

 **IntesisBox**®

DK-AC-MBS-1

v.1.5

Interfaz Modbus RTU (EIA-485) para aire acondicionado Daikin.
Compatible con todos los modelos de la gama Doméstica.

Manual de Usuario

Fecha de publicación: 12/2017

r2.3 ES

Referencias:

DK-AC-MBS-1: Interfaz Modbus RTU para aire acondicionado Daikin.

© Intesis Software S.L.U. 2017. Todos los derechos reservados.

La información en este documento está sujeta a cambios sin previo aviso. Ninguna de las partes de este documento puede ser reproducida, almacenada o transmitida bajo ninguna forma o medio electrónico o mecánico, incluido fotocopiadora o grabadora para ningún otro propósito que el del propio uso personal del comprador sin previa autorización escrita de Intesis Software S.L.U.

Intesis Software S.L.U.
Milà i Fontanals, 1 bis
08700 Igualada
Spain

TRADEMARKS

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

INDICE

1. Presentación 4

2. Conexión 5

 2.1 Conexión a la unidad interior de A.A. 5

 2.2 Conexión al bus EIA-485 5

3. Guía de instalación rápida 6

4. Especificaciones del interfaz Modbus 7

 4.1 Nivel físico..... 7

 4.2 Registros Modbus 7

 4.2.1 Registros de control y estado 7

 4.2.2 Registros de configuración..... 9

 4.2.3 Consideraciones respecto a los Registros de Temperatura 9

 4.3 Configuración desde micro interruptores 12

 4.4 Funciones implementadas 15

 4.5 Indicador LED 15

 4.6 Bus EIA-485. Resistencia de terminación y mecanismo de polarización 15

5. Características Mecánicas y Eléctricas 16

6. Modelos de unidades interiores de A.A. soportadas..... 17

7. Códigos de Error 18

1. Presentación

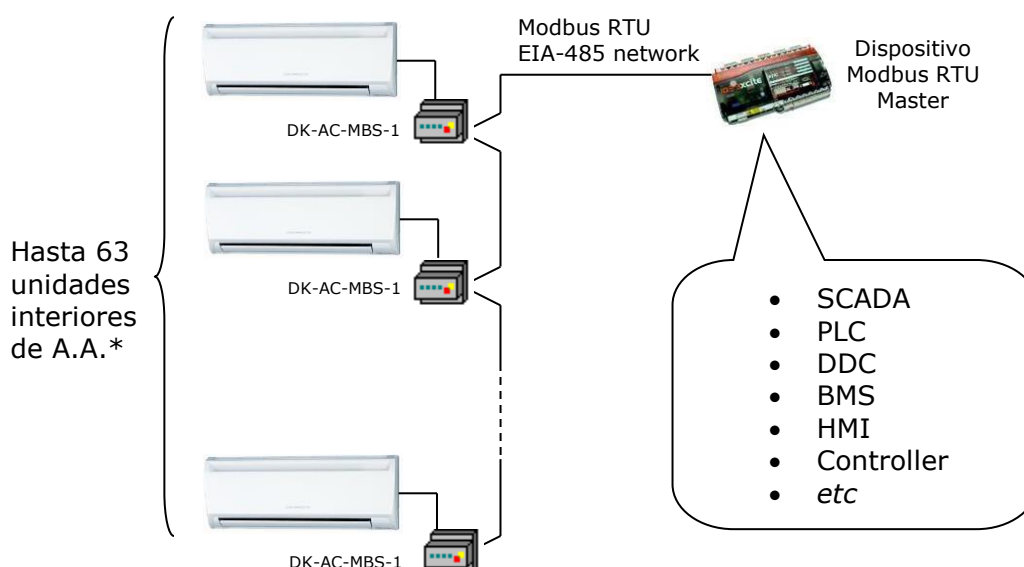


El interfaz ME-AC-MBS-1 permite una integración completa y de forma natural de los equipos de aire acondicionado **Daikin** en redes Modbus RTU (EIA-485).

Compatible con todos los modelos de aire acondicionado de la gama doméstica.

Reducidas dimensiones. 93 x 53 x 58 mm
3.7" x 2.1" x 2.3"

- Instalación rápida y sencilla.
Montaje en carril DIN, mural, o incluso dentro de la propia unidad interior en algunos modelos de A.A.
- No requiere alimentación externa.
- Conexión directa a redes Modbus RTU (EIA-485). Pueden conectarse hasta 63 dispositivos DK-AC-MBS-1 en una misma red.
DK-AC-MBS-1 es un dispositivo Modbus esclavo.
- Conexión directa a la unidad interior del A.A. Se pueden conectar hasta 1 unidad interior en DK-AC-MBS-1.
El cable para esta conexión también se suministra.
- Configuración desde micro interruptores incorporados en tarjeta o desde Modbus RTU.
- Supervisión y control total.
- Estados reales de las variables internas del A.A.
- Permite utilizar simultáneamente el control remoto del A.A. y Modbus RTU.



* Se pueden conectar hasta 63 dispositivos de IntesisBox en el mismo bus Modbus RTU. No obstante, dependiendo de la velocidad configurada, podría ser requerida la instalación de repetidores Modbus.

2. Conexión

La conexión con el A.A. se realiza mediante un cable, que se suministra también junto con el dispositivo. Para la conexión a la red Modbus RTU EIA-485, DK-AC-MBS-1 incorpora una clema extraíble de 2 polos.

