



INSTRUCTION CTR40



Read this instruction before installation and wiring of the product

11882B
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

Triac controller for proportional control of electric heating

CTR40 is a proportional controller for electric heating with automatic voltage adaption. CTR40 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.

CTR40 can control both symmetrical Y-connected 3-phase heaters and symmetrical or asymmetrical Delta-connected heaters.

CTR40 is only intended for electric heating control. The control principle makes it unsuitable for motor- or lighting control.

CTR40 is intended for DIN-rail mounting.

Installation

Mount CTR40 on a DIN-rail in a cabinet or other enclosure.

Mount CTR40 vertically with the text right side up.

Protection class: IP20.

Ambient temperature: 0 - 40°C

N.B. CTR40 emits approx. 70W of heat at full output which must be dissipated.

Wiring

Supply voltage

Terminals L1in, L2in and L3in.

Supply voltage: 210-255 or 380-415V AC

3 phase, 50 - 60 Hz with automatic voltage adaption.

Maximum current 40A/phase.

N.B. The supply voltage to CTR40 should be wired via an all-pole switch with a minimum contact gap of 3mm.

N.B. CTR40 must be earthed.

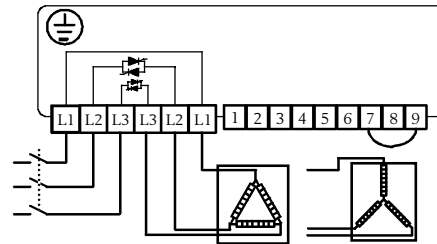


Figure 1: Wiring of supply voltage and load

Load

Terminals L1out, L2out and L3out.

Resistive 3-phase heater without neutral

Maximum load: 5290W/phase at 230V phase - phase voltage (40A).

9200W/phase at 400V phase - phase voltage (40A).

Minimum load: 530W/phase at 230V phase - phase voltage (4A).

920W/phase at 400V phase - phase voltage (4A).

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

Terminals 1and 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.

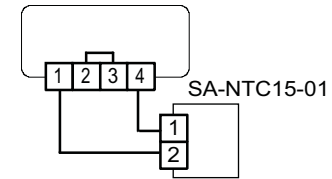


Figure 2: Wiring of room sensor SA-NTC15-01 when using internal setpoint

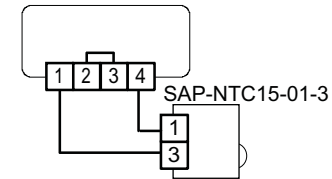


Figure 3: Wiring of room sensor SAP-NTC15-01-3 used as external setpoint and sensor

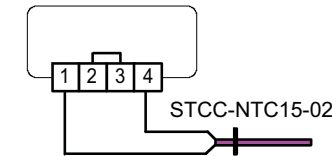


Figure 4: Wiring of floor or duct sensor when using internal setpoint

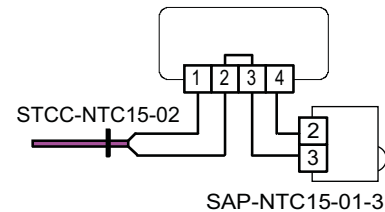


Figure 5: Wiring of external separate sensor when using SAP-NTC15-01-3 as external setpoint

Limiting sensor (fig 6)

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.

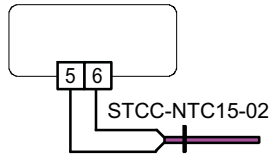


Figure 6: Wiring of limiting sensor

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 - 60 seconds.

Switches

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

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

Control principle

CTR40 pulses the full load On - Off. CTR40 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 0 - 60 seconds.

CTR40 has zero phase-angle firing to eliminate RFI.

CTR40 automatically adapts its control mode to suit the control object dynamics.

For rapid temperature changes i. e. supply air control CTR40 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 CTR40 will act as a P-controller with a proportional band of 1.5K.

External control signal

CTR40 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.

