

Schneider Electric

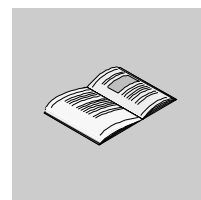
Protocolo Uni-Telway

XBT N/R/RT

03/2009

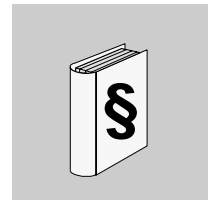
© 2009 Schneider Electric. Reservados todos los derechos.

Tabla de materias



	Información de seguridad	5
	Acerca de este libro	7
Capítulo 1	Principio de funcionamiento	9
	General	11
	Principio de funcionamiento	13
	Presentación del direccionamiento en X-Way	16
	Principio de funcionamiento de los terminales XBT con protocolo Uni-Telway	19
Capítulo 2	configuración de software	21
	Configuración de la dirección del terminal	22
	Configuración de direcciones del equipo	24
	Cuadro de diálogo Dirección de equipo Uni-Telway	26
Capítulo 3	Tipos de variable admitidos	29
	Tipos de variable admitidos	29
Capítulo 4	Cables y conectores	31
	Cables	32
	Disposición de los pines en el conector SUB-D25	35
	Disposición de los pines en el RJ45	37
Capítulo 5	Diagnósticos	43
	Indicación de error detectado del XBT	43
Apéndices	49
Apéndice A	Recomendaciones de RS485	51
	Recomendaciones de RS485	51
Glosario	53
Índice	55

Información de seguridad



Información importante

AVISO

Lea atentamente estas instrucciones y observe el equipo para familiarizarse con el dispositivo antes de instalarlo, utilizarlo o realizar su mantenimiento. Los mensajes especiales que se ofrecen a continuación pueden aparecer a lo largo de la documentación o en el equipo para advertir de peligros potenciales o para ofrecer información que aclare o simplifique los distintos procedimientos.



La inclusión de este icono en una etiqueta de peligro o advertencia indica un riesgo de descarga eléctrica, que puede provocar lesiones si no se siguen las instrucciones.



Éste es el icono de alerta de seguridad. Se utiliza para advertir de posibles riesgos de lesiones. Observe todos los mensajes que siguen a este icono para evitar posibles lesiones o incluso la muerte.

PELIGRO

PELIGRO indica una situación inminente de peligro que, si no se evita, **provocará** lesiones graves o incluso la muerte.

ADVERTENCIA

ADVERTENCIA indica una posible situación de peligro que, si no se evita, **puede provocar** daños en el equipo, lesiones graves o incluso la muerte.

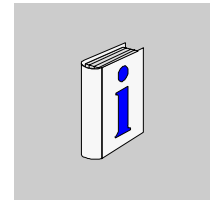
⚠ AVISO
AVISO indica una posible situación de peligro que, si no se evita, puede provocar lesiones o daños en el equipo.

TENGA EN CUENTA

Sólo el personal de servicio cualificado podrá instalar, utilizar, reparar y mantener el equipo eléctrico. Schneider Electric no asume las responsabilidades que pudieran surgir como consecuencia de la utilización de este material.

© 2008 Schneider Electric. Todos los derechos reservados.

Acerca de este libro



Presentación

Objeto

En este documento se describe la comunicación entre los sistemas de automatización y la gama de productos XBT N/R/RT mediante el protocolo Uni-Telway .

Campo de aplicación

Las ilustraciones y datos que se incluyen en este documento no son vinculantes. Nos reservamos el derecho a modificar cualquiera de nuestros productos de acuerdo con nuestra política de desarrollo continuo de productos. La información de este documento está sujeta a cualquier cambio o variación sin necesidad de previo aviso y no debe considerarse como responsabilidad de Schneider Electric.

Documentos relacionados

Título de la documentación	Reference Number
Manual de instrucciones de XBT N/R/RT	W916810140111 A07
Manual del usuario XBT N/R/RT	33003962
Ayuda en línea	de Vijeo Designer Lite
Manual de referencia de X-Way, protocolo UNI-TE, codificación, compatibilidad electromagnética	TSX DR NET

Puede descargar estas publicaciones técnicas y otra información técnica de nuestro sitio web www.schneider-electric.com.

Información relativa al producto

Schneider Electric no se hace responsable de ningún error que pueda aparecer en este documento. Si tiene sugerencias de mejoras o modificaciones en esta publicación o bien detecta errores en la misma, le agradeceríamos que nos lo notificara.

No se puede reproducir ninguna parte de este documento de ninguna forma ni por cualquier medio, ya sea electrónico o mecánico, incluida la fotocopia, sin el permiso explícito por escrito de Schneider Electric.

Al instalar y utilizar este producto se deben cumplir todas las normativas de seguridad locales, regionales o estatales pertinentes. Por motivos de seguridad y a fin de garantizar la conformidad con los datos del sistema documentados, únicamente el fabricante debe efectuar reparaciones en los componentes.

Dado que los terminales XBT N/R/RT no se han diseñado para controlar procesos críticos de seguridad, no existen instrucciones específicas a este respecto.

Comentarios del usuario

Envíe sus comentarios a la dirección electrónica techcomm@schneider-electric.com.

Principio de funcionamiento

1

Descripción general

En este capítulo se describe el principio de funcionamiento de los terminales XBT en aplicaciones de protocolo Uni-Telway.

ADVERTENCIA

PÉRDIDA DE CONTROL

- El diseñador del esquema de control debe tener en cuenta los potenciales modos de fallo de rutas de control y, para ciertas funciones críticas, proporcionar los medios para lograr un estado seguro durante y después de un fallo de ruta. Ejemplos de funciones críticas de control son la parada de emergencia y la parada de sobrerrecorrido.
- Para las funciones críticas de control deben proporcionarse rutas de control separadas o redundantes.
- Las rutas de control del sistema pueden incluir enlaces de comunicación. Deben tenerse en cuenta las implicaciones de retardos de transmisión no anticipados o fallos del enlace.*
- Cada implementación de una unidad Magelis XBT N/R/RT debe probarse de forma individual y exhaustiva para comprobar su funcionamiento correcto antes de ponerse en servicio.

Si no se siguen estas instrucciones pueden producirse lesiones personales graves o mortales o daños en el equipo.

*Para obtener más información, consulte NEMA ICS 1.1 (última edición), *Safety Guidelines for the Application, Installation, and Maintenance of Solid State Control* (*Directrices de seguridad para la aplicación, la instalación y el mantenimiento del control de estado estático*).

Contenido de este capítulo

Este capítulo contiene los siguiente apartados:

Apartado	Página
General	11
Principio de funcionamiento	13
Presentación del direccionamiento en X-Way	16
Principio de funcionamiento de los terminales XBT con protocolo Uni-Telway	19

General

Presentación

Uni-Telway es un bus de campo que se utiliza para la comunicación entre dispositivos del mismo tipo en función de un protocolo definido por Schneider Electric.

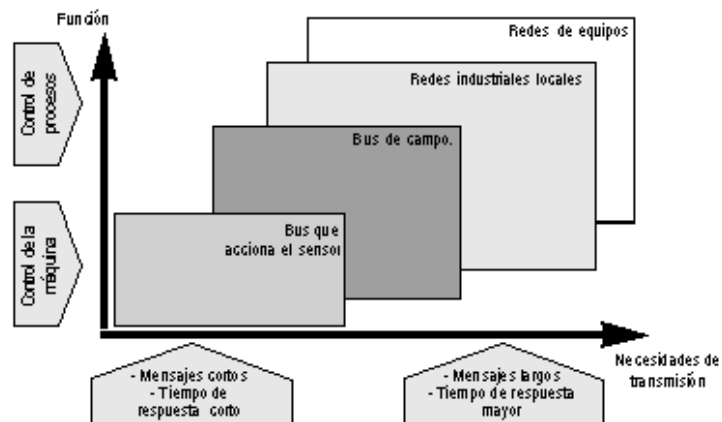
Pueden utilizarse una gran cantidad de dispositivos de terceros o de propietario en este bus, que se ha convertido en uno de los estándares de la industria.

La terminología del protocolo de comunicación define el software (controlador) instalado en los dispositivos conectados al bus Uni-Telway.

