

使用 **Unity Pro** 的 **Premium** 和 **Atrium**

Fipio 总线 安装手册

04/2015

本文档中提供的信息包含有关此处所涉及产品之性能的一般说明和 / 或技术特性。本文档并非用于（也不代替）确定这些产品对于特定用户应用场合的适用性或可靠性。任何此类用户或集成者都有责任就相关特定应用场合或使用方面对产品执行适当且完整的风险分析、评估和测试。**Schneider Electric** 或其任何附属机构或子公司对于误用此处包含的信息而产生的后果概不负责。如果您有关于改进或更正此出版物的任何建议，或者从中发现错误，请通知我们。

未经 **Schneider Electric** 明确书面许可，不得以任何形式、通过任何电子或机械手段（包括影印）复制本文档的任何部分。

在安装和使用本产品时，必须遵守国家、地区和当地的所有相关的安全法规。出于安全方面的考虑和为了帮助确保符合归档的系统数据，只有制造商才能对各个组件进行维修。

当设备用于具有技术安全要求的应用场合时，必须遵守有关的使用说明。

未能使用 **Schneider Electric** 软件或认可的软件配合我们的硬件，则可能导致人身伤害、损害或不正确的操作结果。

不遵守此信息可能导致人身伤害或设备损坏。

© 2015 Schneider Electric。保留所有权利。



安全信息	7
关于本书	9
部分 I 通过 Fipio 总线进行的通讯简介	11
章 1 通过 Fipio 总线进行的通讯	13
Fipio 总线	14
架构示例	16
部分 II Fipio 总线的硬件实现	19
章 2 Fipio 总线设备简介和实现	21
2.1 Fipio 总线架构简介	22
带连接辅助件 (IP20) 的 Fipio 总线的架构	23
带连接辅助件 (IP65) 的 Fipio 总线的架构	24
带连接辅助件 (IP67) 的 Fipio 总线的架构	26
带 OZD FIP G3 的 Fipio 架构	29
2.2 处理器内置的主站 Fipio 通讯	31
Premium/Atrium 处理器上的内置 Fipio 链路	31
2.3 TSX FPP 10 PCMCIA 卡	33
简介	34
描述	35
TSX FPP 20 卡的连接	36
连接 PCMCIA 卡时的注意事项	37
安装	38
安装卡和电缆	39
显示 PCMCIA 卡的操作状态	42
TSX FPP 10 PCMCIA 卡的可视化诊断	43
PCMCIA 卡的消耗	44
2.4 TSX FPC 10 模块	45
描述	45
2.5 TSX FPP 20 PCMCIA 卡	46
描述	46
部分 III Fipio 总线的软件实现	47
章 3 Fipio 总线的简介和规格	49
3.1 Fipio 通讯简介	50
Fipio 总线上远程模块语言对象的寻址	50

3.2	特性	53
	与总线管理器相关的硬件兼容性	54
	与总线管理器相关的软件兼容性	55
	软件兼容性：网络透明性	56
	软件兼容性：外部通讯	59
	TBX 设备兼容性	61
	Momentum 设备兼容性	63
	编程终端兼容性	65
	其他设备兼容性	66
	Fipio 总线操作模式	68
	Fipio 消息传递服务的饱和	70
	网络循环时间：单任务应用	71
	网络循环时间：多任务应用	73
	多任务应用的网络循环时间计算示例	76
章 4	安装方法	79
	概述	79
章 5	配置 Fipio 通讯	81
5.1	关于配置的一般信息	82
	配置模式	82
5.2	Fipio 总线配置	83
	如何访问 Fipio 总线配置屏幕	84
	Fipio 总线配置屏幕	86
	如何在总线上添加设备	88
	如何在总线上添加扩展模块	90
	如何删除 / 移动 / 复制总线设备	92
	更改 Fipio 通讯器类型	95
	显示在项目浏览器中的 Fipio 总线	96
	如何访问 Fipio 总线的属性屏幕	97
	Fipio 总线的属性：“常规”选项卡	99
	Fipio 总线的属性：“专用”选项卡	100
	“专用”选项卡：手动模式	101
5.3	Fipio 总线上设备的配置	103
	如何访问 Fipio 设备的配置屏幕	104
	Fipio 设备的配置屏幕	105
	如何根据设备类型访问不同参数	107
5.4	Unity Pro 任务对输入 / 输出的管理：	108
	如何在 Fipio 模式下访问 Unity Pro 任务的配置	109
	Unity Pro 任务对输入 / 输出的管理	110

5.5	Fipio 总线配置确认	112
	已拒绝的生成	113
	验证拒绝示例	114
章 6	Fipio 通讯编程	117
	Fipio 故障处理	118
	显式交换饱和的检测示例	119
章 7	调试 Fipio 通讯	125
	调试模式	126
	如何访问远程设备的调试屏幕	127
	Fipio 总线上设备的调试屏幕	128
章 8	Fipio 通讯诊断	131
	诊断模式	132
	如何访问 Fipio 总线监控屏幕	133
	诊断屏幕: Fipio 总线监控	134
	如何访问设备监控屏幕	136
	诊断屏幕: 设备监控	137
	如何访问单个设备的设备监控屏幕	139
	诊断屏幕: 设备监控	140
	如何访问通讯故障历史记录屏幕	142
	诊断屏幕: 通讯错误历史记录	143
章 9	与 Fipio 通讯关联的语言对象	147
9.1	Fipio 通讯的语言对象和 IODDT	148
	Fipio 通讯语言对象的表示形式	149
	与应用专用功能关联的隐式交换语言对象	151
	与应用专用功能关联的显式交换语言对象	152
	使用显式对象管理交换和报告	154
	Fipio 通讯隐式交换对象的详细信息	157
9.2	适用于所有模块的 IODDT 类型的 T_GEN_MOD	158
	类型为 T_GEN_MOD 的 IODDT 的语言对象的详细信息	158
章 10	Fipio 通讯标准配置文件	159
10.1	标准 Fipio 通讯配置文件简介	160
	标准配置文件: 一般信息	161
	指定标准配置文件	162
	Unity Pro 建议的标准配置文件目录列表	163
10.2	Fipio 总线标准配置文件的配置	165
	标准配置文件的配置屏幕	166
	如何修改标准配置文件的参数	168
	调整模式	170

10.3	调试 Fipio 总线标准配置文件	171
	标准配置文件的调试屏幕	172
	如何修改标准配置文件的调试参数	174
10.4	与 Fipio 总线标准配置文件关联的语言对象	176
	类型为 T_STDP_GEN 的 IODDT 的语言对象的详细信息	177
	可通过标准配置文件访问的对象	179
	隐式交换语言对象	181
	显式交换语言对象	182
	与配置关联的语言对象	184
章 11	Fipio 代理	185
11.1	Fipio 代理简介	186
	Fipio 代理：一般信息	187
	周期性数据交换	188
	特殊情况	189
	从 Fipio 代理进行的通讯	191
11.2	Fipio 代理的配置	193
	如何使用 PCMCIA 卡访问 Fipio 代理参数	194
	Fipio 代理的配置屏幕	196
11.3	调试 Fipio 代理	198
	Fipio 代理的调试屏幕	198
11.4	与 Fipio 代理关联的语言对象	200
	隐式交换语言对象	201
	显式交换语言对象	202
	显式交换管理和报告	203
	与配置关联的语言对象	204
索引	205



重要信息

声明

在尝试安装、操作或维护设备之前，请仔细阅读下述说明并通过查看来熟悉设备。下述特别信息可能会在本文其他地方或设备上出现，提示用户潜在的危险，或者提醒注意有关阐明或简化某一过程的信息。



在“危险”或“警告”标签上添加此符号表示存在触电危险，如果不遵守使用说明，会导致人身伤害。



这是提醒注意安全的符号。提醒用户可能存在人身伤害的危险。请遵守所有带此符号的安全注意事项，以避免可能的人身伤害甚至死亡。

危险

危险表示若不加以避免，将会导致严重人身伤害甚至死亡的危险情况。

警告

警告表示若不加以避免，可能会导致严重人身伤害甚至死亡的危险情况。

小心

小心表示若不加以避免，可能会导致轻微或中度人身伤害的危险情况。

注意

注意用于表示与人身伤害无关的危害。

请注意

电气设备的安装、操作、维修和维护工作仅限于合格人员执行。Schneider Electric 不承担由于使用本资料所引起的任何后果。

专业人员是指掌握与电气设备的制造和操作及其安装相关的技能和知识的人员，他们经过安全培训能够发现和避免相关的危险。

关于本书



概览

文档范围

本手册介绍了用于 Fipio 与 Premium 和 Atrium PLC 通讯的硬件和软件实施。

有效性说明

本文档适用于 Unity Pro 10.0 及更高版本。

本文中描述的设备技术特性在网站上也有提供。要在线访问此信息：

步骤	操作
1	访问 Schneider Electric 主页 www.schneider-electric.com 。
2	在 Search 框中键入产品参考号或产品系列名称。 <ul style="list-style-type: none">● 型号 / 产品系列中不得包括空格。● 要获得有关类似模块分组的信息，请使用星号 (*)。
3	如果您输入参考号，则转到 Product datasheets 搜索结果，单击您感兴趣的参考号。 如果您输入产品系列的名称，则转到 Product Ranges 搜索结果，单击您感兴趣的产品系列。
4	如果 Products 搜索结果中出现多个参考号，请单击您感兴趣的参考号。
5	根据屏幕大小，您可能需要向下滚动查看数据表。
6	要将数据表保存为 .pdf 文件或打印数据表，请单击 Download XXX product datasheet 。

本手册中介绍的特性应该与在线显示的那些特性相同。依据我们的持续改进政策，我们将不断修订内容，使其更加清楚了，更加准确。如果您发现手册和在线信息之间存在差异，请以在线信息为准。

相关的文件

文件名称	参考编号
通讯服务和架构 参考手册	35010500 (English), 35010501 (French), 35006176 (German), 35013966 (Italian), 35006177 (Spanish), 35012196 (Chinese)

文件名称	参考编号
Unity Pro 系统位和字, 参考手册	EIO0000002135 (English), EIO0000002136 (French), EIO0000002317 (German), EIO0000002138 (Italian), EIO0000002139 (Spanish), EIO0000002140 (Chinese)

您可以从我们的网站下载这些技术出版物和其它技术信息, 网址是: www.schneider-electric.com。

关于产品的资讯

警告

意外的设备操作

应用此产品要求在控制系统的设计和编程方面具有经验。只允许具有此类专业知识的人士对此产品进行编程、安装、改动和应用。

请遵守所有当地和国家 / 地区的安全法规和标准。

不遵循上述说明可能导致人员伤亡或设备损坏。

部分 I

通过 **Fipio** 总线进行的通讯简介

章 1

通过 Fipio 总线进行的通讯

本章主题

本章介绍有关通过 Fipio 总线进行的通讯的一些常规信息。

本章包含了哪些内容？

本章包含了以下主题：

主题	页
Fipio 总线	14
架构示例	16

Fipio 总线

常规

Fipio 是一种现场总线，它允许分散 PLC 工作站及其最靠近工作组件的工业外设的输入 / 输出。

Fipio 总线是 Schneider Automation S.A.S 推出的 WorldFIP 产品系列的一部分。

在其处理器具有内置 Fipio 链路的 PLC 工作站中，Fipio 总线用于连接 1 至 127 个设备，例如：

- Momentum 远程输入 / 输出模块（离散量、模拟量和计数模块）；
- TBX IP20 远程输入 / 输出模块（离散量和模拟量模块）；
- TBX IP65 和 IP67 远程输入 / 输出模块（离散量模块）；
- XBT-F 端子；
- Lexium、ATV 58 变速控制器；
- 符合标准配置文件的设备；
- 代理 PLC、PC；
- Inductel 工作站；
- AS-i 网关。

Fipio 现场总线可以在单一架构（单工作站）或在更复杂的架构（多工作站）中使用，在后一种情况下，几个 Fipio 段可通过较高级别的本地网络（例如 Fipway 或以太网 TCP_IP）连接在一起。

Fipio 协议使用生产者 / 消费者类型的交换，并且总线由总线仲裁管理。

管理器 PLC

具有内置 Fipio 链路的 PLC 工作站称为管理器 PLC (参见第 31 页)。

代理 PLC

主机插槽中安装有 PCMCIA 卡的 PLC 工作站称为代理 PLC (参见第 33 页)。

主要特性

结构	
性质	开放现场总线，符合 World FIP 和 FIP 标准。
拓扑结构	设备通过链接或分支进行链接。
访问方法	由总线仲裁管理
通讯	通过交换可由用户以 Unity Pro 对象和 X-Way 数据报的形式访问的变量进行通讯。
特权交换	状态变量和远程输入 / 输出命令的循环交换

传输	
二进制速率	1 Mb/s。
介质	屏蔽双绞线（特性阻抗 150 欧姆）或光纤。

配置	
连接点数	整个架构有 128 个逻辑连接点
段数	如果使用中继电器，则最多 15 个（级联格式），如果使用光中继器，则最多 14 个（级联格式）。
中继器数	每 1000 米或每 32 个设备需要一个电或光中继器。
PLC	一个管理器 PLC（连接点地址 0）。
编程终端	一个编程终端（必须连接到连接点 63）。
长度	段的长度取决于其分支类型： <ul style="list-style-type: none"> ● 如果无中继器，则最长 1000 米。 ● 相隔最远的设备间最长 1500 米。

警告

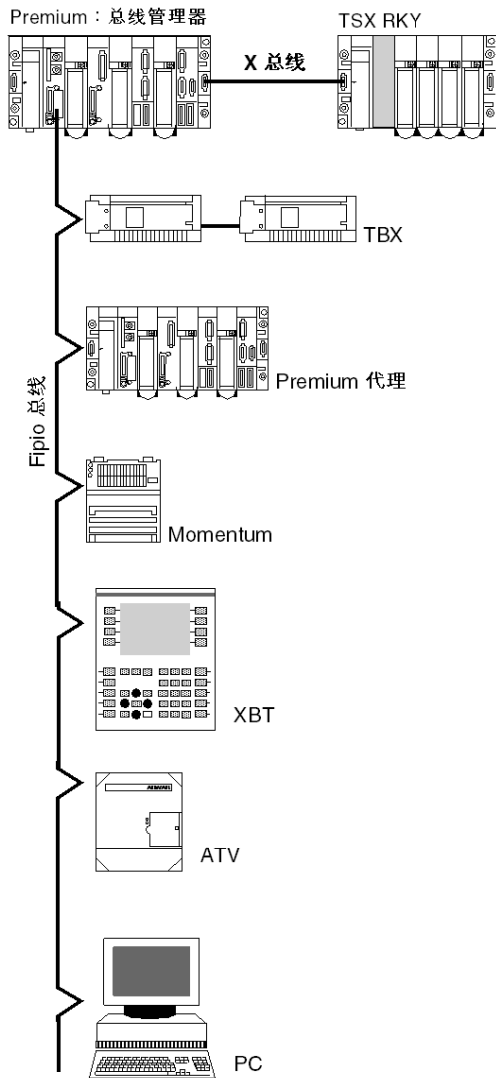
意外的设备操作

建议不要在加电的情况下从 Fipio 总线连接 / 断开元件，否则，随后可能无法重启某些设备。
不遵循上述说明可能导致人员伤亡或设备损坏。

架构示例

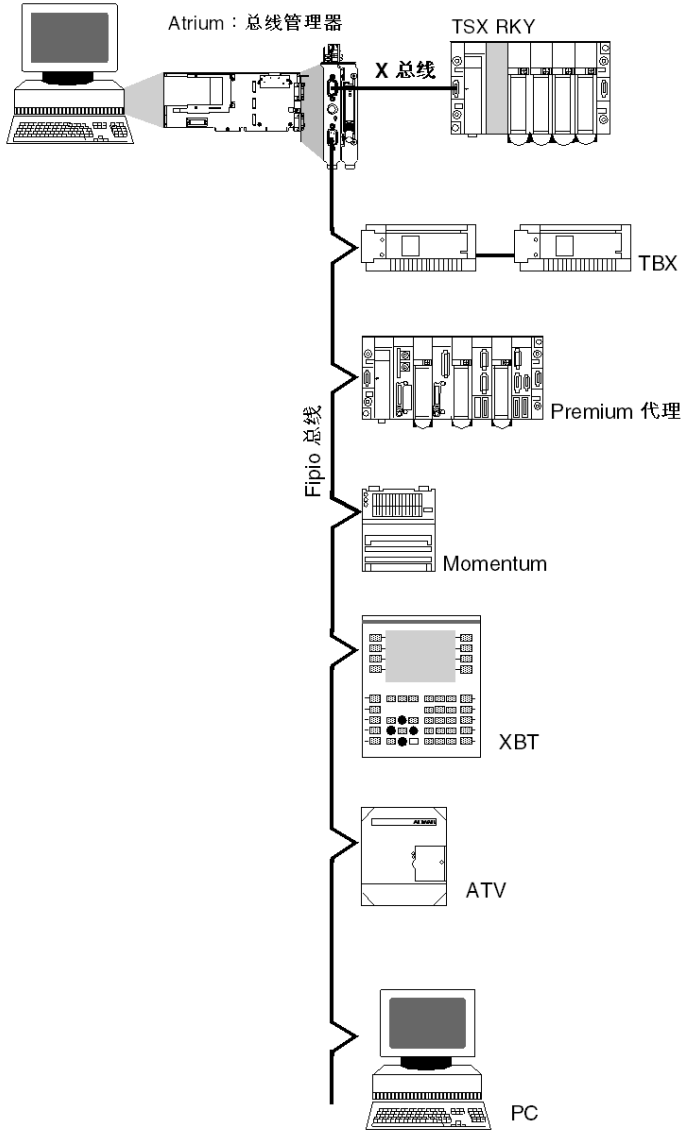
Premium 工作站

示意图：



Atrium 工作站

示意图:



部分 II

Fipio 总线的硬件实现

章 2

Fipio 总线设备简介和实现

本章主题

本章介绍不同的 Fipio 总线架构和设备的实现。

本章包含了哪些内容？

本章包含了以下部分：

节	主题	页
2.1	Fipio 总线架构简介	22
2.2	处理器内置的主站 Fipio 通讯	31
2.3	TSX FPP 10 PCMCIA 卡	33
2.4	TSX FPC 10 模块	45
2.5	TSX FPP 20 PCMCIA 卡	46

节 2.1

Fipio 总线架构简介

本节主题

本节介绍一些不同的 Fipio 总线架构。

本节包含了哪些内容？

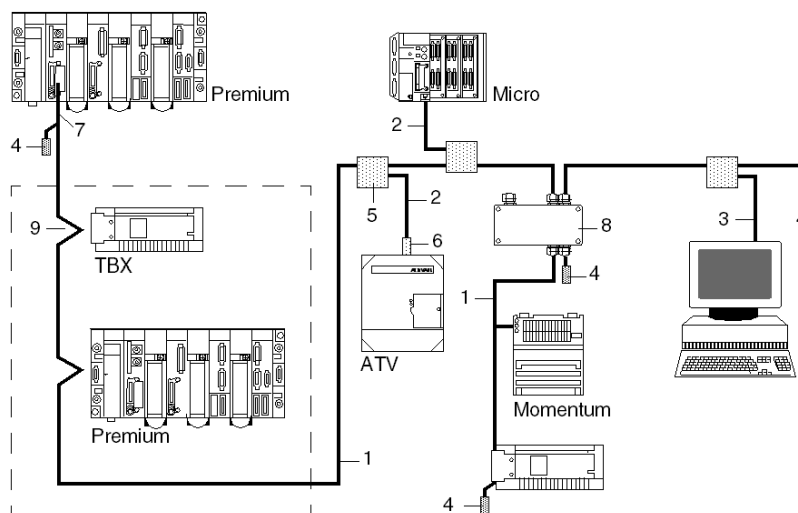
本节包含了以下主题：

主题	页
带连接辅助件 (IP20) 的 Fipio 总线的架构	23
带连接辅助件 (IP65) 的 Fipio 总线的架构	24
带连接辅助件 (IP67) 的 Fipio 总线的架构	26
带 OZD FIP G3 的 Fipio 架构	29

带连接辅助件 (IP20) 的 Fipio 总线的架构

概览

下面的架构显示 Fipio 总线 and 构成它的不同设备 (IP20)。



描述

下表显示该总线上的设备：

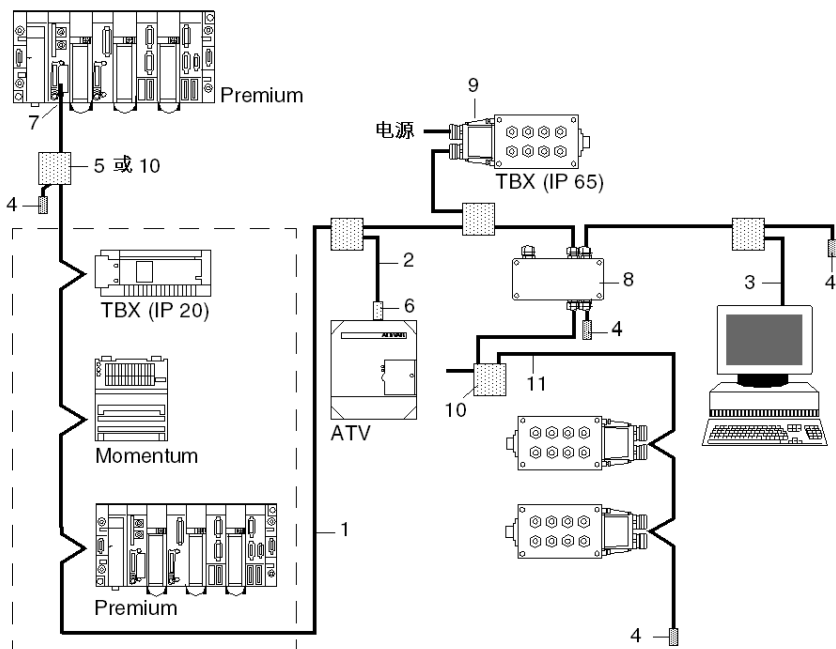
编号	产品参考号	描述
1	TSX FP CA/CRxxx	干线电缆
2	TSX FP CCxxx	子站电缆
3	TSX FP CE030	端子和 PC 的连接电缆
4	TSX FP ACC7	线路终结器
5	TSX FP ACC3 或 TSX FP ACC4 或 TSX FP ACC14	分支设备
6	TSX FP ACC2	用于菊花链或分支的连接器
7	TSX FP ACC12	用于 Premium PLC 的连接器
8	TSX FP ACC6 TSX FP ACC8	电中继器或 光中继器（如果使用光纤链路）
9	TBX BLP 01	用于连接 TBX 的连接器

Fipio 参考手册 (TSX DR FIP) 说明了每种设备的特性。

带连接辅助件 (IP65) 的 Fipio 总线的架构

概览

下面的架构显示 Fipio 总线 and 构成它的不同设备 (IP65)。



描述

下表显示该总线上的设备：

编号	参考号	描述
1	TSX FP CA/CR●●●	干线电缆
2	TSX FP CC●●●	分支电缆
3	TSX FP CE030	端子和 PC 的连接电缆
4	TSX FP ACC7	线路终结器
5	TSX FP ACC4	分支设备
6	TSX FP ACC2	用于菊花链或分支的连接器
7	TSX FP ACC12	用于 Premium PLC 的连接器
8	TSX FP ACC6 TSX FP ACC8	电中继器或 光中继器（如果使用光纤链路）

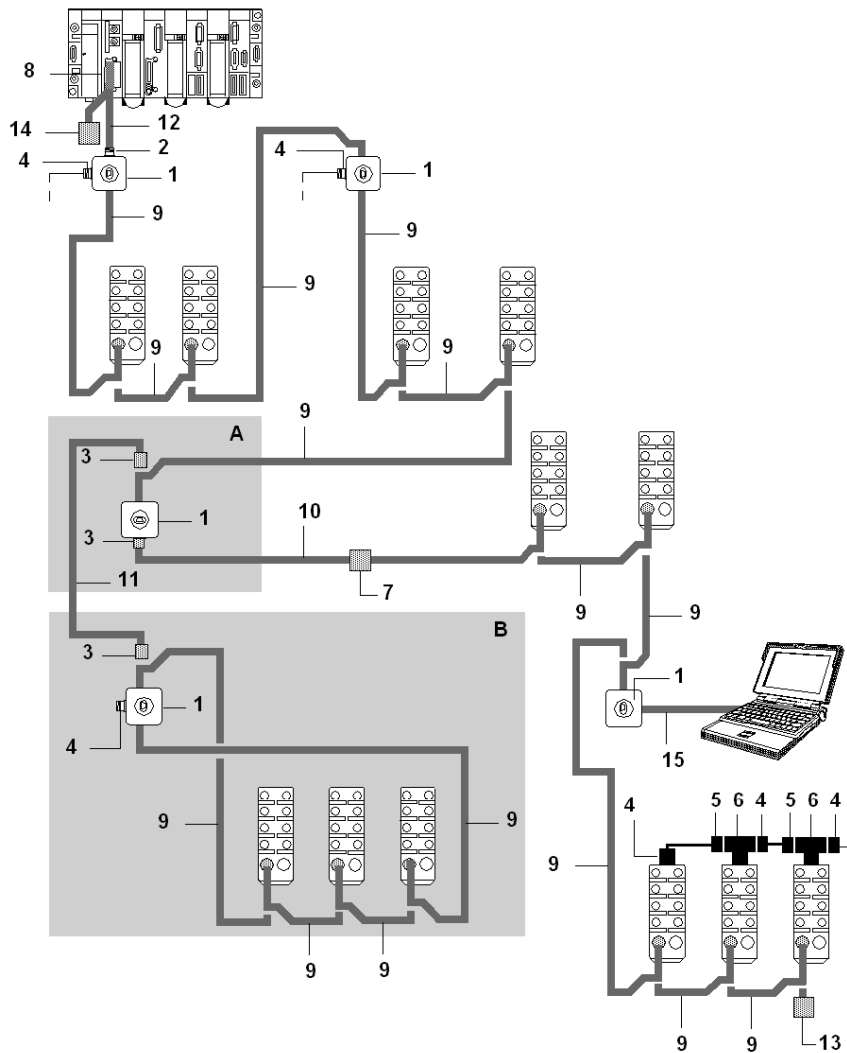
编号	参考号	描述
9	TBX BLP 10	用于连接 IP 65 TBX 的连接器
10	TBX FP ACC10	分支设备
11	TSX FP CF●●●	远程电源电缆

Fipio 参考手册 (TSX DR FIP) 说明了每种设备的特性。

带连接辅助件 (IP67) 的 Fipio 总线的架构

示意图

下图显示将 IP67 密封 I/O 模块以及所用附件连接到 Fipio 总线的可能架构。



- A 分支头。
- B IP67 分支。

描述

下表介绍了可用于组装所需配置，同时遵守 Fipio 总线的所有操作约束的各种附件。

编号	部件号	连接类型	描述
1	TSX EF ACC 99	分支盒。	此 IP65 分支盒可用来执行 3 种功能： <ul style="list-style-type: none"> ● 连接 24 VDC 电源； ● 创建 IP67 分支； ● 连接编程终端。
2	TSX EF CF 01	IP67 凹型连接器，M23 型。	IP67 凹型焊接连接器，带 M23 型环，6 个触点，用于 Fipio 总线连接以及 24 VDC 电源连接。此类型的独立连接器设计用于安装到 TSX FP CA/CC/CP•00/CR 电缆的一端。
3	TSX EF CM 01	IP67 凸型连接器，M23 型。	IP67 凸型焊接连接器，带 M23 型环，6 个触点，用于 Fipio 总线连接以及 24 VDC 电源连接。此类型的独立连接器设计用于安装到 TSX FP CA/CC/CP•00/CR 电缆的一端。
4	TSX EF CF 03	IP67 凹型连接器，7/8" 型（24 VDC 电源）。	7/8" 型 IP67 凹型螺钉连接器，5 个触点，用于 Fipio 总线连接以及 24 VDC 电源连接。此类型的连接器设计用于连接 TSX ESF/EMF 输出或混合模块和 / 或 TSX EF ACC 99 分支盒的 24 VDC 电源。该连接器上每个触点的最大允许电流为 8 A。
5	TSX EF CM 03	IP67 凸型连接器，7/8" 型（24 VDC 电源）。	7/8" 型 IP67 凸型螺钉连接器，带 5 个用于链接式连接的触点，采用 TSX EF CT 03 T 型连接器（为预执行器提供 24 VDC 电源）。
6	TSX EF CT 03	T 型连接器（用于连接 24 VDC 电源）。	7/8" 类型 IP67 T 型连接器，带 5 个用于连接预执行器 24 V 电源的触点。此连接器上每个触点的最大允许电流为 8 A。
7	TSX EF CF 02	IP67 凹型连接器，M23 型。	M23 型 IP67 凹型螺纹焊接连接器，6 个触点，用于延长 Fipio TSX FP CA/CC/CP•00/CR 电缆。
8	TSX FP ACC 2 或 TSX FP ACC 12	SUB-D 9 型凹型连接器。	SUB-D 型连接器，带 9 个用于将 Fipio/Fipway 连接到 PLC 的触点。可用于链路连接或分支连接（90° 高或低输出，45° 高或低输出）。
9	TSX EF ACC 2••• 和 TSX EF ACC 2••••	填充了复合物、用于链接模块的 IP67 Fipio 电缆。	填充了复合物且具有预定义长度的主电缆，150 欧姆屏蔽双绞线和一对 1.5 平方毫米电源线。配备了一个 M23 凸型连接器和一个 M23 双凹型 / 凹型连接器。
10	TSX FP CP •00	IP67 Fipio 电缆（1 对电缆，2 根 1.5 平方毫米电源导线，长度为 100 米或 500 米）。	IP67 Fipio 主电缆，150 Ω；屏蔽双绞线，以及一对 1.5 平方毫米的电源连接线（Ø 9.5 毫米）。自由线两端配备 IP67 M23 型 TSX EF CF 01/02 和 TSX EF CM 01 焊接连接器。

