

INSTALLATIONSANLEITUNG

Mi-300S RF Funk Thermostat Set



Einsatzbereich

Der Mi-300S-RF ist ein Funk-Raumthermostat und besteht aus einem batteriebetriebenen Sender (2x AAA-Batterien) und einem netzspannungsversorgten Empfänger (230V / 50Hz). Das Gerät ist für den komfortablen und ökonomischen Heizungsbetrieb vorgesehen und kann sowohl zentral den Heizkessel, Elektroheizungen oder andere Verbraucher mit einer maximalen Schaltleistung von 7A / 1610W steuern. Über den potentialfreien Schaltkontakt lassen sich nahezu alle Verbraucher schalten. Die Temperaturüberwachung erfolgt über den integrierten Sensor am Funk-Sender. Die Funk-Reichweite beträgt bis zu 20 Meter im Gebäude (ca. 50m Freifeld-Reichweite).

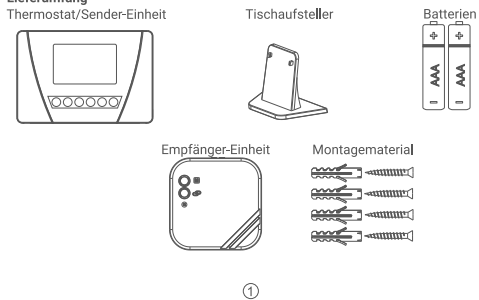
Sicherheitshinweise und Maßnahmen

- Bitte lesen Sie diese Betriebsanleitung vor der ersten Inbetriebnahme sorgfältig durch.
- Verwenden Sie das Produkt streng bestimmungsgemäß, wie in der Betriebsanleitung beschrieben.
- Zur Vermeidung eines Stromschlags das Gerät nie in Wasser oder andere Flüssigkeiten tauchen und darauf achten, dass kein Wasser darauf tropft.
- Vergewissern Sie sich, dass die Temperatureinstellung in Ihrem Hause mit der auf dem Typenschild angegebenen Betriebsspannung übereinstimmt.
- Der elektrische Anschluss darf nur von qualifizierten Fachkräften in Übereinstimmung mit den geltenden Vorschriften für Elektrosicherheit durchgeführt werden.
- Dieses Gerät ist nicht dafür geeignet, durch Personen (einschl. Kinder) mit eingeschränkter physischer, sensorischer oder geistiger Fähigkeiten oder mangels Erfahrung und/oder mangels Wissens benutzt zu werden, es sei denn, sie werden durch eine für ihre Sicherheit zuständige Person beaufsichtigt oder erhalten von ihr Anweisungen, wie das Gerät zu verwenden ist.
- Kinder sollten beaufsichtigt werden, um sicherzustellen, dass sie nicht mit dem Gerät spielen.

Eigenschaften

- Tägliche und wöchentliche Programmierung
- Verschiedene Modusoptionen (Comfort, Eco, Urlaub)
- Kalibrierung des Temperatursensors
- EIN/AUS-Steuerung
- Drahtlose Verbindung
- Heizung/Kühlung Option
- TPI-Algorithmus
- Präzise Temperaturmessung
- Auf 3 Empfänger erweiterbar

Lieferumfang

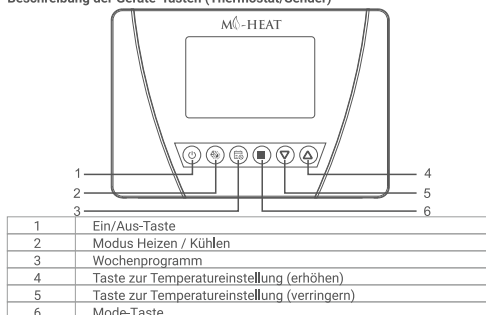


Technische Daten

Thermostat (Sender)	
Abmessungen (BxHxT)	125x85x24mm
Spannungsversorgung	3V DC (2 x AAA-Batterie)
Temperatur-Messgenauigkeit	+/- 0.5°C
Temperatur-Anzeige	0.1°C Schritte
Temperatureinstellung	5-30°C (0.5°C Schritte)
Betriebstemperaturbereich	+5 bis 30°C
Batterie-Lebensdauer	1 Jahr (2 x AAA)
Betriebstemperatur	-10 bis +50°C
Lagertemperatur	-20 bis +60°C
Frequenz	433 MHz
IP-Schutzart	IP21

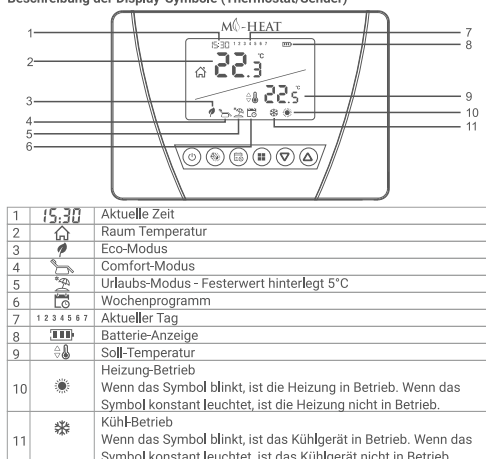
Empfänger	
Abmessungen (BxHxT)	90x90x25mm
Spannungsversorgung	230V AC / 50Hz
Max. Schaltleistung Relais	7A (230V/AC - ohmsche Last)
Lagertemperatur	-20 bis +60°C
Frequenz	433 MHz
IP-Schutzart	IP20

Beschreibung der Geräte-Tasten (Thermostat/Sender)



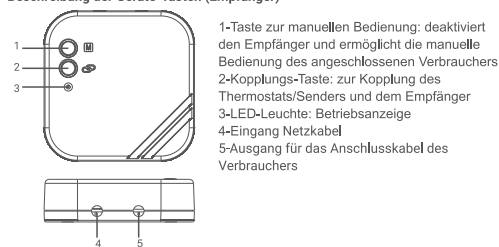
1	Ein/Aus-Taste
2	Modus Heizen / Kühlen
3	Wochenprogramm
4	Taste zur Temperatureinstellung (erhöhen)
5	Taste zur Temperatureinstellung (verringern)
6	Mode-Taste

Beschreibung der Display-Symbole (Thermostat/Sender)



1	15:30	Aktuelle Zeit
2	22.3	Raum Temperatur
3	Eco-Modus	Eco-Modus
4	Comfort-Modus	Comfort-Modus
5	Urlaubs-Modus - Festerwert hinterlegt 5°C	Urlaubs-Modus - Festerwert hinterlegt 5°C
6	Wochenprogramm	Wochenprogramm
7	1 2 3 4 5 6 7	Aktueller Tag
8	Batterie-Anzeige	Batterie-Anzeige
9	Soll-Temperatur	Soll-Temperatur
10	Heizung-Betrieb	Wenn das Symbol blinkt, ist die Heizung in Betrieb. Wenn das Symbol konstant leuchtet, ist die Heizung nicht in Betrieb.
11	Kühl-Betrieb	Wenn das Symbol blinkt, ist das Kühlgerät in Betrieb. Wenn das Symbol konstant leuchtet, ist das Kühlgerät nicht in Betrieb.

Beschreibung der Geräte-Tasten (Empfänger)



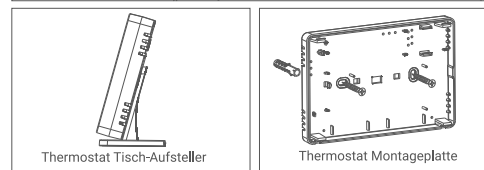
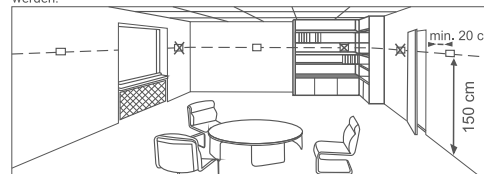
- 1-Taste zur manuellen Bedienung: deaktiviert den Empfänger und ermöglicht die manuelle Bedienung des angeschlossenen Verbrauchers
- 2-Kopplungs-Taste: zur Kopplung des Thermostats/Senders und dem Empfänger
- 3-LED-Leuchte: Betriebsanzeige
- 4-Eingang Netzkabel
- 5-Ausgang für das Anschlusskabel des Verbrauchers

Beschreibung der Empfänger LED

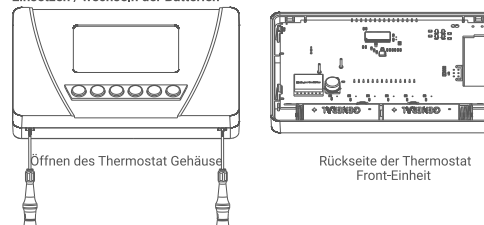
Immer rot	Empfänger ist betriebsbereit, aber Empfänger und Thermostat/ Sender sind nicht gekoppelt.
Blinkt grün	Wartet auf das Kopplungssignal vom Thermostat/Sender.
Immer grün	Empfänger und Thermostat/Sender sind gekoppelt. Der Verbraucher ist nicht in Betrieb.
3x kurzes blinken orange (bzw. grün und rot gleichzeitig)	Betätigung, dass das Signal vom Thermostat/Sender zum Empfänger gelangt ist.
Immer orange (bzw. grün und rot gleichzeitig)	Verbraucher ist eingeschaltet
3x kurzes blinken grün	Betätigung, dass das Signal zum Abschalten des Verbrauchers den Empfänger erreicht hat
Blinkt orange (bzw. grün und rot gleichzeitig)	Der Verbraucher wird im manuellen Modus betrieben
Blinkt rot	Der Empfänger hat seit min. 22 Minuten kein Signal mehr vom Thermostaten/Sender erhalten. Der Verbraucher ist ausgeschaltet.

Montage-Position des Thermostaten (Senders)

Das Thermostat/Sender sollte nicht dort montiert/plaziert werden, wo es zu übermäßiger Luftzirkulation (wie z.B. am Raum-Eingang, oder neben dem Fenster) kommt. Auch Montageorte in direkter Nähe zu Heiz-/Kühlgeräten (Heizkörpern, Ofen, Klimagerät) oder in Bereichen der direkten Sonneneinstrahlung, sind nicht geeignet. Der Thermostat/Sender muss ca. 1,5m über dem Boden angebracht werden.



Einsetzen / wechseln der Batterien



Gehäuse öffnen:

Drücken Sie mit einem Schraubendreher an den Aussparungen (links und rechts) der Unterseite des Raumthermostaten nach vorne (siehe Bild oben). Der vordere Teil des Thermostaten lässt sich nun von der Montageplatte abnehmen.

Batterien einlegen:

Legen Sie 2 AAA-Alkalibatterien in das Batteriefach ein, wobei die Richtung der Batterien zu beachten ist. Sofern die Batterien ersetzt werden müssen, ersetzen Sie immer beide Batterien gleichzeitig.

Gehäuse schließen:

Um das Geräte wieder zu verschließen, setzen Sie das Front-Teil oben an den Haken der Montageplatte wieder ein und drücken das Front-Teil dann leicht unten an, bis es einrastet.

Batterie Warnung im Display:

Wenn das Symbol „Lb“ im Display des Thermostaten erscheint, sollten die Batterien zeitnah ersetzt werden.

Hinweise:

Sofern das Gerät über einen längeren Zeitraum (mehr als 15 Tage) nicht benutzt wird, empfehlen wir die Batterien herauszunehmen.

Entsorgen Sie Batterien in den dafür vorgesehenen Abfallbehälter für Batterien.

