

Installationsanleitung  
Installation Instructions  
Notice d'installation  
Istruzioni per l'installazione

GOSEN  
METRAWATT  
CAMILLE BAUER

# R6000

## 8-Kanal Regler

3-349-163-29  
2/8.01



alternativ

|     | Inhalt  | Seite |
|-----|---|-------|
| 1   | Sicherheitshinweise .....   | 3     |
| 1.1 | Bedeutung der Symbole auf dem Gerät .....                             | 3     |
| 2   | Identifizierung, Typschild .....                                      | 4     |
| 2.1 | Identifizierung nach Artikelnummer und Merkmalscode des Gerätes ..... | 4     |
| 2.2 | Merkmalskennung an der Gehäusefrontseite .....                        | 5     |
| 3   | Montage / Vorbereitung / Einbauhinweise .....                         | 5     |
| 3.1 | Maßzeichnung .....  | 6     |
| 4   | Elektrischer Anschluss .....  | 7     |
| 4.1 | Anschlussbelegung .....   | 8     |
| 4.2 | Hilfsspannung .....   | 9     |
| 4.3 | Binäre Ein- / Ausgänge (I / O) .....                                  | 9     |
| 4.4 | Mess-Eingänge Thermoelement, Pt100 (Sensor 1 bis 8) .....             | 10    |
| 4.5 | Abgesetzte Vergleichsstelle (CJ) .....                                | 11    |
| 4.6 | Zusätzliche binäre Ein- / Ausgänge (I / O) .....                      | 12    |
| 4.7 | Zusätzliche stetige Ausgänge (AO) .....                               | 12    |
| 4.8 | Heizstromüberwachung (HC 1 ... 3, HV) .....                           | 13    |
| 4.9 | Datenschnittstellen .....   | 14    |
| 5   | Funktion der Leuchtdioden .....                                       | 17    |
| 6   | Inbetriebnahme .....  | 17    |
| 6.1 | Konfiguration des Gerätes .....                                       | 17    |
| 6.2 | Verhalten beim Anlegen der Hilfsspannung .....                        | 18    |
| 6.3 | Fehlermöglichkeiten .....   | 18    |
| 7   | Konfigurierung, Parametrierung, Bedienung .....                       | 19    |
| 8   | Wartung, Service .....  | 19    |
| 9   | Technische Daten .....  | 20    |
| 10  | Reparatur- und Ersatzteil-Service,<br>Mietgeräteservice .....         | 23    |
| 11  | Produktsupport .....  | 24    |

# 1 Sicherheitshinweise

Der Regler R6000 ist entsprechend den Sicherheitsbestimmungen IEC 61010-1 / EN 61010-1 / VDE 0411 Teil 1 gebaut und geprüft. Bei bestimmungsgemäßer Verwendung ist die Sicherheit von Anwender und Gerät gewährleistet.



## Achtung!

Bevor das Gerät in Betrieb genommen wird, Nennspannung beachten, siehe Gehäusefront.

Überzeugen Sie sich, dass die Anschlussleitungen nicht beschädigt und während der Verdrahtung des Gerätes spannungsfrei sind.

Wenn anzunehmen ist, dass ein gefahrloser Betrieb nicht mehr möglich ist, muß das Gerät außer Betrieb gesetzt werden (ggf. Hilfsspannung abklemmen!). Diese Annahme kann grundsätzlich getroffen werden, wenn das Gerät sichtbare Schäden aufweist.

Eine Wiederinbetriebnahme des Gerätes ist erst nach einer Fehlersuche, Instandsetzung und einer abschließenden Überprüfung in unserem Werk oder durch eine unserer Servicestellen zugelassen.

Arbeiten am geöffneten Gerät unter Spannung dürfen nur durch eine Fachkraft vorgenommen werden, die mit den damit verbundenen Gefahren vertraut ist.

Kondensatoren im Gerät können noch geladen sein, selbst wenn das Gerät von allen Spannungsquellen getrennt wurde.

Bei allen Arbeiten sind die Vorschriften nach VDE 0100 zu beachten.

Bei der Montage sind Sicherheitsabstände zu benachbarten Stromkreisen mit gefährlichen Spannungen einzuhalten.

---

## 1.1 Bedeutung der Symbole auf dem Gerät



EU-Konformitätskennzeichnung



Warnung vor einer Gefahrenstelle  
Achtung Dokumentation beachten!

## 2 Identifizierung, Typschild

Die Identifizierung des Reglers erfolgt nach dem Typschild. Es befindet sich an der linken Gehäuseseite des Reglers.

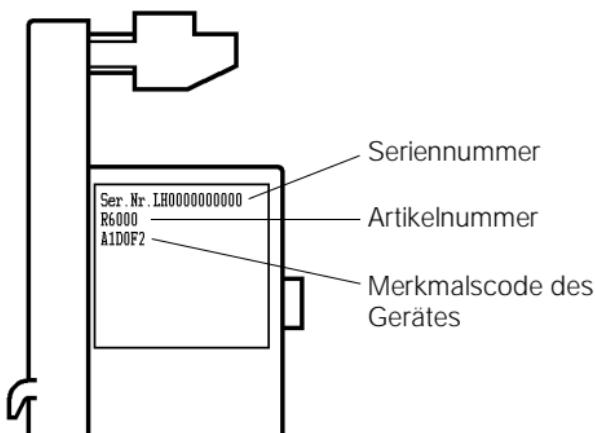


Bild 1 Typschildbeschriftung

### 2.1 Identifizierung nach Artikelnummer und Merkmalscode des Gerätes

| Artikelnummer / Merkmal | Beschreibung                                  |
|-------------------------|---|
| R6000                   | 8-Kanal-Regler                                |
|                         | Eingänge / Ausgänge                           |
| A0                      | 16 binäre Ein- / Ausgänge                     |
| A1                      | 20 binäre Ein- / Ausgänge                     |
| A2                      | 16 binäre Ein- / Ausgänge, 4 stetige Ausgänge |
|                         | Anschlussstecker                              |
| D0                      | Schraubklemmenblöcke                          |
| D1                      | Steckklemmenblöcke                            |
|                         | Busschnittstelle                              |
| F1                      | CAN / CANOpen                                 |
| F2                      | Profibus-DP                                   |
| F3                      | RS-485 / Modbus Protokoll                     |
| F4                      | RS-485 / EN 60870 Protokoll                   |

