LISTEN.
THINK.
SOLVE.®


# DIO01 – 分布式 I/O: What's New and Coming

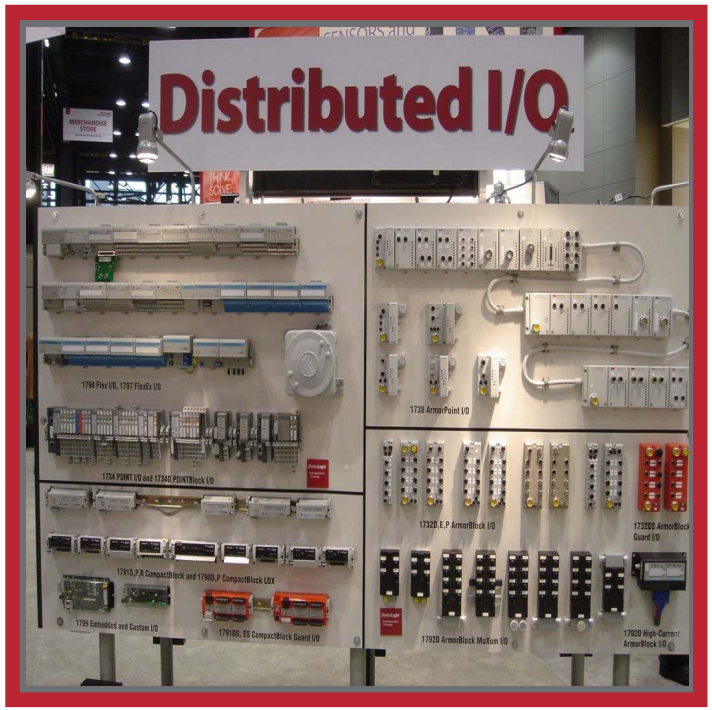
控制系统解决方案经理
吴斌 13524620418



Allen-Bradley • Rockwell Software

Rockwell Automation

LISTEN.
THINK.
SOLVE.®




# 分布式 I/O

一个完整的分布式IO产品线
供机器OEM厂商到项目型最终用户选择



Allen-Bradley • Rockwell Software

Rockwell Automation

# Agenda

1. 分布式I/O简介
2. Point/Flex I/O 最近更新
3. CompactBlock I/O最近更新
4. Armor系列 I/O最近更新
5. DriveLogix 功能

# The Common 5W & 1H Questions of Distributed I/O

- What is Distributed I/O?
  什么是分布式I/O?
  Where is Distributed I/O used?
  什么工业控自系统适合用分布式I/O?
- Why use Distributed I/O?
  为什么用分布式I/O?
- When do you use Distributed I/O?
  什么时候用分布式I/O?
- Which Distributed I/O to use?
  因该选那一系列的分布式I/O?
- How to offer Distributed I/O to win the business?
  如何在项目里提议分布式I/O?

# The Common 5W & 1H Questions of Distributed I/O

- What is Distributed I/O?

  什么是分布式I/O?

  I/Os that are distributed via industrial network
- Where is Distributed I/O used?

  什么工业控自系统适合用分布式I/O?

  Any application where I/Os are distributed beyond the main PLC panel
- Why use Distributed I/O?

  为什么用分布式I/O?

  Reach out to I/O signal that are out in the field, using only a single cable
- When do you use Distributed I/O?

  什么时候用分布式I/O?

  When I/Os are distributed beyond the main PLC panel

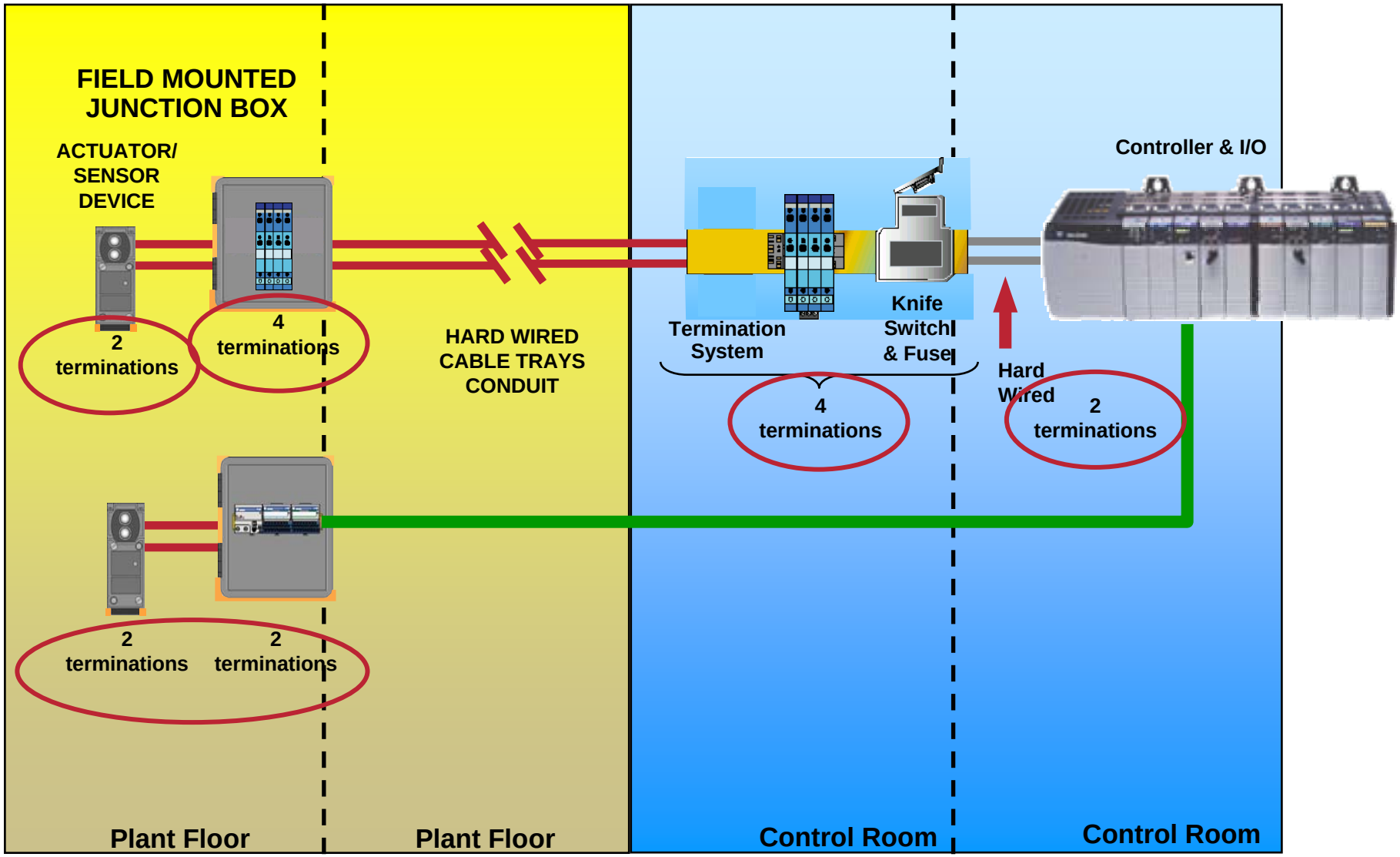
# The Common 5W & 1H Questions of Distributed I/O

- Which Distributed I/O to use?

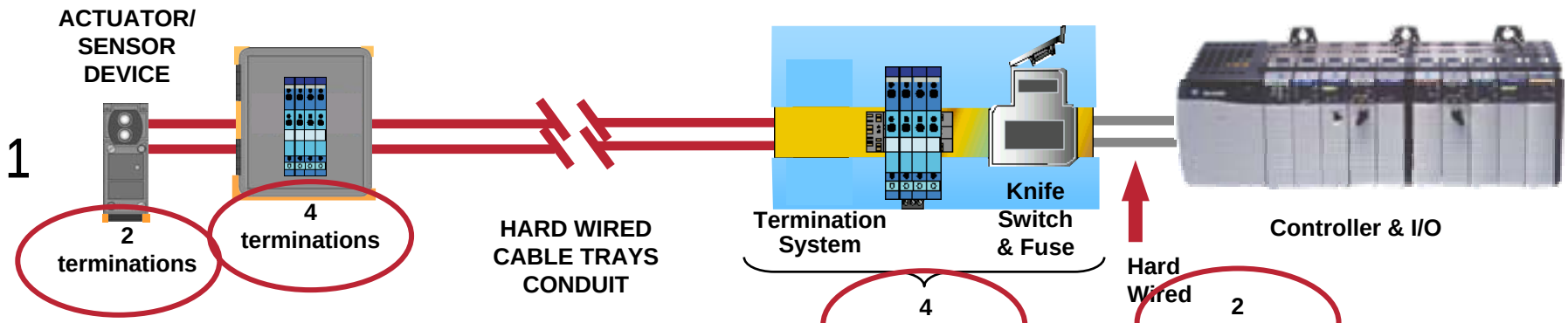
  因该选那一 系列的分布式I/O?

  Depends on application / environment – Process / Discrete / On-Machine

# 为什么用DIO?



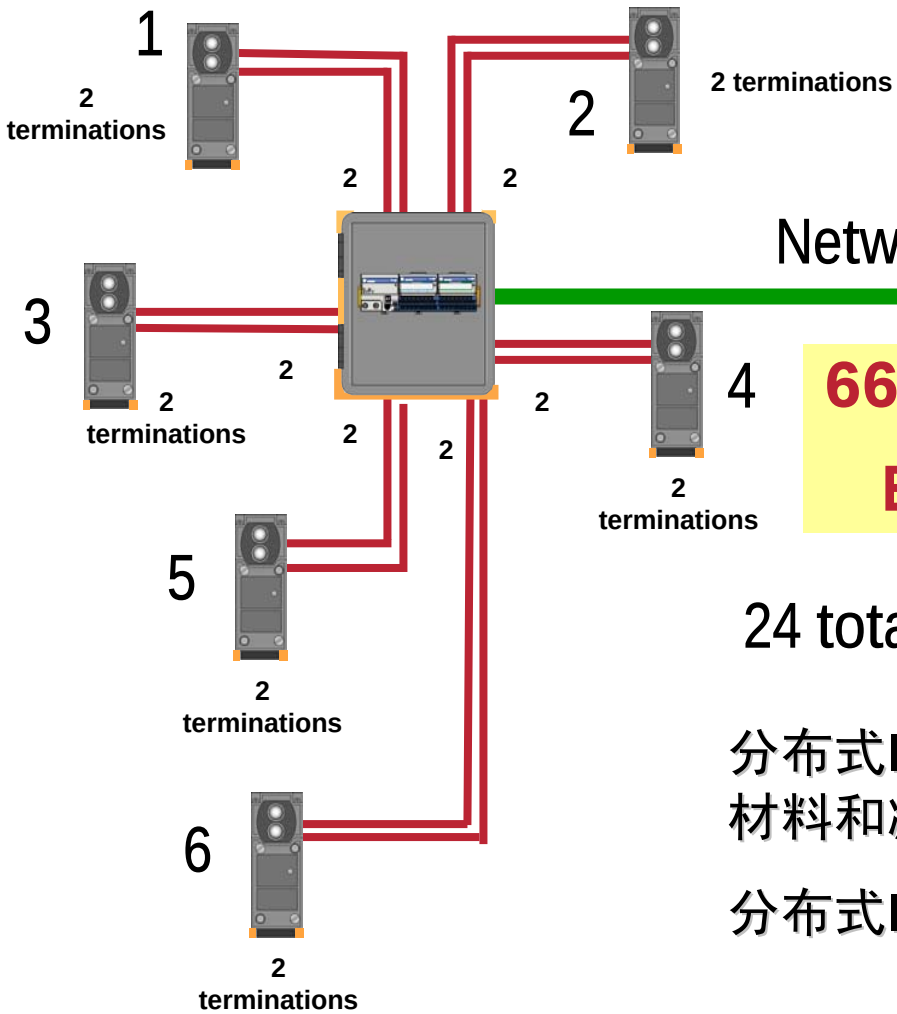
# 为什么用DIO?

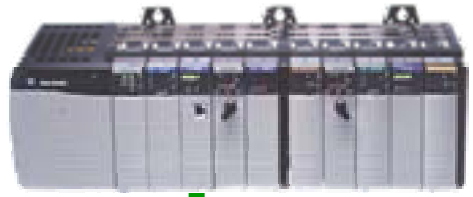



| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 terminations | 4 terminations | | 4 terminations | | 2 terminations | |
| 2 | 2 terminations | 4 terminations | | 4 terminations | | 2 terminations | |
| 3 | 2 terminations | 4 terminations | | 4 terminations | | 2 terminations | |
| 4 | 2 terminations | 4 terminations | | 4 terminations | | 2 terminations | |
| 5 | 2 terminations | 4 terminations | | 4 terminations | | 2 terminations | |
| 6 | 2 terminations | 4 terminations | | 4 terminations | | 2 terminations | |

