

## 实际应用系列之

**信号变送器、隔离器以及转换器**

**温度传感器、变送器以及附件**

**报警设定器**

**分布式 I/O 以及数据通讯系统**

**I/P 以及 P/I 转换器**

**AC 电源转换器以及监测器**

**智能 HART 变送器、转换器**

**其他产品以及附件**

美国摩尔工业国际公司上海代表处

电话：86 21 64291499

传真：86 21 62490635

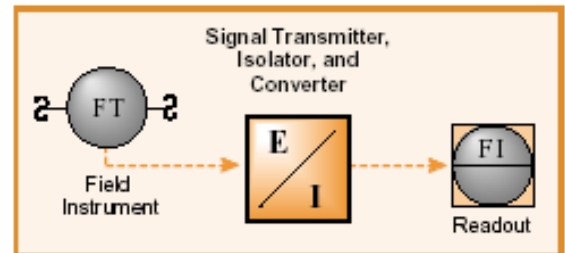
美国摩尔工业国际公司北京联络处

电话：86 10 64943434

传真：86 10 64919343

## 目录

- S1： 阻止地回路
- S2： 两地共享过程信号
- S3： 降低不安全的高频信号
- S4： 解决电源冲突问题
- S5： 增强带负载能力
- S6： 通过区域隔离保护回路
- S7： 转换信号应用于 DCS 分析
- S8： “过渡电源” --节省时间和费用
- S9： 公用电源，节省开支
- S10： 隔离器“传递”HART 数字信号
- S11： 现场可编程转换器，抗 RFI/EMI 干扰
- S12： 隔离器 输入回路供电
- S13： 两路输出的隔离器
- S14： 消除 HART 信号干扰
- S15： 监测电池电压
- S16： 分程控制
- S17： RFI 干扰变量频率驱动器
- S18： 用户自定义曲线适用于特殊罐体
- S19： 压缩机和 PLC 之间的连接设备

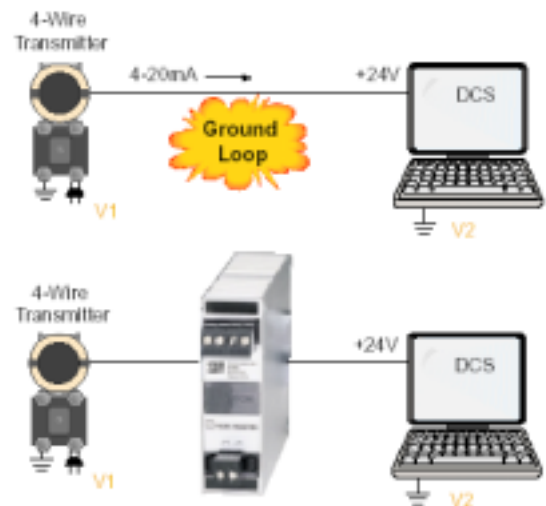


通过转换，变送、隔离，放大，分配过程信号，现场仪表可直接和显示仪表、记录仪、DCS、PLC 以及基于 PC 的 SCADA 系统连接。

#### S1: 防止地回路

有时,现场变送器和信号接收地之间的信号有漂移,那是因为两处的电势不同所造成的,没有隔离的设备就会受到地回路的影响,安装一个 SIY 或 SIX 来切断接地回路,电机噪音及一些电子产品所造成的干扰,使得信号传输准确无误。

**选型举例:** SIY/PRG/4-20mA/10-42DC/A[DIN]  
SIX/4-20mA/4-20mA/12-42DC/A[DIN]

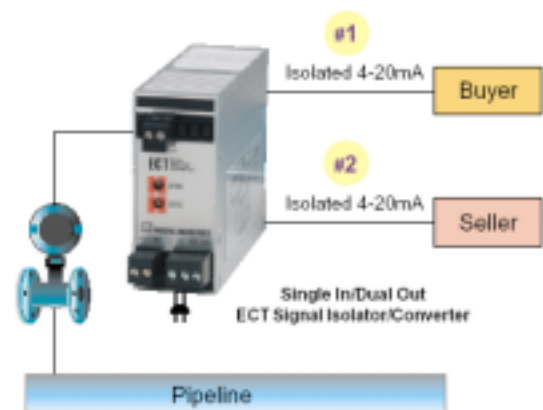


SIY 等一类信号隔离器可以切断地回路对于整个回路的影响,使准确的信号传送到控制台。

#### S2: 两地共享过程信号

有时,用户需要在两个不同的地方同时监测一路现场信号,最简单经济的方法就是:安装一个一进两出的 ECT,它不仅可以隔离地回路、电机噪音及一些电子产品所造成的干扰,而且将一路信号分配成两路相同的信号,这两路信号可送到不同的两个接收设备,进行监测、记录或控制。

