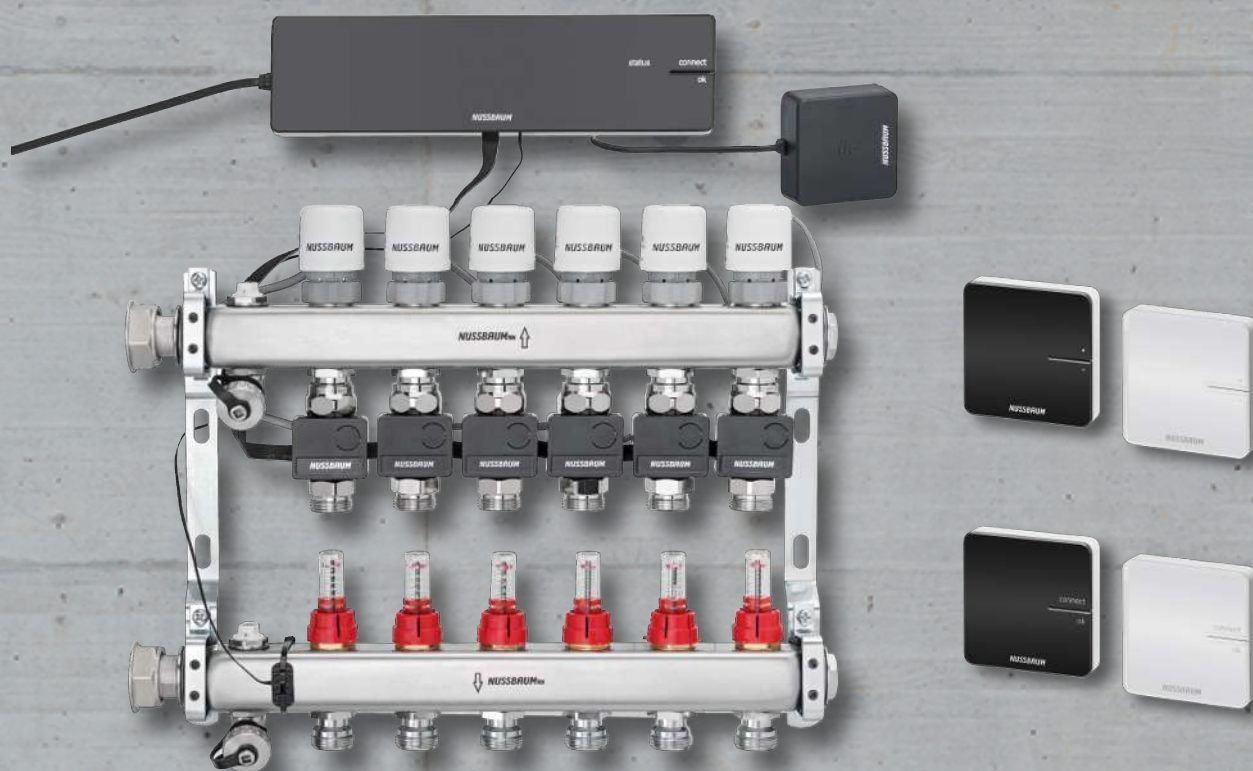


THERMCONTROL

Therm-Control-Regelset



NUSSBAUM_{RN}

Gut installiert Bien installé Ben installato

Montageanleitung

Inhaltsverzeichnis

1	Allgemeine Informationen	6
1.1	Zielgruppen	6
1.2	Symbolerklärung	6
1.3	Mitgeltende Dokumente.....	6
1.4	Normen und Zertifikate	7
1.5	Weiterführende Informationen.....	7
2	Sicherheit	8
2.1	Bestimmungsgemässe Verwendung.....	8
2.2	Elektrische Risiken.....	8
3	Produktbeschreibung	9
3.1	Aufbau	9
3.1.1	Ausbaustufen	10
3.2	Funktion	11
3.2.1	Funktionsprinzip.....	11
3.2.2	Funktionsumfang der Ausbaustufen	12
3.2.3	Automatisches Umschalten zwischen Heiz-und Kühlbetrieb	13
3.3	Produktmerkmale	14
3.4	Beschreibung der Komponenten	15
3.4.1	Therm-Control-Basis-Regeleinheit	15
3.4.2	Therm-Control-Temperaturmessstelle.....	16
3.4.3	Therm-Control-Rücklauf-Temperaturfühler.....	16
3.4.4	Therm-Control-Stellantrieb	17
3.4.5	Therm-Control-Raumthermostat (Option).....	17
3.4.6	Therm-Control-Tischhalterung (Option)	18
3.4.7	Therm-Control-Taupunktsensor (Option)	18
3.4.8	Therm-Control-KNX-Modul (Option)	18
3.4.9	Therm-Control-Anschlusskabel Fensterkontakt (Option)	18
3.4.10	Therm-Control-WLAN-Modul (Option)	18
3.4.11	Therm-Control-Funkverstärker (Option).....	19
3.4.12	Therm-Control-Relais-Box (Option).....	19
4	Einbaumasse und Platzbedarf	20
4.1	Einbaumasse und Voraussetzungen für Nachrüstung an bestehende Heiz- kreisverteiler.....	21
5	Montage und Inbetriebnahme Ausbaustufe 1.....	22
5.1	Montagevoraussetzungen	22
5.1.1	Einbaumasse und Platzbedarf	22
5.1.2	Benötigtes Werkzeug.....	22

5.2	Basis-Regeleinheit montieren.....	23
5.2.1	Umschaltung zwischen Heiz- und Kühlbetrieb über Vorlauftemperatur	23
5.2.2	Statusabfrage Heiz- und Kühlbetrieb	24
5.3	Taupunktsensor montieren (Option).....	24
5.4	Temperaturmessstellen montieren	25
5.5	Stellantriebe montieren.....	25
5.6	Rücklauf-Temperaturfühler montieren	26
5.6.1	Rücklauf-Temperaturfühler mit Basis-Regeleinheit verbinden.....	26
5.6.2	Rücklauf-Temperaturfühler mit Stellantrieben verbinden.....	26
5.6.3	Rücklauf-Temperaturfühler untereinander verbinden.....	27
5.6.4	Rücklauf-Temperaturfühler auf Temperaturmessstellen montieren.....	27
5.7	Anlege-Temperaturfühler am Vorlaufverteiler montieren.....	28
5.8	Funktionskontrolle durchführen	28
5.9	Raumtemperatur am Rücklauf-Temperaturfühler verändern.....	29
5.9.1	Leistungsstufen einstellen	29
6	Montage und Inbetriebnahme Ausbaustufe 2.....	30
6.1	Montagevoraussetzungen	30
6.1.1	Montagekomponenten.....	30
6.1.2	Benötigtes Werkzeug.....	30
6.2	Raumthermostat montieren	30
6.2.1	Montageort bestimmen.....	30
6.2.2	Einbaumasse	30
6.2.3	Den Raumthermostat an der Basis-Regeleinheit anmelden und den Heizkreisen zuordnen.....	31
6.2.4	Funkverbindung zwischen Raumthermostat und Basis-Regeleinheit prüfen	32
6.2.5	Die Vandalensicherung entfernen (Option)	33
6.2.6	Freistehende Verwendung im Batteriebetrieb (ohne Wandmontage).....	33
6.2.7	Den Raumthermostat an die Wand montieren (Batteriebetrieb oder Netzbetrieb auf Aufputzdose)	33
6.2.8	Den Raumthermostat auf der Unterputzdose montieren.....	34
6.2.9	Zuordnung zwischen Raumthermostat und Rücklauf-Temperaturfühlern prüfen	35
6.2.10	Den Raumthermostat von der Basis-Regeleinheit abmelden.....	36
6.2.11	Die Raumtemperatur anzeigen.....	36
6.2.12	Die Raumtemperatur am Raumthermostat einstellen.....	37
6.3	Betriebszustände.....	37
6.3.1	Kühlbetrieb.....	37
6.3.2	Betrieb mit Temperaturprofil	38
6.3.3	Absenkbetrieb	38
6.3.4	Fehlermeldung	38
6.4	Den Funkverstärker montieren (Option)	38
6.5	Den Funkverstärker an der Basis-Regeleinheit anmelden	39
6.6	Die Funkverbindung zwischen Funkverstärker und Basis-Regeleinheit prüfen	39
6.7	Den Funkverstärker am Raumthermostat anmelden	40

6.8	Die Funkverbindung zwischen Funkverstärker und Raumthermostat prüfen ..	40
6.9	Das Anschlusskabel Fensterkontakt montieren (Option)	41
6.10	Auf Werkseinstellungen zurücksetzen (Reset)	41
6.10.1	Raumthermostat auf Werkseinstellungen zurücksetzen	41
6.10.2	Funkverstärker auf Werkseinstellungen zurücksetzen	42
6.10.3	Basis-Regeleinheit auf Werkseinstellungen zurücksetzen.....	42
7	Montage und Inbetriebnahme Ausbaustufe 3.....	43
7.1	Montagevoraussetzungen	43
7.1.1	Montagekomponenten.....	43
7.2	WLAN-Modul montieren	43
7.3	WLAN-Modul mit PC, Notebook, Tablet oder Smartphone verbinden	43
7.4	Grundeinstellungen setzen.....	44
7.4.1	Auf Basis-Regeleinheit zugreifen.....	44
7.4.2	Räume benennen	44
7.4.3	Verbindungsmodus definieren.....	45
8	Inbetriebnahme Ausbaustufe 4	46
8.1	Basis-Regeleinheit mit Heimnetzwerk verbinden	46
8.1.1	Basis-Regeleinheit über WLAN verbinden	46
8.1.2	Basis-Regeleinheit über LAN-Kabel verbinden (Option)	47
8.1.3	Kundenkonto registrieren.....	47
9	Schnittstellen	48
9.1	Therm-Control-Relais-Box montieren	48
9.1.1	Changeover-Kontakt.....	50
9.1.2	Externer Kontakt	50
9.2	KNX Ansteuerung.....	50
9.2.1	Anschlussschema Therm-Control-KNX-Modul	51
9.3	Modbus TCP/IP Ansteuerung.....	52
10	Störungsbehebung.....	53
10.1	Störungstabellen	53
10.1.1	Störungstabelle Basis-Regeleinheit	53
10.1.2	Störungstabelle Raumthermostat.....	54
10.1.3	Störungstabelle Rücklauf-Temperaturfühler.....	54
11	Wartung und Pflege	55
11.1	Wartung	55
11.2	Batterien am Raumthermostat wechseln	55
11.3	Pflege	56
11.3.1	Funkverstärker- und Raumthermostat-Display reinigen	56
12	Entsorgung.....	57

13	Technische Daten	58
13.1	Therm-Control-Basis-Regeleinheit 56010	58
13.2	Therm-Control-Raumthermostat 56020	58
13.3	Therm-Control-Funkverstärker 56021	59
13.4	Therm-Control-Temperaturfühler 56013	59
13.5	Therm-Control-Stellantrieb 56011	59
13.6	Therm-Control-Anlege-Temperaturfühler 56014	59
13.7	Therm-Control-Relais-Box 56016	60
13.8	Software.....	60
13.8.1	Therm-Control-Betriebssysteme.....	60

1 Allgemeine Informationen

1.1 Zielgruppen

Die Informationen in diesem Dokument richten sich an folgende Personengruppen:

- 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.

1.2 Symbolerklärung

Warn- und Hinweistexte sind vom übrigen Text abgesetzt und durch entsprechende Piktogramme besonders gekennzeichnet.

Symbol	Erklärung
 GEFAHR	Weist auf eine unmittelbar gefährliche Situation hin, die zum Tod oder zu schweren Verletzungen führt, wenn sie nicht vermieden wird.
 WARNUNG	Weist auf eine mögliche gefährliche Situation hin, die zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen kann, wenn sie nicht vermieden wird.
 VORSICHT	Weist auf eine mögliche gefährliche Situation hin, die zu geringfügigen oder leichten Verletzungen führen kann, wenn sie nicht vermieden wird.
HINWEIS	Weist auf eine Situation hin, die zu Sachschäden führen kann, wenn sie nicht vermieden wird.
	Kennzeichnet nützliche Tipps und Informationen.
	Kennzeichnet eine Voraussetzung, die für das erfolgreiche Ausführen einer Handlung notwendig ist.
	Kennzeichnet ein Resultat, mit dem eine erfolgreiche Handlung überprüft werden kann.
	Kennzeichnet einen Verweis auf weiterführende Informationen in einem anderen Textabschnitt.

1.3 Mitgeltende Dokumente

- Bestellformular Inbetriebnahme Therm-Control
-  Bedienungsanleitung 299.0.766 zum Therm-Control-Regelset

1.4 Normen und Zertifikate

Sämtliche Bauteile verfügen über eine CE-Kennzeichnung und entsprechen folgenden Normen:

- Energieeinsparverordnung – EnEV 2014: Verordnung über energiesparenden Wärmeschutz und energiesparende Anlagentechnik bei Gebäuden
- EN 60730-1: Automatische elektrische Regel- und Steuergeräte für den Hausgebrauch und ähnliche Anwendungen
 - Teil 1: Allgemeine Anforderungen
 - Teil 2 – 9: Besondere Anforderungen an temperaturabhängige Regel- und Steuergeräte
- EN 300220-1: Elektromagnetische Verträglichkeit und Funkpektrumangelegenheiten (ERM) – Funkanlagen mit geringer Reichweite (SRD) - Funkgeräte zur Verwendung im Frequenzbereich von 25 MHz bis 1000 MHz mit Ausgangsleistungen bis 500 mW
 - Teil 1: Technische Kennwerte und Prüfverfahren
- IEC 60335-1: Sicherheit elektrischer Geräte für den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke
 - Teil 1: Allgemeine Anforderung
- EN 55022: Einrichtungen der Informationstechnik – Funkstöreigenschaften
 - Grenzwerte und Messverfahren

1.5 Weiterführende Informationen

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

2 Sicherheit

2.1 Bestimmungsgemässe Verwendung

Therm-Control dient zur intelligenten Heizungs- und Kühlungsregelung für Fussbodenheizungen und Betonkernaktivierungen.

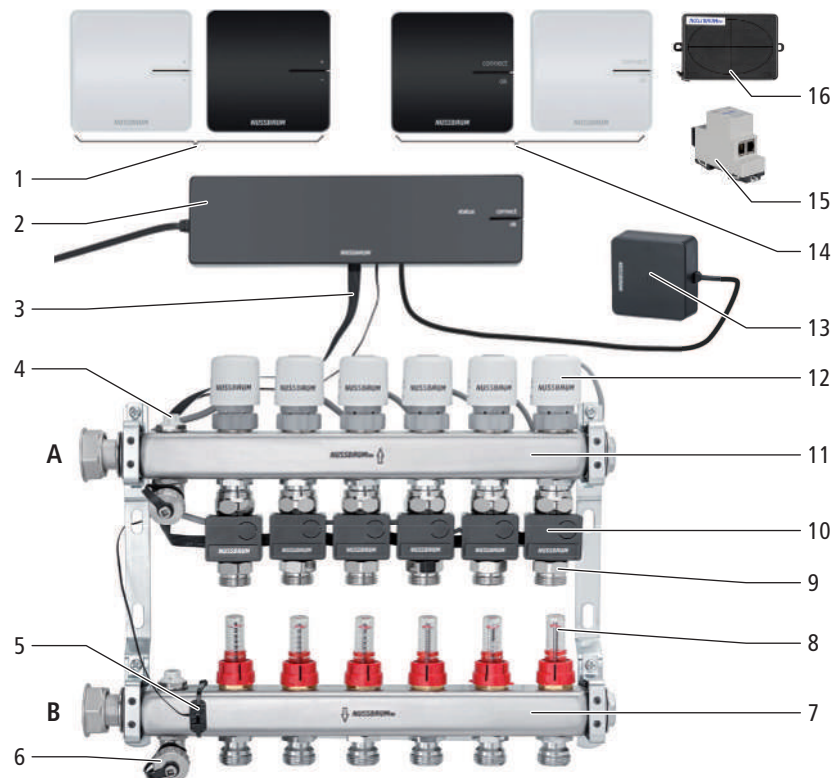
2.2 Elektrische Risiken

Bei Berührung mit spannungsführenden Teilen besteht unmittelbare Lebensgefahr durch Stromschlag. Beschädigung der Isolation oder einzelner Bauteile kann lebensgefährlich sein.

- Arbeiten an der elektrischen Anlage nur von Elektrofachkräften ausführen lassen.
- Vor Beginn der Arbeiten an aktiven Teilen elektrischer Anlagen und Betriebsmittel den spannungsfreien Zustand herstellen und für die Dauer der Arbeiten sicherstellen.

3 Produktbeschreibung

3.1 Aufbau



1	Therm-Control-Raumthermostat (56020)
2	Therm-Control-Basis-Regeleinheit (56010)
3	Therm-Control-Flachbandkabel (56015)
4	Entlüftungsventil (56040)
5	Therm-Control-Anlege-Temperaturfühler (56014), für die Vorlauftemperaturmessung
6	Therm-Control-Entleerventil (56063)
7	Vorlaufverteiler (56040)
8	Therm-Control-Durchflussmengenmesser (56060)
9	Therm-Control-Temperaturmessstelle (56012)
10	Therm-Control-Rücklauf-Temperaturfühler (56013)
11	Rücklaufverteiler (56040)
12	Therm-Control-Stellantrieb (56011)
13	Therm-Control-WLAN-Modul (56030)
14	Therm-Control-Funkverstärker (56021)
15	Therm-Control-KNX-Modul (56034)
16	Therm-Control-Relais-Box (56016)
A	Rücklauf
B	Vorlauf

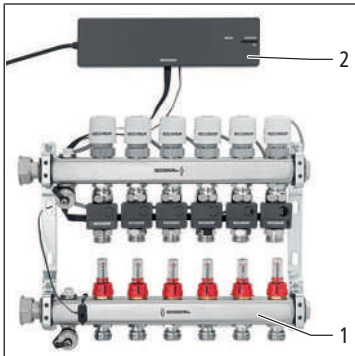
3.1.1 Ausbaustufen

Therm-Control kann in 4 Ausbaustufen betrieben werden.