12 + 24 + 24 + 12 = 72 Terminations

# 为什么用DIO?



Controller & I/O

Network Cable

**66 % Reduction in Terminations**

**Even more if 3 wire devices**

24 total terminations as compared to 72

分布式IO可以让客户就近完成接线，通过节省材料和减少人工来降低成本；

分布式IO能够减少端子、线缆和机柜的数量。

# 分布式IO的市场需求

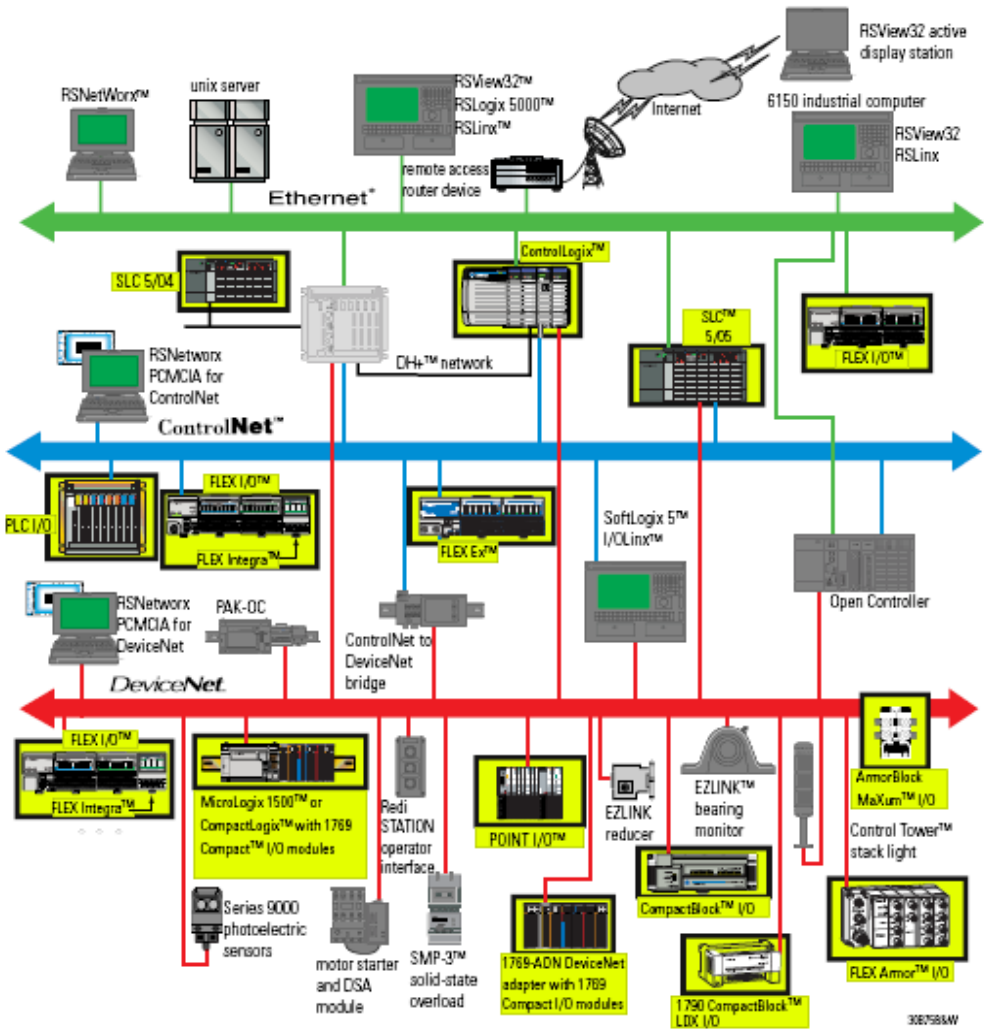
**Current and Forecast Worldwide Shipment of Industrial Distributed/Remote I/O Products to Major Geographic Regions of the World (US Dollars in Millions)**

| | Estimated 2008 | Expected in 2013 | Compound Annual Growth Rate (CAGR) |
|---|---|---|---|
| EMEA* | 2052.5 | 2901.0 | 7.2% |
| North America | 1075.7 | 1546.9 | 7.5% |
| Asia-Pacific | 1007.0 | 1568.0 | 9.3% |
| Latin America** | 153.3 | 293.0 | 13.8% |
| | **4288.5** | **6308.9** | **8.0%** |

* Europe, Middle East & Africa

** Mexico, Central & South America

# Rockwell I/O能力




罗克韦尔是唯一一家可以生产出世界一流、种类丰富的I/O 产品的公司，几乎能够满足各方面的需求。您可以从分布于整个应用范围的 I/O 中进行选择，也可以从控制器中集成的I/O中选择。Allen-Bradley I/O 利用NetLinx™ 架构的强大功能，为您提供无可比拟的优势。

利用I/O 通讯网络，可以将I/O 分布到远离处理器的多个位置，使之更靠近传感器和执行器，从而降低接线成本。Rockwell Automation 还提供各种各样的、分布更加细化的In-Cabinet™ (IP20) I/O，供您在控制系统中使用。产品范围从简单的4 I/O 块到128 I/O 块，再到为您的具体需求提供更大的灵活性或提供内在安全性的模块化I/O，应有尽有。为方便On-Machine™ 安装，我们提供一系列强化(IP67/69) 块或模块I/O，帮您降低接线和系统成本。

此外，您还可以利用我们的DeviceLogix 智能组件技术，该技术在I/O 中集成了低成本的逻辑解析功能。支持DeviceLogix 的I/O 可在本地执行简单的控制功能，不存在通常由中央控制器和通讯网络导致的性能限制。

# 分布式I/O产品家族

柜内安装

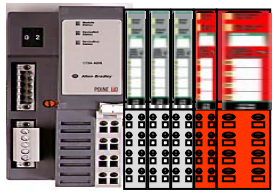
现场安装

模块化

一体化

1794 FLEX-
1794 FLEX XT
1797 FlexEX

1734-POINT I/O*



1734-POINT I/O with Safety
(DeviceNet and Ethernet/IP)

1738-ArmorPOINT*

1738S-ArmorPOINT with Safety (DeviceNet and Ethernet/IP)

1790D-CompactBlock LDX Embedded I/O*

1791D-CompactBlock*

1791D-CompactBlock Guard IO
(DeviceNet and Ethernet/IP)

1791-GuardPLC I/O
(GuardPLC ENet & EtherNet/IP)

1792D-ArmorBlock MaXum*

1732D-ArmorBlock

1732DS-ArmorBlock Guard IO
(DeviceNet and Ethernet/IP)

* 可内部集成 DeviceLogix智能

# 柜内安装模块化 I/O 产品特性

| Catalog | POINT I/O<br>1734/1734D | FLEX I/O<br>1794/1794-XT | FLEX Ex I/O<br>1797 |
|---|---|---|---|
| I/O 类型 | 24Vdc, 120/230Vac,Relay, AI, AO, Specialty, RTD,TC, Serial, SSI, HSC, Others | 24V dc discrete, 120/230V ac discrete, relay, analog, specialty, temperature, serial, counter | 24V dc discrete, analog, rtd, temperature, counter |
| I/O 密度 | 2, - 8 点 / 模块<br>(最大 504 点 / 适配器) | 2-32点 / 模块<br>(最大 256点 / 适配器) | 2-16点 / 模块<br>(最大 128点 / 适配器) |
| 通讯选项 | EtherNet/IP, DeviceNet, ControlNet, | EtherNet/IP, DeviceNet, ControlNet, | ControlNet |
| 带电插拔 | Yes | Yes | 仅在非危险区的应用 |
| 可拆卸端子块 | Yes | - | - |
| 安装方式 | 盘柜,水平, 垂直 , DIN导轨 | 盘柜,水平, 垂直 , DIN导轨 | 盘柜,水平, 垂直 , DIN导轨 |
| 保护输出 | Yes | Yes | Yes |
| 特性区分 | 2, 4, 8, 点/模块，通道级诊断及报警信息，RSLogix5000中全面的AOP配置界面 | 高密度分布式I/O应用 | Class I Division I Applications |

**模块化，混合搭配以适合现场应用**

# Point I/O 新发布的模块

| 订货号 | 描述 |
| --- | --- |
| • 1734-IE4C | 4 通道模拟量输入模块，电流型 |
| • 1734-OE4C | 4 通道模拟量输出模块，电流型 |
| • 1734-IE8C | 8 通道模拟量输入模块，电流型 |
| • | |
| • 1734-8CFG | 8 通道自组态开关量输入输出模块 |
| • 1734-8CFGDLX | 8通道自组态开关量输入输出模块, w/DLGX |
| • 1734-AENTR | 双接口 EtherNet/IP 适配器模块 |

# 1734、1738 高密度电流型模拟量模块

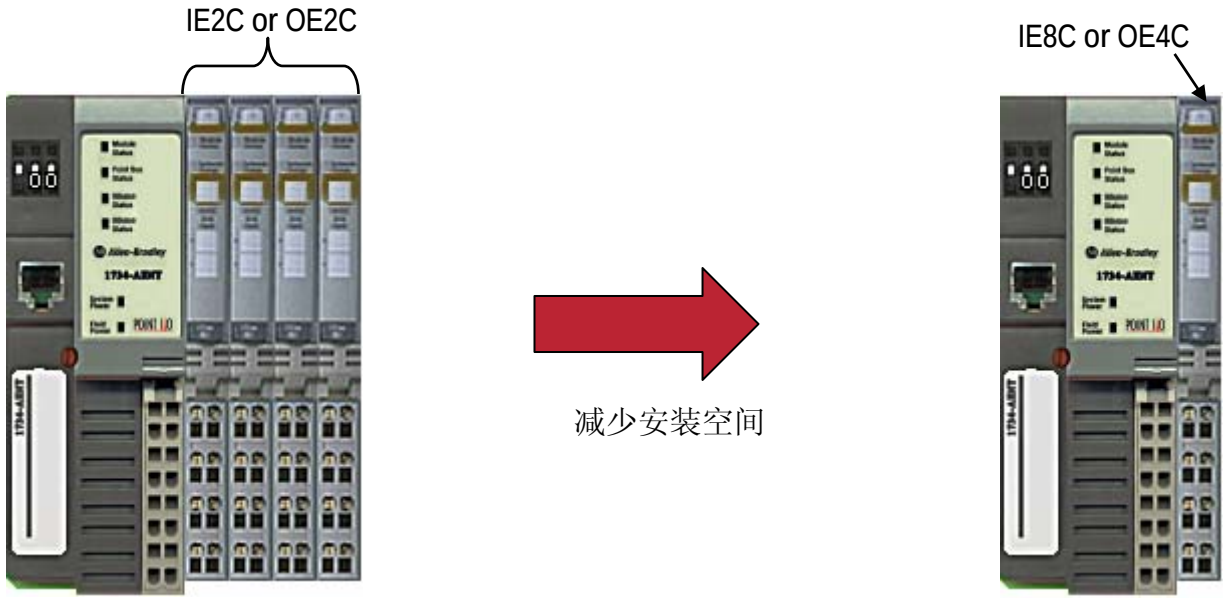
- 1734-IE4C – 4 通道模拟量输入模块，电流型
- 1734-IE8C – 8 通道模拟量输入模块，电流型
- 1734-OE4C – 4 通道模拟量输出模块，电流型

IP20

Shipping

- 1738-IE4CM12 – 4 通道模拟量输入模块，电流型，M12接头
- 1738-OE4CM12 – 4 通道模拟量输出模块，电流型，M12接头

IP 65/67



# 1734、1738 高密度电流型模拟量模块特性

- 可组态输入电流范围 (0~20mA 、 4~20mA)
- 带电插拔RIUP
- AOP自动生成数据标签Tag， (含HH/H/L/LL等报警标签)
- 16 Bit A/D转换精度
- 高密度，节省成本和安装空间

# RSLogix 5000中的AOP配置界面

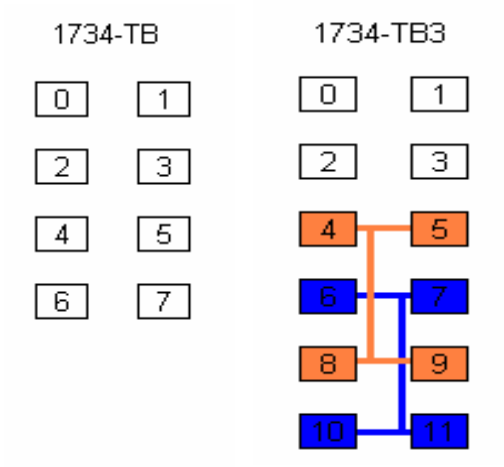
下载地址：http://www.rockwellautomation.com/support/downloads.html

**RSLogix 5000 Add-On I/O Modules Profiles**

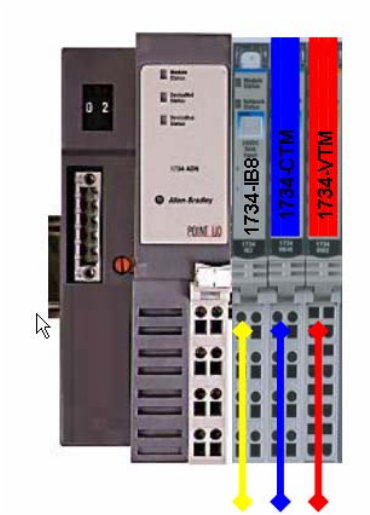
| | Date Created | Profile Version | Add-On-Profiles | Release Notes | Minimum RSLogix 5000 Software Revision |
|---|---|---|---|---|---|
| 1732E ArmorBlock Discrete | 3/07 | 1.02.004 | | | V15.00 |
| 1732 Safety DS-IB8 | 5/07 | 4.01.002 | | | V16.00 |
| 1732 Safety DS-IB8XOB4V | 2/07 | 1.02.001 | | | V16.00 |
| 1734 ACNR ControlNet | 9/08 | 1.05.001 | | | V17.00 |
| 1734 AENT Ethernet | 9/08 | 1.05.001 | | | V17.00 |
| 1734 Point IB4D/C | 6/08 | 1.02.005 | | | V15.00 |
| 1734 Point I/O Analog | 3/08 | 5.01.002 | | | V15.00 |
| 1734 Point I/O Discrete | 10/05 | 5.02.001 | | | V15.00 |
| 1734 Point I/O Specialty | 11/05 | 1.03.000 | | | V15.00 |
| 1734 High Density Analog | 5/08 | 5.04.002 | | | V15.00 |
| 1738 ACNR ControlNet | 9/08 | 1.05.001 | | | V17.00 |
| 1738 AENT Ethernet | 9/08 | 1.05.001 | | | V17.00 |
| 1738 ArmorPoint IB4DM12/A | 6/08 | 1.02.005 | | | V15.00 |
| 1738 ArmorPoint I/O Analog | 3/08 | 5.01.002 | | | V15.00 |
| 1738 ArmorPoint I/O Discrete | 10/05 | 4.03.000 | | | V15.00 |
| 1738 ArmorPoint 16pt Discrete | 6/08 | 1.02.006 | | | V15.00 |
| 1738 ArmorPoint I/O Specialty | 11/05 | 1.03.000 | | | V15.00 |
| 1738 High Density Analog | 5/08 | 5.04.002 | | | V15.00 |
| 1756 HART I/O Analog | 09/07 | 2.04.002 | | | V15.00 |
| 1769 Compact I/O Analog | 11/06 | 1.03.002 | | | V13.04 |
| 1769 Compact I/O Boolean | 11/06 | 1.01.003 | | | V13.04 |

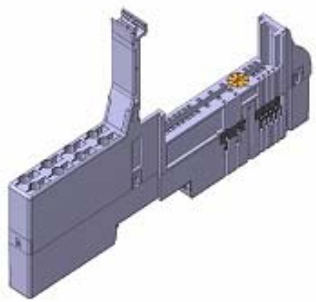
# 接线端子块

| | 1734-IE4C | 1734-IE8C | 1734-OE4C |
|---|---|---|---|
| 1734-TB | √ | √ * | √ |
| 1734-TBS | √ | √ * | √ |
| 1734-TB3 | √ | - | √ |
| 1734-TB3S | √ | - | √ |
| 1734-TBCJC | - | - | - |
| 1734-TOP | √ | √ * | √ |
| 1734-TOPS | √ | √ * | √ |
| 1734-TOP3 | √ | - | √ |
| 1734-TOP3S | √ | - | √ |