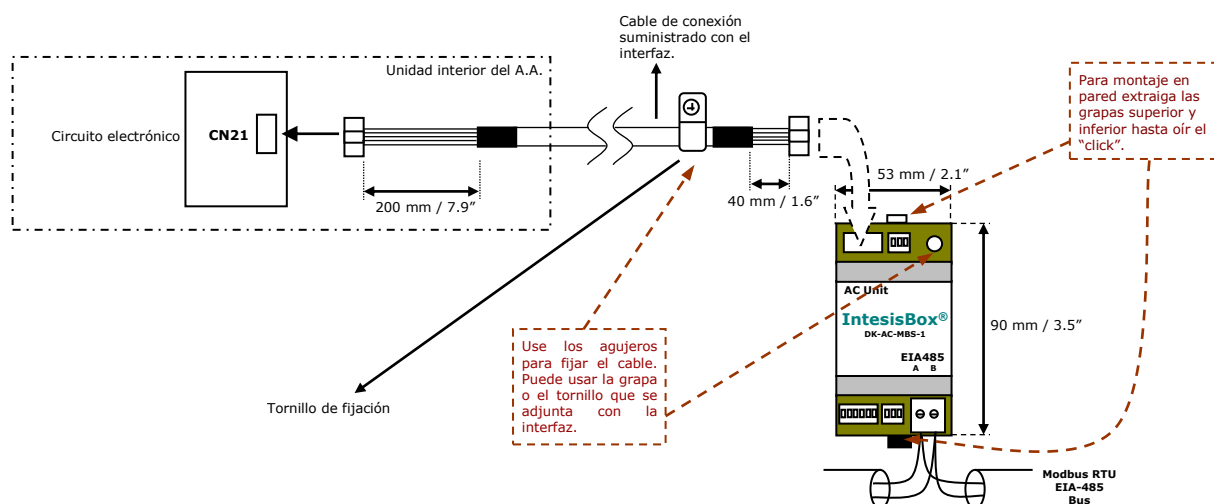
2.1 Conexión a la unidad interior de A.A.

Para conectar el DK-AC-MBS-1 a la unidad interior del A.A.:

Desconecte la tensión de alimentación del A.A.. Se debe abrir la tapa del A.A. hasta localizar la tarjeta electrónica. En dicha tarjeta se debe localizar el conector marcado como **S21**.

Tome el cable que viene con la interfaz. Inserte uno de sus conectores (en instalado en la parte descubierta más corta) en el socket del DK-AC-MBS-1. Inserte el conector del extremo del cable del PA-AC-MBS-1 (el instalado en la parte descubierta más larga) en el conector **S21**. Haga pasar el cable por el sitio que se crea más conveniente para poder fijar el DK-AC-MBS-1, dentro o fuera del A.A. Recuerde que DK-AC-MBS-1 deberá conectarse también a la red Modbus RTU EIA-485. Tape la tapa del dispositivo para finalizar la conexión.

No se debe modificar la longitud del cable suministrado, ello podría afectar al correcto funcionamiento de la unidad.



2.2 Conexión al bus EIA-485

Conecte los cables del bus EIA-485 al conector de clema extraíble de 2 polos del DK-AC-MBS-1. Respete la polaridad de esta conexión (A+ y B-). El bus EIA-485 no debe tener una longitud superior a los 1.200 metros (3.937 pies). No se permiten las topologías en estrella o la existencia de lazos. En cada extremo del bus es necesaria una resistencia de terminación de 120Ω, para evitar reflexiones de señal. Asimismo, el bus necesita resistencia de polarización (vea la sección 4.6 para más detalles).

3. Guía de instalación rápida


1. Desconecte el aire acondicionado de la red eléctrica.
2. Fije la interfaz a la pared junto a la unidad interior del aire acondicionado siguiendo las instrucciones del diagrama del principio de este Manual o instale este dentro de la unidad interior de A.A. (respete las instrucciones de seguridad suministradas por el fabricante del A.A.)
3. Conecte el cable de conexión incluido con la interfaz entre la interfaz y la unidad interior del aire acondicionado siguiendo las instrucciones del diagrama del principio de este Manual.
4. Conecte el bus EIA-485 al conector *EIA485* de la interfaz.
5. Tape la unidad interior del aire acondicionado.
6. Compruebe la configuración de los micro interruptores de la interfaz IntesisBox y verifique que encaja con los parámetros de la instalación actual:

Por defecto, la interfaz está configurada como:

- Dirección de esclavo Modbus → 1
- Baudios en Modbus → 9600 bps



Estos parámetros pueden ser configurados desde los micro interruptores SW3 y SW4.

El dispositivo viene de fábrica con todos los micro interruptores a cero (posición OFF )

NOTA: Todos los cambios realizados en la configuración de los micro interruptores requieren un reinicio del ciclo de alimentación para que tomen efecto.

7. Conecte la unidad interior a la red eléctrica.

IMPORTANTE: La interfaz IntesisBox requiere que se encuentre conectada a la unidad interior (esta debe estar encendida) para que empiece a comunicarse.

4. Especificaciones del interfaz Modbus

4.1 Nivel físico

DK-AC-MBS-1 implementa un interfaz Modbus RTU (esclavo) para ser conectado a una red EIA-485. Los parámetros de comunicación que soporta son 8N2 (8 bits de datos, sin paridad y 2 bits de stop) y diferentes posibilidades en cuanto a velocidad de la comunicación (2400 bps, 9600 bps -por defecto-, 19200 bps, 38400 bps, 57600 bps, 76800 bps y 115200 bps). También soporta comunicación 8N1 (8 bits de datos, sin paridad y 1 bit de stop).

4.2 Registros Modbus

Todos los registros son del tipo "16-bit unsigned Holding Register" y todos ellos usan notación *Modbus big endian*.

