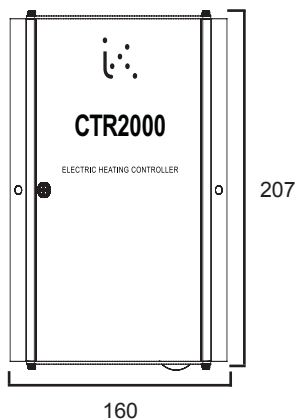


CTR2000



IMPORTANTE: prima dell'installazione e del cablaggio del prodotto, leggere le presenti istruzioni.

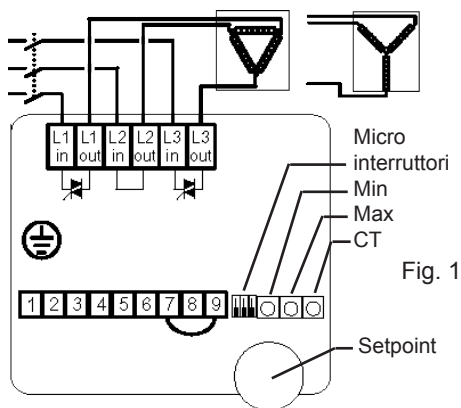


Fig. 1

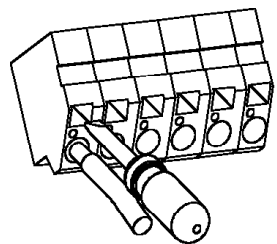


Fig. 2

ISTRUZIONI

Regolatore a triac trifase per il controllo proporzionale del riscaldamento elettrico

Il modello CTR2000 è un regolatore proporzionale per il riscaldamento elettrico con adattamento automatico della tensione. Il CTR2000 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 alla richiesta di calore. Le interferenze di rete sono ridotte, poichè la corrente è commutata in corrispondenza dell'angolo di fase zero.

Il CTR2000 è principalmente concepito per l'utilizzo con sensori di temperatura AB Industrietechnik, per il controllo dell'aria di mandata o della temperatura ambiente, con limitazione massima e/o minima della temperatura dell'aria di mandata.

Il modello CTR2000 può essere controllato anche mediante un segnale di controllo esterno 0...10 V CC.

Il CTR2000 è in grado di controllare sia riscaldatori trifase simmetrici con collegamento a stella che riscaldatori asimmetrici o asimmetrici con collegamento a triangolo.

Il CTR2000 è da utilizzarsi solo per il controllo del riscaldamento elettrico. Il principio di funzionamento lo rende infatti inadatto al controllo di motori o illuminazione.

Installazione

Montare il CTR2000 a parete all'interno di un armadio elettrico o altro quadro chiuso.

Montare il CTR2000 verticalmente avendo con le scritte verso l'alto.

Classe di protezione: IP30.

Temperatura ambiente: 0...40 °C

N.B. Il CTR2000 dissipa a pieno carico ca. 45W di calore, i quali devono essere dissipati adeguatamente.

N.B. Il coperchio anteriore non è provvisto di agganci e può cadere quando viene allentata la vite di fissaggio.

Cablaggio

Tensione di alimentazione (fig. 1)

Morsetti L1in, L2in e L3in.

Tensione di alimentazione: 210-255 o 380-415V CA trifase, 50 - 60 Hz con adattamento automatico della tensione.

Corrente massima 25A per fase.

N.B. Il CTR2000 dovrebbe essere collegato alla tensione di alimentazione attraverso un interruttore onnipolare con distanza di apertura dei contatti minima di 3mm.

N.B. Il CTR2000 deve essere collegato ad un impianto di messa a terra.

Carico (fig. 1)

Morsetti L1out, L2out e L3out.

Riscaldatore resistivo trifase senza neutro.

Carico massimo: 3300W per fase a 230V di tensione fase-fase (25A).

5750W per fase a 400V di tensione fase-fase (25A).

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

920W per fase a 400V di tensione fase-fase (4A).

La morsettiera è del tipo senza viti ad innesto a molla.

Per allargare le linguette di fissaggio, introdurre, premendo, un cacciavite nella fessura rettangolare in alto. Vedere figura 2. Inserire il cavo nel foro circolare più grande e rimuovere il cacciavite. Controllare che i cavi siano fissati saldamente.

ISTRUZIONI

Sensore principale e setpoint esterno (figg. 3-7)

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 al setpoint esterno.

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

Sensore di limitazione (fig. 8)

Morsetti 5 e 6. Bassa tensione. Senza polarità.

Nel caso di controllo della temperatura ambiente, la temperatura dell'aria di mandata può essere limitata entro un valore massimo e/o minimo. Il sensore di limitazione viene posizionato nel condotto dell'aria di mandata a valle del riscaldatore.

La funzione viene scelta utilizzando i microinterruttori 2 e 3.

L'impostazione delle temperature di limite viene effettuata con potenziometri Min e Max.

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

Figure

Fig. 1: cablaggio della tensione di alimentazione e del riscaldatore.

Fig. 2: istruzioni relative alla morsettiera senza viti.

Fig. 3: cablaggio del sensore ambiente SA-NTC15-01 quando si utilizza il setpoint interno.

Fig. 4: cablaggio del sensore ambiente SAP-NTC15-01-3 usato come setpoint esterno e sensore esterno.

Fig. 5: cablaggio del sensore a pavimento o nel condotto quando si utilizza un setpoint interno.

Fig. 6: cablaggio di un sensore esterno separato quando si utilizza il potenziometro SAP-NTC15-01-3 come setpoint esterno.

Fig. 7: cablaggio del sensore di limitazione.

N.B. È necessario l'uso dell' STCC-NTC15-02.

Fig. 8: cablaggio del segnale di controllo esterno

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...120 secondi.

Microinterruttori

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 limite di minima e massima temperatura possono essere usate separatamente o contemporaneamente.

