

# 900

SERIE



EUROTHERM  
REGLER

Serie 900 EPC  
Industrie- und  
Prozeßregler/  
Programmregler

- **Anwendungsorientierte Gerätevarianten** für eine Vielzahl anspruchsvoller Regelaufgaben
- **Modularer Aufbau** 6 Modulsteckplätze für konfigurierbare E/A-Funktionen
- **Zwei hochgenaue Meßeingänge** mit schneller A/D-Wandlung (50 ms / 100 ms)
- **Automatische Meßbereichsumschaltung** ohne Änderung der Hardware
- **Serielle Schnittstellen RS232 oder RS422/485** zum Anschluß an Leitrechner und Folgeregler
- **Zwei Digitaleingänge zur Gerätesteuerung** zusätzliche Eingänge nachrüstbar
- **Schutzart IP65** Schutz gegen Strahlwasser und Staubeintritt
- **Vielseitige Programmgeberfunktionen** mit bis zu 50 Programmen und insgesamt 500 Segmenten
- **SPS - Funktionalität (User Wiring)** logische und mathematische Verknüpfungen
- **Benutzerdefinierte Oberfläche** für eine individuelle Bedienung und Überwachung
- **Eingebaute Echtzeituhr** z.B. für zeitgetriggerten Programmstart

### Allgemeines

Mit den Präzisionsreglern der Serie 900 EPC sichert sich EUROTHERM erneut einen großen Vorsprung im Bereich der industriellen Regelungstechnik. Das Gerät verfügt über ein oder zwei hochgenaue Meßeingänge (Abtastrate 50/100 ms) zum Direktanschluß von Sensoren oder Prozeßsignalen sowie Steckplätze für sechs Ein-/Ausgangsmodule. Es kann durch Konfiguration an alle regelungstechnischen Aufgaben angepaßt werden. Die Regler der Serie 900 EPC finden Anwendung in allen Bereichen der Wärmebehandlung und Prozeßtechnik sowie in der Forschung und Entwicklung. Die verschiedenen Gerätevarianten sind in den Ausführungen Einkanal- oder Zweikanalregler, jeweils auch als Programmregler, erhältlich. Mit den Varianten

- Temperaturregler mit Eingangsumschaltung,
- Impulsbrennerregler,
- Prozeßregler oder Druckregler,
- Verhältnisregler oder Kaskadenregler,
- Feuchteregler mit Taupunkt-Regelung,
- C-Pegel- oder Sauerstoff-Regler,
- Durchfluß- oder Mengenregler

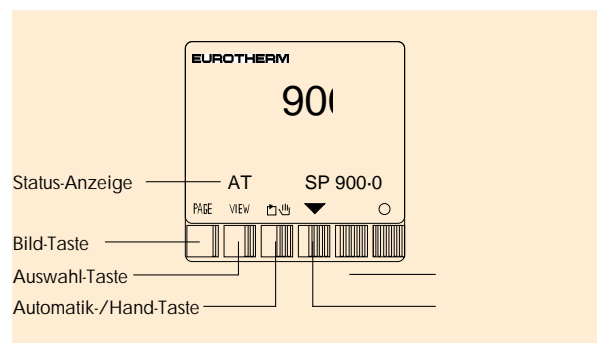
können anspruchsvolle regelungstechnische Probleme sicher gelöst werden.

### Aufbau

Der Regler verfügt über eine serielle Schnittstelle und 2 Digitaleingänge zur Gerätesteuerung. Die 6 Steckplätze werden entsprechend der Anwendung mit stetigen oder schaltenden Ein-/Ausgangsmodulen bestückt als Schnittstelle zum Prozeß z.B. für 2 Regelausgänge, 4 Alarmer, externen Sollwert und stetigen Signalausgang.

### Bedienoberfläche

Druckpunktastatur mit 6 Tasten und Punktmatrixanzeige gewährleisten die einfache Bedienung des Gerätes.



Mit der Bild-Taste können verschiedene Darstellungen aufgerufen werden. Die Bedienoberfläche ist in deutscher, englischer und französischer Sprache erhältlich.

### Benutzerdefinierte Oberfläche

Über die Konfiguration können ein oder mehrere Anzeigen ausgeblendet werden, um sich auf wichtige Anzeigen zu begrenzen. Mit Hilfe der Konfigurationssoftware "IPS" erhält der Anwender die Möglichkeit, 5 zusätzliche, eigene Bildschirmanzeigen zu gestalten und somit die für ihn wichtigen Parameter und aussagefähige Kommentare darzustellen.

### Adaptionsverfahren

Drei unterschiedliche Methoden zur automatischen Parameterermittlung und -anpassung werden angewandt:

- Anfahradaptation zur Optimierung am jeweiligen Betriebspunkt und zur Ermittlung der Basiswerte (AT - Auto Tune gemäß Sprungantwort und Ziegler-Nichols Verfahren)
- Permanente Adaption der Basiswerte durch Bewertung des Prozeßsignalverlaufs (DRA - Disturbance Response Analysis)
- Permanente Adaption der Basiswerte nach dem Modellvergleichsverfahren (LSAT - Least Square Adaptive Tune).

Ein übergeordneter Rechenalgorithmus als Koordinator entscheidet abhängig von den jeweiligen Prozeßbedingungen, welches permanente Adaptionsverfahren die Einstellung der optimalen Regelparameter vornimmt. Eine einstellbare Ausgangsbegrenzung erlaubt auch die Parameterermittlung für empfindliche Prozesse.

### Automatische Parameterumschaltung

Bereits gewonnene Prozeßerfahrung kann in fünf eigenständigen Parametersätzen abgespeichert werden. Diese Parametersätze werden abhängig vom Sollwert, Istwert, der Stellgröße oder über einen Digital- oder Stetigeingang automatisch vom Gerät ausgewählt (Gain Scheduling). Für jeden Parametersatz ist eine Ausgangsbegrenzung einstellbar.

### Kaskadenoptimierung auf Knopfdruck

Eine absolute Neuheit stellt die Möglichkeit dar, Führungs- und Folgeregler der Kaskade mit nur einem Knopfdruck zu optimieren. Sämtliche Parameter der Kaskade werden vom Gerät selbständig ermittelt, ein separates Optimieren von Führungs- und Folgeregler entfällt.

### Programmgeberfunktionen

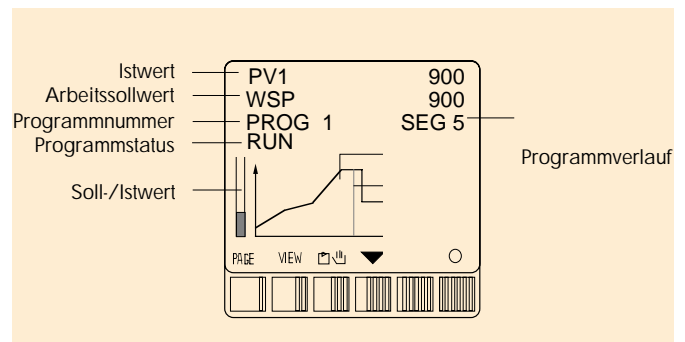
Die Programmregler verfügen über eine Speicherkapazität von bis zu 50 Programmen mit insgesamt 500 Segmenten, wobei die Länge eines einzelnen Programms innerhalb des Speicherbereichs unbegrenzt ist. Dies erlaubt auch die Erstellung komplexer Sollwertprofile.

Zur einfachen, speicherplatzsparenden Programmierung sich wiederholender Programmsequenzen können Unterprogramme definiert und in Verbindung mit einem Hauptprogramm gestartet werden.

### Programmsteuerung

Eine eingebaute Echtzeituhr ermöglicht den Programmstart zu einem definierten Zeitpunkt.

Die Programmregler können mit Digitalausgangs- und Digital-eingangsmodule zur Steuerung interner und externer Prozesse während des Programmverlaufs ausgerüstet werden. Jeder Digitaleingang ist zur externen Programmsteuerung konfigurierbar. Bis zu 12 Digitalausgänge können als programmgeführte Steuer-spuren verwendet werden. Diese definieren die Zustände z.B. von Lüftern, Ventilen etc. während jedes Segmentes.



Für den Programmregler steht eine separate Anzeige zur Verfügung, die den Sollwertverlauf grafisch darstellt. Sollte eine Änderung des Programms während des Programmablaufs erforderlich sein, so ist die ohne Programmabbruch möglich.

### SPS - Funktionalität (User Wiring)

Die Option 'PLUS' bietet die Möglichkeit, Steuerungsfunktionen zu realisieren und abzuspeichern.

12 Register mit den Funktionen AND, OR, NOT, XOR stehen zur Verbindung von Signalzuständen und Geräteparametern zur Verfügung. Das Ergebnis der Verknüpfung kann beispielsweise dazu verwendet werden, interne Gerätefunktionen zu steuern (z.B. Programm starten) oder an einem Ausgang ausgegeben werden. 4 Zeitgeber, 4 Summierer, 4 Konstanten und 8 berechnete Größen gestatten dem Anwender, spezielle Funktionen zu realisieren, wie z.B. Mittelwertbildung, Minimum- oder Maximumberechnung.

### Kommunikation

Über zwei serielle Schnittstellen kann das Gerät mit einem übergeordneten Leitrechner und bis zu 32 untergeordneten Folgereglern gleichzeitig kommunizieren (Master/Slave Kommunikation). Hierbei kann das Gerät sich völlig transparent verhalten, so daß man vom Leitrechner aus direkten Zugriff auf die Folgeregler des 900EPC hat. Auf diese Art besteht die Möglichkeit, ein kleines, kostengünstiges System zu realisieren. Neben dem Eurotherm-EI BISync-Protokoll unterstützt das Gerät auch die Protokolle MOD-Bus (zum Anschluß externer Geräte, z.B. SPS, Schreiber und Anzeigergeräte) und J-Bus.

