

Installatiehandleiding

# Modulerende Cascaderegelaar

Modulerende Cascaderegelaar

- Rematic MC
- Combi talk ready





## Gebruikte symbolen

In dit **document** worden de volgende symbolen gebruikt:



**Gevaar door elektrische spanning.**



**Een procedure of omstandigheid die extra aandacht verdient.**



Deze alinea is alleen van toepassing indien meerdere regelaars onderling via de CTR-bus zijn gekoppeld.

Op de **regelaar** wordt het volgende symbool gebruikt:



**Dit symbool mag niet worden afgedekt of verwijderd en moet tijdens de gehele levensduur van de regelaar aanwezig en leesbaar zijn.**

## Gebruik van dit document

Dit document is bedoeld voor de installateur van Remeha producten. Installatie van de hierin beschreven regelaar(s) is dan ook uitsluitend toegestaan aan daartoe opgeleid en geautoriseerd personeel in dienst van de installateur.

Bij de afmetingen gaat het om metrische waarden, tenzij nadrukkelijk anders vermeld.

Bewaar dit document zorgvuldig en bestudeer het grondig alvorens tot installatie over te gaan. Neem in geval van technische of andere problemen contact op met de leverancier.

## Gebruikte regelaars en het milieu



**Deponeer de regelaar, aan het eind van zijn levensduur, niet bij het bedrijfsafval of het huisvuil, maar lever deze in bij een verzamelpunt voor KCA. De regelaar bevat een lithium-cel.**

|          |   |           |
|----------|---|-----------|
| <b>1</b> | <b>Inleiding .....</b>                                      | <b>8</b>  |
| 1.1      | Algemeen .....  | 8         |
| 1.1.1    | Introductie Rematic MC .....                                | 8         |
| 1.2      | Modulaire opbouw .....                                      | 9         |
| 1.3      | Bediening .....   | 10        |
| 1.3.1    | Algemeen .....  | 10        |
| 1.3.2    | Werking en functies van de toetsen .....                    | 10        |
| 1.3.3    | Selecteren van regelingen en menu's .....                   | 11        |
| 1.3.4    | Kiezen van een toegangsniveau .....                         | 13        |
| 1.3.4.1  | Toegangsniveau 1 (de gebruiker) .....                       | 13        |
| 1.3.4.2  | Toegangsniveau 2 (de gebruiker met instelbevoegdheid) ..... | 13        |
| 1.3.4.3  | Toegangsniveau 3 (de installateur) .....                    | 13        |
| 1.3.5    | Wijzigen van het toegangsniveau .....                       | 13        |
| 1.4      | CTR-bus .....   | 15        |
| <b>2</b> | <b>Installatie en montage .....</b>                         | <b>17</b> |
| 2.1      | Algemeen .....  | 17        |
| 2.1.1    | Veiligheidsvoorschriften .....                              | 17        |
| 2.1.2    | Plaatsingsvoorschriften .....                               | 17        |
| 2.1.3    | Bedradingsvoorschriften .....                               | 17        |
| 2.1.4    | Montagevoorschriften .....                                  | 17        |
| 2.1.4.1  | Uitpakken .....   | 17        |
| 2.1.4.2  | Aanbrengen van een insteekkaartje .....                     | 18        |
| 2.1.4.3  | Bevestigen van de regelaar .....                            | 19        |
| 2.1.4.4  | Plaatsen van voelers en bekabeling .....                    | 20        |
| 2.1.4.5  | I/O-aansluitingen Rematic MC .....                          | 21        |
| 2.1.4.6  | Verplaatsen van de jumper analoge ingangen .....            | 22        |
| 2.1.4.7  | Aarding van de CTR-bus .....                                | 23        |
| <b>3</b> | <b>Configuratie .....</b>                                   | <b>24</b> |
| 3.1      | Inleiding .....   | 24        |
| 3.2      | Regelaar Rematic MC .....                                   | 25        |
| 3.3      | Configuratie CTR-bus .....                                  | 27        |
| 3.4      | Regeling GBS Interface - GI .....                           | 29        |
| 3.5      | Regeling Ketelsturing - KS .....                            | 30        |
| 3.6      | Regeling Remeha ketel - RK .....                            | 35        |
| 3.7      | Regeling Storingsmelding - ST .....                         | 36        |
| <b>4</b> | <b>Regelingen .....</b>                                     | <b>38</b> |
| 4.1      | Regeling Rematic Algemeen .....                             | 38        |

|          |  |           |
|----------|--|-----------|
| 4.2      | Regeling GBS Interface - GI .....                                  | 39        |
| 4.3      | Regeling Ketelsturing - KS. ....                                   | 40        |
| 4.4      | Regeling Remeha ketel - RK. ....                                   | 42        |
| 4.5      | Regeling Storingsmelding - ST .....                                | 43        |
| <b>5</b> | <b>Functies .....</b>  | <b>44</b> |
| 5.1      | Bedrijfstoestanden .....   | 44        |
| 5.1.1    | Bedrijfstoestand (dag, nacht, vakantie, uit) .....                 | 44        |
| 5.1.2    | Weekklok met twee bedrijfstijden per dag (intern) .....            | 45        |
| 5.1.3    | Vakantieklok met acht vakantieperiodes (intern) .....              | 45        |
| 5.1.4    | Standaard timeringang met afvalvertraging .....                    | 46        |
| 5.1.5    | Vakantie timeringang .....   | 46        |
| 5.1.6    | Opstoken .....   | 46        |
| 5.1.7    | Stookgrens .....   | 47        |
| 5.1.8    | Vrijgave verwarmen bij nacht- en vakantiebedrijf .....             | 48        |
| 5.2      | Gewenste ruimtetemperatuur .....                                   | 49        |
| 5.2.1    | Ruimtetemp. afh. van bedrijfstoestand (dag, nacht, vakantie) ..... | 49        |
| 5.2.2    | Begrenzing nachtverlaging afhankelijk van buitentemperatuur .....  | 49        |
| 5.2.3    | Geschatte ruimtetemperatuur (zonder ruimtevoeler) .....            | 50        |
| 5.3      | Gewenste aanvoertemperatuur .....                                  | 52        |
| 5.3.1    | Weersafhankelijke aanvoertemperatuur (stooklijn) .....             | 52        |
| 5.3.2    | Aanvoertemperatuur afh. van externe warmtevraag .....              | 53        |
| 5.3.3    | Aanvoertemperatuur afh. van ingang 0 - 10 V (DC) .....             | 54        |
| 5.3.4    | Aanvoertemperatuur van andere regeling(en) .....                   | 55        |
| 5.3.5    | Aanvoertemperatuur van OpenTherm kamerthermostaat .....            | 55        |
| 5.3.6    | Aanvoertemperatuur ruimtcompensatie .....                          | 55        |
| 5.3.7    | Verhoging aanvoertemperatuur .....                                 | 56        |
| 5.3.8    | Begrenzing aanvoertemperatuur (minimum, maximum) .....             | 56        |
| 5.4      | Regeling GBS Interface - GI .....                                  | 57        |
| 5.4.1    | Bedrijfstoestanden .....   | 57        |
| 5.5      | Regeling Ketelsturing - KS. ....                                   | 58        |
| 5.5.1    | Gewenst vermogen bij in bedrijf komen ketel .....                  | 58        |
| 5.5.2    | Groepenindeling .....  | 58        |
| 5.5.3    | Volgorde-instelling .....  | 58        |
| 5.5.4    | Schakelmethode .....   | 59        |
| 5.5.4.1  | Schakelmethode 1 .....   | 59        |
| 5.5.4.2  | Schakelmethode 2 .....   | 60        |
| 5.5.4.3  | Schakelmethode 3 .....   | 60        |
| 5.5.4.4  | Schakelmethode 4 .....   | 61        |
| 5.5.5    | Sturing pomp .....   | 63        |

|         |   |    |
|---------|---|----|
| 5.5.6   | Warmwatervoorziening . . . . .  | 64 |
| 5.6     | Regeling Remeha ketel - RK . . . . .                                      | 65 |
| 5.6.1   | Bedrijfstoestanden ketel . . . . .  | 65 |
| 5.6.2   | Sturing ketel . . . . .   | 65 |
| 5.6.3   | Warmwatervoorziening . . . . .  | 66 |
| 5.7     | Regeling Storingsmelding - ST . . . . .                                   | 67 |
| 5.7.1   | Storingsgegevens (aantal en status) . . . . .                             | 67 |
| 5.7.2   | Scannen van storings . . . . .  | 67 |
| 5.7.3   | Storingsniveau (hoog, laag) . . . . .                                     | 67 |
| 5.7.4   | L.E.D.-indicatie . . . . .  | 68 |
| 5.7.5   | Sturing van storingsrelais . . . . .                                      | 68 |
| 5.7.6   | Faxbericht . . . . .  | 68 |
| 5.7.7   | Life check (fax) . . . . .  | 71 |
| 5.7.8   | Semafoonbericht . . . . .   | 71 |
| 5.7.9   | Automatische opbouw modemverbinding . . . . .                             | 73 |
| 5.8     | Overige regelfuncties . . . . .   | 76 |
| 5.8.1   | PID-regeling voor gewenst vermogen . . . . .                              | 76 |
| 5.8.2   | Algemene voorwaarden ketel bij- en afschakelen . . . . .                  | 76 |
| 5.8.3   | Wachttijden ketel bij- en afschakelen . . . . .                           | 77 |
| 5.8.4   | Afschakelen laatste ketel bij verhoogde aanvoertemperatuur . . . . .      | 78 |
| 5.8.5   | Bijschakelen ketel (storing, handbed., geen bedrijf, warmwater) . . . . . | 78 |
| 5.8.6   | Automatische volgorde-omkering . . . . .                                  | 79 |
| 5.8.7   | Instelbare nadraaitijd pomp . . . . .                                     | 79 |
| 5.9     | Beveiligingen en bewakingen . . . . .                                     | 80 |
| 5.9.1   | Setpointbewaking aanvoertemperatuur . . . . .                             | 80 |
| 5.9.2   | Vorstbewaking ruimtetemperatuur . . . . .                                 | 80 |
| 5.9.3   | Vorstbewaking aanvoertemperatuur . . . . .                                | 80 |
| 5.9.4   | Vorstbewaking buitentemperatuur . . . . .                                 | 81 |
| 5.9.5   | Periodiek sturen pomp . . . . .   | 81 |
| 5.10    | Algemene functies . . . . .   | 82 |
| 5.10.1  | Datum en tijd . . . . .   | 82 |
| 5.10.2  | Type en versie . . . . .  | 82 |
| 5.10.3  | Weergave toestand regeling (statusscherm) . . . . .                       | 83 |
| 5.10.4  | Identificatie regelaar (CTR-nummer) . . . . .                             | 84 |
| 5.10.5  | Omschakeling zomer-/ wintertijd . . . . .                                 | 84 |
| 5.10.6  | Modemcode . . . . .   | 84 |
| 5.10.7  | RS232-communicatie . . . . .  | 85 |
| 5.10.8  | RS232-dataformaat . . . . .   | 86 |
| 5.10.9  | Telefooninstellingen . . . . .  | 87 |
| 5.10.10 | Bedrijfsuren- en impulstellers . . . . .                                  | 87 |

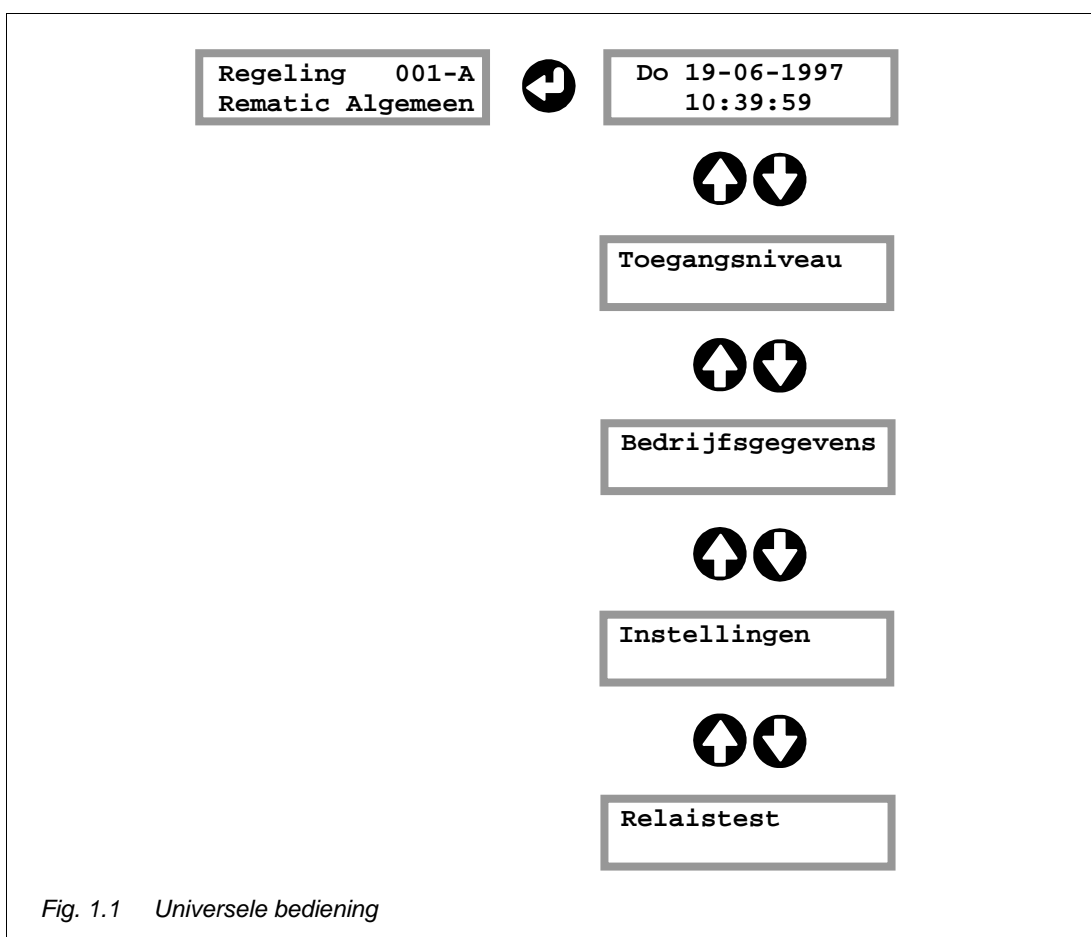
|  |           |
|--|-----------|
| 5.10.11 Datalogger (minimaal 48 uur opslag bij interval van 5 minuten) . . . . . | 88        |
| 5.10.12 Storingsmelding . . . . .  | 89        |
| <b>6 Het verhelpen van storingen. . . . .</b>                                    | <b>91</b> |
| 6.1 Algemeen. . . . .  | 91        |
| 6.2 Algemeen. . . . .  | 92        |
| 6.3 Communicatiestoringen tijdens bedienen (CTR-bus) . . . . .                   | 92        |
| 6.4 Storingen gemeld door regelingen. . . . .                                    | 93        |
| 6.5 Controleren van relaisuitgangen . . . . .                                    | 96        |
| 6.5.1 Relaistest. . . . .  | 96        |
| 6.6 Weerstandstabel voor de voelers . . . . .                                    | 96        |
| <b>7 Technische specificaties. . . . .</b>                                       | <b>98</b> |

# 1 Inleiding

## 1.1 Algemeen

De regelaar kan niet alleen worden toegepast als zelfstandig functionerende eenheid, maar kan ook gebruikt worden als component in een netwerk. Via dit netwerk (de CTR-bus) kunnen de regelaars worden geïntegreerd tot een gebouwautomatiseringssysteem. De regelaars zijn geschikt voor wandmontage waardoor in veel gevallen zonder schakelkast kan worden gewerkt.

De regelaar is voorzien van bedieningstoetsen en een display. Door de universele opzet van het systeem, de consistente menu-opbouw (zie fig. 1.1) en de herkenbare eenvoudige methode van bediening, is elke regelaar door de installateur snel in bedrijf te stellen.



### 1.1.1 Introductie Rematic MC

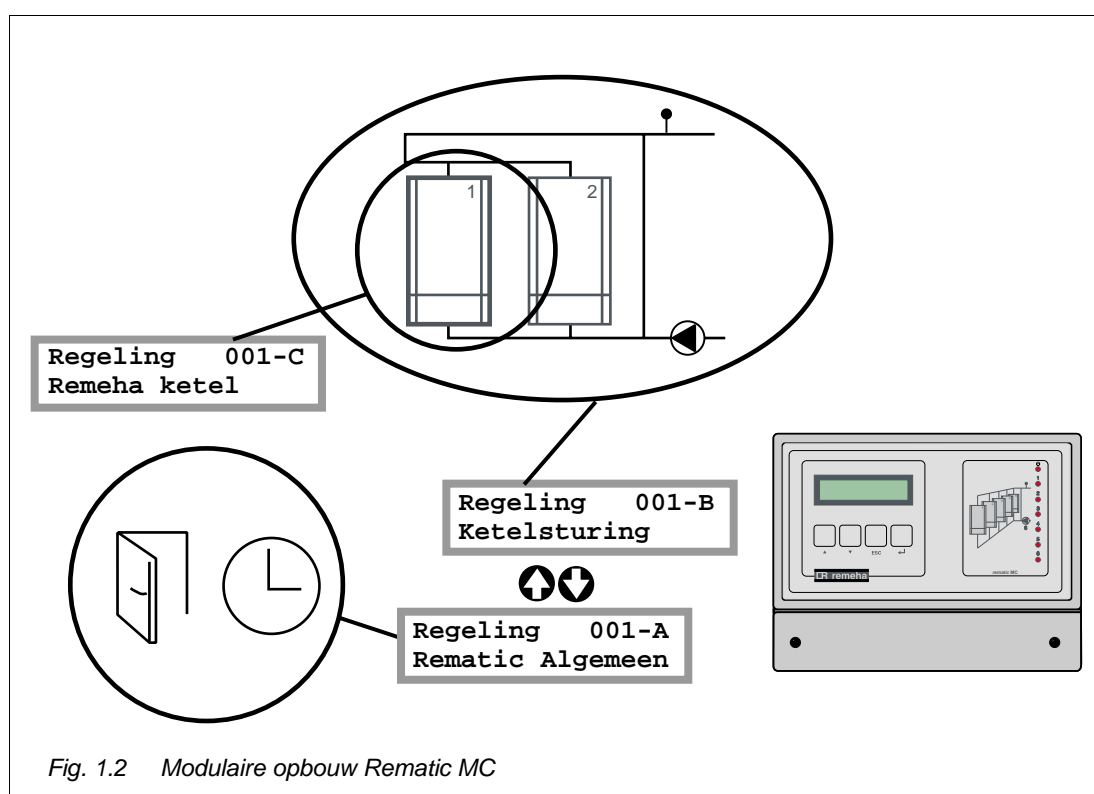
De Rematic MC is een regelaar ten behoeve van de aansturing van een cascade-opstelling bestaande uit modulerende ketels. Bij de gegevensuitwisseling tussen de regelaar en de ketels wordt gebruikgemaakt van een OpenTherm interface. Op basis van de gewenste en de gemeten aanvoertemperatuur wordt het benodigde vermogen bepaald. Het gewenste vermogen wordt aan elke ketel afzonderlijk doorgegeven. De gewenste aanvoertemperatuur wordt bepaald aan de hand van een



stooklijn, door een extern analogoog signaal (van een GBS), op basis van de gewenste aanvoertemperatuur van andere CTR-compatibele regelingen, of op basis van de gewenste aanvoertemperatuur afkomstig van een OpenTherm kamerthermostaat. De regelaar is ook geschikt om gebruikt te worden in combinatie met een Honeywell Chronotherm Modulation.

## 1.2 Modulaire opbouw

Een **regelaar** bestaat uit verschillende functionele blokken, de zgn. **regelingen**. Elke regeling stuurt een specifieke installatiecomponent ofwel een groep bij elkaar horende installatiecomponenten aan (zie fig. 1.2) en heeft daartoe haar eigen, vastomlijnde taken en functies.



Om deze functies optimaal te kunnen uitvoeren, moeten de regelingen gegevens (zoals instellingen en meetwaarden) onderling kunnen uitwisselen. Deze uitwisseling van gegevens kan zowel tussen regelingen binnen één regelaar als tussen regelingen in verschillende regelaars plaatsvinden. Hiertoe moet elke regeling beschikken over een uniek adres.

Dit unieke adres wordt tijdens de configuratie (zie hoofdstuk 3) automatisch toegekend en is opgebouwd uit een getal en een letter (bv. 001-A). Het getal (001, 002, enz.) geeft aan om welke **regelaar** het gaat (001 = eerste regelaar, 002 = tweede regelaar, enz.). Indien de regelaar stand-alone wordt gebruikt, is dit getal altijd gelijk aan 001. Wordt de regelaar in een CTR-bus gebruikt dan wordt, tijdens de configuratie van de CTR-bus, aan elke regelaar een uniek getal toegekend. De letter (A = eerste regeling, B = tweede regeling, enz.) geeft aan om welke specifieke **regeling** binnen een regelaar het gaat. De letters worden tijdens de configuratie van een regelaar toegekend. Zo is 001-C het adres van de derde regeling in de eerste regelaar.

## 1.3 Bediening

### 1.3.1 Algemeen

De regelaar is voorzien van een bedieningspaneel (zie fig. 1.3) met LCD-display (2 regels van elk 16 karakters) en 4 toetsen ([up], [down], [esc] en [enter]).

Het bedieningspaneel kan tevens voorzien worden van een insteekkaartje met een afbeelding van het hydraulisch schema en bevat daarnaast uitsparingen voor een aantal L.E.D.'s. De functie van deze L.E.D.'s is:

- De L.E.D. met de aanduiding 'PWR' heeft meerdere functies. De L.E.D. knippert als de regelaar op een spanningsbron wordt aangesloten maar nog niet geconfigureerd is. Nadat de regelaar geconfigureerd is, licht de L.E.D. continu op. Tijdens een storingsituatie knippert de L.E.D. echter weer.
- De nummers van de overige L.E.D.'s komen overeen met de nummers in het hydraulisch schema, zoals aangegeven op het insteekkaartje en lichten op als het desbetreffende deel van de installatie geactiveerd is.

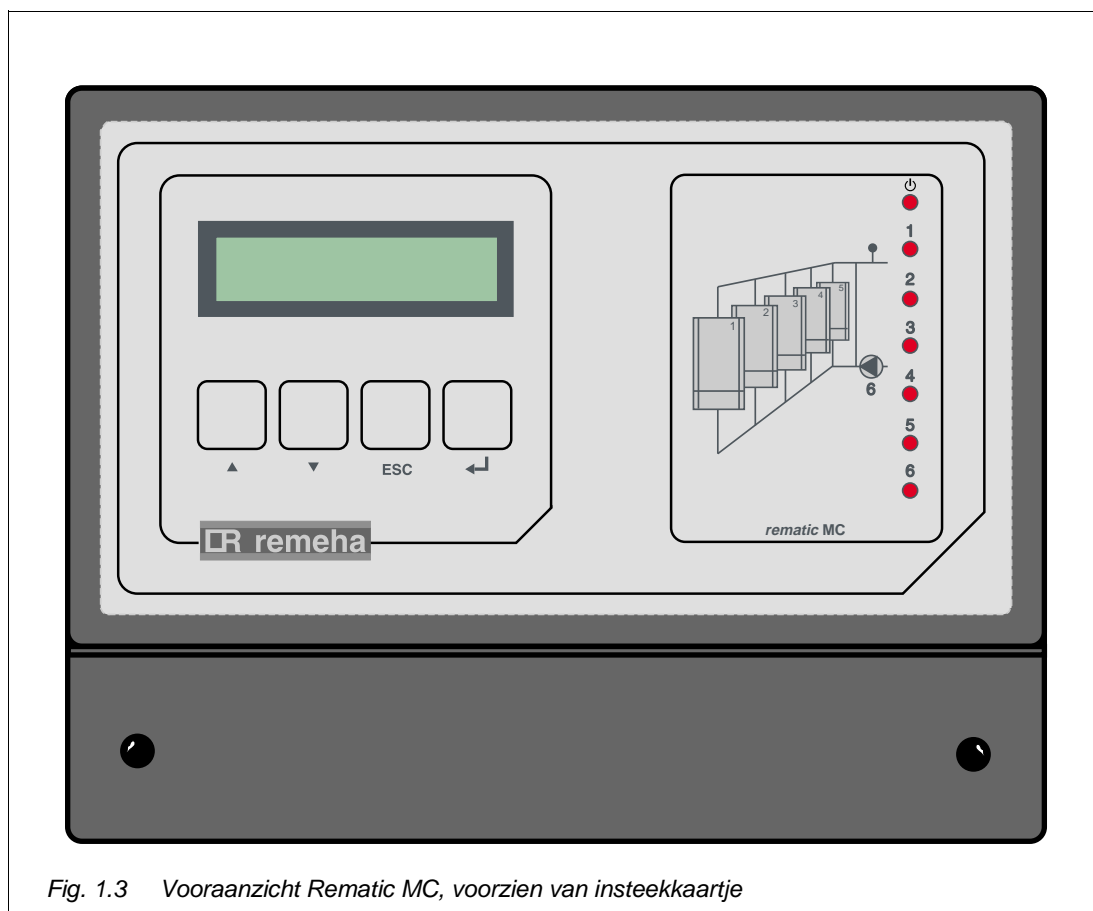


Fig. 1.3 Vooraanzicht Rematic MC, voorzien van insteekkaartje

### 1.3.2 Werking en functies van de toetsen

De bediening is geheel menugestuurd. Met behulp van vier toetsen ([up], [down], [enter] en [esc]) kunnen, afhankelijk van de configuratie en het toegangsniveau, in de verschillende hoofd- en submenu's gegevens van de regelaar worden weergegeven en/of gewijzigd. De functie van een toets wordt mede bepaald door het menu-item, dat zichtbaar is op het moment dat de toets gebruikt wordt.

Algemeen geldt:

- [up]: omhoog in het (sub)menu en/of instelwaarde verhogen.
- [down]: omlaag in het (sub)menu en/of instelwaarde verlagen.
- [esc]: terug naar voorgaande (sub)menu en/of herstel oude instelwaarde.
- [enter]: het (sub)menu binnengaan en/of instelwaarde bevestigen.

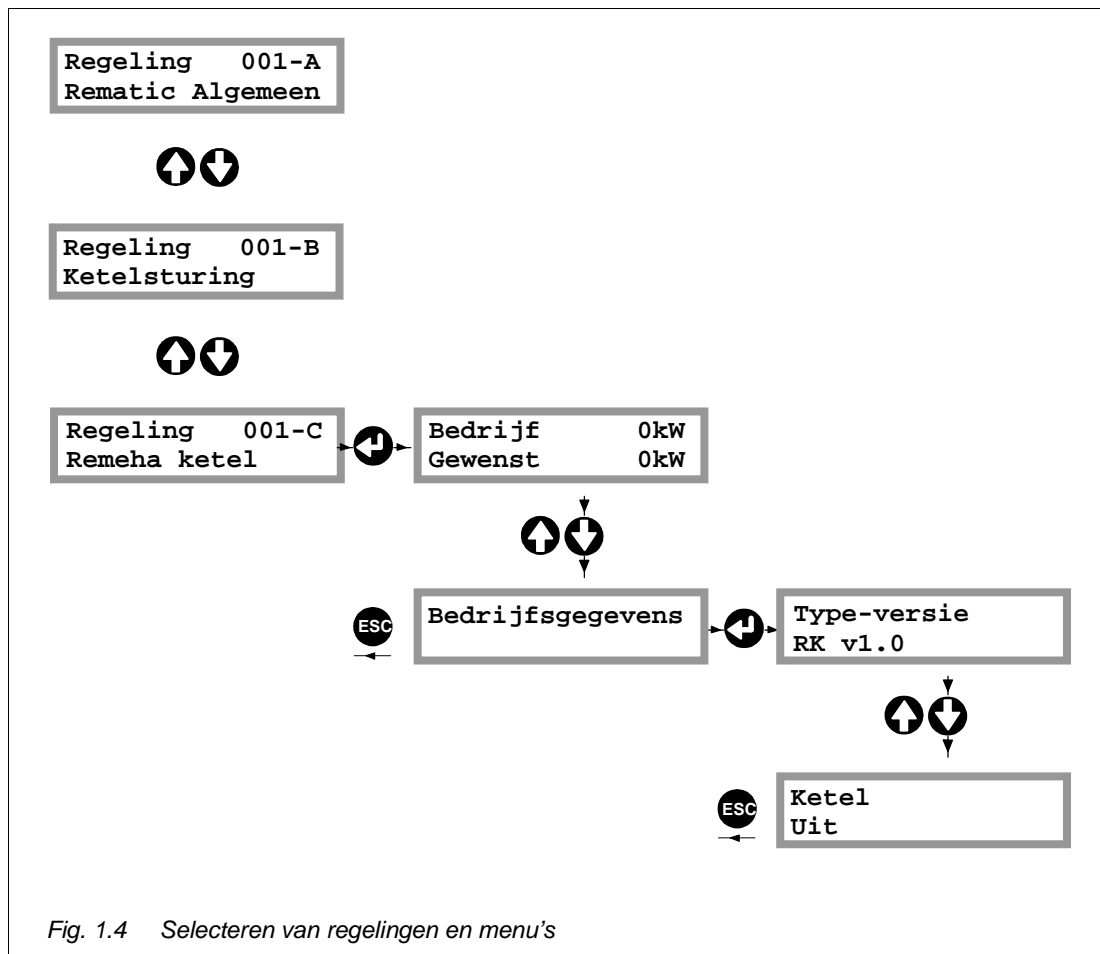
Wijzigen van instelwaarden is pas mogelijk nadat het juiste toegangsniveau ingesteld is. Hoe hoger het toegangsniveau, des te meer informatie er wordt weergegeven en des te meer instelwaarden er gewijzigd kunnen worden. Elk toegangsniveau heeft een eigen toegangscode die bestaat uit een combinatie van de 4 toetsen (zie § 1.3.4).