CTR2000

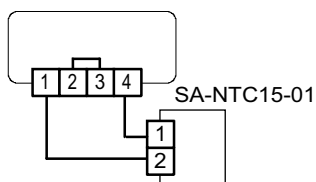


Fig 3

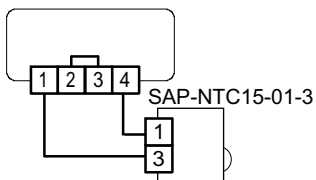


Fig 4

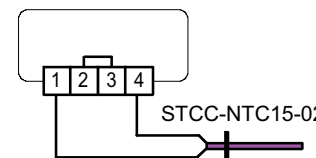


Fig 5

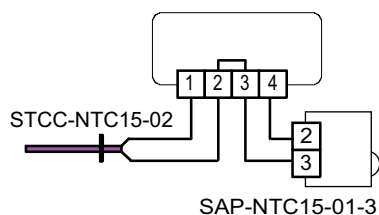


Fig 6

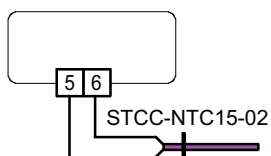


Fig 7

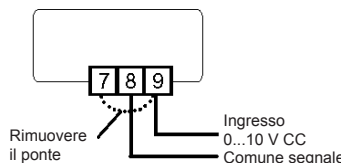


Fig 8

ISTRUZIONI

Principio di controllo

Il CTR2000 attiva e disattiva l'intero carico tramite impulsi regolando la potenza in uscita media, in base alla domanda di riscaldamento, adeguando proporzionalmente il rapporto fra il tempo di accensione e quello di spegnimento. La durata del ciclo (= somma del tempo di funzionamento e di quello di inattività) può essere regolata fra 6 e 120 secondi.

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

Il CTR2000 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 CTR2000 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 della temperatura ambiente, il CTR2000 fungerà da regolatore P con una banda proporzionale di 1,5K.

Segnale di controllo esterno

Il CTR2000 può essere comandato anche da un segnale di controllo esterno 0...10V CC fornito 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 9.

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.

NOTA: non lasciare l'ingresso scollegato, in quando un eventuale circuito aperto non determinerà un'uscita dello 0% bensì del 50% circa.

Per garantire un'uscita dello 0% in assenza di un segnale di controllo collegato, è necessario cortocircuitare l'ingresso di controllo.

CTR-S1

La potenza controllata dal CTR2000 può essere aumentata utilizzando la scheda di controllo relè CTR-S1. All'aumento della richiesta di calore, il CTR2000 attiva in primo luogo l'uscita controllata a triac. In caso di funzionamento con massima potenza in uscita, viene attivata l'uscita relè del CTR-S1 (il quale comanda la bobina di un teleruttore (max 25 A) e viene ridotta l'uscita con controllo a triac. Se la richiesta di calore aumenta ulteriormente, l'uscita a triac viene nuovamente attivata. Il carico collegato al dispositivo CTR-S1 deve essere equivalente al carico collegato al dispositivo CTR2000 (triac). (max 25 A). Per gli schemi di cablaggio e ulteriori informazioni, vedere le istruzioni del CTR-S1.

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: Con una tensione fase-fase di 230V: $10,6 \Omega < R < 66,4 \Omega$.
Con una tensione fase-fase di 400V: $18,4 \Omega < R < 115 \Omega$.
3. Collegare la tensione di alimentazione e impostare il valore del setpoint sul valore massimo. Il LED sul CTR2000 dovrebbe essere sempre acceso o accendersi e spegnersi restando illuminato sempre più a lungo per rimanere infine sempre acceso. Portare il setpoint 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

ISTRUZIONI

e si spegnerà quando il CTR2000 invia corrente al riscaldatore. Il periodo del ciclo di impulsi è compreso tra 6 e 120 secondi circa, a seconda dell'impostazione del potenziometro CT. Con una pinza amperometrica controllare il flusso di corrente nel riscaldatore.

Qualcosa non va?

4. Rimuovere il cablaggio del sensore esterno (e del setpoint 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., l'STCC-NTC15-01 presenta 15k Ω a 0 °C e 10k Ω a 30 °C. La resistenza cambia di 167 Ω /°C.
5. Lasciare i morsetti del sensore scollegati. Portare tutti i microinterruttori in posizione abbassata. Dare tensione. Il CTR2000 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 CTR2000 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 CTR2000 probabilmente è difettoso.
6. Spegner e collegare con un ponte a filo l'ingresso del sensore tra 1 e 4. Riaccendere.
Il CTR2000 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 CTR2000 è difettoso.
Se il LED è acceso, ricontrollare il ponte tra i morsetti di ingresso del sensore. Se è tutto in ordine, il CTR2000 è difettoso.
7. Se finora ad ora è tutto in ordine, il CTR2000 e il sensore/setpoint sono a posto.
Spegner, rimuovere il ponte tra i morsetti di ingresso 1 e 4 del sensore e ricollegare il/i sensore/i esterno/i (e il setpoint se presente). Portare gli interruttori in posizione corretta. Collegare l'alimentazione.

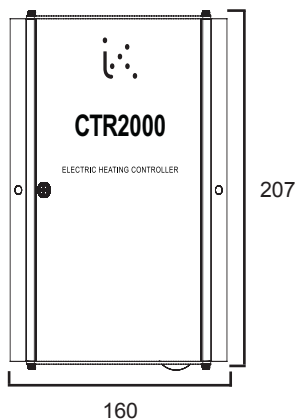
Emissioni EMC e standard di immunità

Questo prodotto è conforme ai requisiti delle norme europee EMC CENELEC EN 50081-1 e EN 50082-1, ed è contrassegnato dal marchio CE.

LVD

Questo prodotto è conforme requisiti della Direttiva europea sulla bassa tensione (LVD) IEC 669-1 e IEC 669-2-1.

