



# INSTRUCTION CTR63



Read this instruction before installation and wiring of the product

11883B  
OCT'15



Consult documentation in all cases where this symbol is used, in order to find out the nature of the potential hazards and any actions to be taken

## Thyristor controller for proportional control of electric heating

CTR63 is a proportional controller for electric heating with automatic voltage adaption. CTR63 pulses the whole load On - Off. The ratio between On-time and Off-time is varied 0...100% to suit the prevailing heat demand. The current is always switched at zero phase angle to prevent RFI.

CTR63 can control both symmetrical Y-connected 3-phase heaters and symmetrical or asymmetrical Delta-connected heaters.

CTR63 is only intended for electric heating control. The control principle makes it unsuitable for motor- or lighting control.

CTR63 is intended for DIN-rail mounting.

### Installation

Mount CTR63 on a DIN-rail in a cabinet or other enclosure.

Mount CTR63 vertically with the text right side up.

Protection class IP20

Ambient temperature 0...40°C non condensating

**N.B.** CTR63 emits approx. 120W of heat at 63A and full output which must be dissipated.

### Wiring

#### Supply voltage

Terminals L1in, L2in and L3in.

Supply voltage: 400 V AC +/- 10% 3 phase, 50...60 Hz

Maximum current 63A/phase.

**N.B.** The supply voltage to CTR63 should be wired via an all-pole switch with a minimum contact gap of 3mm.

**N.B.** CTR63 must be earthed.

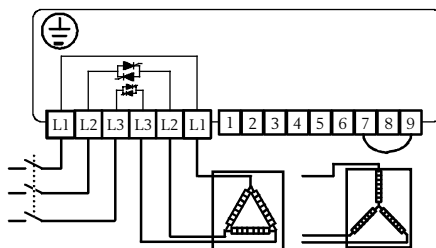


Figure 1: Wiring of supply voltage and load

#### Load

Terminals L1out, L2out and L3out.

Resistive 3-phase heater without neutral

Maximum load: 14500W/phase at 400V phase - phase voltage (63A).

Minimum load: 1100W/phase at 400V phase - phase voltage (5A).

#### Main sensor and external set-point (figs 2-5)

Terminals 1 and 4. Low voltage. Not polarity sensitive.

**N.B.** Terminals 2 and 3 are internally connected and are used to simplify wiring when using external setpoint.

**N.B.** Choice of internal or external setpoint is done using switch 1.

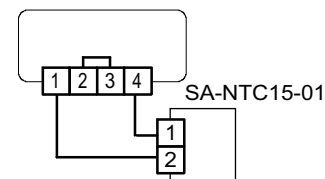


Figure 2: Wiring of room sensor SA-NTC15-01 when using internal setpoint

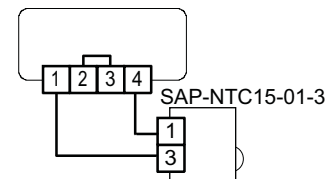


Figure 3: Wiring of room sensor SAP-NTC15-01-3 used as external setpoint and sensor

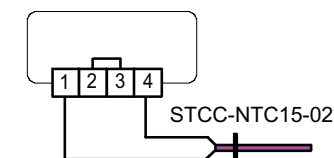


Figure 4: Wiring of floor or duct sensor when using internal setpoint

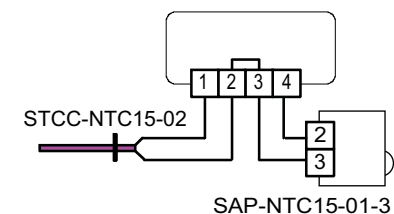


Figure 5: Wiring of external separate sensor when using SAP-NTC15-01-3 as external setpoint

### Limiting sensor

Terminals 5 and 6. Low voltage. Not polarity sensitive.

When running room temperature control the supply air temperature can be maximum and/or minimum limited. The limiting sensor is placed in the supply air duct after the heater.

Choice of function is done using switches 2 and 3. Choice of limiting temperatures is done on potentiometers Min and Max.

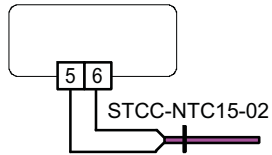


Figure 6: Wiring of limiting sensor

**N.B.** As limiting sensor STCC-NTC15-02 must be used.

### Settings

#### Potentiometers

|       |   |
|-------|---|
| Setp. | Setpoint 0...30°C.  |
| Min   | Minimum limit for supply air temperature when running room temperature control. |
| Max   | Maximum limit for supply air temperature when running room temperature control. |
| CT    | Cycle time. 6...120 seconds.  |

#### Switches

|   |  |
|---|--|
| 1 | Down = External set point in use.<br>Up = Internal set point in use. |
| 2 | Down = Minimum limit not active.<br>Up = Minimum limit active.       |
| 3 | Down = Maximum limit not active.<br>Up = Maximum limit active.       |

**N.B.** Minimum and maximum limiting functions may be used separately or at the same time.

### Control principle

CTR63 pulses the full load On - Off. CTR63 adjusts the mean power output to the prevailing power demand by proportionally adjusting the ratio between On-time and Off-time. The cycle time (=the sum of On-time and Off-time) is adjustable 6...120 seconds. CTR63 has zero phase-angle firing to eliminate RFI. CTR63 automatically adapts its control mode to suit the control object dynamics.

For rapid temperature changes i. e. supply air control CTR63 will act as a PI-controller with a proportional band of 20K and a reset time of 6 minutes.

For slow temperature changes i. e. room control CTR63 will act as a P-controller with a proportional band of 1.5K.

### External control signal

CTR63 can also be run against a 0...10V DC control signal from another controller.

Remove the wire strap between terminals 7 and 9 and connect the control signal as shown in figure.

