

NL Compacte universele regelaar



MODEL

Kit RWF 50.2



Vertaling van de originele instructies



ATTENZIONE

Raadpleeg voor de afstelparameters van de RWF 50.2-kit de tabel "Opties menu RWF50: Voorgestelde waarden" op pagina 71.



RWF50.2 en RWF50.3

Compacte universele regelaar

Ontwikkeld voor het gecontroleerd regelen van temperatuur- en drukinstallaties met modulerende of getrapte branders

Bedieningshandleiding

De regelaars RWF50.2/RWF50.3 en deze gebruiksaanwijzing zijn voor OEM's bestemd, die RWF50.2 of RWF50.3 in of aan hun producten inzetten!



Opgelet!
Voor dit document gelden onveranderd alle in het RWF50 apparatenblad N7866 vermelde veiligheidsaanwijzingen, waarschuwingen en technische aanwijzingen!

Aanvullende documentatie

Apparatenblad RWF50 N7866

Milieuverklaring RWF50 E7866

Inhoudsopgave

| | | |
|-------|---|----|
| 1 | Inleiding | 9 |
| 1.1 | Algemene aanwijzingen..... | 9 |
| 1.2 | Typografische conventies..... | 10 |
| 1.2.1 | Veiligheidstechnische aanwijzingen | 10 |
| 1.2.2 | Waarschuwingstekens..... | 10 |
| 1.2.3 | Aanwijzingstekens | 11 |
| 1.2.4 | Weergavetypes..... | 11 |
| 1.3 | Beschrijving | 12 |
| 1.4 | Blokstructuur..... | 13 |
| 2 | Toesteluitvoering identificatie | 14 |
| 2.1 | Typeplaatje | 14 |
| 2.2 | Leveringsomvang | 14 |
| 3 | Montage..... | 15 |
| 3.1 | Montageplaats en klimatologische voorwaarden..... | 15 |
| 3.2 | Afmetingen | 15 |
| 3.3 | Aangrenzende montage | 16 |
| 3.4 | Inbouw in schakepaneeluitsparing | 16 |
| 3.5 | Demontage uit schakelpaneeluitsparing..... | 17 |
| 3.6 | Onderhoud van de frontplaat..... | 17 |
| 4 | Elektrische aansluiting..... | 18 |
| 4.1 | Aanwijzingen voor de installatie | 18 |
| 4.2 | Galvanische scheiding..... | 19 |
| 4.3 | Aansluitbezetting | 20 |
| 5 | Bedrijfswijzen..... | 22 |
| 5.1 | Bedrijf met kleine belasting..... | 22 |
| 5.2 | Bedrijf met nominale belasting | 23 |
| 5.2.1 | Brander modulerend 3-puntsuitgang | 23 |
| 5.2.2 | Brander modulerende analoge uitgang | 25 |
| 5.2.3 | Brander 2-traps 3-puntsuitgang..... | 26 |
| 5.2.4 | Brander 2-traps analoge uitgang..... | 27 |
| 5.3 | Branderuitschakeling | 28 |
| 5.4 | Instellen gewenste waarde | 29 |
| 5.5 | Reactiedrempel (q)..... | 30 |
| 5.6 | Koude start van een installatie | 31 |
| 5.7 | Thermoshockbescherming (TSS)..... | 33 |
| 6 | Bedienen | 34 |

| | | |
|---------|---|----|
| 6.1 | Display- en toetsenbetekenis | 34 |
| 6.2 | Normale weergave | 35 |
| 6.3 | Bedienerniveau | 36 |
| 6.4 | Handmatig bedrijf brander modulerend | 37 |
| 6.5 | Handmatig bedrijf brander 2-traps | 38 |
| 6.6 | Zelfinstelfunctie starten | 39 |
| 6.7 | Softwareversie weergeven..... | 40 |
| 7 | Parametren PARa | 41 |
| 8 | Configuratie ConF | 44 |
| 8.1 | Analoge ingang InP1 | 45 |
| 8.2 | Regelaar Cntr | 46 |
| 8.3 | Thermoshockbescherming (TSS) rAFC | 47 |
| 8.4 | Regelingsuitgangen OutP | 48 |
| 8.5 | Binaire ingang bi nF | 49 |
| 8.6 | Weergave di SP | 50 |
| 9 | Zelfinstelfunctie | 51 |
| 9.1 | Zelfinstelfunctie in bedrijf met nominale belasting | 51 |
| 9.2 | Controle van de regelaarparameters | 53 |
| 10 | Pc-software ACS411..... | 54 |
| 10.1 | Veiligheidsvoorschriften | 54 |
| 10.2 | Correcte parametring..... | 54 |
| 10.3 | Wijziging van parameters..... | 54 |
| 10.4 | Plaats van gebruik | 55 |
| 10.5 | Licentie- en aansprakelijkheidsbepalingen | 55 |
| 10.6 | Aankoop van de pc-software ACS411 | 55 |
| 10.7 | Talen | 55 |
| 10.8 | Besturingssystemen..... | 55 |
| 10.9 | Vereiste hardware | 55 |
| 10.10 | Installatie..... | 56 |
| 10.11 | Overige | 57 |
| 10.11.1 | Gebruik van de USB-poort..... | 57 |
| 10.11.2 | Voeding van de USB-poort | 57 |
| 11 | Wat te doen als | 58 |
| 11.1 | Alarmmeldingen | 58 |
| 11.2 | Overige | 58 |
| 12 | Technische gegevens | 59 |
| 12.1 | Ingangen | 59 |
| 12.1.1 | Weerstandopnemer..... | 59 |

| | | |
|--------|------------------------------|----|
| 12.1.2 | Eenheidssignalen | 59 |
| 12.1.3 | Binaire ingang D1 | 59 |
| 12.2 | Meetkringbewaking..... | 60 |
| 12.3 | Regelingsuitgangen OutP..... | 60 |
| 12.4 | Regelaar | 60 |
| 12.5 | Elektrische gegevens | 61 |
| 12.6 | Behuizing..... | 61 |
| 12.7 | Omgevingsvoorwaarden..... | 62 |
| 12.8 | Segmentdisplay | 62 |
| 12.9 | Normen en certificaten | 62 |
| 13 | Legende..... | 63 |
| 14 | Afbeeldingenlijst | 65 |

1 Inleiding

1.1 Algemene aanwijzingen



Lees deze gebruiksaanwijzing alvorens het apparaat in bedrijf te nemen. Bewaar de gebruiksaanwijzing op een plaats, die voor alle gebruikers te allen tijde toegankelijk is.



Versie!
Alle vereiste instellingen zijn in deze gebruiksaanwijzing vanaf softwareversie XXX.01.01 beschreven.



Verwijzing!
Zie hoofdstuk 6.7 *Softwareversie weergeven*



Als zich desondanks problemen voordoen bij de inbedrijfstelling, verzoeken wij u geen ontoelaatbare manipulaties aan het toestel uit te voeren. U brengt hierdoor uw aanspraak op garantie in gevaar! Neem met ons contact op.

1.2 Typografische conventies

1.2.1 Veiligheidstechnische aanwijzingen

Deze gebruiksaanwijzing bevat aanwijzingen die u voor uw persoonlijke veiligheid alsook voor het vermijden van materiële schade in acht moet nemen. De aanwijzingen zijn door een gevarendriehoek, hand- of pijltekens geaccentueerd en afhankelijk van de ernst van het gevaar als volgt weergegeven:

Gekwalificeerd personeel

Alleen **gekwalificeerd personeel** mag dit toestel in gebruik nemen en gebruiken. Gekwalificeerd personeel volgens de veiligheidstechnische aanwijzingen van dit document is personeel dat de bevoegdheid heeft om toestellen, systemen en stroomkringen volgens de standaards van de veiligheidstechniek in gebruik te nemen, te aarden en te markeren.

Reglementair gebruik

Neem het volgende in acht:

Het toestel mag alleen voor de in de technische beschrijving vastgelegde toepassingen en alleen in combinatie met de door Siemens aanbevolen resp. toegestane toestellen en componenten van andere fabrikanten gebruikt worden.

Het correct en veilig functioneren van de producten veronderstelt deskundig transport, deskundige opslag, opstelling en montage evenals zorgvuldige bediening en onderhoud.

1.2.2 Waarschuwingstekens

De tekens voor **Opgelet** en **Attentie** worden in deze gebruiksaanwijzing onder de volgende voorwaarden gebruikt:



Opgelet

Dit teken wordt gebruikt indien als gevolg van het onnauwkeurig of niet opvolgen van aanwijzingen **lichamelijk letsel** kan ontstaan.



Attentie

Dit teken wordt gebruikt als het door het onnauwkeurig opvolgen of niet opvolgen van aanwijzingen tot **schade aan toestellen of data** kan komen.



Attentie

Dit teken wordt gebruikt indien **veiligheidsmaatregelen** bij het gebruik van bouwelementen die onderhevig kunnen zijn aan elektrostatische ontlading, **in acht genomen** moeten worden.

1.2.3 Aanwijzingstekens

| | | |
|---|------------------------------|--|
|  | Opmerking | Dit teken wordt gebruikt als uw aandacht op iets bijzonders moet worden gevestigd. |
|  | Verwijzing | Dit teken wijst op bijkomende informatie in andere documentaties, hoofdstukken of paragrafen. |
| abc ¹ | Voetnoot | Voetnoten zijn opmerkingen, die refereren aan bepaalde tekstonderdelen . Voetnoten bestaan uit 2 delen: 1.) De markering in de tekst gebeurt door doorlopende getallen in superscript. 2.) De voetnoottekst staat onderaan de pagina en begint met een getal en een punt. |
| * | Handelings-instructie | Dit teken geeft aan dat een uit te voeren handeling beschreven wordt. De verschillende stappen worden door deze ster aangeduid, bijv.: * Toets  indrukken |

