

Autorisierter Distributor für OMEGA Produkte
NEWPORT ELECTRONICS GmbH

Daimlerstraße 26
D-75392 Deckenpfronn

Tel. 070 56-93 98-0

Fax 070 56-93 98-29

<http://www.omega.de>

email: info@omega.de



CN4800 Serie

Fuzzy-Logik PID-Regler
1/16, 1/8 und 1/4 DIN-Maß



<http://www.omega.de>

Internet e-mail
info@omega.de

Technische Unterstützung und Applikationsberatung erhalten Sie unter:

Deutschland und Österreich: Daimlerstrasse 26,
D-75392 Deckenpfronn
Tel: (07056) 9398-0 Fax: 49 (07056) 939829
Gebührenfrei in Deutschland: 0130 111 21 66

Europa:

Benelux: Postbus 8034, 1180 LA Amstelveen, Niederlande
Tel: (31) 20 6418405 Fax: (31) 20 6434643
Gebührenfrei in den Niederlanden: 06 0993344
e-mail: nl@omega.com

Tschechien: Ostravska 767, 733 01 Karvina
Tel: 42 (69) 6311899 Fax: 42 (69) 6311114
e-mail: czech@omega.com

Frankreich: 9, rue Denis Papin, 78190 Trappes
Tel: (33) 130-621-400 Fax: (33) 130-699-120
Gebührenfrei in Frankreich: 0800-4-06342
e-mail: france@omega.com

Großbritannien: 25 Swannington Road,
ISO 9002-zertifiziert Broughton Astley, Leicestershire,
LE9 6TU, England
Tel: 44 (1455) 285520 Tel: 44 (161) 777-6611
Fax: 44 (1455) 283912 Fax: 44 (161) 777-6622
Gebührenfrei in England: 0800-488-488
e-mail: uk@omega.com

In Nordamerika:

USA: One Omega Drive, Box 4047
ISO 9001-zertifiziert Stamford, CT 06907-0047
Tel: (203) 359-1660 Fax: (203) 359-7700
e-mail: info@omega.com

Kanada: 976 Bergar
Laval (Quebec) H7L 5A1
Tel: (514) 856-6928 Fax: (514) 856-6886
e-mail: canada@omega.com

USA und Kanada: Verkauf: 1-800-826-6342 / 1-800-TC-OMEGASM
Kundendienst: 1-800-622-2378 / 1-800-622-BESTSM
Engineering-Service: 1-800-872-9436 / 1-800-USA-WHENS
TELEX: 996404 EASYLINK: 62968934 CABLE: OMEGA

Mexiko und Lateinamerika: Tel: (95) 800-TC-OMEGASM Fax: (95) 203-359-7807
In Spanisch: (203) 359-1660 ext: 2203 e-mail: espanol@omega.com

Fester Bestandteil in OMEGA's Unternehmensphilosophie ist die Beachtung aller einschlägigen Sicherheits- und EMV-Vorschriften. Produkte werden sukzessive auch nach europäischen Standards zertifiziert und nach entsprechender Prüfung mit dem CE-Zeichen versehen.

Die Informationen in diesem Dokument wurden mit großer Sorgfalt zusammengestellt.

OMEGA Engineering, Inc. kann jedoch keine Haftung für eventuelle Fehler übernehmen und behält sich Änderungen der Spezifikationen vor.

WARNUNG: Diese Produkte sind nicht für den medizinischen Einsatz konzipiert und sollten nicht an Menschen eingesetzt werden.



GARANTIEBEDINGUNGEN

OMEGA garantiert, daß die Geräte frei von Material- und Verarbeitungsfehlern sind. Die Garantiedauer beträgt für den Regler 13 Monate, gerechnet ab dem Verkaufsdatum. Damit räumt OMEGA/NEWPORT seinen Kunden eine zusätzliche Kulanzeit von einem Monat ein, um Bearbeitungs- und Transportzeiten Rechnung zu tragen und sicherzustellen, daß diese nicht zu Lasten des Anwenders gehen.

Wenn eine Fehlfunktion auftreten sollte, muß das betroffene Instrument zur Überprüfung an OMEGA/NEWPORT eingeschickt werden. Bitte wenden Sie sich schriftlich oder telefonisch an die Kundendienstabteilung, um eine Rückgabenummer (AR) zu erhalten. Wenn OMEGA/NEWPORT das Instrument bei der Überprüfung als defekt befindet, wird es kostenlos ausgetauscht oder instandgesetzt. OMEGA's/NEWPORT's Garantie erstreckt sich nicht auf Defekte, die auf Handlungen des Käufers zurückzuführen sind. Dies umfaßt, jedoch nicht ausschließlich, fehlerhafter Umgang mit dem Instrument, falscher Anschluß an andere Geräte, Betrieb außerhalb der spezifizierten Grenzen, fehlerhafte Reparatur oder nicht autorisierte Modifikationen. Diese Garantie ist ungültig, wenn das Instrument Anzeichen unbefugter Eingriffe zeigt oder offensichtlich aufgrund einer der folgenden Ursachen beschädigt wurde: exzessive Korrosion, zu hoher Strom, zu starke Hitze, Feuchtigkeit oder Vibrationen, falsche Spezifikationen, Einsatz in nicht dem Gerät entsprechenden Applikationen, zweckfremder Einsatz oder andere Betriebsbedingungen, die außerhalb OMEGA's/NEWPORT's Einfluß liegen. Verschleißteile sind von dieser Garantie ausgenommen. Hierzu zählen, jedoch nicht ausschließlich, Kontakte, Sicherungen oder Triacs.

OMEGA/NEWPORT ist gerne bereit, Sie im Bezug auf Einsatz- und Verwendungsmöglichkeiten unserer Produkte zu beraten. OMEGA/NEWPORT übernimmt jedoch keine Haftung für Fehler, Irrtümer oder Unterlassungen sowie für Schäden, die durch den Einsatz der Geräte entsprechend der von OMEGA/NEWPORT schriftlich oder mündlich erteilten Informationen entstehen. OMEGA/NEWPORT garantiert ausschließlich, daß die von OMEGA/NEWPORT hergestellten Produkte zum Zeitpunkt des Versandes den Spezifikationen entsprechen und frei von Verarbeitungs- und Materialfehlern sind. Jegliche weitere Garantie, ob ausdrückliche oder implizit angenommene, einschließlich der der Handelsfähigkeit sowie der Eignung für einen bestimmten Zweck ist ausdrücklich ausgeschlossen. Haftungsbeschränkung: Der Anspruch des Käufers ist auf den Wert des betroffenen Produkts/Teiles begrenzt. Ein darüber hinausgehende Haftung ist ausgeschlossen, unabhängig davon, ob diese aus Vertragsbestimmungen, Garantien, Entschädigung oder anderen Rechtsgründen hergeleitet werden. Insbesondere haftet OMEGA/NEWPORT nicht für Folgeschäden und Folgekosten.

SONDERBEDINGUNGEN: Die von OMEGA/NEWPORT verkauften Produkte sind weder für den Einsatz in medizintechnischen Applikationen noch für den Einsatz in kerntechnischen Anlagen ausgelegt. Sollten von OMEGA/NEWPORT verkaufte Produkte in medizintechnischen Applikationen, in kerntechnischen Einrichtungen, an Menschen oder auf andere Weise mißbräuchlich oder zweckfremd eingesetzt werden, übernimmt OMEGA/NEWPORT keinerlei Haftung. Weiterhin verpflichtet sich der Käufer, OMEGA/NEWPORT von jeglichen Ansprüchen und Forderungen schadlos zu halten, die aus einem derartigen Einsatz der von OMEGA/NEWPORT verkauften Produkte resultieren.

RÜCKGABEN/REPARATUREN

Bitte richten Sie alle Reparaturanforderungen und Anfragen an unsere Kundendienstabteilung. Bitte erfragen Sie vor dem Rücksenden von Produkten eine Rückgabenummer (AR), um Verzögerungen bei der Abwicklung zu vermeiden. Die Rückgabenummer muß außen auf der Verpackung sowie in der entsprechenden Korrespondenz angegeben sein.

Der Käufer ist für Versandkosten, Fracht und Versicherung sowie eine ausreichende Verpackung verantwortlich, um Beschädigungen während des Versands zu vermeiden.

Wenn es sich um einen **GARANTIEFALL** handelt, halten Sie bitte die folgenden Informationen bereit, bevor Sie sich an OMEGA/NEWPORT wenden:

1. Die Auftragsnummer, unter der das Produkt bestellt wurde.
2. Modell und Seriennummer des Produkts sowie
3. Reparaturanweisungen und/oder Fehlerbeschreibung.

Wenn es sich **NICHT** um einen **GARANTIEFALL** handelt, teilt Ihnen OMEGA/NEWPORT gerne die aktuellen Preise für Reparaturen mit. Bitte halten Sie die folgenden Informationen bereit, bevor Sie sich an OMEGA/NEWPORT wenden:

1. Die Auftragsnummer, unter der die Instandsetzung bestellt wird.
2. Modell und Seriennummer des Produkts sowie
3. Reparaturanweisungen und/oder Fehlerbeschreibung.

OMEGA/NEWPORT behält sich technische Änderungen vor. Um Ihnen jederzeit den neuesten Stand der Technologie zur Verfügung stellen zu können, werden technische Verbesserungen auch ohne Modellwechsel implementiert.

OMEGA ist ein eingetragenes Warenzeichen der OMEGA ENGINEERING, INC.

© Copyright 1996 OMEGA ENGINEERING, INC. Alle Rechte vorbehalten. Dieses Dokument darf ohne vorherige schriftliche Zustimmung der OMEGA ENGINEERING, INC weder vollständig noch teilweise kopiert, reproduziert, übersetzt oder in ein elektronisches Medium oder eine maschinenlesbare Form übertragen werden.

Für Ihren gesamten Bedarf der Meß- und Regeltechnik **OMEGA ... Ihr Partner**

TEMPERATUR

- Thermoelement-, Pt100- und Thermistorfühler, Steckverbinder, Zubehör
- Leitungen: für Thermoelemente, Pt100 und Thermistoren
- Kalibriergeräte und Eispunkt-Referenz
- Schreiber, Regler und Anzeiger
- Infrarot-Pyrometer

DRUCK UND KRAFT

- DMS-Aufnehmer
- Wägezellen und Druckaufnehmer
- Positions- und Wegaufnehmer
- Instrumente und Zubehör

DURCHFLUSS UND FÜLLSTAND

- Rotameter, Massedurchflußmesser und Durchflußrechner
- Strömungsgeschwindigkeit
- Turbinendurchflußmesser
- Summierer und Instrumente für Chargenprozesse

pH/LEITFÄHIGKEIT

- pH-Elektroden, pH-Meßgeräte und Zubehör
- Tisch- und Laborgeräte
- Regler, Kalibriergeräte, Simulatoren und Kalibriergeräte
- Industrielle pH- und Leitfähigkeitsmessung

DATENERFASSUNG

- Datenerfassungs- und Engineering-Software
- Kommunikations-gestützte Erfassungssysteme
- Steckkarten für Apple und IBM-kompatible Computer
- Datenlogger
- Schreiber, Drucker und Plotter

HEIZELEMENTE

- Heizkabel
- Heizpatronen und -streifen
- Eintauchelemente und Heizbänder
- Flexible Heizelemente
- Laborheizungen

UMWELT-MESSTECHNIK

- Meß- und Regelinstrumentierung
- Refraktometer
- Pumpen & Schläuche
- Testkits für Luft, Boden und Wasser
- Industrielle Brauchwasser- und Abwasserbehandlung
- Instrumente für pH, Leitfähigkeit und gelösten Sauerstoff



Vielen Dank für den Kauf eines CN4800 Reglers.

Durch Einsatz von Fuzzy-Logik wird Überspringen praktisch vollständig verhindert. Schwankungen des Prozeßwerts werden auch bei externen Störeinflüssen wirksam unterdrückt.

Bitte lesen Sie dieses Handbuch aufmerksam, bevor Sie den Regler in Betrieb nehmen. Beachten Sie insbesondere alle Sicherheitshinweise. Bei korrekter Einstellung und Einsatz entsprechend der Hinweise und Anleitungen in diesem Handbuch wird Ihr CN4800 Regler viele Jahre präzise und zuverlässig arbeiten.

Entnehmen Sie die Packliste und vergewissern Sie sich anhand der Liste, daß alle Komponenten vorhanden sind.

Bei Fragen zur Lieferung wenden Sie sich bitte an die Kundendienst-
abteilung.

Bitte kontrollieren Sie beim Empfang der Sendung Transportkarton und Geräte auf offensichtliche Beschädigungen und melden Sie diese ggf. direkt an den Spediteur.

ANMERKUNG

Bitte beachten Sie, daß Schadensmeldungen nur dann bearbeitet werden können, wenn die Originalverpackung verfügbar ist. Bewahren Sie diese sowie Verpackungs- und Füllmaterial nach dem Auspacken auf.

Aus der technischen Bibliothek von: _____



Auspacken

Diese Seite blieb frei

| | |
|--|------------|
| Auspacken | i |
| Abschnitt 1 Vor der Inbetriebnahme | 1-1 |
| 1.1 Übersicht | 1-1 |
| 1.2 Bestellinformationen | 1-2 |
| 1.3 Zubehör | 1-2 |
| 1.4 Installation..... | 1-3 |
| 1.4.1 Installationsort..... | 1-3 |
| 1.4.2 Installation des Reglers | 1-3 |
| 1.4.3 Abmessungen des Tafelausschnitts..... | 1-4 |
| 1.5 Verdrahtung..... | 1-5 |
| 1.5.1 1/16 DIN-Maß (CN4801 und CN4802) | 1-5 |
| 1.5.2 1/4 und 1/8 DIN-Maß (CN4811, CN4812, CN4821 und CN4821) | 1-7 |
| 1.5.3 Hinweise zur Verdrahtung..... | 1-9 |
| Abschnitt 2 Anzeigen und Bedienelemente | 2-1 |
| Abschnitt 3 Bedienung | 3-1 |
| 3.1 Betriebsarten und Wechsel zwischen den Betriebsarten.... | 3-1 |
| 3.2 Anzeige von Parametern | 3-2 |
| 3.3 Änderung von Parametern..... | 3-3 |
| Abschnitt 4 Einstellung von Ein- und Ausgangsart | 4-1 |
| 4.1 Einstellung von Eingangsart und -bereich | 4-1 |
| 4.2 Skalierung von Spannungs- und Stromeingängen | 4-4 |
| 4.3 Einstellung der Ausgangsart | 4-5 |
| Abschnitt 5 Funktionen | 5-1 |
| 5.1 Bedienerebene | 5-1 |
| 5.2 Anzeige des Ausgangswerts | 5-3 |
| 5.3 Automatischer/ manueller Betrieb | 5-3 |
| 5.4 Selbstoptimierung | 5-4 |
| 5.4.1 Arbeitsweise der Standard-Selbstoptimierung | 5-6 |
| 5.4.2 Arbeitsweise der überschwingfreien Selbstoptimierung .. | 5-7 |
| 5.5 Externer Sollwert | 5-8 |
| 5.6 Rampenfunktion | 5-8 |
| 5.7 Regelarten und Regelparameter | 5-11 |
| 5.8 Alarmfunktionen | 5-15 |
| 5.9 Eingangsfiler | 5-19 |
| 5.10 Istwertkorrektur | 5-19 |
| 5.11 Sollwertbegrenzung | 5-20 |
| 5.12 Fuzzy-Logik | 5-21 |
| 5.13 Zykluszeit | 5-21 |

Abschnitt 5 Funktionen

| | | |
|------|---|------|
| 5.14 | Direkte/umgekehrte Wirkung | 5-22 |
| 5.15 | Ausgangs-Zykluszeit | 5-23 |
| 5.16 | Ausgangsbegrenzung | 5-23 |
| 5.17 | Ausgangsverhalten bei Eingangsfehlern | 5-24 |
| 5.18 | Analogausgang | 5-25 |
| 5.19 | Gerätenummer (RS485-Schnittstelle) | 5-26 |

