

Schneider Electric

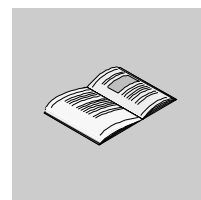
Uni-Telway 协议

XBT N/R/RT

03/2009

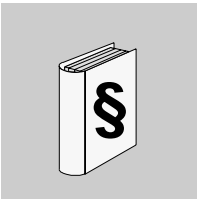
© 2009 Schneider Electric. 保留所有权利。

目录



	安全信息	5
	关于本书	7
章 1	工作原理	9
	总则	10
	工作原理	12
	X-Way 寻址简介	15
	使用 Uni-Telway 协议的 XBT 终端工作原理	17
章 2	软件配置	19
	配置终端地址	20
	配置设备地址	22
	“Uni-Telway 设备地址”对话框	24
章 3	支持的变量类型	27
	支持的变量类型	27
章 4	电缆和连接器	29
	电缆	30
	SUB-D25 引脚连接	32
	RJ45 引脚连接	34
章 5	诊断	39
	XBT 检测到错误的提示	39
附录	45
附录 A	有关 RS485 的建议	47
	有关 RS485 的建议	47
术语	49
索引	51


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**

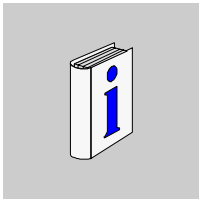
“注意”表示可能存在危險，如果不遵守说明，可导致严重的人身伤害或设备损坏。

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。

(c) 2008 Schneider Electric. 保留所有权利。

关于本书



概览

文档范围

本文档描述自动化系统与 XBT N/R/RT 产品系列之间通过 Uni-Telway 协议进行的通讯。

有效性说明

本文档中给出的数据和示意图不是一成不变的。我们保留根据持续产品开发策略修改我们的产品的权利。本文档中的信息如有更改，恕不另行通知，并且不应理解为 Schneider Electric 承担的义务。

相关的文件

文件名称	参考编号
XBT N/R/RT 说明书	W916810140111 A07
XBT N/R/RT 用户手册	33003962
Vijeo-Designer Lite	联机帮助
X-Way 参考手册、UNI-TE 协议、编码、电磁兼容性	TSX DR NET

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

对于本文档中可能出现的任何错误，Schneider Electric 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（包括复印）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、区域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。

由于 XBT N/R/RT 终端不适合控制对安全性要求非常高的过程，因此本文中没有具体说明。

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。

工作原理

1

概述

本章描述 XBT 终端在使用 Uni-Telway 协议的应用中的工作原理。

警告

失去控制

- 任何控制方案的设计者都必须考虑控制路径的可能故障模式，对于某些关键功能，要提供路径故障发生期间及发生后达到某一安全状态的手段。关键控制功能的例子包括紧急停止和越程停止。
- 必须为关键控制功能提供单独控制路径或冗余控制路径。
- 系统控制路径可包括通讯链路。必须考虑到意外的传输延迟或链路故障的含义。*
- 为了保证正确运行，在投入使用前，Magelis XBT N/R/RT 的每个实现必须分别进行全面测试。

