

 **IntesisBox[®] Modbus TCP Esclavo**
Modbus RTU Master

Manual de Usuario
r1 esp

© Intesis Software S.L. 2103 Todos los derechos reservados.

La información en este documento está sujeta a cambios sin previo aviso. El software descrito en este documento se suministra bajo un acuerdo de licencia o acuerdo de no-divulgación. El software se puede usar conforme a las condiciones del acuerdo. Ninguna parte de esta publicación se puede reproducir, almacenar en un sistema de recuperación de documentos o transmitir de forma alguna o mediante cualquier medio electrónico o mecánico, incluyendo fotocopias y grabación para cualquier propósito que no sea otro que el uso personal por parte del comprador, sin el permiso por escrito de Intesis Software S.L.

Intesis Software S.L.
C/ Milà i Fontanals, 1bis
08700 Igualada
España

TRADEMARKS

Todas las marcas y nombres utilizados en este documento se reconocen como marcas registradas de sus respectivos propietarios.

Pasarela para la comunicación remota de varios dispositivos Modbus RTU esclavos a través de varios Modbus TCP Masters.

Referencia:

IBOX-MBS-TCP2RTU

INDEX

1.	Descripción.....	5
1.1	Introducción	5
1.2	Funcionalidad	6
1.3	Capacidad de IntesisBox	6
2.	Interfaz Modbus de IntesisBox	6
2.1	Modbus TCP.....	6
2.2	Modbus RTU	6
3.	Inicio rápido	7
4.	Conexión.....	8
4.1	Alimentación del dispositivo.....	9
4.2	Conexión a Modbus RTU.....	9
4.3	Conexión a Modbus TCP	9
4.4	Conexión al PC (LinkBoxMB)	10
5.	LinkBoxMB. Configuración y monitorización.	11
5.1	Configuración del proyecto	11
5.1.1	Configuración de la conexión	11
5.1.2	Guardar la configuración.	13
6.	Características técnicas	14
7.	Dimensiones.....	15

1. Descripción

1.1 Introducción

Comuníquese remotamente con sus esclavos Modbus RTU utilizando Modbus TCP, con la ventaja de tener varios dispositivos Modbus Master TCP accediendo a los mismos dispositivos Modbus RTU esclavos simultáneamente.