## 2.2 Merkmalserkennung an der Gehäusefrontseite

4-poliger Anschluss, LED und Bus-Abschluss-schalter vorhanden bei Merkmal F1, F3 oder F4 (CAN oder RS-485); Markierungs-feld ist ent-sprechend gepunktet

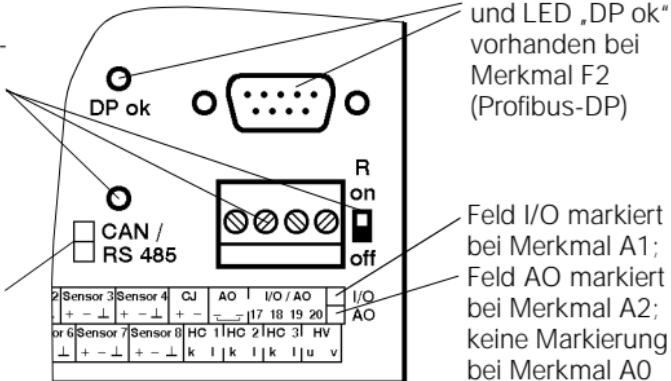


Bild 2 Gerätetausführung nach Merkmal

## 3 Montage / Vorbereitung / Einbauhinweise

Der R6000 ist ein kompakter 8-kanaliger Temperaturregler im Hutschienen-Gehäuse. Die Montage des Reglers erfolgt durch Auf-schnappen auf Hutschiene nach DIN EN 50022.

Bei der Montage sind Sicherheitsabstände zu benachbarten Stromkreisen mit gefährlichen Spannungen einzuhalten.



### Achtung!

Vor der Montage muß an der linken Gehäuseseite mit dem DIP-Schalter der Fühlertyp pro Kanal eingestellt werden. Nicht verwendete Eingänge müssen auf Thermoelement stehen.

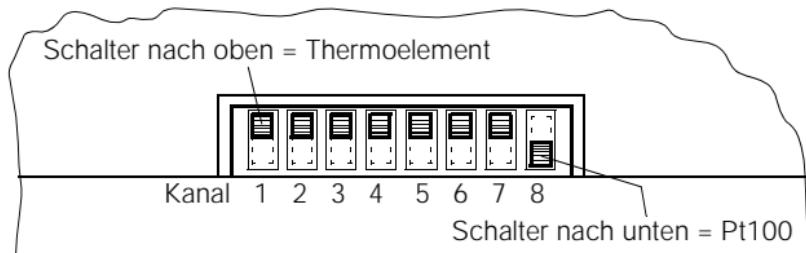
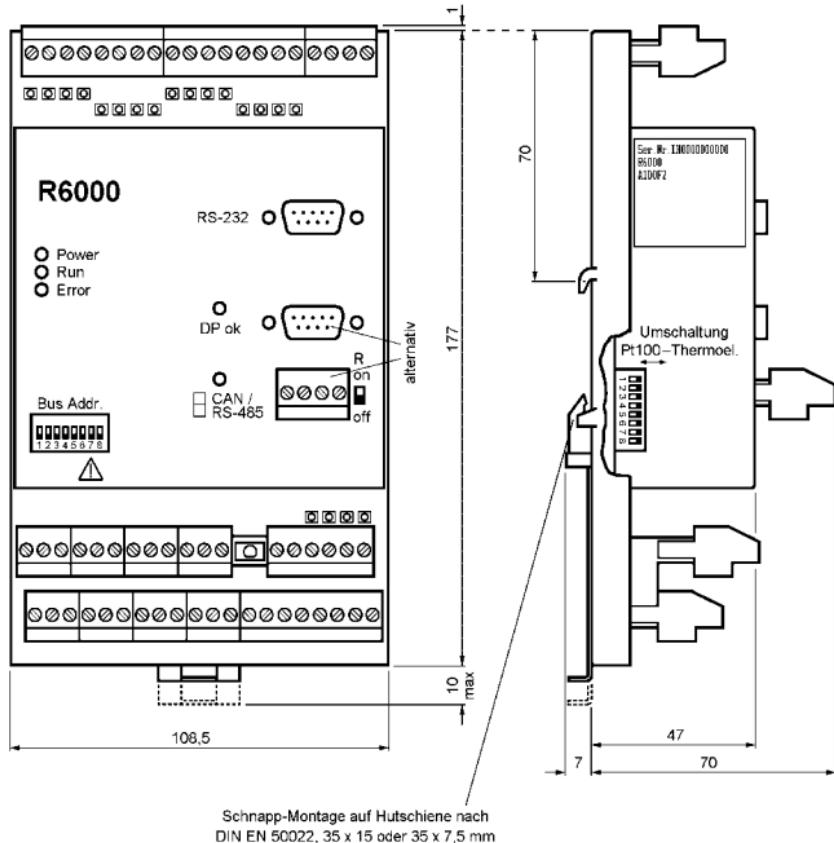


Bild 3 Fühlertyp-Einstellung

Generell ist beim Einbau von einem oder mehreren Geräten eine ungehinderte Luftzirkulation zu gewährleisten. Unterhalb der Geräte darf die Umgebungstemperatur 50 °C nicht überschreiten.

Aggressive Dämpfe beeinträchtigen die Lebensdauer des Reglers.

### 3.1 Maßzeichnung



Alle Maße in Millimeter

Bild 4 Maßzeichnung für Hutschienenmontage



### Achtung!

Beachten Sie die Anschlussbelegung auf der Gerätefrontseite!

Das Gerät hat keinen eigenen Netzschalter. Es ist deshalb beim Einbau darauf zu achten, dass

- ein Schalter in der Gebäudeinstallation vorzusehen ist,
- dieser in der Nähe des Gerätes leicht vom Benutzer erreichbar ist, und
- dieser Schalter als Trennvorrichtung für das Gerät gekennzeichnet ist.

