

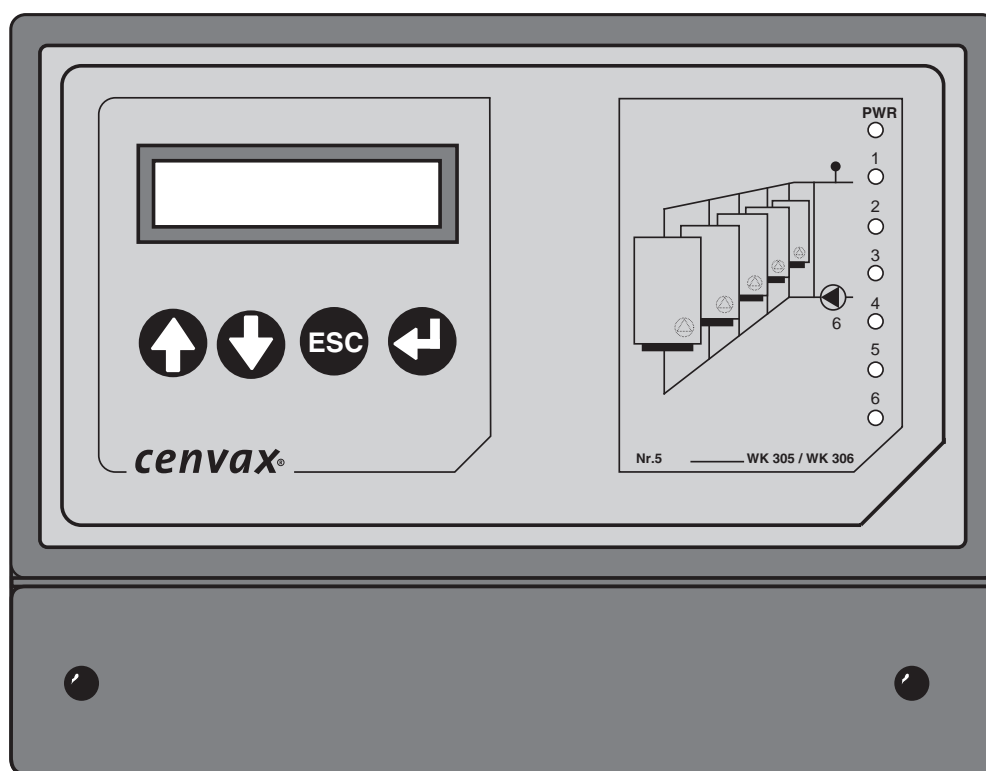
# *cenvax*<sup>®</sup>

**Combicontrol**

**WK 305 / 306**



## *Weersafhankelijke cascaderegelaar*



Versie 5.0

© 25-05-2011 Itho-Daalderop

Alle rechten voorbehouden.

Niets uit dit document mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm, geluidsband, of op enigerlei andere wijze, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Itho-Daalderop. Dit geldt ook voor de bijbehorende tekeningen en schema's.

De in dit document verstrekte informatie is gebaseerd op algemene gegevens aangaande de ons ten tijde van verschijnen bekende constructies, materiaaleigenschappen en werkmethoden en dient om deze reden uitsluitend als richtlijn voor het installeren, configureren, instellen en bedienen van de Regelaar.

Itho-Daalderop behoudt zich het recht voor om onderdelen op elk gewenst moment te wijzigen, zonder voorafgaande of directe kennisgeving. De informatie in dit document kan eveneens worden gewijzigd zonder voorafgaande kennisgeving.

Dit document is met alle mogelijke zorg samengesteld, maar Itho-Daalderop kan geen verantwoording op zich nemen voor eventuele fouten of de gevolgen daarvan. Itho-Daalderop stelt zich evenmin aansprakelijk voor fouten in de Regelaar of hieruit voortvloeiende schade.

Cenvax™ en Combicontrol™ zijn geregistreerde handelsmerken van Itho-Daalderop te Schiedam.

Markeerconventies . . . . .	1
Gebruikte symbolen . . . . .	1
Gebruik van dit document . . . . .	1
Gebruikte Regelaars en het milieu . . . . .	1
<b>Deel I: Gebruikershandleiding . . . . .</b>	<b>3</b>
<b>1 Inleiding . . . . .</b>	<b>5</b>
1.1 Algemene introductie Combicontrol . . . . .	5
1.1.1 Introductie WK 305 / 306 . . . . .	6
1.2 Modulaire opbouw . . . . .	7
1.3 Bediening . . . . .	8
1.3.1 Combicontrol . . . . .	8
1.3.2 Werking en functies van de toetsen . . . . .	9
1.3.3 Selecteren van regelingen en menu's . . . . .	9
1.3.4 Kiezen van een toegangsniveau . . . . .	11
1.3.4.1 Toegangsniveau 1 (de gebruiker) . . . . .	11
1.3.4.2 Toegangsniveau 2 (de gebruiker met instelbevoegdheid) . . . . .	11
1.3.4.3 Toegangsniveau 3 (de installateur) . . . . .	11
1.3.5 Wijzigen van het toegangsniveau . . . . .	12
<b>2 Instellen en bedienen . . . . .</b>	<b>14</b>
2.1 Statusscherm . . . . .	14
2.2 Bedrijfsgegevens . . . . .	14
2.3 Instellingen . . . . .	15
2.4 Weekklok . . . . .	16
2.5 Vakantieklok . . . . .	18
2.6 Datum en tijd . . . . .	20
<b>3 Verhelpen van storingen . . . . .</b>	<b>23</b>
<b>Deel II: Installatiehandleiding . . . . .</b>	<b>25</b>
<b>4 Installatie en montage . . . . .</b>	<b>27</b>
4.1 Combicontrol . . . . .	27
4.1.1 Veiligheidsvoorschriften . . . . .	27
4.1.2 Aandachtspunten voor plaatsing . . . . .	27

4.1.3	Bedradingsvoorschriften . . . . .	27
4.1.4	Montagevoorschriften . . . . .	28
4.1.4.1	Uitpakken . . . . .	28
4.1.4.2	Aanbrengen van een insteekkaartje . . . . .	28
4.1.4.3	Bevestigen van de Regelaar . . . . .	29
4.1.4.4	Plaatsen van voelers en bekabeling . . . . .	30
4.1.4.5	I/O-aansluitingen WK 305 / 306 . . . . .	31
4.1.4.6	Aarding van de CTR-bus . . . . .	34
<b>5</b>	<b>Configuratie . . . . .</b>	<b>36</b>
5.1	Inleiding . . . . .	36
5.2	CTR-bus . . . . .	37
5.3	Regelaar WK 305 / 306 . . . . .	39
5.4	Configuratie CTR-bus . . . . .	41
5.5	Regeling GBS Interface - GI . . . . .	44
5.6	Regeling Storingsmelding - ST . . . . .	45
5.7	Regeling Cascadesturing - WK . . . . .	46
	<b>Deel III: Referenties . . . . .</b>	<b>51</b>
<b>6</b>	<b>Regelingen . . . . .</b>	<b>53</b>
6.1	Regeling WK 305 / 306 Algemeen . . . . .	53
6.2	Regeling GBS Interface - GI . . . . .	54
6.3	Regeling Storingsmelding - ST . . . . .	55
6.4	Regeling Cascadesturing - WK . . . . .	56
<b>7</b>	<b>Functies . . . . .</b>	<b>58</b>
7.1	Bedrijfstoestanden . . . . .	58
7.1.1	Bedrijfstoestand (dag, nacht, vakantie, uit) . . . . .	58
7.1.2	Weekklok met twee bedrijfstijden per dag (intern) . . . . .	59
7.1.3	Weekklok van andere Regeling (extern) . . . . .	59
7.1.4	Vakantieklok met acht vakantieperiodes (intern) . . . . .	59
7.1.5	Vakantieklok van andere Regeling (extern) . . . . .	60
7.1.6	Bedrijfstoestand van andere Regeling (extern, meeloopfunctie) . . . . .	60
7.1.7	Standaard timeringang met afvalvertraging . . . . .	61
7.1.8	Opstoken . . . . .	61
7.1.9	Stookgrens . . . . .	62
7.1.10	Vertraagde vrijgave verwarmen na nachtventilatie . . . . .	63
7.1.11	Geen vrijgave verwarmen bij koelen . . . . .	64

7.1.12	Vrijgave verwarmen bij nacht- en vakantiebedrijf	64
7.2	Gewenste ruimtetemperatuur	65
7.2.1	Ruimtetemp. afh. van bedrijfstoestand (dag, nacht, vakantie)	65
7.2.2	Begrenzing nachtverlaging afhankelijk van buitentemperatuur	65
7.2.3	Geschatte ruimtetemperatuur (zonder ruimtevoeler)	66
7.3	Gewenste aanvoertemperatuur	68
7.3.1	Weersafhankelijke aanvoertemperatuur (stooklijn)	68
7.3.2	Aanvoertemperatuur afh. van ingang externe warmtevraag	70
7.3.3	Aanvoertemperatuur van andere Regeling(en)	70
7.3.4	Aanvoertemperatuur ruimtecompensatie	71
7.3.5	Verhoging aanvoertemperatuur	71
7.3.6	Begrenzing aanvoertemperatuur (minimum, maximum)	71
7.4	Regeling GBS Interface - GI	72
7.4.1	Bedrijfstoestanden	72
7.5	Regeling Storingsmelding - ST	73
7.5.1	Storingsgegevens (aantal en status)	73
7.5.2	Scannen van storingen	73
7.5.3	Storingsniveau (hoog, laag)	74
7.5.4	LED-indicatie	74
7.5.5	Faxbericht	74
7.5.6	Life-check (fax)	77
7.5.7	SMS-bericht	77
7.6	Regeling Cascadesturing - WK	80
7.6.1	Gewenst vermogen van Regeling Ketelsturing (KS)	80
7.6.2	Voorwaarden gewenst vermogen ketel bij- en afschakelen	80
7.6.3	Sturing transportpomp ketelcascade	81
7.6.4	Ingang storing ketels (serieschakeling storingen ketels)	81
7.7	Overige regelfuncties	82
7.7.1	PID-regeling voor gewenst vermogen	82
7.7.2	Minimaal bedrijf van een warmtebron	82
7.7.3	Maximaal bedrijf van een warmtebron	83
7.7.4	Wachttijden ketel bij- en afschakelen	83
7.7.5	Automatische volgorde-omkering	84
7.7.6	Instelbare nadraaitijd pomp	84
7.8	Beveiligingen en bewakingen	86
7.8.1	Setpointbewaking aanvoertemperatuur	86
7.8.2	Vorstbewaking ruimtetemperatuur	86
7.8.3	Vorstbewaking aanvoertemperatuur	86
7.8.4	Vorstbewaking buitentemperatuur	87
7.8.5	Periodiek sturen pomp	87

7.9	Algemene functies .....	88
7.9.1	Datum en tijd .....	88
7.9.2	Type en versie .....	88
7.9.3	Identificatie Regelaar (CTR-nummer) .....	89
7.9.4	Omschakeling zomer-/ wintertijd .....	89
7.9.5	Modemcode .....	89
7.9.6	RS232-communicatie .....	90
7.9.7	RS232-dataformaat .....	91
7.9.8	Telefooninstellingen .....	92
7.9.9	Projectnaam .....	92
7.9.10	Bedrijfsuren- en impulstellers .....	92
7.9.11	Datalogger (minimaal 48 uur opslag bij interval van 5 minuten) .....	93
7.9.12	Storingsmelding .....	94
<b>8</b>	<b>Het verhelpen van storingen .....</b>	<b>96</b>
8.1	Algemeen .....	96
8.2	Combicontrol .....	97
8.3	Communicatiestoringen tijdens bedienen (CTR-bus) .....	97
8.4	Storingen gemeld door Regelingen .....	98
8.5	Controleren van relaissuitgangen .....	100
8.5.1	Relaistest Combicontrol .....	100
8.6	Weerstandstabellen voor temperatuuropnemers .....	101
<b>9</b>	<b>Technische specificaties .....</b>	<b>102</b>
9.1	Combicontrol .....	102
	Menu index .....	103

## Markeerconventies

In dit document worden de volgende markeringen gebruikt:

*Monospace type* : tekst die op het display verschijnt, bv. Instellingen

**Vet** : aandachtspunt of waarschuwing

*Italic* : het betreffende item is alleen onder voorwaarden zichtbaar

## Gebruikte symbolen

In dit document worden de volgende symbolen gebruikt:



toets 'volgend menu-item'



toets 'vorig menu-item'



toets 'menu binnengaan'



toets 'menu verlaten'



**Gevaar door elektrische spanning.**



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

**WK 305**

Deze alinea is alleen van toepassing op de betreffende Regeling of Regelaar.

**RS232**

Deze alinea is alleen van toepassing indien de betreffende Regelaar van een RS232 aansluiting is voorzien.

**CTR**

Deze alinea is alleen van toepassing indien 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 bevat zowel informatie voor de eindgebruiker als voor de installateur. Het document bestaat uit de volgende drie delen:

- Deel I : Gebruikershandleiding
- Deel II : Installatiehandleiding
- Deel III : Referenties

## 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 mogelijk een lithium-cel.**





# **Deel I: Gebruikershandleiding**

## Woord vooraf

Deel I van dit document is bedoeld voor de eindgebruiker en voor de installateur die voor het eerst kennismaakt met dit product. Het bevat alle informatie die nodig is om de Regelaar te bedienen en om de goede werking van de Regelaar te controleren. In de Inleiding wordt algemene informatie gegeven met betrekking tot de functie van de Regelaar, de opbouw van de CTR-bus, het verschil tussen een Regelaar en een Regeling, de bedieningswijze, het kiezen en instellen van het toegangsniveau en het selecteren van Regelingen en menu's. Vervolgens worden de menu's die zichtbaar zijn voor de gebruiker beschreven en hoe een instelling, een wekklok, een vakantieklok en de datum en tijd gewijzigd kunnen worden.

# 1 Inleiding

## 1.1 Algemene introductie Combicontrol

Het Cenvax Combicontrol programma bestaat uit een serie verschillende Regelaars. De Combicontrol Regelaars kunnen zowel worden toegepast als zelfstandig functionerende eenheden, maar ook als componenten in een netwerk. Via dit netwerk (de CTR-bus) kunnen de Regelaars worden geïntegreerd tot een compleet gebouwauto-matiseringssysteem. De Combicontrol Regelaars zijn geschikt voor wandmontage waardoor in veel gevallen zonder schakelkast kan worden gewerkt.

Iedere Combicontrol Regelaar is leverbaar in twee varianten: een uitvoering met geïntegreerde gebruikersinterface en RS232-poort, meestal aangeduid met de term Bedieningsregelaar en een uitvoering zonder gebruikersinterface en RS232-poort, meestal aangeduid met de termen Volgregelaar of geblindeerde Regelaar. De geïntegreerde gebruikersinterface bestaat uit 4 bedieningstoetsen en een display. De functionaliteit van beide uitvoeringen is gelijk maar de geblindeerde uitvoering moet, vanwege het ontbreken van bedieningstoetsen en een display, door middel van een Bedieningsregelaar worden bediend. Hierdoor kan een Volgregelaar dus niet als stand-alone Regelaar worden gebruikt.

Met de Combicontrol serie is Cenvax erin geslaagd om een aantal standaard oplossingen te bieden voor kleine en middelgrote installaties. Door de universele opzet van het systeem, de consistente menu-opbouw (zie fig. 1.1) en de eenvoudige methode van bediening, kan de installateur elke Combicontrol Regelaar snel in bedrijf stellen.

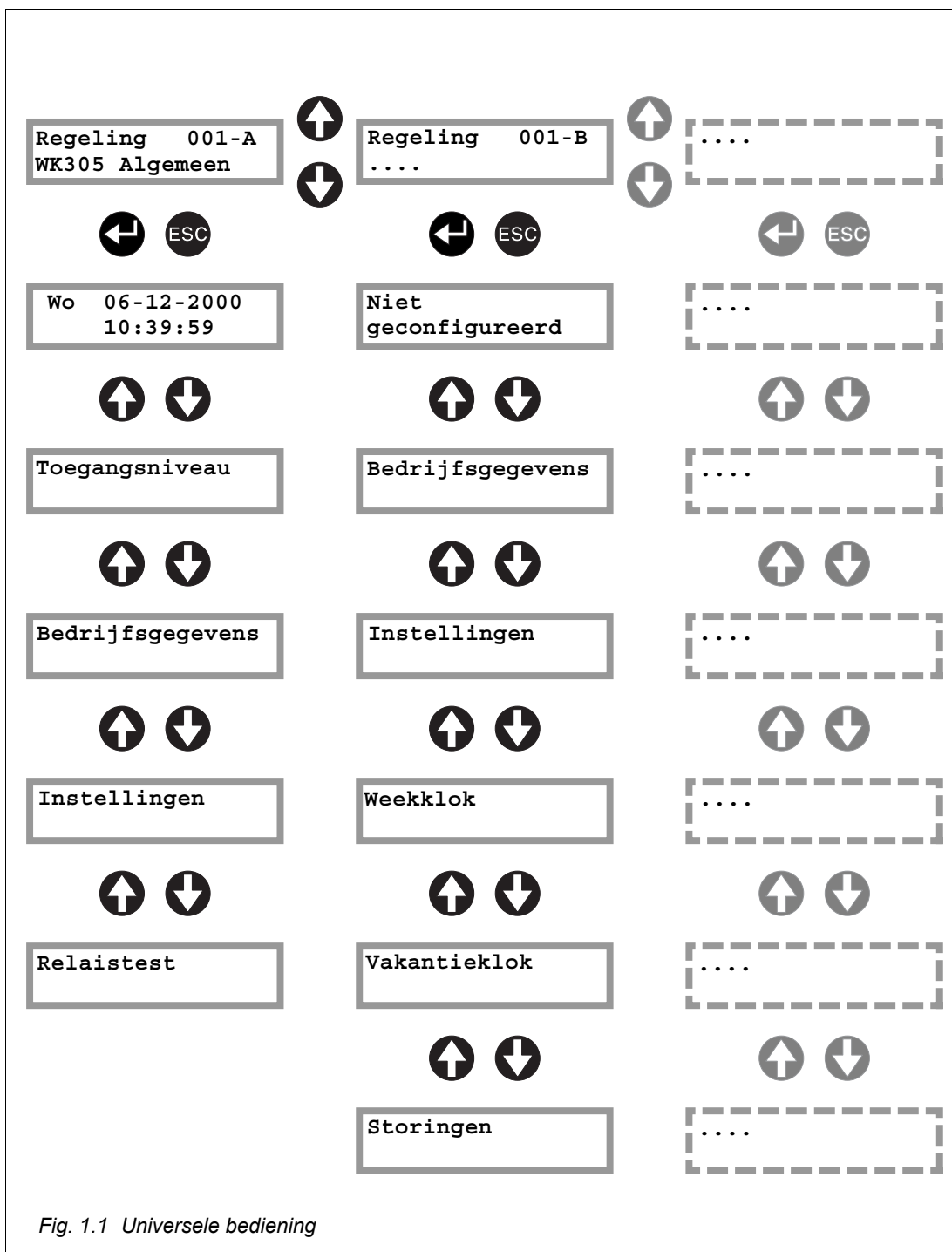


Fig. 1.1 Universele bediening

### 1.1.1 Introductie WK 305 / 306

De WK 305 / 306 is een Regelaar ten behoeve van een cascade-opstelling van maximaal 6 ketels óf 5 ketels en één transportpomp. Bestaat de cascade-opstelling uit 7 ketels of meer (maximaal 18) dan dient men de WK 305 te combineren met één of twee WK 306 Volgregelaars. Op basis van de gewenste en de gemeten aanvoertemperatuur wordt, met behulp van een PID-regeling, het aantal in te schakelen ketels bepaald. Met behulp van een insteekkaartje kan op de voorzijde van de Regelaar worden aangegeven hoeveel ketels er op de Regelaar zijn aangesloten.

## 1.2 Modulaire opbouw

Een Regelaar bestaat uit verschillende functionele blokken, de zgn. Regelingen. Elke Regeling stuurt een specifieke installatiecomponent of een groep bij elkaar horende installatiecomponenten aan (zie fig. 1.2) en heeft haar eigen, vastomlijnde taken en functies.

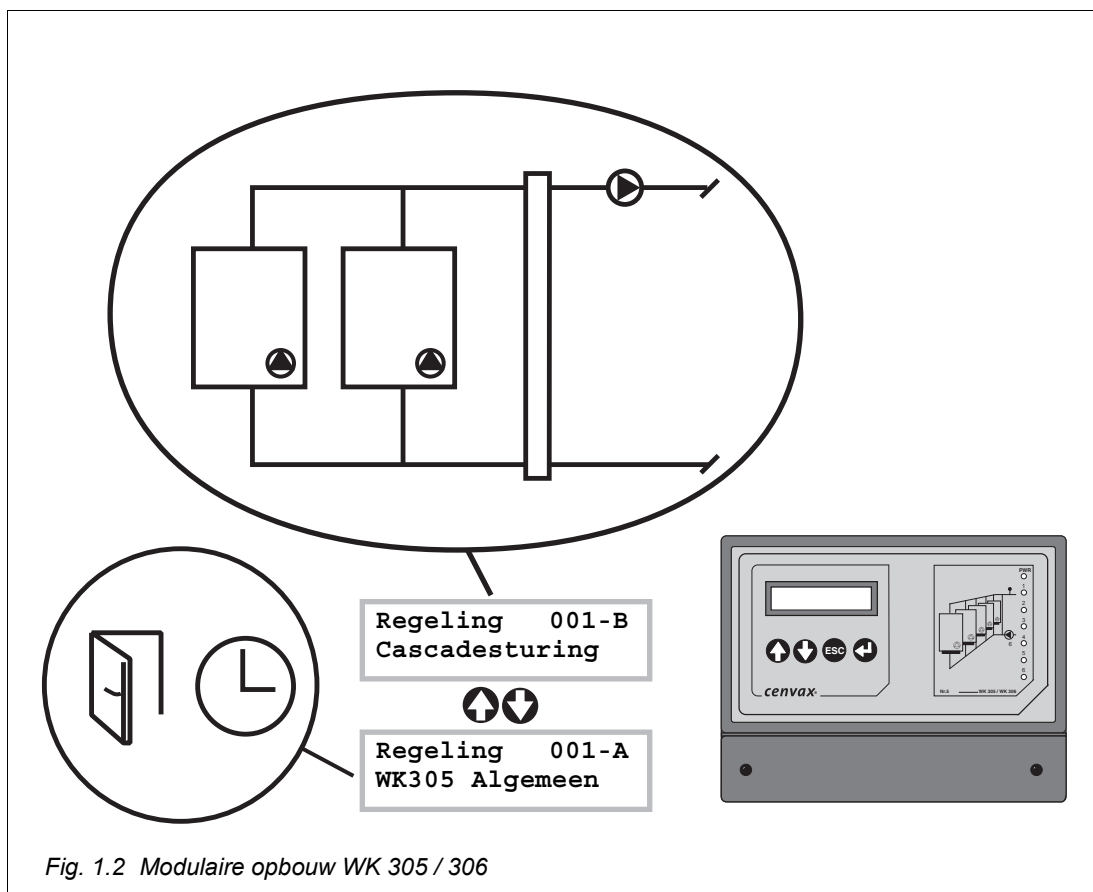


Fig. 1.2 Modulaire opbouw WK 305 / 306

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 5) 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 Combicontrol

De uitvoering van de Combicontrol Regelaar met geïntegreerde gebruikersinterface is voorzien van een bedieningspaneel (zie fig. 1.3) met LCD-display (2 regels van elk 16 karakters) en 4 toetsen (↑, ↓, ESC en ↶).