CTR2000



IMPORTANT: Read these instructions before installation and wiring of the product.

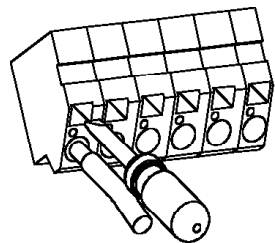
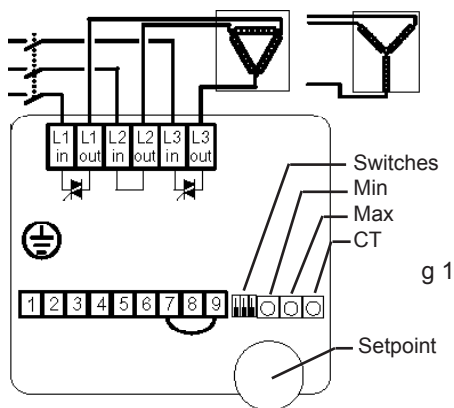


Fig 2

INSTRUCTIONS

Triac controller for proportional control of electric heating

CTR2000 is a proportional controller for electric heating with automatic voltage adaption. CTR2000 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. CTR2000 is primarily intended for use with Industrietechnik sensors for either supply air control or room control with maximum and/or minimum limiting of the supply air temperature. CTR2000 can also be controlled by an external 0...10 V DC control signal. CTR2000 can control both symmetrical Y-connected 3-phase heaters and symmetrical or asymmetrical Delta-connected heaters. CTR2000 is only intended for electric heating control. The control principle makes it unsuitable for motor- or lighting control.

Installation

Mount CTR2000 on a wall or in a cabinet or other enclosure.

Mount CTR2000 vertically with the text right side up.

Protection class: IP30.

Ambient temperature: 0 - 40°C

N.B. CTR2000 emits approx. 45W of heat at full output which must be dissipated.

N.B. The front cover has no hinges and can fall out when the screw is unscrewed.

Wiring

Supply voltage (fig 1)

Terminals L1in, L2in and L3in.

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

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

Maximum current 25A/phase.

N.B. The supply voltage to CTR2000 should be wired via an all-pole switch with a minimum contact gap of 3mm.

N.B. CTR2000 must be earthed.

Load (fig 1)

Terminals L1out, L2out and L3out.

Resistive 3-phase heater without neutral.

Maximum load: 3300W/phase at 230V phase - phase voltage (25A).

5750W/phase at 400V phase - phase voltage (25A).

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

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

The terminal block is of screwless type.

In order to open the clamping jaws, press a screwdriver into the upper, rectangular slot. See fig 2. Insert the wire into the larger round hole and remove the screwdriver. Check that the wire is securely clamped.

INSTRUCTIONS

Main sensor and external setpoint (figs 3-7)

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 made using switch 1.

Limiting sensor (fig 8)

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

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

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

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

Figures

Fig 1: Wiring of supply voltage and heater.

Fig 2: Instruction for the screwless terminal block.

Fig 3: Wiring of room sensor SA-NTC15-01 when using internal setpoint.

Fig 4: Wiring of room sensor SAP-NTC15-01-3 used as external setpoint and sensor.

Fig 5: Wiring of floor or duct sensor when using internal setpoint.

Fig 6: Wiring of external separate sensor when using SAP-NTC15-01-3 as external setpoint.

Fig 7: Wiring of limiting sensor.

N.B. STCC-NTC15-02. must be used.

Fig 8: Wiring of external control signal

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 setpoint in use.

Up = Internal setpoint 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.

CTR2000

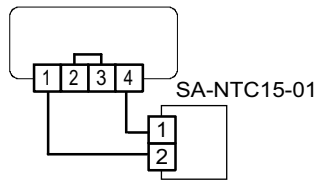


Fig 3

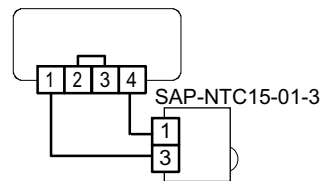


Fig 4

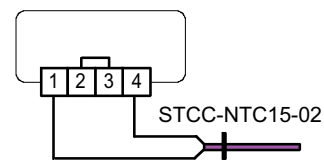


Fig 5

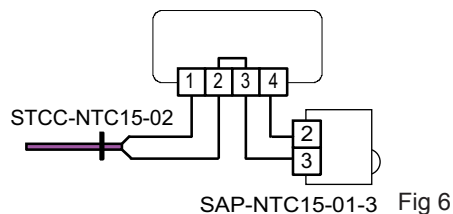


Fig 6

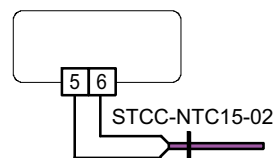


Fig 7

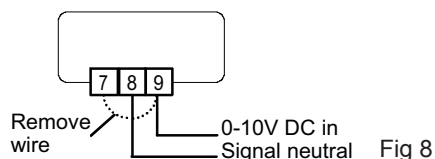


Fig 8

INSTRUCTIONS

Control principle

CTR2000 pulses the full load On - Off. CTR2000 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.

CTR2000 has zero phase-angle firing to eliminate RFI.

CTR2000 automatically adapts its control mode to suit the dynamics of the control object .

For rapid temperature changes i. e. supply air control CTR2000 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 CTR2000 will act as a P controller with a proportional band of 1.5K.

External control signal

CTR2000 can also be run against an external 0 - 10V DC control signal.

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

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.

NOTE: Do not leave the input unconnected since an open circuit will not give 0% output but approx. 50%.

To ensure 0% output when no control signal is connected the control input should be short-circuited.

CTR-S1

The power handling capacity of the CTR2000 can be increased by using the CTR-S1 relay control board. On increasing heat demand the CTR2000 will primarily activate the triac controlled output. When this is running at full output the CTR-S1 relay output will be activated and the triac controlled output will be reduced. The two part loads must be of equal size. For wiring diagram and more information, see the instructions for the CTR-S1.