En esta sección se ofrece una breve descripción de los principios del bus de comunicaciones.

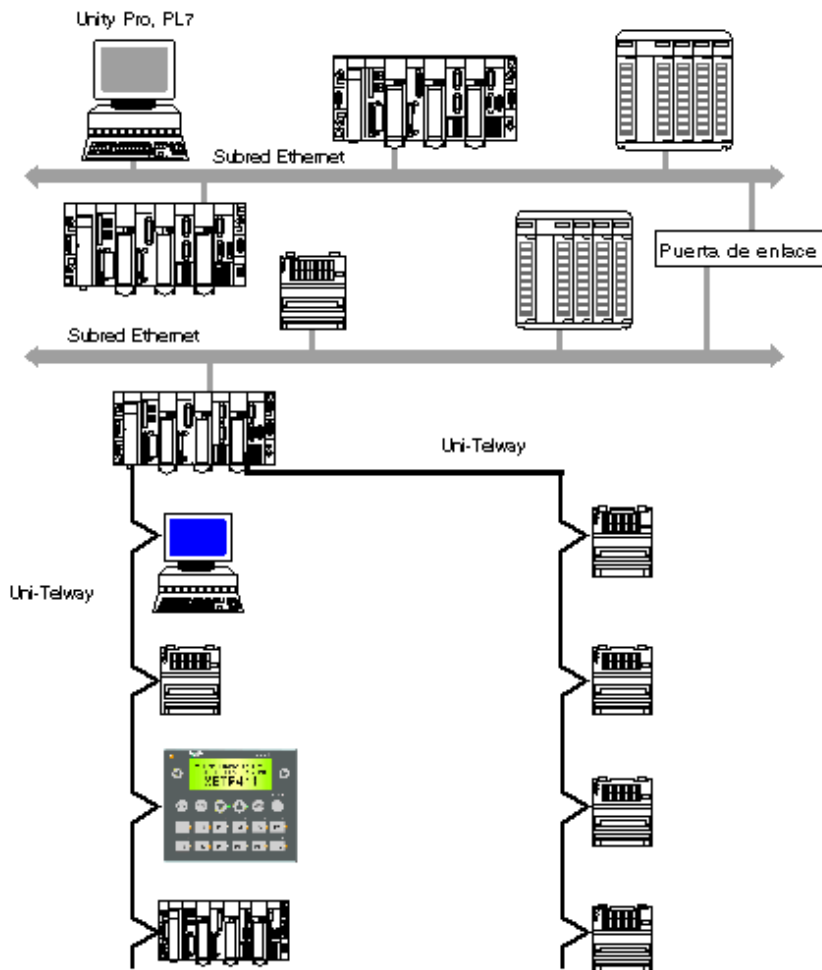
Ilustración

En la siguiente ilustración se muestra la posición de los buses de campo en un entorno de comunicación industrial.



Ejemplo de arquitectura

En la siguiente ilustración se muestra una arquitectura de comunicación caracterizada por un bus Uni-Telway.



Principio de funcionamiento

Presentación

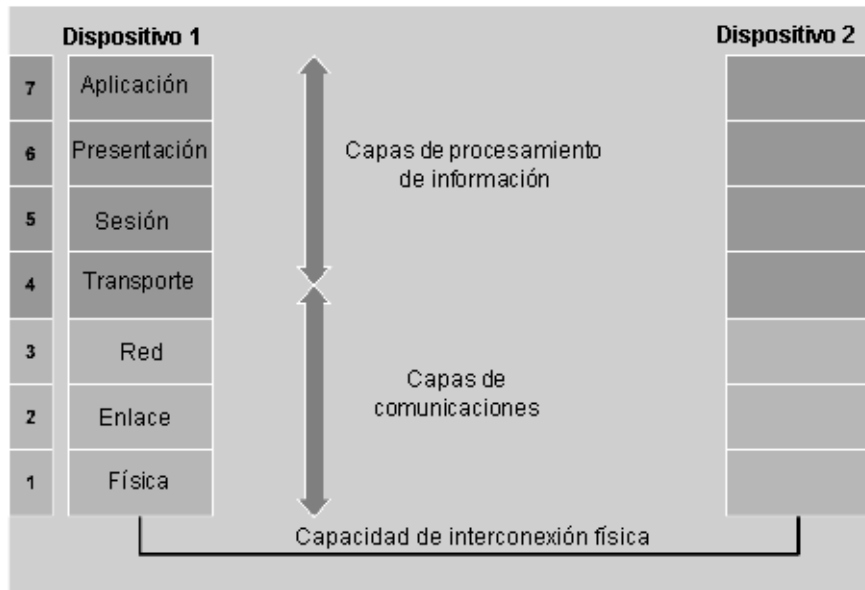
La comunicación entre dispositivos del mismo tipo solamente puede efectuarse si se definen estándares de interconexión que establezcan el comportamiento de cada dispositivo respecto a los demás. Estos estándares han sido desarrollados por ISO (International Standard Organization), que ha definido una arquitectura de red estandarizada, conocida comúnmente como modelo OSI (Open System Interconnection).

Este modelo consta de siete capas jerarquizadas, cada una de las cuales desempeña un papel específico dentro de las funciones necesarias para la interconexión de sistemas.

Cada capa se comunica con la capa homóloga de otros dispositivos mediante protocolos estandarizados. Dentro de un mismo dispositivo, las capas se comunican con las adyacentes mediante interfaces de hardware o software.

Ilustración

En la figura siguiente se describen las capas del modelo OSI.



NOTA: El bus Uni-Telway cumple los requisitos de este modelo en cuanto a capas, aun sin tenerlas todas. Este bus de campo solamente necesita las capas de aplicación, red, enlace y física.

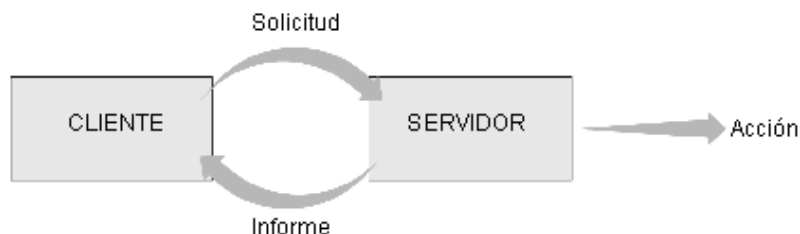
Capa de aplicación

La capa de aplicación del bus de campo es la capa que resulta visible para los programas de los dispositivos interconectados. Se utiliza para formular las solicitudes (lectura/escritura de palabras y bits, identificación, etc.) que se enviarán al dispositivo remoto.

La capa de aplicación utilizada por el bus Uni-Telway es el protocolo de aplicación UNI-TE.

Ejemplo: Un terminal XBT N/XBT R/XBT RT conectado a un bus Uni-Telway enviará solicitudes UNI-TE para actualizar objetos gráficos que se muestren en estas páginas.

El protocolo UNI-TE es un protocolo del tipo CLIENTE/SERVIDOR que permite a cada dispositivo de un bus Uni-Telway enviar o recibir solicitudes.



Algunos dispositivos pueden asumir el doble papel de CLIENTE y SERVIDOR. Por ejemplo, un PLC hace de SERVIDOR en sus tareas de sistema (funciones de programación, ajuste, diagnóstico, etc.), pero puede hacer de CLIENTE para el código de programa de usuario (envío de comandos, lectura de estado, etc.) con respecto a otro PLC, al control digital de herramientas mecánicas, a un sensor o a un protector. En general, los terminales XBT N/XBT R/XBT RT asumen el papel de CLIENTE con respecto a los PLC cuyo funcionamiento visualizan o controlan. Tienen el papel de SERVIDOR cuando responden a solicitudes de identificación, versión del protocolo, contadores de errores detectados, etc.

NOTA: Si desea más información sobre el protocolo de aplicación UNI-TE, consulte la documentación del TSX DR NET de Schneider Electric.

Capa de red

La capa de red del bus Uni-Telway se utiliza para definir y emplear las direcciones de los dispositivos que se comunican entre sí. En el caso del bus Uni-Telway, esta capa es la X-Way.