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

- De LED met de aanduiding 'PWR' heeft meerdere functies. De LED knippert als de Regelaar op een spanningsbron wordt aangesloten maar nog niet geconfigureerd is. Nadat de Regelaar geconfigureerd is, licht de LED continu op. Tijdens een storingsituatie knippert de LED echter weer.
- De nummering van de overige LED's komt overeen met de nummering in het hydraulisch schema, zoals aangegeven op het insteekkaartje. Deze LED's lichten op als het desbetreffende deel van de installatie geactiveerd is.

Bij de geblindeerde versie van de Combicontrol Regelaar ontbreekt de bedieningsmogelijkheid. Deze versie wordt daarom veelal toegepast als Volgregelaar.

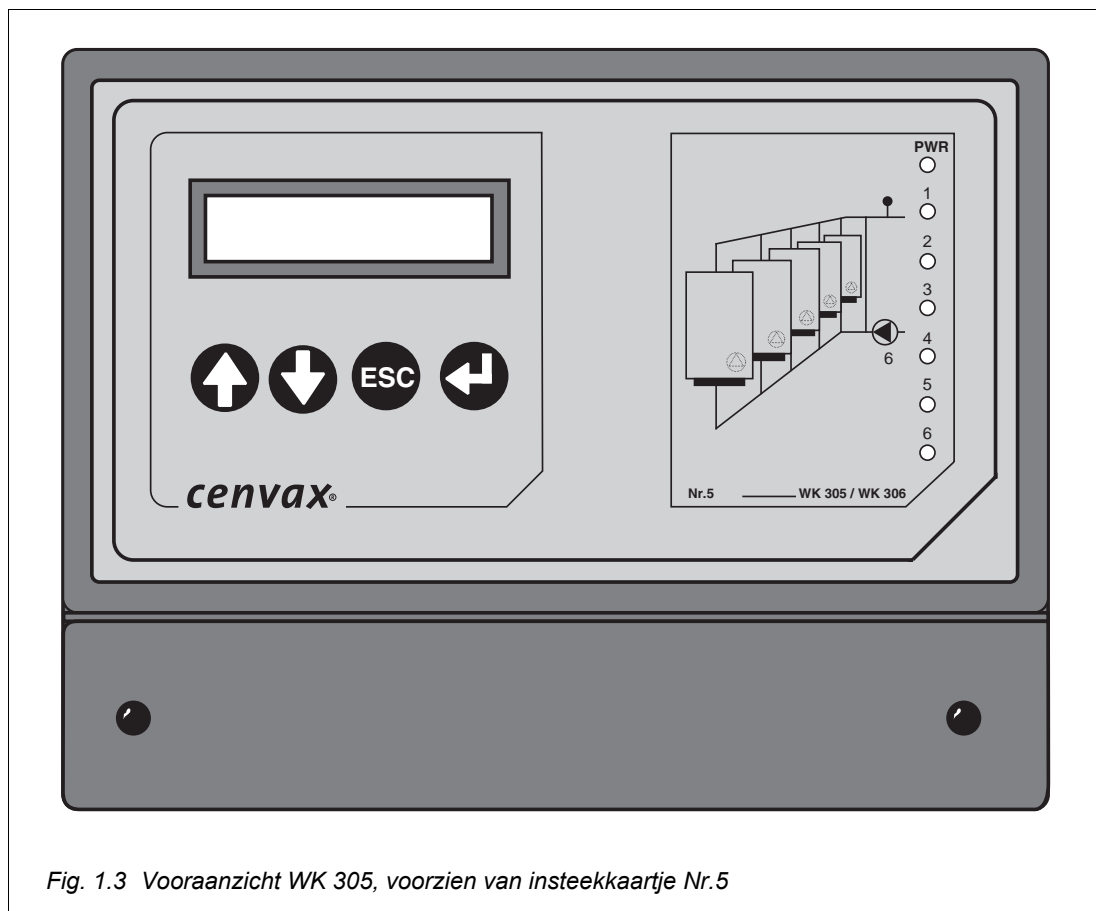


Fig. 1.3 Vooraanzicht WK 305, voorzien van insteekkaartje Nr.5

### 1.3.2 Werking en functies van de toetsen

De bediening is geheel menu gestuurd. Met behulp van vier toetsen (↑, ↓, ← 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:

- ↑ : omhoog in het (sub)menu en/of instelwaarde verhogen.
- ↓ : omlaag in het (sub)menu en/of instelwaarde verlagen.
- ESC : terug naar voorgaande (sub)menu en/of herstel oude instelwaarde.
- ← : 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:

- ↑ : keuze wijzigen of instelwaarde verhogen.
- ↓ : keuze wijzigen of instelwaarde verlagen.
- ESC : geen functie.
- ← : keuze of instelwaarde bevestigen en door naar het volgende configuratiemenu-item.



**Menu Configuratie kan slechts in één richting doorlopen worden. Na ← wordt automatisch naar het volgende item gesprongen. Indien een gemaakte keuze of instelling (later) gewijzigd moet worden, moet het configuratiemenu weer in zijn geheel doorlopen worden.**

### 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 verschillende Regelingen nu worden weergegeven en/of gewijzigd (zie fig. 1.4).

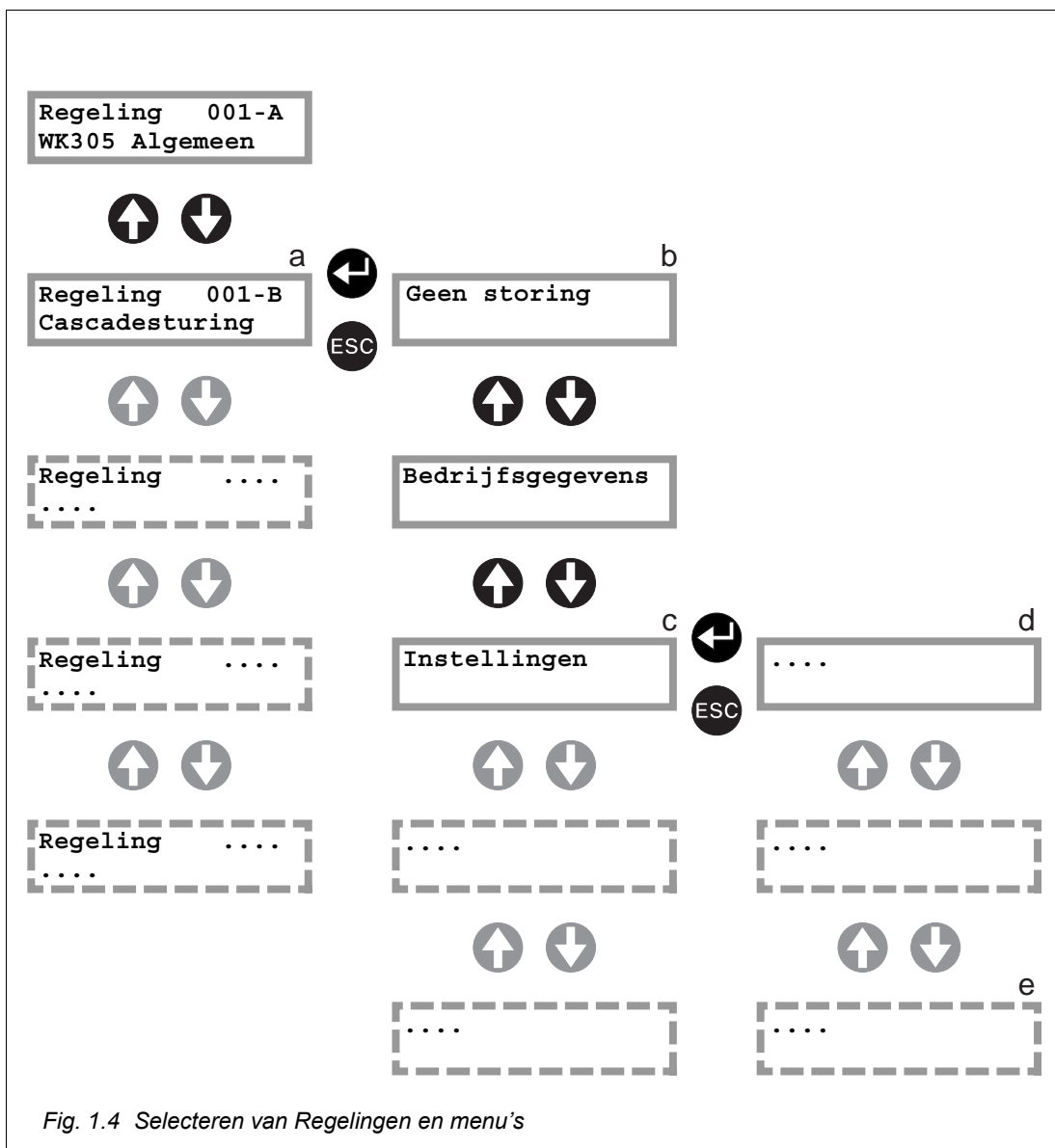



Fig. 1.4 Selecteren van Regelingen en menu's

1. Selecteer, m.b.v. en , de Regeling waarvan de gegevens moeten worden weergegeven en/of gewijzigd (a).
2. Druk op om de geselecteerde Regeling binnen te gaan. In de meeste gevallen wordt het Statusscherm nu zichtbaar (b).
3. Selecteer vervolgens, m.b.v. en , het gewenste submenu (c).
4. Druk op om het geselecteerde submenu binnen te gaan. De menu-items worden nu zichtbaar (d).
5. Selecteer, m.b.v. en , het menu-item dat moet worden weergegeven of gewijzigd (e).
6. Druk op om een ingestelde waarde te wijzigen. Indien de waarde gewijzigd kan worden, knippert deze nu.
7. Stel, m.b.v. en , de gewenste waarde in.







8. Druk op . De ingestelde waarde stopt met knipperen ten teken dat de instelling voltooid is.
9. Door het (herhaald) indrukken van  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 de bedrijfstoestand, zijn zichtbaar.
- De toegangscode is elke willekeurige code, behalve die voor toegangsniveau 2 of 3 (het toegangsniveau van de installateur).

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

- De wekklok, vakantieklok en instellingen (bv. gewenste ruimtetemperatuur dag, nacht en vakantie) zijn zichtbaar en instelbaar.
- De toegangscode is achtereenvolgens , ,  en .

#### 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. Alle instellingen en configuratie items zijn instelbaar.
- De toegangscode is achtereenvolgens , ,  en .

### 1.3.5 Wijzigen van het toegangs niveau

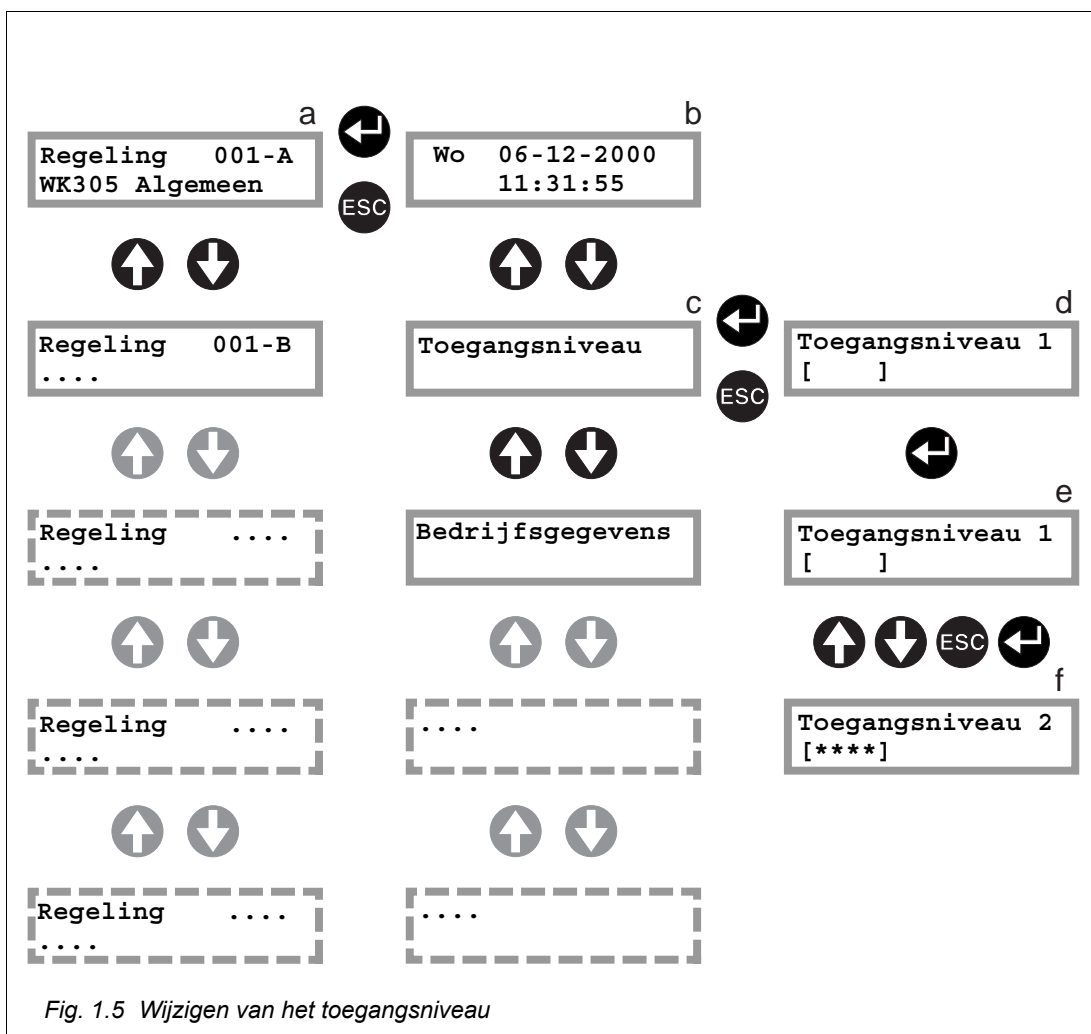


Fig. 1.5 Wijzigen van het toegangs niveau

Handel als volgt:

1. Selecteer Regeling Algemeen in het hoofdmenu van de Bedieningsregelaar (a).
2. Druk op (b) en druk vervolgens net zo lang op of tot 'Toegangs niveau' op het display verschijnt (c).
3. Druk op , het huidige toegangs niveau (in dit voorbeeld 'Toegangs niveau 1') verschijnt op het display (d).
4. Druk op , het cijfer 1 knippert (e).
5. Toets de gewenste toegangscode, bv. voor toegangs niveau 2, in (zie § 1.3.4). 'Toegangs niveau 2' verschijnt op het display. Het toegangs niveau is nu gewijzigd in niveau 2 (f).



**Het Statusscherm van de momentaan geselecteerde Regeling wordt getoond als het toegangs niveau 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.**

## 2 Instellen en bedienen

Een Regelaar is samengesteld uit diverse Regelingen. De aanwezigheid van de specifieke Regelingen wordt bepaald door het type Regelaar en de configuratie van Regeling Algemeen die altijd in een Regelaar aanwezig is. De Regeling Algemeen wordt door een gebruiker alleen gebruikt om het toegangsniveau te wijzigen. Indien de Regeling Storingsmelding aanwezig is, is het gebruik hiervan voorbehouden aan de installateur. Om deze redenen worden de Regeling Algemeen en de Regeling Storingsmelding hier verder niet besproken (zie hiervoor deel II en deel III).

De volgende submenu's kunnen in een Regeling aanwezig zijn:

- Statusscherm
- Menu Bedrijfsgegevens
- Menu Instellingen
- Menu Wekklok
- Menu Vakantieklok
- Menu Datum en tijd
- Menu Storingen

De submenu's die voor de gebruiker van belang zijn, worden hieronder achtereenvolgens besproken.

### 2.1 Statusscherm

Bij het binnengaan van een Regeling wordt in de meeste gevallen een menu-item zichtbaar dat de belangrijkste gegevens met betrekking tot de werking van de Regeling weergeeft.

Hieronder worden de teksten die in het Statusscherm van een Regeling kunnen worden weergegeven, opgesomd.

#### MENU STATUSSCHERM

Bedrijf	0kW
Gewenst	0kW

Het totale gemeten vermogen dat momentaan in bedrijf is en het totale vermogen dat momentaan gewenst wordt.

Niet geconfigureerd
------------------------

Elke Regeling geeft deze melding op het Statusscherm als de Regeling nog niet geconfigureerd is.

Statusscherm storing
-------------------------

Elke Regeling geeft deze melding op het Statusscherm als er sprake is van een storingsituatie.

### 2.2 Bedrijfsgegevens

Het menu Bedrijfsgegevens heeft submenu's die informatie geven over de momentane bedrijfstoestand van een Regeling. Hieronder worden de voor de gebruiker belangrijkste submenu's vermeld en kort beschreven. Eventueel hier niet

beschreven submenu's zijn voor de gebruiker niet van belang en worden daarom in deel III beschreven.

#### MENU BEDRIJFSGEGEVENS

Aanvoer extern

De gewenste aanvoertemperatuur wordt door een andere Regeling bepaald.

Klokkprogramma dag

De Regeling is in dagbedrijf op grond van het ingestelde weekklokprogramma. Het weekklokprogramma kan de Regeling in dag- of nachtbedrijf zetten. Het vakantieprogramma kan de Regeling in vakantiebedrijf zetten.

Timer dag

De Regeling is in dagbedrijf door het gebruik van de timer.

Uit

De Regeling is uit bedrijf omdat er geen warmtevraag is.

Warmtevraag ext

De gewenste aanvoertemperatuur wordt door de toestand van de ingang externe warmtevraag bepaald.

Naast informatie over de bedrijfstoestand van de Regeling wordt ook informatie gegeven over gemeten waarden (bv. temperatuur, vermogen, relatieve vochtigheid).

#### MENU BEDRIJFSGEGEVENS

Aanvoertemp  
0 °C

De momentane aanvoertemperatuur in °C.

Buitentemp  
0 °C

De momentane buitentemperatuur in °C.

Ruimttemp  
20 °C

De momentane ruimtetemperatuur in °C.

## 2.3 Instellingen

In sommige Regelingen kan de gebruiker één of meer ingestelde waarden wijzigen. Het betreft in de meeste gevallen wenswaarden, bv. de gewenste ruimtetemperatuur. De waarden kunnen in het menu Instellingen gewijzigd worden. Hieronder worden alle items getoond die door de gebruiker gewijzigd kunnen worden. Welke items ook daadwerkelijk getoond worden, is afhankelijk van de gekozen Regeling en het ingestelde toegangsniveau.

**MENU INSTELLINGEN**

Ruimttemp dag	20 °C
------------------	-------

De gewenste ruimtetemperatuur tijdens dagbedrijf.

Ruimttemp nacht	15 °C
--------------------	-------

De (minimaal) gewenste ruimtetemperatuur tijdens nachtbedrijf.

Ruimttemp vakantie	10 °C
-----------------------	-------

De (minimaal) gewenste ruimtetemperatuur tijdens vakantiebedrijf.



**Als menu Instellingen niet geselecteerd kan worden, betekent dit dat de gebruiker geen instellingen kan wijzigen.**

## 2.4 Weekklok

Met behulp van een weekklok kunnen, vooraf, voor elke dag van de week twee bedrijfsperiodes worden ingesteld.