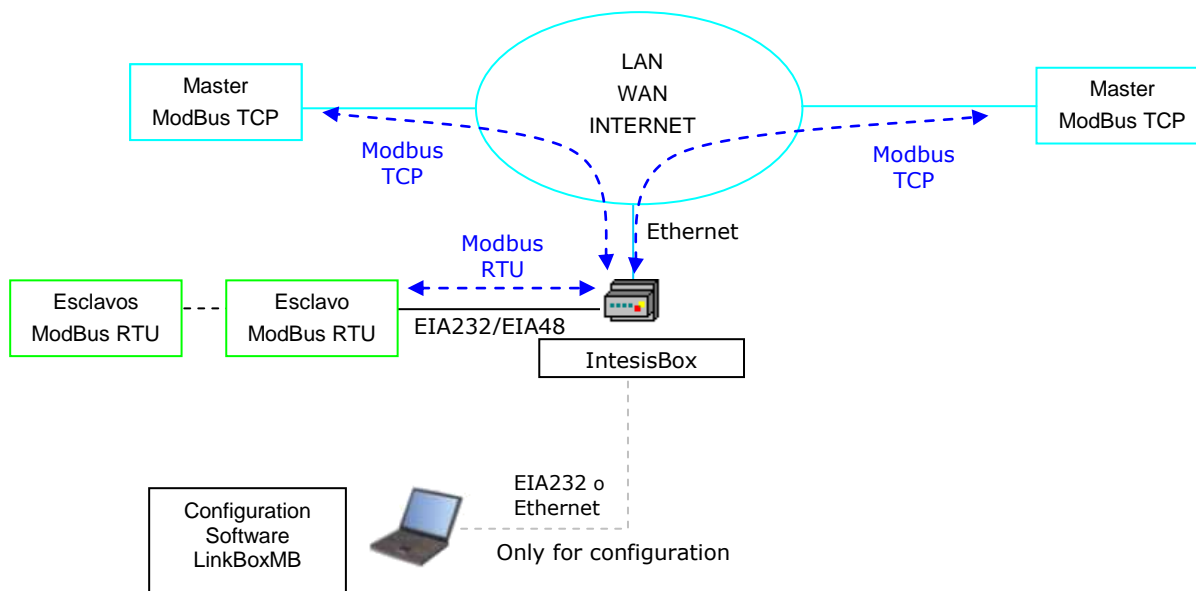


Figura 1.1 Ejemplo de integración

Modo de operación transparente: los telegramas Modbus TCP son convertidos en telegramas Modbus RTU y vice versa de manera totalmente transparente para el usuario.

Cuando se conecta más de un Master TCP, las peticiones de cada Master se alternan apropiadamente, gestionando así las colas y los accesos al bus RTU.

Configuración simple: Sólo se debe configurar la dirección IP, la máscara de subred, el tipo de conexión (EIA232 o EIA485), la velocidad de transmisión (bps), la paridad y los bits de stop. Todo ello a través del software de configuración para Windows® LinkBoxMB, suministrado junto con la pasarela sin coste adicional.

El puerto Modbus TCP funciona como Esclavo, mientras que el puerto Modbus RTU funciona como Master.

1.2 Funcionalidad

Esta pasarela permite la comunicación con dispositivos Modbus RTU esclavos desde cualquier dispositivo Modbus TPC Master.

El proceso de configuración de IntesisBox es tan simple como seguir estos pasos:

- Inserte los parámetros de comunicación para los puertos Modbus.
- Cuando esta configuración ya esté realizada a través LinkBoxMB, descargue la configuración a la pasarela utilizando este mismo software. La descarga puede realizarse a través del puerto serie o del Puerto Ethernet.

1.3 Capacidad de IntesisBox

Elemento	Max.	Notes
Número de dispositivos Modbus TCP Masters	32	IntesisBox puede soportar hasta 32 dispositivos Modbus TCP Masters, todos ellos conectados al mismo Puerto Ethernet.
Número de dispositivos Modbus RTU Esclavos	32 ¹	IntesisBox puede soportar hasta 32 dispositivos Modbus RTU Esclavos.

Ref.: IBOX-MBS-TCP2RTU

2. Interfaz Modbus de IntesisBox

2.1 Modbus TCP

La comunicación de IntesisBox para Modbus TCP se realiza a través del puerto Ethernet.

2.2 Modbus RTU

La comunicación de IntesisBox para Modbus RTU puede funcionar tanto con EIA232 como con EIA485. Sólo deben configurarse la velocidad de transmisión, la paridad y el tiempo de polling.

¹ IntesisBox puede soportar hasta 255 dispositivos Modbus RTU Esclavos, pero se recomienda encarecidamente no sobrepasar los 32 dispositivos esclavos Modbus RTU para evitar problemas de comunicación y para garantizar la estabilidad de la integración.

3. Inicio rápido

1. Instala LinkBoxMB. Detalles en la sección 5
2. Instala IntesisBox en la ubicación deseada (se recomienda su instalación en carril DIN dentro de un armario metálico industrial, conectado a tierra y con acceso restringido).
3. Conecta la pasarela a la fuente de alimentación y conecta los cables de comunicación. Detalles en la sección 4.
4. Abre LinkBoxMB. Abre un proyecto existente o crea uno nuevo. Detalles en la sección 5.
5. Conecta IntesisBox con el PC. Detalles en la sección 5.
6. (opcional) Configura IntesisBox. Detalles en la sección 5.
7. Comprueba si existe comunicación entre ambos buses Modbus (TCP y RTU). Detalles en la sección 5.
8. IntesisBox ya está lista para ser usada en tu sistema.

