

ESPECIFICACIÓN DE LA INTERFAZ

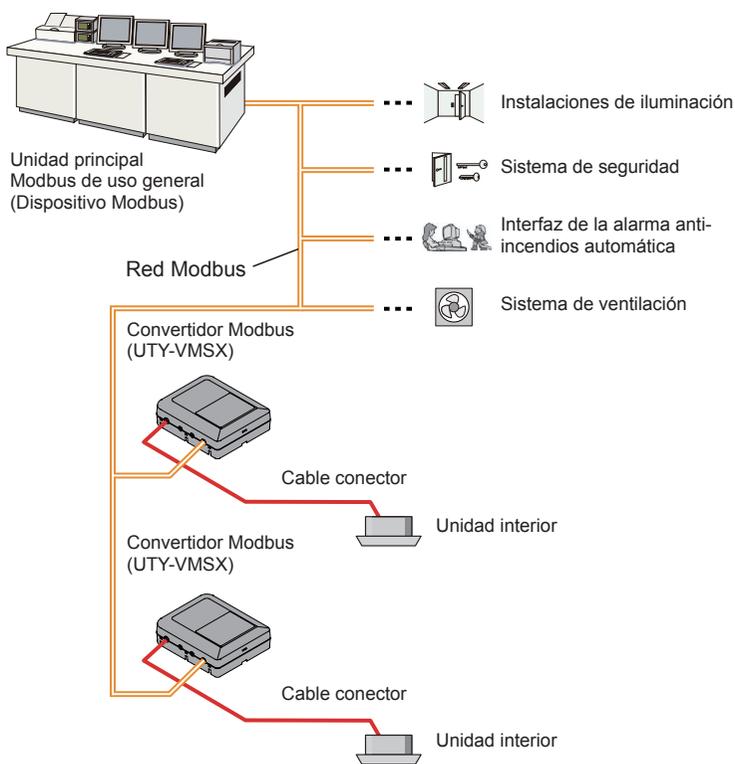
CONVERTIDOR MODBUS UTY-VMSX

N.º DE PIEZA 9708438047-02

FUJITSU GENERAL LIMITED

Contenidos

1 DESCRIPCIÓN GENERAL DEL SISTEMA	1
2 DIMENSIÓN.....	2
3 ESPECIFICACIÓN	3
3-1. Entorno de funcionamiento	3
3-2. Transmisión (Hardware)	3
3-3. Función	4
4 DESCRIPCIÓN GENERAL DEL SISTEMA MODBUS	5
5 ESPECIFICACIONES DE LA COMUNICACIÓN	6
6 LISTA DE FUNCIONES COMPATIBLES	6
7 RESPUESTA DE EXCEPCIÓN	6
8 COMPOSICIÓN DE OBJETO	7



(1) ¿Qué es el convertidor Modbus?

El convertidor para la conexión de nuestra unidad interior al sistema creado por Modbus, una red abierta, para la gestión de la unidad interior.

(2) Número máximo conectable por 1 convertidor Modbus.