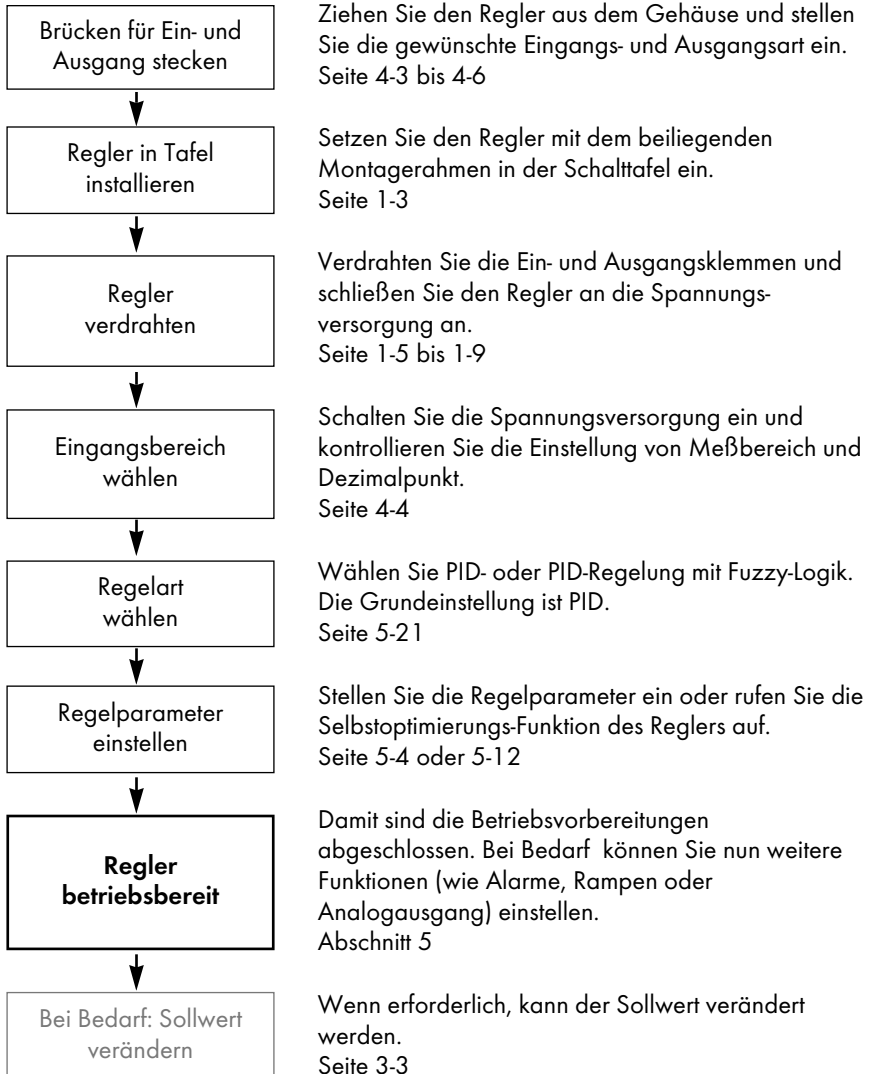
Abschnitt 6 Technische Daten 6-1**Abschnitt 7 Fehlermeldungen und Fehlersuche 7-1**

| | | |
|-----|-----------------------|-----|
| 7.1 | Fehlermeldungen | 7-1 |
| 7.2 | Fehlersuche | 7-2 |

Abschnitt 8 Parameterliste 8-1

1.1 Übersicht

Das folgende Diagramm gibt eine Übersicht über Installation und erste Konfigurierung des Regler. Eine Kurzbeschreibung zur Änderung von Parametern und zu allgemeinen Bedienungsschritten finden Sie auf den Seiten 3-1 bis 3-3.



1.2 Bestellinformationen

Bitte vergewissern Sie sich, daß die Spezifikationen dieses Reglers den Anforderungen Ihrer Applikation entsprechen. Die Spezifikationen Ihres Reglermodells sind auf dem Typenschild an der Reglerunterseite mit folgenden Kürzeln angegeben.

Bestellinformationen CN4800 Fuzzy-Logik PID-Regler

| Modellnr. | Beschreibung |
|-------------------|-----------------------------|
| CN4801-(*) | 1/16 DIN-Maß, 2-Punktregler |
| CN4802-(*)-(**) | 1/16 DIN-Maß, 3-Punktregler |
| CN4811-(*) | 1/8 DIN-Maß, 2-Punktregler |
| CN4812-(*)-(**) | 1/8 DIN-Maß, 3-Punktregler |
| CN4821-(*) | 1/4 DIN-Maß, 2-Punktregler |
| CN4822-(*)-(**) | 1/4 DIN-Maß, 3-Punktregler |

(*) und (**) geben die Ausgangsarten an:

PID-Ausgangsarten

| Ausgangsart | Ausgang 1 | Ausgang 2 |
|--------------------|-----------|-----------|
| Relaisausgang, 3 A | -R1 | -R2 |
| Logikausgang | -DC1 | -DC2 |
| 4-20 mA | -F1 | - |

Optionen

| Bestellnr. | Beschreibung |
|------------|--|
| -AL1 | 1 Alarmrelais |
| -AL2 | 2 Alarmrelais |
| -HB | Heizungsbruchalarm |
| -PV | Skalierbarer Analogausgang |
| -C4 | RS485-Schnittstelle |
| -RAMP | Rampenfunktion mit 8 Segmenten |
| -DI | Digitaler Eingang für zweiten Sollwert |

1.3 Zubehör

Dem Regler liegt folgendes Zubehör bei:

| Zubehör | Anzahl |
|---------------------------------------|--------|
| Bedienungsanleitung (diese Anleitung) | 1 |
| Montagematerial | 1 |
| Shunt für Stromeingang (250 Ohm) | 1 |

1.4 Installation

1.4.1 Installationsort

Wählen Sie einen Installationsort, der frei von den folgenden Umgebungseinflüssen ist:

- Feuchtigkeit
- Mechanische Schwingungen
- Andere Umgebungstemperatur als Raumtemperatur (ca. 25°C)
- Korrosive Gase
- Staub oder Ruß
- Elektrische Störsignale

1.4.2 Installation des Reglers

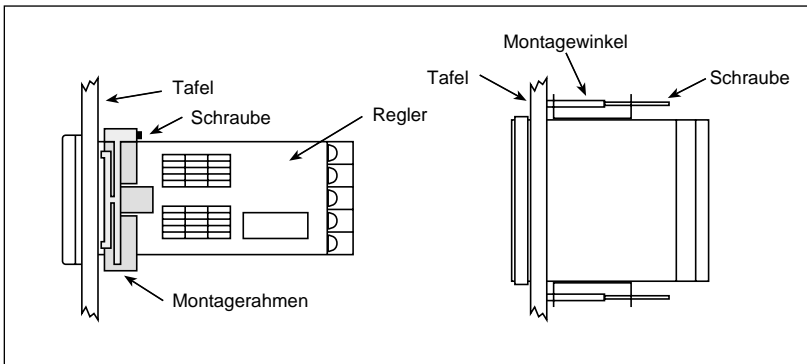


Abbildung 1-1. Tafelbau

CN4801 und CN4802

Setzen Sie den Regler von vorne in die Tafel ein und schieben Sie den weißen Montagerahmen von der Rückseite über den Regler, bis der Rahmen die Tafel berührt. Die Klinken des Rahmens müssen dabei in die Aussparungen im Reglergehäuse einrasten. Wenn nötig, ziehen Sie die Schrauben an, um den Regler weiter an die Tafel anzudrücken. Achten Sie darauf, die Schrauben nicht zu stark anzuziehen.

CN4811/4812/4821/4822

Setzen Sie den Regler von vorne in die Tafel ein. Setzen Sie die Montagewinkel so auf das Reglergehäuse auf, daß sie in die Aussparungen im Gehäuse eingreifen und ziehen Sie die Schrauben an beiden Winkeln gleichmäßig an. Der Regler muß bündig und gleichmäßig an der Tafel anliegen. Achten Sie darauf, die Schrauben nicht zu stark anzuziehen.

1.4.3 Tafelausschnitt

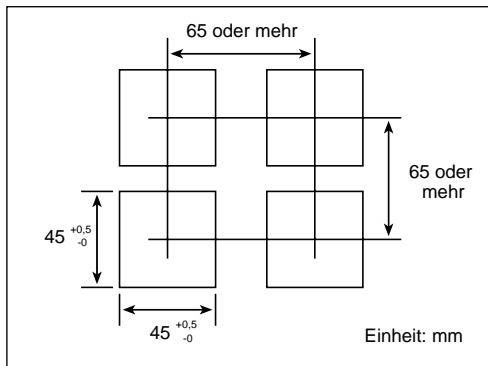


Abbildung 1-2. Tafelausschnitt: CN4801 und CN4802 (1/16 DIN)

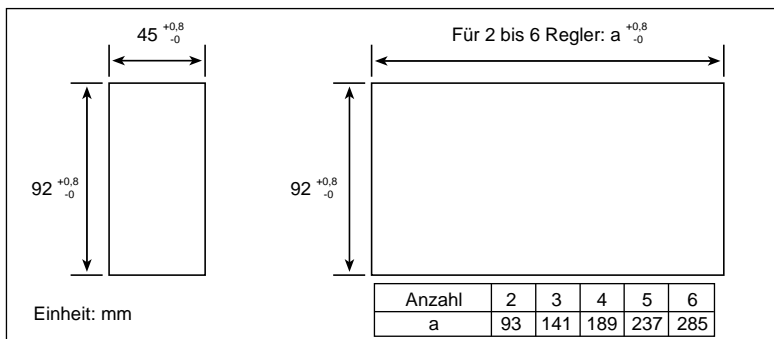


Abbildung 1-3. Tafelausschnitt für CN4811 und CN4812 (1/8 DIN)

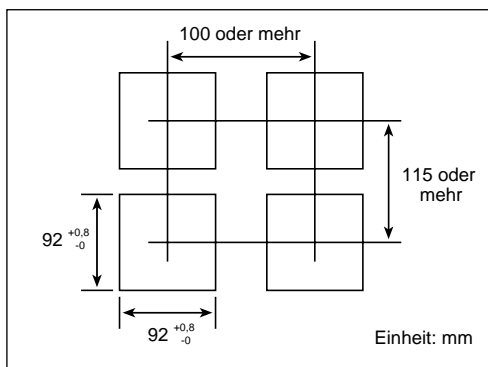


Abbildung 1-4. Tafelausschnitt für CN4821 und CN4822 (1/4 DIN)

1.5 Verdrahtung

1.5.1 CN4801 und CN4802

Abbildung 1-4 zeigt die Klemmenbelegung des Reglers.

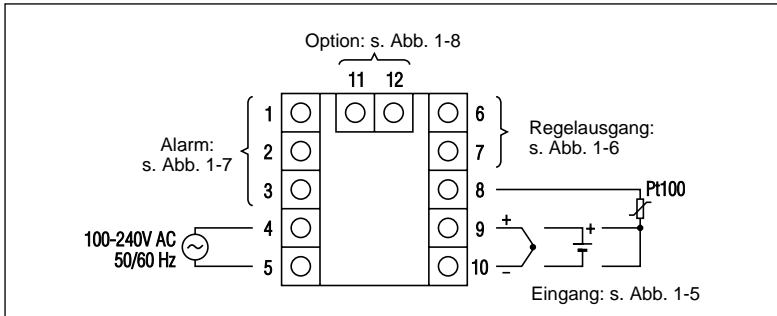


Abbildung 1-4. Klemmenbelegung CN4801 und CN4802

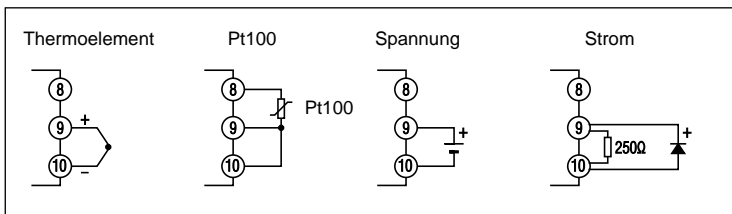


Abbildung 1-5. Eingangsklemmen

ANMERKUNGEN

- Für den Stromeingang muß der beiliegende Shunt (250 Ohm) angeschlossen werden.
- Achten Sie darauf, daß die Steckbrücke für die Eingangsart korrekt gesteckt ist (s. Seite 4-3).

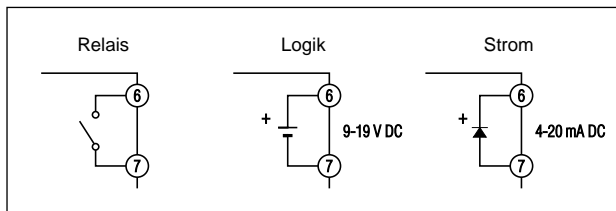


Abbildung 1-6. Klemmen für Regelausgang 1

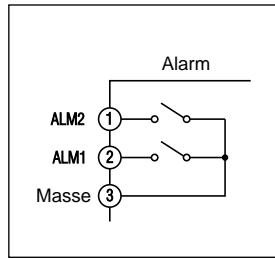


Abbildung 1-7. Alarmklemmen

ANMERKUNG

Wenn für den Regelausgang 2 ein Logik-Ausgang gewählt wurde, steht nur ein Alarm (ALM1) zur Verfügung.

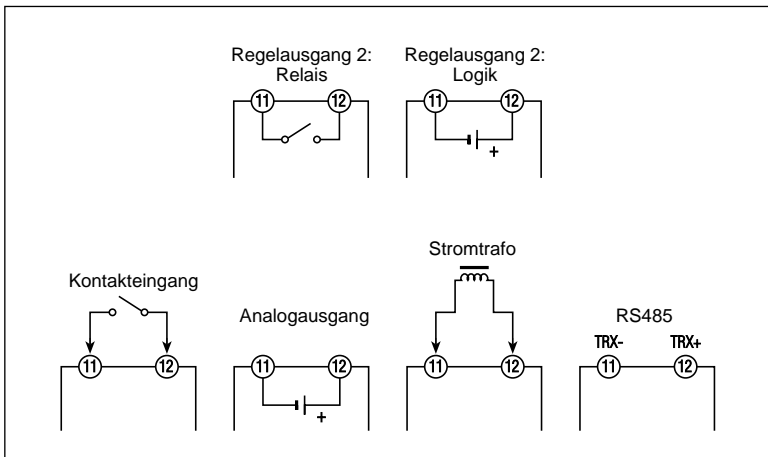


Abbildung 1-8. Optionalklemmen

1.5.2 CN4811/CN4812/CN4821 und CN4822

Abbildung 1-9 zeigt die Klemmenbelegung des Reglers.

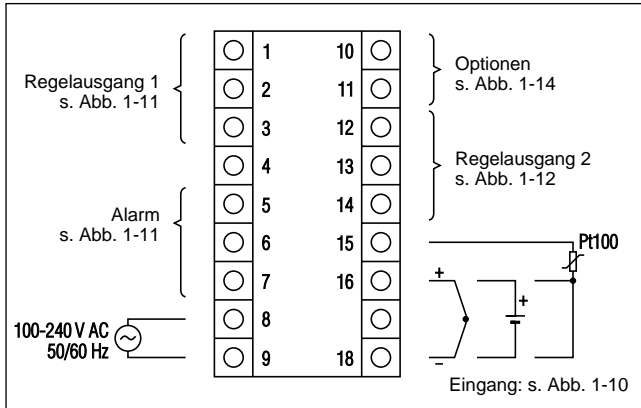


Abbildung 1-9. Klemmenbelegung CN4811/4812/4821/4822

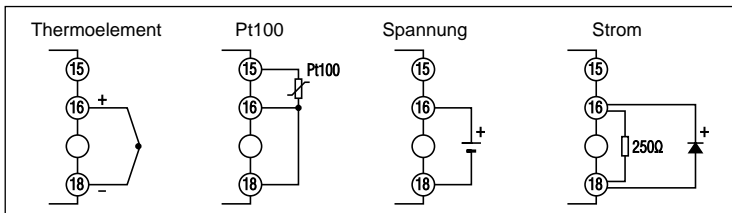


Abbildung 1-10. Eingangsklemmen

ANMERKUNGEN

- Für den Stromeingang muß der beiliegende Shunt (250 Ohm) angeschlossen werden.
- Achten Sie darauf, daß die Steckbrücke für die Eingangsart korrekt gesteckt ist (s. Seite 4-3).

