

SCHNITTSTELLENSPEZIFIKATION

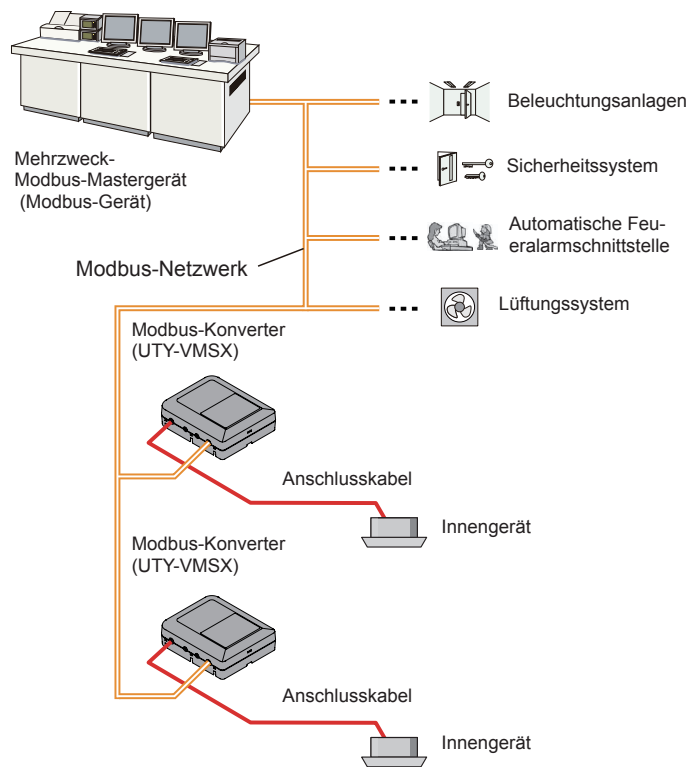
MODBUS-KONVERTER UTY-VMSX

TEILNR. 9708438047-02

FUJITSU GENERAL LIMITED

Inhalt

1 SYSTEMÜBERSICHT	1
2 ABMESSUNG.....	2
3 SPEZIFIKATION	3
3-1. Betriebsumgebung	3
3-2. Übertragung (Hardware)	3
3-3. Funktion	4
4 MODBUS-SYSTEMÜBERSICHT	5
5 KOMMUNIKATIONSSPEZIFIKATIONEN	6
6 UNTERSTÜTZTE FUNKTIONSLISTE	6
7 AUSNAHMEANTWORT	6
8 OBJEKTZUSAMMENSETZUNG	7



(1) Was ist der Modbus-Konverter?

Der Konverter zum Verbinden unseres Innengeräts mit dem von Modbus gebauten System, ein offenes Netzwerk, um das Innengerät zu verwalten.

(2) Maximal anschließbare Anzahl je 1 Modbus-Konverter.

