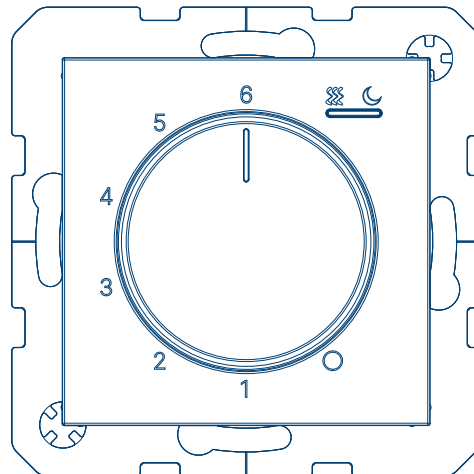


Gebruiks- en installatievoorschriften

Klimaatregeling

Temperatuurregeling



Elektronische thermostaat 230 V/15 W

WAN5011xx

CE

:hager





1	Inleiding.....	3
2	Leveringsomvang.....	6
3	Ontwerp en lay-out van het apparaat.....	7
4	Functie.....	8
4.1	Functionele beschrijving.....	8
4.2	Correct gebruik.....	8
4.3	Productkenmerken.....	8
5	Bediening.....	9
5.1	Types regeling.....	10
5.2	Open-raam-detectie.....	11
5.3	Status-leds.....	12
5.4	Klepbeschermingsfunctie.....	14
5.5	Vorstbescherming/oververhittingsbescherming.....	14
5.6	Fabrieksinstellingen.....	14
6	Informatie voor gekwalificeerde elektriciens.....	15
6.1	Aansluiting en installatie van het apparaat.....	15
6.2	Configuratie.....	16
6.3	Ingebruikname.....	19
6.4	Demontage.....	19
6.4.1	Het apparaat demonteren.....	19
7	Bijlage.....	20
7.1	Technische gegevens.....	20
7.2	Probleemoplossing.....	20
7.3	Specificatie NTC-vloertemperatuursensor.....	21
7.4	Opmerking bij verwijdering.....	22

1 Inleiding


Deze instructies beschrijven de veilige en correcte installatie en inbedrijfstelling van de thermostaat. Deze instructies worden als aanvulling op het product verstrekt.

Gebruikte symbolen




- Stap-voor-stap instructies of een willekeurige volgorde.
- ① Instructie voor meerdere stappen. De volgorde moet worden aangehouden.
- Lijst
- ▶ Verwijzing naar aanvullende documenten/informatie

	Leveringsomvang		Installatie door een gekwalificeerde elektricien
	Geschikt voor gebruik in Europa en Zwitserland		Richtlijn 2012/19/EU betreffende afgedankte elektrische en elektronische apparatuur

Tabel 1: Gebruikte symbolen

Symbol	Waarschuwing	Gevolg bij niet-naleving
	Gevaar	Veroorzaakt ernstig letsel of de dood.
	Waarschuwing	Kan ernstig letsel of de dood veroorzaken.
	Voorzichtig	Kan lichte verwondingen veroorzaken.
	Voorzichtig	Kan beschadiging van het apparaat veroorzaken.
	Opmerking	Kan fysieke schade veroorzaken.

Inleiding

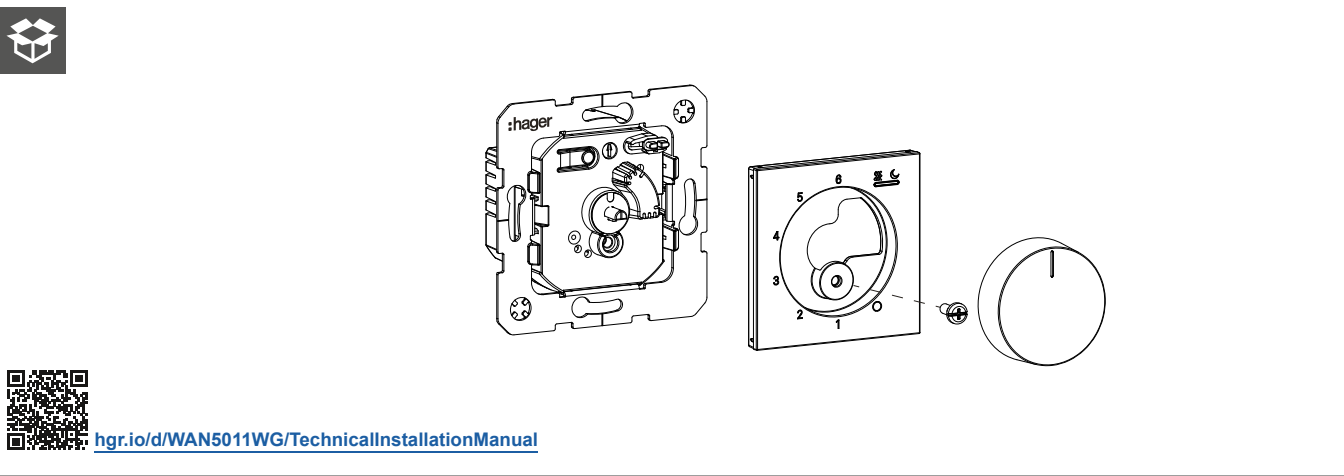
Symbool	Beschrijving
	Waarschuwing tegen elektrische schokken.
	Waarschuwing tegen schade door elektriciteit.
	Elektronische apparaten mogen alleen worden gemonteerd, geïnstalleerd en geconfigureerd door een gecertificeerde elektricien in overeenstemming met de relevante installatienormen van het land. De ongevalpreventieregelgeving die in de betreffende landen gelden, moeten worden nageleefd.

Deze instructies zijn ook bedoeld voor elektrisch opgeleide specialisten op het gebied van sanitair, verwarming en airconditioning.

