

## TLC3-BCR Serie Thermostat



### Eigenschaften

- Stromverbrauch: < 1W pro Einheit
- Relais schaltend für Ausgänge jeweils bis 300W
- Temperaturregelung für 2- oder 4-Rohr-Heiz- oder Kühlsysteme.
- Optionaler externer Temperatureingang.
- **Neue Funktion:** -hoher Temperaturbereich des externen Eingangs bis 150°C (302°F)
- Wahl zwischen einem 3-Punkt-Stellantrieb und zwei binären Heiz-/Kühlstufen
- Möglichkeit für ein Umkehrventil
- Möglichkeit für 2 Schaltstufen
- Kostenersparnis-Option mit Absenk-Funktionalität und Sollwertbegrenzung
- Vielfältige Zusatzfunktionen: automatische Umschaltung Heizen/Kühlen, automatische Freigabe, hohe oder niedrige Sollwertgrenzwerte.
- Passwortgeschützte programmierbare Benutzer- und Steuerungsparameter.

### TLC3-BCR-D beinhaltet außerdem

- Power Cap geschützte Echtzeituhr mit 48h Stromausfallschutz.
- Zeitgesteuerte Ereignisse mit vielen Optionen.
- Blaue Hintergrundbeleuchtung.

### Anwendung

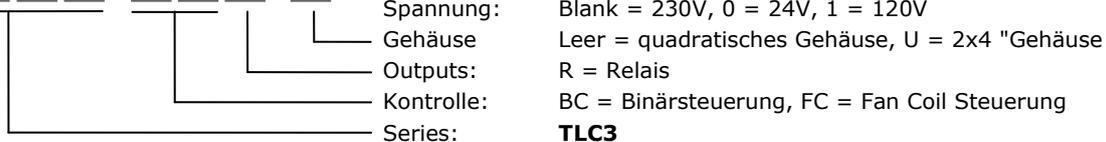
- Heizung - Strahlungsheizung
- Kühlung
- Klimaanlagen
- Lüftungen mit konstanter Luftmenge
- Frostschutz
- Allgemeine Temperaturregelung

### Allgemein

- TLC3-BCR: ein unabhängiger Temperaturregelkreis mit einer Heiz- und einer Kühlsequenz. Ein interner Temperaturfühler, ein externer Temperatureingang, ein Hilfseingang für Heizen/Kühlen-Umschaltung oder Grenzwert zu niedrig/hoch.
- Flexible Anwendungskonfiguration wird mit einer Parametrierroutine über das Standard-Bediengerät vorgenommen.

### Name

**T L C 3 - B C R - U**



### Bestellen

Model	Artikelnummer	Variation	Option
TLC3-BCR-230	40-10 0158	Norm	Binärcontroller mit: 1 RT intern, 2 RT extern 2 DO (Relais) Binäre Ventilsteuerung
TLC3-BCR-230-W01	40-10 0158-01	Nur Kühlen	
TLC3-BCR-D-230	40-10 0159	Luxus	Binärcontroller mit: 1 RT intern, 2 RT extern 2 DO (Relais) Binäre Ventilsteuerung
TLC3-BCR-D-230-W01	40-10 0159-01	Nur Kühlen	

**Temperatursensoren:** Verwenden Sie NTC-Sensoren von Vector Controls, um maximale Genauigkeit zu erreichen: SDB-Tn10-20 (Kanal), SRA-Tn10 (Raum), SDB-Tn10-20 + AMI-S10 als Tauchfühler.

**Binäre Hilfsgeräte** (z. B. Pumpen, Ventilatoren, Auf/Zu-Ventile usw.): Geräte, welche die in den technischen Daten angegebenen Grenzwerte überschreiten, nicht direkt anschließen. Der Anlaufstrom bei induktiven Lasten ist zu beachten.

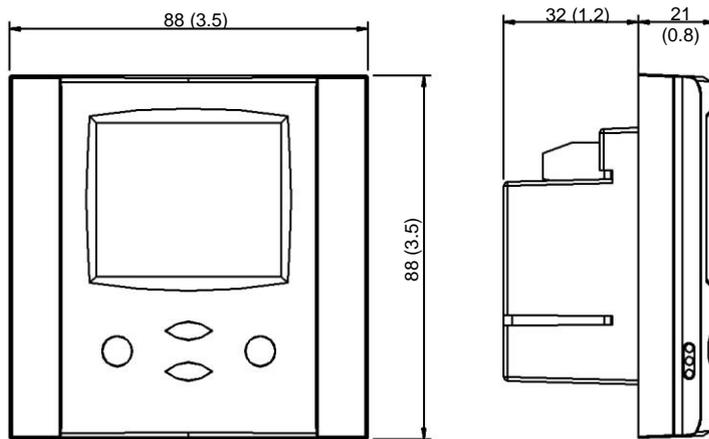
## Technische Daten

### Sicherheitshinweis!

Dieses Gerät dient als Temperaturregel. Es ist keine Sicherheitsvorrichtung! Wenn durch einen Geräteausfall das Leben und/oder Eigentum von Menschen gefährdet ist, liegt es in der Verantwortung des Kunden, Installateurs und Systemintegrators, zusätzliche Sicherheitseinrichtungen hinzuzufügen, um einen Systemausfall zu verhindern, welcher durch einen solchen Geräteausfall verursacht wird. Die Nichtbeachtung von Spezifikationen und örtlichen Vorschriften kann zu Schäden an Geräten führen und das Leben sowie das Eigentum gefährden. Eingriffe in das Gerät und unsachgemäße Anwendung führen zum Erlöschen der Gewährleistung.

Das Gerät enthält elektronische Komponenten und darf nicht im Hausmüll entsorgt werden.