Montage-Position des Empfängers



- Bei der Platzierung des Empfängers sind folgende Punkte zu beachten
- Vermeidung eines physischen Kontakts zwischen dem Empfänger und dem angeschlossenen Verbraucher
- Der Empfänger ist vor Flüssigkeit, Feuchtigkeit, Staub usw. zu schützen

Die Geräte (Sender/Empfänger) sollten so platziert werden, dass das Senden und Empfangen der Signale nicht beeinträchtigt. Hierbei gilt es folgende Punkte zu beachten:

- Die Geräte sollten nicht auf Metallflächen montiert werden.
- Die Geräte sollten nicht in der Nähe von elektrischen Kabeln und elektronischen Geräten wie Computern und Fernsehgeräten installiert werden.
- Die Geräte sollten nicht in der Nähe von großen Metallstrukturen oder anderen Baumaterialien mit feinem Metallgeflecht wie Spezialglas oder Spezialbeton installiert werden.
- Die Entfernung zwischen dem Raumthermostat und dem Empfänger sollte 20 Meter oder 2 Stockwerke nicht überschreiten.
- Der Empfänger muss in einem Abstand von mindestens 50 cm vom Verbraucher installiert werden.

Anschluss des Thermostaten:

Achtung: Arbeiten an der Elektroinstallation dürfen nur von fachlich qualifizierten Personen durchgeführt werden!

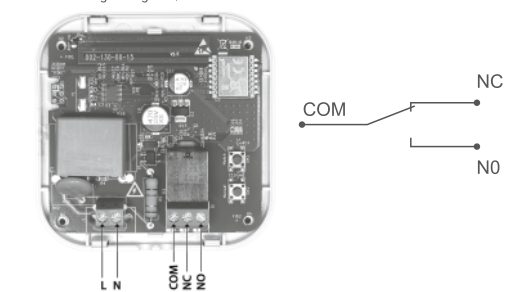
Schalten Sie zunächst den anzuschließenden Verbraucher und die zuführende Stromquelle stromlos!

Das Thermostat-Set kann für verschiedene Anwendungen eingesetzt werden, da das Thermostat über einen potentialfreien Schaltausgang verfügt. Verbinden Sie je nach erforderlicher Versorgungs- bzw. Steuerungsart den Verbraucher mit dem Empfänger (siehe Anschluss-Schema (Anwendungsbeispiele)).

Nach dem Anschluss des Verbrauchers kann mit einem Tastendruck (2 Sekunden) der manuellen Bedientaste am Empfänger, der Verbraucher teilweise eingeschaltet werden. Die LED am Empfänger blinkt, wenn der Verbraucher eingeschaltet ist. Nachdem Sie sich vergewissert haben, dass der Verbraucher in Betrieb ist, schalten Sie diesen mit einem erneuten Tastendruck (2 Sekunden) wieder aus.

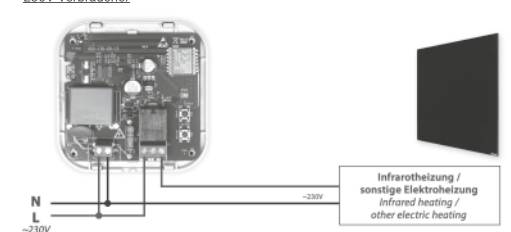
Beschreibung der Anschlussklemmen

Der Empfänger verfügt über ein potentialfreies Ausgangsrelais, welches zum Schalten von Spannungen zwischen 0 und 240V verwendet werden kann. Die max. Schaltleistung beträgt 7A / 1610W.



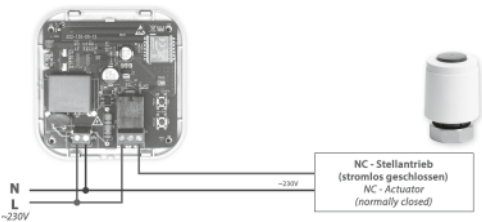
Anschluss-Schema (Anwendungsbeispiele)

1. Anschluss einer Infrarotheizung, sonstiger Elektroheizung oder einem anderen 230V Verbraucher

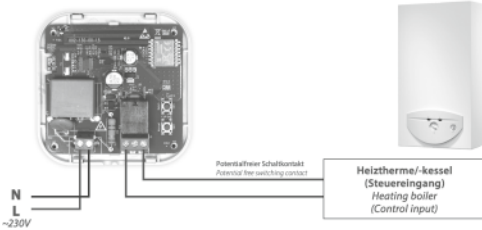


2. Anschluss eines 230V NC-Stellantriebes für wassergeführte Fußbodenheizungen.

Zur Verwendung eines NO-Stellantriebes ist der Leiter des Antriebs auf den NC-Kontakt des Ausgangsrelais anzuschließen.

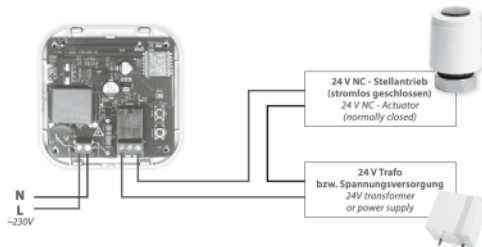


3. Anschluss einer Heiztherme/-kessel über einen potentialfreien Steuerangang
Achtung: ein fehlerhafter Anschluss kann zum Defekt der Thermen-Steuerung führen



4. Anschluss eines 24V NC-Stellantriebes für wassergeführte Fußbodenheizungen
 Zur Verwendung eines NO-Stellantriebes ist der Spannungsführende Draht des Antriebs auf den NC-Kontakt des Ausgangsrelais anzuschließen.

Hinweis: Es ist eine externe 24V Spannungsversorgung erforderlich



Kopplung - Funk-Verbindung zwischen Thermostat und Empfänger einrichten
Hinweis: Werkseitig wird das Thermostat-Set bereits gekoppelt ausgeliefert, sollte keine Verbindung zwischen Sender und Empfänger bestehen, oder es wurde ein Set mit mehr als einem Empfänger erworben, so sind die folgenden Schritte durchzuführen.

1. Drücken Sie zunächst die **Kopplungs-Taste** (Taste 2) des Empfängers für 2 Sekunden. Die LED am Empfänger blinkt nun grün. Sofern mehrere Empfänger (max. 3 Empfänger möglich) mit dem Thermostaten gekoppelt werden sollen, sind alle Empfänger gleichzeitig in dem Kopplungs-Modus zu versetzen.
2. Schalten Sie den Thermostaten (Sender) zunächst über einen Druck der Taste 1 (Ein/Aus-Taste) aus (Display zeigt nichts an).
3. Drücken und halten Sie nun die **Taste 1** (Ein/Aus-Taste) solange, bis "CAL" im Display angezeigt wird.
4. Drücken Sie die **Taste 1** (Ein/Aus-Taste) mehrfach kurz hintereinander, bis der Menüpunkt "Adr" erscheint.
5. Drücken Sie die **Taste 4 oder 5** (Pfeil-Auf oder Pfeil/Ab Taste), während die LED des Empfängers weiterhin grün blinkt.
6. Wenn das Pairing erfolgreich war, leuchtet die grün LED am Empfänger konstant. Sofern der Empfänger zuvor manuell eingeschaltet wurde, leuchtet die LED orange (bzw. grün und rot gleichzeitig).
7. Empfänger und Raumthermostat sind nun miteinander gekoppelt.
8. Funktionsprüfung: Thermostaten (Sender) durch einen Druck der **Taste 1** (Ein/Aus-Taste) wieder einschalten und mittels der Pfeil- „Auf“ Taste eine hohe SOLL-Temperatur (z.B. 30°C) einstellen. Der Empfänger sollte nach wenigen Augenblicken einschalten und die LED leuchtet dabei orange (bzw. grün und rot gleichzeitig). Anschließend die SOLL-Temperatur mit der Pfeil- „Ab“ Taste verringern (z.B. 5°C) um zu prüfen, ob der Empfänger ordnungsgemäß abschaltet.

Kalibrierung – Temperatursensor des Thermostaten

Sofern die vom Thermostaten angezeigte aktuelle Temperatur (IST-Temperatur) von der tatsächlichen Temperatur abweicht, kann es erforderlich sein, eine Kalibrierung des Temperatursensors vorzunehmen.

1. Schalten Sie jetzt den Thermostaten (Sender) zunächst aus (Display zeigt nichts an).
2. Drücken Sie nun die Ein/Aus-Taste des Thermostaten für 3 Sekunden.
3. Drücken Sie die Ein/Aus-Taste mehrfach kurz hintereinander, bis der Menüpunkt "CAL" erscheint.
4. Stellen Sie nun mittels Pfeil- „Auf“ und „Ab“ Taste die gewünschte Temperaturdifferenz (Offset) zu der aktuell vom Thermostat angezeigten Temperatur ein. Es kann ein Offset zwischen -8 und +8°C eingestellt werden.
5. Um die Einstellungen zu speichern und das Menü zu verlassen, drücken Sie die Ein/Aus-Taste mehrfach, oder warten Sie 10 Sekunden, bis sich das Gerät ausschaltet.

Werkseinstellungen - Thermostat

Um den Thermostaten auf Werkseinstellungen zurückzusetzen, gehen Sie wie folgt vor.

1. Schalten Sie jetzt den Thermostaten (Sender) zunächst aus (Display zeigt nichts an).
2. Drücken Sie nun die Ein/Aus-Taste des Thermostaten für 3 Sekunden.
3. Drücken Sie die Ein/Aus-Taste mehrfach kurz hintereinander, bis der Menüpunkt "RST" erscheint.
4. Schalten Sie nun mittels Pfeil- „Auf“ oder „Ab“ Taste von „n0“ auf „YS“ um.
5. Um das Zurücksetzen der Werkseinstellungen herbeizuführen und das Menü zu verlassen, drücken Sie einmal die Ein/Aus-Taste.

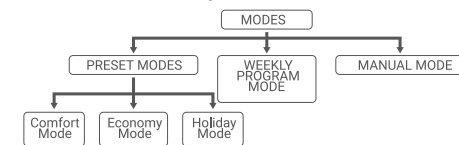
Einstellung - Tag und Uhrzeit

Zur Einstellung des aktuellen Tages und der Uhrzeit gehen Sie wie folgt vor.

1. Halten Sie die Taste „Wochenprogramm“ für 3 Sekunden gedrückt.
2. Oben im Display blinkt nun die Stunden-Anzeige.
3. Stellen Sie nun mittels Pfeil- „Auf“ oder „Ab“ Taste die aktuelle Stunde ein und bestätigen Sie die Eingabe mit der Taste „Modus Heizen / Kühlen“.
4. Stellen Sie jetzt mittels Pfeil- „Auf“ oder „Ab“ Taste die aktuelle Minute ein und bestätigen Sie die Eingabe mit der Taste „Modus Heizen / Kühlen“.
5. Stellen Sie mittels Pfeil- „Auf“ oder „Ab“ Taste nun den aktuellen Tag ein (1 = Montag, 2 = Dienstag, usw.) und bestätigen Sie die Eingabe mit der Taste „Modus Heizen / Kühlen“.
6. Um die Einstellungen zu speichern und das Menü zu verlassen, drücken Sie die Taste „Wochenprogramm“ für 3 Sekunden.

Einstellung der Modus Temperaturen

Das Thermostat verfügt über 5 verschiedene Modi. Der Comfort-, Eco- und Urlaubsmodus sind voreingestellte Modi. Die weiteren Modi sind der manuelle Modus und der wöchentliche Programm-Modus.



In den voreingestellten Modi basieren die Temperaturwerte auf den vom Benutzer zu Beginn eingestellten Werten. Im manuellen Modus kann der Benutzer die gewünschte Temperatur direkt einstellen. Der Wochenprogramm-Modus arbeitet nach dem vom Benutzer festgelegten Wochenplan. Um die Temperaturwerte der voreingestellten Modi (Comfort/Eco) zu ändern, gehen Sie wie folgt vor:

1. Halten Sie die Taste „Mode“ für 3 Sekunden gedrückt. Ggf. ist vorher die Mode-Taste einmal kurz zu drücken, um die Display-Beleuchtung einzuschalten.
2. Unten im Display erscheint das Sessel-Symbol für den Comfort-Modus. Mittels der Pfeil- „Auf“ und „Ab“ Taste kann nun die Temperatur des Comfort-Modus eingestellt werden.
3. Um auch die Temperatur des Eco-Modus (Blatt-Symbol) einzustellen, drücken Sie kurz die Mode-Taste und stellen Sie anschließend mittels Pfeil- „Auf“ oder „Ab“ Taste die gewünschte Temperatur ein.
4. Um die Einstellungen zu speichern und das Menü zu verlassen, drücken Sie die Taste „Mode“ für 3 Sekunden.

