

SPECIFICHE INTERFACCIA

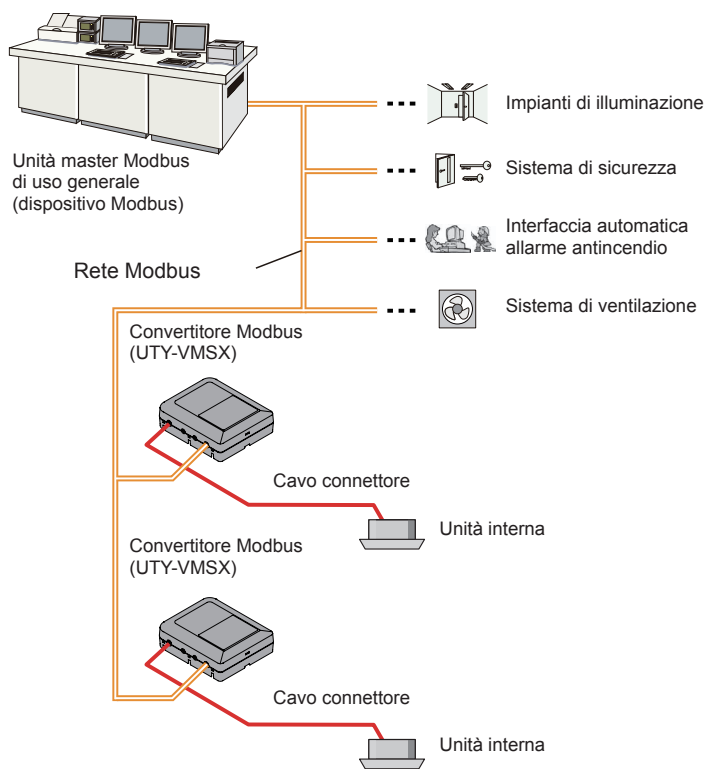
CONVERTITORE MODBUS UTY-VMSX

N. PARTE 9708438047-02

FUJITSU GENERAL LIMITED

Sommario

1	DESCRIZIONE DEL SISTEMA	1
2	DIMENSIONE	2
3	SPECIFICHE	3
3-1.	Ambiente operativo	3
3-2.	Trasmissione (hardware)	3
3-3.	Funzione	4
4	DESCRIZIONE DEL SISTEMA MODBUS	5
5	SPECIFICHE DI COMUNICAZIONE	6
6	ELENCO DELLE FUNZIONI SUPPORTATE	6
7	RISPOSTA DI ECCEZIONE	6
8	COMPOSIZIONE OGGETTO	7



(1) Che cos'è il convertitore Modbus?

Il convertitore per collegare la nostra unità interna al sistema costruito da Modbus, una rete aperta, per la gestione dell'unità interna.

(2) Numero massimo collegabile per 1 convertitore Modbus.

