

DMP 96 A - ... -2P

ab Programmversion: 010C3 ... 010C9
 010D0 ... 010D1

Eingänge:
 ...: P1...P5: 2xPt 100 -150...600°C
 L1...L2: 2xFe-CuNi 0...850°C
 K1...K2: 2xNiCr-Ni 0...1200°C

als Zweikanalregler
 2P: Zweipunktregler
 mit je einem Grenzwertkontakt

Installation und Bedienung des Geräts

Bedien- und Anzeigeelemente

- ① Istwertanzeige Kanal 1 im Betriebsmodus, Parameteranzeige im Eingabemodus
- ② Istwertanzeige Kanal 2 im Betriebsmodus, Parameterwert im Eingabemodus
- ③ Einsprung in die Eingabeebenen, Bestätigungstaste, Durchtasten der Parameter in einer Ebene
- ④ Code-, Parameterwert verkleinern
- ⑤ Code-, Parameterwert vergrößern
- ⑥ LED leuchtet bei aktivem Ausgang K 1
- ⑦ LED leuchtet bei aktivem Ausgang K 2
- ⑧ LED leuchtet bei aktivem Ausgang K 3
- ⑨ LED leuchtet bei aktivem Ausgang K 4

Sicherheitshinweise

Bitte lesen Sie die Sicherheitshinweise aufmerksam und beachten Sie die aufgeführten Punkte! Es geht um die Sicherheit von Personen und Einrichtungen!
 Das Gerät ist vorwiegend als Temperaturregler konzipiert. Es kann aber auch für sonstige langsam veränderliche physikalische Größen verwendet werden, bei denen eine Messung pro Sekunde für die exakte Funktion ausreicht. Die logischen Zusammenhänge der Temperaturregelung sind dann auf die entsprechenden Größen zu übertragen. Durch unsachgemäße und zweckfremdete Anwendung, Installation, Konfiguration oder Bedienung in einer Einrichtung kann erheblicher Personen- und Sachschaden verursacht werden!

Wichtig! Das Gerät ist kein Sicherheitstemperaturbegrenzer gemäß VDE 0631 !

Das Gerät darf nicht im Ex-Bereich installiert werden! Werden Prozessgrößen aus dem Ex-Bereich mit dem außerhalb des Ex-Bereiches installierten Geräts verarbeitet, so müssen sämtliche Zuleitungen des Geräts, die in den Ex-Bereich führen, über Sicherheitsbarrieren geführt werden!

Der einwandfreie und sichere Betrieb des Geräts setzt voraus, dass dieses sorgfältig transportiert, gelagert, fachgerecht montiert und installiert wird.

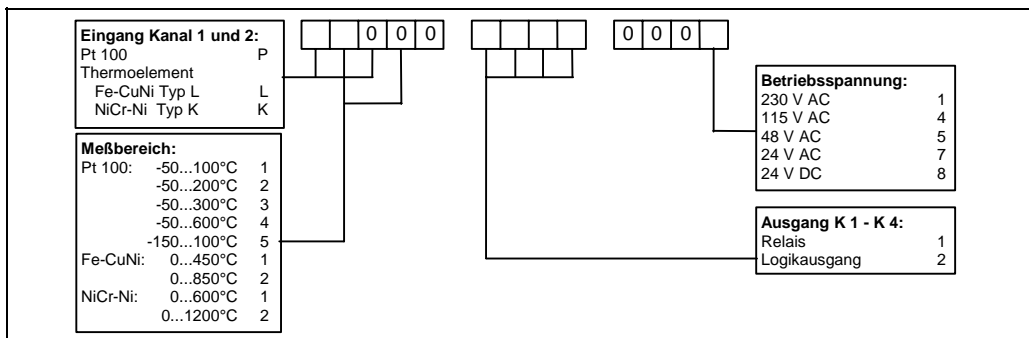
Dieses Gerät darf nur von qualifizierten Personen installiert, konfiguriert, parametrieren und in Betrieb genommen werden, die mit der Installation, Inbetriebnahme und Instandhaltung vergleichbarer Geräte sowie der Einrichtung, in welcher das Gerät zum Einsatz kommt, vertraut sind und über mess-, steuer- und regelungstechnische Kenntnisse verfügen.

Das Bedienpersonal der Anlage, in welcher das Gerät zum Einsatz kommt, muss von qualifizierten Personen in die Bedienung des Geräts eingewiesen werden.

