

## KS 40

### Kompakter Industrieregler

Einfachste Bedienung

Helle LED-Anzeigen

Steckbarer Geräteeinschub

Sichere Funktionsweise unter extremen Bedingungen

Präzises Regelverhalten

Selbstoptimierend

Lange Lebensdauer

Niedriger Preis und kurze Lieferzeit

Typgeprüft nach DIN 3440

#### ALLGEMEINES

Die KS 40 Kompaktregler sind eine neue Reglergeneration auf Mikrocomputerbasis zur präzisen und preiswerten Temperaturregelung in allen Bereichen der Industrie: Von der Lötanlage bis zum Textiltrockner, vom Kessel bis zur Verpackungsmaschine, von der Werkzeugheizung bis zum Brennofen. Mit der digitalen Schnittstelle ist auch die Kommunikation mit Rechnern und Steuerungen möglich.

Durch konsequente Anwendung moderner Technologie (maskenprogrammierter Prozessor, ASIC, SMD) konnten die elektronischen Bauteile und die Eigenerwärmung der Regler auf ein Minimum reduziert werden. Moderne Fertigungsmethoden garantieren einen hohen Qualitätsstandard und sehr kurze Lieferzeiten.

KS 40-Regler erfüllen die Vorschriften der Europäischen Norm EN 50081-1 und EN 50082-2 und haben die CE-Kennzeichnung. Sie werden sicherheitstechnisch nach VDE 0411 gebaut. Die Ausführungen 407 sind typgeprüft nach DIN 3440. Jedes Gerät wird vor der Auslieferung einer Spannungsprüfung (3 kV) unterworfen.

#### BESCHREIBUNG

##### Steckbare Reglereinschübe

Die Regler KS 40 sind steckbare Geräteeinschübe, die im Störfall den schnellen Austausch ohne Werkzeug ermöglichen. Der Anschluß erfolgt über rückseitige, robuste Steckmesser.

##### Zwei Hardwareausführungen, frei konfigurierbar

Die Ausführung 406 mit Einfachanzeige besteht aus einer Hardwareausführung mit 2 Relais. Die Ausführung 407 mit Doppelanzeige wird mit 2 Relais, 3 Relais oder als stetiger Regler mit einem Grenzwertrelais geliefert; wahlweise mit digitaler Schnittstelle.



In der Konfiguration als Steller arbeitet das Gerät als Impulsgeber mit einstellbarer relativer Einschaltzeit (0...100%) oder als einstellbarer Stromgeber (0...105%). Als Steller Dreipunkt-Schritt kann das Stellventil manuell betätigt werden. Dabei wird der Istwert  $x$  angezeigt. Die Reglerstruktur ist durch Abschalten des D- bzw. I-Anteils änderbar.

#### Abschaltbare Reglerausgänge

Die Reglerausgänge sind abschaltbar durch Einstellung des Sollwertes unterhalb der unteren Sollwertgrenze. (Alle Ausgänge wie im energielosen Zustand.)

#### Alarmsfunktionen

Der Alarmkontakteausgang ist konfigurierbar als:

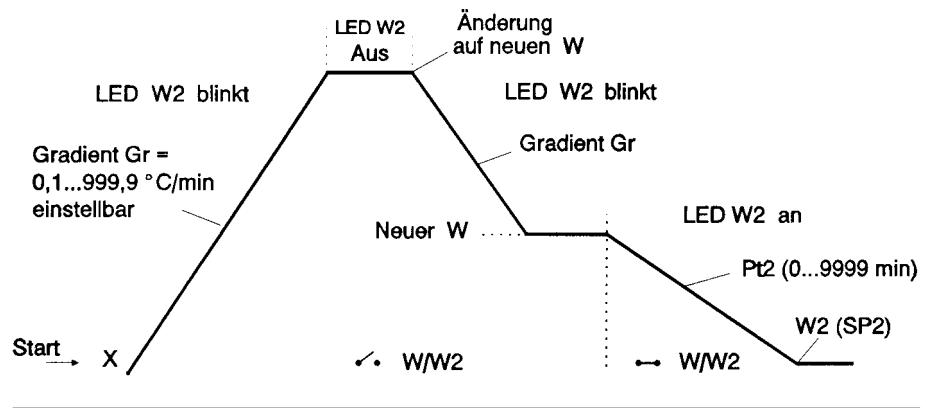
- Relativer Alarmkontakt** zur Überwachung der Regelabweichung (Istwert – Sollwert)
- Absoluter Alarmkontakt** zur Überwachung von Grenzwerten, unabhängig von der Sollwerteinstellung.
- Relativer Alarmkontakt mit Alarmunterdrückung (Ausführung 407).** Alarm nicht wirksam beim Anfahren und bei Sollwertänderungen.

#### Zweiter Sollwert mit Rampenfunktion und der Programmregler

Mit dem externen Steuertaster  $W/W2$  ist ein zweiter Sollwert aktivierbar (Sicherheitssollwert, der auch nach Ausfall der Hilfsenergie aktiv bleibt). Der dann wirksame Sollwert wird nach Ablauf einer einstellbaren Zeit erreicht.

**Ausführung 407:** Drei zusätzliche Sollwerte mit den entsprechenden Abschnittszeiten sind für Programmregelungen verwendbar. Start bzw. Neustart nach Ausfall der Hilfsenergie erfolgen beim aktuellen Istwert  $x$ .

Fig. 3 Sollwert-Gradientenfunktion



#### Sollwert-Gradientenfunktion

**Ausführung 407:** Die Sollwert-Gradientenfunktion (Fig. 3) ist bei der entsprechenden Reglerausführung mit dem Parameter  $Gr$  einstellbar. Bei jeder Sollwertverstellung, beim Neustart sowie bei Umschaltung von  $W2$  auf  $W$ , startet die Funktion beim Istwert  $x$  und läuft mit dem eingestellten Gradienten (z. B.  $5^{\circ}\text{C}/\text{min}$ ) auf den neuen Sollwert. Dabei blinkt die LED  $W2$ . Mit  $Gr = \dots$  wird die Funktion abgeschaltet.

