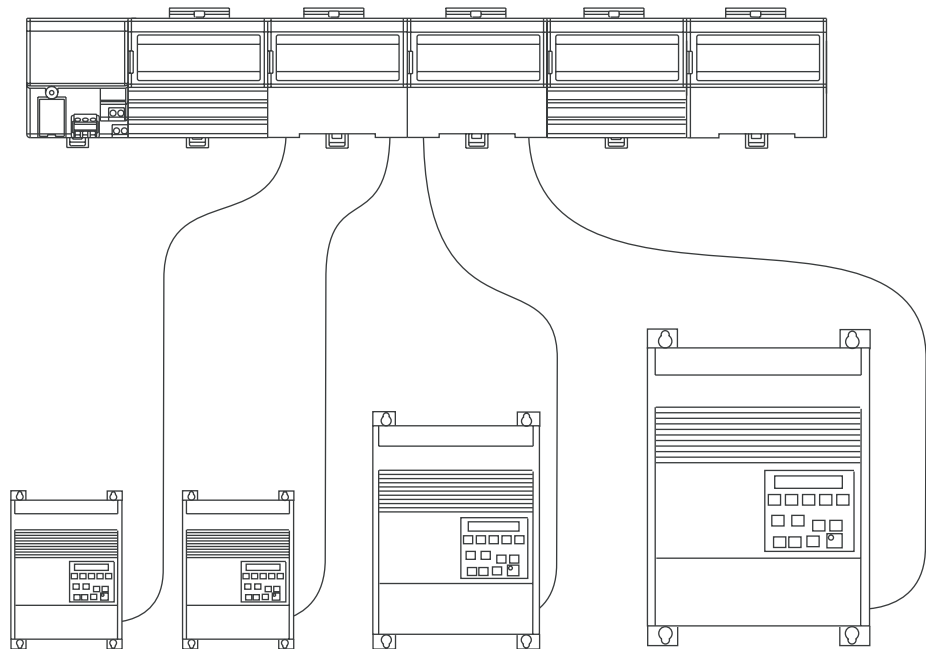
#### 确定系统内的1203和标准模块数目

如果使用标准(1794)模块数为:	则最多可使用1203模块数为:	提供的 SCANport 连接数为:
7 或 8	0	0
5 或 6	1	2
3 或 4	2	4
1 或 2	3	6
0	4	8

为了给该模块使用的1203基座接线，从SCANport设备连接—SCANport电缆至要求的通道。SCANport电缆可使用male-to-male(针型-到-针型)或male-to-female(针型-到-孔型)配置。SCANport设备和任意SCANport外围设备间的连接电缆最长可达33ft (10m)。

如果使用端口扩展器，则必须从连接外围设备的最大电缆长度中减去设备和扩展器之间的电缆长度。

#### 典型 1203-FM1 网络配置



输入电压值	5V 由Flexbus 提供
FLEXBus 电流	最大160mA
功耗	0.8W

## 步骤 3 - 选择

- 为模块和系统选择合适的端子基座单元

## 选择端子基座单元

每个 FLEX I/O 模块都需要一个端子基座单元，卡在 I/O 适配器右侧的 DIN 导轨上。端子基座为 I/O 接线提供端子连接点，它们插在一起构成背板。可使用螺丝或弹簧夹接线端子。

### 通用性能参数

类型号*	说明	目的
1794-TB2	FLEX I/O 2-线 笼型夹端子基座单元	1794-TB3 以下的普通版本
1794-TB3	FLEX I/O 3-线 笼型夹端子基座单元	使用 3-线输入接近开关时主要和输入模块配用—也能与输出模块配用
1794-TB3S	FLEX I/O 3-线 弹簧夹端子基座单元	上面笼型夹 1794-TB3 的弹簧夹版本，提供更快、更简单的接线安装
1794-TB32	FLEX I/O 32-点 笼型夹端子基座单元	1794-TB3 的 32-点版本，与 32-点数字量模块和 1794-IB16D 配用
1794-TB32S	FLEX I/O 32-点 弹簧夹端子基座单元	1794-TB32 的弹簧夹版本
1794-TB3G	FLEX I/O 3-线 接地笼型夹端子基座单元	待单独接地的螺丝夹端子基座单元，与确定的模拟量模块配用
1794-TB3GS	FLEX I/O 3-线 接地弹簧夹端子基座单元	1794-TB3G 的弹簧夹版本
1794-TB3T	FLEX I/O 笼型夹温度端子基座单元	1794-IT8 模块所要求(用在热电偶方式下)—还为 1794-IR8 和模拟量模块提供机架接地连接
1794-TB3TS	FLEX I/O 弹簧夹温度端子基座单元	1794-TB3T 的弹簧夹版本
1794-TBN	FLEX I/O 螺丝夹端子基座单元	提供螺丝端子以进行较大规格导线加端盖的 I/O 接线
1794-TBNF*	FLEX I/O 螺丝夹带保险的端子基座单元	提供 8 个 5 x 20 mm 熔断器、螺丝端子外加端盖用于 I/O 接线—一起包装邮寄的熔断器用于 1794-OA8 模块；可使用可更换的熔断器为 1794-OM8 和 -OW8 加装保险(见安装指南)

★含有 8 个 5x20 mm 熔断器(每个偶数端子一个—B 行上 0 到 14)。一起包装邮寄的 1.6 A, 250V 交流 缓熔型熔断器适用于 1794-OA8 交流输出模块。其它模块推荐的熔断器保护参见各自的安装指南。Littelfuse PN23901.6, A-B PN94171304, SAN-O PNSD6-1.6A.

※通道到通道的绝缘电压由插入的模块确定。

标准模块的保角涂料版本在系列标号前、目录号的最后位置上有字母 K。

	保角涂料说明
1794-TB3K	ANSI / ISA-S71.04-1985, Class G1, G2, 和 G3 环境等级
1794-TB3GK	CEI IEC 6065A-4 Class 1 和 2 环境等级
1794-TBNK	UL 746E

下表列出了每个模块的推荐FLEX I/O 端子基座单元。许多端子基座单元都可与大部分模块配用，但需要辅助端子排。

FLEX I/O 产品	类型号	端子基座单元★
120V 交流输入模块	1794-IA8	1794-TBN, 1794-TB2, 1794-TB3, 1794-TB3S
	1794-IA8I	1794-TBN, 1794-TB2, 1794-TB3, 1794-TB3S
	1794-IA16	1794-TB3, 1794-TB3S, 1794-TBN?†
220V 交流输入模块	1794-IM8	1794-TBN
120V 交流输出模块	1794-OA8	1794-TBNF, 1794-TB2, 1794-TB3, 1794-TB3S, 1794-TBN
	1794-OA8I	1794-TBNF, 1794-TB2, 1794-TB3, 1794-TB3S, 1794-TBN
	1794-OA16	1794-TB3, 1794-TB2, 1794-TB3S, 1794-TBN?
220V 交流输出模块	1794-OM8	1794-TBNF, 1794-TBN
24V 直流输入模块	1794-IB8	1794-TB3, 1794-TB3S
	1794-IB16	1794-TB3, 1794-TB3S
	1794-IB16D	1794-TB32, 1794-TB32S
	1794-IB32	1794-TB32, 1794-TB32S
	1794-IV16	1794-TB2, 1794-TB3, 1794-TB3S
24V 直流输入/输出模块	1794-IB10XOB6	1794-TB3, 1794-TB3S
	1794-IB16XOB16P	1794-TB32, TB32S
48V 直流输入模块	1794-IC16	1794-TB3, 1794-TB3S
24V 直流输出模块	1794-OB8	1794-TB2, 1794-TB3, 1794-TB3S
	1794-OB8EP	1794-TB3, 1794-TB2, 1794-TB3S, 1794-TBN
	1794-OB16	1794-TB2, 1794-TB3, 1794-TB3S
	1794-OB16D	1794-TB3, 1794-TB3S
	1794-OB16P	1794-TB2, 1794-TB3, 1794-TB3S
	1794-OB32P	1794-TB32, 1794-TB32S
	1794-OV16	1794-TB3, 1794-TB3S
	1794-OV16P	1794-TB3, 1794-TB3S
48V 直流输出模块	1794-OC16	1794-TB3, 1794-TB2, 1794-TB3S
继电器模块	1794-OW8	1794-TBNF, 1794-TBN, 1794-TB2, 1794-TB3, 1794-TB3S
24V 直流模拟量输入模块	1794-IE8	1794-TB3, 1794-TB2, 1794-TB3S, 1794-TB3T, 1794-TB3TS
	1794-IF4I	1794-TB3, 1794-TB2, 1794-TB3S, 1794-TB3T, 1794-TB3TS, 1794-TBN
	1794-IR8	1794-TB3, 1794-TB2, 1794-TB3S, 1794-TB3T, 1794-TB3TS
	1794-IRT8	1794-TB3G, 1794-TB3GS
	1794-IT8	1794-TB3T, 1794-TB2, 1794-TB3, 1794-TB3S, 1794-TB3TS §
24V 直流模拟量输入/输出模块	1794-IE4XOE2	1794-TB3, 1794-TB2, 1794-TB3S, 1794-TB3T, 1794-TB3TS
	1794-IF2XOF2I	1794-TB3, 1794-TB2, 1794-TB3S, 1794-TB3T, 1794-TB3TS, 1794-TBN
24V 直流模拟量输出模块§	1794-OE4	1794-TB3, 1794-TB2, 1794-TB3S, 1794-TB3T, 1794-TB3TS, 1794-TBN
	1794-OF4I	1794-TB3, 1794-TB2, 1794-TB3S, 1794-TB3T, 1794-TB3TS, 1794-TBN
计数器模块	1794-IJ2	1794-TB3G, 1794-TB3GS
	1794-VHSC	1794-TB3G, 1794-TB3GS♣
	1794-ID2	1794-TB3, 1794-TB3S, 1794-TBN, 1794-TBNF>
	1794-IP4	1794-TB3, 1794-TB3S, 1794-TBN, 1794-TBNF>
SCANport 模块	1203-FB1	1203-FB1

★用粗体表示的是推荐的端子基座。

※将1794-TBN 用于1794-IA16时，需要使用辅助端子排。

++将1794-TBN 用于1794-OA16时，需要使用辅助端子排。

§可将1794-TB2, 1794-TB3, 或 1794-TB3S 只用作 mV 输入。

♣只配用于 1794-ACN15, 1794-ANCR15, 和 1794-AENT。

>对该类型号使用1794-TBN 或 1794-TBNF时，需要使用辅助端子排。

## 通用技术参数

目录号※	连接	应用	最大电 流容量	尺寸(HxWxD), 公制 尺寸(HxWxD), 英制	导线尺寸	导线类型	认证
1794-TB2	16 I/O; 18 公共端 2 +V	高达132V 交流/156V 直流	10	94 x 94 x 69 mm 3.7 x 3.7 x 2.7 in	22...12 AWG (0.34 mm <sup>2</sup> ...2.5 mm <sup>2</sup> ) 标准铜线 在等于或高于 75 °C 标定 3/64 (1.2 mm) 最大绝缘值	2++	UL, CSA, CE: " Class I Division2 认证Groups A, B, C, " D 认证Class I Zone 2 Group IIC认 证
1794-TB3	16 I/O; 18 公共端 18 +V					由模块决定++	
1794-TB3S							
1794-TB32	32 I/O; 8 公共端 8 +V	高达31.2V 直流	2++				
1794-TB32S							
1794-TB3G	36 I/O; 2 公共端 2 +V; 10 机架地			由模块决定++			
1794-TB3GS				2++			
1794-TB3T	16 I/O; 10 公共端 4 +V; 8 机架地	高达132V 交流/156V 直流		由模块决定++			
1794-TB3TS	2 组 CJC 配用于温度模块			2++			
1794-TBN	16 I/O; 2 公共端 2 +V?	264V 交流/直流		由模块决定++			
1794-TBNF*							

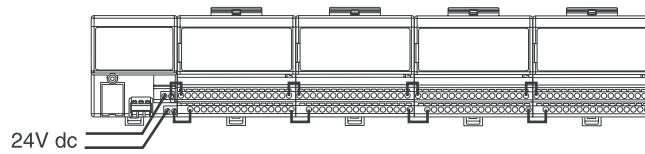
★含有8个 5x20 mm 熔断器(每个偶数端子一个 - B 行上 0 到 14)。一起包装邮寄的 1.6 A, 250V 交流缓熔型熔断器适用于1794-OA8 交流输出模块。其它模块推荐的熔断器保护参见各自的安装指南。Littelfuse PN23901.6, A-B PN94171304, SAN-O PNSD6-1.6A.

※通道到通道的绝缘电压由插入的模块确定。++使用该导线类型信息规划导线路径。参见出版物1770-4.1, 工业自动化接线与接地指南。

## 接线图

### 1794-TB2, -TB3, 和 -TB3S

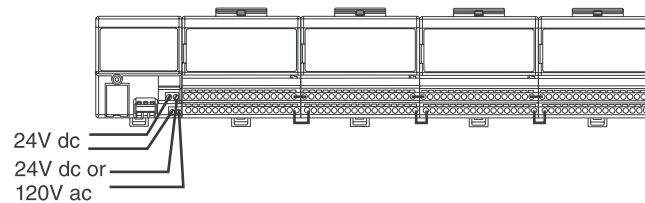
#### 使用适配器电源的菊花链路



#### 总电流小于10A时的接线方式

将所有数字量模块接线并且流过端子基座单元的总电流小于10A时，使用这种方法。

#### 带独立电源的菊花链路

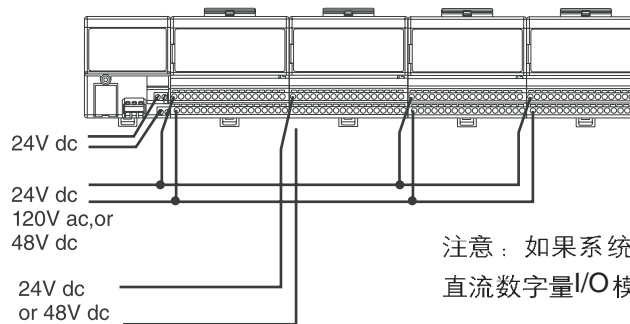


将所有交流数字量模块接线并且流过端子基座单元的总电流小于10A时，使用这种方法。

#### 总电流小于10A时的接线方式

如果需要可以在链路内的最后一个模块引入独立电源。使用该方法时注意不能跳线到适配器。

#### 由独立电源单独供电

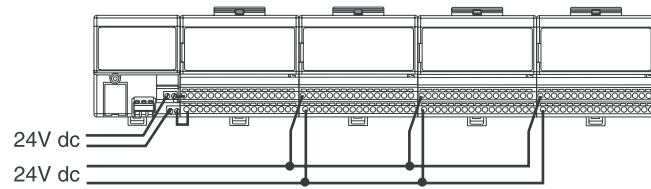


热电偶模块接线要同数字量模块接线隔离。

#### 总电流大于10A时的接线方式

如果需要可以在链路内的最后一个模块引入独立电源。使用该方法时注意不能跳线到适配器。

### 菊花链路与独立电源组合连接



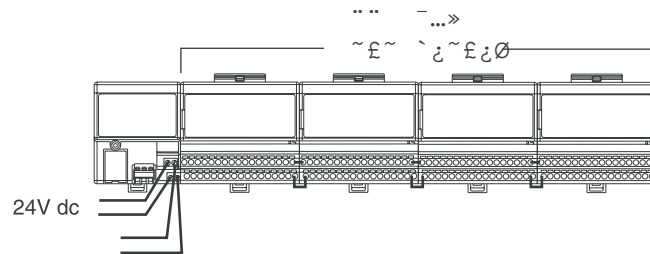
给数字量和模拟量模块接线时使用该方法。  
模拟量模块接线必须与“噪声”数字量模块接线相互隔离。

流过基座单元的总电流不能大于10A

如果需要可以在链路内的最后一个模块引入独立电源。  
使用该方法时注意不能跳线到适配器。

### 1794-TB3T 和 -TB3TS

使用适配器电源的菊花链路

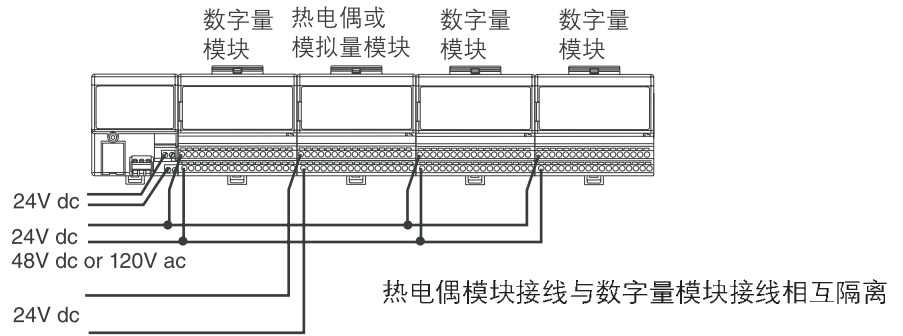


注意：使用该配置的所有模块必须为模拟量或热电偶模块。

给所有模拟量模块接线并且流过端子基座单元的  
总电流小于10A时，使用该方法。

总电流小于10A时的接线方式

### 带独立电源的菊花链路



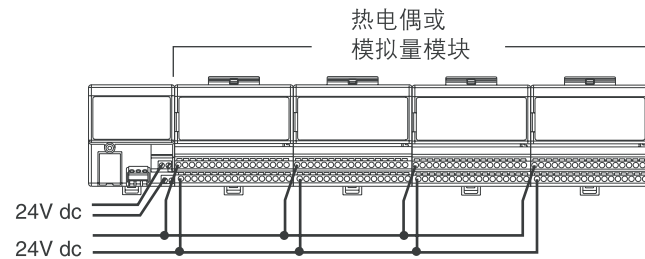
注意：如果在系统内使用任一“噪声”直流数字量I/O模块时使用该配置。

### 总电流大于10A时的接线方式

如果需要可以在链路内的最后一个模块引入独立电源。使用该方法时注意不能跳线到适配器。

混合数字量模块和模拟量模块并且流过端子基座单元的总电流大于10A时使用该方法。

### 由独立电源单独供电

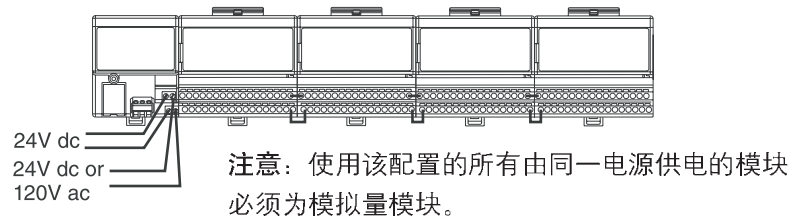


注意：使用该配置的所有模块必须为模拟量模块。

### 流过基座单元的总电流不能大于10A

如果需要可以在链路内的最后一个模块引入独立电源。使用该方法时注意不能跳线到适配器。

### 菊花链路与独立电源组合连接



给数字量和模拟量模块接线时使用该方法。

模拟量模块接线必须与“噪声”数字量模块接线相互隔离。

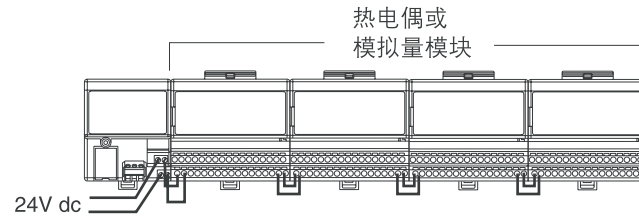
### 总电流小于10A时的接线方式

如果需要可以在链路内的最后一个模块引入独立电源。

使用该方法时注意不能跳线到适配器。

### 1794-TB3G 和 -TB3GS

#### 使用适配器电源的菊花链路

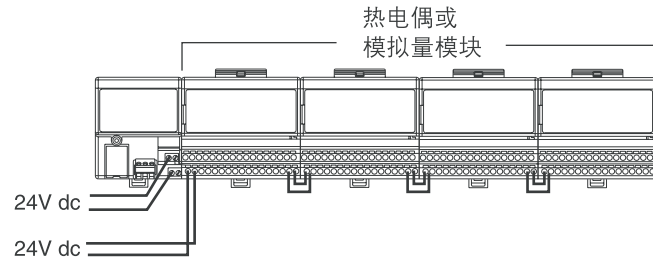


注意：使用该配置的所有模块必须为模拟量或热电偶模块。

给所有模拟量模块接线并且流过端子基座单元的总电流小于10A时，使用该方法。

### 总电流小于10A时的接线方式

### 带独立电源的菊花链路



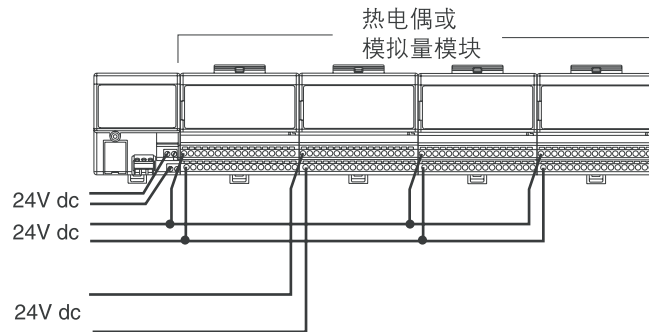
注意：使用该配置的所有模块必须为模拟量或热电偶模块。

### 总电流小于10A时的接线方式

如果需要可以在链路内的最后一个模块引入独立电源。使用该方法时注意不能跳线到适配器。

给热电偶或模拟量模块接线并且流过端子基座单元的总电流大于10A时，使用该方法。

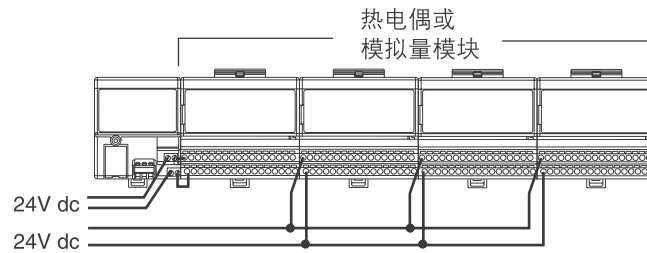
### 由独立电源单独供电



### 总电流大于10A时的接线方式

如果需要可以在链路内的最后一个模块引入独立电源。使用该方法时注意不能跳线到适配器。

### 菊花链路与独立电源组合连接



注意：使用该配置的所有由同一电源供电的模块必须为热电偶或模拟量模块。

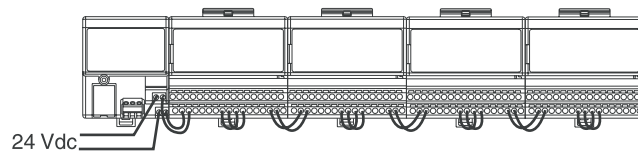
### 流过基座单元的总电流不能大于10A

如果需要可以在链路内的最后一个模块引入独立电源。使用该方法时注意不能跳线到适配器。

如果需要使用该方法可以平衡电流。

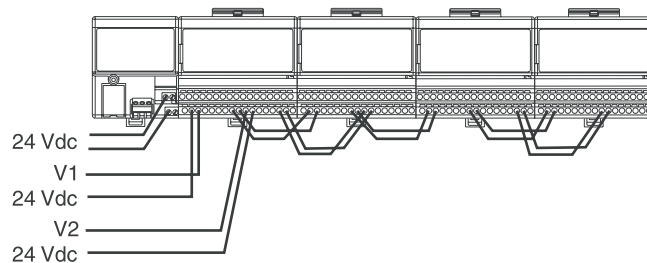
### 1734-TB32 和 -TB32S

#### 使用适配器电源的菊花链路



总电流小于10A并且适配器和两个可使用32点I/O的I/O组不需要单独供电时，使用该方法。

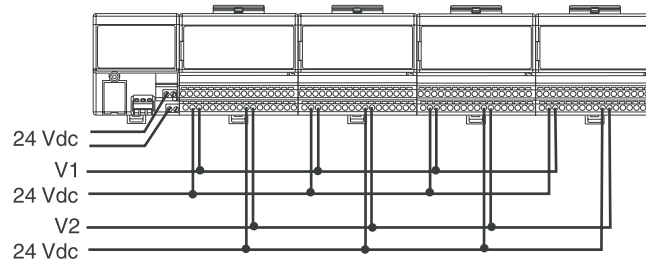
#### 带独立电源的菊花链路



V1和V2的总电流每个小于10A并且两个可使用32点I/O的I/O需要单独供电时，使用该方法。适配器24V直流可按如图所示分隔开或者连接到V1或V2。

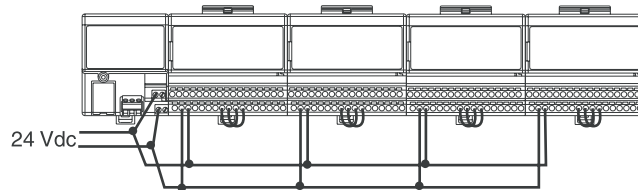
如果需要可以在链路内的最后一个模块引入V1和/或V2电源。

### 由独立电源单独供电

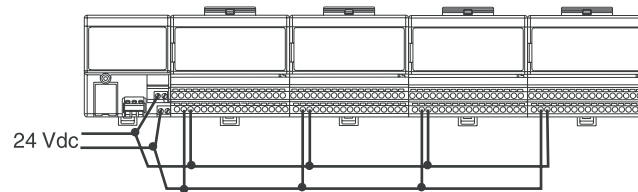


V1和V2的总电流每个小于10A 并且两个可使用32点I/O的I/O需要单独供电时，使用该方法。适配器24V直流可按如图所示分隔开或者连接到V1或V2。

如果需要可以在链路内的最后一个模块引入V1和/或V2电源。



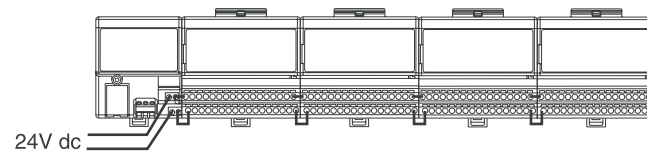
适配器和两个可使用32点I/O的I/O组不需要单独供电时，使用该接线方法。一个模块的V1加V2电源的总电流必须小于10A。



