



# INSTRUCTION TTC40FX



Read this instruction before installation and wiring of the product

1780G  
APR 17



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

TTC40FX 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 can control both symmetrical Y-connected 3-phase heaters and symmetrical or asymmetrical Delta-connected heaters. TTC40FX is only intended for control of electric heating. The control principle makes it unsuitable for control of motors or lighting. The controller 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 temp. 0...40°C, non-condensing

### Installation

Mount TTC40FX on a DIN-rail in a cabinet or other casing. Mount the controller vertically with the text right side up.



**NOTE:** At full power, TTC40FX 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.

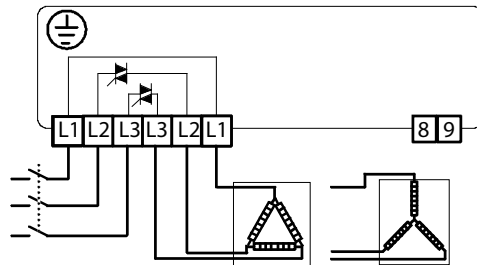


Figure 1: Wiring of supply voltage and load



**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.

### Control signal (figure 2)

Use terminals 8 and 9.  
Terminal 8 = Signal neutral.  
Terminal 9 = 0...10 V DC.  
0 V input will give 0 % output and 10 V input will give 100 % output.

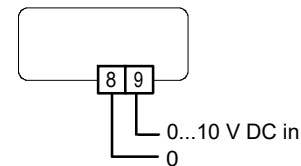


Figure 2: Wiring of control signal



**NOTE:** Do not leave the input unconnected, since an open circuit will not give 0 % output, but approx. 50 %. To ensure a 0 % output with no control signal connected, the input should be short-circuited.

### Settings

**CT** Pulse period. 6...60 seconds. The sum of one On-period and one Off-period.

### Control principle

- TTC40FX 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 Off-time ratio.
- The pulse period (= the total sum of the On-time and Off-time) is settable 6...60 seconds by using the potentiometer.
- TTC40FX uses zero phase-angle firing to eliminate radio frequency interference.

### Start-up and fault finding

- Begin by switching off the supply voltage. Next, ensure that all wiring has been performed correctly.
- Measure the resistance between terminals L1out - L2out, L1out - L3out and L2out - L3out:  
At 230 V line voltage:  $6.4 \Omega < R < 64 \Omega$ .  
At 400 V line voltage:  $11.5 \Omega < R < 115 \Omega$ .
- Switch on the supply voltage and set the control signal to 10 V DC. The LED should be continuously on. Set the control signal to 0 V DC. The LED should be continuously off.
- At an intermediate position 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.



### Low Voltage Directive (LVD) standards

This product conforms to the requirements of the European Low Voltage Directive (LVD) 2014/35/EU through product standards EN 60730-1 and EN 60730-2-9.

### EMC emissions & immunity standards

This product conforms to the requirements of the EMC Directive 2014/30/EU 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 through product standard EN 50581:2012.

### 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@regincontrols.com



## INSTRUKTION TTC40FX



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

TTC40FX 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 kan användas för styrning av både symmetriska Y-kopplade värmare och symmetriska eller osymmetriska Delta-kopplade värmare. TTC40FX är endast avsedd för elvärmestyrning. Reglerprincipen gör att den inte kan användas till motor- eller belysningsstyrning. Regulatorn 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

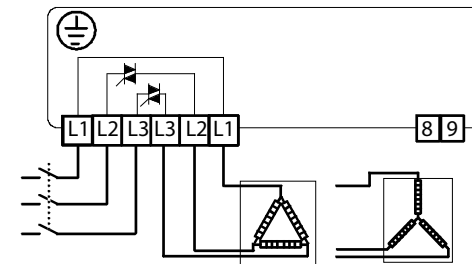
Montera TTC40FX på DIN-skena i apparatskåp eller annan kapsling. Montera regulatorn lodrätt med texten rättvänd.



**OBS:** TTC40FX avger vid full effekt cirka 70 W förlustvärme som måste kylas bort!

### Inkoppling

Anslut matningsspänningen till plintarna L1in, L2in och L3in.



Figur 1: Inkoppling av matningsspänning och belastning



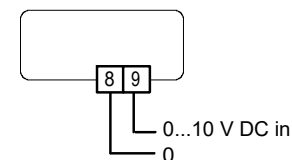
**OBS:** Regulatorn ska jordas och matningsspänningen måste förreglas via ett överhettningsskydd!