4. Conexión

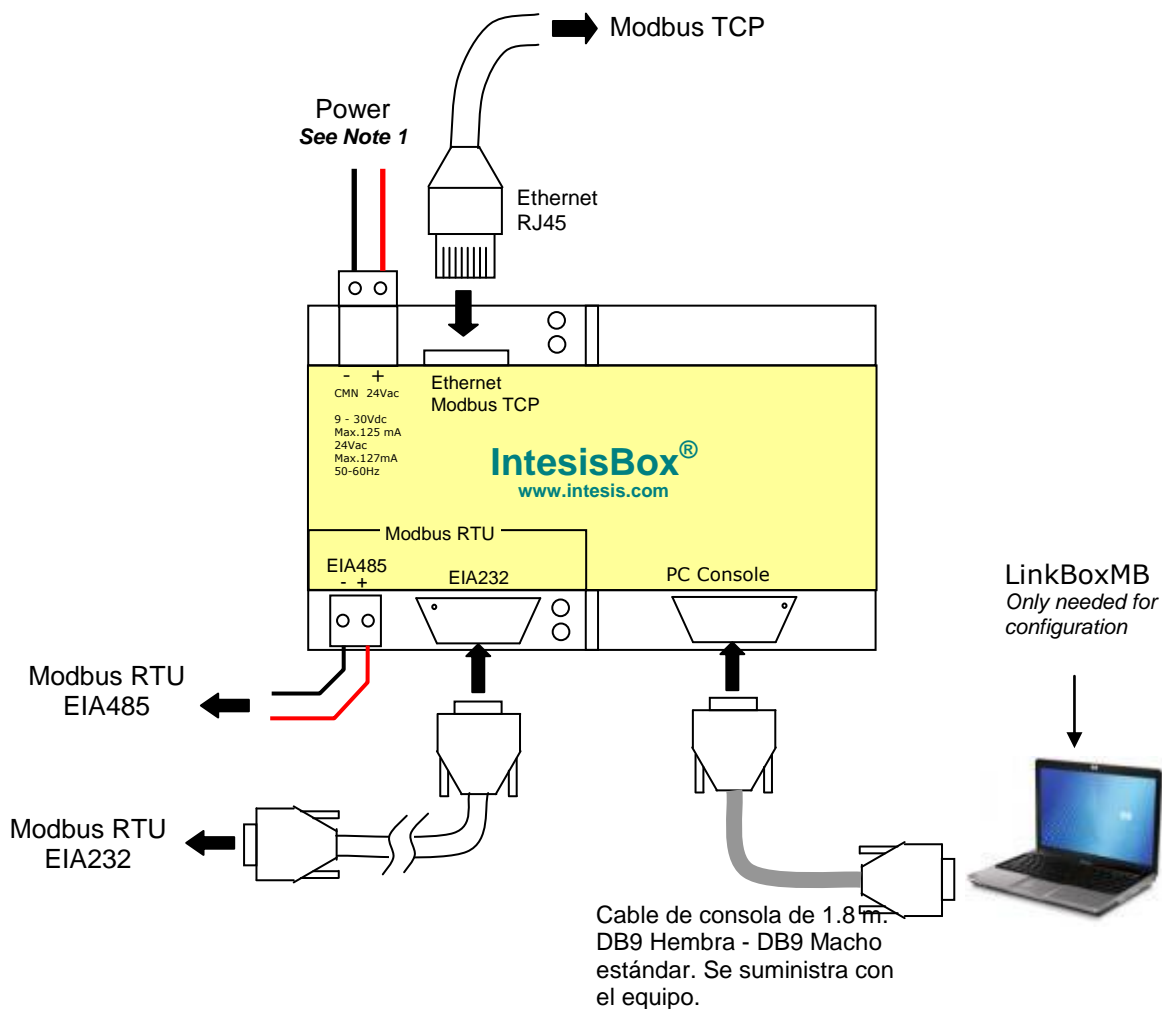


Figura 4.1 Diagrama de conexión del dispositivo

Asegura espacio suficiente para todos los conectores una vez instalada la unidad.

