Rücklaufbeimischer

4 Eingänge, 2 Ausgänge



Montage- und Bedienungsanleitung

Inhalt

| 1. | Allge | meine Sicherheitshinweise | 3 |
|-----|-------|--|------|
| 2. | EG-K | onformitätserklärung | 3 |
| 3. | Besti | mmungsgemäßer Gebrauch | 4 |
| 4. | Zu di | eser Anleitung | 4 |
| | 4.1 | Inhalt | |
| | 4.2 | Zielgruppe | 4 |
| 5. | Insta | llation | 5 |
| | 5.1 | Gehäuse öffnen/schließen | 5 |
| | 5.2 | Gehäuse montieren | 6 |
| | 5.3 | Elektrische Anschlüsse herstellen | 8 |
| | 5.4 | Klemmenzuordnung | 12 |
| 6. | Gerät | t erstmals in Betrieb nehmen | . 13 |
| 7. | Aufb | au und Funktion | . 15 |
| | 7.1 | Gehäuse | 15 |
| | 7.2 | Anzeige | 15 |
| | 7.3 | System | 17 |
| 8. | Bedie | enung | . 18 |
| | 8.1 | Bedientasten | 18 |
| | 8.2 | Anzeige beim Bedienen | 18 |
| 9. | Betri | ebsarten | . 19 |
| | 9.1 | Betriebsart wechseln | 19 |
| | 9.2 | Betriebsart Off | 19 |
| | 9.3 | Betriebsart Handbetrieb | 19 |
| | 9.4 | Betriebsart Automatik | 21 |
| 10. | Einst | ellmenü | . 22 |
| | 10.1 | Übersicht | 22 |
| | 10.2 | Einstellmenü aufrufen und Menüeintrag wählen | 22 |
| | 10.3 | System einstellen | 22 |
| | 10.4 | Parameter einstellen | 23 |
| | 10.5 | Auf die Werkseinstellung rücksetzen | 23 |
| 11. | Parar | neter | . 24 |
| 12. | Demo | ontage und Entsorgung | . 26 |
| | 12.1 | Allgemein | 26 |
| | 12.2 | Gehäuse von der Tragschiene entfernen | 26 |
| 13. | Fehle | rbehebung | . 27 |
| | 13.1 | Allgemeine Fehler | 27 |
| | 13.2 | Fehlermeldungen | 28 |
| | 13.3 | Temperaturfühler Pt1000 prüfen | 29 |

| 14. | Techn | ische Daten | 30 |
|-----|-------|--------------------|----|
| | 14.1 | Regler | 30 |
| | 14.2 | Kabelspezifikation | 30 |
| 15. | Haftu | ngsausschluss | 31 |
| 16. | Gewä | hrleistung | 31 |

1 Allgemeine Sicherheitshinweise

- Dieses Dokument ist Teil des Produkts.
- Installieren und benutzen Sie das Gerät erst, nachdem Sie dieses Dokument gelesen und verstanden haben.
- Bewahren Sie dieses Dokument während der Lebensdauer des Geräts auf. Geben Sie das Dokument an nachfolgende Besitzer und Benutzer weiter.
- Befolgen Sie alle Sicherheitshinweise. Ziehen Sie bei Unklarheiten eine weitere Fachkraft hinzu.
- Die in diesem Dokument beschriebenen Maßnahmen dürfen nur von Fachkräften durchgeführt werden. Ausnahme: Endkunden dürfen den Regler bedienen, wenn sie zuvor von einer Fachkraft geschult wurden.
- Durch unsachgemäße Bedienung kann das System beschädigt werden.
- Der Regler ersetzt nicht sicherheitstechnische Einrichtungen. Falls erforderlich, müssen Einrichtungen zum Schutz vor Frost, Verbrühung, Übertemperatur, Überdruck usw. gesondert installiert werden.
- Das Gerät darf nicht an die Stromversorgung angeschlossen sein wenn:
 - das Gehäuse geöffnet oder beschädigt ist.
 - Leitungen beschädigt sind.
- Vom Werk angebrachte Schilder und Kennzeichnungen niemals verändern, entfernen oder unkenntlich machen.
- Vorgeschriebene Einsatzbedingungen einhalten; siehe Abschnitt 14, S. 30.
- Dieses Gerät ist nicht bestimmt für:
 - Kinder
 - Personen mit physischen, sensorischen oder mentalen Beeinträchtigungen
 - Personen, die nicht über ausreichende Erfahrungen und Kenntnisse verfügen. Es sei denn, sie wurden durch eine Person, die für ihre Sicherheit verantwortlich ist, in die Benutzung des Geräts unterwiesen und anfänglich beaufsichtigt.

2 EG-Konformitätserklärung

Dieses Produkt entspricht in seiner Konstruktion und in seinem Betriebsverhalten den zutreffenden europäischen Richtlinien. Die Konformität wurde nachgewiesen. Weitere Informationen hierzu erhalten Sie von Ihrem Fachhändler.

3 Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Der Rücklaufbeimischer, im Folgenden als *Regler* bezeichnet, ist ein unabhängig montierter elektronischer Temperaturregler für die Aufbau-Montage. Der Regler

- dient der Steuerung und Überwachung einer Rücklaufanhebung mittels Mischventil,
- ist für die Wand-/Tragschienen-Montage geeignet,
- ist für den Einsatz in Pumpengruppen geeignet, wenn die technischen Daten des Reglers eingehalten werden,
- · ist wartungsfrei,
- ist ausschließlich für die Steuerung von Heizungsanlagen vorgesehen.

4 Zu dieser Anleitung

4.1 Inhalt

Diese Anleitung enthält alle Informationen, die eine Fachkraft zum Einrichten und Betreiben des Temperaturdifferenzreglers benötigt.

4.2 Zielgruppe

Zielgruppe dieser Anleitung sind Fachkräfte, welche:

- über die Kenntnis einschlägiger Begriffe und Fertigkeiten beim Einrichten und Betreiben von Heizungsanlagen verfügen.
- aufgrund ihrer fachlichen Ausbildung, Kenntnisse und Erfahrungen sowie Kenntnis der einschlägigen Bestimmungen die folgenden Arbeiten beurteilen und mögliche Gefahren erkennen können:
 - Montieren von Elektrogeräten
 - Konfektionieren und Anschließen von Datenleitungen
 - Konfektionieren und Anschließen von Stromversorgungsleitungen

5 Installation

Hinweis

Nachstehend ist ausschließlich die Installation des *Reglers* beschrieben. Befolgen Sie beim Installieren von externen Komponenten (Mischventil) die Anleitung des jeweiligen Herstellers.

5.1 Gehäuse öffnen/schließen

5.1.1 Frontblende entfernen

► Frontblende ① an seitlichen Griffrillen fassen ② und nach vorne abziehen ③ (Abb. 1).

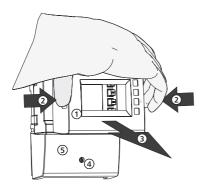


Abb. 1: Frontblende entfernen

5.1.2 Frontblende anbringen

► Frontblende ① vorsichtig aufsetzen und auf das Gehäuse drücken, sodass sie einrastet.

