

INSTRUCTION TTC25




Read this instruction before installation and wiring of the product

1777F
FEB 14



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

TTC25 is a proportional controller for electric heating with automatic voltage adaption. TTC25 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.

TTC25 can control both symmetrical Y-connected 3-phase heaters and symmetrical or asymmetrical Delta-connected heaters. TTC25 is only intended for electric heating control. The control principle makes it unsuitable for motor- or lighting control. TTC25 is intended for DIN-rail mounting.

Installation

Mount TTC25 on a DIN-rail in a cabinet or other enclosure.

Mount TTC25 vertically with the text right side up.

Protection class: IP20.

Ambien temperature: 0 - 40°C

N.B. TTC25 emits approx. 45W 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 25A/phase.

N.B. The supply voltage to TTC25 should be wired via an all-pole switch with a minimum contact gap of 3mm.

N.B. TTC25 must be earthed.

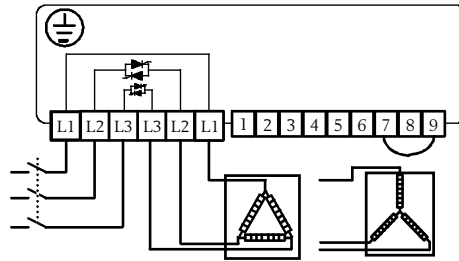


Figure 1: Wiring of supply voltage and load

Load

Terminals L1out, L2out and L3out.

Resistive 3-phase heater without neutral.

Maximum load: 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).

Main sensor and external setpoint (figs 2-6)

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.

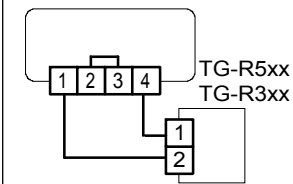


Figure 2: Wiring of room sensor TG-R530 or TG-R6xx when using internal setpoint

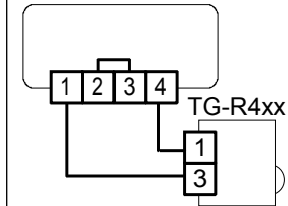


Figure 3: Wiring of room sensor TG-R430 used as external setpoint and sensor

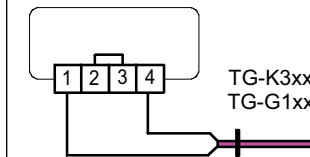


Figure 4: Wiring of floor or duct sensor when using internal setpoint

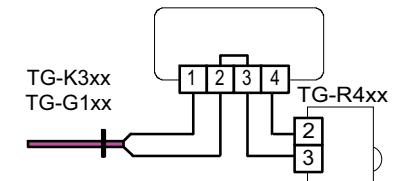


Figure 5: Wiring of external separate sensor when using TG-R4xx as external setpoint

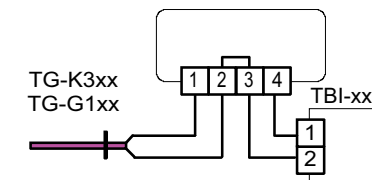


Figure 6: Wiring of external, separate sensor when using potentiometer TBI-xx as external setpoint

Limiting sensor

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

When running room temperature control the supply air temperature can be 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.

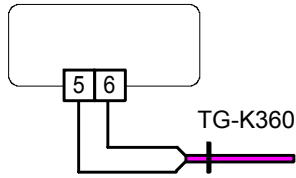


Figure 7: Wiring of limiting sensor

N.B. As limiting sensor TG-K360 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 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.

Control principle

TTC25 pulses the full load On - Off. TTC25 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.

TTC25 has zero phase-angle firing to eliminate RFI.

TTC25 automatically adapts its control mode to suit the dynamics of the control object .

For rapid temperature changes i. e. supply air control TTC25 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 TTC25 will act as a P controller with a proportional band of 1.5K.

External control signal

TTC25 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 8.

