



56030 - Therm-Control-WLAN-Modul, für den Anschluss an die Basis-Regel-einheit

1 Allgemeine Informationen

1.1 Zu diesem Dokument

Dieses Dokument ist eine Ergänzung der Bedienungsanleitung 299.0.766 zum Therm-Control-Regelset DN 25 komplett und der Montageanleitung 299.0.892 zum Therm-Control-Set für die Fertigmontage und dient der zielgerichteten Information zur Ansteuerung von Therm-Control über Modbus-TCP/IP.

Die ausführlichen Bedienungs- und Montageanleitungen liegen dem Produkt bei, oder sind auf www.nussbaum.ch sowie über den QR-Code am Ende des Dokuments online abrufbar.

1.2 Zielgruppen

Die Informationen in diesem Dokument richten sich an folgende Personengruppen:

- Betreiber
- Heizungs- und Sanitärfachkräfte bzw. unterwiesenes Fachpersonal
- Elektrofachkräfte

Der Einbau von Nussbaum Produkten muss unter Einhaltung der allgemein anerkannten Regeln der Technik und der Nussbaum Anleitungen erfolgen.

2 Geltungsbereich

Dieses Dokument gilt für die Anbindung von Therm-Control über Modbus an ein WLAN-Modul. Die Therm-Control-Bediensoftware muss in der Version 3.0-4.60 oder höher vorhanden sein.

2.1 Übertragungsmodus und Verbindungsart

Daten zwischen der Therm-Control-Basis-Regel-einheit 56010, bzw. dem Therm-Control-WLAN-Modul 56030 und dem Master können mittels **TCP/IP** übertragen werden:

- Über WLAN
- Kabelgebunden über Ethernet

Eine asynchrone, serielle Übertragung (Modbus RTU) ist nicht möglich.

3 Voraussetzungen

Damit die Therm-Control-Basis-Regeleinheit über die Modbus-Schnittstelle gesteuert werden kann, gelten folgende Voraussetzungen:

- Die erste Inbetriebnahme von Therm-Control ist gemäss Bedienungsanleitung durchgeführt.
- Das WLAN-Modul ist über Ethernet oder über WLAN in einem Netzwerk eingebunden.
- Der Client (Master) hat auf dasselbe Netzwerk Zugriff.

Vor der ersten Nutzung muss die Modbus-Schnittstelle aktiviert werden. Die Aktivierung erfolgt über die Therm-Control-Bediensoftware. Im Menü [Einstellungen] die Schaltfläche [Name Basiseinheit] wählen und danach den Schieberegler [Modbus Schnittstelle aktivieren] auf «aktiviert» setzen.



Wenn die Einstellung nicht vorhanden ist, muss die Firmware aktualisiert werden. Dafür im Menü [Einstellungen] auf die Schaltfläche [Update/Version] klicken und das Update starten.

4 Verbindungsaufbau

Nach der Aktivierung der Schnittstelle kann eine TCP-Verbindung mit folgenden Daten aufgebaut werden:

IP-Adresse 1.1.1.1 beim Punkt-zu-Punkt-Modus
Dynamische IP-Adresse (DHCP) in allen anderen Modi



Ab der Softwareversion X.X-5.0 müssen die folgenden Ports in den Router-Einstellungen offen sein:

- Port 53 DNS (UPD/TCP)
- Port 80 HTTP (TCP)
- Port 443 HTTPS (TCP)
- Port 502 Modbus
- Port 8883 MQTT Secure (TCP), ausgehend
- Ports 49152 – 65535 Dynamische Ports (TCP), ausgehend

5 Geräte-ID in der Modbus-Nachricht

Die Modbus-fähige Therm-Control-Basis-Regel­einheit akzeptiert eine beliebige **Geräte-ID** (Unit ID) im Header der Modbus-TCP-Nachricht. Sie wird unverändert mit der Antwort zurückgegeben.

6 Funktionsumfang

Über Modbus können folgende Funktionen angezeigt oder geändert werden:

- Die Leistungsstufe anzeigen und ändern.
- Die Raumtemperatur «Soll» und «Ist» anzeigen und ändern.
- Die Vorlauf­temperatur am Verteiler anzeigen.
- Die Rücklauf­temperatur anzeigen.
- Die Raumbezeichnung anzeigen.
- Die Raumnummer anzeigen.
- Die Stellung des Stellantriebs anzeigen.
- Einen Fehler an der Basis-Regel­einheit signalisieren und benennen.
- Den Betriebsmodus anzeigen und einstellen.
- Den Profilmodus anzeigen und einstellen.