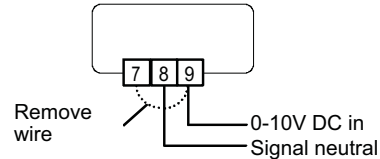


Figure 7: Wiring of external control signal

0V input signal will give 0% output and 10V input will give 100% output. Minimum and maximum limit functions are not active when using an external control signal.

### Start-up and fault finding

1. Check that all wiring is correct and that the sensor selector switches are in the correct position.
2. Measure the resistance between terminals L1out - L2out, L1out - L3out and L2out - L3out: At 400V phase-phase voltage:  $7.3\Omega < R < 92\Omega$ .
3. Connect supply voltage and turn the setpoint knob to the maximum value. The LED on the CTR63 should be continuously on or pulse on/off with longer and longer ontime and eventually be continuously on.  
Turn the setpoint to the minimum value. The LED should be continuously off or pulse on/off with longer and longer offtime and eventually be continuously off. At a certain position (within the proportional band) the LED will pulse On-Off as the CTR63 pulses current to the heater. The pulse cycle period is approx. 6...120 seconds depending on the setting of the CT-potentiometer. Check with a clamp-on ammeter that current is flowing to the heater.

### Something wrong?

1. Remove wiring to external sensor ( and setpoint if any). Measure the resistance of the sensor and setpoint separately. The potentiometer resistance varies 0...5k $\Omega$  between the lower and upper end-point. The sensor resistance varies between 10k $\Omega$  and 15k $\Omega$  between the upper and lower ends of the sensor temperature range. I.e. a STCC-

NTC15-01 has 15k $\Omega$  at 0°C and 10k $\Omega$  at 30°C. The resistance changes by 167 $\Omega$ /°C.

2. Leave the sensor terminals unconnected. Set all switches in the downward position. Switch the voltage on. CTR63 should give full uninterrupted power and the LED should be lit. Check with a clamp-on ammeter that current is flowing to the heater.  
If the LED is not lit and no current is flowing: Check that you have power on terminals L1in, L2in and L3in and recheck the positions of the sensor selector switches. If OK the CTR63 is probably faulty.  
If the LED lights up but no current is flowing: Recheck the heater resistance as above. If OK the CTR63 is probably faulty.
3. Shut off power and short-circuit the sensor input 1 and 4. Switch on power again. CTR63 should not give out any power at all and the LED should be extinguished. Check with a clamp-on ammeter that no current is flowing to the heater.  
If the LED is extinguished but current is flowing to the heater the CTR63 is faulty.  
If the LED is lit, recheck the shorting of the sensor input terminals. If OK the CTR63 is faulty.
4. If everything OK this far the CTR63 and the sensor/setpoint are OK. Shut off power, remove the wire strap from the the sensor input terminals and reconnect external sensor(s) (and setpoint if any). Set the switches to their correct positions. Connect power.



### Low Voltage Directive (LVD) standards

This product conforms to the requirements of the European Low Voltage Directive (LVD) 2006/95/EC through product standard EN 60730-1.

### EMC emissions & immunity standards

This product conforms to the requirements of the EMC Directive 2004/108/EC through product standards EN 61000-6-1 and EN 61000-6-3.

### RoHS

This product conforms with the Directive 2011/65/EU of the European Parliament and of the Council.

### Contact

#### AB Industrietechnik Srl

Via Julius Durst, 70 - 39042 Bressanone (BZ) - Italy  
Tel. +39 0472/830626 - Fax +39 0472/831840  
www.industrietechnik.it - info@industrietechnik.it



Prima dell'installazione e del cablaggio del prodotto, leggere le presenti istruzioni.



Consultare la documentazione per tutti i casi in cui viene utilizzato il simbolo per individuare la natura dei potenziali rischi e le azioni da intraprendere

## Regolatore a triac trifase per il controllo proporzionale del riscaldamento elettrico

Il CTR63 è un regolatore proporzionale per il riscaldamento elettrico con adattamento automatico della tensione. Il CTR63 attiva e disattiva l'intero carico tramite impulsi. Il rapporto fra tempo di funzionamento e tempo di inattività varia fra 0 e 100% per adattarsi alle richieste di calore. Le interferenze di rete sono ridotte, poiché la corrente è commutata in corrispondenza dell'angolo di fase zero.

Il CTR63 è in grado di controllare sia riscaldatori trifase simmetrici con collegamento a stella, che riscaldatori asimmetrici o asimmetrici con collegamento a triangolo.

Il CTR63 è da utilizzarsi solo per la regolazione del riscaldamento elettrico. Il principio di funzionamento lo rende infatti inadatto al controllo di motori o apparecchi di illuminazione.

Il CTR63 è progettato per il montaggio su barra DIN.

### Installazione

Montare il CTR63 su una barra DIN all'interno di un armadio o altro quadro chiuso, avendo cura di posizionarlo verticalmente con i morsetti in basso.

Classe di protezione IP20  
Temperatura ambiente 0...40 °C

**N.B.** Il CTR40 dissipa a pieno carico ca. 120 W di calore, i quali devono essere dissipati adeguatamente.

### Cablaggio

#### Tensione di alimentazione

Morsetti L1in, L2in e L3in.

Tensione di alimentazione: 400 V CA +/- 10% trifase, 50...60 Hz

Corrente massima 63A per fase.

**N.B.** Il CTR63 dovrebbe essere collegato alla tensione di alimentazione attraverso un interruttore multipolare con distanza di apertura dei contatti minima di 3 mm.

**N.B.** Il CTR63 deve essere collegato ad un impianto di messa a terra.

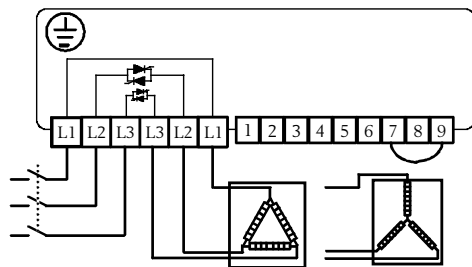


Figura 1: cablaggio della tensione di alimentazione e del carico.

