EN

INSTRUCTION
TTC40F



REGIN

IN20118 REV. B, 2026-10-12

Caution! Read and understand the instruction before using the product.

Caution! Ensure that the installation complies with local safety regulations.

Warning! Before installation or maintenance, the power supply must first be disconnected in order to prevent potentially lethal electric shocks! Installation or maintenance of this unit should only be carried out by qualified personnel. The manufacturer is not responsible for any eventual damage or injury caused by inadequate skills during installation, or through removal of or deactivation of any safety devices.

Function

Triac controller for proportional control of electric heating

TTC40F is a proportional, 3-phase electric heating controller with automatic voltage adjustment. The controller operates through stepless, time-proportional control, where the relationship between the on-time and off-time is based on the current heat demand.

The controller is primarily intended for use together with Regin's NTC series of sensors for either supply temperature control or room temperature control. During room temperature control, the supply air temperature can be provided with a minimum or maximum limitation.

TTC40F can control both symmetrical Y-connected 3-phase heaters and symmetrical or asymmetrical Delta-connected heaters.

The controller is only intended for control of electric heating. The control principle makes it unsuitable for control of motors or lighting.

TTC40F is intended for DIN-rail mounting.

Technical Data

Supply voltage	3-phase, 210...255 / 380...415 V AC 3-phase, 50...60 Hz with automatic voltage adaptation. Max. current: 40 A/phase.
Max. load	5300 W/phase at 230 V line voltage (40 A) 9200 W/phase at 400 V line voltage (40 A)
Min. load	530 W/phase at 230 V line voltage (4 A) 920 W/phase at 400 V line voltage (4 A)
Protection class	IP20
Ambient temperature	0...40°C, non-condensing

Installation

- Mount TTC40F on a DIN-rail in a cabinet or other casing.
- Mount the controller vertically with the text right side up.

Note! At full power, TTC40F will emit approx. 70 W of excess heat which must be properly dissipated!

Wiring

- Connect the supply voltage to the terminals L1in, L2in and L3in.

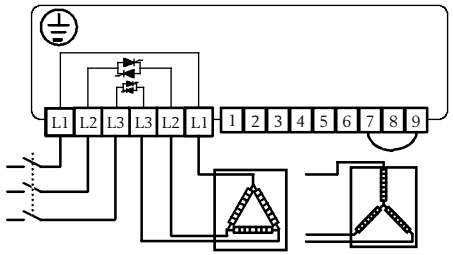


Figure 1 Wiring of supply voltage and load

Note! The controller must be grounded and the supply voltage must be interlocked via a high temperature limit switch!

Load

- Use terminals L1out, L2out and L3out.
- Resistive 3-phase heater without neutral connection.

Main sensor and external setpoint (figures 2-6)

- Use terminals 1 and 4 (polarity insensitive). Low voltage.

Note! Terminals 2 and 3 are internally connected and are used to simplify wiring when using an external setpoint potentiometer. Switch 1 is used to select internal or external setpoint.

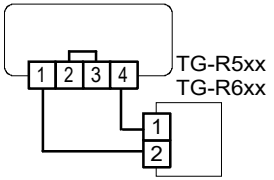


Figure 2 Wiring of room temperature sensor TG-R5xx or TG-R6xx when using internal setpoint

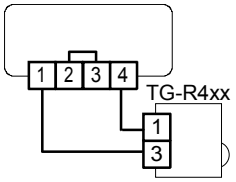


Figure 3 Wiring of TG-R430 sensor as external sensor and setpoint adjustment for room control

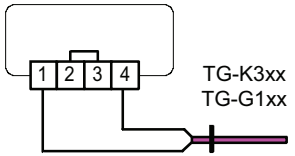


Figure 4 Wiring of floor or duct sensor when using internal setpoint

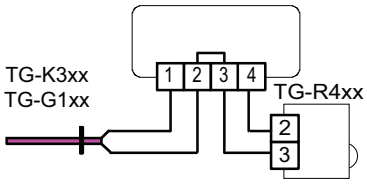


Figure 5 Wiring of an external, separate sensor and TG-R4xx as a setpoint device only

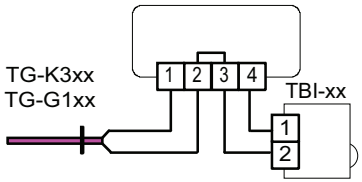


Figure 6 Wiring of an external, separate sensor and a TBI-xx potentiometer as a setpoint device

Limitation sensor

Terminals 5 and 6. Polarity insensitive. Low voltage. During room temperature control, the supply air temperature can be provided with a minimum or maximum limitation. The limitation sensor is placed in the supply air duct, after the heater. Switches 2 and 3 are used to set the desired function. The Min. and Max. potentiometers are used to set the desired limitation temperatures.

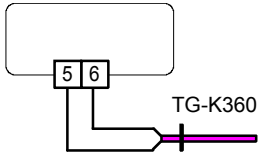


Figure 7 Wiring of a limitation sensor

Note! TG-K360 must be used.

Settings

Potentiometers

Setpoint	Setpoint 0...30°C.
Min.	Minimum supply air temperature limit for room control with minimum limitation. 0...30°C
Max.	Maximum supply air temperature limit for room control with maximum limitation. 20...60°C.
CT	Pulse period. 6...60 seconds.

