

Serie 988

Benutzerhandbuch

für die Modelle 986, 987, 988 und 989

C € 96



Mikroprozessorgesteuerter 1/8-DIN-Temperatur- und Prozeßregler

Kenntnisstand

- Einsteigers. Einführung
- Erfahrener Benutzers. Seite 4.1
- Experte.....s. Seite 4.1

Installationshinweise

- Hardware.....s. Seite 1.1
- Verdrahtung und Installations. Seite 2.1



WATLOW

Watlow Electric GmbH

Postfach 1165, D-76709 Kronau, Tel.: 07253/9400-0, Fax: 07253/9400-44

ISO 9001



Registered Company
Winona, Minnesota USA



Einführung

- ii Hinweise zur Benutzung dieses Handbuches
- ii Protokollierung der Installationsschritte
- iii Hinweise, Vorsichtsmaßnahmen und Warnungen
- iii Werksvertretung
- iii Wir würden gerne Ihre Meinung hören

Kapitel 1

Die Hardware

- 1.1 DIP-Schalter und ihre Funktionen

Kapitel 2

Installation und Verdrahtung

- 2.1 Montagetafelausschnitt und Abmessungen
- 2.2 Installation der Regler der Serie 988
- 2.4 Verdrahtung der Regler der Serie 988
- 2.4 Galvanische Trennung der Ein- und Ausgänge
- 2.4 Netzanschluß
- 2.5 Hinweise für die Meßfühlerinstallation
- 2.6 Verdrahtungsbeispiel
- 2.8 Verdrahtung Eingang 1
- 2.9 Verdrahtung Eingang 2
- 2.11 Verdrahtung Ereigniseingang 1
- 2.12 Verdrahtung Ausgang 1
- 2.13 Verdrahtung Ausgang 2
- 2.14 Verdrahtung Ausgang 3
- 2.15 Verdrahtung Ausgang 4

Kapitel 3

Bedienfeld und Grundmenü

- 3.1 Tasten und Anzeigen
- 3.2 Grundmenü

Kapitel 4

Set-up-Menüs

- 4.1 Set-up-Menüs
- 4.2 Eingangsmenü
- 4.18 Ausgangsmenü
- 4.34 Globalmenü
- 4.44 Kommunikationsmenü

Kapitel 5

Betriebsmenüs

- 5.1 Betriebsmenüs
- 5.2 Systemmenü
- 5.9 PID-A- und PID-B-Menüs

Kapitel 6

Werksmenüs

- 6.1 Werksmenüs
- 6.2 Zugriffssperrenmenü
- 6.7 Diagnosemenü
- 6.13 Kalibrierungsmenü

Kapitel 7

Optimierung, manueller Betrieb, Alarm- und Fehlermeldungen

- 7.1 Selbstoptimierung (Heiz- und/oder Kühlfunktion)
- 7.2 Manuelle Optimierung
- 7.4 Manueller und automatischer Betrieb
- 7.5 Änderung der Alarmüberbrückung an Ausgang 3
- 7.6 Alarmoptionen
- 7.8 Fehlermeldungen E1 und E2
- 7.9 Auswirkung der Fehlermeldungen

Anhang

- A.2 Glossar
- A.4 Technische Daten
- A.5 Typennummer
- A.6 Garantie und Rücksendung
- A.7 Index
- A.11 Menü-Überblick
- A.12 Konformitätserklärung

Einführung für die Regler der Serie 988 von Watlow



Abb. Einf. 1:
Reglerserie 988

Die Regler der Serie 988 von Watlow setzen mit ihrer eindrucksvollen Palette an Funktionsmöglichkeiten auf kleinstem Raum - d.h. in einem 1/8-DIN-Gehäuse - einen neuen Standard in der Regelungstechnik. Kein anderer uns bekannter Regler bietet eine vergleichbare Flexibilität, Kompaktheit und Lebensdauer. Die Regler der Serie 988 können ein breites Spektrum an Temperatur- und Prozeßanwendungen regeln, da sie über ein umfangreiches Angebot an Eingangs- und Ausgangsoptionen verfügen, welches praktisch die Regelung aller Prozeßvariablen ermöglicht.

Die Regler der Serie 988 von Watlow verfügen in der Standardausführung über einen Thermoelementeingang, einen Digitaleingang sowie einen Logikausgang. Optional sind auch Regler mit 2 Thermoelementeingängen, zwei Digitaleingängen sowie insgesamt vier Ausgängen erhältlich. Sie ermöglichen u.a. Heizstromüberwachung, externe Sollwertvorgabe, Kaskadenregelung, Verhältnisregelung und Ventilregelung durch Schleifdrahrückmeldung. Des weiteren bieten die Regler der Serie 988 verbesserte Möglichkeiten zur Selbstoptimierung, erweiterte Alarmfunktionen sowie von Watlow optimierte Regelalgorithmen.

Im fortfolgenden Text bezieht sich „Serie 988“ auch auf die Horizontal- und Niederspannungsregler unserer Serie 988: die Modelle 986, 987, 988 und 989. Bitte lesen Sie den gesamten einführenden Teil dieses Benutzerhandbuches, um sich mit den Funktionen, der Installation und Bedienung der Regler der Serie 988 vertraut zu machen. Achten Sie bitte darauf, daß die Vorsichtsmaßnahmen und Warnhinweise eingehalten werden.

Hinweise zur Benutzung dieses Handbuches

Das vorliegende Benutzerhandbuch beinhaltet alle Informationen, die Sie für die Installation und den Betrieb der Regler der Serie 988 benötigen.

Informationen über Konfigurationen und Typennummern finden Sie im Anhang dieses Handbuches. Sollten Sie weitere Informationen benötigen, wenden Sie sich bitte an Ihre Watlow-Werksvertretung.

Dieses Benutzerhandbuch erklärt Ihnen die 5 Schritte, die zur Installation eines Reglers der Serie 988 notwendig sind:

1. Einstellung der DIP-Schalter: Kapitel 1
2. Montage des Reglers: Kapitel 2
3. Verdrahtung: Kapitel 3
4. Konfiguration der Reglersoftware: Kapitel 3-6
5. Test und Optimierung Ihrer Anwendung

In Kapitel 7 und im Anhang finden Sie detaillierte Tips, Definitionen und technische Daten sowie Anwendungsbeispiele, die Ihnen helfen, die Sicherheit und Leistung Ihrer Anwendung zu optimieren. Genauere Informationen entnehmen Sie bitte dem Inhaltsverzeichnis und dem Index.

HINWEIS:

Die Typennummer (zwölfstellige Zahl) befindet sich jeweils am oberen Rand des Aufklebers auf jeder Seite des Reglergehäuses sowie auf der oberen Schaltplatine.

Protokollierung der Installationsschritte

Die Regler der Serie 988 bieten leistungsstarke und komplexe Funktionen. Bitte protokollieren Sie in Ihrem eigenen Interesse sorgfältig jeden Schritt während des Set-up sowie spätere Einstellungsänderungen. Dies erleichtert die Modifizierung, Optimierung und Fehlerkorrektur.

Die Konfigurationsdokumentation sollte allen Ingenieuren und Technikern, die mit den Reglern der Serie 988 arbeiten, jederzeit zugänglich sein. In diesem Handbuch ist Platz für die Eintragung Ihrer Konfigurationen vorgesehen. Sie können aber auch die dafür vorgesehenen Seiten kopieren und sie in einem separaten Ordner aufbewahren. Ganz unabhängig von Ihrer persönlichen Dokumentationsorganisation möchten wir Sie bitten, darauf zu achten, daß immer alle alten Dokumentationen gegen die neuen Versionen ausgetauscht werden, sobald die Reglerkonfiguration geändert wird.

HINWEIS:

Unter "Menü-Überblick" finden Sie im Anhang alle Menüs und Eingabeaufforderungen.


Hinweise, Vorsichtsmaßnahmen und Warnungen


“HINWEIS” sowie Vorsichts- und Warnsymbole werden in diesem Handbuch verwendet, um Sie auf wichtige Bedienungs- und Sicherheitsinformationen aufmerksam zu machen.

Das fettgedruckte Wort “**HINWEIS**” am Seitenrand signalisiert den Hinweis auf ein wichtiges Detail und erläutert es kurz.

Das fettgedruckte Wort “**VORSICHT**” erscheint als Sicherheitshinweis mit wichtigen Informationen zum Schutz Ihrer Geräte und deren Leistung. **Bitte lesen Sie diese Hinweise besonders sorgfältig, und leisten Sie allen Vorsichtsmaßnahmen Folge, die auf Ihre Anwendungen zutreffen.**

Das fettgedruckte Wort “**WARNUNG**” erscheint als Sicherheitshinweis mit wichtigen Informationen zum Schutz Ihrer eigenen Person, anderen Personen und Ihrer Geräte. **Beachten Sie bitte alle Warnungen, die auf Ihre Anwendungen zutreffen.**

Das Symbol  steht vor einer allgemeinen Mahnung zur “VORSICHT” oder einer “WARNUNG.”

Das Symbol  steht vor einer Mahnung zur “VORSICHT” oder einer “WARNUNG,” die auf die Gefahr eines elektrischen Schlages hinweist.

Werkvertretung

Falls ein Problem mit Ihrem Watlow-Regler auftauchen sollte, so überprüfen Sie zunächst bitte alle Konfigurationseingaben für jeden Set-up-Schritt, um sicherzustellen, daß alle Programmierungen mit Ihren Anwendungen übereinstimmen.

Läßt sich das Problem nicht beheben, dann wenden Sie sich bitte an unseren Technischen Kundendienst unter der folgenden Telefonnummer: 07253/9400-0. Wir stehen Ihnen werktags zwischen 9 und 16 Uhr zur Verfügung. Lassen Sie sich bitte mit einem unserer Anwendungsingenieure verbinden. Notieren Sie sich zuvor bitte die Typennummer Ihres Reglers (die zwölfstellige Zahl befindet sich jeweils am oberen Rand des Aufklebers auf jeder Seite des Reglergehäuses und auf der oberen Schaltplatine) sowie die Fehlermeldungen. Bitte halten Sie auch Ihr Benutzerhandbuch sowie Ihre Konfigurationsaufzeichnungen bereit.

Wir würden gerne Ihre Meinung hören

Wir freuen uns über Ihre Anregungen und Kommentare zu diesem Benutzerhandbuch. Bitte richten Sie sie an folgende Adresse:
Watlow Electric GmbH, “Benutzerhandbuch Serie 988,” Postfach 1165,
D-76709 Kronau, Telefon ++49 (7253) 94 00-0, Fax ++49 (7253) 94 00-44.

Kapitel 1 Die Hardware

DIP-Schalter und ihre Funktionen

Die Regler der Watlow-Serie 988 verfügen je nach Modell über bis zu 6 DIP-Schalter (Dual-in-line-Schalter), die es dem Anwender ermöglichen, den Regler auf verschiedene Eingangsmeßfühler zu konfigurieren, Spannung an externe Signalformer zu liefern, oder den Zugriff auf bestimmte Funktionen über das Bedienfeld zu sperren.

Einstellung der DIP-Schalter

- Hierzu müssen Sie zunächst den Regler aus seinem Gehäuse nehmen. Die Haltezapfen befinden sich entweder an den beiden Seiten der Stirnabdeckung oder an der Ober- und Unterseite der Stirnabdeckung. Drücken Sie zunächst auf die Haltezapfen an einer Seite, bis sich diese Haltezapfen lösen. Lösen Sie danach die beiden Haltezapfen auf der gegenüberliegenden Seite der Stirnabdeckung. Nun können Sie den Regler vorsichtig durch Hin- und Herbewegen der Stirnabdeckung herausziehen.
- Die Abbildungen auf den nächsten Seiten helfen Ihnen, die DIP-Schalter zu finden und einzustellen

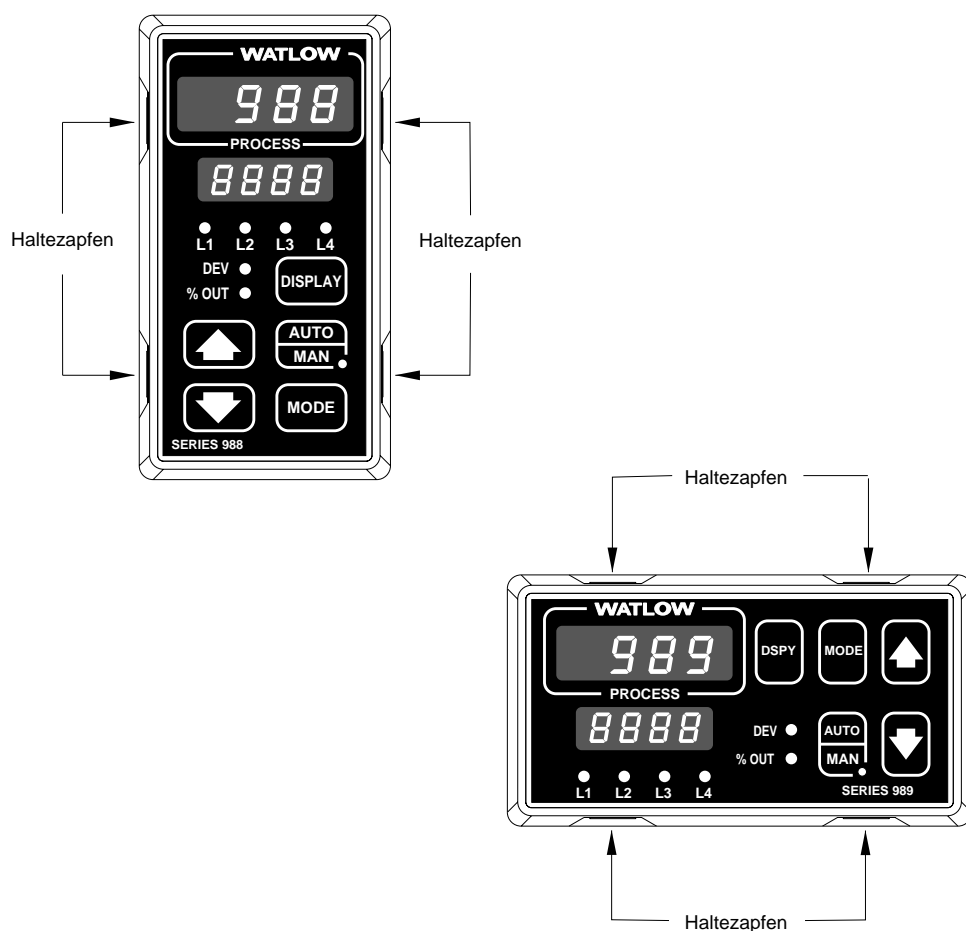


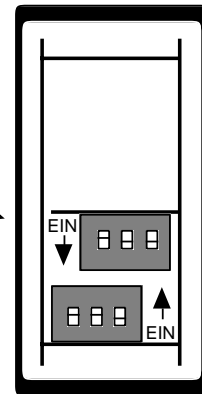
Abb. 1.1:
Drücken Sie die
Haltezapfen, um das
Reglergehäuse zu
entfernen.

DIP-Schalter

1. Stellen Sie die DIP-Eingangsschalter auf die in Ihrer Anwendung eingesetzten Meßfühler ein. Nur Regler mit der Typennummer 98__-2__-__ oder 98__-__2__-__ haben einen DIP-Eingangsschalter.

DIP-Schalter Eingang 2

DIP-Schalter Eingang 1



Regler, Rückseite

HINWEIS:

DIP-Eingangsschalter 2 ist entgegengesetzt zu DIP-Eingangsschalter 1 montiert.

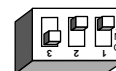
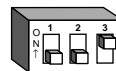
HINWEIS:

Nur Regler mit den angeführten Typennummern haben diese DIP-Schalter.

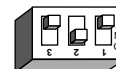
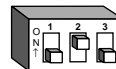
Eingang 1
(98__-2__-__)

Eingang 2
(98__-__2__-__)

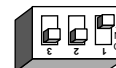
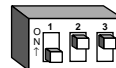
Pt-100-Fühler (100 Ω)



Thermoelement: R, S oder B



Thermoelement: J, K, T, N, E, C, D, Pt2
oder 0-50 mV (hohe Impedanz)



0-20 oder 4-20 mA; 0-5, 1-5 oder 0-10 V

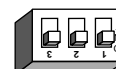
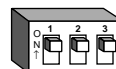
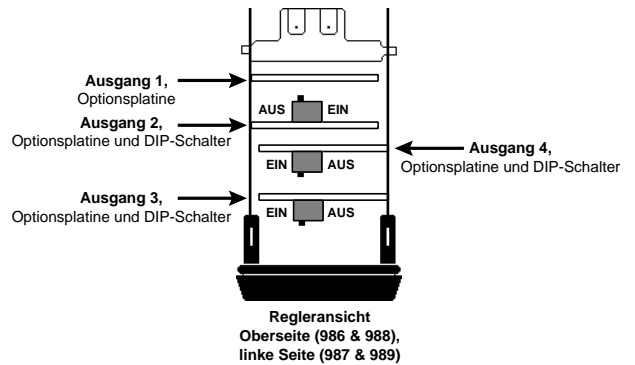


Abb. 1.2:

DIP-Eingangsschalter

2. Einstellung der DIP-Schalter für Ausgänge, die mit einem Spannungsversorger für externe Bauteile ausgestattet sind. Nur Regler mit der Typennummer 98__-__T-__, 98__-__-T__ oder 98__-__-T__ haben einen Spannungsversorger für externe Bauteile.



HINWEIS:

Für allen anderen Strom- oder Spannungsvorgaben bitte bei Watlow nachfragen.

HINWEIS:

Nur Regler mit den angeführten Typennummern haben diese DIP-Schalter.

Ausgang 2 (98__-__T-__) **Ausgang 3** (98__-__-T__) **Ausgang 4** (98__-__-T__)

20V ± 5% bei 30mA



12V ± 5% bei 30mA



5V ± 5% bei 30mA



Abb. 1.3:

Einstellung der DIP-Schalter bei Reglern mit Spannungsversorgern für externe Bauteile

3. Nachdem Sie alle DIP-Schalter eingestellt haben, schieben Sie den Regler bitte wieder vorsichtig in sein Gehäuse zurück. Achten Sie bitte darauf, daß alle 4 Haltezapfen fest einrasten.

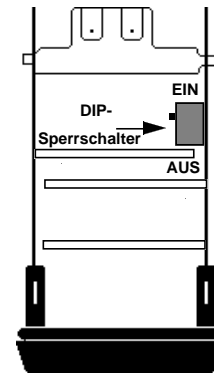
DIP-Schalter



VORSICHT:

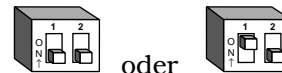
Der DIP-Sperrschalter sperrt die Set-up- und Werksmenüs. Konfigurieren Sie daher diese Menüs, bevor Sie sie sperren, da ansonsten ein Set-up-Fehler zu einem Geräteschaden führen könnte.

4. Der DIP-Sperrschalter sperrt die Set-up-Menüs (Eingangsmenü, Ausgangsmenü, Globalmenü und Kommunikationsmenü) sowie die Werksmenüs (Zugriffssperrenmenü, Diagnosemenü und Kalibrierungsmenü). Alle Geräte besitzen diesen DIP-Sperrschalter.



Regleransicht
Oberseite (986 & 988),
linke Seite (987 & 989)

keine Sperre
(Stellung von Schalter 1 hat
keinen Einfluß auf die Sperrfunktion)



Sperre für Set-up- und Werksmenü
(Stellung von Schalter 1 hat
keinen Einfluß auf die Sperrfunktion)

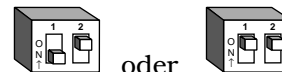
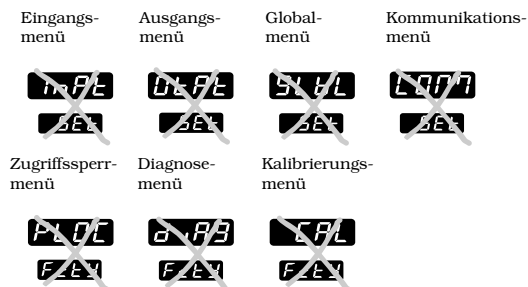


Abb. 1.4:
DIP-Sperrschalter



Kapitel 2 Installation und Verdrahtung

HINWEIS:

Lassen Sie zwischen den Montagetafelausschnitten einen Mindestabstand von 42,2 mm.

HINWEIS:

Die verstellbaren Halterungen können an den Seiten angebracht werden.

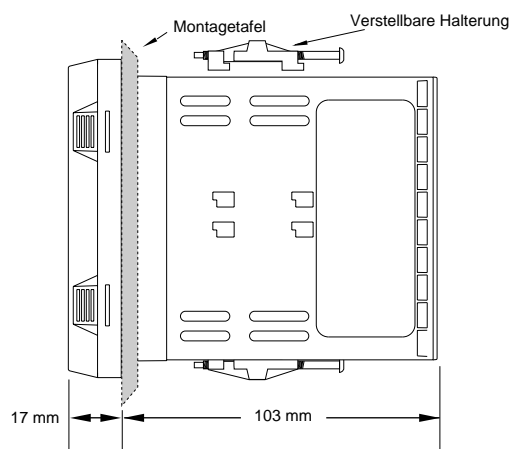
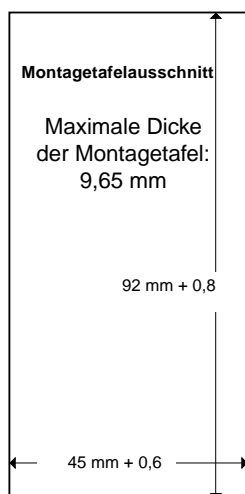
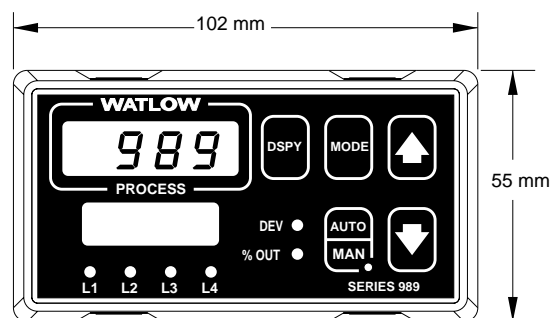
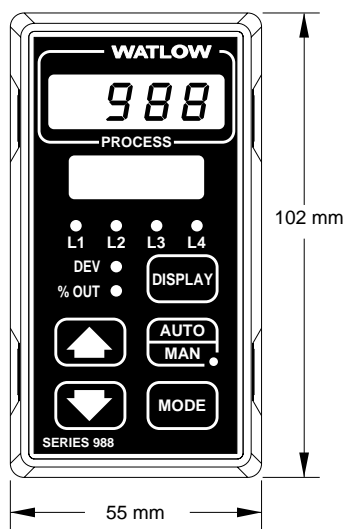


Abb. 2.1:

Abmessungen der Regler der Serie 988 und 989

Installation der Regler der Serie 988

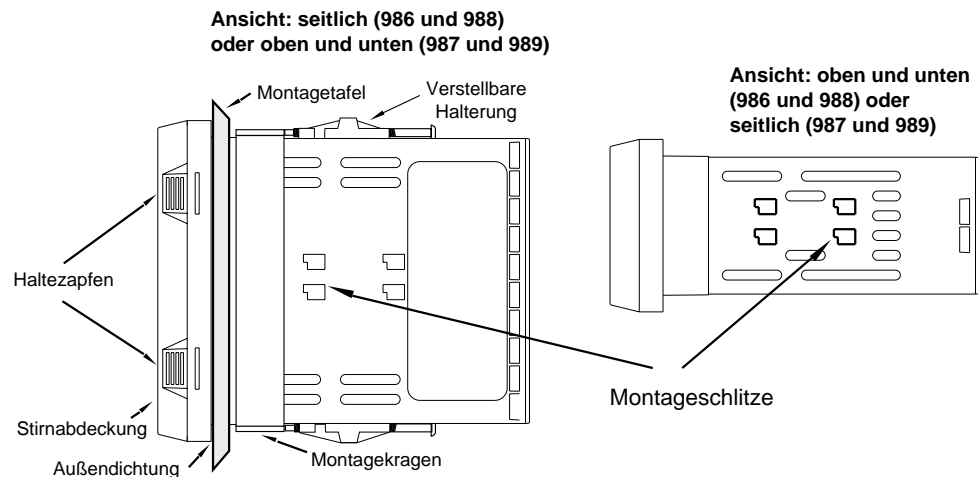
Zur Installation und Montage muß die Montagetafel von der Rückseite her zugänglich sein.

1. Fertigen Sie einen Montagetafelausschnitt an.
2. Nehmen Sie dann den Regler aus seinem Gehäuse. Die Haltezapfen befinden sich entweder an den beiden Seiten der Stirnabdeckung oder an der Ober- und Unterseite der Stirnabdeckung. Drücken Sie zunächst auf die Haltezapfen an einer Seite, bis sich diese Haltezapfen lösen. Lösen Sie danach die beiden Haltezapfen auf der gegenüberliegenden Seite der Stirnabdeckung. Nun können Sie den Regler vorsichtig durch Hin- und Herbewegen der Stirnabdeckung herausziehen.
3. Schieben Sie das Gehäuse in den Montagetafelausschnitt und achten Sie darauf, daß die Dichtung zwischen der Montagetafel und der Stirnabdeckung einen sauberen Sitz einnimmt. Schieben Sie nun den Montagekragen von hinten auf den Regler und sichern diesen durch die mitgelieferten Haltpratzen.

HINWEIS:

Das Entfernen des Gehäuses erleichtert die Montage.

Abb. 2.2:
Ansicht von der Seite und von oben





VORSICHT:

Halten Sie sich bitte genau an unsere Installationshinweise. Überprüfen Sie, ob die Dichtung zwischen Montagetafel und Gehäuserand sauber sitzt, um Geräteschäden durch Spritzwasser und Korrosion vorzubeugen.

4. Lösen Sie die Schrauben der Halterungen so weit, bis der Montagekragen und die Montagetafel dazwischen passen. Bringen Sie nun die Halterungen an den Montageschlitten an, indem Sie jede Halterung zunächst nach hinten und dann nach unten schieben. Bitte beachten Sie dabei, daß der Schraubenkopf in Richtung Reglerückseite zeigen muß. **Um Dichtigkeit gegen Spritzwasser und Korrosionsschutz (NEMA 4X - entspricht IP 65) zu gewährleisten, müssen für Modell 986 und 988 (Vertikalausführung) die Halterungen auf beiden Seiten des Gerätes montiert werden. Bei Modell 987 und 989 (Horizontalausführung) müssen die Halterungen oben und unten am Gerät befestigt werden.**
5. Überprüfen Sie, ob das Gehäuse ordentlich sitzt. Ziehen Sie die Installationsschrauben am Montagekragen fest an, so daß kein Zwischenraum zwischen Stirnabdeckung und Bedienfeld bleibt (**NEMA 4X; Dichtigkeit gegen Spritzwasser und Korrosionsschutz - entspricht IP 65**). Ein zu festes Anziehen der Schrauben beschädigt das Gehäuse und erschwert den Ein- und Ausbau des Reglers.
6. Überprüfen Sie bitte noch einmal, ob die Innendichtung sauber sitzt. Schieben Sie den Regler in sein Gehäuse zurück und drücken Sie gegen die Stirnabdeckung bis alle 4 Haltezapfen einrasten.
7. Um die Halterungen zu entfernen, müssen Sie die Schrauben der Halterungen lösen, dann die Halterungen nach vorne schieben und sie nach oben herausziehen.



WARNUNG:

Bitte halten Sie sich an die gültigen Sicherheitsvorkehrungen, wenn Sie dieses Gerät an eine Spannungsquelle, elektrische Meßfühler oder Peripheriegeräte anschließen, um Sach- oder Personenschäden zu vermeiden.

HINWEIS:

Die galvanische Trennung wird unwirksam, wenn der Spannungsversorger für externe Bauteile zur Spannungsversorgung eines Signalformers an Eingang 1 oder Eingang 2 genutzt wird.

Abb. 2.4.:
Netzanschluß

Verdrahtung der Regler der Serie 988

Die Verdrahtung hängt von der Typennummer und der Einstellung der DIP-Schalter ab. Bitte vergleichen Sie die Typennummer, die Sie auf beiden Seiten des Reglers aufklebt finden mit den Nummern hier und mit der Typenliste im Anhang dieses Handbuches.

Galvanische Trennung der Ein- und Ausgänge

In der Serie 988 wird eine galvanische Trennung zwischen den Analogeingängen und den Regelausgängen/Digitaleingängen eingesetzt. Diese Art der Isolierung bildet eine 500-V-starke Wechselstrombarriere, die die Entstehung von Erdschleifen verhindert z.B. bei der Verwendung von geerdeten Meßfühlern und/oder Peripheriegeräten.

Die galvanische Trennung wird aufgehoben, wenn:

- Die Analogeingänge 1 und 2 zu einer Gruppe zusammengefaßt werden.
- Die Ausgänge 1 bis 4 und der Standardereigniseingang zu einer Gruppe zusammengefaßt werden. Wird Ausgang 4 als Kommunikationsausgang konfiguriert, trifft dies nicht für Ausgang 4 zu.
- Der digitale Kommunikationsausgang 4 ist von den beiden oben genannten Gruppen getrennt.

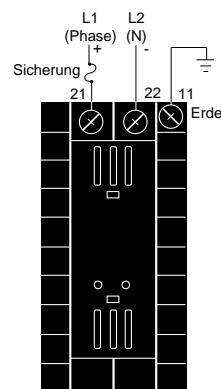
Netzanschluß

Nennspannung: 100 bis 240 V \approx Gleich-/Wechselstrom,
(Betriebsspannung: 85 bis 264 V)

Gerätausführung vertikal	98 8 _ - _ _ _ - _ _ _
Gerätausführung horizontal	98 9 _ - _ _ _ - _ _ _

Nennspannung: 24 bis 28 V \approx Gleich-/Wechselstrom,
(Betriebsspannung: 20 bis 30 V)

Gerätausführung vertikal	98 6 _ - _ _ _ - _ _ _
Gerätausführung horizontal	98 7 _ - _ _ _ - _ _ _



**VORSICHT:**

Regler der Serie 988 dürfen nicht an zwei geerdete Thermoelemente angeschlossen werden. Schließen Sie niemals geerdete Thermoelemente an Eingang 1 und Eingang 2 an, da dies zu Geräteschäden führen könnte.

HINWEIS:

Die galvanische Trennung wird unwirksam, wenn der Spannungsversorger für externe Bauteile zur Spannungsversorgung eines Signalformers an Eingang 1 oder Eingang 2 genutzt wird.

Hinweise für die Meßfühlerinstallation

Thermoelementeingang: Verwenden Sie für Thermoelemente immer nur Verlängerungsleitungen, die aus der gleichen Legierung wie das Thermoelement gefertigt sind, um Meßfehlern vorzubeugen.

Die Verwendung von geerdeten Thermoelementen sowohl für Eingang 1 als auch für Eingang 2 kann Probleme durch Erdschleifen verursachen. Deswegen sollte zumindest eines der beiden geerdeten Thermoelemente gegen ein nichtgeerdetes Thermoelement ausgetauscht werden. Benötigen Sie für Ihre Anwendung geerdete Thermoelemente, verwenden Sie bitte einen isolierten Signalformer wie z.B. den Watlow Gordon 5702.

Pt-100-Eingang: Bei der Verwendung eines Zweileiter-Pt-100 können pro 1 Ω Leitungswiderstand Fehler in der Größenordnung $+1^{\circ}\text{C}$ auftreten. Dieses Problem kann durch die Verwendung eines Dreileiter-Pt-100 vermieden werden. Alle drei Leiter müssen den gleichen elektrischen Widerstand haben (d.h. Durchmesser, Länge, Leiter und Ausführung müssen bei allen drei Leitern übereinstimmen).

Zwischen Eingang 1 und Eingang 2 muß eine Isolierung vorhanden sein, um das Auftreten von Erdschleifen zu vermeiden. Eine Erdschleife kann falsche Meßergebnisse, oder Fehlermeldungen verursachen.

Analogeingang: Zwischen Eingang 1 und Eingang 2 muß eine Isolierung vorhanden sein. Wenn sowohl Eingang 1 als auch Eingang 2 als Analogeingänge genutzt werden, müssen für beide Eingänge separate Spannungsversorgungen und Signalformer verwendet werden. Die Ausgangsoption T (Spannungsversorger für externe Bauteile) kann nur zur Spannungsversorgung für einen Eingang genutzt werden.

Verdrahtungsbeispiel



WARNUNG:

Bitte halten Sie sich an die gültigen Sicherheits-vorkehrungen, wenn Sie dieses Gerät an eine Spannungsquelle, elektrische Meßfühler oder Peripheriegeräte anschließen, um Personen- und Sachschäden durch die mögliche Gefahr eines elektrischen Schlages vorzubeugen.



WARNUNG:

Bitte installieren Sie einen Temperaturbegrenzer in Geräten, bei denen z.B. ein Brand durch Überhitzung oder auch andere Gefahrenherde z.B. durch Unterkühlung entstehen könnten, um Personen- und Sachschäden vorzubeugen.



WARNUNG:

Bitte halten Sie sich bei der Installation und beim Betrieb der Regler der Serie 988 an die gültigen Sicherheits-vorkehrungen, um Personen- und Sachschäden vorzubeugen.

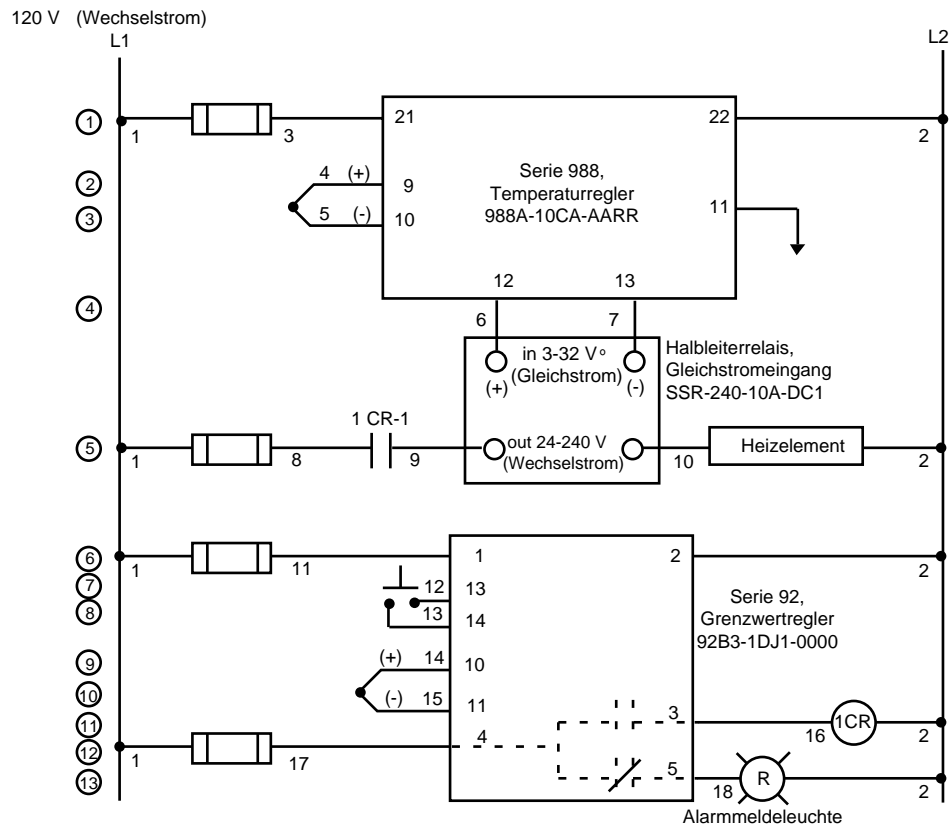
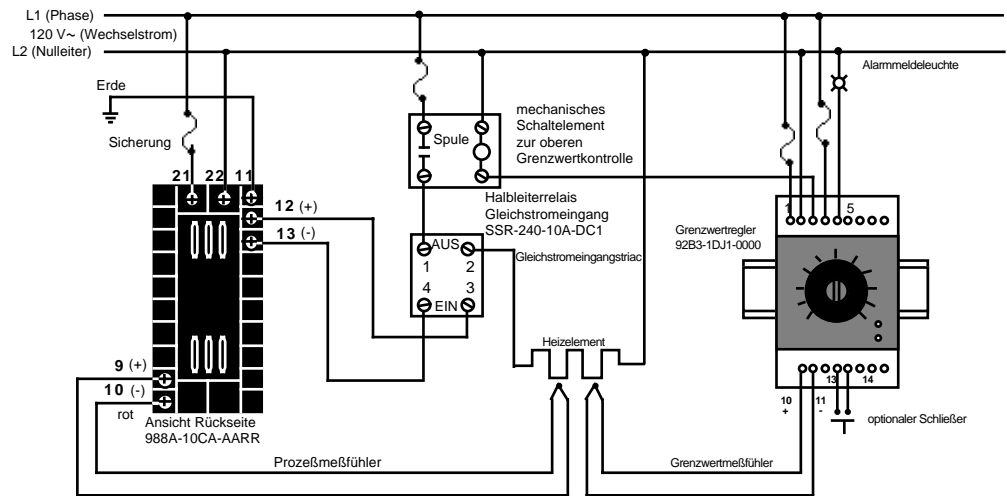


Abb. 2.6:
Systemverdrahtungsbeispiel



WARNUNG:

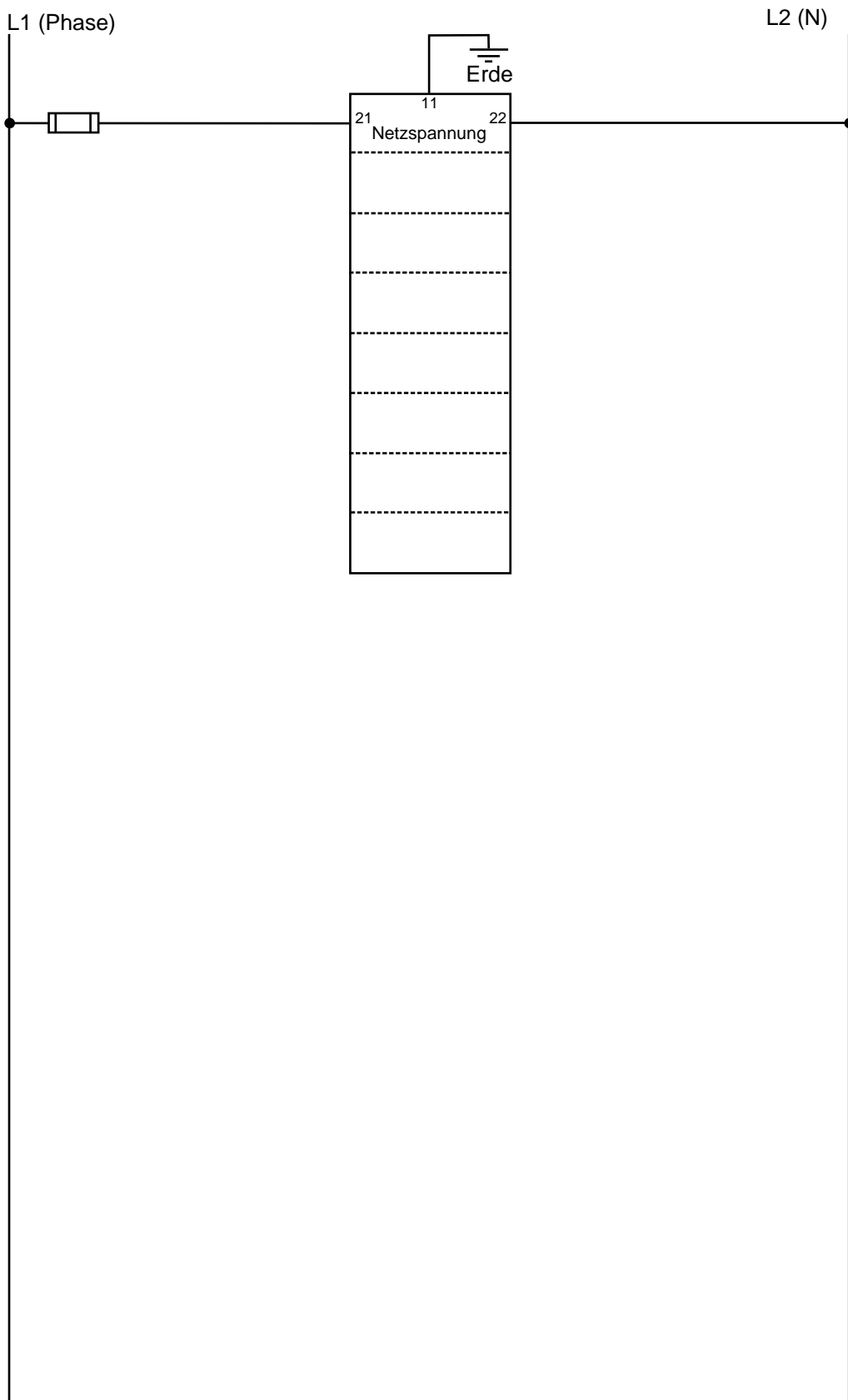
Bitte halten Sie sich bei der Installation und beim Betrieb der Regler der Serie 988 an die gültigen Sicherheitsvorkehrungen, um Personen- und Sachschäden vorzubeugen.

