

# Elektronische module EK002 voor het sturen van twee ketels in cascade

2



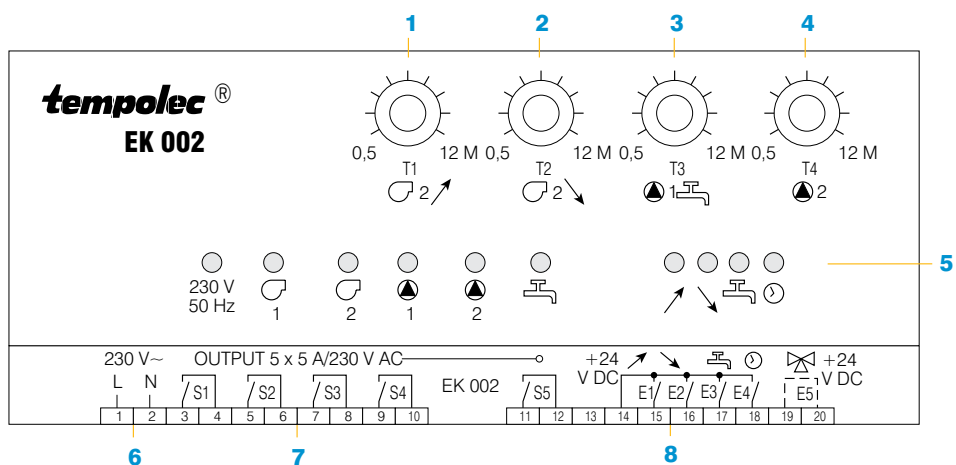
EK002

## Wat is een cascademodule EK002 ?

De module EK002 kan gebruikt worden voor de tijdsafhankelijke sturing van twee ketels. De EK002 ontvangt bevelen afkomstig van het temperatuurregelsysteem en belast zich met het in- en uitschakelen van de ketels en de circulatiepompen.

De module is eveneens geschikt voor installaties met sanitair warmwaterproductie via een boiler. In dit geval wordt de sanitair warmwaterproductie gerealiseerd door het sturen van de boilerlaadpomp of een 3-wegkraan.

