

ESPECIFICAÇÕES DA INTERFACE

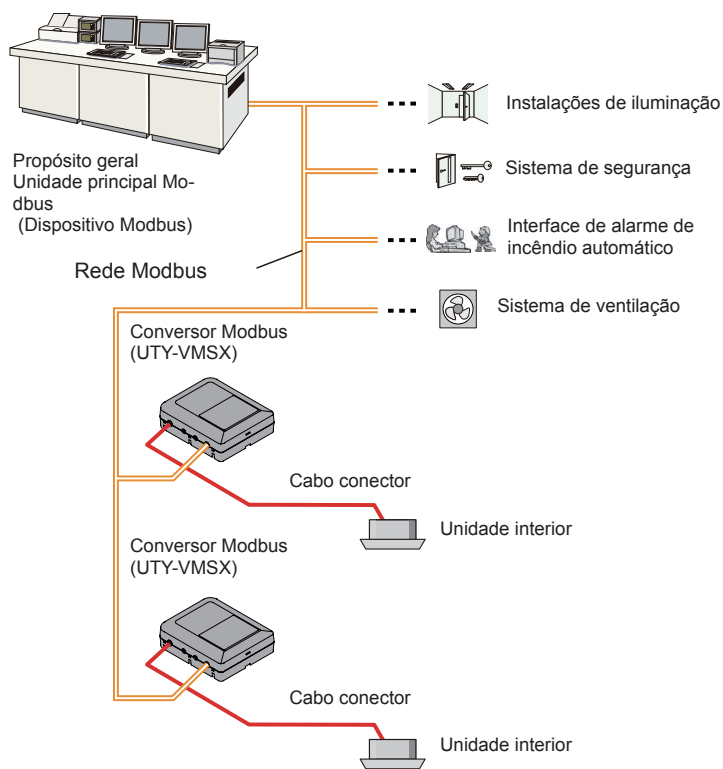
CONVERSOR MODBUS UTY-VMSX

REFERÊNCIA N.º 9708438047-02

FUJITSU GENERAL LIMITED

Conteúdos

1	DESCRIÇÃO GERAL DO SISTEMA	1
2	DIMENSÃO	2
3	ESPECIFICAÇÕES	3
3-1.	Ambiente de Funcionamento	3
3-2.	Transmissão (Hardware)	3
3-3.	Função	4
4	DESCRIÇÃO GERAL DO SISTEMA MODBUS	5
5	ESPECIFICAÇÕES DE COMUNICAÇÃO	6
6	LISTA DE FUNÇÕES SUPORTADAS	6
7	RESPOSTA DE EXCEÇÃO	6
8	COMPOSIÇÃO DO OBJETO	7



(1) O que é o Conversor Modbus?

O conversor para conectar a nossa Unidade Interna ao sistema construído pelo Modbus, uma rede aberta, para gerir a Unidade Interna.

(2) Número Conectável Máximo por 1 Conversor Modbus.

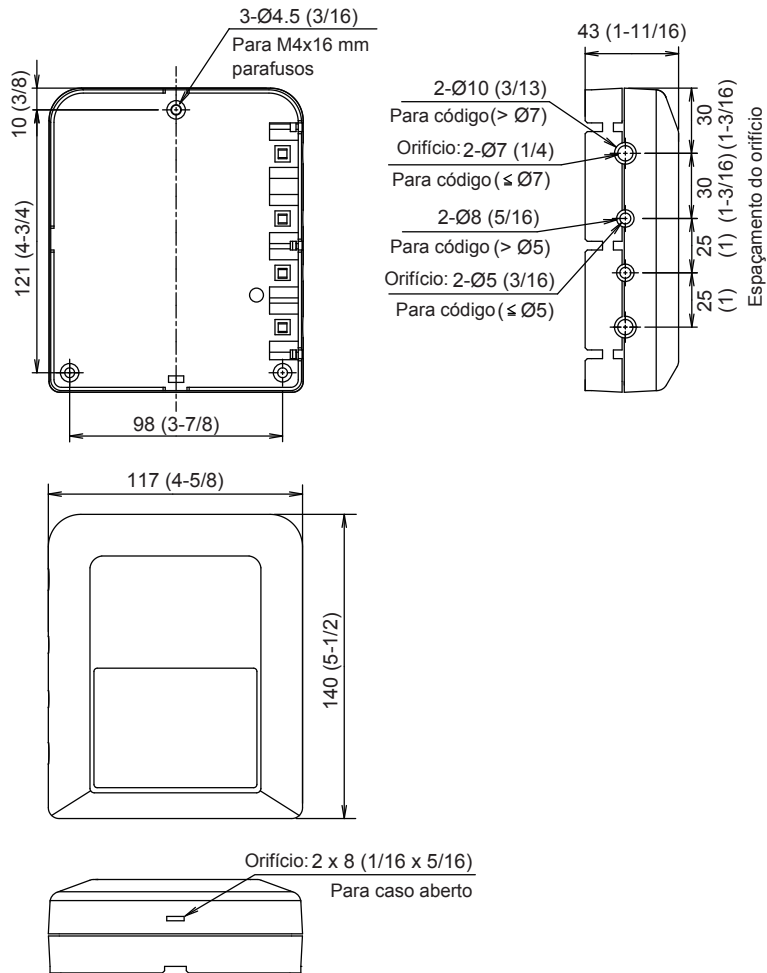
Unidade interior	1
------------------	---