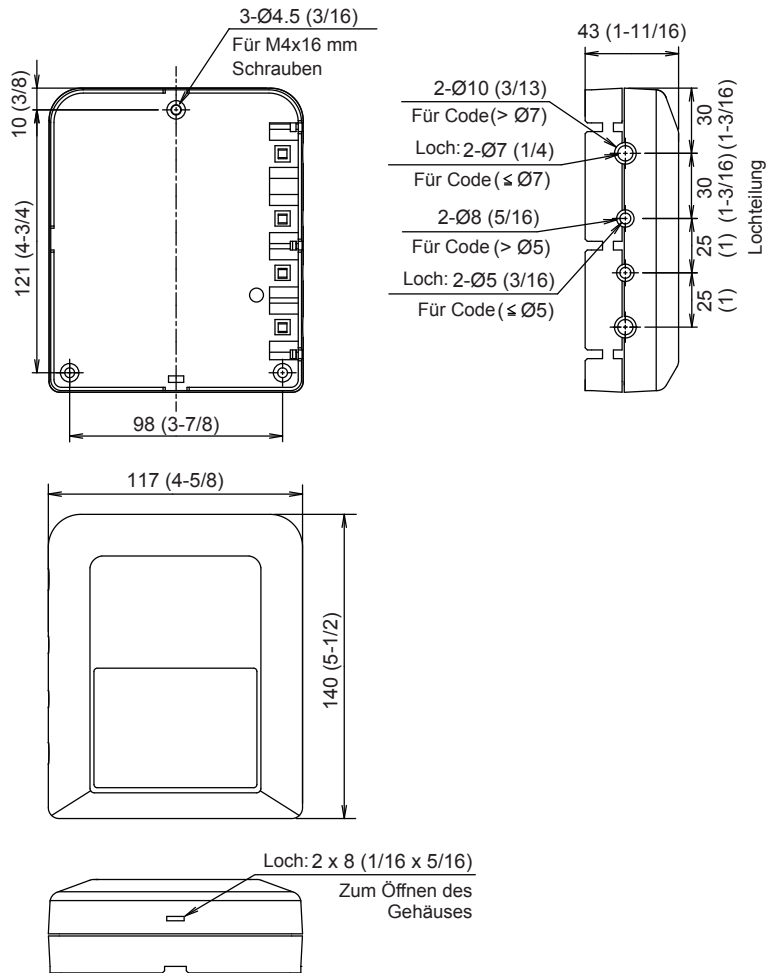
Innengerät	1
------------	---

(3) Maximal anschließbare Anzahl je 1 BMS.

Modbus-Konverter ohne Umsetzer	31
Modbus-Konverter mit Umsetzer	247

Der Modbus-Konverter besteht aus einem Gehäuse und der Abdeckung.

Einheit : mm (Zoll)



3-1. Betriebsumgebung

Leistungsaufnahme (W)		1,2
Temperatur °C	Betrieb	0–46 (32–114)
	Verpackt	-10–60 (14–140)
Feuchtigkeit (%)	Verpackt	0–95 (RH); Keine Kondensation
Abmessungen H × B × T mm (Zoll)		43 x 117 x 140 (1-11/16 x 4-5/8 x 5-1/2)
Gewicht g (oz)		200 (7)

3-2. Übertragung (Hardware)

Verwendung	Größe		Drahttyp	Anmerkungen
MODBUS-Kabel	Maximum	1,25 mm ² (16AWG)	AWG16-26 3-Kabel+ Ummanteltes PVC-Kabel	
	Minimum	0,128 mm ² (26AWG)		

3-3. Funktion

Punkt* ¹	Steuerung* ²	Monitor Information* ³	Konverter
	Innengerät	Innengerät	
EIN/AUS-Befehl	●	●	
Betriebsmoduseinstellung	●	●	
Temperatureinstellung	●	●	
Luftstrom-Moduseinstellung	●	●	
Sollwert-Temperaturgrenzwerteinstellung	●	●	
Thermostat aus-Einstellung	●	●	
Zentrale Steuerung (Filter zurücksetzen)	●	●	
Zentrale Steuerung (Alle Modi)	●	●	
Zentrale Steuerung (Timer-Modus)	●	●	
Zentrale Steuerung (Sollwert-Temperaturmodus)	●	●	
Zentrale Steuerung (EIN/AUS-Modus)	●	●	
Zentrale Steuerung (EIN-Modus)	●	●	
Zentrale Steuerung (Betriebsmodus)	●	●	
Filter-Zeichenzurücksetzung	●	●	
Frostschutzmittel-Einstellung	●	●	
Energiesparmodus-Einstellung	●	●	
Vertikale/horizontale Luftstromrichtungslamellen-Einstellung	●	●	
Raumtemperatur		●	
Fehlercodestatus		●	●
Innengerätstatus		●	
Modbus-Kommunikationseinstellungsinformationen			●
Modellname			●
Softwareversion			●
Nachfragestatus		●	
Menschliche Erkennung automatische Speicherung	●	●	
Menschliche Erkennung automatisch aus	●	●	

*¹ Beziehen Sie sich auf die Produkthandbücher für jede Funktion.

*² Modbus-Netzwerk → Innengerät

*³ Innengerät → Modbus-Netzwerk

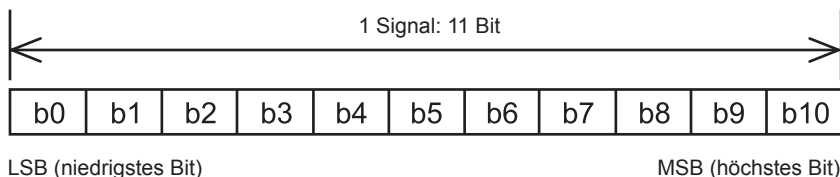
Dieses Handbuch beschreibt die Modbus-Protokoll-Schnittstellenspezifikationen des Modbus-Konverters. Der Modbus-Konverter verfügt über die Funktion Modbus-Slave (Neben). Spezifikationen, die nicht in diesem Handbuch erwähnt werden, entsprechen den folgenden MODBUS-Spezifikationen.