适配器和两个可使用32点I/O的I/O组不需要单独供电，并且一个模块的V1加V2电源的总电流超过10A时，使用该接线方法。

### 1794-TBN 和 -TBNF

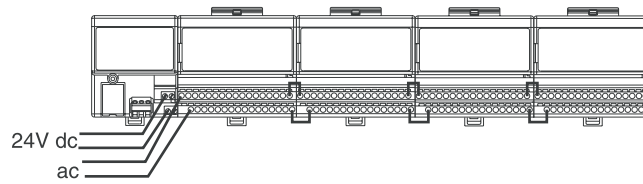
#### 使用适配器电源的菊花链路



给所有数字量模块接线并且流过端子基座单元的总电流小于10A时，使用该方法。

#### 总电流小于10A时的接线方式

### 带独立电源的菊花链路



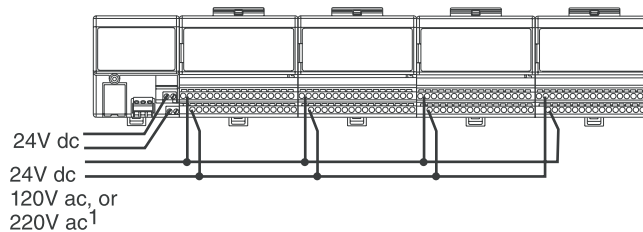
注意：使用该配置的所有模块必须为热电偶或模拟量模块。

### 总电流小于10A时的接线方式

给所有交流数字量模块接线并且流过端子基座单元的总电流小于10A时，使用该方法。

如果需要可以在链路内的最后一个模块引入独立电源。使用该方法时注意不能跳线到适配器。

### 由独立电源单独供电

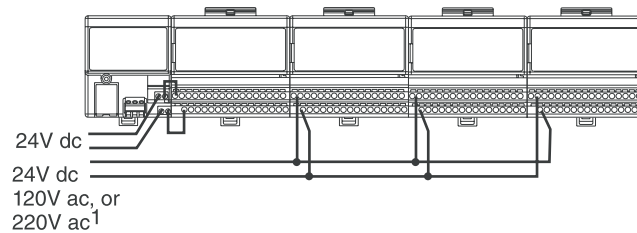


总电流大于10A时的接线方式

如果需要可以在链路内的最后一个模块引入独立电源。使用该方法时注意不能跳线到适配器。

1 = 电压由模块类型决定

### 菊花链路与独立电源组合连接



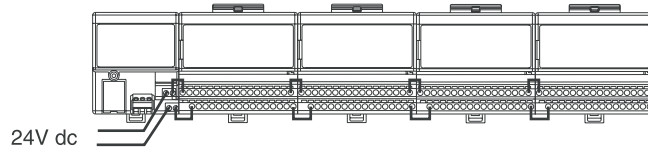
如果需要可以在链路内的最后一个模块引入独立电源。使用该方法时注意不能跳线到适配器。

1 = 电压由模块类型决定

给数字量和模拟量模块接线时使用该方法。模拟量模块接线必须与“噪声”数字量模块接线相互隔离。

## 1794-TBN 和 -TBNF 备用接线

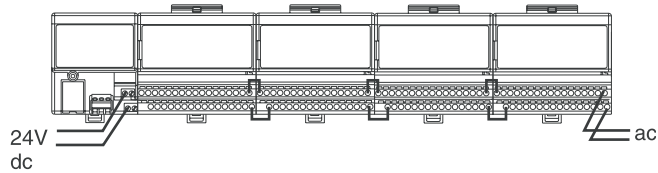
### 使用适配器电源的菊花链路



### 总电流小于10A时的接线方式

给所有数字量模块或所有模拟量模块接线并且流过端子基座单元的总电流小于10A时，使用该方法。

### 带独立电源的菊花链路

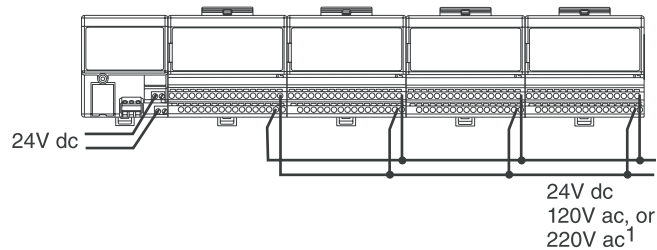


### 总电流小于10A时的接线方式

给所有交流数字量模块接线并且流过端子基座单元的总电流小于10A时，使用该方法。

如果需要可以在链路内的最后一个模块引入独立电源。使用该方法时注意不能跳线到适配器。

### 由独立电源单独供电

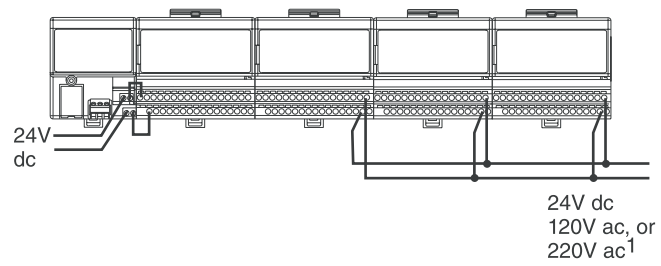


### 总电流大于10A时的接线方式

如果需要可以在链路内的最后一个模块引入独立电源。使用该方法时注意不能跳线到适配器。

1 = 电压由模块类型决定

### 菊花链路与独立电源组合连接



1 = 电压由模块类型决定

如果需要可以在链路内的最后一个模块引入独立电源。使用该方法时注意不能跳线到适配器。

给数字量和模拟量模块接线时使用该方法。模拟量模块接线必须与“噪声”数字量模块接线相互隔离。

## 步骤4-选择:

- 如果功耗超过单个电源供应，则需要安装一个附加的电源。

## 选择一个合适的电源

I/O 模块通过一个带有内置24V直流输入电源的I/O适配器与I/O链路相连。I/O模块通过适配器或背板上的电源供电。交流120V转直流24V电源(1794-PS13或-PS3)可被用来为适配器/电源供电。(当为1794-FLA扩展的-本地I/O FlexLogix适配器供电时，将适配器视为一个通讯适配器，而不是一个I/O模块)

产品目录号	电源输入电压, 额定值	输入功率	最大视在功率	最大变压器负载	最大输出电流	尺寸 (高×宽×厚), 公制单位	尺寸 (高×宽×厚), 英制单位	输出电压, 标称值
1794-PS3	120V/220V 交流	86 W	205 VA	250 VA	3.0 A*	87 x 94 x 69 mm	3.4 x 3.7 x 2.7 in	+直流24V
1794-PS13	120V/220V 交流	36 W	53 VA	90 VA	1.3 A	87 x 68 x 69 mm	3.4 x 2.7 x 2.7 in	+直流24V

★水平安装时；其它方式安装时均为2.8A。

### 电源说明

**模块供电电压**——交流120V和直流24V额定电压是两种典型的为模块供电的电压，这两种电压来自连接在模块端子基座的外部电源。

**FLEXBus 电流**——这是指模块所需的逻辑电流。FLEX适配器通过内部连接器提供5V直流电源，经连续的模块端子基座连接器为与其连接的模块供电。FLEXBus电流被一个对FLEX I/O电源大小没有影响的模块所使用。

FLEX I/O 机架FLEXBus 电流受到适配器5V直流电源限制，该电源通过端子基座内部FLEXBus连接器为其提供电流。FLEX I/O 1794-ASB, -ACN15和-ACNR15的适配器在直流5V时能提供最大640mA的电流。由于不能有超过8个FLEX I/O模块一起连接到一个适配器上，所以没有8个FLEX I/O模块组合能够使适配器提供超过最大供电电流以上的电流。

1794-PS13电源在直流24V时能提供最大电流为1.3A。输出浪涌电流以其23A的浪涌足以驱动四个适配器，并能让这些适配器在直流24V时2ms动作一次。

1794-PS3电源在直流24V时能提供最大电流为3A★。输出浪涌电流以其23A的浪涌足以驱动六个适配器，并能让这些适配器在直流24V时2ms动作一次。

非Allen-Bradley电源也可被应用于系统中，但必须按照设备的说明书使用。在应用的动作电压下，通过求解所有模块所消耗电流的总和可最终得到所需电源的大小。

**数字量输入模块** 要求直流24V供电(19.2...3.12V直流)以及能“消费”到模块说明中所列的那些电流。

**数字量输出模块** 要求直流24V供电(19.2...3.12V直流)以及能“消费”到模块说明中所列的那些电流加上它们负载所消耗的总电流。负载电流受所列出最大负载电流和浪涌的限制。

**混合数字量模块**既有输入，也有输出。负载电流由混合输入输出说明书所列的参数决定。

**模拟量输入模块** 要求直流24V供电(19.2...3.12V直流)以及能“消费”到模块说明中所列的那些电流。另外，需要向1794-IE8和-IF4I发送器供应足够大的功率以分配输入端子电压或将20mA电流传递给所列的输入阻抗。这个电源可以和模块电源一样，并能被包含在供电电源的计算中。

**模拟量输出模块** 要求直流24V供电(19.2...3.12V直流)以及能“消费”到模块说明中所列的那些电流加上它们负载所消耗的总电流。负载电流受最大电流值或每通道所允许的阻性负载值限制。

**混合模拟量模块**既有模拟输入，也有模拟输出。负载电流将由混合输入输出说明书所列的参数决定，如前所述。输出负载电流受最大电流值或每通道所允许的阻性负载值限制。另外，需要向1794-IE8和-IF4I发送器供应足够大的功率以分配输入端子电压或将20mA电流传递给所列的输入阻抗。这个电源可以和模块电源一样，并能被包含在供电电源的计算中。

**计数器模块**要求模块电源、发送器输入电源以及在某些情况下的输出负载电源。如果需要输出负载电源，则为了避免噪声的干扰最好使用一个独立电源。

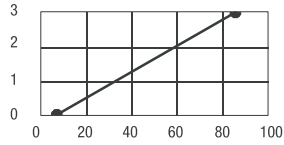
★这可参考水平安装：其它任何安装方式下为最大电流2.8A。参照模块安装指南中的降额电流。

## 电源要求和变压器规格

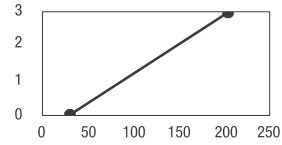
- 使用真实的以瓦特表示的功率值以确定用户的系统中所需的散热片的数量。
- 使用以VA表示的视在功率值来估计功率分配大小。
- 使用以VA表示的每个供电电源变压器的负载值以及变压器的其它负载值来确定变压器的大小。

1794-PS3  
交流/直流

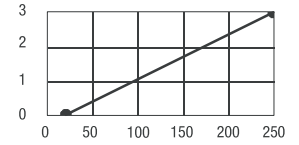
输出  
电流  
负载



实际功率(W)



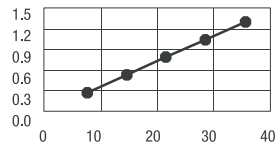
视在功率(W)



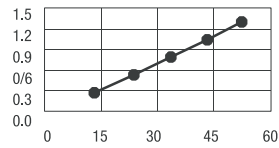
变压器负载(VA)

1794-PS13  
交流/直流

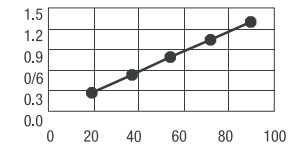
输出  
电流  
负载



实际功率(W)



视在功率(W)



变压器负载(VA)=  
实际功率(W) × 2.5

## 步骤5-选择:

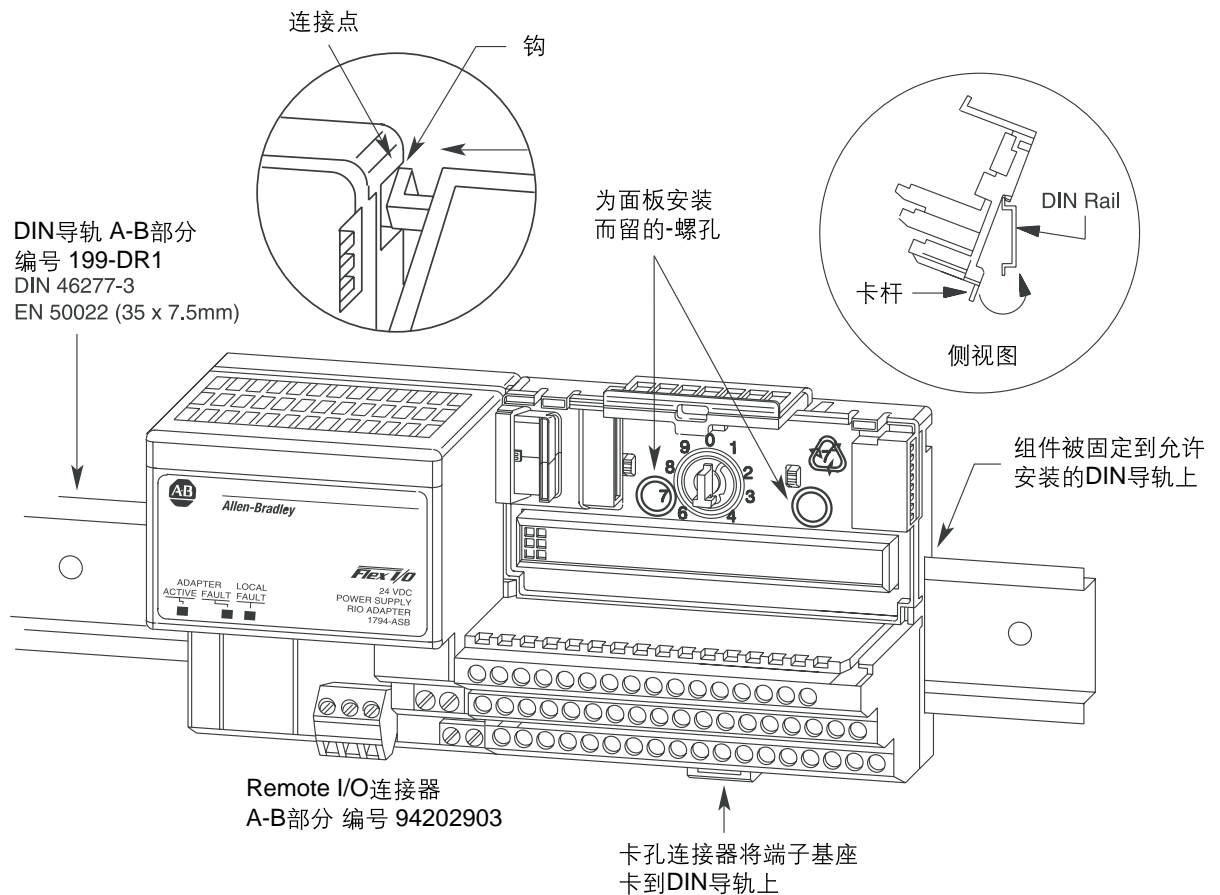
- 面板安装或DIN导轨安装
- 适当的面板和DIN导轨数目取决于模块数目和实际需要
- 每个系统至少一个堵头

## 安装FLEX I/O系统

用户能垂直或水平地在一个标准的35mm DIN导轨上安装FLEX I/O或FLEX Ex系统。适配器和端子基座用手就可以很容易地被固定在DIN导轨上。如果需要从导轨上移去组件，用户可以使用一个平口螺刀。

螺孔使用户能垂直或水平地在机壳中面板安装系统。

### FLEX I/O安装图



当安装正确时，FLEX I/O和FLEX Ex将通过DIN导轨连接到机架地上。一般使用镀锌的黄色铬酸盐钢DIN导轨以保证正确的接地。若导轨使用其它材料(如铝、塑料等等)，易被腐蚀、氧化或容易变形，则将导致不正确的或间歇性的接地。

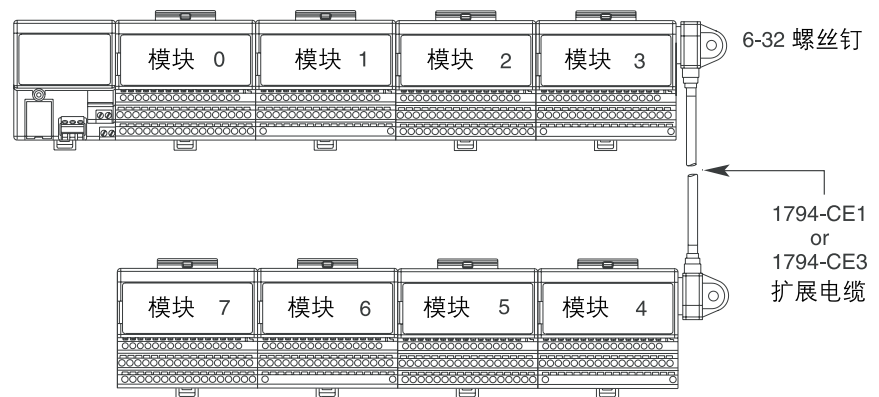
如果要FLEX I/O或FLEX Ex安装在非推荐的DIN导轨材料上，建议用户使用每一个端子基座提供的安装孔或带有被认可的安装支架的1794-NM1安装配件。使用带有星型垫圈的螺丝钉保证FLEX I/O或FLEX Ex平台的可靠接地不受冲击、震动或随时间氧化的影响。

扣钩(端子基座上)和邻近的连接点(通讯适配器上)使各个端子基座能紧密连接起来。这些元件在遇到震动和/或摇动的时候仍能保持可靠的连接。请在每个模块的技术说明中查阅环境条件信息。

### 1794-CE1和-CE3扩展电缆

用可选的1794-CE1 (0.3米, 1英尺) 或1794-CE3 (0.9m, 3英尺)扩展电缆(每个系统一根)来将用户的系统排列成两行或者将系统分割成纵向和横向。该线缆可以用在任何模块之间或适配器和模块之间。

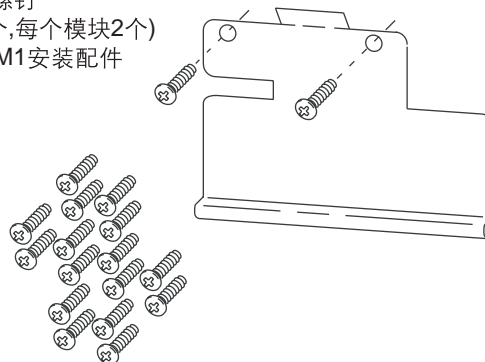
这些电缆也可以被用作为扩展本地FLEX轨道而把1794-FLA连接到FlexLogix控制器上。



### 1794-NM1 FLEX I/O 安装配件

用可选的1794-NM1 FLEX I/O 安装配件在无DIN导轨的面板上安装用户的FLEX I/O系统。

带有18个螺钉  
(适配器2个,每个模块2个)  
的1794-NM1安装配件



---

### 1492-EA35 DIN导轨锁扣

当FLEX I/O模块被用在高震动的安装环境下，尤其当模块是垂直式安装时，我们建议用户使用DIN导轨锁扣。(AB零件号1492-EA35)

### 1794-LBL FLEX I/O标签配件

用标签配件在用户的FLEX I/O端子基座上制作标签以满足用户的需求。标签配件包括一个冲压裁剪图和有5个标签的标签卡片。

步骤6-选择:

- 合适的软件包，包括RSLogix5，RSLogix5000以及RSLogix 5000企业版系列软件
- 用户应用所需的其它软件包



## 选择软件

模块和网络配置的选择决定了需要什么样的软件包来配置和规划系统。

如果用户有一个:	带有以下扫描器:	用户需要:	订购产品目录号:
1794-AENT	ControlLogix FlexLogix CompactLogix	RSLink RSLogix 5000	9357-ENETL3 单独 9357-ANETL3 组合 9355-WAB100ENE 9324-RLD300ENE*
1794-ACN15或 -ACNR15	PLC-5	RSNetWorx for ControlNet RSLink RSLogix5	9357-CNETL3 9355-WAB100ENE 9324-RL5300ENE
	ControlLogix FlexLogix	RSNetWorx for ControlNet RSLink RSLogix 5000	9357-CNETL3 9355-WAB100ENE 9324-RLD300ENE *
	SLC	RSNetWorx for ControlNet RSLink RSLogix500	9357-CNETL3 9355-WAB100ENE 9324-RL0300ENE
1794-ADN	PLC-5	RSNetWorx for DeviceNet RSLink RSLogix5	9357-DNETL3 9355-WAB100ENE 9324-RL5300ENE
	ControlLogix FlexLogix CompactLogix	RSNetWorx for DeviceNet RSLink RSLogix 5000	9357-DNETL3 9355-WAB100ENE 9324-RLD300ENE *
	SLC	RSNetWorx for DeviceNet RSLink RSLogix500	9357-DNETL3 9355-WAB100ENE 9324-RL0300ENE
1794-ASB 或ASB2	PLC-5	RSLink RSLogix5	9355-WAB100ENE 9324-RL5300ENE
	ControlLogix	RSLink RSLogix 5000	9355-WAB100ENE 9324-RLD300ENE*
	SLC	RSLink RSLogix500	9355-WAB100ENE 9324-RL0300ENE
1794-APB	PLC-5 ControlLogix SLC	通过第三部分可得(SST Woodhead).	

