

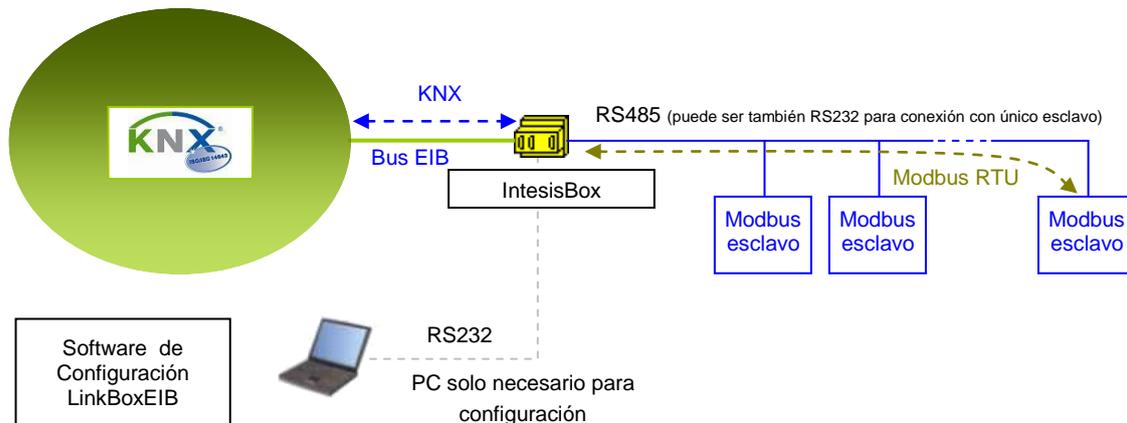


IntesisBox®

KNX – Modbus RTU master

Pasarela para la integración de dispositivos esclavos Modbus RTU en sistemas de control KNX.

Integre dispositivos Modbus RTU esclavos (Enfriadoras, Roof Tops, Medidores de electricidad, Suelos radiantes, Bombas de calor, PLCs...) en sistemas de control KNX.



IntesisBox actúa como un dispositivo master Modbus RTU en su interfaz Modbus, leyendo/escribiendo puntos del(os) dispositivo(s) esclavo(s), y ofreciendo los valores de estos puntos a través del interfaz KNX. IntesisBox actúa en el lado KNX como un dispositivo más del sistema KNX. El interfaz KNX EIB de IntesisBox se conecta directamente con el bus EIB y está opto aislado del resto de la electrónica interna.

El interfaz Modbus de IntesisBox lee continuamente mediante 'polling' los dispositivos/registros Modbus configurados. Si se detecta una no respuesta del esclavo, se activará la correspondiente señal virtual dentro de IntesisBox indicando error de comunicación con el dispositivo. Todas las lecturas actualizadas de los registros Modbus se mantienen en la memoria de IntesisBox para una interacción inmediata con KNX.

Cada registro Modbus del dispositivo esclavo está asociado con una dirección de grupo KNX. Los registros Modbus son accesibles mediante direcciones de grupo KNX.

Cuando se detecta un cambio de valor en cualquier registro Modbus, se envía un telegrama de escritura al bus KNX indicando el nuevo valor, a la dirección de grupo KNX asociada. Esto es configurable individualmente por punto.

La gama de pasarelas IntesisBox KNX se configura con *LinkBoxEIB*, un software para Windows® que se suministra sin coste adicional junto con la compra de IntesisBox. Con la instalación de *LinkBoxEIB*, también se instala un proyecto Demo para la integración de dispositivos esclavos Modbus RTU, usando este proyecto la configuración de la pasarela para esta integración es fácil y rápida.

