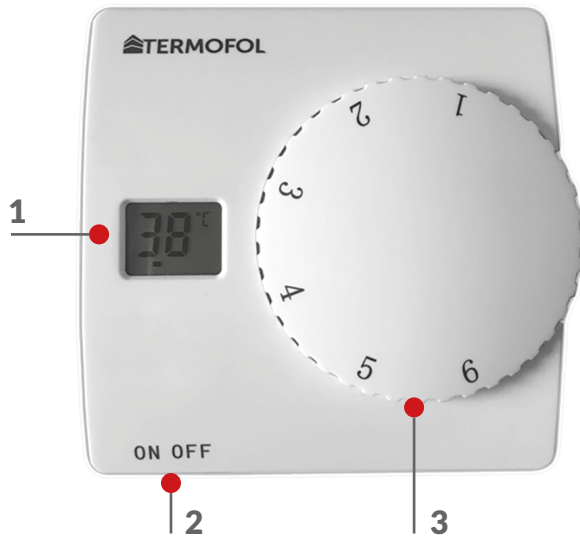


THERMOREGLER TF-H2

EIGENSCHAFTEN UND TECHNISCHE DATEN

Abb. 1



1. LCD-Anzeige
2. Ein / Aus-Taste
3. Temperatureinstellknopf

TERMOFOL TF-H2 ist ein nicht programmierbarer Temperaturregler zur Steuerung von elektrischen Heizsystemen. Der Thermostregler arbeitet mit einem internen Temperatursensor und einem externen NTC-Temperatursensor zusammen.

Technische Spezifikationen:

- Leistungsaufnahme: <2 W
- Arbeitstemperaturbereich des internen Sensors: 5–30 °C
- Betriebstemperaturbereich des externen Sensors: 5–40 °C
- Messgenauigkeit: ± 1 °C
- 2 Sensoren: Lufttemperatursensor
+ Bodentemperatursensor NTC-Sensor
- Maximale Ausgangslast: 3–8 A oder 10–16 A
- Schutzart: IP21
- Abmessungen: 86 x 86 mm, Dicke: 32 mm
- Stromversorgung: 230 AC
- Weiße Farbe

Charakteristisch:

- Manuelle Steuerung über einen Drehknopf
- Keine Programmierung möglich, einfache Temperaturänderung
- Montagemethode: Oberflächenmontage
- Gewährleistung: 24 Monate
- Betriebssignalisierung durch eine Diode
- Inklusive externem Sensor!
- Dübel (im Set enthalten)

INSTALLATION UND ELEKTRISCHER ANSCHLUSS

Sicherheitsinformation.

Trennen Sie vor dem Zusammenbauen, Zerlegen, Reinigen, Prüfen, Ändern der Konfiguration den Temperaturregler immer von der Stromquelle, z.B. durch Abschalten der Stromleitung in der elektrischen Schalttafel. Lesen Sie den gesamten Inhalt dieses Handbuchs, bevor Sie mit der Installation des Temperaturreglers beginnen. Auf dem Gebiet der Republik Polen sollten die elektrischen Anschlüsse des Temperaturreglers von einem Elektriker mit aktiver SEP-Qualifikation für Elektroinstallationsarbeiten bis 1 kV durchgeführt werden. Die elektrische Installation, die den Temperaturregler versorgt, muss den Anforderungen entsprechen, die in der Verordnung des Ministers für Infrastruktur und Bauwesen über die technischen Bedingungen für Gebäude und ihren Standort [Gesetzblatt von 2018, Nr. vom 7. Juni 2019, Ziff 1065] zusammen mit den Referenzstandards.

Abb. 2



1. Oberes Gehäuse des Thermostreglers
2. Schalten Sie den Temperaturregler aus
3. Befestigungsschraube
4. Unteres Gehäuse des Thermostreglers
5. Interner Temperatursensor

