

## TT-S4/D

Regulator krokowy czterostopniowy,  
binarny lub sekwencyjny

*TT-S4/D to mikroprocesorowy regulator krokowy do sterowania nagrzewnicami elektrycznymi itp. Regulator jest sterowany sygnałem 0...10 V z regulatora TTC25/TTC40F/TTC80F lub innego.*

- ✓ 4 stopnie w sekwencji lub 15 binarnych
- ✓ Sygnał sterujący 0...10 V lub 10...2 V DC
- ✓ Wyjście analogowe dla TTC25/TTC40F/TTC80F zintegrowane z aktywacją kroków
- ✓ Regulowany limit ilości kroków
- ✓ Wbudowana funkcja testowania dla szybkiego sprawdzenia przy rozruchu
- ✓ Przeznaczony do montażu na szynie DIN

### Przegląd

TT-S4 to regulator krokowy zaprojektowany do sterowania nagrzewnicami elektrycznymi. Może być także stosowany do sterowania procesami chłodzenia. Posiada cztery wyjścia przekaźnikowe do sterowania grupami nagrzewnic oraz wyjście analogowe do sekwencyjnego sterowania nagrzewnicami.

### Tryb pracy i ustawienia kroków

Tryb pracy jest wybierany przy pomocy przełącznika na froncie. W trybie sekwencyjnym (S) cztery wyjścia są aktywowane jedno po drugim. W trybie binarnym (B) urządzenie może kontrolować 15 kroków. Wymagana liczba kroków jest ustawiana za pomocą obrotowego przełącznika na froncie.

### Opóźnienia czasowe

Aby zredukować czas rozruchu stale zapewniając stabilne sterowanie, TT-S4/D posiada specjalnie zaprojektowane opóźnienie czasowe do aktywacji/deaktywacji kroków wyjściowych.

Podczas zwiększania lub zmniejszania mocy wyjściowej występuje 10-sekundowe opóźnienie między krokami. Dla zmiany kierunku (ze wzrostu na spadek lub odwrotnie) występuje 20-sekundowe opóźnienie.

Przy każdej zmianie w górę/w dół aktywowana jest funkcja blokowania na 30 sekund, zapobiegająca natychmiastowemu (odłączeniu)połączeniu ostatniego kroku wyjściowego, aby zminimalizować ryzyko niepożądanego niestabilności.

## Dystrybucja mocy nagrzewnicy

Aby uzyskać bardziej zrównoważoną kontrolę, wyjście analogowe w TT-S4/D służy do ciągłej kontroli części nagrzewnicy poprzez TTC25/TTC40F/TTC80F. Reszta jest kontrolowana za pomocą kroków wyjściowych ze sterownika krokowego.

Podczas pracy w trybie sekwencyjnym (S) wszystkie obciążenia w nagrzewnicy powinny być tej samej wielkości. Podczas pracy w trybie binarnym pierwsze obciążenie sterownika krokowego powinno mieć taki sam rozmiar jak obciążenie częściowe sterowane przez TTC25/TTC40F/TTC80F. W przypadku pracy w trybie binarnym, gdy część obciążenia jest kontrolowana w sposób ciągły, nagrzewnica musi być podzielona 1:1+2+4+8.

**Example:** Przy zasilaniu trójfazowym 400 V TT-S4/D w połączeniu z TTC40F może sterować (binarnie) do 443kW, a przy trójfazowym 230V do 225kW.

## Sterowanie wraz z TTC25/ TTC40F/TTC80F

TTC25/TTC40F/TTC80F posiadają wbudowany sterownik temperatury, który łączy się z wejściem sterowania TT-S4/D.

Wyjście analogowe sterownika krokowego jest połączone z wejściem sterowania mocą TTC25/TTC40F/TTC80F, które jest uruchamiane razem ze sterowaniem krokowym, w celu wyrównania kroków przekaźnika. Gdy wymagana jest zwiększona moc, wyjście do sterowania mocą TTC25/TTC40F/TTC80F jest zwiększane. Gdy osiągnie pełną moc, regulator krokowy aktywuje następny krok w tym samym czasie, gdy wyjście sterowania mocą do TTC25/TTC40F/TTC80F jest ustawiane na zero. Zwiększone zapotrzebowanie na moc zapewnia wzrost mocy wyjściowej TTC25/TTC40F/TTC80F. Odpowiednia funkcja odwrotna ma zastosowanie w przypadku zmniejszonego zapotrzebowania na moc.

## Sterowanie z kontrolera

TT-S4/D może być także sterowany sygnałem 0...10 V DC z kontrolera. Alternatywnie, sygnał 10...2 V z kontrolera (np. TA) może być podłączony poprzez wbudowany konwerter sygnału.

Gdy część nagrzewnicy ma być sterowana w sposób ciągły, wyjście analogowe TT-S4/D jest podłączone do TTC25/TTC40F/TTC80F.

## Konwerter sygnału

TT-S4/D has a built-in signal converter which converts a 10...2 V DC input signal to a 0...10 V DC output signal. It is used when TT-S4/D should be controlled by a controller with a 10...2 V DC output signal.

TT-S4/D posiada wbudowany konwerter sygnału, który przetwarza sygnał wejściowy 10...2 V DC na sygnał wyjściowy 0...10 V DC. Używany jest wtedy, gdy TT-S4/D jest sterowany kontrolerem z sygnałem wyjściowym 10...2 V DC.

