

DeltaSol® AX HE

RESOL®

Temperaturdifferenzregler

Handbuch für den Fachhandwerker

Installation

Bedienung

Funktionen und Optionen

Fehlersuche



11206311

Vielen Dank für den Kauf dieses RESOL-Gerätes.

Bitte lesen Sie diese Anleitung sorgfältig durch, um die Leistungsfähigkeit dieses Gerätes optimal nutzen zu können.

Bitte bewahren Sie diese Anleitung sorgfältig auf.

de

Handbuch

www.resol.de

Sicherheitshinweise

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

Gefahr durch elektrischen Schlag:

- Bei Arbeiten muss das Gerät zunächst vom Netz getrennt werden.
- Das Gerät muss jederzeit vom Netz getrennt werden können.
- Das Gerät nicht in Betrieb nehmen, wenn sichtbare Beschädigungen bestehen.

Das Gerät darf nicht von Kindern oder von Personen mit reduzierten körperlichen, sinnlichen oder geistigen Fähigkeiten oder ohne Erfahrung und Wissen verwendet werden. Sicherstellen, dass Kinder nicht mit dem Gerät spielen!

Nur vom Hersteller autorisiertes Zubehör an das Gerät anschließen!

Vor Inbetriebnahme sicherstellen, dass das Gehäuse ordnungsgemäß verschlossen ist.

Zielgruppe

Diese Anleitung richtet sich ausschließlich an autorisierte Fachkräfte.

Elektroarbeiten dürfen nur von Elektrofachkräften durchgeführt werden.

Die erstmalige Inbetriebnahme hat durch autorisierte Fachkräfte zu erfolgen.

Autorisierte Fachkräfte sind Personen, die über theoretisches Wissen und Erfahrungen mit Installation, Inbetriebnahme, Betrieb, Wartung etc. elektrischer/elektronischer Geräte und hydraulischer Systeme sowie über Kenntnis von einschlägigen Normen und Richtlinien verfügen.

Vorschriften

Beachten Sie bei Arbeiten die jeweiligen, gültigen Normen, Vorschriften und Richtlinien!

Irrtum und technische Änderungen vorbehalten.

Angaben zum Gerät

Bestimmungsgemäße Verwendung

Der Temperaturdifferenzregler ist zur elektronischen Steuerung und Regelung von Solar-, Heiz- und Lüftungssystemen unter Berücksichtigung der in dieser Anleitung angegebenen technischen Daten bestimmt.

Jede Verwendung darüber hinaus gilt als bestimmungswidrig.

Zur bestimmungsgemäßen Verwendung zählt die Einhaltung der Vorgaben dieser Anleitung.

Die bestimmungswidrige Verwendung führt zum Ausschluss jeglicher Haftungsansprüche.



Hinweis

Starke elektromagnetische Felder können die Funktion des Gerätes beeinträchtigen.

- ➔ Sicherstellen, dass Gerät und System keinen starken elektromagnetischen Strahlungsquellen ausgesetzt sind.

EU-Konformitätserklärung

Das Produkt entspricht den relevanten Richtlinien und ist daher mit der CE-Kennzeichnung versehen. Die Konformitätserklärung kann beim Hersteller angefordert werden.



Lieferumfang

Der Lieferumfang dieses Produktes ist auf dem Verpackungsaufkleber aufgeführt.

Lagerung und Transport

Das Produkt bei einer Umgebungstemperatur von 0 ... 40 °C und in trockenen Innenräumen lagern.

Das Produkt nur in der Originalverpackung transportieren.

Reinigung

Das Produkt mit einem trockenen Tuch reinigen. Keine aggressiven Reinigungsmittel verwenden.

Außerbetriebnahme

1. Das Gerät von der Spannungsversorgung trennen.
2. Das Gerät demontieren.

Entsorgung

- Verpackungsmaterial des Gerätes umweltgerecht entsorgen.
- Am Ende seiner Nutzzeit darf das Produkt nicht zusammen mit dem Siedlungsabfall beseitigt werden. Altgeräte müssen durch eine autorisierte Stelle umweltgerecht entsorgt werden. Auf Wunsch nehmen wir Ihre bei uns gekauften Altgeräte zurück und garantieren für eine umweltgerechte Entsorgung.



Symbolerklärung

Warnhinweise sind mit einem Warnsymbol gekennzeichnet!

Signalwörter kennzeichnen die Schwere der Gefahr, die auftritt, wenn sie nicht vermieden wird.

WARNUNG bedeutet, dass **Personenschäden, unter Umständen auch lebensgefährliche Verletzungen auftreten können.**

→ Es wird angegeben, wie die Gefahr vermieden werden kann!



ACHTUNG bedeutet, dass **Sachschäden auftreten können.**

→ Es wird angegeben, wie die Gefahr vermieden werden kann!