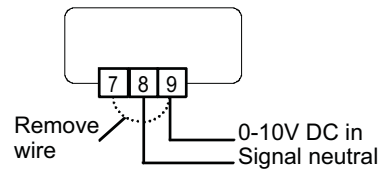


Figure 7: Wiring of external control signal

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 230V phase-phase voltage: $6.4\Omega < R < 64\Omega$.
At 400V phase-phase voltage: $11.5\Omega < R < 115\Omega$.
3. Connect supply voltage and turn the setpoint knob to the maximum value. The LED on the CTR40 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 CTR40 pulses current to the heater. The pulse cycle period is approx. 6 - 60 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 Ω between the lower and upper end-point. The sensor resistance varies between 10k Ω and 15k Ω between the upper and lower ends of the sensor temperature range. I.e. a STCC-NTC15-01 has 15k Ω at 0°C and 10k Ω at 30°C. The resistance changes by 167 Ω /°C.

2. Leave the sensor terminals unconnected. Set all switches in the downward position. Switch the voltage on. CTR40 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 CTR40 is probably faulty.
If the LED lights up but no current is flowing: Recheck the heater resistance as above. If OK the CTR40 is probably faulty.
3. Shut off power and short-circuit the sensor input 1 and 4. Switch on power again.
CTR40 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 CTR40 is faulty.
If the LED is lit, recheck the shorting of the sensor input terminals.
If OK the CTR40 is faulty.
4. If everything OK this far the CTR40 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 CTR40 è un regolatore proporzionale per il riscaldamento elettrico con adattamento automatico della tensione. Il CTR40 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, poichè la corrente è commutata in corrispondenza dell'angolo di fase zero.

Il CTR40 è in grado di controllare sia riscaldatori trifase simmetrici con collegamento a stella, che riscaldatori asimmetrici o asimmetrici con collegamento a triangolo.

Il CTR40 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 CTR40 è progettato per il montaggio su barra DIN.

Installazione

Montare il CTR40 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. 70 W di calore, i quali devono essere dissipati adeguatamente.

Cablaggio

Tensione di alimentazione

Morsetti L1in, L2in e L3in.

Tensione di alimentazione: 210...255 o 380-415V CA

trifase, 50...60 Hz con regolazione automatica della tensione.

Corrente massima 40A per fase.

N.B. Il CTR40 dovrebbe essere collegato alla tensione di mandata attraverso un interruttore multipolare con distanza di apertura dei contatti minima di 3 mm.

N.B. Il CTR40 deve essere collegato ad un impianto di messa a terra.

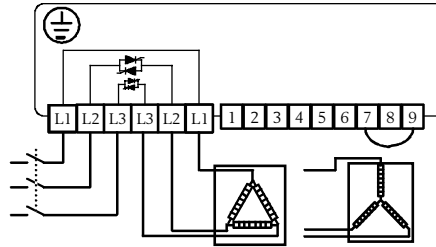


Figura 1: Cablaggio della tensione di alimentazione e del riscaldatore.

Carico

Morsetti L1out, L2out e L3out.

Riscaldatore resistivo trifase senza neutro

Carico massimo 5290W per fase a 230V di tensione fase-fase (40A).
9200W per fase a 400V di tensione fase-fase (40A).

Carico minimo: 530W per fase a 230V di tensione fase-fase (4A).
920W per fase a 400V di tensione fase-fase (4A).

Sensore principale e set-point esterno (figg. 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.

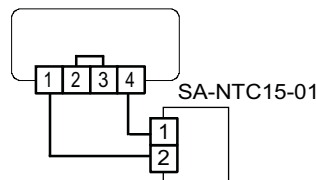


Figura 2: Cablaggio del sensore ambiente SA-NTC15-01 quando si utilizza il setpoint interno.

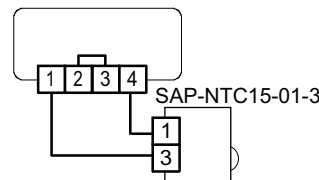


Figura 3: Cablaggio del sensore ambiente SAP-NTC15-01-3 usato come setpoint esterno e sensore esterno.