#### Selbstoptimierung

Die Selbstoptimierung zur automatischen Ermittlung der Regelparameter ist serienmäßig eingebaut. Das Verfahren wird auf Knopfdruck aktiviert, und errechnet aus Verzugszeit  $T_u$  und Änderungsgeschwindigkeit  $V_{\max}$  der Temperaturregelstrecke die optimalen Parameter für ein schnelles, überschwingfreies Ausregeln auf den Sollwert.

Bei der Ausführung 407 als Dreipunktregler werden die "Kühlen"-Parameter separat ermittelt.

#### Ausführung 407 auch mit digitaler Schnittstelle

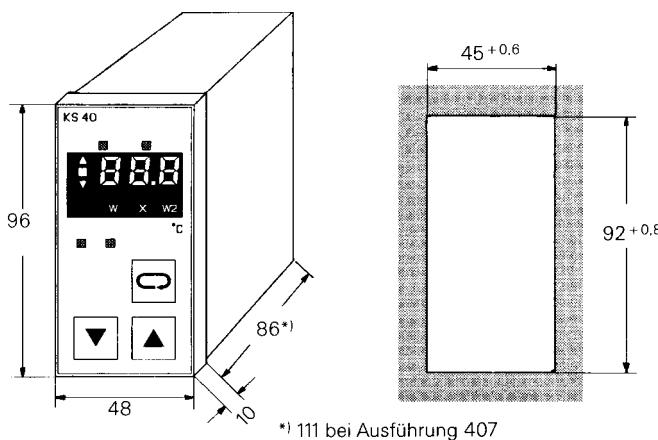
Zusammen mit dem externen Schnittstellenmodul und dessen RS 422/485-Schnittstelle, sind die Regler busfähig. Maximal 4 Regler können mit dem jeweiligen Schnittstellenkabel (1m lang) an das Modul angekoppelt werden. Die maximale Übertragungsrate ist 19.200 Baud.

#### Externe Bedienung und Visualisierung mit IOT 150

Über max. 6 Schnittstellenmodule mit je 4 Reglern ist die zentrale Führung und Überwachung einer Anlage mit insgesamt 24 Reglern möglich. Für die Bedienung und Überwachung wird das Bedienterminal IOT 150 eingesetzt. Das erforderliche Softwarepaket ist im IOT 150 implementiert und ermöglicht applikationsspezifische Prozeßbilder, Ablaufdiagramme, besondere Eingabefelder usw.

Die Entfernung zwischen Schnittstellenmodulen und IOT 150 kann bis zu 1000 m betragen.

Fig. 4 Einbaumaße (mm)



TECHNISCHE DATEN	AUSFÜHRUNG 406	AUSFÜHRUNG 407
<b>EINGÄNGE</b>	Konfigurierbar	Konfigurierbar
<b>Thermoelement</b>	Typ L, J	Typ L, J, K, N, S, R
Bereiche	Siehe Bestell-Angaben Anzeige in °C	Siehe Bestell-Angaben Anzeige in °C oder °F
Linearisierung	Eingebaut	Eingebaut
Anzeigefehler	$\leq 3K \pm 1$ digit	$\leq 3K \pm 1$ digit
Eingangswiderstand	$>1 M\Omega$	$>1 M\Omega$
Bruchüberwachung	Meßstrom 1 $\mu$ A	Meßstrom 1 $\mu$ A
Verpolungs-Überwachung	Bei $X < 0$ °C ansprechend	Bei 30 °C unter Meßanfang ansprechend
Wirkungsweise	Wie $X \geq W$	Wie $X \leq W$ oder wie $X \geq W$
<b>Widerstandsthermometer</b>	Pt 100 DIN/IEC	Pt 100 DIN/IEC
Bereiche	0...99,9 °C oder 0...400 °C	-99,9...500,0 °C oder -148...932 °F
Linearisierung	Eingebaut	Eingebaut
Anzeigefehler	$\leq 1K \pm 1$ digit	$\leq 1K \pm 1$ digit
Anschluß	3-Leiterschaltung, ohne Abgleich	3-Leiterschaltung, ohne Abgleich
Leitungswiderstand	$\leq 5 \Omega$ je Leitung	$\leq 30 \Omega$ je Leitung
Meßstrom	$\leq 1,5$ mA	$\leq 1,5$ mA
Meßkreisüberwachung	Fühler- oder Leitungsbruch bzw. Kurzschluß	
Wirkungsweise	Wie $X \geq W$	Wie $X \leq W$ oder wie $X \geq W$
<b>Gleichstrom</b>	—	0/4...20 mA linear
Eingangswiderstand	—	15 $\Omega$
Meßbereichsgrenzen	—	Wählbar innerhalb -999...9999, Dezimalpunkt einstellbar
Anzeigefehler	—	< 0,1%
Meßkreisüberwachung	—	4...20 mA: Bei $I < 2$ mA
Wirkungsweise	—	Wie $X \leq W$ oder wie $X \geq W$
<b>Gleichspannung</b>	—	0...10 V linear
Eingangswiderstand	—	$\geq 110 k\Omega$
Meßbereichsgrenzen	—	Wählbar innerhalb -999...9999, Dezimalpunkt einstellbar
Anzeigefehler	—	< 0,1%
<b>Meßerde</b>	Anschluß an Betriebserde oder Schutzleiter	
<b>Stromwandereingang</b>	Vorhanden, Stromwandler: Siehe Zusatzgeräte	
<b>Steuereingänge</b>		
W2-Schalter	Rampe	Rampe/Programmgeber
L/R-Schalter	—	Local/Remote-Betrieb bei digitaler Schnittstelle
Steuersignal	Kontakte für "trockene" Stromkreise, npn-Transistor, oder aktives Logiksignal: Low $\leq 1$ V, High = 3...6 V	
<b>Digitale Schnittstelle</b>	—	Wahlweise RS 422/485
Schnittstellenmodul und Schnittstellenkabel:	—	Siehe Zusatzgeräte
Regleradresse	—	0...99
Übertragungsrate	—	2400, 4800, 9600, 19200 Baud