Elektrische apparaten mogen alleen worden geïnstalleerd en gemonteerd door een geschoold en gekwalificeerde elektricien volgens de relevante installatienormen, richtlijnen, voorschriften, richtlijnen, veiligheids- en ongevallenpreventieregelgeving van het land van installatie.

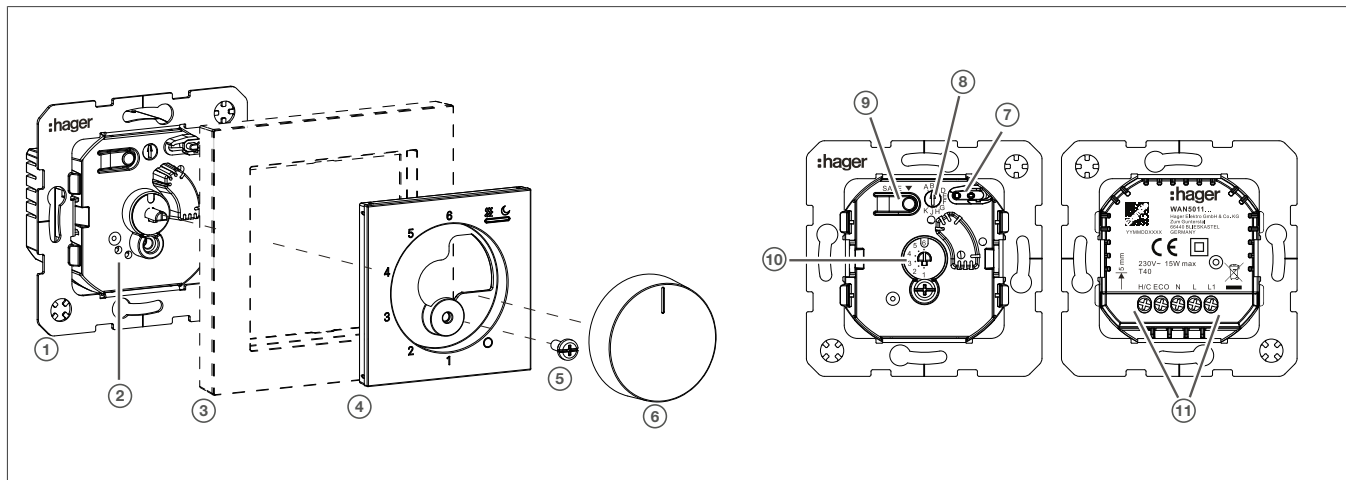
Niet-naleving van de instructies voor installatie kan leiden tot schade aan het apparaat, brand en andere gevaren.

2 Leveringsomvang



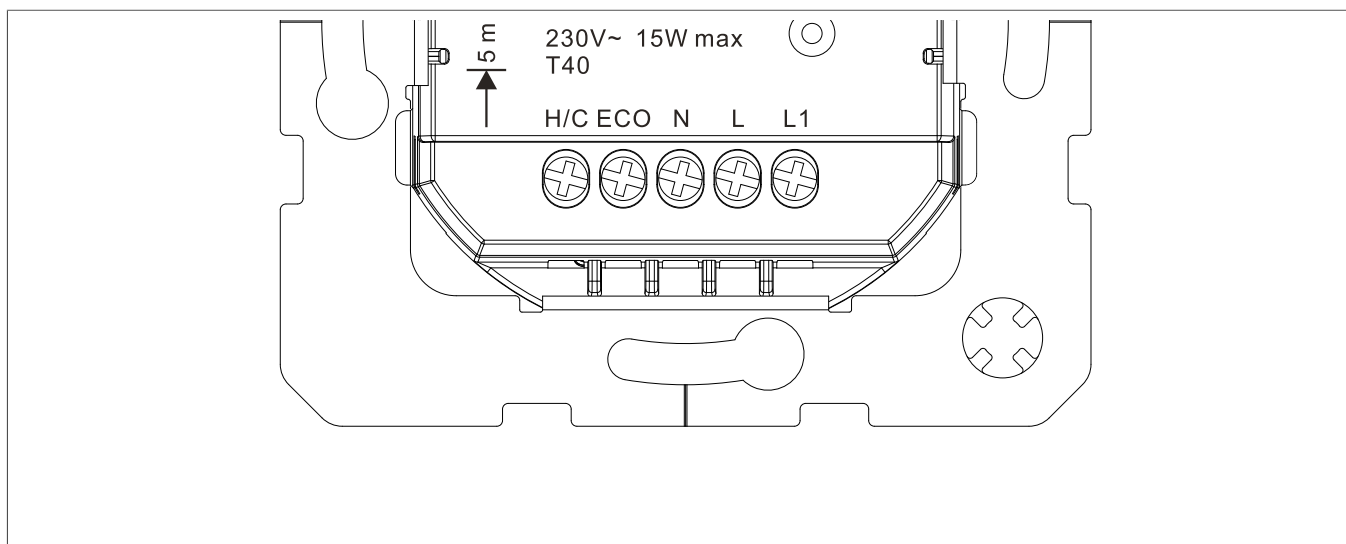
Afbeelding 1: Leveringsomvang WAN5011xx

3 Ontwerp en lay-out van het apparaat



Afbeelding 2: Ontwerp en lay-out van het apparaat

- ① Draagring
- ② Thermostaat inzetstukken
- ③ Afdekraam (niet meegeleverd)
- ④ Middenstuk
- ⑤ Bevestigingsschroef
- ⑥ Instelknop
- ⑦ Status-led
- ⑧ **MENU** keuzeschakelaar
- ⑨ **Opslaan** knop
- ⑩ Afstelknop
- ⑪ Aansluitklem



Afbeelding 3: Gedetailleerd overzicht van aansluitklemmen

4 **Functie**

4.1 **Functionele beschrijving**

De thermostaat regelt de kamertemperatuur in afgesloten ruimtes. De regeling maakt gebruik van de meetwaarde die wordt geleverd door de interne temperatuursensor.