* 针对8通道模块，需要配合使用 1734-VTM & 1734-CTM端子块



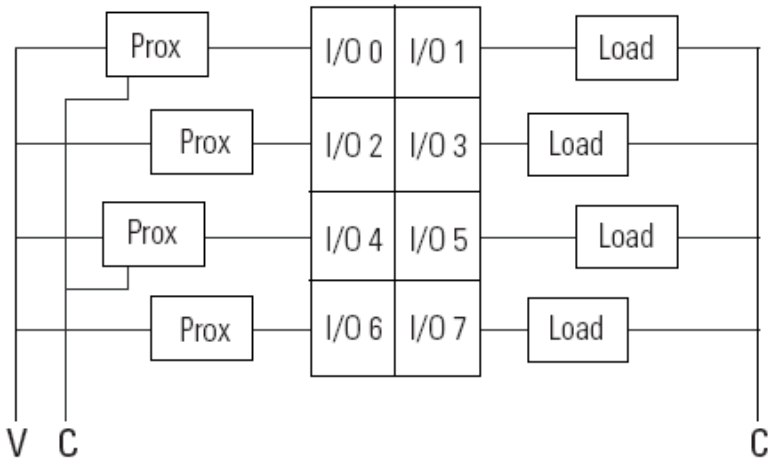
一体化端子块
(1734-TOP/TOPS)

# Point I/O 及 ArmorPoint I/O系列其它新产品

| 订货号 | 描述 |
| --- | --- |
| 1734-8CFG<br>1738-8CFG | 8 通道可组态开关量输入/输出模块 |
| 1734-8CFGDLX<br>1738-8CFGDLX | 8 通道可组态开关量输入/输出模块,DeviceLogix |
| 1734-AENTR<br>1738-AENTR | 双 EtherNet/IP接口适配器, Linear & Ring |

# 可自组态的开关量输入/输出模块

- 1734-8CFG　(1738-8CFGM12, M8, M23)




- 输入: 24Vdc，灌电流Sink输入
- 输出: 24Vdc，0.5A /通道 (每个模块最大3A)
- 1738-8CFGM12 具有 8个 M12 连接器

# 柜内安装模块化 I/O 产品特性

| Catalog | POINT I/O<br>1734 | FLEX I/O<br>1794/1794-XT | FLEX Ex I/O<br>1797 |
|---|---|---|---|
| I/O 类型 | 24Vdc, 120/230Vac,Relay, AI, AO, Specialty, RTD,TC, Serial, SSI, HSC, Others | 24V dc discrete, 120/230V ac discrete, relay, analog, specialty, temperature, serial, counter | 24V dc discrete, analog, rtd, temperature, counter |
| I/O 密度 | 2, - 8 点 / 模块<br>(最大 504 点 / 适配器) | 2-32点 / 模块<br>(最大 256点 / 适配器) | 2-16点 / 模块<br>(最大 128点 / 适配器) |
| 通讯选项 | EtherNet/IP, DeviceNet, ControlNet, | EtherNet/IP, DeviceNet, ControlNet, | ControlNet |
| 带电插拔 | Yes | Yes | 仅在非危险区的应用 |
| 可拆卸端子块 | Yes | - | - |
| 安装方式 | 盘柜,水平, 垂直 , DIN导轨 | 盘柜,水平, 垂直 , DIN导轨 | 盘柜,水平, 垂直 , DIN导轨 |
| 保护输出 | Yes | Yes | Yes |
| 特性区分 | 2, 4, 8, 点/模块，通道级诊断及报警信息，RSLogix5000中全面的AOP配置界面 | 高密度分布式I/O应用 | Class I Division I Applications |