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: $10.6\Omega < R < 66.4\Omega$.
At 400V phase-phase voltage: $18.4\Omega < R < 115\Omega$.
3. Connect supply voltage and turn the setpoint knob to the maximum value. The LED on the CTR2000 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 CTR2000 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.

INSTRUCTIONS

Something wrong?

4. 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 $^{\circ}$ C and 10k Ω at 30 $^{\circ}$ C. The resistance changes by 167 Ω / $^{\circ}$ C.
5. Leave the sensor terminals unconnected. Set all switches in the downward position. Switch the voltage on. CTR2000 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 CTR2000 is probably faulty.
If the LED lights up but no current is flowing: Recheck the heater resistance as above. If OK the CTR2000 is probably faulty.
6. Shut off power and short-circuit the sensor input 1 and 4. Switch on power again. CTR2000 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 CTR2000 is faulty.
If the LED is lit, recheck the shorting of the sensor input terminals. If OK the CTR2000 is faulty.
7. If everything is OK this far the CTR2000 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.

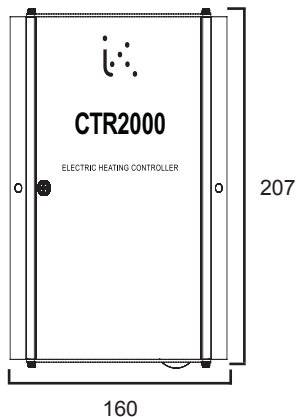
EMC emissions & immunity standards

This product conforms with the requirements of European EMC standards CENELEC EN 50081-1 and EN 50082-1 and carries the CE mark.

LVD

This product conforms with the requirements of the European LVD standards IEC 669-1 and IEC 669-2-1.

CTR2000



Wichtig: Lesen Sie diese Anweisung vor Montage und Anschluß des Produktes

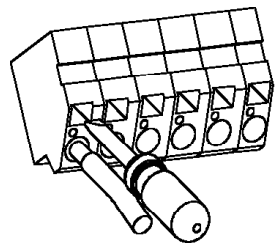
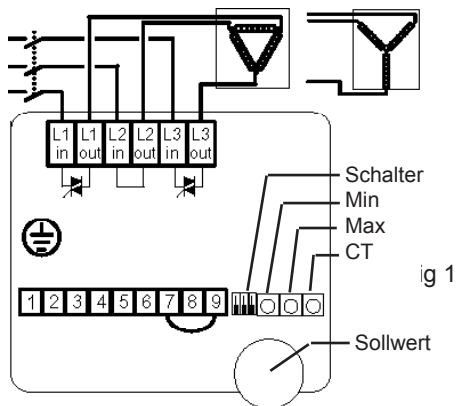


Fig 2

BEDIENUNGSANLEITUNG

Triac-Regler für stufenlose Regelung von Elektrowärmern

Der CTR2000 ist ein kompletter stufenloser Leistungsregler für die Steuerung von Elektrowärme mit automatischer Spannungsangleichung. Der CTR2000 pulst die gesamte Last mittels Ein-Ausschaltung. Das Verhältnis zwischen Ein- und Auszeit wird zwischen 0-100% variiert um exakt dem Heizbedarf angepasst zu werden. Der Strom wird immer im Nulldurchgang geschaltet um RFI zu verhindern.
Der CTR ist für brauch mit Industrietechnik Fühlern geeignet.
Der CTR2000 kann auch mittels 0 - 10V DC Signal von einem anderen Regler gesteuert werden.
Der CTR2000 kann symmetrische Lasten in Y-Schaltung und asymmetrische Lasten in Dreieckschaltung steuern. Er darf nur bei Elektrowärmern eingesetzt werden, das Steuerungsprinzip lässt keine Motor- oder Lichtregelung zu.

Einbau

Montieren Sie den CTR2000 auf einer Wand oder in einem Schaltschrank oder Ähnlichem.

Montieren Sie den CTR2000 vertikal sodaß der Text zu lesen ist.

Schutzklasse: IP30.
Umgebungstemperatur: 0 - 40°C

Beachte: Der CTR2000 erzeugt ca. 45W Abwärme die abgeführt werden muß.

Beachte: Die Abdeckung verfügt über keine Scharniere und kann bei gelösten Schrauben herunterfallen.

Verdrahtung

Versorgungsspannung (fig 1)

Klemmen L1in, L2in und L3in.
Versorgungsspg.: 210-255 oder 380-415V AC
3 Phasen, 50 - 60 Hz mit aut. Spannungsangleichung.
Maximalstrom 25A/Phase.

Beachte: Die Versorgungsspannung sollte über einen allpol. Schütz mit mind. 3mm Kontaktabstand geschaltet werden.

Beachte: Der CTR2000 muß geerdet werden.

Last (fig 1)

Klemmen L1out, L2out und L3out.
Widerstand 3-phasig ohne Nulleiter.
Max. Belastung: 3300W/Phase bei 230V Phase - Phase Spg. (25A).
5750W/Phase bei 400V Phase - Phase Spg. (25A).
Min. Belastung: 530W/Phase bei 230V Phase - Phase Spg. (4A).
920W/Phase bei 400V Phase - Phase Spg. (4A).

Der Klemmenblock besteht aus Federkraftklemmen.
Um die Federkraftklemme für das einführen des Kabels zu öffnen drücken Sie einen kleinen Flachschraubendreher in die obere rechteckige Öffnung. Siehe fig.2. Führen Sie das Kabel in das große, untere runde Loch und ziehen Sie den Schraubendreher wieder heraus. Überprüfen Sie den festen Sitz des Drahtes.

BEDIENUNGSANLEITUNG

Hauptfühler und ext. Sollwert (figs 3-7)

Klemmen 1 und 4. Niederspannung. Verpolungsunabhängig.