Um den manuellen Modus zu nutzen und die Temperatur hierfür einzustellen, ist lediglich die gewünschte Temperatur mittels der Pfeil- „Auf“ und „Ab“ Taste einzustellen. Soll vom manuellen Modus wieder verlassen werden, ist entweder die Modus-Taste für den gewünschten Modus zu drücken, oder die Taste „Wochenprogramm“.

Einstellung des Wochenprogramms

Sie können den Plan für die Heizphasen des Raumthermostats mittels des Wochenprogramms einstellen. Bei der Wochenprogrammierung können für jeden Tag 7 verschiedene Temperaturwerte eingestellt werden. Diese Werte können im Menü 'P0 - P6' eingestellt werden.

Um das Wochenprogramm einzustellen, gehen Sie wie folgt vor:

1. Halten Sie die Taste „Wochenprogramm“ für 3 Sekunden gedrückt.
 2. Oben im Display blinkt nun die Stunden-Anzeige. Sofern die Zeit und der Tag bereits eingestellt wurden, drücken Sie 3-mal die Taste „Modus Heizen / Kühlen“ bis „P0“ im Display erscheint.
 3. Nun blinken oben im Display alle 7 Wochentage. Sofern Sie für jeden Wochentag den gleichen Zeitplan verwenden möchten, drücken Sie die Taste „Wochenprogramm“. Alternativ können Sie mittels Pfeil- „Auf“ oder „Ab“ Taste den gewünschten einzelnen Tag bzw. Tages-Blöcke (1 bis 5 entspricht Mo.-Fr. bzw. 6 & 7 entspricht Sa.&So.) auswählen. Drücken Sie nach der Auswahl die Taste „Wochenprogramm“.
 4. Auf dem Bildschirm blinkt "P0". Der Temperaturwert von "P0" kann nach dem Drücken der Taste „Wochenprogramm“ mittels der Pfeil- „Auf“ oder „Ab“ Taste eingestellt werden. Die Stundeneinstellung von "P0" ist fest (00:00) und kann nicht geändert werden.
 5. Drücken Sie erneut die Taste „Wochenprogramm“, so dass die Tagesanzeige wieder blinkt. Wenn Sie den Tag/Block nicht ändern wollen, drücken Sie erneut die Taste „Wochenprogramm“ und wechseln Sie dann zur Einstellung für "P1", indem Sie die Taste Pfeil „Auf“ drücken.
 6. Um die Start-Zeit für "P1" festzulegen drücken Sie die Taste „Wochenprogramm“, so dass die beiden Strich für die Stunde blinken und stellen Sie diese mittels Pfeil- „Auf“ und „Ab“ Taste ein. Drücken Sie erneut auf die Taste „Wochenprogramm“ um die gewünschte Minute einzustellen und bestätigen Sie die Eingabe mit der Taste „Wochenprogramm“. Stellen Sie abschließend die Temperatur für "P1" mittels der Pfeil- „Auf“ und „Ab“ Taste ein und bestätigen Sie auch diese Eingabe mit der Taste „Wochenprogramm“.
 7. Fahren Sie für die weiteren Zeitplaneinstellungen wie unter Punkt 5 und 6 beschrieben fort, bis alle Phasen (P0-P6) eingestellt sind.
 8. Wenn alle Einstellungen vorgenommen wurden, drücken Sie zum Speichern und Verlassen des Menüs die Taste „Wochenprogramm“ für 3 Sekunden.
- Hinweis:** Um den eingestellten Wochenplan zu überprüfen, ohne Änderungen vorzunehmen, drücken Sie bei eingeschaltetem Raumthermostat einmal die Taste „Wochenprogramm“. Anschließend kann mit den Tasten "Auf" und "Ab" der Tag/Block gewählt und mit der Taste "Modus" zwischen den Phasen (P0-P6) gewechselt werden.

Arbeitslogik des Thermostaten

Erläuterung der Intelligente-Steuerung (TPI-Regelung)

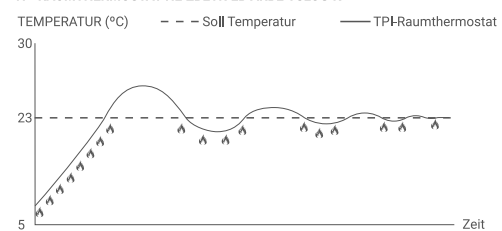
Die Steuerung ist so konzipiert, dass eine bestmögliche Energieeffizienz gewährleistet wird. TPI (Time Proportional Integral) ist eine Algorithmus-Funktion, welcher dafür sorgt, dass der angeschlossene Verbraucher nur so lange eingeschaltet wird, bis die eingestellte Temperatur erreicht und gehalten wird. Die TPI-Regelung sorgt für einen sparsamen Betrieb durch eine möglichst genauere Temperaturhaltung während des Regelvorgangs und begrenzt hierdurch Überschwingzustände. Neben der exakten und stabilen Raumtemperatur liegt der Vorteil dieser Steuerung in der Minimierung des Energieverbrauchs und somit der Einsparung der Betriebskosten.

Hinweis: Damit die TPI-Regelung effizient arbeiten kann, wird eine **ca. 7 bis 10-tägige Lernphase** benötigt. Durch eine Positionsänderung des Thermostaten oder beim Wechseln der Batterien beginnt die Lernphase (ca. 7-10 Tage) erneut.

Heizmodus

Das Raumthermostat nimmt die durchschnittliche Raumtemperatur der letzten 40 Sekunden als Grundlage. Mit dem TPI-Algorithmus des Gerätes wird eine Art Temperaturkarte erstellt, wodurch das Gerät erlernt, wie lange es dauert, bis die gewünschte Raumtemperatur erreicht ist und wie diese Temperatur gehalten werden kann. Auf diese Weise stellt das Gerät sicher, dass die Raumtemperatur innerhalb eines bestimmten Bereichs gleichmäßig gehalten wird.

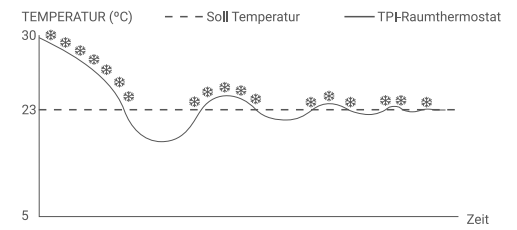
TPI RAUMTHERMOSTAT HEIZBETRIEB ARBEITSLOGIK



Kühlungsmodus


Das Raumthermostat nimmt die durchschnittliche Raumtemperatur der letzten 40 Sekunden als Grundlage. Mit dem TPI-Algorithmus des Gerätes wird eine Art Temperaturkarte erstellt, wodurch das Gerät erlernt, wie lange es dauert, bis die gewünschte Raumtemperatur erreicht ist und wie diese Temperatur gehalten werden kann. Auf diese Weise stellt das Gerät sicher, dass die Raumtemperatur innerhalb eines bestimmten Bereichs gleichmäßig gehalten wird.

TPI RAUMTHERMOSTAT KÜHLMODUS ARBEITSLOGIK




Das Raumthermostat sendet alle 6 Minuten das letzte Statussignal an den Empfänger. Somit arbeiten Ihr Raumthermostat und der Empfänger synchron. Wenn das Signal vom Raumthermostat 22 Minuten lang nicht zum Empfänger gelangt, stellt dieser fest, dass die Verbindung unterbrochen ist und stoppt den Heiz-/Kühlbetrieb aus Sicherheitsgründen. Wenn die Stromversorgung nach einem Stromausfall wiederhergestellt ist, schaltet der Empfänger das Heiz-/Kühlgerät nicht ein, bis das nächste Signal vom Raumthermostat kommt.

Entsorgungshinweis

 Dieses Gerät nicht im Hausmüll entsorgen! Elektronische Geräte sind entsprechend der Elektro- und Elektronik-Altgeräte Richtlinie über die örtlichen Sammelstellen für Elektronik-Altgeräte zu entsorgen.

Hinweis zur Konformität

 Das CE-Zeichen ist ein Freiverkehrszeichen, das sich ausschließlich an die Behörden wendet und keine Zusicherung von Eigenschaften beinhaltet.

Dokumentation © 2023 Mi-Heat Heizsysteme GmbH

Alle Rechte vorbehalten. Ohne schriftliche Zustimmung des Herausgebers darf diese Anleitung auch nicht auszugsweise in irgendeiner Form reproduziert oder vervielfältigt werden. Es ist möglich, dass das vorliegende Handbuch drucktechnische Mängel oder Druckfehler aufweist. Für Fehler technischer oder drucktechnischer Art und ihre Folgen übernehmen wir keinerlei Haftung.

INSTALLATION INSTRUCTIONS

Mi-300S RF Radio Thermostat Set



Field of application

The Mi-300S-RF is a radio room thermostat and consists of a battery-operated transmitter (2x AAA batteries) and a mains-powered receiver (230V / 50Hz). The device is designed for convenient and economical heating operation and can control the central heating boiler, electric heaters or other consumers with a maximum switching capacity of 7A / 1610W. Almost all consumers can be switched via the potential-free switching contact. The temperature is monitored via the integrated sensor on the radio transmitter. The radio range is up to 20 metres in the building (approx. 50m free field range).

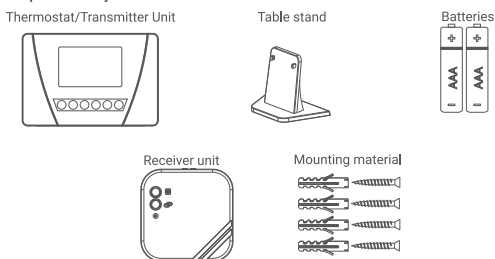
Safety instructions and measures

- Use the product strictly as intended, as described in the operating instructions.
- To avoid electric shock, never immerse the appliance in water or other liquids and ensure that no water drips onto it.
- Ensure that the mains voltage in your home corresponds to the operating voltage specified on the rating plate.
- The electrical connection may only be carried out by qualified specialists in accordance with the applicable electrical safety regulations.
- This appliance is not intended for use by persons (including children) with reduced physical, sensory or mental capabilities, or lack of experience and/or knowledge, unless they have been given supervision or instruction concerning use of the appliance by a person responsible for their safety.
- Children should be supervised to ensure that they do not play with the appliance.