HINWEIS:

Zeichnen Sie sich bitte hier oder auf einer Kopie dieser Seite Ihre Anwendung auf. Beispiele zur Verdrahtung finden Sie in diesem Kapitel und im Anhang.

Abb. 2.7:

Verdrahtungsaufzeichnung



Verdrahtung Eingang 1

HINWEIS:

Die fünf folgenden Schritte garantieren Ihnen eine erfolgreiche Installation:

- Überprüfung der Typennummer und Softwareauswahl (s. Anhang)
- Einstellen der DIP-Schalter (s. Kapitel 1)
- Meßfühlerkonfiguration (s. Kapitel 2 und Anhang)
- Meßfühlerinstallation (s. Kapitel 2)
- Verdrahtung (s. Kapitel 2)

Abb. 2.8a: — Thermoelement oder 0-50 mV (hohe Impedanz)

Nur Thermoelement

98 _ _ - **1** _ _ _ _ (keine DIP-Schalter)

Universaleingang

98 _ _ - **2** _ _ _ _

Eingangsimpedanz:
20 M Ω

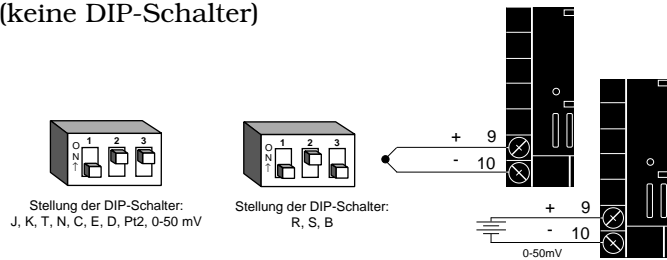


Abb. 2.8b: — Pt-100-Fühler (2- bzw. 3-Leiter) (100 Ω)

Universaleingang

98 _ _ - **2** _ _ _ _



Brücke zwischen
Klemme 9 und 10
bei 2-Leiter-Pt-100

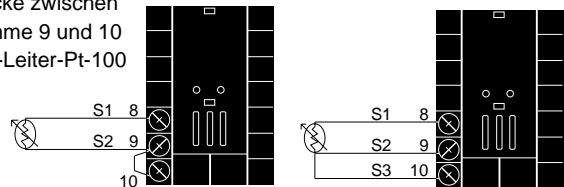


Abb. 2.8c: — Analogeingang 0-5 V \rightleftharpoons 1-5 V \rightleftharpoons oder 0-10 V \rightleftharpoons (Gleichstrom)

Universaleingang

98 _ _ - **2** _ _ _ _

Eingangsimpedanz: 10 k Ω

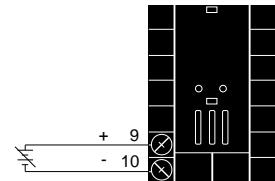
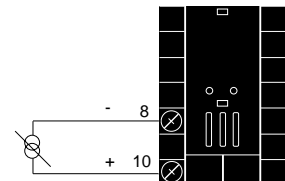


Abb. 2.8d: — Analogeingang 0-20 mA oder 4-20 mA

Universaleingang

98 _ _ - **2** _ _ _ _

Eingangsimpedanz: 7 Ω



HINWEIS:

Die folgenden fünf Schritte garantieren Ihnen eine erfolgreiche Installation:

- Überprüfung der Typennummer und Softwareauswahl (s. Anhang)
- Einstellen der DIP-Schalter (s. Kapitel 1)
- Meßfühlerkonfiguration (s. Kapitel 2 und Anhang)
- Meßfühlerinstallation (s. Kapitel 2)
- Verdrahtung (s. Kapitel 2)

Abb. 2.9a: — Thermoelement oder 0-50 mV (hohe Impedanz)

Nur Thermoelement

98 _ _ - **1** _ _ - _ _ _ (keine DIP-Schalter)

Universaleingang

98 _ _ - **2** _ _ - _ _ _

Eingangsimpedanz: 20 M Ω

Stellung der DIP-Schalter:
J, K, T, N, C, E, D, Pt2, 0-50 mV

Stellung der DIP-Schalter:
R, S, B

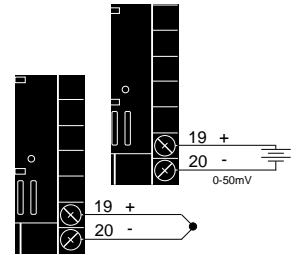


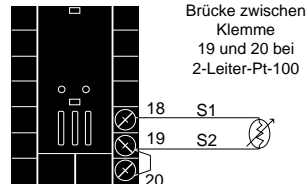
Abb. 2.9b: — Pt-100-Fühler (2- bzw. 3-Leiter) (100 Ω)

Universaleingang

98 _ _ - **2** _ _ - _ _ _



Stellung der DIP-Schalter



Brücke zwischen Klemme 19 und 20 bei 2-Leiter-Pt-100

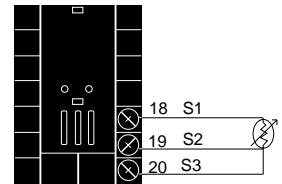
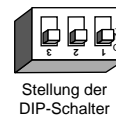


Abb. 2.9c: — Analogeingang 0-5 V \rightleftharpoons 1-5 V \rightleftharpoons oder 0-10 V \rightleftharpoons (Gleichstrom)

Universaleingang

98 _ _ - **2** _ _ - _ _ _

Eingangsimpedanz: 10 k Ω



Stellung der DIP-Schalter

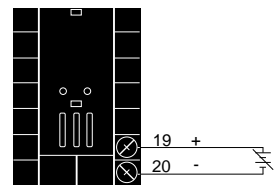


Abb. 2.9d: — Analogeingang 0-20 mA oder 4-20 mA

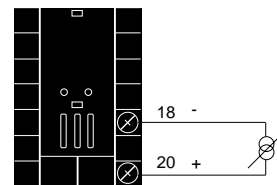
Universaleingang

98 _ _ - **2** _ _ - _ _ _

Eingangsimpedanz: 7 Ω



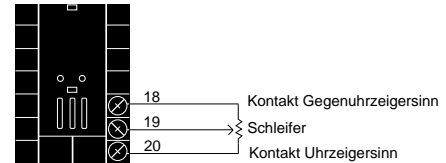
Stellung der DIP-Schalter



Verdrahtung Eingang 2

Abb. 2.10a: — Eingang für Schleifdrahtrückmeldung bzw. Potentiometer

98 _ _ - _ **3** _ _ - _ _ _



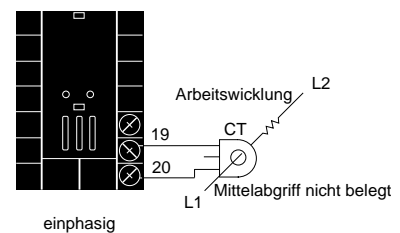
HINWEIS:

Regelanalogausgang 1 entfällt, wenn ein Stromtransformator als Eingang installiert wird.

Abb. 2.10b: — Eingang für Stromtransformator zur Stromüberwachung

98 _ _ - _ **4** _ _ - _ _ _

Der Stromtransformator muß separat bestellt werden. Die Bestellnummern für Watlow-Stromtransformatoren finden Sie im Anhang.



HINWEIS:

Die folgenden fünf Schritte garantieren Ihnen eine erfolgreiche Installation

- Überprüfung der Typennummer und Softwareauswahl (s. Anhang)
- Einstellen der DIP-Schalter (s. Kapitel 1)
- Meßfühlerkonfiguration (s. Kapitel 2 und Anhang)
- Meßfühlerinstallation (s. Kapitel 2)
- Verdrahtung (s. Kapitel 2)

Systeme mit einer Stromaufnahme von mehr als 50 A benötigen einen Zwischenstufentransformator. Bei Verwendung eines 300-A-Transformators (Bestellnummer 16-0073) und eines Zwischenstufentransformators (Bestellnummer 16-0176) sendet der 300-A-Transformator ein 5-A-Signal an den Zwischenstufentransformator. Dieser sendet dann ein Signal von maximal 20 mA an den Regler.

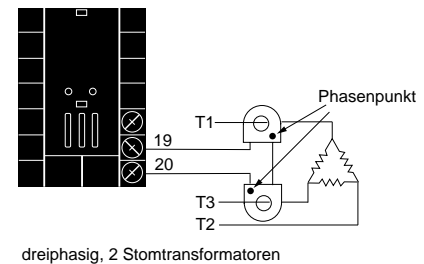


Abb. 2.10c: — Digitaler Ereigniseingang 2

98 _ _ - _ **5** _ _ - _ _ _

0-3 V \square Gleichstrom,
Ereigniseingang 2 AUS (offen)

14-36 V \square Gleichstrom,
Ereigniseingang 2 EIN (geschlossen)

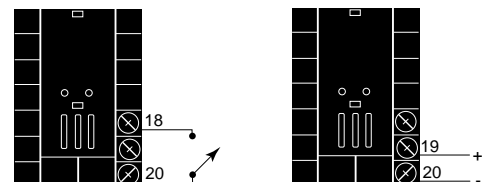
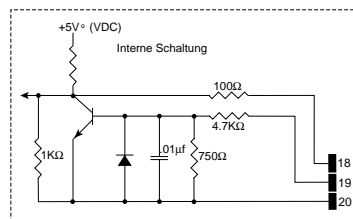


Abb. 2.11a: — Digitaler Ereigniseingang 1

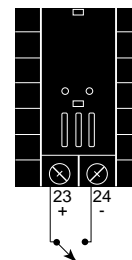
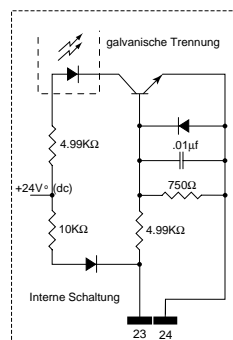
HINWEIS:

Die folgenden fünf Schritte garantieren Ihnen eine erfolgreiche Installation:

- Überprüfung der Typennummer und Softwareauswahl (s. Anhang)
- Einstellen der DIP-Schalter (s. Kapitel 1)
- Meßfühlerkonfiguration (s. Kapitel 2 und Anhang)
- Meßfühlerinstallation (s. Kapitel 2)
- Verdrahtung (s. Kapitel 2)

Bei allen Reglern der Serie 988 vorhanden.

14-36 V \Rightarrow Gleichstrom, Ereigniseingang 1 AUS (offen)
0-3 V \Rightarrow Gleichstrom, Ereigniseingang 1 EIN (geschlossen)



Verdrahtung Ausgang 1

HINWEIS:

Die folgenden fünf Schritte garantieren Ihnen eine erfolgreiche Installation:

- Überprüfung der Typennummer und Softwareauswahl (s. Anhang)
- Einstellen der DIP-Schalter (s. Kapitel 1)
- Meßfühlerkonfiguration (s. Kapitel 2 und Anhang)
- Meßfühlerinstallation (s. Kapitel 2)
- Verdrahtung (s. Kapitel 2)

Abb. 2.12a: — Wechselstromausgänge

Halbleiterrelais *mit* Filter

98 _ _ _ _ **B** _ _ _ _ _

0,5 A, minimale Impedanz im AUS-Zustand: 20 k Ω

Elektromechanisches Relais *mit* Filter

(nur an NO- und COM-Kontakten)

98 _ _ _ _ **D** _ _ _ _ _

Typ C, 5 A, minimale Impedanz im AUS-Zustand: 20 k Ω

Elektromechanisches Relais *ohne* Filter

98 _ _ _ _ **E** _ _ _ _ _

Typ C, 5 A, Impedanz im AUS-Zustand: 31 M Ω

Halbleiterrelais *ohne* Filter

98 _ _ _ _ **K** _ _ _ _ _

0,5 A, Impedanz im AUS-Zustand: 31 M Ω

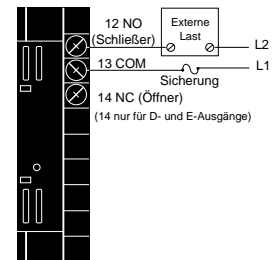


Abb. 2.12b: — Logikausgang

98 _ _ _ _ **C** _ _ _ _ _

Mindestbelastungswiderstand:
500 Ω

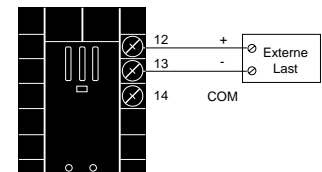
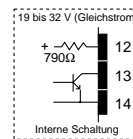


Abb. 2.12c: — Regelanalogausgang: 0-20 mA und 4-20 mA

98 _ _ _ _ **F** _ _ _ _ _

Maximaler Belastungswiderstand: 800 Ω

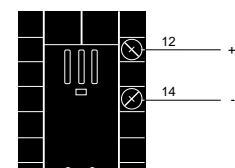


Abb. 2.12d: — Regelanalogausgang: 0-5 V \Rightarrow 1-5 V \Rightarrow und 0-10 V \Rightarrow Gleichstrom

98 _ _ _ _ **F** _ _ _ _ _

Mindestbelastungswiderstand: 1 k Ω

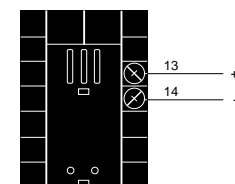


Abb. 2.13a: — Wechselstromausgänge

HINWEIS:

Die folgenden fünf Schritte garantieren Ihnen eine erfolgreiche Installation:

- Überprüfung der Typennummer und Softwareauswahl (s. Anhang)
- Einstellen der DIP-Schalter (s. Kapitel 1)
- Meßfühlerkonfiguration (s. Kapitel 2 und Anhang)
- Meßfühlerinstallation (s. Kapitel 2)
- Verdrahtung (s. Kapitel 2)

Halbleiterrelais *mit* Filter

98 _ _ - _ _ _ **B** - _ _ _ _

0,5 A, minimale Impedanz im AUS-Zustand: 20 k Ω

Elektromechanisches Relais *mit* Filter

(nur an NO- und COM-Kontakten)

98 _ _ - _ _ _ **D** - _ _ _ _

Typ C, 5 A, minimale Impedanz im AUS-Zustand: 20 k Ω

Elektromechanisches Relais *ohne* Filter

98 _ _ - _ _ _ **E** - _ _ _ _

Typ C, 5 A, Impedanz im AUS-Zustand: 31 M Ω

Halbleiterrelais *ohne* Filter

98 _ _ - _ _ _ **K** - _ _ _ _

0,5 A, Impedanz im AUS-Zustand: 31 M Ω

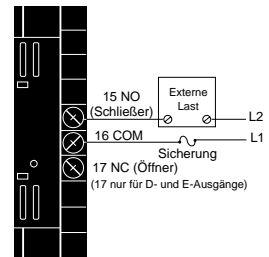


Abb. 2.13b: — Logikausgang

98 _ _ - _ _ _ **C** - _ _ _ _

Mindestbelastungswiderstand:
500 Ω

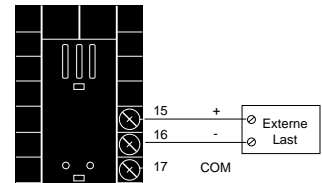
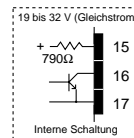
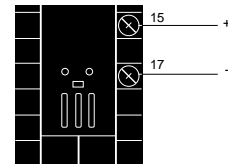


Abb. 2.13c: — Regelanalogausgang: 0-20 mA und 4-20 mA

98 _ _ - _ _ _ **F** - _ _ _ _

Maximaler Belastungswiderstand: 800 Ω



HINWEIS:

Die galvanische Trennung wird unwirksam, wenn der Spannungsversorger für externe Bauteile als Spannungsversorgung für einen Signalformer an Eingang 1 oder Eingang 2 genutzt wird.

Abb. 2.13d: — Regelanalogausgang: 0-5 V \rightleftharpoons 1-5 V \rightleftharpoons und 0-10 V \rightleftharpoons Gleichst

98 _ _ - _ _ _ **F** - _ _ _ _

Mindestbelastungswiderstand: 1 k Ω

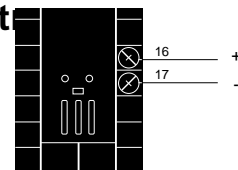


Abb. 2.13.e: — Spannungsversorger für externe Bauteile

98 _ _ - _ _ _ **T** - _ _ _ _

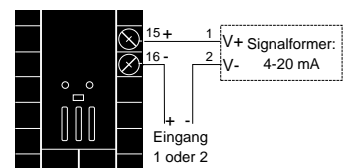


Abb. 2.14a: — Wechselstromausgänge

HINWEIS:

Die folgenden fünf Schritte garantieren Ihnen eine erfolgreiche Installation:

- Überprüfung der Typennummer und Softwareauswahl (s. Anhang)
- Einstellen der DIP-Schalter (s. Kapitel 1)
- Meßfühlerkonfiguration (s. Kapitel 2 und Anhang)
- Meßfühlerinstallation (s. Kapitel 2)
- Verdrahtung (s. Kapitel 2)

Halbleiterrelais *mit* Filter

98 _ _ - _ _ _ - **B** _ _ _

0,5 A, minimale Impedanz im AUS-Zustand:
20 k Ω

Elektromechanisches Relais *ohne* Filter

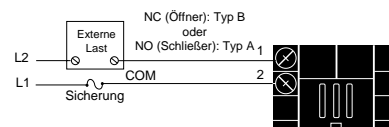
98 _ _ - _ _ _ - **J** _ _ _

Typ A oder B, 5 A, Impedanz im AUS-Zustand:
31 M Ω

Halbleiterrelais *ohne* Filter

98 _ _ - _ _ _ - **K** _ _ _

0,5 A, Impedanz im AUS-Zustand: 31 M Ω



Stellung der Alarmüberbrückung für Typ A und B (nur für Typennummer 98 _ _ - _ _ _ - J _ _)

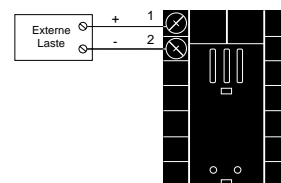
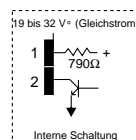
Typ A

Typ B

Abb. 2.14b: — Logikausgang

98 _ _ - _ _ _ - **C** _ _ _

Mindestbelastungswiderstand:
500 Ω



HINWEIS:

Die galvanische Trennung wird unwirksam, wenn der Spannungsversorger für externe Bauteile als Spannungsversorgung für einen Signalformer an Eingang 1 oder Eingang 2 genutzt wird.

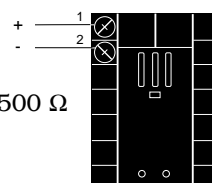
Abb. 2.14c: — Signalanalogausgang

0-20 mA und 4-20 mA, Lastwiderstand: max. 600 Ω

98 _ _ - _ _ _ - **M** _ _ _

0-5 V $\overline{\text{m}}$, 1-5 V $\overline{\text{m}}$, 0-10 V $\overline{\text{m}}$ (Gleichstrom), Lastwiderstand: max. 500 Ω

98 _ _ - _ _ _ - **N** _ _ _

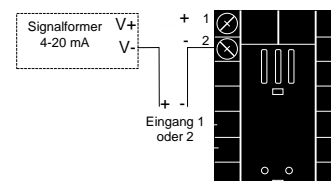


HINWEIS:

Informationen zu den DIP-Schaltern finden Sie in Kapitel 1.

Abb. 2.14.d: — Spannungsversorger für externe Bauteile

98 _ _ - _ _ _ - **T** _ _ _



HINWEIS:

Die folgenden fünf Schritte garantieren Ihnen eine erfolgreiche Installation:

- Überprüfung der Typennummer und Softwareauswahl (s. Anhang)
- Einstellen der DIP-Schalter (s. Kapitel 1)
- Meßfühlerkonfiguration (s. Kapitel 2 und Anhang)
- Meßfühlerinstallation (s. Kapitel 2)
- Verdrahtung (s. Kapitel 2)

Abb. 2.15a: — Wechselstromausgänge

Halbleiterrelais *mit* Filter

98 _ _ - _ _ _ _ - _ **B** _ _

0,5 A, minimale Impedanz im AUS-Zustand: 20 kΩ

Elektromechanisches Relais *mit* Filter

(nur an NO- und COM-Kontakten)

98 _ _ - _ _ _ _ - _ **D** _ _ _

Typ C, 5 A, minimale Impedanz im AUS-Zustand: 20 kΩ

Elektromechanisches Relais *ohne* Filter

98 _ _ - _ _ _ _ - _ **E** _ _ _

Typ C, 5 A, Impedanz im AUS-Zustand: 31 MΩ

Halbleiterrelais *ohne* Filter

98 _ _ - _ _ _ _ - _ **K** _ _ _

0,5 A, Impedanz im AUS-Zustand: 31 MΩ

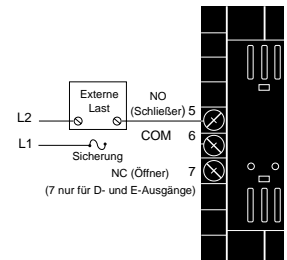
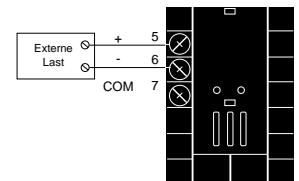
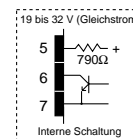


Abb. 2.15b: — Logikausgang

98 _ _ - _ _ _ _ - _ **C** _ _

Mindestbelastungswiderstand: 500 Ω

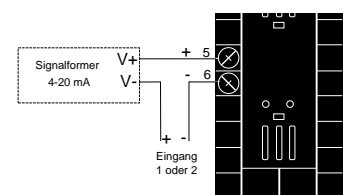


HINWEIS:

Die galvanische Trennung wird unwirksam, wenn der Spannungsversorger für externe Bauteile als Spannungsversorgung für einen Signalformer an Eingang 1 oder Eingang 2 genutzt wird.

Abb. 2.15c: — Spannungsversorger für externe Bauteile

98 _ _ - _ _ _ _ - _ **T** _ _



HINWEIS:

Informationen zu den DIP-Schaltern finden Sie in Kapitel 1.

Kapitel 3 Bedienfeld und Grundmenü

Tasten und Anzeigen

Oberes Anzeigefeld

Im oberen Anzeigefeld erscheinen die tatsächlichen Istwerte, die Werte der Eingabeaufforderungen und die Fehlermeldungen.

DEV-LED, Abweichungs-LED

Wenn diese LED leuchtet, zeigt das untere Anzeigefeld die momentane Abweichung vom Sollwert an.

% OUT-LED, Prozentleistungs-LED

Wenn diese LED leuchtet, zeigt das untere Anzeigefeld den momentanen Ausgangswert prozentual an.

Aufwärtspfeil-Taste

Mit dieser Taste werden im oberen Anzeigefeld die vorgegebenen Werte erhöht oder die Parameter verändert (Ausnahme: Sollwertveränderungen im Grundmenü erscheinen im unteren Anzeigefeld). Drücken Sie die Aufwärtstaste länger, erhöht sich der angezeigte Wert schneller. Die neuen Werte werden nach 5 Sekunden übernommen, oder wenn Sie die Modustaste (MODE) oder die Anzeigetaste (DISPLAY) drücken.

Abwärtspfeil-Taste

Mit dieser Taste werden im oberen Anzeigefeld die vorgegebenen Werte verringert oder Parameter verändert (Ausnahme: Sollwertveränderungen im Grundmenü erscheinen im unteren Anzeigefeld). Drücken Sie die Abwärtstaste länger, verringert sich der angezeigte Wert schneller. Die neuen Werte werden nach 5 Sekunden übernommen, oder wenn Sie die Modustaste (MODE) oder die Anzeigetaste (DISPLAY) drücken.

Gleichzeitiges Drücken der Pfeiltasten

Werden die beiden Pfeiltasten gleichzeitig für 3 Sekunden gedrückt, erscheint das Set-up-Menü. Werden beide Tasten noch einmal 3 Sekunden gedrückt, erscheint das Werksmenü. Der Zugriff auf diese beiden Menüs kann über die DIP-Schalter gesperrt werden.

Abb. 3.1:

Serie 988, Tasten und Anzeigen

Unteres Anzeigefeld

Im unteren Anzeigefeld erscheinen Sollwert, Abweichung, prozentuale Leistung, Temperatureinheiten, Menüaufforderungen und Alarmmeldungen.

L1, L2, L3, L4

Diese LED zeigen an, welcher Ausgang aktiv ist. Die Ausgänge können wie folgt konfiguriert werden:

Ot1	Regelung
Ot2	Regelung oder Alarm
Ot3	Alarm oder analoges Signal
Ot4	Alarm oder Kommunikation (blinkt bei Übertragung und Empfang)

DISPLAY, Anzeigetaste

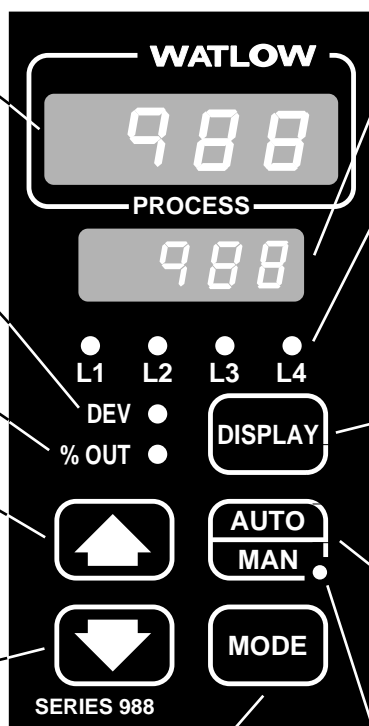
Wenn Sie diese Taste drücken, gelangen Sie ins Grundmenü. Sie können die Anzeigetaste jederzeit drücken, um ins Grundmenü zurückzugelangen. Auf der nächsten Seite finden Sie eine nähere Beschreibung des Grundmenüs.

AUTO/MAN, Manuell-/Automatik-Taste

Wenn Sie sich im manuellen Modus befinden, zeigt das untere Anzeigefeld den prozentualen Ausgangswert an. Drücken Sie diese Taste einmal, so wird ein sperrender Alarm gelöscht. Wird die Taste innerhalb von 5 Sekunden noch einmal gedrückt, so schaltet das Gerät zwischen Automatik- und manuellem Modus um.

AUTO/MAN-LED, Manuell-/Automatik-LED

Diese LED leuchtet, wenn das Gerät im manuellen Betrieb läuft. Wird die Manuell-/Automatik-Taste zweimal gedrückt, geht das Gerät in den Automatikmodus über. Wenn diese LED blinkt, können Sie mit der Manuell-/Automatik-Taste zwischen manuellem und automatischem Betrieb wählen. Wird die Manuell-/Automatik-Taste nicht innerhalb von 5 Sekunden gedrückt, hört die LED auf zu blinken, und das Gerät arbeitet im gleichen Betriebsmodus wie zuvor weiter.



MODE, Modustaste

Über die Modustaste werden neue Daten eingegeben und im aktuellen Menü die nächste Eingabeaufforderung aufgerufen.

Gleichzeitiges Drücken der Modus- und Aufwärtspfeiltaste

Drücken Sie zunächst auf die Modus- und dann zusätzlich auf die Aufwärtspfeiltaste, um im aktuellen Menü rückwärts zu blättern.

Das Grundmenü

Wenn die Anzeigetaste **DISPLAY** gedrückt wird, kehrt der Regler immer zum Grundmenü zurück. Der Regler kehrt automatisch in das Grundmenü zurück, wenn über eine Minute lang keine Taste gedrückt wird.

HINWEIS:

Informationen zu Eingang 1 **In1** und Eingang 2 **In2** finden Sie in Kapitel 4.

HINWEIS:

Wenn Sie für die Eingabeaufforderung **In2** im Eingangsменю die Option **no** wählen, erscheint nicht die Eingabeaufforderung **Pr2**.

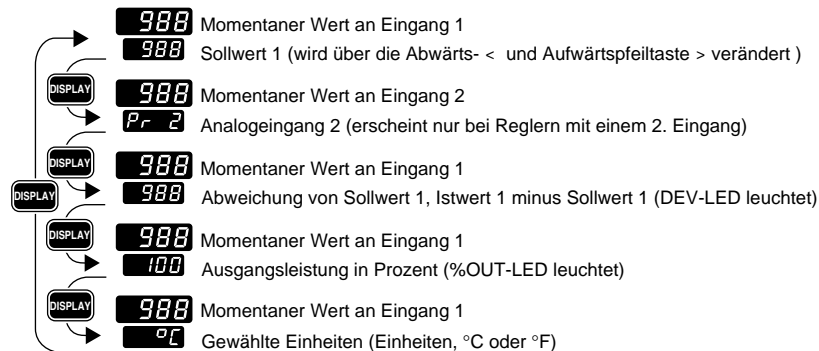


Abb. 3.2:

Das Grundmenü

Kapitel 4 Die Set-up-Menüs

Die Set-up-Menüs

HINWEIS:

Wenn Sie die Anzeigetaste **DISPLAY** drücken, gelangen Sie aus jedem Menü in das Grundmenü zurück.

Um in die Set-Up-Menüs zu gelangen, müssen Sie im Grundmenü gleichzeitig beide Pfeiltasten **▲▼** drei Sekunden lang drücken. Dann erscheint die Eingabeaufforderung **SEt** des Set-up-Menüs im unteren Anzeigefeld und die Eingabeaufforderung **InPt** des Eingangsmenüs im oberen Anzeigefeld. Es gibt 4 Set-up-Menüs: Eingangsmenü **InPt**, Ausgangsmenü **OutPt**, Globalmenü **gLBL** und Kommunikationsmenü **COPT**. Wählen Sie mit der Pfeilaufwärts **▲** bzw. Pfeilabwärtstaste **▼** ein Menü aus, und blättern Sie mit der Modustaste **MODE** durch das ausgewählte Menü. Das Kommunikationsmenü erscheint nur bei Reglern, die mit einer Schnittstelle ausgestattet sind.

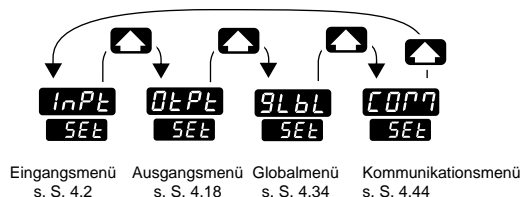
Es erscheinen nicht alle hier vorgestellten Eingabeaufforderungen in allen Menüs. Die Eingabeaufforderungen hängen von der Reglerkonfiguration und der Typennummer ab. Nachdem Sie ein Menü vollständig durchgeblättert haben, kehrt der Regler zur Eingabeaufforderung **SEt** des Set-up-Menüs zurück. Wählen Sie das nächste Menü mit Hilfe der Pfeiltasten **▲▼** an, oder drücken Sie die Modustaste **MODE**, wenn Sie noch einmal durch das gleiche Menü blättern wollen. Wollen Sie innerhalb eines Menüs rückwärts blättern, dann müssen Sie zunächst die Modustaste **MODE** und dann zusätzlich auf die Aufwärtspfeiltaste **▲** drücken. Verwenden Sie die beiden Pfeiltasten **▲▼**, um die vorgegebenen Werte zu verändern.

Im Anhang finden Sie Angaben zu den Regelungsoptionen der verschiedenen Regler.



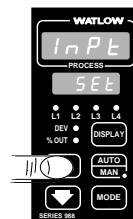
Abb. 4.1:
Die Set-up-Menüs

① Drücken Sie im Grundmenü die beiden Pfeiltasten **▲▼** gleichzeitig für 3 Sekunden, gelangen Sie in die Set-up-Menüs.



HINWEIS:

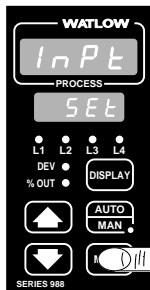
Über die DIP-Schalter können Sie den Zugriff auf die Set-up-Menüs sperren. S. Kapitel 1.



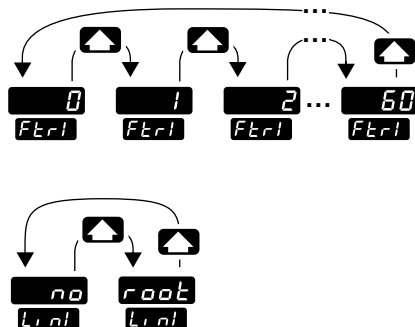
② Mit der Aufwärtspfeiltaste **▲** wählen Sie eines der Set-up-Menüs aus.

Set-up: Eingangsmenü

Das Eingangsmenü



③ Wählen Sie das Eingangsmenü an, und benutzen Sie dann die Modustaste **MODE**, um die einzelnen Eingabeaufforderungen aufzurufen.



④ Wählen Sie mit Hilfe der beiden Pfeiltasten **▲** **▼** einen der vorgegebenen Werte aus.

Geben Sie bitte die Werte entsprechend der Eingabeaufforderung des oberen Anzeigefeldes ein.

InPt	Eingabeaufforderung des Eingangsmenüs
SEt	
MODE	
In1	Eingang 1
MODE	
dEC1	*Dezimalstelle 1
MODE	
rL1	Untere Einstellbereichsgrenze 1
MODE	
rH1	Obere Einstellbereichsgrenze 1
MODE	
EAR1	Kalibrierungsausgleich 1
MODE	
rtcl	*Fühlerkalibrierungskurve 1
MODE	
Ftrl	Softwarefilter 1
MODE	
Lrnl	*Linearisierung 1
MODE	
In2	*Eingang 2
MODE	
rSP	*Externer Sollwert 2
MODE	
dEC2	*Dezimalstelle 2
MODE	
rL2	*Untere Einstellbereichsgrenze 2
MODE	
rH2	*Obere Einstellbereichsgrenze 2
MODE	
Lrnl	*Ermitteln untere Einstellbereichsgrenze
MODE	
Lrnh	*Ermitteln obere Einstellbereichsgrenze
MODE	
EAR2	*Kalibrierungsausgleich 2
MODE	
rtcl	*Fühlerkalibrierungskurve 2
MODE	
Ftrl	*Softwarefilter 2
MODE	
Lrnl	*Linearisierung 2
MODE	
Hunt	*Pendeln
MODE	
SHYS	*Schleifdrahthysterese

Eingang 1 (s. S. 4.3)

Eingang 2 (s. S. 4.9)

Schleifdraht (s. S. 4.16)

*Je nach Reglerkonfiguration erscheinen nicht alle Eingabeaufforderungen.

Abb. 4.2:
Das Eingangsmenü

Eingabeaufforderungen des Eingangsmenüs

HINWEIS:
Dezimalstellen werden im Eingangsmenü bei den Eingabeaufforderungen Dezimalstelle 1 **DECI** und Dezimalstelle 2 **DECP** eingegeben und müssen daher nicht mit unseren Beispielen übereinstimmen.

Wenn Sie sich in den Set-up-Menüs der Serie 988 befinden, sehen Sie die Menüoptionen (**INPL**, **DEPL**, **GLBL** oder **CORR**) im oberen Anzeigefeld, und die Eingabeaufforderung **SET** erscheint im unteren Anzeigefeld.

Mit den Pfeiltasten **▲** **▼** wählen Sie ein Menü aus. Drücken Sie dann die Modustaste **MODE**, um die Eingabeaufforderung im unteren Anzeigefeld und den dazugehörigen Wert im oberen Anzeigefeld aufzurufen. Mit den beiden Pfeiltasten **▲** **▼** können Sie den vorgegebenen Wert verändern. Der neue Wert wird nach fünf Sekunden automatisch übernommen, wenn Sie ihn nicht vorher mit der Modustaste **MODE** bestätigen.

Eingang 1



VORSICHT:
Die Veränderung des Wertes von **In 1** setzt die meisten Eingabeaufforderungen auf die voreingestellten Werte zurück. Notieren Sie sich alle Einstellungen und überprüfen Sie bitte, ob Sie Ihren Meßfühler korrekt konfiguriert haben, bevor Sie die Änderungen vornehmen, um Schäden vorzubeugen.

Wählen Sie für Eingang 1 den Meßfühlertyp, der an den Klemmen 8, 9 und 10 angeschlossen wurde. Im Anhang finden Sie weitere Informationen zu Meßfühlern.

- Wenn Sie den Wert von **In 1** verändern, werden automatisch alle anderen Eingabeaufforderungen auf die voreingestellten Werte zurückgesetzt. Ausnahme: das Kommunikations- und die Sperrmenüs, die Eingabeaufforderung **GLF** im Globalmenü und die Eingabeaufforderung **dFL** im Kalibrierungsmenü. Wenn Sie diesen Wert verändern, beginnt im oberen Anzeigefeld die Warnung **dFLE** „Rückstellung auf voreingestellte Werte“ zu blinken.
- Veränderungen werden nicht automatisch nach 5 Sekunden übernommen. Sie müssen die Meßfühleränderung mit der Modustaste **MODE** bestätigen und die nächste Eingabeaufforderung aufrufen.

Die Eingabeaufforderung **In 1** erscheint bei allen unseren Reglern.

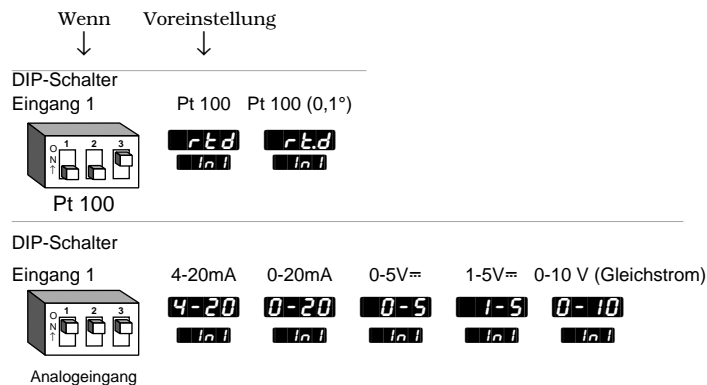
Wenn	Voreinstellung										
↓	↓										
98 -1 -		J	K	T	N	E	W5	W3	Pt2	0-50mV	
keine DIP-Schalter		J	H	t	n	E	C	d	Pt2	0-50	
nur		In 1	In 1	In 1	In 1	In 1	In 1	In 1	In 1	In 1	
Thermoelement											
98 -2 -		J	K	T	N	E	W5	W3	Pt2	0-50mV	
DIP-Schalter Eingang 1		J	H	t	n	E	C	d	Pt2	0-50	
		In 1	In 1	In 1	In 1	In 1	In 1	In 1	In 1	In 1	
Thermoelement											
DIP-Schalter Eingang		R	S	B							
		r	S	b							
Thermoelement		In 1	In 1	In 1							

In 1
Eingang 1:
Fortsetzung auf
der nächsten
Seite

Set-up: Eingangsmenü

in 1

Eingang 1:
Fortsetzung



Dezimalstelle 1

DEC 1

Legen Sie die Dezimalstelle der Werte für Analogeingang 1 fest. Über diese Eingabeaufforderung und die Eingabeaufforderungen „obere und untere Einstellbereichsgrenze“ können Sie die Maßeinheiten für Eingang 1 definieren und festlegen.

