

DeltaTherm® HC

versie 1.04

RESOL®

Thermostaat

Handboek voor de vakman

Montage

Aansluiting

Bediening

Fouten opsporen

Systeemvoorbeelden



11207494

Bedankt voor de aankoop van dit RESOL apparaat.

Lees deze handleiding zorgvuldig door om optimaal gebruik te kunnen maken van dit apparaat.

Bewaar deze handleiding zorgvuldig.

nl

Handboek

www.resol.com

Veiligheidsrichtlijnen

Neem deze veiligheidsrichtlijnen precies in acht om gevaren en schade voor mensen en waardevolle voorwerpen uit te sluiten.

Voorschriften

Neem bij werkzaamheden de desbetreffende, geldende normen, voorschriften en richtlijnen in acht!

Gegevens van het apparaat

Juist gebruik

De regelaar is bestemd voor gebruik in verwarmingssystemen met inachtneming van de in deze handleiding vermelde technische gegevens.

Onjuist gebruik leidt tot uitsluiting van alle aansprakelijkheidsclaims.

CE-conformiteitsverklaring

Het product voldoet aan de relevante richtlijnen en is daarom voorzien van het CE-label. De conformiteitsverklaring kan bij de fabrikant worden aangevraagd.



Aanwijzing:

Sterke elektromagnetische velden kunnen de werking van de regelaar nadelig beïnvloeden.

- Let erop dat de regelaar niet aan sterke elektromagnetische stralingsbronnen wordt blootgesteld.

Vergissingen en technische wijzigingen voorbehouden.

Doelgroep

Deze handleiding is uitsluitend bedoeld voor geautoriseerde vakmensen.

Elektrotechnische werkzaamheden mogen alleen uitgevoerd worden door elektromonteurs.

De eerste inbedrijfstelling dient te worden uitgevoerd worden door de fabrikant van de installatie of door een door hem benoemd vakkundig persoon.

Verklaring van de symbolen

WAARSCHUWING! Waarschuwingen worden aangegeven met een gevarendriehoek!



→ Er wordt aangegeven hoe het gevaar kan worden voorkomen!

Signaalwoorden geven de ernst van het gevaar aan dat optreedt als deze niet worden voorkomen.

- **WAARSCHUWING** betekent dat persoonlijk letsel, eventueel ook levensgevaarlijk letsel, kan optreden
- **LET OP** betekent dat materiële schade kan optreden



Aanwijzing:

Aanwijzingen worden aangegeven met een informatiesymbool.

- Tekstgedeeltes die met een pijl worden aangegeven, vragen om een eigen handeling.

Afvalverwijdering

- Verpakkingsmateriaal van het apparaat dient milieuvriendelijk te worden weggegooid.
- Aan het einde van zijn nuttig leven mag het product niet samen met het gewone huishoudelijke afval worden verwerkt. Oude apparaten dienen door een geautoriseerd afvalverwijderingsbedrijf milieuvriendelijk te worden afgevoerd. Desgewenst nemen wij uw bij ons gekochte oude apparaten terug en garanderen een milieuvriendelijke afvalverwijdering.



De thermostaat kan de regeling van een weersafhankelijk gestuurde verwarmingskring, het laden van sanitair warm water en de vraag om naverwarming uitvoeren.

Met max. vijf uitbreidingsmodules kunnen andere verwarmingscircuits, aanvullende functies voor sanitair warm water, zoals circulatie en thermische desinfectie, alsmede de efficiënte integratie van andere verwarmingsbronnen worden geregeld.

Door de flexibele gebruiks- en uitbreidingsmogelijkheden is deze ook ideaal voor grotere objecten, zoals meergezinswoningen, tehuizen of bedrijven.

Inhoud

1	Overzicht	4
2	Installatie	5
2.1	Montage.....	5
2.2	Elektrische aansluiting.....	5
2.3	Datacommunicatie/bus.....	6
2.4	SD-kaartslot.....	6
3	Bediening en functie	7
3.1	Knoppen.....	7
3.2	Menuopties selecteren en waarden instellen.....	7
4	Inbedrijfstelling	10
4.1	Schema's met basisinstellingen.....	11
4.2	Stapsgewijze instelling.....	21
5	Functies en opties	22
5.1	Menustructuur.....	22
5.2	Statusmenu.....	23
5.3	Verwarming.....	23
5.4	Installatie.....	23
5.5	WVM (warmteverbruiksmeter).....	23
5.6	Meet-/verbruikswaarden.....	23
6	Verwarming	24
6.1	Gezamenlijke relais'.....	24
5.7	Meldingen.....	24
6.2	Verwarmingscircuits.....	27
6.3	Estriktroging.....	34
6.4	Opties.....	36
7	Installatie	41
7.1	Opties.....	41
8	WVM (warmteverbruiksmeter)	49
9	Basisinstellingen	51
10	SD-kaart	51
11	handbediening	52

12	Bedienercode	53
13	In-/uitgangen	53
13.1	Modules.....	53
13.2	Ingangen.....	54
13.3	Uitgangen.....	55
13.4	PWM-profielen.....	56
14	Fouten opsporen	57
15	Accessoires	59
15.1	Sensoren en meetinstrumenten.....	60
15.2	VBus®-accessoires.....	60
15.3	Interfaceadapter.....	60
16	Index	61

Navigator

Installatie pagina 5

Zie pagina 5, wanneer de regelaar dient te worden gemonteerd en aangesloten.

Inbedrijfstelling pagina 7

Zie pagina 7, wanneer de regelaar al is geïnstalleerd en nu in gebruik moet worden genomen.

Instellingen pagina 21

Zie pagina 21, wanneer er instellingen voor de hoofdfuncties en aanvullende functies (ook schoorsteenveger en estriktroging) dienen te worden geconfigureerd.

Datacommunicatie pagina 51

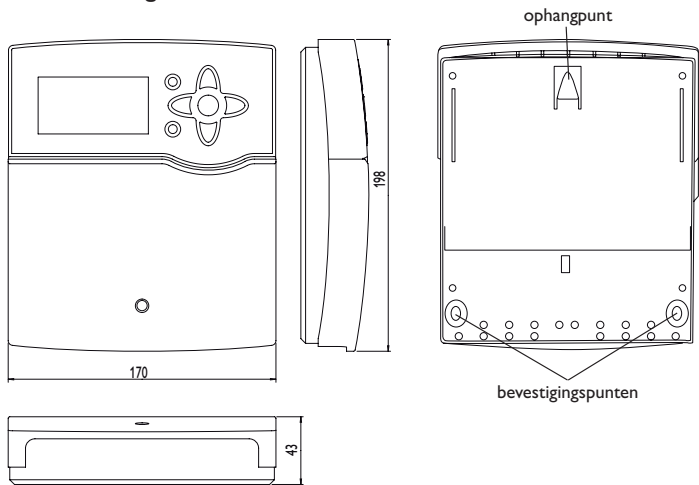
Zie pagina 51, wanneer een communicatieverbinding met de regelaar tot stand dient te worden gebracht.

Fouten opsporen pagina 57

Zie pagina 57 om de oorzaak op te sporen en de fout te verhelpen, wanneer er een fout is opgetreden.

1 Overzicht

- 9 voorgeconfigureerde basissystemen
- Voorgeprogrammeerde opties
- Max. 5 uitbreidingsmodules kunnen via de RESOL VBus® worden aangesloten (in totaal 39 sensoren en 30 relais'), max. 6 weersafhankelijk gestuurde verwarmingskringen
- 2 ingangen voor digitale Grundfos Direct Sensors™
- 2 PWM-uitgangen voor de toerentalgeregelde aansturing van HR-pompen
- Data stockage, -opslag en firmware-updates via de SD-kaart
- Omschakeling tussen °C en °F



Technische gegevens

Ingangen: 8 (9) ingangen voor Pt500-, Pt1000- of KTY-temperatuursensoren, 1 impulsingang V40, ingangen voor 2 digitale Grundfos Direct Sensors™, 1 ingang voor een CS10-instralingssensor

Uitgangen: 4 halfgeleiderrelais, 1 potentiaalvrij maakcontactrelais, 2 PWM-uitgangen

PWM frequentie: 1000 Hz

PWM spanning: 10,5V

Schakelvermogen:

1 (1) A 240 V~ (halfgeleiderrelais)

4 (1) A 240 V~ (potentiaalvrij relais)

4 (1) A 24 V= (potentiaalvrij relais)

Totaal schakelvermogen: 4 A 240 V~

Voeding: 100 ... 240 V~ (50 ... 60 Hz)

Soort aansluiting: Y

Opgenomen vermogen: < 1 W (stand-by)

Werking: Type 1.B.C.Y

Ontwerpstootspanning: 2,5 kV

Data-interface: RESOL VBus®, SD-kaartslot

VBus®-stroomafgifte: 60 mA

Functies: estrikdroging, weersafhankelijk gestuurde verwarmingskring, naverwarming, sanitair warmwaterbereiding met voorrangsschakeling, circulatie, thermische desinfectie, warmteverbruiksmeting, optionele functies zoals vaste brandstofketel, retourverhoging, e.a.

Behuizing: Kunststof, PC-ABS en PMMA

Montage: wandmontage, inbouw in schakelpaneel mogelijk

Weergave / display:

Volledig grafisch display, signaallampje (navigatieknoppen) en achtergrondverlichting

Bediening: 7 drukknoppen aan de voorkant van de behuizing

Veiligheidsklasse: IP 20 / DIN EN 60529

Beschermingsklasse: I

Omgevingstemperatuur: 0 ... 40 °C

Vervuilinggraad: 2

Afmetingen: 198 x 170 x 43 mm

2 Installatie

WAARSCHUWING! Elektrische schok!



Bij geopende behuizing liggen spanningsvoerende onderdelen bloot!

→ Koppel telkens voordat u de behuizing opent, het apparaat alpolig los van het net!



Aanwijzing:

Sterke elektromagnetische velden kunnen de werking van de regelaar nadelig beïnvloeden.

→ Let erop dat de regelaar niet aan sterke elektromagnetische stralingsbronnen wordt blootgesteld.

2.1 Montage

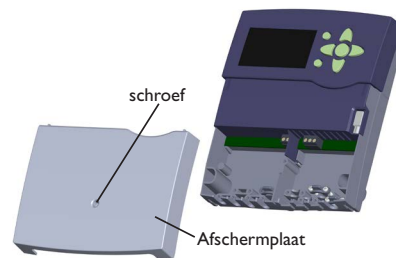
Monteer het apparaat uitsluitend in droge binnenruimten.

De regelaar moet via een extra inrichting met een scheidingsafstand van minimaal 3 mm alpolig resp. met een ontkoppelinrichting (zekering) conform de geldende installatievoorschriften van het net gescheiden kunnen worden.

Met bij de installatie van de voedingskabel en de sensorkabels erop dat deze gescheiden van elkaar worden geïnstalleerd.

Voer om het apparaat aan de muur te monteren de volgende stappen uit:

- Verwijder de kruiskopschroef uit het afdekplaatje en trek het afdekplaatje naar onderen toe af van de behuizing.
- Markeer het ophangpunt op de ondergrond en monteer de meegeleverde plug met de bijbehorende schroef voor.
- Hang de behuizing op het ophangpunt in en markeer de onderste bevestigingspunten op de ondergrond (gatafstand 150 mm).
- Plaats de onderste plug.
- Hang de behuizing boven in en fixeer deze met de onderste bevestigingsschroeven.
- Voer de elektrische aansluitingen volgens de klembezetting uit (zie pagina 22).
- Plaats het afdekplaatje op de behuizing.
- Sluit de behuizing met de bevestigingsschroef.



2.2 Elektrische aansluiting

WAARSCHUWING! Elektrostatische ontlading!



Elektrostatische ontlading kan schade aan elektronische onderdelen veroorzaken!

→ Zorg vóór aanraking van het binnenste van de behuizing voor ontlading. Raak hiervoor een geaard onderdeel (bv. waterkraan, verwarming, o.i.d.) aan.

WAARSCHUWING! Elektrische schok!



Bij geopende behuizing liggen spanningsvoerende onderdelen bloot!

→ Koppel telkens voordat u de behuizing opent, het apparaat alpolig los van het net!



Aanwijzing:

Het aansluiten van het apparaat op de voeding is altijd de laatste stap van de werkzaamheden!



Aanwijzing:

Bij gebruik van niet-toerentalgerregelde verbruikers, bv. kleppen, moet het toerental worden ingesteld op 100 %.

Afhankelijk van de productuitvoering kunnen leidingen reeds zijn aangesloten op het apparaat. Als dit niet het geval is, ga dan als volgt te werk:

De regelaar is in totaal voorzien van 5 'relais' waarop de verbruikers, bijv. pompen, kleppen e.a., kunnen worden aangesloten:

Relais 1... 4 zijn halfgeleiderrelais, ook geschikt voor toerentalregeling:

Geleider R1 ... R4

Nulleider N (verzamelklemmenblok)

Randaarde ⊕ (verzamelklemmenblok)

Relais 5 is een potentiaalvrij sluitrelais:

aansluiting op R5 met willekeurige polariteit uitvoeren

Sluit de temperatuursensoren (S1 tot S9) met willekeurige polariteit aan op de klemmen S1 tot S9 alsmede GND.

Klem S9 is een impulsingang voor V40-volumemeeetgedeelten of FS08-schakelaar. Sluit het volumemeeetgedeelte **V40** met willekeurige polariteit aan op klemmen S9/V40 en GND.

Sluit de instralingssensor **CS10** met inachtneming van de juiste polariteit aan op de klemmen CS10 en GND. Verbind hiervoor de op de sensor met GND aangeduide aansluiting met het massa-verzamelklemmenblok GND en de met CS aangeduide aansluiting met klem CS10.

De met **PWM** gemarkeerde klemmen zijn stuuruitgangen voor hoogefficiëntiepompen. In het menu Ingangen/uitgangen kunnen aan de PWM-uitgangen relais' worden toegevoegd.

Sluit de **digitale Grundfos Direct Sensors™** aan op ingangen RPD en VFD.

De voeding van de regelaar vindt plaats via een voedingskabel. De voedingspanning moet 100...240V~ (50...60 Hz) bedragen.

De voeding bevindt zich op de klemmen:

Nulleider N

Geleider L

WAARSCHUWING! Elektrische schok!



L' is een permanent onder spanning staand afgeschermd contact.

→ Koppel telkens voordat u de behuizing opent, het apparaat alpolig los van het net!

Geleider L' (L' wordt niet met de voedingskabel aangesloten. L' is een permanent onder spanning staand afgeschermd contact)

Randaarde Ⓢ (verzamelklemmenblok)



Aanwijzing:

Zie pagina 10 voor de werkwijze bij de eerste inbedrijfstelling.

2.3 Datacommunicatie/bus

De regelaar beschikt over de RESOL VBus® voor datacommunicatie en zorgt deels ook voor de energievoorziening van externe modules. De aansluiting vindt plaats met willekeurige polariteit op de met VBus gemarkeerde klemmen.

Via deze databus kunnen één of verschillende RESOL VBus®-modules worden aangesloten, bijv.:

- RESOL Datalogger DL2
- RESOL Datalogger DL3
- RESOL EM Uitbreidingsmodule

Bovendien kan de regelaar met de RESOL-interfaceadapter VBus®/USB of VBus®/LAN (niet meegeleverd) op een pc of netwerk worden aangesloten. Op de website van RESOL www.resol.de staan verschillende oplossingen ter beschikking voor het visualiseren en de instelling op afstand.

U kunt er tevens firmware-updates vinden.



Aanwijzing:

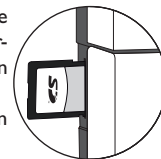
Zie voor meer toebehoren pagina 59.

2.4 SD-kaartslot

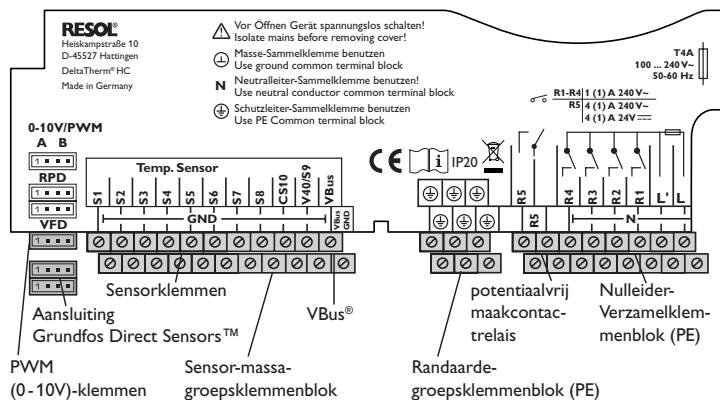
De regelaar beschikt over een SD-kaartslot.

De volgende functies kunnen met een SD-kaart worden uitgevoerd:

- Meet- en verbruikswaarden op een SD-kaart opslaan. Na de overdracht op een pc kunnen de opgeslagen waarden bijvoorbeeld met een tabelcalculatieprogramma worden geopend en grafisch weergegeven.
- Instellingen en parameterinstellingen op de pc voorbereiden en dan per SD-kaart op de regelaar overdragen.
- Back-up van instellingen en parameterinstellingen op de SD-kaart opslaan en eventueel terugzetten.
- Op internet beschikbare firmware-updates downloaden en per SD-kaart naar de regelaar kopiëren.



Zie pagina 51 voor meer informatie over het gebruik van de SD-kaart.



3 Bediening en functie

3.1 Knoppen

De regelaar wordt bediend via de 7 knoppen naast het display die de volgende functies hebben:

Toets 1 - Omhoog scrollen

Toets 3 - Omlaag scrollen

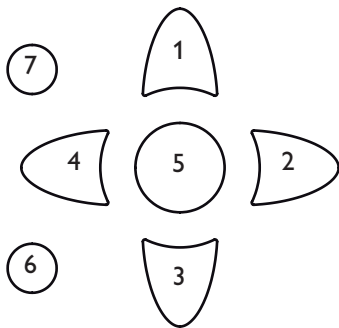
Toets 2 - Instelwaarden verhogen

Toets 2 - Instelwaarden verlagen

Toets 5 - Bevestigen

Toets 6 - Omschakeling naar het statusmenu / de schoorsteenvegermodus resp. de estrikkdroging (systeemafhankelijk)

Taste 7 - Escape-knop om te wisselen naar het vorige menu



3.2 Menuopties selecteren en waarden instellen

In de normale werking van de regelaar bevindt het display zich in het statusmenu. Als gedurende enkele seconden geen toets wordt ingedrukt, gaat de displayverlichting uit.

Om de displayverlichting weer te activeren, kunt u op een willekeurige knop drukken.

→ Om in een menu te scrollen of waarden in te stellen, drukt u naar keuze op de knoppen 1 en 3 of de knoppen 2 en 4.

→ Om een submenu te openen of een waarde te bevestigen, drukt u op de knop 5.

→ Om terug te keren naar het statusmenu, drukt u op toets 6 – onbevestigde instellingen worden niet opgeslagen.

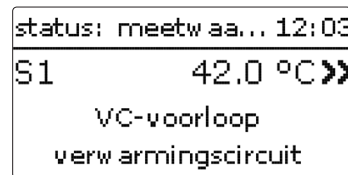
→ Om terug te gaan naar het vorige menu, drukt u op de knop 7 – onbevestigde instellingen worden niet opgeslagen.

Als er langere tijd niet op een knop wordt gedrukt, wordt de instelling geannuleerd en blijft de vorige waarde behouden.

Schoorsteenveger/estrik

De schoorsteenvegerfunctie of de estrikkdroging kan met toets 6 in werking worden gesteld. De schoorsteenvegerfunctie is in de fabriek geactiveerd. Om de estrikkdroging te kunnen activeren moet de schoorsteenvegerfunctie in alle verwarmingscircuits worden gedeactiveerd (zie pagina 31).

→ Druk gedurende 5 sec op toets 6 om de schoorsteenvegerfunctie of de estrikkdroging in werking te stellen.



Als achter een menuoptie het symbool >>> staat, kan met de knop 5 een volgend menu worden geopend.

Wanneer naast de toegewezen functie van een sensor het symbool ▶ aan de rand van het display verschijnt, dan heeft deze sensor verschillende functies, waarnaar met toetsen 2 en 4 kan worden gescrolld.

Timer instellen

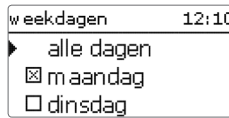
Als de optie **timer** wordt geactiveerd, verschijnt een wekschakelklok, waarmee tijdvensters voor de aansturing van de functie kunnen worden ingesteld.

Eerst verschijnt er een overzicht met de bestaande instellingen. Voor elke weekdag is er een overzichtsvenster, met de knoppen 2 en 4 kan tussen de dagen worden gewisseld.



Om de timer in te stellen, drukt u op de knop 5.

Eerst kan worden gekozen welke weekdag of dat alle weekdays moeten worden bewerkt.



Onder de laatste weekdag bevindt zich de menuoptie **verder**. Als verder wordt gekozen, komt u terecht in het menu **timer instellen** voor het instellen van het tijdvenster.



Toevoegen van een tijdvenster:

De tijdvensters kunnen in stappen van telkens 15 min worden ingesteld.

Om een actief tijdvenster in te stellen, gaat u als volgt te werk:

→ Verplaats de cursor met de knoppen 2 en 4 naar het gewenste begin van het tijdvenster. Leg het begin van het tijdvenster vast met de knop 1.



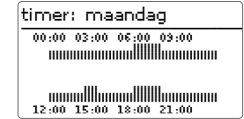
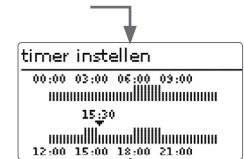
→ Verplaats de cursor met de knoppen 2 en 4 naar het gewenste einde van het tijdvenster.



→ Om het tijdvenster af te sluiten, drukt u bij het bereiken van het gewenste eindtijdstip op de knop 5.

→ Om nog een tijdvenster toe te voegen, herhaalt u de drie voorgaande punten.

→ Druk op de knop 5 om weer naar het overzicht van de bestaande instellingen te gaan.



Verwijderen van een tijdvenster:

Om een actief tijdvenster te verwijderen, gaat u als volgt te werk:

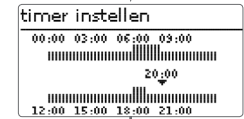
→ Leg het tijdstip, vanaf waar een tijdvenster wordt verwijderd, vast met de knop 3.



→ Verplaats de cursor met de knoppen 2 en 4 naar het gewenste einde van het tijdvenster.



→ Om het verwijderen van het tijdvenster af te sluiten, drukt u bij het bereiken van het gewenste eindtijdstip op de knop 5.



→ Druk op de knop 5 om weer naar het overzicht van de bestaande instellingen te gaan.



4 Inbedrijfstelling

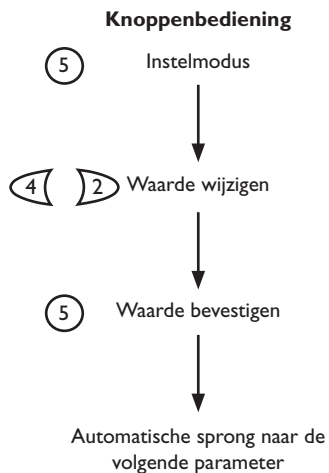
Als het systeem hydraulisch is gevuld en bedrijfsklaar is, moet de regelaar op de voeding worden aangesloten.

De regelaar doorloopt een initialisatiefase, waarbij de navigatieknoppen rood branden.

