

自动化平台 Modicon TSX Micro 和 PL7 软件

产品目录



Modicon TSX Micro 自动化平台

1 - Modicon TSX Micro PLC

<i>选型指南</i>	1/2
■ TSX 37-05/08/10/21/22 PLC	1/2

2- 离散量 I/O

<i>I/O 模块选型指南</i>	2/2
■ 离散量 I/O 模块	2/6
■ 安全模块	2/18
■ NanoPLC 扩展模块	2/24

3 - 特殊应用模块

<i>模拟量 I/O 选型指南</i>	3/2
■ 集成通道与模拟量 I/O 模块	3/4
■ 半连续过程的过程控制	3/10
<i>计数器 / 定位模块选型指南</i>	3/14
■ 集成通道与计数器 / 定位模块	3/16
■ 绝对编码器定位模块	3/22

4 - 通讯

<i>选型指南</i>	4/2
■ 以太网 TCP/IP 网络	4/6
■ 用于 AS-Interface 布线系统的主模块	4/16

5 - PL7 软件

■ PL7 Micro/Junior/Pro 编程软件	5/2
■ FTX 117 调整终端	5/4

6 - 服务

■ TSX Micro PLC 模块的文档和功率消耗	6/2
■ 标准、认证和行业法规	6/5
■ 产品型号索引	6/9

1 - Modicon TSX Micro 自动化平台

1 - Modicon TSX Micro PLC

<i>PLC 选型指南</i>	1/2
■ TSX 37 05PLC	1/4
■ TSX 37 08PLC	1/5
■ TSX 37 10PLC	1/6
■ TSX 37 21/22PLC	1/7
■ 功能、内存结构	1/8
■ 特性	1/13
■ 型号	1/15
■ 尺寸、安装	1/17



应用		用于简单至中等复杂程度的控制系统		
				
插槽	本体单元	2 (其中 1 个配备有离散量 I/O 模块)	3 (其中 2 个配备有离散量 I/O 模块)	2 (其中 1 个配备有离散量 I/O 模块)
	扩展接口	-	-	2
离散量 I/O 连接个数	每个 HE 10 连接器	92	120	-
	每个端子块	60	88	124
Preventa 安全模块		紧急停机, 以及对极限开关进行监控		
远程 I/O	个数	96 个远程 I/O (4 个 Nano PLC)		
	类型	≡ 24 V 输入, ~ 115 V 输入		
Telefast 2	连接基板	8、12 或 16 通道, 带或不带 LED, 每个通道带 1 个或 2 个端子		
	适配器基板	8 或 16 通道, ≡ 5 V TTL, ≡ 24 V, ≡ 48 V, ~ 115 或 230 V, 每通道带 2 个端子		
实时时钟		集成 (分、秒)		
模拟量 I/O	集成	2 个半高模块		
	模块数	8 输入 12 位 (±10 V、0-10 V)、8 输入 12 位 (0-20 mA、4-20 mA)、4 个差分输入多量程 16 位 (高级热电偶温度探头)、4 输出 11 位 + 符号 (±10 V)、2 输出 11 位 + 符号 (±10 V、0-20 mA、4-20 mA)、4 输入 / 2 输出 12 位 (±10 V、0-10 V、0-20 mA、4-20 mA)		
	模块类型	3 个 Nano 模拟扩展接口		
远程				
过程控制		控制环、3 项集成功能: PID、PWM (脉冲宽度调制) 以及 伺服 (离散阀门)		
计数、定位	集成	2 x 500 Hz, 采用离散量输入		
	模块数	2 个半高模块		
	模块类型	1 或 2 个 40 kHz 通道、2 个 500 kHz 通道用于增量编码器 (图腾柱或 RS 422)、1 个 1 MHz 的通道, 用于 SSI 绝对编码器,		
通讯	集成	1 x RS 485 终端端口、Uni-Telway 主 / 从、Modbus 从或字符串协议		1 x RS 485 终端端口、Modbus 主 / 从或
	PCMCIA 卡			
	以太网 TCP/IP	以太网 TCP/IP 外部模块		
软件结构		单任务 (循环式或周期式)、多任务 (循环式或周期式主站任务、快速任务)		
内存结构		事件触发 (1 至 8 种事件)		14 K 字内部保护 RAM
		11 K 字内部 RAM 保护内存		
供电电压		~ 100/240 V (集成式直流 ≡ 24 V 传感器电源)		~ 100/240 V (集成式直流 ≡ 24 V
标准 I/O	类型	16 输入 ≡ 24 V、12 继电器输出	2 x 16 输入 ≡ 24 V、12 继电器输出	16 输入 ~ 115 V 或 ≡ 24 V, 视型号而定, 12 个继电器输出 / ≡ 24 V, 视型号而定
	连接	通过螺钉端子块		
PLC 类型		TSX 37 05 028DR1	TSX 37 08 056DR1	TSX 37 10 ●28●●1
页数		1/15		

用于需要大量处理 (程序和数据) 或通讯的控制
系统

用于需要低成本模拟量 I/O 和高速计数功能的控制
系统



I/O 模块

3 (未配备离散量 I/O 模块)

184

248

-

160

在 AS-i 总线上为 248 个 I/O (均为 “ 架上式 ” 离散量 I/O)
= 24 V 输入, 继电器输出

hour, day, month, year)

8 个 8 位输入 (0-10 V、 0-20 mA、 4-20 mA)
1 个 8 位输出 (0-10 V)

4 半高模块

每个带 3 个输入和 1 个输出 (12 位输入, 0-10 V、 ±10 V、 0-20 mA、 4-20 mA, 11 位输出: 0-10 V、 ±10 V、 0-20 mA、 4-20 mA)

控制)CCX 17 操作面板 (最多可控制调节 9 个回路) 上装有 MMI。

2 个 500 Hz 通道, 采用离散量输入和 2 个集成
10 kHz 通道

4 个半高模块。

Uni-Telway 主 / 从、字符串协议

1 个辅助端口和 1 个终端端口 (RS 485、 Uni-Telway 主 / 从协议、 Modbus 主 / 从或字符串协议)

1 个 PCMCIA 卡: RS 232/422/485 或电流回路串行连接、用于 Fipway/Modbus Plus 网络、 Fipio 总线
(代理功能)

或调制解调器 (PPP) RS 232 串行连接

内存

事件触发 (1 至 16 种事件, 2 个优先级)
20 K 字内部保护 RAM 内存
通过扩展 PCMCIA 卡可扩充 64 K 字 + 128 K 字 (文件存储)

传感器电源) 或 = 24 V, 视型号而定

16 或 32 路输入, = 24 V, 视型号而定
12 或 32 路输出, = 24 V, 视型号而定

通过 HE10 连接器

TSX 37 10 1●●DTK1

TSX 37 21 001/101

TSX 37 22 001/101

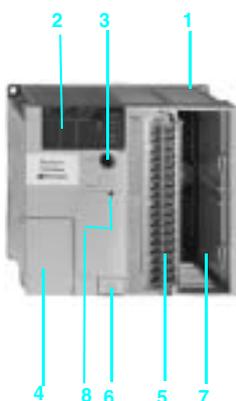
一般介绍

TSX 37-05 PLC 包含一个机架，上面集成了交流 100/240 V 电源和一个带 11 K 字内存 (存储程序、数据和常量) 的处理器、1 个快擦 EPROM 备份存储器、一个 TSX DMZ 28DR 离散量 I/O 模块 (16 输入、12 继电器输出) 和一个空余的插槽。

插槽可插接下列设备:

- 1 个各种类型的标准格式的离散量 I/O 模块。
- 2 个半高格式离散量 I/O、安全、模拟量 I/O 或计数器模块。

说明



TSX 37-05 PLC 包括下列部分:

- 1 带 2 个插槽的机架
- 2 中央显示模块
- 3 终端端口 (TER) (Uni-Telway 主 / 从或 Modbus 从协议)。
- 4 输入电源端子的盖板
- 5 一个 16 输入 12 输出的离散模块，插在第一个插槽上 (位置 1、2)。
- 6 可选电池的盖板
- 7 空余插槽
- 8 重启按钮

选型指南

除原有 16- 输入 /12- 输出模块之外，1 号机架上其他模块的选择

模块类型		最多可插模块数		格式		连接	
		1	2	标准	半高格式	连接器	端子块
离散量输入 / 输出	8 输入	可插	可插	可插	可插	可插	可插
	12 输入	可插	可插	可插	可插	可插	可插
	32 输入	可插	可插	可插	可插	可插	可插
	4 输出	可插	可插	可插	可插	可插	可插
	8 输出	可插	可插	可插	可插	可插	可插
	32 输出	可插	可插	可插	可插	可插	可插
	16 输入 / 输出	可插	可插	可插	可插	可插	可插
Preventa 安全模块	28 输入 / 输出	可插	可插	可插	可插	可插	可插
	64 输入 / 输出	可插	可插	可插	可插	可插	可插
模拟量 I/O	4 或 8 输入	可插	可插	可插	可插	可插	可插
	2 或 4 输出	可插	可插	可插	可插	可插	可插
	4 输入、2 输出	可插	可插	可插	可插	可插	可插
计数器 / 定位通道	1 个增量编码通道	可插	可插	可插	可插	可插	可插
	2 个增量编码通道	可插	可插	可插	可插	可插	可插
	1 个绝对编码通道	可插	可插	可插	可插	可插	可插

可插

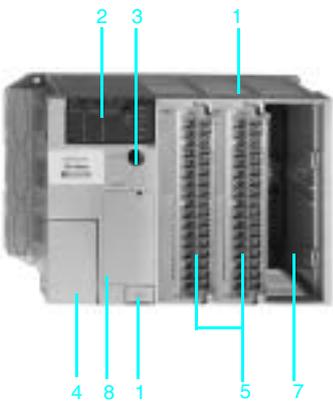
一般介绍

TSX 37-08 PLC 包括一个机架,上面集成了 ~ 100/240 V 电源、一个带 11 K 字内存 (存储程序、数据和常量) 的处理器、1 个快擦 EPROM 备份闪存、1 个 TSX DMZ 28DR 离散量 I/O 模块 (16 输入、12 继电器输出) 和一个空余的插槽。

插槽可插接下列设备:

- 1 个各种类型的标准格式的离散量 I/O 模块。
- 2 个半高格式离散量 I/O、安全、模拟量 I/O 或计数器模块。

说明



TSX 37-08 PLC 包含下列部分:

- 1 3 插槽机架
- 2 中央显示模块
- 3 终端端口 (TER)(Uni-Telway 主 / 从或 Modbus 从协议)。
- 4 输入电源端子的盖板
- 5 两个离散模块, 16 输入和 12 输出, 插在第一和第二插槽上 (位置 1 至 4)。
- 6 可选电池的盖板
- 7 空余插槽
- 8 重置按钮

选型指南

除 16- 输入 /12- 输出模块之外, 1 号机架上其他模块的选择

模块类型		最多可插模块数		格式		连接	
		1	2	标准	半格式	连接器	端子块
离散量输入 / 输出	8 输入						
	12 输入						
	32 输入						
	4 输出						
	8 输出						
	32 输出						
	16 输入 / 输出						
	28 输入 / 输出						
64 输入 / 输出							
Preventa 安全模块							
模拟量 I/O	4 或 8 输入						
	2 或 4 输出						
	4 输入、2 输出						
计数器 / 定位通道	1 个增量码通道						
	2 个增量码通道						
	1 个绝对编码通道						

 可插

一般介绍

TSX 37-10 PLC 采用模块化的紧凑型设计, 其供电电压和插在第一个插槽上的离散量 I/O 模块不尽相同。

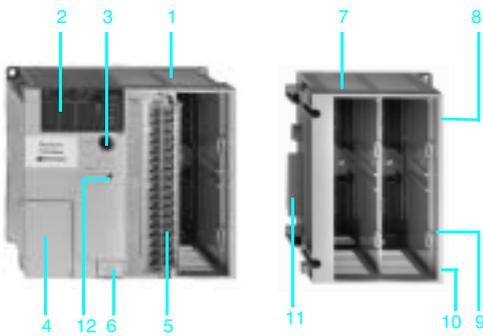
每个 TSX 37-10 的配置包括一个机架, 上面集成了电源 (= 24 V 或 ~ 100/240 V)、一个带 14K 字 RAM 内存 (存储程序、数据和常量) 的处理器、一个快擦 EPROM 备份闪存、一个实时时钟、一个离散量 I/O 模块 (28 或 64 I/O) 和一个空余插槽。使用 TSX RKZ 02 微型扩展机架, 可增加 2 个插槽 (4 个位置)。

每个插槽可插接下列设备:

- 1 个各种类型的标准格式的离散量 I/O 模块。
- 2 个半高格式离散量 I/O、安全、模拟量 I/O 或计数器模块。

此外, 通过 TSX ETZ 410/510 外部独立模块, TSX 37-10 PLC 可连接以太网 TCP/IP 或调制解调器。

说明



TSX 37-10 PLC 和 TSX RKZ 02 微型扩展机架包括下列部分:

- 1 本体单元机架, 带 2 个插槽。
- 2 中央显示模块
- 3 终端端口 (TER) (Uni-Telway 或 Modbus 主 / 从协议)。
- 4 输入电源端子的盖板。
- 5 28 或 64 离散量 I/O 模块, 插在第一个插槽上 (位置 1 和 2)。
- 6 可选电池的盖板。
- 7 微型扩展机架, 带两个空余插槽 (位置 5 至 8)。
- 8 LED 指示灯, 用来显示 = 24 V 电压的状态。
- 9 电源端子, 由可拆卸机盖保护, 当 PLC 由 ~ 100/240 V 电压供电时用来连接一个辅助 = 24 V 电源。
- 10 接地端子。
- 11 连接本体单元 PLC 的连接器
- 12 重置按钮。

选型指南

TSX 37-10 本体 PLC 的选择

电源	第 1 插槽上集成的 I/O 模块				连接		型号
	输入个数	输出个数	稳态直流 = 24 V	中继	连接器	端子块	
= 24 V	16	12					TSX 37 10 128DT1
	16	12					TSX 37 10 128DTK1
	32	16	12				TSX 37 10 128DR1
~ 110/240V	16	12					TSX 37 10 164DTK1
	16	12					TSX 37 10 028AR1
	16	12					TSX 37 10 028DR1

可插接模块的选择 (3 个可用插槽, 最多 6 个位置)

模块类型		可插接模块的最大数量 (1)				格式		连接	
		1	2	4	6	标准	半高格式	连接器	端子块
离散量输入 / 输出	8 输入								
	12 输入								
	32 输入			(2)					
	4 输出								
	8 输出								
	32 输出			(2)					
	16 输入 / 输出								
Preventa 安全模块	28 输入 / 输出			(2)					
	64 输入 / 输出		(2)						
AS-i 总线或 I/O 扩展		(3)							
模拟量 I/O	4 或 8 输入								
	2 或 4 输出								
计数器 / 定位通道	1 或 2 增量编码通道								
	1 绝对编码通道								
通讯	以太网 TCP/IP 或外部调制解调器					外部模块			

可选插接方案

- (1) 通过 TSX RKZ 02 微型扩展机架。
- (2) 包括 PLC 第一插槽上所插的一个标准格式模块。
- (3) 远程离散量 I/O 扩展模块和 AS-i 总线模块都是插在位置 4 上的, 这意味着不能同时插接这两种模块。

一般介绍

TSX 37-21/22 PLC 模块在供电电压、高速计数能力，以及本体单元上集成的模拟量功能等方面有所不同。

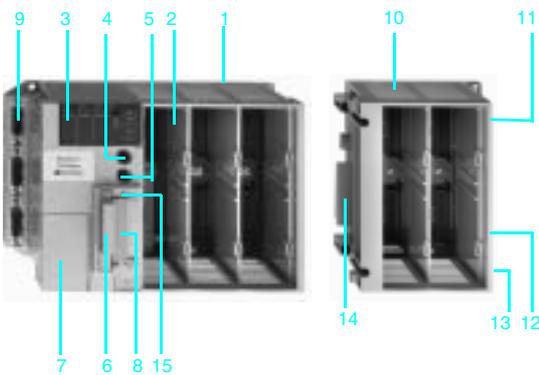
PLC 包括一个三插槽机架，上面集成了电源 (= 24 V 或 ~ 100/240 V)、一个带 20K 字 RAM 内存 (存储程序、数据和常量) 的处理器、一个快擦 EPROM 备份闪存、2 个 PCMCIA 插槽 (一个插通讯卡，一个插内存扩展卡，最大 64K 字) 和一个实时时钟。使用 TSX RKZ 02 微型扩展机架，可增加 2 个插槽 (4 个位置)。

插槽可插接下列设备：

- 1 个各种类型的标准格式离散量 I/O 模块。
- 2 个半高格式离散量 I/O、安全、模拟量 I/O 或计数器模块。

此外，通过 TSX ETZ 410/510 外部独立模块，TSX 37-21/22 PLC 可连到以太网 TCP/IP 或调制解调器。

说明



TSX 37-21/22 PLC 和 TSX RKZ 02 微型扩展机架包括下列部分：

- 1 本体单元机架，带 3 个插槽 (位置 1 至 6)。
- 2 一个保留插槽，用来插标准格式模块。
- 3 中央显示模块
- 4 终端端口 (TER)(Uni-Telway 或 Modbus 主 / 从协议)。
- 5 人机界面端口，标有 “AUX”。
- 6 一个用来插扩展内存卡的插槽。
- 7 输入电源端子的盖板
- 8 一个用来插通讯模块的插槽
- 9 TSX 37-22 有一个用来连接集成模拟量与计数器功能的连接器。
- 10 微型扩展机架，带两个空余插槽 (位置 7 至 10)。
- 11 LED 指示灯，显示 = 24 V 电压的状态。
- 12 电源端子由可拆卸机盖保护，当 PLC 由 ~ 100/240 V 电压供电时用来连接一个辅助 = 24V 电源。
- 13 接地端子。
- 14 连接本体单元 PLC 的连接器
- 15 重置按钮。

选型指南

插接模块的选择 (5 个空余插槽，最多 9 个位置)

模块类型	可插模块的最大数量 (1)				格式标准	半高格式	连接连接器	端子块
	1	3	4	5				
离散量输入 / 输出	8 输入				(3)			
	12 输入				(2)			
	32 输入				(2)			
	4 输出				(2)			
	8 输出				(2)			
	32 输出				(2)			
	16 输入 / 输出				(2)			
28 输入 / 输出				(2)				
64 输入 / 输出		(2)						
Preventa 安全模块								
AS-i 总线或 I/O 扩展	(3)							
模拟量 I/O	4 或 8 输入							
	2 或 4 输出			(4)				
	2 输入和 4 输出			(4)				
计数 / 定位	1 或 2 个增量编码通道							
	1 个绝对编码通道							
通讯 (处理器上的 PCMCIA 卡)	Uni-Telway							
	串行连接							
	Modbus							
	Modbus Plus							
	Fipway							
通讯								
以太网 TCP/IP 或外部调制解调器					外部模块			

可插接

- (1) 通过 TSX RKZ 02 微型扩展机架。
- (2) 包括一个插在 PLC 第一插槽上的标准格式模块。
- (3) 远程离散量 I/O 扩展模块和 AS-i 总线模块都是插在位置 4 上的，这意味着不能同时插接这两种模块。
- (4) 本体单元里最多能插 2 个 (TSX AMZ 600/ASZ 200) 模块。

功能

离散量输入 / 输出

有一系列机架式离散量 I/O 模块可供选择，可提供若干种配置方案来满足您的要求：

- 节约成本的连接方式，要求采用 24 V 解决方案（对带 HE10 连接器的混合 I/O 模块，可采用带引线的电缆直接连接到设备的预执行器，或直接连接到 TELEFAST2 预接线系统）。
- 连接到混合 I/O 模块前面板上的螺钉端子块。

通过一组半高格式模块，PLC 配置可在数量、I/O 类型和连接方法方面最大限度的满足用户的要求。

欲了解详情，请参考第 2/6 至第 2/17 页。

TSX DPZ 10D2A Preventa 型安全继电器模块提供了一种监控功能，可用来管理紧急停机按钮和极限开关，并符合 EN 954-1 中规定的安全标准。

欲了解详情，请参考第 2/18 至第 2/23 页

远程离散量 I/O 扩展模块

TSX 37-10/21/22 Micro PLC 提供了两种扩展 I/O 的方式：

- 通过 TSX STZ 10 远程离散量 I/O 扩展模块 4 个 Nano PLC 的离散量 I/O 可应用的最远距离为 200 米（其中一个可以是 Nano 扩展 PLC）。这些 Nano PLC 可用作远程离散量 I/O 或本地从站 PLC。

欲了解详情，请参考 40056/2、40056/3 页。

- AS-i 传感器 / 预执行器总线。Micro PLC 通过一个 AS-i 主模块连接到 AS-i 总线。在这种情况下，PLC 成为总线上的主站，可在最远 100m 的连接范围内管理最多 248 个 I/O（用中继器可增至 200 m）。

欲了解详情，请参考第 4/18 至第 4/19 页。

模拟量 I/O 和过程控制

Micro PLC 提供了若干种模拟处理的方式：

- 对于数据输入或不需高精度处理的命令可采用 TSX 37-22 PLC 上面集成的 I/O。
- 对于高精度的测量和命令，可采用 TSX AEZ/ASZ/AMZ ●●● 半高格式模拟量 I/O 模块。
- 要通过 TSX STZ 10 机架主模块实现模拟量 I/O 远程定位，采用 TSX 37-10/21/22 PLC。后者可应用 TSX AMN 400● 模拟扩展，每个扩展配备 3 个模拟量输入和 1 个模拟量输出。

标准 Micro PLC 具有过程控制功能，用户可通过 PL7 Micro、PL7 Junior 或 PL7 Pro 编程软件使用这些功能。

(1) I/O TSX AMZ 600 模拟量模块要求 Micro PLC 安装 5.0 以上的操作系统和使用 4.2 版本以上的 PL7 Micro/Junior/Pro 软件。

计数 / 定位

计数器模块 Micro PLC 提供了若干种计数方法：

- 采用 500 Hz 离散量输入 (2 个增/减计数器通道, 可进行增量计数、减量计数或增/减计数, 可带操作方向检测, 也可不带)。
- TSX 37-22 PLC 本体单元上集成的 10 kHz 计数器通道 (2 个 10 kHz 快速计数器通道, 其中 1 个通道具有上述减量计数功能)。
- 通过 TSX CTZ 模块 ●A 在 40...500 kHz 上进行计数 / 定位, 或通过 TSX CTZ 2B 在 200 kHz...1 MHz 上进行计数 / 定位 (1)。这些半高格式模块插在 本体单元机架的空余插槽上。

欲了解详情, 请参考第 3/16 和第 3/21、第 1/4 至第 1/7 页。

通讯

Micro PLC 提供若干种方案：

- 集成通讯, 对于 TSX 37-05/08/10 PLC 可通过终端端口实现高性价比的会话功能, 对 TSX 37-21/22 PLC 可通过端子和人机界面端口实现会话功能。这些非隔离的 RS 485 链接采用 Uni-Telway 主 / 从、Modbus 从或字符串协议。TSX 37-10/21/22 PLC 还集成了 Modbus 主协议 (1)。
- 对于 TSX 37-21/22 PLC, 可采用 PCMCIA 通讯卡。这些 PLC 上有一个插槽专门用来插接 PCMCIA 通讯卡 ("全双工" 异步串行连接、FIPIO、Uni-Telway 或 Modbus/Jbus、Modbus Plus 和 Fipway 网络)。
- 以太网 TCP/IP 10/100 MHz 外部模块。这个模块可连至 TSX 37-10/21/22 PLC 的终端端口, 具有 Uni-TE 和 Modbus 消息传递功能。可通过 PPP 协议连至外部调制解调器。

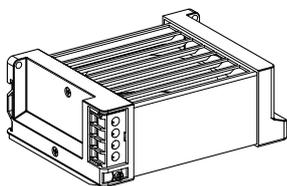
风扇模块

TSX 风扇 ●●P 风扇模块安装在 Micro PLC 上方, 提供冷却气流, 保证机箱内环境温度的平衡, 避免局部过热。

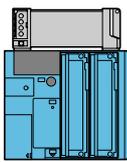
当环境温度升至 60 °C ~ 70 °C 时, 就需要使用风扇模块。通过强制通风来避免局部过热 (2)。

有三种风扇模块可供选择: 24 V, ~ 110 V 和 ~ 220 V 风扇。

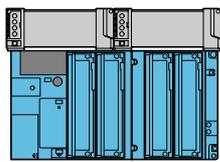
每个 TSX 37-05/08/10/21/22 需要一个风扇模块, 每个带 RKZ 02 微型机架的 TSX 37-10/21/22 需要 2 个风扇模块。



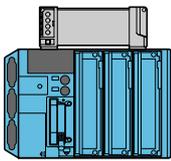
TSX FAN ●●P



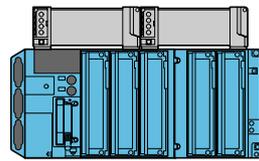
TSX 37-05/10



TSX 37-10 + TSX RKZ 02



TSX 37-08/21/22



TSX 37-21/22 + TSX RKZ 02

(1) TSX CTZ 1B 模块和 Modbus 从协议要求 Micro PLC 安装 5.0 以上操作系统和使用 4.2 以上 PL7 Micro/Junior/ Pro 软件。

(2) 对于环境温度在 25 °C ~ 60 °C 的情况, 采用风扇模块亦可增加系统的 MBTF (平均故障间隔时间)。

内存结构

Micro PLC 包括两个不同的内存区：

- 一个内部 RAM 内存，用来存储数据、程序和常量。

- 对 TSX 37-05/08 PLC 为 11 K 字，

- 对 TSX 37-10 PLC 为 14 K 字，

- 对 TSX 37-21/22 PLC 为 20 K 字。

- 一个快擦 EPROM：

- 对 TSX 37-05/08 PLC 为 12 K 字，

- 对 TSX 37-10/21/22 PLC 为 16K 字，

用来备份应用程序 (最大 11 或 14 K 字)，以及在电池故障或没有电池的情况下备份最多 1024 个 %MW 内部字。

对于 TSX 37-21/22 PLC，内部 RAM 内存可通过 32 K 字或 64 K 字 PCMCIA 内存卡进行扩充，扩充内存可以是 RAM，也可以是快擦 EPROM。同样，通过内存卡可对生产配方和日志进行备份，最大容量可至 128K 字。

TSX 37-21/22 PLC 上可选的 PCMCIA 内存扩展卡

这些卡可用来扩展 PLC 的内部内存以存储应用程序和常量。

有两种内存卡可供选择：

- 电池供电 RAM 型内存卡

特别用于应用程序创建和调试，这种卡可帮助实现在线模式的应用传输和修改服务。内存由内存卡内集成的电池供电。

- 快擦 EPROM 型存储卡

当应用程序调试完毕之后可采用这种内存卡，这样可以仅就应用程序进行全局传输，避免了电池供电带来的问题。

还有一种卡也可用来存储文件：

- 电池供电 RAM 型内存卡或电池供电 RAM 和快擦 EPROM

特别用在调制解调器的连接当中，用来扩展 PLC 的内部内存，还可用来备份配方和日志，以便以后通过电话进行访问咨询。

RAM 型内存通过内存卡内部集成的电池来维持供电。

还可采用另一种 PCMCIA 内存卡：

- 备份型内存卡 (用于 TSX 37-21/22 PLC)

可预先将应用程序装在卡中，这样就可直接用这种卡来加载应用程序到处理器的内部 RAM 和内部内存当中，而不必使用编程终端。

程序加载器

TSX PGR LDR 模块用来简化 Nano 和 Micro PLC 上应用程序的复制和更新过程，这样就不需要编程终端。应用程序 (在内部 RAM 中最大为 15 K 字) 可以传到 TSX PGR LDR 模块上的 PLC 当中 (并保存在里面)，然后再传出来。

TSX PGR LDR 模块的前面板包括：

- 1 一个用来连接至 PLC 终端端口的电缆。

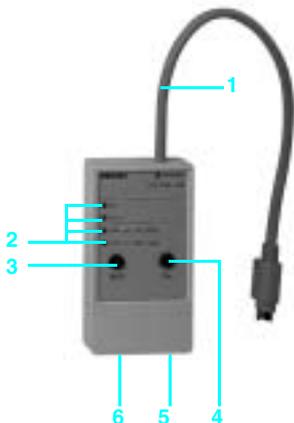
- 2 四个 LED 操作指示灯。

- 3 一个 W/R 按钮，用来设定程序的传输方向 (PLC → 模块或模块 → PLC)。

- 4 一个 GO 按钮，用来启动传输。

- 5 一个只写开关，用来禁止 PLC → 模块传输。

- 6 一个程序保护开关，用来在传输完毕之后以只读方式保护 PLC 应用程序。



应用内存

应用内存划分为不同的内存区，这些内存区物理上由内部 RAM 内存和 PCMCIA 内存卡共享(当 TSX 37-21/22 PLC 带有内存卡时)：

- 应用数据区，总是分配给内部 RAM 内存。
- 应用程序区，可分配给内部 RAM 内存，也可分配给 PCMCIA 内存卡。
- 常量区，可分配给内部 RAM 内存，也可分配给 PCMCIA 内存卡。
- 快擦 EPROM 区，用于应用程序备份、常量和 1K 内部字。
- 文件存储区，在 PCMCIA 内存卡上。

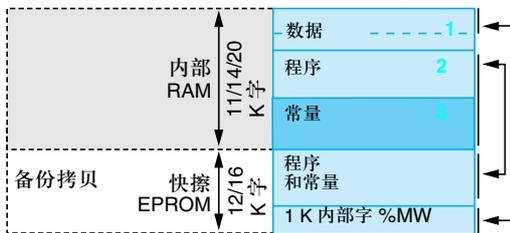
如果 RAM 内存数据丢失(电池故障或没有电池)，那么快擦 EPROM 的数据(程序、常量和 1K 内部字)会自动传到内部 RAM 内存上。只有在 PLC 上未插 PCMCIA 内存扩展卡，并且应用程序和常量的大小不超过 16K 字的情况下，才能把程序备份到快擦 EPROM 当中。

根据 PLC 是否配有 PCMCIA 内存扩展卡，Micro PLC 可采用两种内存组织形式。

应用程序装在内部 RAM 上

应用程序完全装在由电池供电的处理器内部 RAM 上：

TSX 37-05/08/10/21/22 (不带 PCMCIA 卡)



- 1 应用数据(最大 17.5 K 字)。
- 2 标识符和任务可执行代码。
- 3 常量字、初始化和配置。

- TSX 37-05/08 为 11 K 字，共享使用。例如：2K 字用于应用程序数据，7K 字用于程序和常量。
- TSX 37-10 为 14 K 字，共享使用。例如：500 字用于应用程序数据，13.5K 字用于程序和常量。
- TSX 37-21/22 为 20 K 字，共享使用。例如：4K 字用于应用程序数据，16K 字用于程序和常量。

内部快擦 EPROM 中的应用程序

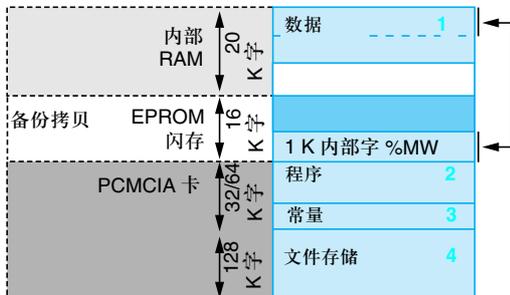
总容量与 RAM 中的应用程序容量相同，最大至 11 K 字或 15 K 字，里面包括前 1024 个数据字(%MW)。

PCMCIA 卡上的应用程序

PCMCIA 内存卡中存有程序和常量。

文件存储区为 128 K 字(视 PCMCIA 卡型号而定，有的有，有的没有)，可用在分布式应用当中，用来存储信息，这些信息可通过调制解调器远程访问。这部分内存还可用来存储生产配方。

TSX 37-21/22 (带一个 PCMCIA 卡)



- 1 应用数据(最大 17.7 K 字)。
- 2 标识符和任务可执行代码。
- 3 常量字、初始化和配置。
- 4 视 PCMCIA 卡型号而定。

内部 RAM 上的数据

数据区可扩至 17.5 K 字，仅分配于 PLC 内部 RAM 内存上。

数据备份

前 1024 个字备份在 PLC 内部快擦 EPROM 上。通过 PL7 Micro/Junior/Pro 软件，设计者可对 Micro PLC 上内存的结构和分配进行管理。

应用程序的保护

不论存储在 PLC 的内部 RAM 内存上，还是存在 PCMCIA 卡上，都可以通过 PL7 Micro/Junior/Pro 软件，对数据进行保护，禁止操作(读取或修改程序)。

应用程序的备份

Micro TSX 37-21/22 PLC 可向 TSX MFP BAK 032P 内存卡上备份最大 32K 字的应用(程序和常量)。这样，就可以通过备份内存卡来恢复内部 RAM 内存的内容。但如果应用程序是在 PCMCIA RAM 卡或快擦 EPROM 卡上运行，就无法实现本备份功能。

中央显示

Micro PLC 带一个显示模块，可将控制、诊断和维护 PLC 及其模块所需的所有数据加以归类总结和显示，提供了一个简单的人机界面。

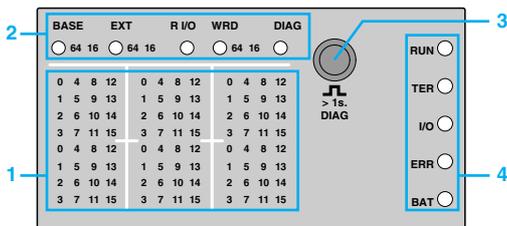
中央显示可提供下列内容：

- 显示本地或远程 I/O 通道的状态 (Nano PLC 的 I/O)。
- 在 AS-i 总线和 AS-i 总线诊断过程中显示设备情况 (见 42718/2 页)。
- 显示通道或模块的诊断或错误信息。
- 显示下列内部数据：
 - 位、
 - 位串、
 - 字串、
 - 程序变量 (活动步、应用程序信息，等等)。
- 4- 位多重数字显示。

说明

中央显示模块包括：

- 1 本体单元机架或微型扩展机架上有三块 32 个 LED 指示灯，对应各个插槽。
- 2 有一行 LED 指示灯，用来指示显示模块的工作模式。
- 3 一个命令按钮，用来设置不同的显示模式。
- 4 五个 LED 指示灯：
 - RUN，PLC 运行 / 停止；
 - TER，终端端口上有数据交换；
 - I/O，I/O 错误；
 - ERR，处理器或应用程序错误；
 - BAT，电池故障或没有电池。



Micro PLC 符合工控系统电子设备方面的各项国家和国际标准：

- 对可编程控制器的特殊要求：在功能特性、承受能力、健壮性、安全性等方面需符合 IEC 61131-2、CSA 22-2、UL508。
- 主要欧盟国家在海运方面的要求：BV、DNV、GL、GOST、LR、RINA、RRS。
- 欧洲标准（低压，电磁兼容性），CE 标识。
- 电气特性以及防火绝缘材料：UL 746C、UL 94 等。

环境特性 (适用于所有 Micro PLC 元件)

温度		°C	0...+60 (+5...+55 符合 IEC 61131-2)，安装 TSX 风扇模块后可至 0...+70。
工作		°C	
存储			-25...+70 (符合 IEC 61131-2)
相对湿度			
工作			10 %...95 %，无冷凝
存储			5 %...95 % 符合 IEC 61131/2，无冷凝
工作海拔		m	0...2000
机械承受能力			
抗震性			符合 IEC 68-2-6、Fc 测试
抗冲击性			符合 IEC 68-2-27、Ea 测试
抗静电能力			
抗静电能力			符合 IEC 1000-4-2，3 级 (1)
抗高频干扰能力			
抗电磁干扰			符合 IEC 1000-4-3，3 级 (1)
抗瞬态脉冲干扰			符合 IEC 1000-4-4，3 级 (1)
抗激波干扰			符合 IEC 1000-4-5
抗阻尼振荡波干扰			符合 IEC 1000-4-12
抗低频干扰能力			符合 IEC 61131-2

电源特性

电源类型			电源 ~	电源 ==
主电源				
电压	额定	V	~ 100...240	== 24
	极限 (包括电压波动)	V	~ 90...264	== 19.2...30V 每 24 小时中有 1 小时可能会升至 34 V。
频率	额定 (极限)	Hz	50-60 (47-63)	-
电流	额定输入	A	≤ 0.7 (~ 100 V)，≤ 0.3 (~ 240 V)	2
	电涌 (2)	A	≤ 60	≤ 60
微中断	容许持续时间		≤ 1/2 周期，重复 ≥ 1 s	≤ 10 ms，重复 ≥ 1 s
备用电源				
总有效功率 (典型)		W	24 (峰值 32)	16 (峰值 18)
输出电流				
== 5 V 输出		A	2.8 (峰值 3.2)	2.8 (峰值 3.2)
== 24 VR 输出 (继电器输出)		A	0.5 (峰值 0.6)	-
== 24 V 传感器输出		A	0.4 (峰值 0.6)	-
输出保护				
过载			有	有
短路			有	有
绝缘性				
介电电阻		V rms	2500 - 50/60 Hz	无绝缘，零线接至 PLC 的地线
主电源 / 备用电源				

(1) 该标准所定义的最低等级的测试条件。

(2) 同时启动多个设备的情况下分析保护设备时需考虑该值。

处理器特性

PLC 类型		TSX 37-05	TSX 37-08	TSX 37-10	TSX 37-21	TSX 37-22			
功能	I/O								
	最大数量 (不带远程)	60/92 (1)	120/184 (1)	124/184 (1)	160/248 (1)				
	最大数量 (带 Nano 远程 I/O)	—	—	200/264 (1)	236/328 (1)				
	最大数量 (带 AS-i 总线上的远程 I/O)	—	—	340/404 (1)	376/468 (1)				
	最大数量, 采用 28/32 通道模块	2	3	4	5				
	最大数量, 采用 64 通道模块	1	1	2	3				
安全	Preventa 模块的最大数量	2	2	6	8				
模拟	模块最大数量	2 (最多 16 输入或 8 输出 O)			4 (最多 32 输入或 16 O)				
	集成通道数	—			9 (8 输入 1 输出)				
计数 / 定位 (2)g	模块最大数量	2	2	2 (3)	4 (3)				
	集成通道数	—	—	—	—	2			
	离散量输入的通道数	2	—	—	—				
	模块最大数量	2	2	2 (3)	4 (3)				
通讯	集成通道 (终端端口)	1 个 RS 485 通道 (Uni-Telway 主 / 从、Modbus 从或字符模式)		1 个 RS 485 通道 (Uni-Telway 主 / 从、Modbus 主 / 从或字符模式)					
	PCMCIA 卡数量	—		—		1			
实时时钟		—		1					
内存	可备份的内部 RAM	K 字	11	11	14	20			
	PCMCIA 内存卡	K 字	—		32/64 + 128 (文件存储)				
	最大内存容量	K 字	11		14		64		
应用结构	主任务	1							
	快速任务	1							
	事件处理	8				16 (1 优先)			
执行时间 (标准指令)	布尔型指令	µs	0.25	0.25	0.25	0.13 (带 PCMCIA 卡为 0.19)			
	数字型指令	µs	4.81	4.81	4.81	4.50			
1 k 指令的执行时间	100 % 布尔型	ms	0.33	0.33	0.33	0.17 (带 PCMCIA 卡为 0.25)			
	65 % 布尔型, 35 % 数字型	ms	4.08	4.08	4.08	3.71 (带 PCMCIA 卡为 3.76)			
PLC 类型		TSX 37-05	TSX 37-05	TSX 37-10	TSX 37-21/22				
内存容量	PCMCIA 卡		—	—	—	—	32 K 字	64 K 字	
	数据 (% MWi)	K 字	1 (4)	1 (4)	1 (4)	1 (4)	17.5	17.5	
	常量 (% KWl)	K 字	128 (4)	128 (4)	128 (4)	128 (3)	128 (3)	128 (3)	
	文件存储	K 字	—	—	—	—	128	128	
	梯形程序 (LD)	100 % 布尔型	kinst.	2	2	4	6.6	13.5	28.1
		65 % 布尔型, 35 % 数字型	kinst.	1.1	1.1	2.1	3.9	8.8	18.6
	列表 (IL)	100 % 布尔型	kinst.	2.5	2.5	5.1	8.5	17.2	35.9
		65 % 布尔型, 35 % 数字型	kinst.	1.2	1.2	2.4	4.4	10	21
	结构化文本 (ST)	100 % 布尔型	kinst.	1.6	1.6	3.4	5.6	11.5	23.9
		65 % 布尔型, 35 % 数字型	kinst.	1.2	1.2	2.4	4.4	10	21
	系统开销		ms	1.9	1.9	1.9	1.6	2.3	2.3