5.1.3 Klemmenabdeckung entfernen



Gefahr

Lebensgefahr durch Stromschlag!

- Regler vor dem Entfernen der Klemmenabdeckung von der Stromversorgung trennen.
- Sicherstellen, dass die Stromversorgung des geöffneten Geräts nicht unbeabsichtigt eingeschaltet werden kann.
- 1. Schraube @ lösen (Abb. 1).
- 2. Klemmenabdeckung ⑤ abnehmen.

5.1.4 Klemmenabdeckung anbringen

- 1. Abdeckung ⑤ aufsetzen.
- 2. Schraube @ mit Drehmoment 0,5 Nm anziehen.

5.2 Gehäuse montieren

Das Gehäuse kann an einer ebenen Montagefläche oder an einer Tragschiene (Hutschiene) montiert werden.

5.2.1 Gehäuse an Montagefläche montieren

- ✓ Der Montageort erfüllt die erforderlichen Einsatzbedingungen; siehe Abschnitt 14. S. 30.
- ✓ Die Montagefläche ist senkrecht und ermöglicht die freie Montage an einer gut zugänglichen Position.



Gefahr

Lebensgefahr durch Stromschlag!

- Vor dem Öffnen des Gehäuses den Regler von der Stromversorgung trennen.
- Sicherstellen, dass die Stromversorgung bei offenem Gehäuse nicht unbeabsichtigt eingeschaltet werden kann.
- Gehäuse nicht als Bohrschablone verwenden.
- 1. Falls erforderlich, Klemmenabdeckung entfernen.
- 2. Schraube für obere Montage-Öffnung **1** (Abb. 2) eindrehen, sodass der Schraubenkopf einen Abstand von 5 ... 7 mm zur Montagefläche hat.
- 3. Regler an oberer Montage-Öffnung in die Schraube einhängen und senkrecht ausrichten
- 4. Untere Montage-Öffnung 2 durch das Reglergehäuse hindurch anzeichnen.
- 5. Regler abnehmen und das Montageloch für die untere Schraube vorbereiten.
- 6. Regler an oberer Montage-Öffnung **1** einhängen und mit der Schraube durch die untere Montage-Öffnung **2** fixieren.
- 7. Klemmenabdeckung anbringen.

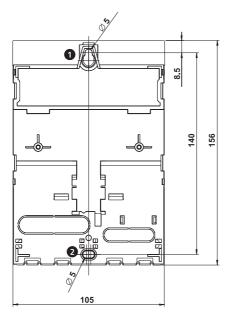


Abb. 2: Rückseite des Reglers mit Montage-Öffnungen oben **1** und unten **2**

5.2.2 Gehäuse an Tragschiene montieren

- ✓ Der Montageort erfüllt die erforderlichen Einsatzbedingungen; siehe Abschnitt 14, S. 30.
- ✓ Eine Tragschiene (Hutschiene) vom Typ TS 35 (35 mm x 7,5 mm) für die Aufnahme des Reglers ist fachgerecht an der Montagefläche montiert.
- 1. Gehäuse an der oberen Kante der Tragschiene einhaken; siehe ① in Abb. 3.
- 2. Gehäuse an die Tragschiene drücken ②, bis die Tragschienenfeder ③ an der Tragschiene einrastet.

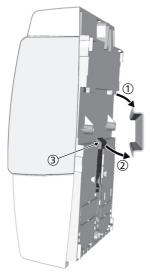


Abb. 3: Regler an der Tragschiene montieren

5.3 Elektrische Anschlüsse herstellen



Gefahr

Lebensgefahr durch Stromschlag! Stellen Sie sicher, dass bei den in diesem Abschnitt beschriebenen Arbeiten folgende Bedingungen erfüllt sind:

- Während der Installation sind alle zum Regler führenden Leitungen vom Stromnetz getrennt und können nicht unbeabsichtigt mit dem Stromnetz verbunden werden!
- Jede Anschlussklemme ist nur mit einer Leitungsader belegt.
- Die Schutzleiter (PE) von Netzzuleitung und Ventilleitung sind am Klemmenblock Schutzleiter angeschlossen.
- Alle Leitungen sind so verlegt, dass Personen nicht darauf treten oder darüber stolpern können.
- Die Kabel erfüllen die im Abschnitt 14.2, S. 30 genannten Anforderungen.
- Die örtliche Stromversorgung stimmt mit den Daten auf dem Typenschild des Reglers überein.
- Die Stromversorgungsleitung ist wie folgt an das Stromnetz angeschlossen:
 - mit einem Stecker an einer Wandsteckdose oder
 - über eine Trennvorrichtung für volle Trennung bei fester Verlegung
- Die Stromversorgungsleitung ist gemäß den gesetzlichen und örtlichen Bestimmungen des zuständigen Elektrizitätsversorgungsunternehmens verlegt.

Achtung

Gefahr der Beschädigung und Fehlfunktion. Nur Komponenten anschließen, welche die Ein- und Ausgänge des Reglers nicht überlasten; siehe Typenschild und Abschnitt 14. S. 30.

Hinweise

- Die Polarität der Signaleingänge 1 4 ist beim Anschließen beliebig.
- Ausschließlich Temperaturfühler vom Typ Pt1000 sind zugelassen.
- Fühlerleitungen mit Mindestabstand 100 mm von Stromversorgungsleitungen verlegen.
- Geschirmte Fühlerleitung verwenden, wenn induktive Quellen vorhanden sind wie z. B. Hochspannungsleitungen, Rundfunksender, Mikrowellengeräte.

5.3.1 Position der Anschlussklemmen

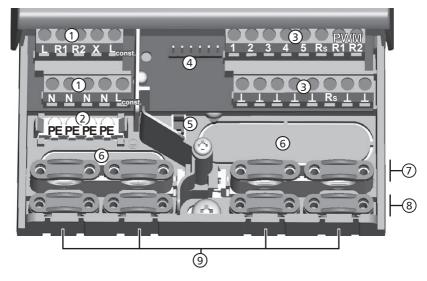


Abb. 4: Anschlussklemmen im unteren Teil des Reglers (Klemmenabdeckung entfernt)

| 1 | Klemmenb | lock Netzanschlüsse: | | | | | | |
|----------|---|---|--|--|--|--|--|--|
| | L | 1x Phasenleiter (Netzeingang) | | | | | | |
| | R1, R2 | 2x Ausgang (Triac, für Mischventil) | | | | | | |
| | X | nicht belegt | | | | | | |
| | L _{const.} | 2x Phasenleiter (Ausgänge, Dauerspannung) | | | | | | |
| | N | 4x Nullleiter (gemeinsame Nullleiter für Netzeingang und Ausgänge) | | | | | | |
| | Hinweis | | | | | | | |
| | Die Ausgär | nge R1 und R2 sind über eine elektronische Sicherung geschützt. | | | | | | |
| 2 | Klemmenb | lock Schutzleiter: | | | | | | |
| | PE | 4x Schutzerde (gemeinsame Schutzerde für Klemmenblock <i>Netzanschlüsse</i>) | | | | | | |
| 3 | Klemmenb | lock Signale: | | | | | | |
| | 1 – 4 | 4x Fühlereingang (Temperaturfühler Pt1000) | | | | | | |
| | | keine Verwendung | | | | | | |
| | | keine Verwendung | | | | | | |
| | L | keine Verwendung 4x Masse (gemeinsame Masse für Fühlereingänge) | | | | | | |
| 4 | Stiftleiste, nur für interne Verwendung | | | | | | | |
| <u>⑤</u> | Tragschienenfeder | | | | | | | |
| 6 | Leitungsöffnungen an Gehäuserückwand | | | | | | | |
| 7 | Zugentlastungen oben (2 identische Kunststoffbrücken mit je 2 Zugentlastungen, im Lieferumfang enthalten) | | | | | | | |

8 Zugentlastungen unten

(9) Leitungsöffnungen an Gehäuseunterseite

5.3.2 Leitungsöffnungen vorbereiten

Die Leitungen können durch Öffnungen in der Gehäuserückwand oder in der Gehäuseunterseite zugeführt werden. Die Öffnungen sind vorgestanzt und müssen vor dem Montieren nach Bedarf vorbereitet werden.