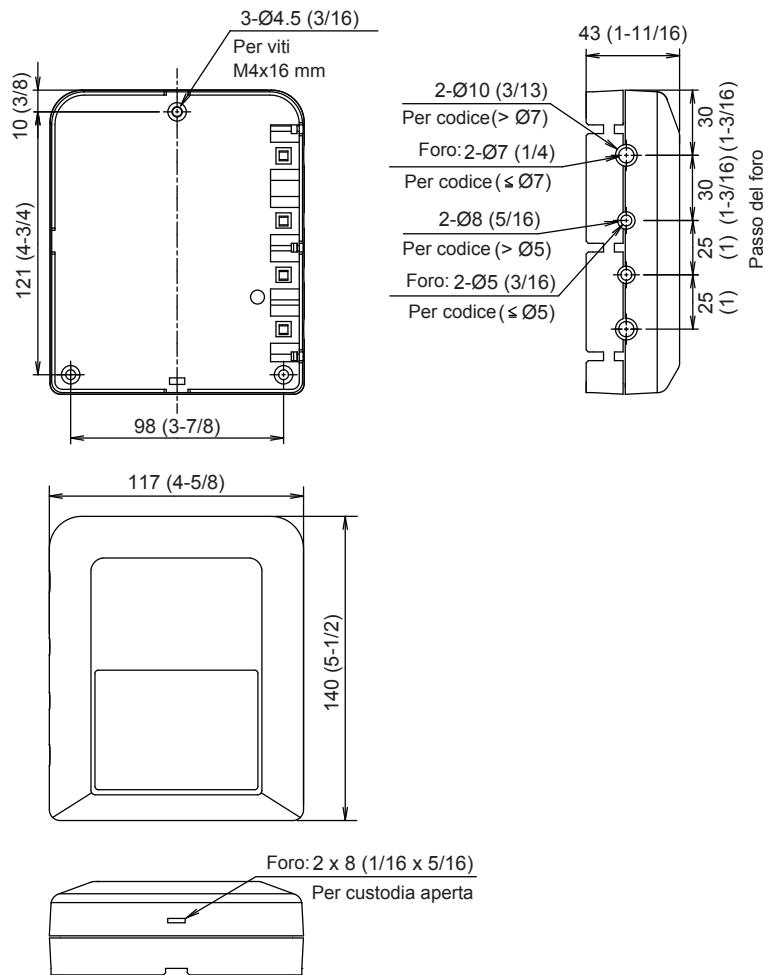
Unità interna	1
---------------	---

(3) Numero massimo collegabile per 1 BMS.

Convertitore Modbus senza ripetitore	31
Convertitore Modbus con ripetitore	247

Il convertitore Modbus è formato da un corpo principale e un coperchio.

Unità: mm (in)



3-1. Ambiente operativo

Consumo di energia (W)	1,2	
Temperatura °C (°F)	Funzionamento	0–46 (32–114)
	Confezione	-10–60 (14–140)
Umidità (%)	Confezione	0–95 (RH); senza condensa
Dimensioni A × L × P mm (in)	43 x 117 x 140 (1-11/16 x 4-5/8 x 5-1/2)	
Peso g (oz)	200 (7)	

3-2. Trasmissione (hardware)

Uso	Dimensione		Tipo di filo	Osservazioni
Cavo MODBUS	Massimo	1,25 mm ² (16AWG)	AWG16-26 3 fili+ Cavo con guaina in PVC	
	Minimo	0,128 mm ² (26AWG)		

3-3. Funzione

Voce* ¹	Controllo* ²	Informazioni monitor* ³	Convertitore
	Unità interna	Unità interna	
Comando ON/OFF	●	●	
Impostazione della modalità di funzionamento	●	●	
Impostazione della temperatura	●	●	
Impostazione della modalità flusso d'aria	●	●	
Impostazione limite temperatura punto impostato	●	●	
Impostazione termostato disinserito	●	●	
Controllo centrale (ripristino filtro)	●	●	
Controllo centrale (tutte le modalità)	●	●	
Controllo centrale (modalità timer)	●	●	
Controllo centrale (modalità temperatura impostata)	●	●	
Controllo centrale (modalità ON/OFF)	●	●	
Controllo centrale (modalità ON)	●	●	
Controllo centrale (modalità funzionamento)	●	●	
Ripristino segnale filtro	●	●	
Impostazione antigelo	●	●	
Impostazione modalità di risparmio energia	●	●	
Impostazione aletta direzione del flusso d'aria verticale/orizzontale	●	●	
Temperatura ambiente		●	
Stato codice di errore		●	●
Stato unità interna		●	
Informazioni impostazione comunicazione Modbus			●
Nome modello			●
Versione software			●
Stato di richiesta		●	
Salvataggio automatico rilevamento umano	●	●	
Disattivazione automatica rilevamento umano	●	●	

*¹ Fare riferimento ai manuali del prodotto per ciascuna funzione.

