



eCAL – Temperatur- und Prozessregler



- Einzelkreis-Temperatur- bzw. Prozessregler
- Format 1/16 DIN (48 x 48 mm) bzw. 1/8 DIN (48 x 96 mm)
- Programmregler – 2 Programme mit je 16 Segmenten
- Einbautiefe 70 mm
- Universaleingang / 2 oder 3 Ausgänge

Der Markt für Industrie- und Laborgeräte verlangt Regler, die nicht nur kostengünstig und kompakt sind, sondern auch, dass sie der Maschine bzw. Anlage einen Wettbewerbsvorteil bringen, z.B. durch erweiterte Funktionalität und Diagnostik sowie mit einem ansprechenden Design. Der kosteneffektive Regler eCAL wurde als Temperatur- und Prozessregler speziell entwickelt, um diesen Anforderungen gerecht zu werden.

Technische Daten

Merkmale

Regelverhalten	PID-Verhalten mit Selbstoptimierung, manuelle Optimierung; 2-Punkt, Heizen oder Heizen/Kühlen
Konfiguration der Ausgänge	Ausgänge 1 + 2: Relais oder SSR-Ansteuerung. Ausgang 3: wahlweise Relais, SSR-Ansteuerung, DC linear (mA/V) oder RS 485.
HMI	4-Tasten-Bedienung, zweizeilige 10 / 8 mm hohe 4 Digit LED-Anzeige, ein- oder zweifarbig (rot/rot, rot/grün), sowie 3 Anzeige-LEDs. Funktionstaste: Programmregler-Steuerung (Start, Halt, Stop, Reset) oder A/H-Umschaltung (Anwender-definiert).

Universaleingang

Thermoelement	Typ J, K, B, C, D, L, N, R, S, T, PtRh 20%:40%
Widerstandsthermometer	Pt 100 in 3-Leiterschaltung, max. 50 Ω pro Leiter (mit Abgleich)
Gleichstrom/-spannung, linear	0...20 mA, 4...20 mA, 0...50 mV, 10...50 mV, 0...5 V, 1...5 V, 0...10 V, 2...10 V. Skalierbar -1999 bis 9999, Dezimalpunkt einstellbar (3 Stellen bei 4 Anzeigedigits)
Eingangswiderstand	>10 M Ω , außer bei DC mA (5 Ω) und DC V (47 k Ω).
Fehler	$\pm 0,1\%$ der Messspanne, ± 1 Digit (± 1 °C für Vergleichsstelle bei Thermoelement-Eingang)
Abtastrate	4 pro Sekunde, 250 ms
Fühlerbruch-Überwachung	Thermoelement + Pt 100: <i>Ausgänge werden abgeschaltet. Max.-Alarm wird ausgelöst.</i> Linear (nur 4...20 mA, 2...10 V und 1...5 V): <i>- Ausgänge werden abgeschaltet. Min.-Alarm wird ausgelöst.</i>

Regelung

Optimierungsarten:	Automatische Selbstoptimierung und manuelle Optimierung.
Proportionalbereiche:	0,5% bis 999,9% der Messspanne in Messeinheiten, oder Ein-/Aus-Regler.
Nachstellzeit Tn:	1 Sek. bis 99 Min. 59 Sek. und AUS
Vorhaltzeit Tv:	1 Sek. bis 99 Min. 59 Sek. und AUS
Arbeitspunkt (Bias):	Verschiebung 0 bis 100% (-100 bis +100)
Periodendauer:	Ein/Aus-Schaltdifferenz einstellbar 0,1...10% der Messspanne
Schaltzykluszeit:	Einstellbar 0,1...512 Sek. (SSR-Ausgang) Einstellbar 0,5...512 Sek. (Relais-Ausgang)

Programmregler

Anzahl Programme	2, mit je 16 frei zuordenbaren Segmenten (Rampe / Pause / Schritt / Ende) Max. Segmentlänge: 99 Std. 59 Min.
Verzögerter Start	Max. Verzögerung: 99 Std. 59 Min von Initialisierung bis Programmstart
Garantierte Verweilzeit	Hält das Programm an, sobald Istwert außerhalb der vorgeg. Grenzen des Halte-Segments liegt
Programmzyklen	1...9999 oder unendlich (Programm wird permanent wiederholt)
Definition der Rampenfunktion	Entweder Rampensteigung oder Zeit bis Ziel-Sollwert
Verhalten bei Netzausfall	Fortführung des Programms mit dem Progr.-Sollwert zur Zeit des Ausfalls oder Programmabbruch und Rückkehr in den Reglermodus

Alarmer

Alarmfunktionen

Min- oder Max-Istwertalarm, Regelabweichung, Bandalarm Toleranzband und Regelabweichung (Min/Max) beziehen sich auf den jeweiligen Sollwert. Hysterese; Einstellbare Totzone von 1 Digit bis Ende Messbereich (in Anzeigeeinheiten) bevor Alarm deaktiviert wird.

Ausgänge

Regler- und Alarmrelais

Kontakte: Wechsler, 2 A ohmsche Last bei 120/240 VAC, >300.000 Schaltspiele (Out 3: >500.000 Schaltspiele)

Out 1 + 2: Grundsicherheit für Universaleingang und SSR-Ansteuerung.

Out 3: Erhöhte Sicherheit für Universaleingang und SSR-Ansteuerung.