(1) 第一个值是通过端子块连接的数量, 第二个是通过 HE 10 连接器连接的数量。

(2) 计数 / 定位通道的最大数量, 参见第 3/16 页。

(3) TSX CTZ ●● 计数 / 定位模块, 仅 Micro 本体单元上有。

(4) 默认容量, 可扩展, 但效果随应用程序的增大而减弱。



TSX 37 05/10 ●28●01

TSX 37-05/08 PLC 基本配置 (1 个空余插槽)

电源	集成内存		集成内存		型号	重量
	RAM	快擦 EPROM	类型	连接		
~ 100...240 V	11 K 字 + 数据内存	12 K 字	1 个模块, 带 16 个输入 12 个输出 中继	通过螺钉端子块 (随设备提供)	(1) TSX 37 05 028DR1	2.370 kg
			2 个模块, 带 16 个输入 12 个输出 中继	通过螺钉端子块 (随设备提供)	TSX 37 08 056DR1	2.720 kg



TSX 37 08 056 DR1

TSX 37-10 PLC 基本配置 (1 个空余插槽)

电源	集成内存		集成内存		型号	重量
	RAM	快擦 EPROM	类型	连接		
~ 24 V	14 K 字 + 数据内存	15 K 字	16 输入 12 晶体管输出 0.5 A	通过螺钉端子块 (随设备提供)	(1) TSX 37 10 128DT1	1.870 kg
			16 输入 12 中继输出	通过螺钉端子块 (随设备提供)	TSX 37 10 128DR1	1.900 kg
			16 输入 12 输出晶体管	通过 HE 10 型连接器	TSX 37 10 128DTK1	1.740 kg
			32 输入 32 输出稳态 0.1 A	通过 HE 10 型连接器	TSX 37 10 164DTK1	1.820 kg
~ 100...240 V	14 K 字 + 数据内存	15 K 字	16 ~ 115 V 12 中继输出	通过螺钉端子块 (随设备提供)	(1) TSX 37 10 028AR1	1.910 kg
			16 输入 12 中继输出	通过螺钉端子块 (随设备提供)	TSX 37 10 028DR1	1.910 kg



TSX 37 10 164DTK1

基本 TSX 37-21/22 PLC 配置 (3 个空余插槽)

电源	集成内存		集成功能	型号	重量
	RAM	EPROM 闪存			
~ 24 V	20 K 字 + 数据内存	5 K 字	-	(7) TSX 37 21 101	1.720 kg
			8 个模拟量输入 0-10 V 1 个模拟量输出 0-10 V 1 个上行、下行计数器 10 kHz 1 个计数器 10 kHz	TSX 37 22 101	1.750 kg
~ 100...240 V	20 K 字 + 数据内存	15 K 字	-	(7) TSX 37 21 001	1.720 kg
			8 模拟量输入 0-10 V 1 模拟量输出 0-10 V 1 上行、下行计数器 10 kHz 1 计数器 10 kHz	TSX 37 22 101	1.750 kg



TSX 37 22 ●01



TSX RKZ 02

微型扩展机架

容量	应用	最大数量	型号	重量
2 个插槽 (可提供 4 个位置)	PLC TSX 37-10/21/22	每个 PLC 可配 1 个微型机架	TSX RKZ 02	0.630 kg

文档

Micro 本体单元和模块安装手册 参见: 第 6/2 页
 (1) 标配包括一个多语言速查手册 (英、法、德、意、西)。

1



TSX MRP ●●●P



TSX FAN ●●P



TSX PRG LDR

内存扩展卡 (PCMCIA 1 类)

应用程序内存的扩展接口

说明	使用	内存容量		型号	重量 kg
		应用程序	文件存储		
RAM 内存	PLC TSX 37-21/22	32 K 字	-	TSX MRP 032P	0.030
		64 K 字	-	TSX MRP 064P	0.030
快擦 EPROM	PLC TSX 37-21/22	32 K 字	-	TSX MFP 032P	0.025
		64 K 字	-	TSX MFP 064P	0.025
备份卡 (1)	PLC TSX 37-21/22	32 K 字	-	TSX MFP BAK 032P	0.025

用于应用程序和文件存储 RAM 内存的扩展接口

这些卡可用在分布式应用当中，用来存储信息，信息可通过调制解调器进行远程访问。

RAM 内存	TSX 37-21/22	32 K 字	128 K 字	TSX MRP 232P	0.060
		64 K 字	128 K 字	TSX MRP 264P	0.060
快擦 EPROM	TSX 37-21/22 TSX/PMX/PCX Premium	32 K 字	128 K 字	TSX MFP 232P	0.060
		64 K 字	128 K 字	TSX MFP 264P	0.060

风扇模块

说明	电源	型号	重量 kg
风扇模块 (2)	≡ 24 V	TSX 风扇 D2P	0.500
	~ 100...120 V	TSX 风扇 A4P	0.500
	~ 200...240 V	TSX 风扇 A5P	0.500

独立元件

说明	使用	型号	重量 kg
程序装载机， 采用终端端口 连接线连接 (长：0.3 m)	简化了 RAM 中 15K 字以内的程序和常量的 复制、更新和备份	TSX PRG LDR	0.150
连接附件	离散量 I/O	参见：2/14 页	-
	带 Telefast 2 离散量 I/O		-
	集成模拟量 I/O	参见：2/14 页	-
	集成计数器通道	参见：3/8 页	-
备份电池	TSX 37-05/08/10/21/22 内部 RAM	TSX PLP 01	0.030
		10 件一包 TSX PLP 101	0.320
	RAM 型 PCMCIA 内存卡	TSX BAT M01	0.010
空插槽盖 (3)	TSX 37-05/08/10/21/22 PLC	10 件一批，成 批出售。 TSX RKA 01	0.150
夹具	内存扩展卡 (1 类 PCMCIA)	TSX P CAP	0.030

(1) 预先将程序转入卡中，这样无需编程终端即可对 Micro 应用程序进行更新 (内部 RAM 中必须包含全部程序)。

(2) 每个 TSX 37-05/08/10/21/22 需要一个风扇模块，每个带 RKZ 02 微型机架的 TSX 37-10/21/22 需要 2 个风扇模块。当环境温度达到 60 °C ~ 70 °C 时就需要风扇。

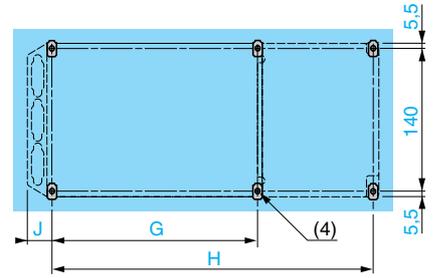
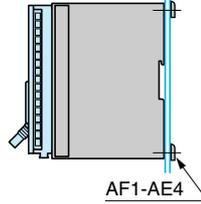
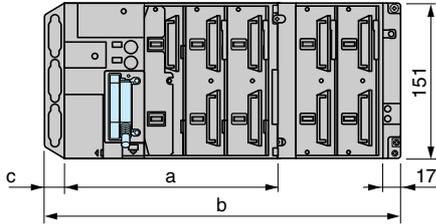
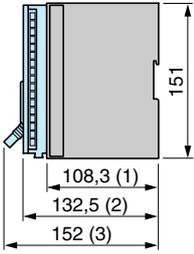
(3) 为了实现 IP20 级保护，空位置必须加盖。

尺寸、安装

侧视图

前视图

安装



	a	b	c
TSX 37 05 028DR1	170.3	-	-
TSX 37 08 056DR1	227.9	-	19
TSX 37 10 028/128/164●●1	170.3	282.7	-
TSX 37 21/22 ●01	227.9	341.4	19

	G	H	J
TSX 37 05 028DR1	159.2	-	5
TSX 37 08 056DR1	198.9	-	24
TSX 37 10 028/128/164●●1	159.2	271.7	5
TSX 37 21/22 ●01	198.9	311.4	24

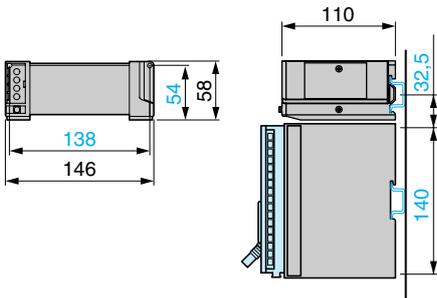
(1) 空 PLC

(2) 采用螺钉端子块

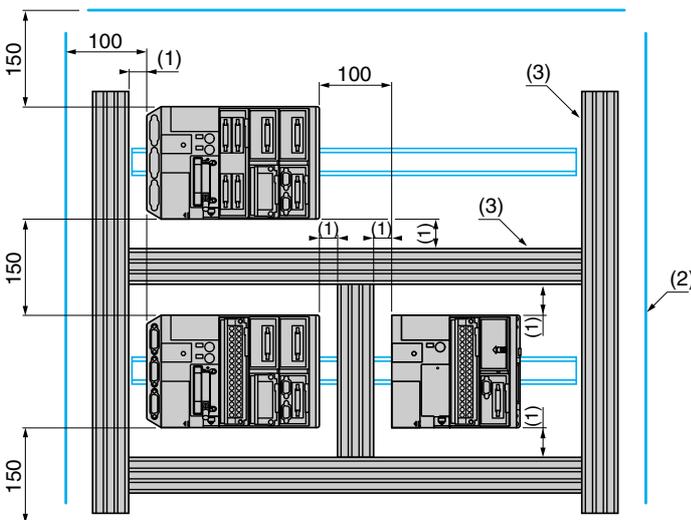
(3) 采用 HE 10 或 SUB-D 连接器

(4) M4 螺钉的固定孔

TSX FAN ●●P 风扇模块的安装



安装要求



(1) ≥ 50 mm

(2) 配电盘或机柜

(3) 电缆管道或走线夹

离散量 I/O

选型指南 I/O 模块 2/2

- 原理 2/6
- 功能 2/8
- 特性 2/9
- 型号 2/13
- 连接 2/15

安全模块

介绍 2/18

- 功能 2/21
- 特性、型号 2/22
- 连接 2/23

Nano PLC 扩展模块

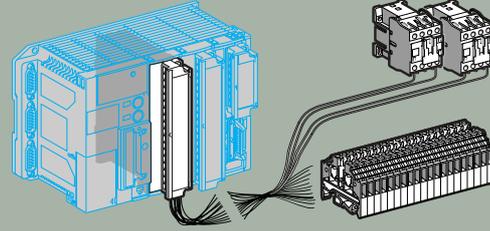
介绍 2/24

- 说明、型号 2/25

2

应用

通过螺钉端子块进行 I/O 连接：通过裸线、电缆端头导线，或封闭 / 开放式载码器上的导线进行连接 (导线截面最小 0.28 mm²，最大 1.5 mm²)。



类型
特性

32 输入
输入 --- 24 V

32 输出
输出 --- 24 V 晶体管 0.5 A

32 输出
输出 $\text{---}/\sim$ 继电器 2A (lth)

连接

通过螺钉端子块连接 (与模块一起提供)

可与 Telefast 2 基板连接

连接基板 I/O 适配器基板

可连接的系统:

Tego Dial
Tego Power

独立输入
控制

传感器电压监控

IEC 1131-2 标准符合情况
逻辑

2 类
正

接近传感器兼容性
符合 IEC947-5-2 标准

--- 2-线、 $\text{---}/\sim$ 2-线，
 --- 3-线 PNP

独立输出

控制
IEC 1131 标准兼容
保护
逻辑

预执行器电压监控
可配置输出降容
是
有保护
正

可配置输出降容
-
无保护
-

离散量 I/O 模块类型

TSX DEZ 32D2

TSX DSZ 32T2

TSX DSZ 32R5

页码

2/13

通过 HE 10 连接器进行 I/O 连接：
通过带引线的预成型电缆 (截面 0.324 mm²)、带状电缆 (截面 0.08 mm²) 或连接电缆 (截面 0.324 mm²)。



16 输入 /12 输出				32 输入 /32 输出	
输入 \equiv 24 V	输入 \sim 100...120 V	输入 \equiv 24 V	输入 \equiv 24 V	输入 \equiv 24 V	输入 \equiv 24 V
继电器输出 3 A (lth)	继电器输出 3 A (lth)	输出 \equiv 24 V/0.5 A	输出 \equiv 24 V/0.5 A	输出 \equiv 24 V/0.1 A	输出 \equiv 24 V/0.1 A

通过 20- 芯 HE 10 连接器连接

8、12 或 16 通道，带或不带 LED 指示灯，每通道带 1 或 2 个端子。

输入：16 通道 \equiv 5 V TTL, \equiv 24 V, \equiv 48 V, \sim 48 V, \sim 115 V 或 230 V, 每通道 2 个端子
输出：8 或 16 通道，带 1 个 N/O, 1 或 2 个 C/O 或稳态继电器

是 是

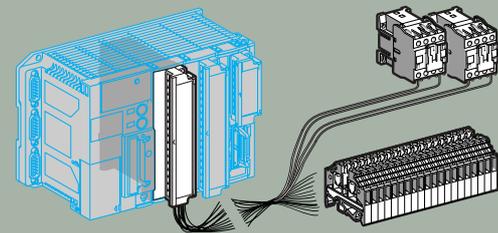
传感器电压监控	传感器电压监控	传感器电压监控
类型 1	类型 2	类型 1
正 / 负	-	正
\equiv 2- 线, \equiv 3- 线 PNP/NPN	\equiv / \sim 2- 线, \sim 2- 线	\equiv 2- 线, \equiv 3- 线 PNP

可配置输出降容	预执行器电压监控
-	可配置输出降容
无保护	是
-	有保护
	正

TSX DMZ 28DR	TSX DMZ 28AR	TSX DMZ 28DT	TSX DMZ 28DTK	TSX DMZ 64DTK
--------------	--------------	--------------	---------------	---------------

应用

通过螺钉端子块进行 I/O 连接：通过裸线、通过带电缆端头的导线，或开放或封闭式分接头上的导线连接 (导线截面最小 0.28 mm²，最大 1.5 mm²)



类型
特性

12 输入 输入 = 24 V	8 输入 输入 ~ 100...120 V	8 输入 输入 ~ 200...240 V	8 输出 输出 =/~ 继电器 3 A (th)
--------------------	--------------------------	--------------------------	-----------------------------

连接

通过螺钉端子块连接 (与模块一同供应)

可与 Telefast 2 基板连接

连接基板
I/O 适配器基板

可连接的系统:

Tego Dial
Tego Power

独立输入控制

传感器电压监控	传感器电压监控	传感器电压监控
类型 1	类型 2	类型 1
正 / 负 = 2- 线、 = 3- 线 PNP/NPN	- =/~ 2- 线, ~ 2- 线	- ~ 2- 线

IEC 1131-2 符合情况
逻辑
接近传感器兼容性
符合 IEC947-5-2 标准

独立输出控制

IEC 1131 符合情况
保护
逻辑

可配置输出降容

-
无保护
-

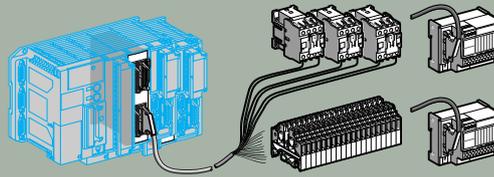
离散量 I/O 模块类型

TSX DEZ 12D2	TSX DEZ 08A4	TSX DEZ 08A5	TSX DSZ 08R5
--------------	--------------	--------------	--------------

页数

2/13

通过 HE 10 连接器进行 I/O 连接：
通过带引线的预成型电缆 (截面 0.324 mm²)、带状电缆 (截面 0.08 mm²) 或连接电缆 (截面 0.324 mm²)。



4 输出
输出 = 24 V/2 A

8 输出
输出 = 24 V/0.5 A

12 输入
输入 = 24 V

8 I/O
输入 = 24 V
输出 = 24 V/0.5 A

通过 20-芯 HE 10 连接器连接

8、12 或 16 通道，带或不带 LED 指示灯，每通道带 1 或 2 个端子。

输入：16 通道 = 5 V TTL, = 24 V, = 48, ~ 48 V ~ 115 V 或 230 V, 每通道 2 个端子
输出：8 或 16 通道，带 1 个 N/O, 1 或 2 个 C/O 或稳态继电器 = 5... 48 V, = 24 V, ~ 24...240V, 每通道 1 或 2 个端子

预执行器电压监控。
可配置输出降容

是
有保护
正

TSX DSZ 04T22

TSX DSZ 08T2

TSX DSZ 08T2K

TSX DEZ 12D2K

TSX DMZ 16DTK

是
是

传感器电压监控

类型 2
正

= 2- 线、=/~ 2- 线,
= 3- 线 PNP

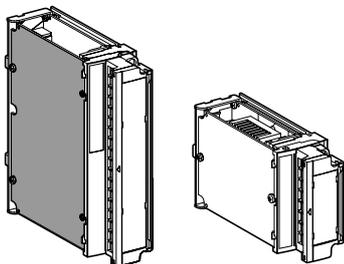
传感器电压监控

类型 1
正

= 2- 线
= 3- 线 PNP

预执行器电压监控
可配置输出降容

是
有保护
正



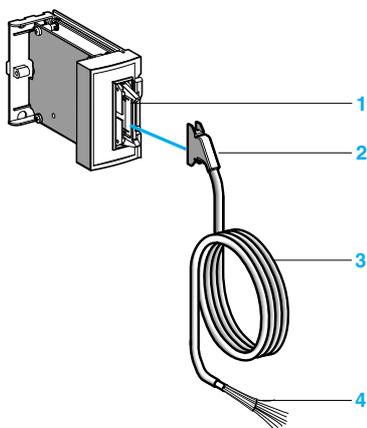
螺钉端子块连接模块

螺钉端子块上带有一个盖子，可保证：

- 螺钉安装位置准确
- 操作安全

螺钉端子块上的每个端子都可通过裸线、电缆端头导线，或封闭 / 开放式分接头上的导线进行连接，每个端子的容量为：

- 最少
 - 一根 0.28 mm² 导线 (AWG 23) 不带电缆端头
- 最多
 - 2 根 1 mm² (AWG 17)，带电缆端头，或
 - 1 根 1.5 mm² (AWG 15)，不带电缆端头，或
 - 1 个开放或封闭式 1 mm² 分接头 (AWG 17)



通过 HE 10 连接器连接模块

带 20 个引线的预成型电缆，22 号线 (0.324 mm²)

用来在连接器 1 与传感器、预执行器或端子之间进行简单、直接的线到线的模块 I/O 连接。预成型电缆 3 包括：

一端连有 HE 10 连接器 2，由 20 根 0.34 mm² 截面的导线构成，有护套保护。另一端头 4 为引线，不同线之间用不同颜色区别，符合 DIN 47100。

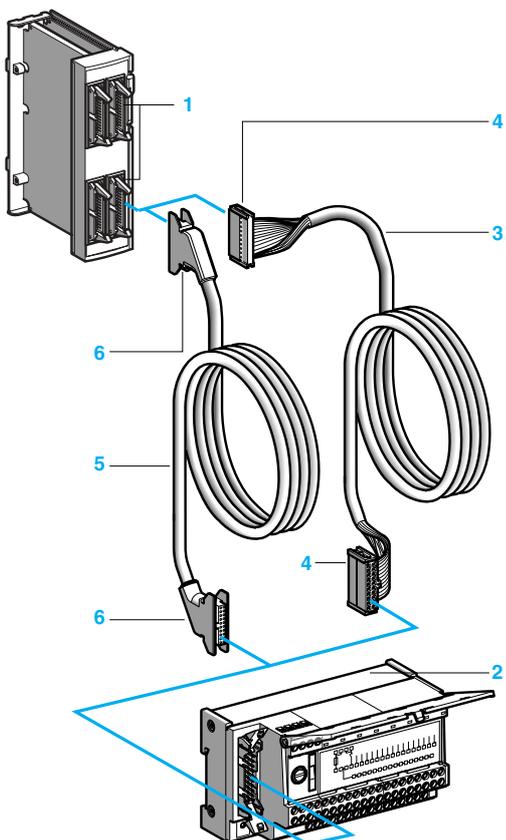
- TSX CDP 301 : 长 3m
- TSX CDP 501 : 长 5m
- TSX CDP 1001 : 长 10m

封闭金属箔屏蔽带状电缆，28 号线 (0.08 mm²)

用来通过 HE 10 连接器 1 将模块 I/O 连至 Telefast 2 和快速适配布线接口 2。电缆 3 包括 2 个模块化 HE 10 型连接器 4 和一根封闭金属箔屏蔽带状电缆，配备 0.08 mm² 截面的导线。

需要注意，如果导线的截面较小，就只能用于电流要求较低的 I/O 连接 (每路的最大输入或输出为 100 mA)。

- TSX CDP 102 : 长 1m
- TSX CDP 202 : 长 2m
- TSX CDP 302 : 长 3m

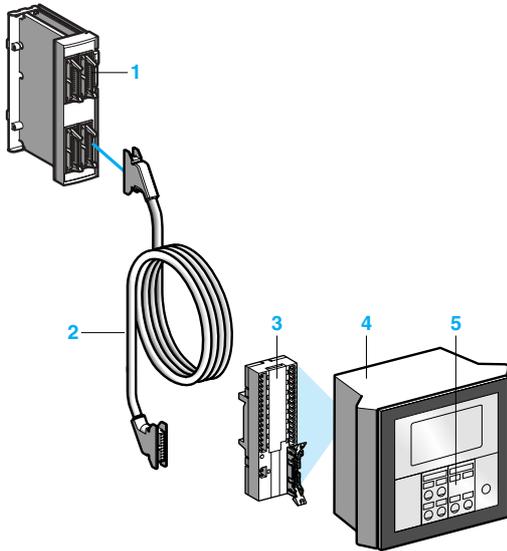


连接电缆，22 号线 (0.324 mm²)

用来通过 HE 10 连接器 1 将模块 I/O 连至 Telefast 2 和快速适配布线接口 2。电缆 5 包括 2 个模块化 HE 10 型连接器 6 和一个适于传输大电流的电缆 (最大 500 mA)。

- TSX CDP 053 : 长 0.5m
- TSX CDP 103 : 长 1m
- TSX CDP 203 : 长 2m
- TSX CDP 303 : 长 3m
- TSX CDP 503 : 长 5m

连接至 Tego Dial 和 Tego Power 系统



The TSX DMZ 16 DTK 模块 1 是专门用来 (1) 连接 Tego Dial 和 Tego Power 系统的。连接很简单，只需将 TSX CDP ●●3 电缆 2 接至 APE- 1B24M Dialbase 基板 3 上，Dialbase 基板安装在 Dialpack 控制台 4 上，控制台上有一个安装面板 5，用来安装 MMI 元件。

说明

通过螺钉端子块连接的离散量 I/O 模块

通过螺钉端子块连接的半高格式或标准格式 I/O 模块包括下列部分：

- 1 一个刚性金属盒
- 2 一个锁止机构，可用来固定插槽内的模块。只有取下端子块后才能对它进行操作。
- 3 一个可拆卸螺钉端子块，用来连接传感器和预执行器。
- 4 一个螺钉端子块的盖子，上面可以用来固定标签。

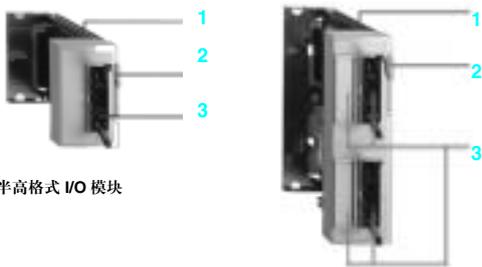


半高格式或标准格式 I/O 模块

通过连接器连接的离散量 I/O 模块

通过连接器连接的离散量 I/O 模块包括：

- 1 一个刚性金属盒。
- 2 一个锁止机构，可用来固定插槽内的模块。
- 3 一个、两个或四个 HE 10 连接器，用来连接传感器和预执行器。



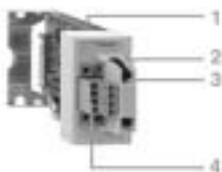
半高格式 I/O 模块

标准格式 I/O 模块

通过连接器和盒式端子连接的离散量 I/O 模块

TSX DMZ 16DTK 模块包括：

- 1 一个刚性金属盒
- 2 一个锁止机构，可用来固定插槽内的模块。
- 3 一个 HE 10 连接器，用来连接传感器和预执行器。
- 4 一个盒式端子，用来连接输入和输出电源



(1) TSX DMZ 28 DTK 和 TSX DMZ 64 DTK I/O 模块也可与 Tego Dial 和 Tego Power 系统结合使用。

功能

- **I/O 分配:** 通过配置软件, 可为特定的输入安排特定的功能。离散量 I/O 模块在 TSX Micro PLC 第一插槽上的前四个输入可配置为离散量输入、锁存输入、事件触发输入或加 / 减计数器输入。
- **可配置为锁存输入的输入:** 包括输入 %I1.0 至 %I1.3。这里有一个原则, 就是对于短于 PLC 扫描周期的脉冲, 其存储与处理转到下一个 PLC 扫描周期进行。当输入状态发生跳变时, 检出脉冲 (根据所选配置, 可以是上升和 / 或下降沿)。
- **可配置为事件触发输入的输入:** 包括输入 %I1.0 至 %I1.3。当命令事件发生时, 应用程序被直接导向与引发事件的输入相关的事件处理过程。输入状态发生跳变时检出脉冲 (根据所选配置, 可以是上升和 / 或下降沿)。
- **可配置为上行、下行计数器输入的输入:** 包括输入 %I1.0 至 %I1.3。根据具体软件配置, 这些输入上可创建最多 2 个加 / 减计数器通道, 每个通道可独立完成下列功能: 加计数、减计数、双向计数, 可带方向辨别, 也可不带。
- **运行 / 停止命令:** 可设置输入 %I1.8 来控制 PLC 的 RUN(运行)/STOP(停止) 命令。在上升沿进行控制。输入上的停止命令比端子或网络上发来的运行命令拥有更高的优先权。
- **程序和数据备份输入:** 可将输入 %I1.9 在上升沿设置用来备份快擦 EPROM 中的应用程序 (在内部 RAM 里面) 和最多 1000 字的 %Mwi。
- **报警输出:** 在 PLC 本体单元上, 输出 %Q2.0 经配置可用来实现报警功能。在 PLC 处于运行状态并且没有错误检出的情况下, 报警输出状态为 1, 可用于 PLC 外部的安全电路, 例如: 用于控制预执行器电源输出, 或 TSX Micro PLC 电源输出。

2/3- 线接近传感器兼容性

输入类型	== 24 V	== 24 V	== 24 V	~ 100...120 V	~ 200...240 V
	类型 1 正逻辑	类型 2 正逻辑	负逻辑	类型 2	类型 1
接近传感器类型					
所有 == 3- 线接近传感器, PNP 型					
所有 == 3- 线接近传感器, NPN 型					
== 2- 线接近传感器、Telemecanique 或其它具备下列特性的品牌: - 闭路电压 ≤ 7 V - 最小开关容量 ≤ 2.5 mA - 开路剩余电流 ≤ 1.5 mA					
==/~ 2- 线接近传感器					(1)
~ 2- 线接近传感器					(1)

(1) 在额定电压范围内, ~ 220...240 V。

== 24 V 输入模块 (1) 的特性

模块类型		TSX DEZ 12D2/TSX DMZ 28DR	TSX DEZ 12D2K/TSX DEZ 32D2	TSX DMZ 16DTK
输入数		12/16	12/32	8
连接		螺钉端子块	HE 10 连接器 / 螺钉端子块	HE 10 连接器 / 封闭式端子块
额定输入值	V	== 24 正逻辑 == 24 负逻辑		== 24 (正逻辑)
电压				
电流	mA	9	6	7
传感器供电 (包括电压波动)	V	19...30 (最高可至 34 V, 每 24 小时内最多出现 1 小时)		
极限输入值				
状态 1	电压	V	≥ 11	≥ 11
	电流	mA	≤ 8	≥ 11
状态 0	电压	V	> 2.5	> 6
	电流	mA	> 2.5	> 2.5
	电压	V	< 5	< 5
	电流	mA	< 1.5	< 1.5
状态 1 输入阻抗	KΩ	2.4	4	3.4
可配置响应时间				
状态 0 至 1	ms	0.1...7.5		
状态 1 至 0	ms	0.1...7.5		
IEC 1131-2 符合情况		兼容, 1 类	-	兼容, 2 类
接近传感器兼容性 2/3-线		兼容		
绝缘电阻	MΩ	> 10, == 500 V		
输入类型		电阻式	电流汇式	电阻式
功耗		参见: 4/6 页		
耗散功率	W	TSX DEZ 12D2 : 2.7 TSX DMZ 28DR : 4.5	TSX DEZ 12D2K : 2.7 TSX DEZ 32D2 : 6	3
绝缘				
通道和地之间	V rms	1500 - 50/60 Hz, 持续 1 分钟		
通道和内部逻辑之间	V rms	1500 - 50/60 Hz, 持续 1 分钟		

模块类型		TSX DMZ 28DTK/DMZ 28DT	TSX DMZ 64DTK	TSX ACZ 03 (2)
输入数		16	32	8
连接		HE 10 连接器 / 螺钉端子块	HE 10 连接器	SUB-D 连接器
额定输入值	V	== 24 (正逻辑)		
电压				
电流	mA	7	3.5	8
传感器电源 (包括电压波动)	V	19...30(最高可至 34 V, 每 24 小时内最多出现 1 小时)		
极限输入值				
状态 1	电压	V	≥ 11	
	电流	mA	> 2.5	
状态 0	电压	V	< 5	< 5
	电流	mA	< 1.5	< 1.4
状态 1 输入阻抗	KΩ	3.4	6.3	2.67
可配置响应时间				
状态 0 至 1	ms	0.1...7.5		
状态 1 至 0	ms	0.1...7.5		
IEC 1131-2 符合情况		兼容, 1 类		
接近传感器兼容性 2/3-线		兼容		
绝缘电阻	MΩ	在 == 500 V 情况下 > 10		
输入类型		电阻式	电流汇式	电阻式
功耗		参见: 4/6 页		
耗散功率	W	5	5	-
绝缘				
通道和地之间	V rms	1500 - 50/60 Hz, 持续 1 分钟		
通道和内部逻辑之间	V rms	1500 - 50/60 Hz, 持续 1 分钟		

(1) 60 °C、60 % I/O 负载或 30 °C、100 % I/O 负载情况下的特性。

(2) 通过和模拟调节模块可将 TSX 37-22 本体单元的 8 个模拟量输入转换为 8 个离散量输入 (参见第 3/4 页)。

a.c. 输入模块 (1) 的特性

模块类型			TSX DEZ 08A4	TSX DEZ 08A5	TSX DMZ 28AR
输入数			8	8	16
连接			螺钉端子块	螺钉端子块	螺钉端子块
额定输入值					
电压		V	~ 100...120	~ 200...240	~ 100...120
	50 Hz	mA	11	10	11
电流	60 Hz	mA	13	12	13
		Hz	47...63	47...63	47...63
频率			47...63	47...63	47...63
传感器供电		V	85...132	170...264	85...132
极限输入值					
在状态 1	电压	V	≥ 74	≥ 120	≥ 74
	电流	mA	≥ 6 (对于 U = 74 V)	≥ 6 (对于 U = 164 V)	≥ 6 (对于 U = 74 V)
在状态 0	电压	V	< 20	< 40	< 20
	电流	mA	< 4	< 5	< 4
响应时间					
状态 0 至 1	50 Hz	ms	11...18		
	60 Hz	ms	9...16		
状态 1 至 0	50 Hz	ms	11...24		
	60 Hz	ms	10...22		
IEC 1131-2 符合情况			符合, 2 类	符合, 1 类	符合, 2 类
接近传感器兼容性 2-线			是		
绝缘电阻		MΩ	在 == 500 V 情况下 > 10		
输入类型			电容式		
功耗			参见: 6/4 页		
耗散功率		W	1.7	1.4	5.6
绝缘	通道和地之间	V rms	2000 - 50/60 Hz, 持续 1 分钟		
	通道和内部逻辑之间	V rms	2000 - 50/60 Hz, 持续 1 分钟		

(1) 60 °C 60 % I/O 负载或 30 °C 100 % I/O 负载时的特性。

晶体管输出模块的特性 (1)

模块类型			TSX DSZ 08T2K/TSX DMZ 28DTK	TSX DSZ 08T2/TSX DMZ 28DT	TSX DSZ 32T2
输出的个数			8/12	8/12	32
连接			HE 10 连接器	螺钉端子块	螺钉端子块
额定输出值	电压	V	— 24	— 24	— 24
	直流	A	0.5	0.5	0.5
	钨丝灯	W	10		
极限输出值	电压	V	19...30 (最高可至 34 V, 每 24 小时内最多出现 1 小时)		
	电流 (U = 30 或 34 V)	A	0.625		
逻辑			正逻辑、电流源		
状态 0 泄漏电流		mA	< 0.5 ((当 0 V 模块连接意外中断时, < 2)		
剩余电压		V	< 0.3 (for I = 0.5 A)		
最小负载阻抗		Ω	48		
响应时间 (2)	状态 1	ms	< 0.5		
	状态 0	ms	< 0.5		
感应负载上的开关频率		Hz	< 0.6/LI ²		
内置保护	过压保护		通过齐纳二极管		
	反极性保护		通过在电源上逆向安装二极管实现。在预执行器的 + —24 V 电源上装有速熔保险。		
	短路和过载保护		通过限流器和温控断路器实现 0.75 ≤ I _d ≤ 2		
并行输出			最多 2 个		
功耗			参见: 6/4 页		
额定耗散功率					
		通过模块	W	3/5	3.2
		通过 1 上的通道	W	0.15	
绝缘 (测试电压)	输出和地之间	V rms	1500 - 50/60 Hz, 持续 1 分钟		
	输出和内部逻辑之间	V rms	1500 - 50/60 Hz, 持续 1 分钟		
	绝缘电阻	MΩ	在 — 500 V 时 >10		

模块类型			TSX DSZ 04T22	TSX DMZ 16DTK	TSX DMZ 64DTK
输出的个数			4	8	32
连接			螺钉端子块	HE 10 连接器、盒式端子	HE 10 连接器
额定输出值	电压	V	— 24		
	电流	A	2	0.5	0.1
	钨丝灯	W	15	10	1.2 max.
极限输出值	电压	V	19...30 (最高可至 34 V, 每 24 小时内最多出现 1 小时)		
	电流 (U = 30 或 34 V)	A	2.5	0.625	0.125
逻辑			正逻辑, 电流源		
状态 0 泄漏电流 at		mA	< 0.5	< 0.5 (< 2 当 0 V 模块连接意外中断时)	< 0.1
剩余电压		V	< 0.8 (for I = 2 A)	< 0.3 (for I = 500 mA)	< 1.5
最小负载电阻		Ω	12	48	220
响应时间 (2)	状态 1	ms	< 1	< 0.5	< 0.25
	状态 0	ms	< 1	< 0.5	< 0.25
感应负载上的开关频率		Hz	< 0.5/LI ²	< 0.6/LI ²	< 0.5/LI ²
内置保护	过压保护		通过齐纳二极管实现		
	反极性保护		通过在电源上逆向安装二极管实现。在预执行器的 + — 24 V 电源上装有速熔保险。		
	短路及过载保护	A	通过限流器和电子断路器 2,6 实现 ≤ I _d ≤ 5	通过限流器和温控断路器实现 0.75 ≤ I _d ≤ 2	通过限流器和电子断路器实现 0.125 ≤ I _d ≤ 0.185
并行输出			最多 2 输出	最多 2 输出	最多 3 输出
功耗			参见: 6/4 页		
额定耗散功率					
		通过模块	W	3.8	5
		通过 1 上的通道	W	1.15 (U = 24 V)	< 0.7 (U = 24 V)
绝缘 (测试电压)	输出和地之间	V rms	1500 - 50/60 Hz, 持续 1 分钟		
	输出和内部逻辑之间	V rms	1500 - 50/60 Hz, 持续 1 分钟		
	绝缘电阻	MΩ	在直流 — 500 V 情况下 > 10		

(1) 60 °C 60 % I/O 负载或 30 °C for 100 % I/O 负载时的特性。

(2) 所有输出上都有电磁铁快速消磁电路。电磁铁消磁时间 < L/R。

继电器输出特性 (通过螺钉端子块输出) (1)

模块类型		TSX DSZ 08R5/TSX DMZ 28DR/TSX DMZ 28AR				TSX DSZ 32R5				
输出的个数		8/12/12				32				
工作极限值		~	V 19...264							
		≡	V 10...34							
触点类型		常开								
热电流		A 3 (各组每通道最高为 5A。)				2 (各组每通道最高为 7A。)				
a.c. 负载	电阻式 AC-12 负荷	电压	V 24	48	110	220	24	48	100...120	200...240
		功率	VA 50 (8)	50 (10) 110 (7)	110 (10) 220 (7)	220 (10)	50 (6)	100 (5)	200 (4)	200 (6)
	电感式 AC-14 和 AC-15 负荷	电压	V 24	48	110	220	24	48	100...120	200...240
		功率	VA 24 (7)	10 (15) 24 (13)	10 (16) 50 (12) 110 (3)	10 (16) 50 (14) 110 (10), 220 (2)	24 (2)	50 (2)	10 (9) 50 (3)	10 (11) 50 (5)
d.c. 负载	电阻式 DC-12 负荷	电压	V 24							
		功率	W 24 (1 x 10 ⁶ 次操作) 40 (0.3 x 10 ⁶ 次操作)				12 (0.6 x 10 ⁶ 次操作) 24 (0.3 x 10 ⁶ 次操作) 48 (0.15 x 10 ⁶ 次操作)			
	电阻式 DC-13 负荷 (L/R = 60 ms)	电压	V 24							
		功率	W 10 (2 x 10 ⁶ 次操作) 24 (1 x 10 ⁶ 次操作)				6 (0.12 x 10 ⁶ 次操作) 12 (0.06 x 10 ⁶ 次操作) 24 (0.3 x 10 ⁶ 次操作)			
响应时间	激活	ms < 10								
	解除	ms < 10								
内置保护	短路、过载保护	无, 必须安装一个								
	~ 交流上的感应输入过压保护	无, 必须并行安装与电压相适应的 RC 电路或一个 MOV (ZNO) 峰值限制器。								
	≡ 直流上的感应输入过压保护	无, 必须在每个执行器端子上安装一个续流二极管								
功耗		参见: 6/4 页								
耗散功率 每个模块		W 1.5/4.5/5.6				3.5				
绝缘 (测试电压)	输出和地之间	V rms 2000 - 50/60 Hz, 持续 1 分钟								
	输出和内部逻辑之间。	V rms 2000 - 50/60 Hz, 持续 1 分钟								
	绝缘电阻	MΩ > 10, ≡ 500 V 情况下								