## GERÄTEVERSIONEN SERIE 900 EPC

Präzisionsregler			Programmregler		
Typ	Geräteversion	Anzahl der Regelkreise	Typ	Geräteversion	Anzahl der Regelkreise
905S	Temperaturregler	Einkanal-Regler	906S	Temperatur-Programmregler	Einkanal-Programmregler
905D	Temperaturregler	Zweikanal-Regler	906D	Temperatur-Programmregler	Zweikanal-Programmregler
907S	Feuchteregele	Einkanal-Regler	908S	Feuchte-Programmregler	Einkanal-Programmregler
909D	Temperatur- und Feuchteregele	Zweikanal-Regler	910D	Temperatur- und Feuchte-Programmregler	Zweikanal-Programmregler
911S	Temperatur-Kaskadenregler	Einkanal-Regler	912S	Temperatur-Kaskaden-Programmregler	Einkanal-Programmregler
913D	Temperatur- und Prozeßregler	Zweikanal-Regler	914D	Temperatur- und Prozeß-Programmregler	Zweikanal-Programmregler
915S	Impulsbrenner-Regler	Einkanal-Regler	916S	Impulsbrenner-Programmregler	Einkanal-Programmregler
940S	Prozeßregler	Einkanal-Regler	941S	Programmregler (Prozeßeingang)	Einkanal-Programmregler
940D	Prozeßregler	Zweikanal-Regler	941D	Programmregler (Prozeßeingang)	Zweikanal-Programmregler
942S	Druckregler (DMS)	Einkanal-Regler	943S	Druck-Programmregler (DMS)	Einkanal-Programmregler
942D	Druckregler (DMS)	Zweikanal-Regler	943D	Druck-Programmregler (DMS)	Zweikanal-Programmregler
944S	Kaskadenregler (Prozeßeingang)	Einkanal-Regler	945S	Kaskaden-Programmregler (Prozeßeingang)	Einkanal-Programmregler
961S	C-Pegel Regler	Einkanal-Regler	960S	C-Pegel Programmregler	Einkanal-Programmregler
962D	C-Pegel Regler (Kanal 2 unabhängiger Regler)	Zweikanal-Regler	963D	C-Pegel Programmregler (Kanal 2 unabhängig.)	Zweikanal-Programmregler
964S	Verhältnisregler	Einkanal-Regler	966D	Verhältnis-Programmregler (Kanal 2 Führungsgr.)	Zweikanal-Programmregler
965D	Verhältnisregler (Kanal 2 Führungsgrößenregler)	Zweikanal-Regler	968D	Verhältnis-Programmregler (Kanal 2 unabhängig.)	Zweikanal-Programmregler
967D	Verhältnisregler (Kanal 2 unabhängiger Regler)	Zweikanal-Regler			
969S	Präzisionsregler (Eingangsauswahl)	Einkanal-Regler	970S	Programmregler (Eingangsauswahl)	Einkanal-Programmregler
971S	Präzisionsregler (Eingangskombination)	Einkanal-Regler	972S	Programmregler (Eingangskombination)	Einkanal-Programmregler
971D	Präzisionsregler (Eingangskombination)	Zweikanal-Regler	972D	Programmregler (Eingangskombination)	Zweikanal-Programmregler
988S	Präzisionsregler (Multifunktion, Einfach-Eingang)	Einkanal-Regler	989S	Programmregler (Multifunktion, Einfach-Eingang)	Einkanal-Programmregler
988D	Präzisionsregler (Multifunktion, Zweifach-Eingang)	Einkanal- oder Zweikanal-Regler	989D	Programmregler (Multifunktion, Zweifach-Eingang)	Einkanal- oder Zweikanal-Programmregler

## TECHNISCHE DATEN

Alle Angaben beziehen sich auf eine Umgebungstemperatur von 25 °C, wenn nicht anders ausgewiesen.

### Basisgerät

#### Grundausstattung

Mikroprozessorplatine mit 1 oder 2 Meßeingängen und 2 Digitaleingängen,  
Netzteilplatine mit Schalt- oder Kleinspannungsnetzteil sowie eingebauter  
serieller Schnittstelle und 2 Steckarten mit insgesamt 6 Modulsteckplätzen

#### Gehäuse

Allgemein

Einschubgehäuse für Schalttafeleinbau mit rückseitigem Klemmenblock (Schraubklemmen),  
rückseitige Klemmenabdeckung als Berührungsschutz; eingebaute Echtzeituhr

Schutzart

Schutzart IP 65 bei fachgerechter Montage mit Moosgummidichtung

Abmessungen

Gerätefront 1/4 DIN (43710), sonstige Maße siehe "ABMESSUNGEN"

Gewicht

ca. 1,1 kg mit Einschubgehäuse und Montageschrauben

#### Netzversorgung

Netzteil

Schaltnetzteil 85 ... 264 V<sub>AC</sub>, 48 ... 62 Hz oder  
Kleinspannungsnetzteil 20 ... 30 V AC, 48 ... 62 Hz, bzw. 18 ... 30 V<sub>DC</sub>

Sicherung

Interne Sicherung: T1,25 A/250 V

#### Gerätefront

Anzeige

Grüne Fluoreszenz-Anzeige, 80 x 64 Punktmatrix für grafische Darstellung, B x H = 48 x 39 mm

Bedienung

Druckpunkt-Tastatur mit 6 Tasten: Mehr-Taste, Weniger-Taste, Automatik-/Hand-Taste,  
Parameter-Taste, Bild-Taste, Auswahl-Taste

#### Eingebaute Digitaleingänge

Funktion

2 Digitaleingänge für externe Steuerfunktionen konfigurierbar,  
kontaktgesteuert: Eingang aktiv wenn < 100 Ω, inaktiv wenn > 28 kΩ (gegen 0 V),  
spannungsgesteuert: Eingang aktiv wenn < 2,0 V, inaktiv wenn > 6,0 V

Potentialtrennung

nur gegen Meßeingänge galvanisch getrennt,  
untereinander und gegen die interne Elektronik nicht galvanisch getrennt

### Meßeingänge 1 und 2

#### Allgemein

Eingangsbereich

-20 ... +100 mV

Maximaler Meßbereich

100 mV

Auflösung

Signalbereich - 8 ... + 8 mV 1 µV/Digit

Signalbereich -20 ... + 20 mV 1 µV/Digit

Signalbereich -20 ... +100 mV 3 µV/Digit

Gleichtaktunterdrückung

> 150 dB für Netzfrequenzen 48 ... 52 Hz und 58 ... 62 Hz

<b>Thermoelement</b>	Gegentaktunterdrückung	> 87 dB für Netzfrequenzen 48 ... 52 Hz und 58 ... 62 Hz bei 10 Hz Abtastrate > 47 dB für Netzfrequenzen 48 ... 52 Hz und 58 ... 62 Hz bei 20 Hz Abtastrate
	Eingangsimpedanz	>100 M $\Omega$ (bei eingeschalteter Fühlerbruchüberwachung >20M $\Omega$ )
	Abtastrate	50 ms/20 Hz oder 100 ms/10 Hz bei einem benutzten Meßeingang 100 ms/10 Hz je Meßeingang bei zwei benutzten Meßeingängen
	Fühlerbruchstrom	0,125 $\mu$ A
	Kalibrierfehler	< $\pm$ 0,1 % vom Gesamtbereich
	Linearisierungsstandards	DIN 43710, BS 4937 (1973), US ASTM E 230 (1972), siehe Linearisierungstabelle
<b>Widerstandsthermometer</b>	Linearisierungsfehler	< $\pm$ 0,2 °C für Standard-Thermoelemente
	Vergleichsstelle	Intern oder extern; für extern konfigurierbar im Bereich 0,0 ... 100,0 °C
	Vergleichsstellenkorrektur	> 30:1 (< 0,033 °C/ °C) nach Temperatenausgleich/-stabilisierung im Bereich 0 ... 50 °C
	Linearisierungsstandards	DIN 43760, BS 1904, JIS 100; Pt100
<b>Pyrometer</b>	Linearisierungsfehler	< $\pm$ 0,2 °C für Standard-Widerstandsthermometer
	Anschluß	Dreileiter mit Leitungswiderstandskompensation
	Leitungswiderstand	Kein Anzeigefehler bis zu einem symmetrischen Leitungswiderstand von 100 $\Omega$ je Leiter
	Meßstrom	185 $\mu$ A
<b>Prozeßeingang</b>	Linearisierungen	Siehe "LINEARISIERUNGSTABELLE"
	Vergleichsstelle	Entsprechend dem eingesetzten Pyrometer
	Emissionsfaktor	Einstellbar im Bereich 0,01 ... 1,00
<b>Ein-/Ausgangsmodule</b>	Spannung	-20...+100mV oder -10...+10V
	Strom	0...20mA /4 ...20mA; Shunt auf rückseitigen Klemmen, Bürde 5 $\Omega$
	Linearisierung	Eingangsbereich und Anzeigeeinheiten skalierbar, Linearisierung (kundenspezifisch) möglich
<b>Allgemein</b>	Anzahl	Max. 6 Module zur Bestückung der im Gerät zur Verfügung stehenden 6 Ein-/Ausgangskanäle
	Funktion	Die Ein-/Ausgangsfunktionen der Module werden durch Konfiguration festgelegt
	Modultypen	Relaisausgang, Doppel-Relaisausgang, Triac-Ausgang, Doppel-Triac-Ausgang, Vierfach-Digital-eingang, Dreifach-Digitalausgang, Vierfach-Logikausgang, Regelausgang stetig und Logik, Signaleingang stetig, Signalausgang stetig, Signalausgang digital RS422, Rückfuhrpotentiometer Dreipunktschritt, Transmitterversorgung
<b>Module</b>	Relaisausgang	264 V <sub>AC</sub> /2A bei ohm'scher Last (min. 50V), Form C Kontakt (potentialfreier Wechsler) RC-Glied zur Funkenlöschung (Ableitstrom 2mA bei 264V <sub>AC</sub> ); Einfach- oder Doppel-Relaisausgang (Gesamtlast max. 3A)
	Triacausgang	264V <sub>AC</sub> /0,5A bei ohm'scher Last (min. 85 V <sub>AC</sub> /50 mA) RC-Schutzbeschaltung (Ableitstrom 2mA bei 264 V <sub>AC</sub> ); Einfach- oder Doppel-Triacausgang
	Regelausgang stetig und Logik	0...10V/max.20mA, kurzschlußfest mit I <sub>max</sub> =25mA, oder 0...20mA/min.18V mittels Steckbrücke; Offset (2 ... 10 V oder 4 ... 20 mA) konfigurierbar; Verwendung als stetiger Regelausgang Schaltsignal von 20mA bei 20V; Verwendung als Regelausgang Logik
	Signalausgang stetig	-5...+10 V/max. 20mA, max. Bereich 10V oder 0...20mA/min. 18V mittels Steckbrücke wählbar; Offset (2...10V oder 4...20mA) konfigurierbar; Auflösung 1mV (Spannung) / 2 $\mu$ A (Strom), Linearität $\leq$ $\pm$ 0,25 %; Verwendung als hochgenauer Signalausgang
	Signalausgang digital RS422	Serielle Schnittstelle RS422 zur Kommunikation mit bis zu 32 untergeordneten Folgegeräten (Master-Slave-Kommunikation); RS232 zum Anschluß eines Geräts mittels Steckbrücke wählbar
	Signaleingang stetig	Bereich -10 ... +10 V oder 0 ... 20 mA / 4 ... 20 mA, Shunt auf rückseitigen Klemmen, Bürde 50 $\Omega$ Linearisierungsgenauigkeit $\pm$ 0,2°C für linearisierten Signaleingang; $\pm$ 0,1 % für linearen Signaleingang Kalibrierengenauigkeit $\pm$ 0,25 % vom Meßbereich; Eingangswiderstand > 100 M $\Omega$ ; Abtastrate 100 ms, Filterzeitkonstante einstellbar 0,1-999 Sekunden Verwendung als externer Sollwerteingang/Trimm oder Ausgangsleistungsbegrenzung
	Potentiometereingang	Stellungsanzeige u. Regelung Dreipunkt-Schrittregler (Potentiometerückführung), linear 100 $\Omega$ -1k $\Omega$
	Transmitterversorgung	Spannung 5, 10 oder 24 V, Strom max. 29 mA für alle Bereiche Genauigkeit 5V, 10V > $\pm$ 0,25 %; 24V > $\pm$ 2,0 % Drift Koeffizient 5V, 10V > $\pm$ 0,1 mV / °C
	Vierfach-Digitaleingang	Anschluß Zweileiter oder Dreileiter mit Leitungskompensation Bei Dreileiter <4 mV Ausgangsfehler für gleiche Leitungswiderstände Kontaktgesteuert: Eingang aktiv wenn < 100 $\Omega$ (Kontakt geschlossen), inaktiv wenn Eingang > 28 k $\Omega$ (gegen 0V) (Kontakt geschlossen), spannungsgesteuert: Eingang aktiv wenn < 0,7 V, inaktiv wenn > 4,0 V
	Dreifach-Digitalausgang	Offener Kollektor, Belastbarkeit 10 mA je Ausgang bei 24 V interner Versorgung max. $\Sigma$ 20 mA;
Vierfach-Logikausgang	TTL-Ausgang, Belastbarkeit 6fach TTL Last (6 * 1,6 mA fan-out = 9,6 mA), 5 V TTL-Logiksignal;	