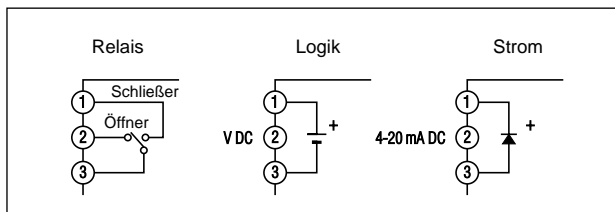


Abbildung 1-11. Klemmen für Regelausgang 1

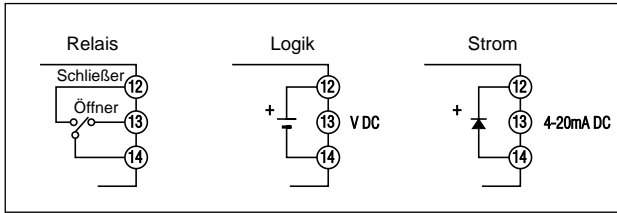


Abbildung 1-12. Klemmen für Regelausgang 2

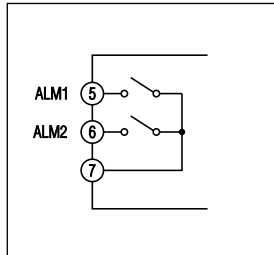


Abbildung 1-13. Alarmklemmen

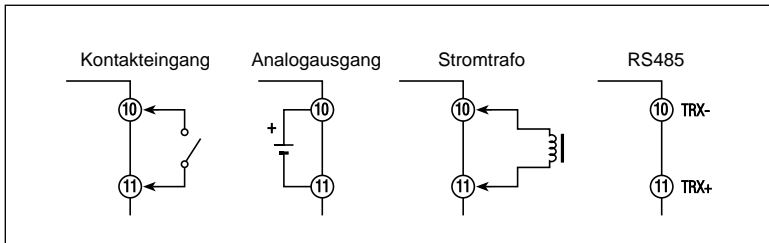


Abbildung 1-14. Optionsklemmen

1.5.3 Hinweise zur Verdrahtung

Eingangsverdrahtung

- Diese Regler sind nicht mit einem eigenem Netzschalter ausgestattet. Falls notwendig, kann dieser separat installiert werden. (Schaltleistung: 250 V, 1 A).
- Verwenden Sie zum Anschluß von Thermoelementen ausschließlich Verlängerungsleitung des korrekten Typs.
- Verwenden Sie zum Anschluß von Pt100-Aufnehmern nur widerstandsarmes Kabel.
- Führen Sie Signalleitungen immer separat von Netzleitungen und anderen geschalteten Leitungen.
- Für Eingangs- und Ausgangsleitungen sollte abgeschirmtes Kabel verwendet werden. Auch diese Leitungen sollten möglichst getrennt geführt werden.

Störeinstrahlung

- Wenn die Relaisausgänge zum Schalten induktiver Lasten wie Hilfsrelais verwendet werden, installieren Sie eine Schutzdiode bzw. ein RC-Glied wie in Abbildung 1-15 gezeigt.

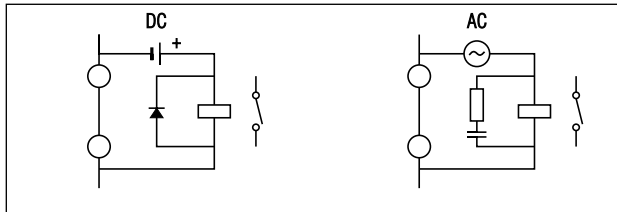


Abbildung 1-15.

- Wenn Brummeinstrahlung auftritt, setzen Sie einen Trenntransformator sowie einen Netzfilter ein.
- Wenn Relaisausgänge bei hoher Frequenz im oberen Bereich ihrer Schaltleistung betrieben werden, reduziert sich die Lebensdauer der Relaiskontakte deutlich. In diesem Falle sollte ein Hilfsrelais eingesetzt werden, vorzugsweise in Form eines Halbleiterrelais.
- Relaiskontakte unterliegen einem normalen Verschleiß. Nach Ablauf einer gewissen Zeit können die Kontakte im angezogenen Zustand festbrennen. Diesem Umstand sollte bei der Beschaltung des Ausgangs Rechnung getragen werden.

Die Abbildungen 2-1 bis 2-3 zeigen die Anzeigen und Tasten der Frontplatte der CN4800-Serie.

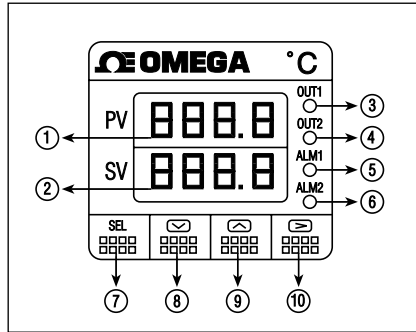


Abbildung 2-1. CN4801 und CN4802

- ① Istwert-Anzeige PV
- ② Sollwert-Anzeige SV
- ③ Anzeige für Regelausgang 1
- ④ Anzeige für Regelausgang 2
- ⑤ Anzeige für Alarmausgang 1
- ⑥ Anzeige für Alarmausgang 2
- ⑦ Auswahl der Betriebsart/Parameterauswahl/Übergabe der aktuellen Parametereinstellung an den Regler
- ⑧ Wert verkleinern/Vorhergehenden Parameter aufrufen
- ⑨ Wert vergrößern/Nächsten Parameter aufrufen
- ⑩ Cursor auf nächstes Zeichen stellen

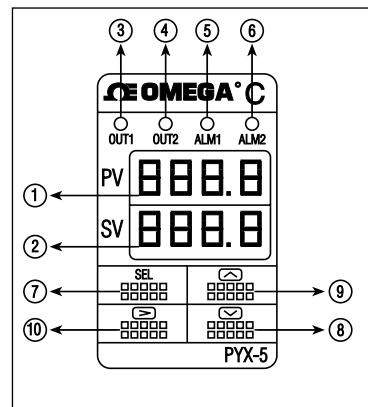
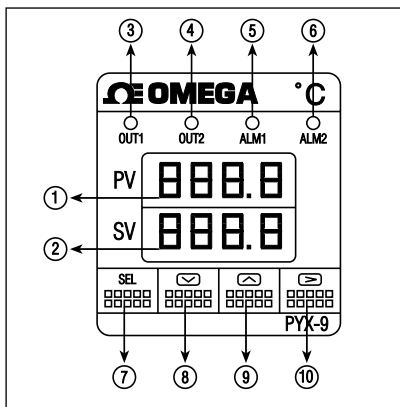


Abbildung 2-2. CN4821 und CN4822 Abbildung 2-3. CN4811 und CN4812


① Istwert-Anzeige PV

PV 

Diese Anzeige wird außer für den Istwert auch zur Anzeige von Fehlermeldungen verwendet. Wenn mehrere Fehler gleichzeitig vorliegen, wird nur der Fehler mit der höchsten Priorität angezeigt.

| Anzeige | Bedeutung | Priorität |
|-------------|-----------------|-----------|
| <i>FALF</i> | Reglerfehler | Hoch |
| <i>hbrt</i> | Heizungsbruch | Mittel |
| <i>LPbr</i> | Meßkreis-Fehler | Gering |

② Sollwert-Anzeige SV

SV 

Außer dem Sollwert wird hier während der Selbstoptimierung bzw. im manuellen Betrieb "ΓΠΠΕ" bzw. "ΠΠΠ" abwechselnd mit dem Sollwert angezeigt.

③ Anzeige für Regelausgang 1

OUT 1 

Leuchtet, wenn Regelausgang 1 aktiviert ist (außer wenn als Stromausgang konfiguriert).

④ Anzeige für Regelausgang 2

OUT 2 

Leuchtet, wenn Regelausgang 2 aktiviert ist (nur bei 3-Punktreglern).

⑤ Anzeige für Alarmausgang 1

ALM 1 

Leuchtet, wenn Alarmrelais 1 angezogen ist.

⑥ Anzeige für Alarmausgang 2

ALM 2 

Leuchtet, wenn Alarmrelais 2 angezogen ist.

⑦ Betriebsart/Parameterwahl/Enter



Dient zum Umschalten zwischen Regelbetriebsart und Parametereinstellung, zur Auswahl von Parametern sowie als "Enter"-Taste zur Übergabe der Einstellung. Um die Betriebsart zu wechseln, halten Sie die Taste für ca. 3 Sekunden gedrückt.

⑧ Wert verkleinern/vorhergehenden Parameter aufrufen



Dient zum Verkleinern des einzustellenden Werts oder ruft den vorhergehenden Parameter auf.

⑨ Wert vergrößern/nächsten Parameter aufrufen



Dient zum Vergrößern des einzustellenden Werts oder ruft den nächsten Parameter auf.


⑩ Cursor auf nächstes Zeichen stellen

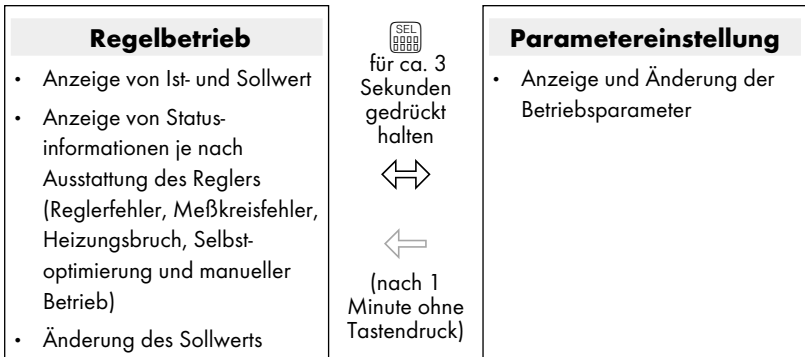


Positioniert den Cursor bei Einstellungen auf das nächste Zeichen oder die nächste Option.



3.1. Betriebsarten und Wechsel zwischen den Betriebsarten

Der Regler verfügt über zwei Betriebsarten, den Regelbetrieb, in dem Ist- und Sollwert angezeigt werden und die Parametereinstellung, in der die Betriebsparameter des Reglers eingestellt werden.




Der Wechsel zwischen diesen beiden Betriebsarten erfolgt mit der Taste , die für ca. 3 Sekunden gedrückt gehalten werden muß.



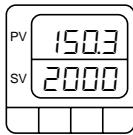
ANMERKUNGEN

- Die Regelung bleibt auch während der Parametereinstellung aktiv. Die Änderung einer Einstellung wirkt sich unmittelbar nach Betätigung der Taste  auf die Regelung aus, also bereits ohne Rückkehr zur Regelbetriebsart.
- Die Änderung eines Parameters wirkt sich nur dann aus, wenn Sie Änderung mit der Taste  bestätigen. Wenn die Einstellung eines Parameters dadurch verlassen wird, daß Sie für mehr als 1 Minute keine Taste betätigen, arbeitet der Regler mit der ursprünglichen Einstellung dieses einen Parameters weiter.

3.2. Anzeige von Parametern

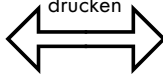
1. Zur Anzeige von Parametern betätigen Sie die Taste  und halten Sie diese für 3 Sekunden gedrückt.
2. Alle verfügbaren Parameter können nun mit den Tasten  und  durchlaufen werden. Es werden nur die Parameter angezeigt, die entsprechend der Bedienebene (LoCk) und der Optionsausstattung des Reglers verfügbar sind.

Regelbetrieb

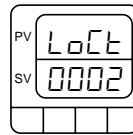


Beispiel für eine beliebige Anzeige in der Regelbetriebsart

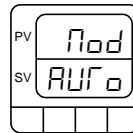
 für
3 Sek.
drücken



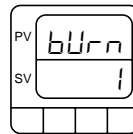
Parametereinstellung



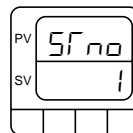
1. Parameter
LoCk




2. Parameter
Mod









Vorletzter Parameter
bÜrn



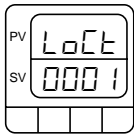
Letzter Parameter
SΓno

3. Halten Sie die Taste  für 3 Sekunden gedrückt, um zur Regelbetriebsart zurückzukehren. Wenn für mehr als 1 Minute keine Taste gedrückt wird, kehrt der Regler ebenfalls zur Regelbetriebsart zurück.

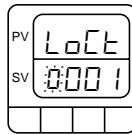
3.3. Änderung von Parametern

1. Zur Änderung von Parametern betätigen Sie die Taste  und halten Sie diese für 3 Sekunden gedrückt.
2. Wählen Sie den gewünschten Parameter mit den Tasten  und .
3. Positionieren Sie den Cursor, also die blinkende Stelle des angezeigten Werts, mit der Taste . Die blinkende Zahl kann nun mit den Tasten  und  verkleinert bzw. vergrößert werden.

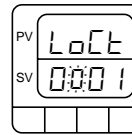
Beispiel: Wechsel von BedienerEbene 1 auf BedienerEbene 2



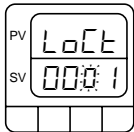
- ① Rufen Sie den Parameter auf.



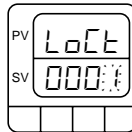
- ② Die ganz linke Stelle des Wertes blinkt und kann nun geändert werden.



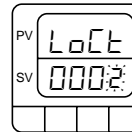
- ③ Die zweite Stelle des Wertes blinkt und kann nun geändert werden.



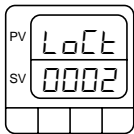
- ④ Die dritte Stelle des Wertes blinkt und kann nun geändert werden.



- ⑤ Die letzte Stelle des Wertes blinkt und kann nun geändert werden.





- ⑥ Der angezeigte Wert wird um 1 vergrößert.



- ⑦ Die letzte Stelle des Wertes blinkt nicht mehr, und der neue Wert ist eingestellt.

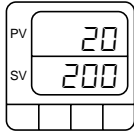
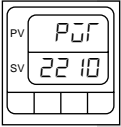
ANMERKUNG

Die Taste  hat in Schritt 7 die gleiche Wirkung wie die Taste : die Einstellung wird an den Regler übergeben.

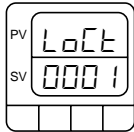
Eingangs- und Ausgangsart müssen vor der Inbetriebnahme eingestellt werden. Diese Einstellung erfolgt sowohl über die Tastatur des Reglers als auch durch Steckbrücken.

4.1 Einstellung von Eingangsart und -bereich

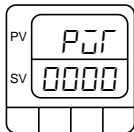
Hier werden Eingangsbereich, Position des Dezimalpunkts und Einheit (°C oder °F) eingestellt.



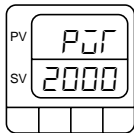
1. Schalten Sie die Spannungsversorgung ein. Die LED-Anzeige leuchtet nach einigen Sekunden auf.



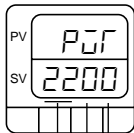
2. Halten Sie die Taste ca. 3 Sekunden gedrückt, bis die Anzeige **LocE** zur Einstellung der Bediener Ebene erscheint.



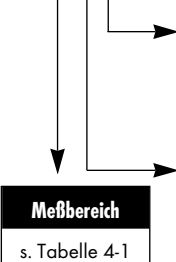
3. Wählen Sie Bediener Ebene 3 (s. Seite 3-3). Wenn diese bereits eingestellt ist, fahren Sie mit Schritt 4 fort. (Tastenfolge:)



4. Halten Sie die Taste gedrückt, bis der Parameter **PUF** angezeigt wird.



5. Stellen Sie Eingangsbereich, Position des Dezimalpunkts und Einheit ein. Die ersten beiden Stellen geben den Eingangsbereich wie aus Tabelle 4-1 ersichtlich an. Die vorletzte Stelle legt die Position des Dezimalpunkts fest, die letzte Stelle wählt die Temperatureinheit. Betätigen Sie anschließend die Taste , um die Einstellung zu speichern.



| Einheit | |
|---------|---------------|
| 0 | Anzeige in °C |
| 1 | Anzeige in °F |

| Dezimalpunkt | |
|--------------|--------------------------|
| 0 | Kein Dezimalpunkt |
| 1 | 1 Dezimalstelle (0,1 °C) |

| Meßbereich |
|----------------|
| s. Tabelle 4-1 |

| Eingangssignal | Kode | Meßbereich | Anzeigege nauigkeit |
|-------------------------|------|---|---------------------|
| Pt100 DIN | 00 | 0 bis 150°C | 0,1°C |
| | 01 | 0 bis 300°C | 0,1°C |
| | 02 | 0 bis 500°C | 0,1°C |
| | 03 | 0 bis 600°C | 0,1°C |
| | 04 | -50 bis 100°C | 0,1°C |
| | 05 | -100 bis 200°C | 0,1°C |
| | 06 | -150 bis 600°C | 0,1°C |
| | 07 | -150 bis 800°C | 0,1°C |
| Pt100 NIST | 10 | 0 bis 150°C | 0,1°C |
| | 11 | 0 bis 300°C | 0,1°C |
| | 12 | 0 bis 500°C | 0,1°C |
| | 13 | 0 bis 600°C | 0,1°C |
| | 14 | -50 bis 100°C | 0,1°C |
| | 15 | -100 bis 200°C | 0,1°C |
| | 16 | -150 bis 600°C | 0,1°C |
| Thermoelement Typ J | 20 | 0 bis 400°C | 0,1°C |
| Typ J | 21 | 0 bis 800°C | 0,1°C |
| Typ K | 22 | 0 bis 400°C | 0,1°C |
| Typ K | 23 | 0 bis 800°C | 0,1°C |
| Typ K | 24 | 0 bis 1200°C | 1°C |
| Typ R | 25 | 0 bis 1600°C | 1°C |
| Typ B | 26 | 0 bis 1800°C | 1°C |
| Typ T | 27 | -199,9 bis 200°C | 0,1°C |
| Typ T | 28 | -150 bis 400°C | 0,1°C |
| Typ E | 29 | 0 bis 800°C | 0,1°C |
| Typ E | 2A | -199,9 bis 800°C | 0,1°C |
| Typ S | 2B | 0 bis 1600°C | 1°C |
| Typ N | 2C | 0 bis 1300°C | 1°C |
| Typ U | 2D | -199,9 bis 400°C | 0,1°C |
| Typ C | 2E | 0 bis 2300°C | 1°C |
| Typ PL-II | 2F | 0 bis 1300°C | 1°C |
| Spannung 1 bis 5 V DC | 40 | Skalierbar von -1999 bis 9999 | |
| 0 bis 5 V DC | 41 | | |
| Gleichstrom 4 bis 20 mA | 40 | Für den Stromeingang installieren Sie den Shunt (250 Ohm) und verwenden Sie den 1-5 V DC-Bereich. | |

Tabelle 4-1 Eingangsbereiche

Wenn bei der Einstellung des Eingangsbereichs von einem Temperatur- auf einen Spannungs- oder Stromeingang (oder umgekehrt) gewechselt wurde, muß die Brücke J4 auf der Reglerplatine umgesteckt werden. Abbildung 4-1 zeigt die Lage dieser Brücke.