So bereiten Sie die Leitungsöffnungen an der Gehäuserückwand vor:

- 1. Leitungsöffnungen © (Abb. 4) mit einem geeigneten Werkzeug ausbrechen.
- 2. Kanten entgraten.

So bereiten Sie die Leitungsöffnungen an der Gehäuseunterseite vor:

- 1. Benötigte Leitungsöffnungen ⁽⁹⁾ (Abb. 4) links und rechts mit einem geeigneten Messer einschneiden und ausbrechen.
- 2. Kanten entgraten.

5.3.3 Elektrische Leitungen anschließen

- ✓ Alle Leitungen sind spannungsfrei.
- ✓ Die Leitungsöffnungen sind vorbereitet.
- ► Schließen Sie die Leitungen unter Beachtung folgender Punkte an:
- Leitungsadern den Anschlussklemmen zuordnen, wie im Abschnitt 5.4, S. 12 beschrieben
- Netzeingang und Ausgänge: Zuerst PE anschließen, danach N und L.
- Zugentlastungen:
 - Zuerst die Zugentlastungen unten belegen, danach die Zugentlastungen oben.
 - Beim Verwenden einer Zugentlastung oben die Kunststoffbrücke einsetzen, wie nachstehend beschrieben.
 - Wenn die Öffnung einer Zugentlastung zu groß ist, z. B. bei dünnen Leitungen,
 Zugentlastungsbügel umdrehen (Biegung nach unten).
 - Zugentlastungen nur verwenden bei Leitungsführung durch die Gehäuseunterseite. Bei Leitungsführung durch die Gehäuserückwand externe Zugentlastungen vorsehen

5.3.4 Kunststoffbrücke einsetzen/entfernen

So setzen Sie die Kunststoffbrücken ein:

- 1. Rechte Kunststoffbrücke mit der Rastnase zuerst einsetzen ① (Abb. 5).
- 2. Andere Seite der Kunststoffbrücke nach unten drücken ②, bis die Federklemme einrastet
- 3. Linke Kunststoffbrücke spiegelverkehrt einsetzen (Rastnase links, Federklemme rechts).

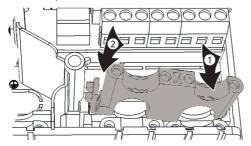


Abb. 5: Rechte Kunststoffbrücke einsetzen

So entfernen Sie die Kunststoffbrücken:

- 1. Schlitzschraubendreher an der rechten Kunststoffbrücke zwischen Gehäuse und Federklemme 1 ansetzen 2 (Abb. 6).
- 2. Schlitzschraubendreher vorsichtig nach links drücken ③. Dabei die Federklemme ① nach rechts hebeln, bis die Kunststoffbrücke ④ frei ist.
- 3. Kunststoffbrücke mit der freien Hand nach oben herausziehen ⑤.
- 4. Linke Kunststoffbrücke entsprechend entfernen.

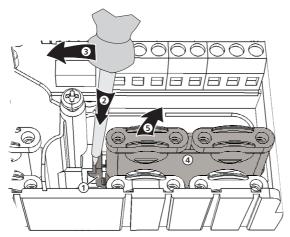


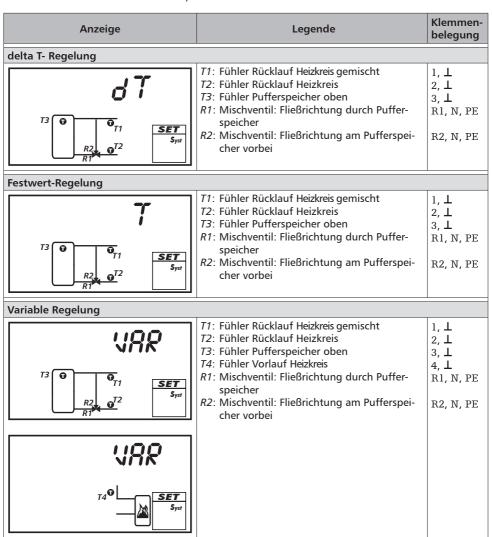
Abb. 6: Rechte Kunststoffbrücke entfernen

5.4 Klemmenzuordnung

Bei jedem System, das am Regler gewählt werden kann, müssen die externen Komponenten (Mischventil, Temperaturfühler) an bestimmte Klemmen angeschlossen werden. Die nachstehende Tabelle enthält dazu folgende Informationen:

- Grafik des Systems auf der Anzeige des Reglers. Die Grafik dient der Übersicht und entspricht nicht einer technischen Zeichnung.
- Klemmenbelegung der angeschlossenen Komponenten

Mehr dazu im Abschnitt 7, S. 15.



Tab. 1: Klemmenzuordnung der Systeme

6 Gerät erstmals in Betrieb nehmen

Beim erstmaligen Einschalten des Reglers (und nach dem Rücksetzen auf die Werkseinstellung) werden in einer geführten Bedienung das System und die Laufzeit des Mischventils eingestellt. Mehr dazu in den Abschnitten 7.3, S. 17 und 11, S. 24.



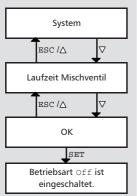
Gefahr

Lebensgefahr durch Stromschlag! Führen Sie vor der Erstinbetriebnahme die im Abschnitt 5, S. 5 ff. beschriebenen Maßnahmen vollständig durch.

Hinweise

- Der Regler ist nach der Erstinbetriebnahme so eingestellt, dass er für die meisten Anwendungsfälle ohne Änderung verwendet werden kann.
- Nach der Erstinbetriebnahme ist eine spätere Wiederinbetriebnahme nicht erforderlich.
- Die nachstehend beschriebenen Schritte müssen auch nach dem Rücksetzen auf die Werkseinstellung durchgeführt werden.