4.2.1 Registros de control y estado

Dir. Registro (dirección protocolo)	Dir. Registro (dirección PLC)	R/W	Descripción
0	1	R/W	Marcha/Paro del A.A. <ul style="list-style-type: none"> ▪ 0: Paro ▪ 1: Marcha
1	2	R/W	Modo de funcionamiento del A.A. ¹ <ul style="list-style-type: none"> ▪ 0: Auto ▪ 1: Calor ▪ 2: Deshumidificación ▪ 3: Ventilador ▪ 4: Frío
2	3	R/W	Velocidad del ventilador del A.A. ¹ <ul style="list-style-type: none"> ▪ 0: Auto ▪ 1: Baja ▪ 2: Media-1 ▪ 3: Media-2 ▪ 4: Media-3 ▪ 5: Alta
3	4	R/W	Posición vertical de las lamas del A.A. ¹ <ul style="list-style-type: none"> ▪ 0: Off (Valor por defecto) ▪ 10: Oscilación
4	5	R/W	Temperatura de consigna del A.A. ^{1,2,3} <ul style="list-style-type: none"> ▪ -32678 (Valor inicial) FRÍO <ul style="list-style-type: none"> ▪ 18..32 °C (°C/x10°C) ▪ 64..92 °F CALOR <ul style="list-style-type: none"> ▪ 16..30 °C (°C/x10°C) ▪ 61..88 °F AUTO <ul style="list-style-type: none"> ▪ 18..30 °C (°C/x10°C) ▪ 64..88 °F

¹ Todos los valores disponibles van a depender del modelo de la unidad de A.A. Verifique las funciones del modelo de A.A. en su Manual de Usuario para conocer los posibles valores en este registro.

² La magnitud para este registro puede ser ajustada a Celsius X 1°C, Celsius x 10°C (Por defecto) o Fahrenheit. Vea la Sección 4.2.3

³ No es posible convertir a x10 el valor mostrado en Fahrenheit.

Dir. Registro (dirección protocolo)	Dir. Registro (dirección PLC)	R/W	Descripción
5	6	R	Temperatura referencia del A.A. ^{1,2,3} <ul style="list-style-type: none"> -32678 (Valor inicial) 10..38 °C (°C/x10°C) 50..100 °F
6	7	R/W	Contacto de ventana <ul style="list-style-type: none"> 0: Cerrado (Valor por defecto) 1: Abierto
7	8	R/W	DK-AC-MBS-1 Deshabilitado ⁴ <ul style="list-style-type: none"> 0: DK-AC-MBS-1 habilitado (Defecto) 1: DK-AC-MBS-1 deshabilitado
8	9	R/W	Deshabilitado control remoto del A.A. ⁴ <ul style="list-style-type: none"> 0: Control remoto habilitado (Defecto) 1: Control remoto deshabilitado
9	10	R/W	Tiempo de funcionamiento del A.A. ⁴ <ul style="list-style-type: none"> 0..65535 (horas). Cuenta el tiempo que la unidad de A.A. se encuentra encendida
10	11	R	Condición de Alarma en el A.A. <ul style="list-style-type: none"> 0: Sin condición de Alarma 1: Con condición de Alarma
11	12	R	Código de Error ⁵ <ul style="list-style-type: none"> 0: No existe error 65535 (-1 si se lee con signo): Error en la comunicación del DK-AC-MBS-1 con la unidad de A.A. Si otro error presente, ver tabla final de este documento
22	23	R/W	Temperatura ambiente de la Unidad Interior, a través de sensor externo (en el lado Modbus) ^{1,2,3,6} <ul style="list-style-type: none"> -32768: Valor inicial. No se dispone de temperatura desde sensor externo. Otro: (°C/x10°C/°F)
23	24	R	Temperatura de Consigna Real del A.A. ^{1,2,3,6} <ul style="list-style-type: none"> -32678 (Valor inicial) FRÍO <ul style="list-style-type: none"> 18..32 °C (°C/x10°C) 64..92 °F CALOR <ul style="list-style-type: none"> 16..30 °C (°C/x10°C) 61..88 °F AUTO <ul style="list-style-type: none"> 18..30 °C (°C/x10°C) 64..88 °F
26	27	R/W	Pos. Derecha/izquierda lamas del A.A. ¹ <ul style="list-style-type: none"> 0: Auto (Valor por defecto) 10: Oscilación

⁴ Este valor se almacena en memoria no volátil

⁵ Ver Sección 7 para posible códigos de error y su explicación

⁶ Ver Sección 4.2.3 para más información

28	29	R/W	Valor de humidificación del A.A. ¹ <ul style="list-style-type: none"> ▪ 0: Off ▪ 1: Baja humidificación ▪ 2: Media humidificación ▪ 3: Alta humidificación ▪ 4: Continua
97	98		Bloqueo de envíos periódicos ^{4,7,8} <ul style="list-style-type: none"> ▪ 0: No Bloqueo (Valor por defecto) ▪ 1: Bloqueo

4.2.2 Registros de configuración

Dir. Registro (dirección protocolo)	Dir. Registro (dirección PLC)	R/W	Descripción
13	14	R/W	Temporizador paro tras "Ventana abierta" ⁹ <ul style="list-style-type: none"> ▪ 0..30 (minutes) ▪ Valor de fábrica: 30 (minutes)
14	15	R	Baudios del puerto Modbus RTU <ul style="list-style-type: none"> ▪ 2400bps ▪ 4800bps ▪ 9600bps (Default) ▪ 19200bps ▪ 38400bps ▪ 57600bps ▪ 76800bps ▪ 115200bps
15	16	R	Dirección Esclavo Modbus del dispositivo <ul style="list-style-type: none"> ▪ 1..63
21	22	R	Máx. número velocidades ventilador <ul style="list-style-type: none"> ▪ El valor es siempre 5
49	50	R	Dispositivo ID: 0x0701
50	51	R	Versión de software

4.2.3 Consideraciones respecto a los Registros de Temperatura

- **Temperatura de consigna del A.A. (R/W)**
 (registro 4 – en dirección de Protocolo / registro 5 – en direccionamiento PLC):
 Corresponde con el valor de temperatura de consigna seleccionado por el usuario. Este registro se puede leer (función Modbus 3 o 4) o escribir (función Modbus 6 o 16). Un control remoto conectado a la unidad interior de Daikin mostrará la misma temperatura que este registro sólo cuando no se proporcione una referencia externa respecto desde la pasarela DK-AC-MBS-1 (ver información acerca del registro 22/23 más abajo).