Tijdens het configureren hebben de toetsen een beperktere functie, namelijk:

- [up]: keuze wijzigen of instelwaarde verhogen.
- [down]: keuze wijzigen of instelwaarde verlagen.
- [esc]: geen functie.
- [enter]: keuze of instelwaarde bevestigen en door naar het volgende configuratie-menu-item.

### 1.3.3 Selecteren van regelingen en menu's

Regeling Algemeen wordt zichtbaar op het display, zodra de regelaar op een spanningsbron aangesloten wordt. Afhankelijk van het toegangsniveau en de configuratie kunnen de hoofdmenu's, de submenu's en de menu-items van de regelaar en de verschillende regelingen nu worden weergegeven en/of gewijzigd (zie fig. 1.4).



1. Selecteer, m.b.v. [up] en [down], de regeling waarvan de gegevens moeten worden weergegeven en/of gewijzigd.
2. Druk op [enter] om de geselecteerde regeling binnen te gaan. In de meeste gevallen wordt het statusscherm nu zichtbaar.
3. Selecteer vervolgens, m.b.v. [up] en [down], het gewenste submenu.
4. Druk op [enter] om het geselecteerde submenu binnen te gaan. De menu-items worden nu zichtbaar.
5. Selecteer, m.b.v. [up] en [down], het menu-item dat moet worden weergegeven of gewijzigd.
6. Druk op [enter] om een ingestelde waarde te wijzigen. Indien de waarde gewijzigd kan worden, knippert deze nu.
7. Stel, m.b.v. [up] en [down], de gewenste waarde in.
8. Druk op [enter]. De ingestelde waarde stopt met knipperen ten teken dat de instelling voltooid is.
9. Door het (herhaald) indrukken van [esc] worden de diverse submenu's weer verlaten.

### 1.3.4 Kiezen van een toegangsniveau

#### 1.3.4.1 Toegangsniveau 1 (de gebruiker)

- Alleen schermweergave is mogelijk. Instellingen kunnen niet worden gewijzigd.
- Een aantal menu-items, zoals type-versie en bedrijfstoestand zijn zichtbaar.
- De toegangscode is elke willekeurige code, behalve die voor toegangsniveau 2 of 3.

#### 1.3.4.2 Toegangsniveau 2 (de gebruiker met instelbevoegdheid)

- De elementaire bedrijfsgegevens (bv. gemeten en gewenste waarden), week- en vakantie klokken en instellingen (bv. gewenste ruimtetemperatuur [dag, nacht en vakantie], gewenste aanvoertemperatuur) zijn zichtbaar.
- De toegangscode is achtereenvolgens [up], [down], [esc] en [enter].

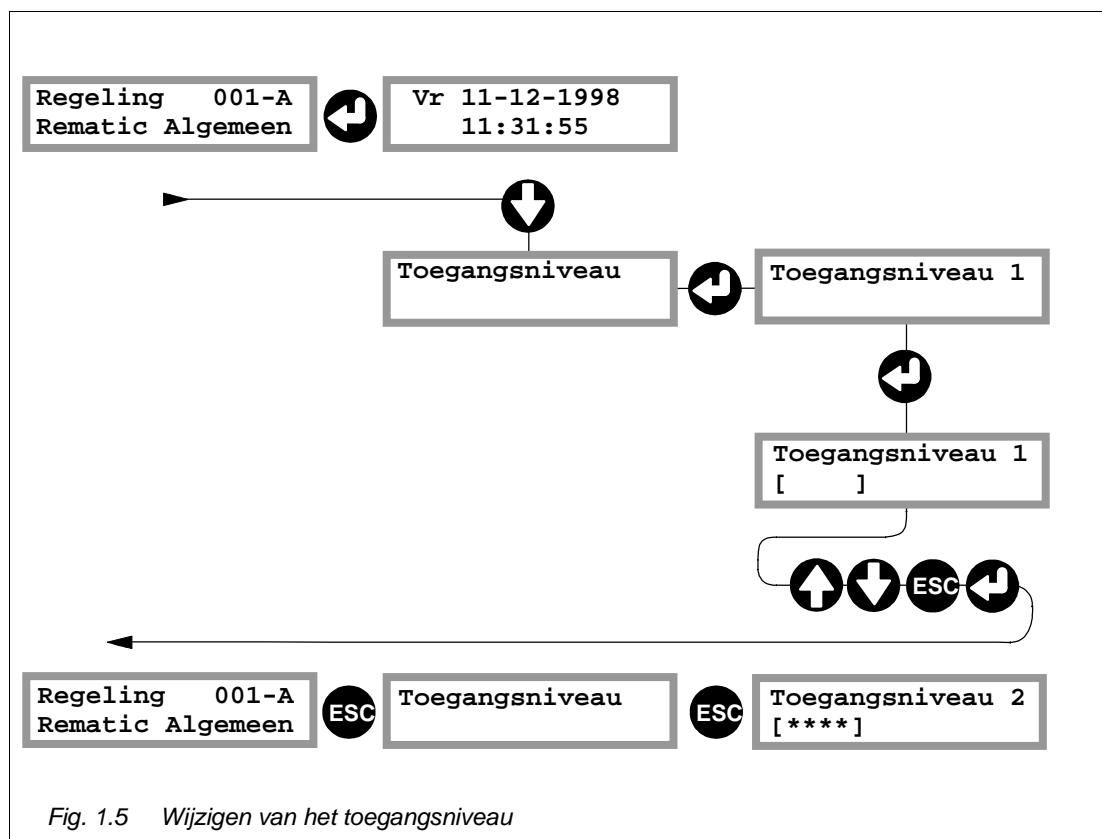
#### 1.3.4.3 Toegangsniveau 3 (de installateur)

- Er zijn uitgebreide instel- en configuratiemogelijkheden.
- Alle hoofd- en submenu's met hun menu-items zijn zichtbaar.
- De toegangscode is achtereenvolgens [down], [esc], [enter] en [esc].



Door foutieve configuratie en/of instellingen kan het functioneren van de regelaar worden verstoord.

### 1.3.5 Wijzigen van het toegangsniveau



Handel als volgt:

1. Selecteer Regeling Algemeen in het hoofdmenu.
2. Druk op [enter]: 'Datum en tijd' verschijnt op het display.
3. Druk op [down]: 'Toegangsniveau' verschijnt op het display.
4. Druk op [enter]: 'Toegangsniveau 1' verschijnt op het display.
5. Druk op [enter]: het cijfer 1 knippert.
6. Toets de gewenste toegangscode, bv. voor Toegangsniveau 2, in (zie § 1.3.4). 'Toegangsniveau 2' verschijnt op het display. Het toegangsniveau is nu gewijzigd in niveau 2.
7. Druk op [esc] : 'Toegangsniveau' verschijnt op het display.
8. Druk op [esc] om terug te keren in Regeling Algemeen.

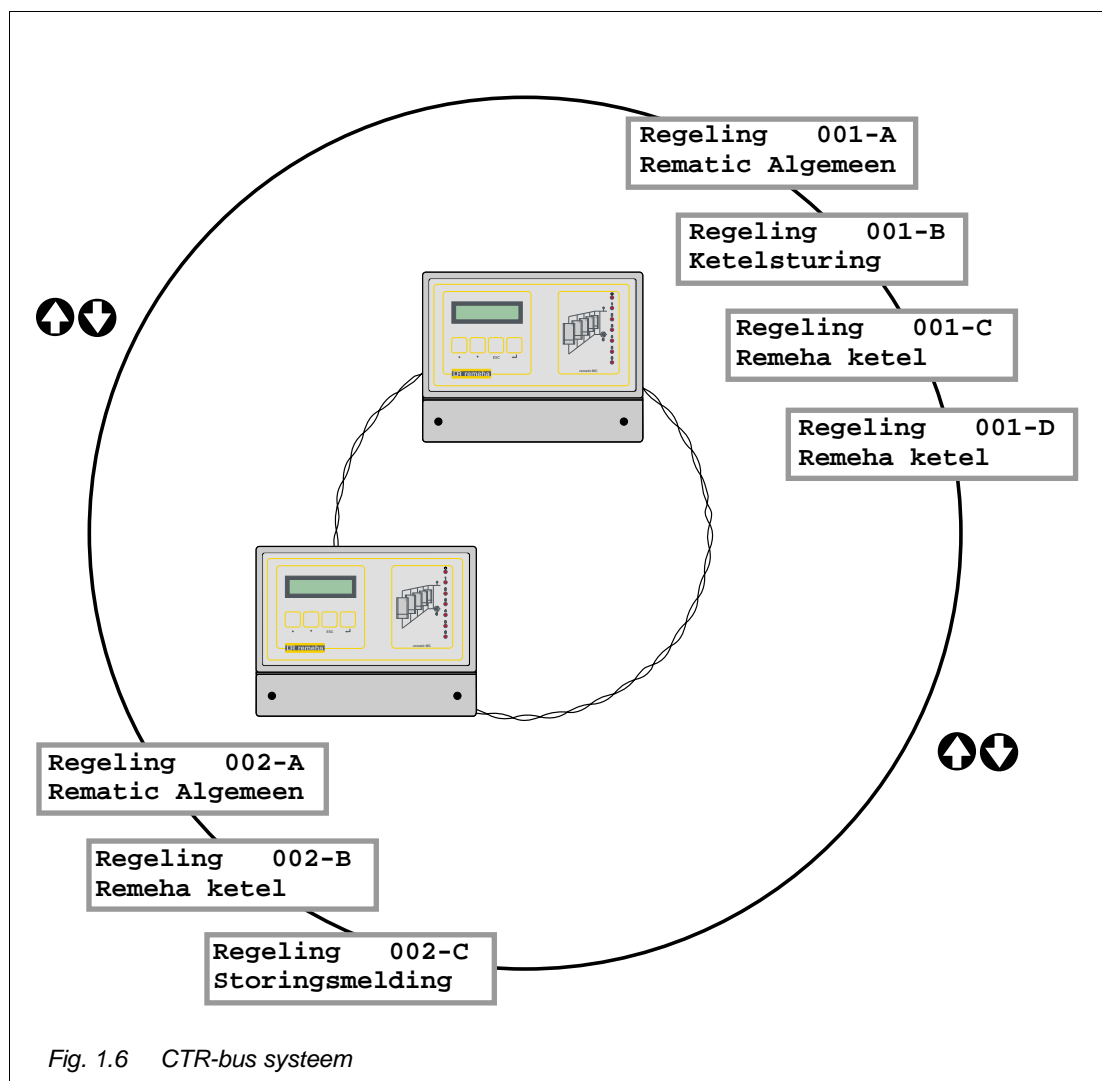


**Het statusscherm van de momentaan geselecteerde regeling wordt getoond als het toegangsniveau gelijk is aan 1 of 2 en de regelaar gedurende twee minuten niet wordt bediend.**



**Het systeem schakelt automatisch terug naar toegangsniveau 1 indien de regelaar gedurende 1 uur niet meer wordt bediend.**

## 1.4 CTR-bus



De CTR-bus (zie fig. 1.6) maakt gebruik van de RS485-standaard. Via een tweedraads afgeschermd en getwiste kabel worden de regelaars (max. 150) aan elkaar gekoppeld. Hierdoor ontstaat een integraal regelsysteem met een minimum aan bekabeling.

Dankzij de CTR-bus kunnen meerdere onderling gekoppelde regelaars via het display van één regelaar worden bediend en kunnen de regelingen onderling gegevens uitwisselen, bijvoorbeeld met betrekking tot:

- Gemeten temperaturen.
- Gewenste temperaturen.
- Bedrijfstoestanden.
- Instellingen.
- Storingen.

Elke CTR-bus compatibele regelaar is voorzien van een uniek CTR-nummer dat wordt gebruikt om de regelaar op de bus te identificeren.

Bij een Rematic MC regelaar is dit nummer te vinden aan de binnenzijde van het lipje van de grote afdekkap.

Het CTR-nummer wordt o.a. gebruikt bij de configuratie van de CTR-bus, waarbij zowel het CTR-nummer van elke regelaar als het aantal in de CTR-bus op te nemen regelaars moet worden ingegeven (zie § 3.3).

Nadat de CTR-bus geconfigureerd is, beschikt elke regelaar over een uniek adres (Regeling 001-A, Regeling 002-A, Regeling 003-A, enz.), zodat onderling gegevens kunnen worden verzonden en ontvangen.



## 2 Installatie en montage

### 2.1 Algemeen

#### 2.1.1 Veiligheidsvoorschriften

- Naast de L- en N-aansluiting voor het netsnoer is een aardklem geplaatst. Deze aardklem moet altijd worden aangesloten om te voldoen aan de EMC-richtlijnen. Het is geen veiligheidsaarding.
- Doorlussen van de voedingsspanning en/of aarde naar bv. een pomp is niet toegestaan.
- Bij relaisuitgangen, die een niet-veilige spanning schakelen, moeten de draden worden voorzien van een isolatiekous.
- Alle kabelaan-sluitingen moeten worden voorzien van een trekontlasting. Monteer hiertoe de meegeleverde clips.

#### 2.1.2 Plaatsingsvoorschriften

- Monteer de regelaar op een makkelijk bereikbare plaats. Bouw de regelaar op ooghoogte in, zodat het display gemakkelijk kan worden afgelezen.
- Let op de eisen die voor de regelaar gelden inzake de omgevingstemperatuur en de toegestane relatieve vochtigheid (zie hoofdstuk 7). Voorkom dat de regelaar in aanraking komt met spatwater.
- Sluit elke regelaar op het 230 VAC net aan. Zorg dat er een netaansluiting in de buurt is. Het meegeleverde netsnoer heeft een lengte van 1,5 m.
- Beperk de hoeveelheid kabels. Monteer de regelaar(s) zo dicht mogelijk in de buurt van de te sturen installatiecomponenten.
- Hou, omdat de regelaar over een RS232-aansluiting beschikt, rekening met de plaats van deze regelaar in verband met de eventuele aansluiting van een PC of modem, via een PC-/modemkabel, op de regelaar.

#### 2.1.3 Bedradingsvoorschriften



- Netaansluiting: elke regelaar moet op het 230 VAC net worden aangesloten. Gebruik hiertoe het meegeleverde netsnoer.
- PC-/modemverbinding (RS232): gebruik een speciale PC-/modemkabel.
- CTR-bus (RS485): gebruik een 2-draads afgeschermd en getwiste kabel (minimale doorsnede van de aders: 0,22 mm<sup>2</sup>).



**Bedrading van de installatiecomponenten dient te geschieden in overeenstemming met de specifieke voorschriften die voor de componenten gelden.**

#### 2.1.4 Montagevoorschriften

##### 2.1.4.1 Uitpakken

Controleer de inhoud van de doos. Deze dient te bestaan uit:

- De regelaar.

- Insteekkaartje(s).
- Een netsnoer met stekker voor de voedingsspanning.
- Een zakje met schroeven, montagepluggen, jumper en trekontlastingsclips.
- Een boormal.
- Technische Informatie rematic MC.
- Gebruikersvoorschrift rematic MC.
- Buitenvoeler ZAF 200.
- Aanlegvoeler ZVF 210.

2.1.4.2 *Aanbrengen van een insteekkaartje*

Het label voorop de regelaar is voorzien van een vak voor het aanbrengen van een insteekkaartje.

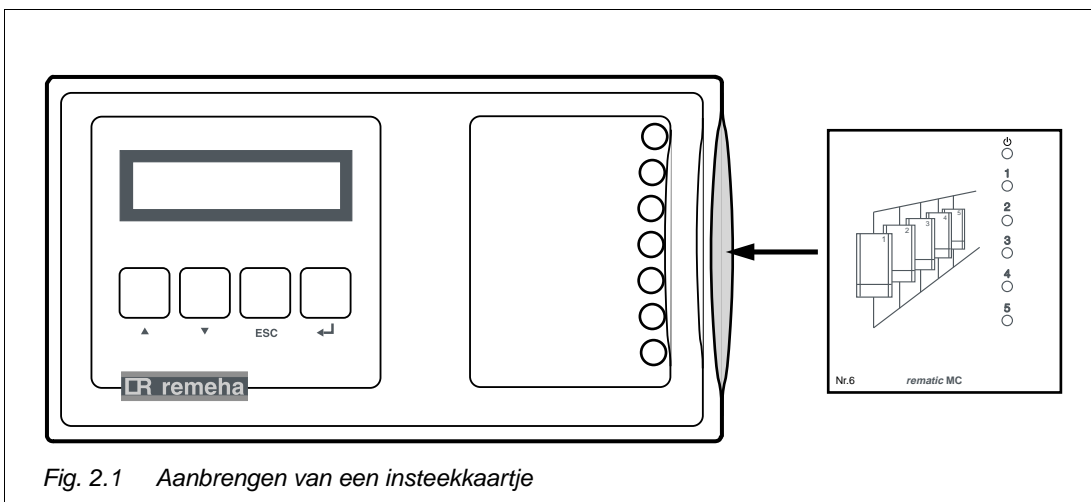
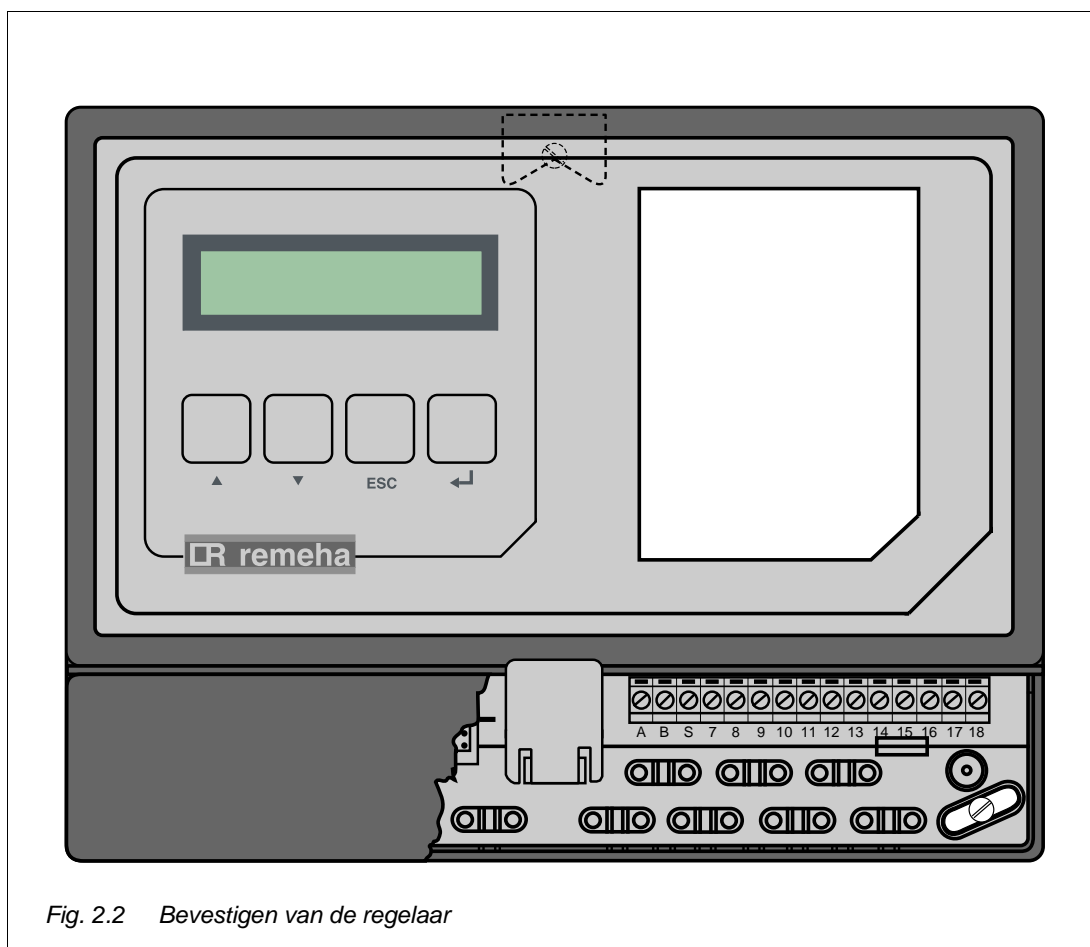


Fig. 2.1 *Aanbrengen van een insteekkaartje*

Handel als volgt:

1. Kies, indien er meerdere insteekkaartjes zijn meegeleverd, het juiste insteekkaartje.
2. Til het label aan de rechterzijde op en schuif het insteekkaartje in het vak.
3. Verwijder de schutlaag van de rechterhelft van het label en plak het label vast.

### 2.1.4.3 Bevestigen van de regelaar



De regelaar wordt bevestigd met drie schroeven (zie fig. 2.2). De bovenste schroef is voor het ophangen van de regelaar en kan na het ophangen niet meer worden aangedraaid. De twee onderste schroeven zorgen voor de fixatie.

Voor het positioneren van de gaten kan gebruik worden gemaakt van de kartonnen boormal, die op de inlegkaart van de doos is afgedrukt. De maat van de boor op de boormal komt overeen met die van de meegeleverde pluggen voor bevestiging op een stenen muur. Voor bevestiging op ondergronden van niet-steenachtige materialen zijn over het algemeen andere bevestigingsmaterialen en -technieken vereist.



#### Schakel bij montage in een schakelkast eerst de netspanning uit.

Handel als volgt:

1. Bepaal de exacte plaats van de regelaar en druk de boormal tegen de wand.
2. Boor de drie gaten op de plaatsen zoals aangegeven op de boormal.
3. Bevestig de bovenste schroef zodanig dat de regelaar zo spelingsvrij mogelijk kan worden opgehangen.

4. Verwijder de kleine afdekkap zodat de onderste sleufgaten toegankelijk zijn.
5. Plaats beide schroeven en fixeer hiermee, na uitlijning, de regelaar.
6. Monteer de kleine afdekkap.

#### 2.1.4.4 Plaatsen van voelers en bekabeling

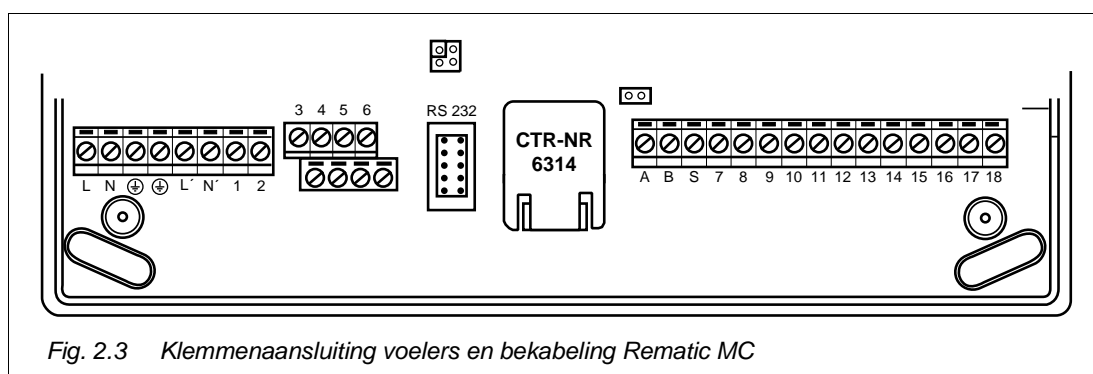


Fig. 2.3 Klemmenaansluiting voelers en bekabeling Rematic MC

Handel als volgt:

1. Verwijder de kleine afdekkap.
2. Plaats de benodigde voelers en bekabel de voelers en de installatiecomponenten naar de regelaar. De tabellen met de I/O-aansluitingen staan in § 2.1.4.5.
3. Sluit alle schakel- en communicatiekabels aan op de regelaar, inclusief, indien van toepassing, de speciale PC-/modemkabel.
4. Sluit het meegeleverde netsnoer aan.
5. Monteer alle trekontlastingsclips en controleer of alle kabels goed vastgeklemd zitten.
6. Noteer het CTR-nummer dat op de lip van de grote afdekkap staat (zie bovenstaande figuur). Dit CTR-nummer is nodig bij de configuratie van de CTR-bus.
7. Plaats de jumper voor aarding van de CTR-bus (zie § 2.1.4.7).
8. Plaats de kleine afdekkap.
9. Schakel de netspanning in.



**De CTR-bus moet altijd op één punt aan aarde liggen (zie § 2.1.4.7).**



**Voorzie de kabels, die gebruikt worden voor niet-veilige spanningen, van isolatiekousjes alvorens ze te bevestigen aan de relaisuitgangen.**



**De storingsuitgang is potentiaalvrij en heeft alléén een schakelfunctie. De voedingsspanning moet dus van buiten de regelaar komen.**



**Ketels die op een spanningsbron zijn aangesloten kunnen in bedrijf komen als de regelaar zelf spanningsloos is.**

2.1.4.5 I/O-aansluitingen Rematic MC

Tabel 2.1:

| Klem    | Aansluiting  |
|---------|--|
| L / N   | 230 VAC voedingsspanning                                     |
| L' / N' | Uitgang pomp (230 VAC)                                       |
| 1 / 2   | Storingsuitgang (potentiaalvrij) <sup>1)</sup>               |
| 3       | Ingang aanvoervoeler ketelhuis                               |
| 4       | Ingang retourvoeler <sup>2)</sup>                            |
|         | Ingang timer <sup>2)</sup>                                   |
|         | Ingang warmtevraag extern <sup>2)</sup>                      |
| 5       | Ingang ruimtevoeler  |
| 6       | Ingang buitenvoeler <sup>3)</sup>                            |
|         | Ingang gewenste aanvoer (0 - 10 V(DC) signaal) <sup>3)</sup> |
| 7 / 8   | OpenTherm kamerthermostaat                                   |
| 9 / 10  | Ketel 1 (OpenTherm) <sup>4)</sup>                            |
| 11 / 12 | Ketel 2 (OpenTherm) <sup>4)</sup>                            |
| 13 / 14 | Ketel 3 (OpenTherm) <sup>4)</sup>                            |
| 15 / 16 | Ketel 4 (OpenTherm) <sup>4)</sup>                            |
| 17 / 18 | Ketel 5 (OpenTherm) <sup>4)</sup>                            |
| ABS     | Aansluiting CTR-bus  |
| RS232   | Aansluiting PC-/modem  |

1) Het relais is gesloten indien de regelaar spanningsloos is.

2) Afhankelijk van de tijdens de configuratie gemaakte keuze.

3)\* Afhankelijk van de tijdens de configuratie gemaakte keuze. Bij keuze 0 - 10 V (DC) signaal moet een jumper verzet worden (zie § 2.1.4.6).

4) Moet aangesloten worden op de OpenTherm aansluiting van de ketel (Tmod).

2.1.4.6 Verplaatsen van de jumper analoge ingangen

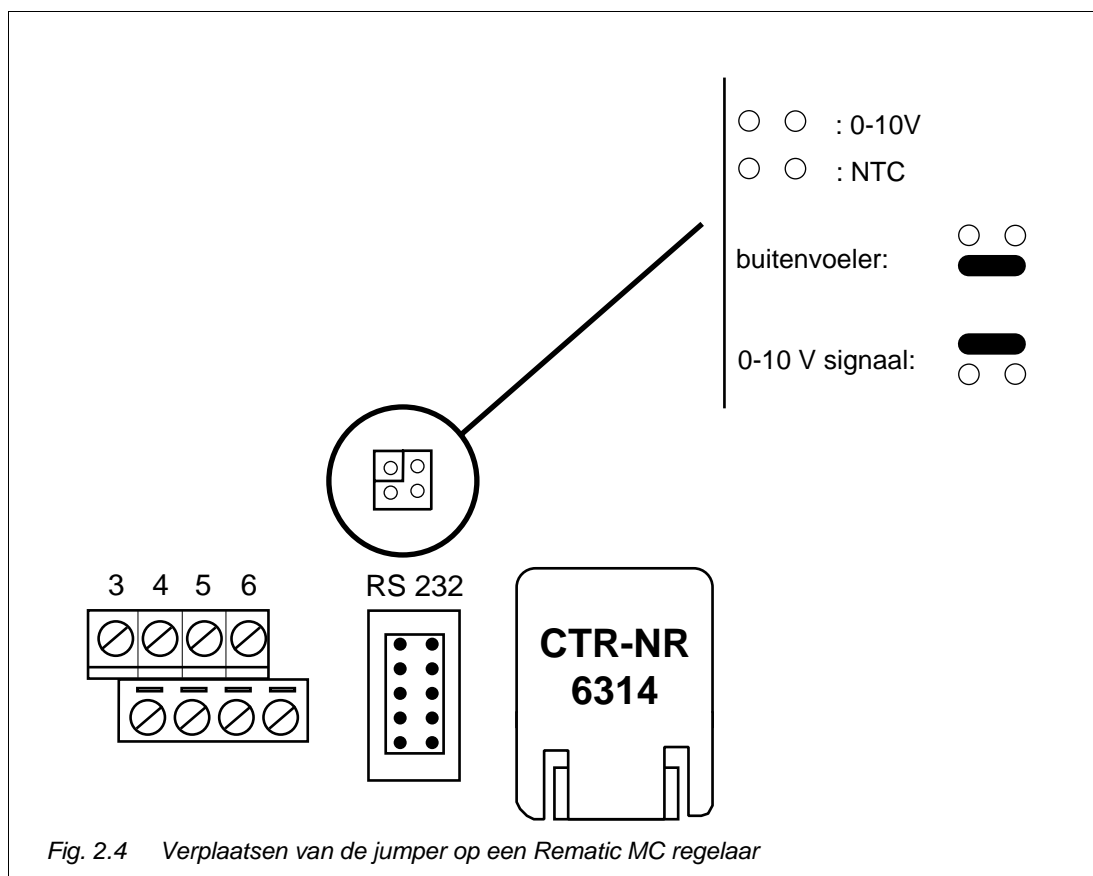
Met behulp van een jumper kan het type analoge ingang van ingang 4 (klem 6) ingesteld worden. De volgende typen ingangen zijn in te stellen:

- NTC-voeler
- 0 - 5 VDC signaal
- 0 - 10 VDC signaal

In de tabellen met klemmenaansluitingen is met een \*\*\* aangegeven welke van bovengenoemde keuzes er mogelijk zijn. De jumperinstellingen die horen bij de verschillende typen ingangen staan afgebeeld in fig. 2.4. Standaard is de jumper ingesteld voor een NTC-voeler.

