



**EUROTHERM  
REGLER**

008

**SERIE**



**815 / 818  
Universal PID-/  
Programmregler**

●	<b>Modularer Aufbau</b>	in SMD-Technik mit hoher Zuverlässigkeit
●	<b>Hohe Stabilität</b>	und hohe Meßgenauigkeit
●	<b>Einfache Bedienung</b>	über 6 Folientasten an der Frontseite des Geräts
●	<b>PID - Regelalgorithmus</b>	stetig/schaltend mit Selbstoptimierung und Sollwert-Rampenfunktion
●	<b>Serielle Schnittstelle</b>	RS232 oder RS 422/485 zum Anschluß an einen Leitrechner
●	<b>Zwei Digitaleingänge</b>	beim Programmregler z.B. zur externen Programmsteuerung
●	<b>Dreipunktschrittregler Typ 818</b>	PID-Regler mit integriertem Stellglied-Modell
●	<b>Multiprogrammregler Typ 818</b>	mit 4 bzw. 15 Programmen und bis zu 240 aufeinanderfolgenden Segmenten

### Allgemeines

Die digitalen Universal- und Programmregler 815 und 818 sind flexible Geräte mit fortschrittlicher Technologie und hoher Leistungsfähigkeit. Die hohe Funktionalität, der ausgezeichnete Qualitätsstandard sowie die einfache Bedienung sind die herausragenden Merkmale der erfolgreichen Reglerserie 800.

### Bedienung

Alle Parameter werden über die Folientastatur gesetzt. Die Anzeige hilft beim Durchblättern der Menüs im Dialog. Zur Bediensicherheit kann der Parameterzugriff in verschiedenen Stufen verriegelt werden, einfach durch Umlegen einer internen Brücke. Auf die gleiche Art wird auch die Konfiguration des Gerätes über die Folientastatur ermöglicht.

### Modularität

Der modulare Aufbau der Hardware und die vielfältigen Möglichkeiten der Software-Konfiguration erlauben eine flexible Anpassung an die

gestellten Aufgaben in allen Bereichen der Regelungstechnik. Die Universalregler 815 und 818 verfügen über vier Steckplätze zur Bestückung mit modularen Ein-/Ausgangskanälen. Die Funktion der Module wird in der Konfiguration festgelegt, z.B. zwei Regelausgänge (Heizen, Kühlen), zwei Alarmer.

### Kommunikation

Zur Kommunikation mit einem übergeordneten Leitrechnersystem, zum Beispiel dem Supervisory Package ESP von EURO THERM, kann das Gerät mit einer digitalen Schnittstelle RS232 oder RS422/485 ausgerüstet werden.

Mit Hilfe der eingebauten Digitaleingänge können verschiedene Gerätefunktionen extern gesteuert werden, wie z.B. die Programmsteuerung beim Programmregler oder die Umschaltung auf einen zweiten Sollwert oder Parametersatz beim Typ 818.

### Geräteversionen 815 und 818

#### 815S

Universalregler mit PID-Regelalgorithmus, stetig oder schaltend, Sollwerttrampenfunktion, 1 Digitaleingang und digitale Kommunikation

#### 815P

Programmregler mit 4 Segmenten (2 Rampen oder Steps und 2 Haltezeiten), 2 Digitaleingänge, sonstige Ausführung s. 815S

#### 818S

Universalregler oder Dreipunktschrittregler mit 1 bzw. 2 Sollwerten und Parametersätzen und analoger oder digitaler Kommunikation, Sollwerttrampenfunktion und 2 Digitaleingängen

#### 818P

Programmregler mit 16 Segmenten (8 Rampen oder Steps und 8 Haltezeiten), sonstige Ausführung s. 818S

#### 818P4

Programmregler mit 4 anwählbaren Programmen zu je 16 Segmenten

#### 818P15

Programmregler mit 15 anwählbaren Programmen zu je 16 Segmenten

## TECHNISCHE DATEN

### Allgemein:

Gehäuse:	Einschubgehäuse für Schalttafeleinbau mit rückseitigem Anschlußblock a) Schraubklemmen max. 2 x 2,5mm <sup>2</sup> b) Flachstecker max. 2 x 6,3mm <sup>2</sup> ; rückseitige Klemmenabdeckung als Berührungsschutz
Schutzart:	Schutzart IP-65 mit mitgelieferter Moosgummidichtung
Abmessungen:	Gerätefront 1/4 DIN (43710), sonstige Maße siehe "ABMESSUNGEN"
Gewicht:	ca. 1,2kg mit Einschubgehäuse und Montageschrauben
Netzversorgung:	Schaltnetzteil 85 ... 264V <sub>AC</sub> , 48 ... 62Hz oder Kleinspannungsnetzteil 17-40V <sub>AC</sub> , 48 ... 62Hz bzw. 20 ... 40V <sub>DC</sub>
Leistungsaufnahme:	8,5W, interne Sicherung 500mA
Isolationsspannung:	max. 264V <sub>AC</sub> zwischen zwei galvanisch getrennten Klemmen
Bedienung:	Folien-Tastatur mit 6 Tasten: Mehr-Taste, Weniger-Taste, Automatik-/Hand-Taste, sowie Parameter-Taste, Intern/Extern-Taste und Start-/Stop-Taste hinter der herausklappbaren Frontklappe

### Basisgerät:

#### Typ 815:

Grundausstattung:	Mikroprozessorplatine mit einem Meßeingang und Digitaleingang (bzw. Programmregler 815P mit 2 Digitaleingängen); Netzteilplatine mit Schalt- oder Kleinspannungsnetzteil sowie einem Modulsteckplatz für Regelausgang 1;
Optionen:	serielle Schnittstelle sowie zusätzliches Optionboard mit 3 weiteren Steckplätzen für Ein-/Ausgangsmodule
Anzeige:	4 x 7 Segment-Fluoreszenzanzeige, Höhe 12mm, Anzeigebereich -1999...+8000, Dezimalpunkt, max. 1 Nachkommastelle 9teilige Bargraphanzeige für Regelabweichung: <±0,5%, ±0,5...1%, ±1...2%, ±2...5%, >±5% zusätzliche Anzeigen für Gerätestatus

#### Typ 818:

Grundausstattung:	gleiche Ausführung wie 815S, zusätzlich zweiter Digitaleingang sowie serielle oder analoge Schnittstelle als Option
Anzeige:	obere Anzeige 5 x 7 Segment-Fluoreszenzanzeige, Höhe 12mm, Anzeigebereich -9999 ... +19999 untere Anzeige 5 x 7 Segment-Fluoreszenzanzeige, Höhe 5mm, Anzeigebereich -9999 ... +19999 Dezimalpunkt, Thermoelement/Pt100 max. 1 Nachkommastelle, Lineareingang max. 3 Nachkommastellen zusätzliche Anzeigen für Gerätestatus

