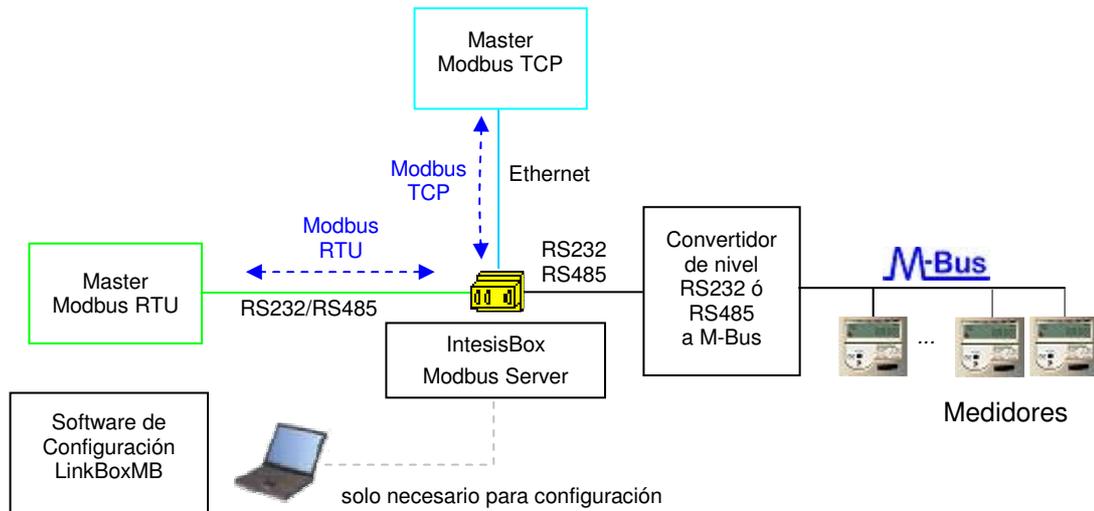




IntesisBox® Modbus Server - M-Bus (EN 13757-3)

Pasarela para la integración de medidores M-BUS en sistemas de control basados en Modbus RTU y TCP.

Integre medidores M-Bus en su dispositivo o sistema Modbus master (BMS, SCADA, PLC, HMI, TouchPanels...)



Lea datos de medidores M-bus desde su dispositivo o sistema Modbus master (BMS, SCADA, PLC...).

IntesisBox interroga, de forma continua (configurable), o solo cuando lo ordena el master Modbus, a los medidores M-bus para obtener las lecturas actualizadas. Con cada lectura, los nuevos valores recibidos desde los medidores se actualizan en la memoria de IntesisBox, y quedan disponibles para ser leídos por el dispositivo Modbus master.

Desde el dispositivo Modbus master se puede forzar la interrogación a un medidor M-Bus concreto o forzar la lectura de todos los medidores M-Bus en cualquier momento simplemente escribiendo en un registro Modbus específico. IntesisBox precisa un convertidor de nivel M-Bus a RS232/RS485 externo para acceder a los medidores M-Bus. Además de realizar la conversión eléctrica de nivel, el convertidor de nivel externo también alimenta la interfaz M-bus de los medidores, por lo cual hay diferentes modelos de convertidores de nivel y repetidores, el modelo a utilizar dependerá del número de medidores M-Bus conectados al bus (3, 20, 60, 120 o 250 medidores).

La gama de pasarelas IntesisBox Modbus Server se configura con *LinkBoxMB*, un software para windows™ suministrado junto con la compra de IntesisBox sin coste adicional. *Con la instalación estándar de LinkBoxMB también se instala un proyecto Demo para la integración de medidores M-Bus. Usando este proyecto Demo, la configuración de IntesisBox para este tipo de integración es fácil y rápida.*

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

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

IntesisBox es una marca registrada de Intesis Software SL

Intesis
software

URL | <http://www.intesis.com>
email | info@intesis.com
tel | +34 938047134

Capacidad de IntesisBox

Elemento	Versión reducida	Versión básica	Versión extendida	Notas
Número de dispositivos M-Bus	10	60	500	Número de medidores M-Bus que pueden leerse desde IntesisBox.
Número de señales M-Bus	100	600	2000	Número de señales M-Bus (registros en los medidores) que pueden leerse desde IntesisBox.

