

# 2208e 2204e

MODELLE



EUROTHERM

## Temperaturregler/Programmregler



## Merkmale

- Heizen und Kühlen mit 2 modularen Ausgängen
- Dreipunktschrittregelung
- Benutzerdefinierte Parameterlisten
- Heizstromanzeige
- Lastdiagnose
- Bis zu 3 Alarme
- 10 Ampere Ausgang (nur 2204e)
- Selbstoptimierung mit Cutback
- Wasser-, Luft- und Ölkühlung
- Sollwertrampe mit Timerfunktion
- Digitale Kommunikation
- Frontseitig einsteckbar
- IP54, NEMA 4X
- CE und UL konform

Das Modelle 2204e/2208e sind vielseitige PID Temperaturregler mit Selbstoptimierung in den Formaten 1/4 DIN (96x96mm) oder 1/8 DIN (48x96mm). Die modulare Hardware der Regler beinhaltet zwei Alarmrelais, zwei Regelausgänge und ein Kommunikationsmodul. Die Ausgänge sind für Heizen, Kühlen oder Alarm konfigurierbar.

### Präzise Regelung

Ein bewährter PID Regelalgorithmus bietet eine stabile "geradeaus" Regelung des Prozesses. Ein One-Shot-Tuner setzt die PID Parameter und Cutbackwerte automatisch, um Über- bzw. Unterschwinger während der Startphase zu dämpfen. Mit der Option der Leistungsrückführung überwacht der 2204e/2208e ständig die Netzspannung und hält die Heizleistung konstant. Ein Einfluß auf die Temperatur wird somit vermieden. Der 2204e/2208e verwendet speziell entwickelte Algorithmen für die Kühlung mit Öl, Luft, oder Wasser (nichtlinear).

### Universeller Eingang

Der Universaleingangskreis des 2204e/22084 ist mit einem Analog/ Digital-Wandler ausgestattet. Dieser tastet den Eingang mit 9Hz ab und korrigiert ständig die Drift. Das sichert eine hohe Prozeßstabilität und ein schnelles Reagieren auf Änderungen.

Eine hohe Rauschunempfindlichkeit ist durch die Unterdrückung des 50/60Hz-Brumms und anderer Rauschquellen gegeben. Die Linearisierungen der gängigsten Thermoelemente und des Pt100 Widerstandsthermometers sind im Gerät gespeichert. Auch steht Ihnen ein Lineareingang zur Verfügung. Die Eingangsfilterung ist zwischen 1,0 und 999,9s wählbar

### Einfache Bedienung

Eine duale LED Anzeige gibt gleichzeitig den Soll- und den Istwert an. Der Zugriff auf andere Parameterwerte ist leicht zu verstehen und kann benutzerspezifisch eingestellt werden. Selten benötigte Parameter können durch ein Paßwort geschützt werden.

### Alarme

Bis zu 4 Prozeßalarme können auf einem Ausgang kombiniert werden.