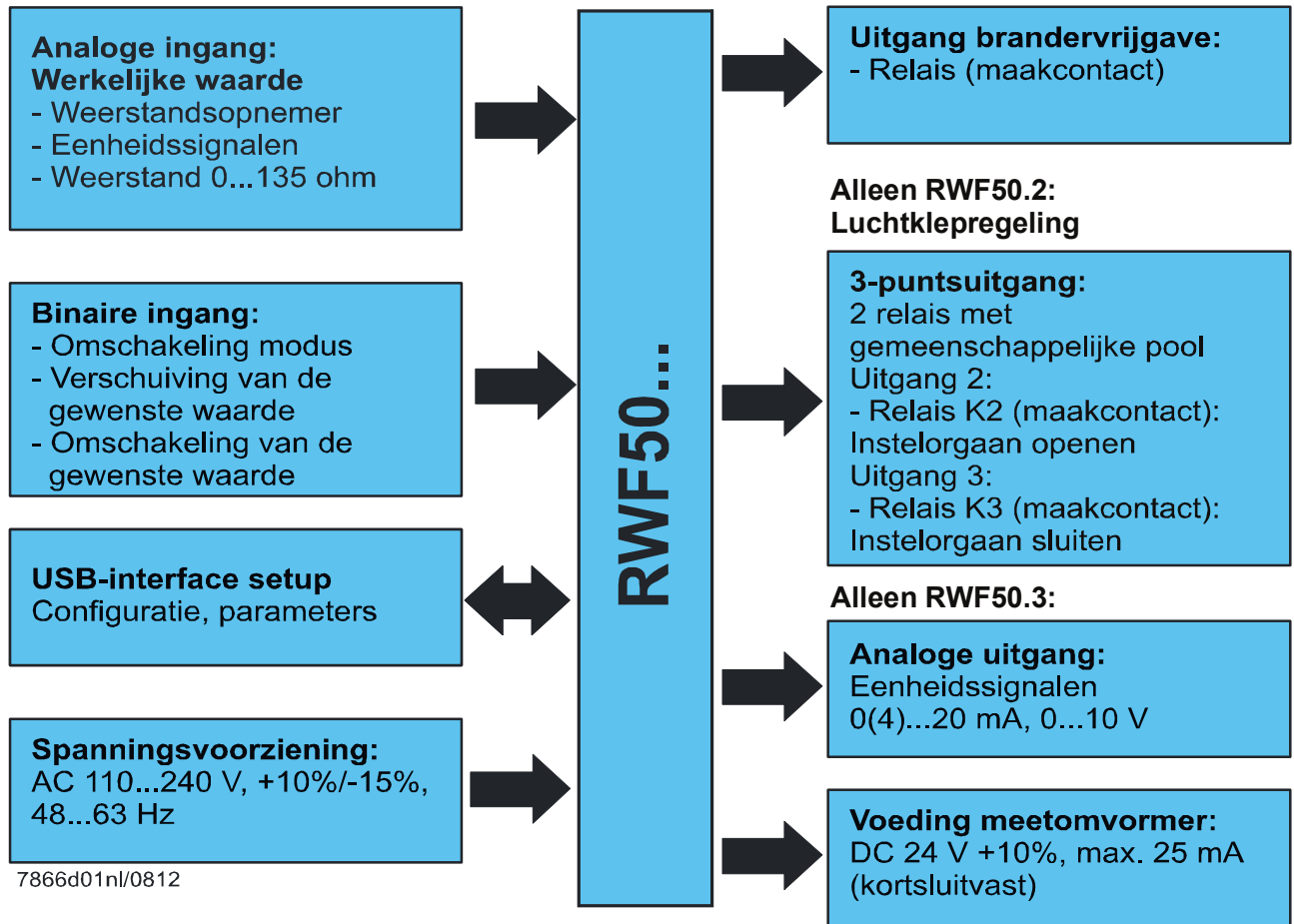
1.2.4 Weergavetypes

| | | |
|---|---------------------------|--|
|  | Toetsen | Toetsen worden omkaderd weergegeven. Mogelijk zijn symbolen of teksten. Bij meervoudige bezetting van een toets wordt steeds die tekst gebruikt, die overeenkomt met de actuele functie. |
|  +  | Toetsen-combinatie | De weergave van toetsen in combinatie met een plusteken betekent dat beide toetsen tegelijk ingedrukt moeten worden. |
| ConF → InP → InP1 | Menustructuur | Kleine pijlen tussen de woorden dienen voor het sneller vinden van parameters in het configuratieniveau of voor de navigatie in de pc-software ACS411. |

1.3 Beschrijving

| | |
|---|--|
| Gebruik in verwarmingsinstallaties | <p>De RWF50 wordt hoofdzakelijk ingezet voor de regeling van temperatuur of druk in olie- of gasgestookte warmte-opwekkingsinstallaties. Hij wordt, afhankelijk van de uitvoering, als compacte 3-puntsstappenregelaar zonder terugmeldpositie of als permanente regeling met analoge uitgang ingezet. Hij kan met een externe schakelaar worden omgeschakeld tot een 2-puntsregelaar voor de besturing van een 2-trapsbrander. De ingebouwde thermostaatfunctie schakelt de brander aan en uit.</p> |
| Koelregelaar | <p>De werkingsrichting van de regelaar kan op koelwerking omgesteld worden.</p> <p>⇒ Verwijzing! Zie hoofdstuk 8.2 <i>Regelaar Cntr</i></p> |
| RWF50 | <p>De regelaars bezitten twee viercijferige 7-segmentdisplays voor werkelijke waarde (rood) en gewenste waarde (groen).</p> <p>De RWF50.2 is met een 3-puntsuitgang uitgerust, die uit 2 relais bestaat om een instelorgaan te OPENEN of te SLUITEN.</p> <p>De RWF50.3 is met een analoge uitgang uitgerust.</p> |
| Regeling | <p>In modulerend bedrijf werkt de RWF50 als PID-regelaar. In het 2-trapsbedrijf regelt de RWF50 volgens de ingestelde schakeldrempel. Via de binaire ingang kan op een tweede gewenste waarde omgeschakeld of kan de gewenste waarde verschoven worden. Een zelfinstellende functie voor het bepalen van de PID-regelaarparameters is standaard voorhanden.</p> |
| Montage | <p>Het regelaarelement heeft de afmetingen 48 x 48 x 104 mm en is in het bijzonder geschikt voor de inbouw in schakelpanelen. Alle aansluitingen bevinden zich aan de achterkant van het apparaat en worden via schroefklemmen bedraad.</p> |

1.4 Blokstructuur



Afbeelding 1: Blokstructuur

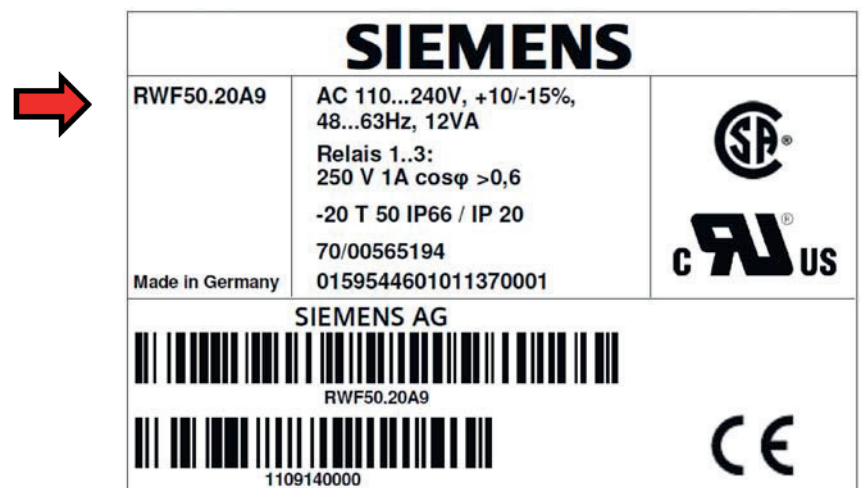
2 Toesteluitvoering identificatie

2.1 Typeplaatje

Plaatsing

Het typeplaatje is op de behuizing geplakt. De typeaanduiding bevindt zich op de positie van de pijl.

Voorbeeld



Attentie!

De aangesloten voedingsspanning moet overeenstemmen met de op het typeplaatje aangegeven spanning.

Types

| Apparaattype | Uitvoering |
|--------------|--|
| RWF50.20A9 | Basisversie met 3-puntsuitgang - individuele verpakking |
| RWF50.21A9 | Basisversie met 3-puntsuitgang - meervoudige verpakking |
| RWF50.30A9 | Basisversie met analoge uitgang - individuele verpakking |
| RWF50.31A9 | Basisversie met analoge uitgang - meervoudige verpakking |

2.2 Leveringsomvang

- Toestel in de bestelde uitvoering
- Gebruiksaanwijzing (alleen bij individuele verpakking)

3 Montage

3.1 Montageplaats en klimatologische voorwaarden

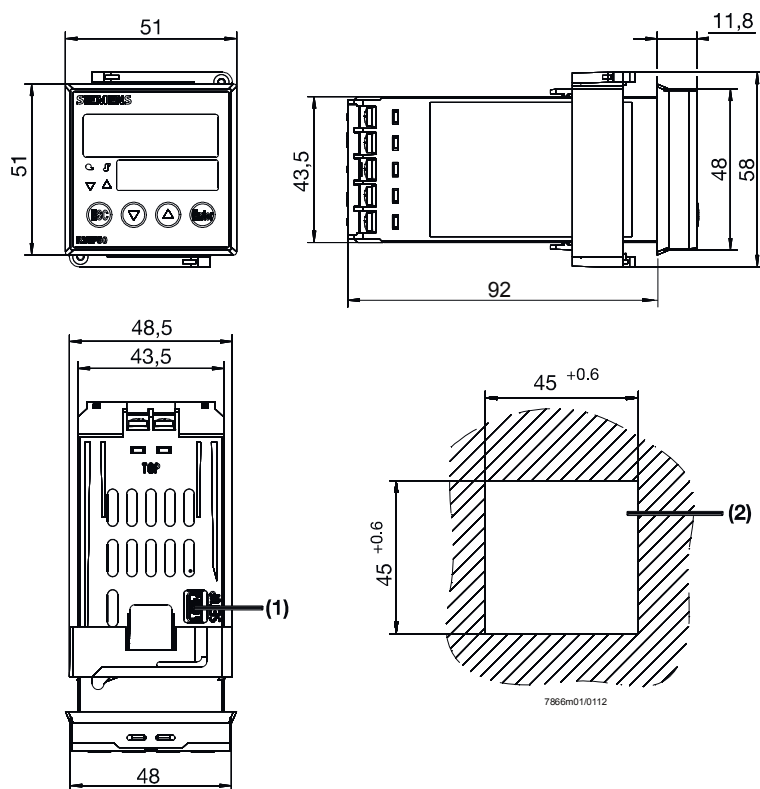
- De montageplaats moet indien mogelijk schokvrij, stofvrij en vrij van agressieve media zijn.
- Regelaar zo ver mogelijk van bronnen van elektromagnetische velden (EMC) inbouwen, zoals bijv. door frequentieomvormers of hoogspannings-ontstekingstransformatoren ontstaan.

Relatieve vochtigheid: $\leq 95\%$ zonder condensatie

Omgevingstemperatuurbereik: $-20 \dots 50 \text{ } ^\circ\text{C}$

Opslagtemperatuurbereik: $-40 \dots 70 \text{ } ^\circ\text{C}$

3.2 Afmetingen



Afbeelding 2: Afmetingen RWF50

Legende

(1) USB-interface "setup"

(2) Schakepaneeluitsparing

3.3 Aangrenzende montage

Worden meerdere apparaten in een schakelpaneel boven of naast elkaar gemonteerd, moeten de schakelpaneeluitsparingen horizontaal minstens 11 mm en verticaal minstens 50 mm van elkaar verwijderd zijn.