Switches

1	Down = Using external setpoint potentiometer Up = Using integrated setpoint potentiometer
2	Down = Minimum limitation deactivated Up = Minimum limitation active
3	Down = Maximum limitation deactivated Up = Maximum limintation active

Note! The minimum and maximum limitation functions can be used separately or at the same time.

Control principle

- TTC40F pulses the entire load On-Off.
- The controller will adjust the mean power output to the current power demand by proportionally adjusting the On-time and Offtime ratio.
- The pulse period (= the total sum of the On-time and Off-time) is settable 6...60 seconds by using the potentiometer.
- TTC40F uses zero phase-angle firing to eliminate radio frequency interference.
- The controller automatically adapts its control mode to suit the dynamics of the controlled object.
- For rapid temperature changes, such as supply air control, TTC40F will act as a PI controller with a set P-band of 20 K and a set I-time of 6 minutes.
- For slow temperature changes, such as room control, The controller will act as a P controller with a set P-band of 1.5 K.

External control signal

TTC40F can also be used for control with an external 0...10 V 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.

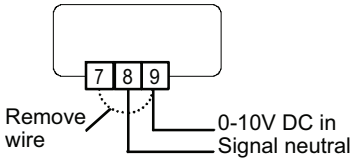


Figure 8 Wiring of external control signal

A control signal of 0 V will provide an output of 0 % and a control signal of 10 V an output of 100 %. The minimum and maximum limitation functions are not active when using this control mode.

Note! 100 kΩ resistor can be connected in parallel at the A1 so that, in case the signal is broken, the signal will go to 0. If you leave the the 0–10V disconnected, the value will float and affect the output to approximately 50%.

Handling

Start-up and fault finding

1. Begin by ensuring that all wiring has been performed correctly.
2. Measure the resistance between terminals L1out - L2out, L1out - L3out and L2out -L3out: At 230 V line voltage: 6.4 Ω <R <64 Ω. At 400 V line voltage: 11.5 Ω <R <115 Ω
3. Switch on the supply voltage and turn the setpoint knob to its maximum value. The LED should be either continuously on, or pulse on/off with a progressively longer ontime so that it is eventually on continuously.
4. Turn the setpoint knob to its minimum value. The LED should either switch entirely off or pulse with a progressively shorter ontime so that it finally switches off completely. At a middle position of the proportional band (when the setpoint = the actual value), the pulsing of the LED will perfectly coincide with the controller pulsing current to the heater. The pulse cycle time is 6...60 seconds depending on the settings of the CT potentiometer. Use a clamp-on multimeter to ensure current is passing to the heater when the LED is lit.

Troubleshooting

1. Disconnect all wiring to the external sensor and setpoint device (if any). Measure the resistance of the sensor and/or setpoint potentiometer separately. The resistance of the potentiometer varies 0...5 kΩ between its minimum and maximum settings. The sensor resistance varies 10 kΩ...15 kΩ between the minimum and maximum temperature range. I.e. a TG-K330 has 15 kΩ at 0°C and 10 kΩ at 30°C. The resistance changes by 167 Ω/°C.
2. Leave the sensor terminals disconnected. Set all switches to their downward positions. Switch the supply voltage on. The controller should provide full, unimpeded output and the LED should be lit. Use a clamp-on multimeter to ensure current is passing to the heater. If the LED is not lit and no current is flowing: Ensure that terminals L1in, L2in and L3in all have power. If they do, the controller is probably faulty. If the LED is lit but no current is flowing: Measure the heater resistance. If it is OK, the controller is probably faulty.
3. Switch off the supply voltage and short-circuit sensor inputs 1 and 4. Switch the supply voltage on again. The controller should now not provide any output at all. The LED should be switched off. Use a clamp-on multimeter to ensure no current is passing to the heater. If the LED is off but current is flowing to the heater, the controller is probably faulty. If the LED is lit: Recheck the short-circuiting of the sensor inputs. If it is OK, the controller is probably faulty.
4. If everything is correct up to this point, the controller and the sensor are OK. Shut off the supply voltage, remove the wire strap from the the sensor input terminals and reconnect the sensor(s) and external setpoint potentiometer (if any). Set the switches to their correct positions and switch the supply voltage back on.

CE

This product carries the CE-mark. More information is available at www.regincontrols.com.

Contact

AB Regin, Box 116, 428 22 Kållered, Sweden
Tel: +46 31 720 02 00, Fax: +46 31 720 02 50
www.regincontrols.com, info@regincontrols.com

SE

INSTRUKTION
TTC40F

Observera! Läs och förstå instruktionen innan du använder produkten.

Observera! Se till att installationen uppfyller lokala säkerhetsbestämmelser.

Varning! Innan installation eller underhåll måste matningsspänningen först kopplas från för att undvika potentiellt dödliga elstötar! Installation eller underhåll av denna enhet ska endast utföras av kvalificerad personal. Tillverkaren är inte ansvarig för eventuella skador som orsakas av felaktig installation och/eller avaktivering eller borttagning av säkerhetsanordningar.

Funktion

Triac-regulator för steglös styrning av elvärme

TTC40F är en steglös trefas effektregulator för elvärmestyrning med automatisk spänningsanpassning. Regulatorn arbetar steglöst genom tidsproportionell styrning, där förhållandet mellan tilltid och fråntid avpassas efter det rådande effektbehovet.