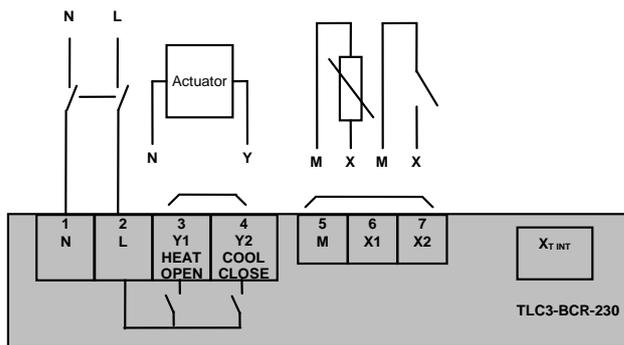
<b>Stromversorgung</b>	Betriebsspannung	210..250 VAC 50/60 Hz		
	Stromverbrauch	Max 1W, 1.5VA		
	Elektrischer Anschluss	Schraubklemmen		
	Zeitsicherung bei Stromausfall	Mindestens 48h bei 24h-Ladung		
<b>Signaleingänge</b>	Temperatursensor	RT-Intern		
	Bereich	0..50 °C (32...122 °F)		
	Genauigkeit	0.5°C (1°F)		
	Externer Sensor:	NTK 10kΩ@25°C (77°F) (Sxx-Tn10 Fühler)		
Bereich	-40..150°C (-40...302°F)			
Genauigkeit	0.5°C (1°F) wenn 0...50°C (32...122°F) 1.0°C (2°F) wenn -40...100°C (-40...212°F) 5°C (10°F) wenn > 100°C (212°F)			
<b>Signalausgänge</b>	Digitaler Ausgang	Y1 bis Y2, Relais Normal Offen		
	AC Schaltleistung	0... 250V AC 1,25A max. pro Ausgang		
	Isolationsfestigkeit			
	zwischen Relaiskontakten und Systemelektronik:	4000V AC		
zwischen offenen Relaiskontakten	1000V AC			
<b>Umwelt</b>	Betrieb	Nach IEC 721-3-3		
	Klimatische Bedingungen	Klasse 3 K5		
	Temperatur	0..50 °C (32...122 °F)		
	Luftfeuchtigkeit	<95 % RH Nicht Kondensierend		
Transport und Lagerung	Klimatische Bedingungen	Nach IEC 721-3-2 und IEC 721-3-1		
	Temperatur	Klasse 3 K3 und Klasse 1 K3		
	Luftfeuchtigkeit	-25...70 °C (-13...158 °F)		
	Mechanische Bedingungen	<95 % RH Nicht Kondensierend Klasse 2M2		
<b>Standards</b>		Konformität gemäss EMC Standard	2014/30/EU	
		Niederspannungsrichtlinie	2014/35/EU	
	Autom. elektr. Regel- und Steuergeräte für den Hausgebrauch und ähnliche Anwendungen	EN 60 730 -1		
	Besondere Anforderungen an Temperatur Regler	EN 60 730 - 2 - 9		
	Elektromagnetische Verträglichkeit für einheimische Branche	Emissionen: EN 60 730-1:2011 Störfestigkeit: EN 60 730-1:2011		
	Schutzgrad	IP30 nach EN 60 529		
	Verschmutzungsstufe	II (EN 60 730-1:2011)		
	Sicherheitsklasse	II (IEC 61140:2001 + A1:2004)		
	Überspannungskategorie	III (EN 60 730-1:2011)		
	Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe	EN 50581:2012		
	<b>Allgemein</b>	Abmessungen (H x B x T)	Vorderseite: 21 x 88 x 88mm (0.8 x 3.5 x 3.5 in.) Gehäuse: 60 x 50 x 32mm (2.4 x 2.0 x 1.3 in.)	
		Material:	Gehäuse: ABS-Kunststoff (UL94 Klasse V-0) Montageplatte: Verzinkter Stahl	
		Gewicht (inkl. Verpackung)	Standard:	295g (10.4oz)
			Deluxe (-D):	305g (10.7oz)

**Abmessungen, mm (inch)**

Platzbedarf in Unterputzdose:  
(H x W x D)  
60 x 50 x 32mm (2.4 x 2.0 x 1.26 in.)

Abstand für Befestigungsschrauben:  
Horizontal und vertikal:  
45 bis 63mm (1,8 bis 2,5 Zoll)

## Anschluss



### Warnung:

#### Elektrische Komponenten unter Spannung!

Bei der Installation, Prüfung, Wartung und Fehlersuche an Vector Controls Produkten, kann es erforderlich sein, mit spannungsführenden elektrischen Komponenten zu arbeiten. Lassen Sie diese Aufgaben von einem zugelassenen Elektriker oder einer anderen Person ausführen, die eine entsprechende Ausbildung im Umgang mit spannungsführenden elektrischen Komponenten erhalten hat. Die Nichtbeachtung aller Vorsichtsmaßnahmen für die elektrische Sicherheit, für die unter Spannung stehenden elektrischen Komponenten, kann zum Tode oder schweren Verletzungen führen.

## Klemme Beschreibung

**N** Stromversorgung: 0V Neutral

**L** Stromversorgung: 230VAC

**Y1** Digitaler Ausgang 230V AC:

Heizung für Ein/Aus- oder PWM-Stellantriebe bei 4-Leiter- oder einstufigem Betrieb  
offen für 3-Punkt-Antriebe  
Stufe 1 wenn im Umschaltventilbetrieb  
Stufe 1 wenn im 2-stufigen Betrieb

**Y2** Digitaler Ausgang 230V AC:

Kühlbetrieb für Ein/Aus- oder PWM-Stellantriebe im 4-Rohr- oder einstufigen Betrieb  
Schließen bei 3-Punkt-Antrieben  
Umschaltventil falls aktiviert  
Stufe 2 bei 2-stufigem Betrieb

**X1** Externer Eingang: NTC 10k  $\Omega$  @ 25°C (77°F) oder offener Kontakt zu SGND  
Automatische Erkennung für Steuereingang  
oder je nach Einstellung

**X2** Externer Eingang: NTC 10k  $\Omega$  @ 25°C (77°F) oder offener Kontakt zu SGND  
Umschalt- oder Fernsteuereingang