Bij de inbedrijfstelling of na een reset van de regelaar start na de initialisatiefase het inbedrijfstellingsmenu. Het inbedrijfstellingsmenu leidt de gebruiker door de belangrijkste instelkanalen voor het gebruik van de installatie.

Inbedrijfstellingsmenu

Het inbedrijfstellingsmenu bestaat uit de onderstaand beschreven kanalen. Om een instelling te doen, drukt u op de knop **5**. Stel de waarde in met de knoppen **2** en **4** en bevestigt u met de knop **5**. In het display verschijnt het volgende kanaal.



1. Taal:

→ Stel de gewenste menutaal in.

2. Eenheden:

→ Stel de gewenste temperatuureenheid in.

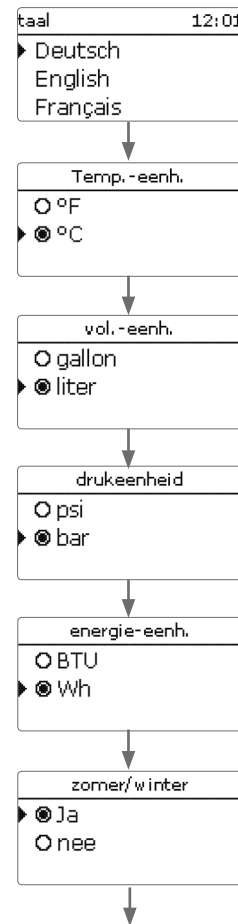
→ Stel de gewenste volume-eenheid in.

→ Stel de gewenste drukeenheid in.

→ Stel de gewenste energie-eenheid in.

3. Zomer- / wintertijdschakeling:

→ Activeer (ja) of deactiveer (nee) de automatische zomer- / wintertijdschakeling.



4. Tijd:

- Stel de huidige tijd in. Stel eerst het uur in en dan de minuten.

tijd

12:02

5. Datum:

- Stel de huidige datum in. Stel eerst het jaar in, dan de maand en vervolgens de dag.

datum

?? ?? 2014

6. Basissysteem

- Stel het gewenste schema (verwarmingcircuit, vraag, BWV-verwarming) in.

schema 12:02

▶ schema 0
schema 1
schema 2

7. Het inbedrijfstellingsmenu afsluiten:

Na de schemaselectie volgt een veiligheidsvraag. Als deze wordt bevestigd, worden de instellingen opgeslagen.

- Druk om de veiligheidsvraag te bevestigen op de knop **S**.
- Om naar de instelkanalen van het inbedrijfstellingmenu terug te gaan drukt u op toets **7**. Wanneer de veiligheidsvraag werd bevestigd, is de regelaar bedrijfsklaar en moet met de fabrieksinstellingen een optimaal bedrijf van het systeem mogelijk maken.

schema 1

opslaan? Ja



Aanwijzing:

De in het inbedrijfstellingsmenu gedane instellingen kunnen na de inbedrijfstelling op elk gewenst moment in het betreffende instelkanaal worden gewijzigd. Extra functies en opties kunnen ook worden geactiveerd en ingesteld (zie pagina 22).

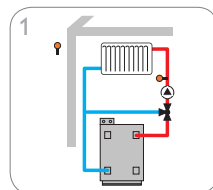
Voer vóór de overdracht aan de exploitant van het systeem de bedienercode van de klant in (zie pagina 53).

4.1 Schema's met basisinstellingen

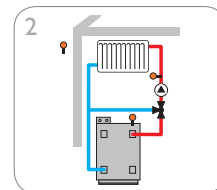
De regelaar is voorgeprogrammeerd voor 9 basissystemen. De fundamentele standaardinstellingen zijn al ingevoerd. Voor naverwarming zijn de vraag resp. de kellaadpomp via gezamenlijke relais' toegewezen. Op die manier kan het systeem aansluitend gemakkelijk worden uitgebreid.

De relais- en sensortoewijzingen zijn overeenkomstig de afbeeldingen geconfigureerd.

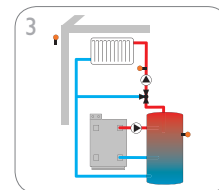
Schema 0 heeft geen standaardinstellingen.



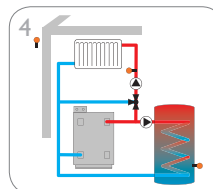
1 Een gemengd verwarmingcircuit



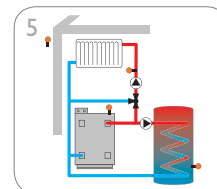
2 Een gemengd verwarmingcircuit met naverwarming



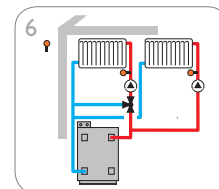
3 Een gemengd verwarmingcircuit met naverwarming en oplaadpomp



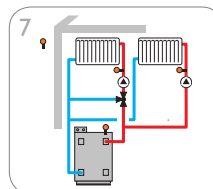
4 Een gemengd verwarmingcircuit met sanitair warmwaterbereiding



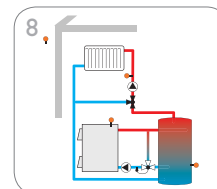
5 Een gemengd verwarmingcircuit met sanitair warmwaterbereiding en naverwarming



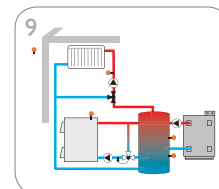
6 Een gemengd en een niet-gemengd verwarmingcircuit



7 Een gemengd en een niet-gemengd verwarmingcircuit met naverwarming

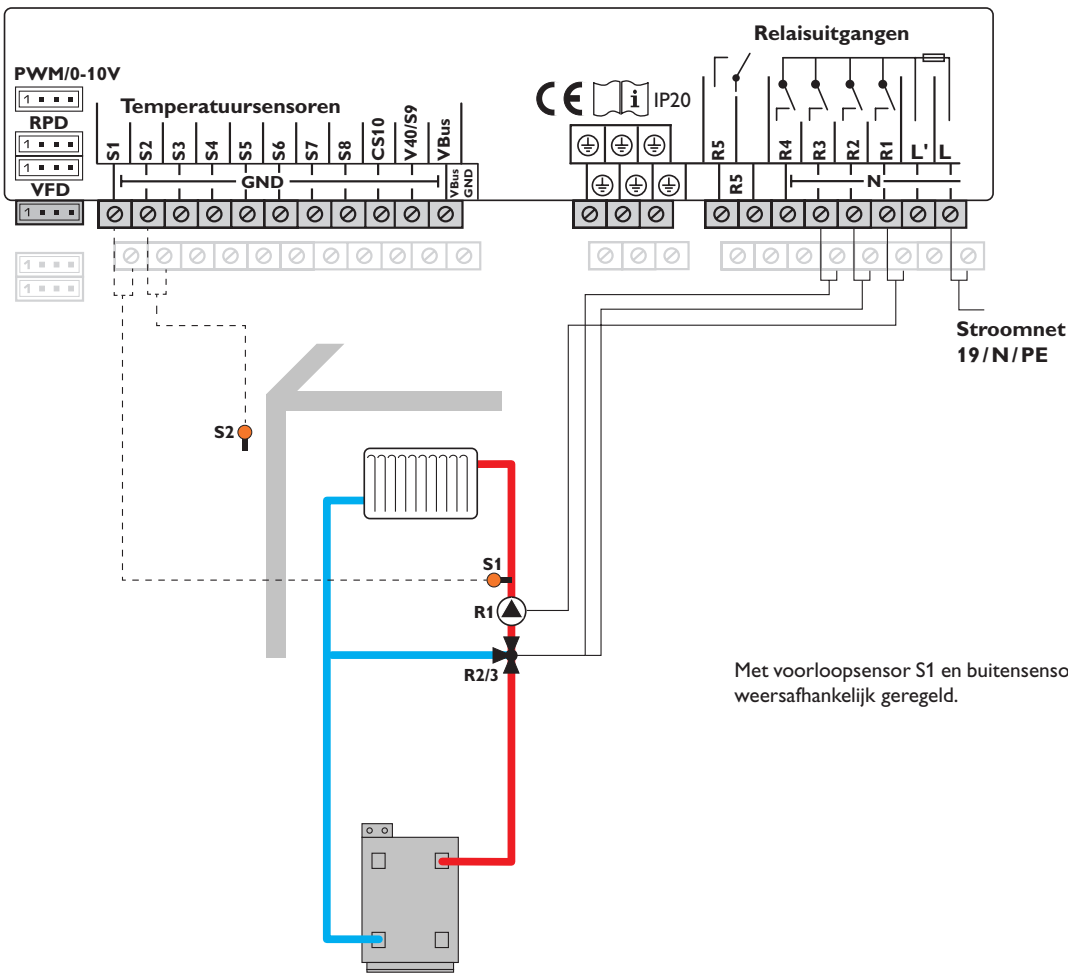


8 Een gemengd verwarmingcircuit met vaste brandstofketel



9 Een gemengd verwarmingcircuit met vaste brandstofketel en naverwarming

Schema 1: een gemengd verwarmingscircuit



Sensoren

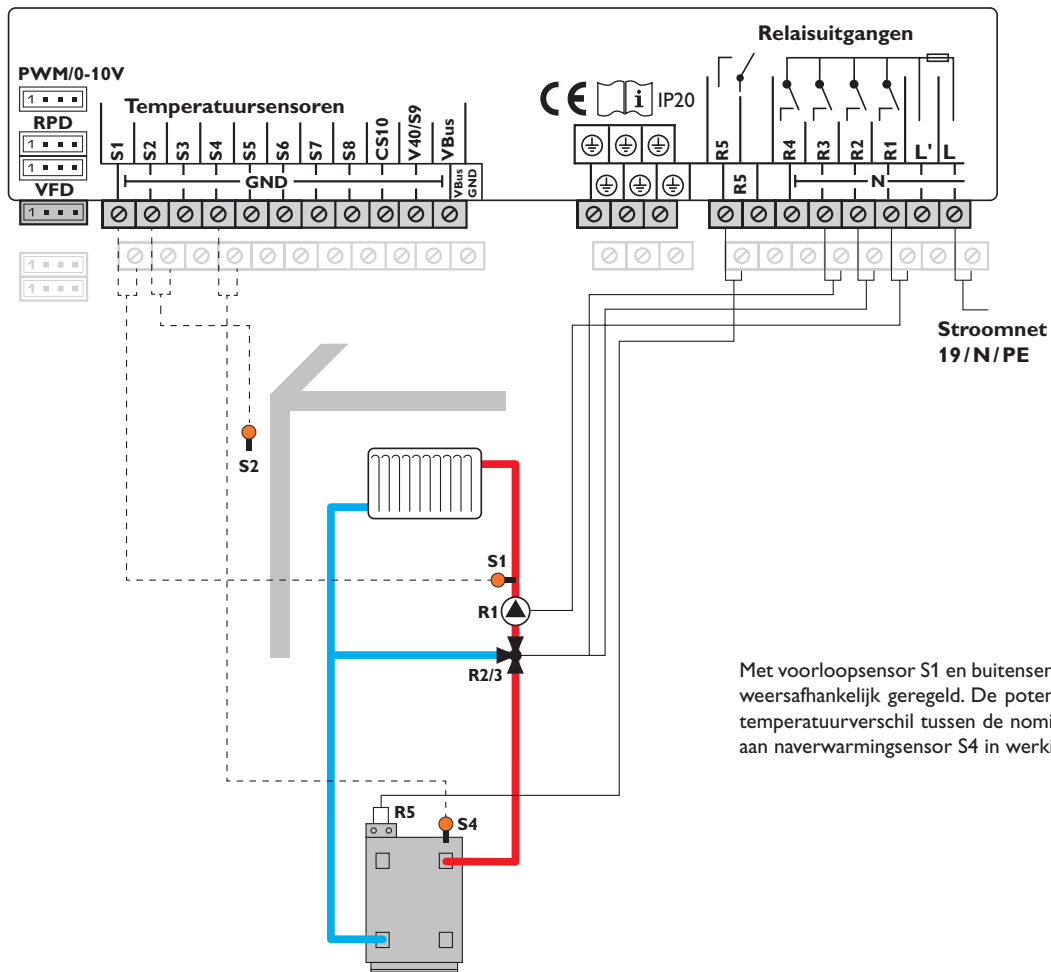
S1	Voorloop VC1	1/GND
S2	Buiten	2/GND
S3	vrij	3/GND
S4	vrij	4/GND
S5	vrij	5/GND
S6	vrij	6/GND
S7	vrij	7/GND
S8	vrij	8/GND

Relais

R1	Pomp VC1	17/N/PE
R2	Mengkr open	16/N/PE
R3	Mengkr dicht	15/N/PE
R4	vrij	14/N/PE
R5	vrij	13/12

Met voorloopsensor S1 en buitensensor S2 wordt een gemengd verwarmingscircuit weersafhankelijk geregeld.

Schema 2: een gemengd verwarmingscircuit met naverwarming (vraag)



Sensoren

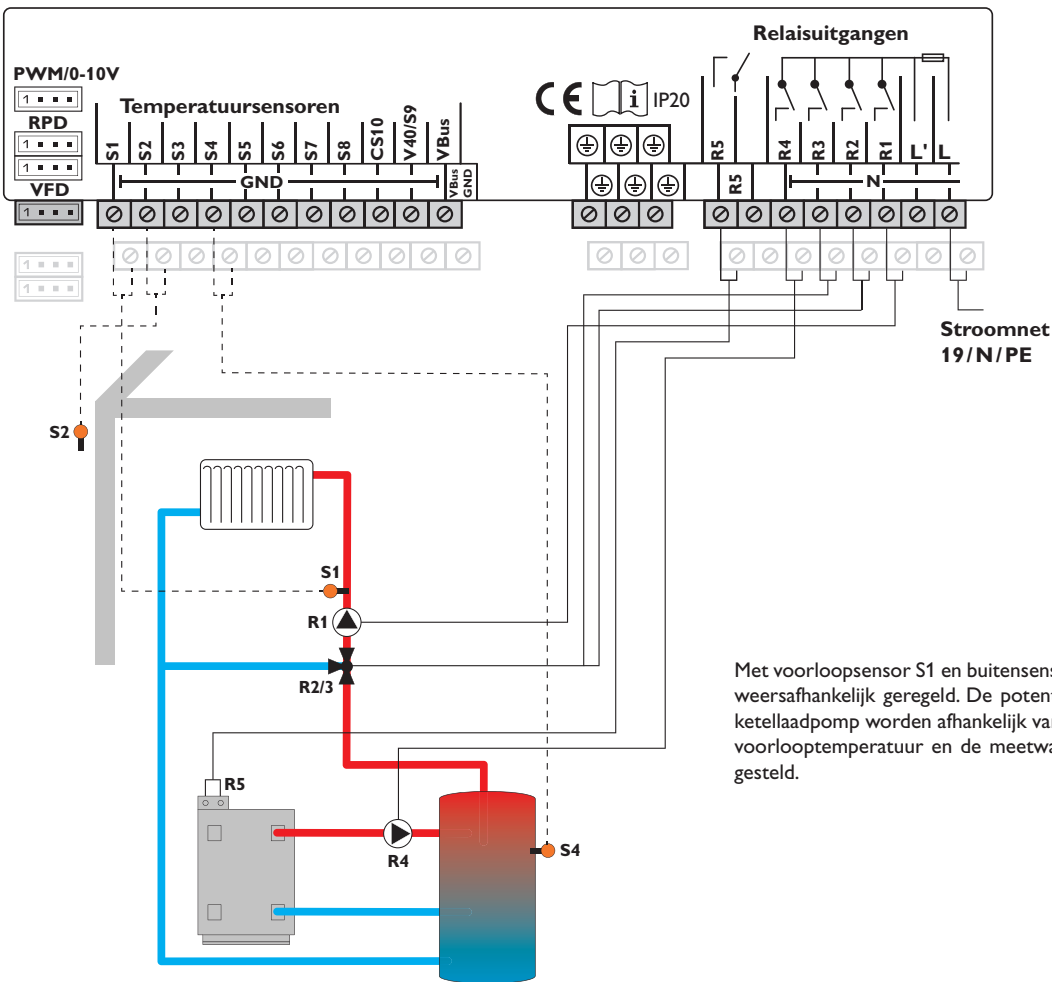
S1	Voorloop VC1	1/GND
S2	Buiten	2/GND
S3	vrij	3/GND
S4	Naverwarming /ketel	4/GND
S5	vrij	5/GND
S6	vrij	6/GND
S7	vrij	7/GND
S8	vrij	8/GND

Relais

R1	Pomp VC1	17/N/PE
R2	Menkgr open	16/N/PE
R3	Mengkr dicht	15/N/PE
R4	vrij	14/N/PE
R5	vraag	13/12

Met voorloopsensor S1 en buitensensor S2 wordt een gemengd verwarmingscircuit weersafhankelijk geregeld. De potentiaalvrije ketelvraag wordt afhankelijk van het temperatuurverschil tussen de nominale voorlooptemperatuur en de meetwaarde aan naverwarmingsensor S4 in werking gesteld.

Schema 3: een gemengd verwarmingscircuit met naverwarming (vraag en ketellaadpomp)



Sensoren

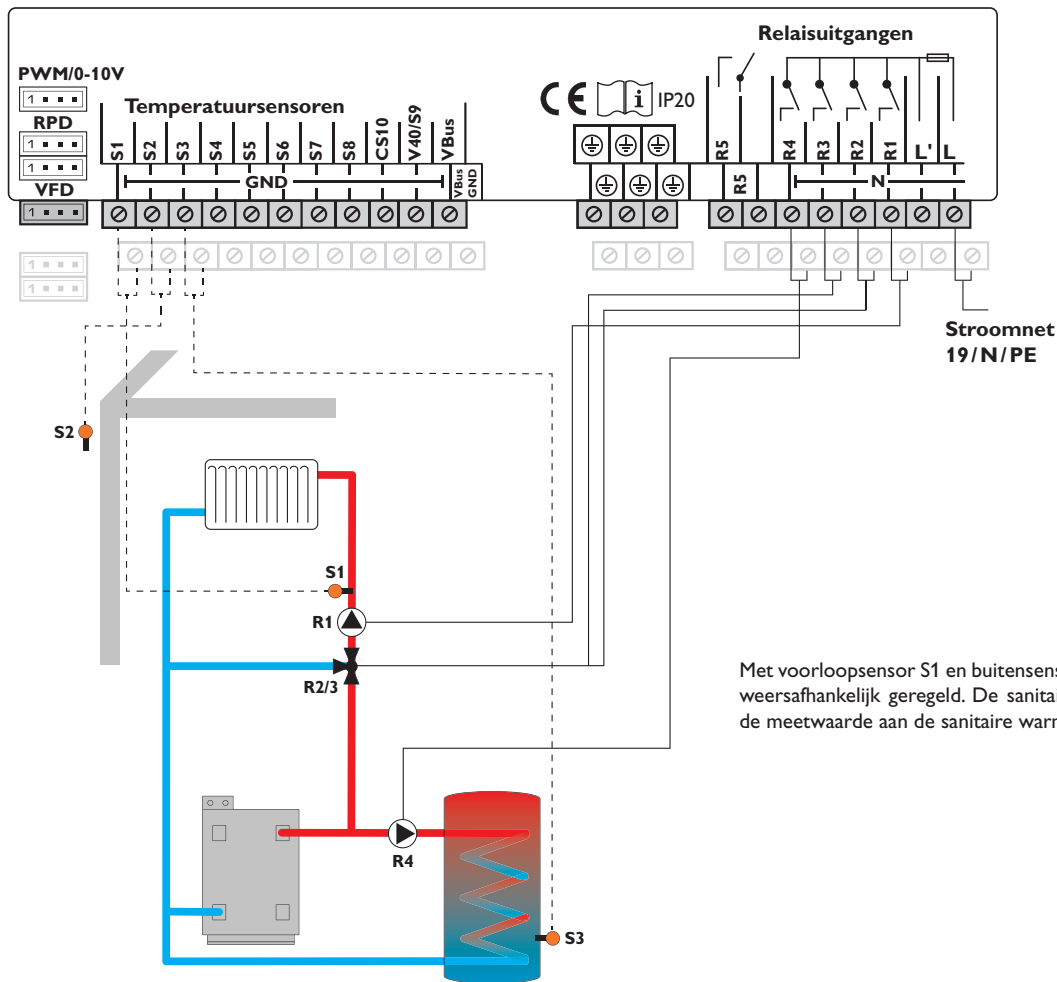
S1	Voorloop VC1	1/GND
S2	Buiten	2/GND
S3	vrij	3/GND
S4	Naverwarming/ketel	4/GND
S5	vrij	5/GND
S6	vrij	6/GND
S7	vrij	7/GND
S8	vrij	8/GND

Relais

R1	Pomp VC1	17/N/PE
R2	Mengkr open	16/N/PE
R3	Mengkr dicht	15/N/PE
R4	Ketellaadpomp	14/N/PE
R5	vraag	13/12

Met voorloopsensor S1 en buitensensor S2 wordt een gemengd verwarmingscircuit weersafhankelijk geregeld. De potentiaalvrije ketelvraag en de aansturing van een ketellaadpomp worden afhankelijk van het temperatuurverschil tussen de nominale voorlooptemperatuur en de meetwaarde aan naverwarmingsensor S4 in werking gesteld.