#### Carico

Morsetti L1out, L2out e L3out.

Riscaldatore resistivo trifase senza neutro

Carico massimo: 14500W per fase a 400V di tensione fase-fase (63A).

Carico minimo: 1100W per fase a 400V di tensione fase-fase (5A).

#### Sensore principale e setpoint esterno (fig. 2-5)

Morsetti 1 e 4. Bassa tensione senza polarità.

**N.B.** I morsetti 2 e 3 sono collegati internamente ed utilizzati per semplificare il cablaggio quando si ricorre a setpoint esterni.

**N.B.** È possibile scegliere fra il setpoint interno e quello esterno usando il microinterruttore 1.

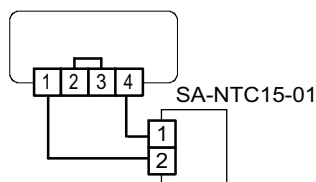


Figura 2: cablaggio del sensore ambiente SA-NTC15-01 quando si utilizza il setpoint interno.

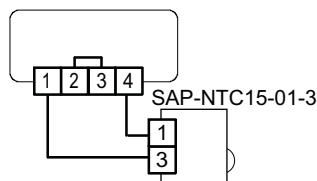


Figura 3: cablaggio del sensore ambiente SAP-NTC15-01-3 usato come setpoint e sensore esterno.

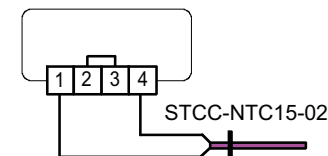


Figura 4: cablaggio del sensore a pavimento o nel condotto quando si utilizza il setpoint interno.

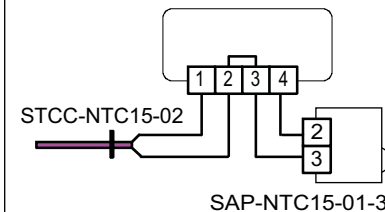


Figura 5: cablaggio di un sensore esterno separato quando si utilizza il potenziometro SAP-NTC15-01-3 come setpoint esterno.

#### Sensore di limitazione

Morsetti 5 e 6. Bassa tensione senza polarità.

Effettuando il controllo della temperatura ambiente, quella dell'aria di mandata può essere compresa entro un limite massimo e/o minimo.

Il sensore di limitazione viene posizionato nel condotto dell'aria di mandata a valle del riscaldatore.

La funzione viene impostata utilizzando i micro interruttori 2 e 3. La scelta delle temperature di limitazione viene effettuata con i potenziometri Min e Max.

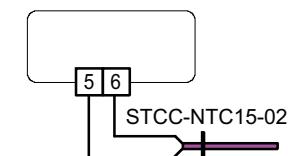


Figura 6: cablaggio del sensore di limitazione

**N.B.** Deve essere utilizzato l'STCC-NTC15-02 come sensore di limitazione.

### Impostazioni

#### Potenziometri

|       |   |
|-------|---|
| Setp. | Setpoint 0...30 °C.   |
| Min   | Limite minimo della temperatura dell'aria di mandata quando si effettua il controllo della temperatura ambiente.  |
| Max   | Limite massimo della temperatura dell'aria di mandata quando si effettua il controllo della temperatura ambiente. |
| CT    | Durata del ciclo 6...120 secondi.   |

## Interruttori

- 1 Giù = utilizzato setpoint esterno.  
Su = utilizzato setpoint interno.
- 2 Giù = limite minimo non attivo.  
Su = limite minimo attivo.
- 3 Giù = limite massimo non attivo.  
Su = limite massimo attivo.

**N.B.** Le funzioni di limitazione minima e massima possono essere usate separatamente o contemporaneamente.

## Principio di controllo

Il CTR63 attiva e disattiva l'intero carico tramite impulsi. Il CTR63 regola la potenza in uscita media in base alla domanda di potenza adeguando proporzionalmente il rapporto fra il tempo di funzionamento e quello di inattività. La durata del ciclo (= somma del tempo di funzionamento e di quello di inattività) può essere regolata fra 6 e 120 secondi.

Poiché la corrente è commutata in corrispondenza dell'angolo di fase zero, le interferenze sulla rete sono notevolmente ridotte.

Il CTR63 adatta automaticamente la sua modalità di controllo per adeguarsi alla dinamica dell'oggetto da regolare.

Per cambiamenti di temperatura rapidi, ad es. il controllo dell'aria di mandata, il CTR63 fungerà da regolatore PI con una banda proporzionale di 20K ed un tempo di reset di 6 minuti.

Per cambiamenti di temperatura lenti, ad es. il controllo ambientale, il CTR63 fungerà da regolatore P con una banda proporzionale di 1,5K.

## Segnale di controllo esterno

Il CTR63 può essere fatto funzionare anche rispetto ad un segnale di controllo da 0 a 10 V CC prodotto da un altro regolatore.

Rimuovere il ponte a filo posto fra i morsetti 7 e 9 e collegare il segnale di controllo come mostrato in figura 7.

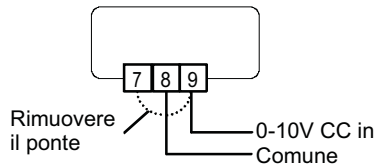


Figura 7: Cablaggio del segnale di controllo esterno

Un segnale in ingresso di 0V darà un'uscita pari allo 0% mentre ad un segnale in ingresso di 10V corrisponderà un'uscita pari al 100%. Le funzioni di limitazione minima e massima non sono attive usando un segnale di controllo esterno.