Los elementos suministrados por Intesis Software para esta integración son:

- La pasarela IntesisBox Modbus Server– Modbus RTU Master
- Cable de consola. Conector estándar DB9H-DB9M con cable de 1.8 metros.
- Hoja de instalación, que incluye link para la descarga del software de configuración LinkBoxMB y este manual.

4.1 Alimentación del dispositivo

El primer paso es alimentar la pasarela. Para ello, cualquier fuente de alimentación dentro del rango especificado puede ser usada (ver sección 6). Una vez alimentada, el LED ON se encenderá.

¡ATENCIÓN! Para evitar bucles de tierra que pueden dañar el equipo y otros equipos conectados al mismo, se recomienda encarecidamente:

- Utilizar fuentes de alimentación DC, flotante o con el polo negativo conectado a tierra. **No use nunca una fuente de alimentación DC con el cable del polo positivo conectado a tierra.**
- Sólo se permite el uso de fuentes de alimentación AC si éstas son flotantes y no están conectada a otros dispositivos.

4.2 Conexión a Modbus RTU

Conecte el cable de comunicación proveniente de la red Modbus RTU al puerto marcado como Modbus RTU de IntesisBox (Figura 4.1). Existen 2 métodos para conectar la pasarela a la red Modbus:

- El puerto EIA485 si la red tiene un cable de dos hilos EIA485. Conecte el + y el – en los puertos correspondientes de los dispositivos esclavos (la polaridad debe tenerse en cuenta).
- Al puerto EIA232 si la conexión es punto a punto con un único esclavo Modbus.

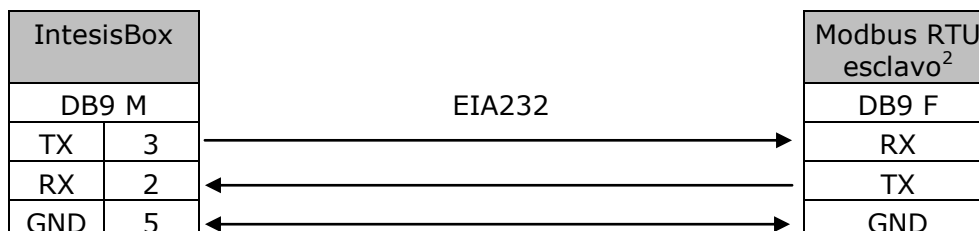


Tabla 4.1 Pin out del cable Modbus EIA232

La verificación de la comunicación con el bus Modbus se detalla en el manual LinkBoxMB (sección 5).

4.3 Conexión a Modbus TCP

Conecte el cable de comunicación proveniente del hub o switch Ethernet al puerto ETH de IntesisBox (Figura 4.1). El tipo de cable que se debe usar depende de a dónde está conectado IntesisBox:

- Conectar directamente a un dispositivo Modbus TCP Master: Cable cruzado Ethernet UTP/FTP CAT5.

² Utiliza el manual de usuario del dispositivo Modbus para conocer más detalles acerca del tipo de conexión de los cables y del pin out de los conectores.

- Conectar con un hub o switch de la red LAN del edificio o instalación: Cable directo Ethernet UTP/FTP CAT5.

En caso de no tener comunicación con IntesisBox, comprueba que los dispositivos Modbus TCP están operativos y son accesibles desde el punto de red utilizado por IntesisBox. Comprueba la interfaz Ethernet de IntesisBox mandando pings a su dirección IP desde un PC conectado a la misma red Ethernet.

4.4 Conexión al PC (LinkBoxMB)

Esta acción permitirá al usuario tener acceso a la configuración y monitorización del dispositivo. Más información puede encontrarse en el manual de LinkBoxMB (sección 5). Existen 2 métodos para conectar con el PC:

- Ethernet: Utilizando el puerto ETH (Figura 4.1) de IntesisBox. Cómo comprobar la conectividad se detalla en la sección 4.3.
- Cable serie: Para conectar IntesisBox con el PC, se debe utilizar el cable serie proporcionado con la pasarela (Figura 4.1).

