

170 PNT 系列

用于 Momentum 的 Modbus Plus 通讯适配器 用户手册

05/2010

本文档中提供的信息包含有关此处所涉及产品的性能的一般说明和 / 或技术特性。本文档并非用于（也不代替）确定这些产品针对特定用户应用的适用性或可靠性。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 或是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，只允许制造商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时，必须遵守有关的使用说明。

如果在我们的硬件产品上不正确地使用 Schneider Electric 软件或认可的软件，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。

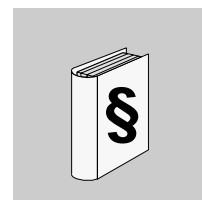
© 2010 Schneider Electric。保留所有权利。

目录



安全信息	5
关于本书	7
章 1 简介	9
产品概述	10
状态指示灯	11
地址开关	13
端口和接线	15
章 2 组装通讯适配器和 I/O 基板	17
适配器与 I/O 基板之间的连接	18
组装 I/O 基板和适配器	19
为装配模块添加标签	21
从 I/O 基板上卸下适配器	22
章 3 将 Modbus Plus 用于分布式 I/O 服务	25
分布式 I/O 服务策略	26
网络配置	27
Modbus Plus 网络布局	28
章 4 通讯适配器如何处理消息	31
如何在应用中定义消息	32
如何处理消息	33
章 5 通讯访问寄存器	35
寄存器类型概述	36
数据寄存器	38
配置寄存器	39
状态寄存器	41
索引	45

安全信息



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，提示用户潜在的危險，或者提醒注意有关阐明或简化某一过程的信息。



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



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險。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。

危險

“危險”表示极可能存在危險，如果不遵守说明，可导致严重的人身伤害甚至死亡。

警告

“警告”表示可能存在危險，如果不遵守说明，可导致严重的人身伤害甚至死亡，或设备损坏。

▲ 注意

“注意”表示可能存在危险，如果不遵守说明，可导致严重的人身伤害或设备损坏。

注意

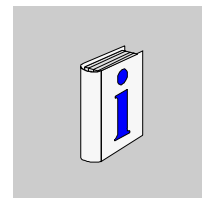
注意(无安全警告符号)，表示存在潜在的危险，如果忽视，可能导致设备损坏。

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。对于使用本资料所引发的任何后果，Schneider Electric 概不负责。

专业人员是指掌握与电气设备的制造和操作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 170 PNT 系列 Modbus Plus 通讯适配器的功能。

下面是本手册的简介：

功能：Modbus Plus 通讯适配器可以连接到任何 Momentum I/O 基板，以创建有效的 I/O 模块。

通过这些适配器可以直接连接到 Modbus Plus 网络，使可编程控制器得以与连接到 I/O 基板端子的现场设备通讯。

通过 Modbus Plus Peer Cop 或 MSTR 功能块，网络上的控制器可以从 I/O 基板的输入端子中进行读取，并对输出端子进行写入。

数据格式：数据位以 IEC 格式传输。这是 Momentum 产品线的标准数据格式。

型号：

170 PNT 110 20 型有一个 Modbus Plus 端口，可以通过单根干线电缆连接到网络。

170 PNT 160 20 型有两个端口，可以连单电缆或双电缆网络。

有效性说明

本文档适用于 Unity Pro 5.0 或更高版本。

本手册中描述的设备技术特性也在线提供。要在线访问此信息：

步骤	操作
1	访问 www.schneider-electric.com
2	在主页上的 Search 框中键入型号。不要在型号中键入任何空格。要获得类似模块分组的信息，您可以使用字符 ** ；不要使用点号或者 xx 。
3	在 All 下，单击 Products → Product Datasheets ，然后选择您感兴趣的型号。
4	要保存数据表或将其打印为 .pdf 文件，请单击 Export to PDF 。

本手册中提供的特性应该与在线内容相同。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，更具准确性。如果您发现手册和在线信息之间存在差异，请使用在线信息作为您的参考。

用户意见

欢迎对本书提出意见。您可以给我们发邮件，我们的邮件地址是 techcomm@schneider-electric.com。

简介



目的

本章简要介绍 170 PNT 110 20 和 170 PNT 160 20 型 Momentum Modbus Plus 通讯适配器，描述它们的状态指示灯、地址开关、端口和接线。