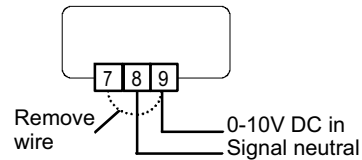


Figure 8: Wiring of external control signal

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: $10.6\Omega < R < 66.4\Omega$.
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 TTC25 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 TTC25 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

TG-K330 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. TTC25 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 TTC25 is probably faulty.
If the LED lights up but no current is flowing: Recheck the heater resistance as above. If OK the TTC25 is probably faulty.
3. Shut off power and short-circuit the sensor input 1 and 4. Switch on power again.
TTC25 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 TTC25 is faulty.
If the LED is lit, recheck the shorting of the sensor input terminals. If OK the TTC25 is faulty.
4. If everything is OK this far the TTC25 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 Regin, Box 116, 428 22 Källered, Sweden
Tel: +46 31 720 02 00, Fax: +46 31 720 02 50
www.regincontrols.com, info@regin.se



Läs denna instruktion innan produkten monteras och ansluts



Följ alltid de anvisade säkerhetsföreskrifterna i dokumentationen för att förebygga risken för brand, elstöt och personskador

Triac-regulator för steglös styrning av elvärme

TTC25 är en steglös trefas effektregulator för elvärmestyrning med automatisk spänningsanpassning. Regulatorn arbetar steglöst genom tidsproportionell styrning - Förhållandet mellan tilltid och fråttid avpassas efter det rådande effektbehovet.

TTC25 är främst avsedd att användas med Regin TG-givare för antingen tillufttemperaturreglering eller rumstemperaturreglering. Vid rumstemperaturreglering kan tillufttemperaturen max- och/eller minbegränsas.

TTC25 kan användas för styrning av både symmetriska Y-kopplade värmare och symmetriska eller osymmetriska Delta-kopplade värmare.

TTC25 är endast avsedd för elvärmestyrning. Reglerprincipen gör att den inte kan användas till motor- eller belysningsstyrning.

TTC25 är avsedd för montering på DIN-skena.

Installation

Montera TTC25 på DIN-skena i apparatskåp eller annan kapsling. Montera TTC25 lodrätt med texten rättvänd.

Skyddsform: IP20

Omgivningstemperatur: 0 - 40°C. Icke kondenserande

OBS: TTC25 avger vid full effekt c:a 45W förlustvärme som måste kunna kylas bort.

Inkoppling

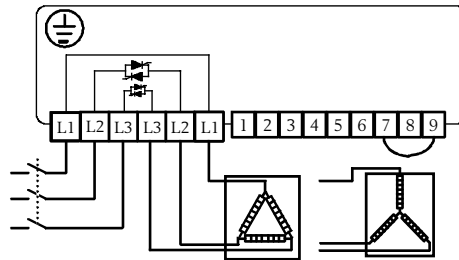
Matningsspänning

Plint L1in, L2in och L3in.

Spänning: 210 - 255 eller 380 - 415V AC 3-fas,
50 - 60 Hz med automatisk spänningsanpassning.
Max ström: 25A/fas.

OBS: Matningen till TTC25 skall ske via en allpolig brytare med brytavstånd >3mm.

OBS: TTC25 skall jordas.



Figur 1: Inkoppling av matningsspänning och belastning

Belastning

Plint L1ut, L2ut och L3ut.

Resistiv 3-fas värmare utan nollanslutning.

Max belastning: 3300W/fas vid 230V huvudspänning (25A).
5750W/fas vid 400V huvudspänning (25A).

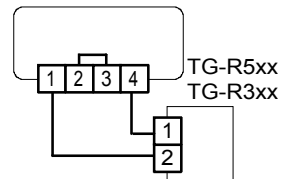
Min belastning: 530W/fas vid 230V huvudspänning (4A).
920W/fas vid 400V huvudspänning (4A).

Huvudgivare och externt börvärde (figur 2-6)

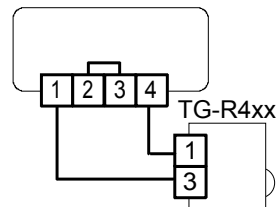
Plint 1 och 4. Polaritetsoberoende. Klenspänning.

OBS: Plint 2 och 3 är internt förbundna och används för att förenkla inkopplingen då extern börvärdespotentiometer används.