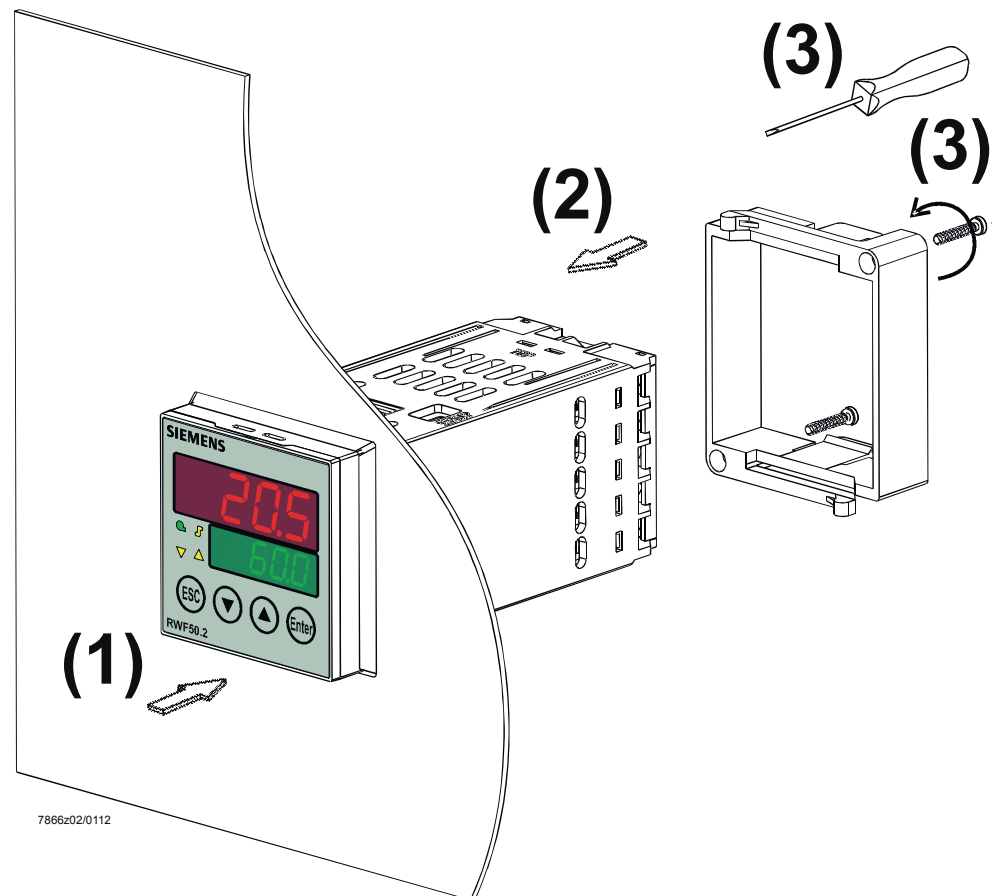
3.4 Inbouw in schakepaneeluitsparing

- * Frame afnemen
- * Meegeleverde afdichting op de behuizing van het apparaat plaatsen



Attentie!

Apparaat beslist met afdichting inbouwen opdat er geen water of vuil in de behuizing kan dringen!



Afbeelding 3: Inbouw in schakepaneeluitsparing

- * Het apparaat van voren in de schakelpaneeluitsparing inzetten (1) en controleer de afdichting op correcte plaatsing.
- * Frame van achteren erop schuiven (2) en zover mogelijk in de groeven laten vastklikken.
- * De schroeven van het bevestigingsframe met een schroevendraaier (3) gelijkmatig vastdraaien tot de regelaarbehuizing vast in de schakelpaneeluitsparing zit.

3.5 Demontage uit schakelpaneeluitsparing



Attentie!

Er moet op gelet worden dat bij de demontage van het apparaat alle kabels losgekoppeld zijn en het knellen van de kabels tussen schakelpaneel en behuizing verhinderd wordt.

3.6 Onderhoud van de frontplaat

De frontplaat kan met behulp van in de handel gebruikelijke was-, spoel- en reinigingsmiddelen worden schoongemaakt.



Attentie!

De frontplaat is **niet** bestand tegen agressieve zuren en logen, schuurmiddelen en het schoonmaken met hogedrukreinigers.

4 Elektrische aansluiting

4.1 Aanwijzingen voor de installatie

Veiligheidsvoorschrift en

- Bij de keuze van het leidingmateriaal, bij de installatie en bij de elektrische aansluiting van het apparaat moeten de voorschriften van de norm VDE 0100 *Bepalingen i.v.m. het installeren van sterkstroominstallaties met nominale spanningen onder AC 1000 V* resp. de desbetreffende nationale voorschriften in acht genomen worden.
- De elektrische aansluiting mag alleen door vakpersoneel uitgevoerd worden.
- Het apparaat 2-polig van het stroomnet loskoppelen als bij werkzaamheden spanningvoerende delen aangeraakt kunnen worden.

Aansluiting van externe componenten



Opgelet!

Bij de aansluiting van externe componenten aan de in- en uitgangen van de veiligheidslaagspanning van de RWF50 (klemmen 11, 12, 13, D1, DG, G+, G-, A+, A- en USB-interface) moet ervoor gezorgd worden dat er geen gevaarlijke actieve spanning in de RWF50 geleid wordt. Dit kan bijv. door het gebruik van geïsoleerde gekapselde componenten met dubbele/versterkte isolatie resp. SELV-componenten bereikt worden. Het niet naleven hiervan verhoogt het risico op een elektrische schok.

Schroefaansluitingen



Opgelet!

Alle schroefklemmen in de behuizingsachterwand moeten altijd stevig vastgedraaid worden. Dit geldt ook voor niet-benodigde aansluitingen.

Zekering



Opgelet!

- De voorzekering mag niet meer dan 20 A bedragen.
- De zekering aan apparaatzijde bedraagt AC 250 V/1,6 A traag volgens IEC 60127-4.
- De uitgangsrelais moeten voor het geval van een kortsluiting in het stuurcircuit voor de maximaal toegestane relaisstroom beveiligd zijn om het vastkleven van de contacten te verhinderen.
 - ⇒ Verwijzing!
Zie hoofdstuk 12.3 *Regelingsuitgangen* OutP
- Aan de netklemmen van het apparaat geen andere verbruikers aansluiten.

Ontstoring

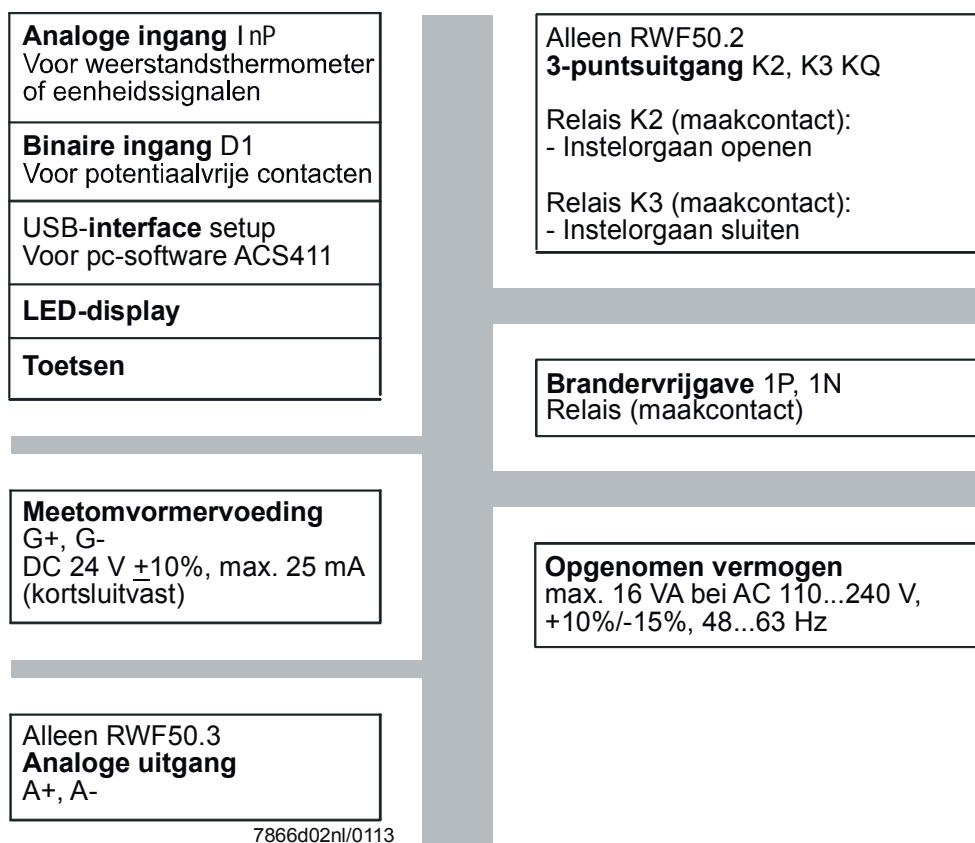
- De elektromagnetische compatibiliteit en de vonkontstoringsgraad komen overeen met de in de technische gegevens vermelde normen en voorschriften.
 - ⇒ Verwijzing!
Zie hoofdstuk 12.5 *Elektrische gegevens*
- De ingangs-, uitgangs- en voedingsleidingen moeten ruimtelijk gescheiden van elkaar worden gelegd en niet parallel.
- Alle in- en uitgangsleidingen zonder verbinding met het spanningsvoedingsnet moeten met afgeschermd en gevlochten leidingen gelegd worden. Ze mogen niet in de buurt van stroomvoerende componenten of leidingen gelegd worden.

Misbruik

- Het toestel is niet geschikt voor de installatie in explosieve zones.
- Verkeerd ingestelde waarden aan de regelaar (gewenste waarde, gegevens van het parameter- en configuratieniveau) kunnen de reglementaire werking van het volgende proces storen of tot schade leiden. Er moeten daarom altijd van de regelaar onafhankelijke veiligheidsvoorzieningen, bijv. overdrukventielen of temperatuurbegrenzers/thermostaten voorhanden zijn, die alleen door vakpersoneel ingesteld mogen worden. Gelieve in dit verband de desbetreffende veiligheidsvoorschriften in acht te nemen. Omdat met de zelfinstelfunctie niet alle denkbare regeltrajecten kunnen worden beheerst, dient de bereikte werkelijke waarde op stabiliteit te worden gecontroleerd.

4.2 Galvanische scheiding

De afbeelding toont de maximale testspanningen tussen de stroomcircuits.



Testspanningen:

| | |
|-----------|----------------------|
| DC 50 V | ████████████████████ |
| AC 1500 V | ████████████████████ |
| AC 3300 V | ████████████████████ |

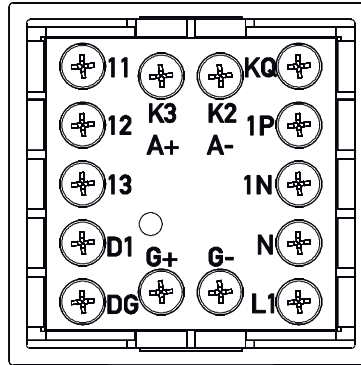
Afbeelding 4: Testspanningen

4.3 Aansluitbezigting



Opgelet!

De elektrische aansluiting mag alleen door vakpersoneel worden uitgevoerd!