Abb. 3

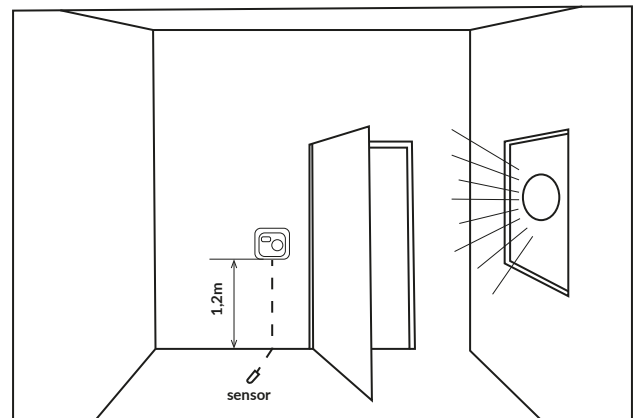
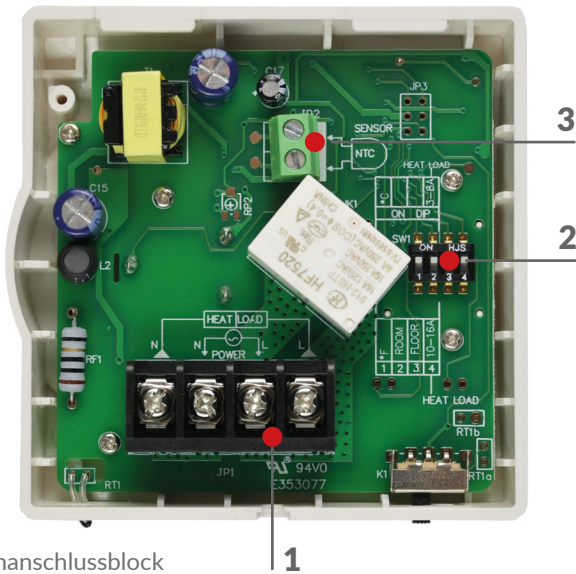


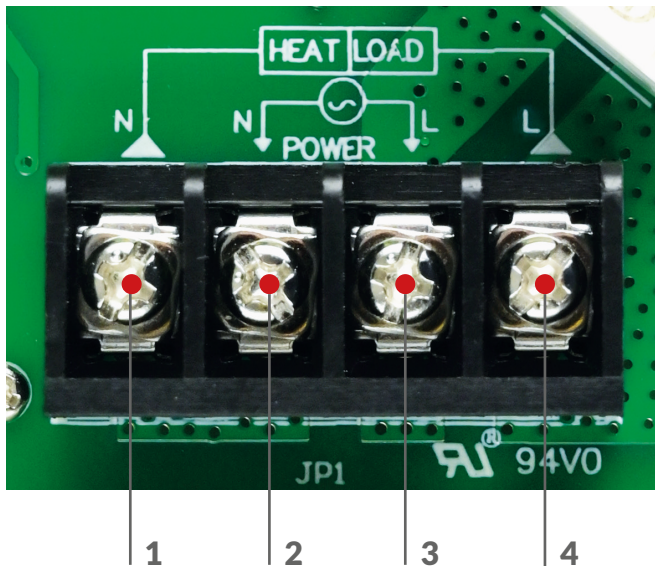
Abbildung 1 zeigt die wichtigsten Steuerungs- und Kontrollelemente des Thermostreglers. Mit dem mit der Nummer 3 gekennzeichneten Drehknopf wird die gewünschte Temperatur eingestellt. Der mit Nummer 2 gekennzeichnete Schalter schaltet den Thermostregler ein und aus, und über den LCD-Bildschirm können Sie den Betrieb des Thermostreglers steuern. Der Temperaturregler ist für die Aufputzmontage konzipiert. Um seine Betriebsparameter zu installieren, anzuschließen und zu konfigurieren, öffnen Sie sein Gehäuse, indem Sie das obere Gehäuse entfernen, das mit der Nummer 1 in Abbildung 2 gekennzeichnet ist. Das Entfernen des oberen Gehäuses ist möglich, nachdem Sie die mit der Nummer 3 in der Abbildung gekennzeichnete Befestigungsschraube um einige Umdrehungen gelöst haben. In dieser Zeichnung mit 4. gekennzeichnet, wird das untere Gehäuse mit den Befestigungslöchern an der Montagefläche befestigt, wobei gleichzeitig die Strom- und Anschlusskabel des Empfangsgeräts und ggf. des externen Temperatursensors eingeführt werden. Der Thermostregler sollte an einem Ort installiert werden, der keiner direkten Sonneneinstrahlung ausgesetzt ist. Die Stromversorgungsleitung des Temperaturreglers wird an die Klemmen der Stromversorgungsklemmleiste angeschlossen, die in Abb. 4 mit der Nummer 1 gekennzeichnet sind. Dementsprechend ist der Neutralleiter (N) der Stromversorgungsleitung an die mit gekennzeichnete Klemme anzuschließen Nummer 2 in Abb. 5 und den Phasenleiter (L) an die mit Nummer 3 in Abb. 5 markierte Klemme.

