

R0550

Universalregler 96 x 96 mm

3-349-258-01
1/5.03

- **Universaleingänge**
Thermoelement, Pt100, Linear (mA, mV, V)
- **Ausführung** als Zweipunkt-, Dreipunkt-, Stetig-, Schritt-, Kaskade- oder Folgeregler
- **Universelle Ausgänge**
Relais, SSR, TRIAC, Linear, Servomotor
- **Ausgang mit Linearisierung**
für Ventile vom Typ quick opening und equal percentage
- **Programmregler**
200 Segmente, 90 einzelne Programme, 9 verknüpfte Programme, Timerfunktion, 11 Logikeingänge und 14 Digitalausgänge
- **Kompaktes Gehäuse** mit Frontmaß 96 x 96 mm nach DIN 43700 zum Einbau in Schalttafeln, Frontplatten etc.
- **Komfortables Konfigurierprogramm**



QUALITÄTSMANAGEMENTSYSTEM



DQS-zertifiziert nach
DIN EN ISO 9001 Reg.-Nr.1262

Verwendung

Der Universalregler R0550 ist ein vielseitig einsetzbarer Kompaktregler.

Neben der Temperaturmessung findet er auch Anwendung beim Messen von Druck, Füllstand und Durchfluss.

Typische Anwendungsgebiete sind der Ofenbau (Stahl, Gießereien, Keramik, Glas), die Wärmebehandlung in Härteöfen, in der Lebensmittelindustrie (Brauereien, Molkereien, Kaffeeröster), in Trocknungsanlagen oder bei (Dampf-)Kesselanwendungen.

| Kennwerte | |
|----------------------------|--------|
| Verzugszeit T_u | 125 ms |
| Abtastzeit - lin. Eingänge | 125 ms |
| Abtastzeit - TC und PT100 | 250 ms |

Angewendete Vorschriften und Normen

| | |
|---|---|
| IEC 61010-1 / DIN EN 61010-1/ VDE 0411 T1 | Sicherheitsbestimmungen für elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte |
| IEC/EN 61326 | Elektrische Betriebsmittel für Leittechnik und Laboreinsatz – EMV-Anforderungen |
| EN 60529/IEC 529 | Schutzarten durch Gehäuse (IP-Code) |

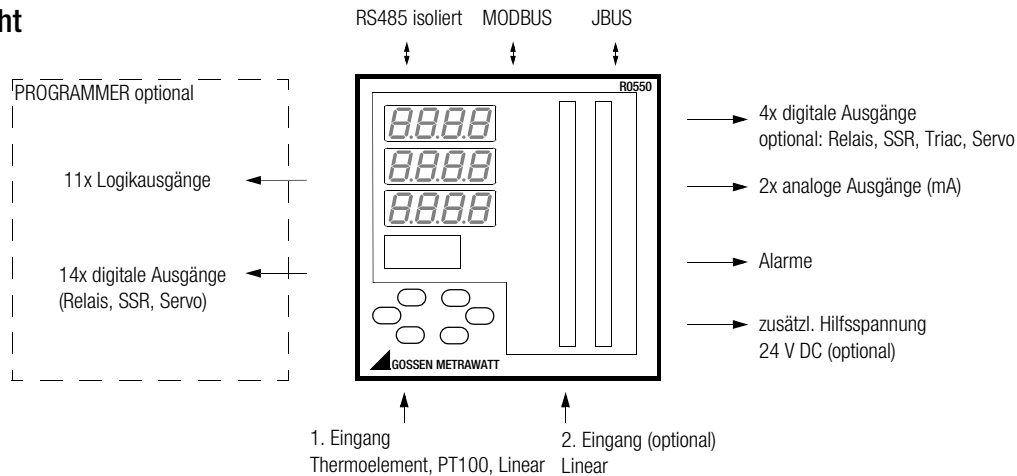
Merkmale

- PID-Algorithmus
- SMART-Selbstoptimierung
- Externer Sollwert (Folgeregler)
- Sollwertrampe
- Heizstromüberwachung (mit externen Stromwandler)
- Schrittregler mit und ohne Stellungsrückmeldung
- Stetigregler und Split Range
- Quadratwurzel des Eingangssignals
- Prozess-, Bereichs-, Abweichungsalarm
- Alarmer in Abhängigkeit der Stellgröße
- Ausgangsbegrenzer (oberer und unterer Grenzwert)
- Schnittstelle (RS 485 isoliert, MODBUS, JBUS)
- IP 65, NEMA 4X
- Anschluss von 2, 3 oder 4-Draht-Transmittern (24 V DC)
- SOFT-START-Funktion
- Sicherheitscode für Betriebsebene

R0550

Universalregler 96 x 96 mm

Geräteübersicht



1 Messeingänge

Alle Eingänge werden im Werk kalibriert und können auf der Tastatur gewählt werden. Es ist möglich, einen Digitalfilter auf den angezeigten Wert anzuwenden. Die Zeitkonstante des Filters kann zwischen 0 und 8 Sekunden programmiert werden.

Abtastraten 125 ms für lineare Eingänge
250 ms für Thermoelement / Pt100

Lineare Messeingänge (mA und V)

Linearisierung des Eingangs programmierbare Quadratwurzelfunktion
Anzeige programmierbar auf Tastatur von -1999 bis 9999
Dezimalpunkt programmierbar in jeder Position

| Impedanzeingang | Impedanz |
|-----------------|------------------|
| 0 - 60 mV | > 1 M Ω |
| 12 - 60 mV | |
| 0 - 20 mA | 5 Ω |
| 4 - 20 mA | |
| 0 - 5 V | > 200 k Ω |
| 1 - 5 V | |
| 0 - 10 V | > 400 k Ω |
| 2 - 10 V | |

Messeingang Thermoelement

Typ J, K, T, E, N, S, R, B, L, U, G, D, C, Ni/Ni 18% Mo. °C/°F wahlweise

Kompensationsfehler bei Leitungswiderständen max. $\pm 0,1\%$ der Feldweite des Eingangs mit Impedanz $\leq 100 \Omega$

Burn out Feststellung der Öffnung der Eingangsschaltung (Kabel oder Sensor) mit programmierbarer Anzeige Underrange oder Overrange.

