

RESOL HKM2

Heizkreismodul

Bedienung

Montage

Elektrischer Anschluss



48001380

Vielen Dank für den Kauf dieses RESOL-Gerätes.
Bitte lesen Sie diese Anleitung sorgfältig durch, um die Leistungsfähigkeit dieses Gerätes optimal nutzen zu können.

HKM2

www.resol.de

Inhaltsverzeichnis

Sicherheitshinweise	2	4.1.1 Temperatur Vorlauf	11
Anwendungsbeispiele	4	4.1.2 Temperatur Außen	11
1. Installation	5	4.1.3 Fernversteller Korrektur.....	11
1.1 Wandmontage.....	5	4.1.4 Vorlaufsolltemperatur	11
1.2 Elektrischer Anschluss.....	5	4.1.5 Speichertemperatur.....	11
1.3 Anschlussklemmen.....	6	4.1.6 Nachtabsenkung.....	11
2. Sensortypen	7	4.1.7 Tageskorrektur.....	11
3. Funktionsübersicht	8	4.1.8 Vorlaufmaximaltemperatur	12
3.1 Heizkreis	8	4.1.9 Heizkurve.....	12
3.2 Schaltuhren	8	4.1.10 Mischerlaufzeit.....	12
3.3 Fernversteller	8	4.1.11 Sommerbetrieb.....	12
3.4 Ausschalten.....	8	4.1.12 Brauchwasservorrang.....	12
3.5 Schnellaufheizung.....	8	4.1.13 Schaltuhr	12
3.6 Vorlaufsolltemperatur	9	4.1.14 HKM Experte.....	13
3.7 Mischerregelung	9	4.1.15 Handbetrieb	14
3.8 Brauchwasservorrang.....	9	4.1.16 LED-Blinkcodes	14
3.9 Heizkreispumpen-Blockierschutz.....	9	5. Inbetriebnahme	14
3.10 Frostschutzfunktionen.....	9	6. Tipps zur Fehlersuche	14
3.11 Speichernachheizung	9	6.1 Ursachen und Lösungen	15
4. Bedienung und Einstellung	10		
4.1 Regelparameter und Anzeigekanäle	10		

Sicherheitshinweise

Bitte beachten Sie diese Sicherheitshinweise genau, um Gefahren und Schäden für Menschen und Sachwerte auszuschließen.

Vorschriften

Beachten Sie bei Arbeiten

- die gesetzlichen Vorschriften zur Unfallverhütung,
- die gesetzlichen Vorschriften zum Umweltschutz,
- die Bestimmungen der Berufsgenossenschaft,
- die einschlägigen Sicherheitsbestimmungen der DIN, EN, DVGW, TRGI, TRF und VDE


Diese Anleitung richtet sich ausschließlich an autorisierte Fachkräfte.

- Elektroarbeiten dürfen nur von Elektrofachkräften durchgeführt werden.
- Die erstmalige Inbetriebnahme hat durch den Ersteller der Anlage oder einen von ihm benannten Fachkundigen zu erfolgen.

Konformitätserklärung

Wir, die RESOL Elektronische Regelungen GmbH, D-45527 Hattingen, erklären in alleiniger Verantwortung, dass das Produkt HKM2 mit den folgenden Normen übereinstimmt:

EN 55 014-1
EN 60 730-1

Gemäß den Bestimmungen der folgenden Richtlinien wird dieses Produkt mit  gekennzeichnet:

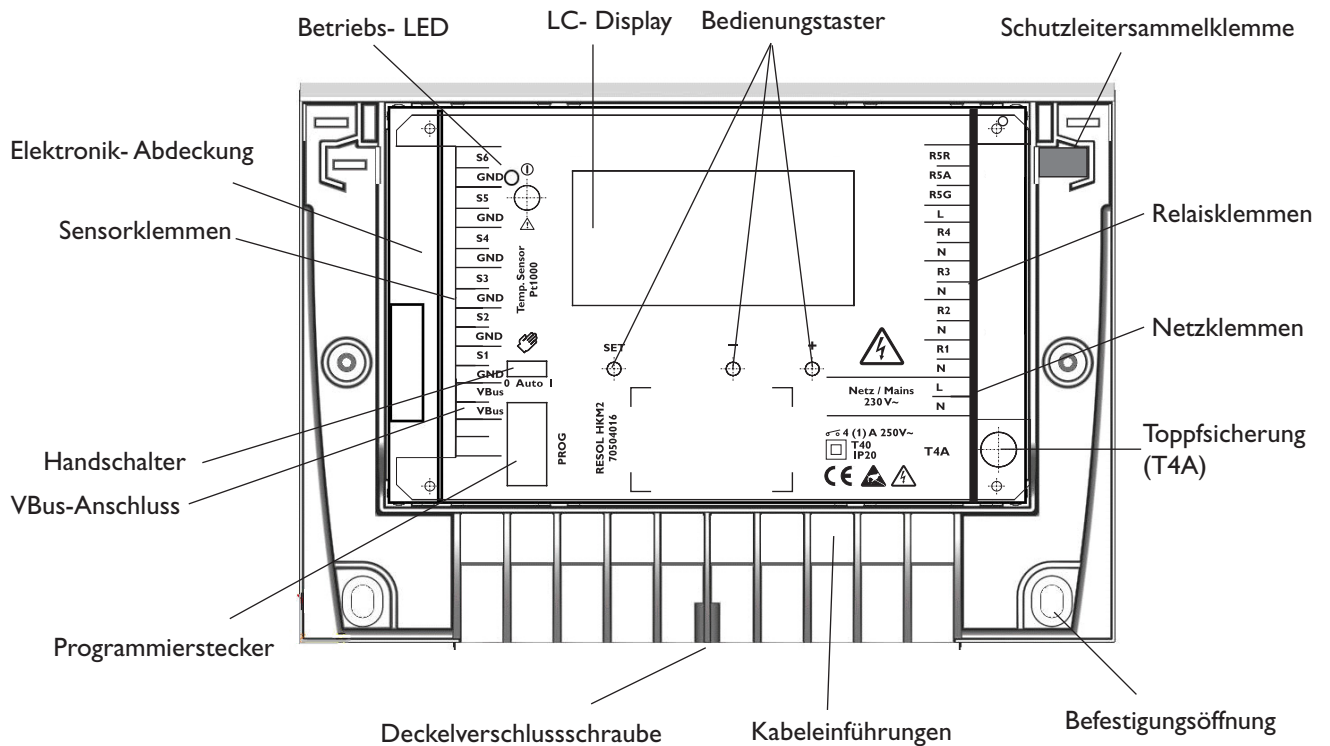
89/336/EWG
73/ 23/EWG

Hattingen, den 07. Juli 2006

RESOL Elektronische Regelungen GmbH,



ppa. Gerald Neuse



Bestellhinweise

Artikelnummer

- **RESOL HKM2** 145 440 30
Heizkreismodul für einen witterungsgeführten Heizkreis
- **RESOL HKM2 - Komplettpaket** 145 440 40
Heizkreismodul für einen witterungsgeführten Heizkreis
inkl. Außentemperaturfühler FAP12 und Vorlauffühler FRP21

Zubehör

Fernversteller RTA11-M



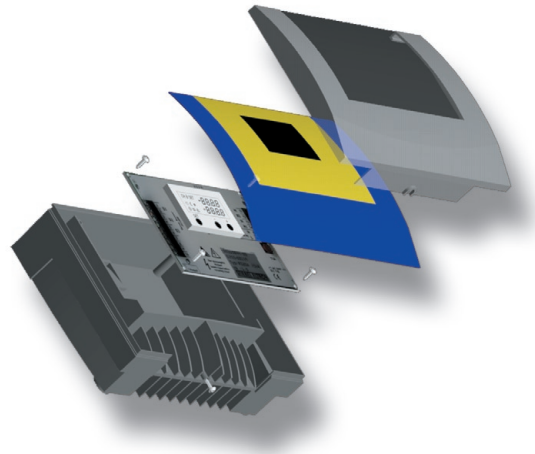
Der Fernversteller RTA11-M dient der komfortablen Einstellung der Heizkurve des Reglers. Eine Anhebung der Heizkurve bewirkt eine Erhöhung, eine Absenkung bedeutet eine Verringerung der Vorlaufsolltemperatur. Der Fernversteller beinhaltet außerdem die Funktion „Heizkreis aus“ und „Schnellaufheizung“.

Bestellhinweis

RTA11-M Fernversteller

Artikel-Nr.: 136 000 20

- Heizkreis (witterungsgeführt)
- Schaltuhr (Wochenprogramm)
- Fernversteller
- Mischerregelung
- Brauchwasservorrang
- Heizkreispumpen Blockierschutz
- Frostschutzfunktion
- witterungsgeführte Speichernachheizung



Technische Daten

Gehäuse: Kunststoff, steckbar	1 potenzialfreier Wechselkontakt
Schutzart: IP20 / DIN40050	Display: LC-Display, 7-Segment-Anzeige
Abmessungen: 208 x 141 x 65 mm	Regelbereich: -40 °C ... +250 °C
Umgebungstemperatur: 0 ... 40 °C	Versorgung: 220 ... 240 V (AC), 50 ... 60 Hz
Eingänge: 4 Sensoreingänge Pt1000 1 RTA11-M	Gesamtschaltleistung: max. 4 A
Ausgänge: 4 Standardrelais	Bus-Anschluss: RESOL VBus

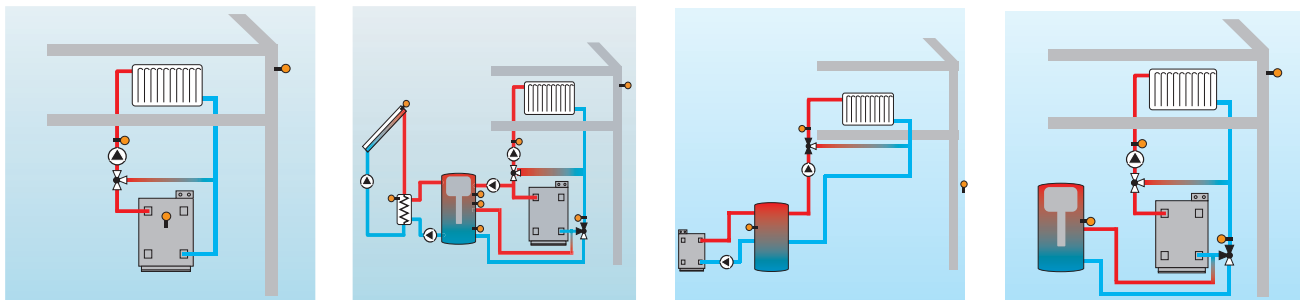
Lieferumfang

- 1 x HKM2
- 1 x Ersatzsicherung T4A
- 3 x Schraube zur Wandbefestigung
- 3 x Dübel für Wandbefestigung

Mit Hilfe des HKM 2 können RESOL Regelungen zu gekoppelten Heizungs-/Solarreglereinheiten erweitert werden.

Das Heizkreismodul verfügt über:
6 Sensoreingänge (Pt1000)
5 Relaisausgänge
Kontrollleuchte
Handschalter

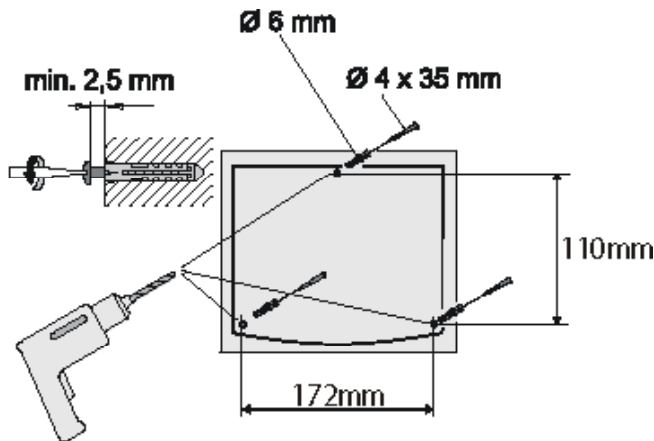
Anwendungsbeispiele



Die in dieser Montageanleitung aufgeführten Piktogramme sollen lediglich einige der Gerätefunktionen verdeutlichen und haben keinen Anspruch auf Vollständigkeit. Sie stellen nur eine Auswahl der möglichen Anwendungsfälle dar.