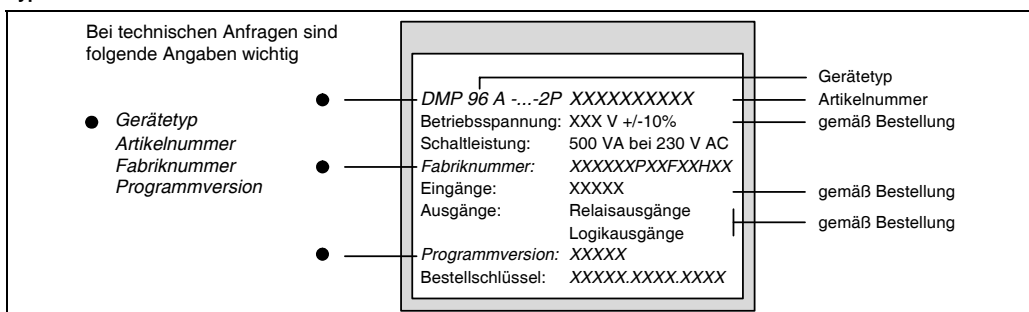
Bitte beachten Sie

- Den Inhalt dieser Anleitung zur Installation und Bedienung des Geräts, insbesondere die Installationshinweise, die Inbetriebnahme, die fett gedruckten Hinweise und die Anpassung des Geräts an die Einrichtung
 - Die auf dem Gerät angebrachten Sicherheitsvorschriften
 - Die einschlägigen Sicherheitsvorschriften für die Einrichtung und den Betrieb von elektrischen Anlagen
 - Diese Anleitung für spätere Anwendungen aufbewahren
- Die in dieser Anleitung genannten Verordnungen gelten in allen EU-Ländern. Beim Einsatz in einem Land außerhalb der EU sind die einschlägigen nationalen Regeln zu beachten.
 Dieses Gerät ist gemäß DIN EN 61010 Teil 1 "Schutzmaßnahmen für elektronische Messgeräte" gefertigt und geprüft und hat das Haus in sicherheits- und betriebstechnisch einwandfreiem Zustand verlassen.

Bestellschlüssel (Geräteidentifikation)



Typenschild



Montageort und Einbau des Geräts

Montageort

Der Montageort muss erschütterungsfrei sein. Das Gerät darf nicht in der Nähe von Motoren, Transformatoren, Schützen und anderen induktiven Verbrauchern eingebaut werden. Die Umgebungstemperatur darf am Einbauort 0...50°C bei einer relativen Feuchte von ≤ 75% (ohne Betauung) betragen. Aggressive Gase und Dämpfe können das Gerät rasch zerstören.

Einbau

- Das Gerät von vorn in den Schalttafelausschnitt einsetzen
- Von der Schalttafelrückseite her die Befestigungselemente in die seitlichen Laschen des Gehäuses einhängen
- Dabei müssen die flachen Seiten der Befestigungselemente am Gehäuse anliegen
- Die Befestigungselemente gegen die Schalttafelrückseite mit einem Schraubendreher gleichmäßig festspannen
- Die Einbaulage ist beliebig.

Bitte beachten Sie: Keine Gewalt anwenden !

Installationshinweise

Bitte lesen Sie die Installationshinweise aufmerksam und beachten Sie sämtliche aufgeführten Punkte bei der Installation des Geräts. Bei Missachtung dieser Installationshinweise kann es zu Funktionsstörungen kommen, oder es werden unter Umständen die geforderten EMV-Richtlinien nicht eingehalten, und es ist keine CE-Konformität mehr gegeben. Vergewissern Sie sich vor dem Anschluss und der Inbetriebnahme des Geräts, dass die Betriebsspannung und die geforderten Betriebsspannungsverhältnisse des Geräts mit denen vor Ort übereinstimmen (siehe Typenschild und technische Daten). Treffen Sie wenn nötig entsprechende Maßnahmen.



Vergewissern Sie sich, dass die Steuer- und Lastspannung vor Ort abgeschaltet und gegen Wiedereinschalten gesichert ist, während Sie das Gerät installieren. Die elektrischen Anschlüsse sind entsprechend dem Anschlussplan und den einschlägigen, nationalen Vorschriften vorzunehmen. Verwenden Sie Aderendhülsen bei Verdrahtung mit flexiblem Schaltdraht. Verlegen Sie die Zuleitungen zum Gerät so, dass sie unter allen Bedingungen frei von Zugbelastungen sind und unter keinen Umständen abscher- oder quetschgefährdet sind.

Für die Fühlerleitungen und für die Signalleitungen müssen abgeschirmte Kabel verwendet werden, für Thermoelemente abgeschirmte Ausgleichsleitungen. Die Fühlerleitungen und die Signalleitungen müssen räumlich getrennt von Last- und Steuerleitungen (Starkstromleitungen) verlegt werden.

Ausgleichsleitungen für Thermoelemente dürfen nicht mit normalen Klemmen zwischengeklemmt werden, da sonst zusätzliche Thermoelemente entstehen, die das Messergebnis verfälschen können!