**TECHNISCHE DATEN****AUSFÜHRUNG 406****AUSFÜHRUNG 407**

<b>AUSGÄNGE</b>	Abschaltbar durch Einstellung W----	
<b>Schaltender Regler</b>	2 Relais und 1 Logikausgang	2 oder 3 Relais und 1 Logikausgang
Relaiskontakte	Schließer	Schließer
Schaltleistung	Max.500 VA, 250 V, 3 A; 48...62 Hz; ohmsche Last	
Logikausgang (galvanisch mit Eingang verbunden)	0/ $\geq$ 5 V bei einer Bürde von $\geq$ 500 $\Omega$ , bzw. 10 mA bei einer Bürde von $\leq$ 500 $\Omega$	0/13 V bei einer Bürde von $\geq$ 1300 $\Omega$ , bzw. 10 mA bei einer Bürde von $\leq$ 1300 $\Omega$
<b>Stetiger Regler mit 1 Relais (Grenzwert)</b> (Eingang und Ausgang galvanisch verbunden)	—	0/4...20 mA
Arbeitspunkt $Y_0$ (P-Regler)	—	0 bzw. 4 mA
Auflösung	—	<0,1 mA
Bürde / Einfluß	—	$\leq$ 500 $\Omega$ / $\leq$ 0,1 %
Relaisdaten	—	Siehe schaltende Regler
<b>HILFSENERGIE</b>	230 V AC / 115 V AC; +10...-15%, 48...62 Hz	
Leistungsaufnahme	ca. 4,5 VA	ca. 6,5 VA
<b>REGELVERHALTEN</b>	Konfigurierbar als:  — Zweipunktregler mit DPID-Verhalten  Dreipunktregler mit DPID/DPID-Verhalten  —  —	Konfigurierbar als: Signalgerät (Schaltdifferenz 0,2%)  Zweipunktregler mit DPID-Verhalten  Dreipunktregler mit DPID/DPID-Verhalten  Dreipunkt-Schrittregler mit DPI- Verhalten (kürzester Stellimpuls 200 ms)  Stetiger Regler mit DPI-Verhalten
<b>Regelparameter</b>	Selbsteinstellend bzw. feste Para- metersätze: Siehe Funktionen und Einstellparameter (Fig. 6)	Selbsteinstellend bzw. einstellbare Parameter: Siehe Funktionen und Einstellparameter (Fig. 11)
<b>Stellerfunktion</b>	Wahlweise für „Heizen“ oder „Heizen/Kühlen“ (oder Schrittregler bei 407)	
<b>ALARMFUNKTIONEN</b>	Konfigurierbar als relativer oder absoluter Alarm, wahlweise in Kombination mit der Heizstromüberwachung, oder als relativer Alarm mit Alarmunterdrückung (Ausführung 407)	
<b>HEIZSTROMÜBERWACHUNG</b>		
Heizstromanzeige	0...30,0 A <sub>eff</sub> bei ohmscher Last, externer Stromwandler (siehe Zusatzgeräte)	
Anzeigefehler	$\pm$ 5%	$\pm$ 5%
Heizstromgrenzwert	Einstellbar 0...30,0 A, wahlweise auf Grenzwertrelais wirkend	
Alarmanzeige	Rote LED bei Heizstrom < Grenzwert	Ausführung mit Überwachung auf Bruch bzw. Kurzschluß des Stellgliedes: Rote LED leuchtet bei Heizstrom < Grenzwert oder bei Kurzschluß des Stellgliedes (Reststrom > 0,4 A).
	Ausführung mit Überwachung auf Überstrom (Nulleiterstrom): Rote LED leuchtet bei Heizstrom > Grenzwert.	
<b>SOLLWERT</b>		
Einstellbereich	Gleich wie Meßbereich	Untere und obere Grenze einstellbar

**TECHNISCHE DATEN****AUSFÜHRUNG 406****AUSFÜHRUNG 407****ANZEIGEN**

Anzeigefeld	Eine 3-stellige rote LED-Multifunktionsanzeige Ziffernhöhe 10 mm	Zwei 4-stellige rote LED-Multifunktionsanzeigen Ziffernhöhe: Istwert X = 10 mm Sollwert W = 7,6 mm
Anzeigebereich	0...999	-999...9999
3 LEDs für Regelabweichung:	gelb-grün-gelb grün $X_w = 0 \dots \pm 1\%$ gelb+grün $X_w = \pm 1 \dots 2\%$ gelb $X_w > 2\%$	
LED-Statusanzeigen	Gelb für Sollwert W Gelb für Istwert X Gelb für Sollwert W2	Gelb für Sollwert W2 bzw. Programmgeber „Ein“, bzw. Remote-Betrieb
LEDs für Schaltzustände:	Beide Ausführungen: Gelb = Relais 1 „Ein“ bzw. Relais 2 „Ein“	
LED für Grenzwert:	Beide Ausführungen: Grün im Gubereich	
LED für Heizstrom:	Beide Ausführungen: Rot = Grenzwert unterschritten	
Meßkreisüberwachung:	Beide Ausführungen: FbF („Fühlerbruch“) und POL („Polarität“)	

**UMGEBUNGSBEDINGUNGEN** (beide Ausführungen)

<b>Zulässige Temperaturen</b>	Grenzbetrieb Nenngebrauch Lagerung	0...60 °C 0...55 °C -20...70 °C
<b>Klimatische Anwendungsklasse</b>	KUF nach DIN 40 040 Relative Feuchte: $\leq 75\%$ im Jahresmittel, keine Betauung	

**EINFLUSSGRÖSSEN** (beide Ausführungen)

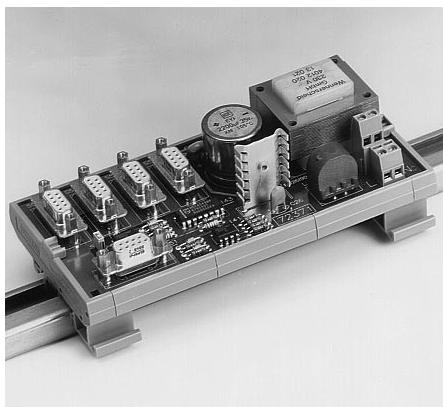
<b>Hilfsenergie</b>	Ohne Einfluß Bei Ausfall der Hilfsenergie, Datenspeicherung durch EEPROM, unverlierbar
<b>Serienstörspannung</b>	<0,1 V
<b>Niederfrequentes Magnetfeld</b>	Kein Einfluß bis 400 A/m bei 50 Hz
<b>Hochfrequenzfeld</b>	<1K bei Typ L und J bis 300 MHz; 3V/m (IEC 801-3, Abschn. 9.2)
<b>Erschütterung und Stoß</b>	Schwingungsprüfung Fc: nach DIN IEC 68-2-6 Transporttest: 10...150 Hz; 0,15 mm; 2g (Betriebstest 1g)  Schockprüfung Eb: nach DIN IEC 68-2-29 Transporttest: 10 g, 16 ms