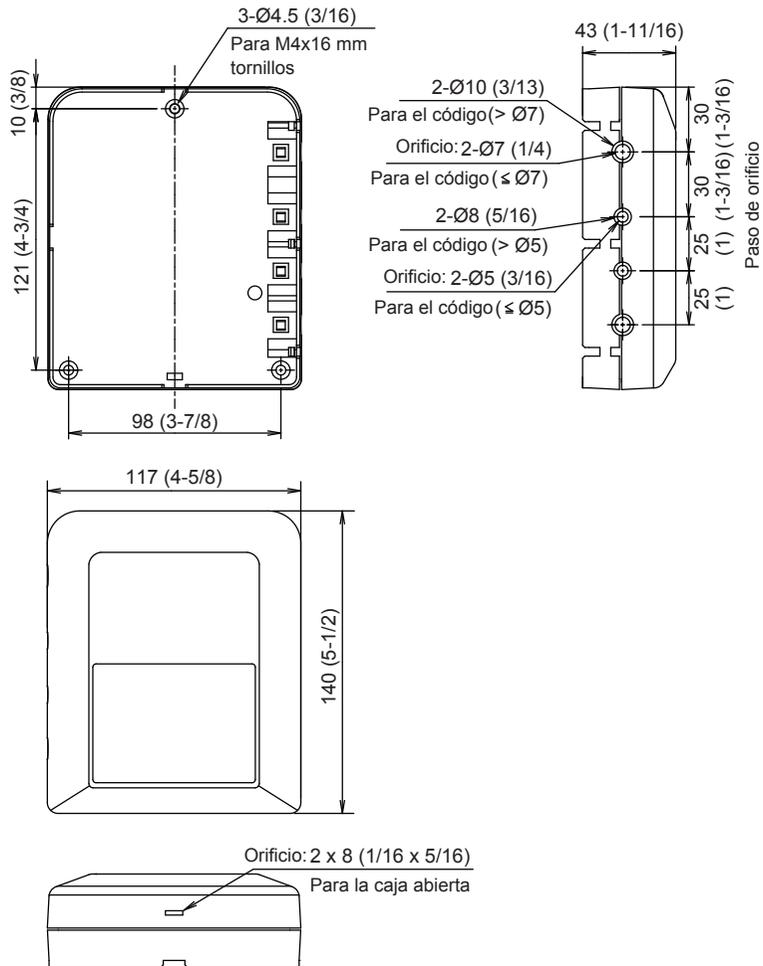
Unidad interior	1
-----------------	---

(3) Número máximo conectable por 1 BMS.

Convertidor Modbus sin repetidor	31
Convertidor Modbus con repetidor	247

El convertidor Modbus está compuesto de un cuerpo y una cubierta.

Unidad : mm (pulg.)



3-1. Entorno de funcionamiento

Consumo de energía (W)		1,2
Temperatura °C (°F)	Funcionamiento	0–46 (32–114)
	Empaquetado	-10–60 (14–140)
Humedad (%)	Empaquetado	0–95 (RH); Sin condensación
Dimensiones Al. × An. × Pr. mm (pul.)		43 x 117 x 140 (1-11/16 x 4-5/8 x 5-1/2)
Peso g (oz)		200 (7)

3-2. Transmisión (Hardware)

Uso	Tamaño		Tipo de cable	Observaciones
Cable MODBUS	Máximo	1,25 mm ² (16AWG)	AWG16-26 3Cable+ Cable de PVC revestido	
	Mínimo	0,128 mm ² (26AWG)		

3-3. Función

Elemento* ¹	Control* ²	Monitor Información* ³	Convertidor
	Unidad interior	Unidad interior	
Comando ON/OFF	●	●	
Ajuste del modo de funcionamiento	●	●	
Ajuste de la temperatura	●	●	
Ajuste del modo del flujo de aire	●	●	
Ajuste del límite de la temperatura del punto de ajuste	●	●	
Ajuste del termostato apagado	●	●	
Control centralizado (Reajuste del filtro)	●	●	
Control centralizado (modo Todo)	●	●	
Control centralizado (modo Temporizador)	●	●	
Control centralizado (Ajuste el modo de la temperatura)	●	●	
Control centralizado (modo ON/OFF)	●	●	
Control centralizado (modo ON)	●	●	
Control centralizado (modo Funcionamiento)	●	●	
Reajuste de la señal del filtro	●	●	
Ajuste del anticongelante	●	●	
Ajuste del modo Energy Save (Ahorro de energía)	●	●	
Ajuste de la rejilla de dirección del flujo de aire vertical/horizontal	●	●	
Temperatura ambiente		●	
Estado del código de error		●	●
Estado de la unidad interior		●	
Información de la configuración de la comunicación Modbus			●
Nombre del modelo			●
Versión del software			●
Estado de la demanda		●	
Ahorro automático por detección humana	●	●	
Automático apagado por detección humana	●	●	

*¹ Consulte los manuales del producto para cada función.