---

## Ein-/Ausgangsfunktionen

<b>Regelausgänge</b>	Anzahl	max. 4, jeweils 2 Regelausgänge für Kanal 1 und 2
<b>Regelausgang 1</b>	Regelfunktion	PID / PD / PI / P (mit oder ohne Rampenfunktion zum Sollwert), stetig oder zeitproportional schaltend mit einstellbarer Zykluszeit, Leistungsausgleich konfigurierbar; EIN/AUS mit Relais-/Logik-/Triacmodul, Hysterese einstellbar
	Kreisrückführung	Negativ (revers, Heizen) oder positiv (direkt, Kühlen), konfigurierbar
	Ausgangskennlinie	Normal oder invertiert, konfigurierbar
<b>Regelausgang 2</b>	Regelfunktion	PID / PD / PI / P, stetig oder zeitproportional schaltend mit einstellbarer Zykluszeit EIN/AUS mit Relais-/Logik-/Triacmodul, Hysterese einstellbar
	Regelkennlinie	Immer umgekehrte Funktion zu Regelausgang 1
	Ausgangskennlinie	Öl-, Luft- oder Wasserkühlung (nichtlinear); normal oder invertiert konfigurierbar
<b>Dreipunkt-Schrittausgang</b>	Regelfunktion	Dreipunkt-Regelung, Ventile AUF und ZU auf Doppel-Relais- oder Doppel-Triac-Ausgang; Regelkennlinie revers oder direkt und Ausgangskennlinie normal oder invertiert konfigurierbar; zusätzliche Parameter zur Anpassung an das Stellglied und zur Beruhigung der Stellschritte
<b>Signalausgang stetig</b>	Funktion	Istwertausgang, Sollwertausgang, Regelabweichungsausgang, Stellgrößenausgang
<b>Signaleingang</b>	Funktion	Externer Sollwerteingang, externer Sollwerteingang addierend zum internen Sollwert (Trimm), Begrenzungseingang für Leistungsbegrenzung Regelausgang 1 oder Regelausgang 2
<b>Potentiometereingang</b>	Funktion	Rückführpotentiometer Stellungsanzeige beim Dreipunkt-Schrittregler bzw. Regelung beim Stellungsregler
<b>Alarmer</b>	Anzahl	max. 8 Alarmer, je 2 auf 4 Doppel-Relaismodulen
	Alarmtypen	Vollbereichsmaximalalarm, Vollbereichsminimalalarm, Regelabweichungsalarm Übersollwert, Regelabweichungsalarm Untersollwert, Regelabweichungsbandalarm, Fühlerbruchalarm, Gradientenalarm oder Gerätealarm für jeden der 4 Alarmer konfigurierbar; Relais im Alarmfall stromlos (eigensicher) oder stromführend konfigurierbar,
	Alarmspeicherung	Alarmspeicherung für jeden Alarm konfigurierbar
	Hysterese	0,1 % ... 50 % vom Einstellbereich konfigurierbar
	Verzögerung	Alarmer können zeitverzögert konfiguriert werden, um Fehlalarme durch Interferenz zu vermeiden.
<b>Digitaleingänge</b>	Anzahl	max. 16 Digitaleingänge auf 4 Vierfach-Digitaleingangsmodulen
	Funktion	Zur externen Gerätesteuerung konfigurierbar.
<b>Digitalausgänge</b>	Anzahl	max. 15 Digitalausgänge auf 5 Dreifach-Digitalausgangsmodulen
	Funktion	Zur Ausgabe von Gerätezuständen oder bis zu 12 programmgeführte Steuerspuren konfigurierbar
<b>Logikausgänge</b>	Anzahl	max. 16 Logikausgänge auf 4 Vierfach-Logikausgangsmodulen
	Funktion	Zur Ausgabe von Gerätezuständen oder bis zu 12 programmgeführte Steuerspuren konfigurierbar

---

## Gerätefunktionen

<b>Gerätevarianten</b>	Gerätefunktion	Einkanal- oder Zweikanalregler, Einkanal- oder Zweikanal-Programmregler
	Regelfunktionen	Temperaturregler, Impulsbrenner-Regler, Druckregler, C-Pegel-Regler, Verhältnisregler, Kaskadenregler, Feuchteregler (relative Feuchte oder Taupunktregelung)
	Eingangsverschaltung (nur mit zwei Meßeingängen)	Feuchtemessung, Maximalwert, Minimalwert, Auswahl (über Digitaleingang), Eingangsumschaltung (automatisch und stoßfrei bei festgelegtem Prozeßwert)
	Summierer (Totalizer)	Algebraische Verknüpfung der Eingänge ( $a \times IP1 + b \times IP2$ z.B. $a=b=0,5$ für Mittelwert)
<b>Betriebsarten</b>	Automatik-/Hand-Betrieb	Integration eines Stetigeinganges für z.B. Durchfluß-Regelung, Mengenregelung
	Externer Sollwert	Stoßfreie Umschaltung von Automatik- (Reglerbetrieb) auf Handbetrieb und umgekehrt Externer Sollwert, interner Sollwert $\pm$ externer Trimm, externer Sollwert $\pm$ interner Trimm, frei skalierbar; Umschaltung am Gerät oder über Digitaleingang
	Sollwertrampe	Einstellbare Begrenzung der Sollwertänderung in Einheiten/Minute oder Stunde
	Ausgangsrampe	Einstellbare Begrenzung der Ausgangsänderung, wirkt auf beide Regelausgänge
<b>Regelparameter</b>	Proportionalband	0,1 ... 999,9 % vom Meßbereich oder in Anzeigeeinheiten über den gesamten Meßbereich
	Integralzeit	0 ... 9999 Sekunden oder 0,0 ... 150,0 Minuten (0 entspricht AUS)
	Differentialzeit	0,0 ... 999,9 Sekunden oder 0,0 ... 15,0 Minuten (0 entspricht AUS)
	Cutback high	0,1 ... Meßbereichsende in Prozeßeinheiten als Anfahrhilfe und Unterschwingdämpfung
	Cutback low	0,1 ... Meßbereichsende in Prozeßeinheiten als Anfahrhilfe und Überschwingdämpfung
	Manual Reset	-100,0 ... 0 ... +100,0 % Arbeitspunkteinstellung, wenn Integralanteil AUS
	Ausgangsbegrenzung	0 ... 100,0 % für Regelausgang 1 (min. und max.) bzw. 0 ... -100,0 % für Regelausgang 2
	Zykluszeit	0,1 ... 999,9 Sekunden Zykluszeit für zeitproportionalen Ausgang bei 50 % Leistung 3,0 ... 999,9 Sekunden für Ausgangsmodul Relais, für jeden Regelausgang einstellbar
	Relative Verstärkung	0,1 ... 10,0 als Faktor des Proportionalbandes von Regelausgang 1 für Regelausgang 2
	Totband	-5,0 ... +5,0 % vom Proportionalband (Totband/Überlappung von Regelausgang 1 und 2)
	Fühlerbruchleistung	-100,0 ... 0 ... +100,0 % Ausgang; einstellbar 0 ... 10 % Istwertüber- oder -unterschreitung des Meßbereichsendwerts
	Zweiter Sollwert	Zweiter Sollwert, Umschaltung am Gerät oder über Digitaleingang

<b>Regelparameter</b>	Motorlaufzeit	5 ... 1000 Sekunden für Ventile AUF und ZU bzw. für Heizen oder Kühlen
	<b>Dreipunktschrittausgang</b>	Minimale Schaltzeit Update-Rate Potentiometer min. und max.
<b>Parameteradaption/ Selbstoptimierung</b>	Anfahradaption AT	Ermittlung der Regelparameter beim Anfahren der Regelstrecke oder am Sollwert
	Permanente Adaption	Einstellung der Regelparameter bei Änderungen der Regelstrecke durch Bewertung des Prozeßsignalverlaufs (DRA - Disturbance Response Analysis) sowie nach dem Modellvergleichsverfahren (LSAT - Least Square Adaptive Tune)
<b>SPS-Funktionalität</b>	Parameterumschaltung	Selbstoptimierung mit einstellbarer Ausgangsbegrenzung Automatische Umschaltung von 5 Parametersätzen abhängig von Sollwert, Istwert, Ausgangsleistung, Digital- oder Stetigeingang mit einstellbarer Ausgangsbegrenzung (Gain Scheduling)
	Kaskadenoptimierung 'User Wiring'	Optimierungsalgorithmus zur selbst. Ermittlung der Regelparameter für Führungs- und Folgeregler 12 logische Register mit den Funktionen AND, OR, NOT, XOR zur Verbindung von Signalzuständen und Geräteparametern; 4 Zeitgeber, 4 Summierer, 4 Konstanten und 8 berechnete Größen für spezielle Funktionen, z.B. Mittelwertbildung, Minimum- oder Maximumberechnung, als Option 'PLUS' erhältlich

## Programmregler

<b>Allgemein</b>	Anzahl der Programme	20 Programme, Option 'PLUS': 50 Programme intern speicherbar
	Anzahl der Segmente	Insgesamt 500 Segmente. Uneingeschränkte Programmlänge des Einzelprogramms (maximal 451 Segmente). Jedes Segment ist frei wählbar.
	Rampe	Rampensteigung zum Zielsollwert oder Zeit bis zum Zielsollwert in 0 ... 9999,9 Stunden, Minuten oder Sekunden. Zeiteinheit der Rampensteigung unabhängig wählbar.
	Haltezeit	Dauer der Haltezeit in 0 ... 9999,9 Stunden, Minuten oder Sekunden.
	Programmende	Das angezeigte END-Segment kann folgende Funktionen übernehmen: unbestimmte Haltezeit, Rücksetzen zum aktiven Sollwert, Rampe zum definierten Sollwert oder Fortfahren mit vorgewählter Ausgangsleistung. Es sind 50 END-Segmente vorhanden
	Holdback	Programmablauf wartet, wenn Istwert vom Sollwert um eingestellten Holdback-Wert abweicht. Einstellbare Werte: Regelabweichung Übersollwert, Regelabweichung Untersollwert, Regelabweichungsband. Wahlweise für das Programm oder jedes einzelne Segment einstellbar.
	Servo	Programm kann ausgehend vom momentanen Istwert (Soll-/Istwertabgleich) gestartet werden.
	Unterprogramme	Jedes Programm kann als Unterprogramm verwendet werden. Unterprogramme werden in Abhängigkeit eines Hauptprogramms gestartet.
	Programmwiederholungen	1 ... 9998 oder kontinuierlich
	Programmsteuerung: Steuerspuren	Start, Stop und Rücksetzen des Programms über Fronttasten und/oder Digitaleingang Die Software unterstützt 12 Steuerspuren.