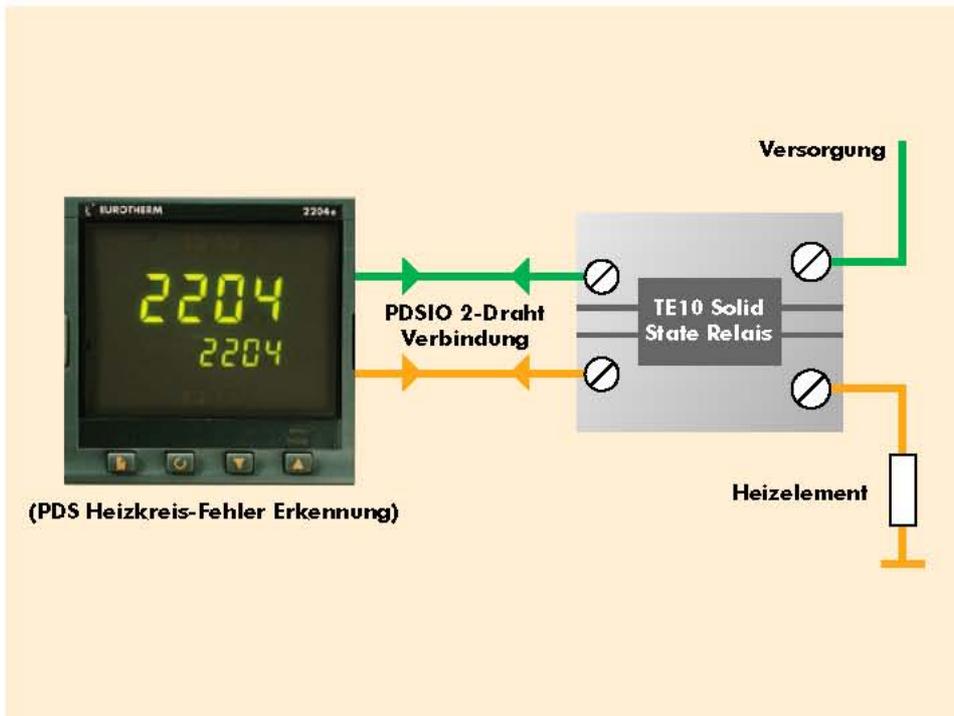
Vollbereichsalarme und Regelabweichungsalarme sind konfigurierbar.

Die Alarmmeldungen erscheinen blinkend auf der Regleranzeige. Die Alarme können so konfiguriert werden, daß sie erst aktiv werden, nachdem der Istwert einmal den Alarmwert überschritten hat. Alle Alarme können gespeichert werden.

### Digitale Kommunikation

Die RS485, RS422 oder RS232 Kommunikations-Schnittstelle unterstützt Modbus®, DeviceNet® oder Eurotherm Bisynch. Somit ist eine einfache Prozeßüberwachung mit PC und programmierbaren Regelsystemen gewährleistet.

