

# R6000

## 8-Kanal-Regler

3-349-157-01  
12/8.14

- Regelkanäle, frei konfigurierbar
- Softwaretool zur vollständigen Konfiguration und Parametrierung
- Abtastzyklus – 10 ms pro Kanal
- Überschwingungsfreies PDPI Regelverhalten
- Adaption der Regelparameter, für jeden Kanal zu jedem Zeitpunkt startbar
- Regelfunktionen – Grenzsinalgeber / Zwei-, Dreipunkt-, Stetig- und Schrittregler
- Verhältnis-, Kaskaden-, Differenz- und Umschaltregelung
- Heißkanalregelung mit Anfahr- und Boost-Schaltung
- Gruppenbildung für Regelzonen zum synchronen Heizen
- Algorithmen zur Wasserkühlung
- 16 binäre Ein- / Ausgänge – mit Kurzschlusserkennung, frei zuordenbar zu Reglerzuständen, -funktionen und -kanälen
- Optional 4 stetige Ausgänge oder 4 binäre Ein-/Ausgänge zusätzlich
- Feldbusse – Profibus-DP, CAN-Bus, Modbus (RS-485), HB-Therm-Protokoll
- Hantierungsbausteine für den SIMATIC - Manager
- Leistungsbegrenzung
- Datenlogger für alle Ist- und Stellwerte
- Alarm-Historie mit Zeitstempel
- Verrechnung mehrerer Messeingänge zur Ermittlung der Regelgröße
- Im SIMATIC- Projekt stehen nicht belegte I/Os der CPU frei zur Verfügung



**New**  
**20 mA-**  
**Messeingang**



### Merkmale

- Fühlereingänge, Thermoelemente, Pt100 oder Gleichstrom, einzeln per Software umschaltbar
- Thermoelement-Eingänge störfest gegen Leckströme (bis zu 230 V)
- Absetzbare Vergleichsstelle
- Geeignet für Zonen mit Temperaturanstiegen von ca. 100 K/s bis weniger als 100 K/h
- Direktanschluss von Massedruckaufnehmern
- Überwachung auf Fühlerbruch, Verpolung, Kurzschluss
- Plausible Stellgradübernahme bei Fühlerbruch
- Istwertkorrektur bei periodischen Messwertschwankungen
- Alle Zonen über internes oder externes Signal abschaltbar
- Sollwerttrampen (aufwärts-abwärts), Tauschsollwert, Sollwertbegrenzung
- Störgrößenaufschaltung zur Vermeidung von Über- oder Unterschwingungen bei Lastwechsel
- Heizkreisüberwachung ohne zusätzlichen Wandler
- Heizstromüberwachung mit ein-/dreiphasigen externen Stromwandlern und einem optionalen Spannungswandler zur Spannungsschwankungs-Kompensation
- Unterstützung der Ferndiagnose durch zahlreiche Überwachungsfunktionen
- 2. Parametersatz
- Kurzschlusserkennung bei binären Ausgängen
- Integrierte selbstheilende Überlastsicherung für binäre Ausgänge
- Hilfsspannungsversorgung 24 V DC

### Filter und Funktionen bei gestörter Regelgröße

Bezeichnung / Parameter	Funktion	Ein-schränkung
Peak-Filter	Einzelne Fehlmessungen, hervorgerufen z. B. durch statische Entladungen auf den Fühler, werden unterdrückt.	---
Glättungsfilter	Passend zur Regelstreckendynamik werden mehrere Messwerte für die Regelung zusammengefasst, um einer unruhigen Regelgröße vorzubeugen.	---
Istwertkorrektur, Istwertfaktor	Lineare Korrektur der Messgröße, falls u. a. die gemessene Temperatur wegen eines Temperaturgefälles von der zu messenden / anzuzeigenden Temperatur abweicht.	---
Adaptive Messwertkorrektur	Unterdrückung einer periodischen, konstanten bzw. langsam veränderlichen Schwingung.	Nicht aktiv, wenn Periode größer als halbes $T_u^*$
Schwingungs-Sperre (Schwingungs-Periode 0,3...20s)	Unterdrückung einer Schwingung konstanter Periode, wenn Periode größer als halbes $T_u$ .	---
Störgrößenaufschaltung	Unterdrückung von Überhöhungen und Absinken der Regelgrößen bei Laständerungen z. B. durch Betrieb / Stillstand einer Maschine / Anlage	Abstand der Laständerung viel größer als $T_u^*$
Reaktion bei Fühlerfehler, Fühlerfehler-Stellgrad	Muss der Betrieb bei defektem Fühler weitergehen, gibt der Regler eine plausible Stellgröße zum Erhalt des Arbeitspunktes aus.	---

\*  $T_u$  = Verzugszeit

Detaillierte Informationen finden Sie in der Bedienungsanleitung.