*² Rete Modbus → Unità interna

*³ Unità interna → Rete Modbus

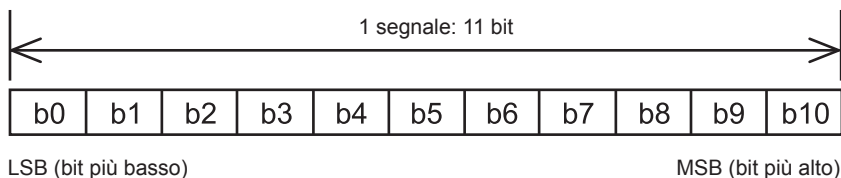
Il presente manuale descrive le specifiche di interfaccia del protocollo Modbus del convertitore Modbus. Il convertitore Modbus è dotato della funzione Slave Modbus. Le specifiche che non sono espone in dettaglio in questo manuale sono conformi alle seguenti specifiche MODBUS.

- Specifiche protocollo per applicazioni Modbus V1.1b3
- Guida specifiche e implementazione Modbus su linea seriale V1.02

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

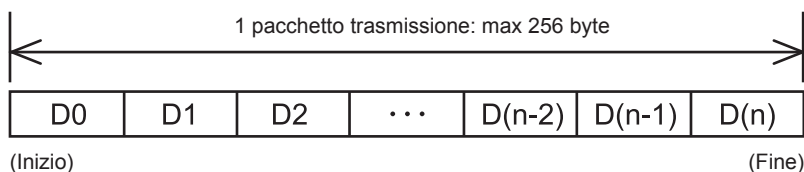
Questa specifica di interfaccia specifica il funzionamento di Modbus che opera sulla linea seriale RS485, in cui un dispositivo slave invia una risposta a una richiesta dal dispositivo master. Più dispositivi slave sono connessi al bus RS485. Modbus utilizza la modalità RTU Modbus con il formato pacchetto mostrato di seguito.

Composizione segnale



Nome bit	Numero di bit	Contenuto
b0	1 bit	Bit di avvio
Da b1 a b8	8 bit	Bit di dati
b9	1 bit	Bit di parità o bit di arresto (quando non c'è parità)
b10	1 bit	Bit di arresto

Composizione pacchetto trasmissione



Nome ottetto	Numero di bit	Contenuto
D0	1 byte	Indirizzo destinazione trasmissione/indirizzo slave sorgente trasmissione
D1	1 byte	Codice funzione
Da D2 a D(n-2)	MAX 252 byte	Dati pacchetto
Da D(n-1) a D(n)	2 byte	Verifica degli errori

5

SPECIFICHE DI COMUNICAZIONE

Modalità trasferimento	Modalità RTU
Metodo di comunicazione	Funzionamento semi-duplex, metodo master/slave
Velocità di comunicazione	9600 bps/19200 bps
Sistema sincrono	Metodo di comunicazione asincrono
Bit di dati	8 bit
Parità	pari/dispari/nessuna
Bit di arresto	2 bit (nessuna parità)/1 bit
Rete	3 fili RS485
Lunghezza massima cavo	1.000 (m) (3.280 (ft))

6

ELENCO DELLE FUNZIONI SUPPORTATE

Codice funzione	Nome funzione	Indirizzo registrazione Modbus* ¹	Numero massimo di indirizzi di lettura/scrittura
0x03	Leggere registro tenuta	Da 40001 a 49999	125 indirizzi
0x04* ²	Leggere registro immissione	Da 30001 a 39999	125 indirizzi
0x06	Scrivere registro di tenuta singola	Da 40001 a 49999	1 indirizzo
0x10	Scrivere registri di tenuta multipla	Da 40001 a 49999	123 indirizzi

*¹ L'indirizzo di registrazione Modbus immesso nei dati del pacchetto di trasmissione è calcolato sottraendo 1 dal resto ottenuto dividendo l'indirizzo di registrazione Modbus descritto per 10000.

Esempio) L'indirizzo di registrazione Modbus 35555 è immesso nei dati pacchetto come 5554 (Sottrarre 1 dal resto ottenuto dividendo 35555 per 10000.)

*² Nei seguenti casi, il valore di risposta è "0" per la richiesta di "Codice funzione: 0x04".