Übersicht



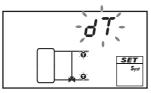
Beim erstmaligen Einschalten des Reglers werden die wichtigsten Werte in einer geführten Bedienung eingestellt (Abb. links):

- System (Hydraulikvariante)
- Laufzeit Mischventil 1)

Innerhalb der geführten Bedienung können Werte nachträglich geändert werden. Dabei gilt:

- ∇/ESC/△ navigieren vor und zurück
 (Abb. links: ∇ = vor; ESC/△ = zurück).
- Navigieren (mit ▽/ESC/△) ist immer nach dem Bestätigen eines Werts möglich.
- Das nachträgliche Ändern eines Werts wird mit SET eingeleitet.

So nehmen Sie den Regler erstmals in Betrieb:

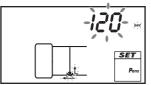


- 1. Stromversorgung des Reglers herstellen:
 - System dT (delta T) wird angezeigt
 - Fühlersymbole und dT blinken (Abb. links).
 - Hintergrundbeleuchtung ist rot

System wählen

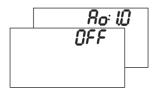
- 2. $\nabla \triangle$ drücken, um ein anderes System zu wählen.
- SET drücken. Fühlersymbole und Systembezeichnung blinken nicht mehr.

Laufzeit des Mischventils einstellen



- 4. ∇ drücken. Die Laufzeit 120 sec und die Fließrichtungspfeile des Mischventils blinken (Abb. links).
- 5. $\nabla \triangle$ drücken, um die Laufzeit¹⁾ zu ändern.
- 6. SET drücken. Die Laufzeit blinkt nicht mehr.
- 7. ∇ drücken. ok blinkt.

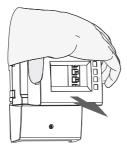
Erstinbetriebnahme abschließen



 SET drücken, um die Erstinbetriebnahme abzuschließen. Der Regler wechselt in die Betriebsart Off (Bsp. in Abb. links). Oder

 \triangle /ESC drücken, um die vorherigen Einstellungen anzuzeigen und zu korrigieren.

Betriebsart einstellen (Off, Handbetrieb, Automatik)

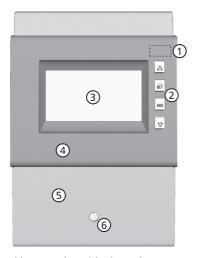


9. Frontblende entfernen (Abb. links und Abschnitt 5.1.1, S. 5).

- 10. Taste Betriebsart 5 2 Sekunden drücken, um die Betriebsart zu wechseln; mehr dazu in den Abschnitten 7.1, S. 15 und 9, S. 19.
- 11. Frontblende anbringen.
- 1) Siehe auch P01 im Abschnitt 11, S. 24.

7 Aufbau und Funktion

7.1 Gehäuse



| Nr. | Element | siehe Ab- schnitt |
|-----|---|----------------------|
| 1 | Taste Betriebsart (unter Frontblende) | 8.1, 9 |
| 2 | Bedientasten \triangle , SET, ESC, ∇ | 8.1 |
| 3 | Anzeige | 7.2 |
| 4 | Frontblende | 5.1 |
| ⑤ | Klemmenabdeckung | 5.3.1 ¹⁾ |
| 6 | Befestigungsschraube der Klemmenabdeckung | _ |

Abschnitt 5.3.1 beschreibt die Anschlussklemmen unter der Klemmenabdeckung.

Abb. 7: Vorderansicht des Reglers

7.2 Anzeige

7.2.1 Übersicht

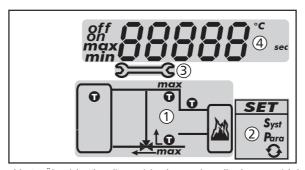


Abb. 8: Übersicht über die Bereiche der Anzeige (alle Elemente sichtbar)

| 1 | Systemgrafik |
|---|-----------------------------|
| 2 | Einstellmenü |
| 3 | Symbol für Handbetrieb |
| 4 | Betriebs- und Einstellwerte |

Die Bereiche der Anzeige sind nachstehend beschrieben.

7.2.2 Symbole der Systemgrafik

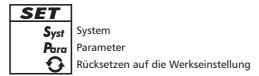
Nachstehende Tabelle beschreibt die Symbole der Systemgrafik (① in Abb. 8).

| Symbol | Beschreibung | | | | |
|--------|----------------|--|--|--|--|
| | Rohrleitung | | | | |
| | Pufferspeicher | | | | |
| | Wärmeerzeuger | | | | |

| Symbol | Beschreibung |
|----------------|---|
| O | Temperaturfühler |
| * ^t | Mischventil mit Angabe der Fließrichtung. Pfeil nach links: Mischbetrieb eingeschaltet, Pufferspeicher wird durchströmt. Pfeil nach oben: Mischbetrieb ausgeschaltet, Pufferspeicher wird nicht durchströmt. |

7.2.3 Einstellmenü

Das Einstellmenü (② in Abb. 8) enthält folgende Einträge:

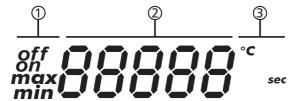


7.2.4 Symbol für Handbetrieb

In der Betriebsart Handbetrieb blinkt das Symbol .

7.2.5 Betriebs- und Einstellwerte

Die Anzeige der Betriebs- und Einstellwerte (④ in Abb. 8) besteht aus folgenden Elementen:



- ① Zusatzinformationen: on, off: Schaltzustand/Schaltbedingung *ein*, *aus* max, min: *maximaler* Wert, *minimaler* Wert
- (2) Anzeige von:
 - Messwerten
 - Finstellwerten
 - Fehlercodes
 - · weiteren Informationen, z. B. Software-Version
- ③ Physikalische Einheit des in ② angezeigten Werts: °C, sec

7.3 System

7.3.1 Aufbau

Abb. 9 zeigt den prinzipiellen Aufbau von Rücklaufbeimischer und Heizkreis

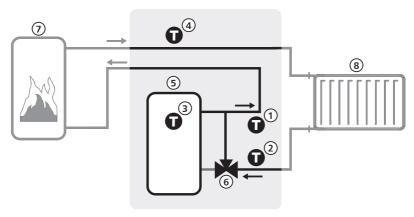


Abb. 9: Prinzipieller Aufbau von Rücklaufbeimischer (grauer Bereich) und Heizkreis

| 1 | Fühler Rücklauf Heizkreis gemischt (<i>T1</i> in Tab. 1, S. 12) |
|-----|--|
| 2 | Fühler Rücklauf Heizkreis (<i>T2</i>) |
| 3 | Fühler Pufferspeicher oben (<i>T3</i>) |
| 4 | Fühler Vorlauf Heizkreis (<i>T4</i>); erforderlich für die variable Regelung (VAR) |
| (5) | Pufferspeicher |
| 6 | Mischventil Pufferspeicher (R1, R2) |
| 7 | Wärmeerzeuger |
| (8) | Heizkreis |

7.3.2 Funktion

Am Regler können folgende Systeme eingestellt werden:

| System | Beschreibung |
|-------------------|---|
| delta T | Der Regler versucht, die <i>Rücklauftemperatur Heizkreis</i> (Fühler ②, Abb. 9) um die <i>Zieldifferenz</i> (P04 ¹⁾) anzuheben. |
| Festwert-Regelung | Der Regler versucht, die <i>Rücklauftemperatur Heizkreis gemischt</i> (①) auf den <i>Zielwert</i> (P05 ¹⁾) einzustellen. |
| Variable Regelung | Der Regler versucht, die <i>Rücklauftemperatur Heizkreis gemischt</i> (①) um die <i>Zieldifferenz Vorlauf Heizkreis</i> (P06 ¹⁾) höher einzustellen als die <i>Vorlauftemperatur Heizkreis</i> (④). |

¹⁾ Siehe Abschnitt 11, S. 24.