Capacidad de IntesisBox



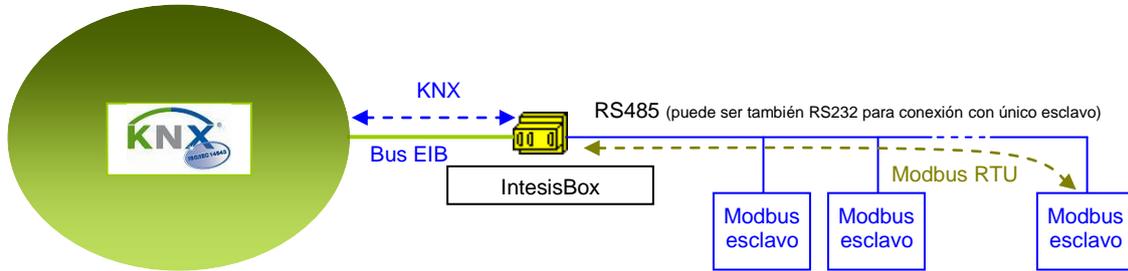
Elemento	Versión 100	Versión A	Versión B	Notas
Tipo de dispositivos esclavos Modbus				Los que soportan el protocolo <i>Modbus RTU</i> . Comunicación sobre RS485 (2 hilos) o RS232 (punto a punto).
Puntos	100	500	3000	Número máximo de puntos que se pueden definir en IntesisBox.
Dispositivos esclavo Modbus	254	254	254	Número máximo de dispositivos esclavos Modbus que se pueden definir en IntesisBox.
Señales virtuales	1 por dispositivo	1 por dispositivo	1 por dispositivo	1 señal de error de comunicación por dispositivos esclavo Modbus definido. Disponibles también desde KNX

Hay tres modelos diferentes de *IntesisBox® KNX - Modbus RTU master* con diferente capacidad cada uno de ellos:

- Versión que admite hasta 100 puntos y hasta 254 dispositivos esclavos.
Ref. *IBOX-KNX-MBRTU-100*.
- Versión que admite hasta 500 puntos y hasta 254 dispositivos esclavos.
Ref. *IBOX-KNX-MBRTU-A*.
- Versión que admite hasta 3000 puntos y hasta 254 dispositivos esclavos.
Ref. *IBOX-KNX-MBRTU-B*.

Ejemplos de aplicación

Integración de cualquier dispositivo Modbus RTU esclavo en sistemas de control KNX.

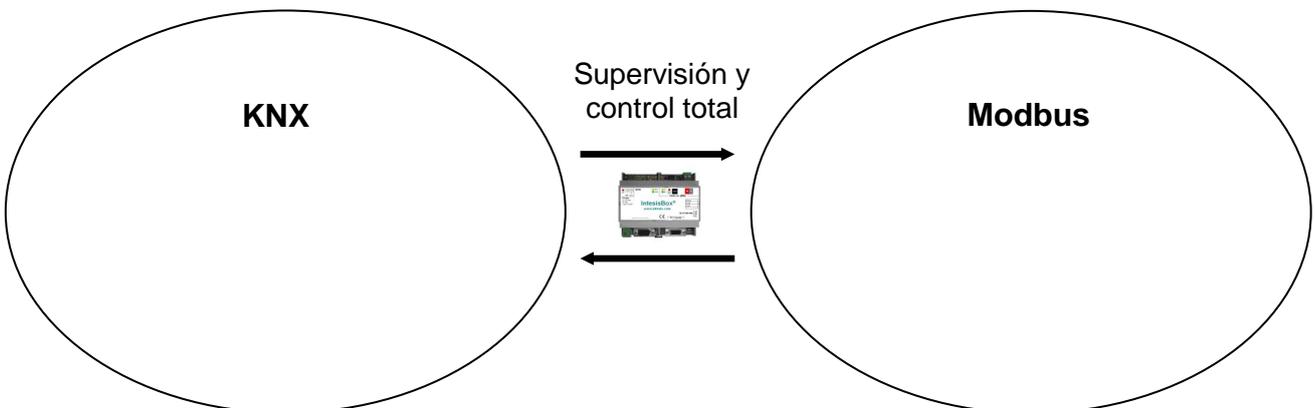


Sistema de control KNX

- Automatización de edificios.
- Domótica.
- ...