*² Red Modbus → Unidad interior

*³ Unidad interior → Red Modbus

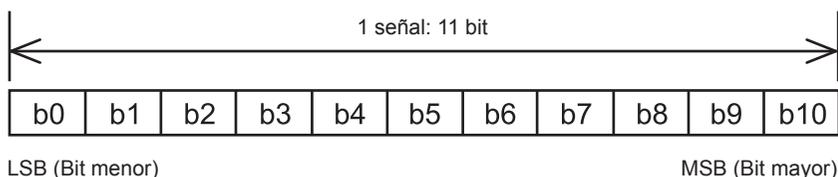
Este manual describe las especificaciones de la interfaz de protocolo Modbus del convertidor Modbus. El convertidor Modbus está equipado con la función Modbus secundario. Las especificaciones que no están detalladas en este manual conforman las siguientes especificaciones MODBUS.

- Especificación del protocolo de aplicación Modbus V1.1b3
- Guía sobre la implementación y la especificación de Modbus sobre línea en serie V1.02

<http://www.modbus.org/>

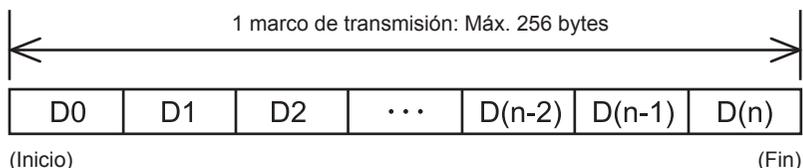
Esta especificación de la interfaz especifica el funcionamiento de Modbus que funciona en la línea de serie RS485, en la que un dispositivo secundario envía una respuesta a una solicitud del dispositivo principal. Múltiples dispositivos secundarios se conectan al bus RS485. Modbus utiliza el modo Modbus RTU con el formato de marco indicado a continuación.

Composición de la señal



Nombre de bit	Número de bit	Contenido
b0	1 bit	Bit de inicio
b1 a b8	8 bit	Bit de datos
b9	1 bit	Bit de paridad o bit de parada (cuando no hay paridad)
b10	1 bit	Bit de parada

Composición del marco de transmisión



Nombre de octeto	Número de bit	Contenido
D0	1 byte	Destino de la transmisión / dirección secundaria de la fuente de la transmisión
D1	1 byte	Código de función
D2 a D(n-2)	MÁX. 252 bytes	Datos del marco
D(n-1) a D(n)	2 byte	Comprobación de errores

5

ESPECIFICACIONES DE LA COMUNICACIÓN

Modo de transferencia	Modo RTU
Método de comunicación	Funcionamiento dúplex medio, Método principal/secundario
Velocidad de comunicación	9600 bps / 19200 bps
Sistema sincrónico	Método de comunicación asincrónica
Bit de datos	8 bit
Paridad	par/impar/ninguno
Bit de parada	2 bits (sin paridad) / 1 bit
Red	3 cables RS485
Longitud máxima del cable	1000 (m) (3280 (pies))

6

LISTA DE FUNCIONES COMPATIBLES

Código de función	Nombre de la función	Dirección de registro Modbus* ¹	Número máx. de direcciones de lectura / escritura
0x03	Leer registro de sujeción	40001 a 49999	125 direcciones
0x04* ²	Leer registro de entrada	30001 a 39999	125 direcciones
0x06	Escribir registro sujeción único	40001 a 49999	1 dirección
0x10	Escribir registro sujeción múltiple	40001 a 49999	123 direcciones

*¹ La dirección de registro Modbus en los datos de transmisión de marco se calcula restando 1 del resultado obtenido al dividir la dirección de registro Modbus descrita por 10000.

Ejemplo) La dirección de registro Modbus 35555 se pone en los datos de marco como 5554 (Reste 1 del resultado obtenido al dividir 35555 por 10000).

*² En los siguientes casos, el valor de respuesta es "0" para la solicitud de "Código de función: 0x04".