(1) 60 °C 60 % I/O 负载或 30 °C 100 % I/O 负载时的特性。

(2) 0.1 x 10⁶ 次操作。(3) 0.15 x 10⁶ 次操作。(4) 0.2 x 10⁶ 次操作。(5) 0.25 x 10⁶ 次操作。(6) 0.3 x 10⁶ 次操作。(7) 0.5 x 10⁶ 次操作。(8) 0.7 x 10⁶ 次操作。(9) 0.8 x 10⁶ 次操作。(10) 1 x 10⁶ 次操作。(11) 1.2 x 10⁶ 次操作。(12) 1.5 x 10⁶ 次操作。(13) 2 x 10⁶ 次操作。(14) 3 x 10⁶ 次操作。(15) 5 x 10⁶ 次操作。(16) 10 x 10⁶ 次操作。

离散量 I/O 模块



TSX DEZ 12D2



TSX DSZ 08T2K

电流特性	输入电压	模块 (通道数)	格式	连接	型号	重量 kg
=	24 V (正逻辑 IEC 2 类)	12	半高格式	通过 HE 10 连接器 (1)	TSX DEZ 12D2K	0.160
		32	标准	通过螺钉端子块 (随设备提供)	TSX DEZ 32D2	0.290
~	24 V (正逻辑 IEC 1 类或负 逻辑)	12	半高格式	通过螺钉端子块 (随设备提供)	TSX DEZ 12D2	0.230
		8	半高格式	通过螺钉端子块 (随设备提供)	TSX DEZ 08A4	0.230
	8	半高格式	通过螺钉端子块 (随设备提供)	TSX DEZ 08A5	0.230	
	200...240 V IEC 1 类	8	半高格式	通过螺钉端子块 (随设备提供)	TSX DEZ 08A5	0.230

离散量输出模块



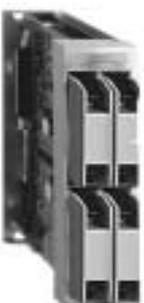
TSX DMZ 16DTK

电流特性	输出电压	模块 (通道数)	格式	连接	型号	重量 kg
= 稳态有保护	24 V/0.5 A 有保护	8	半高格式	通过 HE 10 连接器 (1)	TSX DSZ 08T2K	0.180
		8	半高格式	通过螺钉端子块 (随设备提供)	TSX DSZ 08T2	0.240
		32	标准	通过螺钉端子块 (随设备提供)	TSX DSZ 32T2	0.420
= 继电器, 无保护	24 V/2 A 有保护	4	半高格式	通过螺钉端子块 (随设备提供)	TSX DSZ 04T22	0.310
		8	半高格式	通过螺钉端子块 (随设备提供)	TSX DSZ 08R5	0.260
~ 继电器, 无保护	24...240 V	8	半高格式	通过螺钉端子块 (随设备提供)	TSX DSZ 08R5	0.260
		32	标准	通过螺钉端子块 (随设备提供)	TSX DSZ 32R5	0.580

离散量 I/O 模块



TSX DMZ 28DT



TSX DMZ 64DTK

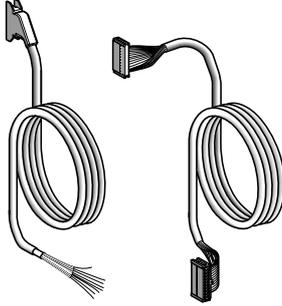
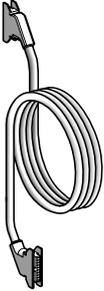
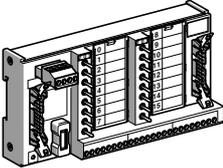
I/O 数	输入种类	输出种类	格式	连接	型号	重量 kg
16 (2)	8, = 24 V (正逻辑 IEC 1 类)	8, 稳态 = 24 V/0.5 A 有保护	半高格式	通过 HE 10 连接器 (1) 与 封闭端子块	TSX DMZ 16DTK	0.160
28	16, = 24 V (正逻辑 IEC 1 类)	12, 稳态 = 24 V/0.5 A 有保护	标准	通过 HE 10 连接器 (1)	TSX DMZ 28DTK	0.330
				通过螺钉端子块 (随设备提供)	TSX DMZ 28DT	0.465
			标准	通过螺钉端子块 (随设备提供)	TSX DMZ 28DR	0.500
64	16, = 24 V (正逻辑 IEC 1 类 或 负逻辑)	12, 继电器 50 VA 无保护	标准	通过 HE 10 连接器 (1)	TSX DMZ 28AR	0.500
				通过螺钉端子块 (随设备提供)	TSX DMZ 28AR	0.500
64	32, = 24 V (正逻辑 IEC 1 类)	32, 稳态 = 24 V/0.1 A 有保护	标准	通过 HE 10 连接器 (1)	TSX DMZ 64DTK	0.410
				通过 HE 10 连接器 (1)	TSX DMZ 64DTK	0.410

(1) 随模块提供 HE 10 连接器盖。

(2) 模块与 Tego 工控安装系统兼容 (请咨询我们在您当地的业务代表)。

2

带 HE 10 型连接器的 I/O 模块的连接电缆

说明	常规使用	截面	长度	型号	重量 kg
 <p>20- 线预成型电缆 (每根最大 500 mA)</p>	1 个 HE 10 连接器, 压模, 1 端自由, 各根导线之间已作标识	0.324 mm ²	3 m	TSX CDP 301	0.405
			5 m	TSX CDP 501	0.720
			10 m	TSX CDP 1001	1.210
 <p>连接电缆 (每根最大 100 mA)</p>	2 个 HE 10 连接器 用于 Telefast 2 系统	0.08 mm ²	1 m	TSX CDP 102	0.090
			2 m	TSX CDP 202	0.170
			3 m	TSX CDP 302	0.250
 <p>连接电缆 (每根最大 500 mA)</p>	2 HE 10 连接器, 压模, 用于 Telefast 2, Tego Dial, Tego Power 系统	0.324 mm ²	0.5 m	TSX CDP 053	0.085
			1 m	TSX CDP 103	0.150
			2 m	TSX CDP 203	0.280
			3 m	TSX CDP 303	0.410
			5 m	TSX CDP 503	0.670

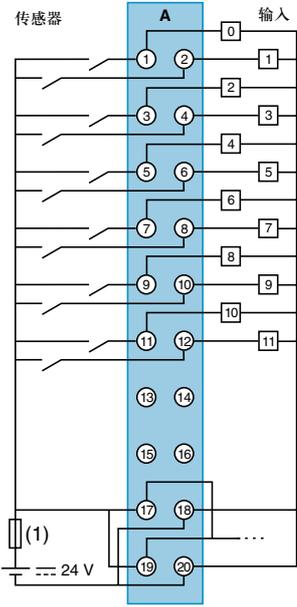
基板, 用于带 HE 10 型连接器的 I/O 模块

说明	应用	型号	重量 kg
 <p>Telefast 2 16- 通道基板 用于离散量输入 / 输出</p>	带 2 个 HE 10 型连接器, 可插在 PLC I/O 模块和 ABE-7H/P/R/S Telefast 2 I/O 基板之间。用于离散量 I/O 的显示、强制执行、禁止和连续性控制。	ABE-7TES160	0.350

替代元件

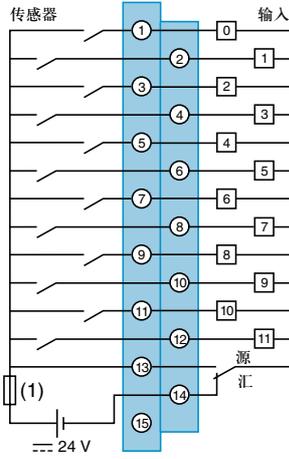
说明	应用	型号	重量 kg
 <p>螺钉端子块 (与带螺钉端子块连接的 I/O 模块一起提供)</p>	半高格式模块	TSX BLZ H01	0.055
	用于标准格式模块	TSX BLZ L01	0.115

TSX DEZ 12D2K



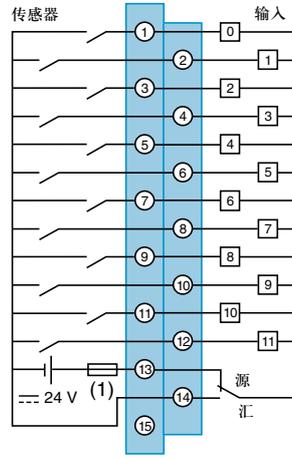
TSX DEZ 12D2

正逻辑

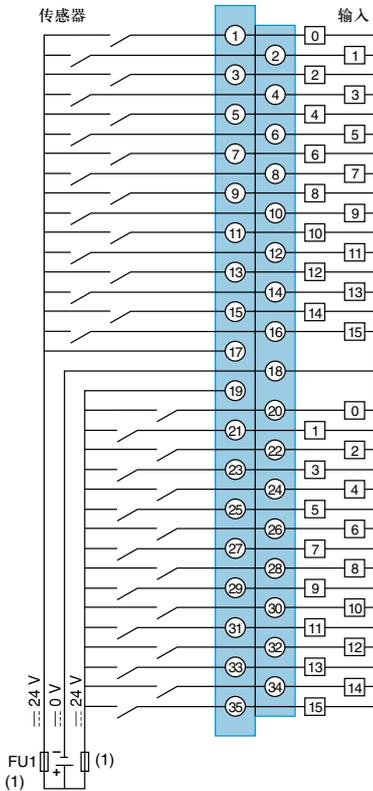


TSX DEZ 12D2

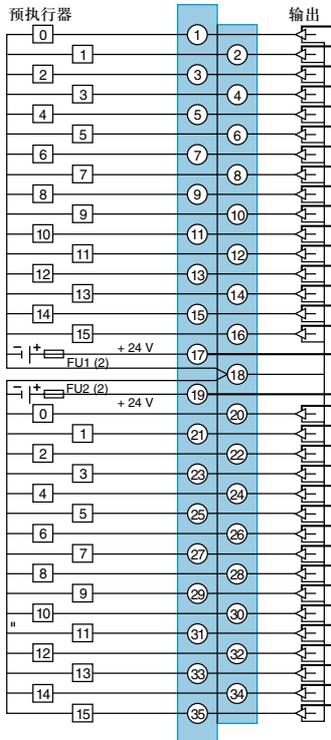
负逻辑



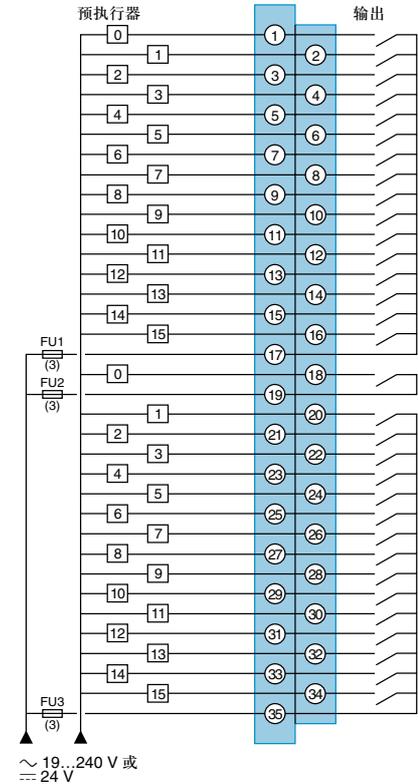
TSX DEZ 32D2



TSX DSZ 32T2



TSX DSZ 32R5



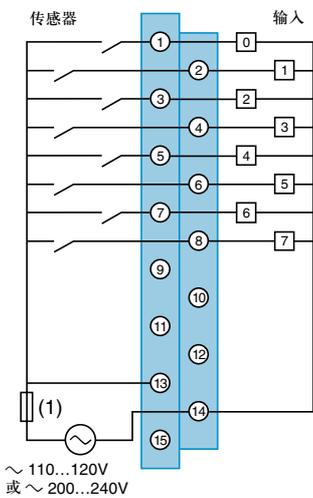
- (1) 0.5A 速熔保险
- (2) 10A 速熔保险
- (3) 速熔保险, 按负载分级

Micro 自动化平台

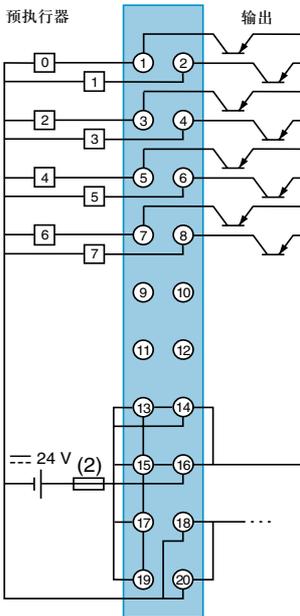
离散量 I/O 模块

2

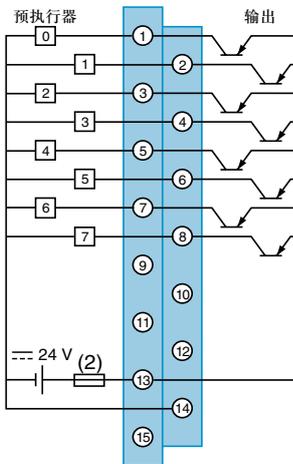
TSX DEZ 08A4/08A5



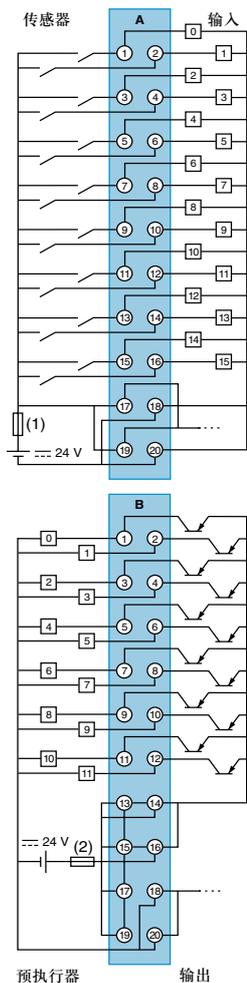
TSX DSZ 08T2K



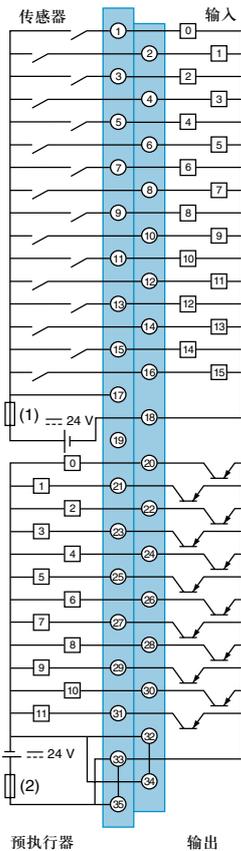
TSX DSZ 08T2



TSX DMZ 28DTK

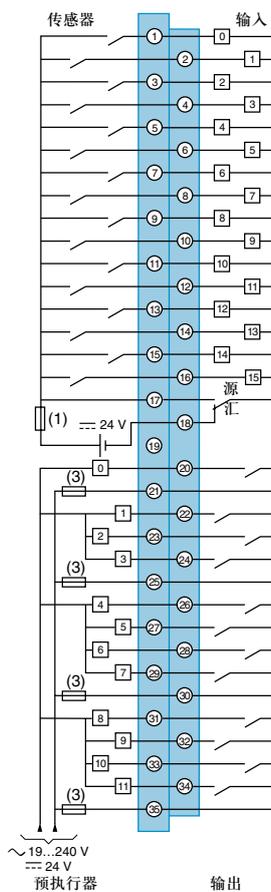


TSX DMZ 28DT



TSX DMZ 28DR

正逻辑 (Sink)



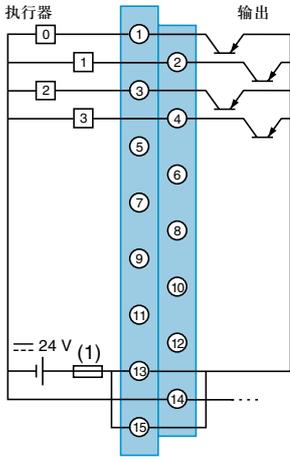
负逻辑 (源):
+ 24 V = 端子 17
- 24 V = 端子 18 = 通用

- (1) 0.5 A 速熔保险
- (2) 10 A 速熔保险
- (3) 速熔保险, 按负载分级

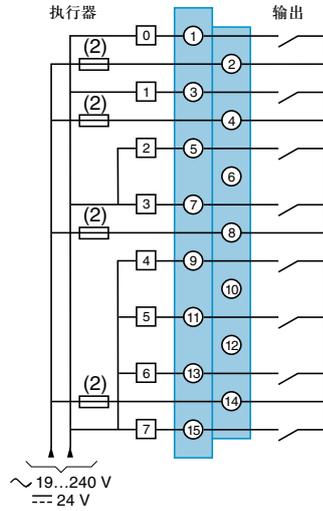
Micro 自动化平台

离散量 I/O 模块

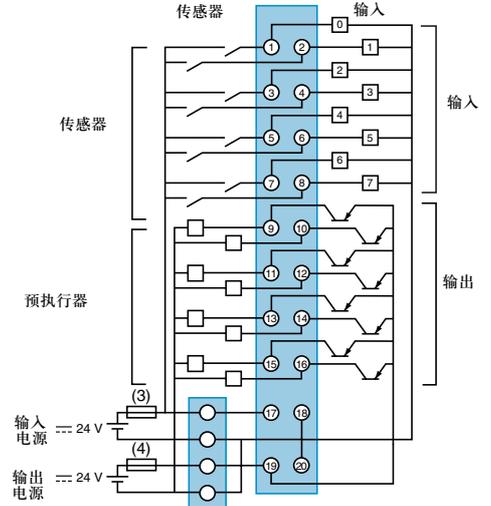
TSX DSZ 04T22



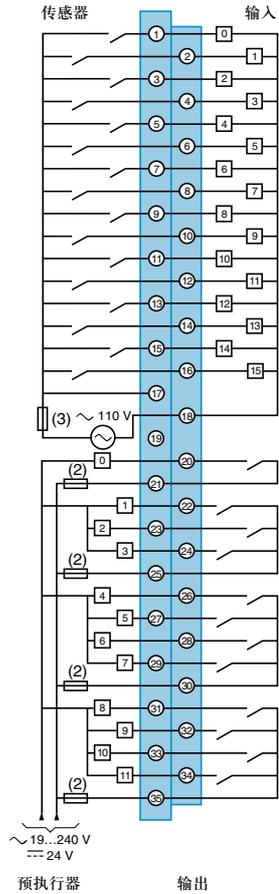
TSX DSZ 08R5



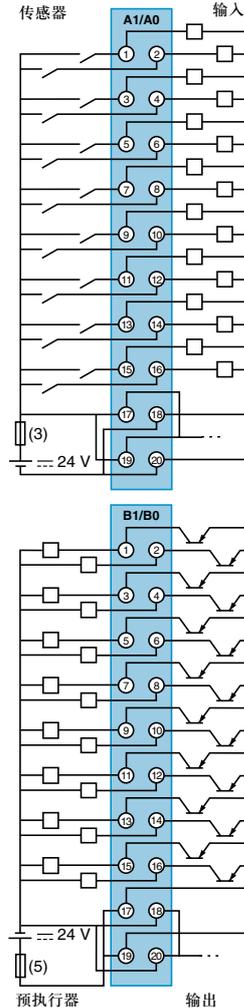
TSX DMZ 16DTK



TSX DMZ 28AR



TSX DMZ 64DTK



通道	A1	A0
16	0	
17	1	
18	2	
19	3	
20	4	
21	5	
22	6	
23	7	
24	8	
25	9	
26	10	
27	11	
28	12	
29	13	
30	14	
31	15	

通道	B1	B0
16	0	
17	1	
18	2	
19	3	
20	4	
21	5	
22	6	
23	7	
24	8	
25	9	
26	10	
27	11	
28	12	
29	13	
30	14	
31	15	

- (1) 10 A 速熔保险
- (2) 速熔保险, 按负载分级
- (3) 0.5 A 速熔保险
- (4) 6.3 A 速熔保险
- (5) 2 A 速熔保险

20-线预成型电缆
TSX DEZ/DSZ/DMZ ●●●K

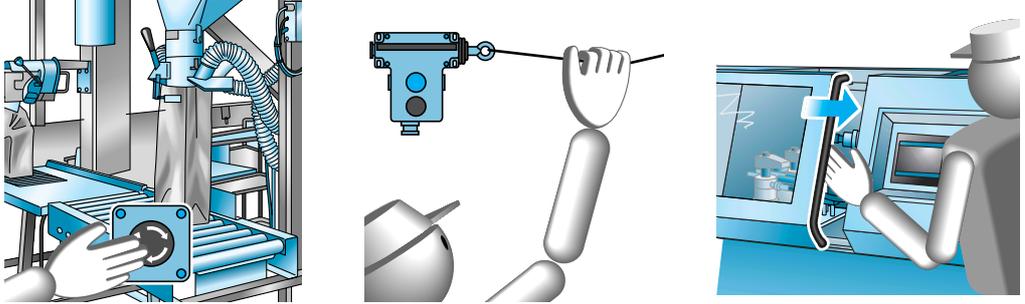
HE 10 连接器引脚和导线颜色之间的关系

1	白	11	灰/粉
2	棕	12	红/蓝
3	绿	13	白/绿
4	黄	14	棕/绿
5	灰	15	白/黄
6	粉	16	黄/棕
7	蓝	17	白/灰
8	红	18	灰/棕
9	黑	19	白/粉
10	紫	20	粉/棕

2

安全

生产车间和技术安装设施应满足日益增长的对机器安全的要求。



好的机器首先必须是安全的，它包括如下几个方面：

- 人员安全 (机器不能构成危险)。
- 生产工具的可用性 (任何时间机器都可以正常运行)。
- 可通过下列手段实现安全：
 - 同时对安全性和可用性进行优化，
 - 遵守下列基本原则：适度冗余、自行监控，等等，
 - 提高可靠性 (确定机器在各种情况下的运行状态，采取积极的安全措施)，
 - 易于维护。

机械规范和工作设备规范

机械规范

机械制造商必须遵守机械规范。机械规范 (89/392/EEC、91/36/EEC、93/44/EEC 和 93/68/EEC) 的制定是为了保证机器和安全元件可在欧盟各国范围内自由流通，同时也是为了提高对人员的安全保护等级。欧洲标准在各个相关领域规定了最低限度必须满足的安全要求。机械制造商必须遵守这些安全要求。制造商生产的机器必须符合这些安全标准。

工作设备规范

用户需要确保这些机器的应用环境符合工作规范中的相关规定。规范 89/655/EEC 列出了工作环境中须提供的最低程度的保护，它侧重于产品的使用过程。这些规范为工作现场需要采取的安全措施规定了一个框架。

安全和自动化系统

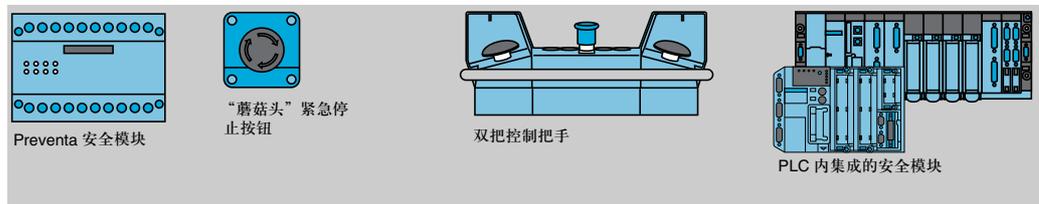
必须识别所有危险区域，通过可靠的方式对其在操作、控制上做出限制，也就是说，任何情况下即使出现机器停机或操作失误，自动化系统仍然应该处于安全的状态。

需要指出，仅仅用了安全的机器并不意味着就已经符合机械规范。

还包括操作、布线、兼容性以及安装方案等方面，所有这些都考虑到，才能保证设备安全运行。实际上在安全的产品和安全的方案二者之间，后者更为重要。

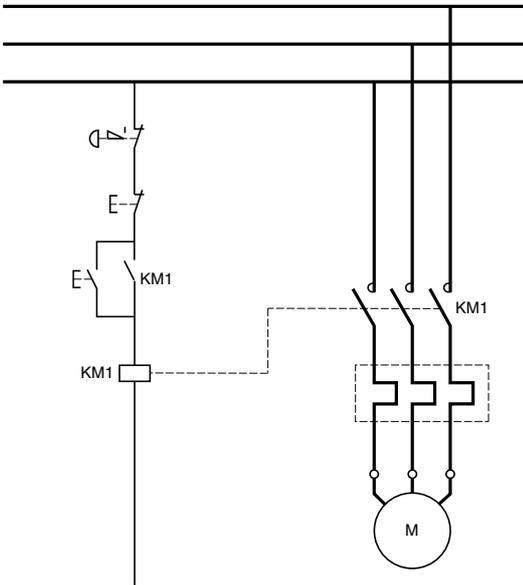
施耐德工作组，安全专家

施耐德工作组由许多安全专家组成，它们已经设计出了数千种产品，这些产品都直接或间接地与安全相关。其中有些产品是专门用于安全保障的。



欲了解安全应用产品方面的更多信息，请与我们的专家组联系。

非控制安全系统



保护设备发出的控制信号(左图所示紧急停止按钮)直接作用于机器电源的接触器。

对于这种安全方案,简单故障的风险包括:

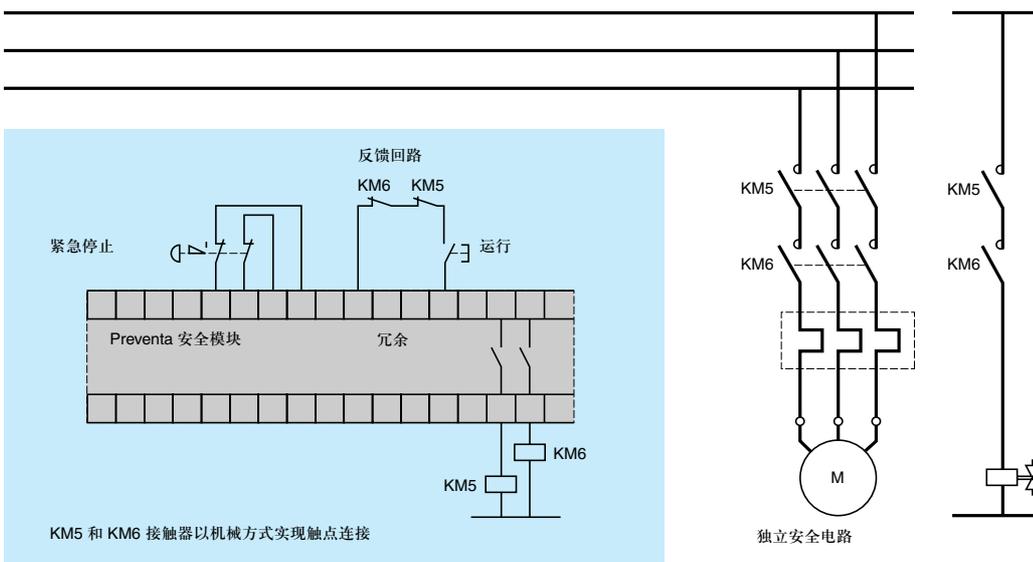
- 紧急停止按钮出现短路。
- KM1 接触器粘连。

当操作者按下紧急停止按钮而操作没有被执行时,另一道程序会紧接着被执行,以实现紧急停止,此时将忽略故障的存在。

出现故障时,安全功能(1)就会受影响。这样,就必须采用可靠的中间中继系统。

(1) 安全功能就是立即将设备置于无害状态的功能。

Preventa 安全模块所控制的安全系统



KM5 和 KM6 接触器以机械方式实现触点连接

独立安全电路

Preventa 安全模块提供了一个可靠的干预式中继功能,它消除了下列风险:

- 控制电路故障(输入)。
- 电源电路故障(输出)。
- 内部安全模块元件故障。

当上述任何一个故障出现时,均可正常实现安全功能。

关于机械链触点 CA2-DN22/DN31、LC1-D09/D18/D25、LP1-D09/D18/D25 等可用作反馈回路触点的情况,请与我们在您当地的办事处联系。

一般介绍

TSX DPZ 10D2A 是 Micro PLC 内部集成的紧急停止监控模块，它包括下列功能：

- 简化了 Preventa 安全模块的使用
- PLC 性能诊断

它同时还具备标准 PLC 的所有优点 (扩展的 I/O 选择、便捷的安装以及开发灵活的硬件和软件等)。

The TSX DPZ 10D2A 紧急停止监控模块在半个插槽上集成了 Preventa (XPS) 硬布线安全继电器和离散量获取功能，实现了对输入触点和安全电路输出状态的全面诊断。

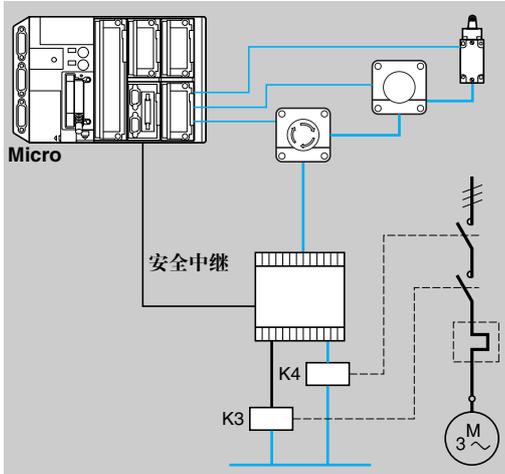
TSX DPZ 10D2 A 安全模块可以完全安全的方式紧急中断一个或几个控制电路，且符合 EN 60204-1 规范的要求。

业经证明的硬布线技术的安全性以及 Micro PLC 的强大功能，使得 TSX DPZ 10D2 A 模块成为最佳解决方案的首选，它使机械装置更可靠、更安全、更紧凑并且性价比更高。

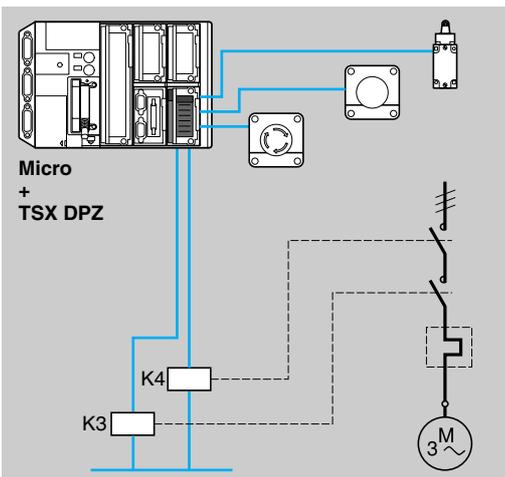
要求具备安全系统和 PLC 诊断功能的应用开发

模块 TSX DPZ 10D2 A 适用于紧急停止和极限开关在监控应用程序时使用，它要求满足 EN 954-1 (控制系统与安全相关的元件) 规定的 3 类安全等级 (1)

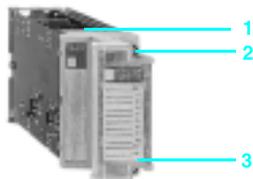
(1) 欲了解控制系统相关元件安全性的更多信息，请与我们的专家组联系。



采用安全中继和独立 PLC 的方案



安全模块集成到 PLC 内部，实现了简化



说明

紧急停止监控模块 TSX DPZ 10D2 A 包括下列部分：

- 1 一个带锁定的金属盒，可将模块固定在插槽里。只有螺钉端子块卸掉之后才能操作这个元件。
- 2 可拆卸螺钉端子块，用来连接传感器和预执行器。
- 3 一个用来操作螺钉端子块的盖子，上面标有图注说明。

安全模块 TSX DPZ 10D2 提供了下列功能：

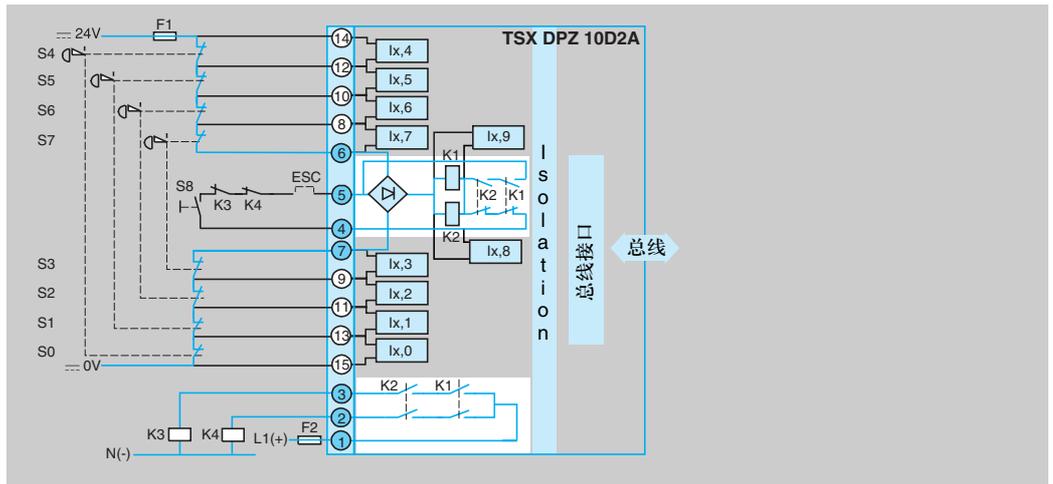
- 对紧急停止安全系统(0类紧急停止,符合EN 418)上的按钮、紧急停止或极限开关里的1至4个双路(或单路)触点、N/C(常闭)触点进行监控。
- 硬布线的安全模块,与 Preventa 安全模块 XPS 一样:
 - 2 个 N/O 安全输出电路
 - 3 类
- 安全模块独立于 Micro PLC 处理器: **PLC 对安全模块没有影响**
- Micro PLC 显示面板上有 10 个 LED 指示灯: 电源故障和安全系统全面诊断
- 安全系统电子数据获取单元的全面诊断 f:
 - 读取 8 个按钮或极限开关输入的状态
 - 读取容许的输入和反馈回路
 - 读取 2 个安全输出的控制信号
 - 对模块外部电源进行监控

这套电子数据单元的设计保证了出现第一个故障后,系统的安全功能不会受影响。如果安全系统采用了多个传感器,可以采用菊花链的方式连接多个 TSX DPZ 10D2 A 模块。

电路图

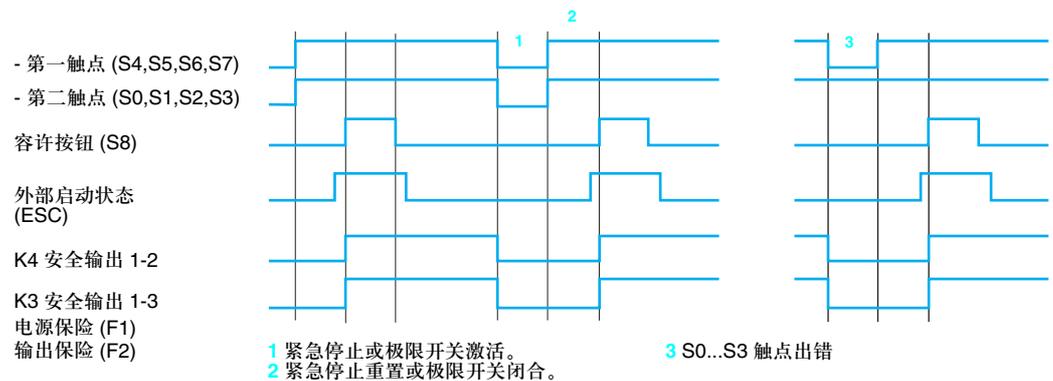
要想保证无论出现什么样的首发故障都能使安全功能不受影响,则必须采用下列元件:

- 输入方面: 双路触点的紧急停止按钮或安全极限开关
- 输出方面: 如需采用继电器,应选用带有导引触点的继电器。
- 模块电源: 加一个 F1 保险。



- 6-7 安全系统的控制
- 1-2 和 1-3 安全输出,无电压
- 4-5 反馈回路和容许运行(ESC:附加的容许状态)
- 14-15 24 V 外部电源模块的监控
- 14-12, 12-10, 10-8, 8-6, 为紧急停止按钮或极限开关触点提供了 8 个读通道
- 7-9, 9-11, 11-13, 13-15

功能图表



标准与认证

标准	整机	工业机械电气设备	EN 60204-1 或 IEC 204-1、EN 292
		紧急停止设备	EN 418
	产品	机械安全：与安全相关的控制系统元件	EN 954-1 3 类、pr EN 954-2、EN 1088 pr IEC 61508 (SIL 2)
产品认证	PLC	特定要求	IEC 1131-2 或 EN 61131-2、CS 一个 22-2、UL 508 BG, INERIS, INRS, UL, CSA

一般特性

电源	额定电压	V	≡ 24
	极限工作电压	V	≡ 21.6...30
	出错报警信号	V	≡ < 16
	最大功耗	mA	< 200
通过外部 F1 保险提供保护	符合 IEC 947-5-1	A	1 gG
内部 5 V 电源上的功耗		mA	< 20
绝缘		kV	4 (III 类电压, 2 级污染情况下)

离散量输入特性

额定电压		V	≡ 24
模块	紧急停止或极限开关离散量输入		8
	反馈回路离散量输入		1
逻辑			正
电涌		A	10/100 μs
输入和地之间的绝缘		V rms	1500 - 50/60 Hz, 持续 1 分钟
功率	模块内功耗	W	< 4.5

安全中继输出特性

模块			2 个无电压输出				
极限工作电压	a.c.	V	~ 19...264				
	d.c.	V	≡ 17...250				
最大热电流 (Ith)		A	1.25				
最小电流		mA	10				
a.c. 负载	电感性 AC-15 负荷	电压	V	~ 24	~ 48	~ 110	~ 220
		功率	VA	30	60	140	165
d.c. 负载	电感性 DC-13 负荷 (L/R = 100 ms)	电压	V	≡ 24			
		功率	VA	30			
响应时间		ms	< 100				
触点类型			AgNi 镀金				
外部输出保护	符合 IEC 947-5-1	A	4 gG				
通过 F2 保险							
输出和地之间的绝缘	绝缘电压	V	300				
	符合 DIN VDE 0110 第 2 部分	V rms	2000-50/60 Hz, 持续 1 分钟				

环境

温度	工作	°C	- 10 °C...+ 60 °C			
	保存	°C	- 25 °C...+ 60 °C			
防护等级			IP 20 符合 IEC 529			
连接电缆	不带电缆端头	mm ²	最小 1 x 0.8			
	带电缆端头	mm ²	最大 2 x 1			

型号

输入个数	电压	安全输出	连接格式	型号 (1)	重量 kg
4 个紧急停止 或极限开关 (双路或单路触点) 1 个启动按钮	≡ 24 V	2 N/O (无电压) 1.25 A (Ithe)	通过螺钉端子 块 (随设备提供) 半格式	TSX DPZ 10D2A	0.280