★订购带有RSNetWorx和RSLink的RSLogix 5000软件包，其产品目录号为9324-RLD300XENE。

## RSLogix 5编程软件

RSLogix 5编程软件是设计用来配合PLC-5系列控制器工作的。

RSLogix 5编程软件是一个符合IEC 61131-3标准的软件包，它为用户编写应用程序提供了继电器梯形图、结构文本、功能块图和顺序功能图等编程方法。

### RSLogix 5软件要求

描述	配置要求
个人计算机	最低Pentium100 MHz
软件需求	Microsoft Windows 98, Microsoft Windows NT (version 4.0 or later SP5), 或Windows XP
RAM	最小64M
硬盘空间	最小43M(或根据实际应用需求)
显示需求	VGA或更高版本
其它	Microsoft Internet Explorer 6.0 Windows 2000

## RSLogix 500编程软件

RSLogix 500梯形图编程软件包能帮助用户将性能最大化，节省工程开发时间并能提高生产效率。该软件支持Allen-Bradley的MicroLogix系列微处理器和SLC 500。RSLogix 500是第一个通过引领工业潮流的用户接口为用户提供无与伦比生产力的FLEX编程软件。

### RSLogix 500软件要求

描述	配置要求
个人计算机	最低Pentium100 MHz
软件需求	Microsoft Windows 98, Microsoft Windows NT (version 4.0 or later SP5), 或WindowsXP
RAM	最小64M
硬盘空间	最小43M(或根据实际应用需求)
显示需求	VGA或更高版本
其它	Microsoft Internet Explorer 3.0 Windows 2000

## RSLogix 5000编程 软件

RSLogix 5000企业版系列软件是为了满足罗克韦尔自动化Logix平台和Logix5000系列控制器需要而设计的。RSLogix 5000企业版系列软件是满足IEC 61131-3标准的软件包，它为用户编写应用程序提供了继电器梯形图、结构文本、功能块图和顺序功能图等编程工具。RSLogix 5000系列软件还为运动控制提供了轴配置和相关的软件编程支持。

### RSLogix 5000软件要求

描述	配置要求
个人计算机	最低Pentium II 450 MHz，推荐733 MHz
软件需求	带有Service Pack 6A或更高升级包的Microsoft Windows NT version 4.0 推荐使用Microsoft Windows 2000 with Service Pack 1
RAM	最小128M，推荐256 M
硬盘空间	最小100 M(或根据实际应用需求)
显示需求	256色VGA显卡，最低分辨率800 × 600，(推荐1024 × 768)
其它	Microsoft Internet Explorer 3.0 Windows 2000

## 网络配置软件

RSNetWorx software for DeviceNet或RSNetWorx software for ControlNet软件是配置用户所选网络的配置工具。RSNetWorx软件使用户创建一个网络配置的图形表示，并配置定义网络的参数。

每一个网络扫描器都有它自己的扫描列表和存储映象表。这些信息存储在扫描器的配置文件存储器里。当扫描列表发生改变时，RSNetWorx软件会自动计算整个网络的网络频带宽度，包括每个网络构件所使用的频带宽度。

RSLinux软件是连接扫描器和应用软件(RSNetWorx和RSLogix)的通讯程序包。

### RSNetWorx软件要求

描述	配置要求
个人计算机	最低IBM compatible 120MHz, 推荐Pentium
软件需求	Microsoft Windows 98, 或带有Service Pack 2或更高升级包的Windows NT version 6.0, 或带有Service Pack 1或更高升级包的Microsoft Windows 2000
RAM	最小32 M, 推荐64 M
硬盘空间	65..460 M(或根据实际应用需求)
显示需求	16色VGA显卡, 最低分辨率640×480, (推荐256色, 分辨率800×600)

## RSWire软件

RSWire软件是运行在AutoCAD软件平台之上，用于产生同步生产图表及相关支持文档的应用程序。使用这个软件帮助用户将工程图表和面板规划结合在一起。

## ABECAD软件

ABECAD软件是一个用AutoCAD绘制的Allen-Bradley产品图库。它包含很多产品的绘图并且使用起来非常方便。用户可以从www.ab.com下载ABECAD软件或从RAISE光盘里安装。要获得RAISE光盘，请从当地零售商或分销商索取6219-NP出版物。

## 总结

为FLEX I/O系统选择设备时，请记住：

✓	步骤	记住选择
	1 选择一个通讯适配器 为操作系统选择网络	<ul style="list-style-type: none"> <li>选择适当的通讯适配器和相关适配器</li> </ul>
	2 在现场设备的基础上选择I/O设备 <ul style="list-style-type: none"> <li>设备的位置</li> <li>需要的点数</li> <li>合适的产品目录号</li> <li>每个模块可用的点数</li> <li>模块数目</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>I/O模块</li> </ul>
	3 选择一个接线端子基座 为模块选择一个适当的接线端子基座	<ul style="list-style-type: none"> <li>满足模块需要的适当的接线端子基座</li> </ul>
	4 选择电源并确保通讯适配器和模块供电充足 如果功耗超过了单个电源的最大值， 安装附加电源	<ul style="list-style-type: none"> <li>如果需要，安装附加电源</li> </ul>
	5 确定安装要求 确定是否要面板安装或DIN导轨安装 FLEX I/O系统	<ul style="list-style-type: none"> <li>面板安装或DIN导轨安装</li> <li>根据模块数目和模块所在物理位置选择适当的面板或DIN导轨数目</li> </ul>
	6 选择软件 根据系统设计，选择需要软件产品来配置、 规划应用程序	<ul style="list-style-type: none"> <li>配置和规划I/O模块必须的软件</li> </ul>

## 相关文件

附加的用户文档根据用户所要执行的任务和采用的编程环境为用户提供信息。  
请在下表中查阅1794 FLEX I/O的信息。

### FLEX I/O相关出版物\*

	目录号	描述	安装指南	用户手册	
适配器	1794-AENT	FLEX I/O 24V 直流EtherNet/IP 适配器	1794-5.14	—	
	1794-ACN15	FLEX I/O 24V 直流ControlNet 介质适配器	1794-IN101	—	
	1794-ACNR15	FLEX I/O 24V 直流ControlNet 冗余介质适配器		—	
	1794-ADN	FLEX I/O 24V 直流DeviceNet 介质适配器	1794-IN099	1794-6.5.5	
	1794-ASB2	FLEX I/O 24V 直流Remote I/O 适配器*	1794-IN098	1794-6.5.9	
	1794-ASB	FLEX I/O 24V 直流Remote I/O 适配器++			
基座	1794-TB3	FLEX I/O 3-线 笼型夹接线端子基座单元	1794-IN092	—	
	1794-TB3S	FLEX I/O 3-线 弹簧夹接线端子基座单元		—	
	1794-TB3T	FLEX I/O 笼型夹温度接线端子基座单元		—	
	1794-TB3TS	FLEX I/O 弹簧夹温度接线端子基座单元		—	
	1794-TB3G	FLEX I/O 3-线 接地笼型夹接线端子基座单元		—	
	1794-TB3GS	FLEX I/O 3-线 接地弹簧夹接线端子基座单元		—	
	1794-TBN	FLEX I/O 螺丝夹接线端子基座单元		—	
	1794-TBNF	FLEX I/O 螺丝夹带保险丝的接线端子基座单元		—	
	1203-FB1	FLEX I/O SCANport 接线端子基座	1203-5.7	—	
交流	1794-IA8	FLEX I/O 交流120V 8输入模块	1794-IN102	—	
	1794-IA8I	FLEX I/O 交流120V 隔离的8输入模块		—	
	1794-IA16	FLEX I/O 交流120V 16输入模块		—	
	1794-IM8	FLEX I/O 交流220V 8输入模块	1794-5.57	—	
	1794-OA8	FLEX I/O 交流120V 8输出模块	1794-IN103	—	
	1794-OA8I	FLEX I/O 交流120V 隔离的8输出模块		—	
	1794-OA16	FLEX I/O 交流120V 16输出模块		—	
	1794-OM8	FLEX I/O 交流220V 8输出模块		1794-5.10	—
直流	1794-IB8	FLEX I/O 直流24V 8 汇流型输入模块	1794-IN093	—	
	1794-IB16	FLEX I/O 直流24V 16 汇流型输入模块	—	—	
	1794-IB16D	FLEX I/O 直流24V 带诊断的16点数字量输入模块	1794-IN096	1794-UM061	
	1794-IB32	FLEX I/O 直流24V 32输入模块	1794-IN093	—	
	1794-IV16	FLEX I/O 直流24V 16 源流型输入模块	1794-IN095	—	
	1794-IB10XOB6	FLEX I/O 直流24V 10输入/6个2 A输出的混合模块	1794-IN083	—	
	1794-IB16XOB16P	FLEX I/O 直流24V 16输入/16 带保护输出模块	—	—	
	1794-IC16	FLEX I/O 48V 直流 16 汇流型输入模块	1794-IN094	—	
	1794-OB8	FLEX I/O 直流24V 8 源流型输出模块		—	
	1794-OB8EP	FLEX I/O 直流24V 带电子保护的8输出模块		—	
	1794-OB16	FLEX I/O 直流24V 16 源流型输出模块		—	
	1794-OB16D	FLEX I/O 直流24V 带诊断16点数字量输出模块		1794-UM061	
	1794-OB16P	FLEX I/O 直流24V 16 带保护源流型输出模块		—	
	1794-OB32P	FLEX I/O 直流24V 32 带保护源流型输出模块		—	
	1794-OV16	FLEX I/O 直流24V 16 汇流型输出模块		1794-IN095	—
	1794-OV16P	FLEX I/O 直流24V 16 带保护汇流型输出模块		—	—
	1794-OC16	FLEX I/O 直流48V 16 源流型输出模块		1794-5.54	—

★要获得上述图表中的发表信息请与当地A-B分销商联系。请登陆<http://www.ab.com/literature>以获得上述出版物的电子版文件。

※最多2个模块

++最多8个模块

## FLEX I/O相关出版物(续)\*

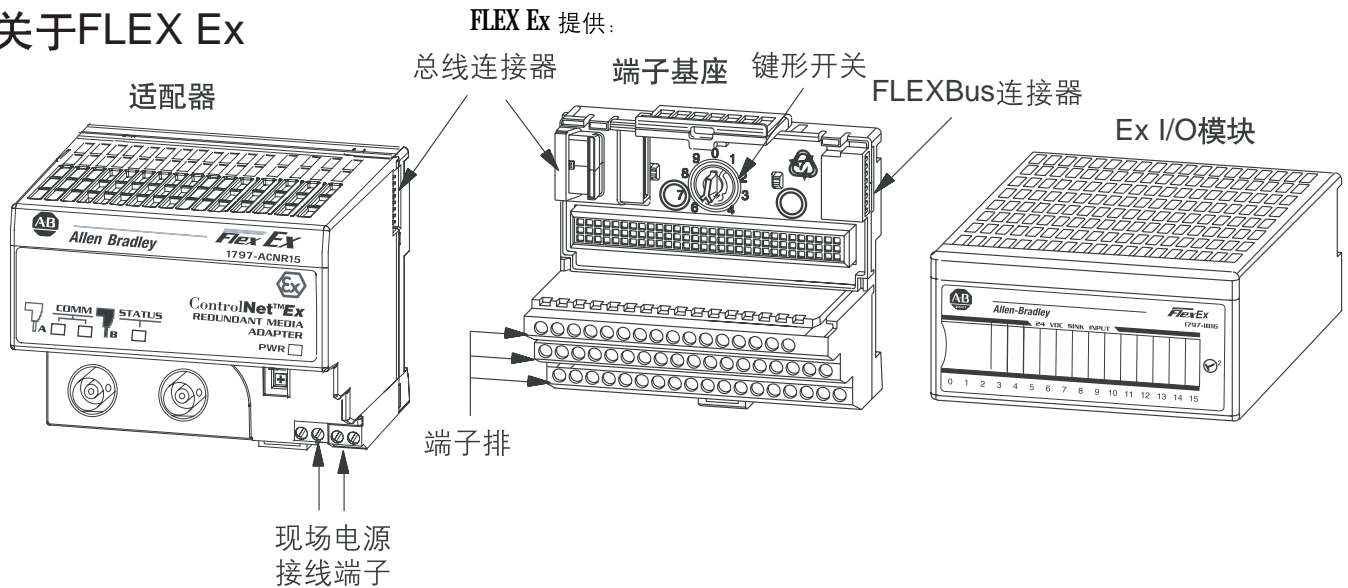
	目录号	描述	安装指南	用户手册
模拟量	1794-IE8	FLEX I/O 直流24V可选择的模拟量8路输入模块	1794-IN100	1794-6.5.2
	1794-OE4	FLEX I/O 直流24V可选择的模拟量4路输入模块		
	1794-IE4XOE2	FLEX I/O 直流24V 4输入/2输出模拟量混合模块		
隔离模拟量	1794-IF4I	FLEX I/O 直流24V 源流型隔离模拟量4输入模块	1794-IN038	1794-6.5.8
	1794-OF4I	FLEX I/O 直流24V 源流型隔离模拟量4输出模块	1794-IN037	
	1794-IF2XOF2I	FLEX I/O 直流24V 2输入/2输出隔离模拟量混合模块	1794-IN039	
继电器	1794-OW8	FLEX I/O 直流24V 8 继电器 汇流/源流 输出模块	1794-IN019	—
特殊	1794-IR8	FLEX I/O 直流24V 电阻式温度检测器输入模块	1794-IN021	1794-6.5.4
	1794-IRT8	FLEX I/O 直流24V 热电偶/热电阻输入模块	1794-IN050	1794-6.5.12
	1794-IT8	FLEX I/O 直流24V热电偶/mV输入模块	1794-IN021	1794-6.5.7
	1203-FM1	FLEX I/O SCANport模块	1203-5.8ML	—
计数器	1794-IJ2	FLEX I/O 直流24V 2输入频率模块	1794-IN049	1794-6.5.11
	1794-VHSC	FLEX I/O 直流24V 2通道高速计数模块	1794-5.67	1794-UM010
	1794-ID2	FLEX I/O 直流24V 2输入脉冲计数模块	1794-IN063	1794-6.5.15
	1794-IP4	FLEX I/O 12/24V 直流4输入脉冲计数模块	1794-IN064	1794-6.5.16
电源	1794-PS13	FLEX I/O 电源模块	1794-IN069	—
	1794-CE1	FLEX I/O 1英尺扩展电缆	1794-5.12	
附件	1794-CE3	FLEX I/O 3英尺扩展电缆	1794-2.13	
	1794-NM1	FLEX I/O 面板安装配件		

★要获得上述图表中的发表信息请与当地A-B分销商联系，请登陆<http://www.ab.com/literature>以获得上述发表物的电子版文件。

※最多2个模块

++最多8个模块

## 关于FLEX Ex



FLEX Ex的具有先进技术允许在实际应用中将分布式结构移动到危险的区域。我们已经从标准的FLEX I/O系统中吸取经验并利用该套系统来建立一个外表、感觉都相同，且用法简单的本质安全系统。

在危险区域安装时无需进行净化和安装防爆外壳。

FLEX Ex是一个既不需要本质安全防护，也无需用长距离布线将模块连接到控制柜的模块化I/O系统。

一个适配器最多可以同8个I/O模块通讯。可以连接

- 128个数字量输入/输出，或
- 64个模拟量输入，或
- 数模混合来满足用户的要求。

冗余介质ControlNet适配器最多可以同8个I/O模块通讯并能被安装在危险区域里。

可调键形开关避免了将错误的模块插入到已配置的端子基座中。

更换端子基座时不需要移动系统里的其它基座。

FLEX Ex电源连接到端子基座上为I/O模块和现场设备供电。不需要连接附加的电源。

将I/O模块插入端子基座来连接I/O总线和现场设备

可以带电插拔这些模块。无电缆直接连接的模块使用户能够在不影响现场接线和系统供电的情况下更换模块。

混合和匹配模块。很多种类的模块，包括数字量、模拟量、温度、频率及HART模块。

FLEXbus Isolator允许连接到标准FLEX I/O适配器和I/O上，这样也提供了选择其它网络的可能。

在所有模块上的保角涂层使得模块满足ISA-S71.04-1985严格的标准G3关于有害气体的要求，这些有害气体包括硫化氢、二氧化硫、氯气、二硫化氮、氢粉、氨和臭氧。

FLEX Ex结合了端子排和I/O接口的本质安全隔离。用这个端子基座上的接线排把现场设备直接连接起来。FLEX Ex的设计还有以下的特点：

- 分布式本质安全系统的模块化
- 一个更大、基于导轨的系统的所有特性
- 在现场附近安装节省了电缆费用并降低了布线复杂程度
- 现场线缆终端不需要分组和额外的端子排
- 使用ControlNet EX产品完成的基于ControlNet的网络解决方案
- DIN-导轨安装

如果系统出现问题 FLEX EX能提供额外价值。端子基座使用户能够在不需要对系统进行重新布线和中断系统的前提下对模块进行带电插拔。将现场布线端子与本质安全隔离、I/O接口组合在同一位置使得系统维护变得简单从而节省了时间和费用。更多的好处包括：

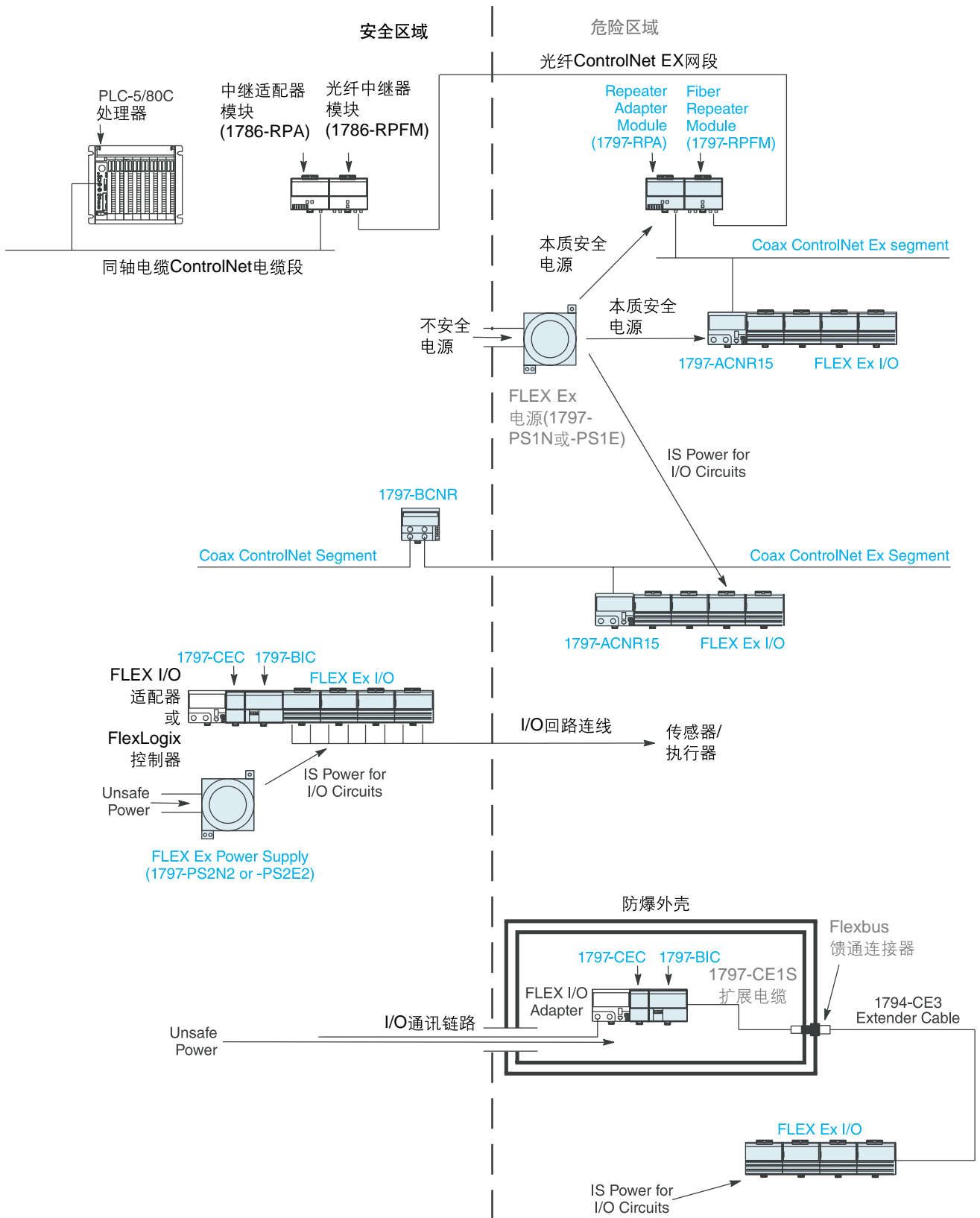
- 双重故障保护的本质安全电路提供了最高的容错能力
- I/O线路提供了完全的本质安全现场设备保护
- 这些模块被安装在恶劣环境下的自我本质安全保护

FLEX Ex模块可以进行带电插拔。网络模块的维护和线路连接可以在危险的区域进行，并且此时系统正工作在恶劣的环境下。

## 典型配置

下列是一个在本质安全系统中的FLEX Ex I/O的典型配置：

- FLEX Ex I/O模块通过ControlNet Ex I/O适配器模块连接到应用于危险环境下的同轴电缆ControlNet电缆段上。而这个同轴电缆ControlNet电缆段则通过一个ControlNet Ex同轴电缆中继器模块和ControlNet Ex光纤介质端口适配器与一个从安全区域能得到反馈信息的光纤ControlNet电缆段连接。FLEX Ex电源为中继器模块、光纤介质端口适配器、ControlNet Ex I/O适配器模块和I/O模块等进行独立供电。这个配置是长距离和多节点的最好选择。
- FLEX Ex ControlNet屏蔽允许通过同轴电缆直接从安全环境中连接到危险环境中的ControlNet Ex I/O适配器模块上。这种屏蔽被安装在安全区域。这对中距离和中等数量节点来说就更经济。
- 危险环境中的传感器和执行器可以与FLEX Ex I/O模块相连接，这些传感器和执行器是通过一个总线隔离模块及连接器连接到一个在安全区域中的FLEX I/O适配器上的，因此就允许同DeviceNet、ControlNet、Universal Remote I/O及EtherNet/IP连接。这种配置在节点很少或需要的网络除了ControlNet时最经济。
- 在危险环境中的FLEX Ex I/O模块可以通过扩展电缆与一个安装在防爆外壳内的FLEXBus馈通连接器连接。在这个外壳的内部，馈通连接器通过一根FLEX Ex扩展电缆，然后是总线隔离模块和连接器，被连接到FLEX I/O适配器上。