(3) Número conectável máximo por 1 BMS.

Conversor Modbus sem repetidor	31
Conversor Modbus com repetidor	247

O Conversor Modbus é composto por um corpo e uma tampa.

Unidade : mm (pol.)



3-1. Ambiente de Funcionamento

Consumo de energia (W)	1,2	
Temperatura °C (°F)	Funcionamento	0-46 (32-114)
	Embalamento	-10-60 (14-140)
Humidade (%)	Embalamento	0-95 (RH); Sem condensação
Dimensões A x L x P mm(pol.)	43 x 117 x 140 (1-11/16 x 4-5/8 x 5-1/2)	
Peso g (oz)	200 (7)	

3-2. Transmissão (Hardware)

Uso	Tamanho		Tipo de fio	Observações
Cabo MODBUS	Máximo	1,25 mm ² (16AWG)	AWG16-26 3Fio+ Cabo revestido com PVC	
	Mínimo	0,128 mm ² (26AWG)		

3-3. Função

Item* ¹	Controlo* ²	Monitor Informação* ³	Conversor
	Unidade interior	Unidade interior	
Comando ON/OFF	●	●	
Definição do modo de funcionamento	●	●	
Definição de temperatura	●	●	
Definição do modo de fluxo de ar	●	●	
Definição do ponto limite de temperatura	●	●	
Definição de termóstato desligado	●	●	
Controlar centralmente (Repor filtro)	●	●	
Controlar centralmente (Todos os modos)	●	●	
Controlar centralmente (Modo de temporizador)	●	●	
Controlar centralmente (Definir modo de temperatura)	●	●	
Controlar centralmente (Modo ON/OFF)	●	●	
Controlar centralmente (modo ON)	●	●	
Controlar centralmente (Modo de operação)	●	●	
Repor sinal de filtro	●	●	
Definição de anticongelação	●	●	
Definição de modo de poupança de energia	●	●	
Definição da palheta de direção do fluxo de ar vertical/horizontal	●	●	
Temperatura da sala		●	
Estado do código de erros		●	●
Estado da unidade interior		●	
Informação da definição da comunicação Modbus			●
Nome do modelo			●
Versão do software			●
Estado do pedido		●	
Gravação automática de deteção humana	●	●	
Desativação automática de deteção humana	●	●	

*¹ Consulte os manuais dos produtos para cada função.

*² Rede Modbus → Unidade Interna

*³ Unidade Interna → Rede Modbus

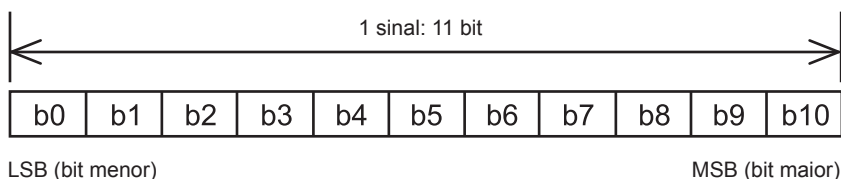
Este manual descreve as especificações do protocolo de interface Modbus do Conversor Modbus. O Conversor Modbus está equipado com a função secundária Modbus. Especificações que não estão detalhadas neste manual são conformes às seguintes especificações Modbus.

