

FESTWERTREGLER

NEHSOTHERM



BETRIEBS- UND INBETRIEBNAHME- ANLEITUNG



Achtung!

Beginnen Sie erst mit den Montage- und Installationsarbeiten, nachdem Sie diese Bedienungs- und Inbetriebnahmeanleitung gelesen und sich mit deren Inhalten vollständig vertraut gemacht haben!

Inhaltsverzeichnis

1.	Produktbeschreibung	2
1.1.	Merkmale und Funktionen.....	2
1.2.	Technische Daten	3
2.	Bestimmungsgemäße Verwendung	3
3.	Sicherheitshinweise	4
4.	Gewährleistung und Haftung	4
5.	Anbringungsort der Anleitung	4
6.	Transport und Lagerung	4
7.	Montage des Reglers	5
7.1.	Elektrischer Anschluss und Montage der Fühler	5
7.2.	Demontage und Entsorgung	6
8.	Vorgehensweise bei der Inbetriebnahme	6
9.	Funktionen und Einstellungen.....	7
9.1.	Frontansicht des Reglers mit Tastatur und LCD.....	7
9.2.	Verwendete Symbole	7
10.	Bedienebene für Anwender	8
10.1.	Info-Ebene „INF“ – Anzeige der Mess- und Ergebniswerte	8
10.2.	Anwendereinstellungen (AE).....	8
10.3.	Relaistest	8
11.	Einstellwerte der Fachhandwerker-Ebene (FHW-Ebene).....	9
12.	Der Temperatur-Dreipunktregler	9
13.	Die Thermostatfunktion	10
14.	Speicher-Rückladeschutz	10
15.	Der Blockierschutz	10
15.1.	Mischer-Blockierschutz	10
15.2.	Pumpen-Blockierschutz	10
16.	Wartung.....	10
17.	Störungen und Fehlersuche.....	11

1. Produktbeschreibung

Der Festwertregler NEHSOTHERM beinhaltet einen Temperatur-Dreipunktregler zur Ansteuerung eines Mischer-Stellantriebs über 2 Relais und einen Thermostatregler zur Ansteuerung einer Pumpe oder eines Ventils über ein Relais.

Die Solltemperaturen, die Mischerparameter und der Speicher-Rückladeschutz sind einstellbar.

1.1. Merkmale und Funktionen

- ▶ Großes und übersichtliches Display (LCD)
- ▶ Alle wichtigen Systemdaten auf einen Blick
- ▶ Kompaktes Wandaufbaugeschäft
- ▶ Temperaturfestwert-Regelung zur Ansteuerung eines Mischers
- ▶ Thermostatfunktion zur Ansteuerung einer Pumpe / Ventil

1.2. Technische Daten

Versorgungsspannung	230 V AC 50 Hz
Leistungsaufnahme	2,4 VA
Sicherung	4,0 AT, Feinsicherung 5 mm x 20 mm
Eingänge	Fühlereingänge: 2 Pt 1000-Temperaturfühler Messbereich: - 20 °C bis + 150 °C
Ausgänge	3 Relais: je 1 A, 250 V AC (μ)
Schutzart	IP 20 nach DIN EN 60529 (VDE 0470-1)
Wirkungsweise	Typ 1 C (nach DIN EN 60730-1)
Isolationsklasse	2
Umgebungstemperatur	0 °C bis + 50 °C
Gangreserve	bei + 20 °C > 10 Jahre (mit Lithium-Batterie)
Montage	Wandmontage
Gehäuse	Kunststoff, PC / ABS
Abmessungen	170 mm x 170 mm x 55 mm
Gewicht	0,65 kg
Konformität	Der Festwertregler erfüllt die Bestimmungen der Richtlinie über die elektromagnetische Verträglichkeit (2004/108/EG), der Niederspannungsrichtlinie (2006/95/EG), der harmonisierten Normen DIN EN 60730-1, DIN EN 60730-2-9.

2. Bestimmungsgemäße Verwendung

Der Regler ist zur Ansteuerung eines Mischer-Stellantriebs über 2 Relais und zur Ansteuerung einer Pumpe oder eines Ventils über ein Relais bestimmt. Eine andere Verwendung ist nicht zulässig und gilt als nicht bestimmungsgemäß.