De thermostaat kan individueel worden geconfigureerd met de **MENU**-selectieschakelaar en de **instelknop**.

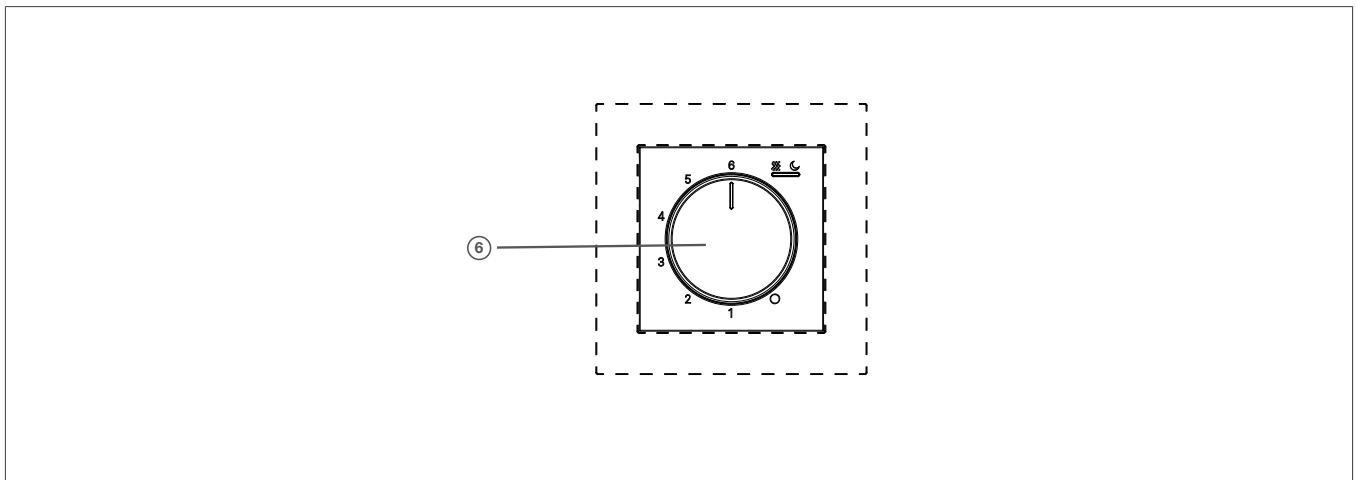
4.2 **Correct gebruik**

- Kamertemperatuur regelen (verwarmen/koelen)
- Alleen geschikt voor binnentoepassingen
- Montage in 60 mm winddichte inbouwdoos

4.3 **Productkenmerken**

- Handmatige aanpassing van de comforttemperatuur
- Temperatuurbegrenzing van de comforttemperatuur kan worden aangepast
- Handmatige uitschakeling van temperatuurregeling
- Ingangsklem voor het activeren van de verlagingstemperatuur (ECO) via de centrale klok
- Interne temperatuursensor
- Oververhittingsbeveiliging
- Vorstbeschermingsfunctie
- Open-raam-functie
- Bedrijfsmodus van regeluitgang: Pulsbreedtemodulatie (PWM) of tweepunts
- Klepbeschermingsfunctie (1 x per week openen en sluiten van de klep)
- Twee status-leds
- Status-leds kunnen worden uitgeschakeld

5 Bediening



Afbeelding 4: Bedieningselementen

⑥ Instelknop

Het apparaat in-/uitschakelen en de temperatuurwaarde instellen (Afb. 4/6)

- Draai de instelknop naar positie **0**: Het apparaat is uitgeschakeld.
- Druk kort op de instelknop: Het apparaat schakelt de ECO-modus in of uit.
- Houd de instelknop ingedrukt: Het apparaat schakelt de status-leds aan of uit.
- Draai aan de instelknop: De temperatuurwaarde wordt gewijzigd.

Verwarmings-/koelmodus

Het apparaat kan schakelen tussen verwarmings- en koelmodus. De aansluitvoorwaarden (zie Aansluiting en installatie van het apparaat) moeten in acht worden genomen.

Een stroomvoerende H/C aansluitklem betekent koelmodus. Als deze aansluitklem niet stroomvoerend is, staat het apparaat in de verwarmingsmodus.

Het temperatuurinstelpunt instellen

Geef het instelpunt voor de kamertemperatuur op met de instelknop:

- Verwarming:
Als het instelpunt wordt onderschreden, wordt het apparaat ingeschakeld.
- Koeling:
Als het instelpunt wordt overschreden, wordt het apparaat ingeschakeld.

Het instelbereik is max. 5°C tot 30°C.

Waarde instellen (schaal)	0	1	2	3	4	5	6
Temperatuurwaarde [°C] *	UIT	5	10	15	20	25	30

Tabel 2: Waarden instellen met de instelknop

* Alleen geldig in de standaardinstelling

De ingestelde temperatuur die is toegewezen aan markering 6 is de hoogst toegestane temperatuur en markering 1 is de laagst toegestane temperatuur. De ingestelde temperaturen worden lineair geschaald over 180 graden.

- Draai de instelknop naar de gewenste instelling.

ECO-modus

De ECO-modus verlaagt het verwarmings- of koelingsvermogen in de kamer om energie en kosten te besparen. Het apparaat stelt een lagere kamertemperatuur in dan de comforttemperatuur die handmatig is ingesteld op het apparaat. De ECO-modus kan handmatig worden geactiveerd op het apparaat of automatisch via bijvoorbeeld een tijdschakelaar.