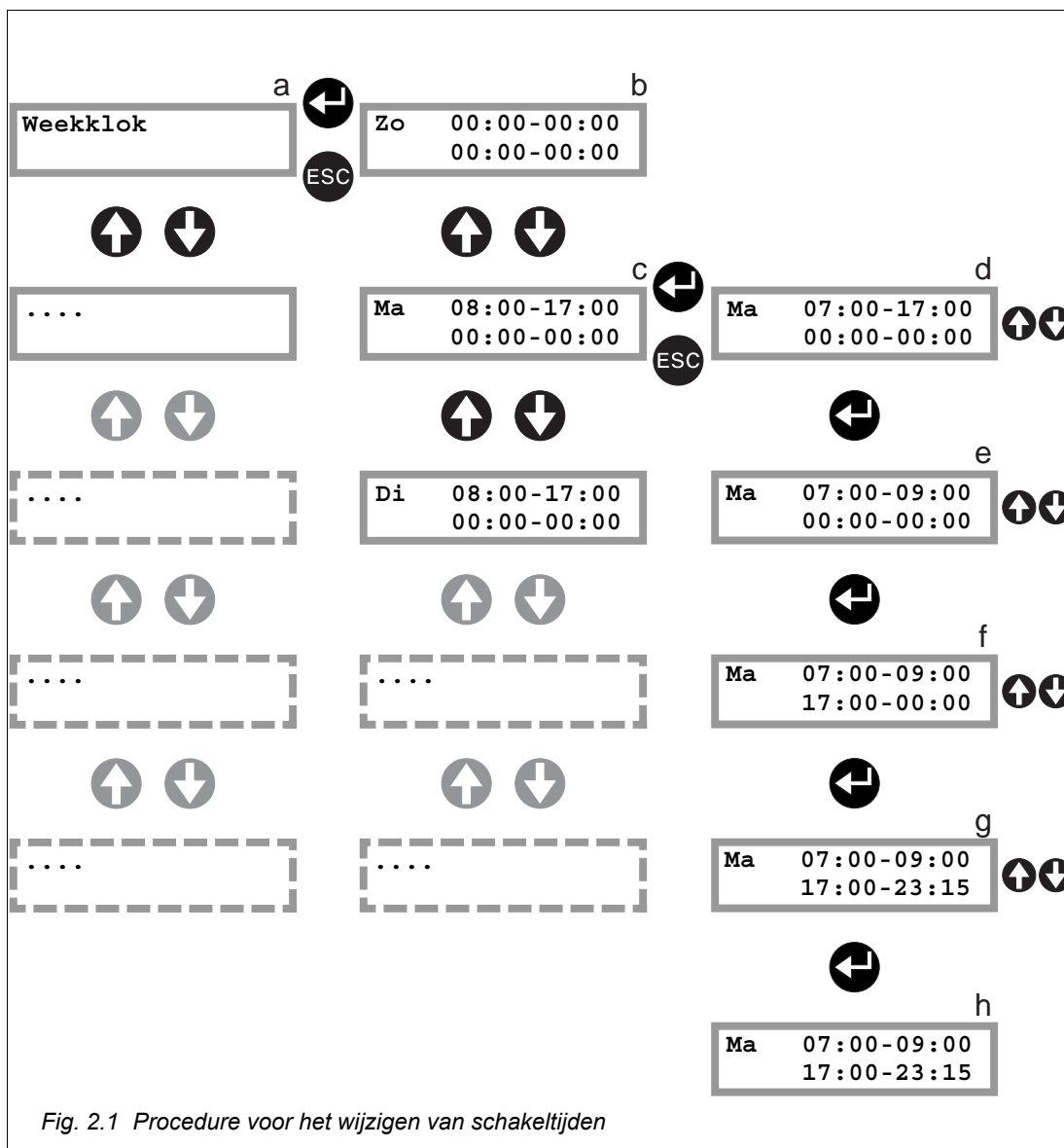









Fig. 2.1 Procedure voor het wijzigen van schakeltijden

Handel als volgt om de schakeltijden te wijzigen:

1. Stel toegangsniveau 2 in.
2. Selecteer de gewenste Regeling.
3. Druk op om de Regeling binnen te gaan.
4. Druk op of tot menu Wekklok op het display verschijnt (a).
5. Druk op om het menu Wekklok binnen te gaan (b).
6. Druk op of om de gewenste dag te selecteren (c).
7. Druk op , de begintijd van de eerste periode knippert. Druk vervolgens op of om de gewenste begintijd van de eerste periode in te stellen (d).
8. Druk op , de eindtijd van de eerste periode begint te knipperen. Druk op of om de gewenste eindtijd van de eerste periode in te stellen (e).

9. Druk op , de begintijd van de tweede periode knippert. Druk op  of  om de gewenste begintijd van de tweede periode in te stellen (f).
10. Druk op , de eindtijd van de tweede periode begint te knipperen. Druk op  of  om de gewenste eindtijd van de tweede periode in te stellen (g).
11. Druk op , het knipperen stopt en de bedrijfsperiodes voor de gekozen dag zijn nu ingesteld (h).
12. Herhaal de procedure voor de overige dagen.



**De begin- en eindtijden worden teruggezet naar de beginwaarden als men op  drukt voordat de eindtijd van de tweede periode is ingesteld.**



**Niet elke Regeling heeft een wekklok. Het is ook mogelijk dat tijdens de configuratie van de Regeling geen wekklok is gekozen of dat de wekklok van een andere Regeling wordt gebruikt.**

## 2.5 Vakantieklok

Met behulp van een vakantieklok kan de Regeling, vooraf, voor bepaalde perioden op vakantiebedrijf worden ingesteld. In het vakantieklokprogramma kunnen acht verschillende vakantieperiodes worden ingesteld. Per vakantieperiode moet een begin- en einddatum worden ingesteld.



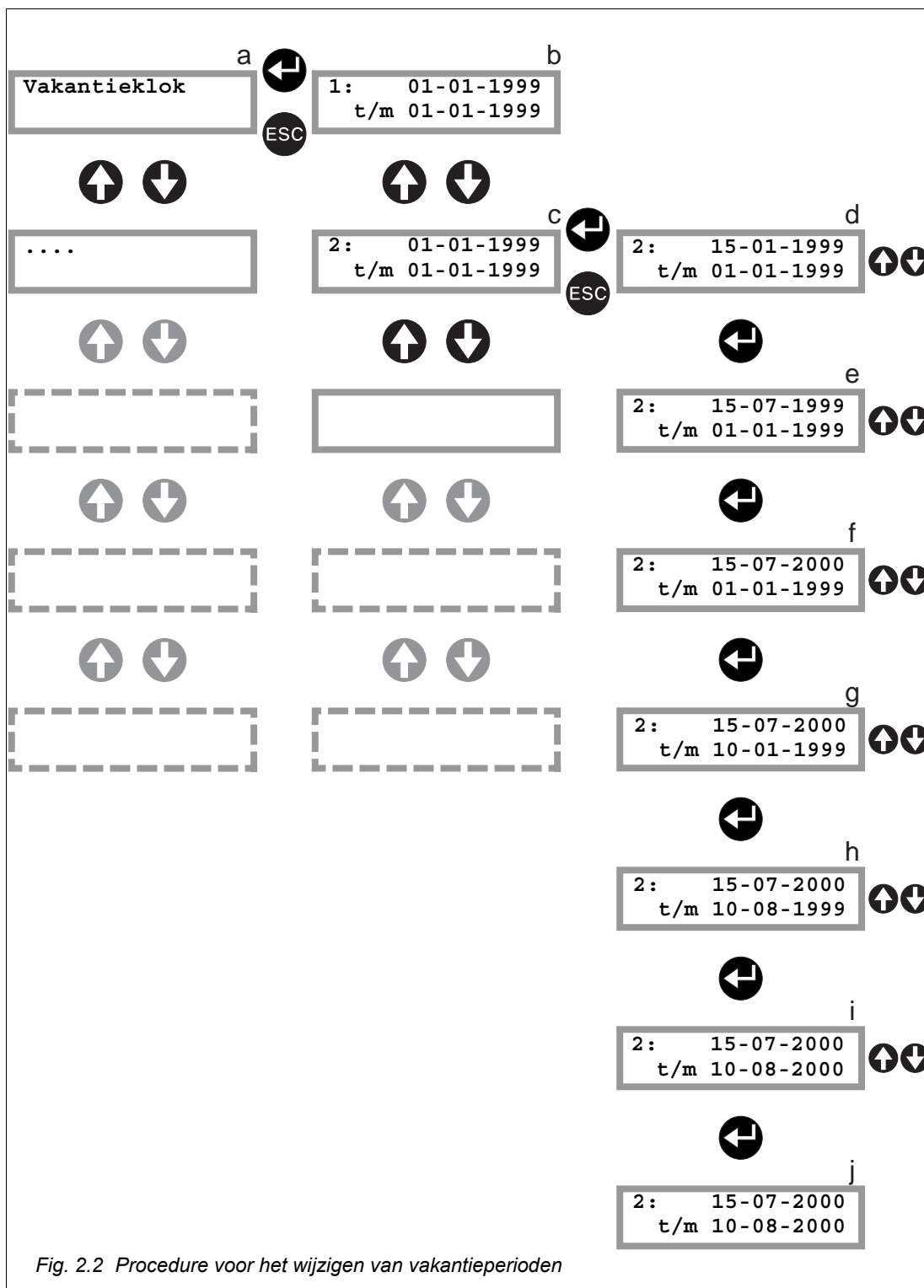

















Fig. 2.2 Procedure voor het wijzigen van vakantieperioden

Handel als volgt om de schakeltijden te wijzigen:

1. Stel toegangsniveau 2 in.
2. Selecteer de gewenste Regeling.
3. Druk op om de Regeling binnen te gaan.

4. Druk op  of  tot menu Vakantieklok op het display verschijnt (a).
5. Druk op . Selecteer met  of  gewenste periode (b-c).
6. Druk op , de dag van de begindatum knippert. Stel met behulp van  of  de gewenste dag in (d).
7. Druk op , de maand van de begindatum knippert. Stel met behulp  of  de gewenste maand in (e).
8. Druk op , het jaartal van de begindatum knippert. Stel met behulp  of  het gewenste jaartal in (f).
9. Stel op dezelfde wijze de gewenste einddatum in (g - i).
10. Nadat de gewenste einddatum is ingesteld (door bevestiging van het jaartal met ) , stopt het knippen ten teken dat de vakantieperiode is ingesteld (j).
11. Herhaal de procedure voor de overige vakantieperiodes.



**De begin- en einddatum worden teruggezet naar de beginwaarden als men op  drukt voordat de einddatum van een vakantieperiode is ingesteld.**



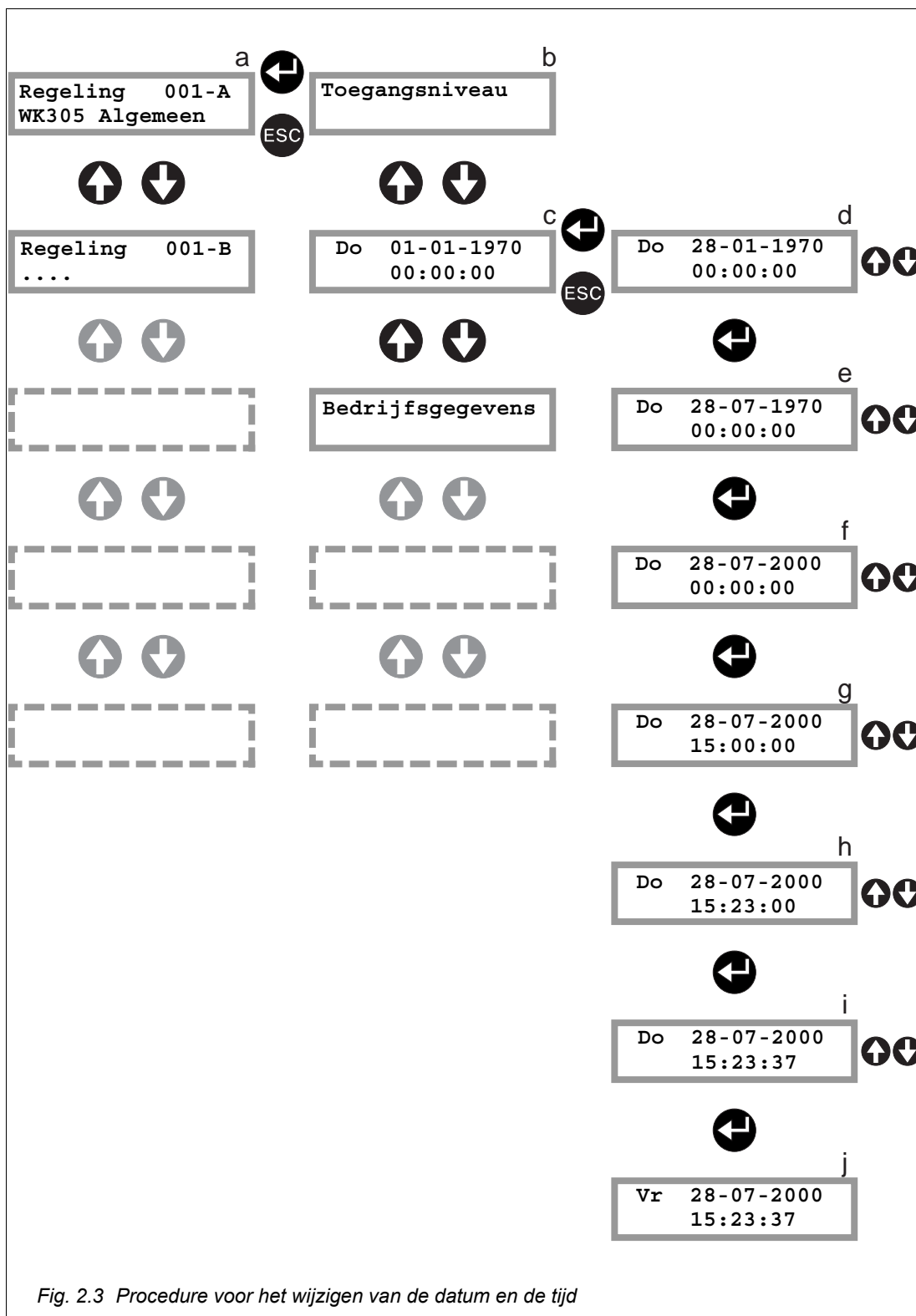
**Als de begin- en einddatum van een periode gelijk zijn, geldt alleen de betreffende dag als vakantieperiode.**



**Niet elke Regeling heeft een vakantieklok. Het is ook mogelijk dat tijdens de configuratie van de Regeling geen vakantieklok is gekozen of dat de vakantieklok van een andere wordt gebruikt.**
















## 2.6 Datum en tijd

De Regelaar is voorzien van een klok die de datum en de tijd bijhoudt.



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

1. Selecteer Regeling Algemeen (a).
2. Druk op om de Regeling binnen te gaan.

3. Selecteer menu Toegangsniveau m.b.v.  of  (b).
4. Stel toegangsniveau 2 in.
5. Druk op  om menu Toegangsniveau te verlaten.
6. Selecteer het menu-item dat de datum en de tijd weergeeft m.b.v.  of  (c).
7. Druk op  om de dag in te stellen. De cijfers die de dag aangeven gaan knipperen. Stel m.b.v.  of  de juiste dag in (d).
8. Druk vervolgens op . De cijfers die de maand aangeven gaan nu knipperen. Stel m.b.v.  of  de juiste maand in (e).
9. Druk vervolgens op . De cijfers die het jaartal aangeven gaan nu knipperen. Stel m.b.v.  of  het gewenste jaartal in (f).
10. Stel vervolgens op dezelfde wijze, de uren, de minuten en de secondes in (g-i).
11. Druk, nadat de secondes zijn ingesteld, op . Er knipperen nu geen cijfers meer. Dit betekent dat de datum en tijd zijn ingesteld. De tweeletterige code in het menu, bv. Do voor donderdag, wordt automatisch door de Regelaar aangepast (j).



**Indien tijdens het instellen van de datum en tijd op  wordt gedrukt, worden de beginwaarden van de datum en de tijd teruggezet.**

### 3 Verhelpen van storingen

De Combicontrol Regelaars zijn ontworpen om gedurende lange tijd probleemloos te functioneren. Mochten zich desondanks problemen voordoen, raadpleeg dan onderstaande instructies om het probleem op te lossen. Indien dit niet lukt, neem dan contact op met uw leverancier.

**Display is blank/zwart, er branden geen LED's op de Regelaar.**

Schakel de voedingsspanning van de Regelaar uit als dit mogelijk is, wacht enige seconden en schakel de voedingsspanning weer in. Neem contact op met uw leverancier als dit geen effect heeft.

**Tijdens bedienen verschijnt regelmatig op het display de tekst CTR-fout xx.**

De communicatiekabel tussen de Regelaars is mogelijk defect. Neem contact op met uw leverancier.

**Koude/warmteklacht.**

Controleer de Regeling van de ruimte of het installatiegedeelte waar de klacht optreedt. Gebruik de informatie van het Statusscherm.

- Het Statusscherm geeft storing aan. De aard van de storing kan worden uitgelezen in het menu Storingen van de betreffende Regeling. Neem contact op met uw leverancier en geef de aard van de storing aan hem door.
- Het Statusscherm geeft een grote afwijking aan tussen het gewenst vermogen en het vermogen in bedrijf. Er wordt geen ketel ingeschakeld nadat de wachttijd is verstreken.
  - Controleer de ketel(s).
  - Controleer de betreffende Regeling.
  - Neem contact op met uw leverancier.



# **Deel II: Installatiehandleiding**

## Woord vooraf

Deel II van dit document is uitsluitend bedoeld voor de installateur van Cenvax producten. Het bevat alle informatie die nodig is om de Regelaar te installeren en in gebruik te nemen. Eerst wordt beschreven hoe de Regelaar bevestigd moet worden en hoe de diverse installatiecomponenten aangesloten moeten worden. Om de Regelaar te kunnen gebruiken moeten de Regelaar, de CTR-bus (dit is alleen nodig indien de Regelaar niet stand-alone wordt gebruikt) en de verder aanwezige Regelingen eerst geconfigureerd worden. De configuratie van elke Regeling wordt afzonderlijk beschreven en volgt na de beschrijving van het installatiedeel.

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.



**Installatie van de hierin beschreven Regelaar is uitsluitend toegestaan aan daartoe opgeleid en geautoriseerd personeel in dienst van de installateur.**



## 4 Installatie en montage

### 4.1 Combicontrol

#### 4.1.1 Veiligheidsvoorschriften

- Naast de L- en N-aansluiting voor het netsnoer, bevindt zich de aardaansluiting. De aardaansluiting 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 aansluitdraden worden voorzien van een isolatiekous.
- Alle kabels moeten worden voorzien van een trekontlasting. Monteer hiertoe de meegeleverde clips. Bij gebruik van een aansluitkast, type UC-7, kunnen de wartelaansluitingen als trekontlasting gebruikt worden.

#### 4.1.2 Aandachtspunten voor plaatsing

- Monteer de Regelaar (met de gebruikersinterface) 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 9). 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 ongeveer 1,5 m.
- Beperk de hoeveelheid kabels. Monteer de Regelaar(s) zo dicht mogelijk in de buurt van de te sturen installatiecomponenten.
- Hou, indien een 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.

#### 4.1.3 Bedradingsvoorschriften

- Netaansluiting: deze Regelaar moet op het 230 VAC net worden aangesloten. Gebruik hiertoe het meegeleverde netsnoer.
- PC-/modemverbinding (RS232): gebruik een null-modem kabel om een PC op de RS232-poort aan te sluiten en een standaard modemkabel om een modem op de RS232-poort aan te sluiten.
- 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 deze componenten gelden.**

**4.1.4 Montagevoorschriften**

**4.1.4.1 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.

**4.1.4.2 Aanbrengen van een insteekkaartje**

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

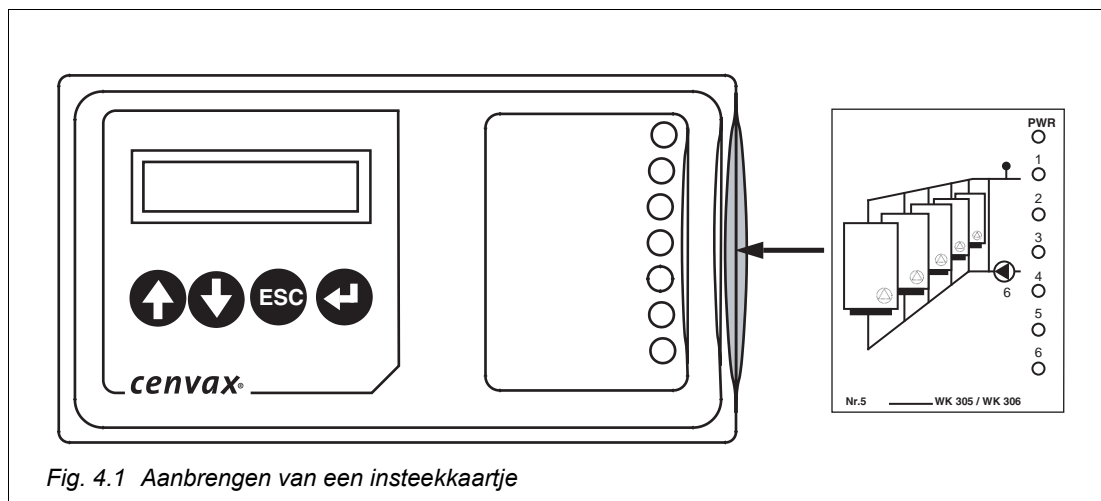


Fig. 4.1 Aanbrengen van een insteekkaartje

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.

## 4.1.4.3 Bevestigen van de Regelaar

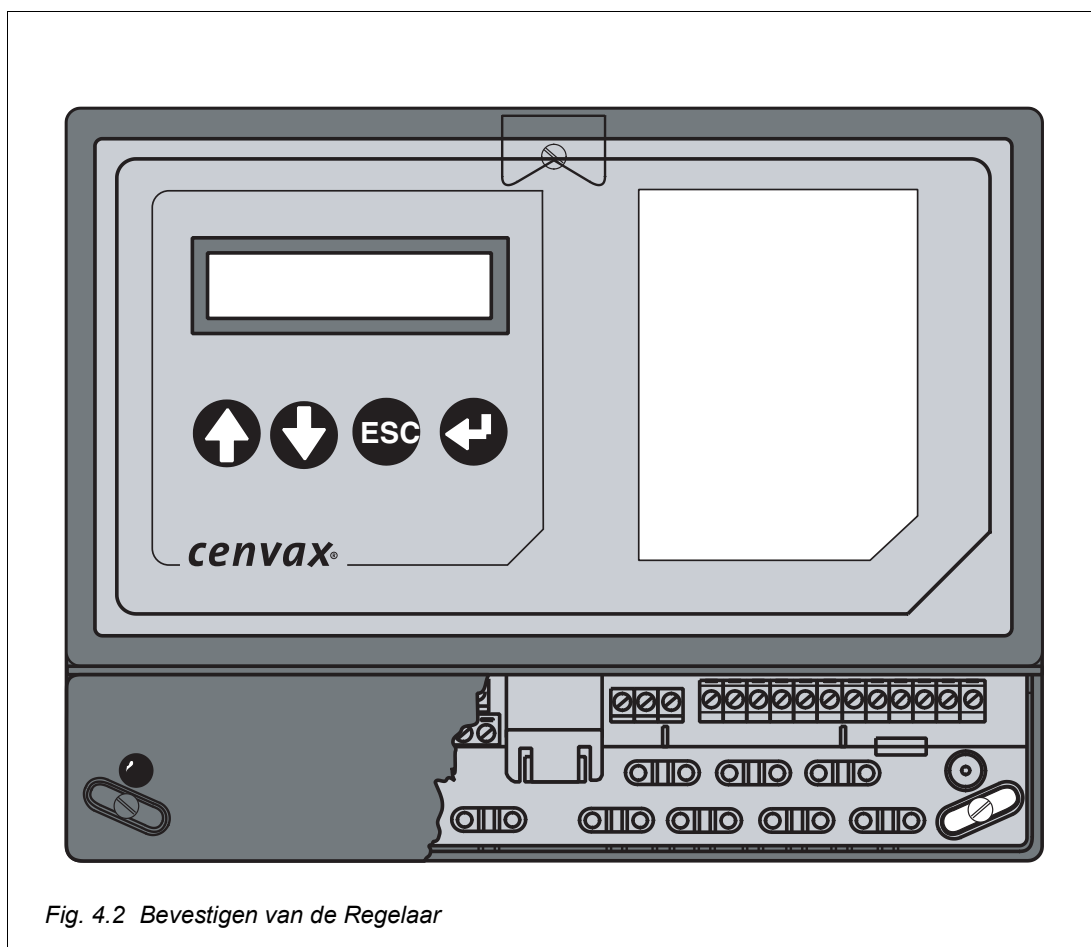


Fig. 4.2 Bevestigen van de Regelaar

De Regelaar wordt bevestigd met drie schroeven (zie fig. 4.2). 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 de Regelaar hiermee na uitlijning.
6. Monteer de kleine afdekkap.