# R6000

## 8-Kanal-Regler

### Anwendung

Der kompakte 8-kanalige Temperaturregler R6000 bietet im Hut-schienengehäuse konzentriertes regelungstechnisches Know-how. Innerhalb kürzester Zeit ist der autarke Regler konfiguriert und an die Regelstrecken durch Selbstoptimierung angepasst. Die hohe Regelgüte wird durch den firmeneigenen überschwingungsfreien PDPI-Algorithmus erreicht, der selbst bei kritischen Anwendungen für hervorragende Ergebnisse sorgt. Die Kommunikation erfolgt über verschiedene standardisierte Feldbus-Schnittstellen oder über die eingebaute Service-Schnittstelle.

Vorteile für Ihr Qualitätsmanagement sind der integrierte Datenlogger für alle Ist- und Stellwerte, die Alarm-Historie für Einträge des Fehlerstatus mit zugehörigem Zeitstempel sowie die Alarmwertprotokollierung.

Einsatzgebiete sind mehrkanalige Temperaturregelungen bei Kunststoff-Verarbeitungsmaschinen (Spritzgieß-, Extrusions-, Formblas-, Heißkanal-Technik), Halbleiter-Fertigungsprozessen, Industrie- und Laboröfen, Textilmaschinen, Klimaschränken, Umweltkammern, Pharmazie, Lebensmittel- und Getränkemaschinen, Verpackungs- und Druckmaschinen, Temperiergeräten sowie in ähnlich thermischen Vorgängen.

Mit dem eigens entwickelten Regelalgorithmus (Kompensierung der nichtlinearen Eigenschaften der Wasserverdampfung) ist eine Anwendung für wassergekühlte Extruderzonen möglich.

### Angewendete Vorschriften und Normen

IEC 61010-1 / EN 61010-1 / VDE 0411 Teil 1	Sicherheitsbestimmungen für elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte
IEC 60529 / EN 60529 DIN VDE 0470 Teil 1	Schutzarten durch Gehäuse für elektrische Betriebsmittel (IP-Code)
DIN EN 60204-1 / VDE 0113 Teil 1	Sicherheit von Maschinen
DIN EN 61326 VDE 0843 Teil 20	Elektrische Betriebsmittel für Leittechnik und Laboreinsatz – EMV-Anforderungen
IEC 60584 / EN 60584 (DIN 43710)	Thermopaare (Thermoelemente)
IEC 60751 / DIN EN 60751	Industrielle Platin-Widerstandsthermometer und Platin-Messwiderstände; Pt100-Fühler
DIN EN 50022	Tragschienen, Hutschienen 35 mm breit zur Schnappbefestigung von Geräten

### Technische Kennwerte

#### Eingänge / Ausgänge

Abtastraten 10 ms pro Kanal

#### Mess-Eingang Thermoelement / Linear 50 mV

Thermoelemente nach IEC 60584 / EN 60584 / DIN 43710  
Typ J, L, K, R, S, B, N, C

Messbereich linear 0 ... 50 mV

Nenneingangsbereiche für Typ  
J, L 0 ... 900 °C  
K -100 ... 1300 °C  
R, S 0 ... 1750 °C  
B 0 ... 1800 °C  
N 0 ... 1300 °C  
C 0 ... 2300 °C

Genauigkeit / Fehler < 0,7 % vom Messbereichumfang bei Typen J, L, K, N  
< 2,0 % vom Messbereichumfang bei Typen R, S, bei Typ B ab 600 °C

Auflösung 0,1 K

Überlast dauernd AC sinusförmig 50 / 60 Hz / 50 V AC  
DC 1 V DC

Eingangswiderstand > 50 kΩ

Fehlermeldung Bei Bruch oder Verpolung des Fühlers oder Temperatur außerhalb Messbereiches