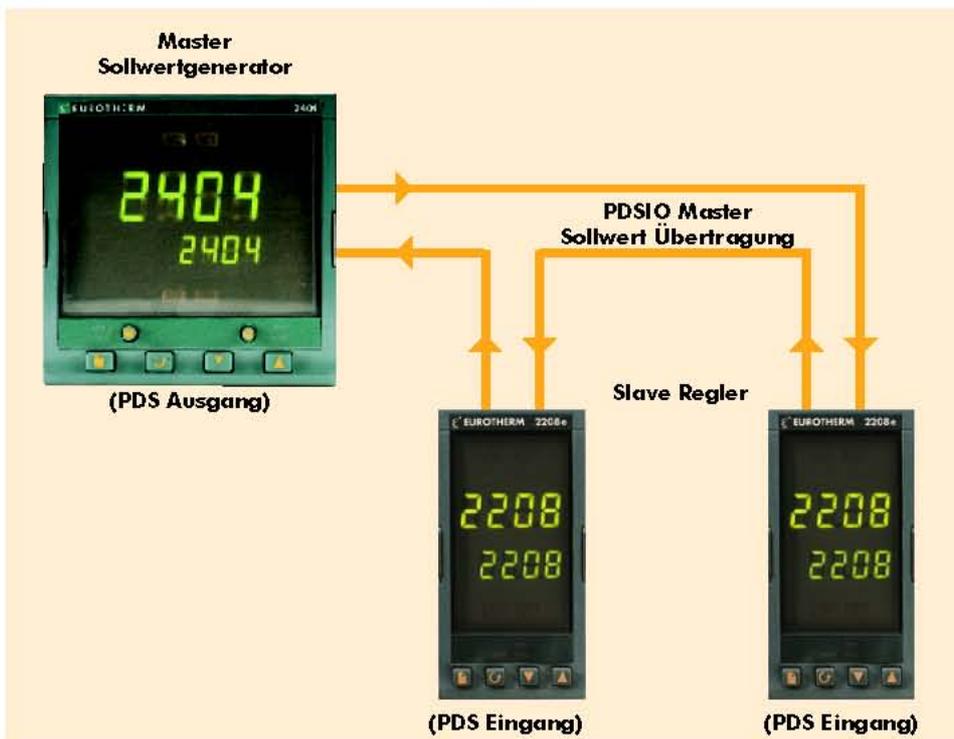
## PDSIO Lastdiagnose



### PDSIO Lastdiagnose

PDSIO (Pulse Density Signal Input/Output) ist die herausragende Neuerung der Serie 2000. In Verbindung mit dem Eurotherm TE10S Thyristorschalter kann der Logikausgang des 2204e/2208e sowohl den TE10S ansteuern, als auch Fehlermeldungen über das gleiche Kabeladerpaar einlesen. Die Meldung erscheint auf der Regleranzeige. Ein SSR-Fehler zeigt an, daß das Solid-State-Relais kurzgeschlossen oder offen ist, ein Heizkreis-Fehler zeigt an, daß entweder die Sicherung fehlerhaft, der Heizkreis offen ist oder die Versorgungsspannung fehlt.

## PDSIO Sollwertübertragung



### PDSIO Sollwert Eingang

PDSIO kann auch zur digitalen Übertragung des Sollwertprofils von einem 2408/2404 Master zu einer Reihe von Slave Reglern genutzt werden. Weicht eine Slave-Zone vom gewünschten Sollwert um mehr als den voreingestellten Wert ab, wird ein Signal vom Slave Regler zum Master übertragen und das Programm "eingefroren" bis der Fehler behoben ist. Mit PDSIO ist digitale Genauigkeit garantiert.

## Technische Daten

### Eingänge

Allgemein	Eingangsbereich	$\pm 100\text{mV}$ und $0\dots 10\text{V}_{\text{DC}}$ (Bereichsvorgabe);
	Meßrate	9Hz (110ms);
	Kalibriergenauigkeit	0,25% bezogen auf die Anzeige $\pm 1\text{LSD}$ oder $\pm 1^\circ\text{C}/\text{F}$ ;
	Auflösung	$< 1\mu\text{V}$ im $\pm 100\text{mV}$ Bereich; $< 0,2\text{mV}$ im $10\text{V}_{\text{DC}}$ Bereich;
	Linearisierungsgenauigkeit	$< 0,1\%$ bezogen auf die Anzeige;
	EingangsfILTER	1,0...999,9s;
	Eingangsoffset	Über den gesamten Bereich der Anzeige einstellbar;
Thermoelement	Typ	Siehe Linearisierungstabelle;
	Vergleichsstellenfehler	30:1, interne Vergleichsstelle;
	Vergleichsstelle	Auto (intern) oder extern: 0, 45, $50^\circ\text{C}$ und OFF;
Widerstandsthermometer	Typ	3-Leiter, Pt100 DIN43760;
	Sensorstrom	0,2mA;
	Leitungswiderstand	Keine Anzeigefehler bis zu einem Leitungswiderstand von $22\Omega$ je Leiter;
Prozeßeingang	Linear	$\pm 100\text{mV}$ , $0\dots 20\text{mA}$ oder $0\dots 10\text{V}_{\text{DC}}$ (alle Zwischenwerte konfigurierbar);
Digital	Typ	Schließkontakt;
	Anwendung	Automatik/Hand-Umschaltung, 2. Sollwert, Tastensperre, Sollwertrampe aktivieren;