- Quando l'unità interna non ha una funzione
- Quando il valore del monitor non può essere riportato indietro dallo stato unità interna

7

RISPOSTA DI ECCEZIONE

Codice di eccezione	Nome di eccezione	Contenuto dell'eccezione
0x01	Codice funzione non valido	Destinazione codice funzione non supportata
0x02	Indirizzo Modbus non valido	Destinazione indirizzo registrazione Modbus inesistente

Unità N.	Indirizzo registrazione Modbus	Funzione	Dettagli della funzione	Valore
Convertitore Modbus	30001	Informazioni velocità di comunicazione	Velocità di comunicazione Modbus impostata su convertitore Modbus	0: 9600 bps 1: 19200 bps
	30002	Informazioni sull'indirizzo slave	Informazioni sull'indirizzo slave Modbus impostato su convertitore Modbus	da bit0 a bit7: Da 1 a 247
	30003	Informazioni sul nome modello 1	Informazioni sul nome modello 1 del convertitore Modbus	da bit0 a bit7: (1) da bit8 a bit15: (2) (UTY-(1) (2) (3) (4))
	Da 30004 a 30006	(Indirizzo registrazione Modbus riservato)		
	30007	Informazioni sulla versione software	Informazioni sulla versione software del convertitore Modbus	da bit0 a bit3: (1) da bit4 a bit7: (2) da bit8 a bit11: (3) da bit12 a bit15: (4) (Versione: E□□□V (1) (2)P (3) (4) L△△-☆)
	30008	(Indirizzo registrazione Modbus riservato)		
	30009	Monitoraggio degli errori	Monitoraggio degli errori del convertitore Modbus	bit0: errore/nessun errore (0: nessun errore, 1: errore) da bit8 a bit11: sottosezione codice di errore da bit12 a bit15: sezione codice di errore
	Da 30010 a 30050	(Indirizzo registrazione Modbus riservato)		

Unità N.	Indirizzo registrazione Modbus	Funzione	Dettagli della funzione	Valore
Unità interna	Da 30051 a 30053	(Indirizzo registrazione Modbus riservato)		
	30054	Stato modalità di funzionamento	Monitoraggio stato modalità di funzionamento	1: auto 2: fresco 3: asciutto 4: caldo 5: ventola
	30055	Stato ON/OFF funzionamento	Monitoraggio stato ON/OFF funzionamento	1: arresto 2: funzionamento
	30056	Stato temperatura impostata	Monitoraggio stato temperatura impostata	da bit0 a bit8: valore impostato (Temperatura = valore impostato / 4) Esempio) 0 °C = 0, 20 °C = 80, 30 °C = 120 per ogni 0,25 °C
	30057	Stato flusso d'aria	Monitoraggio stato flusso d'aria	1: auto 2: silenzioso 3: basso 4: med 5: alto 6: med-basso 7: med-alto
	30058	Stato temperatura interna	Monitoraggio della temperatura interna	da bit0 a bit8: valore impostato (Temperatura = valore impostato / 4) Esempio) 0 °C = 0, 20 °C = 80, 30 °C = 120 per ogni 0,25 °C
	30059	Monitoraggio degli errori	Monitoraggio stato di errore	bit0: errore/nessun errore (0: nessun errore, 1: errore) da bit8 a bit11: sottosezione codice di errore da bit12 a bit15: sezione codice di errore
	30060	Stato posizione direzione aria verticale	Monitoraggio stato della posizione direzione aria verticale	1: brandeggio 2: posizione 1 3: posizione 2 4: posizione 3 5: posizione 4
	30061	Stato della posizione direzione aria orizzontale	Monitoraggio stato della posizione direzione aria orizzontale	1: brandeggio 2: posizione 1 3: posizione 2 4: posizione 3 5: posizione 4 6: posizione 5
	30062	Stato impostazione funzionamento non consentito telecomando	Monitoraggio stato impostazione funzionamento non consentito telecomando	bit0: TUTTE impostazioni funzionamento (0: non inibito, 1: valido) bit1: impostazione del timer (0: non inibito, 1: valido) bit2: impostazione temperatura ambiente (0: non inibito, 1: valido) bit3: Impostazione della modalità di funzionamento (0: non inibito, 1: valido) bit4: impostazione avvio/arresto funzionamento (0: non inibito, 1: valido) bit5: impostazione avvio funzionamento (0: non inibito, 1: valido) bit6: funzionamento ripristino filtro (0: non inibito, 1: valido)
	30063	Stato segnale filtro	Monitoraggio segnale filtro	0: nessun segnale 1: segnale filtro
	30064	Stato funzionamento modalità economia	Monitoraggio stato funzionamento modalità economia	1: funzionamento normale 2: funzionamento risparmio