1. An der Unterseite der Reglerfrontplatte befindet sich eine Raste (s. Abbildung 4-1). Drücken Sie die Raste mit einem Schraubendreher nach innen und ziehen Sie den Regler aus dem Chassis.
2. Stecken Sie die Brücke J4 an der Reglerunterseite auf die Position, die dem oben eingestellten Eingangssignal entspricht.

| Eingangsart | Position |
|---------------------|----------|
| Thermoelement/Pt100 | TC Pt |
| Spannung/Strom | V |

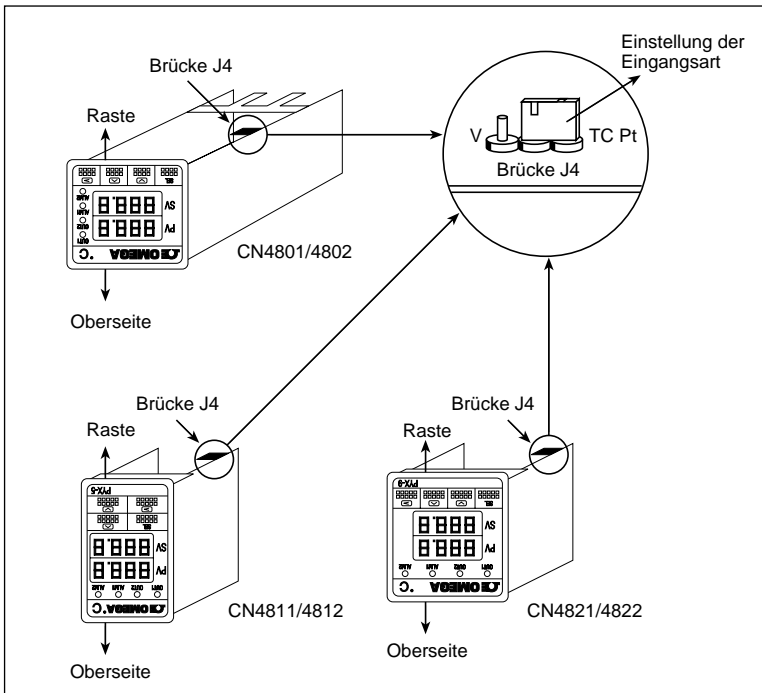
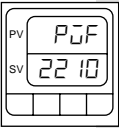
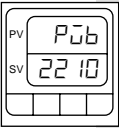
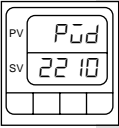


Abbildung 4-1 Lage der Brücke zur Einstellung der Eingangsart

3. Schieben Sie den Regler wieder in das Chassis, bis der Regler im Chassis einrastet.

4.2 Skalierung von Spannungs- und Stromeingängen

Für Spannungs- und Stromeingängen kann eine lineare Skalierung gewählt werden. Hierzu werden unterer und oberer Grenzwert des skalierten Bereichs sowie die Position des Dezimalpunkts eingegeben.

| Anzeige | Parameter | Funktion und Einstellbereich |
|---|------------------------|---|
|  | PVF Oberer Skalenrand | <p>Stellen Sie den Wert ein, der nach der Skalierung einem Signal von 5 V bzw. 20 mA entsprechen soll.</p> <p>Der Eingabebereich beträgt -1999 bis 9999.</p> <p>Die Grundeinstellung ist 100,0.</p> |
|  | PVB Unterer Skalenrand | <p>Stellen Sie den Wert ein, der nach der Skalierung einem Signal von 0/1 V bzw. 4 mA entsprechen soll.</p> <p>Der Eingabebereich beträgt -1999 bis 9999.</p> <p>Die Grundeinstellung ist 0,0.</p> |
|  | PVD Dezimalpunkt | <p>Geben Sie die Anzahl der Dezimalstellen ein, also 0 für keine, 1 für eine oder 2 für zwei Dezimalstellen.</p> <p>Die Grundeinstellung ist 1.</p> |

ANMERKUNGEN

- Die Spanne des skalierten Bereichs, also die Differenz von oberem und unterem Grenzwert, darf 9999 nicht übersteigen.
- Der obere Grenzwert (P_{UF}) muß größer sein als der untere (P_{Ub}).

4.3 Einstellung der Ausgangsart

Während der CN4801/4802 mit dem bei der Bestellung spezifizierten Ausgang ausgestattet sind, verfügen die Modelle CN4811/4812 und CN4821/4822 über einen Universalausgang. Dieser kann durch die Brücke J2 als Relais- oder Logikausgang konfiguriert werden. Abbildung 4-2 zeigt die Lage dieser Brücke. Weiterhin ist der Universalausgang über die Tastatur als Stromausgang einstellbar, unabhängig von der Position der Brücke.

1. An der Unterseite der Reglerfrontplatte befindet sich eine Raste (s. Abbildung 4-2). Drücken Sie die Raste mit einem Schraubendreher nach innen und ziehen Sie den Regler aus dem Chassis.
2. Stecken Sie die Brücke J2 an der Reglerunterseite auf die Position, die dem gewünschten Ausgangssignal entspricht.

| Ausgangsart | Position |
|---------------|----------|
| Logikausgang | SSR |
| Relaisausgang | RY |

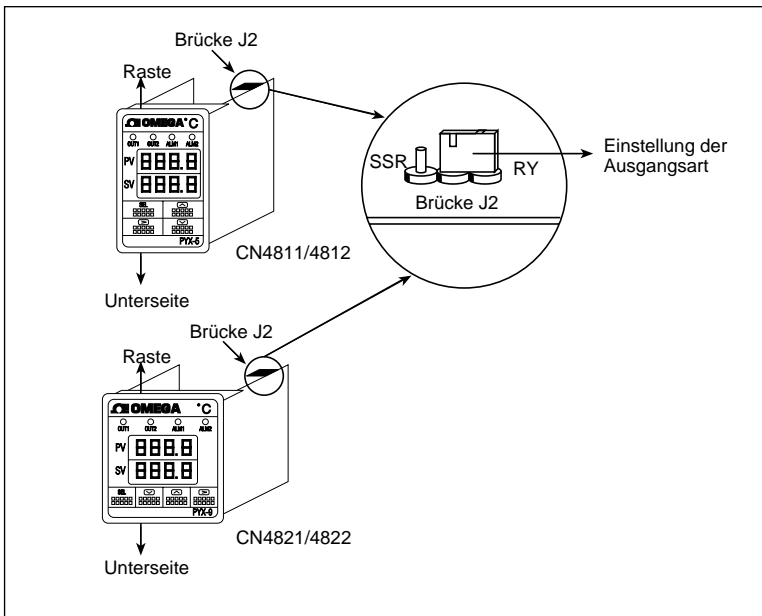


Abbildung 4-2 Lage der Brücke zur Einstellung der Ausgangsart

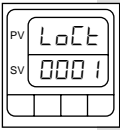
3. Schieben Sie den Regler wieder in das Chassis, bis der Regler im Chassis einrastet.

ANMERKUNGEN

- Für die verschiedenen Ausgangsarten werden die selben Ausgangsklemmen benutzt. Achten Sie darauf, daß das gewählte Ausgangssignal der angeschlossenen Last entspricht.
 - Der 4-20 mA-Ausgang ist unabhängig von der Position der Brücke J2. Es kann jedoch nur ein Ausgangstyp gleichzeitig verwendet werden.
-

Dieser Abschnitt beschreibt die einzelnen Funktionen des Reglers zusammen mit den jeweiligen Eingabebereichen. Dabei werden die Parameter in der Reihenfolge aufgeführt, wie sie am Regler angezeigt werden. Wenn Sie Informationen zu einem bestimmten Parameter suchen, können Sie Tabelle 5-2 auch als Inhaltsübersicht verwenden.

5.1 Bediener Ebene



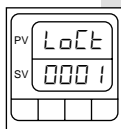
Die Bedienung des Reglers ist in vier aufeinander aufbauende Ebenen unterteilt, um Bedienungsabläufe praxisgerechter zu gestalten und Fehleinstellungen und unbefugten Parameteränderungen vorzubeugen. Bei der Bedienung des Reglers sind immer nur die der aktiven Ebene zugeordneten Parameter zugänglich. Parameter einer höheren Bediener Ebene werden nicht angezeigt, sondern beim Durchlaufen der Parameterliste mit den Tasten und übersprungen. Alle Parameter einer niedrigeren Bediener Ebene können auch in der höheren Bediener Ebene ausgewählt werden.

In der Bediener Ebene 0 ist die Einstellung aller Parameter außer der Auswahl der Bediener Ebene gesperrt. In Bediener Ebene 3 hingegen können alle Parameter eingestellt werden.

Tabelle 5-1 zeigt eine Übersicht über die Unterteilung der Parameter. Eine vollständige Übersicht aller Parameter finden Sie in Tabelle 5-2.

| Bediener Ebene | Verfügbare Funktionen |
|----------------|---|
| 0 | Alle Einstellungen außer die der Bediener Ebene sind gesperrt. |
| 1 | Neben Sollwert und Selbstoptimierung sind auch die Rampenfunktionen zugänglich. |
| 2 | In dieser Ebene können die normalen Betriebsparameter des Reglers eingestellt werden. |
| 3 | In dieser Ebene können alle Parameter des Reglers eingestellt werden. |

Tabelle 5-1 Übersicht der Bedienungsebenen



| Parameter | LoCt | | | | Seite |
|-----------------|------|---|---|---|-------|
| | 0 | 1 | 2 | 3 | |
| LoCt | ● | ● | ● | ● | 5-1 |
| oUf 1 | | | | ● | 5-3 |
| oUf 2 | | | | ● | 5-3 |
| Mod | | | ● | ● | 5-3 |
| AF | | ● | ● | ● | 5-4 |
| d-Sü | | | ● | ● | 5-8 |
| SFAF | | ● | ● | ● | 5-8 |
| bis | | | | | |
| FN45 | | | | | |
| P-on | | | ● | ● | 5-10 |
| P | | | ● | ● | 5-12 |
| hYS | | | ● | ● | 5-12 |
| Ā | | | ● | ● | 5-12 |
| d | | | ● | ● | 5-12 |
| Āool | | | ● | ● | 5-13 |
| db | | | | ● | 5-13 |
| Ar | | | | ● | 5-14 |
| NA _n | | | | ● | 5-14 |
| AL If | | | ● | ● | 5-16 |
| bis | | | | | |
| A23h | | | | | |
| LoOP | | | ● | ● | 5-18 |
| hb-A | | | ● | ● | 5-18 |

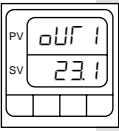
| Parameter | LoCt | | | | Seite |
|------------------|------|---|---|---|-------|
| | 0 | 1 | 2 | 3 | |
| CF | | | ● | ● | 5-18 |
| PüF | | | | ● | 4-4 |
| PüF | | | | ● | 4-4 |
| Püb | | | | ● | 4-4 |
| Püd | | | | ● | 4-4 |
| FF | | | | ● | 5-19 |
| SFF | | | | ● | 5-19 |
| Sü-h | | | | ● | 5-20 |
| Sü-L | | | | ● | 5-20 |
| CFrL | | | ● | ● | 5-21 |
| dF | | | | ● | 5-21 |
| rEü 1 | | | | ● | 5-22 |
| rEü 2 | | | | ● | 5-22 |
| FC-1 | | | | ● | 5-23 |
| FC-2 | | | | ● | 5-23 |
| Nü-h | | | | ● | 5-23 |
| Nü-L | | | | ● | 5-23 |
| bUr _n | | | | ● | 5-24 |
| AoF | | | | ● | 5-25 |
| Ao-h | | | | ● | 5-25 |
| Ao-L | | | | ● | 5-25 |
| SFn _o | | | ● | ● | 5-26 |

Tabelle 5-2 Bedienungsebenen und deren Parameter

ANMERKUNGEN

- Nicht verfügbare Parameter werden übersprungen. So wird in Bedienungsebene 1 nach LoCt der Parameter AF angezeigt.
- Einige Parameter werden nur angezeigt, wenn der Regler mit der entsprechenden Option ausgestattet ist. So erscheint der Parameter SFAF nur, wenn der Regler mit einer Schnittstelle ausgestattet ist.

5.2 Anzeige des Ausgangswerts



Dieser Menüpunkt dient zur Anzeige des aktuellen Ausgangswerts für den Regelausgang 1 (Out1) bzw. Regelausgang 2 (Out2) in Prozent. Eine Einstellung ist hier nicht möglich.

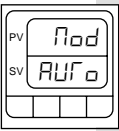
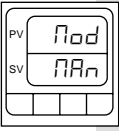



Die Anzeige für Regelausgang 2 erscheint nur, wenn der Regler mit einem zweitem Ausgang ausgestattet ist.

Der Anzeigebereich beträgt -3% bis 103%.

5.3 Automatischer/manueller Betrieb

Bei Bedarf läßt sich der Regler auch manuell, d. h. mit einem vorab eingestellten Ausgangswert betreiben. Der Parameter Mod legt fest, ob der Regler im automatischen oder manuellen Betrieb arbeitet.

Die Grundeinstellung dieser Funktion ist AUF .

| Anzeige | Betriebsart | Beschreibung |
|--|---------------------------|--|
|  | MOD Auto Automatisch | In dieser Einstellung erfolgt der normale Regelbetrieb mit den aktuell eingestellten Parametern. |
|  | MOD Man Manueller Betrieb | Wählen Sie diese Einstellung, um den Ausgangswert manuell vorzugeben. Während des manuellen Betriebs blinkt die Anzeige MAN abwechselnd mit dem Ausgangswert. Der Wert kann mit den Tasten  ,  und  eingestellt werden. Der Einstellbereich beträgt -3,0 bis 103,0% |

Eine manuelle Änderung des Ausgangswerts wirkt sich in dem der Änderung folgenden Regelzyklus aus.

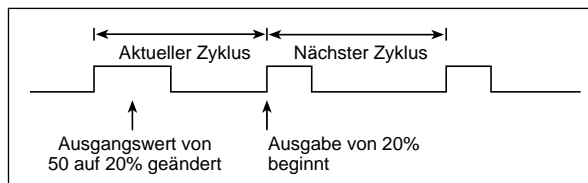
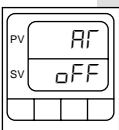
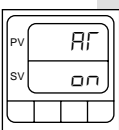
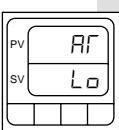


Abbildung 5-1 Aktualisierung des Ausgangswerts

Der manuelle Betrieb ist nur mit 2-Punktreglern möglich. Während des manuellen Betriebs kann keine Selbstoptimierung ausgeführt werden. Auch wenn die Auflösung bei der Einstellung 0,1% ist, beträgt die tatsächliche Auflösung 1%.