Schrauben nur mit Handschraubendreher anziehen!  
Anzugsdrehmoment für alle Schraubverbindungen  
max. 0,6 Nm.

---

Anschlussart: Klemmenblöcke für Drähte / Litzen bis 2,5 mm<sup>2</sup> bzw.  
Doppeladerendhülsen für 2 x 1,0 mm<sup>2</sup>.

Die EN 55022 schreibt zur Elektromagnetischen Verträglichkeit folgenden Warnhinweis vor:

#### Warnung

Dies ist eine Einrichtung der Klasse A. Diese Einrichtung kann im Wohnbereich Funkstörungen verursachen; in diesem Fall kann vom Betreiber verlangt werden, angemessene Maßnahmen durchzuführen.

Zuverlässige Verdrahtung wird über funktionsgerecht unterteilte Schraub- bzw. Steckklemmenblöcke erreicht. Stecken Sie nur pol- bzw. farbgleiche Klemmenblöcke auf die zugehörigen Unterteile. Ein Vertauschen der Klemmenblöcke kann zur Beschädigung des R6000 Reglers bzw. der angeschlossenen Komponenten führen.

## 4.1 Anschlussbelegung

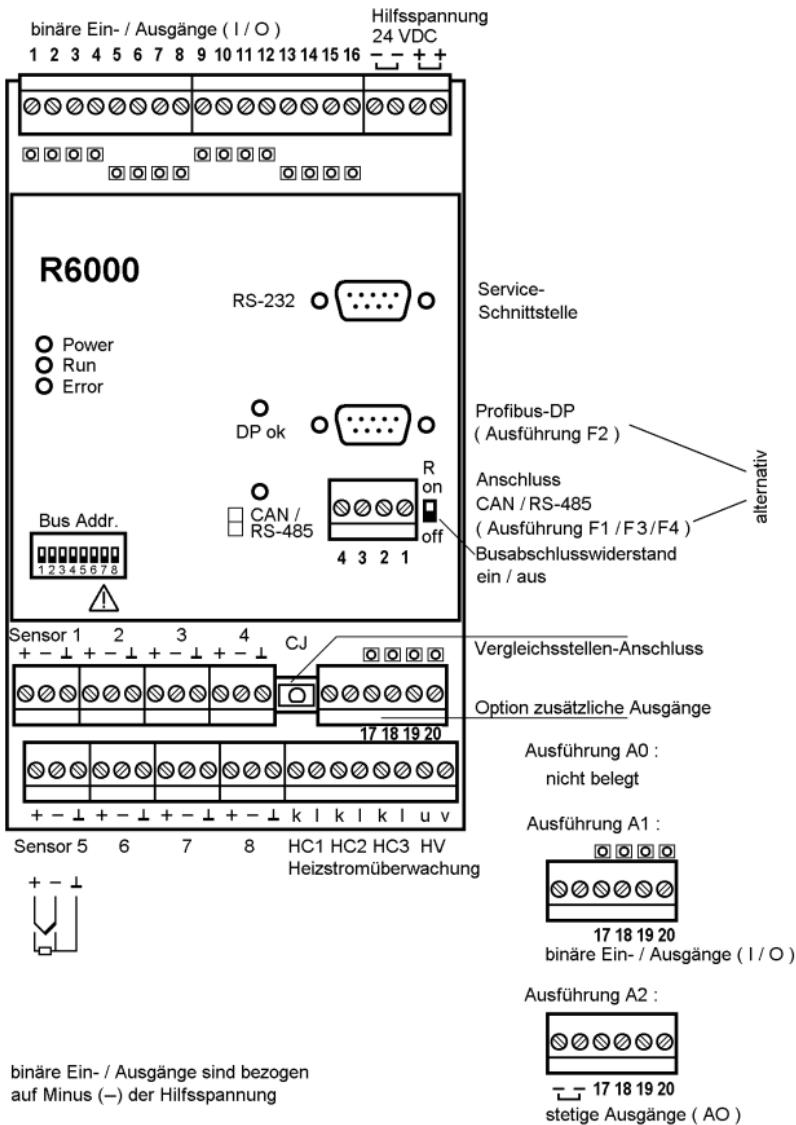


Bild 5 Lage und Bedeutung der Anschlüsse

## 4.2 Hilfsspannung

Die Hilfsspannung beträgt 24 V DC.

Die beiden Anschlussklemmen der Minuspole sind geräteintern miteinander verbunden, gleiches gilt für die beiden Pluspole.

Damit kann die Versorgung mehrerer Regler R6000 durchgeschleift werden. Maximale Strombelastung der Klemmen von 10 A (auch im Fehlerfalle) beachten!

Der Klemmenblock für die Hilfsspannung ist schwarz.

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

## 4.3 Binäre Ein- / Ausgänge (I / O)

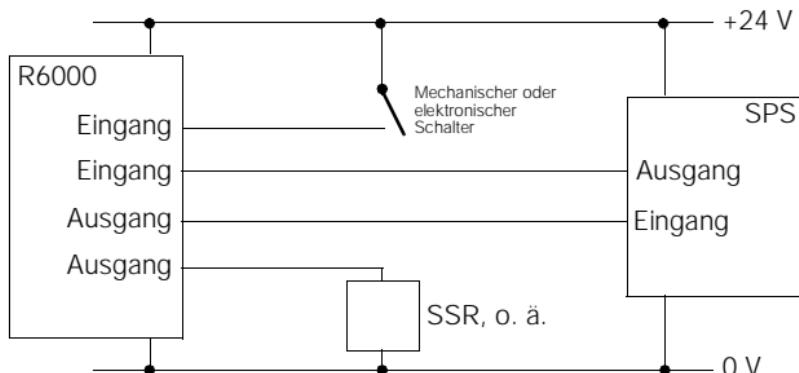


Bild 6 Prinzipschaltbild binäre Ein- / Ausgänge

Die als Ausgänge konfigurierten binären Ein- / Ausgänge (I / O) schalten die Plusseite der Hilfsspannung mit einem Halbleiterschalter durch. Die Last (SSR, Eingang einer Steuerung, etc.) ist gegen die Minusseite der Hilfsspannung angeschlossen.