- Modbus-Anwendungsprotokoll-Spezifikation V1.1b3
- Modbus über serielle Leitungsspezifikation und Umsetzungsanleitung V1.02

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

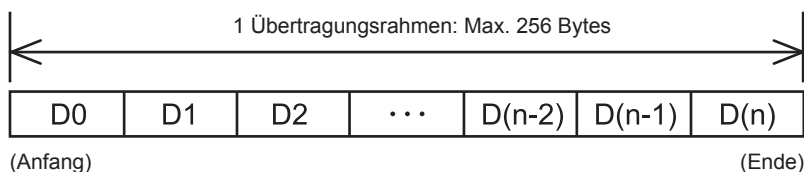
Diese Schnittstellenspezifikation legt den Betrieb von Modbus fest, der an der seriellen RS485-Leitung funktioniert, wo ein Slave-Gerät (Neben) eine Antwort auf eine Anfrage vom Master-Gerät sendet. Mehrere Slave-Geräte (Neben) sind mit dem RS485-Bus verbunden. Modbus nutzt den Modbus-RTU-Modus mit dem Frame-Format, das nachfolgend angezeigt wird.

Signalzusammensetzung



Bit-Name	Anzahl von Bits	Inhalt
b0	1 Bit	Startbit
b1 bis b8	8 Bit	Datenbit
b9	1 Bit	Paritätsbit oder Stopp-Bit (wenn keine Parität)
b10	1 Bit	Stopp-Bit

Übertragungs-Frame-Zusammensetzung



Oktett-Name	Anzahl von Bits	Inhalt
D0	1 Byte	Übertragungsziel / Übertragungsquellen-Slave-Adresse
D1	1 Byte	Funktionscode
D2 bis D(n-2)	MAX 252 Byte	Frame-Daten
D(n-1) bis D(n)	2 Byte	Fehlerkontrolle

5

KOMMUNIKATIONSSPEZIFIKATIONEN

Übertragungsmodus	RTU-Modus
Kommunikationsmethode	Halb-Duplex-Betrieb, Master-/Slave-Methode (Neben)
Kommunikationsgeschwindigkeit	9600 Bit/s / 19200 Bit/s
Synchrones System	Asynchrone Kommunikationsmethode
Datenbit	8 Bit
Parität	gerade/ungerade/keine
Stopp-Bit	2 Bit (keine Parität) / 1 Bit
Netzwerk	3 Kabel RS485
Maximale Kabellänge	1000 (m) (3280 (Fuß))

6

UNTERSTÜTZTE FUNKTIONSLISTE

Funktionscode	Funktionsname	Modbus-Registeradresse* ¹	Max. Anzahl der Lese- / Schreibadresse
0x03	Haltregister lesen	40001 bis 49999	125 Adressen
0x04* ²	Eingaberegister lesen	30001 bis 39999	125 Adressen
0x06	Einzelhaltregister schreiben	40001 bis 49999	1 Adresse
0x10	Mehrere Haltregister schreiben	40001 bis 49999	123 Adressen

*¹ Die Modbus-Registeradresse in den Übertragungs-Frame-Daten wird durch Subtrahieren mit 1 vom Rest berechnet, der durch Teilen der beschriebenen Modbus-Registeradresse durch 10000 ermittelt wurde. (Beispiel) Modbus-Registeradresse 35555 wird in Frame-Daten als 5554 gesetzt (1 vom Rest subtrahieren, der durch Teilen von 35555 mit 10000 ermittelt wurde.)

*² In den folgenden Fällen ist der Antwortwert „0“ für die Anfrage des „Funktionscodes: 0x04“.