Hinweis

Hinweise sind mit einem Informationssymbol gekennzeichnet.

→ Textabschnitte, die mit einem Pfeil gekennzeichnet sind, fordern zu einer Handlung auf.

1. Textabschnitte, die mit Ziffern gekennzeichnet sind, fordern zu mehreren aufeinanderfolgenden Handlungsschritten auf.

Temperaturdifferenzregler DeltaSol® AX HE

Der Regler **DeltaSol® AX HE** ist die einfachste Lösung für alle Differenzregelungen. Ausgestattet mit einem elektromechanischen Relais und einem PWM-Ausgang, übernimmt der **DeltaSol® AX HE** die drehzahlgeregelte Ansteuerung einer Hocheffizienzpumpe.

Zusätzlich verfügt der Regler über eine Frostschutzfunktion sowie eine einstellbare Grenztemperatur für eine Maximal- oder Minimaltemperaturbegrenzung. Die beiliegende Silikon-Dichtschnur ermöglicht einen Schutz gegen Tropfwasser.

Inhalt

1	Übersicht.....	4
2	Installation	4
2.1	Montage.....	4
2.2	Elektrischer Anschluss.....	6
3	Bedienung und Funktion.....	6
3.1	Blinkcodes.....	6
3.2	DIP-Schalter und Potenziometer	7
3.3	Einschaltemperaturdifferenz.....	7
3.4	Handbetriebsmodus.....	7
3.5	Maximaltemperaturbegrenzung	8
3.6	Frostschutzfunktion	8
3.7	Minimaltemperaturbegrenzung	8
3.8	Minimaldrehzahl (Ansteuerung über PWM-Signal).....	8
3.9	PWM-Kennlinie.....	8
4	Anwendungsbeispiele.....	9
4.1	Standard-Solarsystem mit 1 Speicher.....	9
4.2	Heizkreis-Rücklaufanhebung.....	9
4.3	Wärmeaustauschregelung	10
4.4	Speicherbeladung durch Festbrennstoffkessel	10
5	Fehlersuche	11

1 Übersicht

- **Einstellbare Temperaturdifferenz 2 ... 16 K, Hysterese 1,6 K**
- **1 PWM-Ausgang für die drehzahlgeregelte Ansteuerung einer Hocheffizienzpumpe**
- **Frostschutzfunktion über DIP-Schalter wählbar**
- **Maximal- oder Minimaltemperaturbegrenzung über DIP-Schalter wählbar**
- **Tropfwasserschutz**

Technische Daten

Eingänge: 2 Temperatursensoren Pt1000

Ausgänge: 1 elektromechanisches Relais (Wechsler), 1 PWM-Ausgang

PWM-Frequenz: 1000 Hz

PWM-Spannung: 11,0 V

Schaltleistung: 4 (1) A 240 V~ (elektromechanisches Relais)

Gesamtschaltleistung: 4 A 240 V~

Versorgung: 100–240 V~ (50–60 Hz)

Anschlussart: X

Standby: 0,39 W

Wirkungsweise: Typ 1.B

Bemessungsstoßspannung: 2,5 kV

Funktionen: Frostschutz, Maximal- oder Minimaltemperaturbegrenzung

Gehäuse: Kunststoff, PC-ABS und PMMA

Montage: Wandmontage

Anzeige/Display: 1 Betriebskontroll-LED

Bedienung: 3 Potenziometer, 4 DIP-Schalter, 1 Jumper

Schutzart: IP 20 / DIN EN 60529 (mit Dichtung IP 22)

Schutzklasse: I

Umgebungstemperatur: 0 ... 40 °C

Verschmutzungsgrad: 2

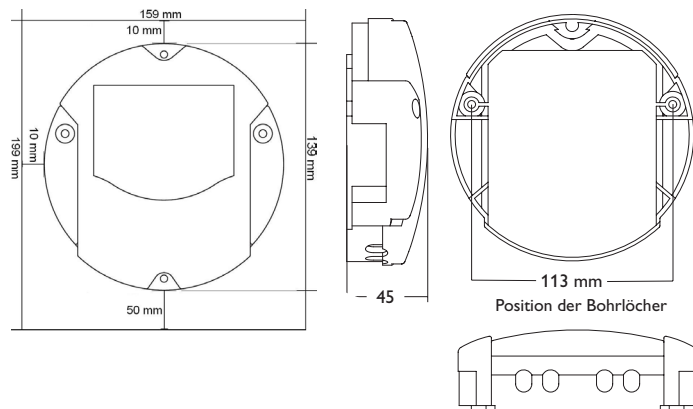
Relative Luftfeuchtigkeit: 10 ... 90 %

Sicherung: T4A

Maximale Höhenlage: 2000 m NN

Maße: Ø 139 mm, Tiefe 45 mm

Maße und Mindestabstände



2 Installation

2.1 Montage

WARNUNG!