Der Regler darf nur installiert und betrieben werden in:

- ▶ trockener, nicht explosionsgefährdeter Umgebung
- ▶ geschlossenen Räumen
- ▶ Räumen mit einer Temperatur zwischen 0 °C und + 50 °C

3. Sicherheitshinweise

Dieses Gerät entspricht den einschlägigen Sicherheitsvorschriften.



Lebensgefahr durch elektrischen Schlag!

- ▶ Nur ausgebildete, fachkundige und autorisierte Personen (Elektrofachkraft gemäß DIN VDE 1000-10 und BGV A3) dürfen Montage-, elektrische Installation und Erstinbetriebnahme-, Prüfungs- und Reparaturarbeiten an dem Regler ausführen!
- ▶ Alle gültigen örtlichen Bestimmungen und Vorschriften der zuständigen Elektrizitätsversorgungsunternehmen einhalten!
- ▶ Vor Beginn der Installations- oder Reparaturarbeiten an elektrischen Betriebsmitteln immer auf vollständige Trennung vom Netz achten und gegen Wiedereinschalten sichern!
- ▶ Keine Arbeiten an Spannung führenden Teilen durchführen!



Achtung!

- ▶ Bringen Sie niemals leicht entflammbare Materialien in die Nähe des Reglers!
- ▶ Schützen Sie den Regler vor Feuchtigkeit, Kälte, Hitze, Staub und starker Sonneneinstrahlung!
- ▶ Der Regler darf nur in technisch einwandfreiem Zustand betrieben werden. Schäden, die die Sicherheit oder die einwandfreie Funktion des Reglers beeinträchtigen oder beeinträchtigen können, müssen umgehend durch eine fachkundige und autorisierte Person behoben werden!

4. Gewährleistung und Haftung

Alle Regelungen zur Gewährleistung und Haftung sind in den AGB's des Herstellers bzw. in dem jeweiligen Vertragsverhältnis festgelegt. Gewährleistungs- und Haftungsansprüche sind in folgenden Fällen ausdrücklich ausgeschlossen:

- ▶ wenn Schäden aus nicht bestimmungsgemäßer Verwendung des Reglers entstanden sind
- ▶ wenn das Gehäuse unbefugt geöffnet, unbefugte bauseitige Veränderungen vorgenommen oder in die Steuerungssoftware eingegriffen wurde
- ▶ wenn die Elektrofachkraft Montage- oder Reparaturarbeiten nicht ordnungsgemäß ausgeführt hat
- ▶ wenn Sicherheitshinweise und Handlungsanweisungen der Bedienungs- und Inbetriebnahmeanleitung missachtet wurden

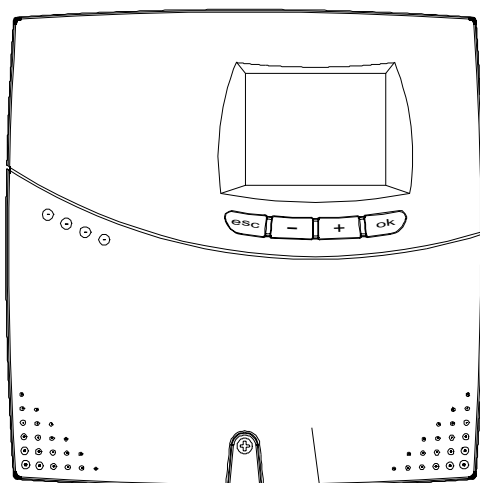
5. Anbringungsort der Anleitung

Die Bedienungs- und Inbetriebnahmeanleitung muss dem Monteur des Reglers vor Beginn der Montagearbeiten zugänglich gemacht werden. Sie muss immer im leserlichen Zustand in der Nähe des Reglers aufbewahrt werden, so dass ein schneller Zugriff im Bedarfsfall gewährleistet ist.

