



EUROTHERM
REGLER

2408 2404 MODELLE



Modell 2408
1/8 DIN (96 x 48mm)



Modell 2404
1/4 DIN (96 x 96mm)

Ideal für:

- Gasaufkohlungsöfen
- Sintern und Brennen von Keramik
- Überwachung von Prozeß- und Rauchgasen

Merkmale:

- Direkter Anschluß an gängige Zirconia Sonden
- Regelung des C-Pegel, Sauerstoffgehalt oder Taupunkt
- CO oder Wasserstoff (H₂) Kompensations-Eingang
- PID Regelung
- Dreipunktschrittregelung
- Rußalarm und Sonden-Zustandsmeldung
- Ausgang für Sondenspülung
- Istwertausgang
- Profibus-DP oder Modbus Kommunikation
- Zweipunktkalibrierung des Sonden EMK, Sondentemperatur und des berechneten PV.

Atmosphärenregler

Die Atmosphärenregler 2408 und 2404 ermöglichen in Aufkohlungs- oder Schutzgas-Öfen eine genaue Anzeige und Regelung des Kohlenstoff-Potentials (C-Pegel).

Als Sensoren dienen eine handelsüblichen Sauerstoffsonde (Zirconia-Sonde) für die Messung des Sauerstoff-Partialdrucks und ein Thermoelement für die Sonden- bzw. Ofentemperatur. Hieraus wird der C-Pegel berechnet. Optional kann ein dritter Analogeingang zur automatischen Gaskorrektur gesteckt werden.

Die Regler sind kompatibel mit den Sonden folgender Hersteller:

- | | | |
|-------------------|------------|----------------------|
| • AACC | • Drayton | • Mesa |
| • ABB-Kent-Taylor | • Econox | • Metrotec |
| • Accucarb | • Eurox | • Process-Electronic |
| • Aichelin | • Ipsen | • SCR |
| • Barber-Colman | • Macdui | • SSI |
| • Bosch Lambda | • Marathon | |

Zusätzlich zum C-Pegel kann der Regler zur Messung und Regelung folgender Werte konfiguriert werden:

- Sauerstoffkonzentration in % oder Partialdruck logarithm.
- Taupunkt in °C oder °F (als Äquivalent zum C-Pegel)
- SONDENSspannung in mV

Fortschrittliche Regelalgorithmen bieten eine genaue und stabile Regelung.

Für beide Modelle sind eine Anzahl von Steckmodulen erhältlich z. B. Regel-, Signal- oder Alarmausgang. Die Regelausgänge können konfiguriert werden für mA oder V; Zeitproportional schaltend Relais, Logik, Triac oder für Dreipunktschrittregelung über Relais oder Triac.

Sonden Spülung zur Reinigung wird die Sonde in regelmäßigen Zyklen mit Luft gespült, um Verschmutzungen abzubrennen.

Ruß-Alarm tritt auf, wenn die Dosierung des Aufkohlungsgases zu hoch ist. Die Sonde kann verrußen und das Ergebnis dadurch verfälschen.

Sonden Zustand wird angezeigt nach der Sondenspülung, wenn die SONDENSspannung in der voreingestellten Erholzeit 95% des eingefrorenen Wertes nicht erreicht.

Modbus® oder Profibus Kommunikation ermöglicht die Steuerung über PC oder einfache Einbindung in ein Leitsystem.