Schema 4: een gemengd verwarmingscircuit met sanitair warmwaterbereiding



Sensoren

S1	Voorloop VC1	1/GND
S2	Buiten	2/GND
S3	Sanitair warm water	3/GND
S4	vrij	4/GND
S5	vrij	5/GND
S6	vrij	6/GND
S7	vrij	7/GND
S8	vrij	8/GND

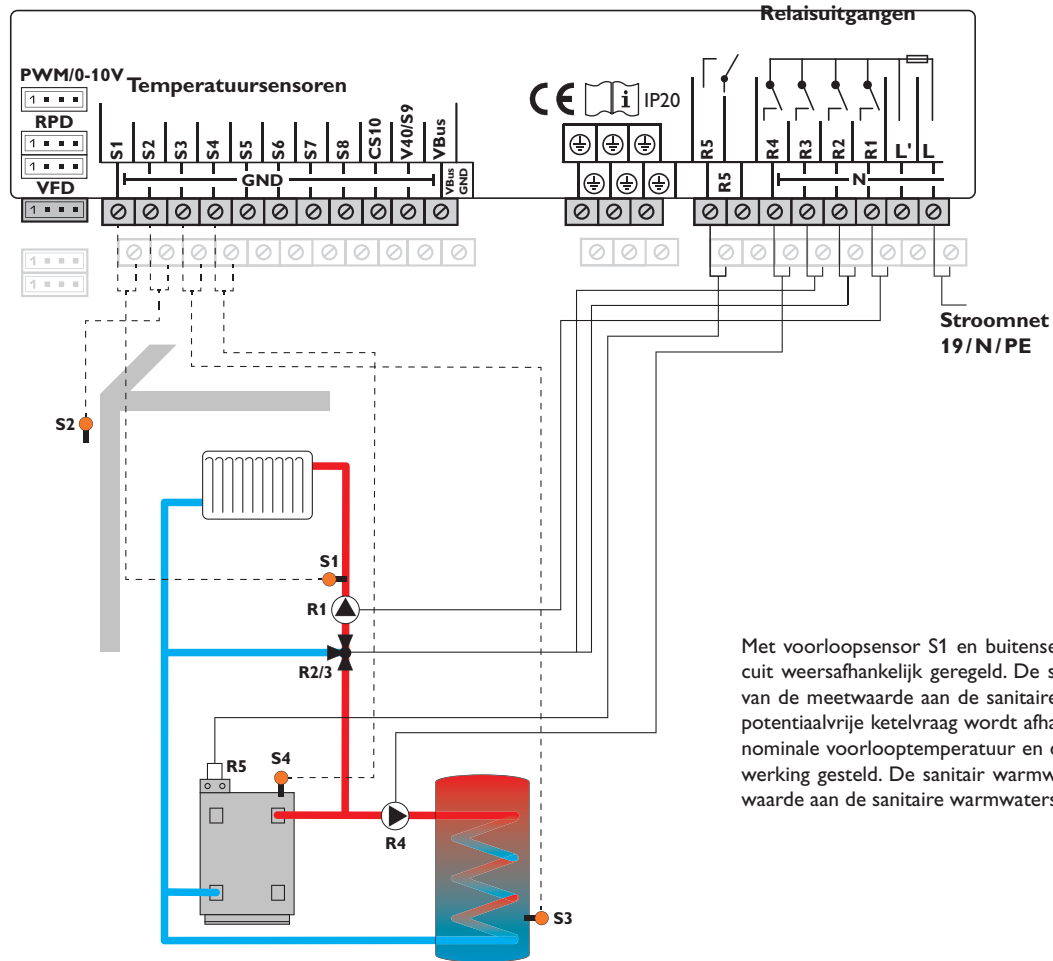
Relais

R1	Pomp VC1	17/N/PE
R2	Menkgr open	16/N/PE
R3	Mengkr dicht	15/N/PE
R4	Sanitair warmwaterop- laadpomp	14/N/PE
R5	vrij	13/12

Met voorloopsensor S1 en buitensensor S2 wordt een gemengd verwarmingscircuit weersafhankelijk geregeld. De sanitair warmwaterbereiding wordt afhankelijk van de meetwaarde aan de sanitaire warmwatersensor S3 in werking gesteld.

nl
Installatie
Inbedrijfstelling
Instellingen
Datacommunicatie
Fouten opsporen

Schema 5: een gemengd verwarmingscircuit met sanitair warmwaterbereiding en naverwarming (vraag voor verwarmingscircuit en sanitair warm water)



Sensoren

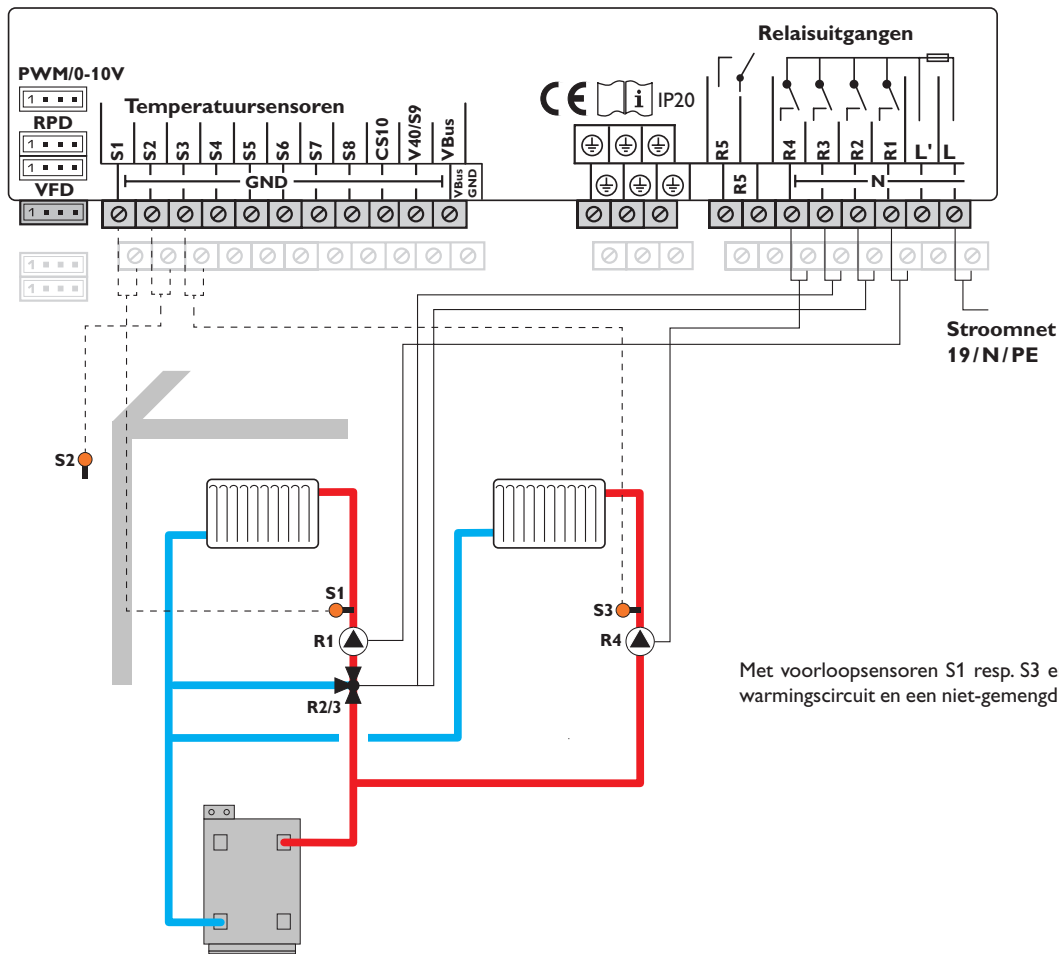
S1	Voorloop VC1	1/GND
S2	Buiten	2/GND
S3	Sanitair warm water	3/GND
S4	Naverwarming/ketel	4/GND
S5	vrij	5/GND
S6	vrij	6/GND
S7	vrij	7/GND
S8	vrij	8/GND

Relais

R1	Pomp VC1	17/N/PE
R2	Mengkr open	16/N/PE
R3	Mengkr dicht	15/N/PE
R4	Sanitair warmwaterop- laadpomp	14/N/PE
R5	vraag	13/12

Met voorloopsensor S1 en buitensensor S2 wordt een gemengd verwarmingscircuit weersafhankelijk geregeld. De sanitair warmwaterbereiding wordt afhankelijk van de meetwaarde aan de sanitaire warmwatersensor S3 in werking gesteld. De potentiaalvrije ketelvraag wordt afhankelijk van het temperatuurverschil tussen de nominale voorlooptemperatuur en de meetwaarde aan naverwarmingssensor S4 in werking gesteld. De sanitair warmwaterbereiding wordt afhankelijk van de meetwaarde aan de sanitaire warmwatersensor S3 in werking gesteld.

Schema 6: een gemengd en een niet-gemengd verwarmingscircuit



Sensoren

S1	Voorloop VC1	1/GND
S2	Buiten	2/GND
S3	Voorloop VC2	3/GND
S4	vrij	4/GND
S5	vrij	5/GND
S6	vrij	6/GND
S7	vrij	7/GND
S8	vrij	8/GND

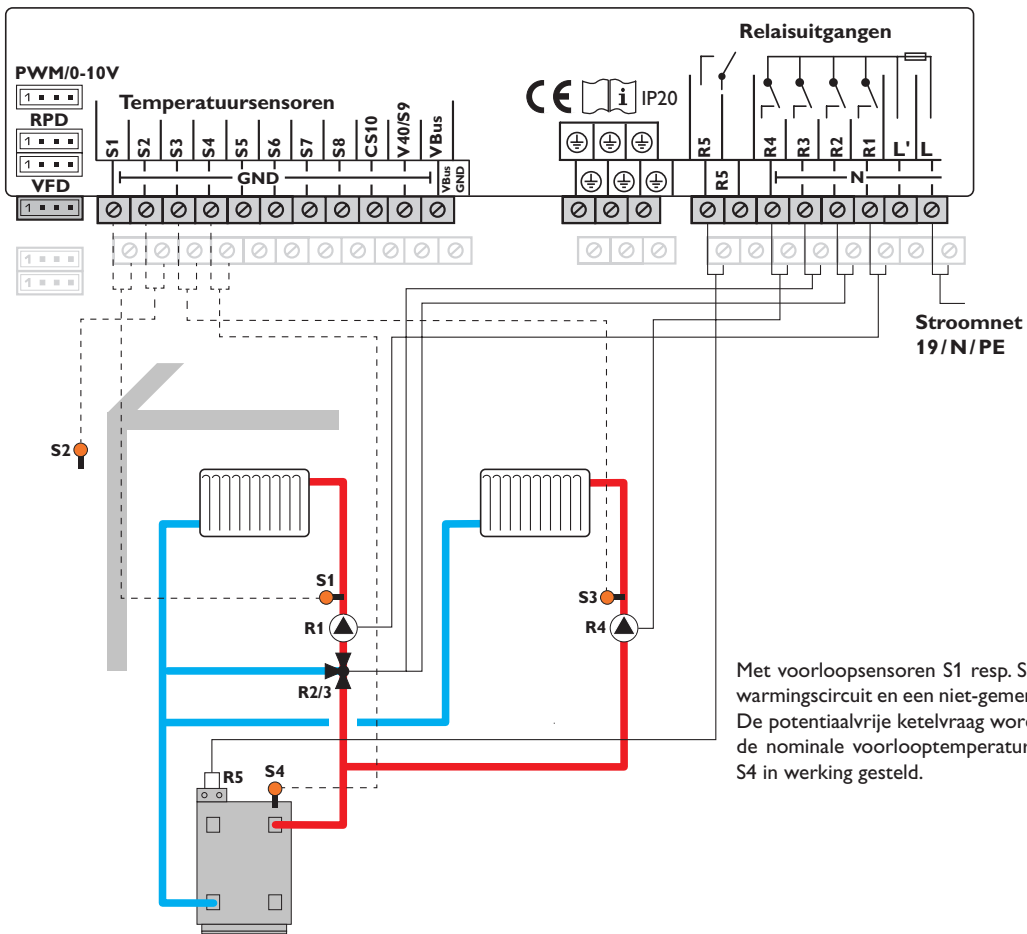
Relais

R1	Pomp VC1	17/N/PE
R2	Menkgr open	16/N/PE
R3	Mengkr dicht	15/N/PE
R4	Pomp VC2	14/N/PE
R5	vrij	13/12

Met voorloopsensoren S1 resp. S3 en buitensensor S2 worden een gemengd verwarmingscircuit en een niet-gemengd verwarmingscircuit weersafhankelijk geregeld.

nl
Installatie
Inbedrijfstelling
Instellingen
Datacommunicatie
Fouten opsporen

Schema 7: een gemengd en een niet-gemengd verwarmingscircuit met naverwarming (vraag)



Sensoren

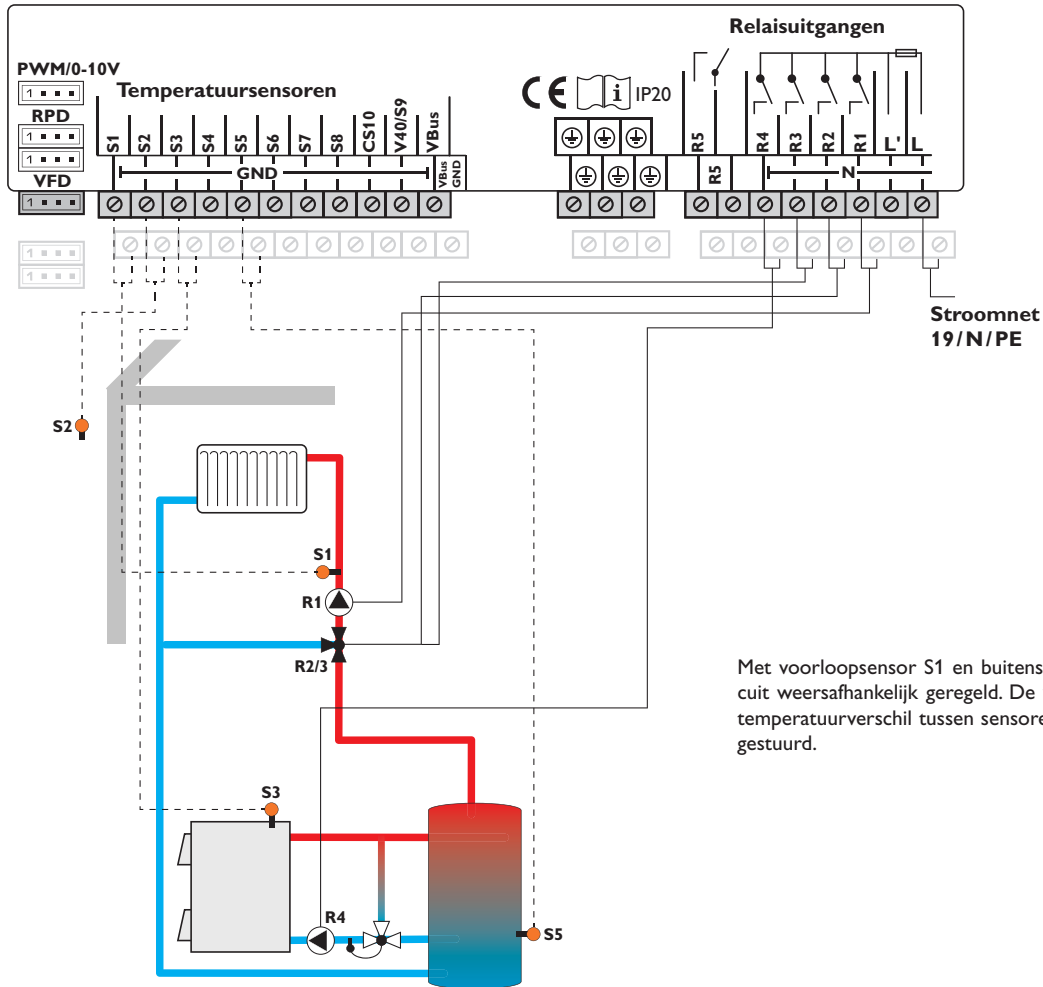
S1	Voorloop VC1	1/GND
S2	Buiten	2/GND
S3	Voorloop VC2	3/GND
S4	Naverwarming/ketel	4/GND
S5	vrij	5/GND
S6	vrij	6/GND
S7	vrij	7/GND
S8	vrij	8/GND

Relais

R1	Pomp VC1	17/N/PE
R2	Mengkr open	16/N/PE
R3	Mengkr dicht	15/N/PE
R4	Pomp VC2	14/N/PE
R5	vraag	13/12

Met voorloopsensoren S1 resp. S3 en buitensensor S2 worden een gemengd verwarmingscircuit en een niet-gemengd verwarmingscircuit weersafhankelijk geregeld. De potentiaalvrije ketelvraag wordt afhankelijk van het temperatuurverschil tussen de nominale voorlooptemperaturen en de meetwaarde aan naverwarmingsensor S4 in werking gesteld.

Schema 8: een gemengd verwarmingscircuit met vaste brandstofketel



Sensoren

S1	Voorloop VC1	1/GND
S2	Buiten	2/GND
S3	Vaste brandstofketel	3/GND
S4	vrij	4/GND
S5	Boiler	5/GND
S6	vrij	6/GND
S7	vrij	7/GND
S8	vrij	8/GND

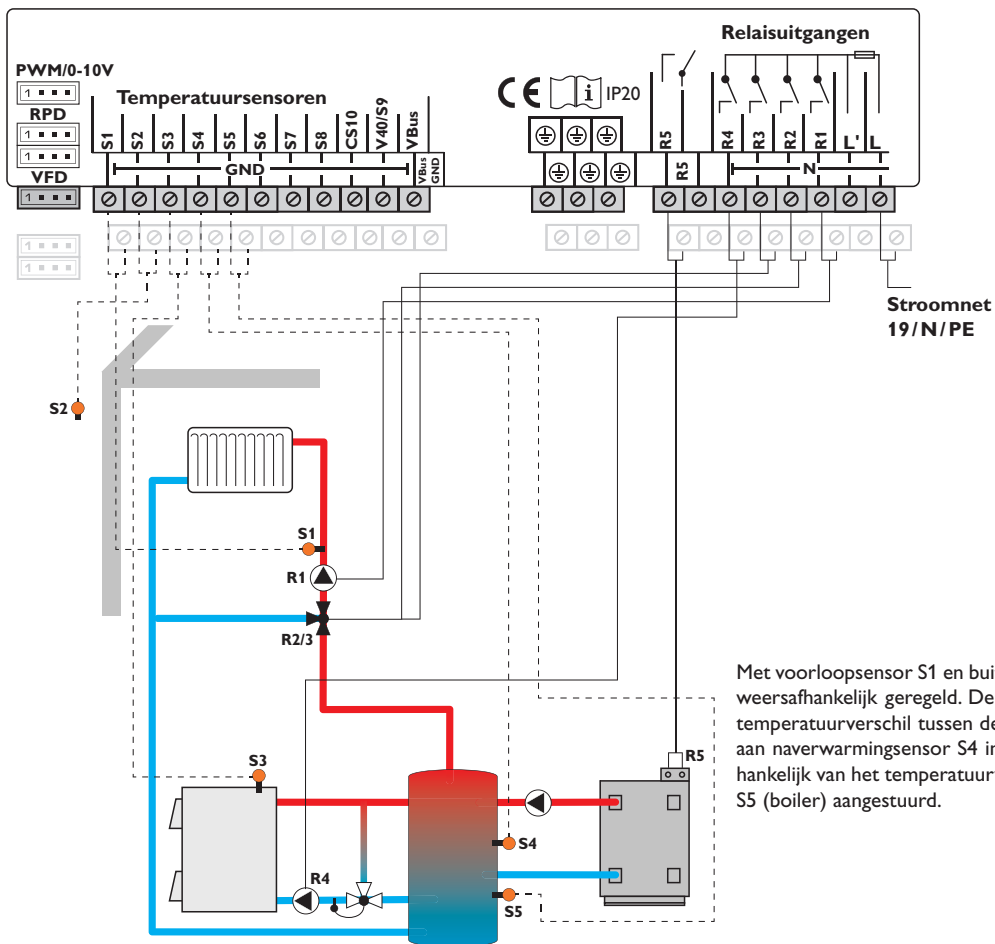
Relais

R1	Pomp VC1	17/N/PE
R2	Menkr open	16/N/PE
R3	Mengkr dicht	15/N/PE
R4	Pomp VBK	14/N/PE
R5	vrij	13/12

Met voorloopsensor S1 en buitensensor S2 wordt een gemengd verwarmingscircuit weersafhankelijk geregeld. De vaste brandstofketel wordt afhankelijk van het temperatuurverschil tussen sensoren S3 (vaste brandstofketel) en S5 (boiler) aangestuurd.

nl
Installatie
Inbedrijfstelling
Instellingen
Datacommunicatie
Fouten opsporen

Schema 9: een gemengd verwarmingscircuit met vaste brandstofketel en naverwarming (vraag)



Sensoren

S1	Voorloop VC1	1/GND
S2	Buiten	2/GND
S3	Vaste brandstofketel	3/GND
S4	Naverwarming/ketel	4/GND
S5	Boiler	5/GND
S6	vrij	6/GND
S7	vrij	7/GND
S8	vrij	8/GND

Relais

R1	Pomp VC1	17/N/PE
R2	Menkgr open	16/N/PE
R3	Mengkr dicht	15/N/PE
R4	Pomp VBK	14/N/PE
R5	vraag	13/12

Met voorloopsensor S1 en buitensensor S2 wordt een gemengd verwarmingscircuit weersafhankelijk geregeld. De potentiaalvrije ketelvraag wordt afhankelijk van het temperatuurverschil tussen de nominale voorlooptemperatuur en de meetwaarde aan naverwarmingsensor S4 in werking gesteld. De vaste brandstofketel wordt afhankelijk van het temperatuurverschil tussen sensoren S3 (vaste brandstofketel) en S5 (boiler) aangestuurd.

4.2 Stapsgewijze instelling

De thermostaat **DeltaTherm**[®] HC is een regelaar die de gebruiker talloze functies biedt. Tegelijkertijd laat de regelaar de gebruiker heel veel vrijheid bij de configuratie. Voor het realiseren van een complexe installatie is daarom een zorgvuldige planning vereist. Het is aan te bevelen om een systeemtekening te maken.

Als planning, hydraulische uitvoering en elektrische aansluiting zijn voltooid, ga dan als volgt te werk:

1. Inbedrijfstellingsmenu doorlopen

Nadat het inbedrijfstellingsmenu is doorlopen (zie pagina 10), kunnen andere instellingen worden geconfigureerd. Door een reset (zie pagina 51) kan het inbedrijfstellingsmenu te allen tijde worden herhaald. Dan worden extra geconfigureerde instellingen gewist.

2. Module en sensoren aanmelden

Wanneer de volumemeetgedeelten, schakelaar, Grundfos Direct Sensors[™] en/of externe uitbreidingsmodules zijn aangesloten, moeten deze in het menu in-/uitgangen worden aangemeld.

Zie pagina 53 voor gedetailleerde informatie over het aanmelden van modules en sensoren.

3. Verwarmingscircuits instellen en verwarmingsopties activeren

Als de regelaar andere verwarmingscircuits aanstuurt, dan kunnen deze nu worden ingesteld.

Voor het verwarmingsdeel van de installatie is het ook mogelijk om optionele functies te selecteren, te activeren en in te stellen:

- Bedrijfswaterverwarming
- Circulatie
- Thermische desinfectie

Verwarmingscircuits en hun optionele functies kunnen voor (ketel-)vragen, laadpompen of kleppen **gezamenlijke relais** gebruiken. Deze moeten eerst in het menu Gezamenlijke relais' worden geselecteerd (zie pagina 24). Anders kunnen de beschikbare vrije relais' van de regelaar en de aangesloten modules worden toegewezen.

De regelaar stelt altijd het numeriek kleinste vrije relais voor.

Sensoren kunnen willekeurig vaak worden toegewezen zonder dat andere functies worden belemmerd.

Zie pagina 24 voor gedetailleerde informatie over de verwarmingscircuits en verwarmingsopties.

4. Bedrijfsmodus instellen

Na de inbedrijfstelling bevindt het verwarmingscircuit zich in de automatische modus. De modus kan worden gewisseld in het statusmenu:

- Automatisch
- Dag
- Nacht
- Zomer
- Vakantie
- uit

De bedrijfsmodus voor het eerste verwarmingscircuit geldt ook voor alle andere verwarmingscircuits (via uitbreidingsmodules), wanneer deze zijn gekoppeld. Wanneer één van de verwarmingscircuits 2...7 onafhankelijk moet werken, moet de koppeling van het overeenkomstige verwarmingscircuit worden gedeactiveerd (zie pagina 31).

5. Installatie-opties activeren

Ook voor het deel van de installatie dat niet met zonne-energie heeft te maken, kunnen nu extra functies worden gekozen, geactiveerd en ingesteld.

- Warmte-uitwisseling
- Retourverhoging
- vaste brandstofketel
- mengkraan
- parallelrelais
- instralingsschakelaar
- Zoneopwarming
- storingsrelais
- Functieblok

Aan opties, waarvoor een relais nodig is, kan een willekeurig vrij relais worden toegewezen. De regelaar stelt altijd het numeriek kleinste vrije relais voor.

Sensoren kunnen willekeurig vaak worden toegewezen zonder dat andere functies worden belemmerd.

Zie pagina 41 voor gedetailleerde informatie over de installatie-opties.

