



**56030** - Therm-Control-Modulo Wi-Fi, per l'allacciamento all'unità di base di regolazione

# 1 Informazioni generali

## 1.1 Note sul presente documento

Il presente documento è un'integrazione delle istruzioni per l'uso 299.0.766 relative al Therm-Control-Set di regolazione DN 25 completo e delle istruzioni di montaggio 299.0.892 relative al Therm-Control-Set per il montaggio completo e contiene informazioni mirate sul comando del Therm-Control mediante Modbus TCP/IP.

Le istruzioni dettagliate per l'uso e il montaggio sono allegate al prodotto oppure sono accessibili on-line sul sito [www.nussbaum.ch](http://www.nussbaum.ch) e tramite il codice QR riportato alla fine del documento.

## 1.2 Gruppi target

Le informazioni contenute nel presente documento sono indirizzate ai seguenti gruppi di persone:

- Gestori
- Professionisti del riscaldamento e della tecnica idrosanitaria nonché personale specializzato istruito
- Elettricisti specializzati

L'installazione dei prodotti Nussbaum va effettuata nel rispetto delle regole della tecnica generalmente riconosciute e delle istruzioni della Nussbaum stessa.

# 2 Campo di applicazione

Il presente documento illustra come collegare Therm-Control a un modulo Wi-Fi mediante Modbus. Il software di comando Therm-Control deve essere disponibile nella versione 3.0-4.60 o superiore.

## 2.1 Modalità di trasmissione e tipo di connessione

La trasmissione di dati tra Therm-Control-Unità di base di regolazione 56010 o Therm-Control-Modulo Wi-Fi 56030 e il master può avvenire tramite **TCP/IP**:

- Tramite Wi-Fi
- Via cavo tramite Ethernet

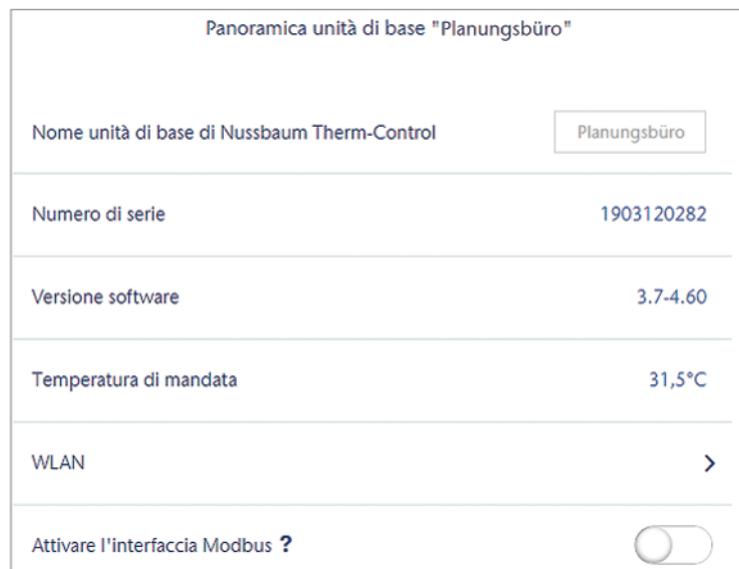
Una trasmissione asincrona e seriale (Modbus RTU) non è possibile.

### 3 Requisiti

Per comandare la Therm-Control-Unità di base di regolazione tramite l'interfaccia Modbus occorre soddisfare i seguenti requisiti:

- La prima messa in servizio di Therm-Control è stata effettuata seguendo le istruzioni per l'uso.
- Il modulo Wi-Fi è integrato in una rete tramite Ethernet o Wi-Fi.
- Il Client (Master) ha accesso alla stessa rete.

Prima del primo utilizzo va attivata l'interfaccia Modbus. L'attivazione avviene tramite il software di comando Therm-Control. Nel menu [Impostazioni] selezionare il pulsante [Nome unità di base], quindi spostare il cursore [Attivare l'interfaccia Modbus] su «attivato».



Se l'impostazione non è disponibile occorre aggiornare il firmware.

A tale scopo, nel menu [Impostazioni] cliccare sul pulsante [Aggiornamento e versione] e avviare l'aggiornamento.