- Especificações do Protocolo de Aplicação Modbus V1.1b3
- Modbus sobre Especificações de Linha de Série e Guia de Implementação V1.02

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

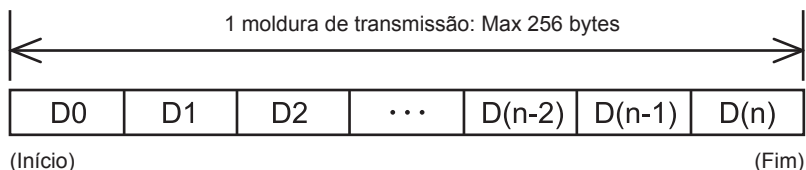
Esta especificação de interface especifica a operação do Modbus que trabalha na linha de série RS485, onde um dispositivo secundário envia uma resposta a uma solicitação do dispositivo principal. Vários dispositivos secundários estão conectados ao bus RS485. O Modbus usa o modo RTU Modbus com o formato moldura mostrado abaixo.

Composição do sinal



Nome de bit	Número de bit	Conteúdo
b0	1 bit	Iniciar bit
b1 para b8	8 bit	Bit de dados
b9	1 bit	Bit de paridade ou bit de paragem (quando não há paridade)
b10	1 bit	Bit de paragem

Composição do quadro de transmissão



Nome do octeto	Número de bit	Conteúdo
D0	1 byte	Destino da transmissão / endereço da fonte secundária de transmissão
D1	1 byte	Código de função
D2 para D(n-2)	MAX 252 byte	Dados de imagem
D(n-1) para D(n)	2 byte	Verificação de erro

5

ESPECIFICAÇÕES DE COMUNICAÇÃO

Modo de transferência	Modo RTU
Método de comunicação	Operação semi-duplex, método Principal/secundário
Velocidade de comunicação	9600 bps / 19200 bps
Sistema síncrono	Método de comunicação assíncrono
Bit de dados	8 bit
Paridade	par/ímpar/nenhum
Bit de paragem	2 bit (sem paridade) / 1 bit
Rede	3 fios RS485
Comprimento máximo do cabo	1.000 (m) (3.280 (ft))

6

LISTA DE FUNÇÕES SUPORTADAS

Código de função	Nome da função	Endereço de registo Modbus*1	Endereço de número máximo de leitura / escrita
0x03	Registo de leitura em espera	40001 para 49999	125 endereços
0x04*2	Registo de Leitura de Entrada	30001 para 39999	125 endereços
0x06	Escrever registo de espera única	40001 para 49999	1 endereço
0x10	Escrever registos de esperas múltiplas	40001 para 49999	123 endereços

*1 O endereço de registo Modbus posto em transmissão de dados de imagem é calculado subtraindo 1 do resíduo obtido ao dividir o endereço de registo Modbus descrito por 10000.

Exemplo) O endereço de registo Modbus 35555 é posto em dados de imagem como 5554 (subtrair 1 ao resíduo obtido ao dividir 35555 por 10000.)

*2 Nos seguintes casos, o valor de resposta é "0" para o pedido de "Código de função: 0x04".

- Quando a unidade interna não tem qualquer função
- Quando o valor do monitor não pode ser devolvido pelo estado da unidade interna

7

RESPOSTA DE EXCEÇÃO

Código de exceção	Nome de exceção	Conteúdo de exceção
0x01	Código de função inválido	Destino de código de função não suportado
0x02	Endereço Modbus inválido	Destino do endereço de registo Modbus não existente

N.º da Unidade	Endereço de registo Modbus	Função	Detalhe funcional	Valor
Modbus Conversor	30001	Informação de velocidade de comunicação	Velocidade de comunicação Modbus definida para Conversor Modbus	0: 9600bps 1: 19200bps
	30002	Informação de endereço secundário	Informação do endereço secundário Modbus definida para Conversor Modbus	bit0 para bit7: 1 para 247
	30003	Informação do nome do modelo 1	Informação do nome do modelo 1 do Conversor Modbus	bit0 para bit7: (1) bit8 para bit15: (2) (UTY-(1) (2) (3) (4))
	30004 para 30006	(Endereço de registo Modbus reservado)		
	30007	Informação da versão do software	Informação da versão do software do Conversor Modbus	bit0 para bit3: (1) bit4 para bit7: (2) bit8 para bit11: (3) bit12 para bit15: (4) (Versão: E□□□V (1) (2)P (3) (4) L△△-☆)
	30008	(Endereço de registo Modbus reservado)		
	30009	Erro de monitorização	Erro de monitorização do Conversor Modbus	bit0: Erro/Sem erro (0: Sem erro, 1: Erro) bit8 para bit11: Subsecção de código de erros bit12 para bit15: Secção de código de erros
	30010 para 30050	(Endereço de registo Modbus reservado)		