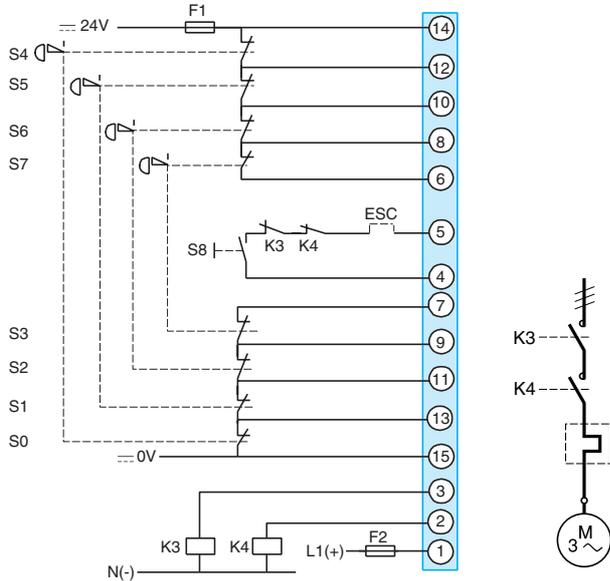


TSX DPZ 10D2A

(1) 设备包括一个多语版速查手册 (英、法、德、意、西)。

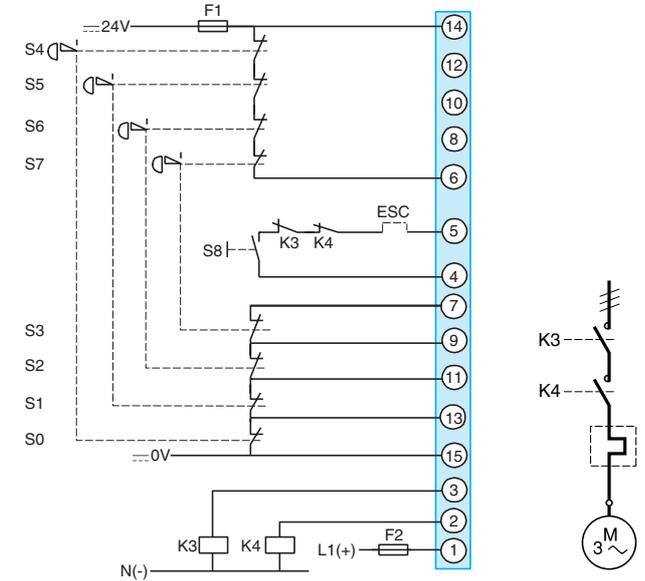
3 类布线图 (冗余输入和输出): 推荐应用方式

4 个传感器通过双路触点连接



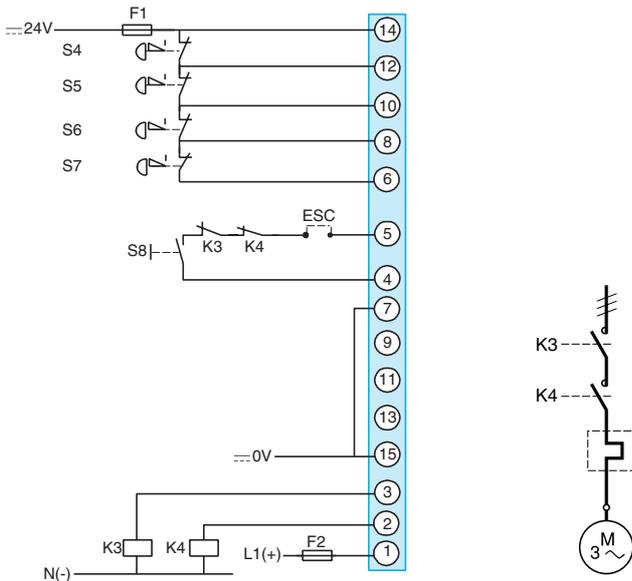
PLC 读入输入电路中所有触点的状态。PLC 程序通过对输入触点进行一致性检验, 可精确找出出现故障的触点, 并发出信号。如果双路触点的个数少于 4 个, 则必须连接闲置的输入端子。比如, 如果 S0 和 S4 触点没有采用, 那么就必须在端子 14 和 12, 以及端子 13 和 15 之间连一个电桥。

采用双路触点时 4 个传感器的连接安装



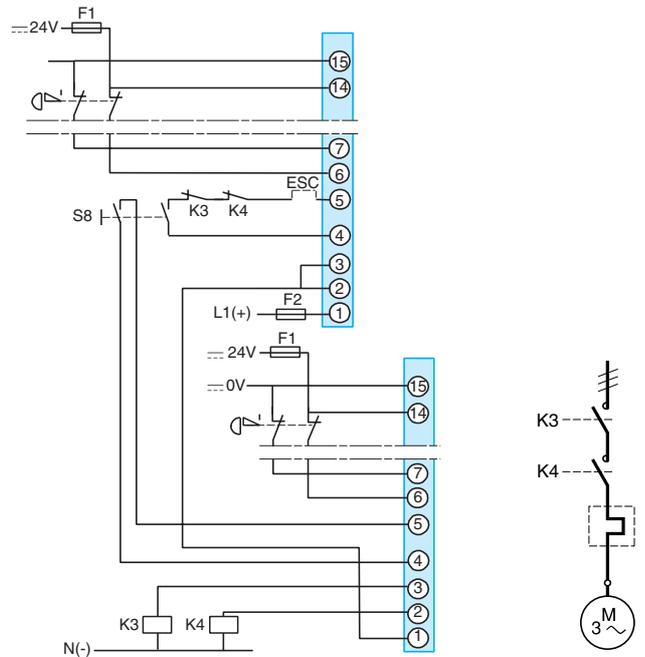
适用于已有的布线系统: 一个触点在安全模块上, 另一个用作诊断, 这种布线方式下可在全局范围内读出 S4 至 S7 触点的状态, 还可单独读出 S0 至 S3 触点的状态。PLC 程序对输入进行的一致性检验可给出信号, 指示故障发生的具体部位。

采用单路触点的布线图



并不是所有故障都能检出。按钮或极限开关的短路无法检出。如果单路触点的个数少于 4 个, 则必须连接闲置的输入端子。例如, 如果没有使用 S5 触点, 那么就应该在端子 10 和 12 之间加一个电桥。

串联 TSX DPZ 10D2 A 模块



当安全中继的输出串联时, 可对最多 32 个单路或双路触点或极限开关进行诊断。可串联的模块数取决于 Micro PLC 上空余插槽的个数。

一般介绍

TSX STZ 10 I/O 扩展模块用来连接 Nano 设备，最多可接 4 个，可以包括 PLC 本体单元、模拟量 I/O 扩展或一个离散 I/O 扩展。这些 Nano 本体单元或扩展接口安装在远程（与 Micro PLC 之间的距离最远可达 200 米），它们可被用作：

- Micro PLC 的 I/O。在这种情况下，可以增加 Micro PLC 管理的 I/O 数量，可增加 96 个离散量 I/O，或 12 个模拟量 I/O。
- 本地“从站” PLC⁽¹⁾，在 Micro PLC 与各 Nano 本体单元之间进行应用到应用的数据交换（最多可连 3 个 Nano 本体单元）。在这种情况下需要一台 FTX 117 终端，或通过 PL7-07 软件来完成 Nano “从站” PLC 上的软件安装。

可以在一个连接上同时采用两种配置。

TSX STZ 10 半高格式模块是插在位置 4 上的，这意味着它不能和 TSX SAZ 10 AS-i 总线管理模块同时使用。

远程离散量 I/O 配置

通过远程离散量或模拟量 I/O 配置可实现：

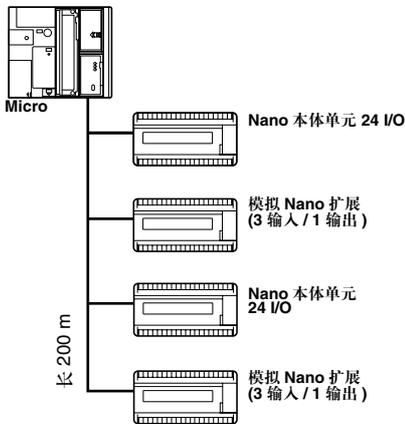
- 在面积较大的安装现场降低布线成本
- 将 I/O 状态显示安置在操作台的附近
- 按照增加 I/O 模块的要求开发应用

无需对 Nano 本体单元进行配置或编程。

在这种架构里，为了方便使用，对于 PL7 Micro/Junior/Senior 编程软件来说，Nano I/O 被视为是集成在 Micro PLC 内部的对象。

配置：

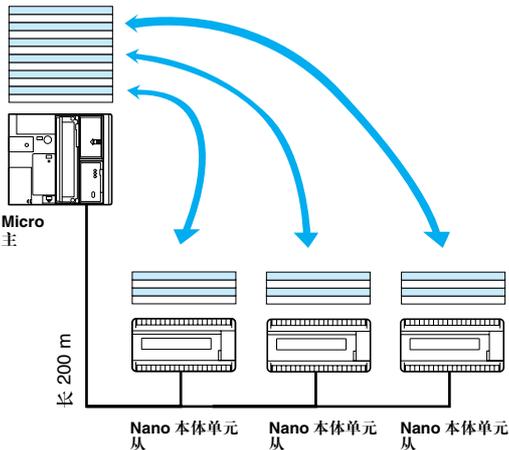
一至四个 Nano PLC 本体单元，每个带 10、16 或 24 个 I/O，也就是说，最多可带 96 个离散量 I/O。



本地“从站” PLC 的配置

除上述优点以外，通过这种配置还可以对子组件或过程块进行独立操作，这样在最高层只处理子组件同步和控制所必需的数据就可以了。另外，当子组件出现故障或进行检修时，这种结构有助于实现更高的可用性。

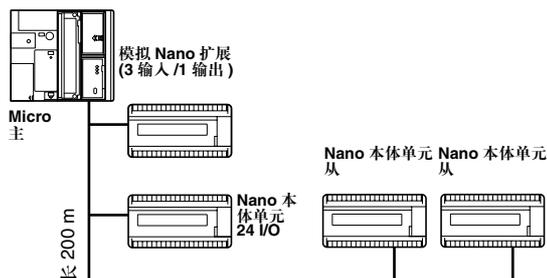
这种配置使得 Micro PLC 可以和最多三个 Nano PLC 之间交换应用数据。每个 Nano PLC 上的数据设为四个字，两个用来读，两个用来写，与 Micro 主 PLC 之间的数据交换是透明的。Nano 从 PLC 的编程和设置通过 PL7 语言，并使用 FTX 117 专用终端或 PL7-07 软件来进行。



混合配置

可以在一个连接上同时采用两种配置，这种情况下最多可接 4 个 Nano PLC。

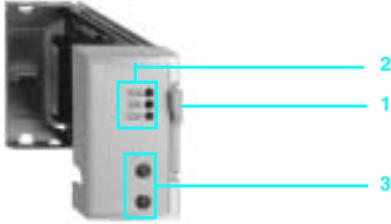
(1) 在采用 Nano 扩展接口的情况下无法使用。



Micro 自动化平台

用于 Nano PLC 的 TSX STZ 扩展模块

说明



用于 Nano PLC 的 TSX STZ 10 I/O 扩展模块的前面板包括：

- 1 用来将模块固定在插槽里的锁定系统
- 2 三个指示灯，用来显示模块的运行状态：
RUN：模块运行正常
ERR：模块出错
COM：数据传输显示
- 3 电缆连接端口

位置：Micro PLC 本体单元上的位置 4。

Nano 本体单元或扩展的选择

类型	电源		离散量输入类型		离散量输出类型			1 个模拟通道扩展模块		型号
	~ 100/240 V	24 V	24 V	~ 115 V	24 V 晶体管 负逻辑	24 V 晶体管 正逻辑	继电器 24 V ~ 24/240 V	输入	输出	
10 离散量 I/O 本体单元 (6 输入、4 输出) (1)										TSX 07 30 1028
										TSX 07 30 1008
										TSX 07 30 1022
										TSX 07 30 1012
16 离散量 I/O 本体单元 (9 输入、7 输出) (1)										TSX 07 31 1628
										TSX 07 31 1648
										TSX 07 31 1608
										TSX 07 31 1622
24 离散量 I/O 本体单元 (14 输入、10 输出) (1)										TSX 07 31 1612
										TSX 07 31 2428
										TSX 07 31 2408
										TSX 07 31 2422
扩展接口 - 9 输入 / 7 输出 (2)										TSX 07 31 2412
										TSX 07 EX 1628
扩展接口 - 14 输入 / 10 输出 (2)										TSX 07 EX 1612
										TSX 07 EX 2428
模拟扩展 (3 输入、1 输出)(3)										TSX 07 EX 2412
										TSX AMN 4000
										TSX AMN 4001

- (1) 最多 4 个本体单元带远程离散量 I/O 配置，最多 3 个本体单元带“从” PLC 配置。
 (2) 最多 1 个离散扩展。
 (3) 最多 3 个模拟扩展。

型号

用于 Nano PLC 的 I/O 扩展模块

TSX STZ 10 半高格式模块是插在位置 4 上的，这样就不能再插 TSX SAZ 10 AS-i 总线模块了。



TSX STZ 10

说明	应用	格式	连接	型号 (1)	重量 kg
远程离散 I/O 扩展模块	TSX 37-10 TSX 37-21/22 PLCs	半高格式	通过模块内集成的 螺钉端子块	TSX STZ 10	0.180

(1) 设备包括一个多语版速查手册 (英、法、德、意、西)。

集成模拟通道与模拟量 I/O 模块

模拟量 I/O 选型指南 3/2

- 集成通道与模拟量 I/O 模块 3/4
- 半连续过程的过程控制 3/10

集成计数器通道与计数器 / 定位模块

计数器 / 定位模块选型指南 3/14

- 集成通道与计数器模块 3/16
- 绝对编码定位模块 3/22

Micro 自动化平台

集成模拟通道和模拟量 I/O 模块

3

应用	集成模拟输入 / 输出	模拟量输入		
				
I/O 类型	高级输入 电压输出	高级输入	高级输入	高级输入、热电偶、 温度探头
类型	电压 电流	电压	电流	多范围
范围	0...10 V 0...20 mA 4...20 mA	± 10 V 0...10 V	0...20 mA 4...20 mA	B, E, J, K, L, N, R, S, T, U, Pt100, Ni 1000 (2 或 4 线) ±10 V, 0...10 V, 1...5 V 0...20 mA, 4...20 mA (带外部分流)
模块	8 个输入通道 1 个输出通道	8 个通道		4 个通道
绝缘	通道间: 共用点 总线 and 通道间: 共用点 通道和地间: 共用点	通道间: 共用点 总线和通道间: ~ 1000 V rms。 通道和地间: ~ 1000 V rms。		通道间: = 30 V (差分通道) 总线和通道间: ~ 500 V rms。 通道和地间: ~ 500 V rms。
获取时间	32 ms (普通扫描)、4 ms/使用通道 (快速扫描)			520 ms
响应时间	输入 输出	用户可定义的过滤器 0...4.1 s (快速扫描为 0) 50 μs		用户可定义的过滤器 0...66,3 s
分辨率	8 位	11 位 + 符号	12 位	16 位
连接	通过 15-芯 SUB-D 连接器或 Telefast 2 系统 (ABE-7CPA01)	通过螺钉端子 (与模块一起提供)		
类型	1 模拟量输入 集成于 TSX 37-22 PLCs	TSX AEZ 801	TSX AEZ 802	TSX AEZ 414
页数	1/10	3/9		

模拟量输出	模拟量输入 / 输出	远程模拟量输入 / 输出 (200 m)
-------	------------	----------------------



电压输出	电压输出 / 电流		高级输入 高级输出		高级输入 隔离输出	
电压	电压	电流	电压	电流	电压	电流
± 10 V	± 10 V	0...20 mA 4...20 mA	± 10 V 0...10 V	0...20 mA 4...20 mA	± 10 V 0...10 V	0...20 mA 4...20 mA
4 通道	2 通道		4 输入 /2 输出		3 输入通道 /1 输出通道, 最多 3 个模块	
通道间: 共用点 总线与通道间: ~ 1000 V rms 通道和地间: ~ 1000 V rms	通道间: 共用点 总线与通道间: ~ 1500 V rms 通道和地间: ~ 1500 V rms		通道间: 共用点 通道和地间: ~ 1000 V rms		通道和地间: ~ 2000 V rms 通道和地间: ~ 1000 V rms	
-	-		16 ms (普通扫描)、 4 ms / 使用通道 (快速扫描)		1,5 ms per 通道	
400 µs	300 µs	400 µs	输入: 用户可定义的过滤器 0 ... 4,1 s (快速扫描为 0) 输出: 400 µs		-	
11 位 + 符号	11 位 + 符号	11 位	11 位、+ 符号 (范围 ± 10 V)		7 位 + 符号 /11 位 + 符号 视配置而定	
			通过集成螺钉端子块			
TSX ASZ 401	TSX ASZ 200		TSX AMZ 600		TSX AMN 400●	
3/9					3/5	

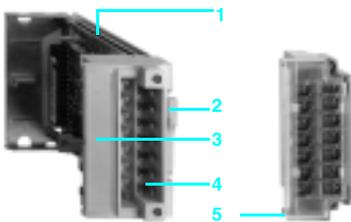
一般介绍

Micro PLC 提供了三种方式来进行模拟处理：

- 通过插在空余插槽 (本体单元或微型扩展机架上) 上的输入半高格式 TSX AEZ ●●● 模块、TSX ASZ ●●● 模拟量输出模块和 TSX AMZ 600 模拟量 I/O 模块。
 - 或通过 TSX 37-22 PLC 本体单元上集成的模拟量 I/O。
 - 或通过 Nano 远程模拟量 I/O 扩展模块 (参见第 2/25 页)。
 - Micro PLC 上可配置模拟模块的最大数量为：
 - 2, 对于 TSX 37-05/08/10 配置。
 - 4, 对于 TSX 37-21/22 配置 (本体单元上最多 2 个 TSX ASZ 200/TSX AMZ 600 模块)。
- 这些模拟量输入或输出模块总是通过螺钉端子块连接的。

说明

TSX AEZ/ASZ/AMZ 模拟量 I/O 模块



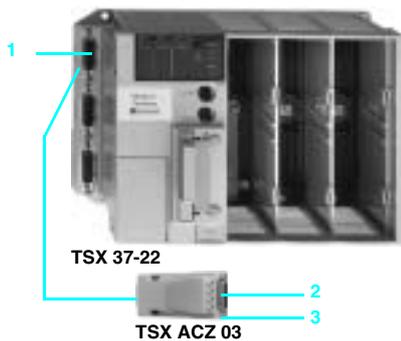
TSX AEZ/ASZ/AMZ 模拟量 I/O 模块包括：

- 1 刚性金属盒。
- 2 用来将模块固定在插槽里的锁。仅当螺钉端子块卸掉之后才能对该系统进行操作。
- 3 模块型号标签。
- 4 螺钉端子块连接器。

各模块配备的连接设备：

- 5 TSX BLZ H01 可拆卸螺钉端子块，用于连接模拟传感器和预执行器。

集成模拟量 I/O

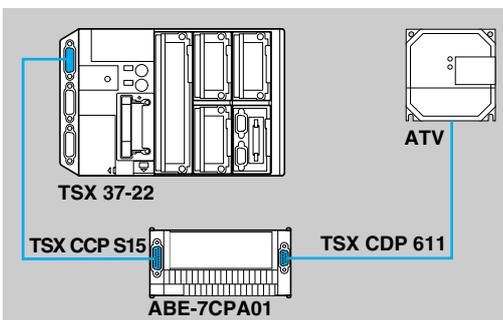


TSX 37-22 PLC 本体单元上集成了八个 0...10V 输入和一个 0...10 V 输出。这些集成通道可接受 TSX ACZ 03 调节 / 适配模块，这样就可以实现：

- 用户通过 4 个电位器来对 4 个应用常量 (设置点、阈值、等) 进行调节。
- 将 0...10 V 输入转为 0...20 mA 或 4...20 mA 输入。
- 将 8 个 0...10 V 输入转为 8 个 \pm 24 V 离散量输入。

- 1 一个 15-芯 SUB-D 连接器，用来连接模拟传感器 / 预执行器或安装 TSX ACZ 03 适配器。
- 2 一个 15 路 SUB-D 连接器，用来连接模拟传感器 / 预执行器或离散传感器。
- 3 电位器，用来调节前 4 个输入通道。

采用 Telefast 2 预接线系统来连接主要的集成模拟通道



在 Telefast 2 预接线系统当中，可通过螺钉端子块来对输入进行操作，以便实现模块安装。

用两端连有 SUB-D 连接器的 TSX CCP S15 ●●● 屏蔽电缆进行连接。

可用 ABE-7CPA01 布线连接本体单元来连接下列设备：

- 8 个模拟量输入 (或 8 个带 TSX ACZ 03 适配器模块的 \pm 24 V 离散量输入)。
- 1 个模拟量输出。
- 1 个 \pm 10 V 型号输出，必要情况下用 4 个外部电位器来调节后 4 个通道 (4.7 k Ω , 最大精度 \pm 20%)。

一个 9 针插座 SUB-D 连接器，用来直接连接到 Altivar 16 可变速度控制器的速度参考输入。

模拟量 I/O 模块无需外部电源：能量由 Micro PLC 电源提供。这些模块不含任何机电式元件，可靠性可得到最大程度的保障；没有多路继电器，没有配置开关，没有调节电位器。这些模块只包含稳态元件，通过 PL7 Micro 或 PL7 Junior 或 PL7 Pro 软件来配置。

TSX AEZ 801/802 模拟量输入模块具有下列功能：

这些模块 (TSX AEZ 801 和 TSX AEZ 802) 为模拟量输入模块，带 8 个高精度多范围电压或电流通道。根据配置，每个输入可在 + 10 V 或 0...10 V (TSX AEZ 801) 之间，以及 0...20 mA 或 4...20 mA 的范围 (TSX AEZ 802) 之间选择。

TSX AEZ 801/802 模拟量输入模块具有下列功能：

- 使用稳态多路技术扫描输入通道 (普通或快速)，以获取数值。
- 输入信号模 / 数转换 (11 位 + 符号或 12 位)。

除上述功能外，PLC 处理器还可进行下列处理：

- 输入溢出监控。
- 测量值过滤。
- 将输入测量值转换为用户规格，以便在显示单元上显示。

TSX AEZ 414 模拟量输入模块

TSX AEZ 414 模块为模拟量输入模块，带 4 个不同通道。根据每个通道配置的选择，它可通过模块连接的外部电阻提供热电耦、温度探头或电压和电流范围功能 (各种范围参见第 3/7 页)。

TSX AEZ 414 模拟量输入模块具有下列功能：

- 选择每通道的输入范围。
- 通过多路技术和读取数值对输入通道进行扫描。
- 输入信号模 / 数转化 (16 位)。
- 对输入值溢出和传感器的连接进行监控。
- 对 Pt 100 和 Ni 1000 温度探头进行自动线性化。
- 为热电耦范围进行自动线性化，以及内部或外部冷连接补偿。
- 将输入测量值转换为用户格式，以便在显示单元上直接显示 (物理单位或用户定义范围)。
- 检测连接热电耦的传感器故障。

TSX ASZ 401/200 模拟量输出模块

TSX ASZ 401 模块提供 4 个共用点模拟量输出 (+ 10 V 或 0...10 V)。TSX ASZ 200 模块的两个共用点输出上都可在 + 10 V、0...20 mA 和 4...20 mA 范围之间进行选择。

TSX ASZ 401/200 模拟量输出模块具有下列功能：

- 接受对应于输出上获得的模拟值的数字值。这些值由通道所分配的 PLC 任务负责计算 (MAST 或 FAST)。
- 处理与 PLC 之间的对话故障，以及将输出设为反馈状态 (0 值或维护)。
- 为每个输出选择范围：电压或电流 (模块 TSX ASZ 200)。
- 输出值模 / 数转换 (11 位 + 符号)。

Micro 自动化平台

集成模拟通道和模拟量 I/O 模块

TSX AMZ 600 模拟混合 I/O 模块 (1)

TSX AMZ 600 提供 6 个共用点通道、高级多范围电压 (0...10 V、±10 V)/ 电流 (0...20 mA、4...20 mA)，包括：

- 4 个输入通道。
- 2 个输出通道。

4 个输入通道可保证下列功能：

- 使用稳态多路技术扫描输入通道 (普通或快速)，以获取数值。
- 输入信号模 / 数转换 (11 位 + 符号或 12 位)。

除上述功能外，PLC 处理器还可进行下列处理：

- 输入溢出监控。
- 测量值过滤。
- 将输入测量值转换为用户格式，以便在显示单元上直接显示。

2 个输出通道可保证下列功能：

- 接受对应于输出上获得的模拟值的数字值。这些值由通道所分配的 PLC 任务负责计算 (MAST 或 FAST)。
- 处理与 PLC 之间的对话故障，以及将输出设为反馈状态 (0 值与维护)。
- 选择每个输出的范围：电压或电流 (模块 TSX ASZ 200)。
- 输出值的模 / 数转换 (11 位 + 符号)。

TSX 37-22 PLC 本体单元上的集成模拟通道

TSX 37-22 PLC 作为标准集成了一个高级模拟接口，带 8 个 0...10 V 输入通道和一个 0...10 V 输出通道。在要求模拟处理，而模拟量输入模块的性能标准和特性又不能满足要求的应用当中，通过这种接口就能使 PLC 满足应用要求。

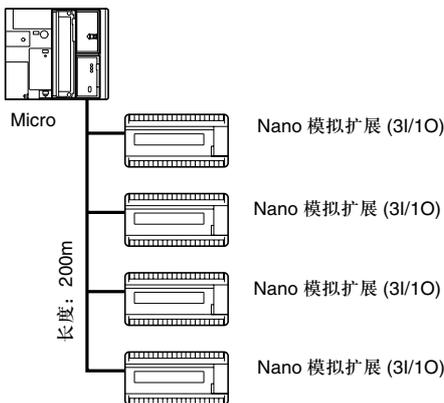
集成模拟通道具备下列功能：

- 使用稳态多路技术扫描输入通道 (普通或快速)，以获取数值。
- 输入测量值的模数转换 (8 位) 与过滤。
- 由处理器来更新数字输出的值。
- 输出值的模数转换。
- 处理与 PLC 之间的对话故障，尤其是，将输出设为反馈状态。
- 为电位器提供一个索引电压，可以是外部的，也可以是 TSX ACZ 03 调节 / 适配器模块内部的。

模拟量 I/O 模块的远程扩展

TSX STZ 10 I/O 扩展模块 (安装在本体单元的位置 4 上) 最多可连接到 3 个高级 Nano 模拟量 I/O 模块 (每个模块 3 个输入通道 / 1 个输出通道) 上。

欲了解详情，请参考 2/24 页和 2/25 页。



(1) 要求一个 PLC 安装 5.0 以上操作系统。TSX AMZ 600 的安装需要 4.2 以上 PL7 Micro/Junior/Pro 软件。

Micro 自动化平台

集成模拟通道和模拟量 I/O 模块

I/O 模块特性

输入模块类型		TSX AEZ 801	TSX AEZ 802	TSX AEZ 414
通道数		8	8	4
输入范围		$\pm 10\text{ V}$ $0\text{...}10\text{ V}$	$0 - 20\text{ mA}$ $4\text{...}20\text{ mA}$	热电耦、温度探头、高级 (范围见下文)
模 / 数转换		位 11 + 符号	12	16
获取周期	普通循环	ms	32	520
	快速循环	ms	4 x 使用通道数	-
测量值过滤		过滤系数可变的一阶数字化		
硬件过滤	1 阶	截止频率 # 33 Hz		截止频率 # 169 Hz (热电耦) (1)
最大误差	25 °C	% FS	0.16	0.15
	0...60 °C	% FS	0.46	0.4
最大温度漂移		%/10 °C	0.068	0.054
输入阻抗			2.2 M Ω	250 M Ω
绝缘	通道和总线间	V rms	1000	500
	通道和地间	V rms	1000	500
	通道间		共用点	--- 30 V (差分输入)
输入上的最大过量电压		V	± 30	± 7.5
功耗		mA	参见: 6/4 页	

输入范围 TSX AEZ 414

电压 / 电流			$\pm 10\text{ V}$	$0\text{...}10\text{ V}$	$0\text{...}5\text{ V}$	$1\text{...}5\text{ V}$	$0\text{-}20\text{ mA}$	$4\text{-}20\text{ mA}$					
最大误差	25 °C	% FS	0.03	0.03	0.04	0.06	0.18	0.22					
	0...60 °C	% FS	0.30	0.30	0.33	0.40	0.47	0.59					
温度探头			Pt 1000		Ni 1000								
最大误差	25 °C	°C	$0.7 + 7.9 \cdot 10^{-4} \times M$ (2)		0.2								
	0...60 °C	°C	$1.7 + 37.5 \cdot 10^{-4} \times M$ (2)		0.7								
热电耦			B	E	J	K	L	N	R	S	T	U	
最大误差 (3)	25 °C	Ext. c.	°C	3.6	1.3	1.6	1.7	1.6	1.5	2.6	2.9	1.6	1.3
		Int. c.	°C	3.6	3.8	4.6	4.8	4.6	3.7	4.2	4.6	4.6	3.8
	0...60 °C	Ext. c.	°C	19.1	4.5	5.4	6.4	5.2	6.1	14.1	16.2	5.5	4.7
		Int. c.	°C	19.1	5.5	6.9	7.7	6.8	7	14.5	16.6	7.1	5.9

模拟量输出模块特性

输出模块类型		TSX ASZ 401	TSX ASZ 200
通道数		4	2
输出范围		$\pm 10\text{ V}$	$0\text{...}10\text{ V}$
数 / 模转换		位 11 + 符号	11
响应时间		μs	400
最高分辨率		5 mV	6 mV
输出负载		K Ω	> 2
最大误差	25 °C	% FS	0.25
	60 °C	% FS	0.65
防护类型		常闭	常开
不会造成损坏的最大电压		V	± 30
最大温度漂移		%/10 °C	0.096
绝缘	通道和总线间	V rms	1000
	通道和地间	V rms	1000
	通道间		共用点
功耗		参见: 6/4 页	

(1) 截止频率 # 10.8 kHz (温度探头)、# 255 Hz (高级)。
 (2) 精确测量值按 M 4- 线温度探头电缆测量值的函数的形式给出。
 (3) 外部。c: 带外部冷连接补偿; Int. c: 带内部冷连接补偿。

模拟量输入特性 (混合模块和集成通道)

输入模块类型		TSX AMZ 600					集成于 TSX 37-22		
输入范围		4					8		
输入范围		± 10 V	0...10 V	0...20 mA	4...20 mA	0...10 V 0-20 mA/4-20 mA (1)			
模 / 数转换	bits	11 + 符号	11	11	11 (0 至 20mA)	8			
分辨率		6 mV (3800 pts)	6 mV (1900 pts)	12 μA (1900 pts)	12 μA (1500 pts)	-			
获取周期	普通循环	ms	16					32	
	快速循环	ms	4 x 使用通道数						
测量值过滤		带 6 个过滤值的一阶数字化							
硬件过滤	1 阶		截止频率 # 33 Hz					截止频率 # 600 Hz	
最大误差	25 °C	% FS	0.16 (16 mV)	0.10 (10mV)	0.15 (30 μA)	0.15 (20 μA)	电压	电流	
	0...60 °C	% FS	0.46 (46 mV)	0.46 (46 mV)	0.40 (80 μA)	0.40 (80 μA)	1.8	2.8	
温度漂移		%/10 °C	0.068		0.054		4	5.6	
输入阻抗			2.2 MΩ		250 Ω		0.75	0.8	
绝缘	通道和总线间	V rms	1000					无	
	通道和地间	V rms	1000					无 (0 V w.r.t. 地)	
	通道间		共用点					共用点	
输入上的最大过量电压	V		± 30		± 7.5		+30/-15	± 15	
功耗	mA	参见: 6/4 页							

模拟量输出特性 (混合模块和集成通道)

输出模块类型		TSX AMZ 600					集成于: TSX 37-22		
通道数		2					1		
输出范围		± 10 V	0...10 V	0...20 mA	4...20 mA	0...10 V			
模 / 数转换	bits	11 + 符号	11	11	11 (0 至 20mA)	8			
响应时间	μs	400							
最高分辨率		6 mV (3800 pts)	6 mV (1900 pts)	12 μA (1900 pts)	12 μA (1500 pts)	40 mV			
输出负载	KΩ	> 2 (最大 10 mA)			< 0.6 (最大 12 mA)		> 5		
最大误差	25 °C	% FS	0.5 (50 mV)		0.57 (114 μA)		1.5		
	60 °C	% FS	0.58 (58 mV)		0.83 (166 μA)		3		
防护类型		常闭			常开电路		常闭		
不会造成损坏的最大电压	V	± 30			± 7.5		0 V 或 5 V 上短路		
最大温度漂移	%/10 °C	0.083		0.107		0.5			
绝缘	通道和总线间	V rms	1000					无	
	通道和地间	V rms	1000					无 (0 V w. r. t. 地)	
	通道间		共用点					-	
功耗		参见: 6/4 页							

10 V 索引输出的特性

电位器 (2)

输出电流	mA	-	10
最大误差	25 °C	mV	390
	60 °C	mV	600
最大温度漂移	%/10 °C	-	1
防护类型		-	常闭

(1) 适用于 TSX ACZ 03 调节 / 适配器模块。关于 8 输入时的说明, 参见第 1/9 页。

== 24 V 离散

(2) 最多输出 4 个调节电位器 (内部或外部)。

Micro 自动化平台

集成模拟通道和模拟量 I/O 模块



TSX AEZ 802

模拟量输入模块

输入类型	通道数	输入信号范围	分辨率	型号 (1)	重量 kg
高级模拟 带共用点	8	± 10 V, 0-10 V	11 位 + 信号	TSX AEZ 801	0.200
		0-20 mA, 4-20 mA	12 位	TSX AEZ 802	0.200
隔离高级模拟热 电耦、温度探头	4	± 10 V, 0-10 V, 0-5 V, 1-5 V, 0-20 mA, 4-20 mA, B, E, J, K, L, N, R, S, T, U, Pt 100, Ni 1000 (2 或 4- 线)	16 位	TSX ASZ 414	0.210



TSX ASZ 401

模拟量输出模块

输出类型	通道数	输出信号范围	分辨率	型号 (1)	重量 kg
模拟带共用点	4	± 10 V, 0-10 V	11 位 + 信号	TSX ASZ 401	0.200
	2	± 10 V, 0-20 mA, 4-20 mA	11 位 + 信号 或 12 位	TSX ASZ 200	0.200



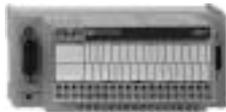
TSX ASZ 200/AMZ 600

模拟混合 I/O 模块

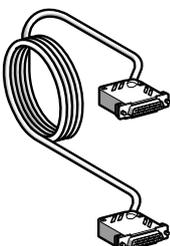
输入类型	输出类型	I/O 范围	分辨率	型号 (1)	重量 kg
4 个高级模拟 带共用点	2 个高级模拟带共用点	± 10 V, 0-10 V 0-20 mA 4-20 mA	11 位 + 信号 或 12 位	TSX AMZ 600	0.240

附件和连接电缆

说明	使用	功能	型号 (1)	重量 kg
适配模块	TSX 37-22 内集成的模拟 量 I/O 通道 (直接连接)	通过 4 个集成电位器对常量调节。 匹配至 0-20 mA 电流、4-20mA、 匹配至 8 个离散 ± 24 V 通道	TSX ACZ 03	0.075
SUB-D 连接器 (成对)	TSX 37-22 集成模拟与计 数器 I/O 通道	15 芯 SUB-D 连接器	TSX CAP S15	0.050
Telefast 2 连接本 体单元	集成模拟量 I/O 通道 TSX 37-22	通过螺钉端子块连接, 带集成通道	ABE-7CPA01	0.300



ABE-7CPA01



TSX CCP S15

说明	连接 从	至	长 m	型号 (1)	重量 kg
电缆 (截面 0.205 mm ²)	集成模拟量 I/O (15 芯 SUB-D 连接器)	本体单元	0.5	TSX CCP S15 050	0.110
		ABE-7CPA01	1	TSX CCP S15 100	0.160
		(15 芯 SUB-D 连接器)	2.5	TSX CCP S15	0.300

替换元件

说明	功能	型号 (1)	Weight kg
连接端子块	连接至螺钉端子块 (与 TSX A●Z 模块一起提供)	TSX BLZ H01	0.060
一批 4 个电阻 (与模块 TSX AEZ 414)	为 TSX AEZ 414 模块匹配至 250 Ω ± 0.1 % 电流范围	TSX AAK2	0.020



TSX BLZ H01

(1) TSX BLZ H01 螺钉连接端子块和英法双语手册与产品一起提供。

一般介绍

作为标准，Micro 和 Premium PLC 具备过程控制功能，用户可通过 PL7 Micro、PL7 Junior 或 PL7 Pro 编程软件使用这些功能。

这些功能特别适合于：

- 要求具备过程控制功能的工序，例如：包装机、表面处理机、冲压机，等。
- 简单处理过程，如：金属熔炉、陶瓷炉、小型冷藏单元，等。
- 对采样周期要求苛刻的伺服控制或机械控制，如：扭矩控制、速度控制，等。

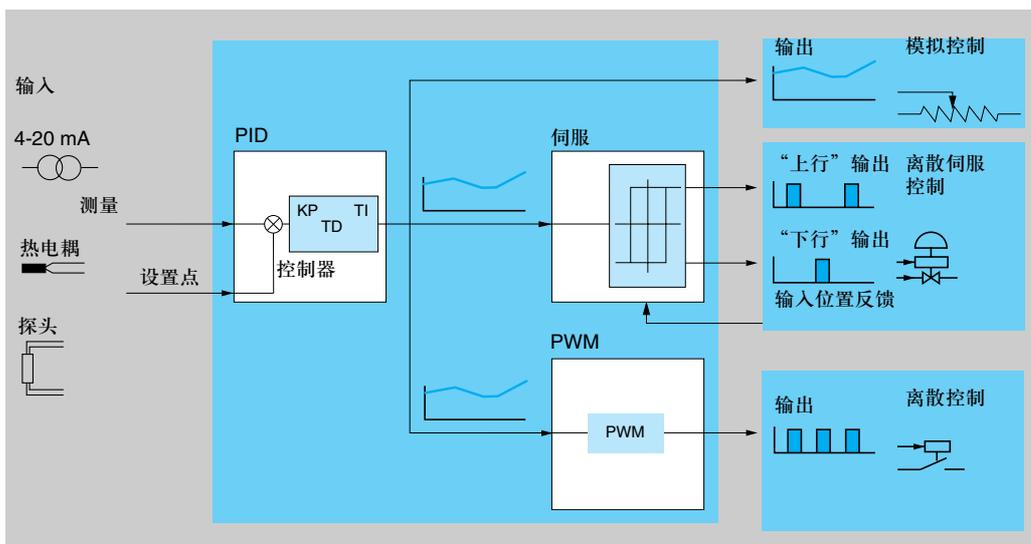
模拟量输入范围 ($\pm 10\text{ V}$ 、 $4\text{-}20\text{ mA}$ 、Pt 100、热电偶，等) 和计数器 输入范围 (增量编码器、脉冲发生器等) 的多种变化使得它们与多数工业传感器之间可以直接对接，这些传感器在处理过程中负责测量。

过程控制功能所进行的控制按需要可直接与模拟或离散量输出接口对接。

过程控制功能

通过 PL7 Micro/Junior/Pro 软件的下列三种功能，可以按一种简单、用户友好的方式创建控制回路：

- PID 功能
- PWM 功能
- 伺服功能



PID 功能可设置一个 PID 串行 / 并行算法，并根据下列内容计算出输出信号：

- 输入模块的测量采样
- 操作者或程序设定的设定值
- 各个控制器参数的值 (KP、TI、TD、采样周期，等)