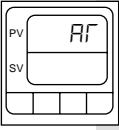
5.4 Selbstoptimierung

Der Regler ist in der Lage, die optimale Einstellung für die PID-Parameter selbsttätig zu ermitteln und diese einzustellen. Die Selbstoptimierungs-Funktion bietet drei Einstellungen, die im folgenden beschrieben werden.

| | Anzeige | Selbstoptimierung | Beschreibung |
|---|---------|-------------------|--|
|  | AT Off | AUS | In dieser Einstellung erfolgt der normale Regelbetrieb mit den aktuell eingestellten Parametern. |
|  | AT On | EIN | Wählen Sie diese Einstellung, um die Selbstoptimierung mit dem aktuell eingestellten Sollwert auszuführen. Während der Selbstoptimierung blinkt die Anzeige TUNE abwechselnd mit dem Sollwert, bis die Optimierung abgeschlossen ist. |
|  | AT Lo | Überschwingfrei | In dieser Einstellung wird der Sollwert intern für die Zeit der Selbstoptimierung um 10% des Meßbereichs reduziert, um Überschwingen zu verhindern. Während der Selbstoptimierung blinkt die Anzeige TUNE abwechselnd mit dem Sollwert, bis die Optimierung abgeschlossen ist. |

Die Grundeinstellung dieser Funktion ist `OFF`.

Die Arbeitsweise der beiden Selbstoptimierungs-Funktionen wird in den Abschnitten 5.4.1 und 5.4.2 näher beschrieben. Die folgenden Anmerkungen beziehen sich auf beide Optimierungsarten.



ANMERKUNGEN

1. Die Selbstoptimierung sollte unter den folgenden Bedingungen nicht eingesetzt werden:
 - a. Wenn keine PID-, sondern eine Ein/Aus-Regelung eingesetzt wird.
 - b. Bei Prozessen mit schnellem Ansprechverhalten, wie beispielsweise Druck/Durchfluß-Regelungen.
 - c. Wenn Überschwingen nicht toleriert werden kann.
2. Unter folgenden Bedingungen ist es nicht möglich, die Selbstoptimierung auszuführen. Wenn die Optimierung bereits läuft, brechen Sie diese ab.
 - a. Im manuellen Betrieb.
 - b. Wenn ein Istwertfehler auftritt.
 - c. Wenn der Sollwert während der Selbstoptimierung geändert wurde.
 - d. Wenn die Selbstoptimierung nicht innerhalb von 12 Stunden beendet wurde.
3. Die Selbstoptimierung kann nicht in Verbindung mit der Rampenfunktion eingesetzt werden. Vergewissern Sie sich, daß die Funktion $P_r \square \square$ auf $\square FF$ gestellt ist, bevor Sie die Selbstoptimierung starten.
4. Starten Sie die Selbstoptimierung neu, wenn sich die Betriebsbedingungen verändert haben.
5. Wenn die Selbstoptimierung durch einen Fehler oder andere anormale Betriebsbedingungen beendet wurde, bleibt die ursprüngliche Einstellung der PID-Parameter erhalten. Dies gilt auch für den Fall, daß die Selbstoptimierung manuell beendet wird.

5.4.1 Arbeitsweise der Standard-Selbstoptimierung

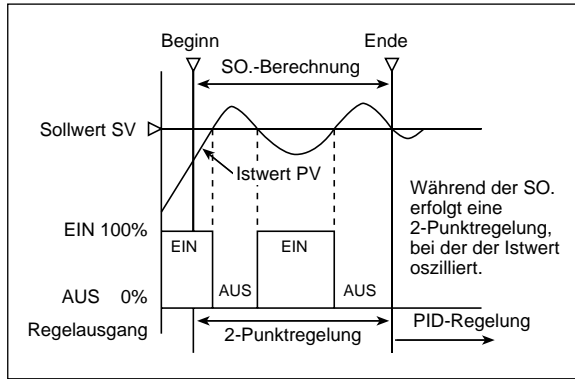
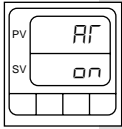


Abbildung 5-2
Standard-Selbstoptimierung mit einem Ausgang

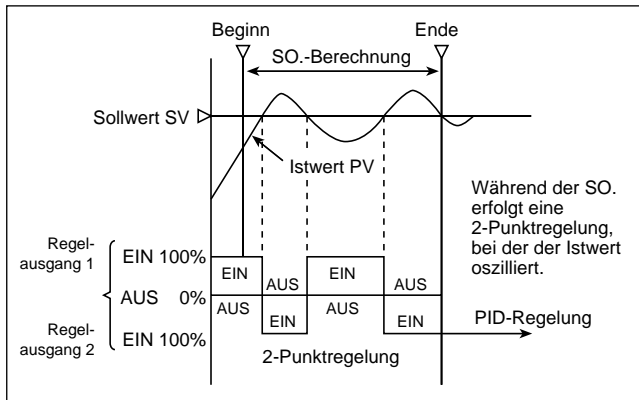


Abbildung 5-3
Standard-Selbstoptimierung mit zwei Ausgängen

5.5.2 Arbeitsweise der überschwingfreien Selbstoptimierung

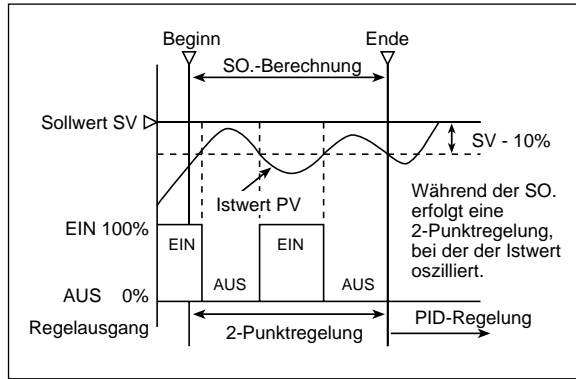
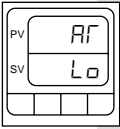


Abbildung 5-4
Überschwingfreie Selbstoptimierung mit einem Ausgang

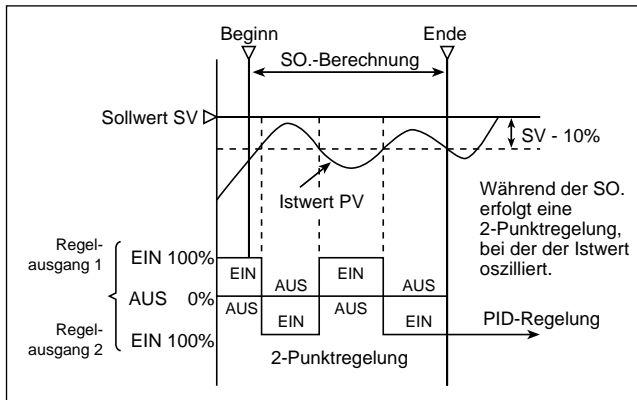


Abbildung 5-5
Überschwingfreie Selbstoptimierung mit zwei Ausgängen

5.5 Externer Sollwert

Für diese Funktion muß die Option -DI installiert sein.

Wenn die Option -DI installiert ist, kann über einen externen Kontakt auf einen zweiten Sollwert umgeschaltet werden. Der zweite Sollwert wird in dieser Funktion eingestellt.

Die Grundeinstellung für den externen Sollwert ist der Wert, der 0% des Eingangsbereichs entspricht.

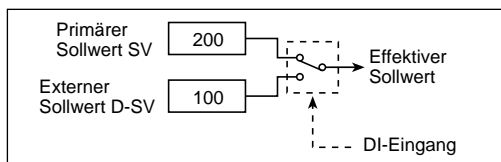
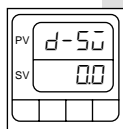


Abbildung 5-6. Sollwertumschaltung



| Anzeige | Externer Sollwert | Beschreibung |
|---------|-------------------|--|
| D-SV | (Wert) | <p>Stellen Sie den gewünschten zweiten Sollwert in der Einheit des Meßbereichs ein. Dieser Sollwert ist aktiv, solange der Kontakt geschlossen ist, sonst erfolgt die Regelung nach dem primären Sollwert.</p> <p>Der Einstellbereich für den externen Sollwert beträgt 0 bis 100% des Bereichs.</p> |

5.6 Rampenfunktion

Für diese Funktion muß die Option -RAMP installiert sein.

Die Rampenfunktion dient dazu, den Sollwert zeitabhängig nach einem vorgegebenen Programm zu verändern. Zu diesem Zweck stehen je vier Rampen- und Haltesegmente zur Verfügung. Rampensegmente sind die Abschnitte, in denen der Sollwert über eine vorgegebene Zeit vom vorherigen auf den gegebenen Sollwert geführt wird. In einem Haltesegment dagegen bleibt der Sollwert für die vorgegebene Zeit konstant. Abbildung 5-7 zeigt ein Beispiel für die Rampenfunktion. Nach Beendigung des letzten Segments kann der Ausgangswert wahlweise konstant gehalten oder entsprechend dem letzten Sollwert geregelt werden. Diese Einstellung erfolgt über den Parameter `hurrn`, der auf Seite 5-24 eingehend beschrieben wird: ein Wert von 0 bewirkt eine Regelung, anderenfalls gibt `hurrn` den Ausgangswert nach Abschluß der Rampenfunktion an.

Die Rampenfunktion kann entweder automatisch beim Einschalten oder manuell gestartet werden.

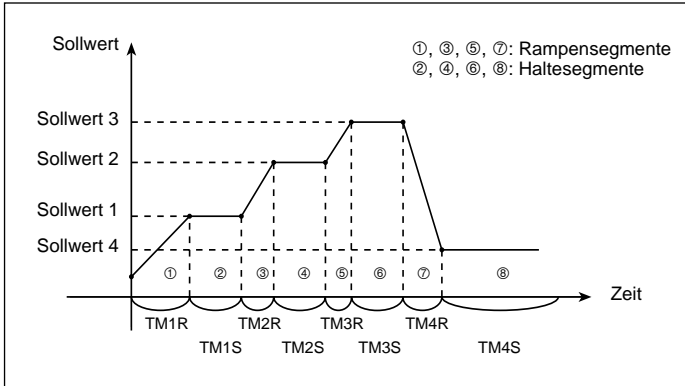
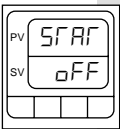


Abbildung 5-7. Beispiel für die Rampenfunktion

| Anzeige | Rampen-Parameter | Beschreibung |
|---------|------------------|--------------|
|---------|------------------|--------------|



STAT Programmstatus

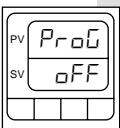
Dient zur Anzeige des aktuellen Status wie in der folgenden Tabelle angegeben. Eine Einstellung ist hier nicht möglich.

| Anzeige | Segment | Anzeige | Segment |
|---------|--------------|---------|--------------|
| OFF | AUS | 3-rP | 3. Rampe |
| 1-rP | 1. Rampe | 3-5f | 3. Haltezeit |
| 1-5f | 1. Haltezeit | 4-rP | 4. Rampe |
| 2-rP | 2. Rampe | 4-5f | 4. Haltezeit |
| 2-5f | 1. Haltezeit | End | ENDE |



TIME Restzeit

Diese Anzeige gibt die verbleibende Zeit für das Programm an. Eine Einstellung ist nicht möglich. Wenn die Zeit mehr als 100 Stunden beträgt, wird "100h" angezeigt, darunter wird die tatsächliche Restzeit angezeigt.



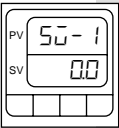
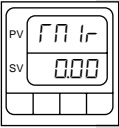
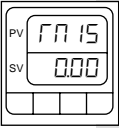
PROG Programmablauf

Dieser Parameter dient zur Steuerung des Programmablaufs und verfügt über die folgenden Einstellmöglichkeiten:

OFF: Programm ist abgeschaltet (normaler Regelbetrieb)

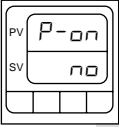
run: Das Programm läuft bzw. startet, wenn es vorher auf OFF stand.

hold: Der Programmablauf wird vorübergehend angehalten. Er kann mit run wieder fortgesetzt werden.

| Anzeige | Rampen-Parameter | Beschreibung |
|---|----------------------------|---|
|  | SV-1 Sollwert Rampenseg. 1 | Der hier eingegebene Wert gibt den Sollwert für das Rampensegment 1 an, der zum Ende der Rampenzeit 1 (TM1R) erreicht sein soll. Der Einstellbereich beträgt 0 bis 100% des Meßbereichs. |
|  | TM1R Rampenzeit 1 | Die Rampenzeit 1 gibt die Zeit in Stunden und Minuten an, nach deren Ablauf der Sollwert für Rampensegment Nr. 1 erreicht sein soll. Der Einstellbereich beträgt 00:00 bis 99:59. |
|  | TM1S Haltezeit 1 | Die Haltezeit gibt die Zeit an, für die der Regler den Rampensollwert 1 hält, bevor das nächste Programmsegment begonnen wird. Der Einstellbereich beträgt 00:00 bis 99:59. |

ANMERKUNG

Diese Parameterfolge (SV-*n*, TM*n*R und TM*n*S) wiederholt sich für die Rampensollwerte und Zeiten 2, 3 und 4.

| | | |
|---|--------------------------|---|
|  | P-ON Automatischer Start | Dieser Parameter legt fest, ob der Regler nach dem Einschalten automatisch das Programm starten soll. Wählen Sie YES, um das Programm automatisch zu starten. In der Einstellung no beginnt der Regler nach Anliegen der Betriebsspannung mit dem normalen Regelbetrieb. Die Grundeinstellung ist no. |
|---|--------------------------|---|

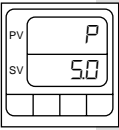
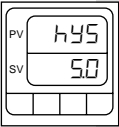
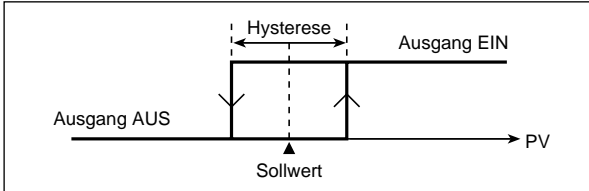
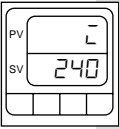
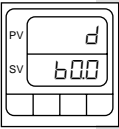
ANMERKUNGEN

- Die Selbstoptimierung kann bei laufendem Programm nicht verwendet werden.
- Nach dem Abschalten der Betriebsspannung wird der Programmablauf-Parameter PROG immer auf OFF gesetzt, auch wenn vorher ein Programm lief.

5.7 Regelarten und Regelparameter

Die Regler der CN4800-Serie bieten eine Reihe von Regelalgorithmen, für die verschiedene Parameter eingestellt werden können. Einige Parameter sind nur bei bestimmten Regelalgorithmen notwendig und lassen sich nur anwählen, wenn die entsprechende Regelart gewählt wurde. Umgekehrt schließen sich bestimmte Regelarten gegenseitig aus. Diese Wechselwirkungen sind in der folgenden Übersicht zusammengefaßt.

| | |
|-----------------|--|
| Ein/ Aus | Die Ein/ Aus-Regelung ergibt sich dadurch, daß der P-Anteil auf 0 gesetzt wird. Diese Regelart ist die einzige, bei der sich eine Hysterese einstellen läßt. Die Ein/ Aus-Regelung kann nicht mit der Fuzzy-Logik PID-Regelung kombiniert werden. |
| Fuzzy-Logik PID | Die Fuzzy-Logik PID-Regelung ist nicht in Verbindung mit der Ein/ Aus-Regelung sowie mit Heizen/ Kühlen-Reglern einsetzbar. |
| Heizen/ Kühlen | Die Heizen/ Kühlen-Regelung ist nur verfügbar, wenn der Regler mit 2 Ausgängen ausgestattet ist. Zusätzliche Parameter dieser Regelung sind Steilheit (COOL) und Spreizung (DB). Diese Regelung kann nicht mit der Fuzzy-Logik PID-Regelung kombiniert werden. |

| Anzeige | Regel-Parameter | Beschreibung |
|---|-----------------------|---|
|  | P Proportionalbereich | <p>Der Proportionalbereich wird in Prozent, eingegeben, bezogen auf die Spanne des Eingangsbereichs.</p> <p>Der Eingabebereich beträgt 0,0 bis 999,9%. Bei einer Einstellung von 0,0 arbeitet der Regler als Ein/Aus-Regler. Die Grundeinstellung ist 5,0%.</p> <p>Dieser Parameter kann durch die Selbstoptimierung eingestellt werden.</p> |
|  | Hys Hysterese | <p>Die Hysterese ist nur für Ein/Aus-Regler verfügbar. Sie wird in der Einheit des Meßbereichs angegeben und bezieht sich auf beide Seiten des Sollwerts.</p> |
|  | | |
| Abbildung 5-8. Hysterese | | |
|  | I Nachstellzeit | <p>Der Eingabebereich beträgt 0 bis 100% der Bereichsspanne.</p> <p>Die Grundeinstellung ist 0,5%.</p> <p>Der Einstellbereich für die Nachstellzeit (I-Anteil) beträgt 0 bis 3200 Sekunden (0 entspricht AUS).</p> <p>Die Grundeinstellung ist 240 Sekunden.</p> <p>Dieser Parameter kann durch die Selbstoptimierung eingestellt werden.</p> |
|  | D Vorhaltezeit | <p>Der Einstellbereich für die Vorhaltezeit (D-Anteil) beträgt 0,0 bis 999,9 Sekunden (0,0 entspricht AUS).</p> <p>Die Grundeinstellung ist 60,0 Sekunden.</p> <p>Dieser Parameter kann durch die Selbstoptimierung eingestellt werden.</p> |

| Anzeige | Regel-Parameter | Beschreibung |
|---------|-----------------|--------------|
|---------|-----------------|--------------|

Cool

Steilheit

Dieser Parameter ist nur für Heizen/ Kühlen-Regler verfügbar und gibt die Steilheit des P-Bereichs für die Kühlen-Seite an.