1. Installation

1.1 Wandmontage



Das HKM2 ist ausschließlich für die Wandmontage vorgesehen. Es ist darauf zu achten, dass im montierten Zustand die Rückseite des Wandgehäuses nicht zugänglich ist. Das Gerät im Betrieb vor Feuchtigkeit, Schmutz und Beschädigung schützen. Die zulässige Umgebungstemperatur beträgt 0 bis 40 °C.

Zum Öffnen des Deckels muss die Befestigungsschraube nur eine Umdrehung herausgeschraubt werden. Dann kann der Deckel nach oben weggeklappt werden.

Befestigen Sie die obere Schraube und hängen Sie das Gehäuse in die obere Aufhängung ein. Nun können Sie das Gerät gerade ausrichten und die unteren beiden Löcher an der Wand markieren. Nach Abnehmen des Gehäuses können nun die unteren Dübellöcher gebohrt werden. Für die obere Befestigung des Gehäuses drehen Sie in den entsprechenden Dübel eine Halbrundkopfschraube Ø 4 x 35 mm so weit hinein, daß sich das Gehäuse gerade noch einhängen läßt. Danach können Sie das Gehäuse mit zwei weiteren Schrauben Ø 4 x 35 mm im unteren Gehäuseteil festschrauben.

1.2 Elektrischer Anschluss



Achtung!
Vor jedem Öffnen des Gehäuses
Trennung von der Netzspannung
sicherstellen

Der elektrische Anschluss ist entsprechend dem jeweiligen Elektroanschlussplan durchzuführen.

Das HKM2 muß über eine zusätzliche Einrichtung mit einer Trennstrecke von mindestens 3 mm allpolig bzw. mittels einer Trennvorrichtung nach den geltenden Installationsregeln vom Netz getrennt werden können. Hierzu können Leitungsschutz-Schalter oder Sicherungen eingesetzt werden.

Elektrische Leitungen

Die Leitungsdurchführungen am Wandgehäuse sind für feste und flexible Leitungen mit einem Außendurchmesser von 5 mm bis 12 mm geeignet.

Die Leitungen werden von unten in die Einführungsschlitze eingeführt und in die Führungskanäle gebogen. Die Mantelsolierung muss ca. 5cm vor den Klemmen entfernt werden. Alle Leitungen müssen direkt unterhalb des Wandgehäuses mit vorschriftsmäßigen Zugentlastungen an der Wand befestigt werden.

Bei der Installation der Netzanschlussleitung und der Fühlerleitungen ist auf getrennte Verlegung zu achten.

1.3 Anschlussklemmen

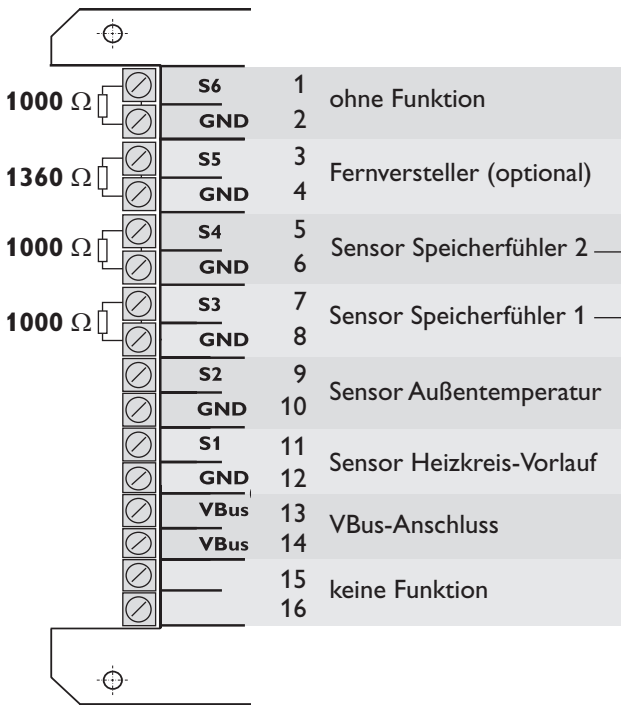


Abb. 1

Hinweis:

Die Klemmen 1-8 (S3-S6) sind werksseitig mit 1000 Ω bzw. 1360Ω Widerständen bestückt. Bei entsprechender Belegung dieser Klemmen die Widerstände entfernen!

Wenn Nachheizung=Boiler (Ab DeltaSol M 1.10 können 2 Speichersensoren verwendet werden)
Wenn Nachheizung=Thermo oder Nachheizung=Boiler

Der Anschluss des **Fernstverstellers** erfolgt an den Klemmen 3 und 4. Der Anschluss der **Temperatursensoren** erfolgt mit beliebiger Polung an den Klemmen 5 bis 12 (siehe Klemmenplan Abb.1).

Hauptregler und HKM2 werden über den RESOLVBus verbunden. Der Anschluss erfolgt mit beliebiger Polung an den Klemmen 13 und 14. Die Konfiguration des Moduls erfolgt über den Hauptregler. Aktivieren Sie im Optionsmenü des Hauptreglers das **HK-Modul**. Ab DeltaSol M Version 1.10 kann zwischen „Nein“, „HKM1“ und „HKM2“ gewählt werden, in den vorherigen Versionen zwischen „Ja“ und „Nein“. In dem entsprechenden Menü (HK-Modul) sind alle Einstell- und Anzeigewerte aufgelistet.

Der Anschluss der **Verbraucher** erfolgt unter Berücksichtigung der Polung (Rx/N) an den Klemmenpaaren 17 bis 28 (siehe Klemmenplan Abb. 2). Die Schutzleiter sind im Schutzleiter-Sammelklemmenblock zusammenzuführen.

* Im Lieferzustand sind die Klemmen 19 und 20 gebrückt. Nach entfernen der Brücke entsteht an den Klemmen 17, 18 und 19 (Ruhe, Arbeit, Gemeinsamer Mittelpunkt) ein **potenzialfreies Relais** für 230V Verbraucher.