De jumper bevindt zich boven de RS232-poort onder de grote afdekkap (zie fig. 2.4). Verplaatsen geschiedt als volgt:

- Verwijder de kleine en de grote afdekkap.
- Plaats de jumper in de gewenste positie.
- Breng de grote en de kleine afdekkap weer aan.



2.1.4.7 Aarding van de CTR-bus

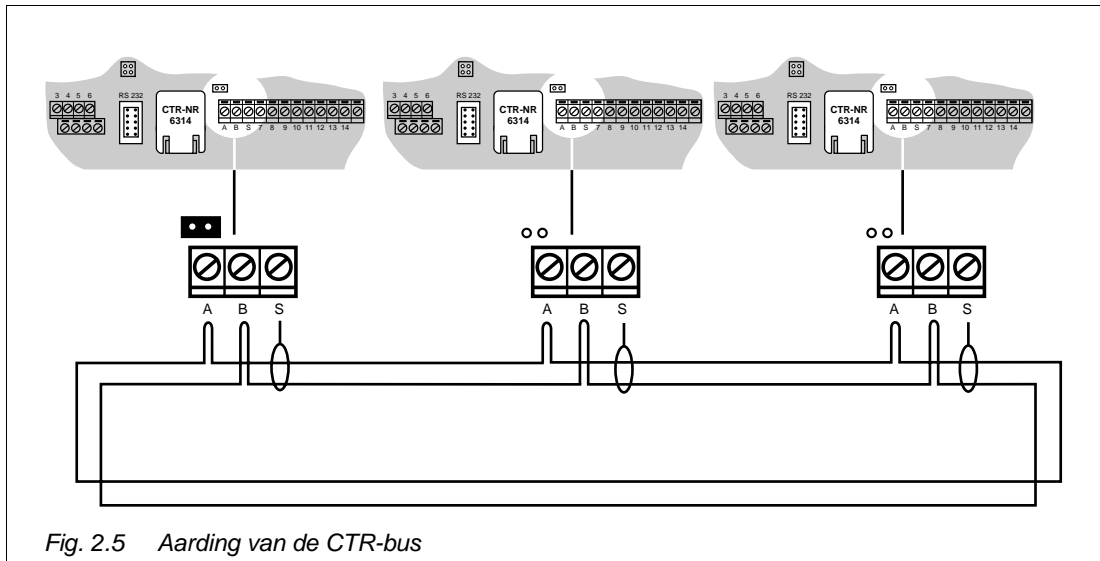


Fig. 2.5 Aarding van de CTR-bus

De CTR-bus moet altijd op één punt aan aarde liggen. Dit gebeurt door het plaatsen van een jumper.



**Indien meerdere regelaars met behulp van de CTR-bus aan elkaar worden gekoppeld, mag de jumper maar op één van de regelaars zijn geplaatst.**

Handel als volgt:

1. Verwijder de kleine afdekkap.
2. Leg de CTR-bus aan aarde door het plaatsen van de jumper over de pennen linksboven klem A (zie fig. 2.5).
3. Monteer de kleine afdekkap.

## 3 Configuratie

### 3.1 Inleiding

Volledigheidshalve wordt in dit hoofdstuk uitgegaan van de meest uitgebreide configuratie van de regelaar. Afhankelijk van de werkelijke configuratie is het mogelijk dat bepaalde schermteksten en/of omschrijvingen in dit hoofdstuk niet van toepassing zijn. *Dergelijke schermteksten en omschrijvingen zijn in dit document cursief gedrukt. Op het beeldscherm van de regelaar worden de betreffende teksten dan ook niet weergegeven.*

Alle regelingen beschikken over een menu Configuratie en moeten separaat worden geconfigureerd.

De Regeling Algemeen is de regeling met de meer algemene functies. Deze regeling moet als eerste geconfigureerd worden omdat tijdens de configuratie aangegeven wordt welke andere regelingen er gebruikt worden.

Als de regelaar niet geconfigureerd is, wordt binnen de Regeling Algemeen automatisch het menu Configuratie weergegeven en kan meteen met de configuratie worden gestart.

Als de Regeling Algemeen reeds eerder is geconfigureerd, stel dan eerst toegangsniveau 3 in en zoek daarna het menu Configuratie op.

In beide gevallen geldt dat de configuratieprocedure compleet voltooid moet worden. Indien de procedure wordt afgebroken, zal de regeling niet werken.

CTR

*Indien meerdere regelaars via de CTR-bus worden gekoppeld, moet ook de CTR-bus worden geconfigureerd. De Regeling Algemeen van de regelaar beschikt hiervoor over een speciaal submenu.*



## 3.2 Regelaar Rematic MC

Regeling 001-A  
Rematic Algemeen

Selecteer Regeling Algemeen. Wanneer dit scherm verschijnt, druk dan op [enter]. Indien voor het eerst wordt geconfigureerd, verschijnt het menu Configuratie. Als al eerder geconfigureerd is, stel dan eerst toegangsniveau 3 in.

### CONFIGURATIE

Configuratie

Druk op [enter] om het submenu Configuratie binnen te gaan.

Configuratie  
Nee

Kies **Ja** met [up] of [down] en druk vervolgens op [enter].

CTR-bus  
Nee

Selecteer hier:

- **Nee** : het systeem bestaat slechts uit één regelaar.
- **Ja** : het systeem bestaat uit meerdere regelaars, die onderling, via de CTR-bus, zijn gekoppeld.

Ctr configureren  
Nee

Kies **Ja** indien de CTR-bus in deze regelaar wordt geconfigureerd.

*Bovenstaand menu-item verschijnt alleen indien CTR-bus **Ja** is gekozen.*

Ketelsturing  
Ja

Kies **Nee** indien de Regeling Ketelsturing niet gebruikt wordt in deze regelaar.

Modulerende  
ketels aantal 2

Stel het aantal ketels in dat op deze regelaar wordt aangesloten.

Storingsmelding  
Nee

Kies **Ja** indien de Regeling Storingsmelding wordt gebruikt.

**Functie RS232**  
 **Standaard**

Selecteer hier:

- **Standaard** : communiceren met PC en modem is mogelijk. Dit betekent dat de Regeling Storingsmelding fax- en semafoonberichten kan versturen en dat het programma Multiwin gebruikt kan worden.
- **GBS** : de RS232-poort wordt door een Gebouwbeheersysteem gebruikt. Dit betekent dat communicatie met een PC en/of modem niet mogelijk is.

**Modemtype**  
 **Quatron FMV**

Stel het juiste modemtype in indien er een modem op de regelaar wordt aangesloten. Indien er geen modem wordt aangesloten, is het modemtype niet van belang.

*Bovenstaand menu-item verschijnt alleen indien **Functie RS232 Standaard** is geselecteerd.*

**Zomer/wintertijd**  
 **automaat**       **Ja**

Kies **Ja** indien de automatische omschakeling tussen zomer- en wintertijd moet worden gebruikt.

Configuratie van de regelaar is nu gereed. Op het scherm worden de datum en de tijd weergegeven.

Door de configuratie heeft elke **regeling** binnen de **regelaar** een specifiek adres gekregen (bv. 001-**A**, 001-**B**).

### 3.3 Configuratie CTR-bus

Een systeem kan uit meerdere regelaars die onderling via de CTR-bus zijn gekoppeld, bestaan. De diverse regelaars en regelingen kunnen pas gebruikmaken van de CTR-bus als deze geconfigureerd is.

#### CONFIGURATIE CTR-BUS

Configuratie  
CTR-bus

Selecteer het submenu `Configuratie CTR-bus` van `Regeling Algemeen`. Wanneer dit scherm verschijnt, druk dan op [enter].

Vervolgens moeten de gegevens die nodig zijn om de CTR-bus te configureren, worden ingevuld. Deze items worden hieronder aangegeven en kunnen m.b.v. [up] en [down] worden geselecteerd.

#### AANTAL REGELAARS

Aantal modules  
1

Vul het totale aantal regelaars (= modules) in, dat onderling via de CTR-bus is gekoppeld. Totaal betekent inclusief de bedieningsregelaars.

#### CTR-NUMMER REGELAAR

Module 001  
CTR-nummer 00000

Vul voor elke regelaar het CTR-nummer in (zie § 1.4). Het nummer dat bij `Module` wordt aangegeven, bepaalt de plaats van de regelaar in de lijst met regelaars.

Nadat alle benodigde gegevens zijn ingevuld, kan de configuratie gestart worden.

#### STARTEN CONFIGURATIE CTR-BUS

Configuratie  
CTR-bus Nee

Kies `Ja` als alle gegevens, die nodig zijn voor het configureren van de CTR-bus, correct zijn ingevuld.

Het verloop van de configuratie kan m.b.v. het statusscherm gevolgd worden. Dit statusscherm kan m.b.v. [up] en [down] geselecteerd worden.

#### STATUSSCHERM

Statusscherm  
configuratie bus

Dit scherm is zichtbaar als de CTR-bus nog niet geconfigureerd is en na een reset van de regelaar.

Configuratie  
gestart

De regelaar is begonnen met de configuratie van de CTR-bus.

Mod adres 151

Alle regelaars, behalve de regelaar die gebruikt wordt om de CTR-bus te configureren, krijgen tijdelijk adres 151.

Config beëindigd  
geen busvrijgave

De configuratie van de CTR-bus is afgebroken omdat het niet gelukt is alle regelaars tijdelijk op adres 151 te zetten. De oorzaak is een bedradingsfout of sluiting in de CTR-bus.

Mod 1 CTR 02534  
sr 0 CTR 01243

Nummer 1 wordt (in dit voorbeeld) aan de regelaar met CTR-nummer 2534 toegekend. Daarnaast wordt, door middel van het getal achter sr, een eventuele CTR-fout (zie § 6.3) aangegeven. Tenslotte wordt het CTR-nummer, dat ingelezen wordt (hier: 1243), weergegeven.

Mod 1 aantal 5  
sr 0

Het aantal regelaars, inclusief de bedieningsregelaar(s), dat via de CTR-bus is gekoppeld, wordt aan regelaar 1 doorgegeven. Daarnaast wordt, door middel van het getal achter sr, een eventuele CTR-fout (zie § 6.3) aangegeven.

Configuratie  
voltooid

De configuratie van de CTR-bus is uitgevoerd. Dit betekent niet dat alle regelaars ook daadwerkelijk in de CTR-bus zijn opgenomen. Het is daarom raadzaam om dit voor elke regelaar na te gaan, zie verder hieronder bij 'Configuratie resultaat'.

Configuratie  
gegevens fout

De configuratie van de CTR-bus is afgebroken omdat het eigen CTR-nummer niet in de lijst is opgenomen. Controleer de ingevulde gegevens en configureer de CTR-bus nogmaals.

Configuratie  
fout aantal

De configuratie van de CTR-bus is afgebroken omdat het opgegeven aantal bedieningsregelaars groter is dan het totale aantal regelaars.

Het resultaat van de configuratie van de CTR-bus kan voor elke regelaar afzonderlijk bekeken worden. Het betreffende menu-item kan m.b.v. [up] en [down] geselecteerd worden.

**CONFIGURATIE RESULTAAT**

Module 001  
Config fout

Het is niet gelukt om de betreffende regelaar in de CTR-bus op te nemen.

Module 001  
Geen antwoord

Het is niet gelukt om het opgegeven CTR-nummer te vinden. Waarschijnlijk is het CTR-nummer foutief ingevuld.

Module 001  
Ok

De betreffende regelaar is in de CTR-bus opgenomen.

### 3.4 Regeling GBS Interface - GI

```
Regeling 001-F
GBS Interface
```

Selecteer Regeling GBS Interface. Wanneer dit scherm verschijnt, druk dan op [enter]. Indien voor het eerst wordt geconfigureerd, verschijnt het menu Configuratie. Als al eerder geconfigureerd is, stel dan eerst toegangsniveau 3 in.

#### CONFIGURATIE

```
Configuratie
```

Druk op [enter] om het submenu Configuratie binnen te gaan.

```
Configuratie
Nee
```

Kies Ja met [up] of [down] en druk vervolgens op [enter].

#### AANTAL DATAPUNTEN

```
Aantal data-
punten 0
```

Stel het aantal te configureren datapunten in.

#### DATA VAN DATAPUNT

```
01: Reg 001-A
kn: 30 ix: 00
```

Stel per datapunt respectievelijk het slave-adres, het kanaal en de index voor de CTR-opdrachten in.

*Bovenstaand menu-item verschijnt alleen indien het ingestelde aantal datapunten groter is dan nul.*

### 3.5 Regeling Ketelsturing - KS

Regeling 001-B  
Ketelsturing

Selecteer Regeling Ketelsturing. Wanneer dit scherm verschijnt, druk dan op [enter]. Indien voor het eerst wordt geconfigureerd, verschijnt het menu Configuratie. Als al eerder geconfigureerd is, stel dan eerst toegangsniveau 3 in.

#### CONFIGURATIE

Configuratie

Druk op [enter] om het submenu Configuratie binnen te gaan.

Configuratie  
Nee

Kies Ja met [up] of [down] en druk vervolgens op [enter].

#### BUITENTEMPERATUUR

Buitentemp  
Intern

Selecteer hier:

- Intern : de regeling heeft een eigen buitentemperatuurvoeler.
- Extern : de buitentemperatuur wordt uitgelezen van een andere regeling.
- Geen : de regeling houdt geen rekening met de buitentemperatuur.

#### BUITENTEMPERATUUR

Buitentemp  
Regeling 000-A

Stel het adres in van de regeling die de buitentemperatuur meet.

*Bovenstaand menu-item verschijnt alleen indien Buitentemp Extern is geselecteerd.*

#### THERMOSTAAT

OpenTherm  
thermostaat Ja

Kies Ja indien er een OpenTherm kamerthermostaat op de regelaar wordt aangesloten.

#### VORSTBEWAKING BUITENTEMPERATUUR

Vorstbewaking  
buitentemp Ja

Kies Ja indien de aanvoertemperatuur, bij een lage buitentemperatuur, ten minste gelijk moet zijn aan een instelbaar minimum.

*Bovenstaand menu-item verschijnt alleen indien Buitentemp Intern of Buiten-*

temp Extern *is geselecteerd*.

#### GEWENSTE AANVOERTEMPERATUUR

|                 |     |
|-----------------|-----|
| Aanvoertemp gew |     |
| 0-10V           | Nee |

Kies Ja indien de gewenste aanvoertemperatuur bepaald wordt door de waarde van een 0-10 V ingangssignaal.

*Bovenstaand menu-item verschijnt alleen indien Buitentemp Geen is geselecteerd.*

#### RUIMTETEMPERATUUR

|           |    |
|-----------|----|
| Ruimttemp | Ja |
|-----------|----|

Kies Ja indien er een ruimtetemperatuurvoeler op de regeling aangesloten is.

*Bovenstaand menu-item verschijnt alleen indien zowel Buitentemp Intern of Buitentemp Extern als OpenTherm thermostaat Nee is geselecteerd.*

#### RETOURTEMPERATUUR

|            |     |
|------------|-----|
| Retourtemp | Nee |
|------------|-----|

Kies Ja indien er een retourtemperatuurvoeler op de regeling is aangesloten.

#### WARMTEVRAAG

|             |     |
|-------------|-----|
| Warmtevraag | Nee |
|-------------|-----|

Kies Ja indien warmtevraag bepaald kan worden door een discreet ingangssignaal.

*Bovenstaand menu-item verschijnt alleen indien Retourtemp Nee is gekozen.*

#### TIMER

|       |     |
|-------|-----|
| Timer | Nee |
|-------|-----|

Kies Ja indien er een timer op de regeling is aangesloten.

*Bovenstaand menu-item verschijnt alleen indien zowel Retourtemp Nee als Warmtevraag Nee is gekozen.*

#### WEEKKLOK

|          |    |
|----------|----|
| Weekklok | Ja |
|----------|----|

Kies Nee indien de regeling geen weekklok gebruikt.

*Bovenstaand menu-item verschijnt alleen indien zowel Buitentemp Intern of Buitentemp Extern als OpenTherm thermostaat Nee is geselecteerd.*

**VAKANTIEKLOK**

|              |    |
|--------------|----|
| Vakantieklok | Ja |
|--------------|----|

Kies **Ja** indien de regeling een vakantieklok gebruikt.

*Bovenstaand menu-item verschijnt alleen indien weekklok **Ja** is gekozen.*

**TIMERFUNCTIE**

|              |           |
|--------------|-----------|
| Timerfunctie | Standaard |
|--------------|-----------|

Selecteer hier:

- **Standaard** : de regeling is in dagbedrijf als de timerfunctie is geactiveerd.
- **Vakantie** : de regeling is niet in bedrijf als de timerfunctie is geactiveerd.

*Bovenstaand menu-item verschijnt alleen indien Timer **Ja** is gekozen.*

**KETELAANTAL**

|             |   |
|-------------|---|
| Ketelaantal | 2 |
|-------------|---|

Stel het aantal ketels in, dat in de cascade-opstelling wordt gebruikt.

**ADRES VOLGREGELAAR(S)**

|         |          |       |
|---------|----------|-------|
| Ketel 1 | Regeling | 000-A |
|---------|----------|-------|

Stel het adres van elke ketel in.

**SCHAKELMETHODE**

|        |                  |
|--------|------------------|
| Ketels | schakelmethode 1 |
|--------|------------------|

Selecteer de gewenste schakelmethode (de geselecteerde schakelmethode geldt voor alle ketelgroepen, zie ook § 5.5.4):

- 1: Er wordt zo laat mogelijk een ketel bijgeschakeld en zo vroeg mogelijk een ketel afgeschakeld.
- 2: Er wordt zo laat mogelijk een ketel bijgeschakeld en zo laat mogelijk een ketel afgeschakeld.
- 3: Er wordt zo vroeg mogelijk een ketel bijgeschakeld en zo laat mogelijk een ketel afgeschakeld.
- 4: Er wordt zo laat mogelijk een ketel bijgeschakeld en zo vroeg mogelijk een ketel afgeschakeld, echter met een volgorde afwijkend van schakelmethode 1 (zie ook § 5.5.2).

*Bovenstaand menu-item verschijnt alleen indien ketelaantal **groter is dan 1**.*



**BOILERSENSOR**

|                                |
|--------------------------------|
| Boilersensor<br>Regeling 000-A |
|--------------------------------|

Stel het adres in van de regeling die de warmwater-vraag bepaalt (er is een boilersensor op de betreffende regelaar aangesloten).

**KETELVOLGORDE CASCADEREGELING**

|                                 |
|---------------------------------|
| Volgordeomkering<br>Automatisch |
|---------------------------------|

Selecteer hier:

- **Vast** : de ketels worden volgens een vaste, instelbare, volgorde geschakeld.
- **Automatisch** : op een in te stellen dag en uur, wordt de volgorde bepaald waarin de ketels geschakeld worden. De volgorde wordt bepaald op basis van het aantal bedrijfsuren.

*Bovenstaand menu-item verschijnt alleen indien Ketelaantal groter is dan 1.*

**INSCHAKELVOLGORDE**

|                          |
|--------------------------|
| Ketel 1<br>Inschakelnr 1 |
|--------------------------|

Stel, per ketel, het nummer in dat wordt gebruikt om de inschakelvolgorde van de ketels te bepalen. Nummer 1 betekent dat de ketel als eerste wordt ingeschakeld, nummer 2 betekent dat de ketel als tweede wordt ingeschakeld, enz..

*Bovenstaand menu-item verschijnt alleen indien Volgordeomkering Vast is geselecteerd.*

**UITSCHAKELVOLGORDE**

|                           |
|---------------------------|
| Ketel 1<br>Uitschakelnr 1 |
|---------------------------|

Stel, per ketel, het nummer in dat wordt gebruikt om de uitschakelvolgorde van de ketels te bepalen. Nummer 1 betekent dat de ketel als eerste wordt uitgeschakeld, nummer 2 betekent dat de ketel als tweede wordt uitgeschakeld, enz..

*Bovenstaand menu-item verschijnt alleen indien Volgordeomkering Vast is geselecteerd.*

**GROEPNUMMER**

|                         |
|-------------------------|
| Ketel 1<br>Ketelgroep 1 |
|-------------------------|

Stel, per ketel, in tot welke ketelgroep de ketel behoort. De indeling in ketelgroepen is van belang bij de diverse schakelmethode.

*Bovenstaand menu-item verschijnt alleen indien Volgordeomkering Automatisch is geselecteerd.*

**VOLGORDE-OMKERING (DAG)**

|                  |    |
|------------------|----|
| Volgordeomkering |    |
| Dag              | Ma |

Stel de dag van de week in, waarop de volgorde-omkering moet plaatsvinden.

*Bovenstaand menu-item verschijnt alleen indien volgordeomkering Automatisch is geselecteerd.*

**VOLGORDE-OMKERING (UUR)**

|                  |   |
|------------------|---|
| Volgordeomkering |   |
| Uur              | 0 |

Stel het tijdstip in, waarop de volgorde-omkering moet plaatsvinden. Er wordt geteld vanaf middernacht (= 0 uur).

*Bovenstaand menu-item verschijnt alleen indien volgordeomkering Automatisch is geselecteerd.*

**PERIODIEK HERINSCHAKELEN**

|                  |    |
|------------------|----|
| Periodiek herin- |    |
| schakelen        | Ja |

Kies **Ja** indien de aanwezige pompen en kleppen ten minste eenmaal per dag gedurende enkele minuten gestuurd moeten worden, om vastzitten te voorkomen.

**RESET TELLERS**

|               |     |
|---------------|-----|
| Reset tellers |     |
|               | Nee |

Kies **Ja** om, bv. bij het in bedrijf stellen, alle bedrijfsu-  
rentellers en impulstellers op nul te zetten. De huidige  
datum wordt, automatisch, als begindatum ingevuld.

## 3.6 Regeling Remeha ketel - RK

Regeling 001-D  
Remeha ketel

Selecteer Regeling Remeha ketel. Wanneer dit scherm verschijnt, druk dan op [enter]. Indien voor het eerst wordt geconfigureerd, verschijnt het menu Configuratie. Als al eerder geconfigureerd is, stel dan eerst toegangsniveau 3 in.

### CONFIGURATIE

Configuratie

Druk op [enter] om het submenu Configuratie binnen te gaan.

Configuratie  
Nee

Kies Ja met [up] of [down] en druk vervolgens op [enter].

### MAXIMUMKETELVERMOGEN

Ketelvermogen  
60kW

Stel het maximale vermogen van de ketel in.

### KLEINLAST

Ketelvermogen  
kleinlast 30%

Stel het kleinlastvermogen in als percentage van het maximale vermogen van de ketel.

### RESET TELLERS

Reset tellers  
Nee

Kies Ja om, bv. bij het in bedrijf stellen, alle bedrijfsurentellers en impulstellers op nul te zetten. De huidige datum wordt, automatisch, als begindatum ingevuld.

### 3.7 Regeling Storingsmelding - ST

|                 |       |
|-----------------|-------|
| Regeling        | 001-D |
| Storingsmelding |       |

Selecteer Regeling Storingsmelding. Wanneer dit scherm verschijnt, druk dan op [enter]. Indien voor het eerst wordt geconfigureerd, verschijnt het menu Configuratie. Als al eerder geconfigureerd is, stel dan eerst toegangsniveau 3 in.

#### CONFIGURATIE

|              |  |
|--------------|--|
| Configuratie |  |
|--------------|--|

Druk op [enter] om het submenu Configuratie binnen te gaan.

|              |     |
|--------------|-----|
| Configuratie |     |
|              | Nee |

Kies Ja met [up] of [down] en druk vervolgens op [enter].

#### FAXBERICHT REGELAAR

|             |     |
|-------------|-----|
| Fax-bericht |     |
| module      | 000 |

Stel het adres in van de regelaar waar het modem op aangesloten is. De functie kan worden uitgeschakeld door 000 in te vullen.

#### LIFE-CHECK

|            |    |
|------------|----|
| Life-check |    |
| fax        | Ja |

Kies Ja indien de fax-functie gecontroleerd moet worden. De controle wordt eenmaal per week op een instelbaar tijdstip uitgevoerd. De controle bestaat uit het versturen van een fax-bericht.

*Bovenstaand menu-item verschijnt alleen indien het adres bij Fax-bericht module ongelijk aan 000 is.*

#### SEMAFOONBERICHT REGELAAR

|                  |     |
|------------------|-----|
| Semafoon-bericht |     |
| module           | 000 |

Stel het adres in van de regelaar waar het modem op is aangesloten. De functie kan worden uitgeschakeld door 000 in te vullen.



**Het versturen van semafoonberichten werkt uitsluitend in Nederland in combinatie met door de PTT geleverde semafoons (met uitzondering van buzzers).**

#### PC-BERICHT REGELAAR

|            |     |
|------------|-----|
| PC-bericht |     |
| module     | 000 |

Stel het adres in van de regelaar waar het modem op aangesloten is. De functie kan worden uitgeschakeld door 000 in te vullen.

**LIFE-CHECK**

|                                |
|--------------------------------|
| <b>Life-check modem</b><br>Nee |
|--------------------------------|

Selecteer hier:

- Nee : de modemfunctie wordt niet gecontroleerd.
- Dagelijks : de modemfunctie wordt elke dag gecontroleerd.
- Maandag-vrijdag : de modemfunctie wordt alleen op doordeweekse dagen gecontroleerd.
- Maandag : de modemfunctie wordt alleen op de ingestelde dag gecontroleerd.

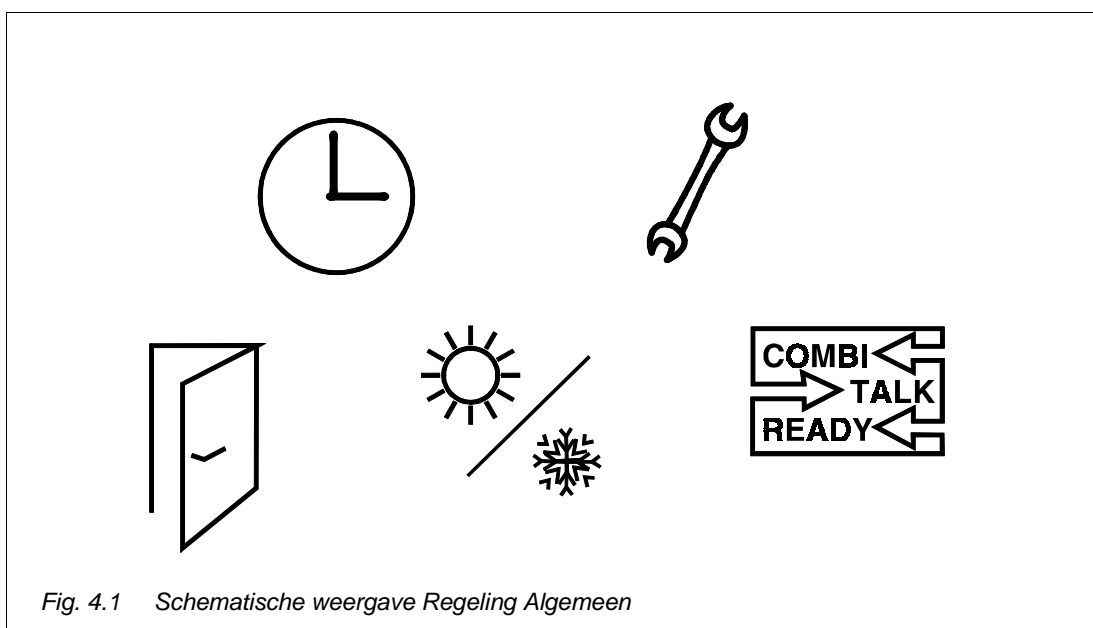
Het tijdstip waarop een (eventuele) controle wordt uitgevoerd, is instelbaar

*Bovenstaand menu-item verschijnt alleen indien het adres bij PC-bericht module ongelijk aan 000 is.*

## 4 Regelingen

### 4.1 Regeling Rematic Algemeen

De belangrijkste taak van Regeling Rematic Algemeen is het uitvoeren van algemene functies, zoals datum en tijd instellen, van de regelaar. De regelaar beschikt daarnaast over de regelingen GBS Interface, Remeha Ketel, Ketelsturing en Storingsmelding, die specifieke functies uitvoeren.