El direccionamiento en X-Way se utiliza para identificar un dispositivo en una red o un bus. Cada estación de una red se identifica con una dirección única, formada por un número de red y un número de estación. Por tanto, las direcciones difieren en función del bus.

Para identificar el sistema de direcciones utilizado por los terminales XBT N / XBT R / XBT RT, consulte la sección de este manual sobre configuración del controlador Uni-Telway.

NOTA: Si desea más información sobre el direccionamiento en X-Way, consulte *Presentación del direccionamiento en X-Way, página 16* o la documentación del TSX DR NET de Schneider Electric.

Capa de enlace

La capa de enlace del bus Uni-Telway se basa en el principio de comunicación maestro/esclavo. La razón de ser de la capa de enlace es la definición de un método de comunicación de bajo nivel para el medio de comunicación (capa física).

Un bus Uni-Telway tiene un dispositivo maestro, los otros dispositivos del bus son esclavos. El dispositivo maestro puede enviar directamente una solicitud o una respuesta a cualquier esclavo.

El dispositivo maestro interroga a cada esclavo de manera cíclica. El esclavo interrogado puede, de este modo, enviar solicitudes o respuestas al maestro. Si la solicitud o respuesta en cuestión no va dirigida al maestro, sino a cualquiera de los dispositivos esclavos, el maestro la reenvía al destinatario apropiado.

NOTA: Un motivo para el empleo de la gestión maestro/esclavo es que en cualquier momento se puede calcular el tiempo de transferencia de las solicitudes y las respuestas de cada dispositivo. De esta manera, es posible evaluar los buses con precisión, con el fin de evitar saturaciones o pérdidas de información.

El dispositivo maestro suele ser un PLC. Para calcular el número máximo de esclavos admitido, consulte la documentación del maestro que ha elegido.

NOTA: No confunda los conceptos de CLIENTE/SERVIDOR y maestro/esclavo. Estos elementos no se encuentran en las mismas capas del modelo OSI. En el bus hay un único maestro, pero varios CLIENTES o SERVIDORES; un mismo dispositivo puede actuar como CLIENTE en un momento dado y como SERVIDOR en otro.

Capa física

La capa física del modelo OSI sirve para caracterizar la topología del bus o red de comunicaciones, así como el medio (cable, fibra óptica, etc.) que transportará la información y su codificación eléctrica.

Dentro de la estructura de un bus Uni-Telway, la topología puede ser de encadenamiento, derivada o una mezcla de ambas. El medio está formado por pares trenzados apantallados y la señal es una señal de banda base con una velocidad predeterminada de 9.600 bits/s, paridad impar, 8 bits de datos y 1 bit de parada.

NOTA: Para que todos los dispositivos puedan comunicarse entre ellos en el mismo bus Uni-Telway, es necesario que la velocidad, la paridad y el número de bits de datos sean idénticos.

Presentación del direccionamiento en X-Way

Reglas generales

Dentro de una arquitectura de comunicación, todos los intercambios son generalmente del tipo punto a punto entre dos entidades lógicas (cliente y servidor). Cada una de estas entidades lógicas debe tener una dirección única para su identificación. Dicha dirección consta de dos niveles de construcción, que se describen a continuación.

NOTA: Un terminal de operador de tipo XBT N / XBT R / XBT RT, conectado a un bus Uni-Telway desde una estación dentro de esta arquitectura de comunicación, puede comunicarse con otro dispositivo mediante direccionamiento en X-Way indicando la dirección de los objetos que se desea mostrar o controlar.

Nivel de arquitectura

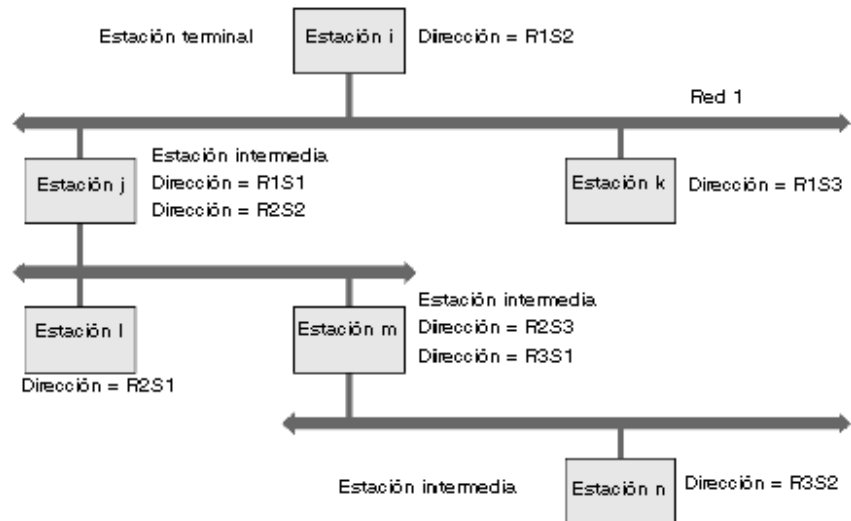
Una arquitectura de red está constituida por estaciones terminales y estaciones intermedias (encaminadores) que unen dos o más redes.

Cada estación se identifica mediante:

- un número de red único dentro de la arquitectura
- un número de estación único dentro de la red

Por lo tanto, las estaciones intermedias conectadas a diferentes redes tienen varias direcciones de red.

Ilustración:



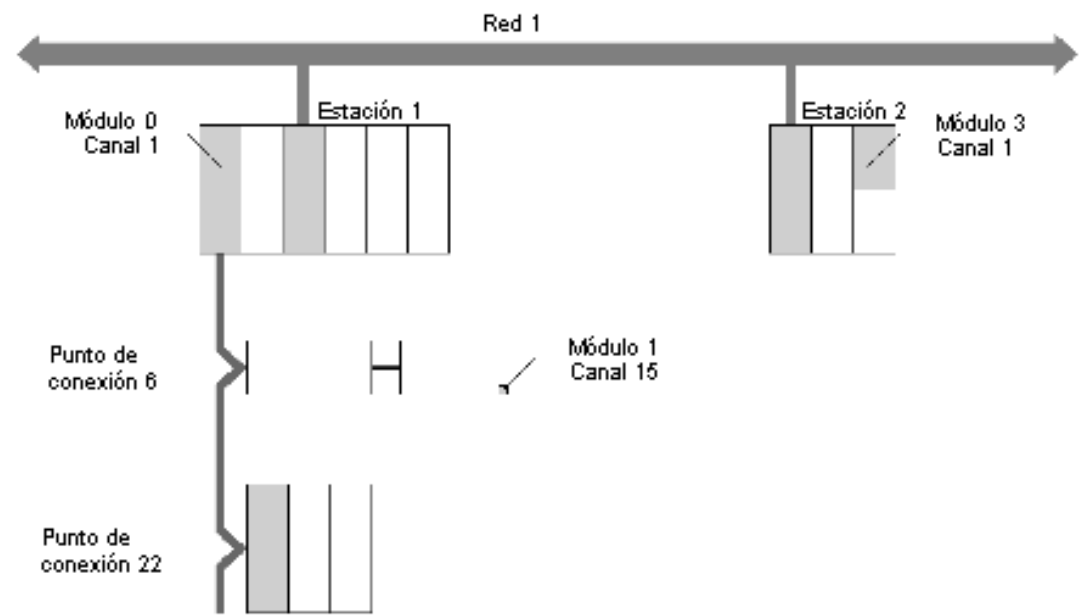
Nivel de estación

Este nivel se utiliza para invocar una entidad de una estación.

Una estación conectada a una red está constituida por una serie de entidades de comunicación situadas tanto en la propia estación como en los dispositivos conectados a sus canales de comunicación internos (bus FIPIO, bus de plano posterior de PLC, bus Uni-Telway, etc.).

Una entidad de comunicación se identifica dentro de su estación mediante una dirección (número de módulo, número de canal dentro del módulo, punto de conexión o dirección de esclavo, etc.).

Ejemplos:



Principio de funcionamiento de los terminales XBT con protocolo Uni-Telway

Estado de los terminales XBT en aplicaciones Uni-Telway

El terminal XBT tiene el estado de CLIENTE.