Regulatorn är främst avsedd att användas med Regins NTC-givare för antingen tilluftstemperaturreglering eller rumstemperaturreglering. Vid rumstemperaturreglering kan tilluftstemperaturen min- och/eller maxbegränsas.

TTC40F kan användas för styrning av både symmetriska Y-kopplade värmare och symmetriska eller osymmetriska Delta-kopplade värmare.

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

TTC40F är avsedd för montering på DIN-skena.

Tekniska data

Matningsspänning	210...255 eller 380...415 V AC 3-fas, 50...60 Hz med automatisk spänningsanpassning. Max. ström: 40 A/fas.
Max. belastning	5300 W/fas vid 230 V huvudspänning (40 A) 9200 W/fas vid 400 V huvudspänning (40 A)
Min. belastning	530 W/fas vid 230 V huvudspänning (4 A) 920 W/fas vid 400 V huvudspänning (4 A)
Skyddsklass	IP20
Omgivningstemperatur	0...40°C, icke kondenserande

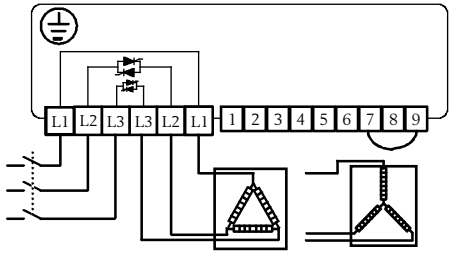
Installation

- Montera TTC40F på DIN-skena i apparatskåp eller annan kapsling.
- Montera regulatorn lodrätt med texten rättvänd.

Notera! TTC40F avger vid full effekt cirka 70 W förlustvärme som måste kylas bort!

Inkoppling

- Koppla matningsspänning till plintarnaL1in, L2in och L3in.



Figur 1 Inkoppling av matningsspänning och belastning

Notera! Regulatorn ska jordas och matningsspänningen måste förreglas via ett överhettningsskydd!

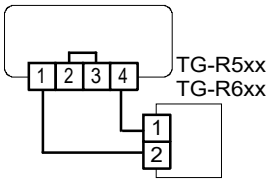
Belastning

- Plint L1ut, L2ut och L3ut.
- Resistiv 3-fasvärmare utan nollanslutning.

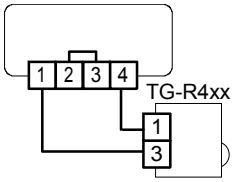
Huvudgivare och externt börvärde (figur 2-6)

- Plint 1 och 4. Polaritetsoberoende. Klenspänning.

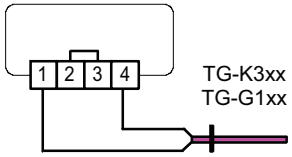
Notera! Plint 2 och 3 är internt förbundna och används för att förenkla inkopplingen då extern börvärdespotentiometer används. Val av internt eller externt börvärde görs med funktionsomkopplare 1.



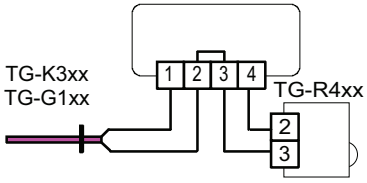
Figur 2 Inkoppling av rumsgivare TG-R5xx eller TG-R6xx vid drift med internt börvärde



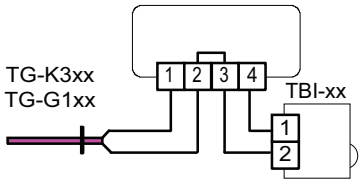
Figur 3 Inkoppling vid rumsreglering med TG-R430 som extern givare och börvärdesinställning



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



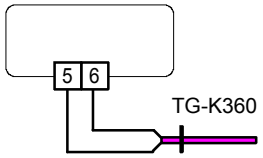
Figur 5 Inkoppling vid extern, separat givare och TG-R4xx som enbart börvärdesinställning



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

Begränsningsgivare

Plint 5 och 6. Polaritetsoberoende. Klenspänning. Vid rumsreglering kan tilluftstemperaturen min- och/eller maxbegränsas. Begränsningsgivaren placeras i tilluftkanalen efter värmaren. Önskad funktion ställs in med hjälp av funktionsomkopplare 2 och 3. Önskade begränsningstemperaturer ställs in med potentiometrarna Min och Max.



Figur 7 Inkoppling av begränsningsgivare

Notera! TG-K360 ska användas.

Inställningar

Potentiometrar

Setpoint	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 sekunder.

Omkopplare

1	Ner = Extern börvärdespotentiometer används Upp = Inbyggd börvärdespotentiometer används
2	Ner = Minbegränsning urkopplad Upp = Minbegränsning aktiv
3	Ner = Maxbegränsning urkopplad Upp = Maxbegränsning aktiv

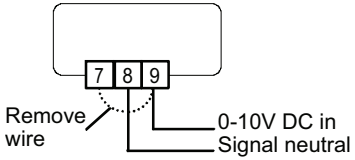
Notera! Min och max-begränsningsfunktionerna kan användas samtidigt eller var för sig.