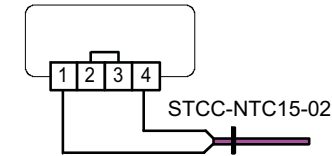


Figura 4: Cablaggio del sensore a pavimento o nel condotto quando si utilizza il setpoint interno.

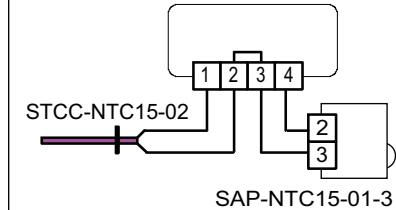


Figura 5: Cablaggio di un sensore esterno separato quando si utilizza il potenziometro SAP-NTC15-01-3 come setpoint esterno.

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 microinterruttori 2 e 3. La scelta delle temperature di limitazione viene effettuata con i potenziometri Min e Max.

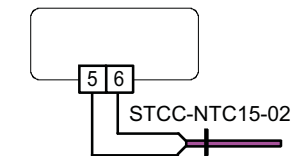


Figura 6: Cablaggio del sensore di limitazione

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

Impostazioni

Potenzimetri

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...60 secondi.

Interruttori

- 1 Giù = utilizzato set-point esterno.
Su = utilizzato set-point 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 CTR40 attiva e disattiva l'intero carico tramite impulsi. Il CTR40 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 0 e 60 secondi.

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

Il CTR40 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 CTR40 fungerà da regolatore PI con una banda proporzionale di 20K ed un tempo integrale di 6 minuti.

Per cambiamenti di temperatura lenti, ad es. il controllo ambientale, il CTR40 fungerà da regolatore P con una banda proporzionale di 1,5K.

Segnale di controllo esterno

Il CTR40 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 nella figura 7. collegare il segnale di controllo come mostrato in figura.

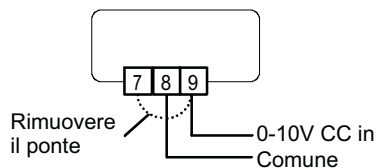


Figura 7: Cablaggio del segnale di controllo esterno

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 230V: $6,4 \Omega < R < 64 \Omega$.
Ad una tensione fase-fase di 400V: $11,5 \Omega < R < 115 \Omega$.
3. Collegare la tensione di alimentazione e impostare il valore del set-point sul valore massimo. Il LED sul CTR40 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 CTR40 invia corrente al riscaldatore. Il periodo del ciclo di impulsi è di circa 6 - 60 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 Ω fra gli estremi superiore ed inferiore. La resistenza del sensore varia fra 10k Ω e 15k Ω fra gli estremi superiore ed inferiore dell'intervallo di temperatura del sensore. Ad es., il STCC-NTC15-01 presenta 15k Ω a 0 °C e 10k Ω a 30 °C. La resistenza cambia di 167 Ω /°C.
2. Lasciare i morsetti del sensore scollegati. Portare tutti i microinterruttori in posizione abbassata. Dare tensione. Il CTR40 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 CTR40 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 CTR40 probabilmente è difettoso.
3. Spegnerne e collegare con un ponte a filo l'ingresso del sensore tra 1 e 4. Riaccendere.

CTR40

Il CTR40 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 CTR40 è difettoso.

Se il LED è acceso, ricontrollare la cortocircuitazione dei morsetti di ingresso del sensore. Se è tutto in ordine, il CTR40 è difettoso.

4. Se fino ad ora è tutto in ordine, il CTR40 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/EG 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.

Triac-Regler für die stufenlose Steuerung von Elektrowärme

CTR40 ist ein stufenloser Dreiphasen-Leistungsregler mit automatischer Spannungsanpassung für die Steuerung von Elektroheizregistern. Der Regler arbeitet stufenlos durch zeitproportionale Steuerung, d. h., das Verhältnis zwischen Ein- und Ausschaltdauer wird an den vorliegenden Leistungsbedarf angepasst. CTR40 ist vor allem für die Anwendung zusammen mit SA, SAP Fühlern entweder für Zuluft- oder Raumtemperaturregelung vorgesehen. Bei Raumtemperaturregelung kann die Zulufttemperatur nach oben und/oder nach unten hin begrenzt werden. CTR40 kann für die Steuerung sowohl symmetrischer Heizregistern in Sternschaltung als auch symmetrischer oder asymmetrischer Heizregistern in Dreieckschaltung verwendet werden.