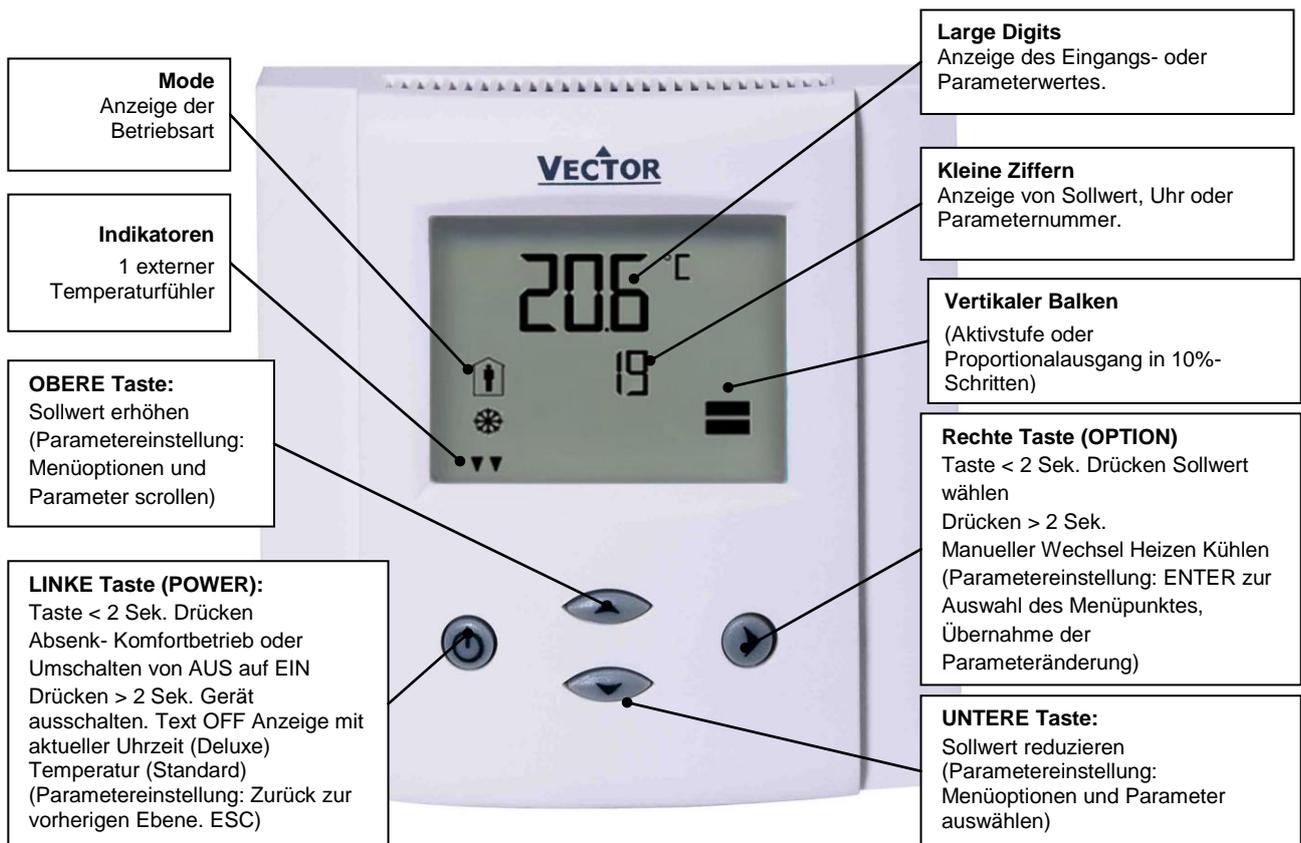
## Montageort

- Den Regler auf einer leicht zugänglichen Innenwand ca. 1,5 m über dem Fußboden in einem Bereich mittlerer Temperatur installieren.
- Direkte Sonneneinstrahlung oder andere Wärmequellen sind zu vermeiden, z. B. der Bereich über Heizkörpern und wärmeabgebenden Geräten.
- Vermeiden Sie die Installation hinter Türen, an Aussenwänden und unter oder über Luftaustrittsgittern und Diffusoren.
- Der Einbauort ist weniger kritisch, wenn externe Temperatursensoren verwendet werden.
- Achten Sie auf eine ausreichende Luftzirkulation, um die im Betrieb entstehende Wärme abzuführen.
- Lokale Sicherheitsvorschriften sind zu beachten.
- Nicht in nasser oder kondensierter Umgebung montieren.

## Installation

1. Die anzuschließenden Drähte an den Klemmen gemäss Schaltplan anschliessen.
2. Die Montageplatte auf die Unterputzdose montieren. Darauf achten, dass der Nippel mit der vorderen Halteschraube nach unten zeigt. Die Köpfe der Befestigungsschraube dürfen nicht mehr als 5 mm von der Oberfläche der Montageplatte abstehen.
3. Die beiden oben am Vorderteil angebrachten Verschlüsse in die Haken an der Oberseite der Montageplatte schieben.
4. Vorsichtig das Vorderteil absenken bis der untere Rand des Gehäuses die Montageplatte erreicht. Weiter leicht andrücken, bis der vordere Teil vollständig verbunden ist. Beim Einführen der Verbinder ist ein leichter Widerstand spürbar. Das ist normal. Keine Gewalt anwenden!
5. Mit einem Kreuzschlitz-Schraubendreher der Größe 2 die vordere Halteschraube vorsichtig anziehen, um das Vorderteil an der Montageplatte zu befestigen. Diese Schraube befindet sich auf der vorderen Unterseite des Gerätes. Die Schraube muss nicht zu fest angezogen werden.

## Anzeige und Bedienung



### Betriebsart Betriebsmodus

	Komfort (Besetzt)	Alle Steuerfunktionen arbeiten gemäss Sollwert.
	Absenkbetrieb (unbesetzt):	Sollwertverschiebung gemäß Parameter CP04. Der Sparmodus und die Sollwertverschiebung ist mit UP06 deaktivierbar
<b>OFF</b>	Schutzbetrieb	Ausgänge sind deaktiviert, Eingänge werden auf Alarmzustand überwacht
	Heizung	Ausgang wird aktiviert, wenn Temperatur unter Sollwert
	Kühlung	Ausgang aktiviert, wenn Temperatur über Sollwert
	Handbetrieb	Nur Deluxe: Übersteuerung des Zeitplans aktiv.
	Zeitplan	Nur Deluxe: Zeitprogramm ist aktiv

### Standardanzeige (Parameter UP10, UP11)

- Aktiv, wenn 30 Sekunden lang keine Taste gedrückt wurde.
- Inhalte können mit Parametern ausgewählt werden.

