

## Die Reihe der CAL-Temperaturregler



# CAL-Temperaturregler

## P.I.D.- Regler mit Selbstoptimierung, RS232/485-Schnittstelle, und kostengünstiger Software für Prozessüberwachung und Konfiguration.

Die Temperaturregler der CAL-Reihe sind kostengünstig, benutzerfreundlich und besonders zuverlässig auch in anspruchsvollen Anwendungen aus der Kunststoff- und Verpackungsindustrie, sowie in Laborgeräten.

Durch die integrierte Autotuning-Funktion ist die Einstellung der P.I.D.-Parameter einfach und schnell. Die spezielle CAL dAC-Funktion minimiert das bei P.I.D-Reglern häufig zu sehende Überschwingen.



**Modell 9400**  
48 x 48 mm  
(1/16<sup>TH</sup> DIN)



**Modell 9300**  
48 x 48 mm  
(1/16<sup>TH</sup> DIN)



**Modell 3300**  
48 x 24 mm  
(1/32<sup>ND</sup> DIN)

### Funktionen:

- Benutzerfreundliches Autotuning-Programm
- Leichte, menügesteuerte Programmierung
- Vollständiger P.I.D.-Betrieb (P.I.D. - Proportional - Integral - Differential)
- Rampen-/Halteprogramm
- Heizen-/Kühlen-Betrieb
- Schutzklasse IP66
- CE-konform

### Eingänge und Ausgänge:

- Thermoelement und PT100 (2-adrig)
- Zwei Ausgänge: SSR-Treiber und/oder Relais
- 5 Alarmfunktionen:
  - Messwert MIN/MAX;
  - Regelabweichung MIN/MAX;
  - Toleranzband;
- RS232- oder RS485-MODBUS-Kommunikation (nachrüstbar)

## CAL 9500P - Temperatur- und Prozessregler mit Programmgeber



Der CAL9500P ist ein besonders vielseitiger und kostengünstiger programmierbarer Regler zur Steuerung bzw. Regelung von Temperaturen und Prozessen. Er bietet optimale Funktionalität in einem Gehäuse mit den Abmessungen 48 mm x 48 mm (1/16 DIN).

Der CAL9500P weist dieselben Funktionen auf wie der 3300, 9300 und 9400 und bietet zusätzlich:

### Programmgeberfunktion

- Bis zu 31 Programme (Profile)
- Bis zu 126 Segmente
- Ereignisausgaben über 2 Steuerspuren
- Einfache Programmerstellung mit Funktionen zum Kopieren / Einfügen / Bearbeiten / Löschen
- Aufruf eines Programmes als Unterprogramm
- Bis zu 999 Programmschleifen, oder kontinuierliche Schleifenausführung
- Haltefunktion, um sicherzustellen, dass das nächste Segment erst gestartet wird, wenn das letzte Segment den Sollwert erreicht hat
- 3 Strategien für Netzausfall: Halten, Fortfahren oder Neustart (Reset)

- Abfrage der Programmposition über Front-Bedienfeld
- Speichernutzungsanzeige während des Programmierens

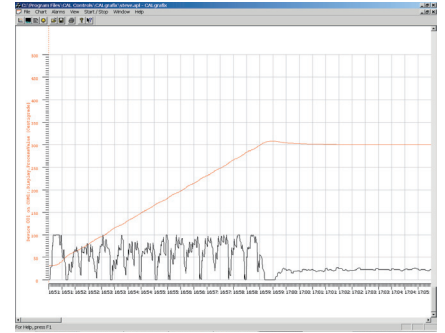
(Hinweis: Die Programmkapazität ist vom verfügbaren Speicher abhängig, unterschiedliche Segmentarten brauchen mehr oder weniger Speicher).

### Eingänge und Ausgänge:

- Eingang: Thermoelement, PT100 (2- oder 3-adrig), 4-20 mA, 0-5 V oder 0 bis 10 V
- 3 Ausgänge: Relais, SSD, 4-20 mA 0-5 V und 0 bis 10 V

# CALgrafix - Software für Prozess-Überwachung und Konfiguration

Software für kosteneffektive Prozessüberwachung und Regler-Konfiguration, die der Reihe der CAL-Temperaturregler einen noch größeren Wert verleiht. Zu den leistungsstarken Funktionen zählen Datenprotokollierung und Archivieren von Prozessdaten, Trendgrafiken, virtuelle Instrumentenanzeige und On-Screen-Alarm und -Anzeige. Damit ist die CALgrafix-Software die ideale Lösung für die Überwachung prozesskritischer Daten zur Qualitätssicherung und Prozessoptimierung.