7866z09/0911

Afbeelding 5: Klemmenbezigting

| Uitgangen | Weergave LED | Klemmen-nr. | Aansluitsymbool |
|--|--------------|--|---------------------|
| Relais <i>brandervrijgave</i> : Relais K1: 1P, 1N | | 1P pool 1N maakcontact | <p>7866a01/0911</p> |
| Alleen RWF50.2 3-puntsuitgang: Relais K3: instelorgaan DICHT Relais K2: instelorgaan OPEN | | K3 maakcontact KQ gemeenschappelijke pool K2 maakcontact | <p>7866a02/0911</p> |
| Alleen RWF50.3 Analoge uitgang A+, A- DC 0(4)...20 mA, 0...10 V | | A+ A- | <p>7866a03/0911</p> |

| Analoge ingang I nP1 | Klemmen-nr. | Aansluitsymbool |
|--|----------------|------------------|
| Weerstandsoptrekkers met 3-draadsaansluiting | 11 12 13 | 7866a04/0911 |
| Weerstandsoptrekkers met 2-draadsaansluiting | 11 13 | 7866a05/0911 |
| Stroomingang DC 0...20 mA, 4...20 mA | 12 13 | 7866a06/0911 |
| Spanningsingang DC 0...5 V, 1...5 V, 0...10 V | 11 13 | 7866a07/1111 |

| Binaire ingang bi nF | Klemmen-nr. | Aansluitsymbool |
|----------------------|-------------|------------------|
| Binaire ingang D1 | D1 | 7866a08/0911 |
| Massa DG | DG | |

| Spanningsvoorziening | Klemmen-nr. | Aansluitsymbool |
|--|-------------|---|
| Spanningsvoorziening AC 110...240 V +10%/-15%, 48...63 Hz | L1 Fase | L1 |
| | N Nul | N 7866a09/0911 |
| Meetomvormervoeding (kortsluitvast) | G+ G- | G+ + DC 24 V ±10% max. 25 mA G- 7866a10/0412 |

5 Bedrijfswijzen

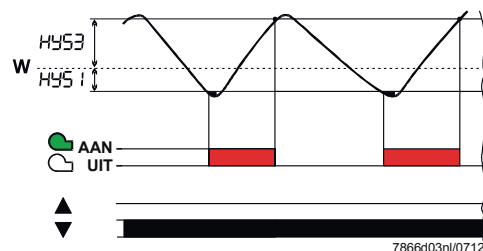
5.1 Bedrijf met kleine belasting

Bedrijf met kleine belasting betekent, dat aan de ketel een geringe energie wordt onttrokken. Met het relais K1 brandervrijgave regelt de 2-puntsregelaar de ingestelde gewenste waarde door de brander als een thermostaat in en uit te schakelen.

Thermostaatfunctie

Daarom wordt dit regelgedrag als **thermostaatfunctie** omschreven. Een instelbaar schakelverschil zorgt ervoor dat de inschakelfrequentie van de brander zodanig gekozen kan worden dat slijtage tot een minimum beperkt wordt.

Verwarmingsregelaar

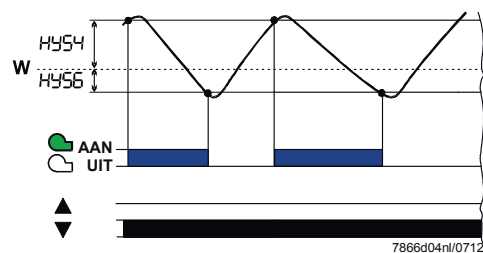


Modulerend en 2-trapsbedrijf:
werkelijke waarde beweegt zich tussen inschakeldrempel HYS1 en uitschakeldrempel HYS3.

Afbeelding 6: Programmaverloop verwarmingsregelaar

Koelregelaar

Is de werkingsrichting van de regelaar op koelen ingesteld, dan gelden de temperatuurgrenzen HYS4 en HYS6. Hierbij wordt het relais K1 *brandervrijgave* voor een koelmachine gebruikt.



Modulerend en 2-trapsbedrijf:
werkelijke waarde beweegt zich tussen inschakeldrempel HYS4 en uitschakeldrempel HYS6.

Afbeelding 7: Programmaverloop koelregelaar

5.2 Bedrijf met nominale belasting

Bedrijf met nominale belasting betekent dat aan de ketel een grote hoeveelheid energie wordt onttrokken, waarbij de brander voortdurend is ingeschakeld. Stijgt in het bedrijf met kleine last de stooklast zodat de werkelijke waarde de inschakeldrempel HYS1 begint te onderschrijden, dan gaat de regelaar niet onmiddellijk in een hoger brandervermogen over. Hij onderzoekt eerst de dynamiek van deze regelafwijking en schakelt het hogere vermogen pas in als een instelbare reactiedrempel (q) overschreden wordt (A).

⇒ Verwijzing!
Zie hoofdstuk 5.5 *reactiedrempel (q)*

Bedrijfsmodusomschakeling

- In het bedrijf met nominale belasting stookt de brander, afhankelijk van de toepassing **modulerend** of **2-traps** met een grotere hoeveelheid brandstof als in het bedrijf met kleine belasting. Met de **binaire ingang D1** kan worden omgeschakeld tussen modulerend en 2-traps.

- Brander modulerend als de contacten **D1** en **DG** open zijn.

- Brander 2-traps als de contacten **D1** en **DG** gesloten zijn.

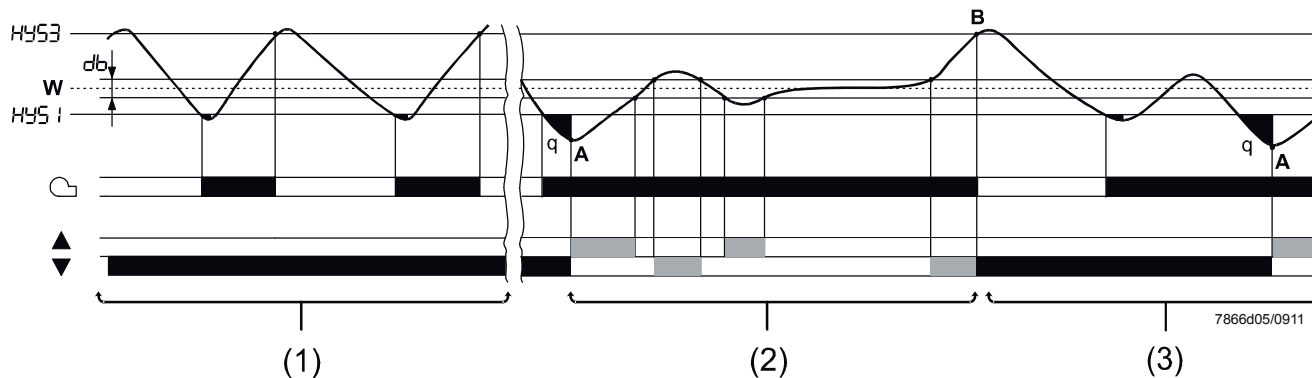
⇒ Verwijzing!
Zie hoofdstuk 8.5 *Binaire ingang bi nF*

5.2.1 Brander modulerend 3-puntsuitgang

Alleen RWF50.2

Bereik (1)

In het bereik (1) van de afbeelding is de thermostaatfunctie actief. De kleinste brandertrap wordt onder inschakeldrempel HYS1 in- en via uitschakeldrempel HYS3 uitgeschakeld.



Afbeelding 8: Programmaverloop brander modulerend 3-puntsuitgang

Bereik (2)

Hier is de bedrijfsmodus brander modulerend weergegeven. Een 3-puntsstappenregelaar werkt in het bedrijf met nominale belasting via relais 2 (OPEN) en relais 3 (TOE) op een servomotor. Door het onderschrijden van de gewenste waarde wordt de reactiedrempel (Q) aan het punt (A) bereikt en het instelorgaan wordt geopend (groter verwarmingsvermogen). Bevindt de werkelijke waarde zich in de dode band db, wordt het instelorgaan niet aangestuurd. Overschrijdt de werkelijke waarde het bereik db, wordt het instelorgaan gesloten (kleiner verwarmingsvermogen).

Bereik (3)

Overschrijdt de werkelijke waarde ondanks lagere verwarmingsstand de bovenste uitschakeldrempel **HYS3**, dan schakelt de regelaar uit (**B**). Pas bij het opnieuw onderschrijden van de inschakeldrempel **HYS1** begint de regelaar met het bedrijf met kleine belasting. Als de reactiedrempel (q) overschreden wordt, schakelt de regelaar over naar bedrijf met nominale belasting (**A**).

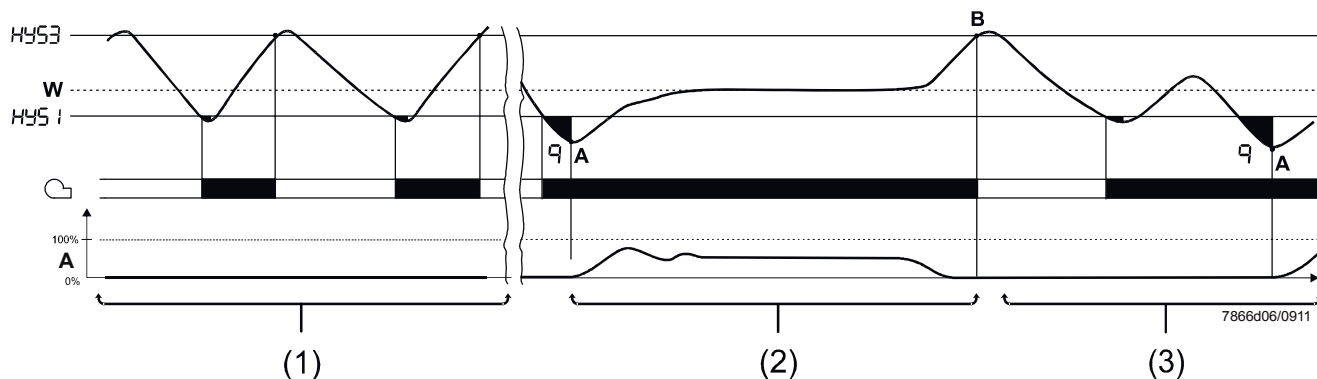
⇒ Verwijzing!
Zie hoofdstuk 5.5 *reactiedrempel (Q)*

5.2.2 Brander modulerende analoge uitgang

Alleen RWF50.3

Bereik (1) De thermostaatfunctie is actief.

Bereik (2) Het toestel regelt met een permanente regelaar tot op de ingestelde gewenste waarde. De instelgraad wordt via de analoge uitgang als eenheidssignaal weergegeven.



Afbeelding 9: Programmaverloop brander modulerende analoge uitgang

Bereik (3) Het apparaat gedraagt zich zoals in het hoofdstuk 5.2.1 *Brander modulerend 3-puntsuitgang* beschreven.

Koelregelaar

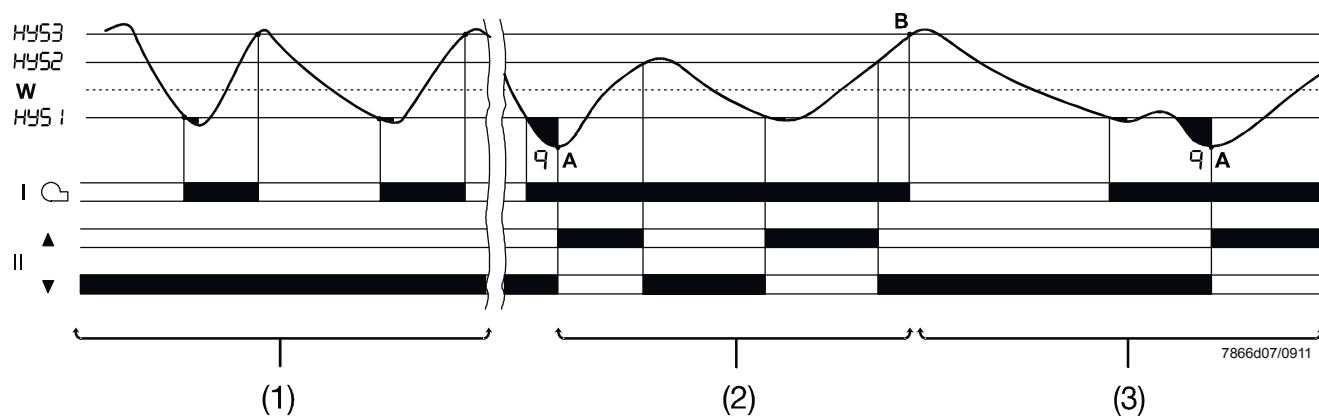
Is de werkingsrichting van het apparaat op koelregelaar ingesteld, dan gelden de daarvoor bestemde waarden HYS4 en HYS6.