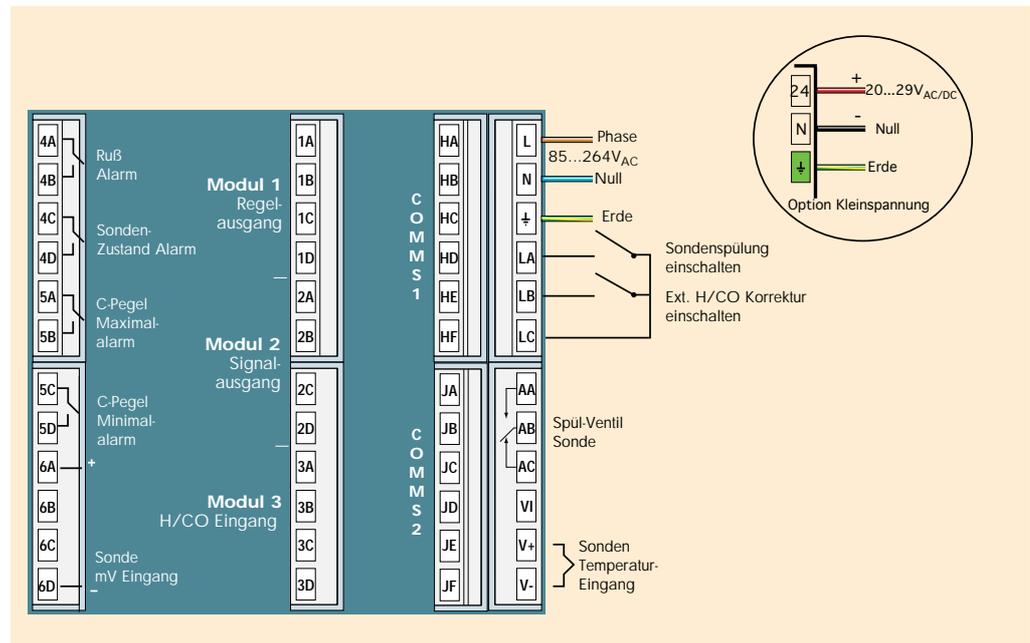
2408/2404
Atmosphären-
regler

Anschlüsse

Es sind drei Versionen des Reglers erhältlich:

Version ESO278

Die Version ESO278 bietet PID oder Dreipunktschrittregelung, 5 Standard Relaisausgänge, optional Modbus oder Profibus Kommunikation und einen optionalen CO-Eingang für die kontinuierliche Korrektur der C-Pegel Berechnung. Das Gerät ist lieferbar in 1/4 DIN Format.

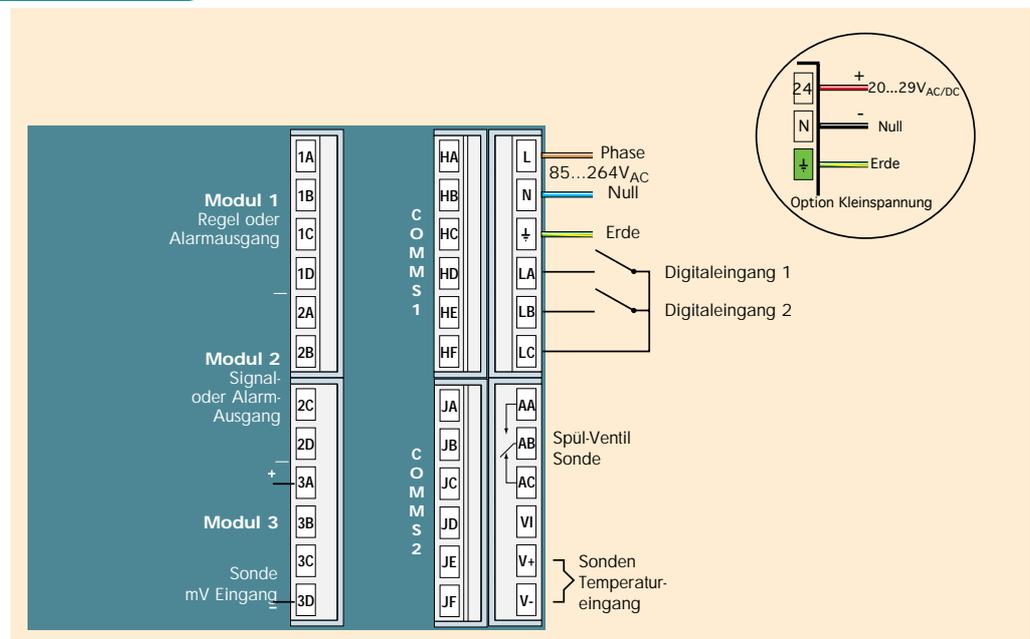


Anmerkung: Die steckbaren Module sind entsprechend der Bestellcodierung auf Seite 3 spezifizierbar.

Version ESO209 und ESO288

Die Version ESO209 bietet PID Regelung*, 2 Modulsteckplätze und optional Modbus oder Bisynch Kommunikation. Das Gerät ist erhältlich in den Formaten 1/8 oder 1/4 DIN. (* Für Dreipunktschrittregelung bitte ESO278 wählen).

Version ESO288 hat die gleichen Funktionen wie ESO209, jedoch mit Profibus Kommunikation statt mit El-Bisynch.



Anmerkung: Die steckbaren Module sind spezifizierbar entsprechend der Bestellcodierung auf Seite 3 spezifizierbar.