- Cuando la unidad interior no posee ninguna función
- Cuando el valor del monitor no puede ser devuelto por el estado de la unidad interior

7

RESPUESTA DE EXCEPCIÓN

Código de la excepción	Nombre de la excepción	Contenido de la excepción
0x01	Código de función inválido	Destino del código de función no compatible
0x02	Dirección Modbus inválida	No existe el destino de la dirección de registro Modbus

N.º de unidad	Dirección de registro Modbus	Función	Detalles funcionales	Valor
Modbus Convertidor	30001	Información de la velocidad de comunicación	Velocidad de comunicación Modbus ajustada en Convertidor Modbus	0: 9600bps 1: 19200bps
	30002	Información de la dirección secundaria	Información de la dirección secundaria Modbus ajustada en Convertidor Modbus	bit0 a bit7: 1 a 247
	30003	Información del nombre del modelo 1	Información del nombre del modelo 1 del Convertidor Modbus	bit0 a bit7: (1) bit8 a bit15: (2) (UTY-(1) (2) (3) (4))
	30004 a 30006	(Dirección de registro Modbus reservada)		
	30007	Información de la versión del software	Información de la versión del software del convertidor Modbus	bit0 a bit3: (1) bit4 a bit7: (2) bit8 a bit11: (3) bit12 a bit15: (4) (Versión: E□□□V (1) (2)P (3) (4) L△△-☆)
	30008	(Dirección de registro Modbus reservada)		
	30009	Monitorización de error	Monitorización del error del convertidor Modbus	bit0: Error/Ningún error (0: Ningún error, 1: Error) bit8 a bit11: Subdivisión del código de error bit12 a bit15: Sección del código de error
	30010 a 30050	(Dirección de registro Modbus reservada)		

N.º de unidad	Dirección de registro Modbus	Función	Detalles funcionales	Valor
Unidad interior	30051 a 30053	(Dirección de registro Modbus reservada)		
	30054	Estado del modo de funcionamiento	Monitorización del estado del modo de funcionamiento	1: Automático 2: Frío 3: Seco 4: Calor 5: Ventilador
	30055	Estado de funcionamiento ON/OFF	Monitorización del estado de funcionamiento ON/OFF	1: Parar 2: Funcionamiento
	30056	Ajuste el estado de la temperatura	Ajuste la monitorización del estado de la temperatura	bit0 a bit8: Valor de ajuste (Temperatura = Valor de ajuste / 4) Ejemplo 0 °C = 0, 20 °C = 80, 30 °C = 120 por cada 0,25 °C
	30057	Estado del flujo de aire	Monitorización del estado del flujo de aire	1: Automático 2: Silencioso 3: Bajo 4: Medio 5: Alto 6: Medio-Bajo 7: Medio-Alto
	30058	Estado de la temperatura interior	Monitorización de la temperatura interior	bit0 a bit8: Valor de ajuste (Temperatura = Valor de ajuste / 4) Ejemplo 0 °C = 0, 20 °C = 80, 30 °C = 120 por cada 0,25 °C
	30059	Monitorización de error	Monitorización del estado del error	bit0: Error/Ningún error (0: Ningún error, 1: Error) bit8 a bit11: Subdivisión del código de error bit12 a bit15: Sección del código de error
	30060	Estado de la posición de la dirección del aire vertical	Monitorización del estado de la posición de la dirección del aire vertical	1: Oscilación 2: Posición 1 3: Posición 2 4: Posición 3 5: Posición 4
	30061	Estado de la posición de la dirección del aire horizontal	Monitorización del estado de la posición de la dirección del aire horizontal	1: Oscilación 2: Posición 1 3: Posición 2 4: Posición 3 5: Posición 4 6: Posición 5
	30062	Estado del ajuste de la prohibición del funcionamiento del mando a distancia	Monitorización del estado del ajuste de la prohibición del funcionamiento del mando a distancia	bit0: TODOS los ajustes de funcionamiento (0: No inhibir, 1: Válido) bit1: Ajuste del temporizador (0: No inhibir, 1: Válido) bit2: Ajuste de la temperatura ambiental (0: No inhibir, 1: Válido) bit3: Ajuste del modo de funcionamiento (0: No inhibir, 1: Válido) bit4: Ajuste del inicio/parada del funcionamiento (0: No inhibir, 1: Válido) bit5: Ajuste del inicio del funcionamiento (0: No inhibir, 1: Válido) bit6: Operación de reajuste del filtro (0: No inhibir, 1: Válido)
	30063	Estado de la señal del filtro	Monitorización de la señal del filtro	0: Sin señal 1: Señal del filtro
	30064	Estado de funcionamiento del modo económico	Monitorización del estado de funcionamiento del modo económico	1: Funcionamiento normal 2: Funcionamiento de ahorro