Vergleichsstelle Automatische Kompensation für Umgebungstemperatur zwischen 0 und 50 °C, Kompensationsfehler 0,1 °C/°C

Eingangsimpedanz > 100 k Ω
Kalibrierung gemäß IEC 584-1

| TC Art | Skalen | |
|--------|-------------|-------------|
| | °C | °F |
| L | -100 / 900 | -150 / 1650 |
| J | -100 / 1000 | -150 / 1830 |
| K | -100 / 1370 | -150 / 2500 |
| T | -200 / 400 | -330 / 750 |
| U | -200 / 600 | -330 / 1110 |
| E | -100 / 800 | -150 / 1470 |
| N | -100 / 1400 | -150 / 2550 |
| S | -50 / 1760 | -60 / 3200 |
| R | -50 / 1760 | -60 / 3200 |
| B | 0 / 1820 | 32 / 3300 |
| G | 0 / 2300 | 0 / 4170 |
| D | 0 / 2300 | 0 / 4170 |
| C | 0 / 2300 | 0 / 4170 |
| Ni | 0 / 1100 | 0 / 2000 |

Messeingang Widerstandsthermometer Pt100

Typ Pt 100 / 3-Leiteranschluß °C/°F wahlweise
Kalibrierung gemäß DIN 43760
Leitungswiderstand max. 20 Ω /Leiter mit nicht messbarem Widerstand
Burn out Feststellung der Unterbrechung des Sensors oder eines oder mehrerer Leiter. Das Gerät zeigt Kurzschluss an, wenn der Widerstand des Sensors weniger als 12 Ω beträgt.

| Art des Eingangs | Skalen |
|------------------|-----------------|
| Pt 100 | -200 / +850 °C |
| DIN 43760 | -330 / +1560 °F |

Zusätzlicher Messeingang (Option)

A) Mit Programmier kann dieser Eingang als Funktion Trim verwendet werden, algebraische Summe dieses Werts und des operativen Sollwerts.
B) Ohne Programmier kann dieser Eingang als Funktion Trim oder als Eingang für den externen Sollwert verwendet werden.
Typ nicht isoliert

R0550

Universalregler 96 x 96 mm

| | |
|-------------------|--|
| Anzeige | programmierbar von -1999 bis 9999, der Dezimalpunkt wird automatisch wie beim Haupteingang gesetzt |
| Abtastintervall | 500 ms |
| Genauigkeit | $\pm 0,2\%$ des Werts des Skalenbereiches, ± 1 Digit bei 25 °C u. nominaler Betriebsspannung. |
| Therm. Abweichung | 300 ppm/ °C |

| Impedanzeingang | Impedanz |
|-----------------|------------------|
| 0 - 20 mA | 5 Ω |
| 4 - 20 mA | |
| 0 - 5 V | > 200 k Ω |
| 1 - 5 V | |
| 0 - 10 V | > 400 k Ω |
| 2 - 10 V | |

2 Ausgänge

Der R0550 kann mit maximal 4 digitalen Ausgängen (Relais, SSR, TRIAC oder Servomotor) und mit maximal 2 linearen Ausgängen (mA) ausgestattet werden. Die Ausgänge sind frei programmierbar als Digital-, Analog- oder Servomotorausgänge.

| | |
|-------------|--|
| Algorithmus | PID + SMART |
| Art | - ein Regelausgang (Digital- od. Analogausg.) - ein Regelausgang (Heizen oder Kühlen) - zwei Regelausgänge (Heizen und Kühlen) |

Digitale Ausgänge

Ausgang 1 und 2

Jeweils einzeln programmierbar als: Regelausgang, Alarmausgang oder Ereignis Ausgang und beliebig vom Typ: Relais, SSR oder TRIAC.

als Relais-Ausgang

| | |
|-----------------|--|
| Relais Typ | SPDT |
| Kontaktleistung | 3 A bei 250 V _{AC} an Widerstandslast |

als SSR-Ausgang

| | |
|-----|---|
| Typ | nicht isolierte Spannungsausgänge - Logikniveau 1: 14 V bei 20 mA, max. 24 V bei 1 mA - Logikniveau 0: < 0,5 V _{DC} |
|-----|---|

als TRIAC-Ausgang

| | |
|----------------|--|
| Switching-Mode | Zero Crossing isoliert |
| Triac-Leistung | von 50 mA bis 1 A / von 24 V _{eff} bis 250 V _{eff} |

Ausgang 3 und 4

Jeweils einzeln programmierbar als: Regelausgang, Alarmausgang, Ereignis Ausgang und als Steuerung für Servomotor (Ausgang 3 öffnet, Ausgang 4 schließt)

| | |
|-----------------|---|
| Typ | SPST-Relais |
| Kontaktleistung | 3 A bei 250 V _{AC} an Widerstandslast. Die Gemeinsamen der Ausgänge 3 und 4 sind an die gleiche hintere Klemmleiste angeschlossen. |

als Servomotor-Ausgang

| | |
|------------------------|---|
| Typ | Zwei Relais mit verriegelten Kontakten. (Ausgang 3 und 4) |
| Typ Ausgang Servomotor | - geschlossener Ring - offener Ring mit Anzeige der Ventilposition - offener Ring ohne Anzeige der Ventilposition |
| Potentiometereingang | |
| Gegenwirkung | von 100 Ω bis 10 k Ω |
| Hubzeit Servomotor | von 12 Sekunden bis 3 Minuten |
| Todbereich Servomotor | von 1% bis 50% des Gegenwirkungsfelds oder der Hubzeit des Ventils |

Analoge Ausgänge

Ausgang 5 und 6

Jeweils einzeln programmierbar als: Regelausgang, Rückgabe des Messwerts oder des operativen Sollwerts.

| | |
|-------------|---|
| Ausgangstyp | Isolierter Ausgang, programmierbar als 0 - 20 mA / 4 - 20 mA |
| Anzeige | programmierbar von -1999 bis 9999 |
| Max. Last | 600 Ω |
| Genauigkeit | 0,1% bei Verwendung als Regelausgang, 0,05% bei Verwendung als analoge Rückgabe |
| Filter | Es ist möglich, einen Digitalfilter auf den Rückgabewert anzuwenden. Die Zeitkonstante kann von 0 bis 8 Sekunden programmiert werden. |

3 Regelfunktionen

| | |
|------------------------------|--|
| Algorithmus | PID + SMART |
| Typen | - ein Regelausgang (Digital- od. Analogausg.) - zwei Regelausgänge - ein Regelausgang, geteilt in zwei Ausgänge (Split Range) |
| Eingänge | können zwischen analog, digital und Servo frei gewählt werden. |
| Digitalausgänge | Relais, SSR oder TRIAC, zeitproportional |
| Analogausgänge | linear in mA |
| Ausgang Servo-Motor | zwei Relais mit verriegelten Kontakten |
| Proportional-Bereich | programmierbar von 0,5% bis 999,0% des Eingangsfelds. Bei Eingabe von PB= 0 wird der Regeleingang zu einem Eingang ON/OFF. |
| Hysterese (Steuerung ON/OFF) | programmierbar von 0,1% bis 10,0% des Eingangsfelds |
| Integralzeit | programmierbar von 1 Sekunde bis 20 Minuten oder ausgeschlossen |
| Derivativzeit | programmierbar von 1 Sekunde bis 10 Minuten oder ausgeschlossen |
| Integralvorspannung | programmierbar - für einen Regelausgang von 0 bis 100% des Ausgangsfelds - für zwei Regelausgänge von -100% bis +100% des Felds Vorheizung/ Abkühlung des Ausgangs |

R0550

Universalregler 96 x 96 mm

| | |
|-----------------------------|---|
| Hauptausgang | Zykluszeit von 1 bis 200 Sekunden |
| sekundärer Ausgang | Zykluszeit von 1 bis 200 Sekunden relative Verstärkung programmierbar von 0,20 bis 2,00 bezogen auf den Proportionalbereich |
| Überlagerung/ Todbereich | programmierbar von -20% (Todbereich) bis +50% (Überlagerung) des Proportionalbereiches |
| Ausgangsbegrenzer | für Hauptregelgang und/oder sekundären Regelgang können eingegeben werden: - oberer Grenzwert des Ausgangs - unterer Grenzwert des Ausgangs - max. Geschwindigkeit der Änderung des Ausgangs |
| Betriebsweise | AUTO/MAN, wählbar auf der Tastatur oder über Logikeingang |