El XBT N410/401 y XBT R410/411 son esclavos de la red Uni-Telway, a no ser que estén conectados al puerto de programación de un PLC TSX 17 a través de un cable Z958 de XBT .

El XBT ocupa 2 direcciones consecutivas del bus. Dirección del CLIENTE = dirección cableada + 1; ésta es la dirección que utiliza el XBT para la lectura y escritura de variables en un dispositivo por su propia iniciativa; esta dirección es transparente para los demás dispositivos y tan solo es necesario que se halle reservada en el bus.

ADVERTENCIA

FUNCIONAMIENTO NO DESEADO DEL EQUIPO

Sólo personal autorizado y debidamente formado podrá instalar y utilizar el protocolo.

Si no se siguen estas instrucciones pueden producirse lesiones personales graves o mortales o daños en el equipo.

Funciones de los terminales XBT

Los terminales XBT desempeñan las funciones siguientes:

- Función de supervisión: los terminales XBT visualizan los procesos activos de los PLC e indican los estados de alarma
- Función de comando: los terminales XBT envían información al PLC a petición del usuario

Descripción general

En las aplicaciones Uni-Telway no es necesario configurar parámetros de protocolo ya que los parámetros de comunicación (velocidad de transmisión, paridad, etc.) se detectan de forma automática. Por esta razón, en este capítulo se incluye únicamente un cuadro de diálogo para la configuración de direcciones de equipo.

Contenido de este capítulo

Este capítulo contiene los siguiente apartados:

Apartado	Página
Configuración de la dirección del terminal	22
Configuración de direcciones del equipo	24
Cuadro de diálogo Dirección de equipo Uni-Telway	26

Configuración de la dirección del terminal

Descripción general

Utilice el software Vijeo-Designer Lite para configurar la dirección de su terminal XBT.

ADVERTENCIA

SOFTWARE INCOMPATIBLE

Utilice solamente software fabricado o aprobado por Schneider Electric para programar el hardware.

Si no se siguen estas instrucciones pueden producirse lesiones personales graves o mortales o daños en el equipo.

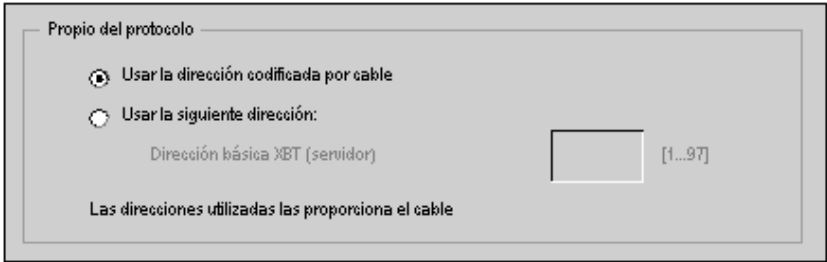
Apertura del cuadro de diálogo Propio del protocolo

Para abrir el cuadro de diálogo **Propio del protocolo** en Vijeo Designer Lite para la configuración de la dirección del terminal Uni-Telway, proceda como se indica a continuación:

Paso	Acción
1	Inicie el software Vijeo-Designer Lite.
2	Desde el navegador de aplicación de la izquierda de la ventana de Vijeo-Designer Lite, seleccione la opción Protocolo -Unitelway . Resultado: Aparecerá el siguiente cuadro de diálogo Propio del protocolo a la derecha de la ventana de Vijeo-Designer Lite.

Configuración de la dirección

Ilustración del cuadro de diálogo **Propio del protocolo** :



Propio del protocolo

☒ Usar la dirección codificada por cable

☐ Usar la siguiente dirección:

Dirección básica XBT (servidor) [1...97]

Las direcciones utilizadas las proporciona el cable

Elemento	Descripción	
Usar la dirección codificada por cable	El terminal utiliza la dirección predeterminada. En este caso, el campo Dirección básica del XBT (Servidor) está atenuado. En función del cable utilizado, la dirección es:	
	RJ45	forzado a 4
	SUB-D25	cable codificado (el campo Dirección básica del XBT (servidor) está vacío)
Usar la siguiente dirección:	Puede especificar en el campo Dirección básica XBT (Servidor) la dirección del terminal. El valor debe estar comprendido entre 1 y 97 y el valor predeterminado es 4.	
Las direcciones utilizadas son	Este texto detalla la configuración actual indicando las direcciones del cliente y del servidor utilizadas por el terminal.	

Configuración de direcciones del equipo

Descripción general

Utilice el software Vijeo-Designer Lite para configurar las direcciones de los equipos con los que debe comunicarse el terminal XBT.

ADVERTENCIA

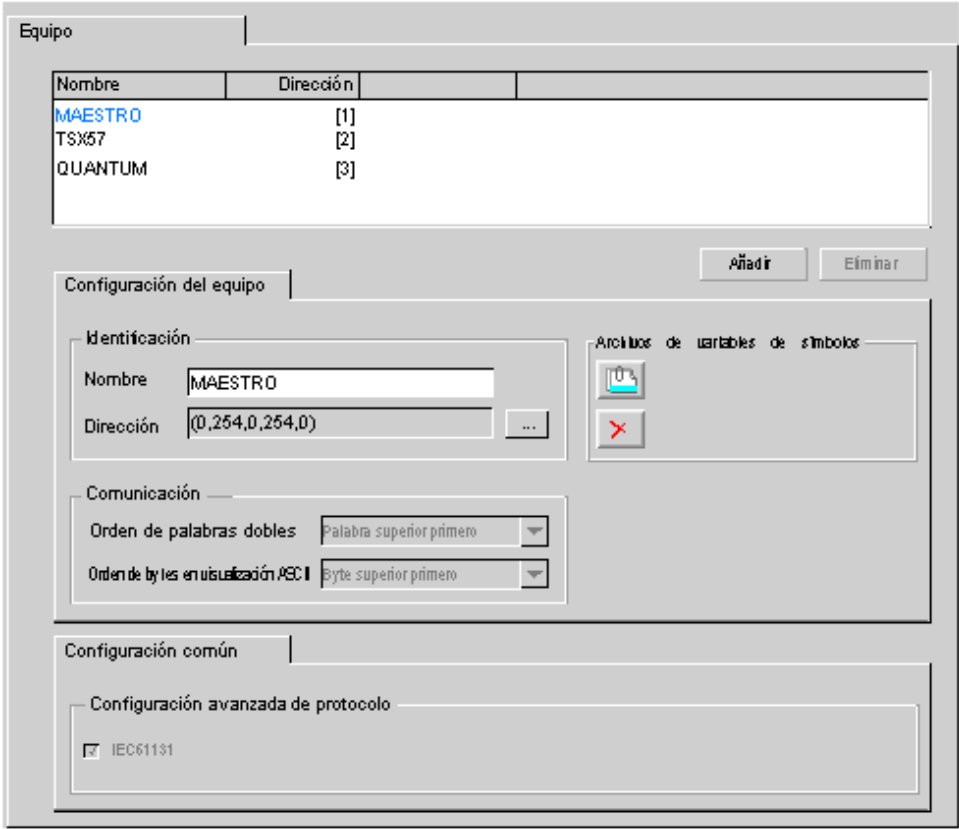
SOFTWARE INCOMPATIBLE

Utilice solamente software fabricado o aprobado por Schneider Electric para programar el hardware.

Si no se siguen estas instrucciones pueden producirse lesiones personales graves o mortales o daños en el equipo.

Apertura del cuadro de diálogo Dirección de equipo

Para abrir el cuadro de diálogo **Dirección de equipo** del software Vijeo Designer Lite para la configuración de direcciones de equipos Uni-Telway, proceda como se indica a continuación:

Paso	Acción
1	Inicie el software Vijeo-Designer Lite.
2	<p>Desde el navegador de aplicación de la izquierda de la ventana de Vijeo-Designer Lite, seleccione la opción Equipos.</p> <p>Resultado: Aparecerá el siguiente cuadro de diálogo a la derecha de la ventana de Vijeo-Designer Lite.</p> 
3	En el cuadro de diálogo Equipos , seleccione un dispositivo esclavo de la lista.
4	<p>En el cuadro Configuración del equipo → Identificación que se muestra a continuación, haga clic en el botón ... a la derecha del cuadro de texto Dirección.</p> <p>Resultado: Aparecerá el cuadro de diálogo Dirección de equipo, en el que podrá configurar la dirección del equipo Uni-Telway seleccionado.</p>

Cuadro de diálogo Dirección de equipo Uni-Telway

Objetivo

Utilice este cuadro de diálogo para configurar la dirección de los equipos conectados a la red.