**选型举例:** ECT/1-5V/2x4-20mA/24DC/A[DIN]

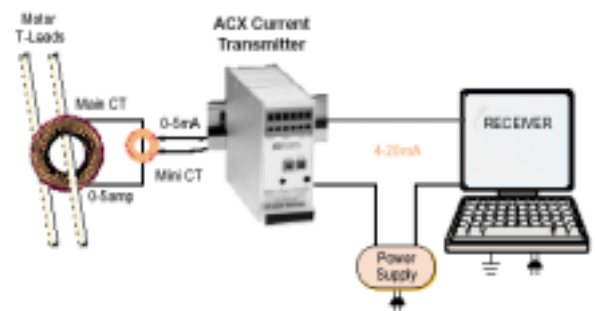


### S3: 降低不安全的高频信号

有时，尽管有电流变送器，但是还是会有 0 - 5 安培危险的交流信号进入仪表，这时用户需要努力将信号保持在安全等级以内。最简单经济的方法就是：安装一个带 EM 选项的 ACX，它具有一个最小的外部输入变送器可以将 0 - 5 安培的信号降至 0 - 5mA 的信号后送入 ACX，然后 ACX 将信号转换为 4 - 20mA 的标准信号输出到接收设备上。

#### 选型举例：

ACX/0-5AAC/4-20mA/12-24DC/-EM[DIN]



### S4: 解决电源冲突问题

有些回路中，用户需要将 4 线制变送器连接到 DCS 上，但是 DCS 是给输入回路供电的，这样在变送器和 DCS 之间有个电源冲突的问题。现在最简单经济的方法就是：安装一个 SIX，SIX 可以由输入或者输出回路供电，这样就可以保证整个回路的正常工作，解决电源的矛盾。

#### 选型举例：

SIX/4-20MA/4-20MA/12-42DC [DIN]

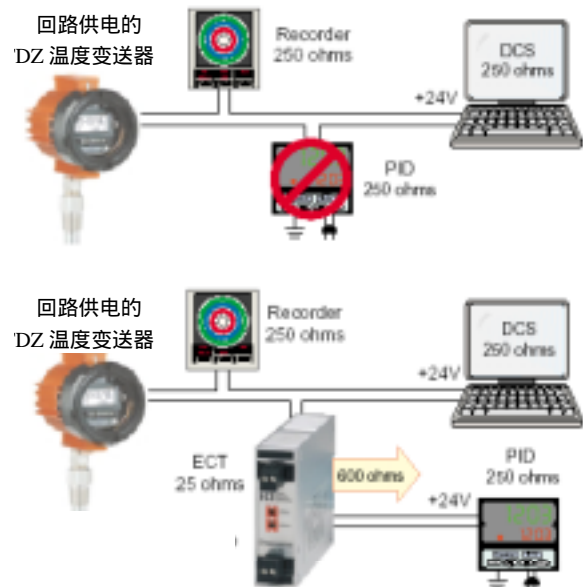


**S5: 增强带负载能力**

有时,用户需要在回路中再增加一个 250 欧姆的负载 (PID 控制器), 但是这样超过了最大回路负载 600 欧姆, 现在最简单经济的方法就是: 安装一个低输入阻抗 (25 欧姆) 高驱动负载能力 (600 欧姆) 的 2 线制 ECT, 这样可以增强回路的负载能力。可为类似 PID 控制器及其它扩展场合找到空间。

**选型举例:**

ECT/4-20MA/4-20MA/12-42DC [DIN]