Alarmer zur Überwachung des sekundären Ausgangs

Es ist möglich Alarmer auszulösen, wenn der Wert des Regelausgangs größer oder kleiner als ein programmierter Wert ist.

| | |
|---------------|--|
| Betriebsweise | programmierbar als Minimum oder als Maximum |
| Schwelle | programmierbar von 0,1 bis 100,0% des Ausgangs |
| Hysterese | programmierbar in physikalischen Einheiten von 0,1 bis 20,0% des Regelausgangs |

Heizstromüberwachung / Funktion OFD (Option)

Die mit dieser Option ausgestatteten Geräte sind in der Lage, mit einem Stromwandler den Strom in einer vom Regelausgang angesteuerten Last zu messen. Während des Zeitraums ON des Ausgangs misst das Gerät den Laststrom und löst einen Alarm aus, wenn dieser Strom unter dem vorprogrammierten Schwellenwert liegt (ein niedriger Stromwert ist gleichbedeutend mit einem partiellen oder vollständigen Bruch der Last oder ihres Triebes). Während des Zeitraums OFF misst das Gerät den Stromverlust und löst einen Alarm aus, wenn dieser Wert über dem vorprogrammierten Schwellenwert liegt (ein hoher Stromwert weist auf einen Kurzschluss des Triebes hin).

| | |
|------------------|--|
| Eingangsstrom | 50 mA _{AC} |
| Skala | programmierbar von 10 A bis 100 A, in Schritten von 1 A |
| Auflösung | 0,1 A bei Skalenbereich bis 20 A 1 A bei Skalenbereich von 21 A bis 100 A |
| Aktiver Zeitraum | für Relaisausgang: programmierbar für SSR-Ausgang: Logikniveau 1 oder 0 |

Min. aktiver Zeitraum für die Ausführung der Messung 120 ms. Diese Funktion kann nur bei einem digitalen Eingang angewendet werden, der als zeitprop. Ausgang (Relais oder SSR) programmiert ist.

4 Alarmer

Programmierbar als direkt oder revers. Jeder Alarm kann als Prozessalarm, als Bereichsalarm, als Abweichungsalarm oder als Prozessalarm am Ausgangswert konfiguriert werden.

| | |
|------------|---|
| Reset | Programmierbar für jeden Ausgang als automatischer oder manueller Reset. |
| Maskierung | Jeder Alarm kann als maskierter Alarm oder als Standardalarm konfiguriert werden. Dieser Alarm gestattet es, das nicht erwünschte Anzeigen des Alarms beim Einschalten oder nach dem Wechsel des Sollwerts zu unterdrücken. |

Prozessalarm

| | |
|---------------|-------------------------------------|
| Betriebsweise | programmierbar als min. oder max. |
| Schwelle | programmierbar in Feld des Eingangs |
| Hysterese | programmierbar von 1 bis 200 Digit |

Bereichsalarm

| | |
|---------------|---|
| Betriebsweise | programmierbar innerhalb oder außerhalb des Bereiches |
| Schwelle | Es können zwei Schwellen programmiert werden: untere von 0 bis -1000 Einheiten, obere von 0 bis +1000 Einheiten |
| Hysterese | programmierbar von 1 bis 200 Digit |

Abweichungsalarm

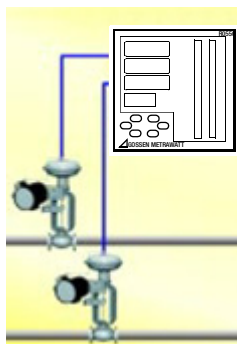
| | |
|---------------|--|
| Betriebsweise | programmierbar unterhalb oder oberhalb |
| Schwelle | programmierbar -1000 ... +1000 Einheiten |
| Hysterese | programmierbar in physikalischen Einheiten von 1 bis 200 Digit |

Alarmer zur Überwachung des Hauptausgangs

Es ist möglich, Alarmer auszulösen, wenn der Wert des Regelausgangs größer oder kleiner als ein programmierter Wert ist.

| | |
|---------------|--|
| Betriebsweise | programmierbar als Minimum oder als Maximum |
| Schwelle | programmierbar von 0,1 bis 100,0% des Ausgangs |
| Hysterese | programmierbar in physikalischen Einheiten von 0,1 bis 20,0% des Regelausgangs |

5 Spezielle Reglerkonfigurationen (optional)



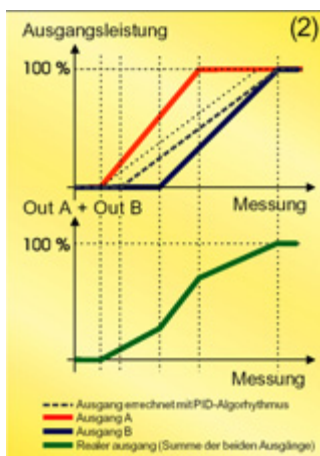
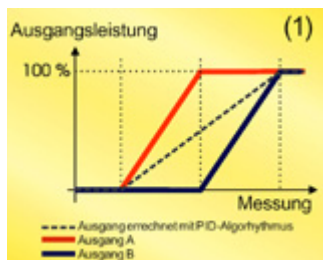
Funktion Split Range des Ausgangs

Diese Funktion gestattet die Ansteuerung von zwei unabhängigen Ausgängen (zwei Trieben) mit einer einzigen Steueraktion. Die Möglichkeit der unterschiedlichen Eingabe von Bias und Verstärkung für die beiden Ausgänge gestattet:

- eine bessere Einstellungsgenauigkeit: Zum Beispiel ist es für eine bessere Einstellung des Durchflusses möglich, zwei kleine an Stelle eines großen Ventils zu benutzen, indem das Gerät wie in Zeichnung (1) konfiguriert wird;

- die Möglichkeit der Reduzierung der Verbrauchswerte: Zum Beispiel wird beim Blasformen empfohlen, anfangs nur eines der verfügbaren Gebläse zu benutzen und die verbleibenden Gebläse einzuschalten, wenn die ersten 100% ihrer Leistung erreichen

- die Einstellung eines nicht linearen Prozesses mit Korrektur der Regelausgänge über 3 Segmente, wie in Zeichnung (2).

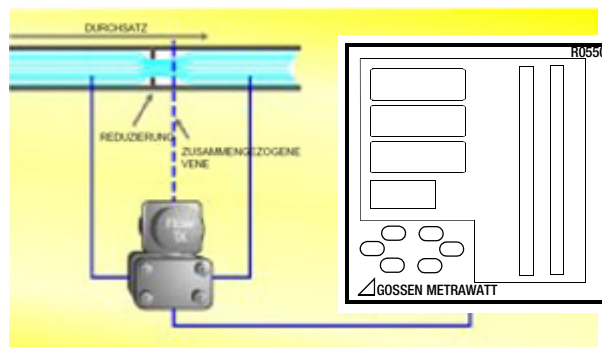


Quadratwurzel des Messwerts

Diese Geräte bieten die Möglichkeit, die Quadratwurzel des Eingangssignals zu ziehen. Diese Funktion gestattet es, die Messung der Leistung mit einfachen ΔP Wandlern und ohne weitere Geräte vorzunehmen.