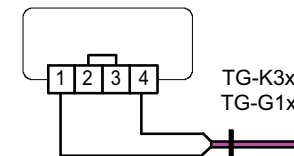
OBS: Val av internt eller externt börvärde görs med funktionsomkopplare 1.



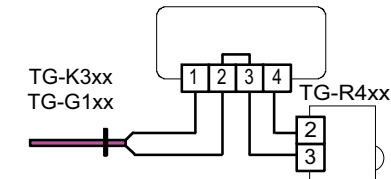
Figur 2: Inkoppling av rumsgivare TG-R5xx eller TG-R6xx vid drift med internt börvärde



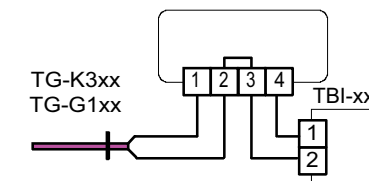
Figur 3: Inkoppling vid rumsreglering med TG-R430 som extern givare och börvärdesinställning



Figur 4: Inkoppling av golv- eller kanalgivare vid drift med internt börvärde



Figur 5: Inkoppling vid extern, separat givare och TG-R4xx som enbart börvärdesinställning

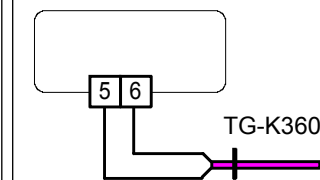


Figur 6: Inkoppling vid extern, separat givare och potentiometer TBI-xx som börvärdesinställning

Begränsningsgivare

Plint 5 och 6. Polaritetsoberoende. Klenspänning.

Vid rumsreglering kan tillufttemperaturen max- och/eller minbegränsas. Begränsningsgivaren placeras i tilluftkanalen efter värmaren. Önskad funktion ställs in med hjälp av funktionsomkopplare 2 och 3. Önskad begränsningstemperaturer ställs in med potentiometrarna Min och Max.



Figur 7: Inkoppling av begränsningsgivare

OBS: TG-K360 skall användas.

Inställningar

Potentiometrar

Setp. Börvärde 0 - 30°C.

Min Minbegränsningstemperatur för tilluft vid rumsreglering med minbegränsning. 0 - 30°C.

Max Maxbegränsningstemperatur för tilluft vid rumsreglering med maxbegränsning. 20 - 60°C.

CT Pulsperiod. 6 - 60 sek.

Omkopplare

1 Ner = Extern börvärdespot används,
Upp = Inbyggd börvärdespot används.

2 Ner = Minbegränsning urkopplad,
Upp = Minbegränsning aktiv.

3 Ner = Maxbegränsning urkopplad,
Upp = Maxbegränsning aktiv.

OBS: Min och max-begränsningsfunktionerna kan användas samtidigt eller var för sig.

Reglerprincip

TTC25 pulsar hela den tillkopplade effekten Till-Från.

TTC25 anpassar medeleffekten till det rådande effektbehovet genom att steglöst anpassa förhållandet mellan Till- och Från-tid.

Pulsperioden (= summan av Till- och Från-tid) är med potentiometern CT ställbar 6 - 60 sek.

TTC25 är nollgenomgångsstyrd för att eliminera radiostörningar. TTC25 anpassar automatiskt reglermetod efter reglerobjektets dynamik.

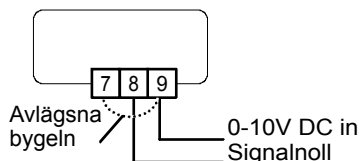
Vid snabba förlopp, t. ex. tilluftreglering kommer TTC25 att arbeta som PI-regulator med ett fast P-band på 20K och en fast I-tid på 6 minuter.

Vid långsamma förlopp t. ex. rumsreglering kommer TTC25 att arbeta som P-regulator med ett fast P-band på 1.5K.

Extern styrsignal

TTC25 kan också användas för styrning med extern 0 - 10V DC styrsignal från annan regulator.

Avlägsna bygeln mellan plintarna 7 och 9 och koppla in styrsignalen enligt figur 8.



