

# R2080

## Kompaktregler 96 x 96 mm

3-349-216-01  
3/8.14

- **Temperaturregler**  
zum direkten Anschluss von Thermoelementen und Widerstandsthermometer Pt100
- **Ausführung als Zweipunkt- und Dreipunktregler mit und ohne Zeitverhalten**
- **Kompaktes Gehäuse mit Frontmaß 96 × 96 mm nach DIN 43700**  
zum Einbau in Schalttafeln, Frontplatten etc.
- **Einfache Bedienung, große Standardfunktionalität und wenige Gerätevarianten**
- **Je zwei Tasten für Funktionswahl und Werteinstellung**
- **Ersatz für GTR 0208**



### Verwendung

Die Haupteinsatzgebiete sind die Temperaturregelung in Maschinen für Kunststoffverarbeitung und Verpackungsindustrie, in der Lebensmittelverarbeitung und im Ofenbau.

Der Regler R2080 ist für Regelstrecken mit folgenden Kennwerten geeignet:

Kennwerte		
Tu	Verzugszeit	1 s ... 10 min
Tg	Ausgleichszeit	1 min ... 10 h
Tg/Tu		> 5

### Merkmale

- Überschwingungsfreier PDPI-Algorithmus
- Tauschsollwert
- Selbstoptimierung
- Heizstromüberwachung (mit externem Wandler)
- Aktuelle Einstellungen als benutzerdefinierte Standardeinstellung speicherbar

### Beschreibung

Ist- und Sollwert werden gleichzeitig digital angezeigt. Leuchtdioden signalisieren den Schaltzustand der Schaltausgänge, des Alarmausganges, den Handbetrieb und „Tauschsollwert aktiv“.

Die Regelparameter und die Konfigurationswerte werden über Folientastatur eingegeben. Die aktuellen Einstellungen können als benutzerdefinierte Standardeinstellung gespeichert und bei Bedarf wieder hergestellt werden.

Serienmäßig ist eine Heizstromüberwachung möglich. Der Heizstrom wird über externen Stromwandler GTZ 4121 erfasst. Die Anzeige und Auswertung erfolgt am Regler R2080. Unterschreitung des Heizstromsollwertes bzw. Antivalenz führen zu einer Fehlermeldung.

### Angewendete Vorschriften und Normen

IEC 61010-1 / DIN EN 61010-1/ VDE 0411 T1	Sicherheitsbestimmungen für elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte
DIN EN 61326 VDE 0843 Teil 20	Elektrische Betriebsmittel für Leittechnik und Laboreinsatz – EMV-Anforderungen
DIN VDE 0106 T1	Schutz gegen elektrischen Schlag
EN 60529	Schutzarten durch Gehäuse (IP-Code)

# R2080

## Kompaktregler 96 x 96 mm

### Technische Kennwerte

#### Eingänge

Messeingang	Wandlerauflösung 14 Bit
Messbereich	siehe Bestellangaben
Abtastzyklus	0,5 s
Offsetkompensation	durch Parametereingabe möglich

#### Konfiguration der Fühler-Eingänge

Messaufnehmer	Wählbar über Tastatur	
Thermoelement Pt100	°C/°F konfigurierbar	Messbereiche und Kennungen siehe Bestellangaben

#### Thermoelement

Überlast dauernd	AC sinusförmig 50 Hz / 3 V DC 1 V
Eingangswiderstand	> 50 kΩ
Vergleichsstelle	Ausgleichsschaltung eingebaut
Fehlermeldung	Bei Fühlerbruch, Verpolung oder Temperatur außerhalb Messbereich

#### Widerstandsthermometer Pt100

	Zweileiteranschluss	Dreileiteranschluss
Leitungswiderstand (Hin- und Rückleitung)	0 ... 30 Ω abgleichbar (bei kurzgeschlossenem Fühler „auf Tastendruck“)	0 ... 30 Ω kompensiert
Überlast dauernd	AC sinusförmig 50 Hz / 3 V DC 1 V	
Messstrom	ca. 0,2 mA	
Fehlermeldung	Bei Bruch oder Kurzschluss des Fühlers oder Temperatur außerhalb Messbereich	

#### Heizstromüberwachungseingang

Messbereich Stromwandlereingang GTZ 4121 000 R....	AC 0 ... 40 A
Messbereich Heizstromüberwachungseingang	DC 0 ... 10 V

#### Binäreingang

Aktivierung des Tauschsollwertes über potentialfreien Kontakt oder potentialfreien elektronischen Schalter (Optokoppler, etc.)