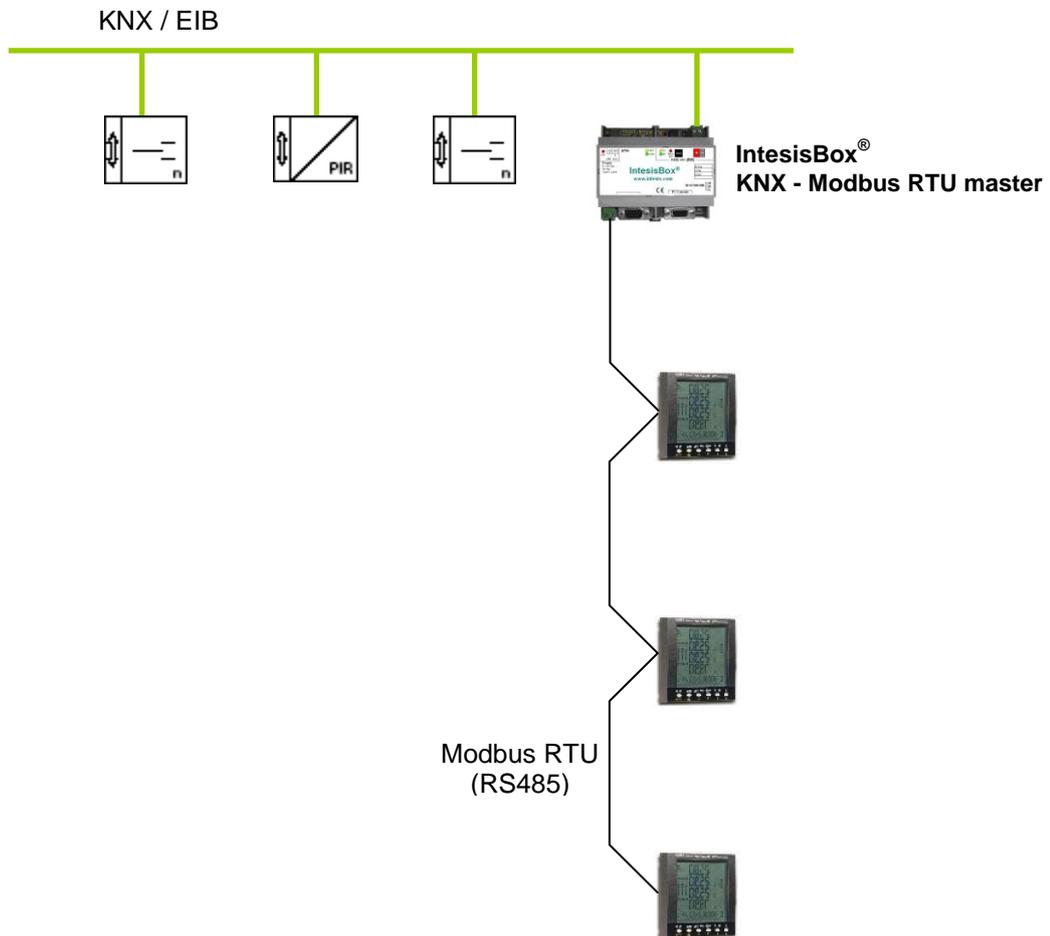
Dispositivo Modbus esclavo

- Enfriadoras.
- Calefactores.
- Aires acondicionados.
- Termostatos.
- Controladores de Fancoil.
- Controladores de habitación.
- Medidores de electricidad.
- Medidores de energía.
- Automatización de edificios (BMS).
- Controladores Lógicos Programables (PLC).
- Sistemas multi-protocolo usando las pasarelas de la serie IntesisBox Modbus Server.



Aplicaciones típicas

Integración de medidores de electricidad con comunicación por RS485 en Modbus RTU en sistemas de control KNX.