Existen tres modelos diferentes de *IntesisBox® Modbus Server - M-Bus* con diferente capacidad cada uno de ellos:

- Versión reducida, con capacidad para 100 puntos y 10 medidores M-Bus.
Ref.: IBOX-MBS-MBUS-100
- Versión básica, con capacidad para 600 puntos y 60 medidores M-Bus.
Ref.: IBOX-MBS-MBUS-A
- Versión extendida, con capacidad para 2000 puntos y 500 medidores M-Bus.
Ref.: IBOX-MBS-MBUS-B

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

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

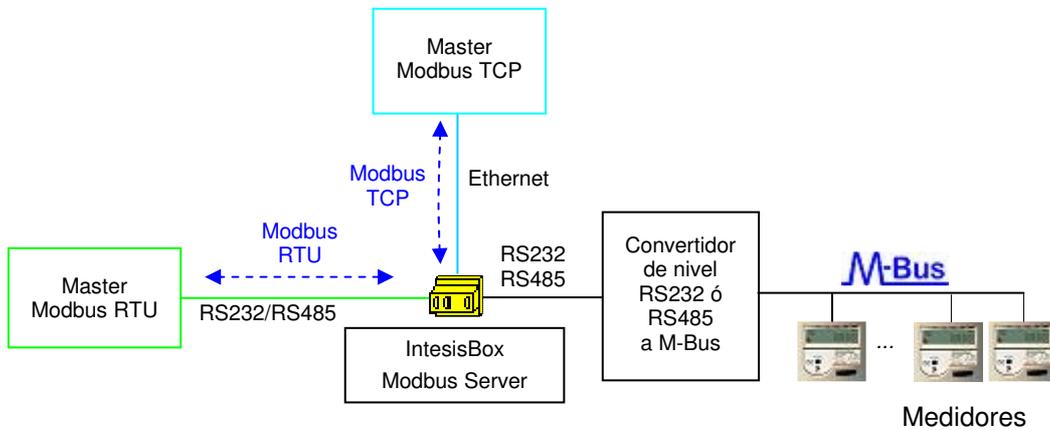
IntesisBox es una marca registrada de Intesis Software SL



URL | <http://www.intesis.com>
email | info@intesis.com
tel | +34 938047134

Ejemplos de aplicación

Integración de medidores M-Bus en sistemas de control Modbus (RTU o TCP).

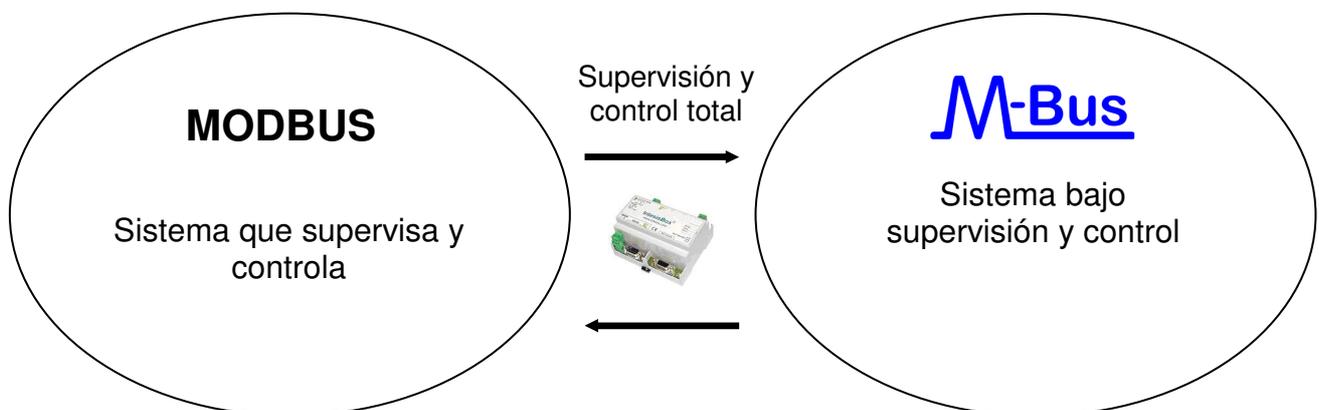


Sistema de control con interface Modbus master:

- Gestión de edificios (BMS).
- SCADAs.
- Interfaces Hombre - Maquina (HMI).
- Controladores lógicos programables (PLC).
- ...