N.º de unidad	Dirección de registro Modbus	Función	Detalles funcionales	Valor
Unidad interior	30065	Estado de funcionamiento del anticongelante	Monitorización del estado de funcionamiento del anticongelante	1: Funcionamiento normal 2: Funcionamiento del anticongelante
	30066	Estado del ajuste del límite de la temperatura máxima y mínima (Frío/Seco)	Monitorización del estado del ajuste del límite de la temperatura máxima y mínima del modo de funcionamiento Frío/Seco	0: Inválido bit0 a bit7: Valor de ajuste (Límite superior) bit8 a bit15: Valor de ajuste (Límite inferior) (Temperatura = Valor de ajuste / 4) Ejemplo) 0,5 °C = 2, 20 °C = 80, 30 °C = 120 por cada 0,5 °C
	30067	Estado del ajuste del límite de la temperatura máxima y mínima (Calor)	Monitorización del estado del ajuste del límite de la temperatura máxima y mínima del modo de funcionamiento Calor	0: Inválido bit0 a bit7: Valor de ajuste (Límite superior) bit8 a bit15: Valor de ajuste (Límite inferior) (Temperatura = Valor de ajuste / 4) Ejemplo) 0,5 °C = 2, 20 °C = 80, 30 °C = 120 por cada 0,5 °C
	30068	Estado del ajuste del límite de la temperatura máxima y mínima (Automático)	Monitorización del estado del ajuste del límite de la temperatura máxima y mínima del modo de funcionamiento Automático	0: Inválido bit0 a bit7: Valor de ajuste (Límite superior) bit8 a bit15: Valor de ajuste (Límite inferior) (Temperatura = Valor de ajuste / 4) Ejemplo) 0,5 °C = 2, 20 °C = 80, 30 °C = 120 por cada 0,5 °C
	30069	Estado de la unidad interior	Monitorización del estado especial de la unidad interior	bit0: Estado normal (0: Estado especial, 1: Estado normal) bit1: Descongelación (0: Sin estado de descongelación, 1: Estado de descongelación) bit2: Recuperación de aceite (0: Sin estado de recuperación de aceite, 1: Estado de recuperación de aceite) bit3: Bomba bajada (0: Estado sin bomba bajada, 1: Estado de la bomba bajada)
	30070	Estado de termostato externo apagado	Monitorización del estado de termostato externo apagado	1: Liberación 2: Termostato apagado
	30071	Monitorización de la demanda	Monitorización del estado del control de la demanda	1: Sin funcionamiento 2: DRM 1 3: DRM 2 4: DRM 3
	30072	Estado de ahorro automático por detección humana	Monitorización del estado de ahorro automático por detección humana	0: Sin funcionamiento 1: Funcionamiento
	30073	Estado de ahorro de tiempo automático por detección humana	Monitorización del estado de tiempo establecido para el ahorro automático por detección humana	bit0 a bit10: Valor de ajuste (Tiempo (minuto) = Valor de ajuste) Ejemplo) 60 minutos = 60, 120 minutos = 120 por cada 15 minutos
	30074	Estado de apagado automático por detección humana	Monitorización del estado de apagado automático por detección humana	0: Sin funcionamiento 1: Funcionamiento
30075	Estado de tiempo de apagado automático por detección humana	Monitorización del estado de tiempo establecido para el apagado automático por detección humana	bit0 a bit10: Valor de ajuste (Tiempo (minuto) = Valor de ajuste) Ejemplo) 60 minutos = 60, 120 minutos = 120 por cada 60 minutos	
30076 a 39999	(Dirección de registro Modbus reservada)			