#### Mess-Eingang Vergleichsstelle

Nenneingangsbereich 0 ... 70 °C

Genauigkeit ± 2 K

Vergleichsstelle absetzbar

#### Mess-Eingang 20mA

Eingangsbereich 0 / 4...20mA konfigurierbar

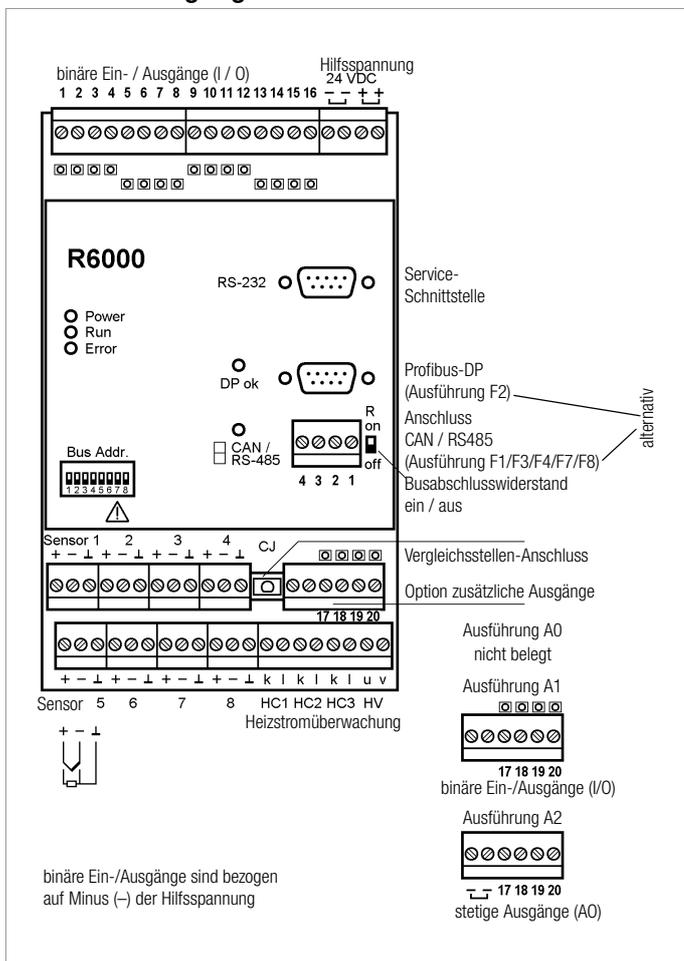
Bürde ca 45 Ω

Genauigkeit < 0,7 % vom Messbereichumfang

Überlast dauernd 60mA

Fehlermeldung bei Messgröße mehr als 10% außerhalb des Messbereiches

### Anschlussbelegung



# R6000

## 8-Kanal-Regler

### Mess-Eingang Widerstandsthermometer Pt100 in 2- oder 3-Leiterschaltung

Pt100	nach IEC 60751 / DIN EN 60751
Messbereich	18 ... 320 Ω
Nenneingangsbereich	-200 ... 600 °C
Fühlerstrom	< 0,2 mA
Offsetkompensation	durch Parametereingabe möglich
Genauigkeit / Fehler	< 0,5 % vom Messbereichsumfang
Auflösung	0,1 K
Überlast dauernd	AC sinusförmig 50 / 60 Hz / 50 V AC DC 1 V DC
Eingangswiderstand	13 kΩ
Leitungswiderstand (Hin- und Rückleitung)	Zweileiteranschluss: 0 ... 30 Ω abgleichbar Dreileiteranschluss: 0 ... 30 Ω kompensiert
Fehlermeldung	Bei Bruch oder Kurzschluss des Fühlers oder Temperatur außerhalb Messbereiches

### Konfiguration der Fühler-Eingänge

Die Einstellung des Fühlertyps geschieht über Schnittstelle für jeden Eingang separat. Die Umschaltung Thermoelement Pt100 erfolgt zusätzlich über DIP-Schalter an der linken Gehäusesseite.

### Heizstromüberwachungs-Eingang

Messbereich	1 A AC (direkter Anschluss eines handelsüblichen Messwandlers)
Auflösung	< 0,1 % vom Endwert
Genauigkeit	typisch < 5 % vom Endwert
Reproduzierbarkeit	< 1 % vom Messwert + 0,5 % vom Endwert

### Heizspannungs-Eingang

Messbereich	10 ... 50 V AC (direkter Anschluss eines handelsüblichen Messwandlers)
Auflösung	< 0,1 % vom Endwert
Genauigkeit	typisch < 5 % vom Endwert
Reproduzierbarkeit	< 1 % vom Messwert + 0,5 % vom Endwert

### Binäre Ein- / Ausgänge

Ausgangsfunktion	aktive Schaltausgänge Speisung direkt aus der Hilfsspannung
Funktion	Schaltausgang (Heizen / Kühlen bzw. mehr / weniger bei Schrittreger) Alarmausgang
Ausgabezyklus	parametrierbar im Bereich 0,1 ... 300 s
Nenngebrauchsbereich	H-Signal: $U \geq$ Hilfsspannung - 0,5 V $I \leq$ 500 mA Gesamtstrom $\leq$ 3 A pro Gerät L-Signal: < 0,1 mA z. B. zur Ansteuerung von bis zu 3 handelsüblichen Halbleiterrelais (SSR) in Reihe
Eingangsfunktion	Rücklesen des Ausgangszustandes, externe Ansteuerung von SPS o.ä.
Nenngebrauchsbereich	H-Signal: > 14 V 8 ... 16 mA bei 24 V L-Signal: < 7 V / < 0,2 mA
Überlastgrenze	andauernd Kurzschluss, Unterbrechung

### Stetig-Ausgänge

Ausgangsfunktion	Stellausgang für Proportional-Stellglieder
Ausgangsgröße	0 (2) ... 10 V bei > 1 kΩ Last, 0 (4) ... 20 mA bei < 300 Ω Bürde
Auflösung	0,1 % vom Endwert
Genauigkeit	< 3 % vom Endwert