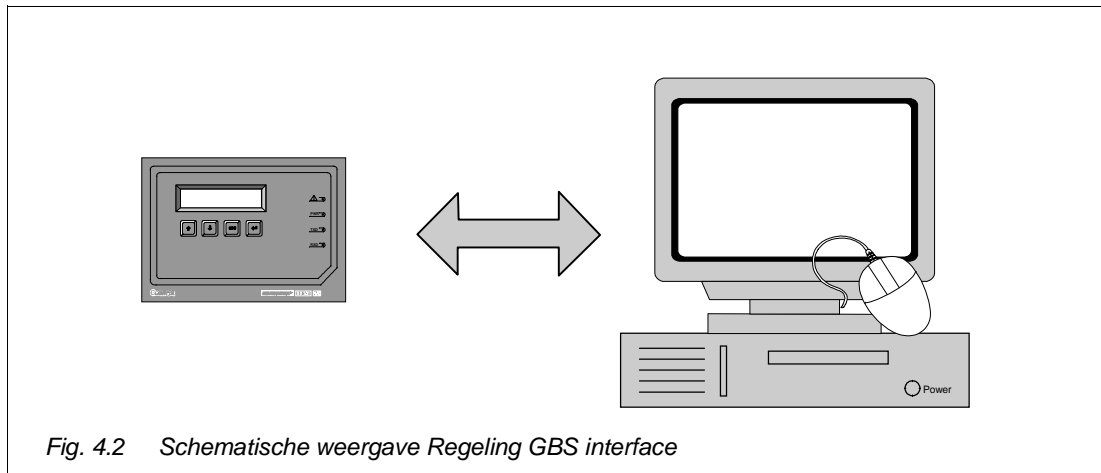


Hieronder volgt een overzicht van de functies binnen de regeling:

- Datum en tijd § 5.10.1, pag. 82
- Type en versie § 5.10.2, pag. 82
- Identificatie regelaar (CTR-nummer) § 5.10.4, pag. 84
- Kiezen van een toegangsniveau § 1.3.4, pag. 13
- Wijzigen van het toegangsniveau § 1.3.5, pag. 13
- Omschakeling zomer-/ wintertijd § 5.10.5, pag. 84
- Relaisstest § 6.5.1, pag. 96
- Configuratie CTR-bus § 3.3, pag. 27
- Modemcode § 5.10.6, pag. 84
- RS232-communicatie § 5.10.7, pag. 85
- Telefooninstellingen § 5.10.9, pag. 87

## 4.2 Regeling GBS Interface - GI

De Regeling GBS Interface verzorgt de communicatie tussen de CTR-bus en een extern (gebouwbeheer)stelsel. Hierbij wordt gebruikgemaakt van de ingebouwde RS232-poort.

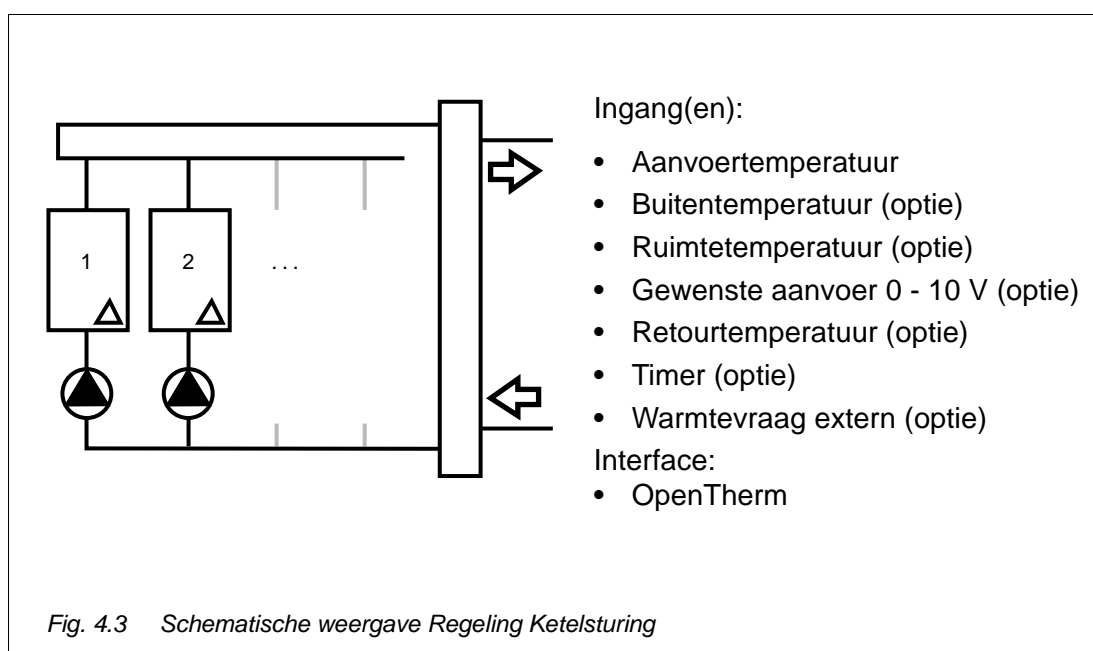


Hieronder volgt een overzicht van de functies binnen de regeling:

- Bedrijfstoestanden § 5.4.1, pag. 57
- Type en versie § 5.10.2, pag. 82
- Weergave toestand regeling (statusscherm) § 5.10.3, pag. 83
- Storingsmelding § 5.10.12, pag. 89

### 4.3 Regeling Ketelsturing - KS

De Regeling Ketelsturing bepaalt, met behulp van een PID-regeling (op basis van de gewenste en de gemeten aanvoertemperatuur van de installatie), het in te schakelen vermogen voor het ketelhuis. De regeling bepaalt het aantal in te schakelen ketels en het vermogen dat, van elke ketel afzonderlijk, gevraagd wordt. De regeling kan de volgordeschakeling volgens vier verschillende schakelmethoden laten verlopen. Daarnaast is de regeling voorzien van functies zoals automatische overname bij storing en periodieke volgorde-omkering.



Hieronder volgt een overzicht van de functies binnen de regeling:

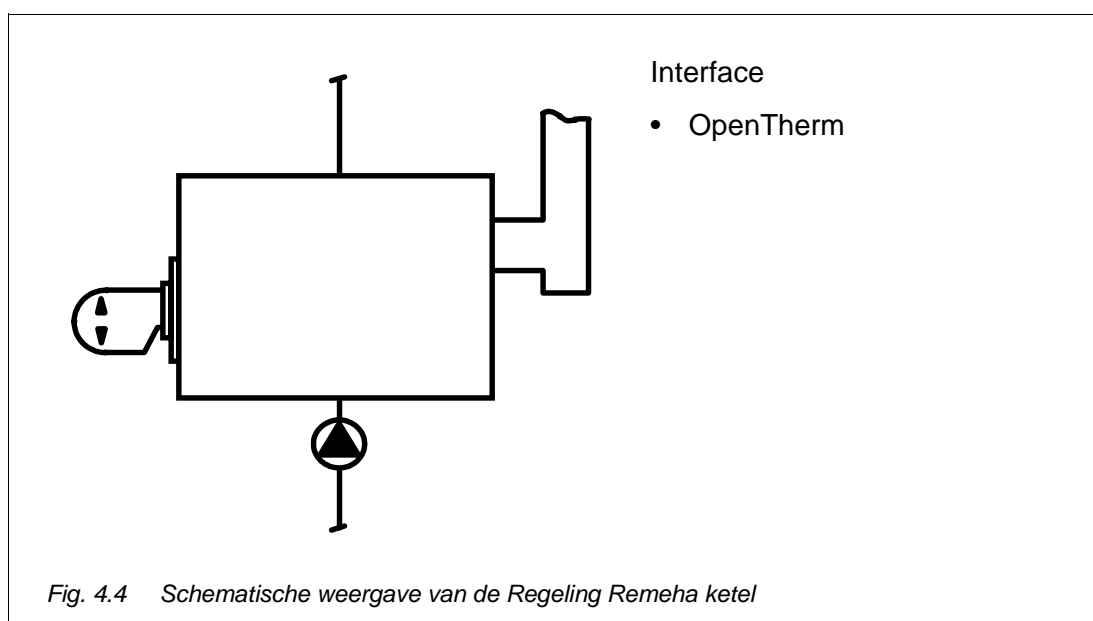
- |  |          |         |
|--|----------|---------|
| • Bedrijfstoestand (dag, nacht, vakantie, uit)                 | § 5.1.1, | pag. 44 |
| • Weekklok met twee bedrijfstijden per dag (intern)            | § 5.1.2, | pag. 45 |
| • Vakantieklok met acht vakantieperiodes (intern)              | § 5.1.3, | pag. 45 |
| • Standaard timeringang met afvalvertraging                    | § 5.1.4, | pag. 46 |
| • Vakantie timeringang   | § 5.1.5, | pag. 46 |
| • Opstoken   | § 5.1.6, | pag. 46 |
| • Stookgrens   | § 5.1.7, | pag. 47 |
| • Vrijgave verwarmen bij nacht- en vakantiebedrijf             | § 5.1.8, | pag. 48 |
| • Ruimtetemp. afh. van bedrijfstoestand (dag, nacht, vakantie) | § 5.2.1, | pag. 49 |
| • Begrenzing nachtverlaging afhankelijk van buitentemperatuur  | § 5.2.2, | pag. 49 |
| • Geschatte ruimtetemperatuur (zonder ruimtevoeler)            | § 5.2.3, | pag. 50 |
| • Weersafhankelijke aanvoertemperatuur (stooklijn)             | § 5.3.1, | pag. 52 |
| • Aanvoertemperatuur afh. van externe warmtevraag              | § 5.3.2, | pag. 53 |
| • Aanvoertemperatuur afh. van ingang 0 - 10 V (DC)             | § 5.3.3, | pag. 54 |
| • Aanvoertemperatuur van andere regeling(en)                   | § 5.3.4, | pag. 55 |
| • Aanvoertemperatuur van OpenTherm kamerthermostaat            | § 5.3.5, | pag. 55 |
| • Aanvoertemperatuur ruimtcompensatie                          | § 5.3.6, | pag. 55 |



|   |            |         |
|---|------------|---------|
| • Verhoging aanvoertemperatuur                                    | § 5.3.7,   | pag. 56 |
| • Begrenzing aanvoertemperatuur (minimum, maximum)                | § 5.3.8,   | pag. 56 |
| • Gewenst vermogen bij in bedrijf komen ketel                     | § 5.5.1,   | pag. 58 |
| • Groepenindeling   | § 5.5.2,   | pag. 58 |
| • Volgorde-instelling   | § 5.5.3,   | pag. 58 |
| • Schakelmethode  | § 5.5.4,   | pag. 59 |
| • Sturing pomp  | § 5.5.5,   | pag. 63 |
| • Warmwatervoorziening  | § 5.5.6,   | pag. 64 |
| • PID-regeling voor gewenst vermogen                              | § 5.8.1,   | pag. 76 |
| • Algemene voorwaarden ketel bij- en afschakelen                  | § 5.8.2,   | pag. 76 |
| • Wachttijden ketel bij- en afschakelen                           | § 5.8.3,   | pag. 77 |
| • Afschakelen laatste ketel bij verhoogde aanvoertemperatuur      | § 5.8.4,   | pag. 78 |
| • Bijschakelen ketel (storing, handbed., geen bedrijf, warmwater) | § 5.8.5,   | pag. 78 |
| • Automatische volgorde-omkering                                  | § 5.8.6,   | pag. 79 |
| • Instelbare nadraaitijd pomp                                     | § 5.8.7,   | pag. 79 |
| • Setpointbewaking aanvoertemperatuur                             | § 5.9.1,   | pag. 80 |
| • Vorstbewaking ruimtetemperatuur                                 | § 5.9.2,   | pag. 80 |
| • Vorstbewaking aanvoertemperatuur                                | § 5.9.3,   | pag. 80 |
| • Vorstbewaking buitentemperatuur                                 | § 5.9.4,   | pag. 81 |
| • Type en versie  | § 5.10.2,  | pag. 82 |
| • Weergave toestand regeling (statusscherm)                       | § 5.10.3,  | pag. 83 |
| • Periodiek sturen pomp   | § 5.9.5,   | pag. 81 |
| • Bedrijfsuren- en impulstellers                                  | § 5.10.10, | pag. 87 |
| • Datalogger (minimaal 48 uur opslag bij interval van 5 minuten)  | § 5.10.11, | pag. 88 |
| • Storingsmelding   | § 5.10.12, | pag. 89 |

## 4.4 Regeling Remeha ketel - RK

De Regeling Remeha ketel verzorgt de communicatie, via de OpenTherm interface, tussen de Regeling Ketelsturing en de Remeha ketel. De regeling zorgt dat de ketel het gewenste vermogen levert. Daarnaast zorgt de regeling ervoor dat het vrijgavesignaal voor warmwaterbedrijf aan de ketel wordt doorgegeven indien de ketel gebruikt moet worden voor de warmwatervoorziening. De regeling krijgt het te realiseren vermogen voorgeschreven van de Regeling Ketelsturing. De regeling schakelt de brander aan en stuurt de brander, als deze in bedrijf is, naar het juiste vermogen. Het actuele brandervermogen wordt door de Remeha ketel beschikbaar gesteld en opgevraagd.

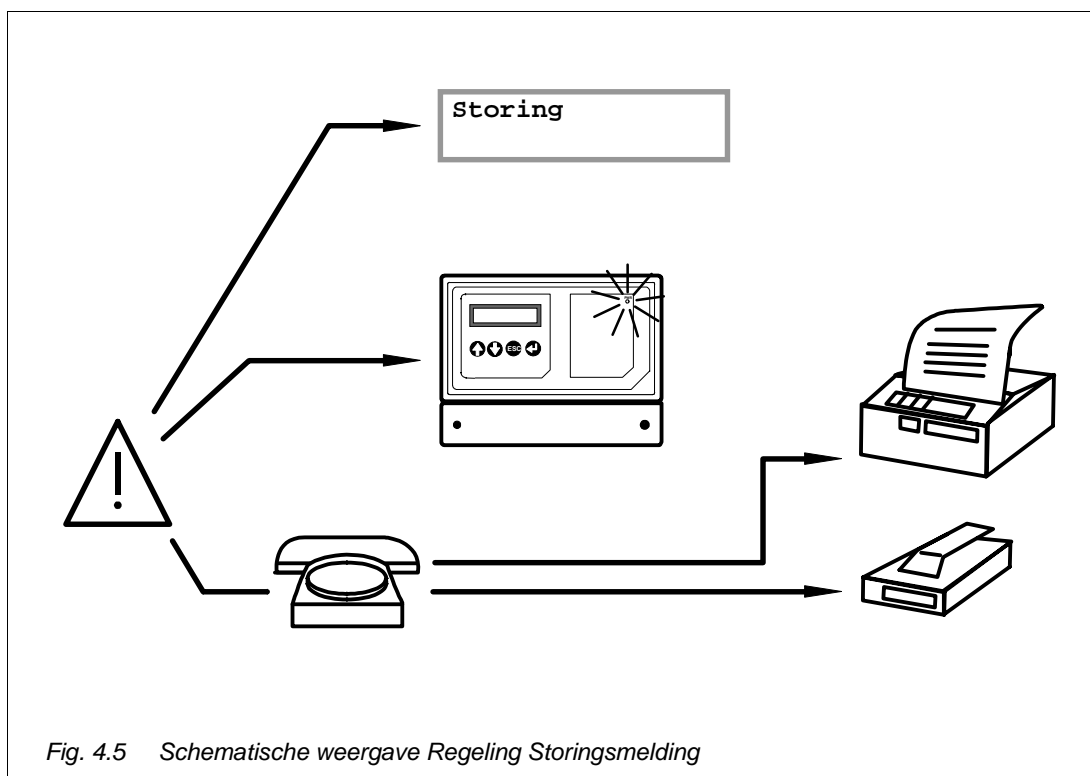


Hieronder volgt een overzicht van de functies binnen de regeling:

- Bedrijfstoestanden ketel § 5.6.1, pag. 65
- Sturing ketel § 5.6.2, pag. 65
- Warmwatervoorziening § 5.6.3, pag. 66
- Type en versie § 5.10.2, pag. 82
- Weergave toestand regeling (statusscherm) § 5.10.3, pag. 83
- Bedrijfsuren- en impulstellers § 5.10.10, pag. 87
- Datalogger (minimaal 48 uur opslag bij interval van 5 minuten) § 5.10.11, pag. 88
- Storingsmelding § 5.10.12, pag. 89

## 4.5 Regeling Storingsmelding - ST

De Regeling Storingsmelding heeft tot taak om alle in het systeem aanwezige storingsen te verzamelen en, indien gewenst, te melden. Met systeem worden alle aanwezige en onderling, via de CTR-bus, gekoppelde regelaars en regelingen bedoeld. De storing wordt lokaal gemeld door het knipperen van de 'PWR' L.E.D.. Naast deze lokale storingsmelding is het mogelijk om de storingsen te melden door middel van een telefax of een semafoonbericht.



Hieronder volgt een overzicht van de functies binnen de regeling:

- |  |           |         |
|--|-----------|---------|
| • Wekklok met twee bedrijfstijden per dag (intern) | § 5.1.2,  | pag. 45 |
| • Storingsgegevens (aantal en status)              | § 5.7.1,  | pag. 67 |
| • Scannen van storingsen                           | § 5.7.2,  | pag. 67 |
| • Storingsniveau (hoog, laag)                      | § 5.7.3,  | pag. 67 |
| • L.E.D.-indicatie                                 | § 5.7.4,  | pag. 68 |
| • Sturing van storingsrelais                       | § 5.7.5,  | pag. 68 |
| • Faxbericht                                       | § 5.7.6,  | pag. 68 |
| • Life check (fax)                                 | § 5.7.7,  | pag. 71 |
| • Semafoonbericht                                  | § 5.7.8,  | pag. 71 |
| • Automatische opbouw modemverbinding              | § 5.7.9,  | pag. 73 |
| • Type en versie                                   | § 5.10.2, | pag. 82 |
| • Weergave toestand regeling (statusscherm)        | § 5.10.3, | pag. 83 |

## 5 Funcities

### 5.1 Bedrijfstoestanden

#### 5.1.1 Bedrijfstoestand (dag, nacht, vakantie, uit)

De regeling kent 4 bedrijfstoestanden, namelijk:

1. Dagbedrijf.
2. Nachtbedrijf.
3. Vakantiebedrijf.
4. Uit bedrijf.

Afhankelijk van de bedrijfstoestand kunnen bepaalde installatie-onderdelen al dan niet in bedrijf zijn en kunnen setpoints, waarop geregeld wordt, veranderen.

In het menu Bedrijfsgegevens wordt door middel van een korte omschrijving aangegeven wat de actuele toestand van de regeling is. In een aantal gevallen wordt de bedrijfstoestand en de reden waarom de regeling in de bedrijfstoestand verkeert, aangegeven, bv. *Timer dag*: de regeling is in dagbedrijf omdat de timerfunctie actief is.

Tijdens storingssituaties verschijnt in plaats van de bedrijfstoestand de tekst 'Storing'. In het menu Storingen kan nagegaan worden welke storingen er zijn.

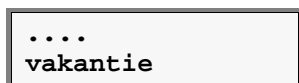
#### MENU BEDRIJFSGEGEVENS



De regeling verkeert in de bedrijfstoestand dagbedrijf. De eerste regel geeft de oorzaak van de bedrijfstoestand aan.



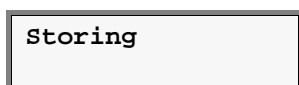
De regeling verkeert in de bedrijfstoestand nachtbedrijf. De eerste regel geeft de oorzaak van de bedrijfstoestand aan.



De regeling verkeert in de bedrijfstoestand vakantiebedrijf. De eerste regel geeft de oorzaak van de bedrijfstoestand aan.



De regeling verkeert in de bedrijfstoestand uit. De eerste regel geeft de oorzaak van de bedrijfstoestand aan.



De regeling is in storing.

### 5.1.2 Wekklok met twee bedrijfstijden per dag (intern)

Met behulp van een wekklok kan, vooraf, voor bepaalde perioden dagbedrijf worden ingesteld. Buiten de ingestelde bedrijfsperiodes is de regeling in nachtbedrijf.

Deze functie is mogelijk alleen actief als tijdens de configuratie voor een (interne) wekklok gekozen is.

In het wekklokprogramma kunnen, voor elke dag van de week, twee verschillende bedrijfsperiodes worden ingesteld. Per bedrijfsperiode moet een begintijd en een eindtijd worden ingesteld. Tijdens een bedrijfsperiode is de regeling in dagbedrijf, daarbuiten in nachtbedrijf. In het menu Bedrijfsgegevens wordt aangegeven of de regeling, t.g.v. het wekklokprogramma, in de bedrijfstoestand dag-, of nachtbedrijf verkeert.

#### MENU BEDRIJFSGEGEVENS

Klokprogramma  
dag

De regeling verkeert, t.g.v. het wekklokprogramma, in de bedrijfstoestand dagbedrijf.

Klokprogramma  
nacht

De regeling verkeert, t.g.v. het wekklokprogramma, in de bedrijfstoestand nachtbedrijf.

#### MENU WEEKKLOK

Di 08:00 - 16:00  
20:00 - 22:00

Op dinsdag lopen de bedrijfsperiodes, t.g.v. het wekklokprogramma, respectievelijk van 8 tot 16 uur en van 20 tot 22 uur.

### 5.1.3 Vakantieklok met acht vakantieperiodes (intern)

Met behulp van een vakantieklok kan de regeling, vooraf, voor bepaalde perioden op vakantiebedrijf worden ingesteld.

Deze functie is mogelijk alleen actief als tijdens de configuratie voor een (interne) vakantieklok gekozen is.

In het vakantieklokprogramma kunnen acht verschillende vakantieperiodes worden ingesteld. Per vakantieperiode moet een begin- en einddatum worden ingesteld. In het menu Bedrijfsgegevens wordt aangegeven of de regeling, t.g.v. het vakantieklokprogramma, in de bedrijfstoestand vakantiebedrijf verkeert.

#### MENU BEDRIJFSGEGEVENS

Klokprogramma  
vakantie

De regeling verkeert, t.g.v. het vakantieklokprogramma, in de bedrijfstoestand vakantiebedrijf.

**MENU VAKANTIEKLOK**

1: 16-07-1998  
t/m 14-08-1998

De vakantieperiode begint op 16-07-1998 en eindigt op 14-08-1998.

**5.1.4 Standaard timeringang met afvalvertraging**

De regeling wordt naar dagbedrijf geschakeld als de timeringang gesloten wordt. Als de timeringang geopend wordt, blijft de regeling nog, gedurende de ingestelde timertijd, in dagbedrijf.

**MENU BEDRIJFSGEGEVENS**

Timer  
dag

De regeling verkeert ten gevolge van activering van de timerfunctie in de bedrijfsstoestand dagbedrijf.

**MENU INSTELLINGEN**

Timertijd  
0h

Als de timeringang geopend wordt, blijft de regeling nog gedurende de ingestelde tijd in de bedrijfsstoestand dagbedrijf.

**5.1.5 Vakantie timeringang**

De regeling bepaalt de bedrijfsstoestand op de normale wijze als de timeringang gesloten is. Als de timeringang geopend wordt, gaat de regeling uit bedrijf.

**MENU BEDRIJFSGEGEVENS**

Timer  
uit

De regeling verkeert ten gevolge van activering van de timerfunctie in de bedrijfsstoestand uit bedrijf.

**5.1.6 Opstoken**

Opstoken is het vervoegd, d.w.z. voor aanvang van de dagperiode, inschakelen van de verwarming. Hiermee wordt bereikt dat de ruimtetemperatuur al bij aanvang van de dagperiode de gewenste waarde heeft. Er kan een minimum- en een maximumopstooktijd ingesteld worden. De opstooktijd is langer naarmate het verschil tussen de gewenste ruimtetemperatuur tijdens dagbedrijf en de ruimtetemperatuur groter is. Ook indien het buiten kouder is, wordt de opstooktijd langer.

**MENU BEDRIJFSGEGEVENS**

Opstoken  
dag

De regeling verkeert, t.g.v. het opstoken, in de bedrijfsstoestand dagbedrijf.

Ruimtetemp  
20°C

De gemeten ruimtetemperatuur is gelijk aan 20 °C.

Buitemp  
14°C

De gemeten buitemtemperatuur is gelijk aan 14 °C

**MENU INSTELLINGEN**

Opstooktijd  
minimum 15min

De regeling schakelt vervroegd in met minimaal de ingestelde tijd.

Opstooktijd  
maximum 360min

De regeling schakelt vervroegd in met maximaal de ingestelde tijd.

Ruimtefactor op-  
stoken 30min/K

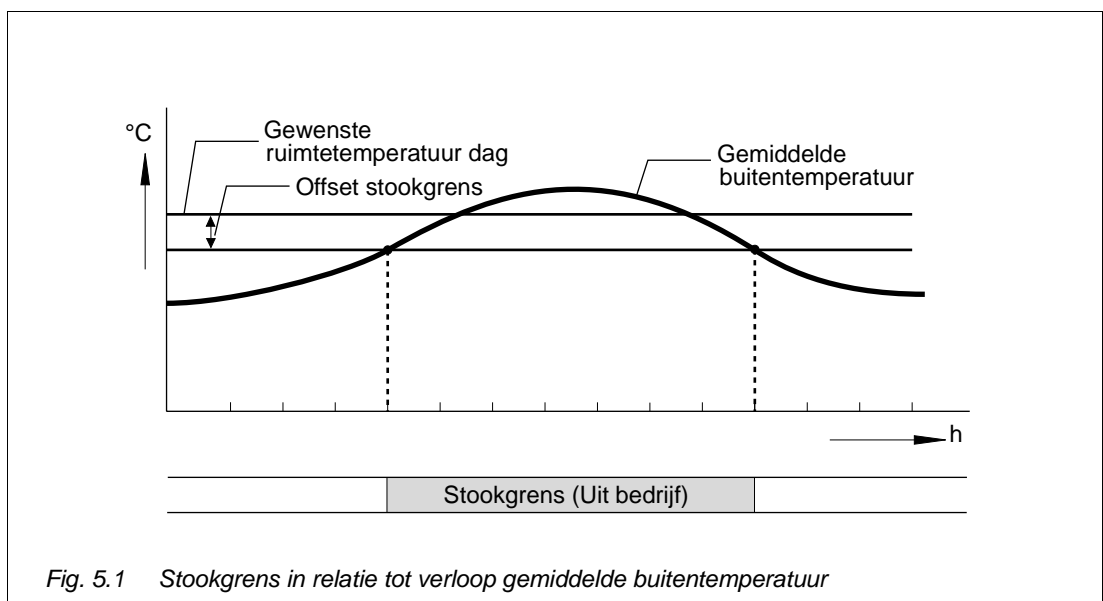
De tijd, die nodig is om de temperatuur in de ruimte 1 °C te doen stijgen. De buitemtemperatuur heeft hier geen invloed.

Buitenfactor op-  
stoken 0.02/K

De correctie op de ruimtefactor om de invloed van een lage buitemtemperatuur te compenseren.

**5.1.7 Stookgrens**

De functie Stookgrens zorgt ervoor dat de verwarming niet onnodig in bedrijf komt als de gemiddelde buitemtemperatuur, bv. tijdens de zomer, hoger is dan de gewenste ruimtetemperatuur tijdens dagbedrijf. De periode waarover de gemiddelde buitemtemperatuur berekend wordt, is instelbaar. Het verschil tussen de gemiddelde buitemtemperatuur en de gewenste ruimtetemperatuur dag dat nodig is om de functie te activeren respectievelijk te deactiveren, is ook instelbaar.



**MENU BEDRIJFSGEGEVENS**

Stookgrens  
uit

De regeling verkeert, t.g.v. de stookgrens, in de bedrijfstoestand uit.

**MENU INSTELLINGEN**

Tijdconstante  
stookgrens 24h

De gemiddelde buitentemperatuur wordt over de ingestelde periode berekend. Een korte periode betekent dat schommelingen in de buitentemperatuur, in vergelijkbare mate, ook in de gemiddelde waarde voorkomen. Een lange periode betekent dat deze schommelingen in de gemiddelde waarde afgevlakt worden.

Offset  
stookgrens -2K

De stookgrens is actief als de gemiddelde buitentemperatuur hoger is dan de gewenste ruimtetemperatuur dag plus de ingestelde offset stookgrens.

**5.1.8 Vrijgave verwarmen bij nacht- en vakantiebedrijf**

De gewenste aanvoertemperatuur wordt tijdens nacht- en vakantiebedrijf op basis van een stooklijn bepaald op voorwaarde dat ook tijdens dagbedrijf een stooklijn wordt gebruikt en de ruimtetemperatuur (gemeten of geschat) beneden de gewenste ruimtetemperatuur komt. Omdat de gewenste ruimtetemperatuur (nacht/vakantie) lager is dan tijdens dagbedrijf, wordt de stooklijn automatisch verlaagd. Komt de ruimtetemperatuur boven de gewenste ruimtetemperatuur plus een instelbare schakeldifferentie, dan wordt de gewenste aanvoertemperatuur gelijk aan 0 °C.

**MENU BEDRIJFSGEGEVENS**

Aanvoertemp  
gewenst 0°C

De gewenste aanvoertemperatuur.

Aanvoertemp  
73°C

De gemeten aanvoertemperatuur is gelijk aan 73 °C.

**MENU INSTELLINGEN**

Schakeldiff  
ruimtetemp 0.5K

De gewenste aanvoertemperatuur wordt gelijk aan 0 °C als de ruimtetemperatuur hoger is dan de gewenste ruimtetemperatuur plus de ingestelde waarde.



## 5.2 Gewenste ruimtetemperatuur

### 5.2.1 Ruimtetemp. afh. van bedrijfstoestand (dag, nacht, vakantie)

De gewenste ruimtetemperatuur kan voor de bedrijfstoestanden dag, nacht en vakantie (niet voor uit bedrijf, de gewenste ruimtetemperatuur is dan 0 °C) worden ingesteld.

#### MENU BEDRIJFSGEGEVENS

|                       |      |
|-----------------------|------|
| Ruimtetemp<br>gewenst | 20°C |
|-----------------------|------|

De momentaan gewenste ruimtetemperatuur.

#### MENU INSTELLINGEN

|                   |      |
|-------------------|------|
| Ruimtetemp<br>dag | 20°C |
|-------------------|------|

De (minimaal) gewenste ruimtetemperatuur tijdens dagbedrijf.

|                     |      |
|---------------------|------|
| Ruimtetemp<br>nacht | 15°C |
|---------------------|------|

De (minimaal) gewenste ruimtetemperatuur tijdens nachtbedrijf.

|                        |      |
|------------------------|------|
| Ruimtetemp<br>vakantie | 10°C |
|------------------------|------|

De (minimaal) gewenste ruimtetemperatuur tijdens vakantiebedrijf.