Leerlaufspannung ca. 15 V  
Kurzschlussstrom ca. 1,5 mA

Aktiviert	Spannungsabfall über Kontakt	< 2 V
Inaktiv	Reststrom über Kontakt	< 0,02 mA

#### Anzeige

Anzeigebereich	Vierstellig, digital
Anzeigehöhe	13 mm

#### Status und Schaltausgänge

	Symbol	Anzeigetyp
Status	W2, Hand	LED
Schaltausgänge	I, II, A1, A2	LED

#### Regelgröße

Messbereich	Anzeigauflösung
Alle	1 °C/°F bei Pt100 auch 0,1 °C/°F

#### Heizstrom

Messbereich	Anzeigauflösung
Skalierbar 0 ... 100,0 A	0,1 A

#### Sollwerte

Sollwertbegrenzung	Obere und untere Einstellgrenze parametrierbar
Tauschsollwert	Aktivierung über externen Kontakt, Wert am Gerät parametrierbar

#### Regelverhalten

#### Konfigurierbare Reglerarten

PDPI Zweipunktregler	Für Heizung
PDPI Zweipunktregler	Für Kühlung
PDPI Dreipunktregler	
Grenzsignalgeber	Zwei- / Dreipunktregler ohne Zeitverhalten
Steller	

Selbstoptimierung „Auf Tastendruck“, von beliebigem Betriebszustand aus. Eingriff und manuelles Ändern der Regelparameter möglich

#### Einstellbereiche der Regelparameter

Anzeige	Bedeutung	Einstellbereich
<i>Pb I</i>	Proportionalband Schaltausgang I	0,1 ... 999,9%
<i>Pb II</i>	Proportionalband Schaltausgang II (bei Dreipunktregler)	0,1 ... 999,9%
<i>dbnd</i>	Totzone (bei Dreipunktregler und Schrittregler)	0 ... MBU <sup>1)</sup>
<i>tu</i>	Verzugszeit der Strecke	0 ... 9999 s
<i>tc</i>	Ausgabezykluszeit	0,5 ... 600 s

<sup>1)</sup> MBU = Messbereichsumfang

#### Ausgänge

##### Regel-Ausgänge

Funktion Schaltausgang I (Heizen)  
Schaltausgang II (Kühlen)  
Ausgabezyklus parametrierbar im Bereich 0,5 ... 600 s  
Ausgangsart Relais- bzw. Transistorausgang

Relaisausgang potentialfreier Arbeitskontakt (Schließer)  
Schaltleistung AC / DC 250 V, 2 A, 500 VA / 50 W  
Lebensdauer > 2 x 10<sup>5</sup> Schaltspiele bei Nennlast  
Entstörung ext. RC-Glied (100 Ω - 47 nF) am Schütz vorsehen  
CSA 300 V CAT II  
Transistorausgang geeignet für handelsübliche Halbleiterrelais (SSR)

Schaltzustand	Leerlaufspannung	Ausgangsstrom
Aktiv (Bürde ≤ 800 Ω)	< DC 17 V	10 ... 15 mA
Inaktiv	< DC 17 V	< 0,1 mA

Überlastgrenze Kurzschluss, Unterbrechung dauernd

# R2080

## Kompaktregler 96 x 96 mm

### Heizstromüberwachung

Heizstromüberwachung	fest eingebaut
Heizstromerfassung	über externen Stromwandler GTZ 4121 000 R.... <sup>*)</sup> (über andere externe Stromwandler, Skalierung notwendig)
	<sup>*)</sup> Mechanischer Einbau und elektrischer Anschluss siehe Datenblatt Z 4121

### Nennwertübernahme des Heizstromes „auf Tastendruck“

Fehlermeldung bei	
– Antivalenz	Stellsignal 'aus' + Heizstrom 'ein' Stellsignal 'ein' + Heizstrom 'aus'
– Stromsollwertunterschreitung	Unterschreitung des Heizstromsollwertes bei Stellsignal 'ein' um mehr als 20 %
Signalisierung	Fehlermeldung wird im Display angezeigt