如果不遵守这些说明，将会导致死亡、严重伤害或设备损坏。

* 有关详细信息，请参阅 NEMA ICS 1.1（最新版），*安全指导原则 - 应用、安装和保持稳固的状态控制*

本章包含了哪些内容？

本章包含了以下主题：

主题	页
总则	10
工作原理	12
X-Way 寻址简介	15
使用 Uni-Telway 协议的 XBT 终端工作原理	17

总则

概览

Uni-Telway 是根据 Schneider Electric 定义的协议，用于在同类设备之间进行通讯的现场总线。

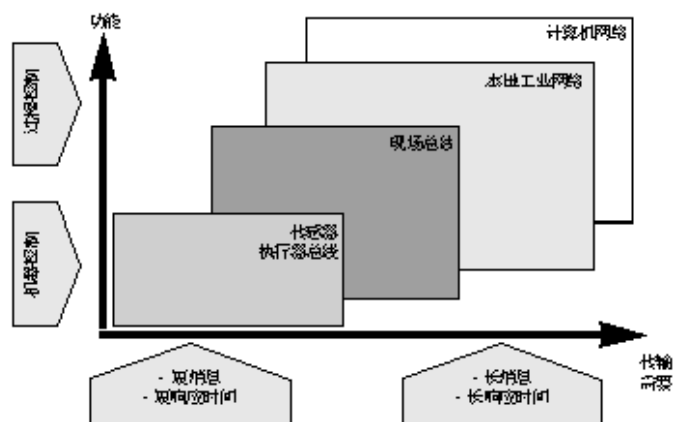
多种专用设备或第三方设备都可在此总线上使用，此总线已成为一种行业标准。

通讯协议术语定义了 在 Uni-Telway 总线所连接的设备中安装的软件（驱动程序）。

本节简要介绍通讯总线的原理。

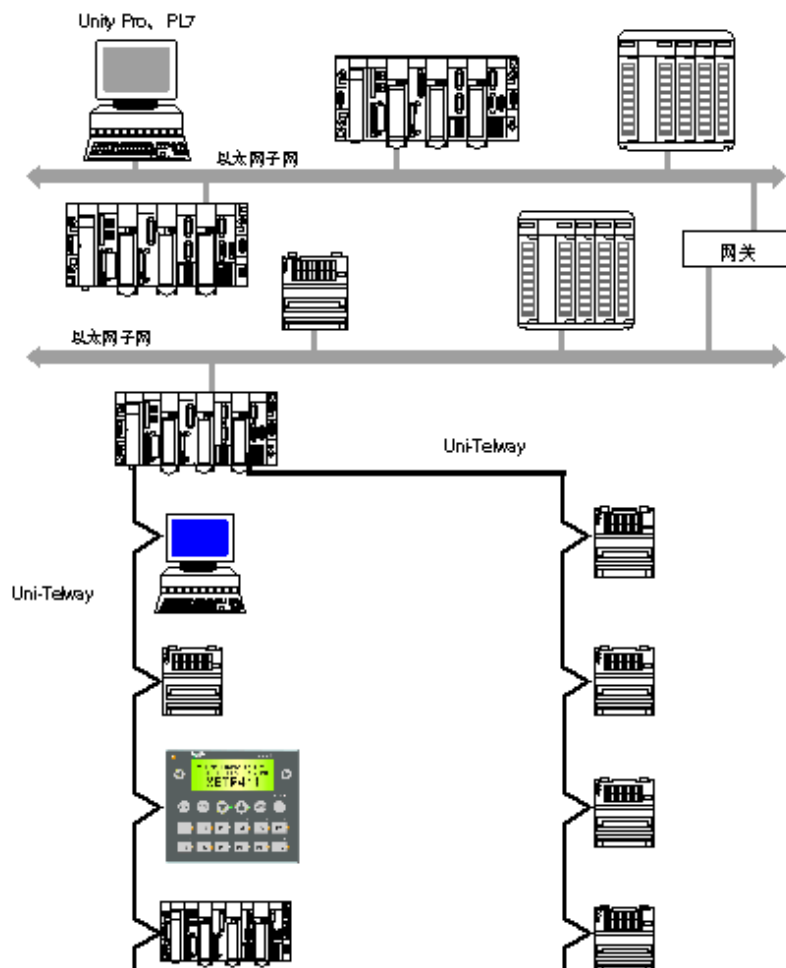
示意图

下图显示了现场总线在一个工业通讯环境中的位置。



架构示例

下图显示了以 Uni-Telway 总线为特征的通讯架构。



工作原理

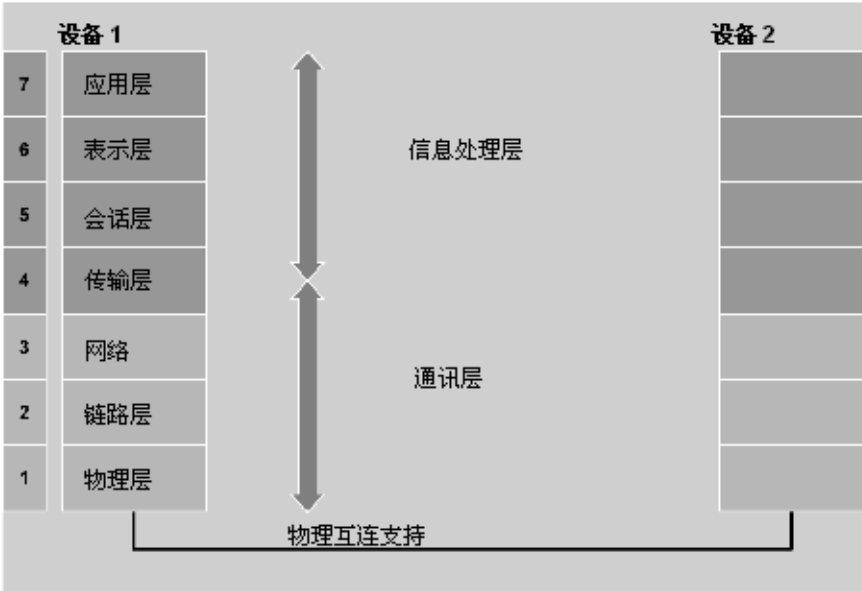
概览

只有先定义互连标准（即定义每种设备相对于其他设备的行为），才能在同类设备之间进行通讯。这些标准是由 ISO（国际标准化组织）制订的，它们定义了标准的网络架构，通常称为 OSI（开放式系统互连）模型。

该模型由 7 个按顺序排列的层组成，每层执行互连系统所需功能的一个特定部分。这些层通过标准化的协议与来自其他设备的对等层通讯。在单个设备内，各层通过硬件或软件接口与其紧邻层通讯。

示意图

下图描述 OSI 模型的各层。



注意：Uni-Telway 总线在层方面与此模型相符，但并不拥有所有这些层。仅应用层、网络层、链路层和物理层是此现场总线的必需层。

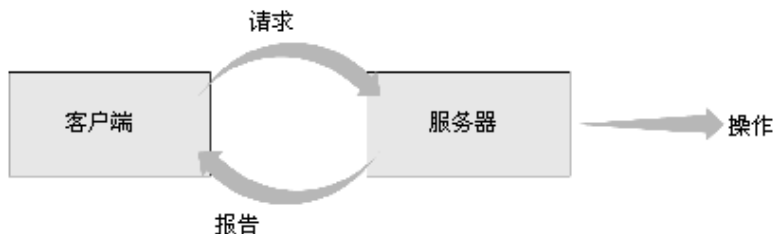
应用层

现场总线的应用层是互连设备的程序可见的层。此层用于表述将发送到远程设备的请求（读 / 写字和位、标识等）。

Uni-Telway 总线使用的应用层是 UNI-TE 应用协议。

示例：连接到 Uni-Telway 总线的 XBT N/XBT R/XBT RT 将发送 UNI-TE 请求，以更新这些页面上显示的图形对象。

UNI-TE 协议是一种“客户端/服务器”协议，使 Uni-Telway 总线的每台设备都能发送或接收请求。



某些设备可能支持“客户端”和“服务器”双状态。例如，PLC 是其系统任务（编程功能、调整、诊断等）的“服务器”；对于其他 PLC、加工设备的数控、传感器或保护器而言，PLC 还可能是用户程序代码（命令发送、状态读取等）的“客户端”。通常，XBT N/XBT R/XBT RT 对于自己可显示或可控制操作的 PLC 具有“客户端”状态。如果 XBT-G 符合对标识、协议版本、检测到的错误计数的要求，也可具有“服务器”状态。

注意：有关 UNI-TE 应用协议的详细信息，请参阅 Schneider Electric TSX DR NET 文档。

网络层

Uni-Telway 总线的网络层用于定义和使用设备相互之间进行通讯的地址。对于 Uni-Telway 总线，此层为 X-Way 层。

X-Way 寻址用于标识网络或总线上的设备。网络中的每个工作站都由唯一的地址标识，而此地址由网络编号和工作站编号组成。地址因总线而异。

要标识由 XBT N / XBT R / XBT RT 使用的地址系统，请参阅本手册中有关配置 Uni-Telway 驱动程序的部分。

注意：有关 X-Way 寻址的详细信息，请参阅 *X-Way 寻址简介*，第 15 页或 Schneider Electric TSX DR NET 文档。

链路层

Uni-Telway 总线的链路层使用主站 / 从站通讯原理。链路层的原理是为通讯介质（物理层）定义低等级通讯方法。

Uni-Telway 总线具有一个主站设备，总线的其他设备为从站设备。主站设备可以直接向任何从站发送请求或应答。

主站设备将以循环方式询问各个从站。这样，被询问的从站可以向主站发送请求或应答。如果此请求或应答并非针对主站，而是针对其他从站设备，则主站将其转发到正确的接收设备。