*Bovenstaande menu-items zijn alleen zichtbaar indien men gebruikmaakt van respectievelijk de buitentemperatuur, een wekklok en een vakantie klok.*

### 5.2.2 Begrenzing nachtverlaging afhankelijk van buitentemperatuur

De gewenste ruimtetemperatuur nacht wordt, bij een lage buitentemperatuur, door het systeem verhoogd. Dit betekent dat het verschil tussen de gewenste ruimtetemperatuur dag en de gewenste ruimtetemperatuur nacht van de ruimte kleiner wordt. Het is daardoor ook in deze situatie mogelijk om, door opstoken, de gewenste ruimtetemperatuur dag bij aanvang van dagbedrijf te bereiken.

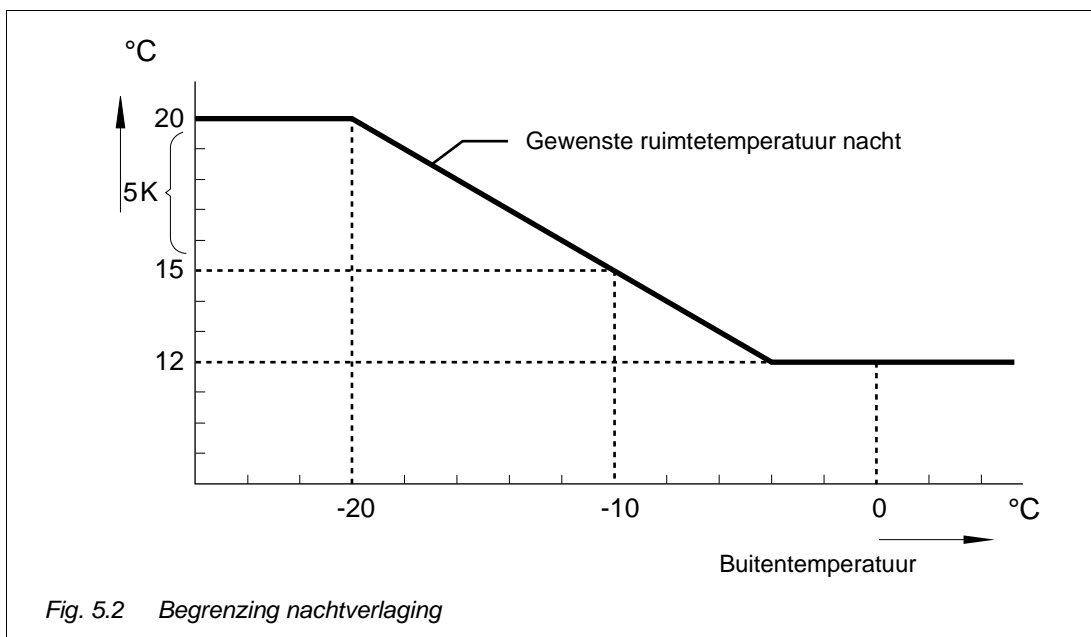


Fig. 5.2 Begrenzing nachtverlaging

Uit fig. 5.2 blijkt dat de gewenste ruimtetemperatuur nacht, door de begrenzing, hoger wordt naarmate de buitentemperatuur lager wordt. De ingestelde waarden van de gewenste ruimtetemperatuur dag en de gewenste ruimtetemperatuur nacht zijn respectievelijk gelijk aan 20 en 12 °C. Bij een buitentemperatuur van -20 °C is de begrenzing maximaal (8 °C). De gewenste ruimtetemperatuur nacht is nu gelijk aan de ingestelde waarde dag. Bij een buitentemperatuur van -4 °C is de begrenzing minimaal (0 °C). De gewenste ruimtetemperatuur nacht is nu gelijk aan de ingestelde waarde nacht. De helling van de lijn wordt bepaald door de ingestelde waarde van 'Begrenzing nachtverlaging steilheid'. In fig. 5.2 is de ingestelde waarde hiervan gelijk aan 0,5 K/K.

**MENU INSTELLINGEN**

Begr nachtverl  
klimaat 5K

Het maximale verschil tussen de gewenste ruimtetemperatuur nacht en de gewenste ruimtetemperatuur dag wordt, vanaf het klimaatpunt (in dit voorbeeld -10 °C, zie ook § 5.3.1) en kouder, op de ingestelde waarde begrensd. De buitentemperatuur bij het klimaatpunt is gelijk aan de conditietemperatuur waarop de installatie is ontworpen (zie ook § 5.3.1)

Begr nachtverl  
steilheid 0.5K/K

Bij een grotere waarde (steilere helling) is de toegestane afkoeling van de ruimte kleiner dan bij een kleinere waarde.

**5.2.3 Geschatte ruimtetemperatuur (zonder ruimtevoeler)**

Als er geen ruimtetemperatuurvoeler aangesloten is, of als deze defect is, wordt de momentane ruimtetemperatuur, zonodig, door de regeling geschat.

De schatting is gebaseerd op de buitentemperatuur en het gebouwtype. Het gebouwtype (massa en isolatiefactor) is bepalend voor de tijd die, bij een gegeven buiten- en

ruimtetemperatuur, nodig is om het gebouw op te warmen respectievelijk af te koelen.

#### MENU INSTELLINGEN

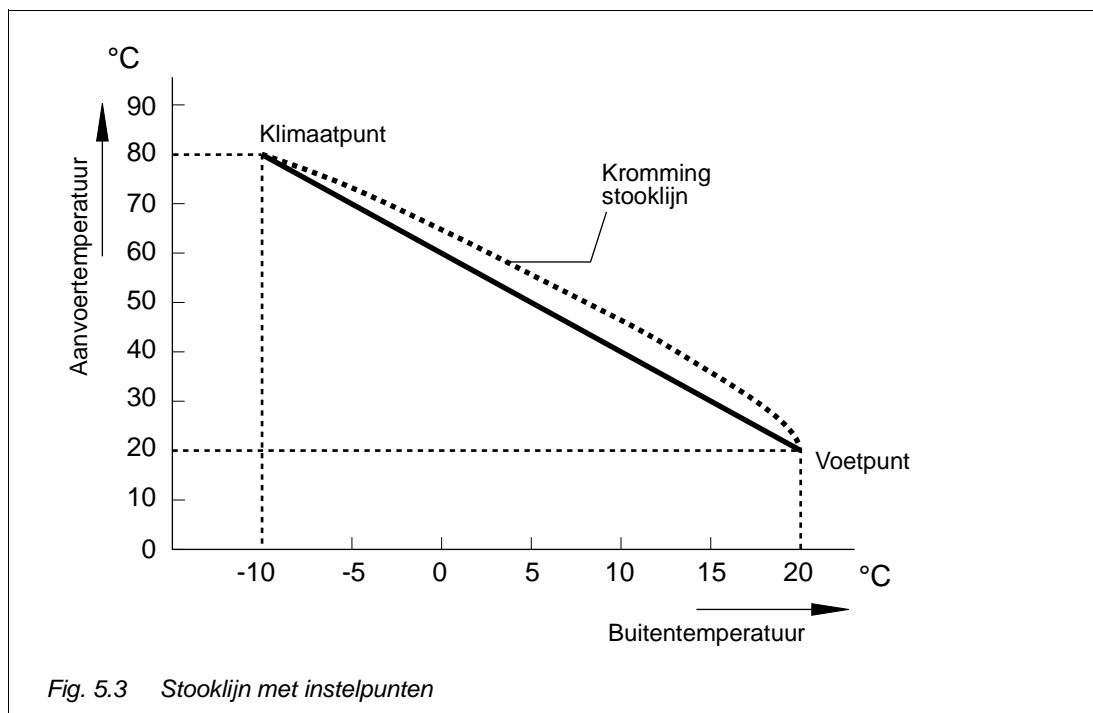


Het ingestelde gebouwtype (Licht, Middel of Zwaar).  
Gebouwtype **Licht** betekent dat de ruimtetemperatuur de buitentemperatuur met een kleine vertraging volgt.  
Gebouwtype **Zwaar** betekent dat de ruimtetemperatuur de buitentemperatuur met een grote vertraging volgt.

## 5.3 Gewenste aanvoertemperatuur

### 5.3.1 Weersafhankelijke aanvoertemperatuur (stooklijn)

De stooklijn is de relatie tussen de buitentemperatuur en de benodigde aanvoertemperatuur. Het doel van de stooklijn is er voor te zorgen dat de hoeveelheid te produceren warmte wordt afgestemd op het warmteverlies. Regelingen met een stooklijn worden vaak aangeduid met de term ‘weersafhankelijk’.



De wijze waarop een stooklijn moet worden ingesteld (zie fig. 5.3), hangt af van het ontwerp van de installatie. Het instellen bestaat uit het vastleggen van de coördinaten van twee punten en de kromming van de lijn tussen deze twee punten. Het is belangrijk om bij het instellen van de stooklijn zo veel mogelijk rekening te houden met de dimensionering van de installatie.

De gewenste aanvoertemperatuur wordt niet met behulp van de stooklijn bepaald als men tijdens het configureren er voor gekozen heeft om geen weekklok te gebruiken. In dit geval wordt er vanuit gegaan dat de gewenste aanvoertemperatuur door andere regelingen bepaald wordt. De stooklijninstantellingen kunnen, op voorwaarde dat er gekozen is voor het gebruik van de buitentemperatuur, eventueel wel door andere regelingen gebruikt worden.

#### MENU INSTELLINGEN

|                     |      |
|---------------------|------|
| Buitemp<br>voetpunt | 20°C |
|---------------------|------|

De waarde van de buitemperatuur bij het voetpunt dient in de meeste gevallen op dezelfde waarde te worden ingesteld als de gewenste ruimtetemperatuur tijdens dagbedrijf.

|                         |      |
|-------------------------|------|
| Aanvoertemp<br>voetpunt | 20°C |
|-------------------------|------|

Bij radiatorenverwarming is deze waarde meestal gelijk aan de bij Buitemp voetpunt ingestelde waarde. Bij convectorenverwarming is een hogere instelling aan te bevelen.

|                          |       |
|--------------------------|-------|
| Buitemp kli-<br>maatpunt | -10°C |
|--------------------------|-------|

Stel deze temperatuur in op de conditietemperatuur (klimaatzone) waarop de installatie is ontworpen.

|                            |      |
|----------------------------|------|
| Aanvoertemp<br>klimaatpunt | 80°C |
|----------------------------|------|

Stel deze waarde in op de selectietemperatuur van de radiatoren e.d.

|                         |      |
|-------------------------|------|
| Kromming stook-<br>lijn | 1.33 |
|-------------------------|------|

De krommingsfactor van de stooklijn staat ingesteld op 1.33. Dit is gebaseerd op de karakteristiek van een DIN-radiator.

Richtwaarden krommingsfactor:

- Radiatoren :1,25 - 1,35
- Convectoren :1,40
- Vloerverwarming :1,1

*Bovenstaande menu-items zijn alleen zichtbaar indien men gebruikmaakt van een interne stooklijn.*

### 5.3.2 Aanvoertemperatuur afh. van externe warmtevraag

Met externe warmtevraag wordt hier de warmtevraag van een installatiecomponent, die is aangesloten op de (discrete) ingang 'Warmtevraag extern', bedoeld. Dus **niet** de warmtevraag die, via de CTR-bus, door een andere regeling wordt doorgegeven.

Als de ingang 'Warmtevraag extern' is gesloten, is de gewenste aanvoertemperatuur minimaal gelijk aan de ingestelde aanvoertemperatuur extern.

#### MENU BEDRIJFSGEGEVENS

|                 |  |
|-----------------|--|
| Warmtevraag ext |  |
|-----------------|--|

De gewenste aanvoertemperatuur wordt bepaald door de toestand (gesloten) van ingang 'Warmtevraag extern'.

#### MENU INSTELLINGEN

|                            |      |
|----------------------------|------|
| Warmtevraag ext<br>Aanvoer | 80°C |
|----------------------------|------|

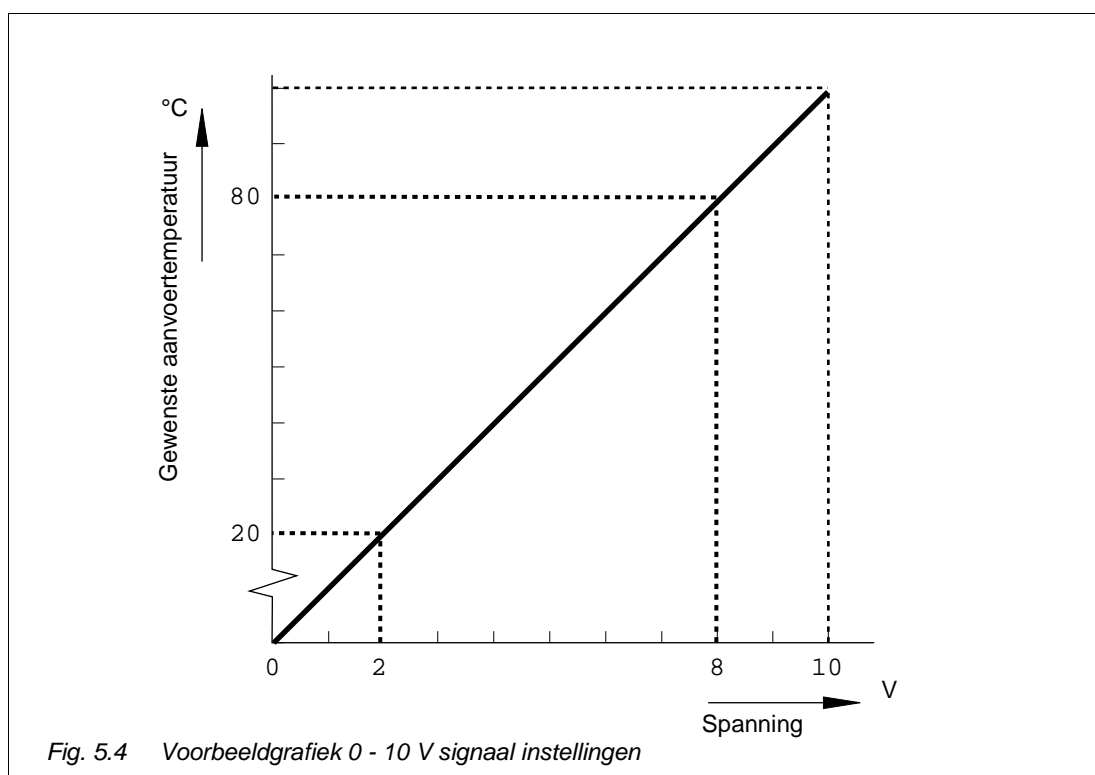
De gewenste aanvoertemperatuur van de installatiecomponent, die is aangesloten op ingang 'Warmtevraag extern'.

### 5.3.3 Aanvoertemperatuur afh. van ingang 0 - 10 V (DC)

De gewenste aanvoertemperatuur kan ook worden afgeleid van een extern 0 -10 V signaal. Deze situatie kan zich voordoen als de gewenste aanvoertemperatuur door een extern systeem, bv. een gebouwbeheersysteem (GBS), bepaald wordt.

Deze functie is actief als tijdens de configuratie zowel voor het **niet** gebruiken van de buitentemperatuur als voor het bepalen van de gewenste aanvoertemperatuur met behulp van een 0 -10 V signaal is gekozen.

De gewenste aanvoertemperatuur is afhankelijk van de waarde van het ingangssignaal (zie fig. 5.4). Het bereik kan ingesteld worden door het opgeven van de minimum- en maximumspanningswaarden en de daarbij behorende gewenste aanvoertemperaturen.



#### MENU BEDRIJFSGEGEVENS

Aanvoer extern  
0-10 Volt

De gewenste aanvoertemperatuur wordt bepaald door de momentane waarde van een 0 -10 V ingangssignaal.

Spanning 0-10V  
0.0V

De waarde van een 0 -10 V ingangssignaal.

#### MENU INSTELLINGEN

Spanning extern  
minimum 2.0V

De minimumwaarde van het 0 -10 V ingangssignaal.

|                                  |
|----------------------------------|
| Extern= 2.0V<br>Aanvoertemp 20°C |
|----------------------------------|

De gewenste aanvoertemperatuur die overeenkomt met de minimumwaarde van het 0 -10 V ingangssignaal.

|                                 |
|---------------------------------|
| Spanning extern<br>maximum 8.0V |
|---------------------------------|

De maximumwaarde van het 0 -10 V ingangssignaal.

|                                  |
|----------------------------------|
| Extern= 8.0V<br>Aanvoertemp 80°C |
|----------------------------------|

De gewenste aanvoertemperatuur die overeenkomt met de maximumwaarde van het 0 -10 V ingangssignaal.

|                                 |
|---------------------------------|
| Spanning extern<br>bedrijf 0.1V |
|---------------------------------|

De gewenste aanvoertemperatuur is gelijk aan 0 °C als de waarde van het 0 -10 V ingangssignaal kleiner is dan de ingestelde waarde.

### 5.3.4 Aanvoertemperatuur van andere regeling(en)

De regeling voldoet, wat de gewenste aanvoertemperatuur betreft, aan de hoogste vraag.

Bij regelingen waarvan de gewenste aanvoertemperatuur doorgegeven moet worden aan deze regeling, moet tijdens de configuratie het adres van deze regeling ingesteld worden.

De aanvoertemperatuur, die door de regeling gerealiseerd wordt, is gelijk aan de hoogste waarde van de, door de externe regelingen en de regeling zelf, gewenste aanvoertemperatuur.

#### MENU BEDRIJFSGEGEVENS

|                       |
|-----------------------|
| Aanvoer extern<br>CTR |
|-----------------------|

De gewenste aanvoertemperatuur wordt door een externe regeling bepaald.

### 5.3.5 Aanvoertemperatuur van OpenTherm kamerthermostaat

De regeling voldoet, wat de gewenste aanvoertemperatuur betreft, aan de vraag van de kamerthermostaat.

#### MENU BEDRIJFSGEGEVENS

|                               |
|-------------------------------|
| Aanvoer extern<br>thermostaat |
|-------------------------------|

De gewenste aanvoertemperatuur wordt door een OpenTherm kamerthermostaat bepaald.

### 5.3.6 Aanvoertemperatuur ruimtecompensatie

De gewenste aanvoertemperatuur wordt, indien de betreffende ruimte te koud is, verhoogd om een snellere opwarming te bewerkstelligen.

De functie is alleen beschikbaar indien er een ruimtetemperatuurvoeler aanwezig is. Bij gebruik van een OpenTherm kamerthermostaat moeten zowel de gemeten als de

gewenste ruimtetemperatuur door de kamerthermostaat beschikbaar gesteld worden.

De verhoging van de gewenste aanvoertemperatuur is groter naarmate het verschil tussen de gemeten en de gewenste ruimtetemperatuur groter is.

**MENU INSTELLINGEN**

|                   |      |
|-------------------|------|
| Ruimtecompensatie | 3K/K |
|-------------------|------|

Vul de waarde in waarmee de gewenste aanvoertemperatuur, per graad verschil tussen de gewenste en gemeten ruimtetemperatuur, verhoogd moet worden.

**5.3.7 Verhoging aanvoertemperatuur**

Om daling of fluctuaties van de aanvoertemperatuur, tijdens het transport van de warmtebron naar de warmte-afnameplaats, te compenseren, kan de gewenste aanvoertemperatuur met een instelbare waarde verhoogd worden.

**MENU INSTELLINGEN**

|                       |    |
|-----------------------|----|
| Aanvoertemp verhoging | 0K |
|-----------------------|----|

De gewenste aanvoertemperatuur wordt met het ingestelde aantal graden verhoogd.

**5.3.8 Begrenzing aanvoertemperatuur (minimum, maximum)**

Het kan belangrijk zijn de gewenste aanvoertemperatuur te begrenzen. Redenen om een minimumaanvoertemperatuur in te stellen, zijn bv.:

- Voorkomen van condensatie bij ketels.
- Warmtevoorziening voor een heater.

Redenen om een maximumaanvoertemperatuur in te stellen, zijn bv.:

- Het gebruik van het systeem voor vloerverwarming.
- Het voorkomen dat de maximumtemperatuur (ketelthermostaat) van de ketel(s) wordt bereikt.

**MENU INSTELLINGEN**

|                     |     |
|---------------------|-----|
| Aanvoertemp minimum | 1°C |
|---------------------|-----|

De ingestelde minimumaanvoertemperatuur.

|                     |      |
|---------------------|------|
| Aanvoertemp maximum | 90°C |
|---------------------|------|

De ingestelde maximumaanvoertemperatuur.



**De aanvoertemperatuur wordt uitsluitend begrensd als er warmtevraag is (de gewenste aanvoertemperatuur is hoger dan 0 °C).**



## 5.4 Regeling GBS Interface - GI

### 5.4.1 Bedrijfsstostanden

In het menu Bedrijfsgegevens wordt aangegeven in welke toestand de regeling momentaan verkeert.

#### MENU BEDRIJFSGEGEVENS

|                               |  |
|-------------------------------|--|
| Geen opdracht                 | De regeling wacht op opdrachten. Indien de regeling zojuist is geconfigureerd, geeft deze tekst aan dat er geen configuratie fouten zijn.    |
| Aantal punten verstuurd       | De regeling heeft het aantal datapunten op verzoek van het Gebouwbeheersysteem doorgegeven.  |
| Opdracht datapunt 01          | De regeling voert op verzoek van het Gebouwbeheersysteem een opdracht uit die betrekking heeft op het hier genoemde datapunt.                |
| Inlezen tekst datapunt 01     | De regeling leest op verzoek van het Gebouwbeheersysteem de tekst van het hier genoemde datapunt in.   |
| Inlezen data datapunt 01      | De regeling leest op verzoek van het Gebouwbeheersysteem data van het hier genoemde datapunt in.   |
| Datapunt 01 data verstuurd    | De regeling heeft de ingelezen data van het hier genoemde datapunt aan het Gebouwbeheersysteem doorgegeven.                                  |
| Datapunt 01 tekst verstuurd   | De regeling heeft de ingelezen tekst van het genoemde datapunt aan het Gebouwbeheersysteem doorgegeven.                                      |
| Multiwin actief               | Het PC programma Multiwin is actief. Het Gebouwbeheersysteem kan nu geen gebruikmaken van de regeling.                                       |
| Opdracht 10<br>Regeling 000-A | De opdracht met het hier getoonde nummer is in behandeling en het adres van de regeling, waar de opdracht betrekking op heeft, is zichtbaar. |

## 5.5 Regeling Ketelsturing - KS

### 5.5.1 Gewenst vermogen bij in bedrijf komen ketel

De functie beperkt de invloed van het voorspoelen op de berekening van het gewenst vermogen tijdens het in bedrijf komen van een ketel.

Op het moment dat er een ketel wordt bijgeschakeld, wordt het I-deel van het gewenst vermogen onthouden. Tijdens het in bedrijf komen van de ketel wordt het I-deel op deze waarde begrensd. De begrenzing wordt opgeheven als de wachttijd na het in bedrijf komen van de ketel verstreken is. De wachttijd bedraagt 2 minuten. Er wordt maximaal 10 minuten op het in bedrijf komen van de ketel gewacht.

De wachttijd wordt korter naarmate het verschil tussen de gewenste en de gemeten aanvoertemperatuur groter is. Als het verschil tussen deze twee temperaturen groter is dan 20 K, is er geen wachttijd.

### 5.5.2 Groepenindeling

De ketels kunnen tijdens de configuratie in (maximaal) 3 groepen worden ingedeeld. Zo kan onderscheid worden gemaakt in HR-ketels en VR-ketels, of in grote en kleine ketels.

De normale schakelvolgorde van de groepen is 1, 2 en 3. Als de functie Stookgrens actief is, m.a.w. als de gemiddelde buitentemperatuur hoger is dan de gewenste ruimtetemperatuur tijdens dagbedrijf, wordt de volgorde echter 3, 1 en 2. Dit heeft als voordeel dat een kleinere ketel (uit groep 3) met voldoende capaciteit gebruikt kan worden om bijvoorbeeld aan de vraag naar warm tapwater te voldoen.

- Voor de schakelmethoden 1 t/m 3 (zie § 5.5.4) geldt dat alle ketels uit groep 1 volledig in bedrijf moeten zijn (ketel in storing telt niet mee), voordat een ketel uit groep 2 in bedrijf komt. Vervolgens moeten alle ketels uit groep 2 volledig in bedrijf zijn, voordat een ketel uit groep 3 in bedrijf komt. Het afschakelen gebeurt in omgekeerde volgorde.
- Schakelmethode 4 wordt uitsluitend gebruikt voor speciale toepassingen waarbij ketels op basis van vermogen worden onderverdeeld in groepen. Bij deze schakelmethode (zie § 5.5.4) is de volgorde voor bijschakelen en afschakelen dan ook geheel anders, namelijk:

#### Schakelvolgorde bij

1e ketel groep 1  
 1e ketel groep 2  
 1e ketel groep 3  
 2e ketel groep 1  
 2e ketel groep 2  
 2e ketel groep 3  
 3e ketel groep 1  
 .....

#### Schakelvolgorde af

.....  
 3e ketel groep 3  
 2e ketel groep 1  
 2e ketel groep 2  
 2e ketel groep 3  
 1e ketel groep 1  
 1e ketel groep 2  
 1e ketel groep 3

### 5.5.3 Volgorde-instelling

Deze functie is actief als, tijdens de configuratie, is gekozen voor vaste volgordeomkering. De volgorde waarin de ketels moeten worden in- en uitgeschakeld, wordt tijdens de configuratie vastgelegd.

## 5.5.4 Schakelmethoden

Als in de installatie meerdere ketels in cascade worden geplaatst, kan het gewenste vermogen op verschillende manieren over de ketels verdeeld worden. De wijze van verdelen wordt bepaald door de gekozen schakelmethode.

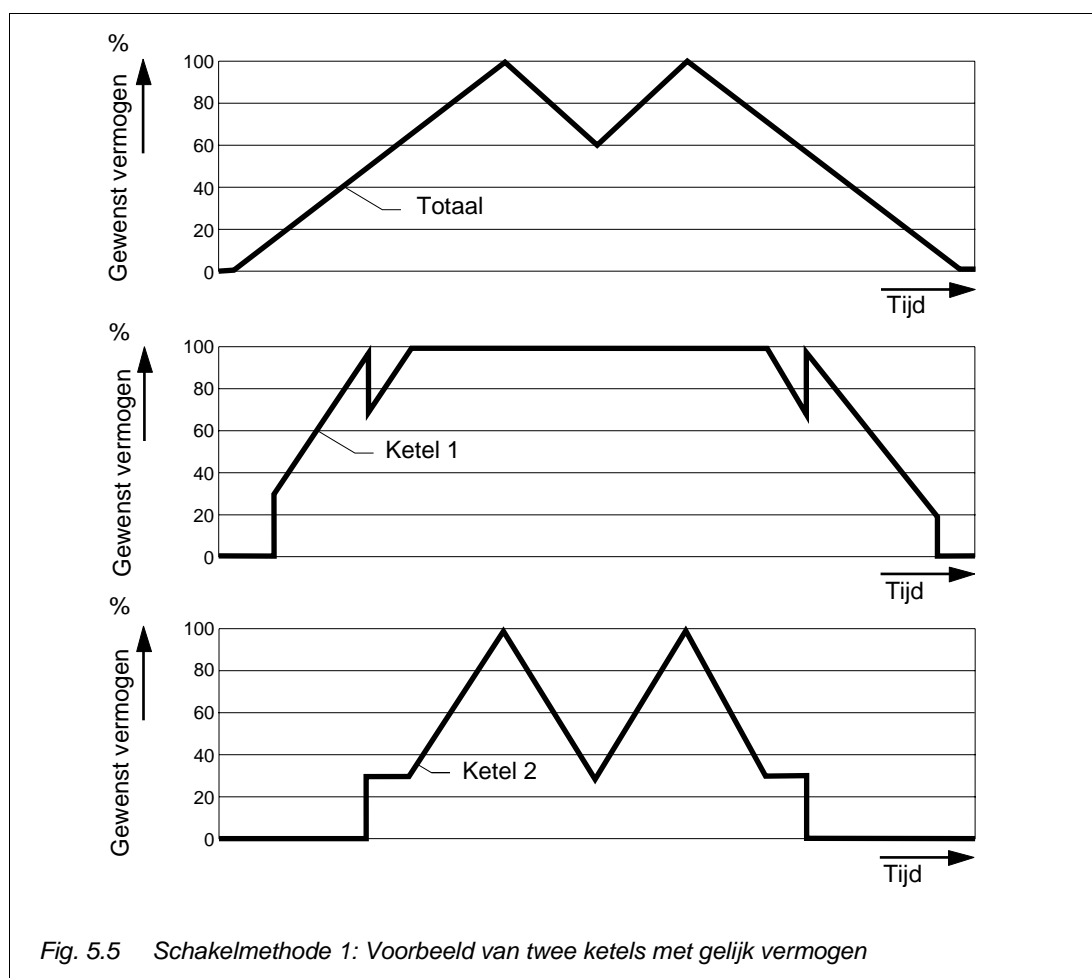
### 5.5.4.1 Schakelmethode 1

In principe wordt een ketel zo laat mogelijk bijgeschakeld en zo vroeg mogelijk afgeschakeld. Dit betekent dat alle ketels die in bedrijf zijn binnen een ketelgroep, in vollast moeten branden voordat een volgende ketel bijgeschakeld mag worden.

Een ketel wordt afgeschakeld als alle eerder ingeschakelde ketels het gewenste vermogen kunnen leveren na afschakelen van de ketel. Een modulerende ketel zal na bijschakelen van een ketel eventueel terugregelen, zodat het vermogen in bedrijf gelijk blijft aan het gewenste vermogen. Zo zal een modulerende ketel ook eerst terugregelen voordat een ketel afgeschakeld wordt en daarna weer opregelen.