### Ausgänge

Relaisausgang	Schließer	Min: $12\text{V}$ , $100\text{mA}_{\text{DC}}$ ; Max: $2\text{A}$ , $264\text{V}_{\text{AC}}$ ohm'sch;
	Anwendung	Heizen, Kühlen oder Alarm;
	Wechsler/Alarmrelais	Min: $6\text{V}$ , $1\text{mA}_{\text{DC}}$ ; Max: $2\text{A}$ , $264\text{V}_{\text{AC}}$ ohm'sch;
Logikausgang	Nennleistung	$18\text{V}_{\text{DC}}$ , $20\text{mA}$ (nicht isoliert);
	Anwendung	Heizen, Kühlen oder Alarm;
		PDSIO Mode 1: Logik Heizen mit Lastfehleralarm; PDSIO Mode 2: Logik Heizen mit Last/SSR-Fehleralarm und Laststromanzeige;
Triacausgang	Nennleistung	$1\text{A}$ , $30\dots 264\text{V}_{\text{AC}}$ ohm'sch;
	Anwendung	Heizen oder Kühlen;
Stetigausgang	Bereich (nur Ausgang 1)	Isoliert, $0\dots 20\text{mA}$ ( $600\Omega_{\text{max}}$ ), (Wert innerhalb der Grenzen konfigurierbar);
	Anwendung	Heizen oder Kühlen;
10A (nur 2204e)	Nennleistung	$10\text{A}$ , $264\text{V}_{\text{AC}}$ ohm'sch;
	Anwendung	Heizen

### Kommunikation

Digital	Standard	RS485, RS422 oder RS232 mit 1200, 2400, 4800, 9600, 19.200 Baud;
	Protokoll	Modbus®; Eurotherm Bisynch; DeviceNet®
PDSIO	Sollwerteingang	Sollwert von PDSIO Master; Holdback zu PDSIO Master;

### Ein-/Ausgangsfunktionen

Regelarten	Mode	PID oder PI mit Cutback, PD, P oder EIN/AUS;
	Anwendung	Heizen und Kühlen;
	Automatik/Hand-Betrieb	Stoßfreie Umschaltung von Automatik- (Reglerbetrieb) auf Handbetrieb (Leitgerät) und umgekehrt;
	Sollwertrampe	$0,01\dots 99,99$ Grad oder Einheiten pro Minute;
	Kühlen	Linear, Wasserkühlung (nichtlinear), Luft (min. Ein-Zeit), Öl;

Optimierung	Selbstoptimierung	Automatische Einstellung der Regelparameter;
	Arbeitspunkteinstellung	Automatische Berechnung des "Manual Resets" bei PD Regelung;
Alarm	Typ	Vollbereichsmaximalalarm, Vollbereichsminimalalarm, Regelabweichungsalarm Untersollwert, Regelabweichungsalarm Übersollwert, Regelabweichungsbandalarm, Gradientenalarm;
	Mode	Speichern oder Nicht-Speichern mit oder ohne Alarmunterdrückung; Max. 4 Prozeßalarme können auf einem Ausgang zusammengefaßt werden;

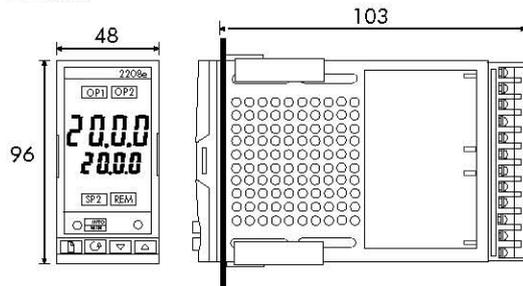
## Allgemein

Anzeige	Dual, 4stellige 7 Segment LED-Anzeige;
Abmessungen und Gewicht	2204e B=96mm, H=96mm, T=103mm; 600g;
	2208e B=48mm, H=96mm, T=103mm; 400g;
Netzversorgung	85...264V <sub>AC</sub> -15%, +10%, 48...62Hz, 10Wmax.;
Betriebsbedingungen	0...55°C, 5...90% Luftfeuchte (nicht kondensierend),
	< 2000m NN; Lagerung -10...70°C;
Schutzart	IP65, NEMA 4X;
Elektromagnetische Verträglichkeit	EN50081-2 Fachgrundnorm Störaussendung Teil 2: Industriebereich;
	EN50082-2 Fachgrundnorm Störfestigkeit Teil 2: Industriebereich;
Sicherheit	EN 61010, Überspannungskategorie 2;
Umgebungsbedingungen	Leitende Verschmutzungen dürfen nicht in den Schaltschrank, in den das Gerät eingebaut ist, gelangen. Das Gerät ist ohne zusätzlichen Schutz nicht geeignet für den Gebrauch in explosiver oder korrosiver Umgebung;