8 Bedienung

Dieser Abschnitt enthält allgemeine Informationen zur Bedienung des Reglers.

8.1 Bedientasten

Die Bedienung erfolgt mit den Tasten \triangle , ∇ , SET, ESC und \Longrightarrow wie folgt:

| Δ | blättert im Menü/erste Inbetriebnahme nach oben | | | | | | | |
|----------|---|--|--|--|--|--|--|--|
| | erhöht einen Einstellwert um 1 Stufe | | | | | | | |
| ∇ | blättert im Menü/erste Inbetriebnahme nach unten | | | | | | | |
| | verringert einen Einstellwert um 1 Stufe | | | | | | | |
| SET | wählt einen Einstellwert zum Ändern an (Einstellwert blinkt) | | | | | | | |
| | bestätigt einen Einstellwert oder springt eine Menüebene tiefer | | | | | | | |
| | ruft das Einstellmenü auf (nicht im Handbetrieb) | | | | | | | |
| ESC | verwirft eine Einstellung | | | | | | | |
| | springt eine Bedienebene höher | | | | | | | |
| | blättert in der ersten Inbetriebnahme nach oben | | | | | | | |
| 2==3 | stellt die Betriebsart ein | | | | | | | |

Hinweis

Es wird empfohlen, geänderte Einstellungen schriftlich zu notieren.

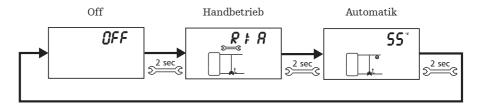
8.2 Anzeige beim Bedienen

- Blinken einer Komponente in der Systemgrafik bedeutet: Der angezeigte Betriebsoder Einstellwert gilt für die blinkende Komponente.
 Ausnahme: Solinkt im Handbetrieb immer.
- Ein auf der Anzeige blinkendes Symbol ist in den Abbildungen mit 🤾 gekennzeichnet
- Anzeigen, die automatisch im Wechsel angezeigt werden, sind in den Abbildungen der folgenden Abschnitte überlappend dargestellt. Beispiel: Abb. 10. S. 19.

9 Betriebsarten

9.1 Betriebsart wechseln

- 1. Frontblende entfernen.
- 2. Taste 2 2 Sekunden drücken, um die Betriebsart zu wechseln.
- 3. Bei Bedarf Schritt 2. wiederholen.
- 4. Frontblende anbringen.



9.2 Betriebsart Off

Funktionsweise

- Alle Ausgänge sind abgeschaltet (Ausgänge/Steuerausgänge stromlos, Relais geöffnet)
- OFF und die Software-Version werden abwechselnd angezeigt. Beispiel in Abb. unten: Software-Version Ao:1.0
- Hintergrundbeleuchtung ist rot
- Einstellmenü kann aufgerufen werden (1 in Abb. unten)
- Betriebsart Off ist im Auslieferungszustand voreingestellt

Bedienung

► Taste SET 2 Sekunden drücken, um das Einstellmenü aufzurufen.

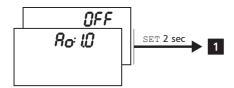


Abb. 10: Bedienablauf in der Betriebsart Off

9.3 Betriebsart Handbetrieb

Funktionsweise

- Hintergrundbeleuchtung ist rot, Symbol Gabelschlüssel Selschlüssel
- Die Ausgänge des Reglers (Mischventil) können manuell geschaltet werden. Mögliche Schaltzustände:
 - 0: aus
 - 1: ein
 - A: Automatischer Betrieb gemäß Einstellungen im Einstellmenü
- Aktuelle Temperaturen und die Stellung des Mischventils k\u00f6nnen angezeigt werden (Statusanzeige).
- Beim Wechseln in den Handbetrieb sind alle Ausgänge auf A geschaltet, R1 wird angezeigt. Ausnahme: Erstinbetriebnahme (alle Ausgänge auf 0).
- Typische Anwendung: Funktionstest (Wartung), Fehlersuche.

Bedienung

Hinweis

Um das Mischventil vor Beschädigung zu schützen, sind R1 und R2 gegeneinander verriegelt und können nicht gleichzeitig eingeschaltet werden.

So schalten Sie die Ausgänge ein und aus:

- 1. Bei Bedarf $\triangle \nabla$ drücken, um einen anderen Ausgang zu wählen.
- 2. SET drücken. Der Schaltzustand blinkt.
- 3. $\triangle \nabla$ drücken, um den Schaltzustand zu ändern.
- 4. SET drücken, um die Änderung zu übernehmen.

Siehe dazu 2 in Abb 11

So zeigen Sie aktuelle Temperaturen und die Stellung des Mischventils an:

- 1. ESC drücken (siehe 3, ohne Abb. der Anzeige). Temperaturen/Stellung Mischventil werden wie folgt angezeigt:
 - Der Temperaturwert wird angezeigt, die zugehörige Komponente blinkt.
 - Ein blinkender Pfeil zeigt die Fließrichtung des Wärmeträgers und somit die Stellung des Mischventils an (nicht bei Temperatur *Vorlauf Heizkreis* und wenn R1+R2= Schaltzustand 0.)
- 2. $\triangle \nabla$ drücken, um eine andere Komponente zu wählen.
- 3. SET drücken, um die Anzeige der Temperaturen/Stellung Mischventil zu verlassen.

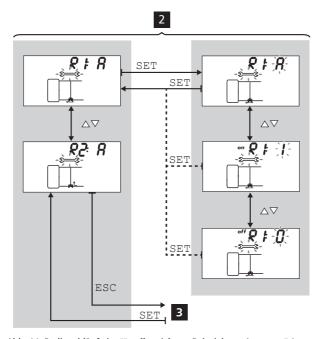


Abb. 11: Bedienabläufe im Handbetrieb am Beispiel von Ausgang Rl

9.4 Betriebsart Automatik

Funktionsweise

Automatik ist die normale Betriebsart, das System wird automatisch gesteuert. Folgende Aktionen sind möglich:

- Status anzeigen (Statusanzeige): Status der externen Komponenten anzeigen (Temperaturen, Stellung Mischventil)
- Gespeicherte Min.-/Max.-Werte (Temperaturfühler) anzeigen
- Gespeicherte Min.-/Max.-/Differenzwerte zurücksetzen
- Einstellmenü aufrufen 7

Bedienung

✓ Der Regler ist in der Statusanzeige.

So zeigen Sie den Status externer Komponenten an:

 \triangleright $\triangle \nabla$ drücken, um den Status einer anderen Komponente anzuzeigen (4).