Bij meerdere modulerende ketels zal alleen de ketel die het laatst in bedrijf is gekomen modulerend regelen om het gewenste vermogen te realiseren (tenzij het regelbereik van deze ketel onvoldoende is).

In fig. 5.5 wordt een voorbeeld gegeven van het ketelgedrag bij toepassing van schakelmethode 1. Er is in dit voorbeeld uitgegaan van twee gelijksoortige ketels van gelijk vermogen (één ketelgroep) en een kleinlastpercentage van 30 %.



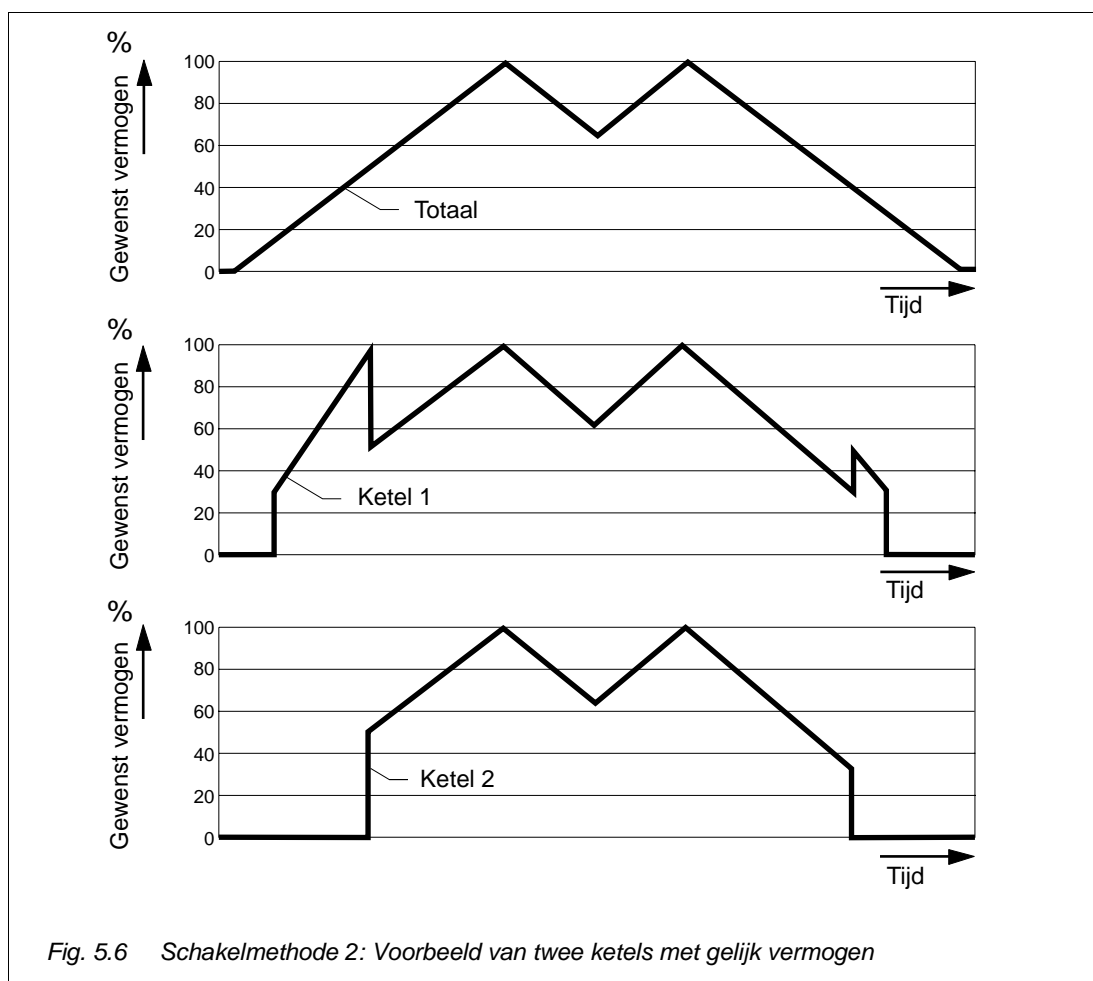
5.5.4.2 Schakelmethode 2

In principe wordt een ketel zo laat mogelijk bijgeschakeld en zo laat mogelijk afgeschakeld. Dit betekent dat alle ketels die in bedrijf zijn binnen een ketelgroep, in vollast moeten branden voordat een volgende ketel bijgeschakeld mag worden.

Een ketel wordt afgeschakeld wanneer alle in bedrijf zijnde ketels in kleinlast branden. Een modulerende ketel zal na bijschakelen van een ketel eventueel terugregelen, zodat het vermogen in bedrijf gelijk blijft aan het gewenste vermogen. Zo zal een modulerende ketel ook eerst terugregelen voordat een ketel afgeschakeld wordt en daarna weer opregelen.

Bij meerdere modulerende ketels zullen de ketels gezamenlijk het gewenste vermogen realiseren. Dit betekent dat de modulerende ketels altijd met dezelfde deellast branden.

In fig. 5.6 wordt een voorbeeld gegeven van het ketelgedrag bij toepassing van schakelmethode 2. Er is in dit voorbeeld uitgegaan van twee gelijksoortige ketels van gelijk vermogen (één ketelgroep) en een kleinlastpercentage van 30 %.



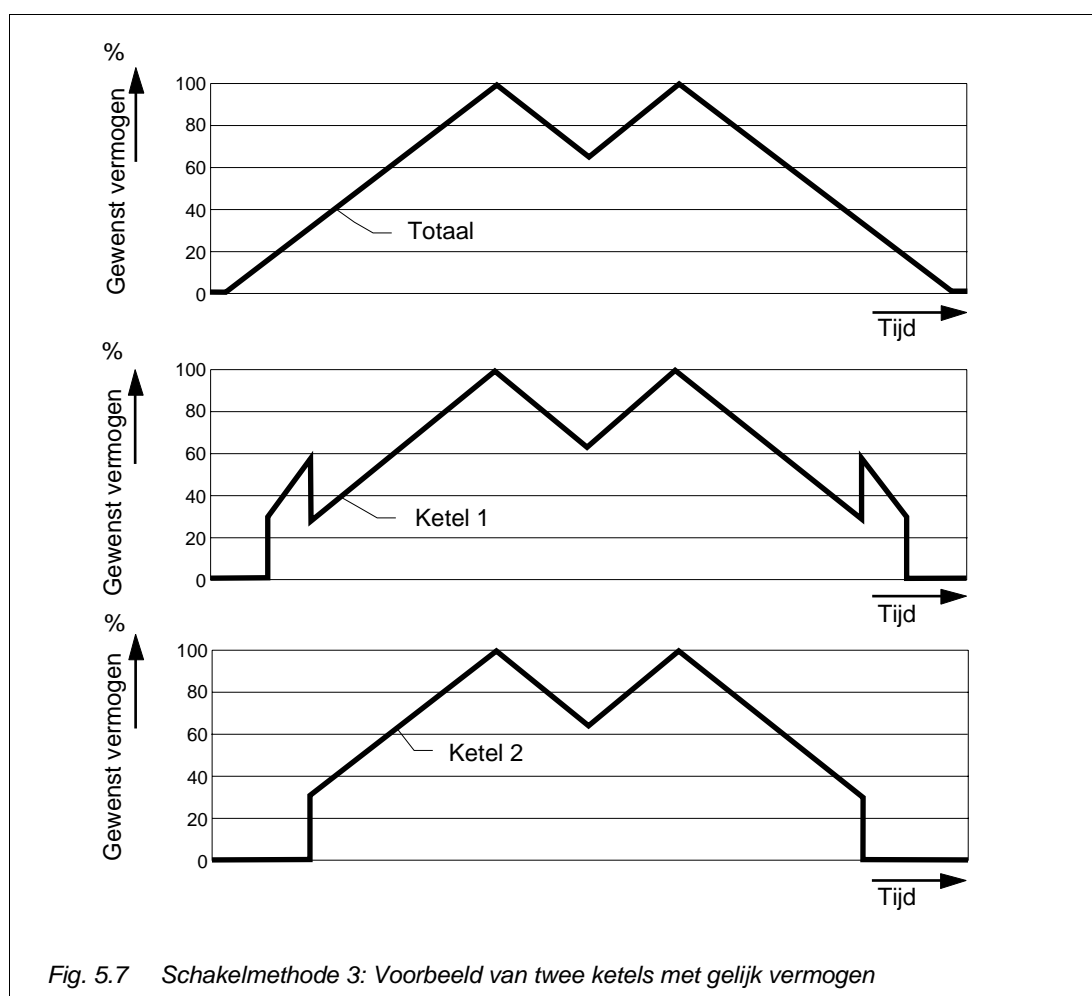
5.5.4.3 Schakelmethode 3

In principe wordt een ketel zo vroeg mogelijk bijgeschakeld en zo laat mogelijk afgeschakeld. Dit betekent dat een ketel wordt bijgeschakeld als daardoor na bijschakelen alle ketels in kleinlast branden.

Een ketel wordt afgeschakeld als alle in bedrijf zijnde ketels in kleinlast branden. Een modulerende ketel zal na bijschakelen van een ketel eventueel terugregelen, zodat het vermogen in bedrijf gelijk blijft aan het gewenste vermogen.

Bij meerdere modulerende ketels zullen de ketels gezamenlijk het gewenste vermogen realiseren. Dit betekent dat de modulerende ketels altijd met dezelfde deellast draaien.

In fig. 5.7 wordt een voorbeeld gegeven van het ketelgedrag bij toepassing van schakelmethode 3. Er is in dit voorbeeld uitgegaan van twee gelijksoortige ketels van gelijk vermogen (één ketelgroep) en een kleinlastpercentage van 30 %.



#### 5.5.4.4 Schakelmethode 4

In principe wordt een ketel zo laat mogelijk bijschakeld en zo vroeg mogelijk afgeschakeld. Dit betekent dat alle ketels die in bedrijf zijn in vollast moeten branden voordat een volgende ketel bijschakeld mag worden. Zie ook § 5.5.2.

Een ketel wordt afgeschakeld als alle in bedrijf zijnde ketels in kleinlast branden. Een modulerende ketel zal na bijschakelen van een ketel eventueel terugregelen, zodat het vermogen in bedrijf gelijk blijft aan het gewenste vermogen. Zo zal een modulerende ketel ook eerst terugregelen voordat een ketel afgeschakeld wordt en daarna weer opregelen.

Bij meerdere modulerende ketels zullen de ketels gezamenlijk het gewenste vermogen realiseren. Dit betekent dat de modulerende ketels altijd met dezelfde relatieve deellast draaien.

Een bijzondere situatie kan zich voordoen indien er nog slechts één ketel in bedrijf is. In deze situatie is het mogelijk dat deze ketel wordt uitgeschakeld en een ketel uit een andere ketelgroep, zonder wachttijd, wordt ingeschakeld. Er moet dan aan de volgende 4 voorwaarden worden voldaan:

1. Het momentaan gewenste vermogen is lager dan het kleinlastvermogen van de in bedrijf zijnde ketel.
2. Er is een ketel aanwezig met een kleiner maximaal vermogen dan de in bedrijf zijnde ketel.
3. Het maximaal vermogen van de kleinere ketel is groter dan het momentaan gewenste vermogen
4. De kleinere ketel bevindt zich in een lagere ketelgroep en het gewenste vermogen is groter dan het kleinlastvermogen van de kleinere ketel

In fig. 5.8 wordt een voorbeeld gegeven van het ketelgedrag bij toepassing van schakelmethode 4. Er is in dit voorbeeld uitgegaan van vier ketels van twee verschillende vermogens (twee ketelgroepen) en een kleinlastpercentage van 30 %.

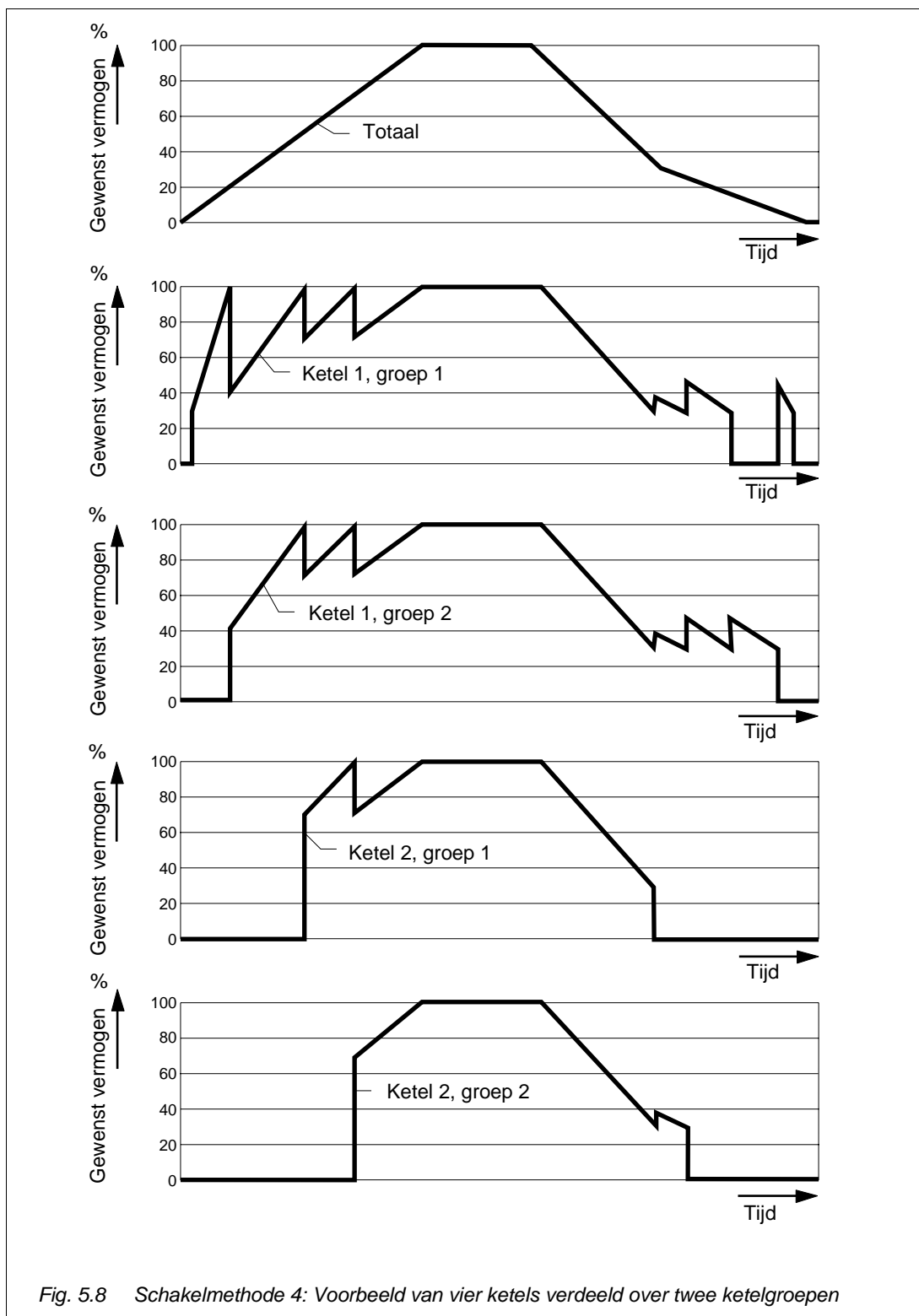


Fig. 5.8 Schakelmethode 4: Voorbeeld van vier ketels verdeeld over twee ketelgroepen

### 5.5.5 Sturing pomp

De pomp wordt ingeschakeld bij warmtevraag, de gewenste aanvoertemperatuur is hoger dan 0 °C, en/of bij vermogensvraag, het gewenst vermogen is hoger dan 0kW

### **5.5.6 Warmwatervoorziening**

Deze functie maakt het mogelijk om meerdere ketels voor een gemeenschappelijke warmwatervoorziening in te schakelen.

De functie is alleen actief indien het adres van de regeling met de boilersensor tijdens de configuratie is ingesteld.

De ketelsturing geeft automatisch aan alle ketelregelingen door of de ketel die voorzien is van de boilersensor voor de warmwatervoorziening ingeschakeld is.

Ketels die ingeschakeld zijn voor de warmwatervoorziening, worden niet meer gebruikt voor de CV-voorziening.



## 5.6 Regeling Remeha ketel - RK

### 5.6.1 Bedrijfsstostanden ketel

In het menu Bedrijfsgegevens wordt aangegeven in welke toestand de ketel momentaan verkeert. In een aantal situaties wordt ook de reden waarom de ketel in een bepaalde bedrijfsstoestand verkeert, aangegeven.

#### MENU BEDRIJFSGEGEVENS

|                      |  |
|----------------------|--|
| Ketel<br>Uit         | De ketel is uit bedrijf (geen warmtevraag).  |
| Ketel<br>Aan         | De ketel is in bedrijf.  |
| Ketel<br>Uit storing | De ketel is als gevolg van een storing uit bedrijf.  |
| Warmwaterbedrijf     | De ketel is in bedrijf ten behoeve van de warmwatervoorziening                                     |
| Storing              | Er is sprake van een storingstoestand. In het menu Storingen is te zien welke storing het betreft. |
| Handbediening        | De brander van de ketel is aan maar de Regeling RK vraagt geen vermogen van de ketel.              |

### 5.6.2 Sturing ketel

De Regeling RK geeft het gewenste vermogen aan de ketel door.

#### MENU BEDRIJFSGEGEVENS

|  |                               |
|--|-------------------------------|
| Vermogen<br>gewenst                      0%    | Het gewenste vermogen in %.   |
| Vermogen in<br>bedrijf                      0% | Het vermogen in bedrijf in %. |
| Vermogen<br>gewenst                      kW    | Het gewenste vermogen in kW.  |

|                        |     |
|------------------------|-----|
| Vermogen in<br>bedrijf | 0kW |
|------------------------|-----|

Het vermogen in bedrijf in kW.

### 5.6.3 Warmwatervoorziening

De ketelregeling geeft de ketel vrij voor de warmwatervoorziening als de ketelsturing meldt dat de ketel met de boilersensor voor de warmwatervoorziening ingeschakeld is. Indien de ketel geschikt is voor warmwatervoorziening zal deze in bedrijf komen voor de warmwatervoorziening.

## 5.7 Regeling Storingsmelding - ST

### 5.7.1 Storingsgegevens (aantal en status)

In het statusscherm van de regeling kunnen de storingsgegevens van de installatie bekeken worden. De volgende teksten kunnen zichtbaar zijn:

#### MENU STATUSSCHEM

|              |
|--------------|
| Geen storing |
|--------------|

Er heeft zich geen storing voorgedaan.

|              |   |
|--------------|---|
| Storing laag | 1 |
| Storing hoog | 0 |

Er is één storing met lage prioriteit. Er zijn geen storingsen met hoge prioriteit.

|                   |
|-------------------|
| Bezig met scannen |
|-------------------|

De regeling is bezig met de controle van regelingen op storingsen.

In het menu Storingen worden de adressen getoond van de regelingen die in storing zijn.

### 5.7.2 Scannen van storingsen

Het scannen heeft tot doel om alle regelingen van de installatie te controleren op de aanwezigheid van storingsen. De controle (scannen) wordt uitgevoerd zodra een regeling een wijziging van zijn aantal storingsen meldt. Daarnaast wordt de controle elke 10 minuten uitgevoerd.

#### MENU BEDRIJFSGEGEVENS

|                 |     |
|-----------------|-----|
| Controle module | 001 |
|-----------------|-----|

De regelaar met adres 001 wordt momenteel op de aanwezigheid van storingsen gecontroleerd.

### 5.7.3 Storingsniveau (hoog, laag)

Elke storing, die door het regelsysteem gedetecteerd kan worden, heeft een instelbaar storingsniveau. Dit maakt het mogelijk om storingsen een verschillende prioriteit te geven.

Storingen met een niveau dat gelijk is aan, of hoger is dan het ingestelde niveau 'Storing hoog', hebben een hoge prioriteit.

#### MENU INSTELLINGEN

|                           |   |
|---------------------------|---|
| Storing hoog vanaf niveau | 2 |
|---------------------------|---|

Vanaf het ingestelde storingsniveau hebben de storingsen een hoge prioriteit.

|                            |   |
|----------------------------|---|
| Storingsniveau<br>CTR-fout | 1 |
|----------------------------|---|

Het ingestelde storingsniveau van CTR-fouten die optreden.

#### 5.7.4 L.E.D.-indicatie

Bij de rematic MC gaat de L.E.D. 'PWR' knipperen als een regeling één of meerdere storingen detecteert.

#### 5.7.5 Sturing van storingsrelais

Het storingsrelais wordt geactiveerd zodra er een storings situatie ontstaat. Het relais wordt gedeactiveerd zodra de storings situatie wordt opgeheven of door te kiezen voor een reset in het menu Storingen. Kiest men voor de genoemde reset dan wordt het storingsrelais na afloop van de ingestelde wachttijd opnieuw ingeschakeld op voorwaarde dat er nog steeds sprake is van een storings situatie. Het storingsrelais wordt tijdens de wachttijd opnieuw ingeschakeld indien het aantal storingen toeneemt.

Het relais kan gebruikt worden om bv. een lamp, een zoemer of een storingsmelder aan te sturen.

##### MENU INSTELLINGEN

|                          |     |
|--------------------------|-----|
| Reset storing-<br>relais | 24h |
|--------------------------|-----|

Het storingsrelais wordt na afloop van de ingestelde wachttijd weer ingeschakeld indien het storingsrelais tijdelijk is uitgeschakeld door de keuze 'Reset' in het menu Storingen.

##### MENU STORINGEN

|                          |     |
|--------------------------|-----|
| Reset storing-<br>relais | Nee |
|--------------------------|-----|

Het storingsrelais wordt gedurende een instelbare tijd uitgeschakeld bij keuze Ja.

#### 5.7.6 Faxbericht

De regeling kan automatisch faxberichten verzenden. Tijdens de configuratie moet dit worden ingesteld. De faxberichten geven informatie over de storingstoestand van een installatie.

Situaties waarin een faxbericht verzonden wordt:

- Bij overgang van geen storings situatie naar storings situatie, of omgekeerd, wordt een wachttijd van 5 minuten ingesteld. Na afloop van de wachttijd wordt gekeken of de situatie onveranderd is. Als de situatie onveranderd is, wordt een faxbericht verstuurd. Is er sprake van een storings situatie dan worden de momentane storingen in het faxbericht vermeld. Is er geen storings situatie dan wordt 'Geen storing' in het faxbericht vermeld.
- Als een storings situatie gedurende langere tijd blijft bestaan, wordt er na de ingestelde herhaaltijd, een nieuw faxbericht verstuurd.

- Als er, tijdens een storingsituatie, een nieuwe storing optreedt, wordt er, na de ingestelde wachttijd, een faxbericht verstuurd. Is de wachttijd ingesteld op nul, dan wordt er onmiddellijk een faxbericht verstuurd.
- Als er aan de voorwaarden voor het uitvoeren van een Life check (zie § 5.7.7.) wordt voldaan.

Het faxnummer kan uitsluitend met behulp van een PC en het programma Multiwin ingesteld worden. Het ingestelde faxnummer is in het menu Bedrijfsgegevens zichtbaar.

In het faxbericht worden de volgende gegevens vermeld:

- De omschrijving van het project.
- De datum en de tijd waarop het faxbericht is verstuurd.
- Is er geen storingsituatie: 'Geen storing'. Is er echter wel een storingsituatie dan worden per storing de desbetreffende regeling, een korte omschrijving, het storingsnummer, en de datum en tijd van optreden vermeld.
- Het totale aantal storingen.



In het menu Bedrijfsgegevens is de status van de afhandeling van een faxbericht zichtbaar.

#### MENU BEDRIJFSGEGEVENS

Status fax  
Fax verstuurd

De fax-status geeft aan dat het faxbericht verstuurd is. De regeling start een nieuwe periode voor de wachttijd of herhaaltijd.

Status fax  
Initialiseren

De fax-status geeft aan dat het faxbericht wordt voorbereid.

|                                      |   |
|--------------------------------------|---|
| <p>Status fax<br/>Versturen</p>      | <p>De fax-status geeft aan dat het faxbericht wordt verstuurd.</p>  |
| <p>Status fax<br/>Regeling bezet</p> | <p>De fax-status geeft aan dat een andere regeling bezig is met het versturen van een faxbericht.</p>   |
| <p>Status fax<br/>RS232 bezet</p>    | <p>De fax-status geeft aan dat de COM-poort in gebruik is.</p>  |
| <p>Status fax<br/>Paginalengte</p>   | <p>De fax-status geeft aan dat er geen fax verstuurd kan worden omdat het bericht te lang is.</p>   |
| <p>Status fax<br/>Faxnummer fout</p> | <p>De fax-status geeft aan dat er geen faxnummer is ingesteld.</p>  |
| <p>Status fax<br/>Geen modem</p>     | <p>De fax-status geeft aan dat het modem niet aangesloten, defect of uitgeschakeld is, of dat de modemcode niet (correct) ingevuld is.</p>  |
| <p>Status fax<br/>Geen antwoord</p>  | <p>De fax-status geeft aan dat het opbouwen van de verbinding niet gelukt is. Mogelijke oorzaak: Het faxnummer is niet correct en/of het cijfer voor het kiezen van een buitenlijn ontbreekt.</p> |
| <p>Status fax<br/>Tel-lijn bezet</p> | <p>De fax-status geeft aan dat de telefoonlijn bezet is. Mogelijke oorzaak: Het faxnummer is niet correct en/of het cijfer voor het kiezen van een buitenlijn ontbreekt.</p>                      |
| <p>Status fax<br/>Geen kiestoon</p>  | <p>De fax-status geeft aan dat er geen kiestoon is. Mogelijke oorzaak: De telefoonlijn is niet aangesloten.</p>   |
| <p>Status fax<br/>Algemene fout</p>  | <p>De fax-status geeft aan dat het opbouwen van de verbinding niet gelukt is.</p>   |
| <p>Status fax<br/>CTR-comm fout</p>  | <p>De fax-status geeft aan dat er een communicatiestoring is op de CTR-bus.</p>   |
| <p>Status fax<br/>Rust</p>           | <p>De fax-status geeft aan dat er momenteel geen storingen zijn en dat er geen faxbericht verzonden hoeft te worden.</p>  |

|                    |
|--------------------|
| Faxnummer<br>..... |
|--------------------|

Het, m.b.v. een PC en het programma Multiwin, ingestelde faxnummer.

#### MENU INSTELLINGEN

|                         |    |
|-------------------------|----|
| Fax-bericht<br>wachtijd | 6h |
|-------------------------|----|

De ingestelde wachtijd voor het versturen van een nieuw faxbericht als er, tijdens een storings situatie, een nieuwe storing optreedt. Als de wachtijd gelijk aan '0h' is, wordt de nieuwe fax onmiddellijk verstuurd.

|                               |   |
|-------------------------------|---|
| Storingsniveau<br>fax-bericht | 1 |
|-------------------------------|---|

Er is sprake van een storings situatie indien er ten minste één storing is met een storingsniveau gelijk aan of hoger dan het ingestelde niveau.

|                            |    |
|----------------------------|----|
| Fax-bericht<br>herhaaltijd | 6h |
|----------------------------|----|

Als een storings situatie blijft bestaan, wordt er, na de ingestelde herhaaltijd, een nieuw faxbericht verzonden. Als de herhaaltijd '0h' is, wordt een faxbericht niet opnieuw verstuurd.

### 5.7.7 Life check (fax)

Om er zeker van te zijn dat het systeem om storings situaties via faxberichten te melden goed functioneert, kan er wekelijks een zogenaamde Life check uitgevoerd worden. De Life check wordt alleen uitgevoerd als hier tijdens de configuratie voor is gekozen. De Life check bestaat uit het verzenden van een faxbericht met de standaard opmaak. De fax wordt elke maandag op het ingestelde tijdstip verstuurd.

#### MENU INSTELLINGEN

|                 |        |
|-----------------|--------|
| Tijd life-check | 420min |
|-----------------|--------|

Het ingestelde aantal minuten na middernacht (van zondag op maandag) waarop een faxbericht wordt verstuurd ter controle van het systeem.

### 5.7.8 Semafoonbericht

De regeling kan automatisch semafoonberichten verzenden. Tijdens de configuratie moet dit worden ingesteld. De semafoonberichten geven informatie over de storings toestand van een installatie.

Situaties waarin een semafoonbericht verzonden wordt:

- Bij overgang van geen storings situatie naar storings situatie wordt een wachtijd van 5 minuten ingesteld. Als er, na afloop van de wachtijd, nog steeds sprake is van een storings situatie, wordt een semafoonbericht verstuurd.
- Als een storings situatie gedurende langere tijd blijft bestaan, wordt er na de ingestelde herhaaltijd, een nieuw semafoonbericht verstuurd.

Het semafoonnummer kan uitsluitend met behulp van een PC en het programma Multiwin ingesteld worden. Het ingestelde semafoonnummer is in het menu Bedrijfs-gegevens zichtbaar.

Afhankelijk van de mogelijkheden van de semafoon, wordt een van de onderstaande semafoonberichten verzonden.

Toon only:

- Code 1 betekent storing met lage prioriteit
- Code 4 betekent storing met hoge prioriteit

Met behulp van het PC-programma Multiwin kunnen de codetoewijzingen (1 t/m 4), desgewenst, gewijzigd worden.

Numeriek:

- Bij storingen met enkel lage prioriteit, wordt alleen het projectnummer vermeld
- Bij storingen met hoge prioriteit wordt het projectnummer voorafgegaan door de letter 'U'

Alfanumeriek:

Een semafoonbericht is als volgt opgebouwd:

Als eerste komt de projectnaam (maximaal 40 karakters). Vervolgens wordt bij 'niveau' het hoogst voorkomende storingsnummer en bij 'regelingen' het aantal regelingen, dat een storing detecteert, vermeld. Tenslotte wordt bij 'ingangen' het aantal externe ingangen, dat een storing detecteert, vermeld.

