

RESOL TT1

Montage

Anschluss

Bedienung



48001560

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

TT1

DE

Handbuch

www.resol.de

Inhaltsverzeichnis

Sicherheitshinweise	2	3.3 Einstellkanal TO	7
Technische Daten und Funktionsübersicht	3	3.4 Einstellkanal TF	7
1. Sensortypen	4	3.5 Einstellkanal DO	7
2. Installation	5	3.6 Einstellkanal DF	7
2.1 Montage	5	3.7 Einstellkanal MM	7
2.2 Elektrischer Anschluss	5	3.8 Status-LED Blinkcodes	7
3. Bedienung und Funktion	6	4. Inbetriebnahme	8
3.1 Einstelltaster	6	5. Tipps zur Fehlersuche	8
3.2 Regelparameter und Anzeigekanäle	6		

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 **TT1** mit den folgenden Normen übereinstimmt:

- EN 55 014-1
- EN 60 730-1

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

- 89/336/EWG
- 73/ 23/EWG

Hattingen, den 07. Juli 2006
RESOL Elektronische Regelungen GmbH,



ppa. Gerald Neuse

Technische Daten

Gehäuse: Kunststoff, PC-ABS und PMMA

Schutzart: IP 20 / DIN 40050

Abmessung: 172 x 110 x 46 mm

Versorgung:
220...240V, 50-60 Hz

Schaltleistung:
1 Relaisausgang, Schaltstrom 4(1)A

Umgebungstemperatur:
-20 °C ... +40 °C

Anzeige: LCD, multifunktionales Kombidisplay mit Piktogrammen, zwei 2-stelligen Textfeldern und zwei 4-stelligen 7-Segment-Anzeigen sowie eine 2-farbige LED.

Einbau: Wandmontage, Schalttafel-Einbau möglich

Bedienung: Über drei Drucktaster in Gehäusefront

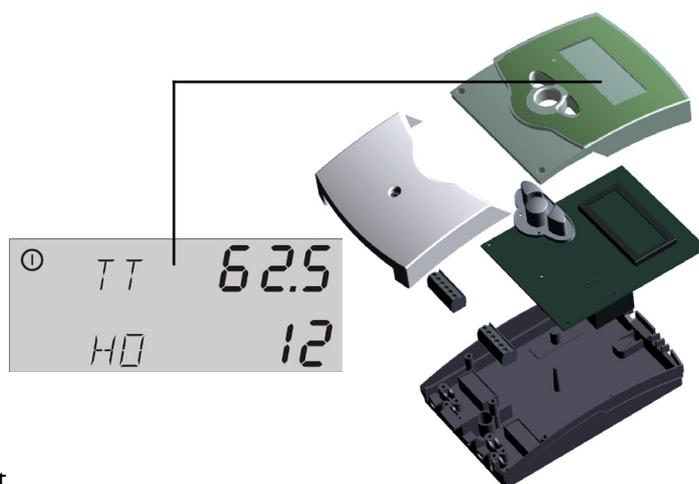
Eingang: 1 Temperatureingangs Pt 1000

Ausgang: 1 Standardrelais (Wechsler)

Verschmutzungsgrad: 2

Bemessungsstoßspannung: 2,5 kV

Temp. für Kugeldruckprüfung: 75 °C



TT1

Elektronischer Temperaturregler (Thermostat) mit LCD Kombidisplay zur Anzeige der IST-Temperatur und Einstellparameter (Menügeführt).

Benötigt wird ein Temperatureingangs (Pt1000, z.B. FKP 6, bitte mitbestellen) aus unserem Lieferprogramm.

Funktionsweise

Das RESOL Thermostat vergleicht die von einem Fühler erfasste Temperatur mit der eingestellten Einschalttemperatur. Bei Unterschreiten (Heizbetrieb) dieser Temperatur schaltet das Relais ein. Bei Überschreiten schaltet das Relais aus. Je nach Einstellung der Ein- und Ausschalttemperatur, arbeitet der Regler im Heiz- oder Kühlbetrieb.

Je nach Einsatzgebiet können alle Pt1000-Temperatureingangs aus unserem Lieferprogramm eingesetzt werden.