### Hilfsspannung

Nennwert	Nenngebrauchsbereich		CSA	Leistungs- aufnahme
	Spannung	Frequenz		
AC 110 V / 230 V	AC 95 V ... 253 V	48 Hz ... 62 Hz	300 V CAT II	Maximal 10 VA typisch 6 W

### Genauigkeit

Eingang Regelgröße	Fehlergrenze bezogen auf MBU <sup>1)</sup>	Auflösung bezogen auf MBU <sup>1)</sup>
Thermoelement		
– allgemein außer Typ R, S, B	< (0,5% v. M. + 2 K)	< 0,2 K
– Typ R, S	< 1%	< 0,05%
Widerstandsthermometer	< 4 K	< 0,1 K
	<b>Fehlergrenze</b>	
Vergleichsstelle	± 2 K	
	<b>Fehlergrenze bezogen auf Messwert</b>	<b>Offsetfehler</b>
<b>Eingang Heizstrom</b>	5%	± 0,1%

<sup>1)</sup> MBU = Messbereichsumfang

### Referenzbedingungen

Referenzgröße	Referenzbedingung
Umgebungstemperatur Tref	23 °C ± 2 K
Vergleichsstellentemperatur Tver	23 °C ± 2 K
Hilfsspannung	Nennwert ± 1%, bei AC 50 Hz ± 1% sinusförmig zulässige Gleichtaktspannung zu den galvanisch verbundenen Eingängen 0 V DC / AC
Anwärmzeit	10 min (Eingänge innerhalb des Messbereichs)

### Umgebungsbedingungen

Relative Feuchte im Jahresmittel, keine Betauung	75%
Umgebungstemperatur	
– Nenngebrauchsbereich	0 °C ... +50 °C
– Funktionsbereich	0 °C ... +50 °C
– Lagerungsbereich	-25 °C ... +70 °C

### Einflussgrößen und Einflüsseffekte

Einflussgröße	Nenngebrauchsbe- reich	Maximaler Einflüsseffekt
Umgebungstemperatur Tu	0 °C ... +50 °C	0,1 K (Tu – Tref) / K
Vergleichsstellentemperatur Tver	0 °C ... +50 °C	0,1 K (Tver – Tref) / K
Leitungswiderstand		
– Thermoelement		
allgemein außer Typ R, S, B	RL = 0 ... 200 Ω	0,4 K / 10 Ω
Typ R, S	RL = 0 ... 200 Ω	2 K / 10 Ω
– Pt100 Zweileiter	RL = 0 ... 30 Ω	3 K / Ω (abgleichbar)
– Pt100 Dreileiter	RL = 0 ... 30 Ω	0,5 K / 10 Ω
Anwärmeeinfluss	≤ 5 min	± 1%

### Elektrische Sicherheit

Schutzklasse	II, Einbaugerät im Sinne DIN EN 61010-1 Pkt. 6.5.4
Verschmutzungsgrad	1, nach DIN EN 61010-1 Pkt. 3.7.3.1 bzw. IEC 664
Überspannungskategorie	II, nach DIN EN 61010 Anhang J bzw. IEC 664
Arbeitsspannung	300 V nach DIN EN 61010

### Elektromagnetische Verträglichkeit

Störaussendung	EN 61326 Messverfahren EN 55011 Grenzwert Klasse B		
Störfestigkeit	EN 61326		
Prüfart	Vorschrift	Prüfschärfe	Kriterium
ESD	EN 61000-4-2	4 kV Kontaktentladung 8 kV Luftstrecke	B B
E-Feld	EN 61000-4-3	10 V / m 80 ... 1000 MHz	B
Burst	EN 61000-4-4	2 kV auf Stromversorgungsleitungen	B
HF	EN 61000-4-6	10 V 0,15 ... 80 MHz alle Anschlüsse	A
Stoßspg.	EN 61000-4-5	2 kV auf allen Anschlussleitungen	A
Spg.einbruch	EN 61000-4-11	½ Periode	A