编号	部件号	连接类型	描述
11	TSX FP CC •00	Fipio 分支电缆（2 对，长度为 100 米或 500 米）。	分支电缆，150 欧姆屏蔽双绞线（Ø 8 毫米），用于标准环境和建筑物内部。自由线两端配备 IP67 M23 型 TSX CF 01/02 和 TSX CM 01 焊接连接器。
12	TSX FP CA •00	Fipio 链路电缆（1 对，100 米、200 米或 500 米）。	主电缆，一根 150 欧姆屏蔽双绞线（Ø 8 毫米），用于标准环境和建筑物内部。自由线两端配备 IP67 M23 型 TSX EF CF 01/02 和 TSX EF CM 01 焊接连接器。
13	TSX EF ACC 7	IP67 M23 型线路终结器。	IP67 M23 型线路终结器，根据用途安装在线路的一端或两端（凸型用于直接连接）。
14	TSX FP ACC 7	线路终结器	IP20 线路终结器（2 个一批），根据用途安装在线路的一端或两端。
15	TSX FP CG 0•0	PLC 或编程终端链路电缆	Premium、FT 2000 终端和 PC 兼容 PLC 的 TSX FP 10/20 PCMCIA 接口卡的分支连接电缆。通过此电缆可以将 PLC 或编程终端连接到 TSX EF ACC 99 分支盒。

其他附件

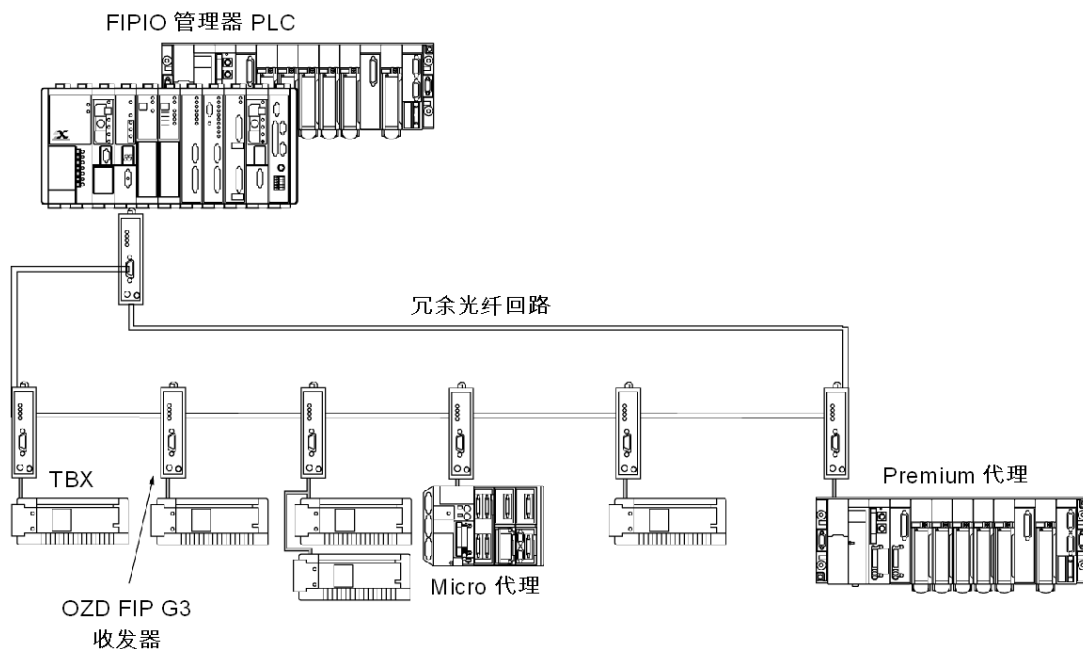
下表显示了其他可用附件。

部件号	连接类型	描述
XZ-LG 101	标识标签。	包含 10 个其他标识标签的条（每个模块都附带一个这样的条）。
XZ-LG 102	IP67 密封插头。	用于未使用的 I/O 连接器的一批（10 个）M12 密封插头。每个模块都附带两个这样的插头。
170 XTS 050 00	IP67 密封插头。	用于 M23 连接器的密封插头。

带 OZD FIP G3 的 Fipio 架构

描述

Fipio 架构示例：



大多数在 Fipio 总线上运行的 Schneider 产品都可以连接到 OZD FIP G3 收发器：

- Fipio 管理器设备：
 - Premium：带有集成 FIPIO 链路的处理器：使用 Unity Pro (V1.1 或更高版本) 编程的 TSX P57•54 和 TSX PCX157 354。
- Fipio 总线代理设备：
 - 配有 LEP 030 通讯模块的 TBX
 - 配有 TSX FPP 10 卡的 Magelis XBT
 - 配有 TSX FPC 10 或 PCMCIA FPP20 ISA 卡的 PC
 - Momentum
 - 配有 TSX FPP 010 卡的 TSX Micro TSX 372• 和 TSX Premium TSX/PMX/PCX 57
 - 符合 FipConnect 连接程序中定义的标准 Fipio 配置文件的第三方设备。

注意：TSX FP ACC6 和 TSX FP ACC8M 中继器与使用 OZD FIP G3 收发器的架构不兼容。

注意：WorldFip 模式下的 Fipio 配置不在这些架构之列。

注意：TSX DM OZD 01 手册提供了 HIRSCHMANN OZD FIP G3 收发器的所有特性。

节 2.2

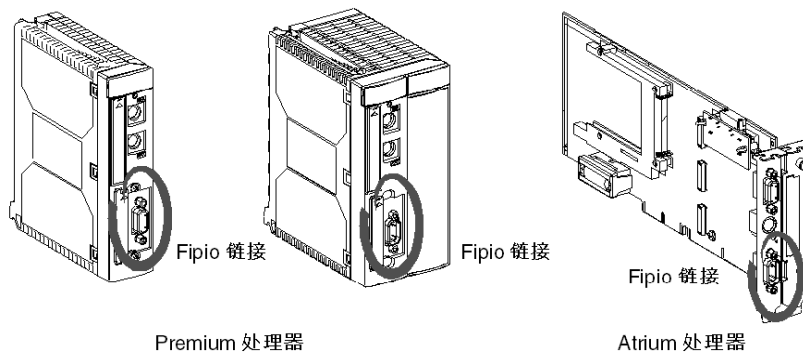
处理器内置的主站 Fipio 通讯

Premium/Atrium 处理器上的内置 Fipio 链路

一般信息

某些 Premium (参见 *使用 Unity Pro 的 Premium 和 Atrium, 处理器、机架和电源模块, 实施手册*) 和 Atrium (参见 *使用 Unity Pro 的 Premium 和 Atrium, 处理器、机架和电源模块, 实施手册*) 处理器具有内置的主站 Fipio 链路, 允许将 PLC 工作站连接到 Fipio 总线。

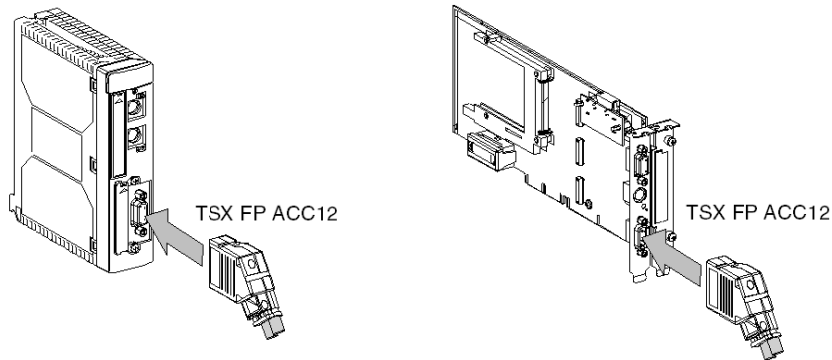
示意图:



连接到 Fipio 总线

该处理器有一个 SUB-D 9 针连接器，用于通过一个 **TSX FP ACC12** 连接器将该处理器连接到 Fipio 总线。

示意图：



注意： 在计算工作站通道时，不应将处理器内置的主站 Fipio 链路计算在内。

节 2.3

TSX FPP 10 PCMCIA 卡

本节主题

本节讨论 TSX FPP 10 PCMCIA 卡的安装。

本节包含了哪些内容？

本节包含了以下主题：

主题	页
简介	34
描述	35
TSX FPP 20 卡的连接	36
连接 PCMCIA 卡时的注意事项	37
安装	38
安装卡和电缆	39
显示 PCMCIA 卡的操作状态	42
TSX FPP 10 PCMCIA 卡的可视化诊断	43
PCMCIA 卡的消耗	44

简介

一般信息

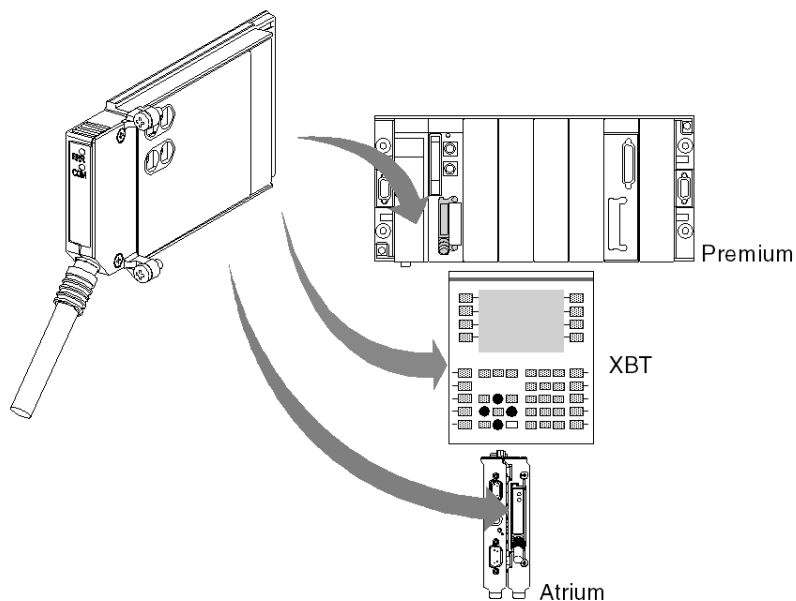
Premium/Atrium PLC 工作站通过 PCMCIA 通讯卡连接到通讯网络、总线和链路。

要连接的卡是一个金属部件，其尺寸遵循 PCMCIA 扩展类型 III 格式。

PCMCIA 卡安装在 Premium PLC 的处理器的主机插槽中。

PCMCIA 卡还可以在具有类型 III 主机插槽的设备中使用，例如 **XBT** 端子或第三方设备（如与 PC 兼容的设备）。

示意图：



注意：禁止在接通电源时连接 PCMCIA 卡。

定义

代理 PLC 是带有已连接的 PCMCIA 卡的 PLC。

TSX FPP 10 卡

用于将 Premium/Atrium PLC 工作站连接到 Fipio 总线的 PCMCIA 卡是 **TSX FPP 10**。

PCMCIA 卡通过用于 Premium/Atrium 系列中的所有 PLC 的 Unity Pro 编程和操作软件进行安装、操作和维护。

描述

一般信息

PCMCIA 类型 III（扩展）通讯卡内置在具有如下尺寸的金属部件中：

- 长：85.5 毫米
- 宽：51 毫米
- 高：10 毫米

该卡的前面板设计为显示通讯以及物理网络连接的工作状态。

机械配置

根据需要的安装类型，必须能通过安装可拆卸护盖来适应卡的机械配置：

安装类型	配置	示意图
Premium 类型的处理器上的安装。	带侧翼的可拆卸护盖。设备附带了将护盖固定在主机模块上的螺钉（在示意图上标记为 3）	
在 Atrium 类型处理器上安装。	带侧翼的可拆卸护盖。设备附带了将护盖固定在 Atrium 处理器上的螺钉（在示意图上标记为 2）。	
PC 兼容的设备上的安装。	可拆卸护盖（在示意图上标记为 1）。	

注意：当 PCMCIA 卡上安装了带侧翼的护盖后，可避免在加电后卡发生任何意外移动，从而确保卡处于正常工作状态。

PCMCIA 卡附带了两个护盖 (1) 和 (3)。护盖 (2) 是 Atrium 处理器附带的。

通过将连接电缆连接到卡的前端，可以实现到网络的连接。使用指导系统可避免进行任何不正确安装。

产品参考号标签告知用户该卡所支持的物理层的类型。

TSX FPP 20 卡的连接

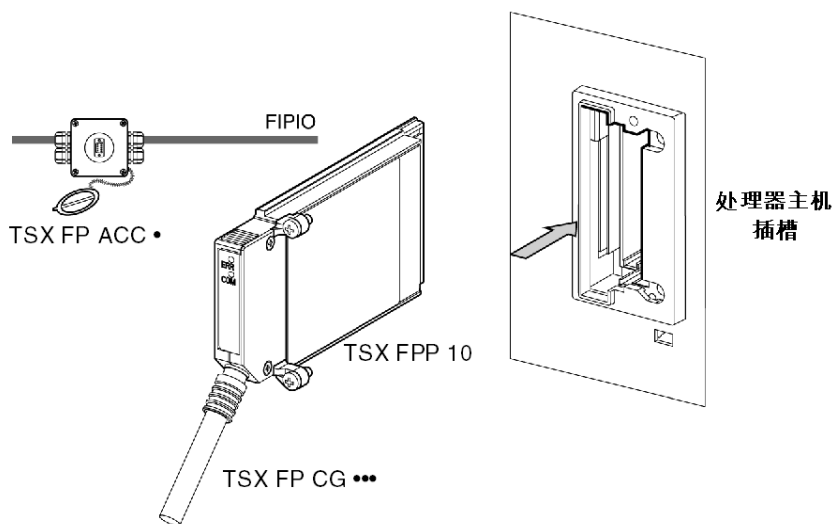
一般信息

使用连接器（例如 **TSX FP ACC 3** 或 **TSX FP ACC 4**）将 **TSX FPP 10** PCMCIA 卡连接到 Fipway 总线。

要将 PCMCIA 卡连接到 ACC3/ACC4 连接器，用户可以使用以下电缆：

- 1 米的电缆，产品参考号 **TSX FP CG 010**。
- 或 3 米的电缆，产品参考号 **TSX FP CG 030**。

将 Premium/Atrium PLC 连接到远程输入 / 输出 Fipio 总线时所需项目如下：



连接 PCMCIA 卡时的注意事项

常规

注意

PCMCIA 卡损坏

仅当断电时才能从 PCMCIA 卡连接和断开电缆 (TSX FP CG 010/030)

不遵循上述说明可能导致设备损坏。

小心

PCMCIA 卡损坏

插入或卸下 PCMCIA 卡之前，请关闭模块电源。

不遵循上述说明可能导致人身伤害或设备损坏。

卸下或插入卡时，不能保证单元正常工作。

PCMCIA 卡必须配备 PLC 版本的护盖，并在通电前用螺钉固定在接收模块中（请参见 *机械配置*，第 35 页）。

与 PCMCIA 卡设备直接接触的套圈用于消除由链接电缆屏蔽层造成的电气干扰。

安装

安装

TSX FPP 10 卡只能安装在处理器的主机插槽中。不能将它安装在模块 **TSX SCM 21601** 中

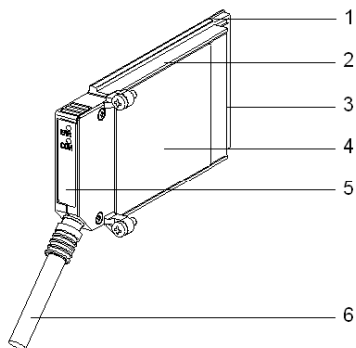
特定于应用的通道和网络连接

该卡在处理器中的安装并不计为特定于应用的通道或网络连接。

安装卡和电缆

PCMCIA 卡详细信息

示意图：



PCMCIA 卡由以下元素组成：

编号	说明	注释
1	配备的卡	接纳电子元件。
2	由 zamac 制成的主体	-
3	PCMCIA 连接器	带有 20 个连接点的连接器。
4	上护盖	容纳显示 PCMCIA 卡类型的产品参考号标签
5	可拆卸护盖	确保该卡位于其插槽中。这两个 LED 的名称印在可拆卸护盖的前端。此外，该护盖还可将 PCMCIA 卡固定到处理器上。
6	带套圈的链接电缆	套圈位于靠近 PCMCIA 卡的电缆一端，其作用是防止可拆卸护盖挤压电缆。该铁套管还可消除形成弯曲半径的风险，这种弯曲半径会损坏链路的质量。

针对 TSX P57 1•4 to TSX P57 5•4 处理器的装配

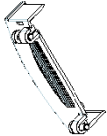
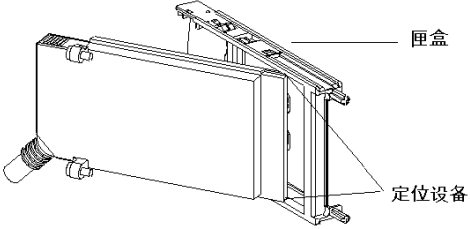
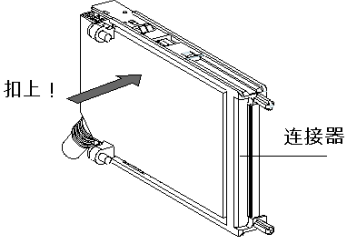
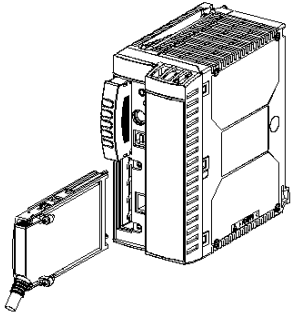
要为处理器或 TSX SCY 21601 装配传输卡，请先拆除用螺钉固定到设备上的护盖，然后按以下说明操作：

步骤	操作	示意图
1	连接电缆	<p>处理器上的主机插槽 TSX P57 1•4 到 TSX P57 4•4 或 TSX SCY 21601</p>
2	将相应的护盖放到设备上，小心地将铁套管插入提供的插槽中，以便将电缆固定到卡上。	
3	拧紧护盖上的螺钉。	
4	将卡插入主机设备中提供的插槽中。	
5	拧紧卡中的螺钉，以便在打开卡的开关时阻止其随意移动，并确保其有效工作。	

针对 TSX P57 5•4 处理器的装配

要在 TSX P57 5•4 类型处理器中装配该卡，请按以下说明操作：

步骤	操作	示意图
1	连接电缆。	
2	将相应的护盖放到设备上，小心地将铁套管插入提供的插槽中，以便将电缆固定到卡上。	
3	拧紧护盖上的螺钉。	

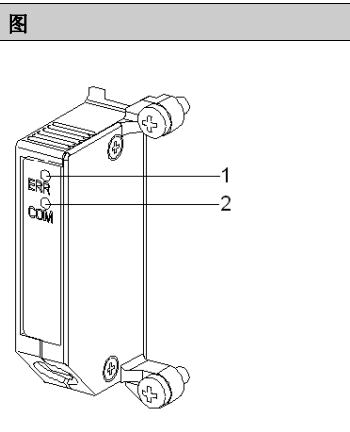
步骤	操作	示意图
4	拆除匣盒上的塑料护盖。	
5	使用 2 个定位设备以一定的斜角将卡引导到匣盒中。	
6	将卡滑入匣盒中，直到滑不动为止。该卡现已紧紧固定在卡盒上。	
7	将装配件（匣盒和卡）插入主机设备中提供的插槽中。	
8	拧紧卡中的螺钉，以便在打开卡的开关时阻止其随意移动，并确保其有效工作。	

显示 PCMCIA 卡的操作状态

一般信息

两个诊断 LED 位于卡的前面。它们向用户报告有关支持 PCMCIA 卡的设备与相关设备之间的交换状态。

示意图

编号	描述	图
1	"ERR" 错误 LED (通常不亮) 显示错误。 该灯是红色的。	
2	"COM" 通讯 LED 显示线路活动。 该 LED 是黄色的。	













TSX FPP 10 PCMCIA 卡的可视化诊断

一般信息

根据 PCMCIA 卡 LED 的状态，这些指示灯指明通讯的操作模式以及卡诊断信息。

TSX FPP 10 卡

LED 状态:

ERR	COM	含义	纠正措施
		设备已关闭，且无对话	检查电源以及卡是否操作不正常
		工作正常	-
	(1)	严重故障	更换卡
		功能故障	检查配置以及到通讯总线的连接
		功能故障	检查配置
说明:			
 灭  亮  闪烁 (1) = 不确定状态			

PCMCIA 卡的消耗

TSX FPP 10

消耗表:

电压	典型电流	最大电流	功耗
5 V	280 mA	330 mA	1.65 W (最大值)

节 2.4

TSX FPC 10 模块

描述

一般信息

TSX FPC 10 模块可用于将以下设备连接到 Fipio 总线:

- FTX 517 工作站
- CCX 77/87 监控终端
- 配备 ISA 总线的任何机器

该模块的形状相当于半个 PC 扩展卡。

该模块通过 **TSX FP CE030** 电缆和 **TSX FP ACC3**、**TSX FP ACC4** 或 **TBX FP ACC10** 分支设备连接到 Fipio 总线。

节 2.5

TSX FPP 20 PCMCIA 卡

描述

一般信息

TSX FPP 20 卡用于将编程终端通过 Fipio 总线连接到 PLC 工作站。

该卡还可用于将 Premium/Atrium PLC 工作站连接到 Fipway 网络。

编程终端必须具有类型 III（扩展）PCMCIA 插槽。

要安装该卡，请参见标题为 "Fipway 通讯" 的手册。

部分 III

Fipio 总线的软件实现

本部分主题

本部分介绍有关借助 **Unity Pro** 软件配置和使用 **Fipio** 总线通讯的原理。

本部分包含了哪些内容？

本部分包括以下各章：

章	章节标题	页
3	Fipio 总线的简介和规格	49
4	安装方法	79
5	配置 Fipio 通讯	81
6	Fipio 通讯编程	117
7	调试 Fipio 通讯	125
8	Fipio 通讯诊断	131
9	与 Fipio 通讯关联的语言对象	147
10	Fipio 通讯标准配置文件	159
11	Fipio 代理	185

章 3

Fipio 总线的简介和规格

本章主题

本章介绍通过 Fipio 总线进行的通讯以及总线规格。

本章包含了哪些内容？

本章包含了以下部分：

节	主题	页
3.1	Fipio 通讯简介	50
3.2	特性	53

节 3.1

Fipio 通讯简介

Fipio 总线上远程模块语言对象的寻址

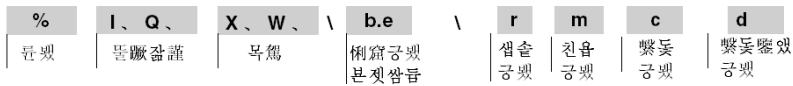
概览

Fipio 总线上远程模块的主要位对象和字对象的寻址是根据地理位置执行的。这意味着寻址取决于：

- 连接点，
- 模块类型（基本或扩展），
- 通道编号。

示意图

按下面的方式定义寻址：



语法

下表对构成寻址的各元素进行了描述。

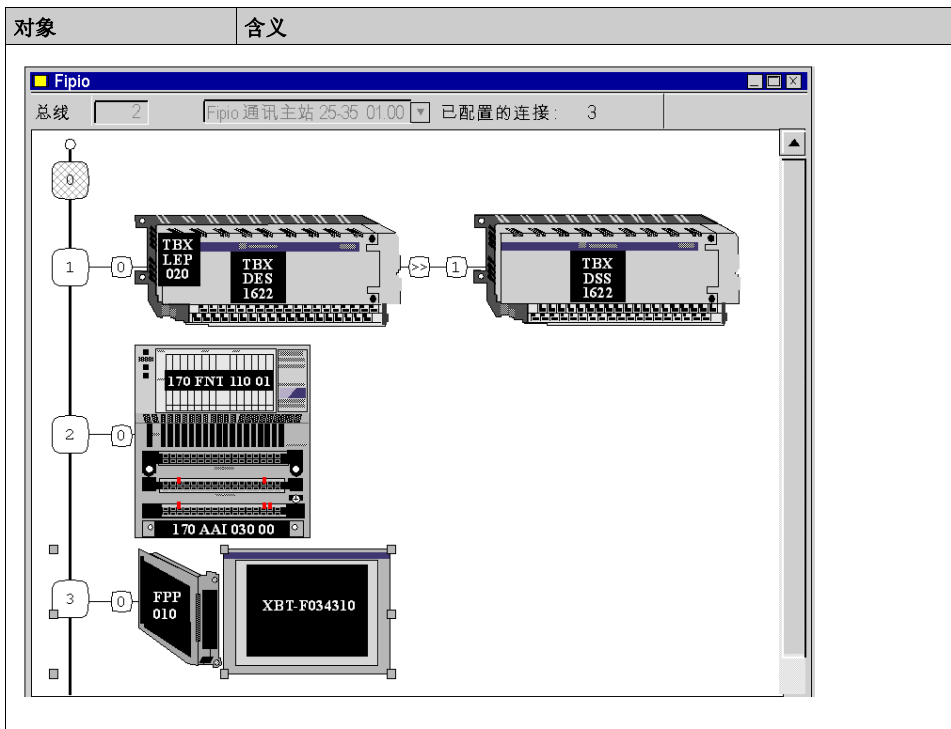
系列	元素	值	含义
符号	%	-	-
对象类型	I	-	模块的物理输入的映像。
	Q	-	模块的物理输出的映像。 此信息在与之相关的任务的每个循环中自动交换。
	M	-	内部变量 此读或写信息在请求项目时交换。
	K	-	内部常量 此配置信息为只读。

系列	元素	值	含义
格式（大小）	X	-	布尔型 对于布尔型对象，X 可忽略。
	W	16 位	单字长。
	D	32 位	双字长。
	F	32 位	浮点数。所用的浮点格式为 IEEE Std 754-1985 标准（对应于 IEC 559）。
模块 / 通道地址和连接点	b	2	总线编号。
	e	1 到 127	连接点编号。
机架号	r	0	虚拟机架号：
模块编号	m	0 或 1	0: 基本模块； 1: 扩展模块。
通道编号	c	0 到 999 或 MOD	MOD: 为管理模块而保留的通道和所有通道公用的参数。
通道数据编号	d	0 到 999 或 ERR	ERR: 用于读取模块或通道故障。

示例

下表显示了对对象寻址的一些示例。

对象	含义
%MW\2.1\0.0.5.2	远程输入基本模块（位于 Fipio 总线上的连接点 1 处）的输入 5 的第 2 个映像位上的状态字。
%I\2.1\0.0.7	远程输入基本模块（位于 Fipio 总线上的连接点 1 处）的输入 7 的映像位。
%Q\2.1\0.1.2	远程输出扩展模块（位于 Fipio 总线上的连接点 1 处）的输出 2 的映像位。
%I\2.2\0.0.MOD.ERR	Fipio 总线上连接点 2 处的 Momentum 模块的故障信息。
%I\2.3\0.0.0.ERR	位于 Fipio 总线上的连接点 3 处的 Magelis 模块的通道 0 的故障信息。



节 3.2

特性

本节的目标

本节介绍使用 Fipio 通讯的特性和限制。

本节包含了哪些内容？

本节包含了以下主题：

主题	页
与总线管理器相关的硬件兼容性	54
与总线管理器相关的软件兼容性	55
软件兼容性：网络透明性	56
软件兼容性：外部通讯	59
TBX 设备兼容性	61
Momentum 设备兼容性	63
编程终端兼容性	65
其他设备兼容性	66
Fipio 总线操作模式	68
Fipio 消息传递服务的饱和	70
网络循环时间：单任务应用	71
网络循环时间：多任务应用	73
多任务应用的网络循环时间计算示例	76

与总线管理器相关的硬件兼容性

一般信息

总线的二进制速率为 1 Mb/s，如果使用光中继器或电中继器，长度可达 15 Km。

Fipio 总线链接到 Hirschmann 光发射器，该发射器用于创建中等规模的热备架构。

可用性

使用到 Premium PLC 的内置链路可实现此类型的通讯。

容量

具有内置 Fipio 链路的处理器能够管理总线上 128（对于 TSX P57 154 限制为 64）个连接点（最大地址为 0 到 127）。

总线管理器连接到地址 0，地址 63 为编程和诊断终端保留。

这些处理器的特点是都有一个 RAM，这个 RAM 使它们能够保存链接到总线的设备的配置。

与总线管理器相关的软件兼容性

显式交换限制

带内置 Fipio 链路的处理器可用于同时激活 24 个显式交换函数。

发送到 Fipio 设备的交换请求可能需要几个 MAST 任务循环。因此，必须管理每个显式变量交换的交换管理参数的字，包括 READ_STS (IODDT_VAR1) 和 READ_STS (IODDT_VAR2)。这需要 IODDT 类型的 IODDT_VAR1 和 IODDT_VAR2。