## Avvio e ricerca errori

1. Controllare che tutto il cablaggio sia stato eseguito correttamente e che i microinterruttori di selezione del sensore siano in posizione corretta.
2. Misurare la resistenza fra i morsetti L1out - L2out, L1out - L3out e L2out - L3out: Ad una tensione fase-fase di 400V: 7,3  $\Omega$  < R < 92  $\Omega$ .
3. Collegare la tensione di alimentazione e impostare il valore del set-point sul valore massimo. Il LED sul CTR63 dovrebbe essere sempre acceso o accendersi e spegnersi restando illuminato sempre più a lungo per rimanere infine sempre acceso. Portare il set-point sul valore minimo. Il LED dovrebbe essere costantemente spento o accendersi e spegnersi restando spento sempre più a lungo per rimanere infine sempre spento. In una certa posizione (entro la banda proporzionale) il LED si accenderà e si spegnerà quando il CTR63 invia corrente al riscaldatore. Il periodo del ciclo di impulsi è circa tra 6 e 120 secondi, a seconda dell'impostazione del potenziometro CT. Con una pinza amperometrica controllare il flusso di corrente nel riscaldatore.

## Qualcosa non va?

1. Rimuovere il cablaggio del sensore esterno (e del setpoint remoto, se presente). Misurare la resistenza del sensore e del setpoint separatamente. La resistenza del potenziometro varia fra 0 e 5k $\Omega$  fra gli estremi superiore ed inferiore. La resistenza del sensore varia fra 10k $\Omega$  e 15k $\Omega$  fra gli estremi superiore ed inferiore dell'intervallo di temperatura del sensore. Ad es., il STCC-NTC15-01 presenta 15k $\Omega$  a 0 °C e 10k $\Omega$  a 30 °C. La resistenza cambia di 167 $\Omega$ /°C.
2. Lasciare i morsetti del sensore scollegati. Portare tutti i microinterruttori in posizione abbassata. Dare tensione. Il CTR63 dovrebbe fornire ininterrottamente corrente e il LED dovrebbe essere acceso. Con una pinza amperometrica controllare il flusso di corrente nel riscaldatore.  
Se il LED non è acceso e non vi è flusso di corrente: controllare che i morsetti L1in, L2in e L3in dispongano di tensione e ricontrollare le posizioni dei microinterruttori di selezione del sensore. Se è tutto in ordine, il CTR63 probabilmente è difettoso.  
Se il LED si accende ma non vi è flusso di corrente: ricontrollare la resistenza del riscaldatore come descritto sopra. Se è tutto in ordine, il CTR63 probabilmente è difettoso.
3. Spegnerne e collegare con un ponte a filo l'ingresso del sensore tra 1 e 4. Riaccendere.  
Il CTR63 non dovrebbe fornire corrente e il LED dovrebbe essere spento. Con una pinza amperometrica controllare che non vi sia flusso di corrente nel riscaldatore.

Se il LED è spento ma vi è un flusso di corrente nel riscaldatore, il CTR63 è difettoso.

Se il LED è acceso, ricontrollare la cortocircuitazione dei morsetti di ingresso del sensore. Se è tutto in ordine, il CTR63 è difettoso.

4. Se fino ad ora è tutto in ordine, il CTR63 e il sensore/set-point sono a posto.  
Spegnerne, rimuovere il ponte tra morsetti di ingresso 1 e 4 del sensore e ricollegare il/i sensore/i esterno/i (e il set-point se presente). Portare i microinterruttori in posizione corretta. Collegare l'alimentazione.



## Norme della Direttiva sulla bassa tensione (LVD)

Questo prodotto è conforme ai requisiti della Direttiva europea sulla bassa tensione (LVD) 2006/95/CE attraverso le normative di prodotto EN 60730-1

## Emissioni EMC e standard di immunità

Questo prodotto è conforme ai requisiti della Direttiva EMC 2004/108/CE attraverso le normative di prodotto EN 61000-6-1 e EN 61000-6-3.

## RoHS

Questo prodotto è conforme alla Direttiva 2011/65/UE del Parlamento europeo e del Consiglio.

## Contatti

### AB Industrietechnik Srl

Via Julius Durst, 70 - 39042 Bressanone (BZ) - Italy  
Tel. +39 0472/830626 - Fax +39 0472/831840  
www.industrietechnik.it - info@industrietechnik.it



Diese Anleitung vor Montage und Anschluss des Produktes bitte durchlesen



Dieses Symbol macht auf eventuelle Gefahren bei der Handhabung des Produkts und der in der Dokumentation nachzulesenden Maßnahmen aufmerksam.

## Thyristorregler für stufenlose Steuerung von elektrischen Heizelementen

Der CTR63 ist ein stufenloser Dreiphasen-Leistungsregler mit automatischer Spannungsangleichung für die Steuerung von elektrischen Heizelementen. Der Regler arbeitet stufenlos durch zeitproportionale Steuerung, d. h., das Verhältnis zwischen Ein- und Ausschaltdauer wird an den jeweiligen Leistungsbedarf angepasst. Der CTR63 ist vor allem für die Anwendung zusammen mit SA, SAP Gebern entweder für Zuluft- oder Raumtemperaturregelung vorgesehen. Bei Raumtemperaturregelung kann die Zulufttemperatur nach oben und/oder nach unten hin begrenzt werden. Der CTR63 kann sowohl für die Steuerung von symmetrischen Heizregistern in Sternschaltung als auch von symmetrischen oder asymmetrischen Heizelementen in Dreieckschaltung verwendet werden. Der CTR63 ist nur für die Steuerung von elektrischen Heizelementen vorgesehen und kann aufgrund seines Arbeitsprinzips nicht für die Regelung von Lampen oder Motoren verwendet werden. Der CTR63 ist für die Montage auf einer DIN-Schiene vorgesehen.

### Installation

Montieren Sie den CTR63 auf einer DIN-Schiene, in einem Schalt-schrank oder in einem anderen Gehäuse. Montieren Sie den CTR63 senkrecht mit der Aufschrift richtig herum.