Reglerprincip

- TTC40F pulsar hela den tillkopplade effekten Till-Från.
- Regulatorn 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 sekunder.
- TTC40F är nollgenomgångsstyrd för att eliminera radiostörningar.
- Regulatorn anpassar automatiskt reglermetod efter reglerobjektets dynamik.
- Vid snabba förlopp, t.ex. tilluftreglering kommer TTC40F att arbeta som PI-regulator med ett fast P-band på 20 K och en fast I-tid på 6 minuter.
- Vid långsamma förlopp t.ex. rumsreglering kommer regulatorn att arbeta som P-regulator med ett fast P-band på 1,5 K.

Extern styrsignal

TTC40F kan också användas för styrning med extern 0...10 V 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

0 V styrsignal ger 0 % utstyrning och 10 V ger 100 % utstyrning. Minoch maxbegränsningsfunktionerna är inte aktiva vid detta reglerfall.

Notera! Ett 100 kΩ-motstånd kan parallellkopplas på A1 så att signalen går till 0 vid ett signalavbrott. Om 0–10 V-signalen lämnas oansluten blir värdet flytande och påverkar utgången till cirka 50 %.

Hantering

Uppstart och felsökning

1. Kontrollera att all inkoppling är riktigt utförd.
2. Mät resistansen mellan plintar L1ut-L2ut, L1ut-L3ut och L2ut-L3ut: Vid 230 V huvudspänning: 6.4 Ω <R <64 Ω. Vid 400 V huvudspänning: 11.5 Ω <R <115 Ω
3. Slå på matningsspänningen och vrid börvärdesratten till maxläge. Lysdioden på regulatorn ska tändas alternativt blinka med längre och längre tilltid för att till slut vara tänd kontinuerligt.
4. Vrid ratten till minläget. Lysdioden ska 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 regulatorn pulsar fram ström. Pulscykeltiden är 6...60 sekunder beroende på inställningen på CT-potentiometern. Kontrollera med tångamperemeter att ström går ut till värmaren då lysdioden är tänd.

Felsökning

1. Koppla loss kablar till givare och eventuell yttre börvärdesinställning. Resistansmät givare och/eller börvärdespotentiometer var för sig. Potentiometerns resistans varierar 0...5 kΩ mellan min-och maxläget. Givarens resistans varierar 15 kΩ...10 kΩ mellan min- och max temperaturen i arbetsområdet. D.v.s. en TG-K330 har 15 kΩ vid 0° C och 10 kΩ vid 30°C. Resistansen ändrar sig 167 Ω/°C.
2. Lämna givaranslutningarna öppna. Ställ samtliga omkopplare nedåt. Slå på matningsspänningen. Regulatorn ska ge full obruten effekt och lysdioden ska 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 regulatorn. Om lysdioden är tänd men ingen ström går ut: Kontrollmät elbatteriets resistans. Om OK är det troligtvis fel i regulatorn.
3. Slå av matningsspänningen och kortslut mellan givaringångarna 1 och 4. Slå på matningsspänningen igen. Regulatorn ska inte ge någon uteffekt alls. Lysdioden ska 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 regulatorn. Om lysdioden lyser: Kontrollera byglingen över givaringångarna. Om denna är OK är det troligtvis fel i regulatorn.
4. Om allt stämmer hittills är regulatorn och givare OK. Slå av matningsspänningen, ta bort kortslutningsbygeln från givaringångarna och koppla in givare och eventuell yttre börvärdes-potentiometer. Återställ funktionsomkopplarna till rätt position och slå på matningsspänningen.

CE

Denna produkt är CE-märkt. Mer information finns på www.regincontrols.com.

Kontakt

AB Regin, Box 116, 428 22 Kållered, Sverige
Tel: +46 31 720 02 00, Fax: +46 31 720 02 50
www.regincontrols.com, info@regincontrols.com

DE

INSTALLATIONSANLEITUNG TTC40F

Vorsicht! Lesen und beachten Sie die Installationsanleitung, bevor Sie das Produkt verwenden.

Vorsicht! Vergewissern Sie sich, dass die Installation den geltenden Sicherheitsvorschriften entspricht.

Warnung! Vor der Installation oder Wartung muss zuerst die Stromversorgung unterbrochen werden, um potenziell tödliche Stromschläge zu vermeiden! Die Installation oder Wartung dieses Gerätes darf nur von qualifizierten Fachkräften durchgeführt werden. Der Hersteller haftet nicht für eventuelle Schäden oder Verletzungen, die durch mangelnde Fachkenntnisse bei der Installation oder durch das Entfernen bzw. Deaktivieren von Sicherheitsvorrichtungen entstehen.

Funktion

Triac-Regler für die proportionale Regelung von Elektroheizung

TTC40F ist ein proportionaler, 3-phasiger elektrischer Heizungsregler mit automatischer Spannungsanpassung. Der Regler arbeitet mittels stufenloser, zeitproportionaler Ansteuerung, wobei die Ein- und Ausschaltzeit in Beziehung zum aktuellen Wärmebedarf steht.

Der Regler ist ausgelegt die Regin NTC Fühlerserie für die Zuluftoder Raumluftregelung zu nutzen. Während der Raumtemperaturregelung kann die Zulufttemperatur minimal oder maximal begrenzt werden.

TTC40F kann symmetrische, dreiphasige Erhitzer mit Stern-Schaltung und symmetrisc

Der Regler ist nur für die Regelung von Elektroerhitzern vorgesehen. Das Regelprinzip ist für die Ansteuerung von Motoren oder Beleuchtung ungeeignet.