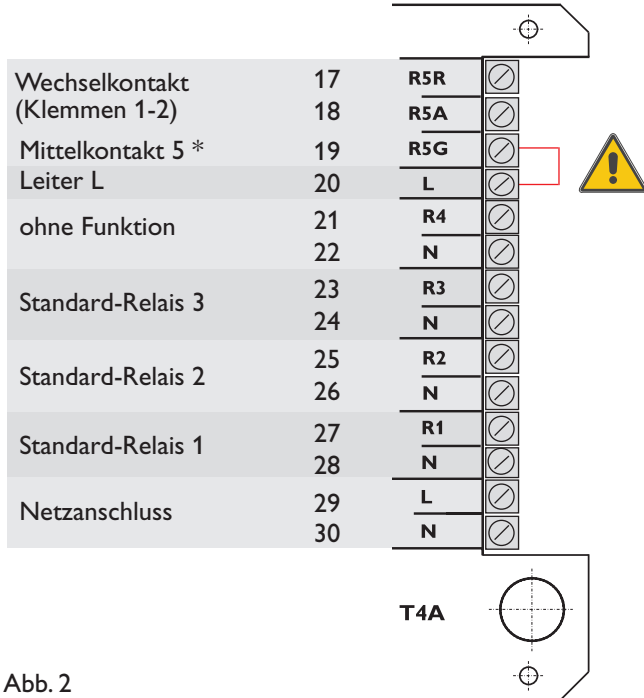


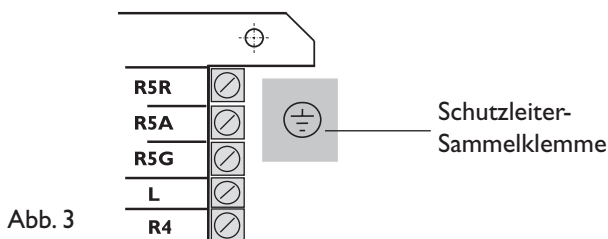
Abb. 2

Der **Netzanschluss** erfolgt an den Klemmen:

- 29 = Leiter L
- 30 = Nullleiter N

Schutzleiter-Sammelklemmenblock

- R1 = HK-Pumpe
- R2 = Mischer auf
- R3 = Mischer zu
- R4 = ohne Funktion
- R5 = Nachheizung



Entnehmen sie dem Beipackbeutel den Schutzleiter-Sammelklemmenblock. Schließen sie im stromlosen Zustand alle Schutzleiter an und stecken sie den Klemmenblock in die dafür vorgesehene Vertiefung (siehe Position Abb. 3)

2. Sensortypen

Für das RESOL Heizkreismodul 2 und den entsprechenden Regler werden Präzisionstemperatursensor in Pt1000-Ausführung (**FKP** und **FRP**) eingesetzt.

FK: 1,5 m lange witterungs- und temperaturbeständige Silikonleitung für Temperaturen von -50°C ... $+180^{\circ}\text{C}$, vorzugsweise für den Kollektor.



FR: 2,5 m lange Ölflexleitung für Temperaturen von -5°C ... $+80^{\circ}\text{C}$, vorzugsweise für den Speicher.

Die einschlägigen örtlichen und VDE-Richtlinien sind zu beachten. Die Sensorleitungen führen Kleinspannung und dürfen nicht mit Leitungen, die mehr als 50 Volt führen, in einem gemeinsamen Kabelkanal verlaufen. Die Sensorleitungen können bis zu 100 m verlängert werden, wobei der Querschnitt der Verlängerungsleitung $1,5\text{ mm}^2$ (bzw. $0,75\text{ mm}^2$ bei bis zu 50 m Leitungslänge) aufweisen muss. Bei längeren Leitungen und bei Verwendung in Kabelkanälen sollten vorzugsweise Leitungen mit verdrehten Adern verwendet werden. Für Tauchsensoren müssen Tauchhüllen verwendet werden.

Tauchsensoren: in verschiedenen Längen (Tauchtiefen) lieferbar

FK...60: 60 mm Tauchtiefe, Hülse aus Messing, verchromt

FK...150: 150 mm Tauchtiefe, Hülse aus Kupfer, verchromt

Wichtig: Sensor ganz in die Hülse schieben und die Verschraubung leicht anziehen.

Rohranlegesensoren: für beliebige Rohrdurchmesser, komplett mit Klemmband

FK...21 oder FR...21

Der Sensor muss guten thermischen Kontakt mit der Rohrleitung haben. Deshalb Anlegefläche gut reinigen und Wärmeleitpaste zwischen Sensor und Rohr auftragen. Gegen äußere Temperatureinflüsse Sensorleitung einmal um das Rohr wickeln und gut isolieren.

Flachanlegesensoren: zur Befestigung auf glatten Flächen

FK...9 oder FR...9

Auf guten thermischen Kontakt achten. Wärmeleitpaste verwenden und gegen äußere Temperatureinflüsse isolieren.

3. Funktionsübersicht

Alle Einstellungen für das HKM2 sind über das entsprechende Menü des angeschlossenen Reglers vorzunehmen! Bitte lesen Sie auch die Montageanleitung des Reglers um alle Funktionen des HKM2 nutzen zu können.

3.1 Heizkreis (witterungsgeführt):

Aus der Außentemperatur wird über die Heizkennlinien eine Vorlaufsolltemperatur für den Heizkreis ermittelt. Diese Vorlaufsolltemperatur kann zusätzlich durch einen Fernversteller und durch die Einstellwerte "Tageskorrektur" bzw. "Nachtabsenkung" verändert werden. Der Regler passt durch Auf- bzw. Zufahren des Heizkreismischers die Heizkreisvorlauftemperatur der ermittelten Vorlaufsolltemperatur an.

3.2 Schaltuhr (Tagesprogramm):

Die Schaltuhr bestimmt, ob die Tageskorrektur oder die Nachtabsenkung für die Veränderung der Vorlaufsolltemperatur genutzt wird. Ist eines der eingestellten Zeitfenster der Schaltuhr ‚aktiv‘, so wird die Nachtabsenkung genutzt, ist keines der Zeitfenster ‚aktiv‘ so wird die Vorlaufsolltemperatur mit der Tageskorrektur angepasst. Ein Zeitfenster ist ‚aktiv‘, wenn sich die aktuelle Uhrzeit zwischen dem Ein- und Ausschaltzeitpunkt befindet.