Zur Ansteuerung von Drehstromheizungen können drei SSR in Reihe geschaltet werden.

Die maximale Belastung des einzelnen Ausgangs beträgt 500 mA, jedoch maximal 3 A pro Gerät. Alle Ausgänge zusammen sind mit einer integrierten selbstheilenden Überlastsicherung geschützt.



### Achtung!

Nach Ansprechen der Überlastsicherung muß nicht nur die Überlast beseitigt werden, sondern auch alle anderen Ausgänge stromlos gemacht werden, damit sich die Sicherung regenerieren kann. Die Regenerierung kann einige Minuten dauern.

---

Bei Verwendung der I / O als Eingänge geschieht die Ansteuerung entweder mit einem aktiven positiven Signal, das gegen die Minusseite der Hilfsspannung bezogen ist, oder mit einem potentialfreien Kontakt, der die Plusseite der Hilfsspannung auf den Eingang schaltet.

Die Zuordnung der I / O zu den Kanälen und Funktionen ist per Schnittstelle frei konfigurierbar.

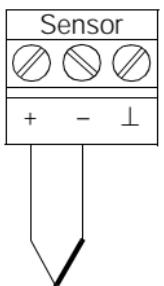


### Achtung!

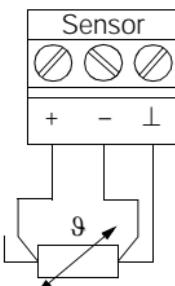
Bevor die als Eingänge verwendeten I / O als Eingänge konfiguriert sind, kann je nach Konfiguration ein aktives Ausgangssignal ausgegeben werden. Dadurch kann der Ausgang des angeschlossenen Gerätes beschädigt werden.

---

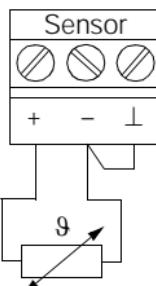
#### 4.4 Mess-Eingänge Thermoelement, Pt100 (Sensor 1 bis 8)



Thermo-  
element



Pt100  
3- bzw. 4-Leiter



Pt100  
2-Leiter

---

Bild 7 Sensor-Anschlussbelegung Thermoelement und Pt100

Thermoelemente werden an der Plus- und Minus-Klemme angeschlossen. Die  $\perp$ -Klemme muss frei bleiben.

Falls bei isolierten Thermoelementen unzuverlässige Messwerte vorkommen, sollten alle Minusschenkel der isolierten Thermoelemente miteinander verbunden werden und, falls nötig, auf Schaltschrankmasse gelegt werden.

Pt100-Fühler werden in Dreileiter-Schaltung angeschlossen.

Bei Zweileiter-Anschluss muss die Minus-Klemme mit der  $\perp$ -Klemme am Gerät verbunden werden.

Die Klemmen  $\perp$  sind intern miteinander verbunden.

Bei Pt100-Fühlern mit Vierleiter-Schaltung darf die vierte Leitung nirgends angeschlossen werden.

Die Vergleichsstelle (CJ) bleibt auch bei Pt100-Fühlern aufgesteckt.

#### 4.5 Abgesetzte Vergleichsstelle (CJ)

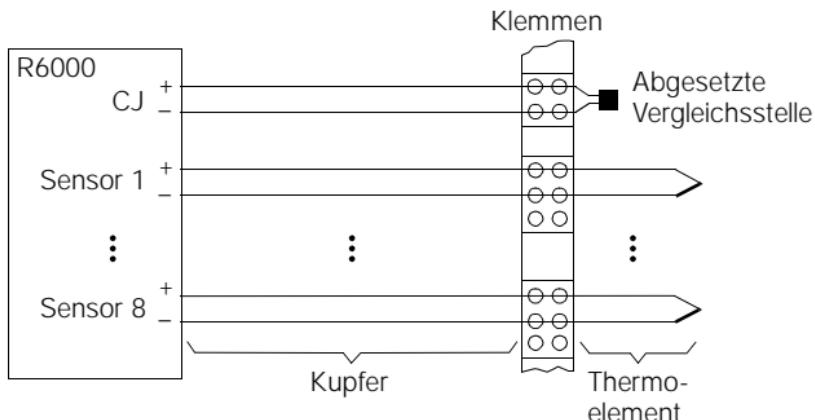


Bild 8 Prinzipschaltbild abgesetzte Vergleichsstelle

Werden die Thermoelement-Ausgleichsleitungen nicht bis zum Regler geführt, wird das Zubehör Z306A (abgesetzte Vergleichsstelle) benötigt. Die abgesetzte Vergleichsstelle beinhaltet einen Temperatursensor und einen zweipoligen Klemmenblock.

Die aufgesteckte Vergleichsstelle (CJ) des R6000 wird abgezogen und durch den zweipoligen Klemmenblock am Regler ersetzt. An der Übergangsstelle von Thermoelement oder Ausgleichsleitung auf Kupferleitung wird nun der Temperatursensor angebracht und mit dem zweipo-

ligen Klemmenblock am R6000 verbunden.

Die jetzt abgezogene Vergleichsstelle des R6000 wird nicht weiterverwendet.

#### 4.6 Zusätzliche binäre Ein- / Ausgänge (I / O)

Die Ausführung nach Merkmal A1 hat vier zusätzliche I / O.

Die unter Kapitel 4.3 auf Seite 9 gemachten Aussagen gelten für diese I / O mit.

Die auf dem gleichen Klemmenblock liegenden Minus-Anschlüsse AO müssen frei bleiben.