Beachte: Klemmen 2 und 3 sind intern verbunden und vereinfachen die Verdrahtung bei ext. Sollwertgeber.

Beachte: Die Auswahl zwischen int. oder ext. Sollwertgeber erfolgt mittels Schalter 1.

Begrenzungsfühler (fig 8)

Klemmen 1 und 4 Niederspannung. Verpolungsunabhängig.

Bei Raumtemperaturregelung kann die Zulufttemperatur minimal- und/oder maximal begrenzt werden. Der Begrenzungsfühler muß im Zuluftkanal nach dem Heizregister plaziert werden.

Die Funktionswahl wird mittels den Schaltern 2 und 3 gemacht. Die Minimal- oder Maximaltemperatur wird mittels den Potis eingestellt.

Beachte: Als Begrenzungsfühler muß ein STCC-NTC15-02 verwendet werden.

Anschluß

Fig 1: Versorgungsspannung. und Last.

Fig 2: Anweisung für die schraubenlosen Klemmen.

Fig 3: Raumfühler SA-NTC15-01 bei ext. Sollwertgeber.

Fig 4: Raumfühler SAP-NTC15-01-3 bei ext. Sollwert und Fühler.

Fig 5: Boden- oder Kanalfühler bei int. Sollwert.

Fig 6: Ext., seperater Fühler bei Verwendung des SAP-NTC15-01-3 als externer Sollwert.

Fig 7: Begrenzungsfühler.

Beachte: Es muß ein STCC-NTC15-02. verwendet werden.

Fig 8: Verdrahtung von externem Regelsignal.

Einstellungen

Potentiometer

Sollw. Sollwert 0 - 30°C.

Min Minimallimit der Zulufttemperatur bei Raumtemp.regelung.

Max Maximallimit der Zulufttemperatur bei Raumtemp.regelung.

CT Zykluszeit. 6 - 120 Sekunden.

Schalter

- 1 Unten = Externer Sollwert.
Oben = Interner Sollwert.
- 2 Unten = Minimallimit nicht aktiv.
Oben = Minimallimit aktiv.
- 3 Unten = Maximallimit nicht aktiv.
Oben = Maximallimit aktiv.

Beachte: Die Minimal- oder Maximalbegrenzung kann separat oder gemeinsam aktiviert sein.

CTR2000

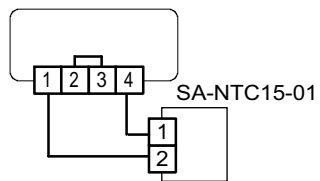


Fig 3

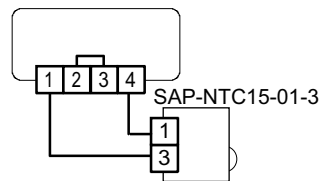


Fig 4

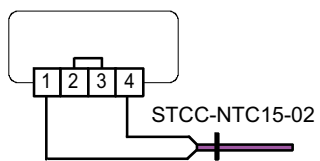


Fig 5

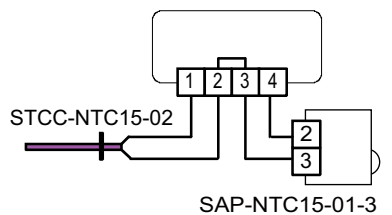


Fig 6

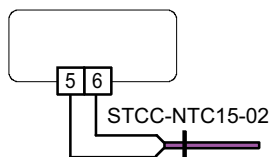


Fig 7

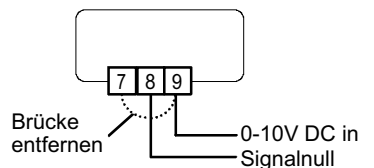


Fig 8

BEDIENUNGSANLEITUNG

Regelungsprinzip

Der CTR2000 pulst die Last mittels Ein-Aus-schaltung. Das Verhältnis zwischen Ein- und Auszeit wird zwischen 0-100% variiert um exakt dem Heizbedarf angepasst zu werden. Die Zykluszeit (=Summe der Ein- und Auszeit) kann zwischen 6-120s eingestellt werden.

Der Strom wird immer im Nulldurchgang geschaltet um RFI zu verhindern. Der CTR2000 adaptiert autom. den Regel-algorithmus um sich an die Wärmeträgheit der Last anzupassen.

Bei schnellen Temperaturänderungen, z.B. als Zuluftregler wirkt der CTR2000 als PI-Regler mit einem P-Band von 20K und einer Löschzeit von 6 Min., bei langsamen Temperaturänderungen, z.B. als Raumregler wirkt der CTR2000 als P-Regler mit einem P-Band von 1,5K.

Externes Regelsignal

Der CTR2000 kann auch mittels 0 - 10V DC Signal von einem anderen Regler gesteuert werden.

Entfernen Sie die Brücke zwischen den Klemmen 7 und 9 und schließen Sie das Signal wie neben beschrieben an.

0V ergibt 0% Ausgang und 10V ergibt 100% Ausgang.

Minimum- und Maximumbegrenzungsfunktionen sind bei 0-10V DC Steuerung nicht aktiv.

BEACHTEN: Lassen Sie den Eingang nicht ungeschlossen da ein offener Kreis nicht 0% sondern ca. 50% Ausgangssignal liefert. Um 0% Ausgangssignal bei nicht verwendetem Regeleingang zu erzielen ist der Eingang kurzzuschließen.

CTR-S1

Die Leistungsfähigkeit des CTR2000 kann mittels CTR-S1 Relaisboard gesteigert werden. Bei steigender Wärmeanforderung aktiviert der CTR2000 zuerst den Triac Ausgang. Ist dieser Ausgang voll angesteuert so wird der CTR-S1 Relaisausgang aktiviert und danach der Triac Ausgang etwas abgesenkt. Für eine exakte Regelung müssen die beiden Lasten exakt gleich sein. Das Verdrahtungsschema und detailliertere Informationen finden Sie in der Bedienungsanleitung des CTR-S1.

