

Aprašymas
TTCMAX - tai proporcinis daugiapakopis (iki 5pakopų) elektrinio šildymo regulatorius su automatinio įtampos valdymu. **TTCMAX P** reguluoja kaitiną plinai jungdamas arba išjungdamas apkrovą. Santykis tarp išjungimo ir jungimo laiko priklauso nuo šildymo poreikio ir gali kisti 0-100%. **TTCMAX P** yra pritaikytas tik elektrinių šildytuvų reguliavimui. Veikimo principai neleidžia jo naudoti varikliu ar apšvietimo valdymui.
TTCMAX gali valdyti 15kW šildytuvą ir turi 4 papildomus rėlinius išėjimus, skirtus kontaktorių pagalba valdyti papildomas apkrovas. Papildomos apkrovos sudaro iki 225kW. Pilna valdoma apkrova 240kW.
TTCMAX turi fazės nulinio detekciją tam, kad būtų išvengta radiofoninių trukdžių. Jei simistorinis išėjimas yra jungtas ilgiau nei 5 min., regulatorius padidins rėlinius išėjimus vienu žingsniu. Sekantis žingsnis bus jungtas po 2 min. jei ankstesnis žingsnis nebuvo išjungtas per tą laiką. Rėlinių išėjimų didinimui yra naudojama aukščiau aprašyta tvarka. Jei reikalingas rėlinių išėjimų (galingumo) sumažinimas, žingsnis bus išjungtas po 5 min. Kiti žingsniai galingumo mažinimo kryptimi bus perjungiami kas 2 min. Papildomos pakopos gali būti komutuojamos dvejetainiame arba nuosekliame režime (jungiklis 4). Prijungtų papildomų pakopų skaičius gali būti pasirinktas mikro jungikliais 5, 6.
 Nakties režimas: pajungus laiko relę (kontaktai Timer-GND), šildymo temperatūra sumažinama 1-10°C (tai nustatoma potenciometru).

Techniniai duomenys

Valdoma apkrova [kW]	15
Papildomos apkrovos išėjimai*	4 x 5A/230V
Maks. valdoma srovė [A]	25
Maitinimo įtampa [V]	3x230/3x400
Dažnis [Hz]	50-60
Fazių skaičius	3-
Matmenys (LxWxH) [mm]	270 x 145 x 130
Vidiniai keičiami sugaikliai [A]	2x 0,315
Saugos klasė	IP20
Aplinkos temperatūra be kondensacijos [°C]	0-40
Skleidžiama šiluma [W]	50
Aplinkos drėgmė	90%RH max.
*Papildoma apkrova per kontaktorių junglama prie rėlinio išėjimo.	
Regulatoriai atitinka šių standartų reikalavimus	
EN 61010-1+A2:2000, EN 50081-1:1995, EN 55022:2000, ženklinami ženklu CE.	

Pajungimas

Gnybtai L1in, L2in, L3in.
 Maitinimo įtampa: 380-415VAC, 3 fazės, 50-60Hz . Maksimali srovė 25A / fazel.
TTCMAX li valdyti tiek simetrinio žvaigždės jungimo, tiek simetrinio ar asimetrinio trikampio jungimo 3 fazių šildytuvus.
Dėmesio! Maitinimo įtampa į **TTCMAX** turi būti pajungta per 3 polių jungiklį su mažiausiai 3 mm kontakto tarpeliu. Taip pat jungiklis turi būti paženklinas pagal atjungimo įtais reikalavimus. Regulatorius turi būti įžemintas. Jungiklis ir maitinimo kabelis turi būti parenkami pagal regulatoriaus apkrovos galimą, maksimali apkrova 25 A. Maitinimo įtampos jungiklis turi būti lengvai prieinamas, arti įrenginio ir markiruotas. **Prieš atidarydami dangtelį atjunkite įtampą.**
 Žymėjimas: ⚠ dėmesio, ⊕ įžeminimas.
Apkrova
 Gnybtai L1out, L2out, L3out.
 Varžinis 3 fazių šildytuvas be neutralės. Maksimali kritinė apkrova: 25A. Minimali apkrova: 4A kiekvienai fazei.