Se trata de un cable EIA232 recto y su diagrama de conexión puede verse en la Tabla 4.2.

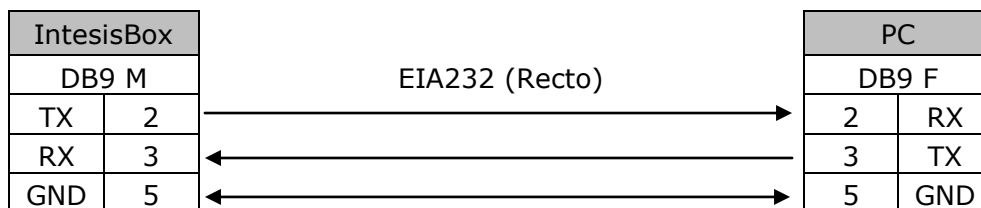


Tabla 4.2 Diagrama de conexión del cable serie recto

5. LinkBoxMB. Configuración y monitorización.

Cómo instalar y utilizar LinkBoxMB se explica con detalle en su manual. Éste puede encontrarse en la carpeta de instalación (si el software ya se encuentra instalado) o puede descargarse desde el enlace indicado en el manual de instalación incluido con IntesisBox.

En esta sección sólo se detallan aquellos puntos propios de la configuración de IntesisBox Modbus Server – Modbus RTU Master.

El protocolo externo para esta IntesisBox es Modbus RTU.

5.1 Configuración del proyecto

Para configurar los parámetros de conexión, y la lista de puntos, clique sobre el botón *Config* en la barra del menú. La ventana de configuración Modbus se abrirá. Para una integración con un gran número de puntos, se ofrece una configuración alternativa basada en CSV. Este método se detalla en el manual de LinkBoxMB.

5.1.1 Configuración de la conexión

En esta pestaña se configura ambos parámetros, tanto los del Modbus TCP como los de Modbus RTU.

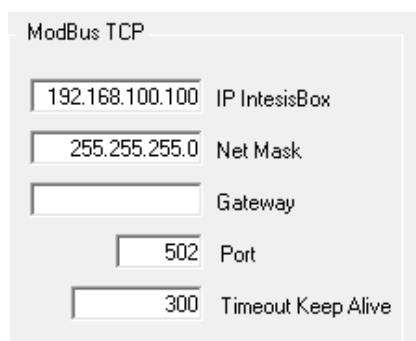
The screenshot shows a window titled "Configuración ModBus TCP -> RTU" with a "Conexión" tab. It is divided into two sections: "ModBus TCP" and "ModBus RTU".

ModBus TCP	ModBus RTU
192.168.100.246 IP IntesisBox	RS485 Conexión
255.255.255.0 Net Mask	9600 Baudios
Gateway	8 Bits de datos
502 Port	none Paridad
300 Timeout Keep Alive	1000 Timeout polling

At the bottom, there is a text field: "Time without activity to close the TCP socket, if 0 never close. 0.65535 s". Buttons for "Grabar" and "Salir" are at the bottom right.

Figura 5.1 Pestaña de conexión

Configuración Modbus TCP:



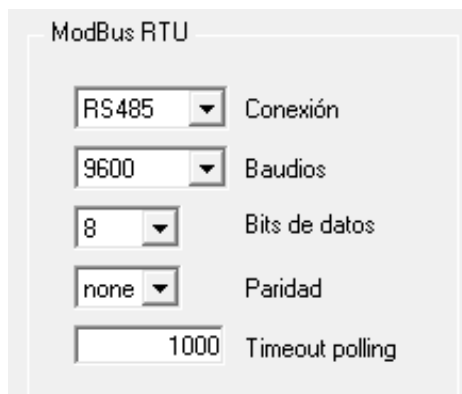
ModBus TCP

<input type="text" value="192.168.100.100"/>	IP IntesisBox
<input type="text" value="255.255.255.0"/>	Net Mask
<input type="text"/>	Gateway
<input type="text" value="502"/>	Port
<input type="text" value="300"/>	Timeout Keep Alive