### Status-Anzeigen

Power on	grün	}	LEDs Ø 3 mm, am Blechgehäuse
Run	grün		
Bus-Kommunikation aktiv	gelb		
Error	rot		
Binärer Ein- / Ausgang aktiv	gelb		SMD-LEDs, bei Klemmenblöcken

### Regelverhalten

#### Sollwerte

Sollwertbegrenzung	Obere und untere Einstellgrenze parametrierbar
Tauschsollwert	Aktivierung über binären Eingang oder über Bus, Wert parametrierbar
Sollwerterhöhung (Boost)	Aktivierung über binären Eingang oder über Bus, Wert und maximale Dauer parametrierbar
Rampenfunktion (getrennt für Anstieg und Absenkung)	Vorgabe einer graduellen Temperaturänderung in Grad pro Min. Aktivierung bei: - Einschalten der Hilfsspannung - Änderung des aktuellen Sollwertes - Aktivieren des Tauschsollwertes - Umschalten von Hand- auf Automatikbetrieb

#### Konfigurierbare Reglerarten

Unbenutzt	keine Fehlerüberwachung	
Messen	Mit Grenzwertüberwachung	
Steller		
Grenzsignalgeber	Zwei- / Dreipunktregler ohne Zeitverhalten	
PDPI-Regler	Heizen	Kühlen
	beliebig kombinierbar	
	Schaltend	Schaltend
	Heißkanal	Wasser-Kühlung
	Stetig	Stetig
	Schritt	Schritt
	Kein Heizen	Kein Kühlen
Proportionalglied	Zwei- / Dreipunktregler ohne Zeitverhalten	

Beim PDPI-Regler gibt es zusätzlich zur Festwertregelung die Funktionen Differenzregler, Kaskadenregler und Umschaltregler.

#### Kombinationen von Regelkanälen

Differenzregler	Die Temperaturdifferenz wird ausgeregelt.
Kaskadenregler	Der Sollwert von einem oder mehreren Regelkanälen wird dynamisch beeinflusst.
Umschaltregler	Ein Regelkreis mit nur einem Stellglied kann je nach Betriebszustand an zwei unterschiedlichen (Temperatur-) Messorten geregelt werden.
Verhältnisregler	2 Regelgrößen werden in einem mit dem Sollwert vorgegebenen Verhältnis geregelt. Dazu wird die Führungsgröße aus dem Produkt des Sollwertes in Promille und dem Istwert des Partnerkanals gebildet. Eine aktivierte Sollrampe wirkt auf die Führungsgröße. Die Reglerart des Partnerkanals kann unabhängig gewählt werden, z. B. Festwertregelung.

# R6000

## 8-Kanal-Regler

### Selbstoptimierung

Vom beliebigen Betriebszustand aus jederzeit startbar. Eingriff und Änderung der Regelparameter möglich.

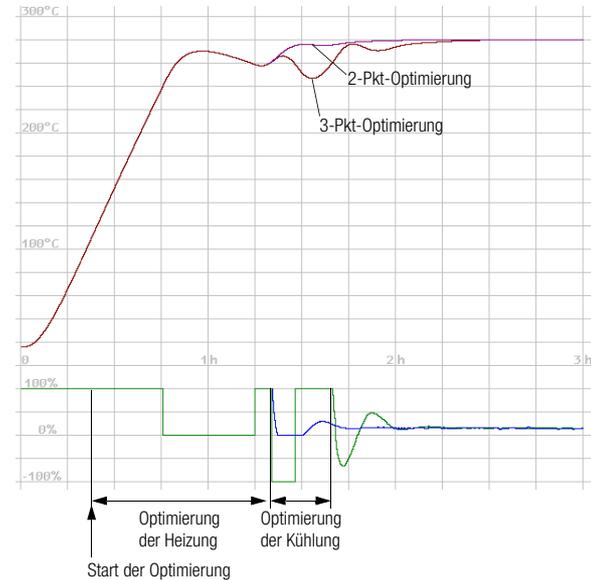


Bild 1 Regelverhalten bei Selbstoptimierung

### Alarme

Über Bus- bzw. Service-Schnittstelle sind alle Fehler und Alarme für alle Kanäle, Ein-/Ausgänge und Funktionen getrennt verfügbar. Ausgesuchte Fehler und Alarme können auf binäre Ausgänge ausgegeben werden. Die Auswahl und die Zuordnung zu einem bestimmten Ausgang ist frei konfigurierbar.