Description
TTCMAX is a proportional controller for multistep(up to 5 steps) electric heaters with automatic voltage adaptation. **TTCMAX** controls the whole load On-Off. The ratio between On-time and Off-time is varied 0-100% to suit the prevailing heat demand. **TTCMAX** is designed only for electric heating control. The control principle makes it unsuitable for motor or lighting control. **TTCMAX** can control with triac output 15kW heater and has four relay outputs for 4 extra load steps control with contactors, on which can be connected load up to 225kW. Full load can be 240kW. Triac output of **TTCMAX** has zero phase-angle detection to prevent Radio Frequency Interference. It triac output is ON more then 5 min controller will increase output by one step. Second step will be switch on after 2 min if previous is switched on for this time. All steps are switching in such order to increasing output. In case then output decreasing is needed, step will be switch off after 5min. Other steps will be switch off after 2 min to decrease output. Extra load steps can switching in binary or serial mode (switch 4). Number of connected extra load steps can be selected with micro switch 5, 6. Night set-back: potential-free closure will give a night set-back of 0-10°C. Settable with a potentiometer (Contacts Timer-GND) in the **TTCMAX**

Technical data

Controlled load [kW]	15
Extra load control output	4 x 5A/230V
Max. controlled current [A]	25
Voltage [V]	3x230/3x400
Frequency [Hz]	50-60
Phases	3-
Dimensions (LxWxH) [mm]	270 x 145 x 130
Fuse [A]	2x 0,315
Protection class	IP20
Ambient temperature without condensation [°C]	0-40
Heat dissipation [W]	50
Ambient humidity	90%RH max.
* Extra load should be connected via contactor to the relay output.	
Controllers conforms to requirements of standards EN 61010-1+A2:2000, EN 50081-1:1995, EN 55022:2000 and carries CE mark.	

Connection

Terminals L1in, L2in and L3in.
 Supply voltage: 380-415V AC, 3 phase, 50-60Hz. Maximum current 25A/phase.
TTCMAX can control both symmetrical Y-connected 3-phase heaters and symmetrical or asymmetrical Δ-connected heaters.
N.B. The supply voltage to **TTCMAX** should be feed via an all phase breaker with a minimum contact gap of 3mm. Switch must be marked in accordance with local regulations. **TTCMAX** must be grounded. Switch and the mains cable must be selected by the power of load. Maximum load 25A. Switch and the mains cable must be located near controller **TTCMAX** and marked in accordance with local regulations. **Open controller AFTER it has been separated from the mains.**
 Specification: ⚠ attention, ⊕ grounding.
Load
 Terminals L1out, L2out and L3out.
 Resistive 3-phase heater without neutral. Maximum load – 25A. Minimum load - phase-phase voltage – 4A.



Описание
TTCMAX – пропорциональный многоступенчатый регулятор (до 5 ступеней) с автоматическим контролем напряжения для электрических нагревателей. **TTCMAX** регулирует нагрев, полностью включая или выключая ток в нагрузку. Соотношение времени вкл./выкл. зависит от необходимости нагрева и может меняться в пределах 0 – 100%. **TTCMAX** предназначен только для управления электрическими нагревателями. Принцип действия не допускает его использования для управления электродвигателями или освещением. **TTCMAX** может управлять 15кВт нагревателем и имеет 4 дополнительных релейные выхода, к которым можно подключить нагрузку до 225 кВт. Общая регулируемая мощность калорифера 240кВт. Ток в **TTCMAX** включается и выключается при прохождении фазы напряжения через 0 и не создает радиопомех. Если симисторный выход непрерывно включен более 5 минут, регулятор увеличивает степень нагрева на один шаг. Следующая ступень обгрева будет включенна через 2 минуты, если нагрев симисторной ступени не был включен за это время. Увеличение номера ступени обгрева производится с помощью реле в порядке, описанном ниже. В случае, если симисторная ступень не включается более 5 минут, регулятор уменьшает нагрев на 1 шаг, последующие шаги уменьшения обгрева производится через каждые 2 мин. Дополнительные ступени обгрева могут подключаться в двоичном или последовательном режиме (переключатель 4), число дополнительных ступенейможно выбрать микро переключателями 5, 6. Ночной режим: заданная температура понижается на 1-10°C, в зависимости от положения потенциометра установки понижения температуры, когда реле времени замыкает контакты Timer-GND.