Het apparaat schakelt over naar de ECO-modus wanneer de ECO-aansluiting wordt omgeschakeld van stroomloos naar stroomvoerend en verlaat de ECO-modus wanneer de ECO-aansluiting wordt omgeschakeld van stroomvoerend naar stroomloos.

De gebruiker kan de ECO-modus in- en uitschakelen door op de instelknop (6) te drukken. Deze functie kan worden uitgeschakeld in de instellingen.

Het apparaat volgt het laatste verzoek met een bepaalde logica. Dit betekent dat het indrukken van de instelknop (6) voorrang heeft op de status van de Eco-aansluiting vlak voordat de knop werd ingedrukt. Als de verbindingstatus echter verandert nadat op de instelknop (6) is gedrukt, krijgt de verbindingstatus voorrang.

Als de instelknop (6) voor de ingestelde temperatuur **niet** in de **stand OFF** staat en de **ECO-modus is geactiveerd**, zal de ingestelde temperatuur in de verwarmingsmodus met 4°C dalen ten opzichte van de instelwaarde die met de instelknop is ingesteld en in de koelmodus met 4°C stijgen. De led voor de ECO-modus gaat branden. De logica van de ECO-modus is onderhevig aan de minimum- en maximumtemperaturen die zijn opgegeven in de instellingen.

Als de instelknop voor de ingestelde temperatuur in de **stand OFF** staat en de **ECO-modus geactiveerd is**, verandert de **ingestelde temperatuur niet** (ofwel „OFF“ of „Vorstbeveiliging“, zoals gedefinieerd in de instellingen). De led voor de ECO-modus blijft branden.

5.1 Types regeling

Het apparaat kan in twee verschillende regelmodi worden gebruikt.

- 2-punts regelmodus (2PT)
- Pulsbreedtemodulatie (PWM) - fabrieksinstelling



Voor een goede regelbaarheid van het systeem wordt het aanbevolen om pulsbreedtemodulatie (PWM) te gebruiken als regelmodus.



2-puntsregelmodus

De 2-puntsregelmodus of de 2-puntsregelaar is qua werking de eenvoudigste van de twee regelaartypes. De regelaar kan de thermostaat alleen AAN of UIT zetten. De regelaar schakelt de uitgangswaarde in als het instelpunt wordt onderschreden, of schakelt deze uit als het instelpunt wordt overschreden (verwarmen).

De regelaar is uitgerust met een ingebouwde hysteresis om te voorkomen dat de uitgangswaarde constant wordt in- en uitgeschakeld. De regelaar berekent de in- en uitschakelpunten met behulp van de hysteresis en het huidige instelpunt. De hysteresiswaarde wordt ook permanent opgeslagen en kan niet

rechtstreeks op het apparaat worden gewijzigd. In de menu-instellingen kan de vakman de hysteresewaarde aanpassen aan de omstandigheden.

De 2-puntsregelaar moet worden gebruikt als de uitgangswaarde alleen de twee toestanden AAN of UIT kan aannemen en de werkelijke temperatuur niet precies op het instelpunt hoeft te worden geregeld.

Door de traagheid van het verwarmingssysteem schommelt de werkelijke temperatuur iets onder het ingestelde inschakelpunt en iets boven het ingestelde uitschakelpunt. De werkelijke temperatuur schommelt in de 2-puntsregelaar daarom altijd binnen een bereik dat iets groter is dan de ingestelde hysteresewaarde.

Wanneer 2PT is geselecteerd, moet het verschil tussen de in- en uitschakelpunten worden ingesteld in een bereik van 0,5k tot 1,2k.

Voorbeeld:

Als het instelpunt 20°C is en de 2PT-waarde 1,0k is geselecteerd, start de verwarming onder 19,5°C en stopt deze boven 20,5°C.

Schakelende PI-regeling (PWM)

De schakelende PI-regeling (PWM), pulsbreedtemodulatieregeling, heeft ook een continue PI-regeling. Bij een dergelijke regeling wordt het uitgangssignaal (0 tot 100%) van de PI-regeling echter niet doorgegeven aan de uitgangswaarde, maar alleen intern verwerkt. De PWM-regeling zet vervolgens de uitgangswaarde van het uitgangssignaal van de PI-regeling om in een in-/uitschakelpuls. Deze in-/uitschakelpuls heeft echter geen vast in-/uitschakelpunt zoals bij de 2-puntsregeling, maar de lengte van de pulsen wordt bepaald aan de hand van de uitgangswaarde die wordt berekend door de PI-regeling (cyclustijd). Hoe groter de berekende uitgangswaarde van de PI-regeling, hoe groter de verhouding van de in- en uitschakeltijden.

De cyclustijd wordt permanent opgeslagen in het systeem voor de PWM-regeling. De cyclustijd is de tijd die een cyclus omvat, dat wil zeggen de duur van een in-/uitschakelpuls (afb. 0). De duur van de inschakelpuls wordt berekend uit het product van de berekende uitgangswaarde en de cyclustijd, bijv. voor een cyclustijd van 10 min. en een berekende uitgangswaarde van 70% is de inschakelpuls: $0,7 \times 10 \text{ min} = 7 \text{ min}$. De resterende 3 minuten van de cyclus zijn dus gewijd aan de uitschakelpuls. Een korte cyclustijd zorgt ervoor dat de inschakelpulsen met vrij korte tussenpozen plaatsvinden. Hierdoor daalt de temperatuur niet te veel en blijft de werkelijke waarde stabiel.

De PWM-regeling levert redelijk goede regelresultaten op omdat deze de voordelen van continue PI-regeling behoudt (regeling tot het gewenste instelpunt, geen overschrijding) ondanks de beperkte schakeltoestanden. Eén toepassingsgebied is bijvoorbeeld elektrothermische aandrijvingen.