Ausg. für SSR-Ansteuerung

Steuerspannung: >10 VDC an $\geq 500 \Omega$ (keine galv. Trennung)

Gleichstrom/-spannung, linear

0...20 mA, 4...20 mA (Bürde max. 500 Ω) bzw. 0...10 V, 2...10 V, 0...5 V (Bürde min. 500 Ω)

Fehler: $\pm 0,25\%$ mit 250 Ω Bürde (fällt bis zur max. zulässigen Bürde linear auf 0,5% ab)

Grundsicherheit für Linearausgang und SSR-Ansteuerung.

Erhöhte Sicherheit für Relaisausgänge

Serielle Kommunikation

Art und Bitrate

RS 485 mit 1200, 2400, 4800, 9600, 19.200 oder 38.400 Bits/s

Protokoll

Modbus RTU

Galvan. Trennung

Grundsicherheit für Universaleingang und SSR-Ansteuerung.

Erhöhte Sicherheit für Netzeingang und Relaisausgänge

Betriebs- und Umgebungsbedingungen

Temperatur und Feuchte

Betrieb: 0...55 °C (Lagerung: -20...80 °C), 20...95% rel. Feuchte, keine Betauung

Hilfsenergie

100...240 VAC; 50/60Hz $\pm 10\%$; 7,5 VA

wahlweise 20...48 VAC; 50/60Hz oder 22...65 VDC; 5 W (Allstrom-Ausführung)

Schutzart

Front: IP 66 (IP 20 hinter der Einbautafel)

Konformität

Normen

CE.

EMV:

Erfüllt EN 61 326.

Sicherheit:

Erfüllt EN 61 010-1 (Verschmutzungsgrad 2, Überspannungskategorie II)

Gewicht und Abmessungen

Gewicht:

max. 0,21 kg

Abmessungen

1/16 DIN (48 x 48 mm); 1/8 DIN (48 x 95 mm); 70 mm Einbautiefe.

Elektrische Anschlüsse

1/16 DIN (48 x 48 mm)

	RS 485	REL	SSR/ LIN						
Ausgang 3 (optional)	B	NO	+	6	7	8	L	Hilfsenerg.	
	COM	COM		5			N		
	A	NC	-	4	9	10	NO	-	OUT1
Universaleingang				3	10	11	COM	+	OUT2
		-	+	2	11	12	NO	-	
		+	-	1	12		COM	+	
	RTD	mA	TC/mV/V				REL	SSR	

1/8 DIN (48 x 96 mm)

Hilfsenergie	L	12	13	
	N	11	14	
OUT1	REL	SSR		
	COM	-	10	
	NO	+	9	
OUT2	COM	-	8	
	NO	+	7	
			6	
Ausgang 3 (optional)	RS 485	REL	SSR/ LIN	
	B	NO	+	
	COM	COM		
	A	NC	-	
Universaleingang			3	
		-	+	2
		+	-	1
	RTD	mA	TC/mV/V	

Bestell-Code

Bestellnummer	E	X	C	X	X	X	X	X	X
Format									
¹ / ₁₆ - DIN (48 x 48mm)	6								
¹ / ₈ - DIN (48 x 96mm)	8								
Version									
Standard			0						
Extrusion - China			E						
Optionen 1 / 2									
Relais / Relais				R	R				
SSR-Ansteuerung / Relais				S	R				
SSR-Ansteuerung / SSR-Ansteuerung				S	S				
Option 3									
Nicht benutzt							0		
Reliasausgang							R		
SSR-Ansteuerung							S		
Linear mA/VDC Ausgang							L		
RS485 ModBus RTU							C		
Versorgungsspannung									
100-240V AC								0	
20..48VAC 50/60Hz o. 22..65VDC								2	
LED Display Farben									
Rot / Rot									0
Rot / Grün (STANDARD VERSION)									2

West Control Solutions – Internationaler Vertrieb und Kundendienst

DEUTSCHLAND

PMA Prozeß- und, Maschinen-Automation GmbH
 Miramstr. 8
 D -34123 Kassel
 Tel: +49 (0)561 505-1307
 Fax: +49 (561) 505-1710
 E-Mail: mailbox@pma-online.de

FRANKREICH

Hengstler SA, 69 Rue de la Belle Etoile
 Bat D - ZI Paris Nord II
 F-95700 Roissy
 Tel: +33 (1)77 80 90 40
 Fax: +33 (1) 77 80 90 50
 E-Mail: info@westinstruments.com

CHINA

Danaher Setra-ICG (Tianjin Co., Ltd.
 No.28 Wei 5 Road,
 The Micro-Electronic Industry Park TEDA,
 Xiqing District, Tianjin 300385
 Tel: +86 22 8398 8098 Fax: +86 22 8398 8099
 Sales Hotline: 400 666 1802
 E-Mail: tc.sales@danaher.com

GROSSBRITANNIEN

West Control Solutions
 The Hyde Business Park, Brighton, East Sussex, BN2 4JU
 Tel: +44 (0)1273 606271
 Fax: +44 (0)1273 609990
 E-Mail: info@westinstruments.com

USA

West Control Solutions
 1675 Delany Road, Gurnee, IL 60031-1282
 Tel: 800 866 6659 Fax: 847 782 5223
 E-Mail: custserv.west@dancon.com

Broschüren und Datenblätter stehen für alle Geräte von West Control Solutions zur Verfügung. Fragen Sie bei Ihrem Händler nach oder besuchen Sie unsere Website unter:

www.westcontrolsolutions.com

Technische Änderungen im Rahmen unserer Weiterentwicklungen bleiben vorbehalten. Ebenso sind Irrtümer und Auslassungen vorbehalten.