### Regel-Anzeige

- Aktiv bei Sollwertänderung. Große Ziffern zeigen den Eingabewert an. Kleine Ziffern zeigen den Sollwert an. Vertikale Balken zeigen den analogen Ausgangswert an. Pfeile in Position 1,2 und/oder 3 zeigen die aktiven binären (digitalen) Endstufen an.

### Netzausfall

- Alle Geräteeinstellungen und Zeitprogramme sind gespeichert und brauchen nicht neu programmiert zu werden. Das Einschaltverhalten bei Rückkehr der Stromversorgung ist mit Parameter **UP05** einstellbar.
- Die Uhrzeit läuft trotz Stromausfall für 48 Stunden weiter aber nur unter der Bedingung, dass zuvor das Gerät für mindestens 10 Stunden an der Betriebsspannung angeschlossen war.

### Fehlermeldungen

- Err1:** Fehler Temperatursensor. Der interne Temperatursensor ist beschädigt oder nicht vorhanden.
- FP:** Stetig: Frostschutz ist aktiv.  
Blinkend: Der Frostschutz wurde in der Vergangenheit aktiviert und ist jetzt inaktiv. Mit Taste OPTION bestätigen.

### Manueller Heizen - Kühlen Wechsel

Um den Heiz- oder Kühlmodus manuell zu wechseln, drücken Sie die RECHTE Taste länger als 2 Sekunden. Zugang zum manuellen Heizen - Kühle Änderung kann mit Parameter UP03 deaktiviert werden.

Für TLC3-BCR:	RECHTS > 2 Sek. drücken SEL und H-C angezeigt.	SEL H-C  
Für TLC3-BCR-D:	RECHTS > 2 Sek. drücken SEL und die aktuelle Uhrzeit wird angezeigt. Taste OPEN zweimal drücken. SEL und H-C angezeigt. Drücken Sie erneut RECHTS, um H oder C zu wechseln.	

### Uhrbetrieb

TLC3-BCR-D enthält eine Quarzuhr mit Batteriepufferung (nicht in TLC3-BCR verfügbar). Es können bis zu 8 Betriebsartenwechsel je nach Uhrzeit und Wochentag programmiert werden. Es ist ebenfalls möglich einen Ausgang zu positionieren oder ein Sollwert zu verändern. Eine blinkende Uhr zeigt an, dass die Uhrzeit nicht eingestellt wurde oder das Gerät länger als 48 Stunden ohne Strom war. Die Zeit muss eingestellt sein damit Zeitprogramme funktionieren können.

### Uhrzeit einstellen

RECHTS > 2 Sek. drücken SEL und aktuelle Uhrzeit angezeigt RECHTS < 2 Sek. drücken. die Zeit zu ändern, Minuten blinken: OBEN/UNTEN drücken zum Ändern, RECHTS zum Speichern von Minuten, Stunden blinken: OBEN/UNTEN zum Ändern, RECHTS zum Speichern der Stunde, Drücken Sie RECHTS, um zu speichern, DAY1 blinkt: OBEN/UNTEN zum Wechseln, RECHTS zum Speichern des Tages	SEL 00:00 DAY1 (Mon)
---	----------------------------

### Erstellen von Zeitplänen

Es gibt insgesamt 4 Schaltzeiten, die in 4 Zeitgruppen zusammengefasst sind. Ein Schaltzeitpunkt besteht aus einer Betriebsart und einer Schaltzeit.

#### Schritt 1: Auswahl der Zeitplangruppe

OPTION > 2 Sek. drücken SEL und aktuelle Uhrzeit angezeigt Drücken Sie UP: SEL und PRO angezeigt, Uhrensymbol blinkt OPTION drücken: Wählen Sie das Zeitprogramm aus. Pro 1 bis Pro 4. PRO 1 wird angezeigt. 1 blinkt. AUF/AB zum Ändern, OPTION auswählen	SEL PRO 	Pro 1 bis Pro 4 OFF/ON
---	---	---------------------------

#### Schritt 2: Aktivieren/Deaktivieren der Zeitplangruppe

Pro x ist nun fest eingestellt, ON / OFF blinkt Drücke UP/DOWN um ON oder OFF einzustellen. Dadurch wird die Terminplangruppe deaktiviert oder aktiviert. Drücke OPTION um fortzufahren Wenn AUS ausgewählt wurde, kehren Sie zu Schritt 1 zurück. Wenn EIN ausgewählt ist, fahren Sie mit Schritt 3 fort.	Pro 1 OFF/ON
---	-----------------

#### Schritt 3: Schalttag auswählen (Pr01) bis DAY1 (Mon) – DAY 7 (Son) für Zeitplangruppe

Während Pro1 angezeigt wird und die Tagesauswahl blinkt: Drücken Sie UP / DOWN: Auswahl der Tagesgruppe: d1-7, d1-5,1-6, d6-7, Tag 1, Tag 2, Tag 3, Tag 4, Tag 5, Tag 6, Tag 7 d1-7 aktiviert die Zeitplangruppe für alle 7 Wochentage, d1-5 aktiviert sie nur für Tag 1 (Mo) bis Tag 5 (Fr) etc. Drücken Sie OPTION, um die Tagesauswahl zu speichern und zum ersten Umschalt-Ereignis zu gelangen.	Pr01 DAY1
--	--------------

#### Schritt 4: Aktion für Schaltereignis auswählen

Der Balken auf der rechten Seite zeigt die aktuelle Nummer des Schaltvorgangs an. Es gibt insgesamt 4 Schaltzeiten pro Gruppe.  Taste UP / DOWN drücken um die gewünschte Betriebsart auszuwählen. (nein, AUS, ECO, EIN, UNI), no = deaktiviert diese Schaltzeit OFF = schaltet Gerät aus, ermöglicht Reset-Timer ECO = setzt die Betriebsart auf Ein und Economy, deaktiviert den Reset-Timer ON = schaltet den Betriebsmodus auf Ein und Komfort, deaktiviert den Reset-Timer UNI = Keine Änderung der Betriebsart, nur Reset-Timer deaktiviert OPTION drücken, um fortzufahren	Pr01 no 
---	---