## Kommunikation

<b>Eingebaute Schnittstelle</b>	Definition	RS232 für 1 Sender und 1 Empfänger oder RS422/485 für 1 Sender und 32 Empfänger (Adresse 00 ... 99 einstellbar) ANSI X3.28, Sub 2.5 A4, ASCII-Format
	<b>Signalausgang digital RS422</b>	Definition Funktion
	anschließbare Geräte	RS422 Schnittstellenmodul, RS232 mittels Steckbrücken auf dem Modul konfigurierbar Übertragung von bis zu 8 Parametern an untergeordnete Folgeregler (Master-Slave-Kommunikation), Einzel-Übertragung oder Broadcast-Kommunikation; EUROTHERM-Regler 902, 903, 904, 818, 815, 808, 847, 809 und 849 mit Schnittstelle sowie alle kommunikationsfähigen Thyristorsteller von EUROTHERM; über MOD-Bus-Schnittstelle Anschluß externer Geräte (z.B. SPS) möglich
	Protokoll	EI-BISync, J-Bus und MOD-Bus (nur RTU-Format)
	Baud-Rate/Daten	300, 600, 1200, 2400, 4800, 9600 Baud, 7 Datenbit, gerades Paritätsbit, 1 Stopbit

## Allgemeines

<b>Galvanische Trennung</b>	Die folgenden Stromkreise sind gegeneinander, gegen alle anderen Ein-/Ausgänge und gegen Erde bis 264 V AC getrennt: Netzversorgung, Meßeingang 1, Meßeingang 2, Relaisausgänge, Triac-Ausgänge, Logikausgang, Stetigaussgang, Signalausgang, Signaleingang, Potentiometereingang, digitale Ein-/Ausgangsmodule, serielle Schnittstelle.
<b>Elektrische Sicherheit</b>	Nach IEC 348, UL1092, VDE 0411 und BS4743 für die vorstehenden Stromkreise, jedoch nicht für die eingebauten Digitaleingänge. Die Sicherheitsabstände sind bemessen für einphasigen Anschluß, der Anschluß von unterschiedlichen Phasen eines Dreiphasensystems (> 264 V Phase/Phase) an die Ein- und Ausgänge des Gerätes ist nicht zulässig.
<b>Berührsicherheit</b>	Für die Ein-/Ausgangsmodule Stetigaussgang, Signalausgang, Signaleingang, Potentiometereingang, digitale Ein-/Ausgangsmodule und serielle Schnittstelle wird ein max. Potential von 24 V AC/ 42 V DC gegen Erde aus Gründen der Berührsicherheit für die angeschlossenen Peripheriegeräte empfohlen. Die eingebauten Digitaleingänge, obwohl gegen alle anderen Ein-/Ausgänge galvanisch getrennt, sind nicht berührsicher und sollten potentialfrei gegen Erde angeschlossen werden.
<b>Sonstiges</b>	Betriebstemperatur 0 ... 50 °C für Standardbestückung (bis 4 Module), 0 ... 45 °C bei Maximalbestückung Lagerung -10 ... +75 °C, rel. Luftfeuchtigkeit 5 ... 95 % (nicht kondensierend)

## LINEARISIERUNGSTABELLE

Linearisierung	Typ	Min. Bereich	Max. Bereich	Min. Spanne	Code	
Fe/CuNi	IEC	J	-210°C	1200°C	100°C	01
Fe/CuNi	DIN	L	-200°C	900°C	100°C	02
NiCr/NiAl		K	-270°C	1370°C	125°C	03
Cu/CuNi		T	-270°C	400°C	150°C	04
Pt13%Rh/Pt		R	-50°C	1760°C	600°C	05
Pt10%Rh/Pt		S	-50°C	1760°C	600°C	06
Pt30%Rh/Pt6%Rh	EL18	B	40°C	1820°C	1000°C	08
W/W26%Re	ENG	G1	0°C	2320°C	450°C	09
W5%Re/W26%Re	ENG		0°C	2320°C	500°C	11
NiCr/CuNi		E	-270°C	1000°C	100°C	12
Pt10%Rh/Pt40%Rh			0°C	1880°C	1000°C	23
W5%/W26%Re	HOS	C	0°C	2320°C	500°C	24
Pt20%Rh/Pt40%Rh			0°C	1880°C	1900°C	25
Platinel II	ENG	PL2	0°C	1370°C	150°C	28
W/W26%Re	HOS	G2	0°C	2320°C	500°C	29
Ni/Ni18%Mo			0°C	1400°C	600°C	33
Mo5%/Mo41%Re			0°C	2000°C	500°C	34
W3%/W25%Re	HOS	D	0°C	2400°C	1000°C	35

Linearisierung	Typ	Min. Bereich	Max. Bereich	Min. Spanne	Code
W5%/W26%Re	BOC	0°C	2000°C	1000°C	38
NiCrSi/NiSi	N	-0°C	1300°C	150°C	45
Pt100	DIN	-200°C	1000°C	50°C	70
Pt100	JIS 100	-200°C	650°C	50°C	78
Pyrometer Land Q004		700°C	1600°C	5mV	48
Pyrometer Land Q003		600°C	1500°C	5mV	51
Pyrometer R026		0°C	500°C	5mV	54
Pyrometer IVD 1		500°C	2500°C	5mV	61
Pyrometer DT 1		750°C	2500°C	5mV	62
Pyrometer R023		700°C	1700°C	5mV	64
Pyrometer FP/GP 10		450°C	900°C	5mV	82
Pyrometer FP/GP 11		600°C	1300°C	5mV	83
Pyrometer FP/GP 12		750°C	1850°C	5mV	84
Pyrometer FP/GP 20		300°C	750°C	5mV	85
Pyrometer FP/GP 21		500°C	1100°C	5mV	86
Linear		-9999	19999	> 5 µV /	00
Quadratwurzel		-9999	19999	Digit	92

## ABMESSUNGEN

Das Gerät wird mit einer Klemmenabdeckung als Berührungsschutz ausgeliefert. Die Verwendung der rückseitigen Klemmenabdeckung wird aus Gründen der elektrischen Sicherheit empfohlen.

96 mm

11 mm

Moosgummidichtung für Schutzart IP65

96 mm

15 mm

Schalttafelabschnitt

92 x 92 +0.8 - 0 mm

## ANSCHLÜSSE

Netzteil-Platine

Steck-karte 2

Steck-karte 1

Mikro-prozessor-Platine

Netzver-sorgung

Serielle Schnitt-stelle

Feststell-Schraube

Klemmenblock, Anschluß Bezeichnung

Meßein-gang 2

Digitale Eingänge

Meßein-gang 1

Modulsteckplatz 1 Klemmenblock A

Modulsteckplatz 2 Klemmenblock B

Modulsteckplatz 3 Klemmenblock C

Modulsteckplatz 4 Klemmenblock D

Modulsteckplatz 5 Klemmenblock E

Modulsteckplatz 6 Klemmenblock F

STECKKARTE 2

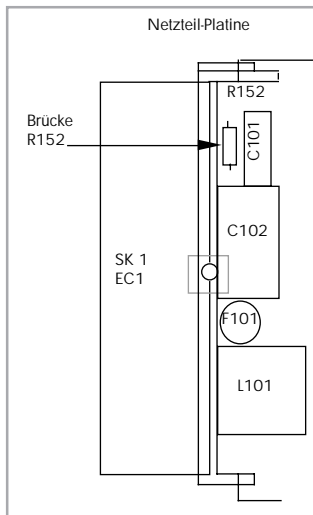
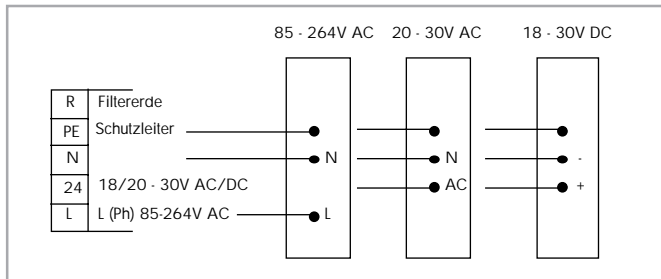
STECKKARTE 1



## KLEMMENBELEGUNG

### Netzversorgung und Erdung

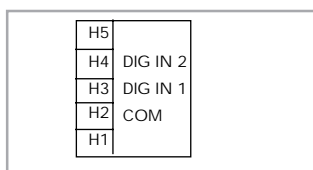
**Anmerkung:** Ist ein Regelausgang als "zeitproportional mit Leistungsausgleich" konfiguriert, so muß die Netzversorgung des Reglers von der Lastversorgung abgeleitet werden.



Die Filtererde R ist bei Auslieferung des Gerätes intern mit dem Schutzleiter verbunden. In vielen Fällen genügt die interne Verbindung mit der Schutzterde einer guten Störsicherheit. In stark gestörten Umgebungen empfehlen wir den Anschluß einer ungestörten Erde an die Klemme R. Hierzu muß die Brücke R 152 auf der Netzteil-Platine durchgetrennt werden. Die Filtererde Klemme R muß dann zusätzlich an eine ungestörte Erde angeschlossen werden.

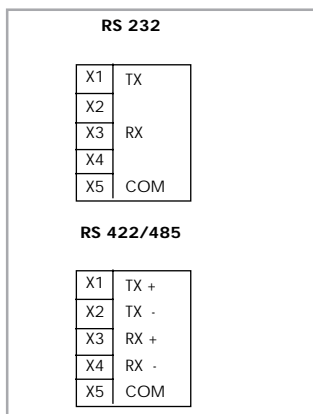


### Digitaleingänge



Zwei Digitaleingänge sind als Standard im Grundgerät enthalten. Die Funktion der Eingänge ist bei einer Verbindung zwischen COM und dem jeweiligen Eingang aktiviert.

### Serielle Schnittstelle

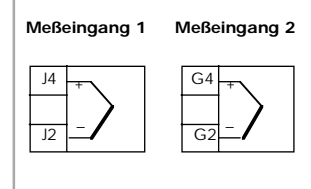


**RS 232:** Für zwei Geräte (Regler und Rechner), Leitungslänge max. 15m.  
**RS 422/485:** Maximal 32 Regler parallel, Leitungslänge max. 1200m.  
**Rechneranschluß:** Der Anschluß der digitalen Kommunikation an einen übergeordneten Rechner erfolgt immer umgekehrt zum Anschluß an den Regler: die Sendeleitung TX(+/-) am Regler wird mit der Empfangsleitung RX(+/-) am Rechner und umgekehrt verbunden.

### Meßeingänge

Das Gerät besitzt je nach Ausführung ein oder zwei Meßeingänge.

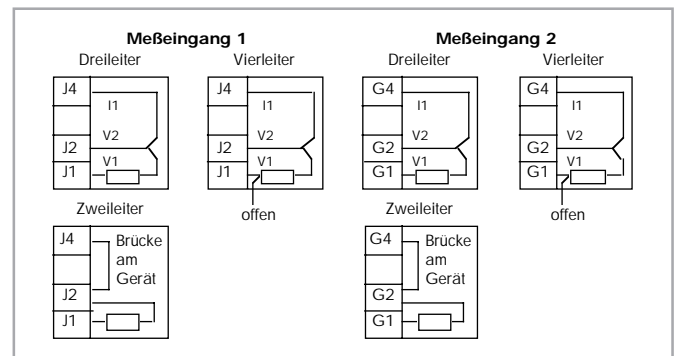
### Thermoelement



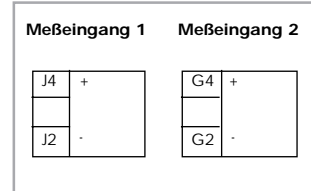
Die Verbindung zwischen Thermoelement und Regler ist mit der entsprechenden Ausgleichsleitung vorzunehmen. Fühlerbruchsicherung und eine interne Vergleichsstelle sind im Gerät eingebaut. Falls das Gerät für externe Vergleichsstelle konfiguriert ist, so muß die Verbindung von der Vergleichsstelle zum Regler mit Kupferleitung vorgenommen werden.