#### Kanalspezifische Alarme

- Fühlerbruch, Verpolung
- je 2 obere und untere Grenzwerte, relativ und absolut
- Heizstrom-/Heizkreisfehler
- Adaptionfehler

#### Gerätespezifische Alarme

- Hardwarefehler
- Übersteuerung der Messeingänge
- Vergleichsstellenfehler
- Ein-/Ausgangsfehler
- Mappingfehler
- Parameterfehler

#### Alarmhistorie

Die Alarmhistorie fasst 100 Einträge des Fehlerstatus mit zugehörigem Zeitstempel. Die Aufzeichnung beginnt nach jedem Reset des Gerätes von Neuem, die Daten gehen bei einer Unterbrechung der Hilfsspannung verloren.

Ist der Speicher mit 100 Einträgen gefüllt, gehen durch die Aufzeichnung die ältesten Einträge verloren.

Der Zugriff auf die Daten ist über die RS232-Service-Schnittstelle und über Bus (CAN-Bus, Profibus-DP, RS485-Modbus) möglich.

### Überwachungsfunktionen

#### Grenzwertüberwachung

Pro Kanal sind zwei obere und zwei untere Grenzwerte konfigurierbar.

Eine Alarmspeicherung und eine Anfahrunterdrückung ist einstellbar.

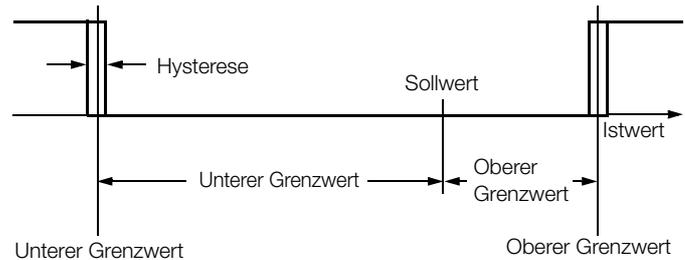


Bild 2 Schematische Darstellung der relativen Grenzwertüberwachung

#### Heizstromüberwachung

Heizstromüberwachung fest eingebaut

Heizstromerfassung über externe handelsübliche Stromwandler  
Messung des Summenstroms aller 8 Kanäle  
Messung des Summenstroms mit einem Wandler von bis zu 24 Kanälen möglich

Nennwertübernahme selbsttätig über Bus anzustoßen

Kompensation der Stromschwankungen durch Messung der Heizspannung

Fehlermeldung bei	
- Antivalenz	Stellsignal 'aus' + Heizstrom 'ein' Stellsignal 'ein' + Heizstrom 'aus'
- Stromnennwertunterschreitung	Unterschreitung des Heizstromnennwertes bei Stellsignal 'ein' um mehr als 5 % + 0,1 A

#### Heizkreisüberwachung

ohne externen Wandler, ohne zusätzliche Parameter

Konfigurierbar Heizkreisüberwachung aktiv / inaktiv

Fehlermeldung bei 100 % eingeschalteter Heizung ohne dass die Temperatur steigt, d. h. bei kurzgeschlossenem Thermoelement, unterbrochener Heizung, Fühler nicht im Heizkreis

### Funktionen Heißkanalregelung

#### Anfahrerschaltung

Das Anfahren mit einem reduzierten Stellgrad und Verweilen auf einem Anfahrersollwert dient zum Austrocknen hygroskopischer Heizelemente.

#### Gruppen-Istwertführung – synchrones Heizen

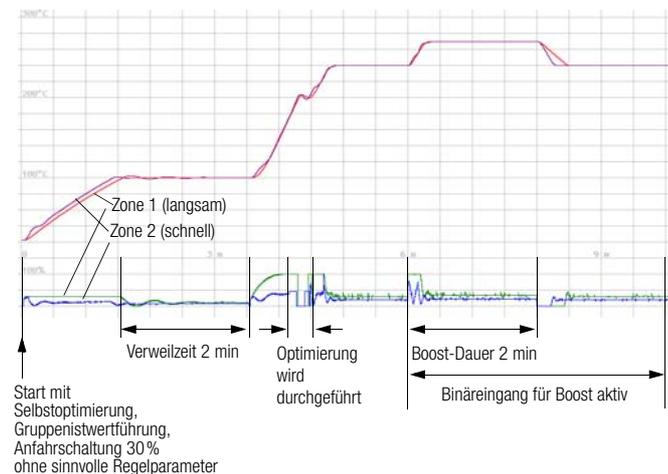
Das synchrone Hochheizen verhindert thermische Spannungen durch Minimierung der Istwert-Differenzen.

Eine gestartete Selbstoptimierung nimmt Rücksicht auf die Istwert-Führung, wie auch auf die Anfahrerschaltung.

Synchrones Hochheizen ist auch über mehrere Regelmodule möglich.

#### Boost – Vorübergehende Sollwertanhebung

Die zeitlich begrenzte Anhebung des Sollwertes dient zur Befreiung von zugesetzten Werkzeugdüsen von „eingefrorenen“ Materialresten.