### Meßeingang:

#### Allgemein:

	Ein Eingang für alle Eingangstypen; AD-Wandler mit max. 14 Bit Auflösung für folgende Meßspannen: -8 ...+8mV nur 818 0 ... 20mV 815/818 0 ... 50mV 815/818 0 ... 50Ω 815/818 0 ... 250Ω 815/818 Meßbereichsanfang -8mV; Meßbereichsende +60mV; Trimm = ± 200µV bzw. in Anzeigeeinheiten konfigurierbar Ovrange-Meldung bei Unter- bzw. Überschreiten von Meßbereichsanfang bzw. -ende um mehr als 10% des Meßbereichs Minimal: 5 mV, Maximal: 68 mV
Meßspanne:	
Gleichtaktunterdrückung:	<50µV Anzeigeänderung bei 264V <sub>AC</sub> , 50/60Hz
Gegentaktunterdrückung:	<50µV Anzeigeänderung bei 50mV, 50/60Hz
Potentialtrennung:	250V <sub>AC</sub> , 50/60 Hz bezogen auf Netzversorgung
Eingangsimpedanz:	>1MΩ (einschließlich 0,6mA Fühlerbrucherkennung)
Meßrate:	125ms
Kalibrierfehler:	<±0,25% bezogen auf die gewählte Meßspanne
<b>Thermoelement:</b>	automatische Wahl der optimalen Meßspanne entsprechend konfigurierter Linearisierung und gewähltem Meßbereich
Linearisierungsstandards:	DIN 43710, BS 4937 (1973), US ASTM E 230 (1972), siehe LINEARISIERUNGSTABELLE 815 oder 818
Linearisierungsfehler:	< ±0,2°C bezogen auf Linearisierungsstandard
Vergleichsstelle:	intern oder extern 0°C / 45°C / 50°C konfigurierbar
Vergleichsstellenfehler:	815: 15:1 für interne Vergleichsstelle nach 30min Warmlaufzeit 818: 20:1 für interne Vergleichsstelle nach 30min Warmlaufzeit
Dimension:	°C, °F oder Kelvin konfigurierbar
Fühlerbruchüberwachung:	Ovrange-Meldung in der Istwert-Anzeige bei Überschreiten des Meßbereichsendes um mehr als 10% des Meßbereichs und gleichzeitige Übernahme der eingestellten Fühlerbruchleistung am Regelausgang
Bruchüberwachungsstrom:	0,6µA
<b>Widerstandsthermometer:</b>	automatische Wahl der optimalen Meßspanne entsprechend konfigurierter Linearisierung und gewähltem Meßbereich
Schaltungsart:	Zwei- und Dreileiterschaltung
Leitungskompensation:	bei Dreileiterschaltung bis 22Ω je Leiter
Linearisierungsstandards:	DIN 43760, BS 1904; Pt100, siehe LINEARISIERUNGSTABELLE 815 oder 818
Linearisierungsfehler:	< ±0,2°C für Standard-Widerstandsthermometer
Meßstrom:	0,2mA
<b>Pyrometer:</b>	nur Typ 818; siehe LINEARISIERUNGSTABELLE 818; Fabrikat "Land Infrared" auf Anfrage
Emmissionsgrad:	einstellbar zwischen 0,00 ... 1,00

**Prozeßeingang:**

Spannung:	Meßbereich wählbar im Rahmen des A/D-Wandlers, Anzeigebereich und Prozeßeinheiten skalierbar; für Spannungen > 60mV ist ein externer Spannungsteiler > 100kΩ als aufgeschraubter Klemmenblock integriert.
Strom:	0 ... 10mA, 0 ... 20mA, 4 ... 20mA; Anzeigebereich konfigurierbar; I/U-Umwandlung Standard für 20mA, Shunt auf den rückseitigen Klemmen integriert, Bürde 2,5Ω
Linearität:	< 0,1% bezogen auf Anzeigebereich
Nullpunktanhebung:	20% Offset vom Meßbereich (Life Zero) konfigurierbar

**Ein-/Ausgangsmodule:**

Allgemein:	zur Bestückung der im Gerät zur Verfügung stehenden 4 Ein-/Ausgangskanäle; Module als Stetigausgang, Stetigeingang, Potentiometereingang oder Schaltausgang, galvanisch getrennt gegen alle anderen Schaltkreise; Ein-/Ausgangsfunktion der Module festgelegt durch Konfiguration
------------	--

**Module:**

Stetigausgang:	0 ... 10V / max. 20mA oder 0 ... 20mA / max. 12V mittels Steckbrücke wählbar; Live zero (2...10V oder 4...20mA) konfigurierbar; Ausgangsimpedanz für Spannungsbereiche < 1,1Ω (einschl. Übergangswiderstand Klemmen)
Relaisausgang:	264V <sub>AC</sub> / 2A bei ohm'scher Last, Form C Kontakt (potentialfreier Wechsler) RC-Glied zur Funkenlöschung (Ableitstrom 2mA bei 264V <sub>AC</sub> ), minimale Lastspannung 30V <sub>AC/DC</sub>
Triacausgang:	264V <sub>AC</sub> / 1A bei ohm'scher Last, minimale Last 85V <sub>AC</sub> / 50mA RC-Glied zur Funkenlöschung (Ableitstrom 2mA bei 264V <sub>AC</sub> )
Logikausgang:	15V / max. 20mA
Stetigeingang:	0/1 ... 10V umschaltbar, Eingangswiderstand >75kΩ oder 0/4 ... 20mA, Shunt auf rückseitigen Klemmen, Bürde 50Ω; Eingangsbereich beliebig skalierbar

**Ein-/Ausgangsfunktionen:**

Heizen:	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; Regelkennlinie revers oder direkt und Ausgangskennlinie normal oder invertiert konfigurierbar
Kühlen:	stetig oder zeitproportional schaltend mit einstellbarer Zykluszeit (EIN/AUS möglich); Regelkennlinie umgekehrt zu Heizen, Ausgangskennlinie normal oder invertiert konfigurierbar
Kühlcharakteristik:	linear (z.B. Ventilator) oder nichtlinear (für verdampfendes Wasser)
Dreipunkt-Schrittregelung:	nur Typ 818: Dreipunkt-Schrittausgang, Ventil AUF und Ventil ZU belegen jeweils einen Ausgangskanal Regelkennlinie revers oder direkt, mit oder ohne Stellungsanzeige (s. analoge Kommunikation) zusätzliche Parameter zur Anpassung an das Stellglied und zur Beruhigung der Stellschritte
Signalausgang:	Istwert, Sollwert, Regelabweichung, Stellgröße (-100...0...+100% entspricht 0...5...10V)
Signaleingang:	Externer Sollwerteingang; Externer Sollwerteingang addierend zum internen Sollwert (Trimm) Begrenzungseingang für Heiz- oder Kühlleistungsbegrenzung
Alarm:	2 Alarmausgänge mit den Alarmtypen Vollbereichsmaximalalarm, Vollbereichsminimalalarm, Regelabweichungsalarm Übersollwert, Regelabweichungsalarm Untersollwert und Regelabweichungsbandalarm konfigurierbar, jeder Alarm mit einstellbarem Sollwert, Hysterese konfigurierbar Relais im Alarmfall stromlos (eigensicher) oder stromführend konfigurierbar
Steuerspur:	3 Programmrelais alternativ zum Alarm- und Kühlausgang als programmgeführte Steuerspuren
Digitaleingänge:	Typ 815S: 1 Digitaleingang, Typ 815P und Typ 818: 2 Digitaleingänge für externe Steuerfunktionen, kontaktgesteuert: aktiv wenn < 100Ω, inaktiv wenn Kontakt offen (interner Pull-up-Widerstand, V)
Potentialtrennung:	untereinander und gegenüber dem Meßwerteingang nicht galvanisch getrennt, gegenüber allen anderen Ein- und Ausgängen nach IEC348, UL1092, VDE 411 und BS4743

**Betriebsarten:**

Automatik-/Hand-Betrieb:	stoßfreie Umschaltung von Automatik- (Reglerbetrieb) auf Handbetrieb (Leitgerät) und umgekehrt
Externer Sollwert:	Externer Sollwert, interner Sollwert ± externer Trimm, externer Sollwert ± interner Trimm, frei skalierbar; Umschaltung über Fronttaste oder Digitaleingang
Sollwertrampe:	einstellbare Rampensteigung zum Zielsollwert 0,1 ... 6000,0 Einheiten/Minute (nur bei Universalregler 818S)

**Regelparameter:**

Proportionalband:	0,1 ... 999,9% vom Meßbereich oder in Anzeigeeinheiten über den gesamten Meßbereich
Integralzeit:	1 ... 9999 Sekunden oder 1,0 ... 150,0 Minuten oder AUS
Differentialzeit:	0,1 ... 999,9 Sekunden oder 0,1 ... 15,0 Minuten oder AUS
Cutback high:	0,1 ... Meßbereichsende in Prozeßeinheiten als Anfahrhilfe und Überschwingdämpfung
Cutback low:	0,1 ... Meßbereichsende in Prozeßeinheiten als Anfahrhilfe und Unterschwingdämpfung
Manual Reset:	-100,0 ... 0 ... +100,0% Arbeitspunkteinstellung, wenn Integralanteil AUS
Heizausgangsbegrenzung:	0 ... 100,0% (begrenzt die maximal mögliche Stellgröße für Regelausgang 1)
Kühlausgangsbegrenzung:	0 ... 100,0% (begrenzt die maximal mögliche Stellgröße für Regelausgang 2)
Zykluszeit Heizen:	0,3 ... 100,0 Sekunden Zykluszeit für zeitprop. Ausgang bei 50% Leistung; 10,0 ... 100,0 Sekunden für Relaisausg.modul