Uitgaande van een hoge werkelijke waarde zal nu de regelaar de aangesloten koelmachine in kleine belasting aansturen. In het bedrijf met nominale belasting wordt via de relais K2 en K3 of via de analoge uitgang het koelvermogen gestuurd. De reactiedrempel (q) berekent automatisch (nu in de omgekeerde zin) het punt waarop het koelvermogen verhoogd moet worden.

5.2.3 Brander 2-traps 3-puntsuitgang

Alleen RWF50.2

In het bereik (1) van de afbeelding is de thermostaatfunctie actief. In het bereik (2) werkt een **2-puntsregelaar** via relais K2 (OPEN) en relais K3 (DICHT) op de tweede brandertrap door volgens de inschakeldrempel HYS1 en de onderste uitschakeldrempel HYS2 erbij of uit te schakelen.



Afbeelding 10: Programmaverloop brander 2-traps 3-puntsuitgang

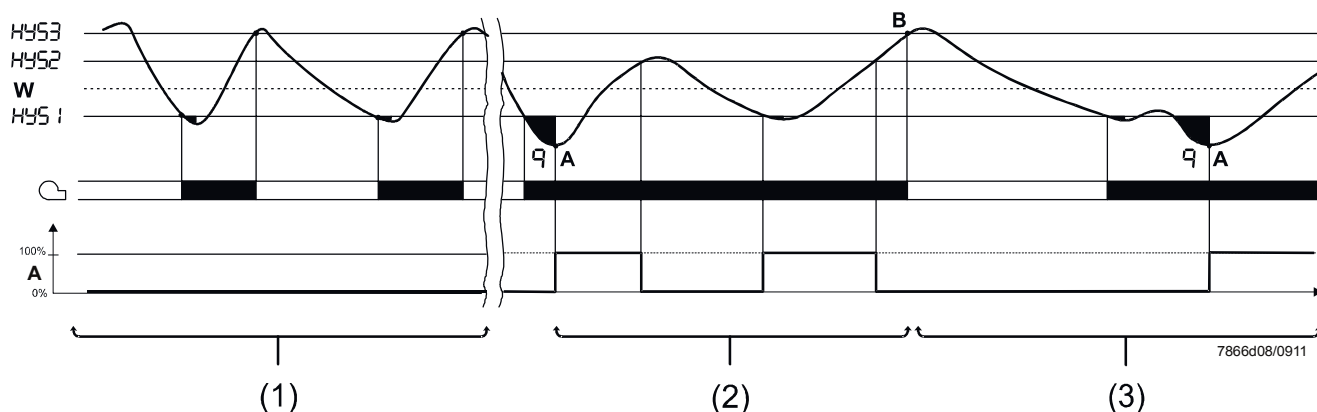
In het bereik (3) overschrijdt de werkelijke waarde de bovenste uitschakeldrempel HYS3 en de regelaar schakelt de brander uit (**B**). Pas bij het opnieuw onderschrijden van de inschakeldrempel HYS1 begint de regelaar met het bedrijf met kleine belasting. Als de reactiedrempel (Q) overschreden wordt, schakelt de regelaar over naar bedrijf met nominale belasting (**A**).

⇒ Verwijzing!
Zie hoofdstuk 5.5 *Reactiedrempel (q)*

5.2.4 Brander 2-traps analoge uitgang

Alleen RWF50.3

Hier wordt de tweede brandertrap via een digitaal eenheidssignaal aan de analoge uitgang (klemmen **A+** en **A-**) volgens de inschakeldrempel **HYS1** en de onderste uitschakeldrempel **HYS2** in- of uitgeschakeld.



Afbeelding 11: Programmaverloop brander 2-traps analoge uitgang

Koelregelaar

Is de werkingsrichting van het apparaat op koelregelaar ingesteld, gelden de daarvoor bestemde waarden HYS4, HYS5 en HYS6.

Uitgaande van een hoge werkelijke waarde zal nu de regelaar de aangesloten koelmachine in kleine belasting aansturen. In het bedrijf met nominale belasting wordt via de relais K2 en K3 of via de analoge uitgang de tweede vermogenstrap hierdoor het koelvermogen gestuurd. De reactiedrempel (Q) berekent automatisch (nu in de omgekeerde zin) het punt waarop het koelvermogen verhoogd moet worden.

5.3 Branderuitschakeling

Bij een opnemerbreuk aan de analoge ingang I nP1 kann de regelaar de werkelijke waarde niet bewaken.

Om veiligheidsredenen ten aanzien van oververhitting wordt automatisch een branderuitschakeling uitgevoerd.

Functies

- Brander uit
- 3-puntsuitgang voor instelorgaan dichtsturen
- Zelfinstellende functie wordt beëindigd
- Handmatig bedrijf wordt beëindigd

5.4 Instellen gewenste waarde

De gewenste waarde wordt via het toetsenbord of de pc-software ACS411 binnen de ingestelde grenzen voor de gewenste waarde, opgegeven. Er zijn mogelijkheden om de gewenste waarde met een extern contact te verschuiven of om te schakelen.

⇒ Verwijzing!
Zie hoofdstuk 8.5 *Binaire ingang bi nF*

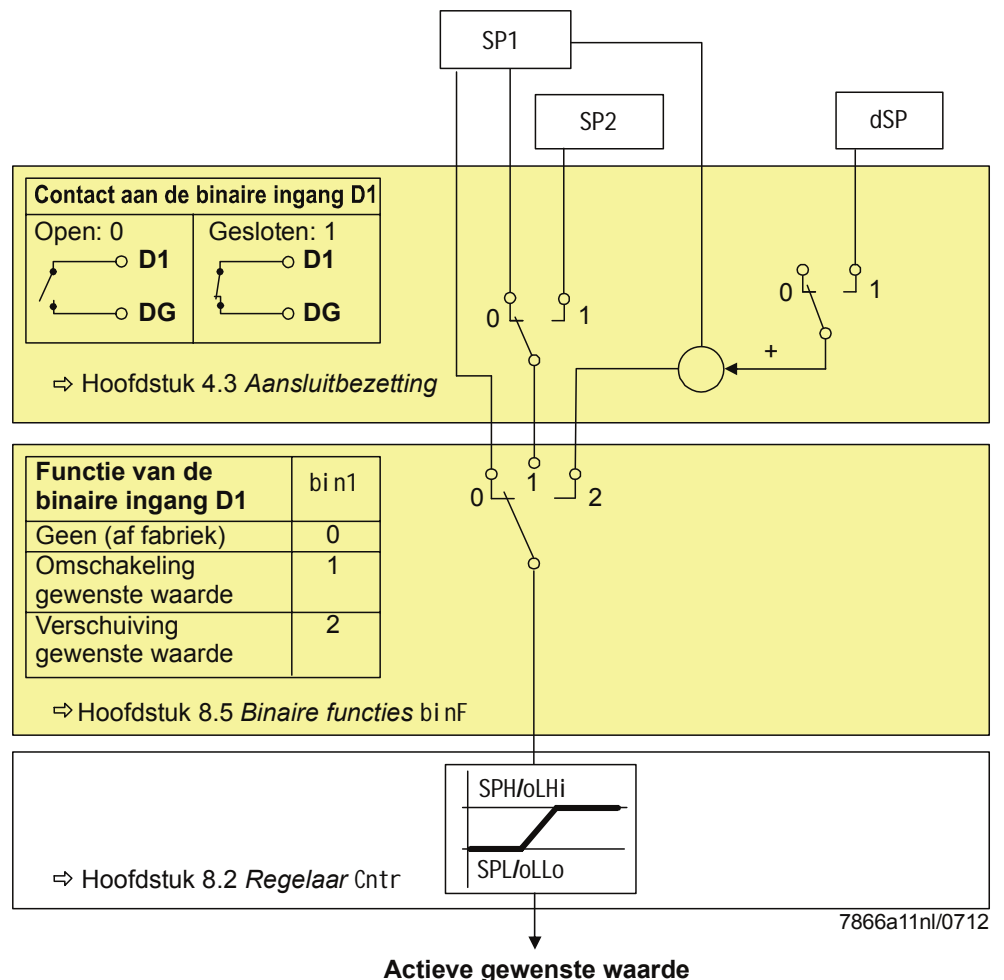
Omschakeling of verschuiving gewenste waarde

De gewenste waarde voor de regelaar kan afhankelijk van de ingestelde functie voor de binaire ingang tussen gewenste waarde SP1 en gewenste waarde SP2 omschakelen of met de waarde dSP verschoven worden. Een contact aan de binaire ingang D1 stuurt de omschakeling of verschuiving.

Invoer

De waarden voor de gewenste waarden SP1, SP2 of dSP worden in het bedieningsniveau ingevoerd.

⇒ Verwijzing!
Zie hoofdstuk 6 *Bedienen*



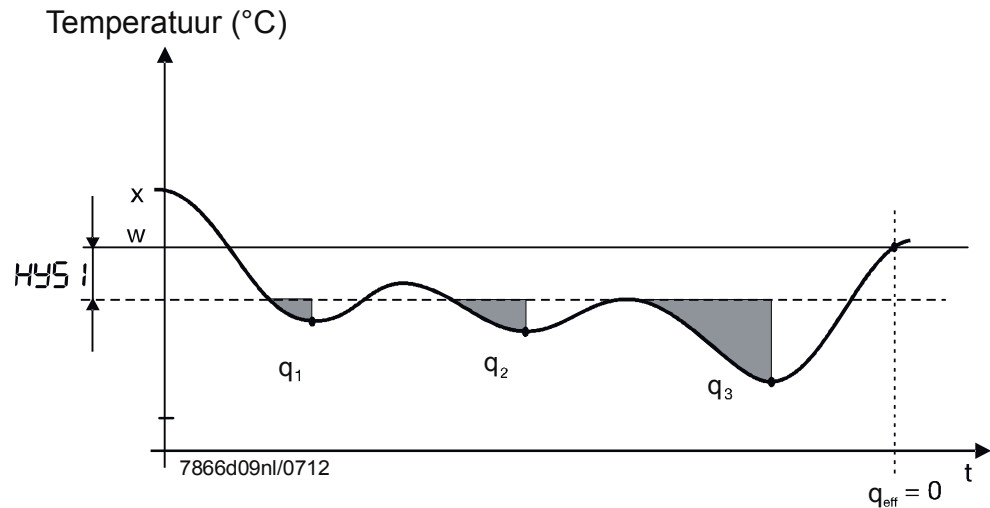
Afbeelding 12: Omschakeling of verschuiving gewenste waarde

5.5 Reactiedrempel (q)

De reactiedrempel (q) bepaalt hoe lang en hoe sterk de werkelijke waarde mag dalen tot op bedrijf met nominale belasting overgeschakeld wordt.