Elektrischer Schlag!

Bei geöffnetem Gehäuse liegen stromführende Bauteile frei!

→ **Vor jedem Öffnen des Gehäuses das Gerät allpolig von der Netzspannung trennen!**



Hinweis

Starke elektromagnetische Felder können die Funktion des Gerätes beeinträchtigen.

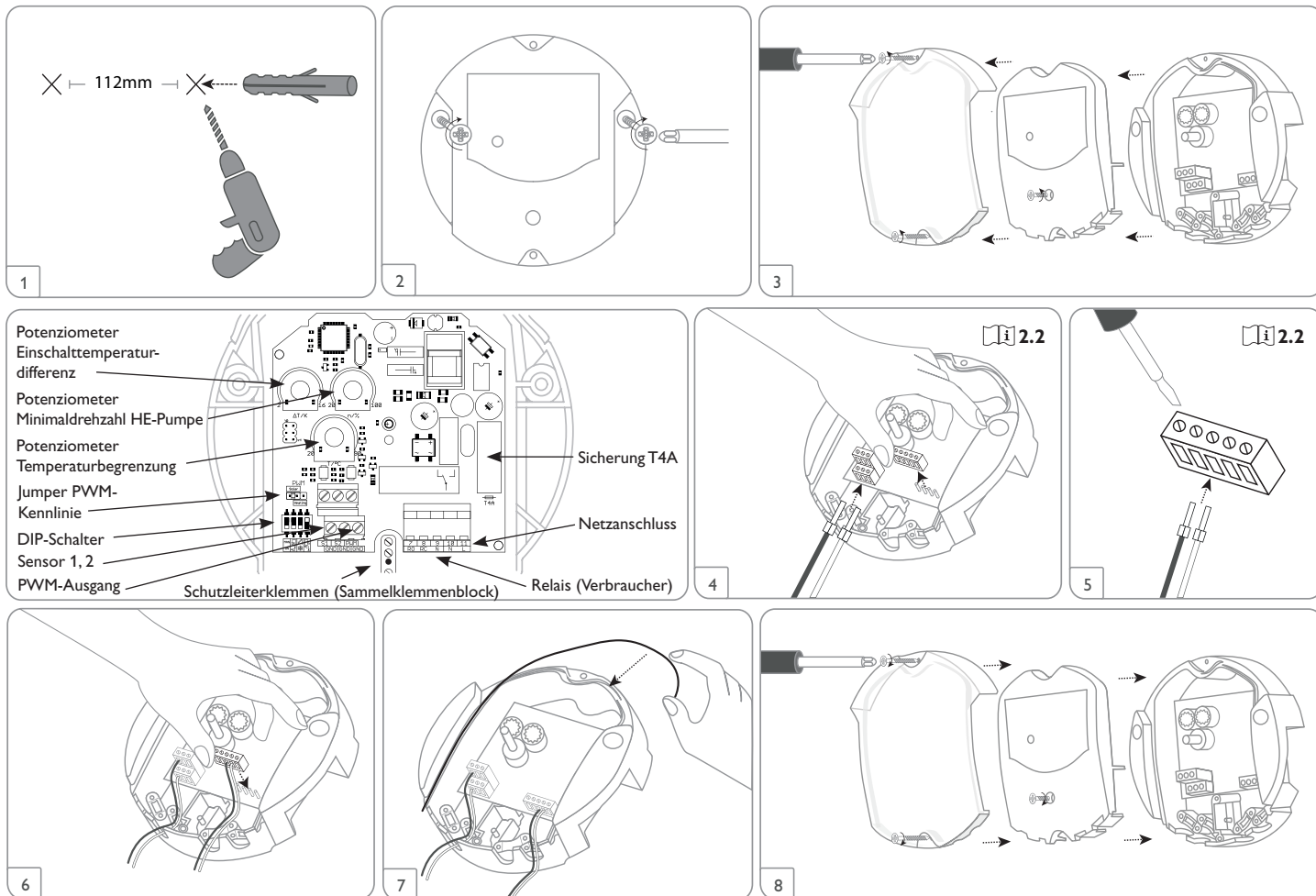
→ Sicherstellen, dass Gerät und System keinen starken elektromagnetischen Strahlungsquellen ausgesetzt sind.

Das Gerät ausschließlich in trockenen Innenräumen montieren.

Falls das Gerät nicht mit einer Netzanschlussleitung und einem Stecker ausgerüstet ist, muss das Gerät über eine zusätzliche Einrichtung mit einer Trennstrecke von mindestens 3 mm allpolig bzw. mit einer Trennvorrichtung (Sicherung) nach den geltenden Installationsregeln vom Netz getrennt werden können.

Bei der Installation der Netzanschlussleitung und der Sensorleitungen auf getrennte Verlegung achten.