Alle Funktionen sind auf einer einzigen Benutzeroberfläche nahtlos integriert, so dass Möglichkeiten für eine umfassende Konfigurationen und ultimative Steuerung und Kontrolle gegeben sind, sogar für das Kopieren von Instrumenteneinstellungen.

## Vorteile bei der Verwendung von CALgrafix:

- Reduzierte Installationszeit – schnelle und einfache Konfiguration des Reglers
- Zugriff auf historische Prozessdaten unter Nutzung der Diagramm- und Protokollierungsfunktionen
- Kostengünstigere Alternative zu SCADA Systemen
- Einfaches Einrichten, keine Programmierkenntnisse erforderlich
- Reduzierte Rüstzeiten bei verschiedenen Prozessprogrammen

## Konfiguration:

- Parameter-Setup der Regler 33/93/9400 und 9500P
- Bei 9500P-Reglern grafisches Programmmeditieren durch Klicken und Ziehen
- Es können mehrere Programme und Profile gespeichert werden, um sie für verschiedene Anwendungen abrufen zu können
- Reduzierte Setup-Zeiten durch Kopieren von Geräteeinstellungen

## Anwendungen von CALgrafix:

- Klima- und Prüfkammern
  - Spritzgießmaschinen und Extruder
  - Öfen, Autoklaven, Schmelzöfen, und Brennöfen
  - Wissenschaftliche Forschung und Prüfungen
  - Anlagen zur Lebensmittelverarbeitung
- und Ihre Anwendung .....**

# Bestellangaben

3300, 9300 & 9400		Code
Modell	48 x 24 mm	33
	48 x 48 mm	93
	48 x 48 mm Dual-Display	94
Ausgänge (Umkehrbar)	SSD / 2A Relais	00
	2A Relais / 1A Relais	11
	SSd / SSd	22
Nicht verwendet		00
Datenübertragung	Nicht montiert	0
	RS232 montiert	2
	RS485	4
Stromversorgung	100-240 V AC	0
	12-24 V AC/DC*	3
Nicht verwendet		00

\*Die Modelle 3311, 9311, 9400, 9411 und 9422 sind mit der Niederspannungsoption 12-24 V zurzeit nicht erhältlich

### Bestellbeispiel 1

Modell 3300 48 x 24 mm, SSd / Relais, RS485, 12-24 V

33	00	00	4	3	00
----	----	----	---	---	----

### Bestellbeispiel 2

Modell 9500P ssd / Relais / Relaisausgänge 4-20 mA Eingang, RS485 montiert

95	00	1	B	4	00
----	----	---	---	---	----

9500P		Code
Modell	48 x 48 mm	95
Ausgänge 1 & 2 (Umkehrbar)	SSd / Relais	001122B1B2
	Relais / Relais	
	SSd / SSd	
	4-20 mA / Relais	
	4-20 mA / ssd	
	0-5 V / Relais	
Ausgang 3	0-5 V / ssd	C1
	0-10 V / Relais	C2
	0-10 V / ssd	D1
		D2
Programmierer	Immer Relais	1
Eingänge	Sensor	A
	4-20 mA	B
	0-5 V	C
	0-10 V	D
Datenübertragung	Nicht montiert	0
	RS232 montiert	2
	RS485 montiert	4
Nicht verwendet		00

## Codes für zusätzliche Software und Hardware

CALgrafix	10	03	GB	0	0	0
Datenübertragungsplatine RS232	3C	00	00	2	0	0
Datenübertragungsplatine RS485	3C	00	00	4	0	0
RS232 zu RS485 Konverter	3C	25	00	0	K	3