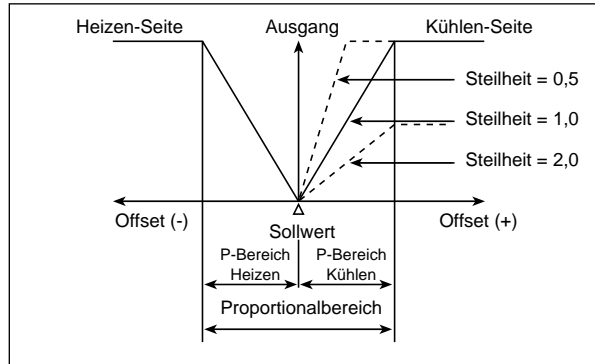
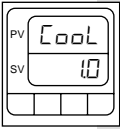


Abbildung 5-9. Steilheit

Der Eingabebereich beträgt 0,0 bis 10,0.

Die Grundeinstellung ist 1,0.

Dieser Parameter kann durch die Selbst-optimierung eingestellt werden.

DB

Spreizung

Dieser Parameter ist nur für Heizen/ Kühlen-Regler verfügbar und gibt die Spreizung des Ausgangssignals zwischen Heizen- und Kühlen-Seite an. Ein positiver Wert bewirkt einen Totbereich, während ein negativer Wert zu einer Überlappung führt.

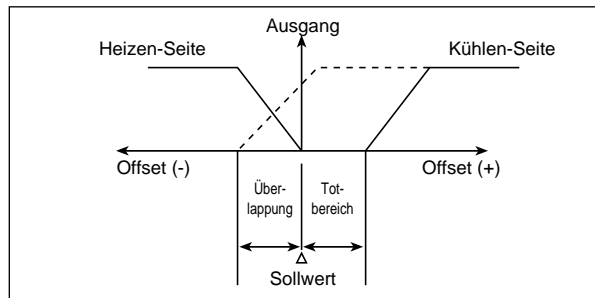
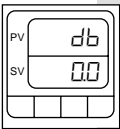
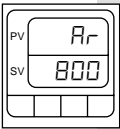


Abbildung 5-10. Steilheit

Der Eingabebereich beträgt $\pm 50\%$.

| Anzeige | Regel-Parameter | Beschreibung |
|---------|-----------------|--------------|
|---------|-----------------|--------------|



| | | |
|----|--------------------------|---|
| AR | Überschwingunterdrückung | Bei der PID-Regelung führt der I-Anteil anfangs zu einem Überschwingen. Um dieses zu unterdrücken, begrenzt diese Funktion den I-Anteil auf den hier eingestellten Bereich um den Sollwert herum. |
|----|--------------------------|---|

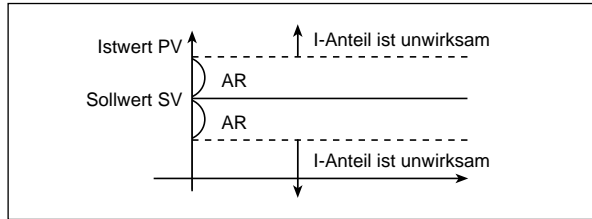
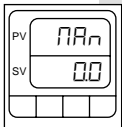


Abbildung 5-11. Überschwingunterdrückung

Der Eingabebereich beträgt 0 bis 100% des Bereichs. Der Wert wird in der Einheit des Meßbereichs eingegeben.

Die Grundeinstellung ist der Wert, der 100% des Bereichs entspricht (AUS).

Dieser Parameter kann durch die Selbstoptimierung eingestellt werden.



| | | |
|-----|--------------------|--|
| MAN | Manuelle Korrektur | Der P-Anteil der Regelung bewirkt häufig eine bleibende Regelabweichung. Das Ausgangssignal kann mit einem Korrekturwert beaufschlagt werden, um diese Abweichung auszugleichen. |
|-----|--------------------|--|

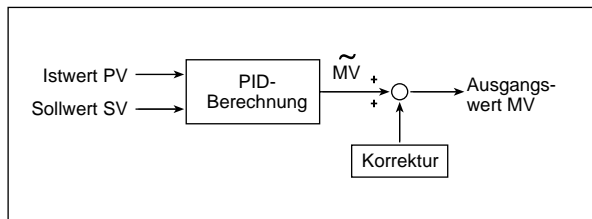


Abbildung 5-12. Manuelle Korrektur

Der Eingabebereich beträgt $\pm 100,0\%$.

Die Grundeinstellung ist 0,0%.

5.8 Alarmfunktionen

Für die Alarmfunktionen sind die Optionen -AL1, -AL2 und/oder -HB erforderlich.

Wenn der Regler mit der Option -AL1 ausgestattet ist, stehen vier Alarmebene zur Verfügung, die nach ihrer individuellen Auswertung auf ein Sammelrelais ausgegeben werden. Einer dieser vier Alarmebenen ist für die Überwachung von Meßkreis und Heizung reserviert (s. Anmerkung).

Wenn die Option -AL2 installiert ist, steht ein weiteres Alarmrelais mit drei frei programmierbaren Alarmebenen zur Verfügung. Weiterhin kann der Heizungsbruch-Alarm auch für das zweite Alarmrelais eingestellt werden (s. Anmerkung).

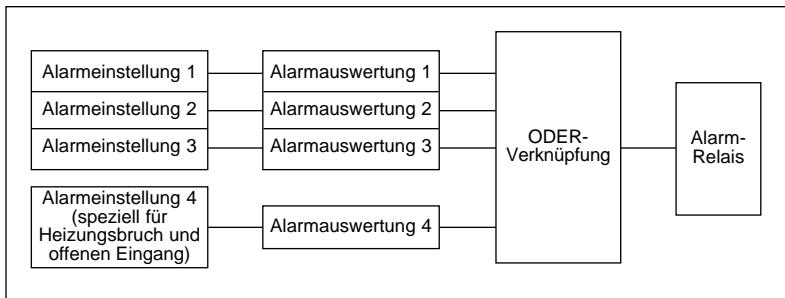


Abbildung 5-13. Blockdiagramm der Alarmfunktion

ANMERKUNG

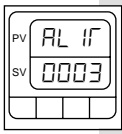
Zur Auswertung und Ausgabe des Heizungsbruch-
Alarms ist die Option -HR erforderlich.

| Kode | Alarmtyp | |
|---------|--|--|
| 0, E, F | Kein Alarm | |
| 1 | Hi-Alarm | |
| 2 | Lo-Alarm | |
| 9 | Lo-Alarm mit Haltefunktion | |
| 3 | Hi-Abweichungsalarm | |
| 4 | Lo-Abweichungsalarm | |
| A | Lo-Abw.-Alarm mit Haltefunktion | |
| 5 | Invertierter Hi-Abweichungsalarm | |
| 6 | Invertierter Lo-Abweichungsalarm | |
| B | Invertierter Lo-Abweichungsalarm mit Haltefunktion | |
| 7 | Hi-/Lo-Abweichungsalarm | |
| C | Hi-/Lo-Abweichungsalarm, mit Haltefunktion | |
| 8 | Invertierter Lo-Abweichungsalarm | |
| D | Invertierter Lo-Abweichungsalarm mit Haltefunktion | |

Tabelle 5-3 Alarmarten der A-Gruppe

| Kode | Alarmtyp |
|------|---|
| 0 | Kein Alarm |
| 1 | Heizungsbruchererkennung |
| 2 | Meßkreisüberwachung (Eingang offen) |
| 3 | Heizungsbruchererkennung und Meßkreisüberwachung (Eingang offen) |

Tabelle 5-4 Alarmarten der B-Gruppe



Anzeige

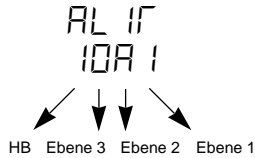
Alarm-Parameter

Beschreibung

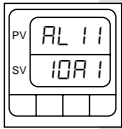
AL1T

Alarmtyp Alarmrelais 1

Stellen Sie die gewünschten Alarmarten für Alarmebene 1 ein. Für die letzten drei Stellen können Alarmarten der Gruppe A (s. Tabelle 5-3) ausgewählt werden. Dabei entspricht die letzte Stelle der Ebene 1, die vorletzte der Ebene 2 und die zweite Stelle der Ebene 3. Die erste Stelle ist für die Heizungsbrucherkennung reserviert. Geben Sie dort einen Alarmtyp der Gruppe B ein (s. Tabelle 5-4).



Die Grundeinstellung ist 0003 für Regler ohne bzw. 1000 für Regler mit der Option -HB.



AL1 1

Alarmsollwert Ebene 1

Stellen Sie den Alarmsollwert für Alarmebene 1 in der Einheit des Meßbereichs ein.

Der Eingabebereich entspricht 0 bis 100% des Meßbereichs.

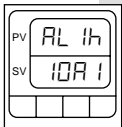
Die Grundeinstellung ist 10°C für Regler ohne die Option -HB. Für Regler mit der Option -HB ist die Grundeinstellung der Wert, der 0% des Meßbereichs entspricht.

AL1H

Hysterese Ebene 1

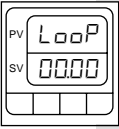
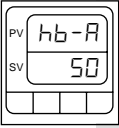
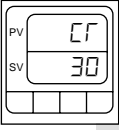
Stellen Sie die Hysterese für Ebene 1 in Prozent der Meßbereichsspanne ein.

Die Grundeinstellung ist 0,5%.



Nach der Einstellung der Alarmebene werden die entsprechenden Parameter (Alarmsollwert und Hysterese) für die Alarmebenen 2 und 3 angezeigt. Stellen Sie diese ein wie oben beschrieben.

Wenn der Regler mit der Option -AL2 ausgestattet ist, erscheinen anschließend die oben beschriebenen Parameter (Alarmtyp, Sollwert und Hysterese) für das zweite Alarmrelais. Stellen Sie diese ein wie oben beschrieben.

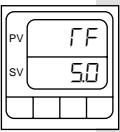
| Anzeige | Alarm-Parameter | Beschreibung |
|---|--------------------------------|--|
|  | LOOP Brucherkennungs-Intervall | <p>Stellen Sie das Intervall für die Brucherkennung in Minuten und Sekunden ein. Eine Einstellung von 00.00 entspricht "AUS", d.h. der Alarm bezieht sich ausschließlich auf Eingangsfehler wie Über- oder Unterschreitung des Eingangsbereichs.</p> <p>Eingabebereich: 00:00 bis 99:59. Die Grundeinstellung ist 00.00.</p> |
|  | HB-A Brucherkennungs-Strom | <p>Dieser Parameter gibt den Strom an, bei dem der Heizungsbrucherkennungs-Alarm anspricht.</p> <p>Eingabebereich: 0 bis 50 A. Die Grundeinstellung ist 50 A.</p> |
|  | CT Heizstrom | <p>Dieser Menüpunkt dient zur Anzeige des aktuellen Heizstroms. Eine Einstellung ist hier nicht möglich.</p> <p>Der Anzeigebereich beträgt 0 bis 50 A.</p> |

ANMERKUNGEN

1. Der Brucherkennungsalarm wird ausgelöst, wenn für den Istwert innerhalb der eingestellten Zeit keine Änderung von 3% der Meßbereichsspanne gemessen wurde. In diesem Falle wird der Ausgangswert auf einen Wert von unter 0% oder über 100% gesetzt. Weiterhin leuchtet die Alarmanzeige.
2. Wenn der Regler mit der Option -HB ausgestattet ist, steht mit dem Parameter $\square\square$ eine Funktion zur Überwachung des Heizstroms zur Verfügung. Der angezeigte Wert kann als Referenz bei der Einstellung des Stroms für den Heizungsbruchalarm benutzt werden.
3. Der Heizstrom wird nur gemessen, wenn das Relais für Regelausgang 1 angezogen ist. Ist dies nicht der Fall, wird der unmittelbar vor Abfallen des Relais gemessene Wert angezeigt.

5.9 Eingangsfilter

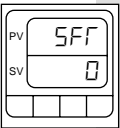
Der Eingangsfilter kann eingesetzt werden, um Störungen des Istwerts durch Rauschen auszufiltern. Die Zeitkonstante des Filters kann eingestellt werden, um den Filter den Prozeßanforderungen anzupassen. Je größer die Zeitkonstante ist, umso stärker wirkt sich der Filter aus. Dabei ist jedoch zu berücksichtigen, daß mit zunehmender Zeitkonstante auch die Ansprechzeit der Regelung zunimmt.



| Anzeige | Parameter | Beschreibung |
|---------|----------------|--|
| TF | Eingangsfilter | Stellen Sie die Zeitkonstante des Eingangsfilters in Sekunden ein. Der Eingabebereich beträgt 0,0 bis 900,0 Sekunden. Die Grundeinstellung ist 5 Sekunden. |

5.10 Istwertkorrektur

Die Istwertkorrektur kann eingesetzt werden, um einen eventuellen konstanten Fehler des Eingangssignals zu korrigieren, etwa wenn der Sensor an einer nicht optimalen Meßposition installiert ist.



| Anzeige | Parameter | Beschreibung |
|---------|------------------|---|
| SFT | Istwertkorrektur | Stellen Sie den gewünschten Korrekturbetrag in Prozent der Meßbereichsspanne ein. Der Eingabebereich beträgt $\pm 50\%$ der Meßbereichsspanne. Die Grundeinstellung ist 0%. |

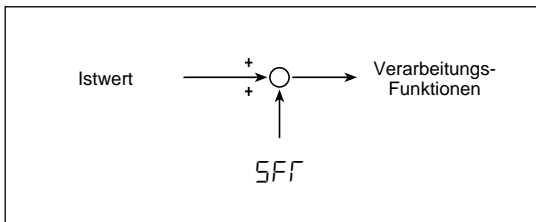
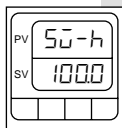


Abbildung 5-14 Istwertkorrektur

5.11 Sollwertbegrenzung

Die Sollwertbegrenzung dient zur Einschränkung des Bereichs, innerhalb dessen der Sollwert eingestellt werden kann.



| Anzeige | Parameter | Beschreibung |
|---------|-------------------|---|
| SV-H | Oberer Grenzwert | Stellen Sie den oberen Grenzwert in Prozent ein. |
| SV-L | Unterer Grenzwert | Stellen Sie den unteren Grenzwert in Prozent ein. Der Eingabebereich beträgt 0,0 bis 100,0% des Meßbereichs. Die Grundeinstellung ist 0% bzw. 100%. |

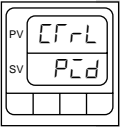
ANMERKUNG

Der obere Grenzwert muß größer sein als der untere Grenzwert.

5.12 Fuzzy-Logik

Neben der herkömmlichen PID-Regelung ist die CN4800-Serie auch mit einer Fuzzy-Logik PID-Regelung ausgestattet, die Überschwängen sehr effektiv unterdrückt.

In dieser Funktion kann zwischen den beiden Verfahren gewählt werden.