Um das Gerät an der Wand zu montieren, folgende Schritte durchführen:



2.2 Elektrischer Anschluss

WARNUNG! Elektrischer Schlag!



Bei geöffnetem Gehäuse liegen stromführende Bauteile frei!

→ **Vor jedem Öffnen des Gehäuses das Gerät allpolig von der Netzspannung trennen!**

ACHTUNG! Elektrostatische Entladung!



Elektrostatische Entladung kann zur Schädigung elektronischer Bauteile führen!

→ **Vor dem Berühren des Gehäuseinneren für Entladung sorgen. Dazu ein geerdetes Bauteil (z. B. Wasserhahn, Heizkörper o. ä.) berühren.**



Hinweis

Der Anschluss des Gerätes an die Netzspannung ist immer der letzte Arbeitsschritt!



Hinweis

Das Gerät muss jederzeit vom Netz getrennt werden können.

→ Den Netzstecker so anbringen, dass er jederzeit zugänglich ist.

→ Ist dies nicht möglich, einen jederzeit zugänglichen Schalter installieren. Wenn die Netzanschlussleitung beschädigt wird, muss sie durch eine besondere Anschlussleitung ersetzt werden, die beim Hersteller oder seinem Kundendienst erhältlich ist.

Das Gerät nicht in Betrieb nehmen, wenn sichtbare Beschädigungen bestehen!

Je nach Produktausführung sind Netzleitung und Sensoren bereits am Gerät angeschlossen. Ist dies nicht der Fall, folgendermaßen vorgehen:

Flexible Leitungen müssen mit den beiliegenden Zugentlastungen und den zugehörigen Schrauben am Gehäuse fixiert werden.

Die Stromversorgung des Reglers erfolgt über eine Netzleitung. Die Versorgungsspannung muss 100–240 V~ (50–60 Hz) betragen.

Der Regler ist mit 1 elektromechanischen Relais (Wechsler) ausgestattet, an das ein Verbraucher, z. B. eine Pumpe, ein Ventil o. ä., angeschlossen werden kann:

- Relais 1

7 = Arbeitskontakt Relais

8 = Ruhekontakt Relais

9 = Neutraleiter (N)

⊕ = Schutzleiter (Sammelklemmenblock)

- Die Drehzahlregelung einer HE-Pumpe erfolgt über ein PWM-Signal. Zusätzlich zum Anschluss an das Relais (Spannungsversorgung) muss die Pumpe an den PWM-Ausgang des Reglers angeschlossen werden.
- Den Anschluss an den mit **PWM** und **GND** gekennzeichneten Klemmen vornehmen.
- Die **Temperatursensoren** (S1 und S2) mit beliebiger Polung an den folgenden Klemmen anschließen:
S1 / GND
S2 / GND
Die Leitungen führen Kleinspannung und dürfen nicht mit anderen Leitungen, die mehr als 50 V führen, in einem gemeinsamen Kanal verlaufen (einschlägige Richtlinien beachten). Die Leitungslängen sind abhängig vom Querschnitt. Beispiel: bis zu 100 m bei 1,5 mm², bis zu 50 m bei 0,75 mm². Die Leitungen können mit handelsüblicher 2-adrigter Leitung verlängert werden.
- Der **Netzanschluss** ist an den Klemmen:
10 = Neutraleiter (N)
11 = Leiter (L)
⊕ = Schutzleiter (Sammelklemmenblock)

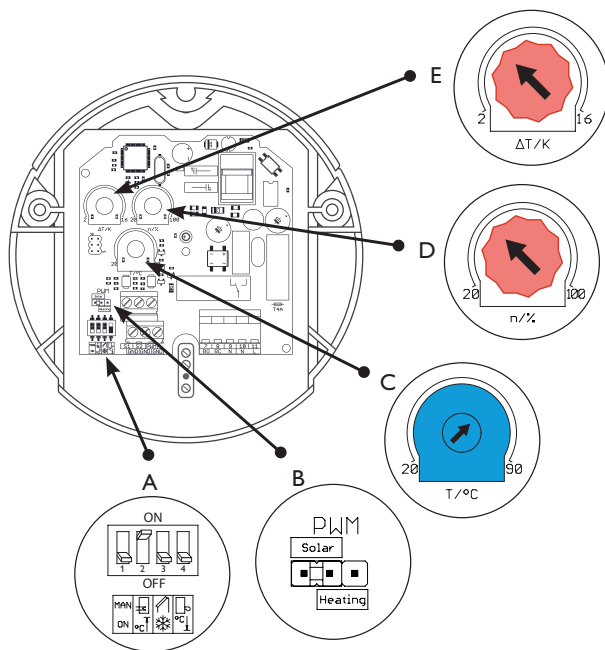
3 Bedienung und Funktion

3.1 Blinkcodes

Die Betriebskontroll-LED zeigt den aktuellen Betriebszustand des Reglers an.