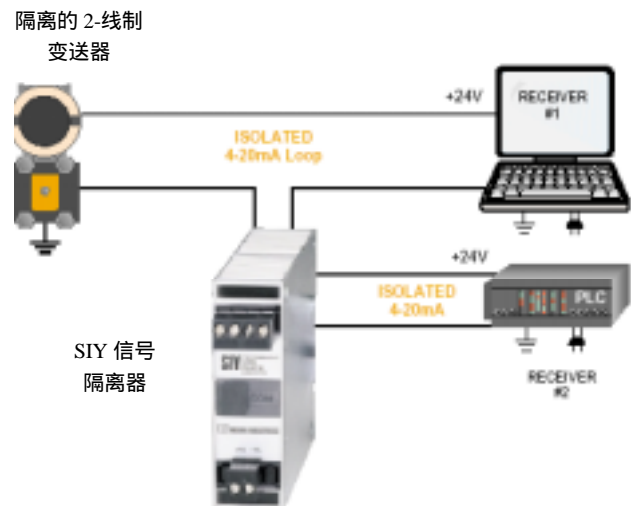


#### S6: 通过区域隔离保护回路

有时，从现场变送器来的信号需要送给 DCS 和 PLC，但问题是当其中一个有故障时会影响另一个设备的接收。现在最简单经济的方法就是：安装一个类似缓冲器的仪表—PC 可编程信号隔离器 SIY，这样当 PLC 有故障时不会影响送往 DCS 的信号，同时断开地回路，有效地消除地势差。

#### 选型举例：

SIY/PRG/4-20MA/10-42DC [DIN]



#### S7: 转换信号应用于 DCS 分析

有时，用户需要将锅炉控制系统（BCS）的燃烧信号送往 DCS 进行分析，但是 BCS 是 0 - 10V 的电压信号，而 DCS 需要 4 - 20mA 的电流信号。最简单经济的解决方法就是：在回路中安装现场可编程信号转换器 FCT，它可以接收非标准的输入信号，输出一个隔离程度为 1000Vrms 的 4 - 20mA 标准信号给 DCS。

#### 选型举例：

FCT/PRG/PRG/U [DIN]



#### S8: “过渡电源” --节省时间和费用

有时,用户有一台非隔离的变送器并且需要和回路控制器隔离。最简单经济的解决方法就是:在回路中安装回路供电的 ECT 信号转换器/隔离器,该仪表带 4 - 20MATX 输入选项可以隔离变送器和回路控制器的同时能够无干扰的传送信号、向前端变送器供电而无需安装额外的电源。

#### 选型举例:

ECT/4-20MATX/4-20MA/24-42DC [ECD]

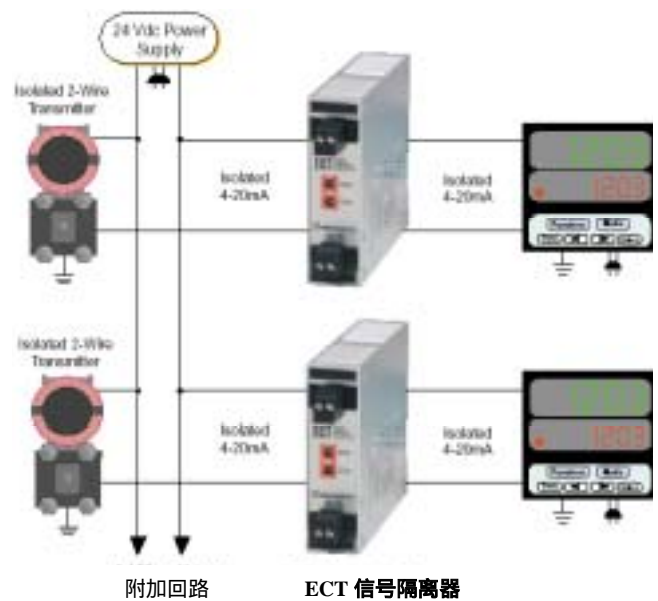


## S9: 公共电源 节省开支

有时,用户使用一个公共的电源为几个需要回路供电的变送器同时供电并且信号送入不同的接收设备和输入卡件。但是地回路问题可能会给用户带来不少麻烦。最简单经济的解决方法就是:用 ECT 信号隔离/转换器,这样,一台 24VDC 电源就能为几个回路供电。同时 ECT 中断了设备之间的地回路而且防止了不同设备在同一个回路中产生的地回路。

### 选型举例:

ECT/4-20mA/4-20mA/5.5VLP [DIN]