注意：管理主站 / 从站的原因是任何时间都可能要计算来自每个设备的请求和回答的传输时间。这样可帮助我们准确地配置总线的大小，既不会出现信息饱和，又不会出现信息丢失。

通常，主站是一个 PLC。要确定最大从站数，请参阅所选主站的相应文档。

注意：请不要混淆“客户端 / 服务器”和“主站 / 从站”这两对概念。这些不位于 OSI 模型的相同层上。总线上只有一个主站，但多个“客户端”和 / 或“服务器”，一个设备在某一时刻可能为“客户端”，在另一时刻可能为“服务器”。

物理层

OSI 模型的物理层表现通讯总线或网络以及传输信息及其电气编码的介质（电缆、电线、光纤等）的拓扑特征。

在 Uni-Telway 总线的框架中，拓扑结构采用菊花链形式、派生形式或两者兼用。介质由屏蔽的双绞线组成，信号是基带信号，其缺省速度为每秒 9600 位且具有奇校验、8 个数据位和 1 个停止位。

注意：为了使所有设备之间能在同一 Uni-Telway 总线上通讯，速度、校验位和数据位编号特征必须完全相同。

X-Way 寻址简介

一般规则

在通讯架构中，发生的所有交换通常都表现为两个逻辑实体（客户端和服务端）之间的点对点交换。所有这些逻辑实体都必须分别由唯一的地址标识。这种地址有两个结构级别，将在后续页面中予以介绍。

注意：XBT N / XBT R / XBT RT 类型操作对话终端（从这一通讯架构中的某个工作站连接到 Uni-Telway 总线）能够通过 X-Way 寻址到达设备，同时指示要显示或控制的对象地址。

架构级别

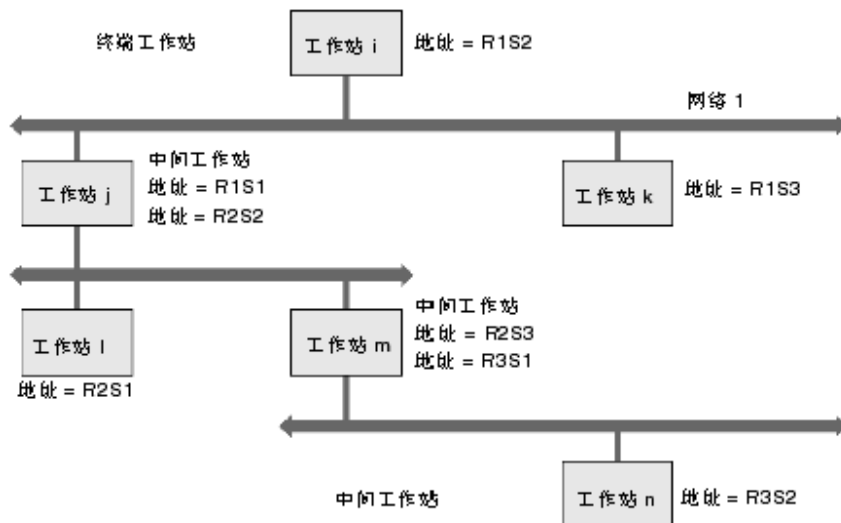
网络架构由终端工作站和将两个或多个网络链接起来的中间工作站（桥接器）组成。

工作站标识为：

- 架构中的一个网络编号；
- 网络中的一个工作站编号。

由于中间工作站连接至不同的网络，因此它们拥有多个网络地址。

示意图：



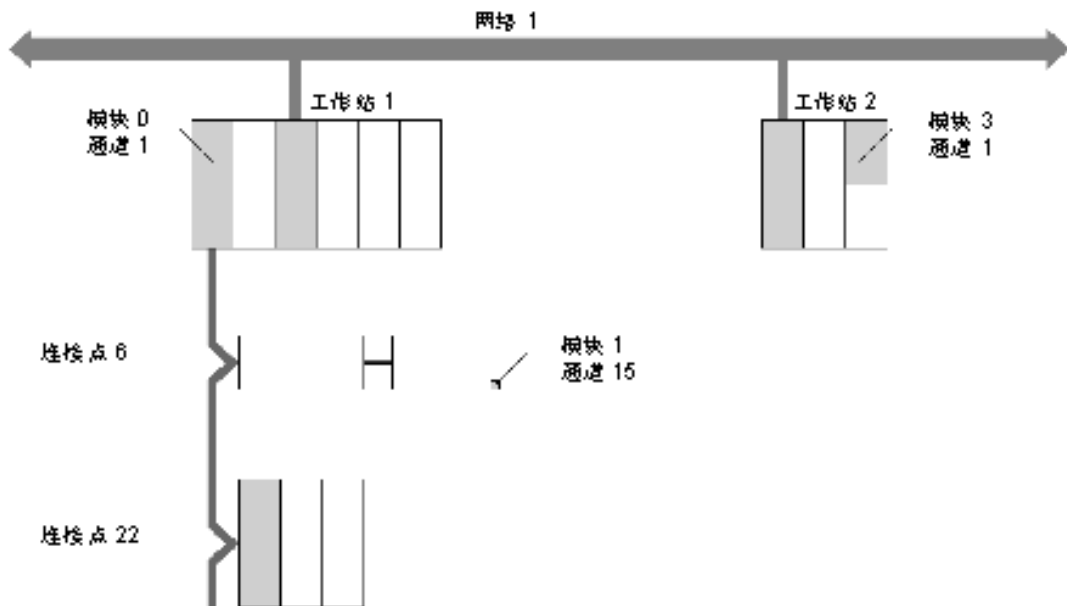
工作站级别

此级别用于调用工作站中的实体。

连接到网络的工作站由位于工作站本身及其内部通讯通道（FIPIO 总线、PLC 背板总线、Uni-Telway 总线等）连接的设备中的一系列通讯实体组成。

通讯实体在其工作站内由地址（模块编号、模块中的通道编号、连接点或从站地址等）标识。

示例：



使用 Uni-Telway 协议的 XBT 终端工作原理

XBT 终端在 Uni-Telway 应用中的状态

XBT 终端具有“客户端”状态。

XBT N410/401 和 XBT R410/411 在 Uni-Telway 网络上是从站，除非它们通过 XBT Z958 电缆连接到 TSX 17 PLC 的编程端口。