Properties

- Daily and weekly programming
- Various mode options (Comfort, Eco, Holiday)
- Calibration of the temperature sensor
- ON/OFF control
- Wireless connection
- Heating/cooling option
- TPI algorithm
- Precise temperature measurement
- Expandable to 3 receivers

Scope of delivery



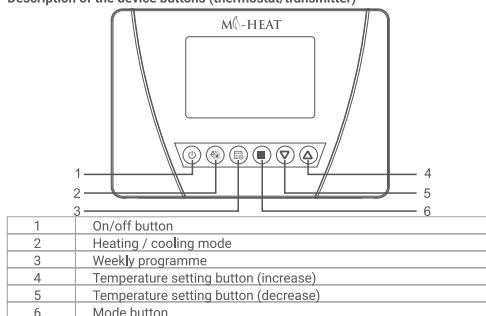
Technical Data

Thermostat (transmitter)	
Dimensions (WxHxD)	125x85x24mm
Power supply	3V DC (2 x AAA- Steps)
Temperature measurement accuracy	+/- 0.5°C
Temperature display	0.1°C Steps
Temperature setting	5- 30°C (0.5°C Steps)
Operating temperature range	+5 to 30°C
Battery life	1 Year (2 x AAA)
Operating temperature	-10 to + 50°C
Storage temperature	-20 to + 60°C
Operating frequency	433 MHz
IP protection class	IP21

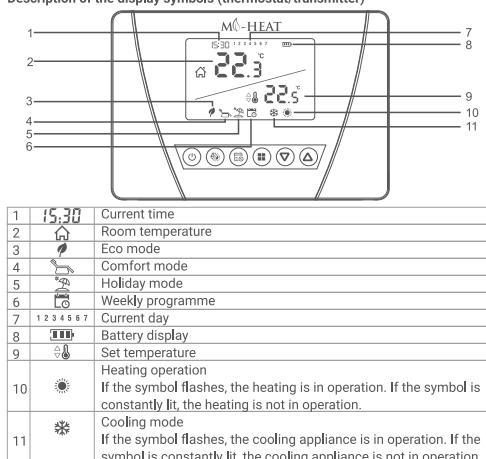
Receiver

Dimensions (WxHxD)	90x90x25mm
Power supply	230V AC / 50Hz
Max. Switching capacity Relay	7A (230V/AC - resistive load)
Bearing temperature	-20 to + 60°C
Frequency	433 MHz
IP protection class	IP20

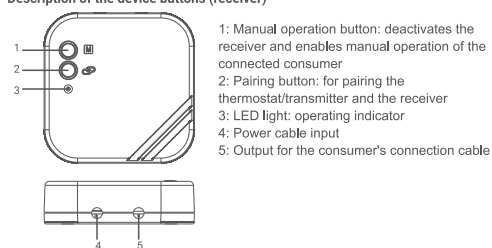
Description of the device buttons (thermostat/transmitter)



Description of the display symbols (thermostat/transmitter)



Description of the device buttons (receiver)

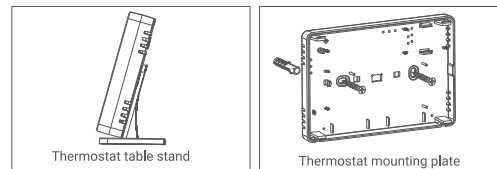
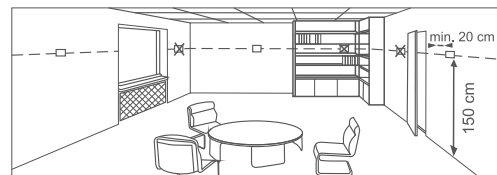


Description of the receiver LED

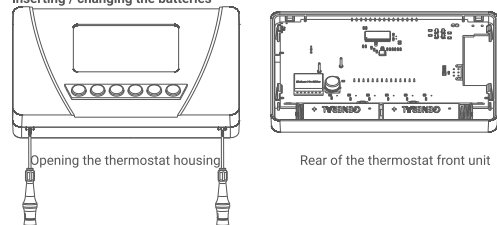
Always red	Receiver is ready for operation, but receiver and thermostat/transmitter are not paired.
Flashing green	Waits for the coupling signal from the thermostat/transmitter.
Always green	Receiver and thermostat/transmitter are coupled. The consumer is not in operation.
3x short orange flashes (or green and red at the same time)	Actuation that the signal from the thermostat/transmitter has reached the receiver.
Always orange (or green and red at the same time)	Consumer is switched on
3x short flashes green	Actuation that the signal to switch off the load has reached the receiver
Flashes orange (or green and red at the same time)	The appliance is operated in manual mode
Flashes red	The receiver has not received a signal from the thermostat/transmitter for at least 22 minutes. The consumer is switched off.

Mounting position of the thermostat (transmitter)

The thermostat/transmitter should not be installed/placed where there is excessive air circulation (e.g. at the room entrance or next to the window). Installation locations in the direct vicinity of heating/cooling devices (radiators, oven, air conditioning unit) or in areas exposed to direct sunlight are also not suitable. The thermostat/transmitter must be installed approx. 1.5 metres above the floor



Inserting / changing the batteries



Open the housing:

Use a screwdriver to press forwards on the recesses (left and right) on the underside of the room thermostat (see picture above). The front part of the thermostat can now be removed from the mounting plate.

Insert batteries:

Insert 2 AAA alkaline batteries in the battery compartment, observing the direction of the batteries. If the batteries need to be replaced, always replace both batteries at the same time.

Close the housing:

To close the device again, reinsert the front part at the top of the hook on the mounting plate and then press the front part lightly at the bottom until it clicks into place.

Battery warning in the display:

If the "Lb" symbol appears on the thermostat display, the batteries should be replaced promptly.

Notes:

If the device is not used for a longer period of time (more than 15 days), we recommend removing the batteries.

Dispose of batteries in the designated waste container for batteries.

Mounting position of the receiver



- The following points must be observed when positioning the receiver
- Avoid physical contact between the receiver and the connected load
- The receiver must be protected from liquids, moisture, dust, etc.

- The devices (transmitter/receiver) should be positioned in such a way that the transmission and reception of signals is not impaired. The following points must be observed:
- The devices should not be mounted on metal surfaces.
- The devices should not be installed near electrical cables and electronic devices such as computers and televisions.
- The devices should not be installed near large metal structures or other building materials with fine metal mesh such as special glass or special concrete.
- The distance between the room thermostat and the receiver should not exceed 20 metres or 2 storeys.
- The receiver must be installed at a distance of at least 50 cm from the consumer.

Connection of the thermostat:

Attention: Work on the electrical installation may only be carried out by professionally qualified persons!

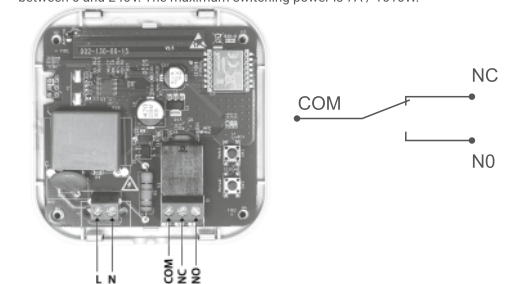
First switch off the load to be connected and the incoming power source!

The thermostat set can be used for various applications, as the thermostat has a potential-free switching output. Depending on the type of supply or control required, connect the consumer to the receiver (see connection diagram (application examples)).

After connecting the load, the load can be switched on as a test by pressing the manual operation button on the receiver for 2 seconds. The LED on the receiver flashes when the consumer is switched on. Once you have made sure that the load is in operation, switch it off again by pressing the button again (2 seconds).

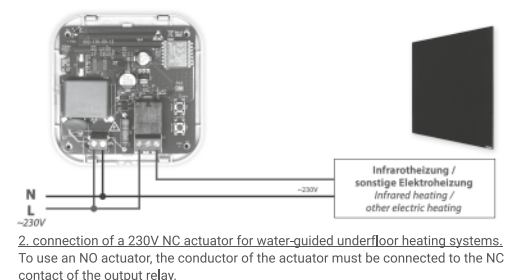
Description of the connection terminals

The receiver has a potential-free output relay which can be used to switch voltages between 0 and 240V. The maximum switching power is 7A / 1610W.

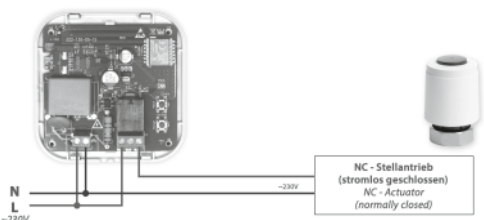


Connection diagram (application examples)

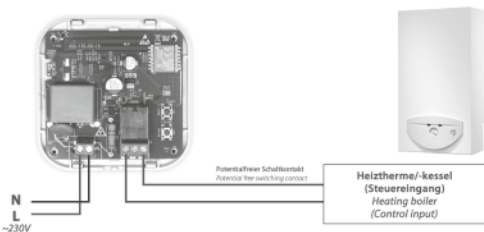
1. connection of an infrared heater, other electric heater or another 230V consumer



2. connection of a 230V NC actuator for water-guided underfloor heating systems. To use an NO actuator, the conductor of the actuator must be connected to the NC contact of the output relay.

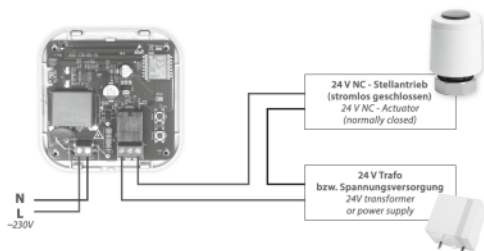


3. connection of a heating boiler/boiler via a potential-free control input
Caution: a faulty connection can lead to a defect in the boiler control unit



4. connection of a 24V NC actuator for water-guided underfloor heating systems
 To use an NO actuator, the live wire of the actuator must be connected to the NC contact of the output relay.

Note: An external 24V power supply is required



Coupling - Setting up the wireless connection between the thermostat and receiver

Note: The thermostat set is supplied from the factory already paired, if there is no connection between the transmitter and receiver, or if a set with more than one receiver has been purchased, the following steps must be carried out.

1. first press the **pairing button** (button 2) on the receiver for 2 seconds. The LED on the receiver now flashes green. If several receivers (max. 3 receivers possible) are to be paired with the thermostat, all receivers must be set to pairing mode at the same time.
2. first switch off the thermostat (transmitter) by pressing **button 1** (on/off button) (display shows nothing).
3. now press and hold **button 1** (On/Off button) until "CAL" appears on the display.
4. press **button 1** (On/Off button) several times in quick succession until the "Ad" menu item appears.
5. press **button 4 or 5** (arrow up or arrow down button) while the receiver LED continues to flash green.
6. if pairing was successful, the green LED on the receiver lights up constantly. If the receiver was previously switched on manually, the LED lights up orange (or green and red simultaneously).
7. the receiver and room thermostat are now paired with each other.
8. function test: Switch the thermostat (transmitter) back on by pressing **button 1** (On/Off button) and set a high SET temperature (e.g. 30°C) using the arrow "Up" button. The receiver should switch on after a few moments and the LED will light up orange (or green and red at the same time). Then reduce the SET temperature with the arrow "Down" button (e.g. 5°C) to check whether the receiver switches off properly.

Calibration - temperature sensor of the thermostat

If the current temperature displayed by the thermostat (ACTUAL temperature) deviates from the actual temperature, it may be necessary to calibrate the temperature sensor.

1. switch off the thermostat (transmitter) first (display shows nothing).
2. now press the on/off button on the thermostat for 3 seconds.
3. press the On/Off button several times in quick succession until the "CAL" menu item appears.
4. now use the arrow "Up" and "Down" buttons to set the desired temperature difference (offset) to the temperature currently displayed by the thermostat. An offset between -8 and +8°C can be set.
5. to save the settings and exit the menu, press the on/off button several times or wait 10 seconds until the appliance switches off.

Factory settings - Thermostat

To reset the thermostat to the factory settings, proceed as follows.

1. switch off the thermostat (transmitter) first (display shows nothing).
2. now press the on/off button on the thermostat for 3 seconds.
3. press the On/Off button several times in quick succession until the "RST" menu item appears.
4. now switch from "n0" to "YS" using the arrow "Up" or "Down" button.
5. to reset the factory settings and exit the menu, press the On/Off button once.

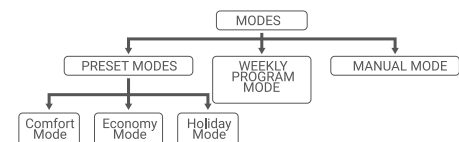
Setting - day and time

To set the current day and time, proceed as follows.

1. press and hold the "Weekly programme" button for 3 seconds.
2. The hour display now flashes at the top of the display.
3. now set the current hour using the "Up" or "Down" arrow button and confirm the entry with the "Heating / Cooling mode" button.
4. now set the current minute using the arrow "Up" or "Down" button and confirm the entry with the "Heating / cooling mode" button.
5. now set the current day (1 = Monday, 2 = Tuesday, etc.) using the arrow "Up" or "Down" button and confirm the entry with the "Heating / cooling mode" button.
6. to save the settings and exit the menu, press the "Weekly programme" button for 3 seconds.