5 Functies en opties

5.1 Menustructuur

Hoofdmenu

- Status
- Verwarming
- Installatie
- WVM (warmteverbruiksmeter)
- Basisinstellingen
- SD-kaart
- Handbediening
- Bedienercode
- In- / uitgangen

Verwarming

- Gezamenlijke relais'
- Verwarmingscircuits
- Opties
- Estriktroging

Installatie

- Opties

Basisinstellingen

- Taal
- Temp.-eenh.
- Vol.-eenh.
- Drukeenheid
- Energie-eenh.
- Zomer / winter
- Tijd
- ...
- Schema
- Fabrieksinstelling

In- / uitgangen

- Modules
- Ingangen
- Uitgangen

Opties

- BW-verwarming
- Th. desinfectie
- Circulatie

Opties

- Warmte-uitwisseling
- Retourverhoging
- Vaste brandstofketel
- Mengkraan
- Parallelrelais
- Instralingschakelaar
- Zoneopwarming
- Storingsrelais
- Functieblok



De ter beschikking staande menuopties en instelwaarden zijn variabel en afhankelijk van reeds gedane instellingen. De onderstaande afbeelding is slechts een voorbeelddeel van het totale menu ter verduidelijking van de menustructuur.

5.2 Statusmenu

status	12:13
▶ verwarming	
verwarmingcircu... >>	
BW-verw. >>	

Het statusmenu bevat informatie over de actuele toestand van alle geactiveerde verwarmingcircuits, optionele functies en WVM. Bovendien worden de meet-/verbruikswaarden en meldingen weergegeven.

5.3 Verwarming

verwarmingcircu... 12:13	
▶ bedrijfsmodus auto	
status dag	
voorloop 42 °C	

In het menu **status/verwarming** worden de status van de geactiveerde verwarmingcircuits, alsmede de geselecteerde optionele functies weergegeven. De status van het eerste verwarmingcircuit is ook het startscherm. Hier kan de bedrijfsmodus van het verwarmingcircuit worden gewisseld:

Automatisch: automatische verwarmingswerking met optioneel geactiveerde sanitair warmwaterbereiding en circulatie.

Dag: constante verwarmingswerking met de ingestelde dagcorrectie.

Nacht: constante verwarmingswerking met de ingestelde nachtcorrectie en de gekozen verlagingmodus.

Zomer: het verwarmingcircuit wordt uitgeschakeld. De optioneel geactiveerde sanitair warmwaterbereiding en de circulatie blijven actief.

Uit: het verwarmingcircuit alsmede de optioneel geactiveerde sanitair warmwaterbereiding en de circulatie worden uitgeschakeld.

Vakantie: gedurende een instelbare periode is er een constante verwarmingswerking met de ingestelde nachtcorrectie en een gekozen verlagingmodus.

De bedrijfsmodus voor het eerste verwarmingcircuit geldt ook voor alle andere verwarmingcircuits (via uitbreidingsmodules), wanneer deze zijn gekoppeld. Wanneer één van de verwarmingcircuits 2...7 onafhankelijk moet werken, moet de koppeling van het overeenkomstig verwarmingcircuit worden gedeactiveerd (zie pagina 31).

5.4 Installatie

vaste brandstofk... 12:15	
▶ status actief	
vbketel 52 °C	
boiler 45 °C	

In het menu **status/installatie** worden de statusinformatie (actief, inactief, gedeactiveerd) en de temperaturen van de relevante sensoren en de relaisstanden weergegeven.

5.5 WVM (warmteverbruiksmeter)

WVM 12:15	
▶ status	
sen. voorloop 42 °C	
sen. retour 23 °C	

In het menu **status/WVM** worden de actuele meetwaarden van de voorloop- en retourensensoren, volumestroom en vermogen, alsmede de warmtehoeveelheid weergegeven.

5.6 Meet-/verbruikswaarden

In het menu **status/meet-/verbruikswaarden** worden alle actuele meetwaarden, alsmede verschillende verbruikswaarden weergegeven. Enkele van de weergegeven regels kunnen worden geselecteerd om naar een submenu te gaan.

Voor iedere sensor en elk relais wordt getoond, welke componenten of welke functie eraan is toegewezen. Wanneer naast de toegewezen functie van een sensor het symbool ▶ aan de rand van het display verschijnt, dan heeft deze sensor verschillende functies, waarnaar met toetsen 2) en 4) kan worden gescrolld. De sensoren en relais' van alle regelaars en alle aangesloten modules worden in numerieke volgorde opgesomd.

```

status: meetw aa... 12:16
-----
S1      50.8 °C>>
      NV1 BW-verw.
      BW-verw.
  
```

Als een regel met een meetwaarde wordt geselecteerd, wordt nog een submenu geopend.

```

S1      12:16
-----
▶ minimum 23.0 °C
  maximum 48.0 °C
  terug
  
```

Wanneer bijv. **S1** wordt geselecteerd, gaat een submenu open waarin de minimale en maximale waarde worden weergegeven.

5.7 Meldingen

```

status: meldingen 12:16
-----
▶ !sensorstoring!
                               S6
  terug
  
```

In het menu **status/meldingen** worden niet-bevestigde fout- en waarschuwingsmeldingen weergegeven.

In het normaal bedrijf wordt **alles OK** weergegeven.

Een kortsluiting of kabelbreuk aan een sensoringang wordt als **!Sensorfout** getoond. De juiste foutcode kan worden opgeroepen in het menu Status/meet- en verbruikswaarden.

6 Verwarming

```

verwarming 12:17
-----
▶ gezamenlijke relais
  verwarmingscircu...
  opties
  
```

In dit menu kunnen alle instellingen voor het verwarmingsgedeelte van de installatie resp. de verwarmingscircuits worden gedaan.

Het is mogelijk om gezamenlijke relais' voor vragen, laadpompen of kleppen te activeren, verwarmingscircuits in te stellen en optionele functies te selecteren en in te stellen.

In dit menu kunnen ook de activering en de instelling van de estrikdroging worden geconfigureerd.

```

verwarming 12:17
-----
  opties
  estrik-droging
  ▶ terug
  
```

6.1 Gezamenlijke relais'

```

verwarming / ge... 12:17
-----
  vraag1 geactiveerd
  ▶ relais R4
   ketell. min
  
```

Onder deze menuoptie kunnen max. 6 gezamenlijke relais' worden geactiveerd en geconfigureerd. Er zijn ook andere opties beschikbaar, zoals ketelbeveiliging, start en naloop.

Gezamenlijke relais' zijn in de verwarmingscircuits en in de optionele functies van het verwarmingsmenu beschikbaar als selectiemogelijkheid onder **Virtueel** in de relaiskeuze. Op die wijze kunnen verschillende verwarmingscircuits en optionele functies (verwarming) dezelfde warmtebron aanvragen, dezelfde oplaadpomp gebruiken of een gezamenlijk relais (bijv. klep) schakelen.



Aanwijzing:

Zodat de gezamenlijke relais' in de verwarmingscircuits en optionele functies beschikbaar zijn, moeten de activering en instelling van de gezamenlijke relais' als eerste worden uitgevoerd.

Vraag

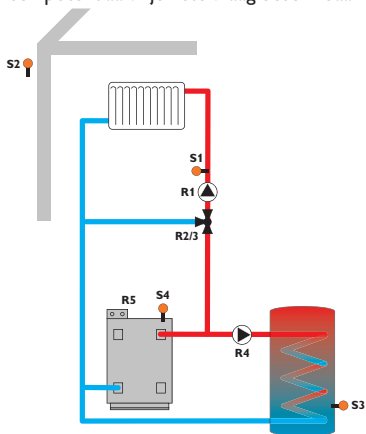
Voor het aanvragen van bijv. een ketel zijn de gezamenlijke relais' **Vraag 1** en **Vraag 2** beschikbaar. Voor de gezamenlijke relais' kunnen de opties **Ketelbeveiliging min.** en **Ketelbeveiliging max.** worden geactiveerd, waarmee de ketelvragen temperatuurafhankelijk kunnen worden aangestuurd. Daarvoor is de toewijzing van een ketelsensor vereist.

De optie **Ketelbeveiliging min.** is bestemd om een ouder model ketel tegen afkoelen te beschermen. Wanneer de ingestelde minimumtemperatuur niet wordt gehaald, schakelt het toegewezen relais in tot de minimumtemperatuur weer met 2 K wordt overschreden.

De optie **Ketelbeveiliging max.** is bestemd om een ouder model ketel tegen oververhitting te beschermen. Wanneer de ingestelde maximumtemperatuur niet wordt gehaald, schakelt het toegewezen relais uit tot de maximumtemperatuur weer met 2 K lager is.

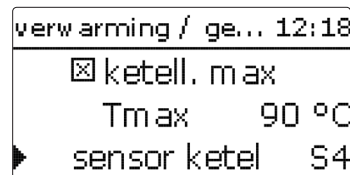
Voorbeeld:

Aan het gezamenlijke relais **Vraag 1** kan bijv. het potentiaalvrij relais R5 worden toegewezen. R5 is dan voor de verwarmingscircuits en voor bijv. een sanitair warmwaterbereiding voor een potentiaalvrije ketelvraag beschikbaar (selectie schema 5)



Pomp

Voor laadpompen staan de gezamenlijke relais' **Pomp 1** en **Pomp 2** ter beschikking. Voor de gezamenlijke relais' kunnen de opties **Start** en **Naloop** met betrekking tot een vraag worden geactiveerd die tijd- of temperatuurgestuurd kunnen zijn. Voor de temperatuurafhankelijke aansturing is de toewijzing van een ketelsensor vereist.



De optie **Start** is ervoor bestemd om de oplaadpomp na een vraag vertraagd in te schakelen. Wanneer de ingestelde minimumtemperatuur aan de toegewezen sensor is overschreden of als de ingestelde starttijd is verstreken, schakelt het toegewezen relais in.

De optie **Naloop** is ervoor bestemd om de oplaadpomp na het uitschakelen van een vraag vertraagd uit te schakelen. Wanneer de ingestelde ketelresttemperatuur of de ingestelde nalooptijd is verstreken, schakelt het toegewezen relais uit.

Klep

Voor kleppen resp. parallelrelais zijn de gezamenlijke relais' Klep 1 en Klep 2 beschikbaar. Deze gezamenlijke relais' schakelen alleen of met een verwijzingsrelais samen, bijv. een (laad-)pomp.

verwarming/ gezamenlijk relais

Instelkanaal	Betekenis	Instelbereik / keuze	Fabrieksinstelling
vraag 1 ... 2	Optie Ketelvraag	geactiveerd, gedeactiveerd	gedeactiveerd
relais	Relaiskeuze	stysteemafhankelijk	stysteemafhankelijk
ketelbeveiliging min.	Optie Gezamenlijk relais voor ketelbeveiligingsfunctie min.	ja, nee	nee
Tmin	Minimale keteltemperatuur	10 ... 90 °C	55 °C
ketelbeveiliging max.	Optie Gezamenlijk relais voor ketelbeveiligingsfunctie max.	ja, nee	nee
Tmax	Maximale keteltemperatuur	20 ... 95 °C	90 °C
sensor ketel 1 ... 2	Selectie Ketelsensor	stysteemafhankelijk	stysteemafhankelijk
pomp 1 ... 2	Optie Gezamenlijk relais voor oplaadpomp	geactiveerd, gedeactiveerd	gedeactiveerd
relais	Relaiskeuze	stysteemafhankelijk	stysteemafhankelijk
starten	Pompvertraging	Nee, tijd, temperatuur	nee
vertraging	Vertraging ten opzichte van de vraag	0 ... 300 s	60 s
Tstart	Ketelaanvoertemperatuur	10 ... 90 °C	60 °C
naloop	Pompnaloop	Nee, tijd, temperatuur	nee
nalooptijd	Nalooptijd	0 ... 300 s	60 s
Tnaloop	Ketelresttemperatuur	10 ... 90 °C	50 °C
sensor ketel 1 ... 2	Selectie Ketelsensor	stysteemafhankelijk	stysteemafhankelijk
klep 1 ... 2	Activering van een gezamenlijk relais parallelrelais	geactiveerd, gedeactiveerd	gedeactiveerd
relais	Relaiskeuze	stysteemafhankelijk	stysteemafhankelijk

6.2 Verwarmingscircuits

De regelaar beschikt over 1 gemengde en 1 ongemengde, weersafhankelijk gestuurde verwarmingskring en kan met de betreffende uitbreidingsmodules max. 5 andere gemengde verwarmingscircuits aansturen.

```
verwarming / ve... 12:18
verwarmingscircu...
verwarmingscircu...
▶ nieuw verwarmin...
```

Als één of meerdere externe uitbreidingsmodules worden aangesloten, moeten deze in de regelaar worden aangemeld. Alleen aangemelde modules verschijnen bij de verwarmingscircuitselectie (zie pagina 53).

Als **nieuw verwarmingscircuit...** voor het eerst wordt gekozen, wordt het eerste verwarmingscircuit aan de regelaar toegewezen. De bedrijfsmodus voor het eerste verwarmingscircuit geldt ook voor alle andere verwarmingscircuits die met elkaar zijn gekoppeld.

In het verwarmingscircuitmenu kunnen de relais' voor de Verwarmingscircuitpomp en de Verwarmingscircuitmengklep worden geselecteerd. Wijzig de fabrieksinstelling alleen, indien nodig.

```
verw armingscircuit 12:20
▶ pomp VC R3
mengkr open R2
mengkr dicht R5
```

Voor een gemengd verwarmingscircuit zijn 3 vrije relais' vereist. Wanneer op de regelaar of op de module minder dan 3 vrije relais' beschikbaar zijn, is het alleen mogelijk om een statisch (ongemengd) verwarmingscircuit toe te wijzen.

Nadat het verwarmingsstelsel is gekozen (**Karakteristiek of Constant**), kunnen de vereiste sensoren worden toegewezen.

```
verw armingscircuit 12:20
▶ ver... karakteristiek
sensor voorloop S8
buitensensor S2
```

Het verwarmingsstelsel **constant** is alleen in een gemengd verwarmingscircuit beschikbaar. Het is niet mogelijk om een buitensensor toe te wijzen.

```
verw armingscircuit 12:20
▶ verwarm... constant
sensor voorloop S8
gew. Temp... 25 °C
```

Met het verwarmingsstelsel constant wordt op een constante, nominale aanvoertemperatuur geregeld die met de parameter Nominale temperatuur kan worden ingesteld.

Met het verwarmingsstelsel Karakteristiek berekent de regelaar een nominale aanlooptemperatuur op basis van de buitentemperatuur en de geselecteerde stookcurve. In beide gevallen worden daarbij zowel de correctiewaarde van de afstandsbediening, alsmede de dagcorrectie of nachtverlaging opgeteld.

```
verw armingscircuit 12:21
▶ stookcurve 1.0
interval 4
dagcorrectie 0 K
```

Verwarmingsstelsel Constant:

nominale aanvoertemperatuur = nominale temperatuur + afstandsbediening + dagcorrectie of nachtverlaging

Verwarmingsstelsel Karakteristiek:

nominale aanvoertemperatuur = karakteristiektemperatuur + afstandsbediening + dagcorrectie of nachtverlaging.

De berekende, nominale aanvoertemperatuur wordt begrensd door de ingestelde waarden voor parameters **Maximale aanvoertemperatuur** en **Minimale aanvoertemperatuur**.

Maximale aanvoertemperatuur ≥ Nominale aanvoertemperatuur ≥ Minimale aanvoertemperatuur

Wanneer de gemeten aanvoertemperatuur afwijkt van de nominale aanvoertemperatuur, wordt de mengklep aangestuurd om de aanvoertemperatuur overeenkomstig aan te passen.

De mengkleplooptijd kan worden ingesteld met parameter **Interval**.

Via parameter **Pomp uit** wordt de verwarmingscircuitpomp uitgeschakeld, wanneer de ingestelde waarde voor de maximale aanvoertemperatuur met 5K wordt overschreden.

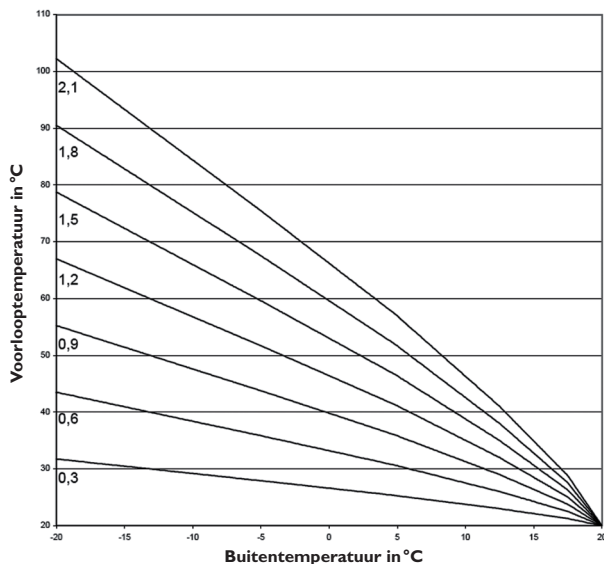
verw armingscircuit 12:21	
Tvoorlmax	50 °C
▶ <input type="checkbox"/> pomp uit	
Tvoorlmin	20 °C

Als de buitentemperatuursensor uitvalt, wordt een storingsmelding gegenereerd. Voor de duur van de uitval geldt de maximale aanvoertemperatuur -5K als nominale aanvoertemperatuur.

Met de **afstandsbediening** is het mogelijk om de stooklijn te verplaatsen ($\pm 15K$). Voor het overige kan het verwarmingscircuit met behulp van de afstandsbediening worden uitgeschakeld of kan worden gestart met een snelopwarming.

Verwarmingscircuit uitgeschakeld betekent dat de verwarmingscircuitpomp is afgeschakeld en dat de mengerdicht gaat. Snelopwarming betekent dat met de maximale aanvoertemperatuur wordt verwarmd.

Verwarmingskarakteristieken



verw armingscircuit 12:21	
▶ Tzomer	20 °C
dag aan	00:00
dag uit	00:00

Het automatische zomerbedrijf begint, wanneer de buitentemperatuur hoger is dan de zomertemperatuur **Tzomer**. Deze instelling kan met parameters **dag aan** en **dag uit** worden beperkt tot een gedeelte van de dag. Behalve de ingestelde tijdsperiode geldt dan de lagere temperatuur **Tnacht** voor het zomerbedrijf. In het zomerbedrijf wordt het verwarmingscircuit uitgeschakeld.

verw armingscircuit 12:22	
dag aan	09:00
dag uit	19:00
▶ Tnacht	14 °C

Met optie **Klep** kan een relais worden toegewezen dat parallel aan het verwarmingscircuit inschakelt (vrij relais of gezamenlijk(e) relais/klep 1,2).

verw armingscircuit 12:23	
<input type="checkbox"/> afstandsbedieni...	
<input type="checkbox"/> klep	
▶ <input type="checkbox"/> timer	

Met **timer** kan de dag-/nachtmodus worden ingesteld. In de dagfasen wordt de nominale aanvoertemperatuur dan met de ingestelde waarde **dagcorrectie** verhoogd; in de nachtfasen daarentegen met de waarde **nachtcorrectie** verlaagd.

verw armingscircuit 12:43	
dagcorrectie	0 K
▶ nachtcorr.	-5 K
Tvoorlmax	50 °C

```

verw armingscircuit 12:46
└─  timer
    mod...dag / nacht
    timer VC      >>
  
```

Met parameter **modus** kan tussen de volgende verlagingsmodi worden gekozen:

Dag/nacht: de Nachtmodus wordt uitgevoerd met een verlaagde nominale aanvoertemperatuur (nachtcorrectie).

Dag/uit: het verwarmingscircuit en de optioneel geactiveerde naverwarming worden tijdens de nachtmodus uitgeschakeld.

Kamer/uit: het verwarmingscircuit en de naverwarming worden tijdens de nachtmodus uitgeschakeld. Wanneer de ingestelde Begrenzingstemperatuur aan de toegevoerde kamertemperatuursensor niet wordt gehaald, wisselt de regelaar naar de gereduceerde verwarmingsmodus.

Buiten/uit: het verwarmingscircuit en de naverwarming worden tijdens de nachtmodus uitgeschakeld. Wanneer de ingestelde begrenzingstemperatuur aan de buitentemperatuursensor niet wordt gehaald, wisselt de regelaar naar de gereduceerde verwarmingsmodus.

Met **Timer VC** kunnen de tijdspannen voor de dagmodus worden ingesteld (zie pagina 30).

```

verw armingscircuit 12:46
└─  naverwarming
    naverwarming >>
     B/W-voorr.
  
```

Naverwarming van het verwarmingscircuit wordt door een temperatuurvergelijking (verschilregeling) tussen de berekende nominale aanvoertemperatuur en één of twee boiler- resp. buffer-referentiesensoren gerealiseerd. Als dit temperatuurverschil (Δ Taan) te klein wordt, dan wordt de naverwarming geactiveerd en weer uitgeschakeld, wanneer er een voldoende groot verschil (Δ Tuit) tussen boiler en nominale aanvoertemperatuur is. Wanneer **thermostaat** wordt geselecteerd, wordt de nominale aanvoertemperatuur met een boilerreferentiesensor vergeleken.

Wanneer **zone** wordt geselecteerd, wordt de nominale aanvoertemperatuur met 2 boilerreferentiesensoren uitgevoerd. Beide referentiesensoren moeten voldoen aan de schakelvoorwaarden.

```

naverw arming      12:46
└─ modus           zone
    sensor 1       S2
    sensor 2       S3
  
```

Bij Dalingmodi **dag/uit**, **kamer/uit** en **buiten/uit** worden het verwarmingscircuit en de naverwarming tijdens de nachtmodus volledig uitgeschakeld. Met de ingestelde waarde voor **starttijd** kan de naverwarming al voor het begin van de dagmodus worden geactiveerd, zodat de boiler tijdig een voldoende hoge temperatuur bereikt.

```

naverw arming      12:46
└─ ΔTaan           5.0 K
    ΔTuit          15.0 K
    starttijd      0 min
  
```

Aan een vraag en een ketellaadpomp kunnen aparte relais' worden toegewezen (vrije relais' of gezamenlijke relais' /Vraag 1, 2 resp. Pomp 1, 2). Wanneer de eerder ingestelde, gezamenlijke relais' worden toegewezen, zijn ook de eerder ingestelde parameters **ketelbeveiliging**, **start**, **naloop** actief.

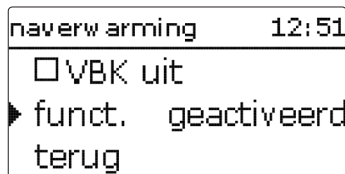
```

naverw arming      12:47
└─  vraag
    relais         vraag 1
     ketel-laadpomp
  
```

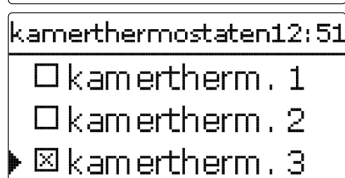
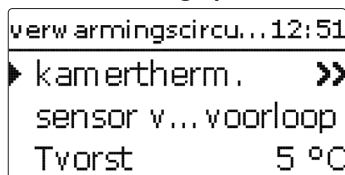
```

naverw arming      12:48
└─ relais         vraag 1
     ketel-laadpomp
    relais         pomp 1
  
```

Als **VBK uit** wordt geactiveerd, wordt de naverwarming onderbroken, zolang een vaste brandstofketel is ingeschakeld die eerder onder **installatie/optionele functies** werd geactiveerd.

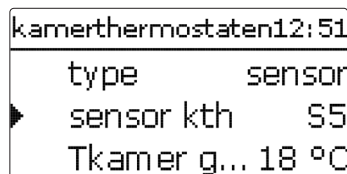


De naverwarming is vervolgens geactiveerd en kan tijdelijk worden gedeactiveerd. Wanneer parameter **BW-voorrang** wordt geactiveerd, wordt het verwarmingscircuit uitgeschakeld en de naverwarming onderbroken, zolang een sanitair warmwaterbereiding is ingeschakeld die onder **verwarming/optionele functies** werd geactiveerd.