本章包含了哪些内容？

本章包含了以下主题：

主题	页
产品概述	10
状态指示灯	11
地址开关	13
端口和接线	15

产品概述

概述

本节简要介绍 Momentum Modbus Plus 通讯适配器的特性和功能。

功能

Modbus Plus 通讯适配器可以连接到任何 Momentum I/O 基板，以创建有效的 I/O 模块。

通过这些适配器可以直接连接到 Modbus Plus 网络，使可编程控制器得以与连接到 I/O 基板端子的现场设备通讯。

通过 Modbus Plus Peer Cop 或 MSTR 功能块，网络上的控制器可以从 I/O 基板的输入端子中进行读取，并对输出端子进行写入。

数据格式

数据位以 IEC 格式传输。这是 Momentum 产品线的标准数据格式。

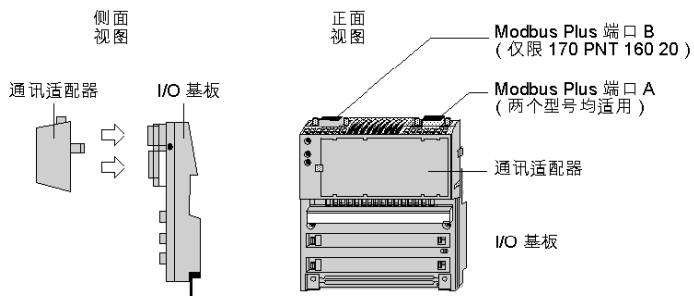
型号

170 PNT 110 20 型有一个 Modbus Plus 端口，可以通过单根干线电缆连接到网络。

170 PNT 160 20 型有两个端口，可以连单电缆或双电缆网络。

图

下图显示的是安装在典型 I/O 基板上的 Modbus Plus 通讯适配器。



环境规格

适配器符合它所安装到的 I/O 基板的环境规格。有关详细信息，请参阅《Momentum I/O 基板用户手册》，部件号 870 USE 002 00。

状态指示灯

概述

本节介绍每一种型号的状态指示灯，同时还给出了指示灯的图示，并说明了各种指示灯模式的含义。

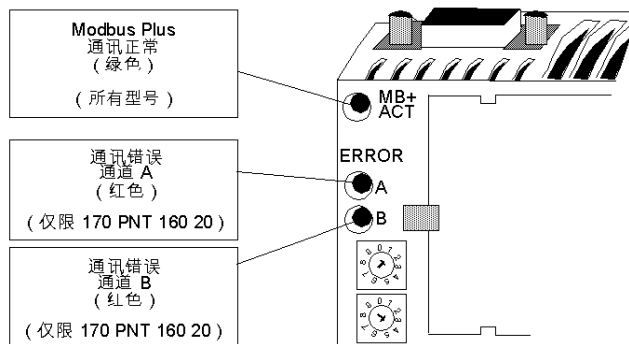
指示灯

每一种型号都有一个前面板指示灯，用于显示它的网络通讯状态。

双电缆型号额外有两个指示灯，用于指示两个电缆通路上的通讯错误。

图

下图显示通讯状态和错误指示灯



Modbus Plus 连通指示灯模式

下表介绍与每种连通指示灯模式关联的状态。

指示灯模式（绿色）	状态
每秒闪六次	正常操作状态。正常网络上所有节点的指示灯均呈现此模式。
每秒闪一次	节点离线。在此状态下持续 5 秒后，节点将尝试恢复正常操作状态。
闪两次，然后熄灭 2 秒	节点检测到网络令牌在其他节点之间传递，但它从未收到过该令牌。
闪三次，然后熄灭 1.7 秒	节点没有检测到任何在网络上传递的令牌。
闪四次，然后熄灭 1.4 秒	节点检测到有另一个节点使用相同的地址。