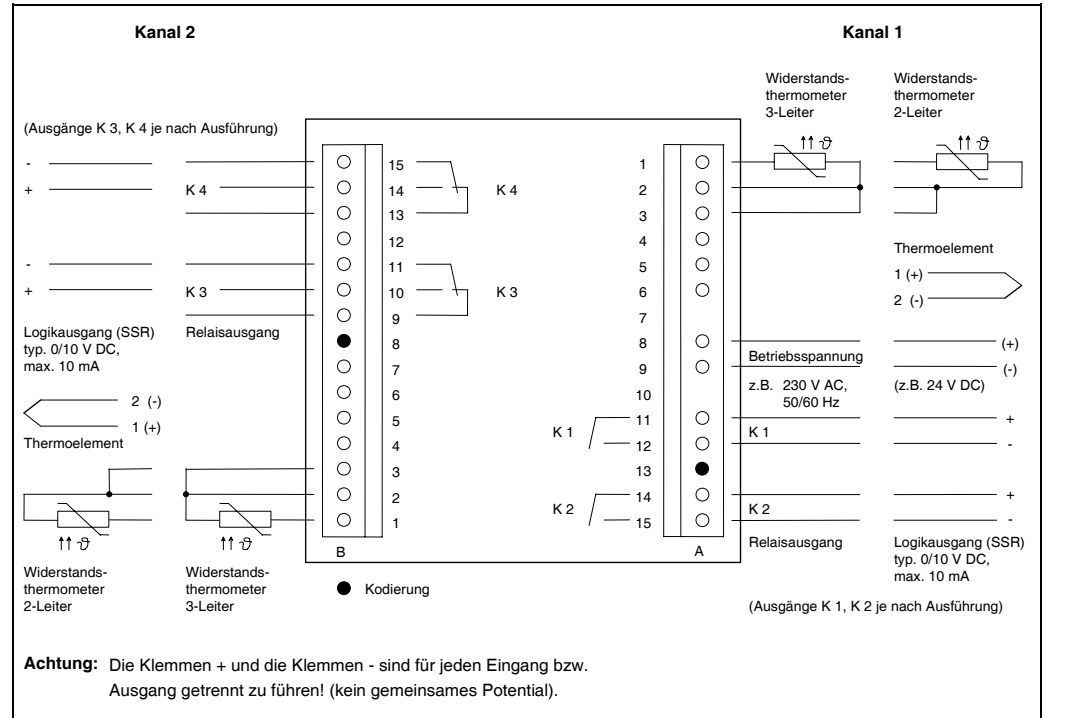
Verbinden Sie den Schirm der Fühlerleitungen und der Steuerleitungen möglichst nahe am Gerät mit der Einbautafel und legen Sie eine Leitung mit mindestens 1,5 mm² Querschnitt von diesem Punkt zur PE-Sammelschiene.

Vom Gerät geschaltete induktive Verbraucher wie Schütze, Ventile, Motoren, Transformatoren etc. sowie im selben Schaltschrank bzw. in derselben Anlage installierte induktive Verbraucher sind mit gerätespezifischen Entstörmitteln zu entstören!! Die Last- und Steuerkreise der Relais des Geräts müssen gegen Überstrom abgesichert werden.

Das Gerät ist an einer separaten Netz-zuleitung zu betreiben. Von den Netzanschlussklemmen des Geräts dürfen keine weiteren Stromkreise (Schütze, Magnetventile, Motoren) direkt angeschlossen werden, sondern sind separat zu verdrahten (keine Brücke von den Netzanschlussklemmen des Geräts auf die Relaisausgänge des Geräts).

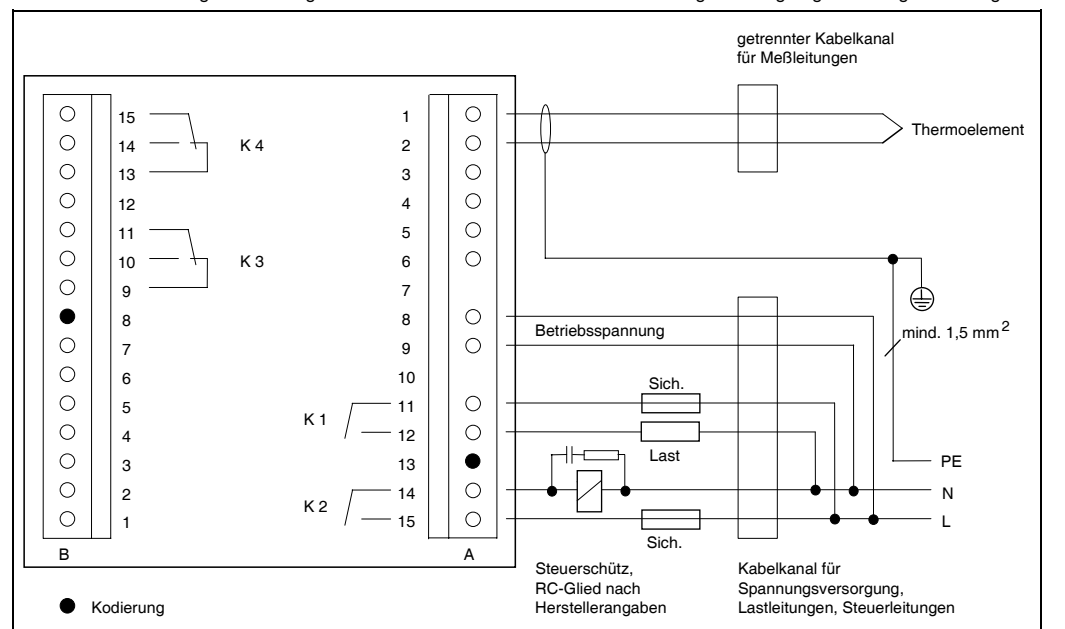
Diese Anleitung enthält nicht alle Hinweise auf zu beachtende Vorschriften, Normen etc., die beim Arbeiten mit dem Gerät in Verbindung mit Anlagen zu beachten und zu befolgen sind. Diese Vorschriften, Normen etc. sind vom Betreiber des Geräts anwendungsspezifisch zusammenzustellen und zu beachten.