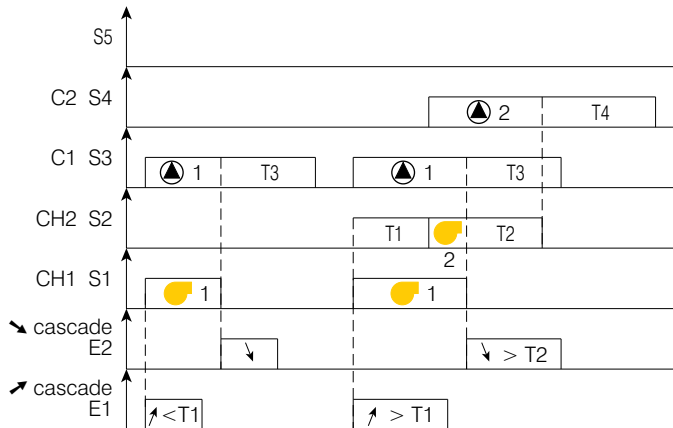
## Omschrijving



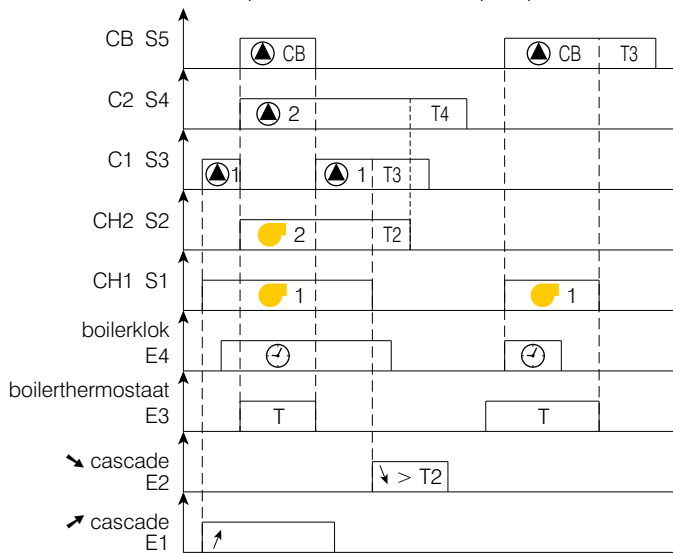
- 1 inschakelvertraging van ketel 2
- 2 uitschakelvertraging van ketel 2
- 3 uitschakelvertraging van de circulatiepomp 1 en de boilerlaadpomp of bijbehorende mengkraan
- 4 uitschakelvertraging van de circulatiepomp 2
- 5 tien lichtdioden voor weergave van de spanningsaansluiting en de status van in-/uitgangen
- 6 voeding
- 7 vijf potentiaalvrije contacten voor sturing van
  - twee ketels
  - twee verwarmingspompen
  - een circulatiepomp of een mengkraan voor de sanitair warmwaterproductie
- 8 vijf ingangen op laagspanning voor
  - het stijgen van de cascade
  - het dalen van de cascade
  - de boilersturing
  - het klokcontact dat de sanitair warmwaterproductie vrijgeeft
  - de keuze van de sanitair warmwaterproductie via circulatiepomp of mengkraan.

**Functionele diagrammen**

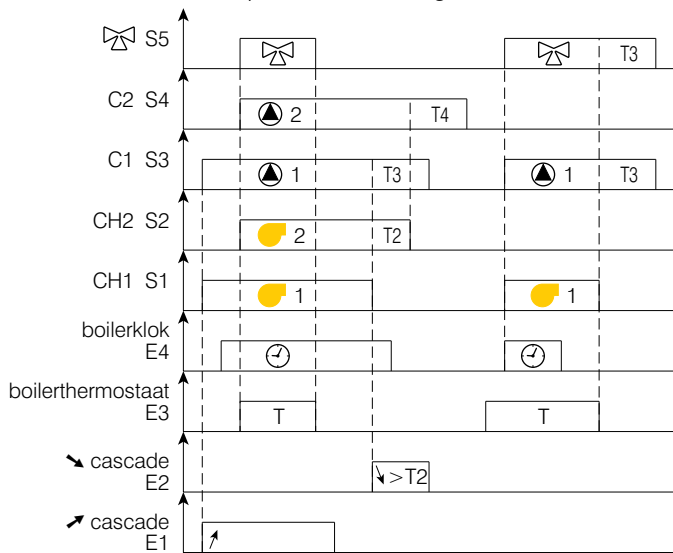
Zonder sanitair warmwaterproductie

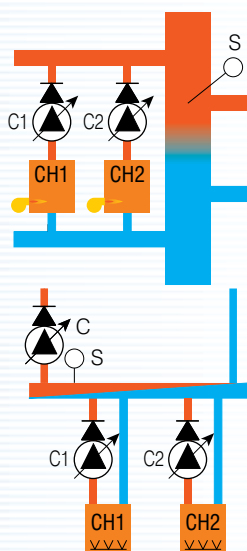


Met sanitair warmwaterproductie via circulatiepomp



Met sanitair warmwaterproductie via mengkraan





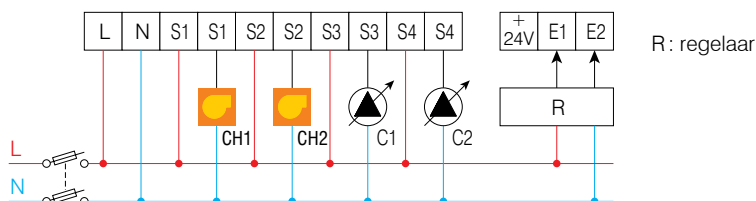
S: voeler van temperatuurregelaar  
C: circulatiepomp van secundaire kring.