6. Transport und Lagerung

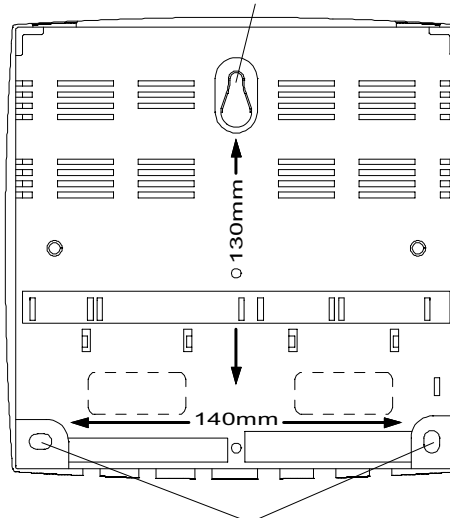
- ▶ Prüfen Sie sorgfältig, ob die Verpackung oder der Regler Schäden aufweist.
- ▶ Transportieren Sie den Regler nur in der Originalverpackung.
- ▶ Beim Herabfallen des Reglers aus schon geringer Höhe können Schäden entstehen.
- ▶ Vermeiden Sie Stöße und extreme Temperaturen während Transport und Lagerung (unter 0 °C, über + 50 °C).
- ▶ Der Regler darf nur original verpackt in trockener Umgebung gelagert werden.

7. Montage des Reglers



Klemmenabdeckung

Oberes Befestigungsloch (Aufhängung)



Untere Befestigungslöcher

1. Geeigneten Montageort auswählen!
2. Klemmenabdeckung am Regler entfernen!
3. Mittleres, oberes Befestigungsloch anzeichnen und bohren (\varnothing 6 mm), beiliegenden Dübel einsetzen und Schraube eindrehen!
4. Regler an der Schraube aufhängen und ausrichten!
5. Untere Befestigungslöcher anzeichnen (Lochabstand 140 mm), Regler wieder abnehmen!
6. Die beiden unteren Löcher bohren (\varnothing 6 mm)!
7. Dübel einsetzen und den Regler wieder aufhängen!
8. Regler an den beiden Befestigungslöchern festschrauben!

Verletzungsgefahr!

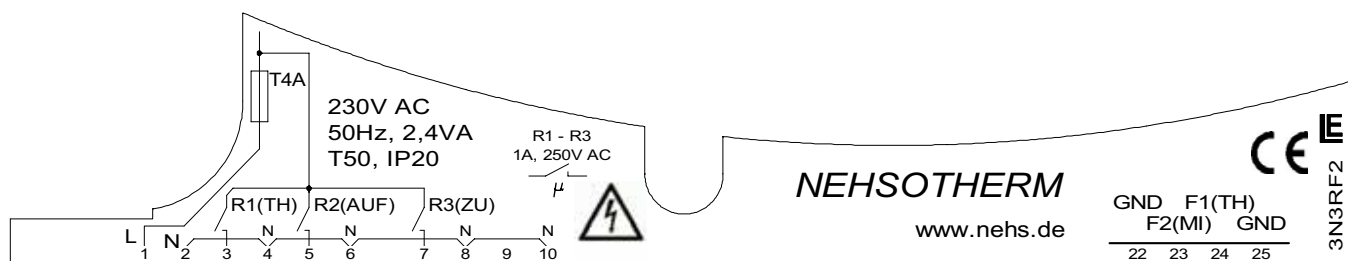
Regler nicht als Bohrschablone verwenden!



7.1. Elektrischer Anschluss und Montage der Fühler

Lebensgefahr durch elektrischen Schlag!

- ▶ Vor jedem Öffnen der Klemmenabdeckung ist der Regler von der Spannungsversorgung zu trennen!
- ▶ Gegen Wiedereinschalten sichern!
- ▶ Stromart (Wechselstrom) und Spannung müssen mit den Angaben auf dem Anschlussbild übereinstimmen.
- ▶ Regler gemäß Anschlussbild anschließen.



Anschlussbild NEHSOTHERM

Elektrischer Anschluss über Schraubklemmen (ein- /feindrähtig, max. 1,5 mm²).

Der Schutzleiteranschluss der Netzversorgung ist an dem 5poligen Klemmblock (≡) anzuschließen.