Voorbeeld van een semafoonbericht:

"Basisschool De Wilg niveau: 02 / regelingen: 1".

In het menu Bedrijfsgegevens is de status van de afhandeling van een semafoonbericht zichtbaar.

**MENU BEDRIJFSGEGEVENS**

|   |  |
|---|--|
| <p>Status semafoon<br/>Verstuurd</p>      | <p>De semafoonstatus geeft aan dat het semafoonbericht verstuurd is. De regeling start een nieuwe periode voor de herhaaltijd.</p> |
| <p>Status semafoon<br/>Initialiseren</p>  | <p>De semafoonstatus geeft aan dat een semafoonbericht wordt voorbereid.</p>   |
| <p>Status semafoon<br/>Versturen</p>      | <p>De semafoonstatus geeft aan dat er een semafoonbericht verzonden wordt.</p>   |
| <p>Status semafoon<br/>Regeling bezet</p> | <p>De semafoonstatus geeft aan dat een andere regeling bezig is met het versturen van een semafoonbericht.</p>                     |
| <p>Status semafoon<br/>RS232 bezet</p>    | <p>De semafoonstatus geeft aan dat de COM-poort in gebruik is.</p>   |



|                                    |  |
|------------------------------------|--|
| Status semafoon<br>Fout nummer     | De semafoonstatus geeft aan dat er geen semafoonnummer is ingesteld.   |
| Status semafoon<br>Geen modem      | De semafoonstatus geeft aan dat het modem niet aangesloten, defect of uitgeschakeld is, of dat de modemcode niet (correct) ingevuld is.  |
| Status semafoon<br>Geen antwoord   | De semafoonstatus geeft aan dat het niet gelukt is een verbinding op te bouwen. Mogelijke oorzaak: Het semafoonnummer is niet correct en/of het cijfer voor het kiezen van een buitenlijn ontbreekt. |
| Status semafoon<br>Tel-lijn bezet  | De semafoonstatus geeft aan dat de telefoonlijn is bezet. Mogelijke oorzaak: Het semafoonnummer is niet correct en/of het cijfer voor het kiezen van een buitenlijn ontbreekt.                       |
| Status semafoon<br>Geen kiestoon   | De semafoonstatus geeft aan dat er geen kiestoon is. Mogelijke oorzaak: De telefoonlijn is niet aangesloten.   |
| Status semafoon<br>Algemene fout   | De semafoonstatus geeft aan dat het opbouwen van de verbinding niet gelukt is.   |
| Status semafoon<br>CTR-comm fout   | De semafoonstatus geeft aan dat er storing is op de CTR-bus.   |
| Status semafoon<br>Rust            | De semafoonstatus geeft aan dat er gedurende 5 minuten geen storingsmeldingen meer zijn gedetecteerd.  |
| Semafoonnummer<br>.....            | Het, m.b.v. een PC en het programma Multiwin, ingestelde semafoonnummer.   |
| <b>MENU INSTELLINGEN</b>           |  |
| Semafoon-bericht<br>herhaaltijd 6h | Als een storingsituatie blijft bestaan, wordt er, na de ingestelde herhaaltijd, een nieuw semafoonbericht verzonden. Als de herhaaltijd '0h' is, wordt een semafoonbericht niet opnieuw verstuurd.   |

### 5.7.9 Automatische opbouw modemverbinding

De regeling kan zelf een modemverbinding opbouwen. Nadat de modemverbinding is opgebouwd, is het aan de ontvanger om de benodigde acties te ondernemen. De modemverbinding wordt opgebouwd als ten minste aan één van de volgende voorwaarden is voldaan:

- Een storings situatie duurt langer dan 5 minuten.
- Er moet een Life check worden uitgevoerd.

De dag(en) waarop de Life check moet worden uitgevoerd, wordt / worden tijdens de configuratie ingesteld. Het precieze tijdstip kan in het menu Instellingen ingesteld worden.

Indien het niet lukt om een verbinding op te bouwen, wordt na afloop van de ingestelde tijd nogmaals geprobeerd om een verbinding op te bouwen.

In het menu Bedrijfsgegevens is de status van de afhandeling van de opbouw van een modemverbinding zichtbaar.

**MENU BEDRIJFSGEGEVENS**

|                                |   |
|--------------------------------|---|
| Status modem<br>OK             | De modemstatus geeft aan dat de modemverbinding correct opgebouwd is. De regeling start een nieuwe periode voor de herhaaltijd.   |
| Status modem<br>Initialiseren  | De modemstatus geeft aan dat de opbouw van de modemverbinding wordt voorbereid.   |
| Status modem<br>Bezig          | De modemstatus geeft aan dat de regeling bezig is met de opbouw van de modemverbinding.   |
| Status modem<br>Regeling bezet | De modemstatus geeft aan dat een andere regeling bezig is met de opbouw van een modemverbinding.  |
| Status modem<br>RS232 bezet    | De modemstatus geeft aan dat de COM-poort in gebruik is.  |
| Status modem<br>Fout nummer    | De modemstatus geeft aan dat er geen modemverbinding opgebouwd kan worden omdat het modemnummer niet correct is.  |
| Status modem<br>Geen modem     | De modemstatus geeft aan dat het modem niet aangesloten, defect of uitgeschakeld is, of dat de modemcode niet (correct) ingevuld is.  |
| Status modem<br>Geen antwoord  | De modemstatus geeft aan dat het opbouwen van de verbinding niet gelukt is. Mogelijke oorzaak: Het modemnummer is niet correct en/of het cijfer voor het kiezen van een buitenlijn ontbreekt. |
| Status modem<br>Tel-lijn bezet | De modemstatus geeft aan dat de telefoonlijn bezet is. Mogelijke oorzaak: Het modemnummer is niet correct en/of het cijfer voor het kiezen van een buitenlijn ontbreekt.                      |

```
Status modem  
Geen kiestoon
```

De modemstatus geeft aan dat er geen kiestoon is.  
Mogelijke oorzaak: De telefoonlijn is niet aangesloten.

```
Status modem  
Algemene fout
```

De modemstatus geeft aan dat het opbouwen van de verbinding niet gelukt is.

```
Status modem  
CTR-comm fout
```

De modemstatus geeft aan dat er een communicatiestoring is op de CTR-bus.

```
Status modem  
Rust
```

De modemstatus geeft aan dat er momenteel geen storingsen zijn en dat er geen modemverbinding opgebouwd hoeft te worden.

```
Modemnummer  
.....
```

Het, m.b.v. een PC en het programma Multiwin, ingestelde modemnummer.

#### MENU INSTELLINGEN

```
Modemfout her-  
haaltijd 60min
```

Als het niet gelukt is om een modemverbinding op te bouwen, wordt na de ingestelde tijd nogmaals geprobeerd een modemverbinding op te bouwen.

```
Tijd life-check  
modem 420min
```

Het ingestelde aantal minuten na middernacht waarop een modemverbinding wordt opgebouwd ter controle van het systeem. De dag(en) waarop de Life check wordt uitgevoerd, kan tijdens de configuratie ingesteld worden.

## 5.8 Overige regelfuncties

### 5.8.1 PID-regeling voor gewenst vermogen

De regeling bepaalt, met behulp van een PID-regeling, op basis van het verschil tussen de gemeten en de gewenste aanvoertemperatuur, het gewenste vermogen van de installatie. De PID-factoren zijn afzonderlijk instelbaar.

#### MENU BEDRIJFSGEGEVENS

|                     |      |
|---------------------|------|
| Vermogen<br>gewenst | 0.0% |
|---------------------|------|

Het door de installatie gewenst vermogen in procenten.

|                     |     |
|---------------------|-----|
| Vermogen<br>gewenst | 0kW |
|---------------------|-----|

Het door de installatie gewenst vermogen in kilowatts.

|                      |      |
|----------------------|------|
| Ketel 1<br>Verm wens | 40kW |
|----------------------|------|

Het vermogen dat door ketel 1 geleverd moet worden.

#### MENU INSTELLINGEN

|                              |      |
|------------------------------|------|
| Gewenst vermogen<br>P-factor | 5.0% |
|------------------------------|------|

De ingestelde waarde van de proportionele factor van de PID-regeling.

|                              |      |
|------------------------------|------|
| Gewenst vermogen<br>I-factor | 1.0% |
|------------------------------|------|

De ingestelde waarde van de integrerende factor van de PID-regeling.

|                              |      |
|------------------------------|------|
| Gewenst vermogen<br>D-factor | 0.0% |
|------------------------------|------|

De ingestelde waarde van de differentiërende factor van de PID-regeling.

### 5.8.2 Algemene voorwaarden ketel bij- en afschakelen

Alle ketels die in bedrijf zijn, worden zodanig gestuurd dat het gewenst vermogen zoveel mogelijk gerealiseerd wordt. Een ketel mag in principe alleen bijgeschakeld worden als alle andere ketels die vrijgegeven zijn, in bedrijf zijn. Zowel bij het bijschakelen als bij het afschakelen wordt een schakeldifferentie gehanteerd. Deze schakeldifferentie is gelijk aan 1 % van het totale opgestelde vermogen, dus inclusief het vermogen van ketels die in handbediening staan, in storing zijn of gebruikt worden voor de warmwatervoorziening.

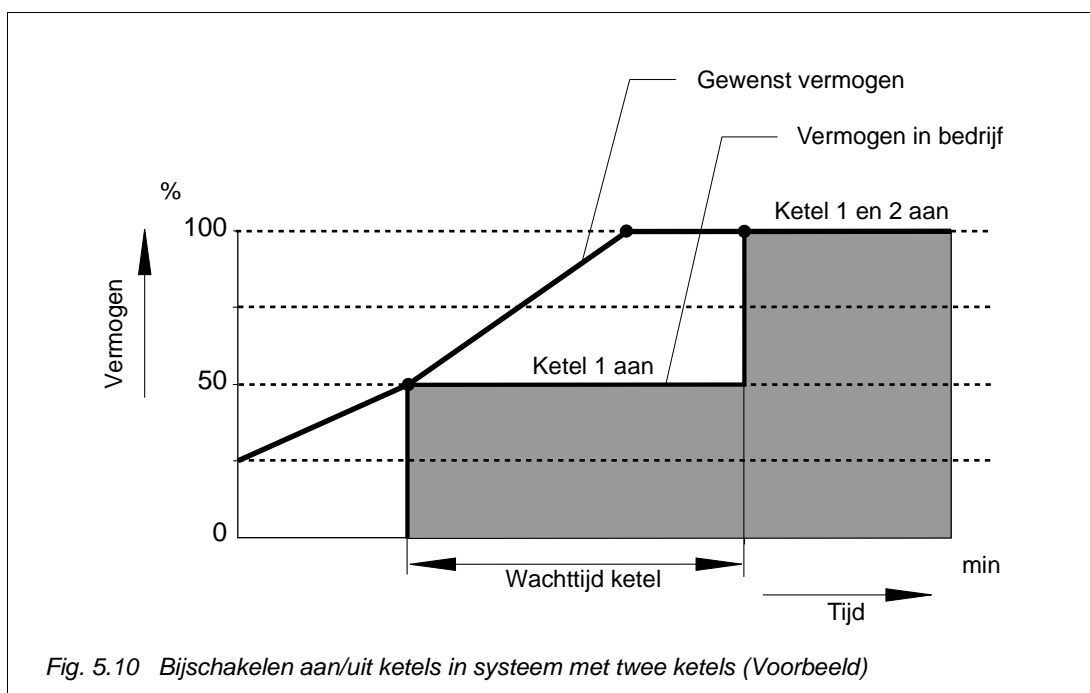
De schakeldifferentie vervalt in de volgende situaties:

- Overname door een andere ketel in geval van storing, of handbediening.
- Overname door een andere ketel als een in bedrijf zijnde ketel gebruikt gaat worden voor de warmwatervoorziening.
- Overname door een andere ketel in verband met gewijzigde inschakelvolgorde na volgorde-omkering.

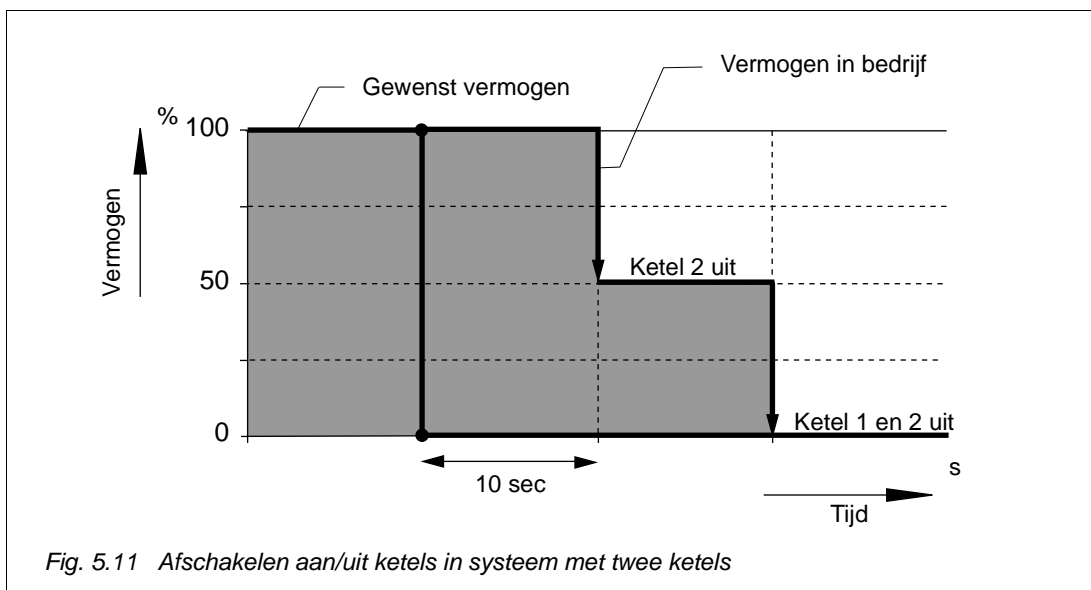
- Afschakelen van ketels die niet in bedrijf zijn; dat wil zeggen ketels die wel vrijgegeven zijn maar geen bedrijfsmelding geven.

### 5.8.3 Wachttijden ketel bij- en afschakelen

Een van de voorwaarden voor het bijschakelen van een ketel is dat de periode tussen het inschakelen van de ene ketel en het inschakelen van de volgende ketel minimaal gelijk is aan de ingestelde wachttijd (zie fig. 5.10). Hierdoor wordt voorkomen dat een ketel onnodig ingeschakeld wordt.



Om gasdrukstringen te voorkomen wordt, tussen het afschakelen van twee ketels, altijd tenminste 10 seconden gewacht (zie fig. 5.11).



**MENU INSTELLINGEN**

|                 |      |
|-----------------|------|
| Wachttijd ketel |      |
|                 | 3min |

De wachttijd voor het bijschakelen van een ketel is minimaal gelijk aan de ingestelde waarde.

**5.8.4 Afschakelen laatste ketel bij verhoogde aanvoertemperatuur**

Om vroegtijdig afschakelen te voorkomen wordt de laatste ketel pas afgeschakeld als de aanvoertemperatuur hoger is dan de gewenste aanvoertemperatuur plus een afschakeldifferentie (5 K), óf als er een snelle daling optreedt in de gewenste aanvoertemperatuur die groter is dan 10 K.

Hierdoor is er een warmtebuffer waardoor er geen ketel bijgeschakeld hoeft te worden kort na het afschakelen van een ketel.

**5.8.5 Bijschakelen ketel (storing, handbed., geen bedrijf, warmwater)**

Indien een ketel storing of handbediening meldt, óf de communicatie gedurende langere tijd wegvalt, óf er binnen de ingestelde tijd geen bedrijfsmelding van de ketel komt, óf de ketel voor de warmwatervoorziening wordt gebruikt, wordt de functie door een andere ketel overgenomen.

De overname vindt direct plaats als het niet benutte modulerend vermogen van alle overige vrijgegeven én in bedrijf zijnde ketels, niet volstaat om de functie van de uitgevallen ketel over te nemen.

**MENU INSTELLINGEN**

|                  |       |
|------------------|-------|
| Storing bedrijfs |       |
| melding          | 15min |

De functie van een ketel wordt door een andere ketel overgenomen indien een ketel niet binnen de ingestelde tijd in bedrijf komt (bedrijfsmelding).

### 5.8.6 Automatische volgorde-omkering

De automatische volgorde-omkering zorgt ervoor dat de bedrijfsuren zoveel mogelijk gelijkmatig over alle ketels verdeeld worden. De regeling wijzigt de volgorde van in- en uitschakelen van ketels op basis van het aantal bedrijfsuren van de ketels. De ketel met het laagste aantal bedrijfsuren wordt als eerste ingeschakeld, vervolgens de ketel met het op één na laagste aantal bedrijfsuren, enz.

De functie is alleen actief als tijdens de configuratie voor (automatische) volgorde-omkering gekozen is.

#### MENU BEDRIJFSGEGEVENS

|                         |
|-------------------------|
| Ketelvolgorde A<br>1- 2 |
|-------------------------|

De momentane inschakelvolgorde van de ketels.

### 5.8.7 Instelbare nadraaitijd pomp

De pomp draait gedurende een instelbare tijd na om kalkvorming te voorkomen.

#### MENU INSTELLINGEN

|                           |
|---------------------------|
| Nadraaitijd<br>pomp 20min |
|---------------------------|

De pomp draait gedurende de ingestelde tijd na.

## 5.9 Beveiligingen en bewakingen

### 5.9.1 Setpointbewaking aanvoertemperatuur

De aanvoertemperatuur wordt bewaakt met gebruikmaking van een instelbare tijd en een instelbare temperatuurafwijking.

Deze functie is alleen actief als er een aanvoertemperatuurvoeler aanwezig is.

Indien de aanvoertemperatuur niet binnen de ingestelde tijd hoger is dan de gewenste aanvoertemperatuur minus de ingestelde temperatuurafwijking, volgt een storingsmelding. De regeling blijft gewoon functioneren.

Indien de aanvoertemperatuur hoger wordt dan de gewenste aanvoertemperatuur minus de ingestelde temperatuurafwijking, wordt de storing opgeheven.

#### MENU INSTELLINGEN

|                  |     |
|------------------|-----|
| Diff aanvoertemp |     |
| storing          | 10K |

De toegestane (negatieve) afwijking van de gewenste aanvoertemperatuur.

|                  |       |
|------------------|-------|
| Tijd aanvoertemp |       |
| storing          | 60min |

De aanvoertemperatuur moet de gewenste waarde, rekening houdend met de toegestane afwijking, binnen de ingestelde tijd bereiken.

### 5.9.2 Vorstbewaking ruimtetemperatuur

De ruimtetemperatuur wordt bewaakt om mogelijk bevroren van bv. leidingen in de installatie te voorkomen.

Deze functie is mogelijk alleen actief als tijdens de configuratie een ruimtetemperatuurvoeler of een OpenTherm kamerthermostaat is gekozen. In geval van een OpenTherm kamerthermostaat moet de ruimtetemperatuur door de kamerthermostaat beschikbaar gesteld worden voor deze functie.

Er is sprake van vorstgevaar als de ruimtetemperatuur beneden 3 °C komt. De regeling zorgt voor warmtevraag en schakelt de pomp in. Komt de ruimtetemperatuur boven 5 °C dan vervalt het vorstgevaar.

### 5.9.3 Vorstbewaking aanvoertemperatuur

De aanvoertemperatuur wordt bewaakt om bevroren van bv. leidingen in de installatie te voorkomen.

Er is sprake van vorstgevaar als de aanvoertemperatuur beneden 5 °C komt. De gewenste aanvoertemperatuur wordt minimaal gelijk aan de ingestelde minimumaanvoertemperatuur vorstgevaar. Hierdoor wordt de pomp ingeschakeld. Wanneer de aanvoertemperatuur vervolgens hoger wordt dan de ingestelde waarde minus 5 K, vervalt het vorstgevaar.

#### MENU INSTELLINGEN

|                 |      |
|-----------------|------|
| Min aanvoertemp |      |
| vorstgevaar     | 20°C |

De gewenste aanvoertemperatuur wordt, bij vorstgevaar, minimaal gelijk aan de ingestelde waarde.



#### 5.9.4 Vorstbewaking buitentemperatuur

De buitentemperatuur wordt bewaakt om bevrozen van bv. leidingen in de installatie te voorkomen.

De functie is alleen actief als hier, tijdens de configuratie, voor is gekozen.

Er is sprake van vorstgevaar als de buitentemperatuur beneden 3 °C komt. De gewenste aanvoertemperatuur wordt minimaal gelijk aan de ingestelde minimum-aanvoertemperatuur vorstgevaar. Hierdoor worden de pomp ingeschakeld. Wanneer de buitentemperatuur vervolgens hoger wordt dan 4 °C, vervalt het vorstgevaar.

##### MENU BEDRIJFSGEGEVENS

Vorstgevaar  
buitentemp

Er is warmtevraag omdat de vorstbewaking op basis van de buitentemperatuur actief is.

##### MENU INSTELLINGEN

Min aanvoertemp  
vorstgevaar 20°C

De gewenste aanvoertemperatuur wordt, bij vorstgevaar, minimaal gelijk aan de ingestelde waarde.

#### 5.9.5 Periodiek sturen pomp

Het periodiek herinschakelen voorkomt dat een pomp vast gaat zitten.

Deze functie is alleen actief als tijdens de configuratie voor periodiek herinschakelen is gekozen.

De pomp is dagelijks, tussen 12:00 uur en 12:05, ingeschakeld.

## 5.10 Algemene functies

### 5.10.1 Datum en tijd

Een aantal functies, bv. wekklok, vakantieklok en opstoken, maakt gebruik van de datum en de tijd. Elke regelaar beschikt over een menu Datum en tijd. De datum en de tijd kan op elke Rematic MC regelaar ingesteld worden. De regelaar beschikt over een real-time clock die doorloopt als de regelaar spanningsloos is. Na instellen van de datum en/of de tijd wordt deze onmiddellijk via de CTR-bus verzonden. Daarnaast worden de momentane datum en tijd, op regelmatige tijdstippen via de CTR-bus verstuurd. De regelingen en de eventueel aanwezige overige regelaars nemen de datum en tijd over, zodat alle regelaars en regelingen synchroon lopen.

Handel als volgt om de datum en/of tijd in te stellen:

1. Selecteer het menu-item dat de datum en de tijd weergeeft m.b.v. [up] en [down].
2. Druk op [enter] om de dag in te stellen. De cijfers die de dag aangeven gaan knipperen.
3. Stel m.b.v. [up] en [down] de juiste dag in. Druk vervolgens op [enter]. De cijfers die de maand aangeven gaan nu knipperen.
4. Stel m.b.v. [up] en [down] de juiste maand in. Druk vervolgens op [enter]. De cijfers die het jaartal aangeven gaan nu knipperen.
5. Stel het jaartal in en stel vervolgens op dezelfde wijze, de uren, de minuten en de secondes in.
6. Druk, nadat de secondes zijn ingesteld, op [enter]. Er knipperen nu geen cijfers meer. Dit betekent dat de datum en tijd zijn ingesteld.

De tweeletterige code in het menu, bv. Di voor dinsdag, wordt automatisch door de regelaar aangepast.

#### MENU DATUM EN TIJD

|    |            |
|----|------------|
| Di | 27-05-1997 |
|    | 16:30:00   |

De datum is gelijk aan dinsdag 27 mei 1997 en de tijd is gelijk aan half vijf in de middag.

### 5.10.2 Type en versie

Alle regelaars en regelingen worden aangeduid met een typenummer en een versienummer.

Het typenummer van een **regelaar** is opgebouwd uit de naam Rematic gevolgd door een tweeletterige code MC. De tweeletterige code geeft aan om welk product, in dit geval een Modulerende Cascaderregelaar, het gaat.

Het typenummer van een **regeling** is opgebouwd uit een tweeletterige code, bv. KS voor Ketelsturing.

De opbouw van het versienummer is voor een regelaar en regeling gelijk. Het versienummer wordt voorafgegaan door de letter 'v' en gevolgd door een of meer cijfers, vervolgens een punt, een of meer cijfers eventueel nog gevolgd door een letter, bv. v1.2, v3.4a.

Een versienummer wordt gewijzigd als er aanpassingen in een regelaar of regeling plaatsvinden, zoals het toevoegen van functionaliteit.

#### MENU BEDRIJFSGEGEVENS

|                                |   |
|--------------------------------|---|
| Type-versie<br>Rematic MC v1.0 | Het betreft hier een Modulerende Cascadelregelaar.<br>Het versienummer is gelijk aan 1.0. |
| Type-versie<br>GI v1.1c        | Regeling GBS Interface.   |
| Type-versie<br>KS v2.1/S       | Regeling Ketelsturing.  |
| Type-versie<br>RK v1.0         | Regeling Remeha ketel.  |
| Type-versie<br>ST v1.4a        | Regeling Storingsmelding.   |



**Het juiste versienummer is in het menu Bedrijfsgegevens van de betreffende regeling zichtbaar.**

### 5.10.3 Weergave toestand regeling (statusscherm)

Bij het binnengaan van een regeling wordt, meestal, een menu-item zichtbaar dat de belangrijkste gegevens, die de werking van de regeling betreffen, weergeven.

Hieronder worden de algemene en de specifieke teksten die in het statusscherm kunnen worden weergegeven, opgesomd.

#### MENU STATUSSCHEM

|  |   |
|--|---|
| Niet<br>geconfigureerd                         | Elke regeling geeft deze melding op het statusscherm wanneer de regeling nog niet geconfigureerd is.        |
| Statusscherm<br>storing                        | Elke regeling geeft deze melding op het statusscherm wanneer er sprake is van een storingssituatie.         |
| Bedrijf           0kW<br>Gewenst           0kW | Het totale gemeten vermogen dat momentaan in bedrijf is en het totale vermogen dat momentaan gewenst wordt. |

#### 5.10.4 Identificatie regelaar (CTR-nummer)

Regelaars die onderling via de CTR-bus gekoppeld zijn, moeten individueel herkenbaar zijn. Daarom wordt aan elke regelaar van fabriekswege een uniek nummer, het zgn. CTR-nummer, toegekend. Dit CTR-nummer wordt o.a. bij de configuratie van de CTR-bus gebruikt. Het CTR-nummer is in het menu Bedrijfsgegevens van de regelaar zichtbaar.

##### MENU BEDRIJFSGEGEVENS



Het van fabriekswege ingestelde CTR-nummer is gelijk aan 2534. Het CTR-nummer kan niet gewijzigd worden.

#### 5.10.5 Omschakeling zomer-/ wintertijd

Een aantal functies, zoals de weekklok en de vakantieklok, maken gebruik van de momentane tijd. Het is daarom noodzakelijk om de tijd bij zomer- en wintertijd omschakeling goed te zetten. De regelaar kan dit automatisch doen.

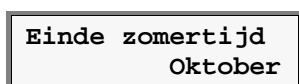
De functie is alleen actief als tijdens het configureren van de regelaar voor automatische zomer-/wintertijd omschakeling is gekozen.

Om de omschakeling goed te laten verlopen, moeten de maand waarin de zomertijd begint en de maand waarin de zomertijd eindigt, worden ingesteld in het menu Instellingen van de regelaar.

##### MENU INSTELLINGEN



De zomertijd begint in het laatste weekend van maart op zondagmorgen 2 uur.



De zomertijd eindigt in het laatste weekend van oktober op zondagmorgen 3 uur.

#### 5.10.6 Modemcode

De regelaar is voorzien van een RS232-aansluiting. Dit biedt de mogelijkheid om een modem op de regelaar aan te sluiten. De modemfuncties van de regelaar zijn echter niet zonder meer beschikbaar. Het is noodzakelijk om eerst de juiste code, de zgn. modemcode, in het menu Instellingen in te stellen.

De modemcode kan tijdelijk of permanent zijn. Een tijdelijke code is gedurende 3 maanden (93 dagen) geldig. Deze periode kan niet verlengd worden door de tijd te veranderen. Een permanente code is onbeperkt geldig en kan niet meer gewijzigd worden.

Indien er 10 maal een foutieve code wordt ingevoerd, is het niet meer mogelijk om nogmaals een modemcode in te voeren. De tekst 'Modemcode incorrect' verschijnt in plaats van het modemcode invulscherf.

Indien men, met behulp van het PC-programma Multiwin, een verbinding wil opbouwen met een modem dat is aangesloten op een regelaar waarvan de modemfuncties niet zijn vrijgegeven, dan wordt de verbinding na korte tijd verbroken.

Een regeling Storingsmelding, die gebruik wil maken van een modem waarvan de modemfuncties niet zijn vrijgegeven, meldt dat er geen modem is aangesloten.

#### MENU INSTELLINGEN

|           |       |
|-----------|-------|
| Modemcode | 00000 |
|-----------|-------|

Stel de juiste modemcode in.

|           |           |
|-----------|-----------|
| Modemcode | Incorrect |
|-----------|-----------|

Er is tienmaal een foutieve modemcode ingevoerd.

### 5.10.7 RS232-communicatie

Het is mogelijk een modem of een PC op de RS232-poort van de regelaar aan te sluiten.

Voor een goede communicatie tussen regelaar en PC is het nodig dat de communicatiesnelheid (baudrate) van de regelaar correct wordt ingesteld.

Bij gebruik van een modem, bepaalt de regelaar zelf de juiste baudrate.

Indien er een modem op de regelaar is aangesloten en men gebruikmaakt van de Regeling Storingsmelding, kunnen er fax- en/of semafoonberichten verstuurd worden.