Klemmenanschlussplan (je nach Ausführung)



Verdrahtungsplan (Verdrahtungsbeispiel)

Zur effektiven Ableitung von Störungen müssen Sie den Schirm der Fühler- und Signalleitungen geräteseitig auf PE legen.



Inbetriebnahme und Anpassung des Geräts

Das Gerät wird auf eine Anwendung vorkonfiguriert ausgeliefert (nach Kundenwunsch oder in Standardausführung), so dass nach dem Einschalten eine Gerätefunktion vorhanden ist. Die Standardvorkonfiguration passt in den wenigsten Fällen auf die gegebenen Anforderungen, d.h. das Gerät muss auf die Regelstrecke der Anlage, in der es zum Einsatz kommt, angepasst werden.

Einschalten



Überprüfen Sie die Verdrahtung noch einmal sorgfältig! Eine falsche Verdrahtung des Geräts kann zu schweren Schäden an Gerät und Anlage führen! Achten Sie darauf, dass beim ersten Einschalten des Geräts die Lastspannung der Anlage ausgeschaltet ist, da das Gerät noch nicht auf die Anlage angepasst ist und unter Umständen Fehlfunktionen auslösen kann.

Schalten Sie nun die Betriebsspannung des Geräts ein.

Leitungsanpassung bzw. Nullpunktkorrektur

Beim Betrieb des Geräts mit einem Widerstandsthermometer in Zweileitertechnik macht sich der Leitungswiderstand sowie eine Sicherheitsbarriere durch einen konstanten Temperaturmessfehler bemerkbar. Dieser Temperaturmessfehler kann in der Konfigurationsebene (Code 155) mit den Parametern "Ln.1" für Kanal 1 und "Ln.2" für Kanal 2 korrigiert werden. Weiterhin kann mit diesen Parametern die Temperaturdifferenz zwischen der Temperatur des Messpunkts, des Temperaturfühlers, des Geräts und der Temperatur des Prozesses ausgeglichen werden.



Temperaturdifferenzen zwischen Messpunkt und Prozess sollten durch die Wahl des Messpunkts so gering wie möglich gehalten werden! Dies verbessert das Regelergebnis erheblich! Bei unsachgemäßer Anbringung des Temperaturfühlers kann es zu Überhitzungen oder Unterkühlungen und somit zu Schäden an Personal oder Material kommen!

Betriebssollwert einstellen

In der Bediener Ebene können Sie den Betriebssollwert für Kanal 1 und den Betriebssollwert für Kanal 2 einstellen.

Bitte beachten Sie:

Wird der Sollwert während des Betriebs der Anlage verstellt, so muss sich die Anlage erst auf den neuen Wert einschwingen! D.h. es wird etwas Unruhe in die Regelung kommen, bis sich der Istwert auf den neuen Sollwert eingestellt hat. Beim Betrieb als PID-Regler mit Relaisausgang kann es durch das PID-typische Zeitverhalten nach dem Einschalten einige Zeit dauern, bis das Regelrelais anzieht und das Gerät sichtbar seiner Aufgabe nachgeht!

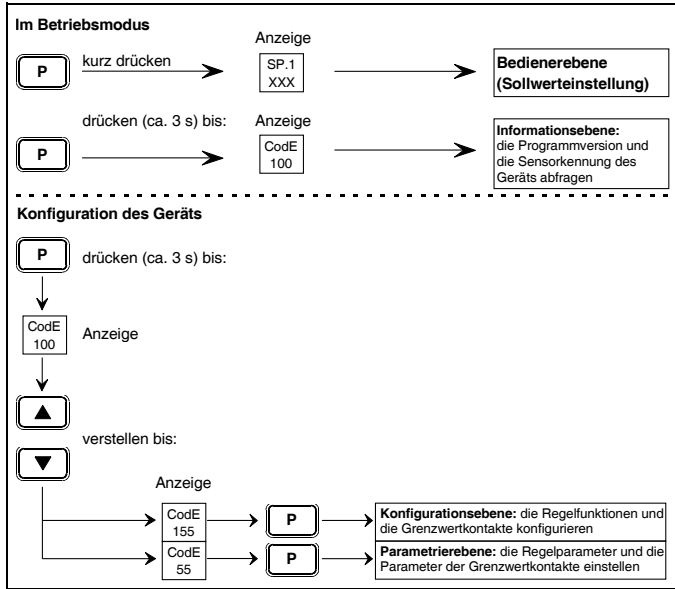
Konfiguration und Programmierung des Geräts

Parametereinstellung in den verschiedenen Ebenen

	aktueller Wert: +1 nach ca. 3 s +10 nach ca. 6 s +100
	aktueller Wert: -1 nach ca. 3 s -10 nach ca. 6 s -100
	angezeigter Wert wird übernommen

Nach der Übernahme des letzten Parameters erfolgt der Rücksprung in den Betriebsmodus. Wird innerhalb von ca. 20 Sekunden (Timeout) keine Taste betätigt, erfolgt ein automatischer Rücksprung in den Betriebsmodus. Der eventuell geänderte Wert wird nicht übernommen. Wird zum Einsprung in eine Ebene eine falsche Codezahl übernommen, muss zur Eingabe einer neuen Codezahl das Timeout und der Rücksprung in den Betriebsmodus (ca. 20 s) abgewartet werden. Danach kann erneut eine Codeeingabe vorgenommen werden.