N.º da Unidade	Endereço de registo Modbus	Função	Detalhe funcional	Valor
Unidade interior	30051 para 30053	(Endereço de registo Modbus reservado)		
	30054	Estado do modo de funcionamento	Monitorização do estado do modo de funcionamento	1: Auto 2: Frio 3: Seco 4: Calor 5: Ventoinha
	30055	Estado ON/OFF de funcionamento	Monitorização do estado ON/OFF de funcionamento	1: Parar 2: Operação
	30056	Definir estado de temperatura	Definir monitorização do estado da temperatura	bit0 para bit8: Definir valor (Temperatura = Definir valor / 4) Exemplo) 0°C = 0, 20°C = 80, 30°C = 120 por cada 0,25°C
	30057	Estado do fluxo de ar	Monitorização do estado do fluxo de ar	1:Auto 2:Silencioso 3:Baixo 4:Médio 5:Alto 6:Médio-Baixo 7:Médio-Alto
	30058	Estado da temperatura interna	Monitorização da temperatura interna	bit0 para bit8: Definir valor (Temperatura = Definir valor / 4) Exemplo) 0°C = 0, 20°C = 80, 30°C = 120 por cada 0,25°C
	30059	Erro de monitorização	Monitorização do estado de erro	bit0: Erro/Sem erro (0: Sem erro, 1: Erro) bit8 para bit11: Subsecção do código de erros bit12 para bit15: Secção de código de erros
	30060	Estado da posição vertical da direção do ar	Monitorização do estado da posição vertical da direção do ar	1: Troca 2: Posição 1 3: Posição 2 4: Posição 3 5: Posição 4
	30061	Estado da posição horizontal da direção do ar	Monitorização do estado da posição horizontal da direção do ar	1: Troca 2: Posição 1 3: Posição 2 4: Posição 3 5: Posição 4 6: Posição 5
	30062	Estado da definição de proibição de operação do controlador remoto	Monitorização do estado da definição de proibição de operação do controlador remoto	bit0: TODAS as definições de operação (0: Não inibir, 1: Válido) bit1: Definição do temporizador (0: Não inibir, 1: Válido) bit2: Definição de temperatura da divisão (0: Não inibir, 1: Válido) bit3: Configuração do modo de funcionamento (0: Não inibir, 1: Válido) bit4: Iniciar/Parar a definição de operação (0: Não inibir, 1: Válido) bit5: Definição da operação iniciar (0: Não inibir, 1: Válido) bit6: Operação de restauro do filtro (0: Não inibir, 1: Válido)
	30063	Estado do sinal do filtro	Monitorização do sinal do filtro	0: Sem sinal 1: Sinal do filtro
	30064	Estado de operação do modo de economia	Monitorização do estado de operação do modo de economia	1: Funcionamento normal 2: Guardar operação

N.º da Unidade	Endereço de registo Modbus	Função	Detalhe funcional	Valor
Unidade interior	30065	Estado da operação anti-congelante	Monitorização do estado da operação anticongelante	1: Funcionamento normal 2: Operação anticongelante
	30066	Estado da definição dos limites superior e inferior de temperatura (Frio/Seco)	Monitorização do estado da definição dos limites superior e inferior de temperatura do modo de operação Frio/Seco	0: Inválido bit0 para bit7: Definir valor (Limite superior) bit8 para bit15: Definir valor (Limite inferior) (Temperatura = Definir valor / 4) Exemplo) 0,5°C = 2, 20°C = 80, 30°C = 120 por cada 0,5°C
	30067	Estado da definição dos limites superior e inferior de temperatura (Calor)	Estado da definição dos limites superior e inferior de temperatura do modo de operação Calor	0: Inválido bit0 para bit7: Definir valor (Limite superior) bit8 para bit15: Definir valor (Limite inferior) (Temperatura = Definir valor / 4) Exemplo) 0,5°C = 2, 20°C = 80, 30°C = 120 por cada 0,5°C
	30068	Estado da definição dos limites superior e inferior de temperatura (Auto)	Estado da definição dos limites superior e inferior de temperatura do modo de operação Auto	0: Inválido bit0 para bit7: Definir valor (Limite superior) bit8 para bit15: Definir valor (Limite inferior) (Temperatura = Definir valor / 4) Exemplo) 0,5°C = 2, 20°C = 80, 30°C = 120 por cada 0,5°C
	30069	Estado da unidade interior	Monitorização do estado especial da unidade interior	bit0: Estado normal (0: Estado especial, 1: Estado normal) bit1: Descongelamento (0: Sem estado de descongelamento, 1: Estado de descongelamento) bit2: Recuperação de óleo (0: Sem estado de recuperação de óleo, 1: Estado de recuperação de óleo) bit3: Bomba para baixo (0: Sem estado de bomba para baixo, 1: Estado de bomba para baixo)
	30070	Estado de termostato externo desativado	Monitorização do estado de termostato externo desativado	1: Soltar 2: Termostato desativado
	30071	Pedido de monitorização	Pedido de monitorização do estado do controlo	1: Sem operação 2: DRM 1 3: DRM 2 4: DRM 3
	30072	Estado de gravação automática de deteção humana	Monitorização do estado de gravação automática de deteção humana	0: Sem operação 1: Operação
	30073	Estado do tempo de gravação automática de deteção humana	Monitorização do estado da definição do tempo de gravação automática de deteção humana	bit0 para bit10: Definir valor (Tempo (minuto) = Definir valor) Exemplo) 60 minutos = 60, 120 minutos = 120 por cada 15 minutos
	30074	Estado de desativação automática de deteção humana	Monitorização do estado de desativação automática de deteção humana	0: Sem operação 1: Operação
30075	Estado do tempo de desativação automática de deteção humana	Monitorização do estado da definição do tempo de desativação automática de deteção humana	bit0 para bit10: Definir valor (Tempo (minuto) = Definir valor) Exemplo) 60 minutos = 60, 120 minutos = 120 por cada 60 minutos	
30076 para 39999	(Endereço de registo Modbus reservado)			