Met optie **kamerthermostaat** kan een Individuele kamerthermostaat met max. 5 kamerthermostaten worden geïntegreerd.

Aan elke kamerthermostaat kan een sensoringang worden toegewezen. De temperatuur bij deze sensor wordt bewaakt. Indien de gemeten temperatuur de ingestelde waarde **TKamerNom** op alle geactiveerde kamerthermostaten overschrijdt, dan wordt het verwarmingscircuit uitgeschakeld, wanneer parameter **VC uit** is geactiveerd. Het is ook mogelijk om gangbare kamerthermostaten met een potentiaalvrije uitgang te gebruiken. In dat geval moet in het kanaal Type de selectie Schakelaar worden ingesteld. De betreffende ingang moet eerst in het menu **ingangen/uitgangen** ook op Schakelaar worden ingesteld. Alleen ingangen voor welke **schakelaars** werden ingesteld, worden in kanaal **Sensor KTH** als ingang voor het kamerthermostaattype Schakelaar aangeboden.

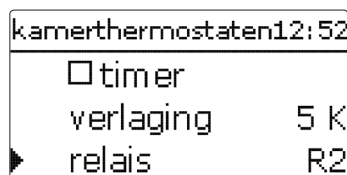


Als de optie **timer** wordt geactiveerd, verschijnt een wekschakelklok, waarmee tijdstippen voor de aansturing van de functie kunnen worden ingesteld. Gedurende deze tijdsspanne wordt de ingestelde kamertemperatuur met de waarde **verlaging** vermindert.

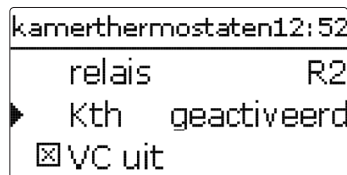


Aanwijzing:

Zie voor informatie over de timerinstelling pagina 9.



Aan elke kamerthermostaat kan tevens een relais worden toegewezen. Het relais schakelt in, wanneer de ingestelde kamertemperatuur niet wordt gehaald. Op die wijze kan de betreffende kamer via een klep van het verwarmingscircuit worden afgekoppeld, zolang de gewenste kamertemperatuur aanwezig is.



Met parameter **Kth** kan de kamerthermostaat tijdelijk worden geactiveerd resp. gedeactiveerd. De instellingen blijven behouden.

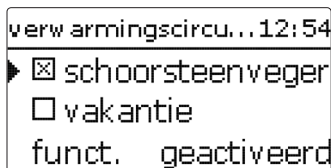
Antivriesfunctie

De vorstbeveiligingsfunctie in het verwarmingscircuit is bestemd om een inactief verwarmingscircuit bij een plotselinge temperatuurdaling te activeren om dit tegen vorstschade te beschermen.

De temperatuur aan de geselecteerde vorstbeschermingsensor **Sensor vorst** wordt bewaakt. Wanneer de temperatuur onder de ingestelde vorstbeveiligings-temperatuur **Tvorst** daalt, wordt het verwarmingscircuit geactiveerd totdat de vorstbeveiligingstemperatuur met 2K is overschreden; ten minste echter gedurende 30 min.

Schoorsteenvegerfunctie

De schoorsteenvegerfunctie dient om de schoorsteenveger alle noodzakelijke metingen zonder menubediening mogelijk te maken.



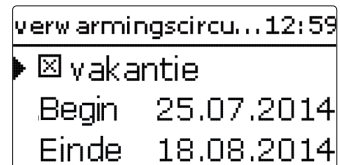
De schoorsteenvegerfunctie is in alle verwarmingscircuits in de fabriek geactiveerd. De schoorsteenvegermodus kan worden geactiveerd door toets **6** gedurende 5 sec in te drukken.

In de schoorsteenvegermodus wordt de menger van het verwarmingscircuit gestart, de pomp van het verwarmingscircuit en het bijverwarmingscontact worden geactiveerd. De actieve schoorsteenvegermodus wordt weergegeven doordat het toetskruis rood knippert. Bovendien verschijnt op het display **schoorsteenveger** en wordt een Countdown van 30 min omlaag afgeteld.

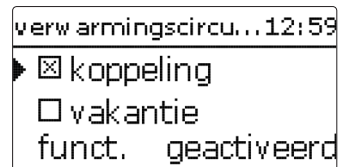
Als de countdown is afgelopen, wordt de schoorsteenvegermodus automatisch gedeactiveerd. Als tijdens de countdown toets **6** opnieuw gedurende langer dan 5 sec wordt ingedrukt, dan wordt de schoorsteenvegermodus beëindigd.

Met optie **vakantie** kunnen een begin- en einddatum voor de afwezigheid worden ingevoerd.

Wanneer het verwarmingscircuit naar bedrijfsmodus **vakantie** wordt omgezet, schakelt dit gedurende de ingestelde periode automatisch naar de nachtverlaging.



Vanaf het 2^e verwarmingscircuit beschikken de verwarmingscircuits over parameter **koppeling**. Met deze parameter nemen de verwarmingscircuits de bedrijfsmodus van het 1^e verwarmingscircuit over. Om voor het verwarmingscircuit een eigen bedrijfsmodus in te stellen, moet de koppeling worden gedeactiveerd.



verwarming/verwarmingscircuits/nieuw verwarmingscircuit .../intern resp. module 1 ... 5

nl	Instelkanaal	Betekenis	Instelbereik / keuze	Fabriekinstelling
	pomp VC	Relaiskeuze pomp verwarmingscircuit	styeemafhankelijk	styeemafhankelijk
	menkgr open	Relaiskeuze mengkraan open	styeemafhankelijk	styeemafhankelijk
	menkgr dicht	Relaiskeuze mengkraan dicht	styeemafhankelijk	styeemafhankelijk
	verwarmingssysteem	Selectie verwarmingssysteem	Karakteristiek, constant	Karakteristiek
	sensor voorloop	Toewijzing sensor voorloop	styeemafhankelijk	styeemafhankelijk
	sen. buiten	Toewijzing buitentemperatuursensor	styeemafhankelijk	styeemafhankelijk
	stookcurve	stookcurve	0,3 ... 3,0	1,0
	interval	Interval van de mengkraan	1 ... 20 s	4 s
	nom. temp.	Nominale temperatuur	10 ... 100 °C	25 °C
	dagcorrectie	dagcorrectie	-5 ... +45 K	0 K
	nachtcorr.	Nachtcorrectie	-20 ... +30 K	-5 K
	Tvoorlmax	Maximale voorlooptemperatuur	21 ... 90 °C	50 °C
	pomp uit	Uitschakelen van de verwarmingscircuit-pomp bij overschreden Tvoorlmax	ja, nee	nee
	Tvoorlmin	Minimale aanvoertemperatuur	20 ... 89 °C	20 °C
	Tzomer	Zomertemperatuur dag	0 ... 40 °C	20 °C
	dagtijd aan	Dagtijd aan	00:00 ... 23:45	0:00
	dagtijd uit	Dagtijd uit	00:00 ... 23:45	0:00
	Tnacht	Zomertemperatuur nacht	0 ... 40 °C	14 °C
	afstandsbediening	Optie afstandsbediening	ja, nee	nee
	sen. afst.bed.	Toewijzing ingang afstandsbediening	styeemafhankelijk	styeemafhankelijk
	klep	Optie klep parallel met verwarmingscircuit	ja, nee	nee
	relais	Relaiskeuze (klep)	styeemafhankelijk	styeemafhankelijk
	timer	Optie wekschakelklok	ja, nee	nee
	modus	Selectie verlagingmodus	Dag / nacht, Dag / uit, Kamer / uit, Buiten / uit	dag / nacht
	sen. kamer	Kamersensor	styeemafhankelijk	styeemafhankelijk
	Tlimiet	Begrenzingstemperatuur	-20 ... +30 °C	16 °C / 0 °C
	timer VC	Timer verwarmingscircuit	ja, nee	nee
	weekdagen	Keuze uit weekdagen	alle dagen, maandag ... zondag, verder	alle dagen
	timer instellen	Instelling tijdvenster	00:00 ... 23:45	6:00 ... 22:00
	bijverwarming	Optie naverwarming	ja, nee	nee
	modus	Selectie naverwarmingsmodus	Therm., zone	Therm.
	sensor 1	Referentiesensor 1	styeemafhankelijk	styeemafhankelijk

Instelkanaal	Betekenis	Instelbereik / keuze	Fabrieksinstelling
sensor 2	Verwijzingssensor 2 (wanneer modus = zone)	styeemafhankelijk	styeemafhankelijk
Δ Taan	Inschakeltemperatuurverschil	-15,0 ... 44,5 K	5 K
Δ Tuit	Uitschakeltemperatuurverschil	-14,5 ... 45,0 K	15 K
starttijd	Starttijd naverwarming	0 ... 120 min	0 min
vraag	Optie Vraag	ja, nee	nee
relais	Relaiskeuze	styeemafhankelijk	styeemafhankelijk
ketel-laadp.	Optie Ketellaadpomp	ja, nee	nee
relais	Relaiskeuze	styeemafhankelijk	styeemafhankelijk
VBK uit	Optie Vaste brandstofketel uit	ja, nee	nee
funct.	De-/activering naverwarming	geactiveerd, gedeactiveerd	geactiveerd
BW-voorr.	Optie bedrijfswatervoorrang	ja, nee	nee
kamertherm. 1 ... 5	Optie kamerthermostaat (1 ... 5)	ja, nee	nee
type	Keuze type kamerthermostaat	sensor, schakelaar	Sensor
sensor kth	Toewijzing ingang kamerthermostaat	styeemafhankelijk	styeemafhankelijk
Tkamer gew.	Kamertemperatuur	10 ... 30 °C	18 °C
timer	timer kth	ja, nee	nee
weekdagen	Keuze uit weekdagen	alle dagen, maandag ... zondag, verder	alle dagen
timer instellen	Instelling tijdvenster	00:00 ... 23:45	00:00 ... 0:00
verlaging	Verlaging	1 ... 20 K	5 K
relais	Relaiskeuze kth	styeemafhankelijk	styeemafhankelijk
Kth	Kamerthermostaat	geactiveerd, gedeactiveerd	geactiveerd
VC uit	Optie Verwarmingscircuit uit	ja, nee	ja
sensor vorst	Sensor Vorstbeveiliging	voorloop, buiten	voorloop
Tvorst	Antivriestemperatuur	+4 ... +10 °C / -20 ... +10 °C	+4 °C
schoorsteenveger	Optie Schoorsteenveger	ja, nee	ja
koppeling	Optie Koppeling bedrijfsmodus (VC2 ... 7)	ja, nee	ja
vakantie	Optie bedrijfsmodus Vakantie	ja, nee	nee
begin	Begin bedrijfsmodus Vakantie	0 ... 31:1 ... 12:2001 ... 2050 (dd:mm:yyyy)	
einde	Einde bedrijfsmodus Vakantie	0 ... 31:1 ... 12:2001 ... 2050 (dd:mm:yyyy)	
funct.	Activering / deactivering verwarmingscircuit	Geactiv., gedeactiveerd	geactiveerd

6.3 Estrikdroging

Deze functie is bestemd voor de tijd- en temperatuurgeleide estrikdroging voor te selecteren verwarmingscircuits.

verwarming	13:14
verwarmingscircu...	
opties	
▶ estrik-droging	



Aanwijzing:

De estrikdroging is tegen de schoorsteenvegerfunctie vergrendeld. Om de estrikdroging te kunnen activeren moet de schoorsteenvegerfunctie in alle verwarmingscircuits worden gedeactiveerd.

De verwarmingscircuits kunnen in menu **verwarming/estrikdroging** worden geselecteerd. Aan het einde van dit menu kan de functie met "Geactiveerd" naar de stand-bymodus worden omgezet.

estrik-droging	13:14
▶ verwarmingscirc... 1	
Tstart	20 °C
Tmax	30 °C

Als toets **6** gedurende ten minste 5 sec wordt ingedrukt, wordt het programma Estrikdroging in werking gesteld.

De melding **estrikdroging** wordt weergegeven op het display en de resttijd wordt afgeteld (dd:hh). Tijdens dit proces knippert het toetskruis groen.

estrik-droging	13:14
▶ fase verwarmen	
resttijd	
14 d, 23 h, 59 min	

Als toets **6** gedurende ten minste 5 sec wordt ingedrukt, wordt de estrikdroging voortijdig beëindigd. Dat is de reden dat er een veiligheidsvraag volgt. Bevestig de veiligheidsvraag alleen, wanneer de estrikdroging dient te worden afgebroken.

estrik-droging	13:14
stoppen?	nee

Aan het begin van de estrikdroging worden de geselecteerde verwarmingscircuits met de ingestelde **begintemperatuur** als nominale aanvoertemperatuur voor de stijgingstijd in werking gesteld. Daarna wordt de nominale aanvoertemperatuur telkens voor de duur van de instelbare stijgingstijd stapsgewijs met de instelbare stijging verhoogd, totdat de aanhoudtemperatuur is bereikt. Na het verstrijken van de aanhoudtijd wordt in omgekeerde volgorde de nominale aanvoertemperatuur stapsgewijs verminderd, totdat de begintemperatuur weer is bereikt.


estrik-droging	12:01
▶ stijging	2 K
stijgingstijd	24 h
aanhoudttijd	5 d

Als de nominale aanvoertemperatuur na de eerste 24 uur resp. na de betreffende stijgingstijden niet wordt bereikt, of als deze permanent wordt overschreden, wordt de estrikdroging afgebroken.

Het verwarmingscircuit wordt uitgeschakeld en er verschijnt een foutmelding. Het toetskruis is rood verlicht.

- | | |
|---------|--|
| Fout 1: | voorloopsensor defect |
| Fout 2: | al ruim 5 minuten is de aanvoertemperatuur hoger dan de maximale aanvoertemperatuur + 5K |
| Fout 3: | al ruim 30 minuten is de aanvoertemperatuur hoger dan de aanhoudtemperatuur + stijging |
| Fout 4: | al ruim 2 uur is de aanvoertemperatuur hoger dan de nominale aanvoertemperatuur + stijging |
| Fout 5: | al ruim gedurende een stijgingstijd is de aanvoertemperatuur lager dan de nominale aanvoertemperatuur - stijging |

Terwijl het programma **estrikdroging** voor de geselecteerde verwarmingscircuits werkt, werken de andere verwarmingscircuits conform hun gekozen bedrijfsmodus door.

Met toets  is het te allen tijde mogelijk om naar het status- resp. hoofdmenu van de regelaar te schakelen om instellingen te configureren.

Wanneer de estrikdroging met succes werd beëindigd, wisselen de betrokken verwarmingscircuits naar de regelmodus overeenkomstig de geselecteerde bedrijfsmodus.

De estrikdroging wordt automatisch gedeactiveerd. De schoorsteenvegerfunctie wordt in alle verwarmingscircuits opnieuw geactiveerd.



Aanwijzing:

De voeding van de verwarmingscircuits door een warmtebron moet zijn gewaarborgd (naverwarming).



Aanwijzing:

Wanneer een SD-kaart in de regelaar is gestoken, wordt een estriklogbestand gegenereerd.

verwarming/estrikdroging

Instelkanaal	Betekenis	Instelbereik/keuze	Fabrieksinstelling
verwarmings-circuit	Selectie verwarmings-circuit	VC1 ... 7	stelsysteemafhankelijk
Tstart	Starttemperatuur	10 ... 30 °C	20 °C
Tmax	Aanhoudtemperatuur	20 ... 60 °C	30 °C
stijging	Stijging	1 ... 10 K	2 K
stijgingstijd	stijgingstijd	1 ... 24 h	24 h
aanhoudtijd	Aanhoudtijd van Tmax	1 ... 20 d	5 d
funct.	Activering / deactivering	Geactiv., gedeactiveerd	gedeactiveerd

```
verwarming / op... 12:03
▶ th. desinfectie
  BW-verw.
  nieuwe functie...
```

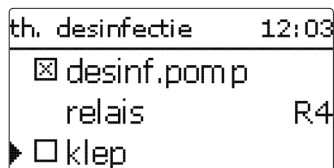
Onder deze menuoptie kunnen extra functies voor de verwarming worden gekozen en ingesteld.

Onder **nieuwe functie...** is het mogelijk om verschillende voorgedefinieerde functies te selecteren. Er worden zolang alle keuzefuncties aangeboden tot alle relais zijn bezet.

```
th. desinfectie 12:03
▶ modus          therm.
  sensor 1       S3
  interval       1d 0h
```

Als een functie wordt gekozen, wordt een submenu geopend, waarin alle noodzakelijke instellingen kunnen worden gedaan.

In dit submenu wordt ook een relais voor de circulatiepomp aan de functie toegewezen. Onder menuoptie **klep** kan bovendien een relais worden toegewezen dat parallel met de betreffende pomp schakelt.



In alle optionele functies van de verwarming zijn menuopties **vraag** en **ketellaadpomp** opgenomen die voor de naverwarming een warmtegenerator aansturen.

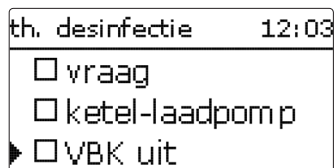
Ze kunnen individueel of gezamenlijk worden geactiveerd.

Onder menuoptie **vraag** kan een relais voor de verwarmingsvraag aan de geselecteerde functie worden toegewezen. Er worden alle nog niet bezette relais ter keuze aangeboden.

Onder de menuoptie kan ook een gezamenlijk relais **vraag 1/2** worden geselecteerd (zie pagina 24).

Onder menuoptie **ketellaadpomp** kan aan de naverwarming een oplaadpomp worden toegewezen. Naast de directe relaistoewijzing is ook de selectie van een gezamenlijk relais **pomp 1/2** mogelijk. Bij de selectie van een gezamenlijk relais zijn andere opties, zoals Ketelbeveiliging, Start, Naloop mogelijk (zie pagina 24).

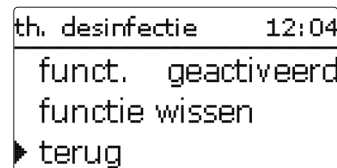
Als parameter **VBK uit** wordt geactiveerd, wordt de naverwarming onderbroken, zolang een vaste brandstofketel is ingeschakeld die eerder onder **installatie/optionele functies** werd geactiveerd.



Wanneer functies werden geselecteerd en ingesteld, verschijnen ze in het menu **optionele functies** via menuoptie **nieuwe functie...**

Zo krijgt u een snel overzicht van de reeds geactiveerde functies.

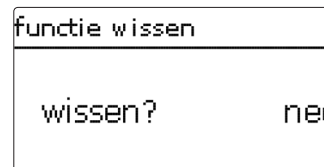
Een overzicht van welke sensor aan welke component en welk relais aan welke functie is toegewezen, bevindt zich in het menu **status/service**.



An het einde van elk submenu bij een keuzefunctie staan de opties **functie** en **functie wissen**.



In het instelkanaal **functie** kan een reeds gekozen optie tijdelijk worden gedeactiveerd resp. weer worden geactiveerd. Alle instellingen blijven behouden, de toegewezen relais blijven bezet en kunnen niet aan een andere functie worden toegewezen.



Als de optie **functie wissen** met de knop **5** wordt bevestigd, verschijnt er een veiligheidsvraag. Met de knoppen **2** en **4** kan tussen **ja** en **nee** worden gewisseld. Als **ja** wordt ingesteld en met toets **5** wordt bevestigd, wordt de functie gewist en zijn de betreffende relais' weer vrijgegeven.

Bedrijfswaterverwarming

BW-verw.	12:04
▶ sensor 1	55
Taan	40 °C
Tuit	45 °C

De **BW-verwarming** dient om door een vraag voor een naverwarming de bedrijfswaterboiler te verwarmen.

modus	
<input type="radio"/>	zone
▶ <input checked="" type="radio"/>	therm.

Voor de sanitair warmwaterbereiding zijn 2 verschillende modi beschikbaar:

Modus **thermisch**:

Het toegewezen verzoekrelais wordt ingeschakeld als de temperatuur bij de toegewezen sensor 1 onder de ingestelde inschakeltemperatuur daalt. Als de temperatuur bij de toegewezen sensor de ingestelde uitschakeltemperatuur overschrijdt, wordt het relais uitgeschakeld.

Modus **zone**:

Wanneer de modus Zone is geselecteerd, moet aan de in- en uitschakelvoorwaarden aan 2 sensoren zijn voldaan, zodat het relais wordt in- resp. uitgeschakeld.

BW-verw.	12:05
▶ <input type="checkbox"/>	timer
<input checked="" type="checkbox"/>	BW-laadpomp
relais	vraag 1

Als de optie **timer** wordt geactiveerd, verschijnt een weekschakelklok, waarmee tijdenvensters voor de aansturing van de functie kunnen worden ingesteld.



Aanwijzing:

Zie voor informatie over de timerinstelling pagina 9.

verwarming/opties/nieuwe functie.../BW-verw.

Instelkanaal	Betekenis	Instelbereik/keuze	Fabrieksinstelling
BW-verwarming	Bedrijfswaterverwarming	styeemafhankelijk	styeemafhankelijk
modus	modus	Therm., zone	Therm.
sensor 1	Referentiesensor 1	styeemafhankelijk	styeemafhankelijk
sensor 2	Verwijzingsensor 2 (wanneer modus = zone)	styeemafhankelijk	styeemafhankelijk
Taan	Inschakeltemperatuur	0 ... 94 °C	40 °C
Tuit	Uitschakeltemperatuur	1 ... 95 °C	45 °C
timer	Optie weekschakelklok	ja, nee	nee
timer BW1	Weekschakelklok	00:00 ... 23:45	-
weekdagen	Keuze uit weekdagen	alle dagen, maandag ... zondag, verder	-
BW-laadpomp	Optie Oplaadpomp sanitair warm water	ja, nee	ja
relais	Relaiskeuze Oplaadpomp sanitair warm water	styeemafhankelijk	styeemafhankelijk
klep	Optie Klep	ja, nee	nee
relais	Relaiskeuze	styeemafhankelijk	styeemafhankelijk
vraag	Optie Vraag	ja, nee	nee
relais	Relaiskeuze	styeemafhankelijk	styeemafhankelijk
ketel-laadpomp	Optie Ketellaadpomp	ja, nee	nee
relais	Relaiskeuze laadpomp	styeemafhankelijk	styeemafhankelijk
VBK uit	Optie Vaste brandstofketel uit	ja, nee	nee
funct.	Activering/ deactivering	Geactiv., gedeactiveerd	geactiveerd
funct. wissen terug			

nl

Installatie

Inbedrijfstelling

Instellingen

Datcommunicatie

Fouten opsporen

Thermische desinfectie

Deze functie dient om de vorming van legionella in drinkwaterreservoirs door gerichte activering van de naverwarming te beperken.

Voor de functie kunnen één of twee sensoren en een relais worden toegewezen.

Voor de thermische desinfectie wordt de temperatuur bij de toegewezen sensor bewaakt. Tijdens het bewakingsinterval moet voor de desinfectieduur ononderbroken de desinfectietemperatuur zijn overschreden, zodat aan de desinfectievoorwaarden wordt voldaan.

Het bewakingsinterval begint als de temperatuur bij de toegewezen sensor onder de desinfectietemperatuur daalt. Als het bewakingsinterval is verstreken, schakelt het referentierelais de naverwarming in. De desinfectieduur begint als de desinfectietemperatuur bij de toegewezen sensor wordt overschreden.

De thermische desinfectie kan alleen worden voltooid als de desinfectietemperatuur voor de desinfectieduur ononderbroken overschreden blijft.