CTR40 ist auf Grund des Arbeitsprinzips nicht für die Regelung von Lampen oder Motoren geeignet.

Installation

CTR40 auf einer DIN-Schiene in einem Schaltschrank oder in einem anderen Gehäuse montieren.

CTR40 senkrecht mit dem Text richtig herum montieren.

Schutzart: IP20

Umgebungstemperatur: 0-40 °C. Nicht kondensierend

Achtung: CTR40 gibt bei voller Leistung ca. 70 W Verlustwärmeleistung ab, die durch Kühlung abgeführt werden muß.

Anschluß

Versorgungsspannung

Klemme L1 Ein, L2 Ein, L3 Ein.

Spannung: 210...255 oder 380...415 V AC, 50...60 Hz
mit automatischer Spannungsanpassung

Max. Strom: 40 A/Phase

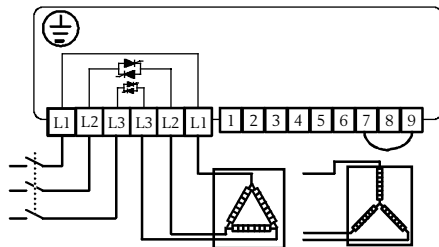


Abb 1: Versorgungsspannung und Last

Achtung: Die Versorgungsspannung zu CTR40 muß über einen allpoligen Schalter mit einem Kontaktabstand > 3 mm erfolgen.

Achtung: CTR40 muß geerdet werden.

Last

Klemme L1 Aus, L2 Aus, L3 Aus.

Resistive Drehstromheizung ohne Nullanschluß

Max. Belastung: 5300 W/Phase bei 230 V Hauptspannung (40 A)
9200 W/Phase bei 400 V Hauptspannung (40 A)

Min. Belastung: 530 W/Phase bei 230 V Hauptspannung (4 A)
920 W/Phase bei 400 V Hauptspannung (4 A)

Hauptfühler und ext. Sollwert (Abb. 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 Wahl zwischen internem und externem Sollwertpotentiometer erfolgt mit Funktionsschalter 1.

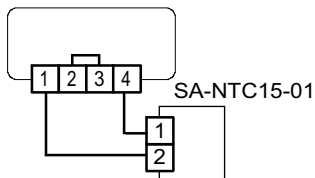


Abb 2: Raumfühler SA-NTC15-01 bei ext. Sollwertgeber

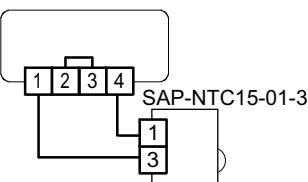


Abb 3: Raumfühler SAP-NTC15-01-3 bei ext. Sollwert und Fühler

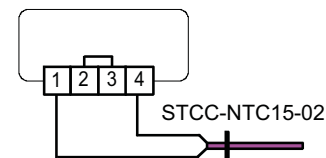


Abb 4: Boden- oder Kanalfühler bei int. Sollwert

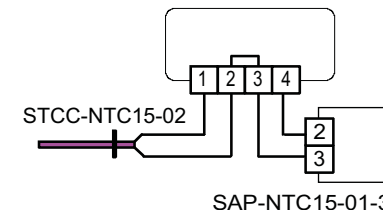


Abb 5: Ext., separater Fühler bei Verwendung des SAP-NTC15-01-3 als externer Sollwert

Begrenzungsgeber

Klemme 5 und 6. Polaritätsunabhängig. Niederspannung
Bei der Raumtemperaturregelung kann die Zulufttemperatur begrenzt werden. Der Begrenzungsfühler wird im Zuluftkanal nach dem Heizregister angebracht. Die gewünschte Funktion wird mit Hilfe der Funktionsschalter 2 und 3 eingestellt. Gewünschte Begrenzungstemperaturen werden mit den Potentiometern Min und Max eingestellt.