Zykluszeit Kühlen:	0,3 ... 100,0 Sekunden Zykluszeit für zeitprop. Ausgang bei 50% Leistung; 10,0 ... 100,0 Sekunden für Relaisausg.modul
Relative Kühlverstärkung:	0,1 ... 10,0 als Faktor des Proportionalbandes (Heizen)
Totband:	-5,0 ... +5,0% vom Proportionalband
Fühlerbruchleistung:	-100,0 ... 0 ... +100,0% Ausgangsleistung bei Fühlerbruch, spricht an bei 10% Meßbereichsüber- oder -unterschreitung
Zweiter Parametersatz:	nur Typ 818: zweiter Sollwert und zweiter Parametersatz (Pb2, ti2, td2, Cr2 und res2), Umschaltung über Digitaleingang

#### **Zusätzliche Parameter Dreipunktschrittausgang (nur Typ 818):**

Motorlaufzeit AUF:	10 ... 1000 Sekunden für AUF/ZU bei gleicher Stellgeschwindigkeit für mehr/weniger
Motorlaufzeit ZU:	10 ... 1000 Sekunden für ZU bei ungleicher Stellgeschwindigkeit
Minimale Schaltzeit:	0,1 ... 0,1 x Motorlaufzeit als minimale Schaltzeit des Schrittreglerausgangs
Update-Rate:	0,1 ... 100,0 Sekunden Filterzeitkonstante zwischen PID-Block und Stellglied-Modell
Potentiometer minimal:	0 ... 100% obere Stellwegbegrenzung bei Potentiometereingang Stellungsanzeige
Potentiometer maximal:	0 ... 100% untere Stellwegbegrenzung bei Potentiometereingang Stellungsanzeige

#### **Automatische Optimierung:**

Selbstoptimierung:	selbständige Ermittlung der Regelparameter beim Anfahren der Regelstrecke oder am Sollwert
Adaptive Einstellung:	Nur Typ 818: adaptive Einstellung der Regelparameter (automatisch) bei Änderungen der Regelstrecke
Parameterumschaltung:	Nur Typ 818: Parameterumschaltung auf einen zweiten Parametersatz (durch Vorgabe über Digitaleingang)

#### **Programmregler:**

##### **Programmregler 815P:**

Programm/Segmente:	internes Programm bestehend aus 4 Segmenten (2 Rampen oder Steps und 2 Haltezeiten)
Rampe:	Rampensteigung zum Zielsollwert in Einheiten pro Stunde oder Minute, 0...9999 / 0,0...999,9
Haltezeit:	Dauer der Haltezeit in Stunden oder Minuten, 0,0...999,9
Programmwiederholungen:	1 ... 999
Holdback:	Programmablauf wartet, wenn Istwert vom Sollwert um eingestelltes Holdback abweicht
Programmsteuerung:	Start, Stop und Rücksetzen des Programms über Fronttasten und/oder Digitaleingang
Steuerspur:	2 Programmrelais, alternativ zum Alarmausgang als programmgeführte Steuerspuren

##### **Programmregler 818P:**

Anzahl der Programme:	1 Programm für 818P, 4 Programme für 818P4, 15 Programme für 818P5, intern speicherbar
Anzahl der Segmente:	16 Segmente (8 Kombinationen Rampe/Haltezeit) je Programm
Rampe:	Rampensteigung zum Zielsollwert, Bereich 0,1 ... 6000,0 Einheiten/Stunde oder Minute (konfigurierbar) oder Zeit zum Zielsollwert, Bereich 0,1 ... 6000,0 Stunden oder Minuten (konfigurierbar)
Haltezeit:	Dauer der Haltezeit, Bereich 0,1 ... 6000,0 Stunden oder Minuten
Programmwiederholungen:	1 ... 999; bei Multiprogrammreglern 818P4 und 818P15 einzelne Programme verknüpfbar
Holdback:	Programmablauf wartet, wenn Istwert vom Sollwert um eingestelltes Holdback abweicht
Programmsteuerung:	Start, Stop und Rücksetzen des Programms über Fronttasten und/oder Digitaleingang
Steuerspur:	3 Programmrelais alternativ als programmgeführte Steuerspuren

#### **Kommunikation:**

##### **Digitale Kommunikation:**

Schnittstelle/Protokoll:	RS232 oder RS422/485, ANSI X3.28, Sub 2.5 und A4, ASCII-Format; Protokoll: El-Bisynch
Zusätzliche Protokolle Typ 818:	MOD-Bus I RTD / J-Bus RTD
Baudrate/Daten:	einstellbar 300, 600, 1200, 2400, 3600, 4800, 9600 Baud, 7/8 Datenbit, Even Paritybit, 1 Stopbit
Potentialtrennung:	gegenüber allen anderen Ein- und Ausgängen nach IEC348, UL1092, VDE 411 und BS4743

##### **Analoge Kommunikation:**

Analogeingang:	(nur Typ 818): alternativ zu Digitaler Kommunikation bzw. Signaleingain-/ausgang Kanal 3 und 4 -5 ... 10V, max. Spanne 0/0,2...1V umschaltbar 0/2...10V, Eingangswiderstand > 75kΩ oder I/U-Wandlung für 20mA als klemmbarer Widerstand 50Ω; Auflösung 12 Bit, Linearität < 0,5%, Meßrate 625ms, beliebig skalierbar im Bereich 10V als externer Sollwerteingang oder Begrenzungseingang; Konstantspannungsquelle 10V/max. 10 mA zur Versorgung eines externen Potentiometers
Analogausgang:	-5 ... 10V (max. Bereich 10V)/max. 20mA oder 0 ... 20mA/max. 12V mittels Steckbrücke wählbar Live zero (2 ... 10V oder 4 ... 20mA) konfigurierbar; Auflösung 12 Bit, Linearität < 0,5%, Meßrate 625ms; Ausgangsimpedanz für Spannungsbereiche < 1,1Ω (einschl. Übergangswiderstand, Klemmen); Lastwiderstand > 500Ω; als Istwert-, Sollwert-, Regelabweichungs- oder Stellgrößenausgang
Potentiometereingang:	Stellungsanzeige Dreipunktschrittregler (Potentiometerrückführung), linear 100Ω - 1kΩ; nur alternativ zu Signalein-/ausgang

#### **Sonstiges:**

Elektrische Sicherheit:	IEC 348 Klasse 1 (250V max.), UL1092 (3mm Luft- und Kriechstrecken), VDE 411 und BS4743
Entstörung:	VDE 0871, Kurve A für leitungsgebundene Störungen (150kHz ... 30MHz)
Umgebungsbedingungen:	Betrieb 0 ... 55°C, Lagerung -10 ... 70°C, rel. Luftfeuchtigkeit 0 ... 90% (nicht kondensierend)
Temperatureinfluß:	< ±50ppm/°C bezogen auf den Meßbereich (ohne Vergleichsstelle bei Thermoelementeingang)
Einschaltdrift:	< ±0,5% bezogen auf den Meßbereich in 1 ... 30 Minuten nach dem Einschalten
Versorgungsspannungsdrift:	< ±0,1% bezogen auf den Meßbereich über den gesamten Spannungsversorgungsbereich

## KLEMMENBELEGUNG

### Netzversorgung und Erdung

Der Regler kann mit einer Netzspannung von 85...264V<sub>AC</sub> / 48...62Hz betrieben werden. Verbinden Sie den Nulleiter mit Klemme 3 und die Phase mit Klemme 1. Besitzt das Gerät als elektrischen Anschluß die Ausführung "Kleinspannungsnetzteil", wird der Pluspol der versorgenden Kleinspannung an Klemme 1 und der Minuspol an Klemme 3 angeschlossen. Das Gerät kann in dieser Ausführung mit 17...40V<sub>AC</sub> oder 20...40V<sub>DC</sub> versorgt werden.