Wanneer de modus zone is geselecteerd, moet aan de in- en uitschakelvoorwaarden aan 2 sensoren zijn voldaan, zodat het relais wordt in- resp. uitgeschakeld.

th. desinfectie	12:05
▶ interval	1d 0h
temperatuur	60 °C
duur	1.0 h

Starttijdvertraging

Als de starttijdvertraging wordt geactiveerd, kan een tijdstip voor de thermische desinfectie met starttijdvertraging worden ingesteld. Het inschakelen van de naverwarming wordt tot dit tijdstip vertraagd, nadat het bewakingsinterval is verstreken.

Als de controleperiode bijvoorbeeld om 12.00 uur eindigt en de starttijd op 18.00 uur is ingesteld, wordt het verwijzingsrelais om 18.00 uur in plaats van om 12.00 uur ingeschakeld, dus met 6 uur vertraging.

th. desinfectie	12:05
▶ <input checked="" type="checkbox"/> starttijd	
starttijd	20:00
hyst. uit	5 K

verwarming/ optionele functies/ nieuwe functie.../ th. desinfectie

Instelkanaal	Betekenis	Instelbereik / keuze	Fabrieksinstelling
modus	Modusselectie	Therm., zone	Therm.
sensor 1	Selectie Verwijzings-sensor 1	stysteemafhankelijk	stysteemafhankelijk
sensor 2	Selectie Verwijzings-sensor 2 (wanneer modus = zone)	stysteemafhankelijk	stysteemafhankelijk
interval	Bewakingsinterval	0 ... 30, 1 ... 23 (dd:hh)	1d 0h
temperatuur	Desinfectietemperatuur	45 ... 90 °C	60 °C
duur	Desinfectieduur	0,5 ... 24,0 h	1,0 h
starttijd	Optie starttijdvertraging	ja, nee	nee
starttijd	Starttijdstip	00:00 ... 23:30	20:00
hyst. aan	Inschakelhysterese	2 ... 20K	5K
hyst. uit	Uitschakelhysterese	1 ... 19K	2K
desinf.pomp	Optie Desinfectiepomp	ja, nee	ja
relais	Relais Desinfectiepomp	stysteemafhankelijk	stysteemafhankelijk
klep	Optie Klep	ja, nee	nee
relais	Relais Klep	stysteemafhankelijk	stysteemafhankelijk
vraag	Relaiskeuze vraag	ja, nee	nee
relais	Relais Vraag	stysteemafhankelijk	stysteemafhankelijk
ketellaad-pomp	Optie Ketellaadpomp	ja, nee	nee
relais	Relaiskeuze Ketellaadpomp	stysteemafhankelijk	stysteemafhankelijk
VBK uit	Optie Vaste brandstofketel uit	ja, nee	nee
funct.	Activering/ deactivering	Geactiv., gedeactiveerd	geactiveerd

Circulatie

circulatie	12:06
▶ modus	thermisch
sensor	S5
Taan	40 °C

De functie circulatie dient om een circulatiepomp te regelen en aan te sturen.

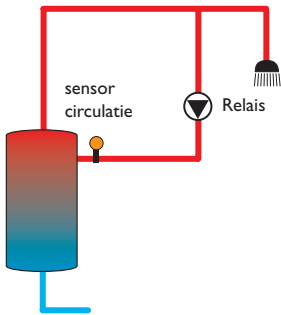
Voor de aansturingslogica zijn 5 modi beschikbaar:

- vraag
- thermisch
- timer
- vraag + timer
- thermisch + timer

Als één van de uitvoeringen wordt gekozen, verschijnt de bijbehorende instelparameter.

vraag

Er is aan een inschakelvoorwaarde voldaan, wanneer een toegewezen vraag voor de ingestelde inschakelvertraging wordt bediend (contact gesloten). De inschakelvoorwaarde geldt dan voor de ingestelde (minimum-)looptijd. De voorwaarde wordt dan voor de ingestelde pauzetijd genegeerd en de circulatie krijgt de status Pauze.



thermisch

De temperatuur bij de gekozen sensor wordt bewaakt. Het toegewezen relais wordt ingeschakeld als de temperatuur onder de ingestelde inschakeltemperatuur daalt. Als de uitschakeltemperatuur wordt overschreden, wordt het relais uitgeschakeld.

timer

Het relais wordt binnen het ingestelde tijdvenster ingeschakeld, daarbuiten wordt het uitgeschakeld. Zie voor de bediening van de timer de onderstaande tekst.

vraag + timer

Het relais wordt ingeschakeld als aan de inschakelvoorwaarden van beide bovenstaande varianten wordt voldaan.

thermisch + timer

Het relais wordt ingeschakeld als aan de inschakelvoorwaarden van beide bovenstaande varianten wordt voldaan.

Modus
▶ <input type="radio"/> Therm. + Timer
<input type="radio"/> Timer
<input checked="" type="radio"/> Thermisch



Aanwijzing:

Wanneer de schakelaar op ingang S1...S8 wordt aangesloten, moet de doorstroming max. 5 seconden plaatsvinden, voordat de regelaar reageert. Bij aansluiting op de impulsingang (S9) bedraagt de reactietijd 1 sec.

Zirkulation
▶ Timer >>
<input checked="" type="checkbox"/> Zirk.pumpe
Relais M1-R4

Wanneer de variant **timer**, **vraag + timer** of **thermisch + timer** wordt geactiveerd, verschijnt een weektijd klok, waarmee de tijdsspannen voor het bedrijf van de functie kunnen worden ingesteld.



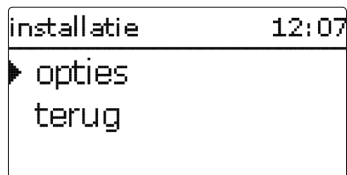
Aanwijzing:

Zie pagina 9 voor informatie over het instellen van de timer.

installatie/opties/nieuwe functie.../circulatie

Instelkanaal	Betekenis	Instelbereik / keuze	Fabrieksinstelling
modus	uitvoering	vraag, thermisch, timer, vraag+timer, thermisch+timer	thermisch
sensor	Toewijzing sensor circulatie	styeemafhankelijk	styeemafhankelijk
Taan	Inschakeltemperatuur	10 ... 59 °C	40 °C
Tuit	Uitschakeltemperatuur	11 ... 60 °C	45 °C
vertraging	Vertraging bij vraag	0 ... 3 s	0 s
looptijd	Looptijd	01:00 ... 15:00 min	03:00 min
pauzetijd	Pauzetijd	10 ... 60 min	30 min
timer	Instelling tijdvenster	00:00 ... 23:45	-
weekdagen	Keuze uit weekdagen	alle dagen, maandag ... zondag, verder	-
circ.pomp	Optie Circulatiepomp	ja, nee	ja
relais	Relaiskeuze	styeemafhankelijk	styeemafhankelijk
klep	Optie Klep	ja, nee	nee
relais	Relaiskeuze	styeemafhankelijk	styeemafhankelijk
vraag	Optie Vraag	ja, nee	nee
relais	Relaiskeuze	styeemafhankelijk	styeemafhankelijk
ketel	Optie Ketellaadpomp	ja, nee	nee
relais	Relaiskeuze	styeemafhankelijk	styeemafhankelijk
VBK uit	Optie Vaste brandstofketel uit	ja, nee	nee
funct.	Activering / deactivering	Geactiv., gedeactiveerd	geactiveerd

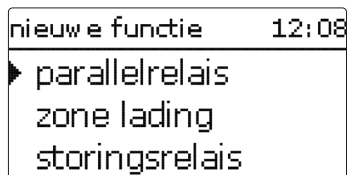
7 Installatie



In dit menu kunnen alle instellingen voor het niet-verwarmingsdeel van de installatie worden geconfigureerd.

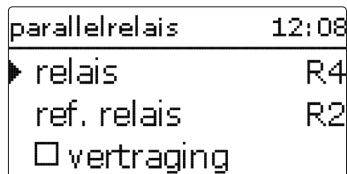
Er kan een reeks opties worden gekozen en ingesteld.

7.1 Opties



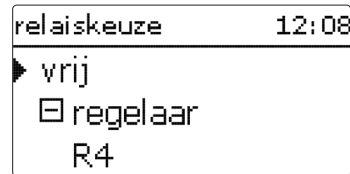
Onder deze menuoptie kunnen extra functies voor de installatie worden gekozen en ingesteld.

Onder **nieuwe functie...** kunnen verschillende voorgedefinieerde functies worden gekozen. Er worden zolang alle keuzefuncties aangeboden tot alle relais zijn bezet.



Als een functie wordt gekozen, wordt een submenu geopend, waarin alle noodzakelijke instellingen kunnen worden gedaan.

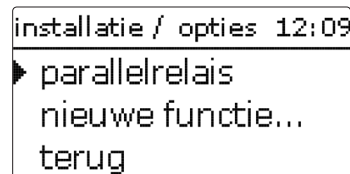
In dit submenu worden aan de functie een relais alsmede evt. bepaalde installatie-componenten toegewezen.



De menuoptie **relaiskeuze** wordt in alle keuzefuncties weergegeven. Deze wordt in de afzonderlijke functiebeschrijvingen daarom niet meer vermeld.

In deze menuoptie kan aan de geselecteerde functie een relais worden toegewezen. Er worden alle nog niet bezette relais ter keuze aangeboden.

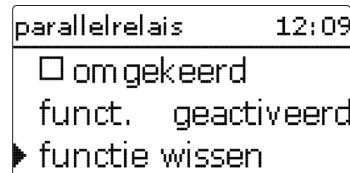
In het submenu **regelaar** worden alle vrije relais in de regelaar aangegeven. Als externe modules zijn aangemeld, dan verschijnen deze als eigen submenu's met de daarin aanwezige vrije relais.



Als functies zijn gekozen en ingesteld, verschijnen deze in het menu **opties** via de menuoptie **nieuwe functie...**

Zo krijgt u een snel overzicht van de reeds geactiveerde functies.

Een overzicht van welke sensor aan welke componenten en welk relais aan welke functie werd toegewezen, bevindt zich in het menu **status/meet-/verbruikswaarden**.



An het einde van elk submenu bij een keuzefunctie staan de opties **functie** en **functie wissen**.

funct.
<input checked="" type="radio"/> geactiveerd <input type="radio"/> gedectiveerd

In het instelkanaal **functie** kan een reeds gekozen optie tijdelijk worden gedeactiveerd resp. weer worden geactiveerd. Alle instellingen blijven behouden, de toegewezen relais blijven bezet en kunnen niet aan een andere functie worden toegewezen.

functie wissen
wissen? nee

Als de optie **functie wissen** met de knop **5** wordt bevestigd, verschijnt er een veiligheidsvraag. Met de knoppen **2** en **4** kan tussen ja en nee worden gewisseld. Als ja wordt ingesteld en met de knop **5** wordt bevestigd, wordt de functie gewist en staat dan weer onder **nieuwe functie...** ter beschikking. De betreffende relais zijn weer vrijgegeven.

Parallelrelais

parallelrelais	12:10
▶ relais	R4
ref. relais	R2
<input type="checkbox"/> vertraging	



Aanwijzing:

Als een relais zich in de handbediening bevindt, wordt het gekozen parallelrelais niet megeschakeld.

De functie **parallelrelais** dient om een gekozen relais altijd met een gekozen referentierelais samen te schakelen. Op die wijze kan bijvoorbeeld een klep in een eigen relais parallel met de pomp worden aangestuurd.

Als de optie **naloop** wordt geactiveerd, blijft het parallelrelais de ingestelde **nalooptijd** ingeschakeld, nadat het referentierelais is uitgeschakeld.

Als de optie **vertraging** wordt geactiveerd, wordt het parallelrelais pas na de ingestelde **duur** uitgeschakeld. Als het referentierelais tijdens de tijdsvertraging wordt uitgeschakeld, blijft ook het parallelrelais uitgeschakeld.

Als de optie **omgekeerd** wordt geactiveerd, wordt het parallelrelais ingeschakeld als het referentierelais wordt uitgeschakeld en omgekeerd.

installatie / opties / nieuwe functie... / parallelrelais

Instelkanaal	Betekenis	Instelbereik / keuze	Fabrieksinstelling
relais	Relaiskeuze	stelsysteemafhankelijk	stelsysteemafhankelijk
ref.relais	Relaiskeuze referentierelais	stelsysteemafhankelijk	stelsysteemafhankelijk
vertraging	Optie vertraging	ja, nee	nee
duur	Tijdsvertraging	1 ... 30 min	1 min
naloop	Optie naloop	ja, nee	nee
duur	Nalooptijd	1 ... 30 min	1 min
omgekeerd	Optie geïnverteerde schakeling	ja, nee	nee
funct.	Activering / deactivering	Geactiv., gedeactiveerd	geactiveerd

Mengkraan

mengkr	12:12
▶ relais dicht	R4
relais open	R5
sensor	S3

De **mengklepregeling** is bedoeld om de werkelijke aanvoertemperatuur af te stemmen op de menger-doeltemperatuur. Hiervoor wordt de mengkraan conform de afwijking in de tijdimpuls in- of uitgeschakeld. De mengkraan wordt met het ingestelde **interval** aangestuurd. De pauze ontstaat uit de afwijking van de huidige waarde ten opzichte van de gewenste waarde.

mengkr	12:12
▶ Tmengkr	60 °C
interval	4 s
funct.	geactiveerd

installatie/opties/nieuwe functie.../menger

Instelkanaal	Betekenis	Instelbereik/keuze	Fabrieksinstelling
relais dicht	Relaiskeuze mengkraan dicht	stysteemafhankelijk	stysteemafhankelijk
relais open	Relaiskeuze mengkraan open	stysteemafhankelijk	stysteemafhankelijk
sensor	Toewijzing sensor	stysteemafhankelijk	stysteemafhankelijk
Tmengkr	Gewenste temperatuur mengkraan	0 ... 130 °C	60 °C
interval	Interval van de mengkraan	1 ... 20 s	4 s
funct.	Activering/deactivering	Geactiv., gedeactiveerd	geactiveerd

Zoneopwarming

zone lading	12:10
▶ relais	R4
sen. boven	S3
sen. onder	S5

De functie **zoneopwarming** is bestemd om een bepaalde opslagzone tussen 2 sensoren (sensor boven en sensor onder) uniform op te warmen. Daarvoor worden 2 sensoren gebruikt ter bewaking van de inschakel- resp. uitschakelvoorwaarden. De referentieparameters zijn de in- en uitschakeltemperaturen **Taan** en **Tuit**.

Als de gemeten temperatuur aan beide toegewezen sensoren onder het ingevoerde schakelniveau **Taan** daalt, wordt het relais ingeschakeld. Het relais wordt weer uitgeschakeld, wanneer aan beide sensoren de temperatuur **Tuit** is overschreden. Als één van beide sensoren defect is, wordt de zoneopwarming afgebroken resp. onderdrukt.

zone lading	12:11
Taan	45 °C
Tuit	60 °C
▶ <input type="checkbox"/> timer	

Als de optie **timer** wordt geactiveerd, verschijnt een wekschakelklok, waarmee tijdenvensters voor de aansturing van de functie kunnen worden ingesteld.

installatie/opties/nieuwe functie.../zoneopwarming

Instelkanaal	Betekenis	Instelbereik/keuze	Fabrieksinstelling
relais	Relaiskeuze	stysteemafhankelijk	stysteemafhankelijk
sen. boven	Toewijzing sensor boven	stysteemafhankelijk	stysteemafhankelijk
sen. onder	Toewijzing sensor onder	stysteemafhankelijk	stysteemafhankelijk
Taan	Inschakeltemperatuur boiler	0 ... 94 °C	45 °C
Tuit	Uitschakeltemperatuur boiler	1 ... 95 °C	60 °C
timer	Optie wekschakelklok	ja, nee	nee
timer	Wekschakelklok	-	-
		alle dagen,	
weekdagen	Keuze uit weekdagen	maandag ... zondag, verder	-
timer	Instelling tijdenvenster	00:00 ... 23:45	-
funct.	Activering/deactivering	Geactiv., gedeactiveerd	geactiveerd

Warmte-uitwisseling

warmte-uitwissel... 12:13
relais R5
bronsensor S3
putsensor S4

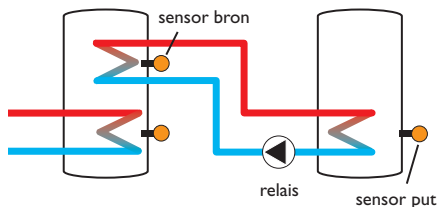
De functie **warmte-uitwisseling** dient om warmte van een warmtebron aan een warmteput over te dragen.

Het toegewezen relais wordt geactiveerd als aan alle inschakelvoorwaarden wordt voldaan:

- het temperatuurverschil tussen de toegewezen sensoren heeft het inschakeltemperatuurverschil overschreden
- het temperatuurverschil tussen de toegewezen sensoren is niet lager dan het uitschakeltemperatuurverschil;
- de temperatuur bij de warmtebronsensor ligt boven de minimumtemperatuur
- de temperatuur bij de warmteputsensor ligt onder de maximumtemperatuur
- één van de ingestelde tijdsspannen is actief (indien de optie **timer** is gekozen); de snelheidsregeling is in de fabriek gedeactiveerd. Om de snelheidsregeling te activeren dient het minimumtoerental te worden verlaagd.

Als het nominale temperatuurverschil is overschreden, wordt de snelheidsregeling ingeschakeld.

Bij elke afwijking met de stijgingswaarde wordt het toerental met één trap (10%) aangepast.



Aanwijzing:

Zie pagina 9 voor informatie over het instellen van de timer.

installatie/ opties/ nieuwe functie.../warmte-uitwisseling

Instelkanaal	Betekenis	Instelbereik/ keuze	Fabrieksinstelling
relais	Relaiskeuze	stysteemafhankelijk	stysteemafhankelijk
bronsensor	Toewijzing sensor warmtebron	stysteemafhankelijk	stysteemafhankelijk
putsensor	Toewijzing sensor warmteput	stysteemafhankelijk	stysteemafhankelijk
Δ Taan	Inschakeltemperatuurverschil	1,0 ... 30,0 K	6,0 K
Δ Tuit	Uitschakeltemperatuurverschil	0,5 ... 29,5 K	4,0 K
Δ Tgewenst	Gewenst temperatuurverschil	1,5 ... 40,0 K	10,0 K
stijging	Stijging	1,0 ... 20,0 K	2,0 K
min. snelheid	Minimumtoerental	20 ... 100%	100%
Tmax	Maximumtemperatuur van de te laden boiler	10 ... 95 °C	60 °C
Tmin	Minimumtemperatuur van de te laden boiler	10 ... 95 °C	10 °C
timer	Weekschakelklok	-	-
weekdagen	Keuze uit weekdagen	alle dagen, maandag ... zondag, verder	-
timer	Instelling tijdvenster	00:00 ... 23:45	-
funct.	Activering/ deactivering	Geactiv., gedeactiveerd	geactiveerd

Retourverhoging

retourverh.	12:13
relais	R5
sens. Wbron	S3
sens. retour	S4

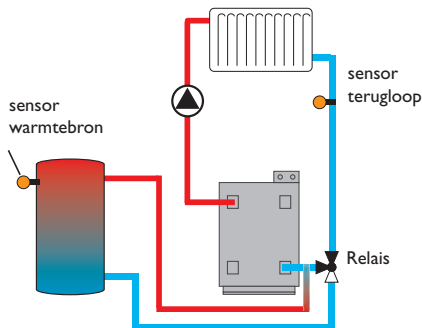
De functie **retourverhoging** dient om warmte uit een warmtebron over te dragen aan de retour van het verwarmingscircuit.

Het toegewezen relais wordt geactiveerd als aan alle inschakelvoorwaarden wordt voldaan:

- het temperatuurverschil tussen de toegewezen sensoren heeft het inschakeltemperatuurverschil overschreden
- het temperatuurverschil tussen de toegewezen sensoren is niet lager dan het uitschakeltemperatuurverschil;
- wanneer **zomer uit** is geactiveerd, ligt de temperatuur aan de buitensensor onder de ingestelde waarde voor de buitentemperatuur;
- de temperatuur aan de toegewezen sensor is niet hoger dan de uitschakeltemperatuur (indien optie **zomer uit** is gekozen);

de snelheidsregeling is in de fabriek gedeactiveerd. Om de snelheidsregeling te activeren dient het minimumtoerental te worden verlaagd.

Met de zomeruitschakeling kan de verhoging van de retour buiten de verwarmingsperiode worden onderdrukt. Als het verwarmingscircuit ook door de regelaar wordt geregeld, wordt de instelling automatisch aan het verwarmingscircuit aangepast.



installatie/opties/nieuwe functie.../retourverh.

Instelkanaal	Betekenis	Instelbereik / keuze	Fabrieksinstelling
relais	Relaiskeuze	stysteemafhankelijk	stysteemafhankelijk
sen. Wbron	Toewijzing sensor warmtebron	stysteemafhankelijk	stysteemafhankelijk
sen. retour	Toewijzing sensor retour	stysteemafhankelijk	stysteemafhankelijk
Δ Taan	Inschakeltemperatuurverschil	2,0 ... 30,0 K	6,0 K
Δ Tuit	Uitschakeltemperatuurverschil	1,0 ... 29,0 K	4,0 K
zomer uit	Zomeruitschakeling	ja, nee	nee
sensor	Toewijzing buitentemperatuursensor	stysteemafhankelijk	stysteemafhankelijk
Tuit	Uitschakeltemperatuur	10 ... 60 °C	20 °C
funct.	Activering / deactivering	Geactiv., gedeactiveerd	geactiveerd

Vaste brandstofketel

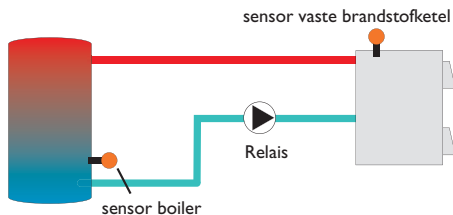
vaste brandstofk... 12:13	
relais	R5
sen. vbketel	S3
boilersensor	S4

De functie **vaste brandstofketel** dient om warmte uit een vaste brandstofketel over te dragen aan een boiler.

Het toegewezen relais wordt geactiveerd als aan alle inschakelvoorwaarden wordt voldaan:

- het temperatuurverschil tussen de toegewezen sensoren heeft het inschakeltemperatuurverschil overschreden
- het temperatuurverschil tussen de toegewezen sensoren is niet lager dan het uitschakeltemperatuurverschil;
- de temperatuur bij de vaste brandstofketel ligt boven de minimumtemperatuur
- de temperatuur bij de boilersensor ligt onder de maximumtemperatuur
- één van de ingestelde tijdsspannen is actief (indien de optie Timer is gekozen); de snelheidsregeling is in de fabriek gedeactiveerd. Om de snelheidsregeling te activeren dient het minimumtoerental te worden verlaagd.