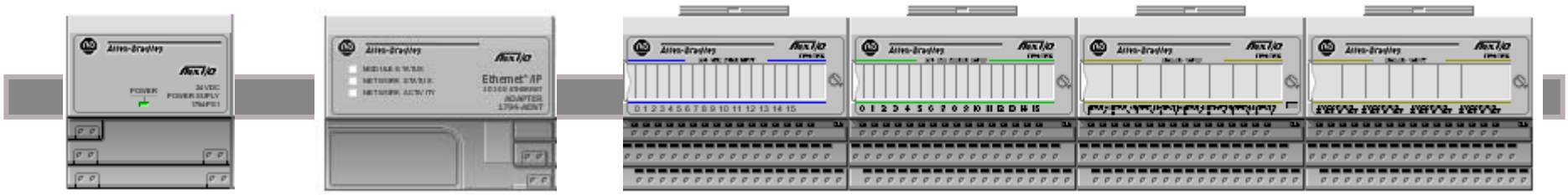
**模块化，混合搭配以适合现场应用**

# 1794 FLEX™ I/O

电源模块
或其它24Vdc电源

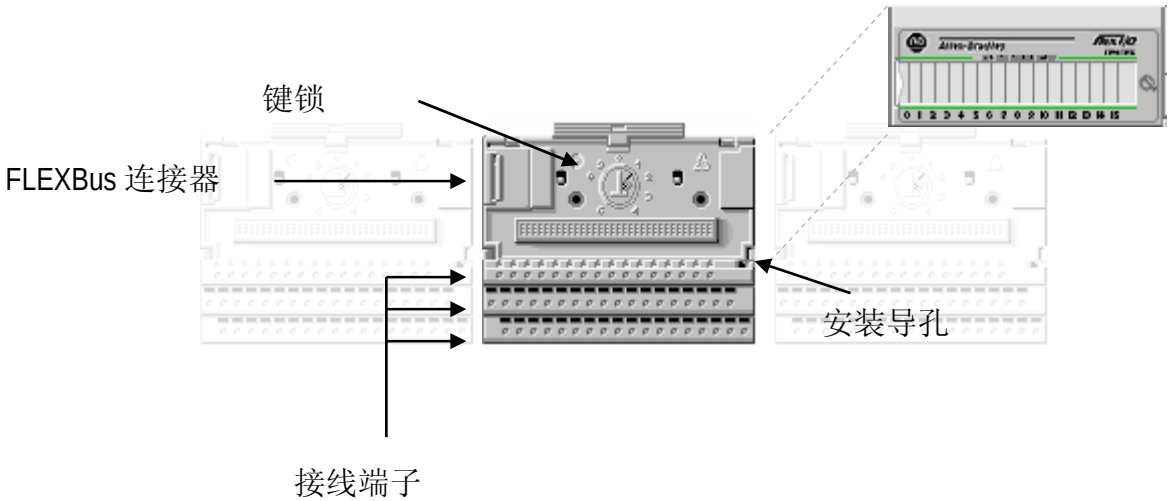
通讯适配器

多至 8 I/O 模块



接线底座

## 模块安装



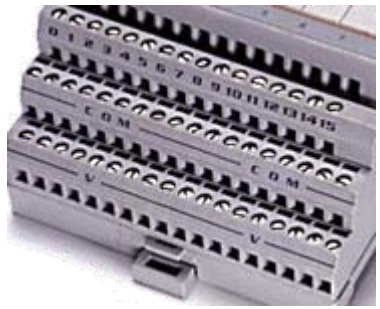

# Variety of Terminal Bases

Spring

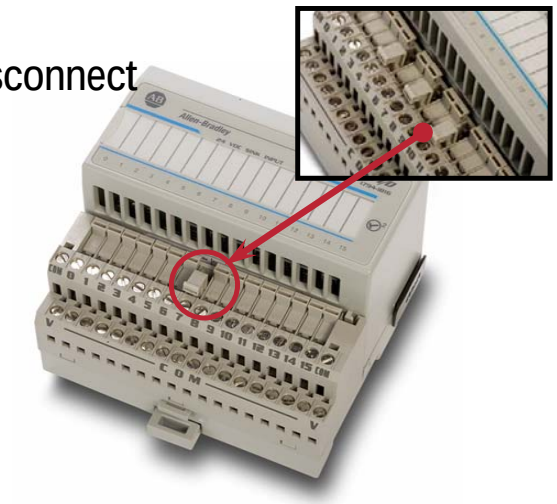
Screw

NEMA

IEC

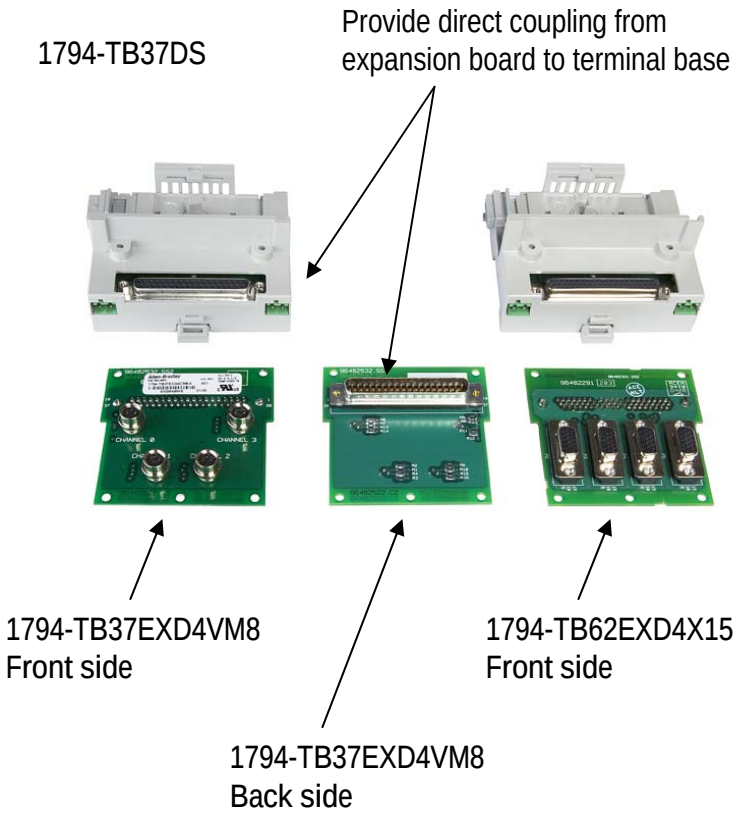


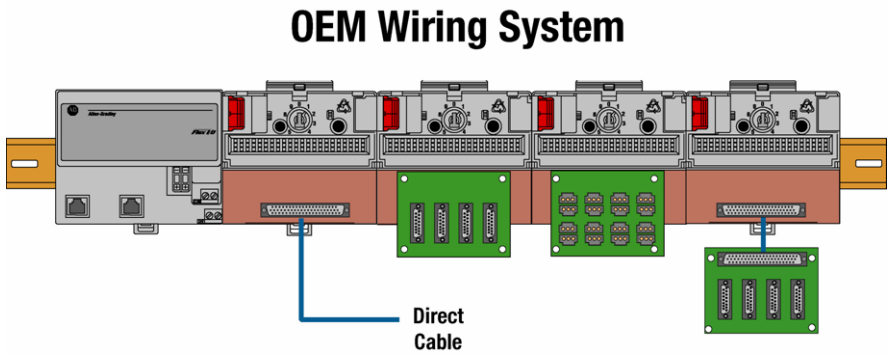
Knife Disconnect



Fused 拥有保险丝

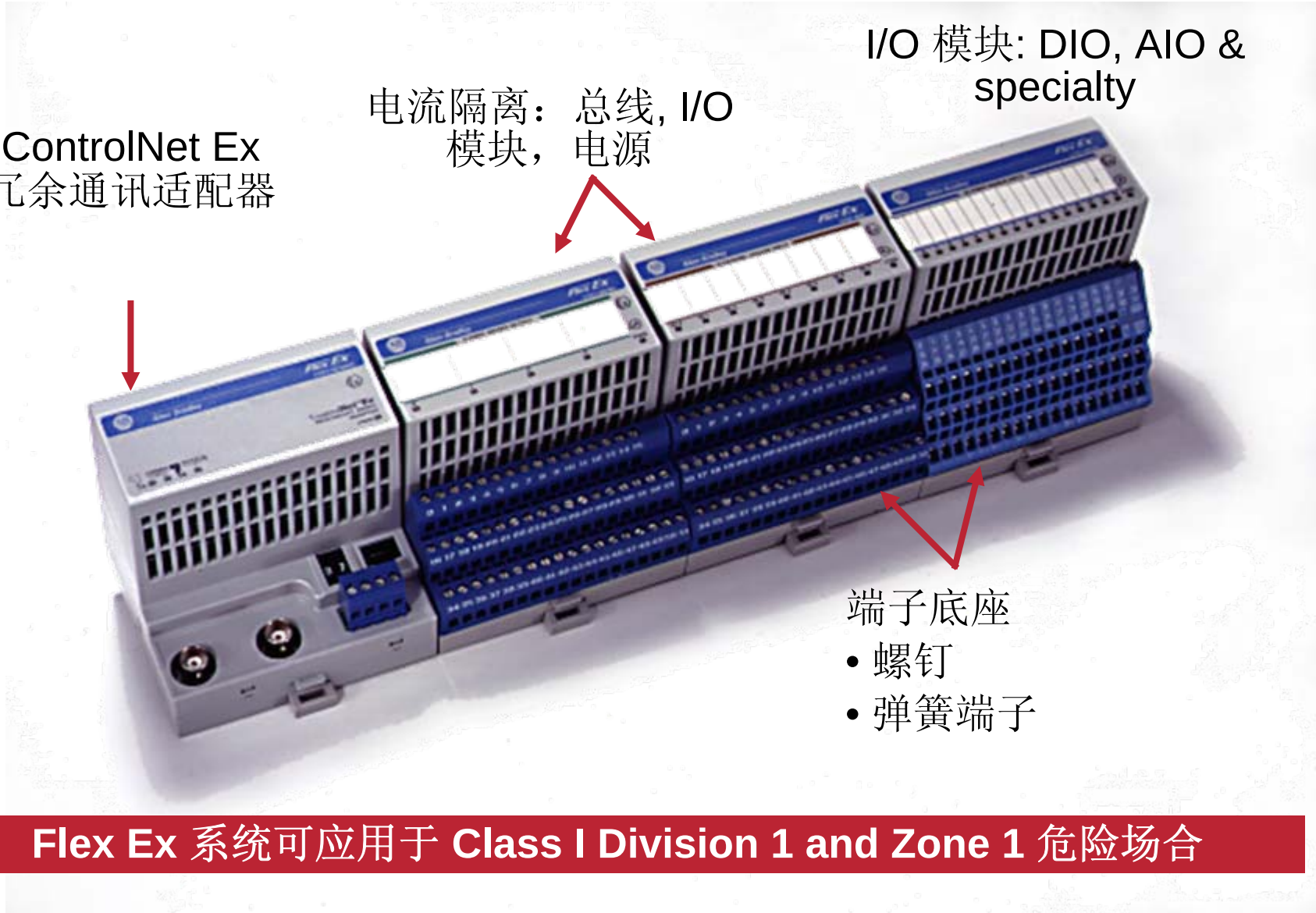
# Terminal Base – D-Shell



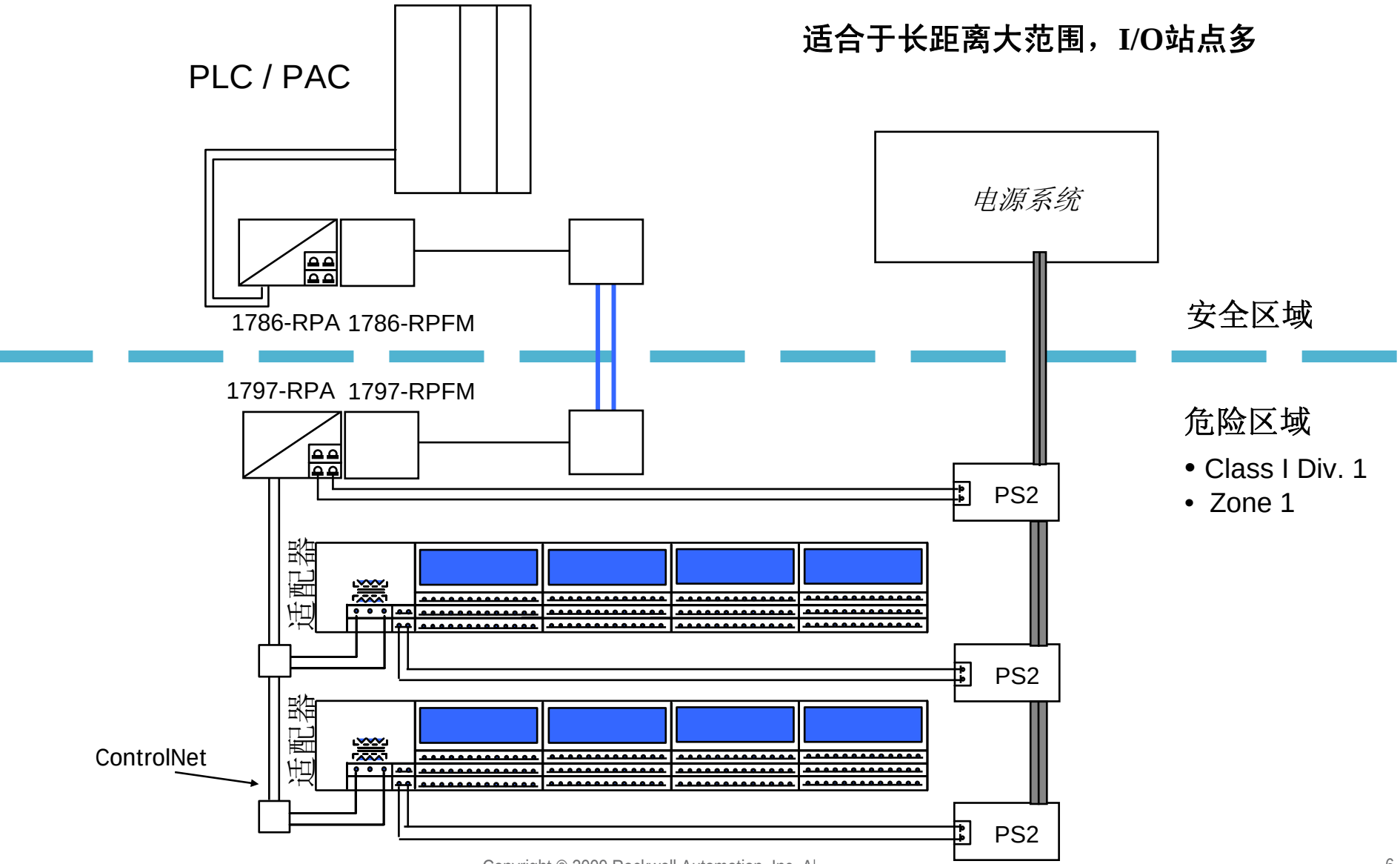

- Specifically designed for semiconductor industry and other OEM applications that require mass terminations
- Pre-tested cables can be attached directly to the D-shell if properly strain-relieved
- D-shell terminal bases can be used with expansion boards that mount directly on the D-shell and can offer many additional wiring options