6.1 Unterstützte Funktionen der Basis-Regel­einheit

Folgende Tabelle zeigt die implementierten Funktionen der Basis-Regel­einheit, die im Modbus-Betrieb unterstützt werden.

Code (dezimal)	Bezeichnung	Beschreibung
03	Read holding registers	Lesen von mehreren Holding-Registern
04	Read input registers	Lesen von mehreren Input-Registern
06	Write single holding register	Setzen eines einzelnen Holding-Registers
16	Write mutiple holding registers	Setzen von mehreren Holding-Registern

7 Fehlerbehandlung

Wenn ein Fehler auftritt, antwortet die Basis-Regel­einheit mit Modbus-Exception-Nachrichten. Folgende Fehlercodes können angezeigt werden:

Code (dezimal)	Bezeichnung	Beschreibung
01	ILLEGAL FUNCTION	Der Funktionscode in der Anforderung wird vom Slave nicht unterstützt.
02	ILLEGAL DATA ADDRESS	Eine ungültige Registeradresse wurde abgefragt.
03	ILLEGAL DATA VALUE	Ein Wert in der Anforderung ist ausserhalb des gültigen Bereichs. Dies gilt sowohl für die Felder einer Anforderung (z. B. ungültige Anzahl an Registern) als auch für ungültige Werte in den Therm-Control-Einstellungen.
04	SLAVE DEVICE FAILURE	Während des Versuchs, ein oder mehrere Register zu lesen/schreiben, ist ein Fehler aufgetreten.

8 Datentypen

Die Basis-Regel­einheit verwendet für Zahlen die vom Modbus-Standard vorgegebenen 16-Bit-Register. Damit die Bezeichnungen der Basis-Regel­einheit und der Räume über­mittelt werden können, wurde noch der erweiterte Datentyp «String» implementiert.

8.1 Int16 (signed)

Ein Register (16 Bits) wird als Zahl (-32768 bis 32767) interpretiert. Gemäss Modbus-Spezifikation wird zuerst das High-Byte und danach das Low-Byte über­mittelt.

8.2 String

Alle Register (16 Bits) werden als zwei ASCII-Zeichen (mit je 8 Bits) interpretiert. Als Byte-Reihenfolge (endianness) gilt «little-endian», d. h. es wird zuerst das Low-Byte über­mittelt.

9 Modbus Registerdefinition

Die Register enthalten die Grundeinstellung für die Kommunikation im Netzwerk. Lese- und Schreibzugriffe sind auf folgenden Objekttypen möglich:

- Input-Register: Nur Lesen
- Holding-Register: Lesen und Schreiben

9.1 Registeradressen

Die Basis-Regel­einheit nutzt folgende Registeradressen:

Für das Input-Register	ab 30001
Für das Holding-Register	ab 40001

9.2 Input-Register

Die Nummerierung der Räume erfolgt nach der Nummerierung der Aktoren, die via Raumthermostat zusammengefasst wurden.

Beispiel:

Raum 1= Aktor 1, 2, 3; Raum 2 = Aktor 4; Raum 3 = Aktor 5, 6

Startregister	Länge	Bereich	Beschreibung	Datentyp	Werte und Beispiele
30001	5	WLAN-Modul	Seriennummer	string(10)	1710200090
30006	5	Basis-Regel-einheit	Seriennummer	string(10)	1504240002
30011	12	Basis-Regel-einheit	Bezeichnung	string(24)	Haus A, 1 OG
30024	1	Basis-Regel-einheit	Fehlercode	int16	siehe Tabelle Fehlercodes
30025	1	Basis-Regel-einheit	Vorlauftemperatur °C	int16	Temperatur × 10, Beispiel: 26.4 = 264
30050	1	Raum 1	Ist-Temperatur °C	int16	Temperatur × 10, Beispiel: 18.5 = 185, -99 = nicht verfügbar
30051	1	Raum 1	Fehlercode	int16	siehe Tabelle Fehlercodes
30052	1	Raum 2	Ist-Temperatur °C	int16	Temperatur × 10, Beispiel: 18.5 = 185, -99 = nicht verfügbar
30053	1	Raum 2	Fehlercode	int16	siehe Tabelle Fehlercodes
30054	1	Raum 3	Ist-Temperatur °C	int16	Temperatur × 10, Beispiel: 18.5 = 185, -99 = nicht verfügbar
30055	1	Raum 3	Fehlercode	int16	siehe Tabelle Fehlercodes
30056	1	Raum 4	Ist-Temperatur °C	int16	Temperatur × 10, Beispiel: 18.5 = 185, -99 = nicht verfügbar
30057	1	Raum 4	Fehlercode	int16	siehe Tabelle Fehlercodes
30058	1	Raum 5	Ist-Temperatur °C	int16	Temperatur × 10, Beispiel: 18.5 = 185, -99 = nicht verfügbar
30059	1	Raum 5	Fehlercode	int16	siehe Tabelle Fehlercodes
30060	1	Raum 6	Ist-Temperatur °C	int16	Temperatur × 10, Beispiel: 18.5 = 185, -99 = nicht verfügbar
30061	1	Raum 6	Fehlercode	int16	siehe Tabelle Fehlercodes
30062	1	Raum 7	Ist-Temperatur °C	int16	Temperatur × 10, Beispiel: 18.5 = 185, -99 = nicht verfügbar
30063	1	Raum 7	Fehlercode	int16	siehe Tabelle Fehlercodes
30064	1	Raum 8	Ist-Temperatur °C	int16	Temperatur × 10, Beispiel: 18.5 = 185, -99 = nicht verfügbar
30065	1	Raum 8	Fehlercode	int16	siehe Tabelle Fehlercodes
30066	1	Raum 9	Ist-Temperatur °C	int16	Temperatur × 10, Beispiel: 18.5 = 185, -99 = nicht verfügbar
30067	1	Raum 9	Fehlercode	int16	siehe Tabelle Fehlercodes
30068	1	Raum 10	Ist-Temperatur °C	int16	Temperatur × 10, Beispiel: 18.5 = 185, -99 = nicht verfügbar
30069	1	Raum 10	Fehlercode	int16	siehe Tabelle Fehlercodes
30070	1	Raum 11	Ist-Temperatur °C	int16	Temperatur × 10, Beispiel: 18.5 = 185, -99 = nicht verfügbar
30071	1	Raum 11	Fehlercode	int16	siehe Tabelle Fehlercodes
30072	1	Raum 12	Ist-Temperatur °C	int16	Temperatur × 10, Beispiel: 18.5 = 185, -99 = nicht verfügbar

Startregister	Länge	Bereich	Beschreibung	Datentyp	Werte und Beispiele
30073	1	Raum 12	Fehlercode	int16	siehe Tabelle Fehlercodes
30074	12	Raum 1	Name	string(24)	Beispiel: Wohnzimmer
30086	12	Raum 2	Name	string(24)	Beispiel: Wohnzimmer