Setting the mode temperatures

The thermostat has 5 different modes. The Comfort, Eco and Holiday modes are preset modes. The other modes are manual mode and weekly programme mode.



In the preset modes, the temperature values are based on the values set by the user at the start. In manual mode, the user can set the desired temperature directly. The weekly programme mode works according to the weekly schedule set by the user. To change the temperature values of the preset modes (Comfort/Eco), proceed as follows:

1. press and hold the "Mode" button for 3 seconds. If necessary, briefly press the Mode button once beforehand to switch on the display lighting.
2. the armchair symbol for Comfort mode appears at the bottom of the display. The Comfort mode temperature can now be set using the "Up" and "Down" arrow buttons.
3. to also set the temperature for Eco mode (leaf symbol), briefly press the Mode button and then set the desired temperature using the arrow "Up" or "Down" button.
4. to save the settings and exit the menu, press the "Mode" button for 3 seconds. To use manual mode and set the temperature for this, simply set the desired temperature using the arrow "Up" and "Down" buttons. To exit manual mode, either press the mode button for the desired mode or the "Weekly programme" button.

Setting the weekly programme

You can set the schedule for the heating phases of the room thermostat using the weekly programme. In the weekly programme, 7 different temperature values can be set for each day. These values can be set in the "P0 - P6" menu.

To set the weekly programme, proceed as follows:

1. press and hold the "Weekly programme" button for 3 seconds.
2. the hour display now flashes at the top of the display. If the time and day have already been set, press the "Heating / cooling mode" button 3 times until "P0" appears in the display.
3. all 7 days of the week now flash at the top of the display. If you want to use the same schedule for each day of the week, press the "Weekly programme" button. Alternatively, you can use the arrow "Up" or "Down" button to select the desired individual day or day blocks (1 to 5 corresponds to Mon.-Fri. or 6 & 7 corresponds to Sat.&Sun.). After making your selection, press the "Weekly programme" button.
4. "P0" flashes on the screen. The temperature value of "P0" can be set after pressing the "Weekly programme" button using the arrow "Up" or "Down" button. The hour setting of "P0" is fixed (00:00) and cannot be changed.
5. press the "Weekly programme" button again so that the day display flashes again. If you do not want to change the day/block, press the "Weekly programme" button again and then switch to the setting for "P1" by pressing the "Up" arrow button.
6. to set the start time for "P1", press the "Weekly programme" button so that the two dashes for the hour flash and set this using the "Up" and "Down" arrow buttons. Press the "Weekly programme" button again to set the desired minute and confirm the entry with the "Weekly programme" button. Finally, set the temperature for "P1" using the arrow "Up" and "Down" buttons and confirm this entry with the "Weekly programme" button.
7. continue with the other schedule settings as described under points 5 and 6 until all phases (P0-P6) have been set.
8. when all settings have been made, press the "Weekly programme" button for 3 seconds to save and exit the menu.

Note: To check the set weekly schedule without making any changes, press the "Weekly programme" button once while the room thermostat is switched on. You can then select the day/block using the "Up" and "Down" buttons and switch between the phases (P0-P6) using the "Mode" button.

Operating logic of the thermostat

Explanation of intelligent control (TPI control)

The control system is designed to ensure the best possible energy efficiency. TPI (Time Proportional Integral) is an algorithm function that ensures that the connected appliance is only switched on until the set temperature is reached and maintained.

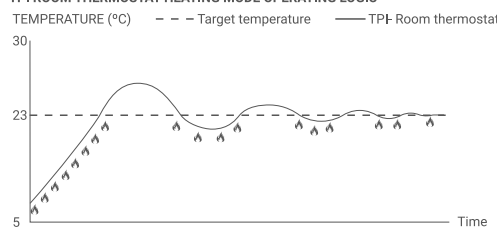
The TPI control ensures economical operation by maintaining the temperature as precisely as possible during the control process, thereby limiting overshoot conditions. In addition to the precise and stable room temperature, the advantage of this control system is that it minimises energy consumption and therefore reduces operating costs.

Note: In order for the TPI control to work efficiently, a **learning phase of approx. 7 to 10 days** is required. Changing the position of the thermostat or changing the batteries restarts the learning phase (approx. 7-10 days).

Heating mode

The room thermostat takes the average room temperature of the last 40 seconds as a basis. The device's TPI algorithm creates a kind of temperature map, which teaches the device how long it takes to reach the desired room temperature and how this temperature can be maintained. In this way, the appliance ensures that the room temperature is maintained evenly within a certain range.

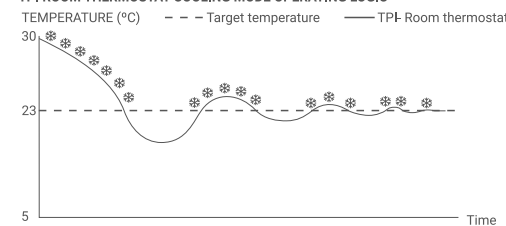
TPI ROOM THERMOSTAT HEATING MODE OPERATING LOGIC



Cooling mode

The room thermostat takes the average room temperature of the last 40 seconds as a basis. The device's TPI algorithm creates a kind of temperature map, which teaches the device how long it takes to reach the desired room temperature and how this temperature can be maintained. In this way, the appliance ensures that the room temperature is maintained evenly within a certain range.

TPI ROOM THERMOSTAT COOLING MODE OPERATING LOGIC



The room thermostat sends the last status signal to the receiver every 6 minutes. This means that your room thermostat and the receiver work in synchronisation. If the signal from the room thermostat does not reach the receiver for 22 minutes, the receiver recognises that the connection has been interrupted and stops heating/cooling operation for safety reasons. When the power supply is restored after a power failure, the receiver will not switch on the heating/cooling unit until the next signal from the room thermostat arrives.

Disposal instructions

Do not dispose of this appliance with household waste! Electronic devices must be disposed of in accordance with the Waste Electrical and Electronic Equipment Directive via the local collection centres for waste electronic equipment.

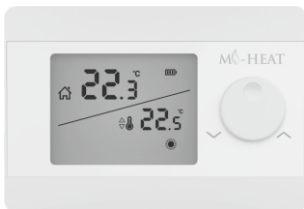
Note on conformity

The CE mark is an over-the-counter mark that is intended exclusively for the authorities and does not guarantee any properties.

Documentation © 2023 Mi-Heat Heizsysteme GmbH
 All rights reserved. No part of this manual may be reproduced or duplicated in any form without the written consent of the publisher. It is possible that this manual may contain typographical errors or misprints. We accept no liability for technical or printing errors and their consequences.

INSTALLATIONSANLEITUNG

Mi-250S RF Funk Thermostat Set



Einsatzbereich

Der Mi-250S RF ist ein Funk-Raumthermostat und besteht aus einem batteriebetriebenen Sender (2x AAA-Batterien) und einem netzspannungsversorgten Empfänger (230V / 50Hz). Das Gerät ist für den komfortablen und ökonomischen Heizungsbetrieb vorgesehen und kann sowohl zentral den Heizkessel, Elektroheizungen oder andere Verbraucher mit einer maximalen Schaltleistung von 7A / 1610W steuern. Über den potentialfreien Schaltkontakt lassen sich nahezu alle Verbraucher schalten. Die Temperaturüberwachung erfolgt über den integrierten Sensor am Funk-Sender. Die Funk-Reichweite beträgt bis zu 20 Meter im Gebäude (ca. 50m Freifeld-Reichweite).

Sicherheitshinweise und Maßnahmen

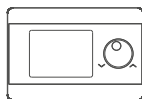
- Bitte lesen Sie diese Betriebsanleitung vor der ersten Inbetriebnahme sorgfältig durch.
- Verwenden Sie das Produkt streng bestimmungsgemäß, wie in der Betriebsanleitung beschrieben.
- Zur Vermeidung eines Stromschlags das Gerät nie in Wasser oder andere Flüssigkeiten tauchen und darauf achten, dass kein Wasser darauf tropft.
- Vergewissern Sie sich, dass die Netzspannung in Ihrem Hause mit der auf dem Typenschild angegebenen Betriebsspannung übereinstimmt.
- Der elektrische Anschluss darf nur von qualifizierten Fachkräften in Übereinstimmung mit den geltenden Vorschriften für Elektrosicherheit durchgeführt werden.
- Dieses Gerät ist nicht dafür geeignet, durch Personen (einschl. Kinder) mit eingeschränkten physischen, sensorischen oder geistigen Fähigkeiten oder mangels Erfahrung und/oder mangels Wissens benutzt zu werden, es sei denn, sie werden durch eine für ihre Sicherheit zuständige Person beaufsichtigt oder erhalten von ihr Anweisungen, wie das Gerät zu verwenden ist.
- Kinder sollten beaufsichtigt werden, um sicherzustellen, dass sie nicht mit dem Gerät spielen.

Eigenschaften

- Kalibrierung des Temperatursensors
- EIN/AUS-Steuerung
- Drahtlose Verbindung
- Heizung/Kühlung Option
- TPI-Algorithmus
- Präzise Temperaturmessung
- Auf 3 Empfänger erweiterbar

Lieferumfang

Thermostat / Sender-Einheit



Empfänger-Einheit



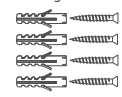
Tischaufsteller



Batterien



Montagematerial



Technische Daten

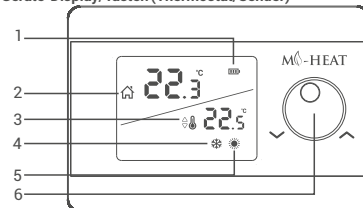
Thermostat (Sender)

Abmessungen (BxHxT)	125x85x24mm
Spannungsversorgung	3V DC (2 x AAA-Batterie)
Temperatur-Messgenauigkeit	+/- 0.5°C
Temperatur-Anzeige	0.1°C Schritte
Temperatureinstellung	5-30°C (0.5°C Schritte)
Betriebstemperaturbereich	+5 bis 30°C
Batterie-Lebensdauer	1 Jahr (2 x AAA)
Betriebstemperatur	-10 bis +50°C
Lagertemperatur	-20 bis +60°C
Frequenz	433 MHz
IP-Schutzart	IP21

Empfänger

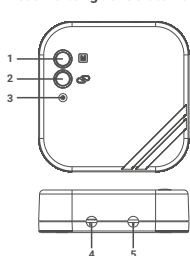
Abmessungen (BxHxT)	90mm / 90mm / 25mm
Spannungsversorgung	230V AC / 50Hz
Max. Schaltleistung Relais	0.1°C
Lagertemperatur	7A (230V/AC - ohmsche Last)
Frequenz	-20 bis +60°C
IP-Schutzart	

Beschreibung der Geräte-Display/Tasten (Thermostat/Sender)



1	Batterie-Anzeige
2	Raum Temperatur
3	Soll-Temperatur
4	Kühl-Betrieb Wenn das Symbol blinkt, ist das Kühlgerät in Betrieb. Wenn das Symbol konstant leuchtet, ist das Kühlgerät nicht in Betrieb.
5	Heizung-Betrieb Wenn das Symbol blinkt, ist die Heizung in Betrieb. Wenn das Symbol konstant leuchtet, ist die Heizung nicht in Betrieb.
6	Knopf drücken = EIN/AUS / Knopf drehen zur Temperatureinstellung

Beschreibung der Geräte-Tasten (Empfänger)



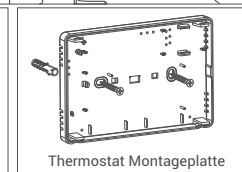
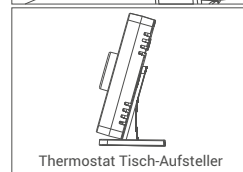
- 1-Taste zur manuellen Bedienung: deaktiviert den Empfänger und ermöglicht die manuelle Bedienung des angeschlossenen Verbrauchers
- 2-Kopplungs-Taste: zur Kopplung des Thermostats/Senders und dem Empfänger
- 3-LED-Leuchte: Betriebsanzeige
- 4-Eingang Netzkabel
- 5-Ausgang für das Anschlusskabel des Verbrauchers

Beschreibung der Empfänger LED

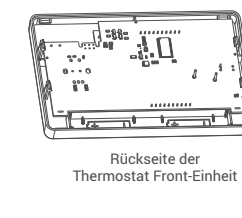
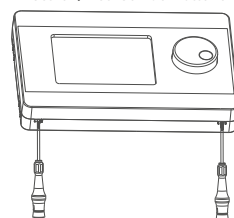
Immer rot	Empfänger ist betriebsbereit, aber Empfänger und Thermostat/ Senden sind nicht gekoppelt.
Blinkt grün	Wartet auf das Kopplungssignal vom Thermostat/Sender.
Immer grün	Empfänger und Thermostat/Sender sind gekoppelt. Der Verbraucher ist nicht in Betrieb.
3x kurzes blinken orange (bzw. grün und rot gleichzeitig)	Betätigung, dass das Signal vom Thermostat/Sender zum Empfänger gelangt ist.
Immer orange (bzw. grün und rot gleichzeitig)	Verbraucher ist eingeschaltet
3x kurzes blinken grün	Betätigung, dass das Signal zum Abschalten des Verbrauchers den Empfänger erreicht hat
Blinkt orange (bzw. grün und rot gleichzeitig)	Der Verbraucher wird im manuellen Modus betrieben
Blinkt rot	Der Empfänger hat seit min. 22 Minuten kein Signal mehr vom Thermostaten/Sender erhalten. Der Verbraucher ist ausgeschaltet.