El interface KNX de IntesisBox

Interface KNX			
Acoplador del bus	Acoplador de bus KNX TP1 (EIB) interno opto aislado para conexión directa al bus EIB. Conector tipo clema extraíble de 2 polos.		
Parámetros configurables	<ul style="list-style-type: none"> Dirección física 		
Interactividad con el sistema KNX	<ul style="list-style-type: none"> Los puntos se pueden leer desde KNX. <i>Configurable individualmente por punto.</i> Los puntos se pueden escribir desde KNX. <i>Configurable individualmente por punto.</i> Se puede enviar un telegrama a KNX tras un cambio en el valor del punto. <i>Configurable individualmente por punto.</i> El valor del punto se puede actualizar con una solicitud de lectura enviada a KNX cuando arranca IntesisBox o tras una detección de reinicio del bus. <i>Configurable individualmente por punto.</i> Múltiples direcciones de grupo EIB pueden actuar en el mismo punto de IntesisBox. 		
Puntos			
Parámetros configurables por punto	<p>Campos genéricos.</p> <ul style="list-style-type: none"> Descripción del punto. Útil para identificar el punto. Activo (Si/No). Útil para desactivar puntos sin necesidad de borrar su configuración, para uso futuro. <p>Campos relacionados con KNX.</p> <ul style="list-style-type: none"> Dirección de Grupo (en formato P/I/S o P/S). <i>Es la dirección de grupo principal o de envío.</i> Direcciones de escucha (en formato P/I/S o P/S, separadas por coma). La pasarela escuchará telegramas KNX con estas direcciones de grupo, cuando los reciba actuará como si fueran para la dirección de grupo principal. Esto es útil para trasladar acciones al sistema Modbus provenientes de diferentes comandos KNX, por ejemplo desde un botón marcha/paro individual y también desde un botón marcha/paro general. <i>Se pueden definir hasta 1000 direcciones de escucha en total. Hasta 255 direcciones de escucha se pueden asignar a cada punto.</i> R. Especifica si el punto acepta peticiones de lectura desde KNX. W. Especifica si el punto acepta peticiones de escritura desde KNX. T. Especifica si se enviará una petición de escritura a KNX cuando cambie el valor del punto. U. Especifica si el valor del punto debe ser actualizado con una petición de lectura enviada a KNX cuando la pasarela se pone en marcha o tras una detección de reinicio del bus. <i>Si se especifica U en este campo, la solicitud de lectura se realizará a la dirección de grupo principal. Si se especifica U2, la solicitud de lectura se realizará a la primera dirección de escucha definida.</i> EIS (Tipo de dato). <i>Ver EIS soportados más abajo.</i> 		
KNX EIS (Tipos de datos) soportados	<table border="0"> <tr> <td> <ul style="list-style-type: none"> Switching (1 bit). Dimming (4 bits). Float (16 bits). Scaling (8 bits). Drive control (1 bit). Priority (2 bits). </td> <td> <ul style="list-style-type: none"> Float IEEE (32 bits). Counter (8 bits). Counter (16 bits). Counter (32 bits). ASCII char (8 bits). </td> </tr> </table>	<ul style="list-style-type: none"> Switching (1 bit). Dimming (4 bits). Float (16 bits). Scaling (8 bits). Drive control (1 bit). Priority (2 bits). 	<ul style="list-style-type: none"> Float IEEE (32 bits). Counter (8 bits). Counter (16 bits). Counter (32 bits). ASCII char (8 bits).
<ul style="list-style-type: none"> Switching (1 bit). Dimming (4 bits). Float (16 bits). Scaling (8 bits). Drive control (1 bit). Priority (2 bits). 	<ul style="list-style-type: none"> Float IEEE (32 bits). Counter (8 bits). Counter (16 bits). Counter (32 bits). ASCII char (8 bits). 		

El interface Modbus de IntesisBox

Interface Modbus	
Tipo de dispositivo	Master.
Protocolos Modbus soportados	RTU, sobre RS232 o RS485.
Parámetros de comunicación configurables	<ul style="list-style-type: none"> • RS232/RS485. • Velocidad de transmisión, en Baudios. • Bits de datos. • Paridad. • Número de esclavo para cada dispositivo definido.
Interactividad con el sistema Modbus	<ul style="list-style-type: none"> • Lectura: Interrogación continua de los esclavos Modbus y de los registros definidos. Los valores recibidos están disponibles de inmediato desde KNX. <i>El intervalo de interrogación y el tiempo de espera entre interrogaciones es configurable.</i> • Escritura: Cuando se cambia el valor de un punto desde KNX, el nuevo valor recibido se escribe en el dispositivo/registro Modbus asociado de inmediato.
Puntos	
Parámetros de configuración para cada punto	<ul style="list-style-type: none"> • Número de esclavo (de la lista de esclavos previamente definida). • Dirección de registro Modbus en el esclavo. • Bit dentro del registro Modbus (opcional). La pasarela permite decodificación de bits de registros 'input/holding registers' de 16 bits genéricos. <i>La codificación a nivel de bit en registros Modbus 'input/holding registers' de 16 bits la usan algunos dispositivos para codificar valores digitales en este tipo de registros, siendo estos registros accesibles usando los códigos de función Modbus 3 y 4 (leer 'holding/input registers').</i> • Código de función Modbus. <i>Ver abajo códigos de función Modbus soportados.</i> • Formato de codificación de datos Modbus. <i>Ver abajo formatos de codificación de datos soportados.</i> <p><i>Esta información debe ser extraída de la documentación técnica de los esclavos Modbus a integrar.</i></p>
Códigos de función Modbus soportados	<p>Para cada punto, se puede usar uno de los siguientes códigos de función Modbus:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1- Read coils. • 2- Read discrete inputs. • 3- Read holding registers. • 4- Read input registers. • 5- Write single coil. • 6- Write single register. • 15- Write multiple coils. • 16- Write multiple registers.
Formatos de codificación de datos Modbus soportados	<p>Para cada punto, se puede usar uno de los siguientes formatos de codificación de datos Modbus:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1 bit. • 16 bits sin signo • 16 bits con signo • 16 bits con signo (Complemento a dos). • 32 bits sin signo • 32 bits con signo • 32 bits con signo (Complemento a dos). • 32 bits IEEE. • 32 bits IEEE invertido. • Bit codificado en registro de 16 bits. • <i>Y muchos otros que son específicos de dispositivo.</i>