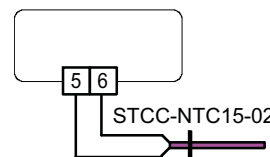


Abb 6: Begrenzungsfühler

Achtung: STCC-NTC15-02 ist zu verwenden.

Einstellungen

Potentiometer

Setp.	Sollwert 0...30 °C
Min	Untere Grenztemperatur für die Zuluft bei Raumtemperaturregelung mit Minimalbegrenzung. 0...30 °C
Max	Obere Grenztemperatur für die Zuluft bei Raumtemperaturregelung mit Maximalbegrenzung. 20...60 °C
CT	Gesamtperiodendauer. 6...60 s

Umschalter

- 1 Unten = Externe Sollwerteinstellung.
Oben = Interne Sollwerteinstellung.
- 2 Unten = Minimumbegrenzung ausgeschaltet.
Oben = Minimumbegrenzung eingeschaltet.
- 3 Unten = Maximumbegrenzung ausgeschaltet.
Oben = Maximumbegrenzung eingeschaltet.

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

Regelungsprinzip

CTR40 steuert die gesamte angeschlossene Leistung im Ein-Aus-Pulsbetrieb. CTR40 paßt die mittlere Leistung durch stufenlose Anpassung des Verhältnisses zwischen Ein- und Ausschaltdauer an den vorliegenden Leistungsbedarf an. Die Pulsdauer (= die Summe von Ein- und Ausschaltdauer) kann am Potentiometer CT zwischen 6 und 60 Sekunden eingestellt werden.

CTR40 hat eine Nulldurchgangssteuerung, um Funkstörungen zu vermeiden.

CTR40 paßt die Regelungsmethode automatisch der Dynamik des gesteuerten Objekts an.

Bei schnellen Abläufen, z. B. der Zuluftregelung, arbeitet CTR40 als PI-Regler mit einem festen Proportionalbereich von 20 K und einer festen I-Zeit von 6 Minuten.

Bei langsamen Abläufen, z. B. der Raumtemperaturregelung, arbeitet CTR40 als P-Regler mit einem festen Proportionalbereich von 1,5 K.

Externes Steuersignal

CTR40 kann auch für die Steuerung mit einem externen 0...10V DC Signal von einem anderen Regler verwendet werden.

Dazu die Brücke zwischen den Klemmen 7 und 9 entfernen und das Steuersignal laut Figur 7 anschließen.

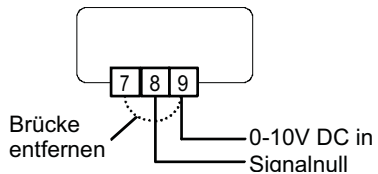


Abb 7: Externes Regelsignal

0 V Steuersignal ergibt 0 % Aussteuerung, 10 V Steuersignal 100 % Aussteuerung.
Minimum- und Maximumbegrenzung sind bei dieser Betriebsart nicht aktiv.

Inbetriebnahme und Fehlersuche

1. Kontrollieren, daß alle Kabel richtig verlegt sind.
2. Den Widerstand zwischen L1 Aus...L2 Aus, L1 Aus...L3 Aus und L2 Aus...L3 Aus messen.
Bei 230 V Hauptspannung: $6,6 \Omega < R < 66,4 \Omega$
Bei 400 V Hauptspannung: $11,5 \Omega < R < 115 \Omega$
3. Die Versorgungsspannung einschalten und der Sollwertpoti in Max.-Position drehen. Die Diode am CTR40 muß aufleuchten bzw. mit immer längerer Einschaltdauer blinken, bis sie schließlich kontinuierlich leuchtet. Der Poti in Min.-Position drehen. Die Diode muß erlöschen bzw. mit immer kürzerer Einschaltdauer blinken, bis sie schließlich ständig erloschen ist. In einer Zwischen-position (wo Istwert = Sollwert) blinkt die Leuchtdiode im gleichen Takt, wie CTR40 den Strom pulsieren läßt. Die Dauer für einen Pulszyklus beträgt 6...60 s je nach Einstellung am CT-Potentiometer. Mit einem Zangenamperemeter kontrollieren, daß bei leuchtender Diode Strom zum Hitzer fließt.

