

Technische informatie

REMATIC 2945 C3 K

• rematic 2945 C3 K



remeha

VOORWOORD

Deze documentatie bevat nuttige en belangrijke informatie voor het toepassen en instellen van de volgende **rematic®** weersafhankelijke regelaars:

- **rematic®** 2945 C3 K. Master
- **rematic®** 2940 C3 K. Slave voor de volgketels in een cascade
- **rematic®** 2940 C3 Volgregelaar voor één extra installatie menggroep
- **rematic®** 2945 C3 Volgregelaar voor twee extra installatie menggroepen

Deze regelaars kunnen worden gebruikt in installaties met één ketel of met meerdere ketels in cascade opstelling.


De regelaars sturen de volgende Remeha ketels modulerend aan:

- Remeha Quinta 45/65/85
- Remeha Gas 210 ECO

Daarnaast kunnen de regelaars ook toegepast worden in combinatie met Remeha ketels met aan-uit of hoog-laag sturing.

De in deze documentatie gepubliceerde gegevens zijn gebaseerd op de meest recente informatie. Ze worden verstrekt onder voorbehoud van latere wijzigingen. Wij behouden ons het recht voor op ongeacht welk moment de constructie en/of uitvoering van onze producten te wijzigen zonder verplichting eerder gedane leveranties dienovereenkomstig aan te passen.

Let op:

Ander gebruik van de weersafhankelijke regelaar, dan in deze documentatie omschreven, is niet toegestaan. Aanwijzingen die vooraf worden gegaan door het symbool , moeten in ieder geval in acht worden genomen.

Voor de gebruiker

Deze **rematic®** weersafhankelijke regelaars zijn moderne elektronische apparaten, conform de CE-richtlijnen. Correct geprogrammeerd, zorgen zij er in combinatie met een juist uitgevoerde verwarmingsinstallatie voor dat gedurende de geprogrammeerde tijden op de gewenste temperaturen verwarmd wordt.

De meeste instellingen worden éénmalig bij inbedrijfstelling door de installateur uitgevoerd.

Laat u zich daarom als **gebruiker** van deze verwarmingsinstallatie niet afschrikken door deze omvangrijke handleiding! In het hoofdstuk 1 t/m 5 deel van deze gebruiksaanwijzing treft u informatie over de bediening van de regelaar aan, die van belang is voor u. U zult zien dat de bediening eenvoudig en logisch is.

Voor de installateur

Deze **rematic**[®] weersafhankelijke regelaars zijn moderne elektronische apparaten, conform de CE-richtlijnen. Correct geprogrammeerd, zorgen zij er in combinatie met een juist uitgevoerde verwarmingsinstallatie voor dat gedurende de geprogrammeerde tijden op de gewenste temperaturen verwarmd wordt.

De meeste instellingen behoeven slechts éénmalig bij inbedrijfstelling door u te worden uitgevoerd.

Het omvangrijke tweede deel van dit document, met langs de rand een balk met de tekst "**alleen voor de installateur**", bevat alle informatie die u voor installatie en ingebruikname van de verwarmingsinstallatie nodig heeft.

 **Leest u svp eerst de "veiligheidsvoorschriften" van paragraaf 1.**

Voorwoord	2
1 Veiligheidsvoorschriften	8
1.1 Toepassing volgens de voorschriften	8
1.2 Veiligheid	8
1.3 ⚠ Gevaar	8
2 Uw Verwarmingsregelaar	9
2.1 Wat kunt u van uw verwarmingsregelaar verwachten?	9
2.2 Wat u als gebruiker zelf kunt instellen	9
2.3 Bedieningstoetsen en informatie op het scherm (voor de gebruiker)	10
2.4 Overzicht van de informatie op het scherm	11
3 Instellingen (voor de gebruiker)	12
3.1 Verwarmingsgroep kiezen (bij 2-groepsinstallaties)	12
3.2 Het instellen van de ruimtetemperaturen	12
3.2.1 Dagtemperatuur	12
3.2.2 Nachttemperatuur	13
3.3 Keuze verwarmingsprogramma	13
3.4 "Partyfunctie" inschakelen	14
3.5 Warmtapwaterbereiding vrijgeven	14
3.6 Stooklijn aanpassen	15
3.6.1 De steilheid van de stooklijn ↗ wijzigen	16
3.6.2 Het voetpunt van de stooklijn ↘ wijzigen	16
3.7 Warmtapwatertemperatuur instellen	16
3.8 Tijd en dag van de week instellen	17
3.8.1 Omschakelen zomer- en wintertijd	17
4 Temperaturen uitlezen, display van de uitgangen van de regelaar	18
5 Automatische programma's	19
5.1 Wetenswaardigheden over automatische programma's	19
5.2 Relevante toetsen en informatie op het scherm	19
5.3 De standaardprogramma's	20
5.4 Kiezen en aanpassen van de automatische programma's	21
5.4.1 Standaardprogramma kiezen	21
5.4.2 Aanpassen van het automatische programma	23
5.4.3 De automatische programma's opvragen/testen	25
5.5 Instelvoorbeelden	25
5.5.1 U wilt een ander standaardprogramma kiezen	25
5.6 Individuele automatische programma's (met tabel)	28
6 Algemeen	29
6.1 Installatieaanwijzingen en voorbereiding voor inbedrijfname	29
7 Bedieningstoetsen en informatie op het scherm	30

8 Instellen van de regelaar (voor installateurs)	31
8.1 Het vastleggen van de instellingen	31
8.2 Algemene handelwijze	31
8.2.1 Instellingen uitvoeren in het 3e bedieningsniveau	31
8.2.2 Instellingen uitvoeren in het 4e t/m 6e bedieningsniveau	32
9 Instellingen in bedieningsniveau 3	34
9.1 Stooklijn (instellingen 3-0 en 3-2)	34
9.1.1 Instellen van de steilheid en het voetpunt van de stooklijn	35
9.1.2 Corrigeren van de stooklijn	36
9.1.3 Gelijkmaken van de gewenste- en gemeten temperatuurwaardes	36
9.2 Maximaalbegrenzing aanvoertemperatuur (parameter 3-1)	36
9.3 Stookgrenzen	37
9.3.1 Stookgrens afhankelijk van de gewenste aanvoertemperatuur	37
9.3.2 Stookgrens bij dagbedrijf (Parameter 3-3)	37
9.3.3 Stookgrens bij nachtbedrijf (parameter 3-4)	37
9.3.4 Vorstbeveiliging	38
9.4 Starttijdoptimalisering (parameter 3-5)	38
9.4.1 Berekening van de startvervroeging op basis van buitentemperatuur	38
9.4.2 Berekening van de startvervroeging met ruimtevoeler of afstandsbediening	39
9.4.3 Correctie van de basiswaarde	39
9.5 Compensatie ruimtetemperatuur (parameter 3-6)	39
9.5.1 Formule voor berekening	40
9.6 Aantal slaves en hun adressering (parameter 3-7)	41
9.7 Soort regelaar (parameter 3-8)	41
9.7.1 Het instellen van parameter 3-8:	42
9.8 Minimale modulatiegraad (deellast vermogen) (parameter 3-9)	42
9.8.1 Het instellen van parameter 3-9:	42
10 Instellingen in bedieningsniveau 4	43
10.1 Instellingen voor warmtapwaterbereiding	43
10.1.1 Warmtapwaterbereiding parallel aan - of met voorrang op cv-bedrijf (parameter 4-0)	43
10.1.2 Warmtapwaterbereiding met pomp of drieweg wisselklep (parameter 4-1)	43
10.2 Aanvoertemperatuur voor warmtapwaterbereiding (parameter 4-2)	44
10.3 Nadraaitijd boilerpomp (parameter 4-3)	44
10.4 Anti-legionella temperatuur (parameter 4-4)	44
10.5 Anti-legionella functie (parameter 4-5)	44
10.6 Automatische stooklijn correctie (parameter 4-6)	44
10.7 Minimaalbegrenzing (parameter 4-7)	45
10.8 Verhoging van de aanvoertemperatuur t.o.v. de stooklijn van de cv-groep(en) (parameter 4-8)	45
10.9 Aanpassen aan de klepmotor (parameter 4-9)	45

11 Instellingen in bedieningsniveau 5	46
11.1 Maximale vermogen per ketel (parameter 5-0)	46
11.2 Indeling in groepen (parameter 5-1)	46
11.3 Inschakelpercentage voor de volgende ketel (parameter 5-2)	47
11.4 Minimale retourtemperatuur (parameter 5-3)	47
11.5 Minimale ventilatortoerental bij uitgeschakelde ketel (parameter 5-4)	47
11.6 Wijze van retourtemperatuur bewaking (parameter 5-5)	47
11.7 Toewijzing van de relaisuitgangen (parameter 5-6)	48
11.8 Volgordeomschakeling van de ketels in de groepen 1 en 3 (parameter 5-7)	48
11.9 P-bereik (proportioneel bereik) (parameter 5-8)	48
11.10 I-bereik (integrerend-aandeel) (parameter 5-9)	49
12 Instellingen in bedieningsniveau 6	50
12.1 Maximale begrenzing cascade temperatuur (parameter 6-0)	50
12.2 Nadraaifunctie boilerpomp (parameter 6-1)	50
12.3 Ketelbeschermingsfuncties (parameter 6-2)	50
12.4 Inschakelvertraging van de ketels	51
12.4.1 Inschakelvertraging 1e ketel (parameter 6-3)	51
12.4.2 Inschakelvertraging voor de volgketels (parameter 6-4)	51
12.5 Buitentemperatuurafhankelijke blokkering van ketelgroepen	51
12.5.1 Buitentemperatuurafhankelijke blokkering van de ketelgroepen 3 en 4 (TAW2) (parameter 6-5)	51
12.5.2 Buitentemperatuurafhankelijke blokkering van de ketelgroepen 1 en 2 (TAW1) (parameter 6-6)	52
12.6 Neutrale zone voor de interne PI-regeling (parameter 6-7)	52
12.7 Hellingfunctie ter begrenzing van de snelheid van vermogensveranderingen	52
12.7.1 Hellingfunctie buiten het P-bereik (parameter 6-8)	52
12.7.2 Hellingfunctie binnen het P-bereik (parameter 6-9)	52
13 Functies van de cv-pompen	53
14 Bedrijf met afstandsbediening	54
14.1 Afstandsbediening FS 3611	54
14.1.1 Het aansluiten van de afstandsbediening FS 3611	54
14.1.2 Bedrijf met afstandsbediening FS 3611	54
14.2 Afstandsbediening FB 5240	55
14.2.1 Het aansluiten van de afstandsbediening FB 5240	55
14.2.2 Bedrijf met afstandsbediening FB 5240	55
15 Aansluitingen+	56
15.1 Interface beveiligingsautomaat	56
15.2 Aansluitingen (achterzijde regelaar)	57
15.3 Klembezetting van de aansluitstekers	57
15.3.1 Stekers aan de 230 V zijde	57
15.3.2 Stekers aan de voelerszijde	59

16 Functies testen en informatie opvragen	60
16.1 Proefstookprogramma	60
16.1.1 Proefstookprogramma starten	60
16.1.2 Proefstookprogramma beëindigen	60
16.2 Testfunctie van de uitgangssignalen van de regelaar	60
16.2.1 Bediening	60
16.2.2 Display	61
16.2.3 Beëindigen van de testfunctie	61
16.2.4 Betekenis van de toetsen en toewijzing bij de functies	62
16.3 Het testen van temperatuurvoelers	63
16.4 Ingestelde – of berekende waarden opvragen	63
16.4.1 Betekenis van de getoonde symbolen	64
16.5 Weerstandswaarde van de temperatuurvoelers	65
17 Het aansturen van modulerende ketels	65
18 storingsmeldingen	66
19 Verklaring van de begrippen	67
20 Technische gegevens	68
21 Afmetingen en montagevoorschriften	69
21.1 Maatschets	69
21.2 Paneel opening voor inbouw	69
21.3 Aanwijzingen voor montage	70
22 Insteltoetsen en installatiegegevens	71
22.1 Bedieningsniveau 3	71
22.2 Bedieningsniveau 4	72
22.3 Bedieningsniveau 5	73
22.4 Bedieningsniveau 6	74
22.5 Instelwaarden voor modulerende Remeha ketels in enkelvoudige opstellingen voor de series: Quinta en Gas 210 ECO.	75
22.6 Instelwaarden voor modulerende Remeha ketels in cascadeopstellingen.	75
22.7 Installaties met groepenregelaar <i>rematic</i> [®] 2940 C3 UML-F en/of 2945 C3 MUMUL-F	75

1 VEILIGHEIDSVOORSCHRIFTEN

1.1 Toepassing volgens de voorschriften

De bovengenoemde **rematic®** regelaars zijn moderne elektronische apparaten.

De regelaar voldoet aan de volgende EU-richtlijnen:

- 73/23/EWG "Laagspanningsrichtlijn"
- 89/336/EWG "EMV-richtlijn", met bijbehorende wijzigingsrichtlijn 92/31/EWG.

De regelaar is bestemd voor toepassing met een verwarmingsinstallatie volgens de specificaties van de fabrikant.

Andere toepassingen van deze verwarmingsregelaar zijn niet toegestaan.

1.2 Veiligheid

Dit apparaat voldoet aan de laatste stand van de techniek en de daarmee overeenkomstige veiligheidsvoorschriften.

1.3 ⚠ Gevaar

Deze regelaar functioneert met behulp van elektrische stroom. Ondeskundige installatie of reparatiepogingen kunnen levensgevaar door elektrische schokken veroorzaken. De installatie en inbedrijfname mag alleen door vakkundige installateurs met voldoende kwalificaties uitgevoerd worden. Maak de regelaar en de bijbehorende delen niet open. Alleen de fabrikant mag reparaties uitvoeren.

Vermeldingen in de tekst die speciaal benadrukt worden door een waarschuwingsymbool ⚠, dienen beslist in acht te worden genomen.

2 UW VERWARMINGSREGELAAR

2.1 Wat kunt u van uw verwarmingsregelaar verwachten?

Correct geprogrammeerd, zorgt hij er, in combinatie met een juist uitgevoerde verwarmingsinstallatie, voor dat gedurende de geprogrammeerde tijden op de gewenste temperaturen verwarmd wordt, met een zo laag mogelijk energieverbruik.

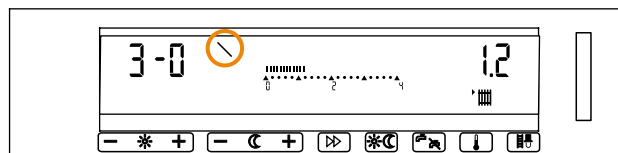
2.2 Wat u als gebruiker zelf kunt instellen

Als gebruiker kunt u de volgende instellingen zelf aan de regelaar uitvoeren:

- de cv-groep selecteren, waarvoor de instellingen moeten gelden (alleen bij 2-groeps regelaars)
- de ruimtetemperaturen instellen (dag- en nachttemperatuur)
- het verwarmingsprogramma selecteren
- de partyfunctie inschakelen
- de warmwarmtapwaterbereiding vrijgeven
- de stooklijn aanpassen
- de warmtapwatertemperatuur instellen
- de tijd en de dag van de week instellen (en zomer- en wintertijd instellen)
- een automatisch programma kiezen en aanpassen

⚠ Alle andere instellingen mogen alleen door gekwalificeerde installateurs uitgevoerd worden. Ondeskundige veranderingen kunnen leiden tot een te hoog energieverbruik, verkeerde werking of verminderde levensduur van de verwarmingsinstallatie.

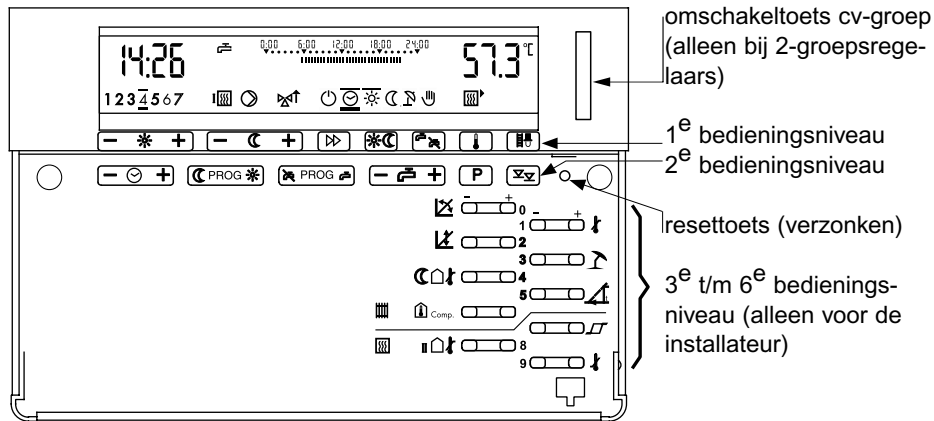
Installateurs of fabrikanten kunnen enkele instellingen of volledige bedieningsniveaus blokkeren. Als een voor bediening afgeschermd toets ingedrukt wordt, verschijnt in de display het symbool “\”.



Afb 01.

Het deel van het handboek voor installateurs (vanaf paragraaf 6) is duidelijk herkenbaar aan de balk aan de zijkant van de pagina.

2.3 Bedieningstoetsen en informatie op het scherm (voor de gebruiker)



Afb 02. Deze afbeelding toont het apparaat zonder kap.







Toetsen van het 1^e bedieningsniveau

	Gewenste ruimtetemperatuur voor dagbedrijf
	Gewenste ruimtetemperatuur voor nachtbedrijf
	Keuze van het verwarmingsprogramma
	Partytoets
	Eénmalige warmtapwater vrijgave tijdens geblokkeerd bedrijf
	Temperaturen opvragen
	Proefstoken (schoorsteenvegertoets) Met deze toets kunnen, zonder de basisinstellingen te veranderen, de bedrijfsomstandigheden van de ketelcascade worden opgeroepen die voor de voorgeschreven metingen nodig zijn.

Tabel 01.