Zusätzliche Versorgung

Diese Geräte können mit einer zusätzlichen nicht isolierten Spannungsversorgung geliefert werden, die den Anschluss von 2, 3 oder 4-Draht-Transmittern vereinfacht.

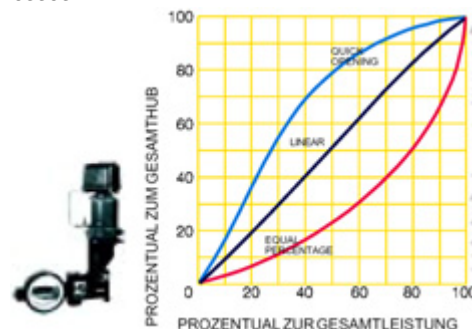


Vorprogrammierte Ausgangseigenschaften

Mit diesem Gerät kann der Benutzer eine Linearisierung des gemäß den Eigenschaften der beiden gebräuchlichsten Ventiltypen wählen:

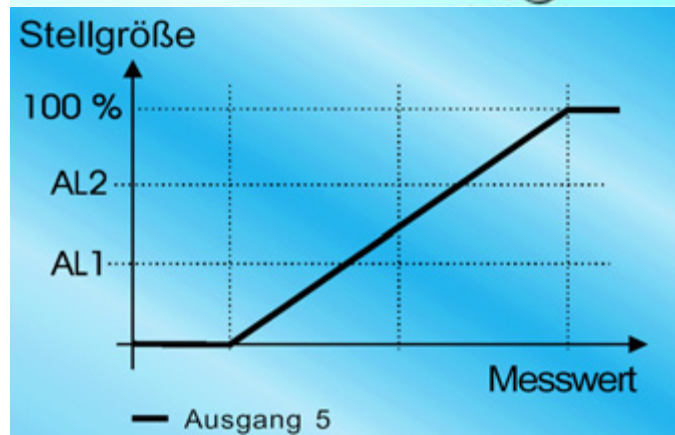
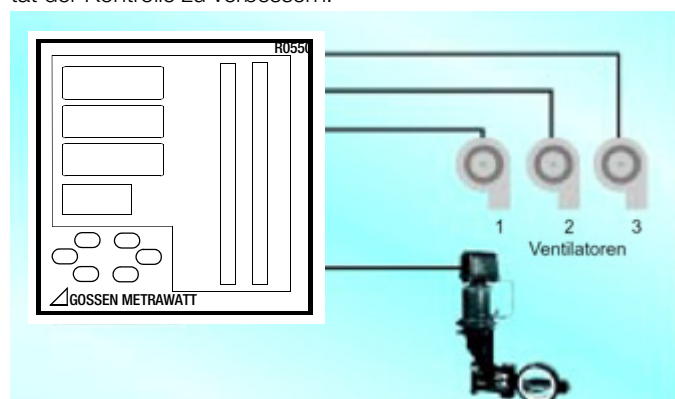
- Quick opening (Schnelle Öffnung)
- Equal percentage (Äquiprozental).

Diese Funktion gestattet die Linearisierung des Verhältnisses von Fluss und Öffnung des Ventils zur Erzielung einer optimalen Steuerung des Prozesses.



Alarmer in Abhängigkeit von der Stellgröße

Diese Funktion gestattet es, die Alarmschwelle direkt auf den Ausgangswert des Reglers einzustellen. Das vereinfacht die Kontrolle der Prozesse, wo es erforderlich ist, eine Wirkung zu erzielen, die in Relation zum prozentualen Wert des Regelausgangs steht. Zum Beispiel ist es bei der Kontrolle des Prozesses mit einem Ventil für den Luftdurchsatz, wo der Generator aus drei Ventilatoren besteht, möglich, so vorzugehen, dass er erste Ventilator immer in Betrieb ist, während der zweite und der dritte nur in Betrieb genommen werden, wenn die Ausgangsleistung den festgesetzten Wert erreicht (33% (AL 1) und 66% (AL 2)). Diese Lösung gestattet es, den Verbrauch zu reduzieren und die Qualität der Kontrolle zu verbessern.



R0550

Universalregler 96 x 96 mm

6 Besondere Eigenschaften ohne Programmgeber

Sollwert

Der Regler R0550 ohne Programmgeber ist mit 4 lokalen Sollwerten (wählbar mit einem externen Kontakt) und einem Eingang für einen externen Sollwert (RSP) ausgestattet. Der Wechsel von einem Sollwert zu einem anderen erfolgt stufenweise oder mit zwei verschiedenen Rampen (Rampen für ansteigende Werte oder Rampe für abnehmende Werte).

| | |
|-------------------|---|
| Sollwertbegrenzer | programmierbar als unterer und oberer Begrenzer |
| Sollwertänderung | von 1 bis 200 Digit/Minute od. abgeschaltet |
| Digitalfilter | Es ist möglich, einen Digitalfilter auf den Wert anzuwenden, der mit dem Eingang für den externen Sollwert (RSP) gemessen wird. Die Zeitkonstante dieses Filters kann von 0 bis 8 Sekunden programmiert werden. |

Sollwerteingang extern (RSP) (Option)

Der Eingang für den externen Sollwert kann auch als Funktion Trim programmiert werden. In diesem Fall wird der Wert des externen Sollwerts algebraisch zum gewählten Sollwert addiert, das Resultat wird als operativer Sollwert verwendet.

| | |
|-------------------|--|
| Typ | nicht isoliert |
| Anzeige | programmierbar von -1999 bis 9999, der Dezimalpunkt wird wie für der Haupteingang programmiert gesetzt |
| Abtastrate | 500 ms |
| Genauigkeit | ± 0,2% des Skalenbereiches ± 1Digit bei 25°C und nominaler Betriebsspannung |
| Therm. Abweichung | 300 ppm/°C |

| Impedanzeingang | Impedanz |
|-----------------|----------|
| 0 - 20 mA | 50 |
| 4 - 20 mA | |
| 0 - 5 V | > 200 kΩ |
| 1 - 5 V | |
| 0 - 10 V | |
| 2 - 10 V | > 400 kΩ |

Ereignisse

Alle Digitalausgänge können als Ereignisse programmiert werden. In diesem Fall werden sie verwendet, um den Fehlerstatus eines Eingangs oder den Status des Gerätes anzuzeigen:

- Fehler des Haupteingangs (Overrange, Underrange, Öffnung oder Kurzschluss)
- Fehler des Eingangs für den externen Sollwert (RSP)
- Fehler beider Messeingänge
- Anzeige Betriebsweise Auto/Manuell
- Anzeige Typ Sollwert lokal/extern

Logikeingänge (Option)

Dieses Gerät kann mit 3 Logikeingängen geliefert werden, die einzeln programmiert werden können als:

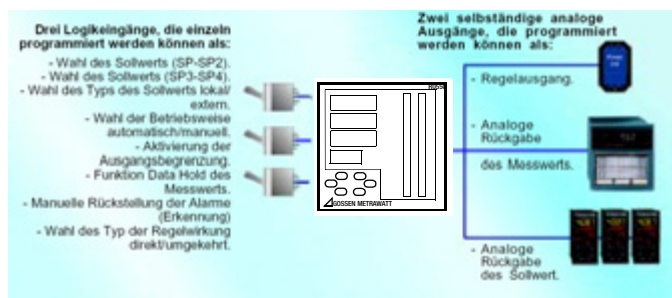
- Wahl des Sollwerts (SP-SP2)
- Wahl des Sollwerts (SP3-SP4)
- Wahl der Betriebsweise automatisch/manuell
- Aktivierung der Ausgangsbegrenzung

- Funktion Data Hold des Messwerts
 - Manuelle Rückstellung der Alarme (Erkennung)
 - Wahl des Typ der Regelwirkung direkt/umgekehrt
- Eingangstyp Kontakt schließen (nicht unter Spannung)
Aktives Logikniveau geschlossen oder offen, programmierbar

Funktion HOLD

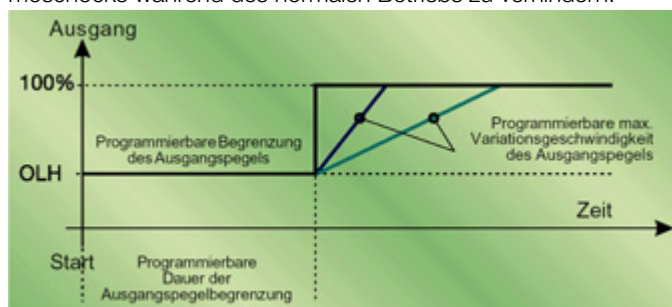
Mit einem Logikeingang ist es möglich, das Sampling der Eingänge durch Abspeichern des zuletzt gemessenen Werts zu blockieren.

Beispiel besonderer Eigenschaften ohne Programmgeber



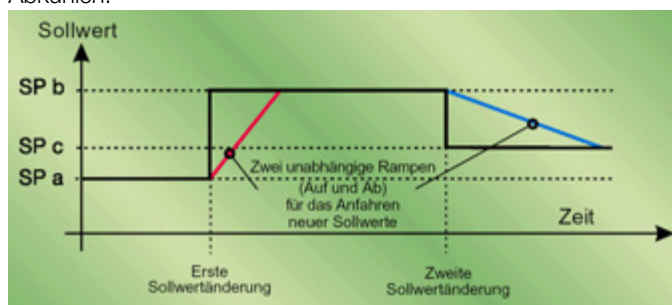
Funktion Soft Start

Diese Funktion gestattet das langsame Vorwärmen der Heizung. Dadurch wird die Lebensdauer der Heizelemente erhöht und ein Temperaturschock vermieden. Wenn diese Funktion eingestellt ist, arbeitet der Regelausgang für eine eingestellte Zeit mit gedrosselter, programmierbarer Leistung. Die Funktion der Alarmmaskierung gewährleistet die Unterdrückung falscher Anzeigen während des Vorheizens. Mit diesen Instrumenten kann außerdem die max. Ausgangsleistung programmiert werden, um Thermoschocks während des normalen Betriebs zu verhindern.



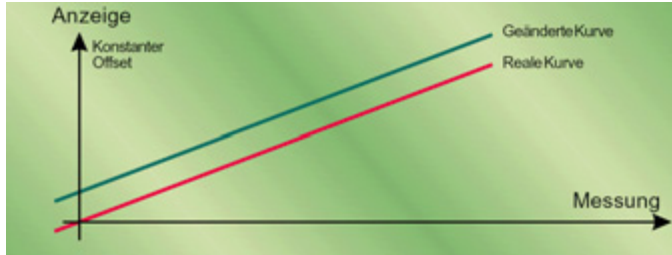
Zwei unabhängige Rampen (Auf und Ab) für das Anfahren neuer Sollwerte

Die Regler TKS / MKS gestatten die Programmierung einer Auf-Rampe und einer Ab-Rampe für das Anfahren neuer Sollwerte. Bei manchen Prozessen ist für eine Sollwertänderung eine Rampe erforderlich, z.B. für schnelles Hochheizen und langsames Abkühlen.



Offset zum Messwert

In manchen Anlagen ist es technisch problematisch, den Messfühler an der optimalen Stelle anzubringen. Oft ist der Fühler zu weit vom idealen Messpunkt entfernt. Dadurch ergibt sich eine Differenz zwischen Messwert und tatsächlichem Prozesswert. Die Regler TKS / MKS ermöglichen die Einstellung eines Offsets, um den Messwert dem tatsächlichen Prozesswert anzugleichen..



7 Besondere Eigenschaften mit Programmgeber (Option)

Segmente

Es sind bis zu 200 Segmente verfügbar. Für jedes Segment ist möglich:

- Eingabe der Dauer in Stunden und Minuten (bis zu 99 Stunden und 59 Minuten) oder in Minuten und Sekunden (bis zu 99 Minuten und 59 Sekunden)
- Zuordnung einer Gruppe von PID-Parametern, ausgewählt aus den 5 zur Verfügung stehenden
- Zuordnung eines Wait-Bereiches, ausgewählt aus den 10 zur Verfügung stehenden

Einzelne Programme

Es sind bis zu 90 einzelne Programme verfügbar. Für jedes einzelne Programm ist möglich:

- Verwendung einer unterschiedlichen Anzahl von Segmenten bis zu einem Maximum von 99
- Eingabe der Anzahl der Wiederholungen
- Eingabe der Verhaltensweise des Gerätes nach der Ausführung des letzten programmierten Programmzyklusses
- Zuordnung von bis zu 14 zeitgesteuerten Ereignissen
- Zuordnung einer Anzeige Zyklusende
- Zuordnung einer Anzeige Profilende

Zusammengesetzte Programme

Es sind bis zu 9 zusammengesetzte Programme verfügbar. Jedes zusammengesetzte Programm kann bis zu maximal 9 einzelne Programme enthalten

Verfügbare Funktionen

(Während der Ausführung eines Programms)

- | | |
|------|--|
| EDIT | Die Funktion Edit gestattet das Erstellen, Löschen und Ändern der Programme. |
| WAIT | Diese Funktion unterbricht automatisch die Ausführung des laufenden Programms, falls die Prozess-variable außerhalb des programmierten Wait-Bereiches liegt. Die Ausführung des Programms wird automatisch fortgesetzt, wenn die Prozessvariable in den Bereich zurückkehrt. |

- | | |
|-------|---|
| HOLD | Mit dieser Funktion ist es möglich, die Ausführung des Programms vorübergehend zu unterbrechen. |
| ABORT | Mit dieser Funktion ist es möglich, die Ausführung des laufenden Programms definitiv abzubrechen; das Gerät kehrt in die Betriebsweise Edit zurück. |
| FAST | Diese Funktion gestattet es, einen besonderen Punkt des Profils, an dem die Ausführung des Programms fortgesetzt wird, mit dem 60-fachen der normalen Geschwindigkeit einzunehmen, sowohl vorwärts, als auch rückwärts. |
| JUMP | Diese Funktion gestattet den Sprung von ausgeführten Segment zum Anfang des folgenden Segments oder zum vorausgehenden Segment. |

Wahl des Programms mit den Logikeingängen

Diese Funktion gestattet die Wahl des auszuführenden Programms mit einer externen Vorrichtung (zum Beispiel SPS) über die Logikeingänge. Jeder für die Wahl von Programmen verwendete Eingang entspricht einem Gewicht (Exponentialziffer) des Binärkodes. In der folgenden Tabelle werden die Logikeingänge Dig2, In1 und In4 für die Wahl von Programmen verwendet.