Erststart und Fehlerfindung

1. Überprüfen Sie die Verdrahtung und die Funktionsschalter auf korrekte Position.
2. Messen Sie den Widerstand zw. den Klemmen L1out - L2out, L1out - L3out und L2out - L3out:
Bei 230V Phase-Phase Spannung: $10.6\Omega < R < 66.4\Omega$.
Bei 400V Phase-Phase Spannung: $18.4\Omega < R < 115\Omega$.
3. Schließen Sie die Versorgung an und stellen Sie den Sollwert auf den Maximalwert. Die LED am CTR2000 sollte dauernd leuchten oder Ein-Auspulsen mit längerer Ein-Zeit. Stellen Sie den Sollwert auf den Minimalwert. Die LED am CTR2000 sollte nicht leuchten oder Ein-Auspulsen mit längerer Aus-Zeit. Bei einer speziellen

BEDIENUNGSANLEITUNG

Position des Sollwertes (Abhängig vom Proportional-band) wird die LED Ein-Auspulsen je nach dem, wie die Leistung durchgeschaltet wird. Die Pulszykluszeit liegt bei ca. 6-120sec. je nach Einstellung der CT-Potis. Testen Sie mit einem Zangenamperemeter ob der Strom auch durch die Last fließt.

Fehlersuche

4. Entfernen Sie die Verdrahtung zum ext. Fühler (und Sollwertpoti). Messen Sie den Widerstand des Fühlers und des Potis separat. Der Potiwiderstand variiert zwischen 0-5k Ω . Der Fühlerwiderstand variiert zwischen 10k Ω und 15k Ω . z.B. ein STCC-NTC15-01 hat 15k Ω bei 0°C und 10k Ω bei 30°C. Der Widerstand ändert sich mit 167 Ω /°C.
5. Lassen Sie die Fühlerklemmen ungeschlossen. Schalten Sie alle Schalter nach Unten. Schalten Sie die Spannung ein. Der CTR2000 sollte voll, ununterbrochen durchschalten und die LED sollte leuchten. Testen Sie mit einem Zangenamperemeter ob der Strom auch durch die Last fließt.
Wenn die LED nicht leuchtet und kein Strom fließt: testen Sie ob Spannung an den Klemmen L1in, L2in and L3in anliegt und die Funktionsschalter richtig sind. Ist alles richtig angeschlossen, ist möglicherweise der CTR2000 defekt.
Wenn die LED leuchtet und kein Strom fließt: Testen Sie den Verbraucherwiderstand wie oben. Ist alles richtig angeschlossen, ist möglicherweise der CTR2000 defekt.
6. Schalten Sie die Versorgung aus und schließen Sie die Fühlerklemmen 1 und 4 kurz. Schalten Sie die Versorgungsspannung wieder ein.
Der CTR2000 sollte nicht durchschalten und die LED sollte nicht leuchten. Testen Sie mit einem Zangenamperemeter ob der Strom auch durch die Last fließt.
Leuchtet die LED nicht, der Regler schaltet aber durch ist der CTR2000 defekt.
Leuchtet die LED überprüfen Sie ob die Fühlerklemmen. Ansonsten ist der CTR2000 defekt.
7. Wenn bis jetzt alles in Ordnung ist, ist der CTR2000 und die Fühler (Sollwertpoti) auch in Ordnung.
Schalten Sie die Versorgung aus, entfernen Sie die Kurzschlußbrücke an den Fühlerklemmen, stellen Sie die Funktionsschalter in die richtige Position und schalten wieder ein.

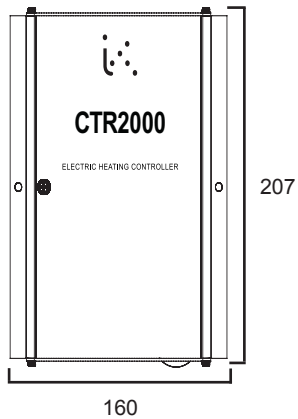
EMC emissions & immunity standards

Dieses Produkt entspricht den Anforderungen der Euro-päischen Standards CENELEC EN50081-1 und EN50082 - 1 und trägt das CE Zeichen.

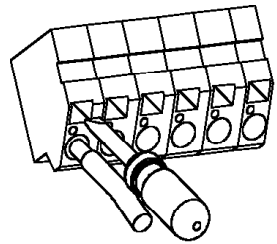
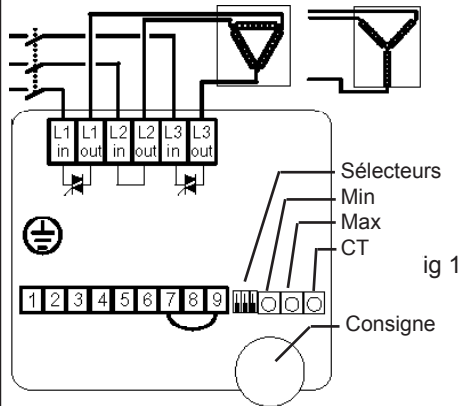
LVD

Dieses Produkt entspricht den Anforderungen der European LVD Standards IEC 669-1 und IEC 669-2-1.

CTR2000



Lisez ces instructions avant de procéder à l'assemblage et au raccordement.



INSTRUCTIONS

Régulateur à triac pour la commande progressive de chauffages électriques

Le CTR2000 est un régulateur de puissance triphasé progressif pour la commande de chauffages électriques offrant une adaptation automatique de la tension. Le fonctionnement du régulateur est progressif grâce à une commande chrono-proportionnelle : le temps d'impulsion dépend de la puissance souhaitée.

Le CTR2000 est essentiellement utilisé avec les sondes de Industrietechnik pour la régulation de la température de l'air soufflé ou de la température ambiante. En cas de régulation de la température ambiante, les valeurs max et/ou min de la température de l'air soufflé peuvent être limitées.