**ALLGEMEINES** (beide Ausführungen)

<b>Gehäuse</b>	Einschub, von vorne steckbar
Werkstoff	Makrolon 9415 schwer entflammbar, selbstverlöschend
Brennbarkeitsklasse	UL 94 VO
Frontabmessungen	48 mm x 96 mm
Einbautiefe	86 mm (111 mm bei Ausführung 407) Typgeprüft nach DIN 3440
<b>Schutzart</b> DIN VDE 0470 / EN 60529	Frontseite IP 54 bei senkrechter Einbaulage $\pm 15^\circ$ Gehäuse IP 20 Anschlußklemmen IP 00
<b>Elektrische Sicherheit</b>	Entspricht EN 61010-1 (VDE 0411-1): Überspannungskategorie II Verschmutzungsgrad 2 Arbeitsspannungsbereich 300 V Schutzklasse I Ausführung 407: Typgeprüft nach DIN 3440
<b>Elektromagnetische Verträglichkeit</b>	Erfüllt EN 50 081-1 und EN 50 082-2 für den uneingeschränkten Einsatz in Wohn- und Industriegebieten.
<b>Elektrische Anschlüsse</b>	Flachsteckmesser nach DIN 46 244 für 1 x 6,3mm oder 2 x 2,8 mm
<b>Montageart</b>	Tafeleinbau mit 2 Befestigungselementen oben/unten
<b>Gewicht</b>	ca. 0,35 kg
<b>Zubehör</b>	ca. 0,45 kg Bedienungsanleitung und 2 Befestigungselemente

## ZUSATZGERÄTE

### Schnittstellenmodul/Schnittstellenkabel



An das Schnittstellenmodul können maximal 4 Geräte angeschlossen werden; wahlweise in Kombination mit anderen PMA Geräten.

Der Anschluß erfolgt über das separat zu bestellende Schnittstellenkabel (1 m lang).

Über die RS 422/485-Schnittstelle (D-Steckerbuchse) werden die Daten bis zu einer Entfernung von 1 km übertragen. Das Datenprotokoll entspricht ISO 1745 (fast select mode).

#### Hilfsenergie

230 VAC/115 VAC, je nach Bestellung

Toleranz: + 10... - 15 %

Frequenz: 48... 62 Hz

Leistungsaufnahme: ca. 5 VA

#### Anschluß

Schraubklemmen: 2,5 mm<sup>2</sup> eindrähtig oder 1,5 mm<sup>2</sup> feindrähtig

#### Montage

Auf Normschiene nach DIN-EN 50 035, z. B. Tragschiene NS35 (U-Schiene) oder Tragschiene NS32 (C-Schiene)

#### Berührungsschutz

Als Einbaugerät in Schutzart IP 00

#### Zulässige Temperaturen

Nenngebrauch: 0... 60 °C

Lagerungstemperatur: - 20... + 60 °C

Relative Feuchte: ≤ 75% im Jahresmittel, keine Betauung

#### Gebrauchslage:

Beliebig

#### Abmessungen

L x B x H (mm): 158 x 78 x 60

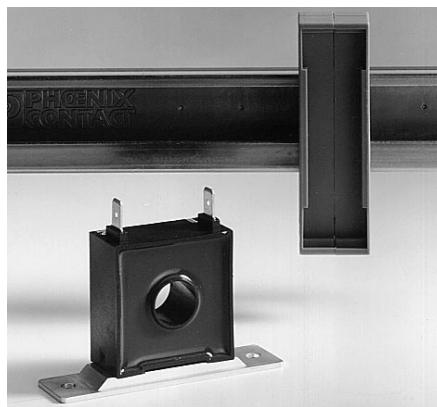
#### Gewicht:

ca. 0,37 kg

#### Zubehör

Bedienungsanleitung

### Stromwandler



Es stehen einphasige Stromwandler und Drehstromwandler zur Verfügung. Alle Wandler sind für Normschiene montage geeignet. Der Halter für den einphasigen Wandler (Bild) ist separat zu bestellen (Fa. Phoenix).