### Mapping – Überprüfung der Zuordnung von Fühler und Heizung

Diese Funktion dient als Testhilfe zur richtigen Verdrahtung der Heizung bzw. der Fühler. Die Überprüfung der Zuordnung kann bei der Inbetriebnahme vor dem ersten Hochheizen gestartet werden. Über mehrere Phasen wird geprüft, ob die Temperaturänderungen der einzelnen Kanäle zu den Stellsignalen passen. Wird ein Fehler vom Gerät erkannt, bleiben alle Stellausgänge inaktiv, bis der Fehler quittiert wird.

### Datenlogger

Der Datenlogger fasst je 3600 Abtastwerte der Istwerte und der Stellwerte für alle 8 Kanäle.

Die Aufzeichnung beginnt nach jedem Reset des Gerätes von Neuem, die Daten gehen bei einer Unterbrechung der Hilfsspannung verloren.

Ist der Speicher mit 3600 Abtastungen gefüllt, gehen durch die Aufzeichnung die ältesten Werte verloren.

Der Zugriff auf die Daten ist über die RS232-Service-Schnittstelle und über Bus (CAN-Bus, Profibus-DP, RS485-Modbus) möglich.

### Leistungsbegrenzung

Mit der Funktion „Leistungsbegrenzung“ ist es möglich, Spitzen in der Leistungsaufnahme der Heizungen zu verhindern bzw. die Gesamtstromaufnahme zu begrenzen.

Dies geschieht dadurch, dass die Stellausgabe für die Heizungen aller 4/8 Kanäle synchronisiert ist und die Einschaltzeitpunkte der Heizungen so versetzt sind, dass möglichst wenig Heizungen gleichzeitig aktiv sind.

#### Einstellungen

- 0% Funktion inaktiv, Leistungsspitzen möglich im normalen Betrieb
- 100% Vermeidung von Leistungsspitzen, Anfahren mit voller Leistung;  
Vorteil: Diese Funktion ist auch bei der Eingabe von 100% aktiv, so dass beim Anfahren alle 4/8 Kanäle voll heizen, im Arbeitspunkt die Strombelastung aber gleichmäßiger verteilt ist und somit Leistungsspitzen vermieden werden.
- X% Strombegrenzung, max. 1 ... 7 Heizungen von 8 gleichzeitig ein, d. h. Vermeidung von Leistungsspitzen im normalen Betrieb, Leistung beim Anfahren begrenzt

### Daten-Schnittstellen

Art	Service-Schnittstelle	Feldbus-Schnittstelle		
		Profibus-DP	CAN / CANOpen	RS-485
Schnittstelle	RS-232	Profibus-DP	CAN / CANOpen	RS-485
Maximale Anzahl der Geräte	1	32	100	32
Adressumfang	–	0 ... 126	0 ... 127	0 ... 254 / 0...79
Übertragungsgeschwindigkeit	9,6 / 19,2 kBaud	9,6 kBaud ... 12 MBaud	10 kBaud ... 1 MBaud	9,6 / 19,2 kBaud
Protokoll nach	EN 60870	EN 50170	IEC 1131 CANOpen	EN 60870/ Modbus/ HB-Therm/ DIN 19244
Anschluss	9-pol. D Sub	9-pol. D Sub	4-pol. Schraubklemme	

#### Einstellung der Busadresse

Die Einstellung erfolgt binär mit dem frontseitigen DIP-Schalter.

#### Service-Schnittstelle

An die RS-232-Schnittstelle kann für Service-Zwecke und zur Konfiguration ein Laptop/Notebook angeschlossen werden.

#### Profibus-DP-Schnittstelle, Protokoll nach EN 50170

Zur Kommunikation mit einem Leitrechner einer SPS ist der R6000 mit einer Profibus-DP-Schnittstelle ausgerüstet. Baudraten bis 12 MBit/s werden unterstützt.

GSD-Datei

Die zur Konfiguration des Profibus-DP benötigte Datei „GSD Mehrkanalregler PROFIBUS-DP“ kann von der Homepage von GMC-I Messtechnik GmbH (<http://www.gossenmetrawatt.com>) kostenlos geladen werden.

Zur Integration in den SIMATIC Manager stehen fertige Projekte in Form von Hantierungsbausteine (OBs, FBs und DBs) zur Verfügung.

# R6000

## 8-Kanal-Regler

### CAN-Bus

Die Kommunikation erfolgt über CANopen-Protokoll.

ESD-Datei

Die zur Projektierung notwendige ESD-Datei kann aus dem Internet unter der Adresse (<http://www.gossenmetrawatt.com>) geladen werden.

### RS-232-/RS-485-Schnittstelle, Modbus-Protokoll

Verwendet wird das Modbus-Protokoll zur Kommunikation mit Bedienterminals oder SPS.

Im R6000 wird der RTU-Mode und die Konformitäts-Klasse 0 (Worte lesen und schreiben) benutzt.

### Hilfsspannung

Zum Betrieb des Gerätes ist eine vollständig getrennte Sicherheitsstromversorgung zu verwenden.