### Widerstandsthermometer Pt 100

Bei Dreileiter- und Vierleiter-Schaltung wird der Leitungswiderstand kompensiert; Leitungslänge und Durchmesser aller drei Leiter müssen gleich sein. Beim Vierleiter-Anschluß bleibt der vierte Leiter am Gerät offen

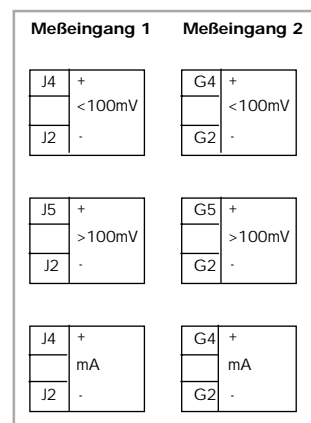


### Pyrometer



Bei einigen Pyrometern muß der mitgelieferte Präzisionswiderstand von 500Ω auf Klemmen 2 und 4 montiert werden. Der Widerstand ist **gelb** gekennzeichnet.

### Gleichspannung/Gleichstrom



Eine Fühlerbruchsicherung ist im Gerät eingebaut. Beim Gleichstromeingang muß der mitgelieferte Präzisionswiderstand von 5 Ω auf die rückseitigen Klemmen 2 und 4 montiert werden. Dieser Widerstand ist **rot** gekennzeichnet.

## Ein-/Ausgangsmodule

Im folgenden Teil finden Sie Die Beschreibung der Klemmenbelegung der Module ohne genaue Angabe ihrer Position ( Klemmenbezeichnung: z.B. \_1). Die Modulsteckplätze werden gemäß der Bestellkodierung nach folgender Zuordnung belegt:

Netzteil-Platine	Steck-karte 2	Steck-karte 1	Mikro-prozessor-Platine
R ± N 24V L	A5 A4 Steckplatz 1 A3 A2 A1	D1 D2 Steckplatz 4 D3 D4 D5	G5 G4 G3 Meßein-gang 2 G2 G1
	B5 B4 Steckplatz 2 B3 B2 B1	E1 E2 Steckplatz 5 E3 E4 E5	H5 H4 Digital-eingänge H3 H2 H1
X1 X2 Digitale X3 Kommu-nikation X4 X5	C5 C4 Steckplatz 3 C3 C2 C1	F1 F2 Steckplatz 6 F3 F4 F5	J5 J4 Meßein-gang 1 J3 J2 J1

### Einkanalregler (außer Kaskadenregler)

Option	Steckplatz	Klemmenblock
Regelausgang	4	D
Option A	5	E
Option B	6	F
Option C	3	C
Option D	2	B
Option E	1	A

### Kaskadenregler (911S, 912S, 944S, 945S)

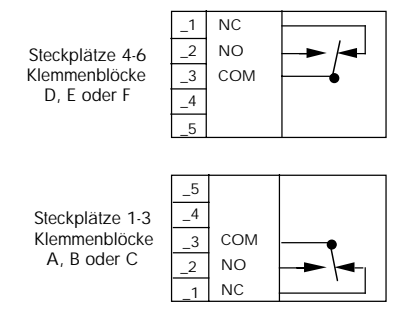
Option	Steckplatz	Klemmenblock
Regelausgang	3	C
Option A	2	B
Option B **	1	A
Option C	4	D
Option D	5	E
Option E	6	F

### Zweikanalregler

Option	Steckplatz	Klemmenblock
Regelausgang Kanal 1	4	D
Option A	5	E
Option B	6	F
Regelausgang Kanal 2	3	C
Option A	2	B
Option B	1	A

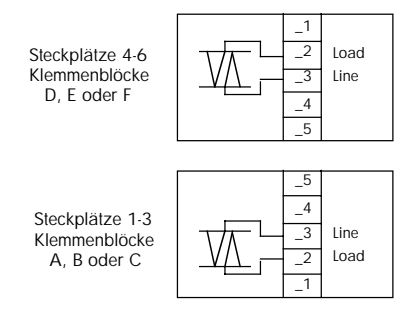
\*\* Option B: Signaleingang digital grundsätzlich auf Steckplatz 6, Klemmenblock F. Option E erhält dann Steckplatz 1, Klemmenblock A.

### Regelausgang Relais



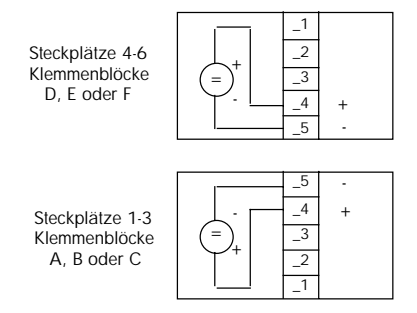
Die Kontakte des Relais sind im inaktiven/stromlosen Zustand dargestellt. Wird das Relais aktiviert/ stromführend, so schaltet der Kontakt um. Das Relais ist mit 2A/264V<sub>AC</sub> belastbar.

### Regelausgang Triac



Die Versorgung für den Lastkreis wird an Klemme 3 (Line) angeschlossen. Ein Anschluß der Last wird mit Klemme 2 (Load), der andere Lastanschluß mit dem Nulleiter (N) der Lastversorgung verbunden. Der Triac ist mit 0,5A/264V<sub>AC</sub> belastbar. Bedingt durch den Haltestrom des Triacs muß der Lastkreis den Ausgang mindestens mit 50mA belasten.

### Regelausgang Stetig und Logik

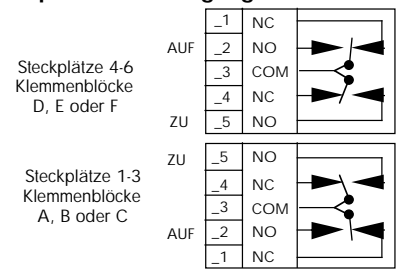


Der Logikausgang liefert ein Schaltsignal von 20mA bei 20V. Der Stetigausgang liefert ein Signal im Bereich 0...20mA/4...20mA bzw. 0...10V/2...10V entsprechend 0... 100% des Stellgrades.

### Anmerkung:

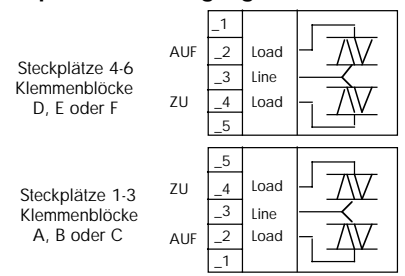
Alle mit einem Relais oder Triac bestückten Ausgänge sind über NO- und COM-Kontakt mit einer RC-Beschaltung zum Schutz des Bauelementes bzw. zur Funkenlöschung beim Relais versehen (auch umsteckbar auf NC-COM). Ist der Ausgang offen, so fließt über das RC-Glied ein Strom von ca. 2mA. Dies kann bei einer hochohmigen Last zu einer Fehlfunktion führen, indem der Strom über das RC-Glied die Last auch bei offenem Ausgang durchschaltet. Bei der Überprüfung des Ausgangs mit einem Meßinstrument ist der kapazitive Widerstand des RC-Gliedes zu berücksichtigen.

### Doppelrelais DreipunktSchrittausgang Impulsbrennerausgang

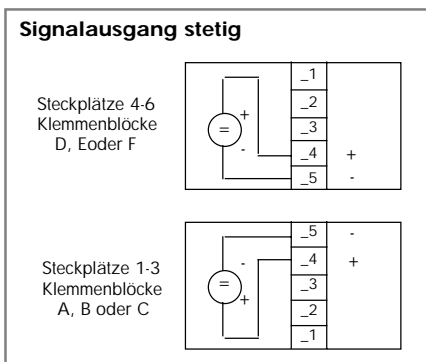


Die Kontakte des Relais sind im inaktiven/stromlosen Zustand dargestellt. Wird das Relais aktiviert/ stromführend, so schaltet der Kontakt um. Auf einem Ausgangsmodul befinden sich zwei Relais mit gemeinsamem Mittelkontakt für die Funktionen Motor AUF und Motor ZU bzw. Brennerausgang 1 und 2. Jedes einzelne Relais ist mit 2A/264V<sub>AC</sub> belastbar. Die Gesamtbelastung über den gemeinsamen COM-Kontakt der beiden Relais darf 3 A/264 V<sub>AC</sub> nicht überschreiten.

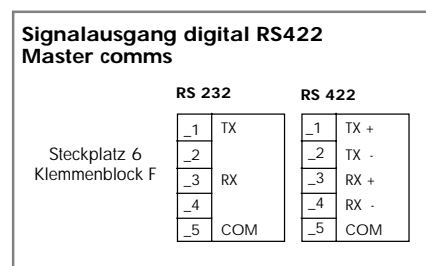
### Doppeltriac DreipunktSchrittausgang Impulsbrennerausgang



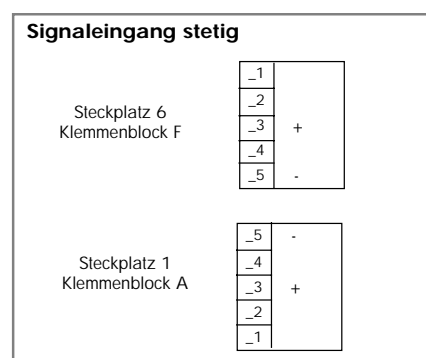
Die Lastversorgung wird an Klemme 3 (Line) angeschlossen. Ein Anschluß der Last wird mit Klemme 2 bzw. 4 (Load) verbunden, der andere Lastanschluß mit dem Nulleiter (N) der Lastversorgung. Der Triac ist mit 0,5A/264V<sub>AC</sub> belastbar. Bedingt durch den Haltestrom des Triacs muß der Lastkreis den Ausgang mindestens mit 50mA belasten.



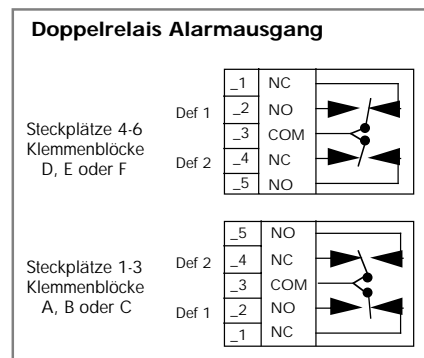
Der Signalausgang liefert ein Signal im Bereich 0...20 mA / 4...20 mA bzw. 0...10V/2...10V entsprechend 0...100 % der intern im Gerät zugeordneten Größe (Istwert, Sollwert, Regelabweichung, Stellgröße).