Alle Eingabeaufforderungen mit Maßeinheiten, die sich auf Eingang 1 beziehen, werden mit der gewählten Dezimalstelle angezeigt wie z.B. die Proportionalbänder, Alarm- und Prozeßsollwerte, Kalibrierungsausgleiche, Totzonen und Einstellbereichsgrenzen.

Die Eingabeaufforderung **DEC 1** erscheint nur, wenn Sie Eingang 1 **in 1** als Analogeingang oder als Thermoelementeingang mit 0-50 mV definiert haben.

Voreinstellung

0.0000
DEC 1

rl1

rh1

Untere Einstellbereichsgrenze 1 und obere Einstellbereichsgrenze 1

Legen Sie für Eingang 1 die untere und obere Einstellbereichsgrenze fest. Mit diesen Eingaben begrenzen Sie den Einstellbereich für die Sollwerte. Die voreingestellten Werte stimmen mit den Grenzwerten des Meßfühlers, den Sie über die Stellung der DIP-Schalter für Eingang 1 und den Wert für Eingang 1 **ln1** definiert haben, überein.

HINWEIS:

Diese Werte verändern nicht die unteren oder oberen Sollwertgrenzen der Option „Prozeßalarm“.

- Die Analogeingänge werden über diese Werte skaliert. Die obere Einstellbereichsgrenze ist der Wert, der angezeigt wird, wenn das höchste Signal am Eingang 1 anliegt. Die untere Einstellbereichsgrenze ist der Wert, der angezeigt wird, wenn das niedrigste Signal am Eingang 1 anliegt.

Beispiel: Setzen Sie den Wert für die Eingabeaufforderung

ln1 auf **4-20** mA.

Setzen Sie den Wert für die Eingabeaufforderung

rl1 auf **100**.

Setzen Sie den Wert für die Eingabeaufforderung

rh1 auf **500**.

Bei einem Eingangswert von 4 mA, wird dann

100 angezeigt.

Bei einem Eingangswert von 12 mA wird **300** angezeigt.

Bei einem Eingangswert von 20 mA wird **500** angezeigt.

- Werte für die untere und obere Einstellbereichsgrenze für die verschiedenen Meßfühlertypen finden Sie im Anhang unter „Technische Daten.“
- Wenn die Eingabeaufforderung **fff** im Globalmenü erscheint, können Sie zwischen Fahrenheit und Celsius wählen.

Die Eingabeaufforderungen **rl1** und **rh1** erscheinen bei allen unseren Reglern.

HINWEIS:

Wenn Sie für Eingang 1 **0-50** (hohe Impedanz) wählen, kann die obere Einstellbereichsgrenze sowohl für **of** als auch für **of** auf maximal **9999** und die untere Einstellbereichsgrenze für die Option **of** auf maximal **-999** gesetzt werden.

rl1

rh1

Untere Einstellbereichsgrenze 1 und obere Einstellbereichsgrenze 1:
Fortsetzung auf der nächsten Seite

	Voreinstellung	Voreinstellung	Voreinstellung	Voreinstellung
	↓	↓	↓	↓
	of	of	of	of
	rl1	rh1	rl1	rh1
J ln	32...1500	32...1500	0...816	0...816
(K)	rl1	rh1	rl1	rh1
H	-328...2500	-328...2500	-200...1371	-200...1371
t	-328...750	-328...750	-200...399	-200...399
n	32...2372	32...2372	0...1300	0...1300
E	-328...1470	-328...1470	-200...799	-200...799
(W5)	rl1	rh1	rl1	rh1
E	32...4200	32...4200	0...2316	0...2316
(W3)	rl1	rh1	rl1	rh1
d	32...4200	32...4200	0...2316	0...2316
Pt2	32...2543	32...2543	0...1395	0...1395

98 -1 - oder
98 -2 -

Set-up: Eingangsmenü

RLI

RHI

Untere
Einstellbereichs-
grenze 1 und
obere
Einstellbereichs-
grenze 1:
Fortsetzung

HINWEIS:

Diese Werte verändern
nicht die unteren oder
oberen
Sollwertgrenzen der
Alarmfunktion.

hohe Impedanz

0-50

-999...999

-573...573

OF

RLI RHI

OF

RLI RHI

r
inl

32...3200

0...1760

nur 98_-2_-

s

32...3200

0...1760

b

32...3300

0...1816

rt.d

-328...1472

-200...800

rt.d

-999...9999

-733...5377

4-20

-999...9999 Einheiten

0-20

-999...9999 Einheiten

0-5

-999...9999 Einheiten

1-5

-999...9999 Einheiten

0-10

-999...9999 Einheiten

CAL 1

Kalibrierungsausgleich 1

Sie können das Signal an Eingang 1 durch einen positiven oder negativen Korrekturfaktor ausgleichen. Dies gibt Ihnen die Möglichkeit Leitungswiderstände, Meßfühlerfehler und andere Ungenauigkeiten zu korrigieren.

Die Eingabeaufforderung **CAL 1** erscheint bei allen unseren Reglern.

Wenn



Voreinstellung



OF
CF
(Globalmenü)

-999 ... 0 ... 999
CAL 1 **CAL 1** **CAL 1**

OF & **rt.d**
CF **inl**
(Globalmenü) (Eingangsmenü)

-999 ... 0.0 ... 999
CAL 1 **CAL 1** **CAL 1**

OF
CF
(Globalmenü)

-555 ... 0 ... 555
CAL 1 **CAL 1** **CAL 1**

OF & **rt.d**
CF **inl**
(Globalmenü) (Eingangsmenü)

-555 ... 0.0 ... 555
CAL 1 **CAL 1** **CAL 1**

hier: Analogeingang

-999 ... 0 ... 999 Einheiten
CAL 1 **CAL 1** **CAL 1**

rt d 1

Fühlerkalibrierungskurve 1 (100Ω)

Legen Sie die Kalibrierungskurve für den Pt-100-Eingang 1 fest. Sie können für den Pt-100-Eingang zwischen der europäischen (DIN 0.003850Ω/Ω/°C) oder der japanischen (JIS 0.003916Ω/Ω/°C) Linearisierungsnorm wählen.

Die Eingabeaufforderung **rt d 1** erscheint nur, wenn Sie die Eingabeaufforderung **in 1** auf **rt d** oder **rt.d** gesetzt haben.

Voreinstellung

↓
d in ... **J IS**
rt d 1 **rt d 1**

F t r 1

Softwarefilter 1

Legen Sie die Filterzeitkonstante in Sekunden für Eingang 1 fest. Hierdurch wird ein sich schnell änderndes Eingangssignal für Anzeige- und Regelungszwecke geglättet.

- Ein positiver Eingabewert glättet nur die Anzeige.
- Ein negativer Eingabewert glättet das Eingangssignal.
- Wird der Eingabewert auf **0** gesetzt, findet keine Glättung statt.

Die Eingabeaufforderung **F t r 1** erscheint bei allen unseren Reglern.

Voreinstellung

↓
-60 ... **0** ... **60**
F t r 1 **F t r 1** **F t r 1**

Set-up: Eingangsmenü

Linearisierung 1

L in 1

Festlegen der Quadratwurzellinearisation für Eingang 1.

Die Eingabeaufforderung **L in 1** erscheint nur, wenn Sie Eingang 1 **in 1** als Analogeingang oder als Thermoelement mit **0-50** mV definiert haben.

Voreinstellung



no
L in 1

root
L in 1

In2



VORSICHT:

Die Veränderung des Wertes von **In2** setzt die meisten Eingabeaufforderungen auf die voreingestellten Werte zurück. Notieren Sie sich alle Einstellungen und überprüfen Sie bitte, ob Sie Ihren Meßfühler korrekt konfiguriert haben, bevor Sie die Änderungen vornehmen, um Geräte- und Sachschäden vorzubeugen.

Eingang 2

Geben Sie für Eingang 2 den Meßfühlertyp ein, der an den Klemmen 18, 19 und 20 angeschlossen wurde. Im Anhang finden Sie weitere Informationen zu Meßfühlern.

- Wenn Sie den Wert von **In2** verändern, werden automatisch alle anderen Eingabeaufforderungen auf die voreingestellten Werte zurückgesetzt. Ausnahme: das Kommunikations- und die Sperrmenüs, die Eingabeaufforderung **[E_F]** im Globalmenü und die Eingabeaufforderung **[dFL]** im Kalibrierungsmenü. Wenn Sie diesen Wert verändern, beginnt im oberen Anzeigefeld die Warnung **dFLt** „Rückstellung auf voreingestellte Werte“ zu blinken.
- Veränderungen werden nicht automatisch nach 5 Sekunden übernommen. Sie müssen die Meßfühleränderung mit der Modustaste **MODE** bestätigen und die nächste Eingabeaufforderung aufrufen.

Die Eingabeaufforderung **In2** und weitere Eingabeaufforderungen bezüglich Eingang 2 erscheinen nur bei Reglern, die einen 2. Eingang besitzen (nicht Typennummer 98__-0__-__).

Wenn Voreinstellung

Wenn für die Eingabeaufforderung **In2** die Option **no** gewählt wird, erscheinen keine weiteren Eingabeaufforderungen für Eingang 2.

98__-1__-__

keine DIP-Schalter

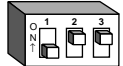
	J	K	T	N	E	W5	W3	Pt2	0-50mV
no	J	H	t	n	E	L	d	Pt2	0-50
In2	In2	In2	In2	In2	In2	In2	In2	In2	In2

nur Thermoelement

98__-2__-__

DIP-Schalter

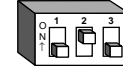
Eingang 2



Thermoelement

DIP-Schalter

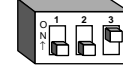
Eingang 2



Thermoelement

DIP-Schalter

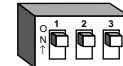
Eingang 2



Pt 100

DIP-Schalter

Eingang 2



Analogeingang

	R	S	B
no	r	S	b
In2	In2	In2	In2

	Pt 100	Pt 100 (0,1°)
no	rtd	rtd
In2	In2	In2

	4-20mA	0-20mA	0-5V \approx	1-5V \approx	0-10 V (Gleichstrom)
no	4-20	0-20	0-5	1-5	0-10
In2	In2	In2	In2	In2	In2

In2

Eingang 2:
Fortsetzung auf
der nächsten
Seite

Set-up: Eingangsmenü

in2

Eingang 2:
Fortsetzung

Wenn	Voreinstellung
	98 -3 -
keine DIP-Schalter	keine DIP-Schalter Schleifdraht Potentiometer
	no SL id P0t
nur Widerstand	in2 in2 in2
	98 -4 -
keine DIP-Schalter	keine DIP-Schalter Schleifdraht
	no SL id
	in2 in2
nur Stromtransformator	
	98 -5 -
keine DIP-Schalter	keine DIP-Schalter Ereignis 2
	no E id
nur digitaler Ereigniseingang	in2 in2

Externer Sollwert

rSP

Eingabe eines externen Sollwertsignals.

Die Eingabeaufforderung **rSP** erscheint nur, wenn der Regler einen zweiten Eingang besitzt und wenn die Eingabeaufforderung **in2** nicht auf **no** und die Eingabeaufforderung **EntL** im Globalmenü auf **nor** gesetzt wurde.

Voreinstellung

OFF On
rSP rSP

DE2

Dezimalstelle 2

Legen Sie die Dezimalstelle der Werte für Eingang 2 fest. Über diese Eingabeaufforderung und die Eingabeaufforderungen „obere und untere Einstellbereichsgrenze“ können Sie die Maßeinheiten für Eingang 2 definieren und festlegen.

Alle Eingabeaufforderungen mit Maßeinheiten, die sich auf Eingang 2 beziehen, werden mit der gewählten Dezimalstelle angezeigt wie z.B. die Proportionalbänder, Alarm- und Prozeßsollwerte, Kalibrierungsausgleiche, Totzonen und Einstellbereichsgrenzen.

Die Eingabeaufforderung **DE2** erscheint nur, wenn Sie Eingang 2 **IN2** als Analogeingang, Stromüberwachungs- **CURR** oder Thermoelementeingang mit **0-50** mV definiert haben.

Voreinstellung



0. **0.0** **0.00** **0.000**
DE2 **DE2** **DE2** **DE2**

RL2

RH2

Untere Einstellbereichsgrenze 2 und obere Einstellbereichsgrenze

Legen Sie für Eingang 2 die untere und obere Einstellbereichsgrenze fest. Mit diesen Eingaben begrenzen Sie den Einstellbereich für die Sollwerte. Die voreingestellten Werte stimmen mit den Grenzwerten des Meßfühlers, den Sie über die Stellung der DIP-Schalter für Eingang 2 und den Wert für Eingang 2 **IN2** definiert haben, überein.

- Die Analogeingänge werden über diese Werte skaliert. Die obere Einstellbereichsgrenze ist der Wert, der angezeigt wird, wenn das höchste Signal am Eingang 2 anliegt. Die untere Einstellbereichsgrenze ist der Wert, der angezeigt wird, wenn das niedrigste Signal am Eingang 2 anliegt.

Beispiel: Setzen Sie den Wert für die Eingabeaufforderung **IN2** auf **4-20** mA.
Setzen Sie den Wert für die Eingabeaufforderung **RL2** auf **100**.
Setzen Sie den Wert für die Eingabeaufforderung **RH2** auf **500**.

Bei einem Eingangswert von 4 mA wird dann **100** angezeigt.

Bei einem Eingangswert von 12 mA wird **300** angezeigt.

Bei einem Eingangswert von 20 mA wird **500** angezeigt.

RL2

RH2

Untere
Einstellbereichs-
grenze 2 und
obere

Einstellbereichs-
grenze 2:

Fortsetzung auf
der nächsten
Seite

- Werte für die untere und obere Einstellbereichsgrenze für die verschiedenen Meßfühlertypen finden Sie im Anhang unter „Technische Daten.“
- Mit der Eingabeaufforderung **CF** im Globalmenü können Sie zwischen Fahrenheit und Celsius wählen.

Die Eingabeaufforderungen **RL2** und **RH2** erscheinen nur, wenn der Regler einen zweiten Eingang besitzt und Eingang 2 **IN2** nicht auf **NO** oder **EXT** gesetzt wurde.

Set-up: Eingangsmenü

RL2
RH2

Untere
Einstellbereichsgrenze
2 und obere
Einstellbereichsgrenze
2: Fortsetzung

HINWEIS:

Diese Werte verändern
nicht die unteren oder
oberen
Sollwertgrenzen der
Option „Prozeßalarm“.

HINWEIS:

Wenn Sie für Eingang 2
0-50 (hohe
Impedanz) wählen, kann
die obere
Einstellbereichsgrenze
sowohl für **OF** als
auch für **OF** auf
maximal **9999** und die
untere
Einstellbereichsgrenze
für die Option **OF**
auf maximal **-999**
gesetzt werden.

	Voreinstellung	Voreinstellung	Voreinstellung	Voreinstellung
	OF	OF	OF	OF
	RL2	RH2	RL2	RH2
U	32...1500	0...816	98 -1 -	oder
In2	RL2	RH2	RL2	RH2
(K)				
H	-328...2500	-200...1371		
t	-328...750	-200...399		
n	32...2372	0...1300		
E	-328...1470	-200...799		
(W5)				
E	32...4200	0...2316		
(W3)				
d	32...4200	0...2316		
Pt2	32...2543	0...1395		
hohe Impedanz				
0-50	-999...999	-573...573		
r	32...3200	0...1760	nur 98 -2 -	
s	32...3200	0...1760		
b	32...3300	0...1816		
rt d	-328...1472	-200...800		
rt d	-999...9999	-733...5377		
4-20	-999...9999	Einheiten		
0-20	-999...9999	Einheiten		
0-5	-999...9999	Einheiten		
1-5	-999...9999	Einheiten		
0-10	-999...9999	Einheiten		
0-50	-999...9999	Einheiten		
0-100	-999...9999	Einheiten		
Schleifdraht				
SL d	100...1200	Ω		
Stromüberwachung				
Curp	0...50	Ampere		
Potentiometer				
Pot	0...1200	Ω		



Ermitteln der unteren Einstellbereichsgrenze

Geben Sie den unteren Widerstandswert des Potentiometers als Parameter für die untere Einstellbereichsgrenze 2 ein.

Die Eingabeaufforderung **Lrnl** erscheint nur bei Reglern, die einen zweiten Eingang besitzen und wenn Sie Eingang 2 **In2** auf **SLId** oder **POT** gesetzt haben.

Voreinstellung



Ermitteln der oberen Einstellbereichsgrenze

Geben Sie den oberen Widerstandswert des Potentiometers als Parameter für die obere Einstellbereichsgrenze 2 ein.

Die Eingabeaufforderung **Lrnh** erscheint nur bei Reglern, die einen zweiten Eingang besitzen und wenn Sie Eingang 2 **In2** auf **SLId** oder **POT** gesetzt haben.

Voreinstellung



Set-up: Eingangsmenü

CAL2

Kalibrierungsausgleich 2

Sie können das Signal an Eingang 2 durch einen positiven oder negativen Korrekturfaktor ausgleichen. Dies gibt Ihnen die Möglichkeit Leitungswiderstände, Meßfühlerfehler und andere Ungenauigkeiten zu korrigieren.

Die Eingabeaufforderung **CAL2** erscheint nur, wenn der Regler einen zweiten Eingang besitzt und die Eingabeaufforderung **in2** nicht auf **no** oder **E.2** gesetzt wurde.

Wenn ↓	Voreinstellung ↓
OF C.F (Globalmenü)	-999 ... 0 ... 999 CAL2 ... CAL2 ... CAL2
OF & rt.d C.F (Globalmenü) in2 (Eingangsmenü)	-999 ... 0.0 ... 999 CAL2 ... CAL2 ... CAL2
OC C.F (Globalmenü)	-555 ... 0 ... 555 CAL2 ... CAL2 ... CAL2
OC & rt.d C.F (Globalmenü) in2 (Eingangsmenü)	-555 ... 0.0 ... 555 CAL2 ... CAL2 ... CAL2
	-999 ... 0 ... 999 Einheiten
hier: Analogeingang	CAL2 ... CAL2 ... CAL2

rt.d2

Fühlerkalibrierungskurve 2

Legen Sie die Kalibrierungskurve für den Pt-100-Eingang 2 fest. Sie können für den Pt-100-Eingang zwischen der europäischen (DIN 0.003850Ω/Ω/°C) oder der japanischen (JIS 0.003916Ω/Ω/°C) Linearisierungsnorm wählen.

Die Eingabeaufforderung **rt.d2** erscheint nur bei Reglern, die einen zweiten Eingang besitzen und wenn Sie die Eingabeaufforderung **in2** auf **rt.d** oder **rt.d** gesetzt haben.

Voreinstellung ↓
d in JIS rt.d2 rt.d2

Ftr2

Softwarefilter 2

Legen Sie die Filterzeitkonstante in Sekunden für Eingang 2 fest.
Hierdurch wird ein sich schnell änderndes Eingangssignal für Anzeige- und Regelungszwecke geglättet.

- Ein positiver Eingabewert glättet nur die Anzeige.
- Ein negativer Eingabewert glättet das Eingangssignal.
- Wird der Eingabewert auf 0 gesetzt, findet keine Glättung statt.

Die Eingabeaufforderung **Ftr2** erscheint nur, wenn der Regler einen zweiten Eingang besitzt und die Eingabeaufforderung **ln2** nicht auf **no** oder **E.2** gesetzt wurde.



L ln2

Linearisierung 2

Festlegen der Quadratwurzellinearisation für Eingang 2.

Die Eingabeaufforderung **L ln2** erscheint nur, wenn Sie Eingang 2 **ln2** als Analogeingang oder als Thermoelement mit **0-50** mV definiert haben.





Pendeln

Geben Sie die Totzone als Prozentwert des Ausgangswertes ein, um zu verhindern, daß das Reglerventil zu pendeln beginnt.

- Die Schleifdrahthysterese **SHYS** bietet eine zusätzliche Regelungsmöglichkeit für eine Ventilregelung.

Die Eingabeaufforderung **Hunt** erscheint nur, wenn der Regler eine Schleifdrahtrückmeldung (Typennummer 98__-3__-__) besitzt und die Eingabeaufforderung **In2** auf **SL id** gesetzt wurde.

Voreinstellung



0.1	...	10	...	100.0
Hunt		Hunt		Hunt

SHYS

Schleifdrahthysterese

Legen Sie den inneren Hysteresewert fest, bei dem der Ventilausgang schließen soll.

- Die Abbildung unten stellt die Wechselwirkung zwischen der Schleifdrahthysterese **SHYS** und dem Pendeln **Hunt** dar.

Die Eingabeaufforderung **SHYS** erscheint nur, wenn der Regler eine Schleifdrahtrückmeldung (Typennummer 98__-3__-__) besitzt und die Eingabeaufforderung **In2** auf **SLnd** gesetzt wurde.

Voreinstellung

↓
0 **Hunt**
SHYS **SHYS**

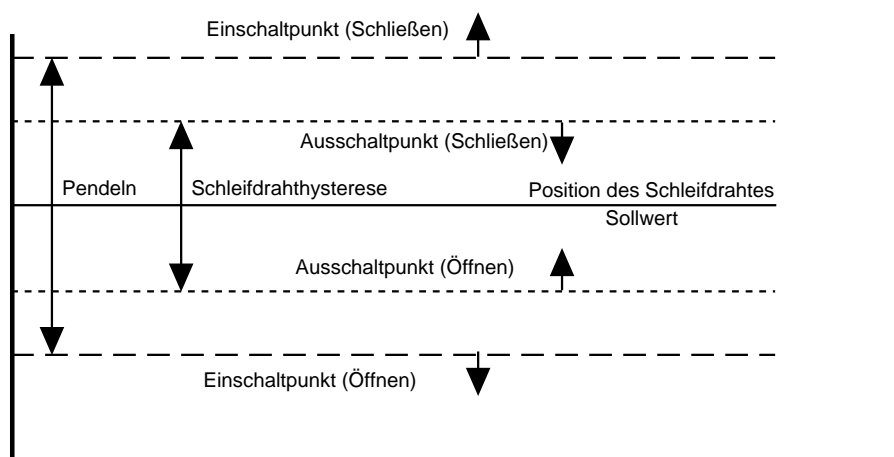


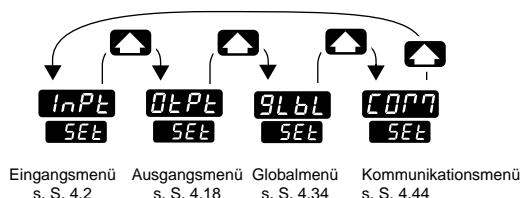



Abb. 4.17:
Pendeln und innere
Schleifdrahthysterese

Set-up: Ausgangsmenü

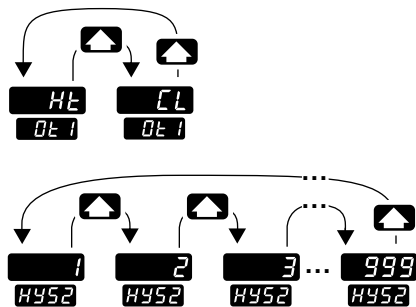
Das Ausgangsmenü

① Drücken Sie im Grundmenü die beiden Pfeiltasten   gleichzeitig für 3 Sekunden, gelangen Sie in die Set-up-Menüs.



② Wählen Sie mit der Aufwärtspfeiltaste  eines der Set-up-Menüs aus.

③ Drücken Sie die Modustaste **MODE**, um die einzelnen Eingabeaufforderungen aufzurufen.





④ Wählen Sie mit Hilfe der beiden Pfeiltasten   einen der vorgegebenen Werte aus.

Abb. 4.18:
Das Ausgangsmenü

Eingabeaufforderung des Ausgangsmenüs

Geben Sie bitte die Werte entsprechend der Eingabeaufforderung des oberen Anzeigefeldes ein.

Ausgang 1 (s. S.4.19)

Ausgang 2 (s. S.4.21)

Ausgang 3 (s. S.4.25)

Ausgang 4 (s. S.4.28)

Signalanalogausgang 3 (s. S. 4.31)

***Je nach Reglerkonfiguration erscheinen nicht alle Eingabeaufforderungen.**

MODE **OutPt SEt** Eingabeaufforderung des Ausgangsmenüs

MODE **Out 1** Ausgang 1

MODE **Prct 1** *Regelanalogausgang 1

MODE **HYS 1** *Hysterese 1

MODE **Out 2** *Ausgang 2

MODE **Prct 2** *Regelanalogausgang 2

MODE **HYS 2** *Hysterese 2

MODE **SP2** *Regelung Sollwert 2

MODE **AL2** *Alarm 2

MODE **R2Sd** *Auslöseparameter Alarm 2

MODE **LAL2** *Sperrfunktion 2

MODE **SIL2** *Alarmunterdrückung 2

MODE **Out 3** *Ausgang 3

MODE **AL3** *Alarm 3

MODE **R3Sd** *Auslöseparameter Alarm 3

MODE **HYS3** *Hysterese 3

MODE **LAL3** *Sperrfunktion 3

MODE **SIL3** *Alarmunterdrückung 3

MODE **Out 4** *Ausgang 4

MODE **AL4** *Alarm 4

MODE **R4Sd** *Auslöseparameter Alarm 4

MODE **HYS4** *Hysterese 4

MODE **LAL4** *Sperrfunktion 4

MODE **SIL4** *Alarmunterdrückung 4

MODE **Rowt** *Analogausgang

MODE **Prct 3** *Signalanalogausgang 3

MODE **R rL** *Unterer Grenzwert des Signalanalogausganges

MODE **R rH** *Oberer Grenzwert des Signalanalogausganges

MODE **REAL** *Kalibrierungsausgleich

HINWEIS:

Dezimalstellen werden im Eingangsmenü bei den Eingabeaufforderungen Dezimalstelle 1 **DEC1** und Dezimalstelle 2 **DEC2** eingegeben und müssen daher nicht mit unseren Beispielen übereinstimmen.

0E1

Eingabeaufforderungen des Ausgangsmenüs

Wenn Sie sich in den Set-up-Menüs der Regler der Serie 988 befinden, sehen Sie die Menüoptionen (**INPE**, **0EPE**, **9L6L** oder **CLP7**) im oberen Anzeigefeld und die Eingabeaufforderung **SEE** im unteren Anzeigefeld angezeigt.

Mit den Pfeiltasten **▲▼** wählen Sie ein Menü aus. Drücken Sie dann die Modustaste **MODE**, um die erste Eingabeaufforderung im unteren Anzeigefeld und den dazugehörigen Wert im oberen Anzeigefeld aufzurufen. Mit den beiden Pfeiltasten **▲▼** können Sie den vorgegebenen Wert im oberen Anzeigefeld verändern. Der neue Wert wird nach fünf Sekunden automatisch übernommen, wenn Sie ihn nicht vorher mit der Modustaste **MODE** bestätigen.

Ausgang 1

Legen Sie fest, wie Ausgang 1 auf eine Differenz zwischen Soll- und Istwert reagieren soll.

- **HE** ist die Umkehrwirkung, d.h., Ausgang 1 spricht an, wenn das Eingangssignal kleiner als der Sollwert ist.
- **CL** ist die Direktwirkung, d.h., Ausgang 1 spricht an, wenn das Eingangssignal größer als der Sollwert ist.

Die Eingabeaufforderung **0E1** erscheint bei allen unseren Reglern.

Voreinstellung

↓

HE	CL
0E1	0E1

Set-up: Ausgangsmenü

Prcl 1

Regelanalogausgang 1

Legen Sie den Bereich für das Analogsignal an Ausgang 1 fest.

Die Eingabeaufforderung **Prcl 1** erscheint nur bei Reglern mit Ausgang 1 als Regelanalogausgang (Typennummer 98__F__).

Voreinstellung



4-20mA	0-20mA	0-5V _{DC}	1-5V _{DC}	0-10V _{DC} (Gleichstrom)
4-20	0-20	0-5	1-5	0-10
Prcl 1	Prcl 1	Prcl 1	Prcl 1	Prcl 1

Hys 1

Hysterese 1

Legen Sie die Schalthysterese für Ausgang 1 fest. Die Schalthysterese bestimmt die Temperatur- oder die Prozeßeinheitenänderung, bei der der geöffnete Ausgang völlig schließt.

Die Eingabeaufforderung **Hys 1** erscheint nur bei Reglern mit Ausgang 1 als Regelanalogausgang (Typennummer 98__F__).

Wenn



Voreinstellung



0F 0F (Globalmenü)		1 ... 3 ... 999 Hys 1 ... Hys 1 ... Hys 1
0F & rt.d 0F & ln 1 (Globalmenü) (Eingangsmenü)		0.1 ... 30 ... 999 Hys 1 ... Hys 1 ... Hys 1
0F 0F (Globalmenü)		1 ... 2 ... 555 Hys 1 ... Hys 1 ... Hys 1
0F & rt.d 0F & ln 1 (Globalmenü) (Eingangsmenü)		0.1 ... 20 ... 555 Hys 1 ... Hys 1 ... Hys 1
hier: Analogeingang		1 ... 3 ... 999 Einheiten Hys 1 ... Hys 1 ... Hys 1

0t2

Ausgang 2

Legen Sie fest, wie Ausgang 2 auf eine Differenz zwischen Soll- und Istwert reagieren soll.

- Die Option **AL2** schaltet Ausgang 2 bei Alarm aus.
- Die Option **AL2n** schaltet Ausgang 2 bei Alarm ein.
- **HL** ist die Umkehrwirkung, d.h., Ausgang 2 spricht an, wenn das Eingangssignal kleiner als der Sollwert ist.
- **LL** ist die Direktwirkung, d.h., Ausgang 2 spricht an, wenn das Eingangssignal größer als der Sollwert ist.

Die Eingabeaufforderung **0t2** erscheint nur bei Reglern die einen zweiten Ausgang besitzen (nicht Typennummer 98__-__A-__). Die Eingabeaufforderungen **AL2** und **AL2n** erscheinen nicht, wenn Ausgang 2 ein Regelanalogausgang (Typennummer 98__-__F-__) ist. Die Eingabeaufforderungen **HL** und **LL** erscheinen nicht, wenn die Eingabeaufforderung **AL90** im Globalmenü auf **DUPL** gesetzt wurde.

Voreinstellung



no	AL2	AL2n	HL	LL
0t2	0t2	0t2	0t2	0t2

PrC2

Regelanalogausgang 2

Legen Sie den Bereich für das Analogsignal an Ausgang 2 fest.

Die Eingabeaufforderung **PrC2** erscheint nur bei Reglern mit einem zweiten Analogausgang (Typennummer 98__-__F-__) und wenn die Eingabeaufforderung **0t2** nicht auf **no** gesetzt wurde.

Voreinstellung



4-20mA	0-20mA	0-5V \approx	1-5V \approx	0-10V \approx (Gleichstrom)
4-20	0-20	0-5	1-5	0-10
PrC2	PrC2	PrC2	PrC2	PrC2

H452

Hysterese 2

Legen Sie die Schalthysterese für Ausgang 2 fest. Die Schalthysterese bestimmt, bei welcher Temperatur- oder die Prozeßeinheitenänderung der geöffnete Ausgang schließt.

- Wenn die Eingabeaufforderung **AL2** auf **rAtE** gesetzt wird, erscheinen die Werte für **H452** in Grad pro Minute oder Einheiten pro Minute.
- Wird die Eingabeaufforderung **AL2** auf **rEd** gesetzt, verhält sich der Bereich wie unten dargestellt.

Die Eingabeaufforderung **H452** erscheint nur bei erscheint nur bei Reglern mit einem zweiten Ausgang (nicht Typennummer 98__-__A-__) und wenn die Eingabeaufforderung **DE2** nicht auf **no** gesetzt wurde.

Wenn ↓		Voreinstellung ↓
OF EF (Globalmenü)		1 ... 3 ... 999 H452 ... H452 ... H452
OF EF (Globalmenü)	& rEd Eingang 1 oder 2 (s.o.)	0.1 ... 3.0 ... 999 H452 ... H452 ... H452
OF EF (Globalmenü)		1 ... 2 ... 555 H452 ... H452 ... H452
OF EF (Globalmenü)	& rEd Eingang 1 oder 2 (s.o.)	0.1 ... 2.0 ... 555 H452 ... H452 ... H452
hier: Analogeingang		1 ... 3 ... 999 Einheiten H452 ... H452 ... H452

SP2c

Regelung von Sollwert 2

Legen Sie einen zweiten Sollwert fest.

- Über die Eingabeaufforderung **Pr** wird ein von Sollwert 1 **SP1** unabhängiger Sollwert eingegeben.
- Über die Eingabeaufforderung **dE** wählen Sie einen zweiten Sollwert und definieren ihn über die Abweichung zum Sollwert 1.

Die Eingabeaufforderung **SP2c** erscheint nur bei Reglern mit Ausgang 1 als Regelanalogausgang (Typennummer 98__-__F-__).

Voreinstellung

Pr **dE**
SP2c **SP2c**

AL2**Alarm 2**

Legen Sie die Alarmart für Alarm 2 fest. Geben Sie die Auslösewerte für den Alarm über die Eingabeaufforderungen **R2L0** und **R2H1** im Systemmenü **555** ein.

HINWEIS:

In Kapitel 7 finden Sie weitere Informationen zu Alarmoptionen.

- Die Eingabeaufforderung **Pr1** verwendet den Istwert von Eingang 1. Eine Änderung des Sollwertes hat keinen Einfluß auf das Ansprechen des Alarms.
- Die Eingabeaufforderung **dE1** verwendet eine Abweichung zum Sollwert an Eingang 1. Eine Änderung des Sollwertes ändert auch das Alarmverhalten.
- Die Eingabeaufforderung **Pr2** verwendet den Istwert von Eingang 2. Diese Eingabeaufforderung erscheint nicht, wenn der Regler keinen zweiten Ausgang besitzt, oder wenn Sie die Eingabeaufforderung **ln2** auf **no** oder **E12** gesetzt haben.
- Die Eingabeaufforderung **dE2** verwendet eine Abweichung zum Sollwert an Eingang 2. Diese Eingabeaufforderung erscheint nicht, wenn der Regler keinen zweiten Ausgang besitzt, oder wenn Sie **ln2** auf **no** oder **E12** gesetzt haben.
- Die Eingabeaufforderung **rAlE** verwendet die Änderungsgeschwindigkeit an Eingang 1 in Grad pro Minute.

Die Eingabeaufforderung **AL2** erscheint nur, wenn der Regler einen zweiten Ausgang besitzt (nicht Typennummer 98-__-__A-__) und wenn Sie die Eingabeaufforderung **0t2** auf **AL2** oder **AL2n** gesetzt haben.

Voreinstellung



Pr1	dE1	Pr2	dE2	rAlE	no
AL2	AL2	AL2	AL2	AL2	AL2

A25d**Auslöseparameter Alarm 2**

Legen Sie die Auslöseparameter für Alarm 2 fest.

- Die Eingabeaufforderung **both** löst einen Alarm aus, wenn das Signal $\leq \mathbf{R2L0}$ oder $\geq \mathbf{R2H1}$ ist.
- Die Eingabeaufforderung **H19H** löst einen Alarm aus, wenn das Signal $\geq \mathbf{R2H1}$ ist.
- Die Eingabeaufforderung **LOLJ** löst einen Alarm aus, wenn das Signal $\leq \mathbf{R2L0}$ ist.

Die Eingabeaufforderung **A25d** erscheint nur, wenn der Regler einen zweiten Ausgang besitzt (nicht Typennummer 98-__-__A-__) und wenn Sie die Eingabeaufforderung **0t2** auf **AL2** oder **AL2n** gesetzt haben.

Voreinstellung



both	H19H	LOLJ
A25d	A25d	A25d

Set-up: Ausgangsmenü

LA2

HINWEIS:

In Kapitel 7 finden Sie weitere Informationen zu Alarmoptionen.

Sperrfunktion 2

Legen Sie fest, ob Alarm 2 eine sperrende oder nichtsperrende Funktion haben soll. Ein sperrender Alarm **LA2** muß manuell ausgeschaltet werden. Ein nichtsperrender Alarm **nLA** schaltet von selbst ab, wenn keine Alarmbedingungen mehr gegeben sind.

Die Eingabeaufforderung **LA2** erscheint nur, wenn der Regler einen zweiten Ausgang besitzt (nicht Typennummer 98-__-__A-__) und wenn Sie die Eingabeaufforderung **0E2** auf **AL2** oder **AL2n** gesetzt haben.

Voreinstellung



nLA	LA2
LA2	LA2

SIL2

Alarmunterdrückung 2

Die Alarmunterdrückung 2 verhindert, daß Alarm 2 während der Anlaufphase des Gerätes ausgelöst wird und gibt dem Benutzer die Möglichkeit zur Rückstellung von Alarmausgang 2. Es erfolgt keine Rückstellung des Anzeigefeldes.

- Die Alarmunterdrückung schaltet den Alarm ab, bis der Betriebsbereich zwischen **A2L0** und **A2H1** erreicht wird.

Die Eingabeaufforderung **AL2** erscheint nur, wenn der Regler einen zweiten Ausgang besitzt (nicht Typennummer 98-__-__A-__) und wenn Sie die Eingabeaufforderung **0E2** auf **AL2** oder **AL2n** gesetzt haben.

Voreinstellung



OFF	0n
SIL2	SIL2

0t3

Ausgang 3

Legen Sie fest, wie Ausgang 3 auf eine Differenz zwischen Soll- und Istwert reagieren soll.

- Die Eingabeaufforderung **AL3** schaltet Ausgang 3 bei Alarm aus.
- Die Eingabeaufforderung **AL3n** schaltet Ausgang 3 bei Alarm ein.

Die Eingabeaufforderung **0t3** erscheint nur bei Reglern, die einen dritten Ausgang für ein Relais (Typennummer 98__-__-B__, 98__-__-J__, 98__-__-K__) oder einen Logikausgang (Typennummer 98__-__-C__) besitzen.

Voreinstellung



AL3	AL3n	no
0t3	0t3	0t3

HINWEIS:

In Kapitel 7 finden Sie weitere Informationen zu Alarmoptionen..

AL3

Alarm 3

Legen Sie die Alarmart für Alarm 3 fest.

- Die Eingabeaufforderung **Pr1** verwendet den Istwert von Eingang 1.
- Die Eingabeaufforderung **dE1** verwendet eine Abweichung zum Sollwert an Eingang 1.
- Die Eingabeaufforderung **Pr2** verwendet den Istwert von Eingang 2. Diese Eingabeaufforderung erscheint nicht, wenn der Regler keinen zweiten Ausgang besitzt, oder wenn Sie die Eingabeaufforderung **ln2** auf **no** oder **E12** gesetzt haben.
- Die Eingabeaufforderung **dE2** verwendet eine Abweichung zum Sollwert an Eingang 2. Diese Eingabeaufforderung erscheint nicht, wenn der Regler keinen zweiten Ausgang besitzt, oder wenn Sie **ln2** auf **no** oder **E12** gesetzt haben.
- Die Eingabeaufforderung **rAlE** verwendet die Änderungsgeschwindigkeit an Eingang 1 in Grad pro Minute.