### Belastning

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

### Styrsignal (figur 2)

Använd plint 8 och 9.  
Plint 8 = Signalnoll.  
Plint 9 = 0...10 V DC in.  
0 V styrsignal ger 0 % utstyrning och 10 V ger 100 % utstyrning.



Figur 2: Inkoppling av styrsignal



**OBS:** Ingången får inte lämnas öppen (oansluten) då detta inte ger 0 % utstyrning utan ca. 50 %. För att garantera avstängning då styrsignal ej är ansluten ska ingången kortslutas.

### Inställningar

**CT** Pulsperiod. 6...60 sekunder. Tiden för en komplett reglerperiod, d.v.s. summan av en Till-period och en Från-period.

## Reglerprincip

- TTC40FX 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.
- TTC40FX är nollgenomgångsstyrd för att eliminera radiostörningar.

## Uppstart och felsökning

1. Börja med att stänga av matningsspänningen. Kontrollera därefter att all inkoppling är riktigt utförd.
2. Mät resistansen mellan plintar L1ut-L2ut, L1ut-L3ut och L2ut-L3ut:  
Vid 230 V huvudspänning:  $6,4 \Omega < R < 64 \Omega$ .  
Vid 400 V huvudspänning:  $11,5 \Omega < R < 115 \Omega$ .
3. Slå på matningsspänningen och ställ styrsignalen till 10 V DC. Lysdioden ska vara tänd kontinuerligt. Ställ styrsignalen till 0 V DC. Lysdioden ska vara kontinuerligt släckt.
4. I ett mellanläge 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.



## LVD, lågspänningsdirektivet

Produkten uppfyller kraven i det europeiska lågspänningsdirektivet (LVD) 2014/35/EU genom produktstandarderna EN 60730-1 och EN 60730-2-9.

## EMC emissions- och immunitetsstandard

Produkten uppfyller kraven i EMC-direktivet 2014/30/EU genom produktstandarderna EN 61000-6-1 och EN 61000-6-3.

## RoHS

Produkten uppfyller Europaparlamentets och rådets direktiv 2011/65/EU genom produktstandard EN 50581:2012.

## Kontakt

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



# ANLEITUNG TTC40FX



**Diese Anleitung vor Montage und Anschluss des Produktes bitte durchlesen**



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

## Triac-Regler für die proportionale Regelung von Elektroheizung

TTC40FX 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. TTC40F kann symmetrische, dreiphasige Erhitzer mit Stern-Schaltung und symmetrische oder asymmetrische Erhitzer mit Dreieck-Schaltung ansteuern. Der TTC40FX ist nur für die Regelung von Elektroheizern vorgesehen. Das Regelprinzip ist für die Regelung von Motoren oder Beleuchtung ungeeignet. Der Regler wird auf eine DIN-Schiene montiert.

### 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

TTC40FX

## Installation

Montieren Sie den TTC40FX auf einer DIN-Schiene in einem Schaltschrank o. Ä.

Montieren Sie den Regler vertikal, so dass sich der Text rechts oben befindet.



**HINWEIS:** Bei voller Leistung erzeugt der TTC40FX eine Abwärme von ca. 70 W, die entsprechend abgeleitet werden muss!

## Anschluss

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

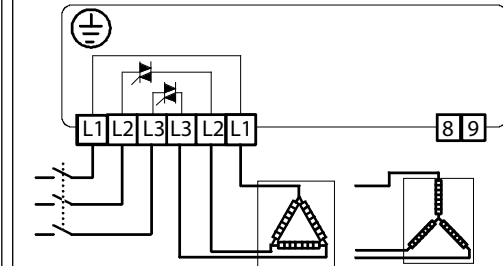


Abb. 1: Anschluss der Versorgungsspannung und Last



**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).

## Stellsignal (Abb.2)

Klemmen 8 und 9.

Klemme 8 = Signal, neutral.

Klemme 9 = 0...10 V DC

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

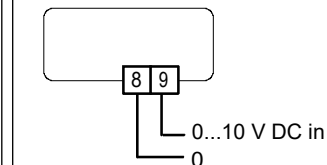


Abb. 2: Anschluss bei externem Stellsignal



**HINWEIS:** Lassen Sie den Eingang nicht unverdrahtet, da ein offener Kreis nicht 0%, sondern ca. 50% liefert. Um sicherzustellen, dass 0% Ausgang geliefert wird, wenn kein Stellsignal verbunden ist, sollte der Eingang gebrückt werden.