N.º de unidad	Dirección de registro Modbus	Función	Detalles funcionales	Valor
Unidad interior	40001	(Dirección de registro Modbus reservada)		
	40002	Ajuste del modo de funcionamiento	Ajuste del modo de funcionamiento	0: Sin cambio 1: Automático 2: Frío 3: Seco 4: Calor 5: Ventilador
	40003	Ajuste del funcionamiento ON/OFF	Ajuste del funcionamiento ON/OFF	0: Sin cambios 1: Parar 2: Funcionamiento
	40004	Configuración del ajuste de la temperatura	Configuración del ajuste de la temperatura	bit0: Cambio / Sin cambio ajuste de la temperatura (0: Sin cambio, 1: Cambio) bit1 a bit8: Valor de ajuste (Temperatura = Valor de ajuste / 4) Ejemplo) 0 °C = 0, 20 °C = 80, 30 °C =120 por cada 0,5 °C
	40005	Ajuste del flujo de aire	Ajuste del flujo de aire	0: Sin cambio 1: Automático 2: Silencioso 3: Bajo 4: Medio 5: Alto 6: Medio-Bajo 7: Medio-Alto
	40006	Estado de la posición de la dirección del aire vertical	Monitorización del estado de la posición de la dirección del aire vertical	0: Sin cambio 1: Oscilación 2: Posición 1 3: Posición 2 4: Posición 3 5: Posición 4
	40007	Estado de la posición de la dirección del aire horizontal	Monitorización del estado de la posición de la dirección del aire horizontal	0: Sin cambio 1: Oscilación 2: Posición 1 3: Posición 2 4: Posición 3 5: Posición 4 6: Posición 5
	40008	Ajuste de la prohibición del funcionamiento del mando a distancia	Ajuste de la prohibición del funcionamiento del mando a distancia	bit0: Cambio / Sin cambio bit1: TODOS los ajustes de funcionamiento (0: No inhibir, 1: Válido) bit2: Ajuste del temporizador (0: No inhibir, 1: Válido) bit3: Ajuste de la temperatura ambiental (0: No inhibir, 1: Válido) bit4: Ajuste del modo de funcionamiento (0: No inhibir, 1: Válido) bit5: Ajuste del inicio/parada del funcionamiento (0: No inhibir, 1: Válido) bit6: Ajuste del inicio del funcionamiento (0: No inhibir, 1: Válido) bit7: Operación de reajuste del filtro (0: No inhibir, 1: Válido)
	40009	Reajuste de la señal del filtro	Reajuste de la señal del filtro	0: Sin cambio 1: Restablecer
	40010	Ajuste del funcionamiento del modo económico	Ajuste del funcionamiento del modo económico	0: Sin cambio 1: Funcionamiento normal 2: Funcionamiento de ahorro