Figura 5.2 Configuración de la interfaz Modbus TCP

- **IP IntesisBox:** Dirección IP de IntesisBox.
- **Net Mask:** Mascara de subred para IntesisBox
- **Gateway:** Dirección del gateway por defecto. Puede dejarse en blanco en caso de no ser necesario su uso.
- **Port:** Puerto TCP que se usará para las comunicaciones. Por defecto 502.
- **Timeout Keep Alive:** Tiempo sin actividad en el Puerto TCP tras el cual la pasarela cierra el socket TCP. Si se deja en '0' este socket nunca se cerrará.

Configuración Modbus RTU:



ModBus RTU

<input type="text" value="RS485"/>	Conexión
<input type="text" value="9600"/>	Baudios
<input type="text" value="8"/>	Bits de datos
<input type="text" value="none"/>	Paridad
<input type="text" value="1000"/>	Timeout polling

Figura 5.3 Configuración de la interfaz Modbus RTU

- **Conexión:** Selecciona e Puerto RTU (EIA232 o EIA485).
- **Baud rate:** Selecciona la velocidad de transmisión.
- **Data Bits:** Selecciona el número de bits de datos.
- **Paridad:** Selecciona la paridad.
- **Timeout polling:** Selecciona el tiempo de timeout para una respuesta RTU.

5.1.2 Guardar la configuración.

Cuando la configuración esté terminada, se debe seguir con los siguientes pasos:

1. Clique en el botón *Guardar*. Una vez aceptado el mensaje que parece en la ventana emergente, el proyecto se guardará en la carpeta correspondiente (más información en el manual de LinkBoxMB).
2. Seguidamente se pedirá la generación de la configuración que debe mandarse a la pasarela,
 - a. Si selecciona *SÍ*, se generará el fichero binario (Modbus.LBOX) que contiene al configuración generada y también se guardará dicho fichero en la carpeta del proyecto.
 - b. Si selecciona *NO*, no se generará el fichero de configuración para mandar a la pasarela y deberá repetir el proceso desde el paso 1.
3. De nuevo en la ventana de configuración, pulse el botón *Salir*. La configuración ya se encuentra lista para ser enviada a IntesisBox (consulte el manual LinkBoxMB para más información).

La configuración no puede descargarse de la pasarela al PC, esta sólo se puede enviar desde el PC a la pasarela.