#### Abmessungen

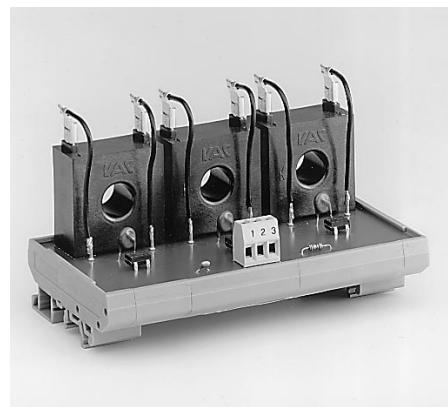
Einphasig: 38 x 38 x 20 mm

Drehstrom: 137 x 77 x 86 mm

#### Gewicht

Einphasig: 70 g

Drehstrom: 310 g



### BESTELL-ANGABEN FÜR ZUSATZGERÄTE

Beschreibung	Bestell-Nr.
--------------	-------------

#### Stromwandler

0...30 A, komplett mit  
Befestigungsplatte für  
Wandmontage **9404 407 50001**

#### Drehstromwandler

3 x 10 A oder 3 x 30 A je  
nach Anschluß **9404 407 50021**

#### Schnittstellenmodul

für max. 4 Regler  
230 V AC **9404 429 98001**  
115 V AC **9404 429 98011**

#### Schnittstellenkabel

Länge 1 m, je Regler wird  
1 Stück benötigt **9404 407 50011**

### ZUSATZTEILE

Beschreibung	Bestell-Nr.
--------------	-------------

**Blindabdeckung,**  
schwarz 48 x 96 mm **9404 723 11231**

**Dimensionsschild**  
mit 27 Einzelaufklebern **4012 140 66041**

Fig. 5 Anschlußpläne der Ausführungen 406 und 407

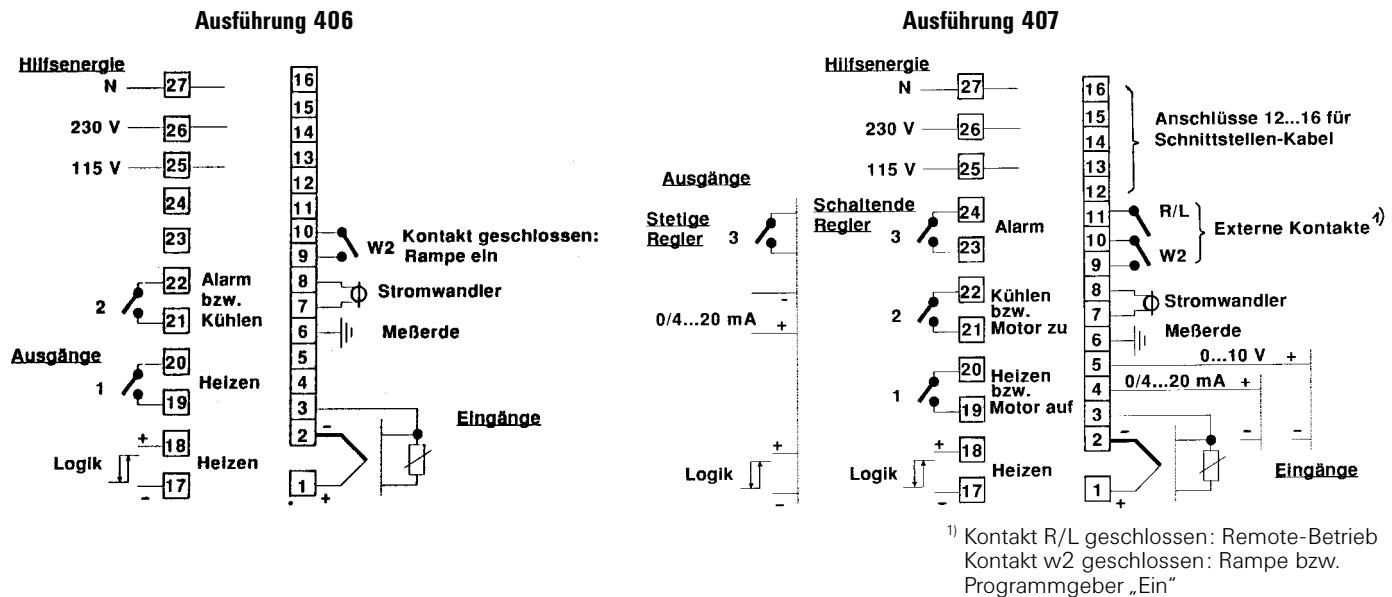


Fig. 6 Parametereinstellung der Ausführung 406

Parameter	Symbol	Verstellbereich
Zweiter Sollwert w2	<b>SP2</b>	Wie Meßbereich
Abschnittszeit t2 (Rampe)	<b>Pt2</b>	0 ... 999 min
Limitkontakt unten	<b>LCL<sup>2)</sup></b>	0 ... 999 (1...999 bei rel. Alarm)
Limitkontakt oben	<b>LCH<sup>2)</sup></b>	0 ... 999 (1...999 bei rel. Alarm)
Heizstrom	<b>HC</b>	nur Anzeige
Heizstrom-Grenze	<b>HCA</b>	0 ... 30,0 A
Blockierung der Bedienung	<b>Loc</b>	0 ... 3 (siehe unten)