Schutzleiteranschlüsse der Verbraucher (Pumpen, usw.) sind an dem dafür vorgesehenen 5poligen Klemmblock anzuschließen. Dabei ist sicherzustellen, dass der Schutzleiteranschluss der Netzversorgung ebenfalls an diesem Klemmblock angeschlossen ist. Jede Klemme nur mit einer Anschlussleitung belegen.

Eine geeignete Zugentlastung ist sicherzustellen!

Nur die für den Regler zugelassenen Pt 1000-Temperaturfühler verwenden. Alle Niederspannung führenden Leitungen (z.B. Fühlerleitungen) sind getrennt von Netzspannung führenden Leitungen zu verlegen.

Polarität der Fühlerleitungen (max. Leitungslänge 100 m) muss nicht beachtet werden!



Achtung!

Mit den Relais (R1-R3) darf keine Schutzkleinspannung geschaltet werden.

Die Fühler sind entsprechend dem Verwendungszweck des Reglers zu montieren.

Nach dem elektrischen Anschluss Klemmenabdeckung wieder montieren.

7.2. Demontage und Entsorgung



Lebensgefahr durch elektrischen Schlag!

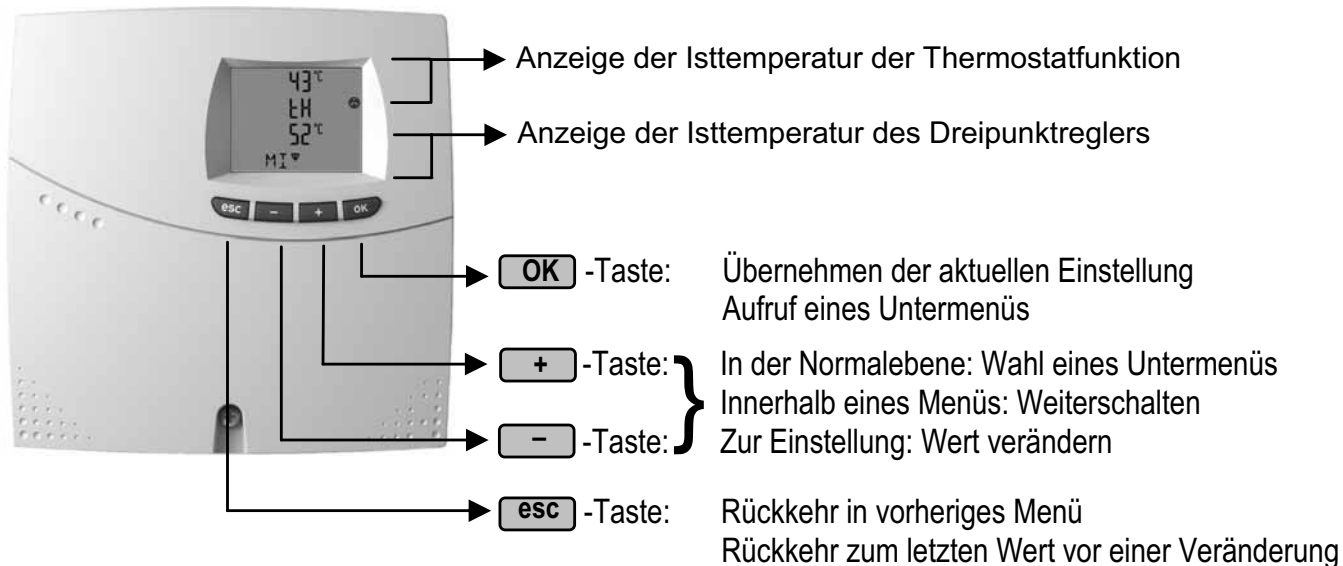
- ▶ Vor der Demontage Regler von der Stromversorgung trennen!
- ▶ Gegen Wiedereinschalten sichern!
- ▶ Regler in umgekehrter Reihenfolge wie bei der Montage demontieren!
- ▶ Entsorgung entsprechend dem Gesetz über das Inverkehrbringen, die Rücknahme und die umweltverträgliche Entsorgung von Elektro- und Elektronikgeräten (Elektro- und Elektronikgerätegesetz).