#### Schritt 5: Wählen Sie eine Schaltzeit für das Schaltereignis

Taste UP / DOWN drücken Schaltzeit 07:30 Uhr blinkt. Wählen Sie die Schaltzeit in 15-Minuten-Schritten von 00:00-23:45. Drücken Sie OPTION, um die Schaltzeit zu speichern:	Pr01 08:00 
---	--

#### Schritt 6: Vollständige Definition der Terminplangruppe

Wiederholen Sie die Schritte 4 und 5 für alle 4 Schaltvorgänge. Wird ein Schaltvorgang nicht verwendet, stellen Sie dessen Modus auf "no".  Um die gesamte Planungsgruppe zu überprüfen, gehen Sie durch wiederholtes Drücken der Taste OPTION von Schritt 1 bis 6 durch.	Pr01 08:00 
---	--

## Parameter zur Konfiguration des Reglers einstellen

Der TLC3-BCR ist ein intelligenter, programmierbarer Thermostat mit der Flexibilität für eine Vielzahl von Anwendungen. Der Regelbetrieb wird durch Parameter definiert, die über das Standard-Bediengerät eingestellt werden. Es gibt zwei Ebenen:

1. **Benutzer-/Anzeigeparameter (Passwort 0009)**
2. **Steuerungsparameter (Passwort 0241)**

Empfohlene Vorgehensweise bei der Inbetriebnahme:

1. **Stromversorgung und Eingänge anschließen**
2. **Sicherstellen, dass die Celsius - Fahrenheit Einstellungen korrekt sind (UP07)**
3. **Parameter der Programmsteuerung**
4. **Programm-Benutzereinstellungen**
5. **Testfunktion des Gerätes**
6. **Ausschalten der Stromversorgung**
7. **Ausgänge anschließen**
8. **Test Regelkreis**

Die Parameter sind nach Modulen gruppiert:

Modul	Beschreibung	Notes	PW
UP	Benutzerkonfiguration	Kontrolle der Benutzerzugriffe und Anzeigeelemente, regionale Einstellungen	009
CP	Konfiguration der Steuerung	Konfiguration von Regelkreis, Sollwertgrenzen, Art und Funktion der Eingänge und Art der Ausgänge	241

### So ändern Sie Parameter

1. Drücken Sie die AUF/AB-Tasten länger als drei Sekunden. Auf dem Display werden Firmware-Version und Revisionsnummer angezeigt. Drücken Sie die OPTION-Taste, um die Anmeldung zu starten.
2. CODE wird im kleinen Display angezeigt.
3. Code für den Zugriff auf die Anwenderparameter ist 009, Regelparameter 241. Die Zugangsnummern sind fest vorgegeben und können nicht geändert werden.
4. Wählen Sie dies mit den UP/DOWN-Tasten aus.
5. Drücken Sie nach der Auswahl des richtigen Codes OPTION.
6. Nach der Anmeldung werden die Parameter sofort angezeigt
7. Wählen Sie die Parameter mit den UP/DOWN-Tasten. Durch Drücken der Taste OPTION einen Parameter ändern. Drei Pfeile zeigen an, dass der Parameter geändert werden kann. Verwenden Sie die AUF/AB-Tasten, um den Wert einzustellen.
8. Nachdem Sie fertig sind, drücken Sie die OPTION-Taste, um den neuen Wert zu speichern und zur Auswahlenebene zurückzukehren (Pfeile verschwinden wenn die Auswahl gespeichert ist). Wenn Sie die linke POWER-Taste drücken, ohne OPTION zu drücken, wird der Wert verworfen und Sie kehren zurück, ohne zu speichern. Für Regelparameter drücken Sie erneut POWER, um die Parameterauswahl zu verlassen und zur Auswahl des Steuermoduls zurückzukehren.
9. Drücken Sie die POWER-Taste, um das Menü zu verlassen. Das Gerät kehrt in den Normalbetrieb zurück, wenn länger als 5 Minuten keine Taste gedrückt wird.

## Benutzer- und Anzeigeparameter (Passwort 009)

Parameter	Beschreibung	Bereich	Standard
UP 00	Änderung der Betriebsarten aktivieren,	EIN, AUS	EIN
UP 01	Sollwertänderung aktivieren	EIN, AUS	EIN
UP 02	Parameter nicht benutzt	EIN, AUS	EIN
UP 03	Manuellen Heizen/Kühlen-Wechsel aktivieren	EIN, AUS	W00 = EIN W01 = AUS
UP 04	Zugriff auf Zeitprogramme freigeben	EIN, AUS	EIN
UP 05	Zustand nach Stromausfall: 0 = AUS, 1 = EIN, 2 = Letzter Zustand	0, 1, 2	2
UP 06	Ökonomie aktivieren (unbelegt) Modus. Sollwert im Winter auf eine niedrigere oder im Sommer auf eine höhere Temperatur einstellen, um Energie zu sparen. Kann über die POWER-Taste oder mit dem externen Eingang aktiviert werden (normalerweise für Schlüsselkartenschalter in Hotelzimmern oder Bewegungsmelder für Besprechungsräume).	EIN, AUS	EIN
UP 07	Celsius oder Fahrenheit, OFF für Grad Celsius, ON für Fahrenheit	EIN, AUS	AUS (Celsius)
UP 08	Internen Temperatursensor kalibrieren 10° bis +10° in 0,1°-Schritten. (Sensor ist werkseitig kalibriert, verwenden Sie diese Funktion nur bei Bedarf für die Feldeinstellung.	-10...10	0
UP 09	Frostschutz aktivieren. Schaltet in den Heizmodus und aktiviert den Ausgang, wenn die Regeltemperatur unter 5°C oder 41°F sinkt. Der Regler kehrt in den Normalbetrieb zurück, wenn die Temperatur über 10°C oder 50°F steigt.	EIN, AUS	W00 = EIN W01 = AUS
UP 10	Auswahl des Inhalts der großen LCD-Anzeige im Standardmodus:	0...6	02 Temperatur
	00 = AUS 01 = Sollwert 02 = Temperaturfühler 03 = Ausgabemodus 04 = Uhr 05 = Alternativer Sensor 06 = Umschaltfühler (X2)		
UP 11	Auswahl der Inhalte des kleinen LCD-Displays im Standardmodus	0...6	Standard: 01 Sollwert Deluxe: 04 Uhr
	00 = AUS 01 = Sollwert 02 = Temperaturfühler 03 = Ausgabemodus 04 = Uhr 05 = Alternativer Sensor 06 = Umschaltfühler (X2)		
UP 12	Anzeigeart Uhr: Nur bei Deluxe-Version verfügbar OFF = 24-Stunden-Uhr anzeigen EIN = 12-Stunden-Uhr anzeigen (AM, PM)	EIN, AUS	AUS (24h)
UP 13	Reset-Timer für Override-Modus: Nur bei Deluxe-Version verfügbar 0 = Reset des Override-Modus ist nicht aktiv. 1... 255 = Verzögerung in Minuten zum Ausschalten des Gerätes, wenn ON/Economy-Modus aktiviert ist, während das Gerät sich im OFF-Modus befindet.	0...255	60 (Min)