Bestellcodierung

Modell	Funktion	Versorgungsspannung	Modul 1	Modul 2	Modul 3	Alarm Relais	10A Ausgang	Comms 1	Comms 2	Anleitung	Version
						RF	XX		XX		

Modell	Netzspannung	Modul 1	Modul 2	Modul 3	Comms
2408 1/8DIN Version ES0209 2404 1/4DIN Version ES0209 Profibus Geräte 2404F 1/4DIN Version ES0278 2408F 1/8DIN Version ES0288 2404F 1/4DIN Version ES0288	VH 85-264V _{AC} VL 20-29V _{AC/DC}	XX kein Modul Relais, Logik oder Triac Regelmodul RH Relais LH Logik Ausgang Gas TH Triac Ausgang Gas Relais: Wechsler YH Ausgang Gas FH Maximalalarm FL Minimalalarm DB Abweichungsbandalarm DL Abweichungsalarm Untersollwert DH Abweichungsalarm Übersollwert DC Regelmodul H1 0-20mA H2 4-20mA H3 0-5V H4 1-5V H5 0-10V DualRelais RD Ausgang Gas und Luft RM Schrittelausgang* Gas Dual Triac TD Ausgang Gas und Luft TM Schrittelausgang Gas*	XX kein Modul Relais, Logik oder Triac Regelmodul RC Relaisausgang Luft LC Logikausgang Luft TC Triacausgang Luft Relais: Wechsler YC Ausgang Luft FH Maximalalarm FL Minimalalarm DB Abweichungsbandalarm DL Abweichungsalarm Untersollwert DH Abweichungsalarm Übersollwert PO Programm Spur 1 PE Programm Ende Signalausgang Erstes Zeichen V- PV Rückführung S- Sollwertrückführung Z- Fehlerückführung Zweites Zeichen -1 0-20mA -2 4-20mA -3 0-5V -4 1-5V -5 0-10V Potentiometer Modul VS Stellungsrückmeldung*	Version ES0278 XX Kein Modul D5 Eingang CO/H ₂ W2 4-20mA externer Sollwerteingang W5 0-10V _{DC} externer Sollwerteingang Version ES0209 & ES0288 D5 Sonde mV Eingang	XX kein Modul Modbus Protokoll AM RS232 FM RS485/422 4-Leiter YM RS485 2-Leiter Profibus Kommunikation (Vers. ES0278 & ES0288) PB RS485 Bisynch Protokoll (nur Version ES0209) AE RS232 FE RS485/422 4-Leiter YE RS485 2-Leiter
Funktion ES0278 Optionen* CC PID Regler NF EIN/AUS Regler VC Dreipunktschrittregler ES0209 und ES0288 Optionen* CC Regler NF EIN/AUS Regler P4 PID Regler mit 4x16 Segment en N4 EIN/AUS Regler mit 4x16 Segment en					Anleitung XXX Keine Anleitung GER Deutsch ENG Englisch FRA Französisch NED Niederländisch SPA Spanisch SWE Schwedisch ITA Italienisch
					Version ES0278 1/4DIN Gerät mit erweiterten E/A, Profibus und Modbus ES0209 1/8 oder 1/4DIN mit zwei Modulsteckplätzen, Modbus und EI Bisynch ES0288 Wie ES0209, jedoch Profibus

* muß mit der Auswahl im Feld "Version" übereinstimmen.

*Nur ES0278

Technische Daten

Istwertanzeige

Anzeigebereich Sollwertanzeige	4-stellige Anzeige, bis zu 2 Dezimalstellen Konfigurierbar für C-Pegel, %Sauerstoff, Partialdruck O ₂ , Taupunkt in °C oder °F, oder Sondenspannung in mV
Meßbereiche	C-Pegel: 0,00...2,00°C Sauerstoff: 0,01...theoretisch 99,99 Vol.% Sauerstoff: -24,0...1,0 Partialdruck logarithmisch Taupunkt: -50,0...30,0°C, -58,0...86,0°F Sondenspannung: -200...1800mV
Meßrate	9Hz
Eingangsfiler	0-99,9 Sekunden
Benutzer Kalibrierung (Folienanpassung)	Offset für niedrigen Istwert und Offset für hohen Istwert