XBT 占用总线上的 2 个连续地址。客户端地址 = 电缆连接地址 + 1；这是 XBT 自行用来在设备中读取和写入变量的地址；此地址对于其他设备是透明的（它只需在总线上保留）。



意外的设备操作

只应由经授权或受到适当培训的人员安装和使用此协议。

如果不遵守这些说明，将会导致死亡、严重伤害或设备损坏。

XBT 终端的角色

XBT 终端执行以下功能：

- 监控功能：XBT 终端使 PLC 中活动的过程可视化，并指示报警状态
- 命令功能：XBT 终端根据用户请求向 PLC 发送信息

概述

对于 Uni-Telway 应用而言，无需配置协议参数，因为将自动检测通讯参数（传输速度、校验位等）。这就是本章仅包含一个用于配置设备地址的对话框的原因。

本章包含了哪些内容？

本章包含了以下主题：

主题	页
配置终端地址	20
配置设备地址	22
“Uni-Telway 设备地址 ” 对话框	24

配置终端地址

概述

使用 Vijeo-Designer Lite 软件配置 XBT 终端的地址。



警告

软件不兼容

请仅使用由 Schneider Electric 生产或批准的软件对硬件进行编程。

如果不遵守这些说明，将会导致死亡、严重伤害或设备损坏。

打开协议专用对话框

要在 Vijeo-Designer Lite 中打开**协议专用**对话框以配置 Uni-Telway 终端地址，请按照以下步骤操作：

步骤	操作
1	启动 Vijeo-Designer Lite。
2	从 Vijeo-Designer Lite 窗口左侧的应用程序浏览器中选择 协议 - Unitelway 项。 结果： 将在 Vijeo-Designer Lite 窗口右侧显示 协议专用 对话框。

配置地址

协议专用对话框的示意图：

协议专用

☒ 使用电缆编码的地址

☐ 使用以下地址

XBT 基本地址（服务器）

[1...97]

已用地址为电缆编码

元素	说明	
使用电缆编码的地址	终端使用缺省地址。在这种情况下， XBT 基本地址（服务器） 字段会灰显。 根据所用电缆，地址为：	
	RJ45	强制为 4
	SUB-D25	电缆编码（ XBT 基本地址（服务器） 字段为空）

元素	说明
使用以下地址	可在 XBT 基本地址（服务器） 字段中指定终端的地址。值必须介于 1 和 97 之间，缺省值为 4。
已用地址为 ...	此文本显示终端所用的服务器和客户端地址，从而详细说明了当前配置。

配置设备地址

概述

使用 Vijeo-Designer Lite 软件可以配置 XBT 终端应与之通讯的设备的地址。



软件不兼容

请仅使用由 Schneider Electric 生产或批准的软件对硬件进行编程。

如果不遵守这些说明，将会导致死亡、严重伤害或设备损坏。

打开设备地址对话框

要在 Vijeo-Designer Lite 中打开**设备地址**对话框以配置 Uni-Telway 设备地址，请按照以下步骤操作：

步骤	操作
1	启动 Vijeo-Designer Lite。
2	<p>从 Vijeo-Designer Lite 窗口左侧的应用程序浏览器中选择设备项。</p> <p>结果：将在 Vijeo-Designer Lite 窗口右侧显示以下对话框。</p> 
3	在 设备 对话框中，从列表中选择从站设备。
4	<p>在下面的设备设置 → 标识框中，单击地址文本框右侧的 ... 按钮。</p> <p>结果：将显示设备地址对话框，在此对话框中可以配置所选 Uni-Telway 设备的地址。</p>

“Uni-Telway 设备地址”对话框

目的

使用此对话框可配置连接到网络的设备的地址。

示意图

Uni-Telway 设备地址

以下元素配置 X-Way 寻址，有关详细信息，请参阅 *X-Way 寻址简介*，第 15 页：

元素	说明
地址	使用以下参数定义您的 Uni-Telway 设备。
网络	输入网络地址（介于 0 到 255 之间）。
工作站	输入工作站编号（介于 0 到 255 之间）。
网关	输入网关编号（介于 0 到 255 之间）。
选择器	此参数不可用。
连接端口 / 模块	输入连接点或模块的编号（介于 0 到 255 之间）。
参考 / 通道	输入参考号或通道（介于 0 和 255 之间）。

元素	说明
帧长度	选择可优化通讯的帧长度。 <ul style="list-style-type: none">● 对于与不支持最大帧长度的设备（如 TSX17 PLC）之间的连接，选择 32 以支持 32 字节的帧长度。● 选择 128（缺省值）以支持 PLC 所支持的最大可能帧长度。
确定按钮	单击 确定 按钮以将输入的地址分配给所选设备。
取消按钮	单击 取消 按钮以放弃更改并关闭此对话框。
帮助按钮	单击 帮助 按钮，以打开 Vijeo-Designer Lite 联机帮助。

注意：对于参数**帧长度**，选择至少等于预期最大变量长度的值。如果参数**帧长度**的值小于变量长度，将出现以下情况：

- PLC 读 / 写操作将失败
- 在 XBT 终端上将显示问号，而不是值

支持的变量类型



支持的变量类型

XBT 支持的变量类型表

下表列出了 XBT 终端可以访问的所有 Uni-Telway 变量。

支持的变量类型	符合 IEC 61131-3 标准的语法
字位	%MWi:Xj Unity Premium: %MWi.j
内部字	%MWi
内部双字	%MDi
浮点数	%MFi (IEEE754 标准)