## Steuerungskonfiguration (Passwort 241)

**Warnung! Nur Experten sollten diese Einstellungen ändern!**

### Sollwertgrenzen

Parameter	Beschreibung	Bereich	Standard
CP 00	Minimale Sollwertgrenze im Heizbetrieb	-40-60°C *1	16°C (61°F)
CP 01	Maximale Sollwertbegrenzung im Heizbetrieb	-40-60°C *1	24°C (76°F)
CP 02	Minimale Sollwertgrenze im Kühlbetrieb	-40-60°C *1	18°C (65°F)
CP 03	Maximale Sollwertbegrenzung im Kühlbetrieb	-40-60°C *1	30°C (87°F)

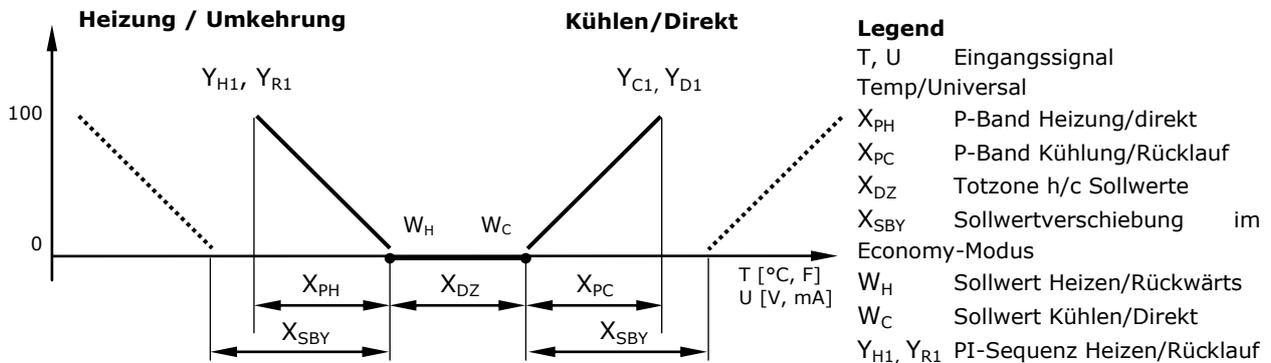
\*1) wenn CP21 = AUS: -40... 60°C (-40... 140°F), wenn CP21 = EIN: -40... 160°C (-40... 320°F)

### Konfiguration der Steuerung

CP 04	Economy (unbesetzt) Modus Temperaturverschiebung: Der Sollwert des Komforts (besetzt) wird um den mit dem Parameter eingestellten Wert verschoben. Ist Heizen aktiv, wird der Komfortsollwert vermindert, ist Kühlen aktiv, wird der Sollwert erhöht. (Aktivieren mit UP06.)	0-10.0°C	5°C (10°F)
CP 05	Tote-Zone-Spanne: Die Totzone liegt zwischen dem Heiz- und dem Kühlsollwert. Der Ausgang ist ausgeschaltet, wenn die Temperatur innerhalb der Totzone liegt. Eine negative Totzone ist nicht möglich.	0-100°C	1.0°C (2°F)
CP 06	Umschaltverzögerung Heizen/Kühlen (wenn auf CP12 = 4 eingestellt): Eine Umschaltung zwischen Heizen und Kühlen muss für die mit diesem Parameter eingestellte Zeitdauer bestehen bleiben, bevor der Regler schaltet. Verhindert das Auslösen einer Sequenz bei kurzzeitiger Temperaturänderung zum Schutz der Anlage (z. B. bei Überschwingen der Steuerung)	0...255 min	5 min
CP 07	P - Band- oder Schaltspanne Heizung $X_{PH}$	0-10.0°C	2.0°C (4.0°F)
CP 08	P - Band oder Schaltspanne Kühlung $X_{PC}$	0-10.0°C	2.0°C (4.0°F)
CP 09	Schalthysterese ist der Unterschied zwischen Ein- und Ausschalten. Eine kleine Hysterese erhöht die Anzahl der Schaltspiele und damit den Verschleiß der angeschlossenen Geräte.	0-10.0°C	0.5°C (1°F)
CP 10	Verzögerung AUS (Mindestlaufzeit), Die minimale Zeit, die der Ausgang nach dem Einschalten noch läuft.	0...255 s	10s
CP 11	Verzögerung EIN (Mindestlaufzeit) Die minimale Zeit, die der Ausgang nach dem Abschalten ausgeschaltet ist.	0...255 s	10s
CP 12	Steuerungsoption: 0 = nur Kühlen 1 = nur Heizen 2 = 2-Leiter-System: keine bedarfsabhängige Heiz-/Kühlschaltung 3 = 4-Leiter-System: Bedarfsabhängige Wärme-Kälte-Schaltung	0...3	Standard = 3 W01 = 0 W02 = 1 W03 = 2 W04 = 3

→ **Proportionalsteuerung (P-Band)**

Die Proportional-Regelung berechnet den Ausgang aus der Differenz zwischen Sollwert und Messwert. Das Proportionalband (P-Band) definiert die Differenz zwischen Sollwert und Messwert, die zu einer 100%igen Ausgabe führt. Bei z. B. Heizen oder umgekehrt 0-10V und einem P-Band-Wert von 2,0°C (4,0°F) liegt der Regler bei 10V 2,0°C (4,0°F) unter dem Sollwert. Dies ist der Arbeitsbereich des proportionalen Regelablaufs. Die Einstellung des Proportionalbandes auf 0 deaktiviert die Proportionalregelung.



