

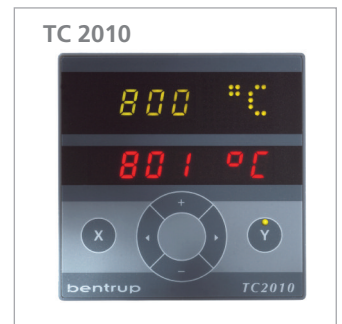
Die kompakten Einbauregler von bentrup. Perfektion vom Marktführer.



## Eingebaute Perfektion

Die beliebte Kompaktserie von bentrup als Einbauvariante. Technische Perfektion in einfachster Handhabung. Die bentrup Einbauregler TC20xx bieten einfachste Bedienung auf hohem technischen Niveau. Je nach Anwendung stehen vom einfachen Sollwertregler bis zum Multisegment-Programmregler 4 verschiedene Modelle zur Auswahl. Bis zu 8 Schaltausgänge, analoge Ausgangssignale und diverse digitale Schnittstellen ermöglichen die Integration auch in komplexe Steuerungsaufgaben.

Unsere Regler sind aufgrund der klaren und einfachen Bedienung bei den Anwendern besonders beliebt. Das kompakte Format (72x72mm Front, 110mm Tiefe) ermöglicht möglichst platzsparende Montage bei gleichzeitig angenehm gestaltetem Benutzerinterface. Die bentrup Einbauregler TC20xx: Präzision, Innovation und Überbensicherheit für die bentrup sprichwörtlich steht.



- TC 2010** – Universalregler (Betriebsmodi Stetigregler, Sicherheitsregler, Zonenregler u.A.)
- TC 2044** – Einfachste Handhabung für die klassische Keramik
- TC 2066** – Der flexible Programmregler für alle Anwendungen in der Keramik
- TC 2088** – Der innovative Alleskönner für alle Anwendungen in Produktion und Forschung



**bentrup**

Vergleich der Modelle

	TC 2010	TC 2044	TC 2066	TC 2088
<b>Anwendung</b>	Universalregler für den Einsatz zur Temperaturregelung, Messwertumsetzer, Temperaturwächter, Zonenregler (z.B. Slave unter einem Master TC2088)	In der Bedienung maximal vereinfachter Programmregler für die Keramik, äußerst schnell zu erlernen, hochwertige Alternative zu Analog-Reglern	Kompakter Programmregler für die Keramik, flexible Brennkurve, einstellbare Programme, einfachste Bedienung, unschlagbares Preis/Leistungsverhältnis	Kompakter Programmregler mit völlig flexibler Brennkurve (z.B. Glasverarbeitung). Mehrfaches Aufheizen, Halten und Abkühlen möglich.
<b>Temperaturkurve</b>	Anwendungen ohne Temperaturprofil: Als Temperaturregler Einstellung von Aufheizgeschwindigkeit und Haltezeit. Als Messwertumsetzer Verarbeitung und Darstellung von komplexen Signalen (z.B. Atmosphäre aus Zirkonoxid-Sauerstoffsonde). Zonenreglerfunktion	lineares Aufheizen in wählbaren Stufen (60/120/240/360/480°C/h, Max.) bis 580°C(fest), unregelmäßiges Aufheizen auf einstellbare Endtemperatur 400°C-1800°C (in 5°C Schritten), wählbare Haltezeit (0/10/20/30/60), unregelmäßiges Abkühlen	Vorlaufzeit 0:00-10:00 Stunden 1. Aufheizrampe 5°C/h - 999°C/h 2. Aufheizrampe 5°C/h - 999°C/h Haltezeit 0:00-10:00 Stunden auf einstellbarer Temperatur, Abkühlrampe 5°C/h - 999°C/h (alle Einstellungen stufenlos)	Beliebige Form der Brennkurve: Vorlaufzeit 0:00-10:00 Stunden bis zu 30 Rampen (als Anheiz-, Halte- oder Abkühlrampe), in jeder Rampe einstellbare Zeit (0:00-10:00 Stunden) und Temperatur (20°C bis maximale Ofentemperatur)
<b>Programme</b>	-	1 (Temperaturkurve bleibt erhalten)	9 einstellbare Programme	3 einstellbare Programme (Option -e: 300 Programmsegmente)
<b>Anzeigen</b>	7-stellig LED (grün) Sollwertanzeige 4-stellig LED (rot) und 8x11 LED Multicolor Punktmatrix (Istwertanzeige)	4-stellig LED, Brennkurve	4-stellig LED, Brennkurve	6-stellig LED, 2 stellig Segment, 8x11 LED Punktmatrix (Segmentprofil)