标识符

- i: 0...65535
- j: 0...15

电缆和连接器

4

概述

本章指定 Uni-Telway 应用程序中的 XBT 终端所需的电缆和连接器。

本章包含了哪些内容？

本章包含了以下主题：


主题	页
电缆	30
SUB-D25 引脚连接	32
RJ45 引脚连接	34

电缆

概述

下表列出了在 Uni-Telway 应用中使用 RS485 线路将不同 XBT 终端连接到不同 Schneider PLC 时所需的电缆。

在 Uni-Telway 应用中，当首次对 XBT N 终端加电时，XBT N 终端在总线上发出的噪声将持续约 100 毫秒。此噪声将干扰总线所连接设备的通讯。在对总线的主站加电之前，始终先对 XBT N 终端加电。

 **警告**

意外的设备操作

始终先给 XBT N 终端加电，然后再对总线的主站加电。

如果不遵守这些说明，将会导致死亡、严重伤害或设备损坏。

技术数据

连接的设备	XBT 类型	电缆参考	长度	注释
编程端口 TSX Modicon Nano 、 Modicon TSX Micro 、 Modicon Premium	XBT N200/N400* XBT R400 XBT RT500/XBT R T511	XBT Z9780* XBT Z9782*	2.5 米（8.2 英尺） 10 米（32.8 英尺）	点对点 XBT 地址 = 4
	XBT N401/N410 XBT R410/R411	XBT Z968 XBT Z9680 XBT Z9681	2.5 米（8.2 英尺）直 向 2.5 米（8.2 英尺）成 角度 5 米（16.4 英尺）	
SCI 插头 TSX 7 系列 40	XBT N401/N410 XBT R410/R411 XBT RT511	XBT Z948**	2.5 米（8.2 英尺）	点对点 XBT 地址 = 1 附件：TSX LES64
编程端口 TSX 17	XBT N401/N410 XBT R410/R411 XBT RT511	XBT Z958**/Z 928**	2.5 米（8.2 英尺）	点对点 XBT 地址 = 0***
TSX SCA62	XBT N401/N410 XBT R410/R411 XBT RT511	XBT Z908**	2.5 米（8.2 英尺）	多点 XBT 地址 = 1...28****

连接的设备	XBT 类型	电缆参考	长度	注释
TSX SCM21x6	XBT N401/N410 XBT R410/R411 XBT RT500/XBT R T511	XBT Z918**	2.5 米（8.2 英尺）	点对点 XBT 地址 = 1
TSX SCG116	XBT N401/N410 XBT R410/R411 XBT RT500/XBT R T511	XBT Z928**	2.5 米（8.2 英尺）	点对点 XBT 地址 = 1

* 根据您的硬件（对于 XBT N200/N400 显示单元），如果连接断断续续，则可能需要使用不同的电缆（请参阅 *XBT 检测到错误的提示*，第 39 页）。

**

- **XBT RT 511:** 必须添加 XBT ZG939 电缆适配器 (SUB-D25 <-> RJ45)（+ 用于 XBT RT500 的 XBT ZRTPW。）
- **XBT RT 500:** 必须添加 XBT ZG939 电缆适配器 (SUB-D25 <-> RJ45) 和用于电源的 XBT ZRTPW。

*** 在这种情况下，XBT 是主站！在所有其他应用中，它是从站。

**** 1...28 个设备

对应于 TSX 17 的特殊情况

如果 XBT 是主站，则必须应用以下规则。

在 Vijeo-Designer Lite 编程软件中更改主站设备的地址。

步骤	操作
1	在 Vijeo-Designer Lite 的应用程序浏览器中，选择 配置 → 设备 。
2	使用 修改 ... 或添加新设备。
3	在 设备地址 对话框中，将参数 参考 / 通道 设置为值 101（请参见“ <i>Uni-Telway 设备地址</i> ”对话框，第 24 页）。
4	将参数 帧长度 设置为值 32。

在 PL7-2 17 编程软件中配置 TSX 17 编程端口。

步骤	操作
1	在 PL7-2 17 中，选择 配置 菜单，然后选择 应用程序和终端 。
2	对于参数 UTW 地址 ，输入值 1。

注意：有关详细说明，请参阅 *PL7-2 操作模式* 文档。

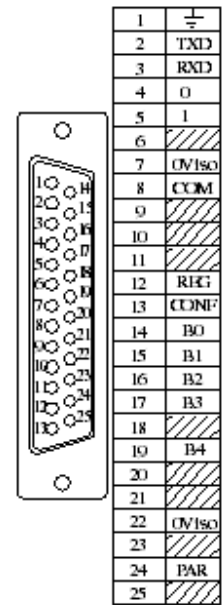
SUB-D25 引脚连接

概述

以下 XBT 终端在其后面板上提供了 SUB-D25 连接器：

- XBT N401
- XBT N410
- XBT R410
- XBT R411

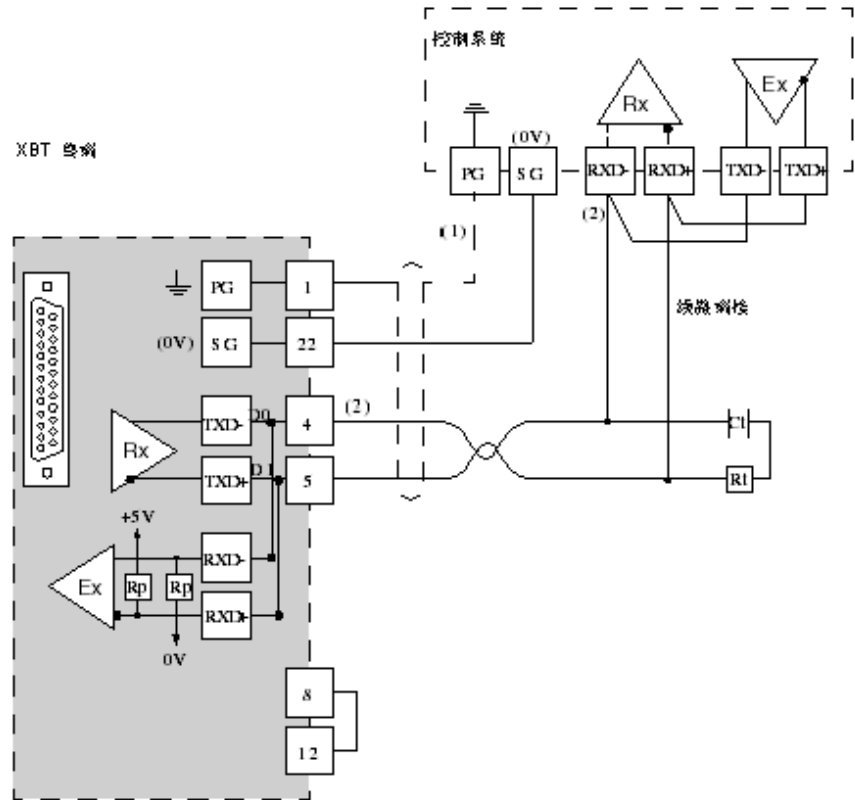
SUB-D25 连接器支持 RS232 线路以及 RS485 线路。下图显示了引脚分配。