Ausbaustufe 1 – Regelung über Leistungsstufe ohne Raumthermostat

Die Ausbaustufe 1 umfasst folgende Hauptkomponenten:

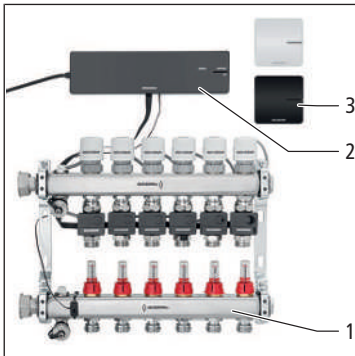
- Therm-Control-Heizkreisverteiler **(1)**
- Therm-Control-Basis-Regeleinheit **(2)**



Ausbaustufe 2 – Temperaturregelung über Raumthermostat

Die Ausbaustufe 2 umfasst folgende Hauptkomponenten:

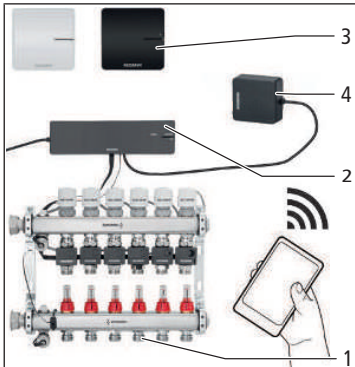
- Therm-Control-Heizkreisverteiler **(1)**
- Therm-Control-Basis-Regeleinheit **(2)**
- Therm-Control-Raumthermostat **(3)**



Ausbaustufe 3 – Temperaturregelung mit Raumthermostat über lokales LAN/ WLAN

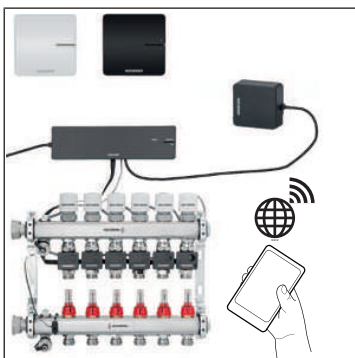
Die Ausbaustufe 3 umfasst folgende Hauptkomponenten:

- Therm-Control-Heizkreisverteiler **(1)**
- Therm-Control-Basis-Regeleinheit **(2)**
- Therm-Control-Raumthermostat **(3)**
- Therm-Control-WLAN-Modul **(4)**



Ausbaustufe 4 – Temperaturregelung mit Raumthermostat über Internet

Die Ausbaustufe 4 umfasst dieselben Hauptkomponenten wie Ausbaustufe 3 und ermöglicht einen weltweiten, passwortgeschützten Zugriff auf die Systemeinstellungen. In der Ausbaustufe 4 können mehrere Basis-Regeleinheiten zu einem Objekt zusammengefasst werden.



3.2 Funktion

Therm-Control ist eine elektronische Einzelraumregelung für Flächentemperiersysteme mit einem oder mehreren Heizkreisverteilern. Ab Ausbaustufe 3 kann das System in einem Regelbereich von 5 – 30 °C in Verbindung mit Flächentemperiersystemen auch für die Kühlung eingesetzt werden.

Für die kontinuierliche dynamische Regelung berücksichtigt Therm-Control fünf Regelparameter:

- Vorlauftemperatur
- Rücklauftemperatur
- Raumtemperatur
- Differenz Raumtemperatur Soll/Ist
- Kontrolltemperatur

Dadurch erfolgt ein permanenter Abgleich und das System reagiert doppelt so schnell wie Standardregelungen.

Automatisches Umschalten zwischen Heiz- und Kühlbetrieb

Therm-Control kann mittels Vorlauftemperaturüberwachung automatisch zwischen Heiz- und Kühlbetrieb umschalten. Dabei wird die Temperatur am Vorlauf überwacht und die Regelung entsprechend in den Modus Heizen oder Kühlen geschaltet. Voraussetzung ist ein Softwareupdate auf die Version 3.7-4.60 oder höher.

3.2.1 Funktionsprinzip

Neben der Raumtemperatur werden die Vorlauftemperatur und die Rücklauftemperaturen gemessen. Ist die Ist-Temperatur im Raum kleiner als die Soll-Temperatur, werden alle Heizkreise dieses Raums geöffnet, somit wird dem Raum die maximale Wärme zur Verfügung gestellt. Dabei werden die Rücklauftemperaturen aller Heizkreise des Raumes stetig gemessen. Bei einer definierten Differenz zwischen Ist- und Soll-Temperatur im Raum (Kontrolltemperatur) wird der Kreis mit der wärmsten Rücklauftemperatur geschlossen.

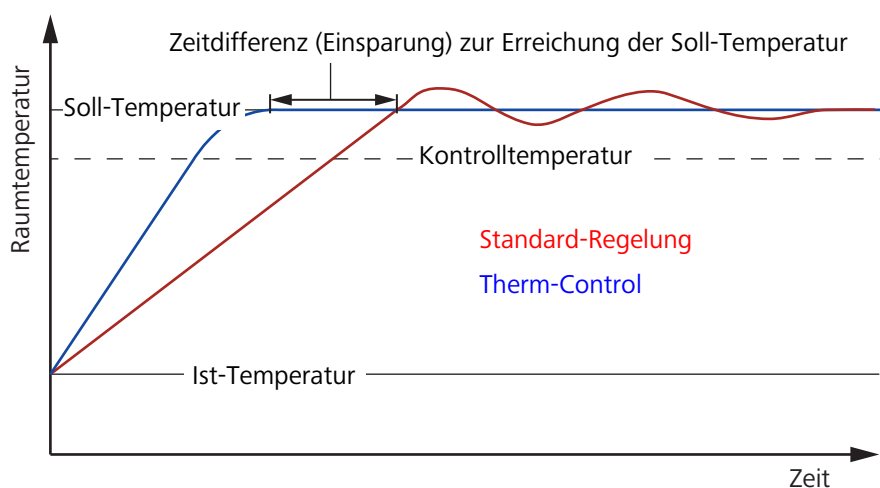


Abb. 1: Regelkurven im Vergleich

Die Kontrolltemperatur wird vom System während des Betriebs automatisch ermittelt, um ein Überschwingen zu verhindern. Diese Temperatur ist raum- und bodenabhängig und wird aus den verschiedenen Regelparametern individuell errechnet.

Durch dieses Kontrollverhalten wird ein Über- und Unterschwingen der Regelkurve minimiert. Der Abgleich der Heizkreise erfolgt auch raumübergreifend. Somit ist ein permanenter thermischer Abgleich aller Heizkreise gewährleistet. Die Verzögerungszeiten minimieren sich dadurch um ein Vielfaches.

Die Durchflussmengenmesser im Vorlaufverteiler müssen **vollständig geöffnet** sein.

Der manuelle hydraulische Abgleich entfällt und wird durch einen permanenten hydraulischen Abgleich über das System ersetzt.

Störende äussere Einflüsse werden durch das Regelungssystem kompensiert.

Äussere Einflüsse sind z. B.:

- Unterschiedliche Rohrgrössen
- Verlegeabstände
- Heizkreislängen
- Unterschiedliche Estrichhöhen
- Bodenbeläge
- Flächenabdeckungen durch Teppiche oder Möbel
- Schwankende Vorlauftemperaturen
- Aussentemperatur
- Fremdwärmequellen (z. B. Sonnenlicht durchs Fenster)

3.2.2 Funktionsumfang der Ausbaustufen

Die 4 Ausbaustufen von Therm-Control unterscheiden sich in ihrem Funktionsumfang wie folgt:

Ausbaustufe 1

Regelung über Leistungsstufe ohne Raumthermostat

Die Basis-Regeleinheit regelt die Stellantriebe über eine Leistungsstufe – Raumthermostate werden nicht installiert.

Therm-Control steuert den Durchfluss dann ausschliesslich über den Abgleich von Vorlauf- und Rücklauf-temperatur. Die Raumtemperatur ist linear abhängig von der Vorlauf-temperatur und kann somit schwanken. Die Leistungsstufen von 1 bis 10 werden direkt am Rücklauf-Temperaturfühler des Heizkreises eingestellt.

Ab der **Software-Version 3.7-4.60** und höher ist das Kühlen bereits ab Ausbaustufe 1 möglich.

Ausbaustufe 2

Temperaturregelung mit Raumthermostat

Bei der Temperaturregelung über einen Raumthermostat wird die gewünschte Raumtemperatur (Soll-Temperatur) von der Basis-Regeleinheit, in Verbindung mit der Kontrolltemperatur und den weiteren Steuerungsgrössen, in Regelimpulse für den Stellantrieb des zugeordneten Heizkreises umgesetzt. Dabei werden die Soll- und Ist-Raumtemperatur sowie die Vor- und Rücklauf-temperatur des Heizkreises berücksichtigt.

Ausbaustufe 3

Bedienung einer Basis-Regeleinheit über ein lokales WLAN-/LAN-Modul

Zugriff auf alle Systemeinstellungen über die Bediensoftware auf einem WLAN-fähigem Endgerät, bei direkter Verbindung der Basis-Regeleinheit mit dem WLAN-Modul. Bei der Direktverbindung mit dem WLAN-Modul kann jede Basis-Regeleinheit einzeln über die Bediensoftware gesteuert werden. Ab dieser Stufe können pro Heizkreis individuelle Heizprofile festgelegt werden. Die Inbetriebnahme erfolgt mittels PC, Notebook oder Tablet (eine Inbetriebnahme über Smartphone ist aufgrund der Bildschirmgröße nicht möglich).

Ab der Ausbaustufe 3 und der **Software-Version 3.7-4.60** sind folgende Steuerungen möglich:

- Via Modbus TCP/IP
- Via KNX mit dem Therm-Control-KNX-Modul (56034)

Mit der Bediensoftware können folgende Funktionen eingestellt und angezeigt werden:

- Die Leistungsstufe
- Die Raumtemperatur «Soll» und «Ist»
- Die Vorlauftemperatur
- Heizprofile (Tag/Nacht)
- 6 Schaltpunkte pro Tag für den Heizbetrieb
- 2 Schaltpunkte pro Tag für den Kühlbetrieb
- Die Begrenzung der einstellbaren Raumtemperaturen warm/kalt
- Die Abwesenheitsaktivierung
- Die Raumpriorisierung
- Die Vorlauftemperatur-Langzeitanalyse
- Die Fehlerdiagnose

Die Einstellungen können mit einem Passwort geschützt werden.

Ausbaustufe 4

Bedienung mehrerer Basis-Regeleinheiten über das Internet, Anmeldung unter <https://connect.nussbaum.ch>.

Nach dem Einbinden des WLAN-Moduls in das Heimnetz ist ein weltweiter, passwortgeschützter und verschlüsselter Zugriff auf die Systemeinstellungen der Basis-Regeleinheit möglich. In Ausbaustufe 4 können mehrere Basis-Regeleinheiten zu einem Objekt zusammengefasst werden.

3.2.3 Automatisches Umschalten zwischen Heiz-und Kühlbetrieb

Therm-Control kann mittels Vorlauftemperaturüberwachung automatisch zwischen Heiz-und Kühlbetrieb umschalten. Dabei wird die Temperatur am Vorlauf überwacht und die Regelung entsprechend in den Modus Heizen oder Kühlen geschaltet. Voraussetzung ist ein Softwareupdate auf die Version 3.7-4.60 oder höher.

3.3 Produktmerkmale

Therm-Control zeichnet sich durch folgende Merkmale und Funktionen aus:

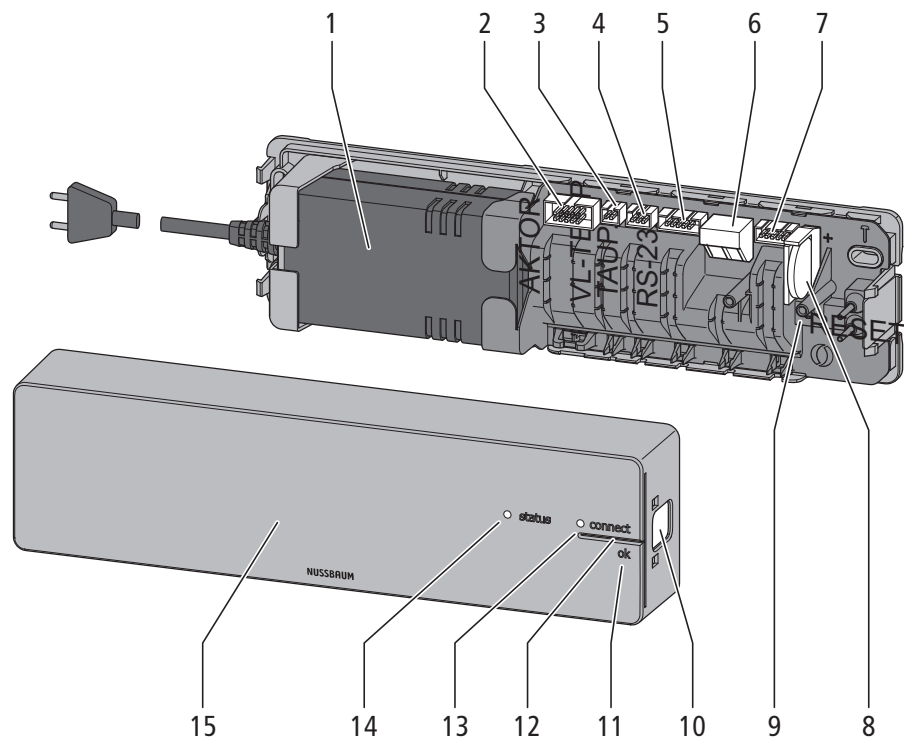
- Vereinfachte Inbetriebnahme ohne manuellen hydraulischen Abgleich
- Energieeinsparung durch intelligentes Beheizungskonzept
- Passwortgeschützte Konfiguration einzelner Basis-Regelungen
- Erstellung individueller Heizprofile mit max. 6 Schaltepunkten pro Tag für jeden Raum möglich
- Anschluss von maximal 12 Stellantrieben pro Basis-Regelung möglich
- Nutzerfreundliche Darstellung und Zugriff auf alle Funktionen über Bildschirmmenü
- Automatische Umschaltung zwischen Heiz- und Kühlbetrieb mittels Vorlauftemperaturüberwachung (standardmässig deaktiviert)
- Automatische Umschaltung zwischen Heiz- und Kühlbetrieb mittels Changeover-Kontakt via Relais-Box
- Steuerung einer externen Pumpe über Wärmeanforderung
- Einbindung in die Gebäudeleittechnik mit KNX-Modul und Modbus TCP/IP Schnittstelle
- Komfortfunktionen:
 - Begrenzung der an Raumthermostaten einstellbaren Raumtemperaturen
 - Abwesenheitsfunktion mit Temperaturabsenkbetrieb
 - Schutz gegen Auskühlen des Bodens, auch bei Raumaufheizung durch äussere Wärmequellen wie Sonneneinstrahlung, Kamin etc.
 - Priorisierung einzelner Räume in Aufheizphasen
 - Langzeitanalyse der Vorlauftemperaturen, für die Optimierung der Systemeinstellungen
 - Fehlerdiagnosesystem

3.4 Beschreibung der Komponenten

3.4.1 Therm-Control-Basis-Regeleinheit

Die Basis-Regeleinheit 56010 dient der Steuerung der Stellantriebe und Raumthermostate und ist das zentrale Element bei der Installation von Therm-Control.

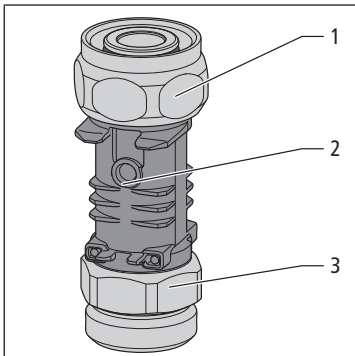
Die Basis-Regeleinheit kann maximal 12 Stellantriebe und 8 Raumthermostate steuern. Darüber hinaus wird eine zweite Basis-Regeleinheit benötigt.



1	Netzteil
2	Steckerbuchse Flachbandkabel für Rücklauf-Temperaturfühler
3	Steckerbuchse Anlege-Temperaturfühler (Vorlauf)
4	Steckerbuchse Taupunktsensor
5	Steckerbuchse WLAN-Modul
6	Anschluss für Relais-Box (optional)
7	Steckerbuchse für Relais-Box (optional)
8	Knopfzelle CR2032
9	Reset-Taste
10	Gehäuseverriegelung
11	Taste <ok>
12	Taste <connect>
13	Status-LED [connect]
14	Status-LED [status]
15	Gehäuseoberteil

3.4.2 Therm-Control-Temperaturmessstelle

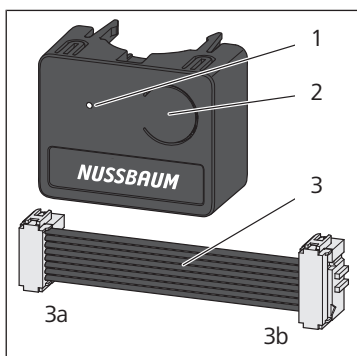
Die Therm-Control-Temperaturmessstelle 56012 dient der Aufnahme des Rücklauf-Temperaturfühlers und wird an den Heizkreisrücklauf am Verteilerbalken montiert.



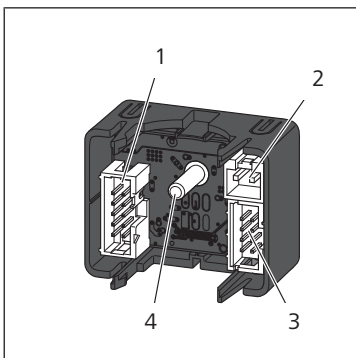
- | | |
|----------|--|
| 1 | Anschlussverschraubung für Rücklaufverteiler (Eurokonus) |
| 2 | Tauchhülse als Kontaktstelle für Temperatursensor |
| 3 | Anschluss für Heizungsrohr (Eurokonus) |

3.4.3 Therm-Control-Rücklauf-Temperaturfühler

Der Therm-Control-Rücklauf-Temperaturfühler 56013 wird auf die Therm-Control-Temperaturmessstelle 56012 gesteckt. Kabelverbindungen bestehen zwischen dem zugeordneten Stellantrieb, den Rücklauf-Temperaturfühlern, den anderen Heizkreisen und der Basis-Regeleinheit. Der Rücklauf-Temperaturfühler übermittelt einerseits die Rücklauftemperatur an die Basis-Regeleinheit und andererseits das Regelsignal an den Stellantrieb. Ist der Abstand zwischen 2 Therm-Control-Rücklauf-Temperaturfühlern grösser, kann das Therm-Control-Flachbandkabel 56015 eingesetzt werden.



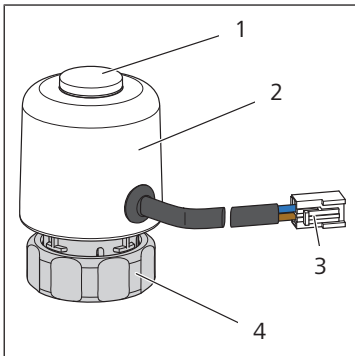
- | | |
|----------|---|
| 1 | LED |
| 2 | Taste |
| 3 | Flachbandkabel für Rücklauf-Temperaturfühler (3b) / Basis-Regeleinheit (3a) |



- | | |
|----------|---|
| 1 | Steckerbuchse für benachbarten Rücklauf-Temperaturfühler |
| 2 | Steckerbuchse für Stellantrieb |
| 3 | Steckerbuchse für Anschlusskabel zur Basis-Regeleinheit oder zum benachbarten Rücklauf-Temperaturfühler |
| 4 | Messkontakt Temperaturfühler |

3.4.4 Therm-Control-Stellantrieb

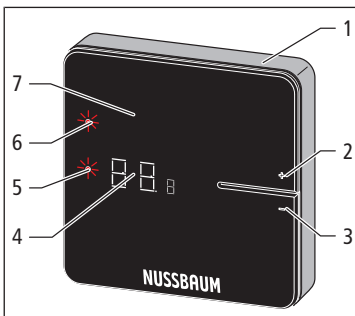
Der Therm-Control-Stellantrieb 56011 öffnet und schliesst den Heizkreis. Die Stellsignale hierzu werden von der Basis-Regeleinheit per Kabelverbindung übermittelt.