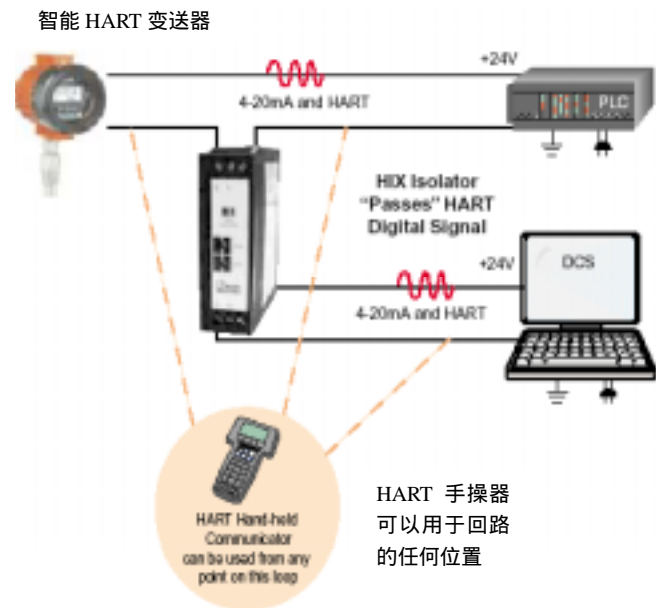
## S10: 隔离器“传递”HART 数字信号

有时,用户将现场变送器升级为新型的带 HART 的智能仪表,但是还使用原来的现场安装型的隔离器,因此控制室无法接收 HART 变送器信号。解决这一问题最行之有效的方法就是:安装一台 HIX HART 隔离器,这一系列的隔离器具有完全的 HART 通讯能力:

- 可以传递 HART 信号
- 回路中任一终端点可读取状态信息
- 一个 HART 信号可同时送入主机和辅机

### 选型举例:

HIX/4-20mA/4-20mA/12-42DC/A[ECD]

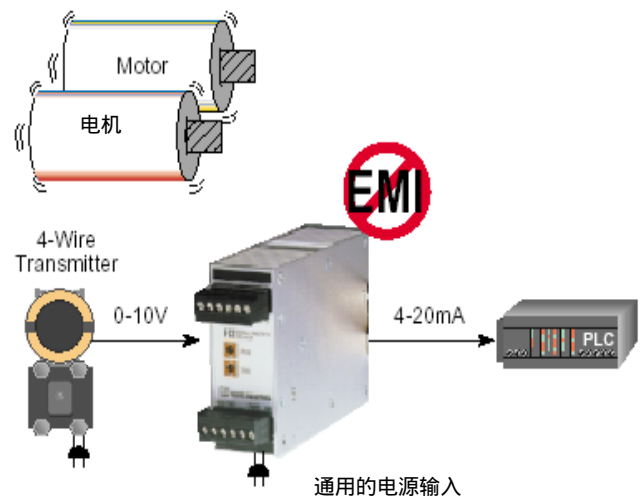


#### S11: 现场可编程转换器, 抗 RFI/EMI 干扰

有时, 在现场泵站有一台老式变送器, 用户想把它与 PLC 相连接。但是存在两个问题: 一是现场信号是 0-10V, 而 PLC 只接收 4-20mA 信号, 另一个是泵房用电动机有干扰, 会影响 PLC 工作。解决这一问题最行之有效的方法就是: 安装一台 4-线制 FCT 现场可编程信号转换器, 它可以接收多种输入信号输出一个成比例、隔离的 4-20mA 信号给 PLC, 如果选型时, 选择带 RF 选项, 该仪表还具有 30V/m 的抗 RFI/EMI 干扰能力。

#### 选型举例:

FCT/PRG/PRG/U/A/-RF[DIN]

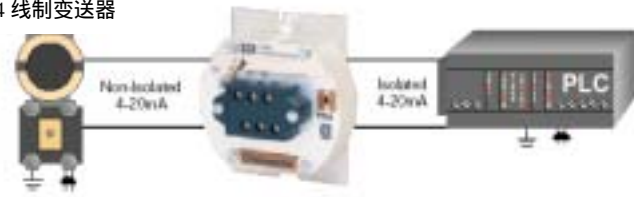


FCT 信号隔离器接收非标准的输入信号并且提供超强的抗干扰能力

#### S12: 隔离器 输入回路供电

实际应用中，用户会碰到这样的情况：旧的 4-线制现场变送器以及 PLC 之间有地回路问题。安装一台隔离器可以切断地回路的影响，但是 PLC 无法给回路供电，那么在不希望花费额外的开支安装电源的情况下，解决这一问题最行之有效的方法就是：安装一台 SCX，它是输入回路供电的，用户可以使用一个 4 线制的变送器对它供电而无需额外的电源。同时 PLC 可以接收到高精度(  $\pm 0.075\%$  ) 隔离的信号。