30098	12	Raum 3	Name	string(24)	Beispiel: Wohnzimmer
30110	12	Raum 4	Name	string(24)	Beispiel: Wohnzimmer
30122	12	Raum 5	Name	string(24)	Beispiel: Wohnzimmer
30134	12	Raum 6	Name	string(24)	Beispiel: Wohnzimmer
30146	12	Raum 7	Name	string(24)	Beispiel: Wohnzimmer
30158	12	Raum 8	Name	string(24)	Beispiel: Wohnzimmer
30170	12	Raum 9	Name	string(24)	Beispiel: Wohnzimmer
30182	12	Raum 10	Name	string(24)	Beispiel: Wohnzimmer
30194	12	Raum 11	Name	string(24)	Beispiel: Wohnzimmer
30206	12	Raum 12	Name	string(24)	Beispiel: Wohnzimmer
30250	1	Aktor 1	Stellung	int16	0 = Geschlossen, 1 = Offen
30251	1	Aktor 1	Rücklauftemperatur °C	int16	Temperatur × 10, Beispiel: 19.3 = 193
30252	1	Aktor 1	Raum-ID	int16	1 bis 12
30253	1	Aktor 2	Stellung	int16	0 = Geschlossen, 1 = Offen
30254	1	Aktor 2	Rücklauftemperatur °C	int16	Temperatur × 10, Beispiel: 19.3 = 193
30255	1	Aktor 2	Raum-ID	int16	1 bis 12
30256	1	Aktor 3	Stellung	int16	0 = Geschlossen, 1 = Offen
30257	1	Aktor 3	Rücklauftemperatur °C	int16	Temperatur × 10, Beispiel: 19.3 = 193
30258	1	Aktor 3	Raum-ID	int16	1 bis 12
30259	1	Aktor 4	Stellung	int16	0 = Geschlossen, 1 = Offen
30260	1	Aktor 4	Rücklauftemperatur °C	int16	Temperatur × 10, Beispiel: 19.3 = 193
30261	1	Aktor 4	Raum-ID	int16	1 bis 12
30262	1	Aktor 5	Stellung	int16	0 = Geschlossen, 1 = Offen
30263	1	Aktor 5	Rücklauftemperatur °C	int16	Temperatur × 10, Beispiel: 19.3 = 193
30264	1	Aktor 5	Raum-ID	int16	1 bis 12
30265	1	Aktor 6	Stellung	int16	0 = Geschlossen, 1 = Offen
30266	1	Aktor 6	Rücklauftemperatur °C	int16	Temperatur × 10, Beispiel: 19.3 = 193
30267	1	Aktor 6	Raum-ID	int16	1 bis 12
30268	1	Aktor 7	Stellung	int16	0 = Geschlossen, 1 = Offen
30269	1	Aktor 7	Rücklauftemperatur °C	int16	Temperatur × 10, Beispiel: 19.3 = 193
30270	1	Aktor 7	Raum-ID	int16	1 bis 12
30271	1	Aktor 8	Stellung	int16	0 = Geschlossen, 1 = Offen
30272	1	Aktor 8	Rücklauftemperatur °C	int16	Temperatur × 10, Beispiel: 19.3 = 193
30273	1	Aktor 8	Raum-ID	int16	1 bis 12
30274	1	Aktor 9	Stellung	int16	0 = Geschlossen, 1 = Offen
30275	1	Aktor 9	Rücklauftemperatur °C	int16	Temperatur × 10, Beispiel: 19.3 = 193
30276	1	Aktor 9	Raum-ID	int16	1 bis 12
30277	1	Aktor 10	Stellung	int16	0 = Geschlossen, 1 = Offen
30278	1	Aktor 10	Rücklauftemperatur °C	int16	Temperatur × 10, Beispiel: 19.3 = 193
30279	1	Aktor 10	Raum-ID	int16	1 bis 12
30280	1	Aktor 11	Stellung	int16	0 = Geschlossen, 1 = Offen
30281	1	Aktor 11	Rücklauftemperatur °C	int16	Temperatur × 10, Beispiel: 19.3 = 193
30282	1	Aktor 11	Raum-ID	int16	1 bis 12