Unità N.	Indirizzo registrazione Modbus	Funzione	Dettagli della funzione	Valore
Unità interna	30065	Stato funzionamento antigelo	Monitoraggio stato funzionamento antigelo	1: funzionamento normale 2: funzionamento antigelo
	30066	Stato di impostazione limite superiore e inferiore temperatura (fresco/asciutto)	Monitoraggio stato di impostazione limite superiore e inferiore temperatura della modalità di funzionamento fresco/asciutto	0: non valido da bit0 a bit7: valore impostato (limite superiore) da bit8 a bit15: valore impostato (limite inferiore) (Temperatura = valore impostato / 4) Esempio) 0,5 °C = 2, 20 °C = 80, 30 °C = 120 per ogni 0,5 °C
	30067	Stato di impostazione limite superiore e inferiore temperatura (caldo)	Stato di impostazione limite superiore e inferiore temperatura della modalità di funzionamento caldo	0: non valido da bit0 a bit7: valore impostato (limite superiore) da bit8 a bit15: valore impostato (limite inferiore) (Temperatura = valore impostato / 4) Esempio) 0,5 °C = 2, 20 °C = 80, 30 °C = 120 per ogni 0,5 °C
	30068	Stato di impostazione limite superiore e inferiore temperatura (auto)	Stato di impostazione limite superiore e inferiore temperatura della modalità di funzionamento auto	0: non valido da bit0 a bit7: valore impostato (limite superiore) da bit8 a bit15: valore impostato (limite inferiore) (Temperatura = valore impostato / 4) Esempio) 0,5 °C = 2, 20 °C = 80, 30 °C = 120 per ogni 0,5 °C
	30069	Stato unità interna	Monitoraggio stato speciale unità interna	bit0: stato normale (0: stato speciale, 1: stato normale) bit1: sbrinamento (0: no stato sbrinamento, 1: stato sbrinamento) bit2: recupero olio (0: no stato recupero olio, 1: stato recupero olio) bit3: svuotamento (0: no stato svuotamento, 1: stato svuotamento)
	30070	Stato termostato esterno disinserito	Monitoraggio stato termostato esterno disinserito	1: rilascio 2: termostato disinserito
	30071	Monitoraggio della richiesta	Monitoraggio dello stato di controllo richiesta	1: nessun funzionamento 2: DRM 1 3: DRM 2 4: DRM 3
	30072	Stato salvataggio automatico rilevamento umano	Monitoraggio dello stato di salvataggio automatico rilevamento umano	0: nessun funzionamento 1: funzionamento
	30073	Stato tempo di salvataggio automatico rilevamento umano	Monitoraggio dello stato tempo impostato di salvataggio automatico rilevamento umano	da bit0 a bit10: valore impostato (Tempo (in minuti) = valore impostato) Esempio) 60 minuti = 60, 120 minuti = 120 per ogni 15 minuti
	30074	Stato disattivazione automatica rilevamento umano	Monitoraggio dello stato di disattivazione automatica rilevamento umano	0: nessun funzionamento 1: funzionamento
	30075	Stato tempo di disattivazione automatica rilevamento umano	Monitoraggio dello stato tempo impostato di disattivazione automatica rilevamento umano	da bit0 a bit10: valore impostato (Tempo (in minuti) = valore impostato) Esempio) 60 minuti = 60, 120 minuti = 120 per ogni 60 minuti
	Da 30076 a 39999	(Indirizzo registrazione Modbus riservato)		