Die Eingabeaufforderung **AL3** erscheint nur bei Reglern, die einen dritten Ausgang für ein Relais (Typennummer 98__-__-B__, 98__-__-J__, 98__-__-K__) oder einen Logikausgang (Typennummer 98__-__-C__) besitzen und wenn Sie die Eingabeaufforderung **0t3** auf **AL3** oder **AL3n** gesetzt haben.

Voreinstellung



Pr1	dE1	Pr2	dE2	rAlE	no
AL3	AL3	AL3	AL3	AL3	AL3

A35d

HINWEIS:

In Kapitel 7 finden Sie weitere Informationen zu Alarmoptionen.

Auslöseparameter Alarm 3

Legen Sie die Auslöseparameter für Alarm 3 fest.

- Die Eingabeaufforderung **both** löst einen Alarm aus, wenn das Signal \leq **A3L0** oder \geq **A3H1** ist.
- Die Eingabeaufforderung **HIGH** löst einen Alarm aus, wenn das Signal \geq **A3H1** ist.
- Die Eingabeaufforderung **LOW** löst einen Alarm aus, wenn das Signal \leq **A3L0** ist.

Die Eingabeaufforderung **A35d** erscheint nur bei Reglern, die einen dritten Ausgang für ein Relais (Typennummer 98__-__-B__, 98__-__-J__, 98__-__-K__) oder einen Logikausgang (Typennummer 98__-__-C__) besitzen und wenn Sie die Eingabeaufforderung **0t3** auf **AL3** oder **AL3n** gesetzt haben.

Voreinstellung

↓
both **HIGH** **LOW**
A35d **A35d** **A35d**

H453

Hysterese 3

Legen Sie die Schalthysterese für Alarm 3 fest. Die Schalthysterese bestimmt die Temperatur- oder die Prozeßeinheitenänderung, bei der der geöffnete Ausgang schließt.

- Wenn die Eingabeaufforderung **AL3** auf **rAtE** gesetzt wird, erscheinen die Werte für **H453** in Grad pro Minute oder Einheiten pro Minute.
- Wird die Eingabeaufforderung **AL3** auf **rEd** gesetzt, verhält sich der Bereich wie unten dargestellt.

Die Eingabeaufforderung **H453** erscheint nur bei Reglern, die einen dritten Ausgang für ein Relais (Typennummer 98__-__-B__, 98__-__-J__, 98__-__-K__) oder einen Logikausgang (Typennummer 98__-__-C__) besitzen.

Wenn		Voreinstellung
↓		↓
°F [C.F] (Globalmenü)		1 ... 3 ... 999 H453 H453 H453
°F [C.F] (Globalmenü)	& rEd Eingang 1 oder 2 (s.o.)	0.1 ... 3.0 ... 999 H453 H453 H453
°C [C.F] (Globalmenü)		1 ... 2 ... 555 H453 H453 H453
°C [C.F] (Globalmenü)	& rEd Eingang 1 oder 2 (s.o.)	0.1 ... 2.0 ... 555 H453 H453 H453
hier: Analogeingang		1 ... 3 ... 999 H453 H453 H453 Einheiten

LAL3

HINWEIS:

In Kapitel 7 finden Sie weitere Informationen zu Alarmoptionen.

Sperrfunktion 3

Legen Sie fest, ob Alarm 3 eine sperrende oder nichtsperrende Funktion haben soll.

Ein sperrender Alarm **LAL** muß manuell ausgeschaltet werden. Ein nichtsperrender Alarm **nLA** schaltet von selbst ab, wenn keine Alarmbedingungen mehr gegeben sind.

Die Eingabeaufforderung **LAL3** erscheint nur bei Reglern, die einen dritten Ausgang für ein Relais (Typennummer 98__-__-B__, 98__-__-J__, 98__-__-K__) oder einen Logikausgang (Typennummer 98__-__-C__) besitzen und wenn Sie die Eingabeaufforderung **0L3** auf **AL3** oder **AL3n** gesetzt haben.

Voreinstellung



nLA	LAL
LAL3	LAL3

SIL3

HINWEIS:

In Kapitel 7 finden Sie weitere Informationen zu Alarmoptionen.

Alarmunterdrückung 3

Die Alarmunterdrückung 3 verhindert, daß Alarm 3 während der Anlaufphase des Gerätes ausgelöst wird und gibt dem Benutzer die Möglichkeit zur Rückstellung des Alarmausganges. Es erfolgt keine Rückstellung des Anzeigefeldes.

- Die Alarmunterdrückung schaltet den Alarm ab, bis der Betriebsbereich zwischen **R3L0** und **R3H1** erreicht wird.

Die Eingabeaufforderung **SIL3** erscheint nur bei Reglern, die einen dritten Ausgang für ein Relais (Typennummer 98__-__-B__, 98__-__-J__, 98__-__-K__) oder einen Logikausgang (Typennummer 98__-__-C__) besitzen und wenn Sie die Eingabeaufforderung **0L3** auf **AL3** oder **AL3n** gesetzt haben.

Voreinstellung



OFF	On
SIL3	SIL3

0L4

HINWEIS:

In Kapitel 7 finden Sie weitere Informationen zu Alarmoptionen.

Ausgang 4

Legen Sie fest, wie Ausgang 4 auf eine Differenz zwischen Soll- und Istwert reagieren soll.

- Die Eingabeaufforderung **AL4** schaltet Ausgang 4 bei Alarm aus.
- Die Eingabeaufforderung **AL4n** schaltet Ausgang 4 bei Alarm ein.

Die Eingabeaufforderung **0L4** erscheint nur bei Reglern, die einen vierten Ausgang für ein Relais (Typennummer 98__-__-__B__, 98__-__-__D__, 98__-__-__E__ oder 98__-__-__K__) oder einen Logikausgang (Typennummer 98__-__-__C__) besitzen.

Voreinstellung



AL4	AL4n
0L4	0L4

Alarm 4

Legen Sie die Alarmart für Alarm 4 fest.

- Die Eingabeaufforderung **Pr1** verwendet den Istwert von Eingang 1.
- Die Eingabeaufforderung **dE1** verwendet eine Abweichung zum Sollwert an Eingang 1.
- Die Eingabeaufforderung **Pr2** verwendet den Istwert von Eingang 2. Diese Eingabeaufforderung erscheint nicht, wenn der Regler keinen zweiten Ausgang besitzt, oder wenn Sie die Eingabeaufforderung **ln2** auf **no** oder **E12** gesetzt haben.
- Die Eingabeaufforderung **dE2** verwendet eine Abweichung zum Sollwert an Eingang 2. Diese Option erscheint nicht, wenn der Regler keinen zweiten Ausgang besitzt, oder wenn Sie die Eingabeaufforderung **ln2** auf **no** oder **E12** gesetzt haben.
- Die Eingabeaufforderung **rAlE** verwendet die Änderungsgeschwindigkeit an Eingang 1 in Grad pro Minute.

Die Eingabeaufforderung **AL4** erscheint nur bei Reglern, die einen vierten Ausgang für ein Relais (Typennummer 98__-__-__B__, 98__-__-__D__, 98__-__-__E__ oder 98__-__-__K__) oder einen Logikausgang (Typennummer 98__-__-__C__) besitzen.

Voreinstellung



Pr1	dE1	Pr2	dE2	rAlE	no
AL4	AL4	AL4	AL4	AL4	AL4

A45d

HINWEIS:

In Kapitel 7 finden Sie weitere Informationen zu Alarmoptionen.

Auslöseparameter Alarm 4

Legen Sie die Auslöseparameter für Alarm 4 fest.

- Die Eingabeaufforderung **both** löst einen Alarm aus, wenn das Signal \leq **A4L0** oder \geq **A4H1** ist.
- Die Eingabeaufforderung **HIGH** löst einen Alarm aus, wenn das Signal \geq **A4H1** ist.
- Die Eingabeaufforderung **LOW** löst einen Alarm aus, wenn das Signal \leq **A4L0** ist.

Die Eingabeaufforderung **A45d** erscheint nur bei Reglern, die einen vierten Ausgang für ein Relais (Typennummer 98__-__-__B__, 98__-__-__D__, 98__-__-__E__ oder 98__-__-__K__) oder einen Logikausgang (Typennummer 98__-__-__C__) besitzen, und wenn Sie die Eingabeaufforderung **0t4** auf **AL4** oder **AL4n** gesetzt haben.

Voreinstellung



both
A45d

HIGH
A45d

LOW
A45d

Set-up: Ausgangsmenü

H454

Hysterese 4

Legen Sie die Schalthysterese für Alarm 4 fest. Die Schalthysterese bestimmt die Temperatur- oder die Prozeßeinheitenänderung, bei der der geöffnete Ausgang schließt.

- Wenn die Eingabeaufforderung **AL4** auf **rAtE** gesetzt wird, erscheinen die Werte für **H454** in Grad pro Minute oder Einheiten pro Minute.
- Wird die Eingabeaufforderung **AL4** auf **rEd** gesetzt, verhält sich der Bereich wie unten dargestellt.

Die Eingabeaufforderung **H454** erscheint nur bei Reglern, die einen vierten Ausgang für ein Relais (Typennummer 98__-__-B__, 98__-__-D__, 98__-__-E__ oder 98__-__-K__) einen Logikausgang (Typennummer 98__-__-C__) besitzen.

Wenn ↓		Voreinstellung ↓
°F °F (Globalmenü)		1 ... 3 ... 999 H454 H454 H454
°F °F (Globalmenü)	& rEd Eingang 1 oder 2 (s.o.)	0.1 ... 3.0 ... 99.9 H454 H454 H454
°C °C (Globalmenü)		1 ... 2 ... 55.5 H454 H454 H454
°C °C (Globalmenü)	& rEd Eingang 1 oder 2 (s.o.)	0.1 ... 2.0 ... 55.5 H454 H454 H454
hier: Analogeingang		1 ... 3 ... 99.9 Einheiten H454 H454 H454

LAt4

Sperrfunktion 4

Legen Sie fest, ob Alarm 4 eine sperrende oder nichtsperrende Funktion haben soll. Ein sperrender Alarm **LAt** muß manuell ausgeschaltet werden. Ein nichtsperrender Alarm **nLA** schaltet von selbst ab, wenn keine Alarmbedingungen mehr gegeben sind.

Die Eingabeaufforderung **LAt4** erscheint nur bei Reglern, die einen vierten Ausgang für ein Relais (Typennummer 98__-__-B__, 98__-__-D__, 98__-__-E__ oder 98__-__-K__) oder einen Logikausgang (Typennummer 98__-__-C__) besitzen, und wenn Sie die Eingabeaufforderung **0t4** auf **AL4** oder **AL4n** gesetzt haben.

Voreinstellung

↓
nLA **LAt**
LAt4 **LAt4**

HINWEIS:

In Kapitel 7 finden Sie weitere Informationen zu Alarmoptionen.

5 IL4

Alarmunterdrückung 4

HINWEIS:

In Kapitel 7 finden Sie weitere Informationen zu Alarmoptionen.

Die Alarmunterdrückung 4 verhindert, daß Alarm 4 während der Anlaufphase des Gerätes ausgelöst wird und gibt dem Benutzer die Möglichkeit zur Rückstellung des Alarmausganges. Es erfolgt keine Rückstellung des Anzeigefeldes.

- Die Alarmunterdrückung schaltet den Alarm ab, bis der Betriebsbereich zwischen **AL0** und **ALH1** erreicht wird.

Die Eingabeaufforderung **5 IL4** erscheint nur bei Reglern, die einen vierten Ausgang für ein Relais (Typennummer 98__-__-B__, 98__-__-D__, 98__-__-E__ oder 98__-__-K__) oder einen Logikausgang (Typennummer 98__-__-C__) besitzen und wenn Sie die Eingabeaufforderung **0E4** auf **AL4** oder **AL4n** gesetzt haben.

Voreinstellung



OFF	On
5 IL4	5 IL4

Rout

Analogausgang

Festlegen des Signals für den Signalausgang 3.

- Die Eingabeaufforderung **Prc1** selektiert den Istwert 1.
- Die Eingabeaufforderung **SEPt** selektiert den Sollwert.
- Die Eingabeaufforderung **Prc2** selektiert den Istwert 2. Diese Eingabeaufforderung erscheint nur bei Reglern mit einem zweiten Ausgang und wenn die Eingabeaufforderung **ln2** nicht auf **no** oder **En2** gesetzt wurde.
- Die Eingabeaufforderung **no** schaltet die Selektierungsfunktion aus.

Die Eingabeaufforderung **Rout** erscheint nur bei Reglern, die einen Signalanalogausgang besitzen (Typennummer 98__-__-M__ oder 98__-__-N__).

Voreinstellung



Prc1	SEPt	Prc2	no
Rout	Rout	Rout	Rout

Set-up: Ausgangsmenü

Prc3

Signalanalogausgang 3

Legen Sie den Bereich für das Signal an Ausgang 3 fest.

Die Eingabeaufforderung **Prc3** erscheint nur bei Reglern, die einen Signalanalogausgang besitzen (Typennummer 98__-__-M__ oder 98__-__-N__), und wenn Sie die Eingabeaufforderung **Rout** nicht auf **no** gesetzt haben.

Voreinstellung



4-20mA	0-20mA	0-5V _{DC}	1-5V _{DC}	0-10V _{DC} (Gleichstrom)
4-20	0-20	0-5	1-5	0-10
Prc3	Prc3	Prc3	Prc3	Prc3

Arl

Unterer Grenzwert des Signalanalogausganges

Legen Sie den unteren Grenzwert für das Signal an Ausgang 3 fest.

- Der voreingestellte Wert stimmt entweder mit **rl1** oder mit **rl2** (im Eingangsменю) überein, je nachdem ob die Eingabeaufforderung **Rout** auf **Prc1** oder **Prc2** eingestellt wurde.
- Die Dezimalstelle von **Arl** ist durch die Eingabeaufforderung **DEC1** im Eingangsменю festgelegt, wenn Sie die Eingabeaufforderung **Rout** auf **Prc1** oder **StPt** eingestellt haben, oder durch die Eingabeaufforderung **DEC2**, wenn Sie die Eingabeaufforderung **Rout** auf **Prc2** eingestellt haben.

Die Eingabeaufforderung **Arl** erscheint nur bei Reglern, die einen Signalanalogausgang besitzen (Typennummer 98__-__-M__ oder 98__-__-N__) und wenn Sie die Eingabeaufforderung **Rout** nicht auf **no** gesetzt haben.

-999 ... Arl
Arl Arl

A rH

Oberer Grenzwert des Signalanalogausganges

Legen Sie den oberen Grenzwert für das Signal an Ausgang 3 fest.

- Der voreingestellte Wert stimmt entweder mit **rH1** oder mit **rH2** im Eingangsmenü überein, je nachdem ob die Eingabeaufforderung **Rout** auf **Prcl** oder **Prcl2** eingestellt wurde.
- Die Dezimalstelle von **A rH** ist durch die Eingabeaufforderung **DECI** im Eingangsmenü festgelegt, wenn Sie die Eingabeaufforderung **Rout** auf **Prcl** oder **StPt** eingestellt haben, oder durch die Eingabeaufforderung **DECI2**, wenn Sie die Eingabeaufforderung **Rout** auf **Prcl2** eingestellt haben.

Die Eingabeaufforderung **A rH** erscheint nur bei Reglern, die einen Signalanalogausgang besitzen (Typennummer 98__-__-M__ oder 98__-__-N__) und wenn Sie die Eingabeaufforderung **Rout** nicht auf **no** gesetzt haben.

A rL ... **9999**
A rH **A rH**

ACAL

Signalanalogausgang Kalibrierungsausgleich

Festlegen des Korrekturwertes für das Signal an Ausgang 3.



- Die Dezimalstelle von **ACAL** ist durch **DECI** (Eingangsmenü) festgelegt, wenn Sie die Eingabeaufforderung **Rout** auf **Prcl** oder **StPt** eingestellt haben, oder durch **DECI2**, wenn Sie die Eingabeaufforderung **Rout** auf **Prcl2** eingestellt haben.

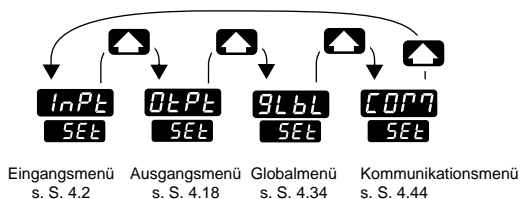
Die Eingabeaufforderung **ACAL** erscheint nur bei Reglern, die einen Signalanalogausgang besitzen (Typennummer 98__-__-M__ oder 98__-__-N__) und wenn Sie die Eingabeaufforderung **Rout** nicht auf **no** gesetzt haben.


Wenn ↓	Voreinstellung ↓
oF C.F (Globalmenü)	-999 ... 0 ... 999 ACAL ACAL ACAL
oC C.F (Globalmenü)	-555 ... 0 ... 555 ACAL ACAL ACAL
hier: Analogeingang	-999 ... 0 ... 999 Einheiten ACAL ACAL ACAL

Set-up: Globalmenü

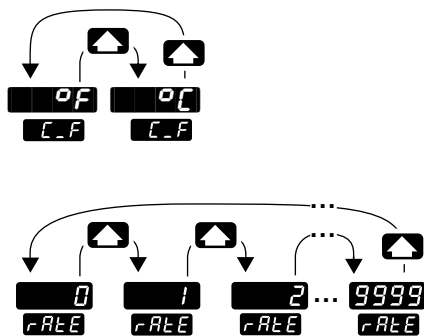
Das Globalmenü



① Drücken Sie im Grundmenü die beiden Pfeiltasten gleichzeitig   für 3 Sekunden, gelangen Sie in die Set-up-Menüs.

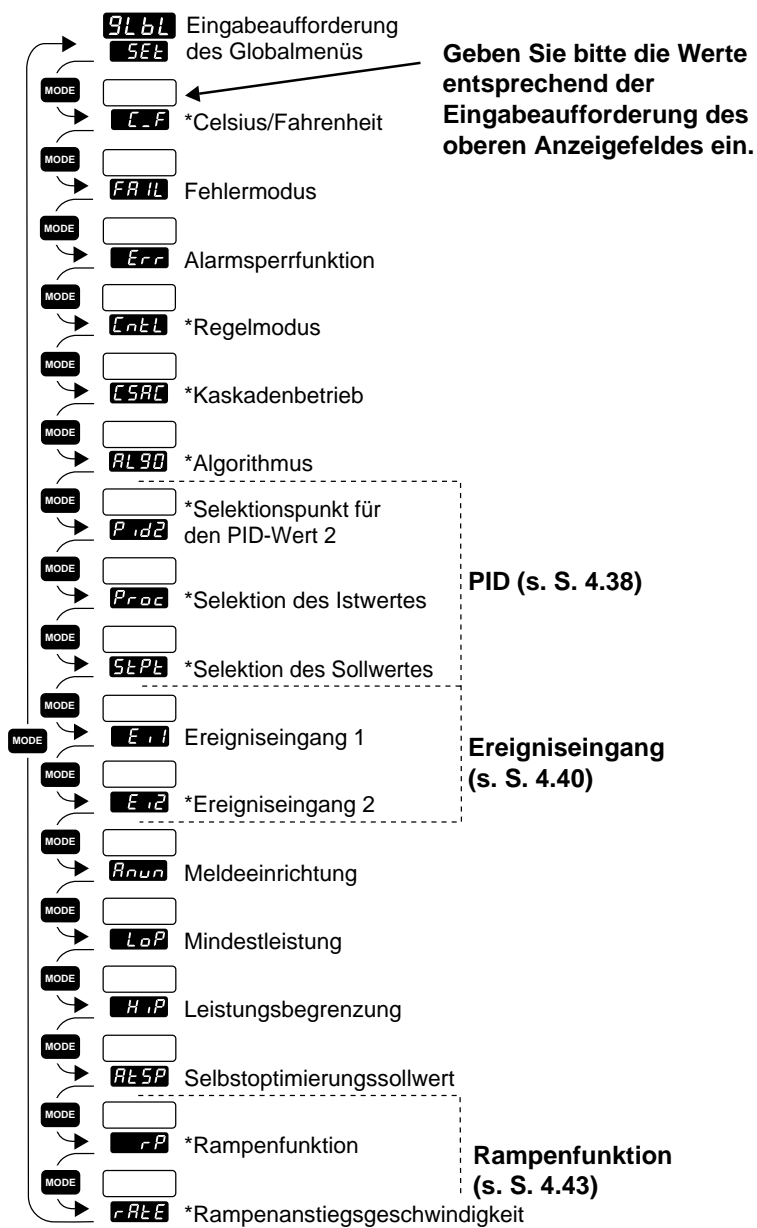


② Wählen Sie mit der Aufwärtspfeiltaste  eines der Set-up-Menüs aus.

③ Drücken Sie die Modustaste **MODE**, um die einzelnen Eingabeaufforderungen aufzurufen.



④ Wählen Sie mit Hilfe der beiden Pfeiltasten   einen der vorgegebenen Werte aus.



* Je nach Reglerkonfiguration erscheinen nicht alle Eingabeaufforderungen.

Abb. 4.34:





Das Globalmenü

HINWEIS:

Dezimalstellen werden im Eingangsменю bei den Eingabeaufforderungen Dezimalstelle 1 **DEC1** und Dezimalstelle 2 **DEC2** eingegeben und müssen daher nicht mit den Dezimalstellen in unseren Beispielen übereinstimmen.

Eingabeaufforderungen des Globalmenüs

Wenn Sie sich in den Set-up-Menüs der Serie 988 befinden, sehen Sie die Menüoptionen (**INPT**, **DEPT**, **GLBL** oder **COPY**) im oberen Anzeigefeld und die Eingabeaufforderung **SET** im unteren Anzeigefeld angezeigt.

Mit den Pfeiltasten wählen   Sie ein Menü aus. Drücken Sie dann die Modustaste **MODE**, um die erste Eingabeaufforderung im unteren Anzeigefeld und den dazugehörigen Wert im oberen Anzeigefeld aufzurufen. Mit den beiden Pfeiltasten   können Sie den vorgegebenen Wert im oberen Anzeigefeld verändern. Der neue Wert wird nach fünf Sekunden automatisch übernommen, wenn Sie ihn nicht vorher mit der Modustaste **MODE** bestätigen.



Celsius/Fahrenheit

Festlegen der Temperaturskala, die der Regler benutzen soll.

Die Eingabeaufforderung **C_F** erscheint nur, wenn nicht sowohl Eingang 1 als auch Eingang 2 als Analogeingang definiert wurden.

Voreinstellung



Fehlermodus

Festlegen des Ausgangspegels im Falle eines Fühlerbruchs.

- Die Eingabeaufforderung **bPLS** (stoßfreier oder prellfreier Übergang) behält im Falle eines Fühlerbruchs die Ausgangseinstellungen bei.

Die Eingabeaufforderung **FAIL** erscheint bei allen unseren Reglern.

Wenn	Voreinstellung	
↓	↓	
Heiz-/Kühlanwendung (Beispiel)	bPLS FAIL	-100 ... 100 % FAIL FAIL
nur Heizanwendung (Beispiel)	bPLS FAIL	0 ... 100 % FAIL FAIL
nur Kühlanwendung (Beispiel)	bPLS FAIL	-100 ... 100 % FAIL FAIL

Err

Alarmsperrfunktion

Legen Sie fest, ob ein Alarm eine sperrende oder nichtsperrende Funktion haben soll.

- Ein nichtsperrender Alarm **nLA** schaltet von selbst ab, wenn keine Alarmbedingungen mehr gegeben sind.
- Ein sperrender/haftender Alarm **LAL** muß manuell ausgeschaltet werden.

Die Eingabeaufforderung **Err** erscheint bei allen unseren Reglern.

Voreinstellung



nLA	LAL
Err	Err

Ctrl

Regelmodus

Wählen Sie einen der Regelmodi aus: Normalregelung **nor, Kaskadenregelung **CSCd**, Verhältnisregelung **rAL** oder Differentialregelung **dIFF**.**

Die Eingabeaufforderung **Ctrl** erscheint nur bei Reglern mit Softwareerweiterung (Typennummer 98_B-___-___) und einem zweiten Eingang für einen Standardfühler mit Signalformer (Typennummer 98__-___1-___) oder einem Universaleingang (Typennummer 98__-___2-___) und wenn Sie die Eingabeaufforderung **rSP** auf **OFF** gesetzt haben.

Voreinstellung



nor	CSCd	rAL	dIFF
Ctrl	Ctrl	Ctrl	Ctrl



Kaskadenbetrieb

Legen Sie die Regelwirkung zwischen der inneren und äußeren Schleife des Kaskadensystems fest.

- Über die Direktwirkung **dir** wird der prozentuale Ausgangswert der äußeren Schleife direkt proportional zum Sollwert der inneren Schleife (Eingang 2) berechnet. Ein Signal von 100 % in der äußeren Schleife setzt die innere Schleife auf die obere Einstellbereichsgrenze 2 **rH2**. Ein Signal von 0 % in der äußeren Schleife setzt die innere Schleife auf die untere Einstellbereichsgrenze **rL2** (Eingangsmenü).
- Über die Umkehrwirkung **reu** wird der prozentuale Ausgangswert der äußeren Schleife umgekehrt proportional zum Sollwert der inneren Schleife (Eingang 2) berechnet. Ein Signal von 100 % in der äußeren Schleife setzt die innere Schleife auf die untere Einstellbereichsgrenze 2 **rL2**. Ein Signal von 0 % in der äußeren Schleife setzt die innere Schleife auf die obere Einstellbereichsgrenze **rH2** (Eingangsmenü).

Die Eingabeaufforderung **CASCL** erscheint nur bei Reglern mit Softwareerweiterung (Typennummer 98_B-____-____) und wenn Sie die Eingabeaufforderung **entL** nicht auf **CSCLd** gesetzt haben.

Voreinstellung



dir
CASCL

reu
CASCL

AL90

Algorithmus

Festlegen des Regelalgorithmus.

- Über die Eingabeaufforderung **P_{id}** rufen Sie ein PID-Parametermenü auf.
- Über die Eingabeaufforderung **P_{dr}** wählen Sie die Proportional-/Differentialregelung mit manueller Rückstellung in Prozent.
- Über die Eingabeaufforderung **P_{id2}** rufen Sie zwei vollständige PID-Parametermenüs auf. Diese Option ist nicht verfügbar, wenn Sie die Eingabeaufforderung **Ctrl** auf **ESCd** gesetzt haben.
- Über die Eingabeaufforderung **DUPL** wählen Sie eine Duplexregelung (Heiz- und Kühlfunktion). Diese Eingabeaufforderung erscheint nur, wenn Sie Ausgang 1 als Analogeingang definiert haben.

Die Eingabeaufforderung **AL90** erscheint nur bei Reglern mit Softwareerweiterung (Typennummer 98_B-____-____) und wenn Sie den Analogausgang **ROUT** im Ausgangsmenü nicht auf **no** gesetzt haben.

Voreinstellung



P_{id}	P_{dr}	P_{id2}	DUPL
AL90	AL90	AL90	AL90

P_{id2}

Selektionspunkt für den PID-Wert 2

Festlegen des Wertes, bei dem der Regler von der PID-A-Regelung zur PID-B-Regelung übergeht: Istwert **Proc, Sollwert **StPt** oder keine Festlegung **no**.**

Die Eingabeaufforderung **P_{id2}** erscheint nur, wenn Sie die Eingabeaufforderung **AL90** auf **P_{id2}** gesetzt haben.

Voreinstellung



Proc	StPt	no
P_{id2}	P_{id2}	P_{id2}

Proc

Selektion des Istwertes

Selektion des Istwertes als Schaltwert bei dem der Regelalgorithmus zwischen PID-A-Regelung und PID-B-Regelung umschaltet. Unterhalb dieses Wertes ist die PID-A-Regelung aktiv, überhalb dieses Wertes die PID-B-Regelung.

- Der Istwert kann nicht niedriger als die untere Einstellbereichsgrenze **rLi** oder höher als die obere Einstellbereichsgrenze **rHi** gewählt werden.

Die Eingabeaufforderung **Proc** erscheint nur, wenn Sie die Eingabeaufforderung **P_id2** auf **Proc** gesetzt haben.

Voreinstellung



rLi	rHi
Proc	Proc

SEPt

Selektion des Sollwertes

Selektion des Sollwertes als Schaltwert bei dem der Regelalgorithmus zwischen PID-A-Regelung und PID-B-Regelung umschaltet. Unterhalb dieses Wertes ist die PID-A-Regelung aktiv, überhalb dieses Wertes die PID-B-Regelung. .

- Der Sollwert kann nicht niedriger als die untere Einstellbereichsgrenze **rLi** oder höher als die obere Einstellbereichsgrenze **rHi** gewählt werden.

Die Eingabeaufforderung **SEPt** erscheint nur, wenn Sie die Eingabeaufforderung **P_id2** auf **SEPt** gesetzt haben.

Voreinstellung



rLi	rHi
SEPt	SEPt

E 1

Ereigniseingang 1

Festlegen der Schließwirkung für den Ereigniseingang 1.

- Die Eingabeaufforderung **no** schaltet den Ereigniseingang 1 ab.
- Die Eingabeaufforderung **LOC** sperrt die Tasten des Bedienfeldes.
- Die Eingabeaufforderung **ALr** löscht einen Alarm.
- Die Eingabeaufforderung **A-Pn** schaltet den Regler bei der unter der Eingabeaufforderung **FAIL** im Globalmenü festgelegten Leistungsstufe auf manuellen Betrieb um und sperrt die Manuell-/Automatik-Taste **AUTO/MAN**.
- Die Eingabeaufforderung **OFF** schaltet alle Regelausgänge ab. (Die Spannungsversorger der Relais wird unterbrochen.)
- Die Eingabeaufforderung **Pid** schaltet von PID-A-Regelung auf PID-B-Regelung um.
- Die Eingabeaufforderung **Actn** schaltet Ausgang 1 auf die jeweils entgegengesetzte Regelwirkung um.
- Die Eingabeaufforderung **rSP** schaltet auf einen externen Sollwert um.
- Die Eingabeaufforderung **IdSP** schaltet auf einen Tauschsollwert oder einen zweiten Sollwert um.
- Die Eingabeaufforderung **E 1** erscheint bei allen unseren Reglern.

Voreinstellung



no	LOC	ALr	A-Pn	OFF	Pid	Actn	rSP	IdSP
E 1	E 1	E 1	E 1	E 1	E 1	E 1	E 1	E 1

E 12

Ereigniseingang 2

Festlegen der Schließwirkung für den Ereigniseingang 2. Die

Parameter sind die gleichen wie für Eingang 1 (s.o.).

Die Eingabeaufforderung **E 12** erscheint nur bei Reglern, die einen zweiten Ereigniseingang besitzen (Typennummer 98__-5__-__), und wenn Sie die Eingabeaufforderung **In2** auf **E 12** gesetzt haben.

Voreinstellung



no	LOC	ALr	A-Pn	OFF	Pid	Actn	rSP	IdSP
E 12	E 12	E 12	E 12	E 12	E 12	E 12	E 12	E 12



Meldeeinrichtung

Legen Sie fest, ob die Alarmmeldungen im unteren Anzeigefeld eingeblendet werden sollen.

Die Eingabeaufforderung **A n u n** erscheint bei allen unseren Reglern.

Voreinstellung



Mindestleistung

Festlegen der Mindestleistung in Prozent. Geben Sie für die Kühlfunktion (Direktwirkung) eine negative Zahl ein.

Die Eingabeaufforderung **L o P** erscheint bei allen unseren Reglern.

Wenn



Voreinstellung



Heiz-/ Kühlanwendung (Beispiel)	- 100%... L o P	H i P L o P
nur Heizanwendung (Beispiel)	0%... L o P	H i P L o P
nur Kühlanwendung (Beispiel)	- 100%... L o P	H i P L o P

H.P

Leistungsbegrenzung

Festlegen der Leistungsbegrenzung in Prozent. Geben Sie für die Kühlfunktion (Direktwirkung) eine negative Zahl ein.

Die Eingabeaufforderung **H.P** erscheint bei allen unseren Reglern.

Wenn ↓	Voreinstellung ↓	
Heiz-/ Kühlanwendung (Beispiel)	LoP H.P	... 100% H.P
nur Heizanwendung (Beispiel)	LoP H.P	... 100% H.P
nur Kühlanwendung (Beispiel)	LoP H.P	... 0% H.P

ALSP

Selbstoptimierungssollwert

Festlegen des Prozentwertes bei dem der Regler den momentanen Regelungssollwert automatisch optimiert.

Die Eingabeaufforderung **ALSP** erscheint bei allen unseren Reglern.

Voreinstellung ↓
50 ... 90 ... 150 % ALSP ALSP ALSP



Rampenfunktion

Festlegen des Zeitpunktes für die Rampenfunktion. Die Rampenfunktion regelt die Aufheizgeschwindigkeit. Die Rampenfunktion wird oft dazu eingesetzt, Teile zu schützen, an denen bei einer zu schnellen Aufheizung Risse oder Verformungen auftreten könnten.

- Mit der Option **OFF** wird das System so schnell wie möglich aufgeheizt.
- Mit der Option **Start** wird die Rampenfunktion nur während der Startphase aktiv.
- Mit der Option **STEP** wird die Rampenfunktion während der Startphase und bei jeder Sollwertänderung aktiv.

Die Eingabeaufforderung **rP** erscheint nur, wenn Sie die Eingabeaufforderung **rSP** im Eingangsmenü auf **OFF** und die Eingabeaufforderung **Err** nicht auf **rSP** sowie die Eingabeaufforderung **Ctrl** im Globalmenü nicht auf **nor** oder **ESLd** gesetzt haben.

Voreinstellung

↓

OFF

Start

STEP

rP

rP

rP



Rampenanstiegsgeschwindigkeit

Festlegen der Rampenanstiegsgeschwindigkeit in Grad pro Minute.

Die Eingabeaufforderung **rAtE** erscheint nur, wenn Sie die Eingabeaufforderung **rP** auf **Start** oder **STEP** gesetzt haben.

Voreinstellung

↓

90

...

100

...

9999

°/min.



rAtE

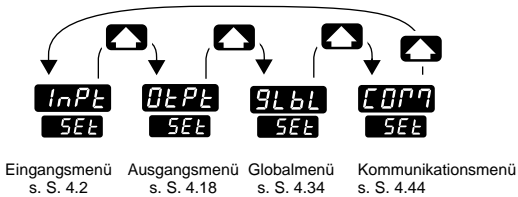
rAtE


rAtE

Set-up: Kommunikationsmenü

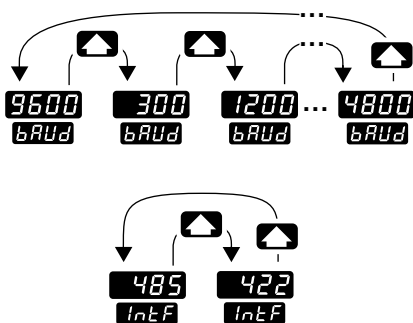
Das Kommunikationsmenü



❶ Drücken Sie im Grundmenü die beiden Pfeiltasten   gleichzeitig für 3 Sekunden, gelangen Sie in die Set-up-Menüs.

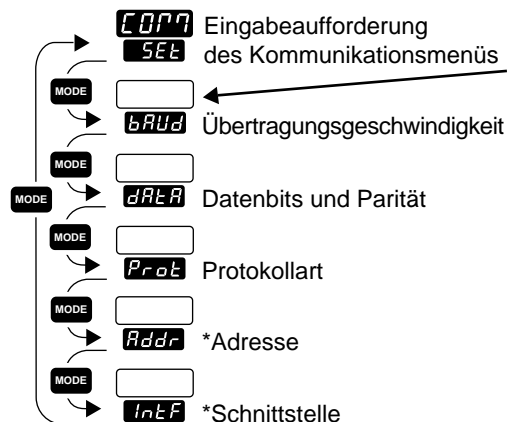


❷ Wählen Sie mit der Aufwärtspfeiltaste  eines der Set-up-Menüs aus..

❸ Drücken Sie die Modustaste **MODE** um die einzelnen Eingabeaufforderungen aufzurufen.



❹ Wählen Sie mit Hilfe der beiden Pfeiltasten   einen der vorgegebenen Werte aus.



Geben Sie bitte die Werte entsprechend der Eingabeaufforderung des oberen Anzeigefeldes ein.

* Je nach Reglerkonfiguration erscheinen nicht alle Eingabeaufforderungen.

HINWEIS:

Das Kommunikationsmenü erscheint nur bei Reglern mit Schnittstelle (Typennummer 98__ - __ - R__, 98__ - __ - U__ oder 98__ - __ - S__).

Abb. 4.44:
Das Kommunikationsmenü

Eingabeaufforderungen des Kommunikationsmenüs

Wenn Sie sich in den Set-up-Menüs der Serie 988 befinden, sehen Sie die Menüoptionen (**INPt**, **DEPt**, **9LbL** oder **COPT**) im oberen Anzeigefeld und die Eingabeaufforderung **SEt** im unteren Anzeigefeld angezeigt.

Mit den Pfeiltasten **▲** **▼** wählen Sie ein Menü aus. Drücken Sie dann die Modustaste **MODE**, um die erste Eingabeaufforderung im unteren Anzeigefeld und den dazugehörigen Wert im oberen Anzeigefeld aufzurufen. Mit den beiden Pfeiltasten **▲** **▼** können Sie den vorgegebenen Wert im oberen Anzeigefeld verändern. Der neue Wert wird nach fünf Sekunden automatisch übernommen, wenn Sie ihn nicht vorher mit der Modustaste **MODE** bestätigen.

bAuD

Übertragungsgeschwindigkeit

Festlegen der Übertragungsgeschwindigkeit.

Die Eingabeaufforderung **bAuD** erscheint nur bei Reglern mit Schnittstelle (Typennummer 98__-__-R__, 98__-__-U__ oder 98__-__-S__).

Voreinstellung



9600
bAuD

300
bAuD

600
bAuD

1200
bAuD

2400
bAuD

4800
bAuD

dAtA

Datenbits und Parität

Festlegen des Datenübertragungsformates.

- Wenn Sie die Eingabeaufforderung **PrObt** auf **7Mod** setzen, wird die Eingabeaufforderung **dAtA** automatisch auf **8n** gesetzt.

Die Eingabeaufforderung **dAtA** erscheint nur bei Reglern mit Schnittstelle (Typennummer 98__-__-R__, 98__-__-U__ oder 98__-__-S__).

Voreinstellung



7o
dAtA

7E
dAtA

8n
dAtA

Set-up: Kommunikationsmenü

Prot

Protokollart

Festlegen des Kommunikationsprotokolls.

- Die Option **FULL** stellt ANSI X3.28 2.2 - A.3 ein.
- Die Option **on** stellt Xon/Xoff ein.
- Die Option **Mod** stellt Modbus ein. (Diese Eingabeaufforderung erscheint nur bei Reglern mit Softwareerweiterung: (Typennummer 98_B-___-___)).

Die Eingabeaufforderung **Prot** erscheint nur bei Reglern mit Schnittstelle (Typennummer 98__-___-R__, 98__-___-U__ oder 98__-___-S__).

Voreinstellung

↓
FULL **on** **Mod**
Prot **Prot** **Prot**

Addr

Adresse

Festlegen einer Adresse für den Regler über die Ihr Computer mit dem Regler kommuniziert.

Die Eingabeaufforderung **Addr** erscheint nur bei Reglern, die eine EIA/TIA 485- oder EIA/TIA-422-Schnittstelle (Typennummer 98__-___-S__) besitzen.

Wenn

Voreinstellung

↓	↓
485 IntF	0...31 Addr Addr
422 IntF	0...9 Addr Addr
Mod IntF	0...1...247 Addr Addr Addr

IntF

Schnittstelle

Festlegen der Schnittstelle.

- Mit der Option **485** wählen Sie den Schnittstellentyp EIA/TIA-485 aus.
- Mit der Option **422** wählen Sie den Schnittstellentyp EIA/TIA-422 aus.