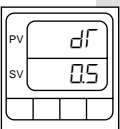
| Anzeige | Parameter | Beschreibung |
|---------|---------------------|--|
| CTRL | Fuzzy-Logik Ein/Aus | Wählen Sie zwischen konventioneller PID-Regelung (PID) oder Fuzzy-Logik (FL). Die Grundeinstellung ist PID. |

ANMERKUNGEN

1. Bei der Regelung mit Fuzzy-Logik müssen ebenfalls PID-Parameter eingestellt werden. Die Einstellung der PID-Parameter kann ohne weiteres von der konventionellen PID-Regelung übernommen werden. Ebenso steht auch für die Regelung mit Fuzzy-Logik die Selbstoptimierung zur Verfügung.
2. Die Fuzzy-Logik-Regelung kann nicht in Verbindung mit 3-Punkt-Reglern oder Ein/Aus-Regelungen eingesetzt werden.
3. Die externe Sollwertumschaltung steht für die Regelung mit Fuzzy-Logik nicht zur Verfügung. Es muß der primäre Sollwert verwendet werden.

5.13 Zykluszeit

Die Zykluszeit ist das Intervall, in dem die Regelberechnungen ausgeführt werden. Dieses Intervall ist nicht identisch mit der in Abschnitt 5.15 beschriebenen Ausgangs-Zykluszeit.



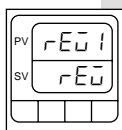
| Anzeige | Parameter | Beschreibung |
|---------|------------|---|
| DT | Zykluszeit | Stellen Sie die gewünschte Zykluszeit in Sekunden ein. Der Einstellbereich beträgt 0,5 bis 999,5 Sekunden. Die Grundeinstellung ist 0,5 Sekunden. |

5.14 Direkte/Umgekehrte Wirkung

Diese Einstellung legt fest, ob der Regler für Heiz- oder Kühlapplikationen eingesetzt wird. Die Bezeichnungen direkte und umgekehrte Wirkung beziehen sich auf den Istwert.

Bei direkter Wirkung gilt, wenn der Istwert größer ist als der Sollwert, wird auch das Ausgangssignal größer, d.h. der Prozeß wird gekühlt. Daher wird diese Betriebsart bei Temperaturapplikationen auch als Kühlen bezeichnet.

Bei der umgekehrten Wirkung gilt, daß der Ausgangswert größer wird, wenn der Istwert kleiner als ist als der Sollwert. Folglich wird diese Betriebsart bei Temperatuaapplikationen als Heizen bezeichnet.



| Anzeige | Parameter | Beschreibung |
|---------|------------------------|--|
| REV1 | Regeltätigkeit Ausg. 1 | Wählen Sie zwischen $rE\bar{u}$ für umgekehrte Wirkung (Heizen) oder $rE\bar{u}$ für direkte Wirkung (Kühlen). |

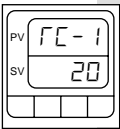
ANMERKUNG

Wenn der Regler mit zwei Ausgängen ausgestattet ist, erscheint nach dieser Einstellung die Anzeige $rE\bar{u}$ für die Regeltätigkeit des zweiten Ausgangs.

5.15 Ausgangs-Zykluszeit

Wenn der Regler mit einem Relais- oder Logik-Ausgang arbeitet, wird das Ausgangssignal als Verhältnis der Einschalt- zur Ausschaltzeit des Relais ausgegeben. Die Summe von Ein- und Ausschalt-Zeit ist die Zykluszeit, die in dieser Funktion eingestellt werden kann.

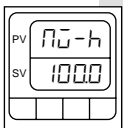
Für einen Stromausgang, der ja kontinuierlich arbeitet, steht diese Einstellung nicht zur Verfügung. Wenn der Regler mit einem zweiten Ausgang ausgestattet ist, kann auch die Zykluszeit für den zweiten Ausgang eingestellt werden ($\Gamma \square - \square$), normalerweise sollte jedoch die Grundeinstellung beibehalten werden.



| Anzeige | Parameter | Beschreibung |
|---------|----------------------|---|
| TC-1 | Zykluszeit Ausgang 1 | Stellen Sie die Zykluszeit auf einen Wert von 1 bis 120 Sekunden ein. Die Grundeinstellung ist 20 Sekunden für den Relaisausgang bzw. 2 Sekunden für den Logikausgang. |

5.16 Ausgangsbegrenzung

Die Ausgangsbegrenzung dient zur Beschränkung des Ausgangswerts auf vorgegebene Werte, auch wenn der Regelalgorithmus einen höheren Ausgangswert bestimmt hat. Im manuellen Betrieb ($\Pi_{od} = \Pi\Pi n$) oder bei der Ein/Aus-Regelung ($\Pi = \square$) ist die Begrenzung jedoch nicht wirksam.



| Anzeige | Parameter | Beschreibung |
|---------|-------------------|--|
| MV-H | Oberer Grenzwert | Stellen Sie den oberen Grenzwert in Prozent ein. |
| MV-L | Unterer Grenzwert | Stellen Sie den unteren Grenzwert in Prozent ein. Der Eingabebereich beträgt -3,0 bis 103,0%. Die Grundeinstellung ist 0% bzw. 100%. |

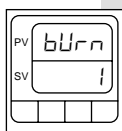
ANMERKUNGEN

1. Der obere Grenzwert muß größer sein als der untere.
2. Während der Selbstoptimierung wird der gesamte Ausgangssignal-Bereich benutzt, unabhängig von einer eventuell eingestellten Begrenzung.
3. Die Meßkreisüberwachung kann nicht erfolgen, wenn der untere Grenzwert über 100% oder unter 0% liegt.

5.17 Ausgangsverhalten bei Eingangsfehlern

Das Verhalten des Ausgangs bei einem Eingangsfehler (Thermoelementbruch, Bereichsüberschreitung, -unterschreitung, Kurzschluß usw.) wird durch diesen Parameter gesteuert. Die hier vorgenommene Einstellung gilt auch für das Verhalten nach Ablauf eines Programms. d.h. sie gibt den Ausgangswert nach Ablauf des letzten Haltesegments an. Der Regler unterscheidet nicht zwischen diesen beiden Sonderbedingungen.

Wenn für das Ende eines Programms die Einstellung "0" gewählt wird, wird die Regelung nach Ablauf des Programms mit dem Sollwert fortgesetzt, der vor dem Programmstart eingestellt war.



| Anzeige | Parameter | Beschreibung |
|---------|-----------------------|---|
| BURN | Verhalten bei Fehlern | Wählen Sie das gewünschte Verhalten entsprechend der folgenden Tabelle. |

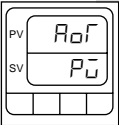
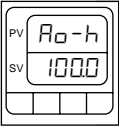
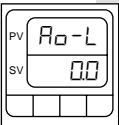
| Kode | Ausgang 1 | Ausgang 2 |
|------|-----------|-----------|
| 0 | Regelung | Regelung |
| 1 | -3% | -3% |
| 2 | 103% | 103% |
| 3 | -3% | 103% |
| 4 | 103% | -3% |

Die Grundeinstellung ist 1.

5.18 Analogausgang

Für den Analogausgang ist die Option -AO erforderlich.

Mit dieser Option kann der Istwert, Sollwert oder Ausgangswert als 1-5 V DC-Signal ausgegeben werden. Bei Bedarf kann das Ausgangssignal skaliert werden.

| Anzeige | Ausgangs-Parameter | Beschreibung | | | | | | | | |
|--|----------------------------|--|------|------|----|---------|----|----------|----|--------------|
|  | AOT Ausgangstyp | Wählen Sie den gewünschten Wert, der über den Analogausgang ausgegeben werden soll: | | | | | | | | |
| | | <table border="1"> <thead> <tr> <th>Kode</th> <th>Wert</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>PV</td> <td>Istwert</td> </tr> <tr> <td>SV</td> <td>Sollwert</td> </tr> <tr> <td>MV</td> <td>Ausgangswert</td> </tr> </tbody> </table> | Kode | Wert | PV | Istwert | SV | Sollwert | MV | Ausgangswert |
| Kode | Wert | | | | | | | | | |
| PV | Istwert | | | | | | | | | |
| SV | Sollwert | | | | | | | | | |
| MV | Ausgangswert | | | | | | | | | |
|  | AO-H Oberer Skalenrand | Stellen Sie den Wert ein, bei dem das Ausgangssignal von 5 V ausgegeben werden soll. Bei der Ausgabe des Istwerts oder des Sollwerts erfolgt die Eingabe in Prozent des Eingangsbereichs. | | | | | | | | |
| | | Die Grundeinstellung ist 100%. | | | | | | | | |
|  | AO-L Unterer Skalenrand | Stellen Sie den Wert ein, bei dem das Ausgangssignal von 1 V ausgegeben werden soll. | | | | | | | | |
| | | Die Grundeinstellung ist 0%. | | | | | | | | |

Beispiel: Bei einem Eingangssignal von 0 bis 800°C (Thermoelement Typ K) soll das Ausgangssignal von 1 bis 5 V einen Ausschnitt von 200 bis 600°C wiedergeben.

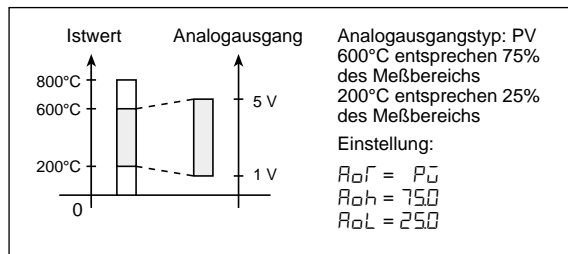
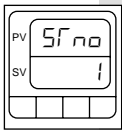


Abbildung 5-15. Skalierung des Analogausgang

5.19 Gerätenummer (RS485-Schnittstelle)

Die RS485-Schnittstelle ist als Option (-C4) verfügbar.

Die Schnittstelle erlaubt sowohl die Einstellung und das Speichern von Reglerparametern als auch die Überwachung des Prozesses über einen angeschlossenen Computer. Dabei können bis zu 15 Geräte an eine Schnittstelle angeschlossen werden. Der Parameter $STNO$ dient zur Einstellung einer Gerätenummer, unter welcher der Regler angesprochen wird.



| Anzeige | Parameter | Beschreibung |
|---------|--------------|--|
| STNO | Gerätenummer | Stellen Sie die Gerätenummer ein, unter der dieser Regler angesprochen werden soll. Die Gerätenummer muß für jedes angeschlossene Gerät verschieden sein. Der Eingabebereich beträgt 1 bis 15. Die Grundeinstellung ist 1. |

Die übrigen Kommunikationsparameter sind fest vorgegeben. Bitte achten Sie darauf, daß der angeschlossene PC auf die gleichen Werte eingestellt sein muß.

Übertragungsrate 9600 bps
 Datenbits 8 bit
 Stopbits 1 bit
 Parität Keine

ANMERKUNGEN

1. Zum Speichern von Änderungen der Regelparame-ter sind mindestens 5 Sekunden nach dem Empfang des entsprechenden Befehls erforderlich. Schalten Sie den Regler innerhalb dieser Zeit nicht aus, anderenfalls können sämtliche Speicherinhalte gelöscht werden und verloren sein.
2. Die typische Antwortzeit auf einen empfan- gen Befehl beträgt ca. 100 bis 120 msec. Weiterhin ist eine Ruhezeit von ca. 20 msec erforderlich, nachdem der Regler die Antwort gesendet hat. Daher sollte zwischen zwei vom Rechner gesendeten Befehlen mindestens ein Abstand von 150 msec eingehalten werden.

Eingang

Anzeigengenauigkeit bei 23 °C

- Thermoelement-Eingang: $\pm 0,5\%$ des Endwerts ± 1 Digit
Thermoelement Typ B von 0 bis 400 °C: $\pm 5\%$
Thermoelement Typ R von 0 bis 500 °C: $\pm 1\%$
- Pt100-Eingang: $\pm 0,5\%$ des Endwerts ± 1 Digit
- Spannungs- und Strom-Eingang: $\pm 0,5\%$ des Endwerts ± 1 Digit
(Stromeingang mit externem Shunt)
- Temperaturdrift: $\pm 0,3\%$ des Endwerts/10 °C

Fehler der
Klemmstellen-Kompensation: $\pm 1,0$ °C

Zeit-Anzeigenbereich für Rampen: 00:00 Stunden:Minuten bis 799 Stunden

Eingangs-Zykluszeit: 500 mSek

Eingangsimpedanz

- Thermoelement: ≥ 1 MOhm
- Strom: mit externem 250 Ohm-Shunt
- Spannung: ≥ 1 MOhm

Zulässiger Zuleitungswiderstand

- Thermoelement: ≤ 250 Ohm
- Spannung: ≤ 1 kOhm

Zulässiger
Leitungswiderstand (Pt100) ≤ 10 Ohm pro Leiter

Ausgang

Relaisausgang

- Zykluszeit: 1 bis 120 Sek., empfohlen 20 bis 120 Sek.
- Kontakte: Einpoliger Schließer oder Wechsler
- Schaltleistung: 220 V AC/30 V DC 3 A (ohmsche Lasten)
220 V AC/30 V DC 1 A (induktive Lasten)
- Mindest-Schaltstrom: 100 mA (24 V DC)
- Lebensdauer: 20 Millionen Schaltzyklen min. (mechanisch)
100.000 Schaltzyklen min. (elektrisch)

Logikausgang

- Zykluszeit: 1 bis 120 Sek.
- Spannungspegel für "EIN": 9 bis 19 V DC
- Spannungspegel für "AUS": $\leq 0,5$ V DC
- Maximaler Strom: 20 mA DC
- Lastwiderstand: > 600 Ohm

Stetiger Ausgang (4-20 mA)

- Garantierter Ausgangsbereich: 3,52 bis 20,48 mA, entsprechend -3 bis 103%
- Genauigkeit: $\pm 5\%$ des Endwerts
- Linearität: $\pm 2\%$ des Endwerts
- Auflösung: 1,0% des Endwerts
- Aktualisierungsgeschwindigkeit: ≤ 2 Sekunden
- Lastwiderstand: ≤ 600 Ohm

Anzeige

Art: 4-stellige 7-Segmentanzeige, je eine grüne und eine rote Zeile für Sollwert bzw. Istwert.