Een interne mathematische berekening bepaalt met behulp van de integraalfunctie de som van alle vlakdelen $q_{eff} = q_1 + q_2 + q_3$, zoals op de afbeelding weergegeven.

Dit vindt enkel plaats als de regelafwijking (x-w) de waarde voor de inschakeldrempel HYS1 onderschrijdt. Bij stijgende werkelijke waarde wordt de integraalvorming onderbroken. Als q_{eff} de ingevoerde reactiedrempel (q) (instelbaar op parameterniveau) overschrijdt, dan wordt uiteindelijk de 2e brandertrap of bij 3-puntsregelaar/permanente regelaar het instelorgaan OPEN aangestuurd. Bereikt de werkelijke waarde de gewenste waarde, wordt $q_{eff} = 0$ teruggezet.



Afbeelding 13: Programmaverloop reactiedrempel (q)

De lastafhankelijke inschakeling heeft in vergelijking met een tijdsafhankelijke inschakeling het voordeel dat de dynamiek van de werkelijke waarde geregistreerd wordt.

Bijkomend zorgt deze controle van de werkelijke waarde in het overgangsbereik tussen bedrijf met kleine belasting en bedrijf met nominale belasting voor een inschakelfrequentie die het materiaal ontziet en hierdoor voor een langere levensduur van de brandercomponenten.

Koelregelaar

De reactiedrempel (q) functioneert in omgekeerde zin eveneens bij de koelregelaar.

5.6 Koude start van een installatie

Vergrendeling



Aanwijzing!

De functies *koude start van een installatie* en *thermoshockbescherming (TSS)* zijn beide vergrendeld.

Slechts een functie kann geactiveerd worden, nooit beide tegelijk.

Verwarmingsregelaar

Indien de verwarmingsinstallatie langere tijd buiten gebruik is gesteld, dan is de werkelijke waarde gedaald.

Voor een sneller inregelgedrag begint de regelaar onmiddellijk met het bedrijf met nominale belasting zodra de regelafwijking ($x-w$) een bepaalde grenswaarde onderschreden heeft.

Deze grenswaarde wordt met de volgende formule berekend:

$$\text{Grenswaarde} = 2 \times (\text{HYS1} - \text{HYS3})$$

In geval dat de grenswaarde (Q) niet actief staat zal onafhankelijk van de bedrijfswijze de variabele gecontroleerd worden (temperatuur, druk).

Voorbeeld

Bedrijfswijze: modulerend 3-puntsuitgang

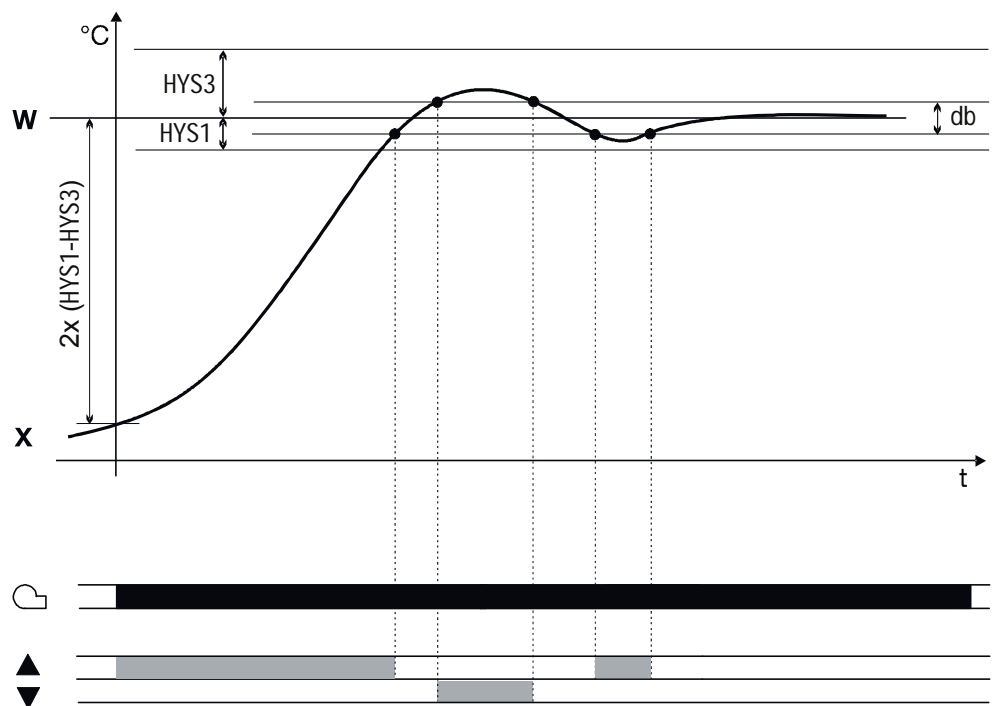
HYS1 = -5 K

HYS3 = +5 K

$w = 60^\circ\text{C}$

$$\text{Grenswaarde} = 2 \times (-5 - 5) = 2 \times (-10) = -20 \text{ K}$$

Bij een werkelijke waarde onder 40°C begint de opwarmprocedure in de plaats van met het bedrijf met kleine belasting onmiddellijk met het bedrijf met nominale belasting.



7866d10/0911

Afbeelding 14: Programmaverloop koude start van een installatie

Koelregelaar

De koude start van de installatie functioneert eveneens bij het gebruik als koelregelaar.

De grenswaarde wordt dan als volgt berekend:

$$\text{Grenswaarde} = 2 \times (\text{HYS4} - \text{HYS6})$$

Voorbeeld

Modus: modulerend 3-puntsuitgang

$$\text{HYS4} = 5 \text{ K}$$

$$\text{HYS6} = -5 \text{ K}$$

$$w = -30 \text{ }^\circ\text{C}$$

$$\text{Grenswaarde} = 2 \times (5 + 5) = 2 \times (10) = +20 \text{ K}$$

Bij een werkelijke waarde onder de $-10 \text{ }^\circ\text{C}$ begint de koelprocedure i.p.v. met het bedrijf met kleine belasting onmiddellijk met het bedrijf met nominale belasting.

5.7 Thermoshockbescherming (TSS)

Vergrendeling



Aanwijzing!

De functies *koude start van een installatie* en *thermoshockbescherming (TSS)* zijn beide vergrendeld.

Slechts een functie kann geactiveerd worden, nooit beide tegelijk.

De thermoshockbescherming (TSS) is af fabriek uitgeschakeld en kan in het configuratieniveau ingeschakeld worden.



Verwijzing!

Zie hoofdstuk 8.3 *Thermoshockbescherming (TSS) rAFC*

Functie

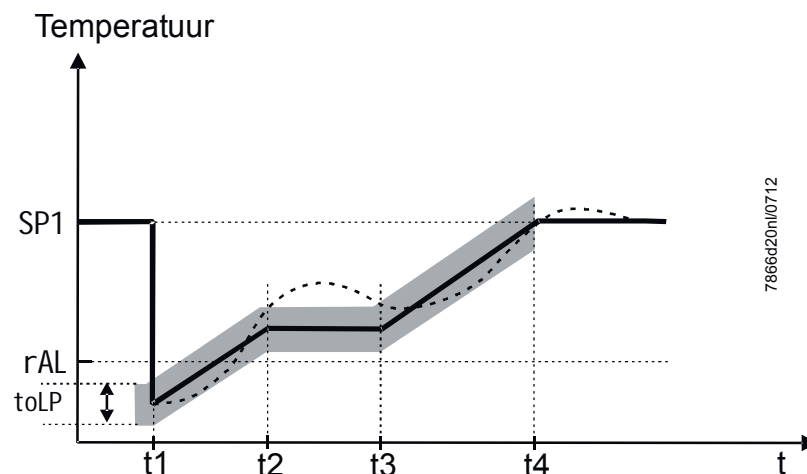
De functie wordt automatisch geactiveerd als de werkelijke waarde de gewenste grenswaarde rAL onderschrijdt (bij de koelgelaar overschrijdt). In dit geval wordt de gewenste waarde via een stijgingsfunctie aangelopen.

De gradiënt en de stijging $rASL$ zijn instelbaar. De gewenste stijgingswaarde wordt hierbij door een symmetrische tolerantieband $tolP$ omgeven. Verlaat de gewenste waarde tijdens deze aanloofase de tolerantieband, dan wordt de gewenste stijgingswaarde zo lang gestopt tot de werkelijke waarde zich opnieuw in de tolerantieband bevindt. De aanloofase is beëindigd zodra de gewenste waarde van de stijgingsfunctie de definitieve gewenste waarde $SP1$ bereikt heeft.



Aanwijzing!

Bij een actieve thermoshockbescherming (TSS) werkt de regelaar in het bedrijf met kleine belasting. De reactiedrempel (Q) is actief.



Afbeelding 15: Thermoshockbescherming (TSS)

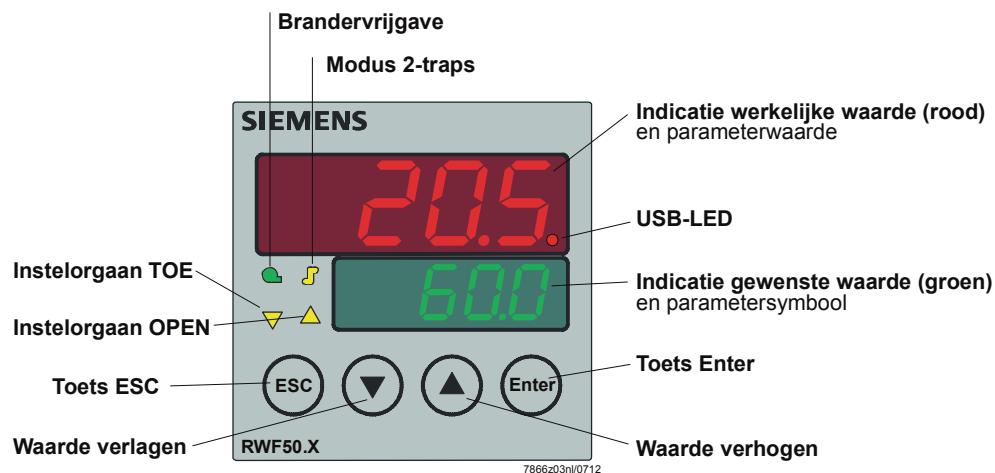
Legende

— Gewenste waarde (w)

- - - - - Werkelijke waarde (x)

6 Bedienen

6.1 Display- en toetsenbetekenis



Afbeelding 16: Display- en toetsen

Initialisering

In de beide 7-segmentdisplays (rood en groen) worden dwarsstrepen weergegeven en alle LED's branden ca. 5 seconden lang.

Normale weergave

In het bovenste display (rood) wordt de werkelijke waarde weergegeven. In het onderste display (groen) wordt de gewenste waarde weergegeven.

⇒ Verwijzing!
Zie hoofdstuk 8.6 *Weergave* di SP

Parameterweergave

Bij het invoeren van parameters worden het parametersymbool onderaan (groen) en de ingestelde waarde bovenaan (rood) weergegeven.

Zelfinstelfunctie

In de weergave van de werkelijke waarde (rood) wordt de werkelijke waarde weergegeven en in de weergave van de gewenste waarde (groen) knippert de tekst tUnE.