⁷ Si este registro está configurado como "0:No bloqueo", todos los comandos recibidos desde Modbus serán enviados al sistema de A.A.. Si "1:Bloqueo", los comandos de Modbus solo serán enviados al sistema de A.A.. si su valor difiere del anterior valor enviado.

⁸ Este registro aplica en versión firmware 1.5 hacia adelante

⁹ Una vez la ventana está abierta, un contador hacia atrás se iniciará para apagar la unidad de A.A. desde este valor configurado.

- **Temperatura referencia del A.A. (R)**
(registro 5 – en dirección de Protocolo / registro 6 – en direccionamiento PLC):
Este registro reporta la temperatura que usa realmente la unidad interior de Daikin. En función de la configuración de la unidad interior, ésta podría ser la temperatura indicada por el sensor del retorno de la máquina o por el sensor de temperatura del mando remoto. Es un registro sólo de lectura (función Modbus 3 o 4).
- **Referencia externa de temperatura del A.A. (Modbus) (R/W)**
(registro 22 – en dirección de Protocolo / registro 23 – en direccionamiento PLC):
Este registro permite el uso de un sensor de temperatura externo desde el lado Modbus. La unidad interior de Daikin no permite que dispositivos como el DK-AC-MBS-1 proporcionen temperaturas para ser usadas directamente como referencias para el control de la máquina. Para solventar esta característica y permitir así el uso de una referencia de temperatura externa proveniente del sensor (ej. desde el lado Modbus), la pasarela DK-AC-MBS-1 aplica el siguiente mecanismo (sólo sí se usa una referencia externa de temperatura):
 - Tras la introducción de un par de valores, uno para la "referencia de temperatura externa" (registro 22/23) y otro para la "temperatura de consigna" (registro 4/5), la pasarela DK-AC-MBS-1 calculará la temperatura deseada implícita (ej. si la temperatura de consigna (registro 4/5) es de **22°C** y un sensor de temperatura externo (registro 22/23) indica **20°C**, la pasarela DK-AC-MBS-1 asumirá que la temperatura que debe manda es **+2°C**, un incremento de la temperatura en 2 grados).
 - Conociendo en todo momento la temperatura ambiente que utiliza la unidad interior para su funcionamiento (registro 5/6), la pasarela DK-AC-MBS-1 puede calcular la temperatura de consigna necesaria para poder aplicar el incremento/decremento de temperatura requerido para igualar la petición de temperatura del usuario (siguiendo el ejemplo anterior, si la pasarela DK-AC-MBS-1 lee una temperatura ambiente (registro 5/6) de **24°C** en la unidad interior, ésta aplicará una temperatura de consigna final de **24°C + 2°C = 26°C**).
 - A partir de este momento, cada vez que la pasarela DK-AC-MBS-1 detecte un cambio en la temperatura ambiente de la unidad interior (registro 5/6), también se producirá un cambio en la temperatura de consigna y así poder mantener la temperatura deseada por el usuario. Siguiendo el ejemplo anterior, si la pasarela DK-AC-MBS-1 recibe un nuevo valor de temperatura proveniente de la unidad interior de **25°C**, la pasarela DK-AC-MBS-1 automáticamente ajustará la temperatura de consigna del A.A. de **25°C + 2°C = 27°C**.
 - En general, la pasarela DK-AC-MBS-1 aplica continuamente la fórmula "Temperatura Virtual":

$$S_{AC} = S_u - (T_u - T_{AC})$$

Donde:

S_{AC} –temperatura de consigna aplicada a la unidad interior

S_u – temperatura de consigna escrita en el lado Modbus (Registro 4/5)

T_u – referencia externa de temp. escrita en el lado Modbus (Registro 22/23)

T_{AC} –temperatura ambiente que la unidad interior utiliza como referencia para su funcionamiento interno (Registro 5/6)

Tan pronto como la pasarela DK-AC-MBS-1 detecta un cambio en cualquier valor $\{ S_u, T_u, T_{AC} \}$, va a enviar la correspondiente temperatura de consigna (S_{AC}) a la unidad interior.

- Tras la puesta en marcha, la temperatura externa de referencia (registro 22/23) tiene un valor de -32768 (0x8000). Este valor indica que no hay temperatura externa disponible a través de DK-AC-MBS-1. En este escenario, la temperatura de consigna mostrada en el registro 4/5 tendrá siempre el mismo valor que la temperatura de consigna de la unidad interior.
- Nótese que, usando la temperatura externa de referencia (registro 22/23) (por ejemplo, si se escribe un valor diferente de -32768 / 0x8000 en él), tiene las consecuencias relevantes siguientes:
 - El mecanismo de la "Temperatura Virtual" se aplica. El valor de la temperatura de consigna mostrada por el Control Remoto u otro sistema de control conectado a la unidad interior puede mostrar un valor diferente al valor mostrado en el registro 4/5.
 - El Usuario no es capaz de cambiar la consigna usando ningún Control Remoto de Daikin, ya que la consigna de la unidad interior es controlada en exclusiva por el mecanismo de la "Temperatura Virtual".
- **Temperatura de Consigna Real del A.A. (R)**

(registro 23 – en dirección de Protocolo / registro 24 – en direccionamiento PLC):