Schutzklasse IP20

Umgebungstemperatur 0 bis 40°C, nicht kondensierend

**Achtung:** Der CTR63 gibt bei voller Leistung ca. 120 W Verlust wärmeleistung bei 63 A ab, die durch Kühlung abgeführt werden muss.

### Anschluss

#### Versorgungsspannung

Klemme L1ein, L2ein und L3ein.

Spannung: 400 V AC (3-Phasen) +/- 10% , 50 bis 60 Hz

Max Strom: 63 A/Phase

**Achtung:** Die Stromversorgung des CTR63 muss über einen allpoligen Schalter mit einem Kontaktabstand > 3 mm erfolgen.

**Achtung:** Der CTR63 muss geerdet werden.

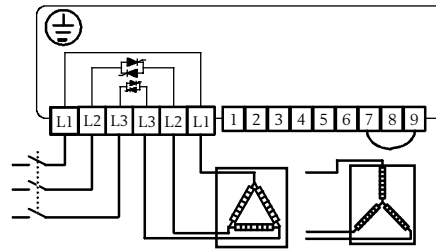


Abb 1: Versorgungsspannung und Last

#### Last

Klemme L1aus, L2aus und L3aus.

3-Phasen-Heizwiderstand ohne Nullanschluss.

Max. Belastung: 14500 W/Phase bei 400V Hauptspannung (63A).

Min. Belastung: 1100 W/Phase bei 400V Hauptspannung (5A).

#### Hauptgeber und externer Sollwert (Fig. 2 - 5)

Klemme 1 und 4. Polaritätsunabhängig. Niederspannung.

**Achtung:** Klemme 2 und 3 sind intern miteinander verbunden und dienen zur Vereinfachung der Verdrahtung, wenn ein externes Sollwertpotentiometer verwendet wird.

**Achtung:** Die Umschaltung von internem und externem Sollwert erfolgt mit Funktionsumschalter 1.

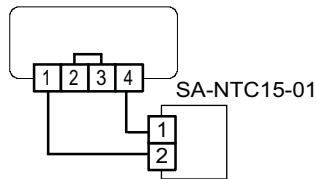


Abb 2: Raumfühler SA-NTC15-01 bei ext. Sollwertgeber

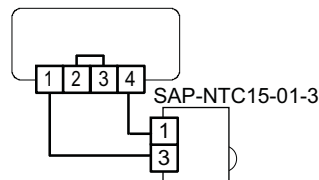


Abb 3: Raumfühler SAP-NTC15-01-3 bei ext. Sollwert und Fühler

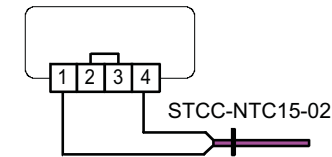


Fig 4: Boden- oder Kanalfühler bei int. Sollwert

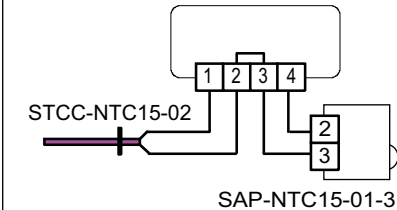


Abb 5: Ext., separater Fühler bei Verwendung des SAP-NTC15-01-3 als externer Sollwert

#### Begrenzungsgeber

Klemme 5 und 6. Polaritätsunabhängig. Niederspannung. Bei Raumtemperaturregelung kann die Zulufttemperatur nach oben und/oder nach unten hin begrenzt werden. Der Begrenzungsgeber wird im Zuluftkanal hinter dem Heizelement angebracht. Die gewünschte Funktion wird mit Hilfe der Funktionsumschalter 2 und 3 eingestellt.

Die gewünschten Begrenzungstemperaturen werden mit den Potentiometern Min und Max eingestellt.

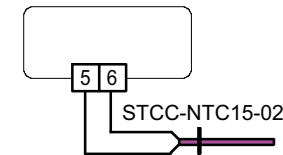


Abb 6: Begrenzungsfühler

**Achtung:** Ein STCC-NTC15-02 muss verwendet werden.

#### Einstellungen

##### Potentiometer

|       |  |
|-------|--|
| Setp. | Sollwert 0 bis 30°C  |
| Min   | Untere Grenztemperatur für die Zuluft bei Raumtemperaturregelung im Bereich 0 bis 30°C |
| Max   | Obere Grenztemperatur für die Zuluft bei Raumtemperaturregelung im Bereich 20 bis 60°C |
| CT    | Periodendauer: 6 bis 120 s   |

## Umschalter

- |   |   |
|---|---|
| 1 | Unten = Externe Sollwerteinstellung<br>Oben = Interne Sollwerteinstellung         |
| 2 | Unten = Minimumbegrenzung ausgeschaltet<br>Oben = Minimumbegrenzung eingeschaltet |
| 3 | Unten = Maximumbegrenzung ausgeschaltet<br>Oben = Maximumbegrenzung eingeschaltet |

**Achtung:** Minimum- und Maximumbegrenzung können zusammen oder einzeln angewendet werden.

## Regelungsprinzip

Der CTR63 steuert die gesamte angeschlossene Leistung im Ein-Aus-Pulsbetrieb. Dabei passt der CTR63 die mittlere Leistung durch eine stufenlose Anpassung des Verhältnisses zwischen Ein- und Ausschaltdauer an den jeweiligen Leistungsbedarf an.

Die Pulsdauer (= die Summe von Ein- und Ausschaltdauer) kann am Potentiometer CT zwischen 6 und 120 Sekunden eingestellt werden. Der CTR63 hat eine Nulldurchgangssteuerung, um Funkstörungen zu vermeiden.

Der CTR63 passt die Regelungsmethode automatisch der Dynamik des gesteuerten Objekts an.