Modbus Plus 通道错误指示灯

170 PNT 160 20 型显示下列错误指示灯模式：

指示灯（红色）	状态
通道 A 错误	网络端口 A 上发生通讯错误。
通道 B 错误	网络端口 B 上发生通讯错误。

地址开关

概述

本节介绍地址开关，并说明如何使用它们来设置模块地址。

两个旋转开关

每个 Modbus Plus 通讯适配器前面板的左下方都有两个旋转开关。这些开关用于设置 Modbus Plus 节点地址。

节点地址设置准则

设置节点地址时应遵循下列准则：

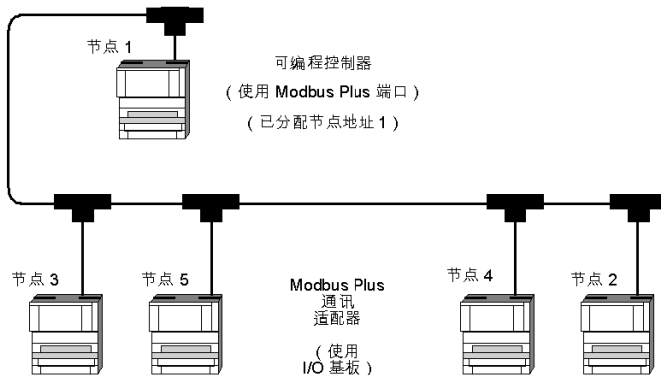
- 节点地址应当由网络管理员来分配。
- 每个节点都必须有一个唯一的地址，且在 1... 64 之间。
- 地址不得重复。
- 地址以逻辑方式分配，不依赖于节点设备的物理位置。
- 地址从 1 开始，最低地址应分配给可编程控制器。后续地址可分配给通讯适配器。

地址必须匹配

节点地址也在用户应用程序的 Peer Cop 表和 MSTR 功能块中进行定义。在应用程序中定义的地址必须与适配器前面板开关设置的地址匹配。

节点地址分配示例

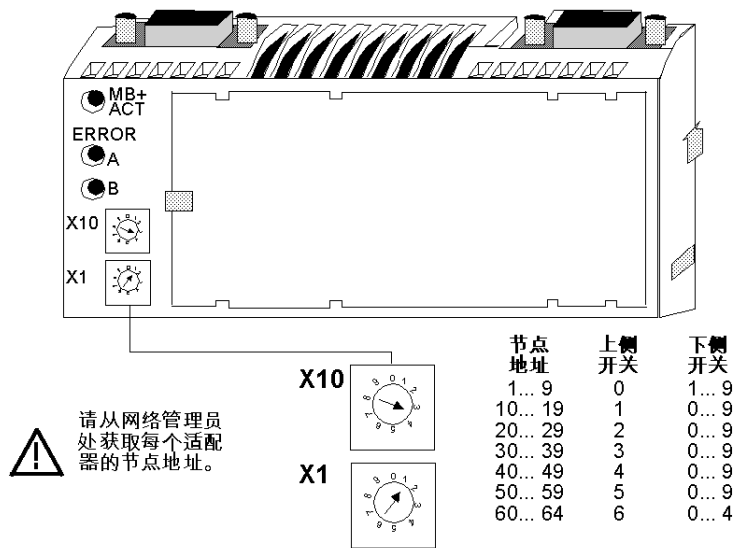
下图显示具有一个控制器和四个通讯适配器的网络的典型地址分配。



设置开关

下图说明如何设置 Modbus Plus 节点地址。

如果您没有针对实际应用设置适配器的
Modbus Plus 地址，请不要安装任何适配器。



在本例中，地址设置为 31。

端口和接线

概述

本节提供有关 Momentum Modbus Plus 通讯适配器的端口和接线的信息。

端口

170 PNT 110 20 型有一个 Modbus Plus 端口，可以通过单根干线电缆连接到网络。

170 PNT 160 20 型有两个端口，可以连单电缆或双电缆网络。

接线

网络端口连接与标准 Modbus Plus 子站电缆兼容。Schneider Electric 提供三种标准长度的站电缆：2.4 米（8 英尺）、3 米（10 英尺）和 6 米（20 英尺）。