Nennwert 24 V DC

Nenngebrauchsbereich 18 V ... 30 V DC

Leistungsaufnahme maximal 10 VA, typisch 6 W (ohne Last)

### Referenzbedingungen

Referenzgröße	Referenzbedingung
Hilfsspannung	24 V DC $\pm$ 1 V
Überlagerte Wechselspannung	sinusförmig, bzw. sinusförmige Halbwellen 0,1 V AC
Zulässige Gleichtaktspannung	zu den galvanisch verbundenen Eingängen 0 V DC / AC
Umgebungstemperatur	23 °C $\pm$ 2 K
Vergleichsstellentemperatur	23 °C $\pm$ 2 K
Anwärmzeit	3 min
Mess-Eingänge	Thermoelement niederohmig abgeschlossen $\leq$ 10 $\Omega$ Pt100: 110 $\pm$ 10 $\Omega$

### Einflussgrößen und Einflüsseffekte

Einflussgröße	Nenngebrauchsbereich	Maximaler Einflüsseffekt
Umgebungstemperatur – Thermoelement / Pt100 – Vergleichsstelle	0 °C ... + 50 °C 0 °C ... + 50 °C	$\pm$ 0,05 % MBU <sup>1)</sup> / K 0,1 K / K
Leitungswiderstand – Thermoelement – Pt100 Zweileiter – Pt100 Dreileiter	RL = 0 ... 200 $\Omega$ RL = 0 ... 30 $\Omega$ RL = 0 ... 30 $\Omega$	$\pm$ 0,1 % MBU <sup>1)</sup> / 10 $\Omega$ ca. 3 K / $\Omega$ (abgleichbar) $\pm$ 2 K / 10 $\Omega$
Anwärmeeinfluss	$\leq$ 3 min	$\pm$ 1 %

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

### Elektrische Sicherheit

<b>Ausführung</b>	IEC 61010-1 / EN 61010-1 / VDE 0411 Teil 1
Schutzklasse	II
Überspannungskategorie	CAT II
Verschmutzungsgrad	2
<b>Schutzart</b>	IEC 60529 / EN 60529 / VDE 0470 Teil 1
Gehäuse	IP 20
Leiterplatte	IP 10
Anschlüsse	IP 20

Achtung: Das Gerät hat keinen eigenen Netzschalter.

### Elektromagnetische Verträglichkeit

<b>Störaussendung</b>	IEC 61326/EN 61326			
<b>Störfestigkeit</b>	IEC 61326/EN 61326			
Prüfart	Vorschrift	Prüfschärfe	Kriterium	
ESD	EN 61000-4-2	4 kV	Kontaktentladung	B
		8 kV	Luftstrecke	B
E-Feld	EN 61000-4-3	10 V / m	80 ... 1000 MHz	A
Burst	EN 61000-4-4	2 kV	auf allen Anschlussleitungen	B
Surge	EN 61000-4-5	1 kV	symmetrisch	A
		2 kV	unsymmetrisch	A
HF	EN 61000-4-6	3 V	0,15 ... 80 MHz alle Anschlüsse	A