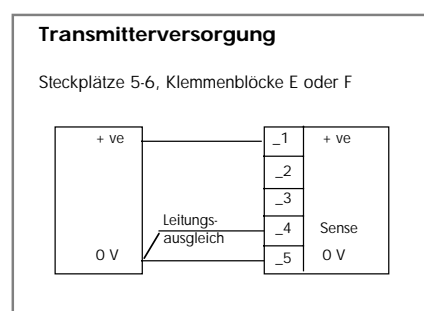
**RS 422:** Standard; maximal 32 Regler parallel, Leitungslänge max. 1200m.  
**RS 232:** konfigurierbar mittels Stecker am Modul; für 2 Geräte, Leitungslänge max. 15m.  
 Der Anschluß der Master-Slave-Kommunikation an ein untergeordnetes Gerät erfolgt immer umgekehrt zum Anschluß an den Regler: die Sendeleitung TX(+/-) wird mit der Empfangsleitung RX(+/-) und umgekehrt verbunden.



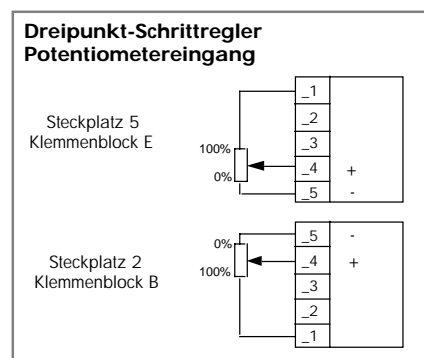
Der Signaleingang verarbeitet Signale im Bereich -10...+10V. Für Stromsignale muß der mitgelieferte Präzisionswiderstand von 50  $\Omega$  (braun) bzw. 500  $\Omega$  (gelb) für den entsprechenden Strombereich auf die rückseitigen Klemmen montiert werden.



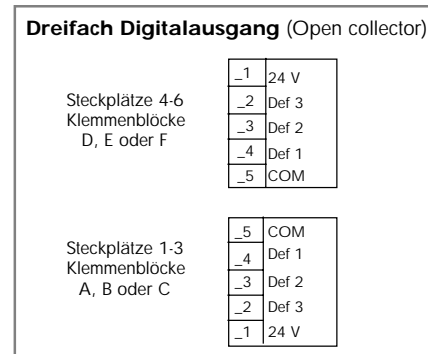
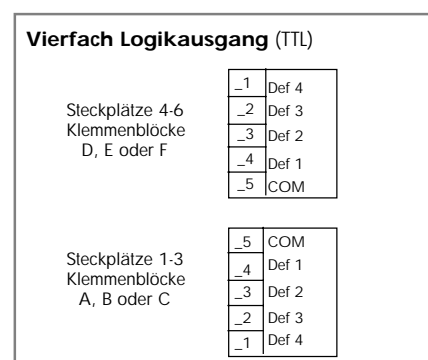
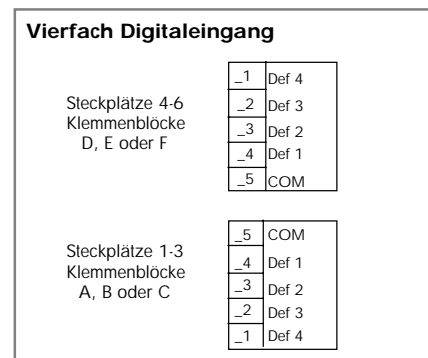
Die Kontakte des Relais sind im inaktiven/stromlosen Zustand dargestellt. Wird das Relais aktiviert/stromführend, schaltet der Kontakt um. Für Alarme, die im Alarmfall stromlos konfiguriert sind, zeigt die Abbildung den Stromkreis im Alarmfall. Auf einem Ausgangsmodul befinden sich zwei Relais mit gemeinsamem Mittelkontakt für zwei Alarme. Jedes einzelne Relais ist mit 2 A/264 V AC belastbar. Die Gesamtbelastung über den gemeinsamen COM-Kontakt darf 3 A/264 V AC nicht überschreiten.



Eine hochgenaue Spannungsquelle ist bei Druckreglern als Transmitterversorgung eingebaut. Die Leitung 'Sense' dient zum Ausgleich von Leitungsverlusten. Achten Sie auf gleiche Leitungslänge und gleichen Querschnitt aller Zuleitungen. Die Transmitterversorgung kann auf die Spannungen 5V, 10V, 12V und 24V<sub>DC</sub> konfiguriert werden.



Das Rückführpotentiometer dient zur Stellungsanzeige beim Dreipunkt-Schrittregler bzw. zur Regelung beim Stellungsregler.



Die Funktion der digitalen Eingänge und Ausgänge wird in der Konfiguration festgelegt. Für die Logikeingänge gilt: Die Aktivierung der entsprechenden Funktion erfolgt kontaktgesteuert über einen Widerstand < 100 $\Omega$  (Kontakt geschlossen) bzw. spannungs-gesteuert über eine Spannung < 0,7V zwischen dem gemeinsamen COM-Anschluß und dem jeweiligen Eingang. Zum Umschalten in den inaktiven Zustand ist ein Widerstand > 28k $\Omega$  (Kontakt offen) bzw. eine Spannung > 4,0V am Eingang erforderlich.

# BESTELLKODIERUNG EINKANALREGLER / EINKANAL-PROGRAMMREGLER

## Hardware-Konfiguration

	Einkanal-Regler	Programm-regler	Meß-eingang	Regelaus-gang1	A	B	Optionen C	D	E	Elektr. Anschluß	Schnitt-stelle	Sprache	Option PLUS
Regelfunktion:			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Temperatur	<b>905S</b>	<b>906S</b>	- IS	- H (2)	- C (4)	- (5)	- (6)	- (7)	- (8)	- (9)	- (10)	- (11)	- (13)
Feuchte	<b>907S</b>	<b>908S</b>	- IS	- H (2)	- D (4)	- (5)	- (6)	- (7)	- (8)	- (9)	- (10)	- (11)	- (13)
Impulsbrenner	<b>915S</b>	<b>916S</b>	- IS	- H (3)	- C (4)	- (5)	- (6)	- (7)	- (8)	- (9)	- (10)	- (11)	- (13)
Prozeßgröße	<b>940S</b>	<b>941S</b>	- (1a)	- P (2)	- O (4)	- (5)	- (6)	- (7)	- (8)	- (9)	- (10)	- (11)	- (13)
Druck	<b>942S</b>	<b>943S</b>	- (1a)	- P (2)	- O (4)	- (5)	- (6)	- (7)	- (8)	- (9)	- (10)	- (11)	- (13)
			Eingang 1 und 2										Sonde
C-Pegel	<b>960S</b>	<b>961S</b>	- IS	- IV	- P (2)	- O (4)	- (5)	- (6)	- (7)	- (8)	- (9)	- (10)	- (11) - (12) - (13)
Verhältnisregelung	<b>964S</b>		- (1)	- (1)	- P (2)	- O (4)	- (5)	- (6)	- (7)	- (8)	- (9)	- (10)	- (11) - (13)
Eingangsauswahl	<b>969S</b>	<b>970S</b>	- (1)	- (1)	- P (2)	- O (4)	- (5)	- (6)	- (7)	- (8)	- (9)	- (10)	- (11) - (13)
Eingangskombination	<b>971S</b>	<b>972S</b>	- (1)	- (1)	- P (2)	- O (4)	- (5)	- (6)	- (7)	- (8)	- (9)	- (10)	- (11) - (13)
Temperatur-Kaskadenregler	<b>911S</b>	<b>912S</b>	- LP1 - IS			- (5)	- (6)	- (7)	- (8)				
			- LP2 - IS	- H (2)	- C (4)					(9)	- (10)	- (11)	- (13)
Prozeß-Kaskadenregler	<b>944S</b>	<b>945S</b>	- LP1 - (1a)			- (5)	- (6)	- (7)	- (8)				
			- LP2 - (1a)	- P (2)	- O (4)					(9)	- (10)	- (11)	- (13)

LP1 ist der Führungsregler, LP2 der Folgeregler. Freie Felder werden ausgelassen.

## Software-Konfiguration

	Einkanal-Regler	Programm-regler	Meß-eingang	Regelaus-gang1	A	B	Optionen C	D	E	Schnitt-stelle	Eingangsbereich Min/Max Einheit	Anzeige Min/Max Einheit	Lineari-sierung
Regelfunktion:			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Temperatur	<b>905S</b>	<b>906S</b>	- (1)	- H (2)	- C (3)	- (4)	- (5)	- (6)	- (7)	- (8)		(11)/(11) - (12) - (13)	
Feuchte	<b>907S</b>	<b>908S</b>	- IR	- H (2)	- D (3)	- (4)	- (5)	- (6)	- (7)	- (8)		(11)/(11) - (12) - 70	
			IR	-								(11)/(11) - (12) - 70	
Impulsbrenner	<b>915S</b>	<b>916S</b>	- (1)	- H (2)	- C (3)	- (4)	- (5)	- (6)	- (7)	- (8)		(11)/(11) - (12) - (13)	
Prozeßregelung	<b>940S</b>	<b>941S</b>	- (1)	- P (2)	- O (3)	- (4)	- (5)	- (6)	- (7)	- (8)	- (9)/(9)	- (10) - (11)/(11) - (12) - (13)	
Druck	<b>942S</b>	<b>943S</b>	- (1)	- P (2)	- O (3)	- (4)	- (5)	- (6)	- (7)	- (8)	- (9)/(9)	- (10) - (11)/(11) - (12) - (13)	
C-Pegel	<b>960S</b>	<b>961S</b>	IP1 - IT	- P (2)	- O (3)	- (4)	- (5)	- (6)	- (7)	- (8)		(11)/(11) - (12) - (13)	
			IP2 - IC	-							0.0-2.0	- (11)/(11) - (12) - (13)	
Verhältnisregelung	<b>964S</b>		IP1 - (1)	- P (2)	- O (3)	- (4)	- (5)	- (6)	- (7)	- (8)	- (9)/(9)	- (10) - (11)/(11) - (12) - (13)	
			IP2 - (1)	-							- (9)/(9)	- (10) - (11)/(11) - (12) - (13)	
			Funktion										
Eingangsauswahl	<b>969S</b>	<b>970S</b>	IP1 - (17)	- (1)-P(2)	- O (3)	- (4)	- (5)	- (6)	- (7)	- (8)	- (9)/(9)	- (10) - (11)/(11) - (12) - (13)	
			IP2 - (1)	-							- (9)/(9)	- (10) - (11)/(11) - (12) - (13)	
Eingangskombination	<b>971S</b>	<b>972S</b>	IP1 - (1)	- P (2)	- O (3)	- (4)	- (5)	- (6)	- (7)	- (8)	- (9)/(9)	- (10) - (11)/(11) - (12) - (13)	- (14) - (15) - (16)
			IP2 - (1)	-							- (9)/(9)	- (10) - (11)/(11) - (12) - (13)	
Temperatur-Kaskadenregler	<b>911S</b>	<b>912S</b>	LP1 - (1)	-		(4)	- (5)	- (6)	- (7)	- (8)		(11)/(11) - (12) - (13)	
			LP2 - (1)	- H (2)	- C (3)							(11)/(11) - (12) - (13)	
Prozeß-Kaskadenregler	<b>944S</b>	<b>945S</b>	LP1 - (1)	-		(4)	- (5)	- (6)	- (7)	- (8)	- (9)/(9)	- (10) - (11)/(11) - (12) - (13)	
			LP2 - (1)	- P (2)	- O (3)						- (9)/(9)	- (10) - (11)/(11) - (12) - (13)	

### Bestellbeispiele:

905S - IS - HLO - CRE - ADR - ESV - VH - XS - LE - PLUS

IT - HAP - CR - AAB - EAA - XA - 0/1000 - C - 03

Einkanal-Temperaturregler (905S) mit einem Thermoelementeingang (IS, IT) Typ K (03), Anzeigebereich 0 - 1000°C (0/1000, C);

PID-Regler, Heizausgang Logik (HLO, HAP), Kühlausgang Relais, Luftkühlung (CRE, CR); 2 Alarmer auf Doppelrelais (ADR), Vollbereichs-

maximal- und Vollbereichsminimalalarm (AAB); Signaleingang stetig, Spannung (ESV) 0...5V, externer Sollwerteingang (EAA);

Schaltnetzteil 240V<sub>AC</sub> (VH); serielle Schnittstelle RS232 (XS) EI-BISync-Protokoll (XA); Bedienoberfläche in Englisch (LE), SPS-Funktionalität (PLUS).