Dispositivos esclavos M-Bus típicos:

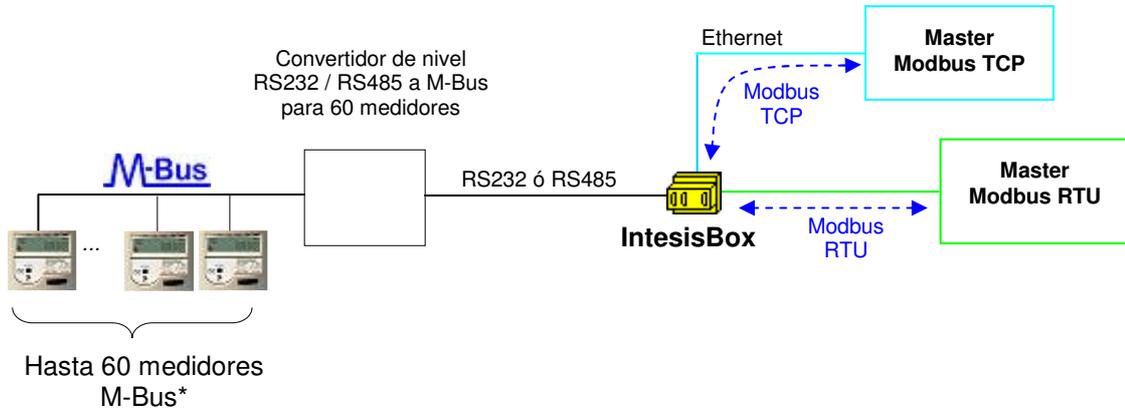
- Contadores de agua
- Medidores de calor
- Medidores de energía
- Contadores de electricidad
- Contadores de pulsos de propósito general.
- ...



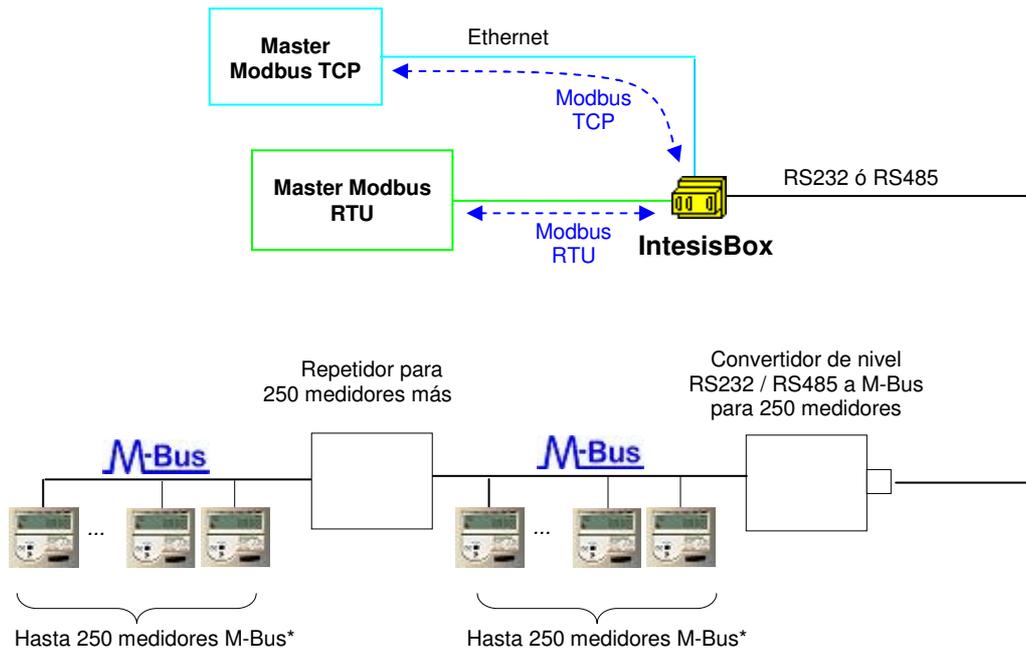
TRADEMARKS: Todas las marcas y nombres utilizados en este documento se reconocen como marcas registradas de sus respectivos propietarios.