**Loc 0:** x- und w-Anzeige mit Verstellung, Selbstoptimierung

**Loc 1:** x- und w-Anzeige mit Verstellung

**Loc 2:** x- und w-Anzeige ohne Verstellung

**Loc 3:** Nur x-Anzeige

<sup>2)</sup> Schaltdifferenz 1 Digit

Fig. 7 Zweiter Sollwert w2 mit Rampe

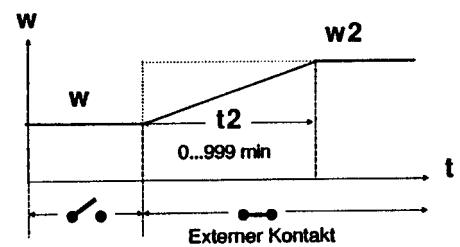
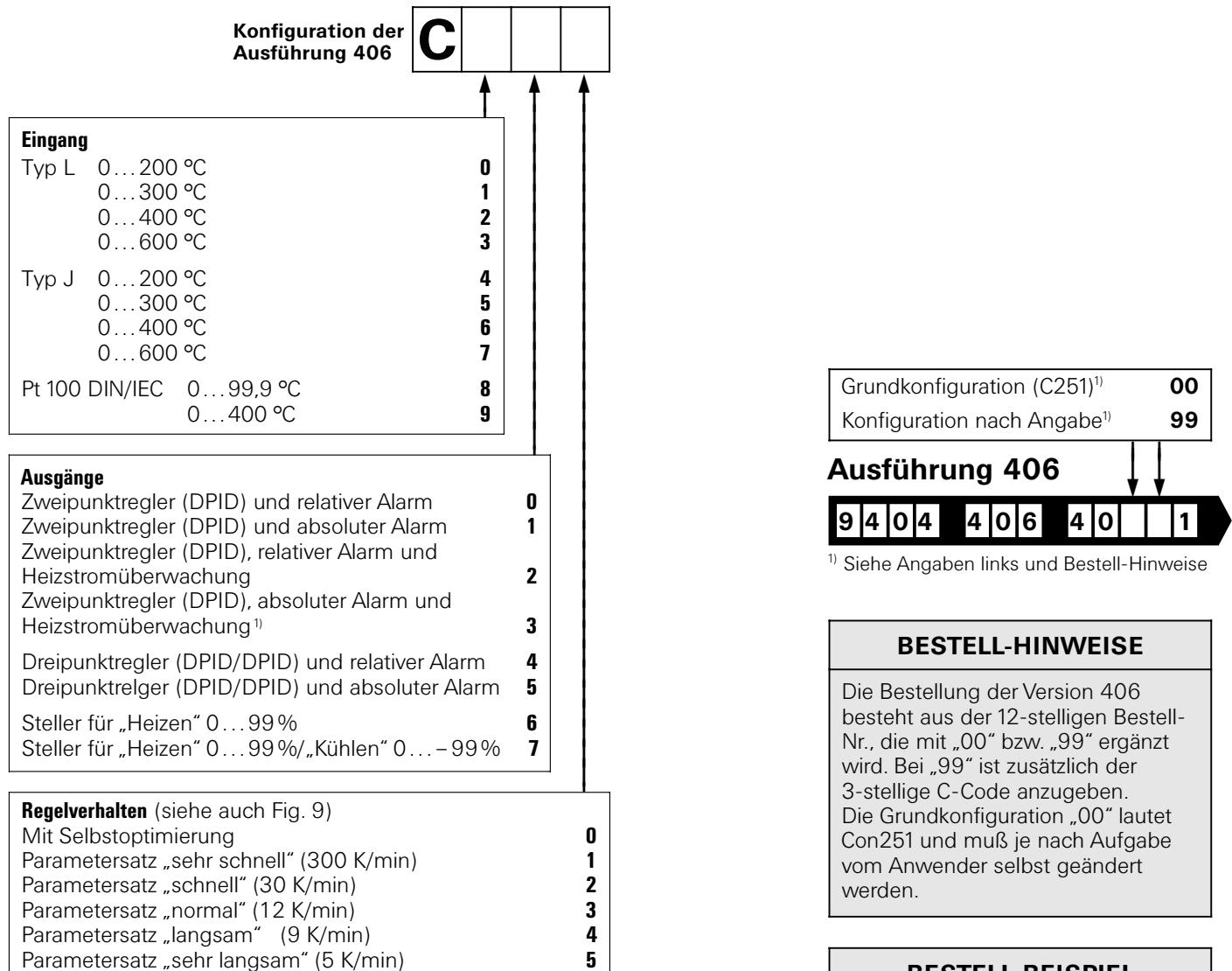
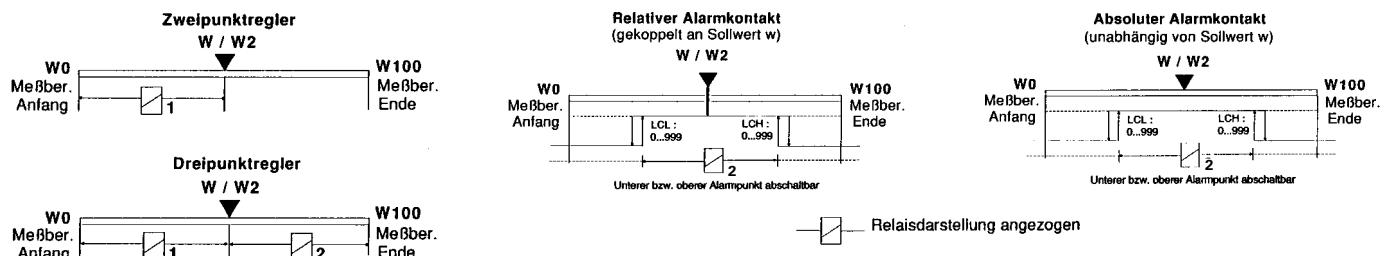


Fig. 8 Reglerfunktionen und Alarmfunktionen der Ausführung 406



<sup>1)</sup> Stromwandler erforderlich, siehe Zusatzgeräte.

Fig. 9 Regelstreckenparameter

Code	Streckenart	Verzugszeit $T_u$	Änderung $V_{max}$	Schaltperiodendauer Schaltspielzahl
1	sehr schnell	5 s	5,0 K/s	1 s 60/min
2	schnell	40 s	0,5 K/s	5 s 12/min
3	normal	120 s	0,2 K/s	15 s 4/min
4	langsam	180 s	0,15 K/s	20 s 3/min
5	sehr langsam	300 s	0,08 K/s	20 s 3/min

Pos.	Bestell-Nr./Beschreibung	Menge
1	9404 406 40991 C620	1
2	Stromwandler 9404 407 50001	1

Fig. 10 Reglerfunktionen und Alarmfunktionen der Ausführung 407

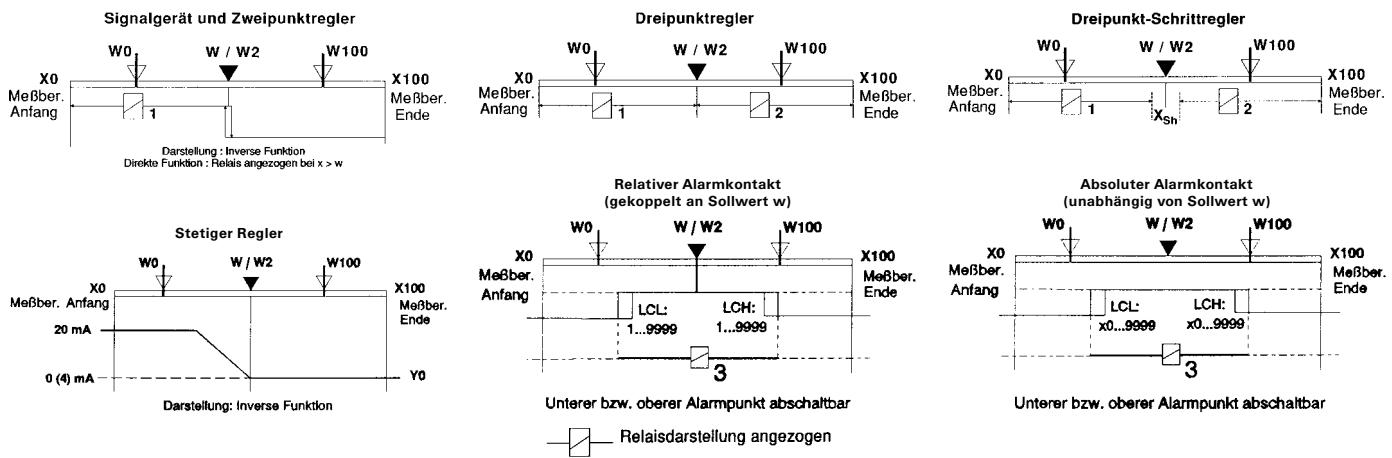
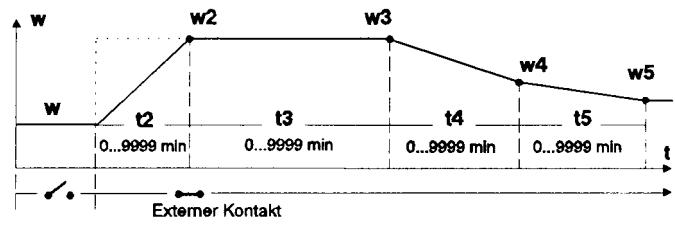