Abb. 4



1. Stromanschlussblock
2. Einheit wechseln
3. Klemmleiste für den NTC-Außenfühler

Abb. 5



1. Klemme zum Anschluss des Neutralleiters des geregelten Empfängers (Matte, Heizfolie)
2. Klemme zum Anschluss des Neutralleiters der Thermoreg-Stromversorgung.
3. Klemme zum Anschluss des Außenleiters der Thermoreg-Stromversorgung.
4. Klemme zum Anschluss des Phasenleiters der Stromversorgung des geregelten Empfängers (Matte, Heizfolie)

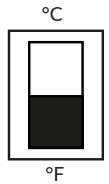
Der Empfänger (Matte, Heizfolie) wird an die in Abb. 4 mit Nr. 1 gekennzeichneten Klemmen der Stromversorgungsklemme angeschlossen. Dementsprechend wird der Neutralleiter (N) der Stromversorgung des Empfängers an die mit gekennzeichnete Klemme angeschlossen Nummer 1. in Abb. 5, und den Phasenleiter (L) an die mit Nummer 4 in Abbildung 5 gekennzeichnete Klemme. Der externe NTC-Temperatursensor sollte an die mit Nummer 3 in Abbildung 4 gekennzeichneten Klemmen angeschlossen werden, die Polarität spielt keine Rolle. Nach Abschluss der Installation und Herstellung der elektrischen Anschlüsse sollte das System gemäß dem nächsten Abschnitt dieses Handbuchs konfiguriert werden.

KONFIGURATION UND PROGRAMMIERUNG

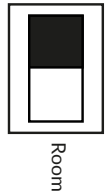
Der Thermoregulator ermöglicht Ihnen die Auswahl der folgenden Optionen, indem Sie die entsprechende Position der 4 Schalter einstellen, die sich auf dem mit Nummer 2 in Abbildung 4 gekennzeichneten Streifen befinden:

- I) Skala der angezeigten Temperatur nach Grad Celsius oder Fahrenheit (°C / °F)

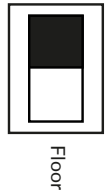
Stellen Sie den Schalter so ein, dass der weiße Schalter den Typ der gewählten Temperaturskala gemäß der Beschreibung auf der Platine anzeigt. Die Auswahl der Position für die °C-Skala ist im nebenstehenden Diagramm dargestellt.



II) Aktivieren oder Deaktivieren des internen Temperatursensors (ROOM). Stellen Sie den Schalter so ein, dass der weiße Schalter in Richtung des Wortes „ROOM“ auf der Platine verschoben ist. Die Aktivierung des internen Temperatursensors (ROOM) ist im nebenstehenden Diagramm dargestellt.



III) Aktivieren oder Deaktivieren des externen Temperatursensors (FLOOR). Stellen Sie den Schalter so ein, dass der weiße Schalter in Richtung der Aufschrift „FLOOR“ auf der Platine verschoben ist. Die Aktivierung des externen Temperatursensors (FLOOR) ist im nebenstehenden Diagramm dargestellt.



IV) Einstellen des maximalen Laststroms (8 A / 16 A). Stellen Sie den Schalter so ein, dass der weiße Schalter den gewählten Maximalwert des Laststroms gemäß der Beschreibung auf der Platine anzeigt. Die Einbeziehung des maximalen Laststrombereichs bis 8 A ist im nebenstehenden Diagramm dargestellt.

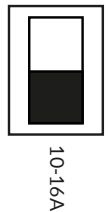
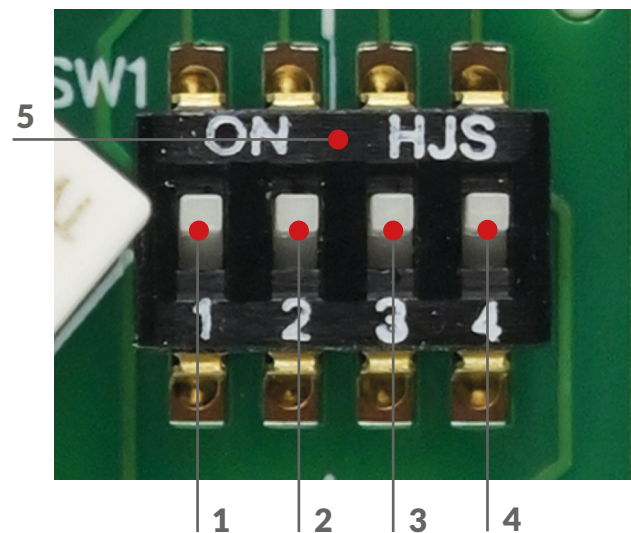