#### 4.7 Zusätzliche stetige Ausgänge (AO)

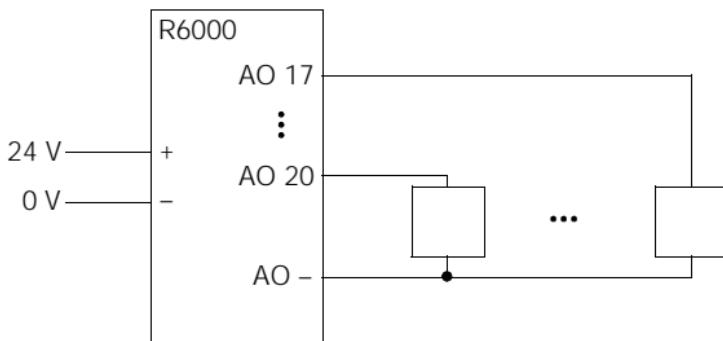


Bild 9 Prinzipschaltbild stetige Ausgänge

Die Ausführung nach Merkmal A2 hat vier zusätzliche stetige Ausgänge zur Ansteuerung von Proportionalstellgliedern.

Die Minus-Anschlüsse der Stellglieder werden zusammen auf die Minus-AO-Klemmen gelegt. Dafür darf nicht die Minusseite der Hilfsspannung verwendet werden.

#### 4.8 Heizstromüberwachung (HC 1 ... 3, HV)

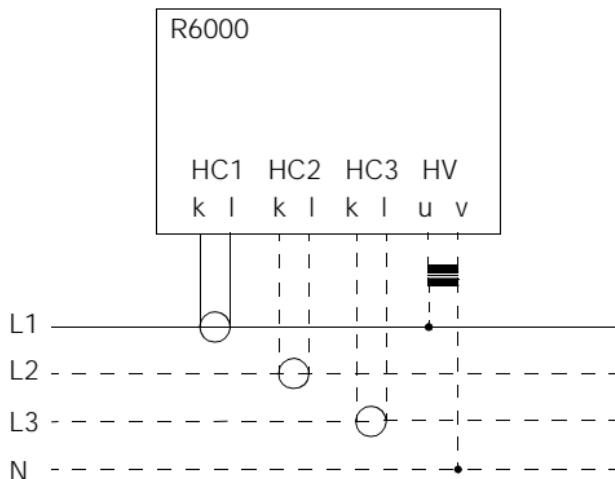


Bild 10 Prinzipschaltbild Stromwandleranschluss

Handelsübliche Stromwandler mit einem Sekundärstrom von maximal 1 A werden an den Klemmen HC k und l angeschlossen. Die Bürdenspannung beträgt maximal 2 V.

Für die Überwachung bei Drehstrom sind drei Eingänge vorhanden. Mehrere Regelkreise werden mittels Summenstromprinzip überwacht.



#### Achtung!

Das Abziehen des Klemmenblockes während des Betriebes führt zu erhöhten Spannungen auf der Sekundärseite der Stromwandler.

Um eine genauere Stromüberwachung möglich zu machen, kann die Stromschwankung, die aufgrund der Netzspannungsschwankung entsteht, kompensiert werden. Dazu wird an den Klemmen HV u und v ein Spannungswandler / Transformator mit einer Sekundär-Leerlaufspannung von 12 V bis 40 V angeschlossen. Primär wird eine repräsentative Strang- oder Außenleiterspannung der Heizungsversorgung verwendet.

Alle angeschlossenen Wandler müssen eine sichere elektrische Trennung gewährleisten und dürfen sekundär nicht miteinander verbunden sein.

## 4.9 Datenschiftstellen

| Art                          | Service-Schnittstelle  | Feldbus-Schnittstelle  |                      |                        |
|------------------------------|------------------------|------------------------|----------------------|------------------------|
| Merkmal                      |                        | F2                     | F1                   | F3 / F4                |
| Schnittstelle                | RS-232                 | Profibus-DP            | CAN / CANOpen        | RS-485                 |
| Maximale Anzahl der Geräte   | 1                      | 32                     | 100                  | 32                     |
| Adressumfang                 | -                      | 0 ... 126              | 0 ... 127            | 0 ... 254              |
| Übertragungs-geschwindigkeit | 4,8 / 9,6 / 19,2 kBaud | 9,6 kBaud ... 12 MBaud | 10 kBaud ... 1 MBaud | 4,8 / 9,6 / 19,2 kBaud |
| Protokoll nach               | EN 60870               | DIN 19245 Teil 3       | IEC 1131 CANOpen     | Modbus / EN 60870      |
| Anschluss                    | 9-pol. D Sub-Buchse    | 9-pol. D Sub-Buchse    | 4-pol. Schraubklemme |                        |

### 4.9.1 Service-Schnittstelle RS-232

9-polige D Sub-Buchse am Regler

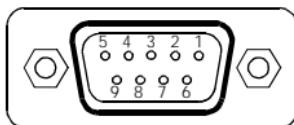


Bild 11 Darstellung der D Sub-Buchse für Schnittstelle RS-232

| Anschlussbelegung der D Sub-Buchse für Service-Schnittstelle RS-232 |             |   | Verbindung herstellen zu | Anschlussbelegung am PC COM1 oder COM2 |             |
|---|-------------|---|--------------------------|--|-------------|
| Anschluss-Nummer  | Bezeichnung | Verwendung / Belegung                   |                          | Anschluss-Nummer                       | Bezeichnung |
| 2   | TxD         | Daten-Ausgang                           |                          | 2                                      | RxD         |
| 3   | RxD         | Daten-Eingang                           |                          | 3                                      | TxD         |
| 5   | GND         | Signal-Masse                            |                          | 5                                      | GND         |
| 1, 4, 6 ... 9   |             | Nicht belegt                            |                          |  |             |
| Buchsen-Gehäuse   |             | Schirm, ist mit Reglergehäuse verbunden |                          |  |             |

Zum Anschluss an einen Laptop / Notebook wird ein nichtgekreuztes serielles Verlängerungskabel (Modemkabel) benötigt. Dies kann als Zubehör unter der Artikel-Nr. GTZ 3241000R0001 bestellt werden. Die Service-Schnittstelle kann bei der CAN-Bus- und Profibus-Ausführung (Merkmal F1, F2) unabhängig vom Busbetrieb verwendet werden.



### Achtung!

Bei den RS-485-Ausführungen (Merkmal F3, F4) kann nur dann über die Service-Schnittstelle kommuniziert werden, wenn der 4-polige Busstecker abgezogen ist, bzw. der Bus nicht in Betrieb ist.