Bedienstruktur



Parameter der Konfigurationsebene (Code 155)	Anzeige / Werks-einstellung
Nach einer Um- bzw. Neukonfiguration des Regelverhaltens und der Schaltfunktion der Grenzwertkontakte müssen die dazugehörigen Parameter in der Parameterebene eingestellt bzw. an die Regelstrecke angepasst werden. Nach einer Um- bzw. Neukonfiguration des Sollwertbereiches (Parameter "rH.1" und "rL.1" bzw. "rH.2" und "rL.2") müssen die Sollwerteneinstellungen in der Bedienerebene kontrolliert und an den Sollwertbereich angepasst werden.	"Con"
Leitungsanpassung bzw. Nullpunktkorrektur Kanal 1	"Ln.1" / 0.0°C
Leitungsanpassung bzw. Nullpunktkorrektur Kanal 2	"Ln.2" / 0.0°C
Sollwertbereichsende Kanal 1 Einstellmöglichkeit: maximaler Sollwertbereich gemäß Sensorkennung	"rH.1" / Sollwertbereichsende
Sollwertbereichsanfang Kanal 1 Einstellmöglichkeit: maximaler Sollwertbereich gemäß Sensorkennung Anmerkung: Bei Konfiguration "rH.1" = "rL.1" ist keine Sollwertverstellung in der Bedienerebene möglich. Bei Konfiguration "rH.1" < "rL.1" kann in der Bedienerebene mit den Tasten bzw. zwischen den eingestellten Werten umgeschaltet werden.	"rL.1" / 0.0°C
Sollwertbereichsende Kanal 2 Einstellmöglichkeit: maximaler Sollwertbereich gemäß Sensorkennung	"rH.2" / Sollwertbereichsende
Sollwertbereichsanfang Kanal 2 Einstellmöglichkeit: maximaler Sollwertbereich gemäß Sensorkennung Anmerkung: Bei Konfiguration "rH.2" = "rL.2" ist keine Sollwertverstellung in der Bedienerebene möglich. Bei Konfiguration "rH.2" < "rL.2" kann in der Bedienerebene mit den Tasten bzw. zwischen den eingestellten Werten umgeschaltet werden.	"rL.2" / 0.0°C
Konfiguration Regelausgang K 1, Kanal 1 00: Ausgang keine Funktion 01: Kühlerregler mit Hystereseeinstellung nach plus 02: Kühlerregler mit PID-Regelcharakteristik 03: Limitkomparator im Gutbereich geschlossen 04: Heizregler mit Hystereseeinstellung nach minus 05: Heizregler mit PID-Regelcharakteristik 06: Limitkomparator im Gutbereich geöffnet	"Co.1" / 05
Konfiguration Grenzwertkontakt K 2, Kanal 1 00: Ausgang keine Funktion 01: Grenzwert absolut, Schließer bezogen auf steigende Temp. 02: Grenzwert mitlaufend zum Sollwert, Schließer bezogen auf steigende Temperatur 03: Limitkomparator im Gutbereich geschlossen 04: Grenzwert absolut, Öffner bezogen auf steigende Temp. 05: Grenzwert mitlaufend zum Sollwert, Öffner bezogen auf steigende Temperatur 06: Limitkomparator im Gutbereich geöffnet	"Co.2" / 00
Konfiguration Regelausgang K 3, Kanal 2 00: Ausgang keine Funktion 01: Kühlerregler mit Hystereseeinstellung nach plus 02: Kühlerregler mit PID-Regelcharakteristik 03: Limitkomparator im Gutbereich geschlossen 04: Heizregler mit Hystereseeinstellung nach minus 05: Heizregler mit PID-Regelcharakteristik 06: Limitkomparator im Gutbereich geöffnet	"Co.3" / 05
Konfiguration Grenzwertkontakt K 4, Kanal 2 00: Ausgang keine Funktion 01: Grenzwert absolut, Schließer bezogen auf steigende Temp. 02: Grenzwert mitlaufend zum Sollwert, Schließer bezogen auf steigende Temperatur 03: Limitkomparator im Gutbereich geschlossen 04: Grenzwert absolut, Öffner bezogen auf steigende Temp. 05: Grenzwert mitlaufend zum Sollwert, Öffner bezogen auf steigende Temperatur 06: Limitkomparator im Gutbereich geöffnet	"Co.4" / 00
Fehlerzuordnung der Ausgänge Ausgang K 1 Ausgang K 2 Ausgang K 3 Ausgang K 4 on: Ausgang im Fehlerfall aktiv OFF: Ausgang im Fehlerfall inaktiv	"Fd.1" / OFF "Fd.2" / OFF "Fd.3" / OFF "Fd.4" / OFF
Falsche Fehlerzuordnungen der Ausgänge können im Fehlerfall erhebliche Personen- und Sachschäden verursachen!	
Anzeigeauflösung 00: Auflösung 0.1°C 01: Auflösung 1°C	"rES" / 00
Parameter der Parameterebene (Code 55)	Anzeige / Werks-einstellung