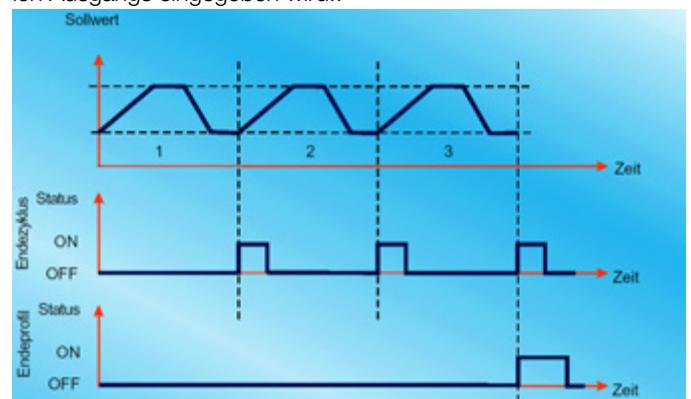
Funktionen ENDE ZYKLUS und ENDE PROFIL

ENDE ZYKLUS

Mit dieser Funktion ist es möglich, das Ende des Zyklusses anzuzeigen, indem die Dauer und der Status (ON oder OFF) eines digitalen Ausgangs eingegeben wird.

ENDE PROFIL

Mit dieser Funktion ist es möglich, das Ende des Profil anzuzeigen, indem die Dauer und der Status (ON oder OFF) eines digitalen Ausgangs eingegeben wird..



Sonderfunktionen

Funktion UHR (Option)

Diese Funktion gestattet den Start der Ausführung eines Programms ohne Anwesenheit des Bedieners. Für den automatischen Start kann eingegeben werden:

- 1) der Wochentag, wählbar unter:
 - nur ein Tag (Montag, Dienstag usw.)
 - alle Tage
 - alle Tage außer Sonntag
 - alle Tage außer Samstag und Sonntag
- 2) die Uhrzeit für den Start

R0550

Universalregler 96 x 96 mm

3) das auszuführende Programm

Die interne Uhr weist eine Lithiumbatterie auf, die (auch bei Stromunterbrechungen) für mehr als 10 Jahre einen korrekten Betrieb gewährleistet.

Output Power OFF

Diese spezielle Betriebsweise vereinfacht die Steuerung der Prozesse, die Bereichsschalter oder sonstige Systeme zur Unterbrechung der Steuerung verwenden. Von besonderem Interesse ist die Kombination dieser Funktion mit der Funktion Uhr. Zum Beispiel ist es bei Verwendung des Relaisausgangs für die Anzeige des Status Output Power OFF möglich, die Anlage vollständig abgeschaltet zu lassen, bis die für das automatische Einschalten und die Aktivierung der für die Einschaltphase vorgesehenen Funktionen (Soft Start und Alarmmaskierung) programmierte Zeit erreicht wird. Unter technischem Gesichtspunkt gestattet diese Funktion die gleichzeitige Sperrung aller Regelausgänge, der Rückgaben, der Alarme und des Regelalgorithmus. In dieser besonderen Betriebsweise verhält das Gerät sich wie eine einfache Anzeige und gestattet somit die Überprüfung der Prozessvariablen, auch wenn das Gerät abgeschaltet oder der Bereich deaktiviert ist. Bei der Wiedereinschaltung der Steuerung stellt das Gerät die Integralkomponente des Steuersignals auf Null und reaktiviert die Funktion Soft Start und Alarmmaskierung.

Zusätzliche Ausgänge (Option)

Nur bei den Geräten mit 5+5 digitale Ausgänge verfügbar. Funktion einzeln programmierbar als Ereignisausgang

| | |
|-----------------|---------------------------------------|
| Typ | Relais Typ SPST |
| Kontaktleistung | 0,5 A bei 250 Vac an Widerstandslast |
| Anmerkung | Der Kontakt C aller Relais ist gemein |

Ereignisse

Alle digitalen Ausgänge können als Ereignisse programmiert werden. Es können Ereignisse vom folgenden Typ programmiert werden:

- Ereignis auf Abschnitt
- zeitgesteuertes Ereignis
- Anzeige Zyklusende
- Anzeige Profilende
- Anzeige laufendes Programm (run)
- Anzeige Unterbrechung des Programms (wait)
- Anzeige des Status "Output Power OFF"
- Fehler des Haupteingangs (Overrange, Underrange, Öffnung oder Kurzschluss der Sonde)
- Fehler bei beiden Messeingängen
- Anzeige Betriebsweise Automatik/Manuell

Logikeingänge

Diese Geräte werden mit 3 Standard-Logikeingängen geliefert, die einzeln programmiert werden können als:

- Wahl der Betriebsweise automatisch/manuell
- Aktivierung der Ausgangsbegrenzung
- manuelle Rückstellung der Alarme (Erkennung)
- Wahl des Typs der Regelwirkung direkt/umgekehrt
- Funktion Start/Unterbrechung des Programms (run/hold) [programmierbar auf Niveau oder auf Transition]
- Wahl des Programms
- Funktion definitive Unterbrechung des Programm (abort)

| | |
|---------------------|--|
| Eingangstyp | Kontakt schließen (nicht unter Spannung) |
| Aktives Logikniveau | geschlossen oder offen, programmierbar |

Zusätzliche Logikeingänge (Option)

Nur bei den Geräten mit 4 + 4 Logikeingänge verfügbar.

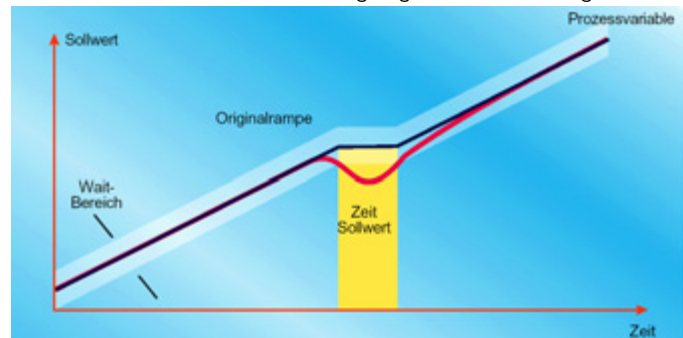
- Jeder zusätzliche Logikeingang kann programmiert werden als:
- Funktion Start/Unterbrechung des Programms (run/hold), programmierbar auf Niveau oder auf Transition
 - Wahl des Programms
 - Funktion definitive Unterbrechung des Programm (abort)
- | | |
|---------------------|--|
| Eingangstyp | Kontakt schließen (nicht unter Spannung) |
| Aktives Logikniveau | geschlossen oder offen, programmierbar |

Funktionen Tracking und guaranteed soak

Es stehen bis zu 10 Bereiche für eine perfekte Ausführung von Rampen und Haltezeiten zur Verfügung (jeder Bereich wird durch einen unteren und einen oberen Grenzwert gebildet). Jedem Segment kann ein unterschiedlicher Wait-Bereich zugeordnet werden.