Abb. 6



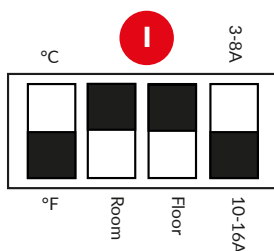
1. Temperaturwahlschalter (Grad Celsius / Grad Fahrenheit)
2. Schalter für Temperaturmessmodus durch internen Sensor
3. Wechseln Sie für den Temperaturmessmodus durch den externen Sensor des NTC-Thermoreglers
4. Modusschalter zur Auswahl des maximalen Laststroms des gesteuerten Empfängers (8A / 16A)
5. Einheit wechseln

Abhängig von der Konfiguration der Schalter (ROOM) und (FLOOR) können die folgenden Betriebsmodi des Temperaturreglers definiert werden:

TYP 1 - LUFTEMPERATURREGELUNG MIT BEGRENZUNG DER HEIZFLÄCHENTEMPERATUR

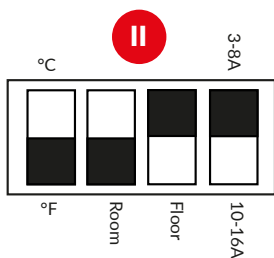
Die Steuerung des Heizsystems in dieser Variante basiert auf der gleichzeitigen Steuerung des von zwei Sensoren abgelesenen Temperaturniveaus durch einen Thermoregler:

extern, regelt die Temperatur der Heizfläche, intern, regelt die Temperatur der Luft in der Heizzone. Die Anlage wird dann so betrieben, dass das Erreichen der eingestellten Lufttemperatur innerhalb der durch die Hysterese definierten Grenzen in durch die Temperatur der Heizflächenüberhitzung begrenzten Heizintervallen erfolgt. Dieses System ist für Deckenheizungen bestimmt, die in Heizzonen installiert werden, die für Wohnzimmer, Wohnzimmer, Schlafzimmer usw. bestimmt sind.



TYP 2 – NUR KONTROLLE DER HEIZFLÄCHENTEMPERATUR

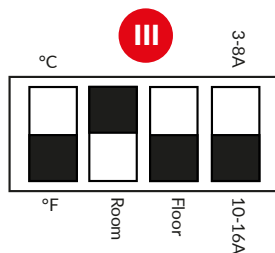
Die Steuerung des Heizsystems in dieser Variante basiert ausschließlich auf dem Thermoregulator, der das Temperaturniveau steuert, das von dem externen Sensor gelesen wird, der die Temperatur der Heizfläche steuert. Die Anlage wird dann so betrieben, dass die eingestellte Temperatur der Heizfläche innerhalb der durch die Hysterese vorgegebenen Grenzen konstant gehalten wird. Dieses System ist der Fußbodenheizung gewidmet.



TYP 3 – NUR LUFTTEMPERATURREGELUNG

DARF NICHT ZUM ZWECK DER ELEKTRISCHEN FUSSBODENHEIZUNG VERWENDET WERDEN, DA DIE GEFAHR EINER BESCHÄDIGUNG DES HEIZGERÄTS BESTEHT.

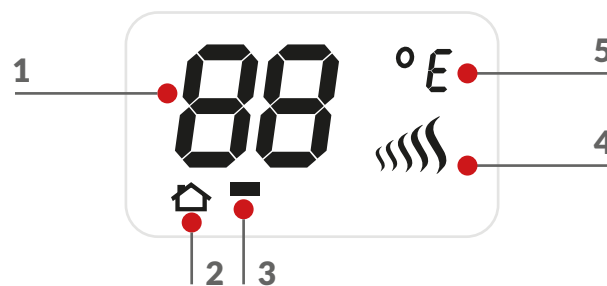
Diese Funktion dient zur Steuerung von Anwendungen von Heizgeräten mit eingebauter Begrenzung der maximalen Betriebstemperatur des Geräts, z.



HANDHABUNG UND BEDIENUNG

Die ordnungsgemäß durchgeführte Wartung und Bedienung des Temperaturreglers ist zwingende Voraussetzung für etwaige Ansprüche aus Garantie und Gewährleistung des Thermostatherstellers. Die Kontrolle über den Betriebszustand des Thermostats sowie die eingestellten Parameter und mögliche Installations- und Konfigurationsfehler werden auf dem LCD-Display des Thermostats angezeigt.