Fig. 11 Parametereinstellung

Parameter	Symbol	Verstellbereich
2. Sollwert w2 (Rampe) Abschnittszeit t2 (Rampe)	<b>SP2</b> <b>Pt2</b>	w0...w100 0...9999 min
3. Sollwert w3 Abschnittszeit t3	<b>SP3</b> <b>Pt3</b>	w0...w100 0...9999 min
4. Sollwert w4 Abschnittszeit t4	<b>SP4</b> <b>Pt4</b>	w0...w100 0...9999 min
5. Sollwert w5 Abschnittszeit t5	<b>SP5</b> <b>Pt5</b>	w0...w100 0...9999 min
Limitkontakt unten	<b>LCL</b>	Relativ: 1...9999 Absolut: x0...9999
Limitkontakt oben	<b>LCH</b>	Relativ: 1...9999 Absolut: x0...9999
Schaltdifferenz X <sub>sd</sub> für beide Limitkontakte	<b>Sd</b>	1...9999
Heizstrom Heizstrom-Grenze Blockierung der Bedienung	<b>HC</b> <b>HCA</b> <b>Loc</b>	nur Anzeige 0...30,0 A 0...3 (siehe rechts)
Untere Sollwertgrenze w0 Obere Sollwertgrenze w100	<b>SPL</b> <b>SPH</b>	x0...x100 x0...x100
Sollwertgradient	<b>Gr</b>	0,1...999,9 / min
Proportionalber. Xp1 (Heizen) Proportionalber. Xp2 (Kühlen)	<b>Pb1</b> <b>Pb2</b>	0,1...999,9 % <sup>1)</sup> 0,1...999,9 % <sup>1)</sup>
Nachstellzeit Tn	<b>ti</b>	0...9999 s (0 = kein I-Anteil)
Vorhaltezeit Tv	<b>td</b>	0...9999 s (0 = kein D-Anteil)
Motorlaufzeit Tm Schaltpunktabstand Xsh	<b>tt</b> <b>SH</b>	20...300 s 0,2...20,0 % <sup>1)</sup>
Schaltperiodendauer Heizen Schaltperiodendauer Kühlen Dezimalpunkt	<b>t1</b> <b>t2</b> <b>dP<sup>2)</sup></b>	0,4...999,9 s 0,4...999,9 s 0 oder 1 (0 = kein Dezimalp.)
Meßbereichsanfang x0 Meßbereichsende x100 Schnittstellenadresse	<b>InL<sup>2)</sup></b> <b>InH<sup>2)</sup></b> <b>Adr</b>	-999...9999 -999...9999 0...99

Fig. 12 Sollwert w2 mit Rampe und Programmregler



Blockierung der Bedienung

- Loc 0:** x- und w-Anzeige mit Verstellung, Selbstoptimierung
- Loc 1:** x- und w-Anzeige mit Verstellung
- Loc 2:** x- und w-Anzeige ohne Verstellung
- Loc 3:** Nur x-Anzeige

Anmerkung: Nach Wahl von Loc 1, 2 oder 3 werden alle darauffolgende Parameter nicht angezeigt.

<sup>1)</sup> Angaben in % beziehen sich auf Meßbereich x0...x100

<sup>2)</sup> Nur bei Eingang 0/4...20 mA, 0...10 V und Pt 100.