Wenn etwas nicht stimmt

1. Kabel zum Fühler und evtl. zur externen Sollwerteinstellung lösen. Widerstand des Fühlers und/oder des Sollwert-potentiometers einzeln messen. Der Widerstand des Potentiometers variiert im Bereich von 0 bis 5 k Ω zwischen der Min.- und der Max.-Position. Der Widerstand des Fühlers variiert im Bereich von 15 k Ω bis 10 k Ω zwischen der Mindest- und der Höchst-temperatur im Betriebsbereich, d. h. ein STCC-NTC15-01 hat 15 k Ω bei 0°C und 10 k Ω bei 30°C. Der Widerstand ändert sich um 167K Ω /°C.
2. Die Fühleranschlüsse offenlassen. Sämtliche Umschalter nach unten stellen. Die Versorgungs-spannung einschalten. CTR40 muß die gesamte Leistung ohne Unterbrechung abgeben, und die Diode muß leuchten. Mit einem Zangenamperemeter kontrollieren, daß Strom zum Hitzer fließt.
Wenn die Leuchtdiode nicht leuchtet und kein Strom fließt: Kontrollieren, daß Spannung an den Klemmen L1 Ein, L2 Ein und L3 Ein anliegt. Ist die Spannung i. O., liegt wahrscheinlich ein Fehler am CTR40 vor.
Wenn die Diode leuchtet, aber kein Strom fließt: Den Widerstand des Elektroheizelementes wie oben kontrollieren. Ist der Widerstand i. O., liegt wahrscheinlich ein Fehler am CTR40 vor.
3. Die Versorgungsspannung ausschalten und die Fühler-eingänge 1 und 4 kurzschließen. Die Versorgungsspannung wieder einschalten. CTR40 darf jetzt überhaupt keine Ausgangsleistung abgeben. Die Diode darf nicht leuchten. Mit einem Zangenamperemeter kontrollieren, daß kein Strom zum Heizregister fließt.

Wenn die Diode nicht leuchtet, aber Strom zum Hitzer fließt, liegt wahrscheinlich ein Fehler am CTR40 vor.
Wenn die Diode leuchtet: Die Bügelverbindung über den Fühler-eingängen kontrollieren. Ist sie i. O., liegt wahrscheinlich ein Fehler am CTR40 vor.

4. Wenn alles bis hierhin einwandfrei funktioniert, sind CTR40 und Fühler i. O. Die Versorgungsspannung ausschalten, den Kurzschlußbügel von den Fühler-eingängen entfernen und Fühler sowie evtl. externes Sollwertpotentiometer anschließen. Funktionsschalter wieder in die richtige Position stellen und Versorgungsspannung einschalten.



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 à triac pour la commande progressive de chauffage électrique

CTR40 est un régulateur triphasé progressif pour le chauffage électrique, doté d'une adaptation de tension automatique. Le fonctionnement du régulateur est progressif grâce à une commande chrono-proportionnelle : le temps d'impulsion dépend de la puissance souhaitée. CTR40 peut réguler des réchauffeurs triphasés symétriques connectés en Y ainsi que des réchauffeurs symétriques ou asymétriques connectés en delta.

CTR40 est conçu uniquement pour la régulation de chauffage électrique. Son principe de régulation ne le rend pas adéquat pour la régulation de moteur ou d'illumination.

CTR40 est conçu pour montage sur rail DIN.

Installation

Montez le CTR40 sur rail DIN, dans une armoire ou dans un autre recouvrement. Monter à la verticale avec le texte à l'endroit.