Spannungsversorgung

Spannung: 100 bis 240 V AC
 Frequenz: 50/60 Hz
 Zulässige Schwankung: -15%/+10%
 Leistungsaufnahme: 10 VA bei 100 V AC bzw. 15 VA bei 220 V AC
 Isolationswiderstand: ≥ 20 MOhm bei 500 V DC

Allgemeines

Umgebungstemperatur: -10 bis 50 °C
 Umgebungsfeuchtigkeit: 90% r. F., nicht kondensierend
 Warmlaufzeit: 2 Stunden

Abmessungen

- CN4801/CN4802 48 x 48 x 120,5 mm (1/16-DIN)
- CN4811/CN4812 48 x 96 x 112 mm (1/8 DIN)
- CN4821/CN4822 96 x 96 x 112 mm (1/4 DIN)

Gewicht

- CN4801/CN4802 ca. 200 g
- CN4811/CN4812 ca. 300 g
- CN4821/CN4822 ca. 400 g

Montage: Tafelbau

Anschlüsse: Schraubklemmen M3,5

Regelfunktionen

Regelverfahren: PID (Standard oder Fuzzy-Logik, einstellbar)
 Proportionalbereich (P): 0 bis 999,9% (0 entspricht Ein/Aus-Regelung)
 Nachstellzeit (I-Anteil): 0 bis 3200 Sekunden (0 = Aus)
 Vorhaltezeit: (D-Anteil) 0 bis 999,9 Sekunden (0 = Aus)
 Digitaler Eingangsfilter: Verzögerungsfilter 1. Ordnung mit einstellbarer Zeitkonstante von 0,0 bis 900,0 Sekunden.
 Istwert-Korrektur: $\pm 50\%$
 Bereichsüber- oder -unterschreitung: -5 bzw. 105%

Alarm (Optionen -A1 und -A2)

| | |
|------------------------|---|
| Aktualisierungszeit: | 500 mSek |
| Relaisausgang | |
| • Kontakte: | Einpoliger Schließer |
| • Schaltleistung: | 220 V AC/30 V DC 3 A (ohmsche Lasten) 220 V AC/30 V DC 1 A (induktive Lasten) |
| • Mindest-Schaltstrom: | 100 mA (24 V DC) |
| • Lebensdauer: | 20 Millionen Schaltzyklen min. (mechanisch) 100.000 Schaltzyklen min. (elektrisch) |

Meßkreis- und Heizungsbruchalarm (Option -HB)

| | |
|-----------------------------|---|
| Eingangsfehler | |
| • Aktualisierungszeit: | 500 mSek |
| • Einstellbereich: | 00:00 bis 99:59 Stunden:Minuten |
| • Relaisausgang: | Ausgabe des Alarms erfolgt über Alarmrelais |
| Heizungsbruchalarm, Eingang | |
| • 1 bis 30 A: | CT(CTL-6-SF) |
| • 20 bis 50 A: | CT(CTL-12-S36-8F) |
| Heizungsbruchalarm, Ausgabe | |
| • Aktualisierungszeit: | 500 mSek |
| • Einstellbereich: | 1 bis 50 A |
| • Relaisausgang: | Ausgabe des Alarms erfolgt über Alarmrelais |

Rampenfunktion (Option -RAMP)

| | |
|--------------------------------|---|
| Verfügbare Programme: | 1 Programm |
| Anzahl der Segmente: | 8 (je 4 Rampen- und Haltesegmente) |
| Sicherung des Speicherinhalts: | EEPROM |
| Programmstart: | Automatisch beim Einschalten oder manuell über die Tastatur |

Schreiberausgang (Option -AO)

| | |
|-----------------------|--|
| Anzahl der Ausgänge: | 1 Analogausgang |
| Art: | 1 bis 5 V DC, skalierbar |
| Funktion: | Ausgabe von Sollwert, Istwert oder Ausgangswert, einstellbar |
| Garantierter Bereich: | 0,88 bis 5,12 V DC (-3 bis 103%) |
| Genauigkeit: | ±0,5% des Endwerts |
| Welligkeit: | ≤ 1,0%ss bei 50 Hz |
| Temperaturdrift: | ±0,3% des Endwerts/10 °C |
| Lastwiderstand: | ≥ 500 kOhm |
| Aktualisierungszeit: | 500 mSek |

Digitaler Eingang (Option -DI)

Bereich: 15 bis 21 V DC, 5 mA

RS485-Schnittstelle (Option -C4)

| | |
|-------------------------------|-----------------------------|
| Art: | RS485, 2-Drahtsystem |
| Übertragungsverfahren: | Halbduplex, seriell |
| Synchronisierung: | Start/Stop-Synchronisierung |
| Datenformat: | 8 Datenbits, 1 Stopbit |
| Übertragungsrate: | 9600 bps |
| Anzahl anschließbarer Geräte: | 15 Geräte plus 1 Computer |
| Übertragungsentfernung: | 500 m |

7.1 Fehlermeldungen

Wenn auf der Anzeige eine Fehlermeldung erscheint, beheben Sie die Ursache so schnell wie möglich.

| Anzeige | Ursache | Regelausgang |
|---------|--|--|
| UUUU | <ol style="list-style-type: none"> 1. Thermoelement-Bruch 2. Pt100 nicht angeschlossen 3. Eingangssignal liegt über 105% des Bereichs | Der Ausgang verhält sich entsprechend der Einstellung des Parameters BURN. |
| LLLL | <ol style="list-style-type: none"> 1. Pt100 nicht angeschlossen 2. Pt100 kurzgeschlossen 3. Eingangssignal liegt unter -5% des Bereichs | Der Ausgang verhält sich entsprechend der Einstellung des Parameters BURN. |
| hbrr | <ol style="list-style-type: none"> 1. Heizungsbruch | Die Regelung wird fortgesetzt. |
| LPbr | <ol style="list-style-type: none"> 1. Nicht näher bestimmter Fehler im Eingangskreis | Die Regelung wird fortgesetzt. |
| FRLr | <ol style="list-style-type: none"> 1. Datenverlust des EEPROMs | Die Regelung wird fortgesetzt. |

7.2 Fehlersuche

| Problem | Mögliche Ursache | Lösung |
|---|---|---|
| Gewünschter Parameter wird nicht angezeigt. | <ul style="list-style-type: none"> Falsche Bediener Ebene eingestellt Option nicht installiert | Stellen Sie die richtige Bediener Ebene ein wie auf Seite 3-3 beschrieben. Bestimmte Parameter werden nur angezeigt, wenn die entsprechende Option installiert ist. |
| Sollwert kann nicht verändert werden. | <ul style="list-style-type: none"> Sollwertbegrenzung falsch eingestellt Rampenfunktion ist aktiv. | <ul style="list-style-type: none"> Korrigieren Sie die Einstellung der Sollwertbegrenzung (s. Seite 5-20). Stellen Sie die Rampenfunktion auf $\square FF$ (s. Seite 5-9). |
| Alarmsollwert wird nicht angezeigt. | <ul style="list-style-type: none"> Der Alarmtyp ist auf 0 (kein Alarm) eingestellt. | <ul style="list-style-type: none"> Korrigieren Sie die Einstellung für den Alarmtyp (s. Seite 5-16 f). |
| Anzeige $LPbr$ blinkt | <ul style="list-style-type: none"> Eingangsfehler Heizungsbruch Anschlußfehler im Meßkreis | <ul style="list-style-type: none"> Kontrollieren Sie den Sensoranschluß sowie die Stellung der Eingangs-Steckbrücke (s. Seite 1-5 ff und 4-3). Tauschen Sie das Heizelement aus. Kontrollieren Sie den Meßkreis. |
| Anzeige $FALr$ blinkt | <ul style="list-style-type: none"> Datenverlust des EEPROMs | <ul style="list-style-type: none"> Tauschen Sie den Regler aus. |
| Anzeige $UUUU$ oder $LLLL$ | <ul style="list-style-type: none"> Eingangsfehler Eingangsbrücke nicht korrekt gesteckt | <ul style="list-style-type: none"> Kontrollieren Sie den Sensoranschluß sowie die Stellung der Eingangs-Steckbrücke (s. Seite 1-5 ff und 4-3). |
| Anzeige $----$ | <ul style="list-style-type: none"> Eingangswert kann nicht in vier Stellen angezeigt werden. | <ul style="list-style-type: none"> Legen Sie ein geeignetes Eingangssignal an. |
| Regelung beginnt nach Einschalten nicht. | <ul style="list-style-type: none"> Regeltätigkeit nicht korrekt eingestellt. | <ul style="list-style-type: none"> Stellen Sie die für Ihren Prozeß benötigte Regeltätigkeit ein (s. Seite 5-22). |

| Problem | Mögliche Ursache | Lösung |
|---|--|---|
| Selbstoptimierung nicht verfügbar. | <ul style="list-style-type: none"> • Eingangsfehler • Rampenfunktion ist aktiv. • Regler arbeitet im manuellen Betrieb. • Sollwert wurde während der Selbstoptimierung verändert. • Selbstoptimierung konnte nicht innerhalb von 12 Stunden beendet werden. | <ul style="list-style-type: none"> • Kontrollieren Sie den Sensoranschluß sowie die Stellung der Eingangs-Steckbrücke (s. Seite 1-5 ff und 4-3). • Stellen Sie die Rampenfunktion auf □FF (s. Seite 5-9). • Schalten Sie vom manuellen auf automatischen Betrieb. • Wiederholen Sie die Selbstoptimierung, ohne den Sollwert zu verändern. • Stellen Sie die Regelparameter manuell ein. |
| □□-Anzeige wird nicht aktualisiert. | <ul style="list-style-type: none"> • Das Ausgangsrelais war nicht lange genug angezogen. • Die Zykluszeit für den Ausgang ist zu kurz eingestellt. | <ul style="list-style-type: none"> • Der Sollwert für den Heizstrom kann nur korrekt eingestellt werden, wenn das Relais nach dem Einschalten mindestens 1 Sekunde angezogen ist. • Vergrößern Sie die Ausgangs-Zykluszeit auf 20 Sekunden oder mehr (s. Seite 5-23). |
| Meßkreisüberwachung nicht verfügbar. | <ul style="list-style-type: none"> • Einstellung der Ausgangsbegrenzung | <ul style="list-style-type: none"> • Die Meßkreisüberwachung kann nur arbeiten, wenn der obere Grenzwert für die Ausgangsbegrenzung kleiner als 100 und größer als 0 ist. Korrigieren Sie die Einstellung (s. Seite 5-23). |
| Datenaustausch über die Schnittstelle funktioniert nicht. | <ul style="list-style-type: none"> • Kommunikationsparameter am Rechner sind falsch eingestellt. • Falsche Gerätenummer • Schnittstellenkabel ist nicht korrekt angeschlossen. | <ul style="list-style-type: none"> • Stellen Sie die Übertragungsparameter am Rechner auf die korrekten Werte ein (s. Seite 5-26). • Stellen Sie die korrekte Gerätenummer ein (s. Seite 5-26). • Achten Sie beim Anschluß des Schnittstellenkabels auf die richtige Polarität. |

Die folgende Parameterliste gibt eine Übersicht aller *einstellbaren* Parameter mit ihrer Grundeinstellung sowie der Seite, auf der Sie die Beschreibung des Parameters finden.

Wenn Sie die Spalte für Ihre eigene Einstellung benutzen möchten, kopieren Sie sich diese Liste, damit Sie bei Änderungen eine Vorlage haben.

| Anzeige | Name | Beschreibung | Einstellung | Einstellbereich | Seite | Ihre Einstellung |
|---------|------|---------------------|-------------|-------------------|-------|------------------|
| LoCk | LOCK | Bedienerebene | 2 | 0 - 3 | 5-1 | |
| Mod | MOD | Betriebsart | AUTO | AUTO/MAN | 5-3 | |
| AT | AT | Selbstoptimierung | OFF | OFF/ON/LO | 5-4 | |
| d-SV | D-SV | Externer Sollwert | 0% | 0 bis 100% d.B. | 5-8 | |
| Prog | PROG | Rampenfunktion | OFF | OFF/RUN/HOLD | 5-8 | |
| SV-1 | SV-1 | Rampensollwert 1 | 0% | 0 - 100% d.B. | 5-10 | |
| TM1r | TM1R | Rampenzeit 1 | 00.00 | 00.00 - 99.59 | 5-10 | |
| TM1S | TM1S | Haltezeit 1 | 00.00 | 00.00 - 99.59 | 5-10 | |
| SV-2 | SV-2 | Rampensollwert 2 | 0% | 0 - 100% d.B. | 5-10 | |
| TM2r | TM2R | Rampenzeit 2 | 00.00 | 00.00 - 99.59 | 5-10 | |
| TM2S | TM2S | Haltezeit 2 | 00.00 | 00.00 - 99.59 | 5-10 | |
| SV-3 | SV-3 | Rampensollwert 3 | 0% | 0 - 100% d.B. | 5-10 | |
| TM3r | TM3R | Rampenzeit 3 | 00.00 | 00.00 - 99.59 | 5-10 | |
| TM3S | TM3S | Haltezeit 3 | 00.00 | 00.00 - 99.59 | 5-10 | |
| SV-4 | SV-4 | Rampensollwert 4 | 0% | 0 - 100% d.B. | 5-10 | |
| TM4r | TM4R | Rampenzeit | 00.00 | 00.00 - 99.59 | 5-10 | |
| TM4S | TM4S | Haltezeit 4 | 00.00 | 00.00 - 99.59 | 5-10 | |
| P-on | P-ON | Autom. Start | NO | YES/NO | 5-10 | |
| P | P | Proportionalbereich | 5,0 | 0,0 - 999,9% d.B. | 5-12 | |
| HYS | HYS | Hysterese (Ein/Aus) | 0,5% | 0 - 100% d.B. | 5-12 | |
| L | L | Nachstellzeit | 240 | 0 bis 3200 Sek. | 5-12 | |
| d | D | Vorhaltezeit | 60,0 | 0 bis 999,9 Sek. | 5-12 | |
| COOL | COOL | Steilheit | 1,0 | 0,0 - 10,0 | 5-13 | |
| DB | DB | Spreizung | 0,0 | -50 - 50% | 5-13 | |
| AR | AR | Überschwingunterd. | 100,0% | 0,0 - 100,0% d.B. | 5-14 | |
| MAN | MAN | Man. Korrektur | 0,0 | -100,0 - 100,0% | 5-14 | |
| AL1r | AL1T | Alarmtyp Alarm 1 | 0003/1000 | | 5-17 | |
| AL11 | AL11 | Alarmsollwert 1-1 | 10°C/0,5% | 0,0 - 100,0% d.B. | 5-17 | |
| A11h | A11H | Hysterese Ebene 1-1 | 0,5% | 0 - 100% d.B. | 5-17 | |
| AL12 | AL12 | Alarmsollwert 1-2 | 0,5% | 0,0 - 100,0% d.B. | 5-17 | |
| A12h | A12H | Hysterese 1-2 | 0,5% | 0 - 100% d.B. | 5-17 | |
| AL13 | AL13 | Alarmsollwert 1-3 | 0,5% | 0,0 - 100,0% d.B. | 5-17 | |
| A13h | A13H | Hysterese Ebene 1-3 | 0,5% | 0 - 100% d.B. | 5-17 | |

| Anzeige | Name | Beschreibung | Einstellung | Einstellbereich | Seite | Ihre Einstellung |
|---------|------|-------------------------|-------------|--------------------|-------|------------------|
| AL2F | AL2T | Alarmtyp Alarm 2 | 0,5% | 0 ,0- 100,0% d.B. | 5-17 | |
| AL2 1 | AL21 | Alarmsollwert 2-1 | 0,5% | 0 - 100% d.B. | 5-17 | |
| A2 1h | A21H | Hysterese 2-1 | 0,5% | 0 - 100% d.B. | 5-17 | |
| AL22 | AL22 | Alarmsollwert 2-2 | 0,5% | 0 ,0- 100,0% d.B. | 5-17 | |
| A22h | A22H | Hysterese 2-2 | 0,5% | 0 - 100% d.B. | 5-17 | |
| AL23 | AL23 | Alarmsollwert 2-3 | 0,5% | 0 ,0- 100,0% d.B. | 5-17 | |
| A23h | A23H | Hysterese 2-3 | 0,5% | 0 - 100% d.B. | 5-17 | |
| Loop | LOOP | Brucher kenn.-Intervall | 00.00 | 00.00 - 99.99 | 5-18 | |
| hb-A | HB-A | Brucher kenn.-Strom | 50 A | 1 - 50 A | 5-18 | |
| PÜF | PVT | Eingangsart/Bereich | 2200 | | 4-1 | |
| PÜF | PVF | Oberer Skalenrand | 1000 | -1999 - 9999 | 4-4 | |
| PÜb | PVB | Unterer Skalenrand | 0 | -1999 - 9999 | 4-4 | |
| PÜd | PVD | Dezimalposition | 1 | 0 - 2 | 4-4 | |
| FF | TF | Eingangsfilter | 5,0 | 0,0 - 900,0 | 5-19 | |
| SFF | SFT | Istwertkorrektur | 0,0% | -50,0 - 50,0% d.B. | 5-19 | |
| SÜ-h | SV-H | Ob. Sollwertgrenze | 100% | 0 - 100% d.B. | 5-20 | |
| SÜ-L | SV-L | Unt. Sollwertgrenze | 0% | 0 - 100% d.B. | 5-20 | |
| CFrL | CTRL | Fuzzy-Logik | PID | PID/FUZZY | 5-20 | |
| dF | DT | Zykluszeit | 0,5 | 0,5 - 999,5 Sek | 5-20 | |
| rEÜ 1 | REV1 | Regeltätigkeit Ausg. 1 | REV | REV/NORM | 5-21 | |
| rEÜ 2 | REV2 | Regeltätigkeit Ausg. 2 | NORM | REV/NORM | 5-21 | |
| FC- 1 | TC-1 | Zykluszeit Ausgang 1 | 2/20 | 1 - 120 Sek | 5-22 | |
| FC- 2 | TC-2 | Zykluszeit Ausgang 2 | 2/20 | 1 - 120 Sek | 5-22 | |
| MÜ-h | MV-H | Ob. Ausgangsgrenze | 100% | -3,0 - 103,0% | 5-23 | |
| MÜ-L | MV-L | Unt. Ausgangsgrenze | 0% | -3,0 - 103,0% | 5-23 | |
| bÜrn | BURN | Verhalten bei Fehlern | 1 | 0 - 4 | 5-24 | |
| AOF | AOT | Analogausgangstyp | PV | PV/SV/MV | 5-25 | |
| AO-h | AO-H | Oberer Skalenrand | 100,0 | 0,0 - 100,0 | 5-25 | |
| AO-L | AO-L | Unterer Skalenrand | 0,0 | 0,0 - 100,0 | 5-25 | |
| SFnO | STNO | Gerätenummer | 1 | 1 - 15 | 5-26 | |