组装通讯适配器和 I/O 基板

2

目的

本章介绍如何将通讯适配器与 I/O 基板连接，如何组装模块，以及如何为组装模块添加标签。本章还介绍拆卸模块的过程。

本章包含了哪些内容？

本章包含了以下主题：

主题	页
适配器与 I/O 基板之间的连接	18
组装 I/O 基板和适配器	19
为装配模块添加标签	21
从 I/O 基板上卸下适配器	22

适配器与 I/O 基板之间的连接

概述

本节介绍通讯适配器与 I/O 基板之间的连接。

物理连接

通讯适配器可以直接啮合到 Momentum I/O 基板，在三个点建立连接：

- 适配器单元两侧的塑料咬合片嵌入 I/O 基板两侧的两个插槽中
- 两个单元上的 ATI 连接器相互匹配

用夹子将适配器锁定就位。可以用一般的螺丝刀松开夹子，卸下适配器。

电子连接

每个适配器都连接到它的 I/O 基板的内部通讯连接器上。适配器通过此内部连接从 I/O 基板供电。

适配器监视它的电压，如果电压超出公差范围以外，适配器将在 Modbus Plus 网络中离线。

组装 I/O 基板和适配器

概述

本节包含操作组件时的安全防范措施，以及组装 I/O 基板和适配器的过程。

危险

存在电击危险

操作适配器时应采取正确的静电放电过程，请勿接触内部元件。适配器的电子元件对静电很敏感。

如果不遵守这些说明，将会导致死亡或严重伤害。

危险

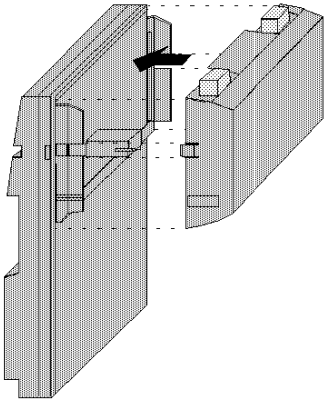
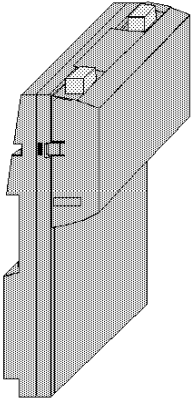
存在电击危险

当 Momentum 适配器未安装时，I/O 基板上的电子电路可能是裸露的。请确保 I/O 基板在未安装适配器时是不带电的。为了确保不带电，应当只有在安装了适配器之后才将接线连接器插入 I/O 基板。

如果不遵守这些说明，将会导致死亡或严重伤害。

过程：组装 I/O 基板和适配器

按照下表中的步骤组装 I/O 基板和适配器。

步骤	操作
1	选择一个干净的环境来组装 I/O 基板和适配器以防止电路受到污染。
2	确保 I/O 基板在您组装模块时是不带电的。
3	<p>将适配器上的两个塑料咬合片与 I/O 基板两侧的插槽对齐。当两个单元对好位后，ATI 连接器将自动对齐。组装两个设备时，应确保它们的通讯端口在组装模块的背面冲外。</p> 
4	<p>以 I/O 基板的侧壁为导引，小心地将适配器推送到基板上，直到咬合片锁定就位。在此过程中，两个单元上的 ATI 连接器将相互匹配。</p> 

为装配模块添加标签

概述

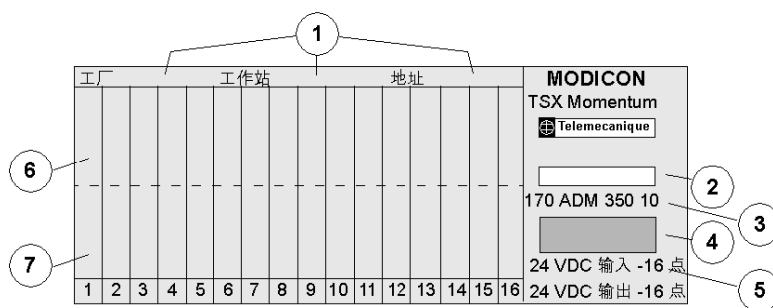
每个 I/O 基板都带一个前面板标签。用户应填写此标签，然后将它粘贴到适配器的前面板上。

标签的内容

用户应填写此标签，标明 I/O 基板端子的现场接线连接和应用。

标签示例

下图显示了一个填好的标签。该图下方的表格详细说明了图中数字编号的含义。



下表介绍上图中的数字编号。

编号	描述
1	填写工厂名、工作站名及网络地址的区域
2	开孔 - 透过这里可以看到适配器型号
3	I/O 基板的型号
4	I/O 基板的颜色代码
5	I/O 基板的简短描述
6	填写输入的符号名的区域
7	输出符号名区域