### 4 Creazione della connessione

Una volta attivata l'interfaccia si può creare una connessione TCP con i seguenti dati:

**Indirizzo IP** 1.1.1.1 in modalità punto punto  
Indirizzo IP dinamico (DHCP) in tutte le altre modalità



A partire dalla versione software X.X-5.0, nelle impostazioni del router devono essere aperte le seguenti porte:

- Porta 53 DNS (UDP/TCP)
- Porta 80 HTTP (TCP)
- Porta 443 HTTPS (TCP)
- Porta 502 Modbus
- Porta 8883 MQTT Secure (TCP), in uscita
- Porte 49152 – 65535 porte dinamiche (TCP), in uscita

## 5 ID dell'apparecchio nel messaggio Modbus

La Therm-Control-Unità di base di regolazione compatibile con Modbus accetta un qualsiasi **ID dell'apparecchio** (Unit ID) nell'header del messaggio Modbus TCP. Viene restituito invariato con la risposta.

## 6 Gamma delle funzioni

Le seguenti funzioni possono essere visualizzate o modificate tramite Modbus:

- Visualizzare e modificare lo stadio di potenza.
- Visualizzare e modificare la temperatura ambiente «imposta» ed «effettiva».
- Visualizzare la temperatura di mandata sul collettore.
- Visualizzare la temperatura di ritorno.
- Visualizzare la denominazione di ambiente.
- Visualizzare il numero dell'ambiente.
- Visualizzare la posizione dell'attuatore.
- Indicare e denominare un errore sull'unità di base di regolazione.
- Visualizzare e impostare la modalità di funzionamento.
- Visualizzare e impostare la modalità di profilo.

### 6.1 Funzioni supportate dell'unità di base di regolazione

La tabella seguente mostra le funzioni implementate dell'unità di base di regolazione supportate nel funzionamento Modbus.

Codice (decimale)	Denominazione	Descrizione
03	Read holding registers	Lettura di più registri holding
04	Read input registers	Lettura di più registri input
06	Write single holding register	Impostazione di un singolo registro holding
16	Write mutiple holding registers	Impostazione di più registri holding

## 7 Gestione errori

Se si verifica un errore, l'unità di base di regolazione risponde con messaggi Modbus Exception. Possono essere visualizzati i seguenti codici errore:

Codice (decimale)	Denominazione	Descrizione
01	ILLEGAL FUNCTION	Il codice funzione nella richiesta non è supportato dallo Slave.
02	ILLEGAL DATA ADDRESS	È stato richiesto un indirizzo di registro non valido.
03	ILLEGAL DATA VALUE	Un valore nella richiesta non rientra nell'intervallo valido. Ciò vale sia per i campi di una richiesta (ad es. numero di registri non valido) sia per i valori non validi nelle impostazioni di Therm-Control.
04	SLAVE DEVICE FAILURE	Si è verificato un errore durante il tentativo di leggere/scrivere uno o più registri.

## 8 Tipi di dati

Per le cifre, l'unità di base di regolazione utilizza i registri a 16 bit predefiniti dallo standard Modbus. Per poter trasmettere le denominazioni dell'unità di base di regolazione e degli ambienti è stato implementato anche il tipo di dati avanzato «String».

### 8.1 Int16 (signed)

Un registro (16 bit) viene interpretato come una cifra (da -32768 a 32767). In base alle specifiche Modbus viene prima trasmesso il byte più significativo e successivamente il byte meno significativo.

### 8.2 String

Tutti i registri (16 bit) vengono interpretati come due caratteri ASCII (ciascuno da 8 bit). L'ordine dei byte (endianness) è «little endian», ovvero viene prima trasmesso il byte meno significativo.

## 9 Definizione del registro Modbus

I registri contengono l'impostazione di base per la comunicazione all'interno della rete.

I seguenti tipi di oggetti sono accessibili per la lettura e la scrittura:

- Registri input: sola lettura
- Registri holding: lettura e scrittura

### 9.1 Indirizzi dei registri

L'unità di base di regolazione utilizza i seguenti indirizzi dei registri:

per il registro input	a partire da 30001
per il registro holding	a partire da 40001

## 9.2 Registri input

La numerazione degli ambienti avviene seguendo la numerazione degli attuatori raggruppati nel termostato ambiente.

Esempio:

Ambiente 1= attuatore 1, 2, 3; ambiente 2 = attuatore 4; ambiente 3 = attuatore 5, 6