技术数据

下图显示了 RS485 设备的接线。

RS485 链路示例



图例

(1)	线路两端屏蔽层的连接取决于影响安装的任何电气限制。
(2)	Rt: 线路阻抗电阻器（通常为 110 欧姆）。建议安装带有 RC 电路（最小值为 $R = 120 \, \Omega$ 和 $C = 1 \, \text{nF}$ ）的线路阻抗电阻器。确保只安装一个线路阻抗电阻器。

注意：XBT 中集成了 RP 电阻器，特性包括：

- 用于 XBT N 的 4.7 千欧电阻器
- 用于 XBT R 的 100 千欧电阻器

RJ45 引脚连接

概述

以下 XBT 终端在其后面板上提供了 RJ45 连接器：

- XBT N200
- XBT N400
- XBT R400
- XBT RT500
- XBT RT511

这些 XBT 终端配备了不同的 RJ45 连接器。下表中列出了它们各个引脚的分配情况。

XBT N200/XBT N400/XBT R400

XBT N/R 终端上 RJ45 连接器的引脚分配

示意图	引脚	信号	注释
<div>RJ45</div> <div>12345678</div> 	1	CONF	保留
	2	TxD	TXD RS232 信号
	3	RXD	RXD RS232 信号
	4	D1	RS485 + 信号
	5	D0	RS485 - 信号
	6	REG	保留
	7	+5 V	电源：+5 V, I = 200 mA
	8	GND	非隔离的公共端

注意：某些 XBT N200 或 XBT N400 硬件类型要求不同的电缆。如果这些终端的连接出现断断续续的情况，请参阅 *诊断*，第 39 页。

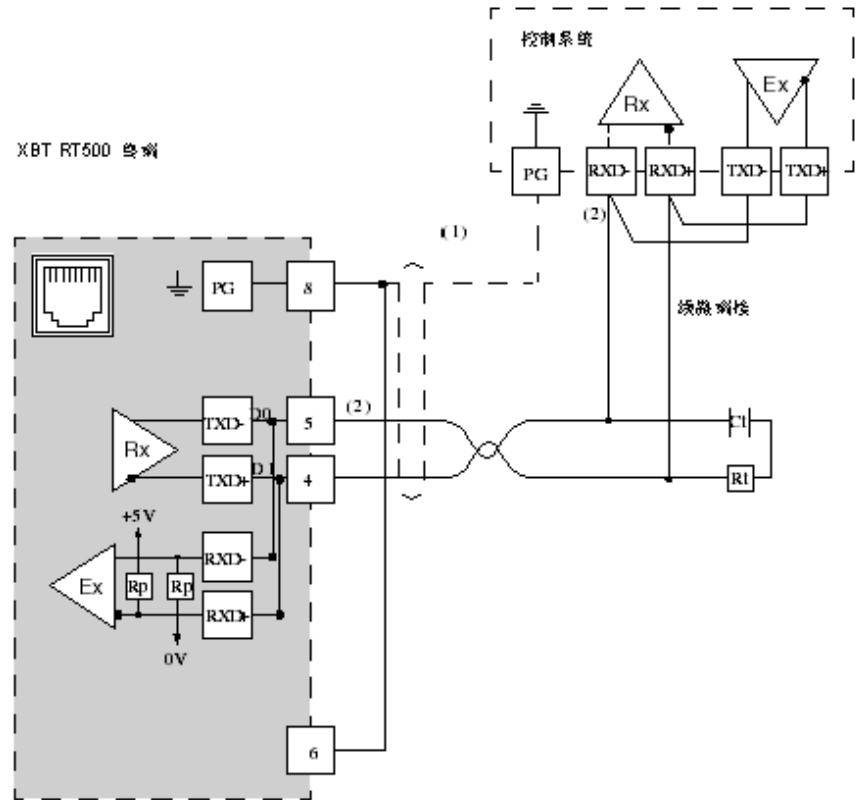
XBT RT500

XBT RT500 终端上 RJ45 连接器的引脚分配

示意图	引脚	信号	注释
<div>RJ45</div> <div>12345678</div> 	1	RXD	RXD RS232 信号
	2	TxD	TXD RS232 信号
	3	IN1	输入配置信号
	4	D1	RS485 + 信号
	5	D0	RS485 - 信号
	6	IN2	输入操作信号
	7	+5 V	电源: +5 V, I = 200 mA
	8	GND	非隔离的公共端

下图显示了 RS485 设备的接线。

RS485 链路示例



图例

(1)	线路两端屏蔽层的连接取决于影响安装的任何电气限制。
(2)	如果您的控制系统提供用于 4 线连接 的连接 器，则如上图所示对 RXD 引脚和 TXD 引脚进行接线，以构成 2 线连接。
(3)	Rp: 极化电阻器: 4.7 千欧