- Wenn das Innengerät keine Funktion hat
- Wenn der Monitorwert nicht mit dem Innengerätstatus zurückgesendet werden kann

7

AUSNAHMEANTWORT

Ausnahmecode	Ausnahmenname	Ausnahmeinhalt
0x01	Ungültiger Funktionscode	Nicht unterstütztes Funktionscode-Ziel
0x02	Ungültige Modbus-Adresse	Nicht vorhandenes Modbus-Registeradressziel

Geräte-Nr.	Modbus-Register-adresse	Funktion	Funktionales Detail	Wert
Modbus Konverter	30001	Kommunikationsgeschwindigkeitsinformation	Modbus-Kommunikationsgeschwindigkeit festgelegt auf Modbus-Konverter	0: 9600 Bit/s 1: 19200 Bit/s
	30002	Slave-Adressinformation (Neben)	Modbus-Slave-Adressinformation (Neben) festgelegt auf Modbus-Konverter	Bit0 bis Bit7: 1 bis 247
	30003	Modellnamensinformation 1	Modellnamensinformation 1 des Modbus-Konverters	Bit0 bis Bit7: (1) Bit8 bis Bit15: (2) (UTY-(1) (2) (3) (4))
	30004 bis 30006	(Reservierte Modbus-Registeradresse)		
	30007	Software-Versionsinformation	Softwareversionsinformation des Modbus-Konverters	Bit0 bis Bit3: (1) Bit4 bis Bit7: (2) Bit8 bis Bit11: (3) Bit12 bis Bit15: (4) (Version: E□□□V (1) (2)P (3) (4) L△△-☆)
	30008	(Reservierte Modbus-Registeradresse)		
	30009	Fehlerüberwachung	Fehlerüberwachung des Modbus-Konverters	Bit0: Fehler/Kein Fehler (0: Kein Fehler, 1: Fehler) Bit8 bis Bit11: Fehlercode-Unterabschnitt Bit12 bis Bit15: Fehlercode-Abschnitt
	30010 bis 30050	(Reservierte Modbus-Registeradresse)		

Geräte-Nr.	Modbus-Register-adresse	Funktion	Funktionales Detail	Wert
Innengerät	30051 bis 30053	(Reservierte Modbus-Registeradresse)		
	30054	Betriebsmodusstatus	Betriebsmodus-Statusüberwachung	1: Auto 2: Kühlen 3: Trocknen 4: Heizen 5: Gebläse
	30055	Betriebs-EIN-/AUS-Status	Betriebs-EIN/AUS-Statusüberwachung	1: Stopp 2: Betrieb
	30056	Sollwert-Temperaturstatus	Sollwert-Temperaturstatusüberwachung	Bit0 bis Bit8: Einstellwert (Temperatur = Einstellwert / 4) Beispiel) 0 °C = 0, 20 °C = 80, 30 °C =120 alle 0,25 °C
	30057	Luftstromstatus	Luftstromstatusüberwachung	1: Auto 2: Leise 3: Niedrig 4: Mittel 5: Hoch 6: Mittel-Niedrig 7: Mittel-Hoch
	30058	Innentemperaturstatus	Innentemperaturüberwachung	Bit0 bis Bit8: Einstellwert (Temperatur = Einstellwert / 4) Beispiel) 0 °C = 0, 20 °C = 80, 30 °C =120 alle 0,25 °C
	30059	Fehlerüberwachung	Fehlerstatusüberwachung	Bit0: Fehler/Kein Fehler (0: Kein Fehler, 1: Fehler) Bit8 bis Bit11: Fehlercode-Unterabschnitt Bit12 bis Bit15: Fehlercode-Abschnitt
	30060	Vertikaler Luftrichtungspositionstatus	Vertikale Luftrichtungspositionstatus-Überwachung	1: Schwenken 2: Position 1 3: Position 2 4: Position 3 5: Position 4
	30061	Horizontaler Luftrichtungspositionstatus	Horizontale Luftrichtungspositionstatus-Überwachung	1: Schwenken 2: Position 1 3: Position 2 4: Position 3 5: Position 4 6: Position 5
	30062	Fernbedienungsbetrieb Sperreinstellungsstatus	Fernbedienungsbetrieb Sperreinstellungsstatus-Überwachung	Bit0: ALLE Betriebseinstellungen (0: Nicht sperren, 1: Gültig) Bit1: Timer-Einstellung (0: Nicht sperren, 1: Gültig) Bit2: Raumtemperatur-Einstellung (0: Nicht sperren, 1: Gültig) Bit3: Betriebsmoduseinstellung (0: Nicht sperren, 1: Gültig) Bit4: Start/Stopp-Betriebseinstellung (0: Nicht sperren, 1: Gültig) Bit5: Start-Betriebseinstellung (0: Nicht sperren, 1: Gültig) Bit6: Filter-Zurücksetzungsbetrieb (0: Nicht sperren, 1: Gültig)
	30063	Filter-Zeichenstatus	Filter-Zeichenüberwachung	0: Kein Zeichen 1: Filterzeichen
	30064	Sparmodus-Betriebsstatus	Sparmodus-Betriebsstatusüberwachung	1: Normaler Betrieb 2: Speicherbetrieb