! De toets voor proefstoken mag alleen door geautoriseerde personen worden bediend, zie het gedeelte voor installateurs, paragraaf "16.1 Proefstookprogramma"

Toetsen van het 2^e bedieningsniveau (toegankelijk na het verwijderen van de kap)


	Instellen van de actuele tijd
	Programmeertoets voor de tijden van dag- en nachtbedrijf
	Programmeertoets voor tijden warmtapwater bedrijf
	Gewenste warmtapwater temperatuur
	Keuze uit 4 voorgeprogrammeerde tijdprogramma's voor zowel cv- als warmtapwater bedrijf
	Toegang tot installateurniveaus (alleen te bedienen door deskundig personeel)

Tabel 02

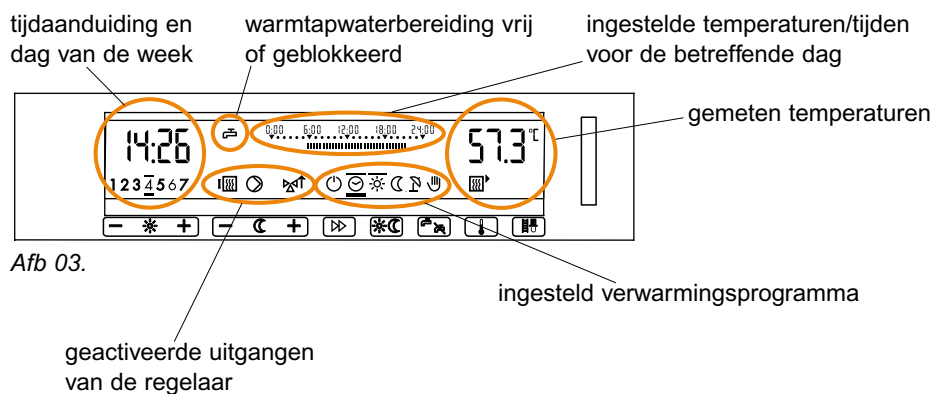
De toetsen van het 3^e bedieningsniveau die de gebruiker mag bedienen

	Het wijzigen van de steilheid van de stooklijn
	Het wijzigen van het voetpunt van de stooklijn

Tabel 03.

 **Alle andere instellingen mogen alleen door gekwalificeerde installateurs uitgevoerd worden. Ondeskundige veranderingen kunnen leiden tot een te hoog energieverbruik, verkeerde werking of verminderde levensduur van de verwarmingsinstallatie.**

2.4 Overzicht van de informatie op het scherm














Afb 03.

3 INSTELLINGEN (VOOR DE GEBRUIKER)

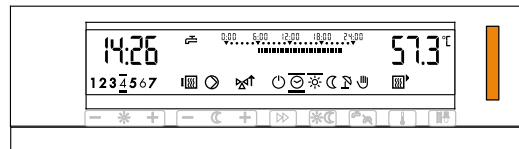
3.1 Verwarmingsgroep kiezen (bij 2-groepsinstallaties)

Bij 2-groepsinstallaties zijn de beide gescheiden cv-groepen te herkennen aan de verschillende achtergrondkleuren in de display (rood of groen). De installateur zal u mededelen, welke kleur bij welke cv-groep hoort.

Nadat de achtergrondkleur van de display voor de gewenste cv-groep is ingesteld, kunt u de instellingen zoals beschreven op de volgende bladzijden uitvoeren.

Uitzonderingen: de instellingen van de warmtapwaterbereiding (toetsen , , , , , , , , , , ), van de tijd en van de dag van de week vinden onafhankelijk van de ingestelde cv-groep plaats.


- Door de verticale omschakeltoets rechts naast de display in te drukken wisselt u van cv-groep. De achtergrondkleur wisselt mee met de cv-groep.



Afb 04.

3.2 Het instellen van de ruimtetemperaturen

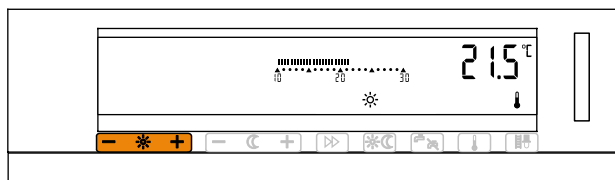
3.2.1 Dagtemperatuur


- Druk éénmaal op toets .

Rechts in de display verschijnt de ingestelde ruimtetemperatuur.


- Stel een lagere respectievelijk hogere temperatuur Afb 05. in door op de [-]

respectievelijk [+]zijde van de toets te drukken. De temperatuur wordt ingesteld in stappen van 0,5 °C, dus om van 20,5 °C naar 21,5 °C te gaan, moet de [+]zijde van de toets tweemaal ingedrukt worden. Als één zijde van de toets continu ingedrukt gehouden wordt, verloopt de temperatuurinstelling steeds sneller.

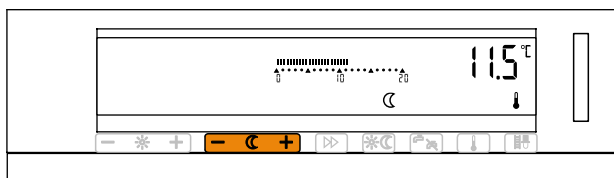


De veranderingen gaan onmiddellijk in. Na één minuut keert de display automatisch terug naar de normale stand. Als u de  toets indrukt, keert u onmiddellijk terug naar de normale stand.


3.2.2 Nachttemperatuur

- Druk éénmaal op de  toets.

Rechts in de display verschijnt de ingestelde ruimtetemperatuur voor nachtbedrijf.










- Stel een lagere respectievelijk hogere temperatuur in door op de [-] respectievelijk [+] zijde van de toets te drukken. *Afb 06.*
De temperatuur wordt ingesteld in stappen van 0,5 °C. Als één zijde van de toets continu in gedrukt gehouden wordt, verloopt de temperatuurinstelling steeds sneller.

De veranderingen gaan onmiddellijk in. Na één minuut keert de display automatisch terug naar de normale stand. Als u de  toets indrukt, keert u onmiddellijk terug naar de normale stand.



3.3 Keuze verwarmingsprogramma


Het gekozen verwarmingsprogramma wordt getoond door een dikke balk onder en een dunne balk boven het symbool.

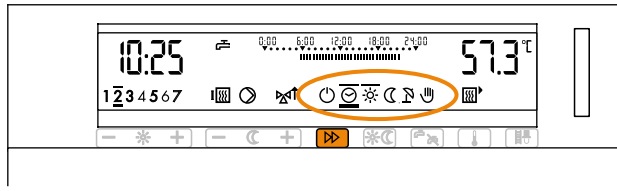
Voorbeeld voor een geactiveerd automatisch bedrijf: 

Symbool	Functie	Omschrijving
	Verwarming "UIT"	c.v.: werkt volgens vorstbeveiling; w.w.: geblokkeerd.
	Automatisch bedrijf	c.v. en w.w. volgens automatisch programma.
	Dagbedrijf	c.v. continue op dagtemperatuur; w.w. volgens automatisch programma.
	Nachtbedrijf	c.v. continue op nachttemperatuur; w.w.: geblokkeerd.
	Zomerbedrijf	c.v.: "UIT", vorstbeveiling actief; w.w.: volgens automatisch programma.
	Handbedrijf	noodbedrijf. De ketel(s) brand(t)(en) op de ingestelde maximale aanvoertemperatuur, de pompen draaien, de kleppen worden niet bediend.

Tabel 04.

 Bij noodbedrijf  moet de ketelwatertemperatuur op de gewenste waarde ingesteld worden. De mengkleppen moeten met de hand in de gewenste stand gezet worden.


- Druk één of meerdere malen op de  toets om van verwarmingsprogramma te wisselen. Bij iedere keer indrukken van de toets springt de markering één positie naar rechts.

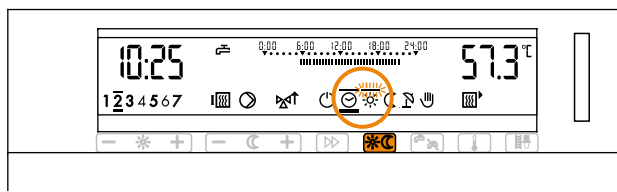


Afb 07.

3.4 “Partyfunctie” inschakelen

Met de “partyfunctie” wordt de actuele bedrijfstoestand, zoals door het tijdprogramma voorgeschreven is, gewijzigd: de partytoets schakelt van nacht- naar dagbedrijf of omgekeerd. Deze verandering blijft van kracht tot het volgende schakeltijdstip van het tijdprogramma. De partyfunctie kan ook met de hand weer uitgeschakeld worden.

- Druk op de toets . De ongewone schakelstand wordt door een knipperende streep boven het betreffende symbool aangegeven (in het voorbeeld rechts is het reguliere nachtbedrijf omgeschakeld naar dagbedrijf).





Afb 08.


U schakelt de Partyfunctie weer uit door de toets  opnieuw in te drukken.

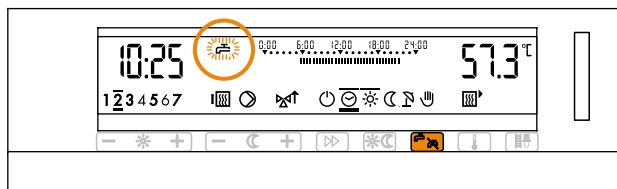
3.5 Warmtapwaterbereiding vrijgeven

U kunt de warmtapwaterbereiding vrijgeven, ook als deze door het actieve programma geblokkeerd is.

Op het symbool rechts naast de tijdaanduiding kunt u zien of de warmtapwaterbereiding geblokkeerd is of niet:



-  warmtapwaterbereiding vrij
-  warmtapwaterbereiding geblokkeerd







- Druk op de  toets om de warmtapwaterbereiding te starten. De warmtapwaterbereiding wordt aangegeven door het knipperende symbool.




Afb 09.

3.6 Stooklijn aanpassen

De basisinstelling van de stooklijn wordt door de installateur uitgevoerd. Indien nodig, als de ruimtetemperatuur te laag of te hoog is, kan de gebruiker zelf kleine aanpassingen aan de steilheid  en het voetpunt  van de stooklijn uitvoeren, volgens de volgende tabel.

Bij buitentemperaturen overdag	Ruimtetemperatuur	
	Te koud	Te warm
tussen +5 en +15 °C	Steilheid met toets  0,2 kleiner en voetpunt met toets  5°C hoger instellen.	Steilheid met toets  0,2 groter en voetpunt met toets  5°C lager instellen.
tussen -20 en +5°C	Steilheid met toets  0,2 groter instellen.	Steilheid met toets  0,2 kleiner instellen.

Tabel 05.

 In het 3^e bedieningsniveau mag de gebruiker alleen met deze toetsen zelf veranderingen aanbrengen. Alle andere instellingen mogen alleen door gekwalificeerde installateurs uitgevoerd worden. Ondeskundige veranderingen kunnen leiden tot een verhoogd energieverbruik, verkeerde werking of verminderde levensduur van de verwarmingsinstallatie.



Het verhogen respectievelijk verlagen van de instelwaarde van het voetpunt (dit is de c.v.-watertemperatuur) geeft ongeveer de volgende ruimtetemperatuur veranderingen:
 Per 5°C instelwaardeverandering wordt de ruimtetemperatuur


- bij vloerverwarming ongeveer 2 °C
- bij radiatorverwarming ongeveer 1°C

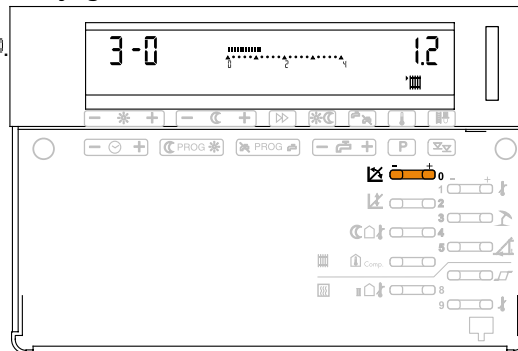
verhoogd respectievelijk verlaagd.

Aangezien een gebouw veranderingen van de instellingen slechts langzaam verwerkt, wordt aanbevolen per dag slechts één aanpassingsstap uit te voeren.

3.6.1 De steilheid van de stooklijn \propto wijzigen

- Verwijder de kap en druk op de [-] of [+] zijde van toets  . De aanduiding van de huidige ingestelde waarde verschijnt.
- Stel de nieuwe waarde in door op de [-] respectievelijk [+] zijde van deze toets te drukken.


De veranderingen gaan onmiddellijk in. Na één minuut keert de display automatisch terug naar de normale stand. Als u de  toets indrukt, keert u onmiddellijk terug naar de normale stand.




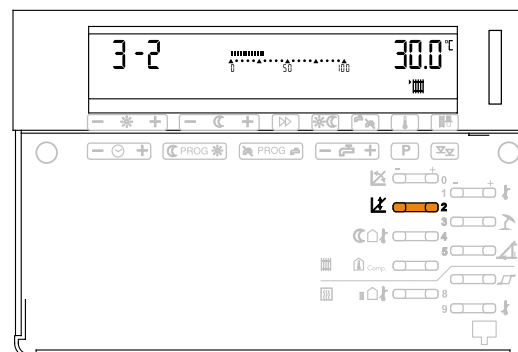
Afb 10.

3.6.2 Het voetpunt van de stooklijn \propto wijzigen

Het wijzigen van het voetpunt van de stooklijn geschiedt op overeenkomstige wijze als het wijzigen van de steilheid.

- Verwijder de kap en druk op de [-] of [+] zijde van toets  . De aanduiding van de huidige ingestelde waarde verschijnt.
- Stel de nieuwe waarde in door op de [-] respectievelijk [+] zijde van deze toets te drukken.

De veranderingen gaan onmiddellijk in. Na één minuut keert de display automatisch terug naar de normale stand. Als u de  toets indrukt, keert u onmiddellijk terug naar de normale stand.




Afb 11.

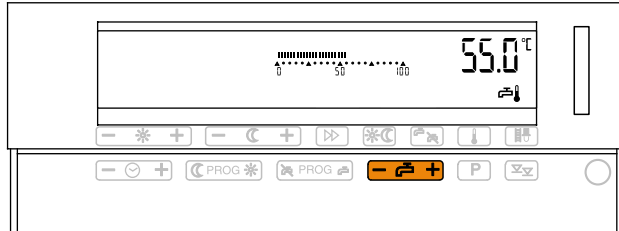
3.7 Warmtapwatertemperatuur instellen

De warmtapwatertemperatuur kan ingesteld worden als de warmtapwaterbereiding door de verwarmingsregelaar wordt geregeld.




Verander de warmtapwatertemperatuur alleen na overleg met de installateur!

- Open de kap en druk één maal op de toets .
- Rechts in de display verschijnt de ingestelde watertemperatuur.
- Stel een lagere respectievelijk hogere temperatuur in door op de [-] respectievelijk



Afb 12.

[+]-zijde van de toets te drukken. De temperatuur wordt ingesteld in stappen van 1°C. Als één zijde van de toets continu ingedrukt gehouden wordt, verloopt de temperatuurinstelling steeds sneller.


De veranderingen gaan onmiddellijk in. Na één minuut keert de display automatisch terug naar de normale stand. Als u de  toets indrukt, keert u onmiddellijk terug naar de normale stand.


3.8 Tijd en dag van de week instellen

- Open de kap en druk éénmaal op de toets .
- Stel de tijd vroeger respectievelijk later in door op de [-] respectievelijk





Afb 13.

- te drukken. De tijdstelling verloopt in stappen van minuten. Als één zijde van de toets continu ingedrukt gehouden wordt, verloopt de tijdstelling steeds sneller.
- Stel de dag van de week in met toets . 1=maandag, 2=dinsdag, 3 = woensdag enz. De ingestelde dag van de week wordt gemarkeerd door balkjes.

Na één minuut keert de display automatisch terug naar de normale stand. Als u de  toets indrukt, keert u onmiddellijk terug naar de normale stand.

3.8.1 Omschakelen zomer- en wintertijd

Verander de tijdstelling zoals hierboven omschreven. Stel hierbij de klok als volgt in:


- van zomer- naar wintertijd: 1 uur terugzetten ([-]-zijde van de toets  indrukken)
- van winter op zomertijd: 1 uur vooruitzetten ([+]-zijde van de toets  indrukken).

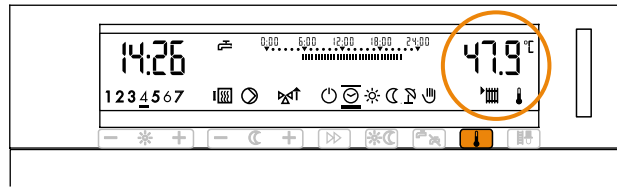
4 TEMPERATUREN UITLEZEN, DISPLAY VAN DE UITGANGEN VAN DE REGELAAR

Alle door de regelaar gemeten temperaturen kunnen getoond worden.
Afhankelijk van de installatie kunnen dit maximaal zijn:

	Ketel aanvoer watertemperatuur
	Ketel retour watertemperatuur
	Aanvoer watertemperatuur c.v.-groep
	Warmtapwatertemperatuur
	Buitentemperatuur
	Ruimtetemperatuur

Tabel 06.






- Druk toets  één- of meerdere malen in. Na elkaar worden de diverse gemeten temperaturen met de bijbehorende symbolen getoond (in het voorbeeld rechts, de aanvoerwatertemperatuur c.v.- groep).



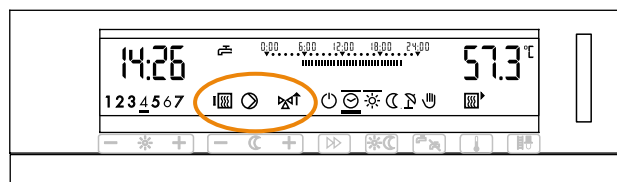
Afb 14.

4.1 Display van de uitgangen van de regelaar

Deze kunnen maximaal zijn:

	Circulatiepomp AAN
	Ketel 1° respectievelijk 2° trap AAN
	Warmtapwaterbereiding AAN
	Mengklep OPENT
	Mengklep SLUIT

Tabel 07.