从控制器来的模拟控制信号的处理：

- 可直接由预执行器连接到 Micro 或 Premium PLC 模拟量输出模块处理，
- 或根据离散控制预执行器的类型，通过 PWM 或伺服匹配处理。

PWM 提供所需的匹配功能，以便通过离散量输出控制脉宽调制给预执行器。

伺服提供所需的匹配功能，以便通过离散量输出提供的“UP/DOWN”控制来控制电机预执行器。它有一个位置反馈输入，用来执行伺服控制。

PID 控制器功能当中，这两个功能是层叠安装的。

控制与人机界面功能

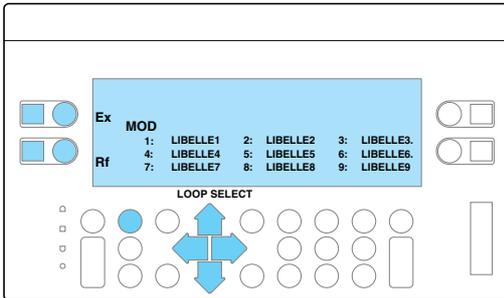
通过 CCX 17 工业操作面板来显示和控制所有的 PID 控制器参数，无需对 **Micro** 或 **Premium PLC** 应用程序进行编程即可修改这些参数。

PID_MMI 人机界面功能包含在 PL7 Junior 软件里面，它在 CCX 17 工业操作面板上提供了一个应用程序，用来控制和调节 PID 回路。

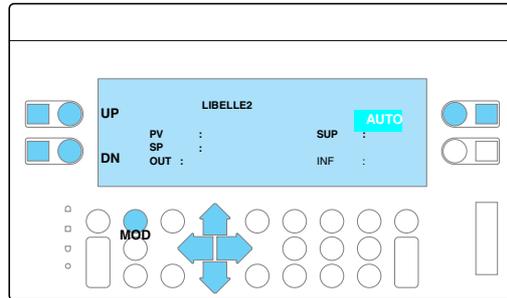
这样，CCX 17 操作面板就可用来完成下列工作：

- 选择一个 PID 回路
- 对该回路进行显示和控制
- 调节 PID 回路的参数

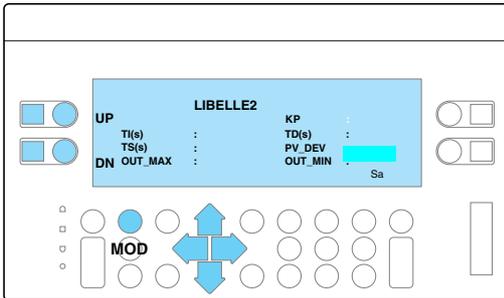
对于任何 CCX 17 操作面板上的人机界面应用，安装这种人机界面功能都很方便。通过三个预配置屏幕，在任何 PID 控制器上都可完成所需操作。



PID 回路选择屏幕



PID 回路控制屏幕



PID 回路调节屏幕

CCX 17 操作面板可管理最多 9 个 PID 控制器。人机界面功能安装简单，其执行过程如下：

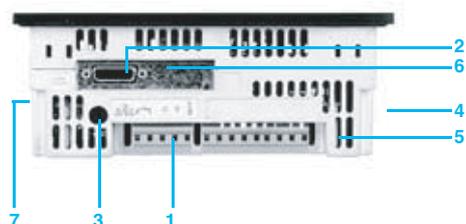
- Micro 或 Premium PLC 的每次扫描当中 PID_MMI 功能被激活 (非传统调用)。
- PID_MMI 功能的一个简单调用即可管理 Micro 或 Premium PLC 应用中的所有 PID 回路。

特性

PID 功能	类型	通用、串行 / 并行结构					
	最大数量	受模拟模块数量以及内存数据容量的限制					
采样周期	可调，10 ms 至 5 分 20 s						
工作模式	平滑改变，手动 / 自动						
测量	按 0/10 000 格式直接测量						
控制	按 0/10 000 规格式连续输出						
比例系数	- 100...+ 100 可调						
积分时间	时间可调，从 0... 2000 s。积分饱和。纯积分操作						
微分时间	时间可调，从 0... 2000 s。测量值或变异。						
执行时间 (ms)	TSX 37-05/08/10	TSX 37-21/22		TSX 57-10	TSX 57-20		
无人机界面		内部 RAM	存储卡		内部 RAM	存储卡	
	1.08	0.9	0.96	1.5	0.9	1	
人机界面	1.32	1.1	1.17	1.7	1.1	1.2	
带脉冲输出 PWM 功能的过程控制功能							
PWM 功能	类型	脉宽调制					
	调制周期	可调 from 0...327.67 s					
	执行时间 (ms)	0.6	0.5	0.53	0.7	0.5	0.56
伺服功能	类型	双向电机预执行器位置控制 (+/-)					
	工作模式	- 带位置反馈：滞后可调的离散伺服控制 - 无位置反馈：脉宽与 PID 输出成比例。为阀门打开时间和最小脉冲持续时间设置参数。					
	执行时间 (ms)	0.96	0.8	0.85	1	0.8	0.89

Modicon TSX Micro 自动化平台

半连续过程的过程控制
CCX 17 工控操作面板



描述

CCX 17 20 面板的前端

CCX 17 20 工控操作面板包括：

- 1 一个背光 LCD 显示屏，可显示 2 至 4 行字符，每行 40 个。
- 2 一个分为三个区的键盘：
 - 系统键、
 - 方向键、
 - 数字键
- 3 四个功能键，标有指示说明。
- 4 三个指示灯，在加电自检以及进行 PLC 操作时会显示。

CCX 17 30 面板的前端

CCX 17 30 工控操作面板包括：

- 1 一个背光 LCD 显示屏，可显示 4 至 8 行字符，每行 40 个。
- 2 一个分为三个区的键盘：
 - 系统键、
 - 方向键、
 - 数字键
- 3 八个功能键，标有指示说明。
- 4 三个指示灯，在加电自检以及进行 PLC 操作时会显示。

CCX 17 20/30 面板的底部

CCX 17 20/30 工控操作面板底部包括下列部件：

- 1 一个可拆卸的螺钉端子块，用于直流 24 V 电源和报警中继的连接。
 - 2 一个 26 针高密 SUB-D 连接器，用来建立 PLC 之间的 Uni-Telway 链接。
 - 3 一个 3.15 A TD5 X 20 保险盒。
- 视版本而定，可能还包括下列内容：
- 4 一个可拆卸离散螺钉端子块，用来连接面板上的固态继电器输出。
 - 5 一个 9 针 SUB-D 9 连接器，用来连接打印机。
 - 6 一个 PCMCIA 卡插槽，用来连接 Fipio 总线或保存 / 恢复 MMI 应用程序。

标准与认证

面板类型		T CCX 17 20 L●	T CCX 17 30 L●
显示器	屏幕类型	背光 LCD	
	行数	单倍高度显示 4 行，双倍高度显示 2 行	单倍高度显示 8 行， 双倍高度显示 4 行
	每行字符数	单倍高度显示 40 个，双倍高度显示 20 个	
	字符尺寸	mm	
屏幕旁的控制键	数量	2 行 2 列	2 行 4 列
状态消息	数量	150	300
消息组	数量	50	100
每组消息数	数量	8	16
警报消息	数量	150	300
警报日志	数量	150	300
操作记录日志	数量	50	100
连接	PLC	集成 Uni-Telway 总线、Fipio 总线 (通过 TSX FPP 10 PCMCIA 卡)	
	打印机	RS 232C 连接，用于 T CCX 17●●PS	
电源电压	V	直流 24 V，非隔离	
数据备份		TSX PLP 01 电池 (建议每年更换)。	
离散量 I/O	数量	4	
	电压	V	== 24, 正逻辑
	电流	mA	350
保护	前面	IP 65	
	背面	IP 20	
温度	工作	°C	0...45
	存放	°C	- 20...+ 70
标准	抗冲击性	IEC 68-2-27	
	抗震性	IEC 68-2-6	
认证		CE, UL	

Modicon TSX Micro 自动化平台

半连续过程的过程控制
CCX 17 工控操作面板



T CCX 1720 L ●



T CCX 1730 L ●



TSX MRP/MFP ●●●P

CCX 17 工控操作面板，带 LCD

行数	键数	连接总线	打印端口	离散量输出个数	型号 (1)	重量 kg
4	4	Uni-Telway	-	-	T CCX 1720 LW	1.450
		Uni-Telway, Fipio (2)	-	-	T CCX 1720 L	1.510
			有	4	T CCX 1720 LPS	1.510
8	8	Uni-Telway	-	-	T CCX 1730 LW	1.470
		Uni-Telway, Fipio (2)	-	-	T CCX 1730 L	1.530
			有	4	T CCX 1730 LPS	1.560

分离部件

描述	使用	内存容量	型号	重量 kg
PCMCIA Fipio 通讯卡	连至 Fipio 总线 (3) (除 T CCX 17●0 L●W 之外的所有操作面板)	-	TSX FPP 10	0.110
PCMCIA RAM 内存卡	备份 MMI 应用程序	32 K 字 (4)	TSX MRP 032P	0.060
		64 K 字	TSX MRP 064P	0.060
		128 K 字	TSX MRP 0128P	0.060
PCMCIA EPROM 闪存卡	备份 MMI 应用程序	64K 字	TSX MFP 064P	0.060
		128 K 字	TSX MFP 0128P	0.060

连接电缆

应用 从	到	长度	型号	重量 kg
Uni-Telway CCX 17 20/30	TSX Micro 与 Premium TER/AUX 终端端口	2.5 m	XTB Z968	0.180
		5 m	XTB Z9681	0.340
	TSXSCA62 用户插座	1.8 m	XTB Z908	0.240
	通过 TSX SCA 72 适配器 连至 PC	3 m	T CCX CB9 030	0.250
PCMCIA 卡	总线 Fipio	-		

(1) 标准配置包括 T CCX CB 10 电缆 (0.2 m 长, 带 2 个 2x26- 针和 25- 针 SUB-D 连接器)。标配包括一个多语言型号速查手册 (英、法、德、意、西)。

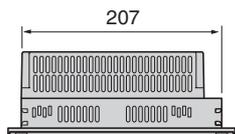
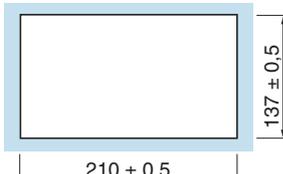
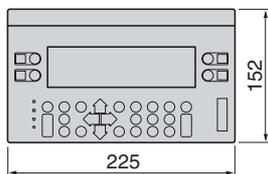
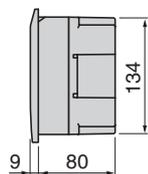
(2) 包括通过 PCMCIA 卡来实现 MMI 应用程序的存储和恢复功能。

(3) Fipio 总线上连接的 CCX 17 与总线 PLC 仲裁站进行通讯。

(4) 仅与 TCCX 1720 ●●●● 操作面板上的 MMI 应用程序兼容。

尺寸、安装

尺寸



由 4 或 6 个固定夹固定 (随设备供应) (在 1 至 6 mm 厚的面板上)

Micro 自动化平台

集成计数器通道和计数器 / 定位模块

3

应用	Micro PLC 中集成的计数器通道	
		
通道数 (1)	2 个独立通道	2 个独立通道 (不排除离散量输入上的 2 个加计数器通道)
通道频率	500 Hz (450 Hz 增量编码, 带相 - 变信号)	10 kHz
响应时间	8 ms (考虑到一个事件触发的输入和主站上一个离散模块输出的定位)	
计数器 / 测量输入	通道 0 和 1: 4 个 24V 输入, 用于接近传感器和机械触点, 与 Totem Pole 增量编码器兼容	通道 11: 5/24 V 1 Totem Pole 或 RS 422 增量编码器 通道 11 和 12: 24 V 输入, 用于接近传感器和机械触点
辅助输入	每通道 1 个输入: 预设置 (采用 2 nd 计数器输入)	每通道 1 个 24V 输入: 预设置
计数能力	24 位 + 符号 (0 至 + 16 777 215 个点或 ± 16 777 215 个点)	
功能	通过预设输入进行减计数, 通过重置输入进行加计数, 通过预设输入进行加 / 减计数, 可对计数器输入进行配置: - 1 个加计数器输入 / 1 个减计数器输入 - 1 加 / 减计数器输入和 1 个方向输入 - 增量编码器, 带相变信号或接近传感器	
处理	输入: 计数器使能、计数器预设值 比较: 减计数: 至 0 值。加计数: 2 个阈值和 1 个设置点。加 / 减计数: 2 个阈值	
事件	计数器通道相关的事件, 引起优先事件触发任务的激活:	
连接	- 通过螺钉端子 (与模块一同提供) - 通过 20 芯 HE 10 连接器	- 通过 15 芯 SUB-D 连接器 - 通过 Telefast 2 预接线系统 (ABE-7CPA01)
类型	离散量输入上的计数器通道	TSX 37-22 内部集成的计数器通道
页数	1/10 (1) TSX 37-05/08/10 最多 6 通道, TSX 37-21 最多 8 通道, TSX 37-22 最多 9 通道 (参见第 3/16 页)。	

增量编码器的计数器模块



SSI 绝对编码器的定位模块



1 个通道

40 kHz

2 个独立通道

40 kHz

500 kHz

1 个通道

200 kHz 或 1 MHz

每通道：5/24 V 输入，用于 1 个 Totem pole 或 RS 422 增量编码器，或 24 V 接近传感器和机械触点

通道 0：5 V 或 10...30 V SSI 串行绝对编码器，8 至 25 位或带 Telefast 2 本体单元 (ABE-7CPA11) 的 5/10/30 V 并行输出绝对编码器，8 至 24 位

3 x 24 V 输入：赋能、预设和捕捉
1 x 24 V 输出：线性、增量编码电源检查

2 x 24 V 输入：捕捉

按模计算模式，25 位
(0 至 33 554 431 点)

按模计算模式，8 至 25 位 (0 至 33 554 431 点)

- 读取绝对编码窗位数
- 按模计算，以及偏移函数

输入：
计数器赋能、计数器预设、捕捉电流值

输入：
2 个捕捉输入

以及 2 个设置点

- 比较位置值：4 个阈值可引发事件触发任务的激活
- 捕捉：2 个捕捉寄存器，由物理输入的上升沿或下降沿激活

计数器输出 (可用于离散量输出模块)：
- 减计数：1 预定义 SET/ 重置输出
- 加计数：2 个 SET/ 重置输出，1 个预定义，1 个可调
- 加 / 减计数：2 个可调 SET/ 重置 输出

越过阈值、越过设置点、预设值完成、使能完成、捕捉完成

- 通过 15 芯 SUB-D 连接器进行增量编码输入
- 通过 20 芯 HE 10 连接器进行辅助和电源输入
- 通过 Telefast 2 预接线系统 (ABE-7CPA01/CPA11)

- 通过 9 芯 SUB-D 连接器连接绝对编码器
- 通过 15 芯 SUB-D 15 捕捉电源编码

TSX CTZ 1A

TSX CTZ 2A

TSX CTZ 2AA

TSX CTZ 1B

3/19

3/25

Micro 自动化平台

集成的计数器通道和计数器模块

在对项目或者事件，分类对象进行计数，控制输入和输出数据流，测量元素的长度或者位置，以及测量速度，频率或者持续时间过程中，都需要用到计数器功能。Micro PLC 提供了 3 种计数功能，包括向下计数，向上计数和向上 / 向下计数，它们可以：

- 在位于第一个 Micro PLC 插槽中的离散量输入 / 输出模块的输入部分实现，或者
- 使用集成在 TSX 37-22 PLC 中的第 11 个和第 12 个计数器通道来实现，或者
- 通过安装在 Micro PLC 本体单元可用插槽上的 TSX CTZ 计数器模块来实现。

计数器通道，位于：	允许的计数器通道最大数量														
	TSX 37-05/08/10			TSX 37-21			TSX 37-22								
离散量输入模块	0	1	2	0	1	2	0	0	0	1	1	1	2	2	2
集成的	0	1	2	0	1	2	0	1	2	0	1	2	0	1	2
TSX CTZ 模块	4	4	4	7	6	6	7	6	6	6	6	5	6	5	5
最大通道数量	4	5	6	7	7	8	7	7	8	7	8	8	8	8	9

3

说明

在离散式模块输入部分的计数 (500 Hz)

TSX DEZ/DMZ ●●●● 28, 32 或 64 离散量输入 / 输出模块的前 4 个输入位于 1 号插槽内，用户可以通过它们来使用两个计数器通道。

- 1 用于进行连接的 20- 芯 HE 10 连接器 (或者由具体模式来确定的螺钉端子块) :
 - 计数器传感器或者用于 0 通道的 24 伏增量式编码器
 - 用于 1 通道的计数器传感器
 - 直流 24 伏编码器电源



集成在 TSX 37-22 PLC 中的计数器通道 (10 kHz)

TSX 37-22 PLC 本体单元带有一个集成的计数器接口 (2 个通道)，这个接口可以通过如下方式访问：

- 1 两个供连接用的 15- 芯 SUB-D 连接器：
 - 用于通道 11 的计数器传感器或者增量式编码器
 - 用于通道 12 的计数器传感器
 - 辅助的预选输入
 - 用于辅助输入，传感器和增量式编码器的电源

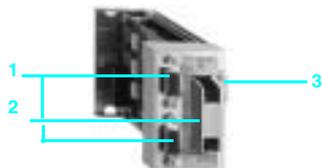
第二个连接器可以采用 Telefast 2 ABE-7CPA01 配线系统，以方便安装。



TSX CTZ 1A/2A (40 kHz) 和 TSX CTZ 2AA (500 kHz) 计数器模块

TSX CTZ 1A (1 个通道) 和 TSX CTZ 2A/2AA (2 个通道) 半高格式计数器模块，本身带有前面板：

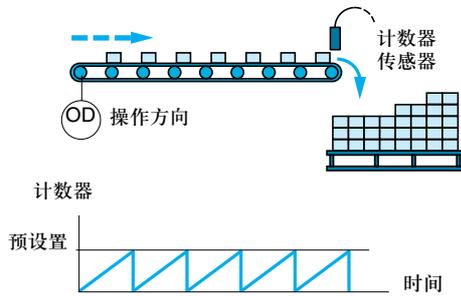
- 1 一个高密度的每通道 15 芯的 SUB-D 连接器，供连接用：
 - 计数器传感器或者增量式编码器
 - 编码器电源
 - 编码器电源反馈，用来检查该电源是否正常。
- 2 20- 芯 HE 10 连接器，用来把如下设备连接到相应的通道：
 - 辅助输入：预选，计数器使能和读入
 - 用于辅助输入，传感器和增量式编码器的电源
- 3 用来把模块固定在插槽中的锁定系统



应用

向上计数和向下计数的实例

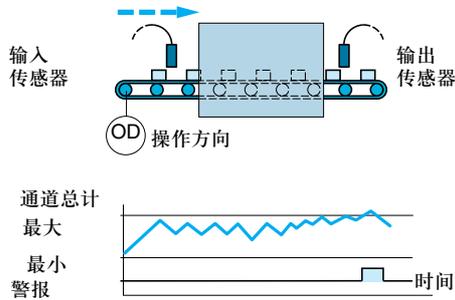
在这个例子中，被传送带运送的对象被进行分组处理，以便于包装。这个例子中的计数应用采用了一个传感器（接近传感器，光电传感器），它被连接到预先设定的计数器上。当达到预先设定的值以后，包装命令会被激活，控制系统就会启动一个新的包装周期。



向上 / 向下计数的实例

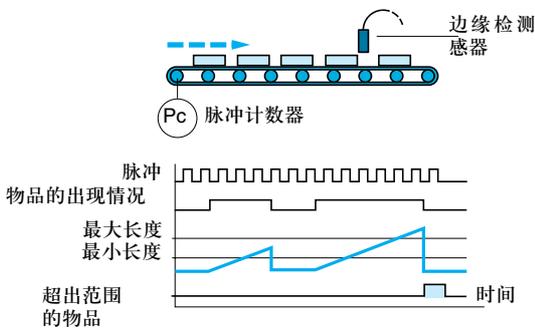
在这个例子中，相关的对象在一个通道内进行向上或者向下计数。这个系统要确认计数值没有超过一个关键阈值，以便于能够检测在通道内发生的任何故障。

这个向上 / 向下计数应用使用了两个传感器（接近传感器或者光电传感器），它们被连接到一个针对阈值的向上 / 向下计数器上。每一个输入传感器脉冲都会增加计数器中的数值，每一个输出传感器脉冲都会使该数值减少。如果超过了允许的最大阈值，就会触发一个警报。



在这个例子中，系统会测量在传送带上被传送的对象的长度，以便于对它们进行分类。

这个向上 / 向下计数应用按照如下流程来工作：首先一个传感器会检测在传送带上出现的对象。当对象在传送带上运行的时候，与传送带向前运动相关联的发生器所产生的脉冲会被计数。脉冲的数量代表对象长度的计算。这个测量结果接下来可以与各种最小和最大阈值进行比较。

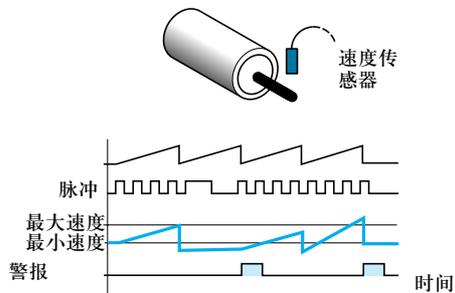


带有处理功能的向上 / 向下计数实例

在这个例子中，系统会在考虑了泵的旋转速度以后，检查它现在是否正常运行。这个旋转速度应该在一个低阈值（泵发生故障）和一个高阈值之间（泵停止）。

在测量泵的速度过程中，会考虑到由增量式编码器（或者接近传感器）在一个单位时间（时间基准由 TSX 37-22 PLC 系统确定）内所提供的脉冲。

当前的测量值会与两个预先设定的阈值进行比较，以检测是否出现异常。

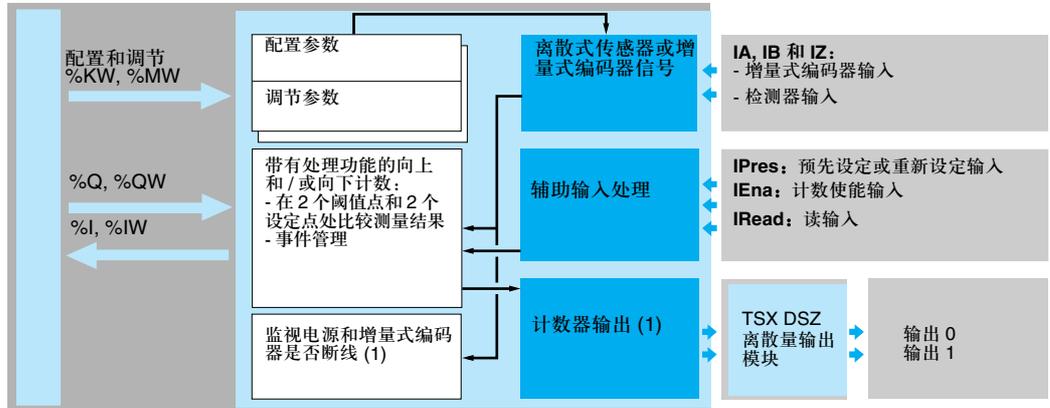


Micro 自动化平台

集成的计数器通道和计数器模块

操作流程图

一个计数器通道的功能流程图



(1) 带有 TSX CTZ 1A/2A/2AA 计数器模块。

物理输入		IA	IB	IZ	IPres	IEna	IRead	CO
TSX DSZ 离散式模块	每个通道		(1)		(1) (2)	(2)		
集成的计数功能	通道 11				(2)	(2)		
	通道 12				(2)	(2)		
TSX CTZ 模块	每个通道				(2)	(2)	(2)	

物理输入可用

(1) 输入 IB 可以由输入 IPres 中的配置进行定义。

(2) 可以进行软件输入。

可以通过 PL7 Micro 或者 PL7 Junior 软件来配置和安装计数功能。

电气特性

计数器模块 / 通道的类型		TSX CTZ 1A	TSX CTZ 2A	TSX CTZ 2AA	TSX 37-22	TSX DEZ/DMZ	
通道的数量		1	2	2	2	2	2
计数器输入的频率	kHz	40	40	500	10	24 V	~ 100...120 V
频率限制	Hz	100, 直流 24 伏传感器, 这些传感器带有机械输出 (极限开关等)				0.5/0.45 (1)	0.02
事件处理响应时间	ms	要考虑到一个输入以及一个离散式模块输出的定位:				1.5	2
主任务处理响应时间 (扫描时间: 5 毫秒)	ms	要考虑到一个事件触发的输入以及一个离散式模块输出的定位:				8	
传感器电源	电压	V	≤ 2.5		—		
监视	电流	mA	≤ 0.5		—		
功耗							

输入特性 (2)

计数器模块 / 通道的类型		计数器输入 TSX CTZ 1A/2A/2AA		集成的通道		辅助的输入 TSX CTZ ●●	集成的通道		
额定值	电压	V	5	24	5	24	24		
	电流	mA	18	18	3	8,7	10		
限制值	电压	V	5.5	19...30 (3)	2...5.5	19...30	19...30 (3)	19...30	
	在 1 状态	电压	V	≥ 2.4	≥ 11	≥ 2.1	≥ 11	≥ 11	
		电流	mA	> 3.7 (U = 2.4 V) (4)	≥ 6 (U = 11 V)	> 2 (U = 2.4 V)	> 6 (U = 11 V)	> 6	> 2.5
	在 0 状态	电压	V	≤ 1.2	≤ 5	≤ 1	< 5	≤ 5	< 5
	电流	mA	< 1 (U = 1.2 V)	< 2 (U = 5 V)	< 0.65	< 2	< 2	< 1.4	
逻辑			正		正		正		
输入阻抗	对于额定电压	kΩ	0.270	1.4	0.270	2.7	3.4	2.4	
	对于 2.4 伏的电压 RS 422 兼容性	kΩ	> 0.440 (U = 2.4 V) (5)	—	> 0.270	—	—	—	
响应时间 (在使用机械接触情况下的抗扰性)	ms		3		4		< 0.250 (6)	0.2...1	
输入类型			—	电阻型	—	电流型	电流型	电阻型	
符合 IEC 1131			—	2 类	—	1 类	2 类	—	
接近传感器的兼容性			—	2 线 / 3 线	—	2 线 / 3 线	2 线 / 3 线	—	

(1) 对于带有相位平移信号的增量式编码器为 0.45 千赫。

(2) 关于 TSX DEZ/DMZ●●●● 离散量输入模块的特性, 请参见第 2/8 页。

(3) 在 24 个小时内最多只能有 1 小时处于 34 伏。

(4) 对于 TSX CTZ 2AA 模块: > 6.8 毫安 (电压 = 3 伏)。

(5) 对于 TSX CTZ 2AA 模块: > 0.350 ky (电压 = 3 伏)。

(6) 对于 TSX CTZ 2AA 模块: < 25 微秒 (状态 0 到状态 1), < 50 微秒 (状态 1 到状态 0)。

Micro 自动化平台

集成的计数器通道和计数器模块



TSX CTZ 1A



TSX CTZ 2A/2AA



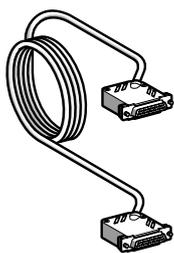
ABE-7CPA01



ABE-7H16R20



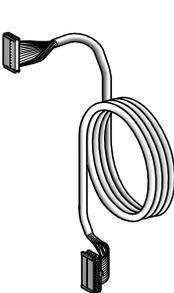
TSX TAP S15 ●●



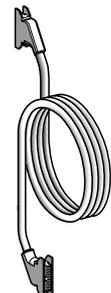
TSX CCP S15



TSX CDP ●01



TSX CDP ●02



TSX CDP ●03

计数器模块

计数器模块

输入的类型	计数器频率	通道的数量	型号 (1)	重量 kg
2/3 线接近传感器 PNP/NPN, 24 V	40 kHz	1	TSX CTZ 1A	0.200
增量式编码器 5 V RS 422, 10...30 V Totem Pole	500 kHz	2	TSX CTZ 2A	0.210
		2	TSX CTZ 2AA	0.220

连接附件

说明	用来连接	连接器的类型 / 连接到	型号	重量 kg
----	------	--------------	----	-------

SUB-D 连接器 (以 2 个为一组 出售)	TSX CTZ●A 模块 计数器, 传感器或者编码器	高密度, 15 芯 SUB-D	TSX CAP H15	0.050
	TSX 37-22 集成的计数器	15 芯 SUB-D	TSX CAP S15	0.050

Telefast 2 连接基板 TSX 37-22 集成的计数器	计数器, 传感器和 24 V 电源	TSX CTZ ●A/2AA 模块 TSX 37-22 int. 计数器	ABE-7CPA01	0.300
	辅助的输入, 24 V 电源 和 5 V/10...30 伏编码器 电源	20-way HE 10 TSX CTZ 1A 模块	ABE-7H08R10	0.190
		20-way HE 10 TSX CTZ 2A/2AA 模块	ABE-7H16R20	0.300

用于增量式 编码器的连 接接口	5 V RS 422 编码器	TSX CTZ ●A/2AA 模块	TSX TAP S15 05	0.260
	10...30 V Totem Pole 编码器	TSX CTZ ●A/2AA 模块	TSX TAP S15 24	0.260

连接电缆

说明	来自	接到	长度	型号	重量 kg
----	----	----	----	----	-------

电缆 (横截面面积 0.205 mm ²)	集成的计数器 (15 芯 SUB-D 连接器)	ABE-7CPA01 基板	0.5m	TSX CCP S15 050	0.110
		(15 芯 SUB-D 连接器)	1 m	TSX CCP S15 100	0.160
			2.5 m	TSX CCP S15	0.300

	TSX CTZ ●A 模块 计数器, 传感器 或者编码器 (高密度 15 芯 SUB-D 连接器)	ABE-7CPA01or TSX TAP S15 ●● 基板 (15 芯 SUB-D 连接器)	2.5 m	TSX CCP H15	0.300
--	---	--	-------	-------------	-------

预成型带 20 个 引线的电缆 (最大 500mA)	辅助的输入, 24 V 电源和 5 V/10...30 V 编码器电源 (预制 20 芯 HE 10 连接器)	飞线, 配标签	3 m	TSX CDP 301	0.400
			5 m	TSX CDP 501	0.660
			10 m	TSX CDP 1001	1.210

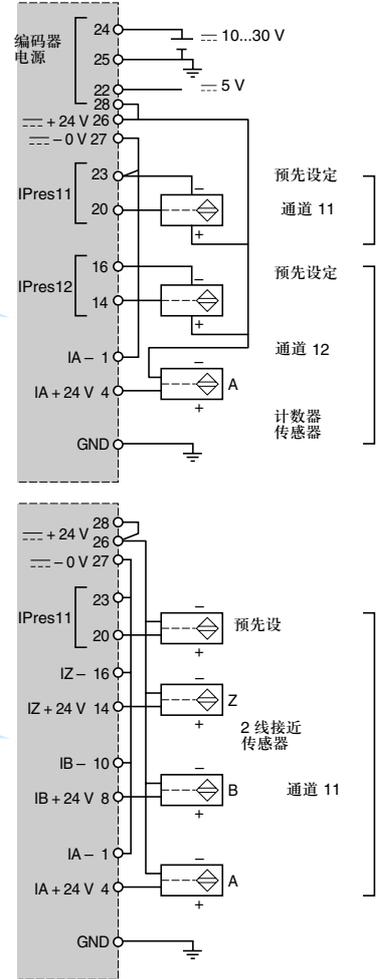
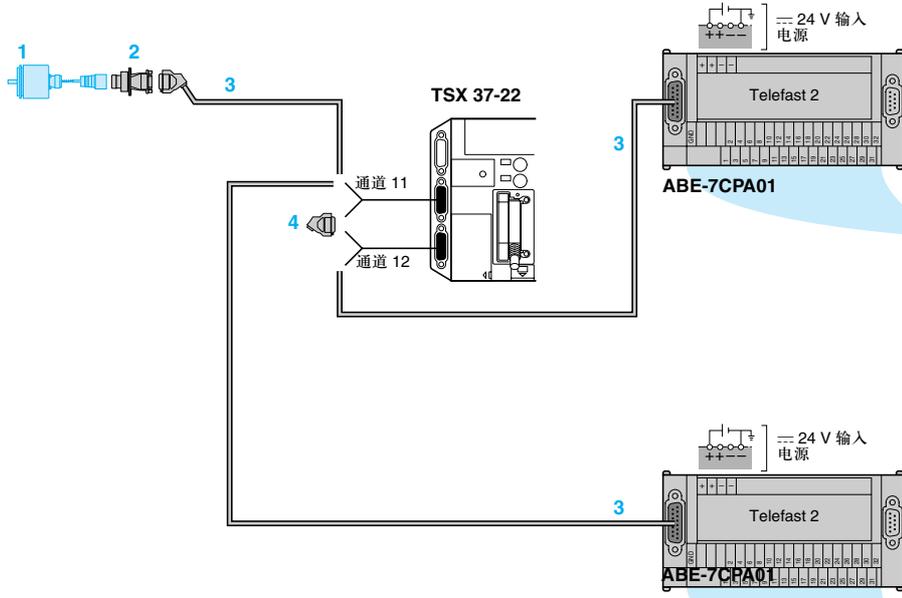
预成型连接 电缆 (最大 100mA)	辅助的输入, 24 V 电源和 5 V/10...30 V 编码器电源 (20 芯 HE 10 连接器)	ABE-7H08R10/16R20	1 m	TSX CDP 102	0.090
		Telefast 2 基板 (20 芯 HE 10 连接器)	2 m	TSX CDP 202	0.170
			3 m	TSX CDP 302	0.250

连接电缆 (最大 500mA)	辅助的输入, 24 V 电源和 5 V/10...30 V 编码器电源 (预制 20 芯 HE 10 连接器)	ABE-7H08R10/16R20	0.5 m	TSX CDP 053	0.085
		Telefast 2 基板 (20 芯 HE 10 连接器)	1 m	TSX CDP 103	0.150
			2 m	TSX CDP 203	0.280
			3 m	TSX CDP 303	0.410
			5 m	TSX CDP 503	0.670

(1) 产品配有双语安装手册: 英语和法语。

连接

到集成计数器通道的连接
计数器和辅助输入的连接实例

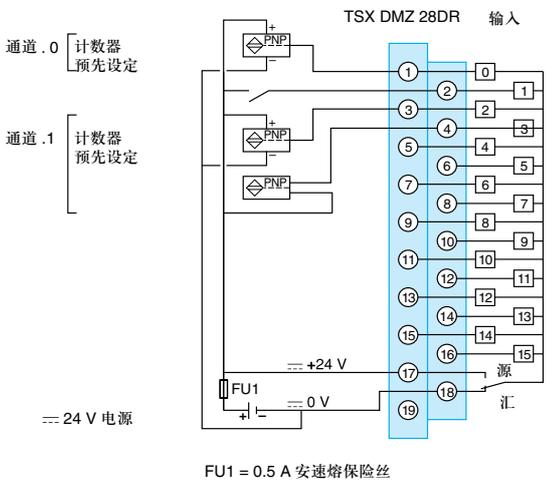


1 编码器
2 TSX TAP S15 05/24 连接器
TSX TAP S15 05 TSX TAP S15 24

1 IB -	7	NC	1 NC	7	NC
2 Sup. Ret.	8	IB + 5 V	2 NC	8	IB = 24 V
3 IZ + 5 V	9	NC	3 IZ + 24 V	9	NC
4 IZ -	10	0 V	4 NC	10	0 V
5 IA + 5 V	11	NC	5 IA + 24 V	11	NC
6 IA -	12	+ 5 V	6 NC	12	+ 10...30 V

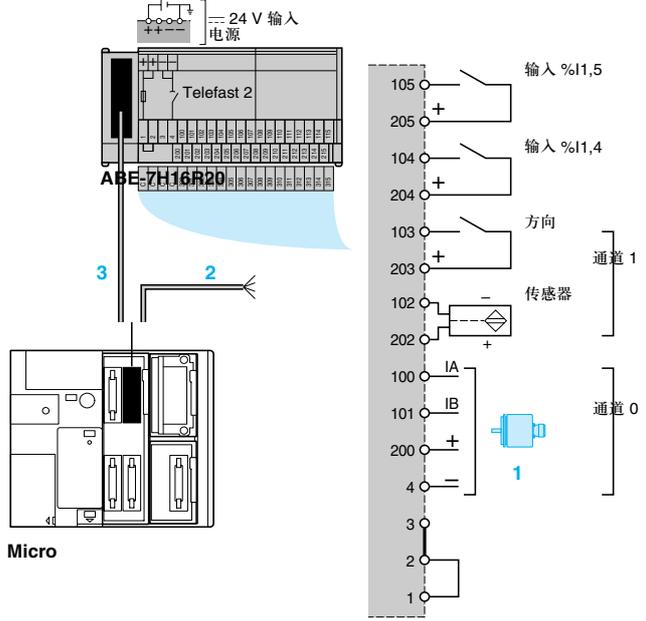
- 3 带有 TSX CCP H15 连接器的电缆
- 4 TSX CAP H15 连接器

到 TSX DEZ/DMZ 离散量输入模块的连接 将输入连接到 TSX DMZ 28DR 的实例



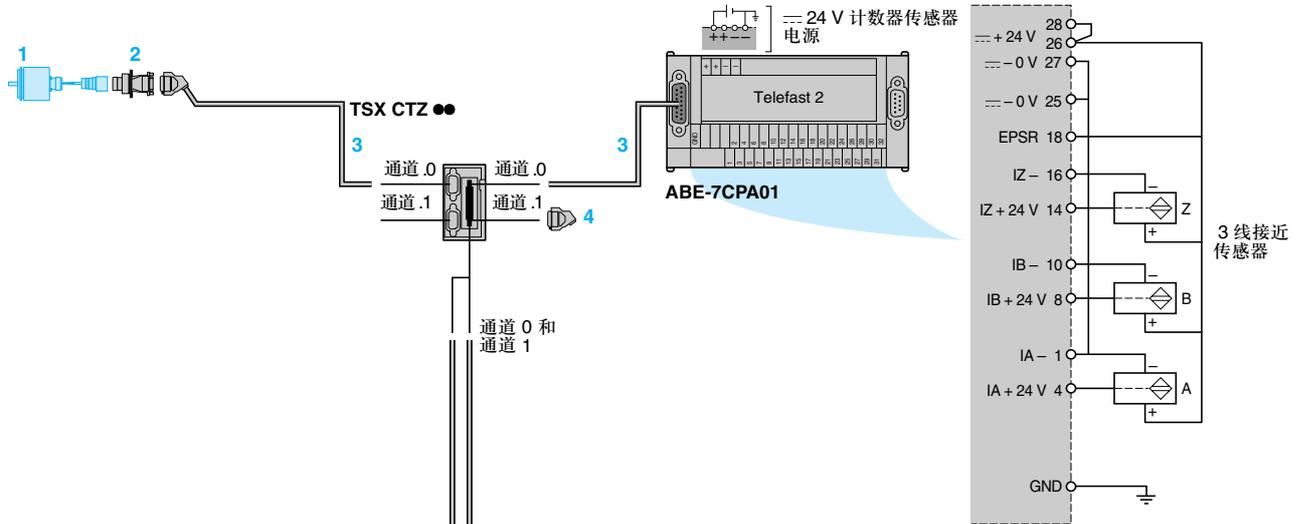
- 1 编码器
- 2 带有 TSX CDP●●1 连接器的电缆
- 3 带有 TSX CDP●●2 或者 TSX CDP●●3 连接器的电缆