N.º da Unidade	Endereço de registo Modbus	Função	Detalhe funcional	Valor
Unidade interior	40001	(Endereço de registo Modbus reservado)		
	40002	Definição do modo de funcionamento	Definição do modo de funcionamento	0: Sem troca 1: Auto 2: Frio 3: Seco 4: Calor 5: Ventoinha
	40003	Definição ON/OFF de funcionamento	Definição ON/OFF de funcionamento	0: Sem troca 1: Parar 2: Operação
	40004	Definir a definição de temperatura	Definir a definição de temperatura	bit0: Temperatura definida Troca / Sem troca (0: Sem troca, 1: Troca) bit1 para bit8: Definir valor (Temperatura = Definir valor / 4) Exemplo) 0°C = 0, 20°C = 80, 30°C =120 por cada 0,5°C
	40005	Definição de fluxo de ar	Definição de fluxo de ar	0: Sem troca 1: Auto 2: Silencioso 3: Baixo 4: Médio 5: Alto 6: Médio-Baixo 7: Médio-Alto
	40006	Estado da posição vertical da direção do ar	Monitorização do estado da posição vertical da direção do ar	0: Sem troca 1: Troca 2: Posição 1 3: Posição 2 4: Posição 3 5: Posição 4
	40007	Estado da posição horizontal da direção do ar	Monitorização do estado da posição horizontal da direção do ar	0: Sem troca 1: Troca 2: Posição 1 3: Posição 2 4: Posição 3 5: Posição 4 6: Posição 5
	40008	Definição de proibição de operação do controlador remoto	Definição de proibição de operação do controlador remoto	bit0: Troca / Sem troca bit1: TODAS as definições de operação (0: Não inibir, 1: Válido) bit2: Definição do temporizador (0: Não inibir, 1: Válido) bit3: Definição de temperatura da divisão (0: Não inibir, 1: Válido) bit4: Configuração do modo de funcionamento (0: Não inibir, 1: Válido) bit5: Iniciar/Parar a definição de operação (0: Não inibir, 1: Válido) bit6: Definição da operação iniciar (0: Não inibir, 1: Válido) bit7: Operação de restauro do filtro (0: Não inibir, 1: Válido)
	40009	Repor sinal de filtro	Repor sinal de filtro	0: Sem alterações 1: Repor
	40010	Definição de operação do modo de economia	Definição de operação do modo de economia	0: Sem alterações 1: Funcionamento normal 2: Guardar operação