## 基于企业的结构

将本质安全现场设备同系统设备进行连接时，企业参数可以为电压、电流、电感和电容提供一个量化的、与安全级别匹配的系统。

FLEX Ex系统的配置是基于企业参数方法的。在匹配现场和系统设备时运用企业参数可以使系统具有很高的灵活性。这就为本质安全系统的设计者和安装者提供了最大的效用。要获得更多的信息，请查阅FLEX Ex系统用户手册，即出版物1797-6.5.6。

## 危险区域标志

危险区域指的是任何有易燃材料的地方，或者指在该区域中，可燃气体处于大气中并当浓度足够大时会产生可燃混合物。

北美地区通过Class, Division, 和 Group来标识这些区域，IEC (CENELEC)则用Zone 和 Gas Group来指定这些区域。

最近，北美地区已经采用了识别危险位置的Zone method(区域方法)作为区分方法的一种选择。

### Class(等级)标志

该等级划分出了危险大气的类型。

Class I	空气或蒸汽
Class II	尘土
Class III	光纤或漂浮物(没有成团)

### Division/Zone(区分/区域)标志

区分/区域识别了危险气体存在的可能性。

	Division Method(北美)	IEC标准Zone Method
连续存在可燃混合物(长期)	Division 1	Zone 0 (Zone 20-尘土)
间歇存在可燃混合物		Zone 1 (Zone 21-尘土)
通常没有可燃混合物	Division 2	Zone 2 (Zone 22-尘土)

### Gas/Dust Groups(气体/尘土组)

危险区域是根据它们的可燃性来分类的。

典型气体	北美Gas Group	IECGas Group
乙炔	A	IIC
氢气	B	
次乙基	C	IIB
丙烷	D	IIA
甲烷★	D★	I
金属尘埃	E	—
煤炭尘埃	F	
颗粒尘埃	G	

★在MSHA权限下的采矿业。

#### *在北美危险区域中的应用*

FLEX Ex模块可以被安装在等级Class I类别 Division 1和2, 组 Groups A-D的危险区域里。这些模块也可以用来连接到位于等级Class I、II或III, 组 Groups A-G危险区域里的现场设备上。

如果在用户的系统中FLEX Ex的元件要被安装在一个等级 Class II或III的地点, 那么用户必须将它安装于一个带有合适的连接器、接头和封装的防尘外壳里。例如, 一个NEMA 9外壳可能就是合适的。FLEX Ex模块可以被连接到位于等级 Class II或III区域里的设备上。

FLEX Ex模块可以被安装在北美标准等级Class I区域Zone 1和2, 组Groups IIC、IIB和IIA危险区域中。这些模块也可以用来连接到北美标准等级Class I区域Zone 0、1和2, 组Groups IIC、IIB和IIA危险区域里的现场设备上。

通常, 在使用用户的FLEX Ex系统时要遵守当地规范要求。要获得更多的信息, 请查阅FLEX Ex 系统用户手册, 出版物1797 –6.5.6。

#### *在CENELEC危险区域中的应用*

FLEX Ex模块可以安装在欧洲标准区域1、2和22。这些模块也可以用来连接到安装在欧洲标准0、1、2、21及22危险区域里的现场设备。FLEX Ex电源(1797-PS1E和-PS2E2)可以用在区域1和22。

如果在用户的系统中FLEX Ex的元件要被安装在一个欧洲区域方法尘埃或光纤的地点, 那么用户必须将它安装于一个带有合适的连接器、接头和封装的防尘外壳里。Pepperl+Fuchs有三个机壳可以与FLEX Ex零件一起应用在22区域: IVK2-ISRPI-V8LC; IVK2-ISRPI-V8HYW; 和 IVK2-ISRPI-V16LC。P+F在Twinsburg, Ohio, USA和Mannheim, Germany有办事处。在[www.pepperl-fuchs.com](http://www.pepperl-fuchs.com)上可以获得他们的网址。

通常, 在使用用户的FLEX Ex系统时要遵守当地规范要求。要获得更多的信息, 请查阅FLEX Ex 系统用户手册, 出版物1797 –6.5.6。

## 认证和证书号

目录号	认证	证书
1797-ACNR15	CENELEC: II 2G EEx ib IIB/IIC T4 UL, C-UL: Class I Division 1 Groups A...D; Class II Division 1 Groups E...G; Class III Division 1 Class I Zone 1 AEx ib IIC T4, Ex ib IIC T4	CENELEC DMT 99 ATEX E 008 X UL, C-UL 99.19699 FM 3009806
1797-RPA	CENELEC: II (1) 2G EEx ia/ib IIB/IIC T4 UL, C-UL: Class I Division 1 Groups A...D; Class II Division 1 Groups E...G; Class III Division 1 Class I Zone 1 AEx ib IIC T4, Ex ib IIC T4	CENELEC DMT 99 ATEX E 011 X UL, C-UL 99.19699 FM 3009806
1797-RPFM	CENELEC: II (1) 2G EEx ia/ib IIB/IIC T4 UL, C-UL: Class I Division 1 Groups A...D; Class II Division 1 Groups E...G; Class III Division 1 Class I Zone 0 AEx ib[jia] IIC T4, Ex ib[jia] IIC T4	CENELEC DMT 99 ATEX E 011 X UL, C-UL 99.19699 FM 3009806
1797-BIC	CENELEC: II (2)G [EEx ib] IIC FM: Nonincendure, 用于Class I, Division 2 Groups A...D或Class I, Zone 2 Group IIC 提供本质安全输出给 Class I, Division 1 Groups A...D或“ Zone 1 Group IIC	DMT 00 ATEX E056 Declaration of Conformity Directive 94/9 EC Zone 2 II 3G EEx nA IIC T4 X Class I, FM 3010810
1797-CEC	FM: Nonincendure, 用于Class I, Division 2 Groups A...D或Class I, Zone 2 Group IIC	Declaration of Conformity Directive 94/9 EC Zone 2, II 3G EEx nA IIC T4 X FM 3010810
1797-BCNR	CENELEC: II (2)G [EEx ib] IIC 相关器件, Class I Division 1 Groups A...D or Class II Groups E...G Class III	CENELEC DMT99 ATEX E065X II (2) G(EEx ib) IIC II 3G EEx nA IIC T4 X

目录号	认证	证书
1797-IBN16	CENELEC: II (1) 2G EEx ia/ib IIB/IIC T4 UL, C-UL: Class I Division 1 Groups A...D; Class II Division 1 Groups E...G; Class III Division 1 Class I Zone 0 AEx ib[jia] IIC T4, Ex ib[jia] IIC T4 FM: Class I, Division 1 Groups A...D T4, Class I Zone 1 AEx ib[jia] IIC T4	CENELEC DMT 98 ATEX E 013 X UL, C-UL 99.19699 FM 3009806
1797-OB4D	CENELEC: II (1) 2G EEx ia/ib IIB/IIC T4 UL, C-UL: Class I Division 1 Groups A...D; Class II Division 1 Groups E...G; Class III Division 1 Class I Zone 0 AEx ib[jia] IIC T4, Ex ib[jia] IIC T4 FM: Class I Division 1 Groups A...D T4, Class I Zone 1 AEx ib[jia] IIC T4	CENELEC DMT 98 ATEX E 040 X UL, C-UL 99.19699 FM 3009806
1797-IE8	CENELEC: II (1) 2G EEx ia/ib IIB/IIC T4 II (1D)(2D) UL, C-UL: Class I Division 1 Groups A...D; Class II Division 1 Groups E...G; Class III Division 1 Class I Zone 0 AEx ib[jia] IIC T4, Ex ib[jia] IIC T4 FM: Class I Division 1 Groups A...D T4, Class I Zone 1 AEx ib[jia] IIC T4	CENELEC DMT 98 ATEX E 020 X UL, C-UL 99.19699, Class I Division 1 Hazardous FM 3009806
1797-IE8H	CENELEC: II (1) 2G EEx ia/ib IIB/IIC T4 UL, C-UL: Class I Division 1 & 2 Groups A...D T4 Class I Zone 1 & 2 AEx ib/[ia] IIC T4 FM: Class I Division 1 Groups A...D T4 Class I Zone 1 AEx ib/[ia] IIC T4	CENELEC DMT 98 ATEX E 020 X UL, C-UL 99.19699 FM 3009806
1797-IE8NF	CENELEC: II (1) 2G EEx ia/ib IIB/IIC T4 II (1D)(2D) UL, C-UL: Class I Division 1 Groups A...D; Class II Division 1 Groups E...G; Class III Division 1 Class I Zone 0 AEx ib[jia] IIC T4, Ex ib[jia] IIC T4 FM: Class I Division 1 Groups A...D T4, Class I Zone 1 AEx ib[jia] IIC T4	CENELEC DMT 98 ATEX E 020 X UL, C-UL 99.19699, Class I Division 1 Hazardous FM 3009806 1797-IE8NF
1797-IRT8	CENELEC: II (1) 2G EEx ia/ib IIB/IIC T4 UL, C-UL: Class I Division 1 Groups A...D; Class II Division 1 Groups E...G; Class III Division 1 Class I Zone 0 AEx ib[jia] IIC T4, Ex ib[jia] IIC T4 FM: Class I Division 1 Groups A...D T4, Class I Zone 1 AEx ib[jia] IIC T4	CENELEC DMT 98 ATEX E 023 X UL, C-UL 99.19699 FM 3009806
1797-OE8	CENELEC: II (1) 2G EEx ia/ib IIB/IIC T4 UL, C-UL: Class I Division 1 Groups A...D; Class II Division 1 Groups E...G; Class III Division 1 Class I Zone 0 AEx ib[jia] IIC T4, Ex ib[jia] IIC T4 FM: Class I Division 1 Groups A...D T4, Class I Zone 1 AEx ib[jia] IIC T4	CENELEC DMT 00 ATEX E 042 X UL, C-UL 99.19699, Class I Division 1 危险区域 FM 3009806
1797-OE8H	CENELEC: II (1) 2G EEx ia/ib IIB/IIC T4, II (1D)(2D)	CENELEC DMT 00 ATEX E 042 X
1797-IJ2	CENELEC: II (1) 2G EEx ia/ib IIB/IIC T4 UL, C-UL: Class I Division 1 Groups A...D; Class II Division 1 Groups E...G; Class III Division 1 Class I Zone 0 AEx ib[jia] IIC T4, Ex ib[jia] IIC T4 FM: Class I Division 1 Groups A...D T4, Class I Zone 1 AEx ib[jia] IIC T4	CENELEC DMT 98 ATEX E 033 X UL, C-UL 99.19699 FM 3009806

目录号	认证	证书
1797-TB3	CENELEC: II 2G EEx ia IIC T4 UL, C-UL: Class I Division 1 Groups A...D; Class II Division 1 Groups E...G; Class III Division 1 Class I Zone 0 AEx ia IIC T4, Ex ia IIC T4ps A...D T4 Class I Zone 1 & 2 AEx ia IIC T4 FM: 用于Class I Division 1 Groups A...D 的带有本质安全连接的附件	CENELEC DMT 98 ATEX E 012 X UL, C-UL 99.19699 FM 3009806
1797-TB3S	CENELEC: II 2G EEx ia IIC T4 UL, C-UL: Class I Division 1 Groups A...D T4; Class II Division 1 Groups E...G; Class III Division 1 Class I Zone 0 AEx ia IIC T4, Ex ia IIC T4 FM: 用于Class I Division 1 Groups A...D 的带有本质安全连接的附件	CENELEC DMT 98 ATEX E 012 X UL, C-UL 99.19699 FM 3009806
1797-PS1N	UL, C-UL: Class I Division 1 Groups A...D; Class II Division 1 Groups E...G; Class III Division 1 Class I Zone 1 AEx ib IIC T4, Ex ib IIC T4 FM: Class I, Division 1 Groups B...D 提供S电路给Class I, II, III, Division 1 Groups A...G Class I Zone 1 AEx [ib] IIC	UL, C-UL UL File Number E197983 C-UL-US
1797-PS1E	CENELEC EEx de [ib] IIC T4 当产品有以下标记 * CE, Ex C-Tick	—
1797-PS2N2	UL, C-UL: Class I Division 1 Groups B...D T4 Class I Division 2 Groups A...D T4 FM: Mounting - Class I Division 1 Groups B...D T4, Class I Division 2, Groups A...D, T4, Class I Zone 1 IIC IS Power - Class I Division 1&2 Groups A...G T4 Class I Zone 1 AEx [ib] IIC	UL, C-UL 99.19699 FM 3009806
1797-PS2E2	CENELEC EEx de [ib] IIC T4	BVS 98.D.2055X

★参见www.ab.com上产品认证链接，包括产品一致性证明、证书及其它一些证明材料。

## FLEX Ex I/O环境技术要求

下表中的环境技术要求对所有的FLEX Ex I/O适配器、模块和端子基座都适用。

运行温度	-20...70 °C (-4...158 °F)
存储温度	-40...85 °C (-40...185 °F)
相对湿度	5...95% 无冷凝
冲击, 工作时	11 (±1) ms 脉冲宽度, 15g 峰值加速度
冲击, 非工作时	11 (±1) ms 脉冲宽度, 15g 峰值加速度
振动	2g @ 10...500 Hz 根据IEC 68-2-6

## 确定一个FLEX Ex I/O系统

按照下列步骤指定用户的FLEX Ex I/O系统:

✓	步骤	参考页码
	<b>1. 选择一个适配器及分布方法</b> 选择一个适配器、光纤集线器或带屏蔽的同轴电缆来把FLEX Ex分配到危险区域。或选用一对总线隔离器将系统连接到各种不同的网络。	选择一个适配器 89 选择一个光纤集线器 91 选择一个带屏蔽的同轴电缆 93 选择一个总线隔离器 94
	<b>2. 选定I/O设备</b> • 设备的安装位置 • 需要的I/O点数 • 适当的产品目录号 • 每个模块可用的点数 • 模块数目	数字量I/O模块 98 模拟量I/O模块 102 温度I/O模块 105 计数器I/O模块 109
	<b>3. 选择一个端子基座</b> 为用户的模块选择一个适当的端子基座	说明书 112
	<b>4. 选择电源并保证有足够的电力驱动通讯适配器和模块</b> 如果功耗超过了任一个电源的最大值，应该安装附加电源。	选择电源 113 理解系统图表 114 分配电源供应 116 危险环境的安装 117 详细说明 119
	<b>5. 选择辅助设备</b> 选择适当的辅助设备来增强用户的系统	扩展电缆 120 ControlNet BNC Boot 121 Trunk Insulator & Marker Kit 121 (干线绝缘器和标记配件) ControlNet Ex 分接器 122
	<b>6. 确定安装要求</b> 确定是否面板安装或DIN导轨安装FLEX Ex I/O系统	安装要求 124
	<b>7. 选择软件</b> 在系统的基础上设计、选择需要软件产品来配置、 规划应用程序	软件产品 126 程序设计软件 127 网路配置软件 127

## 步骤1 - 选择

- 通讯适配器以便通过ControlNet Ex网络带屏蔽的同轴电缆将系统连接到危险区域

## 选择一个通讯适配器和分配方法

ControlNet网络的诊断能力和确定性使得把I/O分配到危险区域成了一个理想的选择。

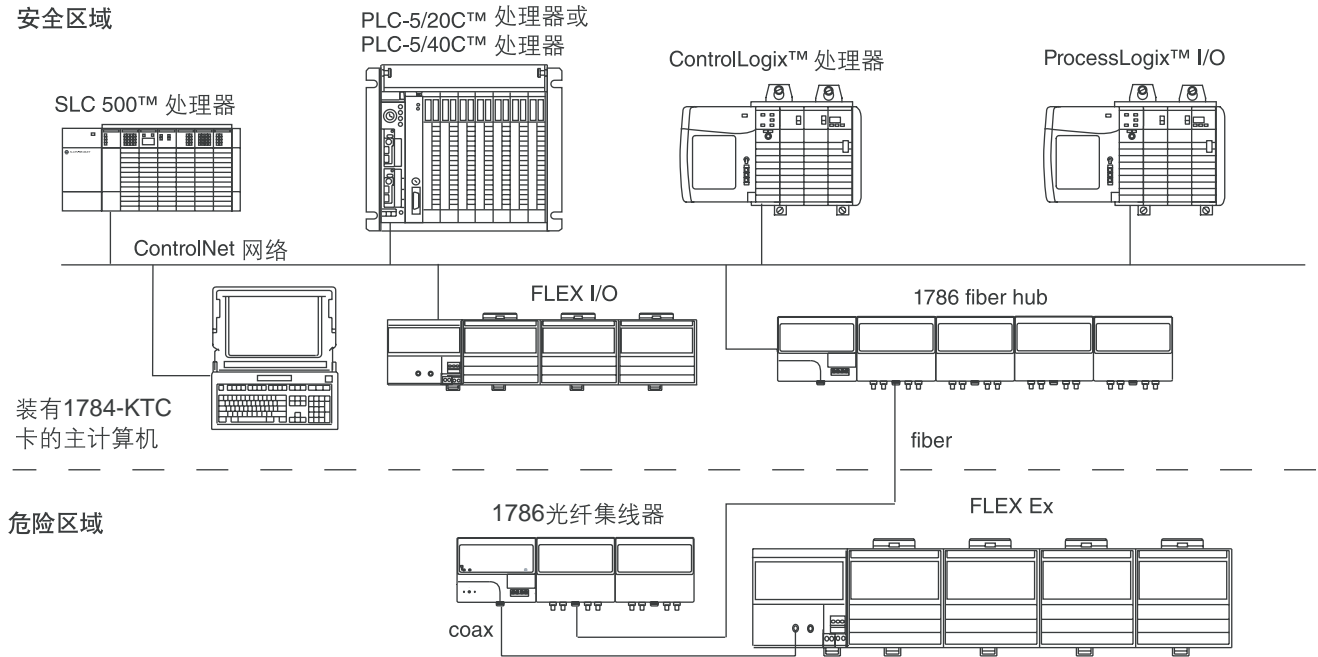
冗余介质ControlNet Ex通讯适配器(1797-ACNR15)是高速的，并能同最多8个I/O模块高达128个I/O节点通讯。

危险区域中的ControlNet Ex网段必须与安全区域中的其余ControlNet电缆段隔离开来。这种隔离可以有两种方式来实现：用一对光纤集线器/中继器将同轴电缆转换成光纤或使用一个带屏蔽的同轴电缆。

ControlNet光纤集线器(1786-RPA和-RPFM)和ControlNet Ex光纤集线器(1797-RPA和-RPFM)的组合允许在危险区域和安全区域之间进行无缝、高速和确定的数据传输和消息传输。这个组合作为危险区域和安全区域之间的本质安全隔离器，提供了长达3公里的远距离通讯。这对长距离、多个适配器和I/O点是最好的。

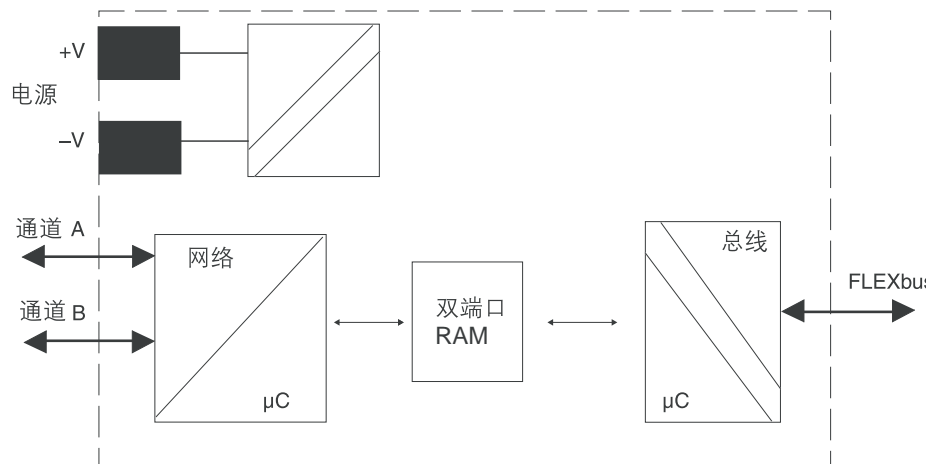
一个本质安全安装在危险区域的网络和I/O系统使用户的数据可以在其源点采集并通过最少的线路传送到该区域。穿过危险区域所需电缆、电缆槽和导管都大大减少了。

目录号	描述	本质安全模块类型	本质安全介质类型	本质安全输出特性	本质安全供电电源 (V, -V)	见于页码
1797-ACNR15	双介质ControlNet Ex 1.5 适配器	EEx ib IIB/IIC T4, AEx ib IIC T4, Class I Division 1 Groups A...D T4	EEx ib IIB/IIC T4, AEx ib IIC T4, Class I, Division 1 Groups A...G T4	16针针型、孔型FlexBus连接器: Uo ≤ 5.8V 直流 Io ≤ 400 mA Po ≤ 2.16W Lo ≤ 10 μH Co ≤ 65 μF	Ui ≤ 9.5V 直流 Ii ≤ 1 A Pi ≤ 9.5 W Li = 可以忽略的 Ci ≤ 120 nF	90
1797-RPA	ControlNet Ex 同轴电缆中继器模块	EEx ib IIB/IIC T4, AEx ib IIC T4, Class I Division 1 Groups A...D T4	EEx ib IIB/IIC T4, AEx ib IIC T4, Class I, Division 1 Groups A...G T4	16针针型、孔型FlexBus连接器: Uo ≤ 5.8V 直流 Io ≤ 400 mA Po ≤ 2.16W Lo ≤ 10 μH Co ≤ 65 μF	Ui ≤ 9.5V d直流 Ii ≤ 1A Pi ≤ 9.5W Li = 可以忽略的 Ci ≤ 120 nF	91
1797-RPFM	ControlNet Ex 3 km 光纤介质接口适配器	EEx ib IIB/IIC T4, AEx ib IIC T4, Class I Division 1 & 2 Groups A...D T4	EEx ia IIB/IIC T4, AEx ia IIC T4, Class I, II, III Division 1 & 2 Groups A...G T4	30针公的TTL 总线连接器 Uo ≤ 5.4V Io ≤ 201 mA Po ≤ 1.1 W Lo ≤ 0.45 mH Co ≤ 71 μF	—	92
1797-BCNR	冗余ControlNet屏蔽模块	—	—	—	—	93
1797-BIC	总线隔离器模块	—	—	—	—	94
1797-CEC	Flexbus连接器模块	—	—	—	—	94