Software de configuración

LinkBoxEIB	<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 sin coste adicional junto con la pasarela. • 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 comunicación 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 junto con la pasarela). • Permite la configuración de todos los protocolos externos disponibles para la gama IntesisBox® KNX. • Actualizaciones periódicas gratuitas de este software con cada nuevo protocolo que se añade a la gama IntesisBox® KNX. • Herramienta multiproyecto que permite mantener en el PC del instalador la configuración de todas las instalaciones que utilizan pasarelas IntesisBox® KNX. • Herramienta 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 la herramienta de configuración, muy útiles para depuración y ajuste (Reset, Fecha/Hora, petición de versión Firmware...).
------------	---

Configuration Modbus - Max.Devices: 254 Max.Points: 500 GroupsKNX: 500 List. AddressKNX: 1000

Connection Signals

#	Dev	Modbus code	Format	Add.	Bit	Description	EIS	Group	Listening addresses	R	W	T	U	Active	F
1	1	0-Communication Error	-	-	-	Communication Error	1 - Switching (1 bit)	1/0/1		R	T			1-Yes	
2	2	0-Communication Error	-	-	-	Communication Error	1 - Switching (1 bit)	1/0/2		R	T			0-No	
3	3	0-Communication Error	-	-	-	Communication Error	1 - Switching (1 bit)	1/0/3		R	T			0-No	
4	4	0-Communication Error	-	-	-	Communication Error	1 - Switching (1 bit)	1/0/4		R	T			0-No	
5	5	0-Communication Error	-	-	-	Communication Error	1 - Switching (1 bit)	1/0/5		R	T			0-No	
6	1	1-Read digital outputs	1 - 1 bit		1		1 - Switching (1 bit)	1/0/5		R	W	T		1-Yes	
7	1	2-Read digital inputs	1 - 1 bit		1		1 - Switching (1 bit)	1/0/7		R	T			1-Yes	
8	1	3-Read analog registers	4 - 16 bits sig C2		1		1 - Switching (1 bit)	1/0/8		R	W	T		1-Yes	
9	1	3-Read analog registers	4 - 16 bits sig C2		2		5 - Float (16 bit)	1/1/2		R	T			1-Yes	
10	1	3-Read analog registers	4 - 16 bits sig C2		3		6 - Scaling (8 bit)	1/1/3		R	T			1-Yes	
11	1	3-Read analog registers	4 - 16 bits sig C2		4		9 - Float IEEE (32 bit)	1/1/6		R	T			1-Yes	
12	1	3-Read analog registers	4 - 16 bits sig C2		5		10 - Counter (16 bit)	1/1/7		R	T			1-Yes	
13	1	3-Read analog registers	7 - 32 bits sig C2		6		11 - Counter (32 bit)	1/1/8		R	T			1-Yes	
14	1	3-Read analog registers	4 - 16 bits sig C2		7		14 - Counter (8 bit)	1/1/10		R	T			1-Yes	
15	1	3-Read analog registers	11 - 16 bits digitals		8	0	1 - Switching (1 bit)	1/0/20		R	T			1-Yes	
16	1	3-Read analog registers	11 - 16 bits digitals		8	1	1 - Switching (1 bit)	1/0/21		R	T			1-Yes	
17	1	3-Read analog registers	11 - 16 bits digitals		8	2	1 - Switching (1 bit)	1/0/22		R	T			1-Yes	