Representación

Dirección de equipo Uni-Telway

The dialog box titled "Dirección de equipo" has a blue header bar with a close button. The main area is labeled "Dirección" and contains several input fields: "Red" (0), "Estación" (254), "Puerta" (0), "Selector" (0), "Módulo/punto de conexión:" (254), and "Referencia/canal" (0). Below these fields is a section labeled "Longitud de trama" with two radio buttons: "32" (selected) and "128". At the bottom of the dialog are three buttons: "Aceptar", "Cancelar", and "Ayuda".

El direccionamiento en X-Way se compone de los siguientes elementos; si desea más información, consulte *Presentación del direccionamiento en X-Way, página 16*:

Elemento	Descripción
Dirección	Defina el dispositivo Uni-Telway con los siguientes parámetros.
Red	Introduzca la dirección de red (entre 0 y 255).
Estación	Introduzca el número de estación (entre 0 y 255).
Puerta	Introduzca el número de puerta (entre 0 y 255).
Selector	Este parámetro no está disponible.
Módulo/punto de conexión:	Introduzca el número del módulo o punto de conexión (entre 0 y 255).
Referencia/canal	Introduzca un número o canal de referencia (entre 0 y 255).

Elemento	Descripción
Longitud de trama	<p>Seleccione una longitud de trama para optimizar la comunicación.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Seleccione 32, compatible con una longitud de trama de 32 bytes para conexiones con equipos que no admitan la máxima longitud de trama (por ejemplo, los PLC TSX17). ● Seleccione 128 (predeterminada), compatible con la máxima longitud de trama posible admitida por los PLC.
Botón OK	Haga clic en el botón OK para asignar la dirección introducida al equipo seleccionado.
Botón Cancelar	Haga clic en el botón Cancelar para descartar las modificaciones y cerrar el cuadro de diálogo.
Botón Ayuda	Haga clic en el botón Ayuda para abrir la ayuda en línea de Vijeo Designer Lite.

NOTA: En el caso del parámetro **Longitud de trama**, seleccione un valor que se corresponda al menos con la mayor longitud de variable esperada. Si el valor del parámetro **Longitud de trama** es inferior a la longitud de variable, se darán los siguientes errores:

- Se producirá un fallo de las operaciones de lectura y escritura del PLC.
- En los terminales XBT aparecerán signos de interrogación en lugar de valores.

Tipos de variable admitidos



Tipos de variable admitidos

Tabla de tipos de variable admitidos por terminales XBT

En la siguiente tabla se enumeran todas las variables Uni-Telway a las que pueden acceder los terminales XBT.

Tipo de variable admitido	Sintaxis según el estándar IEC 61131-3
Bit de palabra	%MWi:Xj Unity Premium: %MWi.j)
Palabra interna	%MWi
Doble palabra interna	%MDi
Punto flotante	%MFi (estándar IEEE754)

Identificadores

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

Cables y conectores

4

Descripción general

En este capítulo se indican los cables y conectores necesarios para los terminales XBT en las aplicaciones Uni-Telway.

Contenido de este capítulo

Este capítulo contiene los siguiente apartados:

Apartado	Página
Cables	32
Disposición de los pines en el conector SUB-D25	35
Disposición de los pines en el RJ45	37

Cables

Descripción general

En la tabla siguiente se enumeran los cables necesarios para conectar los distintos terminales XBT con distintos PLC de Schneider, mediante líneas RS485, en aplicaciones Uni-Telway.

En las aplicaciones Uni-Telway, cuando la alimentación se aplica primero a los terminales XBT N, éstos emiten un ruido en el bus durante 100 ms aproximadamente que perturba la comunicación del equipo conectado al bus. Para solucionar este problema, aplique siempre primero la alimentación al terminal XBT N antes de aplicarla al maestro del bus.

ADVERTENCIA

FUNCIONAMIENTO NO DESEADO DEL EQUIPO

Aplique siempre primero la alimentación al terminal XBT N, antes de aplicarla al maestro del bus.

Si no se siguen estas instrucciones pueden producirse lesiones personales graves o mortales o daños en el equipo.

Datos técnicos

Dispositivo conectado	Tipo de XBT	Referencia de cable	Longitud	Comentarios
Puerto de programación TSX Modicon Nano , Modicon TSX Micro , Modicon Premium	XBT N200/N400* XBT R400 XBT RT500/XBT RT511	XBT Z9780* XBT Z9782*	2,5 m (8.2 ft.) 10 m (32.8 ft.)	Punto a punto Dirección del XBT = 4
	XBT N401/N410 XBT R410/R411	XBT Z968 XBT Z9680 XBT Z9681	2,5 m (8.2 ft.) recto 2,5 m (8.2 ft.) en ángulo 5 m (16.4 ft.)	
Conector SCI TSX 7 serie 40	XBT N401/N410 XBT R410/R411 XBT RT511	XBT Z948**	2,5 m (8.2 ft.)	Punto a punto Dirección del XBT = 1 Accesorio: TSX LES64
Puerto de programación TSX 17	XBT N401/N410 XBT R410/R411 XBT RT511	XBT Z958**/Z928**	2,5 m (8.2 ft.)	Punto a punto Dirección del XBT = 0***
TSX SCA62	XBT N401/N410 XBT R410/R411 XBT RT511	XBT Z908**	2,5 m (8.2 ft.)	Multipunto Dirección del XBT = 1...28****

Dispositivo conectado	Tipo de XBT	Referencia de cable	Longitud	Comentarios
TSX SCM21x6	XBT N401/N410 XBT R410/R411 XBT RT500/XBT R T511	XBT Z918**	2,5 m (8.2 ft.)	Punto a punto Dirección del XBT = 1
TSX SCG116	XBT N401/N410 XBT R410/R411 XBT RT500/XBT R T511	XBT Z928**	2,5 m (8.2 ft.)	Punto a punto Dirección del XBT = 1

* En función del hardware (para las pantallas XBT N200/N400), puede necesitar cables distintos si experimenta conexiones intermitentes (consulte la sección *Indicación de error detectado del XBT*, página 43).

**

- **XBT RT 511:** debe añadir un adaptador de cable ZG939 del XBT (SUB-D25 <-> RJ45) (+ XBT ZRTPW para XBT RT500.)
- **XBT RT 500:** debe añadir un adaptador de cable ZG939 del XBT (SUB-D25 <-> RJ45) y un cable ZRTPW del XBT ZRTPW para la alimentación eléctrica.

*** En este caso, el XBT actúa como maestro. En el resto de aplicaciones es un esclavo.

**** 1...28 dispositivos

Caso especial del TSX 17

Si el XBT actúa como maestro, se deben aplicar las siguientes reglas:

Modifique la dirección del dispositivo maestro en el software de programación Vijeo-Designer Lite.

Paso	Acción
1	En el navegador de aplicación de Vijeo-Designer Lite, seleccione Configuración → Equipos .
2	Utilice la opción Modificar... o añada un dispositivo nuevo.
3	En el cuadro de diálogo Dirección de equipo , ajuste el parámetro Referencia/canal en el valor 101 (consulte <i>Cuadro de diálogo Dirección de equipo Uni-Telway</i> , página 26).
4	Ajuste el parámetro Longitud de trama en el valor 32.

Configure el puerto de programación TSX 17 con el software de programación PL7-2 17.

Paso	Acción
1	En PL7-2 17, seleccione el menú Configuración y, a continuación, Aplicación y Terminal .
2	Para el parámetro Dirección UTW introduzca el valor 1.

NOTA: Si desea instrucciones más detalladas, consulte el documento *PL7-2 Modo de funcionamiento*.