Aplicaciones típicas

El siguiente es un diagrama de una instalación típica mediana/pequeña (hasta 60 medidores):



El siguiente es un diagrama de una instalación típica grande (hasta 500 medidores):



* La distancia máxima permitida para el bus dependerá de la velocidad de transmisión utilizada, la sección de los cables, el número de dispositivos M-Bus conectados y la localización de los mismos dentro del bus (todos concentrados al final del bus, distribuidos a lo largo del bus, etc.). Ver el manual del convertidor y/o del repetidor para detalles en cada caso.

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

El interface Modbus de IntesisBox

Funciones soportadas

- Se pueden usar las funciones Modbus 03 y 04 ('*read holding registers*' y '*read input registers*') para leer registros Modbus correspondientes a puntos analógicos, por ejemplo lecturas de los medidores M-Bus.
- Si se usan '*poll records*' para leer más de un registro, es necesario que el rango de direcciones pedidas contenga direcciones validas, si no, se retornará el correspondiente código de error Modbus.
- Se soportan totalmente los códigos de error Modbus, serán enviados siempre que sea requerida una acción o dirección no valida.
- Se pueden usar las funciones Modbus 01 y 02 ('*read coils*' y '*read discrete inputs*') para leer registros Modbus correspondientes a puntos digitales, por ejemplo las señales virtuales indicando error de comunicación con los medidores M-Bus.
- Se pueden usar las funciones Modbus 05 y 15 ('*Write Single Coil*' y '*Write Multiple Coils*') para escribir registros Modbus correspondientes a puntos digitales, por ejemplo puntos especiales para forzar la interrogación de medidores M-Bus individualmente o la de todos los medidores.

Modbus RTU

- La velocidad de transmisión (en baudios) se puede seleccionar: 1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400 y 57600.
- También se pueden configurar los Bits de datos, la Paridad y los Bits de stop.
- Se puede configurar el número de esclavo Modbus.
- También se puede seleccionar la conexión física (RS232 o RS485).
- Solamente se usan las líneas RX, TX y GND del puerto RS232 (TX/RX+ y TX/RX- para RS485).

Modbus TCP

- Se puede configurar el puerto TCP a usar (por defecto se usa el 502).
- También se puede configurar la dirección IP, la máscara de red y la dirección del router por defecto a usar por IntesisBox.

Mapa de direcciones

El mapa de direcciones es totalmente configurable.

Formatos de codificación de datos soportados	<p>Para las señales virtuales (puntos digitales), el formato de codificación de datos por defecto es:</p> <ul style="list-style-type: none">• 1 bit. <p>Para cualquier punto analógico se puede seleccionar el formato de codificación de datos de entre estas dos posibilidades:</p> <ul style="list-style-type: none">• 32 bit float (MB).• 32 bit float (LSB..MSB).
--	---

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

El interface M-Bus de IntesisBox

IntesisBox se conecta al sistema M-Bus mediante un convertor de nivel externo RS232 ó RS485 a M-Bus. Este convertidor externo no está incluido en el alcance de suministro de IntesisBox, y debe ser pedido específicamente o puede adquirirse en cualquier otro proveedor de este tipo de convertidores.

A parte de realizar la conversión de nivel eléctrico, el convertor también debe alimentar al bus, por ello hay diferentes modelos de convertidores y repetidores, dependiendo del máximo número de medidores M-Bus conectados al bus (3, 20, 60, 120 o 250 medidores).

Estas son las principales características de la interfaz M-Bus de IntesisBox:

- Configuración por software del conector a utilizar. RS232 (Conector DB9 macho, DTE) ó RS485 a dos hilos (conector tipo clema extraíble),
- Velocidad de transmisión configurable de 300 a 9600 bps (la velocidad de transmisión permitida en M-Bus es de 300 a 9600 bps, y en general los dispositivos están normalmente configurados de fábrica a 2400 bps).
- Direccionamiento primario o secundario permitido.
- Permite configurar temporizadores y parámetros específicos de la comunicación M-Bus para hacer el interfaz ampliamente compatible con los distintos medidores que pueden encontrarse en el mercado y sus peculiaridades.
- La interrogación de los medidores (refresco de lecturas) puede ser continua, configurable en el propio IntesisBox, o también se puede activar y desactivar esta interrogación continua de los medidores M-Bus desde el lado Modbus usando un registro especial habilitado para ello.
- Se puede forzar una interrogación de los medidores (refresco de lecturas) en cualquier momento desde el lado Modbus usando registros especiales: un registro para forzar una interrogación de todos los medidores, y un registro específico por medidor para forzar la interrogación de solo ese medidor.
- IntesisBox se puede configurar también para hacer una interrogación puntual de los medidores (refresco de las lecturas) tras la puesta en marcha.
- Para cada medidor, está disponible un registro en Modbus que indica cuando existe error de comunicación con el medidor, y también está disponible un registro de error de comunicación general (que se activa siempre que falla la comunicación con uno o más medidores)
- La configuración de qué registros internos de los medidores M-Bus debe leer IntesisBox es totalmente configurable, lo que permite la integración de cualquier tipo de medidor.

Tipos de señales M-Bus soportadas

IntesisBox puede leer los siguientes tipos de señales ofrecidas por medidores M-Bus:

- Energía (kWh ó J).
 - Volumen (m3).
 - Masa (kg).
 - Potencia (kW ó J/h).
 - Flujo de volumen (m3/h, m3/min ó m3/s).
 - Flujo de masa (kg/h).
 - Temperatura de impulsión (°C).
 - Temperatura de retorno (°C).
 - Diferencia de temperatura (K).
 - Temperatura externa (°C).
 - Límite de temperatura (°C).
 - Presión (Bar).
 - Voltios (voltios).
-
- Amperios (amperios).
 - H.C.A., sin unidades. (Señales multipropósito usadas, por ejemplo, por algunos medidores de energía para ofrecer las lecturas de entradas de pulsos auxiliares del dispositivo).
 - Hora, normalmente en horas pero depende del medidor.
 - Tiempo de funcionamiento, normalmente en horas pero depende del medidor.
 - Duración media, normalmente en horas pero depende del medidor.
 - Duración actual, normalmente en horas pero depende del medidor.
 - Y otras.

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

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

IntesisBox es una marca registrada de Intesis Software SL

Intesis
software

URL | <http://www.intesis.com>
email | info@intesis.com
tel | +34 938047134

Software de configuración

LinkBoxMB	<ul style="list-style-type: none">• Software de uso sencillo e intuitivo para la configuración y supervisión en tiempo real de la pasarela. Compatible con sistemas operativos Microsoft Windows. Suministrada junto con la pasarela sin coste adicional.• Software multiventana que permite supervisar simultáneamente la comunicación con ambos protocolos (sistemas) y los valores en tiempo real de todas las señales, permitiendo modificar cualquier valor (muy útil para puesta en marcha y prueba de los sistemas), ventana de consola que muestra mensajes de depuración y de estado de funcionamiento, y ventana de configuración para la configuración de las señales y parámetros de la pasarela.• La tabla de configuración de señales reside en fichero de texto separado por tabuladores, lo que permite una rápida y fácil configuración de señales desde Excel (muy útil para proyectos con muchas señales).• Permite introducir la configuración de la pasarela en <i>off-line</i> (desconectado físicamente de la pasarela).• Conexión a la pasarela por puerto serie para la descarga de la configuración y supervisión de funcionamiento (cable serie suministrado con la pasarela).• Permite la configuración de todos los protocolos externos disponibles para la gama IntesisBox[®] Modbus Server.• Actualizaciones periódicas gratuitas de este software con cada nuevo protocolo que se añade a la gama IntesisBox[®] Modbus Server.• Software multiproyecto que permite mantener en el PC del instalador la configuración de todas las instalaciones que utilizan pasarelas de la gama IntesisBox[®] Modbus Server.• Software multidioma, todos los textos están en fichero de texto separado por tabuladores para una sencilla modificación o adición de nuevos idiomas.• La pasarela admite una serie de comandos de sistema que pueden ser enviados de forma sencilla desde el software de configuración, muy útiles para depuración y ajuste (Reset, Fecha/Hora, petición de versión Firmware...).
-----------	---