Die Eingabeaufforderung **IntF** erscheint nur bei Reglern, die eine Schnittstelle für EIA/TIA-485 und EIA/TIA-422 (Typennummer 98__-__-__S__) besitzen.

Voreinstellung



485
IntF

422
IntF

Kapitel 5 Die Betriebsmenüs

Die Betriebsmenüs

HINWEIS:

Wenn Sie die Anzeigetaste **DISPLAY** drücken, gelangen Sie aus jedem Menü in das Grundmenü zurück.

Drücken Sie im Grundmenü auf die Modustaste **MODE**, um in die Betriebsmenüs zu gelangen. Je nach Reglerkonfiguration erscheint entweder die Sollwerteingabeaufforderung 2 **SP2**, die Tauschsollwerteingabeaufforderung **1dSP** oder die Eingabeaufforderung **OPER** des Betriebsmenüs. Es gibt die folgenden drei Betriebsmenüs: Systemmenü **SY5**, PID-A-Menü **P1dA** und PID-B-Menü **P1dB**. Falls die Eingabeaufforderungen **SP2** oder **1dSP** erscheinen, blättern Sie bitte mit der Modustaste **MODE** weiter, bis die Eingabeaufforderung **OPER** des Betriebsmenüs erscheint. Nun können Sie mit den beiden Pfeiltasten **▲** **▼** ein Menü auswählen und mit der Modustaste **MODE** das gewählte Menü durchblättern.

Es erscheinen nicht alle hier vorgestellten Eingabeaufforderungen in allen Menüs. Die Eingabeaufforderungen hängen von der Reglerkonfiguration und der Typennummer ab. Nachdem Sie ein Menü vollständig durchgeblättert haben, kehrt der Regler zur Eingabeaufforderung **OPER** im Betriebsmenü zurück. Wählen Sie das nächste Menü mit Hilfe der Pfeiltasten **▲** **▼** an, oder drücken Sie die Modustaste **MODE**, wenn Sie noch einmal durch das gleiche Menü blättern wollen. Wollen Sie innerhalb eines Menüs rückwärts blättern, dann müssen Sie zunächst die Modustaste **MODE** und dann zusätzlich auf die Aufwärtspfeiltaste **▲** drücken. Verwenden Sie die beiden Pfeiltasten **▲** **▼**, um die vorgegebenen Werte zu verändern.



- ① Drücken Sie im Grundmenü die Modustaste **MODE**, um zur Eingabeaufforderung für den Sollwert 2 **SP2**, den Tauschsollwert **1dSP** oder des Betriebsmenüs **OPER** zu gelangen.

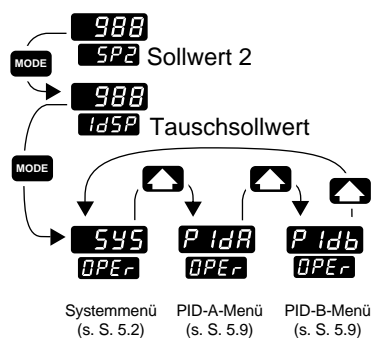


Abb. 5.1:
Das Betriebsmenü



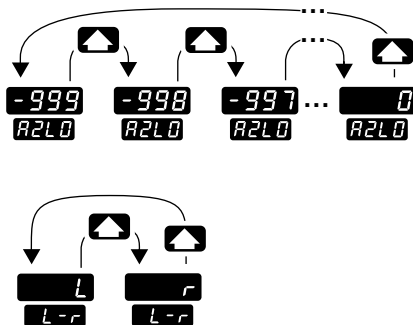
- ② Mit der Modustaste **MODE** blättern Sie, bis die Eingabeaufforderung des Betriebsmenüs **OPER** erscheint. Nun können Sie mit den beiden Pfeiltasten **▲** **▼** ein Menü auswählen.

Betriebsmenü: Systemmenü

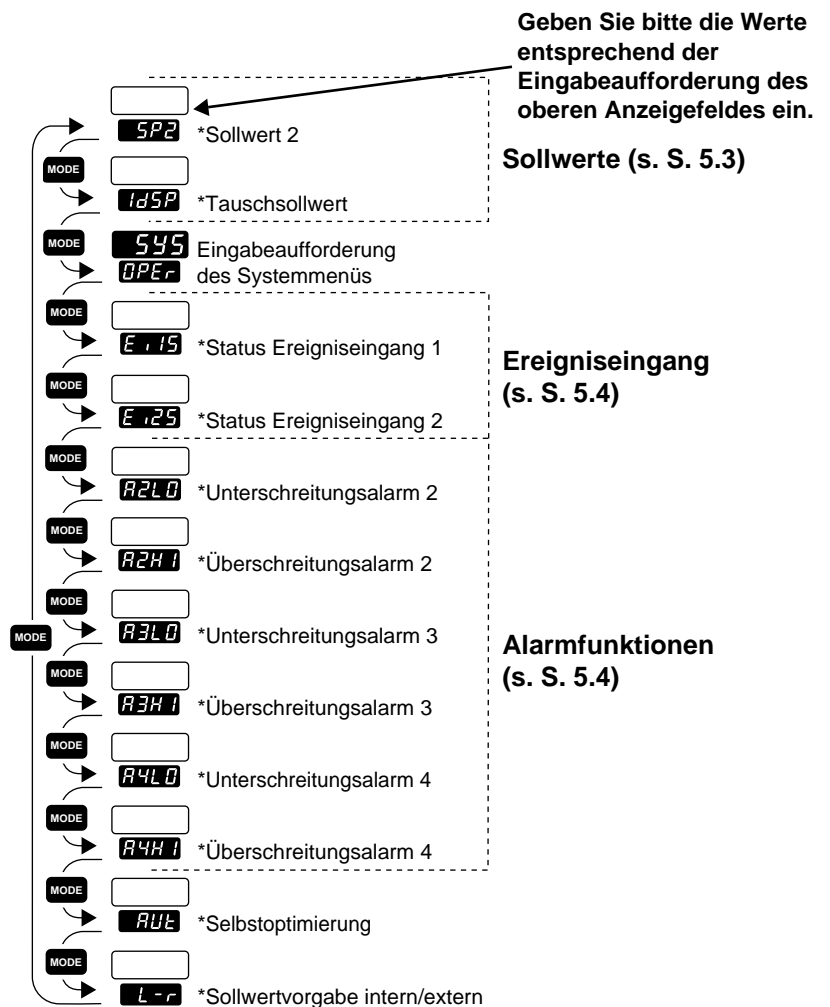
Das Systemmenü



③ Wählen Sie das Systemmenü an und benutzen Sie dann die Modustaste **MODE**, um die einzelnen Eingabeaufforderungen aufzurufen.



④ Mit der Aufwärtspfeiltaste blättern Sie vorwärts durch die voreingestellten Werte, mit der Abwärtspfeiltaste rückwärts.







*Je nach Reglerkonfiguration erscheinen nicht alle Eingabeaufforderungen.

Abb. 5.2:
Das Systemmenü

HINWEIS:
Dezimalstellen werden im Eingangsmenü bei den Eingabeaufforderungen Dezimalstelle 1 **DEC1** und Dezimalstelle 2 **DEC2** eingegeben und müssen daher nicht mit den Dezimalstellen in unseren Beispielen übereinstimmen.

Eingabeaufforderungen des Systemmenüs

Wenn Sie sich in den Betriebsmenüs der Regler der Serie 988 befinden, sehen Sie die Menüoptionen (**SYS**, **PIDA**, oder **PIDB**) im oberen Anzeigefeld und die Eingabeaufforderung **OPER** im unteren Anzeigefeld angezeigt.

Mit den Pfeiltasten   wählen Sie ein Menü aus. Drücken Sie dann die Modustaste **MODE**, um die Eingabeaufforderung im unteren Anzeigefeld und den dazugehörigen Wert im oberen Anzeigefeld aufzurufen. Mit den beiden Pfeiltasten   können Sie den vorgegebenen Wert verändern. Der neue Wert wird nach fünf Sekunden automatisch übernommen, wenn Sie ihn nicht vorher mit der Modustaste **MODE** bestätigen.

SP2

Sollwert 2

Legen Sie einen zweiten Sollwert für die Aktivierung von Ausgang 2 fest. Hiermit können Sie die Heiz- oder Kühlwirkung des Gerätes an Ausgang 1 erhöhen.

- Die **Einstellbereichsgrenze und vorgegebenen** Werte hängen von den Einstellungen für die Eingabeaufforderungen **ln1**, **rl1** und **rh1** im Eingangsmenü ab.

Die Eingabeaufforderung **SP2** erscheint nur, wenn Sie sowohl die Eingabeaufforderung **0t1** als auch die Eingabeaufforderung **0t2** im Ausgangsменю auf **He** oder **CL** gesetzt haben.

rl1 ... **rh1**
SP2 **SP2**

1dSP

Tauschsollwert

Festlegen des Sollwertes, der über den Ereigniseingang aktiviert wird. Hiermit können Sie eine Temperatur auswählen, die beibehalten wird, wenn sich Ihre Anwendung im Leerlauf befindet.

- Die **Einstellbereichsgrenze und vorgegebenen** Werte hängen von den Einstellungen für die Eingabeaufforderungen **ln1**, **rl1** und **rh1** im Eingangsменю ab.

Die Eingabeaufforderung **1dSP** erscheint nur, wenn Sie die Eingabeaufforderung **E11** oder **E12** im Globalmenü auf **1dSP** gesetzt haben.

rl1 ... **rh1**
1dSP **1dSP**

E 115

Status Ereigniseingang 1

Diese Anzeige (Nur-Lese-Anzeige) zeigt Ihnen, ob Ereigniseingang 1 geöffnet oder geschlossen ist.

Die Eingabeaufforderung **E 115** erscheint nur, wenn Sie die Eingabeaufforderung **E 11** im Globalmenü nicht auf **no** gesetzt haben.

Voreinstellung



OPEN **CLOS**
E 115 **E 115**

E 125

Status Ereigniseingang 2

Diese Anzeige (Nur-Lese-Anzeige) zeigt Ihnen, ob Ereigniseingang 2 geöffnet oder geschlossen ist.

Die Eingabeaufforderung **E 125** erscheint nur bei Reglern, die einem zweiten digitalen Ereigniseingang Typennummer 98__5__-__ besitzen und wenn Sie die Eingabeaufforderung **E 12** im Globalmenü nicht auf **no** gesetzt haben.

Voreinstellung



OPEN **CLOS**
E 125 **E 125**

A2L0

Unterschreitungsalarm 2

Festlegen des unteren Grenzwertes bei dem der Alarm für Ausgang 2 ausgelöst werden soll.

Die Eingabeaufforderung **A2L0** erscheint nur, wenn Sie die Eingabeaufforderung **AL2** im Ausgangsmenü nicht auf **no** gesetzt haben.

Wenn



Pr1 oder **Pr2**
AL2 **AL2**
(Ausgangsmenü)

Voreinstellung



niedrigster
Wert des ... Wert für ... **A2H1**
Meßfühlerbereiches **PL1** (oder **PL2**) **A2L0**
(Eingangsmenü)

DE1 oder **DE2** oder **RALE**
AL2 **AL2** **AL2**
(Ausgangsmenü)

-999 ... **0**
A2L0 **A2L0**

A2H1

Überschreitungsalarm 2

Festlegen des oberen Grenzwertes bei dem der Alarm für Ausgang 2 ausgelöst werden soll.

Die Eingabeaufforderung **A2H1** erscheint nur, wenn Sie die Eingabeaufforderung **AL2** im Ausgangsmenü nicht auf **no** gesetzt haben.

Wenn ↓	Voreinstellung ↓
Pr1 oder Pr2 AL2 AL2 (Ausgangsmenü)	A2L0 ... Wert für ... höchster A2H1 rH1 (oder rH2) Wert des (Eingangsmenü) Meßfühlerbereiches
dE1 oder dE2 oder rALe AL2 AL2 AL2 (Ausgangsmenü)	0 ... 999 ... 9999 A2H1 A2H1 A2H1

A3L0

Unterschreitungsalarm 3

Festlegen des unteren Grenzwertes bei dem der Alarm für Ausgang 3 ausgelöst werden soll.

Die Eingabeaufforderung **A3L0** erscheint nur, wenn Sie die Eingabeaufforderung **AL3** im Ausgangsmenü nicht auf **no** gesetzt haben.

Wenn ↓	Voreinstellung ↓
Pr1 oder Pr2 AL3 AL3 (Ausgangsmenü)	niedrigster ... Wert für ... A3H1 Wert des rL1 (oder rL2) A3L0 Meßfühlerbereiches (Eingangsmenü)
dE1 oder dE2 oder rALe AL3 AL3 AL3 (Ausgangsmenü)	-999 ... 0 A3L0 A3L0

A3H1

Überschreitungsalarm 3

Festlegen des oberen Grenzwertes bei dem der Alarm für Ausgang 3 ausgelöst werden soll.

Die Eingabeaufforderung **A3H1** erscheint nur, wenn Sie die Eingabeaufforderung **AL3** im Ausgangsmenü nicht auf **no** gesetzt haben.

Wenn ↓	Voreinstellung ↓
Pr1 oder Pr2 AL3 AL3 (Ausgangsmenü)	A3L0 ... Wert für ... höchster A3H1 A3H1 (oder rH1 (oder rH2)) Wert des (Eingangsmenü) Meßfühlerbereiches
dE1 oder dE2 oder rALe AL3 AL3 AL3 (Ausgangsmenü)	0 ... 999 ... 9999 A3H1 A3H1 A3H1

A4L0

Unterschreitungsalarm 4

Festlegen des unteren Grenzwertes bei dem der Alarm für Ausgang 4 ausgelöst werden soll.

Die Eingabeaufforderung **A4L0** erscheint nur, wenn Sie die Eingabeaufforderung **AL4** im Ausgangsmenü nicht auf **no** gesetzt haben.

Wenn ↓	Voreinstellung ↓
Pr1 oder Pr2 AL4 AL4 (Ausgangsmenü)	niedrigster... Wert für ... A4H1 Wert des AL1 (oder AL2) A4L0 Meßfühlerbereiches (Eingangsmenü)
dE1 oder dE2 oder rALe AL4 AL4 AL4 (Ausgangsmenü)	-999 ... 0 A4L0 A4L0

A4H1

Überschreitungsalarm 4

Festlegen des oberen Grenzwertes bei dem der Alarm für Ausgang 4 ausgelöst werden soll.

Die Eingabeaufforderung **A4H1** erscheint nur, wenn Sie die Eingabeaufforderung **AL4** im Ausgangsmenü nicht auf **no** gesetzt haben.

Wenn ↓	Voreinstellung ↓
Pr1 oder Pr2 AL4 AL4 (Ausgangsmenü)	A4L0 ... Wert für ... höchster A4H1 CH1 (oder CH2) Wert des (Eingangsmenü) Meßfühlerbereiches
de1 oder de2 oder AL4E AL4 AL4 AL4 (Ausgangsmenü)	0 ... 999 ... 9999 A4H1 A4H1 A4H1

AUT

Selbstoptimierung

Festlegen der Selbstoptimierung

- Die Eingabeaufforderung **P_idb** erscheint nur bei Reglern mit Softwareerweiterung (Typennummer 98_B-____-____) und wenn Sie die Eingabeaufforderung **AL90** im Globalmenü auf **P_id2** oder **ESed** gesetzt haben.

Die Eingabeaufforderung **AUT** erscheint bei allen unseren Reglern.

Voreinstellung ↓
OFF P_idA P_idb AUT AUT AUT

HINWEIS:
Weitere Informationen zur Selbstoptimierung entnehmen Sie bitte Kapitel 7.



Sollwertvorgabe intern/extern

Festlegen des internen oder externen Sollwertes. Wenn Sie die Option wählen, zeigt der Regler den externen Sollwert anstelle des internen (lokalen) Sollwertes an. Dieser Sollwert kann nicht über die Pfeiltasten verändert werden.

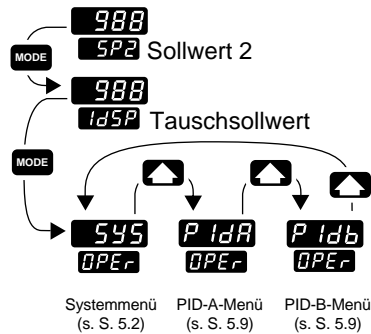
Die Eingabeaufforderung erscheint nur, wenn Sie die Eingabeaufforderung im Eingangsmenü auf gesetzt haben.

Voreinstellung



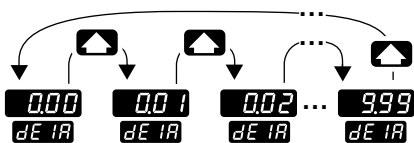
Die PID – Menüs

① Drücken Sie im Grundmenü die Modustaste **MODE**, um zur Eingabeaufforderung für den Sollwert 2 **SP2**, den Tauschsollwert **1d5P** oder zum Systemmenü **545** zu gelangen.



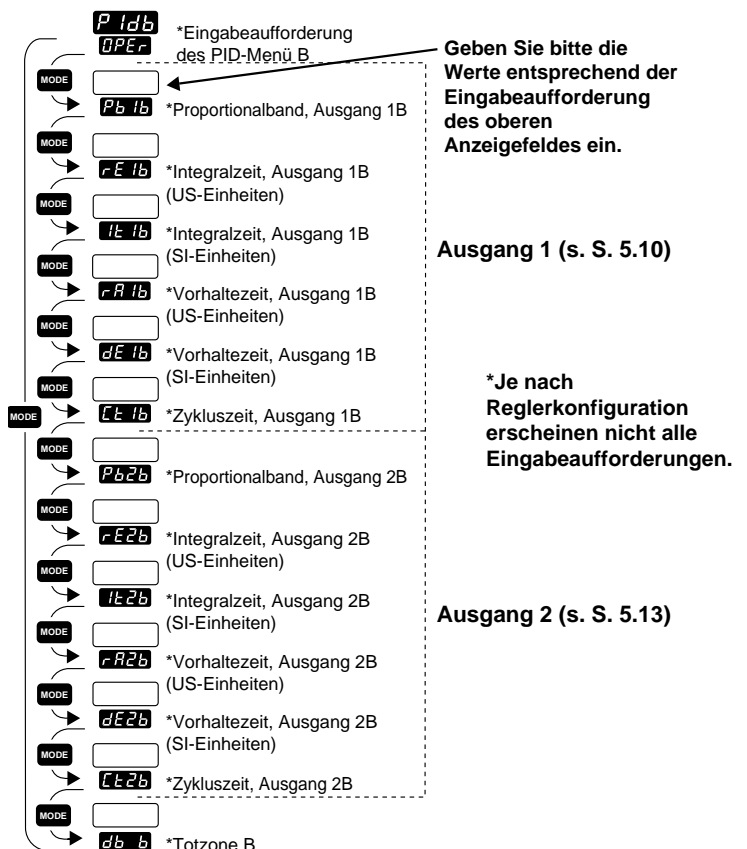
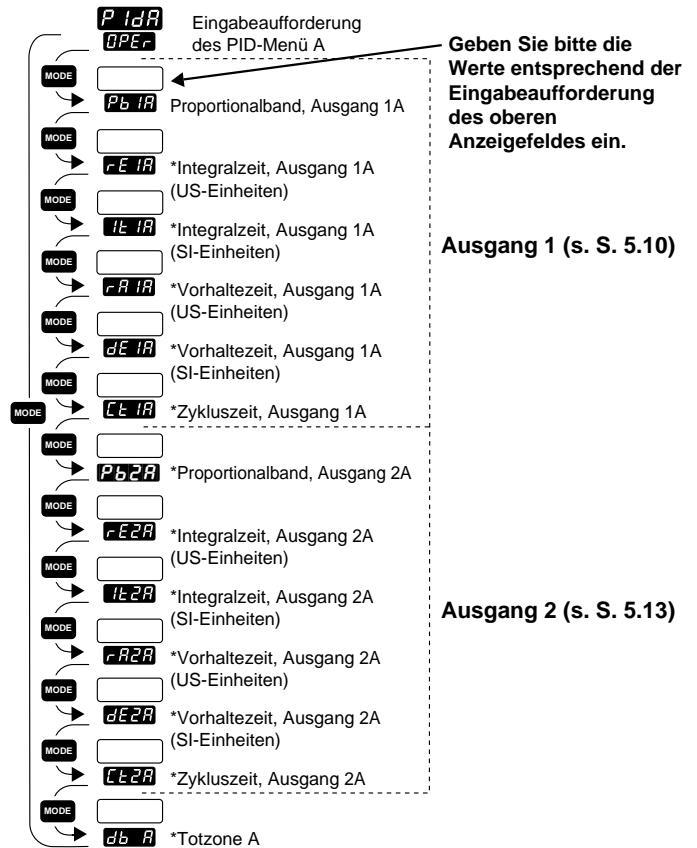
② Mit der Modustaste **MODE** blättern Sie, bis die Eingabeaufforderung des Betriebsmenüs **OPER** erscheint. Nun können Sie mit den beiden Pfeiltasten **▲** **▼** ein Menü auswählen.

③ Benutzen Sie die Modustaste **MODE**, um die einzelnen Eingabeaufforderungen aufzurufen.



④ Mit der Aufwärtspfeiltaste **▲** blättern Sie vorwärts durch die voreingestellten Werte, mit der Abwärtspfeiltaste **▼** rückwärts.

Abb. 5.9:
Die PID-Menüs



Betriebsmenü: Menü PID-A oder B

HINWEIS:
Dezimalstellen werden im Eingangsменю bei Eingabeaufforderungen Dezimalstelle 1 **DEC 1** und Dezimalstelle 2 **DEC 2** eingegeben und müssen daher nicht mit den Dezimalstellen in unseren Beispielen übereinstimmen.

Eingabeaufforderungen der Menüs PID-A und PID-B

Wenn Sie sich in den Betriebsmenüs der Regler der Serie 988 befinden, sehen Sie die Menüoptionen (**545**, **PIDA**, oder **PIDB**) im oberen Anzeigefeld und die Eingabeaufforderung **OPER** im unteren Anzeigefeld angezeigt.

Mit den Pfeiltasten **▲** **▼** wählen Sie ein Menü aus. Drücken Sie dann die Modustaste **MODE**, um die erste Eingabeaufforderung im unteren Anzeigefeld und den dazugehörigen Wert im oberen Anzeigefeld aufzurufen. Mit den beiden Pfeiltasten **▲** **▼** können Sie den vorgegebenen Wert im oberen Anzeigefeld verändern. Der neue Wert wird nach fünf Sekunden automatisch übernommen, wenn Sie ihn nicht vorher mit der Modustaste **MODE** bestätigen.



Proportionalband, Ausgang 1A oder 1B

Festlegen des Proportionalbandes für den PID-Ausgang 1. Wenn diese Eingabeaufforderung auf **0** gesetzt wird, wirkt der Regler als Ein-/Aus-Regelung. Die Schalthysterese ist durch den Wert **455** im Ausgangsmenü festgelegt, die Dezimalstelle durch die Eingabeaufforderung **DEC 1** im Eingangsменю.

Die Eingabeaufforderung **Pb 1A** erscheint bei allen unseren Reglern.

HINWEIS:
Das Menü PID-B erscheint nur bei Reglern mit Softwareerweiterung (Typennummer 98_B-____).

Wenn ↓		Voreinstellung ↓
US & OF dFL C_F	(Kalibrierungsменю)(Globalmenü)	0 ... 25 ... 9999 Pb 1A Pb 1A Pb 1A
& rt.d	Eingang 1 oder 2 (Eingangsменю)	0.0 ... 25 ... 9999 Pb 1A Pb 1A Pb 1A
US & OC dFL C_F	(Kalibrierungsменю)(Globalmenü)	0 ... 14 ... 9999 Pb 1A Pb 1A Pb 1A
& rt.d	Eingang 1 oder 2 (Eingangsменю)	0.0 ... 14 ... 9999 Pb 1A Pb 1A Pb 1A
SI & PID2 dFL AL90	(Kalibrierungsменю) (Globalmenü)	0.0 ... 30 ... 9999 % des Bereiches Pb 1A Pb 1A Pb 1A

IE 1A

IE 1B

Integralzeit, Ausgang 1A oder 1B (bei Einstellung auf US-Einheiten)

Festlegen der Regelwirkung für den PID-Ausgang 1, um die bleibende Regelabweichung zwischen dem Sollwert und der tatsächlichen Prozeßtemperatur zu beseitigen. Wenn Sie diese Eingabeaufforderung auf **0** setzen, wird die PID - Funktion abgeschaltet.

Die Eingabeaufforderung **IE 1A** erscheint nur, wenn Sie die Eingabeaufforderung **dFL** im Kalibrierungsmenü auf **US** und die Eingabeaufforderung **Pb 1A** nicht auf **0** gesetzt haben.

Wenn ↓	Voreinstellung ↓	
	0000 ... 9999	Wiederholungen/min.
	IE 1A ... IE 1A	
Pd AL 90 (Globalmenü)	-1000 % ... 00 % ... 1000 %	
	IE 1A ... IE 1A ... IE 1A	

IT 1A

IT 1B

Integralzeit, Ausgang 1A oder 1B (bei Einstellung auf SI-Einheiten)

Festlegen der Regelwirkung für den PID-Ausgang 1, um die bleibende Regelabweichung zwischen dem Sollwert und der tatsächlichen Prozeßtemperatur zu beseitigen. Wenn Sie diese Eingabeaufforderung auf **0** setzen, wird die PID - Funktion abgeschaltet.

Die Eingabeaufforderung **IT 1A** erscheint nur, wenn Sie die Eingabeaufforderung **dFL** im Kalibrierungsmenü auf **SI** und die Eingabeaufforderung **Pb 1A** auf größer als **0** gesetzt haben.

Voreinstellung ↓
0.00 ... 9999 min./Wiederholung
IT 1A ... IT 1A

HINWEIS:
Das Menü PID-B erscheint nur bei Reglern, die mit einer Softwareerweiterung (Typennummer 98_B-____-____) ausgestattet sind.

Betriebsmenü: Menü PID-A oder B

PA 1A

PA 1B

Vorhaltezeit, Ausgang 1A oder 1B (bei Einstellung auf US-Einheiten)

Festlegen der Vorhaltezeit, um ein Überschwingen während der Startphase oder nach einer Sollwertänderung zu verhindern. Die Vorhaltezeit hat keinen Einfluß auf die prozentuale Leistung, wenn die Prozeßtemperatur mindestens doppelt so groß ist wie die Differenz zwischen Totzone und Sollwert. Wenn Sie diesen Wert auf **0** setzen, ist diese Funktion ausgeschaltet.

Die Eingabeaufforderung **PA 1A** erscheint nur, wenn Sie die Eingabeaufforderung **dFL** im Kalibrierungsmenü auf **US** und die Eingabeaufforderung **Pb 1A** auf größer als **0** gesetzt haben.

Voreinstellung

↓
0.00 ... **9.99** min.
PA 1A **PA 1A**

PE 1A

PE 1B

HINWEIS: Das Menü PID-B erscheint nur bei Reglern mit Softwareerweiterung (Typennummer 98_B-____-____).

Vorhaltezeit, Ausgang 1A oder 1B (bei Einstellung auf SI-Einheiten)

Festlegen der Vorhaltezeit, um ein Überschwingen während der Startphase oder nach einer Sollwertänderung zu verhindern. Die Vorhaltezeit hat keinen Einfluß auf die prozentuale Leistung, wenn die Prozeßtemperatur mindestens doppelt so groß ist wie die Differenz zwischen Totzone und Sollwert. Wenn Sie diesen Wert auf **0** setzen, ist diese Funktion ausgeschaltet.

Die Eingabeaufforderung **PE 1A** erscheint nur, wenn Sie die Eingabeaufforderung **dFL** im Kalibrierungsmenü auf **SI** und die Eingabeaufforderung **Pb 1A** auf größer als **0** gesetzt haben.

Voreinstellung

↓
0.00 ... **9.99** min.
PE 1A **PE 1A**

CE 1A

CE 1B

Zykluszeit, Ausgang 1A oder 1B

Festlegen der Zeitspanne in Sekunden für einen vollständigen Ein-/Aus-Zyklus.

Die Eingabeaufforderung **CE 1A** erscheint nur, wenn Sie **1n 1** im Eingangsmenü nicht als Analogeingang definiert haben und wenn Sie die Eingabeaufforderung **CE 1B** im Globalmenü nicht auf **CE 1A** gesetzt und **Pb 1A** größer als **0** gewählt haben.

Wenn ↓	Voreinstellung ↓
Ausgänge für mechanisches Relais	5.0 ... 10.0 ... 999.9 min. CE 1A CE 1A CE 1A
Logikausgang oder Halbleiterrelaisausgang	0.1 ... 10 ... 999.9 min. CE 1A CE 1A CE 1A

Pb 2A

Pb 2B

Proportionalband, Ausgang 2A oder 2B

Festlegen des Proportionalbandes für den PID-Ausgang 2. Wenn diese Eingabeaufforderung auf **0** gesetzt wird, wirkt der Regler als Ein-/Aus-Regelung. Die Schalthysterese ist durch den Wert **HYS 2** im Ausgangsmenü festgelegt, die Dezimalstelle durch die Eingabeaufforderung **DEC 1** oder **DEC 2** im Eingangsменю.

Die Eingabeaufforderung **Pb 2A** erscheint nur, wenn Sie die Eingabeaufforderung **CE 1B** im Globalmenü nicht auf **CE 1A** und die Eingabeaufforderung **0t 2** im Ausgangsmenü auf **HE** oder **CL** oder wenn Sie die Eingabeaufforderung **AL 90** im Globalmenü auf **DUPL** gesetzt haben.

Wenn ↓	Voreinstellung ↓
US & OF dFL (Kalibrierungsmenü)(Globalmenü)	0 ... 25 ... 999.9 Pb 2A Pb 2A Pb 2A
& rt.d Eingang 1 oder 2 (Eingangsmenü)	0.0 ... 25 ... 999.9 Pb 2A Pb 2A Pb 2A
US & OC dFL (Kalibrierungsmenü)(Globalmenü)	0 ... 14 ... 999.9 Pb 2A Pb 2A Pb 2A
& rt.d Eingang 1 oder 2 (Eingangsmenü)	0.0 ... 14 ... 999.9 Pb 2A Pb 2A Pb 2A
S 1 dFL (Kalibrierungsmenü)	0.0 ... 30 ... 999.9 % des Bereiches Pb 2A Pb 2A Pb 2A

HINWEIS:
Das Menü PID-B erscheint nur bei Reglern mit Softwareerweiterung (Typennummer 98_B-____-____).

Betriebsmenü: Menü PID-A oder B

rE2A

rE2b

Integralzeit, Ausgang 2A oder 2B (bei Einstellung auf US-Einheiten)

Festlegen der Regelwirkung für den PID - Ausgang 2, um die bleibende Regelabweichung zwischen dem Sollwert und der tatsächlichen Prozeßtemperatur zu beseitigen. Wenn Sie diese Eingabeaufforderung auf **0** setzen, wird die PID - Funktion abgeschaltet.

Die Eingabeaufforderung **rE2A** erscheint nur, wenn Sie die Eingabeaufforderung **dFL** im Kalibrierungsmenü auf **US** und die Eingabeaufforderung **Pb2A** auf größer **0** gesetzt haben.

Wenn ↓	Voreinstellung ↓			
		0000	...	9999 Wiederholungen/min.
		rE2A		rE2A
Pd-	1000 %...	00 %...	1000 %	
AL90 (Globalmenü)	rE2A	rE2A	rE2A	

It2A

It2b

Integralzeit, Ausgang 2A oder 2B (bei Einstellung auf SI-Einheiten)

Festlegen der Regelwirkung für den PID-Ausgang 2, um die bleibende Regelabweichung zwischen dem Sollwert und der tatsächlichen Prozeßtemperatur zu beseitigen. Wenn Sie diese Eingabeaufforderung auf **0** setzen, wird die PID - Funktion abgeschaltet.

Die Eingabeaufforderung **It2A** erscheint nur, wenn Sie die Eingabeaufforderung **dFL** im Kalibrierungsmenü auf **SI** und die Eingabeaufforderung **Pb2A** auf größer als **0** gesetzt haben.

HINWEIS:
Das Menü PID-B erscheint nur bei Reglern, die mit einer Softwareerweiterung (Typennummer 98_B-____-) ausgestattet sind.

Voreinstellung ↓			
	000	...	9999 min./Wiederholung
	It2A		It2A

rA2A

rA2b

Vorhaltezeit, Ausgang 2A oder 2B (bei Einstellung auf US-Einheiten)

Festlegen der Vorhaltezeit, um ein Überschwingen während der Startphase oder nach einer Sollwertänderung zu verhindern. Die Vorhaltezeit hat keinen Einfluß auf die prozentuale Leistung, wenn die Prozeßtemperatur mindestens doppelt so groß ist wie die Differenz zwischen Totzone und Sollwert. Wenn Sie diesen Wert auf **0** setzen, ist diese Funktion ausgeschaltet.

Die Eingabeaufforderung **rA2A** erscheint nur, wenn Sie die Eingabeaufforderung **dFL** im Kalibrierungsmenü auf **US** und die Eingabeaufforderung **Pb2A** auf größer als **0** gesetzt haben.

Voreinstellung



0.00 ... **9.99** min.
rA2A **rA2A**

dE2A

dE2b

Vorhaltezeit, Ausgang 2A oder 2B (bei Einstellung auf SI-Einheiten)

Festlegen der Vorhaltezeit, um ein Überschwingen während der Startphase oder nach einer Sollwertänderung zu verhindern. Die Vorhaltezeit hat keinen Einfluß auf die prozentuale Leistung, wenn die Prozeßtemperatur mindestens doppelt so groß ist wie die Differenz zwischen Totzone und Sollwert. Wenn Sie diesen Wert auf **0** setzen, ist diese Funktion ausgeschaltet.

Die Eingabeaufforderung **dE2A** erscheint nur, wenn Sie die Eingabeaufforderung **dFL** im Kalibrierungsmenü auf **SI** und die Eingabeaufforderung **Pb2A** auf größer als **0** gesetzt haben.

Voreinstellung



0.00 ... **9.99** min.
dE2A **dE2A**

HINWEIS:
Das Menü PID-B
erscheint nur bei
Reglern mit
Softwareerweiterung
(Typennummer 98_B-
____-____).

Betriebsmenü: Menü PID-A oder B

CL2A

CL2B

Zykluszeit, Ausgang 2A oder 2B

Festlegen der Zeitspanne in Sekunden für einen vollständigen Ein-/Aus-Zyklus.

Die Eingabeaufforderung **CL2A** erscheint nur, wenn Sie die Eingabeaufforderung **CLnL** im Globalmenü nicht auf **CLd** gesetzt und die Eingabeaufforderung **Pb2A** größer als **0** gewählt haben.

Wenn ↓	Voreinstellung ↓
Ausgänge für mechanisches Relais	5.0 ... 10.0 ... 999.9 CL2A CL2A CL2A
Logikausgang oder Halbleiterrelaisausgang	0.1 ... 1.0 ... 999.9 CL2A CL2A CL2A

db A

db b

Totzone A oder B

Festlegen der Zonenbreite zwischen der Heiz- und Kühlfunktion.

Wenn Sie hier einen positiven Wert eingeben, können nicht beide Ausgänge gleichzeitig aktiviert werden. Wenn Sie einen negativen Wert eingeben, können beide Ausgänge gleichzeitig aktiviert werden.

- Wenn Sie einen Analogeingang gewählt haben, wird die Dezimalstelle über den Parameter **DECL** im Eingangsменю festgelegt.

Die Eingabeaufforderung **db A** erscheint nur, wenn Sie für die Eingabeaufforderung **Pb2A** einen Wert größer als **0** gewählt haben und wenn ein Ausgang für die Heizfunktion und der andere Ausgang für die Kühlfunktion genutzt wird.

Wenn ↓	Voreinstellung ↓
OF CLF (Globalmenü)	-999 ... 0 ... 999 db A db A db A
OC CLF (Globalmenü)	-555 ... 0 ... 555 db A db A db A
hier: Analogeingang	-999 ... 0 ... 999 Einheiten db A db A db A

HINWEIS:
Das Menü PID-B
erscheint nur bei
Reglern mit
Softwareerweiterung
(Typennummer
98_B-____-____).

Kapitel 6 Die Werksmenüs

HINWEIS:

Die Werksmenüs erscheinen nicht, wenn Sie sie über die DIP-Schalter gesperrt haben. Weitere Informationen hierzu entnehmen Sie bitte Kapitel 1.

HINWEIS:

Sie gelangen nur über die Eingabeaufforderung **SET** ins Werksmenü.

HINWEIS:

Wenn Sie die Anzeigetaste **DISPLAY** drücken, gelangen Sie aus jedem Menü in das Grundmenü zurück.

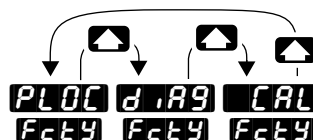
Die Werksmenüs

Um in die Werksmenüs zu gelangen, müssen Sie im Grundmenü gleichzeitig beide Pfeiltasten **▲▼** drücken und sie dann drei Sekunden lang gedrückt halten. Dann erscheint die Eingabeaufforderung **SET** im unteren Anzeigefeld. Halten Sie noch einmal die beiden Pfeiltasten **▲▼** drei Sekunden gedrückt, bis die Eingabeaufforderung **Fcty** des Werksmenüs erscheint. Die Werksmenüs erscheinen nicht, wenn Sie sie über die DIP-Schalter gesperrt haben. (Weitere Informationen zur Einstellung der DIP-Schalter entnehmen Sie bitte Kapitel 1.) Es gibt 3 Werksmenüs: Zugriffssperrenmenü **PLOC**, Diagnosemenü **diag** und Kalibrierungsmenü **CAL**. Wählen Sie im Werksmenü mit der Pfeilaufwärts **▲**- bzw. Pfeilabwärts **▼**-Taste ein Menü aus, und blättern Sie mit der Modustaste **MODE** durch das ausgewählte Menü.

Es erscheinen nicht alle hier vorgestellten Eingabeaufforderungen in allen Menüs. Die Eingabeaufforderungen hängen von der Reglerkonfiguration und der Typennummer ab. Nachdem Sie ein Menü vollständig durchgeblättert haben, kehrt der Regler zur Eingabeaufforderung **Fcty** des Werksmenüs zurück. Wählen Sie das nächste Menü mit Hilfe der Pfeiltasten **▲▼** an, oder drücken Sie die Modustaste **MODE**, wenn Sie noch einmal durch das gleiche Menü blättern wollen. Wollen Sie innerhalb eines Menüs rückwärts blättern, dann müssen Sie zunächst die Modustaste **MODE** und dann zusätzlich auf die Aufwärtspfeiltaste **▲** drücken. Verwenden Sie die beiden Pfeiltasten **▲▼**, um die vorgegebenen Werte zu verändern.

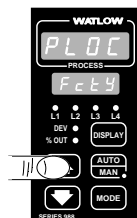


- ① Drücken Sie im Grundmenü die beiden Pfeiltasten **▲▼** bis die Eingabeaufforderung **SET** im unteren Anzeigefeld erscheint. Drücken Sie die beiden Pfeiltasten noch einmal, bis die Eingabeaufforderung **Fcty** im unteren Anzeigefeld erscheint.



Zugriffssperrenmenü (s. S. 6.2) Diagnosemenü (s. S. 6.7) Kalibrierungsmenü (s. S. 6.13)

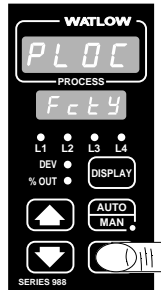
Abb. 6.1:
Die Werksmenüs



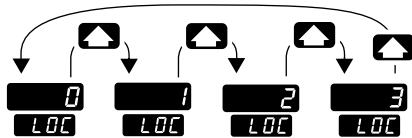
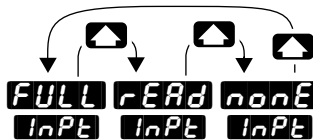
- ② Mit der Aufwärtspfeiltaste **▲** wählen Sie eines der Werksmenüs aus.