Montage-Position des Thermostaten (Senders)

Das Thermostat/Sender sollte nicht dort montiert/plaziert werden, wo es zu übermäßiger Luftzirkulation (wie z.B. am Raum-Eingang, oder neben dem Fenster) kommt. Auch Montageorte in direkter Nähe zu Heiz-/Kühlgeräten (Heizkörpern, Ofen, Klimagerät) oder in Bereichen der direkten Sonneneinstrahlung, sind nicht geeignet. Der Thermostat/Sender muss ca. 1,5m über dem Boden angebracht werden.



Einsetzen / wechseln der Batterien



Öffnen des Thermostat Gehäuse

Rückseite der Thermostat Front-Einheit

Gehäuse öffnen:

Drücken Sie mit einem Schraubendreher an den Aussparungen (links und rechts) der Unterseite des Raumthermostaten nach vorne (siehe Bild oben). Der vordere Teil des Thermostaten lässt sich nun von der Montageplatte abnehmen.

Batterien einlegen:

Legen Sie 2 AAA-Alkalibatterien in das Batteriefach ein, wobei die Richtung der Batterien zu beachten ist. Sofern die Batterien ersetzt werden müssen, ersetzen Sie immer beide Batterien gleichzeitig.

Gehäuse schließen:

Um das Geräte wieder zu verschließen, setzen Sie das Front-Teil oben an den Haken der Montageplatte wieder ein und drücken das Front-Teil dann leicht unten an, bis es einrastet.

Batterie Warnung im Display:

Wenn das Symbol „Lb“ im Display des Thermostaten erscheint, sollten die Batterien zeitnah ersetzt werden.

Hinweise:

- Sofern das Gerät über einen längeren Zeitraum (mehr als 15 Tage) nicht benutzt wird, empfehlen wir die Batterien herauszunehmen.
- Entsorgen Sie Batterien in den dafür vorgesehenen Abfallbehälter für Batterien.

Montage-Position des Empfängers

Bei der Platzierung des Empfängers sind folgende Punkte zu beachten

- Vermeidung eines physischen Kontakts zwischen dem Empfänger und dem angeschlossenen Verbraucher
- Der Empfänger ist vor Feuchtigkeit, Feuchtigkeit, Staub usw. zu schützen
- Die Geräte (Sender/Empfänger) sollten so platziert werden, dass das Senden und Empfangen der Signale nicht beeinträchtigt. Hierbei gilt es folgende Punkte zu beachten:

- Die Geräte sollten nicht auf Metallflächen montiert werden.
- Die Geräte sollten nicht in der Nähe von elektrischen Kabeln und elektronischen Geräten wie Computern und Fernsehgeräten installiert werden.
- Die Geräte sollten nicht in der Nähe von großen Metallstrukturen oder anderen Baumaterialien mit feinem Metallgeflecht wie Spezialglas oder Spezialbeton installiert werden.
- Die Entfernung zwischen dem Raumthermostat und dem Empfänger sollte 20 Meter oder 2 Stockwerke nicht überschreiten.
- Der Empfänger muss in einem Abstand von mindestens 50 cm vom dem Verbraucher installiert werden.

Anschluss des Thermostaten:

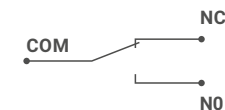
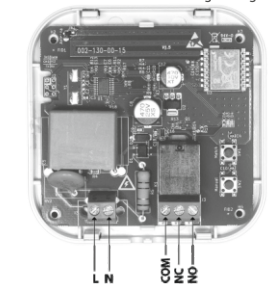
Achtung: Arbeiten an der Elektroinstallation dürfen nur von fachlich qualifizierten Personen durchgeführt werden!

Schalten Sie zunächst den anzuschließenden Verbraucher und die zuführende Stromquelle stromlos!

Das Thermostat-Set kann für verschiedene Anwendungen eingesetzt werden, da das Thermostat über einen potentialfreien Schaltausgang verfügt. Verbinden Sie je nach erforderlicher Versorgungs- bzw. Steuerungsart den Verbraucher mit dem Empfänger (siehe Anschluss-Schema (Anwendungsbeispiele)). Nach dem Anschluss des Verbrauchers kann mit einem Tastendruck (2 Sekunden) der manuellen Bedienungstaste am Empfänger, der Verbraucher teilweise eingeschaltet werden. Die LED am Empfänger blinkt, wenn der Verbraucher eingeschaltet ist. Nachdem Sie sich vergewissert haben, dass der Verbraucher in Betrieb ist, schalten Sie diesen mit einem erneuten Tastendruck (2 Sekunden) wieder aus.

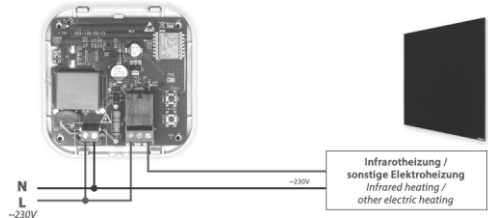
Beschreibung der Anschlussklemmen

Der Empfänger verfügt über ein potentialfreies Ausgangsrelais, welches zum Schalten von Spannungen zwischen 0 und 240V verwendet werden kann. Die max. Schlatleistung beträgt 7A / 1610W.

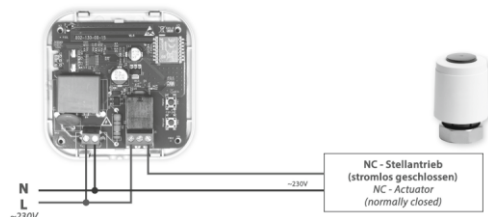


Anschluss-Schema (Anwendungsbeispiele)

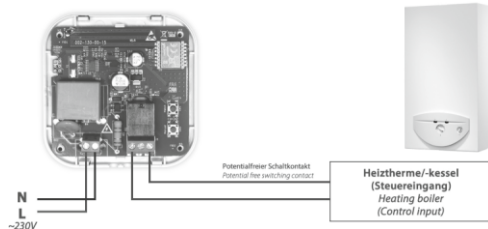
1. Anschluss einer Infrartheizung, sonstiger Elektroheizung oder einem anderen 230V Verbraucher



2. Anschluss eines 230V NC-Stellantriebes für wassergeführte Fußbodenheizungen.

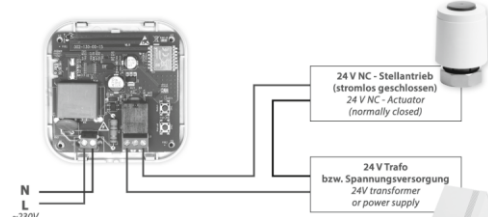


3. Anschluss einer Heiztherme/-kessel über einen potentialfreien Steuerangang
- Achtung: ein fehlerhafter Anschluss kann zum Defekt der Thermen-Steuerung führen**



4. Anschluss eines 24V NC-Stellantriebes für wassergeführte Fußbodenheizungen

Zur Verwendung eines NO-Stellantriebes ist der Spannungsführende Draht des Antriebes auf den NC-Kontakt des Ausgangsrelais anzuschließen.
Hinweis: Es ist eine externe 24V Spannungsversorgung erforderlich!



Kopplung - Funk-Verbindung zwischen Thermostat und Empfänger einrichten

Hinweis: Werkseitig wird das Thermostat-Set bereits gekoppelt ausgeliefert, sollte keine Verbindung zwischen Sender und Empfänger bestehen, oder es wurde ein Set mit mehr als einem Empfänger erworben, so sind die folgenden Schritte durchzuführen.

1. Drücken Sie zunächst die **Kopplungs-Taste** (Taste 2) des Empfängers für 2 Sekunden. Die LED am Empfänger blinkt nun grün. Sofern mehrere

Empfänger (max. 3 Empfänger möglich) mit dem Thermostaten gekoppelt werden sollen, sind alle Empfänger gleichzeitig in dem Kopplungs-Modus zu versetzen.

2. Schalten Sie den Thermostaten (Sender) zunächst über einen Druck des **Knopf 6** (Stellrad, Ein/Aus-Taste) aus (Display zeigt nichts an).
3. Drücken und halten Sie nun den **Knopf 6** (Stellrad, Ein/Aus-Taste) solange, bis "FU" im Display angezeigt wird.
4. Drücken Sie den **Knopf 6** (Stellrad, Ein/Aus-Taste) mehrfach kurz hintereinander, bis der Menüpunkt "Adr" erscheint.
5. Drehen Sie den **Knopf 6** (Stellrad, Ein/Aus-Taste) nach links oder rechts, während die LED des Empfängers weiterhin grün blinkt.
6. Wenn das Pairing erfolgreich war, leuchtet die grün LED am Empfänger konstant. Sofern der Empfänger zuvor manuell eingeschaltet wurde, leuchtet die LED orange (bzw. grün und rot gleichzeitig).
7. Empfänger und Raumthermostat sind nun miteinander gekoppelt.
8. Funktionsprüfung: Thermostaten (Sender) durch einen Druck des **Knopf 6** (Ein/Aus-Taste) wieder einschalten und mit dem **Stellrad** eine hohe SOLL-Temperatur (z.B. 30°C) einstellen. Der Empfänger sollte nach wenigen Augenblicken einschalten und die LED leuchtet dabei orange (bzw. grün und rot gleichzeitig). Anschließend die SOLL-Temperatur mit dem **Stellrad** verringern (z.B. 5°C) um zu prüfen, ob der Empfänger ordnungsgemäß abschaltet.

Kalibrierung – Temperatursensor des Thermostaten

Sofern die vom Thermostaten angezeigte aktuelle Temperatur (IST-Temperatur) von der tatsächlichen Temperatur abweicht, kann es erforderlich sein, eine Kalibrierung des Temperatursensors vorzunehmen.

1. Schalten Sie jetzt den Thermostaten (Sender) zunächst aus (Display zeigt nichts an).
2. Drücken Sie nun die Ein/Aus-Taste des Thermostaten für 3 Sekunden.
3. Drücken Sie die Ein/Aus-Taste mehrfach kurz hintereinander, bis der Menüpunkt "CAL" erscheint.
4. Drehen Sie den Knopf nach links oder rechts um die gewünschte Temperaturdifferenz (Offset) zu der aktuell vom Thermostat angezeigten Temperatur einzustellen. Es kann ein Offset zwischen -8 und +8°C eingestellt werden.
5. Um die Einstellungen zu speichern und das Menü zu verlassen, drücken Sie die Ein/Aus-Taste mehrfach, oder warten Sie 10 Sekunden, bis sich das Gerät ausschaltet.