## Abmessungen

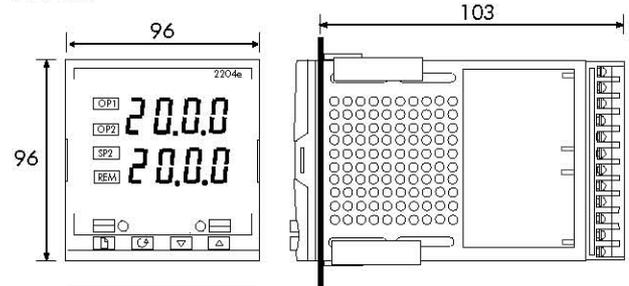
Alle Angaben in mm

### 2208e



Schalttafel-	
auschnitt	
92	-0.0
	+0.8
x	-0.0
45	+0.6

### 2204e



Schalttafel-	
auschnitt	
92 x 92	-0.0
	+0.8

# Bestellcodierung

## Hardware Codierung

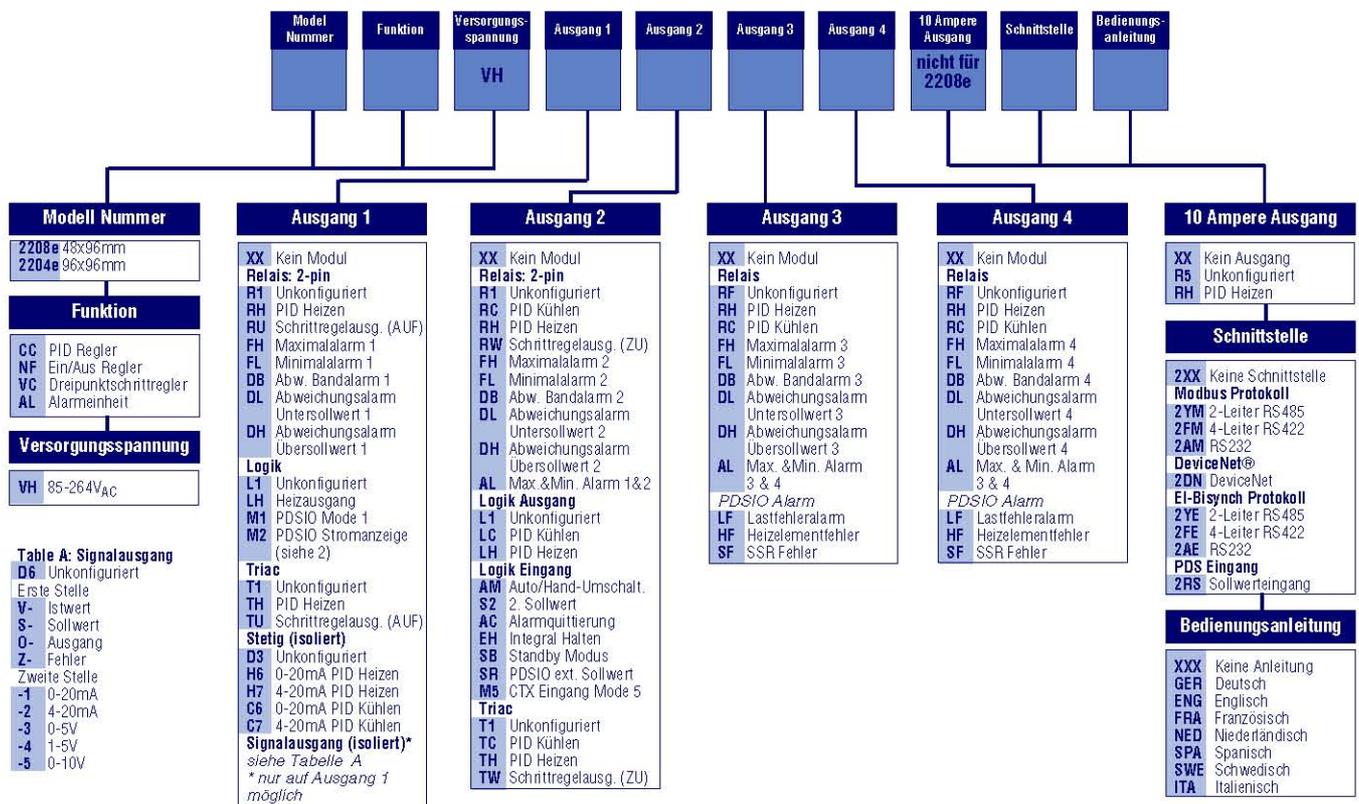
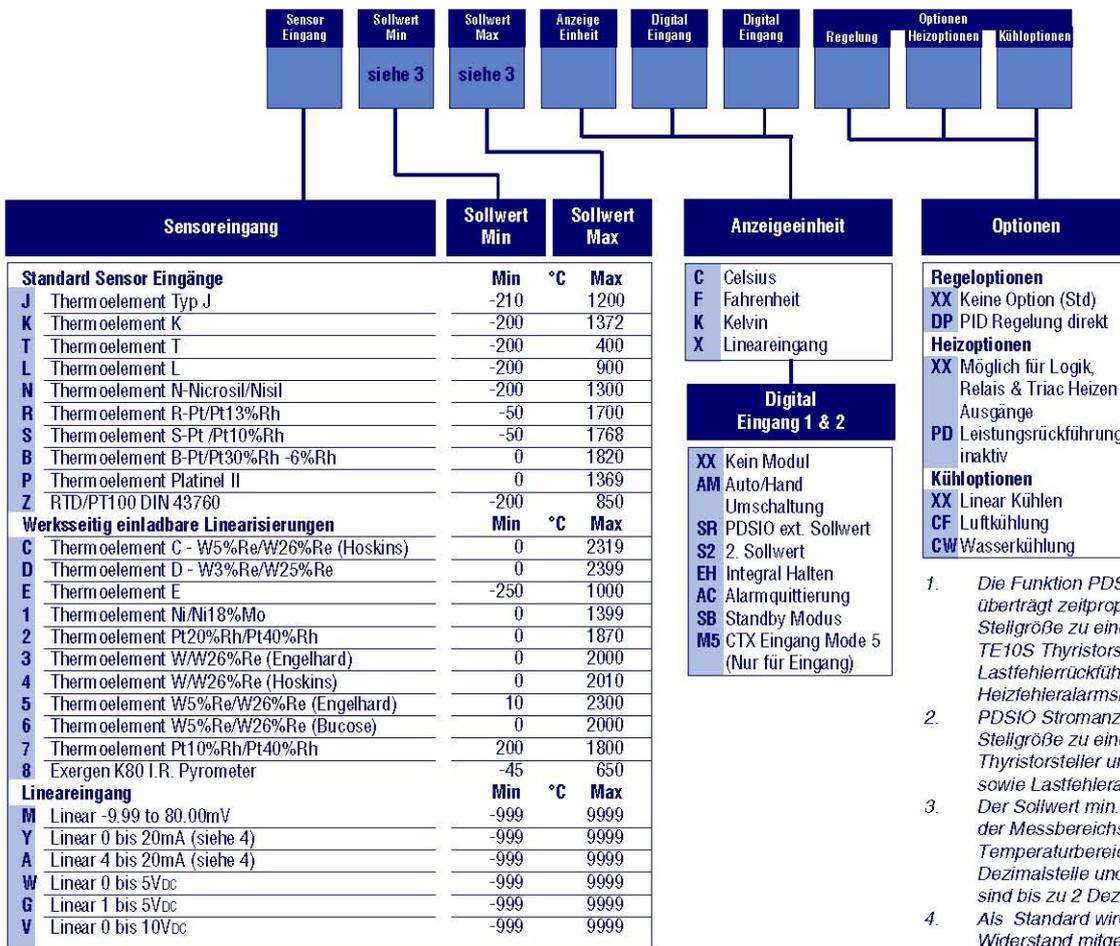