3.3 Fernversteller:

Mit dem Fernversteller ist eine Parallelverschiebung der Heizkennlinie möglich (± 15 K). Des Weiteren kann der Heizkreis mit Hilfe des Fernverstellers ausgeschaltet bzw. eine Schnellaufheizung eingeleitet werden. Der Fernversteller ist optional und nicht im Komplettpaket enthalten.

3.4 Heizkreis ausschalten:

Der Heizkreis kann manuell ausgeschaltet werden, wenn

- der Fernversteller auf die Position "Heizkreis aus" gestellt wird.

Der Heizkreis schaltet sich selbständig aus, wenn

- die eingestellte Vorlaufmaximaltemperatur erreicht ist
- die Außentemperatur größer ist, als die eingestellte Sommertemperatur
- der Vorlauftemperatursensor defekt ist
- oder der Heizkreis im Regler deaktiviert ist (ständig aus).

Heizkreis ausgeschaltet bedeutet, dass die Heizkreispumpe abgeschaltet und der Mischer zugefahren wird.

3.5 Heizkreis Schnellaufheizung:

Eine Schnellaufheizung des Heizkreises kann nur über den Fernversteller vorgenommen werden, indem er in die Position ‚Schnellaufheizung‘ gebracht wird. Schnellaufheizung bedeutet, dass der Mischer vollständig aufgefahren und die Heizkreispumpe eingeschaltet wird. Es findet keine Regelung der Vorlauftemperatur statt. Die Heizkreis Schnellaufheizung sollte nur aktiviert werden, wenn die Vorlaufmaximaltemperatur höher als die aktuelle Speichertemperatur ist. Der Heizkreis wird ansonsten bei Erreichen der Vorlaufmaximaltemperatur abgeschaltet.

3.6 Vorlaufsolltemperatur:

Die gemessene Außentemperatur und die gewählte Heizkennlinie ergeben die Vorlaufsolltemperatur. Auf diese wird der Korrekturwert des Fernverstellers als auch die Tageskorrektur oder Nachtabenkung addiert.

$\text{Vorlaufsolltemperatur} = \text{Kennlinientemperatur} + \text{Fernversteller} + (\text{Tageskorrektur oder Nachtabenkung})$.

Liegt die errechnete Vorlaufsolltemperatur über der eingestellten Vorlaufmaximaltemperatur, so wird die Vorlaufsolltemperatur mit der Vorlaufmaximaltemperatur gleichgesetzt.

3.7 Mischerregelung:

Mit Hilfe der Mischerregelung wird die Vorlauftemperatur der Vorlaufsolltemperatur angeglichen. Dazu wird der Mischer entsprechend der Abweichung im Zeittakt auf- bzw. zugefahren. Der Mischer wird jeweils für die Laufzeit von 4 Sekunden (Werkseinstellung) angesteuert. Die Pause berechnet sich nach der Abweichung von Soll- und Istwert.

3.8 Brauchwasservorrang:

Diese Funktion schaltet den Heizkreis während der Brauchwasser-Nachheizung aus. Dazu muss die Option Brauchwasservorrang aktiviert sein und die Nachheizung über die Boilerladeregelung des jeweiligen Reglers realisiert sein.

3.9 Heizkreispumpen Blockierschutz:

Grundsätzlich wird täglich um 12:00 Uhr die Heizkreispumpe für 30 Sekunden in Betrieb genommen. Dies soll ein Festsetzen der Pumpe verhindern. Diese Funktion wird nur unterdrückt, wenn die Vorlaufmaximaltemperatur erreicht ist, der Vorlaufsensord defekt oder der Brauchwasservorrang aktiv ist.

3.10 Frostschutzfunktion:

Sinkt die Temperatur am Vorlaufsensord unter 8 °C, wird der Heizkreis in Betrieb genommen. Wird eine Vorlauftemperatur von 10 °C erreicht, so wird der Heizkreis wieder abgeschaltet.

3.11 Speichernachheizung (Differenz-Steuerung):

Die Nachheizung (Abk.: NH) des Heizkreises wird durch einen Temperaturvergleich (Differenzregelung) zwischen der errechneten Vorlaufsolltemperatur und einem (NH=Thermo) oder zwei Speicherreferenzsensoren (NH=Boiler) realisiert. Wird die Differenz zwischen Speicher und Vorlauf-solltemperatur zu klein, so wird die Nachheizung aktiviert und wieder abgeschaltet wenn eine ausreichend hohe Differenz zwischen Speicher und Vorlaufsolltemperatur vorliegt.

4. Bedienung und Einstellung

Schließen Sie das HKM2 über den RESOL VBus an den Hauptregler an. Aktivieren Sie im Optionsmenü des Hauptreglers das **HK-Modul**. Ab DeltaSol M Version 1.10 kann zwischen „Nein“, „HKM1“ und „HKM2“ gewählt werden, in den vorherigen Versionen zwischen „Ja“ und „Nein“. In dem entsprechenden Menü (HK-Modul) sind alle Einstell- und Anzeigewerte aufgelistet.