So zeigen Sie die gespeicherten Min.-/Max.-Werte an und setzen Sie zurück:

- 1. Bei Bedarf $\triangle \nabla$ drücken, um eine andere Komponente anzuzeigen (4 , Komponente blinkt).
- 2. SET drücken. Die Min.-/Max.-Werte werden im Wechsel angezeigt 5.
- 3. Bei Bedarf 2 Sekunden SET drücken, um den **momentan** (!) angezeigten Wert zurückzusetzen **6**.
- 4. ESC drücken. Die Statusanzeige wird angezeigt.
- 5. Bei Bedarf Schritte 1. bis 4. wiederholen.

So rufen Sie das Einstellmenü auf:

SET 2 Sekunden drücken 7. Das Einstellmenü wird angezeigt.

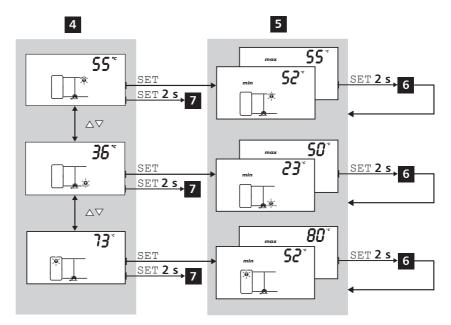
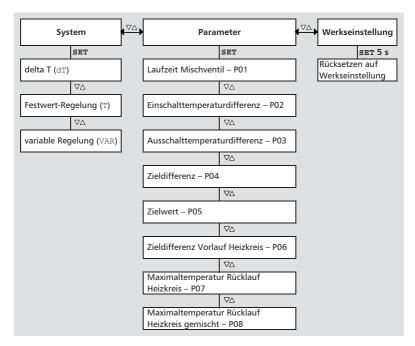


Abb. 12: Bedienabläufe in der Betriebsart Automatik

10 Einstellmenü

10.1 Übersicht

Die nachstehende Grafik zeigt eine Übersicht über die Struktur des Einstellmenüs.



10.2 Einstellmenü aufrufen und Menüeintrag wählen

- ✓ Betriebsart Automatik oder Off ist gewählt.
- 2. $\triangle \nabla$ drücken, um einen anderen Menüeintrag zu wählen.
- 3. Einstellungen ändern, wie in den folgenden Abschnitten beschrieben.

10.3 System einstellen

Hinweis

Die Systeme sind in den Abschnitten 5.4, S. 12 und 7.3, S. 17 beschrieben.

✓ **Syst** blinkt.

- 1. SET drücken. Die Bezeichnung des aktuellen Systems blinkt.
- 2. $\triangle \nabla$ drücken, um ein anderes System zu wählen.
- 3. SET drücken. Die Änderung wird übernommen.

10.4 Parameter einstellen

Hinweis

Die Parameter sind im Abschnitt 11, S. 24 beschrieben.

✓ Para blinkt

- 1. SET drücken. P:01 (Parameternummer) blinkt.
- 2. $\triangle \nabla$ drücken, um einen anderen Parameter anzuzeigen.
- 3. SET drücken. Der Wert des Parameters wird angezeigt, zugehörige Komponenten in der Systemgrafik blinken.
- 4. SET drücken. Der Wert des Parameters blinkt.
- 5. $\triangle \nabla$ drücken, um den Wert zu ändern.
- 6. SET drücken, um die Änderung zu übernehmen.
- 7. ESC drücken. Die Parameternummer wird angezeigt (blinkt).
- 8. Bei Bedarf Schritte 2. 7. wiederholen.

10.5 Auf die Werkseinstellung rücksetzen

- ✓ **O** blinkt, RESEt wird angezeigt (RE und SEt im Wechsel).
- 1. SET 5 Sekunden drücken.
- 2. Nach einer kurzen Laufanzeige wird ok angezeigt, das Rücksetzen ist abgeschlossen.
- 3. Weiter vorgehen, wie im Abschnitt 6, S. 13 beschrieben.

11 Parameter

Die Parameter P01 – P08 bestimmen das Betriebsverhalten des Reglers. Beachten Sie beim Einstellen der Parameter:

- Betriebsdaten der verwendeten Komponenten beachten.
- Die einzelnen Parameter werden nur dann angezeigt und können geändert werden, wenn das eingestellte System dies zulässt. In den meisten Anwendungsfällen kann der Regler ohne Änderung der Parameter verwendet werden.

Weitere Informationen finden Sie in der Spalte Funktionsweise.

Die Abbildungen dieses Abschnitts zeigen Beispiele.

| Anzeige | Parameter | delta T (dT) | Festwert-Regelung (T) | Variable Regelung (VAR) | min. | max. | Werkseinstellung | Funktionsweise |
|----------------|---|--------------|-----------------------|-------------------------|--------------------------------|-------------------------------|------------------|--|
| PO 1 | Laufzeit Misch- ventil | X | х | X | 60 s | 1500 s | 120 s | Zeitdauer die der Stellmotor des Mischventils benötigt, um von einer Endstellung zur anderen zu fahren. |
| on PO2 | Einschalttempera- turdifferenz T _{diff on} | х | х | х | T _{diff off} + 2 K | 50 K | 5 K | Ist die Temperaturdifferenz zwischen Rücklauf Heizkreis (Fühler ②, Abb. 9, S. 17) und Pufferspeicher oben (③) größer/gleich der Einschalt- temperaturdifferenz, ist der |
| ott PO3 | Ausschalttempera- turdifferenz T _{diff off} | х | х | х | 0 K | T _{diff on} – 2 K | 2 K | Mischbetrieb eingeschaltet ¹⁾ . Ist die Temperaturdifferenz kleiner/gleich als die Ausschalttemperaturdifferenz, ist der Mischbetrieb ausgeschaltet ¹⁾ . |
| ₽£74 | Zieldifferenz | х | | | 0 K | 50 K | 8 K | Der Regler versucht, die Rücklauftemperatur Heizkreis (Fühler ②, Abb. 9) um die Zieldifferenz anzuheben. |
| <i>P05</i> | Zielwert | | х | | 0 ℃ | 95 °C | 60 °C | Der Regler versucht, die Rücklauftemperatur Heizkreis gemischt (①) auf den Zielwert einzustellen. |
| P06 | Zieldifferenz Vor- lauf Heizkreis | | | x | 0 K | 50 K | 8 K | Der Regler versucht, die Rücklauftemperatur Heizkreis gemischt (①) um die Zieldifferenz Vorlauf Heizkreis höher einzustellen als die Vorlauftemperatur Heizkreis (④). |

| Anzeige | Parameter | delta T (dT) | Festwert-Regelung (T) | Variable Regelung (VAR) | min. | max. | Werkseinstellung | Funktionsweise |
|---------|---|--------------|-----------------------|-------------------------|------|------|------------------|---|
| max PO7 | Maximaltempe- ratur Rücklauf Heizkreis | x | x | x | 0°C | 95 ℃ | 60 °C | Der Mischbetrieb ist ausge- schaltet ¹⁾ , wenn die <i>Rück-</i> <i>lauftemperatur Heizkreis</i> die <i>Maximaltemperatur Rücklauf</i> <i>Heizkreis</i> erreicht oder über- schreitet. |
| max PO8 | Maximaltempe- ratur Rücklauf Heizkreis gemischt | х | х | х | 0 ℃ | 95 ℃ | 70 °C | Der Mischbetrieb ist ausge- schaltet ¹⁾ , wenn die Rücklauf- temperatur Heizkreis gemischt die Maximaltemperatur Rücklauf Heizkreis gemischt erreicht oder überschreitet. |

Tab. 2: Parameter

1) Mischbetrieb eingeschaltet (Symbol 2): Pufferspeicher wird durchströmt.