Технические данные

Макс. регулируемая мощность [кВт]	15
Выходы управления дополнительной нагрузки	4 x 5A/230V
Макс. регулируемый ток [А]	25
Напряжение питания [В]	3x230/3x400
Частота [Гц]	50-60
Число фаз	3-
Размеры (LxWxH) [мм]	270 x 145 x 130
Внутренние сменные предохранители [А]	2x 0,315
Класс защиты	IP20
Температура окружающей среды без конденсации [°C]	0-40
Рассеиваемая мощность [Вт]	50
Влажность	90%RH max.
* Дополнительная нагрузка через контактор подключается к релейному выходу. Регуляторы соответствуют стандартам EN 61010-1+A2:2000, EN 50081-1:1995, EN 55022:2000 и маркируются знаком CE.	

Подключение

Клеммы L1in, L2in, L3in.
 Напряжение питания: 380-415VAC 3 фазы, 50-60Гц. Максимальный ток нагрузки 25А на каждую фазу. **TTCMAX** может управлять трехфазной резисторной нагрузкой, включенной симметричной звездой, симметричным или ассиметричным треугольником.
Внимание: Напряжение на **TTCMAX** должно подаваться через 3-полюсный выключатель с минимальным промежуток не менее 3мм. **TTCMAX** должен быть заземлен . Выключатель и кабель питания должны соответствовать мощности нагрузки регулятора. Максимальная нагрузка 25А. Выключатель напряжения должен быть легко доступен и рядом с регулятором и маркирован.
Выключите напряжение прежде чем снять крышку.
 Обозначение: ⚠ внимание, ⊕ заземление.
Нагрузка
 Клеммы L1out, L2out, L3out.
 Резисторный трехфазный калорифер без нейтрали. Максимальная критическая нагрузка: 25А. Минимальная нагрузка: 4А на каждую фазу.



Beschreibung
TTCMAX ist ein proportionaler Regler für den Multischritt[die Multistufe] (bis zu 5 Schritt[Stufen]) elektrische Heizgeräte mit automatischer Stromspannungsanpassung. **TTCMAX** kontrolliert die ganze Last Auf - Davon. Das Verhältnis zwischen Rechtzeitig und außer Zeit wird 0-100 % geändert, um dem vorherrschenden Wärmebedarf anzupassen.
TTCMAX wird nur für die Elektroheizungskontrolle entworfen. Der Kontrollgrundsatz macht es unpassend für den Motor oder Kontrolle anzuzünden[beleuchtet]. **TTCMAX** kann mit triac Produktions-15-Kilowatt-Heizung kontrollieren und hat vier Relaisproduktionen für 4 Extralastschritt-Kontrolle mit Schützen, auf denen Anschlusswert bis zu 225 Kilowatt sein kann. Vollast kann 240 Kilowatt sein. Die Triac-Produktion von **TTCMAX** hat Nullphasenwinkel-Aufdeckung, um Rundfunkfrequenz-Einmischung zu verhindern. Wenn triac Produktion AUF dem mehr dann 5 Minute-Regler ist, vergrößert Produktion durch einen Schritt[Stufe]. Der zweite Schritt[Stufe] wird sein schalten ein nach 2 Minuten, wenn vorher, für diese Zeit eingeschaltet. Alle Schritte[Stufen] schalten[stellen um] in solchem Auftrag auf die zunehmende Produktion um. Im Falle dass dann das Produktionsverringern erforderlich ist, wird Schritt[Stufe] sein schalten nach 5 Minuten aus. Andere Schritte[Stufen] werden sein schalten nach 2 Minuten aus, um Produktion zu vermindern. Extralastschritte[Extralaststufen] können, in der binären oder Serienweise (Schalter 4) umschaltend[umstellend]. Die Anzahl[Nummer] von verbundenen[angeschlossenen] Extralastschritten[Extralaststufen] kann mit dem 5.6 Schalter ausgewählt werden.
 Nachtrückschlag: potenziell-kontaktloser[potenziell-freier] Verschluss wird einen Nachtrückschlag 0-10°C geben. Settable mit einem potentiometer (Kontakte Timer-GND) im **TTCMAX**