912S - LP1 - IS - ARD - SDR - RL2 - EL2 - LP2 - IS - HRE - CRE - VH - XM - LG

LP1 - IR - RET - SCD - - - 0/800 - C - 70

LP2 - IR - HAP - CR - XB - 0/800 - C - 70

Temperatur-Kaskaden-Programmregler (912S); Führungsregler (LP1) mit einem Pt100-Eingang (IS, IR, 70) Anzeige 0 - 800°C (0/800, C);

Signalausgang digital zur Sollwertübertragung (ARD, RET); 2 Alarmer auf Doppelrelais (SDR), Regelabweichungsalarme Übersollwert und

Untersollwert (SCD); 4 programmgeführte Steuerspuren auf 2 Logik-Doppelrelais (RL2, EL2); Folgeregler (LP2) mit PT100-Eingang (IS, IR, 70)

Anzeige 0 - 800°C (0/800, C); PID-Regler, Heizausgang Relais (HRE, HAP), Kühlausgang Relais, Luftkühlung (CRE, CR); Schaltnetzteil 240V<sub>AC</sub>;

serielle Schnittstelle RS422 (XM) MODBUS-Protokoll (XB); Bedienoberfläche in Deutsch (LG)



## BESTELLKODIERUNG ZWEIKANALREGLER / ZWEIKANAL-PROGRAMMREGLER

### Hardware-Konfiguration

	Zweikanal- Regler	Programm- regler	Meß- eingang	Regelaus- gang1	Optionen A	B	Meß- eingang	Regelaus- gang1	Optionen A	B	Elektr. Anschluß	Schnitt- stelle	Option Sprache	Option PLUS
Regelfunktion:			- LP1 -	-	-	-	- LP2 -	-	-	-	-	-	-	-
Temperatur	<b>905D</b>	<b>906D</b>	- LP1 -	IS	- H (2)	- C (3)	- (4)	- LP2 -	IS	- H (2)	- C (3)	- (4)	- (6)	- (7) - (8) - (10)
Temperatur + Feuchte	<b>909D</b>	<b>910D</b>	- LP1 -	IS	- H (2)	- D (3)	- (4)	- LP2 -	IS	- H (2)	- C (3)	- (4)	- (6)	- (7) - (8) - (10)
Temperatur + Prozeß	<b>913D</b>	<b>914D</b>	- LP1 -	IS	- H (2)	- C (3)	- (4)	- LP2 -	(1a)	- P (2)	- O (3)	- (4)	- (6)	- (7) - (8) - (10)
Prozeßgröße	<b>940D</b>	<b>941D</b>	- LP1 -	(1a)	- P (2)	- O (3)	- (4)	- LP2 -	(1a)	- P (2)	- O (3)	- (4)	- (6)	- (7) - (8) - (10)
Druck	<b>942D</b>	<b>943D</b>	- LP1 -	(1a)	- P (2)	- O (3)	- (4)	- LP2 -	(1a)	- P (2)	- O (3)	- (4)	- (6)	- (7) - (8) - (10)
C-Pegel + 2. Regelkreis	<b>962D</b>	<b>963D</b>	- LP1 -	IS	- P (2)	- O (3)	- ESV	- LP2 -	(1)	- P (2)	- O (3)	- (4)	- (6)	- (7) - (8) - (9) - (10)
Verhältnis + Führungsgröße	<b>965D</b>	<b>966D</b>	- LP1 -	(1a)	- P (2)	- O (3)	- (4)	- LP2 -	(1)	- P (2)	- O (3)	- (4)	- (6)	- (7) - (8) - (10)
Verhältnis + 2. Regelkreis	<b>967D</b>	<b>968D</b>	- LP1 -	(1)	- P (2)	- O (3)	- (4)	- LP2 -	(1)	- P (2)	- O (3)	- (5)	- (6)	- (7) - (8) - (10)
Eingangskombination	<b>971D</b>	<b>972D</b>	- LP1 -	(1)	- P (2)	- O (3)	- (4)	- LP2 -	(1)	- P (2)	- O (3)	- (4)	- (6)	- (7) - (8) - (10)

### Software-Konfiguration

	Zweikanal- Regler	Programm- regler	Meß- Kanal	Regel- eingang	ausg.1	Optionen A	B	Schnitt- stelle	Eingangsbereich Min/Max	Einheit	Anzeige Min/Max	Einheit	Lineari- sierung
Regelfunktion:			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Temperatur	<b>905D</b>	<b>906D</b>	LP1	- (1)	- H (2)	- C (3)	- (4)	-			(9)/(9)	- (10)	- (11)
			LP2	- (1)	- H (2)	- C (3)	- (4)	- (6)	-		0/100	- (10)	- 11
Temperatur + Feuchte	<b>909D</b>	<b>910D</b>	LP1	- IR	- H (2)	- O (3)	- (4)	-			(9)/(9)	- (10)	- 70
			LP2	- IR	- H (2)	- C (3)	- (4)	- (6)	-		(9)/(9)	- (10)	- (11)
Temperatur + Prozeß	<b>913D</b>	<b>914D</b>	LP1	- (1)	- H (2)	- O (3)	- (4)	-			(9)/(9)	- (10)	- (11)
			LP2	- (1)	- P (2)	- O (3)	- (4)	- (6)	- (7)/(7)	- (8)	- (9)/(9)	- (10)	- (11)
Prozeßgröße	<b>940D</b>	<b>941D</b>	LP1	- (1)	- P (2)	- O (3)	- (4)	-	(7)/(7)	- (8)	- (9)/(9)	- (10)	- (11)
			LP2	- (1)	- P (2)	- O (3)	- (4)	- (6)	- (7)/(7)	- (8)	- (9)/(9)	- (10)	- (11)
Druck	<b>942D</b>	<b>943D</b>	LP1	- (1)	- P (2)	- O (3)	- (4)	-	(7)/(7)	- (8)	- (9)/(9)	- (10)	- (11)
			LP2	- (1)	- P (2)	- O (3)	- (4)	- (6)	- (7)/(7)	- (8)	- (9)/(9)	- (10)	- (11)
C-Pegel + 2. Regelkreis	<b>962D</b>	<b>963D</b>	LP1	- (1)	- P (2)	- O (3)	- (4)	-	(7)/(7)	- (8)	- (9)/(9)	- (10)	- (11)
			LP2	- (1)	- P (2)	- O (3)	- (4)	- (6)	- (7)/(7)	- (8)	- (9)/(9)	- (10)	- (11)
Verhältnis + Führungsgröße	<b>965D</b>	<b>966D</b>	LP1	- (1)	- P (2)	- O (3)	- (4)	-	(7)/(7)	- (8)	- (9)/(9)	- (10)	- (11)
			LP2	- (1)	- P (2)	- O (3)	- (4)	- (6)	- (7)/(7)	- (8)	- (9)/(9)	- (10)	- (11)
Verhältnis + 2. Regelkreis	<b>967D</b>	<b>968D</b>	LP1	- (1)	- P (2)	- O (3)	- (4)	-	(7)/(7)	- (8)	- (9)/(9)	- (10)	- (11)
			LP2	- (1)	- P (2)	- O (3)	- (5)	- (6)	- (7)/(7)	- (8)	- (9)/(9)	- (10)	- (11)
Eingangskombination	<b>971D</b>	<b>972D</b>	LP1	- (1)	- P (2)	- O (3)	- (4)	-	- (7)/(7)	- (8)	- (9)/(9)	- (10)	- (11) - (12) - (13) - (14)
			LP2	- (1)	- P (2)	- O (3)	- (4)	- (6)	(7)/(7)	- (8)	- (9)/(9)	- (10)	- (11) - (12) - (13) - (14)

### Bestellbeispiel:

941D - LP1 - IC - PDC - ORE - GGC - LP2 - IV - PVR - OPP - ADR - VL - XS - LG - PLUS

LP1 - IF - PBF - OR - - 4 - 20 - mA - 0.0/100.0 - % - 00

LP2 - IC - PBV - - ABB - XA - 2 - 8 - V - 0.0 - 100.0 - % - 00

Zweikanal-Prozeß-Programmregler (941D)

Regelkreis 1: Prozeßeingang 4...20mA (IC, IF), Eingangsbereich 0,0 - 100,0 %; Stetigausgang (PDC) 4...20mA, Kreisrückführung direkt (PBF);

Regelausgang 2 Relais, Regelverhalten umgekehrt zu Ausgang 1 (ORE, OR); Transmitterversorgung 24V (GGC).

Regelkreis 2: Prozeßeingang nominal 0...10V (IV, IC), Skalierung 2...8V für 0 - 100%; Dreipunktschrittausgang Doppelrelais (PVR),

Rückführpotentiometer zur Stellungsanzeige (OPP); 2 Alarme auf Doppelrelais (ADR), Vollbereichsmaximal- und Vollbereichsminimalalarm (AAB);

Netzteil 24V<sub>AC</sub> (VL); serielle Schnittstelle RS232 (XS), El-BISynch-Protokoll (XA); Oberfläche in Deutsch (LG); User-Wiring, 50 Programme (PLUS)