# 1797 FLEX Ex

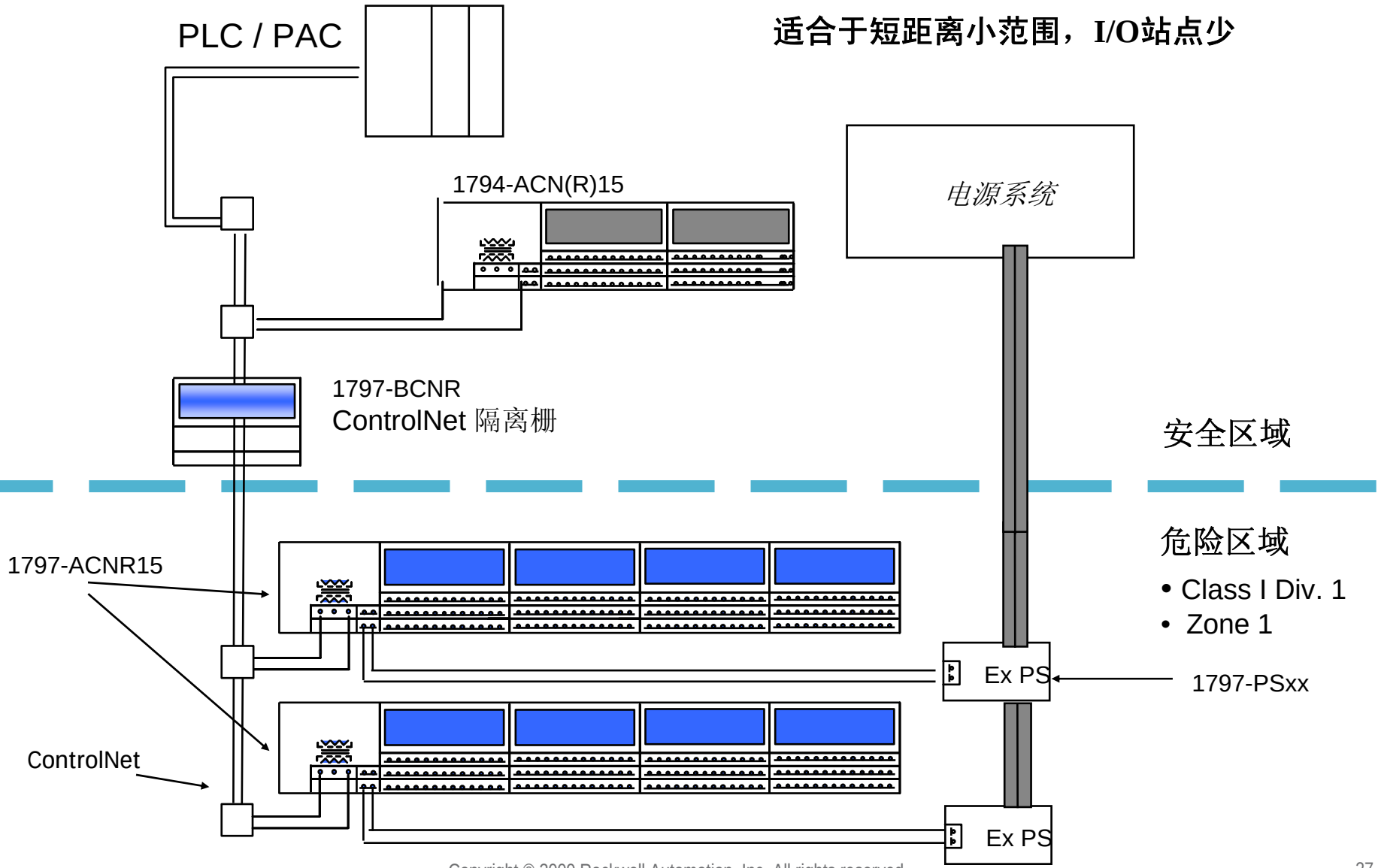



**Flex Ex 系统可应用于 Class I Division 1 and Zone 1 危险场合**

# FLEX Ex 应用方式一： Fiber Hubs

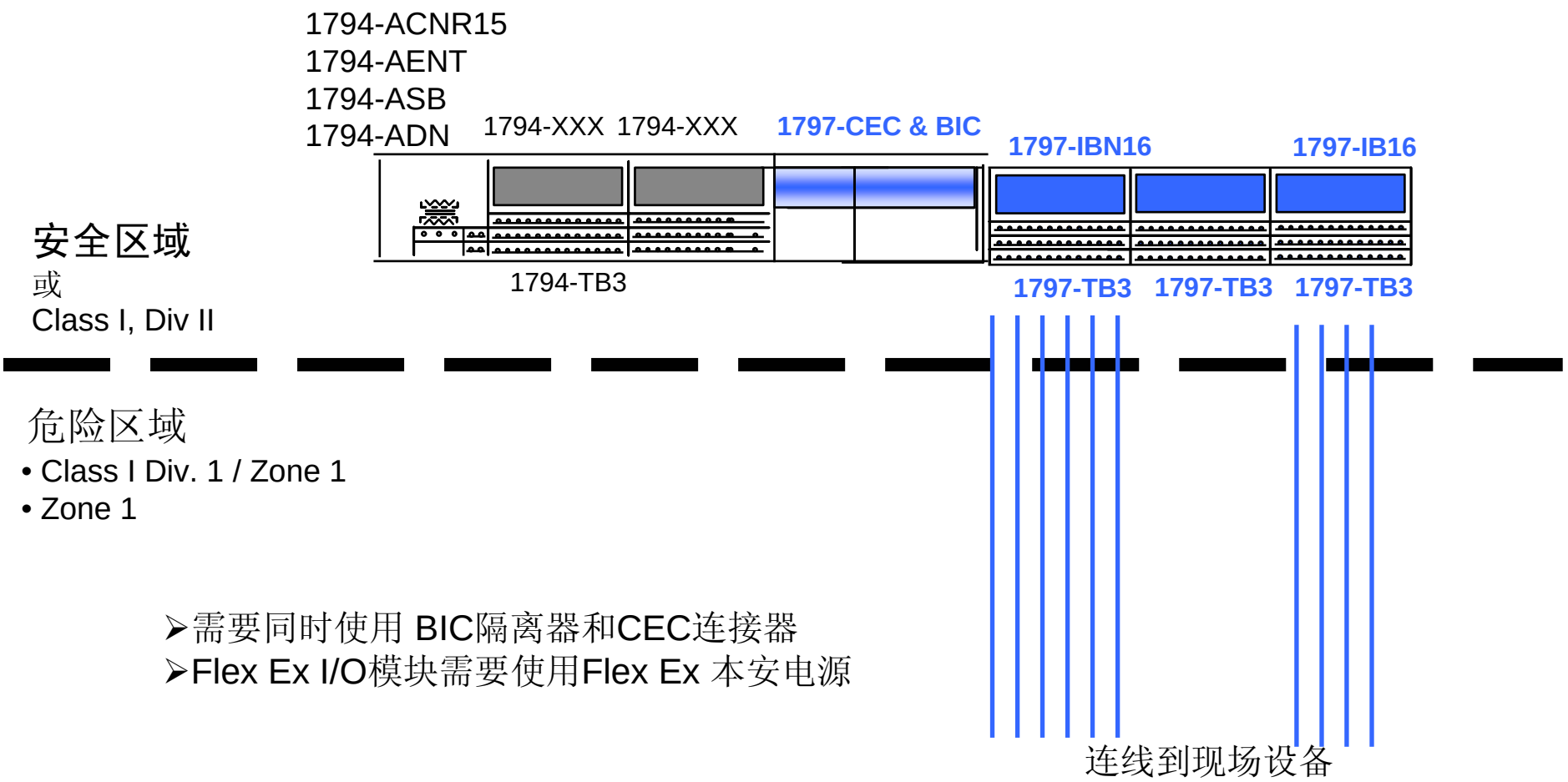


# FLEX Ex 应用方式二： CNet 隔离栅



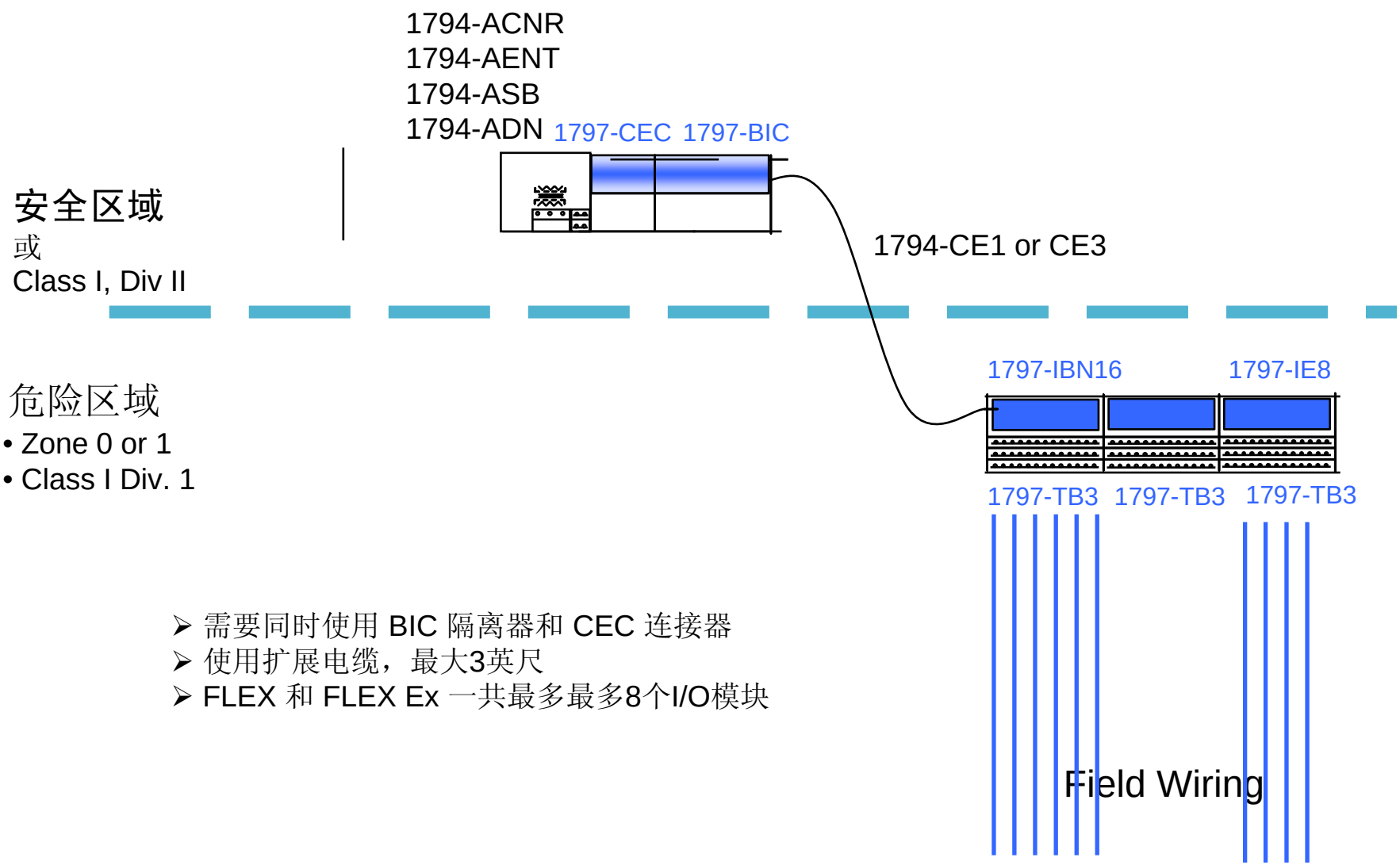
# FLEX Ex 应用方式三：总线隔离器

**适合于多种现场网络, Flex 和 Flex Ex 模块混用，模块数少**



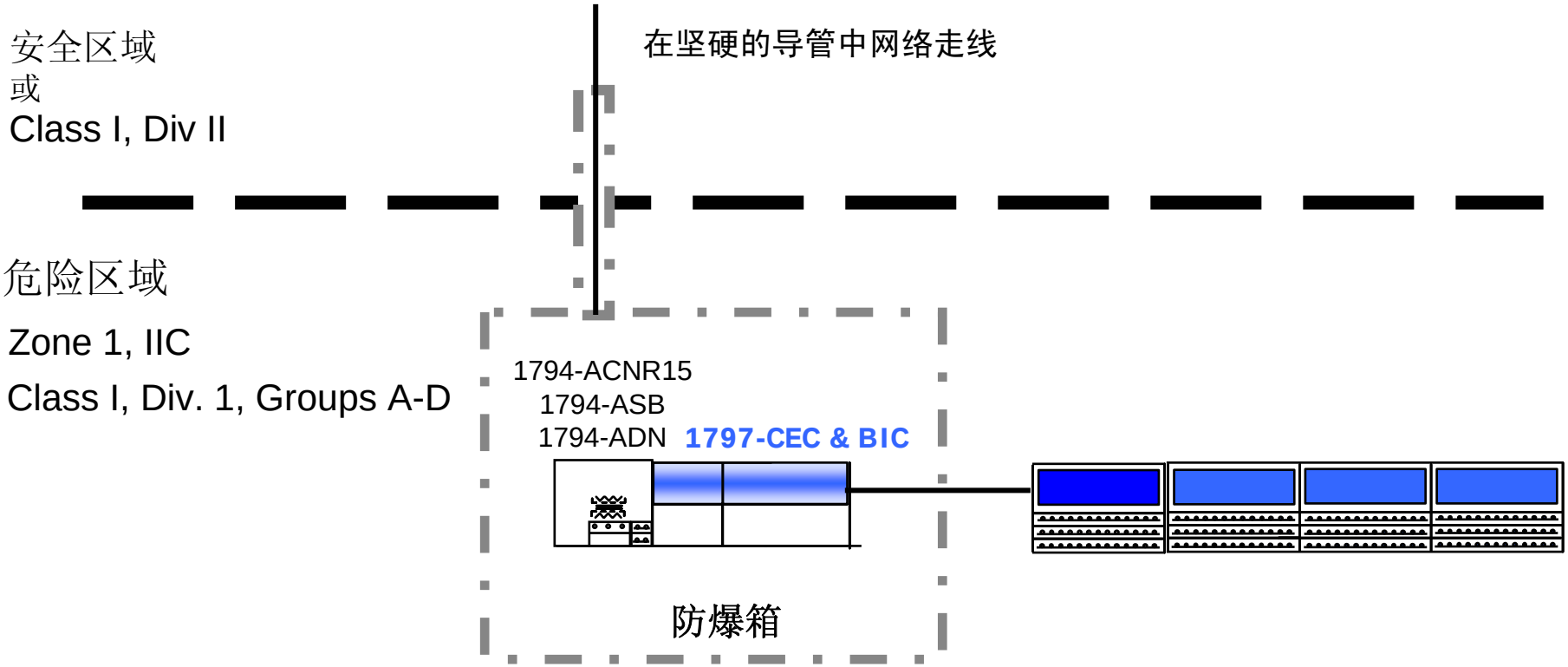

- 需要同时使用 BIC隔离器和CEC连接器
- Flex Ex I/O模块需要使用Flex Ex 本安电源

# FLEX Ex 应用方式四：总线隔离器和扩展电缆




- 需要同时使用 BIC 隔离器和 CEC 连接器
- 使用扩展电缆，最大3英尺
- FLEX 和 FLEX Ex 一共最多最多8个I/O模块

# FLEX Ex 应用方式五：总线隔离器



# FLEX I/O - 新发布产品

| 订货号 | 描述 |
|---|---|
| 1794-IM16 | 16通道 220VAC 输入 |
| 1794-OM16 | 16通道 220VAC 输出 |
| 1794-IV32 | 32通道 24VDC SOURCE 输入 |
| 1794-OV32 | 32通道 24VDC SINK 输出 |
| 1794-IG16 | 16通道 5VDC TTL 输入 |
| 1794-OG16 | 16通道 5VDC TTL 输出 |
| 1794-IH16 | 16通道 125VDC SINK 输入 |
| 1794-IF8IH | 8通道 隔离模拟量输入，HART |
| 1794-OF8IH | 8通道 隔离模拟量输出，HART |


Higher Density Flex product for cost optimization!

# 新增加的高密度模块

| | | |
|---|---|---|
| 目前提供： | 1794-IM8 | 8通道 220VAC 输入 |
| 新增加： | 1794-IM16 | 16通道 220VAC 输入 |
| 目前提供： | 1794-OM8 | 8通道 220VAC 输出 |
| 新增加： | 1794-OM16 | 16通道 220VAC 输出 |
| 目前提供： | 1794-IV16 | 16通道 24VDC SRCE 输入 |
| 新增加： | 1794-IV32 | 32通道 24VDC SRCE 输入 |
| 目前提供： | 1794-OV16 | 16通道 24VDC SINK 输出 |
| 新增加： | 1794-OV32 | 32通道 24VDC SINK 输出 |

# 新增加的I/O类型模块

TTL 5VDC I/O 接口

1794-IG16　　16通道 5VDC TTL 输入

1794-OG16　　16通道 5VDC TTL 输出

125VDC Sinking I/O 接口

1794-IH16　　16通道 125VDC SINK 输入

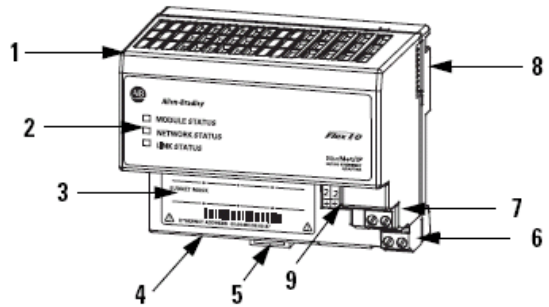
# FLEX™ I/O 1794-AENT B系列

B系列硬件级别的增强

- IP地址可拨码设定
- 增加了 64MB FLASH内存
- 可直接替换 1794-AENT 系列 A

170.094.100.XYZ

User-Settable

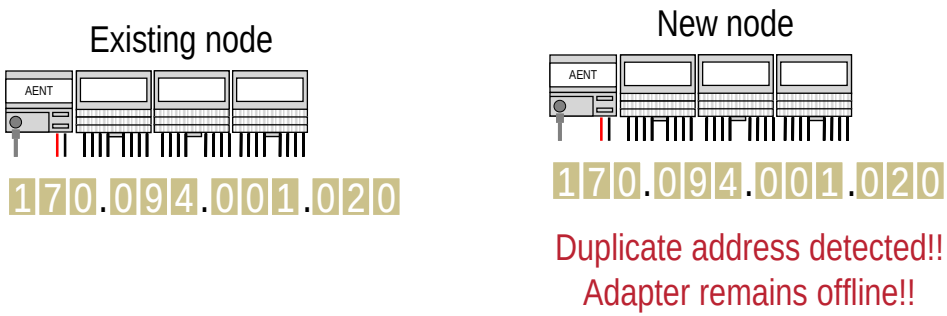



| Component Identification | |
|---|---|
| 1 | EtherNet/IP adapter |
| 2 | Status indicators |
| 3 | MAC ID label |
| 4 | Network cable RJ45 connector (underside) |
| 5 | Adapter DIN rail locking tab |
| 6 | 24V dc connections |
| 7 | 24V common connections |
| 8 | Flexbus connector |
| 9 | IP address switches |

# FLEX™ I/O 1794-AENT B系列固件更新

## 固件从 R3.1 升级到 R4.1

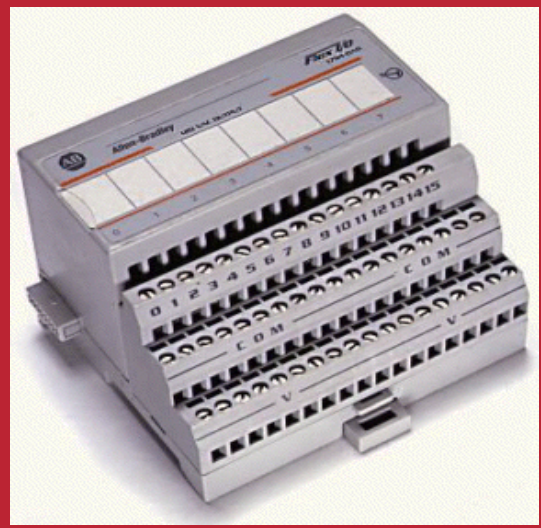
- 更新的内置 Web 页面
- 支持 DHCP 动态地址设定
- 内置EDS文件
  - RSNetworx V8.0 开始
- 重复IP地址检测




- 支持 HART 模块 (扩展属性)

# FLEX 通道隔离型 HART 模块 – 基本特性

- 1794-IF8IH，1794-OF8IH
  - 模拟信号 (0..20mA / 4..20mA)
  - HART接口:
- 8 个可独立配置的隔离通道
- 每个通道都带有专用的 HART 调制解调单元
- 支持连续的 HART 数据传递
- 支持 2-线制和 4-线制 设备
- 16 bit 精度
- 开路检测, 报警等功能



# FLEX 通道隔离型 HART 模块 – HART特性

- HART 数据可通过 EtherNet/IP (Aug09) 和 ControlNet 适配器传递
- 每个通道独立专用的 HART 调制解调单元，保证了更快速的 HART信息传递


- 可传递的 HART 数据
  - PV, SV, TV, FV
  - HART 通讯状态
  - HART pass-through (Class 3) for all other HART commands
  - Asset Management 通过 FactoryTalk AssetCentre, Endress+Hauser FieldCare, Emerson AMS (with Spectrum Connects)

# FLEX 通道隔离型 HART 模块 – 通讯集成特性

| | |
|---|---|
| | 1794-IF8IH, 1794-OF8IH |
| 总线通讯适配器 | 1794-ACN(R)15 C<br>1797-ACNR15<br>1794-AENT B (Aug 09) |
| 配置界面 | RSLogix5000 V17 |
| 集成 E+H HART仪表 | AOI 指令， Faceplates操作面板 |
| Asset Management | 经过 FDT 认证的 DTM |