例如，如果正在同时处理 24 个函数，或者如果同一任务循环中触发了 25 个函数，将不会为所有新的函数（或第 25 个函数）提供服务，并且将以错误结束。

对于 READ_STS 交换，假如无法进行第 25 个交换，则报告将在字 %MW2.e0.m.c.2 中引发通讯故障。

对于交换 WRITE_CMD、READ_PARAM、WRITE_PARAM 和 RESTORE_PARAM，报告将在字 %MW2.e0.m.c.1 中引发通讯故障。这可能是由于缺少可提供服务的系统资源。

提示

系统字 %SW155 包含正在进行的显式交换的数量。如果达到或超过了同时进行的显式交换的最大数量，则 %SW116.2 位切换为 1。

软件兼容性：网络透明性

概览

只要满足某些条件，就有可能在远程工作站与 Fipio 总线之间交换消息。

透明性限制

仅当总线仲裁为 Premium 类型的 PLC 时，才能进行与 Fipio 的站间通讯。

仅当 PLC 为 Premium 时，才能进行从第三方设备到作为 Fipio 代理连接的 PLC 的交换。不存在到 Micro 类型的 PLC 的通讯。

连接点 63 为特权连接点，它不需要在 Unity Pro 配置中声明。

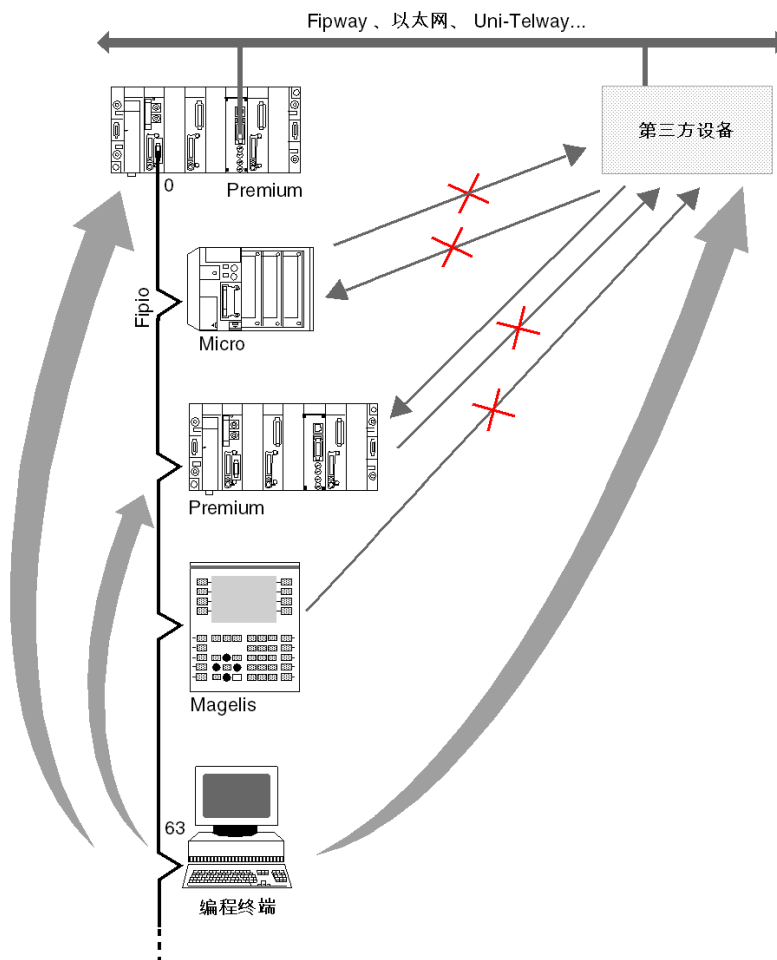
编程终端只能物理连接到连接点 63。

不能从连接到总线仲裁（从 Fipio 总线）的地址 63 的编程终端下载项目。事实上，如果进行下载，将使 PLC 切换为 STOP，这将使 Fipio 通讯不再由总线仲裁进行管理。

注意：决不能在同一个 PLC 上配置管理 Fipio 通讯（内置链路）和 Fipio 代理通讯（PCMCIA TSX FPP 10 卡）

示意图

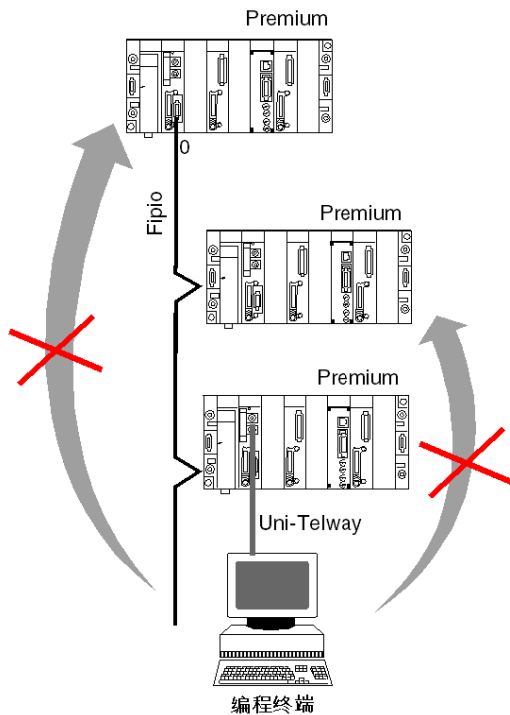
下图显示了 Fipio 总线、网络或其他总线之间可能的不同交换。



在上面的示例中，Micro PLC 不能与第三方设备通讯。此处，必须使用主站 (参见第 59 页) PLC。编程终端可访问主站和 Fipio 代理，并且可通过主站访问第三方设备。

示意图

下图显示了连接到 Premium 代理的终端口的终端之间的交换限制。



上面的示例中，编程终端不能与管理 PLC 以及 Fipio 总线上存在的其他 PLC 代理通讯。

软件兼容性：外部通讯

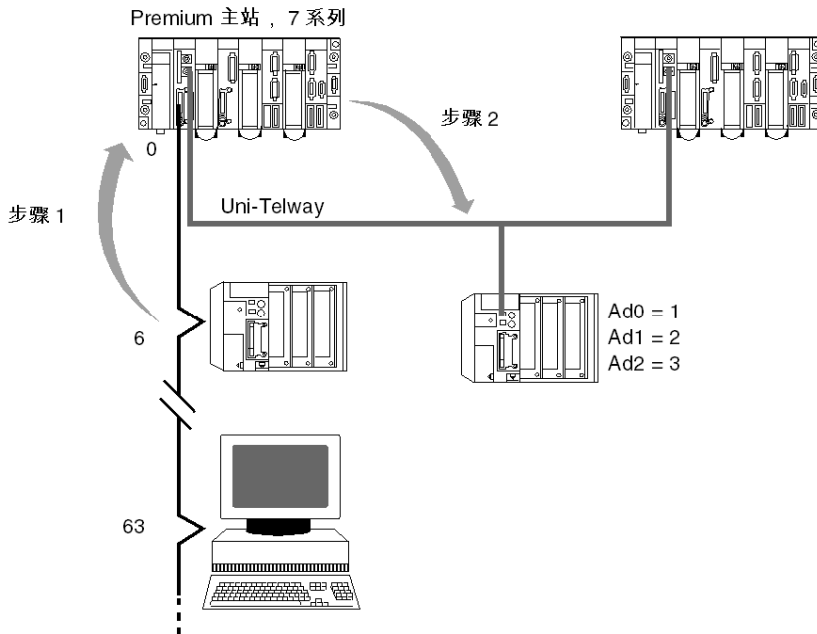
概览

要从连接到 Fipio 总线的一个工作站与某个外部设备通讯，发射器工作站必须向主站 PLC 发送，而不是向目标设备发送（请求不直接发送）。

注意：主站 PLC 项目向目标设备传输请求。

示例

下面的示例显示了从 Fipio 总线到 Uni-Telway 总线的交换。另一方向的交换过程相同。



步骤 1

连接到 Fipio 连接点 6 的发射器工作站向主站 PLC 发送请求。目标地址为主站 PLC 的地址。

```
WRITE_VAR (ADDR('\2.0\SYS'), '%MW', 0, 10, %MW10:10, %MW100:4)
```

报告由主站 PLC 提供。

步骤 2

当主站 PLC 项目接收到来自发射器工作站的请求时，它根据 Uni-Telway 协议将请求发送到目标设备。

```
WRITE_VAR (ADDR('0.0.0.1'), '%MW', 100, 10, %MW10:10, %MW40:4)
```

报告被发送到主站 PLC。

TBX 设备兼容性

概览

以下兼容性信息涉及：

- 由不同的可连接设备支持的地址设置；
- 这些设备在配置 RAM 中占据的存储器大小。

使用规则

如果连接到连接点的设备是模块化设备，则这些设备必须有统一的应用：基本离散量和扩展离散量，或者基本模拟量和扩展模拟量（不是离散量 / 模拟量混合）。

设备（基本和扩展）由单个 FAST 或 MAST Unity Pro 任务控制（不将单个 TBX 的通道组分配到不同的任务）。

地址设置

Fipio 地址设置取决于设备类型：

设备类型	FIPIO 地址	注释
一体型 TSX	1...31	TBX C•
防尘防潮 TBX	1...62, 64...127	TBX E•
模块化 TBX	1...62, 64...127	TBX LEP •••
AS-i 网关	1...62, 64...127	TBX SAP 10

存储器空间

每个处理器（参见第 97 页）都有用于 Fipio 设备的存储器空间。该存储器空间对于 TSX P57 154/254/354 处理器为 **95744** 字节，对于 SX P57 454/554 处理器为 **214528** 字节。

每个连接到总线的 Fipio 设备都使用其中的部分存储器空间。连接到 Fipio 总线的设备使用的存储器空间必须小于处理器的可用存储器空间。计算所使用的存储器空间时，必须加上 1424 字节的偏移。

下表以字节为单位列出了每个 TBX 模块使用的存储器值。

模块	基本	扩展	最大连接点数		
			TSX P57 154	TSX P57 254/354	TSX P57 454/554
AES 400、ASS 200	1332	-	62	70	126
		272	2 或 4 通道		
			59	59	126

模块	基本	扩展	最大连接点数		
AMS 620	1584	-	59	59	126
		272	2 个通道		
			50	50	100
			4 个通道		
			50	50	84
		528	8 个通道		
44	44		63		
CEP 1622、CSP 1622、CSP 1625	1152	-	10 或 12 通道		
			31	31	31
DES 16●●、DMS 16●●、DSS 16●●	1152	-	62	81	126
		144	62	64	64
DSS 1235	1152	144	62	72	85
DMS 1025	1152	144	62	72	102
EEP/ESP 08C22/1622	1152	-	62	64	126
TBX SAP 10	1808	-	52	52	117

示例:

对于 TSX P57 154 处理器:

两个 TBX AES 200 (基本和扩展) 和一个 TBX AMS 620 (基本) 连接到 Fipio 总线。

所使用的存储器空间等于 4612, 即: 1332+272+1584+1424 (偏移量)。

在这种情况下, 设备所使用的存储器空间 (4612) 小于处理器的存储器空间 (95744)。

Momentum 设备兼容性

概览

以下兼容性信息涉及：

- 由不同的可连接设备支持的地址设置；
- 这些设备在配置 RAM 中占据的存储器大小。

使用规则

仅当使用通讯模块 170 FNT 110 01，才能在 Fipio 上实现 Momentum 设备。

地址范围

Momentum 设备的地址范围因所使用的处理器类型而异。地址范围为：

- 对于 TSX P57 154 处理器，为 [1..62]；
- 对于其他处理器 (TSX P57 254/354/454/554)，为 [1..62] 和 [64..99]。

存储器空间

每个处理器 (参见第 97 页) 都有用于 Fipio 设备的存储器空间。该存储器空间对于 TSX P57 154/254/354 处理器为 **95744** 字节，对于 SX P57 454/554 处理器为 **214528** 字节。

每个连接到总线的 Fipio 设备都使用其中的部分存储器空间。连接到 Fipio 总线的设备使用的存储器空间必须小于处理器的可用存储器空间。计算所使用的存储器空间时，必须加上 1424 字节的偏移。

下表以字节为单位列出了每个 Momentum 模块使用的存储器值。

模块	基本	最大连接数		
		TSX P57 154	TSX P57 254/354	TSX P57 454/554
ADI、ADM、ADO	832	62	98	98
ARM 370 30	832	62	98	98
AAI 520 40 00	1808	52	52	98
AMM 090 00、AAI 030 00、AAO 120 00、AAO 921 00	1808	52	52	98
AAI 140 00	2304	40	40	92
AEC 920 00	1808	52	52	98
OTHER_FED	1280	62	62	99
OTHER_FED_P	2304	40	40	92
OTHER_FRD	832	62	98	98
OTHER_FRD_P	1744	54	54	99

模块	基本	最大连接数		
OTHER_FSD	896	62	98	98
OTHER_FSD_P	1808	52	52	98

示例:

对于 TSX P57 154 处理器:

两个类型为 ADI 的 Momentum 和一个类型为标准配置文件 OTHER_FSD 的 Momentum 连接到 Fipio 总线。

所使用的存储器空间等于 3984，即：832+832+896+1424（偏移量）。

在这种情况下，设备所使用的存储器空间 (3984) 小于处理器的存储器空间 (95744)。

编程终端兼容性

概览

下面的兼容性信息涉及由不同的可连接设备支持的地址设置。

使用规则

配有 TSX FPC 10 卡或 PCMCIA 卡 TSX FPP 20 的编程终端必须连接到 Fipio 地址 63。

Unity Pro 以在线模式与 Fipio 管理器 PLC 一起运行。

如果管理器 PLC 有一个项目，并且该项目中配置了一个或多个代理设备，则 Unity Pro 将与 Premium 代理 Fipio PLC 通讯。

仅当 PLC 为 Premium 时，才能进行从第三方设备到作为 Fipio 代理连接的 PLC 的交换。不存在到 Micro 类型的 PLC 的通讯。

不能从编程终端将 Unity Pro 项目下载到管理器。事实上，如果进行下载，将使 PLC 切换为 " 停止 "，这将使 Fipio 通讯不再由总线仲裁进行管理。但是，可以将 Unity Pro 项目下载到 Fipio 代理 PLC。

其他设备兼容性

概览

以下兼容性信息涉及：

- 不同可连接设备支持的地址设置；
- 这些设备在配置 RAM 中占据的存储器大小。

地址范围

下表显示根据所使用的处理器类型设备可使用的 Fipio 地址范围：

设备类型	处理器类型		
	TSX P57 154	TSX P57 254/354	TSX P57 454/554
Advantys STB	1...62	1...62, 64...127	1...62, 64...127
Altivar (ATV-38/58/58F/68)	1...62	1...62	1...62
模拟量 TBX (AES、AMS、ASS)	1...62	1...62, 64...127	1...62, 64...127
网关 (TBX SAP 10)	1...62	1...62, 64...127	1...62, 64...127
Inductel	1...62	1...62	1...62
Lexium	1...62	1...62	1...62
Magelis	1...62	1...62	1...62
Momentum	1...62	1...62, 64...99	1...62, 64...99
标准配置文件 (FED、FDR、FSD)	1...62	1...62, 64...127	1...62, 64...127
离散量 TBX (DES、DMS、DSS)	1...62	1...62, 64...127	1...62, 64...127
一体型离散量 TBX (CEP 和 CSP)	1...31	1...31	1...31
TSX (37 和 57)	1...62	1...62	1...62
防水 IP65 (EEP、ESP)	1...62	1...62, 64...127	1...62, 64...127
防水 IP67 (EEF、ESF、EMF)	1...62	1...62, 64...99	1...62, 64...99

存储器空间

每个处理器 (参见第 97 页) 都有用于 Fipio 设备的存储器空间。该存储器空间对于 TSX P57 154/254/354 处理器为 **95744** 字节，对于 TSX P57 454/554 处理器为 **214528** 字节。

每个连接到总线的 Fipio 设备都使用其中的部分存储器空间。连接到 Fipio 总线的设备使用的存储器空间必须小于处理器的可用存储器空间。计算所使用的存储器空间时，必须加上 1424 字节的偏移。

下表以字节为单位列出每个设备使用的存储器值。

模块	基本
带 VW58311 卡的 ATV38	1280
带 VW-A58301 卡的 ATV58/58F	1808
带 VW58311 卡的 ATV58/58F PKW	1280
ATV 68	1280
Magelis	1424
EEF 08D2、EEF 16D2	832
ESF 08T22 EMF 16DT2	1808
FED C32	1280
FED C32P	2304
FED M32	1424
FED M32P	2448
FRD C2	832
FSD C8	896
FSD C8P	1808
FSD M8	1040
FSD M8P	1952
Premium/Micro 代理	1424
Lexium	1424
Inductel	1808
Advantys STB 2 个字	832
Advantys STB 8 个字	896
Advantys STB 32 个字	1280

示例：

一个 TSX P57 154 处理器。

两个 Magelis 和一个标准配置文件 FSD C8P 连接到 Fipio 总线。

所使用的存储器空间等于 6080，即：1424+1424+1808+1424（偏移）。

在这种情况下，设备所使用的存储器空间 (6080) 小于处理器的存储器空间 (95744)。

Fipio 总线操作模式

概览

Fipio 总线操作模式与处理器的操作模式和总线的物理状态相关联。

如果处理器检测到的物理错误数危及连接到总线的设备的标称操作，则处理器将停止所有总线活动。在这种情况下，某些连接的设备将故障预置值应用于输入。

操作模式

操作模式如下所示：

情况	描述
1	在 Fipio 项目中冷启动处理器：自动启动总线，并且检查和控制输入 / 输出。
2	下载 Fipio 项目：自动启动总线，并且检查和控制输入 / 输出。
3	当处理器检测到通讯问题（设备断电、Fipio 电缆断开等）时，将复位系统字 %SW128 到 %SW143 (参见 <i>Unity Pro. 系统位和系统字, 参考手册</i>) 中对应于设备的状态位。应在使用设备的输入 / 输出值之前测试其状态位。
4	如果处理器检测到严重物理错误，则自动停止 Fipio 总线。连接的设备应用故障预置值，并且处理器不再检查输入 / 输出。严重物理错误的示例包括线路末端插孔的连接断开、Fipio 端子块与处理器的连接断开等。
5	遵循自动停止（处理器检测到严重错误）： <ul style="list-style-type: none"> ● %SW144.2 位设置为 1：处理器通过尝试检查和控制连接设备的输入 / 输出，来定期执行重启尝试。这是自动模式。 ● %SW144.2 位设置为 0：要重启总线，用户操作必须通过程序或在编程终端执行。将 %SW144.0 和 %SW144.1 位设置为 1。这是手动模式。
6	热重启：如果没有通过对 %SW144 系统字 0 和 1 位的操作有意停止总线，则总线将自动重启。并且总线被设置为上次断电时的状态。
7	如果 %S0 = 1，则初始化系统字；如果总线已停止，则重启总线。

有关手动模式的附加信息

如果 %SW144.0 设置为 0（在编程终端上或通过程序），则生产者 / 消费者 (PC) 功能停止。在总线上不再交换任何变量或消息。

如果 %SW144.1 设置为 0（在编程终端上或通过程序），则总线仲裁 (BA) 功能停止。在总线上不再执行任何变量或消息扫描。

要完全且故意停止 Fipio 总线活动，必须在编程终端或通过程序同时将 %SW144 系统字的 0 和 1 位设置为 0。

有关自动模式的附加信息

如果 Fipio 总线并非因对 %SW144 系统字的操作而故意停止，则这意味着处理器已检测到物理错误，这些错误禁止总线和所连接设备的标称操作。

当且仅当这种情况下，如果 %SW144.2 位设置为 1（自动启动），则处理器将定期并自动尝试重启总线上的交换。

如果 %SW144.2 位设置为 0，接着总线因物理错误而停止，则 %SW144.0 和 %SW144.1 位必须通过程序或在编程终端上复位至 1，以便重启 Fipio 总线。在这种情况下，**当且仅当导致停止的物理错误消失后**，总线才会重启。

示例

如果 %SW144.2 位设置为 1，则当 Fipio 端子块从处理器断开连接或重新连接到处理器时，总线会自动重启。

这些设备将受到再次检查并且能够应用程序值。

如果 %SW144.2 位设置为 0，则当 Fipio 总线从处理器断开连接或重新连接到处理器时，连接到总线的设备不会受到检查，并且不能应用程序值。

如果用户将 %SW144.0 和 %SW144.1 位设置为 1，则这些设备将再次受到检查。

Fipio 消息传递服务的饱和

消息传递

Fipio 消息传递服务用于在以下各项之间通讯：

- 总线仲裁和 Premium 或 Micro PLC 代理（配有 TSX FPP 10 卡）之间或代理之间；
- Unity Pro 和 Fipio 代理（Premium 或 Micro PLC）之间；
- 总线仲裁与 HMI 终端 (XBT)、变速控制器 (Altivar) 或 Lexium 驱动器之类的设备之间。

如果消息传递服务饱和，则系统将返回数量不断增加的超时错误。通过增加分配给消息传递服务的带宽进行启动。如果问题仍然存在，则降低（参见第 101 页）消息传递速率。

此问题主要出现在循环时间极短的 TSX P57 554 处理器上。

网络循环时间：单任务应用

概览

单任务应用的网络循环时间是针对下面的配置进行计算的：

- 总线长度为 1 Km ；
- 对应于无收发时间、插槽时间和带宽的值为缺省值（自动模式）。

网络循环时间的计算

对于在同一个任务中配置所有设备的应用，任务的网络循环时间的值（以毫秒为单位）是使用下面的公式获得的（公式仅供参考）：

$$TCR_TASK = 1.45 + \sum(K \times \text{来自同一系列的等同设备数})$$

系数 K 的值

系数 K 的定义如下：

系数 K	系列	设备
0.5	TBX	离散量
0.9	TBX	模拟量
0.4	Momentum	离散量
0.6	Momentum	模拟量
0.6	ATV-58	全部
1.5	TSX 37/57	全部
0.6	AS-i 网关	TSX SAP 10
1.5	Magelis	全部
0.4	STD_P	FRD
0.6	STD_P	FSP
1.5	STD_P	FED

示例

该示例配置如下：

- 所有元素都在应用的 MAST 任务中配置。
- 该配置的组成为：
 - 10 个离散量 TBX。
 - 11 个模拟量 TBX。
 - 12 个离散量 Momentum。

MAST 任务的循环时间计算如下：

$$\text{TCR_MAST} = 1.45 + ((0.5 \times 10) + (0.9 \times 11) + (0.4 \times 12)) = 21.15 \text{ 毫秒}$$

得出的网络循环时间值为 21 毫秒。

网络循环时间：多任务应用

概览

对于具有两个周期性任务的多任务应用，如果在每个任务中都要配置设备，则网络循环时间的值取决于不同任务的配置。

使用下面的算法计算出的循环时间值为最大值。实际值小于或等于这些值。

约定

下表显示了计算网络循环时间所涉及的所有参数。

参数	定义
P_{max}	最大任务周期的值（MAST 或 FAST）
P_{min}	最小任务周期的值（MAST 或 FAST）
T_{max}	周期为 P_{max} 的任务
T_{min}	周期为 P_{min} 的任务
R	最大与最小周期的比率（该比率必须为整数；如有必要，将舍入为最接近的整数）。
NE_{max}	T_{max} 中配置的同系列设备的数量
NE_{min}	T_{min} 中配置的同系列设备的数量
NE_Equip	来自同一系列的等同设备数
TCR_ T_{max}	任务 T_{max} 的网络循环时间
TCR_ T_{min}	任务 T_{min} 的网络循环时间

计算算法

若要计算网络循环时间，算法如下：

阶段	描述
1	计算 R $R = \frac{P_{max}}{P_{min}}$
2	计算 NE_Equip（对于每个设备系列） $NE_Equip = ((R \times NE_{min}) + NE_{max})$

阶段	描述
3	计算 TCR_T_{max} $TCR_T_{max} = 1,45 + \sum (K \times NE_Equip)$
4	计算 TCR_T_{min} $TCR_T_{min} = \frac{TCR_T_{max}}{R}$

系数 K 的值

系数 K 的定义如下：

系数 K	系列	设备
0.5	TBX	离散量
0.5	TBX	离散量一体型
0.9	TBX	模拟量
0.5	TBX IP65	全部
0.4	TBX IP67	全部
0.4	Momentum	离散量
0.6	Momentum	模拟量
0.6	Momentum 专用	170 AEC 920
0.6	Altivar	全部
1.5	TSX 37/57	全部
0.6	AS-i 网关	TSX SAP 10
1.5	Magelis	全部
0.4	STD_P	FRD
0.6	STD_P	FSP
1.5	STD_P	FED
1.5	Lexium	全部
0.6	Inductel	全部
0.4	Advantys	2W
0.6	Advantys	8W
1.5	Advantys	32W

结果解释

若要刷新总线上的输入 / 输出，应施加以下约束：

- 对于处于受控模式的周期性任务，任务的网络循环时间必须小于任务周期。
- 对于处于自由模式的周期性任务，任务的网络循环时间必须小于任务警戒时钟。

多任务应用的网络循环时间计算示例

简介

该示例的配置如下：

- 任务周期：
 - MAST：60 毫秒
 - FAST：15 毫秒
- 该配置的组成为：
 - 在 MAST 任务中配置的 6 个离散量 TBX 以及在 FAST 任务中配置的 4 个离散量 TBX ；
 - 在 MAST 任务中配置的 6 个模拟量 TBX 以及在 FAST 任务中配置的 4 个模拟量 TBX ；
 - 在 MAST 任务中配置的 6 个离散量 Momentum 以及在 FAST 任务中配置的 4 个离散量 Momentum ；
 - 在 MAST 任务中配置的 6 个模拟量 Momentum 以及在 FAST 任务中配置的 4 个模拟量 Momentum。

约定

根据配置，应用的约定包括：

- $P_{\max} = 60$ 且 $P_{\min} = 15$
- $T_{\max} = T_{\text{MAST}}$ 且 $T_{\min} = T_{\text{FAST}}$
- $\text{TCR}_{T_{\max}} = \text{TCR}_{T_{\text{MAST}}}$ 且 $\text{TCR}_{T_{\min}} = \text{TCR}_{T_{\text{FAST}}}$

算法

下表显示了算法：

阶段	描述
1	计算 R $R = 60 / 15 = 4$
2	计算等同设备数 $\text{NE_TBX_TOR} = (R * 4 + 6) = 22$ $\text{NE_TBX_ANA} = (R * 4 + 6) = 22$ $\text{NE_MOMENTUM_TOR} = (R * 4 + 6) = 22$ $\text{NE_MOMENTUM_ANA} = (R * 4 + 6) = 22$
3	计算网络循环时间 $\text{TCR}_{T_{\text{MAST}}}$ $\text{TCR}_{T_{\text{MAST}}} = 1.45 + ((0.5 * 22) + (0.9 * 22) + (0.4 * 22) + (0.6 * 22))$ $\text{TCR}_{T_{\text{MAST}}} = 54.25$ 毫秒
4	计算网络循环时间 $\text{TCR}_{T_{\text{FAST}}}$ $\text{TCR}_{T_{\text{FAST}}} = 54.25 / 4$ $\text{TCR}_{T_{\text{FAST}}} = 13.56$ 毫秒

结论

各网络循环时间等于：

- $TCR_{T_{MAST}} = 55$ 毫秒，
- $TCR_{T_{FAST}} = 14$ 毫秒。

MAST 和 FAST 任务的时间量足够刷新输入 / 输出。

章 4

安装方法

概述

简介

模块的软件安装是从各个 Unity Pro 编辑器执行的：

- 在离线模式下，
- 在在线模式下。

建议采用下面的安装阶段顺序，但可以更改某些阶段的顺序（例如，从配置阶段开始）。

存在处理器情况下的安装阶段

下表说明存在处理器情况下的各个安装阶段。

阶段	描述	模式
变量声明	应用专用模块的 IODDT 类型变量和项目变量的声明。	离线 (1)
编程	项目编程。	离线 (1)
配置	模块声明。	离线
	模块通道配置。	
	输入配置参数。	
关联	IODDT 与已配置通道的关联（变量编辑器）。	离线 (1)
生成	项目生成（链路的分析和编辑）。	离线
传输	将项目传输到 PLC。	在线
调整 / 调试	从调试屏幕、动态数据表进行项目调试。	在线
	修改程序和调整参数。	
文档	生成文档文件以及打印与项目相关的其他信息。	在线 (1)
操作 / 诊断	显示项目的监督控制所必需的其他信息。	在线
	项目和模块的诊断。	
说明：		
(1)	还可以在其他模式中执行这些阶段。	

章 5

配置 Fipio 通讯

本章主题

本章描述在设置 Fipio 通讯期间的配置过程。

本章包含了哪些内容？

本章包含了以下部分：

节	主题	页
5.1	关于配置的一般信息	82
5.2	Fipio 总线配置	83
5.3	Fipio 总线上设备的配置	103
5.4	Unity Pro 任务对输入 / 输出的管理：	108
5.5	Fipio 总线配置确认	112