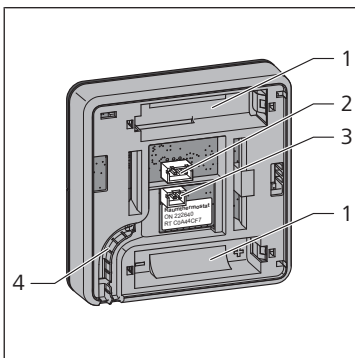
- | | |
|---|---------------------------------------|
| 1 | Anzeige Ventilstellung (offen/zu) |
| 2 | Gehäuse mit Elektronikeinheit |
| 3 | Stecker für Rücklauf-Temperaturfühler |
| 4 | Anschlussverschraubung Ventiloberteil |

3.4.5 Therm-Control-Raumthermostat (Option)

Der Therm-Control-Raumthermostat 56020 dient zum Einstellen der gewünschten Raumtemperatur mit Funkübertragung (868 MHz) zur Therm-Control-Basis-Regeleinheit 56010, sowie zur Anzeige der aktuellen Raumtemperatur. Mit dem Raumthermostat können maximal 12 Stellantriebe angesteuert werden. Die Funkreichweite im Gebäude beträgt ca. 25 m. Die Reichweite der Funkstrecke kann durch einen Funkverstärker verlängert werden. ➤ «Therm-Control-Funkverstärker (Option)», Seite 19

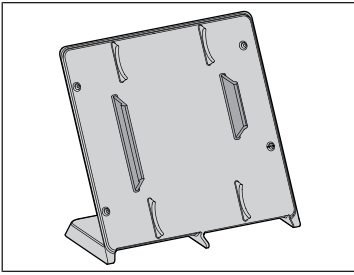


- | | |
|---|----------------|
| 1 | Gehäuse |
| 2 | Taste <+> |
| 3 | Taste <-> |
| 4 | Digitalanzeige |
| 5 | LED [set] |
| 6 | LED [connect] |
| 7 | Display |



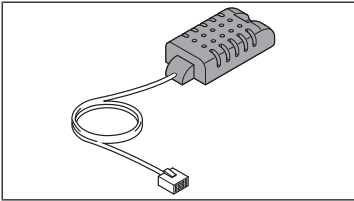
- | | |
|---|---|
| 1 | Batteriefächer |
| 2 | Steckerbuchse für Fensterkontakt |
| 3 | Steckerbuchse 6.5 V für Netzteilanschluss |
| 4 | Kabelführung |

3.4.6 Therm-Control-Tischhalterung (Option)



Die Therm-Control-Tischhalterung 56024 ist eine mobile Halterung für den Raumthermostat. Um den maximalen Komfort im Raum zu erzielen, kann der Raumthermostat mit der Tischhalterung in der Komfortzone aufgestellt werden. Die Montage des Raumthermostats an die Tischhalterung erfolgt werkzeuglos.

3.4.7 Therm-Control-Taupunktsensor (Option)



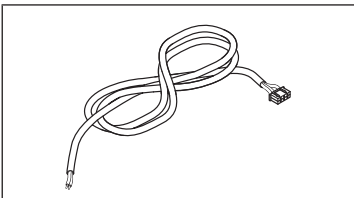
Der Therm-Control-Taupunktsensor 56031 wird benötigt, wenn Therm-Control im Kühlmodus betrieben wird. Bei kritischer Luftfeuchtigkeit im Verteilerkasten schaltet das System die Kühlleistung ab und verhindert so die Bildung von Kondensat an den Bauteilen.

3.4.8 Therm-Control-KNX-Modul (Option)



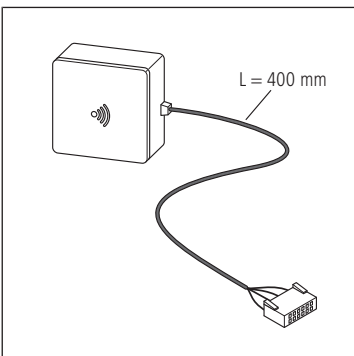
Das Therm-Control-KNX-Modul 56034 dient der Integration von Therm-Control in ein KNX-System und ermöglicht die Steuerung von bis zu 5 Basis-Regeleinheiten mit max. 12 Kreisläufen und bis zu 8 Raumthermostaten pro Basis-Regeleinheit.

3.4.9 Therm-Control-Anschlusskabel Fensterkontakt (Option)



Mit dem Therm-Control-Anschlusskabel Fensterkontakt 56032 kann ein bestehender Fensterkontakt mit einem Raumthermostat verbunden werden. Wird das Fenster geöffnet, so werden die Heiz-/Kühlkreise im betreffenden Raum über Therm-Control in den Standby-Modus gesetzt (Frostschutz ist gewährleistet). Dies spart Energie und schützt den betreffenden Raum vor Schäden.

3.4.10 Therm-Control-WLAN-Modul (Option)



Das Therm-Control-WLAN-Modul 56030 ermöglicht erweiterte Funktionen wie das Hinzufügen von Heizprofilen, die Definition von Absenkttemperaturen, das Begrenzen von Einstellwerten auf dem Raumthermostat 56020 oder das Umschalten auf Kühlbetrieb. Das WLAN-Modul kann optional mit dem hausinternen WLAN-Router verbunden werden für den externen Zugriff auf die Basis-Regeleinheit.

3.4.11 Therm-Control-Funkverstärker (Option)

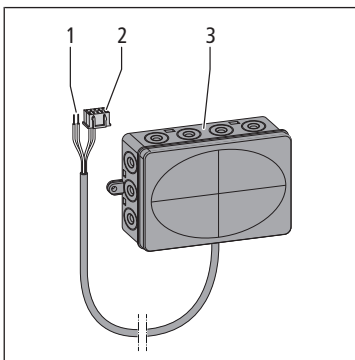


Der Therm-Control-Funkverstärker 56021 dient der Erweiterung der Funkreichweite für max. 8 Raumthermostate. Raumthermostate kommunizieren mit der Basis-Regelunit über die Funkfrequenz 868 MHz. Wird mit zunehmendem Geräteabstand das Funksignal zu schwach, kann zur Stabilisierung des Signals ein Funkverstärker in die Funkstrecke eingebaut werden. Pro Basis-Regelunit können maximal 2 Funkverstärker parallel angemeldet werden.

Die Reichweite des Funkverstärkers im Gebäude beträgt ca. 25 m.

Für den Funkverstärker ist ein 230 V Netzanschluss erforderlich.

3.4.12 Therm-Control-Relais-Box (Option)



1	Kabelende 2-adrig
2	Kabelende mit Stecker
3	Gehäuse mit Kabeleinführung

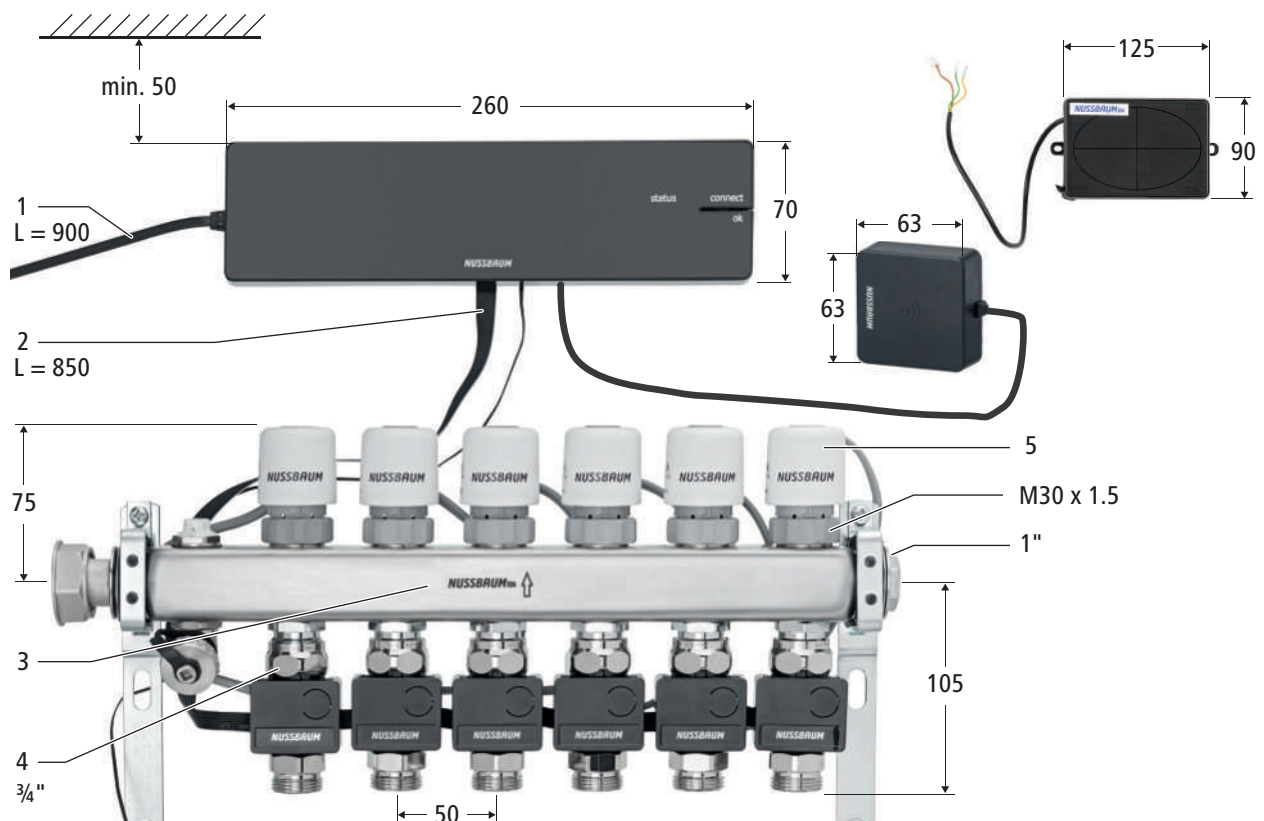
Die Therm-Control-Relais-Box 56016 ermöglicht den Anschluss von potentialfreiem Kontakt und das automatische Umschalten zwischen Heiz- und Kühlbetrieb.

Die Relais-Box bietet zwei Funktionen:

- **Changeover-Kontakt:** Bei der Umschaltung zwischen Heiz- und Kühlbetrieb, auch Changeover genannt, kann die Regelung der Raumtemperatur mit dem Wärme- oder Kälteerzeuger verbunden werden.
- **Externer Kontakt:** Mit dem externen Kontakt können Geräte (z. B. Heizkreisumpen) geschaltet werden. Der Stromkreis wird geschlossen, wenn ein Stellantrieb einer Basis-Regelunit öffnet.

Pro Basis-Regelunit muss jeweils eine Relais-Box angeschlossen werden.

4 Einbaumasse und Platzbedarf



1	Netzkabel	4	Anschlussstutzen für Eurokonus 3/4"
2	Flachbandkabel	5	Ventiloberteil mit Schutzkappe
3	Rücklaufverteiler		

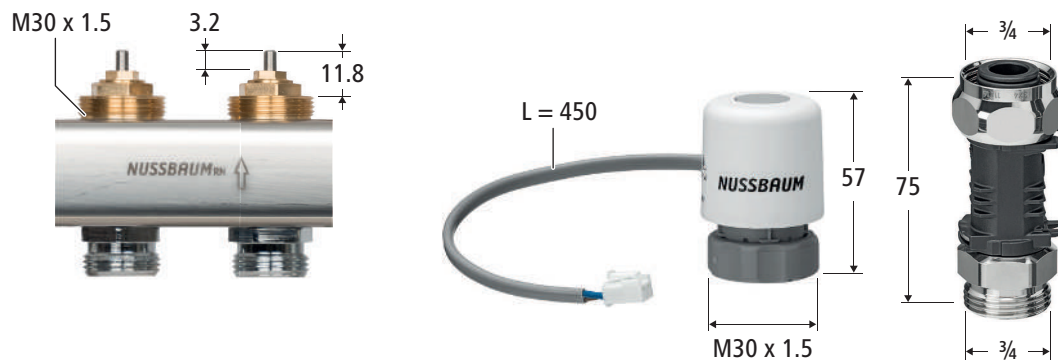
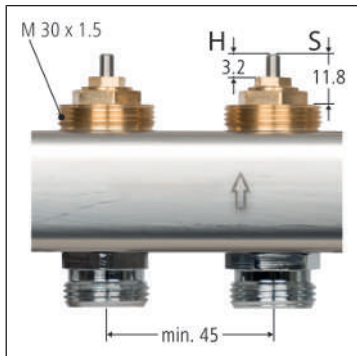


Abb. 2: Detailansicht von Ventiloberteil (links), Schutzkappe (Mitte) und Anschlussstutzen für Eurokonus 3/4" (rechts)

4.1 Einbaumasse und Voraussetzungen für Nachrüstung an bestehende Heizkreisverteiler



Heizkreisverteiler anderer Hersteller sind mit dem 56000 Therm-Control-Regelset kompatibel, wenn sie folgender Spezifikation entsprechen:

- Anschlussgewinde mit Eurokonus und Ventileinsätze – M30 × 1.5 mm
- Ventileinsätze – Hub (H) 3.2 mm / Schliessmass (S) 11.8 mm
- Verteilerabgänge – Mindestabstand 45 mm

Die Verwendung von Elektronik-Bauteilen anderer Hersteller ist für Therm-Control unzulässig.

Nussbaum übernimmt keine Garantie, wenn Elektronikteile anderer Hersteller im Therm-Control-Regelset verbaut werden.

Für die Nachrüstung müssen folgende Punkte beachtet werden:

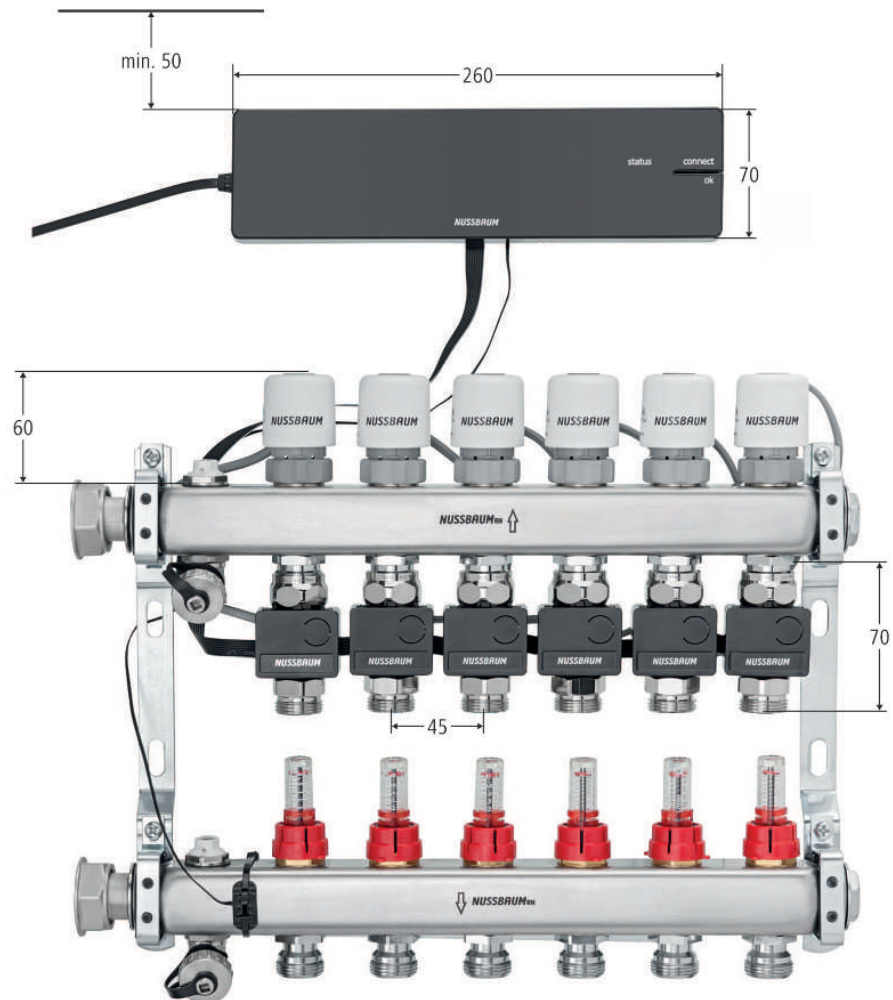
- Ein Stromanschluss 230 V muss vorhanden sein.
- Bei aufgeschraubtem Therm-Control-Stellantrieb (stromlos) muss der Heizkreis geschlossen sein.
- Die Temperaturmessstellen müssen immer auf den Rücklaufverteiler montiert werden.
- Die Stellantriebe können auch auf dem Vorlaufverteiler montiert sein. Die Kabellänge (45 cm) der Stellantriebe reicht aus.
- Alle Durchflussmengenmesser müssen vollständig geöffnet sein.
- Für die Überbrückung einzelner Heizkreise oder zu einem weiteren Verteiler können Flachbandkabel (56015) à 150 mm, 850 mm oder 5000 mm verwendet werden.

5 Montage und Inbetriebnahme Ausbaustufe 1

5.1 Montagevoraussetzungen

Der Heizkreisverteiler ist fertig montiert.

5.1.1 Einbaumasse und Platzbedarf



5.1.2 Benötigtes Werkzeug

- Bohrmaschine
- Steinbohrer Ø 6 mm
- Gabelschlüssel SW 20, 27, 30
- Schraubendreher
- Dübel und Schrauben für die Wandmontage (im Lieferumfang enthalten)

5.2 Basis-Regeleinheit montieren

HINWEIS

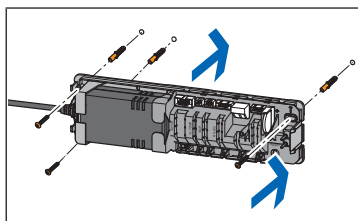
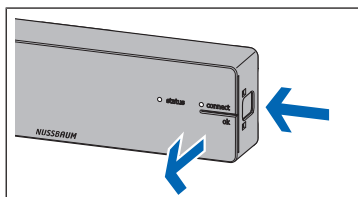
Sachschaden durch fehlenden Montageabstand

Wenn der vorgegebene Montageabstand nicht eingehalten wird, dann kann das Gehäuse-Oberteil ggf. nicht mehr entfernt werden.

- ▶ Mindestens 50 mm Abstand zu anderen Bauteilen einhalten, um später den Entriegelungsknopf erreichen zu können.

Voraussetzungen:

- ✓ Ein Stromanschluss 230 V ist vorhanden.