#### 4.1.4.4 Plaatsen van voelers en bekabeling

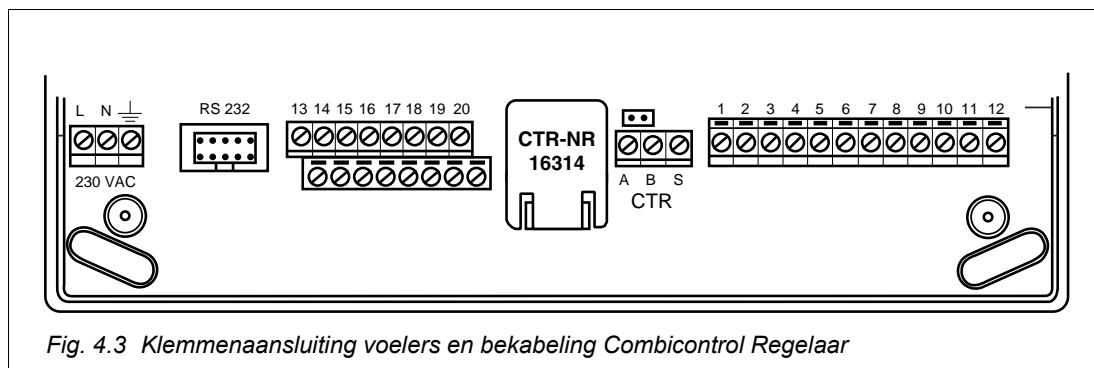


Fig. 4.3 Klemmenaansluiting voelers en bekabeling Combicontrol Regelaar



#### De RS232 aansluiting ontbreekt op de WK 306 Regelaar.

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 aansluitingen van de in- en uitgangen staan in § 4.1.4.5.
3. Sluit alle schakel- en communicatiekabels aan op de Regelaar, inclusief, indien van toepassing, een null-modem kabel (verbinding met PC) of een modemkabel (verbinding met modem).
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 § 4.1.4.6).
8. Plaats de kleine afdekkap.
9. Schakel de netspanning in.



**De CTR-bus moet altijd door middel van een jumper op één punt aan aarde liggen (zie § 4.1.4.6).**



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



De relaisuitgangen zijn potentiaalvrij en hebben alléén een schakelfunctie. De voedingsspanning (van bv. een pomp) moet dus van buiten de Regelaar komen.

4.1.4.5 I/O-aansluitingen WK 305 / 306

Table 4.1: Ingangen WK 305 / 306 met insteekkaartje 1 of 2

Klemmen	Insteekkaartje Nr. 1 t/m 5		Insteekkaartje Nr. 6	
13 / common		Buitenvoeler (WK 305)		Buitenvoeler (WK 305)
14 / common	●	Aanvoervoeler (WK 305)	●	Aanvoervoeler (WK 305)
15 / common		Timer (WK 305)		Timer (WK 305)
16 / common		Warmtevraag extern (WK 305)		Warmtevraag extern (WK 305)
17 / common		Ruimtevoeler (WK 305)		Ruimtevoeler (WK 305)
18 / common		Storing pomp (WK 305)		-
19 / common		Storing ketel(s)		Storing ketel(s)
20 / common		-		-

De aansluitingen die voorzien zijn van een '●', zijn noodzakelijk.

Table 4.2: Uitgangen WK 305 / 306 met insteekkaartje 1 of 2

<b>Klemmen</b>	<p>Nr.1 ——— WK 305 / WK 306</p> <p><b>Insteekkaartje Nr. 1</b></p>		<p>Nr.2 ——— WK 305 / WK 306</p> <p><b>Insteekkaartje Nr. 2</b></p>	
	1 / 2	●	Ketel 1	●
3 / 4		-	●	Ketel 2
5 / 6		-		-
7 / 8		-		-
9 / 10		-		-
11 / 12		Pomp	●	Pomp

De aansluitingen die voorzien zijn van een '●', zijn altijd aanwezig.

Table 4.3: Uitgangen WK 305 / 306 met insteekkaartje 3 of 4

Klemmen	Insteekkaartje Nr. 3		Insteekkaartje Nr. 4	
	●		●	
1 / 2	●	Ketel 1	●	Ketel 1
3 / 4	●	Ketel 2	●	Ketel 2
5 / 6	●	Ketel 3	●	Ketel 3
7 / 8		-	●	Ketel 4
9 / 10		-		-
11 / 12	●	Pomp	●	Pomp

De aansluitingen die voorzien zijn van een '●', zijn altijd aanwezig.

Table 4.4: Uitgangen WK 305 / 306 met insteekkaartje 5 of 6

<b>Klemmen</b>				
	<b>Insteekkaartje Nr. 5</b>		<b>Insteekkaartje Nr. 6</b>	
1 / 2	●	Ketel 1	●	Ketel 1
3 / 4	●	Ketel 2	●	Ketel 2
5 / 6	●	Ketel 3	●	Ketel 3
7 / 8	●	Ketel 4	●	Ketel 4
9 / 10	●	Ketel 5	●	Ketel 5
11 / 12	●	Pomp	●	Ketel 6

De aansluitingen die voorzien zijn van een '●', zijn altijd aanwezig.

#### 4.1.4.6 Aarding van de CTR-bus

Alle Regelaars worden met behulp van een twee aderig afgeschermd kabel in een ring (CTR-bus) met elkaar verbonden (zie fig. 4.4).

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



**Op slechts één Regelaar in de bus wordt de jumper geplaatst (deze jumper kan alleen op een Bedieningsregelaar worden 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 boven de klemmen A en B (zie fig. 4.4).
3. Monteer de kleine afdekkap.



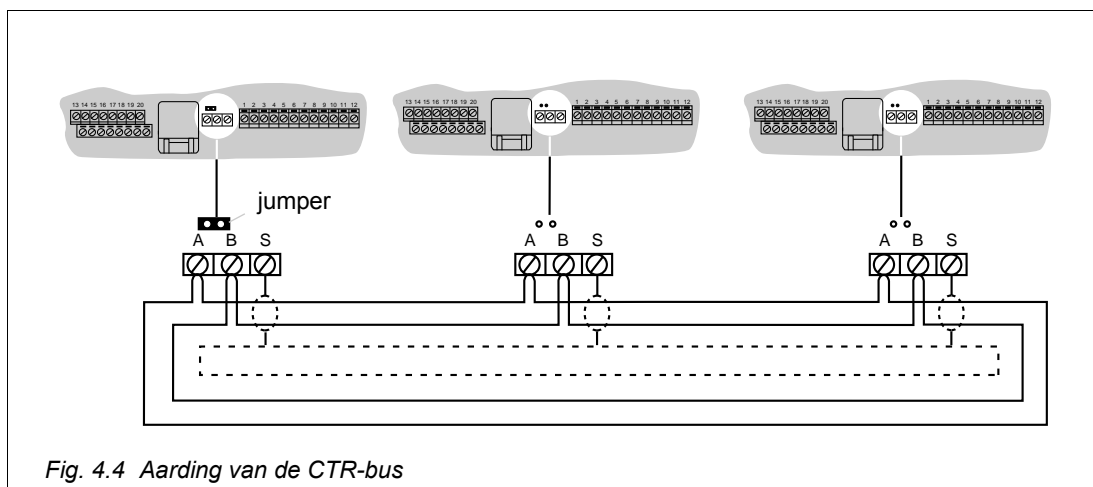


Fig. 4.4 Aarding van de CTR-bus

## 5 Configuratie

### 5.1 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. Het toegangsniveau moet gelijk zijn aan 3 (zie § 1.3.4.3). Als de Regelaar niet geconfigureerd is, wordt na binnengaan van Regeling Algemeen automatisch het menu Configuratie weergegeven en kan meteen met de configuratie worden gestart. Het toegangsniveau wordt automatisch op niveau 3 ingesteld. Als de Regeling Algemeen reeds eerder is geconfigureerd, moet toegangsniveau 3 eerst ingesteld worden. Ga na het instellen van toegangsniveau 3 naar menu Configuratie.

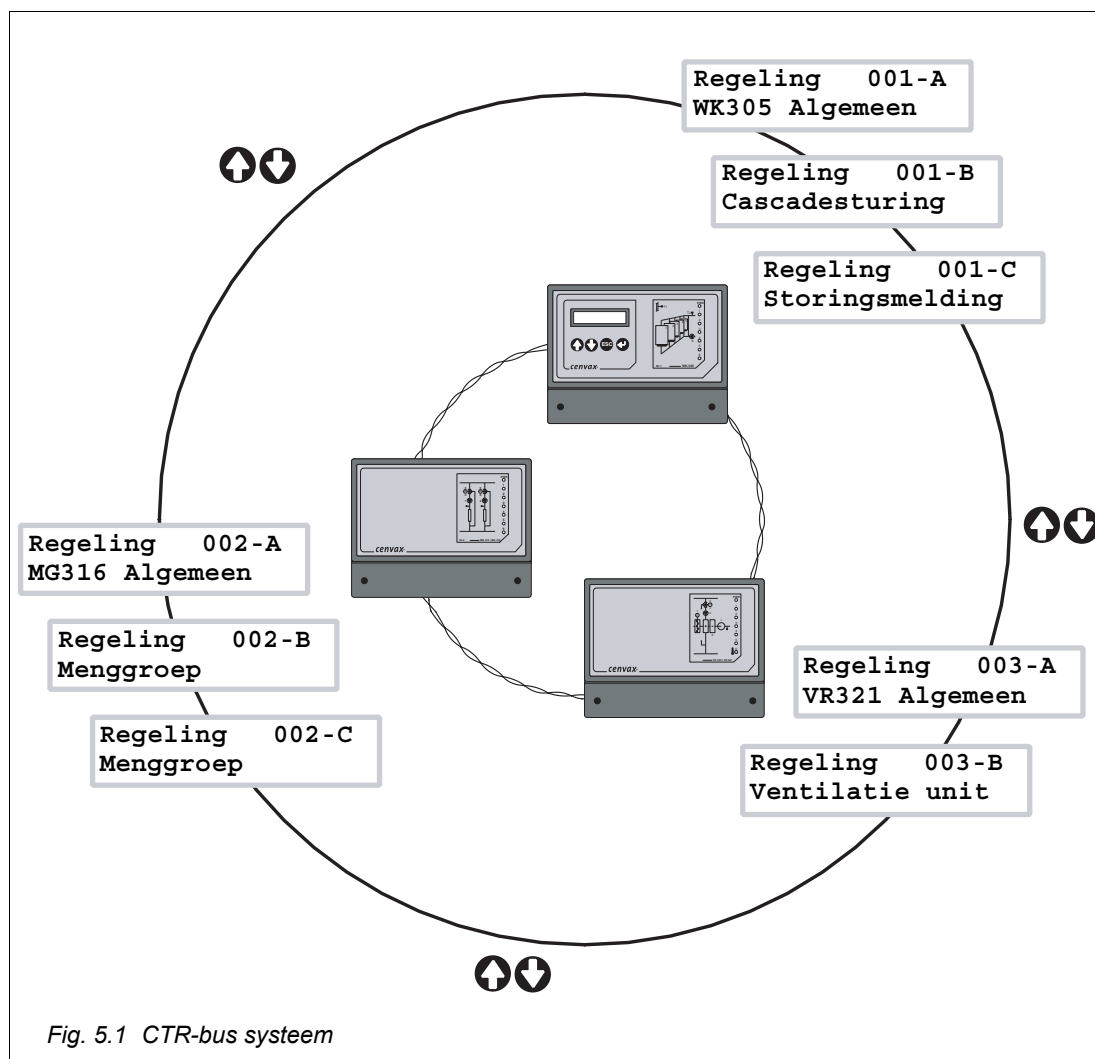


**De configuratieprocedure moet compleet voltooid worden. Indien de procedure wordt afgebroken, zal de Regeling niet werken.**



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

## 5.2 CTR-bus



Het hart van het Combicontrol systeem wordt gevormd door de CTR-bus (zie fig. 5.1). De CTR-bus 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, al dan niet geblindeerde, onderling gekoppelde Regelaars via het display van één Bedieningsregelaar 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 Combicontrol Regelaar is dit nummer te vinden onder de kleine afdekkap, op 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 § 5.4).

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

### 5.3 Regelaar WK 305 / 306

Regeling 001-A  
WK305 Algemeen




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

#### CONFIGURATIE

Configuratie

Druk op  om het menu Configuratie binnen te gaan.

Configuratie  
Nee

Kies Ja met  of  en druk vervolgens op .

#### RS232

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.

#### RS232

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.*

#### RS232

Storingsmelding  
Nee

Kies Ja indien de Regeling Storingsmelding wordt gebruikt.

#### RS232

Functie RS232  
Standaard

Selecteer hier:

- Standaard : communiceren met PC en modem is mogelijk. Dit betekent dat de Regeling Storingsmelding fax- en SMS-berichten kan versturen en dat het programma CTR-remote 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.

**RS232**

Modemtype
Tron

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.*

**RS232**

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 het uitvoeren van de configuratie heeft elke Regeling binnen de Regelaar een specifiek adres gekregen (bv. 001-**A**, 001-**B**).



## 5.4 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` van de `Bedieningsregelaar`. Wanneer dit scherm verschijnt, druk dan op .

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.  en  worden geselecteerd.

### AANTAL REGELAARS

Aantal Regelaars	1
------------------	---

Vul het totale aantal Regelaars in, dat onderling via de CTR-bus is gekoppeld. Totaal betekent inclusief de `Bedieningsregelaar(s)`.

### CTR-NUMMER REGELAAR

Regelaar	001
CTR-nummer	00000



Vul voor elke Regelaar het CTR-nummer in (zie § 5.2). Het nummer dat bij `Regelaar` 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. een speciaal Statusscherm gevolgd worden. Dit Statusscherm kan m.b.v.  of  geselecteerd worden.

### STATUSSCHERM

Statusscherm configuratie bus
----------------------------------

Dit Statusscherm 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.

Reg adres 151
---------------

Alle Regelaars, behalve de `Bedieningsregelaar` 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.

Reg 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 (=status return), een eventuele CTR-fout (zie § 8.3) aangegeven. Tenslotte wordt het CTR-nummer, dat ingelezen wordt (hier: 1243), weergegeven.

Reg 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 § 8.3) 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 CTR-nummer van de Regelaar waarmee de CTR-bus wordt geconfigureerd, niet in de lijst is opgenomen. Controleer de ingevulde gegevens, pas ze aan 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.  en  geselecteerd worden.

**CONFIGURATIE RESULTAAT**

Regelaar 001  
Config fout

Het is niet gelukt om de betreffende Regelaar in de CTR-bus op te nemen. Mogelijk komt het CTR-nummer tweemaal voor in de lijst of is er een CTR-fout opgetreden. Controleer de lijst en probeer het nogmaals.

Regelaar 001  
Geen antwoord

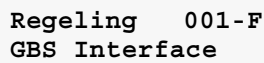
Het is niet gelukt om het opgegeven CTR-nummer te vinden. Waarschijnlijk is het CTR-nummer foutief ingevuld of heeft de Regelaar geen voeding. Controleer de lijst en/of de voeding en probeer het nogmaals.




Regelaar	001
Ok	

De betreffende Regelaar is in de CTR-bus opgenomen.

## 5.5 Regeling GBS Interface - GI



Regeling 001-F  
GBS Interface

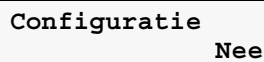
Selecteer Regeling GBS Interface. Wanneer dit scherm verschijnt, druk dan op . Indien deze Regeling voor het eerst wordt geconfigureerd, verschijnt het menu Configuratie. Als de Regeling al eerder geconfigureerd is, stel dan eerst toegangsniveau 3 in.

### CONFIGURATIE






Configuratie

Druk op  om het menu Configuratie binnen te gaan.



Configuratie  
Nee

Kies Ja met  of  en druk vervolgens op .

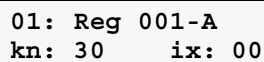
### AANTAL DATAPUNTEN



Aantal data-  
punten 0

Stel het aantal te configureren datapunten in. Indien de datapunten vanuit het GBS gedefinieerd worden, het aantal datapunten op nul stellen.

### 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.*

## 5.6 Regeling Storingsmelding - ST

Regeling	001-D
Storingsmelding	

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

### CONFIGURATIE

Configuratie
--------------

Druk op om het menu Configuratie binnen te gaan.

Configuratie	Nee
--------------	-----

Kies Ja met of en druk vervolgens op .

### FAXBERICHT REGELAAR

Fax-bericht	
Regelaar	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

**RS232**

Life-check	
fax	Nee

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

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

### SMS-BERICHT REGELAAR

**RS232**

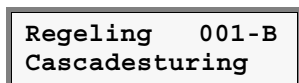
SMS-bericht	
Regelaar	000

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



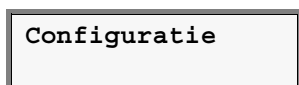
**Het versturen van SMS-berichten werkt uitsluitend binnen Nederland.**

## 5.7 Regeling Cascadesturing - WK

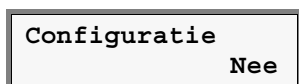


Selecteer Regeling Cascadesturing. Wanneer dit scherm verschijnt, druk dan op . Indien deze Regeling voor het eerst wordt geconfigureerd, verschijnt het menu Configuratie. Als de Regeling al eerder geconfigureerd is, stel dan eerst toegangsniveau 3 in.

### CONFIGURATIE

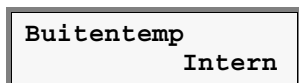


Druk op om het menu Configuratie binnen te gaan.



Kies Ja met of en druk vervolgens op .

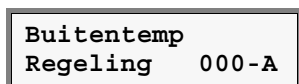
### BUITENTEMPERATUUR



Selecteer hier:

- **Intern** : de Regeling heeft een eigen buitentemperatuurvoeler.
- **Extern** : de buitentemperatuur wordt door een andere Regeling gemeten en via de CTR-bus uitgelezen.
- **Geen** : de Regeling houdt geen rekening met de buitentemperatuur.

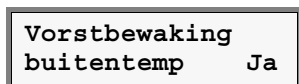
### BUITENTEMPERATUUR



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

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

### VORSTBEWAKING BUITENTEMPERATUUR



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

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

**WEEKKLOK**

Weekklok	Intern
----------	--------

Selecteer hier:

- Geen : de Regeling heeft geen weekklok.
- Intern : de Regeling heeft een eigen weekklok.
- Extern : de Regeling gebruikt de weekklok van een andere Regeling.

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

Weekklok	Regeling	000-A
----------	----------	-------

Stel het adres in van de Regeling waarvan de weekklok wordt gebruikt.

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

**VAKANTIEKLOK**

Vakantieklok	Intern
--------------	--------

Selecteer hier:

- Geen : de Regeling heeft geen vakantieklok.
- Intern : de Regeling heeft een eigen vakantieklok.
- Extern : de Regeling gebruikt de vakantieklok van een andere Regeling.

*Bovenstaand menu-item verschijnt alleen indien Weekklok Intern of Weekklok Extern is geselecteerd.*

Vakantieklok	Regeling	000-A
--------------	----------	-------

Stel het adres in van de Regeling waarvan de vakantieklok wordt gebruikt.

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

**RUIMTETEMPERATUUR**

Ruimtetemp	Ja
------------	----

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

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

**KETELAANTAL**

Ketelaantal	1
-------------	---

Stel het aantal ketels van de cascade-opstelling in.

**POMP**

Pomp	Ja
------	----

Kies **Ja** indien de Regeling een transportpomp moet aansturen. Indien men gebruikmaakt van één of twee Volgregelaars (omdat het aantal ketels groter is dan 6, respectievelijk 12) wordt het laatste relais op de laatste Volgregelaar voor de pomp gebruikt.

*Bovenstaand menu-item verschijnt alleen indien niet alle uitgangen (inclusief de uitgangen van eventuele Volgregelaars) gebruikt worden voor de ketels.*

**ADRES VOLGREGELAAR(S)**

Ketels 7..12/P	
module	000

Stel het adres van de betreffende Volgregelaar in.

*Bovenstaand menu-item verschijnt alleen indien er meer dan 6 ketels (of 6 ketels en een transportpomp) in de cascade-opstelling aanwezig zijn.*

**ADRES VOLGREGELAAR(S)**

Ketels 13..18/P	
module	000

Stel het adres van de betreffende Volgregelaar in.

*Bovenstaand menu-item verschijnt alleen indien er meer dan 12 ketels (of 12 ketels en een transportpomp) in de cascade-opstelling aanwezig zijn.*

**VOLGORDE-OMKERING KETELS**

Volgordeomkering ketels	Ja
-------------------------	----

Selecteer hier:

- **Ja** : de schakelvolgorde wordt eenmaal per week bepaald op basis van het aantal bedrijfsuren.
- **Nee** : de schakelvolgorde ligt vast (afhankelijk van de bedradingsvolgorde).

*Bovenstaand menu-item verschijnt alleen indien er meer dan één ketel is.*

**GELIJK VERMOGEN PER KETEL**

Gelijk vermogen per ketel	Ja
---------------------------	----

Kies **Ja** indien het vermogen van alle ketels gelijk is.

*Bovenstaand menu-item verschijnt alleen indien er meer dan één ketel is.*

**KETELVERMOGEN**

Ketel vermogen	45kW
----------------	------

Vul het vermogen van de ketel in.

*Bovenstaand menu-item verschijnt alleen indien Gelijk vermogen per ketel Ja is gekozen.*

**KETELVERMOGEN**

Ketel 1 vermogen	45kW
---------------------	------

Vul het vermogen van de betreffende ketel in.