De werkcyclus duurt tussen 5 en 30 minuten.

De werkcyclus duurt tussen 15 en 30 minuten.

5.2 Open-raam-detectie

Open-raam-detectie detecteert een plotselinge verandering in de kamertemperatuur wanneer een raam wordt geopend. Als er binnen 15 minuten een temperatuurdaling van 5°C wordt gedetecteerd, wordt de functie **Open-raam-detectie** uitgevoerd.

Raam-detectie wordt als volgt gedefinieerd:

Open-raam-detectie is geactiveerd op het apparaat.

- De kamertemperatuur daalt binnen 15 minuten met 5°C.
Open raam is gedetecteerd.
De ingestelde temperatuur wordt gewijzigd naar het laagst toelaatbare instelpunt.
De rechter status-led knippert groen.

Open-raam-detectie wordt geannuleerd door de volgende gebeurtenissen:

- De gemeten luchttemperatuur is hoger dan de eerder gemeten luchttemperatuur (0,1°C na 1 minuut filtratie).
- 30 minuten nadat „Open raam“ is gedetecteerd.
- Door de instelknop in te drukken of te draaien.

Als de functie Open-raam-detectie wordt geannuleerd, wordt de kamertemperatuur opnieuw ingesteld op basis van de stand van de instelknop en stopt het knipperen van de status-led

5.3 Status-leds

De status-leds uitschakelen

De status-leds kunnen permanent worden uitgeschakeld, bijvoorbeeld in de nachtmodus.

De status-leds permanent uitschakelen

- Houd de instelknop langer dan 3 sec. ingedrukt.
De status-leds zijn permanent uitgeschakeld.



Als de status-leds permanent uitgeschakeld zijn en de nachtmodus actief is, worden de leds kort ingeschakeld en automatisch weer uitgeschakeld als het apparaat wordt bediend.

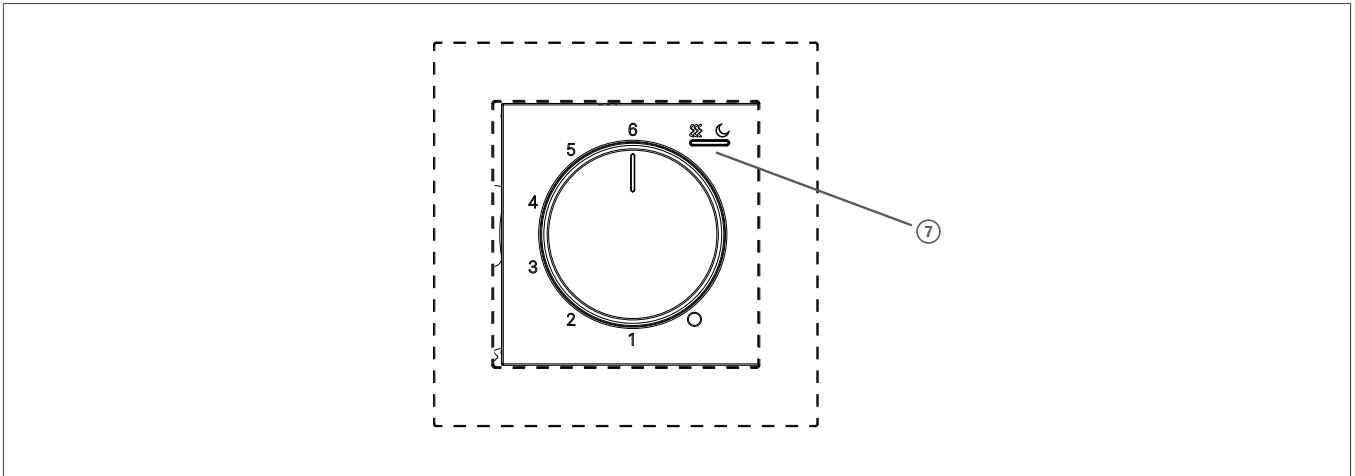
De status-leds weer inschakelen

- Houd de instelknop langer dan 3 sec. ingedrukt.
- De status-ledweergave wordt geactiveerd.



Deze instelling wordt opgeslagen in een niet-vluchtig geheugen. De instellingen worden opgeslagen en zijn beschikbaar na een stroomstoring.

Het apparaat heeft twee status-leds (7) die de status van het apparaat tijdens bedrijf en de status van het apparaat tijdens configuratie door de installateur aangeven.



Afbeelding 5: Status-led bekijken

Status-ledweergave in normale bedrijfsmodus

Status-led, links

Verwarmingsmodus	AAN Led brandt permanent rood
	UIT Led is uit
Koelmodus	AAN Led brandt permanent blauw
	UIT Led is uit

Tabel 3: Verwarmings-/koelmodus - linker status-led

Status-led, rechts

ECO-modus	AAN Led brandt permanent groen
	UIT Led is uit

Tabel 4: ECO-modus - rechter status-led

Status-led, rechts

Open-raam-detectie	Open-raam-detectie is geactiveerd Led knippert groen
	Open-raam-detectie geannuleerd Led is uit

Tabel 5: Open-raam-detectie - rechter status-led

5.4 Klepbeschermingsfunctie

Het apparaat heeft een klepbeschermingsfunctie die voorkomt dat de klep vast blijft zitten door deze regelmatig volledig te openen en te sluiten.

Als een radiatorthermostaat niet wordt bediend binnen een periode van 7 dagen/168 uur, wordt de radiatorthermostaat automatisch één keer volledig geopend en gesloten.

5.5 Vorstbescherming/oververhittingsbescherming

Vorstbescherming (indien geactiveerd)

- ▶ Vorstbeveiliging betekent dat in een verwarmingssysteem de vorstbeveiligingsfunctie automatisch wordt uitgevoerd wanneer de kamertemperatuur onder 5°C daalt om te voorkomen dat het water in de verwarmingsbuizen of het hele verwarmingssysteem bevriest.