Figur 8: Inkoppling av extern styrsignal

0V styrsignal ger 0% utstyrning och 10V ger 100% utstyrning. Min och max-begränsningsfunktionerna är inte aktiva vid detta reglerfall.

Uppstart och felsökning

1. Kontrollera att all kablering är riktigt utförd.
2. Mät resistansen mellan plintar L1ut-L2ut, L1ut-L3ut och L2ut-L3ut:
Vid 230V huvudspänning: $10.6\Omega < R < 66.4\Omega$.
Vid 400V huvudspänning: $18.4\Omega < R < 115\Omega$.
3. Slå på matningsspänningen och vrid börvärdesratten till maxläge. Lysdioden på TTC25 skall tändas alternativt blinka med längre och längre tilltid för att till slut vara tänd kontinuerligt. Vrid ratten till minläget. Lysdioden skall släckas alternativt blinka med kortare och kortare tilltid för att till slut vara kontinuerligt släckt. I ett mellanläge (då ärvärdet = börvärdet) kommer lysdioden att blinka i takt med att TTC25 pulsar fram ström. Pulscykeltiden är 6 - 60 sek beroende på inställningen på CT-potentiometern. Kontrollera med tångamperemeter att ström går ut till värmaren då lysdioden är tänd.

Om något inte stämmer

1. Koppla loss kablar till givare och eventuell yttre börvärdesinställning. Resistansmät givare och/eller börvärdespot. var för sig. Potentiometerns resistans varierar 0 - 5k Ω mellan min- och maxläget. Givarens resistans varierar 15k Ω - 10k Ω mellan min- och max temperaturen i arbetsområdet. D.v.s. en TG-K330 har 15k Ω vid 0°C och 10k Ω vid 30°C. Resistansen ändrar sig 167 Ω /°C.
2. Lämna givaranslutningarna öppna. Ställ samtliga omkopplare nedåt. Slå på matningsspänningen. TTC25 skall ge full obruten effekt och lysdioden skall lysa. Kontrollera med tångamperemeter att ström går ut till värmaren. Om lysdioden är släckt och ingen ström går ut: Kontrollera att det finns spänning fram till plintarna L1in, L2in och L3in. Om OK är det troligtvis fel i TTC25. Om lysdioden är tänd men ingen ström går ut: Kontrollmät elbatteriets resistans enligt ovan. Om OK är det troligtvis fel i TTC25.
3. Slå av matningsspänningen och kortslut mellan givaringångarna 1 och 4. Slå på matningsspänningen igen. TTC25 skall inte ge någon uteffekt alls. Lysdioden skall vara släckt. Kontrollera med tångamperemeter att ingen ström går ut till värmaren. Om lysdioden är släckt men ström går ut till värmaren: Troligtvis fel i TTC25.

Om lysdioden lyser: Kontrollera byggingen över givaringångarna. Om OK är det troligtvis fel i TTC25.

4. Om allt är rätt hit fram är TTC25 och givare OK. Slå av matningsspänningen, tag bort kortslutningsbygeln från givaringångarna och koppla in givare och eventuell yttre börvärdes-potentiometer. Återställ funktionsomkopplarna till rätt position och slå på matningsspänningen.



LVD, lågspänningsdirektivet

Produkten uppfyller kraven i det europeiska lågspänningsdirektivet (LVD) 2006/95/EG genom produktstandard EN 60730-1

EMC emissions- och immunitetsstandard

Produkten uppfyller kraven i EMC-direktivet 2004/108/EG genom produktstandard EN 61000-6-1 och EN 61000-6-3

RoHS

Produkten uppfyller Europaparlamentets och rådets direktiv 2011/65/EU

Kontakt

AB Regin, Box 116, 428 22 Källered, Sverige
Tel: +46 31 720 02 00, Fax: +46 31 720 02 50
www.regin.se, info@regin.se



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 stufenlose Regelung von Elektrowärmern

Der TTC25 ist ein kompletter stufenloser Leistungsregler für die Steuerung von Elektrowärme mit automatischer Spannungsangleichung. Der TTC25 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 TTC25 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. Der TTC25 ist zur Hutschienenmontage gedacht.