Parameter der Parameterebene (Code 55)	Anzeige / Werks-einstellung
Je nach Konfiguration werden nur die Parameter zugänglich, die zur jeweiligen Funktion benötigt werden.	"PAr"
K 1 Regelausgang mit Hysterese, Kanal 1 ("Co.1" = 01, 04) Hysterese	"HY.1" / 1.0°C
K 1 Regelausgang mit PID-Charakteristik, Kanal 1 ("Co.1" = 02, 05) Proportionalband (Pb = 0.1...200% bezogen auf den Sollwertbereichumfang gemäß Sensorkennung) Nachstellzeit (Einstellung 0 = Anteil 0) Vorhaltezeit (Einstellung 0 = Anteil 0) Zykluszeit Stellen Sie die PID-Parameter nach Ihren Erfahrungen bzw. Ihren Messungen ein.	"Pb.1" / 5.0% "ti.1" / 250 s "td.1" / 50 s "CY.1" / 30 s
K 1 als Limitkomparator, Kanal 1 ("Co.1" = 03, 06) symmetrische Spreizung (Hysterese 0.5°C fix)	"bd.1" / 5.0°C
K 1 Regelausgang, Kanal 1 ("Co.1" = 00); Ausgang keine Funktion	"noP"
K 2 Grenzwert absolut, Kanal 1 ("Co.2" = 01, 04) Limit absolut Hysterese	"LA.2" / 0.0°C "HY.2" / 1.0°C
K 2 Grenzwert mitlaufend zum Sollwert, Kanal 1 ("Co.2" = 02, 05) Limit relativ Hysterese	"Lr.2" / 0.0°C "HY.2" / 1.0°C
K 2 Limitkomparator, Kanal 1 ("Co.2" = 03, 06) symmetrische Spreizung (Hysterese 0.5°C fix)	"bd.2" / 5.0°C
K 2 Grenzwert, Kanal 1 ("Co.2" = 00); Grenzwert keine Funktion	"noP"
K 3 Regelausgang mit Hysterese, Kanal 2 ("Co.3" = 01, 04) Hysterese	"HY.3" / 1.0°C
K 3 Regelausgang mit PID-Charakteristik, Kanal 2 ("Co.3" = 02, 05) Proportionalband (Pb = 0.1...200% bezogen auf den Sollwertbereichumfang gemäß Sensorkennung) Nachstellzeit (Einstellung 0 = Anteil 0) Vorhaltezeit (Einstellung 0 = Anteil 0) Zykluszeit Stellen Sie die PID-Parameter nach Ihren Erfahrungen bzw. Ihren Messungen ein.	"Pb.3" / 5.0% "ti.3" / 250 s "td.3" / 50 s "CY.3" / 30 s
K 3 als Limitkomparator, Kanal 2 ("Co.3" = 03, 06) symmetrische Spreizung (Hysterese 0.5°C fix)	"bd.3" / 5.0°C
K 3 Regelausgang, Kanal 2 ("Co.3" = 00); Ausgang keine Funktion	"noP"
K 4 Grenzwert absolut, Kanal 2 ("Co.4" = 01, 04) Limit absolut Hysterese	"LA.4" / 0.0°C "HY.4" / 1.0°C
K 4 Grenzwert mitlaufend zum Sollwert, Kanal 2 ("Co.4" = 02, 05) Limit relativ Hysterese	"Lr.4" / 0.0°C "HY.4" / 1.0°C
K 4 Limitkomparator, Kanal 2 ("Co.4" = 03, 06) symmetrische Spreizung (Hysterese 0.5°C fix)	"bd.4" / 5.0°C
K 4 Grenzwert, Kanal 2 ("Co.4" = 00); Grenzwert keine Funktion	"noP"

Sollwerte (Bedienerebene)	Anzeige / Werks-einstellung
Sollwert Kanal 1 Einstellmöglichkeit: "rL.1"..."rH.1"	"SP.1" / 0.0°C
Sollwert Kanal 2 Einstellmöglichkeit: "rL.2"..."rH.2"	"SP.2" / 0.0°C

Informationsebene	Anzeige
In dieser Ebene können Sie die aktuelle Programmnummer und die Sensorkennung abfragen.	"inF"
aktuelle Programmnummer	"Pnr"
Sensorkennung gemäß Tabelle	"SEn"

Sensorkennung:

Sensorkennung:	Kenntung nach Bestellschlüssel:	Sensor (Kanal 1 und 2):	max. Anzeigebereich:	max. Sollwertbereich:
P 1	P 1	Pt 100	-69...149°C	-50...100°C
P 2	P 2	Pt 100	-69...249°C	-50...200°C
P 3	P 3	Pt 100	-69...349°C	-50...300°C
P 4	P 4	Pt 100	-69...699°C	-50...600°C
P 5	P 5	Pt 100	-169...149°C	-150...100°C
tl1	L 1	Fe-CuNi Typ L	-24...499°C	0...450°C
tl2	L 2	Fe-CuNi Typ L	-24...899°C	0...850°C
tn1	K 1	Ni Cr-Ni Typ K	-24...649°C	0...600°C
tn2	K 2	Ni Cr-Ni Typ K	-24...1299°C	0...1200°C

PID-Regler an die Regelstrecke anpassen - Faustregel zur Einstellung des Reglers

Ermittlung der Kenngrößen im geschlossenen Regelkreis
Bei unbekanntem Zeitverhalten der Regelstrecke können die Regelparameter anhand eines Schwingungsversuches ermittelt werden.

Zur Errechnung der Regelparameter sind folgende Kenndaten erforderlich

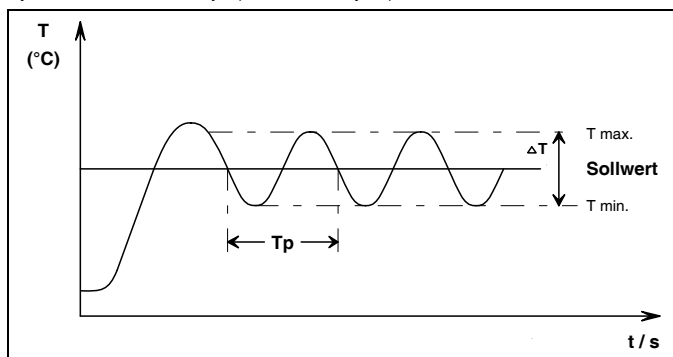
- Schwingungsamplitude ΔT
- Zeitdauer einer Regelschwingung T_p

Die Kenndaten können mittels Schreiber oder durch Beobachten des Istwertes ermittelt werden.

Bedingung

Voreinstellung der Regelparameter in der Parameterebene (Code 55):

Proportionalbereich	Pb (Parameter "Pb.X")	0.1%
Nachstellzeit	Tn (Parameter "ti.X")	0 s
Vorhaltezeit	Tv (Parameter "td.X")	0 s
Zykluszeit	Cy (Parameter "Cy.X")	1 s



Schwingungsversuch

Errechnung der Regelparameter anhand der ermittelten Werte:

T_p = Zeitdauer einer Regelschwingung
 ΔT = Schwingungsamplitude
 $\Delta T = T_{max} - T_{min}$ (°C)
 (Sollwertbereichumfang gemäß Sensorkennung)

$$Pb = \frac{3 \cdot \Delta T \text{ (°C)} \cdot 100\%}{\text{Sollwertbereichumfang (°C)}}$$

$$Tn = 0,65 \cdot T_p$$

$$T_v = 0,16 \cdot T_p$$

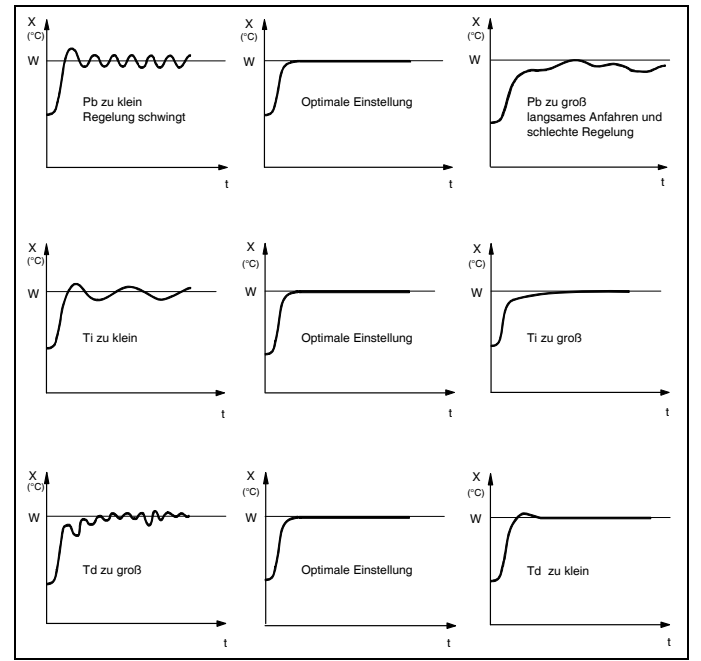
$$\text{Zykluszeit } Cy = \frac{T_p}{4}$$

Stellen Sie nun die errechneten Parameter in der Parameterebene ein.

Beachten Sie bitte die Relaislebensdauer!

Kontrolle der Rückführungsparameter

Die Schaubilder zeigen mögliche Fehleinstellungen und geben Hinweise zur Berichtigung.



Fehleinstellungen der Rückführungsparameter

Beachten Sie!