Werksmenü: Zugriffssperre

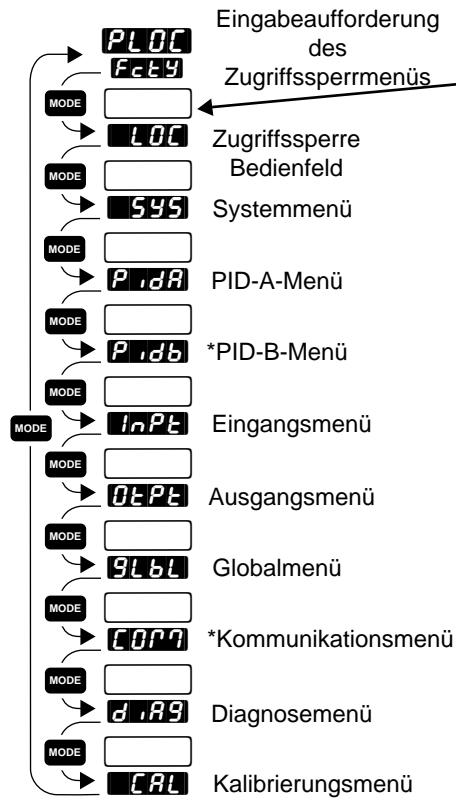
Das Zugriffssperrenmenü



③ Wählen Sie das Zugriffssperrenmenü an, und benutzen Sie dann die Modustaste **MODE**, um die einzelnen Eingabeaufforderungen aufzurufen.



④ Wählen Sie mit Hilfe der beiden Pfeiltasten **▲** **▼** einen der vorgegebenen Werte aus.



Geben Sie bitte die Werte entsprechend der Eingabeaufforderung des oberen Anzeigefeldes ein.





* Je nach Reglerkonfiguration erscheinen nicht alle Eingabeaufforderungen.

Abb. 6.2:

Das Zugriffssperrenmenü

Eingabeaufforderungen des Zugriffssperrmenüs

Wenn Sie sich in den Werksmenüs der Regler der Serie 988 befinden, sehen Sie die Menüoptionen (**PL00**, **PAR9** oder **ERR**) im oberen Anzeigefeld und die Eingabeaufforderung **Fct9** im unteren Anzeigefeld angezeigt.

Mit den Pfeiltasten   wählen Sie ein Menü aus. Drücken Sie dann die Modustaste **MODE**, um die erste Eingabeaufforderung im unteren Anzeigefeld und den dazugehörigen Wert im oberen Anzeigefeld aufzurufen. Mit den beiden Pfeiltasten   können Sie den vorgegebenen Wert im oberen Anzeigefeld verändern. Der neue Wert wird nach fünf Sekunden automatisch übernommen, wenn Sie ihn nicht vorher mit der Modustaste **MODE** bestätigen.



Über die Eingabeaufforderungen im Zugriffssperrmenü können Sie einzelne Menüs sperren. Sie haben die folgenden Sperroptionen: keine Sperre **none**, nur Lesen **READ** oder Vollsperrung **FULL**.

Zugriffssperre Bedienfeld



VORSICHT:
Wenn Sie die Eingabeaufforderung **LOC** auf **2** oder **3** setzen, wird die Manuell-/Automatik-Taste  gesperrt und der Regler schaltet bei Fühlerbruch in den manuellen Modus. Bevor Sie dieses Menü sperren, überprüfen Sie bitte, ob Ihr Regler auf den gewünschten Modus (automatisch oder manuell) eingestellt ist, um Geräte- und/oder Sachschäden vorzubeugen.

Festlegen der Sperroptionen für das Bedienfeld. Hiermit können Sie einzelne Tasten des Bedienfeldes sperren.

- Die Eingabeaufforderung **0** hat keine Sperrfunktion.
- Die Eingabeaufforderung **1** sperrt die Modustaste **MODE**.
- Die Eingabeaufforderung **2** sperrt die Modustaste **MODE** und die Manuell-/Automatik-Taste .
- Die Eingabeaufforderung **3** sperrt die Modus- **MODE** und die Manuell-/Automatik-Taste  sowie den Zugriff auf den Sollwert.

Die Eingabeaufforderung **LOC** erscheint bei allen unseren Reglern.

Voreinstellung



545

Systemmenü

Festlegen der Sperroptionen für das Systemmenü. Sie haben für das Systemmenü die folgenden Sperroptionen: keine Sperre **nonE**, nur Lesen **rEAd** oder Vollsperrung **FULL**.

Die Eingabeaufforderung **LOC** erscheint bei allen unseren Reglern.

Voreinstellung



nonE	rEAd	FULL
545	545	545

P idA

PID-A-Menü

Festlegen der Sperroptionen für das PID-A-Menü. Sie haben für das PID-A-Menü die folgenden Sperroptionen: keine Sperre **nonE**, nur Lesen **rEAd** oder Vollsperrung **FULL**.

Die Eingabeaufforderung **P idA** erscheint bei allen unseren Reglern.

Voreinstellung



nonE	rEAd	FULL
P idA	P idA	P idA

P idb

PID-B-Menü

Festlegen der Sperroptionen für das PID-B-Menü. Sie haben für das PID-B-Menü die folgenden Sperroptionen: keine Sperre **nonE**, nur Lesen **rEAd** oder Vollsperrung **FULL**.

Die Eingabeaufforderung **P idb** erscheint nur bei Reglern mit Softwareerweiterung (Typennummer 98_B-____-____) und wenn Sie die Eingabeaufforderung **AL90** im Globalmenü auf **P id2** oder die Eingabeaufforderung **EntL** im Globalmenü auf **ESLd** gesetzt haben.

Voreinstellung



nonE	rEAd	FULL
P idb	P idb	P idb

InPt

Eingangsmenü

Festlegen der Sperroptionen für das Eingangsmenü. Sie haben für das Eingangsmenü die folgenden Sperroptionen: keine Sperre **nonE**, nur Lesen **rEAd** oder Vollsperre **FULL**.

Die Eingabeaufforderung **InPt** erscheint bei allen unseren Reglern.

Voreinstellung



nonE	rEAd	FULL
InPt	InPt	InPt

OutPt

Ausgangsmenü

Festlegen der Sperroptionen für das Ausgangsmenü. Sie haben für das Ausgangsmenü die folgenden Sperroptionen: keine Sperre **nonE**, nur Lesen **rEAd** oder Vollsperre **FULL**.

Die Eingabeaufforderung **OutPt** erscheint bei allen unseren Reglern.

Voreinstellung



nonE	rEAd	FULL
OutPt	OutPt	OutPt

GLbL

Globalmenü

Festlegen der Sperroptionen für das Globalmenü. Sie haben für das Globalmenü die folgenden Sperroptionen: keine Sperre **nonE**, nur Lesen **rEAd** oder Vollsperre **FULL**.

Die Eingabeaufforderung **GLbL** erscheint bei allen unseren Reglern.

Voreinstellung



nonE	rEAd	FULL
GLbL	GLbL	GLbL



Kommunikationsmenü

Festlegen der Sperroptionen für das Kommunikationsmenü. Sie haben für das Kommunikationsmenü die folgenden Sperroptionen: keine Sperre **none**, nur Lesen **read** oder Vollsperrung **full**.

Die Eingabeaufforderung **COMM** erscheint nur bei Reglern, die eine Schnittstelle (Typennummer 98__-__-R__ oder 98__-__-S__) besitzen.

Voreinstellung



none	read	full
COMM	COMM	COMM



Diagnosemenü

Festlegen der Sperroptionen für das Diagnosemenü. Sie haben für das Diagnosemenü die folgenden Sperroptionen: keine Sperre **none**, nur Lesen **read** oder Vollsperrung **full**.

Die Eingabeaufforderung **diag** erscheint bei allen unseren Reglern.

Voreinstellung



none	read	full
diag	diag	diag



Kalibrierungsmenü

Festlegen der Sperroptionen für das Kalibrierungsmenü. Sie haben für das Kalibrierungsmenü die folgenden Sperroptionen: keine Sperre **none**, nur Lesen **read** oder Vollsperrung **full**.



Die Eingabeaufforderung **CAL** erscheint bei allen unseren Reglern.

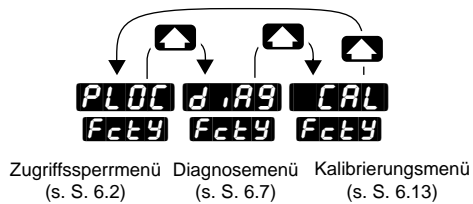
Voreinstellung





none	read	full
CAL	CAL	CAL

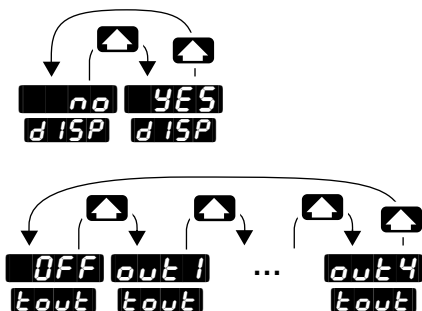
Das Diagnosemenü



① Drücken Sie die beiden Pfeiltasten   bis die Eingabeaufforderung **SEt** im unteren Anzeigefeld erscheint. Drücken Sie die beiden Pfeiltasten noch einmal, bis die Eingabeaufforderung **FctY** im unteren Anzeigefeld erscheint.



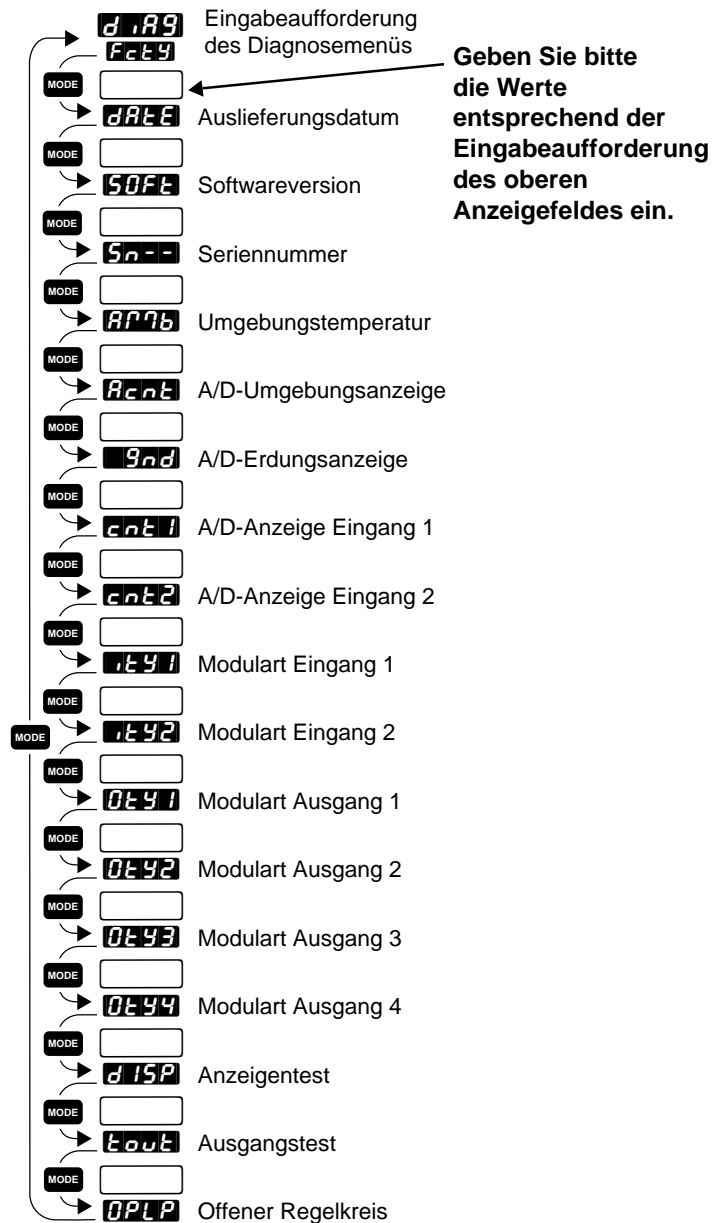
② Wählen Sie mit den Pfeiltasten   das Diagnosemenü **d.189** aus.

③ Benutzen Sie die Modustaste **MODE**, um die einzelnen Eingabeaufforderungen aufzurufen.



④ Wählen Sie mit Hilfe der beiden Pfeiltasten   einen der vorgegebenen Werte aus.

Im Diagnosemenü können nur die Werte von **d.1SP**, **out** und **OPLP** verändert werden.



Geben Sie bitte die Werte entsprechend der Eingabeaufforderung des oberen Anzeigefeldes ein.

Abb. 6.7
Das Diagnosemenü

DATE

Auslieferungsdatum

Diese Eingabeaufforderung ruft das Datum auf, an dem die abschließende Überprüfung dieses Reglers beim Hersteller durchgeführt wurde. Die ersten beiden Ziffern geben die Woche (fortlaufende Nummerierung von **01--** bis **52--**) an. Die letzten beiden Ziffern geben das Jahr (z.B. **--94**, **--95** usw.) an.

Die Eingabeaufforderung **DATE** erscheint bei allen unseren Reglern.

SOFT

Softwareversion

Diese Eingabeaufforderung ruft den Code der Softwareversion auf. Der angezeigte Buchstabe sollte mit dem Code der Softwareversion auf Ihrem Benutzerhandbuch übereinstimmen; **W** und W988-XUMN Rev. N00.

Die Eingabeaufforderung **SOFT** erscheint bei allen unseren Reglern.

Sn--

Seriennummer

Diese Eingabeaufforderung ruft die Seriennummer des Reglers auf. Die ersten beiden Buchstaben im oberen Anzeigefeld stehen als Abkürzung für Seriennummer (Sn). Die beiden rechten Ziffern im oberen Anzeigefeld sind die ersten beiden Stellen der Seriennummer und das untere Anzeigefeld zeigt die 4 letzten Stellen der Seriennummer an.

Sn34
5678

Diesen Schlüssel würde der Regler mit der Seriennummer 0988345678 anzeigen.

Die Eingabeaufforderung **Sn--** erscheint bei allen unseren Reglern.

AP7b

Umgebungstemperatur

Diese Eingabeaufforderung zeigt die Umgebungstemperatur an den Anschlüssen von Eingang 1 an. Die Temperatur wird immer - unabhängig von Ihren Eingaben für **DEC1**, **DEC2**, **DFL** oder **C_F** - in der Form **0000** in °F angezeigt.

Die Eingabeaufforderung **AP7b** erscheint bei allen unseren Reglern. 

Acnt

9nd

cnt1

cnt2

Nur für Watlow-internen Gebrauch

Diese Eingabeaufforderungen sind nur für den Hersteller von Bedeutung.

Die Eingabeaufforderungen **Acnt**, **9nd**, **cnt1** und **cnt2** erscheinen bei allen unseren Reglern.

.t41

.t42

Modularten für Eingang 1 und 2

Diese Eingabeaufforderung zeigt Ihnen, mit welchem Eingangsmodul Ihr Regler ausgestattet ist. Bitte notieren Sie sich dieses Kürzel, bevor Sie sich mit unserem Technischen Kundendienst in Verbindung setzen.

Eingänge

- **nonE** kein Eingangsmodul
- **tc** nur Thermoelementmodul
- **curr** Stromüberwachung
- **SLrd** Schleifdrahtmodul
- **UOFF** Universalmodul ausgeschaltet
- **Urtd** Universalmodul Pt-100-Fühler
- **Utch** Universalthermoelement mit hoher Verstärkung (R, S, B)
- **Utbl** Universalthermoelement mit niedriger Verstärkung (Standardthermofühler)
- **UP70** Universalmodul auf mV eingestellt
- **UPrc** Universalanalogeingang
- **E12** Ereigniseingang 2

Die Eingabeaufforderungen **.t41** und **.t42** erscheinen bei allen unseren Reglern.

0EY1

0EY2

0EY3

0EY4

Modularten für die Ausgänge 1, 2, 3 und 4

Diese Option zeigt an, welche Ausgangsmodule in Ihrem Gerät installiert sind. Bitte notieren Sie sich dieses Kürzel, bevor Sie sich mit unserem Technischen Kundendienst in Verbindung setzen.

Ausgänge

- **none** kein Ausgangsmodul (A)
- **SSr1** 0,5-A-Halbleiterrelais (K)
- **SS1S** 0,5-A-Halbleiterrelais mit Filter (B)
- **dc** Logikausgang (C)
- **RLYc** Relais Typ C (E)
- **RLYS** Relais Typ C mit Filter (D)
- **RLAb** Relais Typ A/B (J)
- **Proc** Regelanalogausgang (F)
- **UrEt** Spannung/Signalanalogausgang (N)
- **IrEt** Strom/Signalanalogausgang (M)
- **SPLY** Spannungsversorger für externe Bauteile (T)
- **232** RS-232-Schnittstelle (R)
- **485** EIA-485- oder RS-422 Schnittstelle (S)

Die Eingabeaufforderungen **0EY1**, **0EY2**, **0EY3** und **0EY4** erscheinen bei allen unseren Reglern.

d 1SP

Anzeigentest

Diese Eingabeaufforderung führt einen Kurztest der Anzeigefelder und LED durch. Um diesen Test zu starten, müssen Sie im Diagnosemenü bis zur Eingabeaufforderung **d 1SP im unteren Anzeigefeld blättern.** Wählen Sie mit Hilfe der Pfeiltasten **▲ ▼** die Eingabeaufforderung **YES** an und bestätigen Sie mit der Modustaste **MODE**.

Der Regler führt nun die Tests durch. Die LED leuchten auf und am Ende des Tests wird in beiden Anzeigefeldern die Typennummer angezeigt.

Die Eingabeaufforderung **d 1SP** erscheint bei allen unseren Reglern.

Voreinstellung



no	YES
d 1SP	d 1SP

tout

Ausgangstest

Mit dieser Eingabeaufforderung können Sie alle Ausgänge überprüfen. Um Diesen Test zu starten, müssen Sie im Diagnosemenü bis zur Eingabeaufforderung **tout** im unteren Anzeigefeld blättern. Wählen Sie mit Hilfe der Pfeiltasten **▲ ▼** einen Ausgang: **out 1**, **out 2**, **out 3** oder **out 4**. Wenn die LED des gewählten Ausganges nach ein oder zwei Sekunden aufleuchtet, wurde der Ausgang erfolgreich aktiviert. Dieser Test läuft automatisch ab, wenn Sie nicht die Eingabeaufforderung **OFF** wählen, d.h., Sie müssen ihn nicht gesondert über die Modustaste **MODE** starten.

Falls eine der LED nicht aufleuchten sollte, setzen Sie sich bitte mit Ihrer Watlow-Werksvertretung in Verbindung.

Die Eingabeaufforderung **tout** erscheint bei allen unseren Reglern.

Voreinstellung



OFF	out 1	out 2	out 3	out 4
tout	tout	tout	tout	tout



Offener Regelkreis

Diese Option überprüft den Regelkreis, der aus dem Regelausgang, der Leistungsregelung, dem Heizelement und dem Meßfühler besteht. Über den offenen Regelkreis überwacht der Regler den Ausgangsleistungspegel und überprüft den Eingangswert auf Änderungen. Wenn über eine bestimmte Zeitspanne, die mit der Rückstellzeit übereinstimmt, eine maximale Ausgangsleistung vorliegt und sich der Istwert in dieser Zeit nicht um mindestens $\pm 3^{\circ}\text{C}$ (5°F) geändert hat, schaltet der Regler automatisch in den manuellen Betrieb mit 0 % Ausgangsleistung um. Es erscheint die Fehlermeldung **OPLP** im unteren Anzeigefeld.

Um diesen Fehler zu löschen, müssen Sie im Set-up-Menü die Anzeigetaste **DISPLAY** drücken. Zum Starten des Automatikbetriebes drücken Sie bitte die Manuell-/Automatik-Taste **AUTO MAN**.


Die Eingabeaufforderung **OPLP** erscheint bei allen unseren Reglern.


Voreinstellung

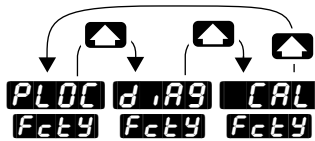


OFF	on
OPLP	OPLP

Das Kalibrierungsmenü

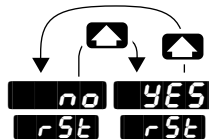
① Drücken Sie im Grundmenü gleichzeitig beide Pfeiltasten  und halten Sie sie sechs Sekunden lang gedrückt, bis die Eingabeaufforderung **SEt** des Setup-Menüs und dann die Eingabeaufforderung **FctY** des Werksmenüs erscheint.


② Wählen Sie über die beiden Pfeiltasten  im Werksmenü die Eingabeaufforderung **CAL** für das Kalibrierungsmenü aus.



Zugriffssperrenmenü (s. S. 6.2) Diagnosemenü (s. S. 6.7) Kalibrierungsmenü (s. S. 6.13)

③ Blättern Sie mit der Modustaste **MODE** durch die Eingabeaufforderungen.



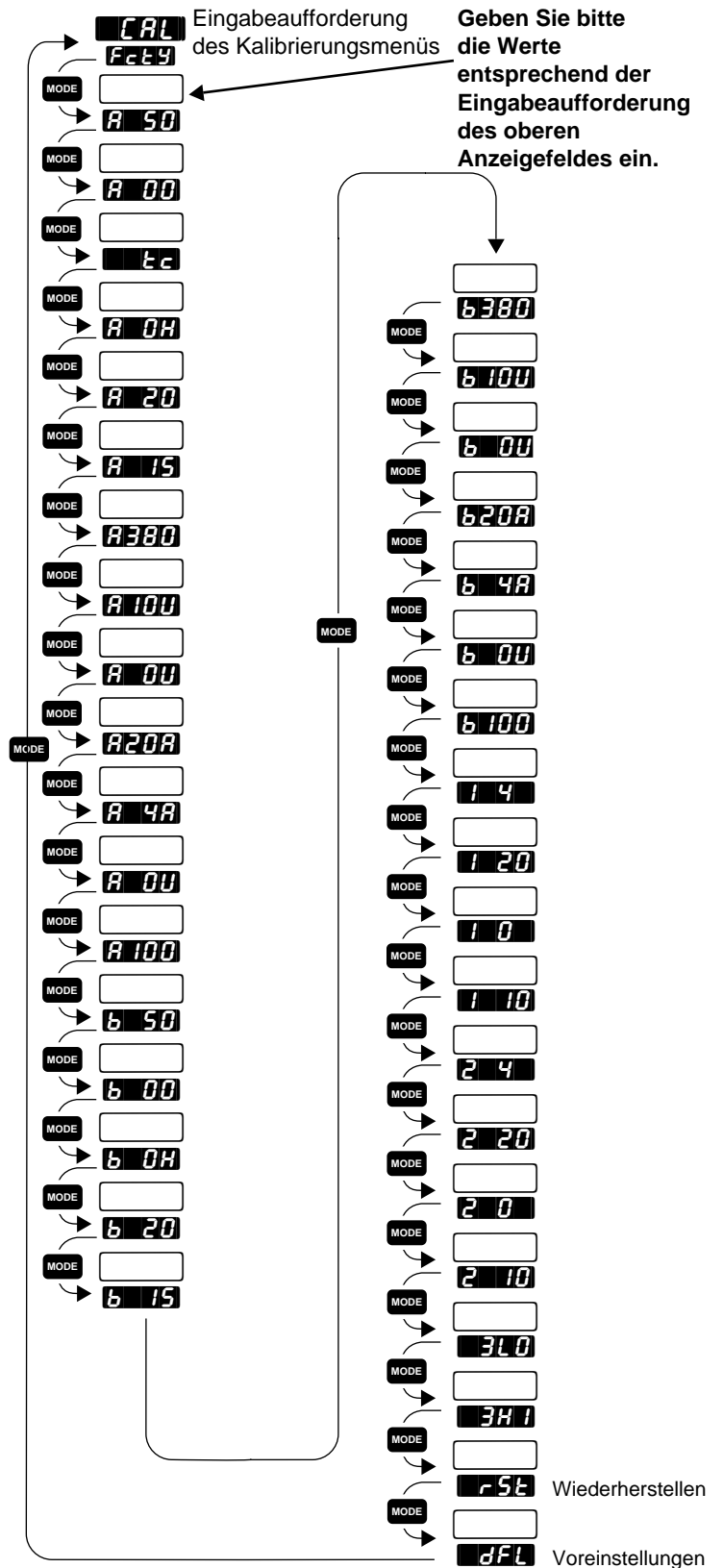
④ Wählen Sie mit den Pfeiltasten  einen der vorgegebenen Werte aus.



VORSICHT:

Überprüfen Sie bitte, ob Sie für alle Programmabläufe die jeweils erforderlichen Geräte installiert haben, bevor Sie mit der Kalibrierung beginnen. Die Regler der Serie 988 werden vor ihrer Auslieferung kalibriert und geprüft. Eine unsachgemäße Kalibrierung kann zu Geräte- und/oder Sachschäden führen.

Abb. 6.13:
Das Kalibrierungsmenü





Wiederherstellen

Diese Option stellt die von Watlow voreingestellten Kalibrierungswerte wieder her. So können Sie auf einfache Art und Weise einen Kalibrierungsfehler beheben. Diese Option verändert nur die Kalibrierungsparameter.

Die Eingabeaufforderung **rSt** erscheint bei allen unseren Reglern.

Voreinstellung



no	YES
rSt	rSt



Voreinstellungen

Festlegen der Betriebsparameter auf das amerikanische oder das internationale Einheitensystem.

- Die Eingabeaufforderung **US** (USA) stellt den Regler auf °F, die Vorhaltezeit auf Minuten, das Proportionalband auf Grad bzw. Einheiten und die Integralzeit auf Wiederholungen/Minute ein.
- Die Eingabeaufforderung **SI** (international) stellt den Regler auf °C, die Vorhaltezeit auf Minuten, das Proportionalband auf Prozent des Meßbereiches und die Integralzeit auf Minuten/Wiederholung ein.

Die Eingabeaufforderung **dFL** erscheint bei allen unseren Reglern.

Voreinstellung



US	SI
dFL	dFL

Kapitel 7 Optimierung, manueller Betrieb, Alarm- und Fehlermeldungen

Selbstoptimierung (Heiz- und/oder Kühlfunktion)

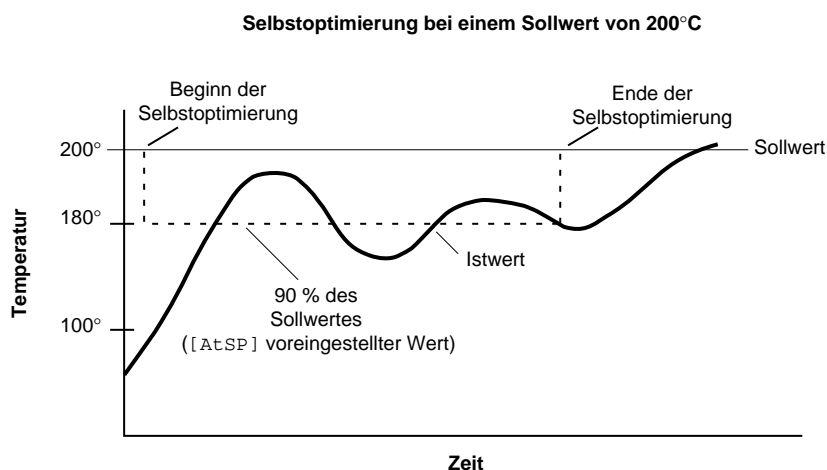
Die Regler der Serie 988 haben eine Selbstoptimierungsfunktion für die PID-Parameter, um sich an die Eigenheiten Ihres thermischen Systems anzupassen.

Regler mit Standardsoftware (98_A-____-____) verfügen über einen PID-Parametersatz. Regler mit Softwareerweiterung (98_B-____-____) verfügen über zwei PID-Parametersätze (PID-A und PID-B), wenn Sie die Eingabeaufforderung **RL90** im Globalmenü auf **P.122** setzen. Die PID-Parametersätze können nur nacheinander - nicht gleichzeitig - optimiert werden.

Überprüfen Sie, ob die Eingabeaufforderung **RLSP** im Globalmenü korrekt eingestellt ist, bevor Sie die Selbstoptimierung starten. Über diese Eingabeaufforderung haben Sie die Möglichkeit, einen Optimierungssollwert als Prozentwert des aktuellen Regelungssollwertes auszuwählen. In Kapitel 4 finden Sie weitere Informationen zu dieser Eingabeaufforderung. In der Abbildung unten wurden die voreingestellten Werte für die Selbstoptimierung, d.h. 90 %, verwendet.

Sobald die Selbstoptimierung begonnen hat, wird das Proportionalband von Ausgang 1 und 2 auf 0 gesetzt und der Regler schaltet in einen Ein-/Aus-Modus mit dem durch **RLSP** festgelegten Sollwertprozentwert um. Der angezeigte Sollwert bleibt unverändert.

Abb. 7.1:
Selbstoptimierungsbeispiel





VORSICHT:

Wenn ein mechanisches Schaltelement verwendet wird, kann eine längere Zykluszeit von Vorteil sein, um den Verschleiß der mechanischen Komponenten so gering wie möglich zu halten. Die durchschnittliche Lebensdauer eines mechanischen Relais beträgt ca. 100.000 Zyklen. Überprüfen Sie bitte, ob die gewählte Zykluszeit für das Ausgangselement geeignet ist, um Geräte- und/oder Sachschäden vorzubeugen.

Sobald der Regler „Ihr System erlernt hat“, d.h., die Selbstoptimierung beendet hat, schaltet er auf die Standard-PID-Regelung um und verwendet die bei der Selbstoptimierung erlernten PID-Werte. Erfolgt während der Selbstoptimierung eine Änderung des Sollwertes, beginnt der Regler mit der Selbstoptimierung von Neuem.

Während der Selbstoptimierung muß ein Regler der Serie 988 den Sollwert innerhalb von 80 Minuten viermal durchschreiten, um eine vollständige Selbstoptimierung gewährleisten zu können. Ist dies nicht der Fall, verwenden die Regler der Serie 988 PID-Werte auf Grundlage dieses 80-minütigen Optimierungszyklus.

So starten Sie die Selbstoptimierung:

1. **Drücken Sie die Modustaste** **MODE**, bis das Systemmenü **545** erscheint. Blättern Sie mit der Modustaste **MODE** weiter, bis die Eingabeaufforderung **AUT** im unteren Anzeigefeld erscheint.
2. Wählen Sie mit den Pfeiltasten **P_idA** oder **P_idB**, falls Ihr Regler über eine Softwareerweiterung (Typennummer 98_B-____-____) verfügt. Sie müssen die PID-Parametersätze nacheinander optimieren.
3. **Drücken Sie auf die Anzeigetaste** **DISPLAY**. Solange sich der Regler im Optimierungsmodus befindet, schaltet das untere Anzeigefeld im Sekundentakt zwischen der normalen Information und der Eingabeaufforderung **TURN** hin und her.
4. **Wenn die Optimierung abgeschlossen ist**, kehren die Anzeigefelder zu ihrer vorherigen Anzeige zurück und **AUT** wird auf **OFF** zurückgestellt. Die Regler der Serie 988 installieren die berechneten Optimierungsparameter und sichern sie in einem permanenten Speicher.

Wenn Sie die Selbstoptimierung abbrechen wollen, müssen Sie entweder die Eingabeaufforderung **AUT** auf **OFF** setzen, zweimal die Manuell-/Automatik-Taste **AUTO/MAN** drücken, oder das Gerät kurz ausschalten. Bei jedem Abbruch werden für alle Werte die Ausgangswerte vor Beginn der Selbstoptimierung wiederhergestellt.

Manuelle Optimierung

Um eine optimale Regelung zu gewährleisten, können die Regler der Serie 988 auf das jeweilige System optimiert werden. Die Optimierungsmöglichkeiten erlauben eine weitgefächerte Anwendungspalette, denn jedes System ist ein bißchen anders.





Stellen Sie die Heizausgänge auf einen Sollwert, der über dem Umgebungswert liegt, ein. Stellen Sie die Kühlausgänge auf einen Sollwert, der unter dem Umgebungswert liegt, ein.




Wenn Ihr Regler mit einer Softwareerweiterung ausgestattet ist (Typennummer 98_B-____-____), müssen auch die Parameter für **P_idB optimiert werden. Optimieren Sie beide PID-Parametersätze. Die Parameter innerhalb des Vorganges gelten für Ausgang 1 und 2 sowie für PID-A und PID-B.**


1. **Schalten Sie den Regler der Serie 988 ein**, und geben Sie einen Sollwert ein. Setzen Sie zunächst die Eingabeaufforderung **Pb** auf **1**, die Eingabeaufforderung **rE** oder **It** auf **00.0**, die Eingabeaufforderung **rA** oder **dE** auf **00.0**, die Eingabeaufforderung **Et** auf **50**, die Eingabeaufforderung **AL** auf **0** und die Eingabeaufforderung **HUT** auf **OFF**.
2. **Einstellung des Proportionalbandes:** Erhöhen Sie **Pb** schrittweise bis sich der Istwert im oberen Anzeigefeld auf einen konstanten Wert einpendelt. Der Istwert wird nicht genau mit dem Sollwert übereinstimmen, da der anfängliche Integralzeitwert auf 0.00 Wiederholungen/Minute eingestellt ist. (Wenn **Pb** auf **0** gesetzt wird, sind die Eingabeaufforderungen **It**, **rE**, **dE** und **rA** ausgeschaltet und der Regler der Serie 988 verhält sich wie ein einfacher Ein-/Aus-Regler.) Die Eingabeaufforderung **HYS** bestimmt den Wert der Schalthysterese.
3. **Einstellung der Integralzeit:** Erhöhen Sie die Werte für **It** oder **rE** schrittweise, bis der Istwert im oberen Anzeigefeld zu schwingen oder pendeln beginnt. Verringern Sie dann langsam die Werte für **It** oder **rE** bis sich der Wert im oberen Anzeigefeld wieder im Bereich des Sollwertes stabilisiert.
4. **Einstellung der Zykluszeit:** Setzen Sie **Et** auf den erforderlichen Wert. Manchmal erreichen Sie mit schnelleren Zykluszeiten die beste Systemregelung. Wenn Sie für die Schaltvorgänge jedoch ein mechanisches Schaltelement verwenden, sind längere Zykluszeiten im Hinblick auf den Verschleiß der mechanischen Komponenten zu empfehlen. Optimieren Sie die Zykluszeit solange, bis die gewünschte Regelungsqualität erreicht ist. Die Eingabeaufforderung **Et** erscheint nicht bei Reglern, die einen Regelanalogausgang (Typennummer 98__-__F-__ oder 98__-__F-__) besitzen.
5. **Einstellung der Vorhaltezeit:** Erhöhen Sie **dE** oder **rA** auf 0.10 Minuten. Erhöhen Sie dann den Sollwert in einer Größenordnung von 10-17°C bzw. 20-30°F. Verfolgen Sie die Annäherung des Systems an den Sollwert. Erhöhen Sie bei Überschwingung den Wert für **dE** oder **rA** auf 0.50 Minuten.

Erhöhen Sie den Sollwert in einer Größenordnung von 10-17°C bzw. 20-30°F. Verfolgen Sie die Annäherung des Systems an den neuen Sollwert. Wenn Sie den Wert für **dE** oder **rA** zu stark erhöhen, nähert sich das System nur sehr langsam dem Sollwert. Wiederholen Sie diesen Vorgang so oft wie nötig, bis sich das System dem Sollwert schnell genug nähert, ohne überzuschwingen.
6. **Einstellung des Kalibrierungsausgleiches:** Eventuell möchten Sie, daß Ihr System eine andere Prozeßvariable als das Signal des Eingangsmeßfühlers regelt. In diesem Fall müssen Sie die Differenz zwischen dieser Prozeßvariablen (vielleicht an einem anderen Punkt im System) und dem Istwert, der im oberen Anzeigefeld angezeigt wird, messen. Geben Sie dann den gewünschten Korrekturfaktor bei der Eingabeaufforderung **AL** ein. Mit Hilfe des Kalibrierungsausgleiches werden Einheiten zum Eingangssignal hinzuaddiert oder davon subtrahiert.



Manueller und automatischer Betrieb

Drücken Sie zweimal die Manuell-/Automatik-Taste , um von automatischem auf manuellen Betrieb umzuschalten. Der manuelle Betrieb bietet einen offenen Regelkreis für die Ausgänge in einem Bereich von -100 % bis 100 %. Sie können bei den Reglern der Serie 988 nur dann einen negativen Ausgangswert eingeben, wenn Sie die Eingabeaufforderungen  oder  im Ausgangsmenü auf  (Kühlfunktion) gesetzt haben.




Der automatische Betrieb ermöglicht über einen geschlossenen Regelkreis eine Ein-/Aus- oder PID-Regelung. Wenn Sie von automatischem (geschlossener Regelkreis) auf manuellen (offener Regelkreis) Betrieb umschalten, stellen die Regler der Serie 988 auf den Wert um, den Sie für den Parameter  definiert haben. Wenn die Eingabeaufforderung  auf  gesetzt wurde, behält der Regler den Wert des geschlossenen Regelkreises bei. Kehrt der Regler zum geschlossenen Regelkreis zurück, stellt der den vorherigen Prozeßsollwert wieder her.

Die Manuell-/Automatik-LED (rechts unten an der Manuell-/Automatik-Taste) zeigt an, ob sich der Regler im manuellen oder automatischen Betrieb befindet. Wenn diese LED leuchtet, befindet sich der Regler im manuellen Betrieb. Leuchtet diese LED nicht, befindet sich der Regler im Automatikbetrieb. Drücken Sie bitte noch einmal innerhalb von fünf Sekunden auf die Manuell-/Automatik-Taste , falls diese LED blinkt, um den Betriebswechsel abzuschließen.

Bei Fühlerbruch schaltet der Regler vom automatischen in den manuellen Betrieb um.

- Wenn der Parameter  auf  gesetzt wurde und sich der Istwert 2 Minuten vor dem Fühlerbruch bei einem Wert von weniger als 75 % (+/- 5 %) stabilisiert hatte, schalten die Regler der Serie 988 in den manuellen Betrieb um und übernehmen den zuletzt im Automatikbetrieb erreichten Wert. Wenn diese Bedingungen nicht vorliegen, wird der entsprechende Ausgang auf 0 % Leistung gesetzt (Ausgang ausgeschaltet).

Der bzw. die Regelausgänge bleiben beim Übergang vom automatischen in den manuellen Betrieb stabil, d.h., dieser Vorgang verläuft stoßfrei. Beim Übergang vom automatischen in den manuellen Betrieb erscheint im unteren Anzeigefeld der Ausgangswert. Beim Automatikbetrieb erscheint der Sollwert.

- Wenn Sie den Wert für  von  auf  gesetzt haben, schalten die Regler der Serie 988 bei diesem Prozentwert auf manuellen Betrieb um.

Änderung der Alarmüberbrückung an Ausgang 3

Falls Sie einen Regler mit der Typennummer 98__-__-J__ haben, kann Ausgang 3 entweder als Alarm des Typs A (Schließer und gemeinsamer Kontakt) oder des Typs B (Öffner und gemeinsamer Kontakt) konfiguriert werden. Um die Alarmüberbrückung zu ändern, gehen Sie bitte wie folgt vor:

1. Nehmen Sie den Regler aus seinem Gehäuse. Dazu lösen Sie bitte alle vier Haltezapfen und bewegen Sie zum Herausziehen des Reglers die Stirnabdeckung vorsichtig hin und her.
2. Stellen Sie die gewünschte Alarmüberbrückung mit Hilfe der Brücke ein. Die Überbrückungsmöglichkeiten entnehmen Sie bitte Abb. 7.5.