**Ausgangskonfiguration**

Parameter	Beschreibung	Bereich	Standard
CP 13	Ausgangseinstellung, Binär, PWM oder 3-Punkt: 0 = Binär oder PWM (Zuordnung von Y1 und Y2 siehe CP14) 1 = 3-Punkt Binärausgang (Y1 offen, Y2 geschlossen) 2 = 3-Punkt-Gleitausgang (Y1 offen, Y2 geschlossen)	0...2	0 Binär / PWM
CP 14	Umschaltventil im Binärbetrieb 0 = kein Umschaltventil, nur einstufig (Y1 Heizen, Y2 Kühlen) 1 = Umschaltventil beim Heizen (Y1 Stufe 1, Y2 Umschaltventil) 2 = Umschaltventil bei Abkühlung (Y1 Stufe 1, Y2 Umschaltventil) 3 = kein Umschaltventil, zweistufig (Y1 Stufe 1, Y2 Stufe 2)	0...3	0
CP 15	Laufzeit im 3-Punkt-Modus	0...255 s	90 s
CP 16	PWM-Zykluszeit, 0 deaktiviert PWM-Modus	0...100 min	0

→ **On-Off Steuerung**

Zwei Geräte können angesteuert werden, wenn der Ausgang auf 0 (CP13) eingestellt ist. Y1 regelt im einstufigen Betrieb eine Heizung und Y2 ein Kühlgerät. Im 2-Phasen-Betrieb (CP14 = 3) steuert Y1 Stufe 1 und Y2 Stufe 2. Die Schaltspannweite der Stufe 2 wird durch das P-Band (XPH, XPC) definiert.

→ **PWM-Ausgang:**

Durch die Pulsweitenmodulation (PWM) ist eine feinabgestimmte Proportionalregelung mit einem Binärausgang möglich.

Herkömmliche Gebläsekonvektor-Regler arbeiten in einer Zweipunktregelung. Das Ventil durch die Pulsweitenmodulation (PWM) ist eine feinabgestimmte Proportionalregelung mit einem Binärausgang möglich. wird solange geöffnet, bis der Sollwert erreicht ist und dann geschlossen. Da Heiz- oder Kühlsysteme in der Regel träge sind (Heizung langsamer als Kühlung), führt dies zu einer relativ großen Schwankung der Raumtemperatur, da die Temperatur den Sollwert überschreitet und die Hysterese unterschreitet.

Bei PWM wird das EIN-AUS-Verhältnis des Ausgangs durch den Proportionalregler bestimmt. Das Intervall ist die PWM-Zykluszeit. Wir empfehlen 8 min für Kühlsysteme und 15 min für Heizsysteme. Die Zykluszeiten sind raumabhängig und abhängig vom Heiz- bzw. Kühlgerät.

Stellen Sie die Zykluszeit auf 0, um PWM zu deaktivieren und die konventionelle An/Aus-Regelung zu aktivieren (Werkseinstellung).

→ **3-Punkt-Ausgang**

Ein 3-Punkt-Antrieb hat einen Eingang für Öffnen und Schließen. Wenn Sie den offenen Eingang mit Strom belegen, wird das Ventil oder die Klappe geöffnet, wenn Sie den geschlossenen Eingang mit Strom belegen, wird das Ventil oder die Klappe in die geschlossene Position gefahren.

Die Laufzeit des Antriebs kann voreingestellt werden. Wir empfehlen, die maximale Laufzeit bei maximaler Belastung einzugeben, um sicherzustellen, dass das Ventil unter allen Umständen vollständig schließen und ganz öffnen kann.

Zum Öffnen wird das Ventil bzw. die Klappe Y1 für die eingestellte Zeit aktiviert. Nach Ablauf der Laufzeit sind Y1 und Y2 AUS. Das Ventil wird durch Betätigung von Y2 für die eingestellte Zeit geschlossen.

→ **3-Punkt-Off-Modus**

Im Auf-Zu-Betrieb ist der Antrieb entweder vollständig geöffnet oder vollständig geschlossen. Dies wird bei

einigen (meist schnell laufenden) Zonenventilen verwendet, die nicht für häufige Start-/Stopp-Zyklen ausgelegt sind. In diesem Modus ist die Binärsteuerung aktiv.

→ **3-Punkt-Gleitkommode**

Die Stellungsregelung wird vom Regler proportional geregelt. Die Position wird auf Basis der zusammengefassten Öffnungs- und Schließzeiten berechnet. Die Software enthält einen Synchronisationsalgorithmus, der auch nach längerer Laufzeit eine genaue Positionierung gewährleistet. Die Proportionalsteuerung ist aktiv.

→ **Umschaltventil**

Im Binärausgangsmodus steht eine Umkehrventiloptio zur Verfügung. Ein Umschaltventil wird eingesetzt, wenn ein Verdichter zur Erzeugung von Heizung und Kühlung verwendet wird. Wählen Sie 1, wenn das Umschaltventil im Heizbetrieb aktiviert werden soll. Bei 2 wird das Umschaltventil im Kühlbetrieb aktiv.

Das Umschaltventil öffnet aufgrund seiner Einstellungen, wenn die Betriebsart EIN ist und der Heiz- oder Kühlvorgang aktiv ist.