将输入连接到 TSX DMZ 64DTK 的实例

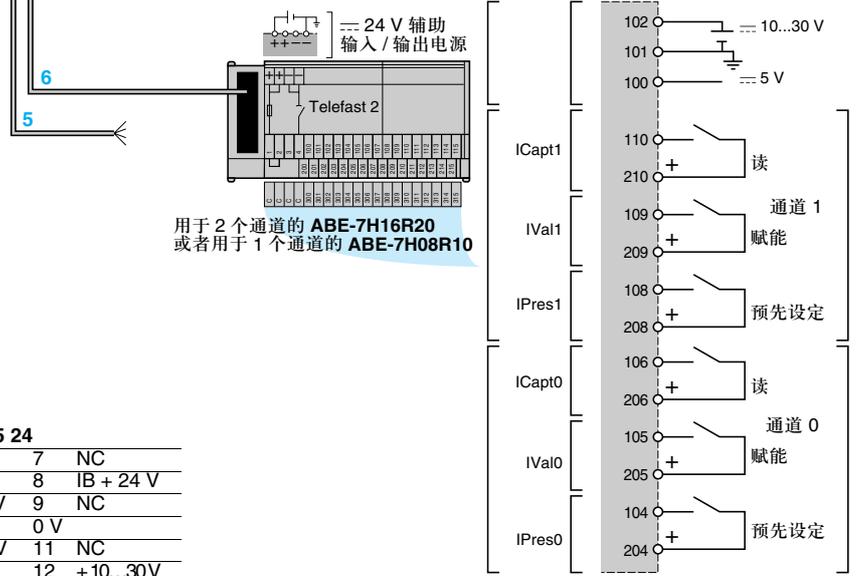


到 TSX CTZ 1A/2A/2AA 模块的连接

连接计数器输入的实例



连接辅助输入 / 输出的实例



1 编码器
2 TSX TAP S15 05/24 连接器
TSX TAP S15 05

1 IB -	7 NC
2 Sup. Ret.	8 IB + 5 V
3 IZ + 5V	9 NC
4 IZ -10	0 V 4
5 IA + 5 V	11 NC
6 IA -	12 +5 V

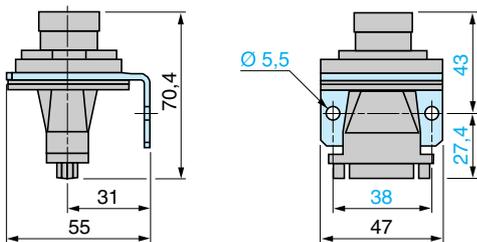
TSX TAP S15 24

1 NC	7 NC
2 NC	8 IB + 24 V
3 IZ + 24 V	9 NC
NC 10	0 V
5 IA + 24 V	11 NC
6 NC	12 +10...30V

- 3 带有 TSX CCP H15 连接器的电缆
4 TSX CAP H15 连接器
5 带有 TSX CDP●●1 连接器的电缆
6 带有 TSX CDP●●2 连接器或者 TSX CDP●●3 连接器的带子或电缆

尺寸

TSX TAP S15 ●●



通过外壳 (防尘, 防潮) 进行安装
- 开孔为 $\varnothing 37$
- 最大 5 毫米的面板

Micro 自动化平台

TSX CTZ1B 绝对编码器定位模块

介绍

1 通道的 TSX CTZ 1B 定位模块通过来自 SSI 系列绝对编码器的信息捕捉, 使得 Micro 平台系列产品在计数和定位领域的功能得以完善。

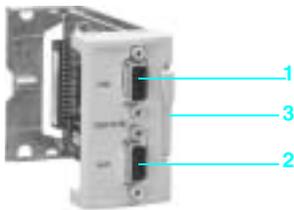
通过此类模块, 用户可以对移动对象进行跟踪和实际定位操作, 即使在失电的场合。这个与绝对编码器紧密相连的特性被用来简化定位应用设施的安装过程。它同时也抑制了自导引和调节等功能, 从而简化了输入接口。

根据具体的模式, Micro PLC 最多可以接收:

- 在插槽 3 和 4 中的 TSX 37-05/10, 2 个 TSX CTZ 1B 模块。
 - 在插槽 5 和 6 中 TSX 37-08, 2 个 TSX CTZ 1B 模块。
 - 在插槽 3, 4, 5, 6 中的 TSX 37-21/22, 4 个 TSX CTZ 1B 模块。
- 此过程要在 Micro PLC 所规定的通道数量的限定范围之内 (参见第 3/16 页)。

3

说明

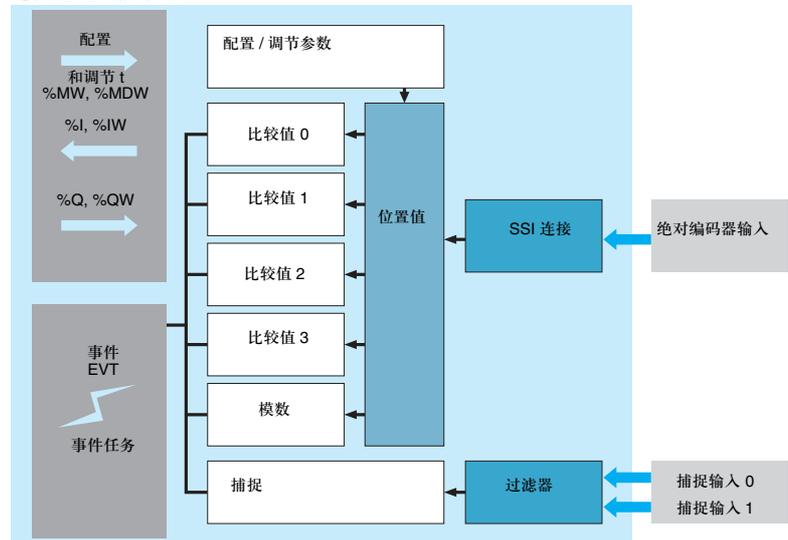


TSX CTZ 1B 半长定位模块 (1 个通道) 的前面板包含:

- 1 一个 9 芯 SUB-D 连接器, 用来连接 SSI 绝对编码器。
- 2 一个高密度 15 芯 SUB-D 连接器, 用来连接:
 - 2 个用来捕捉位置值的传感器
 - 绝对编码器电源
- 3 一个用来将模块固定在插槽中的锁定系统

操作

定位通道功能摘要



TSX CTZ 1B 的实现需要用到 PL7 Micro/Junior/Pro 软件的 4.2 或者更高版本。接收模块的 Micro PLC 应该配有 5.0 或者更高版本的操作系统。

Micro 自动化平台

TSX CTZ1B 绝对编码器定位模块

电气特性		TSX CTZ 1B	
模块类型		TSX CTZ 1B	
通道的数量		1	
定位输入			
电压	--- V	5, 10...30	
SSI 绝对编码器		8 到 25 位	
位数		8 到 25 位	
频率	kHz	200	1000
距离	m	最长 150 (编码器模块)	最长 10 (编码器 - 模块)
并行输出编码器 (1)		24	
位数		24	

捕捉输入特性		TSX CTZ 1B	
位数		2	
额定值			
电压	V	24	
电流	mA	8	
限制值			
电压	V	19...30 (包括纹波), 24 个小时内最多有 1 个小时可以达到 34。	
在状态 1	V	> 11	
电压	V	> 11	
电流	mA	> 3 (U = 11 V)	
在状态 0	V	< 5	
电压	V	< 5	
电流	mA	< 1.5	
输入阻抗	k ohms	3	
接受时间			
0 状态到 1 状态	μs	< 50	
1 状态到 0 状态	μs	< 50	
输入类型		电阻型	
符合 IEC 1131		1 类传感器	
检测器兼容性		2 线 / 3 线 (24 伏), 规格如下: <ul style="list-style-type: none"> ■ 状态 1 下的废电压 ≤ 7 伏 ■ 开关电流 ≤ 2.5 毫安 ■ 剩余电流 ≥ 1.5 毫安 	

(1) 如果使用一个带有并行输出的绝对编码器, 就需要用到 Telefast 2 ABE-7CPA-11 适应型本体单元。该本体单元用来进行多路处理, 从而把绝对编码器增加到 4 个。这一多路处理过程由 Micro PLC 离散量输出来控制。

功能		TSX CTZ 1B	
模块类型		TSX CTZ 1B	
读频率		取决于具体的模式: <ul style="list-style-type: none"> ■ 在慢模式下为 200 千赫 ■ 在快模式下为 1 兆赫 	
比较功能		4 个阈值, 分别与一个可屏蔽的 Evti 事件 (激活事件任务) 相关联, 同时与之相关联的还有一个与 (高 / 低) 阈值相关的位置位。	
捕捉 / 测量功能		2 个捕捉输入和 2 个捕捉寄存器 (在上升沿或下降沿操作)	
模数功能		编码器数据位的数量可以通过以下方式配置: <ul style="list-style-type: none"> ■ 模数功能限制了由“模数”参数值所定义的一些点的动态位置值。“模数”通道会激活一个用于事件任务的 Evti 事件。 ■ 减少功能用来减少由绝对编码器所提供的位位置。 	
补偿功能		对位置测量, 有两个可用的补偿功能: <ul style="list-style-type: none"> ■ 校正功能, 用于编码器“0”机械位的补偿 ■ 位置测量调节功能: 对应位置值的调节 (更多或更少) 	
检查		检查功能包括以下几种: <ul style="list-style-type: none"> ■ 检测编码器反馈电压 ■ 检查编码器连接 ■ 奇偶校验检查 	

用于绝对编码器的定位模块



TSX CTZ 1B



ABE-7CPA01

输入类型	规格	通道数量	型号 (1)	重量 kg
并行或串行绝对 SSI 编码器 (2) = 5 V, = 10...30 V	200/1000 千赫的捕捉功能	1	TSX CTZ 1B	0.205

连接附件

名称	连接	在 TSXCTZ 1B 模块上的 连接器	地址 (3)	型号	重量 kg
SUB-D 连接器 (2 个为一组)	绝对 SSI 编码器	9 芯 SUB-D 类	3	TSX CAP S9	0.050
	捕捉输入, 编码器电源	高密度 15 芯 SUB-D 类型	4	TSX CAP H15	0.050
Telefast 2 连接本体单元	捕捉输入, 编码器电源	9 芯 SUB-D 类	-	ABE-7CPA01	0.300
Telefast 2 适应性本体单元	带有并行输出的绝对编 码器 (16 到 24 位) = 5 V, = 10...30 V	高密度 15 芯 SUB-D 类型	-	ABE-7CPA11	0.300

带有 SUB-D 连接器的电缆

名称	来自	接到	地址 (3)	型号	重量 kg
电缆, 长度为 2.5 米 (横截面面 积为 0.205 平方 毫米)	TSX CTZ1B 模块, 编码器电源和捕捉 输入 (高密度 15 芯 SUB-D 类)	ABE-7CPA01 本体单元 (15 芯 SUB-D 连接器)	5	TSX CCP H15	0.300

(1) 产品附带有多种语言服务手册, 其中包括法语和英语。

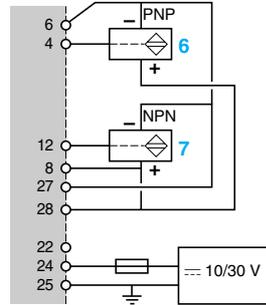
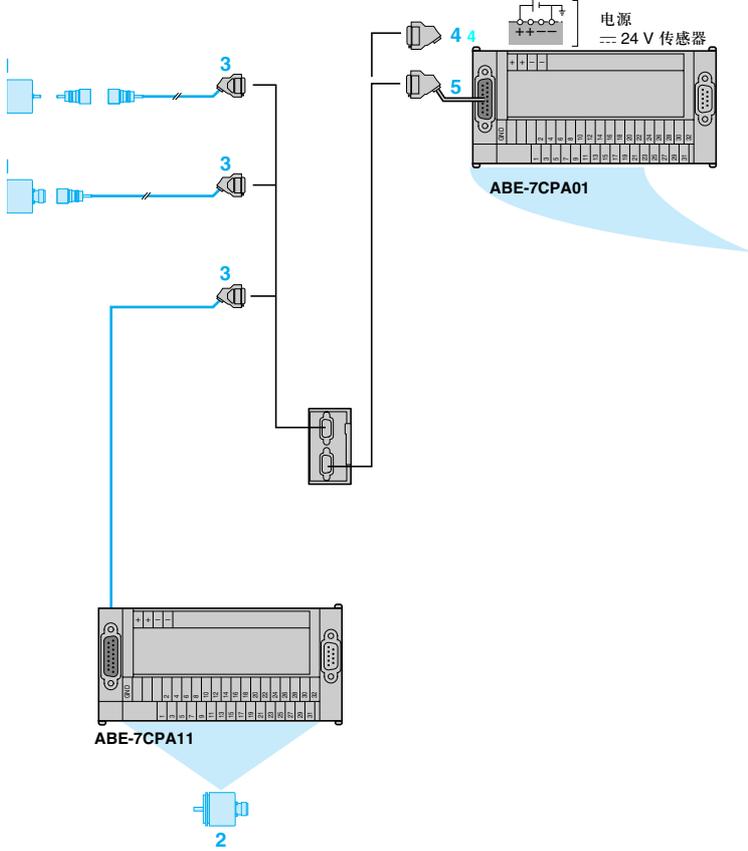
(2) 带有并行输出的绝对编码器和 ABE-7CPA11 适应性本体单元。该本体单元用来在 TSX CTZ 1B 模块的编码器输入部分进行多路处理, 从而把绝对编码器增加到 44 个。

(3) 关于地址, 请参见第 3/25 页。

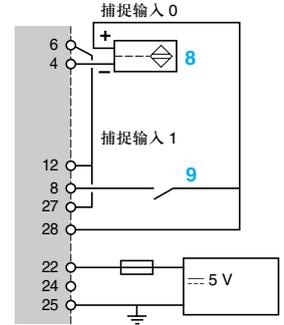
到 TSX CTZ 1B 模块的连接

绝对编码器的连接

传感器 / 电源连接实例



3 线检测器连接和编码器电源
---10/30 V



2 线检测器连接和编码器电源
--- 5 V

- 1 串行绝对 SSI 编码器
- 2 带有并行输出的绝对编码器
- 3 TSX CAP S9 9 芯 SUB-D 型连接器
- 4 TSX CAP H15 高密度 15 芯 SUB-D 类的连接器
- 5 带有 TSX CCP H15 的电缆
- 6 3 线 PNP 检测器
- 7 3 线 NPN 检测器
- 8 2 线检测器
- 9 机械接触

总线与网络模块选型指南..... 4/2

以太网 TCP/IP 网络

- 介绍 4/6
- 结构 4/7
- 功能 4/8
- 说明 4/13
- 特性 4/14

用于 AS-Interface 布线系统的主模块

- 介绍说明 4/16
- 型号连接 4/17
- 软件设置 4/18
- 特性 4/19



Micro 自动化平台

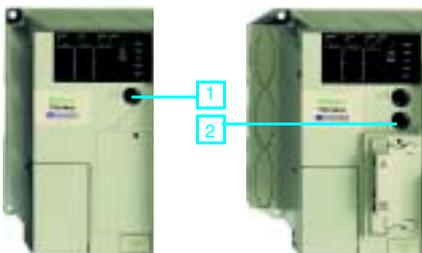
总线 and 网络模块

4

应用		符合 TCP/IP 标准的局域网	符合 Modbus Plus 标准的局域网	符合 Fip 标准的局域网 / 开放式工业现场总线	
					
总线和网络的类型		以太网 TCP/IP 或者 RS 232 调制解调器 (PPP)	Modbus Plus	Fipway	Fipio (代理)
结构	物理接口	10/100baseT (RJ45)	Modbus Plus 标准	Fip 标准	
	访问方法	CSMA-CD	旋转信令	由总线仲裁器管理的总线	
	速率	10/100 Mbps	1 Mbps	1 Mbps	
介质		双重屏蔽双绞线	双绞线光纤	双绞线光纤	
配置	最大设备数量	64	在 64 个区段内每段为 32 个	在 64 个区段内每段为 32 个	在 128 个区段内每段为 32 个
	最大长度	在网络集线器和终端设备之间最长为 100 m	每区段 450 m 如带有 3 个转发器, 则为 1800 m	每个电气区段为 1000 m 最长为 500 m。	从 1000 到 15,000 m (取决于所用的介质)
	连接 / 站的数量	最大为 1	最大为 1	最大为 1	
	服务	<ul style="list-style-type: none"> - TCP/IP ou PPP: Messagerie Uni-TE 或者 Modbus - 服务器的服务 BOOTP/DHCP - SNMP Agent 服务 - 以太网或者调制解调器连接上的通信透明性 - 带有或不带网络用户页面 (8 Mbps) 的集成 Web 服务器 	Modbus 消息管理服务: <ul style="list-style-type: none"> - 写 / 读变量 - 全局数据库 	<ul style="list-style-type: none"> - Uni-TE - 应用到应用 	<ul style="list-style-type: none"> - COM/ 共享的工作表 - 报文
处理器的类型		TSX 37-10/21/22 PLC 本体	TSX 37-21/22 PLC 本体		
模块的属性		独立的模块	III 类 PCMCIA 卡		
模块的类型		TSX ETZ 410/510	TSX MBP 100	TSX FPP 20	TSX FPP 10
页码		4/15			

多组件工业总线

符合 AS-i 标准的开放式工业现场总线



字符模式, Uni-Telway, Modbus

RS 485, 隔离式
RS 485, 通过 TSX P ACC 01 (对 Modbus 为强制的) 隔离

主 / 从 (1)

1.2...19.2 千字节 / 秒

双重屏蔽的双绞线

Uni-Telway 为 5
Modbus 为 28

对于非隔离式 RS 485 为 10 m
对于不带有连接器连接的隔离式 RS 485 为 1300 m

最多为 1

Uni-Telway:
- Uni-TE 128 个字节的 消息管理服务器 (客户端 / 服务器)
- 128 个字节的 “应用到应用”
- 所有设备都通过主设备以透明方式连在一个 X-Way 体系结构上

主 / 从 Modbus(1) RTU:
- 读 / 写位和字
- 诊断

TSX 37-05/08/10 PLC 本体 TSX 37-21/22 PLC 本体

Uni-Telway, Modbus 主 / 从 (1) 集成的连接

集成的连接 TER (2) 终端端口 集成的连接 AUX (3) 终端端口

字符模式, Uni-Telway, Modbus

RS 232 D RS 485, 隔离式 20 mA CL

主 / 从

0.6...19.2 千字节 / 秒 1.2...19.2 千字节 / 秒

点对点 28 16

15 m 1000 m 1300 m

最多为 1

Uni-Telway:
- Uni-TE 240 个字节的 消息管理服务器 (客户端 / 服务器)
- 240 个字节的 “应用到应用”
- 所有设备都通过 Modbus 主设备以透明方式连在一个 X-Way 体系结构上

Modbus:
- 主 / 从 RTU 或 ASCII
- 13 个 Modbus 功能

TSX 37-21/22 PLC 本体

III 类 PCMCIA 卡

TSX SCP 111 TSX SCP 114 TSX SCP 112

AS-i

AS-i 标准

主 / 从

167 千字节 / 秒

2 线 AS-i 电缆

31 个传感器 / 执行器设备

100 m
如带有转发器, 则为 200 m

最多为 1

和传感器 / 执行器设备的透明交换

TSX 37-10/21/22 PLC 本体

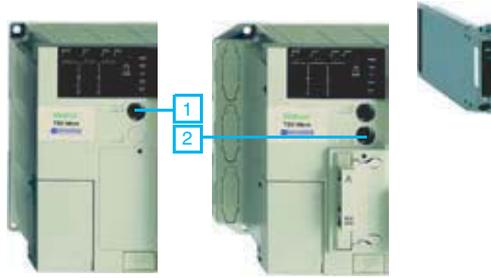
模块要插到插槽 4 中

TSX SAZ 10

(1) Modbus 从设备只用 TSX 37-05/08。 (2) 带有编程和调节终端的 TER 公共端口。 (3) 对于编程和调节终端 TER 可用。

ModiconTSXMicro 自动化平台 网络与总线

应用	Modbus 开放工业现场总线	开放工业现场总线符合 Fip 标准
----	-----------------	-------------------



网络或总线的类型	Modbus RTU	Fipio (代理)
----------	------------	------------

结构	物理接口	RS 485, 通过 TSX P ACC 01 分线盒隔离	Norme Fip
	存取方式 速率	从站 最高 19,2 Kbit/s	由总线仲裁器管理总线 1 Mbit/s

介质	双重屏蔽双绞线	屏蔽双绞线 光纤, 通过转发器或中继器连接
----	---------	--------------------------

配置	设备最大连接数量	最多 28 个 最多 98 个从站地址	最多 248 个从站地址	每段 32, 总共 128
	最大长度	对隔离的 RS 485 来说最长 1300 m		采用中继器的情况下为 1000 m 至 15,000 m (取决于传送介质)
	连接 / 工作站数	最多 1 个		

服务	Modbus 从站 RTU	Modbus 主站 / 从站 RTU	- Uni-TE - 周期性数据交换 - 应用到应用 - 远程 I/O 的透明交换
	13 个 Modbus 功能 (读 / 写位和字, 诊断)		

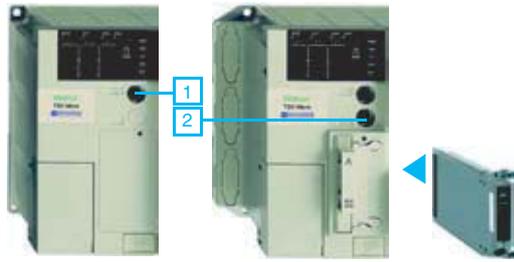
TSX Micro PLC 本体单元类型	TSX 37-05/08/10 PLC 本体单元	TSX 37-21/22 PLC 本体单元
----------------------	--------------------------	-----------------------

模块特性	终端端口的内置连接	III 型 PCMCIA 卡
------	-----------	----------------

模块类型	1 TER 终端端口	2 AUX 终端端口	TSX FPP 10
------	------------	------------	------------

4

Uni-Telway 多部件工业总线 异步串行连接



Uni-Telway		字符模式			
RS 485 非隔离连接 RS 485 通过 TSX P ACC0 分线盒进行隔离连接		RS 232D RS 485 隔离 20 mA CL	RS 232D	隔离的 RS 485 RS 422	20 mA CL
主站 / 从站 最高 19,2 Kbit/s.		-		-	
		0,3...19,2Kbit/s		1,2...19,2Kbit/s	
双重屏蔽双绞线		-		双重屏蔽双绞线	
5 (不包括编程终端)		点对点 RS 232D, RS 485 为 28, 20 mA CL 为 16	点对点	RS 422 为点对点 RS 485 为多点	点对点, 多点
10 m 非独立 1300 m 独立	点对点 15 m RS 485 1000 m 20 mA CL 1300 m	15 m	1000 m	1300 m	
1 max.					

-Uni-TE 客户机 / 服务器 240 字节 (对于编程端口为 128 字节) -应用到应用 240 字节 (对于编程端口为 128 字节) -X-WAY 架构下对主站来说所有设备均为透明	-最多 4096 字符 -7 或 8 位, 1 或 2 个停止位 -奇校验、偶校验或无校验
--	---

TSX 37-05/08/10 PLC 本体单元	TSX 37-21/22 PLC 本体单元
--------------------------	-----------------------

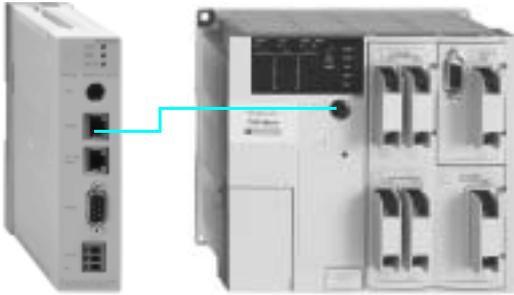
编程端口的内置连接	III 型 PCMCIA 卡
-----------	----------------

1 TER 终端端口	2 AUX 终端端口	TSX SCP 11●	TSX SCP 111	TSX SCP 114	TSX SCP 112
-------------------	-------------------	-------------	-------------	-------------	-------------

(1) 型号结束的末尾的 ●, 请用 1: RS 232D、 2: 20 mA CL 或 4: 隔离的 RS 485 进行替换。

Micro 自动化平台

以太网网络和 TCP/IP 调制解调器串行连接



Micro 平台通过两个外部的自主式 TSX ETZ 410/510 模块连接到以太网 TCP/IP 网络中。这些模块也用来与外部的调制解调器进行连接。

以太网 TCP/IP TSX ETZ 410 模块

TSX ETZ 410 模块包括：

- 一个在以太网上速度为 10/100 兆字节/秒的 Modbus/Uni-TE TCP/IP 通信协议，或者通过 RS232 串行连接连到一个外部 56 千字节 / 秒的调制解调器上的 TCP/IP。
- 集成的 Web 服务器功能。集成的 Web 服务器为用户提供如下操作：
 - 模块配置，
 - PLC 诊断系统功能，“机架浏览器”，
 - 通信诊断功能，
 - 到 PLC 数据和变量的访问功能，“数据编辑器”，
 - 接收被扫描过的输入 / 输出功能；TSX ETZ 410 可以通过设备进行扫描，该设备支持 I/O Scanning 输入 / 输出的交换。

以太网 TCP/IP TSX ETZ 510 模块

以太网 TSX ETZ 510 使用 TSX ETZ 410 模块的所有功能，另外集成的 Web 服务器还有以下功能。

- 图形对象编辑器功能，用来帮助创建网络用户页面。
- 用于集成 Web 服务器的配置工具。

集成到结构中去

以太网 TSX ETZ 410/510 模块与配备了 IE2.0 或者更高版本的操作系统 MicroTSX 37-10/21/22 PLC 进行通信。它们通过以下方式进行连接：

- Via the:
 - TSX 37-10/21/22 PLC 终端端口 (TER),
 - TSX 37-21/22 PLC 辅助端口 (AUX),
 - 插入到 TSX 37-21/22 PLC 中的 TSX SCP114 串行连接 PCMCIA 卡。
- 在一个 Uni-Telway 总线上通过 TSX SCA 50 分配盒或者 TSX P ACC 01 隔离盒进行连接。

以太网 TSX ETZ 410/510 模块通过一个标准的浏览器进行配置，该浏览器使用：

- 以太网网络。
- RS 232C 串行连接 (PPP 协议)。

以太网 TSX ETZ 410/510 模块能够确保 Micro PLC TER 端口被复制；通过该 TER 端口连接到 TSX ETZ 410/510 模块的 PLC 可以通过配备了 PL7 Micro/Junior/Pro 软件的编程终端进行本地访问，其访问方式是使用在以太网模块前面板上的复制端口。

在以太网以及通过调制解调器实现的串行连接上的 TCP/IP 协议 OSI 结构概述

OSI 模式		以太网 TCP/IP 协议	调制解调器串行连接
7	应用	Uni-TE Modbus	Uni-TE Modbus
6	表示		
5	会话		
4	传输	TCP	TCP
3	网络	IP	IP
2	连接	以太网 II 或者 LLC IEEE 802.2 MAC IEEE 802.3	PPP
1	物理	CSMA-CD IEEE 802.3	RS 232 点对点

现在，分布式自动化应用可以使用一个独特的通信网络，该网络能够满足实时车间操作的需要，同时也能满足监视 / 命令软件的开放式访问需求，这种访问是基于产品来进行的，并使用标准的通信协议或者采纳了国际互联网技术的应用。通过串行连接而实现的以太网和点对点协议 (PPP)，会针对各种不同的数据传输速率，与 TCP/IP 开放式访问相关的数据容量，以及拓扑结构灵活性等方面的需求做出响应。

以太网通信主要会影响到以下应用：

- 可编程 PLC 之间的协作。
- 本地或者中央监管。
- 与产品信息管理的通信。
- 与远程输入 / 输出的通信。

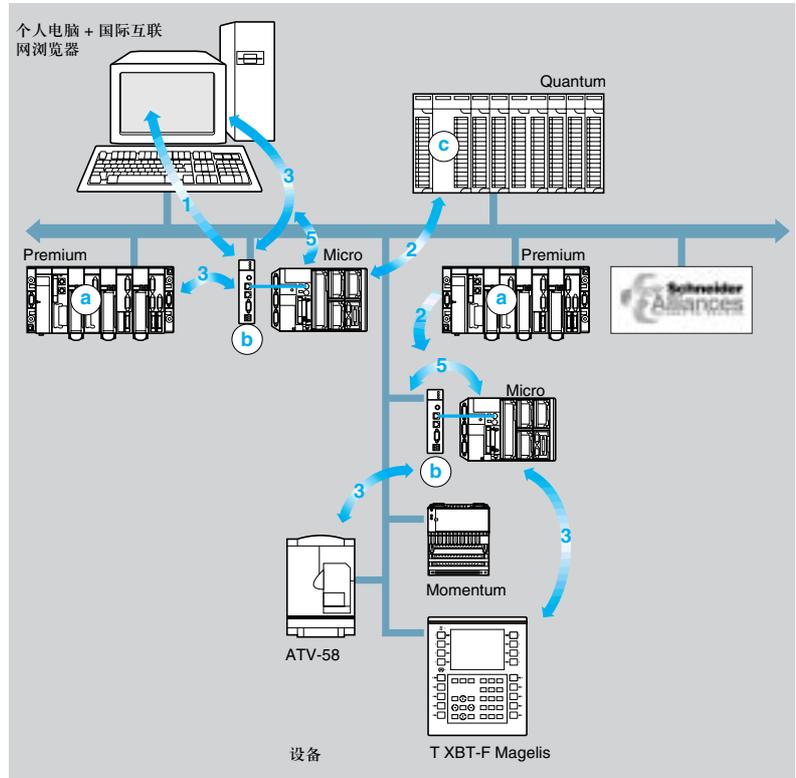
提供的相应服务包括：

- TCP/IP 协议标准允许与以下内容进行通信：
 - 在 Modbus 消息传递过程中与带有 140NOE 771 ●0 模块的 Quantum 平台进行通信。
 - 在 Modbus 消息传递过程中与和 Momentum 输入 / 输出的输入 / 输出不相关联的 M1E CPU 进行通信。
 - 与带有 TSX ETY 110 模块 (在 Ethway 协议外) 或者 TSX ETY 410●/510● 模块的 Premium 平台进行通信。
 - 一个支持标准以太网网络浏览器的个人电脑终端。
 - 一个带有调制解调器的个人电脑终端，这个调制解调器支持用于串行连接的标准浏览器。
 - 所有 Uni-TE/Modbus TCP/IP 设备 (ATV 58 驱动，Magelis 终端，等等)。
- SNMP V1 网络代理功能。所有以太网模块都集成了 MIB II 标准 (管理信息库 RFC 1213) 以及以太网透明工厂私有 MIB。这些标准与当今市场上主流的网络管理软件都是兼容的。

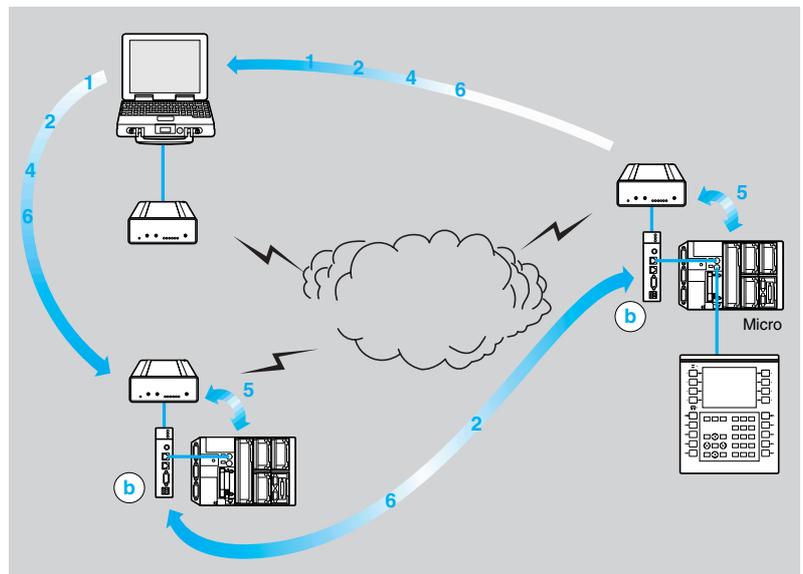
Micro 自动化平台

以太网网络和 TCP/IP 调制解调器串行连接

以太网连接



调制解调器连接



1, 2, 3, 4, 5 和 6, 请参见在 4/9 页给出的相关功能

- a Premium 以太网 TSX ETY 410●/510● 模块。
- b Micro 以太网 TSX ETZ 410/510 模块。
- c Quantum 以太网 140 NOE 711●0 模块。

4

与以太网应用相连的服务

TSX ETZ 410/510 模块集成了连接到以太网应用的服务：

- 1 集成的 Web 服务器服务：
 - 通过标准浏览器在以太网或者本地对 TSX ETZ 410/510IP 进行的 IP 配置，
 - 访问安全性，
 - PLC 诊断系统功能，“机架浏览器”，
 - 通信诊断功能，
 - 针对 PLC 数据和变量的访问功能，“数据编辑器”，
 - Uni-TE PL7 应用下载，
 - 图形对象编辑器（仅限于 TSX ETZ 510 上），
 - 预定义网络页面的显示，
 - 用户网络页面（仅限于 TSX ETZ 510 上）。
- 2 由 Premium 或者 Quantum PLC 执行的扫描的输入 / 输出服务（输入 / 输出扫描功能）。
- 3 在 TCP/IP 中以客户端 / 服务器模式进行的 Uni-TE 消息传递：
 - 远程终端：终端的透明性。
- 4 在 TCP/IP 中以客户端 / 服务器模式进行的 Un-TE 消息传递：
 - 将 Modbus 请求转换为发送到 Micro PLC 的 Uni-TE 请求，或者在回复过程中进行相反的操作。
- 5 到 Uni-TE 的 TCP/IP 消息传递网关。
- 6 API 调用 / 被调用（仅用于调制解调器连接）。

用于 TSX ETZ 410/510 的标准以太网服务

TSX ETZ 410/510 模块符合以下标准协议：

- BOOTP: 通过一个服务器来完成的 IP 地址分配（也用于缺省情况下的寻址或者从一个配备了标准服务器的个人电脑进行寻址）。
- DHCP (1): 通过更换错误模块而实现自动重新配置 (FDR 功能)。
- SNMP (2): 网络管理协议。TSX ETZ 410/510 模块集成了标准的 MIB II 以及私有以太网透明工厂 MIB。

(1) 只用于以太网连接：

Bootstrap 协议：通过对网络参数的集中管理来启动终端或者工作站的协议。

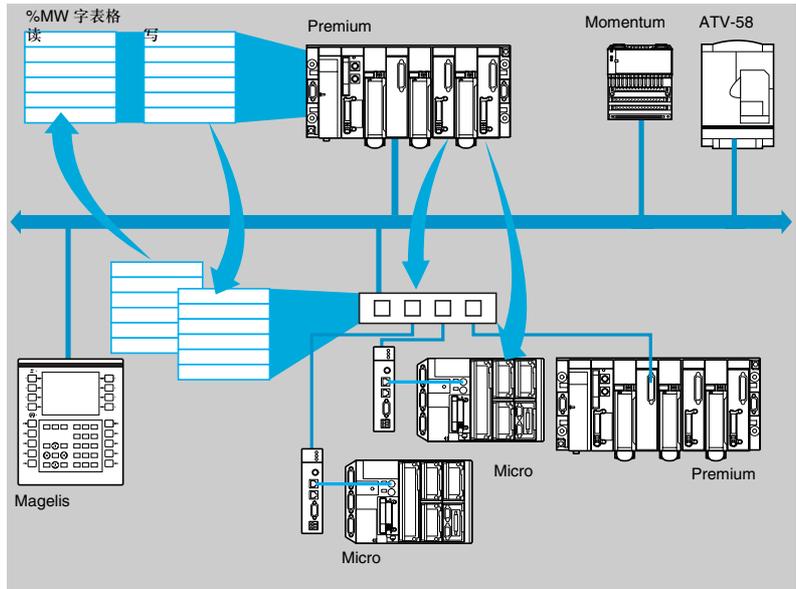
动态主机配置协议：允许将工作站连接到网络以动态获取其配置的协议。

(2) **简单网络管理协议：**它是一个网络管理协议，用来监视一个远程网络，其操作方式是请求获取相关工作站的状态并修改其配置，执行安全检查，查看与数据传输相关联的各种信息。它也可以用来管理远程数据库和软件。

经过扫描的输入 / 输出服务

用于 Micro PLC 的以太网 ETZ 410/510 模块接受经过扫描的输入 / 输出服务，该服务由 Premium 或者 Quantum 通过输入 / 输出扫描服务 (TSX ETY 410●●510/, 140 NOE 771●0) 来实现。

流程图



在经过了简单配置以后，用户可以使用该服务来管理以太网网络上的远程输入 / 输出交换，整个过程中不需要进行专门的编程工作。

用户根据 TCP/IP 协议上的 Modbus 协议发送读 / 写请求，从而以透明的方式对输入 / 输出进行扫描。在此过程中会用到通过一个标准协议给出的扫描原则，以便于与任何支持 TCP/IP 上的 Modbus 服务器的设备，或者 TCP/IP 上的嵌入式 Modbus/Uni-TE 转换器进行通信。

集成的 Web 服务器

以太网 TSX ETZ 410/510 模块带有一个集成的 Web 服务器。在 Micro PLC 层次，该 Web 服务器的功能涵盖以下几个方面：

- 配置，
- 诊断，
- 访问变量，
- 图形编辑，
- 显示预定义的 Web 页面，以及
- 使用 Web 页面配置工具。

该服务器是一个 PLC 实时数据服务器。所有支持一种此类模块的 Micro PLC CPU 数据都会以标准 HTML- 网络页面的形式给出，这些数据也可以通过所有能够嵌入 Java 的标准浏览器，或者 FactoryCast 软件（每个以太网模块都会附带相应的光盘）进行访问。

不管是在 Premium PLC 层次，还是在支持国际互联网浏览器的可兼容个人电脑层次，源自 Web 服务器的所有功能都不需要进行任何配置或者编程操作。而且，这个模块可以在不对现有程序做出任何改动的情况下，应用于当前配置中。



配置功能

用于模块的配置功能是预先定义的，它允许用户：

- 更改用以访问安全页面的用户名和密码。
- 对 TCP/IP 参数进行配置。
- 对 Uni-Telway 参数进行配置。
- 自动进行重新配置。
- 配置 SNMP 参数。
- 重新设定模块。



“机架浏览器”功能，Micro PLC 诊断

预先定义的“机架浏览器”功能 (PLC 机架显示) 用来对通过以太网模块连到网络的 Micro PLC 进行诊断。这是一个预先定义的安全功能 (通过密码访问)，它允许用户以实时的方式通过浏览器显示相关内容：

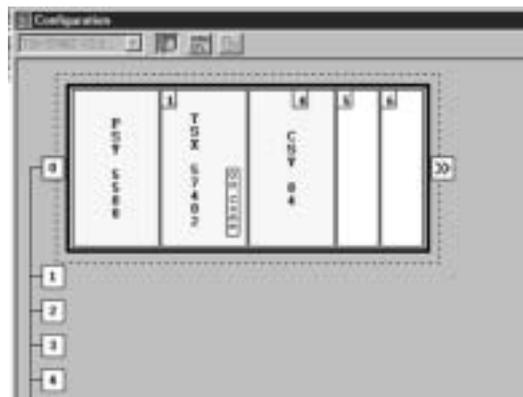
- PLC 前面板上的发光二极管的状态。
- PLC 的版本类型。
- PLC 的硬件配置，其中包含系统字和位的状态。
- 针对每一个输入 / 输出模块或者共享该配置的应用进行详细的诊断。



通信诊断功能

通信诊断功能是一个预先定义的安全功能 (通过一个密码来访问) 它允许用户以实时的方式通过浏览器显示相关内容：

- 以太网网络数据。
- Uni-Telway 总线统计数据。
- RS 232 调制解调器串行连接诊断。



“数据编辑器”功能，访问 PLC 数据和变量

访问变量的功能是一个预先定义的安全功能 (通过密码来访问)，它允许用户创建事件表，以便通过读或写方式来访问 PLC 变量。

要显示的变量可以通过以下方式来输入和显示：

- 用于 TSX ETZ 410 模块的地址 (%MW99)。
- 用于 TSX ETZ 510 模块的符号 (S_Pump 234) 或地址 (%MW99)。

如果要在一个变量中写入一个值，您还需要输入第二个密码并进行确认。由操作者所创建的动态表可以保存以太网 TSX ETZ 410/510 模块中去。

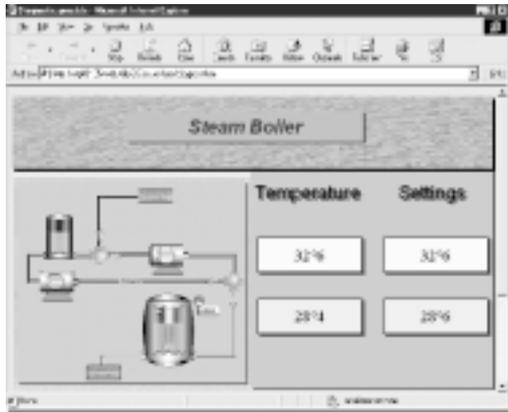


图形对象编辑器功能

(在 TSX ETZ 510 模块上可用)

借助图形对象编辑器功能，您可以创建图形设计，包括与 PLC 变量相连的动画图形对象。这些定制的设计可以用在通过 FactoryCast 软件所创建的用户网络页面上。

这些设计是通过简单的剪切 / 粘贴操作来创建的，其中的对象是根据用户的需要而设定的 (颜色, PLC 变量, 标签...)。在设计创建完毕以后，它们可以直接被保存到以太网 TSX ETZ 510 模块中去。



预定义 Web 页面的显示

(在 TSX ETZ 510 模块上可用)

TSX ETZ 510 模块同时还具有一个 8 兆字节 (1) 的快擦 EPROM 型内存，用户可以将其作为硬盘进行访问，它允许接收 (寄存) 由用户定义的网络页面。用户可以通过任何标准的以 HTML 格式进行操作的创建和编辑工具来创建这些网络页面。通过插入由图形对象编辑器提供的动画图形对象，可以增强 8 个页面的效果。

用户在创建了这些 Web 页面以后，就可以：

- 以实时方式显示所有的 PLC 变量。
- 把超级链接插入到外部服务器中去 (文档, 供应商...)