Registro iniziale	Lunghhezza	Intervallo	Descrizione	Tipo di dati	Valori ed esempi
30001	5	Modulo Wi-Fi	Numero di serie	string(10)	1710200090
30006	5	Unità di base di regolazione	Numero di serie	string(10)	1504240002
30011	12	Unità di base di regolazione	Denominazione	string(24)	Abitazione A, 1° piano
30024	1	Unità di base di regolazione	Codice errore	int16	Si veda la tabella dei codici errore
30025	1	Unità di base di regolazione	Temperatura di mandata °C	int16	Temperatura × 10, esempio: 26.4 = 264
30050	1	Ambiente 1	Temperatura effettiva °C	int16	Temperatura × 10, esempio: 18.5 = 185, -99 = non disponibile
30051	1	Ambiente 1	Codice errore	int16	Si veda la tabella dei codici errore
30052	1	Ambiente 2	Temperatura effettiva °C	int16	Temperatura × 10, esempio: 18.5 = 185, -99 = non disponibile
30053	1	Ambiente 2	Codice errore	int16	Si veda la tabella dei codici errore
30054	1	Ambiente 3	Temperatura effettiva °C	int16	Temperatura × 10, esempio: 18.5 = 185, -99 = non disponibile
30055	1	Ambiente 3	Codice errore	int16	Si veda la tabella dei codici errore
30056	1	Ambiente 4	Temperatura effettiva °C	int16	Temperatura × 10, esempio: 18.5 = 185, -99 = non disponibile
30057	1	Ambiente 4	Codice errore	int16	Si veda la tabella dei codici errore
30058	1	Ambiente 5	Temperatura effettiva °C	int16	Temperatura × 10, esempio: 18.5 = 185, -99 = non disponibile
30059	1	Ambiente 5	Codice errore	int16	Si veda la tabella dei codici errore
30060	1	Ambiente 6	Temperatura effettiva °C	int16	Temperatura × 10, esempio: 18.5 = 185, -99 = non disponibile
30061	1	Ambiente 6	Codice errore	int16	Si veda la tabella dei codici errore
30062	1	Ambiente 7	Temperatura effettiva °C	int16	Temperatura × 10, esempio: 18.5 = 185, -99 = non disponibile
30063	1	Ambiente 7	Codice errore	int16	Si veda la tabella dei codici errore
30064	1	Ambiente 8	Temperatura effettiva °C	int16	Temperatura × 10, esempio: 18.5 = 185, -99 = non disponibile
30065	1	Ambiente 8	Codice errore	int16	Si veda la tabella dei codici errore
30066	1	Ambiente 9	Temperatura effettiva °C	int16	Temperatura × 10, esempio: 18.5 = 185, -99 = non disponibile
30067	1	Ambiente 9	Codice errore	int16	Si veda la tabella dei codici errore
30068	1	Ambiente 10	Temperatura effettiva °C	int16	Temperatura × 10, esempio: 18.5 = 185, -99 = non disponibile
30069	1	Ambiente 10	Codice errore	int16	Si veda la tabella dei codici errore
30070	1	Ambiente 11	Temperatura effettiva °C	int16	Temperatura × 10, esempio: 18.5 = 185, -99 = non disponibile
30071	1	Ambiente 11	Codice errore	int16	Si veda la tabella dei codici errore

Registro iniziale	Lun-ghezza	Intervallo	Descrizione	Tipo di dati	Valori ed esempi
30072	1	Ambiente 12	Temperatura effettiva °C	int16	Temperatura × 10, esempio: 18.5 = 185, -99 = non disponibile
30073	1	Ambiente 12	Codice errore	int16	Si veda la tabella dei codici errore
30074	12	Ambiente 1	Nome	string(24)	Esempio: soggiorno
30086	12	Ambiente 2	Nome	string(24)	Esempio: soggiorno
30098	12	Ambiente 3	Nome	string(24)	Esempio: soggiorno
30110	12	Ambiente 4	Nome	string(24)	Esempio: soggiorno
30122	12	Ambiente 5	Nome	string(24)	Esempio: soggiorno
30134	12	Ambiente 6	Nome	string(24)	Esempio: soggiorno
30146	12	Ambiente 7	Nome	string(24)	Esempio: soggiorno
30158	12	Ambiente 8	Nome	string(24)	Esempio: soggiorno
30170	12	Ambiente 9	Nome	string(24)	Esempio: soggiorno
30182	12	Ambiente 10	Nome	string(24)	Esempio: soggiorno
30194	12	Ambiente 11	Nome	string(24)	Esempio: soggiorno
30206	12	Ambiente 12	Nome	string(24)	Esempio: soggiorno
30250	1	Attuatore 1	Posizione	int16	0 = chiuso, 1 = aperto
30251	1	Attuatore 1	Temperatura di ritorno °C	int16	Temperatura × 10, esempio: 19.3 = 193
30252	1	Attuatore 1	ID ambiente	int16	da 1 a 12
30253	1	Attuatore 2	Posizione	int16	0 = chiuso, 1 = aperto
30254	1	Attuatore 2	Temperatura di ritorno °C	int16	Temperatura × 10, esempio: 19.3 = 193
30255	1	Attuatore 2	ID ambiente	int16	da 1 a 12
30256	1	Attuatore 3	Posizione	int16	0 = chiuso, 1 = aperto
30257	1	Attuatore 3	Temperatura di ritorno °C	int16	Temperatura × 10, esempio: 19.3 = 193
30258	1	Attuatore 3	ID ambiente	int16	da 1 a 12
30259	1	Attuatore 4	Posizione	int16	0 = chiuso, 1 = aperto
30260	1	Attuatore 4	Temperatura di ritorno °C	int16	Temperatura × 10, esempio: 19.3 = 193
30261	1	Attuatore 4	ID ambiente	int16	da 1 a 12
30262	1	Attuatore 5	Posizione	int16	0 = chiuso, 1 = aperto
30263	1	Attuatore 5	Temperatura di ritorno °C	int16	Temperatura × 10, esempio: 19.3 = 193
30264	1	Attuatore 5	ID ambiente	int16	da 1 a 12
30265	1	Attuatore 6	Posizione	int16	0 = chiuso, 1 = aperto
30266	1	Attuatore 6	Temperatura di ritorno °C	int16	Temperatura × 10, esempio: 19.3 = 193
30267	1	Attuatore 6	ID ambiente	int16	da 1 a 12
30268	1	Attuatore 7	Posizione	int16	0 = chiuso, 1 = aperto
30269	1	Attuatore 7	Temperatura di ritorno °C	int16	Temperatura × 10, esempio: 19.3 = 193
30270	1	Attuatore 7	ID ambiente	int16	da 1 a 12
30271	1	Attuatore 8	Posizione	int16	0 = chiuso, 1 = aperto
30272	1	Attuatore 8	Temperatura di ritorno °C	int16	Temperatura × 10, esempio: 19.3 = 193
30273	1	Attuatore 8	ID ambiente	int16	da 1 a 12