1. Den Entriegelungsknopf an der rechten Gehäuseseite drücken und das Gehäuseoberteil abnehmen.
2. Die Basis-Regeleinheit mit Dübeln und Schrauben befestigen.
3. Die Schutzfolie an der Knopfzelle abziehen. (Die Knopfzelle ist bereits eingesetzt.)
4. Das Gehäuseoberteil auf die Basis-Regeleinheit aufsetzen und andrücken, bis der Entriegelungsknopf einrastet.
5. Die Basis-Regeleinheit noch nicht ans Stromnetz anschliessen.

5.2.1 Umschaltung zwischen Heiz- und Kühlbetrieb über Vorlauftemperatur

Therm-Control kann mittels Vorlauftemperatur-Überwachung zwischen Heizen und Kühlen umschalten. Wenn die Vorlauftemperatur unter 21 °C fällt, schaltet die Anlage nach 6 Stunden in den Kühlbetrieb. Wenn die Vorlauftemperatur auf über 23 °C steigt, schaltet die Regelung nach 12 Stunden in den Heizbetrieb.

Diese Funktion ist standardmässig deaktiviert.

Aktivierung der automatischen Umschaltfunktion:

Voraussetzungen:

- ✓ Softwareversion von Therm-Control 3.7-4.60 oder höher.
1. Die Basis-Regeleinheit von der Stromversorgung trennen.
 2. Die Taste [OK] drücken und gedrückt halten.
 3. Die Basis-Regeleinheit bei gedrückter [OK]-Taste an die Stromversorgung anschliessen.
 4. Die Taste [OK] noch mindestens weitere 3 s gedrückt halten.
- ⇒ Abwechselndes Blinken der Status-LED (grün) und der Connect-LED (rot) im ca. 1 s-Takt signalisiert die Aktivierung der automatischen Umschaltfunktion.
- ⇒ Nach Loslassen der [OK]-Taste erfolgt der Normalbetrieb.

Deaktivierung der automatischen Umschaltfunktion:

- ▶ Die gleichen Schritte wie bei der Aktivierung vornehmen.
- ⇒ Abwechselndes Blinken der Status-LED (rot) und der Connect-LED (rot) im ca. 1 s-Takt signalisiert die Deaktivierung der automatischen Umschaltfunktion.

Die automatisierte Umschaltung mittels Vorlauftemperaturüberwachung ist mit der Umschaltung über die Bedienoberfläche sowie Modbus oder KNX gleich priorisiert, entscheidend ist der letzte Umschaltbefehl.

Werden in Ausbaustufe 4 mehrere Basis-Regelungen zu einem Objekt hinzugefügt, schaltet die erste Basis-Regelung die restlichen Basis-Regelungen im Objekt in denselben Modus.



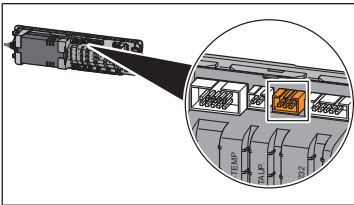
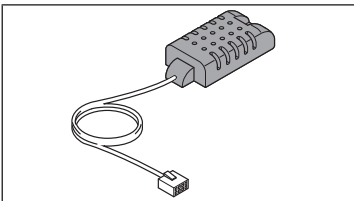
Ein anliegender Schaltbefehl auf dem Changeover-Kontakt deaktiviert die automatische Umschaltung zwischen Heiz- und Kühlbetrieb mittels Vorlauftemperatur.

5.2.2 Statusabfrage Heiz- und Kühlbetrieb

Ob sich das System im Heiz- oder Kühlbetrieb befindet, kann wie folgt abgefragt werden:

1. Die Taste [OK] drücken und länger als 3 s gedrückt halten.
⇒ Die Status-LED beginnt im ca. 1-s-Takt zu blinken, rot bei Heizung und grün bei Kühlung.
2. Zum Beenden der Statusabfrage die [OK]-Taste loslassen.

5.3 Taupunktsensor montieren (Option)



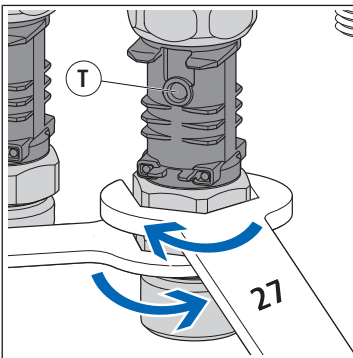
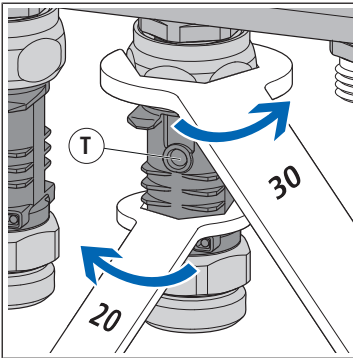
1. Den Taupunktsensor an die Rückwand des Verteilerkastens in Höhe des Vorlaufbalkens montieren.
2. Die Basis-Regelung stromlos schalten und das Gehäuseoberteil abnehmen. ➔ «Basis-Regelung montieren», Seite 23
3. Den Stecker des Taupunktsensor-Kabels bis zum Einrasten in die Steckerbuchse der Basis-Regelung einstecken.
4. Das Kabel in die Zugentlastung unterhalb der Steckerbuchse drücken.
5. Das Gehäuseoberteil auf die Basis-Regelung aufsetzen und andrücken, bis der Entriegelungsknopf einrastet.

5.4 Temperaturmessstellen montieren



Um die Montage zu erleichtern, die Temperaturmessstellen nacheinander montieren und festziehen.

1. Die Anschlussverschraubung der Temperaturmessstelle an den Eurokonus-Anschluss des Heizkreises am Rücklaufverteiler schrauben und handfest anziehen.
2. Die Temperaturmessstelle mit SW 20 ausrichten und die Anschlussverschraubung mit SW 30 ca. 1/4-Umdrehung festziehen. Die Tauchhülse (T) für den Temperatursensor muss nach vorne weisen, ca. 90° zum Rücklaufverteiler.
3. Die Anschlussverschraubung für das Heizungsrohr festziehen, dabei die Temperaturmessstelle mit SW 27 gegenhalten.

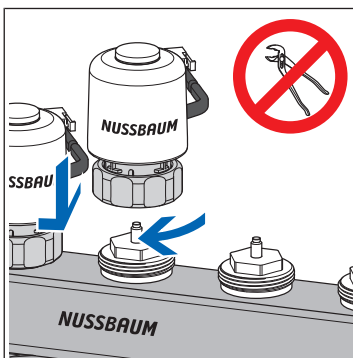


5.5 Stellantriebe montieren

HINWEIS

Sachschaden durch übermäßige mechanische Krafteinwirkung

- Das Bauteil ohne Werkzeug handfest verschrauben.



- Den Stellantrieb mit dem Anschlusskabel nach hinten auf den Ventilkörper aufsetzen und die Anschlussverschraubung von Hand festziehen.

5.6 Rücklauf-Temperaturfühler montieren

Der Rücklauf-Temperaturfühler wird in den folgenden Schritten montiert und mit den anderen Komponenten verbunden:

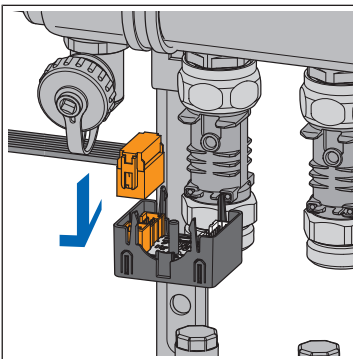
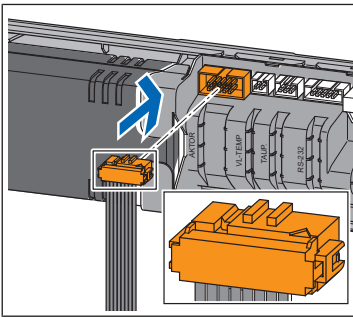
1. ☞ «Rücklauf-Temperaturfühler mit Basis-Regleinheit verbinden», Seite 26
2. ☞ «Rücklauf-Temperaturfühler mit Stellantrieben verbinden», Seite 26
3. ☞ «Rücklauf-Temperaturfühler untereinander verbinden», Seite 27
4. ☞ «Rücklauf-Temperaturfühler auf Temperaturmessstellen montieren», Seite 27

5.6.1 Rücklauf-Temperaturfühler mit Basis-Regleinheit verbinden

Voraussetzungen:

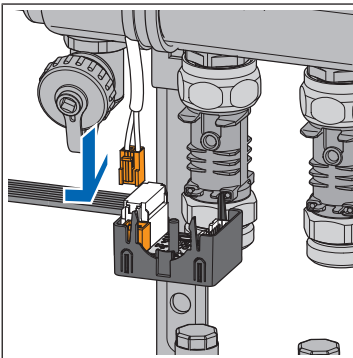
- ✓ Die Basis-Regleinheit ist stromlos.

1. Das Gehäuseoberteil abnehmen. ☞ «Basis-Regleinheit montieren», Seite 23
2. Den Stecker des Flachbandkabels der Basis-Regleinheit bis zum Einrasten in die Steckerbuchse der Basis-Regleinheit einstecken.
3. Das Kabel in die Zugentlastung unterhalb der Steckerbuchse drücken.
4. Das Gehäuseoberteil auf die Basis-Regleinheit aufsetzen und andrücken, bis der Entriegelungsknopf einrastet.



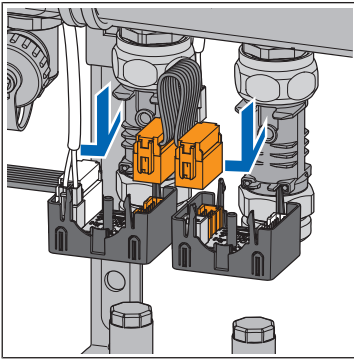
5. Den zweiten Stecker des Flachbandkabels in die Steckerbuchse an der linken Seite des ersten Rücklauf-Temperaturfühlers einstecken. (Rücklauf-Temperaturfühler 1 = Aktormodul 1, ☞ «Räume benennen», Seite 44)

5.6.2 Rücklauf-Temperaturfühler mit Stellantrieben verbinden



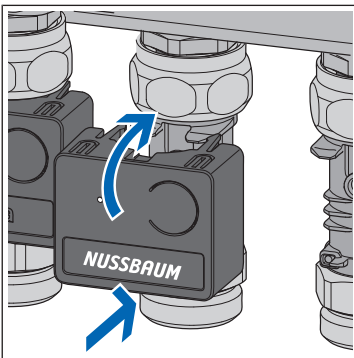
1. Den Stecker des Stellantrieb-Anschlusskabels in die weiße Steckerbuchse auf der linken Seite des Rücklauf-Temperaturfühlers einstecken.
2. Alle Stellantriebe in gleicher Weise mit den Rücklauf-Temperaturfühlern verbinden.

5.6.3 Rücklauf-Temperaturfühler untereinander verbinden



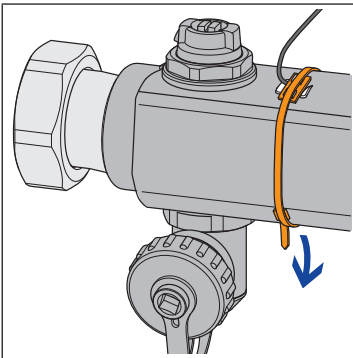
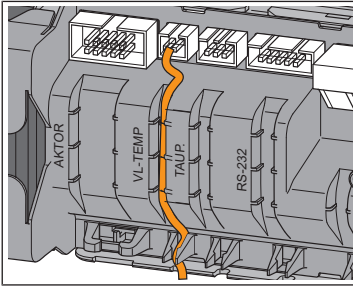
1. Den Stecker des Flachbandkabels des Rücklauf-Temperaturfühlers bis zum Einrasten in die Steckerbuchse auf der rechten Seite des ersten Rücklauf-Temperaturfühlers einstecken. Danach den anderen Stecker des Flachbandkabels bis zum Einrasten in die Steckerbuchse auf der linken Seite des danebenliegenden Rücklauf-Temperaturfühlers einstecken.
2. Alle Rücklauf-Temperaturfühler in gleicher Weise untereinander verbinden.
3. Am letzten Rücklauf-Temperaturfühler bleibt der letzte Steckplatz frei. Das überzählige Flachbandkabel entfernen.
4. Zum Überbrücken einzelner, nicht angeschlossener Heizkreise kann das Flachbandkabel 150 mm (56015.20) verwendet werden.

5.6.4 Rücklauf-Temperaturfühler auf Temperaturmessstellen montieren



1. Den Rücklauf-Temperaturfühler auf die Temperaturmessstelle setzen und andrücken – dabei den Temperatursensor des Rücklauf-Temperaturfühlers exakt in die Tauchhülse der Temperaturmessstelle einführen.
2. Alle anderen Rücklauf-Temperaturfühler in gleicher Weise auf die Temperaturmessstellen montieren.

5.7 Anlege-Temperaturfühler am Vorlaufverteiler montieren



1. Die Basis-Regleinheit stromlos schalten und das Gehäuseoberteil abnehmen. ➔ «Basis-Regleinheit montieren», Seite 23
2. Den Stecker des Anlege-Temperaturfühler-Kabels bis zum Einrasten in die Steckerbuchse der Basis-Regleinheit einstecken.
3. Das Kabel in die Zugentlastung unterhalb der Steckerbuchse drücken.
4. Das Gehäuseoberteil auf die Basis-Regleinheit aufsetzen und andrücken, bis der Entriegelungsknopf einrastet.
5. Das **Wärmeleitpad** in Fließrichtung vor dem ersten Heizkreis auf den Vorlaufverteiler kleben.
6. Den Anlege-Temperaturfühler mit dem Kabelbinder auf dem Vorlaufverteiler fixieren.

5.8 Funktionskontrolle durchführen

Die Leistungsstufen brauchen zwingend eine Temperaturdifferenz zwischen dem Vorlauf und dem Rücklauf. Wenn die Stellantriebe nach dem Anschluss der Basis-Regleinheit ans Stromnetz nicht reagieren, dann führt die Basis-Regleinheit spätestens nach einer Stunde eine Zwangsinitialisierung durch. Dabei werden alle Stellantriebe geöffnet. Die Zwangsinitialisierung kann wie folgt manuell ausgelöst werden:

- Die Basis-Regleinheit ans Stromnetz anschliessen.
- ⇒ Alle Ventile öffnen sich und warmes Wasser zirkuliert. Die Basis-Regleinheit ermittelt einen Temperaturunterschied zwischen Vorlauf und Rücklauf und steuert die Stellantriebe an.

5.9 Raumtemperatur am Rücklauf-Temperaturfühler verändern

In Ausbaustufe 1 lässt sich die Raumtemperatur ausschliesslich über die Leistungsstufen an den Rücklauf-Temperaturfühlern einstellen. Für die Regelung der Raumtemperatur stehen 10 Leistungsstufen zur Verfügung. Eine Anpassung um eine Leistungsstufe entspricht einer Temperaturveränderung von 1 K (°C). Mit den Leistungsstufen 1 – 10 kann die Raumtemperatur abhängig von der Vorlauf-temperatur um 10 °C variiert werden. Werksseitig ist die Leistungsstufe 5 eingestellt.

- Leistungsstufe 1 bedeutet, dass der Raum mit wenig Wärme versorgt wird und kühl bleibt.
- Leistungsstufe 10 bedeutet, dass der Raum mit viel Wärme versorgt und somit wärmer wird.

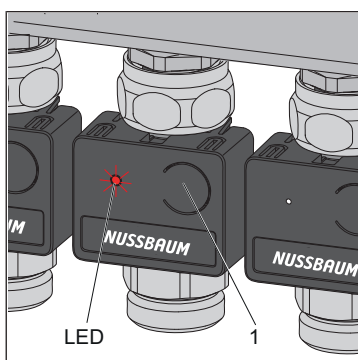
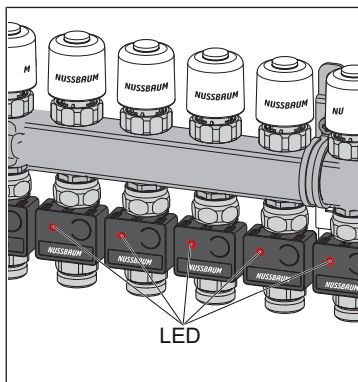
Die Temperaturen in den verschiedenen Heizkreisen sind raumabhängig.

5.9.1 Leistungsstufen einstellen

1. Die Basis-Regeleinheit ans Stromnetz anschliessen.

⇒ Die Leistungsstufen werden durch Aufblinker der LED am Rücklauf-Temperaturfühler angezeigt.

2. Die Ist-Temperatur messen.



3. Die Taste **(1)** an der Frontseite des Rücklauf-Temperaturfühlers drücken und ab dem ersten Aufblinker der LED mitzählen.

⇒ Die Anzahl der Blinkvorgänge zeigt die Leistungsstufe an. (Z. B. 5 x aufblinker entspricht Leistungsstufe 5.)

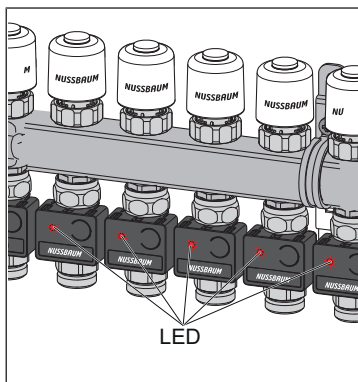
4. Die Taste **(1)** drücken und so lange gedrückt halten, bis sich die Anzahl der Blinkvorgänge der LED um 1 erhöht hat. Danach die Taste loslassen.

⇒ Das Aufblinker der LED zeigt die nächst höhere Leistungsstufe an. Die gewünschte Temperatur ist somit um eine Leistungsstufe und um 1 °C erhöht eingestellt.

⇒ Zur Kontrolle blinken alle LEDs (rot) gemäss ihrer eingestellten Leistungsstufe auf.



Die Leistungsstufe kann jederzeit geändert werden.



6 Montage und Inbetriebnahme Ausbaustufe 2

6.1 Montagevoraussetzungen

Die Montage und Inbetriebnahme der Ausbaustufe 1 wurde komplett durchgeführt.