### 1797-ACNR15双介质ControlNet Ex 1.5适配器

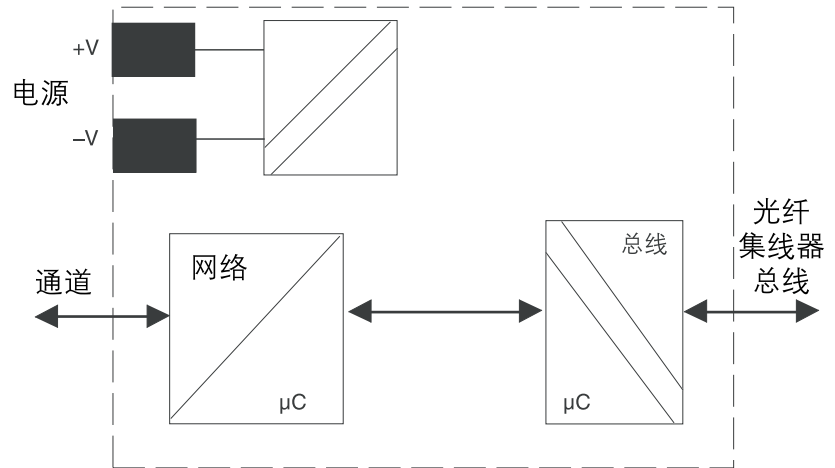
1797-ACNR15是FLEX Ex I/O模块和ControlNet Ex I/O链接的同轴电缆段的接口。它为背板提供电源用以驱动I/O模块上的总线接口电路，并能够提供两路ControlNet Ex电缆介质。



	1797-ACNR15
模块容量	8
通讯接口	四屏蔽型 RG-6 同轴电缆
通讯速率	5 Mbps
有毒气体显示	经测试达到严格级别G3, ISA-S71.04-1985
功耗	8.5 W
尺寸(高×宽×长), 公制单位	94 x 94 x 91 mm
尺寸(高×宽×长), 英制单位	3.7 x 3.7 x 3.58in
重量, 公制单位	0.2 kg
热损耗	29 BTU/hr

## 1797-RPA ControlNet Ex 同轴电缆支线中继模块

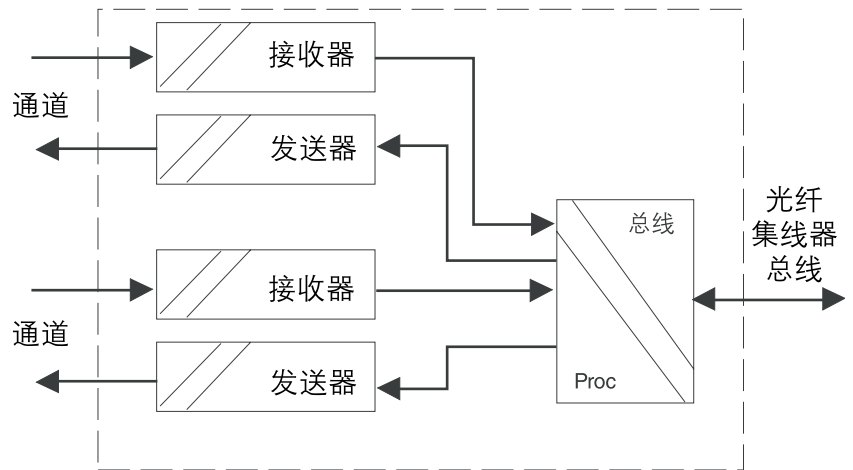
1797-RPA作为危险区域里的光纤中继集线器的一部分，用以延长ControlNet Ex电缆段的长度，从而把这一区域里所有运转的系统联接起来。它作为一个多端中继器的智能启动器区段，并至少配置一个介质适配器。



	1797-RPA
模块容量	2
通讯接口	四屏蔽型RG-6 同轴电缆
通讯速率	5 Mbps
有毒气体显示	经测试达到严格级别G3, ISA-S71.04-1985
功耗	8.5 W
尺寸(高×宽×长), 公制单位	94 x 94 x 91 mm
尺寸(高×宽×长), 英制单位	3.7 x 3.7 x 3.58in
重量, 公制单位	0.2 kg
热损耗	29 BTU/hr

## 1797-RPFM ControlNet Ex 3km 光纤介质端口适配器

1797-RPFM(光纤中继集线器的一部分)是作为到背板转换设备的非智能光纤,并将玻璃光纤红外LED介质信号转换成1797-RPA 中继器模块使用的背板信号。

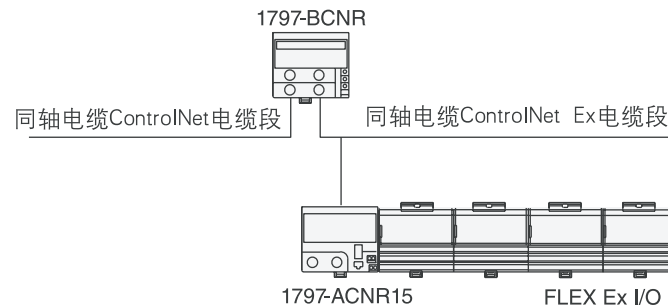


	1797-RPFM
通讯接口	光纤
光纤类型	62.5/125 mm
光纤终端类型	ST (塑料或陶瓷)
通讯速率	5 Mbps
有毒气体显示	经测试达到严重等级G3, ISA-S71.04-1985"
功耗	包含于1797-RPA内
尺寸(高×宽×长), 公制单位	94 x 94 x 91 mm
尺寸(高×宽×长), 英制单位	3.7 x 3.7 x 3.58in
重量, 公制单位	0.1 kg
热损耗	包含于1797-RPA内

## 1797-BCNR 同轴电缆隔离模块

冗余介质ControlNet同轴电缆隔离器(1797-BCNR)把安全区域的ControlNet电缆段和危险区域的ControlNet电缆段隔离开来。从而无需和光纤介质进行转换就可连接到危险区域。这个隔离器支持最多20个适配器和最远500米的距离。因此，它为中等规模的系统提供了一种大大降低成本的方式。该隔离器可以安装在安全区域、Division 2 或 Zone 2区域。

在使用1797-BCNR时，包含标准RG-6四屏蔽型电缆的所允许的总长度取决于该段的分接器数目。主干电缆的长度选择没有最小值要求。包含有1797-BCNR的电缆段的最大允许长度在连接有两个分接器的时候是500米(1640英尺)。每增加一个分接器都会减少接线图中电缆段的最大允许长度。在最大长度为250米(820英尺)的时候，该电缆段上最多允许20个分接器。



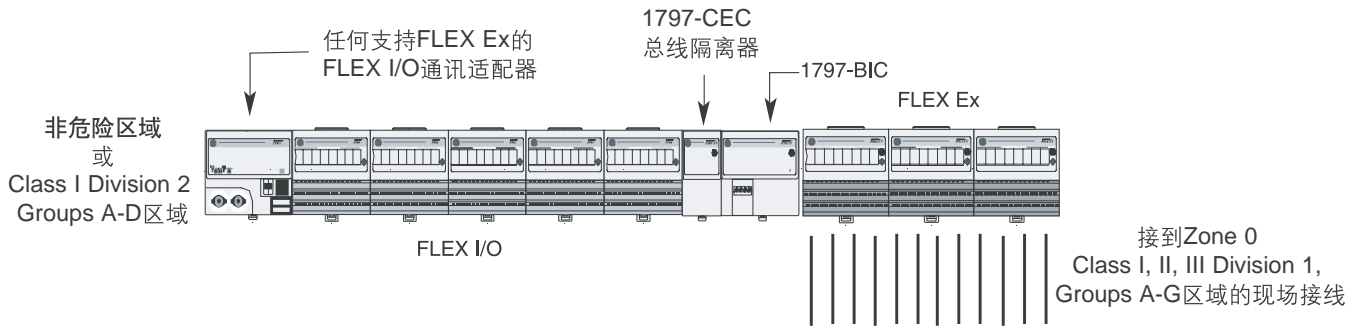
	<b>1797-BCNR</b>
ControlNet Ex系统特性	$U_o = 7\text{ V}$ $I_o = 55\text{ mA @ } 52\text{ KHz}$ $P_o = \text{可以忽略的}$
Non Ex ControlNet特性	$U_n = 5\text{ V}$ $U_m = 253\text{ V 交流}$ $I = \text{未定义}$ $P = \text{未定义}$
ControlNet通讯速率	5 M bit/s/5 Mbps
传输衰减	-7.84 dB
有毒气体显示	—
尺寸(高×宽×长), 公制单位	7 x 10 x 9 cm
尺寸(高×宽×长), 英制单位	2.76 x 3.94 x 3.55 in
重量, 公制单位	200 g
本安模块类型	EEx [ib] IIC

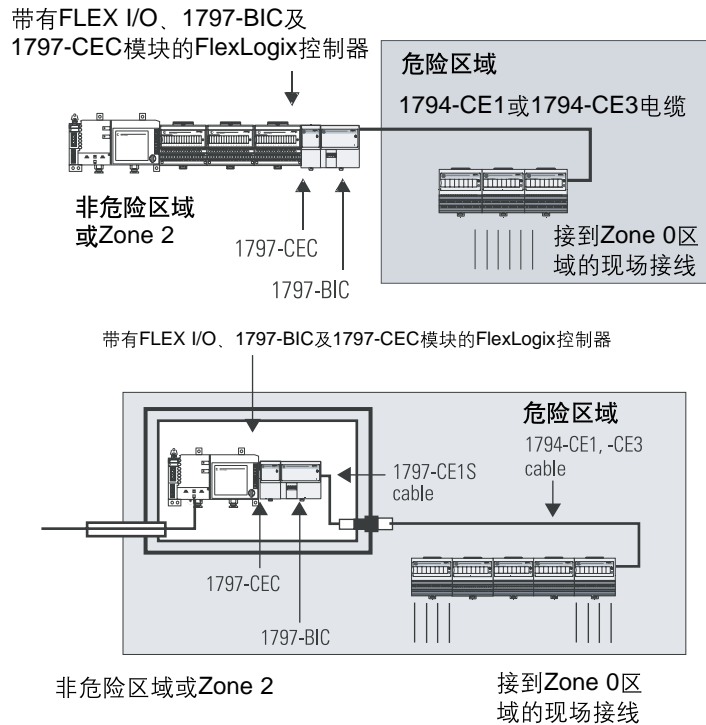
## 1797-BIC总线隔离器模块和1797-CEC FLEXbus连接器

总线隔离器模块1797-BIC和1797-CEC允许用户将FLEX Ex模块和FLEX I/O模块配置在DIN导轨上、连接到同一个适配器并一起安装在总线隔离器模块适当的一侧。这个具有高度灵活性、费用低廉的解决方案将本质安全系统和非本质安全系统结合到了一起。

混合系统可以被用在下列场合：

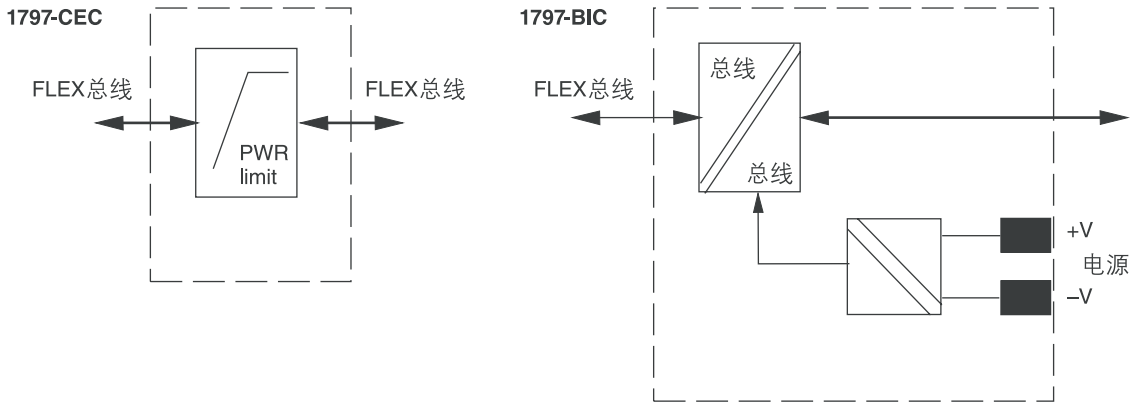
- 类似于传统本质安全系统和I/O系统的安全区域
- 物理隔离比较短的危险与安全控制设备
- 装有非本质安全通讯适配器的FLEX Ex I/O
- 用于本地导轨上的FlexLogix，但不能用于1794-FLA适配器(次级导轨)





1797-BIC和1797-CEC模块提供了一个本质安全兼容机构来隔离背板的两部分，并允许本质安全和非本质安全现场设备都可以连线到同一个I/O群。它将危险区域电源转换成本质安全电源来驱动一侧的总线接收器/发送器电路，并由本质安全电源驱动从动侧的模块。所有的8个I/O模块(1794 FLEX或1797 FLEX Ex)都可能连接到适配器上。

1794 FLEX和1797 FLEX Ex I/O结合起来时，1794 FLEX I/O模块被安装在1797-BIC和1797-CEC模块的左侧，而1797 FLEX Ex I/O模块安装在其右侧。1797 FLEX Ex I/O电源必须用来驱动1797 FLEX Ex I/O模块，为FLEX EX模块提供本质安全电源。

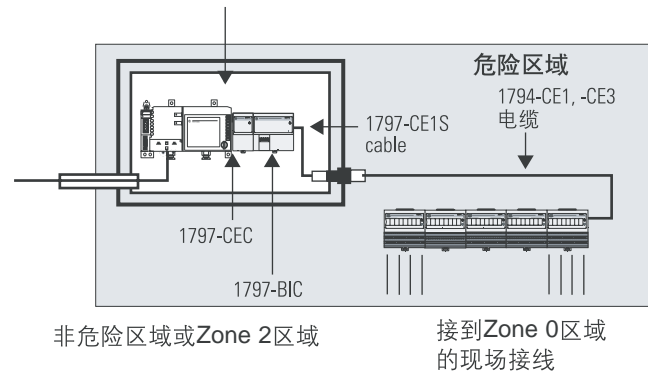


1797-BIC	
I/O 模块容量	8*
隔离路径/类型	FLEXBus到FLEXBus @C 流电到DIN EN 50020 FLEXbus从侧到电源侧 - 流电到DIN EN 50020
能量消耗, 最大值	0.15 A @ 18...32V 直流
功率源故障, 最大输入	Um = 253V 交流
有毒气体显示	经测试达到严格级别G3, ISA-S71.04-1985
功耗	2.1 W
热损耗	7.2 BTU/hr
尺寸(高×宽×长), 公制单位	87 x 94 x 75 mm
尺寸(高×宽×长), 英制单位	3.4 x 3.7 x 2.95in
重量, 公制单位	0.2 kg
本质安全模块类型	[Ex ib] IIC

★8个FLEX Ex模块。注：总共有8个I/O模块可以被连接到1797 FLEX Ex I/O模块，而1797-BIC和1797-CEC不包括在这个数字里。在复合系统里，1797 FLEX Ex I/O模块(连接到1797-BIC)的数目加上1794 FLEX I/O模块(连接在适配器和1797-CEC之间)的数目总和不得超过8。

用可选的总线隔离器1797-CE1S(0.3米, 1英尺)或1797-CE3S(0.9米, 3英尺)延长电缆到在危险区域里混合系统。

带有1797-BIC和1797-CEC模块的FlexLogix控制器



## FLEXBus馈通



连接器上的公制螺钉	
零件编号	生产厂家
RS-FEED.M	Pepperl+Fuchs
连接器上的NTP螺钉	
零件编号	生产厂家
RS-FEED.NPT	Pepperl+Fuchs
代理认证	CENELEC: EEx d IIC T6IBEx U 98 ATEX 1033U FM:根据 J.I. 3002937核准

## 步骤2 - 选择

- I/O 模块

## 选择FLEX Ex I/O模块

对于Remote I/O，FLEX Ex服从生产者/消费者模式。输入模块为系统生成数据，控制器、输出模块及智能模块生成并使用数据，生产者/消费者模式能够多点传送数据，这就意味着多个节点可以在同一时刻使用来自某一个设备的相同数据。

每一个FLEX Ex I/O模块可以提供4到16个I/O口，可以将最多8个FLEX Ex I/O模块与一个FLEX Ex I/O适配器组合到一起，每个组合最多有128个I/O。

可以混合和匹配数字量I/O与模拟量I/O来满足应用需求。

相关信息:	参见页码:
数字量模块	本页
模拟量模块	102

## 数字量I/O模块

数字量I/O模块有与开/关传感器(按键和限位开关)和执行器(电动机启动器、指示灯和报警器)进行接口的数字量I/O回路。

当输入控制了PLC中对应的位的状态时，PLC控制器就能控制这些输出。

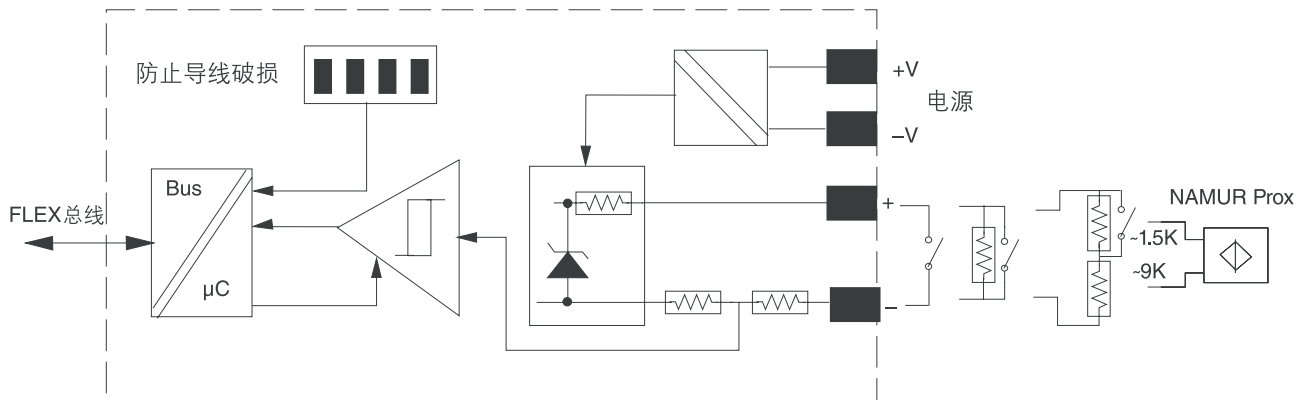
### 特点

- 模块会检测、指示和报告下列错误：
  - 现场输入输出设备开路或接线开路
  - 现场设备或接线开路
  - 现场设备输出短路
  - 输入或输出接线短路
- 输入滤波时间从<1至33毫秒可选
- 每个通道LED显示下列状态：
  - 相应的输入设备
  - 输出信号

目录号	描述	输入数	输出数	端子基座单元
1797-IBN16	16点非隔离NAMUR输入模块	16	—	1797-TB3, 1797-TB3S
1797-OB4D	直流24V 4点非隔离源流输出模块	—	4	

## 1797-IBN16 16点非隔离NAMUR输入模块

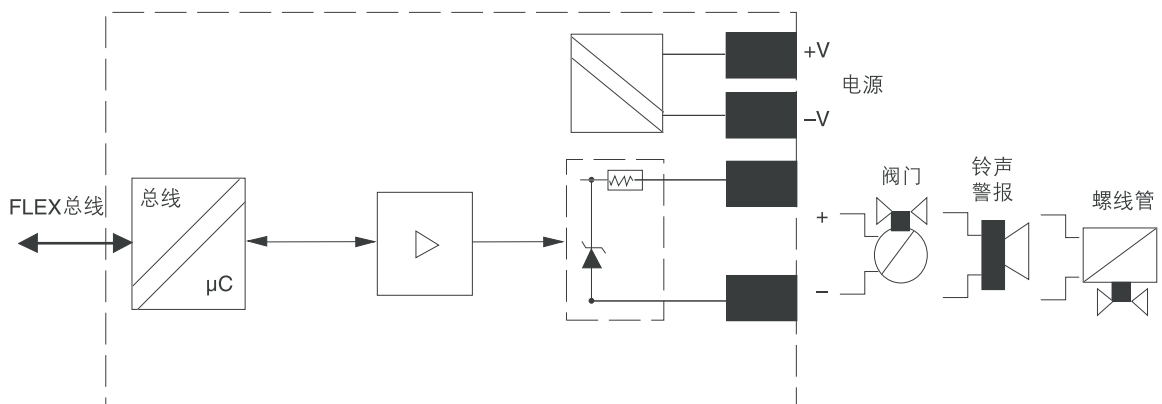
- 错误检测，数据表中的错误位和LED(每个通道)闪烁红色信号(1Hz)
- 通过模块DIP开关选择防止四通道组的导线破损
- 通过数据表可以禁止故障检测
- 可编程的数字输入滤波1...33ms(OFF 到 ON, ON到OFF)
- FLEXbus的所有模块更新时间 $\leq 500 \mu\text{s}$



	1797-IBN16
输入数	16
输入类型	DIN19234, NAMUR 兼容
通态输入电流, 最小值	2.1 mA
断态输入电流, 最大值	1.2 mA
磁滞	0.2 mA
输入频率, 最大值	1000 Hz
输入脉冲宽度	> 500 $\mu\text{s}$ , 开或关
负载电压, 最大值	U/V=7.5V 直流
短路电流	7.5 mA
短路门限电流	> 6 mA
导线破损门限电流	< 0.35 mA
输入延迟时间, 从关到开	1、2、3、5、9、17、33 ms*
输入延迟时间, 从开到关	1、2、3、5、9、17、33 ms*
本安输入类型	EEx ia IIB/IIC T4, AEx ia IIC T4, Class I, II, III Division 1** Groups A...G T4
本安输入特点	16 针针型、孔型 FLEXBus 连接器: U <sub>i</sub> $\leq$ 5.8V 直流 I <sub>i</sub> $\leq$ 400 mA L <sub>i</sub> = 可忽略 C <sub>i</sub> = 可忽略
毒气显示	G3, ISA-S71.04-1985
FLEX Ex 电源功率(瓦特)24 伏	2.8
功耗	2.8W
尺寸(高×宽×长), 公制	46 x 94 x 75mm
尺寸(高×宽×长), 英制	1.8 x 3.7 x 2.95in
重量, 公制	0.2kg
热损耗, 最大值	9.6 BTU/hr

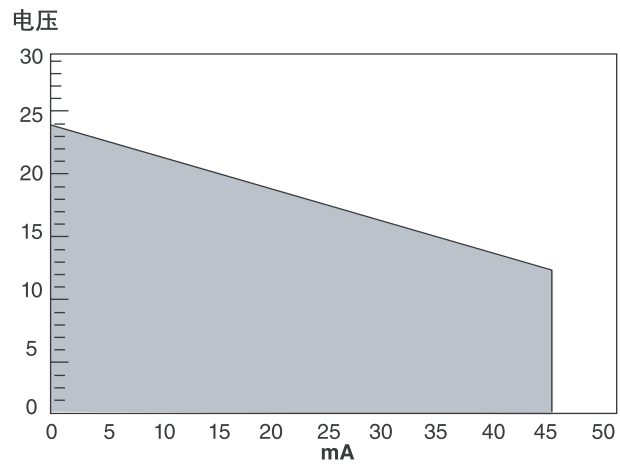
## 1797-OB4D 24V直流4点非隔离源流输出模块

- 4个输出通道使用同一个电源
- 黄色的LED灯指示输出状态，输出开=LED亮
- 错误指示，信号送到背板，并且LED(每个通道)成红色闪烁状态表示错误。
- 输出线路开线检测
- 基于模块数据位的每个通道输出开线检测
- 电路短路保护，出现错误时会向控制器报告
- 所有通道每2ms从背板接收更新数据
- 可编程的输出错误状态