#### MENU BEDRIJFSGEGEVENS

|                  |
|------------------|
| Modem verbinding |
|------------------|

Er is een verbinding met een extern modem opgebouwd.

|             |
|-------------|
| Modem ready |
|-------------|

Er is een modem op de regelaar aangesloten dat gedetecteerd en geïnitieerd is.

|                       |
|-----------------------|
| Modem<br>command-mode |
|-----------------------|

De regelaar is bezig met het detecteren en initialiseren van een modem.

|                            |
|----------------------------|
| Verbindings-<br>opbouw fax |
|----------------------------|

Het modem is aan het bellen teneinde een fax te versturen.

|                           |
|---------------------------|
| Wachttijd<br>herhalen fax |
|---------------------------|

Het verzenden van de fax is niet gelukt. Na afloop van de wachttijd wordt een hernieuwde poging gedaan.

|                            |
|----------------------------|
| Bezig met<br>versturen fax |
|----------------------------|

De fax wordt verzonden.

|                             |   |
|-----------------------------|---|
| Direkte<br>verbinding       | Er is een PC op de RS232-poort aangesloten.   |
| Modem niet<br>gedetecteerd  | Er is geen modem aangesloten.   |
| Verbindings-<br>opbouw sema | Het modem is aan het bellen teneinde een semafoon-bericht te versturen.   |
| Wachtijd<br>herhalen sema   | Het verzenden van het semafoonbericht is niet gelukt. Na afloop van de wachtijd wordt een hernieuwde poging gedaan. |
| Bezig met<br>versturen sema | Er wordt een semafoonbericht verzonden.   |

**MENU INSTELLINGEN**

|                                    |  |
|------------------------------------|--|
| Baudrate<br>direct            19k2 | De ingestelde baudrate is gelijk aan 19k2. De baudrate moet gelijk zijn aan de baudrate die in het programma Multiwin (PC) is ingesteld. |
|------------------------------------|--|

**5.10.8 RS232-dataformaat**

Het is mogelijk om de regelaar via de RS232-poort aan een GBS (Gebouwbeheer-systeem) te koppelen.

De functie is alleen actief indien hier tijdens de configuratie voor is gekozen.

Om een goede data-uitwisseling tussen de regelaar en het GBS mogelijk te maken, is het nodig dat het door de regelaar gebruikte dataformaat gelijk is aan het door het GBS gebruikte dataformaat. Het dataformaat is opgebouwd uit acht databits, eventueel een pariteitbit en één of twee stopbits. Het juiste dataformaat kan in het menu Instellingen ingesteld worden.

**MENU INSTELLINGEN**

|                                       |  |
|---------------------------------------|--|
| Dataformaat<br>RS232            8-N-1 | Het dataformaat is opgebouwd uit acht databits, geen pariteitbit en één stopbit.       |
| Dataformaat<br>RS232            8-E-1 | Het dataformaat is opgebouwd uit acht databits, een even pariteitbit en één stopbit.   |
| Dataformaat<br>RS232            8-O-1 | Het dataformaat is opgebouwd uit acht databits, een oneven pariteitbit en één stopbit. |

|  |
|--|
| <b>Dataformaat</b><br>RS232      8-N-2 |
|--|

Het dataformaat is opgebouwd uit acht databits, geen pariteitbit en twee stopbits.

|  |
|--|
| <b>Dataformaat</b><br>RS232      8-E-2 |
|--|

Het dataformaat is opgebouwd uit acht databits, een even pariteitbit en twee stopbits.

|  |
|--|
| <b>Dataformaat</b><br>RS232      8-O-2 |
|--|

Het dataformaat is opgebouwd uit acht databits, een oneven pariteitbit en twee stopbits.

### 5.10.9 Telefooninstellingen

Indien er een modem op een regelaar wordt aangesloten kan de kiesmethode en het aantal belsignalen worden ingesteld.

De kiesmethode is bepalend voor de verbindingsofbouw met de telefooncentrale. Bij oudere centrales wordt gebruikgemaakt van pulssignalen, terwijl nieuwe centrales gebruikmaken van toonsignalen.

Het aantal belsignalen is bepalend voor het moment waarop het modem opneemt.

#### MENU INSTELLINGEN

|                            |
|----------------------------|
| <b>Kiesmethode</b><br>Toon |
|----------------------------|

Selecteer hier:

- **Puls:** bij de verbindingsofbouw met de telefooncentrale moeten pulssignalen gebruikt worden.
- **Toon:** bij de verbindingsofbouw met de telefooncentrale moeten toonsignalen gebruikt worden.

|                                   |
|-----------------------------------|
| <b>Aantal bel-<br/>signalen</b> 2 |
|-----------------------------------|

Het modem neemt na het ingestelde aantal belsignalen op. Instelling 0 heeft tot gevolg dat het modem niet opneemt.

### 5.10.10 Bedrijfsuren- en impulstellers

De bedrijfsuren- en impulstellers houden het aantal bedrijfsuren en het aantal inschakelingen bij van de door de regeling aangestuurde pompen, ventilatoren, branders, enzovoorts. Deze gegevens kunnen inzicht geven in de noodzaak van vervanging of onderhoud van de diverse componenten.

Het aantal tellers is afhankelijk van de regelingen en de gemaakte keuzes tijdens de configuratie.

Indien een component bedrijfsmelding heeft, wordt alleen geteld als de component gestuurd wordt én de betreffende bedrijfsmelding er is.

Tijdens de configuratie van een regeling bestaat de mogelijkheid alle tellers tegelijkertijd op nul te zetten. In het menu Bedrijfsuren/impulstellers kan elke teller afzonderlijk gereset worden door de te resetten teller te selecteren en vervolgens tweemaal op [enter] te drukken. De tekst `Reset` verschijnt op het display. Druk nogmaals op [enter]. De tellerwaarde wordt nu teruggezet op nul en de begindatum wordt gelijk aan de huidige datum.

**MENU BEDRIJFSUREN/IMPULSTELLERS**

Ketelhuis  
12h 8I

Er is/wordt in totaal gedurende 12 uur vermogen gevraagd (ten minste 1 ketel in bedrijf) en er is achtmaal een overgang geweest van geen vermogensvraag naar wel vermogensvraag.

Ketel bedrijf  
12h 8I

De ketel is 12 uur in bedrijf (geweest) en is achtmaal ingeschakeld.

Ketel laaglast  
12h 8I

De ketel is 12 uur in laaglastbedrijf (geweest) en is achtmaal ingeschakeld. Laaglast betekent in geval van een modulerende ketel, dat het gewenst vermogen kleiner was dan of gelijk was aan 50% van het totale ketelvermogen.

Ketel hooglast  
12h 8I

De ketel is 12 uur in hooglastbedrijf (geweest) en is achtmaal ingeschakeld. Hooglast betekent in geval van een modulerende ketel, dat het gewenst vermogen groter was dan 50% van het totale ketelvermogen.

Pomp  
112h 16I

De pomp is in totaal 112 uur in bedrijf (geweest) en is zestienmaal ingeschakeld.

Warmwaterbedrijf  
3h 2I

De ketel is in totaal 3 uur in bedrijf geweest in verband met de warmwatervoorziening en is tweemaal ingeschakeld voor de warmwatervoorziening.

....  
dd: 01-01-1998

De datum waarop de teller is gestart. Op de eerste regel wordt aangegeven om welke teller het gaat. Dit menu-item wordt zichtbaar na selectie van een teller en het vervolgens drukken op [enter].

....  
reset?

Door op [enter] te drukken, wordt de teller gereset en wordt de datum gelijk aan de huidige datum. Op de eerste regel wordt aangegeven om welke teller het gaat. Druk op [esc] om het menu te verlaten. De teller wordt nu niet gereset. Dit menu-item wordt zichtbaar na selectie van een teller en het vervolgens tweemaal drukken op [enter].

**5.10.11 Datalogger (minimaal 48 uur opslag bij interval van 5 minuten)**

De gegevens, die worden opgeslagen in de datalogger, kunnen bv. worden gebruikt om het functioneren van een installatie over een langere periode te volgen.

De regelingen zijn voorzien van een systeem om de volgende gegevens, in een intern geheugen (de zgn. datalogger), op te slaan:

- Alle analoge ingangswaarden, die door de regeling worden gebruikt (bv. aanvoertemperatuur).



- Alle discrete ingangswaarden, die door de regeling worden gebruikt (bv. storing pomp).
- De berekende waarden (bv. gewenste kleppositie).
- De aansturing van componenten (bv. pomp aan).

De gegevens worden telkens, na het ingestelde tijdsinterval, in het geheugen van de betreffende regeling opgeslagen. Bij een tijdsinterval van 5 minuten (standaard) kunnen de gegevens minimaal twee dagen bewaard worden.

De in de datalogger opgeslagen gegevens kunnen met een PC en het programma Multiwin ingelezen en grafisch weergegeven worden. Met het programma Multiwin kan het tijdsinterval desgewenst, per regeling, aangepast worden.

### 5.10.12 Storingsmelding

De regeling detecteert automatisch diverse storingen (bv. defecte temperatuurvoeler, storingsingang, overschrijding van grenswaarden).

Bij een storing verschijnt op het statusscherm van de regeling de tekst 'Statusscherm storing', terwijl op de regelaar de storingsled oplicht of knippert.

Het menu Storingen van een regeling bevat de volgende gegevens:

- Een opsomming van alle storingen die actief zijn.
- De datum en tijd van de laatste wijziging in de storings situatie.
- Een lijst met de 10 meest recente storingen.
- Een reset-item voor het wissen van de oude storingen.

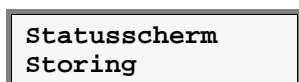
In het menu Instellingen van elke regeling kan van elke storing het storingsnummer worden opgegeven. Dit nummer is instelbaar van 00 tot 99.

Het eerste cijfer geeft de storingsgroep aan (groep 0 tot en met groep 9). Het groepsnummer kan gebruikt worden om storingen per categorie te groeperen (bv. om bij een storingsmelding de juiste servicedienst in te schakelen).

Het tweede cijfer geeft het storingsniveau aan (niveau 0 tot en met niveau 9). Niveau 0 betekent dat de betreffende storing niet wordt gemeld.

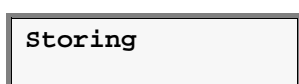
Een wijziging van het aantal storingen wordt door de regeling gemeld aan de Regeling Storingsmelding (indien aanwezig).

#### MENU STATUSSCHEM



Er is sprake van een storings situatie.

#### MENU BEDRIJFSGEGEVENS



Er is sprake van een storings situatie.

**MENU INSTELLINGEN**

```
.....
storingnummer 01
```

Het ingestelde nummer geeft aan bij welke groep de storing hoort en wat het niveau van de storing is. Op de eerste regel (.....) staat waar de storing betrekking op heeft.

**MENU STORINGEN**

```
.....
Storingnummer 01
```

Er is een storing. Op de eerste regel (.....) staat waar de storing betrekking op heeft.

```
Za 01-02-1998
    12:34:09
```

Datum en tijd van de laatste wijziging in de storingssituatie.

```
Oude storing 01
.....
```

Achtereenvolgens worden de 10 meest recente storingsen weergegeven. Op de tweede regel (.....) staat waar de storing betrekking op heeft dan wel had.

```
Reset storing
historie      Nee
```

Kies **Ja** om de lijst met de 10 meest recente storingsen te wissen.

## 6 Het verhelpen van storingen

De regelaars zijn ontworpen om gedurende lange tijd probleemloos te functioneren. Mochten zich desondanks problemen voordoen, raadpleeg dan onderstaande paragrafen en probeer de storing op te lossen aan de hand van de gegeven instructies. Indien dit niet lukt, neem dan contact op met uw leverancier.

De in dit hoofdstuk beschreven storingen zijn onderverdeeld in:

- Storingen van algemene aard.
- Hardware storingen per type regelaar.
- Storingmeldingen die op het display van de regelaar verschijnen (storingen die door de regeling zelf worden gemeld).
- Communicatiestoringen van de CTR-bus (uitsluitend van toepassing indien meerdere regelaars onderling, via de CTR-bus, zijn gekoppeld).

### 6.1 Algemeen

Hieronder volgt een overzicht van algemene storingen en klachten. Storingen kunnen door verschillende factoren worden veroorzaakt. Probeer de betreffende storing te verhelpen aan de hand van de geboden oplossingen.

Als de betreffende storing zich meermaals voordoet of het euvel niet (afdoende) kan worden hersteld, neem dan contact op met uw leverancier.

#### **De aangesloten installatiecomponenten worden niet of niet goed aangestuurd:**

- Controleer de bedrading (zie hoofdstuk 2).
- Controleer de klemmenaansluitingen (zie hoofdstuk 2).
- Controleer de sturing door de regelaar (maak hierbij gebruik van het menu Bedrijfsgegevens).
- Controleer het spanningssignaal op de klemmen.
- Controleer de werking van de relais (zie § 6.5).

#### **Koude/warmte klachten bij de gebruikers:**

- Controleer de ingestelde setpoints.
- Controleer de gemeten temperatuur.
- Controleer de sturing van de aangesloten installatiecomponenten.
- Maak eventueel gebruik van de datalogger (en het programma Multiwin) voor een betere analyse en inregeling.

#### **Onrustige sturing van de apparaten / te grote temperatuurvariaties:**

- Controleer de verschillende instellingen van de regeling (bv. de PI-regelfuncties, maak hierbij gebruik van het menu Instellingen).
- Maak eventueel gebruik van de datalogger (en het programma Multiwin) voor een betere analyse en inregeling.

#### **Foutieve temperatuurmetingen:**

- Controleer de aangesloten voeler (zie § 6.6).
- Controleer de jumperinstelling van de analoge ingangen (zie hoofdstuk 2).

## 6.2 Algemeen

Hieronder volgt een overzicht van mogelijke storingen aan de hardware van een regelaar. Aan deze storingen kunnen verschillende oorzaken ten grondslag liggen. Probeer de betreffende storing te verhelpen aan de hand van de geboden oplossingen.

Als de betreffende storing zich meermaals voordoet of het euvel niet (afdoende) kan worden hersteld, neem dan contact op met uw leverancier.

### **Alle L.E.D.'s uit, geen tekst in het display:**

- Controleer de voeding en de zekering, links onder de grote afdekkap.

### **L.E.D. 'PWR' aan, geen/zwarte display-tekst en/of toetsen werken niet:**

- Schakel de voeding opnieuw in en controleer vervolgens de instellingen van de regelaar.

### **Enkele toetsen werken niet of slecht:**

- Controleer de montage van de grote afdekkap.

### **L.E.D. 'PWR' knippert:**

- Ten minste één van de regelingen heeft een storing gedetecteerd (kijk in de Regeling Storingmelding welke regeling een storing heeft gemeld en kijk vervolgens in het menu Storingen van de betreffende regeling welke storing het is (zie ook § 6.4).

### **Tijdens bedienen verschijnt vaak/continu 'CTR-fout ..' op het display**

- De verbinding tussen de regelaars (CTR-bus) werkt mogelijk niet goed (zie § 6.3 voor verdere acties).

## 6.3 Communicatiestoringen tijdens bedienen (CTR-bus)

Als zich, tijdens de bediening, communicatiestoringen tussen de regelaars voordoen, verschijnt in het display van de hoofdregelaar de melding 'CTR-fout ..'. Hieronder volgt een aantal mogelijke CTR-fouten met daarbij een uitleg en mogelijke oorzaken.

### **CTR-fout 03 (parity-fout)**

Door een slechte verbinding of veel externe storingen wordt het signaal over de CTR-bus verstoord. Naarmate een regelaar verder van de storingsbron is verwijderd, treden er minder parity-fouten op.

Storingen kunnen ook worden veroorzaakt door regelaars met een defecte CTR-bus interface. Als de betreffende regelaar wordt afgeschakeld verdwijnt de storing.

### **CTR-fout 08**

Er is binnen de vastgestelde tijd geen antwoord op een verzonden bericht ontvangen. Dit kan meerdere oorzaken hebben (de regelaar staat niet aan, de CTR-bus is niet aangesloten, er is een kabelbreuk, de CTR-bus is niet juist geconfigureerd, enz.).

### **CTR-fout 09**

Elke regelaar moet 'op zijn beurt wachten' voordat een bericht verzonden mag worden. Indien echter op dat moment een andere regelaar bezig is gegevens te verzenden, gaat de beurt over en moet de regelaar wachten totdat de verzendvolg-orde weer correct is, d.w.z. totdat de regelaar weer aan de beurt is. Dit kan verschillende oorzaken hebben, bv.:

- Er is een regelaar in de CTR-bus geplaatst die onjuiste CTR-bus gegevens heeft.
- Door slechte communicatie wordt er een parity-fout ontvangen (zie CTR-fout 03).

#### CTR-fout 16

Er worden gegevens opgevraagd bij een regeling die niet in de regelaar zit.

#### CTR-fout 37

CTR-fout 37 is feitelijk een melding dat een andere gebruiker de betreffende regeling via een andere regelaar of de RS232-aansluiting bedient. Een regeling kan niet tegelijkertijd via twee of meer regelaars, of tegelijkertijd via een regelaar en de RS232-aansluiting worden bediend.

## 6.4 Storingen gemeld door regelingen

Onderstaand volgt een lijst met storingen zoals die door de diverse regelingen op het display gemeld kunnen worden. In de kaders staan, in alfabetische volgorde, de teksten zoals die in het display weergegeven worden. Bij elke storing worden één of meer mogelijke oorzaken, gevolgen en acties vermeld.

Raadpleeg ook het hoofdstuk storingen in de keteldocumentatie als bij 'Actie' de ketel genoemd wordt.

#### MENU STORINGEN

Aanvoertemp  
Storingnummer 01

**Oorzaak:** Indien de storing betrekking heeft op de Regeling KS dan is de voeler niet aangesloten, foutief aangesloten of defect. Heeft de storing betrekking op de Regeling RK, dan is de melding afkomstig van de ketel.

**Gevolg:** Indien de storing betrekking heeft op de Regeling RK (aanvoertemperatuur van de ketel) dan meldt deze storing aan de Regeling KS. Heeft de storing betrekking op de Regeling KS (aanvoertemperatuur van de installatie) dan wordt 50% van het totale aanwezige vermogen gevraagd indien de gewenste aanvoertemperatuur groter is dan 0 °C. De functie vorstbewaking aanvoertemperatuur vervalt bij de Regeling KS.

**Actie:** Controleer bij Regeling RK de ketel en controleer bij Regeling KS de bedrading en eventueel de voeler aan de hand van de weerstandstabel (zie § 6.6.).

Aanvoertemp gew  
Storingnummer 01

**Oorzaak:** De aanvoertemperatuur bereikt de gewenste waarde minus de ingestelde differentie niet binnen de ingestelde tijd.

**Gevolg:** De regeling werkt normaal door.

**Actie:** Controleer de installatie. Pas eventueel de ingestelde tijd en/of differentie aan. Reset de storing via tweemaal [enter].

Buientemp  
Storingnummer 01

**Oorzaak:** Voeler is niet aangesloten, foutief aangesloten of defect.

**Gevolg:** De regeling schakelt over op de gemiddelde buitentemperatuur. Enkele functies die gebruikmaken van de buitentemperatuur vervallen.

**Actie:** Controleer de bedrading en eventueel de voeler aan de hand van de weerstandstabel (zie § 6.6.).

Comm CTR-bus  
Storingnummer 01

**Oorzaak:** Er is gedurende een aaneengesloten periode van 10 minuten geen communicatie tussen de Regeling RK en de Regeling KS.

**Gevolg:** De Regeling RK geeft de ketel vrij voor de warmwatervoorziening.

**Actie:** Controleer de bedrading.

Comm ketel  
Storingnummer 01

**Oorzaak:** Er is geen communicatie tussen de Regeling RK en de ketel mogelijk.

**Gevolg:** De Regeling RK meldt storing aan de Regeling KS.

**Actie:** Controleer de ketel en de bedrading.

Comm thermostaat  
Storingnummer 01

**Oorzaak:** OpenTherm<sup>®</sup> thermostaat is niet aangesloten, foutief aangesloten of defect.

**Gevolg:** De gewenste aanvoertemperatuur wordt gelijk aan 0 °C.

**Actie:** Controleer de thermostaat en de bedrading.

Datapunt  
Storingnummer 01

**Oorzaak:** Tijdens het inlezen van data of teksten vanuit een gebouwbeheersysteem treedt een CTR-fout op.

**Gevolg:** De Regeling GBS Interface meldt de fout aan het gebouwbeheersysteem.

**Actie:** Controleer of het datapunt correct is ingesteld. Controleer of alle regelaars in de CTR-bus correct werken.

Ketel  
Storingnummer 01

**Oorzaak:** Het betreffende apparaat meldt storing bij de regeling, of er is geen communicatie met de ketel, of het duurt te lang voordat de ketel in bedrijf komt.

**Gevolg:** Als er meerdere ketels zijn, vindt overname door een andere ketel plaats.

**Actie:** Controleer de ketel en eventueel de bedrading van de storingsmelding.

Ketels  
Storingnummer 01

**Oorzaak:** Alle ketels zijn in storing.

**Gevolg:** Mogelijk te weinig warmteproductie.

**Actie:** Controleer de ketel(s).

Retourtemp  
Storingnummer 01

**Oorzaak:** Indien de storing betrekking heeft op de Regeling KS dan is de voeler niet aangesloten, foutief aangesloten of defect. Heeft de storing betrekking op de Regeling RK, dan is de melding afkomstig van de ketel.

**Gevolg:** Indien de storing betrekking heeft op de Regeling RK (retourtemperatuur van de ketel) dan meldt deze storing aan de Regeling KS. Heeft de storing betrekking op de Regeling KS (retourtemperatuur van de installatie) dan vervallen de functies die gebruikmaken van de retourtemperatuur.

**Actie:** Controleer bij Regeling RK de ketel en controleer bij Regeling KS de bedrading en eventueel de voeler aan de hand van de weerstandstabel (zie § 6.6.).

Ruimttemp  
Storingnummer 01

**Oorzaak:** Voeler is niet aangesloten, foutief aangesloten of defect.

**Gevolg:** De regeling schakelt over op de geschatte ruimtetemperatuur. De functie vorstbewaking ruimtetemperatuur vervalt.

**Actie:** Controleer de bedrading en eventueel de voeler aan de hand van de weerstandstabel (zie § 6.6.).

Storingscode  
Prog stap 0

**Indien de ketel in een storingstoestand komt, is hier de betreffende programmastap, afkomstig van de ketel, zichtbaar. Voor verdere informatie wordt verwezen naar de specificaties van de ketel.**

Type ketel  
Storingnummer 01

**Oorzaak:** De aangesloten ketel is niet van het juiste type. Gegevens die kenmerkend zijn voor een Remeha ketel worden niet ondersteund of de OEM-code is niet correct.

**Gevolg:** De Regeling RK meldt storing aan de Regeling KS.

**Actie:** Neem contact op met uw leverancier..

Vorstgev aanvoer  
Storingnummer 01

**Oorzaak:** De aanvoertemperatuur is zo laag dat er kans op bevriezing is (bv. van leidingen).

**Gevolg:** Er ontstaat warmtevraag. De gewenste aanvoertemperatuur wordt ten minste gelijk aan de ingestelde minimumwaarde bij vorstgevaar.

**Actie:** Controleer de installatie, de vorstbewaking of eventueel de bedrading van de vorstbewaking.

Vorstgev ruimte  
Storingnummer 01

**Oorzaak:** De ruimtetemperatuur is zo laag dat er kans op bevriezing is (bv. van radiatoren).

**Gevolg:** Er ontstaat warmtevraag.

**Actie:** Controleer de installatie, de vorstbewaking of eventueel de bedrading van de vorstbewaking.

|                                   |
|-----------------------------------|
| Warmwatertemp<br>Storingnummer 01 |
|-----------------------------------|

**Oorzaak:** De ketel meldt de storing aan de Regeling RK.

**Gevolg:** De Regeling RK geeft storing aan de Regeling KS door.

**Actie:** Controleer de ketel.

## 6.5 Controleren van relaisuitgangen

Om een storing bij het aansturen van de installatiecomponenten te lokaliseren, kan een relaistest worden uitgevoerd. Bij deze test wordt een relais geschakeld buiten de aansturing van de regelingen om.



**De installatiecomponent die aan het geschakelde relais hangt, krijgt spanning en kan dus gaan werken.**

### 6.5.1 Relaistest

Handel als volgt:

1. Selecteer Regeling Algemeen (zie § 1.3.3).
2. Stel toegangsniveau 3 in (zie § 1.3.4).
3. Selecteer het menu 'Relaistest' in Regeling Algemeen.
4. Druk op [enter] om het menu 'Relaistest' binnen te gaan (op het display verschijnt bv. 'Relais 1').
5. Druk nogmaals op [enter]. De tekst gaat knipperen en het relais schakelt (hoorbaar). De betreffende L.E.D. licht op.
6. Met [up] of [down] kunnen de verschillende relais (één tegelijk) worden geschakeld. De corresponderende tekst (bv. 'Relais 1', 'Relais 2', etc.) knippert. Het geselecteerde relais schakelt (hoorbaar) en de betreffende L.E.D. licht op.
7. Druk na de relaistest op [enter]. De tekst op het display stopt met knipperen.
8. Druk vervolgens tweemaal op [esc] om terug te keren naar Regeling Algemeen. De regeling functioneert nu weer normaal.

#### MENU RELAISTEST

|          |
|----------|
| Relais 1 |
|----------|

De tekst op het display geeft aan welk relais er getest wordt. Druk op [up] of [down] om een volgend relais te testen.

## 6.6 Weerstandstabel voor de voelers

Om voelers te controleren kan gebruikgemaakt worden van onderstaande weerstandstabel.



Tabel 6.1: NTC weerstandstabel

| Temp. [°C] | Weerstand [ $\Omega$ ] | Temp. [°C] | Weerstand [ $\Omega$ ] |
|------------|------------------------|------------|------------------------|
| -15        | 36.475                 | 45         | 2.185                  |
| -10        | 27.665                 | 50         | 1.801                  |
| -5         | 21.165                 | 55         | 1.493                  |
| 0          | 16.325                 | 60         | 1.244                  |
| 5          | 12.695                 | 65         | 1.041                  |
| 10         | 9.950                  | 70         | 876                    |
| 15         | 7.885                  | 75         | 739                    |
| 20         | 6.245                  | 80         | 627                    |
| 25         | 5.000                  | 85         | 535                    |
| 30         | 4.028                  | 90         | 457                    |
| 35         | 3.265                  | 95         | 393                    |
| 40         | 2.663                  | 100        | 339                    |

## 7 Technische specificaties

### Algemeen

|                                     |  |
|-------------------------------------|--|
| Afmetingen                          | 208 x 165 x 55 mm  |
| Gewicht                             | 700 g  |
| Nominale voedingsspanning           | 230 VAC, + 10% / - 15%, 50/60 Hz                             |
| Opgenomen vermogen                  | 6 VA   |
| Interne zekering                    | 40 mA, 250 VAC<br>(afm. 5 x 20 mm, volgens IEC 127)          |
| Beveiligingsklasse                  | II (IEC 1010)  |
| EMC-ontstoringsgraad                | immuuniteit volgens EN 50082-2<br>emissie volgens EN 50081-1 |
| Max. omgevingstemperatuur (opslag)  | -10 °C tot + 70 °C   |
| Max. omgevingstemperatuur (bedrijf) | 0 °C tot + 40 °C   |
| Max. relatieve vochtigheid          | 90% (niet condenserend)                                      |

### Relaisuitgangen

|                 |   |
|-----------------|---|
| Storingsrelais  | 1 potentiaalvrij verbreekcontact                              |
| Schakelvermogen | max 250 VAC, max 3 A  |
| Pomprelais      | 1 spanningvoerend maakcontact<br>(230 V van voeding regelaar) |
| Belastbaarheid  | max 3 A; max opgenomen vermogen van de<br>pomp is 500 W       |
| Klemaansluiting | 0,14-2,5 mm <sup>2</sup>                                      |

### Analoge ingangen

|                 |  |
|-----------------|--|
| Aantal          | 4  |
| Type            | 10 bits, A/D-conversie                       |
| Toepassing      | NTC-voeler, potentiaalvrij<br>schakelcontact |
| Klemaansluiting | 0,14-1,5 mm <sup>2</sup>                     |

### OpenTherm slave

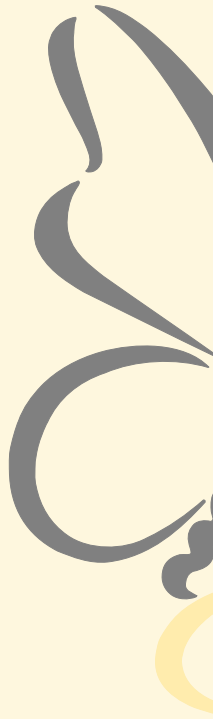
|                 |   |
|-----------------|---|
| Aantal          | 1   |
| Toepassing      | Communicatie via OpenTherm protocol met<br>kamerthermostaat |
| Klemaansluiting | 0,14-1,5 mm <sup>2</sup>                                    |

### OpenTherm master

|                 |  |
|-----------------|--|
| Aantal          | 5  |
| Toepassing      | Communicatie via OpenTherm protocol met<br>ketel |
| Klemaansluiting | 0,14-1,5 mm <sup>2</sup>                         |

### Communicatie

|                         |                              |
|-------------------------|------------------------------|
| PC- / modemverbinding   | RS232 (met speciale adapter) |
| CTR-bus                 | RS485                        |
| Klemaansluiting CTR-bus | 0,14-1,5 mm <sup>2</sup>     |



**Remeha B.V.**

Postbus 32 7300 AA Apeldoorn

Telefoon: (055) 549 69 69

Telefax: (055) 549 64 96

E-mail: [remeha@remeha.com](mailto:remeha@remeha.com)

Internet: [www.remeha.com](http://www.remeha.com)

© Copyright

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt worden op welke wijze dan ook, zonder onze schriftelijke toestemming.



Wijzigingen voorbehouden  
54516-0799