6.1.1 Montagekomponenten

- Therm-Control-Raumthermostat (56020)
- Therm-Control-Funkverstärker (56021, optional)
- Therm-Control-Tischhalterung (56024, optional)

6.1.2 Benötigtes Werkzeug

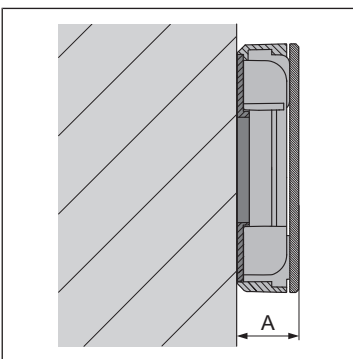
- Bohrmaschine
- Steinbohrer Ø 5 mm
- Schraubendreher

6.2 Raumthermostat montieren

6.2.1 Montageort bestimmen

1. Vor Montagebeginn den endgültigen Montageort bestimmen. Idealerweise wird der Raumthermostat dort im Raum platziert, wo sich Personen am häufigsten aufhalten und wo eine behagliche Raumtemperatur besonders wichtig ist, zum Beispiel Spielfläche, Arbeitsplatz, Sitzgruppe, Essbereich.
2. Vor Montagebeginn prüfen, ob vom geplanten Montageort aus eine Funkverbindung zur Basis-Regелеinheit hergestellt werden kann. Dafür zuerst den Raumthermostat an die Basis-Regелеinheit anmelden, ☞ «Den Raumthermostat an der Basis-Regелеinheit anmelden und den Heizkreisen zuordnen», Seite 31
3. Die Funkverbindung zwischen Raumthermostat und Basis-Regелеinheit prüfen, ☞ «Funkverbindung zwischen Raumthermostat und Basis-Regелеinheit prüfen», Seite 32

6.2.2 Einbaumasse

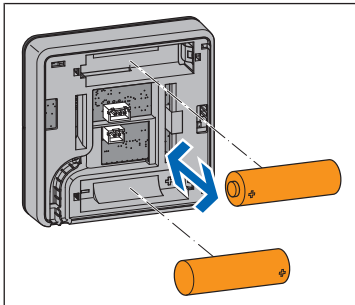


Aufbauhöhe: A = 22 mm

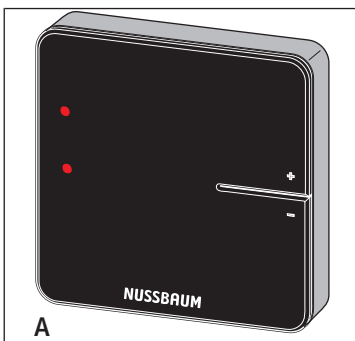
6.2.3 Den Raumthermostat an der Basis-Regeleinheit anmelden und den Heizkreisen zuordnen

Voraussetzungen:

- ✓ Der Raumthermostat ist zum Anmelden ca. 1 m von der Basis-Regeleinheit entfernt.
- ✓ Der Raumthermostat befindet sich zum Anmelden im Batteriebetrieb. Die Anmeldung ist nur im Batteriebetrieb möglich.

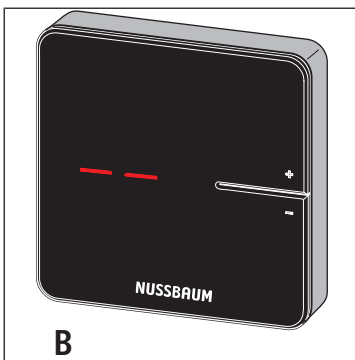


1. Die Batterien entnehmen, falls eingesetzt.
2. Die Tasten <+> und <-> am Raumthermostat gleichzeitig drücken, halten und die Batterien einlegen.

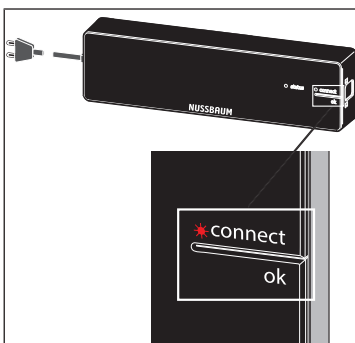


⇒ Die zwei LEDs **(A)** links blinken rot.

3. Die Tasten loslassen.



⇒ Zwei Linien **(B)** leuchten kurz auf.



4. Die Taste <connect> an der Basis-Regeleinheit drücken.

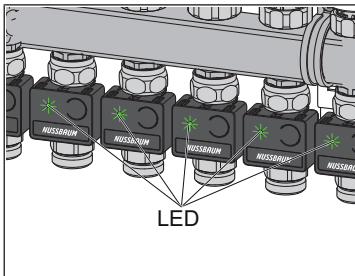
⇒ Die rote LED [connect] blinkt.

5. Die Taste <ok> an der Basis-Regeleinheit drücken.

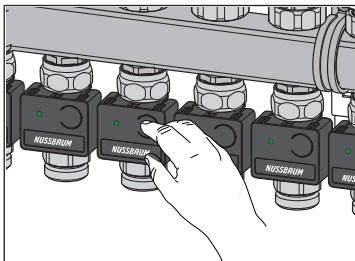
⇒ Die rote LED [connect] leuchtet.



6. Die Tasten <+> und <-> am Raumthermostat gleichzeitig drücken, bis die Raumtemperatur erscheint.



⇒ Alle LEDs an den Rücklauf-Temperaturfühlern blinken grün.



7. Die Tasten an denjenigen Rücklauf-Temperaturfühlern drücken, die dem Raumthermostat zugeordnet werden sollen.
- ⇒ Die LEDs der ausgewählten Rücklauf-Temperaturfühler leuchten grün auf und erlöschen wieder.
8. Die Taste <ok> an der Basis-Regелеinheit drücken.
- ⇒ Alle anderen Rücklauf-Temperaturfühler blinken rot in der Anzahl der eingestellten Leistungsstufen.
- ⇒ Die LED [connect] an der Basis-Regелеinheit erlischt.
- ⇒ Der Raumthermostat ist mit der Basis-Regелеinheit per Funk verbunden. Die ausgewählten Heizkreise sind dem Raumthermostat zugeordnet.
- Weitere Raumthermostate in gleicher Weise an der Basis-Regелеinheit anmelden und den Heizkreisen zuordnen.

6.2.4 Funkverbindung zwischen Raumthermostat und Basis-Regелеinheit prüfen

Bei der Prüfung der Funkverbindung können auf dem Display des Raumthermostats folgende Anzeigen aufleuchten:

Anzeige	Bedeutung
0	Keine Verbindung
1	Funkverbindung ausreichend
2	Funkverbindung sehr gut
— —	Raumthermostat nicht angemeldet

Für einen störungsfreien Betrieb ist mindestens eine konstante Signalstärke [1] erforderlich. Beim ersten Verbindungstest kann die Signalstärke [0] betragen, da der Raumthermostat im Stromsparmodus war. Den Verbindungstest in diesem Fall ein weiteres Mal durchführen.

Voraussetzungen:

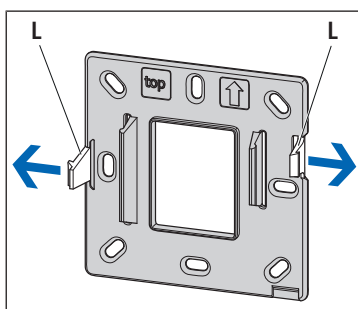
- ✓ Der Raumthermostat ist an der Basis-Regелеinheit angemeldet. ➡ «Den Raumthermostat an der Basis-Regелеinheit anmelden und den Heizkreisen zuordnen», Seite 31



- Die Tasten <+> und <-> am Raumthermostat gleichzeitig kurz drücken.
- ⇒ Die Signalstärke [0], [1] oder [2] wird am Display angezeigt.

6.2.5 Die Vandalensicherung entfernen (Option)

Die beiden äusseren Arretierungslaschen (**L**) dienen als Vandalensicherung und sind nicht Teil der Halterung.



- Bei freistehenden Raumthermostaten oder bei der Montage in gesicherten Innenräumen die beiden äusseren Arretierungslaschen (**L**) in Pfeilrichtung abbrechen, um den Batteriewechsel zu erleichtern.

6.2.6 Freistehende Verwendung im Batteriebetrieb (ohne Wandmontage)

1. Die Vandalensicherung entfernen, um den Batteriewechsel zu erleichtern,
 - ☞ «Die Vandalensicherung entfernen (Option)», Seite 33
2. Die Batterien einlegen (im Lieferumfang enthalten).
3. Den Raumthermostat auf den Montagerahmen stecken und andrücken, bis die Arretierungslaschen hörbar einrasten.

Den Raumthermostat auf die Therm-Control-Tischhalterung (56024) stecken und an dem gewünschten Ort aufstellen.

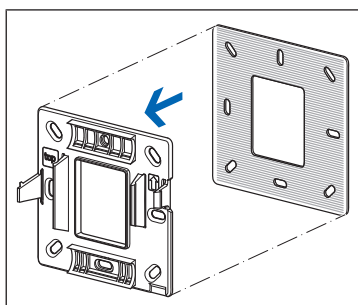
6.2.7 Den Raumthermostat an die Wand montieren (Batteriebetrieb oder Netzbetrieb auf Aufputzdose)

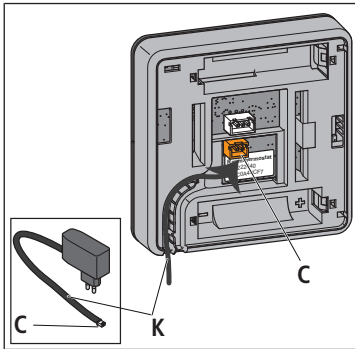
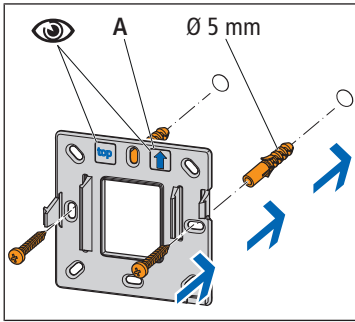
Bei der Montage des Raumthermostats ist besonders auf die Montage-richtung zu achten. Die Montage-richtung ist durch einen Pfeil und die Beschriftung [top] gekennzeichnet.

Voraussetzungen:

- ✓ Eine stabile Funkverbindung zur Basis-Regелеinheit ist sichergestellt,
 - ☞ «Funkverbindung zwischen Raumthermostat und Basis-Regелеinheit prüfen», Seite 32
- ✓ Die Zugänglichkeit mit 50 mm Freiraum nach allen Seiten für die Demontage ist gewährleistet.

1. Wenn der Raumthermostat auf unebenem Untergrund montiert werden soll, zuerst den Montagerahmen mit der mitgelieferten Metallplatte verstärken: Die Klebefolie abziehen und die Metallplatte auf den Montagerahmen kleben. Dabei auf die Übereinstimmung der Schraubenlöcher achten.





2. Den Montagerahmen unter Berücksichtigung der Montagerichtung **(A)** mit zwei Schrauben direkt an der Wand befestigen. Dafür die Schraubenlöcher neben den Arretierungslaschen verwenden.
3. Um den Raumthermostat im Batteriebetrieb zu verwenden, die Batterien einlegen.
4. Den Raumthermostat auf den Montagerahmen stecken und andrücken, bis die Arretierungslaschen hörbar einrasten.
5. Um den Raumthermostat im Netzbetrieb zu montieren, das Kabel **(K)** des Therm-Control-Netzteils in die Vertiefung des Raumthermostats verlegen und den Stecker **(C)** des Netzteils am unteren Steckplatz (2-Pol-Stecker) bis zum Einrasten einstecken.
6. Die Batterien aus dem Raumthermostat entfernen.
7. Stromversorgung herstellen.
8. Den Raumthermostat auf den Montagerahmen stecken und andrücken, bis die Arretierungslaschen hörbar einrasten.

6.2.8 Den Raumthermostat auf der Unterputzdose montieren

GEFAHR

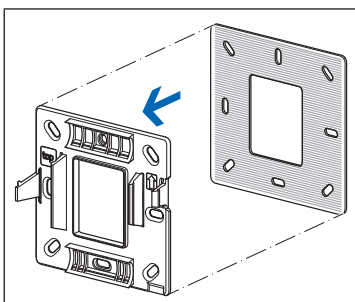
Lebensgefahr durch elektrischen Strom!

Bei Berührung mit spannungsführenden Teilen besteht unmittelbare Lebensgefahr durch Stromschlag. Beschädigung der Isolation oder einzelner Bauteile kann lebensgefährlich sein.

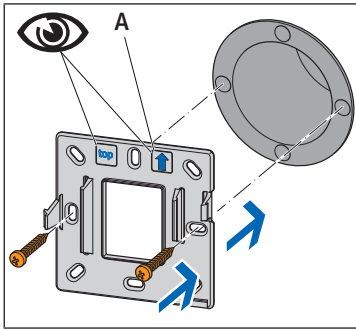
- ▶ Arbeiten an der elektrischen Anlage nur von Elektrofachkräften ausführen lassen.
- ▶ Vor Beginn der Arbeiten an aktiven Teilen elektrischer Anlagen und Betriebsmittel den spannungsfreien Zustand herstellen und für die Dauer der Arbeiten sicherstellen.

Voraussetzungen:

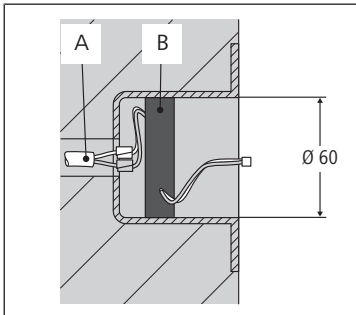
- ✓ Eine stabile Funkverbindung zur Basis-Regleinheit ist sichergestellt,  «Funkverbindung zwischen Raumthermostat und Basis-Regleinheit prüfen», Seite 32
- ✓ Die Zugänglichkeit mit 50 mm Freiraum nach allen Seiten für die Demontage ist gewährleistet.



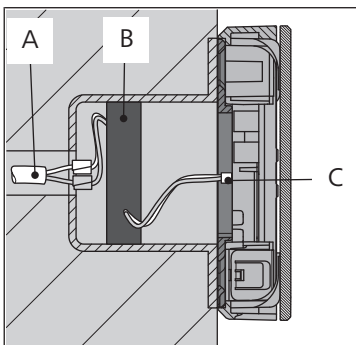
1. Den Montagerahmen mit der mitgelieferten Metallplatte verstärken: Die Klebefolie abziehen und die Metallplatte auf den Montagerahmen kleben. Dabei auf die Übereinstimmung der Schraubenlöcher achten.



2. Den Montagerahmen mit zwei Schrauben auf der Unterputzdose befestigen. Für einen optimalen Halt die Schraubenlöcher neben den Arretierlaschen verwenden. Die Montagerichtung beachten! Die Montagerichtung ist durch einen Pfeil **(A)** und die Beschriftung [top] gekennzeichnet.

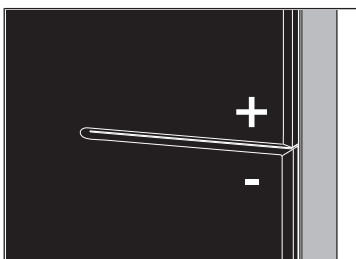


3. Das Unterputz-Netzteil **(B)** an die 230 V Netzversorgung **(A)** anschliessen und in die Unterputzdose einlegen.
4. Die Batterien aus dem Raumthermostat entfernen.

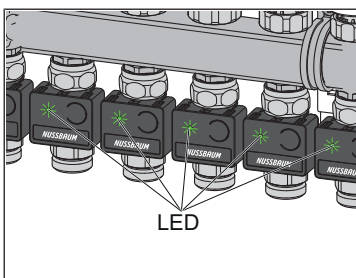


5. Auf der Gehäuserückseite des Raumthermostats den Stecker **(C)** des Netzteils am unteren Steckplatz (2-Pol-Stecker) bis zum Einrasten einstecken.
6. Den Raumthermostat auf den Montagerahmen stecken und andrücken, bis die Arretierlaschen hörbar einrasten.
7. Den Stromkreis zum Unterputz-Netzteil wieder schliessen.

6.2.9 Zuordnung zwischen Raumthermostat und Rücklauf-Temperaturfühlern prüfen



- Die Tasten <+> und <-> am Raumthermostat gleichzeitig kurz drücken.



- ⇒ Die LEDs der Rücklauf-Temperaturfühler, die dem Raumthermostat zugeordnet sind, leuchten kurz grün auf und erlöschen wieder.

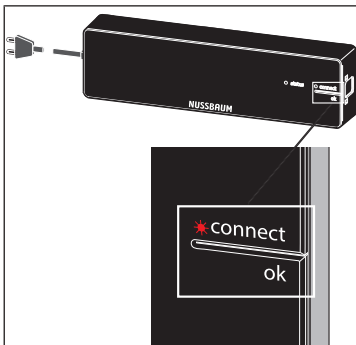
6.2.10 Den Raumthermostat von der Basis-Regleinheit abmelden



Ein Raumthermostat muss von seiner zugeordneten Basis-Regleinheit abgemeldet werden, bevor er an einer anderen angemeldet werden kann. Sobald der Raumthermostat abgemeldet ist, werden die Heizkreise, die ihm zugeordnet waren, mit Leistungsstufe 5 (Werkseinstellung) geregelt.

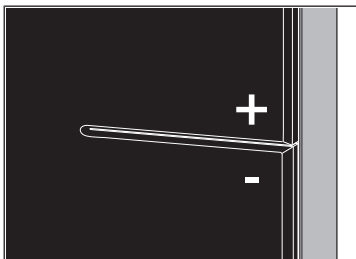
Voraussetzungen:

- ✓ Der Raumthermostat befindet sich im Batteriebetrieb.
- ✓ Der Raumthermostat ist zum Abmelden ca. 1 m von der Basis-Regleinheit entfernt.

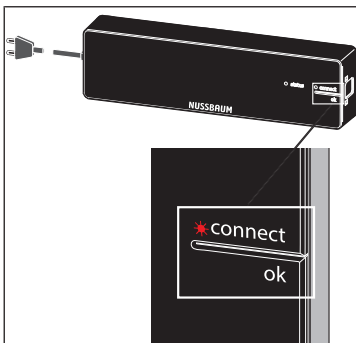


1. Die Taste <connect> und anschliessend die Taste <ok> an der Basis-Regleinheit drücken.

⇒ Die rote LED bei der Taste <connect> leuchtet.



2. Die Tasten <+> und <-> am Raumthermostat gleichzeitig drücken.



3. Die Taste <ok> an der Basis-Regleinheit drücken.

⇒ Die rote LED erlischt.

6.2.11 Die Raumtemperatur anzeigen



- Eine der Tasten <+> oder <-> kurz drücken.

⇒ Die aktuelle Raumtemperatur wird angezeigt. Im Kühlbetrieb wird neben der aktuellen Raumtemperatur das Symbol [c] angezeigt.

6.2.12 Die Raumtemperatur am Raumthermostat einstellen



1. Eine der Tasten <+> oder <-> gedrückt halten, bis die untere LED leuchtet.
⇒ Die aktuell eingestellte Temperatur wird mit einem Punkt davor angezeigt.
2. Die Tasten <+> und <-> drücken, um die Soll-Temperatur einzustellen.
⇒ Die neue Einstellung wird nach 3 s übernommen, danach erlischt die Anzeige.



Die Raumtemperatur lässt sich auch über die Bediensoftware einstellen.

Achtung: Der Einstellbereich des Raumthermostats kann durch die Bediensoftware eingeschränkt sein.

6.3 Betriebszustände

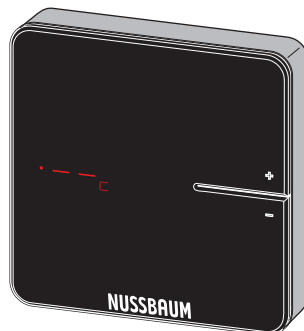
Der aktuelle Betriebszustand wird am Raumthermostat zusätzlich zur Ist-/Soll-Temperatur angezeigt.