1. Sensortypen

Für den Regler RESOL TT1 werden Präzisionstemperatursensoren in Pt1000-Ausführung (**FKP** und **FRP**) eingesetzt.

FK: 1,5 m lange witterungs- und temperaturbeständige Silikonleitung für Temperaturen von -50 °C...+180 °C, vorzugsweise für den Kollektor.

FR: 2,5 m lange Ölflexleitung für Temperaturen von -5 °C...+80 °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 mm² (bzw. 0,75 mm² 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 Tauchhülsen verwendet werden.



FK... : Kollektorsensor
FR... : Referenzsensor (Speichersensor)

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**

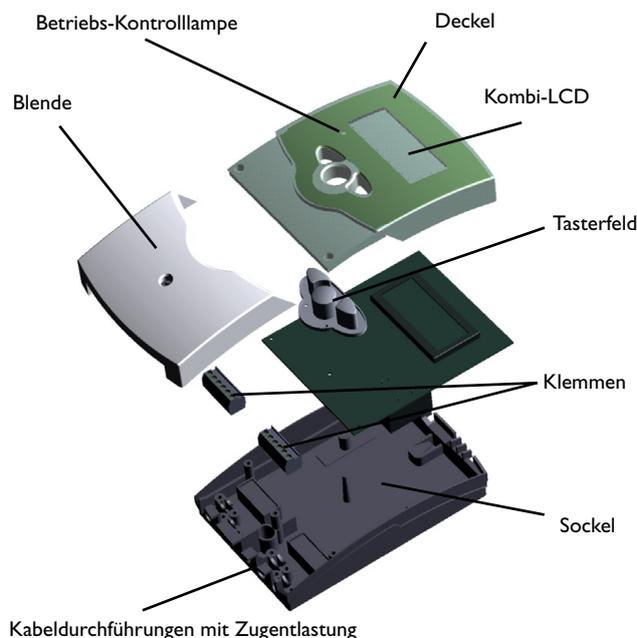
Auf guten thermischen Kontakt achten. Wärmeleitpaste verwenden und gegen äußere Temperatureinflüsse isolieren.

Hinweis:

Um Überspannungsschäden an Kollektorsensoren (z. B. durch ortsnahe Gewitterentladungen) zu vermeiden, empfehlen wir die Verwendung des Überspannungsschutzes **RESOL SP1**.

2. Installation

2.1 Montage

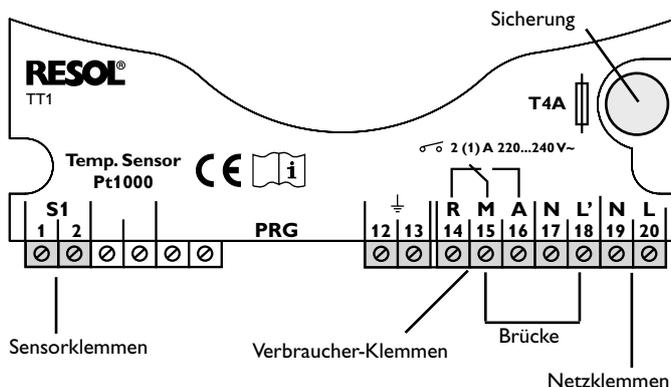


Achtung!
Vor jedem Öffnen des Gehäuses allpolige Trennung von der Netzspannung sicherstellen.

Die Montage darf ausschließlich in trockenen Innenräumen erfolgen. Beachten Sie, dass das Gerät für eine einwandfreie Funktion an dem ausgewählten Ort keinen starken elektromagnetischen Feldern ausgesetzt sein darf. Der Regler 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. Bei der Installation der Netzanschlussleitung und der Sensorleitungen auf getrennte Verlegung achten.

1. Kreuzschlitzschraube in der Blende herausdrehen und Blende nach unten vom Gehäuse abziehen.
2. Oberen Befestigungspunkt auf dem Untergrund markieren und beiliegenden Dübel mit zugehöriger Schraube vormontieren.
3. Gehäuse am oberen Befestigungspunkt einhängen, unteren Befestigungspunkt auf dem Untergrund markieren (Lochabstand 130 mm), anschließend unteren Dübel setzen.
4. Gehäuse oben einhängen und mit unterer Befestigungsschraube fixieren.