在创建如下各方面的图形和图像时，该功能尤其适用：

- 显示, 监视, 诊断。
- 开发实时的生产报告。
- 维护帮助。
- 用户指南。



用于集成 Web 服务器的 FactoryCast 配置工具

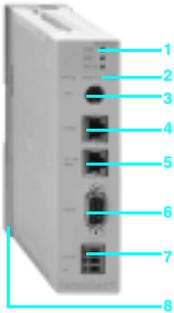
(只在 TSX ETZ 510 模块上可用)

2.2.1 以上版本的 FactoryCast 软件 (在 TSX ETZ 510 模块附带的光盘中) 使用户能够对嵌入在模块中的 Web 服务器进行配置和管理。它可在 Micro, Premium 和 Quantum 自动化平台上通用，并且和 Windows 95/98/NT 兼容。

它提供了如下功能：

- 访问安全性。
- 用以访问网页的用户名和相关密码的定义。
- 定义对授权修改的变量的访问。
- 访问 PL7 应用以及 Micro PLC 数据。
- 保存 / 恢复一个完整的网站。
- 用户在一个与个人电脑兼容的工作站上将所创建的网页传送到 TSX ETZ 510 模块，或者相反。

(1) 不会受到停电以及 PLC 重新启动的影响。



TSX ETZ 410/510 模块的说明

以太网 TSX ETZ 410/510 模块是自主式的，所以不能安装到 Micro PLC 机架上，但是可以安装到一个 DIN 外壳上或者带孔的 AM1-PA 安装板上。

TSX ETZ 410/510 模块前面的布局如下：

- 1 三个具有显示功能的发光二极管，用来指示模块状态 (RUN, ERR, RX/TX)。
- 2 一个带有屏蔽罩的标签，用来给出模块的 MAC 地址 (在工厂内设定的缺省地址)。
- 3 一个小型 DIN 连接器，用来连接终端端口 (TER 地址)。
- 4 一个 RJ 45 连接器，用于 Uni-Telway 辅助端口 RS 485 串行连接 (RS 485 地址)。
- 5 一个标准的 RJ 45 连接器，用来与以太网网络 (10/100baseT 地址) 进行连接。
- 6 一个 9 芯的针型 SUB-D 连接器，用于 RS 232 串行连接 (调制解调器)。
- 7 一个螺钉端子块，用于连接外部的 24 伏电源。
- 8 一个支撑座，用来将其固定在模块上。

配线系统

TSX ETZ 410/510 支持两种专用的 TCP/IP 连接：

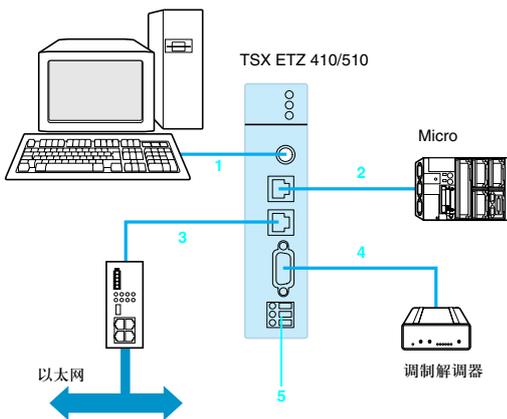
- 通过以太网网络，借助 10/100baseT (RJ 45) 接口。
-
- 通过调制解调器，借助一个 RS 232 串行连接。

TSX ETZ 410/510 模块通过以下设备被连接到 Micro PLCs (1) TSX 3710/21/22:

- 终端端口 (TER) 或者辅助端口 (AUX)。
- PCMCIA RS 485 TSX SCP114 串行连接。

流程图

相应的配线图对应着这些连接方法中的一种。TSX ETZ 410/510 模块通过它的终端端口 (TER 或者 AUX) 被连接到 Micro PLC 上。



- 1 **TSX PCU 1031**: 在一个兼容式个人电脑和 TSX ETZ 410/510 模块的 TER 端口之间的 Uni-Telway 连接电缆。
- 2 **TSX ETZ CDN 003**: 在模块 (rep. RS 485) 和 Micro PLC 的 TER/AUX 端口之间的连接电缆 (0.35 m 长的电缆，与 TSX ETZ 410/510 模块一起供给)。**TSX CX 100** 电缆允许使用更长的长度进行连接 (最长 10 m)。
- 3 **490 NTW 000●●**: 屏蔽的双绞线电缆将模块右侧 (rep. 10/100Base T) 与以太网通过网络集线器进行连接。电缆长度从 2 m 到 80 m。
- 4 在模块 (rep. RS 232) 的 SUB-D 9 连接器和调制解调器之间的 RS 232 电缆。
- 5 用于外部 24 V 电源的连接。

TSX ETY 410/510 模块的特性

连接的类型		以太网	由调制解调器实现的串行连接
结构	种类	本地异类工业网络, 符合 IEEE 802.3 标准	电话线 (1)
	拓扑结构	星型或者树型结构网络	-
	物理接口	-	RTC 连接
	协议	-	点对点协议
传输	模式	曼彻斯特类基带	半双工或全双工
	二进制数据的速率	10/100 兆字节 / 秒, 带有自动识别功能	到最快速度为 56 千字节 / 秒的 RS 232 的连接
	介质	-10baseT, STP 类的双重屏蔽的双绞线, 阻抗为 $100 \Omega \pm 15 \Omega$ -100baseT, 第 5 类以太网电缆, 符合标准的 EIA/TIA-568A	屏蔽的 RS 232 电缆 (交叉的 DTE/DTE)
配置	工作站的数量	点对点连接 (通过标准的 RJ 45 连接器) 使用户能够构建星型网络 (工作站被连接到网络集线器或者开关)。每个网络最多能够容纳 64 个工作站。	2 (点对点的连接)
	长度	在终端设备和网络集线器之间最长为 100 m。	-

由模块支持的服务和功能

共享的服务	<p>各种共享的功能:</p> <ul style="list-style-type: none"> -由带有输入 / 输出扫描功能的 Premium/Quantum PLC 执行的输入 / 输出服务, 在服务过程中进行扫描处理 -PLC 在 Uni-TE 或者 Modbus TCP/IP 中所进行的内部通信 -下载 Uni-TE PL7 应用 -诊断模块 -远程终端: 终端的透明性 -程序的调节, 调试和修改
TCP/IP 服务	<p>在 Uni-TE 中:</p> <ul style="list-style-type: none"> -客户端 / 服务器模式 (32 个同步的连接) -128 个字节的客户端 / 服务器请求 (同步模式) -1 千字节的客户端 / 服务器请求 (异步模式) <p>在 Modbus 中:</p> <ul style="list-style-type: none"> -客户端 / 服务器模式 (32 个同步的连接) -128 个字节的同步请求
集成的 Web 服务器功能 (2)	<p>集成 Web 服务器所提供的各种服务:</p> <ul style="list-style-type: none"> -最多同时连接 8 个标准的浏览器 -用于 TSX ETZ 410/510 模块的 IP 配置, 通过标准浏览器来实现 -PLC 诊断系统功能 “机架浏览器” -通信诊断功能 -访问 PLC 数据和变量的功能 “数据编辑器” -图形对象编辑器 (3) -由用户定义的网络页面 (8 Mb 可用) (3)

电气规格

电源电压	额定值	==	24
	限定范围	===	19.2...30
纹波比率			最多 5%
可接受的微中断		ms	1
允许的过电压		===	最大 34 (24 小时中只能有 1 小时)
功耗	额定值	mA	100
	限定范围	mA	50...200
功率耗散		W	2.4 (最大为 4), 终端端口没有功耗

环境

遵从的标准	TSX ETZ 410/510 模块符合 Micro PLC 要求 (参见第 1/13 页), 满足以下标准: ISO/IEC 8802-3, ANSI/IEEE Std 802.3 (第 4 版 1993-07-08), 满足有关辐射的 FCC-B 规则 (50082-1)。
-------	---

(1) 通过调制解调器的传输也可以通过无线电或者卫星来实现。

(2) 需要在能够执行 Java 代码的个人电脑上安装标准的浏览器 (比如 Internet Explorer 第 4 版, Netscape 4.05 版本, 或者其他浏览器)。

(3) 可以在 TSX ETY 510 模块上使用相关服务。

以太网 TCP/IP 网络模块

名称	数据传输速率和通信协议	集成的 Web 服务器		型号	重量 kg
		诊断	Web 用户页面		
用于 Micro TSX37 10/21/22 PLC 的以太网模块 (1), (2)	10/100 兆字节 / 秒的以太网或者 56 千字节 / 秒的调制解调器 在 TCP/IP 上的 Uni-TE 或者在 TCP/IP 上的 Modbus	有	-	TSX ETZ 410	0.280
		有	8 兆可用	TSX ETZ 510	0.280



TSX ETZ 410/510

连接电缆和附件						
名称	来自	至	使用	长度	型号 (3)	重量 kg
以太网屏蔽绞线 (3)	TSXETZ 410/510 模块 (RJ 45 连接器地址 ETH)	以太网网络集线器 (RJ45 连接器)	连接以太网网络	2 m	490 NTW 000 02	-
				5 m	490 NTW 000 05	-
				12 m	490 NTW 000 12	-
				40 m	490 NTW 000 40	-
				80 m	490 NTW 000 80	-



TSX P ACC 01

RS 485 Uni-Telway 电缆	TSXETZ 410/510 模块 (小型 DIN 连接器 地址 TER)	兼容的个人电脑 (孔型 SUB-D9 芯 连接器)	通过终端端口实现的 Uni-Telway 总线连接	2.5 m	TSX PCU 1031	0.140
		TSX SCA 50 连接盒	通过终端端口实现的 Uni-Telway 总线连接	10 m (4) (5)	TSX CX 100	-
终端端口 (TER) 连接盒	Uni-Telway 总线 分配	TSX ETZ 410/510 模块或者 Micro PLC (小型 DIN 连接器 地址 TER)	Uni-Telway 总线隔离 信号, 用于长度大于 10 m 的总线, 端头适 配, 总线电缆分谱配	1 m (TER 端口 连接电缆)	TSX P ACC 01	0.690



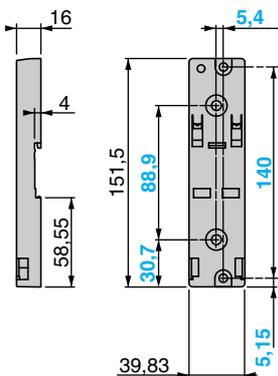
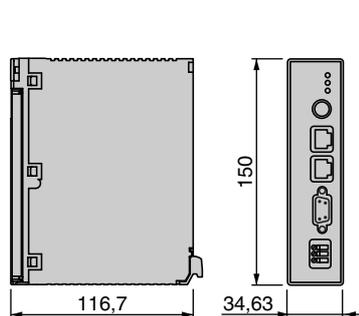
TSX SCA 50

无源派生盒	Uni-Telway 总线 分配	TSX ETZ 410/510 模块 (小型 DIN 连 接器地址 TER)	总线电缆的延长和分 配, 端头适配	-	TSX SCA 50	0.520
-------	---------------------	--	----------------------	---	------------	-------

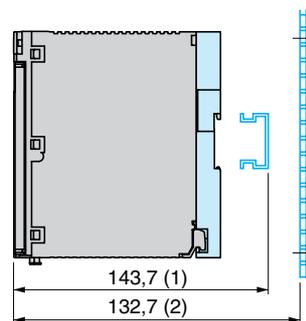
- (1) 需要用到带有 2.0 版本操作系统的 TSX 37-10/20/21 PLC, 与一根 TSXETZ CDN 003 连接电缆一起供应 (长度为 0.35 m)。这些模块应该配备 24 V 电源。
- (2) 通过光盘提供, 该光盘中包含 FactoryCast 2.2.1 版本的软件, 以太网透明工厂 A 部分, 以及用于以太网 TSX ETZ 410/510 模块的用户手册。
- (3) 对于被核准的 CSA 22.1, NFPA 70 和 UL 电缆 (阻燃性), 请将字母 U 添加到型号的末端。
- (4) 在 TSX SCA 50 连接盒一侧的电缆免费提供。
- (5) 如果在 TSXETZ410/510 模块中提供的 0.35 米 TSX ETZ CDN 003 电缆不合适, 也可以使用 TSX CX 100 电缆 (长 10 m)。在这种情况下, 需要将一个 8 芯 RJ 45 连接器 (5 类) 连到免费电缆的末端。

尺寸, 安装

TSX ETZ 410/510 模块



在 AM1-DE200 或者 AM1-DP200 侧面,
或 AM1-PA 安装座上进行安装



- (1) 在 AM1-DP200 侧面为 136.2 m
- (2) 在 AM1-PA 安装架上进行组装

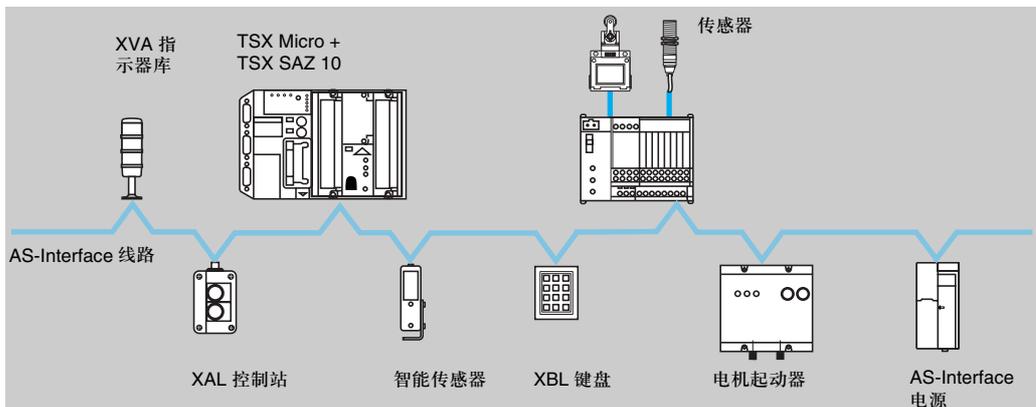
Modicon TSX Micro 自动化平台

用于 AS-Interface 布线系统的

TSX SAZ 主模块

介绍

借助于 TSX SAZ10 AS-Interface 模块, 用户可以把 TSX Micro PLC 作为 AS-Interface 系统主设备来使用。这样一来用户就可以在一个 AS-Interface 线路上同时对多达 31 个传感器 / 执行器类型的设备进行管理, 每个设备最多可以连接 4 个输入和 / 或输出, 从而使一个区段内最多可以有 248 个输入 / 输出。



AS-Interface 布线系统包括一个主工作站 (TSX Micro PLC) 和一些从工作站。TSX SAZ 10 模块支持 AS-InterfaceM2 协议, 它对连接到 AS-Interface 线路上的设备进行轮询, 并将相关数据 (传感器 / 执行器的状态, 设备的工作状态) 存储在 PLC 存储器中。

在 AS-Interface 线路上的通信管理, 对 PLC 应用程序来说是完全透明的。

用户必须使用一个 AS-Interface 电源, 以便于为 AS-Interface 线路上的各种组件提供电力。理想的情况下, 这个电源应该尽量靠近那些电流需求量最大的工作站。

说明

TSX SAZ 10AS-Interface 主设备是一个半高格式模块, 用来插入到基本的 TSX 37-10/21/22 Micro PLC 配置的第 4 号位置。(每个配置对应着一个 TSX SAZ 10 模块) (1)。

前面板包括:

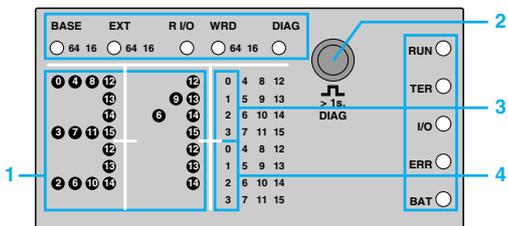
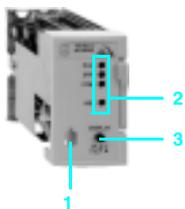
- 1 一个带有固定件的端口, 用来插入 AS-Interface 线路带或者圆形电缆 (要连接到模块中的端子块上去)。
- 2 四个指示灯:
 - RUN: 模块处于激活状态
 - ERR: 模块发生故障或者总线连接发生故障
 - COM: AS-Interface 线路的通信处于激活状态
 - AS-I: 线路配置发生错误
- 3 一个将 AS-Interface 信号显示传送到 PLC 前面板去的按钮。

诊断

通过 TSX Micro PLC 中央显示模块, 用户可以显示所有输入 / 输出通道的状态, 以及针对 AS-Interface 线路上的设备的诊断情况 (出现的, 缺失的, 出错的, 与配置不符的):

- 1 设备号
- 2 用来访问显示模块各种工作模式的控制按钮
- 3 4 个设备输入的状态
- 4 4 个设备输出的状态

(1) 当 TSX SAZ 10 模块在第 4 号位置的时候, 较高的 3 号位置只能接收一个 TSX A●Z ●●●● 模拟或者 TSX CTZ ●●● 计数器的半高格式化模块。



Modicon TSX Micro 自动化平台

用于 AS-Interface 布线系统的

TSX SAZ 主模块



TSX SAZ 10

型号

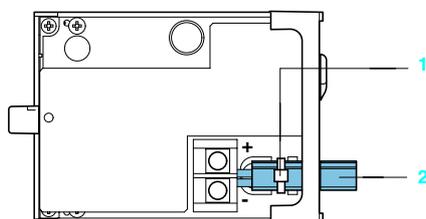
说明	每个 TSX Micro PLC 中所包含的数量	协议	输入 / 输出的数量	型号	重量 kg
AS-Interface 用于 TSXMicro	1 个 avec3710 1 个 avec3721 1 个 avec3722	AS-Interface M2	31 个离散式设备, 所以最多可以有 248 个输入 / 输出。	TSX SAZ 10	0.180

连接附件

名称	使用	长度	型号	重量 kg
AS-Interface 带状电缆 (黄色)	用于 AS-Interface 线路	20 m	XZ CB 10201	1.400
		50 m	XZ CB 10501	3.500
		100 m	XZ CB 11001	7.000

连接

TSX SAZ 10 主模块



- 1 AS-Interface 电缆锁环
- 2 AS-Interface 电缆 (带有固定设备的带子或圆形电缆) (+ 棕色, - 蓝色)

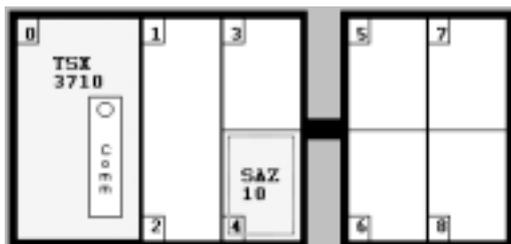
ModiconTSX Micro/Premium 自动化平台

用于 AS-Interface 布线系统的主模块

软件设置

AS-Interface 布线系统是通过 UnityPro 或者 PL7 Micro/Junior/Pro 软件进行配置的。相应的服务是本着简捷方便的原则来进行的：

- 由主设备对协议表，参数和数据进行管理（该管理对用户来说是透明的）。
- 拓扑输入 / 输出寻址：在线上声明的每一个 AS-Interface 从设备都会被分配一个总线拓扑地址。该过程对用户来说是透明的。
- 每一个用于 AS-Interface 的传感器 / 执行器都会被 TSX Micro/Premium PLC 看作一个内部的输入 / 输出。



TSX SAZ10TSX Micro 模块的声明

AS-Interface 布线系统配置

所有 AS-Interface 线路上的设备都可以通过以下一系列画面进行配置：

AS-Interface 主模块的声明

- 在 TSX 37 10/21/22 TSX Micro 自动化平台中，TSX SAZ 10 模块总是被插入到第 4 号位置，并在该位置被声明。
- TSX SAY1000模块在Premium自动化平台或者Atrium 插槽式-PLC上可以被插入到任何位置（除了那些预留给处理器和电源的位置以外）。

AS-Interface 从设备的配置

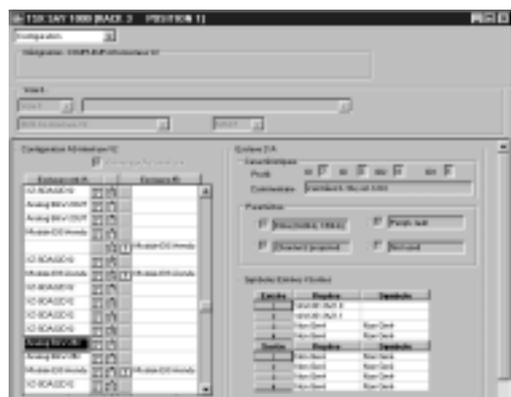
通过配置页面，用户可以对所有与 AS-Interface 布线系统的接口输入 / 输出相对应的从设备进行配置。根据不同的类型，针对每个设备的配置包括以下几方面的相关定义：

- TE AS-Interface 设备。
用户从给定的各种离散式，模拟式，或者安全式接口中选择 AS-Interface 设备的型号类别。该选择会自动确定与每个接口相关联的 AS-Interface 协议以及参数。
- 第三方 AS-Interface 设备。
用户可以使用 Unity Pro 或者 PL7Micro/Junior 软件来管理针对各种不同品牌传感器 / 执行器的“定制”列表。该列表指定了 AS-Interface 协议和参数，对它的编辑操作是为了满足用户的相关需要。

编程

在完成了配置以后，连接在 AS-Interface 线路上的输入 / 输出被应用程序以和 PLC 内部输入 / 输出同样的方式进行处理，处理的过程中会用到地址（比如说：%I4.0\16.2，亦即 AS-Interface 线路的第 16 号从设备的第 2 个输入），或者相关的符号（比如说：Start_conveyor）。

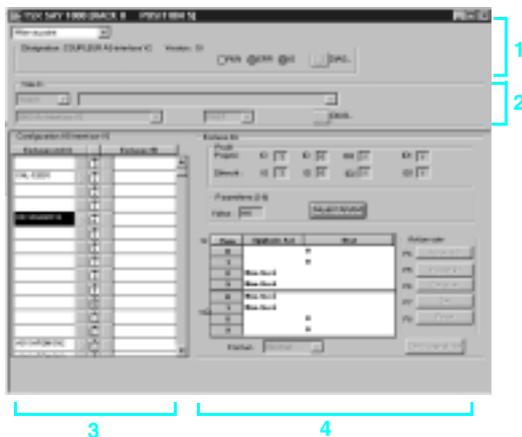
Unity Pro 或者 PL7Junior/Pro 软件具有一个集成的功能块库，其中包含用于 AS-Interface 线路的专用诊断 DFB。它检查在 AS-Interface（线路或者从设备）上出现的任何错误。



在 TSX SAY 1000 Premium 模块内的从设备的配置

ModiconTSX Micro/Premium 自动化平台

用于 AS-Interface 布线系统的主模块



TSX SAY 1000 模块通过 PL7 进行的诊断

诊断

借助 TSX Micro 平台的中央显示设备或者 TSX SAY 1000 模块的显示设备所进行的诊断, 可以通过安装了 Unity Pro 或者 PL7 Micro/Junior/Pro 软件的个人电脑终端来完成。

连接到 TSX Micro/Premium PLC 的终端用来针对以下设备的工作状态进行诊断:

- TSX SAZ10 和 TSX SAY 1000 主模块,
- AS-Interface 线路,
- 线路上的从设备。

对于 AS-Interface 的 V2 TSX SAY 1000 主模块来说, 诊断过程会考虑到 M2E 标准的演化。

诊断过程会在一个单一的页面内进行, 该页面被分成 4 个部分, 其中分别包含如下几个方面的信息:

- 1 TSX SAZ 10 或者 TSX SAY 1000 模块的状态 (RUN, ERR, I/O)。
- 2 连接到模块的 AS-Interface 通道的状态。
- 3 发生故障的接口 (或者从设备)。
- 4 与任何所选接口相关的数据 (协议, 参数, 强制, 等等)。

如果一个 AS-Interface 模块或者通道发生了故障, 用户可以进入另外一个页面, 该页面会为用户清楚地显示出故障类型, 这些故障可能是内部的, 也可能是外部的。

特性

模块的类型		TSX SAZ 10	TSX SAY 1000
AS-Interface 协议		M2(AS-Interface V1)	M2E (AS-Interface V2)
寻址的类型		标准的	标准的和扩展的
产品验证		AS-Interface 号码: 12001, IEC 61131 2	未定
环境空气温度	工作	0...+60°C	
	存储	-25...+70°C	
保护级别		IP 20	
抗震强度		符合 IEC 682 6. Fctests.	
抗冲击强度		符合 IEC 682 27.EA tests.	
可连接接口 (或者从设备) 的数量	带有标准寻址	31 个从设备	
	带有扩展寻址	-	31 个从设备
可连接接口的类型	带有标准寻址	离散量输入 / 输出 (4 个输入 / 4 个输出)	离散量输入 / 输出 (4 个输入 / 4 个输出) (1) 模拟量输入 / 输出 (最多 4 个通道) 安全接口
	带有扩展寻址	-	离散量输入 / 输出 (4 个输入 / 3 个输出)
线路连接		通过模块内部的端子块 (极性定位设备)	通过 3 芯 SUB-D 连接器 (包含在模块中)
模块电源		通过集成到主模块平台上的电源	
显示 / 诊断		通过: <input type="checkbox"/> TSX Micro PIC 的中央显示设备或者 TSX SAY 1000 模块的显示设备 <input type="checkbox"/> 使用 UnityPro 或者 PL7 Micro/Junior/Pro 软件诊断功能 <input type="checkbox"/> 使用 ASI-TERV1 调节台 (红外连接)	

(1) 如果接口是通过扩展式寻址的方式连接的, 那么离散量输入 / 输出的类型就是 4 个输入 / 3 个输出 (而不是 4 个输入 / 4 个输出)。

PL7 软件

- PL7 Micro/Junior/Pro 编程软件 5/2
- FTX 117 调整终端 5/3

Modicon TSX Micro 自动化平台

PL7 Micro/Junior/Pro 编程软件

为了满足客户在软件、硬件方面不断提高的要求，施耐德电气公司开发了 PL7 4.4 版编程软件，该软件主要用于 Modicon TSX Micro 和 Modicon Premium 平台。

Modicon TSX Micro 增强功能



TSX CPP 110

CANopen 连接

由于采用了 CANopen 总线，Micro TSX 37 21 和 37 22 PLC 的通讯方式更加丰富，PCMCIA 卡通过使用电缆 (0.5m 长) 和连接器 (带 9 针 SUB-D 连接器) 相连。TSX CPP 110 作为 CANopen 总线上的主站可以直接连接到总线上。PCMCIA 卡可插在 TSX 37 21 和 TSX 3722 CPU 上预留的通讯卡插槽内。

扩充内存容量

为了存储更大、更复杂的应用程序，可将 TSX 37 21/22 PLC 内存容量从 64K 字扩至 128 K 字 (用于程序和常量)。CPU 本体单元上可插接 3 种扩展内存卡：

- 128 K 字应用程序 RAM 内存 TSX MRP 0128P。
- 128 K 字应用程序 EPROM 闪存 TSX MRF 0128P。
- 128 K 字应用程序和 128 K 字数据存储 RAM 内存 TSX MRP 2128P。

用于 CANopen 总线的 SyCon 配置软件

PL7 Micro 编程软件 (1-站) 带有一个 SyCon 配置软件，用于配置 CANopen 总线 (型号 TLXCD PL7M PC44M)。

Modicon TSX Premium 增强功能



TSX CSY 164



TSX WMY 100

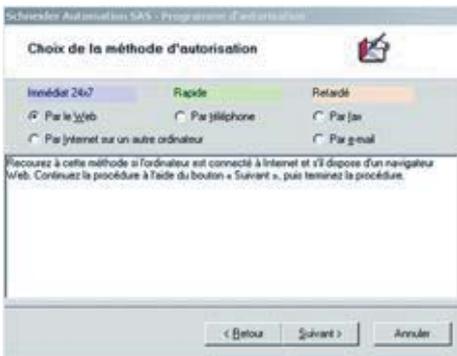
CANopen 连接

■ 采用新型 TSX CPP 110 PCMCIA 卡 (参见上文 TSX Micro 平台的“CANopen 连接”部分)，Premium TSX P57 103M 低端处理器得以连接 CANopen 总线。这种新卡与所有的 Premium 处理器和 Atrium 协处理器都兼容 (除带嵌入式 Fipio 总线链接的 TSX P57 153M 处理器)。

新型特殊应用模块：

- **TSX CSY 164** SERCOS 运动控制模块。通过 PL7 4.4 版 Junior/Pro 软件，该模块可将 16 个通道单独声明为实轴、虚轴或远程轴。这种新式的 16-通道模块是对现行的带 8 个实轴的 TSX CSY 84 模块的补充。
- **TSX WMY 100** FactoryCast HMI 以太网模块。与现行模块 (TSX ETH 110WS/4103/5103) 相比，这种新式以太网 TCP/IP 模块带有嵌入式 Web 服务器，可提供额外的 HMI Web 服务。新的性能包括从模块的 HMI 数据库中获取 PLC 数据、由事件自动触发 Email 消息发送、数学和逻辑函数，以及与关系型数据库连接等等。

PL7 Micro/Junior/Pro 编程软件 4.4 版的增强



通过 PL7 4.4，可充分发挥新型 TSX Micro/Premium 模块的下列优势：

- 通过英特网、电子邮件、传真或电话注册 PL7 软件 (要求 22 天之内注册)。
- 对 Momentum 分布式 I/O 的 Fipio 目录进行的改进。
- 通过软盘或网络在不同 PC 之间传递 PL7 的用户权限。
- 对数据应用的输出文件进行了扩充 (FEF)，改善了移植后与 Unity 软件的兼容性。

根据 PLC/PC 电缆连接的方式，PL7 Micro/Junior/Pro 软件包提供了两种选项：通过 PC 的 RS 232C 端口进行连接，或通过 USB 端口进行连接。

Micro 自动化平台

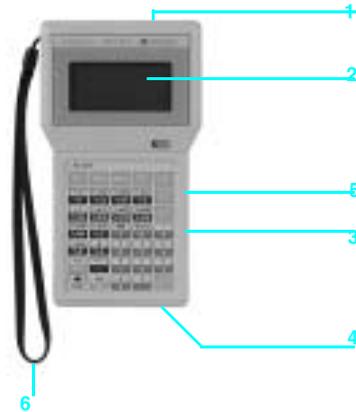
FTX 117 调整终端

介绍

FTX 117 Adjust 袖珍式终端用来调节 Nano/Micro/Premium PLC。它具有以下功能：

- 对有效参数进行读，修改和强制操作
 - 保存和恢复 PLC 对象列表
 - 上传 / 下载程序和 PLC 数据 (每个 RAM 存储器 PCMCIA 卡可以保护一个程序和最多 10 个数据文件)
- PLC 为 FTX 117 Adjust 终端提供了电源。

说明



FTX 117 Adjust 终端的前面板包括：

- 1 一个连接器，用来将 T FTX CB1 020 电缆连接到 PLC
- 2 一个背光式显示屏，4 行，16 个混合符号字符
- 3 一个 35 键键盘
- 4 一个用于 1 类 PCMCIA 存储器卡的插槽
- 5 位于终端后方的磁铁，用来把它垂直固定在铁架上
- 6 一个便携带

功能

```
TSX 0720 -10
RUN.    ERR. I/O
APP : Exec f
Mod0 = OK
```

TSX 编辑器的例子

```
%IWO . 0      O
%IWO . 1      O
%IW1 . 0      200
%IW1 . 1      O
```

DAT 编辑器的例子

```
Transfer list
Format Card
ADJ (max 62) :
```

DT-i 编辑器的例子

```
%Q0 0 1F
End of list
```

Frc 编辑器的例子

通过 7 个编辑器，用户可以随时方便地使用所有相关功能。这些编辑器带如下菜单：

- **TSX** 的菜单有如下用途：
 - 显示 PLC 的类型
 - 修改 / 显示 PLC 操作模式：RUN/ STOP/ERR
 - 对应用程序进行命名，并给出其强制位
 - 模块诊断
 - 设置 PLC 的内部时钟
- **DAT**：数据编辑器，它用来：
 - 以实时显示方式访问所有变量
 - 对有效参数进行修改和强制赋值
 - 对 Grafset 步进行修改和显示
 - 把对象转换为十六进制，ASCII，十进制或者二进制代码
- **DT-i**：对象列表编辑器，用来：
 - 显示或者修改含有 16 个变量的列表
 - 存储和恢复对象列表 (最多 63 个列表)该功能需要用到 PCMCIA 卡。
- **Frc**：寻找强制位编辑器，用来：
 - 在 PLC 中寻找和显示强制位
- **FTX**：终端编辑器，用来：
 - 显示终端版本
 - 选择语言 (英语，法语，德语，意大利语，西班牙语)
 - 调节喇叭声音和照明
- **Adr**：连接编辑器，用来访问连接到 UNI-TELWAY 总线 (主设备或从设备) 的 PLC。
- **Trf**：传输编辑器，需要用到一个 PCMCIA RAM 存储器卡。用来通过 FTX 117 终端在 PLC 和 PCMCIA 卡之间传输程序，以及一个或多个 %Mwi 数据文件 (最多 10 个文件)。

可以通过终端进行访问的对象			
语言元素	类型	符号	操作 (1)
输入	输入位	%Ix.i	R, W, F
	输入字 (单字, 双字)	%IWi, %IDi (2)	R, W
输出	输出位	%Qx.i	R, W, F
	输出字 (单字, 双字)	%QWi, %QDi (2)	R, W
内部变量	内部字	%Mi	R, W, F (3)
	系统位 / 字 (单字, 双字)	%Si, %SWi, %SDi	R, W (4)
	内部字 (单字, 双字, 浮点)	%MWi, %MDi (2), %MFi (2)	R, W
	常数字 (单字, 双字, 浮点)	%KWi, %KDi (2), %KFi (2)	R
	网络公用字	%NW(i)k (2)	R, W
Grafset 对象	步态	%Xi	R, W (2)
	步活动时间	%Xi, T (2)	间接访问
功能块	定时器, 单稳态, 寄存器, 向上 / 向下计数器, 鼓形控制器	%Tmi.z, %Mi.z, %Ri.z, %Ci.z, %DRi.z	R, W (取决于对象)

型号				
说明	使用	说明	型号	重量 kg
便携式小型终端 (5)	Nano/Micro/ Premium PLC 的调节	液晶显示屏, 4 行, 16 个字符 带有 35 键的防尘防潮键盘 通过 PLC 终端端口提供电源	T FTX 117 ADJ 02	0.380
受保护的 RAM 存储器 1 类 PCMCIA 卡	PLC 对象的备份列表	32 千字 (28 千个可用字)	T FTX RSM 3216	0.060
		128 千字 (123 千个可用字)	T FTX RSM 12816	0.060
电池	用于 RAM 类 PCMCIA 存储器卡	-	TSX BAT M01	0.010



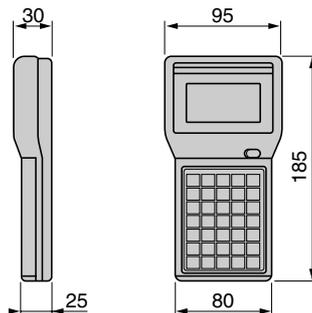
T FTX 117 ADJ 02



T FTX RSM ●●16

尺寸

T FTX 117 ADJ 02



(1) R: 读, W: 写, F: 强制赋值。
 (2) 仅限于 Micro/Premium。
 (3) 在 Nano 上不能强制赋值。
 (4) 只有特定的系统位和字才能够进行写操作。
 (5) 包括用来连接 Nano/Micro/Premium PLC 的电缆和 T FTX CB1 020 (长 2 m) 和多语言安装手册。

Phaseo 开关电源

用于直流控制电路

单相调节式开关电源 ABL - 7CEM

主进线 输入电压 47...63 Hz	输出电压	额定功率 W	额定电流 A	自动保护复 位	符合标准 EN 61000-3-2	型号	重量 kg
V	直流 V	W	A				kg
~ 100...240 单相宽范围 直流 110...220 (1)	24	7	0.3	自动	否	ABL-7CEM24003	0.150
		15	0.6	自动	否	ABL-7CEM24006	0.180
		30	1.2	自动	否	ABL-7CEM24012	0.220



ABL-7CEM

单相调节式开关电源 ABL - 7RE

主进线 输入电压 47...63 Hz	输出电压	额定功率 W	额定电流 A	自动保护复 位	符合标准 EN 61000-3-2	型号	重量 kg
V	直流 V	W	A				kg
~ 100...240 单相宽范围	24	48	2	自动	否	ABL-7RE2402	0.520
		72	3	自动	否	ABL-7RE2403	0.520
		120	5	自动	否	ABL-7RE2405	1.000
		240	10	自动	否	ABL-7RE2410	2.200