Einstellung – Heiz- bzw Kühlmodus

Das Thermostat verfügt über einen Heiz- und Kühlmodus. Sie können ganz einfach zwischen Heiz- und Kühlmodus umschalten:

1. Schalten Sie jetzt den Thermostaten (Sender) zunächst aus (Display zeigt nichts an).
2. Drücken Sie nun die Ein/Aus-Taste des Thermostaten für 3 Sekunden.
3. Drücken Sie die Ein/Aus-Taste mehrfach kurz hintereinander, bis der Menüpunkt "FU" erscheint.
4. Drehen Sie den Knopf nach links oder rechts um den gewünschten Modus (COo = Kühlmodus / HEa = Heizmodus) einzustellen.
5. Um die Einstellungen zu speichern und das Menü zu verlassen, drücken Sie die Ein/Aus-Taste mehrfach, oder warten Sie 10 Sekunden, bis sich das Gerät ausschaltet.

Werkseinstellungen - Thermostat

Um den Thermostaten auf Werkseinstellungen zurückzusetzen, gehen Sie wie folgt vor.

1. Schalten Sie jetzt den Thermostaten (Sender) zunächst aus (Display zeigt nichts an).
2. Drücken Sie nun die Ein/Aus-Taste des Thermostaten für 3 Sekunden.
3. Drücken Sie die Ein/Aus-Taste mehrfach kurz hintereinander, bis der Menüpunkt "RST" erscheint.
4. Drehen Sie den Knopf nach links bzw. rechts um von "NO" auf "YS" zu wechseln.
5. Um das Zurücksetzen der Werkseinstellungen herbeizuführen und das Menü zu verlassen, drücken Sie einmal die Ein/Aus-Taste.

Arbeitslogik des Thermostaten

Erläuterung der Intelligente-Steuerung (TPI-Regelung)

Die Steuerung ist so konzipiert, dass eine bestmögliche Energieeffizienz gewährleistet wird. TPI (Time Proportional Integral) ist eine Algorithmus-

Funktion, welcher dafür sorgt, dass der angeschlossene Verbraucher nur so lange eingeschaltet wird, bis die eingestellte Temperatur erreicht und gehalten wird.

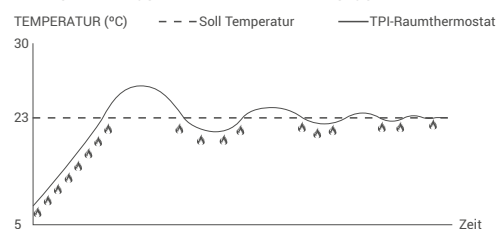
Die TPI-Regelung sorgt für einen sparsamen Betrieb durch eine möglichst genauere Temperaturhaltung während des Regelvorgangs und begrenzt hierdurch Überschwingzustände. Neben der exakten und stabilen Raumtemperatur liegt der Vorteil dieser Steuerung in der Minimierung des Energieverbrauchs und somit der Einsparung der Betriebskosten.

Hinweis: Damit die TPI-Regelung effizient arbeiten kann, wird eine **ca. 7 bis 10 tägige Lernphase** benötigt. Durch eine Positionsänderung des Thermostaten oder beim Wechseln der Batterien beginnt die Lernphase (ca. 7-10 Tage) erneut.

Heizmodus

Das Raumthermostat nimmt die durchschnittliche Raumtemperatur der letzten 40 Sekunden als Grundlage. Mit dem TPI-Algorithmus des Gerätes wird eine Art Temperaturkarte erstellt, wodurch das Gerät erlernt, wie lange es dauert, bis die gewünschte Raumtemperatur erreicht ist und wie diese Temperatur gehalten werden kann. Auf diese Weise stellt das Gerät sicher, dass die Raumtemperatur innerhalb eines bestimmten Bereichs gleichmäßig gehalten wird.

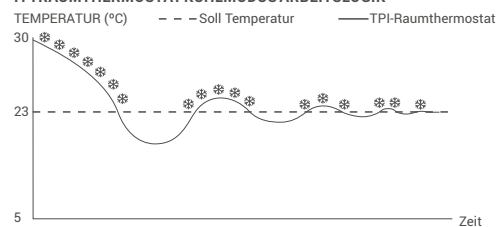
TPI RAUMTHERMOSTAT HEIZBETRIEB ARBEITSLOGIK



Kühlmodus

Das Raumthermostat nimmt die durchschnittliche Raumtemperatur der letzten 40 Sekunden als Grundlage. Mit dem TPI-Algorithmus des Gerätes wird eine Art Temperaturkarte erstellt, wodurch das Gerät erlernt, wie lange es dauert, bis die gewünschte Raumtemperatur erreicht ist und wie diese Temperatur gehalten werden kann. Auf diese Weise stellt das Gerät sicher, dass die Raumtemperatur innerhalb eines bestimmten Bereichs gleichmäßig gehalten wird.

TPI RAUMTHERMOSTAT KÜHLMODUS ARBEITSLOGIK



Das Raumthermostat sendet alle 6 Minuten das letzte Statussignal an den Empfänger. Somit arbeiten Ihr Raumthermostat und der Empfänger synchron. Wenn das Signal vom Raumthermostat 22 Minuten lang nicht zum Empfänger gelangt, stellt dieser fest, dass die Verbindung unterbrochen ist und stoppt den Heiz-/Kühlbetrieb aus Sicherheitsgründen. Wenn die Stromversorgung nach einem Stromausfall wiederhergestellt ist, schaltet der Empfänger das Heiz-/Kühlgerät nicht ein, bis das nächste Signal vom Raumthermostat kommt.

Entsorgungshinweis

Dieses Gerät nicht im Hausmüll entsorgen! Elektronische Geräte sind entsprechend der Elektro- und Elektronik-Altgeräte Richtlinie über die örtlichen Sammelstellen für Elektronik-Altgeräte zu entsorgen.

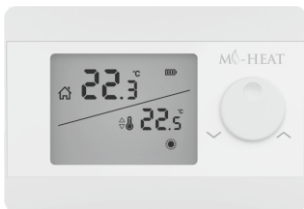
Hinweis zur Konformität

Das CE-Zeichen ist ein Freiverkehrszeichen, dass sich ausschließlich an die Behörden wendet und keine Zusicherung von Eigenschaften beinhaltet.

Dokumentation © 2023 Mi-Heat Heizsysteme GmbH
 Alle Rechte vorbehalten. Ohne schriftliche Zustimmung des Herausgebers darf diese Anleitung auch nicht auszugsweise in irgendeiner Form reproduziert oder vervielfältigt werden. Es ist möglich, dass das vorliegende Handbuch drucktechnische Mängel oder Druckfehler aufweist. Für Fehler technischer oder drucktechnischer Art und ihre Folgen übernehmen wir keinerlei Haftung.

INSTALLATION INSTRUCTIONS

Mi-250S RF radio thermostat set



Field of application

The Mi-250S RF is a radio room thermostat and consists of a battery-operated transmitter (2x AAA batteries) and a mains-powered receiver (230V / 50Hz). The device is designed for convenient and economical heating operation and can control the central heating boiler, electric heaters or other consumers with a maximum switching capacity of 7A / 1610W. Almost all consumers can be switched via the potential-free switching contact. The temperature is monitored via the integrated sensor on the radio transmitter. The radio range is up to 20 metres in the building (approx. 50m free field range).

Safety instructions and measures

- Please read these operating instructions carefully before using the product for the first time.
- Use the product strictly as intended, as described in the operating instructions.
- To avoid electric shock, never immerse the appliance in water or other liquids and ensure that no water drips onto it.
- Make sure that the mains voltage in your home corresponds to the operating voltage specified on the rating plate.
- The electrical connection may only be carried out by qualified specialists in accordance with the applicable electrical safety regulations.
- This appliance is not intended for use by persons (including children) with reduced physical, sensory or mental capabilities, or lack of experience and/or knowledge, unless they have been given supervision or instruction concerning use of the appliance by a person responsible for their safety.
- Children should be supervised to ensure that they do not play with the appliance.

Properties

- Calibration of the temperature sensor
- ON/OFF control
- Wireless connection
- Heating/cooling option
- TPI algorithm
- Precise temperature measurement
- Expandable to 3 receivers

Scope of delivery

Thermostat / transmitter unit

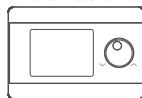


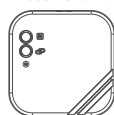
Table stand



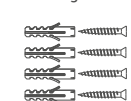
Batteries



Receiver unit



Mounting material



TECHNICAL DATA

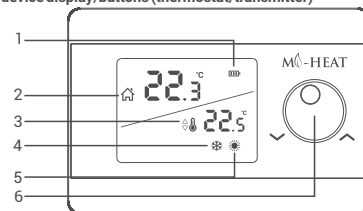
Thermostat (transmitter)

Dimensions (WxHxD)	125x85x24mm
Power supply	3V DC (2 x AAA battery)
Temperature measurement accuracy	+/- 0.5°C
Temperature display	0.1°C Steps
Temperature setting	5- 30°C (0.5°C Steps)
Operating temperature range	+5 to 30°C
Battery life	1 Year (2 x AAA)
Operating temperature	-10 to + 50°C
Storage temperature	-20 to + 60°C
Operating frequency	433 Mhz
IP protection class	IP21

Receiver

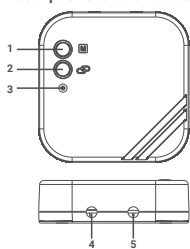
Dimensions (WxHxD)	90x90x25mm
Power supply	230V AC / 50Hz
Max. Switching capacity Relay	7A (230V/AC - resistive load)
Bearing temperature	-20 bis + 60°C
Frequency	433 Mhz
IP protection class	IP20

Description of the device display/buttons (thermostat/transmitter)



1	Battery display
2	Room temperature
3	Set temperature
4	Cooling mode If the symbol flashes, the cooling appliance is in operation. If the symbol is constantly lit, the cooling appliance is not in operation.
5	Heating mode If the symbol flashes, the heating is in operation. If the symbol is constantly lit, the heating is not in operation.
6	Press button = ON/OFF / Turn button to set the temperature

Description of the device buttons (receiver)



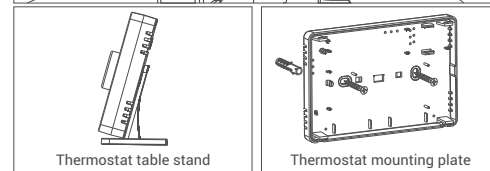
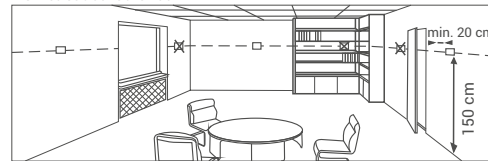
- 1-Manual operation button: deactivates the receiver and enables manual operation of the connected consumer
- 2: Pairing button: for pairing the thermostat/transmitter and the receiver
- 3: LED light: operating indicator
- 4: Power cable input
- 5: Output for the consumer's connection cable

Description of the receiver LED

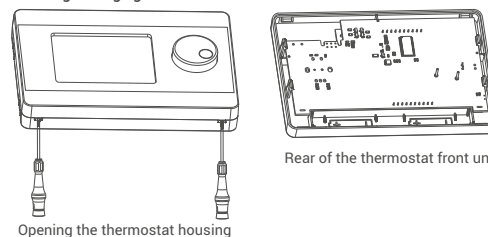
Always red	Receiver is ready for operation, but receiver and thermostat/ transmitter are not paired.
Flashing green	Waits for the coupling signal from the thermostat/ transmitter.
Always green	Receiver and thermostat/transmitter are coupled. The consumer is not in operation.
3x short orange flashes (or green and red at the same time)	Actuation that the signal from the thermostat/ transmitter has reached the receiver.
Always orange (or green and red at the same time)	Consumer is switched on
3x short flashes green	Actuation that the signal to switch off the load has reached the receiver
Flashes orange (or green and red at the same time)	The appliance is operated in manual mode
Flashing Red	The receiver has not received a signal from the thermostat/transmitter for at least 22 minutes. The consumer is switched off.