Registro iniziale	Lun- ghezza	Intervallo	Descrizione	Tipo di dati	Valori ed esempi
30274	1	Attuatore 9	Posizione	int16	0 = chiuso, 1 = aperto
30275	1	Attuatore 9	Temperatura di ritorno °C	int16	Temperatura × 10, esempio: 19.3 = 193
30276	1	Attuatore 9	ID ambiente	int16	da 1 a 12
30277	1	Attuatore 10	Posizione	int16	0 = chiuso, 1 = aperto
30278	1	Attuatore 10	Temperatura di ritorno °C	int16	Temperatura × 10, esempio: 19.3 = 193
30279	1	Attuatore 10	ID ambiente	int16	da 1 a 12
30280	1	Attuatore 11	Posizione	int16	0 = chiuso, 1 = aperto
30281	1	Attuatore 11	Temperatura di ritorno °C	int16	Temperatura × 10, esempio: 19.3 = 193
30282	1	Attuatore 11	ID ambiente	int16	da 1 a 12
30283	1	Attuatore 12	Posizione	int16	0 = chiuso, 1 = aperto
30284	1	Attuatore 12	Temperatura di ritorno °C	int16	Temperatura × 10, esempio: 19.3 = 193
30285	1	Attuatore 12	ID ambiente	int16	da 1 a 12

