

## TT-S6/D

Stegkopplare med 6 steg, binärt eller sekventiellt

TT-S6/D är en mikroprocessorbaserad stegkopplare för styrning av bl.a. elbatterier. Stegkopplaren styrs med 0...10 V-signal från effektregulatorn TTC25/TTC40F/TTC80F eller annan reglercentral/DUC.

- ✓ 6 steg i sekvens eller 63 steg binärt
- ✓ Styrsignal 0...10 V eller 10...2 V DC
- ✓ Analog utgång för utstyrning av TTC25/TTC40F/TTC80F i samverkan med steginkopplingen
- ✓ Behovsstyrd efterblåsningsdrift av tilluftsfläkt
- ✓ Inställning för begränsning av antal steg
- ✓ Inbyggd testfunktion för enkel systemkontroll
- ✓ Avsedd för montage på DIN-skena

### Översikt

TT-S6/D är en stegkopplare för styrning av bl.a. elbatterier. Den kan också styra kylmaskiner i steg.

Stegkopplaren har sex slutande reläkontakter för att styra kontaktorer, samt en analog utgång för steglös styrning av elvärmeregulatorer. Den sjätte reläkontakten kan alternativt styra efterblåsningsdrift av tilluftsfläkten. I detta driftfall styr stegkopplaren ut med fem reläkontakter.

### Driftsätt och steginställning

Via omkopplare på fronten väljs driftsätt; i sekvens eller binärt. Vid sekvensdrift (S) kopplas de sex (fem) stegen in i följd. I binärdrift (B) styr TT-S6/D ut med upp till 63 (31) steg (antal inom parentes gäller vid efterblåsningsfunktion på sjätte reläkontakten.) Med vridomkopplaren på fronten ställs önskat antal steg in.

### Behovsstyrd efterblåsningsdrift av tilluftsfläkt

Vid drift med värmebehov (insignalen till TT-S6/D överstiger noll) kommer relä 6 att vara frånslagsfördröjd 3 minuter efter att aggregatet har stängts av. Reläkontakten kopplas in i manöverkretsen till tilluftsfläkten för att ge efterblåsningsdrift. Om inte värmebehov finns då aggregatet stängs av kommer efterblåsning dock inte att ske.

### Tidsmässig kopplingsdifferens

För att minska fördröjning vid uppstart och samtidigt ge stabil effektstyrning vid normaldrift, har TT-S6/D en speciell funktion för in/urkoppling av kontaktorstegen.

Stegkopplaren går vid ökande/minskande effektbehov upp/ned ett steg var tionde sekund. Däremot tillåts inte systemet ändra från uppstigningsfas till nedstigningsfas, och vice versa, oftare än var 30:e sekund.

Vid varje kopplingstillfälle upp/ned aktiveras under 30 sekunder en spärrfunktion vilken förhindrar omedelbar ur/inkoppling av senaste in/urkopplade kontaktorsteg.

## Elbatteriets effekttuppdelning

För att få jämnare reglering används den analoga utgången på TT-S6/D till att steglöst styra en deleffekt i elbatteriet via TTC25/TTC40F/TTC80F. Övriga deleffekter styrs via kontaktorer från stegkopplaren.

Vid sekvensdrift (S) ska alla deleffekterna i batteriet vara lika stora. Vid binärdrift (B) ska första stegets effekt vara lika stor som deleffekten styrd av TTC25/TTC40F/TTC80F. För binärdrift och med en deleffekt styrd steglöst ska batteriets effektfördelning vara 1:1+2+4+8+16(+32) gånger

**Exempel:** Vid trefas 400 V kan TT-S6/D tillsammans med TTC40F reglera (binärt) upp till 1600 kW och vid trefas 230 V upp till 960 kW.

## Samstyrning med elvärmeregulator TTC25/TTC40F/TTC80F

TTC25/TTC40F/TTC80F har en inbyggd temperaturregulator som kan anslutas till styringången på TT-S6/D. Stegkopplarens analogutgång ansluts till effekttstyrningsingången på TTC25/TTC40F/TTC80F.

Analogutgången på TT-S6/D samkörs med steginkopplingen för att utjämna effekttstegen. Vid ökande effektbehov ökas utstyrningen till effekttregulatorn. När denna är fullt utstyrd kopplar stegkopplaren in nästa kontaktorsteg samtidigt som effekttregulatorn styrs ner. Ytterligare ökande effektbehov tillgodoses genom ökad utstyrning av TTC25/TTC40F/TTC80F. Motsvarande funktion fast omvänt gäller vid minskande effektbehov.

## Styrning från reglercentral / DUC

TT-S6/ D kan också styras med styrsignal 0...10 V från reglercentral eller datorundercentral (DUC). Alternativt kan 10...2 V-signal från t.ex. TA-regulatorer anslutas via inbyggd signalomvandlare (se anvisning nedan). Då en deleffekt i batteriet ska styras steglöst ansluts den analoga utgången på TT-S6/D till TTC25/TTC40F/TTC80F.

## Signalomvandlare

TT-S6/D innehåller en fristående signalomvandlare som omvandlar 10...2 V DC insignal till 0...10 V DC utsignal. Denna används då TT-S6/D skall styras av regulatorer med 10...2 V DC utsignal.