Afb 15.

5 AUTOMATISCHE PROGRAMMA'S

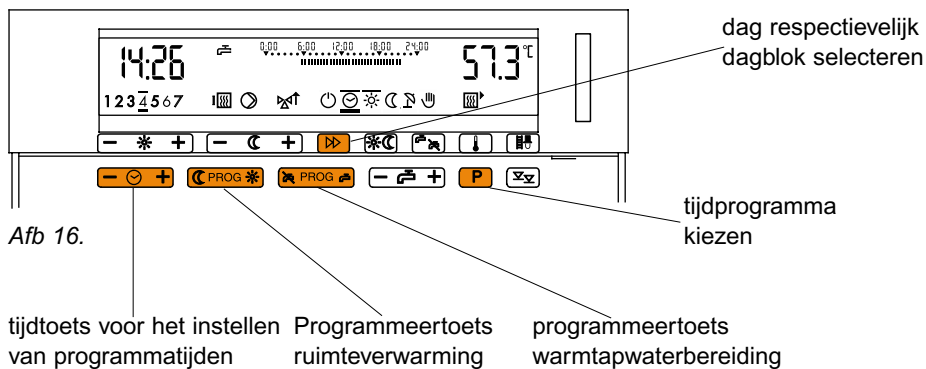
5.1 Wetenswaardigheden over automatische programma's

Met behulp van automatische programma's kunt u uw verwarmingsinstallatie (ruimteverwarming en warmtapwaterbereiding apart) regelen volgens uw behoeftes. In een automatisch programma legt u de tijden vast, gedurende welke de ruimte- respectievelijk warmtapwatertemperatuur moet overeenkomen met de ingestelde waarde. Gedurende de overige tijden geldt de nachttemperatuur, respectievelijk blokkering van de warmtapwaterbereiding.





Hierbij zijn de ingestelde tijden niet de in- en uitschakeltijden van de installatie, maar de tijden waarop de gewenste ruimtetemperaturen ook echt bereikt zijn. De installateur kan de regelaar zo programmeren, dat de installatie steeds tijdig start, om de gewenste ruimtetemperatuur op de geprogrammeerde tijden bij benadering te bereiken.

De fabriek heeft 4 standaardprogramma's voorgeprogrammeerd. Als een standaardprogramma aan uw behoeftes voldoet, kunt u het kiezen en onveranderd als actueel programma invoeren. U kunt een dergelijk programma echter ook naar uw wensen aanpassen en op die wijze een eigen programma definiëren (ook voor elke weekday apart).


5.2 Relevante toetsen en informatie op het scherm



5.3 De standaardprogramma's

Dagblok		Verwarming		Warmtapwater	
Weekdag	Gemarkeerde dag	Dag 	Nacht 	Inschakelen 	Uitschakelen 
ma-vr	<u>1234567</u>	06.00	22.00	05.00	22.00
za-zo	<u>1234567</u>	07.00	23.00	06.00	23.00


Tabel 08. P1 = Programma 1, normaal woonhuisprogramma (fabrieksinstelling)

Dagblok		Verwarming		Warmtapwater	
Weekdag	Gemarkeerde dag	Dag 	Nacht 	Inschakelen 	Uitschakelen 
ma-do	<u>1234567</u>	06.00	22.00	05.00	22.00
vr	<u>1234567</u>	06.00	23.00	05.00	23.00
za	<u>1234567</u>	07.00	23.00	06.00	23.00
zo	<u>1234567</u>	07.00	22.00	06.00	22.00

Tabel 09. P2 = Programma 2, comfortprogramma woonhuis

Dagblok		Verwarming		Warmtapwater	
Weekdag	Gemarkeerde dagen	Dag 	Nacht 	Inschakelen 	Uitschakelen 
Ma-do	<u>1234567</u>	06.00 15.30	08.00 22.00	05.00 14.30	08.00 22.00
Vr	<u>1234567</u>	06.00 15.30	08.00 23.00	05.00 14.30	23.00 23.00
za	<u>1234567</u>	07.00	23.00	06.00	23.00
zo	<u>1234567</u>	07.00	22.00	06.00	22.00

Tabel 10. P3 = Programma 3, woonhuis met werktijdverlaging

Dagblok		Verwarming		Warmtapwater	
Weekdag	Gemarkeerde dagen	Dag 	Nacht 	Inschakelen 	Uitschakelen 
Ma-vr	<u>1234567</u>	06.00	19.00	05.00	19.00
Za-zo	<u>1234567</u>	uit	uit	uit	uit

Tabel 11. P4 = Programma 4, bedrijfs- en industriële gebouwen

5.4 Kiezen en aanpassen van de automatische programma's

Als één van de bovenomschreven standaardprogramma's aan uw behoeftes voldoet, kunt u het kiezen en ongewijzigd overnemen, zie "standaardprogramma kiezen" in paragraaf 5.4.1. Voor ruimteverwarming en warmtapwaterbereiding kunnen verschillende standaardprogramma's gekozen worden en deze kunnen onafhankelijk van elkaar veranderd worden.


U kunt een gekozen standaardprogramma naar wens veranderen, zie paragraaf 5.4.2. "aanpassen van het automatische programma."

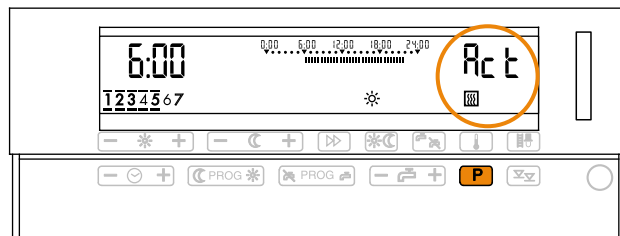
Belangrijk: ga bij het wijzigen van een verwarmingsprogramma altijd uit van een standaardprogramma en niet van een reeds gewijzigd programma.

In paragraaf 5.5 "instelvoorbeelden" kunt u voorbeelden vinden, waarmee het aanpassen van standaardprogramma's stap voor stap uitgelegd wordt.

5.4.1 Standaardprogramma kiezen

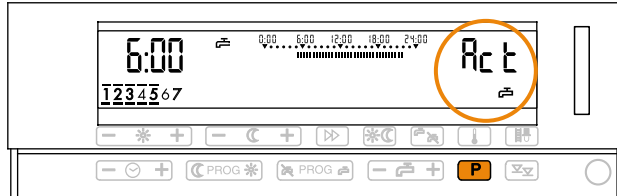
Het standaardprogramma voor ruimteverwarming en het standaardprogramma voor warmtapwaterbereiding moeten na elkaar, als gescheiden programmeerstappen gekozen worden.

- Druk toets  in.
Rechts verschijnt "Act" voor het actuele **ruimteverwarmingsprogramma**.
Door de fabriek is standaardprogramma 1 als actueel programma gekozen.



Afb 17.

- Druk toets **P** opnieuw in. Nu wordt "Act" voor het actuele **warmtapwaterprogramma** getoond. Door de fabriek is standaardprogramma 1 als actueel programma gekozen.



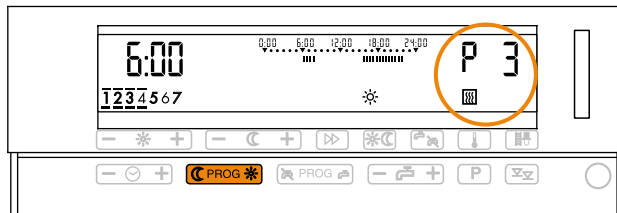
Afb 18.

- Druk toets **P** zo vaak in als nodig is om het nummer van het gewenste standaardprogramma in de display te laten verschijnen. Na elkaar worden getoond:

"P1" en	(Standaardprogramma 1 voor verwarming)
"P2" en	(Standaardprogramma 1 voor warmtapwater)
"P2" en	(Standaardprogramma 2 voor verwarming)
"P2" en	(Standaardprogramma 2 voor warmtapwater) enz.

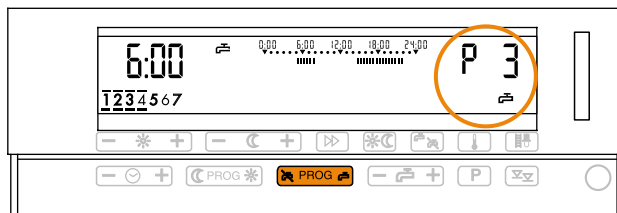
Tabel 12

- Wilt u voor ruimteverwarming een standaardprogramma kiezen, druk dan op toets zodra het gewenste programma nummer getoond wordt (in het voorbeeld rechts, het standaardprogramma 3 voor verwarmen).



Afb 19.

- Wilt u voor tapwater een standaardprogramma kiezen, drukt u dan op toets , zodra het gewenste programmanummer getoond wordt (in het voorbeeld rechts, het standaardprogramma 3 voor tapwater).



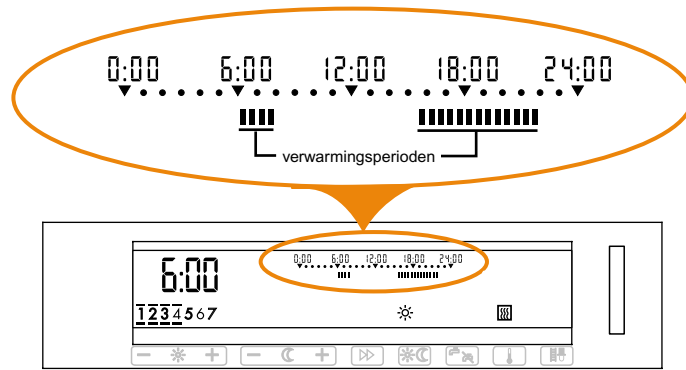
Afb 20.

Het programma gaat onmiddellijk in als actueel programma. Na één minuut keert de display automatisch terug naar de normale stand. Als u de toets indrukt, keert u onmiddellijk terug naar de normale stand.

5.4.2 Aanpassen van het automatische programma

U kunt, zoals in het vorige hoofdstuk is beschreven, ieder standaardprogramma als actueel programma kiezen en het dan aanpassen aan uw behoeftes. Zoekt u daarvoor het standaardprogramma uit, dat het dichtst bij uw wensen komt.

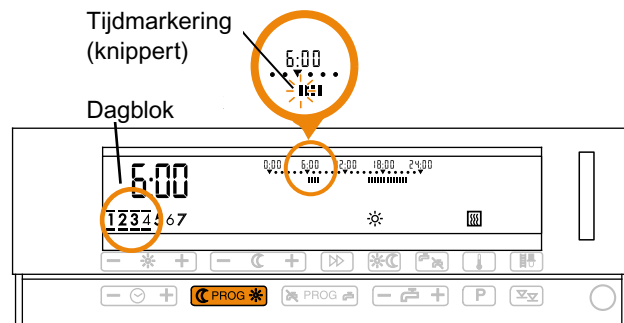
Belangrijk: gaat u bij het aanpassen van een programma altijd uit van een standaardprogramma, en niet van een reeds gewijzigd programma.



Afb 21.




Op de tijdbalk zijn de periodes met dagbedrijf gemarkeerd door donkere segmenten. De lengte van de periodes en het aantal kunt u naar wens veranderen door het tussenvoegen respectievelijk verwijderen van deze donkere segmenten. Het aanpassen van een automatisch programma wordt hierna uitgelegd voor ruimteverwarming. De handelwijze voor tapwater is identiek, behalve dat in plaats van op toets **PROG** steeds op toets **PROG** gedrukt moet worden.

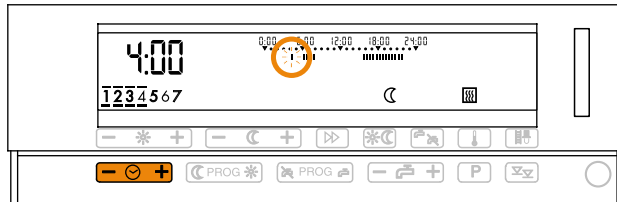
- Druk toets **PROG** éénmaal in. De instellingen voor de eerste dag respectievelijk het eerste dagblok worden getoond (in dit voorbeeld, van standaardprogramma 3). De tijdmkering staat aan het begin van de eerste verwarmingsperiode.






Afb 22.

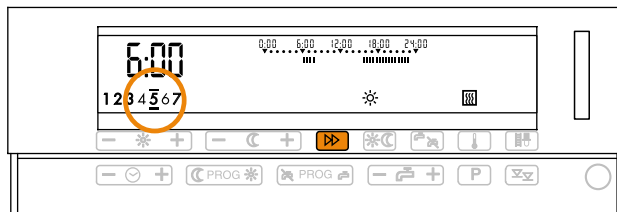
**rematic®
2945 C3 K**

- Verschuif de tijdmarkeringen indien nodig, over de tijdbalk naar het gewenste tijdstip met toets    ([-] of [+] -zijde indrukken) (in het voorbeeld, naar 4.00 uur). Het verschuiven gaat in stappen van 15 minuten.





Afb 23.

- Voeg met toets  verwarmingsperiodes in of verwijder ze (segmenten "overschrijven"). Door op de  zijde te drukken wordt op de tijdbalk een donker segment (=dagbedrijf) toegevoegd. Door op de  zijde te drukken wordt, indien aanwezig, een donker segment van de tijdbalk gewist (=nachtbedrijf). De kleinst programmeerbare tijdsduur voor dag- of nachtbedrijf bedraagt 1 uur. Deze kan met stappen van 15 minuten verlengd worden.





Afb 24.

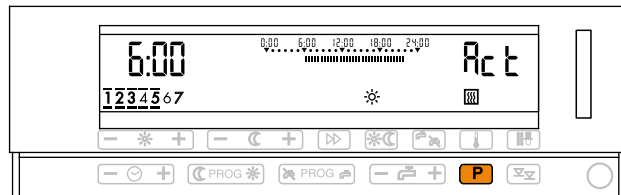
- Druk om naar een andere weekdag respectievelijk dagblok te gaan, één- of meerdere malen op toets .
- Op deze wijze kunt u het programma per dagblok respectievelijk per aparte dag naar uw ideeën aanpassen. Wordt een instelling van een enkele dag in een dagblok veranderd, dan wordt die dag uit het dagblok genomen en apart weergegeven.

Het gewijzigde programma wordt onmiddellijk opgeslagen. Na één minuut keert de display automatisch terug naar de normale stand. Als u de  toets indrukt, keert u onmiddellijk terug naar de normale stand.

5.4.3 De automatische programma's opvragen/testen



U kunt alle schakeltijden van het huidige- en van de standaardprogramma's opvragen en testen.

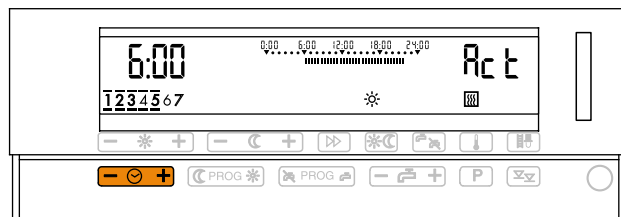
- Druk toets  zo vaak in als nodig is om het gewenste programma te tonen (in het voorbeeld het actuele ruimteverwarming programma, aangeduid met "Act" en ).



Afb 25.


De instellingen van de eerste dag respectievelijk dagblok worden getoond; de tijdmarkering staat aan het begin van de eerste verwarmingsperiode.

- Met de toets  of -zijde drukken) kunt u na elkaar, naar ieder schakelpunt in dit programma springen. Er kunnen nu geen wijzigingen aangebracht worden.



Afb 26.


Zie voor het wijzigen van het schakelprogramma paragraaf 5.4.2. "Aanpassen automatische programma's".

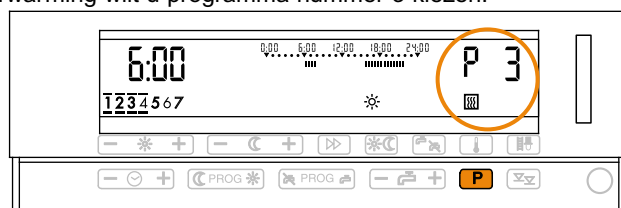
Na één minuut keert de display automatisch terug naar de normale stand. Als u de  toets indrukt, keert u onmiddellijk terug naar de normale stand.

5.5 Instelvoorbeelden


5.5.1 U wilt een ander standaardprogramma kiezen

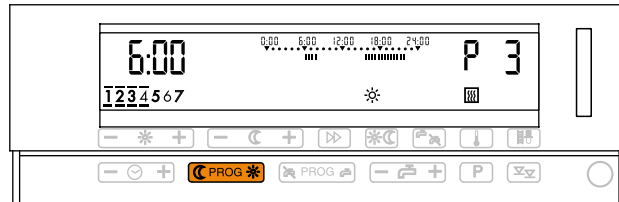
Voorbeeld: voor de ruimteverwarming wilt u programma nummer 3 kiezen.

- Druk toets  zo vaak in als nodig, totdat de aanduiding in afb. 27 verschijnt:




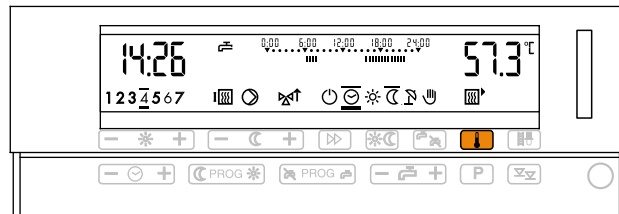
Afb 27.

- Druk toets  éénmaal in. Programma 3 geldt nu als actueel programma voor ruimteverwarming.



Afb 28.

- Druk op toets . De normale display verschijnt. (Na 1 minuut springt de display automatisch terug naar de normale stand).




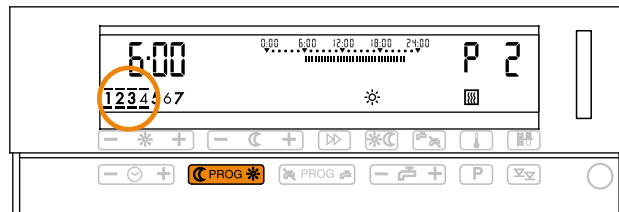
Afb 29.