### 9.3 Registri holding:

Registro iniziale	Lunghhezza	Intervallo	Descrizione	Tipo di dati	Valori ed esempi
40001	1	Unità di base di regolazione	Modalità di funzionamento	int16	0 = stand-by, 1 = riscaldamento, 2 = raffrescamento
40002	1	Unità di base di regolazione	Modalità di profilo	int16	0 = manuale, 1 = profilo, 2 = modalità di abbassamento (solo con riscaldamento)
40050	1	Ambiente 1	Stadio di potenza	int16	da 0/1 a 10, -99 = non disponibile
40051	1	Ambiente 1	Temperatura impostata °C	int16	da 5/16 a 30 × 10, esempio: 19.5 = 195, -99 = non disponibile
40052	1	Ambiente 2	Stadio di potenza	int16	da 0/1 a 10, -99 = non disponibile
40053	1	Ambiente 2	Temperatura impostata °C	int16	da 5/16 a 30 × 10, esempio: 19.5 = 195, -99 = non disponibile
40054	1	Ambiente 3	Stadio di potenza	int16	da 0/1 a 10, -99 = non disponibile
40055	1	Ambiente 3	Temperatura impostata °C	int16	da 5/16 a 30 × 10, esempio: 19.5 = 195, -99 = non disponibile
40056	1	Ambiente 4	Stadio di potenza	int16	da 0/1 a 10, -99 = non disponibile
40057	1	Ambiente 4	Temperatura impostata °C	int16	da 5/16 a 30 × 10, esempio: 19.5 = 195, -99 = non disponibile
40058	1	Ambiente 5	Stadio di potenza	int16	da 0/1 a 10, -99 = non disponibile
40059	1	Ambiente 5	Temperatura impostata °C	int16	da 5/16 a 30 × 10, esempio: 19.5 = 195, -99 = non disponibile
40060	1	Ambiente 6	Stadio di potenza	int16	da 0/1 a 10, -99 = non disponibile
40061	1	Ambiente 6	Temperatura impostata °C	int16	da 5/16 a 30 × 10, esempio: 19.5 = 195, -99 = non disponibile
40062	1	Ambiente 7	Stadio di potenza	int16	da 0/1 a 10, -99 = non disponibile
40063	1	Ambiente 7	Temperatura impostata °C	int16	da 5/16 a 30 × 10, esempio: 19.5 = 195, -99 = non disponibile
40064	1	Ambiente 8	Stadio di potenza	int16	da 0/1 a 10, -99 = non disponibile
40065	1	Ambiente 8	Temperatura impostata °C	int16	da 5/16 a 30 × 10, esempio: 19.5 = 195, -99 = non disponibile
40066	1	Ambiente 9	Stadio di potenza	int16	da 0/1 a 10, -99 = non disponibile
40067	1	Ambiente 9	Temperatura impostata °C	int16	da 5/16 a 30 × 10, esempio: 19.5 = 195, -99 = non disponibile
40068	1	Ambiente 10	Stadio di potenza	int16	da 0/1 a 10, -99 = non disponibile
40069	1	Ambiente 10	Temperatura impostata °C	int16	da 5/16 a 30 × 10, esempio: 19.5 = 195, -99 = non disponibile
40070	1	Ambiente 11	Stadio di potenza	int16	da 0/1 a 10, -99 = non disponibile
40071	1	Ambiente 11	Temperatura impostata °C	int16	da 5/16 a 30 × 10, esempio: 19.5 = 195, -99 = non disponibile
40072	1	Ambiente 12	Stadio di potenza	int16	da 0/1 a 10, -99 = non disponibile
40073	1	Ambiente 12	Temperatura impostata °C	int16	da 5/16 a 30 × 10, esempio: 19.5 = 195, -99 = non disponibile

## 10 Avvertenze sulle definizioni dei registri

### 10.1 Temperature e stadi di potenza non disponibili

Le temperature e gli stadi di potenza non disponibili sono sempre indicati con il valore -99.

Se un ambiente non è collegato a un termostato, la temperatura effettiva e la temperatura impostata non sono disponibili.

Se un ambiente è collegato a un termostato, lo stadio di potenza non è disponibile.

### 10.2 Precisione dell'indicazione di temperatura

Tutte le temperature sono indicate con una precisione di 0.5 °C. Fa eccezione la temperatura di ritorno misurata dall'apposito sensore. Questa è indicata con una precisione di 0.1 °C.

### 10.3 Differenze tra modalità di riscaldamento e di raffreddamento

Per le indicazioni di temperatura e gli stadi di potenza, la modalità di riscaldamento e la modalità di raffreddamento utilizzano intervalli di valore differenti.

Modalità	Temperatura impostata	Stadio di potenza
Riscaldamento	5 °C ... 30 °C	1 ... 10
Raffreddamento	16 °C ... 30 °C	a partire da 0 (0 = nessun raffreddamento)

## 11 Codici errore

Codice	Tipo	Ambito	Descrizione
0	–	Ambiente / Unità di base di regolazione	Non è stato rilevato alcun errore.
3	Errore	Unità di base di regolazione	Almeno un termostato ambiente non è più connesso.
4	Errore	Unità di base di regolazione	Guasto al bus dell'attuatore.
5	Errore	Unità di base di regolazione	Guasto al sensore della temperatura di mandata.
6	Errore	Unità di base di regolazione	Guasto relativo alla temperatura di ritorno.
7	Errore	Unità di base di regolazione	Non possono essere registrati ulteriori termostati ambiente.
9	Errore	Unità di base di regolazione	Va sostituita la batteria di backup dell'unità di base di regolazione.
10	Avvertimento	Unità di base di regolazione	Rischio di formazione di condensa – temperatura di mandata troppo bassa.
21	Errore	Ambiente	Nessuna connessione al termostato ambiente.
22	Avvertimento	Ambiente	La batteria del termostato ambiente si sta scaricando.
24	Avvertimento	Ambiente	La connessione al termostato ambiente è debole.

Ulteriori informazioni e la versione più recente del presente documento sono disponibili sul nostro sito web [www.nussbaum.ch](http://www.nussbaum.ch).



56030