*Bovenstaand menu-item verschijnt alleen indien Gelijk vermogen per ketel Nee is gekozen.*

**VENTILATIE-UNIT**

Ventilatie-unit Regeling	000-A
-----------------------------	-------

Stel het adres in van de ventilatieregeling waarmee de Regeling moet samenwerken. De bedrijfstoestand wordt doorgegeven en de gegevens betreffende koeling en nachtventilatie worden opgevraagd. Wordt het adres niet ingesteld (d.w.z. 000-A), dan worden er onderling geen gegevens uitgewisseld.

**OPSTOKEN MET VENTILATIE**

Opstoken met ventilatie	Nee
----------------------------	-----

Kies **Ja** indien tijdens het opstoken aan een (ventilatie) Regeling dagbedrijf moet worden doorgegeven. Deze Regeling stopt hierdoor met nachtventileren.

*Bovenstaand menu-item verschijnt alleen indien het adres bij Ventilatie-unit Regeling is ingesteld én Wekklok Intern of Wekklok Extern gekozen is.*

**KOELING**

Koelgegevens Regeling	000-A
--------------------------	-------

Stel het adres in van de Regeling die de koeling verzorgt. Tijdens koeling wordt er niet verwarmd. Adres 000-A moet ingesteld worden indien er geen Regeling aanwezig is die de koeling verzorgt, of indien men hier geen rekening mee wil houden.

**PERIODIEK HERINSCHAKELEN**

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

Kies **Ja** indien de Regeling over een pomp en/of klep beschikt die ten minste eenmaal per dag gedurende enkele minuten gestuurd moeten worden, om vastzitten te voorkomen.

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

**RESET TELLERS**

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

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





# Deel III: Referenties

## Woord vooraf

Deel III van dit document is uitsluitend bedoeld voor de installateur. Het begint met een overzicht van de specifieke functies van elke Regeling en vervolgens worden deze functies beschreven. Deze informatie kan gebruikt worden om de juiste werking van de Regelingen te controleren en om ingestelde waarden te wijzigen. Daarnaast worden in dit deel eventuele storingsituaties besproken. Daarbij worden ook mogelijke oplossingen vermeld.

## 6 Regelingen

### 6.1 Regeling WK 305 / 306 Algemeen

De belangrijkste taak van Regeling WK 305 / 306 Algemeen is het uitvoeren van algemene functies, zoals datum en tijd instellen. Indien de Regelaar in een bus zit, verandert ook daar de datum en de tijd. De Regelaar beschikt daarnaast over de Regelingen Cascadesturing, GBS Interface (alleen indien de Regelaar beschikt over een RS232-poort) en Storingsmelding (alleen indien de Regelaar beschikt over een RS232-poort), die specifieke functies uitvoeren.

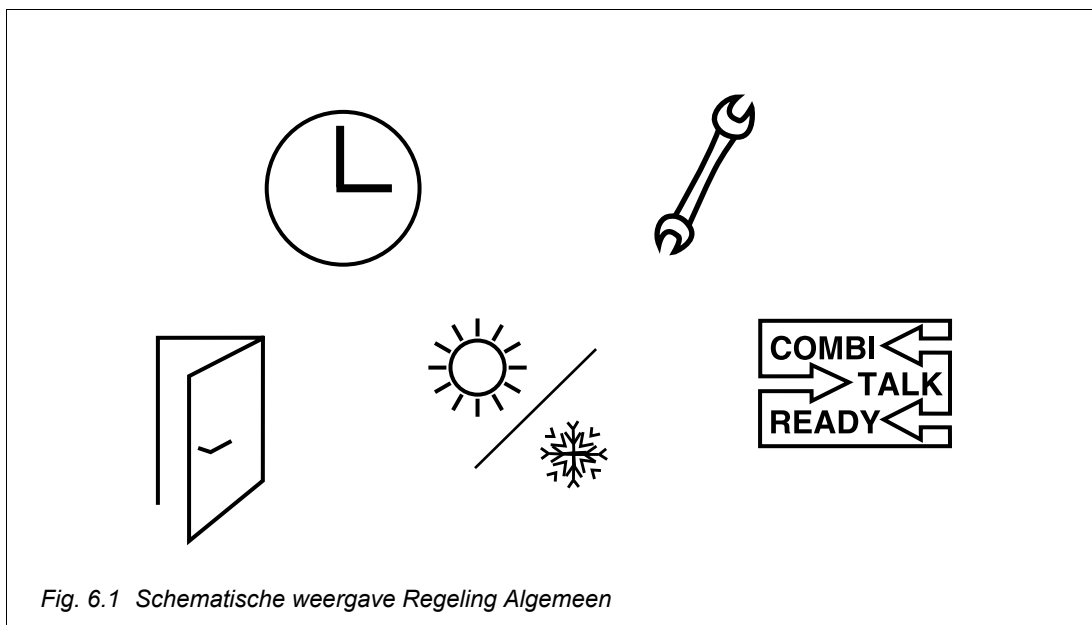


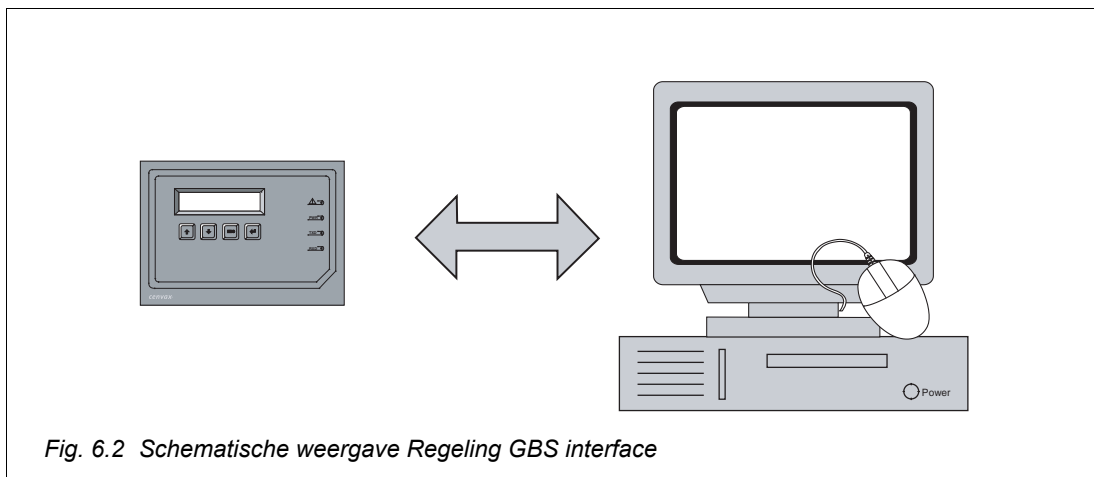
Fig. 6.1 Schematische weergave Regeling Algemeen

Hieronder volgt een overzicht van de functies binnen de Regeling:

	• Datum en tijd	§ 7.9.1, pag. 88
	• Type en versie	§ 7.9.2, pag. 88
	• Identificatie Regelaar (CTR-nummer)	§ 7.9.3, pag. 89
<b>WK 305</b>	• Kiezen van een toegangsniveau	§ 1.3.4, pag. 11
<b>WK 305</b>	• Wijzigen van het toegangsniveau	§ 1.3.5, pag. 12
<b>WK 305</b>	• Omschakeling zomer-/ wintertijd	§ 7.9.4, pag. 89
	• Relai-stest Combicontrol	§ 8.5.1, pag. 100
<b>WK 305</b>	• Configuratie CTR-bus	§ 5.4, pag. 41
<b>WK 305</b>	• Modemcode	§ 7.9.5, pag. 89
<b>WK 305</b>	• RS232-communicatie	§ 7.9.6, pag. 90
<b>WK 305</b>	• RS232-dataformaat	§ 7.9.7, pag. 91
<b>WK 305</b>	• Telefooninstellingen	§ 7.9.8, pag. 92
<b>WK 305</b>	• Projectnaam	§ 7.9.9, pag. 92

## 6.2 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.

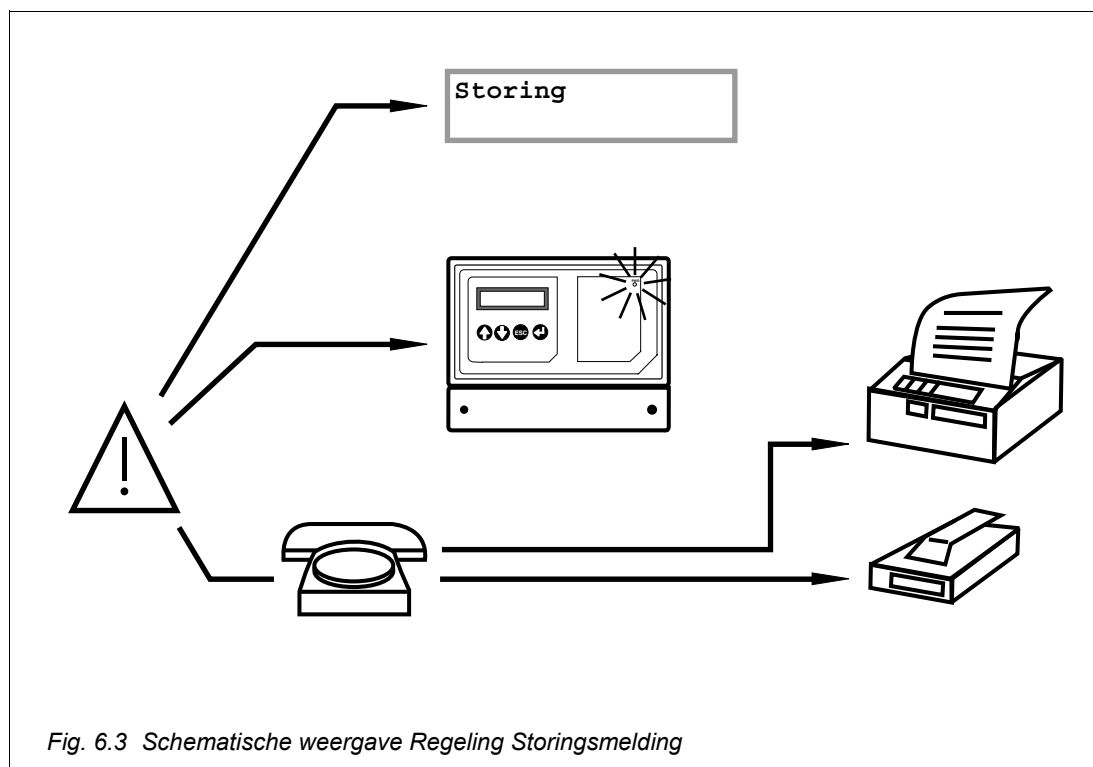


Hieronder volgt een overzicht van de functies binnen de Regeling:

- Bedrijfstoestanden § 7.4.1, pag. 72
- Type en versie § 7.9.2, pag. 88
- Storingsmelding § 7.9.12, pag. 94

### 6.3 Regeling Storingsmelding - ST

De Regeling Storingsmelding heeft tot taak om alle in het systeem aanwezige storingen te verzamelen en, indien gewenst, te melden. Met systeem worden alle aanwezige en onderling, via de CTR-bus, gekoppelde Regelaars en Regelingen bedoeld. Bij Combicontrol systemen wordt een storing lokaal gemeld door het knipperen van de 'PWR' LED. Naast deze lokale storingsmelding is het mogelijk om de storingen te melden door middel van een faxbericht of een SMS-bericht.

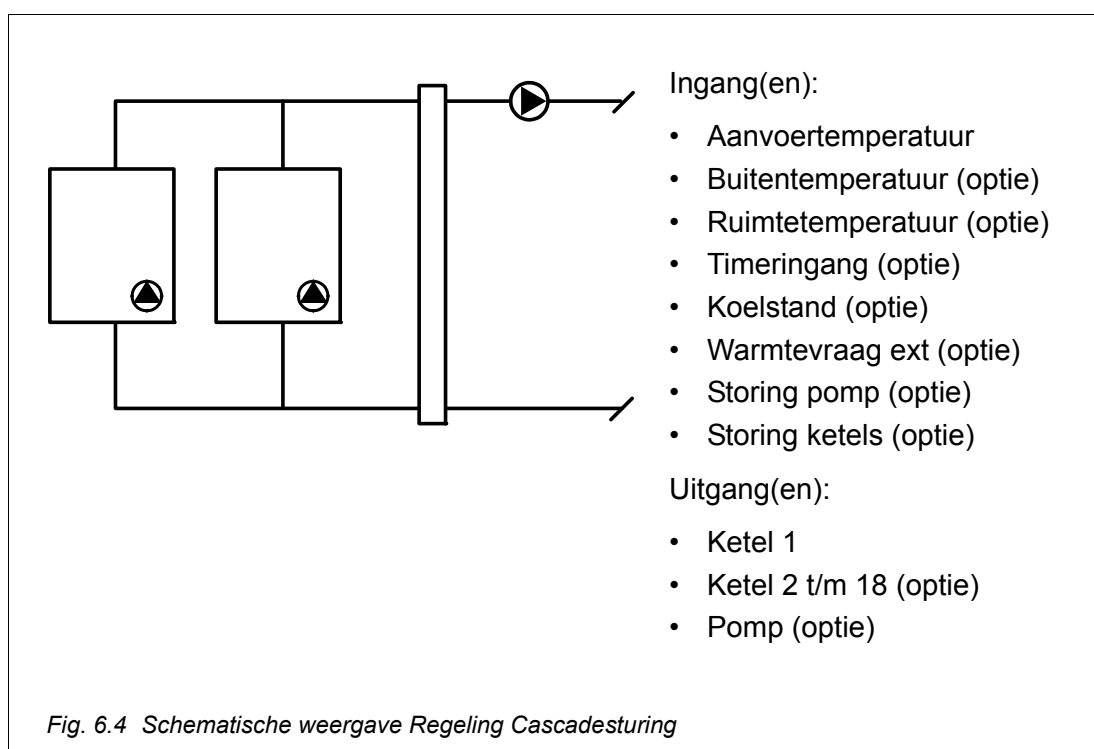


Hieronder volgt een overzicht van de functies binnen de Regeling:

- |                                       |                  |
|---------------------------------------|------------------|
| • Storingsgegevens (aantal en status) | § 7.5.1, pag. 73 |
| • Scannen van storingen               | § 7.5.2, pag. 73 |
| • Storingsniveau (hoog, laag)         | § 7.5.3, pag. 74 |
| • LED-indicatie                       | § 7.5.4, pag. 74 |
| • Faxbericht                          | § 7.5.5, pag. 74 |
| • Life-check (fax)                    | § 7.5.6, pag. 77 |
| • SMS-bericht                         | § 7.5.7, pag. 77 |
| • Type en versie                      | § 7.9.2, pag. 88 |

## 6.4 Regeling Cascadesturing - WK

De Regeling Cascadesturing bepaalt de gewenste aanvoertemperatuur voor de ketelinstallatie. Op basis van de gewenste en de gemeten aanvoertemperatuur wordt, met behulp van een PID-regeling, het aantal in te schakelen ketels bepaald. Indien de cascade-opstelling uit 7 ketels óf meer (maximaal 18) bestaat, moet men de Regelaar combineren met één of twee WK 306 Volgregelaars. Bij het inschakelen van de ketels hanteert de Regeling een instelbare vertraging. Naast de sturing van de ketels, schakelt de Regeling eventueel de transportpomp van de installatie.



Hieronder volgt een overzicht van de functies binnen de Regeling:

- |            |   |                   |
|------------|---|-------------------|
|            | • Bedrijfstoestand (dag, nacht, vakantie, uit)                  | § 7.1.1, pag. 58  |
|            | • Wekklok met twee bedrijfstijden per dag (intern)              | § 7.1.2, pag. 59  |
| <b>CTR</b> | • Wekklok van andere Regeling (extern)                          | § 7.1.3, pag. 59  |
|            | • Vakantieklok met acht vakantieperiodes (intern)               | § 7.1.4, pag. 59  |
| <b>CTR</b> | • Vakantieklok van andere Regeling (extern)                     | § 7.1.5, pag. 60  |
| <b>CTR</b> | • Bedrijfstoestand van andere Regeling (extern, meeloopfunctie) | § 7.1.6, pag. 60  |
|            | • Standaard timeringang met afvalvertraging                     | § 7.1.7, pag. 61  |
|            | • Opstoken  | § 7.1.8, pag. 61  |
|            | • Stookgrens  | § 7.1.9, pag. 62  |
|            | • Geen vrijgave verwarmen bij koelen                            | § 7.1.11, pag. 64 |
|            | • Vertraagde vrijgave verwarmen na nachtventilatie              | § 7.1.10, pag. 63 |
|            | • Vrijgave verwarmen bij nacht- en vakantiebedrijf              | § 7.1.12, pag. 64 |
|            | • Ruimtetemp. afh. van bedrijfstoestand (dag, nacht, vakantie)  | § 7.2.1, pag. 65  |
|            | • Begrenzing nachtverlaging afhankelijk van buitentemperatuur   | § 7.2.2, pag. 65  |
|            | • Geschatte ruimtetemperatuur (zonder ruimtevoeler)             | § 7.2.3, pag. 66  |

	• Weersafhankelijke aanvoertemperatuur (stooklijn)	§ 7.3.1, pag. 68
	• Aanvoertemperatuur afh. van ingang externe warmtevraag	§ 7.3.2, pag. 70
<b>CTR</b>	• Aanvoertemperatuur van andere Regeling(en)	§ 7.3.3, pag. 70
	• Aanvoertemperatuur ruimtecompensatie	§ 7.3.4, pag. 71
	• Verhoging aanvoertemperatuur	§ 7.3.5, pag. 71
	• Begrenzing aanvoertemperatuur (minimum, maximum)	§ 7.3.6, pag. 71
<b>CTR</b>	• Gewenst vermogen van Regeling Ketelsturing (KS)	§ 7.6.1, pag. 80
	• Voorwaarden gewenst vermogen ketel bij- en afschakelen	§ 7.6.2, pag. 80
	• Sturing transportpomp ketelcascade	§ 7.6.3, pag. 81
	• Ingang storing ketels (serieschakeling storings ketels)	§ 7.6.4, pag. 81
	• PID-regeling voor gewenst vermogen	§ 7.7.1, pag. 82
	• Minimaal bedrijf van een warmtebron	§ 7.7.2, pag. 82
	• Maximaal bedrijf van een warmtebron	§ 7.7.3, pag. 83
	• Wachtijden ketel bij- en afschakelen	§ 7.7.4, pag. 83
	• Automatische volgorde-omkering	§ 7.7.5, pag. 84
	• Instelbare nadraaitijd pomp	§ 7.7.6, pag. 84
	• Setpointbewaking aanvoertemperatuur	§ 7.8.1, pag. 86
	• Vorstbewaking ruimtetemperatuur	§ 7.8.2, pag. 86
	• Vorstbewaking aanvoertemperatuur	§ 7.8.3, pag. 86
	• Vorstbewaking buitentemperatuur	§ 7.8.4, pag. 87
	• Periodiek sturen pomp	§ 7.8.5, pag. 87
	• Type en versie	§ 7.9.2, pag. 88
	• Bedrijfsuren- en impulstellers	§ 7.9.10, pag. 92
	• Datalogger (minimaal 48 uur opslag bij interval van 5 minuten)	§ 7.9.11, pag. 93
	• Storingsmelding	§ 7.9.12, pag. 94

## 7 Functies

### 7.1 Bedrijfstoestanden

#### 7.1.1 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. De bedrijfstoestand en de reden waarom de Regeling in de bedrijfstoestand verkeert, worden aangegeven: bv. **Extern dag**: De Regeling is in dagbedrijf omdat een andere Regeling de toestand 'Dag' oplegt.

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

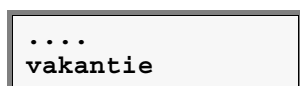
#### MENU BEDRIJFSGEGEVENS



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



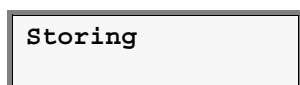
De Regeling verkeert in de bedrijfstoestand nachtbedrijf. De eerste regel geeft de oorzaak van de bedrijfstoestand aan.



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.



### 7.1.2 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 is de Regeling 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.

### 7.1.3 Wekklok van andere Regeling (extern)

Meerdere Regelingen kunnen hetzelfde wekklokprogramma gebruiken.

Deze functie is mogelijk alleen actief als tijdens de configuratie voor een externe wekklok gekozen is.

De wekklokgegevens worden bij de Regeling, waarvan het adres tijdens de configuratie is ingesteld, opgevraagd. In het menu Bedrijfsgegevens is zichtbaar van welke Regeling het wekklokprogramma wordt gebruikt en alleen bij die Regeling kan het wekklokprogramma bekeken en gewijzigd worden. In het menu Bedrijfsgegevens wordt aangegeven of de Regeling, t.g.v. het wekklokprogramma, in de bedrijfstoestand dag-, of nachtbedrijf verkeert.

#### MENU BEDRIJFSGEGEVENS

Ext wekklok  
Regeling 000-A

Het wekklokprogramma kan, bij het ingestelde adres, bekeken en gewijzigd worden.

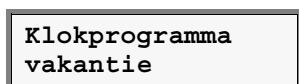
### 7.1.4 Vakantieklok met acht vakantieperiodes (intern)

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 vakantie klok gekozen is.

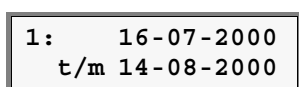
In het vakantie klok programma kunnen acht verschillende vakantieperiodes worden ingesteld. Per vakantieperiode moet een begin- en einddatum worden ingesteld. In het menu Bedrijfsgegevens wordt aangegeven of de Regeling, t.g.v. het vakantie klok programma, in de bedrijfstoestand vakantiebedrijf verkeert.

**MENU BEDRIJFSGEGEVENS**



De Regeling verkeert, t.g.v. het vakantie klok programma, in de bedrijfstoestand vakantiebedrijf.

**MENU VAKANTIEKLOK**



De vakantieperiode begint op 16-07-2000 en eindigt op 14-08-2000.

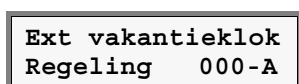
**7.1.5 Vakantieklok van andere Regeling (extern)**

Meerdere Regelingen kunnen hetzelfde vakantie klok programma gebruiken.

Deze functie is actief als tijdens de configuratie voor een externe vakantie klok gekozen is.