6.3.1 Kühlbetrieb

Der Kühlbetrieb wird durch das Symbol [c] neben der Ist-Temperatur angezeigt.



Befindet sich die Anlage im Kühlmodus und im Raum wurde die Kühlfunktion deaktiviert, erscheint beim Einstellen der Solltemperatur am Raumthermostat folgende Anzeige:



Der Kühlbetrieb ist über die Therm-Control Bediensoftware einstellbar.

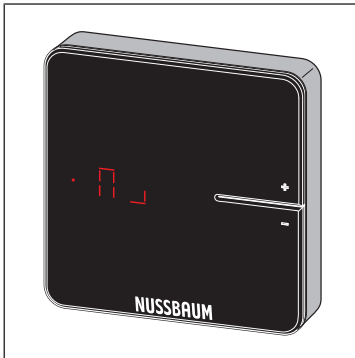
Informationen zur Bediensoftware befinden sich in der  Bedienungsanleitung 299.0.766 zum Therm-Control-Regelset.

6.3.2 Betrieb mit Temperaturprofil

Der Temperaturprofilmodus wird durch das Symbol in der Soll-Temperaturanzeige angezeigt.

Das Temperaturprofil ist über die Therm-Control Bediensoftware einstellbar.

Informationen zur Bediensoftware befinden sich in der  Bedienungsanleitung 299.0.766 zum Therm-Control-Regelset.



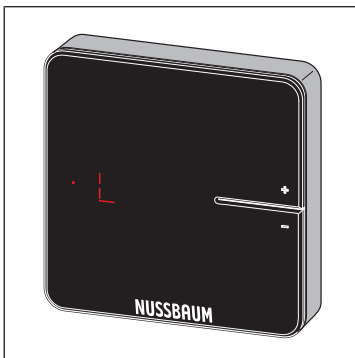
6.3.3 Absenkbetrieb

Der Absenkbetrieb wird durch das Symbol [L] in der Soll-Temperaturanzeige angezeigt.

Der Nutzer hat den Abwesenheits-Modus aktiviert. Eingestellte Temperaturprofile sind dadurch unwirksam, die Raumtemperaturen werden abgesenkt.

Der Absenkbetrieb ist über die Therm-Control Bediensoftware einstellbar.

Informationen zur Bediensoftware befinden sich in der  Bedienungsanleitung 299.0.766 zum Therm-Control-Regelset.

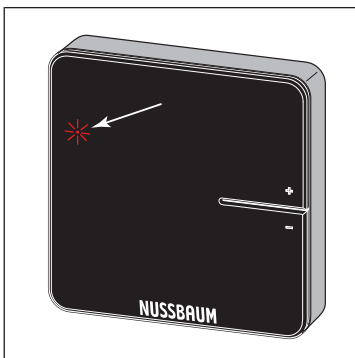


6.3.4 Fehlermeldung

Das Aufleuchten der roten LED weist auf eine Störung hin.

Fehlermeldungen sind über die Therm-Control Bediensoftware einsehbar.

Informationen zur Bediensoftware befinden sich in der  Bedienungsanleitung 299.0.766 zum Therm-Control-Regelset.



6.4 Den Funkverstärker montieren (Option)

Die Gehäuse von Raumthermostat und Funkverstärker sind baugleich.  «Raumthermostat montieren», Seite 30

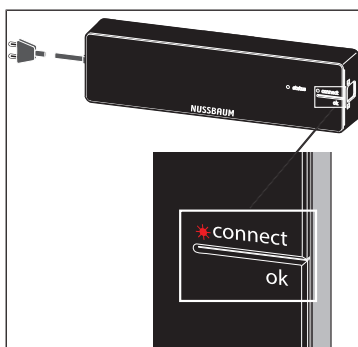
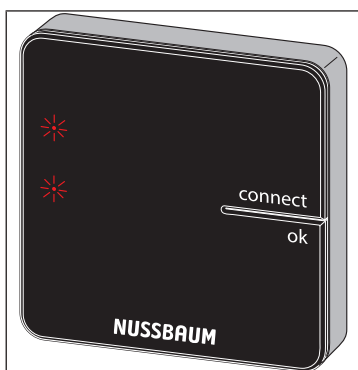
6.5 Den Funkverstärker an der Basis-Regeleinheit anmelden



Der Raumthermostat bleibt an der Basis-Regeleinheit angemeldet.

Voraussetzungen:

- ✓ Der Funkverstärker ist zum Anmelden ca. 1 m von der Basis-Regeleinheit entfernt.
 - ✓ Der Funkverstärker ist an die Stromversorgung angeschlossen.
1. Die Tasten <connect> und <ok> am Funkverstärker gleichzeitig drücken.
⇒ Die beiden LEDs blinken rot.
 2. Die Tasten <connect> und <ok> am Funkverstärker loslassen.
⇒ Die Anzeige [- -] leuchtet rot auf.



3. Die Taste <connect> an der Basis-Regeleinheit drücken und anschliessend die Taste <ok> drücken.
⇒ Die rote LED blinkt kurz und leuchtet dann dauerhaft.
4. Die Tasten <connect> und <ok> am Funkverstärker gleichzeitig kurz drücken.
⇒ [Con] wird kurz angezeigt.
5. Die Taste <ok> an der Basis-Regeleinheit drücken.
⇒ Die LED [connect] erlischt. Der Anmeldevorgang ist abgeschlossen.

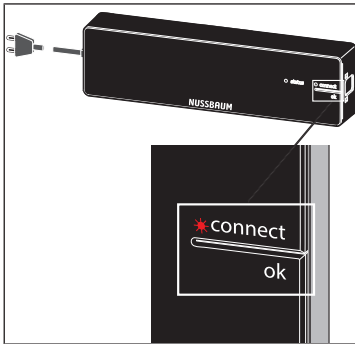
Wenn zwei Funkverstärker parallel verwendet werden sollen, den zweiten Funkverstärker in gleicher Weise an der Basis-Regeleinheit anmelden.

6.6 Die Funkverbindung zwischen Funkverstärker und Basis-Regeleinheit prüfen

Voraussetzungen:

- ✓ Der Funkverstärker ist an der Basis-Regeleinheit angemeldet. ➡ «Den Funkverstärker an der Basis-Regeleinheit anmelden», Seite 39
- Die Tasten <connect> und <ok> am Funkverstärker gleichzeitig kurz drücken.
⇒ Die Signalstärke [0], [1] oder [2] wird am Display angezeigt.





⇒ Die LED [connect] an der Basis-Regелеinheit leuchtet rot, unterbrochen durch zweimaliges Blinken.

6.7 Den Funkverstärker am Raumthermostat anmelden

Voraussetzungen:

- ✓ Der Raumthermostat ist an der Basis-Regелеinheit angemeldet. ➔ «Den Raumthermostat an der Basis-Regелеinheit anmelden und den Heizkreisen zuordnen», Seite 31
 - ✓ Der Funkverstärker ist an der Basis-Regелеinheit angemeldet. ➔ «Den Funkverstärker an der Basis-Regелеinheit anmelden», Seite 39
 - ✓ Der Raumthermostat ist ca. 1 m vom Funkverstärker entfernt.
1. Die Batterien aus dem Raumthermostat entfernen.
 2. Die Tasten <+> und <-> am Raumthermostat gedrückt halten und die Batterien einlegen.
 3. Die Tasten <+> und <-> gedrückt halten, bis beide LEDs am Raumthermostat rot blinken.
 4. Die Taste <connect> am Funkverstärker drücken.
⇒ Die LEDs am Funkverstärker blinken.
 5. Die Taste <ok> am Funkverstärker drücken.
⇒ Die LEDs am Funkverstärker leuchten.
 6. Die Tasten <+> und <-> am Raumthermostat gleichzeitig drücken, bis die LED [connect] am Funkverstärker erlischt.
- ⇒ Der Raumthermostat zeigt kurz [- -], danach erscheint die aktuelle Raumtemperatur.

6.8 Die Funkverbindung zwischen Funkverstärker und Raumthermostat prüfen

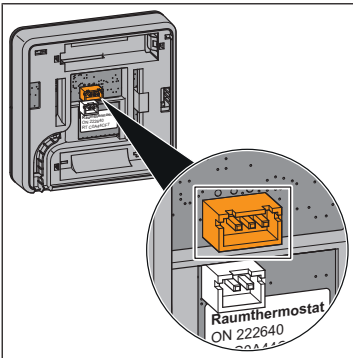


- Die Tasten <+> und <-> am Raumthermostat gleichzeitig kurz drücken.
- ⇒ Die Signalstärke [0], [1] oder [2] wird am Display angezeigt.

6.9 Das Anschlusskabel Fensterkontakt montieren (Option)

Voraussetzungen:

- ✓ Ein Raumthermostat ist im Netzbetrieb installiert.
- 1. Den 3-poligen Stecker des Anschlusskabels auf der Rückseite des Raumthermostats anstecken.
- 2. Die freien Kabelenden des Anschlusskabels direkt mit dem Fensterkontakt verbinden oder fachgerecht verlängern.



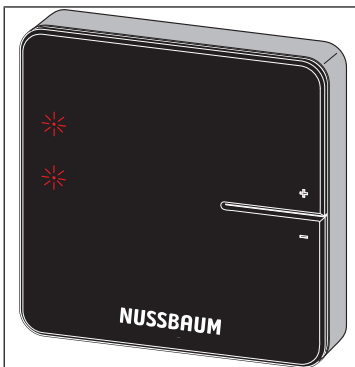
6.10 Auf Werkseinstellungen zurücksetzen (Reset)

Wenn Raumthermostate an Basis-Regeleinheiten angemeldet werden, ordnet das System die Anmeldeinformationen einander eindeutig zu. So ist sichergestellt, dass Kommunikationsdaten anderer Geräte in der Nähe ignoriert werden. Bereits zugeordnete Geräte können deshalb erst nach einem Reset an einer anderen Stelle eingesetzt werden. Dabei werden die Geräte auf die Werkseinstellungen zurückgesetzt.

Ein Reset kann auch zur Störungsbehebung dienen, wenn sich die Steuerung anders verhält, als in der Anleitung beschrieben (z. B. im Falle eines Programmabsturzes).

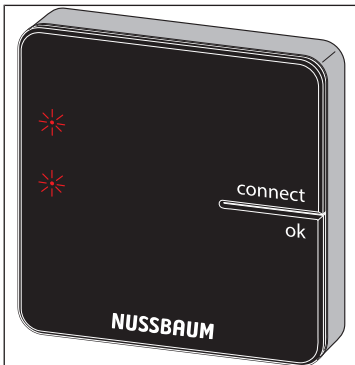
6.10.1 Raumthermostat auf Werkseinstellungen zurücksetzen

- 1. Den Raumthermostat von der Stromversorgung trennen, respektive Batterien entfernen.
- 2. Die Tasten <+> und <-> gleichzeitig gedrückt halten und die Stromversorgung wiederherstellen.
- 3. Die Tasten loslassen, sobald die LEDs blinken.



6.10.2 Funkverstärker auf Werkseinstellungen zurücksetzen

1. Den Funkverstärker von der Stromversorgung trennen.
2. Die Tasten <connect> und <ok> gleichzeitig gedrückt halten und die Stromversorgung wiederherstellen.
3. Die Tasten loslassen, sobald die LEDs blinken.

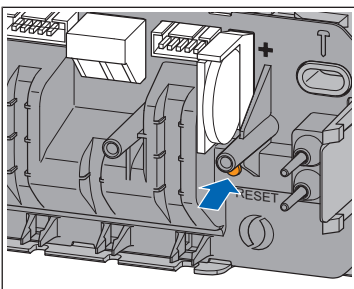
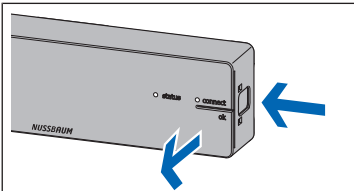


6.10.3 Basis-Regereinheit auf Werkseinstellungen zurücksetzen

Auswirkungen eines Resets auf die Funktionen der Basis-Regereinheit:

- Störende Daten, z. B. durch fehlgeschlagene Versuche, eine Funkverbindung herzustellen, werden gelöscht.
- Bestehende Funkverbindungen werden getrennt.
- Zuordnungen von Heizkreisen, Raumthermostaten und Funkverstärkern werden gelöscht, Heiz- und Kühlprofile werden auf Werkseinstellungen zurückgesetzt.
- Die Heizkreise werden in der Folge konstant mit Leistungsstufe 5 (Werkseinstellung) geregelt.
- Automatische Umschaltung zwischen Heiz- und Kühlbetrieb wird deaktiviert.

1. Den Entriegelungsknopf an der rechten Gehäusesseite drücken und das Gehäuseoberteil abnehmen.



2. Die Reset-Taste (braun, unterhalb der Knopfzelle) mindestens 5 s lang drücken.
 - ⇒ Die linke LED [Status] im Gehäuse blinkt grün.
 - ⇒ Die LEDs an den Rücklauf-Temperaturfühlern leuchten rot.
3. Das Gehäuseoberteil auf die Basis-Regereinheit aufsetzen und andrücken, bis der Entriegelungsknopf einrastet.
4. Nach dem Reset der Basis-Regereinheit auch die zuvor angemeldeten Raumthermostate zurücksetzen. ☞ «Raumthermostat auf Werkseinstellungen zurücksetzen», Seite 41

7 Montage und Inbetriebnahme Ausbaustufe 3

7.1 Montagevoraussetzungen

- Therm-Control ist wie in Ausbaustufe 1 beschrieben eingerichtet und in Betrieb.
- Ein WLAN-fähiges Endgerät (PC, Tablet, oder Notebook) ist vorhanden.

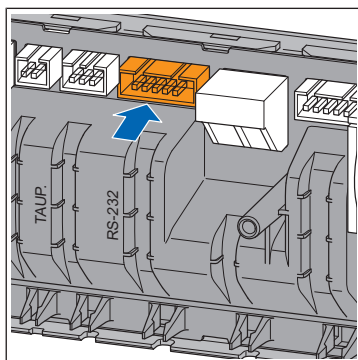
7.1.1 Montagekomponenten

- Therm-Control-WLAN-Modul (56030)

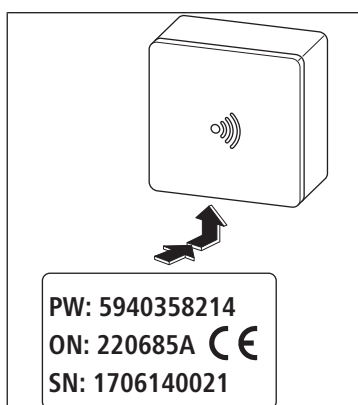
7.2 WLAN-Modul montieren

Voraussetzungen:

- ✓ Raumthermostat ist vorhanden und installiert.
1. Die Basis-Regелеinheit stromlos schalten und das Gehäuseoberteil abnehmen. ➔ «Basis-Regелеinheit montieren», Seite 23
 2. Den Stecker des WLAN-Modul-Kabels bis zum Einrasten in die Steckerbuchse der Basis-Regелеinheit einstecken.
 3. Das Kabel in die Zugentlastung unterhalb der Steckerbuchse drücken.
 4. Das Gehäuseoberteil auf die Basis-Regелеinheit aufsetzen und andrücken, bis der Entriegelungsknopf einrastet.
 5. Das WLAN-Modul mithilfe der selbstklebenden Klettstreifen neben die Basis-Regелеinheit im Verteilerschrank montieren.
 6. Die Basis-Regелеinheit wieder ans Stromnetz anschliessen.



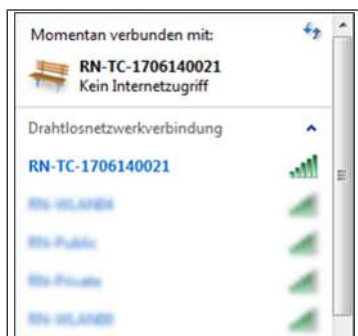
7.3 WLAN-Modul mit PC, Notebook, Tablet oder Smartphone verbinden



Für die Verbindung des WLAN-Moduls werden die Seriennummer (SN) und das Passwort (PW) benötigt. Die Angaben befinden sich auf dem Typenschild des WLAN-Moduls. Die Seriennummer dient zur Identifizierung des WLAN-Netzwerks, zum Beispiel: [1706140021]

1. In den Drahtlosnetzwerkeinstellungen das Netzwerk [RN-TC] mit der entsprechenden Seriennummer auswählen.
2. Auf die Schaltfläche [Verbinden] klicken.
3. Das Passwort vom Typenschild eingeben.

⇒ Das Endgerät ist mit dem RN-TC-Netzwerk ohne Internetzugriff verbunden.

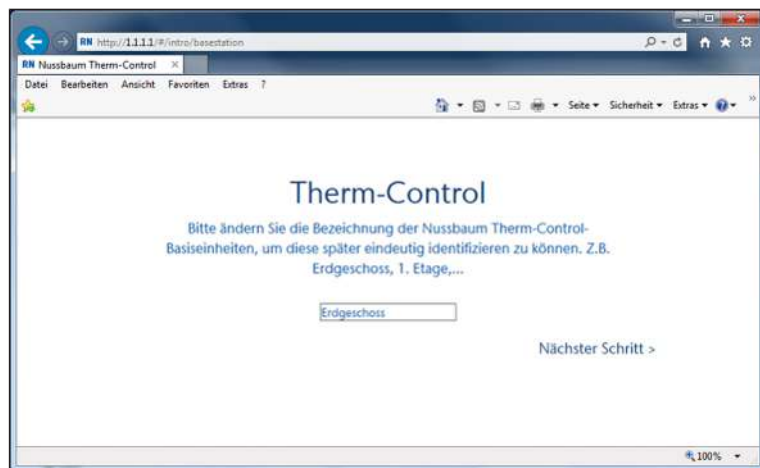


7.4 Grundeinstellungen setzen

7.4.1 Auf Basis-Regeleinheit zugreifen

Der Zugriff auf die Basis-Regeleinheit über die Bediensoftware ist nur mit PC, Tablet oder Notebook möglich.

1. Den Webbrowser starten (Internet Explorer, Google Chrome, Safari, o. ä.) und in der Adresszeile 1.1.1.1 eingeben. Browsermeldungen bestätigen.
2. Zur klaren Identifikation der Basis-Regeleinheit einen Namen vergeben; z. B. hier «Erdgeschoss».



3. Weiter mit der Schaltfläche [Nächster Schritt].

7.4.2 Räume benennen

Räume, die über Raumthermostate überwacht werden, sind mit ihrer Identifikationsnummer aufgeführt. Die Identifikationsnummern befinden sich auf der Rückseite der jeweiligen Raumthermostate. Es können maximal 12 Rücklauf-Temperaturfühler erfasst werden. Der Rücklauf-Temperaturfühler 1 ist mit dem langen Flachbandkabel an die Basis-Regeleinheit verbunden. (Rücklauf-Temperaturfühler 1 = Aktormodul 1). ☞ «Rücklauf-Temperaturfühler mit Basis-Regeleinheit verbinden», Seite 26.