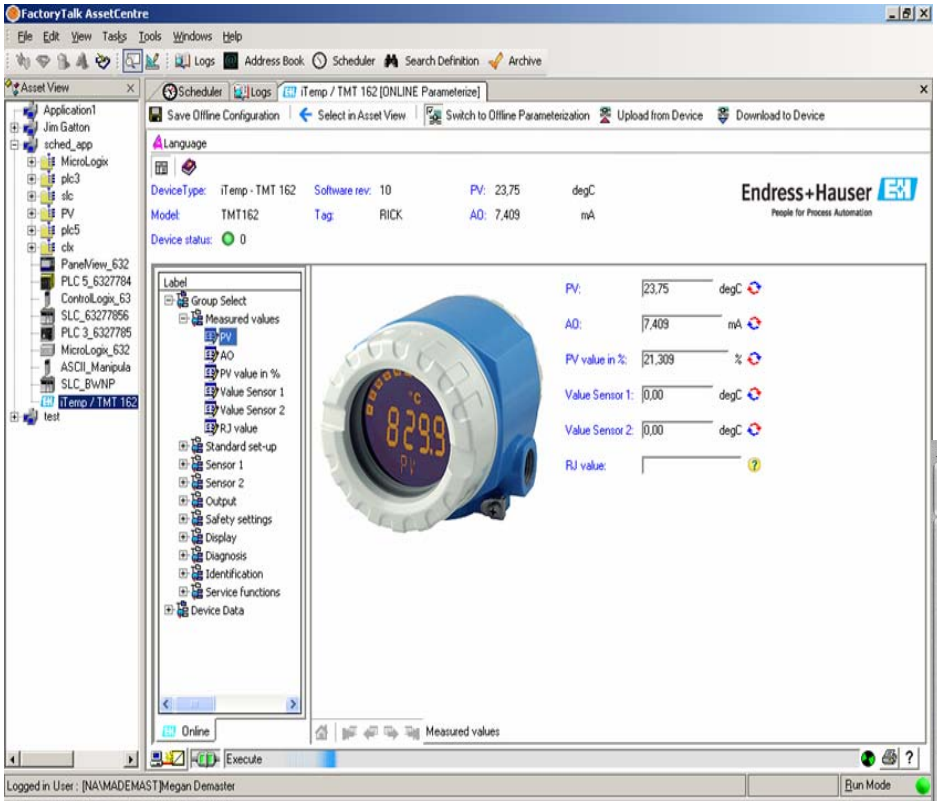
# FLEX Isolated HART vs FLEX HART

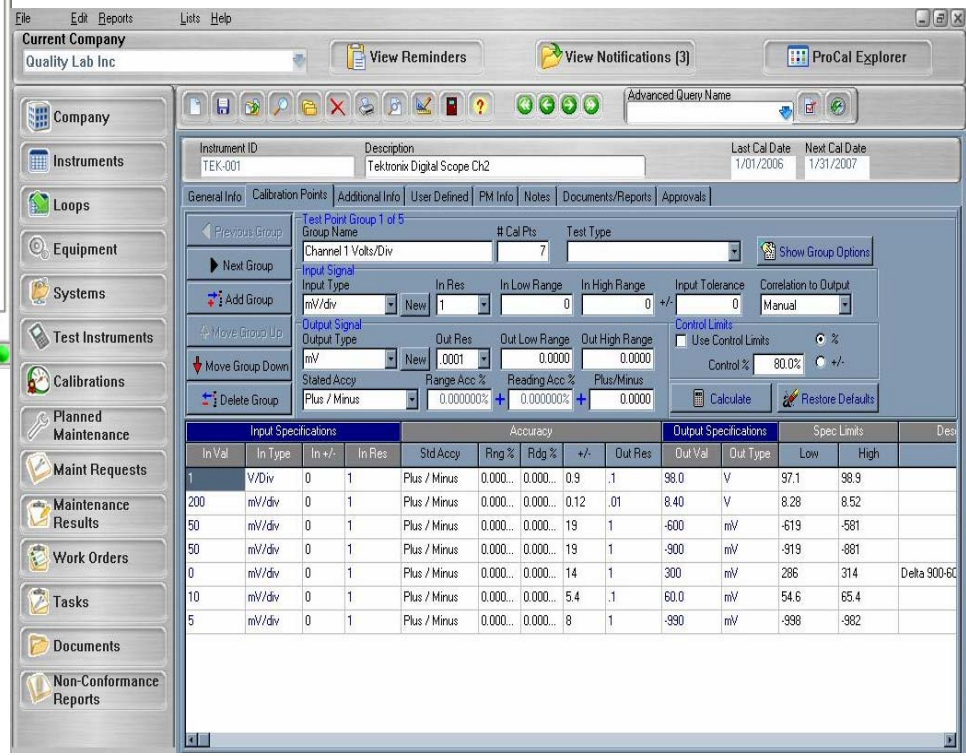
| | 1794-IF8IH / OF8IH | 1794-IE8H / OE8H |
|---|---|---|
| 信号类型 | •电流 | •电流，电压 |
| 隔离特性 | •通道之间隔离 | •无通道间隔离 |
| HART 功能 | •HART pass-through 路由消息<br>•HART 状态, PV, SV, TV, FV | •HART pass-through 路由消息<br>•HART 状态, PV, SV, TV, FV<br>•周期性 HART 数据交换（B系列， Mar09) |
| HART调制解调单元 | •通道独立 | •通道共享 |
| 设备 | •2-wire / 4-wire | •2-wire |
| 精度 | •16bits / 16bits | •16bits / 13bits |
| 端子底座 | •1794-TB3 | •1794-TB3G |
| 软件支持 | •FactoryTalk AssetCentre (Mar09)<br>•Endress+Hauser FieldCare, etc<br>•Emerson AMS (Spectrum Connects) | •FactoryTalk AssetCentre (Mar09)<br>•Endress+Hauser FieldCare, etc |

# 通过Hart接口获取更多的现场数据

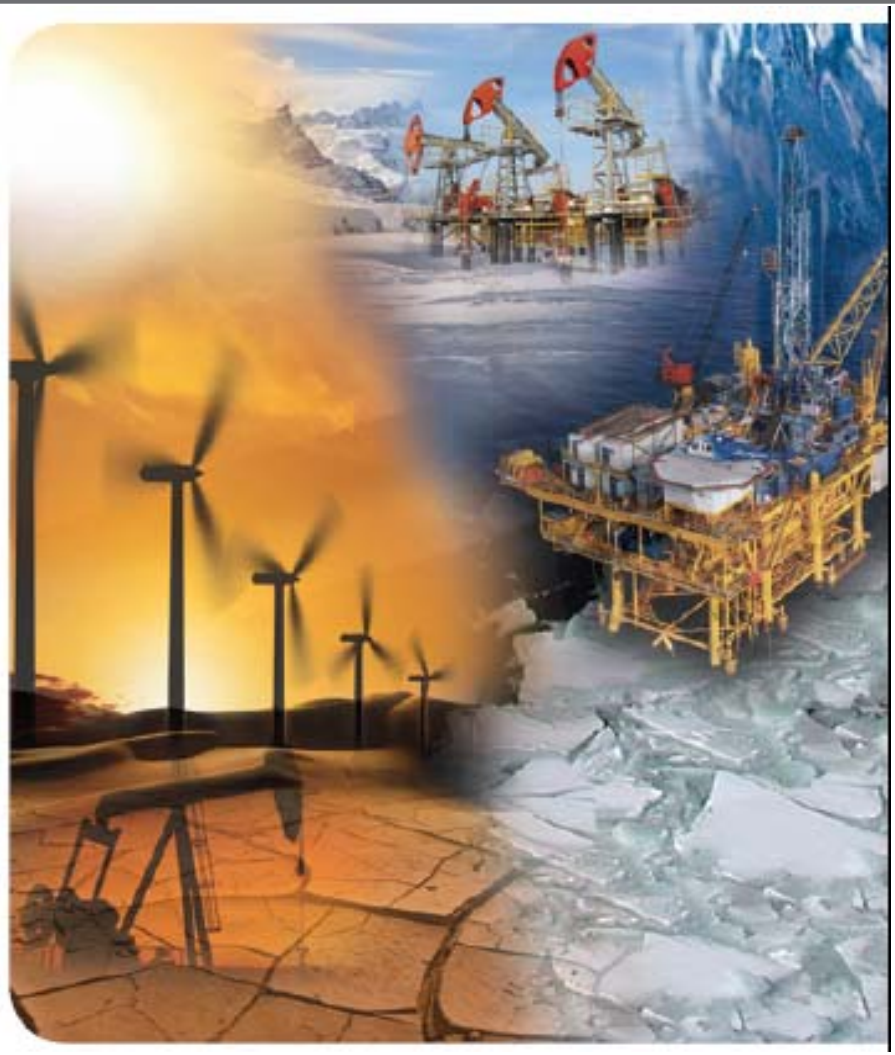
| | | | |
|---|---|---|---|
| ⊞-ac03:2:C | {...} | | AB:1794_OF8IH:C:0 |
| ⊞-ac03:2:I | {...} | | AB:1794_OF8IH:I:0 |
| ⊟-ac03:2:I2 | {...} | | AB:1794_HARTDATA:I2:0 |
| ⊞-ac03:2:I2.Fault | 2#0000_0000_... | Binary | DINT |
| ac03:2:I2.Ch0HARTCmd3Status | 0 | Decimal | BOOL |
| ac03:2:I2.Ch1HARTCmd3Status | 0 | Decimal | BOOL |
| ac03:2:I2.Ch2HARTCmd3Status | 0 | Decimal | BOOL |
| ac03:2:I2.Ch3HARTCmd3Status | 0 | Decimal | BOOL |
| ac03:2:I2.Ch4HARTCmd3Status | 0 | Decimal | BOOL |
| ac03:2:I2.Ch5HARTCmd3Status | 0 | Decimal | BOOL |
| ac03:2:I2.Ch6HARTCmd3Status | 0 | Decimal | BOOL |
| ac03:2:I2.Ch7HARTCmd3Status | 0 | Decimal | BOOL |
| ⊟-ac03:2:I2.Ch0HART | {...} | | AB:1794_Isolated_HARTPV_Struct:I:0 |
| ⊞-ac03:2:I2.Ch0HART.CommunicationStatus | 2#0000_0000 | Binary | SINT |
| ⊞-ac03:2:I2.Ch0HART.FieldDeviceStatus | 2#0000_0000 | Binary | SINT |
| ⊞-ac03:2:I2.Ch0HART.LoopStatus | 2#0110_1011 | Binary | SINT |
| ac03:2:I2.Ch0HART.PVAcquired | 1 | Decimal | BOOL |
| ac03:2:I2.Ch0HART.SVAcquired | 1 | Decimal | BOOL |
| ac03:2:I2.Ch0HART.TVAcquired | 1 | Decimal | BOOL |
| ac03:2:I2.Ch0HART.FVAcquired | 1 | Decimal | BOOL |
| ac03:2:I2.Ch0HART.PV | 50.715637 | Float | REAL |
| ac03:2:I2.Ch0HART.SV | 24.57428 | Float | REAL |
| ac03:2:I2.Ch0HART.TV | 15.707397 | Float | REAL |
| ac03:2:I2.Ch0HART.FV | 7.9348755 | Float | REAL |
| ⊞-ac03:2:I2.Ch0HART.PVUnitsCode | 2#0011_1001 | Binary | SINT |
| ⊞-ac03:2:I2.Ch0HART.SVUnitsCode | 2#0011_1001 | Binary | SINT |
| ⊞-ac03:2:I2.Ch0HART.TVUnitsCode | 2#0011_1001 | Binary | SINT |
| ⊞-ac03:2:I2.Ch0HART.FVUnitsCode | 2#0010_0111 | Binary | SINT |
| ⊞-ac03:2:I2.Ch1HART | {...} | | AB:1794_Isolated_HARTPV_Struct:I:0 |

# 使用AssetCentre实现智能化仪表组态、校表管理



# eXTreme DIO: Flex I/O XT 宽温模块



| 目录号 | 描述 | AFC |
|---|---|---|
| 1794-ACNR15XT | FLEX ADP, CNET RED MEDIA, XT | Apr-09 |
| 1794-IB16XT | FLEX 24VDC, 16IN SINK, XT | Apr-09 |
| 1794-IE4XOE2XT | FLEX ANALOG, 4IN/2OUT, XT | Apr-09 |
| 1794-IE8XT | FLEX ANALOG, 12BIT, 8IN, XT | Apr-09 |
| 1794-IF2XOF2IXT | FLEX ANALOG, 16BIT, 2IN/2OUT, ISOL, XT | Apr-09 |
| 1794-IF4IXT | FLEX ANALOG, 16BIT, 4IN, ISOL, XT | Apr-09 |
| 1794-IJ2XT | FLEX 2 CH,2 DO, FREQ., COUNTER, XT | Apr-09 |
| 1794-OF4IXT | FLEX ANALOG, 16BIT, 4OUT, ISOL, XT | Apr-09 |
| 1794-IRT8XT | FLEX ANALOG 8PT,14BIT XT | Apr-09 |
| 1794-OB16PXT | FLEX 24VDC, 16OUT SRCE, PROT, XT | Apr-09 |
| 1794-IB10XOB6XT | FLEX 24VDC, 10 IN SINK/6OUT SRCE, COMBO, XT | Apr-09 |
| 1794-OB8EPXT | FLEX 24VDC, 8OUT SRCE, FUSE, PROT, XT | Apr-09 |
| 1794-OW8XT | FLEX RELAY, 8OUT, ISOL, XT | Jun-09 |
| 1794-IR8XT | FLEX ANALOG, RTD 8 INPUT MODULE, XT | Jul-09 |
| 1794-OE4XT | FLEX ANALOG, 12BIT, 4OUT, XT | Jul-09 |

以下端子块均适用于XT应用 (产品标签上标有 “T4A”)
TB3, TB3S, TB3G, TB3GS, TB3T, TB3TS, TBN

# 1756/1794 极限环境 (XT)

COMING

- 宽温度范围
  - 1756-XT (-25 ° C to + 70 ° C)
  - 1794-XT (-20 ° C to + 70 ° C)
  - 对流冷却，无需风扇!

- Atmospheric Protection 1756-XT
  - G2 and G3 Environmental Capability
  - 1756 XT Modules Conformal Coated
    - Option for phase 1 - FLEX-XT

- Environmentally hardened components
  - High reliability
  - Lifetime in extreme environments
  - Environmentally demanding applications

AFS May 2009

## 系统部件

1756 ControlLogix XT

- 控制器 1756-L63XT
- 冗余卡件 1756-RMXT
- 通讯卡件 1756-CN2XT, -EN2TXT
- 电源卡件 1756-PBXT
- 框架 1756-A5XT, -A7XT
- 占空卡件 1756-N2XT

1794 FLEX XT

- 开关量 1794-IB16XT, -OB16XT, -OB8EPXT, IB10XOB6XT, -OW8XT
- 模拟量 1794-IE8XT, -OE4XT, -IE4XOE2XT, -IF4IXT, -OF4IXT, -IF2XOF2IXT
- 特殊模块 1794-IR8XT, -IRT8XT, -IJ2XT
- 通讯模块 1794-ACNR15XT
- 所有的底座和附件

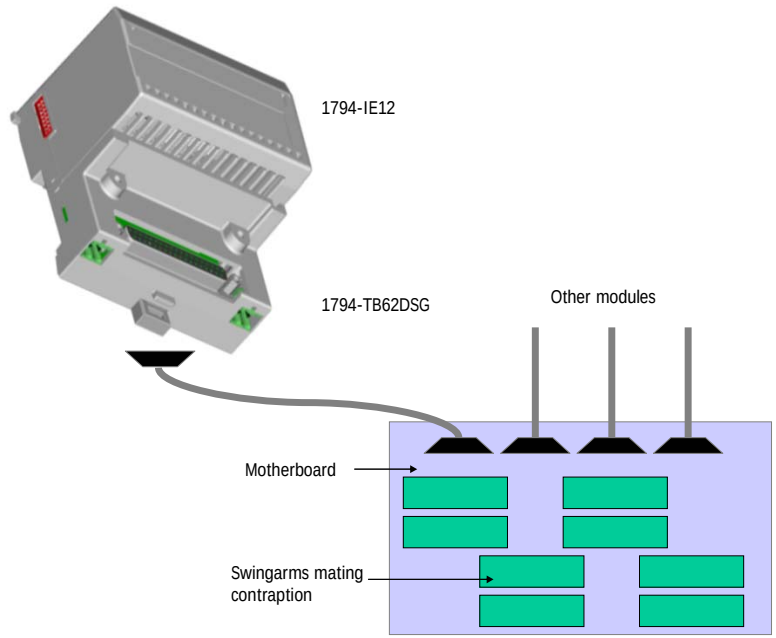
高海拔能源应用(Wind Turbine), 油气, 炼化, 食品饮料, 航空

# Flex I/O – 还有什么新产品?

COMING

- 1794-TB62DSG, 1794-TB62DST (接线扩展端子座)
  - 1794-TB3G 的D-型插头
  - 应用模拟量和温度量模块
  - 半导体行业的关键需求

| FLEX I/O | TB62DSG | TB62DST | Description |
|---|---|---|---|
| 1794IJ2 | YES | | 2ch Hi-res Frequency |
| 1794IE8H | YES | | 8ch HART |
| 1794IE8IH | YES | | 8ch HART Isolated |
| 1794OE8H | YES | | 8ch HART |
| 1794OE8IH | YES | | 8ch HART Isolated |
| 1794IF8I | YES | | 8ch Analog Isolated |
| 1794OF8I | YES | | 8ch Analog Isolated |
| 1794IF4XOF4I | YES | | 8ch Analog Combi Isolated |
| 1794IE12 | YES | | 12ch Analog |
| 1794OE12 | YES | | 12ch Analog |
| 1794IE8XOE4 | YES | | 12ch Analog Combi |
| 1794IRT8 | w/o CJC | w CJC | |
| 1794IR8 | | YES | |
| 1794IT8 | | YES | |



# 柜内安装一体化 I/O 产品特性

| Catalog | CompactBlock I/O<br>1790 | CompactBlock LDX I/O<br>1791 | Embedded I/O<br>1799 |
|---|---|---|---|
| I/O 类型 | 24V dc, 模拟量扩展 | 120/230Vac, 24Vdc, relay, analog, RTD, RTD, TC, serial | 10-30Vdc |
| I/O 密度 | 4, 8 ,16 点/ 模块，最大 32 点 | 最大 80 点 | 10DI x 10DO, 16DI x 16DO |
| 通讯选项 | DeviceNet, RIO, 3rd party | DeviceNet, 3rd party | DeviceNet |
| 带电插拔 | Yes | Yes | Yes + ZIP |
| 安装方式 | DIN导轨，盘柜 | DIN导轨，盘柜 | DIN导轨，盘柜 |
| 保护输出 | Yes | Yes | Yes |
| 接线方式 | 螺丝，D 型连接器 | 螺丝 | D 型连接器，可拆卸端子块 |
| 特性区分 | DeviceLogix | 小巧，I/O类型丰富 | 嵌入式，本地区域控制 |

**适合于独立设备或小型控制应用**

# 1790 LDX 系列新增模块

- 1790 LDX 32 points
  - Firmware update via Controlflash
  - Removable terminal Block (RTB)
  - Supports another 3 expansion module for up to 80 digital points!

| Catalog Numbers | Description | I/O Connection Interface |
|---|---|---|
| 1790D-T32BV0 | 32 universal input, 24VDC | Terminal Type |
| 1790D-T0V32 | 32 sinking output, 24VDC | Terminal Type |
| 1790D-T0B32 | 32 sourcing output, 24VDC | Terminal Type |
| 1790D-T16BV16V | 16 universal input, 16 sinking output,24VDC | Terminal Type |
| 1790D-T16BV16B | 16 universal input, 16 sourcing output, 24VDC | Terminal Type |

CompactBlock LDX

SHIPPING NOW !