De vakantie klok gegevens worden bij de Regeling, waarvan het adres tijdens de configuratie ingesteld is, opgevraagd. In het menu Bedrijfsgegevens is zichtbaar van welke Regeling het vakantie klok programma wordt gebruikt en alleen bij die Regeling kan het vakantie klok programma bekeken en gewijzigd worden. In het menu Bedrijfsgegevens wordt aangegeven of de Regeling, t.g.v. het vakantie klok programma, in de bedrijfstoestand vakantiebedrijf verkeert.

**MENU BEDRIJFSGEGEVENS**



Het vakantie klok programma kan, bij het ingestelde adres, bekeken en gewijzigd worden.

**7.1.6 Bedrijfstoestand van andere Regeling (extern, meeloopfunctie)**

De Regeling loopt met één of meer andere Regelingen mee. Meelopen betekent dat de bedrijfstoestand van één van de andere Regelingen wordt overgenomen.

Deze functie is actief als, tijdens de configuratie van de Regeling, het adres van een andere Regeling is ingevuld bij 'Bedrijfstoestand van....' of als, tijdens de configuratie van één of meer andere Regelingen, het adres van deze Regeling is ingevuld bij 'Bedrijfstoestand voor....'. Niet alle Regelingen beschikken echter over deze configuratie-items.

Als de Regeling met meerdere Regelingen meeloopt, dan wordt de bedrijfstoestand met de hoogste prioriteit overgenomen. De bedrijfstoestanden hebben de volgende prioriteit (aflopend):

1. Dagbedrijf (hoogste prioriteit).

2. Nachtbedrijf.
3. Vakantiebedrijf.
4. Uit bedrijf (laagste prioriteit).

De bedrijfstoestand wordt alleen overgenomen als deze een hogere prioriteit heeft dan de eigen bedrijfstoestand. Is de Regeling zelf bv. in dagbedrijf en zijn de andere Regelingen in nachtbedrijf, dan blijft de Regeling in dagbedrijf.

#### MENU BEDRIJFSGEGEVENS

Extern  
dag

De Regeling verkeert in de bedrijfstoestand dagbedrijf door het meelopen met een andere (externe) Regeling.

Extern  
nacht

De Regeling verkeert in de bedrijfstoestand nachtbedrijf door het meelopen met een andere (externe) Regeling.

Extern  
vakantie

De Regeling verkeert in de bedrijfstoestand vakantiebedrijf door het meelopen met een andere (externe) Regeling.

### 7.1.7 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 bedrijfstoestand dagbedrijf.

#### MENU INSTELLINGEN

Timertijd  
0h

Als de timeringang geopend wordt, blijft de Regeling nog gedurende de ingestelde tijd in de bedrijfstoestand dagbedrijf.

### 7.1.8 Opstoken

Opstoken is het vervroegd, 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. De benodigde opstooktijd wordt door de Regeling bepaald. 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. Er kan een minimum- en een maximumopstooktijd ingesteld worden.

**MENU BEDRIJFSGEGEVENS**

Opstoken  
dag

De Regeling verkeert, t.g.v. het opstoken, in de bedrijfstoestand dagbedrijf.

Ruimtetemp  
20 °C

De gemeten ruimtetemperatuur is gelijk aan 20 °C.

Buitentemp  
14 °C

De gemeten buitentemperatuur 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 buitentemperatuur heeft hier geen invloed.

Buitenfactor op-  
stoken 0.02/K

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

**7.1.9 Stookgrens**

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

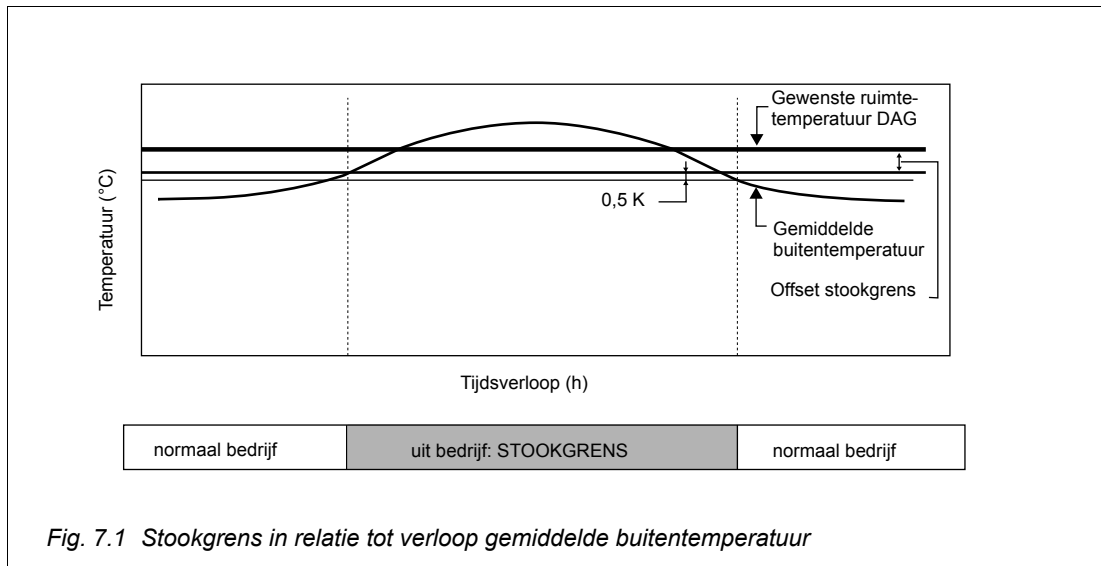


Fig. 7.1 Stookgrens in relatie tot verloop gemiddelde buitentemperatuur

**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.

**7.1.10 Vertraagde vrijgave verwarmen na nachtventilatie**

Door nachtventilatie kan de ruimte tot beneden de gewenste ruimtetemperatuur worden afgekoeld. Om te voorkomen dat de verwarming hierdoor, na nachtventilatie, te snel wordt ingeschakeld, wordt de verwarming automatisch gedurende een bepaalde periode geblokkeerd. De duur van de blokkade wordt door de Regeling die de nachtventilatie regelt, bepaald.

Deze functie is mogelijk alleen actief als tijdens de configuratie gekozen is voor de mogelijkheid om de stand van de nachtventilatie bij een andere Regeling (de koeling van een luchtbehandeling of ventilatieregeling) op te vragen.

**MENU BEDRIJFSGEGEVENS**

Dag na nacht-  
ventilatie

De Regeling verkeert, na nachtventilatie, in de bedrijfstoestand dagbedrijf en een ingestelde tijd na de nachtventilatie is nog niet verstreken. Er mag in deze toestand nog niet verwarmd worden.

**7.1.11 Geen vrijgave verwarmen bij koelen**

De verwarming wordt geblokkeerd indien er gekoeld wordt.

Deze functie is mogelijk alleen actief als tijdens de configuratie van de Regeling gekozen is voor de mogelijkheid om de stand van de koeling bij een andere Regeling (bv. een luchtbehandelings- of ventilatieregeling) op te vragen.

**MENU BEDRIJFSGEGEVENS**

Koeling  
uit

De Regeling verkeert in de bedrijfstoestand uit omdat er gekoeld wordt of onlangs gekoeld is.

**7.1.12 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 als er een ruimtetemperatuuropmeter aanwezig is en anders 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.

## 7.2 Gewenste ruimtetemperatuur

### 7.2.1 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 gewenst	20°C
-----------------------	------

De momentaan gewenste ruimtetemperatuur.

#### MENU INSTELLINGEN

Ruimtetemp dag	20°C
-------------------	------

De gewenste ruimtetemperatuur tijdens dagbedrijf.

Ruimtetemp nacht	15°C
---------------------	------

De (minimaal) gewenste ruimtetemperatuur tijdens nachtbedrijf.

Ruimtetemp vakantie	10°C
------------------------	------

De (minimaal) gewenste ruimtetemperatuur tijdens vakantiebedrijf.

### 7.2.2 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 kleiner wordt. Het is daardoor ook in deze situatie mogelijk om, door opstoken, de gewenste ruimtetemperatuur dag bij aanvang van dagbedrijf te bereiken.

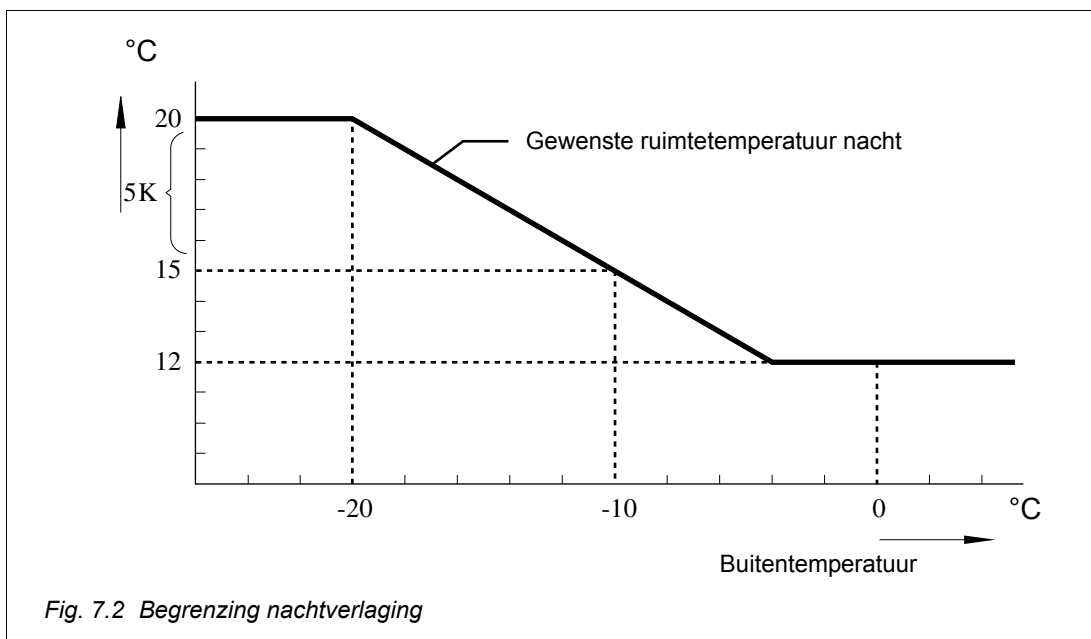


Fig. 7.2 Begrenzing nachtverlaging

Uit fig. 7.2 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. De gewenste ruimtetemperatuur nacht is nu gelijk aan de ingestelde waarde dag. Bij een buitentemperatuur van -4 °C is de begrenzing minimaal. 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. 7.2 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 bij een buitentemperatuur gelijk aan het klimaatpunt (in dit voorbeeld -10 °C, zie ook § 7.3.1) en kouder, op de ingestelde waarde begrensd. De buitentemperatuur bij het klimaatpunt is gelijk aan de conditietemperatuur waarop de installatie is ontworpen (zie ook § 7.3.1)

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.

**7.2.3 Geschatte ruimtetemperatuur (zonder ruimtevoeler)**

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**

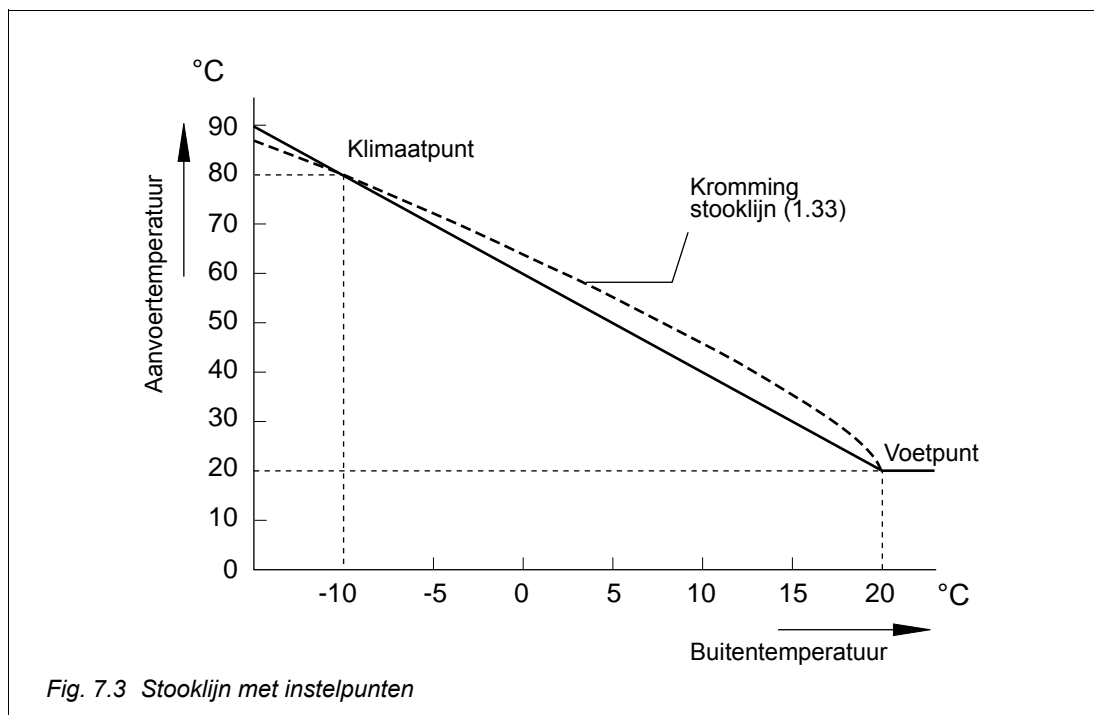
Gebouwtype Middel
----------------------

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.

## 7.3 Gewenste aanvoertemperatuur

### 7.3.1 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. 7.3), 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.

**MENU INSTELLINGEN**

Buitemp 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 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- maatpunt	-10 °C
--------------------------	--------

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

Aanvoertemp klimaatpunt	80 °C
----------------------------	-------

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

Kromming stook- lijn	1.33
-------------------------	------

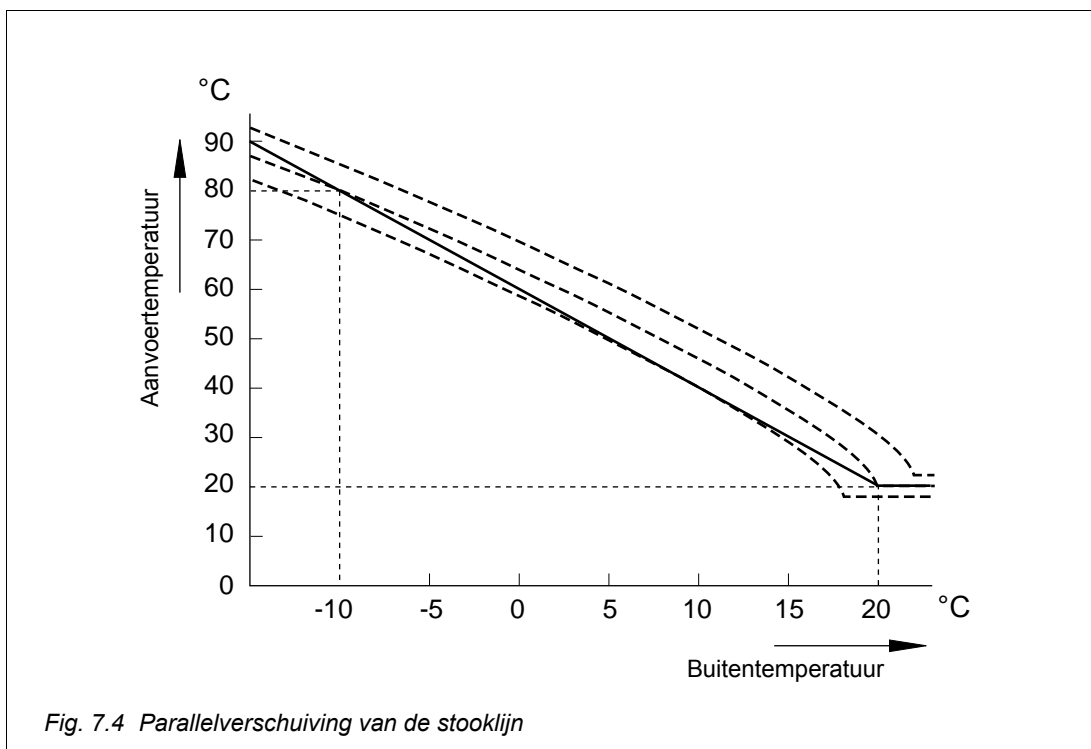
De krommingsfactor van de stooklijn staat ingesteld op 1.33. Dit is gebaseerd op de karakteristiek van een DIN-radiator.

Richtwaarden krommingsfactor:

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

*Bovenstaande menu-items zijn bij enkele Regelingen alleen zichtbaar als men gebruikmaakt van een interne stooklijn en/of de buitemperatuur.*

In fig. 7.3 zijn twee stooklijnen getekend. Een stooklijn met krommingsfactor 1 en een stooklijn met krommingsfactor 1,33. Naast de kromming heeft ook de gewenste ruimtetemperatuur invloed op het verloop van de stooklijn. Door wijziging van de gewenste ruimtetemperatuur treedt een parallel verschuiving van de stooklijn op. Bij een hogere wenswaarde schuift de stooklijn omhoog en bij een lagere wenswaarde naar beneden. In fig. 7.4 zijn de stooklijnen voor een gewenste ruimtetemperatuur van 22 °C en voor een gewenste ruimtetemperatuur van 18 °C toegevoegd.



### 7.3.2 Aanvoertemperatuur afh. van ingang externe warmtevraag

De gewenste aanvoertemperatuur is, bij een gesloten ingang 'Warmtevraag extern', minimaal gelijk aan de ingestelde waarde.

#### MENU BEDRIJFSGEGEVENS

Warmtevraag ext

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

#### MENU INSTELLINGEN

Warmtevraag ext  
aanvoer 80 °C

De gewenste aanvoertemperatuur bij een gesloten ingang 'Warmtevraag extern'.

### 7.3.3 Aanvoertemperatuur van andere Regeling(en)

De aanvoertemperatuur die de Regeling moet realiseren, is gelijk aan de hoogste waarde van de door externe Regelingen gewenste aanvoertemperatuur. Bij Regelingen die hun gewenste aanvoertemperatuur doorgeven, moet het adres van deze Regeling tijdens de configuratie ingesteld worden.

#### MENU BEDRIJFSGEGEVENS

Aanvoer extern

De gewenste aanvoertemperatuur wordt door een externe Regeling bepaald.

### 7.3.4 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.

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.

### 7.3.5 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.

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

## 7.4 Regeling GBS Interface - GI

### 7.4.1 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.
CTR-remote actief	Het PC programma CTR-remote is actief. Het Gebouwbeheersysteem kan nu geen gebruikmaken van deze Regeling.
Opdracht 10 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.

## 7.5 Regeling Storingsmelding - ST

### 7.5.1 Storingsgegevens (aantal en status)

In het Statusscherm van de Regeling kunnen de storingsgegevens van de installatie bekeken worden. De volgende teksten (voorbeelden) 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 storings met hoge prioriteit.

Bezig met scannen

De Regeling is bezig met de controle van alle Regelingen op storings.

In het menu Storingen worden nadere gegevens met betrekking tot een storings-situatie getoond.

#### MENU STORINGEN

Geen storing

Er is geen storings-situatie.

Storing(en) onbekend

Er is sprake van een storings-situatie maar de Regeling is nog niet klaar met de controle van alle Regelingen op storings.

Storing 001-B  
Aanvoertemp

Er wordt een lijst met Regelingen die in storing zijn, bijgehouden. Op de eerste regel wordt het adres van de Regeling die in storing is, vermeldt. Op de tweede regel staat de aard van de storing. De lijst is mogelijk niet compleet omdat de lengte van deze lijst beperkt is tot maximaal 10 items (50 items bij een BD201 Bedieningsregelaar).

### 7.5.2 Scannen van storings

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

**MENU BEDRIJFSGEGEVENS**

Controle Regelaar	001
----------------------	-----

De Regelaar met adres 001 wordt momenteel op de aanwezigheid van storingen gecontroleerd.

**7.5.3 Storingsniveau (hoog, laag)**

Elke storing, die door het regelsysteem gedetecteerd kan worden, heeft een instelbaar storingsniveau. Dit maakt het mogelijk om storingen 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 storingen een hoge prioriteit.

Storingsniveau CTR-fout	1
----------------------------	---

Het ingestelde storingsniveau van CTR-fouten die optreden.

**7.5.4 LED-indicatie**

Bij Combicontrol Regelaars gaat de LED 'PWR' knipperen als een Regeling één of meerdere storingen detecteert.

**7.5.5 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 storingssituatie naar storingssituatie, of omgekeerd, wordt gedurende 5 minuten gewacht. 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 storingssituatie dan worden de momentane storingen in het faxbericht vermeld. Is er geen storingssituatie dan wordt 'Geen storing' in het faxbericht vermeld.
- Als een storingssituatie gedurende langere tijd onveranderd blijft bestaan, wordt er na de ingestelde herhaaltijd, een nieuw faxbericht verstuurd.
- Als er tijdens een storingssituatie een wijziging 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 § 7.5.6.) wordt voldaan.

Het faxnummer kan direct op de Regelaar of met behulp van een PC en het programma CTR-remote ingesteld worden.



In het faxbericht worden de volgende gegevens vermeld:

- De omschrijving van het project (projectnaam, maximaal 40 karakters).
- De datum en de tijd waarop het faxbericht is verstuurd.
- Is er geen storingsituatie: 'Geen storing'.
- Is er wel een storingsituatie dan worden per storing de desbetreffende Regeling, een korte omschrijving, het storingsnummer, en de datum en tijd van optreden vermeld. Er worden maximaal 20 storingen in het faxbericht omschreven. In principe wordt dit aantal gelijkelijk (elk 10) verdeeld over de reguliere storingen en de storingen met betrekking tot de externe storingsingangen. Indien er van een van beide minder dan 10 storingen zijn en van de ander meer dan 10, dan wordt de resterende ruimte van de een benut voor de ander. Stel dat er 7 reguliere storingen zijn en 15 storingen met betrekking tot de externe ingangen dan worden de 7 reguliere storingen en 13 (=20-7) van de storingen met betrekking tot de externe ingangen omschreven.
- 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 faxstatus geeft aan dat het faxbericht verstuurd is. De Regeling start een nieuwe periode voor de wachttijd of herhaaltijd.





Status fax  
Initialiseren

De faxstatus geeft aan dat het faxbericht wordt voorbereid.

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

**MENU INSTELLINGEN**

Faxnummer 1234567890
-------------------------

Stel het gewenste faxnummer in met behulp van de  en  toets en bevestig elk cijfer met . Met  kan het vorige cijfer geselecteerd worden.