4.1 Regelparameter und Anzeigekanäle

Kanäle HKM2

- **FC Fehler Code**
Fehlercode, Anzeigekanal HKM2
0 = OK
1 = Sensorfehler
2 = Busausfall
- **VK Versions Kompatilität**
Systemerkennung des HKM2 durch den Regler, Anzeigekanal HKM2
0 = Busfehler
1 = HKM1
3 = HKM2
- **UA Unter Adresse**
Unteradresse für den VBus-Betrieb, Einstellkanal HKM2
- **MM ManualMode**
Zustand der Relais, wenn der Handschalter in Stellung I ist:
0 = R1 ein, R3 ein, 1 = R1 ein, R2 ein, 2 = R1 ein
- **PG ProGramm**
Programm-Version der Hardware, Anzeigekanal HKM2
- **VN VersioN**
Versionsnummer der Software, Anzeigekanal HKM2
- **FL FLOW**
Aktuelle Vorlauftemperatur, Anzeigekanal Regler
- **FS Flow Set**
Aktuelle Vorlaufsolltemperatur, Anzeigekanal Regler
- **OU OUtdoor**
Aktuelle Außentemperatur, Anzeigekanal Regler
- **S1 Store temperature 1**
Aktuelle Temperatur am Speichersensor 1, Anzeigekanal Regler
- **S2 Store temperature 2**
Aktuelle Temperatur am Speichersensor 2, Anzeigekanal Regler
- **RA Remote Adjustment**
Aktuelle Einstellung des Fernverstellers, Anzeigekanal Regler
- **S6 Sensor 6**
Reiner Messwert ohne Funktion, Anzeigekanal Regelung
- **R1 Relais 1: Heizkreispumpe**
Aktueller Zustand des Relais Heizkreispumpe, Anzeigekanal Regler
- **R2 Relais 2: Mischer auf**
Aktueller Zustand des Relais zum Öffnen des Mischers, Anzeigekanal Regler
- **R3 Relais 3: Mischer zu**
Aktueller Zustand des Relais zum Schliessen des Mischers, Anzeigekanal Regler
- **R5 Relais 5: Nachheizung**
Aktueller Zustand des Relais Nachheizung, Anzeigekanal Regler

4.1.1 Temperatur Vorlauf

ANLAGE / HEIZKREISE / HK-MODUL / TVORL

Anzeigebereich: -30,0°C ... 200,0°C

4.1.2 Temperatur Außen

ANLAGE / HEIZKREISE / HK-MODUL / TRUSSEN

Anzeigebereich : -30,0°C ... 200,0°C

4.1.3 Fernversteller Korrektur

ANLAGE / HEIZKREISE / HK-MODUL / HAND-KOR.

Anzeigebereich: -15,0°K ... +15,0°K

4.1.4 Vorlaufsolltemperatur

ANLAGE / HEIZKREISE / HK-MODUL / VORL. SOLL

Anzeigebereich: 20°C ... 100°C

4.1.5 Speichertemperatur 1

ANLAGE / HEIZKREISE / HK-MODUL / TSP

Anzeigebereich: -30,0°C ... 200,0°C

4.1.6 Speichertemperatur 2

ANLAGE / HEIZKREISE / HK-MODUL / TSP2

Anzeigebereich: -30,0°C ... 200,0°C

4.1.7 Nachtabsenkung

ANLAGE / HEIZKREISE / HK-MODUL / NACHT-ABS.

Einstellbereich: -40K ... 0K

Werkseinstellung: -4K

4.1.8 Tageskorrektur

ANLAGE / HEIZKREISE / HK-MODUL / TAG.KOR.

Einstellbereich: -5K ... 15K

Werkseinstellung: 5K

Der Wert **Temperatur Vorlauf** gibt die Vorlauftemperatur des Heizkreises an.

Der Wert **Temperatur Außen** gibt die witterungsbedingte Außentemperatur an.

Mit dem Fernversteller ist eine Parallelverschiebung der Heizkennlinie um max. $\pm 15K$ möglich. Des Weiteren kann der Heizkreis mit Hilfe des Fernverstellers ausgeschaltet bzw. eine Schnellaufheizung eingeleitet werden. Der Wert „Fernversteller Korrektur“ gibt die Parallelverschiebung der Heizkennlinie in Kelvin an. Die Einstellung des Wertes erfolgt ausschließlich am externen Fernversteller RESOL RTA11-M. Dieser muss ab DeltaSol MVersion 1.10 im HEIZKREIS/EXPERTE Menü aktiviert werden.

Der Wert Vorlaufsolltemperatur gibt den Zielwert der Vorlauftemperatur an. Die gemessene Außentemperatur und die gewählte Heizkennlinie ergeben die Vorlaufsolltemperatur. Auf diese wird der Korrekturwert des Fernverstellers als auch die Tageskorrektur oder Nachtabsenkung addiert. Vorlaufsolltemperatur = Heizkennlinientemperatur + Fernversteller + (Tageskorrektur oder Nachtabsenkung).

Die Speichertemperatur gibt die Temperatur im Speicher an. Unterschreitet die Temperatur am Speichersensor (S3) die Vorlaufsolltemperatur um 4K (Werkseinstellung), so wird die Nachheizung (Relais 5) eingeschaltet. Sie wird abgeschaltet, wenn die Temperatur am Sensor S3 die Vorlaufsolltemperatur um 14K (Werkseinstellung) überschreitet.

Dieser Wert wird erst eingeblendet wenn die Option NH=Boiler gewählt wurde. Die unter 4.1.5 beschriebene Schaltbedingung bezieht sich dann auf beide Speichersensoren. diese Option ermöglicht längere Nachheiz Laufzeiten.

Einstellkanal für die Nachtabsenkung des Heizkreises. Für die Nachtabsenkung können je nach Regelung bis zu 21 Wochenzeitschaltuhren eingestellt werden, in denen die Vorlauf-Solltemperatur um die gewählte Temperaturdifferenz abgesenkt wird.

Einstellkanal für die Tageskorrektur für den Heizkreis. Die Tageskorrektur ist immer **außerhalb** der drei Zeitfenster der Nachtabsenkung aktiv. Die Vorlauf-Solltemperatur wird um die gewählte Temperaturdifferenz abgesenkt oder angehoben.

4.1.8 Vorlaufmaximaltemperatur

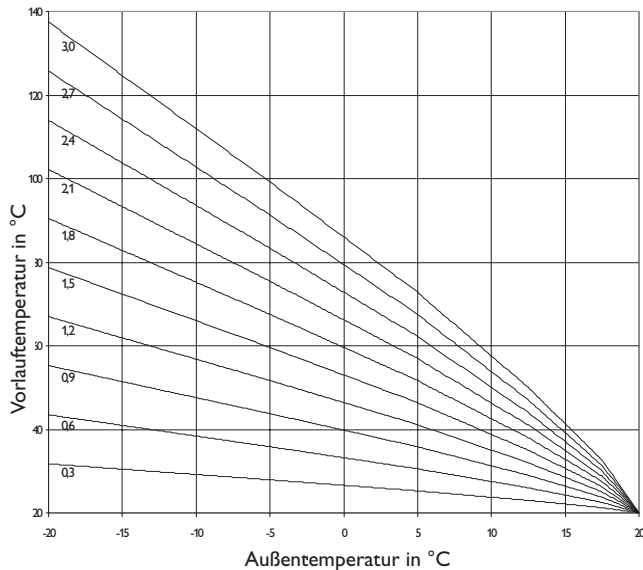
ANLAGE / HEIZKREISE / HK-MODUL / TVORL-MAX

Einstellbereich: 10°C ... 100°C
Werkseinstellung: 50°C

Einstellkanal für die maximal zulässige Vorlauftemperatur des Heizkreises. Bei Überschreiten der Vorlaufmaximaltemperatur wird der Heizkreis abgeschaltet (der Mischer wird zu gefahren und die Pumpe je nach gewählter Option abgeschaltet).