N.º de unidad	Dirección de registro Modbus	Función	Detalles funcionales	Valor
Unidad interior	40011	Ajuste del funcionamiento del anticongelante	Ajuste del funcionamiento del anticongelante	0: Sin cambio 1: Liberación 2: Funcionamiento del anticongelante
	40012	Límite de la temperatura superior e inferior Ajuste del valor del límite superior (Frio/Seco)	Ajuste del valor del límite superior para los límites superior e inferior de la temperatura del modo de funcionamiento Frio/Seco	bit0: Cambio / Sin cambio Límite superior de la temperatura (0: Sin cambio, 1: Cambio) bit1 a bit8: 0: Inválido 1 a 255: Valor de ajuste (Temperatura = Valor de ajuste / 4) Ejemplo) 0,5 °C = 2, 20 °C = 80, 30 °C =120 por cada 0,5 °C
	40013	Límite de la temperatura superior e inferior Ajuste del valor del límite inferior (Frio/Seco)	Ajuste del valor del límite inferior para los límites superior e inferior de la temperatura del modo de funcionamiento Frio/Seco	bit0: Cambio / Sin cambio Límite inferior de la temperatura (0: Sin cambio, 1: Cambio) bit1 a bit8: 0: Inválido 1 a 255: Valor de ajuste (Temperatura = Valor de ajuste / 4) Ejemplo) 0,5 °C = 2, 20 °C = 80, 30 °C =120 por cada 0,5 °C
	40014	Límite de la temperatura superior e inferior Ajuste del valor del límite superior (Calor)	Ajuste del valor del límite superior para los límites superior e inferior de la temperatura del modo de funcionamiento Calor	bit0: Cambio / Sin cambio Límite superior de la temperatura (0: Sin cambio, 1: Cambio) bit1 a bit8: 0: Inválido 1 a 255: Valor de ajuste (Temperatura = Valor de ajuste / 4) Ejemplo) 0,5 °C = 2, 20 °C = 80, 30 °C =120 por cada 0,5 °C
	40015	Límite de la temperatura superior e inferior Ajuste del valor del límite inferior (Calor)	Ajuste del valor del límite inferior para los límites superior e inferior de la temperatura del modo de funcionamiento Calor	bit0: Cambio / Sin cambio Límite inferior de la temperatura (0: Sin cambio, 1: Cambio) bit1 a bit8: 0: Inválido 1 a 255: Valor de ajuste (Temperatura = Valor de ajuste / 4) Ejemplo) 0,5 °C = 2, 20 °C = 80, 30 °C =120 por cada 0,5 °C
	40016	Límite de temperatura superior e inferior: Ajuste del valor del límite superior (Automático)	Ajuste del valor del límite superior para los límites superior e inferior de la temperatura del modo de funcionamiento Automático	bit0: Cambio / Sin cambio Límite superior de la temperatura (0: Sin cambio, 1: Cambio) bit1 a bit8: 0: Inválido 1 a 255: Valor de ajuste (Temperatura = Valor de ajuste / 4) Ejemplo) 0,5 °C = 2, 20 °C = 80, 30 °C =120 por cada 0,5 °C
	40017	Límite de temperatura superior e inferior: Ajuste del valor del límite inferior (Automático)	Ajuste del valor del límite inferior para los límites superior e inferior de la temperatura del modo de funcionamiento Automático	bit0: Cambio / Sin cambio Límite inferior de la temperatura (0: Sin cambio, 1: Cambio) bit1 a bit8: 0: Inválido 1 a 255: Valor de ajuste (Temperatura = Valor de ajuste / 4) Ejemplo) 0,5 °C = 2, 20 °C = 80, 30 °C =120 por cada 0,5 °C
	40018	Ajuste del termostato externo apagado	Ajuste del termostato externo apagado	0: Sin cambio 1: Liberación 2: Termostato apagado
	40019	Ajuste del ahorro automático por detección humana	Ajuste del ahorro automático por detección humana	0: Sin cambio 1: Sin funcionamiento 2: Funcionamiento
	40020	Ajuste del tiempo de ahorro automático por detección humana	Ajuste del tiempo de ahorro automático por detección humana	bit0: Cambio / Sin cambio (0: Sin cambio, 1: Cambiar) bit1 a bit9: Tiempo (minuto) *(Tiempo)/(1 minuto) valor es establecido Ejemplo) 60 minutos → 60, 120 minutos → 120 por cada 15 minutos

N.º de unidad	Dirección de registro Modbus	Función	Detalles funcionales	Valor
Unidad interior	40021	Ajuste del apagado automático por detección humana	Ajuste del apagado automático por detección humana	0: Sin cambio 1: Sin funcionamiento 2: Funcionamiento
	40022	Estado de tiempo de apagado automático por detección humana	Monitorización del estado de tiempo establecido para el apagado automático por detección humana	bit0: Cambio / Sin cambio (0: Sin cambio, 1: Cambiar) bit1 a bit9: Valor de ajuste (Tiempo (minuto) = Valor de ajuste) Ejemplo) 60 minutos = 60, 120 minutos = 120 por cada 60 minutos
	40023 a 49999	(Dirección de registro Modbus reservada)		

* Nota

Configure el ajuste del límite superior e inferior de la temperatura (40012 a 40017) tal y como se indica a continuación.

- Configure el valor de ajuste de tal modo que el "valor del límite inferior" sea inferior al "valor del límite superior".
- Al alternar entre "Sin Límite" y "Límite", cambie siempre todos los límites (40012 a 40017) al mismo tiempo utilizando la función de código (0x10).