# 现场安装模块化和一体化I/O产品

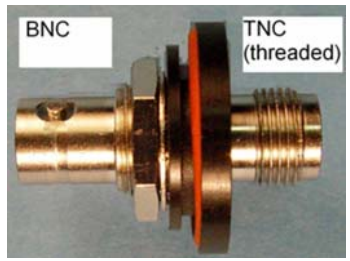
| Catalog | ArmorBlock/Armor WeldBlock<br>1732D | ArmorPoint<br>1738 | ArmorBlack MaXum<br>1792D |
|---|---|---|---|
| I/O 类型 | 24Vdc | 24Vdc, 120/230Vac, relay, analog, specialty, RTD/TC, serial | 10-30Vdc |
| I/O 密度 | 8 或 16 点 | 2-16 点 | 2-16点 |
| 通讯选项 | EtherNet/IP, DeviceNet & Other | EtherNet/IP, DeviceNet, ControlNet, | DeviceNet |
| 可拆卸端子块 | - | 8 mm, 12 mm, 23 mm, & D-Shell | - |
| 安装方式 | 现场级(IP69K), 水平, 垂直 | 现场级(IP69K), 盘柜,水平, 垂直 | 现场级,盘柜,水平, 垂直 |
| 保护输出 | Yes | | |
| 特性区分 | 自组态I/O, Armor WeldBlock 焊接专用，现场I/O供电 | 直接连接 ArmorStart,本地扩展可延伸至12米,现场I/O供电 , 全面的AOP配置界面 | DeviceLogix |