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

Das Gerät besitzt drei Erdungsanschlüsse (Klemmen 2, 7 und 18). Diese sind werksseitig miteinander verbunden. Der Schutzleiter der Netzversorgung wird in diesem Fall an Klemme 18 angeschlossen. Die Erdungsanschlüsse jedes einzelnen Gerätes müssen direkt zur Sammelschiene geführt werden. Verbinden Sie die Erdungsanschlüsse mehrerer Geräte nicht in Form einer Kette.

In Umgebungen mit starken elektrischen Störungen muß die werksseitige Verbindung entfernt und Schutzleiter, Netzerde und Filtererde einzeln angeschlossen werden:

Klemme 18 mit dem **Schutzleiter** möglichst nahe am Regler (ist intern mit dem Gerätegehäuse verbunden), Klemme 2 mit der **Netzerde** (Erdleiter der Netzversorgung) und Klemme 7 mit der **Systemerde** (für effektive Filterung der Eingangssignale).

### Meßeingang

An den Meßeingang des Gerätes können Prozeßsignale (Einheitssignale in Form von Gleichspannung/-strom), Thermoelemente und Widerstandsthermometer Pt100 angeschlossen werden. Zusätzlich erlaubt der Universalregler 818 den Anschluß von Pyrometern.

#### Gleichspannung/Gleichstrom/Pyrometer

Für Eingangssignale im Bereich von -8...+60mV erfolgt der Anschluß direkt am Gerät. Für Eingangssignale außerhalb dieses Bereichs (Prozeßsignale/Einheitssignale) ist ein Eingangsadapter erforderlich, der entsprechend der Bestellcodierung werksseitig montiert ist.

#### Thermoelement

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

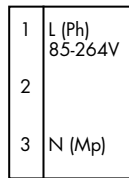
#### Widerstandsthermometer Pt 100

**Dreileiter:** Einzelnen Leiter des Fühlers auf Klemme 25 und doppelten Leiter auf Klemmen 26 und 27 anschließen. Leitungslänge und Durchmesser aller drei Leiter müssen gleich sein.

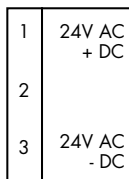
**Vierleiter:** Vierten Leiter am Gerät offen lassen.

**Zweileiter:** Brücke zwischen Klemme 26 und 27 am Gerät. Ein Leitungswiderstand von 1Ω ergibt einen Fehler von 2,6°C.

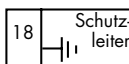
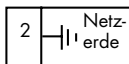
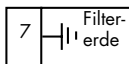
Netzversorgung



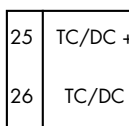
Kleinspannungsnetzteil



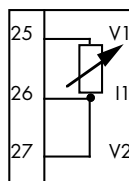
Erdung



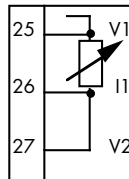
Gleichspannung, Gleichstrom, Thermoelement



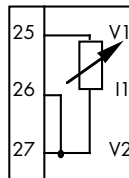
Pt100 Dreileiter



Vierleiter



Zweileiter



## Kanal 1

### Regelausgang 1 (Heizen)

Der Kanal 1 übernimmt grundsätzlich die Regelfunktion und kann mit den Ausgangsmodulen Relais, Triac, Logik oder Stetig bestückt werden. Überprüfen Sie den entsprechenden Code auf dem Typenschild. Die externen Verbindungen hängen vom installierten Ausgangsmodul ab.

**Achtung:** Bei Triac- und Relaismodulen die Netzversorgung für den angeschlossenen Schaltkreis **immer** an die Klemme COM bzw. LINE anschließen.

### Relaisausgang

Die Abbildung zeigt den Relaisausgang im stromlosen Zustand. Falls das Gerät für Regelkennlinie revers konfiguriert ist (Normalfall für Heizen), zieht das Relais zum Heizen an. Das Relais ist mit 2A/264V<sub>AC</sub> belastbar und hat über dem NO- und COM-Kontakt ein RC-Glied zur Funkenlöschung (auch umsteckbar auf NC-COM). Der Ausgang ist galvanisch getrennt.

### Triacausgang

Die Versorgung für den Lastkreis wird an Klemme 4 (LINE=L) angeschlossen. Ein Anschluß der Last wird mit Klemme 6 verbunden, der andere Anschluß mit dem Nulleiter (N) der Lastversorgung. Das Triac ist mit 1A/264V<sub>AC</sub> belastbar. Bedingt durch den Haltestrom des Triacs muß der Lastkreis den Ausgang mindestens mit 50mA belasten. Der Ausgang ist über Optokoppler isoliert und entspricht IEC 348.

### Logikausgang

Der Ausgang ist mit 20mA/15V belastbar und von allen anderen Kreisen galvanisch getrennt.

### Stetigausgang (Gleichspannung/-strom)

Der Stetigausgang ist von allen anderen Kreisen galvanisch getrennt. Weitere Informationen über die unterschiedlichen Ausgangssignale entnehmen Sie bitte der Bestellcodierung bzw. den technischen Daten.

## Kanal 2

Überprüfen Sie die Funktion und das eingesetzte Modul entsprechend dem Code des Typenschildes. Für alle Ausgangsmodule gelten die Ausführungen unter Kanal 1, die Klemmenbelegung entnehmen Sie den nebenstehenden Abbildungen.

### Regelausgang 2 (Kühlen)

Ist der Kanal 2 als Regelausgang konfiguriert, ist die Regelkennlinie umgekehrt zu Kanal 1 (Kühlen).

### Stetigausgang

Wird kein Kühlkanal benötigt, können verschiedene Größen als Analogsignal mit einem Stetigausgang ausgegeben werden.

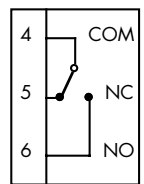
#### 815 Stetigeingang

Wird der Kanal 2 des Reglers 815 mit einem Stetigeingang bestückt, kann eine Sollwertvorgabe bzw. ein Sollwerttrimm über ein externes Analogsignal erfolgen. Ist das Eingangssignal Gleichstrom, ist werksseitig ein 50Ω-Widerstand montiert. Beim 818 wird Kanal 4 mit einem Stetigeingang bestückt.

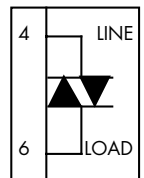
#### 818 programmgeführte Steuerspur

Beim Programmregler 818P/P4/P15 kann dieser Kanal zudem als programmgeführte Steuerspur in Verbindung mit einem Relaisausgang genutzt werden. Für den Programmregler 815P stehen nur die Kanäle 3 und 4 alternativ als programmgeführte Steuerspuren zur Verfügung.

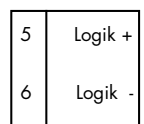
Kanal 1 Relais



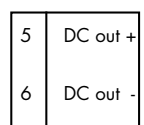
Kanal 1 Triac



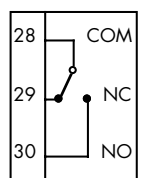
Kanal 1 Logik



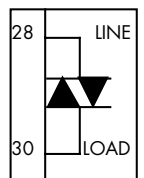
Kanal 1 Stetigausg.



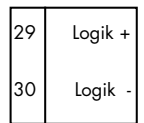
Kanal 2 Relais



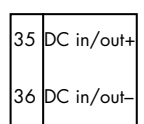
Kanal 2 Triac



Kanal 2 Logik



Kanal 4 Stetigein-/ausg.



### Kanäle 3 und 4

Überprüfen Sie die Funktion und das eingesetzte Modul entsprechend dem Code des Typenschildes. Für alle Ausgangsmodule gelten die Ausführungen wie unter Kanal 1.