Mischbetrieb ausgeschaltet (Symbol): Pufferspeicher wird nicht durchströmt.

12 Demontage und Entsorgung



Gefahr

Lebensgefahr durch Stromschlag!

- Vor dem Öffnen des Gehäuses das Gerät von der Stromversorgung trennen.
- Alle Arbeiten am geöffneten Gerät dürfen nur von einer Fachkraft ausgeführt werden

12.1 Allgemein

- 1. Regler in umgekehrter Reihenfolge demontieren, wie bei der Installation beschrieben. Falls der Regler an einer Tragschiene montiert ist, Abschnitt 12.2 beachten.
- 2. Regler entsprechend den örtlichen Vorschriften entsorgen.

12.2 Gehäuse von der Tragschiene entfernen

- 1. Klemmenabdeckung entfernen; siehe Abschnitt 5.1.3, S. 5.
- 2. Schlitzschraubendreher an der Tragschienenfeder ansetzen (① in Abb. 13).
- 3. Tragschienenfeder mit dem Schlitzschraubendreher nach unten drücken ②, bis sich das Gehäuse von der Tragschiene löst.
- 4 Gehäuse nach oben schwenken und abnehmen

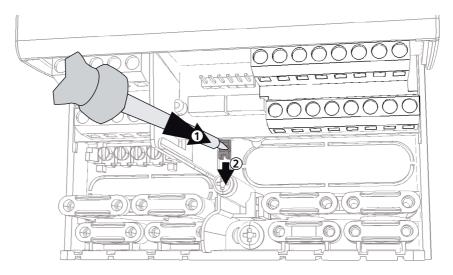


Abb. 13: Gehäuse von der Tragschiene entfernen

13 Fehlerbehebung



Warnung

Lebensgefahr durch Stromschlag!

- Gerät sofort vom Netz trennen, wenn ein gefahrloser Betrieb nicht mehr gewährleistet ist, z. B. bei sichtbaren Beschädigungen.
- Gerät vom Netz trennen, bevor das Gehäuse geöffnet wird.
- Alle Arbeiten am geöffneten Gerät dürfen nur durch eine Fachkraft ausgeführt werden.

Hinweis

Der Regler ist ein Qualitätsprodukt und wurde für viele Jahre Dauergebrauch konzipiert. Beachten Sie daher folgende Punkte:

- Die Ursache eines Fehlers ist häufig nicht der Regler, sondern eine der angeschlossenen Komponenten.
- Die nachstehenden Hinweise zur Fehlereingrenzung weisen auf die häufigsten Fehlerursachen hin.
- Senden Sie den Regler erst ein, wenn Sie sicher sind, dass nicht eine der beschriebenen Fehlerursachen vorliegt.

13.1 Allgemeine Fehler

| Anzeige | Mögliche Ursache | Lösung | | | |
|---|--|--|--|--|--|
| Regler ohne Funktion | | | | | |
| Anzeige leer/ dunkel | Spannungsversorgung des Reglers ist unterbrochen | Netzzuleitung des Reglers prüfen Sicherung der Spannungsver- sorgung prüfen | | | |
| Mischventil arbe | itet nicht + Einschaltbedingung ist erfüllt | | | | |
| Lt 🙏 | Spannungsversorgung des Mischventils ist unterbrochen | Netzleitung des Mischventils prüfen | | | |
| 77 ← | Mischventil sitzt fest | Mischventil gangbar machen, bei Bedarf austauschen | | | |
| max max | erreicht | kein Fehler | | | |
| \$\frac{1}{2} \frac{1}{2} \frac | Der Regler ist im Handbetrieb; der einge- stellte Schaltzustand verhindert, dass das Mischventil korrekt arbeitet. | kein Fehler bei Bedarf auf Betriebsart Automatik umschalten oder Schaltzustand im Handbetrieb korrigieren (9.3, S. 19) | | | |

Tab. 3: Allgemeine Fehler

13.2 Fehlermeldungen

Fehler werden angezeigt wie nachstehend abgebildet. Dabei ist die Hintergrundbeleuchtung zunächst rot. Sie beginnt zu blinken, wenn 5 Minuten nach Auftreten des Fehlers noch keine Taste gedrückt wurde.

Die Abbildungen dieses Abschnitts zeigen Systembeispiele.

| Anzeige (Beispiel) | Beschreibung | Lösung | | | |
|--------------------|--|--|--|--|--|
| =7= 2 | Am angezeigten Fühlereingang wurde eine Unterbrechung er- kannt (hier: Fühlereingang 2). | Am Fühlereingang ange- schlossene Leitung und Fühler überprüfen. | | | |
| = = = | Am angezeigten Fühlereingang wurde ein Kurzschluss erkannt (hier: Fühlereingang 1). | Am Fühlereingang ange- schlossene Leitung und Fühler überprüfen. | | | |
| Err: 1 | Am Ausgang R1 besteht ein Kurzschluss, der Fließrichtungs- pfeil für R1 blinkt. Mögliche Ursachen: Mischventil defekt Verkabelungsfehler | Mischventil überprüfen Verkabelung von R1 überprüfen | | | |
| Err: 2 | Ausgang R1 wurde überlastet, die gemäß Typenschild zuläs- sigen Werte für R1 wurden dauerhaft überschritten. Der Ausgang wurde abgeschaltet. | Elektrische Daten des Mischventils überprüfen, Mischventil bei Bedarf aus- tauschen. R1 wird automa- tisch wieder eingeschaltet. | | | |
| Err: 3 | Am Ausgang R2 besteht ein Kurzschluss, der Fließrichtungs- pfeil für R2 blinkt. Mögliche Ursachen: Mischventil defekt Verkabelungsfehler | Mischventil überprüfenVerkabelung von R2 überprüfen | | | |
| Err: 4 | Ausgang R2 wurde überlastet, die gemäß Typenschild zuläs- sigen Werte für R2 wurden dauerhaft überschritten. Der Ausgang wurde abgeschaltet. | Elektrische Daten des Mischventils überprüfen, Mischventil bei Bedarf aus- tauschen. R2 wird automa- tisch wieder eingeschaltet. | | | |

Tab. 4: Fehlermeldungen

13.3 Temperaturfühler Pt1000 prüfen



Gefahr

Lebensgefahr durch Stromschlag! Stellen Sie sicher, dass vor dem Öffnen des Geräts alle zum Gerät führenden Leitungen vom Stromnetz getrennt wurden und nicht unbeabsichtigt mit dem Stromnetz verbunden werden können!

- 1. Klemmenabdeckung entfernen.
- 2. Temperaturfühler abklemmen.
- 3. Widerstand des Temperaturfühlers mit Ohmmeter messen und mit nachstehender Tabelle vergleichen. Geringfügige Abweichungen sind zulässig.
- 4. Klemmenabdeckung anbringen.