Abb. 7.5:
Stellung der
Alarmüberbrückung

Öffner
(Typ B)

Schließer
(Typ A)

Regler, Ansicht von oben

3. Setzen Sie den Regler wieder in sein Gehäuse ein. Schieben Sie ihn dazu kräftig aber ohne Gewalt in das Gehäuse.

Bei der Alarmüberbrückung Typ A, öffnet der Kontakt, wenn die Spannungsversorgung des Reglers unterbrochen wird, bei Typ B schließt der Kontakt.

Alarmfunktionen

Die Ausgänge 2, 3 und 4 können bei den Reglern der Serie 988 mit Alarmfunktionen belegt werden. Dies bewerkstelligen Sie über die Eingabeaufforderungen **0L2**, **0L3** oder **0L4** im Ausgangsmenü. Wenn Sie die Eingabeaufforderung **AL2**, **AL3** oder **AL4** wählen, ist der entsprechende Ausgang aktiv, wenn keine Alarmbedingungen vorliegen und er wird deaktiviert, wenn am Ausgang eine Alarmbedingung vorliegt. Die Eingabeaufforderungen **AL2n**, **AL3n** oder **AL4n** bewirken das Gegenteil: Der entsprechende Ausgang wird aktiviert, wenn Alarmbedingungen vorliegen.

Wenn an einem der Ausgänge Alarmbedingungen vorliegen, leuchtet die entsprechende LED: L2 - Alarm an Ausgang 2, L3 - Alarm an Ausgang 3, L4 - Alarm an Ausgang 4.

HINWEIS:
Alarmmeldungen werden von Fehlermeldungen überdeckt und auch nicht angezeigt, wenn Sie sich im Kalibrierungs- oder in den Set-up-Menüs befinden.

Sobald Sie die Ausgänge als Alarmausgänge konfiguriert haben, rufen Sie bitte im Ausgangsmenü die entsprechende Eingabeaufforderung **AL2**, **AL3** oder **AL4** auf. Mit diesen Eingabeaufforderungen können Sie die Alarmart auswählen: Prozeßalarm oder Abweichungsalarm. Für jeden Alarm kann eine andere obere und untere Einstellbereichsgrenze gewählt werden. Sie haben die folgenden Wahlmöglichkeiten: **Pr1** (Prozeßalarm, Eingang 1), **Pr2** (Prozeßalarm, Eingang 2), **DE1** (Abweichungsalarm, Eingang 1), **DE2** (Abweichungsalarm, Eingang 2) oder **AL1** (Geschwindigkeitsalarm, Eingang 1).

Beispiel: Mit der Eingabeaufforderung **Pr1** können Sie den Istwert an Eingang 1 mit den Werten für **R2L0** und **R2H1** verknüpfen und mit der Eingabeaufforderung **Pr2** können Sie den Istwert an Eingang 2 mit den Werten von **R2L0** und **R2H1** verknüpfen.

Der Prozeßalarm legt einen absoluten Temperatur- oder Istwertbereich fest. Wenn die Temperatur oder der Istwert diesen Bereich über- oder unterschreiten, wird ein Alarm ausgelöst. Der Prozeßalarm ist nicht an den Sollwert gebunden.

Beispiel: Wenn Ihr Sollwert 100°C beträgt und die Obergrenze für den Prozeßalarm auf 150°C, die Untergrenze auf 50°C eingestellt ist, wird bei Erreichen dieser beiden Grenzwerte ein Alarm ausgelöst. Wenn Sie den Sollwert verändern, bleiben die Grenzwerte für den Prozeßalarm erhalten.

Der Abweichungsalarm macht den Bediener auf eine starke Abweichung vom Sollwert aufmerksam. Sie können beliebige obere und untere Grenzwerte für den Alarm wählen. Der Bezugspunkt für den Abweichungsalarm ist der Sollwert. Jede Sollwertänderung verursacht auch eine entsprechende Änderung des Abweichungsalarms. Für die Untergrenze wird normalerweise eine negative Abweichung eingegeben, für die Obergrenze eine positive Abweichung.

Beispiel: Wenn Sie Ihren Sollwert auf 100°C, den oberen Grenzwert für den Alarm auf +7°C und den unteren Grenzwert auf -5°C gesetzt haben, wird sowohl bei 107°C als auch bei 95°C Alarm ausgelöst. Erhöhen Sie den Sollwert auf 130°C, so wird sowohl bei 137°C als auch bei 125°C Alarm ausgelöst.

Der Geschwindigkeitsalarm wird ausgelöst, wenn der Prozeß, den Eingang 1 regelt, schneller ansteigt, als der über die Eingabeaufforderungen **R2H1**, **R3H1** oder **R4H1** gewählte obere Grenzwert, oder langsamer fällt, als der über **R2L0**, **R3L0** oder **R4L0** gewählte untere Grenzwert. Die Geschwindigkeit wird einmal pro Sekunde überprüft.

Es gibt sperrende und nichtsperrende Alarmarten. Sobald die Alarmbedingungen nicht mehr vorliegen, gibt ein nichtsperrender Alarm automatisch den Alarmausgang wieder frei und löscht die gegebenenfalls angezeigte Fehlermeldung. Ein sperrender Alarm muß manuell behoben werden.

Jeder Alarmausgang besitzt eine entsprechende LED auf dem Bedienfeld: L2, L3 und L4. Wenn Sie die Eingabeaufforderung **Rnun** im Globalmenü auf **OFF** gesetzt haben, werden keine Alarmmeldungen angezeigt. Wenn eine Alarmmeldung angezeigt wird, blinkt sie abwechselnd im Sekundentakt mit der aktuellen Eingabeaufforderung im unteren Anzeigefeld auf.

Um einen sperrenden Alarm zu beheben, müssen Sie zunächst die Fehlerursache beseitigen und dann einmal die Manuell-/Automatik-Taste **AUTO**
MAN drücken.

Bei allen Alarmarten ist eine Alarmunterdrückung möglich. Die Alarmunterdrückung sorgt dafür, daß beim Einschalten des Gerätes keine Alarmmeldungen ausgegeben werden und die entsprechenden LED (L2, L3 oder L4) und Ausgänge keine Alarmbedingungen anzeigen. Die Alarmunterdrückung bleibt aktiviert, bis der Prozeß den sicheren Bereich zwischen den unteren und oberen Alarmgrenzwerten erreicht hat. Danach lösen Abweichungen einen Alarm aus, wenn dieser sichere Bereich über- oder unterschritten wird. Wird zu diesem Zeitpunkt ein Alarm ausgelöst, können Sie den Ausgang überbrücken, indem Sie die Manuell-/Automatik-Taste einmal drücken. Der Regler zeigt jedoch die Alarmmeldung weiterhin an.

Fehlermeldungen

HINWEIS:

Drücken Sie die Manuell-/Automatik-Taste **AUTO/MAN**, um die Fehlermeldung aufzurufen. Die Fehlermeldung wird fünf Sekunden lang im oberen Anzeigefeld eingeblendet, dann wird wieder **----** angezeigt.

Die Fehlermeldungen E1 und E2

Die Meldung **----** im oberen Anzeigefeld meldet einen Regelungsfehler. Der Regler schaltet in den manuellen Betrieb um und übernimmt den Prozentwert des Ausgangs, den Sie im Globalmenü unter der Eingabeaufforderung **FAIL** eingegeben haben. Dieser Wert (prozentualer Ausgangswert) wird im unteren Anzeigefeld angezeigt.

Fehlermeldung **E1 1** und **E2 1**: Unterschreitungsfehler des ADU

Am Analog-/Digitalumsetzer (ADU) des Einganges, der durch die erste Ziffer der Anzeige angegeben wird, liegt eine Unterschreitung vor. Die Ursache hierfür sind in den meisten Fällen ein Fühlerbruch oder vertauschte Anschlüsse. Überprüfen Sie den Meßfühler und versichern Sie sich, daß im Eingangsmenü der richtige Meßfühler ausgewählt wurde.



Abb. 7.8:

Fehlermeldung

Fehlermeldung **E1 2** und **E2 2**: Unterschreitungsfehler des Meßfühlers

Der Meßfühler an dem Eingang, der durch die erste Ziffer der Anzeige angegeben wird, meldet einen Wert, der unterhalb des zulässigen Meßfühlerbereiches liegt, oder am ADU liegt eine Fehlfunktion vor. Überprüfen Sie, ob die Einstellungen für diesen Eingang (Eingangsmenü) mit dem Meßfühler übereinstimmen und ob der Meßfühlerbereich innerhalb des Prozeßbereiches liegt.

Fehlermeldung **E1 3** und **E2 3**: Überschreitungsfehler des Meßfühlers

Der Meßfühler an dem Eingang, der durch die erste Ziffer der Anzeige angegeben wird, meldet einen Wert, der oberhalb des zulässigen Meßfühlerbereiches liegt, oder am ADU liegt eine Fehlfunktion vor. Überprüfen Sie, ob die Einstellungen für diesen Eingang (Eingangsmenü) mit dem Meßfühler übereinstimmen und ob der Meßfühlerbereich innerhalb des Prozeßbereiches liegt.

Fehlermeldung **E1 4** und **E2 4**: Überschreitungsfehler des ADU

Am Analog-/Digitalumsetzer des Einganges, der durch die erste Ziffer der Anzeige angegeben wird, liegt eine Überschreitung vor. Die Ursache hierfür sind in den meisten Fällen ein Fühlerbruch oder vertauschte Anschlüsse. Überprüfen Sie den Meßfühler und versichern Sie sich, daß im Eingangsmenü der richtige Meßfühler ausgewählt wurde.

Eventuell ist die Eingangsspannung zu hoch für die Umsetzung eines A/D-Signals.

HINWEIS:

Eine Alarmmeldung wird von einer Fehlermeldung überdeckt und wird auch nicht angezeigt, wenn Sie sich im Kalibrierungs- oder in den Set-up-Menüs befinden.

Fehlermeldung **[E-3]: Umgebungstemperaturfehler**

Die Umgebungstemperatur des Reglers ist unter 0°C/32°F gefallen oder auf über 65°C/149°F angestiegen. Diese Fehlermeldung kann auch durch Kalibrierungsfehler hervorgerufen werden. Setzen Sie die Eingabeaufforderung **[rSL]** im Kalibrierungsmenü auf **[YES]**.

Fehlermeldung **[E-4]: RAM-Überprüfungsfehler**

Es ist ein interner RAM-Fehler aufgetreten. Bitte setzen Sie sich mit Watlow in Verbindung.

Fehlermeldung **[E-5]: Permanenter Prüfsummenfehler**

Es ist ein EEPROM-Prüfsummenfehler aufgetreten. Schalten Sie das Gerät kurz aus und dann wieder ein. Wenn sich der Fehler so nicht beheben lässt, setzen Sie sich bitte mit Watlow in Verbindung.

Fehlermeldung **[OPLP]: Fehler im offenen Regelkreis**

Dieser Fehler kann nicht im Ein-/Aus-Modus auftreten. Er kann nur dann auftreten, wenn Sie die Eingabeaufforderung **[OPLP]** im Diagnosemenü auf **[on]** gesetzt haben.

Fehlermeldung **[E-9]: Konfigurierungsfehler**

Es wurde ein falsches Modul in den Regler eingebaut. Bitte wenden Sie sich an Watlow.

Auswirkung der Fehlermeldungen

- **Alle oben angeführten Fehlermeldungen mit Ausnahme von **[E-4]**, **[E-5]** und **[E-9]** wirken sich wie folgt aus:**
 - **Wenn Sie die Eingabeaufforderung **[FAIL]** im Globalmenü auf **[bPLS]** gesetzt haben...**

...und der Regler im Automatikbetrieb war, als der Fehler aufgetreten ist, geht der Regler in den manuellen Betrieb (prozentuale Leistung) über. Wenn der Ausgangspegel weniger als 75 % (+/- 5 %) der Leistung beträgt und innerhalb der letzten 2 Minuten eine Leistungsänderung (< 5 %) aufgetreten ist, schalten die Regler der Serie 988 in den manuellen Betrieb mit dem letzten Wert des Automatikbetriebes um (stoßfreier Übergang). War der Regler bereits im manuellen Betrieb, behält er diese Betriebsart bei. (Drücken Sie ein Mal auf die Manuell-/Automatik-Taste **AUTO/MAN**, um die Fehlermeldung aufzurufen.) Im oberen Anzeigefeld wird fünf Sekunden lang die Fehlermeldung angezeigt. Im unteren Anzeigefeld wird die prozentuale Leistung angezeigt. Nach fünf Sekunden blendet das obere Anzeigefeld wieder **----** ein.
 - Wenn am Regler konstante Ausgangswerte vorlagen, als der Fehler aufgetreten ist, arbeitet der Regler mit diesen Werten auf Prozentbasis weiter.
 - Wenn die Ausgangswerte nicht stabil waren, oder der prozentuale Ausgangswert größer als 75 % war, schaltet der Regler auf 0 % Leistung (AUS) um.
 - **Wenn Sie die Eingabeaufforderung **[FAIL]** im Globalmenü nicht auf **[bPLS]** gesetzt haben...**

...und der Regler im Automatikbetrieb war, als der Fehler aufgetreten ist, geht der Regler in den manuellen Betrieb (prozentuale Leistung) über. Der Leistungswert wird durch den Wert (**-100** bis **100** Prozent), den Sie für die Eingabeaufforderung **[FAIL]** gewählt haben, bestimmt.

- **Behebung einer Fehlermeldung**

- Wenn Sie die Eingabeaufforderung **Err** auf **nLA** gesetzt haben, sollte die Fehlermeldung nicht mehr angezeigt werden, sobald der Fehler behoben wurde.
- Wenn Sie die Eingabeaufforderung **Err** auf **LAL** gesetzt haben, beheben Sie den Fehler und schalten dann das Gerät kurz aus und wieder an. Sie können diese Fehlermeldung auch löschen, indem Sie die beiden Pfeiltasten **↶** **↷** gleichzeitig drücken, um in das Set-up-Menü zu gelangen. Drücken Sie dann die Anzeigetaste **DISPLAY**.

- **Die Fehlermeldungen **Err4**, **Err5** und **Err9** wirken sich wie folgt aus:**

- Der Regler ist im Automatikbetrieb, beide Regelausgänge sind ausgeschaltet.
- Die Alarmausgänge sind im Alarmzustand (ausgeschaltet, entsprechende LED leuchtet).
- Das untere Anzeigefeld ist leer.
- Das obere Anzeigefeld zeigt die Fehlermeldung an.
- Alle Tasten sind blockiert.
- Über die Eingabeaufforderung **Err5** werden alle Eingabeaufforderungen des Set-up-Menüs auf die voreingestellten Werte zurückgesetzt.
- Alle hier aufgeführten Auswirkungen treten unabhängig von dem für **FRIL** gewählten Wert und den Einstellungen der Set-up- und Werksmenüs auf.

Schalten Sie den Regler aus und wieder ein. Wird der Fehler immer noch angezeigt, setzen Sie sich bitte mit Watlow in Verbindung.

HINWEIS:
Alarmmeldungen werden von Fehlermeldungen überdeckt und sie werden auch nicht angezeigt, wenn Sie sich im Kalibrierungs- oder in den Set-up-Menüs befinden.

Anhang

Glossar	A.2
Technische Daten	A.4
Typennummer	A.5
Garantie	A.6
Index	A.7
Menü-Überblick	A.11
Konformitätserklärung	A.12

Ausgang - Regelsignalwirkung als Reaktion auf den Unterschied zwischen Ist- und Sollwert.

Bleibende Regelabweichung - Bei Proportionalreglern der Unterschied zwischen dem Sollwert und dem tatsächlichen Wert nachdem sich das System stabilisiert hat.

DIN - Deutsche Industrienorm.

Ein-/Aus-Regelung - Regelungsmethode, bei der der Ausgang bis zum Erreichen des Sollwertes voll geöffnet bleibt, und dann deaktiviert wird, bis der Regelfehler die Hysterese überschreitet.

Galvanische Trennung - Isolierung des Meßfühlers von den Hochspannungsschaltkreisen. Ermöglicht die Verwendung von geerdeten und nichtgeerdeten Meßfühlern.

Geschlossener Regelkreis - Diese Art Regelkreis nutzt einen Meßfühler zur Messung einer Prozeßvariablen und regelt über dessen Rückmeldungswerte.

Hysterese - Änderung des Istwertes, die eine erneute Aktivierung des Regel- oder Alarmausganges erfordert. Auch Schalthysterese genannt.

Integralzeit - Regelwirkung, die automatisch die bleibende Regelabweichung zwischen Sollwert und tatsächlicher Prozeßtemperatur beseitigt.

JIS - Joint Industrial Standards. Eine in Japan erarbeitete Norm, die weltweit Anerkennung findet insbesondere in Asien und in den USA.

Kalibrierungsausgleich - Ausgleichsfunktion zur Beseitigung des Unterschiedes zwischen dem angezeigten und dem tatsächlichen Istwert.

Kaskadenregelung - Regelalgorithmus, bei dem der Ausgang einer Regelschleife als Sollwert für eine andere Regelschleife genutzt wird. Die Regelwirkung wird durch die zweite

Regelschleife festgelegt.

Linearisierung, Quadratwurzel - Berechnen eines linearen Signales aus einem nichtlinearen Signal mit Hilfe einer Quadratwurzelfunktion.

Meldeeinrichtung - Optische Anzeige, die mit Kontrollämpchen den früheren oder momentanen Zustand mehrerer Funktionen in einem System anzeigt.

NEMA 4 X - NEMA: National Electrics Manufacturers Association (Vereinigung der US-amerikanischen Elektrohersteller). NEMA 4X: Diese Einstufung weist den Regler als spritzwasser- und korrosionsresistent aus (entspricht IP 65).

Offener Regelkreis - Regelsystem ohne Meßfühlerückmeldung.

P-Regelung - Proportionalregelung.

PD-Regelung - Proportionalregelung mit Vorhaltezeit.

PDR-Regelung - Proportionalregelung mit Vorhaltezeit und manueller Rückstellung. Diese Art Regelung wird in schnellansprechenden Systemen eingesetzt, in denen die Rückstellung ansonsten zu Instabilitäten führt. Bei der PDR-Regelung kann ein manueller Rückstellwert gewählt werden, der die bleibende Regelabweichung im System beseitigt.

Pendeln - Schwingen der Prozeßtemperatur zwischen Sollwert und Istwert.

PI-Regelung - Proportionalregelung mit Integralwirkung (automatische Rückstellung).

PID-Regelung - Proportional-, Integral- und Vorhaltefunktion. Der Proportionalanteil dämpft die Systemreaktion, der Integralanteil korrigiert die bleibende Regelabweichung und der Vorhaltanteil verhindert das Über- und Unterschwingen.

Proportionalband - Bereich, in dem die Proportionalfunktion des Reglers aktiv ist. Anzeigt in Einheiten, Grad oder Prozent dieses Bereiches. S. PID.

Proportionalregelung - Regelung, die nur den Proportionalanteil der PID-Regelung nutzt.

Prozeßvariable - Wert, der geregelt oder gemessen wird. Z.B.: Temperatur, relative Feuchtigkeit, Druck, Durchflußmenge, Flüssigkeitsstand, Ereignisse usw. Die obere Prozeßvariable ist der höchste Wert des Prozeßbereiches, angegeben in technischen Meßgrößen. Die untere Prozeßvariable ist der niedrigste Wert des Prozeßbereiches.

Pt 100 - Meßfühler, der die Widerstandstemperatur zur Temperaturmessung nutzt. Es gibt 2 Pt-100-Grundtypen: den Draht-Pt-100, der üblicherweise aus Platin gefertigt ist, und den Thermistor, der aus einem Halbleitermaterial besteht. Der Draht-Pt-100 ist ein Meßfühler mit positivem Temperaturkoeffizienten, während Thermistoren entweder einen negativen oder einen positiven Temperaturkoeffizienten besitzen.

Rückstellung, manuelle - Der Benutzer muß nach einer Überschreitung des Grenzwertes den Regler manuell wieder in Betrieb setzen.

Schleifdrahtrückmeldung - Methode zur Ventilregelung. Über ein Potentiometer wird der Widerstand verändert und die Ventilstellung gemessen.

Signalformer für externe Bauteile - Gleichstromversorgung für externe Bauteile.

Stoßfreier Übergang - Glatter Übergang vom automatischen (geschlossener Regelkreis) zum manuellen (offener Regelkreis) Betrieb. Der Regelausgang ändert sich beim Übergang nicht.

Stromtransformator (Stromtrafo) - Transformatorspule zur Stromüberwachung.

Thermoelement - Temperaturmeßeinheit, die im wesentlichen aus zwei verschiedenen Metallen besteht.

Totzone - Bereich, in dem eine Eingangsschwankung keine erkennbare Ausgangsänderung bewirkt. In der Totzone können die Regelwirkungen an bestimmte Parameter geknüpft werden. Die Totzone wird vom Benutzer festgelegt. Normalerweise liegt sie über dem Proportionalband der Heizfunktion und unter dem Proportionalband der Kühlfunktion.

Typ A - Schließer (NO). Einpoliges Relais mit einem Arbeitskontakt. Dieses Relais schließt, wenn die Relaisspule erregt wird und öffnet, wenn der Strom zur Spule unterbrochen wird.

Typ B - Öffner (NC). Einpoliges Relais mit einem Ruhekontakt. Dieses Relais öffnet, wenn die Relaisspule erregt wird und schließt, wenn der Strom zur Spule unterbrochen wird.

Typ C - Einpoliges Relais mit einem Arbeits- und einem Ruhekontakt.

Überschwingen - Die Größe, um die der Istwert den Sollwert überschreitet, bevor er stabil wird.

Verhältnisregelung - Bei dieser Regelmethode mißt der Regler den Durchfluß einer unkontrollierten Variablen und regelt proportional über diesen Wert den Durchfluß einer zweiten Variablen.

Voreingestellte Werte - Vorprogrammierte Anweisungen, die in der Mikroprozessorsoftware permanent abgespeichert sind.

Vorhaltezeit - Änderungsgeschwindigkeit einer Prozeßvariable. S. auch PID.

Technische Daten

(1242)

Regelmodus

- Zwei Eingänge, vier Ausgänge, Option zur Weiterleitung des Sollwertes oder der Prozeßvariablen.
- Ausgänge programmierbar auf Direktwirkung oder Umkehrwirkung.
- Selbstoptimierung in einem Schritt.

Bedienfeld

- Interne/externe Sollwertvorgabe.
- Zwei vierstellige LED-Anzeigen: oberes Anzeigefeld, Höhe 10 mm, unteres Anzeigefeld, Höhe 8 mm.
- Modustaste, Manuell-/Automatik-Taste, Anzeigetaste, Aufwärts- und Abwärtsfeiltaste.

Eingänge

- Kontakteingang zur Softwarefunktionswahl.
- Thermoelement: Typ J, K, T, N, C(W5), D(W3), E, R, S, B, Pt 22; Pt 100: 1° oder 0,1°; Analogeingang: 0-50 mV, 0-20 mA (Gleichstrom), 4-20 mA (Gleichstrom), 0-5 V, 1-5 V, 0-10 V.
- Schleifdrahteingang, digitaler Ereignisseingang oder Stromüberwachung.
- Bei einem Fühlerbruch wird wahlweise entweder der Regelausgang zum Schutz Ihres Systems deaktiviert, oder es erfolgt ein stoßfreier Übergang zum manuellen Betrieb. Sperroption.
- Benutzerdefinierbare Anzeige in °C, °F oder Prozeßeinheiten.

Meßbereiche

J:	0 bis	816°C oder	32 bis	1500°F
K:	-200 bis	1371°C oder	-328 bis	2500°F
T:	-200 bis	399°C oder	-328 bis	750°F
N:	0 bis	1300°C oder	32 bis	2372°F
R:	0 bis	1760°C oder	32 bis	3200°F
S:	0 bis	1760°C oder	32 bis	3200°F
B:	870 bis	1816°C oder	1598 bis	3300°F
E:	-200 bis	799°C oder	-328 bis	1470°F
C:	0 bis	2316°C oder	32 bis	4200°F
D:	0 bis	2316°C oder	32 bis	4200°F
Pt2:	0 bis	1395°C oder	32 bis	2543°F
1°Pt 100:	-200 bis	630°C oder	-328 bis	1166°F
1°Pt 100:	-200 bis	800°C oder	-328 bis	1472°F
0,1°Pt 100 (JIS und DIN):	-73,3 bis	537,7°C oder	-99,9 bis	999,9°F
0-5 V \approx (Gleichstrom):	-999 bis	9999		
1-5 V \approx (Gleichstrom):	-999 bis	9999		
0-10 V \approx (Gleichstrom):	-999 bis	9999		
0-20 mA (Gleichstrom):	-999 bis	9999		
4-20 mA (Gleichstrom):	-999 bis	9999		
0-50 mV \approx (Gleichstrom) :	-999 bis	9999		
Schleifdraht:	100 bis	1200 Ω		
Strom:	0 bis	50 A		
Potentiometer:	0 bis	1200 Ω		

Ausgänge

- Halbleiterrelais, 0,5 A bei min. 24 V \sim (Wechselstrom), max. 253 V (Wechselstrom), galvanische Trennung, Impulspaketsteuerung. Mit oder ohne Filter.
- Geschaltetes Gleichstromsignal, Mindesteinschaltspannung 3 V (Gleichstrom) bei Innenwiderstand von min. 500 Ω . Max. Einschaltspannung nicht höher als 32 V \approx , isoliert..
- Elektromechanisches Relais1, Typ C, 5A bei 120/240 V (Wechselstrom), 6 A bei 28 V \approx , 1/8 PS bei 120 V \sim (Wechselstrom) oder 125 VA bei 120 V \sim . Mit oder ohne Filter. Ausgangsimpedanz im ausgeschalteten Zustand mit Filter 20 k Ω .

- Regelanalogausgang 0-20 mA (Gleichstrom), 4-20 mA (Gleichstrom) bei max. 800 Ω , \approx -5 V \approx (Gleichstrom), 1-5 V \approx (Gleichstrom) oder 0-10 V \approx (Gleichstrom) bei min. 1 k Ω , Umkehrwirkung, isoliert.
- Elektromechanisches Relais, Typ A/B, 5A bei 120/240 V \sim (Wechselstrom), 6 A bei 28 V \approx , 1/8 PS bei 120 V \sim (Wechselstrom) oder 125 VA bei 120 V \sim . Ohne Filter.
- Spannungsversorger für externe Bauteile, 5 V \pm 5% bei 30 mA, 12 V \pm 5% bei 30 mA oder 20 V \pm 5% bei 30 mA.
- Schnittstelle RS-232, EIA-485 oder RS-422, galvanische Trennung.

Genauigkeit

- Eich- und Abgleichgenauigkeit: \pm 1% des Regelbereiches, Least Significant Digit \pm 1, Umgebungstemperatur 25°C (77°F) \pm 3°C (5°F), Nennspannung \pm 10%.
- Genauigkeitsbereich: min. 540°C/1000°F
- Temperaturstabilität: \pm 0,1°C/°C (\pm 0,2°F/°F)
- Spannungsstabilität: 0,01% des Bereiches / % der Nennspannung

Normen

- 89/336/EWG Basisrichtlinie der EMV-Normen
- EN 50081-2: 1994 EMV-Rahmennorm für Emissionen, Teil 2: Industrielle Anwendungen
- EN 50082-2: 1994 Störfestigkeit, Teil 2: Industrielle Anwendungen
- 72/23/EWG Niederspannungsrichtlinie
- EN 61010-1: 1993 Sicherheitsrichtlinien für elektrische Meß-, Steuer-, Labor- und Regelgeräte, Teil 1: Allgemeine Richtlinien

Anschlüsse

- Schraubklemmen

Netzanschluß

- 100 bis 240 V \approx 1 (Wechselstrom) +10%/-15%, 50/60 Hz, \pm 5%
- 24 bis 228 V \approx 1 (Wechsel-/Gleichstrom) +10%/-15%, 50/60 Hz, \pm 5%
- Leistungsaufnahme max. 16 VA
- Interne Sicherung (kann nur von Watlow ausgewechselt werden), Ausführung: träge (Zeitverzögerung): 2 A, 250 V bei Hochspannungsausführung, 5 A, 250 V bei Niederspannungsausführung.
- Datenspeicherung bei Netzausfall durch Festspeicher.

Betriebsbedingungen

- 0 bis 65°C / 32 bis 149°F, 0 bis 90% relative Luftfeuchtigkeit

Lagertemperatur

- -40 bis 85°C / -40 bis 185°

Mechanik

- 1/8-DIN-Größe, Dichtigkeit des Bedienfeldes: NEMA 4X (IP 65)
- Abmessungen: Breite x Höhe x Tiefe
- Horizontalausführung: 102 mm x 55 mm x 120 mm
- Vertikalausführung: 55 mm x 102 mm x 120 mm
- Tiefe ohne Bedienfeld: 103 mm
- Gewicht: max. 0,4 kg

Abtast-/Aktualisierungsfrequenz

- 1 Eingang: 10 Hz
- 2 Eingänge: 5 Hz
- Signalausgang: 1 Hz
- Externer Sollwert: 1 Hz
- PID: 10 Hz
- Ausgänge: 10 Hz
- Anzeige: 2 Hz

Auflösung

- Eingänge: 16 Bits
- Ausgänge: 12 Bits

- 1 Elektromechanische Relais haben eine Lebensdauer von 100.000 Schaltvorgängen. Für Anwendungen, die schnelle Zykluszeiten oder eine hohe Lebensdauer erfordern, werden Halbleiterschalt Elemente empfohlen.

Bestellinformationen - (1241)

Die Bestellnummer setzt sich aus dem untenstehenden Schlüssel zusammen:

98 - - - - -

Serie 988: Temperatur-/Prozeßregler,

1 Analogeingang, 1 Digitaleingang,

1 Analog- oder Digitaleingang, 4 Ausgänge

Spannungsversorgung und Montage

6 = 24-28 V AC/DC Niederspannungs-Vertikalausführung

7 = 24-28 V AC/DC Niederspannungs-Horizontalausführung

8 = 100-240 V AC/DC Vertikalausführung

9 = 100-240 V AC/DC Horizontalausführung

Software

A = Standardsoftware

B = Erweiterte Software (Kaskadenregelung, Verhältnisregelung/
Duplexregelung, Zweifache PID-Regelung, Modbus, usw.)

Eingang 1

1 = nur Thermoelement (nicht Typ R, S und B)

2 = Universaleingang

Eingang 2

0 = kein Eingang

1 = nur Thermoelement (nicht Typ R, S und B)

2 = Universaleingang

3 = Schleifdrahrückmeldung

4 = Stromüberwachung²

5 = Digitaler Ereignisseingang (Ein digitaler Ereignisseingang
ist Standard für alle Regler)

Ausgang 1

B = Halbleiterrelais, Typ A, 0,5 A, mit Filter

C = Logikausgang

D = Elektromechanisches Relais¹, Typ C, 5 A mit Filter

E = Elektromechanisches Relais¹, Typ C, 5 A ohne Filter

F = Regelanalogausgang, 0-5V, 1-5 V, 0-10 V, 0-20 mA, 4-20 mA, (Gleichstrom)

K = Halbleiterrelais, Typ A, 0,5 A ohne Filter

Ausgang 2

A = kein Ausgang

B = Halbleiterrelais, Typ A, 0,5 A, mit Filter

C = Logikausgang

D = Elektromechanisches Relais¹, Typ C, 5 A mit Filter

E = Elektromechanisches Relais¹, Typ C, 5 A ohne Filter

F = Regelanalogausgang, 0-5V, 1-5 V, 0-10 V, 0-20 mA, 4-20 mA, (Gleichstrom)

K = Halbleiterrelais, Typ A, 0,5 A ohne Filter

T = Spannungsversorger für externe Bauteile, 5, 12 oder 20 V (Gleichstrom) bei 30 mA

Ausgang 3

A = kein Ausgang

B = Halbleiterrelais, Typ A, 0,5 A, mit Filter

C = Logikausgang

J = Elektromechanisches Relais¹, Typ A oder B, 5 A ohne Filter

K = Halbleiterrelais, Typ A, 0,5 A ohne Filter

M = Signalanalogausgang, 0-20 mA, 4-20 mA (Gleichstrom)

N = Signalanalogausgang, 0-5 V, 1-5 V, 0-10 V (Gleichstrom)

T = Spannungsversorger für externe Bauteile, 5, 12 oder 20 V (Gleichstrom) bei 30 mA

Ausgang 4

A = kein Ausgang

B = Halbleiterrelais, Typ A, 0,5 A, mit Filter

C = Logikausgang

D = Elektromechanisches Relais¹, Typ C, 5 A mit Filter

E = Elektromechanisches Relais¹, Typ C, 5 A ohne Filter

K = Halbleiterrelais, Typ A, 0,5 A ohne Filter

R = EIA/TIA-232-Schnittstelle, galvanische Trennung

S = EIA/TIA-422/EIA/TIA-485-Schnittstelle, galvanische Trennung

T = Spannungsversorger für externe Bauteile, 5, 12 oder 20 V (Gleichstrom) bei 30 mA

U = EIA/TIA 485, EIA/TIA-232 Schnittstelle

Anzeige

GG = Grün-/Grün-Anzeige RR = Rot-/Rot-Anzeige

GR = Grün-/Rot-Anzeige XX = Kundenspezifische oder voreingestellte Auswahl

RG = Rot-/Grün-Anzeige

¹Elektromechanische Relais haben eine Lebensdauer von 100.000 Schaltvorgängen. Für Anwendungen, die schnelle Zykluszeiten oder eine hohe Lebensdauer erfordern, werden Halbleiterschalt Elemente empfohlen.

²Ein Stromüberwachungseingang ist nur möglich, wenn Ausgang 1 kein Regelanalogausgang ist.



Garantie

Die Regler der Serie 988 haben eine 36-monatige Garantie auf Material und Verarbeitung unter der Voraussetzung, daß das Gerät vorschriftsmäßig betrieben wird. Die Garantiezeit beginnt mit dem Auslieferungszeitpunkt an den ersten Käufer. Da Watlow den Einsatz und damit auch einen möglichen Mißbrauch des Gerätes nicht kontrollieren kann, ist es nicht möglich, eine Garantie bei Ausfall zu leisten. Watlow behält sich vor den Garantiefall festzustellen und gegebenenfalls Ersatz, Reparatur oder eine Rückerstattung des Kaufpreises zu leisten. Dies gilt auch für Teile, die nach einer Untersuchung während der Garantiezeit für defekt befunden wurden. Diese Garantie umfaßt nicht Transportschäden sowie Schäden, die durch Veränderungen am Gerät selbst, falschen Gebrauch oder Mißbrauch verursacht wurden.

Watlow Controls

Watlow Electric GmbH in Kronau bei Karlsruhe sowie Watlow Controls, Winona, Minnesota, USA ist ein Teil der Unternehmensgruppe der Watlow Electric Mfg. Co, St. Louis, Missouri, USA. Watlow wurde 1922 gegründet und ist seitdem ein führender Hersteller auf dem Bereich Industriewärme, Meß- und Regelungstechnik. Alle Watlow-Produkte entstehen vom Entwurf bis zur Fertigstellung im eigenen Haus. Watlow fertigt unter anderem elektrische Heizelemente, Meßfühler, Regler und Schaltelemente. Das Werk in Winona ist seit 1962 im Bereich Meß- und Regelungstechnik aktiv.

Rücksendungen

1. Bitte wenden Sie sich vor der Rücksendung eines Gerätes zu Reparaturzwecken telefonisch an Ihre Watlow-Werksvertretung, um eine Rücksendenummer zu erhalten. Bitte halten Sie folgende Informationen für uns bereit:
 - Versandanschrift
 - Rechnungsanschrift
 - Ansprechpartner
 - Telefonnummer
 - Spediteur
 - Lieferscheinnummer
 - Beschreibung des Fehlers und/oder besondere Anweisungen
 - Name und Telefonnummer des Absenders
2. Sie benötigen auch dann eine Rücksendenummer, wenn Sie ein noch unbenutztes Produkt zwecks Kaufpreisrückerstattung zurücksenden. Geben Sie diese Nummer auf der Verpackung sowie auf allen Schriftstücken an. Die Versandkosten an Watlow gehen zu Ihren Lasten.
3. Nach Erhalt Ihrer Sendung überprüfen wir Ihr Gerät im Hinblick auf die von Ihnen beschriebenen Mängel.
4. Ein Falle eines Fertigungsfehlers wird eine Reparatur bzw. ein Ersatz in die Wege geleitet, oder eine Warengutschrift ausgestellt. Bei einer Rücksendung von Lagerware wird eine Bearbeitungsgebühr von 20-25% erhoben. Für Sonderfertigungen kann KEINE Rückerstattung oder Gutschrift erfolgen.
5. Wenn die Reparaturkosten 50% des Kaufpreises überschreiten, wird der Kunde informiert und das Gerät gegebenenfalls verschrottet.

Transportschäden

Überprüfen Sie die Verpackung Ihres Watlow-Reglers bei Erhalt auf Transportschäden. Falls Sie einen Schaden an der Verpackung oder am Gerät selbst feststellen, machen Sie bitte sofort Ihre Ansprüche beim Spediteur geltend.