8. Vorgehensweise bei der Inbetriebnahme

- ▶ Über das Untermenü „Relaistest“ werden die angeschlossenen Verbraucher kontrolliert.
- ▶ Über das Untermenü „Info-Ebene“ werden die angeschlossenen Temperaturfühler kontrolliert.
- ▶ In der Fachhandwerker-Ebene werden die anlagenspezifischen Einstellungen vorgenommen.
- ▶ In der Bedienebene werden die kundenspezifischen Einstellungen vorgenommen.

9. Funktionen und Einstellungen

9.1. Frontansicht des Reglers mit Tastatur und LCD



9.2. Verwendete Symbole

	Pumpe / Ventil vorhanden, nicht angesteuert		Wert einstellbar
	Pumpe / Ventil vorhanden, angesteuert	INF	Info-Anzeige
MI ▼	Mischer Zu-Impulse	AE	Anwender-Ebene
MI ▲	Mischer Auf-Impulse	REL	Relaistest / Handverstellung

10. Bedienebene für Anwender

Menüs, die mit Hilfe der Tasten bzw. aufgerufen werden können:

1. Info-Ebene : „INF“
2. Anwendereinstellungen: „AE“
3. Handverstellung der Relais „REL“

10.1. Info-Ebene „INF“ – Anzeige der Mess- und Ergebniswerte

Messwerte bzw. Sensoren

MI Isttemperatur des Festwertreglers

TH Isttemperatur der Thermostatfunktion

Temperaturmessbereich: - 20 °C ... + 150 °C

Beanspruchungstemperaturbereich: - 20 °C ... + 90 °C

10.2. Anwendereinstellungen (AE)

ATH	Ausschalttemperatur für die Thermostatfunktion	ATH einstellbar von + 10 °C ... + 90 °C	Werkseinstellung: ATH = + 30 °C
ETH	Einschalttemperatur für die Thermostatfunktion	ETH einstellbar von + 10 °C ... + 90 °C	Werkseinstellung: ETH = + 60 °C

10.3. Relaietest

Angezeigt werden die Bedienebene (rE), die Relaisnummer (1 ... 3), der Schaltzustand (OFF, On) und der entsprechende Schaltausgang. Nach Wahl des Menüs „Relaietest“ (Taste), werden alle Ausgänge abgeschaltet. Das Relais kann mit den Tasten oder gewählt und mit Taste aufgerufen werden.

THR	Relais für die Thermostatfunktion Taste <input type="button" value="+"/> : Einschalten des Relais Taste <input type="button" value="--"/> : Ausschalten des Relais
MI	Relais für den Dreipunktregler Taste <input type="button" value="+"/> : Einschalten des Auf-Relais Taste <input type="button" value="--"/> : Ausschalten des Auf-Relais Taste <input type="button" value="--"/> : Einschalten des Zu-Relais Taste <input type="button" value="+"/> : Ausschalten des Zu-Relais

Der so eingestellte Schaltzustand der Relais bleibt erhalten, bis die Relaisebene wieder verlassen wird.

11. Einstellwerte der Fachhandwerker-Ebene (FHW-Ebene)

In der Fachhandwerker-Ebene sind die Einstellungen zusammengefasst, die bei der Inbetriebnahme (ggf. nur einmalig) eingestellt werden müssen.

Von der normalen Betriebsanzeige ausgehend wird die Fachhandwerker-Ebene geöffnet, indem die Tasten und gemeinsam fünf Sekunden lang gedrückt werden.