1. Den einzelnen Heizkreisen die entsprechende Raumbezeichnung zuweisen. Die Zuweisung der Rücklauf-Temperaturfühler auf dem Rücklaufverteiler erfolgt von links nach rechts.

Raumbezeichnung	Aktormodul	Raumthermostat
Bad/WC	Aktormodul 1	
Wohnzimmer	Aktormodul 2	39693CAC
Schlafzimmer N	Aktormodul 3	
Schlafzimmer Süd	Aktormodul 4	3968EA59

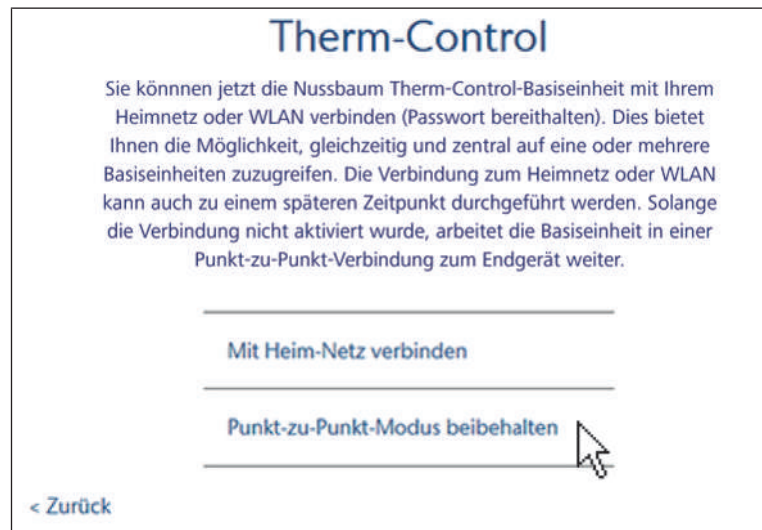
2. Weiter mit der Schaltfläche [Nächster Schritt].

7.4.3 Verbindungsmodus definieren

Zwei Verbindungsmodi stehen zur Verfügung:

- **Punkt-zu-Punkt-Modus:** Das Endgerät bleibt direkt mit der Basis-Regel-einheit von Therm-Control verbunden.
- **Heimnetzwerk:** Über das Heimnetzwerk können netzwerkfähige Endgeräte miteinander kommunizieren. Gleichzeitig werden sie über den Internet Access Router mit dem Internet verbunden. Dadurch wird die Bedienung mehrerer Basis-Regel-einheiten über das Internet ermöglicht.

1. Auf die Schaltfläche [Punkt-zu-Punkt-Modus beibehalten] klicken.



2. Um eine Verbindung mit dem Internet zu ermöglichen, auf die Schaltfläche [Mit Heim-Netz verbinden] klicken.
- ⇒ Der Nussbaum Therm-Control-Startbildschirm wird geöffnet.

8 Inbetriebnahme Ausbaustufe 4

8.1 Basis-Regeleinheit mit Heimnetzwerk verbinden

Voraussetzungen:

- ✓ Therm-Control wurde in Ausbaustufe 3 mit einem WLAN-fähigen Endgerät verbunden und in Betrieb genommen.
- ✓ Ein PC, Tablet, Smartphone oder Notebook ist vorhanden.
- ✓ Ein Heimnetzwerk mit Internetanbindung ist vorhanden.
- Die Basis-Regeleinheit mit dem Heimnetzwerk verbinden, entweder über WLAN, ☞ «Basis-Regeleinheit über WLAN verbinden», Seite 46, oder über ein LAN-Kabel, ☞ «Basis-Regeleinheit über LAN-Kabel verbinden (Option)», Seite 47.

8.1.1 Basis-Regeleinheit über WLAN verbinden

Für die Verbindung der Basis-Regeleinheit mit dem lokalen Heimnetzwerk gelten folgende Voraussetzungen:

- Das Passwort des Heimnetzwerks ist verfügbar.
- Ein 2.4 GHz WLAN-Netzwerk ist vorhanden.

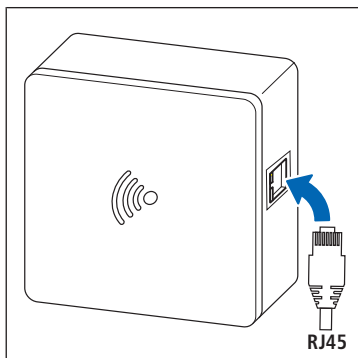
Ab der Softwareversion X.X-5.0 müssen die folgenden Ports in den Router-Einstellungen offen sein:

- Port 53 DNS (UDP/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



1. Den Webbrowser starten (Internet Explorer, Google Chrome, Safari, o. ä.) und in der Adresszeile 1 . 1 . 1 . 1 eingeben. Die Browsermeldungen bestätigen.
⇒ Die Webseite [Nussbaum Therm-Control] öffnet sich.
2. Im Startfenster unter Menü auf die Schaltfläche  klicken.
⇒ Das Menü [Einstellungen] öffnet sich.
3. Auf die Schaltfläche mit dem Namen der Basis-Regeleinheit klicken.
4. Auf die Schaltfläche [WLAN] klicken.
5. Das entsprechende WLAN auswählen, mit welchem Therm-Control verbunden werden soll.
6. Das Passwort des Heimnetzwerks im Browserfenster eingeben.
⇒ Das WLAN des Therm-Control-WLAN-Moduls verschwindet von den Drahtlosnetzwerkverbindungen des Computers oder Endgeräts. Die Basis-Regeleinheit ist nun mit dem Internet verbunden.
7. Den Computer oder das Tablet wieder mit dem internetfähigen Heimnetzwerk verbinden.
8. Weiter mit ☞ «Kundenkonto registrieren», Seite 47.

8.1.2 Basis-Regeleinheit über LAN-Kabel verbinden (Option)



1. Das LAN-Kabel in die WLAN-Modul-Steckerbuchse stecken und mit dem Heimnetzwerk-Router verbinden.
2. Weiter mit «Kundenkonto registrieren», Seite 47.



Dem WLAN- Modul wird vom Router eine IP-Adresse zugewiesen. Die voreingestellte IP-Adresse 1.1.1.1 ist nicht mehr gültig. Die neue IP-Adresse des WLAN-Moduls ist auf der Benutzeroberfläche der Router-Software zu finden.

8.1.3 Kundenkonto registrieren



Die Sprache der Weboberfläche <https://connect.nussbaum.ch> kann oben rechts über die Landesflagge gewählt werden.

1. Im Webbrowser auf den Link <https://connect.nussbaum.ch> klicken oder im Webbrowser in der Adresszeile den Link von Hand eingeben.
2. Die Sprache der Weboberfläche über die Landesflagge oben rechts auswählen.
3. Bei einer Erstbenutzung auf die Schaltfläche [REGISTRIEREN] klicken und die Felder entsprechend ausfüllen.

Das Screenshot zeigt die Web-Oberfläche von Nussbaum Therm-Control. Oben links ist das Logo 'RN' zu sehen, rechts daneben die Versionsangabe 'V 1.0.1 / 1.1.1' und eine Flagge. Der Hauptbereich ist weiß und enthält den Titel 'Nussbaum Therm-Control'. Darunter befinden sich zwei Eingabefelder: 'E-Mail-Adresse' und 'Passwort'. Unter dem Passwortfeld befinden sich zwei Buttons: 'LOGIN' und 'REGISTRIEREN'. Rechts unter dem 'REGISTRIEREN'-Button steht der Link 'Passwort vergessen'.

- ⇒ Ein Bestätigungslink wird automatisch an die angegebene E-Mail-Adresse gesendet. Wenn die E-Mail nicht innerhalb weniger Minuten im Posteingang erscheint, den Spamverdacht-Ordner prüfen.
4. Den Bestätigungslink in der E-Mail anklicken, um die Registrierung abzuschließen.
 5. Die E-Mail-Adresse und das Passwort im Anmeldefenster [Nussbaum-Therm-Control] eingeben.

9 Schnittstellen

9.1 Therm-Control-Relais-Box montieren

GEFAHR

Lebensgefahr durch elektrischen Strom!

Bei Berührung mit spannungsführenden Teilen besteht unmittelbare Lebensgefahr durch Stromschlag. Beschädigung der Isolation oder einzelner Bauteile kann lebensgefährlich sein.

- ▶ Arbeiten an der elektrischen Anlage nur von Elektrofachkräften ausführen lassen.
- ▶ Vor Beginn der Arbeiten an aktiven Teilen elektrischer Anlagen und Betriebsmittel den spannungsfreien Zustand herstellen und für die Dauer der Arbeiten sicherstellen.



Um einem Vertauschen vorzubeugen, empfiehlt Nussbaum die Kabel zu beschriften.

Changeover-Kontakt 24 V AC/DC	
1	L1-
2	L2+

Externer-Kontakt 24 V AC/DC oder 230 V AC	
3	L1/L
4	L2/N

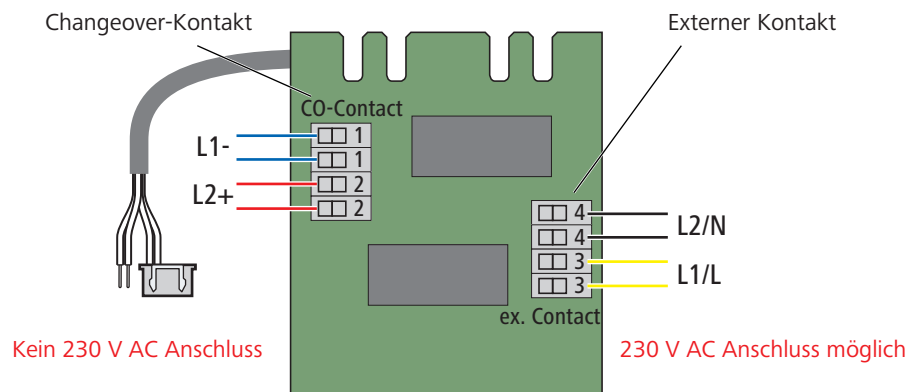


Abb. 3: Übersicht der Anschlüsse

Montagehinweise:

1. Auf ausreichende Länge des Anschlusskabels achten, bevor die Relais-Box befestigt wird.
2. Für die Anschlüsse in der Relais-Box nur Kabel mit starren Kabeladern (NYM-J) verwenden.
3. Kabelquerschnitte entsprechend der Kabellängen und Anzahl der Relais bemessen.
4. Den Einbauort der Relais-Box so wählen, dass keine Feuchtigkeit oder Nässe in die Relais-Box eindringen kann.

Montage:

1. Die Basis-Regleinheit stromlos schalten und das Gehäuseoberteil abnehmen.
2. Den Stecker des Anschlusskabels bis zum Einrasten in die Steckerbuchse der Basis-Regleinheit stecken.
3. Das 2-adrige Kabel in die Kabelklemme stecken, **das grüne Kabel links (-), das gelbe rechts (+)**.
4. Alle weiteren Anschlüsse gemäss Schaltschema durchführen.

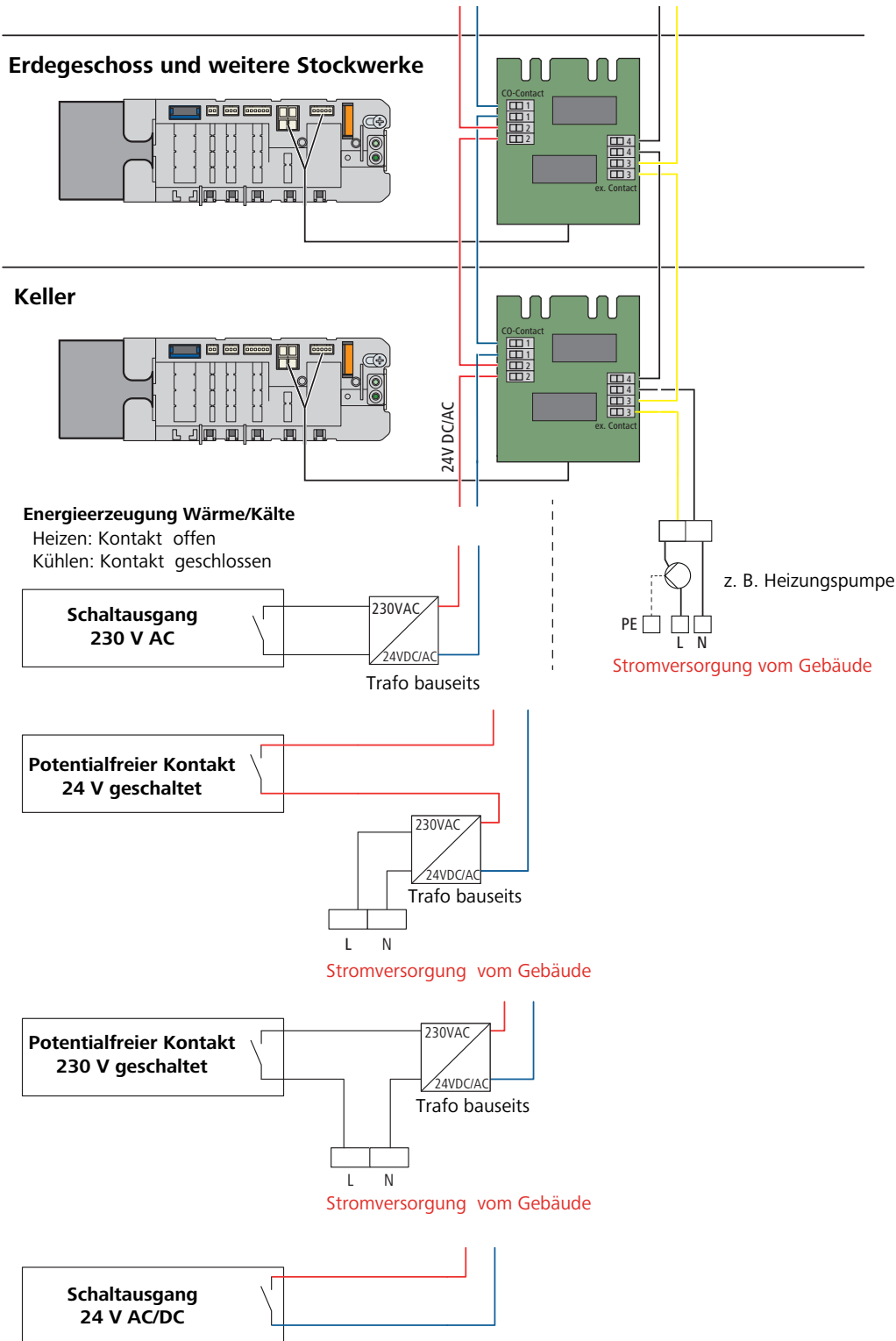


Abb. 4: Schaltschemen Energieerzeugung Wärme/Kälte

9.1.1 Changeover-Kontakt

Voraussetzungen:

- ✓ Für das Umschalten von Heiz- auf Kühlbetrieb wird eine Schaltspannung von 24 V AC/DC bei einer Stromaufnahme von 0.015 A benötigt.
- Den Anschluss bei der Betriebsart Kühlen potentialfrei ausführen:

0 V = Heizen

24 V = Kühlen

Der Changeover-Kontakt verfügt über folgende Anschlüsse:

- 1** L1-
- 2** L2+



Wenn die Leistungsangaben vom Wärme-/Kälteerzeuger nicht passen, einen zusätzlichen Trafo einsetzen.

Die Kabellänge ist abhängig vom Leitungsquerschnitt. Der Querschnitt beträgt zwischen 0.25 mm² und 2 mm².

Bei einem Leitungsquerschnitt von 1.5 mm² beträgt die maximale Leitungslänge 250 m.

9.1.2 Externer Kontakt

Am externen Kontakt können Leistungen von bis zu 8 A x 230 V AC geschaltet werden.

Der externe Kontakt verfügt über folgende Anschlüsse:

- 3** L1/L
- 4** L2/N

9.2 KNX Ansteuerung

Mit dem Therm-Control-KNX-Modul 56034 kann das System über KNX gesteuert werden.



Abb. 5: Therm-Control-KNX-Modul

Voraussetzungen zur Verwendung des Therm-Control-KNX-Moduls:

- Softwareversion von Therm-Control 3.7-4.60 oder höher
- Therm-Control WLAN-Modul
- DHCP Server zwischen dem Therm-Control-WLAN-Modul und dem Therm-Control-KNX-Modul

Merkmale:

- Unterstützung von 5 Basis-Regelheiten mit jeweils bis zu acht Raumtemperaturfühlern und 12 Heiz- oder Kühlkreisen
- Steuerung der Raumtemperatur
- Umschaltung zwischen Heiz- und Kühlbetrieb
- Steuerung der Leistungsstufe
- Abwesenheitssteuerung
- Systeminformationen, wie Fehlermeldungen, Ist-Temperatur oder Updates von Nussbaum
- Einfache Einbindung, KNX ist komplett über die ETS (Engineering Tool Software) programmierbar.
- Erweiterungen über Firmware-Updates

Informationen zur Montage und Inbetriebnahme sowie Schemas siehe Bedienungsanleitung 299.1.028 zum Therm-Control-KNX-Modul 56034 (online verfügbar auf der Produktseite unter <https://www.nussbaum.ch>).

9.2.1 Anschlussschema Therm-Control-KNX-Modul

Die maximal 5 Basis-Regelheiten und das KNX-Modul müssen mit einem DHCP-Router netzwerkseitig verbunden werden (orange). Therm-Control muss komplett mit allen Raumthermostaten verbaut werden. Fremd-KNX-Fühler können nicht als Temperaturgeber verwendet werden.

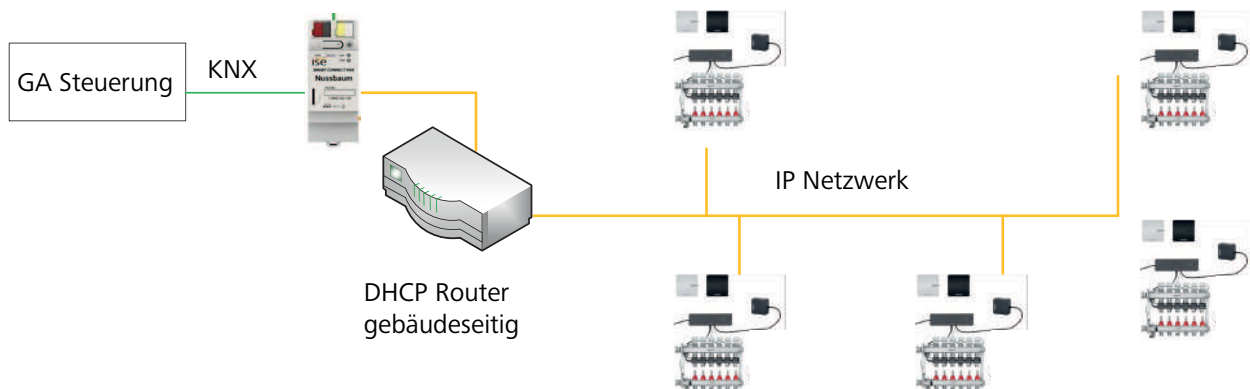


Abb. 6: Anschlussschema Therm-Control-KNX-Modul

9.3 Modbus TCP/IP Ansteuerung

Therm-Control kann ab der Softwareversion 3.7-4.60 über Modbus TCP/IP gesteuert werden.