%OUT-LED 3.1
 0-5 V (Gleichstrom) Verdrahtung
 Analogeingang
 Eingang 1 2.8
 Eingang 2 2.9
 Ausgang 1 2.12
 Ausgang 2 2.13
 0-10 V (Gleichstrom) Verdrahtung
 Analogeingang
 Eingang 1 2.8
 Eingang 2 2.9
 Ausgang 1 2.12
 Ausgang 2 2.13
 0-20 mA Verdrahtung Analogeingang
 Eingang 1 2.8
 Eingang 2 2.9
 Ausgang 1 2.12
 Ausgang 2 2.13
 0-50 mV (hohe Impedanz) Verdrahtung
 Eingang 1 2.8
 Eingang 2 2.9
 1-5 V (Gleichstrom) Verdrahtung
 Analogeingang
 Eingang 1 2.8
 Eingang 2 2.9
 Ausgang 1 2.12
 Ausgang 2 2.13
 4-20 mA Verdrahtung Analogeingang
 Eingang 1 2.8
 Eingang 2 2.9
 Ausgang 1 2.12
 Ausgang 2 2.13

A

Abmessungen 2.1
 Abwärtspeiltaste 3.1
 Abweichungsalarm 7.6
 Abweichungs-LED 3.1
 Alarm
 Abweichungsalarm 7.6
 Prozeßalarm 7.6, 7.7
 Alarm 2 4.23
 Alarm 3 4.25
 Alarm 4 4.28
 Alarm, nichtsperrender 7.7
 Alarm, sperrender 7.7
 Alarmmeldung, Überdeckung der 7.6
 Alarmoptionen 7.5 - 7.7
 Alarmsperrfunktion 4.36
 Alarmüberbrückung, Änderung der 7.5
 Alarmunterdrückung 7.7
 Alarmunterdrückung 2 4.24
 Alarmunterdrückung 3 4.27
 Alarmunterdrückung 4 4.30
 Algorithmus 4.38
 Anzeigefelder 3.1
 Anzeigentest 6.11
 Anzeigetaste 3.1
 Aufwärtspeiltaste 3.1
 Ausgang A.2
 Ausgang 1 4.19
 Ausgang 1 Verdrahtung 2.12
 0-5 V (Gleichstrom)
 Regelanalogausgang 2.12
 0-10 V (Gleichstrom)
 Regelanalogausgang 2.12
 0-20 mA Regelanalogausgang 2.12
 1-5 V (Gleichstrom)
 Regelanalogausgang 2.12
 4-20 mA Regelanalogausgang 2.12
 Logikausgang 2.12
 Wechselstromausgänge 2.12
 Ausgang 2 4.21

Ausgang 2 Verdrahtung 2.13
 0-5 V (Gleichstrom)
 Regelanalogausgang 2.13
 0-10 V (Gleichstrom)
 Regelanalogausgang 2.13
 0-20 mA Regelanalogausgang 2.13
 1-5 V (Gleichstrom)
 Regelanalogausgang 2.13
 4-20 mA Regelanalogausgang 2.13
 Logikausgang 2.13
 Spannungsversorger für externe
 Bauteile 2.13
 Wechselstromausgänge 2.13
 Ausgang 3 4.25
 Ausgang 3 Verdrahtung 2.14
 Logikausgang 2.14
 Signalanalogausgang 2.14
 Spannungsversorger für externe
 Bauteile 2.14
 Wechselstromausgänge 2.14
 Ausgang 4 4.28
 Ausgang 4 Verdrahtung 2.15
 Logikausgang 2.15
 Spannungsversorger für externe
 Bauteile 2.15
 Wechselstromausgänge 2.15
 Ausgang, Spannungsversorgung
 Ausgang 2 2.13
 Ausgang 3 2.14
 Ausgang 4 2.15
 Ausgangskonfigurationen
 Ausgang 1 (Regelung) 3.1
 Ausgang 2 (Regelung oder Alarm)
 3.1
 Ausgang 3 (Alarm oder analoges
 Signal) 3.1
 Ausgang 4 (Alarm oder
 Kommunikation) 3.1
 Ausgangsmenü 4.18 - 4.33
 Sperren des 6.5
 Ausgangsmodularten 6.10
 Ausgangstest 6.11
 Ausgangsverdrahtung, Wechselstrom
 Ausgang 1 2.12
 Ausgang 2 2.13
 Ausgang 3 2.14
 Ausgang 4 2.15
 Auslieferungsdatum 6.8
 Auslöseparameter Alarm 2 4.23
 Auslöseparameter Alarm 3 4.26
 Auslöseparameter Alarm 4 4.29
 Automatikbetrieb 7.4

B

Bedienfeld 3.1
 Bedienfeld, Zugriffssperre des 6.3
 Behebung einer Fehlermeldung 7.10
 Bereich des Analogsignales 1 4.20
 Bereich des Analogsignales 2 4.21
 Bereich des Analogsignales 3 4.31
 Bestellinformationen A.11
 Betriebsmenüs 5.1 - 5.16
 Bleibende Regelabweichung A.2
 Brücke 7.5

C

Celsius 4.35

D

Datenbits & Parität 4.45
 DEV-LED 3.1
 Dezimalstelle 1 4.4
 Dezimalstelle 2 4.11
 Diagnosemenü 6.7 - 6.12
 Sperren des 6.6
 DIN A.2
 DIP-Schalter 1.1 - 1.4
 DIP-Schalter, Einstellungen der
 Ausgang 1.3
 Eingang 1.2
 Sperren 1.4
 Dokumentation ii

E

Ein-/Aus-Regelung A.2
 Einführung i-iii
 Eingang 1 4.3 - 4.8
 Eingang 1 Verdrahtung 2.8
 0-5 V (Gleichstrom) Analogeingang
 2.8
 0-10 V (Gleichstrom) Analogeingang
 2.8
 0-20 mA Analogeingang 2.8
 0-50 mV (hohe Impedanz) 2.8
 1-5 V (Gleichstrom) Analogeingang
 2.8
 4-20 mA Analogeingang 2.8
 Pt 100 (2- oder 3-Leiter) 2.8
 Thermoelement 2.8
 Eingang 2 4.9 - 4.16
 Eingang 2 Verdrahtung 2.9 - 2.10
 0-5 V (Gleichstrom) Analogeingang
 2.9
 0-10 V (Gleichstrom) Analogeingang
 2.9
 0-20 mA Analogeingang 2.9
 0-50 mV (hohe Impedanz) 2.9
 1-5 V (Gleichstrom) Analogeingang
 2.9
 4-20 mA Analogeingang 2.9
 Digitaler Ereigniseingang 2.10
 Potentiometereingang 2.10
 Pt 100 (2- oder 3-Leiter) 2.9
 Schleifdrahrückmeldung 2.10
 Stromüberwachungseingang 2.10
 Thermoelement 2.9
 Eingang, Einstellung der DIP-Schalter
 1.2
 0-5 V 1.2
 0-10 V 1.2
 0-20 mA 1.2
 0-50 mV 1.2
 0-50 mV (hohe Impedanz) 1.2
 1-5 V 1.2
 4-20 mA 1.2
 Pt 100 1.2
 Thermoelement 1.2
 Eingangsmenü 4.2 - 4.17
 Sperren des 6.5
 Eingangsmodul 6.9
 Einstellbereichsgrenze, obere 1 4.5 - 4.6
 Einstellbereichsgrenze, obere 2 4.11 -
 4.12
 Einstellbereichsgrenze, untere 1 4.5 -
 4.6
 Einstellbereichsgrenze, untere 2 4.11 -
 4.12
 Einstellbereichsgrenzen (Übersicht)
 Eingang 1 4.5 - 4.6
 Eingang 2 4.12
 Erdschleifen 2.4 - 2.5
 Ereigniseingang 1 4.40

Ereigniseingang 1, Status 5.4
 Ereigniseingang 1, Verdrahtung 2.11
 Ereigniseingang 2 4.40
 Ereigniseingang 2, Status 5.4
 Ereigniseingang 2, Verdrahtung 2.10
 Ereigniseingang, Verdrahtung des
 Eingang 1 2.11
 Eingang 2 2.10
 Ermitteln der oberen
 Einstellbereichsgrenze 4.13
 Ermitteln der unteren
 Einstellbereichsgrenze 4.13
 Externer Sollwert 4.10

F

Fahrenheit 4.35
 Fehlermeldungen 7.8
 Fehlermeldungen, Auswirkungen der 7.10
 Fehlermeldungen, Behebung der 7.10
 Fehlermodus 4.35
 Filterzeitkonstante
 Eingang 1 4.7
 Eingang 2 4.15

G

Galvanische Trennung 2.4, 2.13 - 2.15
 Garantie A.5
 Gehäuse, Entfernen des 1.1, 7.5
 Geschlossener Regelkreis A.2
 Globalmenü 4.34 - 4.43
 Sperrungen des 6.5
 Glossar A.2 - A.3
 Grundmenü 3.2

H

Halterungen 2.1 - 2.3
 Haltezapfen, Lösen der 1.1, 2.2 - 2.3, 7.5
 Hinweise iii
 Hysterese A.2
 Hysterese 1 4.20
 Hysterese 2 4.22
 Hysterese 3 4.26
 Hysterese 4 4.29

I

Installation 2.1 - 2.3
 Integralzeit A.2
 Ausgang 1 5.11
 Ausgang 2 5.14
 Integralzeit, Einstellen der 7.3
 Isolierung 2.4, A.2

J

JIS A.2

K

Kalibrierungsausgleich A.2
 Kalibrierungsausgleich 1 4.6
 Kalibrierungsausgleich 2 4.14
 Kalibrierungsausgleich Ausgang 3 4.33
 Kalibrierungsausgleich, Einstellung 7.3
 Kalibrierungskurve 2, Pt 100 4.14
 Kalibrierungsmenü 6.13 - 6.14
 Sperrungen des 6.6
 Kaskadenbetrieb .37
 Kaskadenregelung A.2
 Kommunikationsmenü 4.44 - 4.48
 Sperrungen des 6.6
 Konformitätserklärung A.12

L

L1-LED (Ausgang 1) 3.1
 L2-LED (Ausgang 2) 3.1
 L3-LED (Ausgang 3) 3.1
 L4-LED (Ausgang 4) 3.1
 Leistungsbegrenzung 4.42

Linearisierung A.2
 Linearisierung 1 4.8
 Linearisierung 2 4.15
 Linearisierung, Quadratwurzel- A.2
 Logikausgang Verdrahtung
 Ausgang 1 2.12
 Ausgang 2 2.13
 Ausgang 3 2.14
 Ausgang 4 2.15

M

Manuell-/Automatik-LED 3.1, 7.4
 Manuell-/Automatik-Taste 3.1, 7.4
 Manuelle Optimierung 7.2
 Manueller Betrieb 7.4
 Manueller/Automatik-Betrieb 7.4
 Mechanisches Relais 7.2
 Meldeeinrichtung 4.41, A.2
 Meßfühlerarten
 Eingang 1 4.3
 Eingang 2 4.9 - 4.10
 Meßfühlerinstallation 2.5
 Mindestleistung 4.41
 Modulararten 6.9 - 6.10
 Modustaste 3.1
 Montage 2.1 - 2.3
 Montagetafelausschnitt 2.1 - 2.2

N

NEMA 4X 2.3, A.2
 Netzanschluß 2.4
 nichtsperrender Alarm 7.7

O

Obere Einstellbereichsgrenze, Ermitteln der 4.13
 Oberes Anzeigefeld 3.1
 Offener Regelkreis 6.12, A.2
 Optimierung
 automatische 7.1 - 7.2
 Einstellungen 7.2 - 7.3
 manuelle 7.2 - 7.4

P

PD-Regelung A.3
 PDR-Regelung A.3
 Pendeln 4.16, A.2
 PID-A-Menü 5.9 - 5.16
 PID-B-Menü 5.9 - 5.16
 PID-Menü, Sperren des 6.4
 PID-Parameter 7.1
 PID-Regelung A.3
 PID-Wert 2, Selektionspunkt 4.38
 PI-Regelung A.3
 Potentiometereingang, Verdrahtung 2.10
 P-Regelung A.3
 Proportionalband A.3
 Ausgang 1 5.10
 Ausgang 2 5.13
 Proportionalband, Einstellung des 7.3
 Proportionalregelung A.3
 Protokollart 4.46
 Prozeßalarm 7.6
 Prozeßvariable A.3
 Pt 100 A.3
 Pt-100-Eingang 2.5
 Pt-100-Kalibrierungskurve 1 4.7
 Pt-100-Kalibrierungskurve 2 4.14
 Pt-100-Verdrahtung
 Eingang 1 2.8
 Eingang 2 2.9

Q

R

Rampenanstiegsgeschwindigkeit 4.43
 Rampenfunktion 4.43
 Regelanalogausgang 4.31
 Regelmodus 4.36
 Reglergehäuse, Entfernen des 1.1, 2.2 - 2.3, 7.5
 Relais, mechanisches 7.2

S

Schleifdrahthysterese 4.16
 Schleifdrahtrückmeldung A.3
 Schleifdrahtrückmeldung, Verdrahtung 2.10
 Schnittstelle 4.46 - 4.47
 Selbstoptimierung 7.1
 Selbstoptimierung, Festlegen der 5.7
 Selbstoptimierung, Sollwert 4.42
 Seriennummer 6.8
 Seriennummernaufkleber 2.4
 Set-up-Menüs 4.1 - 4.48
 Sicherheitshinweise 2.4, 2.6, 2.7
 Signalanalogausgang 2.14
 Signalanalogausgang, oberer Grenzwert des 4.33
 Signalanalogausgang, unterer Grenzwert des 4.32
 Softwarefilter 1 4.7
 Softwarefilter 2 4.15
 Softwareversion 6.8
 Sollwert 1 3.2
 Sollwert 2 5.1, 5.3
 Sollwert 2, Regelung von 4.22
 Sollwertoptimierung 7.2 - 7.3
 Sollwertvorgabe, intern/extern 5.8
 Spannungsversorger für externe Bauteile A.2
 Einstellung der DIP-Schalter 1.3
 Verdrahtung
 Ausgang 2 2.13
 Ausgang 3 2.14
 Ausgang 4 2.15
 Spannungsversorgung
 DIP-Schalter 1.3
 Ausgang 2 2.13
 Ausgang 3 2.14
 Ausgang 4 2.15
 Sperre, Bedienfeld 6.2 - 6.6
 Sperre, DIP-Schalter 1.4
 Sperrender Alarm 7.7
 Sperrfunktion 2 4.24
 Sperrfunktion 3 4.27
 Sperrfunktion 4 4.30
 Stoßfreier Übergang 4.35, 7.4
 Stromtransformator A.2
 Stromüberwachung, Verdrahtung 2.10
 Stromüberwachungseingang 2.10
 Systemmenü 5.1 - 5.8
 Sperrungen des 6.4

T

Tasten 3.1
Tauschollwert 5.3
Technischen Daten A.4
Technischer Kundendienst iii, 6.10
Temperaturbegrenzung 2.6
Thermoelement 2.5, A.3
Thermoelement Verdrahtung
Eingang 1 2.8
Eingang 2 2.9
Totzone 5.16
Transportschäden A.5
Typ A 7.5, A.2
Typ B 7.5, A.2
Typ C A.2
Typennummer ii, iii, A.11

U

Übergang PID-A zu PID-B, Istwert 4.38
Übergang PID-A zu PID-B, Sollwert 4.39
Überschreitungsalarm 5.2
Überschreitungsalarm 2 5.5
Überschreitungsalarm 3 5.6
Überschreitungsalarm 4 5.7
Überschwingen A.3
Übertragungsgeschwindigkeit 4.45
Umgebungstemperatur 6.3
Unterdrückung, des Alarms 7.7
Untere Einstellbereichsgrenze, Ermitteln der 4.13
Unteres Anzeigefeld 3.1
Unterschreitungsalarm 5.2
Unterschreitungsalarm 2 5.4
Unterschreitungsalarm 3 5.5
Unterschreitungsalarm 4 5.6

V

Verdrahtung 2.1, 2.4 - 2.15
Ereigniseingang 1 2.11
Ereigniseingang 2 2.10
Eingang 1 2.8
Eingang 2 2.9 - 2.10
Ausgang 1 2.12
Ausgang 2 2.13
Ausgang 3 2.14
Ausgang 4 2.15
Verdrahtungsbeispiel 2.6
Voreinstellung 6.14, A.2
Vorhaltealarm 7.7
Vorhaltezeit
Ausgang 1 5.12
Ausgang 2 5.15
Vorhaltezeit A.2
Ausgang 1 5.12
Ausgang 2 5.15
Vorhaltezeit, Einstellen der 7.3
Vorsichtsmaßnahmen iii

W

Warnhinweise iii
Werksmenüs 6.1 - 6.14
Werksvertretung iii, 6.10
Wiederherstellen 6.14

X Y Z

Zugriffssperre 6.2 - 6.6
Zykluszeit
Ausgang 1 5.13
Ausgang 2 5.16
Zykluszeit, Einstellen der 7.3

Index —

Eingabeaufforderungen

---- Fehler 7.8

A

A2H1 (Überschreitungsalarm 2) 5.5
A2L0 (Unterschreitungsalarm 2) 5.4
A25d (Auslöseparameter Alarm 2) 4.23
A3H1 (Überschreitungsalarm 3) 5.6
A3L0 (Unterschreitungsalarm 3) 5.5
A35d (Auslöseparameter Alarm 3) 4.26
A4H1 (Überschreitungsalarm 4) 5.7
A4L0 (Unterschreitungsalarm 4) 5.6
A45d (Auslöseparameter Alarm 4) 4.29
ALAL (Kalibrierungsausgleich Ausgang 3) 4.33
Addr (Adresse) 4.46
AL2 (Alarm 2) 4.23
AL2n (Alarm 2, Umkehrwirkung) 7.6
AL3 (Alarm 3) 4.25
AL3n (Alarm 3, Umkehrwirkung) 7.6
AL4 (Alarm 4) 4.28
AL4n (Alarm 4, Umkehrwirkung) 7.6
AL90 (Algorithmus) 4.38
AM1b (Umgebungstemperatur) 6.8
Anun (Meldeeinrichtung) 4.41
AOUE (Regelanalogausgang) 4.31
ARH (Signalanalogausgang, oberer Grenzwert) 4.32
ARL (Signalanalogausgang, unterer Grenzwert) 4.32
AL5P (Selbstoptimierung, Sollwert) 4.42, 7.1
AUE (Selbstoptimierung) 5.7, 7.2

B

bAUd (Übertragungsgeschwindigkeit) 4.45
bOdH (Auslöseparameter Alarm 3) 4.26
bPL5 (Stoßfreier Übergang) 4.35

C

CF (Celsius-Fahrenheit) 4.35
CAL (Kalibrierungssperre) 6.6
CL (Kalibrierungsmenü) 6.13
CL1 (Kalibrierungsausgleich 1) 4.6
CL2 (Kalibrierungsausgleich 2) 4.14
CnEL (Regelmodus) 4.36
COMM (Kommunikationsmenü, Sperre) 6.6
COMM (Kommunikationsmenü) 4.44
CSAC (Kaskadenbetrieb) 4.37
CSCL (Kaskadenregelung) 4.36
CT1A (Zykluszeit Ausgang 1, PID A) 5.13
CT1B (Zykluszeit Ausgang 1, PID B) 5.13
CT2A (Zykluszeit Ausgang 2, PID A) 5.16
CT2B (Zykluszeit Ausgang 2, PID B) 5.16

D

DATA (Datenbits und Parität) 4.45
DATE (Auslieferungsdatum) 6.8
db (Totzone) 5.16
db A (Totzone PID A) 5.16
db B (Totzone PID B) 5.16
dE1 (Abweichungsalarm Eingang 1) 7.6
dE2 (Abweichungsalarm Eingang 2) 7.6

Index — Eingabeaufforderungen

dE1A (Vorhaltezeit Ausgang 1, PID A) 5.12
dE1b (Vorhaltezeit Ausgang 1, PID B) 5.12
dE2A (Vorhaltezeit Ausgang 2, PID A) 5.15
dE2b (Vorhaltezeit Ausgang 2, PID B) 5.15
dEL1 (Dezimalstelle 1) 4.4
dEL2 (Dezimalstelle 2) 4.11
dFL (Voreinstellung) 6.14
d1A9 (Diagnosemenü) 6.7
d1A9 (Diagnosemenü, Sperre) 6.6
d1FF (Differentialregelung) 4.36
d1r (Direktwirkung) 4.37
d1SP (Anzeigentest) 6.11
dUPL (Duplexregelung) 4.38

E

E11 (Unterschreitungsfehler ADU) 7.8
E21 (Unterschreitungsfehler ADU) 7.8
E12 (Unterschreitungsfehler Meßfühler) 7.8
E22 (Unterschreitungsfehler Meßfühler) 7.
E13 (Überschreitungsfehler Meßfühler) 7.8
E23 (Überschreitungsfehler Meßfühler) 7.8
E14 (Überschreitungsfehler ADU) 7.8
E24 (Überschreitungsfehler ADU) 7.8
E11 (Ereigniseingang 1) 4.40
E115 (Status Ereigniseingang 1) 5.4
E12 (Ereigniseingang 2) 4.40 - 4.41
E125 (Status Ereigniseingang 2) 5.4
E13 (Umgebungstemperaturfehler) 7.9
E14 (RAM-Überprüfungsfehler) 7.9
E15 (Permanenter Prüfsummenfehler) 7.9
E19 (Konfigurierungsfehler) 7.9
E1rr (Alarmsperrfunktion) 4.36

F

FR1L (Fehlermodus) 4.35
F1r1 (Softwarefilter 1) 4.7
F1r2 (Softwarefilter 2) 4.15
FULL (Protokolloption) 4.46

G

GLbL (Globalmenü) 4.34
GLbL (Globalmenü Sperre) 6.5

H

H19H (Auslöseparameter Alarm 3) 4.26
H1P (Leistungsbegrenzung) 4.42
Hunt (Pendeln) 4.16
H451 (Hysterese 1) 4.20
H452 (Hysterese 2) 4.22
H453 (Hysterese 3) 4.26
H454 (Hysterese 4) 4.29

I

I1SP (Tauschsollwert) 5.3
I1n1 (Eingang 1) 4.3 - 4.4
I1n2 (Eingang 2) 4.9
I1nPt (Eingangsmenü) 4.2
I1nPt (Eingangsmenü, Sperre) 6.5
I1nF (Schnittstelle) 4.47
I11A (Integralzeit Ausgang 1, PID A) 5.11
I11b (Integralzeit Ausgang 1, PID B) 5.11
I12A (Integralzeit Ausgang 2, PID A) 5.14
I12b (Integralzeit Ausgang 2, PID B) 5.14
I1Y1 (Eingang 1, Modultyp) 6.9
I1Y2 (Eingang 2, Modultyp) 6.9

J, K, L

L1A1 (Alarmsperrfunktion) 4.36
L1A2 (Sperrfunktion 2) 4.24
L1A3 (Sperrfunktion 3) 4.27
L1A4 (Sperrfunktion 4) 4.30
L1n1 (Eingang 1 Linearisierung) 4.8
L1n2 (Eingang 2 Linearisierung) 4.15
L101 (Bedienfeld, Zugriffssperre) 6.3
L10P (Mindestleistung) 4.41
L10b1 (Auslöseparameter Alarm 3) 4.26
L1-r (Sollwertvorgabe intern/extern) 5.8
L1rH (Ermitteln obere Einstellbereichsgrenze) 4.13
L1rL (Ermitteln untere Einstellbereichsgrenze) 4.13

M, N

M10d (Modbus) 4.46
N1A (Nichtsperrender Alarm) 4.36
N1 (Aus) 4.38
N10r (Normalregelung) 4.36

O

O1P1 (Betriebsmenüs) 5.1 - 5.166
O1LP (Offener Regelkreis) 6.12, 7.9
O11 (Ausgang 1) 4.19
O12 (Ausgang 2) 4.21
O13 (Ausgang 3) 4.25
O14 (Ausgang 4) 4.28
O1P1 (Ausgang, Sperre) 6.5
O1P1 (Ausgangsmenü) 4.18
O1Y1 (Ausgang 1, Modulart) 6.10
O1Y2 (Ausgang 2, Modulart) 6.10
O1Y3 (Ausgang 3, Modulart) 6.10
O1Y4 (Ausgang 4, Modulart) 6.10

P

P1b1A (Proportionalband Ausgang 1, PID A) 5.10
P1b1b (Proportionalband Ausgang 1, PID B) 5.10
P1b2A (Proportionalband Ausgang 2, PID A) 5.13
P1b2b (Proportionalband Ausgang 2, PID B) 5.13
P1id (PID-Parametermenü) 4.38
P1id2 (PID-Wert 2) 4.38
P1idA (PID-A-Menü) 5.3
P1idb (PID-B-Menü) 5.3
P1idA (PID-A-Menü, Sperre) 6.4
P1idb (PID-B-Menü, Sperre) 6.4
P101 (Bedienfeld, Zugriffssperre) 6.1 - 6.6
P1r2 (Eingang 2, Prozeßwert) 3.2
P1r11 (Analogeingang 1) 4.20
P1r12 (Analogeingang 2) 4.21
P1r13 (Signalanalogeingang 3) 4.31
P1r1c (Übergang PID-A zu PID-B, Istwert) 4.39
P1r1c (Protokollart) 4.46

Q, R

Q1A1A (Vorhaltezeit, Ausgang 1, PID A) 5.12
Q1A1b (Vorhaltezeit, Ausgang 1, PID B) 5.12
Q1A2A (Vorhaltezeit, Ausgang 2, PID A) 5.15
Q1A2b (Vorhaltezeit, Ausgang 2, PID B) 5.15
Q1A1E (Rampenanstiegsgeschwindigkeit) 4.43

Q1A1 (Verhältnisregelung) 4.36
Q1E1A (Integralzeit, Ausgang 1, PID A) 5.11
Q1E1b (Integralzeit, Ausgang 1, PID B) 5.11
Q1E2A (Integralzeit, Ausgang 2, PID A) 5.14
Q1E2b (Integralzeit, Ausgang 2, PID B) 5.14
Q1E1U (Umkehrwirkung) 4.37
Q1H1 (Obere Einstellbereichsgrenze) 4.5 - 4.6
Q1H2 (Obere Einstellbereichsgrenze) 4.11 - 4.12
Q1L1 (Untere Einstellbereichsgrenze) 4.5 - 4.6
Q1L2 (Untere Einstellbereichsgrenze) 4.11 - 4.12
Q1P (Rampenfunktion) 4.43
Q1SP (Externer Sollwert) 4.10
Q1S1 (Wiederherstellen) 6.14
Q1d11 (Pt-100-Kalibrierungskurve 1) 4.7
Q1d12 (Pt-100-Kalibrierungskurve 2) 4.14

S

S1E1 (Set-up-Menü) 4.1
S1H45 (Schleifdrahthysterese) 4.16
S1L12 (Alarmunterdrückung 2) 4.24
S1L13 (Alarmunterdrückung 3) 4.27
S1L14 (Alarmunterdrückung 4) 4.30
S1L1d (Schleifdrahtmodul) 6.9
S1n (Seriennummer) 6.8
S10F1 (Softwareversion) 6.8
S1P1 (Sollwert 1) 9.3
S1P2 (Sollwert 2) 5.3
S1P2c (Regelung Sollwert 2) 4.22
S1P1c (Übergang PID-A zu PID-B, Sollwert) 4.39
S1Y5 (Systemmenü, Sperre) 6.4
S1Y5 (Systemmenü) 5.2

T, U, V, W, X, Y, Z

T10b1 (Ausgangstest) 6.11

Menü-Überblick

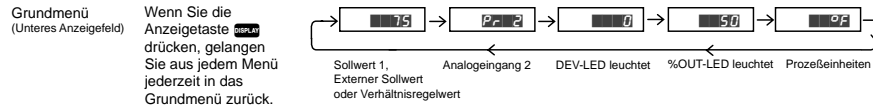


Abb. A.10:

Menü-Übersicht für die Reglerserie 988

HINWEIS :

Dies ist eine vollständige Übersicht aller Eingabeaufforderungen der Regler der Serie 988.

Es erscheinen nicht alle hier vorgestellten Eingabeaufforderungen. Die Eingabeaufforderungen hängen von der Reglerkonfiguration und der Typennummer ab.

Tastaturbelegung:
Wenn Sie die Anzeigetaste drücken, gelangen Sie aus jedem Menü in das Grundmenü zurück.

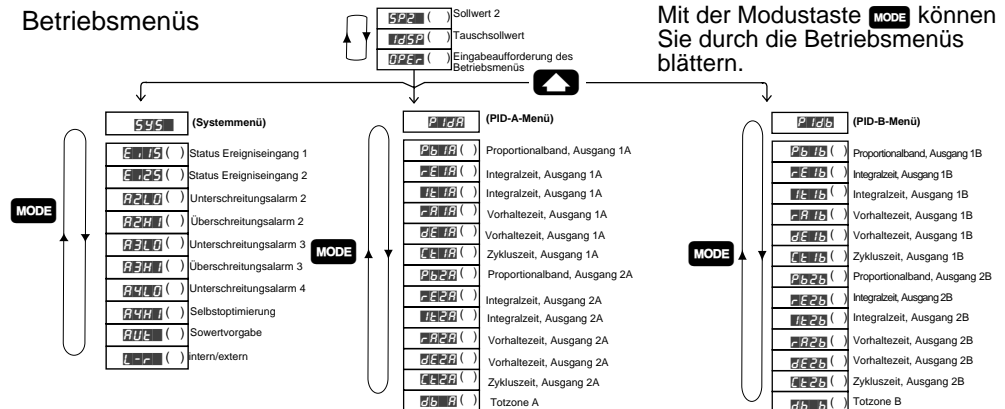
Mit den Pfeiltasten wählen Sie die einzelnen Menüs an.

Mit der Modustaste können Sie ein Menü durchblättern.

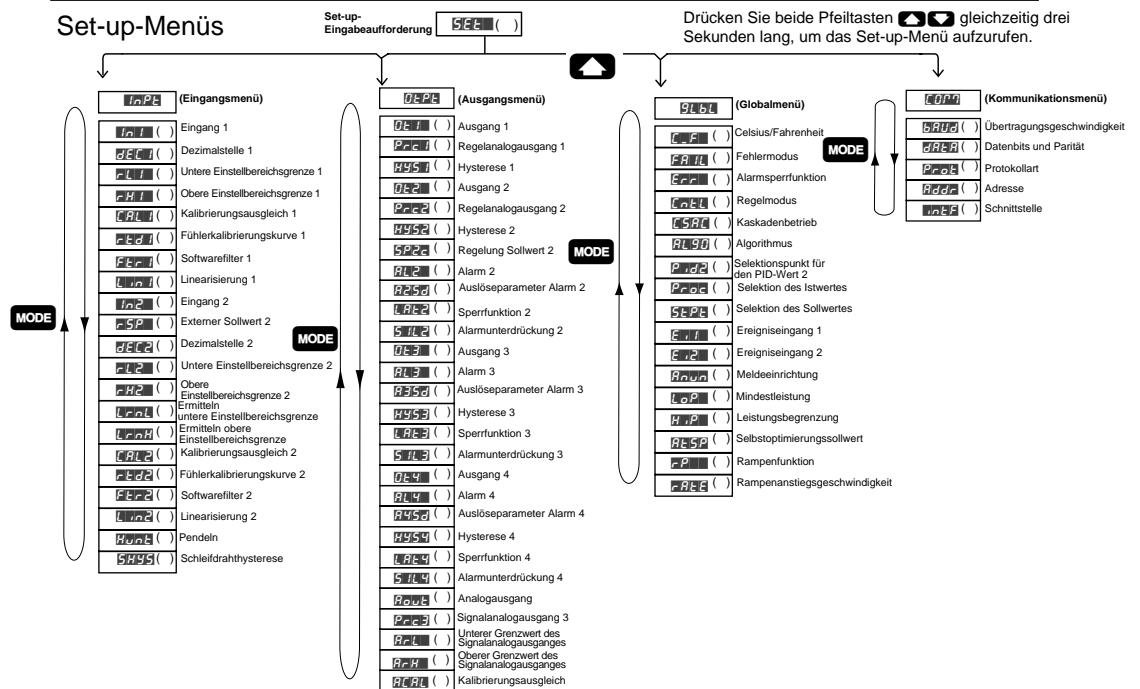
Zum Rückwärtsblättern in einem Menü drücken Sie zuerst die Modustaste und dann zusätzlich die Aufwärtspfeiltaste.

Mit den Pfeiltasten wählen Sie einen Eingabewert aus.

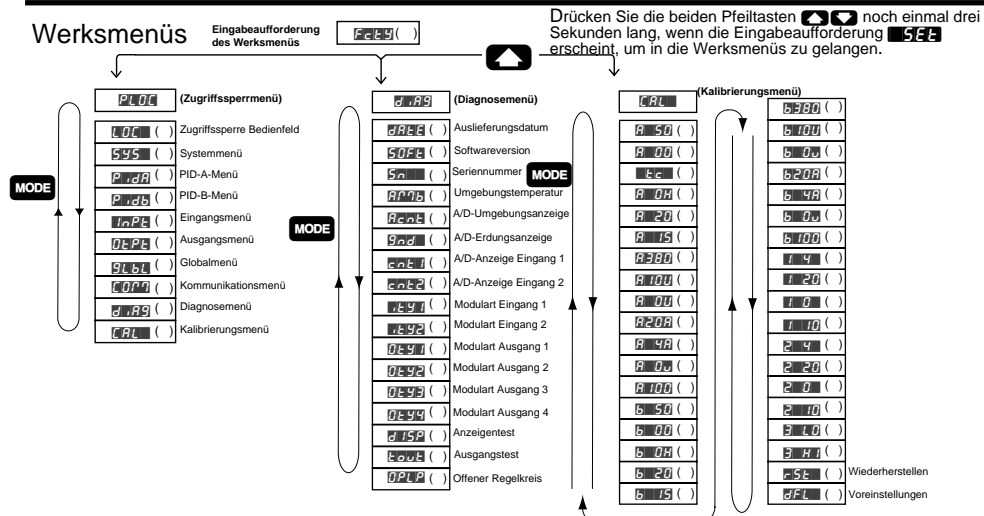
Betriebsmenüs



Set-up-Menüs



Werksmenüs



Declaration of Conformity

Series 986, 987, 988, 989

WATLOW CONTROLS

1241 Bundy Boulevard

Winona, Minnesota 55987 USA



Declares that the following product:

English

Designation: Series 986, 987, 988, 989
Model Number(s): 9 8 (6, 7, 8 or 9) (Any letter) - (1 or 2) (0 1 2 3 4 or 5) (B C D E F or K) (A B C D E F K or T) - (A B C J K M N or T) (A B C D E K R S or T) (Any two letters)
Classification: Control, Installation Category II, Pollution Degree II
Rated Voltage: 100 to 240V~ (ac) or 24 to 28V~ (ac/dc)
Rated Frequency: 50/60 Hz
Rated Power Consumption: 16VA maximum

Meets the essential requirements of the following European Union Directive(s) using the relevant section(s) of the normalized standards and related documents shown:

89/336/EEC Electromagnetic Compatibility Directive

- EN 50082-2: 1995 EMC Generic immunity standard, Part 2: Industrial environment**
EN 61000-4-2: 1995 Electrostatic discharge
EN 61000-4-4: 1995 Electrical fast transients
ENV 50140: 1994 Radiated immunity
ENV 50141: 1994 Conducted immunity
ENV 50204: 1995 Cellular phone
EN 50081-2: 1994 EMC Generic emission standard, Part 2: Industrial environment
EN 55011: 1991 Limits and methods of measurement of radio disturbance characteristics of industrial, scientific and medical radio-frequency equipment (Class A)
EN 61000-3-2: 1995 Limits for harmonic current emissions
EN 61000-3-3: 1995 Limitations of voltage fluctuations and flicker
73/23/EEC Low-Voltage Directive
EN 61010-1: 1993 Safety requirements for electrical equipment for measurement, control, and laboratory use, Part 1: General requirements

Déclare que le produit suivant :

Français

Désignation : Série 986, 987, 988, 989
Numéro(s) de modèle(s) : 98 (6, 7, 8 ou 9) (lettre quelconque) - (1 ou 2) (0, 1, 2, 3, 4 ou 5) (B, C, D, E, F ou K) (A, B, C, D, E, F, K ou T) - (A, B, C, J, K, M, N ou T) (A, B, C, D, E, K, R, S, ou T) (deux lettres quelconques)
Classification : Commande, installation catégorie II, degré de pollution II
Tension nominale : 100 à 240 V ~ ou 24 à 28 V ~ (c.a./c.c.)
Fréquence nominale : 50/60 Hz
Consommation d'alimentation nominale : 16 VA maximum

Conforme aux exigences de la (ou des) directive(s) suivantes de l'Union Européenne figurant aux sections correspondantes des normes et documents associés ci-dessous :

89/336/EEC Directive de compatibilité électromagnétique

- EN 50082-2 : 1995 Norme générique d'insensibilité électromagnétique, Partie 2 : Environnement industriel**
EN 61000-4-2 : 1995 Décharge électrostatique
EN 61000-4-4 : 1995 Courants électriques transitoires rapides
ENV 50140 : 1994 Insensibilité à l'énergie rayonnée
ENV 50141 : 1994 Insensibilité à l'énergie par conduction
ENV 50204 : 1995 Téléphone cellulaire
EN 50081-2 : 1994 Norme générique sur les émissions électromagnétiques, Partie 2 : Environnement industriel
EN 55011 : 1991 Limites et méthodes de mesure des caractéristiques d'interférences du matériel radiofréquence industriel, scientifique et médical (Classe A)
EN 61000-3-2 : 1995 Limites d'émission d'harmoniques
EN 61000-3-3 : 1995 Limitations d'écart de tension et de papillotement
73/23/EEC Directive liée aux basses tensions
EN 61010-1 : 1993 Exigences de sécurité pour le matériel électrique de mesure, commande et de laboratoire, Partie 1 : Exigences générales

Erklärt, daß das folgende Produkt:

Deutsch

Beschreibung: Serie 986, 987, 988, 989
Modellnummer(n): 9 8 (6 7 8 oder 9) (beliebiger Buchstabe) - (1 oder 2) (0 1 2 3 4 oder 5) (B C D E F oder K) (A B C D E F K oder T) - (A B C J K M N oder T) (A B C D E K R S oder T) (2 beliebige Buchstaben)
Klassifikation: Regelsystem, Installationskategorie II, Emissionsgrad II
Nennspannung: 100 bis 240 V~ (ac) oder 24 bis 28 V~ (ac/dc)
Nennfrequenz: 50/60 Hz
Stromverbrauch: Max. 16 VA

Erfüllt die wichtigsten Normen der folgenden Anweisung(en) der Europäischen Union unter Verwendung der untenstehenden einschlägigen Dokumente:

89/336/EEC Elektromagnetische Übereinstimmungsanweisung

- EN 50082-2: 1995 EMC-Rahmennorm für Störsicherheit, Teil 2: Industrielle Umwelt**
EN 61000-4-2: 1995 Elektrostatische Entladung
EN 61000-4-4: 1995 Elektrische schnelle Stöße
ENV 50140: 1994 Strahlungsimmunität
ENV 50141: 1994 Leitungsimmunität
ENV 50204: 1995 Mobiltelefon
EN 50081-2: 1994 EMC-Rahmennorm für Emissionen, Teil 2: Industrielle Umwelt
EN 55011: 1991 Beschränkungen und Methoden der Messung von Funkstörungsmerkmalen industrieller, wissenschaftlicher und medizinischer Hochfrequenzgeräte (Klasse A)
EN 61000-3-2: 1995 Grenzen der Oberwellenstromemissionen
EN 61000-3-3: 1995 Grenzen der Spannungsschwankungen und Flimmern
73/23/EEC Niederspannungsrichtlinie zu entsprechen
EN 61010-1: 1993 Sicherheitsrichtlinien für Elektrogeräte zur Messung, zur Steuerung und im Labor, Teil 1: Allgemeine Richtlinien

Declara que el producto siguiente:

Español

Désignación: Serie 986, 987, 988, 989
Números de modelo: 9 8 (6 7 8 ó 9) (Cualquier letra) - (1 ó 2) (0 1 2 3 4 ó 5) (B C D E F o K) (A B C D E F K o T) - (A B C J K M N o T) (A B C D E K R S o T) (Cualquier combinación de dos letras)
Clasificación: Control, categoría de instalación II, grado de contaminación ambiental II
Tensión nominal: 100 a 240 V~ (Vca) o 24 a 28 V~ (Vca/Vcc)
Frecuencia nominal: 50/60 Hz
Consumo nominal de energía: 16 VA máximo

Cumple con los requisitos esenciales de las siguientes directivas de la Unión Europea, usando las secciones pertinentes de las reglas normalizadas y los documentos relacionados que se muestran:

89/336/EEC - Directiva de compatibilidad electromagnética

- EN 50082-2: 1995 Norma de inmunidad genérica del EMC, parte 2: Ambiente industrial**
EN 61000-4-2: 1995 Descarga electrostática
EN 61000-4-4: 1995 Perturbaciones transitorias eléctricas rápidas
ENV 50140: 1994 Inmunidad radiada
ENV 50141: 1994 Inmunidad conducida
ENV 50204: 1995 Teléfono portátil
EN 50081-2: 1994 Norma de emisión genérica del EMC, parte 2: Ambiente industrial
EN 55011: 1991 Límites y métodos de medición de características de perturbaciones de radio correspondientes a equipos de radiofrecuencia industriales, científicos y médicos (Clase A)
EN 61000-3-2: 1995 Límites para emisiones de corriente armónica
EN 61000-3-3: 1995 Limitaciones de fluctuaciones del voltaje
73/23/EEC Directiva de baja tensión
EN 61010-1: 1993 Requerimientos de seguridad para equipos eléctricos de medición, control y uso en laboratorios, Parte 1: Requerimientos generales

Erwin D. Lowell

Winona, Minnesota, USA

Name of Authorized Representative

Place of Issue

General Manager

January 9, 1996

Title of Authorized Representative

Date of Issue

Signature of Authorized Representative

Serie 988 Benutzerhandbuch

Postfach 1165, D-76709 Kronau, Tel.: 07253/9400-0, Fax: 07253/9400-44