De veranderingen zijn in het geheugen opgeslagen en gaan onmiddellijk in.


5.5.2 Op één dag wilt u de verwarming 's morgens vroeger inschakelen.

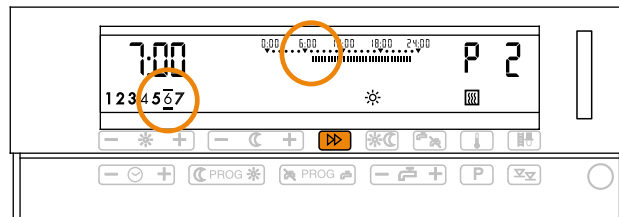
Voorbeeld: standaardprogramma 2 voldoet bijna aan uw wensen, u wilt echter dat het op zaterdag al om 5.30 uur warm is.

- Toets  éénmaal in. De instellingen van het eerste dagblok van maandag tot en met donderdag worden getoond.




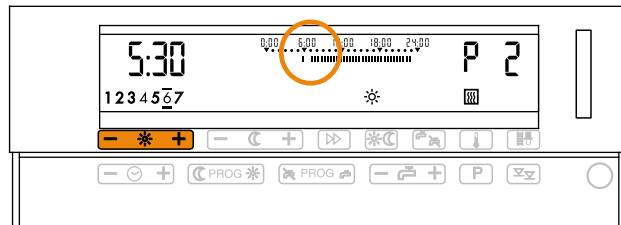
Afb 30.

- Druk toets  2 keer in. De instellingen voor de zaterdag worden getoond. De tijdbalk en de tijdaanduiding staan aan het begin van de eerste verwarmingsperiode.



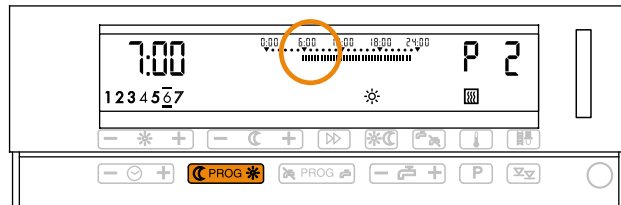
Afb 31.

- Verschuif het tijdsegment met toets  ([-] kant 6 maal indrukken) over de tijdbalk naar 5.30 uur.




Afb 32.

- Voeg met toets  verwarmingsperioden van 15 min. toe (zijde  indrukken en zo de segmenten "opvullen" tot 7.00 uur).



Afb 33.

Het veranderde programma wordt meteen opgeslagen. Na één minuut keert de display automatisch terug naar de normale stand. Als u de  toets indrukt, keert u onmiddellijk terug naar de normale display.

6 ALGEMEEN

6.1 Installatieaanwijzingen en voorbereiding voor inbedrijfname

De elektrische installatie en beveiliging moeten voldoen aan plaatselijke voorschriften. Het verdient de voorkeur de regelaar continu onder spanning te laten. Daarom moeten slechts schakelaars in de voeding worden opgenomen, die standaard in de bedrijfsstand blijven staan. (Zie hoofdstuk 15 voor verdere installatieaanwijzingen).

Als de installatie correct geïnstalleerd en bedrijfsklaar is, controleert u dan voor de zekerheid of:

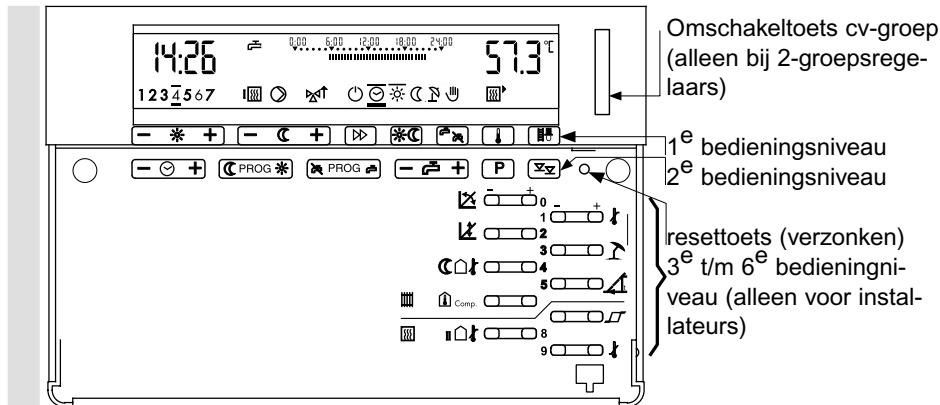
- de elektrische zekering in orde is,
- alle connectoren en stekers zijn aangesloten,
- de benodigde voelers op de juiste klemmen zijn aangesloten,
- de schakelaars zijn ingeschakeld.

Na het inschakelen van de spanning wordt in de display van de regelaar het basisbeeld zichtbaar.

Druk de verzonken resettoets in, die zich bij het 2^e Bedieningsniveau aan de rechter zijkant bevindt, als er geen beeld in de display verschijnt. Stel daarna indien nodig, de dag en tijd in. De resetfunctie start de processor van de regelaar, maar verandert noch de instelwaardes noch het tijdprogramma. Bedien de resettoets rechtstandig met een dun voorwerp.

Aanwijzing: de regelaar initialiseert zichzelf na iedere spanningsonderbreking of afschakeling. Hierbij worden gegevens uitgewisseld met de beveiligingsautomaten. Gedurende deze actie kan een tapwatertemperatuur van 99 °C in de display te zien zijn.


7 BEDIENINGSTOETSEN EN INFORMATIE OP HET SCHERM



Afb. 34.

De toetsen van het 1^e en 2^e bedieningsniveau worden uitgelegd in hoofdstuk “2.3 Bedieningstoetsen en informatie op het scherm (voor gebruikers)”.

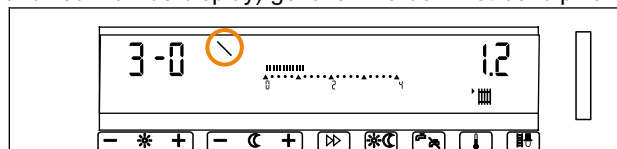
De toetsen van de niveaus voor installateurs hebben meervoudige functies, dat wil zeggen dat met één toets instellingen op het 3^e zowel als het 4^e, 5^e en 6^e bedieningsniveau uitgevoerd kan worden.

Met de toets  kan tussen de niveaus 3 t/m 6 gewisseld worden; de wijze waarop wordt beschreven in het hoofdstuk “8 Instellingen doen”.

Het nummer van de instellingen is samengesteld uit het nummer van het bedieningsniveau (3^e, 4^e, 5^e of 6^e) en het toets nummer, dat rechts respectievelijk links naast de toets staat aangegeven.

Voor bepaalde instellingen moet bij 2-groepsregelaars de gewenste cv-groep (herkenbaar aan de achtergrondkleur van de display) gekozen worden met behulp van de omschakeltoets zie

Afb. 34



Afb. 35.

Aparte instellingen vanaf niveau 3, of gehele bedieningsniveaus kunnen door de fabrikant of door de installateur geblokkeerd worden. Wordt een toets ingedrukt die voor bediening geblokkeerd is, dan verschijnt de aanduiding “\”.

8 INSTELLEN VAN DE REGELAAR (VOOR INSTALLATEURS)


8.1 Het vastleggen van de instellingen

Leg alle instellingen en alle latere wijzigingen vast in de tabellen van hoofdstuk 22 "Insteltoetsen en Installatiegegevens". In deze tabellen vindt u een overzicht van alle instelmogelijkheden van de 3^e t/m 6^e bedieningsniveaus.

8.2 Algemene handelwijze

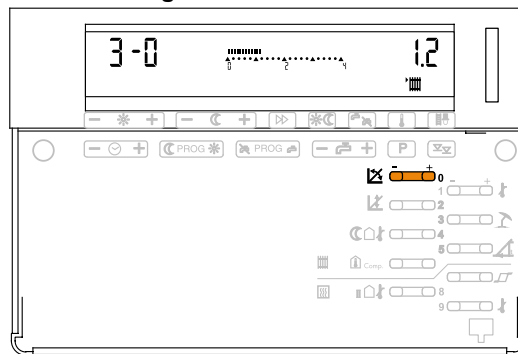
De handelwijze om in het gedeelte voor installateurs instellingen uit te voeren, is voor alle instellingen in principe gelijk. Hierna wordt de handelwijze aan de hand van een voorbeeld getoond.

8.2.1 Instellingen uitvoeren in het 3^e bedieningsniveau


- Verwijder de kap en druk éénmaal op de toets, waarmee u instellingen wil uitvoeren, in dit voorbeeld op toets .

In de display verschijnt de aanduiding van de huidige ingestelde waarde.


- Stel de nieuwe waarde in door de [-] respectievelijk [+] zijde van deze toets in te drukken.




Afb 36.

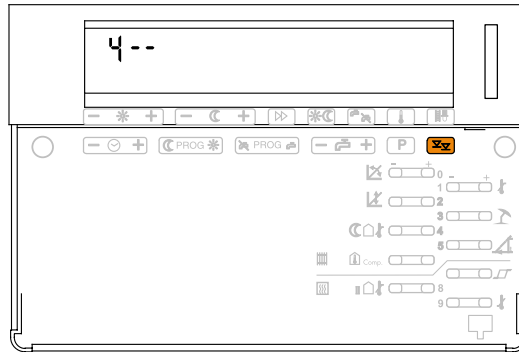
De veranderingen gaan onmiddellijk in. Na één minuut keert de display automatisch terug naar de normale stand. Als u de  toets indrukt, keert u onmiddellijk terug naar de normale stand.

U kunt echter ook andere instellingen in het 3^e bedieningsniveau uitvoeren, zonder eerst naar de normale display terug te keren. Druk in dat geval een andere toets in het 3^e bedieningsniveau in en voer de gewenste instellingen uit.

Druk toets  één of meerdere malen in om tussen het 4^e, 5^e of 6^e bedieningsniveau te wisselen alvorens terug te keren naar de normale display (zie ook het volgende hoofdstuk).



8.2.2 Instellingen uitvoeren in het 4^e t/m 6^e bedieningsniveau


- Verwijder de kap en druk toets  meerdere malen in. Na de eerste keer drukken van deze toets wordt "3--" getoond. Nu kunt u de instellingen van het 3^e bedieningsniveau uitvoeren (zie ook het voorgaande hoofdstuk). Na de volgende keren drukken wordt "4--" getoond (zie Afb. 37). Dit betekent, dat men zich in het 4^e bedieningsniveau bevindt.



Afb 37.

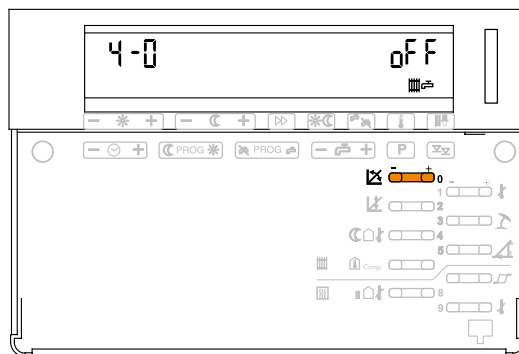
Na de volgende keer drukken wordt "out" getoond. Dit is het testniveau, waarin uitgangen voor testdoeleinden in- of uitgeschakeld kunnen worden (zie "16.2 Testfunctie van de uitgangssignalen van de regelaar")

Na de volgende keer drukken wordt "code" zichtbaar. Het 5^e en 6^e bedieningsniveau zijn door een code afgeschermd. Om in deze niveaus instellingen uit te kunnen voeren, moet de juiste code worden ingevoerd en toets  nogmaals worden ingedrukt (zie voor het invoeren van de code paragraaf "22.3 Bedieningsniveau 5"). Als toets  wordt ingedrukt zonder de code in te voeren, dan wordt "not" getoond. Na de volgende keer drukken keert u weer terug in het 3^e bedieningsniveau, enz.


- Druk éénmaal op de toets waarmee u instellingen wilt uitvoeren, in Afb. 38 in het 4^e bedieningsniveau op toets .

De huidige instelling wordt zichtbaar.


- Stel door op de [-] respectievelijk [+] -zijde van deze toets te drukken, de gewenste waarde in (in dit geval omschakelen van "off" naar "on".)



Afb 38.

De veranderingen gaan onmiddellijk in. Na één minuut keert de display automatisch terug naar de normale stand. Als u de  toets indrukt, keert u onmiddellijk terug naar de normale stand.

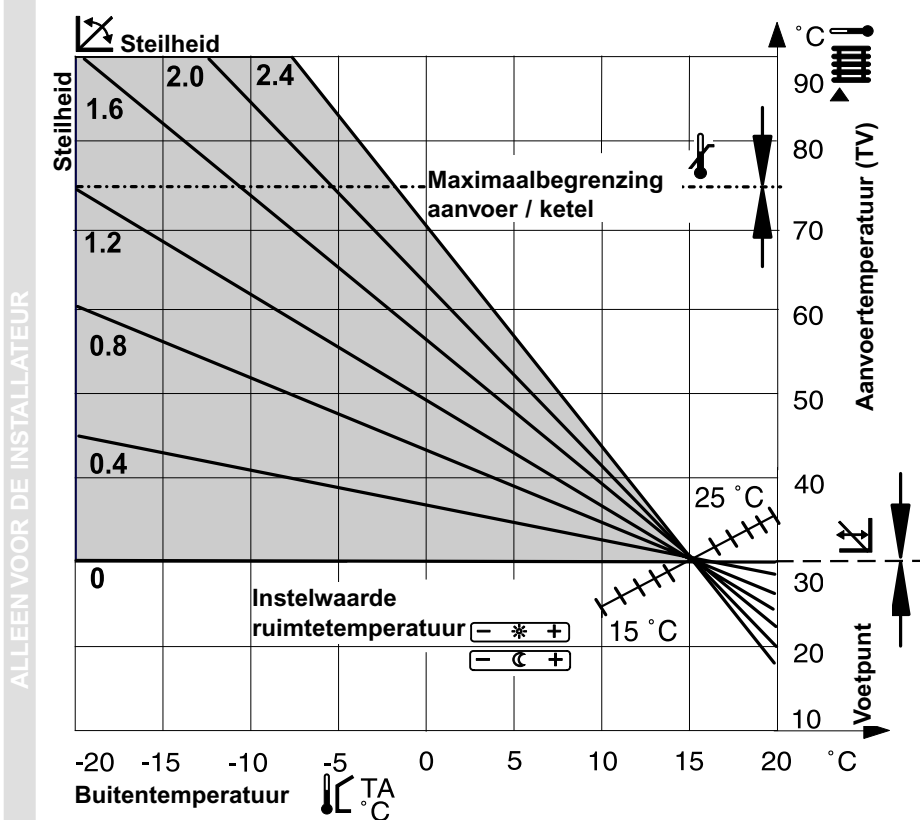
U kunt in het huidige bedieningsniveau nog meer instellingen uitvoeren, zonder eerst naar de normale display terug te hoeven keren. Druk hiertoe een andere toets van het 4^e bedieningsniveau in, waarna u de betreffende instellingen uit kunt voeren.

Als u tussen de 4^e, 5^e of 6^e bedieningsniveaus wilt wisselen alvorens naar de normale display terug te keren, kunt u toets  één of meerdere malen indrukken.

9 INSTELLINGEN IN BEDIENINGSNIVEAU 3

9.1 Stooklijn (instellingen 3-0 en 3-2)

De stooklijn laat het verband tussen de aanvoertemperatuur en de buitentemperatuur $\Delta TV/\Delta TA$ zien.

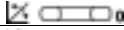




Afb 39.

Omdat een gebouw instellingsveranderingen slechts langzaam verwerkt, wordt aanbevolen om per dag slechts één correctie uit te voeren.

9.1.1 Instellen van de steilheid en het voetpunt van de stooklijn

De stooklijn wordt door de volgende instellingen bepaald:

Toets	Functie	In te stellen door
	Steilheid stooklijn	Installateur
	Voetpunt stooklijn	Installateur
	Gewenste waarde dagtemperatuur	Gebruiker
	Gewenste waarde nachttemperatuur	Gebruiker

Tabel 14.

De volgende tabel helpt om een passende stooklijn voor een verwarmingsinstallatie te kiezen. Hiertoe moeten het verwarmingssysteem en de klimaatzone bekend zijn.

Hoogste temperatuur	90/70	Radiatorverwarming
Middentemperatuur	70/50	Radiatorverwarming
Lage temperatuur	50/35	Vloerverwarming
Laagste temperatuur	40/30	Vloerverwarming

In welke klimaatzone staat het gebouw?

- 16°C = A
- 14°C = B
- 12°C = C
- 10°C = D
- 8°C = E

Ontwerp. temp	Voetpunt. Tv bij Ta + 15°C	Steilheid stooklijn $\Delta = \Delta TV / \Delta TA$																							
		0,45	0,5	0,55	0,6	0,65	0,7	0,75	0,8	0,9	1	1,1	1,2	1,3	1,4	1,5	1,6	1,7	1,8	1,9	2	2,1	2,2	2,3	2,4
40/30	20°C					A	B	C	D	E															
	25°C	A	B	C	D	E																			
50/35	20°C								A	B	C	D	E												
	25°C								A	B	C	D	E												
70/50	30°C												A	B	C	D	E								
	35°C											A	B	C	D	E									
90/70	30°C																			A	B	C	D	E	
	35°C																		A	B	C	D	E		

Tabel 15.

Voorbeeld:	Verwarmingssysteem	= 70/50
	Voetpunt bij TA 15 °C	= 30°C
	Klimaatzone -10°C	= D
	Gevonden steilheid Δ	= 1,6

9.3 Stookgrenzen

Er zijn twee stookgrenzen, waarbij de verwarming wordt uitgeschakeld als deze overschreden worden:

- afhankelijk van de berekende aanvoertemperatuur, dit wordt door de regelaar automatisch bepaald.
- weersafhankelijk (stookgrens dagbedrijf en stookgrens nachtbedrijf), in te stellen door de installateur

Voor het weer inschakelen moeten beide stookgrenzen overschreden worden. De stookgrenzen kunnen per cv-groep worden ingesteld.