## Tekniska data

<b>Matningsspänning</b>	24 V AC $\pm$ 15 %, 50...60 Hz
<b>Effektförbrukning</b>	6 VA
<b>Omgivningstemperatur</b>	0...50°C, icke-kondenserande
<b>Lagringstemperatur</b>	-40...50°C
<b>Omgivande fuktighet</b>	Max. 90 % RH
<b>Mått (BxHxD)</b>	101 mm (6 moduler) x 85 mm x 75 mm
<b>Skyddsklass</b>	IP20
<b>Styringång</b>	0...10 V DC från TTC25/TTC40F/TTC80F eller annan regulator/DUC, eller 10...2 V via den inbyggda signalomvandlaren
<b>Styrugång</b>	0...10 V DC till TTC25/TTC40F/TTC80F
<b>Relästeg</b>	6 st, enpolig slutning, 240 V AC 2 A totalt. Relä 1...5 har en gemensam matningspol. Vid drift med efterblåsning har relä 6 fördröjt fränslag vid stopp och ska kopplas in i tilluftsfläktens manöverkrets.
<b>Indikering</b>	6 st. röda lysdioder indikerar aktiverat steg Röd lysdiod indikerar tillslagen matningsspänning

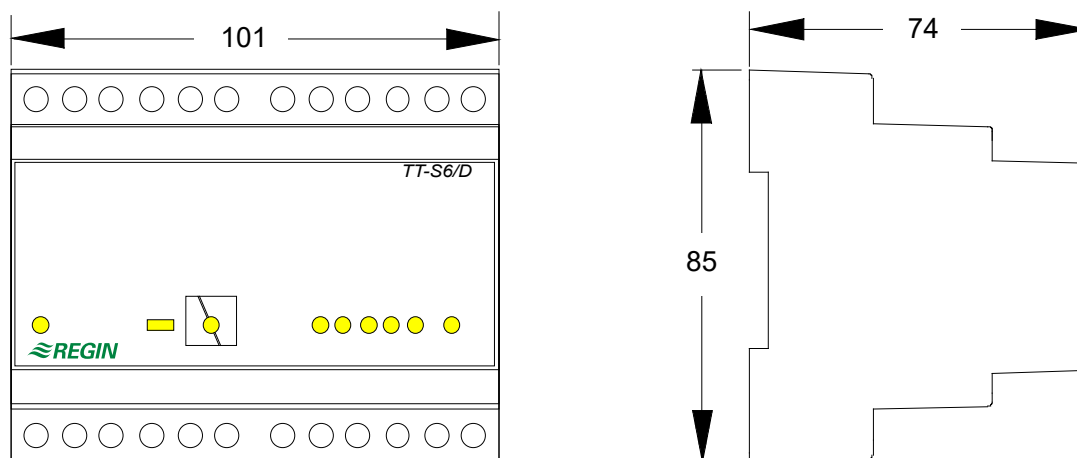
## Inställningar

<b>Binär sekvenskopplare</b>	Binärt (B), sekventiellt (S)
<b>Vridomkopplare</b>	Begränsar antalet steg som kan aktiveras, inställbar 1...6 steg. Funktion med behovsstyrd efterblåsning väljs genom att vridomkopplaren ställs till önskad begränsning 1...5 steg i området med fläktsymbol. Läge 0 aktiverar testfunktionen.



Denna produkt är CE-märkt. För mer information, se [www.regincontrols.com](http://www.regincontrols.com)

## Dimensions



Mått i mm om ej annat anges.

# Inkoppling

1	Relä 1 ut	
2	Relä 2 ut	
3	Relä 3 ut	
4	Relä 4 ut	
5	Relä 5 ut	
6	Ej ansluten	
7	Gemensam in för reläer 1-5	
8	Ej ansluten	
9	Relä 6 gemensam	
10	Ej ansluten	
11	Relä 6 normalt öppen	
12	Relä 6 normalt slutet	
13	Styrsignal 0...10 V DC in	
14	Signalomvandlare, 10...2 V DC in	
15	Signalnoll	
16	Ej ansluten	
17	Ej ansluten	
18	Ej ansluten	
19	Styrsignal 0...10 V DC ut	
20	Signalomvandlare, 0...10 V DC ut	
21	Signalnoll	
22	Ej ansluten	
23	24 V AC in	Matnings- spänning
24	Systemnoll	

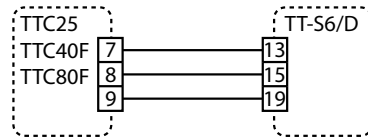


Fig 1: Inkoppling av TT-S6/D och TTC25/TTC40F/TTC80F

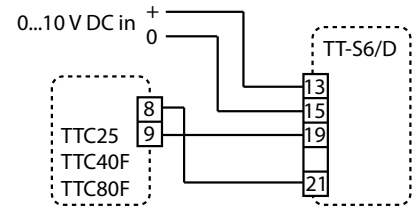


Fig 2: Inkoppling av TTC25/TTC40F/TTC80F och 0...10 V styrsignal från annan regulator

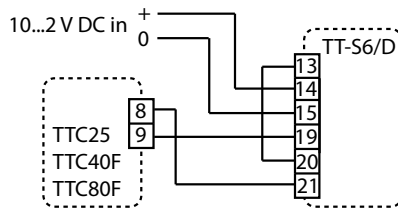


Fig 3: Inkoppling av TTC25/TTC40F/TTC80F och 10...2 V styrsignal från annan regulator

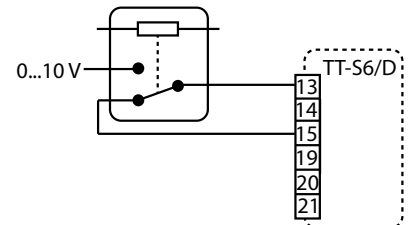


Fig 4: Styrsignalförregling då relä 6 används för efterbläsning

## Produktdokumentation

Produktdokumentationen kan laddas ner från [www.regincontrols.com](http://www.regincontrols.com)