Einbau

Montieren Sie den TTC25 auf einer DIN-Hutschiene in einem Schaltschrank oder Ähnlichem.

Montieren Sie den TTC25 vertikal sodaß der Text zu lesen ist.

Schutzklasse: IP20.

Umgebungstemperatur: 0 - 40°C

Beachte: Der TTC25 erzeugt ca. 45W Abwärme die abgeführt werden muß.

Verdrahtung

Versorgungsspannung

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.

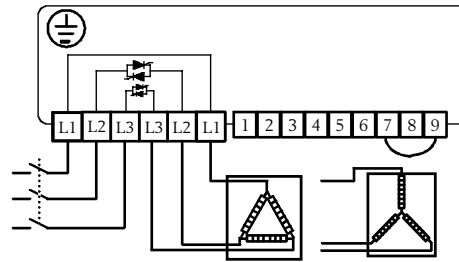


Abb 1: Versorgungsspannung. und Last

Beachte: Der TTC25 muß geerdet werden.

Last

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).

Hauptfühler und ext. Sollwert (Abb. 2-6)

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.

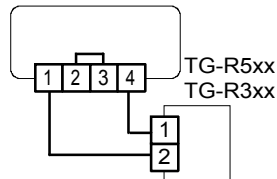


Abb 2: Raumfühler TG-R530 oder TG-R3xx bei ext. Sollwertgeber

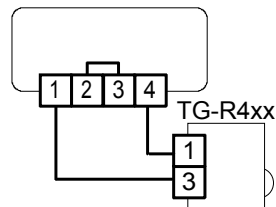


Abb 3: Raumfühler TG-R430 bei ext. Sollwert und Fühler

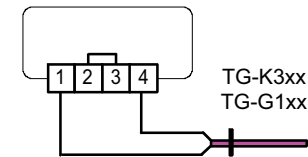


Abb 4: Boden- oder Kanalfühler bei int. Sollwert

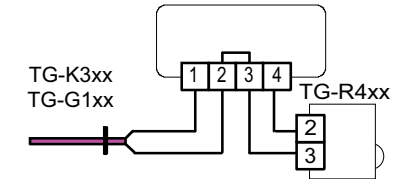


Abb 5: Ext., seperater Fühler bei Verwendung des TG-R4xx als externer Sollwert

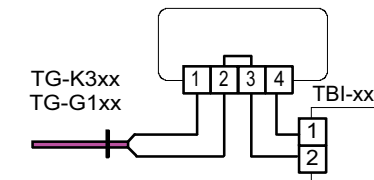


Abb 6: Ext., seperater Fühler bei Verwendung von einem TBI-xx als ext. Sollwertpoti

Begrenzungsfühler

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 platziert werden.

Die Funktionswahl wird mittels den Schaltern 2 und 3 gemacht.

Die Minimal- oder Maximaltemperatur wird mittels den Potis eingestellt.

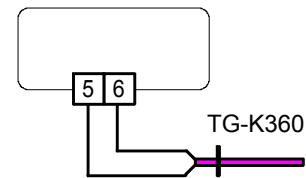


Abb 7: Begrenzungsfühler

Beachte: Als Begrenzungsfühler muß ein TG-K360 verwendet werden.

Einstellungen

Potentiometer

Sollw. Sollwert 0 - 30°C.

Min Minimallimit der Zulufttemperatur bei Raumtemp.regelung.

Max Maximallimit der Zulufttemperatur bei Raumtemp.regelung.

CT Zykluszeit. 6 - 60 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.

Regelungsprinzip

Der TTC25 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 6-60s eingestellt werden.

Der Strom wird immer im Nulldurchgang geschaltet um RFI zu verhindern.

Der TTC25 adaptiert autom. den Regel-algorithmus um sich an die Wärmeträgheit der Last anzupassen.

Bei schnellen Temperaturänderungen, z.B. als Zuluftregler wirkt der TTC25 als PI-Regler mit einem P-Band von 20K und einer Löschzeit von 6 Min., bei langsamen Temperaturänderungen, z.B. als Raumregler wirkt der TTC25 als P-Regler mit einem P-Band von 1,5K.