TTC40F ist für die DIN-Schienen-Montage vorgesehen.

Technische Daten

Stromversorgung	3-Phasen, 210...255/380...415 V AC, 3 Phasen, 50...60 Hz mit automatischer Spannungsanpassung Maximalstrom: 40 A/phase.
Max. Last	5300 W/Phase bei 230 V Leitungsspannung (40 A) 9200 W/Phase bei 400 V Leitungsspannung (40 A)
Min. Last	530W/Phase bei 230 V Leitungsspannung (4 A) 920 W/Phase bei 400 V Leitungsspannung (4 A)
Schutzart	IP20
Umgebungstemp.	0...40 °C nicht kondensierend

Installation

- Montieren Sie den TTC40F auf einer DIN-Schiene in einem Schaltschrank oder Ähnlichem.
- Montieren Sie den Regler vertikal, so dass sich der Text rechts oben befindet.

Hinweis! Bei voller Leistung erzeugt der TTC40F eine Abwärme von ca. 70 W, die entsprechend abgeleitet werden muss!

Verdrahtung

- Schließen Sie die Versorgungsspannung an die Klemmen L1in, L2in und L3in.

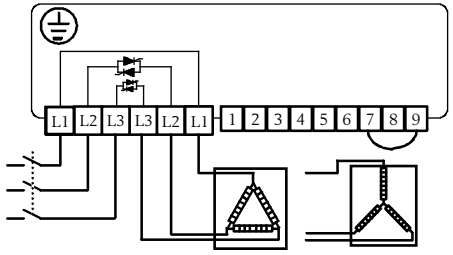


Bild 1 Anschluss der Versorgungsspannung und Last

Hinweis! Der Regler muss mit der Erde verbunden sein und die Stromversorgung muss über einen Übertemperaturbegrenzer geführt werden.

Last

- Verwenden Sie L1out, L2out und L3out.
- Resistive 3-phasige Erhitzer ohne Verbindung zu Neutral (N).

Hauptfühler und externer Sollwert (Abb. 2-6)

- Verwenden Sie Klemmen 1 und 4 (Polarität-unempflindlich) Niedrige Spannung.

Hinweis! Die Klemmen 2 und 3 sind intern miteinander verbunden und dienen zur Vereinfachung des Anschlusses bei Verwendung eines externen Sollwertpotentiometers. DIP-Schalter 1 ist für die Wahl eines internen oder externen Sollwertgebers.

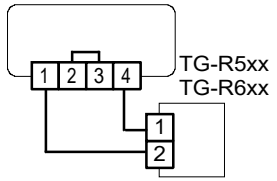


Bild 2 Anschluss des Raumtemperaturfühlers TG-R5xx oder TG-6Rxx bei Verwendung des internen Sollwertes

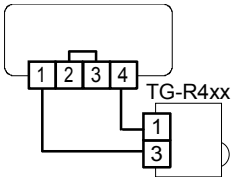


Bild 3 Anschluss des TG-R430 als externer Fühler und Sollwertversteller bei Raumregelung.

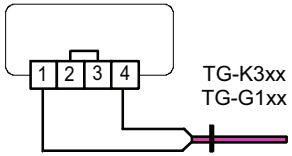


Bild 4 Anschluss eines Fußboden oder Kanalfühlers bei Verwendung des internen Sollwertes.

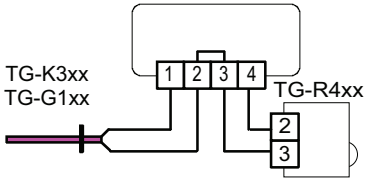


Bild 5 Anschluss eines externen, separaten Fühlers und TGR4XX lediglich als Sollwertversteller

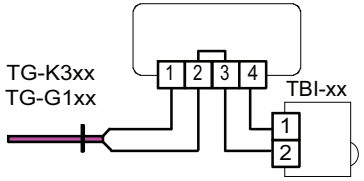


Bild 6 Anschluss eines externen, separaten Fühlers und TBIxx Potentiometer als Sollwertversteller

Begrenzungsfühler

Klemmen 5 und 6. Polarität-unempflindlich. Niedrige Spannung. Während der Raumtemperaturregelung kann die Zulufttemperatur minimal oder maximal begrenzt werden. Der Begrenzungsfühler wird im Zuluftkanal nach dem Erhitzer platziert. DIP-Schalter 2 und 3 werden für die Wahl der gewünschten Funkton verwendet. Die Min.- und Max.-Potentiometer werden für die Einstellung der gewünschten Begrenzungstemperatur verwendet.

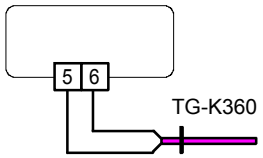


Bild 7 Verdrahtung des Begrenzungsfühlers

Hinweis! Es muss ein TG-K360 verwendet werden

Einstellungen

Potentiometers

Sollwert	Sollwert 0...30°C
Min.	Minimale Zulufttemperaturbegrenzung bei Raumtemperaturregelung mit Minimalbegrenzung. 0...30 °C
Max.	Maximale Zulufttemperaturbegrenzung bei Raumtemperaturregelung mit Maximalbegrenzung. 20...60°C.
CT	Pulsperiode 6...60 Sekunden.