9.3.1 Stookgrens afhankelijk van de gewenste aanvoertemperatuur

Als de door de regelaar berekende aanvoertemperatuur geen bijdrage meer aan de verwarming van het gebouw kan leveren, wordt de verwarming uitgeschakeld (brander en pompen "UIT", $TK_{\min}=0$). Als de regelaar een meer dan 2 K hogere gewenste waarde berekent, wordt de verwarming weer in bedrijf genomen.

Door de steilheid van de stooklijn (S) in de berekening te betrekken, wordt rekening gehouden met het verwarmingssysteem. De regelaar rekent met onderstaande formule:

$$\begin{aligned} TV_{\text{uit}} &= Tl_{\text{gewenst}} + (2 \times (1 + S)) \\ S &= \text{Steilheid} \times \text{TK} \\ Tl_{\text{gewenst}} &= \text{gewenste ruimtetemperatuur} \end{aligned}$$

9.3.2 Stookgrens bij dagbedrijf (Parameter 3-3)

Zodra de gemiddelde buitentemperatuur boven de ingestelde waarde komt, wordt de verwarming uitgeschakeld. De warmtapwaterbereiding blijft echter werken. Zodra de gemiddelde buitentemperatuur meer dan 2 K onder de ingestelde waarde daalt, wordt het dagbedrijf weer actief.

9.3.3 Stookgrens bij nachtbedrijf (parameter 3-4)

Met deze instelling wordt vastgesteld, tot welke buitentemperatuur de aanvoertemperatuur overeenkomstig de nachtstooklijn geregeld wordt. Bij buitentemperaturen boven de ingestelde waarde wordt de verwarming uitgeschakeld. Zodra de buitentemperatuur meer dan 2 K onder de ingestelde waarde daalt, wordt de aanvoertemperatuur volgens de nachtstooklijn geregeld.

Is een waarde onder 2°C buitentemperatuur ingesteld, dan is tussen deze 2°C en de ingestelde waarde de vorstbeveiliging actief, zie "9.3.4 Vorstbeveiliging".

9.3.4 Vorstbeveiliging

Beneden 2°C buitentemperatuur (vorstbeveiligingsgrens) wordt de circulatiepomp cyclisch ingeschakeld. Deze loopt steeds gedurende 6 minuten waarna hij 54 minuten uitgeschakeld blijft. Echter bij buitentemperaturen onder de instelwaarde van de “stookgrens bij nachtbedrijf”, geldt de functie volgens “9.3.3 Stookgrens bij nachtbedrijf (parameter 3-4)”.

9.4 Starttijdoptimalisering (parameter 3-5)

Deze instelling bepaalt, hoe lang (hoeveel minuten) vóór het in het tijdprogramma ingestelde beginpunt dagbedrijf, de installatie in bedrijf komt. Daarmee wordt bereikt, dat de gewenste ruimtetemperatuur op het geprogrammeerd tijdstip al zoveel mogelijk bereikt is

Daartoe wordt, afhankelijk van het verwarmingssysteem, een **basiswaarde** ingegeven. De regelaar berekent op basis daarvan automatisch de startvervroeging.

De regelaar houdt hierbij rekening met

- de gemeten buitentemperatuur
- de gemeten ruimtetemperatuur, voor zover een ruimtevoeler of een afstandsbediening aangesloten is.

Aanbevolen instellingen voor de basiswaarde:

- vloerverwarming 210 (minuten)
- radiatorverwarming 150 (minuten)

De basiswaarde geldt voor een buitentemperatuur van -10°C (= zogenaamde klimaatpunt). De startvervroeging wordt door de regelaar bij hogere buitentemperaturen automatisch verkort en bereikt 0 minuten bij 20°C.

9.4.1 Berekening van de startvervroeging op basis van buitentemperatuur

Hier geldt de volgende formule:

$$ZVE = \frac{20 - TA}{20 - \text{klimaatpunt}} \times \text{basiswaarde}$$

ZVE = startvervroeging voor begin dagbedrijf

TA = gemeten buitentemperatuur

Voorbeeld: basiswaarde = 150 min.
 buitentemperatuur = 5 °C

$$ZVE = \frac{20 - 5}{20 - -10} \times 150 = \frac{15}{30} \times 150 = 75 \text{ minuten}$$

9.4.2 Berekening van de startvervroeging met ruimtevoeler of afstandsbediening

In het geval dat een ruimtesensor of een afstandsbediening aangesloten zijn, wordt de gemeten restwarmte in de ruimte in de berekening van de vervroegingstijd ZVE betrokken. De onder 9.4.1 berekende vervroegingstijd ZVE wordt verder verkort volgens onderstaande formule:

$$ZVE' = \frac{T_{\text{lgewenst}} - T_I}{5} \times ZVE$$


T_I = gemeten ruimtetemperatuur

T_{lgewenst} = gewenste ruimtetemperatuur

Voorbeeld:

T_{lgewenst}	=	20°C
T_I	=	18°C
$ZVE' = \frac{20 - 18}{5} \times 75$	=	30 minuten

9.4.3 Correctie van de basiswaarde

Comfort temperatuur bereikt:	Toets 
Te vroeg	Basiswaarde verkorten, [-] indrukken
Te laat	Basiswaarde verlengen, [+] indrukken

Tabel 18.

Bij aanpassingen van de startvervroeging is het aan te bevelen met de volgende stapgroottes te werken:

- vloerverwarming 30 minuten
- radiatorverwarming 20 minuten

In het geval dat geen startoptimalisering gewenst wordt, kan de waarde op 0 gezet worden. De installatie start dan op de geprogrammeerde tijd.

9.5 Compensatie ruimtetemperatuur (parameter 3-6)

Deze instelling werkt alleen, als er een ruimtevoeler of een afstandsbediening aanwezig is.

Wijkt de met een ruimtevoeler of een afstandsbediening gemeten ruimtetemperatuur af van de gewenste waarde (bijvoorbeeld onder invloed van externe warmte zoals zonnestraling), dan corrigeert de regelaar de aanvoertemperatuur overeenkomstig de ingestelde waarde. Deze geeft aan, hoeveel K de aanvoertemperatuur per K ruimtetemperatuurafwijking verhoogd of verlaagd wordt.

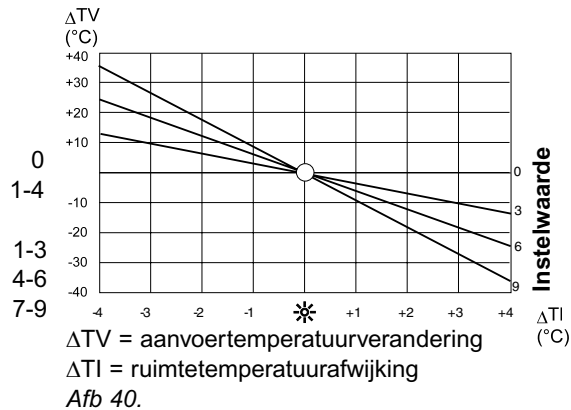
Een ruimtetemperatuur **boven** de gewenste waarde geeft een aanvoertemperatuur **verlaging**.

Een ruimtetemperatuur **onder** de gewenste waarde geeft een aanvoertemperatuur **verhoging**.

De werking van parameters
3-6 blijkt uit Afb. 40

Aanbevolen instelling:

- Geen compensatie 0
- Vloerverwarming 1-4
- Radiatorverwarming 1-3
- zwakke compensatie 4-6
- middelmatige compensatie 7-9
- sterke compensatie



ALLEEN VOOR DE INSTALLATEUR

9.5.1 Formule voor berekening

De afwijking van de ruimtetemperatuur bewerkstelligt een verandering van de gewenste waarde van de aanvoertemperatuur. De gewenste waarde van de aanvoertemperatuur wordt als volgt berekend:

$$TV_{\text{gewenst 'nieuw'}} = TV_{\text{gewenst}} + ((TI_{\text{gewenst}} - TI) \times K)$$

TV = aanvoertemperatuur
 TI = ruimtetemperatuur
 K = compensatie (instelwaarde 3-6)

Voorbeeld: ingestelde waarde ruimtetemperatuur = 20 °C
 gemeten ruimtetemperatuur (verhoging door bijv. zonnestraling) = 22 °C
 compensatie ruimtetemperatuur (instelwaarde) = 4 K/K
 gewenste aanvoertemperatuur (volgens stooklijn) = 45 °C

$$\begin{aligned}
 TV_{\text{gewenst 'nieuw'}} &= 45 + ((20 - 22) \times 4) \\
 &= 45 - 8 \\
 &= 37^\circ\text{C}
 \end{aligned}$$

9.6 Aantal slaves en hun adressering (parameter 3-7)

Met deze parameter wordt bepaald, of de regelaar als Master of als Slave ingezet wordt.

- **Masterregelaar:** Met de codes 0, 1, 2, 3, of 4 wordt het aantal aangesloten slaves geprogrammeerd. Met programmering 0 is er alleen een masterregelaar in de installatie aanwezig; 4 is het maximale aantal slaveregelaars, dat kan worden aangesloten.
- **Slaveregelaar:** Met het ingeven van één van de codes F1, F2, F3 of F4 wordt aan de slaveregelaar een adres toegekend. (F = *Folgerегler in het Duits*).

Als parameter 3-7 niet juist geprogrammeerd is, kan de regelaar niet communiceren, ook niet met de ketel(s).

9.7 Soort regelaar (parameter 3-8)

Al naar gelang de toepassing moet geprogrammeerd worden, voor welke functie de master- of slave regelaar bedoeld is. De te kiezen instellingen hebben de volgende betekenis:

Masterregelaar: (parameter 3-7 is geprogrammeerd op 0, 1, 2, 3 of 4)

- b1 = regelaar voor een aan/uit ketel
- b2 = regelaar voor een hoog/laag ketel
- FA. = regelaar voor 1 t/m 8 modulerende ketels (communicatie via bijbehorende interface naar de beveiligingsautomaat)

Deze instelling moet per aangesloten ketel geprogrammeerd worden.

-- = instelling voor de niet bezette posities (van de 8)

Slaveregelaar: (parameter 3-7 is geprogrammeerd op F1, F2, F3 of F4)

- = extra groepenregelaar zonder ketelaansturing
- b1 = regelaar voor een 2^e, 3^e, 4^e of 5^e aan/uit ketel
- b2 = regelaar voor een 2^e, 3^e, 4^e of 5^e hoog/laag ketel




Als de regelaar met instelling FA. geprogrammeerd wordt, herkent deze, of de ketel- en boilervoeler aan de beveiligingsautomaat of aan de regelaar aangesloten zijn. Door de regelaar wordt FA. met een cijfer aangevuld, volgens onderstaande tabel:

Instelling 3-8	Boilervoeler aan de:	Ketelvoeler aan de:
FA1	Regelaar	Regelaar
FA2	Beveiligingsautomaat	Regelaar
FA3	Regelaar	Beveiligingsautomaat
FA4	Beveiligingsautomaat	Beveiligingsautomaat

Tabel 19.

De buitenvoeler wordt op de regelaar aangesloten.
(Zie ook de desbetreffende aansluitschema's)


9.7.1 Het instellen van parameter 3-8:

- Parameter 3-8 kiezen door één maal op toets   te drukken.
- Als er ketels aangesloten zijn, roep dan met toets  die ketel op waarvoor de instellingen moeten gelden.
In de display is op de plaats van de tijdbalk aan de punten te herkennen, hoeveel er geprogrammeerd zijn. De punt van de opgeroepen ketel knippert. Stel nu voor elke ketel de parameter in.

9.8 Minimale modulatiegraad (deellast vermogen) (parameter 3-9)

Aangezien niet bij alle ketels het minimale toerental overeen komt met het minimale vermogen, kan de minimale modulatiegraad ten opzichte van het vollastvermogen van de ketel ingegeven worden. De waarde wordt dus per ketel in % ingesteld.

9.8.1 Het instellen van parameter 3-9:

- Selecteer parameter 3-9.
- Roep met toets  de ketel op, waarvoor de instellingen moeten gelden.
Op de plaats van de tijdbalk is in de display aan de punten te herkennen, hoeveel er geprogrammeerd zijn. De punt van de opgeroepen ketel knippert. Stel nu voor elk de parameter in.

10 INSTELLINGEN IN BEDIENINGSNIVEAU 4

10.1 Instellingen voor warmtapwaterbereiding

De warmtapwaterbereiding wordt gestart, als de temperatuur van de boiler 5 graden lager is dan de gewenste waarde en warmtapwaterbereiding volgens het programma vrijgegeven is. Bij het bereiken van de gewenste waarde stopt de warmtapwaterbereiding.

10.1.1 Warmtapwaterbereiding parallel aan - of met voorrang op cv-bedrijf (parameter 4-0)

Warmtapwaterbedrijf met voorrang op cv-bedrijf (positie "off")

De verwarmingsgroepen worden gedurende het warmtapwaterbedrijf afgeschakeld. (circulatiepomp "UIT", mengklep "DICHT".)

Zodra de ingestelde boiler temperatuur bereikt is, wordt de cv-groepen weer vrijgegeven. De boilerpomp loopt gedurende de in parameter 4-3 ingestelde tijd na. Als een cv-groep een hogere gewenste waarde voor verwarming vraagt, schakelt de regelaar de boilerpomp meteen uit.

In plaats van met de boilerpomp kan ook met een drieweg wisselklep gewerkt worden.

Warmtapwaterbedrijf lastafhankelijk en parallel aan cv-bedrijf (positie "on")

(Vereist een boilerpomp en installatiemengkleppen).

De regelaar bepaalt een temperatuur-tijd helling, waarmee in 10 minuten de gewenste aanvoertemperatuur voor boilerbedrijf wordt bereikt. Komt de aanvoertemperatuur gedurende het boilerbedrijf met meer dan 5 K onder deze helling of na 10 min. onder de gewenste waarde, dan worden de cv-groepen geleidelijk dicht gestuurd. Boven deze tijd-temperatuur lijn worden de cv-groepen vrij geregeld.

10.1.2 Warmtapwaterbereiding met pomp of drieweg wisselklep (parameter 4-1)

Afhankelijk van de installatie kan men instellen, of de warmtapwaterbereiding met een boilerpomp of via een drieweg wisselklep dient te geschieden.

Warmtapwaterbereiding met pomp (stand "off")

Warmtapwaterbereiding via drieweg wisselklep (stand "on")

De circulatiepomp wordt gebruikt voor de warmtapwaterbereiding. Deze loopt daarom door in boilerbedrijf.

Bij deze instelling is warmtapwaterbereiding lastafhankelijk en parallel aan cv-bedrijf niet mogelijk (zie "10.1.1 Warmtapwaterbereiding parallel aan – of met voorrang op cv-bedrijf (parameter 4-0)", instelling "on").

10.2 Aanvoertemperatuur voor warmtapwaterbereiding (parameter 4-2)

De hier ingestelde waarde plus de ingestelde warmtapwater temperatuur geven de gewenste aanvoertemperatuur van de ketel of de cascade tijdens de warmtapwaterbereiding.

10.3 Nadraaitijd boilerpomp (parameter 4-3)

De hier ingestelde waarde bepaalt hoeveel minuten de boilerpomp nadraait, respectievelijk de wisselklep in de richting van de boiler blijft staan, nadat de warmtapwatertemperatuur is bereikt.

10.4 Anti-legionella temperatuur (parameter 4-4)

De boiler wordt tot de hier geprogrammeerde warmtapwatertemperatuur (min. 60 °C) opgewarmd op de dag die bij parameter 3-4 is ingesteld. (zie "10.5 Anti-legionella functie (parameter 4-5)") Ze is hoger dan de normale warmtapwatertemperatuur en dient ter bescherming tegen de legionella bacterie.

10.5 Anti-legionella functie (parameter 4-5)

Op de hier geprogrammeerde dag van de week wordt, bij het eerste warmtapwaterbedrijf, gedurende twee uur, de boiler opgewarmd tot de bij parameter 4-4 geprogrammeerde temperatuur (zie "10.4 Anti-legionella temperatuur").

Voer de dag in aan de hand van onderstaande code:

- 1 = maandag
- 2 = dinsdag
- 3 = woensdag
- 4 = donderdag
- 5 = vrijdag
- 6 = zaterdag
- 7 = zondag
- 8 = dagelijks
- 9 = continue op 60 °C
- 0 = geen anti-legionella functie

10.6 Automatische stooklijn correctie (parameter 4-6)

Als er een afstandsbediening of een ruimtevoeler aan de regelaar is aangesloten, kan de regelaar de voor het gebouw passende stooklijn voor de betreffende cv-groep automatisch berekenen.

Stooklijncorrectie "UIT" (positie "off")

De door de gebruiker ingestelde stooklijn moet niet automatisch aangepast te worden (bv. als regelmatig met een open haard wordt gestookt).

Stooklijnaanpassing “AAN” (positie “on”)

De regelaar berekent de juiste stooklijn automatisch. Het kan enkele weken duren voordat de juiste stooklijn bereikt is.

10.7 Minimaalbegrenzing (parameter 4-7)

Zowel in dag- als nachtbedrijf zorgt de regelaar ervoor, dat de ketel - of cascade aanvoertemperatuur minstens de ingestelde waarde behoudt. Raadpleeg voor een juiste instelling de technische documentatie van de toegepaste ketel(s). (Zie voor vorstbeveiliging paragraaf 9.3.4)

10.8 Verhoging van de aanvoertemperatuur t.o.v. de stooklijn van de cv-groep(en) (parameter 4-8)

De hier ingestelde waarde is het aantal K dat de aanvoertemperatuur van de ketel of de cascade, tijdens cv-bedrijf, hoger moet zijn dan de temperatuur die de hoogst vragende cv-groep volgens zijn stooklijn nodig heeft.