Mounting position of the thermostat (transmitter)

The thermostat/transmitter should not be installed/placed where there is excessive air circulation (e.g. at the room entrance or next to the window). Installation locations in the direct vicinity of heating/cooling devices (radiators, oven, air conditioning unit) or in areas exposed to direct sunlight are also not suitable. The thermostat/transmitter must be installed approx. 1.5 metres above the floor.



Inserting / changing the batteries



Open the housing:

Use a screwdriver to press forwards on the recesses (left and right) on the underside of the room thermostat (see picture above). The front part of the thermostat can now be removed from the mounting plate.

Insert batteries:

Insert 2 AAA alkaline batteries into the battery compartment, observing the direction of the batteries. If the batteries need to be replaced, always replace both batteries at the same time.

Close the housing:

To close the device again, reinsert the front part at the top of the hook on the mounting plate and then press the front part lightly at the bottom until it clicks into place.

Battery warning in the display:

If the "LB" symbol appears on the thermostat display, the batteries should be replaced promptly.

Notes:

If the device is not used for a longer period of time (more than 15 days), we recommend removing the batteries. Dispose of batteries in the designated waste container for batteries.

Mounting position of the receiver

The following points must be observed when positioning the receiver

- Avoid physical contact between the receiver and the connected load
- The receiver must be protected from liquids, moisture, dust, etc.
- The devices (transmitter/receiver) should be positioned in such a way that the transmission and reception of signals is not impaired. The following points must be observed:

- The devices should not be mounted on metal surfaces.
- The devices should not be installed near electrical cables and electronic devices such as computers and televisions.
- The devices should not be installed near large metal structures or other building materials with fine metal mesh such as special glass or special concrete.
- The distance between the room thermostat and the receiver should not exceed 20 metres or 2 storeys.

Connection of the thermostat:

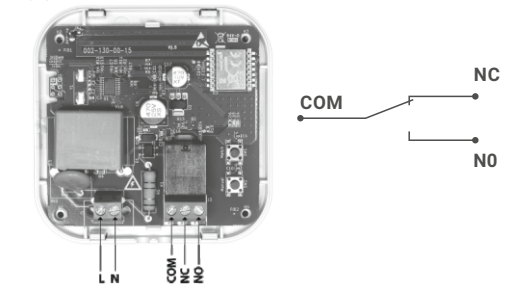
Attention: Work on the electrical installation may only be carried out by professionally qualified persons!

First switch off the load to be connected and the incoming power source! The thermostat set can be used for various applications, as the thermostat has a potential-free switching output. Depending on the type of supply or control required, connect the consumer to the receiver (see connection diagram (application examples)).

Once the consumer has been connected, the consumer can be switched on as a test by pressing the manual operation button on the receiver for 2 seconds. The LED on the receiver flashes when the consumer is switched on. Once you have made sure that the load is in operation, switch it off again by pressing the button again (2 seconds).

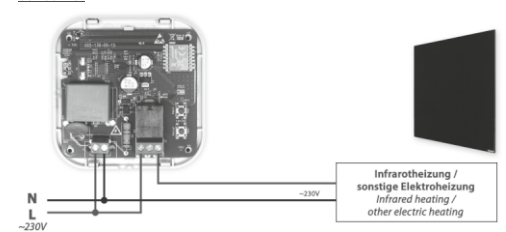
Description of the connection terminals

The receiver has a potential-free output relay which can be used to switch voltages between 0 and 240V. The maximum switching power is 7A / 1610W.



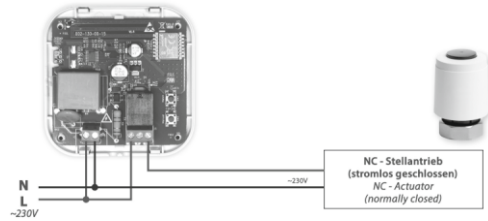
Connection diagram (application examples)

1_connection of an infrared heater, other electric heater or another 230V consumer



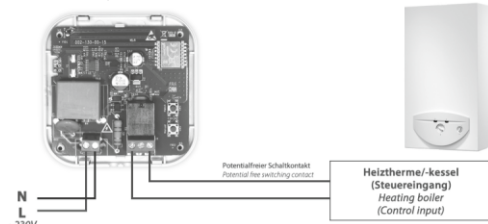
2. connection of a 230V NC actuator for water-guided underfloor heating systems.

To use an NO actuator, the conductor of the actuator must be connected to the NC contact of the output relay.



3. connection of a heating boiler/boiler via a potential-free control input

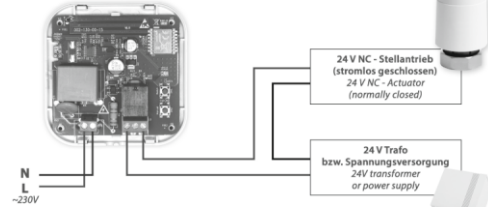
Caution: a faulty connection can lead to a defect in the boiler control unit



4. connection of a 24V NC actuator for water-guided underfloor heating systems

To use an NO actuator, the live wire of the actuator must be connected to the NC contact of the output relay.

Note: An external 24V power supply is required



Coupling - Setting up the wireless connection between the thermostat and receiver

Note: The thermostat set is supplied from the factory already paired, if there is no connection between the transmitter and receiver, or if a set with more than one receiver has been purchased, the following steps must be carried out.

1. first press the **pairing button** (button 2) on the receiver for 2 seconds. The LED on the receiver now flashes green. If several receivers (max. 3 receivers possible) are to be paired with the thermostat, all receivers must be set to pairing mode at the same time.
2. first switch off the thermostat (transmitter) by pressing **button 6** (adjusting dial, On/Off button) (display shows nothing).
3. now press and hold **button 6** (adjusting dial, on/off button) until "FUn" appears on the display.
4. press **button 6** (adjusting dial, On/Off button) several times in quick succession until the menu item "Adr" appears.
5. turn **button 6** (adjusting dial, on/off button) to the left or right while the receiver LED continues to flash green.
6. if pairing was successful, the green LED on the receiver lights up constantly. If the receiver was previously switched on manually, the LED lights up orange (or green and red simultaneously).
7. the receiver and room thermostat are now paired with each other.
8. function test: Switch the thermostat (transmitter) back on by pressing **button 6** (on/off button) and set a high SET temperature (e.g. 30°C) using the **adjusting dial**. The receiver should switch on after a few moments and the LED will light up orange (or green and red at the same time). Then reduce

5

the SET temperature with the **adjusting dial** (e.g. 5°C) to check whether the receiver switches off properly.

Calibration - temperature sensor of the thermostat

If the current temperature displayed by the thermostat (ACTUAL temperature) deviates from the actual temperature, it may be necessary to calibrate the temperature sensor.

1. now switch off the thermostat (transmitter) first (display shows nothing).
2. now press the on/off button on the thermostat for 3 seconds.
3. press the On/Off button several times in quick succession until the "CAL" menu item appears.
4. turn the knob to the left or right to set the desired temperature difference (offset) to the temperature currently displayed by the thermostat. An offset between -8 and +8°C can be set.
5. to save the settings and exit the menu, press the on/off button several times or wait 10 seconds until the appliance switches off.

Setting - heating or cooling mode

The thermostat has a heating and cooling mode. You can easily switch between heating and cooling mode:

1. now switch off the thermostat (transmitter) first (display shows nothing).
2. now press the on/off button on the thermostat for 3 seconds.
3. press the On/Off button several times in quick succession until the "FUn" menu item appears.
4. turn the knob to the left or right to set the desired mode (COo = cooling mode / HEa = heating mode).
5. to save the settings and exit the menu, press the On/Off button several times or wait 10 seconds until the appliance switches off.

Factory settings - Thermostat

To reset the thermostat to the factory settings, proceed as follows.

1. now switch off the thermostat (transmitter) first (display shows nothing).
2. now press the on/off button on the thermostat for 3 seconds.
3. press the On/Off button several times in quick succession until the "RST" menu item appears.
4. turn the knob to the left or right to change from "NO" to "YS".
5. to reset the factory settings and exit the menu, press the On/Off button once.

Operating logic of the thermostat

Explanation of intelligent control (TPI control)

The control system is designed to ensure the best possible energy efficiency. TPI (Time Proportional Integral) is an algorithm function that ensures that the connected appliance is only switched on until the set temperature is reached and maintained.

The TPI control ensures economical operation by maintaining the temperature as precisely as possible during the control process, thereby limiting overshoot conditions. In addition to the precise and stable room temperature, the advantage of this control system is that it minimises energy consumption and therefore reduces operating costs.

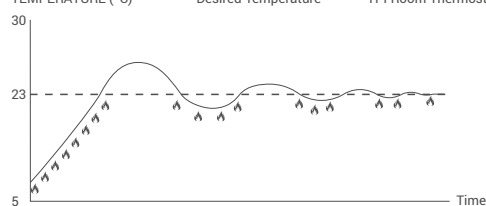
Note: In order for the TPI control to work efficiently, a **learning phase of approx. 7 to 10 days** is required. Changing the position of the thermostat or changing the batteries restarts the learning phase (approx. 7-10 days).

Heating mode

The room thermostat takes the average room temperature of the last 40 seconds as a basis. The device's TPI algorithm creates a kind of temperature map, which teaches the device how long it takes to reach the desired room temperature and how this temperature can be maintained. In this way, the appliance ensures that the room temperature is maintained evenly within a certain range.

TPI ROOM THERMOSTAT HEATING MODE OPERATING LOGIC

TEMPERATURE (°C) - - - Desired Temperature — TPI Room Thermostat



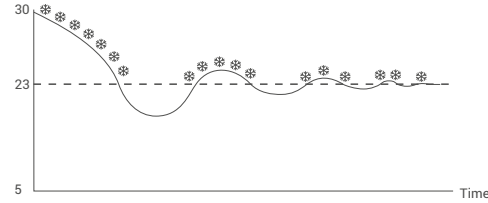
6

Cooling mode

The room thermostat takes the average room temperature of the last 40 seconds as a basis. The device's TPI algorithm creates a kind of temperature map, which teaches the device how long it takes to reach the desired room temperature and how this temperature can be maintained. In this way, the appliance ensures that the room temperature is maintained evenly within a certain range.

TPI ROOM THERMOSTAT COOLING MODE OPERATING LOGIC

TEMPERATURE (°C) - - - Desired Temperature — TPI Room Thermostat



The room thermostat sends the last status signal to the receiver every 6 minutes. This means that your room thermostat and the receiver work in synchronisation. If the signal from the room thermostat does not reach the receiver for 22 minutes, the receiver recognises that the connection has been interrupted and stops heating/cooling operation for safety reasons. When the power supply is restored after a power failure, the receiver will not switch on the heating/cooling unit until the next signal from the room thermostat arrives.

Disposal instructions

Do not dispose of this appliance with household waste! Electronic devices must be disposed of in accordance with the Waste Electrical and Electronic Equipment Directive via the local collection centres for waste electronic equipment.

Note on conformity

The CE mark is an over-the-counter mark that is intended exclusively for the authorities and does not guarantee any properties.

Documentation © 2023 Mi-Heat Heizsysteme GmbH

All rights reserved. No part of this manual may be reproduced or duplicated in any form without the written consent of the publisher. It is possible that this manual may contain typographical errors or misprints. We accept no liability for technical or printing errors and their consequences.

7