Fax wijziging wachttijd	6h
----------------------------	----

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

Fax-bericht herhaaltijd	6h
----------------------------	----

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

**7.5.6 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. Het faxbericht wordt op het ingestelde (dag en uur) tijdstip verzonden.

**MENU INSTELLINGEN**

Dag life-check Fax	Maandag
-----------------------	---------

De dag waarop waarop een faxbericht wordt verstuurd ter controle van het systeem.

Tijd life-check Fax	7h
------------------------	----

Het uur waarop een faxbericht wordt verstuurd ter controle van het systeem.

**7.5.7 SMS-bericht**

De Regeling kan automatisch SMS-berichten (maximaal 160 karakters) verzenden. Tijdens de configuratie moet dit worden ingesteld. De SMS-berichten geven informatie over de storings toestand van een installatie.

Situaties waarin een SMS-bericht verzonden wordt:

- Bij overgang van geen storings situatie naar storings situatie wordt een wachttijd van 5 minuten ingesteld. Als er, na afloop van de wachttijd, nog steeds sprake is van een storings situatie, wordt een SMS-bericht verstuurd.
- Als een storings situatie gedurende langere tijd blijft bestaan, wordt er na de ingestelde herhaaltijd, een nieuw SMS-bericht verstuurd.
- Als er tijdens een storings situatie een nieuwe storing optreedt, wordt er na de ingestelde wachttijd een SMS-bericht verstuurd. Is de wachttijd ingesteld op nul, dan wordt er geen SMS-bericht verstuurd.

Het SMS-nummer kan uitsluitend op de Regelaar ingesteld worden.

Een SMS-bericht is als volgt opgebouwd:

- De omschrijving van het project (projectnaam, maximaal 40 karakters).
- Het totaal aantal storingen in de installatie.
- Een omschrijving van de storingen (maximaal 5 ). De omschrijving bestaat uit het adres van de Regeling en een korte omschrijving, bijv. 002-B Buitentemp.

In het menu Bedrijfsgegevens is de status van de afhandeling van een SMS-bericht zichtbaar.

**MENU BEDRIJFSGEGEVENS**

Status SMS Verstuurd	De SMS-status geeft aan dat het SMS-bericht verstuurd is. De Regeling start een nieuwe periode voor de herhaaltijd.
Status SMS Initialiseren	De SMS-status geeft aan dat het versturen van een SMS-bericht wordt voorbereid.
Status SMS Versturen	De SMS-status geeft aan dat er een SMS-bericht verzonden wordt.
Status SMS Regeling bezet	De SMS-status geeft aan dat een andere Regeling bezig is met het versturen van een SMS-bericht.
Status SMS RS232 bezet	De SMS-status geeft aan dat de COM-poort in gebruik is.
Status SMS Fout nummer	De SMS-status geeft aan dat er geen, of een foutief SMS-nummer is ingesteld.
Status SMS Geen modem	De SMS-status geeft aan dat het modem niet aangesloten, defect of uitgeschakeld is, of dat de modemcode niet (correct) ingevuld is.
Status SMS Geen antwoord	De SMS-status geeft aan dat het niet gelukt is een verbinding op te bouwen met de SMS-centrale. Mogelijke oorzaak: Het SMS-nummer is niet correct en/ of het cijfer voor het kiezen van een buitenlijn ontbreekt.
Status SMS Tel-lijn bezet	De SMS-status geeft aan dat de telefoonlijn is bezet. Mogelijke oorzaak: Het SMS-nummer is niet correct en/ of het cijfer voor het kiezen van een buitenlijn ontbreekt.
Status SMS Geen kiestoon	De SMS-status geeft aan dat er geen kiestoon is. Mogelijke oorzaak: De telefoonlijn is niet aangesloten.

Status SMS  
Algemene fout

De SMS-status geeft aan dat het opbouwen van de verbinding niet gelukt is. De oorzaak is niet bekend.

Status SMS  
CTR-comm fout



De SMS-status geeft aan dat er een storing is opgetreden tijdens de communicatie via de CTR-bus.

Status SMS  
Rust

De SMS-status geeft aan dat er momenteel geen storingen zijn en dat er geen SMS-bericht verzonden hoeft te worden.

#### MENU INSTELLINGEN

SMS nummer

Het telefoonnummer waar het SMS-bericht naar toe wordt gestuurd. Stel het gewenste telefoonnummer in met behulp van de  en  toets en bevestig elk cijfer met . Met  kan het vorige cijfer geselecteerd worden.

SMS wijziging  
wachttijd 6h

De ingestelde wachttijd voor het versturen van een nieuw SMS-bericht als er, tijdens een storingssituatie, een nieuwe storing optreedt. Als de wachttijd gelijk aan '0 h' is, wordt er geen SMS-bericht verstuurd.

SMS-bericht  
herhaaltijd 6h

Als een storingssituatie blijft bestaan, wordt na de ingestelde herhaaltijd een nieuw SMS-bericht verzonden. Als de herhaaltijd '0h' is, wordt een SMS-bericht niet opnieuw verstuurd.

## 7.6 Regeling Cascadesturing - WK

### 7.6.1 Gewenst vermogen van Regeling Ketelsturing (KS)

De Regeling Ketelsturing kan zijn gewenst vermogen aan de Regeling Cascade-sturing doorgeven.

Deze functie is alleen actief als tijdens de configuratie van de Regeling Ketelsturing het adres van de Regeling Cascadesturing is ingesteld.

Het door de Regeling Ketelsturing gewenst vermogen wordt door de Regeling overgenomen en gebruikt bij het aansturen van de ketels als dit vermogen groter is dan het intern berekende vermogen van de Regeling Cascadesturing.

#### MENU BEDRIJFSGEGEVENS

Gewenst vermogen extern
----------------------------

Het gewenste vermogen wordt bepaald door een externe Regeling (nl. de Regeling Ketelsturing).

Vermogen gewenst	0%
---------------------	----

Het gewenste vermogen als percentage van het totale vermogen.

Vermogen gewenst	0kW
---------------------	-----

Het momentaan gewenste vermogen in kW.

### 7.6.2 Voorwaarden gewenst vermogen ketel bij- en afschakelen

Afhankelijk van het gewenste vermogen worden er ketels bij- of afgeschakeld.

Er wordt een ketel bijgeschakeld als aan de volgende voorwaarden is voldaan:

- Het gewenste vermogen is groter dan het totale vermogen van alle in bedrijf zijnde ketels plus het vermogen van de bij te schakelen ketel.
- De instelbare wachttijd (zie § 7.7.4) voor het bijgeschakelen van een ketel is verstreken.

Er wordt een ketel afgeschakeld als aan de volgende voorwaarden is voldaan:

- Het gewenste vermogen is kleiner dan het totale vermogen van alle in bedrijf zijnde ketels minus het vermogen van de af te schakelen ketel.
- De instelbare wachttijd (zie § 7.7.4) voor het afschakelen van een ketel is verstreken.

De bovengenoemde wachttijden gaan pas in op het moment dat er een ketel wordt bij- of afgeschakeld.

#### MENU BEDRIJFSGEGEVENS

Vermogen bedrijf	45kW
---------------------	------

Het momentane vermogen in bedrijf in kilowatt.

Vermogen bedrijf	50%
---------------------	-----

Het momentane vermogen in bedrijf uitgedrukt in het percentage van het totale beschikbare vermogen.

### 7.6.3 Sturing transportpomp ketelcascade

De Regeling Cascadesturing zorgt voor aansturing van de transportpomp van de ketelcascade.

Deze functie is alleen actief als, tijdens de configuratie, voor het gebruik van een pomp gekozen is. Dit is alleen mogelijk indien niet het maximale aantal ketels op een Regelaar aangesloten is, waardoor het laatste relais gebruikt kan worden om een transportpomp aan te sturen.

De pomp wordt ingeschakeld als de gewenste aanvoertemperatuur groter is dan 0 °C en/of als er vermogen gevraagd wordt.

### 7.6.4 Ingang storing ketels (serieschakeling storings ketels)

De Regeling kan het in storing zijn van één of meer ketels detecteren via een ingang op de Regelaar.

Voorwaarde is dat de ketels de mogelijkheid hebben om storing te melden via een spanningsvrij contact.

Per ketel wordt een weerstand van 3300 Ohm, met een tolerantie van maximaal 5%, in serie met het storingscontact gebouwd. Vervolgens worden de schakelingen parallel op de storingsingang aangesloten (zie fig. 7.6). De Regeling kan nu, aan de hand van de gemeten waarde, het aantal ketels dat in storing is, bepalen.

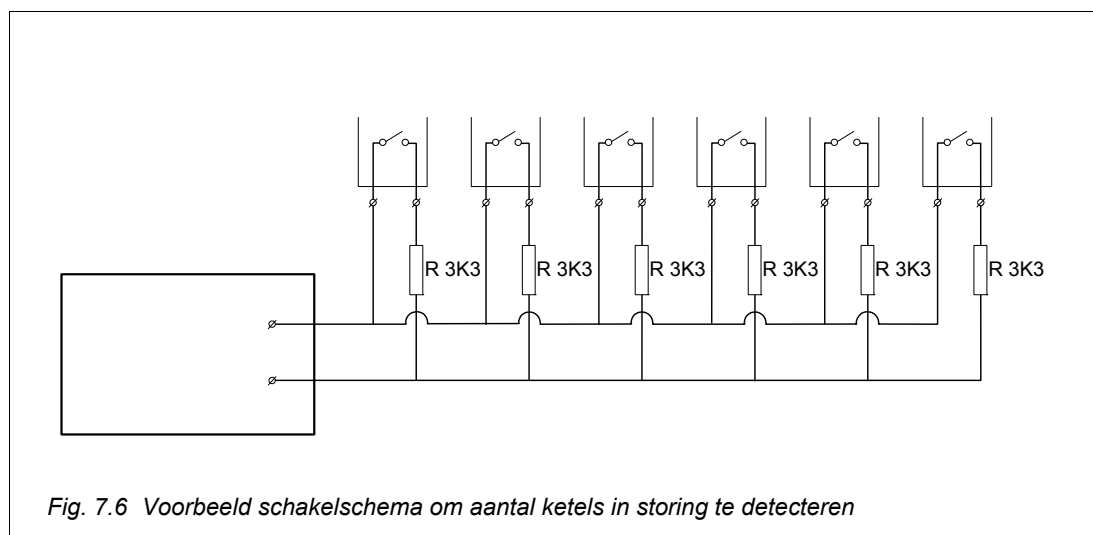


Fig. 7.6 Voorbeeld schakelschema om aantal ketels in storing te detecteren

Naast de normale weergave van storings, in het menu Storingen, wordt het totaal aantal ketels dat aanwezig is en het aantal ketels dat in storing is, in een apart menu vermeld. Als gebruik wordt gemaakt van Volgregelaars, dan vraagt de Regeling bij de Volgregelaars op hoeveel ketels er in storing zijn.

## 7.7 Overige regelfuncties

### 7.7.1 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 gewenst	0%
---------------------	----

Het door de installatie gewenst vermogen in procenten.

Vermogen gewenst	0kW
---------------------	-----

Het door de installatie gewenst vermogen in kilowatts.

Totaal vermogen ketels	120kW
---------------------------	-------

Het totale beschikbare ketelvermogen is gelijk aan 120 kW.

#### MENU INSTELLINGEN

Vermogen P-factor	5.0%
----------------------	------

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

Vermogen I-factor	2.0%
----------------------	------

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

Vermogen D-factor	0.0%
----------------------	------

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

### 7.7.2 Minimaal bedrijf van een warmtebron

De Regeling Warmtebronnen geeft de gewenste aanvoertemperatuur en de voorwaarde minimaal bedrijf door aan een warmtebron als deze ten hoogste één element (bv. een warmtekrachtkoppeling of een ketel) mag inschakelen. De warmtebron stuurt het betreffende element op basis van het door de warmtebron zelf berekende gewenst vermogen.

Minimaal bedrijf wordt gebruikt als de eerste warmtebron volgens de inschakelvolg-  
orde de gewenste aanvoertemperatuur niet kan realiseren. Zodra de eerste warmtebron maximaal in bedrijf is, vervalt de toestand minimaal bedrijf.

#### MENU BEDRIJFSGEGEVENS

Minimaal bedrijf
------------------

De warmteleverancier (bv. Cascade Warmte/Kracht) mag ten hoogste één element (= WKK-unit) inschakelen.



### 7.7.3 Maximaal bedrijf van een warmtebron

De inschakelvolgorde is zodanig gekozen dat het energetisch gunstiger is om warmtebronnen die vooraan staan in de volgorde maximaal te benutten. Daarom is het van belang dat alle ingeschakelde warmtebronnen, met uitzondering van de als laatste ingeschakelde warmtebron, maximaal in bedrijf blijven. Dit betekent dus dat alleen de laatst ingeschakelde warmtebron eventueel modulerend geregeld mag worden.

Een warmtebron is maximaal in bedrijf als het vermogen van de betreffende warmtebron volledig benut wordt, met andere woorden als het vermogen in bedrijf gelijk is aan het beschikbare vermogen. De Regeling Warmtebronnen bepaalt of een warmtebron maximaal in bedrijf moet blijven (bij inschakelen van een volgende warmtebron) en geeft dit door aan de warmtebron.

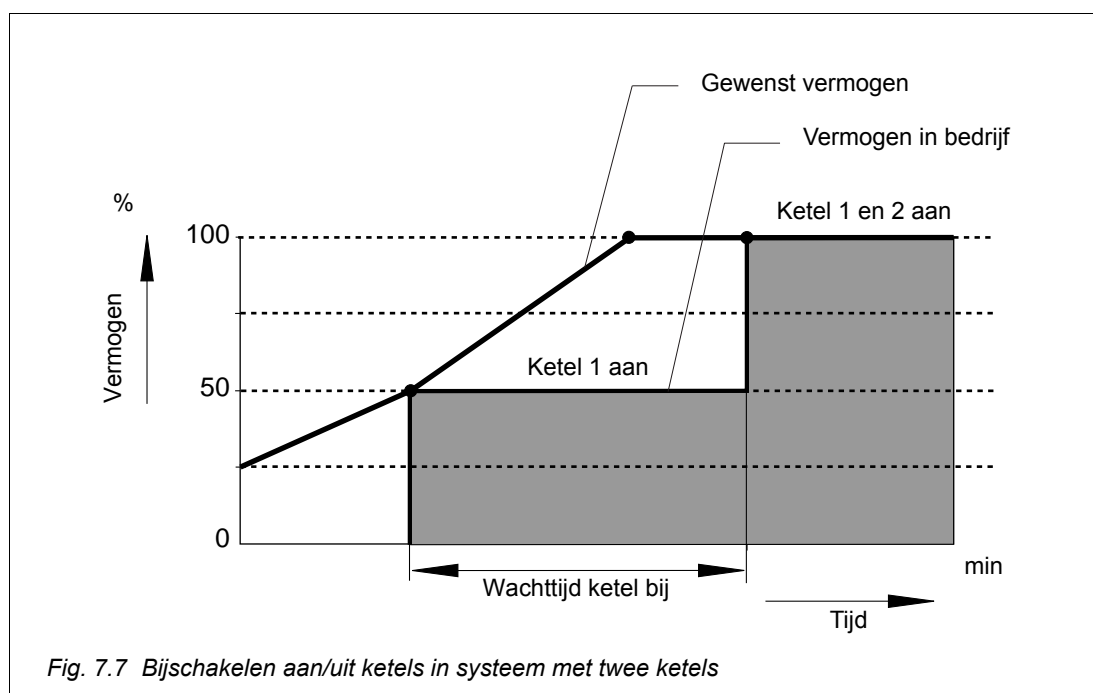
#### MENU BEDRIJFSGEGEVENS

Maximaal bedrijf

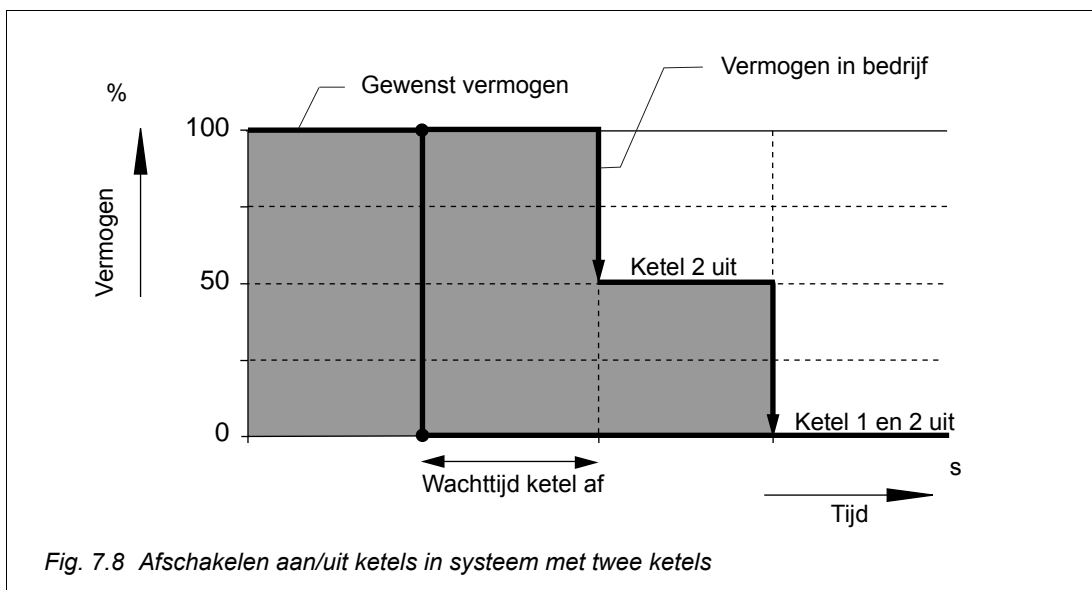
De warmteleverancier (bv. Cascade Warmte/Kracht) moet alle beschikbare elementen (= WKK-units) inschakelen en in bedrijf houden.

### 7.7.4 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 voor het bijschakelen van een ketel (zie fig. 7.7). Hierdoor wordt voorkomen dat een ketel onnodig ingeschakeld wordt.



Om gasdrukstoringen te voorkomen, wordt tussen het afschakelen van twee ketels altijd minimaal de ingestelde wachttijd voor het afschakelen van een ketel gewacht (zie fig. 7.8).



**MENU INSTELLINGEN**

Wachttijd ketel  
bij 3min

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

Wachttijd ketel  
af 5s

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

**7.7.5 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  
1- 2

De momentane inschakelvolgorde van de ketels.

**7.7.6 Instelbare nadraaitijd pomp**

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

**MENU INSTELLINGEN**

Nadraaitijd pomp	5min
---------------------	------

De pomp draait gedurende de ingestelde tijd na.

## 7.8 Beveiligingen en bewakingen

### 7.8.1 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.

### 7.8.2 Vorstbewaking ruimtetemperatuur

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

Deze functie is mogelijk alleen actief als tijdens de configuratie een ruimtetemperatuurvoeler is gekozen.

Er is sprake van vorstgevaar als de ruimtetemperatuur beneden 3 °C komt. Omdat de ruimtetemperatuur nu beneden de gewenste ruimtetemperatuur ligt, ontstaat er warmtevraag (gewenste aanvoertemperatuur is hoger dan 0°C). Er worden verder geen specifieke acties ondernomen. Komt de ruimtetemperatuur boven 5 °C dan vervalt het vorstgevaar.

### 7.8.3 Vorstbewaking aanvoertemperatuur

De aanvoertemperatuur wordt bewaakt om bevrozen 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. Er worden verder geen specifieke acties ondernomen. 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.

#### 7.8.4 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. Er worden verder geen specifieke acties ondernomen. 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.

#### 7.8.5 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 uur, ingeschakeld.

## 7.9 Algemene functies

### 7.9.1 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 kunnen zowel op een Bedieningsregelaar als op een Volgregelaar ingesteld worden. De Bedieningsregelaars beschikken echter, in tegenstelling tot de Volgregelaars, 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, uitsluitend door de Bedieningsregelaar(s), op regelmatige tijdstippen via de CTR-bus verstuurd. De overige Regelaars en Regelingen nemen de datum en tijd over, zodat alle Regelaars en Regelingen synchroon lopen.

### 7.9.2 Type en versie

Alle Regelaars en Regelingen worden aangeduid met een typenummer en een versienummer.

Het typenummer van een Regelaar is opgebouwd uit een tweeletterige code, gevolgd door een driecijferig getal, bv. WK 305. De tweeletterige code (hier: WK) geeft aan om welk product, in dit geval een Weersafhankelijke Cascaderegelaar, het gaat. Het eerste cijfer geeft aan bij welke productgroep het product hoort: in dit geval een 3 voor de Combicontrol groep.

Het typenummer van een Regeling is opgebouwd uit een tweeletterige code, bv. ST voor Storingsmelding.

De opbouw van het versienummer is voor een Regelaar en Regeling gelijk. Het versie-nummer 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  
WK305 v4.2b

Het betreft hier een Weersafhankelijke Cascaderegelaar uit de Combicontrol serie. Het versienummer is gelijk aan 4.2b.

Type-versie  
GI v1.1e

Regeling GBS Interface.

Type-versie  
ST v1.8

Regeling Storingsmelding.

Type-versie  
WK v1.9

Regeling Cascadesturing.



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

### 7.9.3 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

CTR-nummer 02534

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

### 7.9.4 Omschakeling zomer-/ wintertijd

Een aantal functies, zoals de wekklok 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

Begin zomertijd  
Maart

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

Einde zomertijd  
Oktober

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

### 7.9.5 Modemcode

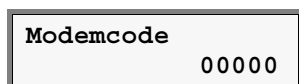
Regelaars die zijn voorzien van een RS232-aansluiting bieden de mogelijkheid om een modem op de Regelaar aan te sluiten. De modemfuncties van de Regelaar zijn echter niet zonder meer beschikbaar. Het is noodzakelijk om eerst de juiste code, de zgn. modemcode, in het menu Instellingen in te stellen.

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 onbepaald geldig en kan niet meer gewijzigd worden.

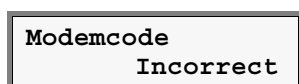
Indien er 10 maal een foutieve code wordt ingevoerd, is het niet meer mogelijk om nogmaals een modemcode in te voeren. De tekst 'Modemcode incorrect' verschijnt in plaats van het modemcode instelscherm.