Startregister	Länge	Bereich	Beschreibung	Datentyp	Werte und Beispiele
30283	1	Aktor 12	Stellung	int16	0 = Geschlossen, 1 = Offen
30284	1	Aktor 12	Rücklauftemperatur °C	int16	Temperatur × 10, Beispiel: 19.3 = 193
30285	1	Aktor 12	Raum-ID	int16	1 bis 12

9.3 Holding-Register

Startregister	Länge	Bereich	Beschreibung	Datentyp	Werte und Beispiele
40001	1	Basis-Regel- einheit	Betriebsmodus	int16	0 = Standby, 1 = Heizen, 2 = Kühlen
40002	1	Basis-Regel- einheit	Profilmodus	int16	0 = Manuell, 1 = Profil, 2 = Absenkbe- trieb (nur im Heizmodus)
40050	1	Raum 1	Leistungsstufe	int16	0/1 bis 10, -99 = nicht verfügbar
40051	1	Raum 1	Soll-Temperatur °C	int16	5/16 bis 30 × 10, Beispiel: 19.5 = 195, -99 = nicht verfügbar
40052	1	Raum 2	Leistungsstufe	int16	0/1 bis 10, -99 = nicht verfügbar
40053	1	Raum 2	Soll-Temperatur °C	int16	5/16 bis 30 × 10, Beispiel: 19.5 = 195, -99 = nicht verfügbar
40054	1	Raum 3	Leistungsstufe	int16	0/1 bis 10, -99 = nicht verfügbar
40055	1	Raum 3	Soll-Temperatur °C	int16	5/16 bis 30 × 10, Beispiel: 19.5 = 195, -99 = nicht verfügbar
40056	1	Raum 4	Leistungsstufe	int16	0/1 bis 10, -99 = nicht verfügbar
40057	1	Raum 4	Soll-Temperatur °C	int16	5/16 bis 30 × 10, Beispiel: 19.5 = 195, -99 = nicht verfügbar
40058	1	Raum 5	Leistungsstufe	int16	0/1 bis 10, -99 = nicht verfügbar
40059	1	Raum 5	Soll-Temperatur °C	int16	5/16 bis 30 × 10, Beispiel: 19.5 = 195, -99 = nicht verfügbar
40060	1	Raum 6	Leistungsstufe	int16	0/1 bis 10, -99 = nicht verfügbar
40061	1	Raum 6	Soll-Temperatur °C	int16	5/16 bis 30 × 10, Beispiel: 19.5 = 195, -99 = nicht verfügbar
40062	1	Raum 7	Leistungsstufe	int16	0/1 bis 10, -99 = nicht verfügbar
40063	1	Raum 7	Soll-Temperatur °C	int16	5/16 bis 30 × 10, Beispiel: 19.5 = 195, -99 = nicht verfügbar
40064	1	Raum 8	Leistungsstufe	int16	0/1 bis 10, -99 = nicht verfügbar
40065	1	Raum 8	Soll-Temperatur °C	int16	5/16 bis 30 × 10, Beispiel: 19.5 = 195, -99 = nicht verfügbar
40066	1	Raum 9	Leistungsstufe	int16	0/1 bis 10, -99 = nicht verfügbar
40067	1	Raum 9	Soll-Temperatur °C	int16	5/16 bis 30 × 10, Beispiel: 19.5 = 195, -99 = nicht verfügbar
40068	1	Raum 10	Leistungsstufe	int16	0/1 bis 10, -99 = nicht verfügbar
40069	1	Raum 10	Soll-Temperatur °C	int16	5/16 bis 30 × 10, Beispiel: 19.5 = 195, -99 = nicht verfügbar
40070	1	Raum 11	Leistungsstufe	int16	0/1 bis 10, -99 = nicht verfügbar
40071	1	Raum 11	Soll-Temperatur °C	int16	5/16 bis 30 × 10, Beispiel: 19.5 = 195, -99 = nicht verfügbar
40072	1	Raum 12	Leistungsstufe	int16	0/1 bis 10, -99 = nicht verfügbar
40073	1	Raum 12	Soll-Temperatur °C	int16	5/16 bis 30 × 10, Beispiel: 19.5 = 195, -99 = nicht verfügbar

10 Hinweise zu den Registerdefinitionen

10.1 Nicht verfügbare Temperaturen und Leistungsstufen

Nicht verfügbare Temperaturen und Leistungsstufen werden immer mit dem Wert -99 angegeben.

Die Ist- und Soll-Temperatur ist nicht verfügbar, wenn ein Raum nicht mit einem Thermostat verbunden ist.

Eine Leistungsstufe ist nicht verfügbar, wenn ein Raum mit einem Thermostat verbunden ist.

10.2 Genauigkeit der Temperaturangabe

Alle Temperaturen werden auf 0.5 °C genau angegeben. Ausgeschlossen davon ist die vom Rücklauf-Temperaturfühler gemessene Rücklauftemperatur. Diese wird auf 0.1 °C genau angegeben.

10.3 Unterschiede Heiz-/Kühlmodus

Für Temperaturangaben und Leistungsstufen gelten unterschiedliche Wertebereiche bei Heiz- oder Kühlmodus.

Modus	Soll-Temperatur	Leistungsstufe
Heizung	5 °C ... 30 °C	1 ... 10
Kühlung	16 °C ... 30 °C	ab 0 (0 = keine Kühlung)

11 Fehlercodes

Code	Typ	Bereich	Beschreibung
0	–	Raum / Basis-Regel­einheit	Es wurde kein Fehler erkannt.
3	Fehler	Basis-Regel­einheit	Mindestens zu einem Raumthermostat besteht keine Verbindung mehr.
4	Fehler	Basis-Regel­einheit	Störung auf dem Aktor-Bus.
5	Fehler	Basis-Regel­einheit	Störung beim Vorlauf­temperatursensor.
6	Fehler	Basis-Regel­einheit	Störung bei der Rücklauf­temperatur.
7	Fehler	Basis-Regel­einheit	Es können keine weiteren Raumthermostate angemeldet werden.
9	Fehler	Basis-Regel­einheit	Die Backup­batterie der Basis-Regel­einheit ersetzen.
10	Warnung	Basis-Regel­einheit	Gefahr der Tauwasserbildung – Vorlauf­temperatur zu niedrig.
21	Fehler	Raum	Keine Verbindung zum Raumthermostat.
22	Warnung	Raum	Die Batterie des Raumthermostats ist schwach.
24	Warnung	Raum	Die Verbindung zum Raumthermostat ist schwach.

Weiterführende Informationen und die aktuellste Ausgabe dieses Dokuments sind auf unserer Webseite www.nussbaum.ch verfügbar.



56030