### Einstellungen

**CT** Pulsperiode 6...60 Sekunden. Die Summe einer An-Periode und einer Aus-Periode.

### Regelprinzip

- TTC40FX 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.
- TTC40FX schaltet den Strom im Nulldurchgang, um Netzrückwirkungen zu vermeiden.

### Inbetriebnahme und Fehlersuche

1. Schalten Sie die Stromversorgung aus. 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:  $6,4 \Omega < R < 64 \Omega$ . Bei 400 V Leitungsspannung:  $11,5 \Omega < R < 115 \Omega$ .
3. Schalten Sie die Stromversorgung wieder ein und setzen Sie das Stellsignal auf 10 V DC. Die LED sollte konstant leuchten. Setzen Sie das Stellsignal auf 0 V DC. Die LED sollte konstant aus sein.
4. 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 Sekunden je nach Einstellung des CT-Potentiometers. Verwenden Sie einen Multimeter um den Strom zum Erhitzer zu messen, wenn die LED leuchtet.



### Niederspannungsrichtlinie (LVD)

Dieses Produkt entspricht den Anforderungen der Niederspannungsrichtlinie (LVD) 2014/35/EU durch Erfüllung der Norm EN 60730-1 und EN 60730-2-9.

### Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)

Dieses Produkt entspricht den Anforderungen der EMV-Richtlinie 2014/30/EU durch Erfüllung der EN 61000-6-1 und Norm EN 61000-6-3.

### RoHS

Dieses Produkt entspricht den Anforderungen der Richtlinie 2011/65/EU des europäischen Parlamentes und des Rates durch EN 50581:2012.

### Kontaktadresse

Regin Controls Deutschland GmbH, Haynauer Str. 49, 12249 Berlin, Deutschland  
Tel: +49 30 77 99 4-0, Fax: +49 30 77 99 4-13  
www.regincontrols.de, info@regincontrols.de



## INSTRUCTION TTC40FX



**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 de chauffage électrique

Le TTC40FX 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 régulateur peut être utilisé pour la commande de résistances câblées en étoile symétrique ou en triangle symétrique ou asymétrique.

TTC40FX 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 régulateur 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 TTC40FX sur un rail DIN dans une armoire ou un autre coffret.

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



**NOTE:** À pleine puissance, le TTC40FX 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).

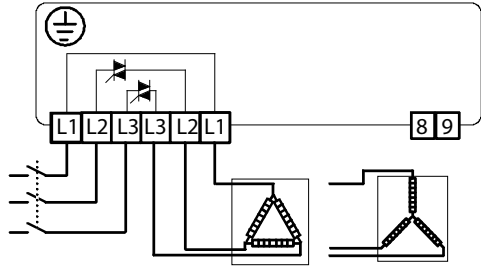


Schéma 1 : Raccordement de la tension d'alimentation et de la charge



**NOTE:** 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.

### Signal de commande (schéma 2)

Utiliser les bornes 8 et 9.  
Terminal 8 = Agnd  
Borne 9 = 0...10 V DC.  
0 V en entrée donne 0 % en sortie et 10 V en entrée donnent 100 % en sortie.



**NOTE:** Ne pas laisser une entrée non raccordée, car un circuit ouvert ne donnera pas 0 % mais environ 50 % en sortie. Afin d'obtenir 0% sans signal de commande, il convient de court-circuiter l'entrée.

### Paramètres

**CT** Période de répétition des impulsions. 6...60 secondes.  
La somme d'un cycle d'impulsions (On/Off)

### Principe de régulation

- TTC40FX 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 TTC40FX est contrôlé pour éviter les interférences radio.

### Mise en service et recherche des pannes

1. Éteindre la tension d'alimentation. 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:  $6,4 \Omega < R < 64 \Omega$ .  
Pour une tension principale de 400V :  $11,5 \Omega < R < 115 \Omega$ .
3. Mettre sous tension et régler le signal de commande à 10 V DC. Le voyant doit être allumé en continu. Régler le signal de commande à 0 V DC. Le voyant doit être éteint.
4. En position intermédiaire, 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 la résistance est alimentée en courant quand le voyant est allumé.



### Directive basse tension (BT)

Ce produit répond aux exigences de la directive 2014/35/EU du Parlement européen et du Conseil (BT) au travers de la conformité aux normes EN 60730-1 et EN 60730-2-9.

### Directive compatibilité électromagnétique (CEM)

Ce produit répond aux exigences de la directive 2014/30/EU du Parlement européen et du Conseil 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 au travers de la conformité à la norme EN 50581:2012

### 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](http://www.regin.fr), [info@regin.fr](mailto:info@regin.fr)