#### 4.9.2 Busschnittstellen

Bei der Verdrahtung der Busschnittstellen ist Folgendes zu beachten:

- Entsprechende Anschlüsse sind alle parallel zu verbinden.
- Die Verdrahtung muss von Gerät zu Gerät erfolgen und darf nicht sternförmig sein.
- Die beiden Enden des Busses sollten mit dem Wellenwiderstand abgeschlossen werden.

Beim Regler R6000 wird dazu der Schalter R auf on gestellt.

#### CAN (Ausführung nach Merkmal F1)

4-poliger Klemmenblock

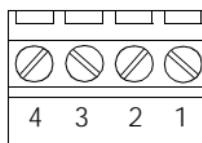


Bild 12 Darstellung Klemmenblock für Schnittstelle CAN

| Anschlussbelegung des Klemmenblockes für Schnittstelle CAN |             |  |
|--|-------------|--|
| Anschluss-Nr.  | Bezeichnung | Verwendung   |
| 1  | CAN-GND     | Masse  |
| 2  | CAN-L       | Bussignal Low dominant                             |
| 3  | CAN-SHLD    | Optionaler Schirm, ist mit Reglergehäuse verbunden |
| 4  | CAN-H       | Bussignal High dominant                            |

## Profibus-DP (Ausführung nach Merkmal F2)

9-polige D Sub-Buchse am Regler

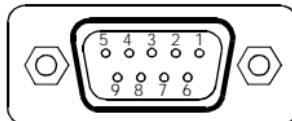


Bild 13 Darstellung der D Sub-Buchse für Schnittstelle Profibus-DP

| Anschlussbelegung der D Sub-Buchse für Schnittstelle Profibus-DP |             |   |
|--|-------------|---|
| Anschluss-Nr.  | Bezeichnung | Anschlussbelegung / Verwendung                    |
| 1  | SHIELD      | Schirm, ist mit Reglergehäuse verbunden           |
| 3  | RxD / TxD-P | Bussignal (positiver Ruhepegel gegen RxD / TxD-N) |
| 5  | DGND        | Signal-Masse                                      |
| 6  | VP          | +5 V-Versorgung für Abschlusswiderstand           |
| 8  | RxD / TxD-N | Bussignal (negativer Ruhepegel gegen RxD / TxD-P) |
| 2, 4, 7, 9   |             | Nicht belegt                                      |
| Buchsen-Gehäuse  |             | Schirm, ist mit Reglergehäuse verbunden           |

Für den Anschluss ist ein handelsüblicher Profibusstecker verwendbar (nicht im Lieferumfang enthalten).

## RS-485 (Ausführung nach Merkmal F3 / F4)

4-poliger Klemmenblock

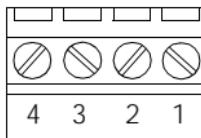


Bild 14 Darstellung Klemmenblock für Schnittstelle RS-485

| Anschlussbelegung des Klemmenblockes für Schnittstelle RS-485 |                 |  |
|---|-----------------|--|
| Anschluss-Nr.   | Bezeichnung     | Verwendung   |
| 1   | C = DGND        | Masse  |
| 2   | A = RxD / TxD-P | Bussignal (positiver Ruhepegel gegen RxD / TxD-N)  |
| 3   | SHIELD          | Optionaler Schirm, ist mit Reglergehäuse verbunden |
| 4   | B = RxD / TxD-N | Bussignal (negativer Ruhepegel gegen RxD / TxD-P)  |



### Hinweis!

Die Bezeichnungen A und B sind in unterschiedlichen Normen und Geräten nicht einheitlich definiert. Bei nicht funktionierendem Busbetrieb kann ein vertauschtes A und B die Ursache sein.

## 5 Funktion der Leuchtdioden

Leuchtdioden informieren über den Zustand des Gerätes, sowie der Schaltausgänge und Schalteingänge des Reglers und des Feldbusses.

### Status-Anzeigen

|                              |      |   |                                 |
|------------------------------|------|---|---------------------------------|
| Power on                     | grün | } | LEDs,<br>am Blechgehäuse        |
| Run                          | grün |   |                                 |
| Bus-Kommunikation aktiv      | gelb |   |                                 |
| Error                        | rot  |   |                                 |
| Binärer Ein- / Ausgang aktiv | gelb |   | SMD-LEDs,<br>bei Klemmenblöcken |

## 6 Inbetriebnahme

### 6.1 Konfiguration des Gerätes

- Einstellung des Fühlertyps: Vergleiche "Montage / Vorbereitung / Einbauhinweise" auf Seite 5.
- Einstellung der Busadresse  
Die Einstellung erfolgt binär über den frontseitigen DIP-Schalter.

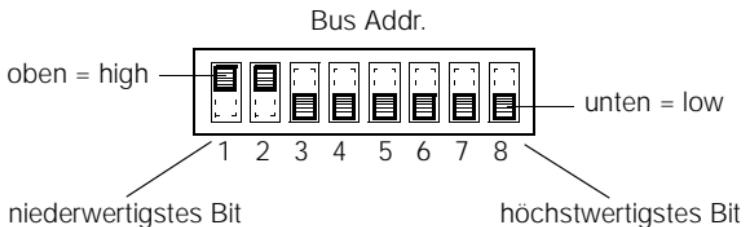


Bild 15 Beispiel Bus-Adresse = 3

- Alle anderen Einstellungen erfolgen über Bus- oder Service-Schnittstelle.

## 6.2 Verhalten beim Anlegen der Hilfsspannung

- Sofort nach Anlegen der Hilfsspannung leuchtet die grüne LED „Power“
- Mit kurzer Verzögerung leuchtet die grüne LED „Run“ und die rote LED „Error“ blinkt einmal kurz.
- Danach können je nach den Einstellungen der Regelkreise die LEDs der binären Ausgänge leuchten. Die LEDs der binären Eingänge können auch ohne angelegter Hilfsspannung leuchten, falls die Eingänge aktiv angesteuert werden.
- Die gelbe LED des jeweiligen Busanschlusses zeigt den aktiven Busverkehr.