Oververhittingsbeveiliging (indien geactiveerd)

- ▶ Oververhittingsbeveiliging betekent dat in een koelsysteem de beveiliging tegen oververhitting automatisch wordt uitgevoerd wanneer de kamertemperatuur boven de waarde van 40°C stijgt om mensen en dieren tegen hitte te beschermen

Als de instelknop (6) in stand 0-Uit staat en de vorstbeveiliging en/of oververhittingsbeveiliging is uitgeschakeld, zijn alle **uitgangen altijd uitgeschakeld**.

Als de vorstbeveiliging/oververhittingsbeveiliging is geactiveerd en de instelknop in stand 0-Uit staat, zijn de volgende temperatuurinstellingen van toepassing:

- Als de vorstbeveiligingstemperatuur onder 5°C daalt, wordt de verwarmingsmodus geactiveerd.
- Als de temperatuur boven 40°C stijgt, wordt de koelmodus geactiveerd.

5.6 Fabrieksinstellingen

Het apparaat kan worden gereset naar de fabrieksinstellingen. Ga als volgt te werk:



Voorzichtig

Het resetten van het apparaat naar de fabrieksinstellingen mag alleen worden uitgevoerd door een gekwalificeerde specialist in elektrische, sanitaire, verwarmings- en ventilatietechniek.

- Draai de MENU-selectieschakelaar (10) naar stand 6.
- Houd de **SAVE**-knop 10 s ingedrukt.

Het apparaat wordt gereset naar de parameters van de leveringstoestand (fabrieksinstelling).

Het apparaat wordt opnieuw opgestart.

6 Informatie voor gekwalificeerde elektriciens

6.1 Aansluiting en installatie van het apparaat

Aansluiting en installatie van het apparaat



Gevaar

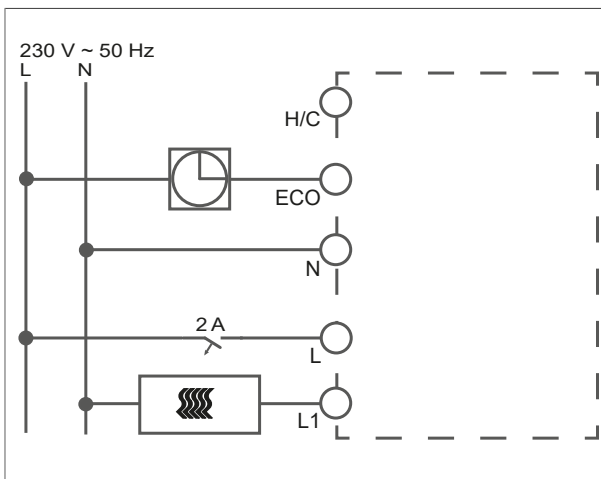
Elektrische schok wanneer onder stroom staande onderdelen worden aangeraakt!

Een elektrische schok kan de dood tot gevolg hebben!

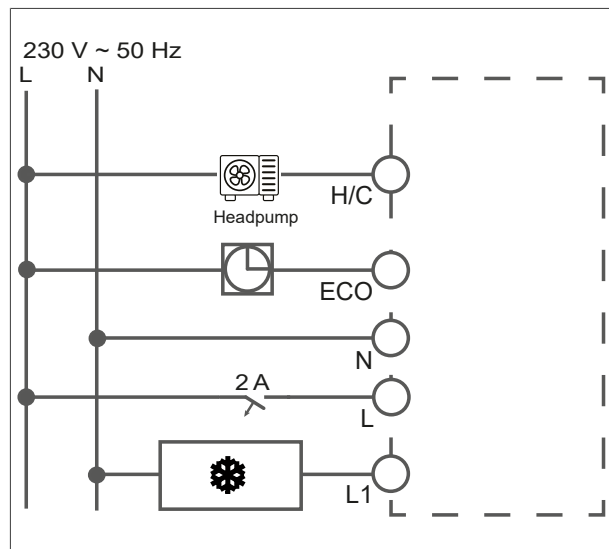
- Ontkoppel alle aansluitkabels voordat u aan het apparaat gaat werken en dek onder spanning staande delen in het gebied af!

Sluit het apparaat aan in de verwarmings- of koelmodus

Er moet een 2 A installatieautomaat worden gebruikt om het apparaat te beschermen.



Afbeelding 6: Elektrische aansluiting voor verwarming



Afbeelding 7: Elektrische aansluiting voor koeling

L - Buitengeleider (fase)

N - Neutrale geleider

L1 - Laadaansluiting, verwarming

ECO - Temperatuurverlaging

H/C - Omschakelcontact verwarmen/koelen

L - Buitengeleider (fase)

N - Neutrale geleider

L1 - Laadaansluiting, koeling

ECO - Temperatuurverlaging

H/C - Omschakelcontact verwarmen/koelen



De N-geleider moet worden aangesloten op de thermische hercirculatie als voeding, anders zijn er grote temperatuurschommelingen te verwachten.

☑ De inbouw- of holle wand inbouwdoos is in de muur geïnstalleerd en bepleisterd.

- 1 Sluit de regelaar voor verwarming of koeling aan volgens het aansluitschema.
- 2 Bevestig het apparaat in de inbouwdoos met de draagring.
- 3 Bevestig het frame en zet het in de juiste positie vast met de middenplaat en de bevestigings-schroef.
- 4 Bevestig de instelknop.

6.2 Configuratie

Status-ledweergave in configuratiemodus

Tijdens de individuele configuratie van het apparaat geven de twee status-leds het geselecteerde menu en de ingestelde waarde in het geselecteerde menu aan door het aantal knipperingen.