### Cascade van twee ketels zonder sanitair warmwaterproductie, isolatie van de ketels via circulatiepompen

#### Werking

- Bij warmtevraag van de temperatuurregelaar (ingang E1), schakelen de ketel CH1 en de circulatiepomp C1 onmiddellijk in. Na de vertragingstijd T1, schakelen de ketel CH2 en de circulatiepomp C2 eveneens in.
- Wanneer de temperatuur aan de voeler S de ingestelde waarde bereikt heeft, blijft de cascade in evenwicht. Wanneer de temperatuur de instelwaarde overschrijdt (ingang E2), schakelt de ketel CH1 onmiddellijk uit. Na de vertraging T2, wordt de ketel CH2 op zijn beurt uitgeschakeld. De uitschakeling van C1 wordt vertraagd in verhouding tot CH1 van T3 en deze van C2 wordt vertraagd in verhouding tot CH2 van T4.

#### Elektrische aansluiting

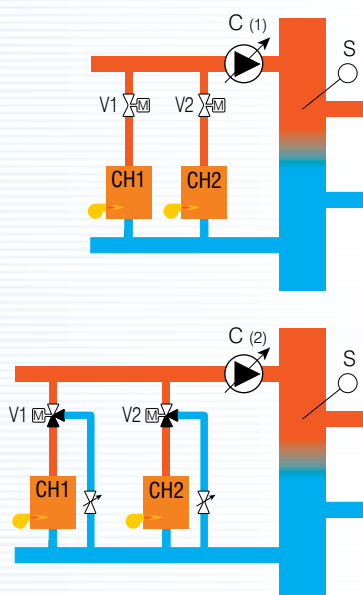
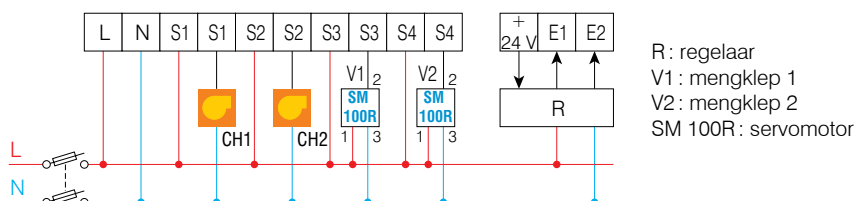


### Cascade van twee ketels zonder sanitair warmwaterproductie, isolatie van de ketels door twee- of driewegkleppen

#### Werking

- Zelfde werking als hiervoor, maar de vertraagde circulatiepompen worden vervangen door gemotoriseerde twee- of driewegkleppen.

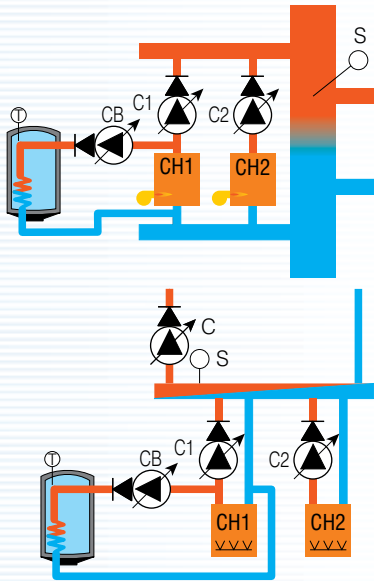
#### Elektrische aansluiting



S: voeler van de temperatuurregelaar  
C: circulatiepomp van de primaire omloopkring stilgelegd door de eindcontacten van de mengkleppen in ruststand (1) of in continue werking (2).

#### Opmerking voor cascade van twee ketels zonder sanitair warmwaterproductie

- De uitgangen S1, S2, S3 en S4 zijn potentiaalvrij. Als de ketel over een afzonderlijke 230 V-voeding beschikt, moeten de contacten aangesloten worden zoals hiernaast.
- T1, T2: deze klemmen zijn voorzien voor de aansluiting van een ruimtethermostaat of een weersafhankelijke regelaar.