Table A: Signalausgang

D6 Unkonfiguriert  
 Erste Stelle  
 V- Istwert  
 S- Sollwert  
 O- Ausgang  
 Z- Fehler  
 Zweite Stelle  
 -1 0-20mA  
 -2 4-20mA  
 -3 0-5V  
 -4 1-5V  
 -5 0-10V

# Codierung Konfiguration (optional)

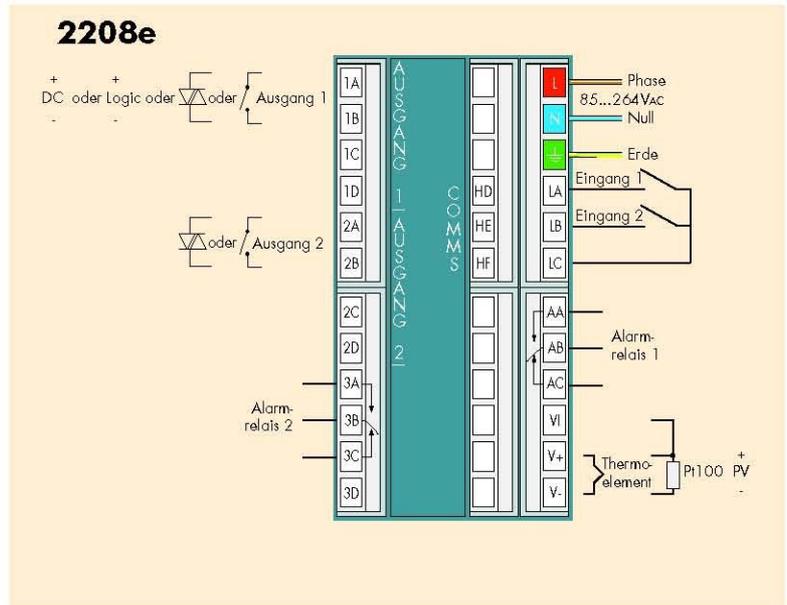


- Die Funktion PDSIO Heizleiterbruch überträgt zeitproportional die Stellgröße zu einem Eurotherm TE10S Thyristorschalter mit Lastfehlerückführung und gibt ein Heizfehleralarmsignal zurück.
- PDSIO Stromanzeige überträgt die Stellgröße zu einem TE10S Thyristorsteller und gibt den Laststrom sowie Lastfehleralarm zurück.
- Der Sollwert min. & max. ist innerhalb der Messbereichsgrenzen wählbar. Für Temperaturbereiche ist bis zu 1 Dezimalstelle und für Prozesseingänge sind bis zu 2 Dezimalstellen möglich. Als Standard wird ein 2,49Ω 1% Widerstand mitgeliefert. Wird eine höhere Genauigkeit gewünscht, kann ein 0,1% Widerstand bestellt werden (SUB24/249R.1)

## Elektrische Anschlüsse

Ausgang 1 und 2 sind optionale Ausgänge und können die unten gezeigten Funktionen haben. Sie können für Heizen, Kühlen oder Alarm konfiguriert werden.

Ausgang 1	Relais	Logik Ausgang	Triac	DC Ausgang
1A		+		+
1B				
Ausgang 2	Relais	Logik Ausgang	Triac	
2A		+		
2B				-



Ausgang 1 und 2 sind optionale Ausgänge und können die unten gezeigten Funktionen haben. Sie können für Heizen, Kühlen oder Alarm konfiguriert werden.

Ausgang 1	Relais	Logik Ausgang	Triac	DC Ausgang
1A		1A		+
1B				
Ausgang 2	Relais	Logik Ausgang	Triac	
2A		+		
2B				-