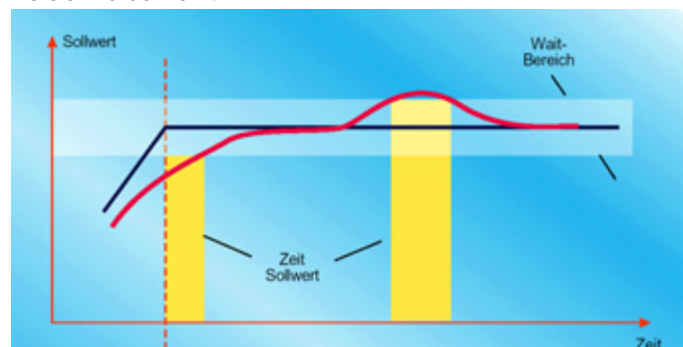
Funktion TRACKING

Falls die Prozessvariable außerhalb des programmierten Bereiches liegt, so wird die Ausführung der Rampe ausgesetzt, bis die Variable wieder innerhalb des festgelegten Bereiches liegt..



Funktion GUARANTEED SOAK

Diese Funktion gewährleistet, dass das Material während der Ausführung einer Haltezeit für die programmierte Zeit auf der programmierten Temperatur gehalten wird. Falls die Prozessvariable außerhalb des programmierten Bereiches liegt, so wird die Ausführung der Haltezeit ausgesetzt, bis die Variable wieder in den Bereich zurückkehrt..



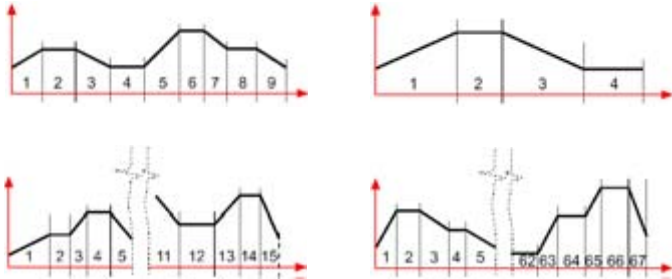
R0550

Universalregler 96 x 96 mm

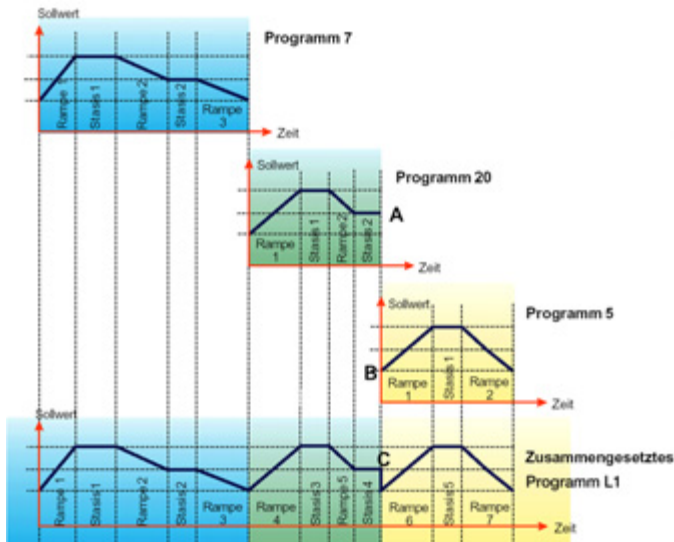
Beispiele besonderer Eigenschaften mit Programmgeber

Flexibilität bei der Erstellung der Programme

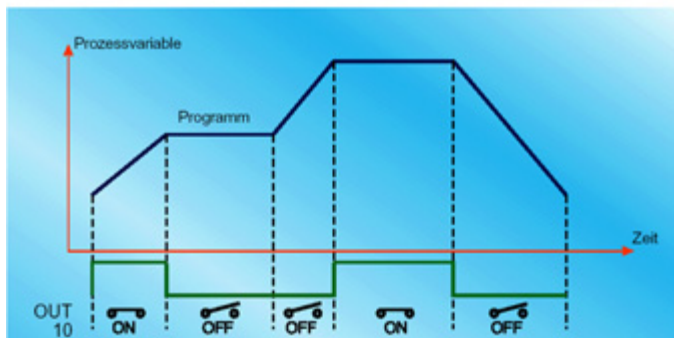
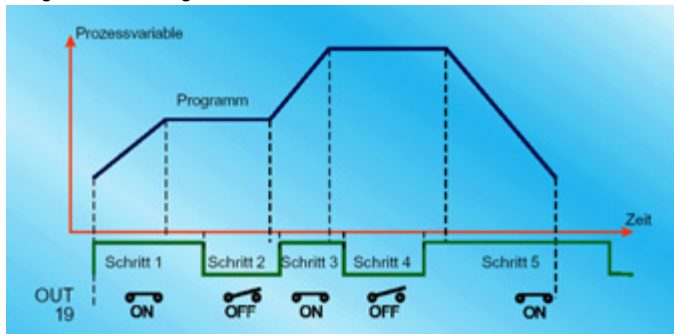
Diese Geräte ermöglichen die Erstellung von Programmen mit unterschiedlicher Zahl von Segmenten. Im Beispiel wurden 4 einzelne Programme erstellt.



Zusammengesetzte Programme



Zeitgesteuerte Ereignisse



8 Technische Daten

Hilfsspannung

| Nennwert | Nenngebrauchsbereich | |
|---------------------|----------------------------------|----------|
| Spannung | | Frequenz |
| 100 / 240 V AC | von +10% bis -15% des Nennwertes | 50/60 Hz |
| 24 V (Option) AC/DC | +10% des Nennwertes | |

Zusätzliche Stromversorgung (Option)

Typ 24 V_{DC} ± 20% nicht isoliert, max. 25 mA

Leistungsaufnahme ohne Programmierer max. 16 VA
mit Programmierer max. 20 VA

Isolierung

Eine doppelte oder verstärkte Isolierung wird zwischen dem Eingang der Versorgung und den Ein- und Ausgängen des Gerätes gewährleistet.

Prüfspannung 2300 V RMS gemäß EN 61010-1

Installationskategorie CAT II

Unterdrückung Gleichtakt > 120 dB bei 50/60 Hz

Serientakt > 60 dB bei 50/60 Hz

Elektromagnetische Kompatibilität und Sicherheitsbestimmungen

Dieses Gerät weist die CE-Kennzeichnung auf und entspricht daher den Anforderungen der EU-Richtlinie 89/336 (Referenzstandard für die Harmonisierung EN 50081-2 und EN 50082-2) sowie den EU-Richtlinien 73/23 und 93/68 (Referenzstandard für die Harmonisierung EN 61010-1).