Externes Regelsignal

Der TTC25 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.

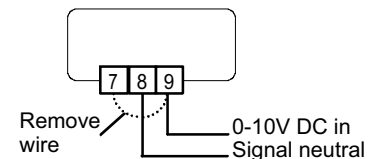


Abb 8: Externes Regelsignal

0V ergibt 0% Ausgang und 10V ergibt 100% Ausgang.
Minimum- und Maximumbegrenzungsfunktionen sind bei 0-10V DC Steuerung nicht aktiv.

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 TTC25 sollte dauernd leuchten oder Ein-Auspulsen mit längerer Ein-Zeit. Stellen Sie den Sollwert auf den Minimalwert. Die LED am TTC25 sollte nicht leuchten oder Ein-Auspulsen mit längerer Aus-Zeit. Bei einer speziellen 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. 6-60sec. je nach Einstellung des CT-Potis. Testen Sie mit einem Zangenamperemeter ob der Strom auch durch die Last fließt.

Fehlersuche

1. Entfernen Sie die Verdrahtung zum ext. Fühler (und Sollwertpoti). Messen Sie den Widerstand des Fühlers und des Potis seperat. Der Potiwiderstand variiert zwischen 0-5k Ω . Der Fühlerwiderstand variiert zwischen 10k Ω und 15k Ω . z.B. ein TG-K330 hat 15k Ω bei 0°C und 10k Ω bei 30°C. Der Widerstand ändert sich mit 167 Ω /°C.
2. Lassen Sie die Fühlerklemmen unangeschlossen. Schalten Sie alle Schalter nach Unten. Schalten Sie die Spannung ein. Der TTC25 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 TTC25 defekt. Wenn die LED leuchtet und kein Strom fließt: Testen Sie den Verbraucherwiderstand wie oben. Ist alles richtig angeschlossen, ist möglicherweise der TTC25 defekt.
3. Schalten Sie die Versorgung aus und schließen Sie die Fühlerklemmen 1 und 4 kurz. Schalten Sie die Versorgungsspannung wieder ein. Der TTC25 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 TTC25 defekt.

Leuchtet die LED überprüfen Sie ob die Fühlerklemmen. Ansonsten ist der TTC25 defekt.

4. Wenn bis jetzt alles in Ordnung ist, ist der TTC25 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.



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

RICCIUS + SOHN GmbH Vertriebsbüro Deutschland
Haynauer Str. 49, 12249 Berlin
Tel: +49 30 77 99 40
Fax: +49 30 77 99 413
info@riccius-sohn.eu
www.regincontrols.de



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 chauffages électriques

Le TTC25 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 TTC25 est essentiellement utilisé avec les sondes TG de Regin 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 TTC25 peut être utilisé pour la commande de réchauffeurs montés en Y symétriques ou de réchauffeurs montés en delta symétriques ou asymétriques.

Le TTC25 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.

Le TTC25 est monté sur un rail DIN.

Installation

Monter le TTC25 sur un rail DIN dans une armoire ou un autre boîtier.

Monter le TTC25 à la verticale avec le texte à l'endroit.

Classe de protection: IP20

Température ambiante: 0 - 40°C. Sans condensation

NOTE: à pleine puissance, le TTC25 dissipe environ 45W sous forme de chaleur qui doit pouvoir être évacuée.

Raccordements

Tension d'alimentation (fig. 1)

Bornes L1in, L2in et L3in.

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

Intensité max: 25A/phase.

NOTE: le TTC25 doit être alimenté via un interrupteur multipolaire ayant une distance de coupure >3mm.

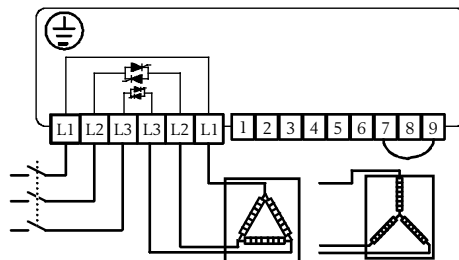


Fig 1: Raccordement de la tension d'alimentation et de la charge

NOTE : le TTC25 doit être raccordé à la terre.