Geräte-Nr.	Modbus-Register-adresse	Funktion	Funktionales Detail	Wert
Innengerät	30065	Frostschutzmittel-Betriebsstatus	Frostschutzmittel-Betriebsstatusüberwachung	1: Normaler Betrieb 2: Frostschutzmittelbetrieb
	30066	Oberer und unterer Temperaturgrenzwerteinstellungstatus (Kühlen/Trocknen)	Oberer und unterer Temperaturgrenzwerteinstellungstatus-Überwachung des Betriebsmodus Kühlen/Trocknen	0: Ungültig Bit0 bis Bit7: Einstellwert (oberer Grenzwert) Bit8 bis Bit15: Einstellwert (unterer Grenzwert) (Temperatur = Einstellwert / 4) Beispiel) 0,5 °C = 2, 20 °C = 80, 30 °C = 120 alle 0,5 °C
	30067	Oberer und unterer Temperaturgrenzwerteinstellungstatus (Heizen)	Oberer und unterer Temperaturgrenzwerteinstellungstatus des Betriebsmodus Heizen	0: Ungültig Bit0 bis Bit7: Einstellwert (oberer Grenzwert) Bit8 bis Bit15: Einstellwert (unterer Grenzwert) (Temperatur = Einstellwert / 4) Beispiel) 0,5 °C = 2, 20 °C = 80, 30 °C = 120 alle 0,5 °C
	30068	Oberer und unterer Temperaturgrenzwerteinstellungstatus (Auto)	Oberer und unterer Temperaturgrenzwerteinstellungstatus des Auto-Betriebsmodus	0: Ungültig Bit0 bis Bit7: Einstellwert (oberer Grenzwert) Bit8 bis Bit15: Einstellwert (unterer Grenzwert) (Temperatur = Einstellwert / 4) Beispiel) 0,5 °C = 2, 20 °C = 80, 30 °C = 120 alle 0,5 °C
	30069	Innengerätstatus	Innengeräte-Sonderstatusüberwachung	Bit0: Normaler Status (0: Sonderstatus, 1: Normaler Status) Bit1: Auftauen (0: Kein Auftaustatus, 1: Auftaustatus) Bit2: Ölrückgewinnung (0: Kein Ölrückgewinnungsstatus, 1: Ölrückgewinnungsstatus) Bit3: Abpumpen (0: Kein Abpumpstatus, 1: Abpumpstatus)
	30070	Externer Thermo-aus-Status	Externe Thermo-aus-Statusüberwachung	1: Freigabe 2: Thermo-aus
	30071	Nachfrageüberwachung	Nachfrage-Steuerungsstatusüberwachung	1: Kein Betrieb 2: DRM 1 3: DRM 2 4: DRM 3
	30072	Menschliche Erkennung automatischer Speicherstatus	Menschliche Erkennung automatische Speicherstatus-Überwachung	0: Kein Betrieb 1: Betrieb
	30073	Menschliche Erkennung automatischer Speicherzeitstatus	Menschliche Erkennung automatische Speicherstatus-Überwachung für festgelegte Zeit	Bit0 bis Bit10: Einstellwert (Uhrzeit (Minute) = Einstellwert) Beispiel) 60 Minuten = 60, 120 Minuten = 120 alle 15 Minuten
	30074	Menschliche Erkennung automatischer Aus-Status	Menschliche Erkennung automatische Aus-Status-Überwachung	0: Kein Betrieb 1: Betrieb
30075	Menschliche Erkennung automatischer Aus-Zeit-Status	Menschliche Erkennung automatische Aus-Status-Überwachung für festgelegte Zeit	Bit0 bis Bit10: Einstellwert (Uhrzeit (Minute) = Einstellwert) Beispiel) 60 Minuten = 60, 120 Minuten = 120 alle 60 Minuten	
30076 bis 39999	(Reservierte Modbus-Registeradresse)			