Abb. 7



1. Zeigt die aktuelle Temperatur an. Wenn es blinkt, zeigt es die eingestellte Temperatur an
2. Zeigt den Raumtemperaturmodus an
3. Zeigt den Bodentemperaturmodus an. (Punkte 2 und 3 zeigt Lufttemperatur mit Fußbodentemperaturbegrenzung)
4. Heizanzeige
5. °C- oder °F-Anzeige

Die Bedienung des Thermoregulators ist einfach und intuitiv. Nachdem Sie die im vorherigen Abschnitt dieser Anleitung beschriebene Konfiguration durchgeführt haben, läuft es darauf hinaus, die gewünschte Lufttemperatur oder die Temperatur der Heizfläche (z. B. Fußboden) mit dem Drehknopf einzustellen, je nach gewählter Art der Temperaturregelung.

Das Display zeigt die gewählte Art der Temperaturregelung durch die in Abbildung 7 gekennzeichneten Symbole, Nummern 2 und 3 an. Das entsprechend angezeigte Symbol, gekennzeichnet mit Nummer 2, zeigt an, dass der Thermoregulator nur durch die Regelung der Lufttemperatur funktioniert (nicht verwenden). zur Steuerung von Elektroheizungen unter Verwendung einer Heizfolie / Mattenheizung). Das mit der Nummer 3 gekennzeichnete Symbol auf dem Bildschirm zeigt an, dass der Thermoregulator funktioniert, indem er nur die Temperatur regelt, die mit dem externen NTC-Temperatursensor gemessen wird (z. B. Temperatur des Bodens, einer anderen Heizfläche). Wenn das Display beide Symbole anzeigt, bedeutet dies, dass die Art der Lufttemperaturregelung mit Begrenzung der Heizflächentemperatur (gemessen durch einen externen NTC-Temperatursensor) ausgewählt wurde.

Gemäß den Funktionsparametern wird die vom externen NTC-Sensor gemessene Temperatur im Bereich von 5 °C bis 40 °C gehalten. Wenn die mit einem externen Temperatursensor gemessene Temperatur unter 5 °C fällt, schaltet der Thermoregulator bei den ausgewählten Betriebsarten I und II die Stromversorgung des Heizgeräts ein und erhöht die Temperatur auf 5 °C, unabhängig von der Lufttemperatur, vorausgesetzt, dass der Thermoregulator eingeschaltet bleibt (der mit Nummer 2 gekennzeichnete Netzschalter in Abbildung 1 bleibt in der Ein-Position). Steigt jedoch die mit einem externen Temperatursensor gemessene Temperatur über 40 °C, schaltet der Thermoregulator die Stromzufuhr zum Heizgerät ab und reduziert die Temperatur unabhängig von der Lufttemperatur bei den gewählten Betriebsarten auf 40 °C I und II.

Die Lufttemperaturregelung erfolgt im Bereich von 5 °C bis 30 °C. In ähnlicher Weise zielt der Thermoregulator darauf ab, die eingestellte Lufttemperatur durch Ein- und Ausschalten der Heizvorrichtung aufrechtzuerhalten, abhängig von der oben beschriebenen Situation für den ausgewählten Typ und die Temperatursteuerung. Der Thermoregulator schaltet das Heizgerät nicht ein, obwohl die Lufttemperatur die eingestellte Temperatur nicht erreicht hat, solange die mit dem externen Temperatursensor gemessene Temperatur den Wert von 40 °C überschreitet, um eine Überhitzung des Geräts oder der Heizung zu verhindern aufzutreten.

Der eingestellte Wert der Lufttemperatur für Typ I und III und die mit einem externen Sensor gemessene Temperatur für Typ II wird eingestellt, indem der Knopf im Uhrzeigersinn gedreht wird und der Wert auf dem LCD-Display kontrolliert wird. Der Sollwert wird nach der letzten Knopfbewegung für 5 Sekunden blinkend angezeigt, im Gegensatz zu der gemessenen Lufttemperatur bei Typ I und III und der mit dem Außenfühler gemessenen Temperatur bei Typ II, die ständig angezeigt wird.

Die Tatsache, dass der Thermoregulator das gesteuerte Heizgerät einschaltet, wird durch das mit der Nummer 4 gekennzeichnete Symbol in Abbildung 7 signalisiert. Der ausgewählte Typ der Temperaturskala wird durch die Anzeige des Symbols C bzw. F an der mit der Nummer 5 gekennzeichneten Stelle signalisiert, in Abbildung 7, auf dem LCD-Bildschirm.