1797-OB4D	
输入数	4
输入负载范围	30...5000Ω
错误显示	数据表中的错误位及LED(每通道)红色闪烁(1Hz)
保护	导线破损, 过载, 短路
输入延迟时间, 从关到开	≤1.2 ms
输入延迟时间, 从开到关	≤1.2 ms
本质安全输入类型	EEx ia IIB/IIC T4, AEx ia IIC T4, Class I, II, III Division 1 Groups A...G T4
本质安全输入特点	16针针型、孔型FLEXBus连接器: U <sub>i</sub> ≤5.8V 直流 I <sub>i</sub> ≤ 400 mA L <sub>i</sub> = 可忽略 C <sub>i</sub> ≤ 1.35μF
毒气显示	G3, ISA-S71.04-1985
FLEX Ex 电源功率(瓦特)24伏	7.5
功耗	5W
尺寸(高×宽×长), 公制	46 x 94 x 75mm
尺寸(高×宽×长), 英制	1.8 x 3.7 x 2.95in
重量, 公制	0.2kg
热损耗, 最大值	17.07 BTU/hr

1797-OB4D输出电压/电流曲线图



## 模拟量I/O模块

当用户需要时选择模拟量I/O模块：

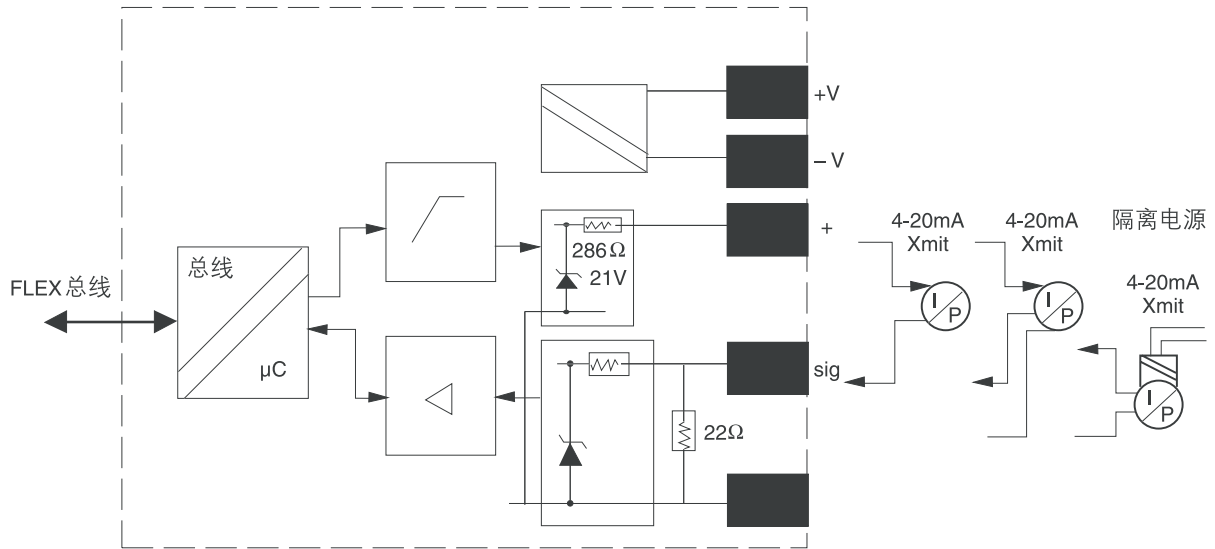
- **可配置的通道**允许模块同多种类型的传感器配合工作。
- **面板整定**使得数据不需要在控制器里编程整定。控制器的处理时间和能力被节省下来处理更重要的任务，如I/O控制，通讯，或用户激励的功能。
- **在线配置**模块可以在RUN模式下使用编程软件或控制程序进行配置。这就允许在系统工作的同时改变设置。例如，可以改变某个特殊通道的滤波器，或者在批处理条件下禁止通道。
- **超出、低于量程检测和显示**使得无需在控制程序里检查数据值，这为控制器节省了宝贵的处理能力。另外，由于警报是由模块来处理的，所以处理器的反应速度会更快，并且只需要监测某一位数据状态就能够确定是否出现了错误状态。
- **在非正常情况下能够直接使输出设备动作**。输出模块的每个通道都能单独配置为在运行-到-编程或者运行-到-故障情况下，保持其最后的数值或者采用用户自定义数值。该特点允许用户设置模拟量设备的条件，从而控制过程，帮助确保可靠地停机。
- **可选的输入滤波器**允许用户根据环境限制从若干个不同的滤波器频率中选出一个最适合应用需要的滤波频率。滤波器频率设置越低，所提供的噪声抑制和分辨率就越高，滤波器频率设置越高，响应性能就越好。
- **可选择的输入传感器断开响应**。该特点提供表明现场设备没有连接或非正常运行的反馈信息给控制器。允许用户指定建立在通道状态基础上的正确行为。

目录号	描述	输入数	输出数	端子基座单元
1797-IE8	8点16位单端非隔离模拟量输入模块	8	—	1797-TB3, 1797-TB3S
1797-IE8H	兼容HART网络的8点16位单端非隔离模拟量输入模块			
1797-IE8NF	带滤波器的8点16位单端非隔离模拟量输入模块			
1797-IRT8	8点16位非隔离热电阻热电偶/mV输入模块			
1797-OE8	8点13位单端非隔离模拟量输出模块	—	8	
1797-OE8H	有HART能力的8点16位单端非隔离模拟量输出模块			

## FLEX Ex I/O模拟量 输入模块

### 1797-IE8, -IE8H (HART), 和-IE8NF(带噪声滤波器)8点16位单端非隔离模拟量输入模块。

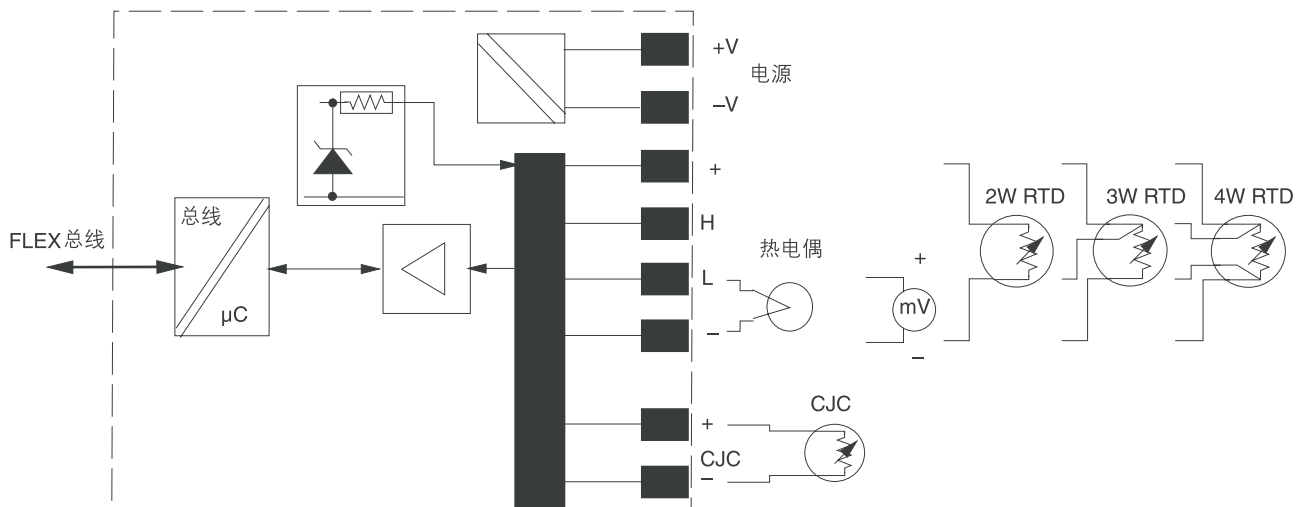
- 一个公共端连接有8个单端输入通道
- 2线/3线发送器的3线输入
- 功能数据: 正常输入  
输入电流=4...20mA, 满电流量程  
0...22 mA, 提供了超过和低于量程表示。
- 开线检测, 信号送到背板并且LED(每个通道)成红色闪烁状态表示错误。
- 基于模块数据位的每通道输出开线检测。
- 可编程输入滤波器截止频率
- 分辨率: 16位
- 精度: 0.1%
- 1797-IE8的典型应用在于高速应用和状态改变, 它和HART的手持式设备不兼容。
- 1797-IE8NF有附加的滤波硬件, 它可以抑制干扰信号并能用于慢速改变和稳态过程。它的采样速度比1797-IE8低(100ms对1s)。它和HART的手持式设备兼容。
- 1797-IE8H和1797-IE8NF相似, 都有实时数据更新表。它也支持将HART指令作为未规划ControlNet报文转换, 它和FDT软件包兼容。



	1797-IE8	1797-IE8H	1797-IE8NF
输入分辨率, 位	16位	16位	16位
输入信号范围	0...20mA	0...20 mA	0...20 mA
传输特点, 精度	温度为20 °C (68 °F) 输出信号量程的0.1%	温度为20 °C (68 °F) 输出信号量程的0.1%	温度为20 °C (68 °F) 输出信号量程的0.1%
传输特点, 温度漂移	输入信号范围的 0.005%/°C	输入信号范围的 0.005%/°C	输入信号范围的 0.005%/°C
功能数据范围	> 15 V @ 22 mA > 21.5 V @ 0 mA	> 17 V @ 22 mA > 23 V @ 0 mA	> 15 V @ 22 mA > 21.5 V @ 0 mA
数据格式	可配置	可配置	可配置
满刻度的99%的阶跃响应	4ms	80 ms	80 ms
有毒气体显示	G3, ISA-S71.04-1985	G3, ISA-S71.04-1985	G3, ISA-S71.04-1985
更新时间, 从适配器到 模块, 最小值	200μs	200μs	200μs
更新时间, 从适配器到 模块, 最大值	1600μs	1600μs	1600μs
FLEX Ex 功率(W)24V	7.5	7.1	7.5
功耗	5.2 W	5.2 W	5.2 W
热损耗, 最大值	17.75 BTU/hr	17.75 BTU/hr	17.75 BTU/hr
尺寸(高×宽×长), 公制单位	46 x 94 x 75mm	46 x 94 x 75 mm	46 x 94 x 75 mm
尺寸(高×宽×长), 英制单位	1.8 x 3.7 x 2.95in	1.8 x 3.7 x 2.95 in	1.8 x 3.7 x 2.95 in
重量, 公制单位	0.2 kg	0.2 kg	0.2 kg
本质安全输入类型	Uo ≤ 23.7V Io ≤ 93.5 mA Po ≤ 555 mW EEx ia IIB/IIC (CENELEC) AEx ia IIC (US) Ex ia IIC (Canada) Class I, Zone 0, Groups IIC, IIB, IIA Class I, Division 1, Groups A, B, C, D Class II, Division 1, Groups E, F, G Class III, Division 1	Uo ≤ 24.4V Io ≤ 92.5 mA Po ≤ 565 mW EEx ia IIB/IIC T4	Uo ≤ 23.7 V Io ≤ 93.5 mA Po ≤ 555 mW EEx ia IIB/IIC (CENELEC) AEx ia IIC (US) Ex ia IIC (Canada) Class I, Zone 0, Groups IIC, IIB, IIA Class I, Division 1, Groups A, B, C, D Class II, Division 1, Groups E, F, G Class III, Division 11
本质安全输入特点	16针针型、孔型 FLEXBus连接器 Ui ≤ 5.8V 直流 Ii ≤ 400 mA Li = 可忽略 Ci ≤ 1.35μF	16针针型、孔型 FLEXBus连接器 Ui ≤ 5.8 V 直流 Ii ≤ 400 mA Li = 可忽略 Ci ≤ 1.35μF	16针针型、孔型 FLEXBus连接器 Ui ≤ 5.8 V 直流 Ii ≤ 400 mA Li = 可忽略 Ci ≤ 1.35μF

## 1797-IRT8 8点16位非隔离热电阻热电偶/毫伏输入模块

- 输入通道连接到一个公共端
- 热电阻模式：
  - 2-线, 3-线, 4-线连接方式
  - 传感器导线破损和所有4路导线的短路检测
  - 测量0到500欧姆的电阻
  - 精度: 20°C时是量程的0.1%, 滤波器截止频率< 1Hz
- mV 模式：
  - 输入电压从-40到100mV
  - 传感器损坏检测
- 热电偶模式：
  - B, E, J, K, TXK/XK (L), N, R, S, T类型
  - 热电偶冷端补偿(CJC)
  - 外部参考节点(可编程)
  - 传感器损坏检测
  - 精度: 20°C时是量程的0.1%, 滤波器截止频率< 1Hz
  - CJC精度:  $\pm 1$  C/K

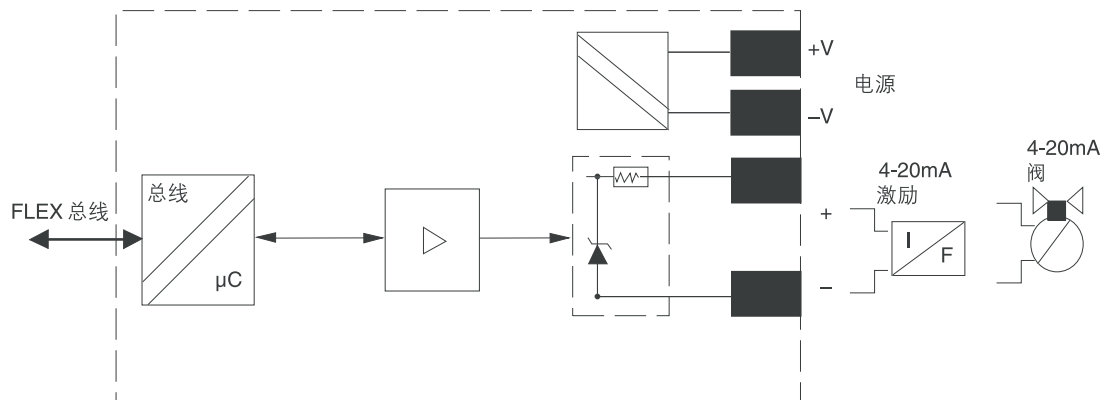


	<b>1797-IRT8</b>
输入类型	适合Pt 100, Pt200, Ni 100, Ni120, Ni200, 10Cu 热电阻, 热电偶类型B, E, J, K, N, R, S, T, XK/XK (L) 通过内部总线配置
输入信号范围	0...500 $\Omega$ -40...100mV TC 热电阻
满刻度的99%的阶跃响应	8 ms(mV 模式, °F 热电偶)
热电阻开路	超出范围读取
电阻补偿	<15 $\Omega$ 全部
传输特点, 精度	热电阻: 量程的0.1% @ 20 °C, 滤波器截止频率< 1 Hz 热电偶: 量程的0.1% @ 20 °C, 滤波器截止频率< 1 Hz
传输特点, 温度漂移	冷端补偿= +1 °C 150ppm/ °C(基本量程) 溢出警报——每个通道独立发出的 导线破损警报——每个通道独立发出 错误状态——每个通道独立发出(包括溢出、导线损坏和短路) 传感器模式热电阻2, 3, 或4-线——4通道组同一公共端(通道0-3, 通道4-7)
数据组织	TC传感器类型(如TC, 类型B, E, J..., 热电阻或mV) ——4通道组同一公共端(通道0-3, 通道4-7) 内部参考连接(TC模式) ——所有通道同一公共端 (0 °C, 20 °C, 25 °C, 30 °C, 40 °C, 50 °C, 60 °C, 70 °C 可选)
有毒气体显示	G3, ISA-S71.04-1985
24V时FLEX Ex消耗功率(W)	1.6
功耗	1.6W
热损耗, 最大值	5.46 BTU/hr
尺寸(高×宽×长), 公制单位	46 x 94 x 75mm
尺寸(高×宽×长), 英制单位	1.8 x 3.7 x 2.95 in
重量, 公制单位	0.2 kg 16针针型、孔型FLEXBus连接器 Ui ≤ 5.8V 直流
本质安全输入类型	li ≤ 400 mV Li = 可忽略 Ci ≤ 1.35 $\mu$ F

## FLEX Ex I/O模拟量输出模块

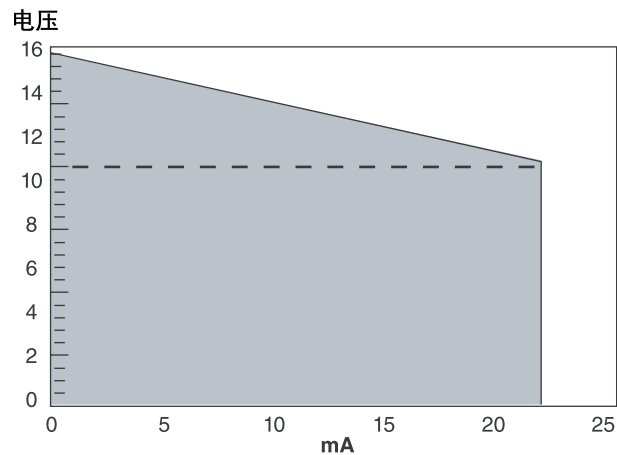
### 1797-OE8和-OE8H (HART) 8点13位单端非隔离模拟量4输出模块

- 8个双端输出通道通过电阻传感器连接到一个公共端。
- 功能数据:
  - 正常输出  
电流 = 4...20 mA, 满偏电流  
量程 = 0...22 mA 提供了超过和低于量程显示。
- 输出开线检测, LED(每个通道)成红色闪烁状态表示错误, 门限值 < 2 mA
- 基于模块数据位的每通道输出开线检测
- 所有通道到背板的更新数据时间  $\leq 4\text{ms}$
- 分辨率: 13位
- 精度: 0.1%
- 一个模块设有一个电源回路
- 输出错误状态可编程
- 1797-OE8能以数字量模式用于低能量数字量现场设备
- 1797-OE8H和1797-OE8相似, 都有实时数据更新表。它也支持将HART指令作为未规划ControlNet报文转换, 它和FDT软件包兼容。



	1797-OE8	1797-OE8H
输出分辨率, 位	13位	13位
传输特性, 精度	温度为20 °C (68 °F) 输出信号量程的0.1%	温度为20 °C (68 °F) 输出信号量程的0.1%
传输特性, 温度漂移	输入信号范围的0.010%/°C	输入信号范围的0.010%/°C
输出负载范围	0...500 Ω @ 22 mA	0...500 Ω @ 22 mA
输出负载范围, 可用电压	>11 V @ 22 mA	>11 V @ 22 mA
满刻度的99%的阶跃响应	4 ms	4 ms
本安输出类型	EEx ia IIB/IIC T4, (CENELEC) AEx ia IIC T4 (US), Class I, II, III Division 1 Groups A...G T4(Canada) Class I, Zone 0, Groups IIC, IIB, IIA Class I, Division 1, Groups A, B, C, D Class II, Division 1, Groups E, F, G Class III, Division 1	EEx ia IIB/IIC T4
本安输出特点	通道0...7 端子: 0...1; 4...5; 8...9; 12...13; 17...18; 21...22; 25...26; 29...30 $U_o \leq 21V$ $I_o \leq 100 mA$ $P_o \leq 520 mW$	通道0...7 端子: 0...1; 4...5; 8...9; 12...13; 17...18; 21...22; 25...26; 29...30 $U_o \leq 21.6V$ $I_o \leq 92 mA$ $P_o \leq 500 mW$
有毒气体显示	G3, ISA-S71.04-1985	G3, ISA-S71.04-1985
24V时FLEX Ex消耗功率(W)	6.3	6.1
功耗	5.4 W	6.1 W
尺寸(高×宽×长), 公制单位	46 x 94 x 75mm	46 x 94 x 75 mm
尺寸(高×宽×长), 英制单位	1.8 x 3.7 x 2.95in	1.8 x 3.7 x 2.95in
重量, 公制单位	0.2 kg	0.2 kg
热损耗, 最大值	18.4 BTU/hr	20.8 BTU/hr

### 1797-OE8和-OE8H输出电压/电流曲线图



## 计数器I/O模块

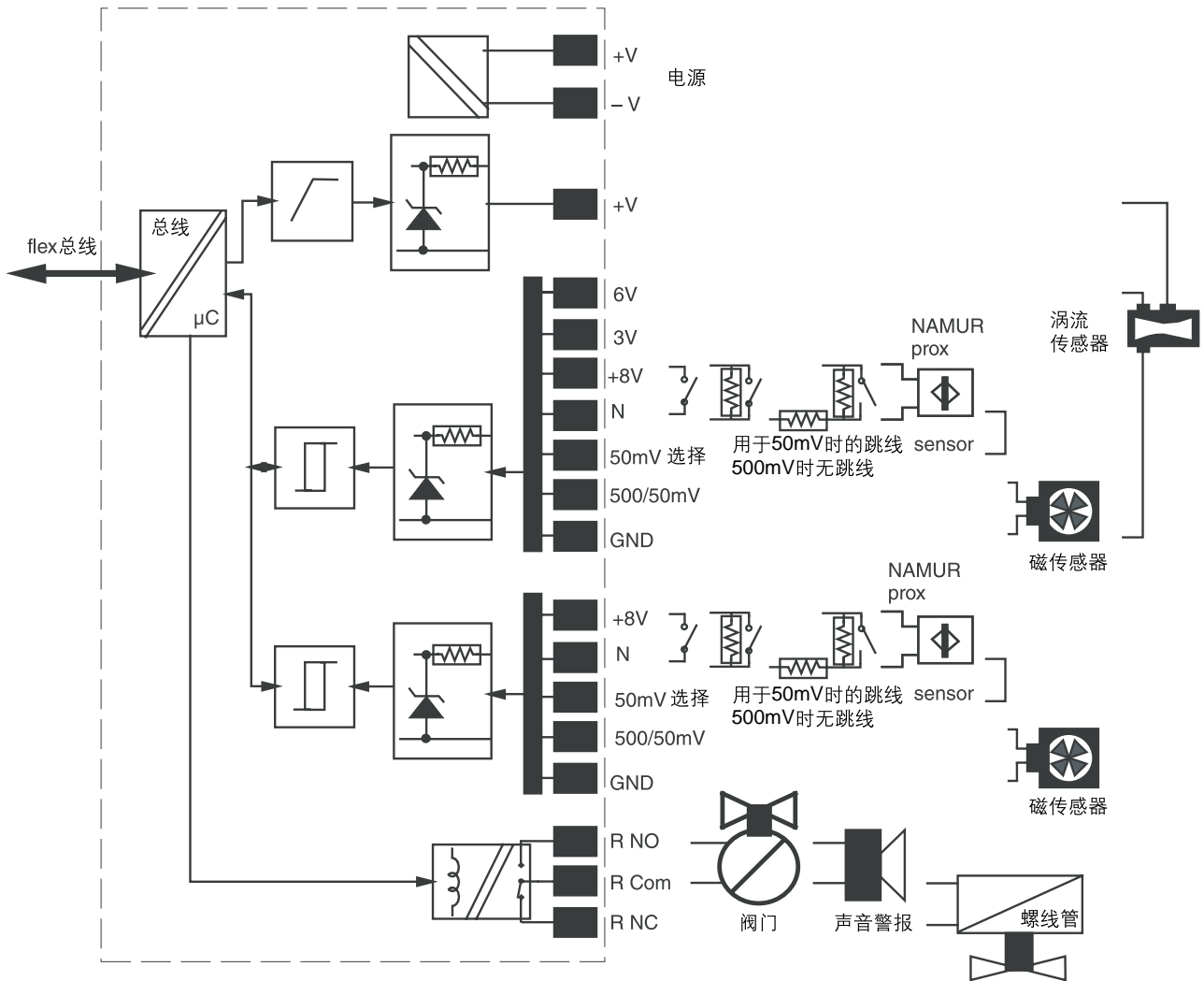
理想用于循环控制场合，FLEX Ex计数器实际上是一个转速计，它能得到频率、加速度和方向。输出是由警报来激活的，输入设备可以是磁感应传感器，流量计，增量编码器，接近开关等。