ABL-7RE2405
ABL-7RP2405
ABL-7RP4803

单相调节式开关电源 ABL - 7RP

主进线 输入电压 47...63 Hz	输出电压	额定功率 W	额定电流 A	自动保护复 位	符合标准 EN 61000-3-2	型号	重量 kg
V	直流 V	W	A				kg
~ 100...240 单相宽范围 直流 110...220 (1)	12	60	5	自动/手动	是	ABL-7RP1205	1.000
	24	72	3	自动/手动	是	ABL-7RP2403	0.520
		120	5	自动/手动	是	ABL-7RP2405	1.000
		240	10	自动/手动	是	ABL-7RP2410	2.200
	48	144	2.5	自动/手动	是	ABL-7RP4803	1.000

ABL 1REM 单相调节式开关电源

主进线 输入电压 47...63 Hz	输出 电压	额定功率 W	额定 电流 A	自动保护复 位	符合标准 IEC/EN 61000-3-2	型号	重量 kg
V	== V	W	A				kg
~ 100...240 (1) 单相宽范围 直流 120...370V(1)	12	60	5	自动	否	ABL 1REM12050	0.440
	24	60	2.5	自动	否	ABL 1REM24025	0.440
		100	4.2	自动	否	ABL 1REM24042	0.640
~ 100...120/200...240 (2) 单相 直流 180...370V(1)	24	150	6.2	自动	否	ABL 1REM24062	0.730
		240	10	自动	否	ABL 1REM24100	0.880



ABL 1REM24025

ABL 1RPM 单相调节式开关电源

主进线 输入电压 47...63 Hz	输出 电压	额定功率 W	额定 电流 A	自动保护复 位	符合标准 IEC/EN 61000-3-2	型号	重量 kg
V	== V	W	A				kg
~ 100...240 (1) 单相宽范围 直流 120...370V(1)	12	100	8.3	自动	是	ABL 1RPM12083	0.640
	24	100	4.2	自动	是	ABL 1RPM24042	0.640
~ 100...120/200...240 (2) 单相 直流 180...370V(1)	24	150	6.2	自动	是	ABL 1RPM24062	0.970
		240	10	自动	是	ABL 1RPM24100	1.230



ABL 1RPM24062

XBTN 和 TSX 08 文本显示器⁽¹⁾

XBTN 系列文本显示器



说明	协议	数据输入	兼容型的 PLC	电源电压	型号	尺寸 宽 x 长 x 高 (mm)
一体背光液晶显示器，绿色，2行，每行 20 个字体 (文字数字显示)	Uni- Telway, Modbus	通过 8 键键盘 (其中 4 个可以改变输入字符)	Twido, TSX Micro, Premium	PLC 接线端口的直流 5V	XBT N200	132 x 78 x 74
一体背光液晶显示器，绿色，4行，每行 20 个字体 (矩阵显示)	Uni- Telway, Modbus		Twido, TSX Micro, Premium	PLC 接线端口的直流 5V	XBT N400	
一体背光液晶显示器，3 色	Uni- Telway, Modbus	Twido, TSX Micro, Premium, TSX series 7, Momenlum, Quantum, 其它 Modbus 从站模块	直流 24V 外接电源	XBT N401		
显示器连接电缆			Twido, TSX Micro, Premium	接头类型	型号	
显示器与 PLC 连接				Mini Din/SUB D25	XBTZ 978	
显示器与 PC 连接				RJ45/Mini Din + SUB D09	XBTZ 978	
开发软件		XBTL1001 和 XBTL1003 (在 Windows98/2000 和 NT 环境下)				

TSX 08 系列文本显示器



说明	协议	数据输入	兼容型的 PLC	电源电压	型号	尺寸 宽 x 长 x 高 (mm)
一体显示器，2 行，背光单色 LCD (192 x 32) 字母、数字、位图、棒图	Modbus	通过键盘 (8 个功能键)	Twido, TSX Micro, Premium	PLC 接线端口的直流 24V	TSX08H02M	202 x 111.3 x 64.8
一体显示器，4 行，背光单色 LCD (192 x 64) 字母、数字、位图、棒图、趋势图	Modbus		Twido, TSX Micro, Premium	PLC 接线端口的直流 24V	TSX08H04M	
显示器连接电缆			Twido, TSX Micro, Premium	接头类型	型号	
显示器与 PLC 连接				Mini Din/SUB D25	TSX08HMPRUNCAB	
显示器与 PC 连接				RJ45/Mini Din + SUB D09	TSX08HMPPRGCB	
开发软件		TSX 08 系列 HMI Comfigurator (在 Windows95/98/2000 和 NT 环境下)				

(1) 更多型号或技术性能参数，请参考相关产品目录样本



服务

■ 文档	6/2
■ TSX Micro PLC 模块的功率消耗	6/4
■ 标准、认证和环境条件	6/5
■ 自动化产品认证与行业法规	6/7
■ 产品型号索引	6/9

PLC 产品通常包括：

- 一本关于 TSX PLC 本体单元及其模块的 B7 格式页面的多语言安装手册 (128 x 92 mm)。
- 一本 A5 格式页面的 PL7 软件安装和启动手册 (216 x 181 mm)。

在 PL7 软件中提供了一份多语言的在线帮助。硬件和软件安装手册的印刷版需要分别订购。

光盘中的文档 (英语和法语)

说明	组成	型号 (1)	重量 kg
TSX 技术文档	包含所有用于 TSX/PMX PLC、TSX/TXT/TLX/PCX/PMX 软件、网络、总线和 TSX/FTX/CCX 终端的文档	TSX CD D MTE 03E	0.120

文档 (印刷版) (英语)

PLC

说明	包含该文档的产品	型号 (1)	重量 kg
Micro PLC 硬件 安装：本体单元，离散量输入 / 输出模块，应用专用模块，Telefast 2，过程和 AS-Interface 总线电源	需要单独订购	TSX DM 37 50E	0.660
Premium PLC 硬件 安装：本体单元，离散量输入 / 输出模块，应用专用模块，Telefast 2，过程和 AS-Interface 总线电源	需要单独订购	TSX DM 57 42E	0.740
Nano PLC 编程和安装	T FTX 117 071E (FTX 117 终端)	TLX DM 07 117E	0.265
	TLX L PL7 07●30E (PL7-07 logiciel)	TLX DM 07 DSE	0.320

PL7 软件

说明	包含该文档的产品	型号 (1)	重量 kg
一套软件 PL7 软件 PL7 软件 设置手册 (型号，专用应用功能，转换器，操作界面，诊断)	需要单独订购	TLX DOC PL7 42E	3.410
从 SMC 到 PL7 Junior 的应用程序转换器 (英语和法语)	TLX LC SMC PL7 40M	TLX DC SMC PL7 40M	0.080
SDKC 软件用户手册 (英语和法语)	TLX L SDKC PL7 40M	TLX DM SDKC PL7 40M	0.120

(1) 如果要获得用法语，德语，西班牙语等语言写成的文档，请向我们公司在您本地的办事处进行咨询。

A5 格式的装订文档 (英语)

终端

说明	包含该文档的产品	型号 (1)	重量 kg
Magelis XBT 终端用户手册	XBT-L1003/1004E	XBT-X000EN	0.200
Magelis T XBT 图形站用户手册	T XBT F●●●10E	T XBT DM 00E	0.500
在 Windows 下设计应用程序	CCX 17 TMX LP M17 XWF 6EF	TMX DM M17 W V6E	0.340

总线和网络

说明	包含该文档的产品	型号 (1)	重量 kg
X-Way 通信型号手册	需要单独订购	TSX DR NET E	0.320
总线和网络配线手册	需要单独订购	TSX DG KBL E	0.160
Fipway 网络安装和设置	需要单独订购	TSX DG FPW E	0.140
Fipio 总线型号手册	需要单独订购	TSX DR FIP E	0.230
Fipio/Fipway 光纤收发器设置	需要单独订购	TSX DM OZD 01E	0.110
Modbus Plus 网络安装指南	需要单独订购	890 USE 100 00	0.140
Uni-Telway 总线安装和设置	需要单独订购	TSX DG UTW E	0.060
Modbus 总线用户手册	需要单独订购	TSX DG MDB E	0.040

(1) 如果要获得用法语, 德语, 西班牙语等语言写成的文档, 请向我们公司本地的营业部进行咨询。

Micro 自动化平台

Micro PLC 模块的功耗

Micro PLC 本体单元上所安装的电源具有足够的额定功率，能够在状态 1 同时激活 60% 的离散量输入和 / 或输出。在峰值功率下，这些电源能够在状态 1 同时激活 100% 的离散量输入和 / 或输出，并且不会发生脱扣。

注意：

- 对于交流供电的本体单元，如果小型扩展机架支持模拟量输入 / 输出模块和中继输出模块，就必须使用直流 24 伏电源。
- 对于直流供电的本体单元，即使小型扩展机架支持模拟量输入 / 输出模块和中继输出模块，也应该为该机架提供 24 伏电压。

如果系统的配置接近限定条件，就需要使用下面的表格来计算功耗：

	型号	格式： 1/2：一半 S：标准	数量	以毫安为单位的额定电流 (1)		电压 = 24 V _R		电压 = 24 V (2)	
				电压 = 5 V 模块	总计	模块	总计	模块	总计
离散量输入	TSX DEZ 12D2K	1/2		20				76/104	
	TSX DEZ 32D2	S		60				170/254	
	TSX DEZ 12D2	1/2		20					
	- 正逻辑输入							87/123	
	- 负逻辑输入							83/107	
	TSX DEZ 08A4	1/2		20					
TSX DEZ 08A5	1/2		20						
离散量输出	TSX DSZ 08T2K	1/2		46/56				35/38	
	TSX DSZ 08T2	1/2		46/56				35/38	
	TSX DSZ 32T2	S		106/146				72/94	
	TSX DSZ 04T22	1/2		30				32/36	
	TSX DSZ 08R5	1/2		25		55/85			
	TSX DSZ 32R5	S		50		115/175		120/175	
离散量输入 / 输出	TSX DMZ 16DTK	1/2		46/56				55/76	
	TSX DMZ 28DTK	S		56/68				104/132	
	TSX DMZ 28DT	S		56/68				104/132	
	TSX DMZ 28DR	S		45		85/125		106/160	
	- 正逻辑输入							95/131	
	- 负逻辑输入								
	TSX DMZ 28AR	S		40		85/125			
	TSX DMZ 64DTK	S		110/152				147/197	
安全预防模块	TSX DPZ 10D2A	1/2		20					
模拟量输入 / 输出	TSX AEZ 801	1/2		30		60			
	TSX AEZ 802	1/2		30		60			
	TSX AEZ 414	1/2		40		85			
	TSX ASZ 401	1/2		30		90			
	TSX ASZ 200	1/2		30		150			
	TSX AMZ 600	1/2		30		180			
	计数 / 定位	TSX CTZ 1A	1/2		100				15
TSX CTZ 1B		1/2		100				15	
TSX CTZ 2A		1/2		100				15	
TSX CTZ 2AA		1/2		120				15	
通信	TSX STZ 10	1/2		130					
	TSX SAZ 10 (3)	1/2		100					
	TSX ETZ 410/510 (4)								
	TSX SCP 111	-		140					
	TSX SCP 112	-		120					
	TSX SCP 114	-		150					
	TSX FPP 10/20	-		330					
	TSX MBP 100	-		220					
	TSX P ACC 01	-		150					
	终端	FTX ADJ 117 02	-		310				
XBT-H811050		-		150					
电压功耗		总电流 (mA)							
~ 电源	额定电流	-		2800		500		400	
	峰值电流	-		3200		600		600	
≡ 电源	额定电流	-		2800		-		-	
	峰值电流	-		3200		-		-	

(1) 第一个值对应着在状态 1 下同时启动 60% 输入和 / 或输出时的模块功耗。第二个值对应着在状态 1 下同时启动 100% 输入和 / 或输出时的模块功耗。

(2) 由在基本配置下的 ~ 100...240 V 伏电源所提供的 ≡ 24 V 传感器电压，只能为大约 100 个输入供电。如果数入的数量更多，请使用一个过程电源。

(3) ≡ 30 V 电源在 AS-Interface 总线上的电流消耗：典型值为 50 mA (最大值为 100 mA)。

(4) 带有 ≡ 24 V 电源的外部模块：典型值为 100 mA (最大值为 200 mA)。

标准和认证

Modicon TSX Micro PLC 的设计力求符合国内和国际关于工业电气自动化系统方面的各项主要标准。

- 对可编程控制器的特殊要求：功能特性、抗干扰性、电阻特性、安全性，等等；IEC 61131-2, CSA 22.2 N° 142, UL 508。
- 主要国际机构对商用海运设备的要求：ABS, BV, DNV, GL, LR, RINA, RMRS, 等等。
- 符合欧洲标准。
- 低压：73/23/EEC amendment 93/68/EEC,
- 电磁兼容：89/336/EEC amendments 92/31/EEC 与 93/68/EEC。
- 电气特性以及防火绝缘材料：UL 746C, UL 94。
- 危害领域分类：CSA 22.2 No. 213 I 类, II 区, A、B、C 和 D 组。

特性

与环境相关的服务条件及建议

温度	工作	°C	0...+ 60 (IEC 61131-2, + 5...+ 55)	
	存放	°C	0...+ 70 (带 TSX FAN 风扇模块)	
相对湿度	工作	%	10...95 无冷凝	
	存放		5...95 无冷凝 (根据 IEC 61131-2)	
高度		m	0...2000	
电源电压	额定电压	V	TSX 37 10/21/22 1●●	TSX 37 05/08/10/21/22 0●●
	极限电压		~ 24	~ 100...240
	额定频率	Hz	~ 19...30	~ 90...264
	极限频率	Hz	-	50/60
				-

Modicon TSX Micro PLC 的保护处理措施

TSX Micro PLC 满足 "TC" 处理措施 (全天候处理措施) 的要求。
如需要在符合 "TH" 处理措施 (高温高湿环境处理措施) 的工业生产环境下进行安装, 须为 TSX Micro PLC 加装保护罩, 保护罩须按照 IEC 60664 和 NF C 20 040 提供 IP 54 级防护。

TSX Micro PLC 本身可提供 IP 20 级保护 (1), 因此它们在没有外壳的情况下, 可安装在保留操作区, 只要该区域的环境不超过 2 级污染 (不存在产生灰尘的机械或活动的控制室) 即可。2 级污染并未考虑下列情况: 空气灰尘污染、烟雾、腐蚀剂或放射性粒子、水蒸气或盐、霉菌或昆虫的侵害等...

6

环境试验

试验名称	标准	级别
抗低频干扰 (C6)(2)		
电压与频率变异	IEC/EN 61131-2	0.85 Un/0.95 Fn 持续 30 分钟; 1.15 Un/1.05 Fn 持续 30 分钟; 0.8 Un/0.9 Fn 持续 5 秒; 1.2 Un/1.1 Fn 持续 5 秒
直流电压变异	IEC/EN 61131-2	0.85 Un...1.2 Un 在 5% 电压波动 (峰值) 下持续 30 分钟
谐波 3	IEC/EN 61131-2	10 % Un; 0°/5 分钟 ...180°/5 分钟
短暂中断	IEC/EN 61131-2	对 ~ 电源为 10 ms; 对 ~ 电源为 1 ms
电压关闭 / 启动	IEC/EN 61131-2	Un-0-Un; Un 持续 60 s; 3 周期, 之间间隔 10 s Un-0-Un; Un 持续 5 s; 3 周期, 之间间隔 5 s Un-0.9-Udl; Un 持续 60 s; 3 周期, 之间间隔 1 至 5 s

其中:

Un: 表示额定电压

Fn: 表示额定频率

Udl: 加电时可检测水平

(C6): 按欧洲标准 C6 的要求以及 IEC / EN 61131-2 标准进行的试验。

(5) 当扩展槽没有插接模块的情况下, 必须安装 TSX RAZ 01 保护盖。

(6) 必须按 TSX DG KBL E 手册《网络和现场总线的电磁兼容性》的说明进行设备安装和布线。

Modicon TSX Micro

自动化平台

标准、认证与环境条件

试验名称	标准	级别
抗高频干扰 (CE) (1)		
阻尼振荡波	IEC 61000-4-12	a/c 电源: 1kV 串行模式离散量 I/O u 24V: 1 kV 串行模式
瞬间电子激波	IEC 61000-4-4	a/c 电源: 2 kV 导线 / 普通模式 离散量 I/O > 48V: 2 kV 普通模式; 其它端口: 1 kV 普通模式
电涌	IEC 61000-4-5	a/c 电源: 2 kV 导线模式 / 1 kV 串行模式; 离散量 I/O a: 2 kV 导线模式 / 1 kV 串行模式; 离散量 I/O c: 2 kV 导线模式 / 0.5kV 串行模式; 屏蔽电缆: 1 kV 普通模式
静电放电	IEC 61000-4-2	6 kV 接触, 8 kV 空气
电磁辐射	IEC 61000-4-3	10 V/m; 80 MHz...2 GHz 正弦调制振幅 80 %/1 kHz
辐射场感应传导干扰	IEC 61000-4-6	10 V/O, 15 MHz...80 MHz 正弦调制振幅 80%/1 kHz
电磁辐射 (CE) (1)(2)		
干扰电压	IEC 61000-6-4	A 类 150 kHz...500 kHz 准峰值 79 dB (μV); 平均 66 dB (μV) 500 kHz...30 MHz 准峰值 73 dB (μV); 平均 60 dB (μV)
干扰场	IEC 61000-6-4	A 类, 10 m 测量 30 MHz...230 MHz 准峰值 40 dB (μV); 230 MHz...1 GHz 准峰值 47 dB (μV)
气候波动抗扰性		
干热	IEC 60068-2-2 Bd	60 °C (4) 持续 16 小时 (D.O); 40 °C 持续 16 小时 (D.C)
冷	IEC 60068-2-1 Ad	0 °C 持续 16 小时
持续湿热	IEC 60068-2-3 Ca	60 °C 93 % 相对湿度 /96 小时 (D.O); 40 °C 93...95 % 相对湿度 /96 小时 (D.C);
周期性湿热	IEC 60068-2-3 Db	[55 °C(D.O)/40°C (D.O)] - 25°C 相对湿度 93...95 %; 2 周期: 12 小时 /12 小时
周期性温度变异	IEC 60068-2-14 Nb	0...60°C/5 周期: 6 小时 /6 小时 (D.O) 0...40°C/5 周期: 6 小时 /6 小时 (D.C)
温度上升	IEC 61131-2/UL 508 CSA 22-2 No.142	环境温度: 60 °C
抗气候波动		
干热 (电源关闭)	IEC 60068-2-2 Bb	70 °C 持续 96 小时
冷 (电源关闭)	IEC 60068-2-1 Ab	-25 °C 持续 96 小时
湿热 (电源关闭)	IEC 60068-2-30 dB	60 °C-25 °C 相对湿度 93...95 %; 2 周期: 12 小时 /12 小时
非工作条件下的热冲击	IEC 60068-2-14 Na	- 25 °C-70 °C; 2 周期: 3 小时 /3 小时
机械抗扰性		
正弦振动	IEC 60068-2-6 Fc	3 Hz...100 Hz/1 mm 振幅 /0.7 g; 耐久性: fr/90 分 / 轴 (应用系数 < 10)
	IEC 60068-2-6 Fc	10...150 Hz/150 μm 振幅 /2 g; 耐久性: 10 cycles of 1 octave/min
冲击	IEC 60068-2-27 Ea	15 g-11 ms; 3 冲击 / 方向 / 轴
机械干扰承受能力		
单调自由落体球	IEC 60068-2-32 Ed	10 cm/2 次下落
控制位置自由落体球	IEC 60068-2-31 Ec	30° 或 10 cm/2 次下落
随机自由落体球, 装在包装里	IEC 60068-2-32 method 1	1 m/5 次下落
设备和人员的安全 (1)		
介电强度和绝缘电阻 (CE)	UL 508/CSA 22-2 No.14 IEC 60950	直流 24 V 电源: 无绝缘; 交流 100/220V 电源: 2,000 V rms 离散量 I/O u 48 V: 500 V rms; 离散量 I/O > 48 V: 2,000 V rms; > 10 MΩ
接地连续性 (CE)	UL 508 CSA 22-2 No.142	< 0,1 Ω/30 A/2 分钟
泄漏电流 (CE)	CSA 22-2 No.142/IEC 60950	< 3.5 mA 固定设备
外壳提供的保护 (CE)	CSA 22-2 No.142 IEC 60950	IP 20
抗冲击性	CSA 22-2 No.142/IEC 60950	500 g 球体: 1.3 m 高落下

D.O: 设备敞开 (当设备装在外罩内的情况下);
D.C: 设备封闭 (设备可能未安装外罩) (1)。

(CE): 按欧洲标准 CE 的要求以及 IEC / EN 61131-2 标准进行的试验。

(1) 必须按 **TSX DG KBL E** 手册《网络和现场总线的电磁兼容性》的说明进行设备安装和布线。

(2) 这些试验进行时都没有加装机柜, 设备是安装在金属格子上的, 按 **TSX DGKBL E** 手册《网络和现场总线的电磁兼容性》的说明进行布线。

技术信息

自动化产品的认证

在某些国家，法律规定特定的电子元件需要相关的认证。官方机构会针对这些规定签发标准的证书。每个被认证为合格的产品都需带有核准符号。

商船队所使用的电子设备通常需要被海运机构预先核准 (= 认证)。

机构简称	机构	国家
CSA	加拿大标准协会	加拿大
C-Tick	澳大利亚通信管理局	澳大利亚
UL	保险商实验所	美国
机构简称	分级机构	国家
ABS	美国船舶局	美国
BV	法国国际检验局	法国
DNV	挪威船级社规范	挪威
GL	德国劳氏船级社	德国
GOST	Institutde rechercheScientifiqueGost Standardt	独联体国家, 俄罗斯
LR	英国劳氏船级社	英国
RINA	意大利船舶入级规范	意大利
RMRS	船级社	独联体国家

下面的图表显示了截至到 2004 年 1 月 7 日，基本 PLC 产品从相关机构所获得的或者即将获得的认证。关于 Telemecanique 产品所有相关证书的情况，可以通过我们公司的网站进行了解：www.telemecanique.com

产品认证

	认证					
	 UL 美国	 CSA 加拿大	 ACA 澳大利亚	 SIMTARS 澳大利亚	 GOST 独联体国家, 俄罗斯	危险区域 1 类 Div 2 (1)
Advantys STB						FM
ConneXium						(2)
Lexium MHD/BPH						
Magelis iPC						
Magelis XBT-F/FC						
Magelis XBT-G/H/P/E/HM/PM						
Momentum						
Premium						
PL7						CSA
Unity						CSA
Quantum						
Concept						FM
Unity						FM
TBX						
Telefast 2						
TSX Micro						
TSX/PMX 47 à 107						
Twido	(3)					
Twin Line						

(1) 危险区域: CSA 22.2 no.213, 被认证的产品适用于 Class1, division 2, groups A, B, C 和 D 或者仅用于非危险区域。

(2) 取决于产品的情况。

(3) cULus 北美认证 (加拿大和美国)。

区域认证		
BG	德国	TSX DPZ 10D2A 安全模块 (TSX Micro) TSX PAY 262/282 安全模块 (Premium)
AS-Interface	欧洲	TSX SAZ 10 主模块 (TSX Micro) TSX SAY 100/1000 主模块 (Premium) TBX SAP 10 Fipio 总线 /AS-Interface 总线网关

产品型号索引

Micro 可编程控制器

CPU	型号	电源	标准插槽 (可用)	扩展	集成离散 量输入	集成离散 量输出	特殊功能半 高模块数量	集成模拟量 I/O	数量	单价	总价
	TSX3705028DR1	交流	2(1)	0	16 直流	12 继电器	2				
	TSX3708056DR1	交流	3(1)	0	32 直流	12 继电器	2				
	TSX3710001	交流	2(2)	2	0	0	2				
	TSX3710028AR1	交流	2(1)	2	16 交流	12 继电器	2				
	TSX3710028DR1	交流	2(1)	2	16 交流	12 继电器	2				
	TSX3710101	直流	2(2)	2	0	0	2				
	TSX3710128DR1	直流	2(1)	2	16 直流	12 继电器	2				
	TSX3710128DT1	直流	2(1)	2	16 直流	12 晶体管	2				
	TSX3710128DTK1	直流	2(1)	2	16 直流	12 晶体管	2				
	TSX3710164DTK1	直流	2(1)	2	32 直流	12 晶体管	2				
	TSX3721001	交流	3(3)	2	0	0	4				
	TSX3721101	直流	3(3)	2	0	0	4				
	TSX3722001	交流	3(3)	2	0	0	4	8 I, 1Q			
	TSX3722101	直流	3(3)	2	0	0	4	8 I, 1Q			

离散量 I/O 模块

型号	输入	输出	连接方式	输入类型	输出类型	模块格式	数量	单价	总价
TSXDEZ08A4		8	螺丝端子块,	交流		半高			
TSXDEZ08A5	8		螺丝端子块,	交流		半高			
TSXDEZ12D2	12		螺丝端子块,	晶体管 (正负逻辑)		半高			
TSXDEZ12D2K	12		HE10	晶体管 (正逻辑)		半高			
TSXDEZ32D2	32		螺丝端子块,	晶体管 (正逻辑)		全高			
TSXDMZ16DTK	8	8	HE10	晶体管 (正负逻辑)	固态	半高			
TSXDMZ28AR	16	12	螺丝端子块,	交流	继电器	全高			
TSXDMZ28DR	16	12	螺丝端子块,	晶体管 (正负逻辑)	继电器	全高			
TSXDMZ28DT	16	12	螺丝端子块,	晶体管 (正负逻辑)	固态	全高			
TSXDMZ28DTK	16	12	HE10	晶体管 (正负逻辑)	固态	全高			
TSXDMZ64DTK	32	32	HE10	晶体管 (正负逻辑)	固态	全高			
TSXDSZ04T22		4	螺丝端子块,		固态	半高			
TSXDSZ08R5			螺丝端子块,		继电器	半高			
TSXDSZ08T2			螺丝端子块,		固态	半高			
TSXDSZ08T2K			HE10		固态	半高			
TSXDSZ32R5			螺丝端子块,		继电器	全高			
TSXDSZ32T2			螺丝端子块,		固态	全高			

模拟量 I/O 模块

型号	输入	输出	类型	模块格式	数量	单价	总价
TSXAEZ414	4		多量程(TC, PT100, NI1000)	半高			
TSXAEZ801	8		+/-10V, 0-10V	半高			
TSXAEZ802	8		0-20mA, 4-20mA	半高			
TSXAMZ600	4	2	+/-10V, 0-10V, 0-20mA, 4-20mA	半高			
TSXASZ200		2	+/-10V, 0-20mA, 4-20mA	半高			
TSXASZ401		4	+/-10V	半高			

计数模块

型号	计数通道	类型	模块格式	数量	单价	总价
TSXCTZ1A	1	高速计数, 40KHz, 2/3 线连接	半高			
TSXCTZ1B	1	SSI 绝对值编码器通道	半高			
TSXCTZ2A	2	高速计数, 40KHz, 2/3 线连接	半高			
TSXCTZ2AA	2	高速计数, 500KHz, 2/3 线连接	半高			

以太网 TCP/IP 模块

型号	以太网模块特点	数量	单价	总价
TSXETZ410	10/100M 以太网卡及 56K MODEM			
TSXETZ510	10/100M 以太网卡、56K MODEM 及 8M 的 WEB SERVER			

现场总线

型号	总线类型	数量	单价	总价
TSXSAZ10	Asi Master 模块, 半高			
TSXCPP110	Canopen PCMCIA 卡			

串行通信

型号	串行通信描述	数量	单价	总价
TSXSCP111	RS232 PCMCIA 多协议卡			
TSXSCP112	电流环 PCMCIA 多协议卡			
TSXSCP114	RS232/RS485 PCMCIA 多协议卡			

其他网络

型号	其他网络描述	数量	单价	总价
TSXMBP100	MODBUS + PCMCIA 卡			
TSXFFP20	FIPWAY PCMCIA CARD			
TSXSTZ10	TSX07 Link 通讯卡, 半高			
TSXFFP10	Premium/Micro, FIPIO 网络通讯模块, PCMCIA III 型			

产品型号索引

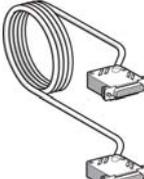
Micro 可编程控制器

内存扩展卡	型号	旧型号	内存扩展内存扩展卡描述	数量	单价	总价
	TSXMRPP128K	TSXMRP032P	RAM 内存卡, 32K 字			
	TSXMRPP384K	TSXMRP232P	RAM 内存卡, 32K 字, 128K 字可存放数据			
	TSXMRPP224K	TSXMRP064P	RAM 内存卡, 64K 字			
	TSXMRPP384K	TSXMRP264P	RAM 内存卡, 64K 字, 128K 字可存放数据			
	TSXMRPPC448K	TSXMRP0128P	RAM 内存卡, 128K 字			
	TSXMRPPC768K	TSXMRP2128P	RAM 内存卡, 128K 字, 128K 字可存放数据			
	TSXMFP128K	TSXMFP032P	Flash EPROM 卡, 32K 字			
	TSXMCPC224K	TSXMFP232P	Flash EPROM 卡, 32K 字, 128K 字可存放数据			
	TSXMFP224K	TSXMFP64	Flash EPROM 卡, 64K 字			
	TSXMCPC224K	TSXMFP264P	Flash EPROM 卡, 64K 字, 128K 字可存放数据			
	TSXMFP384K	TSXMFP0128P	Flash EPROM 卡, 128K 字			
	TSXMFPB096K	TSXMFPBAK032P	后备内存卡, 32K 字			

扩展机架	型号	型号扩展机架描述	数量	单价	总价
	TSXRKZ02	Micro 扩展机架, 2 槽			

电池	型号	电池描述	数量	单价	总价
	TSXPLP01	Micro RAM 电池			
	TSXPLP101	Micro RAM 电池, 10 个一组			
	TSXBATM01	RAM 内存卡电池			

端子块和电缆	型号	端子块和电缆描述	数量	单价	总价
	TSXBLZH01	Micro 端子块, 半高			
	TSXBLZL01	Micro 端子块, 标准			

电缆和接头	型号	电缆和接头描述	数量	单价	总价
	TSXCAPH15	Premium/Micro 2 x 15 针高密 D 插头			
	TSXCAPS15	Premium/Micro 2 x 15 针 D 插头			
	TSXCAPS9	Premium/Micro 2 x 9 针 D 插头			
	TSXCAPH15	计数模块连接屏蔽电缆, 2.5M			
	TSXCAPS15	Premium/Micro 模拟 / 计数连接屏蔽电缆, 1M			
	TSXCAPS15050	Premium/Micro 模拟 / 计数连接屏蔽电缆, 1M			
	TSXCAPS15100	Premium/Micro 模拟 / 计数连接屏蔽电缆, 1M			
	TSXCDP053	Premium/Micro I/O 模块 HE10 高密端子屏蔽电缆, 0.5M			
	TSXCDP1001	Premium/Micro I/O 模块 HE10 高密端子屏蔽电缆, 10M, 带线标 20 路飞线			
	TSXCDP1003	Premium/Micro I/O 模块 HE10 高密端子屏蔽电缆, 10M, 预制连接带外壳			
	TSXCDP102	Premium/Micro I/O 模块 HE10 高密端子屏蔽电缆, 1M, 预制连接			
	TSXCDP103	Premium/Micro I/O 模块 HE10 高密端子屏蔽电缆, 1M, 预制带外壳			
	TSXCDP202	Premium/Micro I/O 模块 HE10 高密端子屏蔽电缆, 2M, 预制连接			
	TSXCDP203	Premium/Micro I/O 模块 HE10 高密端子屏蔽电缆, 2M, 预制连接带外壳			
TSXCDP301	Premium/Micro I/O 模块 HE10 高密端子屏蔽电缆, 3M, 带线标 20 路飞线				
TSXCDP302	Premium/Micro I/O 模块 HE10 高密端子屏蔽电缆, 3M, 预制连接				
TSXCDP303	Premium/Micro I/O 模块 HE10 高密端子屏蔽电缆, 3M, 预制连接带外壳				
TSXCDP501	Premium/Micro I/O 模块 HE10 高密端子屏蔽电缆, 5M, 带线标 20 路飞线				
TSXCDP503	Premium/Micro I/O 模块 HE10 高密端子屏蔽电缆, 5M, 预制连接带外壳				
TSXCDP611	Premium 连接 CAY (9 针 D 插头) 至 Drive 的电缆, 2.5M/8'				
TSXETZCDN003	终端口 - ETZ 连接电缆				
TSXFPACC12	菊花链连接器				
TSXFPCG010	FIP/PCMCIA 电缆 3 M				
TSXFPCG030	FIP/PCMCIA 电缆 3 M				
TSXMBPCE030	MODBUS + 电缆 3M				
TSXMBPCE060	MODBUS + 电缆 6M				
TSXSCPC1030	Premium/Micro 串行电缆, Modem, 3M/10'				
TSXSCPCD1030	Premium/Micro 串行电缆, 3M/10'				
TSXSCPCD1100	Premium/Micro 串行电缆, 10M/31'				
TSXSCPCM4030	Premium/Micro 串行电缆, MB+ / JBUS, 3M/10'				
TSXSCPCU4030	Premium/Micro 串行电缆, Uni-Telway, 3M/10'				
TSXSCPCU4530	Premium/Micro 串行电缆, Uni-Telway, 3M/10'				
TSXSCPCX2030	Premium/Micro 串行电缆, 电流环, 3M/10'				
TSXSCPCX4030	Premium/Micro 串行电缆, RS422/485 设备, 3M/10'				
TSXSTC050	XL7 电缆 - 50 米				
TSXSTC200	XL7 电缆 - 200 米				
TSXCX100	电缆, MINI-DIN				
TSXSCPCM4530	CORDON RACCORD.MODBUS/JB				
TSXCPP102	SUBD 电缆, 1M: TSXPAY - Telefast				
TSXCPP202	SUBD 电缆, 2M: TSXPAY - Telefast				
TSXCPP301	SUBD 电缆, 3M: TSXPAY - 飞线				
TSXCPP302	SUBD 电缆, 3M: TSXPAY - Telefast				



产品型号索引

Micro 可编程控制器

电源	型号	电源描述	电源描述	数量	单价	总价
	TSXSUP1011	电源, 110/240 VAC, 125 VDC, 24 VDC VLSV 2A				
	TSXSUP1021	电源, 110/240 VAC, 24 VDC VLSV 2A				
	TSXSUP1051	电源, 110/240 VAC, 24 VDC VLSV 5A				
	TSXSUP1101	电源, 110/240 VAC, 24 VDC VLSV 10A				
	TSXSUPA02	电源, ASI S.VAC/30VDC 2A				
	TSXSUPA05	混合电源, AS-I 5A				

MICRO 演示箱	型号	描述	数量	单价	总价
	TSXSDC37001	TSX37 演示箱			
	TSXSDC37002	TSX37 演示箱			

单独部件	型号	单独部件描述	数量	单价	总价
	TSXRKA01	Micro 空槽盖板			
	TSXDM3733E	TSX MICRO 用户手册			
	TSXDPZ10D2A	Preventa 紧急停止监视模块			
	TSXACZ03	TSX37-22 集成模拟量 I/O 通道适配模块			

XBTN 系列文本显示器

	型号	描述	数量	单价	总价
	XBT N200	一体显示器, 2 行, 每行 20 个字体 (文字数字显示) Uni-Telwar, Modbus, Twido, TSX Micro, Premium, PLC 接线端口的直流 5V			
	XBT N400	一体显示器, 4 行, 每行 20 个字体 (矩阵显示) Uni-Telwar, Modbus, Twido, TSX Micro, Premium, PLC 接线端口的直流 5V			
	XBT N401	显示器与连接电缆 Twido(4), TSX Micro, Premium, TSX series 7, Momenlum, Quantum, 其它 Modbus 从站模块, 直流 24V 外接电源			
	XBTZ 978	XBTN 显示器与 PLC 连接电缆			
	XBTZ 945	XBTN 显示器与 PC 连接电缆			

TSX 08 系列文本显示器

	型号	描述	数量	单价	总价
	TSX08H02M	一体显示器, 2 行, 192 x 32 字母、数字、位图、棒图 Modbus, Twido, TSX Micro, Premium, PLC 接线端口的直流 24V			
	TSX08H04M	一体显示器, 4 行, 192 x 64 字母、数字、位图、棒图、趋势图 Modbus, Twido, TSX Micro, Premium, PLC 接线端口的直流 24V			
	TSX08HMPRUNCAB	TSX 08 显示器与 PLC 连接电缆			
	TSX08HMPRG CAB	TSX 08 显示器与 PC 连接电缆			

Phaseo 开关电源

	型号	描述	数量	单价	总价
	ABL1REM12050	单相 AC/DC 电压输入, 输出电压 12V, 5A, 60W			
	ABL1REM24025	单相 AC/DC 电压输入, 输出电压 24V, 2.5A, 60W			
	ABL1RPM12083	单相 AC/DC 电压输入, 输出电压 12V, 8.3A, 100W, 带 PFC 滤波功能			
	ABL1REM24042	单相 AC/DC 电压输入, 输出电压 24V, 4.2A, 100W			
	ABL1RPM24042	单相 AC/DC 电压输入, 输出电压 24V, 4.2A, 100W, 带 PFC 滤波功能			
	ABL1REM24062	单相 AC/DC 电压输入, 手动切换, 输出电压 24V, 6.2A, 150W			
	ABL1RPM24062	单相 AC/DC 电压输入, 手动切换, 输出电压 24V, 6.2A, 150W, 带 PFC			
	ABL1REM24100	单相 AC/DC 电压输入, 手动切换, 输出电压 24V, 10A, 240W			
	ABL1RPM24100	单相 AC/DC 电压输入, 手动切换, 输出电压 24V, 10A, 240W, 带 PFC			
	ABL7CEM24003	单相 AC/DC 电压输入, 输出电压 24V, 0.3A, 7W			
	ABL7CEM24006	单相 AC/DC 电压输入, 输出电压 24V, 0.6A, 15W			
	ABL7CEM24012	单相 AC/DC 电压输入, 输出电压 24V, 1.2A, 30W			
	ABL7RM1202	单相 AC 电压输入, 输出电压 12V, 1.9A, 22W			
	ABL7RM2401	单相 AC 电压输入, 输出电压 24V, 1.3A, 30W			
	ABL7RE2402	单相 AC 电压输入, 输出电压 24V, 2A, 48W			
	ABL7RE2403	单相 AC 电压输入, 输出电压 24V, 3A, 72W			
	ABL7RE2405	单相 AC 电压输入, 输出电压 24V, 5A, 120W			
	ABL7RE2410	单相 AC 电压输入, 输出电压 24V, 10A, 240W			
	ABL7RP1205	单相 AC/DC 电压输入, 输出电压 12V, 5A, 60W, 带 PFC 滤波功能			
	ABL7RP2403	单相 AC/DC 电压输入, 输出电压 24V, 3A, 72W, 带 PFC 滤波功能			
	ABL7RP2405	单相 AC/DC 电压输入, 输出电压 24V, 5A, 120W, 带 PFC 滤波功能			
ABL7RP2410	单相 AC/DC 电压输入, 输出电压 24V, 10A, 240W, 带 PFC 滤波功能				
ABL7RP4803	单相 AC/DC 电压输入, 输出电压 48V, 3A, 144W, 带 PFC 滤波功能				

施耐德电气公司
Schneider Electric China
www.schneider-electric.com.cn

北京市朝阳区将台路2号
和乔丽晶中心施耐德大厦
邮编: 100016
电话: (010) 8434 6699
传真: (010) 8450 1130

Schneider Building, Chateau Regency,
No.2 Jiangtai Road, Chaoyang District,
Beijing 100016 China.
Tel: (010) 8434 6699
Fax: (010) 8450 1130

由于标准和材料的变更, 文中所述特性和本资料中的图象只有经过我们的
业务部门确认以后, 才对我们有约束。



本手册采用生态纸印刷