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

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

IntesisBox es una marca registrada de Intesis Software SL



URL | <http://www.intesis.com>
email | info@intesis.com
tel | +34 938047134

Características técnicas



Envolvente	Plástico, tipo PC (UL 94 V-0). Dimensiones: 107mm x 105mm x 58mm.
Color	Gris. RAL 7035.
Alimentación	De 9 a 30Vcc +/-10% 1,4W. 24Vca +/-10% 1,4VA. Conector de alimentación tipo clema extraíble de 2 bornes.
Montaje	Superficie Mural Carril DIN EN60715 TH35
Puerto Modbus TCP	1 x Ethernet 10BT (RJ45).
Puertos Modbus RTU	1 x Serie RS232 (DTE). Conector DB9 macho. 1 x Serie RS485 (Conector tipo clema extraíble de dos bornes).
Puerto M-Bus	1 x Serie RS232 (DTE). Conector DB9 macho. 1 x Serie RS485 (Conector tipo clema extraíble de dos bornes).
Indicadores LED	1 x Alimentación. 2 x actividad del puerto serie Modbus (Tx, Rx). 2 x actividad del puerto serie M-Bus (Tx, Rx). 2 x puerto Ethernet (LNK, ACT).
Puerto de consola	RS232 (DCE). Conector DB9 hembra
Configuración	Vía puerto de consola. ¹
Firmware	Permite actualización vía el puerto de consola.
Rango de temperatura de funcionamiento	De -40 °C a +70 °C
Rango de humedad relativa de funcionamiento	De 5% a 95%, sin condensación
Protección	IP20 (IEC60529).
Conformidad RoHS	Cumple con la directiva RoHS (2002/95/CE).
Certificaciones	CE

¹ Junto con el equipo se suministra un cable estándar DB9 macho - DB9 hembra de 1,8 metros para monitorizar y configurar el dispositivo usando un PC vía el puerto serie. El software de configuración, compatible sistemas operativos MS Windows®, también se suministra.

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

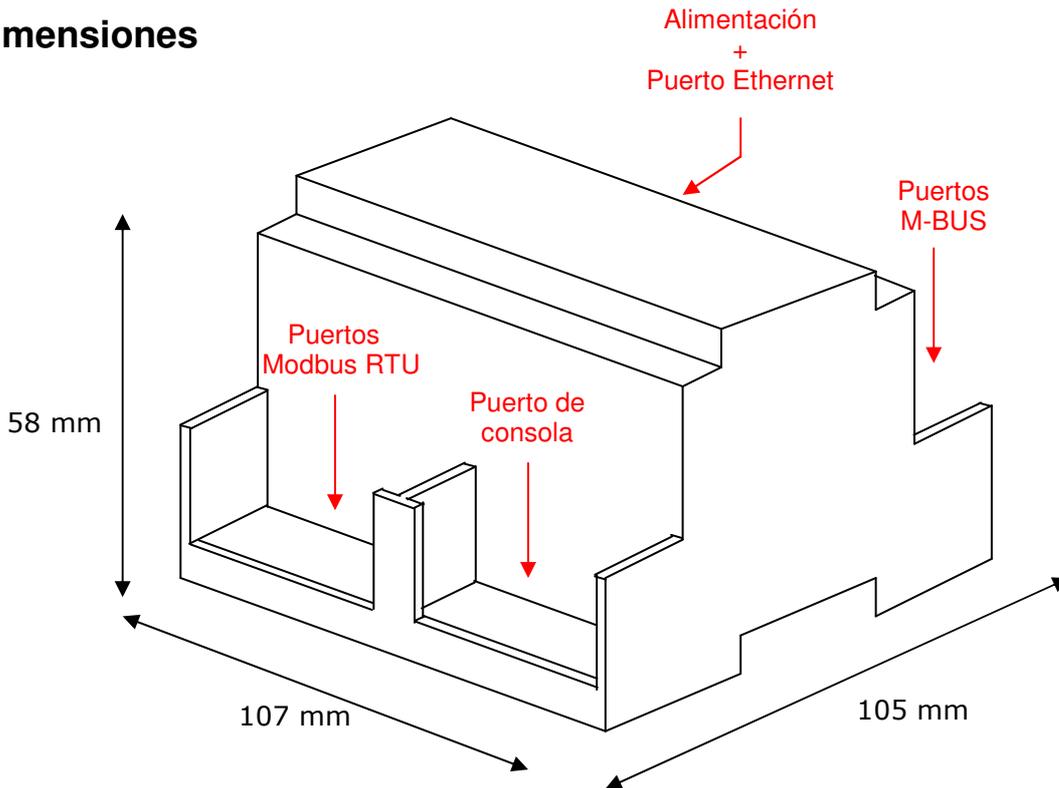
© Intesis Software S.L. - Todos los derechos reservados