标签贴在哪里？

标签应粘贴在适配器的前面板上。通过 I/O 型号上方的开孔区域，应该可以看到适配器的预选型号。

从 I/O 基板上卸下适配器

概述

本节包含从 I/O 基板上卸下适配器的安全防范措施和过程。

危险

存在电击危险

在从基板上卸下适配器之前，应断开接线连接器。在未安装 Momentum 适配器之前，请确保 I/O 基板是不带电的。

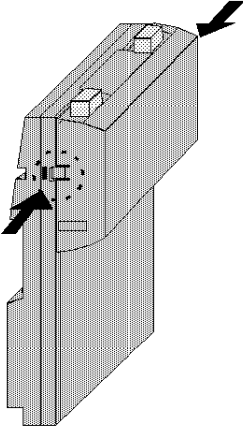
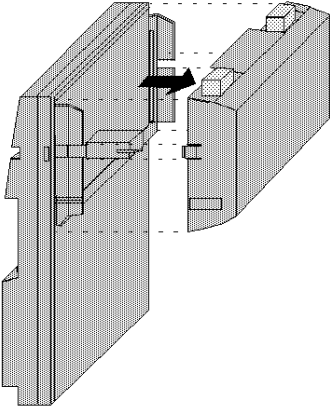
如果不遵守这些说明，将会导致死亡或严重伤害。

需要的工具

要卸下此单元，可能需要平头螺丝刀。

从 I/O 基板上卸下适配器

按照下表中的步骤从 I/O 基板上卸下适配器。

步骤	操作
1	选择干净的环境卸下适配器，以防止电路受到污染。
2	从 I/O 基板上卸下端子连接器，确保 I/O 基板不带电。
3	<p>使用螺丝刀将适配器两侧的夹子向里推动，如下图所示。</p> 
4	<p>取下适配器。</p> 

将 Modbus Plus 用于分布式 I/O 服务

3

目的

本章介绍如何以最佳方式配置网络，高效地为分布式 I/O 提供服务。

本章包含了哪些内容？

本章包含了以下主题：

主题	页
分布式 I/O 服务策略	26
网络配置	27
Modbus Plus 网络布局	28

分布式 I/O 服务策略

概述

Modbus Plus 网络既可以为多用途控制应用提供服务，也可以进行适当组织，最高效地为分布式 I/O 设备提供服务。本节比较了这两种方法。

网络功能

在多用途控制应用中，网络的设计应允许可编程控制器、操作界面以及其他种类的设备相互通讯。

若要为分布式 I/O 提供高效服务，网络的设计应允许一个可编程控制器与一组 I/O 模块通讯。

消息定时

在多用途控制应用中，定时因每个节点内部程序的当前处理需要而异。

在高效分布式 I/O 服务应用中，消息事务的定时必须是可预测的，这样才能实现 I/O 控制过程的确定性定时。

大小

在一般的应用中，Bridge Plus 设备最多可以连接五个网络，电缆长度可长达 2250 米（7500 英尺），节点计数可多达 320 个。

在分布式 I/O 应用中，消息仅仅在本地网络中进行处理。BridgePlus 设备不适合分布式 I/O 的网络。

建议

如果 I/O 定时必须是确定性的，则不推荐使用多用途网络来为 I/O 控制应用提供服务。

网络配置

概述

本节包含针对分布式 I/O 服务配置 Modbus Plus 网络的准则。

限制网络上的设备类型

为了保证确定性定时，网络应当仅仅包含一个可编程控制器节点以及一组必需的 I/O 节点。

非 I/O 设备（例如，额外的控制器、编程器或操作界面）应当通过单独的 Modbus Plus 网络或其他类型的连接与 I/O 网络控制器通讯。

最大配置

下表针对由 Momentum 产品组成的分布式 I/O 应用，简要介绍了 Modbus Plus 网络最大配置。

参数	规格
最大节点数	64（包括控制器）
两个节点之间的最大距离	450 米（1500 英尺）
两个节点之间的最小距离	3 米（10 英尺）
网络的最大长度	450 米（1500 英尺）
最大数据字数（16 位字）	500 输入，500 输出
最大 I/O 点数（16 位 / 字）	8000 输入，8000 输出