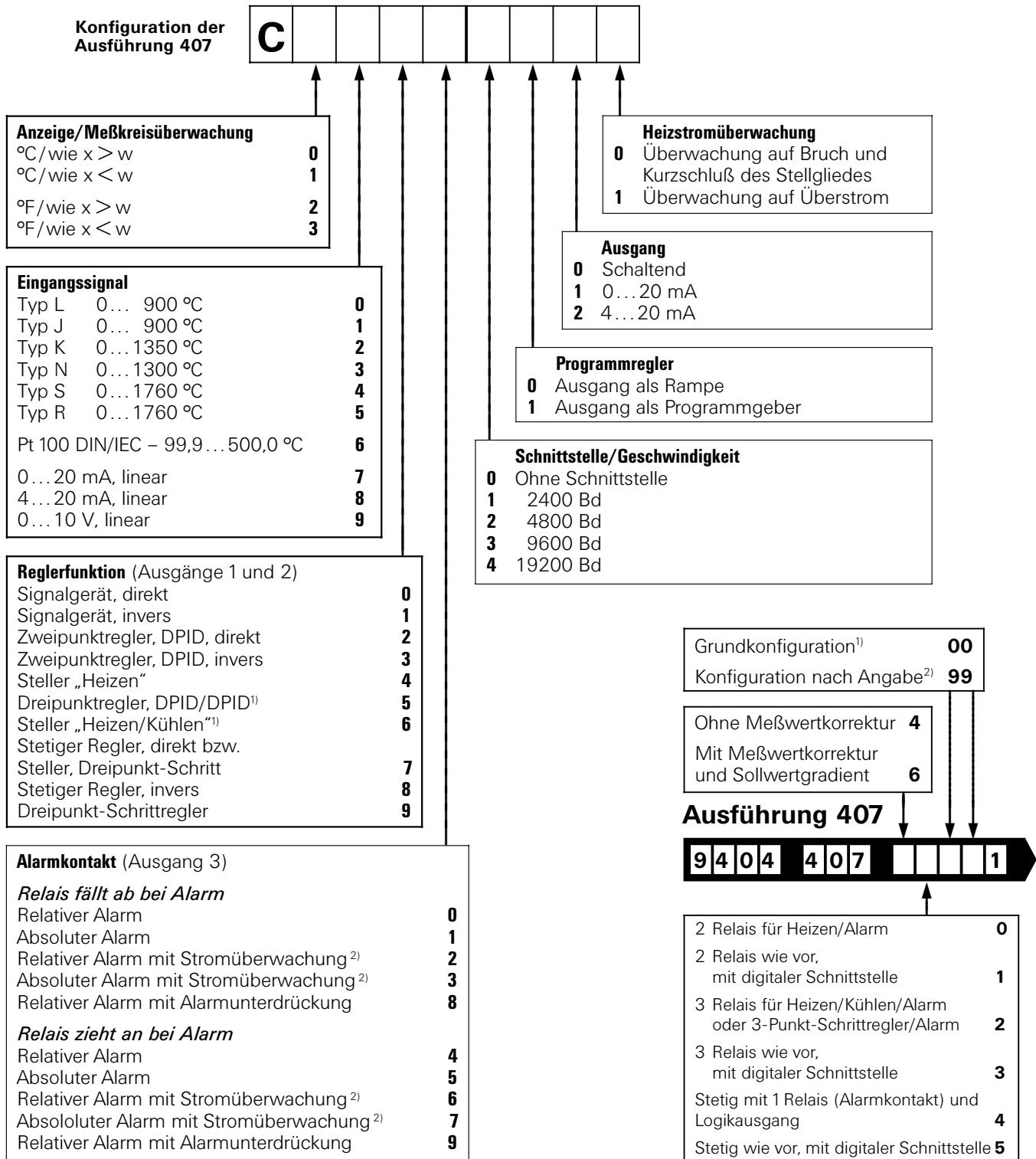
BESTELL-BEISPIELE					BESTELL-HINWEISE
<b>Beispiel 1</b> Gewünscht wird ein Zweipunktregler mit inversem Ausgang, absolutem Alarmkontakt, Pt 100-Eingang, und Schnittstelle für 9600 Bd:					Die Bestellung der Ausführung 407 besteht aus der 12-stelligen Bestell-Nr., die mit „00“ bzw. „99“ ergänzt wird. Bei „99“ ist zusätzlich der 8-stellige C-Code anzugeben. Die Grundkonfiguration „00“ lautet C00310100 (2 Relais) oder C00510100 (3 Relais) oder C00710110 (stetig) und muß je nach Aufgabe vom Anwender selbst geändert werden.
Pos. Bestell-Nr./Beschreibung Menge					
1 9404 407 41991 C06313000 1					
2 Schnittstellenmodul 9404 429 98001 1					
3 Schnittstellenkabel 9404 407 50011 1					
<b>Beispiel 2</b> Gewünscht wird ein Dreipunkt-Schrittregler, absoluter Alarm, Eingang 0...20 mA, Programmgeber, keine Schnittstelle:					
Pos. Bestell-Nr./Beschreibung Menge					
1 9404 407 42991 C07910100 1					
<b>Beispiel 3</b> Gewünscht wird ein stetiger Regler, Anzeige in °F, Thermoelement Typ N, relativer Alarm mit Stromüberwachung, Ausgang 0...20 mA:					
Pos. Bestell-Nr./Beschreibung Menge					
1 9404 407 44991 C23820010 1					
2 Stromwandler 9404 407 50001 1					

#### Ausgangsbelegung der Ausführung 407

Konfiguration		Ausgang 1 Relais 1	Ausgang 2 Relais 2 / stetig	Ausgang 3 Rel. 3 (Alarm)	Logikausgang
Ausführung mit: <b>2 Relais</b> 9404 407 40xx1 9404 407 41xx1 9404 407 60xx1 9404 407 61xx1	<b>0 / 1</b> Signalgerät	Signal	nicht vorhanden	LC / HCA	Signal
	<b>2 / 3</b> 2P-Regler DPID	Heizen	nicht vorhanden	LC / HCA	Heizen
	<b>4</b> Steller	Heizen	nicht vorhanden	HCA	Heizen
	<b>0...4</b> wie oben	wie oben	nicht belegt	wie oben	wie oben
<b>3 Relais</b> 9404 407 42xx1 9404 407 43xx1 9404 407 62xx1 9404 407 63xx1	<b>5</b> 3P-Regler DPID / DPID	Heizen	Kühlen	LC / HCA	Heizen
	<b>6</b> Steller / Steller	Heizen	Kühlen	HCA	Heizen
	<b>7</b> 3P-Schritt-Steller	Auf	Zu	nicht belegt	Auf
	<b>9</b> 3P-Schrittregler	Auf	Zu	LC	Auf
	<b>0...3</b> für Logikausgang	nicht vorhanden	nicht belegt	LC / HCA	Signal / Heizen
<b>Stetiger Regler</b> (mit Relais 3) 9404 407 44xx1 9404 407 45xx1 9404 407 64xx1 9404 407 65xx1	<b>4</b> Steller	nicht vorhanden	0 / 4...20 mA	nicht belegt	nicht belegt
	<b>5</b> 3P-Regler DPID / DPID	nicht vorhanden	Kühlen 0 / 4...20 mA	LC / HCA	Heizen
	<b>6</b> Steller / Steller	nicht vorhanden	Kühlen 0 / 4...20 mA	HCA	Heizen
	<b>7</b> Stetig (direkt)	nicht vorhanden	0 / 4...20 mA	LC	nicht belegt
	<b>8</b> Stetig (invers)	nicht vorhanden	0 / 4...20 mA	LC	nicht belegt

#### Anmerkung

Bei Ausführungen mit 2 bzw. 3 Relais ist der Ausgang 1 (Heizen) sowohl als Relaiskontakt als auch als Logikausgang parallel herausgeführt. Für eine optimale Regelung von schnellen Regelstrecken ( $T_u < 30$  s) ist eine Schaltperiodendauer  $T_1 < 10$  s notwendig. Für diese Anwendungen ist der verschleißfreie Logikausgang zusammen mit einem Solid-State-Relais zu verwenden. Durch Öffnen eines Drahthaken-schalters kann Relais 1 abgeschaltet werden.



<sup>1)</sup> Bei stetiger Ausführung auch wie folgt konfigurierbar:  
„Heizen“ über Logikausgang  
„Kühlen“ mit 0(4)...20 mA

<sup>2)</sup> Stromwandler erforderlich, siehe Zusatzgeräte

<sup>1)</sup> Siehe Bestell-Hinweise (Vorseite)

<sup>2)</sup> Siehe Angaben links