Schalter

1	Unten = Verwendung von einem externen Sollwertpotentiometer Oben = Verwendung des integrierten Sollwertpotentiometer
2	Unten = Minimalbegrenzung deaktiviert Oben = Minimalbegrenzung aktiviert
3	Unten = Maximalbegrenzung deaktiviert Oben = Maximalbegrenzung aktiviert

Hinweis! Die Minimal- und Maximalbegrenzung können entweder separat oder gleichzeitig verwendet werden.

Regelprinzip

- TTC40F pulst die gesamte Last per Ein/Aus
- Der Regler passt die mittlere Ausgangsleistung an den aktuellen Leistungsbedarf, mittels proportionaler Einschalt- und Ausschaltzeit, an
- Der Schaltzyklus (Summe der Ein- und Ausschaltzeiten) ist mittels Potentiometer zwischen 6 - 60 Sekunden einstellbar.
- TTC40F schaltet den Strom im Nulldurchgang, um Netzrückwirkungen zu vermeiden.
- Der Regler passt automatisch den Regelmodus an die Dynamik der Last an.
- Für schnelle Temperaturänderungen, wie bei der Zuluftregelung, arbeitet der TTC40F als PI-Regler mit einem einstellbaren P Band von 20 K und einer einstellbaren I-Zeit von 6 Minuten.
- Bei langsamen Temperaturänderungen, wie bei der Raumtemperaturregelung, arbeitet der Regler als P-Regler mit einem einstellbaren P-Band von 1.5 K.

TTC25X

TTC40F kann auch mit einem 0...10 V DC Stellsignal eines anderen Reglers arbeiten. Entfernen Sie die Drahtbrücke zwischen Klemme 7 und 9 und verbinden Sie das Stellsignal wie in Bild. 8 gezeigt.

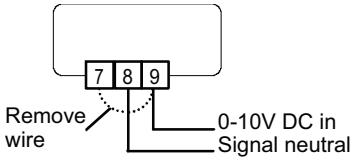


Bild 8 Anschluss bei externem Stellsignal

Ein Steuersignal von 0 V liefert einen Ausgang von 0% und ein Steuersignal von 10 V einen Ausgang von 100%. Die Min-/Max.-Begrenzungfunktion ist bei externer Ansteuerung nicht aktiv.

Hinweis! Am AI kann ein 100K-Widerstand parallel geschaltet werden, so dass bei einem Bruch des Signalkabels das Signal auf 0 geht. Wenn Sie den 0-10V nicht anschließen, wird der Wert am Ausgang schweben und sich ein Wert von ca. 50% einstellen.

Bedienung

Inbetriebnahme und Fehlersuche

1. Beginnen Sie zunächst damit, alle Anschlüsse zu überprüfen.
2. Messen Sie den Widerstand zwischen den Klemmen L1out - L2out, L1out - L3out und L2out - L3out: Bei 230V Leitungsspannung: 6.4 Ω <R <64 Ω. Bei 400 V Leitungsspannung: 11.5 Ω <R <115 Ω
3. Schalten Sie die Stromversorgung ein und drehen Sie den Sollwertknopf auf den maximalen Wert. Die LED sollte dauerhaft leuchten oder mit einer längeren Einschaltdauer takten bis sie schließlich konstant leuchtet.
4. Drehen Sie nun den Sollwertknopf auf den minimalen Wert. Die LED sollte nicht leuchten oder mit einer längeren Ausschaltdauer takten bis sie schließlich aus bleibt. Bei einer mittleren Position des Proportionalbandes (bei Sollwert = Istwert) stimmt das Takten der LED perfekt mit dem vom Regler getakteten Strom zum Elektroerhitzer überein. Die Zeit für den Pulszyklus beträgt zwischen 6...60 Sekundenn je nach Einstellung des CT-Potentiometers. Verwenden Sie einen Multimeter um den Strom zum Erhitzer zu messen, wenn die LED leuchtet.