N.º da Unidade	Endereço de registro Modbus	Função	Detalhe funcional	Valor
Unidade interior	40011	Definição da operação anticongelante	Definição da operação anticongelante	0: Sem troca 1: Soltar 2: Operação anticongelante
	40012	Limites superior e inferior de temperatura Definição do valor do limite superior (Frio/Seco)	Definição do valor limite superior para os limites superior e inferior de temperatura do modo de operação Frio/Seco	bit0: Limite superior de temperature Troca / Sem troca (0: Sem troca, 1: Troca) bit1 para bit8: 0: Inválido 1 para 255 : Definir valor (Temperatura = Definir valor / 4) Exemplo) 0,5°C = 2, 20°C = 80, 30°C =120 por cada 0,5°C
	40013	Limites superior e inferior de temperatura Definição do valor do limite inferior (Frio/Seco)	Definição do valor limite inferior para os limites superior e inferior de temperatura do modo de operação Frio/Seco	bit0: Limite inferior de temperature Troca / Sem troca (0: Sem troca, 1: Troca) bit1 para bit8: 0: Inválido 1 para 255 : Definir valor (Temperatura = Definir valor / 4) Exemplo) 0,5°C = 2, 20°C = 80, 30°C =120 por cada 0,5°C
	40014	Limites superior e inferior de temperatura Definição do valor do limite superior (Calor)	Definição do valor limite superior para os limites superior e inferior de temperatura do modo de operação Calor	bit0: Limite superior de temperature Troca / Sem troca (0: Sem troca, 1: Troca) bit1 para bit8: 0: Inválido 1 para 255 : Definir valor (Temperatura = Definir valor / 4) Exemplo) 0,5°C = 2, 20°C = 80, 30°C =120 por cada 0,5°C
	40015	Limites superior e inferior de temperatura Definição do valor do limite inferior (Calor)	Definição do valor limite inferior para os limites superior e inferior de temperatura do modo de operação Calor	bit0: Limite inferior de temperature Troca / Sem troca (0: Sem troca, 1: Troca) bit1 para bit8: 0: Inválido 1 para 255 : Definir valor (Temperatura = Definir valor / 4) Exemplo) 0,5°C = 2, 20°C = 80, 30°C =120 por cada 0,5°C
	40016	Limites superior e inferior de temperatura: Definição de valor limite superior (Auto)	Definição do valor limite superior para os limites superior e inferior de temperatura do modo de operação Auto	bit0: Limite superior de temperature Troca / Sem troca (0: Sem troca, 1: Troca) bit1 para bit8: 0: Inválido 1 para 255 : Definir valor (Temperatura = Definir valor / 4) Exemplo) 0,5°C = 2, 20°C = 80, 30°C =120 por cada 0,5°C
	40017	Limites superior e inferior de temperatura: Definição de valor limite inferior (Auto)	Definição do valor limite inferior para os limites superior e inferior do modo de operação Auto	bit0: Limite inferior de temperature Troca / Sem troca (0: Sem troca, 1: Troca) bit1 para bit8: 0: Inválido 1 para 255 : Definir valor (Temperatura = Definir valor / 4) Exemplo) 0,5°C = 2, 20°C = 80, 30°C =120 por cada 0,5°C
	40018	Definição de termostato externo desativado	Definição de termostato externo desativado	0: Sem troca 1: Soltar 2: Termostato desativado
	40019	Definição de gravação automática de detecção humana	Definição de gravação automática de detecção humana	0: Sem troca 1: Sem operação 2: Operação
	40020	Definição do tempo de gravação automática de detecção humana	Definição do tempo de gravação automática de detecção humana	bit0: Troca / Sem troca (0: Sem troca, 1: Troca) bit1 para bit9: Tempo (minuto) *(Tempo)/(1 minuto) o valor é definido Exemplo) 60 minutos → 60, 120 minutos → 120 por cada 15 minutos

N.º da Unidade	Endereço de registo Modbus	Função	Detalhe funcional	Valor
Unidade interior	40021	Definição de desativação automática de deteção humana	Definição de desativação automática de deteção humana	0: Sem troca 1: Sem operação 2: Operação
	40022	Estado do tempo de desativação automática de deteção humana	Monitorização do estado da definição do tempo de desativação automática de deteção humana	bit0: Troca / Sem troca (0: Sem troca, 1: Troca) bit1 para bit9: Definir valor (Tempo (minuto) = Definir valor) Exemplo) 60 minutos = 60, 120 minutos = 120 por cada 60 minutos
	40023 para 49999	(Endereço de registo Modbus reservado)		

* Nota

Definir a definição dos limites superior e inferior de temperatura (40012 a 40017) da seguinte forma.

- Defina o valor definido de forma a que o “valor limite inferior” seja menor que o “valor limite superior”.
- Quando alternar entre “Sem limite” e “Limite”, troque sempre todos os limites (40012 a 40017) ao mesmo tempo utilizando o código de função (0x10).