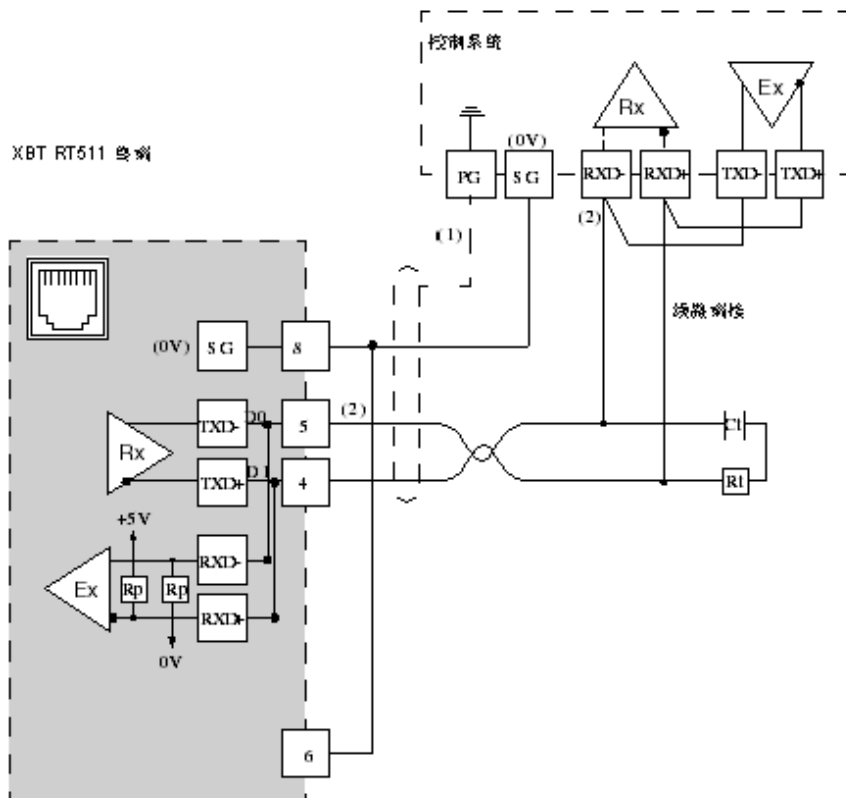
XBT RT511

XBT RT511 终端上 RJ45 连接器的引脚分配

示意图	引脚	信号	注释
<div>RJ45</div> <div>12345678</div> 	1	RXD	RXD RS232 信号
	2	TxD	TXD RS232 信号
	3	IN1	输入配置信号
	4	D1	RS485 + 信号
	5	D0	RS485 - 信号
	6	IN2	输入操作信号
	7	-	-
	8	0 V ISO	0 V 隔离

下图显示了 RS485 设备的接线。

RS485 链路示例



说明

(1)	线路两端屏蔽层的连接取决于影响安装的任何电气限制。
(2)	如果您的控制系统提供用于 4 线连接的连接器的，则如上图所示对 RXD 引脚和 TXD 引脚进行接线，以构成 2 线连接。
(3)	Rp: 极化电阻器: 4.7 千欧

XBT 检测到错误的提示

概述

XBT 终端通过不同方式提示检测到错误

- 通过在字母数字字段中显示问号 ?????
- 通过对图形对象显示叉号
- 通过在字母数字字段中显示 # 字符
- 通过闪烁字母数字字段
- 通过发出系统错误消息
- 持久显示连接弹出窗口：
对于 XBT N200/N400 显示单元，可能会由于丢失通讯而导致持久显示一个指示正在进行连接的弹出窗口。

将显示单元连接到 PLC 的电缆可能是出现这一现象的原因。

如果所用电缆是 ...	则 ...
XBT Z978,	使用 XBT-Z9780 电缆。
XBT Z9780,	添加 XBT ZN999 适配器。

如果仍然存在这种情况，请使用可用的最新版本更新 Vijeo-Designer Lite。

以下各段列出了这些检测到的错误及其可能的原因。

问号和叉号

当在 XBT 终端的显示屏上显示问号 ????? 和叉号 xxxxxx 时，表示出现传输错误。为纠正此错误，请检查以下内容：

如果 ...	则 ...
显示问号	请验证所有电缆是否正确连接。
显示叉号	XBT 终端可能未从 PLC 收到响应。

如果 ...	则 ...
显示问号	XBT 终端可能从 PLC 收到例外响应。
显示问号	请检查 设备地址 对话框中的参数 帧长度 的值（有关详细信息，请参阅“ <i>Uni-Telway 设备地址</i> ”对话框，第 24 页）。

字符

如果在 XBT 终端上的字母数字字段中显示 # 字符，则指示要显示的值对于此字母数字字段而言太长，无法完全显示。例如，在 2 位字母数字字段中无法显示值 100 。要纠正此问题，请输入较短的值，或改写字母数字字段大小以便字段可以显示 PLC 变量的任何可能值。

闪烁字母数字字段

如果在 XBT 终端上闪烁字母数字字段，则指示此字段的值已超出或低于用户定义的阈值。

系统错误消息

缺省情况下，已为终端配置了各种系统错误消息。所有这些标准系统消息都分配了一个面板编号 200+x。指示通讯中断的系统错误消息和由终端上的输入引发的状态消息被加以区分。

这两种消息类型的区别是为其分配的编号和在终端上的显示方式，如下表所示：

导致系统错误消息的原因：	系统错误消息编号	显示模式
通讯中断	201– 204	指示已发生通讯中断，每隔 10 秒钟在弹出对话框中显示一次此消息。
终端上的输入	241 – 258	此状态消息显示为对终端上用户输入的响应。

由通讯中断引发的消息

消息 201 到 204 是由终端发送的消息，以指示已发生通讯中断。每隔 10 秒钟在弹出对话框中显示一次这些消息。

如果 ...	则 ...
消息 201 显示	<p>对话框中的授权字不具备预期的值。（有关此工作方式的信息，请参考 Vijeo-Designer Lite 联机帮助。）要纠正此问题，请验证以下内容：</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 已连接到正确的 PLC ● PLC 的存储器未损坏 ● 在 PLC 上保存了正确的值
消息 202 显示	<p>无法结束 PLC 的写入循环。这种情况可能由以下原因引起：</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 通讯总线上的负载过高 ● 通讯总线上的 EMC 干扰 <p>请检查参数帧长度的值。有关详细信息，请参阅“Uni-Telway 设备地址”对话框，第 24 页。使用此值（128，除了与专用性非常高的 PLC（如 TSX17）连接之外）。</p>
消息 203 显示	<p>无法结束 PLC 的读取循环。无法通过 PLC 的对话框检索从 PLC 请求的值。这种情况可能由以下原因引起：</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 通讯总线上的负载过高 ● 通讯总线上的 EMC 干扰 <p>请检查参数帧长度的值。有关详细信息，请参阅“Uni-Telway 设备地址”对话框，第 24 页。使用此值（128，除了与专用性非常高的 PLC（如 TSX17）连接之外）。</p>