Bei schnellen Abläufen, z. B. bei der Zuluftregelung, arbeitet der CTR63 als PI-Regler mit einem festen Proportionalbereich von 20 K und einer festen I-Zeit von 6 Minuten.

Bei langsamen Abläufen, z. B. bei der Raumtemperaturregelung, arbeitet der CTR63 als P-Regler mit einem festen Proportionalbereich von 1,5 K.

## Externes Steuersignal

Der CTR63 kann auch für die Steuerung mit einem externen Steuersignal (0 bis 10V DC) von einem anderen Regler verwendet werden. Dazu muss die Brücke zwischen den Klemmen 7 und 9 entfernt und das Steuersignal entsprechend Abb. 7 angeschlossen werden.

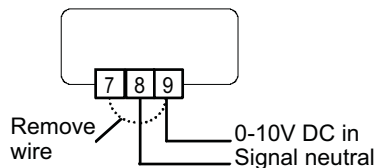


Abb 7: Externes Regelsignal

0 V Steuersignal ergibt 0 % Aussteuerung und 10 V Steuersignal ergibt 100 % Aussteuerung.

Minimum- und Maximumbegrenzung sind in dieser Betriebsart nicht aktiv.

## Inbetriebnahme und Fehlersuche

1. Stellen Sie sicher, dass alle Kabel richtig verlegt sind.
2. Messen Sie den Widerstand zwischen L1aus und L2aus, L1aus und L3aus sowie zwischen L2aus und L3aus:  
Bei 400 V Hauptspannung:  $7,3 \Omega < R < 92 \Omega$ .
3. Schalten Sie die Versorgungsspannung ein, und drehen Sie den Sollwertregler in die Maximalstellung. Die Leuchtdiode am CTR63 muss aufleuchten bzw. mit immer längerer Einschaltdauer blinken, bis sie schließlich kontinuierlich leuchtet.  
Drehen Sie den Regler in die Minimalstellung. Die Leuchtdiode muss erlöschen bzw. mit immer kürzerer Einschaltdauer blinken, bis sie schließlich gar nicht mehr aufleuchtet. In einer Zwischenposition (wenn der Istwert dem Sollwert entspricht) blinkt die Leuchtdiode im gleichen Takt, wie der CTR63 den Strom pulsieren lässt. Die Dauer für einen Pulszyklus beträgt 6 bis 120 s, je nach Einstellung am CT-Potentiometer. Prüfen Sie mit einem Zangenamperemeter, ob das Heiz-element bei leuchtender Diode mit Strom versorgt wird.

### Wenn etwas nicht stimmt

1. Lösen Sie die Kabel zum Geber und ggf. zur externen Sollwerteinstellung. Messen Sie jeweils den Widerstand des Gebers und/oder des Sollwertpotentiometers. Der Widerstand des Potentiometers variiert zwischen Minimal- und Maximalstellung von 0 bis 5 k $\Omega$ . Der Widerstand des Gebers variiert zwischen der Mindest- und der Höchsttemperatur im Betriebsbereich von 15 k $\Omega$  bis 10 k $\Omega$ , d. h. ein STCC-NTC15-01 hat 15 k $\Omega$  bei 0°C und 10 k $\Omega$  bei 30°C. Der Widerstand ändert sich um 67 $\Omega$ /°C.
2. Lassen Sie die Geberanschlüsse offen. Stellen Sie alle Umschalter auf die untere Position. Schalten Sie die Versorgungsspannung ein. Der CTR63 muss die gesamte Leistung ohne Unterbrechung abgeben, und die Leuchtdiode muss leuchten. Prüfen Sie mit einem Zangenamperemeter, ob das Heizelement mit Strom versorgt wird. Wenn die Leuchtdiode nicht leuchtet und kein Strom fließt: Prüfen Sie, ob an den Klemmen L1ein, L2ein und L3ein Spannung anliegt. Ist dies der Fall, liegt wahrscheinlich ein Fehler am CTR63 vor.  
Wenn die Leuchtdiode leuchtet, aber kein Strom fließt: Messen Sie den Widerstand des Heizelements wie oben. Ist dieser in Ordnung, liegt wahrscheinlich ein Fehler am CTR63 vor.
3. Schalten Sie die Versorgungsspannung aus, und schließen Sie die Gebereingänge 1 und 4 kurz. Schalten Sie die Versorgungsspannung wieder ein. Der CTR63 darf jetzt überhaupt keine Ausgangsleistung abgeben. Die Leuchtdiode darf nicht leuchten. Prüfen Sie mit einem Zangenamperemeter, ob das Heizelement mit Strom versorgt wird.

CTR63

Wenn die Leuchtdiode nicht leuchtet, aber Strom zum Heiz-element fließt, liegt wahrscheinlich ein Fehler am CTR63 vor. Wenn die Leuchtdiode leuchtet: Prüfen Sie die Brücke an den Gebereingängen. Wenn diese in Ordnung ist, liegt wahrscheinlich ein Fehler am CTR63 vor.

4. Wenn bis hierhin alles einwandfrei funktioniert, sind CTR63 und Geber in Ordnung. Schalten Sie die Versorgungsspannung aus, entfernen Sie die Brücke von den Gebereingängen, und schließen Sie (wenn vorhanden) das externe Sollwertpotentiometer an. Stellen Sie die Funktionsumschalter wieder in die richtige Position, und schalten Sie die Versorgungsspannung wieder ein.



## Niederspannungsrichtlinie (LVD)

Dieses Produkt entspricht den Anforderungen der Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EG (LVD) durch Erfüllung der Norm EN 60730-1.

## Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)

Dieses Produkt entspricht den Anforderungen der EMV-Richtlinie 2004/108/EG durch Erfüllung der Normen EN 61000-6-1 und EN 61000-6-3.

## RoHS

Dieses Produkt entspricht den Anforderungen der Richtlinie 2011/65/EU des europäischen Parlamentes und des Rates.