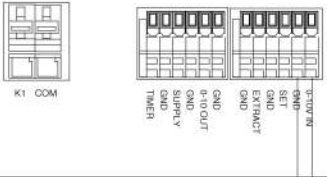
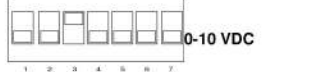
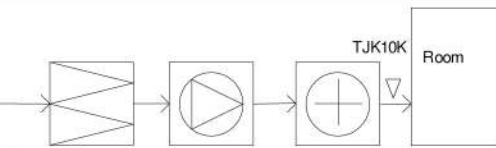
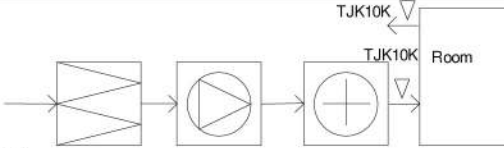
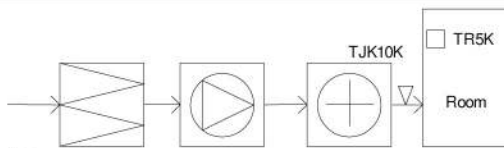
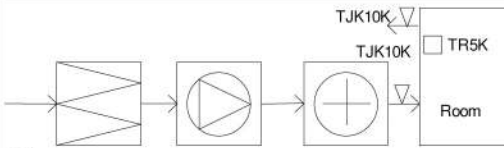
Technische Daten

Steuerbare Heizleistung [kW]	15
Steuerbare zusätzliche Heizleistung*	4 x 5A/230V
Steuerbare Max. Belastbarkeit [A]	25
Spannung [V]	3x230/3x400
Frequenz [Hz]	50-60
Phasenanzahl	3-
Abmessungen (LxWxH) [mm]	270 x 145 x 130
Sicherung [A]	2x 0,315
Schutzart	IP20
Die Temperatur des Raumes ohne Kondensation	0-40
Wärmestreuung [W]	50
Umgebungsfeuchtegehalt	90%RH max.
* zusätzliche Heizleistung, die schließt contactor man durch den Relaisausgang mit Hilfe des Schalters an. Die Temperaturregler entsprechen den Standards EN 61010-1+A2:2000, EN 50081-1:1995, EN 55022:2000 und werden als CE markiert.	

Elektroanschluss

Klemmen L1in, L2in, L3in.
 Spannung: 380-415VAC 3-Phasen, 50-60Hz. Der Strom stets über den O – Phasen-Winkel angeschlossen, um radiophonischen Störungen auszuweichen. **TTCMAX** kann 3 - Phasen - Heizregister sowohl symetrischen Sternschaltens, als auch symetrischen – oder asymetrischen dreieckigen Schaltens steuern.
Bemerkung: Spannung in den **TTCMAX** muss über den 3 - Polen - Schalter mit mindestens 3mm Kontaktabstand angeschlossen werden. Der Schalter muss an Forderungen des Ausschalten der Vorrichtung markiert sein. Der Regler muss Erdschluss haben. Der Schalter und Anschlußkabel müssen vom Kraftaufladung des Reglers gewählt sein, maximale Aufladung 25A. Der Schalter des Anschlusskabels muss markiert, in der Nähe von Anrichtung frei gehalten werden. Vor dem Öffnen des Deckels muss die Spannung ausgeschaltet werden.
 Markierung: ⚠ Achtung!, ⊕ Erdung.
Belastung
 Klemmen L1out, L2out, L3out. 3-Phasen -Widerstandheizregister ohne Neutrale. Max. kritische Heizleistung – 25A. Min. Heizleistung unter Phasen - 4A.