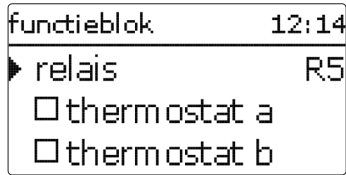
Als het nominale temperatuurverschil is overschreden, wordt de snelheidsregeling ingeschakeld. Als het verschil met de ingestelde stijgingswaarde stijgt, wordt het toerental telkens met nog eens 10 % verhoogd.



installatie/opties/nieuwe functie.../vaste brandstofketel

Instelkanaal	Betekenis	Instelbereik / keuze	Fabrieksinstelling
relais	Relaiskeuze	stysteemafhankelijk	stysteemafhankelijk
sen. vbketel	Toewijzing sensor vaste brandstofketel	stysteemafhankelijk	stysteemafhankelijk
boilersensor	Toewijzing sensor boiler	stysteemafhankelijk	stysteemafhankelijk
Δ Taan	Inschakeltemperatuurverschil	2,0 ... 30,0 K	6,0 K
Δ Tuit	Uitschakeltemperatuurverschil	1,0 ... 29,0 K	4,0 K
Δ Tgewenst	Gewenst temperatuurverschil	3,0 ... 40,0 K	10,0 K
stijging	Stijging	1,0 ... 20,0 K	2,0 K
min. toerental	Minimumtoerental	20 ... 100%	100%
Tmax B.	Maximumtemperatuur boiler	4 ... 95 °C	60 °C
Tmin ketel	Minimumtemperatuur ketel	4 ... 95 °C	60 °C
funct.	Activering / deactivering	Geactiv., gedeactiveerd	geactiveerd

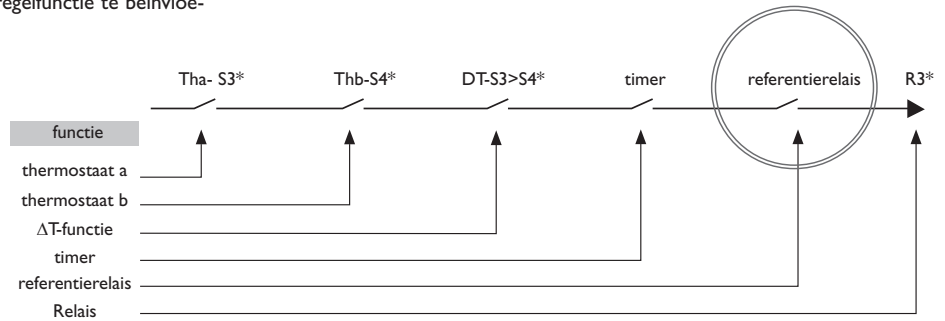
Funcatieblok



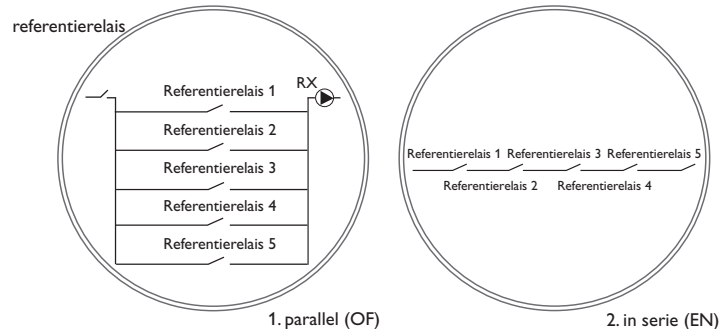
Naast de voorgedefinieerde keuzefuncties staan functieblokken ter beschikking die uit thermostaat-, timer en verschilfuncties bestaan. Hiermee kunnen andere componenten resp. functies worden gerealiseerd.

Voor de functieblokken kunnen sensoren en vrije relais worden toegewezen. Reeds gebruikte sensoren kunnen worden gebruikt zonder hun regelfunctie te beïnvloeden.

Binnen een functieblok zijn de functies aan elkaar gekoppeld (EN-koppeling), d.w.z. dat er aan de voorwaarden van alle geactiveerde functies moet zijn voldaan, zodat het toegewezen relais inschakelt. Zodra niet meer wordt voldaan aan enkele schakelvoorwaarde, wordt het relais uitgeschakeld.



*Voorbeeldselectie sensoren en relais zijn vrij selecteerbaar



1. parallel (OF)

2. in serie (EN)

Thermostaatfunctie

Als de ingestelde inschakeltemperatuur (th(x)aan) is bereikt, wordt het aan het functieblok toegewezen relais ingeschakeld. Het wordt weer uitgeschakeld als de ingestelde uitschakeltemperatuur is bereikt (th(x)uit). Aan de schakelvoorwaarden van alle andere geactiveerde functies van het functieblok moet ook worden voldaan.

Wijs de referentiesensor in het kanaal **sensor** toe.

Maximumtemperatuurbegrenzing met Th(x)uit > Th(x)aan instellen, minimumtemperatuurbegrenzing met Th(x)aan > Th(x)uit. De temperaturen mogen niet gelijk zijn.

ΔT -functie

Het aan het functieblok toegewezen relais wordt ingeschakeld als het ingestelde inschakeltemperatuurverschil ($\Delta T(x)aan$) is bereikt. Het schakelt weer uit, wanneer het ingestelde uitschakeltemperatuurverschil is bereikt ($\Delta T(x)uit$). Aan de schakelvoorwaarden van alle andere geactiveerde functies van het functieblok moet ook worden voldaan.

De ΔT -functie is voorzien van een toerentalregelfunctie. Er kunnen een gewenst temperatuurverschil en een minimumtoerental worden ingesteld. De vast ingestelde waarde voor de stijging ligt bij 2 K.

Referentierelais

Er kunnen maximaal 5 referentierelais worden gekozen.

In de menuoptie **modus** kan worden gekozen of de referentierelais in serie (EN) of parallel (OF) moeten worden geschakeld.

Modus OF

Als tenminste één van de referentierelais actief is, geldt dat aan de inschakelvoorwaarde voor het functieblok wordt voldaan. Aan de schakelvoorwaarden van alle andere geactiveerde functies van het functieblok moet ook worden voldaan.

Modus EN

Als alle referentierelais actief zijn, geldt dat aan de inschakelvoorwaarde voor het functieblok wordt voldaan. Aan de schakelvoorwaarden van alle andere geactiveerde functies van het functieblok moet ook worden voldaan.

installatie/opties/nieuwe functie.../functieblok

Instelkanaal	Betekenis	Instelbereik / keuze	Fabrieksinstelling
relais	Relais	stysteemafhankelijk	stysteemafhankelijk
thermostaat a	thermostaat a	ja, nee	nee
th-a aan	Inschakeltemperatuur thermostaat a	-40 ... 250 °C	40 °C
th-a uit	Uitschakeltemperatuur thermostaat a	-40 ... 250 °C	45 °C
sensor	Sensor thermostaat a	stysteemafhankelijk	stysteemafhankelijk
thermostaat b	thermostaat b	ja, nee	nee
th-b aan	Inschakeltemperatuur thermostaat b	-40 ... 250 °C	40 °C
th-b uit	Uitschakeltemperatuur thermostaat b	-40 ... 250 °C	45 °C
sensor	Sensor thermostaat b	stysteemafhankelijk	stysteemafhankelijk
ΔT -functie	Verschilfunctie	ja, nee	nee
ΔT aan	Inschakeltemperatuur- verschil	1,0 ... 50,0 K	5,0 K
ΔT uit	Uitschakeltemperatuur- verschil	0,5 ... 49,5 K	3,0 K
ΔT gewenst	Gewenst temperatuurverschil	2 ... 100 K	10 K
stijging	Stijging	1,0 ... 20,0	2,0 K
min. snelheid	Minimumtoerental	20 ... 100%	30%
bronsensor	Sensor warmtebron	stysteemafhankelijk	stysteemafhankelijk
putsensor	Sensor warmteput	stysteemafhankelijk	stysteemafhankelijk
timer	Weekschakelklok	ja, nee	nee
timer FB1	Instelling tijdvenster	00:00 ... 23:45	
weekdagen	Keuze uit weekdagen	alle dagen, maandag ... zondag, verder	-
ref. relais	Optie Verwijzingsrelais	ja, nee	nee
modus	Modus Verwijzingsrelais	EN, OF	OF
relais	Selectie Verwijzingsrelais 1	stysteemafhankelijk	stysteemafhankelijk
relais	Selectie Verwijzingsrelais 2	stysteemafhankelijk	stysteemafhankelijk
relais	Selectie Verwijzingsrelais 3	stysteemafhankelijk	stysteemafhankelijk
funct.	Activering / deactivering	Geactiv., gedeacti- veerd	geactiveerd

Instralingschakelaar

```
instralingsschak. 12:14
└─ relais R5
   straling 200 W/m²
   duur 2 min
```

De functie **instralingschakelaar** dient om een relais afhankelijk van een gemeten instralingswaarde in en uit te schakelen.

Het toegewezen relais wordt ingeschakeld als boven de ingestelde instralingswaarde voor de ingestelde duur wordt gebleven. Als onder de ingestelde instralingswaarde voor de ingestelde duur wordt gebleven, wordt het relais uitgeschakeld.

Als de optie **omgekeerd** wordt geactiveerd, reageert het relais precies omgekeerd.

installatie/opties/nieuwe functie.../instralingsschak.

Instelkanaal	Betekenis	Instelbereik/keuze	Fabrieksinstelling
relais	Relaiskeuze	stysteemafhankelijk	stysteemafhankelijk
straling	Inschakelinstraling	50 ... 1000 W/m ²	200 W/m ²
duur	Inschakelduur	0 ... 30 min	2 min
omgekeerd	Optie geïnverteerde schakeling	ja, nee	nee
funct.	Activering/deactivering	Geactiv., gedeactiveerd	geactiveerd

Storingsrelais

```
storingsrelais 12:15
└─ relais R4
   funct. geactiveerd
   functie wissen
```

De functie **storingsrelais** dient om een relais in geval van een storing te schakelen. Op die wijze is het bijv. mogelijk om een signaalgever aan te sluiten die storingen meldt. Als de functie wordt geactiveerd, schakelt het toegewezen relais als een sensorstoring optreedt.

installatie/opties/nieuwe functie.../storingsrelais

Instelkanaal	Betekenis	Instelbereik/keuze	Fabrieksinstelling
relais	Relaiskeuze	stysteemafhankelijk	stysteemafhankelijk
funct.	Activering/deactivering	Geactiv., gedeactiveerd	geactiveerd

8 WVM (warmteverbruiksmeter)

```
WVM 12:15
└─ nieuwe WVM...
   terug
```

In het menu **WVM** kunnen max. 5 interne Warmtehoeveelheidstellers worden geactiveerd en ingesteld.

Met de menuoptie **nieuwe WVM...** kan nog een warmteverbruiksmeter worden toegevoegd.

```
WVM 12:15
└─ sens. voorl. S3
   sens. retour S4
    debietsensor
```

Er wordt een menu geopend, waarin alle noodzakelijke instellingen voor de warmteverbruiksmeter kunnen worden gedaan.

Als de optie **debietsensor** wordt geactiveerd, kan een impulsingang of, indien aanwezig, een Grundfos Direct Sensor™ worden gekozen. Grundfos Direct Sensors™ staan alleen ter keuze als deze van tevoren in het menu **in-/uitgangen** zijn aangemeld. Daar moet ook de impuls waarde worden ingesteld.

Als de optie **debietsensor** wordt gedeactiveerd, voert de regelaar een warmteverbruiksmeting met een vaste debietwaarde als berekeningsgrondslag uit. Het debiet moet bij een pomptoerental van 100% op de flowmeter worden afgelezen en in het instelkanaal **debiet** worden ingevoerd. Daarnaast moet een **relais** worden toegewezen. De warmteverbruiksmeting vindt plaats als het toegewezen relais is ingeschakeld.

In het instelkanaal **medium** moet het warmtedragend medium worden gekozen. Als propyleenglycol of ethyleenglycol is gekozen, verschijnt het instelkanaal **gehalte**, waarin het gehalte antivries in het warmtedragend medium kan worden ingesteld.

Als de optie **andere weergave** wordt geactiveerd, rekent de regelaar de hoeveelheid warmte om in de bespaarde hoeveelheid fossiele brandstof (kolen, olie of gas) of de bespaarde CO₂-emissie. De alternatief weergegeven **eenheid** kan worden gekozen. Hiervoor moet een **omrekeningsfactor (factor)** worden aangegeven. De omrekeningsfactor is afhankelijk van de installatie en moet individueel worden berekend.

```

WVM                               12:15
▶ WVM 1
  WVM 2
  nieuwe WVM...
  
```

Reeds gekozen warmteverbruiksmeters verschijnen het menu WVM via de menuoptie **nieuwe WVM...** in numerieke volgorde.

```

WVM 1                               12:15
  funct. geactiveerd
  functie wissen
▶ terug
  
```

Als een reeds gekozen warmteverbruiksmeter wordt geselecteerd, wordt weer het bovenstaand beschreven menu geopend met alle instelwaarden.

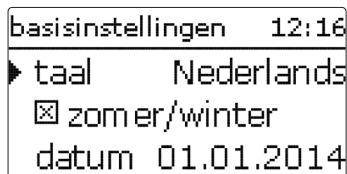
Om een warmteverbruiksmeter te deactiveren, selecteert u onder in het menu de regel **functie wissen**.

De gewiste warmteverbruiksmeter verdwijnt uit de opsomming en staat opnieuw onder **nieuwe WVM...** ter beschikking. De nummering van de andere warmteverbruiksmeters wordt aangehouden.

WVM / nieuwe WVM...

Instelkanaal	Betekenis	Instelbereik / keuze	Fabrieksinstelling
voorl.sensor	Toewijzing voorloop-sensor	stelsysteemafhankelijk	stelsysteemafhankelijk
retoursensor	Toewijzing retoursensor	stelsysteemafhankelijk	stelsysteemafhankelijk
debietsensor	Optie debietsensor	ja, nee	nee
debietsensor	Toewijzing debietsensor	Imp 1, Gd1, Gd2	-
debiet...	Debiet (wanneer Debietsensor = Nee)	1,0 ... 500,0 l / min	3,0 l / min
relais	Relaiskeuze	stelsysteemafhankelijk	stelsysteemafhankelijk
medium	Warmtedragend medium	Tyfocor LS, propyl., ethyl., wasser	water
gehalte	Glycolgehalte in het medium (alleen als medium = propyleenglycol of ethyleenglycol)	5 ... 100%	40%
andere weergave	Optie andere weergave	ja, nee	nee
eenheid	Andere eenheid	kolen, gas, olie, CO2	CO ₂
factor	Omrekeningsfactor	0,01 ... 100,00	0,50
funct.	Activering / deactivering	geactiveerd, gedeactiveerd	geactiveerd

9 Basisinstellingen

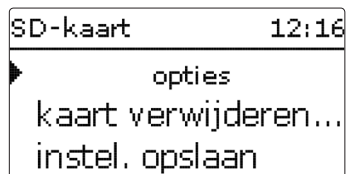


In het menu **basisinstellingen** kunnen alle basisparameters voor de regelaar worden ingesteld. Normaal gesproken zijn deze instellingen reeds in het inbedrijfstelingsmenu gedaan. Deze kunnen hier achteraf worden gewijzigd.

basisinstellingen

Instelkanaal	Betekenis	Instelbereik / keuze	Fabrieksinstelling
taal	Keuze menutaal	Deutsch, English, Francais	Duits
zomer / winter	Keuze zomertijd / wintertijd	ja, nee	ja
datum	Instelling datum	01.01.2001 ... 31.12.2099	01.01.2010
tijd	Instelling tijd	00:00 ... 23:59	-
temp.-eenh.	Temperatuureenheid	°C, °F	°C
vol.-eenh.	volume-eenheid	gallon, liter	liter
drukeenh.	drukeenheid	psi, bar	bar
energie-eenh.	energie-eenheid	Wh, BTU	Wh
schema	Schemaselectie	0 ... 9	0
fabrieksinstelling	terug naar fabrieksinstelling	ja, nee	nee

10 SD-kaart




De regelaar beschikt over een SD-kaartslot voor in de handel verkrijgbare SD-kaarten.

De volgende functies kunnen met een SD-kaart worden uitgevoerd:

- Meet- en verbruikswaarden registreren. Na de overdracht op een pc kunnen de opgeslagen waarden bijvoorbeeld met een tabelcalculatieprogramma worden geopend en grafisch weergegeven.
- Back-up van instellingen en parameterinstellingen op de SD-kaart opslaan en eventueel terugzetten.
- Firmware-updates naar de regelaar kopiëren.

Firmware-updates kopiëren

De telkens nieuwste software kan op www.resol.com/firmware worden gedownload. Als een SD-kaart wordt geplaatst, waarop een firmware-update is opgeslagen, verschijnt de vraag **update?**

→ Om een update uit te voeren, kiest u **ja** en met de knop  bevestigt u vervolgens. De update wordt automatisch uitgevoerd. In het display verschijnt **even geduld** en een voortgangsbalk. Als de update is voltooid, start de regelaar automatisch opnieuw en doorloopt een korte initialisatiefase.



Aanwijzing:

Verwijder de kaart pas, wanneer de initialisatiefase is afgesloten en het statusmenu van de regelaar opnieuw zichtbaar is.

→ Als er geen update moet worden uitgevoerd, kiest u **nee**. De regelaar start in de normale bedrijfsmodus.



Aanwijzing:

De regelaar herkent firmware-updates alleen als deze in een map met de naam "RESOL\HC" op het eerste niveau van de SD-kaart zijn opgeslagen.
→ Maak op de SD-kaart een map aan met de naam "RESOL\HC" en pak het gedownloade ZIP-bestand uit in deze map.

Registratie starten

- Plaats de SD-kaart in de adapter
 - Stel het soort overdracht en het overdrachtinterval in
- De registratie begint meteen

Registratie beëindigen

- Kies de menuoptie **kaart verwijderen**
 - Neem na de melding **kaart verwijderen** de kaart uit het slot
- Als in de menuoptie **registratie lineair** wordt ingesteld, eindigt de registratie bij het bereiken van de capaciteitsgrens. Dan verschijnt de melding kaart vol. Bij de instelling **cyclisch** worden de oudste gegevens op de kaart overschreven zodra de capaciteitsgrens is bereikt.

11 Handbediening



Aanwijzing:

De resterende overdrachtstijd neemt niet-lineair af door de toenemende grootte van de gegevenspakketten. De gegevenspakketten kunnen groter worden doorbv. de grotere waarde van de bedrijfsuren.

Instellingen van de regelaar opslaan

→ Om de instellingen van de regelaar op de SD-kaart op te slaan, kiest u de menuoptie **Instellingen opslaan**.

Tijdens het opslaan verschijnt in het display **even geduld**, daarna volgt de melding **OK!**. De instellingen van de regelaar worden in een .SET-bestand op de SD-kaart opgeslagen.

Instellingen van de regelaar laden

→ Om de instellingen van de regelaar van een SD-kaart te laden, kiest u de menuoptie **Instellingen laden**.

Het venster **bestandskeuze** verschijnt.

→ Kies het gewenste .SET-bestand.

Tijdens het laadproces verschijnt op het display **Een ogenblik geduld a.u.b.**, daarna de melding **Gelukt!**.

SD-kaart formatteren

→ Kies de menuoptie **kaart formatteren**

De kaartinhoud wordt gewist en de kaart met het bestandssysteem FAT geformatteerd.



Aanwijzing:

Om de SD-kaart veilig te verwijderen, kiest u vóór het uitnemen van de kaart altijd de menuoptie **kaart verwijderen....**

SD-kaart

Instelkanaal	Betekenis	Instelbereik / keuze	Fabrieksinstelling
kaart verwijderen...	Kaart veilig verwijderen	-	-
inst. opslaan	Instellingen opslaan	-	-
inst. laden	Instellingen laden	-	-
loginterval	Loginterval	00:01 ... 20:00 (mm:ss)	1:00
reg.type	Soort registratie	cyclisch, lineair	lineair
kaart formatteren	Kaart formatteren	-	-

```

handmatige modus 12:17
                regelaar
▶ relais 1      auto
  relais 2      auto
  
```

In het menu **handmatige modus** kan de bedrijfsmodus van alle relais in de regelaar en in aangesloten modules worden ingesteld.

Alle relais worden in numerieke volgorde opgesomd, eerst die van de regelaar, dan die van de afzonderlijk aangesloten modules. Ook de opsomming van de modules vindt plaats in numerieke volgorde.

Onder de menuoptie **alle Relais...** kunnen alle relais tegelijkertijd worden uitgeschakeld (uit) of in de automatische modus (auto) worden gezet:

uit = relais is uitgeschakeld (handmatige modus)

auto = relais in automatische modus

```

                relais 1
                ○ max
                ▶ ● auto
                ○ min
  
```

Voor elk relais kan ook afzonderlijk een bedrijfsmodus worden gekozen. De volgende instelmogelijkheden staan ter beschikking:

uit = relais is uitgeschakeld (handmatige modus)

min = relais draait met minimumtoerental (handmatige modus)

max = relais draait met 100 % (handmatige modus)

auto = relais in automatische modus



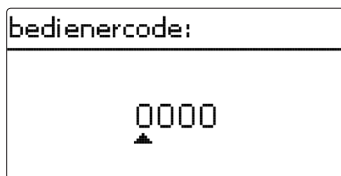
Aanwijzing:

Na voltooiing van de controle- en onderhoudswerkzaamheden moet de bedrijfsmodus weer op **auto** worden gezet. De normale werking is niet mogelijk in de handmatige modus.

handmatige modus

Instelkanaal	Betekenis	Instelbereik / keuze	Fabrieksinstelling
relais 1 ... X	Keuze bedrijfsmodus	max, auto, min, uit	Auto
alle Relais...	Keuze bedrijfsmodus van alle relais	auto, uit	uit

12 Bedienercode



In het menu **bedienercode** kan een gebruikerscode worden ingevoerd. Elk cijfer van de viercijferige code moet afzonderlijk worden ingevoerd en bevestigd. Na de bevestiging van het laatste cijfer volgt een automatische sprong naar het vorige menuniveau.

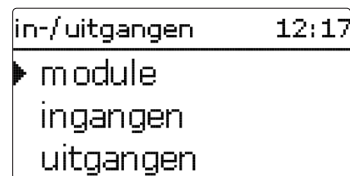
Om toegang tot de menuopties van het expertniveau te verkrijgen, moet de expert-gebruikerscode zijn ingevoerd:

expert-gebruikerscode: **0262**

Om te voorkomen dat centrale instelwaarden van de regelaar oneigenlijk worden gewijzigd, dient vóór het overlaten aan een ondeskundige gebruiker van de installatie de klant-gebruikerscode te worden ingevoerd.

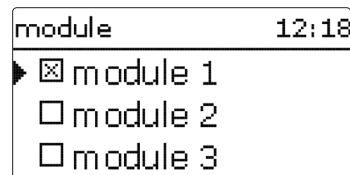
klant-gebruikerscode: **0000**

13 In-/uitgangen



In het menu **in-/uitgangen** kunnen externe modules worden aan- en afgemeld, sensor-offsets worden ingesteld en relaisuitgangen worden geconfigureerd.

13.1 Modules



In dit submenu kunnen tot 5 externe modules worden aangemeld.

Uit alle aangesloten en door de regelaar erkende modules kan worden gekozen.

➔ Om een module aan te melden, kiest u betreffende menuregel met de knop 

Het selectievakje geeft de keuze weer. Als een module is aangemeld, kan uit de sensoringangen en relaisuitgangen in de betreffende menu's van de regelaar worden gekozen.

in-/uitgangen/modules

Instelkanaal	Betekenis	Instelbereik/keuze	Fabrieksinstelling
Module 1 ... 5	Aanmelding van externe modules	-	-



In dit submenu kan voor elke sensoringang worden ingesteld welk sensortype is aangesloten. Er kan worden gekozen uit:

- schakelaar
- KTY
- Pt500
- RTA11M
- Pt1000
- geen



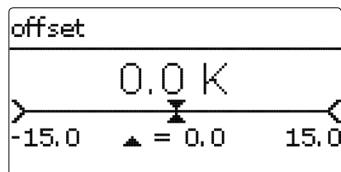
LET OP! Kans op schade aan de installatie!