## 6.3 Fehlermöglichkeiten

| Fehler                                   | Mögliche Ursache   |
|--|--|
| Power-LED leuchtet nicht                 | Keine Hilfsspannung vorhanden oder verpolst  |
| Run-LED leuchtet nicht oder blinkt       | Defekt im Prozessorteil oder Datenfehler   |
| Error-LED leuchtet                       | Hardwaredefekt   |
| LEDs der binären Ausgänge leuchten nicht | Kurzschluss am Ausgang oder Überlastsicherung hat angesprochen                     |
| LEDs der binären I / O leuchten dauernd  | Keine Verbindung der Minuspole der Stellglieder und der Hilfsspannung              |
| Profibus-LED leuchtet nicht              | Kein Datenaustausch  |
| RS-485 / CAN-LED leuchtet nicht          | R6000 sendet nicht, z.B. wegen falscher Adresse, Bus-Abschlusschalter steht falsch |

## **7 Konfigurierung, Parametrierung, Bedienung**

Angaben zur Konfigurierung, Parametrierung und Bedienung des R6000 Reglers entnehmen Sie bitte der ausführlichen Bedienungsanleitung. Diese ist nicht im Geräteleferumfang enthalten und muß separat bestellt werden.

| Bedienungsanleitung  | Sprache     | Artikelnummer |
|----------------------|-------------|---------------|
| R6000 8-Kanal Regler | Deutsch     | Z307A         |
|                      | Englisch    | Z307B         |
|                      | Französisch | Z307C         |
|                      | Italienisch | Z307D         |

Lesen Sie die Bedienungsanleitung vor dem Gebrauch Ihres Gerätes sorgfältig und vollständig. Beachten und befolgen Sie diese in allen Punkten.

Machen Sie die Bedienungsanleitung allen Anwendern zugänglich.

## **8 Wartung, Service**

Der R6000 Regler unterliegt keinem Wartungsintervall.

Ist dennoch ein Austausch des Reglers notwendig, erfolgt dies durch Ziehen an der unteren Gehäuselasche des Reglers. Die Hutschienebefestigung ist dann gelöst und der Regler wird nach vorne bzw. oben abgenommen.

Vor dem Geräte-Austausch sind die bisherigen Stellungen der DIP-Schalter (Bus-Adresse und Pt100 – Thermoelement-Umschaltung) zu übernehmen.

Das Austauschgerät wird mit seinen rückwärtigen Befestigungskrallen oben in die Hutschiene eingehängt und mit leichtem Druck nach unten und hinten aufgeschnappt.

Schraub- bzw. Steckklemmenblöcke werden im Servicefall zum schnellen Gerätewechsel einfach umgesteckt.

## 9 Technische Daten

---

### Eingänge / Ausgänge

|  |    |  |
|--|----|--|
| Abtastraten                                      |    | 100 ms für jede Regelgröße   |
| <b>Mess-Eingang Thermoelement</b>                |    |  |
| Thermoelemente                                   |    | nach IEC 60584 / EN 60584 / DIN 43710  |
| Messbereich                                      |    | 0 ... 50 mV  |
| Genauigkeit / Fehler                             |    | ± 0,3 mV   |
| 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   |
| <b>Mess-Eingang Vergleichsstelle</b>             |    |  |
| Nenneingangsbereich                              |    | 0 ... 70 °C  |
| Genauigkeit                                      |    | ± 2 K  |
| Vergleichsstelle                                 |    | KTY 10   |
| <b>Mess-Eingang Widerstandsthermometer Pt100</b> |    |  |
| in 2- oder 3-Leiterschaltung                     |    |  |
| Pt100  |    | nach IEC 60751 / DIN EN 60751  |
| Messbereich                                      |    | 60 ... 280 Ω   |
| Nenneingangsbereich                              |    | -100 ... 500 °C  |
| Fühlerstrom                                      |    |  |
| Genauigkeit / Fehler                             |    | < 0,7 % vom Messbereichsumfang   |
| Auflösung  |    | 0,1 K  |
| Überlast dauernd                                 | AC | sinusförmig 50 / 60 Hz / 50 V AC   |
|  | DC | 1 V DC   |
| Eingangswiderstand                               |    | 13 kΩ  |
| Leitungswiderstand<br>(Hin- und Rückleitung)     |    | Zweileiteranschluss: 0 ... 30 Ω abgleichbar<br>Dreileiteranschluss: 0 ... 30 Ω kompensiert |
| Fehlermeldung                                    |    | Bei Bruch oder Kurzschluss des Fühlers   |
| <b>Heizstromüberwachungs-Eingang</b>             |    |  |
| Messbereich                                      |    | 1 A AC (direkter Anschluss eines handelsüblichen Messwandlers)                             |
| Auflösung  |    | < 0,1 % vom Endwert  |
| Genauigkeit                                      |    | < 5 % vom Endwert  |
| <b>Heizspannungs-Eingang</b>                     |    |  |
| Messbereich                                      |    | 10 ... 50 V AC (direkter Anschluss eines handelsüblichen Messwandlers)                     |
| Auflösung  |    | < 0,1 % vom Endwert  |
| Genauigkeit                                      |    | < 5 % vom Endwert  |
| <b>Binäre Ein- / Ausgänge</b>                    |    | aktive Schaltausgänge  |
| Ausgangsfunktion                                 |    | Speisung direkt aus der Hilfsspannung  |
| Funktion   |    | Stellgrößenausgang / Alarmausgang  |