Farbe	dauerhaft	blinkend	schnell blinkend
Grün	Gerät in Betrieb, Beladung inaktiv	Beladung aktiv	Frostschutzfunktion aktiv
Rot	Maximaltemperaturbegrenzung	Sensor defekt	
Rot/Grün		Relais im Handbetrieb	
Aus	Keine Spannungsversorgung		

3.2 DIP-Schalter und Potenziometer



Mit den DIP-Schaltern (A) können die folgenden Funktionen aktiviert (ON) oder deaktiviert (OFF) werden.

- Handbetriebsmodus (DIP-Schalter 1)
- Maximaltemperaturbegrenzung (DIP-Schalter 2)
- Frostschutz (DIP-Schalter 3)
- Minimaltemperaturbegrenzung (DIP-Schalter 4)

Mit dem linken Potenziometer (E) wird die Einschalttemperaturdifferenz in K eingestellt.

Mit dem rechten Potenziometer (D) wird die Minimaldrehzahl der HE-Pumpe eingestellt, siehe 3.8 auf Seite 8.

Mit dem unteren Potenziometer (C) die Temperatur in °C für die Maximal- oder Minimaltemperaturbegrenzung eingestellt.

Mit dem Jumper (B) kann zwischen zwischen Solar- und Heizungskennlinie ausgewählt werden.



Hinweis

Die Drehzahlregelung ist nur möglich, wenn eine Hocheffizienzpumpe mit PWM-Eingang verwendet wird.

3.3 Einschalttemperaturdifferenz

E

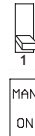


Einstellbereich: 2 ... 16 K
Werkseinstellung: 6 K

Der Regler ermittelt die Temperaturdifferenz zwischen den Temperatursensoren S1 und S2. Sobald die Differenz größer oder gleich dem an Potenziometer E eingestellten Sollwert ist, schaltet der Regler das Relais ein. Die Betriebskontroll-LED blinkt grün. Wenn die Temperaturdifferenz den Sollwert um 1,6 K unterschreitet (nicht-einstellbare Hysterese) schaltet der Regler das Relais wieder aus.

3.4 Handbetriebsmodus

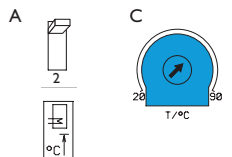
A



Werkseitig deaktiviert
(DIP-Schalter in Stellung OFF)
Regler im Automatikbetrieb

Für Inbetriebnahme oder Wartungsarbeiten kann über den Handbetriebsmodus das Relais dauerhaft eingeschaltet werden. Der Handbetriebsmodus wird mit DIP-Schalter 1 aktiviert und deaktiviert. Wenn der Handbetriebsmodus aktiv ist, blinkt die Betriebskontroll-LED rot-grün.

3.5 Maximaltemperaturbegrenzung



Werkseitig aktiviert
(DIP-Schalter in Stellung ON)
Einstellbereich: 20 ... 90 °C
Werkseinstellung: 60 °C

Mit DIP-Schalter 2 wird die Temperaturbegrenzung als Maximaltemperaturbegrenzung aktiviert. Die Grenztemperatur wird am Potenziometer C eingestellt. Referenzsensor ist der an den Klemmen S2 angeschlossene Sensor. Wenn die Speichertemperatur die eingestellte Maximaltemperatur erreicht, wird eine weitere Speicherladung verhindert und somit eine schädigende Überhitzung vermieden. Wenn die Speichermaximaltemperatur überschritten wird, leuchtet die Betriebskontroll-LED rot.

3.6 Frostschutzfunktion



Werkseitig deaktiviert
(DIP-Schalter in Stellung OFF)

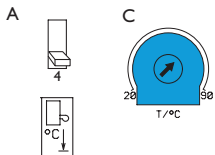
Mit DIP-Schalter 3 wird eine Frostschutzfunktion aktiviert. Die Frostschutzfunktion aktiviert den Ladekreis zwischen Kollektor und Speicher, wenn die Kollektortemperatur unter +4 °C fällt. So wird das Wärmeträgermedium gegen Einfrieren und Eindicken geschützt. Wenn die Temperatur an S1 +5 °C erreicht, schaltet die Pumpe wieder ab. Wenn die Frostschutzfunktion aktiv ist, blinkt die Betriebskontroll-LED schnell.



Hinweis

Da für diese Funktion nur die begrenzte Wärmemenge des Speichers zu Verfügung steht, sollte die Frostschutzfunktion nur in Gebieten angewandt werden, in denen an nur wenigen Tagen im Jahr Temperaturen um den Gefrierpunkt herrschen.