2.2 Elektrischer Anschluss



Die Stromversorgung des Reglers muss über einen externen Netzschalter erfolgen (letzter Arbeitsschritt!) und die Versorgungsspannung muss 220...240 Volt (50...60 Hz) betragen. Flexible Leitungen sind mit den beiliegenden Zugentlastungsbügeln und den zugehörigen Schrauben am Gehäuse zu fixieren.

Der Regler ist mit 1 Relais (Wechsler) ausgestattet, an das der/die entsprechende/n Verbraucher angeschlossen wird/werden:

- 14 = Ruhekontakt R
- 15 = Mittelkontakt M
- 16 = Arbeitskontakt A
- 13 = Erdungsklemme

Der **Temperatursensor** (S1) wird mit beliebiger Polung an den folgenden Klemmen angeschlossen:

- 1/2 = Sensor für die Wärmequelle/Wärmesenke

Der **Netzanschluss** erfolgt an den Klemmen:

- 19 = Nullleiter N
- 20 = Leiter L
- 12 = Erdungsklemme

Hinweis:

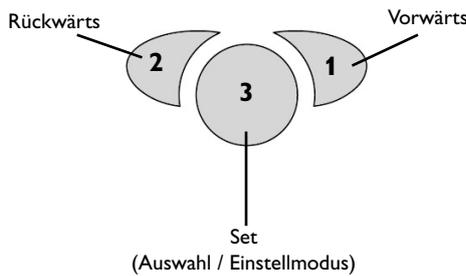
Der Mittelkontakt M (15) und der Leiter L' (18) sind im Lieferzustand gebrückt..

Nach Entfernung der Brücke wird aus dem Wechselkontakt (RMA) ein potenzialfreies Relais.



3 Bedienung und Funktion

3.1 Einstelltaster



Der Regler wird ausschließlich über die 3 Drucktaster unter dem Display bedient. Der Vorwärts-Taster (1) dient dem Vorwärts-Scrollen durch das Anzeigemenü oder dem Erhöhen von Einstellwerten. Der Rückwärts-Taster (2) wird entsprechend für die umgekehrte Funktion benutzt.

Nach den reinen Anzeigekanälen erscheinen im Display die Einstellkanäle. Um zu diesen Kanälen zu gelangen, muss die Vorwärts-Taste nach Kanal **HO** 2 sec. lang gedrückt gehalten werden. Wird im Display ein **Einstellwert** angezeigt, erscheint in der Anzeige **SEt**. In diesem Fall kann durch Betätigen der Set-Taste (3) in den Eingabemodus gewechselt werden.

- Kanal mit den Tasten 1 und 2 anwählen
- Taste 3 kurz drücken, die Anzeige „SEt“ blinkt
- mit den Tasten 1 und 2 den Wert einstellen
- Taste 3 kurz drücken, die Anzeige „SEt“ erscheint wieder dauerhaft, der eingestellte Wert ist abgespeichert

3.2 Regelparameter und Anzeigekanäle

- **TT** Thermostat Temperature
Anzeigekanal der aktuellen Sensortemperatur
- **HO** Hours of Operation
Anzeigekanal der Betriebsstunden
- **TD** Time Delay
Anzeigekanal für die verbleibende Ein-/Ausschaltverzögerung
- **TO** Temperature On
Einstellkanal Einschalttemperatur
- **TF** Temperature ofF
Einstellkanal Ausschalttemperatur
- **DO** Delay On
Einstellkanal Einschaltverzögerung
- **DF** Delay ofF
Einstellkanal Ausschaltverzögerung
- **MM** Manual Mode
Einstellkanal Handbetrieb
- **PG** ProGramm
Anzeigekanal Programmnummer
- **VN** Version Number
Anzeigekanal Versionsnummer

3.3 Einstellkanal TO



TO: Einschalttemperatur
Einstellbereich -20 ... 150 °C
Werkseinstellung 40,0 °C



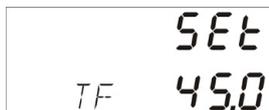
Unterschreitet die Sensortemperatur **TT** die in **TO** eingestellte Einschalttemperatur schaltet der Regler das Relais ein. Das Symbol ① erscheint im Display und die Status-LED leuchtet grün.