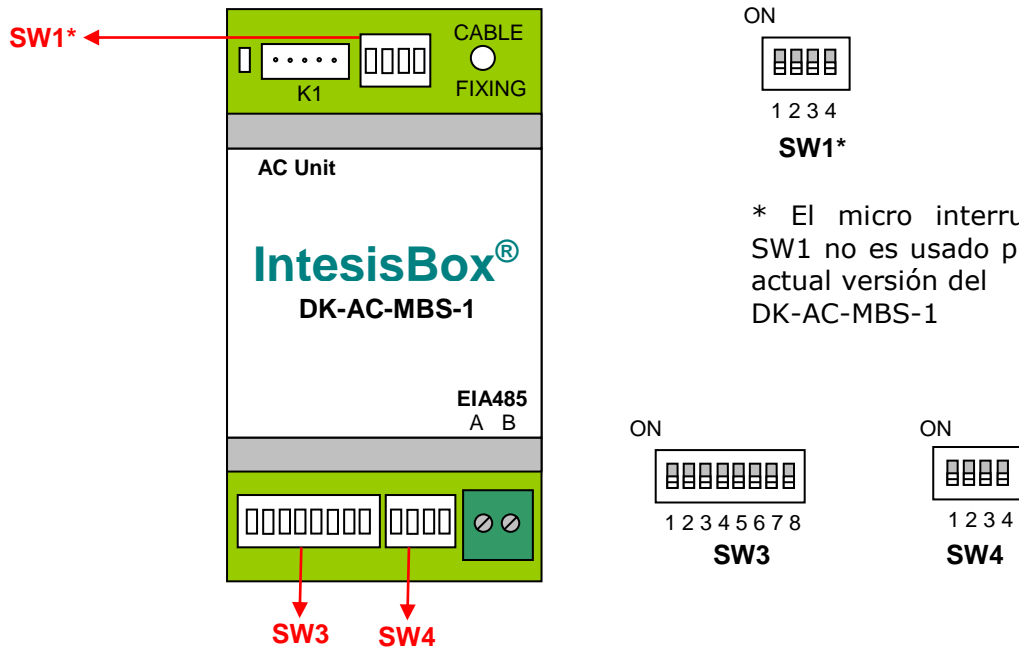
Como se detalla en el punto anterior, la temperatura de consigna real de la unidad interior i la temperatura de consigna requerida desde la pasarela DK-AC-MBS-1 pueden diferir (cuando se introduce un valor en el registro 22/23). Este registro siempre informa acerca del valor real de la temperatura de consigna que se está usando en la unidad interior – incluye también la temperatura de consigna que mostraría un control remoto adicional de Daikin conectado a la unidad interior, en caso de existir.

Adicionalmente, nótese que los valores de temperatura de estos cuatro registros están expresados de acuerdo con el formato de temperatura configurado a través de los micro-interruptores de la placa (ver sección 4.3). Los siguientes formatos están disponibles:

- **Valor en Celsius:** El valor mostrado en el registro Modbus corresponde al valor de temperatura en grados Celsius (ej. un valor "22" en el registro Modbus debe ser interpretado como un valor de 22°C).
- **Valor en Decicelsius:** El valor mostrado en el registro Modbus corresponde al valor de temperatura en decicelsius (ej. un valor "220" en el registro Modbus debe ser interpretado como un valor de 22.0°C).
- **Valor en Fahrenheit:** El valor mostrado en el registro Modbus corresponde al valor de temperatura en grados Fahrenheit (ej. un valor un valor "72" en el registro Modbus debe ser interpretado como un valor de 72°F (~22°C)).

4.3 Configuración desde micro interruptores

Todos los valores de configuración del DK-AC-MBS-1 pueden leerse y escribirse desde Modbus, y algunos de ellos pueden también ser configurados desde los micro interruptores que incorpora la interfaz (SW1, SW3 y SW4):



Las siguientes tablas muestran los posibles valores de configuración de los micro interruptores:

SW4 – Grados/Decigrados (x10), magnitud de temperatura (°C/°F) y resistencia de terminación de EIA-485.

SW4-P1..2-4	Descripción
	Los valores de temperatura en los registros Modbus se representan en Grados (x1) (Valor defecto).
	Los valores de temperatura en los registros Modbus se representan en Decigrados (x10).
	Los valores de temperatura en los registros Modbus se representan en grados Celsius (Valor defecto)
	Los valores de temperatura en los registros Modbus se representan en grados Fahrenheit.
	Bus EIA-485 sin resistencia de terminación (Valor por defecto)
	Resistencia interna de 120Ω conectada al bus EIA-485

Tabla 4.1 SW4: Temperatura y resistencia de terminación

SW3/SW4 – Configuración de los baudios





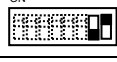

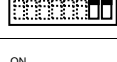

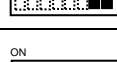

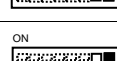

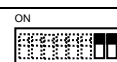



SW3-P7..8	SW4-P3	Descripción
		2400bps
		4800bps
		9600bps (Valor por defecto)
		19200bps
		38400bps
		57600bps
		76800bps
		115200bps

Tabla 4.2 SW3-SW4: Configuración de los baudios

SW3 – Dirección de esclavo Modbus

Dir.	SW3-P1..6	Dir.	SW3-P1..6	Dir.	SW3-P1..6	Dir.	SW3-P1..6	Dir.	SW3-P1..6
0		13		26		39		52	
1		14		27		40		53	
2		15		28		41		54	
3		16		29		42		55	
4		17		30		43		56	
5		18		31		44		57	
6		19		32		45		58	
7		20		33		46		59	
8		21		34		47		60	
9		22		35		48		61	
10		23		36		49		62	
11		24		37		50		63	
12		25		38		51			

Tabla 4.3 SW3: Dirección de esclavo Modbus

4.4 Funciones implementadas

DK-AC-MBS-1 implementa las siguientes funciones estándar Modbus:

- 3: *Read Holding Registers*
- 4: *Read Input Registers*
- 6: *Write Single Register*
- 16: *Write Multiple Registers* (Aunque se soporta esta función, el dispositivo no admite escrituras de más de 1 registro en un mismo mensaje, por lo cual el campo *longitud* debe ser siempre 1 cuando utilice esta función para escrituras).