Išorinis valdymo signalas External control signal Внешний управляющий сигнал Externes Steuersignal 	Pagrindinis temperatūros jutiklis Main sensor Основной датчик температуры EXTERNER FÜHLER Vidinis temp. nustatymas Internal setpoint Внутренняя установка темп. Inneneinstellung für Temperatur Išorinis temp. nustatymas External setpoint Внешняя установка темп. Ausseneinstellung für Temperatur	Temperatūros ribojimo jutiklis Temperature limit sensor Датчик ограничения температуры Begrenzungsfühler der Temperatur Vidinis temp. nustatymas Internal setpoint Внутренняя установка темп. Inneneinstellung für Temperatur Išorinis temp. nustatymas External setpoint Внешняя установка темп. Ausseneinstellung für Temperatur	Išorinis valdymo signalas External control signal Внешний управляющий сигнал Externes Steuersignal  0-10 VDC K1..K4 output <table><tr><th>5</th><th>6</th><th>Output</th></tr><tr><td>OFF</td><td>OFF</td><td>K1</td></tr><tr><td>ON</td><td>OFF</td><td>K1, K2</td></tr><tr><td>OFF</td><td>ON</td><td>K1, K2, K3</td></tr><tr><td>ON</td><td>ON</td><td>K1, K2, K3, K4</td></tr></table>	5	6	Output	OFF	OFF	K1	ON	OFF	K1, K2	OFF	ON	K1, K2, K3	ON	ON	K1, K2, K3, K4
5	6	Output																
OFF	OFF	K1																
ON	OFF	K1, K2																
OFF	ON	K1, K2, K3																
ON	ON	K1, K2, K3, K4																
 ①	 ②	 ③	 ④															
Žymėjimas Night Sumažintos temperatūros nustatymas, kai naudojama laiko rėlė. Min Minimalios tiekiamo oro temperatūros nustatymas, kainaudojamas ribojimo jutiklis. Max Maksimalios tiekiamo oro temperatūros nustatymas, kainaudojamas ribojimo jutiklis. TJK10K Papildomos apkrovos valdymo histerezė. F, F1 Kanalinis temperatūros jutiklis NTC10K. TR5K Automatinis jungiklis. Išorinis temperatūros nustatymo potenciometras.	Marking Night Temperature reducing setpoint when timer is used. Min Supply air temperature minimum setpoint, when limit sensor is used. Max Supply air temperature maximum setpoint, when limit sensor is used. TJK10K Duct temperature sensor NTC10K. F, F1 Automatic circuit breaker. TR5K External temperature setpoint.	Маркировка Night Установка понижения температуры при смонтированной реле времени (Timer). Min Установка минимальной температуры подаваемого воздуха, MIN/ MAX датчик температуры. Max Установка максимальной температуры подаваемого воздуха, MIN/ MAX датчик температуры. TJK10K Датчик температуры NTC10K. F, F1 Автоматический выключатель. TR5K Наружный потенциометр установок температуры.	Markierung Night verminderte Temperaturregelung, wenn man Zeitrelay verwendet wird. Min Einstellung von minimaler Zulufttemperatur, wenn man Abgrenzungsfühler verwendet wird. Max Einstellung von maximaler Zulufttemperatur, wenn man Abgrenzungsfühler verwendet wird. TJK330 Kanalfühler für Temperatur NTC10K. F, F1 automatischer Schalter. TR5K Potentiometer von Ausseneinstellung für Temperatur.															
Montavimas TTCMAX montuojamas ant sienos, vertikaliaje padėtyje. Reguliatoriaus saugos klasė IP20. Prieš nuimdami reguliatoriaus dangtį, nusukite temperatūros nustatymo potenciometro rankenėlę!	Installation TTCMAX is mounted on the wall in vertical position. Protection class: IP20. Note: Take off temperature setpoint knob before removing front cover!	Монтаж TTCMAX монтируется на стене, в вертикальном положении. Класс защиты регулятора IP20. Перед снятием крышки регулятора, отвинтите ручку потенциометра установки температуры!	Montage TTCMAX wird an die Wand waagrecht eingebaut. Reglerschutzart IP20. Bevor die Reglerdecke abgenommen wird, beseitigen Sie den Potentiometerhebel der Temperatureinstellung.															
Indikacija 1. LED6 Šviečia – maitinimas įjungtas, nešviečia – maitinimas išjungtas. Mirksi 1 karta per sekundę – jutiklio gedimas, mirksi 2 kartus per sekundę – viršyta apkrovos srovė, mirksi 3 kartus per sekundę – aktyvi termoapsauga. 2. LED5 Mirksi – apkrovos valdymo indikacija.	Indication 1. LED6 Lit – power supply ON, not lit – power supply OFF. Flashing 1 time within second – sensors fault, 2 times within second – load current overload, 3 times within second – controllers thermo protection active. 2. LED5 Flashing – load control indication.	Индикация 1. LED6 Светит – питание включено, не светит – питание выключено. Мигает 1 раз в секунду – поломка датчика, 2 раза в секунду – слишком большой ток нагрузки, 3 раза в секунду – активное термозащита регулятора. 2. LED5 Мигает – индикация управления нагрузки.	Angabe 1. LED6 Leuchtet - im Betrieb, leuchtet nicht - außer Betrieb Blinkt jede Sekunde - Kanalfühler defekt, blinkt alle 2 Sekunden - Laststrom überschreitet, blinkt alle 3 Sekunden - Theroschutz ist aktiv 2. LED5 Blinkt - Angabe von Laststeuerung.															