Le CTR2000 peut aussi être utilisé avec un signal de commande externe 0 - 10V DC en provenance d'un autre régulateur.

Le CTR2000 peut être utilisé pour la commande de réchauffeurs montés en Y symétriques ou de réchauffeurs montés en delta symétriques ou asymétriques.

Le CTR2000 n'est utilisé que pour la commande de chauffages électriques. Son principe de régulation le rend inadapté à la commande d'éclairages ou de moteurs.

Installation

Monter le CTR2000 sur un mur ou dans une armoire ou un autre boîtier.

Monter le CTR2000 à la verticale avec le texte à l'endroit.

Classe de protection : IP30

Température ambiante : 0 - 40°C. Sans condensation

NOTE : à pleine puissance, le CTR2000 dissipe environ 45W sous forme de chaleur qui doit pouvoir être évacuée.

NOTE : Le couvercle ne possède pas de charnière, il peut tomber lorsque la vis est desserrée.

Raccordements

Tension d'alimentation (fig. 1)

Bornes L1in, L2in et L3in.

Tension : 210 - 255 ou 380 - 415V AC triphasés,
50 - 60 Hz avec adaptation automatique de la tension.

Intensité max : 25A/phase.

NOTE : le CTR2000 doit être alimenté via un interrupteur multipolaire ayant une distance de coupure >3mm.

NOTE : le CTR2000 doit être raccordé à la terre.

Charge (fig. 1)

Bornes L1ut, L2ut et L3ut.

Réchauffeur résistif triphasé sans connexion au neutre.

Charge max : 3300W/phase pour une tension principale de 230V (25A).
5750W/phase pour une tension principale de 400V (25A).

Charge min : 530W/phase pour une tension principale de 230V (4A).
920W/phase pour une tension principale de 400V (4A).

Pour ouvrir le connecteur, insérer un tournevis dans le logement rectangulaire situé sur le dessus. Voir fig 2. Insérer le câble dans le logement circulaire le plus grand et retirer le tournevis. Vérifier que le câble est fermement maintenu.

INSTRUCTIONS

Sonde principale et consigne externe (fig. 3 - 7)

Bornes 1 et 4. Indépendantes de la polarité. Très basse tension de sécurité.

NOTE : les bornes 2 et 3 sont connectées en interne et utilisées pour simplifier le raccordement quand un potentiomètre de consigne externe est utilisé.

NOTE : le sélecteur de fonction 1 permet de choisir une consigne interne ou externe.

Sonde de limite (fig. 8)

Bornes 5 et 6. Indépendantes de la polarité. Très basse tension de sécurité.

En cas de régulation de la température ambiante, les valeurs max et/ou min de la température de l'air soufflé peuvent être limitées. La sonde de limite est placée dans la gaine de soufflage après le réchauffeur. Les sélecteurs de fonctions 2 et 3 permettent de choisir la fonction souhaitée. Les limites de température souhaitées sont indiquées avec les potentiomètres Min et Max.

NOTE : utiliser une sonde l'STCC-NTC15-02.

Schémas de raccordement

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

Fig. 2: Instructions pour le connecteur sans vis.

Fig. 3: Raccordement de la sonde d'ambiance SA-NTC15-01 en cas de fonctionnement avec une consigne interne.

Fig. 4: Raccordement en cas de régulation de température ambiante avec un SAP-NTC15-01-3 comme sonde externe et réglage de la consigne.

Fig. 5: Raccordement des sondes de gaine et de sol en cas de fonctionnement avec une consigne interne.

Fig. 6: Raccordement en cas de sonde séparée externe et d'un SAP-NTC15-01-3 comme réglage de consigne seulement.

Fig. 7: Raccordement d'une sonde de limite.

NOTE : utiliser une sonde STCC-NTC15-02..

Fig 8: Raccordement d'un signal de commande externe.

Réglages

Potentiomètres

Setp. Consigne 0 - 30°C.

Min Température limite min de l'air soufflé en cas de régulation de la température ambiante avec limite inférieure. 0 - 30°C.

Max Température limite max de l'air soufflé en cas de régulation de la température ambiante avec limite supérieure. 20 - 60°C.

CT Période de répétition des impulsions. 6 - 60 s.

Sélecteurs

1 Bas = avec pot. de consigne externe,
Haut = avec pot. de consigne intégré.

2 Bas = limite inf. désactivée,
Haut = limite inf. activée.

3 Bas = limite sup. désactivée,
Haut = limite sup. activée.

NOTE : les fonctions de limitation min et max peuvent être utilisées ensemble ou séparément.

CTR2000

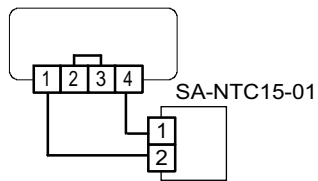


Fig 3

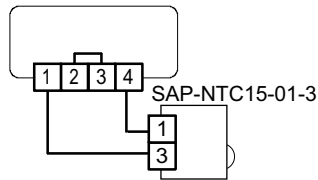


Fig 4

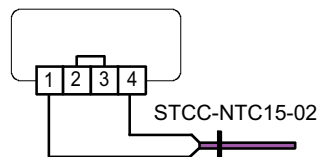


Fig 5

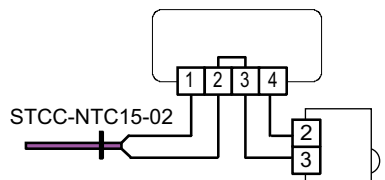


Fig 6

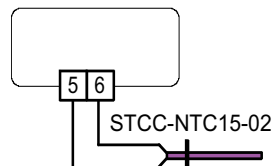


Fig 7

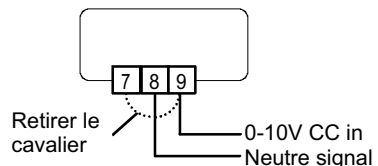


Fig 8

INSTRUCTIONS

Principe de régulation

Le CTR2000 pulse toute la puissance connectée. Le CTR2000 adapte la puissance moyenne à la puissance souhaitée en faisant varier progressivement la longueur des impulsions. La période de répétition des impulsions (= somme des temps aux niveaux haut et bas) est réglable avec le potentiomètre CT entre 6 et 120 s. Le passage par zéro du CTR2000 est contrôlé pour éviter les interférences radio.