Wert	Werkseinstellung	Bereich	Wahl
MSOL , Solltemperatur für den Festwertregler	+ 72 °C	+ 10 °C ... + 90 °C	
MI--L , Mischerlaufzeit in Sekunden	120 Sek	10 Sek ... 600 Sek (in 5 Sek-Schritten)	
MI--P , P-Anteil des Festwertreglers	2.0	0.2 ... 5.0	
MI--b , Mischer-Blockierschutz	no	YES / no	
PU--b , Pumpen-Blockierschutz	no	YES / no	
MIV , Speicher-Rückladeschutz	YES	YES / no	
MVHE , Einschalthysterese Rückladeschutz	4 K	0 K... + 30 K	
MVHA , Ausschalthysterese Rückladeschutz	8 K	0 K... + 30 K	

12. Der Temperatur-Dreipunktregler

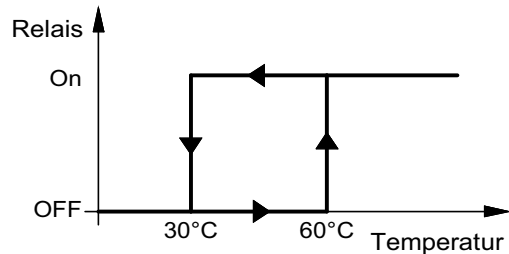
Die Einschaltdauer der Relais wird in Abhängigkeit der Temperatur-Differenz (Sollwert – Istwert) verändert. Die Einschalthysterese beträgt + / - 0,5 K. Die Einschaltdauer wird mit Hilfe des einstellbaren P-Anteils bewertet. Eine Verdoppelung bzw. Halbierung des P-Anteils führt zu einer verdoppelten bzw. halbierten Einschaltdauer. Wird die berechnete Einschaltdauer größer als 50 %, wird der Mischer dauerhaft auf- bzw. zugefahren. Die Impulsdauer beträgt 1 % der eingestellten Mischer-Laufzeit.

Die Periodendauer berechnet sich aus (Impulsdauer / (Einschaltdauer / 100 %)). Die maximale Periodendauer beträgt 43 Sekunden. Durch die Initialisierungsphase des Mischers zu Beginn wird die genaue Mischerstellung bestimmt. Während der Initialisierungsphase wird der Mischer einmal bis zum oberen und unteren Anschlag verfahren. Befindet sich der Mischer in einer der beiden Endlagen, wird das entsprechende Relais dauerhaft angesteuert.

13. Die Thermostatfunktion

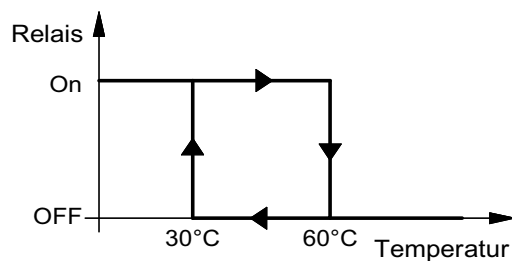
Beispiel 1: Standardeinstellung

ETH = + 60 °C
ATH = + 30 °C



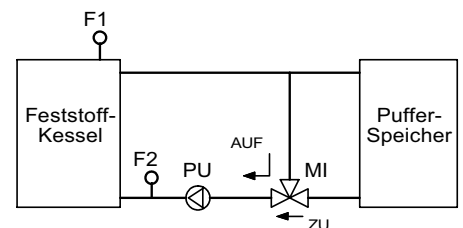
Beispiel 2:

ETH = + 30 °C
ATH = + 60 °C



14. Speicher-Rückladeschutz

Bei eingeschalteter MIV-Funktion wird, wenn $F2(MI) < MSOLL$ oder $F1(TH) < F2(MI) + MVHE$, der Mischer dauerhaft aufgefahren, und eine Rückentladung des Speichers durch den Kessel verhindert. Wenn $F2(MI) > MSOLL$ und $F1(TH) > F2(MI) + MVHA$ ist, wird der Speicher wieder aufgeladen.



15. Der Blockierschutz

15.1. Mischer-Blockierschutz

Der Blockierschutz wird ausgeführt, wenn der Mischer für mindestens 24 Stunden weder einen Auf-, noch einen Zu-Impuls erhalten hat. Während des Blockierschutzes wird der Mischer einmal bis zum oberen und unteren Anschlag verfahren.

15.2. Pumpen-Blockierschutz

Der Blockierschutz wird ausgeführt, wenn das Relais für die Pumpe bzw. das Ventil der Thermostatfunktion für mindestens 24 Stunden nicht angesteuert worden ist. Während des Blockierschutzes wird das Relais 10 Sekunden angesteuert.