这个智能I/O模块设计用来执行高速频率算法。该模块提供了两路频率输入，两路门输入，两路输出。频率输入最高可以达到32KHz，该模块接受和返回二进制的数。

计数器在用户指定的时间间隔内测量频率。频率运算在时间间隔时钟与频率输入同步之前开始，在用户选择的采样时间或用户自定义频率输入脉冲数内计数。所有输入设备的电源(24V，直流)都是由该模块提供的。

### 1797-IJ2 2输入频率计数器模块

- 软件可配置的频率运行模式，每路频率输入可以独立选择
- 频率输入，2路门输入，两路输出
- 功能数据：四个可选量程：50mV；500mV(磁感应传感器)；流量计和NAMUR
- 提供了本质安全电源以驱动多达两路的NAMUR和两个流量计频率输入和/或接触开关和NAMUR门输入
- NAMUR为任何导线的破损给出指示，信号传送到背板，LED(每个通道)红灯闪烁表示错误
- NAMUR通过模块数据表(只对NAMUR输入)来给每个通道消除导线破损的损害
- 频率计数最高可达32KHz
- 在时间间隔或输入数值内计算频率
- 可编程整定
- 加速度值的运算
- 频率最大值或加速度警报
- 所有通道到背板的数据更新时间 $\leq 4\text{ms}$ (根据采样时间)



	1797-IJ2
输入数目	2
流量计输入信号门限	3V或6V可选
流量计输入可用电压	> 15V@ 20mA
磁感应输入信号	50 mV或500mV可选
处理时间	≤ 4ms
输入频率范围	1.0...32,767Hz 采样时间-精度 2 ms - 0.043% 4 ms - 0.033% 5 ms - 0.031% 10 ms - 0.027%
频率分辨率, 最小值	20 ms - 0.025% 50 ms - 0.023% 100 ms - 0.023% 200 ms - 0.023% 500 ms - 0.023% 1000 ms - 0.023% 磁感应: 50 mV, 500 mV
频率输入, 特性	NAMUR: 8V, 8 mA 流量计: 低端 ≥3 V, 高端 ≤6 V
频率输入, 额定电阻	> 5 k 福 鸥杏 > 10 k 福 髀考Δ EEx ia IIB/IIC T4,
本质安全输入类型	AEx ia IIC T4, Class I, II, III Division 1 Groups A...G T4
本质安全输入特征	DIN19234 (NAMUR)
输出数目	2
有毒气体显示	G3, ISA-S71.04-1985
FLEX Ex电源功率(W)24V	4.25
功耗	4.25W
尺寸(高×宽×长), 公制单位	46 x 94 x 75mm
尺寸(高×宽×长), 英制单位	1.8 x 3.7 x 2.95in
重量, 公制单位	0.2kg
热损耗, 最大值	14.5 BTU/hr

## 步骤3 - 选择

- 为用户的模块和系统选择合适的端子基座

## 端子基座选择

每一个FLEX Ex I/O模块都需要一个FLEX Ex端子基座将DIN导轨安装到I/O适配器的右侧。这个端子基座为I/O布线提供了端子连接点，把它们组合到一起构成了接线背板。它们可以使用螺丝和弹簧端子。

Cat. 编号	端子数目	导线大小	尺寸 (高×宽×长), 公制单位	尺寸 (高×宽×长), 英制单位	重量, 公制单位	端子基座 螺丝扭矩 英制单位
1797-TB3	一行16个	22...12AWG (0.34m2...2.5 m2) 75 °C 或	94 x 94 x 69mm	3.7x3.7x2.7in*	0.2kg	7..9 lb · 英寸
1797-TB3S	两行18个	更高温度时的 标准铜线1.2 毫米 (3/64 英寸) 最大绝缘				—

## 步骤4 - 选择

## 电源选择

- 如果功耗超过单个供电电源的最大值，则需要安装附加的电源。

供电电源对一个本质安全系统的运行是非常重要的部分。它必须能够将不安全的输入电源同控制系统隔离开来并将可用能量限制在本质安全的安全标准内。

FLEX Ex电源为FLEX Ex ControlNet网络、通讯适配器、I/O模块、光纤集线器和本质安全现场设备提供电力供应。在危险区域里安装到FLEX Ex系统的任何部件都不需要其它的电源来使其运转。阀门、执行器或发送器都由FLEX Ex模块来提供电力。

有两种外壳：(N型)带1英寸管螺纹输入/输出端子的防爆外壳和(E型)提高安全的输入/输出端子的防火外壳。每一种类型都提供24V直流或85...253V交流电源。

公共特性包括：

- 有4个通道，每个通道输出功率8.5W
- 源输入冗余的双重电源
- 输入与电源本质安全地隔离
- 所有通道都是独立的本质安全限制

目录号	描述	输入电压， 输出功率 最大值	供电电源 公制/英制 (W)	尺寸(高×宽×长)，	重量，公制/英制
1797-PS1N	FLEX Ex交流85-250V输入/Quad-Ex直流输出供电电源	250V 交流	34 W*	174 x 174 x 128 mm 6.9 x 6.9 x 5.04 in	7.3 kg 16 lb
1797-PS1E	FLEX Ex交流85-253V输入/Quad-Ex直流输出供电电源	253V 交流	34 W*	174 x 174 x 280 mm 6.9 x 6.9 x 11.0 in	7.7 kg 17 lb
1797-PS2N2	在防爆外壳里的FLEX Ex供电电源	40V 直流	34 W*	174 x 174 x 128 mm 6.9 x 6.9 x 5.04 in	7.3 kg 16 lb
1797-PS2E2	在防爆外壳里的FLEX Ex供电电源	40V 直流	34 W*	174 x 174 x 280 mm 6.9 x 6.9 x 11.0 in	7.7 kg 17 lb

★4个输出，每个输出8.5W

## 理解系统规划

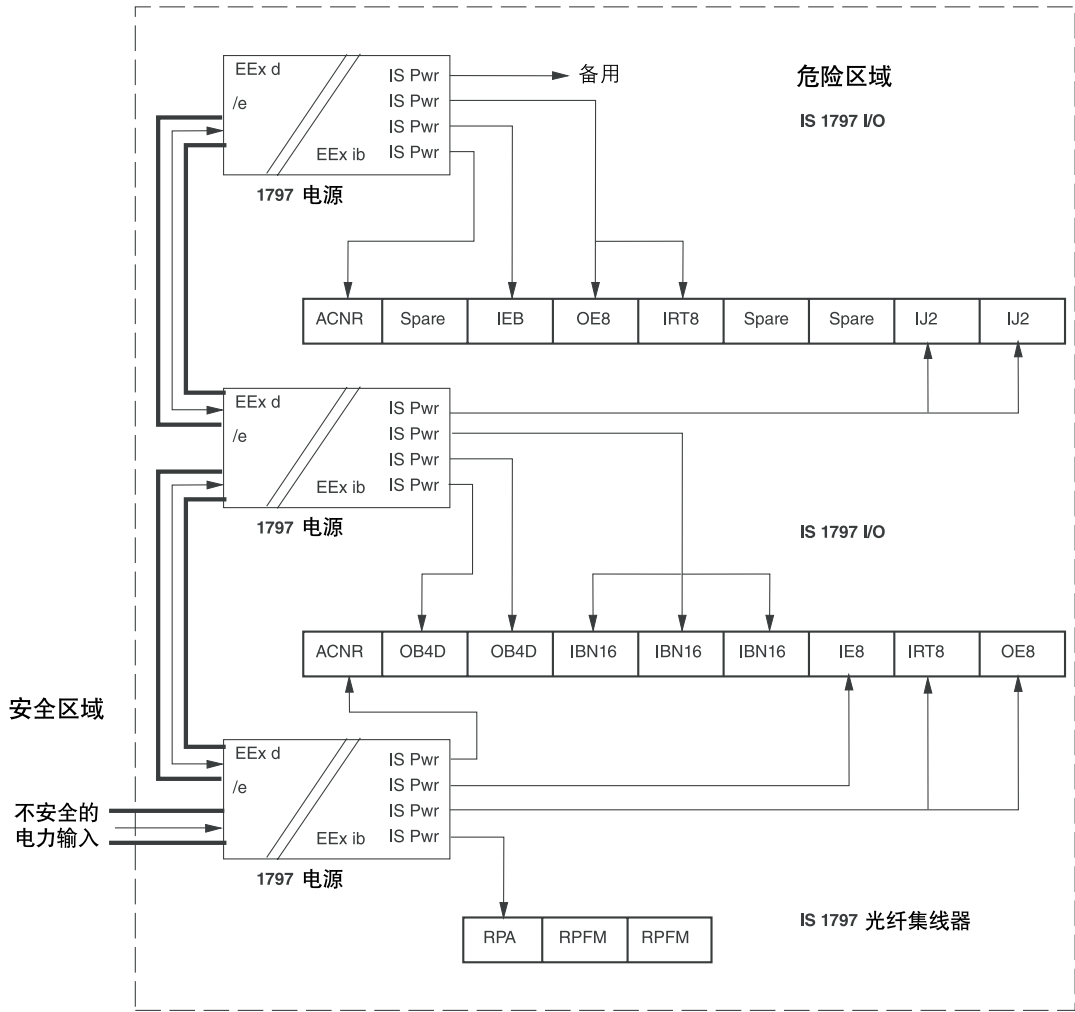
系统规划的一部分就是要确定应用中需要什么样的模块，需要多少电源，如何更好地分配系统，以及把系统机柜放置在什么位置。

开发周期里最核心的任务就是选定用户所需要的电源输出(也就是电源)的数目。

每一个电源都有4个独立的本质安全功率输出，这些输出每个容量有8.5瓦。在下边的例子里，我们需要11个本质安全电力输出因此3个电源就足够了。

模块	需要
光纤集线器	8.5W
两个ControlNet适配器	每个8.5 W
两个模拟量输入	每个7.5 W
两个模拟量输出	每个6.3 W
两个热电偶输入	每个1.6 W
两个数字量输出	每个7.5 W
三个NAMUR数字量输入	每个2.8 W
两个计数器输入	每个4.25 W

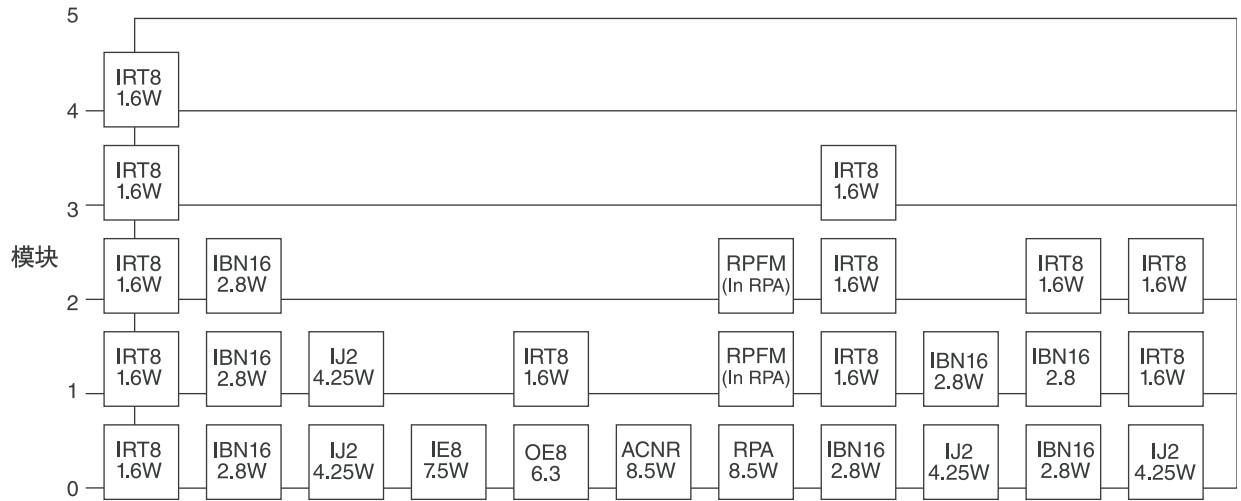
所需电源的总数目取决于模块的数目及整个系统的配置。下面的插图显示了如何配置这个例子。



## 电源分配

注意每个模块需要的功率然后把它们分配给电源输出。连续把模块分配给电源输出，直到电源输出达到最大功率值。

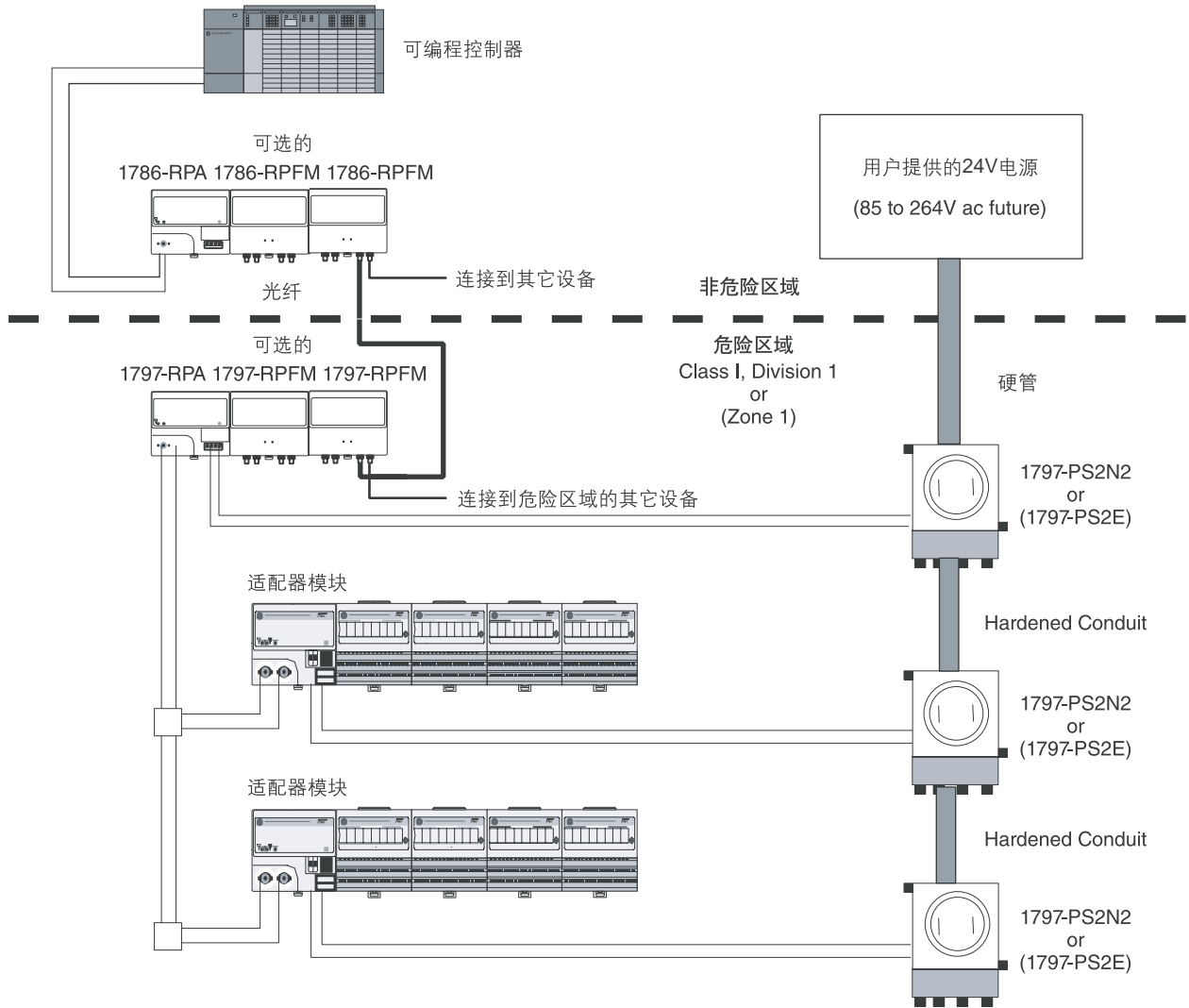
**FLEX Ex系统里的每个电源输出额定值都是8.5 W。在这些模块的电量总和达到8.5 W之前它们都可以连接到该输出上，不要超过电源功率的最大值8.5 W。**



每个供电电源所供电的模块

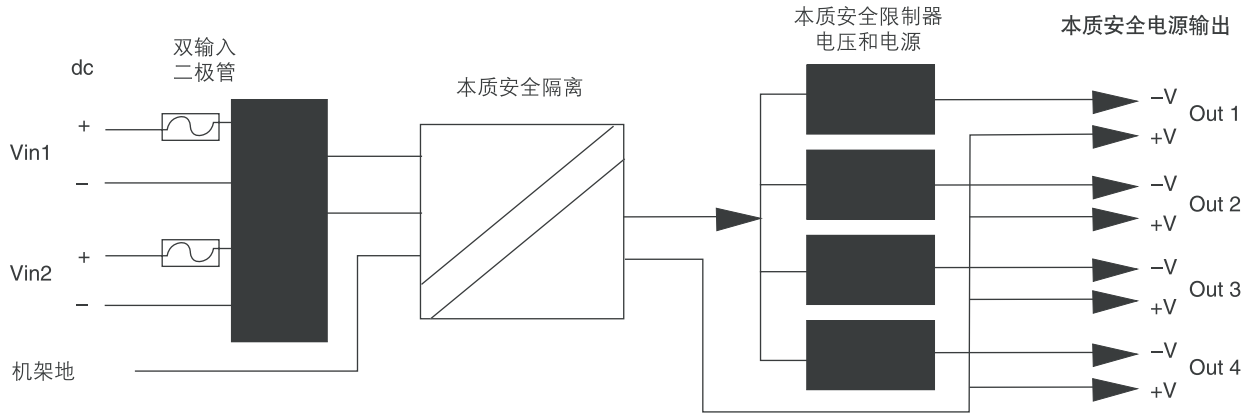
### 危险区域的安装

下图举例说明使用光纤集线器时电源在FLEX Ex系统中是如何分配的。



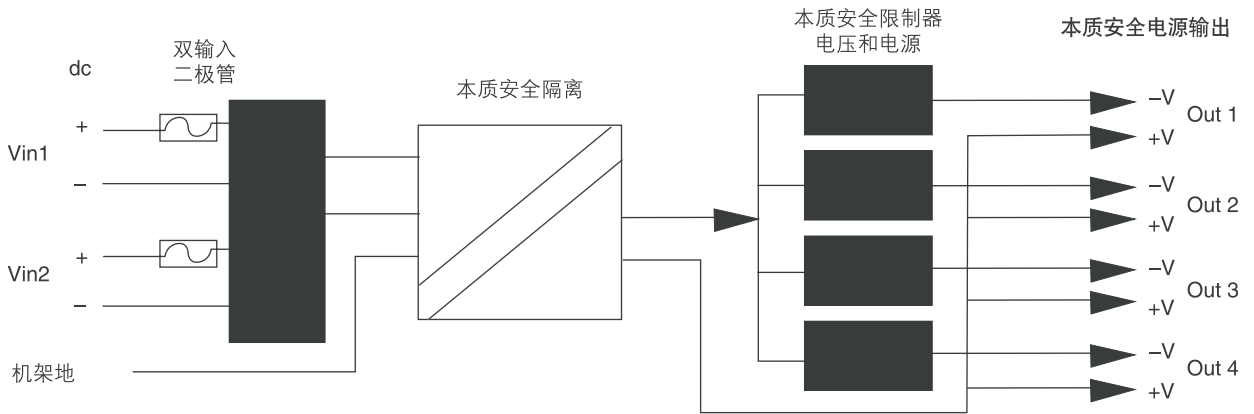
### 1797-PS1N和-PS1E 直流24伏输入/Quad-Ex直流输出电源

电源输入类型



### 1797-PS2N2和-PS2E2 直流24伏输入/Quad-Ex直流输出电源

电源输入类型



	1797-PS1N	1797-PS1E	1797-PS2N2	1797-PS2E2
本质安全模块类型	Class I, Division 1, Groups A...D T4 (UL 和C-UL) Class II, Division 1 Groups E...G (UL 和C-UL) Class III (UL 和C-UL)	EEx de [ib] IIC T4	Class I Division 1 Groups A...D T4 (UL, C-UL 和FM) Class II Division 1 Groups E...G (UL, CUL) Class III	Zone 1: II 2G EEx de [ib] IIC T4 (DMT 02 ATEX E253 X) Zone 22: II 3D IP54 T90C
本质安全输出类型	Class I, II, III, Division 1 & 2, Groups A...G (UL and C-UL)	EEx ib IIC	Class I, II, III Division 1 & 2 Groups A...G (UL, C-UL, and FM)	EEx ib IIC
输入连接器端子	端子1, 2, 4, 5	端子1, 2, 4, 5(接地象征)	端子1, 2, 4, 5	端子1, 2, 4, 5
运行电压范围	85...250V 交流, 120...250V 直流	85...253V 交流	19...32V 直流	18...32V 直流
电流消耗	0.35...0.9A	0.9 A	3.1 A	1.3...1.6 A
纹波	—	—	5%交流	5%交流
输入电源入口	1英寸NPT, 在电源和焊封 之间允许≤6英寸的管道 (UL 和C-UL)		1英寸NPT, 在电源和焊封之间 允许6英寸的管道(UL 和C-UL) 1英寸NPT, 在电源和焊封之间 允许0英寸的管道(FM)	提高的安全性
输出连接器端子	端子10...17	端子10...17	端子10...17	端子10...17
电源输出功率(瓦)	34 W*	34 W*	34 W*	34 W*
输入电压, 最大值	250 V, 交流	253 V, 交流	40 V, 直流	40 V, 直流
电压, UO	≤ 9.5V	≤ 9.5V	≤ 9.5V	≤ 9.5V
电流, IO	≤ 1A	≤ 1 A	≤ 1 A	≤ 1 A
CO (IIC)	≤ 500nF	≤ 500 nF	≤ 500 nF	≤ 500 nF
LO (IIC)	≤ 8μH	≤ 8μH	≤ 8μH	≤ 8μH
输出电缆电阻, 最大值	≤0.1Ω (双向)	≤0.1Ω (双向)	≤0.1Ω (双向)	≤0.1Ω (双向)
输入功率	55W	55 W	55 W	55 W
能耗	21 W	21 W	21 W	21 W
热损耗, 最大值	71.67 BTU/hr	71.67 BTU/hr	71.67 BTU/hr	71.67 BTU/hr
尺寸(高×宽×长), 公制单位	174 x 174 x 128mm	174 x 174 x 280 mm	174 x 174 x 128 mm	174 x 174 x 280 mm
尺寸(高×宽×长), 英制单位	6.9 x 6.9 x 5.04in	6.9 x 6.9 x 11.0 in	6.9 x 6.9 x 5.04 in	6.9 x 6.9 x 11.0 in
重量, 公制单位	7.3kg	7.7 kg	7.3 kg	7.7 kg
保护等级	IP 66/NEMA 7B	IP 65/NEMA 7B	IP 65/NEMA 7B	IP 66/NEMA 7B