节 5.1

关于配置的一般信息

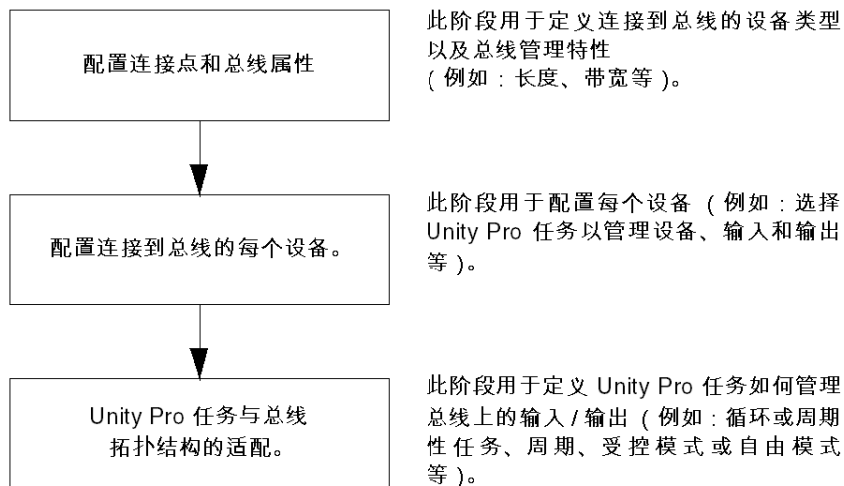
配置模式

概览

创建实现 Fipio 总线的项目需要从 Unity Pro 软件配置一些元素。

方法

下面的方法描述 Fipio 总线和设备的不同配置阶段。



节 5.2

Fipio 总线配置

本节的目标

本节介绍 Fipio 总线配置原则。

本节包含了哪些内容？

本节包含了以下主题：

主题	页
如何访问 Fipio 总线配置屏幕	84
Fipio 总线配置屏幕	86
如何在总线中添加设备	88
如何在总线中添加扩展模块	90
如何删除 / 移动 / 复制总线设备	92
更改 Fipio 通讯器类型	95
显示在项目浏览器中的 Fipio 总线	96
如何访问 Fipio 总线的属性屏幕	97
Fipio 总线的属性：“常规”选项卡	99
Fipio 总线的属性：“专用”选项卡	100
“专用”选项卡：手动模式	101


如何访问 Fipio 总线配置屏幕

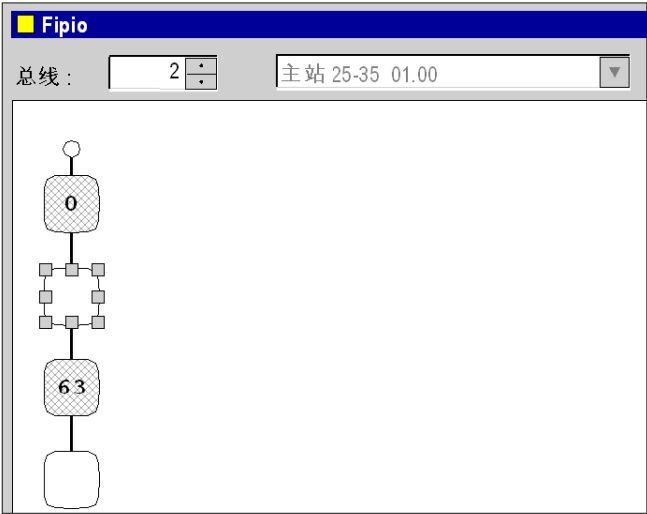
概览

本章描述如何使用内置 Fipio 链路访问 Premium 或 Atrium PLC 的 Fipio 总线配置屏幕。

过程

要访问 Fipio 现场总线，请执行以下操作：

步骤	操作
1	<p>在项目导航器中，展开配置目录。 结果： 屏幕显示如下</p>  <ul style="list-style-type: none">工作站<ul style="list-style-type: none">配置0: XBus2: Fipio导出的数据类型导出的功能块类型变量和功能块实例通讯程序动态数据表

步骤	操作
2	<p>选择 Fipio 子目录，然后使用上下文菜单选择打开命令。</p> <p>结果: 显示 Fipio 窗口</p>  <p>The screenshot shows a window titled "Fipio" with a blue header. Below the header, there is a label "总线:" (Bus) followed by a numeric input field containing "2" and a dropdown menu showing "主站 25-35 01.00". The main area of the window contains a schematic diagram of a bus system. At the top is a small circle representing a power source. Below it is a shaded rectangular block labeled "0". This block is connected to a central square node. From this central node, four lines extend to four smaller square nodes, forming a square. Below this square is another shaded rectangular block labeled "63". At the bottom is an empty rectangular box.</p>

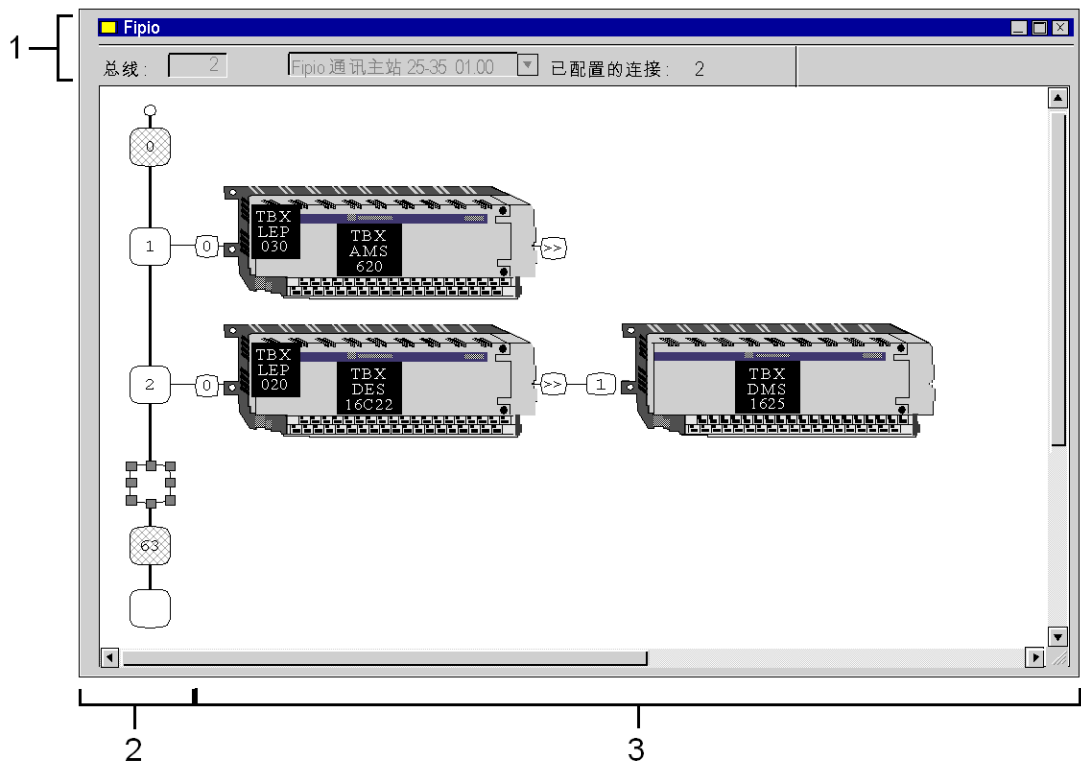
Fipio 总线配置屏幕

概览

此屏幕用于声明连接到总线的设备。

示意图

Fipio 通讯屏幕如下所示：



元素和功能

下表对构成配置屏幕的各个区域进行了描述：

编号	元素	功能
1	总线	总线编号。
	已配置的连接	指示已配置的连接点数（不计 0 和 63）。
2	逻辑地址区域	此区域由以下部分组成： <ul style="list-style-type: none"> ● 插槽 0（管理器） ● 各个设备的地址 ● 0 到 63 之间以及 63 以上的可用地址 ● 地址 63 专用于编程终端
3	模块区域	此区域包含连接到总线的设备（基本模块和扩展模块，如有必要还包含通讯器）。

总线上的灰色方格表示两个专用地址：


- 0 用于总线管理器
- 63 用于已获授权的终端

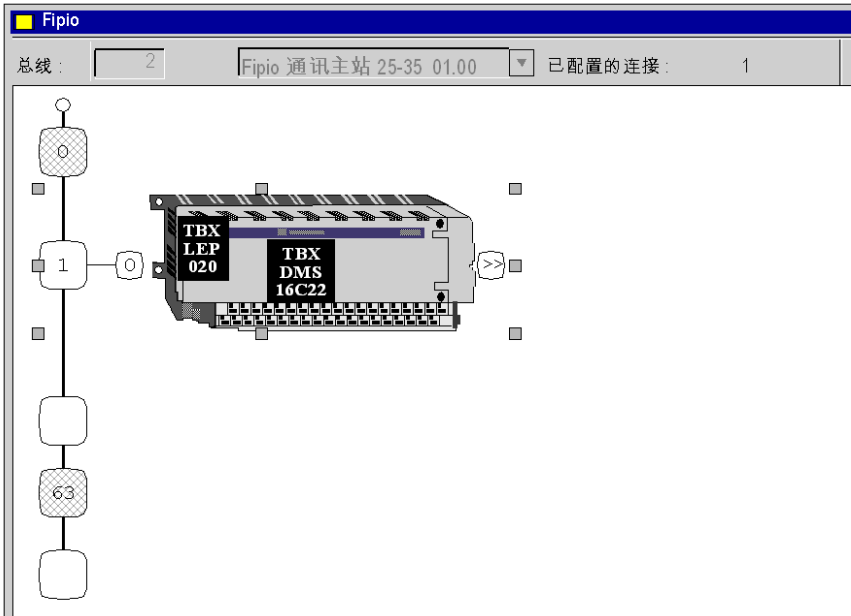
可用的连接点以带圆边的白色方格表示。

如何在总线上添加设备

过程

使用此操作，可通过软件添加连接到 Fipio 总线的设备。

步骤	操作
1	访问 Fipio (参见第 84 页) 配置屏幕。
2	<p>右键单击连接点的逻辑地址，它是模块必须连接的位置（可用地址为 1 到 62 和 64 到 127，地址 0 和 63 被系统保留）。</p> <p>结果：将显示新设备屏幕。</p> 
3	<p>输入对应于此地址的连接点编号。</p> <p>缺省情况下，Unity Pro 软件提供第一个空闲的连续地址。</p>
4	在 参考 字段中，输入连接到总线的设备的类型。

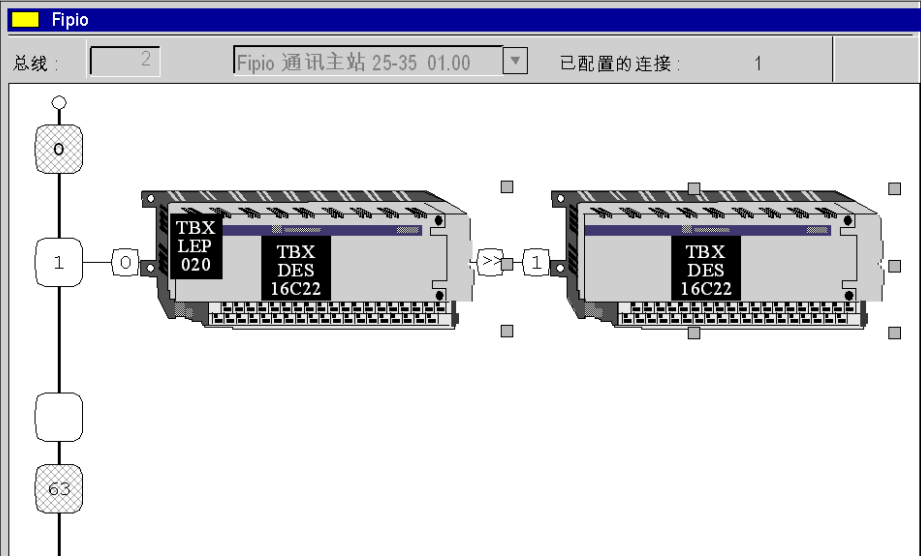
步骤	操作
5	在 通讯器 字段中，选择可启用 Fipio 总线上的通讯的元素类型。 对于带有内置通讯器的模块，不显示此窗口。
6	验证后单击 确定 。 结果： 此模块被声明。 

如何在总线上添加扩展模块

过程

使用此操作，可通过软件向连接到 Fipio 总线的基本模块添加扩展模块。

步骤	操作																																				
1	访问 Fipio (参见第 84 页) 配置屏幕。																																				
2	<p>在基本模块上，选择显示为  的连接点。</p>																																				
3	<p>从上下文菜单中选择新设备。 结果：将显示新设备屏幕。</p> <div data-bbox="267 565 1200 1214" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>新设备 ✕</p> <p>地址： [1.62] <input style="width: 50px;" type="text" value="1"/> 确定</p> <p style="text-align: right;">取消</p> <p style="text-align: right;">帮助</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">参考号</th> <th style="text-align: left;">描述</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><input type="checkbox"/> --- TBX 离散量子站</td> <td>Fipio TBX 离散量子站</td> </tr> <tr> <td> <input type="checkbox"/> --- TBX</td> <td>TBX</td> </tr> <tr> <td> --- TBX DES 1622</td> <td>TBX7 EMB.16I 24VDC</td> </tr> <tr> <td> --- TBX DES 1633</td> <td>TBX7 EMB.16I 48VDC</td> </tr> <tr style="background-color: #e0e0e0;"> <td> --- TBX DES 16C22</td> <td>TBX7 EMB.16I CF 24VDC</td> </tr> <tr> <td> --- TBX DES 16F22</td> <td>TBX7 EMB.16I RAP 24VDC</td> </tr> <tr> <td> --- TBX DES 16S04</td> <td>TBX7 EMB.16I 120VAC</td> </tr> <tr> <td> --- TBX DMS 1025</td> <td>TBX7 EMB.8I/2RO 24VDC</td> </tr> <tr> <td> --- TBX DMS 1625</td> <td>TBX7 EMB.8I/8RO 24VDC</td> </tr> <tr> <td> --- TBX DMS 16C22</td> <td>TBX7 EMB.8I/8SO 0.5A CF</td> </tr> <tr> <td> --- TBX DMS 16C222</td> <td>TBX7 EMB.8I/8SO 2A CF</td> </tr> <tr> <td> --- TBX DMS 16P22</td> <td>TBX7 EMB.8I+8I/O 0.5A</td> </tr> <tr> <td> --- TBX DMS 16S44</td> <td>TBX7 8I 115VAC+8O TRIACS</td> </tr> <tr> <td> --- TBX DSS 1235</td> <td>TBX7 EMB.12RO 24/48VDC</td> </tr> <tr> <td> --- TBX DSS 1622</td> <td>TBX7 EMB.16SO 0.5A</td> </tr> <tr> <td> --- TBX DSS 1625</td> <td>TBX7 EMB.16SO 24VDC</td> </tr> <tr> <td> --- TBX DSS 16C22</td> <td>TBX7 EMB.16SO 0.5A CF</td> </tr> </tbody> </table> </div>	参考号	描述	<input type="checkbox"/> --- TBX 离散量子站	Fipio TBX 离散量子站	<input type="checkbox"/> --- TBX	TBX	--- TBX DES 1622	TBX7 EMB.16I 24VDC	--- TBX DES 1633	TBX7 EMB.16I 48VDC	--- TBX DES 16C22	TBX7 EMB.16I CF 24VDC	--- TBX DES 16F22	TBX7 EMB.16I RAP 24VDC	--- TBX DES 16S04	TBX7 EMB.16I 120VAC	--- TBX DMS 1025	TBX7 EMB.8I/2RO 24VDC	--- TBX DMS 1625	TBX7 EMB.8I/8RO 24VDC	--- TBX DMS 16C22	TBX7 EMB.8I/8SO 0.5A CF	--- TBX DMS 16C222	TBX7 EMB.8I/8SO 2A CF	--- TBX DMS 16P22	TBX7 EMB.8I+8I/O 0.5A	--- TBX DMS 16S44	TBX7 8I 115VAC+8O TRIACS	--- TBX DSS 1235	TBX7 EMB.12RO 24/48VDC	--- TBX DSS 1622	TBX7 EMB.16SO 0.5A	--- TBX DSS 1625	TBX7 EMB.16SO 24VDC	--- TBX DSS 16C22	TBX7 EMB.16SO 0.5A CF
参考号	描述																																				
<input type="checkbox"/> --- TBX 离散量子站	Fipio TBX 离散量子站																																				
<input type="checkbox"/> --- TBX	TBX																																				
--- TBX DES 1622	TBX7 EMB.16I 24VDC																																				
--- TBX DES 1633	TBX7 EMB.16I 48VDC																																				
--- TBX DES 16C22	TBX7 EMB.16I CF 24VDC																																				
--- TBX DES 16F22	TBX7 EMB.16I RAP 24VDC																																				
--- TBX DES 16S04	TBX7 EMB.16I 120VAC																																				
--- TBX DMS 1025	TBX7 EMB.8I/2RO 24VDC																																				
--- TBX DMS 1625	TBX7 EMB.8I/8RO 24VDC																																				
--- TBX DMS 16C22	TBX7 EMB.8I/8SO 0.5A CF																																				
--- TBX DMS 16C222	TBX7 EMB.8I/8SO 2A CF																																				
--- TBX DMS 16P22	TBX7 EMB.8I+8I/O 0.5A																																				
--- TBX DMS 16S44	TBX7 8I 115VAC+8O TRIACS																																				
--- TBX DSS 1235	TBX7 EMB.12RO 24/48VDC																																				
--- TBX DSS 1622	TBX7 EMB.16SO 0.5A																																				
--- TBX DSS 1625	TBX7 EMB.16SO 24VDC																																				
--- TBX DSS 16C22	TBX7 EMB.16SO 0.5A CF																																				
4	在 参考 字段中，选择要连接到基板模块的设备的类型。																																				

步骤	操作
5	<p>验证后单击确定。</p> <p>结果：此模块被声明。</p>  <p>The screenshot shows a software interface for configuring Fipio modules. At the top, there is a title bar with a yellow icon and the text "Fipio". Below the title bar, there are two input fields: "总线:" (Bus) with the value "2" and "Fipio 通讯主站 25-35 01.00" (Fipio communication master station 25-35 01.00), and "已配置的连接:" (Configured connections) with the value "1". The main area displays a schematic diagram of a bus system. On the left, a vertical line represents the bus, with several nodes: a top node labeled "0", a node labeled "1" connected to the first module, and a bottom node labeled "63". Two TBX DES 16C22 modules are shown connected to the bus. The left module is labeled "TBX LEP 020" and "TBX DES 16C22". The right module is labeled "TBX DES 16C22". A connection symbol ">" is shown between the two modules, indicating a connection to the bus.</p>

如何删除 / 移动 / 复制总线设备

删除设备的过程

使用此操作，可通过软件删除连接到 Fipio 总线的设备。

步骤	操作
1	访问 Fipio (参见第 84 页) 配置屏幕。
2	选择要删除的连接点。 一个虚线框环绕着选定的连接点。
3	选择 编辑 → 删除 命令。


删除扩展模块所遵循的过程

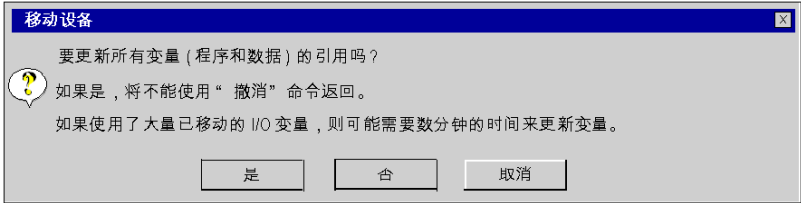
使用此操作，可通过软件删除连接到基本模块的扩展模块。

步骤	操作
1	访问 Fipio (参见第 84 页) 配置屏幕。
2	选择要删除的扩展模块。 一个虚线框环绕着选定的模块。
3	选择 编辑 → 删除 命令。

移动设备的过程

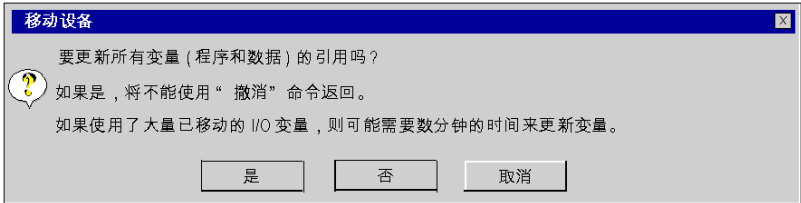
移动设备不是在总线上进行物理移动，而是变更设备地址逻辑。这将触发修改程序中 I/O 对象的地址以及移动与这些对象关联的变量。

步骤	操作
1	访问 Fipio (参见第 84 页) 配置屏幕。
2	选择要移动的连接点。 一个虚线框环绕着选定的连接点。
3	<p>拖放要移动至空连接点的连接点。 结果：将显示移动设备屏幕。</p> 

步骤	操作
4	输入目标连接点的编号。
5	<p>通过按确定确认新的连接点。 结果: 将显示移动设备屏幕。</p> 
6	通过按 是 确认修改, 以修改程序中 I/O 对象的地址并移动与这些对象关联的变量。

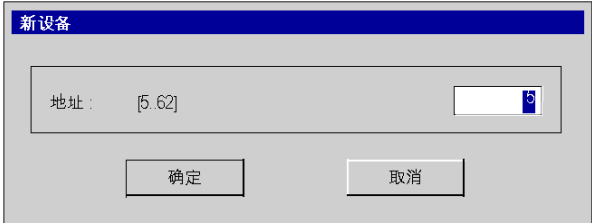
移动扩展模块所遵循的过程

移动扩展模块不是在总线上进行物理移动, 而是变更设备地址逻辑。这将触发修改程序中 I/O 对象的地址以及移动与这些对象关联的变量。

步骤	操作
1	访问 Fipio (参见第 84 页) 配置屏幕。
2	<p>选择要移动的扩展模块。 一个虚线框环绕着选定的连接点。</p>
3	<p>拖放要移动至基本模块中的空连接点的连接点。 结果: 将显示移动设备屏幕。</p> 
4	通过按 是 确认修改, 以修改程序中 I/O 对象的地址并移动与这些对象关联的变量。

复制设备的过程

此功能类似于移动设备的功能。

步骤	操作
1	访问 Fipio (参见第 84 页) 配置屏幕。
2	选择要复制的连接点。 一个虚线框环绕着选定的连接点。
3	选择 编辑 → 复制 命令。
4	选择目标连接点。
5	选择 编辑 → 粘贴 命令。 结果: 将显示 新设备 屏幕。 
6	输入目标连接点的编号。
7	通过按 确定 确认新的连接点。

复制扩展模块所遵循的过程

下表显示复制扩展模块的过程。

步骤	操作
1	访问 Fipio (参见第 84 页) 配置屏幕。
2	选择要复制的扩展模块。 一个虚线框环绕着选定的连接点。
3	选择 编辑 → 复制 命令。
4	选择目标基本模块的连接点。
5	选择 编辑 → 粘贴 命令。 结果: 将显示 新设备 屏幕。

更改 Fipio 通讯器类型

概览

可以更改 TBX IP20 离散量输入 / 输出模块的 Fipio 通讯器类型。

过程

下表显示了更改 Fipio 通讯器的过程：

步骤	操作
1	访问 Fipio (参见第 104 页) 配置屏幕。
2	选择要更改的 Fipio 通讯器。
3	从上下文菜单中，选择新通讯器的产品参考号 (TBX LEP 020 或 TBX LEP 030)。

显示在项目浏览器中的 Fipio 总线

概览

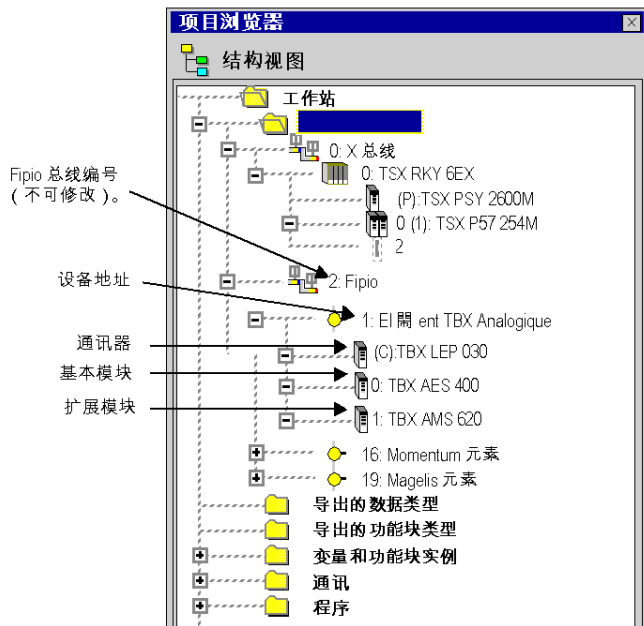
如果处理器具有内置 Fipio 链路，则 Fipio 总线显示在项目浏览器的配置目录中，编号为 **2**。该值不能修改。

项目浏览器将所有 Fipio 设备显示在 Fipio 配置屏幕 (参见第 86 页) 中。每个设备都显示有设备地址编号。根据所配置的设备类型，下列各项可能显示在设备的下方：

- 通讯器
- 基本模块
- 扩展模块

无论何时向 Fipio 总线添加或从其删除 Fipio 设备，该设备还会显示在项目浏览器中的 Fipio 总线上或从其上消失。

下图显示了项目浏览器中的 Fipio 总线及其设备：



如何访问 Fipio 总线的属性屏幕

概览

在 Fipio 总线中，输入 / 输出交换管理器为总线仲裁。它负责管理每个连接的设备如何访问总线。显示总线属性的屏幕使您可以根据连接的设备调整管理参数。

如何访问属性

下表显示访问总线属性屏幕的步骤：

步骤	操作
1	在项目导航器中，展开配置目录。
2	选择 Fipio 子目录。
3	从上下文菜单中选择 属性 命令。 结果： 将出现 属性 屏幕。



注意：如果使用 OZD FIP G3，则必须将该值设置为 7km，而无论光纤的实际长度是多少。

选项卡描述

此表对构成属性屏幕的各个选项卡进行了描述：

选项卡	功能
常规	此选项卡用于： <ul style="list-style-type: none">● 选择总线仲裁管理的配置文件类型；● 查看设备的 RAM 占用情况；● 调整总线长度。
专用	此选项卡用于选择管理模式。对于手动管理，它用于根据连接的设备调整管理参数。

Fipio 总线的属性: "常规" 选项卡

概览

使用此选项卡, 您可以访问三类信息:

- 配置文件,
- RAM Fip,
- 总线长度。

配置文件

配置文件是根据连接到 Fipio 总线的设备选择的。可以是下面两种版本之一:

- FIP:
 - 缺省情况下选择此配置文件。
 - 它与 Schneider 及其合作伙伴的所有设备兼容。
- WorldFip:
 - 选择此模式允许您按照 EN 50170 标准操作 Fipio 总线。

注意: WorldFip 配置文件模式可在以下限制条件下使用:

- 无 TSX FP ACC6 或 TSX FP ACC8 中继器;
- 使用最低 1.4 版的 TBX LEP 020 和最低 1.2 版的 TBX LEP 030 ;
- 使用 PCMCIA TSX FPP 10 卡, 最低为 1.8 版。

RAM Fip

这是由与处理器中的可用存储器相关的已配置 Fipio 设备所使用的存储器。

总线长度

使用此光标可增加或减少总线长度。缺省值为 1 Km, 并且调整增量也为 1 Km。

此长度必须进行调整, 因为计算变量和消息在总线上的传播时间需要考虑总线长度, 相应地计算网络循环时间也需要考虑总线长度。

注意: 每次修改 Fipio 总线的长度时, 必须关闭所有连接设备的电源, 然后在下载新项目 (至 PLC) 后再接通电源。

Fipio 总线的属性：“专用”选项卡

概览

使用此选项卡，可以访问有关计算以下值的管理模式：

- 反转时间和无收发时间
- 非周期性带宽

注意：每次修改下面的参数时，必须关闭所有连接设备的电源，然后在下载（至 PLC）完新项目后再接通电源。

自动模式

注意：此模式为推荐模式。

无法修改反转时间、无收发时间和带宽。根据总线参数和设备配置数据计算这些值。

手动模式

在手动模式下不执行监控。修改这些参数会导致连接到总线上的设备无法工作。

此模式可用于输入反转时间、无收发时间和带宽。

它主要为需要修改这些值的特定项目（示例：使用 Hirschmann 收发器）而保留。

"专用"选项卡：手动模式

概览

选择手动模式可以访问以下信息：

- 反转时间和无收发时间；
- 非周期性带宽。

示意图：



非周期性变量

下表提供了对各种时间的描述：

参考	描述
无收发延时 T0	这定义了传输某一帧的最后一个字节与传输下一帧的第一个字节之间的最大时间。 此时间以毫秒表示。 其值必须大于反转时间 TR 并小于 255。
反转时间 TR	这定义了传输某一帧的最后一个字节与传输下一帧的第一个字节之间的最小时间。 此时间以毫秒表示。 其值必须大于等于 1 且小于无收发时间 T0。

注意： 如果使用 OZD FIP G3，则对于所有配置，都必须将值调整为 T0 = 255 μs 并且 TR = 30 μs。

非周期性带宽

Fipio 总线上有两类交换：

- 交换为过程数据保留的循环变量；
- 交换涉及所连设备的配置、调整和消息传递的非周期性变量。

减少或增加非周期性交换（变量和消息）的带宽将减缓或加快可在总线上传播的配置或调整变量的输出。减少或增加消息传递设施的非周期性带宽时，情况也是如此。

下表提供了对非周期性带宽的描述：

参考	描述
非周期性变量	这定义了可在总线上传播的非周期性变量的输出。 此带宽以 Kb/s 为单位。 其值可在 1 到 200 Kb/s 之间调整。
消息传递	这定义了可在总线上传播的非周期性消息的输出。 此带宽以 Kb/s 为单位。 其值可在 1 到 200 Kb/s 之间调整。