Aanbevolen instellingen:

0 = voor een directe cv-groep

5 = voor een gemengde cv-groep

10.9 Aanpassen aan de klepmotor (parameter 4-9)

Voordat deze parameter ingesteld wordt, moet de gewenste cv-groep geselecteerd worden!

Instelling 0 = 3-puntsuitgang voor mengklepmotor met 3 puntsaansturing

De draairichting van de mengklep wordt gestuurd door een “OPEN” of een “DICHT”-bevel van de regelaar.

Instelling 1 = 2-puntuitgang voor mengklepmotor met automatische terugloop, bijvoorbeeld thermische aandrijving

De mengklep opent door het geven van het “OPEN”-bevel. De klep sluit zelfstandig, als de regelaar het “OPEN”-bevel uitschakelt.

Instelling 2 = aansturing van een directe cv-groep zonder mengklep


De cv-pomp van deze groep loopt tijdens het stookseizoen continu. (Het mengklepsymbool wordt niet getoond in de display).

11 INSTELLINGEN IN BEDIENINGSNIVEAU 5

De instellingen in het 5^e bedieningsniveau zijn bedoeld voor het instellen van de eigenschappen en de indeling van de ketels in een cascade.



Ondeskundige veranderingen in dit bedieningsniveau kunnen het functioneren van de ketelcascade verstoren.

De hierna beschreven instellingen zijn voor iedere cascadeketel individueel instelbaar. Kies hiertoe de betreffende parameter, bijvoorbeeld 5-3. In de display staat het aantal punten op de plaats van de tijdbalk, dat overeenkomt met het aantal geprogrammeerde ketels in de cascade. Kies met toets  vervolgens de cascadeketel. Aan de knipperende punt is te herkennen, welke ketel gekozen is. De waarde voor de gekozen cascadeketel kan nu ingesteld worden.

11.1 Maximale vermogen per ketel (parameter 5-0)

Stel het maximale vermogen van de gekozen ketel in kW in. Deze instelling is voor modulerende ketels noodzakelijk. Zie voor de juiste waarde het typeplaatje van de ketel.

Bij hoog/laag - of aan/uit ketels (aansturing over contacten) is het invoeren van deze waarde niet verplicht.

11.2 Indeling in groepen (parameter 5-1)

Iedere ketel wordt in een groep ingedeeld. Er zijn maximaal 4 groepen beschikbaar. Voor de indeling moeten de volgende eigenschappen van de groepen in acht genomen worden:

- Groepen 1 en 3 hebben automatische volgordeomschakeling (zie "11.8 Volgordeomschakeling van de ketels in de groepen 1 en 3 (parameter 5-7)").
- Groepen 3 en 4 worden bij het stijgen van de buitentemperatuur boven de ingestelde stookgrens (TAW2) afgeschakeld (zie "12.5.1 Buitentemperatuurafhankelijke afschakeling van de ketelgroepen 3 en 4 (TAW2) (parameter 6-5)").
- Groepen 1 en 2 worden bij het dalen van de buitentemperatuur onder de ingestelde stookgrens (TAW1) afgeschakeld (zie "12.5.2 Buitentemperatuurafhankelijke afschakeling van de ketelgroepen 1 en 2 (TAW1) (parameter 6-6)").

De indeling van ketels in groepen maakt bivalent bedrijf van installaties met verwarmingsketels en warmtepompen mogelijk. Verder kan het cascadevermogen automatisch worden begrensd als functie van de buitentemperatuur. Met de automatische volgordeomschakeling wordt het aantal branduren per ketel zoveel mogelijk gelijk gehouden.

11.3 Inschakelpercentage voor de volgende ketel (parameter 5-2)

Deze instelwaarde bepaalt, bij welk deellastpercentage van de laatst in bedrijf gekomen ketel de volgende ketel in bedrijf moet komen. De vaste instelwaarde voor de eerste ketel is 0%

11.4 Minimale retourtemperatuur (parameter 5-3)

De retourtemperatuur bewaking is voor de geselecteerde ketel actief, als de instelwaarde groter dan 0 is. Menggroepen worden pas vrijgegeven, als de retourtemperatuur boven de ingestelde waarde stijgt.

Deze parameter is niet actief voor ketels die als FA. geprogrammeerd zijn.

11.5 Minimale ventilatoroerental bij uitgeschakelde ketel (parameter 5-4)

Per modulerende ketel is het minimale ventilatoroerental instelbaar in % van het vollastoerental.

0 = UIT, d.w.z. de ventilatorfunctie bij afgeschakelde brander is niet gewenst.

11.6 Wijze van retourtemperatuur bewaking (parameter 5-5)

De wijze van retourtemperatuur bewaking wordt per ketel ingesteld.

De betekenis van de instelling is als volgt:

- 0= U0...U5 overeenkomstig de ketelgroep.
- 1= Retourtemperatuur bewaking m.b.v. de cv-mengkleppen.
Tijdens het stookseizoen loopt de ketelpomp U_w onafgebroken.
- 2= Retourtemperatuur bewaking m.b.v. de cv-mengklep zonder ketelpomp U_w .
De regelaar rekent een variabele minimaalbegrenzing van de aanvoertemperatuur voor de ketel of de cascade uit, gebaseerd op de ingestelde waarde voor de minimale retourtemperatuur (parameter 5-3). Hoe lager de gemeten retourtemperatuur is, des te hoger is de vereiste minimale aanvoertemperatuur van de ketel TK_{min} .
- 3= De groene cv-groep wordt gebruikt voor de retourtemperatuur bewaking met retourmengklep M_r en ketelpomp U_w . De bediening en display voor de groene groep worden met uitzondering van de temperatuuraanduiding geblokkeerd.

- 4= De groene cv-groep wordt gebruikt voor de retourtemperatuur bewaking met retourmengklep M_R , echter zonder ketelpomp U_W . De bediening en display voor de groene groep worden met uitzondering van de temperatuur aanduiding geblokkeerd. De regelaar rekent een variabele minimaal begrenzing van de aanvoertemperatuur voor de ketel of cascade uit, gebaseerd op de ingestelde waarde voor de minimale retourtemperatuur (parameter 5-3). Hoe lager de gemeten retourtemperatuur is, des te hoger is de vereiste minimale aanvoertemperatuur TK_{min} van de ketel.
- 5= Retourtemperatuur bewaking alleen met ketelpomp U_W . De pomp U_W schakelt uit bij het bereiken van de minimale retourtemperatuur TR_{min} . Er wordt geen retourmengklep M_R gebruikt.
- 6= Gemeenschappelijke retourtemperatuur bewaking voor een ketelgroep met retourmengklep M_R en ketelpomp U_W . Deze functie werkt ook na volgordeomschakeling.

11.7 Toewijzing van de relaisuitgangen (parameter 5-6)

Als relaiscontacten gebruikt worden voor het schakelen van ketels, moeten deze aan een regelaar toegewezen worden.

De instellingen hebben de volgende betekenis: --- = geen relaisfunctie

M = relaisfunctie op de Master

F1 = relaisfunctie op Slave 1

F2 = relaisfunctie op Slave 2

F3 = relaisfunctie op Slave 3

F4 = relaisfunctie op Slave 4

11.8 Volgordeomschakeling van de ketels in de groepen 1 en 3 (parameter 5-7)

OFF = voortdurend voorwaarts bedrijf

ON = voortdurend omgekeerd bedrijf

10 ... 999 = volgordeomschakeling na het ingestelde aantal uren

11.9 P-bereik (proportioneel bereik) (parameter 5-8)

Het P-bereik bepaalt, bij welke afwijking tussen gewenste- en gemeten waarde 100% vermogen door de regelaar gevraagd wordt (instelbereik van 5 tot 30).

Een kleine instelwaarde geeft bij een bepaalde afwijking een grote vermogensverandering. De ketelcascade reageert snel.

Een grote instelwaarde geeft bij een bepaalde afwijking een geringere vermogensverandering. De ketelcascade reageert langzaam. De fabrieksinstelling voldoet in vrijwel alle gevallen.

11.10 I-bereik (integreerend-aandeel) (parameter 5-9)

Het I-aandeel geeft aan, in welke tijd (minuten) de regelaar, bij een constante afwijking tussen gewenste- en gemeten waarde, een verdubbeling van het volgens het P-bereik vereiste vermogen vraagt.

Een kleine instelwaarde veroorzaakt al bij een kortstondig optredende afwijking een snel toenemende vermogensverandering. De ketelcascade reageert snel.
Een grote instelwaarde veroorzaakt bij afwijkingen slechts een langzaam toenemende vermogensverandering. De ketelcascade reageert langzaam.
De fabrieksinstelling voldoet in vrijwel alle gevallen

12 INSTELLINGEN IN BEDIENINGSNIVEAU 6

12.1 Maximale begrenzing cascade temperatuur (parameter 6-0)

De regelaar moduleert terug of schakelt vermogensstappen weg, zodat de ingestelde waarde van de maximale cascadetemperatuur niet wordt overschreden. Parameter 6-0 heeft prioriteit boven andere criteria.

12.2 Nadraaifunctie boilerpomp (parameter 6-1)

Hier wordt ingesteld of de boilerpomp tijdsafhankelijk of temperatuursafhankelijk nadraait.

Instelling "OFF": tijdsafhankelijk nadraaien

Na afloop van de warmtapwaterbereiding draait de boilerpomp gedurende de in parameter 4-3 ingestelde tijdsduur na (zie "10.3 Nadraaitijd boilerpomp (parameter 4-3)").

Instelling "ON": temperatuurafhankelijk nadraaien

Na afloop van de warmtapwaterbereiding draait de boilerpomp na, tot de aanvoertemperatuur en de tapwatertemperatuur elkaar tot op 3 K genaderd zijn. De nadraaitijd kan echter niet langer zijn dan de bij parameter 4-3 ingestelde tijdsduur (zie "10.3 Nadraaitijd boilerpomp (parameter 4-3)").

12.3 Ketelbeschermingsfuncties (parameter 6-2)

Al naar gelang de hier gekozen beschermingsfunctie wordt de warmtelast (van cv-groepen en/of warmtapwaterbereiding) direct vrijgegeven, of pas nadat de aanvoertemperatuur van de ketel of cascade de ingestelde minimaalbegrenzing TK_{\min} overschrijdt (Zie "10.7 Minimaalbegrenzing (parameter 4-7)").

Met de gekozen ketelbeschermingsfunctie wordt gelijktijdig de werking van de ketelpomp vastgelegd. De indeling is als volgt:

Instelling	Beschermingsfunctie	Functie van de ketelpomp U_w
0	U0	Deze loopt in dagbedrijf voortdurend.
1	U1	
2	U3	
3	U0	Deze loopt, na het afschakelen van de leidende ketel, na gedurende 15 minuten of gedurende de op de beveiligingsautomaat ingestelde tijd.
4	U1	
5	U3	

Tabel 20.

Beschermingsfunctie U0 (instellingen 0 en 3)

Met deze functie is het totale ketel- of cascade vermogen beschikbaar, om er voor te zorgen dat de aanvoertemperatuur niet onder de minimaalbegrenzing TK_{min} komt. Mocht de aanvoertemperatuur toch onder de minimaalbegrenzing TK_{min} komen of blijven, dan wordt er geen warmtelast afgeschakeld.

Beschermingsfunctie U1 (instellingen 1 en 4)

Met deze functie is het totale ketel- of cascade vermogen beschikbaar, om er voor te zorgen dat de aanvoertemperatuur niet onder de minimaalbegrenzing TK_{min} komt. Bovendien wordt er warmtelast afgeschakeld als de aanvoertemperatuur toch onder de minimaalbegrenzing TK_{min} komt of blijft.

Beschermingsfunctie U3 (instellingen 2 en 5)

Als de aanvoertemperatuur onder de ingestelde minimale retourtemperatuur TR_{min} daalt (zie "11.4 Minimale retourtemperatuur (parameter 5-3)"), wordt geen warmtelast weggeschakeld en worden geen ketels ingeschakeld. Pas als de aanvoertemperatuur tot de gewenste waarde gedaald is (in overeenstemming met de stooklijn of externe warmtevraag), worden de mengkleppen dichtgestuurd, de pompen afgeschakeld en het benodigde vermogen van de ketels ingeschakeld. Zodra de aanvoertemperatuur de ingestelde waarde weer bereikt, worden de cv-groepen weer vrijgegeven.

12.4 Inschakelvertraging van de ketels

12.4.1 Inschakelvertraging 1^e ketel (parameter 6-3)

Voor de 1^e ketel kan apart een inschakelvertragingstijd geprogrammeerd worden. Deze tijd begint te lopen, zodra de ketel volgens de interne P-I regeling zou moeten starten

12.4.2 Inschakelvertraging voor de volgketels (parameter 6-4)

Voor de volgende ketels kan een tweede inschakelvertragingstijd geprogrammeerd worden. Deze tijd begint te lopen, zodra de volgende ketel volgens de interne P-I regeling zou moeten starten. De geprogrammeerde tijd is voor alle volgketels gelijk.

Deze tijdvertraging kan pendelen van de volgketels voorkomen.

12.5 Buitentemperatuurafhankelijke blokkering van ketelgroepen

De fabrieksinstellingen zijn zo gekozen, dat deze functies zijn uitgeschakeld.

12.5.1 Buitentemperatuurafhankelijke blokkering van de ketelgroepen 3 en 4 (TAW2) (parameter 6-5)

Als de buitentemperatuur de ingestelde waarde overschrijdt, worden de ketels in de groepen 3 en 4 geblokkeerd. Als de buitentemperatuur met meer dan 2K onder deze waarde daalt, dan worden de ketels in deze groepen weer vrijgegeven.

12.5.2 Buitentemperatuurafhankelijke blokkering van de ketelgroepen 1 en 2 (TAW1) (parameter 6-6)

Als de buitentemperatuur onder de ingestelde waarde komt, worden de ketels in de groepen 1 en 2 geblokkeerd. Als de buitentemperatuur met meer dan 2K boven deze waarde stijgt, dan worden de ketels in deze groepen weer vrijgegeven. Deze blokkering is interessant als lucht-water-warmtepompen worden toegepast in combinatie met ketels.

12.6 Neutrale zone voor de interne PI-regeling (parameter 6-7)

Zolang de aanvoertemperatuur minder dan de hier ingestelde waarde afwijkt van de gewenste waarde, wordt er geen ketelvermogen bijgeschakeld of afgeschakeld.

12.7 Hellingfunctie ter begrenzing van de snelheid van vermogensveranderingen

Bij sprongen van de gewenste-waarde (bijvoorbeeld bij schakelen van nacht- naar dagbedrijf of bij veranderingen in de warmtelast) maakt deze instelling het mogelijk, dat de snelheid van vermogensveranderingen begrensd wordt. De hellingfunctie kan voor afwijkingen buiten en binnen het P-bereik apart worden ingesteld. De instelling vindt plaats in % van het ketelcascadevermogen per minuut. De ketelcascade zal met deze functie rustiger reageren op veranderingen in de installatie.

Hellingfunctie buiten het P-bereik (parameter 6-8)

Hellingfunctie binnen het P-bereik (parameter 6-9)

13 FUNCTIES VAN DE CV-POMPEN

De circulatiepompen draaien, als:

- tijdens dagbedrijf de buitentemperatuur onder de stookgrens komt (zie "9.3.2 Stookgrens bij dagbedrijf (parameter 3-3)"),
- in nachtbedrijf de buitentemperatuur onder de betreffende stookgrens komt (zie "9.3.3 Stookgrens bij nachtbedrijf (parameter 3-4)"),
- de vorstbeveiliging actief is (bij een buitentemperatuur lager dan 2 °C) (zie "9.3.4 Vorstbeveiliging"),
- het verwarmingsprogramma "handbedrijf" gekozen is.



De pompnadraaitijd van 30 minuten is actief, als:

- de buitentemperatuur in dagbedrijf boven de stookgrens komt (zie "9.3.2 Stookgrens bij dagbedrijf (parameter 3-3)"),
- de buitentemperatuur in nachtbedrijf boven de 4 °C of boven de stookgrens bij nachtbedrijf stijgt (zie "9.3.3 Stookgrens bij nachtbedrijf (parameter 3-4)"),
- de spanning na een onderbreking (veroorzaakt reset) of bij inbedrijfstelling ingeschakeld wordt.

De bescherming tegen vastzitten van de pompen werkt als volgt:

- dagelijks, steeds 24 uur na de laatste spanningsuitschakeling worden de pompen gedurende 5 seconden ingeschakeld.

De ketelpomp U_w loopt:

- tijdens cv-bedrijf ( of ) overeenkomstig de gekozen beschermingsfunctie (zie "12.3 Ketelbeschermingsfuncties (parameter 6-2)).

14 BEDRIJF MET AFSTANDSBEDIENING

Iedere cv-groep kan worden bediend met een eigen afstandsbediening. Zie voor verdere informatie de betreffende gebruiksaanwijzing.



De aanwijzingen in dit hoofdstuk hebben betrekking op de klemnummering van de regelaar.

Bij inbouw in het paneel van de ketel of in een schakelkast, enz. wijkt de klemnummering af. Gebruik daarom in dat geval de bijbehorende aansluit-schema's.

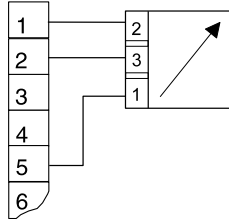
14.1 Afstandsbediening FS 3611 (is geen Remeha accesoire)

14.1.1 Het aansluiten van de afstandsbediening FS 3611

Verwarmingsgroep groen

Connector P 11

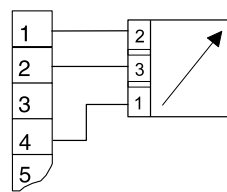
Aansluitklemmen FS 3611 van 2945



Verwarmingsgroep rood

Connector P 12

Aansluitklemmen FS 3611 van 2945



Afb 41.