非隔离的  
4 线制变送器



SCX 电流隔离器

#### 选型举例：

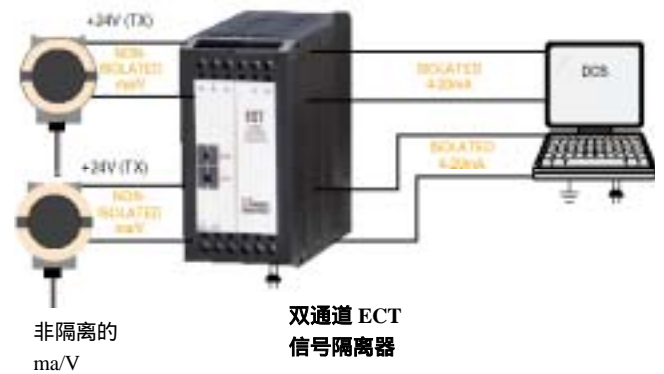
SCX/4-20mA/4-20mA/5.5VLP [FL]

#### S13: 两路输出的隔离器

在大型改造项目中,需要监测很多非隔离的过程信号时,用户需要一种高密度 DIN 导轨安装的低成本、高性能仪表,解决这一问题最行之有效的方法就是:安装一台双通道的 ECT,它具有两路独立的、高隔离能力的输出通道,同时它具有低价位、高密度封装方式、简单易行的接线方式等优势。

#### 选型举例:

ECT/2x4-20mA/2x4-20mA/117AC/A/-TX  
[ECD]



### S14: 消除 HART 信号干扰

有时，HART FSK 信号会影响 PLC 的正常工作，解决这一问题最行之有效的方法就是：选择一台 2 线制的 ECT 或者 2 线制的通用型 SIY 隔离器，它们只传输 4-20mA 信号而阻止 FSK 信号进入 PLC，从而消除了 HART 信号对于回路的干扰。如果将隔离器安装在控制室，用户可以从隔离器的输入端获得 HART 信号以供其他仪表的需要。如果用户需要 4-线制的仪表，FCT 现场可编程隔离器/转换器是个不错的选择。

#### 选型举例：

ECT/4-20mA/4-20mA/12-42DC[DIN]

FCT/PRG/PRG/U [DIN]

使用手操器可以从变送器获得有用的 HART 信息



ECT 电流隔离器可以有效防止 HART 信号对 PLC 的干扰

### S15: 监测电池电压

有时，用户的压缩站用 24VDC 电池作为主电源给过程仪表供电，因此需要检测电池电压并反馈到控制室。解决这一问题最行之有效的方法就是：选择一台 SIX 信号隔离器，它接收电池电压信号作为输入，输出成比例的 4-20mA 信号到 DCS。



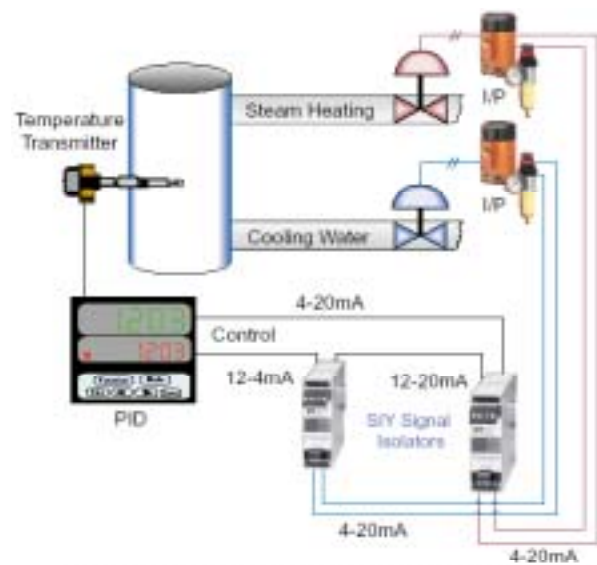
#### 选型举例：

SIX/0-30V/4-20mA/12-42DC/-ATL [DIN]