Während des Schwingungsversuches können extreme Zustände an der Anlage auftreten. Der Vorgang muss permanent überwacht werden. Die Dauer des Schwingungsversuchs ist abhängig von der Gegebenheit der Anlage und kann sich über mehrere Stunden erstrecken. Der errechnete Parameter "CY.X" muss gegebenenfalls korrigiert werden. Relaislebensdauer!

Relaislebensdauer

Zeit pro Schaltzyklus	Zeit, nach der die 10 ⁶ Schaltspiele erreicht werden (8 Stunden/Tag-Betrieb bei 500 VA Belastung)
2 min	ca. 11,4 Jahre
60 s	ca. 5,7 Jahre
30 s	ca. 2,8 Jahre

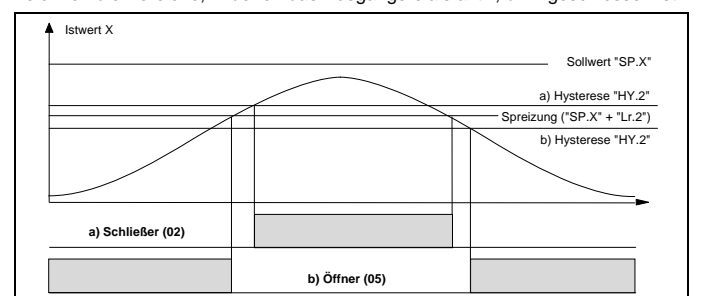
Diese Tabelle gilt nicht für SSR-Relais (Solid State Relais)

Fehlermeldungen

Anzeige	Fehler (Kanal 1 bzw. Kanal 2)
Er.1	Pt 100: Bereichsunterschreitung, Bereichsüberschreitung, Fühlerkurzschluss, Fühlerunterbrechung Thermoelement: Bereichsunterschreitung, Bereichsüberschreitung, Fühlerunterbrechung, Verpolung der Ausgleichsleitung, Umgebungstemperatur des Geräts > 70°C bzw. < -10°C
Er.9	Systemfehler

Das Schaltverhalten der Grenzwertkontakte

Schaltfunktion bezogen auf steigenden Istwert. Die schraffierten Flächen kennzeichnen die Bereiche, in denen das Ausgangsrelais aktiv, d. h. geschlossen ist.



Beispiel Grenzwert K 2 mitlaufend zum Sollwert

Technische Daten

Eingänge	
Pt 100 Zweileiter, Dreileiter	Bereich gemäß Sensorkennung
Zweileiterschaltung: Leitungsausgleich maximal 9 Ω	
Dreileiterschaltung: Leitungswiderstandskompensation maximal 50 Ω je Leiter	
Thermoelement	Bereich gemäß Sensorkennung
Gemeinsame Daten	
Messzyklus	1 s
Auflösung	≥ 12 Bit
Ausgänge	
2 Relaisausgänge K 1 und K 2; Schließer	
2 Relaisausgänge K 3 und K 4; Wechsler	
Kontaktbelastung ≤ 250 V AC, ≤ 8 A ohmsche Last, typ. 500 VA bei 10 ⁶ Schaltspielen oder Logikausgänge für SSR anstelle K 1, K 3 (typ. 0/10 V DC, max. 10 mA)	
Energieversorgung	
Betriebsspannung	230 V AC ± 10%, 48...62 Hz
Leistungsaufnahme	≤ 4 VA
Sonderspannungen: 115 V AC, 48 V AC, 24 V AC, 24 V DC, andere Spannungen auf Anfrage, Absicherung durch eine eingebaute thermische Sicherung	
Klimatische Beanspruchung max. 75% relative Luftfeuchtigkeit ohne Betauung	
Arbeitstemperaturbereich	0...+50°C
Lagertemperaturbereich	-30...+70°C
Elektrische Sicherheit	nach DIN EN 61 010-1
Überspannungskategorie	III
Verschmutzungsgrad	2 nach DIN EN 60 335
Schutzklasse	II
Isolationsgruppe	C nach DIN VDE 0110 b
Schutzart	DIN EN 60 529
Frontteil	IP 50
(als Option IP 54 bei fachgerechter Montage und geeignetem Dichtungssatz)	
Gehäuse	IP 30
Anschlüsse mit Schraub-Steckleisten für Draht oder Litze bis 2.5 mm ²	IP 20
Gehäuse, Montage	
Schalttafelgehäuse für Schalttafeleinbau nach DIN 43 700 mit Befestigungselementen B nach DIN 43 835 (Schraubklammer M 4)	
Werkstoff: PPO, glasfaserverstärkt (Noryl GFN2SE1), selbstverlöschend, nicht-tropfend, Brandschutzklasse UL 94 V1	
Frontrahmenabmessungen	96 x 96 mm
Schalttafelauausschnitt	92 ^{+0,8} x 92 ^{+0,8} mm
Einbautiefe	91 mm
CE - Konformität	
Störaussendung	Gewerbe, Industrie EN 61000-6-3, EN 61000-6-4
Störfestigkeit	Gewerbe, Industrie EN 61000-6-1, EN 61000-6-2 EN 61000-4-2, EN 61000-4-3, EN 61000-4-4

Technische und funktionelle Änderungen vorbehalten.