由终端上的输入引发的消息

消息 242 到 254 是由 XBT 发出的消息，这些消息作为对终端上用户输入的响应。在操作员向终端发送不正确的命令后，将直接显示这些消息，并且这些消息将持续存在，直至用户更正输入的命令或值。消息 255 到 258 为用户在终端上启动操作之后显示的状态消息，以指示操作已（未）被接受以及是否正在执行此操作。

如果 ...	则 ...
消息 241 显示	终端已尝试读取某个变量，但无法检索其值。这种情况可能由以下原因引起： <ul style="list-style-type: none">● 通讯总线上的负载过高● 通讯总线上的 EMC 干扰
消息 242 显示	终端已尝试写入设备的存储器区域，并且收到否定确认或根本没有收到确认。这种情况可能由以下原因引起： <ul style="list-style-type: none">● 通讯总线上的负载过高● 通讯总线上的 EMC 干扰
消息 243 到 249 显示	按消息说明，更正已输入的值或命令。
显示错误消息 250:PLC 强制终端使用某种语言。显示	PLC 强制终端使用某种语言。操作员无法更改此语言。有关详细信息，请参阅 Vijeo-Designer Lite 联机帮助中的“对话表的功能”。
消息 251 或 252 显示	按错误消息说明，更正已输入的值或命令。
消息 253 显示	您无法更改终端上的密码，因为此密码是由 PLC 强制的。有关详细信息，请参阅 Vijeo-Designer Lite 联机帮助中的“对话表的功能”。
消息 254 显示	您尝试访问受密码保护的页，但不具备所需的授权级别。
消息 255 到 258 显示	已执行或尚未执行在终端上输入的命令，如状态消息中所示。

诊断计数器

可以在此协议的系统页（线路参数）上显示 4 个诊断计数器：

计数器	含义	说明
1	已发出但未确认的消息数（根本无响应或未定义的响应）	可能的原因： <ul style="list-style-type: none"> ● PLC 可能未收到请求（由于接线问题）。 ● PLC 可能无法处理请求（由于 XBT 终端与 PLC 之间的通讯参数不一致）。
2	已发出但被拒绝的消息数	PLC 已收到此请求，但由于太忙而无法应答（由于接线问题）。 可能的原因： <ul style="list-style-type: none"> ● 连接的设备过多 ● 来自 XBT 终端的请求过多（优化此页以使变量连续，或通过减少请求数来减少对话表的大小和速度）
3	已收到但未确认的消息数（根本无响应）	在正常操作期间，此计数器将保持为 0。仅当 XBT 终端在其服务器通道上收到错误请求时才递增此计数器（由于 XBT 终端与 PLC 之间的通讯参数不一致）。
4	已收到但被拒绝的消息数（根本无响应）	在正常操作期间，此计数器将保持为 0。仅当 XBT 终端收到过多的诊断请求时才递增此计数器。

附录



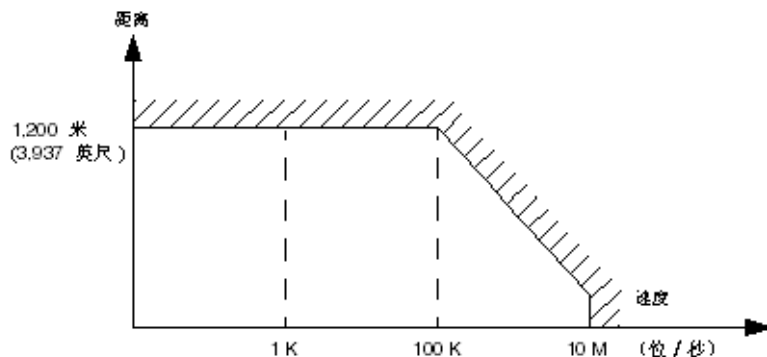
有关 RS485 的建议

A

有关 RS485 的建议

RS485 链路图

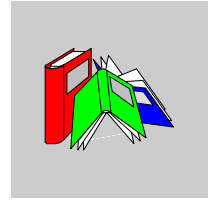
RS485 链路



- 链路的最大长度为 1,200 米（3,937 英尺）。
- 接线 = 2 对屏蔽双绞线（最小横截面积为 0.6 平方毫米 (AWG22)）和一根 0 V 电线。

注意：包括 RS485 链路在内的最大长度为 1,200 米（3,937 英尺），但前提是连接到 XBT 终端的设备不存在更严格的限制（请参阅所连接设备的说明书）。并且对于 XBT N200、XBT N400、XBT R400 和 XBT RT500，前提是电缆的长度低于 10 米（32.8 英尺），因为此电缆也供电。

术语



A

AWG

美国电线规格（电线直径）

M

Magelis

Schneider HMI 终端系列的一般商用名称。

P

PLC

可编程逻辑控制器

R

RS485

建议用于连接串行设备的标准 = EIA/TIA 485

V

Vijeo-Designer Lite

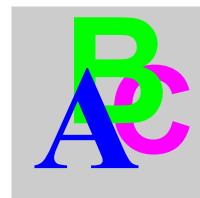
适用于低端 Magelis 产品的配置软件。它用于替换 XBT-L1000 软件。

X

XBT

任何 HMI 终端（不需要区分时）。

索引



- RJ45
 - 引脚连接, 34
- RS485
 - 建议, 47
- SUB-D25
 - 引脚连接, 32
- Uni-Telway 协议
 - 工作原理, 17
 - 数据类型, 27
 - 电缆, 30
 - 诊断, 39
- X-WAY 寻址
 - 工作站级别, 16
 - 架构级别, 15
- XBT 地址, 20
- 变量类型
 - Uni-Telway 协议, 27
- 地址
 - 配置 XBT 地址, 20
 - 配置设备地址, 22
- 对象
 - Uni-Telway 协议, 27
- 工作原理
 - Uni-Telway 协议, 17
- 引脚连接
 - RJ45, 34
 - SUB-D25, 32
- 数据类型
 - Uni-Telway 协议, 27
- 电缆
 - Uni-Telway 协议, 30
- 设备地址, 22
- 诊断
 - Uni-Telway 协议, 39