Datenschnittstelle

| Typ | RS485 isoliert |
|-----------------|--|
| Protokolle | MODBUS, JBUS |
| Geschwindigkeit | programmierbar von 600 bis 19200 Baud |
| Format | 8 bit |
| Parität | programmierbar gerade, ungerade oder keine |
| Stoppbit | eins |
| Adressen | von 1 bis 255 |
| Ausgangsniveaus | gemäß Standard EIA |

Anzeige

Auflösung 30.000 Zählungen
Genauigkeit ± 0,2% des Werts des Skalenbereiches, bei 25°C u. nominaler Betriebsspannung

Umgebungsbedingungen

Feuchtigkeit von 20% bis 85%, nicht kondensierend
Umgebungstemp. Nenngebrauchsbereich 0 ... + 50 °C
Lagerungsbereich -20 ... + 70 °C

Temperaturdrift

in ppm/°C der Breite des Regelbereichs
mV- und TC-Eingänge (C, J ausgenommen) < 200 ppm/°C, Bereiche 3, 4, 7, 18, 19, 22
TC-Eingänge < 250 ppm/°C, Bereiche 1, 2, 5, 6, 8, 9, 10, 14, 16, 17, 20, 21, 23, 24, 25, 29
< 350 ppm/°C, Bereiche 11, 12, 13, 26, 27, 28
mA-/V-Eingänge < 300 ppm/°C
RTD-Eingänge < 500 ppm/°C

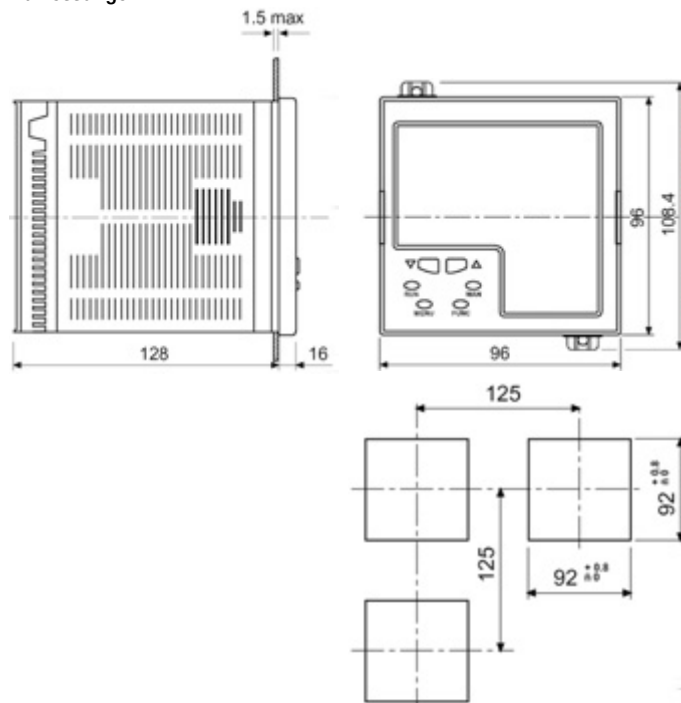
R0550

Universalregler 96 x 96 mm

Mechanischer Aufbau

| | |
|------------------------------------|---|
| Bauform | Gerät für Schalttafeleinbau nach DIN 43700 Gehäuse aus schwarzem Polycarbonat Grad der Selbstlöschung V-0 gemäß UL 746 C |
| Schalttafelauausschnitt | 92 +0,8 mm x 92 +0,8 mm |
| Einbaulage | Frontseite senkrecht |
| Rückseitiger Anschlussblock | 32 Schraubanschlüsse (Schraube M3 für Kabel mit \emptyset von 0,25 bis 2,5 mm ²) 54 Schraubenanschlüsse für Programmregler mit Anschlussdiagramm und Sicherheitsabdeckung |
| Schutzart | In geschlossenen Räumen, wenn Dichtung montiert ist IP 65 und NEMA 4X, gemäß den Normen IEC 529, CEI 70-1, NEMA 250-1991 |
| Gewicht | 600 g ohne Programmer, 700 g mit Programmer |
| Abmessungen | 96 x 96 mm, Tiefe 128 mm, gemäß DIN 43700 |

Abmessungen



9 Lieferumfang

- Regler
- Dichtung
- 2 Befestigungselemente
- Bedienungsanleitung (laut Bestellangabe)
- SC550 Konfigurierprogramm

Bestellangaben

| Bezeichnung | Artikelnr. / Merkmal | | |
|--|--|----|----|
| R0550 digitaler Universalregler, 96 x 96 mm mit Dreifach-LED-Display und 2 LED-Bargraphanzeigen Frontabmessung 96 x 96 mm, frei konfigurier- und parametrierbar | R0550 | | |
| Programmegeber | ohne | A0 | - |
| | mit | - | A1 |
| Messeingang | Universell (RTD, TC, Linear) | B1 | - |
| | Universell mit Heizkreisüberwachung | B2 | - |
| | Universell, ext. Sollwert, Logikeingänge | B3 | - |
| | | - | B4 |
| Universell, ext. Sollwert, Heizkreisüberwachung, Logikeingänge | B5 | - | |
| | - | B6 | - |
| Ausgang 1 und 2 | 2 Relaisausgänge | C1 | C1 |
| | 2 Triacausgänge | C2 | C2 |
| | 1 Logik und 1 Relaisausgang | C3 | C3 |
| | 2 Logikausgänge | C4 | C4 |
| Ausgang 3 und 4 | Kein Ausgang 3 und 4 | D1 | - |
| | 2 Relaisausgänge (Alarmer) | D2 | - |
| | | - | D3 |
| | 2 Relaisausgänge (Servoausgang) | D4 | - |
| - | | D5 | - |
| Ausgang 5 und 6 | Kein Ausgang 5 und 6 | E1 | E1 |
| | 2 Ausgänge 5 und 6 (mA) | E2 | E2 |
| | 1 Ausgang 5 (mA) | E3 | E3 |
| Optionen | Keine Optionen | F0 | F0 |
| | RS485 | F1 | - |
| | Transmitterversorgung | F2 | F2 |
| | RS485, Transmitterversorgung | F3 | F3 |
| | Echtzeituhr, RS485, Transmitterversorgung | - | F4 |
| | Echtzeituhr, Transmitterversorgung | - | F5 |
| | RS485, Transmitterversorgung, 4 Logikein- und 5 Digitalausgänge | - | F6 |
| | RS485, Transmitterversorgung, 8 Logikein- und 10 Digitalausgänge | - | F7 |
| | Echtzeituhr, RS485, Transmitterversorgung, 4 Logikein- 5 Digitalausgänge | - | F8 |
| Echtzeituhr, RS485, Transmitterversorgung, 8 Logikein- 10 Digitalausgänge | - | F9 | |
| Hilfsspannung | 100 / 240 V AC | G1 | G1 |
| | 24 V AC/DC | G2 | G2 |
| Bedienungsanleitung | deutsch | H0 | H0 |
| | englisch | H1 | H1 |
| | französisch | H2 | H2 |
| | italienisch | H3 | H3 |

Das SC550 Konfigurierprogramm kann auch kostenlos unter www.gmc-instruments.com heruntergeladen werden.

Gedruckt in Deutschland • Änderungen vorbehalten

GOSSSEN METRAWATT GMBH
Thomas-Mann-Str. 16-20
90471 Nürnberg • Germany

Member of
GMC Instruments Group

Telefon+49-(0)-911-8602-0
Telefax +49-(0)-911-8602-669
E-Mail info@gmc-instruments.com
www.gmc-instruments.com

GOSSSEN METRAWATT