4.5 Indicador LED

El dispositivo incluye un indicador LED para mostrar todos los posibles estados de operación. En la siguiente tabla están escritos los indicadores que se pueden dar y su significado.

Estado del LED	Indicación del LED	Periodo ON / OFF	Descripción
En arranque	Pulso	Encendido durante 5 segundos Apagado después	Reset o en proceso de inicialización después de arrancar
Durante el funcionamiento normal	Intermitente	Encendido durante 200ms Apagado durante 2s	Dispositivo correctamente configurado y funcionando
Durante el funcionamiento normal	Apagado	Apagado continuamente	No existe dirección de esclavo Modbus configurada
Durante el funcionamiento normal	Intermitente	Encendido durante 200ms Apagado durante 200ms	Error de comunicación con el A.A.

4.6 Bus EIA-485. Resistencia de terminación y mecanismo de polarización

El bus EIA-485 requiere una resistencia de terminación de 120Ω en cada extremo para evitar reflexiones de la señal.

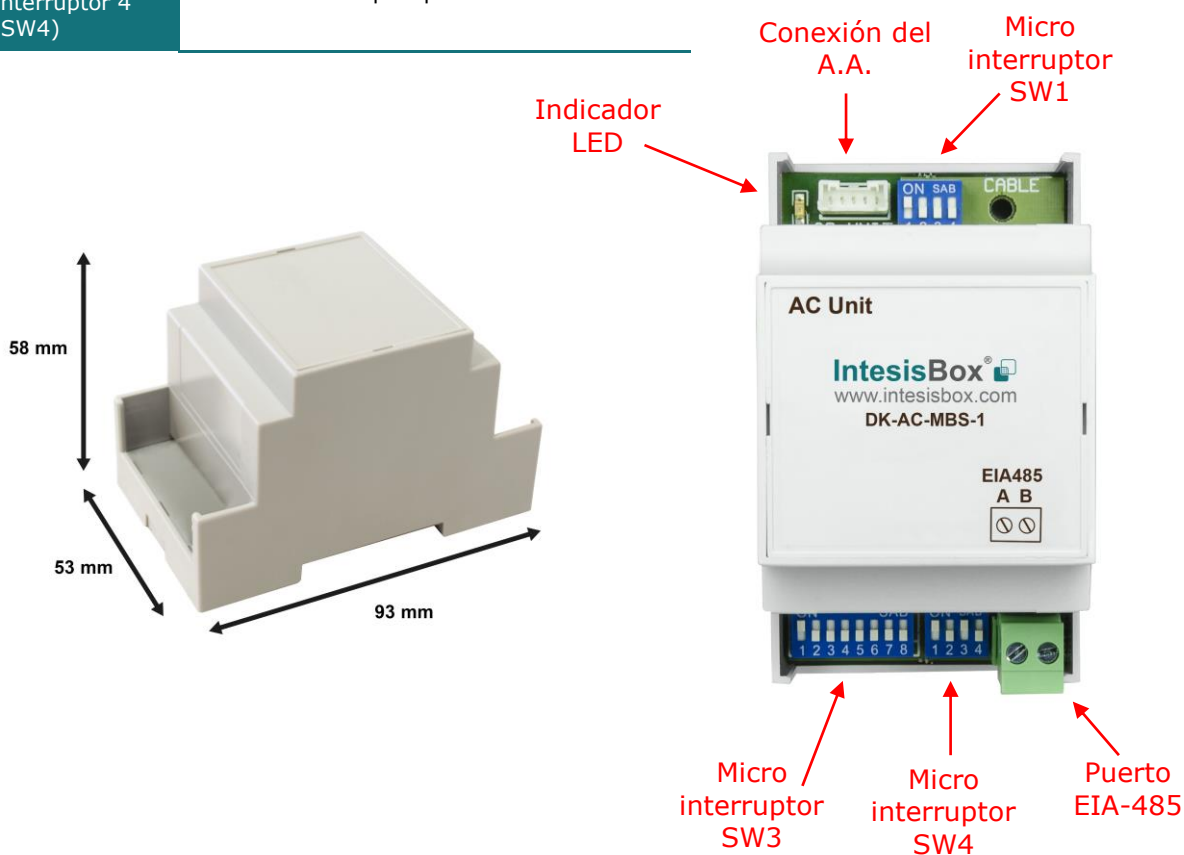
Para evitar falsos niveles detectados por los receptores que están "escuchando" en el bus cuando todas las salidas de los transmisores están en alta impedancia (tri-estado), se requiere también un mecanismo de polarización del bus. Este mecanismo provee un estado correcto en el bus (un correcto nivel de tensión) en esta situación.

El DK-AC-MBS-1 incorpora una resistencia interna de terminación de 120Ω que puede ser conectada al bus EIA-485 usando el micro-interruptor SW4.

Algunos dispositivos Modbus RTU EIA-485 Master disponen de resistencia interna de terminación de 120Ω y/o mecanismo de polarización del bus (consulte la documentación técnica del dispositivo Master conectado a la red en cada caso).