注意： 增加非周期性带宽将增加网络循环时间。

节 5.3

Fipio 总线上设备的配置

本节的目标

本节介绍 Fipio 总线设备的配置原则。

本节包含了哪些内容？

本节包含了以下主题：

主题	页
如何访问 Fipio 设备的配置屏幕	104
Fipio 设备的配置屏幕	105
如何根据设备类型访问不同参数	107

如何访问 Fipio 设备的配置屏幕

概览

声明完设备后，可以按与机架内的模块相同的方式访问设备的配置。

此屏幕可用于选择交换输入 / 输出的任务：**FAST** 或 **MAST**。还可用于修改特定于模块的配置或调整参数。

过程

下表描述访问 Fipio 总线上设备的配置的过程。

步骤	操作
1	访问 Fipio (参见第 84 页) 配置屏幕。
2	选择要配置的模块。
3	使用上下文菜单，单击 打开模块 。

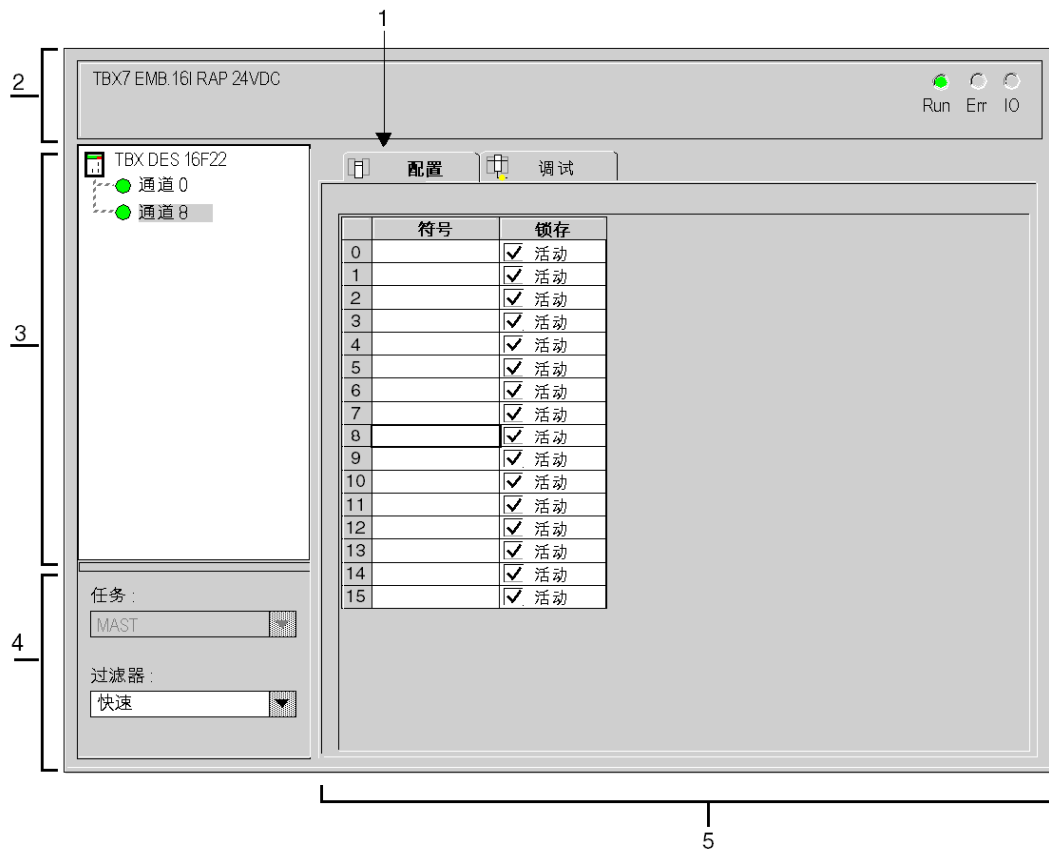
Fipio 设备的配置屏幕

概览

此屏幕带有多个区域，用于声明通讯通道和配置为 Fipio 通讯选择的设备的参数。

示意图

下图显示配置屏幕的示例。



描述

下表显示配置屏幕的各个元素及其功能。

编号	元素	功能
1	选项卡	前景中的选项卡指示当前模式（此示例中为 配置 ）。使用各选项卡可以选择相应的模式。可用模式包括： <ul style="list-style-type: none"> ● 配置, ● 调整, ● 调试（只能在在线模式下访问）， ● 校准，只能在在线模式下访问， ● 故障，只能在在线模式下访问。
2	模块 区域	提供设备的简称。
3	通道 区域	用来： <ul style="list-style-type: none"> ● 通过单击参考号，显示选项卡： <ul style="list-style-type: none"> ● 描述，提供设备的特性。 ● I/O 对象（参见 <i>Unity Pro, 操作模式</i>），用来预先用符号表示输入/输出对象。 ● 故障，显示设备故障（在线模式）。 ● 选择要配置的通道或通道组； ● 显示符号，即用户使用变量编辑器定义的通道名。
4	常规参数 区域	此区域用于定义： <ul style="list-style-type: none"> ● 任务类型（MAST 或 FAST）； ● 通道过滤， ● 故障预置模式； ● 重新激活； ● 其他
5	配置 区域	此区域用于设置设备的通道。对于某些类型设备，此区域无法访问。

注意： 有关常规、配置、调整和调试参数的信息，请参考每种设备的文档。

如何根据设备类型访问不同参数

如何访问输入 / 输出

下面的过程显示如何访问模块的输入或输出参数。它可以在离线和在线模式下使用。

步骤	操作
1	访问 Fipio (参见第 104 页) 设备的配置屏幕。
2	选择 配置 选项卡。
3	在 模块 区域中, 选择对应于输入、输出或者输入 / 输出的通道 结果: 对应于输入 / 输出类型的配置屏幕显示在 配置 区域中。

如何设置配置参数

下面的过程描述如何修改模块的配置参数。它可以在离线和在线模式下使用。

步骤	操作
1	访问 Fipio (参见第 104 页) 设备的配置屏幕。
2	选择 配置 选项卡。
3	选择 模块 区域中的通道。
4	根据设备类型, 您可以在 配置 区域中进行以下操作: <ul style="list-style-type: none"> ● 选中或取消选中框, 和 / 或 ● 从下拉列表中选择值, 和 / 或 ● 直接修改值。
5	按 Enter 键确认。

如何将模块分配给 Unity Pro 任务

下面的过程显示如何将模块分配给 Unity Pro 任务。它只能在离线模式下使用。

步骤	操作
1	访问 Fipio (参见第 104 页) 设备的配置屏幕。
2	选择 配置 选项卡。
3	选择 模块 区域中的通道。
4	在 常规参数 区域中, 选择 任务 → MAST 或 FAST 。

节 5.4

Unity Pro 任务对输入 / 输出的管理:

本节的目标

本节介绍 Unity Pro 任务在 Fipio 模式下的配置原则。

本节包含了哪些内容?

本节包含了以下主题:

主题	页
如何在 Fipio 模式下访问 Unity Pro 任务的配置	109
Unity Pro 任务对输入 / 输出的管理	110

如何在 Fipio 模式下访问 Unity Pro 任务的配置

概览

以下元素在 MAST 或 FAST 任务的**属性**窗口中配置：

- 任务类型（循环或周期性），以及其警戒时钟和执行时间，
- 与任务循环相关的 Fipio 输入 / 输出的处理（受控或自由）。

网络循环时间使用上面提供的元素以及总线和 Fipio 设备配置计算。

注意：网络循环时间仅当项目是在对总线执行所有修改之后生成的情况下才重要。

过程

下表描述在 Fipio 模式下访问 MAST 或 FAST 任务配置的过程：

步骤	操作
1	从项目浏览器中选择 程序 目录的 MAST 或 FAST 子目录。
2	从上下文菜单中选择 属性 。 结果： 将显示 MAST 属性 或 FAST 属性 窗口。

Unity Pro 任务对输入 / 输出的管理

概览

MAST 或 FAST 任务屏幕分为多个区域。它允许您根据以下内容管理 Fipio 输入 / 输出：

- 任务类型（MAST 或 FAST）
- 执行类型（循环或周期性）和周期
- 警戒时钟

受控 Fipio 模式

此模式仅供声明为周期性的 Unity Pro 任务访问。



在此模式下，输入 / 输出的刷新与任务周期相关。系统保证输入 / 输出在一个周期内更新。仅刷新与此任务关联的输入 / 输出。

计算的网络循环时间用于调整 PLC（MAST 或 FAST）任务周期。

此周期必须大于或等于计算的网络循环时间。

自由 Fipio 模式

此模式可供声明为周期性的 Unity Pro 任务访问。



在此模式下，对任务周期没有施加任何限制。PLC（MAST 或 FAST）任务的周期可以小于网络循环时间。

如果刷新在一个网络循环内执行，则无需更新输入 / 输出即可执行任务。

选择此模式使您可以为强调速度的项目提供最少的任务时间。

网络循环时间

网络循环时间（计算的）：该时间是与任务关联的网络循环时间。它只在执行项目生成时才会显示在窗口中。

节 5.5

Fipio 总线配置确认

本节的目标

本节介绍 Fipio 总线配置被拒绝的主要实例。

本节包含了哪些内容？

本节包含了以下主题：

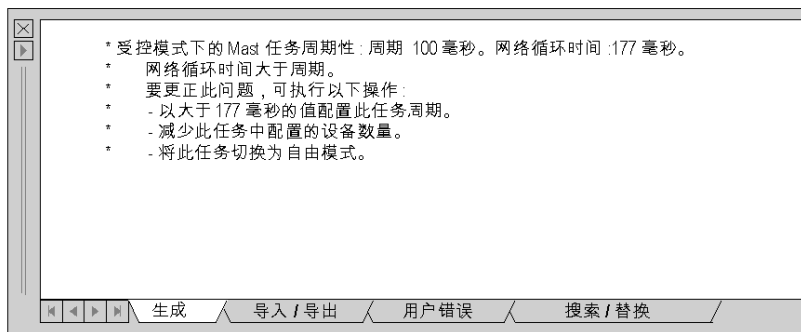
主题	页
已拒绝的生成	113
验证拒绝示例	114

已拒绝的生成

概览

使用**生成项目**或**重新生成所有项目**命令时，Unity Pro 将检查与项目相关的约束。如果没有检测到与所配置的设备任务数据和总线参数相关的约束，则不生成扫描表。

在这种情况下，在输出窗口中显示一条消息。



配置作为整体保持无效，直到用户纠正问题为止。此配置不能传输到 PLC。

如果没有检测到任务约束，则属性中提供故障原因以及如何纠正它的建议。

根据不同的建议，您可以有两种纠正配置的方法：

- 访问任务属性屏幕，以修改 Unity Pro 任务管理参数。
- 访问 Fipio 配置屏幕，以修改 MAST 或 FAST 任务中的设备分配。

验证拒绝示例

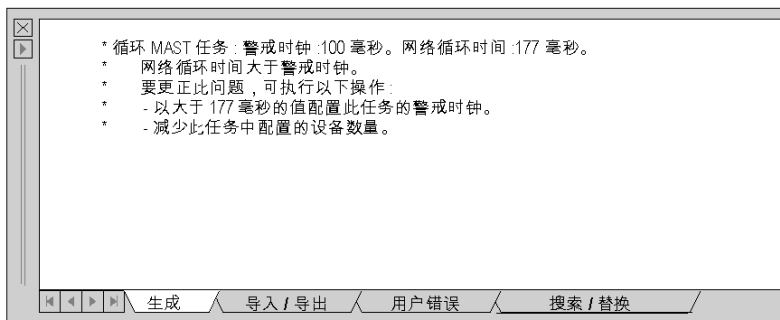
概览

以下示例介绍可能遇到的拒绝的主要原因。

示例 1

MAST 任务是在循环模式下配置的。

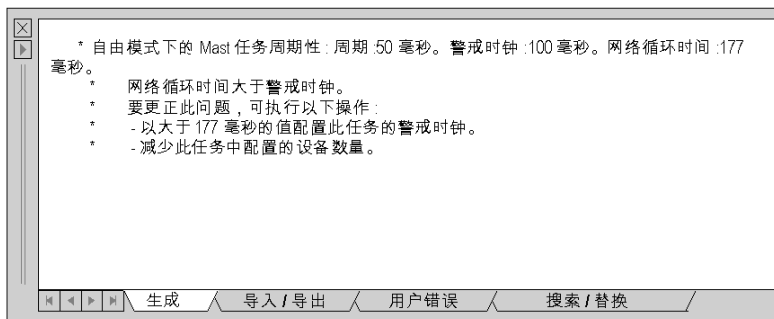
网络循环时间大于警戒时钟时间。



示例 2

MAST 或 FAST 任务是在自由周期性模式下配置的。

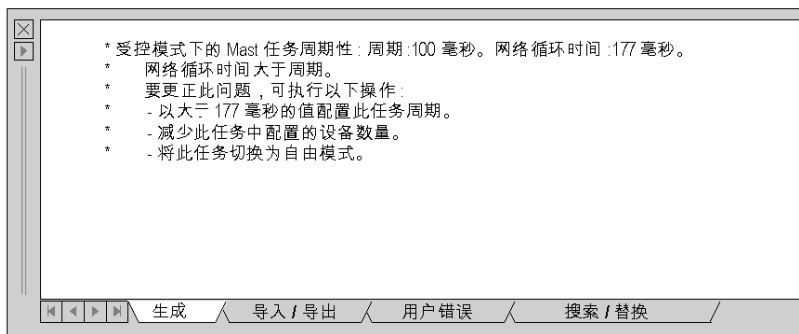
网络循环时间大于警戒时钟时间。



示例 3

MAST 或 FAST 任务是在受控周期性模式下配置的。

网络循环时间大于周期。



章 6

Fipio 通讯编程

本章主题

本章描述在设置 Fipio 通讯期间的编程过程。

本章包含了哪些内容？

本章包含了以下主题：

主题	页
Fipio 故障处理	118
显式交换饱和的检测示例	119

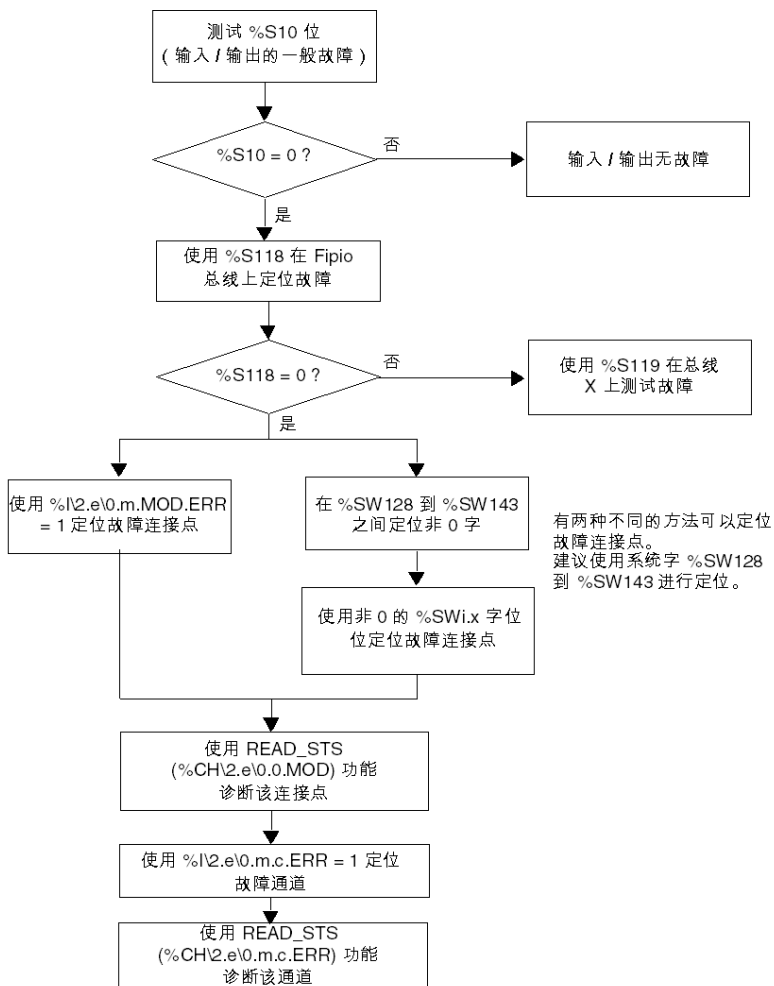
Fipio 故障处理

概览

Fipio 故障可以从调试和诊断屏幕处理。使用程序执行此处理很危险。

算法

下面的算法是一个可用于检测和管理 Fipio 总线上的故障的应用程序算法示例



显式交换饱和的检测示例

概览

下面提供的示例采用结构化文本语言，但可以转换为 Unity Pro 中可用的任何语言。

仅当 Unity Pro 项目可能同时激活 24 个以上的显式功能，并且您希望在显式交换饱和时重新启动请求时，才应使用它们。

模块的 READ_STS 管理

```
IF (NOT (%MW\2.2\0.0.MOD.0.0)) AND (%I\2.2\0.0.MOD.ERR) THEN
(* 无正在执行的请求 *)
  SET (%M0); (* 锁存请求 *)
  (* 此位指示显式交换饱和复位为 0*)
  %SW116 :=%SW116 AND 2#1111111111111011;
  READ_STS (%CH\2.2\0.0.MOD);
  IF (%SW116.2) AND (%MW\2.2\0.0.MOD.2.1) THEN
    RESET (%M0); (* 重试 READ_STS , 发生饱和 *)
    (*%MW\2.2\0.0.MOD.2.1 指示存在功能故障 *)
  END_IF;
END_IF;
IF (%M0 AND NOT (%MW\2.2\0.0.MOD.0.0)) THEN
  (* 可以使用 %MW\2.2\0.0.MOD.2*)
  RESET (%M0);
END_IF;
```

通道的 READ_STS 管理

```
IF (NOT (%MW\2.2\0.0.0.0.0)) AND (%I\2.2\0.0.0.ERR) THEN (* 无正在执行的请求 *)
    SET (%M1); (* 为通道 0 到 7 锁存请求 *)
    (* 此位指示显式交换饱和复位为 0 *)
    %SW116 :=%SW116 AND 2#1111111111111011;
    READ_STS (%CH\2.2\0.0.0);
    IF (%SW116 .2) AND (%MW\2.2\0.0.0.2.6) THEN
        RESET (%M1); (* 重试 READ_STS, 发生饱和 *)
        (*%MW\2.2\0.0.0.2.6 指示存在通讯故障 *)
    END_IF;
END_IF;
IF(%M1 AND NOT (%MW\2.2\0.0.0.0.0)) THEN
    (* 可以使用 %MW\2.2\0.0.0.2 *)
    RESET (%M1);
END_IF;
```


连接点 2 处的 READ_PARAM

```
IF (NOT (%MW\2.2\0.0.0.2.0)) AND RE(%M10) THEN (* 无正在执行的  
请求 *);  
    SET (%M2); (* 为通道 0 到 7 锁存请求 *)  
    (* 此位指示显式交换饱和复位为 0 *)  
    %SW116 :=%SW116 AND 2#11111111111111011;  
    READ_PARAM (%CH\2.2\0.0.0); (* 参数请求 *)  
    IF ((%MW\2.2\0.0.0.1.2) AND (%SW116.2)) THEN  
        (* 交换被拒绝 *)  
        RESET (%M2); (* 显式交换饱和 *)  
    END_IF;  
    RESET (%M10);  
    END_IF;  
IF (%M2 AND NOT (%MW\2.2\0.0.0.2.0)) THEN  
    (* 读取参数完成 *)  
    RESET (%M2);  
END_IF;
```

连接点 2 处的 WRITE_PARAM

```
IF (NOT (%MW\2.2\0.0.0.2.0)) AND RE(%M11) THEN (* 无正在执行的  
请求 *);  
    SET (%M3); (* 为通道 0 到 7 锁存请求 *)  
    (* 此位指示显式交换饱和复位为 0 *)  
    %SW116 :=%SW116 AND 2#11111111111111011;  
    WRITE_PARAM (%CH\2.2\0.0.0); (* 发送参数 *)  
    IF ((%MW\2.2\0.0.0.1.2) AND (%SW116.2)) THEN  
        (* 交换被拒绝 *)  
        RESET (%M3); (* 显式交换饱和 *)  
    END_IF;  
    RESET (%M11);  
    END_IF;  
IF (%M3 AND NOT (%MW\2.2\0.0.0.2.0)) THEN  
    (* 参数发送结束 *)  
    RESET (%M3);  
    END_IF;
```

连接点 2 处的 WRITE_CMD

```
IF (NOT (%MW\2.2\0.0.0.1.0)) AND RE(%M12) THEN (* 无正在执行的
请求 *)
    SET (%M3); (* 为通道 0 到 7 锁存请求 *)
    (* 此位指示显式交换饱和复位为 0*)
    %SW116 :=%SW116 AND 2#11111111111111011;
    WRITE_CMD (%CH\2.2\0.0.0); (* 发送命令 *)
    IF ((%MW\2.2\0.0.0.1.1) AND (%SW116.2)) THEN
        (* 交换被拒绝 *)
        RESET (%M3); (* 显式交换饱和 *)
    END_IF;
RESET (%M12);
END_IF;
IF (%M3 AND NOT (%MW\2.2\0.0.0.1.0)) THEN
    (* 命令发送结束 *)
    RESET (%M3);
```

章 7

调试 Fipio 通讯

本章主题

本章描述在 Fipio 通讯设置期间的调试过程。

本章包含了哪些内容？

本章包含了以下主题：

主题	页
调试模式	126
如何访问远程设备的调试屏幕	127
Fipio 总线上设备的调试屏幕	128

调试模式

概览

调试模式只能在在线模式下访问。

此模式用于：

- 通过查看 **Fipio** 配置屏幕中是否显示了红色方块来检查设备是否出现了故障；
- 从应用程序屏幕中调整和调试连接到 **Fipio** 总线的设备。

不可用功能

以下功能不能在在线模式下从 **Fipio** 配置屏幕中访问：

- 在在线模式下添加新设备；
- 复制或移动设备；
- 修改设备；
- 修改通讯适配器；
- 删除设备；
- 添加扩展模块；
- 删除扩展模块；
- 复制或移动扩展模块。

Unity Pro 状态栏中将显示一条消息，指示无法访问该功能的原因。

如何访问远程设备的调试屏幕

概览

本节描述如何访问连接到 Fipio 总线的设备的调试屏幕。

过程

下表显示要遵循的过程：

步骤	操作
1	连接到管理器 PLC。
2	访问 Fipio (参见第 84 页) 总线配置屏幕。
3	双击要调试的模块。
4	选择 调试 选项卡。

Fipio 总线上设备的调试屏幕

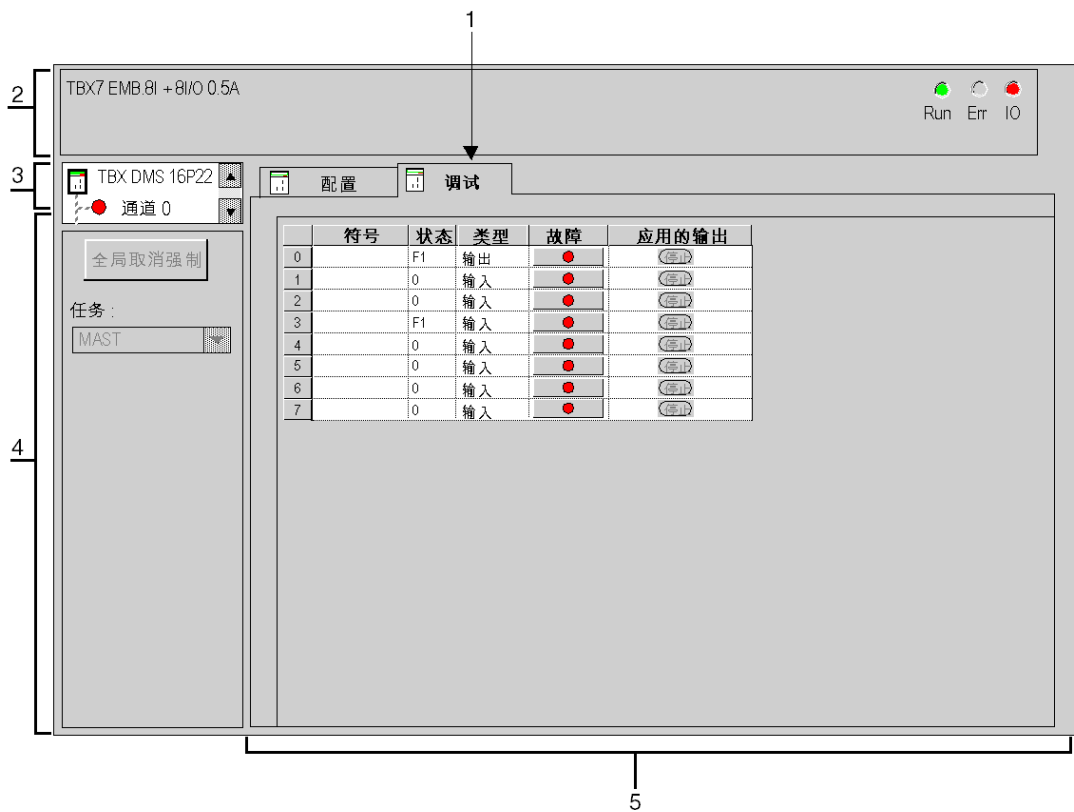
概览

在调试模式下，通过打开设备的应用程序屏幕，可以访问以下功能：

- 查看模块配置参数；
- 修改配置；
- 读取、写入和保存调整参数；
- 读取、写入和强制输入 / 输出；
- 非周期性读取状态数据；
- 写入命令字。

示意图

下图是一个调试屏幕。



描述

下表说明调试屏幕的各个元素及其功能。

编号	元素	功能
1	选项卡	前端的选项卡指示当前模式（此示例中为 调试 ）。使用各选项卡可选择相应的模式。 <ul style="list-style-type: none"> ● 调试（只能在在线模式下访问）， ● 校准，只能在在线模式下访问， ● 配置。 ● 调整。
2	模块区域	指定模块的缩写标题。 在该区域中，包含 3 个指示模块操作模式的 LED： <ul style="list-style-type: none"> ● RUN，指示模块的操作状态。 ● ERR，指示模块中的内部故障。 ● I/O，指示模块外部故障或应用故障。
3	通道区域	用来： <ul style="list-style-type: none"> ● 通过单击参考号，显示选项卡： <ul style="list-style-type: none"> ● 描述，提供设备的特性。 ● I/O 对象（参见 <i>Unity Pro, 操作模式</i>），用来预先用符号表示输入 / 输出对象。 ● 故障，显示设备故障（在线模式）。 ● 选择所需通道或通道组；符号左侧是 CHx 通道 LED 的一个副本。
4	常规参数区域	提供通道设置的提示（ 任务 类型）并提供对各种功能（ 全局取消强制 等）的访问。
5	正在运行的参数区域	此区域显示输入和输出的状态以及正在运行的各个参数。

特定参数

有关可用的常规、配置、调整 and 调试参数的信息，请参考每种设备的文档。

对于输入 / 输出模块，特定参数区域显示每个模块通道的值和状态，并提供对通道命令的访问。

章 8

Fipio 通讯诊断

本章主题

本章描述在设置 Fipio 通讯期间的诊断过程。

本章包含了哪些内容？

本章包含了以下主题：

主题	页
诊断模式	132
如何访问 Fipio 总线监控屏幕	133
诊断屏幕：Fipio 总线监控	134
如何访问设备监控屏幕	136
诊断屏幕：设备监控	137
如何访问单个设备的设备监控屏幕	139
诊断屏幕：设备监控	140
如何访问通讯故障历史记录屏幕	142
诊断屏幕：通讯错误历史记录	143

诊断模式

概览

在在线模式下，可以执行总线错误和设备故障的常规诊断。

这些诊断可以通过使用 **Unity Pro** 中可用的屏幕或使用应用程序管理的系统位和字来执行。

有两个模式可用：

- **Fipio 总线监控**；
- 带有或不带有故障历史记录的设备监控。

通讯计数器

每个配置的连接点（包括连接点 0 和 63）都有一个 **report** 变量。此变量包含通讯和性能计数器值。

此变量包含：

- 符合 **WORLDFIP** 标准的编号自 **16#00** 至 **16#20** 的活动计数器；
- 符合 **WORLDFIP** 标准的编号自 **16#21** 至 **16#7F** 的故障计数器；
- 编号自 **16#80** 至 **16#FF** 的特定于制造商的计数器；这些计数器不符合 **WORLDFIP** 标准。

当 **Fipio** 总线上发生通讯故障时，故障计数器更改值。

诊断屏幕。

有四种类型的屏幕用于查看这些计数器值的更改和查看通讯故障：

- **Fipio 总线监控**屏幕提供 **Fipio** 总线的全局视图。它显示整个总线的通讯故障。
- **设备监控**屏幕提供每个连接点的摘要信息。它显示所有连接点，并指示每个连接点故障计数器值的更改。
- **连接点处的设备监控**屏幕显示给定连接点的所有计数器并指示计数器值的更改。
- **通讯错误历史记录**屏幕提供故障的历史记录。它用于按日期跟踪故障计数器的更改情况。

每种类型只能打开一个屏幕（对于第三种类型每个连接点对应一个屏幕）。如果您尝试打开一个已经打开的屏幕，该屏幕将立刻显示。


如何访问 Fipio 总线监控屏幕

概览

本节描述如何访问 Fipio 总线监控屏幕。它只能在线模式下使用。

过程

下表显示要遵循的过程：

步骤	操作
1	连接到管理器 PLC。
2	从项目浏览器的 配置 目录中选择 Fipio 总线 。
3	选择 打开 命令。 结果： 将显示 Fipio 总线窗口
4	右键单击背景。 结果： 出现上下文菜单。 
5	选择 Fipio 总线监控 命令。