Le CTR2000 adapte automatiquement la méthode de régulation à la dynamique des éléments à réguler.

En cas de processus rapide, la régulation de l'air soufflé par ex., le CTR2000 travaille comme un régulateur PI avec une bande proportionnelle fixe de 20K et un temps d'intégration fixe de 6 minutes.

En cas de processus lent, la régulation de la température ambiante par ex., le CTR2000 travaille comme un régulateur P avec une bande proportionnelle fixe de 1,5K.

Signal de commande externe

Le CTR2000 peut aussi être utilisé avec un signal de commande externe 0 - 10Vdc en provenance d'un autre régulateur.

Retirer le cavalier entre les bornes 7 et 9 et raccorder le signal de commande comme indiqué figure 9.

Un signal de commande de 0V correspond à une commande de sortie de 0% et 10V à 100%.

NOTE l'entrée ne doit pas être laissée ouverte (non connectée) car la commande de sortie n'est alors pas de 0% mais d'environ 50%.

Court-circuiter l'entrée quand aucun signal de commande n'est connecté. Les fonctions de limitation min et max ne sont pas actives dans ce cas.

CTR-S1

La puissance gérée par le CTR2000 peut être augmentée en utilisant le module séquenceur CTR-S1.

Lors d'une augmentation de la demande de chauffage, le CTR2000 active le triac en premier.

Si le triac fonctionne à pleine charge, la sortie relais du CTR-S1 est alors activée et la sortie triac est réduite.

Pour un meilleur contrôle, il est souhaitable que les deux puissances soient égales.

Pour plus d'informations sur le câblage, reportez vous aux instructions du CTR-S1.

Mise en service et recherche des pannes

1. Contrôler que le câblage est correct.
2. Mesurer la résistance entre les bornes L1ut-L2ut, L1ut-L3ut et L2ut-L3ut :
Pour une tension principale de 230V : $10,6\Omega < R < 66,4\Omega$.
Pour une tension principale de 400V : $18,4\Omega < R < 115\Omega$.
3. Mettre la tension d'alimentation en marche et le potentiomètre de consigne en position max. Le voyant sur le CTR2000 doit s'allumer ou clignoter en restant allumé de plus en plus longtemps pour finalement rester allumé. Mettre le potentiomètre en position min. Le voyant doit s'éteindre ou clignoter en restant allumé de moins en moins longtemps

INSTRUCTIONS

pour finalement rester éteint. En position intermédiaire (valeur réelle = consigne), le voyant clignote en rythme avec les impulsions de courant du CTR2000. Le temps de cycle des impulsions est de 6 - 120 s, en fonction du réglage du potentiomètre CT.

Contrôler avec une pince ampèremétrique que le réchauffeur est alimenté en courant quand le voyant est allumé.

En cas de problème

4. Déconnecter les câbles de la sonde et un éventuel réglage externe de la consigne. Mesurer la résistance de la sonde et/ou du potentiomètre de consigne individuellement. La résistance du potentiomètre varie entre 0 - 5k Ω entre les positions min et max. La résistance de la sonde varie entre 15k Ω - 10k Ω entre les températures min et max dans la plage de travail. Un STCC-NTC15-01 a une résistance de 15k Ω à 0°C et de 10k Ω à 30°C. La résistance varie de 167 Ω /°C.
5. Laisser les connexions de la sonde ouvertes. Mettre tous les sélecteurs vers le bas. Mettre la tension d'alimentation en marche. Le CTR2000 doit fournir toute la puissance sans interruption et le voyant doit être allumé. Contrôler avec une pince ampèremétrique que le réchauffeur est alimenté en courant.
Si le voyant est éteint et en l'absence de courant : Contrôler la tension aux bornes L1in, L2in et L3in. Si elle est correcte, le problème se situe probablement au niveau du CTR2000.
Si le voyant est allumé mais le courant absent : Contrôler la résistance de la batterie électrique en la mesurant comme indiqué ci-dessus. Si elle est correcte, le problème se situe probablement au niveau du CTR2000.
6. Éteindre la tension d'alimentation et court-circuiter les entrées 1 et 4 de la sonde. Remettre la tension d'alimentation en marche. Le CTR2000 ne doit pas fournir de puissance du tout. Le voyant doit être éteint. Contrôler avec une pince ampèremétrique que le réchauffeur n'est pas alimenté en courant.
Si le voyant est éteint et le réchauffeur alimenté : Problème probable au niveau du CTR2000.
Si le voyant est allumé : Contrôler la connexion entre les entrées de la sonde. Si elle est correcte, le problème se situe probablement au niveau du CTR2000.
7. Si, jusqu'à maintenant, tout fonctionne comme il faut, le CTR2000 et la sonde fonctionnent correctement.
Éteindre la tension d'alimentation, retirer le court-circuit entre les entrées de la sonde et connecter la sonde et l'éventuel potentiomètre de consigne externe. Remettre les sélecteurs de fonctions dans les positions souhaitées et mettre en marche la tension d'alimentation.

Normes de compatibilité électromagnétique et immunité aux parasites

Ce produit est conforme aux normes européennes relatives à la compatibilité électromagnétique, CENELEC EN 50081-1 et EN 50082-1 et porte la marque CE.

LVD, directive basse tension

Ce produit est conforme aux normes européennes relatives à la basse tension, IEC 669-1 et IEC 669-2-1.