**直接现场安装；简易的设计，快速系统启动；提高设备OEE**

# ArmorPoint IP67 应用举例

1786-TPST2T

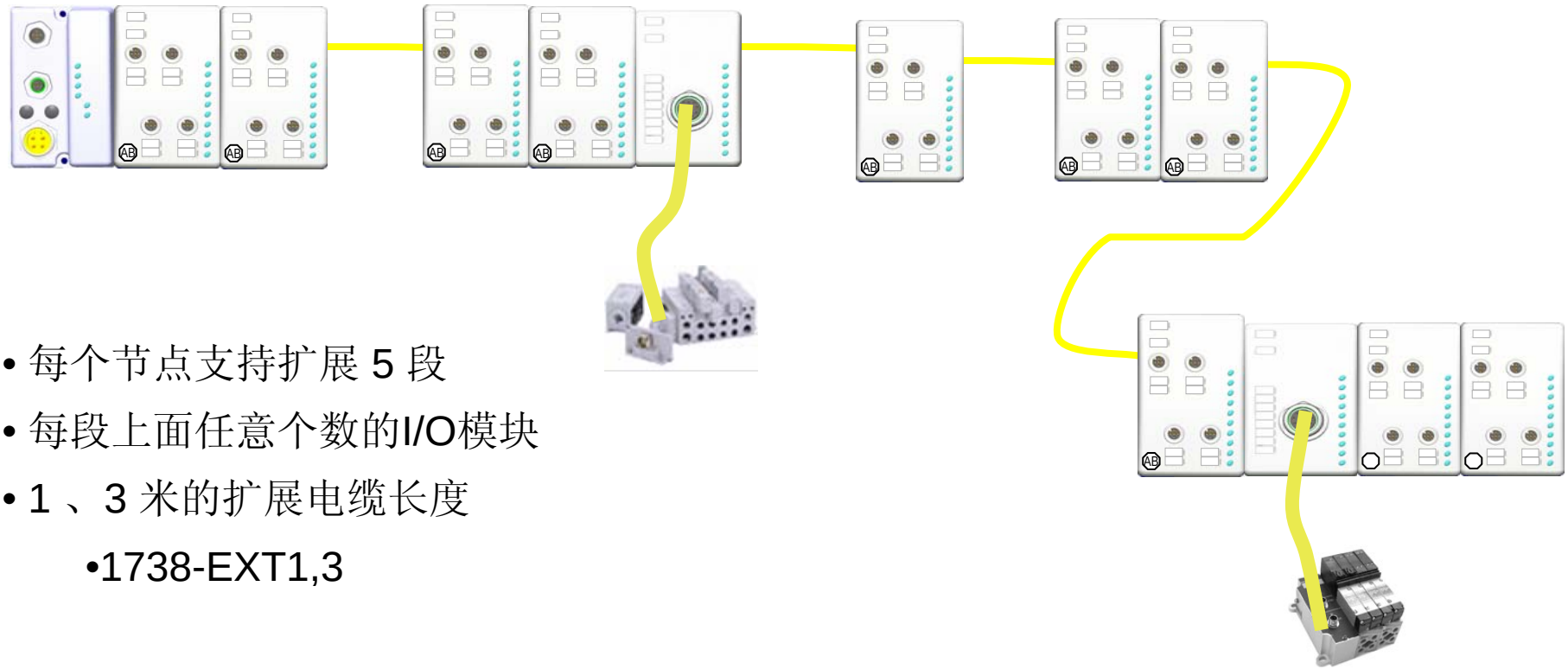
ControlNet




ArmorPoint I/O

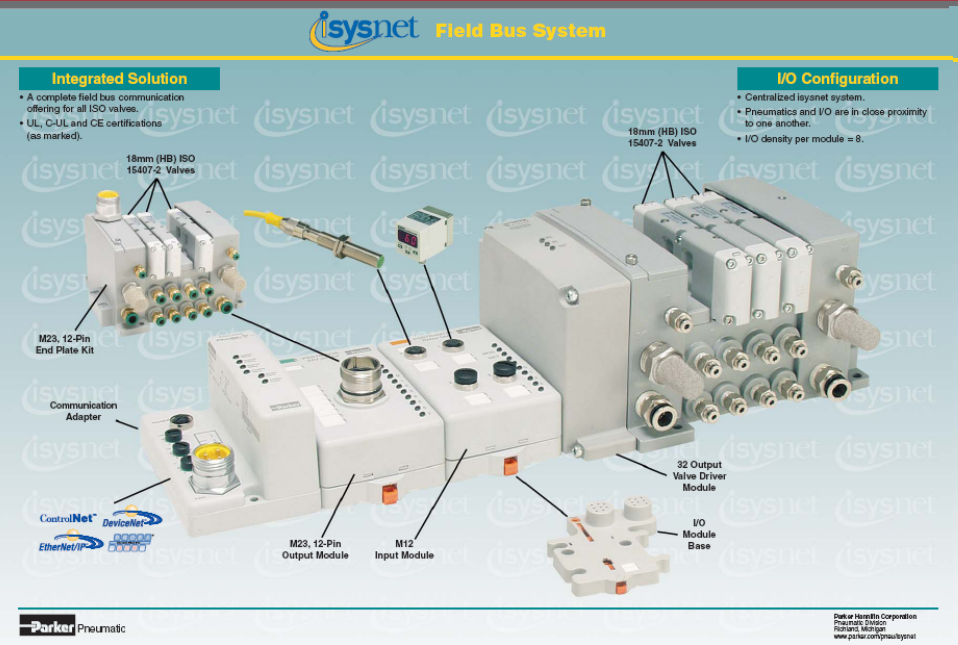
# ArmorPoint 分布式I/O的分布式应用

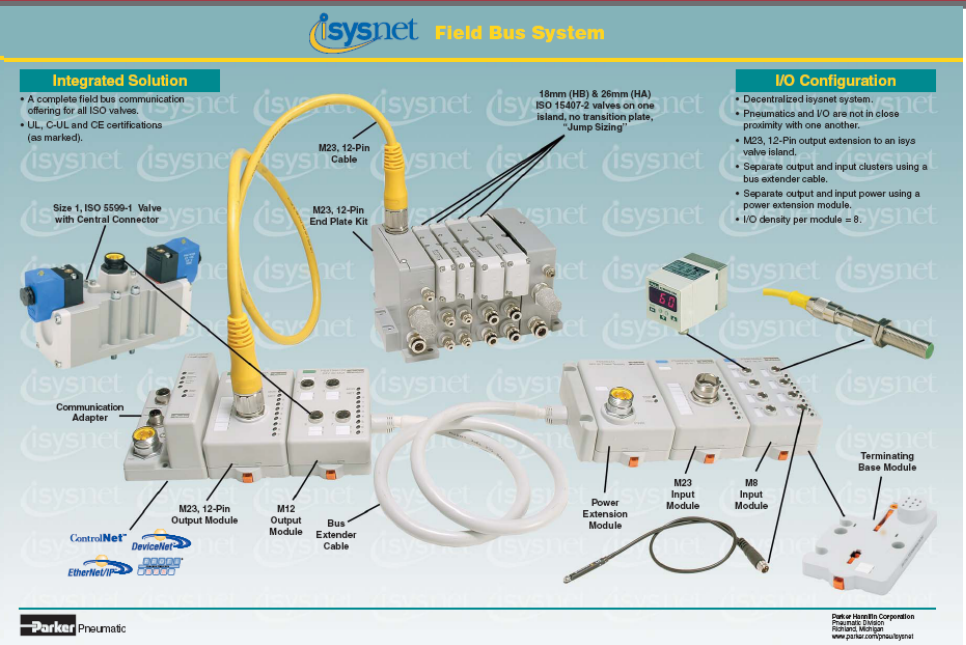
- 模块安装更靠近传感器及仪表
- 以下图例仅占用一个网络节点资源

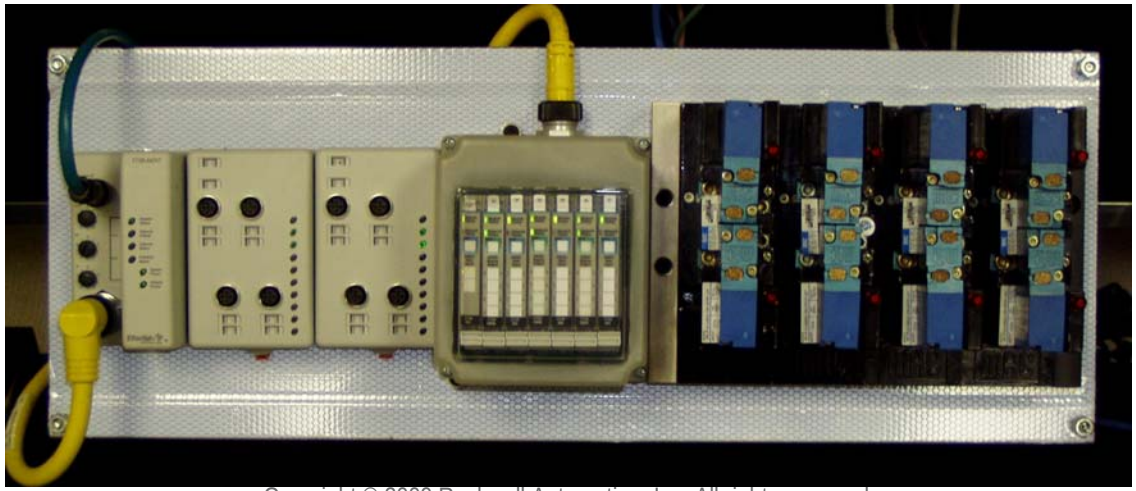


- 每个节点支持扩展 5 段
- 每段上面任意个数的I/O模块
- 1 、3 米的扩展电缆长度
  - 1738-EXT1,3

# ArmorPoint 连接阀岛

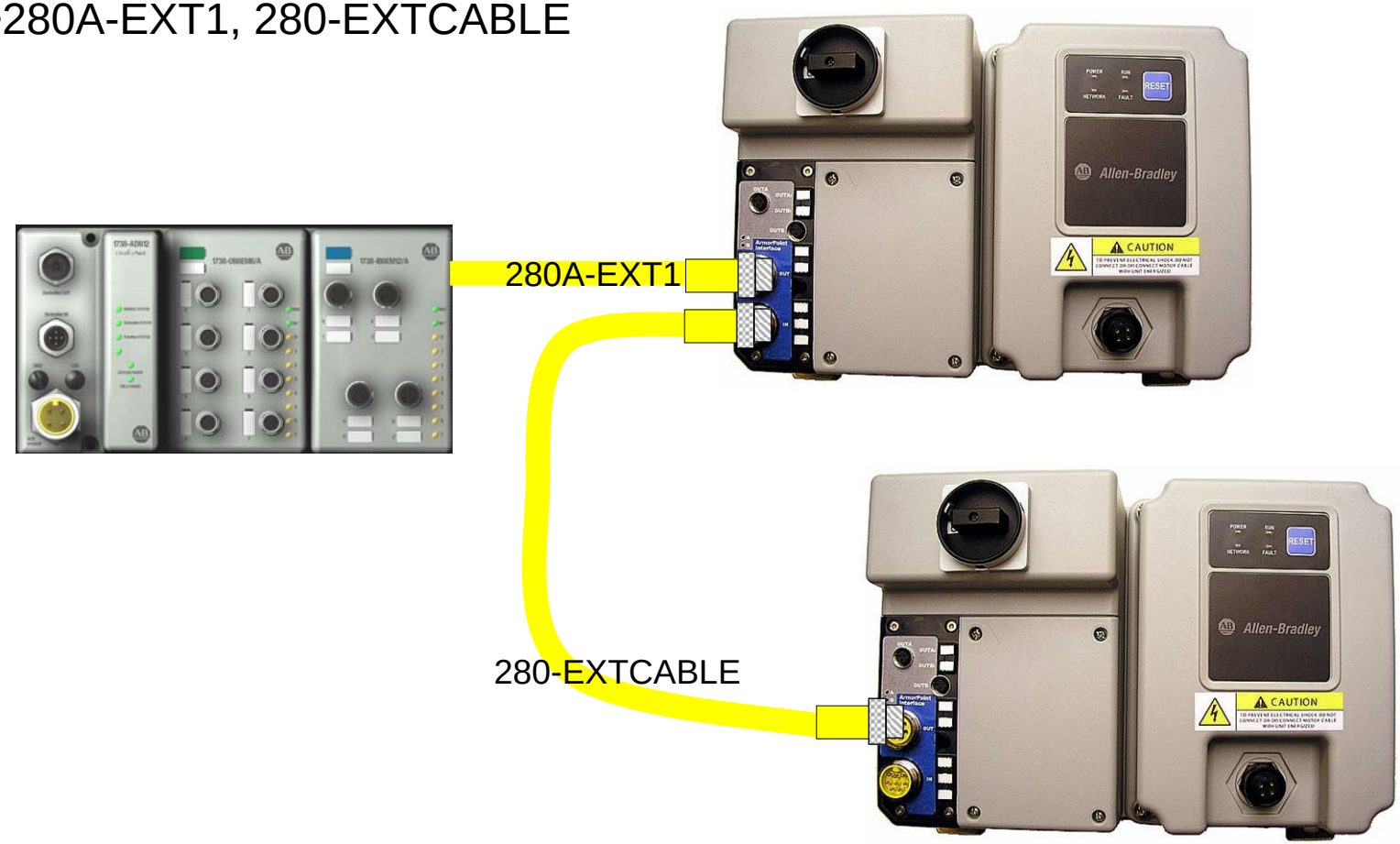


# ArmorPoint 连接 ArmorStart电机启动器

- 共享同一个网络地址
- 现场布局灵活
- 支持 2 个ArmorStart
  - •280A-EXT1, 280-EXTCABLE



# ArmorBlock I/O – 新产品

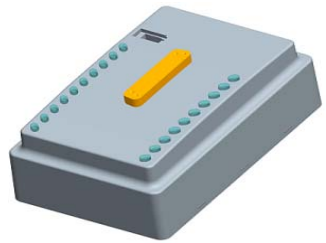
- 1732E 双接口EtherNet/IP产品
  - 支持总线型以太网和环形以太网
  - 支持增强型诊断，或仅标准特性
  - 支持EtherNet/IP CIP Sync 特性
  - 7 种订货号
    - 1732E-IB16M12DR,1732E-IB16M12R
    - 1732E-OB16M12DR,1732E-OB16M12R
    - 1732E-16CFGM12R
    - 1732E-8X8M12DR

# ArmorPoint I/O – 其它新产品

## 1738 ArmorPoint 16 通道输入、输出模块

- 有3种不同型号的连接器
- M12, M23 和 25pin D-Shells
- D-Shell 非常适合于气动阀输出控制应用 (cat#: 1738-CBL3M25DS)

| Catalog Number | Description | Input/Output Connectors |
|---|---|---|
| 1738-OB16E25DS | 24V dc 16 OUT Source DB25<br>16 Pt Output, 25 Pin D-Shell | (1) 25 Pin D-Sub Connector |
| 1738-OB16E19M23 | 24V dc 16 OUT Source M23<br>16 Pt Output, Sourcing, M23 | (1) M23 19 Pin Circular Connector |
| 1738-OB16EM12 | 24V dc 16 OUT Source M12<br>16 Pt Output, Sourcing, M12 | (8) M12 Connectors |
| 1738-IB16DM12 | 24V dc 16 IN Sink M12<br>16 Pt Input, Sinking, M12 | (8) M12 Connectors |



1738-OB16E25DS

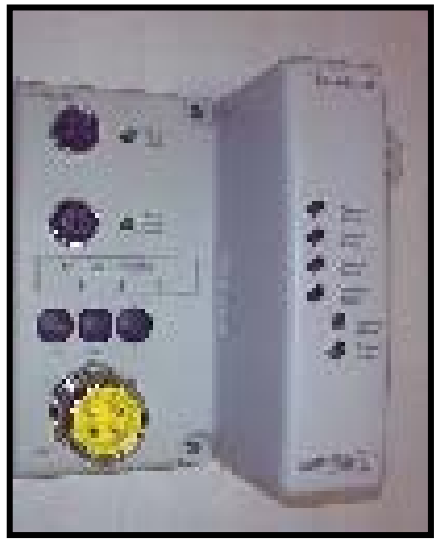
1738-OB16E19M23

1738-OB16EM12 & 1738-IB16DM12

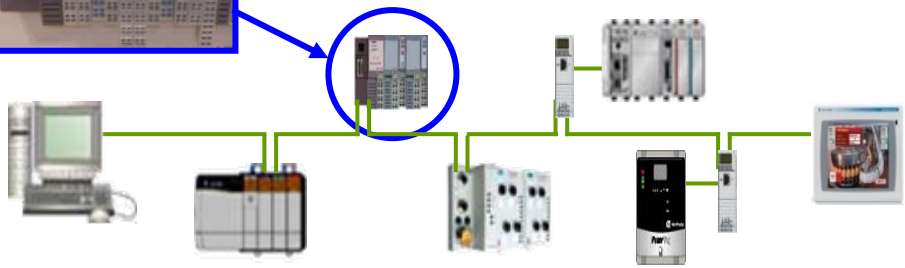
Assembled Views

# 1734-AENTR，1738-AENTR
## --- 双接口EtherNet/IP适配器

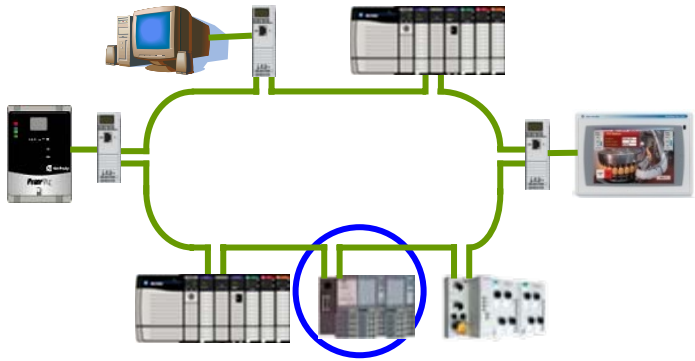
- 总线型/菊花链 EtherNet/IP 网络架构
- 环形 / 高可用性 EtherNet/IP 网络架构



Linear / Daisy Chain



Ring / High Availability



# AMCI 3401 Point I/O 运动控制模块

- Step/Direction Control Signals
  - Works with AMCI stepper and RA servo drives
- 1 MHz maximum output frequency
- Enhanced Motion profiles
- Homing and End-of-Travel Limits
- Works with all RA networks

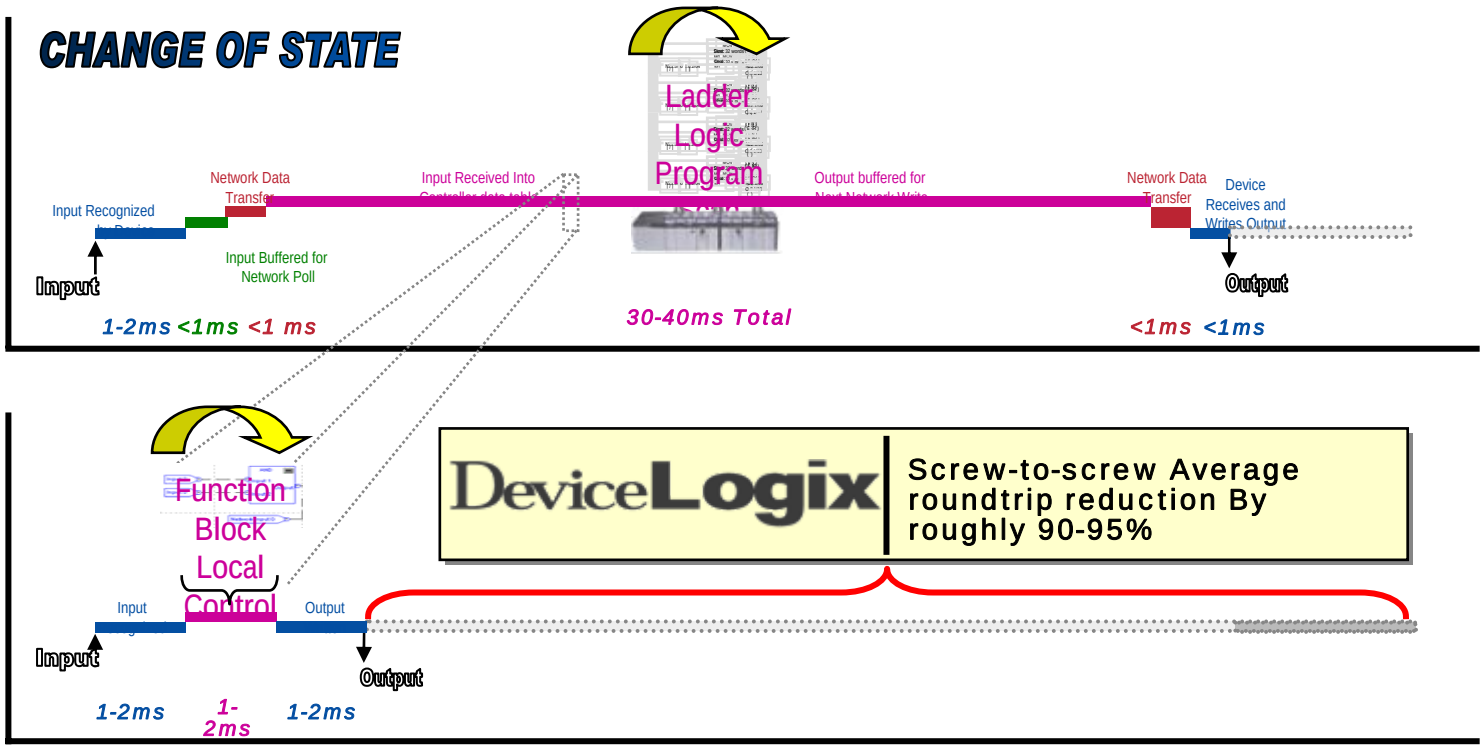

**The 3401 is the only motion controller for Point I/O**

# ArmorPoint I/O 新发布的模块

| 订货号 | 描述 |
| --- | --- |
| • 1738-IE4C | 4 通道模拟量输入模块，电流型 |
| • 1738-OE4C | 4 通道模拟量输出模块，电流型 |
| • 1738-IB16DM12 | 16 通道开关量输入模块，8个 M12 接口 |
| • 1738-OB16E25DS | 16 通道开关量输出模块，1个 25针 D-Shell |
| • 1738-OB16EM12 | 16 通道开关量输出模块，8个 M12 接口 |
| • 1738-OB16E19M23 | 16 通道开关量输出模块，1个 M23 接口 |
| • 1738-8CFG | 8 通道自组态开关量输入/输出模块 |
| • 1738-8CFGDLX | 8 通道自组态开关量输入/输出模块，DLX |
| • 1738-AENTR | 双接口 EtherNet/IP 适配器模块 |

# DeviceLogix 目标应用

- High-speed machine control where high-speed I/O response is desired. DeviceLogix is capable of achieving 2ms response time between I/P signal and O/P actuation
- Material handling or applications which desire both local as well as remote control of distributed I/O. DeviceLogix program within the DIO serves as backup control when there is anomaly in the main control



# DeviceLogix 特性

- 可接收背板总线上多至 8个其它模块（Peer）的数据
  开光量/模拟量/混合模块 – 每个模块最大24字，含232ASC, VHSC, 温度模块等模块。
- 这些数据可参与就地逻辑控制，或返回至Logix控制器
- 对于Peer模块，仅可监听数据，不可控制输出
- 在RSLogix5000中没有对应模块的配置界面
  所有配置需要在 RSNetWorx for DeviceNet中完成

# 支持 DeviceLogix 的可自组态 Point I/O 模块

- 1734-8CFGDLX （1738-8CFGDLXM12, M8, M23)
- 同CFG模块，增加了DeviceLogix 功能!
- DeviceLogix V3 – 增加模拟量功能块FB
- 最大支持 144 FB，执行周期3 ms， ~50 FB / 1 ms
- DeviceNet & EtherNet/IP & ControlNet
- 执行自身逻辑的同时，与 Logix 处理器交换数据

DeviceLogix

# Distributed I/O 的功能

## 集成架构

- 通过成熟、开放的控制网络扩展集成架构
- 支持信息技术
- 远程排错、诊断和维护

## 丰富的选择

- 柜内 I/O: *Flex, Flex-EX, POINT, CompactBlock, CompactBlock LDX, 和 Embedded I/O*
- 机器安装 I/O: *ArmorPoint, ArmorBlock, Armor WeldBlock, ArmorBlock MaXum*
- 机架 I/O: ControlLogix, Compact
- 选型工具在 online

## 机器安装 DIO

- 模块化或块状 I/O 形式
- 无需机箱
- 和现场设备就近安装
- Error proof installation, wiring and commissioning
- 通过模块的LED轻松对模块、通道级的报警和诊断排错

## 柜内 DIO

- 模块化或块状 I/O 形式
- 从简单的 4-点每模块到模块化I/O，密度提高，准确满足用户需求
- 模块化 I/O 方便不同信号类型选择
- 轻工业到极端恶劣环境

## 安全 (Guard) I/O

- TUV 和 SIL 3 Category 4认证，用于GuardLogix, GuardPLC, 和 SmartGuard系统
- 块状和Point I/O形式
- 无需机箱的IP67或柜内安装
- EtherNet/IP 和 DeviceNet连接能力

## 各种网络

- EtherNet/IP, ControlNet, 和 DeviceNet 连接能力
- 第三方网络
- 线性、环型和星型网络拓扑

LISTEN.
THINK.
SOLVE.®

IAU
2009

# 谢谢!

# 请在离开教室前完成调查表!