Indice de protection IP20

Température ambiante 0...40°C non-condensant

N.B. A pleine puissance, le CTR40 émet environ 70W de chaleur qui doit être refroidie.

Raccordement

Tension d'alimentation

Bornes L1in, L2in et L3in.

Tension d'alimentation: 210-255 ou 380-412 V AC 3 phases, 50...60 Hz avec adaptation de tension automatique.

Courant maximal: 40A/phase.

N.B. La tension d'alimentation au CTR40 doit être raccordée via un interrupteur omnipolaire avec une distance de coupure d'au moins 3mm.

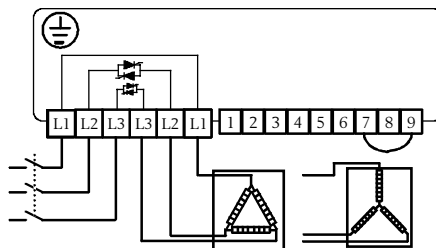


Fig 1: Raccordement de la tension d'alimentation et de la charge

N.B. CTR40 doit être mis à la terre.

Charge

Bornes L1out, L2out et L3out.

Réchauffeur résistif triphasé sans neutre.

Charge max: 5300W/phase à 230V phase, tension de phase (40A)
9200W/phase à 400V phase, tension de phase (40A)

Charge min: 530W/phase à 230V phase, tension de phase (4A)
920W/phase à 400V phase, tension de phase (4A)

Sonde principale et point de consigne externe (ills. 2-6)

Bornes 1 et 4. Basse tension. Indépendant de la polarité.

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. Choisir le point de consigne interne ou externe avec l'interrupteur 1.

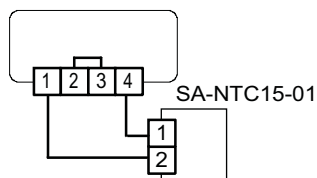


Fig 2: Raccordement de la sonde d'ambiance SA-NTC15-01 en cas de fonctionnement avec une consigne interne

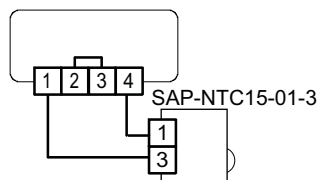


Fig 3: Raccordement en cas de régulation de température ambiante

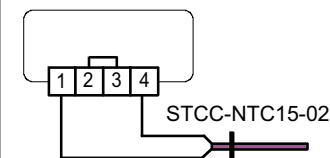


Fig 4: Raccordement des sondes de gaine et de sol en cas de fonctionnement avec une consigne interne

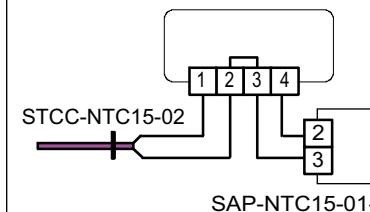


Fig 5: Raccordement en cas de sonde séparée externe et d'un SAP-NTC15-01-3 comme réglage de consigne seulement

Sondes limiteurs (ill. 6)

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

Pour la régulation de température ambiante, l'air d'alimentation peut être limité à un max/min. Placer la sonde limiteur dans la gaine d'alimentation après l'élément chauffant. Choisir une fonction avec les interrupteurs 2 et 3. Choisir limite de température avec les potentiomètres Min et Max.

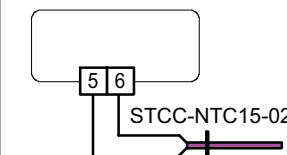


Fig 6: Raccordement d'une sonde de limite

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

Paramètres

Potentiomètres

Setp. Point de consigne 0...30°C.

Min Température minimal de l'air soufflé pendant régulation de température ambiante.

Max Température maximal de l'air soufflé pendant régulation de température ambiante.

CT Temps de cycle. 6...60 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 CTR40 pulse toute la charge connectée. Le CTR40 adapte la moyenne de tension à la demande de tension en ajustant progressivement le temps des impulsions. Le temps de cycle (=la somme des temps aux niveaux haut et bas) est ajustable 0...60 secondes avec le potentiomètre. CTR40 a un angle de phase à zéro pour éviter les perturbations radioélectriques.