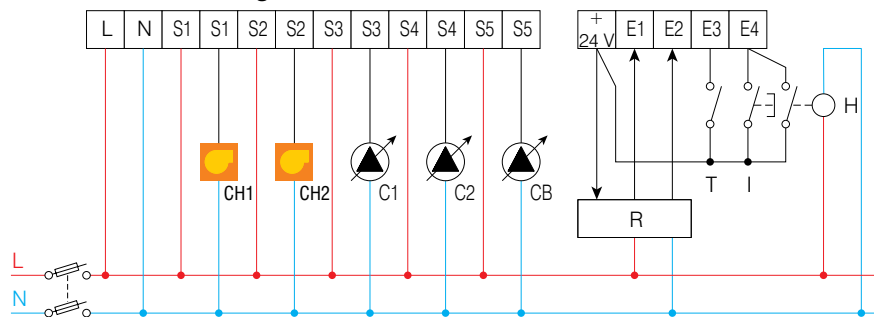
S: voeler van temperatuurregelaar  
C: circulatiepomp van secundaire kring  
T: boilerthermostaat.

### Cascaderegeling van twee ketels met sanitair warmwaterproductie via circulatiepomp

#### Werking

- De SWW-productie wordt uitsluitend via de ketel CH1 gerealiseerd. Bij SWW-productie worden de ketel CH1 en de circulatiepomp CB onmiddellijk ingeschakeld. De circulatiepomp C1 wordt stilgelegd. Als de cv-regelaar eveneens warmte vraagt, worden de ketel CH2 en de circulatiepomp C2 onmiddellijk ingeschakeld.
- Als de boilerthermostaat geen warmte meer vraagt, wordt de ketel CH1 uitgeschakeld en de circulatiepomp CB blijft nadraaien tot op het einde van de vertraging T3. Als de temperatuurregelaar op dat ogenblik warmte vraagt, blijft de ketel CH1 in bedrijf, de circulatiepomp CB wordt stilgelegd en de circulatiepomp C1 wordt weer ingeschakeld om voor de verwarmingsbehoefte te zorgen.

#### Elektrische aansluiting



R: regelaar

T: boilerthermostaat

H: schakelklok (facultatief)

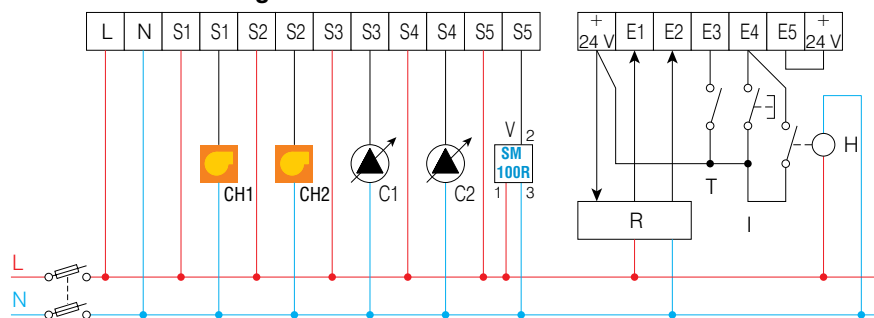
I: schakelaar of drukknop (facultatief) voor het opstarten van de boilerlading.

### Cascadeschakeling van twee ketels met SWW-productie via driewegklep

#### Werking

- Bij deze toepassing moet de klem E5 overbrugd worden met de klem +24 V.
- Bij sanitair warmwaterproductie, wordt de mengklep naar de boiler toe gericht. De ketel CH1 en de circulatiepomp C1 zorgen voor de SWW-productie. Als de regelaar in warmtevraag is, worden de ketel CH2 en de circulatiepomp C2 onmiddellijk ingeschakeld.
- Als de regelaar na de sanitair warmwaterproductie geen warmte meer vraagt, wordt de ketel CH1 gestopt, de circulatiepomp C1 werkt met nadraaitijd T3 en de mengklep wordt pas terug op verwarming ingesteld wanneer de circulatiepomp C1 stil ligt. Bij warmtevraag van de regelaar, blijven de ketel CH1 en de circulatiepomp C1 ingeschakeld en de mengklep wordt onmiddellijk terug op verwarming ingesteld.