Unità N.	Indirizzo registrazione Modbus	Funzione	Dettagli della funzione	Valore
Unità interna	40001	(Indirizzo registrazione Modbus riservato)		
	40002	Impostazione della modalità di funzionamento	Impostazione della modalità di funzionamento	0: nessuna modifica 1: auto 2: fresco 3: asciutto 4: caldo 5: ventola
	40003	Impostazione funzionamento ON/OFF	Impostazione funzionamento ON/OFF	0: nessuna modifica 1: arresto 2: funzionamento
	40004	Impostazione temperatura impostata	Impostazione temperatura impostata	bit0: temperatura impostata modifica/nessuna modifica (0: nessuna modifica, 1: modifica) Da bit1 a bit8: valore impostato (Temperatura = valore impostato / 4) Esempio) 0 °C = 0, 20 °C = 80, 30 °C =120 per ogni 0,5 °C
	40005	Impostazione del flusso d'aria	Impostazione del flusso d'aria	0: nessuna modifica 1: auto 2: silenzioso 3: basso 4: med 5: alto 6: med-basso 7: med-alto
	40006	Stato posizione direzione aria verticale	Monitoraggio stato della posizione direzione aria verticale	0: nessuna modifica 1: brandeggio 2: posizione 1 3: posizione 2 4: posizione 3 5: posizione 4
	40007	Stato della posizione direzione aria orizzontale	Monitoraggio stato della posizione direzione aria orizzontale	0: nessuna modifica 1: brandeggio 2: posizione 1 3: posizione 2 4: posizione 3 5: posizione 4 6: posizione 5
	40008	Impostazione funzionamento non consentito telecomando	Impostazione funzionamento non consentito telecomando	bit0: modifica/nessuna modifica bit1: TUTTE impostazioni funzionamento (0: non inibito, 1: valido) bit2: impostazione del timer (0: non inibito, 1: valido) bit3: impostazione temperatura ambiente (0: non inibito, 1: valido) bit4: Impostazione della modalità di funzionamento (0: non inibito, 1: valido) bit5: impostazione avvio/arresto funzionamento (0: non inibito, 1: valido) bit6: impostazione avvio funzionamento (0: non inibito, 1: valido) bit7: funzionamento ripristino filtro (0: non inibito, 1: valido)
	40009	Ripristino segnale filtro	Ripristino segnale filtro	0: nessuna modifica 1: ripristino
	40010	Impostazione funzionamento modalità economia	Impostazione funzionamento modalità economia	0: nessuna modifica 1: funzionamento normale 2: funzionamento risparmio