<b>Eingang</b>	
<b>Thermoelement</b>	9 Typen: Typ B,E,J,K,L,N,R,S,T
Standards	IEC 584-1-1: EN60584-1
Temperaturkompensation	20:1 (0,05°C) typisch
Quellenwiderstand	100 Ω Maximum
<b>Widerstandstemperaturfühler (Resistance Temperature Detector – RTD)</b>	<b>3300 / 9300 / 9400:</b> PT100 2-adrig, <b>9500P:</b> PT100 2- oder 3-adrig
Standards	IEC751: EN60751 (100 Ω 0°C / 138,5 Ω 100°C Pt)
Sensorstrom	0,2 mA Maximum
<b>Lineare Prozesseingänge</b>	Analoge Prozesseingänge 0 bis 50 mV, +/- 0,1%. <b>9500P:</b> 0-20 mA, 4-20 mA, +/- 0,1%. 0-5 V, +/- 0,1%. 0-10 V, +/- 0,1%
<b>Anwendbar für alle Thermoelemente und RTD-Eingänge (SM = Sensor-Maximum)</b>	
Kalibrierungsgenauigkeit	±0,25% SM ±1°C
Abtastfrequenz	Eingabe 10 Hz, CJC 2 s
Gleichtaktunterdrückung	Vernachlässigbarer Effekt bis 140 dB, 240 V, 50-60 Hz
Serientaktunterdrückung	60 dB, 50-60 Hz
Temperaturkoeffizient	<b>3300 / 9300 / 9400:</b> 150 ppm/°C SM, <b>9500P:</b> 50 ppm/°C SM typisch
Referenzbedingungen	22°C ±2°C, Nennspannung nach 15 Minuten Einschwingzeit
<b>Ausgänge</b>	
SSR-Treiber (Logikausgang)	SSd1 und SSd2: Halbleiterrelais-Treiber: Zum Schalten eines SSR 6 Vdc (nominal) 20 mA potenzialgebunden
Relais	Relais 1,2,3 Kleinleistungsrelais: Form A/SPST Kontakte (AgCdO): 2 A / 250 Vac ohmsche Last. <b>3300 / 9300 / 9400:</b> Nur Relais 1, 2
Lineare Ausgänge: <b>Nur 9500P</b>	Analogausgang: 4–20 mA 500 Ω max +/- 0,1% normalerweise vollständige Skale, 0–5 Vdc 10 mA (500 Ω min) +/- 0,1% normalerweise vollständige Skale, 0–10 Vdc 10 mA (1 KΩ min) +/- 0,1% normalerweise vollständige Skale
<b>Allgemeines</b>	
Anzeigen	Hauptdisplay (oben): sehr helles LED mit 4 Ziffern/Stellen, grün, 10 mm hoch Unteres Display <b>9400 / 9500P:</b> sehr helles LED mit 4 Ziffern/Stellen, orange, 9 mm hoch
LED-Anzeigen für Ausgang	Blinkend SP1 quadratisch, grün, SP2 rund, rot
Tastatur	3 Vollhubtasten aus Elastomer
<b>Umwelt</b>	
Sicherheit	UL 873, EN 61010, CSA 22.2 Nr. 1010.1-92
Luftfeuchtigkeit	Max 95% nicht kondensierend
Höhe über NN	Bis zu 2000 m
Installation	Kategorie II und III
Schadstoffklasse	Stufe II
Schutz	NEMA 4X, IP66
EMV-Emission	EN50081-1, FCC-Regeln 15 Unterabschnitt J Klasse A
EMV-Störfestigkeit	EN50082-2
Umgebungstemperatur	0–50°C
Gehäusematerial	Schwer entflammbares Polycarbonat
<b>Abmessungen</b>	
Frontmaß	<b>9300 / 9400 / 9500P:</b> 51,0 x 51,0 mm (einschließlich Dichtung). <b>3300:</b> 51,0 x 28,5 mm (einschließlich Dichtung)
Einbautiefe	106,7 mm (mit montierter Dichtung)
Fronttafelausschnitt	<b>9300 / 9400 / 9500P:</b> 44,8 x 44,8 mm, <b>3300:</b> 44,8 x 22,0 mm, 12 V - 24 V (AC/DC) +/-20% 4,5 VA Polarität nicht erforderlich
Länge insgesamt	Alle Modelle – 116,2 mm
Gewichte	<b>3300:</b> 110 g, <b>9300:</b> 120 g, <b>9400:</b> 130 g, <b>9500P:</b> 180 g
Versorgungsspannung	100-240 VAC, 50-60 Hz +/-10% maximal zulässige Schwankung
Anzeigebereich: Nur 9500P	199 bis 9999. Modus hohe Auflösung -199,9 bis 999,9
<b>Programmgeber: Nur 9500P</b>	
Segmente	Insgesamt 126 pro Programm
Programme	Maximal 31 Programme
Programmspeicher	351 Bytes
<b>Zulassungen</b>	CE, UL, cUL, FM (3545)



WEST Control Solutions - Ihr globaler Partner für Mess- und Steuerungstechnik

Österreich T: +43 (0) 2236 691 121  
China T: +86 22 8398 8098  
Frankreich T: +33 (1) 77 80 90 42  
Deutschland T: +49 (0) 561 505 1307  
Großbritannien T: +44 (0) 1273 606 271  
USA T: +1 800 866 6659

Für weitere Informationen über das gesamte Produktangebot von West Control Solutions wenden Sie sich bitte an Ihren Fachhändler vor Ort oder besuchen Sie [www.west-cs.de](http://www.west-cs.de).

E-Mail: DE@West-CS.com  
Website: www.West-CS.de

BR-CA-4-DE-1301



**WEST**  **Partlow**