## Kontakt

### AB Industrietechnik Srl

Via Julius Durst, 70 - 39042 Bressanone (BZ) - Italy  
Tel. +39 0472/830626 - Fax +39 0472/831840  
www.industrietechnik.it - info@industrietechnik.it



Veillez lire cette instruction avant de procéder à l'installation et au raccordement du produit.



Afin d'éviter tout risque d'incident ou d'accident, veillez à respecter les conseils de sécurité donnés dans cette notice et identifiés par ce symbole.

## Régulateur Thyristor pour la régulation proportionnelle du chauffage électrique

CTR63 est un régulateur proportionnel trois phases pour chauffage électrique avec adaptation de tension automatique. CTR63 impulse pour toute la charge à ToR. Le ratio de temps en marche et temps en arrêt est adapté 0...100% à la demande actuelle de chauffage. CTR63 peut réguler des éléments chauffant symétriques, connectés en étoile et à 3 phases ainsi que des éléments chauffant symétriques ou asymétriques connectés en triangle.

CTR63 est conçu uniquement pour la régulation du chauffage électrique. Le principe de régulation n'est pas convenable pour la régulation de moteur ou d'illumination.

CTR63 est conçu pour montage sur rail DIN.

### Installation

Montez le CTR63 sur rail DIN dans une armoire ou autre recouvrement. Montez-le verticalement avec le texte placé vers le haut.

Indice de protection IP20  
Température ambiante 0...40°C non-condensant

**N.B.** Le CTR63 émet environ 120W de chaleur à 63A qui doit être refroidie.

### Raccordement

#### Tension d'alimentation

Bornes L1in, L2in et L3in.

Tension d'alimentation: 400 V AC +/- 10% 3 phases, 50...60 Hz

Courant maximal: 63A/phase.

**N.B.** La tension d'alimentation au CTR63 doit être raccordée via un interrupteur omnipolaire avec un intervalle de contact d'au moins 3mm.

**N.B.** CTR63 doit être mis à la terre.

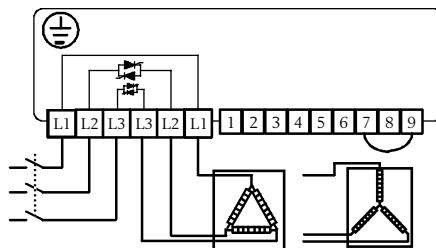


Fig 1: Raccordement de la tension d'alimentation et de la charge

#### Charge

Bornes L1out, L2out et L3out.

Élément chauffant résistive 3 phases sans neutre.

Charge maximale: 14500W/phase at 400V phase – tension de phase (63A).

Charge minimale: 1100W/phase at 400V phase - tension de phase (5A).

#### Sonde principale et point de consigne externe (ills. 2-5)

Bornes 1 et 4. Basse tension. Non-sensible aux polarités.

**N.B.** Les bornes 2 et 3 sont connectées en interne et sont utilisées pour faciliter le raccordement quand des points de consigne externes sont utilisés.

**N.B.** Le choix de point de consigne interne ou externe se fait avec l'interrupteur 1.

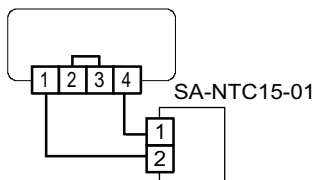


Fig 2: Raccordement de la sonde d'ambiance SA-NTC15-01 en cas de fonctionnement avec une consigne interne

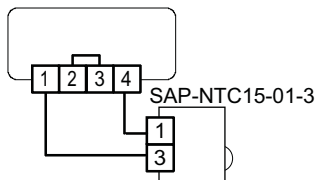


Fig 3: Raccordement en cas de régulation de température ambiante

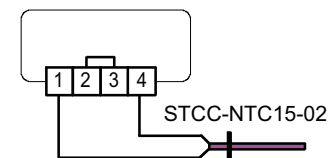


Fig 4: Raccordement des sondes de gaine et de sol en cas de fonctionnement avec une consigne interne

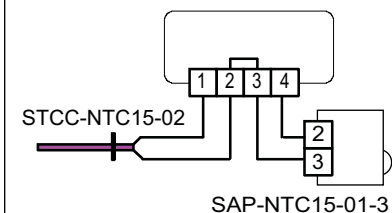


Fig 5: Raccordement en cas de sonde séparée externe et d'un SAP-NTC15-01-3 comme réglage de consigne seulement

#### Sondes limiteurs

Bornes 5 et 6. Basse tension. Non sensible aux polarités.

Pendant la régulation de température ambiante, l'air d'alimentation peut être limité à un niveau maximal/minimal. La sonde limiteur est placée dans la gaine d'alimentation après l'élément chauffant. Le choix de fonction se fait en utilisant les interrupteurs 2 et 3. Le choix de limite de température se fait sur les potentiomètres Min et Max.

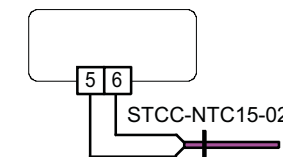


Fig 6: Raccordement d'une sonde de limite

**N.B.** La STCC-NTC15-02 doit être utilisée.

#### Paramètres

##### Potentiomètres

|       |   |
|-------|---|
| Setp. | Point de consigne 0...30°C.   |
| Min   | Température minimal de l'air d'alimentation pendant régulation de température ambiante. |
| Max   | Température maximal de l'air d'alimentation pendant régulation de température ambiante. |
| CT    | Temps de cycle. 6...120 secondes.   |

## Interrupteurs

- 1 Vers le bas = Point de consigne externe utilisé.  
Vers le haut = Point de consigne interne utilisé.
- 2 Vers le bas = Limite minimale désactivée.  
Vers le haut = Limite minimale activée.
- 3 Vers le bas = Limite maximale désactivée.  
Vers le haut = Limite maximale activée.