4.1.9 Heizkurve

Heizkennlinienfeld



Abhängigkeit der Vorlauftemperatur von der Außentemperatur und der gewählten Heizkennlinie (Einstellbereich: 0,3 ... 3,0, Werkseinstellung: 1,0)

4.1.10 Mischerlaufzeit

ANLAGE / HEIZKREISE / HK-MODUL / MISCHER

Einstellbereich: 1 sek ... 20 sek
Werkseinstellung: 4 sek

Der Mischer wird entsprechend der Abweichung der aktuellen Vorlauftemperatur von der Vorlauf-Solltemperatur im Zeittakt auf- bzw. zugefahren. Der Mischer wird jeweils für 4 Sekunden (Werkseinstellung) angesteuert. Die Pause berechnet sich nach der Abweichung von Soll und Istwert. Dieser Parameter passt die Mischerregelung an die Stellzeit des verwendeten Mischers an.

4.1.11 Sommerbetrieb

ANLAGE / HEIZKREISE / HK-MODUL / SOMMER

Einstellbereich: 0°C ... 40°C
Werkseinstellung: 20°C

Einstellkanal für den Sommerbetrieb. Übersteigt die Außentemperatur den eingestellten Wert, wird der Heizkreis abgeschaltet.

4.1.12 Brauchwasservorrang

ANLAGE / HEIZKREISE / HK-MODUL / BW-VORRANG

Einstellbereich: ja ... nein
Werkseinstellung: nein

Diese Funktion schaltet den Heizkreis während der Brauchwasser-Nachheizung aus. Dazu muss die Option Brauchwasservorrang und Boilerladeregelung im Hauptregler aktiviert sein.

4.1.13 Schaltuhr:

ANLAGE / HEIZKREISE / HK-MODUL / SCHATUHR

Einstellbereich: Mo,00:00...So,23:59
Werkseinstellung: tein: alle Tage, 05:00
taus: alle Tage, 22:00

Beispiel: Soll die Nachtabsenkung am Dienstag zwischen 22:00 und 06:00 und 15:00 und 18:00 Uhr einsetzen, so muss t1-ein auf Di,22:00, t1-aus auf Di,06:00, t2-ein auf Di,15:00 und t2-aus auf Di,18:00 Uhr eingestellt werden.

Bleiben die Zeitfenster alle auf 00:00 Uhr stehen, ist die Nachtabsenkung deaktiviert, der Heizkreis ist 7 Tage, 24 h im Tagbetrieb

Die Schaltuhr bestimmt, ob die Tageskorrektur oder die Nachtabsenkung für die Veränderung der Vorlaufsoltemperatur genutzt wird. 21 verschiedene Zeitfenster zur Nachtabsenkung des Heizkreises können eingestellt werden. Ist eines der eingestellten Zeitfenster der Schaltuhr ‚aktiv‘, so wird die Nachtabsenkung genutzt, ist keines der Zeitfenster ‚aktiv‘ so wird die Vorlaufsoltemperatur mit der Tageskorrektur angepasst. Ein Zeitfenster ist ‚aktiv‘, wenn sich die aktuelle Uhrzeit zwischen dem Ein- und Ausschaltzeitpunkt befindet.

4.1.14. HKM Experte

(ab DeltaSol M SW-Version 1.10)

*ΔTNHEIN***Einschalttemperaturdifferenz
Nachheizung (Nachheizg=Therm. od.
Boiler)***ANLAGE / HEIZKREISE / HK-MODUL /
HKM EXPERTE / ΔTNHEIN*

Einstellbereich: -15 K... 50 K

Werkseinstellung: 4 K

Liegt die Temperatur am Speichersensor (S1, NH=Thermo) bzw. an beiden Speichersensoren (S1 und S2, NH=Boiler) nur noch höher als die Vorlaufsolltemperatur um den Wert $\Delta TNHEIN$, so wird die Nachheizung (Relais 5) eingeschaltet.

*ΔTNHAUS***Ausschalttemperaturdifferenz
Nachheizung (Nachheizg=Therm. od.
Boiler)***ANLAGE / HEIZKREISE / HK-MODUL /
HKM EXPERTE / ΔTNHAUS*

Einstellbereich: -15 K... 50 K

Werkseinstellung: 14 K

Die Nachheizung wird abgeschaltet, wenn die Temperatur am Speichersensor (S1, NH=Thermo) bzw. an beiden Speichersensoren (S1 und S2, NH=Boiler) die Vorlaufsolltemperatur um den Wert $\Delta TNHAUS$ überschreitet.

*NACHHEIZG***Nachheizung***ANLAGE / HEIZKREISE / HK-MODUL / HKM EX-
PERTE / NACHHEIZG*

Einstellbereich: Keine, Therm., Boiler

Werkseinstellung: Keine

Hier kann die witterungsgeführte Speichernachheizung aktiviert werden. Wählen Sie die Einstellung *THERM.* (Funktion bezieht sich auf S1) oder *BOILER.* (Funktion bezieht sich auf S1 und S2). Mit der Einstellung *KEINE* wird die Funktion deaktiviert.

*HAND-KOR.***Fernversteller***ANLAGE / HEIZKREISE / HK-MODUL / HKM EX-
PERTE / HAND-KOR.*

Einstellbereich: Ja...Nein

Werkseinstellung: Nein

Bei Anschluss eines RTA11-M Fernverstellers muss dieser hier aktiviert werden (Einstellung: *JA*).