Modbus Plus 网络布局

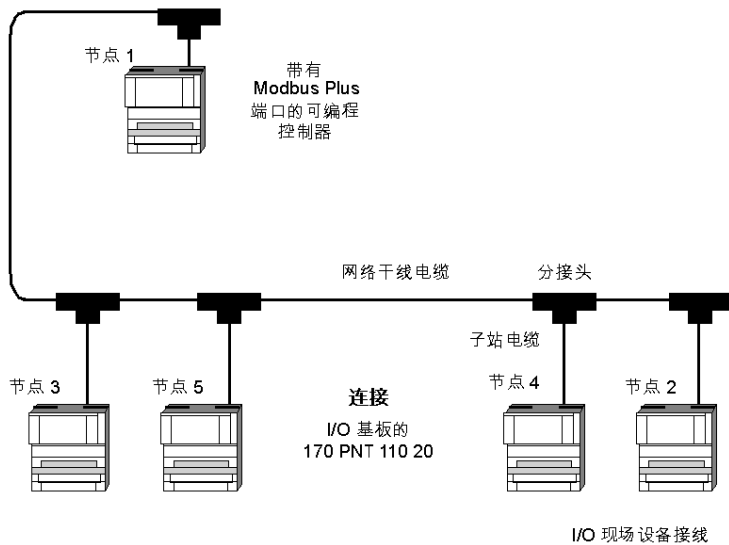
概述

本节提供的两个示例展示了在分布式 I/O 控制应用中使用通讯适配器时的 Modbus Plus 网络布局。

请注意，在这类应用中，只有一个可编程控制器及必要的 I/O 节点。

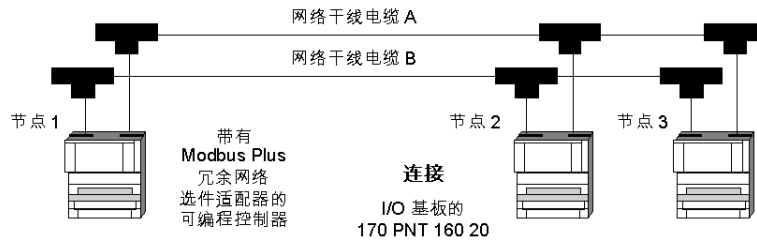
单电缆示例

下图展示了单电缆配置。



双电缆示例

下图展示了双电缆配置。



通讯适配器如何处理消息

4

目的

本章介绍如何在应用中定义消息以及如何在网络上处理消息。

本章包含了哪些内容？

本章包含了以下主题：

主题	页
如何在应用中定义消息	32
如何处理消息	33

如何在应用中定义消息

概述

本节介绍在应用中定义消息的位置和方法。

Peer Cop 表

用户在控制器的 Peer Cop 表中定义 I/O 消息事务。使用编程软件（如 Schneider 的 Concept 或 Modsoft 软件）向表中输入内容。

Peer Cop 表指定用于存储 I/O 数据的控制器寄存器。它还指定处理这些数据的网络节点地址。

MSTR 块

还可以使用控制器应用程序中的 MSTR 功能块来处理 I/O 数据消息。

地址必须匹配

原则：在 Peer Cop 表与 MSTR 块中为每个适配器定义的地址必须与适配器前面板上的地址开关设置完全相同。

将数据映射到 I/O 基板

对于 I/O 基板的每个型号而言，控制器的数据寄存器与 I/O 基板的现场端子之间的数据映射都是唯一的。有关映射的信息，请参阅 Momentum I/O Bases User Manual（Momentum I/O 基板用户手册），部件号为 870 USE 002 00。