14.1.2 Bedrijf met afstandsbediening FS 3611

Als de afstandsbediening FS 3611 aangesloten is, wordt dit in de display van de regelaar getoond. Op de regelaar is het verwarmingsprogramma "Automatisch bedrijf" gekozen. Als voor het testen van de verwarmingsinstallatie op de regelaar andere verwarmingsprogramma's worden gekozen, dan wordt de afstandsbediening automatisch afgeschakeld.

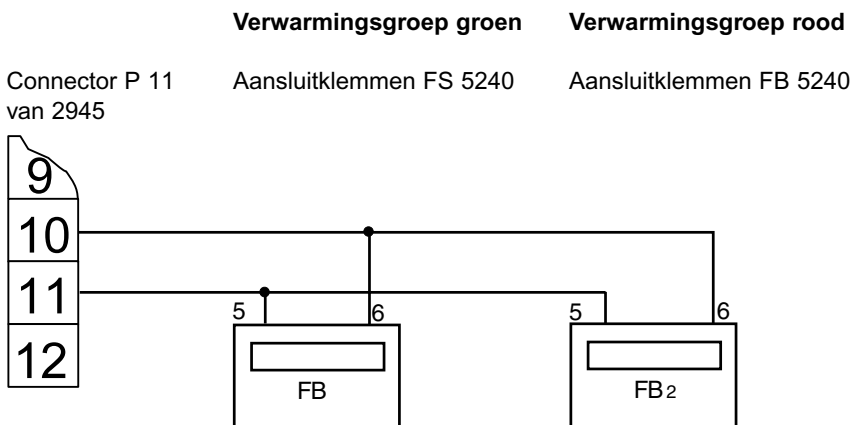


Kies na beëindigen van het werk het verwarmingsprogramma "automatisch bedrijf" . De afstandsbediening werkt dan weer.

Het op de afstandsbediening ingestelde verwarmingsprogramma en de temperatuurcorrectie zijn zichtbaar in de display van de regelaar.

14.2 Afstandsbediening FB 5240

14.2.1 Het aansluiten van de afstandsbediening FB 5240



Afb 42.



De afstandsbediening FB 5240 mag alleen op regelaars toegepast worden, die als Master (en niet als Slaves) geprogrammeerd zijn. Ook als er Slaves op de Master zijn aangesloten, kan de FB 5240 niet worden toegepast.

Toewijzing van de afstandsbediening aan de rode of de groene cv-groep kan m.b.v. dipswitches op de achterzijde van de afstandsbediening ingesteld worden (zie de gebruiksaanwijzing van afstandsbediening FB 5240).

14.2.2 Bedrijf met afstandsbediening FB 5240

De afstandsbediening FB 5240 wordt op de databus van de regelaar aangesloten. Iedere verandering van de instellingen op de regelaar wordt doorgegeven aan de afstandsbediening en vice-versa. Het programma en de instellingen van de afstandsbediening en de regelaar zijn daardoor aan elkaar gelijk.

De afstandsbediening moet bij de inbedrijfstelling aan de betreffende cv-groep (rood of groen) worden toegewezen (zie de gebruiksaanwijzing van afstandsbediening FB 5240).

15 AANSLUITINGEN



De aanwijzingen in dit hoofdstuk hebben betrekking op de klemnummering van de regelaar.

Bij inbouw in het paneel van de ketel of in een schakelkast, enz. wijkt de klemnummering af. Gebruik daarom in dat geval de bijbehorende aansluit-schema's.

In- en uitgangen voor voelers en signalen die geen functie hebben in de installatie mogen niet worden gebruikt. De regelaar zal dan ook de bijbehorende symbolen en de bijbehorende temperaturen niet in de display laten zien. De stooklijn van een niet gebruikte cv-groep moet op 0 gezet en het verwarmingsprogramma op UIT" ☺ gezet worden.

Bij inductieve lasten (relais, pomp- en mengklep motoren enz.) kan ontstoring met behulp van een RC-filter over de spoelen aan te bevelen zijn.

(Aanbevolen waarde: 0,047 mF/100W, 250VAC)

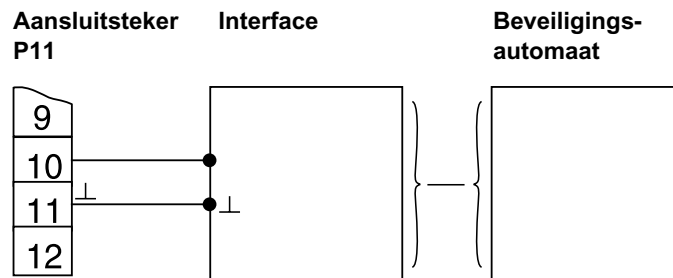


Waarschuwing: Let erop, dat alvorens te beginnen met bedraden, alle leidingen spanningsvrij gemaakt zijn. Voor het aansluiten of losnemen van stekers moet eerst de spanning afgeschakeld worden. Raak nooit de draden en de contactlippen van de regelaar aan.

Bedrading van voelers, afstandsbedieningen, databus, enz. naar de regelaar moet ruimtelijk gescheiden van sterkstroombedrading geïnstalleerd worden.

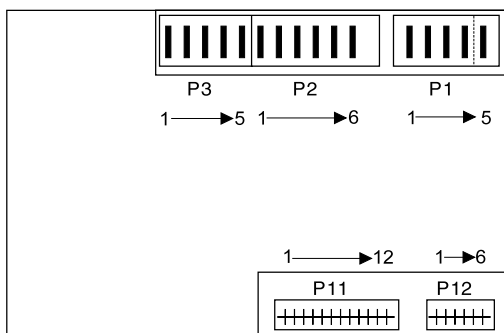
15.1 Interface beveiligingsautomaat

Voor communicatie met de beveiligingsautomaat is een interface nodig. Deze is vaak al in de ketel ingebouwd. De bedrading van de interface, beveiligingsautomaat, buiten-, boiler- en ketelcascadevoeler moet worden uitgevoerd volgens de meegeleverde bedradingschema's.



Afb 43. Aansluitprincipe regelaar, interface, beveiligingsautomaat

15.2 Aansluitingen (achterzijde regelaar)



Afb 44.

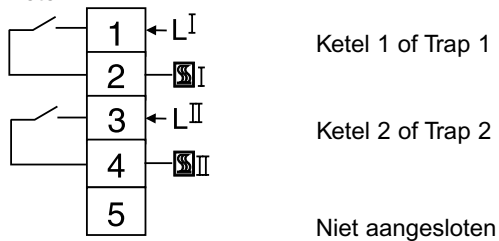
15.3 Klembezetting van de aansluitstekers

De volgende schema's tonen alle in- en uitgangsfuncties. Afhankelijk van de regelaarversie en de toepassing worden deze slechts gedeeltelijk toegepast. Let bij de inbouw van regelaars in de ketel op de bijbehorende montagehandleiding.

15.3.1 Stekers aan de 230 V zijde

Aansluitsteker P1

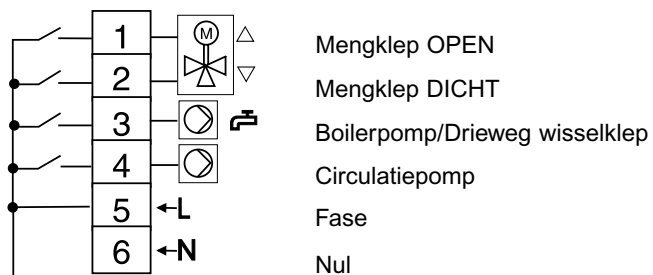
Ketel



Afb 45.

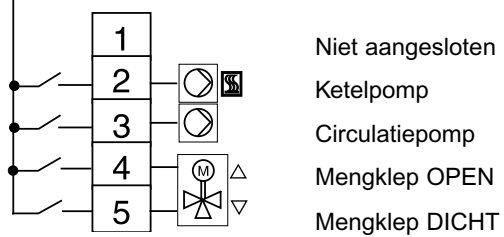
Aansluitsteker P2

Voeding, groene cv-groep, boiler



Aansluitsteker P3

Rode cv-groep, ketelpomp



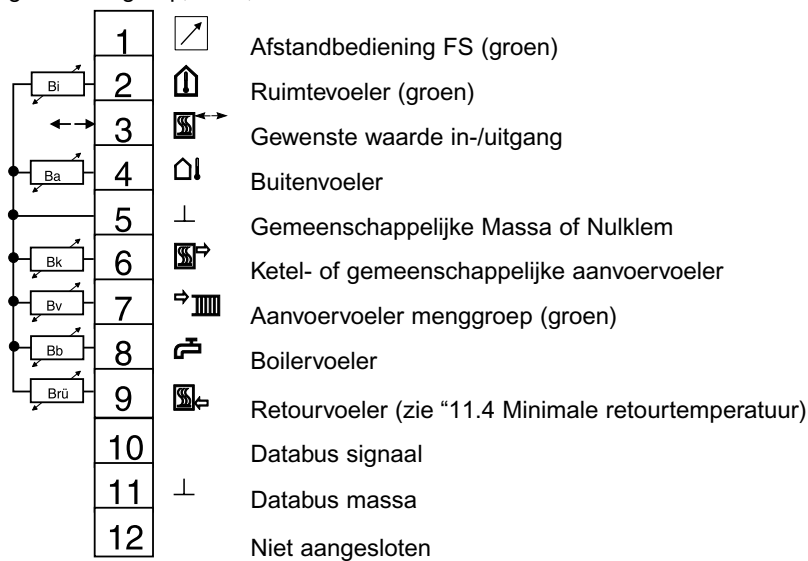
Afb 46.

ALLEEN VOOR DE INSTALLATEUR

15.3.2 Stekers aan de voelerzijde

Aansluitsteker P11

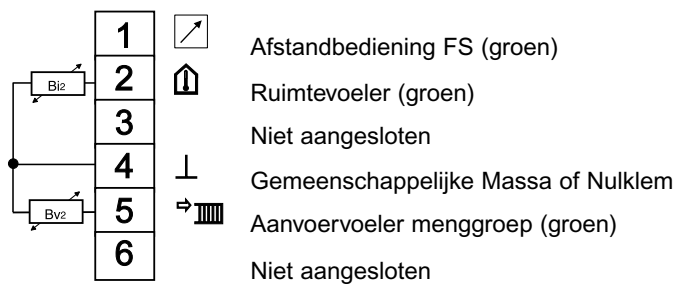
groene cv-groep, ketel, boiler



Afb 47.

Aansluitsteker P12

Rode cv-groep



Afb 48.

16 FUNCTIES TESTEN EN INFORMATIE OPVRAGEN

16.1 Proefstookprogramma

Met het proefstookprogramma kan de vakman eenvoudig, zonder de basisinstellingen te veranderen, de bedrijfstoestand van de ketel(s) oproepen die nodig is om de benodigde metingen te doen.

De regelaar schakelt alle ketels naar vollast. Door het regelen van de warmtelast (cv-groepen) wordt de ketel- of gemeenschappelijke aanvoertemperatuur zolang mogelijk op 60°C gehouden.

Om te voorkomen dat deze 60°C zeer snel wordt overschreden, is het aan te bevelen om de ketels in de cascade waaraan niet wordt gemeten handmatig uit te schakelen.



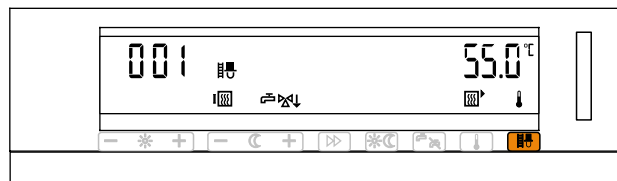
Bij geringe waterinhoud van de verwarmingsketel, of als de voeler niet in de ketel is gemonteerd, kan de maximaalthermostaat van de ketel aanspreken.

De modulerende ketels van Remeha zijn hiervoor echter niet gevoelig.

16.1.1 Proefstookprogramma starten


- Druk toets  in.

Op de plaats van de actuele tijd wordt de tijdsduur in minuten getoond die sinds de start van het proefstookprogramma verstreken is.



Afb 49.



16.1.2 Proefstookprogramma beëindigen

Het proefstookprogramma wordt automatisch beëindigd, als binnen 30 minuten geen toets op de regelaar ingedrukt wordt. Het proefstookprogramma kan ook voortijdig beëindigd worden door nogmaals op toets  te drukken.

De regelaar komt dan weer terug in de normale bedrijfstoestand.


16.2 Testfunctie van de uitgangssignalen van de regelaar



16.2.1 Bediening

Door meermalen op toets  te drukken, bereikt men - na het 4^e niveau - het testniveau voor de uitgangssignalen. Dit niveau wordt in de display met  aangegeven (zie "8.2.2 Instellingen in het 4^e t/m 6^e bedieningsniveau uitvoeren"). In dit testniveau kan de installateur de uitgangen in- en uitschakelen. Met elke druk op een zijde van een toets van het 3^e bedieningsniveau, wisselt de toestand van het bijbehorende uitgangssignaal tussen "IN" en "UIT".

16.2.2 Display

De ingeschakelde functies worden getoond in de display.

- De functies die aan de toetsen in de linker rij toegewezen zijn (met de even nummers), worden met het bijbehorende symbool en met de code van het uitgangssignaal aangeduid (bijvoorbeeld  en A-4).
- De functies, die aan de toetsen in de rechterrij toegewezen zijn (met de oneven nummers), worden met de code van het uitgangssignaal aangeduid (bijvoorbeeld F-5).

Bovendien verschijnt bij iedere functie de toestand van het uitgangssignaal  of .

16.2.3 Beëindigen van de testfunctie

De functie wordt automatisch beëindigd, als er gedurende 20 minuten geen toets ingedrukt wordt. De display keert dan terug naar de normale aanduiding. De werking van de regelaaruitgangen wordt dan weer bepaald door de regelaar. Bij het wisselen naar een ander installateursniveau worden alle uitgangsfuncties uitgeschakeld.

16.2.4 Betekenis van de toetsen en toewijzing bij de functies

ALLEEN VOOR DE INSTALLATEUR

Toets	Toets zijde	Aanduiding	Uitgangsfunctie	stekercontact Regelaar
0	-	A-1	Ketel deellast	P1-1
0	+	A-2	Ketel vollast	P1-3
1	-	F-1	Databus	P11-10
1	+	F-2	Databus	P11-10
2	-	A-3	Mengklep "OPEN", cv-groep groen	P2-1
2	+	A-4	Mengklep "DICHT", cv-groep groen	P2-2
3	-	F-3	Databus	P11-10
3	+	F-4	Databus	P11-10
4	-	A-5	Boilerpomp/wisselklep warmtapwaterbereiding	P2-3
4	+	A-6	Circulatiepomp, cv-groep groen	P2-3
5	-	F-5	Databus	P11-10
5	+	F-6	Databus	P11-10
6	-	A-7	Mengklep "OPEN", cv-groep rood	P3-4
6	+	A-8	Mengklep "DICHT", cv-groep rood	P3-5
7	-	F-7	Databus	P11-10
7	+	F-8	Databus	P11-10
8	-	A-9	Circulatiepomp, cv-groep rood	P3-3
8	+	A-10	Circulatiepomp, ketel	P3-2
9	-	---	Niet gebruikt	
9	+	---	Niet gebruikt	

Tabel 21.




De testfunctie geeft installateurs de mogelijkheid installatiedelen op juist functioneren te testen. Er kunnen door onvakkundig handelen, situaties ingeschakeld worden, waardoor de verwarmingsinstallatie ongewoon belast wordt. Ingeschakelde functies worden pas weer uitgeschakeld, als er 20 minuten lang geen toets meer bedient wordt of van bedieningsniveau gewisseld wordt. Let daarom op het volgende:

- schakel ieder uitgangsbevel na de functietest weer uit.
- Schakel nooit gelijktijdig een "OPEN" en een "DICHT"-bevel in voor dezelfde mengklepaandrijving.
- Overtuig u er bij het verlaten van de installatie van, dat de regelaar zich niet meer in het testniveau bevindt (wissel van bedieningsniveau of keer terug naar normaal display met toets .

16.3 Het testen van temperatuurvoelers

Voor het testen van de temperatuurvoelers hoeft u de regelaar niet te demonteren noch meetapparatuur van stal te halen.

(Zie voor de weerstandswaarden van de temperatuurvoelers paragraaf 16.5).

- Kies bij 2-groepsregelaars met de omschakeltoets de gewenste cv-groep.
- Druk toets  in.




De gemeten temperatuur wordt getoond. Als een temperatuur getoond wordt, is ook de bijbehorende voeler foutloos aangesloten en functioneert deze goed.

Als bij het opvragen geen temperatuur getoond wordt, kan dit één van de volgende oorzaken hebben:







- de betreffende voeler is in de verwarmingsinstallatie niet nodig
- de voeler of de bedrading is onderbroken
- de voeler of de bedrading is kortgesloten.

16.4 Ingestelde – of berekende waardes opvragen

Kies bij een 2-groepsregelaar met de omschakeltoets de gewenste cv-groep

- Druk toets  continu in. De regelaar toont na elkaar de temperaturen van de aangesloten voelers.
Nadat alle meetwaardes doorlopen zijn, verschijnen de ingestelde of berekende waardes, in plaats van de standaard aanduiding, in de display.
- Laat toets  nu los. Door kort indrukken van deze toets verschijnen nu om en om de ingestelde- of berekende- en de werkelijke waardes (meetwaardes) in de display.
- Na het éénmaal indrukken van toets  komt de standaard aanduiding op het scherm terug. Dit geschiedt ook automatisch, als gedurende één minuut geen enkele toets ingedrukt wordt.



16.4.1 Betekenis van de getoonde symbolen

Symbool	Aanduiding	Eenheid
	Gewenste waarde in de display	°C
	Werkelijke waarde in de display	°C
	Boilertemperatuur (tapwater)	°C
	Retourtemperatuur	°C
	Ruimtetemperatuur	°C
	Aanvoertemperatuur	°C

Tabel 22.





De buitentemperatuur kan als gemiddelde waarde en als actuele waarde uitgelezen worden.