### Umgebungsbedingungen

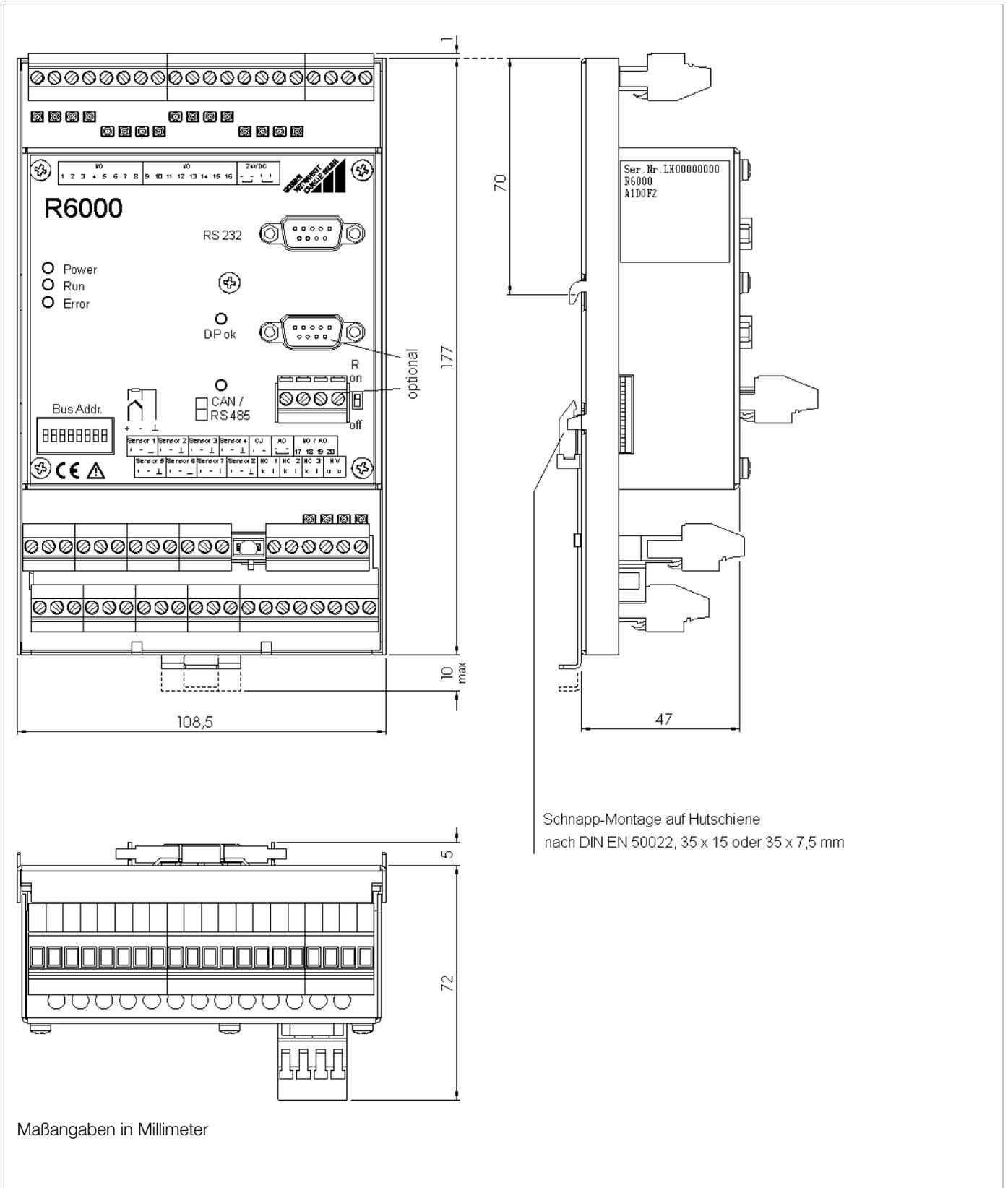
Relative Feuchte im Jahresmittel, keine Betauung	75 %
Umgebungstemperatur	
– Nenngebrauchsbereich	0 °C ... + 50 °C
– Funktionsbereich	0 °C ... + 50 °C
– Lagerungsbereich	– 25 °C ... + 70 °C

### Mechanischer Aufbau

Gehäuse	Blech / UL-V0 gelisteter Kunststoff
Abmessungen inkl. Klemmenblöcke	H x B x T: max. 182 x 109 x 78 mm
Gewicht	ca. 0,6 kg inkl. Anschlussklemmenblöcke
Anschlussart	Klemmenblöcke für Drähte / Litzen bis 2,5 mm <sup>2</sup> bzw. Doppeladerendhülsen für 2 x 1,0 mm <sup>2</sup>
Befestigung	integriert, für Hutschiene nach DIN EN 50022 35 x 7,5 mm bzw. 35 x 15 mm

# R6000 8-Kanal-Regler

## Maßzeichnung



# R6000

## 8-Kanal-Regler

### Bestellangaben

Beschreibung	Artikelnummer / Merkmal
<b>8-Kanal-Regler</b> mit Installationsanleitung	<b>R6000</b>
<b>Eingänge / Ausgänge</b>	
16 binäre Ein- / Ausgänge	A0
20 binäre Ein- / Ausgänge	A1
16 binäre Ein- / Ausgänge, 4 stetige Ausgänge	A2
<b>Messeingänge</b>	
Thermoelement, Pt100	B1
0 / 4...20 mA, ohne Heizstromüberwachung	B2
<b>Anschlussstecker</b>	
Schraubklemmenblöcke	D0
<b>Busschnittstelle</b>	
CAN / CANOpen	F1
Profibus-DP	F2
RS-485 / Modbus-Protokoll	F3
RS-485 / EN 60870 Protokoll	F4
RS-485 / HB-Therm Protokoll	F7
RS-485 / DIN 19244 Protokoll wie R7000	F8

### Zubehör

Beschreibung	Artikelnummer	
Abgesetzte Vergleichsstelle	Z306A	
Bedienungsanleitung	Deutsch	Z307A
	Englisch	Z307B
	Französisch	Z307C
	Italienisch	Z307D
Modemkabel für Anschluss der Service-Schnittstelle	GTZ3241000R0001	

### Konfigurationstool R6KONFIG

Mit diesem Tool kann der R6000 vollständig konfiguriert und parametrieren werden. Über die serielle Schnittstelle werden alle Werte up- bzw. down-geladen. Zyklisch anfallende Werte wie Istwerte, Stellgrößen, Heizströme, Alarme können online visualisiert, aufgezeichnet und dokumentiert werden.