⇒ Verwijzing!
Zie hoofdstuk 9 *Zelfinstelfunctie*

Knipperende weergave werkelijke waarde

In de weergave van de werkelijke waarde (rood) knippert 9999.

⇒ Verwijzing!
Zie hoofdstuk 11. *Wat te doen als ...*

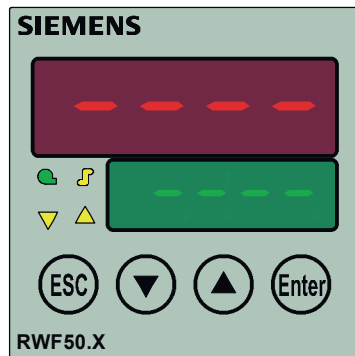
Handmatig bedrijf

In de weergave van de gewenste waarde (groen) knippert de tekst H nd.

⇒ Verwijzing!
Zie hoofdstuk 6.4 *Handmatig bedrijf brander modulerend*

6.2 Normale weergave

Na het inschakelen van de spanningsvoorziening verschijnen eerst gedurende ca. 5 seconden dwarsstrepen.



7866z11/0112

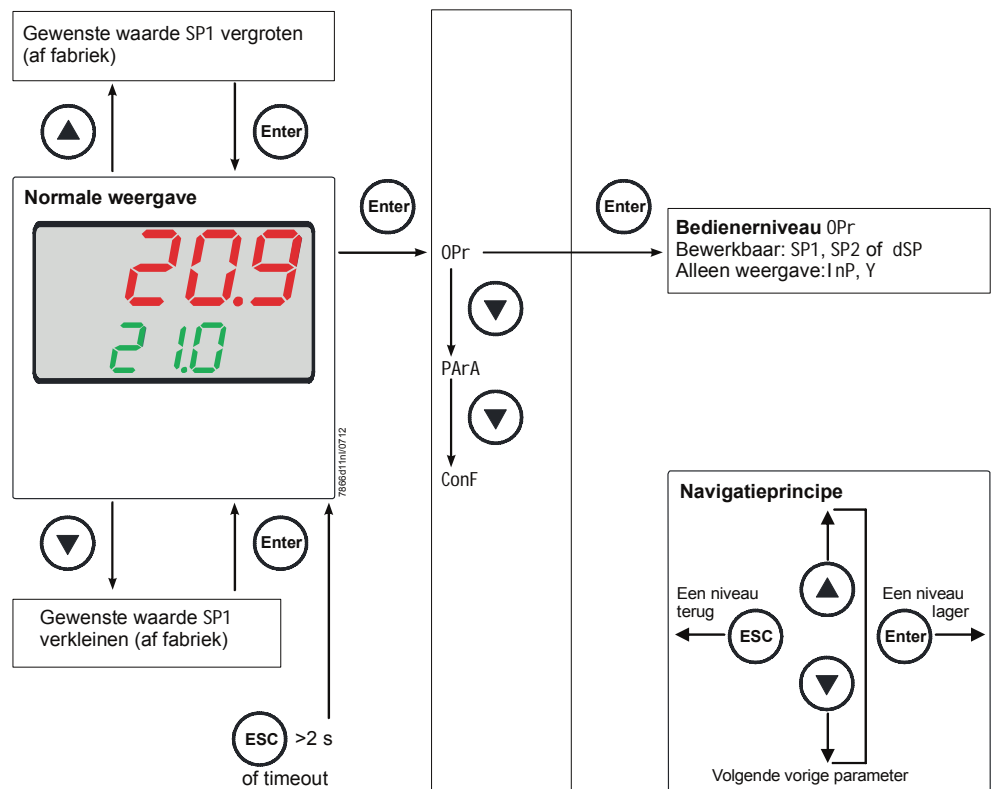
Afbeelding 17: Display start

De toestand daarna wordt als normale weergave aangeduid.

Af fabriek worden hier werkelijke waarde en actieve gewenste waarde weergegeven. In het configuratieniveau of via pc-software ACS411 kunnen andere waarden weergegeven worden.

⇒ Verwijzing!
Zie hoofdstuk 8.6 Weergave di SP

Handmatig bedrijf, zelfinstelfunctie, bedieningsniveau, parameter- en configuratieniveau kunnen van hieruit worden geactiveerd.








Afbeelding 18: Normale weergave

6.3 Bedienerniveau

Dit niveau wordt vanuit de normale weergave gestart.
De gewenste waarden SP1, SP2 of dSP kunnen gewijzigd worden.

Gewenste waarde
wijzigen

- * Vanuit de normale weergave de toets  indrukken en OPr verschijnt.
- * Toets  indrukken en SP1 verschijnt.
- * Toets  indrukken en SP1 knippert.
- * Met de toets  en  de gewenste waarde instellen en met  bevestigen.

Timeout

Timeout na ca. 180 seconden.



Aanwijzing!

Wordt de gewenste waarde niet opgeslagen, wordt na timeout tout naar de normale weergave omgeschakeld en de oude gewenste waarde wordt behouden.
De waarde verandert alleen binnen het toegelaten waardebereik.

6.4 Handmatig bedrijf brander modulerend



Aanwijzing!

Het handmatige bedrijf kan alleen worden geactiveerd als via de thermostaatfunctie relais K1 **actief** is. Schakelt de thermostaatfunctie relais K1 tijdens het handmatige bedrijf **inactief**, wordt het handmatige bedrijf beëindigd.

- * Toets  5 seconden lang indrukken.


HAnd verschijnt in het onderste display afwisselend met de waarde voor handmatig bedrijf.


RWF50.2

3-

puntsstappenregelaar

- * Openen en sluiten van de brandstof-luchtcombinatiebesturing met  en .




Relais K2 OPENT het instelorgaan zolang de toets  ingedrukt wordt.

Relais K3 SLUIT het instelorgaan zolang de toets  ingedrukt wordt.

De beide gele pijlen voor het instelorgaan geven aan wanneer het relais K2 GEOPEND of relais K3 GESLOTEN wordt.

RWF50.3

Permanente regelaar

- * Veranderen van de instelgraad met  en .
- * Nieuwe knipperende instelgraad met  overnemen.

De analoge uitgang geeft bij instelling af fabriek de actuele instelgraad weer.



- * Terug naar het automatische bedrijf door 5 seconden lang op  te drukken.



Aanwijzing!

Bij activering van het handmatige bedrijf wordt de instelgraad eerst op 0 gezet tot een volgende toetsinvoer plaatsvindt.

6.5 Handmatig bedrijf brander 2-traps

- * Toets  5 seconden lang indrukken.
- * Toets  kort indrukken.

| RWF50.2 | RWF50.3 |
|---|---|
| Relais K2 is actief Relais K3 inactief | Analoge uitgang geeft de hoogste waarde weer (afhankelijk van instelling DC 10 V of 20 mA) |
| Instelorgaan gaat OPEN | |

- * Of toets  kort indrukken.

| RWF50.2 | RWF50.3 |
|---|---|
| Relais K2 is inactief Relais K3 actief | Analoge uitgang geeft de laagste waarde weer (afhankelijk van instelling DC 0 V, 4 mA of 0 mA) |
| Instelorgaan gaat DICHT | |

- * Terug naar het automatische bedrijf door 5 seconden lang op  te drukken.



Aanwijzing!



Schakelt de thermostaatfunctie relais K1 tijdens het handmatige bedrijf **inactief**, wordt het handmatige bedrijf beëindigd.

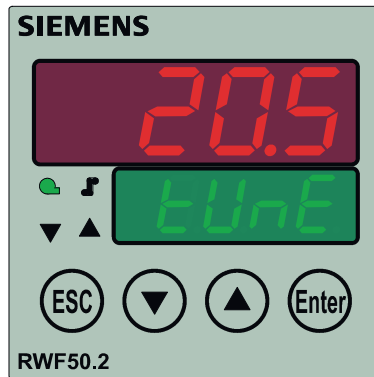
6.6 Zelfinstelfunctie starten

Start

- * Toetsen  +  5 seconden indrukken.

Annulatie

- * Annuleren met  + .



Afbeelding 19: Display zelfinstelfunctie

Als **tUnE** niet meer knippert, is de zelfinstelfunctie beëindigd.

De vastgestelde parameters worden automatisch overgenomen!

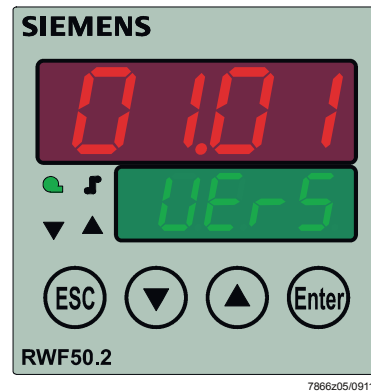


Aanwijzing!

Het starten van **tUnE** is in het handmatige bedrijf en in het bedrijf met kleine belasting niet mogelijk.

6.7 Softwareversie weergeven

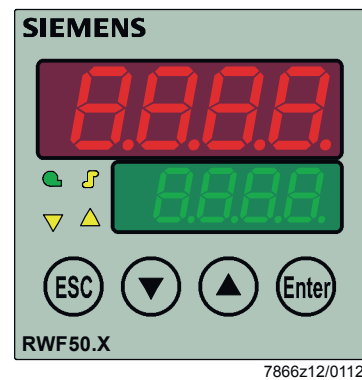
- * Toetsen  +  indrukken.



Afbeelding 20: Display softwareversie

Segmenttest

- * Toetsen  +  nogmaals indrukken.



Afbeelding 21: Display segmenttest

Alle displaysegmenten en LED's branden: de weergave van de werkelijke waarde (rood) knippert gedurende ca. 10 seconden.

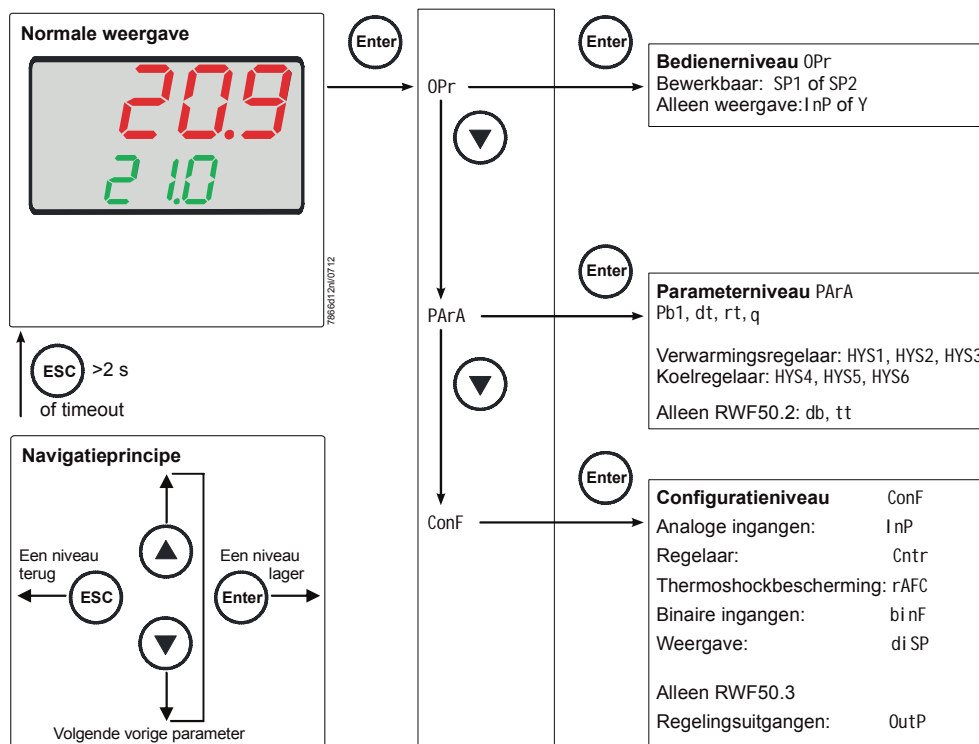
7 Parametren PARa

Hier worden de parameters ingesteld, die direct te maken hebben met de aanpassing van de regelaar aan het regeltraject, nadat de installatie in bedrijf is genomen.