Geräte-Nr.	Modbus-Register-adresse	Funktion	Funktionales Detail	Wert
Innengerät	40001	(Reservierte Modbus-Registeradresse)		
	40002	Betriebsmoduseinstellung	Betriebsmoduseinstellung	0: Keine Änderung 1: Auto 2: Kühlen 3: Trocknen 4: Heizen 5: Gebläse
	40003	Betriebs-EIN-/AUS-Einstellung	Betriebs-EIN-/AUS-Einstellung	0: Keine Änderung 1: Stopp 2: Betrieb
	40004	Sollwert-Temperatureinstellung	Sollwert-Temperatureinstellung	Bit0: Sollwert-Temperatur Änderung / Keine Änderung (0: Keine Änderung, 1: Änderung) Bit1 bis Bit8: Einstellwert (Temperatur = Einstellwert / 4) Beispiel) 0 °C = 0, 20 °C = 80, 30 °C =120 alle 0,5 °C
	40005	LuftstromEinstellung	LuftstromEinstellung	0: Keine Änderung 1: Auto 2: Leise 3: Niedrig 4: Mittel 5: Hoch 6: Mittel-Niedrig 7: Mittel-Hoch
	40006	Vertikaler Luftrichtungspositionstatus	Vertikale Luftrichtungspositionstatus-Überwachung	0: Keine Änderung 1: Schwenken 2: Position 1 3: Position 2 4: Position 3 5: Position 4
	40007	Horizontaler Luftrichtungspositionstatus	Horizontale Luftrichtungspositionstatus-Überwachung	0: Keine Änderung 1: Schwenken 2: Position 1 3: Position 2 4: Position 3 5: Position 4 6: Position 5
	40008	Fernbedienungsbetrieb Sperreinstellung	Fernbedienungsbetrieb Sperreinstellung	Bit0: Änderung / Keine Änderung Bit1: ALLE Betriebseinstellungen (0: Nicht sperren, 1: Gültig) Bit2: Timer-Einstellung (0: Nicht sperren, 1: Gültig) Bit3: Raumtemperatur-Einstellung (0: Nicht sperren, 1: Gültig) Bit4: Betriebsmoduseinstellung (0: Nicht sperren, 1: Gültig) Bit5: Start/Stopp-Betriebseinstellung (0: Nicht sperren, 1: Gültig) Bit6: Start-Betriebseinstellung (0: Nicht sperren, 1: Gültig) Bit7: Filter-Zurücksetzungsbetrieb (0: Nicht sperren, 1: Gültig)
	40009	Filter-Zeichenzurücksetzung	Filter-Zeichenzurücksetzung	0: Keine Änderung 1: Zurücksetzen
	40010	Sparmodus-Betriebseinstellung	Sparmodus-Betriebseinstellung	0: Keine Änderung 1: Normaler Betrieb 2: Speicherbetrieb