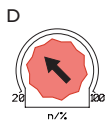
3.7 Minimaltemperaturbegrenzung



Werkseitig deaktiviert (DIP-Schalter in Stellung OFF),
Voreinstellung bei Aktivierung:
60 °C

Mit DIP-Schalter 4 wird die Temperaturbegrenzung als Minimaltemperaturbegrenzung aktiviert. Die Grenztemperatur wird am Potenziometer C eingestellt. Referenzsensor ist der an den Klemmen S1 angeschlossene Sensor. Die Kollektorminimaltemperatur dient dazu, eine Mindest-Einschalttemperatur vorzugeben, die überschritten werden muss, damit die Solarpumpe (R1) einschaltet.

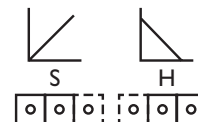
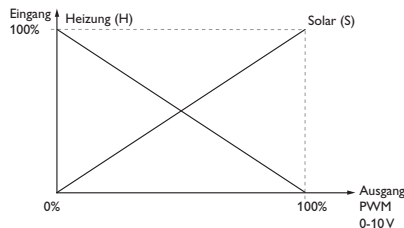
3.8 Minimaldrehzahl (Ansteuerung über PWM-Signal)



Einstellbereich: 20 ... 100%
Werkseinstellung: 30%

Mit Potenziometer D kann für das Relais eine relative Minimaldrehzahl für eine angeschlossene HE-Pumpe vorgegeben werden. Wenn die Temperaturdifferenz die Einschalttemperaturdifferenz erreicht oder überschreitet, wird die Pumpe eingeschaltet und für 10 s mit einer Drehzahl von 100 % gefahren. Danach sinkt die Drehzahl auf die Minimaldrehzahl ab. Wird die Solltemperaturdifferenz überschritten, erhöht sich die Drehzahl der Pumpe um eine Stufe (10 %).

3.9 PWM-Kennlinie



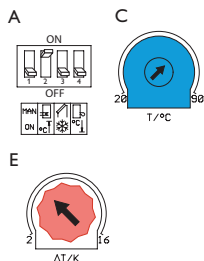
Über den dreipoligen Jumper links oberhalb der Ausgangsklemmen kann die PWM-Kennlinie für die HE-Pumpe ausgewählt werden.

Jumperstellung links: Ausgangssignal nicht invertiert (Solarpumpe)

Jumperstellung rechts: Ausgangssignal invertiert (Heizungspumpe)

4 Anwendungsbeispiele

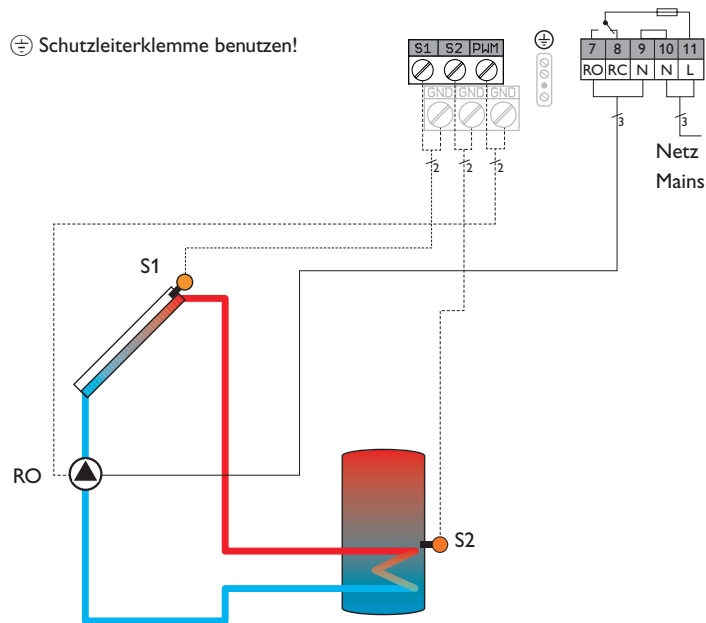
4.1 Standard-Solarsystem mit 1 Speicher



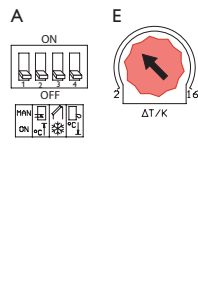
Der Regler ermittelt die Temperaturdifferenz zwischen Kollektorsensor S1 und Speichersensor S2. Sobald die Differenz größer oder gleich dem eingestellten Wert für die Einschalttemperaturdifferenz ist, wird die Pumpe (R1) eingeschaltet und damit der Speicher beladen. Wenn die Differenz um 1,6 K (nicht-einstellbare Hysterese) unter die eingestellte Temperaturdifferenz sinkt, wird die Pumpe wieder ausgeschaltet. Die Maximalbegrenzung ist aktiviert.

- S1 = Kollektorsensor
S2 = Speichersensor
RO = Solarpumpe

⊕ Schutzleiterklemme benutzen!