#### Alarmausgang 1 und 2

Die Kanäle 3 und 4 können als Alarmausgang mit unterschiedlichen Alarmtypen belegt werden. Als Ausgangsmodul wird hierfür ein Relaisausgang verwendet. Bitte beachten Sie die Konfiguration der Alarmfunktion: im Alarmfall stromlos oder stromführend; die Abbildungen zeigen den Relaisausgang im stromlosen Zustand. Das RC-Glied liegt werksseitig zwischen NC und COM, falls das Relais im Alarmfall stromlos ist, und zwischen NO und COM, falls es im Alarmfall stromführend ist.

#### Programmgeführte Steuerspur

Bei den Programmreglern 815P und 818P/P4/P15 können beide Kanäle als programmgeführte Steuerspur in Verbindung mit einem Relaisausgang genutzt werden, sofern kein Alarm gewünscht wird.

#### 818 Stetigein-/ausgang

Kanal 3 oder 4 des Reglers 818 können auch mit einem Stetigaussgangs- bzw. -eingangsmodul bestückt werden. Diese Möglichkeit besteht nicht für den Typ 815.

Auf Kanal 3 können wie bei Kanal 2 (jedoch nur Kanal 2 oder Kanal 3) unterschiedliche Werte als Analogsignal mit einem Stetigaussgang ausgegeben werden.

Wird der Kanal 4 mit einem Stetigeingang bestückt, so kann eine Sollwertvorgabe bzw. ein Sollwerttrimm über ein externes Analogsignal erfolgen. Ist das Eingangssignal Gleichstrom, ist werksseitig ein Widerstand von 50W montiert.

#### 818 Potentiometer-Eingang

Bei dem 818 Dreipunktschrittregler mit Stellungsanzeige wird der Kanal 4 als Eingang für das Rückführpotentiometer (100Ω...1kΩ) benötigt.

### Digitale Eingänge

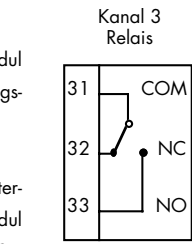
Über die Digitaleingänge 1 und 2 können die entsprechend der Bestellcodierung und Konfiguration definierten Funktionen des Gerätes geschaltet werden. Die Funktion ist aktiv bei einer Verbindung zwischen COM und dem jeweiligen Eingang.

**Achtung:** Diese Eingänge sind **nicht** galvanisch vom Meßwerteingang getrennt. Sie sollten nur mit einem Schalter oder Relais betätigt werden. Die Betätigungskontakte müssen nahe am Regler angebracht (<500mm) und für niedrige Spannungen ausgelegt sein.

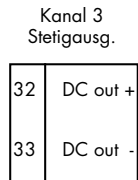
### 818 Analoge Kommunikation

Diese Funktion ist nur für den Regler 818 erhältlich.

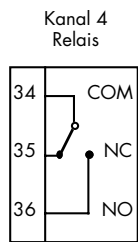
Prüfen Sie anhand des Typenschildes, ob eine analoge Kommunikation eingebaut ist und mit welcher Signalart und Funktion Signaleingang und Signalausgang belegt sind. Signalein- und -ausgang haben einen gemeinsamen Bezugspunkt und sind untereinander **nicht** galvanisch getrennt. Ein Potentiometer von 10kΩ kann an den Eingang angeschlossen werden, das Eingangsmodul ist in diesem Fall für 10V konfiguriert, die Referenzspannung wird an Klemme 14 abgenommen.



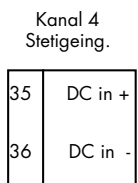
Kanal 3  
Relais



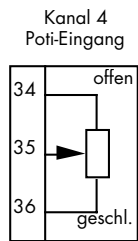
Kanal 3  
Stetigaussg.



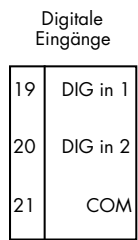
Kanal 4  
Relais



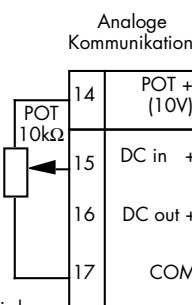
Kanal 4  
Stetigeing.



Kanal 4  
Poti-Eingang



Digitale  
Eingänge



Analoge  
Kommunikation

### Digitale Kommunikation

Prüfen Sie anhand des Typenschildes, ob eine Schnittstelle RS232 oder RS422/485 im Gerät eingebaut ist.

**RS 232:** Klemme 13 ist zum Empfangen (RX) und Klemme 15 zum Senden (TX) der RS232 Schnittstelle, Klemme 17 ist gemeinsamer Bezugspunkt. Die Schnittstelle ist für zwei Geräte (Leitrechner und Regler) ausgelegt. Die Leitungslänge darf maximal 15m betragen.

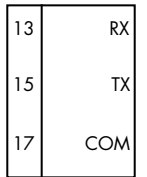
**RS 422/485:** Klemme 17 ist Masse und sollte aus Gründen der Störsicherheit auf der Rechnerseite mit Betriebserde verbunden werden. Diese Schnittstelle benutzt die Klemmen 13 (RX+) und 14 (RX-) zum Empfangen und die Klemmen 15 (TX+) und 16 (TX-) zum Senden. Sie ist für max. 32 Regler ausgelegt, Leitungslänge max. 1200m.

**Rechneranschluß:** Der Anschluß der digitalen Kommunikation an einen übergeordneten Rechner erfolgt immer entgegengesetzt zum Anschluß an den Regler: die Sendeleitung TX(+/-) am Regler wird mit der Empfangsleitung RX(+/-) am Rechner bzw. die Empfangsleitung RX(+/-) am Regler wird mit der Sendeleitung TX(+/-) am Rechner verbunden.

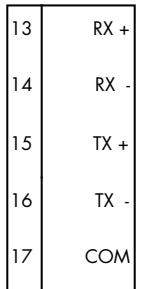
Stellen Sie die Werte für Adresse und Baud-Rate des Reglers in der Konfigurationsebene entsprechend dem verwendeten Kommunikationsprotokoll ein.

**Tastenfregabe:** Werden die Klemmen 10 und 12 kurzzeitig miteinander verbunden, wird eine über die Rechnerschnittstelle eingegebene Fronttastenverriegelung bzw. Verriegelung der Digitaleingänge wieder abgeschaltet. Werden die Klemmen dauernd kurzgeschlossen, können die Fronttasten und die Digitaleingänge von der Schnittstelle aus nicht mehr verriegelt werden. Diese Klemmen sind **nicht** galvanisch von den Schnittstellenklemmen getrennt.

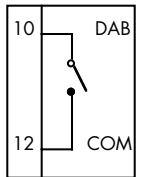
RS232 Digitale  
Kommunikation



RS422/485  
Digitale  
Kommunikation



Tasten-  
freigabe



### Übersicht

Die Zuordnung der Ein-/Ausgangsmodule zu den Klemmenblöcken zeigt untenstehende Abbildung. Die gerätespezifische Klemmenbelegung entsprechend der Ausführung des Gerätes zeigt das Typenschild auf dem Einschubgehäuse.