## Dane techniczne

Napięcie zasilania	24 V AC $\pm$ 15 %, 50...60 Hz
Zużycie mocy	6 VA
Temperatura otoczenia	0...50°C, nieskondensowane
Temperatura przechowywania	-40...50°C
Wilgotność otoczenia	Max. 90 % RH
Rozmiar (BxHxD)	101 mm (6 modułów) x 85 mm x 75 mm
Stopień ochrony	IP20
Wejście	0...10 V DC z TTC25/TTC40F/TTC80F lub innego kontrolera lub 10...2 V przez wbudowany konwerter sygnału
Wyjście	0...10 V DC do TTC25/TTC40F/TTC80F
Styki przekaźnikowe	4 przekaźniki, jednobiegunowe zamknięcie, 240 V AC 2 A łącznie. Przekaźniki mają wspólny biegun zasilania
Wskaźniki	Czerwona dioda LED (4) wskazuje aktywny przekaźnik wyjścia Czerwona dioda LED wskazuje zasilanie

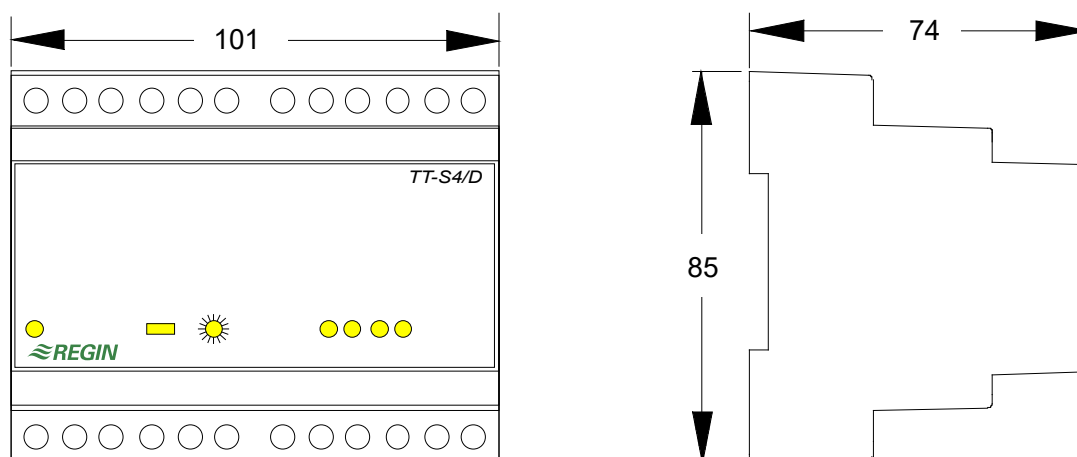
## Ustawienia

Przełącznik trybu	Binarny (B), Sekwencyjny (S)
Przełącznik obrotowy	Do ustawienia maksymalnej liczby kroków wyjściowych, które mają być aktywowane (1...15). W trybie S, ustawienie przełącznika w zakresie 4...15 da 4 kroki. Pozycja 0 służy do aktywacji funkcji autotestu.



Ten produkt posiada znak CE. Więcej informacji dostępne na stronie [www.regincontrols.com](http://www.regincontrols.com)

## Wymiary



Mierzone w mm jeżeli nie powiedziano inaczej.

## Podłączenie

1	Relay 1 out	
2	Relay 2 out	
3	Relay 3 out	
4	Relay 4 out	
5	Not connected	
6	Relays 1-4 common in	
7	Not connected	
8	Not connected	
9	Not connected	
10	Not connected	
11	24 V AC in	Supply voltage
12	Neutral	voltage
13	0...10 V DC input	
14	Signal converter, 10...2 V DC in	
15	Signal neutral	
16	Not connected	
17	Not connected	
18	Not connected	
19	0...10 V DC output	
20	Signal converter, 0...10 V DC out	
21	Signal neutral	
22	Not connected	
23	Not connected	
24	Not connected	

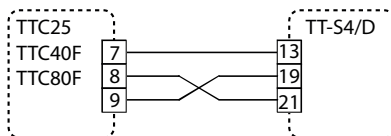


Fig 1: Podłączenie TTC25/TTC40F/TTC80F gdy system jest sterowany przy użyciu czujnika podłączonego do TTC25/TTC40F/TTC80F

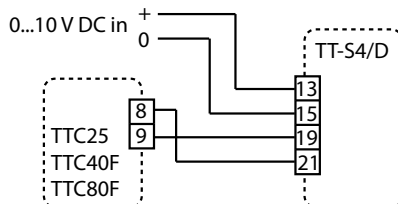


Fig 2: Podłączenie TTC25/TTC40F/TTC80F i sygnału sterującego 0...10V DC z zewnętrznego źródła

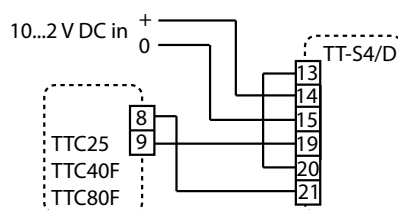


Fig 3: Podłączenie TTC25/TTC40F/TTC80F i sygnału sterującego 10...2V DC z zewnętrznego źródła

## Dokumentacja produktu

Pełna dokumentacja produktu jest dostępna do pobrania na stronie [www.regincontrols.com](http://www.regincontrols.com)

Wyłączne przedstawicielstwo i dystrybucja w Polsce



POLTRAF Sp. z o.o. tel.: +48 58 557 52 07  
 ul. Bysewska 26 C fax: +48 58 557 52 39  
 80-298 Gdańsk e-mail:  
[info@poltraf.com](mailto:info@poltraf.com)  
[www.poltraf.com](http://www.poltraf.com)