Voraussetzungen zur Steuerung von Therm-Control über Modbus TCP/IP:

- Software-Version von Therm-Control 3.7-4.60 oder höher
- Therm-Control-WLAN-Modul

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 des Aktors anzeigen.
- Die Raumbezeichnung anzeigen.
- Die Raumnummer anzeigen.
- Die Stellung des Stellantriebes anzeigen.
- Einen Fehler an der Basis-Regleinheit signalisieren und benennen.
- Den Betriebsmodus anzeigen und einstellen.
- Den Profilmodus anzeigen und einstellen.

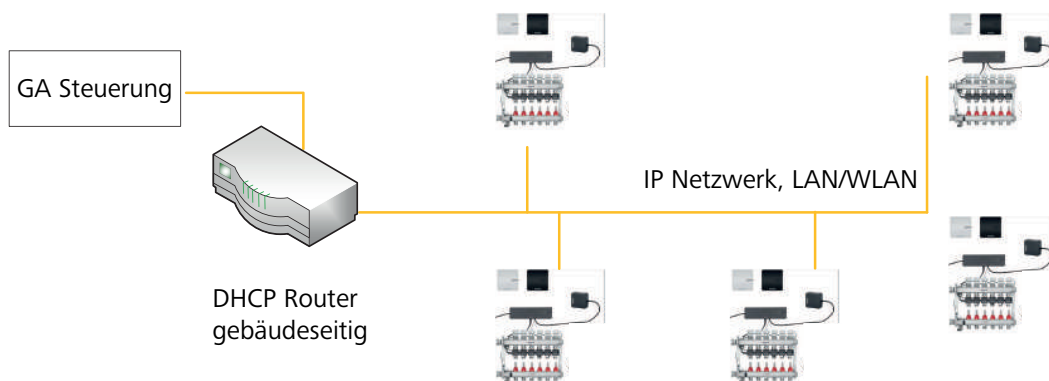


Abb. 7: Installationstopologie

Informationen zur Montage und Inbetriebnahme sowie Schemas siehe  Kurzbedienungsanleitung 299.1.036 zum Therm-Control-WLAN-Modul.

10 Störungsbehebung

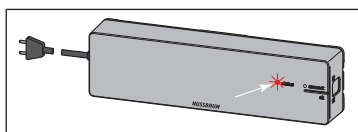
Basis-Regelheiten, Raumthermostate und Rücklauf-Temperaturfühler weisen durch rotes Blinken auf Fehler hin.

Die Geräte können immer nur eine Fehlermeldung zugleich anzeigen. Nach der Fehlerbeseitigung prüfen, ob weitere Fehlermeldungen anstehen.

- Die Anzahl der Blinksignale in einem Intervall zählen und mit Hilfe unten stehender Tabellen die mögliche Fehlerursache ermitteln.

10.1 Störungstabellen

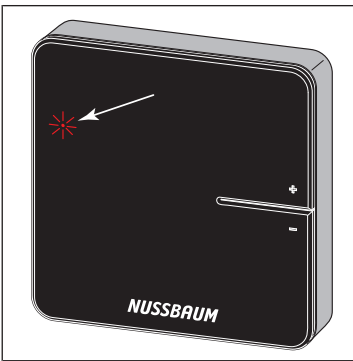
10.1.1 Störungstabelle Basis-Regelheit



Störungsanzeige durch rote LED [status] an der Basis-Regelheit.

Störungsanzeige / Verhalten	Mögliche Ursachen	Abhilfe
LED [status] blinkt 3 x	Funkverbindung zum Raumthermostat unterbrochen	Signalstärke prüfen Platzierung des Raumthermostats prüfen
	Raumthermostat: Batterien leer	Batterien wechseln
	Raumthermostat: Distanz zur Basis-Regelheit zu gross	Funkverstärker verwenden
LED [status] blinkt 4 x	Kabel des Rücklauf-Temperaturfühlers ist defekt	Kabel und Stecker prüfen
	Störung am Rücklauf-Temperaturfühler	Montage des Rücklauf-Temperaturfühlers prüfen Rücklauf-Temperaturfühler austauschen Basis-Regelheit austauschen
LED [status] blinkt 5 x	Vorlauftemperatur zu hoch/niedrig	Vorlauftemperatur am Kessel bzw. Kühlaggregat anpassen
	Anlege-Temperaturfühler Vorlauf defekt	Kabel und Stecker prüfen Temperatursensor austauschen
LED [status] blinkt 6 x und rote LED an einem Rücklauf-Temperaturfühler	Temperatursensor des Rücklauf-Temperaturfühlers ist defekt	Rücklauf-Temperaturfühler austauschen Montage des Rücklauf-Temperaturfühlers prüfen
LED [status] blinkt 7 x	Raumthermostat: Datenspeicher für Raumthermostate ist voll	Zurücksetzen auf Werkseinstellungen
LED [status] blinkt 9 x	Basis-Regelheit: Knopfzelle ist leer	Knopfzelle Typ CR2032 austauschen
LED [status] blinkt 10 x	Taupunkt unterschritten	Vorlauftemperatur in den Einstellungen anpassen
LED [status] blinkt dauerhaft	Flachbandkabel bei Inbetriebnahme nicht angesteckt oder defekt	Basis-Regelheit vom Stromnetz trennen, Flachbandkabel entfernen, Basis-Regelheit mit Stromnetz verbinden, Reset durchführen, Basis-Regelheit vom Stromnetz trennen, alle Kabel einstecken, Basis-Regelheit mit Stromnetz verbinden

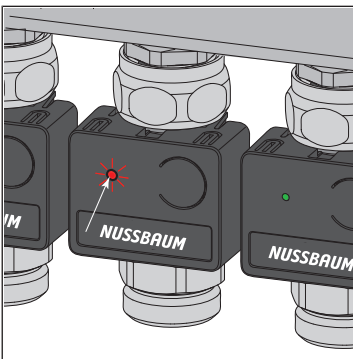
10.1.2 Störungstabelle Raumthermostat



Störungsanzeige durch rote LED [connect] am Raumthermostat.

Störungsanzeige / Verhalten	Mögliche Ursachen	Abhilfe
LED [connect] blinkt 3 x	Funkverbindung zur Basis-Regel-einheit ist unterbrochen	Funkverbindung prüfen; ggf. eine Position näher an Basis-Regeleinheit wählen oder Funkverstärker einsetzen
LED [connect] blinkt 4 x	Störung an der Basis-Regeleinheit	siehe ☞ «Störungstabelle Basis-Regeleinheit», Seite 53
LED [connect] blinkt 5 x	Batterien des Raumthermostats schwach	Batterien wechseln
Temperatur am Raumthermostat ist nicht einstellbar	Temperatur ist über die Bediensoftware eingestellt	Temperatur in der Bediensoftware löschen

10.1.3 Störungstabelle Rücklauf-Temperaturfühler



Störungsanzeige durch LED am Rücklauf-Temperaturfühler.

Störungsanzeige / Verhalten	Mögliche Ursachen	Abhilfe
LED leuchtet 1 x grün, blinkt dann gelb	Leistungsstufe aktiv Keine Funkverbindung zum Raumthermostat	Prüfen, ob der Raumthermostat angemeldet ist
LED leuchtet rot	Basis-Regeleinheit erkennt Rücklauf-Temperaturfühler nicht Mehr als 12 Rücklauf-Temperaturfühler zugeordnet	Zurücksetzen auf Werkseinstellungen und neu zuordnen Zurücksetzen auf Werkseinstellungen und neu zuordnen

11 Wartung und Pflege

11.1 Wartung

Die Bauteile von Therm-Control sind wartungsfrei.

Das System zeigt Störungen und Fehler an Hard- und Software an den jeweiligen Geräten und in der Bediensoftware an. Störungen und Fehler möglichst umgehend beheben. ➞ «Störungsbehebung», Seite 53

HINWEIS

Beschädigte Bauteile austauschen, nicht reparieren!

11.2 Batterien am Raumthermostat wechseln



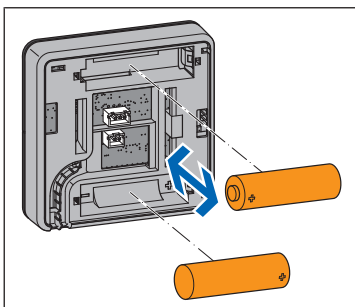
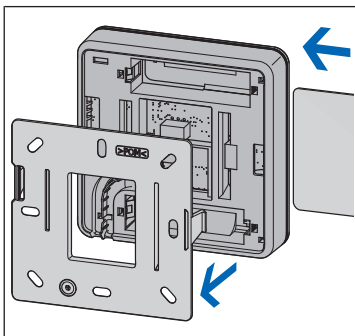
Ca. 3 bis 4 Wochen bevor die Batterien komplett leer sind, beginnt die obere linke LED am Raumthermostat zu blinken (5 x). ➞ «Störungsbehebung», Seite 53



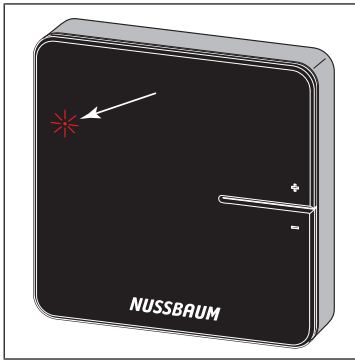
Der Raumthermostat verfügt über eine Vandalensicherung. ➞ «Die Vandalensicherung entfernen (Option)», Seite 33,

Wurde die Vandalensicherung nicht entfernt, muss die linke Arretierungslasche entriegelt werden, um das Gehäuse zu öffnen. Hierzu wird ein Kunststoffstreifen in Kreditkartengröße und maximaler Dicke von 1.0 mm benötigt.

1. Den Raumthermostat vorsichtig vom Montagerahmen wegziehen. Wenn sich der Raumthermostat nicht löst, wird er möglicherweise durch die Vandalensicherung gehalten. In diesem Fall wie folgt vorgehen:
2. Den Kunststoffstreifen in den Spalt am linken Rand des Displays stecken, die Arretierungslasche der Vandalensicherung zurückdrücken und gleichzeitig das Gehäuse nach vorne aus den Arretierungslaschen ziehen.
3. Die verbrauchten Batterien entnehmen und sachgerecht entsorgen.



4. Neue Batterien einsetzen, dabei die Polung beachten!



⇒ Die LEDs blinken rot.

5. Den Raumthermostat auf den Montagerahmen stecken und andrücken, bis die Arretierlaschen hörbar einrasten.

11.3 Pflege

11.3.1 Funkverstärker- und Raumthermostat-Display reinigen

Fingerabdrücke und andere leichte Verschmutzungen mit einem feuchten Tuch entfernen. Keinesfalls chemische oder scheuernde Putzmittel verwenden.

12 Entsorgung

Produkt und Verpackung in die jeweiligen Materialgruppen (z. B. Papier, Metalle, Kunststoffe oder Nichteisenmetalle) trennen und gemäss der Schweizer Gesetzgebung entsorgen.

Elektronische Bauteile sowie Batterien oder Akkus dürfen nicht im Hausmüll entsorgt werden, sondern müssen gemäss der WEEE-Richtlinie 2002/96/EG einer fachgerechten Entsorgung zugeführt werden.

13 Technische Daten

13.1 Therm-Control-Basis-Regeleinheit 56010

CE-Konformität	EN 60730 / EN 300220
Abmessungen B x H x T	260 x 70 x 45 mm
Gewicht	0.48 kg
Anzahl Stellantriebe max.	12
Anzahl Raumthermostate max.	8
Umgebungstemperatur min. – max.	0 ... 60 °C
Relative Luftfeuchtigkeit min. – max.	5 ... 95 %
Schutzart	IP 20
Primärspannung	230 V AC
Betriebsspannung	24 V DC
Leistungsaufnahme max.	45 W
Batterietyp / Datensicherung	Knopfzelle / CR 2032
Schnittstellen	Modbus, KNX, Changeover, RS-232
Funkverbindung	
Kommunikationsrichtung	bi-direktional
Frequenz Europa	868 MHz
Reichweite freie Luft	> 100 m
Reichweite Gebäude	ca. 25 m

13.2 Therm-Control-Raumthermostat 56020

CE-Konformität	EN 60730 / EN 300220
Abmessungen B x H x T	83 x 83 x 22 mm
Anzahl Stellantriebe max.	12
Umgebungstemperatur min. – max.	0 ... 60 °C
Relative Luftfeuchtigkeit min. – max.	5 ... 95 %
Schutzart	IP 20
Betriebsspannung	3 V DC / 6.5 V DC über Netzteil
Batterien	AA / 2 Stück
Batterie-Lebensdauer	ca. 2 Jahre
Einstellbereich min. – max.	5 ... 30 °C
Anzeigebereich min. – max.	0 ... 50 °C
Mess- / Anzeigegenauigkeit	± 0.5 °C
Werkseinstellungen	Soll-Temperatur 21 °C
Funktion bei Fensterkontakt (Option)	Fenster geschlossen = Kontakt geschlossen
	Fenster geöffnet = Kontakt getrennt

13.3 Therm-Control-Funkverstärker 56021

CE-Konformität	EN 60730 / EN 300220
Anzahl Raumthermostate max.	8
Abmessungen B x H x T	83 x 83 x 22 mm
Umgebungstemperatur min. – max.	0 ... 60 °C
Relative Luftfeuchtigkeit min. – max.	5 ... 95 %
Schutzart	IP 20
Betriebsspannung	6.5 V DC über Netzteil
Funkverbindung siehe Basis-Regeleinheit	

13.4 Therm-Control-Temperaturfühler 56013

Konformität	EN 60730
Abmessungen B x H x T	45 x 36 x 22 mm
Betriebstemperatur min. – max.	0 ... 60 °C
Relative Luftfeuchtigkeit min. – max.	5 ... 95 %
Messbereich min. – max.	0 ... 65 °C
Schutzart	IP 20
Betriebsspannung	24 V DC
Übertragbare Leistung max.	45 W
Anschlusskabel	Flachbandkabel / L = 80 mm / 8-adrig

13.5 Therm-Control-Stellantrieb 56011

Konformität	EN 60730
Abmessungen B x H x T	39 x 57 x 39 mm
Betriebstemperatur min. – max.	–5 ... +60 °C
Schutzart	IP 54
Betriebsspannung	24 V AC / DC
Leistung max.	2 W
Kabellänge	200 mm
Stecker	2-polig
Anschlussverschraubung	M30 x 1.5
Antrieb thermoelektrisch	öffnen/schliessen ca. 3 ... 4 Min.

13.6 Therm-Control-Anlege-Temperaturfühler 56014

Abmessungen d x L	4 x 9 mm
Sensor	Anlege-Sensor / NTC 10 kOhm
Messbereich min. – max.	0 ... 65 °C
Kabellänge	800 mm
Kabel	2-adrig
Stecker	2-polig
Zubehör	Sensor-Halter ca. 12 x 26 mm / Wärmeleitpad

13.7 Therm-Control-Relais-Box 56016

Abmessungen B x H x T	125 x 86 x 41 mm	
Spannung, Stromstärke	Heizen / Kühlen	24 V AC, 15 mA
	Externe Geräte	24 V AC ... 230 V AC, ≤ 8 A
Leitungsquerschnitt Anschlussklemme	0.25 ... 2 mm ²	

13.8 Software

13.8.1 Therm-Control-Betriebssysteme

Browser-Version ab	Chrome 76, Firefox 68, Edge 16, Opera 62, Safari 12, iOS Safari 12.2, Samsung Internet 8.2, Chrome for Android 78, Firefox for Android 68
Betriebssysteme PC / Smartphones ab Version	Windows 7 / Android 4.4 / iOS 6.1
Updates	https://www.nussbaum.ch/thermcontrol

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



56000



56001



56002



56003



56004



56010

Wir verteilen Wasser

Die R. Nussbaum AG, 1903 gegründet, ist ein eigenständiges Schweizer Familienunternehmen, beschäftigt rund 500 Mitarbeitende und gehört zu den führenden Herstellern von Armaturen, Verteilsystemen und individuellen Gesamtlösungen im Bereich Sanitär- und Heiztechnik. Von unserem Hauptsitz in Olten aus vertreiben wir unser breites Produktsortiment über ein eigenes Filialnetz an Installierende in der ganzen Schweiz.

Für weitere Informationen wenden Sie sich bitte an Ihren Installateur resp. Nussbaum. Dort erhalten Sie kompetente Auskunft über sämtliche Nussbaum Produkte.

Nous distribuons de l'eau

R. Nussbaum SA, entreprise familiale suisse indépendante fondée en 1903, emploie près de 500 collaborateurs et compte parmi les fabricants leaders de robinetteries, de systèmes de distribution et de solutions globales individuelles dans le domaine de la technique sanitaire et de chauffage. Depuis notre siège d'Olten, nous proposons un large assortiment de produits au travers de notre réseau de succursales et installateurs/trices dans toute la Suisse.

Pour plus d'informations, veuillez vous adresser à votre installateur resp. Nussbaum. Vous y recevrez des informations compétentes sur l'ensemble des produits Nussbaum.

Distribuiamo acqua

La società R. Nussbaum SA, fondata nel 1903, è un'azienda svizzera indipendente di proprietà familiare che impiega ben 500 dipendenti ed è tra i principali produttori di rubinetteria, sistemi di distribuzione e soluzioni integrali personalizzate nel settore della tecnica idrosanitaria e di riscaldamento. Dalla nostra sede sociale di Olten commercializziamo, attraverso la rete di succursali Nussbaum, la nostra ampia gamma di prodotti rifornendo installatrici e installatori in tutta la Svizzera.

Per ulteriori informazioni non esitate a rivolgervi al vostro installatore resp. Nussbaum. Qui riceverete informazioni competenti su tutti i prodotti della Nussbaum.



NUSSBAUM^{RN}

Gut installiert Bien installé Ben installato

Hersteller Armaturen und Systeme Sanitär- und Heiztechnik
Fabricant de robinetterie et systèmes de technique sanitaire et chauffage
Produttore di rubinetteria e sistemi di tecnica idrosanitaria e di riscaldamento
ISO 9001 / 14001 / 45001

Basel, Bern, Biel, Brig, Buchs, Carouge, Crissier, Giubiasco, Givisiez, Gwatt-Thun,
Kriens, Sion, Steinhausen/Zug, St. Gallen, Trimbach, Winterthur, Zürich

R. Nussbaum AG | SA
Hauptsitz | Siège social | Sede sociale

Martin-Disteli-Strasse 26
Postfach, CH-4601 Olten

062 286 81 11
info@nussbaum.ch

nussbaum.ch