Der Temperaturregler sollte vor Schmutz, Überflutung mit Flüssigkeiten oder starkem Staub geschützt werden. Reinigen Sie das Außengehäuse während des Betriebs regelmäßig mit einem weichen, mit Wasser angefeuchteten Tuch oder beispielsweise mit einem Glasreiniger. Vor jedem Wartungseingriff oder wenn ein fehlerhafter Betrieb des Thermoregulators festgestellt wird, muss dieser mit dem in Abbildung 1 mit der Nummer 2 gekennzeichneten Netzschalter ausgeschaltet werden.

FEHLERMELDUNG, DIAGNOSE UND KORREKTUR

Der Temperaturregler zeigt Fehlercodes als blinkendes E-Symbol an mit einer Zahl im Bereich 1-4.

Tabelle 1.

FEHLER-CODE	BESCHREIBUNG DER STÖRUNG	KORREKTURMASSNAHME
E1	Kurzschluss des Lufttemperatursensors	Temperaturregler beschädigt. Betrieb nur bei eingestelltem Temperiergerät Typ II möglich. Tauschen Sie den Temperaturregler aus.
E2	Unterbrechung an den Klemmen des Lufttemperatursensors	Temperaturregler beschädigt. Betrieb nur bei eingestelltem Temperiergerät Typ II möglich. Tauschen Sie den Temperaturregler aus
E3	Kurzschluss an den Klemmen des NTC-Temperatursensors (in Abbildung 4 mit Nummer 3 gekennzeichnet)	Überprüfen Sie den Widerstand des NTC-Sensors. Vergleichen Sie mit den in Tabelle 2 angegebenen Werten. Ersetzen Sie gegebenenfalls den Sensor.
E4	Unterbrechung gemessen an den Klemmen des NTC-Temperatursensors (in Abbildung 4 mit Nummer 3 gekennzeichnet)	Überprüfen Sie den Widerstand des NTC-Sensors. Vergleichen Sie mit den in Tabelle 2 angegebenen Werten. Ersetzen Sie gegebenenfalls den Sensor.
Thermoregulator nie działa	Temperaturregler ausgeschaltet oder keine Spannung am Temperaturregler.	Schalten Sie den Thermoregulator ein. Schalten Sie die Stromversorgung zum Thermoregulator ein. Überprüfen Sie den Schutz der Stromleitung.

Tabelle 2.

Oberflächentemperatur der Installation C°	Widerstand kΩ
5	22
10	18
15	15
20	12
25	10

Abb. 8



Messen Sie den Widerstand des NTC-Fühlers mit einem universellen Messset zur Widerstandsmessung im Bereich ab 20 kΩ. Die Widerstandsmessung des Bodenfühlers ist eine Kontroll- und Informationsmessung und dient, ähnlich wie die Widerstandsmessung der Heizungsanlage, dem Ausschluss einer Beschädigung des Anschlusskabels (z.B. dessen Reißen beim Einziehen in das Rohr) oder des NTC-Sensor selbst. Ungefähre Widerstandswerte in Abhängigkeit von der Temperatur der Installationsbasis sind in der obigen Tabelle angegeben. Toleranz des Messwertes auf dem Niveau von +/- 10%.

In den meisten Fällen ist die Fehlfunktion des Temperaturreglers entweder auf Fehler in der Installation zurückzuführen, die den Temperaturregler versorgt, oder auf das Heizgerät selbst. Eventuelle Störungen müssen vor dem Betrieb der durch den Temperaturregler geregelten Heizungsanlage beseitigt werden.

An den Temperaturregler darf kein Heizgerät angeschlossen werden, dessen Nennleistung 1,5 kW überschreitet, wenn der maximale Laststrombereich in der Konfiguration 3 ÷ 8 A gewählt ist, oder 3 kW, wenn der maximale Laststrombereich in der Konfiguration 9 ÷ 16 A gewählt ist. Es besteht die Gefahr einer Beschädigung des Temperaturreglers oder sogar eines Brandes der überlasteten Anlage. Der Anschluss eines Heizgeräts mit einer höheren Leistung als den angegebenen erfordert die Verwendung eines Schützes.

Die richtige Konfiguration und Bedienung des Temperaturreglers ist eine zwingende Voraussetzung für die Inanspruchnahme der Rechte aus Gewährleistung und Garantie des Herstellers des Temperaturreglers.