Charge

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).

Sonde principale et consigne externe (fig. 2 - 6)

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.

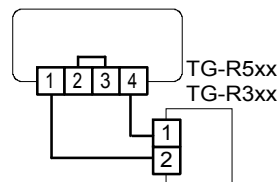


Fig 2: Raccordement de la sonde d'ambiance TG-R5xx ou TG-R6xx en cas de fonctionnement avec une consigne interne

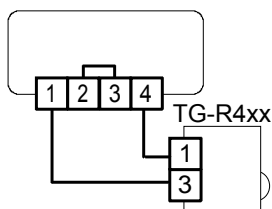


Fig 3: Raccordement en cas de régulation de température ambiante

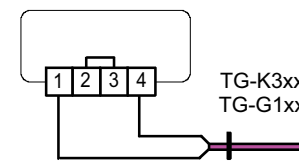


Fig 4: Raccordement des sondes de gaine et de sol en cas de fonctionnement avec une consigne interne

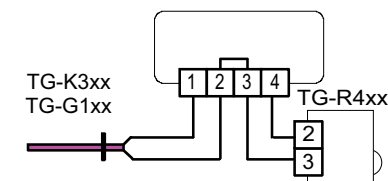


Fig 5: Raccordement en cas de sonde séparée externe et d'un TG-R4xx comme réglage de consigne seulement

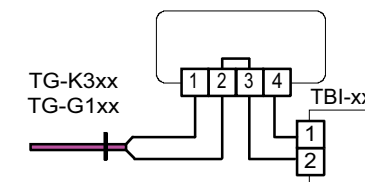


Fig 6: Raccordement en cas de sonde séparée externe et d'un potentiomètre TBI-xx comme réglage de consigne

Sonde de limite

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.

Beachte: Als Begrenzungsfühler muß ein TG-K360 verwendet werden.

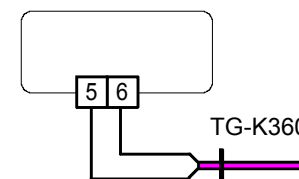


Fig 7: Raccordement d'une sonde de limite

NOTE: utiliser une sonde TG-K360.

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.

Principe de régulation

Le TTC25 pulse toute la puissance connectée. Le TTC25 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 60 s.

Le passage par zéro du TTC25 est contrôlé pour éviter les interférences radio.

Le TTC25 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 TTC25 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 TTC25 travaille comme un régulateur P avec une bande proportionnelle fixe de 1,5K.

Signal de commande externe

Le TTC25 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 8.

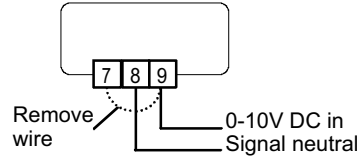


Fig 8: Signal de commande externe

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

Les fonctions de limitation min et max ne sont pas actives dans ce cas.

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 TTC25 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 pour finalement rester éteint. En position intermédiaire (valeur réelle = consigne), le voyant clignote en rythme avec les impulsions de courant du TTC25. Le temps de cycle des impulsions est de 6 - 60 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

1. 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 TG-K330 a une résistance de 15k Ω à 0°C et de 10k Ω à 30°C. La résistance varie de 167 Ω /°C.
2. Laisser les connexions de la sonde ouvertes. Mettre tous les sélecteurs vers le bas. Mettre la tension d'alimentation en marche. Le TTC25 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 TTC25.

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 TTC25.

3. Éteindre la tension d'alimentation et court-circuiter les entrées 1 et 4 de la sonde. Remettre la tension d'alimentation en marche. Le TTC25 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 TTC25. 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 TTC25.
4. Si, jusqu'à maintenant, tout fonctionne comme il faut, le TTC25 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.



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

Regin FRANCE, 32 rue Delizy, 93500 Pantin
Tél : +33(0)1 71 00 34, Fax : +33(0)1 71 46 46
www.regin.fr, info@regin.fr