Geräte-Nr.	Modbus-Register-adresse	Funktion	Funktionales Detail	Wert
Innengerät	40011	Frostschutzmittel-Betriebs-einstellung	Frostschutzmittel-Betriebs-einstellung	0: Keine Änderung 1: Freigabe 2: Frostschutzmittelbetrieb
	40012	Oberer und unterer Temperaturgrenzwert Obere Grenzwerteinstellung (Kühlen/Trocknen)	Obere Grenzwerteinstellung für oberen und unteren Temperaturgrenzwert des Betriebsmodus Kühlen/Trocknen	Bit0: Obere Grenzwerttemperatur Änderung / Keine Änderung (0: Keine Änderung, 1: Änderung) Bit1 bis Bit8: 0: Ungültig 1 bis 255 : Einstellwert (Temperatur = Einstellwert / 4) Beispiel) 0,5 °C = 2, 20 °C = 80, 30 °C =120 alle 0,5 °C
	40013	Oberer und unterer Temperaturgrenzwert Untere Grenzwerteinstellung (Kühlen/Trocknen)	Untere Grenzwerteinstellung für oberen und unteren Temperaturgrenzwert des Betriebsmodus Kühlen/Trocknen	Bit0: Untere Grenzwerttemperatur Änderung / Keine Änderung (0: Keine Änderung, 1: Änderung) Bit1 bis Bit8: 0: Ungültig 1 bis 255 : Einstellwert (Temperatur = Einstellwert / 4) Beispiel) 0,5 °C = 2, 20 °C = 80, 30 °C =120 alle 0,5 °C
	40014	Oberer und unterer Temperaturgrenzwert Obere Grenzwerteinstellung (Heizen)	Obere Grenzwerteinstellung für oberen und unteren Temperaturgrenzwert des Betriebsmodus Heizen	Bit0: Obere Grenzwerttemperatur Änderung / Keine Änderung (0: Keine Änderung, 1: Änderung) Bit1 bis Bit8: 0: Ungültig 1 bis 255 : Einstellwert (Temperatur = Einstellwert / 4) Beispiel) 0,5 °C = 2, 20 °C = 80, 30 °C =120 alle 0,5 °C
	40015	Oberer und unterer Temperaturgrenzwert Untere Grenzwerteinstellung (Heizen)	Untere Grenzwerteinstellung für oberen und unteren Temperaturgrenzwert des Betriebsmodus Heizen	Bit0: Untere Grenzwerttemperatur Änderung / Keine Änderung (0: Keine Änderung, 1: Änderung) Bit1 bis Bit8: 0: Ungültig 1 bis 255 : Einstellwert (Temperatur = Einstellwert / 4) Beispiel) 0,5 °C = 2, 20 °C = 80, 30 °C =120 alle 0,5 °C
	40016	Oberer und unterer Temperaturgrenzwert: Obere Grenzwerteinstellung (Auto)	Obere Grenzwerteinstellung für oberen und unteren Temperaturgrenzwert des Auto-Betriebsmodus	Bit0: Obere Grenzwerttemperatur Änderung / Keine Änderung (0: Keine Änderung, 1: Änderung) Bit1 bis Bit8: 0: Ungültig 1 bis 255 : Einstellwert (Temperatur = Einstellwert / 4) Beispiel) 0,5 °C = 2, 20 °C = 80, 30 °C =120 alle 0,5 °C
	40017	Oberer und unterer Temperaturgrenzwert: Untere Grenzwerteinstellung (Auto)	Untere Grenzwerteinstellung für oberen und unteren Temperaturgrenzwert des Auto-Betriebsmodus	Bit0: Untere Grenzwerttemperatur Änderung / Keine Änderung (0: Keine Änderung, 1: Änderung) Bit1 bis Bit8: 0: Ungültig 1 bis 255 : Einstellwert (Temperatur = Einstellwert / 4) Beispiel) 0,5 °C = 2, 20 °C = 80, 30 °C =120 alle 0,5 °C
	40018	Externe Thermo-aus-Einstellung	Externe Thermo-aus-Einstellung	0: Keine Änderung 1: Freigabe 2: Thermo-aus
	40019	Menschliche Erkennung automatische Speichereinstellung	Menschliche Erkennung automatische Speichereinstellung	0: Keine Änderung 1: Kein Betrieb 2: Betrieb
	40020	Menschliche Erkennung automatische Speicherzeiteinstellung	Menschliche Erkennung automatische festgelegte Speicherzeiteinstellung	Bit0: Änderung / Keine Änderung (0: Keine Änderung, 1: Änderung) Bit1 bis Bit9: Uhrzeit (Minute) *(Uhrzeit)/(1 Minute) Wert ist festgelegt Beispiel) 60 Minuten → 60, 120 Minuten → 120 alle 15 Minuten

Geräte-Nr.	Modbus-Register-adresse	Funktion	Funktionales Detail	Wert
Innengerät	40021	Menschliche Erkennung automatische Aus-Einstellung	Menschliche Erkennung automatische Aus-Einstellung	0: Keine Änderung 1: Kein Betrieb 2: Betrieb
	40022	Menschliche Erkennung automatischer Aus-Zeit-Status	Menschliche Erkennung automatische Aus-Status-Überwachung für festgelegte Zeit	Bit0: Änderung / Keine Änderung (0: Keine Änderung, 1: Änderung) Bit1 bis Bit9: Einstellwert (Uhrzeit (Minute) = Einstellwert) Beispiel) 60 Minuten = 60, 120 Minuten = 120 alle 60 Minuten
	40023 bis 49999	(Reservierte Modbus-Registeradresse)		

* Hinweis

Legen Sie die obere und untere Temperaturgrenzwerteinstellung (40012 bis 40017) wie folgt fest.

- Legen Sie den Sollwert so fest, dass der „untere Grenzwert“ kleiner als der „obere Grenzwert“ ist.
- Ändern Sie beim Wechseln zwischen „Kein Grenzwert“ und „Grenzwert“ stets alle Grenzwerte (40012 bis 40017) zur gleichen Zeit mit dem Funktionscode (0x10).