5. Características Mecánicas y Eléctricas

Carcasa	Plástico, tipo PC (UL 94 V-0) Dimensiones (axlxa): 93 x 53 x 58 mm / 3.7" x 2.1" x 2.3" Color: Gris claro. RAL 7035	Temperatura de trabajo	0°C a +60°C
Peso	85 g.	Temperatura de almacenamiento	-20°C a +85°C
Montaje	Pared Carril DIN EN60715 TH35	Humedad de operación	<95% RH, no condensación
Cableado terminal (para señales de bajo voltaje)	Para terminal: alambres sólidos ó alambres atados (retorcidos o con contera) 1 diámetro: 0.5mm²... 2.5mm² 2 diámetros: 0.5mm²... 1.5mm² 3 diámetros: no permitidos	Humedad de almacenaje	<95% RH, no condensación
Puerto Modbus RTU	1 x Serial EIA485 conector (2 polos): A, B Compatible con Modbus RTU EIA-485 networks	Voltaje de aislamiento	1500 VDC
Puerto Unidad A.A.	1 x Conector específico Cable específico incluido	Resistencia de aislamiento	1000 MΩ
Interruptor 1 (SW1)	1 x micro-interruptor	Protección	IP20 (IEC60529)
Interruptor 3 (SW3)	1 x micro-interruptor para configuración de Modbus RTU	Indicadores LED	1 x LED en tarjeta – Estado de operación
Interruptor 4 (SW4)	1 x micro-interruptor para funciones extras		



6. Modelos de unidades interiores de A.A. soportadas.

La lista de unidades interiores de Daikin compatibles con el DK-AC-MBS-1, y sus características disponibles se encuentra en:

https://www.intesisbox.com/intesis/support/compatibilities/IntesisBox_DK-AC-xxx-1_AC_Compatibility.pdf

7. Códigos de Error

Código	Error en el control remoto	Categoría De error	Descripción
0	N/A	DK-AC-MBS-1	No existe error
17	A0	Unidad interior	Mecanismos de protección externa activados
18	A1		Fallo en el ensamblaje la PCB de la unidad interior
19	A2		Error de entrelazado en el ventilador
20	A3		Error en el nivel del Sistema de drenaje
21	A4		Error en la temperatura del intercambiador de calor (1)
22	A5		Error en la temperatura del intercambiador de calor (2)
23	A6		Bloqueo del motor del ventilador, sobre-tensión
24	A7		Error en el ala de la hoja del motor
25	A8		Sobretensión en el input del A.A.
26	A9		Error del drive de la válvula de expansión
27	AA		Sobre calentamiento del calentador
28	AH		Error del colector de polvo / Error de no mantenimiento de filtro
30	AJ		Error del parámetro de capacidad (interior)
31	AE		Carencia de suministro de agua
32	AF		Malfuncionamiento del Sistema de humidificación (fuga de agua)
33	C0		Malfuncionamiento en el sensor de sistema
36	C3		Error en el sensor del Sistema de drenado de agua
37	C4		Error del termistor del intercambiador de calor (conducto líquido) (1)
38	C5		Error del termistor del intercambiador de calor (conducto de gas) (1)
39	C6		Sobrecarga, sensor del ventilador del motor bloqueado
40	C7		Error en el sensor de ala de la hoja del motor
41	C8		Input del sistema sensor de sobre-tensión del A.A.
42	C9		Error en el termistor de succión de aire
43	CA		Error en sistema termistor de descarga aire
44	CH		Error del sensor de contaminación
45	CC		Error en el sensor de humedad
46	CJ		Error en el termistor del control remoto
47	CE		Error en el sensor de radiación
48	CF	Sensor interruptor de alta presión	
49	E0	Unidad exterior	Dispositivos de protección activados
50	E1		Fallo en el ensamblaje de la unidad PCB exterior
52	E3		Sensor interruptor de alta presión (HPS) activado
53	E4		Sensor interruptor de baja presión (LPS) activado
54	E5		Sobrecarga del motor del compresor inverter
55	E6		Sobrecarga del motor del compresor STD inverter
56	E7		Sobrecarga del ventilador del motor
57	E8		Sobretensión del input del A.A.
58	E9		Error del drive de la válvula de expansión electrónica
59	EA		Error de la válvula de 4 vías
60	EH		Sobretensión de la bomba motor
61	EC		La temperatura de la agua es anormal
62	EJ		Protección del mecanismo activado (instalado en sitio)
63	EE		Problemas en el drenaje de agua

64	EF	Error en el almacenamiento de hielo
65	H0	Problemas en el Sistema sensor
66	H1	Error en el termistor de la temperatura del aire
67	H2	Error en el sistema sensor del aprovisionamiento de potencia
68	H3	El interruptor de alta presión es defectuoso
69	H4	El interruptor de baja presión es defectuoso
70	H5	El sensor de sobrecarga del motor compresor es anormal
71	H6	El sensor de sobre-tensión del motor compresor es anormal
72	H7	El sensor de sobrecarga/sobre-tensión del ventilador del motor es anormal
73	H8	Input del sistema sensor de sobre-tensión del A.A.
74	H9	Error en el sistema termistor del aire exterior
75	HA	Error en el sistema termistor de descarga de aire
76	HH	El sistema sensor de sobre-tensión de la bomba del motor es anormal
77	HC	Error en el sistema sensor de la temperatura de agua
79	HE	El sistema sensor del drenaje de agua es anormal
80	HF	Error en la unidad de almacenaje de hielo
81	F0	Opera el mecanismo de protección común num.1 y num.2
82	F1	Opera el mecanismo de protección num.1
83	F2	Opera el mecanismo de protección num.2
84	F3	La temperatura en la descarga del conducto es anormal
87	F6	La temperatura en el intercambiador de calor (1) es anormal
91	FA	La presión de descarga es anormal
92	FH	La temperatura del aceite es anormalmente alta
93	FC	La presión de succión es anormal
95	FE	La presión del aceite es anormal
96	FF	Nivel de aceite anormal
97	J0	Error del sistema sensor de la temperatura de refrigerante
98	J1	Error del sensor de presión
99	J2	Error en el sensor de tensión
100	J3	Error en el sistema termistor de la descarga de conducto
101	J4	Error en el sistema sensor de baja presión equivalente a temperatura de saturación
102	J5	Error en el termistor del conducto de succión
103	J6	Error en el termistor del intercambiador de calor (1)
104	J7	Error en el termistor del intercambiador de calor (2)
105	J8	Error en el sistema termistor del conducto de eualización de aceite o del conducto de líquido.
106	J9	Error en el sistema termistor de la salida del doble conducto del intercambiador de calor o del conducto de gas
107	JA	Error en el sensor del conducto de descarga de presión
108	JH	Error en el sensor de la temperatura del aceite
109	JC	Error en el sensor del conducto de succión de presión
111	JE	Error en el sensor de la presión del aceite
112	JF	Error en el sensor del nivel de aceite
113	L0	Error en el sistema inverter
116	L3	Aumento de la temperatura en una caja interruptor
117	L4	La temperatura de el ala de radiación (transistor de potencia) es muy alta.
118	L5	El motor del compresor está conectado a tierra o se trata de un cortocircuito, fallo de la PCB del inverter
119	L6	El motor del compresor está conectado a tierra o se trata de un cortocircuito, fallo de la PCB del inverter