**N.B.** Les fonctions de limite minimale et maximale peuvent être utilisées à part ou en même temps.

## Principe de régulation

Le CTR63 impulse toute la charge ToR. Le CTR63 adapte la moyenne de tension à la demande de tension en ajustant proportionnellement le ratio entre temps en marche et temps en arrêt. Le temps de cycle (=la somme de temps en marche et temps en arrêt) est ajustable 6...120 secondes avec le potentiomètre.

Le CTR63 a un angle de phase zéro pour éviter les perturbations radioélectriques.

Le CTR63 adapte automatiquement sa méthode de régulation pour mieux correspondre au dynamique de l'objet régulé.

Pour des changements de température rapides, par ex. régulation d'air d'alimentation, le CTR63 sera comme un régulateur PI avec une bande proportionnelle de 20K et un temps de réarmement de 6 minutes.

Pour des changements de température lentes, par ex. régulation d'ambiance, le CTR63 sera comme un régulateur P avec une bande proportionnelle de 1,5K.

## Signal de commande externe

Le CTR63 peut aussi être utilisé pour la régulation avec un signal de commande externe 0...10V DC d'un autre régulateur.

Enlevez le shunt entre les bornes 7 et 9 et connectez le signal de commande en accord avec l'illustration.

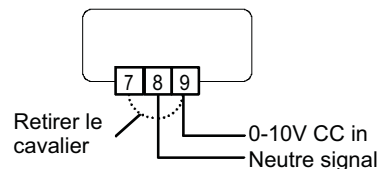


Fig 7: Signal de commande externe

Un signal d'entrée 0V donne une sortie de 0% et 10V donne une sortie de 100%.

Les fonctions de limite minimale et maximale ne sont pas activées quand un signal de commande externe est utilisé.

## Mise en marche et recherche d'erreur

1. Vérifiez que tout raccordement est correcte et que les interrupteurs de sélection de sonde sont dans la bonne position.
2. Mesurez la résistance entre les bornes L1out – L2out, L1out – L3out, et L2-out – L3out:  
À tension principale 400V:  $7.3W < R < 92W$ .
3. Branchez la tension d'alimentation et tournez la poignée de point de consigne vers la valeur maximale. Le LED sur le CTR63 doit s'allumer ou clignoter avec un temps en marche graduellement plus long jusqu'à ce qu'il reste allumé. Tournez la poignée vers la valeur minimale. Le LED sur le CTR63 doit s'éteindre ou clignoter avec un temps en arrêt graduellement plus long jusqu'à ce qu'il reste éteint. A une certaine position de la P-bande, le LED clignotera avec le même rythme que les impulsions de courant du CTR63. Le temps de cycle de l'impulsion dépend du réglage du potentiomètre CT, entre 6...120 secondes. Vérifiez avec une pince ampèremétrique que du courant va à l'élément chauffant.

## En cas de problème

1. Enlevez le raccordement de la sonde externe et, s'il y en a, le point de consigne. Mesurez, à part, la résistance de la sonde et/ou du point de consigne. La résistance du potentiomètre varie 0...5kW entre le niveau inférieur et supérieur. La résistance de la sonde varie 10kW et 15kW entre le niveau supérieur et inférieur de sa plage de températures. C.-à-d. que la STCC-NTC15-01 a 15kW à 0°C et 10kW à 30°C. La résistance change 167W/°C.
2. Ne connectez pas les entrées des sondes. Mettez tous les interrupteurs dans la position inférieure. Branchez la tension d'alimentation. La tension du CTR63 doit être pleine et sans interruption et le LED doit être allumé. Vérifiez avec une pince ampèremétrique que du courant va à l'élément chauffant.  
Si le LED est éteint et il n'y a pas de courant: Vérifiez qu'il y a de la tension aux bornes L1in, L2in et L3in, et revérifiez les positions des interrupteurs de sélection de sonde. Si tout est OK, il y a probablement un défaut dans le CTR63.  
Si le LED est allumé mais il n'y a pas de courant: Revérifiez la résistance de l'élément chauffant. Si c'est OK, il y a probablement un défaut dans le CTR63.
3. Déconnectez la tension d'alimentation et court-circuitez les entrées de sonde 1 et 4. Rebranchez la tension.  
Le CTR63 ne doit pas donner du courant et le LED doit être éteint. Vérifiez avec une pince ampèremétrique qu'il n'y a pas du courant qui va à l'élément chauffant.  
Si le LED est éteint mais il y a du courant qui va à l'élément chauffant, il y a probablement un défaut dans le CTR63.

Si le LED est allumé, revérifiez le court-circuitage des entrées de sonde. Si c'est OK, il y a probablement un défaut dans le CTR63.

4. Si tout est OK jusqu'ici, le CTR63 et la sonde/le point de consigne sont OK.  
Déconnectez la tension d'alimentation, enlevez le shunt des entrées de sonde et reconnectez la/les sonde(s) et, s'il y en a, le/les point(s) de consigne externes. Mettez les interrupteurs en position. Branchez la tension.



## Directive basse tension

Ce produit répond aux exigences de la directive 2006/95/CE du Parlement européen et du Conseil (BT) au travers de la conformité à la norme EN 60730-1. Il porte le marquage CE.

## Directive compatibilité électromagnétique

Ce produit répond aux exigences de la directive 2004/108/CE du Parlement européen et du Conseil (CEM) au travers de la conformité aux normes EN 61000-6-1 et EN 61000-6-3.

## RoHS

Ce produit répond aux exigences de la directive 2011/65/UE du Parlement européen et du Conseil.

## Contact

### AB Industrietechnik Srl

Via Julius Durst, 70 - 39042 Bressanone (BZ) - Italy  
Tel. +39 0472/830626 - Fax +39 0472/831840  
www.industrietechnik.it - info@industrietechnik.it