Integration signals configuration

1 - ModBus

Add Delete Save Exit

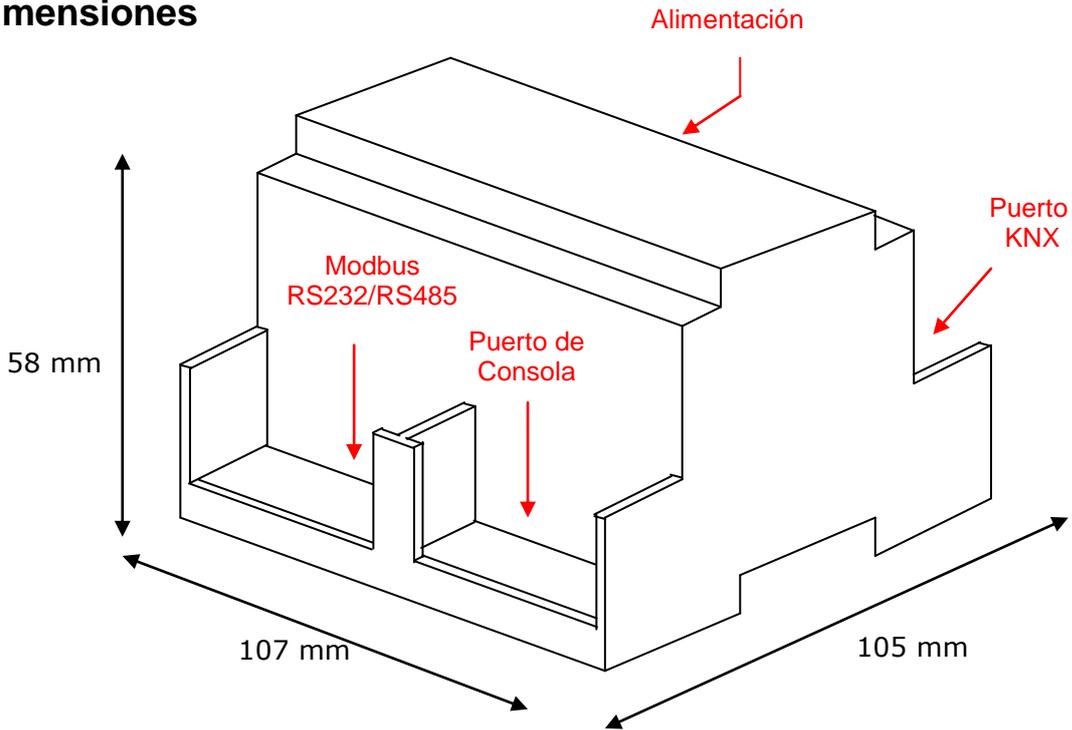
Características técnicas

Envolvente	Plástico, tipo PC (UL 94 V-0). Dimensiones: 107mm x 105mm x 58mm.
Color	Gris. RAL 7035.
Alimentación	De 9 a 30Vcc +/-10%, Máx.: 125mA 24Vca +/-10% 50-60Hz, Máx.: 127mA Debe usar una fuente de alimentación conforme NEC Class 2 o Fuente de alimentación limitada (LPS) y tipo SELV. Conector de alimentación tipo clema extraíble de 2 bornes.
Cables admitidos en los terminales (para alimentación y señales de bajo voltaje)	Por terminal: cables unifilares o multifilares (trenzados o con terminal de puntera) 1 núcleo: 0.5mm ² ... 2.5mm ² 2 núcleos: 0.5mm ² ... 1.5mm ² 3 núcleos: no permitido
Montaje	Mural Carril DIN EN60715 TH35
Puertos Modbus RTU	1 x Serie EIA485 (Conector tipo clema extraíble de 2 bornes). SELV 1 x Serie EIA232 (Conector DB9 macho (DTE)). SELV
Puerto KNX	1 x KNX TP1 (EIB) opto aislado. (Conector tipo clema extraíble de 2 bornes). TNV-1
Indicadores LED	1 x Alimentación. 2 x Actividad puerto KNX (Tx, Rx). 2 x Actividad puerto Modbus RTU (Tx, Rx). 1 x KNX programación/bus. ¹
Pulsadores	1 x KNX programación. ¹
Puerto de Consola	EIA232. (DB9 hembra, DCE). SELV
Configuración	Vía puerto de consola. ²
Firmware	Permite actualizaciones vía el puerto de consola.
Temperaturas de funcionamiento	De -40°C a +70°C
Humedad relativa de funcionamiento	De 5% a 95%, sin condensación
Protección	IP20 (IEC60529).
Conformidad RoHS	Cumple con la directiva RoHS (2002/95/CE).
Normas y estándares	Conformidad CE con la directiva EMC (2004/108/EC) y la directiva de Baja Tensión (2006/95/EC) EN 61000-6-2 EN 61000-6-3 EN 60950-1 EN 50491-3

¹ No operativo por el momento. Reservado para uso futuro.

² Junto con el equipo se suministra un cable estándar DB9 macho - DB9 hembra de 1.8 m. para configurar y monitorizar el dispositivo usando un puerto serie del PC. El software de configuración, compatible con sistemas operativos MS Windows®, también se suministra.

Dimensiones



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