Fehlerbehebung

1. Entfernen Sie alle Anschlüsse zum externen Fühler und Sollwertgeber (falls vorhanden). Messen Sie den Widerstand des Fühlers und/oder des Potentiometers einzeln. Der Widerstand des Potentiometers schwankt zwischen 0 und 5 kΩ zwischen der minimalen und maximalen Stellung. Der Widerstand des Fühlers schwankt zwischen 10 kΩ...15kΩ zwischen dem Minimum und dem Maximum des Temperaturbereiches. z.B. ein TG-K330 hat 15 kΩ bei 0°C und 10 kΩ bei 30°C. Der Widerstand verändert sich um 167 Ω/°C.
2. Schliessen Sie die Fühler noch nicht wieder am Regler an. Stellen Sie alle Schalter in die untere Position. Schalten Sie die Versorgungsspannung an. Der Regler sollte die volle Ausgangsleistung liefern und die LED sollte leuchten. Verwenden Sie einen Multimeter um den Strom zum Erhitzer zu messen. Sollte kein Strom fließen und die LED nicht leuchten: Vergewissern Sie sich, dass an allen Klemmen L1in, L2in und L3in Strom anliegt. Wenn dem so ist, ist der Regler wahrscheinlich defekt. Falls die LED leuchtet, aber kein Strom fließt: Messen Sie den Widerstand des Erhitzers. Ist der in Ordnung, ist der Regler wahrscheinlich defekt.
3. Schalten Sie die Stromversorgung aus und setzen Sie eine Drahtbrücke zwischen den Fühlerklemmen 1 und 4 ein. Schalten Sie die Stromversorgung wieder ein. Der Regler sollte nun keine Ausgangsleistung liefern. Die LED sollte ausgeschaltet bleiben. Verwenden Sie einen Multimeter um sich zu vergewissern, dass zwischen Regler und Erhitzer kein Strom fließt. Ist die LED aus und es fließt trotzdem Strom, dann ist der TTC25 wahrscheinlich defekt. Leuchtet die LED: Überprüfen Sie noch einmal der Drahtbrücke zwischen den Fühlerklemmen. Ist sie in Ordnung, ist der TTC25 wahrscheinlich defekt.
4. Ist bis hierher alles in Ordnung, dann sind der Regler und der Fühler auch in Ordnung. Schalten Sie die Stromversorgung aus, entfernen Sie die Drahtbrücke von den Fühlerklemmen und schließen Sie den/die Fühler und den externen Sollwertpotentiometer wieder an (falls vorhanden). Setzen Sie die Schalter in die korrekte Position und schalten Sie die Stromversorgung wieder ein.

CE

Dieses Produkt trägt das CE-Zeichen. Weitere Informationen unter www.regincontrols.com.

Vertriebskontakt

DEOS AG
Birkenallee 76, 48432 Rheine, Deutschland
Tel.: +49 5971 91133-0, Fax: +49 5971 91133-2999
www.deos-ag.com, info@deos-ag.com

FR

INSTRUCTION TTC40F

Attention ! Veuillez lire attentivement les instructions avant d'utiliser le produit.

Attention ! Assurez-vous que l'installation est conforme aux normes de sécurité locales.

Avertissement ! Avant de procéder à l'installation ou à la maintenance de l'appareil, il convient de couper l'alimentation afin d'éviter tout risque de choc électrique. Les opérations d'installation et de maintenance doivent être effectuées par un professionnel qualifié. Le fabricant ne pourra être tenu responsable d'éventuels dommages ou blessures causés par une installation défectueuse du produit, ou par la désactivation des dispositifs de sécurité.

Fonction

Régulateur à triac pour la commande de chauffage électrique

Le TTC40F est un régulateur de puissance triphasé progressif pour la commande de chauffage électrique offrant une adaptation automatique à la tension d'alimentation. Le fonctionnement du régulateur est progressif grâce à une commande chrono-proportionnelle : le temps d'impulsion dépend de la puissance souhaitée.

Le fonctionnement du régulateur est progressif grâce à une commande chrono-proportionnelle : le temps d'impulsion dépend de la puissance souhaitée.

Le TTC40F 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 min de la température de l'air soufflé peuvent être limitées.

Le TTC25 peut être utilisé pour la commande de résistances câblées en étoile symétrique ou en triangle symétrique ou asymétrique. 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 TTC40F est monté sur un rail DIN.

Caractéristiques techniques

Tension d'alimentation	3 phases, 210...255 / 380...415 V AC triphasé, 50...60 Hz avec adaptation automatique de la tension Courant max : 40 A/phase.
Charge max	5300 W/phase pour une tension de 230 V (40 A) 9200 W/phase pour une tension de 400 V (40 A)
Charge min	530W/phase pour une tension principale de 230V (4A) 920W/phase pour une tension principale de 400V (4A)
Indice de protection	IP20
Température ambiante	0...40°C, sans condensation

Installation

- Monter le TTC40F sur un rail DIN dans une armoire ou un autre coffret.
- Monter le régulateur à la verticale avec le texte à l'endroit.

NB ! À pleine puissance, leTTC40F dissipe environ 70W sous forme de chaleur qui doit pouvoir être évacuée.

Raccordement

- La tension d'alimentation doit être connectée aux bornes L1in, L2in et L3in (entrées).

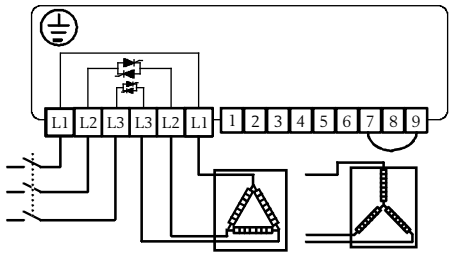


Fig. 1 Raccordement de la tension d'alimentation et de la charge

NB ! Le triac doit être raccordé à la terre et la tension d'alimentation doit être raccordée à un coupe-circuit thermique.

Charge

- Utiliser les bornes L1out, L2out et L3out (sorties).
- Résistance électrique triphasée sans connexion au neutre.

Sonde principale et consigne externe (schémas 2 - 6)

- Utiliser les bornes 1 et 4 (indépendates de la polarité). Basse tension.

NB ! Les bornes 2 et 3 sont connectées en interne et utilisées pour simplifier le raccordement quand un potentiomètre de consigne externe est utilisé. Le sélecteur de fonction 1 permet de choisir une consigne interne ou externe.