如何处理消息

概述

本节介绍通讯适配器如何在它的 I/O 基板与可编程控制器之间交换信息。

发送权利

令牌帧按地址顺序从一个节点传递到另一个节点。当前持有该令牌的节点具有独占的发送权利。其他所有节点监视网络，留意发送给它们的消息。

来自通讯适配器的消息

当输入模块上的通讯适配器获得令牌时，会将它的消息传送到可编程控制器节点。消息数据描述信号在现场输入端子上的当前状态。

控制器读取消息，并将消息的内容导引到在控制器的 Peer Cop 表中为该适配器地址定义的数据寄存器中。

发往通讯适配器的消息

当可编程控制器获得令牌时，会将它的消息传送到通讯适配器。消息发送到在控制器的 Peer Cop 表中定义的节点地址，并从表中定义的数据寄存器中提取消息内容。

输出模块上的每个通讯适配器都使用接收到的消息来控制连接到基板的输出端子上的现场设备。

通讯访问寄存器

5

目的

本章介绍三类通讯访问寄存器。

本章包含了哪些内容？

本章包含了以下主题：

主题	页
寄存器类型概述	36
数据寄存器	38
配置寄存器	39
状态寄存器	41

寄存器类型概述

目的

每个适配器都包含三组内部寄存器，这些寄存器使应用程序可以与 I/O 基板模块通讯。

本节介绍三种寄存器、它们的功能以及访问方式。

寄存器类型

三种内部寄存器是：

- 数据寄存器
- 配置寄存器
- 状态寄存器

功能

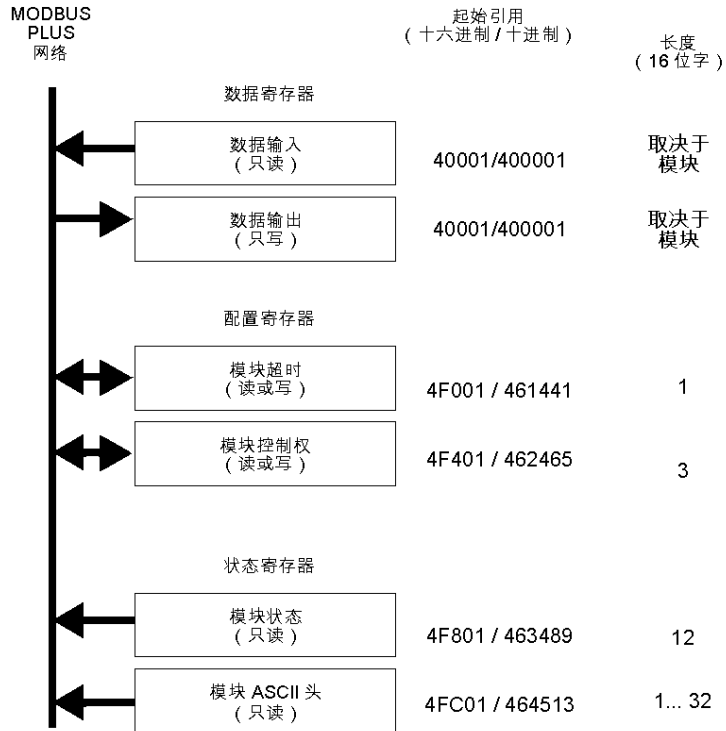
应用程序可以通过网络来访问寄存器，在模块的输入或输出数据，设置或检索模块的配置，或监视它的状态。

访问寄存器

在控制器的应用程序中，以 4XXXX 地址来访问寄存器。请注意，数据寄存器是唯一可以由控制器的 Peer Cop 表访问的寄存器。所有寄存器都可以由 MSTR 功能块访问。

各类寄存器的图示

下图显示了三组内部寄存器。



数据寄存器

概述

本节介绍数据寄存器的使用、字段长度及访问。

使用

起始地址 40001（十六进制），用于定址来自现场输入的输入数据，以及现场输出的输出数据。

字段长度

数据字段长度由具体的 I/O 基板决定。

访问

此地址是唯一可通过 Peer Cop 数据传输访问的地址。其他所有寄存器都可以使用 MSTR 块访问。

配置寄存器

概述

本节介绍模块超时及模块控制权寄存器的功能和参数。

模块超时寄存器功能

模块超时寄存器指定输出在由新的 Modbus Plus 写入命令更新之前，保持当前状态的时间长度。如果模块的保持时间已到期，而又没有收到新的写入命令，所有输出都将设置为逻辑 0（零）。

模块超时寄存器参数

下表给出了模块超时寄存器的参数：

参数	
共享引用	4F001（十六进制）
字段长度	1 个字
访问	Modbus Plus 读取命令
单位	1 = 10 毫秒
最小值	30（300 毫秒）
最大值	6000（60 秒）
缺省值	100（1 秒）

模块控制权寄存器功能

模块控制权寄存器最多指定三个可以同时拥有适配器写入权限的节点地址。

当该适配器首次加电时，会将独占的写入权限给予向它进行写入的第一个节点。在处理写入权限时，适配器维护一个 60 秒的内部定时器。如果该节点在 60 秒的时间间隔内继续向适配器写入，适配器会保留该节点的独占权限。

当前拥有写入权限的节点最多可以向适配器中写入三个字（从引用 4F401 开始）。三个字中的每一个都必须对应于 1...64（十进制）之间的一个有效节点地址。然后，三个节点中的任何一个都可以使用存储在适配器中的这些地址向适配器写入。这样，最多可以有三个节点同时拥有适配器写入权限。

如果这三个节点中的任意一个节点在 60 秒的时间间隔内继续写入，那么其他任何节点都无法向该适配器写入。如果允许定时器超时，那么任何节点都可以向适配器写入。

请注意，这个 60 秒的写入权限定时器与输出保持定时器是各自独立的，前者只应用于写入权限。任何节点都可以从适配器中读取输入数据或状态信息。60 秒的时间是一个固定值，应用程序不能访问此值。