Le CTR40 adapte automatiquement sa méthode de régulation pour mieux correspondre au dynamique de l'objet régulé.

En cas de processus rapide, par ex. la régulation d'air soufflé, le CTR40 travaille comme un régulateur PI avec une bande proportionnelle de 20K et un temps de réarmement de 6 minutes.

En cas de processus lent, par ex. la régulation d'ambiance, le CTR40 travaille comme un régulateur P avec une bande proportionnel de 1,5K.

Signal de commande externe

Le CTR40 peut aussi être utilisé pour la régulation avec un signal de commande externe 0...10V DC d'un autre régulateur.

Enlever le cavalier entre les bornes 7 et 9 et connecter le signal de commande en accord avec l'illustration.

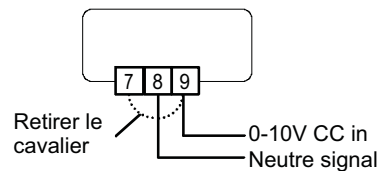


Fig 7: Signal de commande externe

Un signal de commande de 0V c

Un signal d'entrée de 0V correspond à une commande de sortie de 0% et 10V à 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 sélecteurs de sonde sont dans la bonne position.
2. Mesurez la résistance entre les bornes L1out-L2out, L1out-L3out et L2out-L3out:
Pour 230 V phase - tension de phase: $6.6\Omega < R < 66.4\Omega$.
Pour 400 V phase - tension de phase: $11.5\Omega < R < 115\Omega$
3. Brancher la tension d'alimentation et tournez la poignée de point de consigne vers la valeur maximale. Le LED du CTR40 doit s'allumer ou clignoter et graduellement briller continuellement. Tourner la poignée vers la valeur minimale. Le LED du CTR40 doit s'éteindre ou clignoter et graduellement rester éteint. Pour les signaux intermédiaires, le LED clignotera avec le même rythme que les impulsions de courant du CTR40. Le temps de cycle de l'impulsion dépend du réglage du potentiomètre CT, réglable entre 6...60 secondes. Vérifiez avec une pince ampèremétrique que le réchauffeur est alimenté en courant.

En cas de problème

1. Enlevez le raccordement de la sonde externe et l'éventuel point de consigne. Mesurez séparément 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 de 167W/°C.
2. Laisser les connexions des sondes ouvertes. Mettre tous les sélecteurs dans la position inférieure. Brancher la tension. Le CTR40 doit être à pleine puissance, sans interruption et le LED doit être allumé. Vérifier avec une pince ampèremétrique que le réchauffeur est alimenté en courant. Si le LED est éteint et il n'y a pas de courant: Vérifier si les bornes L1in, L2in et L3in sont sous tension et revérifier les positions des sélecteurs de sonde. Si cela est OK, CTR40 a probablement un défaut. Si le LED est allumé mais il n'y a pas de courant: Vérifier la résistance du réchauffeur. Si cela est OK, CTR40 a probablement un défaut.
3. Éteindre la tension d'alimentation et court-circuiter les entrées de sonde 1 et 4. Brancher la tension. Le CTR40 ne doit pas fournir de la puissance et le voyant doit être éteint. Vérifier avec une pince ampèremétrique que le réchauffeur n'est pas alimenté en courant. Si le voyant est éteint et il y a du courant qui va au réchauffeur, le CTR40 a probablement un défaut. Si le voyant brille: vérifier le shunt des entrées de sonde 1 et 4. Si cela est OK, le CTR40 a probablement un défaut.

4. Si tout est correcte jusqu'ici, le CTR40 et la sonde fonctionnent correctement. Éteindre la tension d'alimentation, enlever le shunt à court-circuiter des entrées de sonde et branchez la sonde et l'éventuel point de consigne externe. Remettre les sélecteurs de fonction en position souhaitée et mettre l'unité sous 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