16. Wartung

Der Regler ist wartungsfrei. Von Zeit zu Zeit können Sie ihn mit einem weichen, sauberen und trockenen Tuch reinigen.



Achtung!

- ▶ Es darf keine Feuchtigkeit ins Innere des Reglers gelangen!
- ▶ Benutzen Sie zum Reinigen niemals lösemittelhaltige Reinigungsmittel!

17. Störungen und Fehlersuche

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

1. Stromversorgung:

Wenn im Display eine Anzeige erscheint, ist die Stromversorgung in Ordnung. Erscheint keine Anzeige, überprüfen Sie bitte die Netzspannung und die Gerätesicherung.

2. Fühler und Fühlerleitungen:

Wenn im Display (Normalanzeige und Info-Ebene) sinnvolle Temperaturen angezeigt werden, ist alles in Ordnung. Bei Fühlerunterbrechung wird im Display „H °C“ und bei Fühlerkurzschluss „L °C“ angezeigt. Sind die angezeigten Temperaturen nicht sinnvoll, können Sie mit Hilfe eines Widerstandsmessgeräts die Widerstandswerte entsprechend der nachfolgenden Tabelle überprüfen:

-20 °C	922 Ohm	20 °C	1078 Ohm	60 °C	1232 Ohm	100 °C	1385 Ohm
-10 °C	961 Ohm	30 °C	1117 Ohm	70 °C	1271 Ohm	110 °C	1423 Ohm
0 °C	1000 Ohm	40 °C	1155 Ohm	80 °C	1309 Ohm	120 °C	1461 Ohm
10 °C	1039 Ohm	50 °C	1194 Ohm	90 °C	1347 Ohm	130 °C	1498 Ohm

3. Schaltausgänge:

Schaltet der Regler die entsprechenden Verbraucher (Mischer, Pumpe oder Ventil) nicht ein, überprüfen Sie bitte über das Untermenü (Relaistest) die entsprechenden Relaisausgänge.

Ist durch die oben genannten Punkte keine Fehlerbehebung möglich, sollte der Regler getauscht werden.

Lebensgefahr durch elektrischen Schlag!

- ▶ Nur ausgebildete, fachkundige und autorisierte Personen (Elektrofachkraft gemäß DIN VDE 1000-10 und BGV A3) dürfen Montage-, elektrische Installation und Erstinbetriebnahme-, Prüfungs- und Reparaturarbeiten an dem Regler ausführen!
- ▶ Alle gültigen örtlichen Bestimmungen und Vorschriften der zuständigen Elektrizitätsversorgungsunternehmen einhalten!
- ▶ Vor Beginn der Installations- oder Reparaturarbeiten an elektrischen Betriebsmitteln immer auf vollständige Trennung vom Netz achten und gegen Wiedereinschalten sichern!
- ▶ Keine Arbeiten an Spannung führenden Teilen durchführen!



Achtung!

Nach einem Stromausfall nimmt der Regler automatisch wieder seine Funktion auf. Alle vorher eingespeicherten Werte und Einstellungen bleiben erhalten!



Beschreibungen, Leistungsangaben und Grafiken in dieser Anleitung sind nicht verbindlich. Technische Änderungen vorbehalten. Ohne ausdrückliche Genehmigung des Herstellers darf diese Anleitung weder vervielfältigt, verteilt, geändert, übertragen, in eine andere Sprache übersetzt oder anderweitig verwendet werden. Die Inhalte dieser Anleitung wurden sorgfältig geprüft. Dennoch kann der Hersteller keine Haftung für Fehler in der Anleitung übernehmen. Der Hersteller haftet weiterhin nicht für Schäden, die daraus resultieren, dass die Betriebs- und Inbetriebnahmeanleitung nicht oder nur teilweise beachtet wurde.

Nehs Produktions & Vertriebs GmbH
Keltenring 7
D-85658 Egming

Telefon	(0049) 08095 / 8797-0
Telefax	(0049) 08095 / 8797-50
E-Mail	info@v-d-nehs.org
Internet	www.nehs.de