Das Relais bleibt jedoch über die in **DO** eingestellte Einschaltverzögerung inaktiv um uneffektive Ein-/Ausschaltvorgänge zu vermeiden.

3.4 Einstellkanal TF



TF: Ausschalttemperatur
Einstellbereich -20 ... 150 °C
Werkseinstellung 45,0 °C



Überschreitet die Sensortemperatur **TT** die in **TF** eingestellte Ausschalttemperatur schaltet der Regler das Relais aus. Das Symbol erlischt im Display und die Status-LED leuchtet rot.

Das Relais bleibt allerdings über die in **DF** eingestellte Ausschaltverzögerung aktiv um ineffektive Ein-/Ausschaltvorgänge zu vermeiden.

3.5 Einstellkanal DO



DO: Einschaltverzögerung
Einstellbereich 00:00...05:00 min
Werkseinstellung 00:00 min



Das Relais wird bei gegebener Einschaltbedingung erst nach Ablauf der Einschaltverzögerung (**DO**) aktiviert um ein zu schnelles ineffektives Einschalten des Relais zu vermeiden.

3.6 Einstellkanal DF



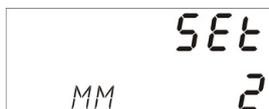
DF: Ausschaltverzögerung
Einstellbereich 00:00...05:00 min
Werkseinstellung 00:00 min



Das Relais wird bei gegebener Ausschaltbedingung erst nach Ablauf der Ausschaltverzögerung (**DF**) ausgeschaltet um ein zu schnelles und ineffektives Ausschalten des Relais zu vermeiden.

3.7 Einstellkanal MM

MM: Ausschalttemperatur
Einstellbereich 0, 1, 2
Werkseinstellung 2 (Auto)



Handbetrieb
0 = Aus
1 = An
2 = Auto

Hier können sie zwischen dem Automatik- und Handbetrieb wählen. Im Handbetrieb können sie das Relais manuel ein- und ausschalten.

Für dauerhaft ausgeschaltetes Relais wählen sie „0“, für dauerhaft eingeschaltetes Relais wählen sie „1“. Soll der Regler die Relaissteuerung automatisch vornehmen wählen sie „2“.

3.8 Status-LED Blinkcodes

- Grün konstant: Relais/Pumpe eingeschaltet
- Rot konstant: Relais/Pumpe ausgeschaltet
- Grün/Rot blinkend: Initialisierungsphase
- Sensordefekt
- Handbetrieb

4. Inbetriebnahme



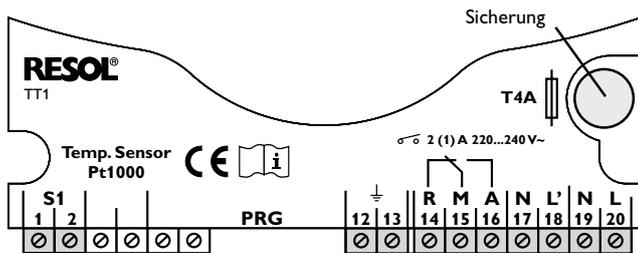
Zuerst Netzverbindung einschalten. Der Regler durchläuft eine Initialisierungsphase in der die Betriebs-Kontrolllampe rot und grün blinkt.

Sollten individuelle Anlagenverhältnisse eine Anpassung der Regelparameter erforderlich machen, können diese mit den entsprechenden Einstellwerten (vgl. 3.3) angepasst werden.

5. Tipps zur Fehlersuche



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



Sollte der Regler einmal nicht einwandfrei funktionieren, überprüfen Sie bitte folgende Punkte:

1. Stromversorgung

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

Der Regler ist mit 1 Topsicherung T4A geschützt. Diese wird nach Abnahme der Blende zugänglich und kann dann ausgetauscht werden (Ersatzsicherung liegt in einem Zubehörbeutel bei).

2. 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 signalisiert. Im Display wird dazu für den Sensor ein Fehlercode angegeben:

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

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

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

°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

Ihr Fachhändler:

Anmerkungen

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