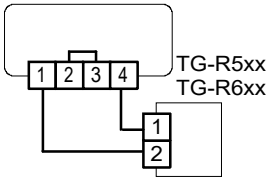


Fig. 2 Raccordement de la sonde d'ambiance TG-R5xx ou TG-R6xx en cas de fonctionnement avec une consigne interne

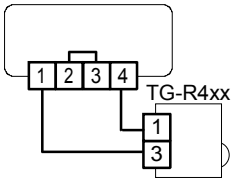


Fig. 3 Raccordement de la sonde d'ambiance externe TG-R430 et réglage de consigne en ambiance.

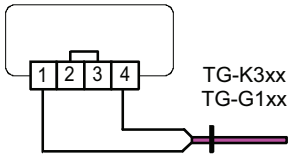


Fig. 4 Raccordement des sondes de gaine et de sol en cas de fonctionnement avec une consigne interne

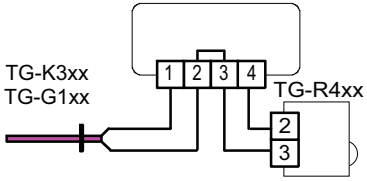


Fig. 5 Raccordement en cas de sonde séparée externe et d'une TG-R4xx comme réglage de consigne seulement

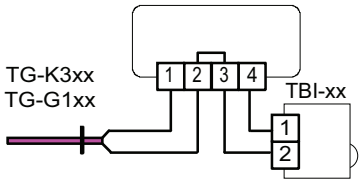


Fig. 6 Raccordement en cas de sonde séparée externe et d'un potentiomètre TBI-xx comme réglage de consigne

Sonde de limite

Bornes 5 et 6. Indépendantes de la polarité. Basse tension. En cas de régulation de la température ambiante, les valeurs max et 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.

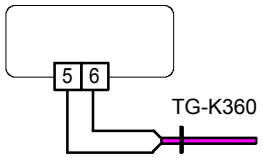


Fig. 7 Raccordement d'une sonde de limite

NB ! La sonde TG-K360 doit être utilisée.

Paramètres

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 secondes.

Sélecteurs

1	Bas = avec potentiomètre de consigne externe Haut = avec potentiomètre de consigne intégré
2	Bas = limite inférieure désactivée Haut = limite inférieure activée
3	Bas = limite supérieure désactivée Haut = limite supérieure activée

NB ! Les fonctions de limitation min et max peuvent être utilisées ensemble ou séparément.

Principe de régulation

- TTC40F commute toute la puissance connectée.
- Le régulateur 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 TTC40F est contrôlé pour éviter les interférences radio.
- Le régulateur 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 TTC40F 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 régulateur travaille comme un régulateur P avec une bande proportionnelle fixe de 1,5K.

TTC25X

TTC40F peut aussi fonctionner avec un signal 0...10 V DC émis par un autre régulateur. Retirer le cavalier entre les bornes 7 et 9 et raccorder le signal de commande comme indiqué schéma 8.

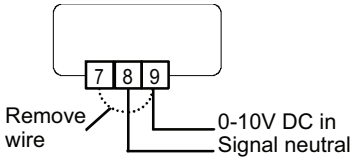


Fig. 8 Raccordement pour un signal de commande externe

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.

NB ! Une résistance de 100K peut être connectée en parallèle à l'AI de sorte qu'en cas de rupture du câble de signal, le signal passe à 0. Si vous laissez le 0-10V déconnecté, la valeur flottera et affectera la sortie à environ 50 %.

Manipulation

Mise en service et recherche des pannes

1. Contrôler que le câblage est correct.
2. Mesurer la résistance entre les bornes L1out - L2out, L1out - L3out et L2out - L3out: Pour une tension principale de 230V: 6.4 Ω <R <64 Ω. At 400 V line voltage: 11.5 Ω <R <115 Ω
3. Mettre la tension d'alimentation en marche et le potentiomètre de consigne en position max. Le voyant doit s'allumer ou clignoter en restant allumé de plus en plus longtemps pour finalement rester allumé.
4. 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 régulateur. 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 - 5kΩ entre les positions min et max. La résistance de la sonde varie entre 15kΩ - 10kΩ entre les températures min et max dans la plage de travail. Un TG-K330 par exemple a une résistance de 15kΩ à 0°C et de 10kΩ à 30°C. La résistance varie de 167Ω/°C.
2. Laisser les connexions de la sonde ouvertes. Mettre tous les sélecteurs vers le bas. Mettre la tension d'alimentation en marche. Le régulateur doit fournir toute la puissance sans interruption et le voyant doit être allumé. Contrôler avec une pince ampèremétrique que la résistance est alimentée 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 régulateur. Si le voyant est allumé mais le courant absent : Contrôler la résistance de la batterie électrique. Si elle est correcte, le problème se situe probablement au niveau du régulateur.
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 régulateur ne doit pas fournir de uissance du tout. Le voyant doit être éteint. Contrôler avec une pince ampèremétrique que la résistance n'est pas alimentée en courant. Si le voyant est éteint et la résistance alimentée : le problème vient probablement du régulateur. 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 régulateur.
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.

CE

Ce produit est marqué CE. Pour plus d'information, veuillez consulter www.regincontrols.fr.

Contact

Regin France, 32 rue Delizy, Hall 3, 93500 Pantin
Tél. : +33(0)1 41 83 02 02, Fax : +33(0)1 57 14 95 91
www.regin.fr, info@regin.fr