1	L (Ph) 85-264V	10	Digitale oder analoge Kommunikation	DIG in 1	19		28	
2		11		DIG in 2	20	Kanal 2	29	
3	N (Mp)	12		COM	21		30	
4		13	Digitale oder analoge Kommunikation				31	
5	Kanal 1	14				Kanal 3	32	
6		15					33	
7	Filter- erde	16	Digitale Schutz- leiter	Meßein- gang		25	34	
8		17				26	Kanal 4	35
9		18				27		36

## LINEARISIERUNGSTABELLEN

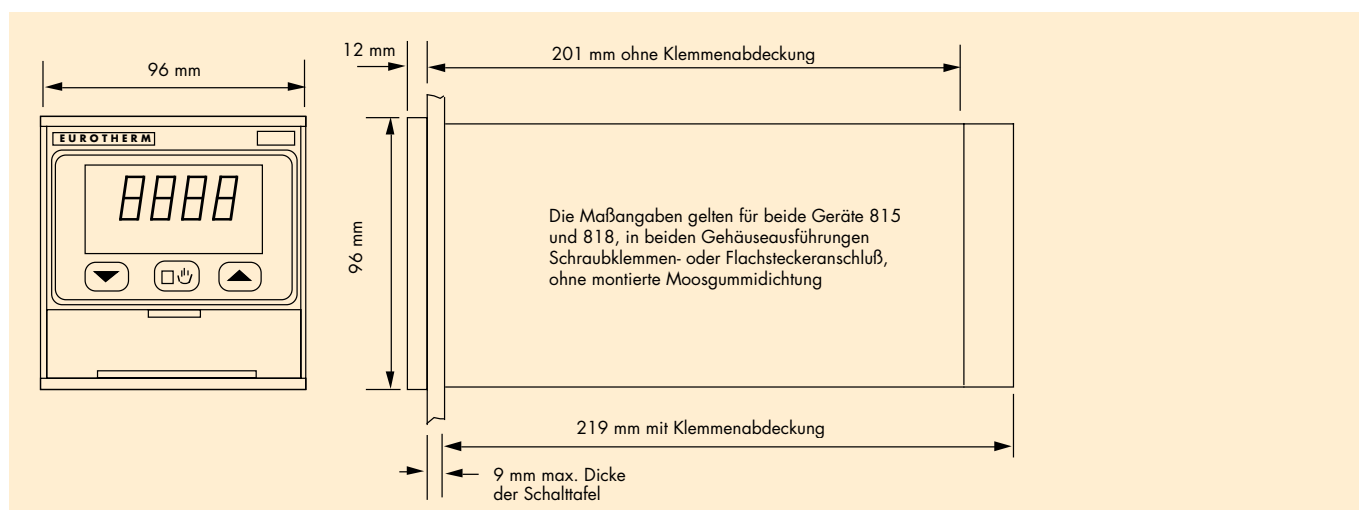
### Universalregler 815

Linearisierung	Typ	Min. Bereich	Max. Bereich	Min. Dezimalpunkt	Max. Dezimalpunkt	Min. Spanne	Code
Fe/CuNi	IEC J	-210°C	1030°C	-100,0°C	800,0°C	100°C	01
Fe/CuNi	DIN L	-190°C	900°C	-100,0°C	800,0°C	100°C	02
NiCr/NiAl	K	-265°C	1372°C	-100,0°C	800,0°C	125°C	03
Cu/CuNi	T	-270°C	400°C	-140,0°C	400,0°C	150°C	04
Pt13%Rh/Pt	R	-50°C	1767°C	-50,0°C	800,0°C	600°C	05
Pt10%Rh/Pt	S	-50°C	1767°C	-50,0°C	800,0°C	600°C	06
NiCrSi/NiSi	N	0°C	1300°C	0,0°C	800,0°C	150°C	45
Pt100	DIN	-200°C	600°C	-100,0°C	600,0°C	50°C	70
Linear < 20mV		-1999	8000	-199,9	800,0		00
Linear < 50mV		-1999	8000	-199,9	800,0	> 5 µV /	00
Linear < 20mV, 20% Offset		-1999	8000	-199,9	800,0	Digit	00
Linear < 50mV, 20% Offset		-1999	8000	-199,9	800,0		00

### Universalregler 818

Linearisierung	Typ	Min. Bereich	Max. Bereich	Min. Spanne	Code	Linearisierung	Min. Bereich	Max. Bereich	Min. Spanne	Code
Fe/CuNi	IEC J	-210°C	1030°C	100°C	01	Pyrometer DT 1	750°C	2500°C	>5mV	62
Fe/CuNi	DIN L	-190°C	900°C	100°C	02	Pyrometer DT 1/10	1000°C	3000°C	>5mV	63
NiCr/NiAl	K	-265°C	1372°C	125°C	03	Pyrometer Land Q003	600°C	1500°C	>5mV	51
Cu/CuNi	T	-270°C	400°C	150°C	04	Pyrometer R023	700°C	1700°C	>5mV	64
Pt13%Rh/Pt	R	-50°C	1767°C	600°C	05	Pyrometer R026	0°C	500°C	>5mV	54
Pt10%Rh/Pt	S	-50°C	1767°C	600°C	06	Pyrometer Land Q004	700°C	1550°C	>5mV	48
Pt30%Rh/Pt6%Rh	EL18 B	0°C	1820°C	1000°C	08	Linear < 8mV	-9999	19999		00
W/W26%Re	ENG G1	0°C	2300°C	450°C	09	Linear < 20mV	-9999	19999		00
W5%Re/W26%Re	ENG	0°C	2500°C	500°C	11	Linear < 50mV	-9999	19999		00
NiCr/CuNi	E	-170°C	780°C	100°C	12	Linear < 8mV, 20% Offset	-9999	19999		00
Pt10%Rh/Pt40%Rh		200°C	1800°C	1000°C	23	Linear < 20mV, 20% Offset	-9999	19999	> 5 µV /	00
W5%Re/W26%Re	HOS C	0°C	2500°C	500°C	24	Linear < 50mV, 20% Offset	-9999	19999	Digit	00
Pt20%Rh/Pt40%Rh		0°C	2000°C	1900°C	25	Quadratwurzel	-9999	19999		92
Platinel II	ENG J	-100°C	1370°C	150°C	28	Quadratwurzel, 20% Offset	-9999	19999		92
W/W26%Re	HOS G2	0°C	2300°C	500°C	29	Linear -8mV- + 8mV	-9999	19999		00
Ni/Ni18%Mo		0°C	1100°C	600°C	33	Pyrometer IVD 1	1000°C	2500°C	>5mV	61
W3%Re/W25%Re	HOS D	-30°C	2410°C	1000°C	35	Pyrometer FP/GP 10	450°C	900°C	>5mV	82
W5%Re/W26%Re	BOC	0°C	2000°C	1000°C	38	Pyrometer FP/GP 11	600°C	1300°C	>5mV	83
NiCrSi/NiSi	N	0°C	1300°C	150°C	45	Pyrometer FP/GP 12	750°C	1850°C	>5mV	84
Pt100	DIN	-200°C	850°C	50°C	70	Pyrometer FP/GP 20	300°C	750°C	>5mV	85
						Pyrometer FP/GP 21	500°C	1100°C	>5mV	86

## ABMESSUNGEN





## BESTELLKODIERUNG TYP 815

Basisgerät	Code
815S Universalregler	815S
815P Programmregler	815P

Eingang	Code
Thermoelement	TC
Pt100	RTD
0-20mA, Eingangswiderstand 2,5Ω	0mA20
4-20mA, Eingangswiderstand 2,5Ω	4mA20
0-5V, Eingangsimpedanz 100kΩ	0V5
0-10V, Eingangsimpedanz 100kΩ	0V10

Der Eingangscodewert muß der Linearisierung entsprechen.

Funktionsvarianten, für Kanal 2	Kanal 2, Code
Regelausgang	erste Kennziffer
Regelfunktion auf Kanal 2 mit umgekehrter Wirkung zu Kanal 1 (Kühlen)	C
Signalausgang, stetig	Istwert M Sollwert S
Signaleingang, stetig	Externer Sollwert X Int. Sollwert ± ext. Trimm T Ext. Sollwert ± int. Trimm L

**Optionboard**, notwendig für Kanal 2-4

Ein-/Ausgangsmodule, für Kanal 1 und 2	Code
Kein Ausgang	NONE
schaltend Relais, 2A/264V <sub>AC</sub> , zeitproportional	RLY
Relais, 2A/264V <sub>AC</sub> , EIN/AUS	RLYF
Logik, 20mA/15V, zeitproportional	LGC
Triac, 1A/264V <sub>AC</sub> , linear	TRI
Triac, 1A/264V <sub>AC</sub> , nichtlinear, nur für Kanal 2	TRIN

Bei Ausgang EIN/AUS, Kanal 1 und Kanal 2 nur gleiche Schaltcharakteristik.

stetig; Ausgang/Eingang (galv. getrennt)	
0-20mA, Ausgang max. 12V/Eingangswiderstand 50Ω	0mA20
4-20mA, Ausgang max. 12V/Eingangswiderstand 50Ω	4mA20
0-10V, Ausgang max. 20mA/Eingangsimpedanz 75kΩ	0V10