120	L7		Sobretensión de todos los inputs
121	L8		Sobretensión del compresor, corte del cable del motor del compresor
122	L9		Error de la prevención del bloqueo (error start-up). Compresor bloqueado, etc.
123	LA		Error en el transistor de potencia
125	LC		Error de comunicación entre el invertir y la unidad de control exterior
129	P0		Falta de refrigerante (unidad de almacenamiento termal)
130	P1		Desequilibrio de voltaje de potencia, fase abierta
132	P3		Error de sensor en la subida de la temperatura en caja interruptor.
133	P4		Error de sensor en la temperatura de la ala de radiación
134	SW4		Error del sistema sensor de corriente continua
135	SW1		Error del sistema sensor de la tensión de corriente alterna o continua
136	SW3		Error del sensor de la tensión total como input
142	PJ		Error de la configuración de la capacidad (exterior)
145	U0	Sistema	Caída de baja presión debido a la falta de refrigerante, error en la válvula de expansión electrónica, etc.
146	U1		Fase revertida, fase abierta
147	U2		Fallo de tensión instantáneo / Fallo de tensión de potencia
148	U3		Error de transmisión, fallo en el transporte de la verificación de operación
149	U4		Error de comunicación entre la unidad interior y la unidad exterior / Error de comunicación entre la unidad exterior y la unidad BS
150	U5		Error de comunicación entre el control remoto y la unidad interior / Fallo en la tarjeta del control remoto o error de configuración en el control remoto.
151	U6		Error de comunicación entre unidades interiores.
152	U7		Error de comunicación entre las unidades exteriores / Error de comunicación entre la unidad exterior y la unidad de almacenaje de hielo.
153	U8		Error de comunicación entre el principal y los controles remotos derivados (error del control remoto derivado) / Combinación de error de otra unidad interior / Control remoto del mismo modelo en el mismo sistema.
154	U9		Error de comunicación entre otra unidad interior y la unidad exterior en el mismo sistema / Error de comunicación entre otra unidad BS y la unidad interior/exterior.
155	UA		Combinación de error entre la unidad interior/BS/exterior (modelo, cantidad, etc.), error de configuración de las partes de repuesto de la PCB una vez han sido reemplazadas.
156	UH		Conexión de transmisión (cable) no correcta entre los adaptadores de control de las unidades exterior e interior.
157	UC		Dirección centralizada duplicada.
158	UJ		Error de transmisión del equipo adjunto
159	UE		Error de comunicación entre la unidad interior y en dispositivo de control centralizado.
160	UF		Fallo en la realización de la operación de chequeo de la comunicación interior-exterior, comunicación exterior-exterior, etc.
209	60	Otros	Error de todo el sistema
210	61		Error de la placa PCB
211	62		Densidad del ozono anormal

212	63		Error del sensor de contaminación
213	64		Error del sistema termistor del aire interior
214	65		Error del sistema termistor del aire exterior
217	68		Error del HVU (unidad colectora de polvo con ventilación)
219	6A		Error del sistema de volcado
220	6H		Error del interruptor puerta
221	6C		Reemplace el objeto de humedad
222	6J		Reemplace el filtro de alta eficiencia
223	6E		Reemplace el catalizador de desodorización
224	6F		Error simplificado del control remoto
226	51		Sobrecarga o sobretensión del ventilador del motor de suministro de aire.
227	52		Sobretensión del ventilador del motor del retorno de aire / Sobrecarga del ventilador del motor del retorno de aire.
228	53		Error en el sistema invertir (lado del suministro de aire)
229	54		Error del sistema inverter (lado del retorno de aire)
241	40		Error en la válvula de humidificación
242	41		Error en la válvula de la agua fría
243	42		Error en la válvula de la agua caliente
244	43		Error en el intercambiador de calor de la agua fría
245	44		Error en el intercambiador de calor de la agua caliente
258	31		Error en el sensor de control de la humedad del aire de retorno
259	32		Error del sensor de control de la humedad del aire exterior
260	33		Error del sensor de la temperatura del aire suministrado
261	34		Error del sensor de la temperatura del aire de retorno
262	35		Error del sensor de la temperatura del aire exterior
263	36		Error del sensor de la temperatura del control remoto
267	3A		1 error en el sensor de la fuga de agua
268	3H		2 errores en el sensor de la fuga de agua
269	3C		Error de la condensación del rocío
339	M2		Error de PCB del control remoto centralizado
345	M8		Error de comunicación entre los dispositivos centralizados de control remoto.
347	MA		Combinación inapropiada de dispositivos centralizados de control remoto.
349	MC		Error de la configuración de la dirección del control remoto centralizado
65535 (-1)	N/A	DK-AC-MBS-1	Error en la comunicación del dispositivo DK-AC-MBS-1 con la unidad de A.A.

En caso de detectar un código que no esté en la lista, póngase en contacto con el servicio de asistencia técnica de Daikin.