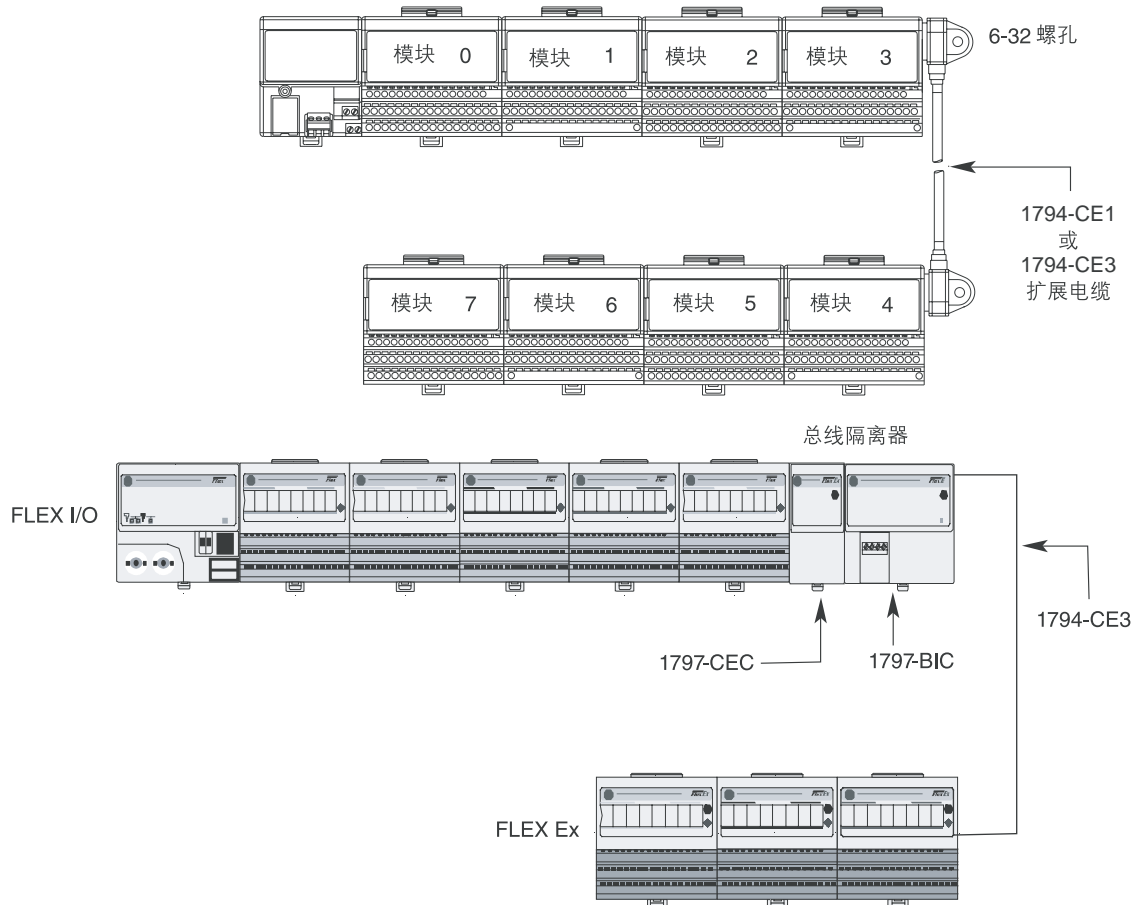
## 步骤5 - 选择

- 可选的FLEX Ex附件

## 选择FLEX Ex附件

## 1794-CE1和-CE3扩展电缆

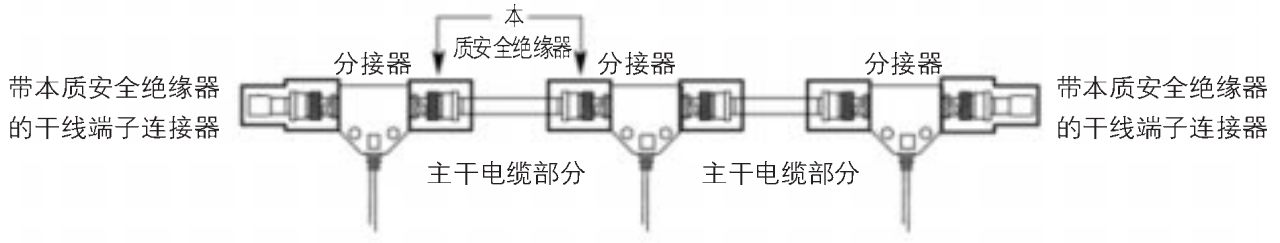
使用1794-CE1 (0.3m, 1ft)或1794-CE3 (0.9 m, 3 ft)扩展电缆(每个系统一根)使系统排列成两排或将系统分成横向和纵向。该电缆可以用于任何模块或适配器之间。



## 1797-BOOT ControlNet BNC防护罩

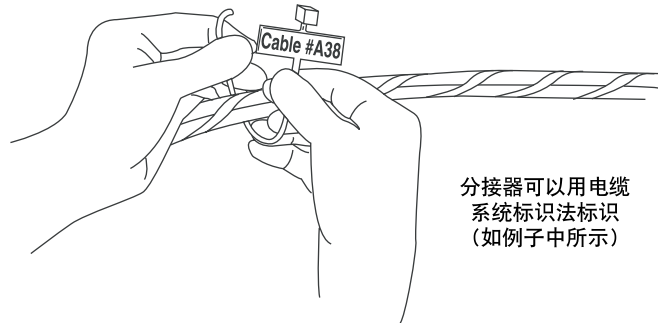
在电缆连接中使用ControlNet BNC防护罩、干线绝缘器和标记配件。

1797-BOOT遮住了ControlNet Ex主干电缆上的BNC连接器，一套包含50片。



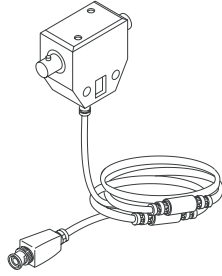
## 1797-INS干线绝缘器和1797-EXMK标记配件

1797-INS每包装有50片配套绝缘器，可以使用这些绝缘器来代替随产品附带的绝缘器。1797-EXMK是FLEX Ex电缆的标记配件，每包含有100片。

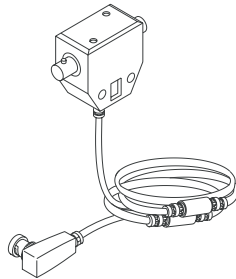


### ControlNet Ex分接器

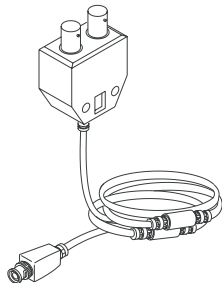
1797-TPS ControlNet Ex 直T式分接器



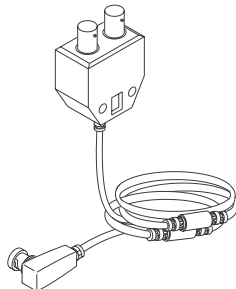
1797-TPR ControlNet Ex 直角T式分接器



1797-TPYS ControlNet Ex 直Y式分接器

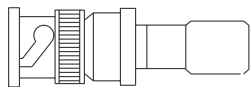


1797-TPYR ControlNet Ex 直角Y式分接器



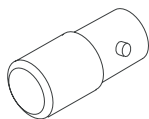
*1797-XT ControlNet Ex 75 欧姆终端电阻*

该终端电阻以50个为单位出售



*1797-TCAP ControlNet 分接器终端*

该配件包含5片。



## 步骤6 - 选择

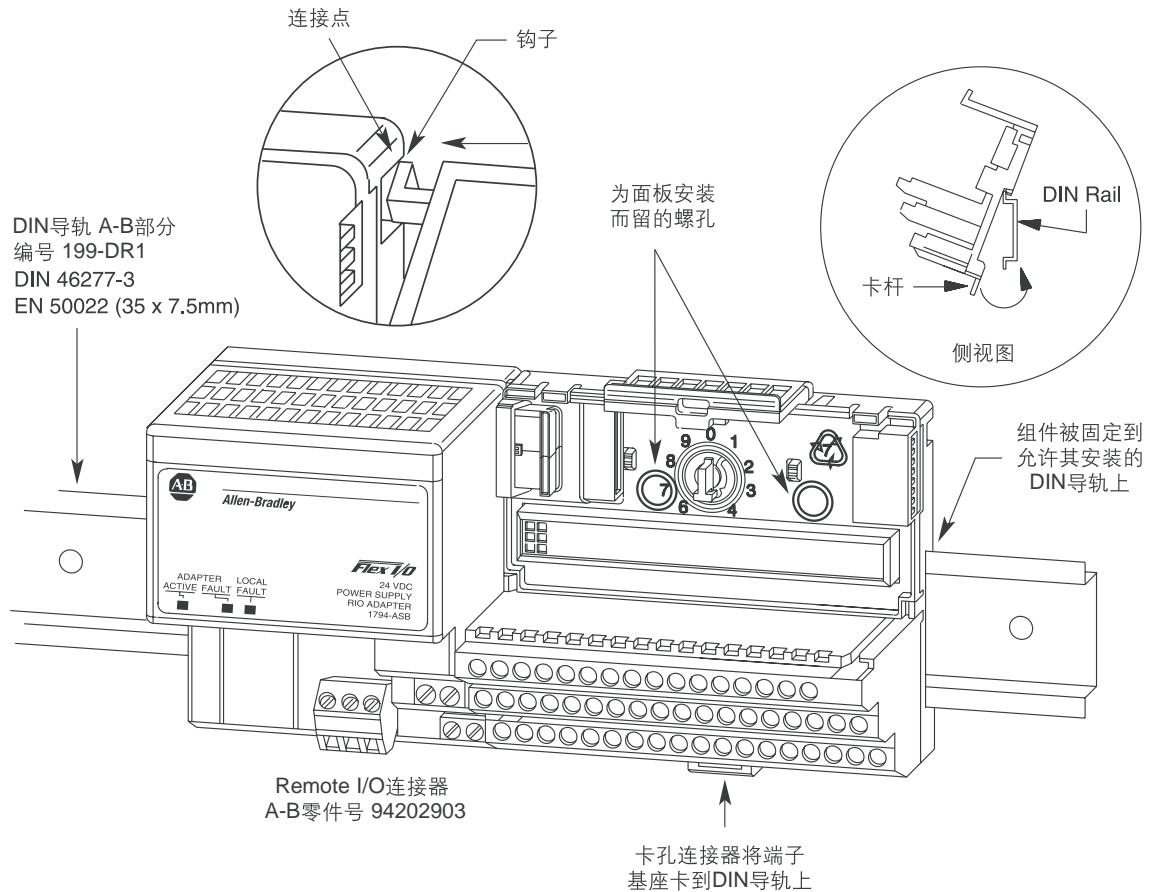
- 面板安装或DIN导轨安装
- 适当的面板和DIN导轨数目取决于模块数目和实际需要
- 每个系统至少一个堵头

## FLEX Ex系统安装

可以将FLEX Ex系统水平或垂直地安装到35mm的标准DIN导轨上。适配器和端子基座都可以用手容易地紧固到DIN导轨上。使用平口螺丝刀拆卸DIN导轨上的部件。

螺丝孔允许将外壳中的系统水平或垂直地安装到面板上。在图30239中给出了一个FLEX Ex DIN-导轨安装完毕的系统示例。

图30329



---

当安装正确时，FLEX I/O和FLEX Ex将通过DIN导轨连接到机架地上。一般使用镀锌的黄色铬酸盐钢DIN导轨以保证正确的接地。若导轨使用其它材料(如铝、塑料等等)，易被腐蚀、氧化或容易变形，则将导致不正确的或间歇性的接地。

如果未用推荐的DIN导轨材料进行安装，则使用每个端子基座提供的安装孔或有安装支座的1794-NM1安装套件接地。使用带有星型垫圈的螺丝钉保证FLEX I/O或FLEX Ex平台的可靠接地不受冲击、震动或随时间氧化的影响。

---

钩子(端子基座上)和邻近的连接点(通讯适配器上)使端子基座紧密连接在一起。这些部件在受到冲击和/或震动时能保持可靠的连接。请在每个模块的技术规范中查阅环境条件信息。

---

## 步骤7 - 选择

- ControlNet Ex网络



## 选择软件

模块和网络配置的选择决定了将需要什么软件包来配置和设计系统。

如果用户有一个:	使用下述网络:	用户需要:	订购产品目录号:
1797-ACNR15	ControlNet Ex	RSNetWorx for ControlNet RSLinx RSLogix 5000	9357-CNETL3 9355-WAB100ENE 9324-RL5300ENE
	EtherNet/IP	RSNetWorx for EtherNet/IP RSLinx RSLogix 5000	9357-ENETL3单独 9357-ANETL3组合 9355-WAB100ENE 9324-RLD300ENE*
1797-BIC 和 -CEC	DeviceNet	RSNetWorx for DeviceNet RSLinx RSLogix 5000	9357-DNETL3 9355-WAB100ENE 9324-RLD300ENE*
	Remote I/O	RSLinx RSLogix 5000	9355-WAB100ENE 9324-RLD300ENE*

★订购带有RSNetWorx和RSLinx的RSLogix 5000软件包，其产品目录号为9324-RLD300XENE。

## RSLogix 5000编程软件

RSLogix 5000企业版系列软件是为了满足罗克韦尔自动化Logix平台和Logix5000系列控制器需要而设计的。RSLogix 5000企业版系列软件是满足IEC 61131-3标准的软件包，它为用户编写应用程序提供了继电器梯形图、结构文本、功能块图和顺序功能图等编程工具。RSLogix 5000系列软件还为运动控制提供了轴配置和相关的软件编程支持。

### RSLogix 5000软件要求

描述	配置要求
个人计算机	最低Pentium II 450MHz, 推荐733 MHz
软件需求	Microsoft Windows NT version 4.0 Service Pack 6A或更高 推荐Microsoft Windows 2000 Service Pack 1
RAM	最小128 M, 推荐256 M
硬盘空间	最小100 M(或根据实际应用需求)
显示需求	256色VGA显卡, 最低分辨率800 × 600, (推荐1024 × 768)

## 网络配置软件

ControlNet的RSNetWorx软件(9357-CNETxx)是ControlNet Ex网络的配置工具。RSNetWorx软件使用户创建一个网络配置的图形表示, 并配置定义网络的参数。

每一个网络扫描器都有它自己的扫描列表和存储映象表。这些信息存储在扫描器的配置文件存储器里。当扫描列表发生改变时, RSNetWorx软件会自动计算整个网络的网络频带宽度, 包括每个网络组件所使用的频带宽度。

### RSNetWorx软件要求

描述	配置要求
个人计算机	最低IBM compatible 120 MHz, 推荐Pentium 处理器
软件需求	Microsoft Windows 98 or Windows NT 6.0, 或更高版本 推荐Microsoft Windows 2000 Service Pack 1, 或更高版本
RAM	最小32 M, 推荐64 M
硬盘空间	65...460 M(或根据实际应用需求)
显示需求	16色VGA显卡, 最低分辨率640 × 480, (推荐256色 分辨率800 × 600)

## 总结

为FLEX I/O系统选择设备时，请记住：

✓	步骤	记住选择：
	1. 选择一个通讯适配器和光纤集线器 为延伸ControlNet Ex段的长度选择适配器和光纤集线器	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 适当的通讯网络和相关适配器</li> </ul>
	2. 为混合系统选择设备 选择适当的设备生成使用同一个通讯适配器的混合系统	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 产生带有1794和1797 I/O模块系统的适当设备</li> </ul>
	3. 在现场设备的基础上选择I/O设备 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 设备的位置</li> <li>• 需要的点数</li> <li>• 适当的目录数</li> <li>• 每个模块可用的点数</li> <li>• 模块数目</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• I/O模块</li> </ul>
	4. 选择一个端子基座 为模块选择一个适当的端子基座	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 用于模块的适当的端子基座</li> </ul>
	5. 选择电源并确保通讯适配器和模块供电充足 如果功耗超过了单个电源的最大值，安装附加电源	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 如果需要的话，安装附加电源</li> </ul>
	6. 选择附件 为加强系统选择适当的附件	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 在必要时，可以增加附件</li> </ul>
	7. 确定安装要求 确定是否要面板安装或DIN 导轨安装 FLEX I/O 系统	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 面板安装或DIN 导轨安装</li> <li>• 根据模块数目和模块所在物理位置选择适当的面板或DIN 导轨数目</li> </ul>
	8. 选择软件 在系统的基础上设计、选择需要软件产品来配置、规划应用程序	<ul style="list-style-type: none"> <li>• I/O模块配置和编程所必须的软件</li> </ul>

## 相关文档

附加的用户文档根据用户所要执行的任务和采用的编程环境为用户提供信息。请在下表中查阅1794 FLEX I/O出版物的信息。

### FLEX I/O相关出版物\*

	产品编号	描述	出版物编号
FLEX Ex 系统	1797 系列	FLEX Ex系统产品参考手册	1797-6.5.6
通讯	1797-ACNR15	双介质ControlNet Ex 1.5 适配器	1797-5.14
	1797-RPA	ControlNet Ex同轴分支电缆中继模块	1797-5.15
	1797-RPFM	ControlNet Ex 3 km 光纤端口适配器	
混合	1797-BIC	总线隔离模块	1797-5.13
	1797-CEC	FLEXBus连接模块	
	1797-BCNR	冗余ControlNet隔离模块	1797-5.35
基座	1797-TB3	3层螺丝夹端子基座	1797-5.1
	1797-TB3S	3层弹簧夹端子基座	
数字量	1797-IBN16	16点非隔离NAMUR输入模块	1797-5.7
	1797-OB4D	直流24V 4点非隔离电源输出模块	1797-5.6
模拟量	1797-IE8	8点16位单端非隔离模拟量输入模块	1797-5.5 1797-6.5.1
	1797-IE8H	8点16位兼容HART的单端非隔离模拟量输入模块	
	1797-IE8NF	8点16位带有噪声滤波器的单端非隔离模拟量输入模块	
	1797-IRT8	8点16位非隔离热电阻热电偶/mV 输入模块	1797-5.4
	1797-OE8	8点13位单端非隔离模拟量输出模块	1797-5.3 1797-6.5.1
	1797-OE8H	8点16位兼容HART的单端非隔离模拟量输出模块	
计数器	1797-IJ2	2输入频率模块	1797-5.9
电源	1797-PS1N	FLEX Ex 85-250V 交流输入/Quad-Ex 直流输出电源	1797-5.34
	1797-PS1E	FLEX Ex 85-253V 交流输入/Quad-Ex 直流输出电源	1797-5.33
	1797-PS2N2	FLEX Ex防爆电源	1797-5.12
	1797-PS2E2	FLEX Ex防爆电源	1797-5.8
附件	1797-CE1S	FLEX Ex总线隔离扩展电缆, 0.3 m (1ft)	1797-5.20
	1797-CE3S	FLEX Ex总线隔离扩展电缆, 0.9 m (3ft)	
	1797-EXMK	FLEX Ex电缆标记	1797-5.23
	1797-TCAP	ControlNet分接器终端	1797-5.30

★要获得上述图表中的发表信息请与当地A-B分销商联系。请登陆<http://www.ab.com/literature>以获得上述出版物的电子版文件。



---

下面是罗克韦尔自动化拥有的商标：A-B, FLEX I/O, FLEX Ex, FlexLogix, NetLinx, RSLogix, RSWire, RSNetWorx, RSLinx, CompactLogix, ABECAD, Integrated Architecture, ControlLogix, PLC, SLC, CompactBlock, ArmorBlock MaXum, DeviceNetManager, 1336 IMPACT, 1336 FORCE, SCANport, Encompass和ProcessLogix。

不属于罗克韦尔自动化的商标为其各自公司所拥有。

---

欢迎访问我们的网址:

[www.rockwellautomation.com.cn](http://www.rockwellautomation.com.cn)

[www.rockwellautomation.com](http://www.rockwellautomation.com)

[www.theautomationbookstore.com](http://www.theautomationbookstore.com)



Rockwell Automation Headquarters 1201 South Second Street, Milwaukee, WI 53204, USA, Tel: (1)414 382-2000, Fax: (1)414 382-4444

香港—香港数码港道100号数码港3座F区14楼 电话: (852)28874788 传真: (852)25109436

北京—北京市建国门内大街18号恒基中心办公楼1座4层 邮编: 100005 电话: (8610)65182535 传真: (8610)65182536

上海—上海市仙霞路319号远东国际广场A幢7楼 邮编: 200051 电话: (8621)62351098 传真: (8621)62351099

厦门—厦门市湖里工业区悦华路38号 邮编: 361006 电话: (86592)6022084 传真: (86592)6021832

沈阳—沈阳市沈河区青年大街219号新华国际大厦15-F单元 邮编: 110015 电话: (8624)23961518 传真: (8624)23963539

武汉—武汉市建设大道568号新世界国贸大厦1座2202室 邮编: 430022 电话: (8627)68850233 传真: (8627)68850232

广州—广州市环市东路362号好世界广场2703-04室 邮编: 510060 电话: (8620)83849977 传真: (8620)83849989

重庆—重庆市渝中区邹容路68号大都会商厦3112-13室 邮编: 400010 电话: (8623)63702668 传真: (8623)63702558

大连—大连市西岗区中山路147号森茂大厦2305层 邮编: 116011 电话: (86411)83687799 传真: (86411)83679970

西安—西安市南大街30号中大国际大厦712室 邮编: 710002 电话: (8629)7203577 传真: (8629)7203123

深圳—深圳市深南东路5047号深圳发展银行大厦15L 邮编: 518001 电话: (86755)25847099 传真: (86755)25870900

南京—南京市中山南路49号商茂世纪广场44楼A3-A4座 邮编: 210005 电话: (8625)86890445 传真: (8625)86890142

青岛—青岛市香港中路36号新世界数码港招银大厦1006室 邮编: 266071 电话: (86532)6678338 传真: (86532)6678339

Publication 1794-SG002B-ZH July 2005

Copyright 2005 Rockwell Automation Inc. Printed in CHINA.

**Rockwell  
Automation**