Alarmer, Kanal 3 und 4; inkl. Ausgangsmodul Relais Kanal 3 und 4,	Code
	Code letzte Kennziffer
Kein Alarm	NONE
Regelabweichungsalarm Übersollwert	DH Relais im
Regelabweichungsalarm Untersollwert	DL Alarmfall
Regelabweichungsbandalarm	DB -stromlos D
Vollbereichsmaximalalarm	FH -stromführend E
Vollbereichsminimalalarm	FL
Programmrelais (nur für Programmregler 815P)	PROG

### Kommunikation

Feld 1, Schnittstellentyp	Code	Feld 2, Baud-Rate	Code
Digital RS 232	232	300 Baud	03
Digital RS 422/485	485	600 Baud	06
	usw...	4800 Baud	48
		9600 Baud	96

Elektrischer Anschluß	Code
Schaltnetzteil, 85-264V <sub>AC</sub> , Flachstecker (Standard)	F
Schaltnetzteil, 85-264V <sub>AC</sub> , Schraubklemmen	S
Kleinspannungsnetzteil, 17-40V AC, 20-40V <sub>DC</sub> , Flachstecker	F24
Kleinspannungsnetzteil, 17-40V AC, 20-40V <sub>DC</sub> , Schraubklemmen	S24

### Linearisierung

Die Linearisierungen entnehmen Sie der entsprechenden Linearisierungstabelle.

Interface für Land-Solo Pyrometer auf Anfrage.

### Anzeige Min./Max.

Aus Min./Max.-Bereich der Linearisierung auswählen, Kommastelle möglich.

Einheit	NONE	°C	°F	K	mV	V	mA	%
---------	------	----	----	---	----	---	----	---

Digitale Eingänge, Standard	Dig. Eingang 1	Dig. Eingang 2
Kein Eingang	NO	NO
Automatik-/Hand-Umschaltung	AM	-
Interner/externer Sollwert, Umschaltung	LR	-
Rampenfunktion EIN	RP	-
Selbstoptimierung	ST	-
Tastenverriegelung	KL	-
Parameterverriegelung	PS	-

### Software Optionen; frei konfigurierbar, Feld 1-7

Anmerkung:	Felder 1-4 gültig für 815S und 815P	Felder 5-7 nur gültig für 815P
Feld 1, Leitgerät	Automatik-/Hand-Umschaltung möglich (Standard)	E
	Automatik-/Hand-Umschaltung verriegelt	D
Feld 2, Vergleichsstelle	Interne Vergl. (Standard für Thermoelementeingang)	IN
	Keine Vergleichsstelle (Standard für sonstige)	N
	Externe Vergleichsstelle 0 °C	0
	Externe Vergleichsstelle 45 °C	45
	Externe Vergleichsstelle 50 °C	50
Feld 3, Parametereinheit	TI (Tn) und TD (Tv) in Sekunden (Standard)	S
	TI (Tn) und TD (Tv) in Minuten	M
Feld 4, Leistungsausgleich	Mit Leistungsausgleich	
	(Standard, nicht möglich bei Stetigaussgang)	P
	Kein Leistungsausgleich	
	(obligatorisch bei Stetigaussgang)	N
Feld 5, Rampeneinheit	Rampensteigung in Einheit pro Stunde (z.B. °C/h)	HR
	Rampensteigung in Einheit pro Minute (z.B. °C/min)	MN
Feld 6, Einheit Haltezeit	Haltezeit in Minuten (Standard)	MN
	Haltezeit in Stunden	HR
Feld 7, Holdback	Kein Holdback	N
	Holdback Band (Standard)	H

Basis- gerät	Kanal Eingang	Kanal 1	Kanal 2	Kanal 3	Kanal 4	Kommunikation Feld 1	Kommunikation Feld 2	Elektr. Anschluß	Lineari- sierung										
	Anzeige		Dig.	Dig.	SW-Optionen, Feld 1-7														
	Min.	Max.	Einheit	Eing. 1	Eing. 2	1	2	3	4	5	6	7							
						E	-	I	N	-	S	-	P	-	HR	-	MN	-	H

## BESTELLKODIERUNG TYP 818

Basisgerät	Code
818S Universalregler	818S
818P Programmregler	818P
818P4 Programmregler mit 4 speicherbaren Programmen	818P4
818P15 Programmregler mit 15 speicherbaren Programmen	818P15

Eingang	Code
Thermoelement	TC
Pt100	RTD
0-20mA, Eingangswiderstand 2,5Ω	0mA20
4-20mA, Eingangswiderstand 2,5Ω	4mA20
0-10V, Eingangsimpedanz 100kΩ	0V10
±8mV, (Nullregler), Eingangsimpedanz 1MΩ	8mV8
Pyrometer	Pyr
Der Eingangscode muß der Linearisierung entsprechen.	

Funktionsvarianten,	Kanal 1	Kanal 2	Kanal 3	Kanal 4
	————— Code, erste Kennziffer —————			

Regelausgänge				
Regelkennlinie revers (Standard)	R	C	-	-
Regelkennlinie direkt	D	C	-	-
Die Regelfunktion auf Kanal 2 hat stets umgekehrte Wirkung zu Kanal 1.				

Signalausgänge, stetig; nicht möglich bei analoger Kommunikation.				
Istwert	-	M	M	-
Sollwert	-	S oder	S	-
Regelabweichung	-	E	E	-
Stellgröße	-	W	W	-
Alarmrelais (s. ALARME)	-	-	AL1	AL2
Programmrelais (s. ALARME)	-	PROG	PROG	PROG

Signaleingänge, stetig; nicht möglich bei analoger Kommunikation.				
Externer Sollwert	-	-	-	X
Int. Sollwert ± ext. Trimm	-	-	-	T
Ext. Sollwert ± int. Trimm	-	-	-	L
Externe Stellgrößenbegrenzung	-	-	-	P
Es ist jeweils ein Signaleingang und ein Signalausgang im Regler möglich.				

**Optionboard**, notwendig für Kanal 2-4

Ein-/Ausgangsmodule, für Kanal 1 und 2	Code
Kein Ausgang	NONE

schaltend	
Relais, 2A/264V <sub>AC</sub> , zeitproportional	RLY
Relais, 2A/264V <sub>AC</sub> , EIN/AUS	RLYF
Logik, 20mA/15V, zeitproportional	LGC
Triac, 1A/264V <sub>AC</sub> , linear	TRI
Triac, 1A/264V <sub>AC</sub> , nichtlinear, nur für Kanal 2	TRIN
Programmrelais (programmgeführte Steuerspur),	PROG
Bei Ausgang EIN/AUS, Kanal 1 und Kanal 2 nur gleiche Schaltcharakteristik.	

stetig; Ausgang/Eingang (galv. getrennt)	
0-20mA, Ausgang max. 12V/Eingangswiderstand 50Ω	0mA20
4-20mA, Ausgang max. 12V/Eingangswiderstand 50Ω	4mA20
0-10V, Ausgang max. 20mA/Eingangsimpedanz 75kΩ	0V10

Schrittregler, inkl. Optionboard	Kanal 1	Kanal 2
Erste Kennziffer R bzw. D aus "Funktionsvarianten"	Code	Code
Dreipunktschritt, Relais, 2A/264V <sub>AC</sub>	VPR	NONE
Dreipunktschritt, Triac, 1A/264V <sub>AC</sub>	VPT	NONE
Dreipunktschritt, Relais, mit Stellungsanzeige	VPR	FB
Dreipunktschritt, Triac, mit Stellungsanzeige	VPT	FB
Stellungsanzeige belegt Kanal 4, zweiter Alarm nicht möglich, Kanal 4 erhält Code NONE.		