模块控制权寄存器参数

下表包含模块控制权寄存器的参数。

参数	
起始引用	4F401（十六进制）
字段长度	3 个字

状态寄存器

概述

本节介绍模块状态块和 ASCII 头块的功能和参数。

模块状态块功能

这些寄存器提供了有关模块的修订级别及当前操作参数的信息。

模块状态块参数

下表显示了模块状态块的布局。寄存器可以读取，但不能写入。

引用（十六进制）	目的	内容
4F801	状态块的长度（以字为单位）	12（十进制）
4F802	I/O 模块的输入字节数	取决于模块
4F803	I/O 模块的输出字节数	取决于模块
4F804	I/O 模块 ID 号	取决于模块
4F805	I/O 模块修订号	格式: XR, 其中 X = 高 4 位（始终为 0000），R = 低 12 位，修订定义为 3 个十六进制字符。例如: 100（十六进制）= 1.00 修订版 200（十六进制）= 2.00 修订版
4F806	ASCII 头块长度（字）	取决于模块
4F807	要通讯的最后一个节点地址	1...64（十进制）
4F808	剩余的所有权保留时间	30...6000（十进制），以 10 毫秒为单位（300 毫秒 ...60 秒）
4F809	剩余的输出保持时间	30...6000（十进制），以 10 毫秒为单位（300 毫秒 ...60 秒）
4F80A	I/O 模块运行状况	8000（十六进制）= 正常，0000（十六进制）= 不正常
4F80B	I/O 模块的上一个错误值	取决于模块
4F80B	I/O 模块错误计数器	错误计数 0000...FFFF（十六进制）

ASCII 头块功能

这些寄存器包含用于描述模块的 ASCII 文本。

ASCII 头块参数

块长度取决于适配器连接到的 I/O 基板的类型。最大长度为 64 字节的 ASCII 字符，对应于模块状态块的第 6 个字（引用 4F806）中指定的 8...32 个字的长度。

寄存器可以读取，但不能写入。

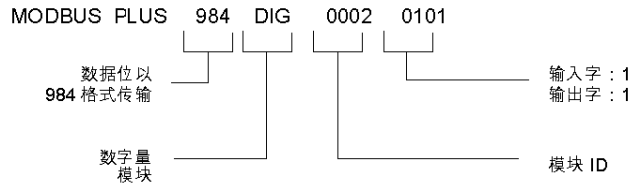
下表以 ASCII 字符串的形式显示头块布局，它们是从起始引用 4FC01 开始定位的。

4FC01+ 字节偏移	ASCII 字符	含义
0...10	MODBUS PLUS	Modbus Plus 网络设备
11	十六进制 20（十进制 32）	空格
12	十六进制 20（十进制 32）	空格
13 14 15	IEC	IEC 数据模式（遵循 IEC 标准的数据位顺序）
16	十六进制 20（十进制 32）	空格
17 18 19	DIGEXPANA	数字量模块（ID 范围：十六进制 XX00...XX7F）；专用模块（ID 范围：十六进制 XX80...XXBF）；模拟量模块（ID 范围：十六进制 XXC0...XXFE）
20 21	HHLL	模块 ID 代码（HH = 高字节，LL = 低字节）
22 23	II OO	模块 I/O 字（II = 输入字，OO = 输出字）
24...63	--	保留

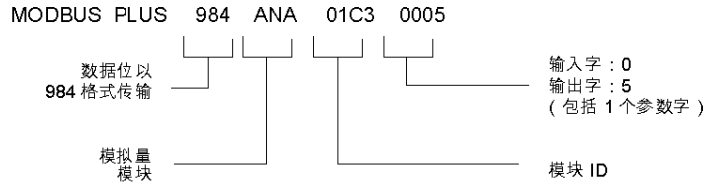
ASCII 头块示例

下图显示了两个 ASCII 头块示例。

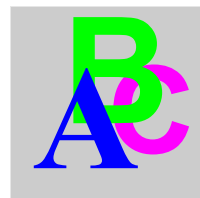
170 ADM 350 00 (离散量 16 点输入 16 点输出模块)



170 AAO 120 00 (模拟量 4 通道输出模块)



索引



170PNT11020, *9*

170PNT16020, *9*

将 Modbus Plus 设计用于分布式 I/O 服务，
25

消息处理，*31*

组装

 I/O 基板，*17*

装配

 通讯适配器，*17*

通讯寄存器，*35*