*PUMPE HKMAX***Heizkreispumpen-Verhalten bei Erreichen
der Vorlaufmaximaltemperatur***ANLAGE / HEIZKREISE / HK-MODUL / HKM EX-
PERTE / PUMPE HKMAX*

Einstellbereich: Ein...Aus

Werkseinstellung: Aus

Mit der Einstellung *AUS* wird die Heizkreispumpe bei Erreichen der eingestellten Vorlaufmaximaltemperatur abgeschaltet, bei der Auswahl *EIN* läuft die Heizkreispumpe weiter. (Es wird dann nur der Mischer zugefahren.)

4.1.15 Handbetrieb

Einstellbereich: 0, Auto, I
Werkseinstellung: Auto



Mit dem Handschalter können sie den Heizkreis bzw. die Heizkreispumpe manuell ein- und ausschalten. Für den optimalen Betrieb sollte der Handschalter allerdings auf Auto stehen. Über den Parametr MM können verschiedene Relaiszustände geschaltet werden: **MM0** = R1 ein, R3 ein, **MM1** = R1 ein, R2 ein, **MM2** = R1 ein

4.1.16 LED-Blinkcodes

Grün konstant: OK
Rot blinkend: Fehler
Sensorfehler

5. Inbetriebnahme

Zuerst Netzverbindung einstecken. Das HKM2 durchläuft eine Initialisierungsphase in der die Betriebs-Kontrolllampe blinkt.

Danach wechselt das Modul in den Normalmodus und zeigt die Vorlauftemperatur VL und die Vorlaufsoltemperatur VS an.

6. Tipps zur Fehlersuche

Sollte das Heizkreismodul einam nicht einwandfrei funktionieren, überprüfen Sie bitte folgende Punkte:

1. Stromversorgung

Bei erloschener Betriebs-Kontrolllampe ist die Stromversorgung des Reglers zu kontrollieren.

Das HKM2 ist mit einer Topfsicherung T4A geschützt. Diese wird nach Abnahme der Blende zugänglich und kann dann ausgetauscht werden (Ersatzsicherung liegt in einem Zubehörbeutel bei).


2. Handschalter

Für eine einwandfreie Regelung sollte der Handschalter auf „Auto“ stehen.

°C	Ω	°C	Ω
-10	961	55	1213
-5	980	60	1232
0	1000	65	1252
5	1019	70	1271
10	1039	75	1290
15	1058	80	1309
20	1078	85	1328
25	1097	90	1347
30	1117	95	1366
35	1136	100	1385
40	1155	105	1404
45	1175	110	1423
50	1194	115	1442

Widerstandswerte
der Pt1000-Sensor

3. Sensorfehler

Kommt es wegen eines Sensorfehlers zu einer Störung im Regelkreis wird dies durch die rot/grün blinkende Betriebs-Kontrolllampe und das Symbol  im Display des Reglers signalisiert. Im Display wird dazu für den entsprechenden Sensor ein Fehlercode angegeben. Zur Überprüfung des 3. Temperatursensors muss der Einstelltaster 1 einmal betätigt werden:

Kurzschluss: Kurzschluss des Sensorleiters mit der Angabe des betroffenen Temperatursensors wird im Display für diesen Sensor der Fehlercode -888.8 angezeigt.

Leitungsbruch: Unterbrechung des Sensorleiters mit Angabe des betroffenen Temperatursensors. Im Display wird für diesen Sensor der Fehlercode 888.8 angezeigt.

Abgeklemmte Pt1000-Temperatursensoren können mit einem Widerstands-Messgerät überprüft und werden haben bei den entsprechenden Temperaturen die nebenstehenden Widerstandswerte.

6. Tipps zur Fehlersuche

Problembeschreibung	Mögliche Lösungen
Die Heizung ist ständig an	<ul style="list-style-type: none"> - Überprüfen sie, ob der Fernversteller in der Position „Schnellaufheizung“ steht - Der Außentemperaturfühler ist nicht richtig positioniert oder defekt (siehe Punkt 6. „Sensorfehler“) - Der Temperaturwert für den Sommerbetrieb ist zu hoch
Die Heizung ist ständig aus	<ul style="list-style-type: none"> - Überprüfen Sie ob der Fernversteller in der Position „Heizkreis aus“ steht - Die Pumpeneinstellung am HKM2 steht auf „0“ (Aus) - Der Vorlaufsensor ist defekt (siehe Sensorfehler) - Der Temperaturwert für den Sommerbetrieb ist zu niedrig
Die Heizung wird nur sehr langsam warm	<ul style="list-style-type: none"> - Überprüfen Sie den eingestellten Wert der Mischerlaufzeit. Heben Sie diesen gegebenenfalls an
Trotz Heizpausen der Heizkörper ist es ständig zu warm	<ul style="list-style-type: none"> - Überprüfen Sie die eingestellte Heizkennlinie, senken Sie diese gegebenenfalls ab - Der Wert der Vorlaufmaximaltempertur ist zu hoch. Senken Sie diesen gegebenenfalls ab - Überprüfen Sie die Positionseinstellung des Fernversters, wählen sie gegebenenfalls eine „niedrigere“ Positionseinstellung - Der eingestellte Wert der Tageskorrektur ist zu hoch. Senken Sie diesen gegebenenfalls ab
Trotz aktiver Heizung ist es ständig zu kalt	<ul style="list-style-type: none"> - Überprüfen Sie die eingestellte Heizkennlinie und heben Sie diese gegebenenfalls an - Der Wert der Vorlaufmaximaltemperatur ist zu niedrig. Heben Sie diesen gegebenenfalls an - Überprüfen Sie die Einstellung des Fernversters. - Überprüfen Sie die eingestellte Uhrzeit - Überprüfen Sie die Einstellungen der Zeitfenster für die Nachtabenkung, so dass es nicht zu ungewollter Temperaturabsenkung kommt

Notizen

RESOL - Elektronische Regelungen GmbH

Heiskampstraße 10
D - 45527 Hattingen

Tel.: +49 (0) 23 24 / 96 48 - 0
Fax: +49 (0) 23 24 / 96 48 - 55

www.resol.de
info@resol.de

Ihr Fachhändler:

Anmerkung

Das Design und die Spezifikationen können ohne Vorankündigung geändert werden.
Die Abbildungen können sich geringfügig vom Produktionsmodell unterscheiden.