Gemeinsame technische Daten und Ausstattung

<b>Beschreibung</b>	Modularer mikroprozessor basierter Kompaktregler mit frei konfigurierbarer Reglerstruktur. Intelligente Benutzerführung. Selbstvalidierung aller sicherheits relevanten Komponenten, Event/Error-Log der letzten 50 Ereignisse (Fühlerbruch, Kurzschluss, Netzausfall, Benutzereingriff). Adaptiver P/PI/PID Regler mit permanentem Autotune. Alle Anschlüsse steckbar über hochwertige Anschlussklemmen (PHOENIX o.ä.)		
<b>Elektrische Daten Zulassungen, Mechanische Daten</b>	Energieeffizientes Netzteil 85-264 V AC/DC (Option 24V), Netzausfallüberbrückung, hohe aktive und passive Störfestigkeit (EMV) nach IEC8014-IV, CE Konformität, Einbaugehäuse aus hochwertigem flammwidrigen ABS, 72x72mm Frontrahmenmass (Schalttafel-Ausschnitt 67x67mm), Tiefe 103mm (115mm mit Anschlüssen), Gewicht 220g, Befestigung mit Edelstahl-Halteklammern (im Lieferumfang enthalten)		
<b>Analoge Eingänge (Messeingänge)</b>	konfigurierbar für Thermoelemente (S, R, K, J, B etc.), Normsignale Spannung (20mV/50mV/10V) oder Strom (0-20mA, 4-20mA), Widerstand (0-500R, PT100 etc.) diverse Sondersignale (Sauerstoffsonden, Durchfluss radierend usw.), Auto-Zero, CJC intern oder extern, Genauigkeit 0.1% Vollausschlag, Auflösung 16 bit	<b>Grundausstattung</b>	<b>Optionen</b>
<b>Digitale Eingänge (Steuereingänge)</b>	5/24V AC/DC zur Programmablaufsteuerung und Aktivierung/Deaktivierung von Funktionsmodi etc., galvanisch getrennt	-	2/4/6 (Option DI)
<b>Digitale Ausgänge (Schaltausgänge)</b>	Schaltausgänge max. 8A/250V z.B. zur direkten Schützensteuerung Logikausgänge (galvanisch getrennt) zur Solid-State-Relais Ansteuerung (PWM)	2 -	2/4/6 (Option SW) 2/4/6 (Option DO)
<b>Analoge Ausgänge (Signalausgänge)</b>	Signalausgang (galvanisch getrennt) zur proportionalen Ansteuerung von Leistungsstellen oder als Soll/Istwertausgang. Spannung 0-10V (Bürde >200 Ohm), Strom 0/4-20mA (Bürde <600 Ohm), Genauigkeit 0.15%Vollausschlag 12 bit, Über/Unterlast Detektor	-	2/4/6 (Option AO)
<b>Kommunikations- Schnittstellen</b>	RS232/RS422/RS485 Schnittstelle für bentrup WinControl/WinConfig, offenes Protokoll USB Schnittstelle Ethernet-Schnittstelle	- - -	1 (Option RS) 1 (Option USB) 1 (Option ETH)

Bestellangaben Beispiel: TC2088-5-4SW-2AO-RS

Einbauregler TC2088, vorkonfiguriert Type S Messeingänge, 2 zusätzliche Schaltausgänge (insgesamt 4), 2 analoge Ausgänge, RS232/422/485 Schnittstelle