Galimos gedimo priežastys 1. Patikrinkite visus jungimus ir funkcinį jungiklių padėtis. 2. Patikrinkite ar elektros srovė ateina iki reguliatoriaus ir išeina iš jo. 3. Atjunkite ir išmatuokite temperatūros jutiklio varžą, ji turi būti 10kΩ-15kΩ jutiklio temperatūros matavimo ribose.	Troubleshooting 1. Check if all wiring is correct and that the sensor selector switches are in the correct position. Check with a clamp-on ammeter that current flows to the TTCMAX 2. Check if current flows to the heater. 3. Remove wiring to external sensor. The sensor resistance varies between 10kΩ and 15kΩ, between the upper and lower ends of the sensor temperature range.	Возможные причины неисправностей 1. Проверьте правильность подключения всех проводов и положения всех функциональных переключателей. 2. Проверьте, действительно ли подается напряжение в EKR15.1P и выходит ли из него. 3. Отключите и измерьте сопротивление сенсора температуры. Оно должно быть между 10 и 15 kΩм в диапазоне измерения датчика температуры.	Mögliche Fehlerursachen 1. Prüfen Sie alle Anschlüsse und Stellungen der Funktionschalter. 2. Prüfen Sie, ob der Elektrostrom den Regler erreicht und von ihm ausgeht. 3. Schalten Sie und messen Sie Temperaturfühlers Widerstand. Sie muss 10kΩ – 15kΩ, zwischen der unteren und oberen Temperaturgrenze des Fühlers sein.															
Garantija 1. Gamintojas suteikia 2 m. garantiją nuo gamintojo sąskaitos išrašymo datos. Garantija galioja, jei yra išpildyti visi transportavimo, saugojimo, montavimo ir elektrinio pajungimo reikalavimai. 2. Atsiradus gedimui garantijos galiojimo metu, pirkėjas privalo ne vėliau kaip per 5d. informuoti gamintoją ir kuo greičiau savo lėšomis pristatyti gaminį. Nesilaikant nustatytos tvarkos, garantija negalioja. 3. Gamintojas neatsako už gaminių pažeidimus, padarytus transportavimo ar montavimo metu.	Warranty 1. Manufacture declare 2 years warranty term from the date of manufacturers invoice. Warranty is applied in case if all requirements of transporting, storing, installation and electrical connection are fulfilled. 2. In case of damaged or faulty product during warranty term customer must inform producer in 5 days and deliver product to manufacture as soon as possible at customer's costs. In other case warranty is not valid. 3. Manufacture is not responsible for damages which occur during transportation or installation.	Гарантия 1. Нагревателям предоставляется гарантия 2 года, считая от даты выставления инвойса производителем. Гарантия действительна если все требования транспортировки, складирования, электрического подключения и монтажа были соблюдены. 2. В случае поломки или неисправности продукта во время периода гарантии, покупатель должен сообщить производителю не позже чем через 5 дней и как можно скорей прислать продукт своими средствами. 3. Производитель не отвечает за повреждение продукта во время транспортировки.	Garantie 1. Fertigung erklärt die Garantienbestimmung von 2 Jahren seit der Rechnung. Garantie wird im Falle das angewandt, wenn alle Forderungen des Transportierens, der Speicherung, der Installation und des elektrischen Anschlusses erfüllt werden. 2. Im Falle des beschädigten oder defekten Produktes während der Garantienbestimmung muss Kunde den Hersteller in 5 Tagen informieren und Produkt liefern, um so bald wie möglich an den Kosten des Kunden zu verfertigen. In anderem Fall ist Garantie nicht gültig. 3. Fertigung ist für Schäden nicht verantwortlich, die während des Transports oder der															
Įmonė pasilieka teisę keisti techninius duomenis	Producer reserve the right to change technical data	Производитель оставляет за собой права изменять технические данные	Hersteller behält das recht vor, um technische Daten zu ändern															