IntesisBox es una marca registrada de Intesis Software SL

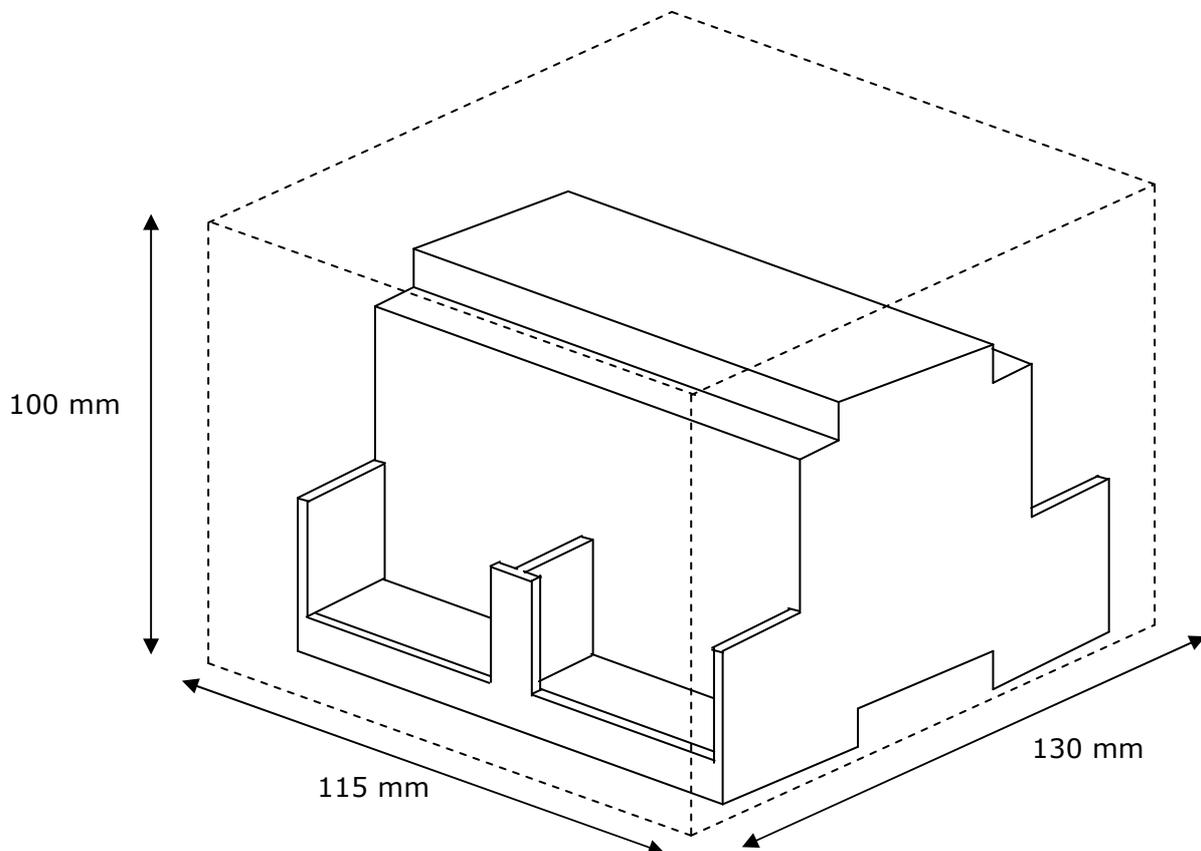
Intesis
software

URL | <http://www.intesis.com>
email | info@intesis.com
tel | +34 938047134

Dimensiones



Espacio mínimo recomendado para su instalación en armario (montaje mural o sobre carril DIN), con espacio suficiente para las conexiones externas:



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