Status-led, rechts	Als de positie van de instelknop (8) wordt gewijzigd, komt het aantal led-knipperingen overeen met de waarde die op dat moment is geconfigureerd voor de bijbehorende functie.
Status-led, links	Het aantal led-knipperingen komt overeen met de ingestelde waarde.

Tabel 6: Configuratiemodus - status-led links/rechts

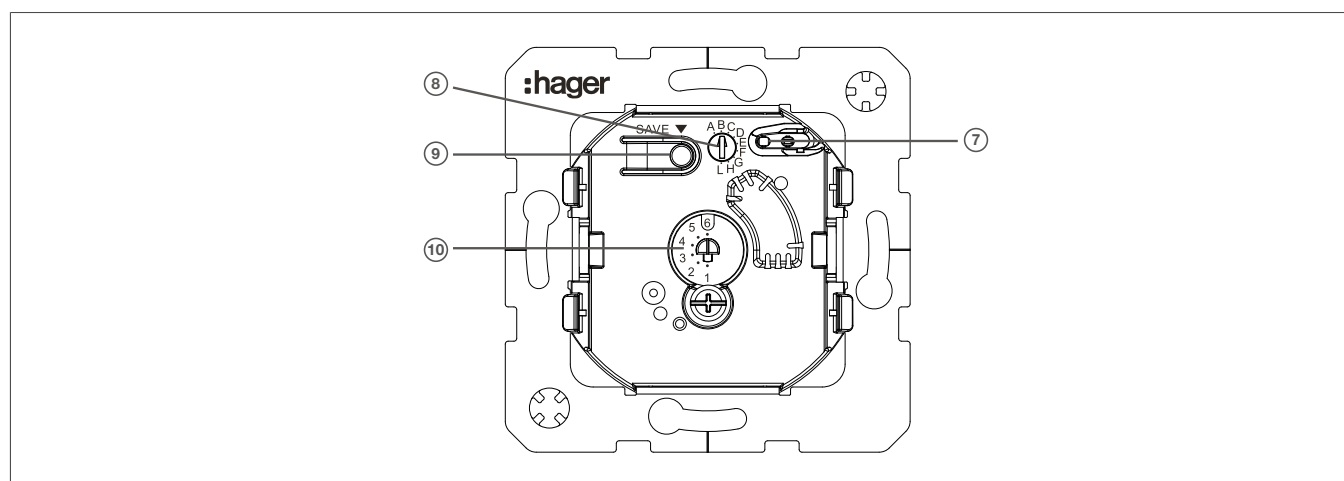
Stand MENU-selectie-schakelaar (8)	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K
Aantal knipperingen van de status-led rechts	1	1	3	2	1	1	1	1	1	1
Standaardparameters	NO	PWM	20 min 1,0K	Inactief	Actief	AAN (5°C)	30	5	30	16

Tabel 7: Aantal knipperingen van de status-led rechts

Voorbeeld van het wijzigen van de standaardparameters

- 1 Zet de **MENU**-selectieschakelaar (8) in stand A.
De status-led rechts geeft de standaardwaarde aan door één keer groen te knippen.
- 2 Draai de instelknop (10) naar stand 3.
- 3 Houd de SAVE-knop (9) < 1 s ingedrukt.
De status-led links geeft de nieuw ingestelde waarde aan door drie keer rood te knippen.

Het apparaat configureren



Afbeelding 8: Het apparaat configureren

- ⑦ Status-led
- ⑧ **MENU** keuzeschakelaar
- ⑨ **Opslaan** knop
- ⑩ Afstelknop

Het apparaat kan individueel worden geconfigureerd voor gebruik. De configuratie kan worden ingesteld met de **MENU**-selectieschakelaar en de afstelknop. De **SAVE**-knop wordt gebruikt om de instellingen op te slaan.

De volgende tabel toont de instellingsparameters.

- Draai de **MENU**-selectieschakelaar naar de gewenste stand (A ... K).
De status-led knippert even vaak als de configuratiewaarde.
- Draai de afstelknop naar stand (1 ... 6).
- Houd de **SAVE**-knop 1 s ingedrukt.
Ingestelde waarden worden opgeslagen en de status-led knippert even vaak als de configuratiewaarde.
- Herhaal dit proces voor de andere parameters.

	Stand van de instelpotentiometer	Waarde
Contacttype, NO/NC	A	1: NO * 2: NC
Selectie van regeltype (PT/PWM)	B	1: PWM * 2: 2PT
Parameters voor PWM	C	1: 5 min. 2: 10 min. 3: 20 min. * 4: 30 min 1,2K
Parameters voor 2PT	C	1: 0,5 K 2: 0,8 K 3: 1,0 K * 4: 1,2 K
Open-raam-functie	D	1: Actief 2: Inactief *
Handmatige selectie van ECO-modus	E	1: Actief * 2: Inactief
Vorstbeveiliging	F	1: Actief * 2: Inactief
Bovengrens voor verwarming	G	1: 30 * 2: 28 3: 26 4: 24 5: 22
Ondergrens voor verwarming	H	1: 5 * 2: 9 3: 12 4: 16 5: 18
Bovengrens voor koeling	J	1: 30 * 2: 29 3: 28 4: 27 5: 26
Ondergrens voor koeling	K	1: 16 * 2: 18 3: 20 4: 22 5: 24

Tabel 8: Parameters instellen

* Standaardinstelling

Open-raam-detectie configureren

De functie Open-raam-detectie kan als volgt worden geconfigureerd.

Open-raam-detectie op het apparaat activeren

- Zet de **MENU**-selectieschakelaar in stand D, parameter **Actieve/inactieve open-raam-detectie**.
De status-led rechts knippert twee keer voor de momenteel ingestelde waarde open-raam-detectie.
- Draai de afstelknop naar stand 1, open-raam-detectie actief.
- Houd de **SAVE**-knop langer dan 2 s ingedrukt.
De status-led rechts knippert één keer voor de momenteel ingestelde waarde open-raam-detectie.
Open-raam-detectie is geactiveerd.