## Hardware-Konfiguration

1 Meßeingang		Code	3 Option A		Code	4 Option B		Code	5 externer Prozeßeingang		Code
Standard		IS	Relais, 2A/264V <sub>AC</sub>		RE	Alarm-Doppelrelais, 1,5A/264V <sub>AC</sub>		ADR	Stetig (Spannung), 0-10V/20mA		ESV
Stetig (Spannung), 0-10V/20mA		IV	Logik, 20mA/18V		LO	Alarm-Doppeltriac, 0,5A/264V <sub>AC</sub>		ADT	Stetig (Strom), 0-20mA/18V		ESC
Stetig (Strom), 0-20mA/18V		IC	Triac, 0,5A/264V <sub>AC</sub>		TR	Vierfach-Digitaleingang		ALI	<b>6 Elektrischer Anschluß</b>		
<b>1a Prozeßeingang</b>			<b>Code</b>						<b>Code</b>		
Stetig (Spannung), 0-10V/20mA		IV	Stetig (Spannung), 0-10V/20mA		DV	Vierfach-Logikausgang		AL4	Schaltnetzteil 85-264V		VH
Stetig (Strom), 0-20mA/18V		IC	Stetig (Strom), 0-20mA/18V		DC	Dreifach-Digitalausgang		AL3	Kleinspannungsnetzteil 24V		VL
<b>2 Regelausgang 1</b>			<b>Code</b>						<b>7 Serielle Schnittstelle</b>		
Relais, 2A/264V <sub>AC</sub>		RE	Alarm-Doppelrelais, 1,5A/264V <sub>AC</sub>		DR	Logik-Doppelrelais, 1,5A/264V <sub>AC</sub>		AL2	<b>Code</b>		
Logik, 20mA/18V		LO	Alarm-Doppeltriac, 0,5A/264V <sub>AC</sub>		DT	Signaleingang stetig, Spannung		ESV	RS232		XS
Triac, 0,5A/264V <sub>AC</sub>		TR	Vierfach-Digitaleingang		LI	Signaleingang stetig, Strom		ESC	RS422/485		XM
Stetig (Spannung), 0-10V/20mA		DV	Vierfach-Logikausgang		L4	Signalausgang:			<b>8 Sprache</b>		
Stetig (Strom), 0-20mA/18V		DC	Dreifach-Digitalausgang		L3	- stetig Spannung -5--+10V/20mA		RRV	Englisch		LE
Dreipunktschrittregler:			Logik-Doppelrelais, 1,5A/264V <sub>AC</sub>		L2	- stetig Strom 0-20mA/18V		RRC	Deutsch		LG
- Dreipunktschrittregler:			- Potentiometer (Stellungsanzeige)		PP	- digital RS422 (Master-Slave-Komm.), nur für Kanal 1 erhältlich		RRD	Französisch		LF
- Doppelrelais, 1,5A/264V <sub>AC</sub>		VR	- Doppelrelais, 1,5A/264V <sub>AC</sub>		VR	Transmitterversorgung, 5V		GGA	<b>9 Funktion der Sonde</b>		
- Doppeltriac, 0,5A/264V <sub>AC</sub>		VT	- Doppeltriac, 0,5A/264V <sub>AC</sub>		VT	Transmitterversorgung, 10V		GGB	C-Pegel Regelung, Accucarb		CA
						Transmitterversorgung, 24V		GGC	C-Pegel Regelung Drayton, Corning		CD
									Sauerstoff-Potential, Logarithmisch		OL
									Sauerstoff-Potential, %		OP
									Sauerstoff-Potential, VPM		OV
									Taupunkt-Regelung		DP
									<b>10 Option Plus</b>		
									Standardregler, -Programmregler		-
									SPS-Funktionen (User Wiring),		
									50 Programme (Programmregler)		PLUS

## Software-Konfiguration

Allgemein:		3 Option A		Code	4 Option B		Code	5 Externer Prozeßeingang		Code
Für die Module: Vierfach-Digitaleingang, Vierfach-Logikausgang, Dreifach-Digitalausgang, Logik-Doppelrelais, Potentiometer Dreipunktschritt oder Transmitterversorgung wird keine Software-Konfiguration benötigt.		Regelausgang 2 (Kühlen)		<b>2</b>	2 Alarme		<b>1 2 3</b>	PV3 für 967D, 968D		<b>1 2 3</b>
		Regelverhalten umgekehrt zu Ausg. 1			Vollbereichsmaximalalarm		A A A	Stetigeingang 0-5V		E V A
		Luftkühlung (Relais, Logik, Triac)		R	Vollbereichsminimalalarm		A B B	Stetigeingang 1-5V		E V B
		Ölkühlung (Relais, Logik, Triac)		O	Regelabweichung Übersollwert		A C C	Stetigeingang 0-10V		E V C
		Wasserkühlung (Rel., Logik, Triac)		W	Regelabweichung Untersollwert		A D D	Stetigeingang 2-10V		E V D
		Dreipunktschrittregler, (Relais, Triac)		V	Regelabweichungsbandalarm		A E E	Stetigeingang 0-20mA		E V E
<b>1 Eingang</b> s. Linearisierung		Linear, stetig 0-5V		A	Fühlerbruchalarm		A F F	Stetigeingang 4-20mA		E V F
Meßeingang Thermoelement	IT	Linear, stetig 1-5V		B	Gerätealarm		A G G	<b>Code = E + 2 + 3</b>		
Meßeingang PT100	IR	Linear, stetig 0-10V		C	Gradientenalarm		A H H	<b>6 Kommunikation</b>		
Meßeingang Pyrometer	IY	Linear, stetig 2-10V		D	<b>Code = A + 2 + 3</b>			<b>Code</b>		
Prozeßeingang, stetig 0-5V	IA	Linear, stetig 0-20mA		E	oder: Signaleingang		<b>1 2 3</b>	EBISYNC ®		
Prozeßeingang, stetig 1-5V	IB	Linear, stetig 4-20mA		F	Externer Sollwert		E A	JBUS/MODBUS ®		
Prozeßeingang, stetig 0-10V	IC	<b>Code = 1 + 2, 1 siehe Kodierung</b>			Externer/Interner Sollwerttrim		E B	<b>7 Eingangsbereich Min./Max.</b>		
Prozeßeingang, stetig 2-10V	ID	oder: 2 Alarme		<b>2 3</b>	Externe Stellgrößenbegrenzung		E D	Aus Eingangsbereich des Prozeßeingangs wählen (siehe Feld 2), bei Thermoelement, Pt100 oder Pyrometer frei lassen.		
Prozeßeingang, stetig 0-20mA	IE	Vollbereichsmaximalalarm		A A	Stellgrößenbegrenzung/Wert		E E	<b>8 Eingangsbereich Einheit</b>		
Prozeßeingang, stetig 4-20mA	IF	Vollbereichsminimalalarm		B B	Sollwert-Feedforward		E G	<b>Code</b>		
Prozeßeingang, stetig -10--+10V	IG	Regelabweichung Übersollwert		C C	Verhältnis-Trim (964S)		E F	mV		
Prozeßeingang, stetig 0-100mV	IH	Regelabweichung Untersollwert		D D	CO-Korrektur (960S, 961S)		E H	V		
<b>2 Regelausgang 1</b>		Regelabweichungsbandalarm		E E	Stetigeingang 0-5V		A	mA		
Regelverhalten	<b>2 3</b>	Fühlerbruchalarm		F F	Stetigeingang 1-5V		B	mA		
Kreisrückführung revers (Heizen)	A	Gerätealarm		G G	Stetigeingang 0-10V		C	Feld bei Thermoelement, Pt100 oder Pyrometer freilassen.		
Kreisrückführung direkt (Kühlen)	B	Gradientenalarm		H H	Stetigeingang 2-10V		D	<b>9 Anzeige Min./Max.</b>		
PID-Regler, (Relais, Logik, Triac)	P	<b>Code = 1 + 2 + 3, 1 s. Kodierung</b>			Stetigeingang 0-20mA		E	Aus Min./Max.-Bereich der Linearisierungstabelle auswählen, Kommastrich möglich.		
PID-Regler, stetig 0-5V	A	oder: Signalausgang		<b>1 2 3</b>	Stetigeingang 4-20mA		F	<b>10 Anzeige Einheit</b>		
PID-Regler, stetig 1-5V	B	Istwert		R A	<b>Code = E + 2 + 3</b>			<b>Code</b>		
PID-Regler, stetig 0-10V	C	Sollwert		R B	oder: Signalausgang		<b>1 2 3</b>	° C		
PID-Regler, stetig 2-10V	D	Regelabweichung		R C	Istwert		R A	° F		
PID-Regler, stetig 0-20mA	E	Stellgröße		R D	Sollwert		R B	Kelvin		
PID-Regler, stetig 4-20mA	F	Sollwert digital		R E	Regelabweichung		R C	Angabe von 8 aphanumerischen Ziffern		
Dreipunktschrittregler, (Relais, Triac)	V	Stetigaussgang 0-5V		A	Stellgröße		R D	<b>11 Linearisierung</b>		
Impulsbrenner-Regler (915S, 916S)	G	Stetigaussgang 1-5V		B	Sollwert digital		R E	Aus Linearisierungstabelle auswählen.		
<b>Code = 1 + 2 + 3, 1 s. Kodierung</b>		Stetigaussgang 0-10V		C	Stetigaussgang 0-5V		A	<b>12 Anteil Eingang 1</b> (971D, 972D)		
		Stetigaussgang 2-10V		D	Stetigaussgang 1-5V		B	Wert zwischen -1,0 und 1,0.		
		Stetigaussgang 0-20mA		E	Stetigaussgang 0-10V		C	<b>13 Anteil Eingang 2</b> (971D, 972D)		
		Stetigaussgang 4-20mA		F	Stetigaussgang 2-10V		D	Wert zwischen -1,0 und 1,0.		
		Sollwert digital		T	Stetigaussgang 0-20mA		E	<b>14 berechneter Eingang</b>		
		<b>Code = R + 2 + 3</b>			Stetigaussgang 4-20mA		F	<b>Min./Max.</b> (971D, 972D)		
					Sollwert digital		T	Wert zwischen -99999 und 99999		
					<b>Code = R + 2 + 3</b>					

**VERKAUFS- UND SERVICESTELLEN  
WELTWEIT**

**Australien**  
Eurotherm Pty. Ltd.  
Sydney

**Belgien**  
Eurotherm B.V.  
Antwerpen

**Dänemark**  
Eurotherm A/S  
Kopenhagen

**Frankreich**  
Eurotherm Automation SA  
Lyon

**Großbritannien**  
Eurotherm Controls Limited  
Worthing

**Hong Kong**  
Eurotherm Limited  
Hong Kong

**Irland**  
Eurotherm Ireland Limited  
Naas

**Italien**  
Eurotherm Spa  
Como

**Japan**  
Eurotherm KK  
Tokio

**Korea**  
Eurotherm Korea Limited  
Seoul

**Neuseeland**  
Eurotherm Limited  
Auckland

**Niederlande**  
Eurotherm B.V.  
Leiden

**Norwegen**  
Eurotherm A/S  
Oslo

**Schweden**  
Eurotherm AB  
Malmö

**Spanien**  
Eurotherm España S.A.  
Madrid

**U.S.A.**  
Eurotherm Controls Inc  
Reston

Verkaufs- und Servicestellen in über 30  
Ländern. Für hier nicht aufgeführte Länder  
wenden Sie sich bitte an die  
Hauptverwaltung.

**DEUTSCHLAND**

Hauptverwaltung  
Eurotherm Regler GmbH  
Ottostraße 1  
65549 Limburg  
Telefon 0049-6431-298-0  
Fax 0049-6431-298-119

**ÖSTERREICH**

Hauptverwaltung  
Eurotherm GmbH  
Geiereckstraße 18  
A-1110 Wien  
Telefon 0043-222(1)-798 76 01-04  
Fax 0043-222(1)-798 76 05

**SCHWEIZ**

Hauptverwaltung  
Eurotherm Produkte (Schweiz) AG  
Kanalstraße 17  
CH-8152 Glattbrugg  
Telefon 0041-1-810-3646  
Fax 0041-1-810-8920

**AUSSENBÜROS**

Büro Berlin  
Büro Dresden  
Büro Düsseldorf  
Büro Stuttgart  
Büro Nürnberg  
Büro München

**AUSSENBÜROS**

Büro Graz  
Büro Linz

**AUSSENBÜRO**

Büro Lausanne

Die Adressen und Telefonnummern der  
Außenbüros erfragen Sie bitte bei der  
Hauptverwaltung in Limburg.