|  |  |
|--|--|
| Ausgabezyklus<br>Nenngebrauchs-<br>bereich | parametrierbar im Bereich 0,1 ... 300 s  |
|  | H-Signal: $U \geq$ Hilfsspannung $-0,5 \text{ V}$<br>$I \leq 500 \text{ mA}$<br>Gesamtstrom $\leq 3 \text{ A}$ pro Gerät |
| L-Signal: $< 0,1 \text{ mA}$               |  |
|  | z.B. zur Ansteuerung von bis zu 3 handelsüblichen<br>Halbleiterrelais (SSR) in Reihe                                     |
| Eingangsfunktion                           | Rücklesen des Ausgangszustandes, externe<br>Ansteuerung von SPS o.ä.   |
| Nenngebrauchs-<br>bereich                  |  |
|  | H-Signal: $> 14 \text{ V}$<br>$8 \dots 16 \text{ mA}$ bei $24 \text{ V}$   |
| Überlastgrenze<br>H-, L-Signal             | L-Signal: $< 7 \text{ V} / < 0,2 \text{ mA}$   |
| <b>Stetig-Ausgänge</b>                     | andauernd Kurzschluss, Unterbrechung   |
| Ausgangsfunktion                           | Stellausgang für Proportional-Stellglieder   |
| Ausgangsgröße                              | $0 \dots 10 \text{ V}$ bei $> 1 \text{ k}\Omega$ Last,<br>$0 \dots 20 \text{ mA}$ bei $< 300 \Omega$ Bürde               |
| Auflösung                                  | 0,1 % vom Endwert  |
| Genauigkeit                                | 2 % vom Endwert  |

---

### Status-Anzeigen

|                                 |      |   |   |                                 |
|---------------------------------|------|---|---|---------------------------------|
| Power on                        | grün | } | } | LEDs Ø 3 mm,<br>am Blechgehäuse |
| Run                             | grün |   |   |                                 |
| Bus-Kommunikation aktiv         | gelb |   |   |                                 |
| Error                           | rot  |   |   |                                 |
| Binärer Ein- / Ausgang<br>aktiv | gelb |   |   |                                 |

SMD-LEDs,  
bei Klemmenblöcken

---

### Hilfsspannung

|  |                                       |
|--|---------------------------------------|
| Zum Betrieb des Gerätes ist eine vollständig getrennte Sicherheitsstromversor-<br>gung zu verwenden. |                                       |
| Nennwert   | 24 V DC                               |
| Nenngebrauchs-<br>bereich  | 18 V ... 30 V DC                      |
| Leistungsaufnahme  | maximal 10 VA, typisch 6W (ohne Last) |

---

### Daten-Schnittstellen

#### Service-Schnittstelle

##### RS-232

Maximale Anzahl der Geräte 1

Adressumfang

—

|                                  |                        |
|----------------------------------|------------------------|
| Übertragungs-<br>geschwindigkeit | 4,8 / 9,6 / 19,2 kBaud |
| Protokoll nach                   | EN 60870               |
| Anschluss                        | 9-pol. D Sub           |
| <b>Feldbus-Schnittstellen</b>    |                        |
| <b>Profibus-DP</b>               |                        |
| Maximale Anzahl der Geräte       | 32                     |
| Adressumfang                     | 0 ... 126              |
| Übertragungs-<br>geschwindigkeit | 9,6 kBaud ... 12 MBaud |
| Protokoll nach                   | EN 50170               |
| Anschluss                        | 9-pol. D Sub           |
| <b>CAN / CANOpen</b>             |                        |
| Maximale Anzahl der Geräte       | 100                    |
| Adressumfang                     | 0 ... 127              |
| Übertragungs-<br>geschwindigkeit | 10 kBaud ... 1 MBaud   |
| Protokoll nach                   | IEC 1131 CANOpen       |
| Anschluss                        | 4-pol. Schraubklemme   |
| <b>RS-485</b>                    |                        |
| Maximale Anzahl der Geräte       | 32                     |
| Adressumfang                     | 0 ... 254              |
| Übertragungs-<br>geschwindigkeit | 4,8 / 9,6 / 19,2 kBaud |
| Protokoll nach                   | EN 60870               |
| Anschluss                        | 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 z.B. ein Laptop / Notebook angeschlossen werden.

---

### Elektrische Sicherheit

Achtung: Das Gerät hat keinen eigenen Netzschalter

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

### Elektromagnetische Verträglichkeit

|                |                                |                |
|----------------|--------------------------------|----------------|
| Störaussendung | IEC 61326-1 / EN 61326-1       | Klasse A       |
| Störfestigkeit | IEC 61326 / A1 / EN 61326 / A1 | Kriterium A, B |

---

---

## Umgebungsbedingungen

|                             |                     |
|-----------------------------|---------------------|
| Relative Feuchte im Jahres- |                     |
| mittel, 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<br>(H x B x T) | max. 182 x 109 x 78 mm   |
| Gewicht                      | ca. 0,6 kg inkl. Anschlussklemmenblöcke  |
| Anschlussart                 | Klemmenblöcke<br>für Drähte / Litzen bis 2,5 mm <sup>2</sup> bzw.<br>Doppeladerendhülsen für 2 x 1,0 mm <sup>2</sup> |
| Befestigung                  | integriert,<br>für Hutschiene nach DIN EN 50022<br>35 x 7,5 mm bzw. 35 x 15 mm                                       |

## 10 Reparatur- und Ersatzteil-Service, Mietgeräteservice

Bitte wenden Sie sich im Bedarfsfall an:

GOSEN-METRAWATT GMBH  
Service-Center  
Thomas-Mann-Straße 20  
D-90471 Nürnberg  
Telefon +49 911 86 02 - 410 / 256  
Telefax +49 911 86 02 - 2 53  
e-mail fr1.info@gmc-instruments.com

Diese Anschrift gilt nur für Deutschland.

Im Ausland stehen Ihnen unsere jeweiligen Vertretungen oder Niederlassungen zur Verfügung.

## **11 Produktsupport**

Bitte wenden Sie sich im Bedarfsfall an:

GOSSEN-METRAWATT GMBH  
Hotline Produktsupport  
Telefon +49 911 86 02 - 784  
Telefax +49 911 86 02 - 781

---

Gedruckt in Deutschland • Änderungen vorbehalten

GOSSEN-METRAWATT GMBH  
Thomas-Mann-Str. 16-20  
D-90471 Nürnberg  
Telefon +49 911 8602-0  
Telefax +49 911 8602-669  
e-mail: info@gmc-instruments.com  
<http://www.gmc-instruments.com>