De aanduiding is als volgt:

Symbool	Aanduiding	Eenheid
	Actuele buitentemperatuur	°C
	Gemiddelde buitentemperatuur	°C

Tabel 23.

Bij de Master-regelaar kunnen naast de gewenste cascade aanvoertemperatuur, tevens het totale gewenste vermogen en het gevraagde vermogen per ketel opgevraagd worden.

Symbool	Aanduiding	Eenheid
	Cascadetemperatuur	°C
	Gewenste cascadetemperatuur	°C
	Gewenst vermogen van de cascade	kW
	Gewenst vermogen per ketel	%

Tabel 24.

Het totale gewenste vermogen van de cascade wordt aangegeven als het totale vermogen van alle in bedrijf zijnde ketels, in kW.

Het vermogen per ketel wordt in % aangeduid.

16.5 Weerstandswaarde van de temperatuurvoelers

De weerstandswaardes van de temperatuurvoelers, die aan de regelaar aangesloten zijn, verschillen van die welke aan de beveiligingsautomaat zijn aangesloten. Zie hiertoe de onderstaande tabel.

Temperatuur °C	Weerstand voelers op regelaar Ω	Weerstand voelers op MCBA Ω
-20	48,535	98,820
-15	36,475	75,940
-10	27,665	58,820
-5	21,165	45,910
0	16,325	36,100
5	12,695	28,590
10	9,950	22,790
15	7,855	18,290
20	6,245	14,770
25	5,000	12,000
30	4,029	9,805
40	2,663	6,653
50	1,802	4,609
60	1,244	3,253
70	876	2,337
80	628	1,707
90	458	1,266
100	339	952

Tabel 25.

17 HET AANSTUREN VAN MODULERENDE KETELS

De regelaar communiceert m.b.v. een tweedraads bus met alle aangesloten ketels. De gegevensuitwisseling vindt om de 10-15 seconden plaats.

Aan de hand van de stooklijn berekent de regelaar een gewenste aanvoertemperatuur voor cv-bedrijf.

- Als er één ketel is aangesloten, wordt deze waarde aan de beveiligingsautomaat van de ketel doorgegeven, die daarop zelf het benodigde vermogen berekent.
- Als er meerdere ketels zijn aangesloten, dan bepaalt de regelaar zelf, aan de hand van deze waarde, het benodigde vermogen en stelt het bijbehorende aantal ketels op het benodigde deellast vermogen in bedrijf.

18 STORINGSMELDINGEN

Displayzijde		Soort fout
Links	Rechts	
Er1..8	---	Communicatiefout met beveiligingsautomaat 1)
E1..4	---	Communicatiefout met de Slave 2)
Er1..8	xxx*	Foutmelding van de beveiligingsautomaat 3)

Tabel 26.

- 1) Zie ook paragraaf 9.7 "Soort regelaar" (Parameter 3-8)
- 2) Zie ook paragraaf 9.6 "Aantal Slaves en hun adressering" (Parameter 3-7)
- 3) De betekenis van de foutcode kan worden opgezocht in de keteldocumentatie.

Bij meervoudige meldingen geldt onderstaande volgorde:

- De melding van de beveiligingsautomaat of Slave met het laagste adres komt het eerst.
- Eerst komen de meldingen van de beveiligingsautomaten, daarna van de Slaves.

Aanwijzing 1: als de busbedrading is kortgesloten of de draden zijn verwisseld, dan verschijnt er "Er 1" in de display en zal er op alle ketelinterfaces slechts één LED knipperen. Ligt de bedrading bij één ketel los, of is er één interface defect, dan komt de desbetreffende storingsmelding in de display, maar er blijft wel communicatie met alle andere interfaces op de bus.

Aanwijzing 2: iedere keer nadat de voeding wordt ingeschakeld, initialiseert de regelaar zichzelf. Daarbij gaat hij een gegevensuitwisseling met de beveiligingsautomaat aan. Gedurende de initialisatie kan de tapwatertemperatuur een waarde van 99°C tonen.

19 VERKLARING VAN DE BEGRIPPEN

Bedieningsniveaus voor de installateur:

Deze bedieningsniveaus zijn voorbehouden aan de installateur. Op deze niveaus staan de instellingen voor de eenmalige aanpassing van de regelaar aan de verwarmingsinstallatie.

Automatische stooklijn correctie:

De regelaar past zelf de stooklijn aan op basis van de gemeten ruimtetemperatuur.

Starttijd optimalisering:

Automatische berekening van het moment waarop de ketel moet starten om het op de geprogrammeerde tijd warm te hebben. Berekening op basis van buitentemperatuur en evt. ruimtetemperatuur

Werkelijke waarde

(er staat IST links in de display):


Gemeten temperatuur

Gewenste waarde

(er staat SoLL links in de display):

Door de eindgebruiker of de installateur ingegeven temperatuur, respectievelijk door de regelaar berekende waarde, waarop de temperatuurregelaar de werkelijke waarde regelt.

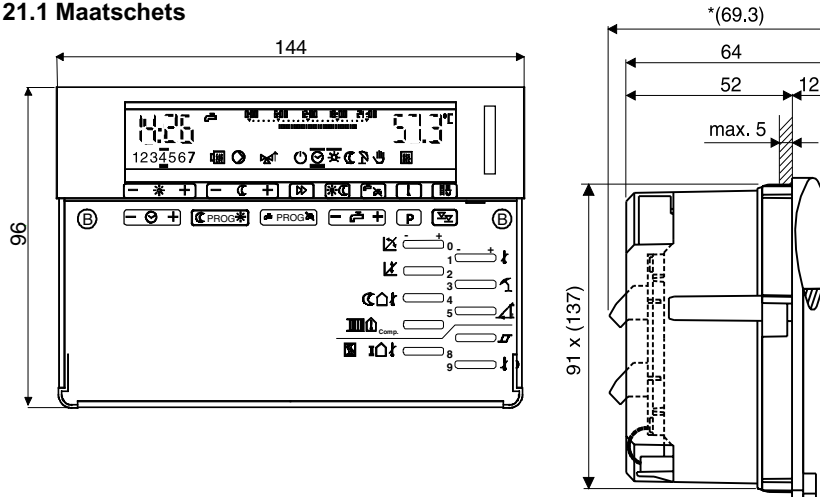
20 TECHNISCHE GEGEVENS

Bedrijfsspanning	230 VAC ± 10%, 50 Hz
Vermogensopname	7 VA
Omgevingstemperatuur tijdens bedrijf	0°C ... 50°C
Lengte en doorsnede van bedrading voor voelers en bus	max. 100 m Min. 0,75 mm ²
Bus	2-draadsbus
Schakelvermogen uitgang	230 V 6  A, 50 Hz
Conformiteit	De regelaar is conform CE
Beschermingsklasse	II EN 60730
Beschermingssoort	IP 40 EN 60529
EMV	EN 50082-1
EMV-emissie	EN 50081-1

ALLEEN VOOR DE INSTALLATEUR

21 AFMETINGEN EN MONTAGEVOORSCHRIFTEN

21.1 Maatschets



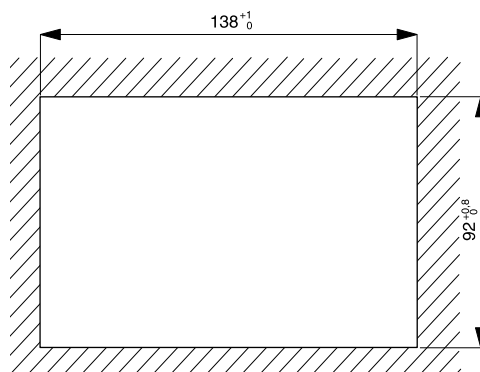
B = bevestigingsvoorziening

* (69,3) Afmeting met gemonteerde voeler print ZLS 203 of ZL 204

Afb 50.

21.2 Paneel opening voor inbouw

De inbouwmaat bedraagt 92 x 138 mm, overeenkomstig DIN 43700.
Plaatdikte: <5 mm.



Afb 51.

ALLEEN VOOR DE INSTALLATEUR

21.3 Aanwijzingen voor montage

Na het verwijderen van de deksel kunt u links en rechts van de toetsen van het 2^e bedieningsniveau de gaten B met de verzonken bevestigingvoorziening herkennen. (zie Afb. 50)

- Plaats de regelaar na het aanbrengen van de elektrische stekerverbindingen in de inbouwopening.
- Druk met behulp van een schroevendraaier de montagevleugels licht in en draai deze een kwartslag met de klok mee.










Losmaken: De bevestigingsvleugels in tegengestelde richting draaien tot de aanslag.















22 INSTELTOETSEN EN INSTALLATIEGEGEVENS


22.1 Bedieningsniveau 3

Druk de toets  zo vaak in tot "3--" in de display verschijnt. Bij 2-groepsregelaars moet (met de omschakeltoets) de cv-groep geselecteerd worden.

Selecteer de te programmeren functies uit de volgende tabel en stel ze in voor zover ze niet geblokkeerd zijn (V).

Insteltoets 	Display		Functie	Fabrieksinstelling		Instelling van deze installatie	
	Nr.	Symbol		cv-groep	Instelling van deze installatie	cv-groep	Instelling van deze installatie
0		3-0	Stelheid stooklijn	Rood	1,2	Groen	1,2
1		3-1	maximale aanvoertemperatuur		75		75 °C
2		3-2	Parallelverschuiving van de stooklijn aan het voetpunt		30		30 °C
3		3-3	Stooggrens dagbedrijf		20		20 °C
4		3-4	Stooggrens nachtbedrijf		5		5 °C
5		3-5	Maximale startvervoering		180		180 Min
6		3-6	Ruimtetemperatuurcompensatie		0,0		0,0 K/K
7		3-7	Bij Master, aantal Slaves (0...4) Bij Slave, volgnummer (F1...F4)		0		





















Insteltoets 	Aanduiding		Functie	Eenheid										
	Nr.	Symbol		1	2	3	4	5	6	7	8			
8	typ		Fabrieksinstelling 											
			Regelaartoepassing -- = groepenregelaar b1 = 1-traps WEZ b2 = 2-traps WEZ FA = Communicatie											
9		3-9	Minimale modulatiegraad										30	%

Tabel 27. en Tabel 28. Met de  toets kunt u de ketel kiezen, waarvoor de instelling moet worden gewijzigd.

22.2 Bedieningsniveau 4

Druk de toets  zo vaak in tot "4--" in de display verschijnt. Bij 2-groepsregelaars moet (met de omschakeltoets) de cv-groep geselecteerd worden.

Selecteer de te programmeren functies uit de volgende tabel en stel ze in voor zover ze niet geblokkeerd zijn (V).






















Insteltoets	Aanduiding		Functie	Fabrieksinstelling cv-groep		Instelling van deze installatie cv-groep		Eenheid
	Symbol	Nr.		Rood	Groen	Rood	Groen	
0		4-0		Warmtapwaterbereiding voorrang parallel	oFF	oFF		
1		4-1		Warmtapwaterbereiding met Boilerpomp Wisselklep	oFF	oFF		
2		4-2		Verhoging aanvoertemperatuur boven gewenste waarde tapwater	20,0			K
3		4-3		Nadraaiijd boilerpomp	3,0			Min.
4		4-4		Anti Legionella-temperatuur	60,0			°C
5		4-5		Anti Legionella programma 1= maandag 2=dinsdag 7=zondag 0=functie uitgeschakeld 8=dagelijks 9=voortdurend met 60°	0			
6		4-6		Stooklijncorrectie UIT IN, automatisch	oFF	oFF		
7		4-7		Minimaalbegrenzing TKmin	0,0			°C
8		4-8		Verhoging aanvoertemp. boven de stooklijn -directe cv-groep = 0 (4-9=2) -gemengde cv-groep = 5	5,0	5,0		K
9		4-9		Soort cv-groep 0=Mengklep met 3-punts motoraandrijving 1=Mengklep met 2-punts motoraandrijving (automatische terugloop) 2=directe cv-groep (mengklep symbool niet getoond)	0	0		

Tabel / 29.

22.3 Bedieningsniveau 5








Druk de toets  zo vaak in tot "codE" in de display verschijnt. Druk de toets  drie maal in, zodat in de display "000" verschijnt in plaats van "codE". Door nu op toets  te drukken, verschijnt "Acc" en nogmaals drukken geeft toegang tot niveau "5--".

Selecteer de te programmeren functies uit de volgende tabel en stel ze in voor zover ze niet geblokkeerd zijn (l). Met de  toets kunt u de ketel kiezen, waarvoor de instelling moet worden gewijzigd.

Insteltoets 	Aanduiding		Functie								Eenheid				
	Nr.	Symbol	Nr.	Symbol	Fabrieksinstelling	1	2	3	4	5		6	7	8	
0			5-0		Pmax van de WEZ	60,0									
1			5-1		Toewijzing groepen 1...4	1									
2			5-2		Volgende WEZ "AAN" bij: %P	80,0									%
3			5-3		TR min	0,0									°C
4			5-4		η_{min} van de ventilator	0,0									%
5			5-5		Retourtemperatuur beveiliging 0..6 (zie hoofdstuk 11.6)	0									
6			5-6		Toewijzing relaisfunctie: --, M, F1..F4	--									

Tabel 30.


















Legenda: Pmax = maximale vermogen, WEZ = ketel, η_{min} =minimale toerental, TR_{min}=minimale retourtemperatuur

Insteltoets 	Aanduiding		Functie				Aanpassing: Datum:	Eenheid
	Nr.	Symbol	Nr.	Symbol	fabrieksinstelling	↔		
7	MIS		5-7		Volgorde	Continu voorwaarts Continu omgekeerd Na uren	off on 10...990	on/off
8	typ		5-8		P-bereik		6,0	Std.
9	P		5-9		I-bereik		6,0	K Min.

Tabel 31.

22.4 Bedieningsniveau 6

Druk de toets  zo vaak in tot "6--" in de display verschijnt. Selecteer de te programmeren functies uit de volgende tabel en stel ze in voor zover ze niet geblokkeerd zijn (V).

Insteltoets	Aanduiding	Functie	Fabrieksinstelling	Instelling installatie	Eenheid
Nr.	Symbool	Nr. Symbool			
0		6-0 	Maximale cascade temperatuur T _{kmax}	95,0	°C
1		6-1 	Warmtapwaterbereiding, pompnadraattijd 0=tijdfafhankelijk 1=temperatuurafhankelijk	0	
2		6-2 	Beschermingsfuncties 0=U0 1=U1 } Uw tijdens stookseizoen "AAN" 2=U3 } 3=U0 4=U1 } Uw na afschakelen 1° ketel tijdivertraagd 5=U3 } "UIT"	0	
3		6-3 	Inschakelvertraging 1e ketel	2,0	Min.
4		6-4 	Inschakelvertraging volgketels	3,0	Min.
5		6-5 	Buitemperatuurafhankelijke blokkering van de WEZ-groepen 3 en 4 bij buitemperaturen boven	40,0	°C
6		6-6 	Buitemperatuurafhankelijke blokkering van de WEZ-groepen 1 en 2 bij buitemperaturen beneden	-40,0	°C
7	M/S	6-7 	Neutrale zone (van de PI-regeling)	1,0	K
8	typ	6-8 	Begrenzing veranderingssnelheid van het vermogen buiten het P-bereik	5,0	%/Min.
9	P/	6-9 	Begrenzing veranderingssnelheid van het vermogen binnen het P-bereik	1,0	%/Min.

Tabel 32.


22.5 Instelwaarden voor modulerende Remeha ketels in enkelvoudige opstellingen voor de series: Quinta en Gas 210 ECO.

De fabrieksinstellingen zijn zo gekozen, dat alleen die instellingen moeten worden aangepast die afhankelijk zijn van de installatie, zoals stooklijn, tijdprogramma en dergelijke.

22.6 Instelwaarden voor modulerende Remeha ketels in cascadeopstellingen.

Om van een goede werking van een cascadeopstelling zeker te zijn is het noodzakelijk, naast de aanpassingen aan de installatie, de volgende instellingen volgens de onderstaande tabellen te programmeren.

Het instellen gaat op de volgende wijze:

- Kies de betreffende instelling
- Kies van de aangesloten ketels degene voor welke de instellingen gelden met behulp van de  toets. Op het display wordt op de plaats van de tijdbalk door middel van punten aangegeven hoeveel ketels er zijn aangesloten. De punt van de ketel waarvan de instelling is geselecteerd knippert.

Remeha Quinta serie		
Instelling	Parameter ketel 1	Parameter ketel 2 en volgende
3-8	FA	FA
3-9	18	18
5-0	Het ketelvermogen is af te lezen op de typeplaat of te vinden in de technische informatie (vermogen in kW)	

Tabel 33.

Remeha Gas 210 ECO serie		
Instelling	Parameter ketel 1	Parameter ketel 2 en volgende
3-8	FA	FA
3-9	10	10
5-0	Het ketelvermogen is af te lezen op de typeplaat of te vinden in de technische informatie (vermogen in kW)	

Tabel 34.

22.7 Installaties met groepsregelaar *rematic*[®] 2940 C3 UML-F en/of 2945 C3 MUMUL-F

Om de communicatie tussen de regelaars zeker te stellen is het noodzakelijk om zowel op de masterregelaar als ook op de groepsregelaar zelf de volgende instellingen te doen.

Aantal groepsregelaars	Instelling 3-7	
	Parameter Master	Parameter per groepsregelaar
1	1	F1
2	2	F1, F2
3	3	F1, F2, F3
4	4	F1, F2, F3, F4

Tabel 35.



© Auteursrechten

Alle in deze uitgave vervatte technische en technologische informatie alsmede eventueel door ons ter beschikking gestelde tekeningen en technische beschrijvingen blijven ons eigendom en mogen zonder onze toestemming niet worden vermenigvuldigd.



Wijzigingen voorbehouden
Art.nr. 57936-260111

Remeha B.V.

Postbus 32 7300 AA Apeldoorn

Telefoon: (055) 549 69 69

Telefax: (055) 549 64 96

E-mail: remeha@remeha.com

Internet: www.remeha.com