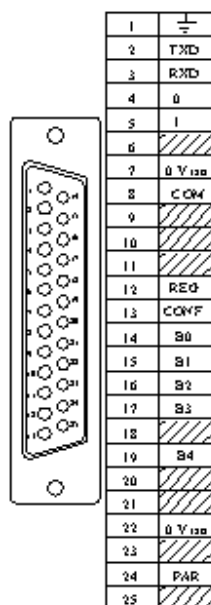
Disposición de los pines en el conector SUB-D25

Descripción general

Los siguientes terminales XBT disponen de conectores SUB-D25 en sus paneles posteriores:

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

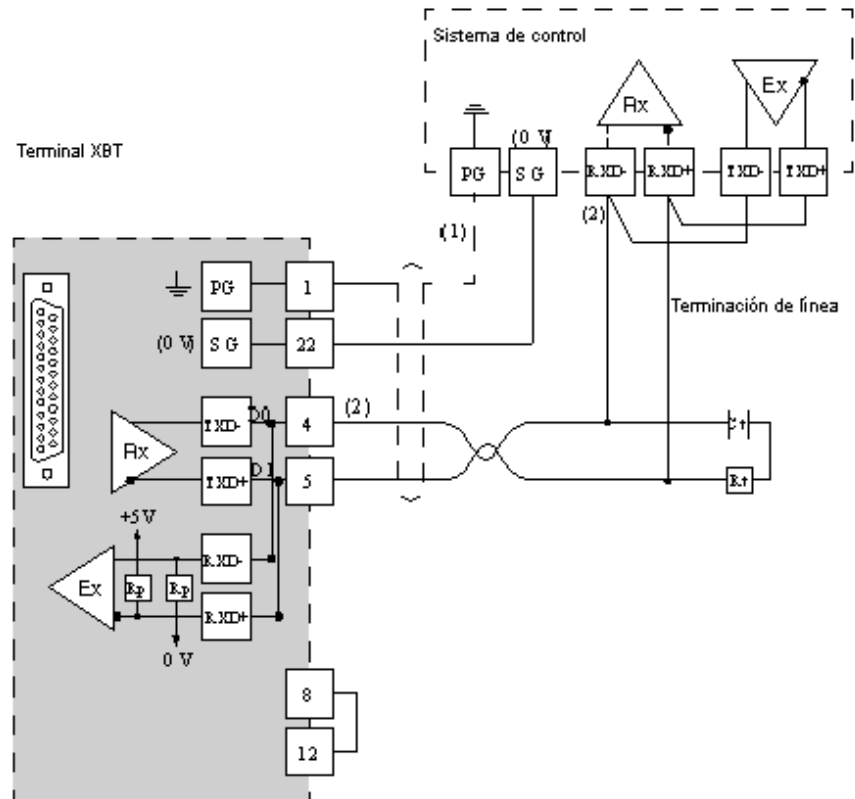
El conector SUB-D25 es compatible tanto con líneas RS232 como RS485. Las asignaciones de pines se muestran en la figura siguiente.



Datos técnicos

En la ilustración siguiente se muestra el cableado del equipo RS485.

Ejemplo de enlace RS485



Leyenda

(1)	La conexión del apantallamiento en ambos extremos depende de las posibles restricciones eléctricas propias de cada instalación.
(2)	Rt: Resistencia terminadora (normalmente 110 Ω). Se recomienda instalar la resistencia terminadora con un circuito RC ($R = 120\ \Omega/0,25\ W$ y $C = 1\ nF/10\ V\ mín.$). Asegúrese de que se instala una única resistencia terminadora.

NOTA: Las resistencias R_P se encuentran integradas en el XBT y tienen las características siguientes:

- 4,7 kΩ para el XBT N
- 100 kΩ para el XBT R

Disposición de los pines en el RJ45

Descripción general

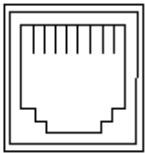
Los siguientes terminales XBT disponen de conectores RJ45 en sus paneles posteriores:

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

Estos terminales XBT están equipados con diferentes conectores RJ45. Las asignaciones de pines correspondientes se describen en las tablas siguientes.

XBT N200/XBT N400/XBT R400

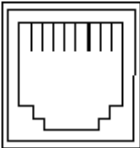
Asignaciones de pines del conector RJ45 en los terminales XBT N/R

Representación	Pin	Señal	Comentarios
RJ45 	1	CONF	Reservado
	2	TxD	Señal de TXD RS232
	3	RXD	Señal de RXD RS232
	4	D1	Señal positiva de RS485
	5	D0	Señal negativa de RS485
	6	REG	Reservado
	7	+5 V	Alimentación eléctrica: +5 V, I = 200 mA
	8	GND	Común sin aislar

NOTA: Algunos tipos de hardware del XBT N200 o XBT N400 necesitan cables distintos. Si experimenta conexiones intermitentes con estos terminales, consulte la sección *Diagnósticos*, página 43.

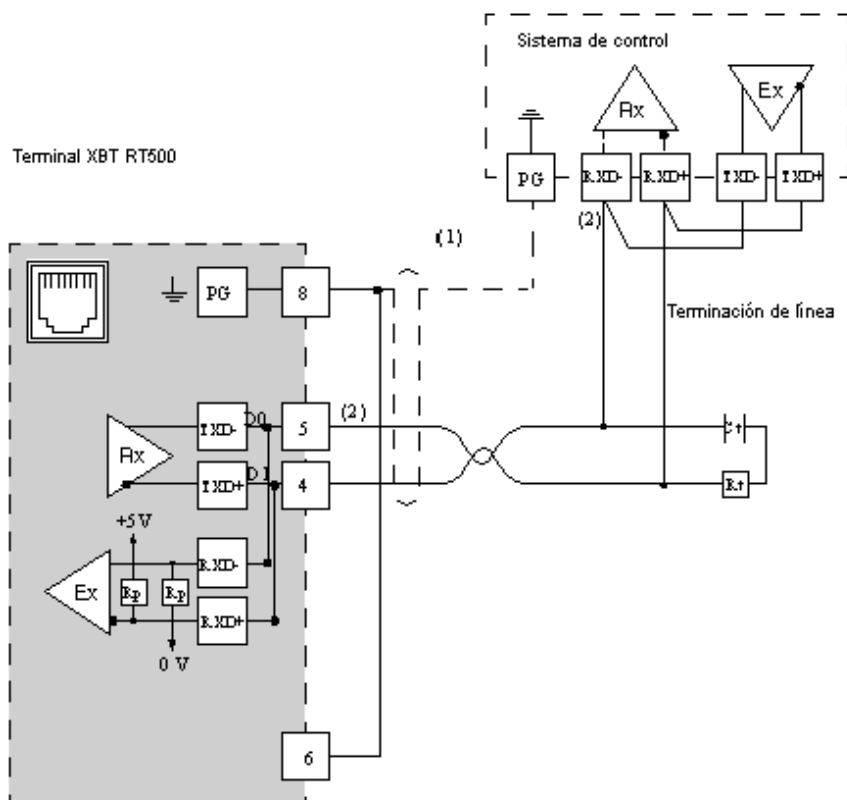
XBT RT500

Asignaciones de pines del conector RJ45 en los terminales XBT RT500

Representación	Pin	Señal	Comentarios
<div>RJ45</div> <div>12345678</div> 	1	RXD	Señal de RXD RS232
	2	TxD	Señal de TXD RS232
	3	IN1	Señal de configuración de entrada
	4	D1	Señal positiva de RS485
	5	D0	Señal negativa de RS485
	6	IN2	Señal de funcionamiento de entrada
	7	+5 V	Alimentación eléctrica: +5 V, I = 200 mA
	8	GND	Común sin aislar

En la ilustración siguiente se muestra el cableado del equipo RS485.