SIX 信号隔离器接收电池电压作为输入信号并且输出 4-20mA 信号到 DCS

#### S16: 分程控制

有时,用户需要使用一个简单回路控制器中的一个温度变送器的输出信号去分别控制两个阀门。例如一个控制加热系统;一个控制冷却系统。解决这一问题最行之有效的方法就是:选择两台 SIY PC 可编程信号隔离器/转换器连接 I/P 变送器和控制阀。一个 SIY 的输出组态为 12-4mA (反向输出);一个组态为 12-20mA 输出。在 12mA 设定点处两个阀门都关闭。



#### 选型举例:

SIY/PRG/4-20MA/10-42DC [DIN]  
IPH/4-20MA/3-27PSIG/35PSI/A/-FR1  
[WDNA]

#### S17: RFI 干扰变量频率驱动器

有时,用户使用PLC控制变量频率驱动器(VFD)但是会经常受到反馈干扰信号的影响使得输出卡件无法正常工作。解决这一问题最行之有效的方法就是:在回路中安装一台输入回路供电的隔离器,无需额外的配备电源模块,如果所选择的仪表带有-RF选项,那么SCX具有50V/m的抗干扰能力,使得PLC卡件不再受干扰信号的影响。

#### 选型举例:

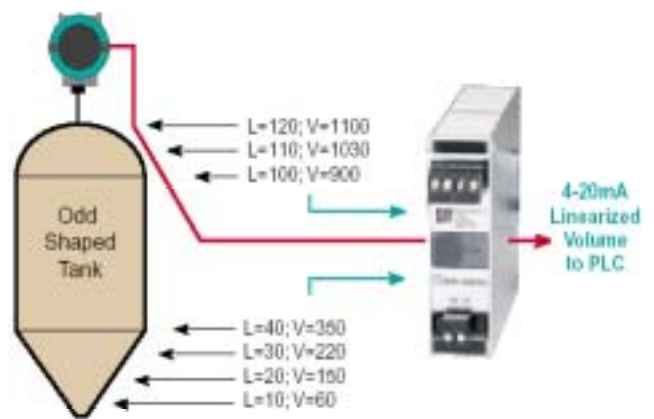
SCX/4-20MA/4-20MA/5.5VLP/-RF  
[DIN]



输入回路供电的 SCX 信号隔离器  
具有超强的抗 RFI 干扰能力

### S18: 用户自定义曲线适用于特殊罐体

有时，用户使用的是特殊形状的罐体，那么普通的变送器由于无法实现非线性的对应关系而无法正确的测量罐体参数，同时 PLC 已经达到饱和而无法完成线性化处理功能。解决这一问题最行之有效的方法就是：在回路中安装一台 SIY PC 可编程隔离器，它具有 85 点线性化函数功能，用户只需要在表格中输入所希望的输入输出对应关系，仪表就可以输出一个 4-20mA 的信号和罐体体积成比例变化。



### 选型举例：

SIY/PRG/4-20MA/10-42DC [DIN]

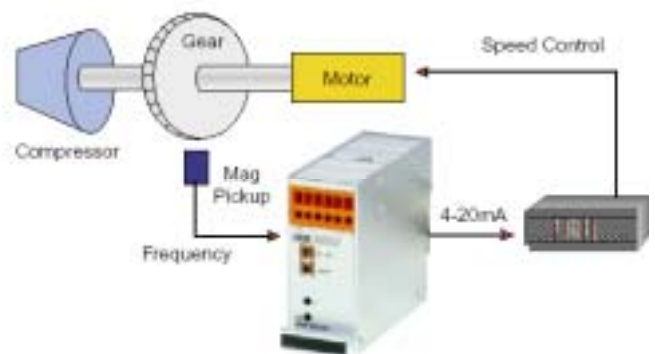
SIY PC-可编程隔离器可以实现用户自定义线性化功能  
监测特殊形状的罐体

### S19: 压缩机和 PLC 之间的连接设备

在一个无人值守的压缩机站中,想选用经济而有效的方式用 PLC 监视并控制气压机的发电机。解决这一问题最行之有效的方法就是 :在回路中安装一台 EP-FDX 频率-DC 转换器 ,它可接收气压机上测速发电机的测速信号输出 ,并将其转换为可供 PLC 处理的 4-20mA 与电机转速成比例的电流信号。可取代 PLC 昂贵的频率输入卡件。

#### 选型举例 :

EP-FDX/N/4-20mA/12-42DC [DIN]



EP-FDX 频率-DC 变送器