### Mechanischer Aufbau

Bauform	Gerät für Schalttafeleinbau nach DIN 43700. Gehäuse aus UL-VO gelistetem Kunststoff. Seitlich anreihbar, mit Zwischensteg ≥10 mm
Frontabmessungen	96 x 96 mm <sup>2</sup>
Einbautiefe	50 mm
Schalttafelau- schnitt	92 <sup>+0,8</sup> mm x 92 <sup>+0,8</sup> mm
Einbaulage	Frontseite senkrecht bis maximal 45° nach hinten geneigt
Schutzart	IP 65 Frontseitig IP 20 Gehäuse IP 20 Anschlüsse
Gewicht	Ca. 0,5 kg

### Lieferumfang

- Regler
- 2 Befestigungselemente
- 2-sprachige Bedienungsanleitung deutsch/englisch

# R2080

## Kompaktregler 96 x 96 mm

### Bestellangaben

Merkmal				Kennung
Elektronischer PDPI-Regler				R2080
<b>Reglerausführung</b>				
Zweipunktregler	mittleres Zeitverhalten			A01
Zweipunktregler mit Grenzkontakt	mittleres Zeitverhalten			A02
Dreipunktregler	mittleres Zeitverhalten			A04
Zweipunktregler	kurzes Zeitverhalten			A11
Zweipunktregler mit Grenzkontakt	kurzes Zeitverhalten			A12
Dreipunktregler	kurzes Zeitverhalten			A14
ohne Rückführung mit 1 Grenzkontakt				A21
ohne Rückführung mit 2 Grenzkontakten				A22
<b>Messbereiche</b>				
Thermoelement	Typ L	Fe-CuNi	0 ... 200 °C	C01
			0 ... 400 °C	C02
			0 ... 600 °C	C03
	Typ J	Fe-CuNi	0 ... 200 °C	C04
			0 ... 400 °C	C05
			0 ... 600 °C	C06
			0 ... 800 °C	C07
	Typ K	NiCr-Ni	0 ... 400 °C	C08
			0 ... 600 °C	C09
			0 ... 800 °C	C10
			0 ... 1200 °C	C11
	Typ R	Pt13Rh-Pt	0 ... 1600 °C	C12
	Typ S	Pt10Rh-Pt	0 ... 1600 °C	C13
Widerstandsthermometer Pt100			0 ... 100 °C	C20
			0 ... 200 °C	C21
			0 ... 400 °C	C22
			-100 ... +100 °C	C24
			-100 ... +200 °C	C25
<b>Ausgangsart 1. Schaltpunkt</b>				
Relais				D1
Transistor				D2

Geben Sie bei Ihrer Bestellung die Bezeichnung des Grundgeräts R2080 und für jeden Buchstaben nur jeweils eine Kennung an. Folgen dem Buchstaben einer Kennung nur Nullen, so kann diese Kennung in der Bestellangabe entfallen.

Die Merkmale A3, A13, C23 und E3 des Reglers GTR0208 können **nicht ersetzt** werden.

Das Merkmal B2 ist **nicht kompatibel** zum GTR0208.

Die Hilfsspannung ist generell AC 110 ... 230 V.

Ein Schalter zum Abschalten der Regelausgänge ist immer vorhanden (wie Merkmal F1 des Reglers GTR0208).

Es wird generell Istwert und Sollwert bzw. Heizstrom angezeigt. Eine Sollwertbegrenzung ist generell vorhanden.

### Bestellbeispiel

Merkmal				Kennung
Elektronischer PDPI-Regler				R2080
Zweipunktregler	mittleres Zeitverhalten			A01
Thermoelement	Typ J	Fe-CuNi	400 °C	C05
1. Schaltpunkt Relais				D1

Beispiel für die komplette Typbezeichnung:  
**R2080 A01 C05 D1**

### Zubehör

Merkmal			Artikelnummer
Stromwandler für Hutschienebefestigung zur Erfassung des Heizstromes			
	Mit 3 Eingängen	(1 Drehstromverbraucher oder 3 Wechselstromverbraucher)	GTZ4121000R0001
	Mit 4 Eingängen (1 Drehstromverbraucher + 1 Wechselstromverbraucher oder 4 Wechselstromverbraucher)		GTZ4121000R0002