Ejemplo de enlace RS485

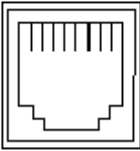


Leyenda

(1)	La conexión del apantallamiento en ambos extremos depende de las posibles restricciones eléctricas propias de cada instalación.
(2)	Si los conectores de sus sistemas de control son de 4 hilos, conecte los pines RXD y TXD tal como se muestra en la figura anterior para formar una conexión de 2 hilos.
(3)	Rp: Resistencias de polarización: 4,7 k Ω

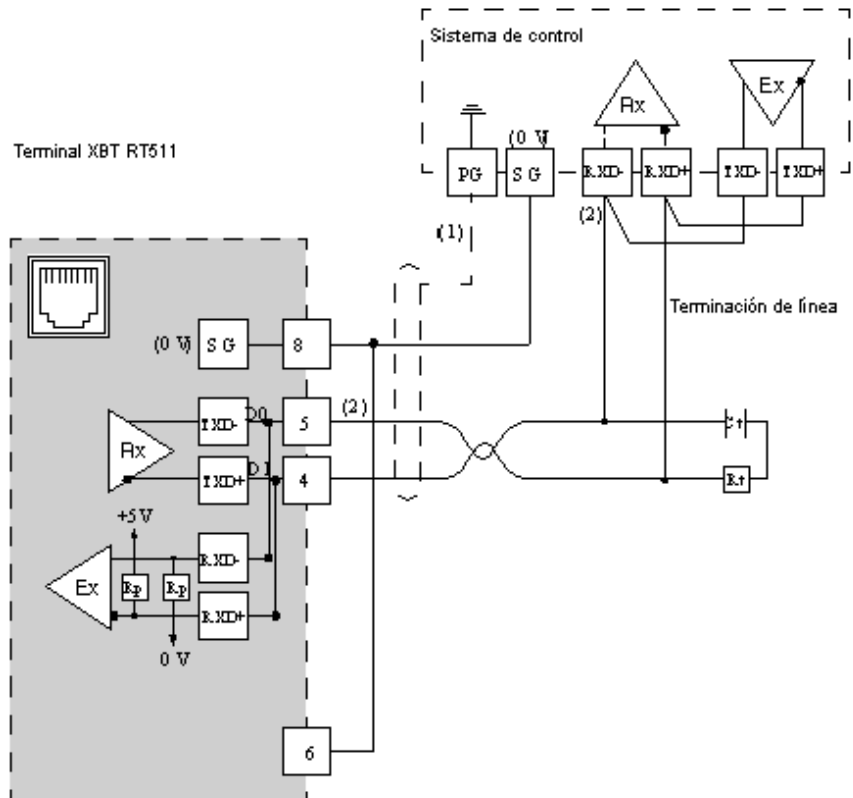
XBT RT511

Asignaciones de pines del conector RJ45 en los terminales XBT RT511

Representación	Pin	Señal	Comentarios
<div>RJ45</div> <div>12345678</div> 	1	RXD	Señal de RXD RS232
	2	TxD	Señal de TXD RS232
	3	IN1	Señal de configuración de entrada
	4	D1	Señal positiva de RS485
	5	D0	Señal negativa de RS485
	6	IN2	Señal de funcionamiento de entrada
	7	-	-
	8	0 V ISO	0 V aislado

En la ilustración siguiente se muestra el cableado del equipo RS485.

Ejemplo de enlace RS485



Leyenda

(1)	La conexión del apantallamiento en ambos extremos depende de las posibles restricciones eléctricas propias de cada instalación.
(2)	Si los conectores de sus sistemas de control son de 4 hilos, conecte los pines RXD y TXD tal como se muestra en la figura anterior para formar una conexión de 2 hilos.
(3)	Rp: Resistencias de polarización: 4,7 kΩ

Indicación de error detectado del XBT

Descripción general

- Los terminales XBT indican los errores detectados de modos distintos
- Se muestran signos de interrogación ????? en los campos alfanuméricos
 - Se muestran cruces en lugar de objetos gráficos.
 - Se muestran símbolos de sostenido en campos alfanuméricos.
 - Los campos alfanuméricos parpadean.
 - Se emiten mensajes de error del sistema.
 - Se muestra continuamente el mensaje emergente de conexión:
En el caso de las pantallas XBT N200/N400, la aparición continua del mensaje emergente que informa de que la conexión se encuentra en curso puede deberse a una pérdida de la comunicación.

La causa puede ser el cable que conecta la unidad de pantalla al PLC.

Si el cable utilizado es	Entonces...
XBT Z978	Utilice un cable XBT-Z9780.
XBT Z9780	Añada un adaptador XBT ZN999.

Si el problema persiste, actualice el Vijeo Designer Lite con la versión más reciente disponible.

En los siguientes párrafos se describen estos errores y sus posibles causas.

Signos de interrogación y cruces

La aparición de signos de interrogación ?????? y cruces xxxxxx en la pantalla de su terminal XBT indica que se ha producido un error de transmisión. Para corregirlo, verifique lo siguiente:

Si	Entonces
Aparecen signos de interrogación	Verifique que todos los cables estén conectados correctamente.
Aparecen signos de interrogación	es posible que el terminal XBT no haya recibido ninguna respuesta del PLC.
Aparecen signos de interrogación	es posible que el terminal XBT haya recibido una respuesta de excepción del PLC.
Aparecen signos de interrogación	Verifique el valor del parámetro Longitud de trama en el cuadro de diálogo Dirección de equipo (si desea más información, consulte <i>Cuadro de diálogo Dirección de equipo Uni-Telway, página 26</i>).

Símbolos de sostenido

La aparición de símbolos de sostenido en campos alfanuméricos en el terminal XBT indica que el valor introducido es demasiado largo para el campo en cuestión y que no se puede mostrar completo. Por ejemplo, el valor 100 no se podría mostrar en un campo alfanumérico de 2 dígitos. Para corregir este problema, introduzca un valor más corto o adapte el tamaño del campo alfanumérico de forma que pueda mostrar cualquiera de los valores posibles de la variable del PLC.

Campos alfanuméricos que parpadean

Cuando algún campo alfanumérico del terminal XBT parpadea, el valor de dicho campo ha superado o no alcanza el umbral definido por el usuario.

Mensajes de error del sistema

Los terminales disponen de una serie de mensajes de error del sistema predeterminados. Todos estos mensajes estándar del sistema tienen asignado un número de panel con la estructura 200+x. Existen diferencias entre los mensajes de error del sistema que indican las interrupciones de comunicación y los mensajes de estado causados por entradas en el terminal.

Estos dos tipos de mensajes se diferencian por los números que tienen asignados y por el modo en que se muestran en el terminal, como se describe en la lista siguiente:

Mensaje de error del sistema originado por:	Números de mensaje de error del sistema	Modo de visualización
Interrupciones de la comunicación	201– 204	Para indicar que se ha producido una interrupción de la comunicación, el mensaje se muestra en un cuadro de diálogo emergente cada 10 segundos.
Entrada en el terminal	241 – 258	El mensaje de estado se muestra como respuesta a una entrada de usuario en el terminal.

Mensajes originados por las interrupciones de la comunicación

El terminal emite los mensajes con los números del 201 al 204 para indicar que se ha producido una interrupción de comunicación. Dichos mensajes se muestran en forma de cuadro de diálogo emergente cada 10 segundos.

Si	Entonces
Aparece el mensaje 201 : AUTORIZACION CUADRO DIALOGO INCORRECTO	La palabra de autorización de la tabla de diálogo no tiene el valor esperado (para obtener información sobre la función que desempeña esta palabra, consulte la ayuda en línea de Vijeo Designer Lite). Para corregir este problema, verifique que: <ul style="list-style-type: none"> ● Está conectado al PLC correcto. ● La memoria del PLC funciona correctamente. ● Se ha guardado el valor correcto en el PLC.