诊断屏幕：Fipio 总线监控

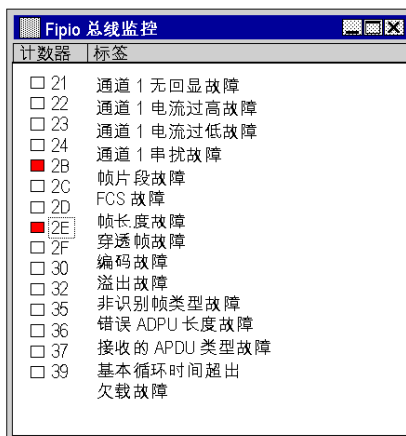
概览

本屏幕为用户提供总线的全局视图并指示总线上发生的通讯故障。

屏幕列出所有通讯故障计数器并指示其值的更改情况。

示意图

设备屏幕如下所示：



元素和功能

每行包含：

- 一个显示故障计数器状态的图标（参考状态即屏幕打开时计数器所处的状态）：
 - 白色表示正常，
 - 红色表示计数器显示故障；
- 计数器编号（十六进制）；
- 计数器标签（根据 WORLDIFIP 标准指定）。

诊断

屏幕打开时，系统将循环读取所有连接点的 **report** 变量。

屏幕打开或复位时，系统将存储每个 **report** 变量的计数器值以组成参考状态。读取同一变量的时间间隔等于配置的设备数 + 2（0 和 63），以秒为单位。


对于任何连接点，只要故障计数器值不等于其参考值时，计数器图标就会更改为红色。计数器标签提供了检测到的故障类型的详细信息。

示例

计数器 21 更改为红色。这意味着所有计数器 21 中至少有一个更改了值。

如何复位参考状态

下面的过程描述如何复位参考状态。

步骤	操作
1	右键单击背景。 结果： 将显示快捷菜单。 
2	选择 复位 命令。

应用程序进行的总线监控

在 Unity Pro 中，系统字 %SW150 和 %SW151 指示通道管理器发送和接收的帧的数目。

如果这两个计数器停止，则指示 Fipio 通道管理器功能已停止。

这通过在在线模式下将配置屏幕中的连接点 0 显示为红色来告知用户。

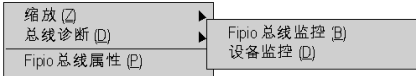
如何访问设备监控屏幕

概览

本节描述如何访问 Fipio 总线设备监控屏幕。它只能在在线模式下使用。

过程

下表显示要遵循的过程：

步骤	操作
1	连接到管理器 PLC。
2	从项目浏览器的配置目录中选择 Fipio 总线。
3	选择打开命令。 结果：将显示 Fipio 总线窗口
4	右键单击背景。 结果：出现上下文菜单。 
5	选择设备监控命令。

诊断屏幕：设备监控

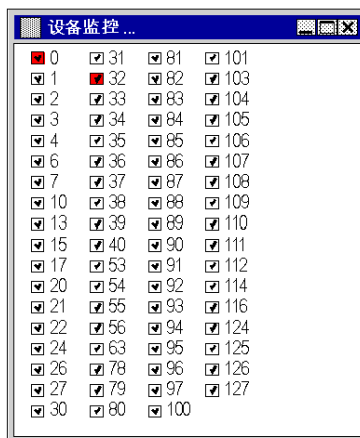
概览

本屏幕用于监控所配置的所有设备。

屏幕列出了配置的连接点以及点 0 和 63。

示意图

设备屏幕如下所示：



元素和功能

以下元素与每个连接点关联：

- 图标：
 - 指定是否必须监控该连接点。如果选中该框，则监控该设备。
 - 指定连接点是否出现故障。如果检测到故障，则图标更改为红色。
- 连接点编号。

诊断

屏幕打开时，系统将循环读取所有连接点的 **report** 变量。

屏幕打开或复位时，系统将存储每个 **report** 变量的计数器值以组成参考状态。读取同一变量的时间间隔等于配置的设备数 + 2（0 和 63），以秒为单位。

如果连接点有一个故障计数器的值不等于其参考状态，则认为该连接点出现故障。连接点出现故障时，对应图标显示为红色。

仅当总线管理器 and 故障连接点之间建立了通讯时，才发送回诊断。故障由按照 **WORLDFIP** 标准定义的故障计数器指示。

如何停止设备监控

下面的过程描述如何停止总线上设备的监控。

步骤	操作
1	<p>单击要停止的连接点的复选框。</p> <p>结果: 该框取消选中。在这种情况下，不再读取此连接点的 report 变量，并复位其参考状态。</p>

如何复位参考状态

下面的过程描述如何复位参考状态。

步骤	操作
1	<p>右键单击背景。</p> <p>结果: 将显示快捷菜单。</p> <div data-bbox="518 634 793 738" style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px auto; width: fit-content;"> <p>设备监控 (D)</p> <p>通讯错误历史记录</p> <p>监控 (O) ▶</p> <p>复位 (R)</p> </div>
2	选择 复位 命令。

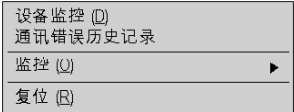
如何访问单个设备的设备监控屏幕

概览

本节描述如何访问连接到 Fipio 总线的单个设备的监控屏幕以及如何查看其故障计数器。它只能在在线模式下使用。

过程

下表显示要遵循的过程：

步骤	操作
1	访问 设备监控 屏幕。
2	选择要访问的连接点编号。 结果： 编号以反色显示。
3	右键单击背景。 结果： 将显示快捷菜单。 
4	选择 设备监控 命令。

诊断屏幕：设备监控

概览

此屏幕用于显示所选连接点的所有计数器的值发生更改的详细信息。

它由对应于每种计数器的三个区域组成：

- 活动；
- 故障；
- 特定于制造商。

示意图

设备屏幕如下所示：

连接点 2 处的设备监控				
活动计数器	初始值	上一个值	当前值	标签
<input type="checkbox"/> 21	6E34	6C8D	71B5	收到计数器帧响应
<input checked="" type="checkbox"/> 22	72DB	7114	7673	返回计数器帧响应
<input type="checkbox"/> 23	0000	0000	0000	快速非周期性指定请求
活动计数器	初始值	上一个值	当前值	标签
<input type="checkbox"/> 21	0000	0000	0000	通道 1 无回显故障
<input type="checkbox"/> 22	0000	0000	0000	通道 1 电流过高故障
<input type="checkbox"/> 23	0000	0000	0000	通道 1 电流过低故障
<input type="checkbox"/> 24	0000	0000	0000	通道 1 串扰故障
<input checked="" type="checkbox"/> 2B	0000	007E	007e	帧片段故障
<input type="checkbox"/> 2C	0000	0000	0000	FCS 故障
<input type="checkbox"/> 2D	0000	0000	0000	帧长度故障
<input checked="" type="checkbox"/> 2E	0000	0060	0060	穿透帧故障
<input type="checkbox"/> 2F	0000	0000	0000	编码故障
<input type="checkbox"/> 30	0000	0000	0000	溢出故障
<input type="checkbox"/> 35	0000	0000	0000	错误 ADPU 长度故障
<input type="checkbox"/> 39	0000	0000	0000	欠载故障
活动计数器	初始值	上一个值	当前值	标签
<input checked="" type="checkbox"/> 80	0001	0000	0000	计数器未列出

元素和功能

以下元素与每个计数器关联：

- 指示计数器相对于其参考状态的任何更改的图标：
 - 白色：没有更改；
 - 绿色：活动或特定于制造商的计数器中的更改；
 - 红色：故障计数器中的更改（当前值与参考状态不同）。
- 计数器编号（十六进制）；
- 参考值（十六进制）；
- 来自上次读操作的值（十六进制）；
- 当前值（十六进制）；
- 符合 WORLDVIP 标准的标签或特定于制造商部分的标签计数器未列出。

诊断

屏幕打开时，系统将循环读取所有连接点的 **report** 变量。


屏幕打开或复位时，系统将存储每个 **report** 变量的计数器值以组成参考状态。

如果连接点有一个故障计数器的值不等于其参考状态，则认为该连接点出现故障。连接点出现故障时，对应图标显示为红色。

仅当总线管理器和故障连接点之间建立了通讯时，才发送回诊断。故障由按照 WORLDVIP 标准定义的故障计数器指示。

如何复位参考状态

下面的过程描述如何复位参考状态。

步骤	操作
1	右键单击背景。 结果： 将显示快捷菜单。 
2	选择 复位 命令。

如何访问通讯故障历史记录屏幕

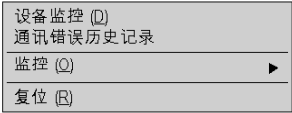
概览

本节描述如何访问 Fipio 总线通讯故障历史记录屏幕。

它只能在在线模式下使用。

过程

下表显示要遵循的过程：

步骤	操作
1	访问 设备监控 屏幕。
2	右键单击背景。 结果： 将显示快捷菜单。 
3	选择 通讯错误历史记录 命令。

诊断屏幕：通讯错误历史记录

概览

此屏幕列出了在**设备监控**屏幕中配置和声明为受监控的连接点（加上点 0 和 63）的通讯故障。

示意图

历史记录如下所示：

日期	时间	连接点	计数器	值	标签
14/10/1998	14:39:49	2	2B	007E	帧片断故障
14/10/1998	14:39:49	2	2E	0060	穿透帧故障

元素和功能

连接点计数器每次更改时都会添加一行。它包含：

- 编程终端的当前日期和时间；
- 连接点编号（十进制）；
- 故障计数器编号（十六进制）；
- 计数数值（十六进制）；
- 符合 WORLDIFIP 标准的计数器标签。

如何暂停 / 继续历史记录功能

此命令用于停止或继续更新屏幕。

步骤	操作
1	右键单击背景。 结果： 将显示上下文菜单。 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px auto; width: fit-content;"> 暂停历史记录 (P) 恢复历史记录 (R) 清除历史记录 (L) 复制 (C) 排序 (S) ▶ ▼ 自动停止历史记录 (A) 复位 (R) </div>
2	选择 暂停历史记录 或 继续历史记录 命令。

如何清除历史记录

如果已激活**暂停历史记录**功能，则可以访问此命令。它可用于删除屏幕上的所有行。

步骤	操作
1	访问上下文菜单。
2	选择 清除历史记录 命令。

如何对历史记录排序

如果已激活**暂停历史记录**功能，则可以访问此命令。它可用于按照日期和时间、连接点或计数器对各行历史记录进行排序。

步骤	操作
1	右键单击背景。
2	访问上下文菜单。
3	选择所需的命令： <ul style="list-style-type: none"> ● 按日期和时间 →排序 ● 按连接点 →排序 ● 按计数器 →排序

如何复制历史记录

如果已激活**暂停历史记录**功能，则可以访问此命令。它用于将所选行以文本格式复制到剪贴板。

步骤	操作
1	右键单击背景。
2	访问上下文菜单。
3	选择 复制 命令。

如何自动停止历史记录

此功能（如果选择）允许在达到最大行数（4000行）时停止历史记录。并将显示一条消息，通知您已停止历史记录。如果没有选择此功能，并且已达到最大行数，则新添加的行将替代记录的第一行（轮流模式）。

步骤	操作
1	访问上下文菜单。
2	选择 自动停止历史记录 。 结果： 选择该命令将选取此功能。

如何复位参考状态

下面的过程描述如何复位参考状态。

步骤	操作
1	访问上下文菜单。
2	选择 复位 命令。

章 9

与 Fipio 通讯关联的语言对象

本节主题

本章介绍与 Fipio 通讯关联的语言对象。

本章包含了哪些内容？

本章包含了以下部分：

节	主题	页
9.1	Fipio 通讯的语言对象和 IODDT	148
9.2	适用于所有模块的 IODDT 类型的 T_GEN_MOD	158

节 9.1

Fipio 通讯的语言对象和 IODDT

本节主题

本节介绍有关与 Fipio 总线关联的语言对象和 IODDT 的常规信息。

本节包含了哪些内容？

本节包含了以下主题：

主题	页
Fipio 通讯语言对象的表示形式	149
与应用专用功能关联的隐式交换语言对象	151
与应用专用功能关联的显式交换语言对象	152
使用显式对象管理交换和报告	154
Fipio 通讯隐式交换对象的详细信息	157

Fipio 通讯语言对象的表示形式

一般信息

Fipio 通讯没有任何特定关联的 IODDT。您可以使用的 IODDT 是为与 Fipio 通讯关联的设备定义的 IODDT。

所有这些 IODDT 在 Fipio 设备专用手册中都进行了详细描述。此手册中介绍了 T_GEN_MOD IODDT，因为它可供所有设备使用。

注意： 可以通过以下两种不同方式创建 IODDT 变量：

- 使用 **I/O 对象** (参见 *Unity Pro, 操作模式*) 选项卡
- 数据编辑器

下表显示各种可用的 IODDT，具体取决于所使用的 Fipio 设备：

IODDT	设备							
	标准配置文件	TBX	防水 IP65	防水 IP67	Fipio/AS-i 网关	Momentum	Lexium	Altivar
T_DIS_IN_STD		X	X	X				
T_DIS_IN_FIP_STD		X	X	X				
T_DIS_OUT_STD		X	X	X				
T_DIS_IN_GEN		X	X	X		X		
T_DIS_OUT_GEN		X	X	X		X		
T_ANA_IN_STD		X						
T_ANA_OUT_STD		X						
T_ANA_IN_GEN		X				X		
T_ANA_OUT_GEN		X						
T_DIS_IN_MOM						X		
T_DIS_OUT_MOM						X		
T_ANA_IN_MOM4						X		
T_ANA_IN_MOM8						X		
T_ANA_IN_MOM16						X		
T_ANA_OUT_MOM4						X		
T_ANA_DIS_IN_OUT_AMM						X		
T_STDP_GEN	X							
T_LEXIUM_FIPIO							X	
T_ATV58F_STD								X
T_ATV58_STD								X
T_DIS_ESF_IP67_x_STD (1)				X				

IODDT	设备							
	标准配置文件	TBX	防水 IP65	防水 IP67	Fipio/AS-i 网关	Momentum	Lexium	Altivar
T_DIS_EMF_IP67_x_STD (2)				X				
T_DIS_OUT_IP67_STD				X				
T_SAP10_STD					X			
说明: (1): x 表示 0 至 7 数字 (2): x 表示 8、10 至 13 数字								

语言对象类型

每种 IODDT 都包含用于对其进行控制和检查其操作的一组语言对象。

语言对象有两种类型:

- **隐式交换对象**, 在与模块关联的任务的每个循环中自动交换它们,
- **显式交换对象**, 当项目请求交换时使用显式交换指令交换它们。

隐式交换涉及模块的状态和从站等。

显式交换用于设置模块的参数和进行模块诊断。

与应用专用功能关联的隐式交换语言对象

概览

集成的应用专用接口或额外的模块可以自动增强用于对此接口或模块进行编程的语言对象应用。这些对象对应于输入 / 输出图像和模块或集成应用专用接口的软件数据。

提示

当 PLC 处于运行或停止模式时，将在任务开始时，在 PLC 存储器中更新模块输入（%I 和 %IW）。

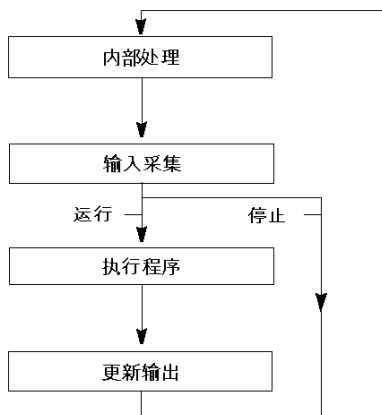
仅当 PLC 处于运行模式时，才会在任务结束时更新模块输出（%Q 和 %QW）。

注意：如果任务运行于停止模式，则根据所选配置的不同，可能出现以下两种情况之一：

- 输出设置为故障预置位置（故障预置模式），
- 输出保持其最后的值（维护模式）。

图

下图显示了 PLC 任务的操作循环（循环执行）。



与应用专用功能关联的显式交换语言对象

概览

显式交换是应用用户程序的请求并使用以下指令执行的交换：

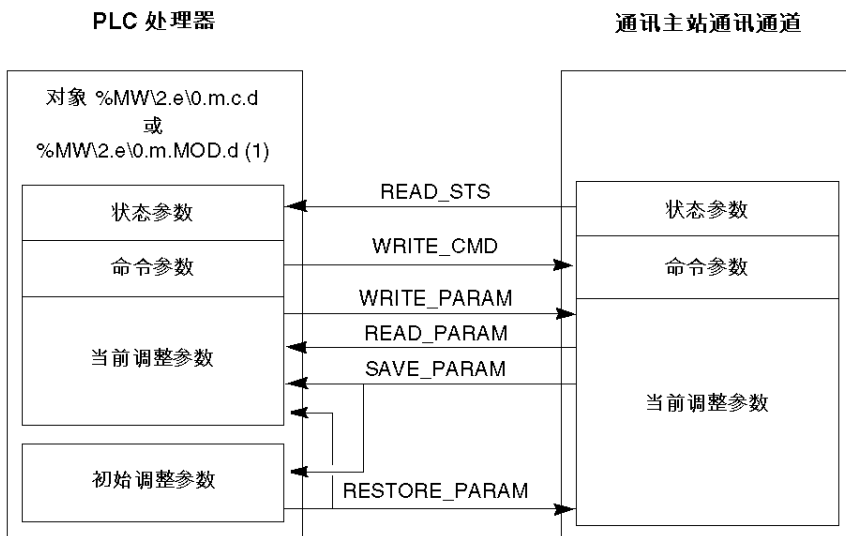
- READ_STS (参见 *Unity Pro, I/O 管理, 功能块库*) (读状态字),
- WRITE_CMD (参见 *Unity Pro, I/O 管理, 功能块库*) (写命令字),
- WRITE_PARAM (参见 *Unity Pro, I/O 管理, 功能块库*) (写调整参数),
- READ_PARAM (参见 *Unity Pro, I/O 管理, 功能块库*) (读调整参数),
- SAVE_PARAM (参见 *Unity Pro, I/O 管理, 功能块库*) (保存调整参数),
- RESTORE_PARAM (参见 *Unity Pro, I/O 管理, 功能块库*) (恢复调整参数)。

这些交换适用于属于一个通道的一组相同类型的 %MW 对象 (状态、命令或参数)。

注意： 这些对象提供有关模块的信息例如，通道故障类型等等)，并用于控制模块以及定义其操作模式 (保存和恢复当前应用的调整参数)。

使用显式指令的一般原则

下图显示了可以在处理器和模块之间执行的各种类型的显式交换。



(1) 仅适用于 READ_STS 和 WRITE_CMD 指令。

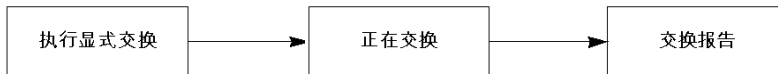
管理交换

在显式交换期间，必须检查交换的性能，以便只在正确执行交换后才考虑数据。

为此，提供了以下两种类型的信息：

- 与正在进行的交换有关的信息 (参见第 156 页)，
- 交换报告 (参见第 156 页)。

下图说明了管理交换的原理



注意： 为了避免同一通道同时发生多个显式交换，在使用此通道调用任何 EF 之前，需要测试与该通道关联的 IODDT 的 EXCH_STS (%MWr.m.c.0) 字的值。

使用显式对象管理交换和报告

概览

当在 PCL 存储器与模块之间交换数据时，模块可能需要多个任务循环以确认此信息。所有 IODDT 均使用以下两个字来管理交换：

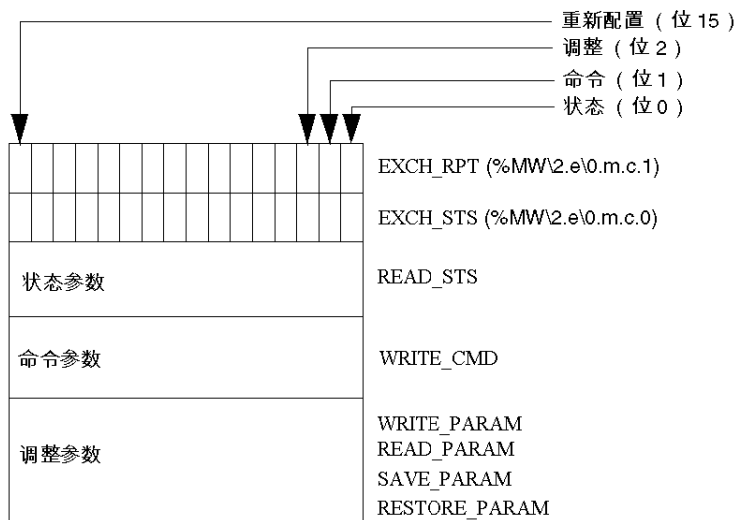
- EXCH_STS (%MW\2.e\0.m.C.0): 正在交换
- EXCH_RPT (%MW\2.e\0.m.C.1): 报告。

注意：应用程序将不检测显式交换的管理（例如，%MW0.0.MOD.0.0），这具体取决于模块的位置：

- 对于机架内模块，显式交换是立即在本地 PLC 总线上进行的并在执行任务结束之前完成，因此，例如，在应用程序检查 %MW0.0.MOD.0.0 位之时，READ_STS 始终已完成。
- 对于远程总线（例如，Fipio），显式交换与执行任务不同步，因此，应用程序可进行检测。

示意图

下图显示了用于管理交换的各个有效位：



有效位的描述

字 EXCH_STS (%MW2.e\0.m.C.0) 和 EXCH_RPT (%MW2.e\0.m.C.1) 的每一位分别与一种类型的参数关联:

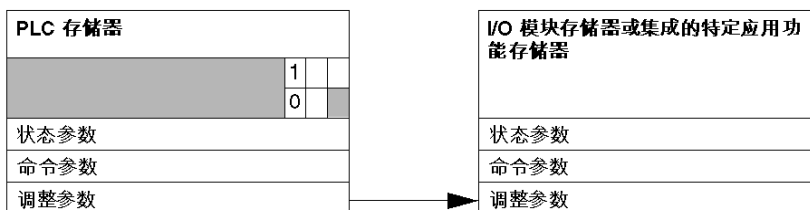
- 序号为 0 的位与状态参数关联:
 - STS_IN_PROGR 位 (%MW2.e\0.m.C.0.0) 指示状态字的读请求是否正在进行;
 - STS_ERR 位 (%MW2.e\0.m.C.1.0) 指定状态字的读请求是否被模块通道拒绝。
- 序号为 1 的位与命令参数关联:
 - CMD_IN_PROGR 位 (%MW2.e\0.m.C.0.1) 指示命令参数是否正发送到模块通道;
 - CMD_ERR 位 (%MW2.e\0.m.C.1.1) 指定命令参数是否被模块通道拒绝。
- 序号为 2 的位与调整参数关联:
 - ADJ_IN_PROGR 位 (%MW2.e\0.m.C.0.2) 指示是否正在与模块通道交换调整参数 (通过 WRITE_PARAM、READ_PARAM、SAVE_PARAM 以及 RESTORE_PARAM);
 - ADJ_ERR 位 (%MW2.e\0.m.C.1.2) 指定调整参数是否被模块拒绝。
如果交换正确执行, 则该位设置为 0。
- 序号为 15 的位指示从控制台对模块的通道 C 进行重新配置 (修改配置参数并对通道进行冷启动)。

注意: **m** 表示模块的位置, **C** 表示模块中的通道编号。

注意: 在 IODDT 类型 T_GEN_MOD 中, 模块级也存在交换字和报告字 EXCH_STS (%MW2.e\0.m.MOD) 和 EXCH_RPT (%MW2.e\0.m.MOD.1)。

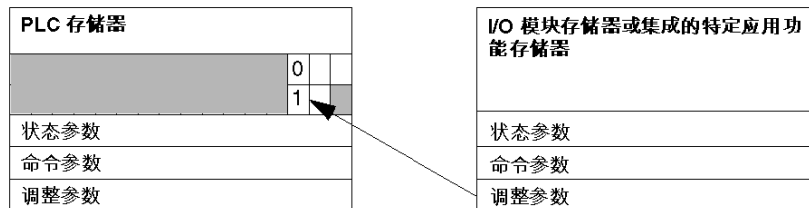
示例

阶段 1: 使用 WRITE_PARAM 指令发送数据。



当 PLC 处理器扫描到该指令时, %MW2.e\0.m.C 中的正在交换位设置为 1。

阶段 2: 通过 I/O 模块和报告分析数据。



当在 PLC 存储器与模块之间交换数据时，模块所进行的处理由 ADJ_ERR 位 (%MW2.e\0.m.C.1.2) 管理：报告（0 = 交换正确，1 = 交换发生故障）。

注意： 模块级没有调整参数。

显式交换的执行指示器：EXCH_STS

下表显示了显式交换的控制位：EXCH_STS (%MW2.e\0.m.C.0)。

标准符号	类型	访问	含义	地址
STS_IN_PROGR	BOOL	R	正在读取通道状态字	%MW2.e\0m.C.0.0
CMD_IN_PROGR	BOOL	R	正在进行命令参数交换	%MW2.e\0m.C.0.1
ADJ_IN_PROGR	BOOL	R	正在进行调整参数交换	%MW2.e\0m.C.0.2
RECONF_IN_PROGR	BOOL	R	正在重新配置模块	%MW2.e\0.m.C.0.15

注意： 如果模块不存在或已断开，则不会将显式交换对象（如 Read_Sts）发送到模块 (STS_IN_PROG (%MW.r.m.C.0.0) = 0)，但会刷新字。

显式交换报告：EXCH_RPT

下表显示了报告位：EXCH_RPT (%MW2.e\0.m.C.1)。

标准符号	类型	访问	含义	地址
STS_ERR	BOOL	R	读取通道状态字时出错 (1 = 故障)	%MW2.e\0.m.C.1.0
CMD_ERR	BOOL	R	在交换命令参数时出错 (1 = 故障)	%MW2.e\0.m.C.1.1
ADJ_ERR	BOOL	R	交换调整参数时出错 (1 = 故障)	%MW2.e\0.m.C.1.2
RECONF_ERR	BOOL	R	重新配置通道时出现故障 (1 = 故障)	%MW2.e\0.m.C.1.15

Fipio 通讯隐式交换对象的详细信息

概览

下表列出可由应用程序显示或修改的所有 Fipio 通讯隐式交换对象。

位对象

下表显示了不同位对象：

符号	类型	访问	含义	地址
由用户决定	EBOOL	读	模块的物理输入的映像（采集输入）。	%I\2.e\0.m.c.d
由用户决定	EBOOL	读	模块的物理输出的映像（输出命令）。	%Q\2.e\0.m.c.d

字对象

下表显示了不同字对象：

符号	类型	访问	含义	地址
由用户决定	INT	读	模块的物理输入的映像（采集输入）。	%IW\2.e\0.m.c.d
由用户决定	INT	读	模块的物理输出的映像（输出命令）。	%QW\2.e\0.m.c.d

节 9.2

适用于所有模块的 IODDT 类型的 T_GEN_MOD

类型为 T_GEN_MOD 的 IODDT 的语言对象的详细信息

概览

所有 Premium PLC 模块均具有类型为 T_GEN_MOD 的关联 IODDT。

注意

- 通常情况下，位含义是针对位状态为 1 给出的。特定情况下，会针对位的每个状态给出解释。
- 不是所有位都会用到。

对象列表

下表显示了 IODDT 的对象：

标准符号	类型	访问	含义	地址
MOD_ERROR	BOOL	读	模块错误位。	%I\2.e\0.m.MOD.ERR
EXCH_STS	INT	读	模块交换控制字	%M\2.e\0.m.MOD.0
STS_IN_PROGR	BOOL	读	正在读取模块状态字。	%M\2.e\0.m.MOD.0.0
EXCH_RPT	INT	读	交换报告字	%M\2.e\0.m.MOD.1
STS_ERR	BOOL	读	读取模块的状态字时出错。	%M\2.e\0.m.MOD.1.0
MOD_FLT	INT	读	模块内部错误字。	%M\2.e\0.m.MOD.2
MOD_FAIL	BOOL	读	内部故障，模块无法使用。	%M\2.e\0.m.MOD.2.0
CH_FLT	BOOL	读	故障通道	%M\2.e\0.m.MOD.2.0
BLK	BOOL	读	端子块故障	%M\2.e\0.m.MOD.2.2
CONF_FLT	BOOL	读	硬件或软件配置错误。	%M\2.e\0.m.MOD.2.5
NO_MOD	BOOL	读	模块缺失或不工作	%M\2.e\0.m.MOD.2.6
EXT_MOD_FLT	BOOL	读	模块的内部错误字（仅限 Fipio 扩展）	%M\2.e\0.m.MOD.2.7
MOD_FAIL_EXT	BOOL	读	内部故障，模块无法使用（仅限 Fipio 扩展）	%M\2.e\0.m.MOD.2.8
CH_FLT_EXT	BOOL	读	故障通道（仅限 Fipio 扩展）	%M\2.e\0.m.MOD.2.9
BLK_EXT	BOOL	读	端子块故障（仅限 Fipio 扩展）	%M\2.e\0.m.MOD.2.10
CONF_FLT_EXT	BOOL	读	硬件或软件配置故障（仅限 Fipio 扩展）	%M\2.e\0.m.MOD.2.13
NO_MOD_EXT	BOOL	读	模块缺失或不工作（仅限 Fipio 扩展）	%M\2.e\0.m.MOD.2.14