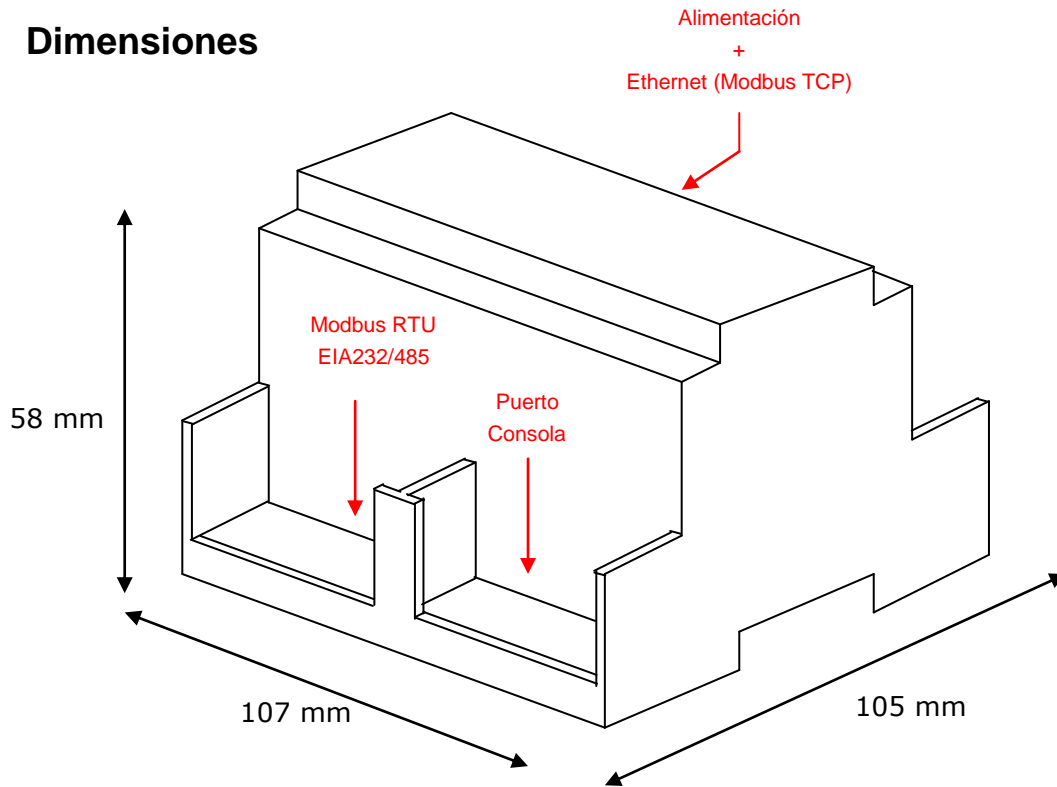
6. Características técnicas



Envolvente	Plástico, tipo PC (UL 94 V-0). Dimensiones: 107mm x 105mm x 58mm.
Color	Gris. RAL 7035.
Alimentación	9 a 30Vdc +/-10%, Max.: 125mA. 24Vac +/-10% 50-60Hz, Max.: 127mA Debe usarse una fuente de alimentación tipo NEC Class 2 o Limited Power Source (LPS) y SELV. Conector de alimentación es una clema extraíble de 2 polos.
Cableado de los terminales (para alimentación y señales de bajo voltaje)	Por terminal: cables unifilares o multifilares (trenzados o con terminal de puntera) 1 núcleo: 0.75 ... 1.25mm ² 2 núcleos: 0.75 ... 1.25mm ² 3 núcleos: no permitido
Montaje	Superficie. Mural. Carril DIN EN60715 TH35.
Puerto Modbus RTU	1 x Serie EIA232 (DB9 macho DTE). SELV 1 x Serie EIA485 (Conector tipo clema extraíble 2 bornes). SELV
Puerto Modbus TCP	1 x Ethernet 10Base-T RJ45.
Indicadores LED	1 x Alimentación. 2 x Actividad puerto Serie (Modbus RTU) (Tx, Rx). 2 x Actividad y link puerto Ethernet (Modbus TCP) (LNK, ACT).
Puerto Consola	EIA232. DB9 conector hembra (DCE). SELV
Configuración	Vía puerto consola. ¹
Firmware	Permite actualizaciones vía puerto consola
Temperatura de trabajo	0°C a +70°C
Humedad de trabajo	5% a 95%, sin condensación
Protección	IP20 (IEC60529).
Conformidad RoHS	Cumple con la directiva RoHS (2002/95/CE).
Normas y estándares	Cumple con la directiva CE de EMC (2004/108/EC) y la directiva CE de bajo voltaje (2006/95/EC) EN 61000-6-2, EN 61000-6-3, EN 60950-1, EN 50491-3

¹ Junto con el dispositivo se suministra un cable estándar DB9macho-DB9hembra de 1,8 metros para conexión a directa al puerto serie de un PC para configuración y monitorización del dispositivo. El software de configuración, para sistemas operativos Windows, se suministra también junto con el dispositivo.

7. Dimensiones



Dimensiones del espacio recomendado para su instalación para la facilitar la conexión de los cables y conectores.