Het kiezen van een onjuist sensortype leidt tot ongewenst regelgedrag. In het ergste geval kan er schade aan de installatie ontstaan!

→ **Let erop dat het sensortype wordt gekozen!**

Als **KTY**, **Pt500** of **Pt1000** is gekozen, verschijnt het kanaal **offset**, waarin een individuele sensor-offset kan worden ingesteld.

→ Om de offset voor een sensor in te stellen, kiest u de betreffende menuregel met de knop **5**.



→ Om de **offset** voor een sensor vast te leggen, stelt u de waarde in met de knoppen **2** en **4** en bevestigt u deze met de knop **5**.

CS-sensor-offset

Als een CS10-instralingssensor moet worden aangesloten, moet **vóór** de aansluiting een offset worden uitgevoerd.

Ga hiervoor als volgt te werk:

→ Kies in het kanaal **type** het CS-type

→ Kies het kanaal **offset**

→ Bevestig de vraag **wissen?** met **ja**

→ Ga met terug weer terug naar het menu **ingangen** en sluit de CS-sensor aan

in-/uitgangen/ingangen

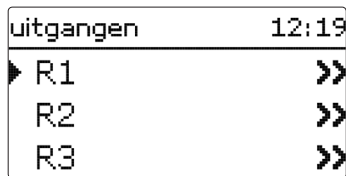
Instelkanaal	Betekenis	Instelbereik/ keuze	Fabrieksinstelling
S1 ... S9	Keuze sensoringang	-	-
type	Keuze van het sensortype	schakelaar, KTY, Pt500, RTA11-M, Pt1000, geen	Pt1000
offset	Sensor-offset	-15,0 ... +15,0 K	0,0 K
imp.1	Impulsingang	-	-
type	Keuze van het sensortype	impuls, schakelaar, KTY, Pt500, RTA11-M, Pt1000, geen	impuls
omgekeerd	Optie Omgekeerde schakeling (alleen wanneer Type = Schakelaar)	ja, nee	nee
deb./imp.	Aant. impulsen	0,1 ... 100,0	1,0
CS10	CS10-ingang	-	-
type	CS-type	A ... K	E
offset	Offset wissen	ja, nee	nee
Gd1, 2	Grundfos Sensor digital 1, 2	-	-
type	Grundfos-sensor-type	RPD,VFD, geen	geen
	Bij Type = VFD: selectie meetbereik	10 - 200 l/min, 5 - 100 l/min, 2 - 40 l/min, 2 - 40 l/min (fast), 1 - 20 l/min, 1 - 12 l/min*	1 - 12 l/min

*Voor ingangen Gd1 en Gd2 zijn de volgende sensorcombinaties mogelijk:

- 1 x RPD, 1 x VFD

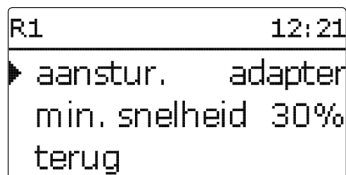
- 2 x VFD, echter alleen met verschillende doorstromingsbereiken

13.3 Uitgangen



Onder deze menuoptie kan voor elk relais van de regelaar en de externe modules het soort aansturing en het minimumtoerental worden ingesteld.

➔ Om instellingen bij een relais te doen, kiest u de betreffende menuregel met de knop



Voor elk relais kan het soort aansturing en het minimumtoerental worden ingesteld. De aansturing geeft aan op welke manier de toerentalregeling van een aangesloten pomp plaatsvindt. Uit de volgende modi kan bij de aansturing worden gekozen:

- adapter** = toerentalregelingssignaal van een interfaceadapter VBus® / PWM
- 0-10V** = toerentalregeling via een 0-10 V-signaal
- PWM** = toerentalregeling via een PWM-signaal
- standaard** = impuls pakketbesturing (fabrieksinstelling)

Bij de aansturingen **adapter**, **0-10V** en **PWM** vindt geen toerentalregeling via het relais plaats. Er moet een aparte aansluiting voor het betreffende signaal worden gemaakt (zie afbeelding).

Wanneer het signaaltype **PWM** wordt geselecteerd, verschijnen de instelkanalen **Uitgang** en **Profiel**. Onder **Uitgang** kan één van de twee PWM-uitgangen worden geselecteerd. Onder **Profiel** kunnen verschillende PWM-karakteristieken worden geselecteerd die afhankelijk van de gebruikt pomp overeenkomstig moeten worden geselecteerd (zie pagina 56).

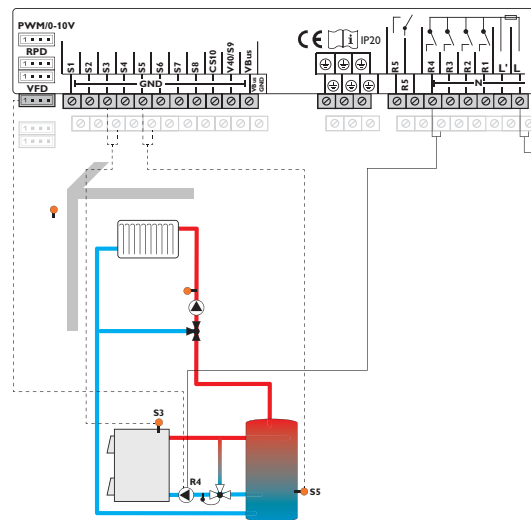
Om de schakelfrequentie bij HR-pompen te verlagen, beschikt de regelaar over een naloopfunctie die automatisch actief wordt als het toerentalregelingssignaal niet door het relais wordt afgegeven. Het betreffende relais blijft ook na het bereiken van de uitschakelvoorwaarden nog één uur ingeschakeld.



Aanwijzing:

Wanneer voor een uitgang het signaaltype **PWM** wordt geselecteerd, breidt het instelbereik voor deze uitgang uit naar 20 ... 100 %.

Wanneer het PWM-profiel **C** wordt geselecteerd, moet het minimumtoerental volgens de gegevens van de fabrikant op ten minste 25 % worden ingesteld.

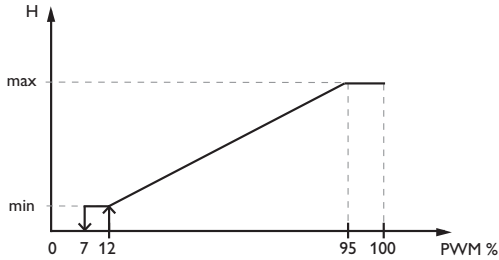


in- / uitgangen / uitgangen

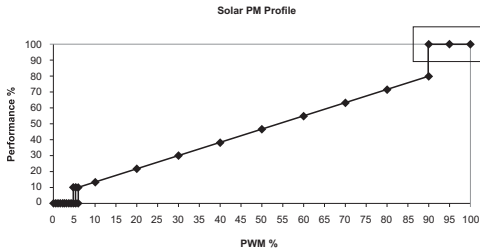
Instelkanaal	Betekenis	Instelbereik / keuze	Fabrieksinstelling
R1 ... R5	Keuze relaisuitgang	-	-
aansturing	Aansturingsmodus	adapter, 0-10 V, PWM, standaard	standaard
uitgang	Keuze PWM-uitgang	7,8	-
profiel	PWM-karakteristiek	A, B, C, D, E, F	A
min.-toerent.	Minimumtoerental	(20) 30 ... 100%	30%

13.4 PWM-profielen

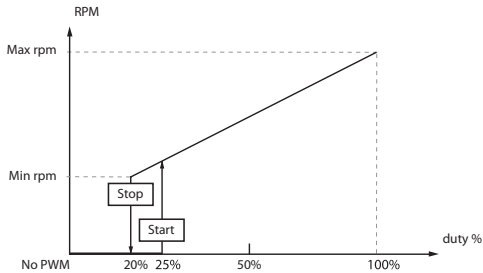
PWMA (bijv. fabrikant WILO)



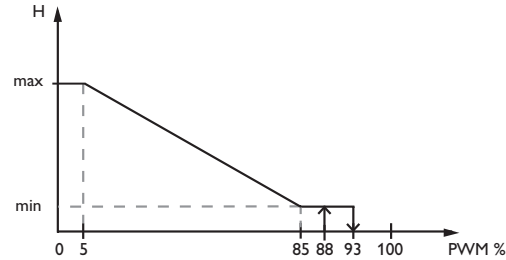
PWMB (bijv. fabrikant Grundfos)



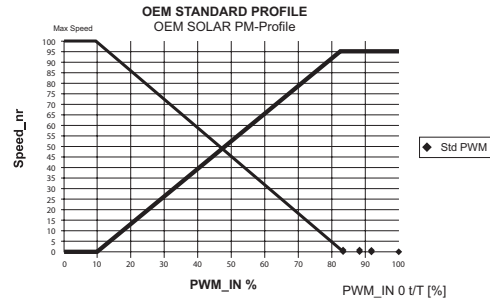
PWMC (bijv. fabrikant Laing)



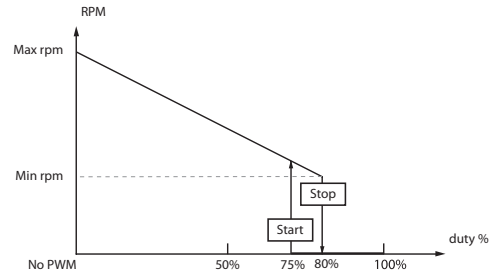
PWMD (bijv. fabrikant WILO)



PWME (bijv. fabrikant Grundfos)

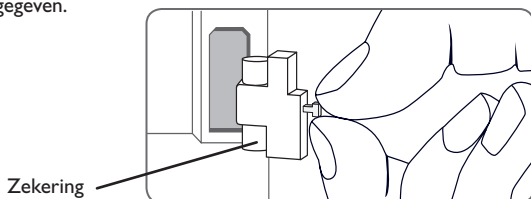


PWME (bijv. fabrikant Laing)



14 Fouten opsporen

Als een storing optreedt, wordt via het display van de regelaar een melding weergegeven.



Navigatieknoppen knipperen rood.

Sensordefect. In het betreffende sensor-weergavekanaal wordt in plaats van een temperatuur de melding **!sensorstoring** weergegeven.

Kortsluiting of kabelbreuk.

Niet aangesloten temperatuursensoren kunnen met een weerstandsmeter worden getest en hebben bij de betreffende temperaturen de onderstaande weerstandswaarden.

°C	°F	Ω Pt500	Ω Pt1000	Ω KTY	°C	°F	Ω Pt500	Ω Pt1000	Ω KTY
-10	14	481	961	1499	55	131	607	1213	2502
-5	23	490	980	1565	60	140	616	1232	2592
0	32	500	1000	1633	65	149	626	1252	2684
5	41	510	1019	1702	70	158	636	1271	2778
10	50	520	1039	1774	75	167	645	1290	2874
15	59	529	1058	1847	80	176	655	1309	2971
20	68	539	1078	1922	85	185	664	1328	3071
25	77	549	1097	2000	90	194	634	1347	3172
30	86	559	1117	2079	95	203	683	1366	3275
35	95	568	1136	2159	100	212	693	1385	3380
40	104	578	1155	2242	105	221	702	1404	3484
45	113	588	1175	2327	110	230	712	1423	3590
50	122	597	1194	2413	115	239	721	1442	3695

WAARSCHUWING! Elektrische schok!



Bij geopende behuizing liggen spanningsvoerende onderdelen bloot!

→ **Koppel telkens voordat u de behuizing opent, het apparaat alpolitig los van het net!**

De regelaar is beveiligd met een zekering. Na het verwijderen van het deksel van de behuizing wordt de houder van de zekering toegankelijk de ook de reservezekering bevat. Om de zekering te vervangen, trekt u de zekeringshouder naar voren uit de sokkel.

Display brandt niet meer.

Druk opnieuw op de knop **5**. Displayverlichting aan?

nee

ja

Regelaar stond stand-by, alles ok

De stroomvoorziening van de regelaar controleren. Is deze onderbroken?

nee

ja

De zekering van de regelaar is defect. Deze wordt na het openen van het deksel van de behuizing toegankelijk en kan dan door de reservezekering worden vervangen.

Oorzaak controleren en stroomvoorziening weer herstellen.




Aanwijzing:

Voor antwoorden op vaak gestelde vragen (FAQ) zie www.resol.com.

De verwarmingscircuitpomp werkt niet, hoewel dat wel in de status wordt weergegeven.

Displayverlichting aan?

Indien niet, druk dan op de knop .
Gaat de displayverlichting aan?

ja

nee

Geen stroom: zekeringen controleren / vervangen en stroomtoevoer controleren.

Gaat de pomp bij handbediening aan?

nee

ja

Het ingestelde temperatuurverschil voor het inschakelen van de pomp is te hoog; stel dit op een zinvolle waarde in.

Wordt de stroom voor de pomp door de regelaar vrijgegeven?

nee

ja

Zit de pomp vast?

ja

Vervang de regelaar als deze defect is.

Breng de pompas met een schroevendraaier op gang; loopt deze daarna weer?

nee

Vervang de pomp als deze defect is.

De boilers koelen 's nachts af.

Is de isolatie van de boiler voldoende?

ja

nee

Versterk de isolatie.

Zit de boilerisolatie dicht tegen de wanden aan?

ja

nee

Vervang de isolatie of versterk deze.

a

a

Zijn de aansluitingen van de boiler geïsoleerd?

ja

nee

Isoleer de aansluitingen.

Loopt de warmwaterafvoer omhoog?

nee

ja

Monteer de aansluiting aan de zijkant of ver deze als sifon uit (boog omlaag); zijn nu de boilerverliezen nu kleiner?

nee

ja

ok

Loopt de warmwatercirculatie zeer lang?

nee

ja

Gebruik een circulatiepomp met schakelklok en uitschakelthermostaat (energie-efficiënte circulatie).

Schakel de circulatiepomp uit en sluit de afsluiters voor één nacht. Worden de boilerverliezen kleiner?

ja

nee

Controleer de pompen van het bijverwarmingscircuit op werking 's nachts en defecte terugslagklep. Is het probleem verholpen?

nee

Controleer de terugslagklep in de warmwatercirculatie - ok

ja

nee

Controleer ook andere pompen die een verbinding hebben met de boiler

Reinigen resp. vervangen.

De zwaartekrachtcirculatie in de circulatieleiding is te sterk; plaats een sterkere terugslagklep of monteer een elektr. 2-wegklep achter de circulatiepomp; de 2-wegklep is bij werking van de pomp open, anders gesloten; schakel pomp en 2-wegklep elektrisch parallel; stel de circulatie weer in bedrijf. Toerentalregeling moet worden gedeactiveerd!



Sensoren



Afstandsbediening RTA12



Grundfos Direct Sensor™
VFD / RPD



Volumemeetonderdeel V40



Interfaceadapter VBus®/USB &
VBus®/LAN



Alarmmodule AM1



Uitbreidingsmodule verwar-
mingscircuit VCM3



Uitbreidingsmodule EM



Datalogger DL2



Datalogger DL3

15.1 Sensoren en meetinstrumenten

Sensoren

Ons assortiment bestaat uit hoge-temperatuursensoren, sensoren voor vlakke installatie, buitentemperatuursensoren, omgevingstemperatuursensoren en sensoren voor buisinstallatie als ook complete sensoren met dompelhuls.

Afstandsbediening RTA12

Afstandsbediening RTA12 is bestemd om de stooklijn van de regelaar vanuit de kamer op comfortabele manier te kunnen instellen.

Grundfos Direct Sensor™ RPD en VFD

De Grundfos Direct Sensor™ RPD is een sensor voor de meting van temperatuur en druk.

De Grundfos Direct Sensor™ VFD is een sensor voor de meting van temperatuur en volumestroom.

Volumemeetonderdeel V40

Het RESOL V40 is een meetapparaat met contactgever voor de registratie van de doorstroomhoeveelheid van water of water-glycolmengsels. Na het doorstromen van een concreet volume geeft het V40 een impuls af aan de warmteverbruiksmeter. Uit deze impulsen en een gemeten temperatuurverschil berekent de warmtehoeveelheidsteller aan de hand van gedefinieerde parameters (glycolsoort, dichtheid, warmtecapaciteit, enz.) de verbruikte warmtehoeveelheid.

15.2 VBus®-accessoires

Alarmmodule AM1

De alarmmodule AM1 dient om installatiestoringen te signaleren. Deze wordt op de VBus® van de regelaar aangesloten en geeft via een rood LED een optisch signaal af als een storing optreedt. Bovendien beschikt de AM1 over een relaisuitgang die de verbinding met een gebouwenautomatiseringssysteem mogelijk maakt. Zo kan in geval van een storing een verzamelstoringmelding worden afgegeven. Afhankelijk van de regelaar en de sensoren kunnen verschillende storingstoestanden, bijv. sensoruitval, over- of onderdrukfouten, alsmede doorstromings- resp. droogloopfouten worden weergegeven.

Uitbreidingsmodule EM

De EM-uitbreidingsmodule biedt 5 extra relaisuitgangen en 6 extra sensoringangen voor de regelaar.

Uitbreidingsmodule verwarmingscircuit VCM3

VCM3-uitbreidingsmodule verwarmingscircuit voor een weersafhankelijk gestuurde verwarmingskring.

Datalogger DL3

Ongeacht of het over zonnethermie-, verwarmings- en vers waterregeling gaat - met de DL3 kunt u gemakkelijk en comfortabel uw systeemgegevens van max. 6 RESOL-regelaars verzamelen. Met het grote volledig grafische display krijgt u een overzicht van alle aangesloten regelaars. Sla op de SD-kaart opgeslagen gegevens op of gebruik de LAN-interface voor de evaluatie op de pc.

Datalogger DL2

Met de aanvullende module kunnen grotere gegevenshoeveelheden (bijv. meet- en verbruikswaarden van de installatie) gedurende een langere periode worden geregistreerd. De DL2 kan via de geïntegreerde webinterface met een standaard internetbrowser worden geconfigureerd en uitgelezen. Voor de overdracht van de geregistreerde gegevens van de interne boiler van de DL2 naar een PC kan ook een SD-kaart worden gebruikt. De DL2 is geschikt voor alle regelaars met RESOL VBus®. Deze kan direct op een PC of een router voor bediening op afstand worden aangesloten. Hierdoor is een gemakkelijke bewaking van de installatie mogelijk, zodat de opbrengst kan worden gecontroleerd of een uitgebreide diagnose van storingsituaties mogelijk is.

15.3 Interfaceadapter

Interfaceadapter VBus®/USB & VBus®/LAN

De VBus®/USB-adapter vormt de koppeling tussen regelaar en PC. Voorzien van een standaard mini-USB-poort is een snelle overdracht, weergave en archivering van systeemgegevens via VBus® mogelijk. Die RESOL ServiceCenter-software wordt meegeleverd.

De interfaceadapter VBus®/LAN dient voor aansluiting van de regelaar op een pc of een router en maakt zodoende een eenvoudige toegang tot de regelaar via het lokale netwerk van de gebruiker mogelijk. Zo kan vanuit elk netwerkstation toegang worden verkregen tot de regelaar en het systeem met de RESOL ServiceCenter-software worden uitgelezen. De interfaceadapter VBus®/LAN is geschikt voor alle regelaars met RESOL VBus®. Die RESOL ServiceCenter-software wordt meegeleverd.

A	
Aanmelding van externe modules.....	53
Afstandsbediening.....	27
Antivriesfunctie.....	31
Automatische modus.....	21
B	
Basissysteem.....	11
Bedienercode.....	53
Bedrijfsmodus.....	21
Bedrijfsmodus, relais.....	52
Bedrijfswaterverwarming.....	37
Begrenzings temperatuur.....	29
Bijverwarming.....	29
BW-voorr.....	30
C	
Circulatie.....	39
Constant.....	27
Countdown.....	31
D	
ΔT -functie.....	48
Dagcorrectie.....	27
Dagmodus.....	29
Dag- / nachtmodus.....	28
E	
Estriekdroging.....	34
F	
Firmware-updates.....	51
Functieblok.....	47
G	
Gezamenlijke relais'.....	24
I	
Inbedrijfstellingsmenu.....	10
Individuele kamerregeling.....	30
Instellingen van de regelaar laden.....	52
Instellingen van de regelaar opslaan.....	52
Instralingsschakelaar.....	49
Interval.....	27
K	
Kamerthermostaat.....	30
Karakteristiek.....	27
Ketelbeveiliging.....	25
Ketellaadpomp.....	29
Koppeling.....	31
L	
Looptijd menger.....	27
M	
Maximale voorlooptemperatuur.....	27
Meetwaarden.....	23
Meldingen.....	24
Mengkraan.....	43
Minimale aanvoertemperatuur.....	27
N	
Nachtmodus.....	29
Nachtverlaging.....	27
Naloop.....	25
Netaansluiting.....	6
Nominale voorlooptemperatuur.....	27

O
 Offset 54

P
 Parallelrelais 42
 PWM-toerentalregeling 55

R
 Retourverhoging 45

S
 Schema 11
 Schoorsteenvegerfunctie 7, 31
 Sensor-offset 54
 Sensorstoring, storingsmelding 24
 Starten 25
 Starttemperatuur 34
 Starttijd 29
 Stookcurve 27
 Storingsrelais 49

T
 Technische gegevens 4
 Thermische desinfectie 38
 Thermostaat 29
 Thermostaatfunctie 48
 Timer 9

V
 Vakantie 31
 Vaste brandstofketel 46
 Verbruikswaarden 23
 Verlagingsmodi 29
 Verwarmingscircuitmengklep 27
 Verwarmingscircuitpomp 27
 Verwarmingsstelsel 27
 Virtueel 24
 Vraag 25

W
 Warmte-uitwisseling 44
 Warmteverbruiksmeter 49

Z
 Zekering vervangen 57
 Zomerstand 28
 Zone 29
 Zoneopwarming 43

Uw vakhandel:

RESOL – Elektronische Regelungen GmbH

Heiskampstraße 10
45527 Hattingen / Germany

Tel.: +49 (0) 23 24 / 96 48 - 0

Fax: +49 (0) 23 24 / 96 48 - 755

www.resol.de

info@resol.de

Belangrijke aanwijzing

De teksten en tekeningen in deze handleiding zijn met de grootst mogelijke zorgvuldigheid en naar beste eer en geweten weten ontstaan. Omdat fouten echter nooit kunnen worden uitgesloten, willen wij u op het volgende wijzen:

De basis van uw projecten dienen uitsluitend eigen berekeningen en plannen te zijn, die aan de hand van de telkens geldende normen en voorschriften zijn opgesteld. Wij sluiten elke garantie voor de volledigheid van alle in deze handleiding gepubliceerde tekeningen en teksten uit, deze dienen slechts als voorbeeld. Als gegevens uit deze handleiding worden gebruikt of toegepast, dan gebeurt dit uitdrukkelijk op eigen risico van de betreffende gebruiker. Elke aansprakelijkheid van de uitgever voor onjuiste, onvolledige of verkeerde gegevens en alle daaruit eventueel voortvloeiende schade wordt principieel uitgesloten.

Opmerkingen

Het ontwerp en de specificaties kunnen zonder vooraankondiging worden gewijzigd. De afbeeldingen kunnen in geringe mate afwijken van het productiemodel.

Colofon

montage- en bedieningshandleiding inclusief alle bijbehorende delen is beschermd door de auteurswet. Voor het gebruik buiten het auteursrecht om is toestemming nodig van de firma **RESOL – Elektronische Regelungen GmbH**. Dit geldt in het bijzonder voor reproducties / kopieën, vertalingen, microfilms en de opslag op elektronische systemen.

© **RESOL – Elektronische Regelungen GmbH**