章 10

Fipio 通讯标准配置文件

本章主题

本章介绍用于 Fipio 总线及其服务的与标准通讯配置文件兼容的设备。

本章包含了哪些内容？

本章包含了以下部分：

节	主题	页
10.1	标准 Fipio 通讯配置文件简介	160
10.2	Fipio 总线标准配置文件的配置	165
10.3	调试 Fipio 总线标准配置文件	171
10.4	与 Fipio 总线标准配置文件关联的语言对象	176

节 10.1

标准 Fipio 通讯配置文件简介

本节的目标

本节提供对 Fipio 总线及其关联服务的标准配置文件的总结性描述。

本节包含了哪些内容？

本节包含了以下主题：

主题	页
标准配置文件：一般信息	161
指定标准配置文件	162
Unity Pro 建议的标准配置文件目录列表	163

标准配置文件：一般信息

简介

符合标准 Fipio 通讯配置文件的设备可链接到 Fipio 总线，以交换输入 / 输出变量。

与设备的数据交换用于：

- 交换输入 / 输出；
- 写入配置或调整参数；
- 诊断所连接的设备。

有三类标准配置文件：

- FRDP: Fipio 简化设备配置文件
- FSDP: Fipio 简单设备配置文件
- FEDP: Fipio 扩展设备配置文件

数据交换量

这些符合标准配置文件的设备配置文件是要交换的输入和输出量的函数。

下表描述了不同标准配置文件所管理的字数：

配置文件	FRD	FSD	FED
过程数据			
输入采集	2 个字	8 个字	32 个字
输出控制	2 个字	8 个字	32 个字
配置 （可选）	-	16 个字	30 个字
调整 （可选）	-	32 个字	30 个字
命令			
特定命令	-	-	8 个字
诊断			
输入有效性	1 个字节	1 个字节	1 个字节
特定状态	-	-	8 个字

指定标准配置文件

概览

定义符合标准 **Fipio** 通讯配置文件的设备的方法是在 **Fipio** 连接点处将**标准配置文件**系列中的某个标准配置文件分配给该设备。

该系列由一系列标准配置文件引用组成。

引用的组成

每个引用由多个有效码组成：

- 所用的标准配置文件：
 - FRD
 - FSD
 - FED
- 所连接的设备的结构：
 - C：一体型
 - M：模块型
- 与管理器交换的对象的数量和类型：对应于输入 / 输出交换量（以 16 位字为单位）
 - 2 个字
 - 8 个字
 - 32 个字
- P：对应于是否存在配置参数或调整参数（可选）。

一体型标准配置文件引用示例：FED C32 P。

Unity Pro 建议的标准配置文件目录列表

概览

配置 Fipio 总线时，您可以根据设备类型连接标准配置文件。

一体型设备

下表列出一体型标准配置文件：

参考号	说明	语言界面
FRD C2	EQP RED CMPCT 2M	32 位 %I, 32 位 %Q
FRD C2 P	EQP STD CMPCT 2M P	32 %I 位, 32 %Q 位
	STD DEV CMPCT 2W P	16 个配置字, 32 个调整字
FSD C8	EQP STD CMPCT 8M	8 %IW 字, 8 %QW 字
	STD DEV CMPCT 8W	
FSD C8 P	EQP STD CMPCT 8M P	8 %IW 字, 8 %QW 字
	STD DEV CMPCT 8W P	16 个配置字, 32 个调整字
FED C32	EQP STD CMPCT 32M	32 %IW 字, 32 %QW 字
	STD DEV CMPCT 32W	
FED C32 P	EQP STD CMPCT 32M P	32 %IW 字, 32 %QW 字
	STD DEV CMPCT 328W P	30 个配置字, 30 个调整字

模块化设备

下表列出模块化标准配置文件：

参考号	说明	语言界面
FSD M8	EQP STD MOD 8M	8 %IW 字, 8 %QW 字
	STD DEV MOD 8W	
FSD M8 P	EQP STD MOD 8M P	8 %IW 字, 8 %QW 字
	STD DEV MOD 8W P	16 个配置字, 32 个调整字
FED M32	EQP STD MOD 32M	32 %IW 字, 32 %QW 字
	EXTENDED DEV MOD 32W	
FED M32 P	EQP STD MOD 32M P	32 %IW 字, 32 %QW 字
	EXTENDED DEV MOD 328W P	30 个配置字, 30 个调整字

Momentum 设备

对于 Momentum 产品系列，目录中没有可用的模拟量输入 / 输出模块。在这种情况下，您需要选择一个 OTHER_FxD_[P] 标准配置文件参考。

选择标准如下所示：

参考号	语言界面
OTHER_FRD	32 %I 位， 32 %Q 位
OTHER_FRDP	
OTHER_FSD	8 %IW 字， 8 %QW 字
OTHER_FSDP	
OTHER_FED	32 %IW 字， 32 %QW 字
OTHER_FEDP	

通讯器

提供以下通讯器：

系列	参考号	语言界面
STD-P	TSX FPP10	TSX Fipio 通讯模块
Momentum	170 FNT 110 01	用于 Momentum 的 TSX Fipio 通讯模块

节 10.2

Fipio 总线标准配置文件的配置

本节的目标

本节介绍 Fipio 总线标准配置文件的配置原则。

本节包含了哪些内容？

本节包含了以下主题：

主题	页
标准配置文件的配置屏幕	166
如何修改标准配置文件的参数	168
调整模式	170

标准配置文件的配置屏幕

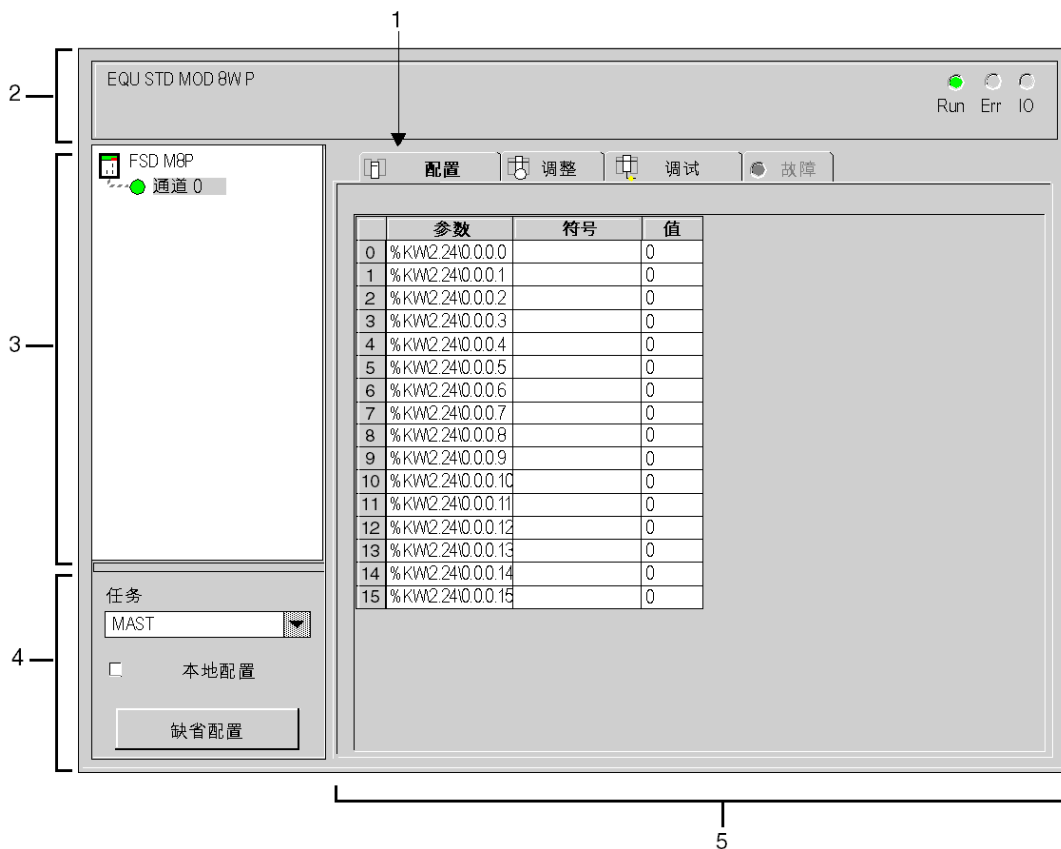
概览

标准配置文件的配置屏幕重复使用了 Fipio 总线 (参见第 105 页) 上的设备的元素。

但是, 某些参数是特定于此屏幕的。本文档的其余部分仅介绍特定于标准配置文件的部分。

示意图

下图是一个配置屏幕。



描述

下表显示配置屏幕中的各个元素及其功能。

编号	元素	功能
1	选项卡	前景中的选项卡指示当前模式（此示例中为 配置 ）。使用各选项卡可以选择相应的模式。可用模式包括： <ul style="list-style-type: none"> ● 配置, ● 调整, ● 调试（只能在在线模式下访问）， ● 故障（通道级别），只能在在线模式下访问。
2	模块 区域	提供设备的简称。
3	通道 区域	用来： <ul style="list-style-type: none"> ● 通过单击设备参考号，显示选项卡： <ul style="list-style-type: none"> ● 描述，提供设备的特性。 ● I/O 对象（参见 <i>Unity Pro, 操作模式</i>），用来预先用符号表示输入 / 输出对象， ● 故障，显示设备故障（在线模式）。 ● 通道：用于标准配置文件的单通道 ● 符号：用户（使用变量编辑器）定义的通道名
4	常规参数 区域	此区域用于定义交换通道隐式交换对象的任务（ MAST 或 FAST ）。 本地配置 复选框只对配置文件 FSD C8 P 和 FSD M8 P 可用。如果选中该复选框，则不会将配置和调整参数发送给连接到总线的设备。在此情况下，该设备将启动并使用它自己的参数初始化自身。 如果在配置屏幕中选中该复选框，则不能从 配置 区域访问通道参数。 缺省配置 按钮用于返回到初始配置。
5	配置 区域	在 %KW 配置字或 %MW 调整字的标准配置文件存在的情况下，此区域将显示它们。 每个字与一个 符号 和一个 值 关联。 对于每个 值 ，可以使用上下文菜单为所选字的值选择显示基数。有三种类型供您选择： <ul style="list-style-type: none"> ● 十进制 ● 十六进制 ● 二进制

如何修改标准配置文件的参数

概览

下面的步骤适用于配置和调整参数。

如何修改显示基数

以下步骤描述如何选择显示基数。在该示例中，所选基数为二进制。

步骤	操作
1	在配置区域中，选择要修改的字的值单元格。
2	从上下文菜单（右键单击）中选择 二进制 。 结果： 该单元格显示 2#1011 0000 0000 0000。

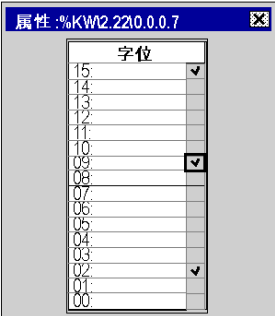
如何使用键盘输入值

以下步骤描述如何在单元格中输入值。

步骤	操作
1	在配置区域中，选择要修改的字的值单元格。
2	使用键盘输入值。 注： 键盘输入取决于显示基数。

如何以二进制格式输入值

以下步骤描述如何以二进制格式输入值。

步骤	操作
1	在配置区域中，双击要修改的字的值单元格。 结果： 将显示以下窗口。 
2	选择要设置为 1 的位。

步骤	操作
3	通过单击窗口右上角的叉号，关闭 属性 ... 窗口。 结果： 关闭该窗口将确认所输入的值，并以该单元格格式显示该值。

调整模式

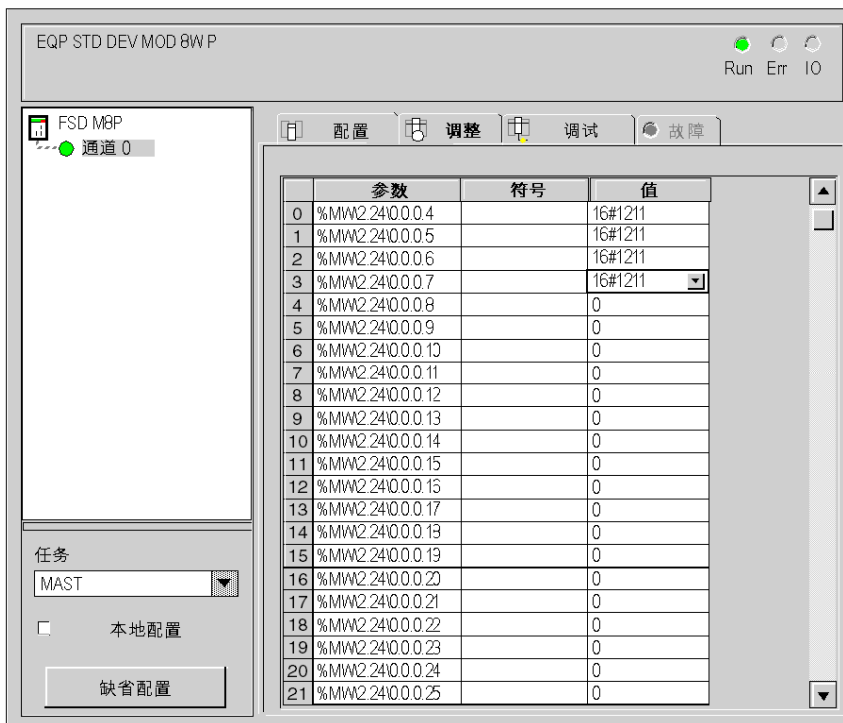
概览

调整模式可以从**调整**选项卡进行访问。其原则与配置模式的原则相同；调整字是 %MW 字。

有 32 个可能用于 FSD 和 FRD 配置文件的字和 30 个可用于 FED 配置文件的字。

示意图

设备的调整屏幕显示如下：



节 10.3

调试 Fipio 总线标准配置文件

本节的目标

本节介绍 Fipio 总线标准配置文件的调试原则。

本节包含了哪些内容？

本节包含了以下主题：

主题	页
标准配置文件的调试屏幕	172
如何修改标准配置文件的调试参数	174

标准配置文件的调试屏幕

概览

标准配置文件的调试屏幕重复使用了 Fipio 总线上可用的其他设备 (参见第 128 页) 的元素。但是, 某些元素是特定于此屏幕的。本文档的其余部分仅介绍特定于标准配置文件的部分。

示意图

下图是一个调试屏幕。



描述

下表说明调试屏幕的各个元素及其功能。

编号	元素	功能
1	选项卡	前端的选项卡指示当前模式（此示例中为 调试 ）。使用各选项卡可选择相应的模式。可用模式包括： <ul style="list-style-type: none"> ● 调试（只能在线模式下访问）， ● 故障（通道级别），只能在线模式下访问 ● 配置。 ● 调整。
2	模块区域	提供设备的简称。 在该区域中，包含 3 个指示模块操作模式的 LED： <ul style="list-style-type: none"> ● RUN，指示模块的操作状态。 ● ERR，指示模块中的内部故障。 ● I/O，指示模块外部故障或应用故障。
3	通道区域	用来： <ul style="list-style-type: none"> ● 通过单击参考号，显示选项卡： <ul style="list-style-type: none"> ● 描述，提供设备的特性。 ● I/O 对象（参见 <i>Unity Pro, 操作模式</i>），用来预先用符号表示输入 / 输出对象， ● 故障，显示设备故障（在线模式）。 ● 通道：用于标准配置文件的单通道 ● 符号：用户（使用变量编辑器）定义的通道名
4	常规参数区域	此区域用于显示将在其中交换通道隐式交换对象的任务类型（ MAST 或 FAST ）。
5	正在运行的参数区域	对于标准配置文件，在输入位、 %IW 输入字或 %QW 输出字存在的情况下，此区域将显示它们。 每个字与一个 引用 、一个 符号 和一个 值 关联。 对于每个 值 ，可以使用上下文菜单为所选字的值选择显示基数。 有三种类型供您选择： <ul style="list-style-type: none"> ● 十进制 ● 十六进制 ● 二进制 对于 FRD... 标准配置文件，当通道的诊断指示故障时（通过诊断访问按钮内置的指示灯变红来指示）， 错误 列提供对每个通道的诊断信息的直接访问。

如何修改标准配置文件的调试参数

概览

以下步骤适用于调试参数。

如何修改显示基数

以下步骤描述如何选择显示基数。在该示例中，所选基数为二进制。

步骤	操作
1	在 正在运行的参数 区域中，选择要修改的字的 值 单元格。
2	从上下文菜单（右键单击）中选择 二进制 。 结果： 该单元格显示 2#1011 0000 0000 0000。


如何使用键盘输入值

以下步骤描述如何使用键盘在单元格中输入值。

步骤	操作
1	在 正在运行的参数 区域中，选择要修改的字的 值 单元格。
2	使用键盘输入值。 注： 键盘输入取决于显示基数。

如何以二进制格式输入值

以下步骤描述如何以二进制格式输入值。它仅对输出有效。

步骤	操作
1	双击要修改的字的 正在运行的参数 区域中的 值 单元格。 结果： 将显示以下窗口。 
2	选择要设置为 1 的位。

步骤	操作
3	通过单击窗口右上角的叉号，关闭 属性 ... 窗口。 结果： 关闭该窗口将确认所输入的值，并以该单元格格式显示该值。

节 10.4

与 Fipio 总线标准配置文件关联的语言对象

本节的目标

本节介绍与 Fipio 总线标准配置文件关联的语言对象。

本节包含了哪些内容？

本节包含了以下主题：

主题	页
类型为 T_STDP_GEN 的 IODDT 的语言对象的详细信息	177
可通过标准配置文件访问的对象	179
隐式交换语言对象	181
显式交换语言对象	182
与配置关联的语言对象	184

类型为 T_STDP_GEN 的 IODDT 的语言对象的详细信息

概览

下表介绍适用于所有 Fipio 标准配置文件的 T_STDP_GEN 类型 IODDT 对象。

错误位 %I2.e0.m.c.ERR

下表介绍错误位 %I2.e0.m.c.ERR。

标准符号	类型	访问	含义	地址
CH_ERROR	BOOL	读	通道 c 错误位。	%I2.e0.m.c.ERR

显式交换的执行指示器：EXCH_STS

下表介绍通道 EXCH_STS (%MW2.e0.m.c.0) 的各个交换控制位的含义。

标准符号	类型	访问	含义	地址
STS_IN_PROGR	BOOL	读	正在读取通道状态字。	%MW2.e0.m.c.0.0
CMD_IN_PROGR	BOOL	读	正在交换当前命令参数。	%MW2.e0.m.c.0.1
ADJ_IN_PROGR	BOOL	读	正在交换调整参数。	%MW2.e0.m.c.0.2
RECONF_IN_PROGR	BOOL	读	正在重新配置。	%MW2.e0.m.c.0.15

显式交换报告：EXCH_RPT

下表介绍交换报告位 EXCH_RPT (%MW2.e0.m.c.1) 的含义。

标准符号	类型	访问	含义	地址
STS_ERR	BOOL	读	读取通道状态字时出错。	%MW2.e0.m.c.1.0
CMD_ERR	BOOL	读	交换命令参数时出错。	%MW2.e0.m.c.1.1
ADJ_ERR	BOOL	读	交换调整参数时出错。	%MW2.e0.m.c.1.2
RECONF_ERR	BOOL	读	配置通道时出错。	%MW2.e0.m.c.1.15

标准通道故障，CH_FLT

下表介绍 CH_FLT 状态字 (%MW2.e0.m.c.2) 的各个位的含义。读取操作是通过 READ_STS (IODDT_VAR1) 执行的。

标准符号	类型	访问	含义	地址
INTERNAL_FLT	BOOL	读	内部错误或通道自检。	%MW2.e0.m.c.2.4
CONF_FLT	BOOL	读	硬件或软件配置错误。	%MW2.e0.m.c.2.5
COM_FLT	BOOL	读	总线通讯故障。	%MW2.e0.m.c.2.6

标准符号	类型	访问	含义	地址
APPLI_FLT	BOOL	读	应用故障（调整或配置错误）。	%MW2.e\0.m.c.2.7

可通过标准配置文件访问的对象

概览

下表列出了与 Unity Pro 目录中的每个配置文件关联的语言对象。

FRD 配置文件

下表与 FRD 配置文件相关

	FRD C2	FRD C2 P
输入采集	%I2.e\0.0.0 至 %I2.e\0.0.31	%I2.e\0.0.0 至 %I2.e\0.0.31
输出命令	%Q2.e\0.0.0 至 %Q2.e\0.0.31	%Q2.e\0.0.0 至 %Q2.e\0.0.31
配置字	-	%KW2.e\0.0.c.0 至 %KW2.e\0.0.c.15
状态: 交换管理	%MW2.e\0.0.c.0	%MW2.e\0.0.c.0
交换报告	%MW2.e\0.0.c.1	%MW2.e\0.0.c.1
状态: 标准到通道	%MW2.e\0.0.c.2	%MW2.e\0.0.c.2
输入有效性	%MW2.e\0.0.c.3	%MW2.e\0.0.c.3
状态: 特定于通道	-	-
命令字	-	-
调整字	-	%MW2.e\0.0.c.4 至 %MW2.e\0.0.c.35
标准配置文件只有通道 0 (c=0)。		

FSD 配置文件

下表与 FSD 配置文件相关

	FSD C/M8	FSD C/M8 P
输入采集	%IW2.e\0.0.0 至 %IW2.e\0.0.7	%IW2.e\0.0.0 至 %IW2.e\0.0.7
输出命令	%QW2.e\0.0.0 至 %QW2.e\0.0.7	%QW2.e\0.0.0 至 %QW2.e\0.0.7
配置字	-	%KW2.e\0.0.c.0 至 %KW2.e\0.0.c.15
状态: 交换管理	%MW2.e\0.0.c.0	%MW2.e\0.0.c.0

	FSD C/M8	FSD C/M8 P
交换报告	%MW2.e\0.0.c.1	%MW2.e\0.0.c.1
状态：标准到通道	%MW2.e\0.0.c.2	%MW2.e\0.0.c.2
输入有效性	%MW2.e\0.0.c.3	%MW2.e\0.0.c.3
状态：特定于通道	-	-
命令字	-	-
调整字	-	%MW2.e\0.0.c.4 至 %MW2.e\0.0.c.35
标准配置文件只有通道 0 (c =0)。		

FED 配置文件

下表与 FED 配置文件相关

	FED C/M32	FED C/M32 P
输入采集	%IW2.e\0.0.0 至 %IW2.e\0.0.31	%IW2.e\0.0.0 至 %IW2.e\0.0.31
输出命令	%QW2.e\0.0.0 至 %QW2.e\0.0.31	%QW2.e\0.0.0 至 %QW2.e\0.0.31
配置字	-	%KW2.e\0.0.c.0 至 %KW2.e\0.0.c.29
状态：交换管理	%MW2.e\0.0.c.0	%MW2.e\0.0.c.0
交换报告	%MW2.e\0.0.c.1	%MW2.e\0.0.c.1
状态：标准到通道	%MW2.e\0.0.c.2	%MW2.e\0.0.c.2
输入有效性	%MW2.e\0.0.c.3	%MW2.e\0.0.c.3
状态：特定于通道	%MW2.e\0.0.c.4 至 %MW2.e\0.0.c.11	%MW2.e\0.0.c.4 至 %MW2.e\0.0.c.11
命令字	%MW2.e\0.0.c.12 至 %MW2.e\0.0.c.19	%MW2.e\0.0.c.12 至 %MW2.e\0.0.c.19
调整字	-	%MW2.e\0.0.c.20 至 %MW2.e\0.0.c.49
标准配置文件只有通道 0 (c =0)。		

隐式交换语言对象

概览

本页描述所有如下隐式交换语言对象：这些隐式交换语言对象与用于 **Fipio** 通讯的标准配置文件关联，并且可由应用程序显示或修改。

位对象

下表显示了隐式交换的不同位对象。

对象 (1)	功能	含义
%I2.e\0.0.MOD.ERR	模块错误位	此位设置为 1 指示模块错误（例如，至少有一个通道有错误）
%I2.e\0.m.c.ERR	通道错误位	此位设置为 1 指示某个通道有故障。
%I2.e\0.0.0 至 %I2.e\0.0.31	位交换	获得 FRD 配置文件的输入位
%Q2.e\0.0.0 至 %Q2.e\0.0.31	位交换	获得 FRD 配置文件的输出位

字对象

下表显示了各种隐式交换字对象。

对象 (1)	功能	含义
%IW2.e\0.0.0.0 至 %IW2.e\0.0.0.7	FSD 字交换	获得 FSD 配置文件的输入字
%QW2.e\0.0.0.0 至 %QW2.e\0.0.0.7	FSD 字交换	获得 FSD 配置文件的输出字
%IW2.e\0.0.0.0 至 %IW2.e\0.0.0.31	FED 字交换	获得 FED 配置文件的输入字
%QW2.e\0.0.0.0 至 %QW2.e\0.0.0.31	FED 字交换	获得 FED 配置文件的输出字

显式交换语言对象

概览

本页描述所有如下显式交换语言对象：这些显式交换语言对象与用于 **Fipio** 通讯的标准配置文件关联，并且可由应用程序显示或修改。

所有配置文件共有的字对象

下表显示了不同的显式交换字对象。

对象	功能	含义
%MW2.e0.0.MOD.2	模块状态	<p>最低有效字节：对应于基板。</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 位 0 = 1：内部故障 ● 位 1 = 1：功能故障 ● 位 2 = 1：端子块故障 ● 位 3 = 1：基本模块处于自检阶段 ● 位 4 = 1：保留 (= 0) ● 位 5 = 1：配置错误 ● 位 6 = 1：模块缺失 ● 位 7 = 1：扩展模块故障 <p>最高有效字节：对应于扩展。</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 位 8 = 1：内部故障 ● 位 9 = 1：功能故障 ● 位 10 = 1：端子块故障 ● 位 11 = 1：扩展模块处于自检阶段 ● 位 12 = 1：保留 (= 0) ● 位 13 = 1：配置错误 ● 位 14 = 1：模块缺失 ● 位 15 = 1：保留 (= 0)
%MW2.e0.0.c.2	基本模块通道状态	<p>最低有效字节：对应于基板</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 位 0 = 1：外部故障 4 ● 位 1 = 1：外部故障 3 ● 位 2 = 1：外部故障 2 ● 位 3 = 1：外部故障 1 ● 位 4 = 1：内部故障 ● 位 5 = 1：硬件配置故障 ● 位 6 = 1：通讯故障 ● 位 7 = 1：应用故障
%MW2.e0.0.c.3	输入有效性	<p>对于 FRD、FSD 和 FED 配置文件，最低有效字节特定于所连接的设备。 请参考设备文档。</p>

注意： 对于每个连接的设备，请参考对应的文档以了解应用特定的状态字的详细信息。

FRD 和 FSD 配置文件的内部字

下表描述了特定于 FRD 和 FSD 配置文件的内部字：

对象	功能	含义
%MW2.e\0.0.c.4 至 %MW2.e\0.0.c.35	调整参数	32 个特定调整字。 可使用 WRITE_PARAM、READ_PARAM、 SAVE_PARAM 和 RESTORE_PARAM 功能以读写方式访问的参数。

FED 配置文件的内部字

下表描述了特定于 FED 配置文件的内部字：

对象	功能	含义
%MW2.e\0.0.c.4 至 %MW2.e\0.0.c.11	特定状态	8 个特定状态字。 可使用 READ_STATUS 功能以读取方式访问的参数。
%MW2.e\0.0.c.12 至 %MW2.e\0.0.c.19	特定的通道级 别命令	32 个特定命令字。 可使用 WRITE_CMD 功能以写入模式访问的参数。
%MW2.e\0.0.c.20 至 %MW2.e\0.0.c.49	调整参数	32 个特定调整字。 可使用 WRITE_PARAM、READ_PARAM、 SAVE_PARAM 和 RESTORE_PARAM 功能以读写方式访问的参数。

与配置关联的语言对象

概览

本页描述与用于 Fipio 通讯的设备关联的配置字。

内部常量

下表对内部常量进行了说明：

对象	功能	含义
%KW\2.e\0.0.0.0 至 %KW\2.e\0.0.0.15	通道级配置字	包含使用配置编辑器为 FRD 和 FSD 配置文件定义的通道参数。
%KW\2.e\0.0.0.0 至 %KW\2.e\0.0.0.29	通道级配置字	包含使用配置编辑器为 FED 配置文件定义的通道参数。

章 11

Fipio 代理

本章主题

本章介绍 Fipio 总线及其服务的代理设备。

本章包含了哪些内容？

本章包含了以下部分：

节	主题	页
11.1	Fipio 代理简介	186
11.2	Fipio 代理的配置	193
11.3	调试 Fipio 代理	198
11.4	与 Fipio 代理关联的语言对象	200