Si	Entonces
Aparece el mensaje 202: ESCRITURA TABLA DIALOGO IMPOSIBLE	<p>El ciclo de escritura del PLC no ha podido finalizar. Esta condición se puede deber a las siguientes causas:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● sobrecarga en el bus de comunicaciones ● perturbaciones electromagnéticas en el bus de comunicaciones <p>Verifique el valor del parámetro Longitud de trama. Si desea más información, consulte <i>Cuadro de diálogo Dirección de equipo Uni-Telway, página 26</i>. Utilice el valor 128, excepto para conexiones con PLC muy específicos, como TSX17.</p>
Aparece el mensaje 203: LECTURA TABLA DIALOGO IMPOSIBLE	<p>El ciclo de lectura del PLC no ha podido finalizar. Los valores solicitados al PLC no se pueden recuperar de la tabla de diálogo. Esta condición se puede deber a las siguientes causas:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● sobrecarga en el bus de comunicaciones ● perturbaciones electromagnéticas en el bus de comunicaciones <p>Verifique el valor del parámetro Longitud de trama. Si desea más información, consulte <i>Cuadro de diálogo Dirección de equipo Uni-Telway, página 26</i>. Utilice el valor 128, excepto para conexiones con PLC muy específicos, como TSX17.</p>

Mensajes originados por entradas en el terminal

Los mensajes con los números del 242 al 254 son mensajes de error emitidos por el terminal XBT como respuesta a una entrada de usuario en el terminal. Estos mensajes se muestran inmediatamente después de que el operario haya enviado un comando incorrecto al terminal y permanecerán hasta que el usuario haya corregido el comando o valor introducido. Los mensajes con los números del 255 al 258 son mensajes de estado que se muestran después de que el usuario haya iniciado una operación en el terminal e indican si dicha operación se ha aceptado o no y si está en curso.

Si	Entonces
Aparece el mensaje 241: LECTURA VARIABLE IMPOSIBLE	El terminal ha intentado leer una variable, pero no ha podido recuperar su valor. Esta condición se puede deber a las siguientes causas: <ul style="list-style-type: none"> ● sobrecarga en el bus de comunicaciones ● perturbaciones electromagnéticas en el bus de comunicaciones
Aparece el mensaje 242: ESCRITURA VARIABLE IMPOSIBLE	El terminal ha intentado escribir en un área de memoria del equipo y ha recibido un acuse de recibo negativo o no ha recibido acuse alguno. Esta condición se puede deber a las siguientes causas: <ul style="list-style-type: none"> ● sobrecarga en el bus de comunicaciones ● perturbaciones electromagnéticas en el bus de comunicaciones
Aparecen los mensajes del 243 al 249	Corrija el valor o comando que ha introducido tal como se indica en el mensaje.
Aparece el mensaje de error 250: LENGUA IMPUESTA POR PLC	El PLC obliga al terminal a utilizar un idioma determinado. El operario no puede cambiar este idioma. Para obtener más información, consulte las funciones de la tabla de diálogo en la ayuda en línea de Vijeo Designer Lite.
Aparecen los mensajes 251 o 252.	Corrija el valor o comando que ha introducido tal como se indica en el mensaje de error.
Aparece el mensaje 253: CONTRASEÑA IMPUESTA POR PLC	No se puede modificar la contraseña en el terminal porque viene impuesta por el PLC. Para obtener más información, consulte las funciones de la tabla de diálogo en la ayuda en línea de Vijeo Designer Lite.
Aparece el mensaje 254: PAGINA CON ACCESO PROTEGIDO	Está intentando acceder a una página protegida por contraseña y no dispone del nivel de autorización necesario.
Aparecen los mensajes del 255 al 258	Los comandos introducidos en el terminal se ejecutan o no, tal como se indica en estos mensajes de estado.

Contadores de diagnóstico

Es posible visualizar cuatro contadores de diagnóstico en la página del sistema del protocolo (parámetros de línea):

Contador	Significado	Explicación
1	Número de mensajes emitidos sin acuse de recibo (sin respuesta o con respuesta no definida)	Posibles causas: <ul style="list-style-type: none"> ● Puede que el PLC no haya recibido la solicitud debido a problemas con el cableado. ● Puede que el PLC no haya podido procesar la solicitud debido a la existencia de parámetros de comunicación incoherentes entre el terminal XBT y el PLC.
2	Número de mensajes emitidos que han sido rechazados	El PLC ha recibido la solicitud, pero está demasiado ocupado para atenderla debido a problemas con el cableado. Posibles causas: <ul style="list-style-type: none"> ● hay demasiados equipos conectados ● hay demasiadas solicitudes para el terminal XBT (optimice las páginas de manera que las variables sean contiguas o reduzca el tamaño y la velocidad de la tabla de diálogo mediante la reducción del número de solicitudes)
3	Número de mensajes recibidos sin acuse de recibo (sin respuesta de ningún tipo)	En funcionamiento normal, este contador permanece en 0. El contador comenzará a contar únicamente si el terminal XBT recibe solicitudes erróneas por su canal de servidor debido a la existencia de parámetros de comunicaciones incoherentes entre el terminal XBT y el PLC.
4	Número de mensajes recibidos que han sido rechazados (sin respuesta de ningún tipo)	En funcionamiento normal, este contador permanece en 0. El contador comenzará a contar únicamente si el terminal XBT recibe demasiadas solicitudes de diagnóstico.

Apéndices



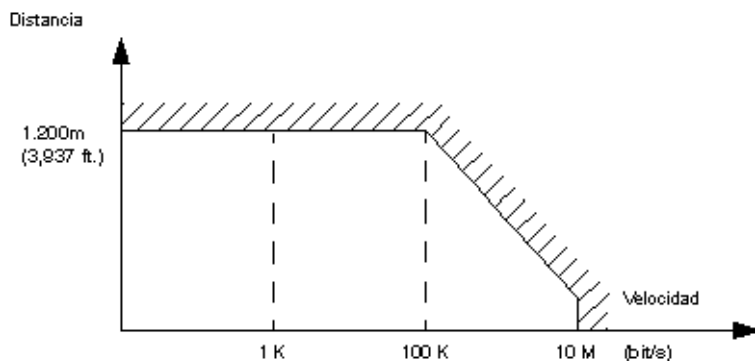
Recomendaciones de RS485

A

Recomendaciones de RS485

Diagramas del enlace RS485

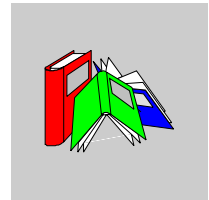
Enlace RS485



- La longitud máxima del enlace es 1.200 m (3,937 ft.).
- Cableado = 2 cables de par trenzado apantallado, con sección de cable mínima de 0,6 mm² (AWG22) y un cable de 0 V

NOTA: La longitud máxima, incluido el enlace RS485, será de 1.200 m (3,937 ft.), siempre y cuando el equipo conectado al terminal XBT no esté sujeto a mayores restricciones (consulte el manual de instrucciones de los dispositivos conectados), y para los XBT N200, XBT N400, XBT R400 y XBT RT500, siempre y cuando la longitud del cable sea inferior a 10 m (32.8 ft.) (ya que dicho cable también suministra alimentación eléctrica).

Glosario



A

AWG

Calibre de hilo americano (American Wire Gauge) (diámetro del cable)

M

Magelis

Nombre comercial genérico de toda la gama de terminales HMI de Schneider.

P

PLC

Autómata programable

R

RS485

Estándar recomendado para la conexión de dispositivos serie, EIA/TIA 485

V

Vijeo-Designer Lite

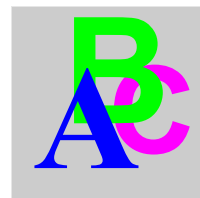
Software de configuración para terminales Magelis de gama baja. Sustituye al software XBT-L1000.

X

XBT

Cualquier terminal HMI (cuando no es necesario hacer distinciones).

Índice



C

Cables

- protocolo Uni-Telway, 32
- conector SUB-D25
 - disposición de los pines, 35

D

diagnósticos

- Protocolo Uni-Telway, 43

dirección

- configuración de dirección del equipo, 24
- configuración de la dirección del XBT, 22

dirección del equipo, 24

Dirección del XBT, 22

direccionamiento en X-WAY

- nivel de arquitectura, 16
- nivel de estación, 17

disposición de los pines

- conector SUB-D25, 35
- RJ45, 37

O

objetos

- protocolo Uni-Telway, 29

P

principios de funcionamiento

- protocolo Uni-Telway, 19

Protocolo Uni-Telway

- diagnósticos, 43
- protocolo Uni-Telway
 - principios de funcionamiento, 19
 - tipos de datos, 29
- protocolo Uni-Telway
 - cables, 32

R

RJ45

- disposición de los pines, 37

RS485

- recomendaciones, 51

T

tipos de datos

- protocolo Uni-Telway, 29

tipos de variable

- protocolo Uni-Telway, 29