#### Elektrische aansluiting



R: regelaar

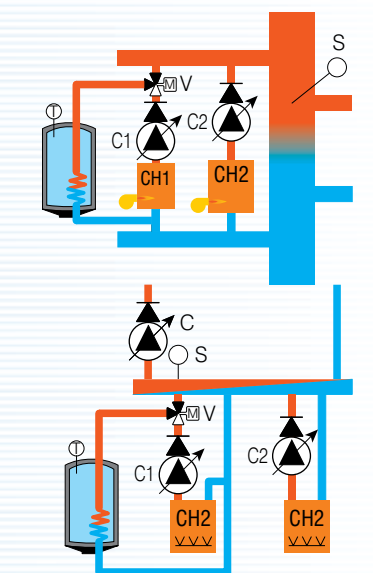
V: driewegklep

SM 100R: servomotor

T: boilerthermostaat

H: schakelklok (facultatief)

I: schakelaar of drukknop (facultatief) voor het opstarten van de boilerlading.

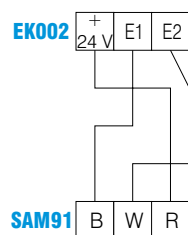


S: voeler van temperatuurregelaar  
C: circulatiepomp van secundaire kring  
T: boilerthermostaat.

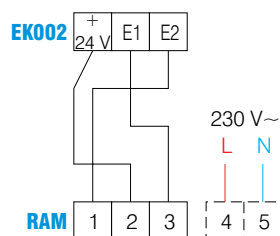
### Aansluiting van ingang E4 voor de cascadeschakeling van twee ketels met sanitair warmwaterproductie

- De ingang E4 is normaal voorzien voor het aansluiten van een klokcontact, teneinde de SWW-productie slechts enkele uren vrij te geven. Als de klem E4 wordt overbrugd met de klem +24 V, dan wordt de sanitair warmwaterproductie dag en nacht vrijgegeven en is deze enkel afhankelijk van de thermostaat die op de klem E3 is aangesloten.
- Het is mogelijk een schakelaar of een drukknop parallel aan het klokcontact aan te sluiten voor de vrijgave van de SWW-productie op afstand en buiten de op de klok geprogrammeerde bedrijven. Bij elke vrijgave van een SWW-productie, wordt deze gehandhaafd tot de boilerthermostaat zijn contact opent (onafhankelijk van de op klem E4 aangesloten contacten).

### Aansluiting van een TEMPOLEC-regelaar SAM91 op de klemmen E1-E2



### Aansluiting van THEBEN-thermostaat op de klemmen E1-E2



Klokthermostaten THEBEN RAM722, 782, 784, 811 top2, 812 top2, 831 top2 en 832 top2.  
Voor de thermostaten met een 230 V-voeding, moet een aparte elektrische leiding voorzien worden.

### Technische gegevens

Voedingsspanning	230 V 50 Hz $\pm$ 10 %
Stuurspanning van de ingangen	24 V DC
Vertraging	4 x 0,5 tot 12 minuten
Contacten	5 NO
Schakelvermogen	5 A/230 V AC $\cos \varphi = 1$ ; 2 A/230 V AC $\cos \varphi = 0,6$
Kortsluitbeveiliging van contacten	smeltveiligheid of automaat 6 A
Toelaatbare temperatuur	0 tot 40 °C
Behuizing	voorzien voor montage op DIN-rail 35 mm in verdeelbord, wandmontage mogelijk
Beschermingsgraad	IP20
Aansluiting	wegneembare klemmenstroken, schroefklemmen 2 x 0,75 of 1 x 1,5 mm <sup>2</sup>
Afmetingen	139 x 100 x 68 mm (L x b x H).

#### BESTELREFERENTIE

EK002

elektronische module voor cascaderегeling van 2 ketels