6.3 Ingebruikname



De regelaar heeft een bepaalde tijd nodig om zich aan te passen aan de kamertemperatuur. Daarom zal het schakelpunt direct na installatie afwijken van de kamertemperatuur. Schakelpuntnauwkeurigheid treedt pas op na ongeveer 1 tot 2 bedrijfsuren.

Na de eerste inschakeling of herstart schakelt het apparaat alle leds gedurende 2 seconden in en start dan het normale bedrijf.

Inbedrijfstelling van het apparaat (fabrieksinstellingen)

Het apparaat kan in bedrijf worden gesteld met de instellingen in de leveringstoestand. De fabrieksinstellingen staan in de tabel (Tab. 8: [Parameters instellen](#)).

Bedien het apparaat zoals beschreven in het **hoofdstuk Bediening** (5 "Bediening").

6.4 Demontage

6.4.1 Het apparaat demonteren



Gevaar

Elektrische schok wanneer onder stroom staande onderdelen worden aangeraakt!
Een elektrische schok kan de dood tot gevolg hebben!

- Ontkoppel alle aansluitkabels voordat u aan het apparaat gaat werken en dek onder spanning staande delen in het gebied af!

Het apparaat is spanningsvrij. Alle stroomvoerende draden zijn uitgeschakeld.

- 1 Verwijder de instelknop van het apparaat.
- 2 Draai de bevestigingsschroef los terwijl je het frame en de middenplaat van het apparaat trekt.
- 3 Draai de bevestigingsschroeven los en trek het apparaat uit de inbouwdoos.
- 4 Maak de aansluitkabels los en ontkoppel ze.
- 5 Isoleer de aansluitkabels.



Gooi het apparaat weg volgens de richtlijnen van het betreffende land (zie [Opmerking bij verwijdering](#)) of neem contact op met het verkooppunt voor eventuele garantieclaims.

7 Bijlage

7.1 Technische gegevens

Schakelelement	Triac
Temperatuurbereik kan worden aangepast via draaiknoppen	5 ... 30 °C
Nominale spanning	230 VAC
Frequentie	50 Hz
Schakelstroom	65 mA (15 W)
Stroom inschakelen	2 A
Opgenomen vermogen in standby-stand	≤0,5 W
Schakelvermogen verwarmen/koelen	15 W
Nauwkeurigheid schakelen	~0,5 K
Inbouwdiepte	32 mm
Bedrijfstemperatuur	-10 ... +40 °C
Opslag-/transport-temperatuur	-25 ... +70 °C
Verontreinigingsgraad	2
Toegekende stootspanning	4 kV
ErP energieklassen	IV
Werkingsmechanisme	1 Y
Overspanningscategorie	III
Beschermingsklasse (na volledige installatie van afdekking)	II
Geleiderdoorsnede van schroefklemmen	1,5 mm ² ... 1 x 2,5 mm ²

7.2 Probleemoplossing

Grote temperatuurschommelingen in regeling

Geen N-geleider aangesloten.

💡 Sluit de N-geleider aan.

De regelaar is slecht geplaatst.

💡 Wijzig de positie van de regelaar.

De temperatuurmeting wordt beïnvloed door tocht in of door de inbouwdoos.

💡 Gebruik een winddichte inbouwdoos en zoek en verhelp de oorzaak van tocht.

7.3 Specificatie NTC-vloertemperatuursensor

Weerstandswaarden van temperatuursensoren in ohm

Temperatuur [°C]	NTC 2K	NTC 10K EK090	NTC 12K	NTC 15K	NTC 33K
-10	8947	37614	63929	71478	207659
-5	7079	31395	49012	55778	155354
0	5642	26200	37942	43924	117358
5	4527	21412	29645	34887	89493
10	3657	17581	23364	27936	68838
15	2973	14502	18567	22543	53473
20	2431	12016	14871	18325	41854
25	2000	10000	12000	15000	33000
30	1654	8358	9752	12359	26209
35	1376	7016	7978	10248	20878
40	1151	5913	6569	8548	16744
45	967	5003	5442	7171	13539
50	816	4250	4535	6048	11010
55	693	3625	3800	5128	8990
60	590	3102	3201	4370	7382

Tabel 9: Weerstandswaarden in ohm

7.4 Opmerking bij verwijdering



Correcte verwijdering van dit product (elektr(on)isch afval).

(Van toepassing in de Europese Unie en andere Europese landen met gescheiden inzamelingssystemen)

Deze markering op het product of de documentatie geeft aan dat het aan het einde van de levensduur niet met ander huishoudelijk afval mag worden afgevoerd. Om mogelijke schade aan het milieu of de menselijke gezondheid door ongecontroleerde afvalverwijdering te voorkomen, dient u dit apparaat te scheiden van andere soorten afval. Recycle het apparaat op verantwoorde wijze om het duurzame hergebruik van materiaalbronnen te bevorderen.

Huishoudelijke gebruikers dienen contact op te nemen met de dealer waar ze dit product hebben gekocht of met hun plaatselijke overheidskantoor voor informatie over waar en hoe ze dit apparaat kunnen afgeven voor milieuvriendelijke verwijdering. Zakelijke gebruikers dienen contact op te nemen met hun leverancier en de algemene voorwaarden van het koopcontract te controleren. Dit product mag niet worden gemengd met ander afval voor verwijdering.



Berker GmbH & Co. KG

Zum Gunterstal

66440 Blieskastel

Germany

T +49 6842 945 0

F +49 6842 945 4625

info@hager.com

hager.com