节 11.1

Fipio 代理简介

本节的目标

本节提供对 Fipio 总线及其关联服务的代理的总结性描述。

本节包含了哪些内容？

本节包含了以下主题：

主题	页
Fipio 代理：一般信息	187
周期性数据交换	188
特殊情况	189
从 Fipio 代理进行的通讯	191

Fipio 代理：一般信息

概览

Micro 或 Premium PLC 在其内置通讯通道上均配有一个 TSX FPP 10 PCMCIA 卡作为 Fipio 总线上的代理。

该 Fipio 代理功能可用于两种类型的数据交换：

- 与共享变量类型的管理器进行周期性信息交换，
- 与管理器或与其他代理进行非周期性消息交换。

注意：TSX FPP 10 卡的 V1.9 或更高版本提供此功能。

注意：Fipio 代理的周期性循环时间必须至少为 5 毫秒，不过具体的值取决于配置。

周期性数据交换

概览

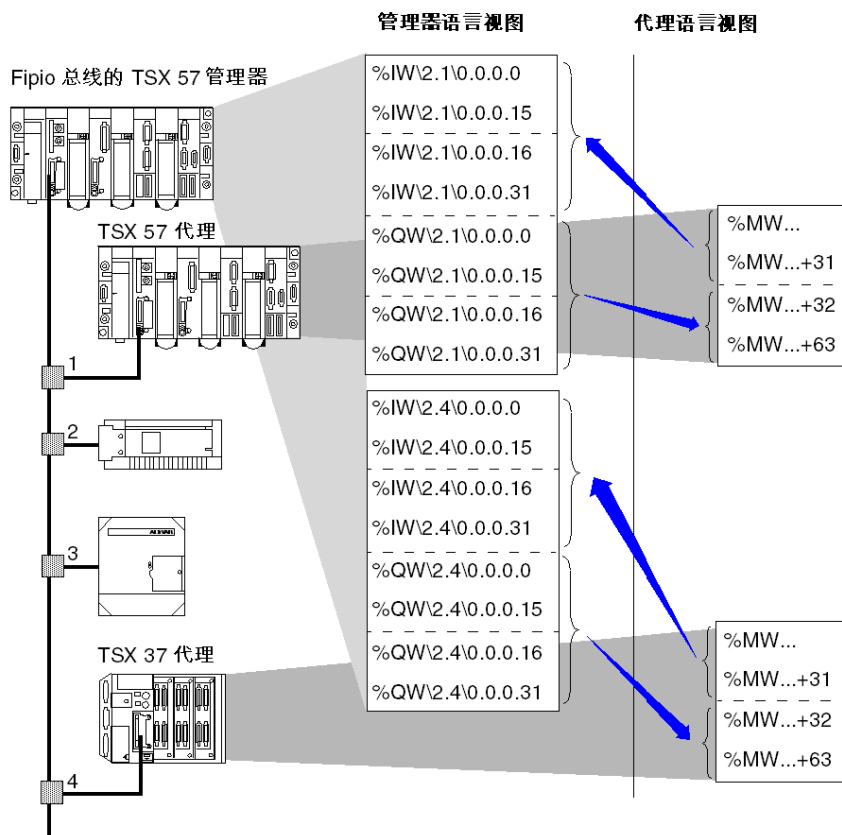
每个 Fipio 代理 PLC 使用 64 个连续 %MW 字来交换周期性数据。

- 前 32 个字保留用于向管理器发送信息。
- 后 32 个字保留用于接收信息。

注意： %MW 状态字和 %MW 命令字无意义。

交换视图

下图显示了 Fipio 代理和 Premium 管理器之间的交换。



特殊情况

概览

声明为 Fipio 代理的 Premium PLC 能够与 TSX 47-107 或 APRIL 5000 管理器通讯。

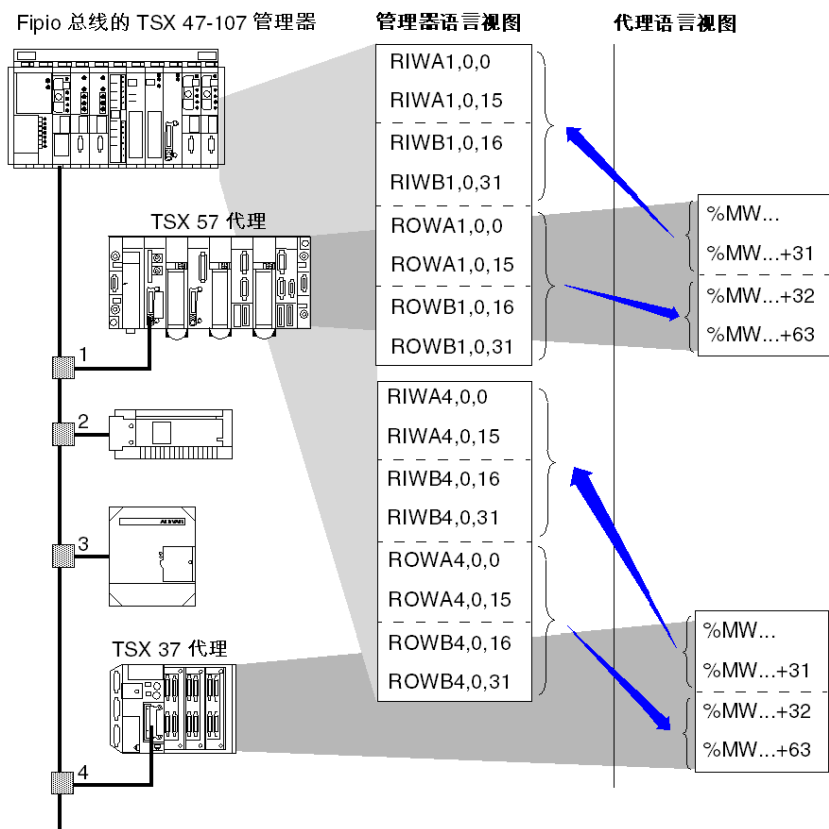
当以这种方式使用时，Fipio 代理在总线上被声明为连接点处的标准配置文件。

要声明的标准配置文件如下：

- 设备系列：STD_P。
- 基板：FED M32。
- 通讯器：TSX FPP 10。

与 TSX 47-107 交换

下图显示了 Fipio 代理和 TSX 47-107 管理器之间的交换。



从 Fipio 代理进行的通讯

概览

声明为 Fipio 代理的 PLC 能够与下列对象通讯：

- 总线管理器服务器；
- 另一个 Fipio 代理的服务器。

地址设置

地址的语法如下：

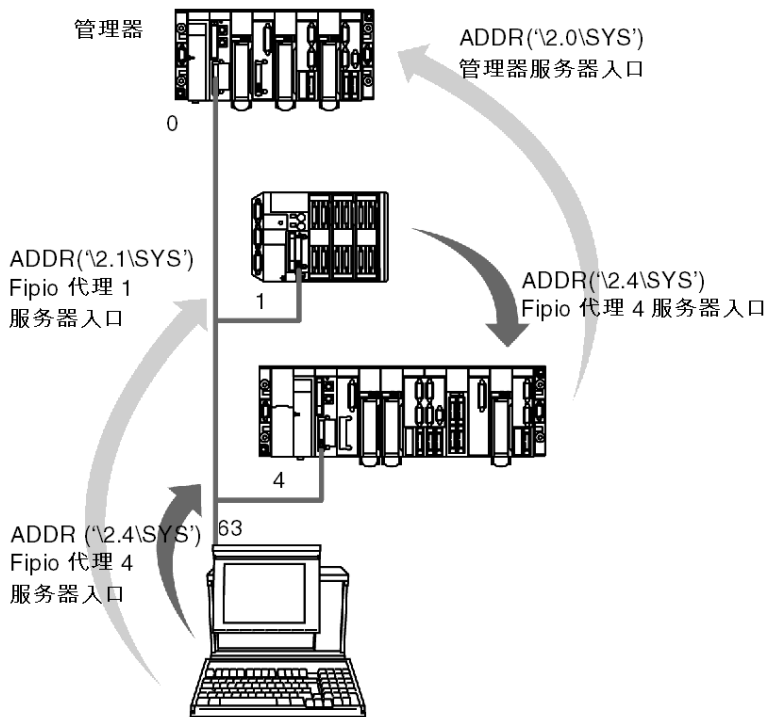
```
ADDR (' \2.4\SYS')
```

下表对地址参数进行了描述：

参数	描述
2.4	<ul style="list-style-type: none">● 2：对应于 Fipio 总线编号● 4：对应于目标连接点
SYS	对应于服务器地址。

示例

不同的 PLC 如何访问系统的示例



位于地址 1 的 Fipio 代理 PLC 从位于地址 4 的 Fipio 代理那里读取 10 个字。

```
READ_VAR(ADDR('\2.4\SYS'), '%MW', 0, 10, %MW100:4, %MW10:10)
```

节 11.2

Fipio 代理的配置

本节的目标

本节介绍 Fipio 代理的配置原则。

本节包含了哪些内容？

本节包含了以下主题：

主题	页
如何使用 PCMCIA 卡访问 Fipio 代理参数	194
Fipio 代理的配置屏幕	196

如何使用 PCMCIA 卡访问 Fipio 代理参数

概览



要创建一个实现 Fipio 代理的项目，您需要为声明为 Fipio 代理的 PLC 配置通讯通道。

本部分描述如何使用 Micro/Premium PLC 的 TSX FPP 10 PCMCIA 卡访问 Fipio 代理链路的配置参数。

如何声明 Fipio PCMCIA 卡

下表显示以物理方式在 PLC 上声明 Fipio PCMCIA 卡的步骤：

步骤	操作																						
1	打开硬件配置编辑器。																						
2	双击 PCMCIA 通讯卡插槽（底部插槽）。 结果： 出现卡类型选择窗口 <div data-bbox="334 651 1012 834" style="border: 1px solid gray; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">新建 / 替换子模块</th> </tr> <tr> <th>参考号</th> <th>描述</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><input type="checkbox"/> 通讯</td> <td>通讯</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> 文件或数据 SRAM</td> <td>文件或数据 SRAM</td> </tr> </tbody> </table> </div>	新建 / 替换子模块		参考号	描述	<input type="checkbox"/> 通讯	通讯	<input type="checkbox"/> 文件或数据 SRAM	文件或数据 SRAM														
新建 / 替换子模块																							
参考号	描述																						
<input type="checkbox"/> 通讯	通讯																						
<input type="checkbox"/> 文件或数据 SRAM	文件或数据 SRAM																						
3	通过单击 + 号展开 通讯 行。 结果： <div data-bbox="334 945 1037 1299" style="border: 1px solid gray; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">新建 / 替换子模块</th> </tr> <tr> <th>参考号</th> <th>描述</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/> 通讯</td> <td>通讯</td> </tr> <tr> <td>--- TSX FPP 10</td> <td>Fipio PCMCIA 卡</td> </tr> <tr> <td>--- TSX FPP 20</td> <td>Fipway PCMCIA 卡</td> </tr> <tr> <td>--- TSX FPOZD 200</td> <td>FIPWAY PCMCIA 卡</td> </tr> <tr> <td>--- TSX MBP 100</td> <td>MODBUS+ PCMCIA 卡</td> </tr> <tr> <td>--- TSX SCF 111</td> <td>RS232 MP PCMCIA 卡</td> </tr> <tr> <td>--- TSX SCF 112</td> <td>CL MP PCMCIA 卡</td> </tr> <tr> <td>--- TSX SCF 114</td> <td>RS485 MP PCMCIA 卡</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> ---SRAM 数据存储</td> <td>SRAM 数据存储</td> </tr> </tbody> </table> </div>	新建 / 替换子模块		参考号	描述	<input checked="" type="checkbox"/> 通讯	通讯	--- TSX FPP 10	Fipio PCMCIA 卡	--- TSX FPP 20	Fipway PCMCIA 卡	--- TSX FPOZD 200	FIPWAY PCMCIA 卡	--- TSX MBP 100	MODBUS+ PCMCIA 卡	--- TSX SCF 111	RS232 MP PCMCIA 卡	--- TSX SCF 112	CL MP PCMCIA 卡	--- TSX SCF 114	RS485 MP PCMCIA 卡	<input type="checkbox"/> ---SRAM 数据存储	SRAM 数据存储
新建 / 替换子模块																							
参考号	描述																						
<input checked="" type="checkbox"/> 通讯	通讯																						
--- TSX FPP 10	Fipio PCMCIA 卡																						
--- TSX FPP 20	Fipway PCMCIA 卡																						
--- TSX FPOZD 200	FIPWAY PCMCIA 卡																						
--- TSX MBP 100	MODBUS+ PCMCIA 卡																						
--- TSX SCF 111	RS232 MP PCMCIA 卡																						
--- TSX SCF 112	CL MP PCMCIA 卡																						
--- TSX SCF 114	RS485 MP PCMCIA 卡																						
<input type="checkbox"/> ---SRAM 数据存储	SRAM 数据存储																						
4	选择 TSX FPP 10 Fipio 卡，然后使用 " 确定 " 键进行确认。 结果： 硬件配置编辑器中显示所配置的卡。																						

步骤	操作
5	<p>双击处理器的 PCMCIA 通讯卡。</p> <p>结果:</p>  <p>The screenshot shows a software window titled '0.0: 插槽 B:TSX FPP 10'. Inside, there's a section for 'FIPIO PCMCIA 卡'. Below this, there are two tabs: '通道 1' (Channel 1) and '概述' (Overview). The '概述' tab is active, showing the following details:</p> <ul style="list-style-type: none"> 特性 (Characteristics): <ul style="list-style-type: none"> 总线类型 (Bus Type): Fipio (代理) 结构 (Structure): 物理接口 (Physical Interface): Fip 标准 流量 (Flow): 1 Mbps 服务 (Services): <ul style="list-style-type: none"> - Uni-TE - 数据交换 (周期) (Data Exchange (Periodic)) - 应用程序对应用程序 (Application-to-Application) - 交换透明性 (Exchange Transparency) 指示灯 (Indicator):
6	<p>选择通道并选取 "Fipio 代理" 功能。</p> <p>结果:</p>  <p>The screenshot shows the same software window as in step 5, but with the '配置' (Configuration) tab selected. The settings are as follows:</p> <ul style="list-style-type: none"> 功能 (Function): Fipio 代理 (dropdown menu) 任务 (Task): MAST (dropdown menu) 连接点地址 (Connection Point Address): 1 (input field) 表开始地址 (Table Start Address): %MW 0 (input field)

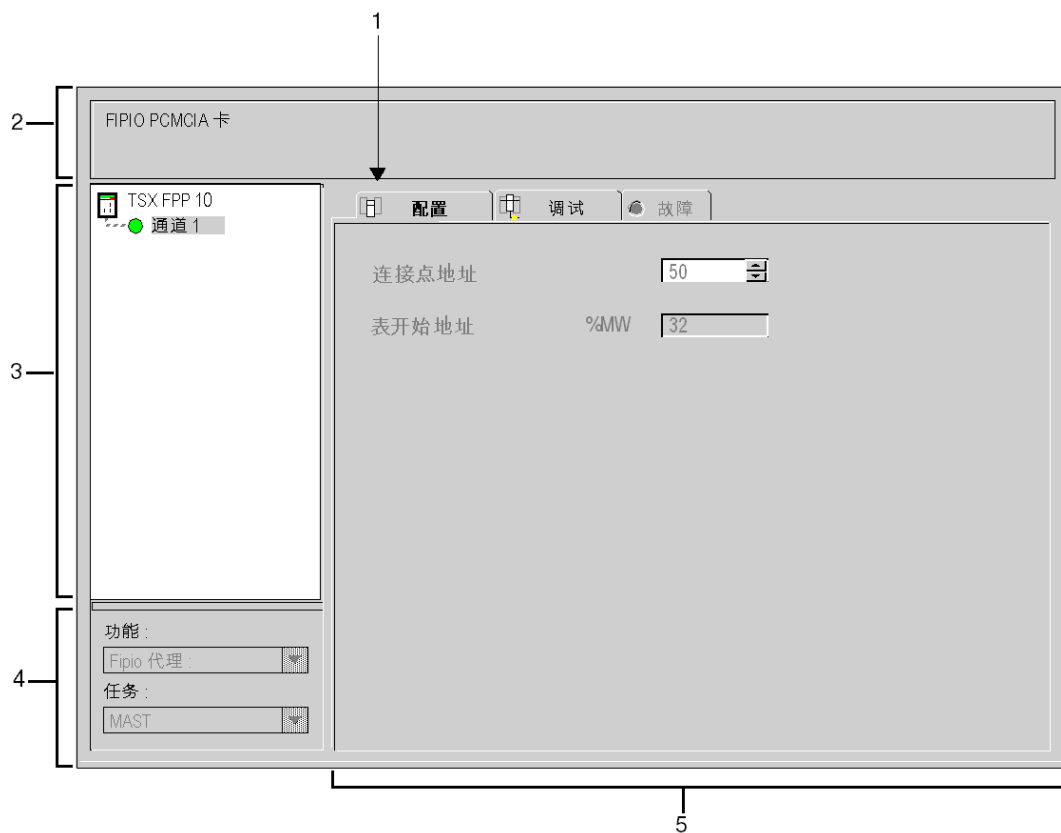
Fipio 代理的配置屏幕

概览

此屏幕分为两个区域，用于声明通讯通道和配置 Fipio 代理链路所需的参数。

示意图

下图显示 Fipio 代理配置屏幕的一个示例。



描述

下表显示了配置屏幕中的各个元素及其功能。

编号	元素	功能
1	选项卡	前景中的选项卡指示当前模式（此示例中为 配置 ）。使用各选项卡可以选择相应的模式。可用模式包括： <ul style="list-style-type: none"> ● 配置, ● 调试, 只能在在线模式下访问。 ● 故障 (通道级别), 只能在在线模式下访问。
2	模块 区域	提供设备的简称。
3	通道 区域	用来： <ul style="list-style-type: none"> ● 通过单击设备参考号, 显示选项卡： <ul style="list-style-type: none"> ● 描述, 提供设备的特性。 ● I/O 对象 (参见 <i>Unity Pro, 操作模式</i>), 用来预先用符号表示输入 / 输出对象。 ● 故障, 显示设备故障 (在线模式)。 ● 通过单击通道, 选择要调试的通道。此符号的左侧是 CHx 通道 LED 的屏幕表示。
4	常规参数 区域	此区域显示将交换通道的隐式交换对象的任务 (MAST 或 FAST)。 功能 菜单用于选择 Fipio 代理 功能。缺省选择的是 无 。
5	配置 区域	用于选择和输入以下参数： <ul style="list-style-type: none"> ● Fipio 总线上连接点的地址； ● 表开始地址。

表开始地址

此参数指示要保留用于总线管理器与 Fipio 代理之间的周期性数据交换的表地址。

该表包含 64 个字：

- 32 个字用于输入 (%IW\2.e\0.0.1.d) ；
- 32 个字用于输出 (%QW\2.e\0.0.1.d)。

节 11.3

调试 Fipio 代理

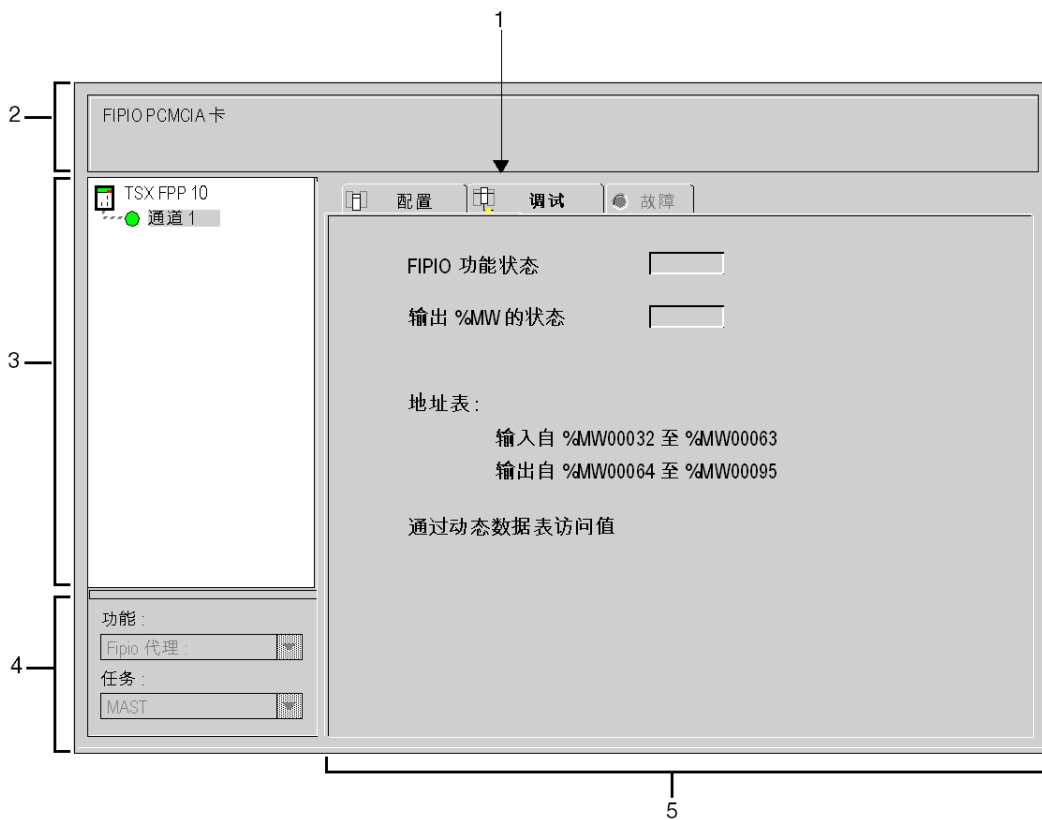
Fipio 代理的调试屏幕

概览

此屏幕分为两个区域，用于调试 Fipio 代理。

示意图

下图是一个调试屏幕。



描述

下表说明调试屏幕的各个元素及其功能。

编号	元素	功能
1	选项卡	前端的选项卡指示当前模式（此示例中为 调试 ）。使用各选项卡可选择相应的模式。可用模式包括： <ul style="list-style-type: none"> ● 调试，只能在在线模式下访问。 ● 故障（通道级别），只能在在线模式下访问， ● 配置
2	模块区域	提供设备的简称。
3	通道区域	用来： <ul style="list-style-type: none"> ● 通过单击设备参考号，显示选项卡： <ul style="list-style-type: none"> ● 描述，提供设备的特性。 ● I/O 对象（参见 <i>Unity Pro, 操作模式</i>），用来预先用符号表示输入 / 输出对象。 ● 故障，显示设备故障（在线模式）。 ● 通过单击通道，选择要调试的通道。此符号的左侧是 CHx 通道 LED 的屏幕表示。
4	常规参数区域	此区域显示将交换通道的隐式交换对象的任务（ MAST 或 FAST ）。
5	调试区域	提供对 Fipio 代理的调试参数的访问。 不能从此屏幕访问任何数据。

节 11.4

与 Fipio 代理关联的语言对象

本节的目标

本节介绍与 Fipio 代理关联的语言对象。

本节包含了哪些内容？

本节包含了以下主题：

主题	页
隐式交换语言对象	201
显式交换语言对象	202
显式交换管理和报告	203
与配置关联的语言对象	204

隐式交换语言对象

概览

本页描述所有如下隐式交换语言对象：这些隐式交换语言对象与用于 Fipio 通讯的代理关联，并且可由代理应用程序显示或修改。

位对象

下表显示了隐式交换的不同位对象。

对象 (1)	功能	含义
%I2.e\0.0.MOD.ERR	模块错误位	此位设置为 1 指示模块错误（例如，至少有一个通道有错误）
%I2.e\0.0.1.ERR	通道错误位	此位设置为 1 指示线路故障。

字对象

下表显示了各种隐式交换字对象。

对象 (1)	功能	含义
%IW2.e\0.0.1.0	代理功能状态	字节 0: <ul style="list-style-type: none"> ● = 16#01: 空闲功能 ● = 16#02: 运行功能 ● = 16#03: 停止功能
	要应用于输出的策略	字节 1: <ul style="list-style-type: none"> ● = 16#01: 安全 ● = 16#02: 有效的 %MW 值 ● = 16#03: 故障预置
说明		
(1)	地址 2.e\0.m.c.d <ul style="list-style-type: none"> ● 2: 对应于总线编号 ● e: 对应于连接点编号 ● 0: 对应于（虚拟）机架号 ● 0: 对应于模块位置编号 ● 1: 对应于通道编号 ● d: 对应于通道数据 	

显式交换语言对象

概览

本页描述所有如下显式交换语言对象：这些显式交换语言对象与用于 Fipio 通讯的代理关联，并且可由代理应用程序显示或修改。

字对象

下表显示了不同的显式交换字对象。

对象 (1)	功能	含义
%MW2.e\0.m.M OD.2	模块状态	<ul style="list-style-type: none"> ● 位 0 = 1: 故障模块 ● 位 1 = 1: 功能错误（处理器与模块之间的错误、调整或配置错误等） ● 位 2 = 1: 端子块故障（未连接） ● 位 3 = 1: 自检运行 ● 位 4 = 1: 保留 ● 位 5 = 1: 硬件或软件配置错误（存在的模块不是配置中声明的模块，子模块不兼容） ● 位 6 = 1: 模块缺失 ● 位 7 = 1: 子模块之一有错误
%MW2.e\0.m.c. 2	通道标准状态	字节 0: <ul style="list-style-type: none"> ● 位 0 = 1: 如果管理器处于运行状态，则输入字无效 ● 位 1 = 1: 如果代理处于运行状态，则输出字无效 ● 位 4 = 1: TSX FPP 10 卡上发生内部故障，或管理器尚未启动该卡 ● 位 5 = 1: 配置故障（配置的模块不是所连接的模块） ● 位 6 = 1: Fipio 通讯故障 ● 位 7 = 1: 应用故障（%MW 表溢出） 字节 1: 保留
说明		
(1)	地址 2.e\0.m.c.d	<ul style="list-style-type: none"> ● 2: 对应于总线编号 ● e: 对应于连接点编号 ● 0: 对应于（虚拟）机架号 ● m: 对应于模块位置编号 ● c: 对应于通道编号 ● d: 对应于通道数据

显式交换管理和报告

概览

本页描述所有管理显式交换的语言对象。

字对象

下表显示了用于显式交换管理的不同字对象。

对象 (1)	功能	含义
%MW\2.e\0.m.M OD.0	正在进行模块交换	<ul style="list-style-type: none"> ● 位 0 = 1: 正在进行状态读取 ● 位 1 = 1: 将命令参数发送到通讯模块 ● 位 2 = 1: 将调整参数发送到通讯模块
%MW\2.e\0.m.M OD.1	模块报告	<ul style="list-style-type: none"> ● 位 1 = 0: 模块接收并接受命令参数 ● 位 2 = 0: 模块接收并接受调整参数
%MW\2.e\0.m.c. 0	正在进行通道交换	<ul style="list-style-type: none"> ● 位 0 = 1: 正在进行状态读取 ● 位 1 = 1: 将命令参数发送到通讯通道 ● 位 2 = 1: 将调整参数发送到通讯通道
%MW\2.e\0.m.c. 1	通道报告	<ul style="list-style-type: none"> ● 位 1 = 0: 通讯通道接收并接受命令参数 ● 位 2 = 0: 通讯通道接收并接受调整参数
说明		
(1)	地址 2.e\0.m.c.d <ul style="list-style-type: none"> ● 2: 对应于总线编号 ● e: 对应于连接点编号 ● 0: 对应于 (虚拟) 机架号 ● m: 对应于模块位置编号 ● c: 对应于通道编号 ● d: 对应于通道数据 	

与配置关联的语言对象

概览

本页描述所有与 Fipio 通讯代理关联并且可由代理应用程序显示的配置语言对象。

内部常量

下表对内部常量进行了说明：

对象	功能	含义
%KW\2.e\0.m.c.0	类型	字节 0 = 16#09：用于 Fipio 代理功能
%KW\2.e\0.m.c.1	保留	-
%KW\2.e\0.m.c.2	连接点地址	字节 0 = 16#01 to 16#7F：对应于地址 1 至 127
%KW\2.e\0.m.c.3	表开始地址	字节 0：地址的最低有效字节 字节 1：地址的最高有效字节



- 170XTS05000, 26
- Fipio 代理, 185
- Fipio 管理, 117
- T_GEN_MOD, 158, 158
- T_STDP_GEN, 177
- TBXBLP01, 23
- TBXBLP10, 24
- TSXEFACC7, 26
- TSXEFACC99, 26
- TSXEFCF01, 26
- TSXEFCF02, 26
- TSXEFCF03, 26
- TSXEFCM01, 26
- TSXEFCM03, 26
- TSXFPACC10, 26
- TSXFPACC12, 23
- TSXFPACC14, 23
- TSXFPACC2, 23
- TSXFPACC3, 23
- TSXFPACC4, 23
- TSXFPACC6, 23
- TSXFPACC7, 23
- TSXFPACC8, 23
- TSXFPC10, 45
- TSXFPCA/CR xxx, 23
- TSXFPCA00, 26
- TSXFPC00, 26
- TSXFPCxxx, 23
- TSXFPC030, 23
- TSXFPCFxxx, 24
- TSXFPCG0x0, 26
- TSXFPP10, 33
 - 消耗, 44
- XZ-LG101, 26
- XZ-LG102, 26
- 任务, 53
- 任务参数, 110
- 参数设置, 147
 - Fipio 代理, 200
 - 标准配置文件, 176
- 所有模块的通道数据结构
 - T_GEN_MOD, 158
- 拓扑
 - IP65, 24
- 拓扑结构
 - IP20, 23
 - IP67, 26
- 描述
 - TSX FPP 20, 46
- 标准配置文件, 159
- 用于 Fipio 设备的通道数据结构
 - T_STDP_GEN, 177
- 编程, 117
- 诊断, 131
- 调整, 170
- 调试 Fipio 代理, 198
- 调试屏幕
 - 访问, 127
- 调试标准配置文件, 171
- 调试设备, 125
- 连接
 - TSXFPP10, 36
- 配置, 81
- 配置 Fipio 代理, 193
- 配置标准配置文件, 165
- 配置设备, 103