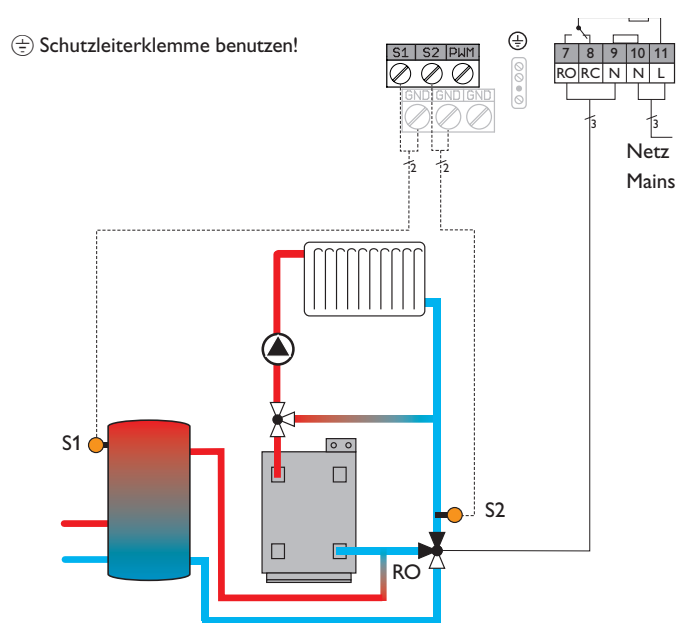
4.2 Heizkreis-Rücklaufanhebung



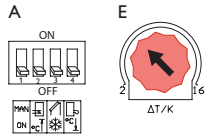
Der Regler ermittelt die Temperaturdifferenz zwischen Speichersensor S1 und Heizkreis-Rücklaufsensoren S2. Sobald die Differenz größer oder gleich dem eingestellten Wert für die Einschalttemperaturdifferenz ist, wird das 3-Wege-Ventil umgeschaltet. Mit der Wärme des Speichers wird die Rücklauftemperatur des Heizkreises angehoben. Wenn die Differenz um 1,6 K (nicht-einstellbare Hysterese) unter die eingestellte Temperaturdifferenz sinkt, wird das Ventil wieder in Ausgangsposition geschaltet.

- S1 = Speichersensor
S2 = Heizkreis-Rücklaufsensor
RO = 3-Wege-Ventil

⊕ Schutzleiterklemme benutzen!



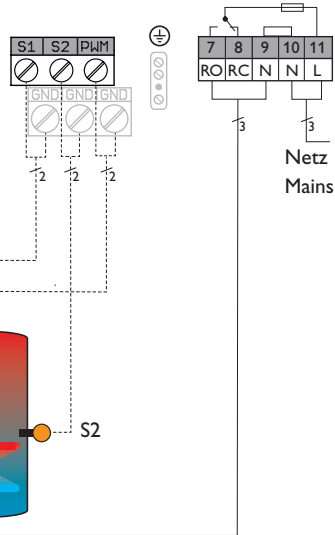
4.3 Wärmeaustauschregelung



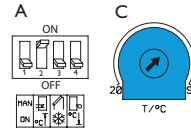
Wenn die Temperaturdifferenz zwischen Sensor S1 (Speicher 1) und Sensor S2 (Speicher 2) den eingestellten Wert überschreitet, wird die Umwälzpumpe eingeschaltet. Wärme wird von Speicher 1 in Speicher 2 transportiert. Wenn die Differenz um 1,6 K (nicht-einstellbare Hysterese) unter die eingestellte Temperaturdifferenz sinkt, wird die Pumpe wieder ausgeschaltet.

S1 = Sensor Speicher 1
S2 = Sensor Speicher 2
RO = Umwälzpumpe

⊕ Schutzleiterklemme benutzen!



4.4 Speicherbeladung durch Festbrennstoffkessel



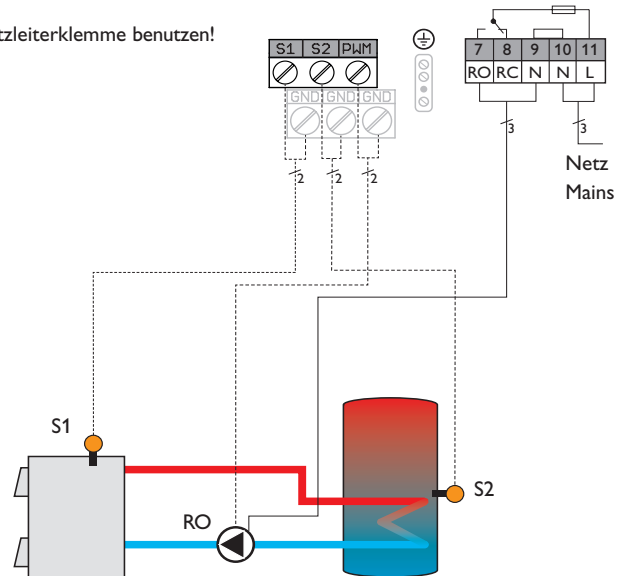
Der Regler ermittelt die Temperaturdifferenz zwischen Festbrennstoffkesselsensor (S1) und Speichersensor (S2). Das Relais (RO) wird aktiviert, wenn beide Einschaltbedingungen erfüllt sind:

- die Temperaturdifferenz hat die Einschalttemperaturdifferenz überschritten
- die Temperatur am Festbrennstoffkesselsensor liegt über der Minimaltemperatur

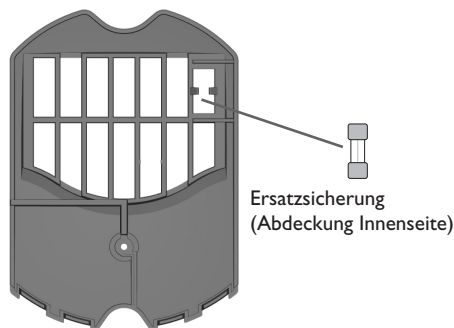
Wenn die Differenz um 1,6 K (nicht-einstellbare Hysterese) unter die eingestellte Temperaturdifferenz sinkt, wird die Pumpe wieder ausgeschaltet. Die Maximalbegrenzung ist aktiviert.

S1 = Kesselsensor
S2 = Speichersensor
RO = Umwälzpumpe

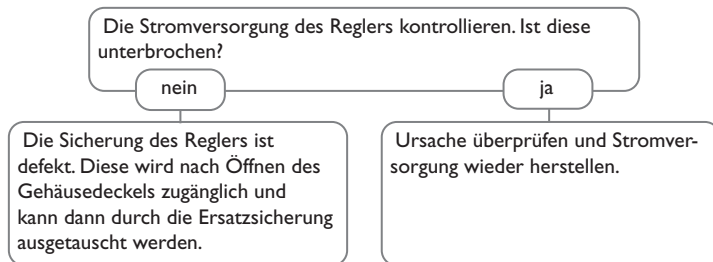
⊕ Schutzleiterklemme benutzen!



5 Fehlersuche



Tritt eine Störung ein, folgende Punkte überprüfen:



HE-Pumpe funktioniert nicht.

PWM-Signalleitung angeschlossen?

ja

nein

Prüfen, ob die richtige Kennlinie eingestellt ist (siehe Seite 8).

PWM-Signalleitung anschließen (siehe Seite 6).

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

°C	°F	Ω Pt1000	°C	°F	Ω Pt1000
-10	14	961	55	131	1213
-5	23	980	60	140	1232
0	32	1000	65	149	1252
5	41	1019	70	158	1271
10	50	1039	75	167	1290
15	59	1058	80	176	1309
20	68	1078	85	185	1328
25	77	1097	90	194	1347
30	86	1117	95	203	1366
35	95	1136	100	212	1385
40	104	1155	105	221	1404
45	113	1175	110	230	1423
50	122	1194	115	239	1442



Hinweis:

Für Antworten auf häufig gestellte Fragen (FAQ) siehe www.resol.de



Optionales Zubehör | Optional accessories | Accessoires
optionnels | Accesorios opcionales | Accessori opzionali:
www.resol.de/4you

Ihr Fachhändler:

RESOL – Elektronische Regelungen GmbH

Heiskampstraße 10

45527 Hattingen / Germany

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

Fax: +49 (0) 23 24 / 96 48 - 755

www.resol.de

info@resol.de

Wichtiger Hinweis

Die Texte und Zeichnungen dieser Anleitung entstanden mit größtmöglicher Sorgfalt und nach bestem Wissen. Da Fehler nie auszuschließen sind, möchten wir auf folgendes hinweisen:

Grundlage Ihrer Projekte sollten ausschließlich eigene Berechnungen und Planungen an Hand der jeweiligen gültigen Normen und Vorschriften sein. Wir schließen jegliche Gewähr für die Vollständigkeit aller in dieser Anleitung veröffentlichten Zeichnungen und Texte aus, sie haben lediglich Beispielcharakter. Werden darin vermittelte Inhalte benutzt oder angewendet, so geschieht dies ausdrücklich auf das eigene Risiko des jeweiligen Anwenders. Eine Haftung des Herausgebers für unsachgemäße, unvollständige oder falsche Angaben und alle daraus eventuell entstehenden Schäden wird grundsätzlich ausgeschlossen.

Anmerkungen

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

Impressum

Diese Montage- und Bedienungsanleitung einschließlich aller seiner Teile ist urheberrechtlich geschützt. Eine Verwendung außerhalb des Urheberrechts bedarf der Zustimmung der Firma RESOL – Elektronische Regelungen GmbH. Dies gilt insbesondere für Vervielfältigungen / Kopien, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung in elektronischen Systemen.

© **RESOL – Elektronische Regelungen GmbH**