Zuordnung Temperatur - Widerstand

| Temperatur [| °C] | -30 | -20 | -10 | 0 | 10 | 20 | 30 | 40 | 50 | 60 | 70 |
|--------------|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Widerstand [| Ω] | 882 | 922 | 961 | 1000 | 1039 | 1078 | 1117 | 1155 | 1194 | 1232 | 1271 |
| | | | | | | | | | | | | |
| Temperatur [| °C] | 80 | 90 | 100 | 110 | 120 | 130 | 140 | 150 | 160 | 170 | 180 |
| Widerstand [| Ω] | 1309 | 1347 | 1385 | 1423 | 1461 | 1498 | 1536 | 1573 | 1611 | 1648 | 1685 |

Tab. 5: Pt1000 – Zuordnung Temperatur/Widerstand

14 Technische Daten

14.1 Regler

| Ein-/Ausgänge | | | | | |
|--|---|--|--|--|--|
| Bemessungsspannung (System- | 115 230 V~, 50/60 Hz | | | | |
| spannung) | | | | | |
| Eigenverbrauch (Standby) | ≤ 1 W, zwei Temperaturfühler Pt1000 angeschlossen | | | | |
| Ausgänge R1, R2 | | | | | |
| Anzahl | | | | | |
| | Triac | | | | |
| | jeweils 1,1 (1,1) A 115 230 V∼, 50/60 Hz | | | | |
| Signalein-/ausgänge | 1 1 1 1 1 2 3 3 4 7 3 4 5 1 1 E | | | | |
| Signaleingänge 1 4 | | | | | |
| Anzahl | 4 | | | | |
| Typ Signaleingänge 1 4 | Pt1000 (Temperaturerfassung) | | | | |
| Hydraulikschemen (Systeme) | | | | | |
| Anzahl | 3 | | | | |
| Anzeige | | | | | |
| Тур | LCD mit Hintergrundbeleuchtung | | | | |
| Einsatzbedingungen | | | | | |
| Schutzart | IP 22, DIN 40050 [ohne Frontblende: IP 20] | | | | |
| Schutzklasse | I | | | | |
| Umgebungstemperatur | 0 +50 °C, bei freier Wandmontage | | | | |
| Physikalische Werte | | | | | |
| Abmessungen L x B x H | 110 x 160 x 51 mm | | | | |
| Gewicht | 350 g | | | | |
| Software-Klasse | A | | | | |
| Wirkungsweise | Тур 1.Ү | | | | |
| Befestigungsart festangeschlossener Leitungen | Тур Х | | | | |
| Verschmutzungsgrad | 2 | | | | |
| Temperatur der Kugeldruckprüfung | Gehäusewanne: 125°C restliche Gehäuseteile: 75°C | | | | |
| Überspannungskategorie | Klasse II (2500 V) | | | | |
| Tab. 6: Tashnissha Datan Baglar | | | | | |

Tab. 6: Technische Daten Regler

14.2 Kabelspezifikation

| Netzkabel | | | | | |
|---|---------------|--|--|--|--|
| Netzzuleitungstyp | H05 VV (NYM) | | | | |
| Außendurchmesser Mantel | 6,5 bis 10 mm | | | | |
| Aderquerschnitt | 125 | | | | |
| eindrähtig (starr) feindrähtig (mit Aderendhülsen) | | | | | |
| , | , | | | | |
| Durchmesser der internen Zugentla- | 6,5 bis 10 mm | | | | |
| stung | | | | | |

| Signalkabel | | | | | |
|-------------------|--|--|--|--|--|
| Länge Fühlerkabel | ≤ 100 m, einschließlich Verlängerung | | | | |
| | Adern paarweise verdrillt für Länge > 10 m 0,75 mm² für Länge < 50 m 1,50 mm² für Länge > 50 m | | | | |

Tab. 7: Technische Daten Kabel

15 Haftungsausschluss

Sowohl das Einhalten dieser Anleitung als auch die Bedingungen und Methoden bei Installation, Betrieb, Verwendung und Instandhaltung des Reglers, können vom Hersteller nicht überwacht werden. Eine unsachgemäße Ausführung der Installation kann zu Sachschäden führen und in Folge Personen gefährden.

Daher übernimmt der Hersteller keinerlei Verantwortung und Haftung für Verluste, Schäden oder Kosten, die sich aus fehlerhafter Installation, fehlerhafter Ausführung der Installationsarbeit, unsachgemäßem Betrieb sowie falscher Verwendung und Instandhaltung ergeben oder in irgendeiner Weise damit zusammenhängen.

Ebenso übernehmen wir keine Verantwortung für patentrechtliche Verletzungen oder Verletzung anderer Rechte Dritter, die aus der Verwendung des Reglers resultieren. Der Hersteller behält sich das Recht vor, ohne vorherige Mitteilung Änderungen bezüglich des Produkts, der technischen Daten oder der Montage- und Bedienungsanleitung vorzunehmen.

16 Gewährleistung

Auf dieses Produkt hat der Kunde entsprechend den gesetzlichen Regelungen 2 Jahre Gewährleistung.

Der Verkäufer wird sämtliche Fabrikations- und Materialfehler, die sich am Produkt während der Gewährleistungszeit zeigen und die Funktionsfähigkeit des Produktes beeinträchtigen, beseitigen. Natürliche Abnutzung stellt keinen Fehler dar. Eine Gewährleistung erfolgt nicht, wenn der Fehler von Dritten oder durch nicht fachgerechte Montage oder Inbetriebnahme, fehlerhafte oder nachlässige Behandlung, unsachgemäßen Transport, übermäßige Beanspruchung, ungeeignete Betriebsmittel, mangelhafte Bauarbeiten, ungeeigneten Baugrund, nicht bestimmungsgemäße Verwendung oder nicht sachgerechte Bedienung oder Gebrauch verursacht wurde. Eine Gewährleistung erfolgt nur, wenn der Fehler unverzüglich nach der Entdeckung gerügt wird. Die Reklamation ist an den Verkäufer zu richten.

Vor der Abwicklung eines Gewährleistungsanspruches ist der Verkäufer zu informieren. Zur Abwicklung ist dem Gerät eine genaue Fehlerbeschreibung mit Rechnung/Lieferschein beizufügen.

Die Gewährleistung erfolgt nach Wahl des Verkäufers durch Nachbesserung oder Ersatzlieferung. Sind Nachbesserung oder Ersatzlieferung nicht möglich oder erfolgen sie nicht innerhalb angemessener Zeit trotz schriftlicher Nachfristsetzung durch den Kunden, so wird die durch die Fehler bedingte Wertminderung ersetzt oder, sofern das in Anbetracht der Interessen des Endkunden nicht ausreichend ist, der Vertrag gewandelt. Weitergehende Ansprüche gegen den Verkäufer aufgrund dieser Gewährleistungsverpflichtung, insbesondere Schadensersatzansprüche wegen entgangenen Gewinns, Nutzungsentschädigung sowie mittelbarer Schäden, sind ausgeschlossen, soweit gesetzlich nicht zwingend gehaftet wird.