Unità N.	Indirizzo registrazione Modbus	Funzione	Dettagli della funzione	Valore
Unità interna	40011	Impostazione funzionamento antigelo	Impostazione funzionamento antigelo	0: nessuna modifica 1: rilascio 2: funzionamento antigelo
	40012	Limite superiore e inferiore temperatura Impostazione valore del limite superiore (fresco/asciutto)	Impostazione del valore di limite superiore per il limite superiore e inferiore della temperatura in modalità di funzionamento fresco/asciutto	bit0: limite superiore della temperatura modifica / nessuna modifica (0: nessuna modifica, 1: modifica) da bit1 a bit8: 0: non valido da 1 a 255: valore impostato (Temperatura = valore impostato/4) Esempio) 0,5 °C = 2, 20 °C = 80, 30 °C = 120 per ogni 0,5 °C
	40013	Limite superiore e inferiore temperatura Impostazione valore del limite inferiore (fresco/asciutto)	Impostazione del valore di limite inferiore per il limite superiore e inferiore della temperatura in modalità di funzionamento fresco/asciutto	bit0: limite inferiore della temperatura modifica / nessuna modifica (0: nessuna modifica, 1: modifica) da bit1 a bit8: 0: non valido da 1 a 255: valore impostato (Temperatura = valore impostato/4) Esempio) 0,5 °C = 2, 20 °C = 80, 30 °C = 120 per ogni 0,5 °C
	40014	Limite superiore e inferiore temperatura Impostazione valore del limite superiore (caldo)	Impostazione del valore di limite superiore per il limite superiore e inferiore della temperatura in modalità di funzionamento caldo	bit0: limite superiore della temperatura modifica / nessuna modifica (0: nessuna modifica, 1: modifica) da bit1 a bit8: 0: non valido da 1 a 255: valore impostato (Temperatura = valore impostato/4) Esempio) 0,5 °C = 2, 20 °C = 80, 30 °C = 120 per ogni 0,5 °C
	40015	Limite superiore e inferiore temperatura Impostazione valore del limite inferiore (caldo)	Impostazione del valore di limite inferiore per il limite superiore e inferiore della temperatura in modalità di funzionamento caldo	bit0: limite inferiore della temperatura modifica / nessuna modifica (0: nessuna modifica, 1: modifica) da bit1 a bit8: 0: non valido da 1 a 255: valore impostato (Temperatura = valore impostato/4) Esempio) 0,5 °C = 2, 20 °C = 80, 30 °C = 120 per ogni 0,5 °C
	40016	Limite superiore e inferiore temperatura: Impostazione valore limite superiore (auto)	Impostazione del valore di limite superiore per il limite superiore e inferiore della temperatura in modalità di funzionamento auto	bit0: limite superiore della temperatura modifica / nessuna modifica (0: nessuna modifica, 1: modifica) da bit1 a bit8: 0: non valido da 1 a 255: valore impostato (Temperatura = valore impostato/4) Esempio) 0,5 °C = 2, 20 °C = 80, 30 °C = 120 per ogni 0,5 °C
	40017	Limite superiore e inferiore temperatura: Impostazione valore limite inferiore (auto)	Impostazione del valore di limite inferiore per il limite superiore e inferiore della temperatura in modalità di funzionamento auto	bit0: limite inferiore della temperatura modifica / nessuna modifica (0: nessuna modifica, 1: modifica) da bit1 a bit8: 0: non valido da 1 a 255: valore impostato (Temperatura = valore impostato/4) Esempio) 0,5 °C = 2, 20 °C = 80, 30 °C = 120 per ogni 0,5 °C
	40018	Impostazione termostato esterno disinserito	Impostazione termostato esterno disinserito	0: nessuna modifica 1: rilascio 2: termostato disinserito
	40019	Impostazione salvataggio automatico rilevamento umano	Impostazione salvataggio automatico rilevamento umano	0: nessuna modifica 1: nessun funzionamento 2: funzionamento
	40020	Impostazione tempo di salvataggio automatico rilevamento umano	Impostazione tempo impostato di salvataggio automatico rilevamento umano	bit0: modifica/nessuna modifica (0: nessuna modifica, 1: modifica) da bit1 a bit9: Tempo (in minuti) *Il valore (tempo)/(1 minuto) è impostato Esempio) 60 minuti → 60, 120 minuti → 120 per ogni 15 minuti

Unità N.	Indirizzo registrazione Modbus	Funzione	Dettagli della funzione	Valore
Unità interna	40021	Impostazione disattivazione automatica rilevamento umano	Compensazione automatica rilevamento umano	0: nessuna modifica 1: nessun funzionamento 2: funzionamento
	40022	Stato tempo di disattivazione automatica rilevamento umano	Monitoraggio dello stato tempo impostato di disattivazione automatica rilevamento umano	bit0: modifica/nessuna modifica (0: nessuna modifica, 1: modifica) da bit1 a bit9: valore impostato (Tempo (in minuti) = valore impostato) Esempio) 60 minuti = 60, 120 minuti = 120 per ogni 60 minuti
	Da 40023 a 49999	(Indirizzo registrazione Modbus riservato)		

* Nota

Impostare l'impostazione del limite superiore e inferiore della temperatura (da 40012 a 40017) come segue.

- Impostare il valore impostato in modo che il "valore limite inferiore" sia più piccolo del "valore limite superiore".
- Quando si passa da "Nessun limite" a "Limite", cambiare sempre tutti i limiti (da 40012 a 40017) contemporaneamente utilizzando il codice funzione (0x10).