→ **Steuerlogik wenn CP13 = 0**

Die Proportional-Regelung berechnet den Ausgang aus der Differenz zwischen Soll- und Messwert. Das Proportionalband (P-Band) definiert die Differenz zwischen Soll- und Messwert, die zu einer 100%igen Ausgabe führt. Bei z. B. Heizen oder umgekehrt 0-10V und einem P-Band-Wert von 2,0°C (4,0°F) liegt der Regler bei 10V 2,0°C (4,0°F) unter dem Sollwert. Dies ist der Arbeitsbereich des proportionalen Regelablaufs.

Systemtyp	CP14	Y1	Y2
2-Rohr-System heizen oder kühlen	0	Heizen	Kühlen
4-Leiter-System Heizbetrieb	0	Heizen	
4-Leiter-System Kühlbetrieb	0		Kühlen
4-Rohr Umschaltventil auf Heizen	1	Stufe 1	Rev-Ventil (im Heizbetrieb)
4-Rohr Umschaltventil auf Kühlen	2	Stufe 1	Rückschlagventil (im Kühlmodus)
2-Rohr-System, Kaltwasser 2-stufig	3	Stufe 1	Stufe 2

**Eingangskonfiguration X2**

Parameter	Beschreibung	Bereich	Standard
CP 17	Umschalteingang: 0 = Kein externer Eingang 1 = Beschäftigungssensor Komfort / Wirtschaftlichkeit 2 = Belegung Sensor - Komfort / Aus 3 = Heizen / Kühlen Umschaltung, Heizen / Kühlen Umschaltung bei Grenzwertüberschreitung 4 = Ober- / Untergrenze Überwachung, Ausgänge schalten bei Grenzwertüberschreitung ab	0...6	0
CP 18	Aktivierungsverzögerung (Minuten) = die Zeit, in der der Binäreingang geöffnet sein muss, bevor der Economy/Off-Modus aktiviert wird, wenn CP17 = 1,2. Gilt nicht für hitzegekühlte Umschaltung oder obere/untere Grenze	0...255 min	5
CP 19	Heizen - Kühlen Umschaltgrenzwert Heizen wenn CP17 = 3 Untere Grenze wenn CP17 = 4	-40-60°C*1	16°C (61°F)
CP 20	Heizen - Kühlen Umschaltgrenze Kühlen wenn CP17 = 3 Oberer Grenzwert wenn CP17 = 4	-40-60°C*1	28°C (83°F)
CP21	<b>Neues Feature mit V3.2</b> Eingangsbereich der externen Eingänge einstellen: AUS = Eingangsbereich -40°C bis 60°C ON = Eingangsbereich -40°C bis 160°C Hinweis: Temperaturgrenzwertparameter und Sollwert des Regelkreises müssen nach dieser Änderung manuell eingestellt werden.	EIN, AUS	AUS

\*1) wenn CP21 = AUS: -40... 60°C (-40... 140°F), wenn CP21 = EIN: -40... 160°C (-40... 320°F)

**Funktion des externen Umschalteingangs konfigurieren**

CP17 = 0 CO-Eingang nicht belegt

CP17 = 1 Wirtschafts- und Komfortmodus wechseln

CP17 = 2 Energiesperre ausschalten und Komfortbetrieb einschalten

Die Betriebsarten Economy (unbesetzt) und Comfort (besetzt) werden durch einen externen Kontakt gesteuert, indem X2 über einen potentialfreien Kontakt mit dem Signal Common verbunden wird. Diese Funktion kann zusammen mit Schlüsselkartenschaltern für Hotels oder Bewegungsmeldern für Büros verwendet werden.

Das Öffnen des X2 Temperatureingangs führt das Gerät in den OFF-Betrieb. Die Betriebsart kann nicht mit dem Terminal übersteuert werden. Der Anschluss des X2-Eingangs an GND gibt die Kontrolle über den Betriebsmodus an das Terminal zurück. Diese Funktion kann als

- |          |   |   |
|----------|---|---|
| CP17 = 3 | Wärme - Kühle<br>Umschaltung              | Fensterkontakt verwendet werden, um Energieverluste zu vermeiden. Heiz- und Kühlbetrieb auf der Basis von Versorgungsmedien oder Außentemperatur oder Binärkontakt schalten. Siehe unten für weitere Details. |
| CP17 = 4 | High - Überwachung der unteren Grenzwerte | Dieser kann für eine hohe Temperaturbegrenzung bei Fußbodenheizung oder Taupunktsensoreingang bei Kühldecken verwendet werden. Ausgang schaltet aus, wenn Kontakt öffnet.                                     |

→ **Konfigurieren des Eingangs für automatische Umschaltung, wenn CP17 = 3:**

Die automatische Umschaltfunktion schaltet automatisch den Heiz- und Kühlbetrieb in Abhängigkeit von der Medien- oder Außentemperatur. Der Unterschied liegt in den Werten der Umschaltgrenzen CP19 und CP20. Empfohlene Einstellungen siehe Tabelle unten.

Heizung und Kühlung können auch durch einen offenen Kontakt auf Masse geschaltet werden. Hinweis: Alle Signal-Masse-Ebenen der beteiligten Controller müssen gleich sein, wenn mehr als ein Controller geschaltet wird.

→ **Empfohlene Einstellungen für CP19 und CP20:**

Umschaltbetrieb CP17=3	Beziehung CP19 zu CP20	Beispiel CP19	Beispiel: CP20
Versorgungsmedien	CP19 > CP20	25°C (77F)	18°C (64F)
Außentemperatur	CP19 < CP20	15°C (59F)	25°C (77F)
Trockenkontakt: Heizung bei geschlossenem Kontakt	CP19 > CP20	25°C (77F)	15°C (59F)
Trockenkontakt: Kühlung bei geschlossenem Kontakt	CP19 < CP20	15°C (59F)	25°C (77F)

Umschaltbetrieb CP17=4	Beziehung CP19 zu CP20	Beispiel CP19	Beispiel: CP20
Ausgang bei Messbereichsüberschreitung	CP19 < CP20	15°C (59F)	45°C (113F)
potentialfreier Kontakt: AUS bei geschlossenem Kontakt	CP19 < CP20	-40°C (-40F)	45°C (59F)
potentialfreier Kontakt: AUS bei geöffnetem Kontakt	CP19 < CP20	15°C (59F)	80°C (176F)