Analogeingang

Sondeneingang	-200...+1800mV, >100MΩ Eingangs- impedanz
Sonden Typ	Drayton, Accucarb, AACC, SSI, Macdui und Bosch sowie andere Hersteller
Sondentemp. Eingang	Thermoelementtypen J, K, T, L, N, R, S, B und Platinel II Automatische Vergleichstellen-Kompensation oder externe Vergleichsstelle 0...50°C Fehler: typisch >30:1 1°C Fehler bei 30°C Änderung der Umgebungstemperatur
H ₂ /CO Eingang	Konfigurierbar zwischen 0-20mA oder 0...10V _{DC} , 0...5 bis 0...65 Vol% einstellbar

Digitalausgänge

Relais	2A, 264V _{AC} ohm'sch. Min., 100mA, 12V _{DC}
Triac	1A, 264V _{AC} ohm'sch
Logik	20mA bei 18V _{DC}

Analogausgänge

Bereich	Isoliert, konfigurierbar zwischen 0...20mA (600Ω max.) oder 0...10V _{DC}
Auflösung	Für Regel- und Signalausgänge 0,15‰

Digitaleingänge

Schaltspannung	Schließkontakt oder offener Kollektor Eingang, 24V _{DC} , 8mA
Zusätzliche Eingangsfunktionen	Sondenspülung Externe CO/H ₂ Korrektur

Regelfunktionen

Version ES0209 und ES0288	EIN/AUS, PID, PI oder PD Regelung
Version ES0278	EIN/AUS, PID, PI, PD oder Dreipunktschritt- regelung. (Erhältlich mit oder ohne Stellungs- rückmeldung)
Automatik/Hand Optimierung Gain scheduling	Stoßfreie Umschaltung oder "Zwangshand" Einmalig oder ständige adaptive Optimierung Zwei PID-Sätze können für den Prozeßwert ausgewählt werden

Alarme

Anzahl	Vier (wie Basisgerät)
Alarmtypen	Konfigurierbar: Maximal-, Minimalalarm, Regelabweichungsalarm Übersollwert, Untersollwert, Regelabweichungsband-, Gradientenalarm (nur Alarm 4)
Zusätzl. Alarme	Ruß- und Sondenzustand Alarm
Alarmmodus	Konfigurierbar: Speichern oder Nicht-Speichern, mit oder ohne Alarmunterdrückung, stromführend oder stromlos

Digitale Kommunikation

Profibus-DP	RS485 2-Leiter, (Version ES0278 und ES0288)
Modbus	RS232, RS422/485 4-Leiter, RS485 2-Leiter
El Bisynch	RS232, RS422/485 4-Leiter, RS485 2-Leiter, (nur Version ES0209)
Baud Rate	Modbus oder Bisynch 1200, 2400, 4800, 9600, 19,200 Profibus, bis zu 1,5Mbits/Sekunde

Allgemein

Versorgung	85...264V _{AC} , 48...62Hz oder 20...29V _{AC/DC}
Leistung	15W max.
Schutzart	IP54
Temperatur	0...55°C (Betrieb); -10...+70°C (Lager)
Luftfeuchtigkeit	5...95% relative Feuchte; nicht kondensierend für Betrieb und Lagerung
Abmessungen	1/8DIN Regler B=48mm H=96mm T=152mm 1/4DIN Regler B=96mm H=96mm T=152mm
Gewicht	600g max.
Sicherheit	EN61010, Überspannungskategorie II, Verschmutzungsgrad 2
EMV	EN50081-2 Fachgrundnorm Störaussendung Teil1: Wohnbereich, Geschäfts- und Gewerbe- bereich sowie Kleinbetriebe EN50082-2 Fachgrundnorm Störfestigkeit Teil2: Industriebereich
Umgebung	Nicht für den Gebrauch in explosiver und korrosiver Umgebung. Alle Angaben für Einsatz- bereiche unter 2000m NN



Deutschland

Hauptverwaltung
Eurotherm Regler GmbH
Ottostraße 1
65549 Limburg
Telefon 06431-298-0
Telefax 06431-298-119

Österreich

Hauptverwaltung
Eurotherm GmbH
Geiereckstraße 18
A-1110 Wien
Telefon 0222(1)-798 76 01-04
Telefax 0222(1)-798 76 05

Schweiz

Hauptverwaltung
Eurotherm Produkte (Schweiz) AG
Schwerzistraße 20
CH-8807 Freienbach
Telefon 055-415 44 00
Telefax 055-415 44 15