Alarmer, Kanal 3 und 4; inkl. Ausgangsmodul Relais Kanal 3 und 4,	Code	Code
		letzte Kennziffer
Kein Alarm	NONE	
Regelabweichungsalarm Übersollwert	DH	Relais im
Regelabweichungsalarm Untersollwert	DL	Alarmfall
Regelabweichungsbandalarm	DB	-stromlos D
Vollbereichsmaximalalarm	FH	-stromführend E
Vollbereichsminimalalarm	FL	
Programmrelais (programmgeführte Steuerspur),	PROG	
nur möglich für Kanal 2 ... 4 (nur 818P / P4 / P15)		

**Kommunikation**  
**Analog;** enthält einen Signaleingang und einen Signalausgang

Feld 1, Signaleingang	Code	Code	
	erste Kennziffer		
Externer Sollwert	X	0mA20	Ri 50Ω
Interner Sollwert ± externer Trimm	T in	4mA20	Ri 50Ω
Externer Sollwert ± interner Trimm	L Kombination	0V5	Imp. 75kΩ
Externe Stellgrößenbegrenzung	P mit Signal	0V10	Imp. 75kΩ
kein Signaleingang	NONE		live zero möglich

Feld 2, Signalausgang			
Istwert	M	0mA20	max. 12V
Sollwert	S in	4mA20	max. 12V
Regelabweichung	E Kombination	0V5	max. 20mA
Stellgröße (Kanal 1)	W mit Signal	0V10	max. 20mA
kein Signalausgang	NONE		live zero möglich
Es ist jeweils ein Signaleingang und ein Signalausgang im Regler möglich.			

**Digital;** Baud-Rate 300/600/1200/2400/3600/4800/9600 Baud

Feld 1, Schnittstellentyp	Code	Feld 2, Baud-Rate	Code
Digital RS 232	232	300 Baud	03
Digital RS 422/485	485	600 Baud	06
J-Bus RS232	J32	1200 Baud	12
J-Bus RS485	J85	2400 Baud	24
Mod-Bus RS232	M32	3600 Baud	36
Mod-Bus RS485	M85	4800 Baud	48
		9600 Baud	96

Elektrischer Anschluß	Code
Schaltnetzteil, 85-264V AC, Flachstecker (Standard)	FN
Schaltnetzteil, 85-264V AC, Schraubklemmen	SN
Kleinspannungsnetzteil, 17-40V AC, 20-40V DC, Flachstecker	FN24
Kleinspannungsnetzteil, 17-40V AC, 20-40V DC, Schraubklemmen	SN24

**Linearisierung**  
 Die Linearisierungen entnehmen Sie bitte der entsprechenden Linearisierungstabelle.

### Anzeige Min./Max.

Aus Min./Max.-Bereich der Linearisierung auswählen, Kommastelle möglich.  
Bei Pyrometer keine Kommastelle möglich.

**Einheit** NONE °C °F K mV V mA %

Digitale Eingänge, Standard	Dig. Eingang 1	Dig. Eingang 2
Kein Eingang	NO	NO
Automatik-/Hand-Umschaltung	AM	AM
Interner/externer Sollwert, Umschaltung	LR	LR
Zweiter Sollwert (nicht bei Sollwerttrimm)	S2	S2
Zweiter Parametersatz, Umschaltung	-	P2
Rampenfunktion EIN	-	RP
Selbstoptimierung	-	ST
Adaptive Parametereinstellung	AT	-
Tastenverriegelung	KL	-
Parameterverriegelung	PS	-
Nur für Programmregler Typ 818P / P4 / P15:		
Run/Hold Programm	-	RH
Hold/Run Programm	-	HR
Programm starten / rücksetzen	RR	-
Programmnummer, Anwahl	-	SP
Segmentweitschaltung	SS	SS

**Software Optionen:** frei konfigurierbar, Feld 1-7 **Code**

Anmerkung: Felder 1-4 gültig für 818S und 818P; Felder 5-7 nur gültig für 818P

#### Feld 1, Leitgerät

Automatik-/Hand-Umschaltung möglich (Standard)	E
Automatik-/Hand-Umschaltung verriegelt	D

#### Feld 2, Vergleichsstelle

Interne Vergleichsstelle (Standard für Thermoelementeingang)	IN
Keine Vergleichsstelle (Standard für sonstige)	N

Externe Vergleichsstelle 0 °C	0
Externe Vergleichsstelle 45 °C	45
Externe Vergleichsstelle 50 °C	50

#### Feld 3, Parametereinheit

TI (Tn) und TD (Tv) in Sekunden (Standard)	S
TI (Tn) und TD (Tv) in Minuten	M
TI, TD und TI, TD zweiter Parametersatz in Sekunden	SS
TI, TD und TI, TD zweiter Parametersatz in Minuten	MM

#### Feld 4, Leistungsausgleich

Mit Leistungsausgleich (Standard, nicht möglich bei Stetig- oder Dreipunktschrittausgang)	P
Kein Leistungsausgleich (obligatorisch bei Stetig- oder Dreipunktschrittausgang)	N

#### Feld 5, Rampeneinheit

Rampensteigung in Einheit pro Stunde (z.B. °C/h, Standard)	HR
Rampensteigung in Einheit pro Minute (z.B. °C/min)	MN
Rampendauer zum Endwert in Stunden	HT
Rampendauer zum Endwert in Minuten	MT

#### Feld 6, Einheit Haltezeit

Haltezeit in Minuten (Standard)	MN
Haltezeit in Stunden	HR

#### Feld 7, Holdback

Kein Holdback	N
Holdback Band (Standard)	H
Holdback High	U
Holdback Low	L
Kein Holdback Rampensteigung hochauflösend	NH
Holdback Band Rampensteigung hochauflösend	HH
Holdback High Rampensteigung hochauflösend	UH
Holdback Low Rampensteigung hochauflösend	LH

Basis- gerät	Eingang	Kanal 1	Kanal 2	Kanal 3	Kanal 4	Kommunikation Feld 1	Feld 2	Elektr. Anschluß	Lineari- sierung		
Anzeige											
Min.	Max.	Einheit	Dig. Eing. 1	Dig. Eing. 2	1	2	3	4	5	6	7
E - IN - S - P - HR - MN - H											

#### Bestellbeispiel:

- Programmregler Typ 818P15 mit Pt100-Eingang, 0,0 bis 200,0°C;
- Regelkennlinie revers (Untersollwert = Heizen),
- Kanal 1 Ausgang Relais, zeitproportional mit Leistungsausgleich;
- Kanal 2 als Kühlausgang für Kondensationskühlung,
- Kanal 2 Ausgang Triac nichtlinear;
- Kanal 3 Istwertausgang, 0 bis 20mA;
- Kanal 4 Regelabweichungsbandalarm, im Alarmfall stromlos;
- Digitale Kommunikation RS 485, 4800 Baud;
- Elektrischer Anschluß Schraubklemmen;
- Externe Automatik-/Hand-Umschaltung über Dig. Eingang 1,
- Segmentweitschaltung über Dig. Eingang 2;
- Konfigurierbare Software-Optionen Standard.

Basis- gerät	Eingang	Kanal 1	Kanal 2	Kanal 3	Kanal 4	Kommunikation Feld 1	Feld 2	Elektr. Anschluß	Lineari- sierung		
818P15	- RTD	- RRLY	- CTRIN	- M0mA20	- DBD	- 485	- 48	- SN	- 70		
Anzeige											
Min.	Max.	Einheit	Dig. Eing. 1	Dig. Eing. 2	1	2	3	4	5	6	7
0,0 - 200,0 - °C - AM - SS - E - N - S - P - HR - MN - H											

**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

**AUSSENBÜROS**  
Büro Berlin  
Büro Dresden  
Büro Düsseldorf  
Büro Stuttgart  
Büro Nürnberg  
Büro München

**ÖSTERREICH**

**Hauptverwaltung**  
Eurotherm GmbH  
Geiereckstraße 18/1  
A-1110 Wien  
Telefon 0043-1-798 76 01  
Fax 0043-1-798 76 05

**AUSSENBÜROS**  
Büro Graz  
Büro Linz

**SCHWEIZ**

**Hauptverwaltung**  
Eurotherm Produkte (Schweiz) AG  
Schwerzstraße 20  
CH-8807 Freienbach  
Telefon 0041-55-415 44 00  
Fax 0041-55-415 44 15

**AUSSENBÜRO**  
Büro Lausanne

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