Indien men, met behulp van het PC-programma CTR-remote, 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**



Stel de juiste modemcode in.



Er is tienmaal een foutieve modemcode ingevoerd.

**7.9.6 RS232-communicatie**

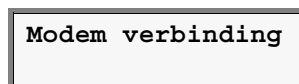
Indien een Regelaar over een RS232-poort beschikt, is het mogelijk een modem of een PC op de Regelaar aan te sluiten.

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

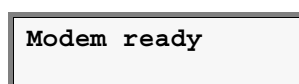
Bij gebruik van een modem, bepaalt de Regelaar zelf de juiste baudrate.

Indien er een modem op de Regelaar is aangesloten en men maakt gebruik van de Regeling Storingsmelding dan kunnen storingsmeldingen (bv. via een faxbericht) gemeld worden.

**MENU BEDRIJFSGEGEVENS**



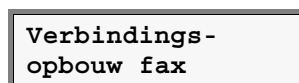
Er is een verbinding met een extern modem opgebouwd.



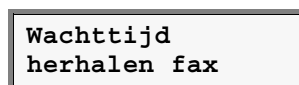
Er is een modem op de Regelaar aangesloten dat gedetecteerd en geïntialiseerd is.



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



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



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



Bezig met versturen fax	Het faxbericht wordt verzonden.
Direkte verbinding	Er is een PC op de RS232-poort aangesloten.
Modem niet gedetecteerd	Er is geen modem aangesloten.
Verbindings-opbouw SMS	Het modem is aan het bellen teneinde een SMS-bericht te versturen.
Wachttijd herhalen SMS	Het verzenden van het SMS-bericht is niet gelukt. Na afloop van de wachttijd wordt een hernieuwde poging gedaan.
Bezig met versturen SMS	Er wordt een SMS-bericht verzonden.
GBS verbinding	Er is verbinding met een gebouwbeheersysteem.
<b>MENU INSTELLINGEN</b>	
Baudrate direct            19k2	De ingestelde baudrate is gelijk aan 19k2. De baudrate moet gelijk zijn aan de baudrate die in het programma CTR-remote (PC) is ingesteld.

### 7.9.7 RS232-dataformaat

Indien een Regelaar over een RS232-poort beschikt, is het mogelijk om de Regelaar te koppelen aan een GBS (Gebouwbeheersysteem).

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 RS232            8-N-1	Het dataformaat is opgebouwd uit acht databits, geen pariteitbit en één stopbit.
---------------------------------------	--

Dataformaat	
RS232	8-E-1

Het dataformaat is opgebouwd uit acht databits, een even pariteitbit en één stopbit.

Dataformaat	
RS232	8-O-1

Het dataformaat is opgebouwd uit acht databits, een oneven pariteitbit en één stopbit.

### 7.9.8 Telefooninstellingen

Indien er een modem op een Regelaar wordt aangesloten, kunnen de kiesmethode, de tekens voor het gebruik van een buitenlijn 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

Kiesmethode	
	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.

Voor buitenlijn kies	
----------------------	--

Stel de gewenste tekens in met behulp van de  en  toets en bevestig elk teken met . Met  kan het vorige teken geselecteerd worden. Vul niets in als er geen buitenlijn wordt gebruikt.

Aantal belsignalen	2
--------------------	---





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

### 7.9.9 Projectnaam

De projectnaam is een zelfgekozen tekst die in een fax-bericht of in een SMS-bericht getoond wordt ter identificatie van een project.

#### MENU INSTELLINGEN

Projectnaam	
-------------	--



Stel de gewenste tekens in met behulp van de  en  toets en bevestig elk teken met . Met  kan het vorige teken geselecteerd worden.

### 7.9.10 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.

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  te drukken. De tekst *Reset* verschijnt op het display. Druk nogmaals op . De tellerwaarde wordt nu teruggezet op nul en de begindatum wordt gelijk aan de huidige datum.

#### MENU BEDRIJFSUREN/IMPULSTELLERS


```
Ketel 1
  12h      8I
```

Ketel 1 is 12 uur in bedrijf (geweest) en is achtmaal ingeschakeld.




```
Pomp
  112h    16I
```

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

```
....
dd: 01-01-2000
```

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 .

```
....
reset?
```

Door op  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  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 .

#### 7.9.11 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 toestand waar de Regeling in verkeert (bv. koeling dag).
- 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 CTR-remote ingelezen en grafisch weergegeven worden. Met het programma CTR-remote kan het tijdsinterval desgewenst, per Regeling, aangepast worden.

### 7.9.12 Storingsmelding

De Regeling detecteert automatisch diverse storingsen (bv. defecte temperatuurvoeler, storingsingang, overschrijding van grenswaarden).

Bij een storing verschijnt op het Statusscherm van de Regeling: `Statusscherm storing`, terwijl op de Regelaar de storingsindicatie-LED knippert.

Het menu Storingen van een Regeling bevat de volgende gegevens:

- Een opsomming van alle storingsen die actief zijn.
- De datum en tijd van de laatste wijziging in de storingsituatie.
- Een lijst met de 10 meest recente (mogelijk niet meer actieve) storingsen.
- Een reset-item voor het wissen van de lijst met de meest recente storingsen.

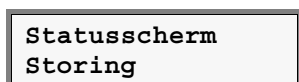
In het menu Instellingen van elke Regeling kan van elke storing het storingsnummer worden opgegeven. Dit nummer is instelbaar van 00 tot 99.

Het eerste cijfer geeft de storingsgroep aan (groep 0 tot en met groep 9). Het groepsnummer kan gebruikt worden om storingsen 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.

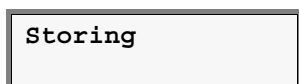
Een wijziging van het aantal storingsen wordt door de Regeling gemeld aan de Regeling Storingmelding (indien aanwezig).

#### MENU STATUSCHERM



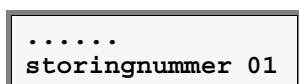
Er is sprake van een storingsituatie.

#### MENU BEDRIJFSGEGEVENS



Er is sprake van een storingsituatie.

#### MENU INSTELLINGEN



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.

```
Ma 26-06-2000  
12:34:09
```

Datum en tijd van de laatste wijziging in de storingssituatie.

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

Achtereenvolgens worden de 10 meest recente (mogelijk niet meer actieve) storingen weergegeven. Op de tweede regel (.....) staat waar de storing betrekking op heeft.

```
Reset storing  
historie Nee
```

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

## 8 Het verhelpen van storingen

De Cenvax 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 Cenvax 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).

### 8.1 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 Cenvax leverancier.

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

- Controleer de bedrading.
- Controleer de klemmenaansluitingen.
- 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 § 8.5).

#### **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 CTR-remote) voor een betere analyse en inregeling.

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

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

#### **Foutieve temperatuurmetingen:**

- Controleer de aangesloten voeler (zie § 8.6).

## 8.2 Combicontrol

Hieronder volgt een overzicht van mogelijke storingen aan de hardware van een Combicontrol 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 Cenvax leverancier.

### **Alle LED's uit, geen tekst in het display:**

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

### **LED 'PWR' aan, geen/zwarte display-tekst en/of toetsen werken niet:**

- Schakel de voeding opnieuw in.

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

- Controleer de montage van de grote afdekkap.

### **LED 'PWR' knippert:**

- De betreffende Regelaar (alleen van toepassing op een geblindeerde Regelaar) is nog niet in de CTR-bus opgenomen. Configureer de CTR-bus.
- Ten minste één van de Regelingen heeft een storing gedetecteerd (kijk in de Regeling Storingsmelding welke Regeling een storing heeft gemeld en kijk vervolgens in het menu Storingen van de betreffende Regeling welke storing het is (zie ook § 8.4).

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

- De verbinding tussen de Regelaars (CTR-bus) werkt mogelijk niet goed (zie § 8.3 voor verdere acties).

## 8.3 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 (pariteit-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 pariteitsfouten 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 het moment dat een Regelaar aan de beurt is, een andere Regelaar nog bezig is gegevens te verzenden, gaat de beurt over en moet de Regelaar wachten totdat de verzendvolgorde weer correct is, d.w.z. totdat de Regelaar weer aan de beurt is. Dit kan in de volgende situaties optreden:

- 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 bestaat (selectielijst bij BD 201 is fout).

**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.

**8.4 Storingen gemeld door Regelingen**

Onderstaand volgt een alfabetische lijst met storingen zoals die door de diverse Regelingen via het display gemeld kunnen worden. Naast de teksten die op het display kunnen verschijnen, worden de mogelijke gevolgen en de te ondernemen acties beschreven.

**MENU STORINGEN**

Aantal ketels	2
In storing	1

**Oorzaak** : Eén van de twee aanwezige ketels is in storing.

**Gevolg** : De functie van de ketel wordt door een andere ketel overgenomen als dit mogelijk is.

**Actie** : Controleer de ketels.

Aanvoertemp	
Storingnummer	01

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


**Gevolg** : De functies die gebruikmaken van de aanvoertemperatuur vervallen.

**Actie** : Controleer de bedrading en eventueel de voeler aan de hand van de weerstandstabel (zie § 8.6.).

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 .



Buitentemp  
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 § 8.6.).

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 7..12/P  
Storingnummer 01

**Oorzaak** : Er treedt tweemaal achtereen een fout op bij het aansturen van ketels via de CTR-bus.

**Gevolg** : De toestand van de ketels op de betreffende Volgregelaar is onbekend.

**Actie** : Controleer of de Volgregelaar correct in de CTR-bus is opgenomen.

Ketel 13..18/P  
Storingnummer 01

**Oorzaak** : Er treedt tweemaal achtereen een fout op bij het aansturen van ketels via de CTR-bus.

**Gevolg** : De toestand van de ketels op de betreffende Volgregelaar is onbekend.

**Actie** : Controleer of de Volgregelaar correct in de CTR-bus is opgenomen.

Ketels  
Storingnummer 01

**Oorzaak** : Ten minste één ketel is in storing (Regeling Cascadesturing). Alle ketels zijn in storing (Regeling Ketelsturing).

**Gevolg** : Mogelijk te weinig warmteproductie.

**Actie** : Controleer de ketel(s) en de bedrading van de storingsmelding(en).

Pomp  
Storingnummer 01

**Oorzaak** : De pomp meldt storing bij de Regeling.

**Gevolg** : De pomp wordt afgeschakeld.

**Actie** : Controleer de pomp. Maak hierbij zonodig gebruik van de relaistest (zie § 8.5). Controleer eventueel de bedrading van de storingsmelding.

Ruimttemp  
Storingnummer 01

**Oorzaak** : Voeler is niet aangesloten, foutief aangesloten, of defect.  
**Gevolg** : De Regeling schakelt over op de geschatte ruimtetemperatuur. Enkele functies die gebruikmaken van de ruimtetemperatuur vervallen.  
**Actie** : Controleer de bedrading en eventueel de voeler aan de hand van de weerstandstabel (zie § 8.6.).

Vorstgev aanvoer  
Storingnummer 01

**Oorzaak** : De aanvoertemperatuur is zo laag dat er kans op bevrozing is (bv. van leidingen).  
**Gevolg** : De gewenste aanvoertemperatuur wordt ten minste gelijk aan de ingestelde minimumwaarde bij vorstgevaar. Er worden geen specifieke acties ondernomen.  
**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 bevrozing is (bv. van radiatoren).  
**Gevolg** : Er ontstaat warmtevraag.  
**Actie** : Controleer de installatie, de vorstbewaking of eventueel de bedrading van de vorstbewaking.

## 8.5 Controleren van relaissuitgangen






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 door de Regelingen om.




**De installatiecomponent die is aangesloten op het geschakelde relais kan gaan werken.**

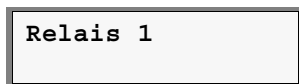
### 8.5.1 Relaistest Combicontrol

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  om het menu Relaistest binnen te gaan (op het display verschijnt bv. 'Relais 1').
5. Druk nogmaals op . De tekst gaat knipperen en het relais schakelt (hoorbaar). De betreffende LED licht op.
6. Met  of  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 LED licht op.
7. Druk op  indien de relaistest de volgende keer bij de nu geselecteerde uitgang moet beginnen. De tekst op het display stopt met knipperen.

8. Druk vervolgens tweemaal op  om terug te keren naar Regeling Algemeen. De Regeling functioneert nu weer normaal.

**MENU RELAISTEST**



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

## 8.6 Weerstandstabellen voor temperatuuropnemers

De onderstaande weerstandstabellen kunnen bv. gebruikt worden om de diverse temperatuuropnemers te controleren.

Table 8.1: Cenvax NTC weerstandstabel

Temp. [°C]	Weerstand [Ω]	Temp. [°C]	Weerstand [Ω]
-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

## 9 Technische specificaties

### 9.1 Combicontrol

#### 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 (afm. 5 x 20 mm, volgens IEC 127)
Beveiligingsklasse	II (IEC 1010)
EMC-ontstoringsgraad	immuuniteit volgens EN 50082-2 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

Aantal	6
Type	potentiaalvrije maak-contacten
Schakelvermogen	max. 250 VAC, max. 3 A
Klemaansluiting	0,14-2,5 mm <sup>2</sup>

#### Analoge ingangen

Aantal	8
Type	10 bits, A/D-conversie
Toepassing	Cenvax NTC-voeler, potentiaalvrij schakelcontact
Klemaansluiting	0,14-1,5 mm <sup>2</sup>

#### Communicatie

PC- / modemverbinding	RS232 (met speciale adapter)
CTR-bus	RS485

## Menu index

### A

Aantal bel-signalen 2 92  
 Aantal data-punten 0 44  
 Aantal ketels 2 In storing 1 98  
 Aantal punten verstuurd 72  
 Aantal Regelaars 1 41  
 Aanvoer extern 15, 70  
 Aanvoertemp 0°C 15  
 Aanvoertemp 73°C 64  
 Aanvoertemp gew Storingnummer 01 98  
 Aanvoertemp gewenst 0°C 64  
 Aanvoertemp klimaatpunt 80°C 69  
 Aanvoertemp maximum 90°C 71  
 Aanvoertemp minimum 1°C 71  
 Aanvoertemp Storingnummer 01 98  
 Aanvoertemp verhoging 0K 71  
 Aanvoertemp voetpunt 20°C 69

### B

Baudrate direct 19k2 91  
 Bedrijf 0kW Gewenst 0kW 14  
 Bedrijfsgegevens 6, 10, 12, 21  
 Begin zomertijd Maart 89  
 Begr nachtverl klimaat 5K 66  
 Begr nachtverl steilheid 0.5K/K 66  
 Bezig met scannen 73  
 Bezig met versturen fax 91  
 Bezig met versturen SMS 91  
 Buitenfactor op-stoken 0.02/K 62  
 Buitentemp 0°C 15  
 Buitentemp 14°C 62  
 Buitentemp Intern 46  
 Buitentemp kli-maatpunt -10°C 69  
 Buitentemp Regeling 000-A 46  
 Buitentemp Storingnummer 01 99  
 Buitentemp voetpunt 20°C 69

### C

Config beeindigd geen busvrijgave 42  
 Configuratie 39, 44, 45, 46  
 Configuratie CTR-bus 41  
 Configuratie CTR-bus Nee 41  
 Configuratie fout aantal 42  
 Configuratie gegevens fout 42  
 Configuratie gestart 41

Configuratie Nee 39, 44, 45, 46  
 Configuratie voltooid 42  
 Controle Regelaar 001 74  
 CTR configureren Nee 39  
 CTR-bus Nee 39  
 CTR-nummer 02534 89  
 CTR-remote actief 72

### D

Dag life-check Fax Maandag 77  
 Dag na nacht-ventilatie 64  
 Dataformaat RS232 8-E-1 92  
 Dataformaat RS232 8-N-1 91  
 Dataformaat RS232 8-O-1 92  
 Datapunt 01 data verstuurd 72  
 Datapunt 01 tekst verstuurd 72  
 Datapunt Storingnummer 01 99  
 Diff aanvoertemp storing 10K 86  
 Direkte verbinding 91

### E

Einde zomertijd Oktober 89  
 Ext vakantieblok Regeling 000-A 60  
 Ext weekklok Regeling 000-A 59  
 Extern dag 61  
 Extern nacht 61  
 Extern vakantie 61

### F

Fax wijziging wachttijd 6h 77  
 Fax-bericht herhaaltijd 6h 77  
 Fax-bericht Regelaar 000 45  
 Faxnummer 1234567890 77  
 Functie RS232 Standaard 39

### G

GBS verbinding 91  
 Gebouwtype Middel 67  
 Geen opdracht 72  
 Geen storing 10, 73  
 Gelijk vermogen per ketel Ja 48  
 Gewenst vermogen extern 80

### I

Inlezen data datapunt 01 72

Inlezen tekst datapunt 01 72  
Instellingen 6, 10

**K**

Ketel 1 12h 8I 93  
Ketel 1 vermogen 45kW 49  
Ketel 13..18/P Storingnummer 01 99  
Ketel 7..12/P Storingnummer 01 99  
Ketel vermogen 45kW 48  
Ketelaantal 1 47  
Ketels 13..18/P module 000 48  
Ketels 7..12/P module 000 48  
Ketels Storingnummer 01 99  
Ketelvolgorde A 1- 2 84  
Kiesmethode Toon 92  
Klokprogramma dag 15, 59  
Klokprogramma nacht 59  
Klokprogramma vakantie 60  
Koelgegevens Regeling 000-A 49  
Koeling uit 64  
Kromming stook-lijn 1.33 69

**L**

Life-check fax Nee 45

**M**

Maximaal bedrijf 83  
Min aanvoertemp vorstgevaar 20°C 86, 87  
Minimaal bedrijf 82  
Modem command-mode 90  
Modem niet gedetecteerd 91  
Modem ready 90  
Modem verbinding 90  
Modemcode 00000 90  
Modemcode Incorrect 90  
Modemtype Tron 40

**N**

Nadraaitijd pomp 5min 85  
Niet geconfigureerd 6, 14

**O**

Offset stookgrens -2K 63  
Opdracht 10 Regeling 000-A 72  
Opdracht datapunt 01 72  
Opstoken dag 62  
Opstoken met ventilatie Nee 49  
Opstooktijd maximum 360min 62

Opstooktijd minimum 15min 62  
Oude storing 01 ..... 95

**P**

Periodiek herin-schakelen Ja 49  
Pomp 112h 16I 93  
Pomp Ja 48  
Pomp Storingnummer 01 99  
Projectnaam 92

**R**

Reg 1 aantal 5 sr 0 42  
Reg 1 CTR 02534 sr 0 CTR 01243 42  
Reg adres 151 41  
Regelaar 001 Config fout 42  
Regelaar 001 CTR-nummer 00000 41  
Regelaar 001 Geen antwoord 42  
Regelaar 001 Ok 43  
Relais 1 101  
Relaistest 6  
Reset storing historie Nee 95  
Reset tellers Nee 49  
Ruimtecompensatie 3K/K 71  
Ruimtefactor op-stoken 30min/K 62  
Ruimtetemp 20°C 15, 62  
Ruimtetemp dag 20°C 16, 65  
Ruimtetemp gewenst 20°C 65  
Ruimtetemp Ja 47  
Ruimtetemp nacht 15°C 16, 65  
Ruimtetemp Storingnummer 01 100  
Ruimtetemp vakantie 10°C 16, 65

**S**

Schakeldiff ruimtetemp 0.5K 64  
SMS nummer 79  
SMS wijziging wachttijd 6h 79  
SMS-bericht herhaaltijd 6h 79  
SMS-bericht Regelaar 000 45  
Status fax Algemene fout 76  
Status fax CTR-comm fout 76  
Status fax Fax verstuurd 75  
Status fax Faxnummer fout 76  
Status fax Geen antwoord 76  
Status fax Geen kiestoon 76  
Status fax Geen modem 76  
Status fax Initialiseren 75  
Status fax Paginalengte 76  
Status fax RS232 bezet 76

Status fax Rust 76  
Status fax Tel-lijn bezet 76  
Status fax Versturen 76  
Status SMS Algemene fout 79  
Status SMS CTR-comm fout 79  
Status SMS Fout nummer 78  
Status SMS Geen antwoord 78  
Status SMS Geen kiestoon 78  
Status SMS Geen modem 78  
Status SMS Initialiseren 78  
Status SMS Regeling bezet 78  
Status SMS RS232 bezet 78  
Status SMS Rust 79  
Status SMS Tel-lijn bezet 78  
Status SMS Versturen 78  
Status SMS Verstuurd 78  
Statusfax Regeling bezet 76  
Statusscherm configuratie bus 41  
Statusscherm Storing 94  
Statusscherm storing 14  
Stoekgrens uit 63  
Storing 55, 58, 94  
Storing 001-B Aanvoertemp 73  
Storing hoog vanaf niveau 2 74  
Storing laag 1 Storing hoog 0 73  
Storing(en) onbekend 73  
Storingen 6  
Storingsmelding Nee 39  
Storingsniveau CTR-fout 1 74

**T**

Tijd aanvoertemp storing 60min 86  
Tijd life-check Fax 7h 77  
Tijdconstante stoekgrens 24h 63  
Timer dag 15, 61  
Timertijd 0h 61  
Toegangsniveau 6, 12, 21  
Totaal vermogen ketels 120kW 82

**U**

Uit 15

**V**

Vakantieklok 6, 19  
Vakantieklok Intern 47  
Vakantieklok Regeling 000-A 47  
Ventilatie-unit Regeling 000-A 49  
Verbindings-opbouw fax 90  
Verbindings-opbouw SMS 91  
Vermogen bedrijf 45kW 80  
Vermogen bedrijf 50% 81  
Vermogen D-factor 0.0% 82  
Vermogen gewenst 0% 80, 82  
Vermogen gewenst 0kW 80, 82  
Vermogen I-factor 2.0% 82  
Vermogen P-factor 5.0% 82  
Volgordeomkering ketels Ja 48  
Voor buitenlijn kies 92  
Vorstbewaking buitentemp Ja 46  
Vorstgev aanvoer Storingnummer 01 100  
Vorstgev ruimte Storingnummer 01 100  
Vorstgevaar buitentemp 87

**W**

Wachttijd herhalen fax 90  
Wachttijd herhalen SMS 91  
Wachttijd ketel af 5s 84  
Wachttijd ketel bij 3min 84  
Warmtevraag ext 15, 70  
Warmtevraag ext aanvoer 80°C 70  
Weekklok 6, 17  
Weekklok Intern 47  
Weekklok Regeling 000-A 47

**Z**

Zomer/wintertijd automatisch Ja 40