Aanwijzing!

De weergave van de verschillende parameters is afhankelijk van het type regelaar.



Afbeelding 22: Parametren

De toegang tot dit niveau kan vergrendeld worden.



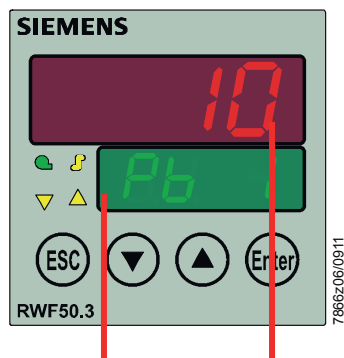
Verwijzing!

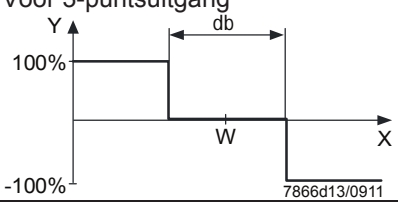
Zie hoofdstuk 8.6 Weergave di SP

- * Vanuit de normale weergave de toets indrukken en OPr verschijnt.
- * Toets indrukken en PARa verschijnt.
- * Toets indrukken en de eerste parameter van het parameterniveau verschijnt.

Weergave van de regelaarparameters

In het onderste display voor de gewenste waarde (groen) wordt de parameter en in het bovenste display voor de werkelijke waarde (rood) de waarde weergegeven.



| Parameter | Weergave | Waardebereik | Af fabriek | Opmerking |
|--|----------|-------------------|------------|---|
| Proportioneel bereik ¹ | Pb1 | 1...9999 digit | 10 | Beïnvloedt het P-gedrag van de regelaar. |
| Differentiatietijd | dt | 0...9999 s | 80 | Beïnvloedt het D-gedrag van de regelaar. Bij dt = 0 vertoont de regelaar geen D-gedrag. |
| Integratietijd | rt | 0...9999 s | 350 | Beïnvloedt het I-gedrag van de regelaar. Bij rt = 0 vertoont de regelaar geen I-gedrag. |
| Dode band (neutrale zone) ¹ | db | 0,0...999,9 digit | 1 | Voor 3-puntsuitgang  <small>7866d13/0911</small> |
| Looptijd instelorgaan | tt | 10...3000 s | 15 | Looptijd van het corrigerend orgaan bij 3-puntsstappenregelaars. |
| Inschakeldrempel verwarmingsregelaar ¹ | HYS1 | -1999...0,0 digit | -5 | ⇒ Verwijzing! Zie hoofdstuk 5.2 <i>Bedrijf met nominale belasting</i> |
| Uitschakeldrempel Trap II Verwarmingsregelaar ¹ | HYS2 | 0,0...HYS3 digit | 3 | ⇒ Verwijzing! Zie hoofdstuk 5.2 <i>Bedrijf met nominale belasting</i> |
| Uitschakeldrempel verwarmingsregelaar ¹ | HYS3 | 0,0...9999 digit | 5 | ⇒ Verwijzing! Zie hoofdstuk 5.2 <i>Bedrijf met nominale belasting</i> |
| Inschakeldrempel koelregelaar ¹ | HYS4 | 0,0...9999 digit | 5 | ⇒ Verwijzing! Zie hoofdstuk 5.2 <i>Bedrijf met nominale belasting</i> |
| Uitschakeldrempel trap II koelregelaar ¹ | HYS5 | HYS6...0,0 digit | -3 | ⇒ Verwijzing! Zie hoofdstuk 5.2 <i>Bedrijf met nominale belasting</i> |
| Uitschakeldrempel koelregelaar ¹ | HYS6 | -1999...0,0 digit | -5 | ⇒ Verwijzing! Zie hoofdstuk 5.2 <i>Bedrijf met nominale belasting</i> |
| Reactiedrempel | q | 0,0...999,9 | 0 | ⇒ Verwijzing! Zie hoofdstuk 5.5 <i>reactiedrempel (Q)</i> |

¹ De instelling van het cijfer na de komma is van invloed op deze parameter



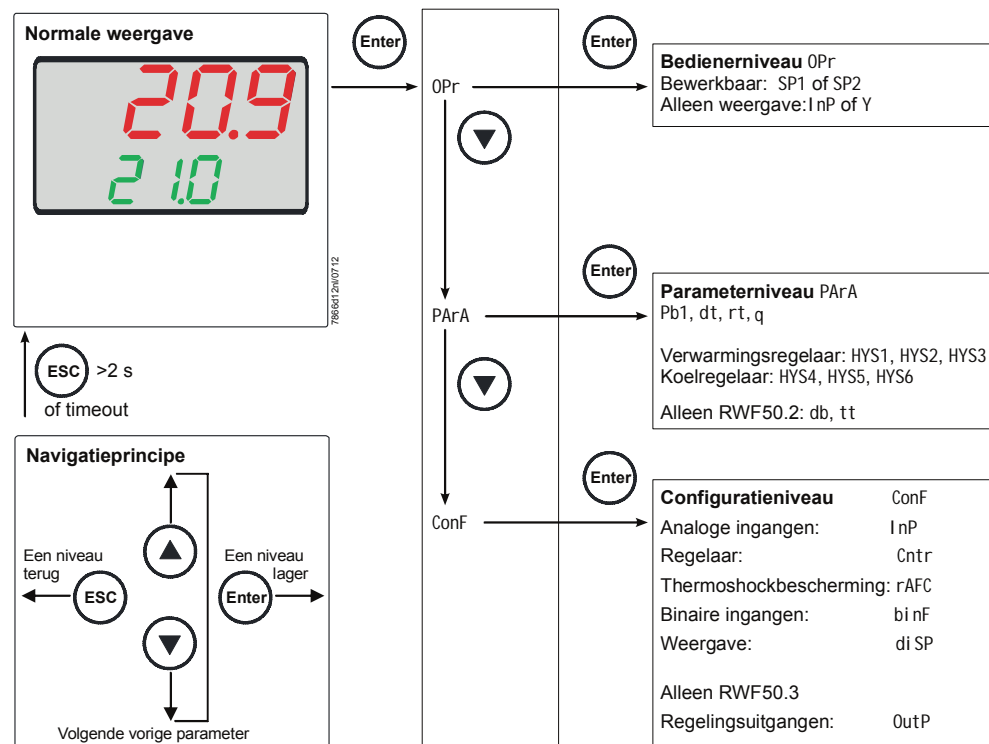
Aanwijzing!

Indien de regelaar als 2 traps of modulerende regelaar gebruikt wordt zonder de functie brandervrijgave (1P, 1N) moet de parameter HYS1 op 0, en moeten de parameters HYS2 en HYS3 op de **maximale** waarde gezet worden.

Anders wordt, bijv. bij gebruik van de parameters bij levering HYS1 (fabrieksinstelling -5), de 3-puntsstappenregelaar pas bij een regelafwijking van -5 K vrijgegeven.

8 Configuratie Conf

Hier worden de instellingen (zoals b.v. meetwaarderegistratie en type regelaar) ingesteld die nodig zijn voor de ingebruikneming van een bepaalde installatie en daarom slechts zelden veranderd hoeven te worden.



Afbeelding 23: Configuratie

De toegang tot dit niveau kan vergrendeld worden.


⇒ Verwijzing!
Zie hoofdstuk 8.6 *Weergave* di SP

☞ Aanwijzing!
Instellingen af fabriek zijn in de volgende tabellen in de kolommen *Waarde/selectie* en *Beschrijving* **vet** weergegeven

8.1 Analoge ingang InP1

Er staat een analoge ingang ter beschikking.

ConF → InP → InP1 →

| Parameter | Waarde/ selectie | Beschrijving | | | | | | | | | |
|--|---|---|------------|--------|----------------|-------|------|-------|-------|------|-------|
| Opnemertype SEn1 Sensortype | 1 2 3 4 5 6 7 15 16 17 18 19 | Weerstandsupnemer Pt100 3-draads Weerstandsupnemer Pt100 2-draads Weerstandsupnemer Pt1000 3-draads Weerstandsupnemer Pt1000 2-draads Weerstandsupnemer LG-Ni1000 3-draads Weerstandsupnemer LG-Ni1000 2-draads 0...135 ohm 0...20 mA 4...20 mA 0...10 V 0...5 V 1...5 V | | | | | | | | | |
| Meetwaardecorrectie OFF1 Offset | -1999... 0... +9999 | Met de meetwaardecorrectie (offset) kan een werkelijke waarden met een bepaalde waarde naar boven of naar onderen gecorrigeerd worden. Voorbeelden: <table> <tr> <td>meetwaarde</td> <td>Offset</td> <td>Weergavewaarde</td> </tr> <tr> <td>294,7</td> <td>+0,3</td> <td>295,0</td> </tr> <tr> <td>295,3</td> <td>-0,3</td> <td>295,0</td> </tr> </table> | meetwaarde | Offset | Weergavewaarde | 294,7 | +0,3 | 295,0 | 295,3 | -0,3 | 295,0 |
| meetwaarde | Offset | Weergavewaarde | | | | | | | | | |
| 294,7 | +0,3 | 295,0 | | | | | | | | | |
| 295,3 | -0,3 | 295,0 | | | | | | | | | |
|  Opgelet! Meetwaardecorrectie: De regelaar gebruikt voor zijn berekening de gecorrigeerde waarde (weergegeven waarde). Deze waarde komt niet overeen met de meetwaarde aan het meetpunt. Bij ondeskundig gebruik kunnen niet-toegestane waarden van de regelgrootte ontstaan. Meetwaardecorrectie alleen binnen het toegestane kader uitvoeren. | | | | | | | | | | | |
| Weergavebegin SCL1 Scale low level | -1999... 0... +9999 | Bij een meetwaardegever met eenheidssignaal wordt hier aan het fysische signaal een weergavewaarde toegewezen. Voorbeeld: 0...20 mA = 0...1500 °C | | | | | | | | | |
| Weergave-einde SCH1 Scale high level | -1999... 100... +9999 | Het bereik van het fysische signaal kan 20% onder- of overschreden worden zonder dat een meetbereikoverschrijding/ -onderschrijding gesignaleerd wordt. | | | | | | | | | |
| Filtertijdconstante dF1 Digitale filter | 0.0... 0.6... 100.0... | Voor de aanpassing van de digitale ingangsfiler van tweede orde (tijd in seconden; 0 seconden = filter uit). Bij een sprongsgewijze wijziging van het ingangssignaal wordt na een tijd, die met de filtertijdconstante dF overeenkomt, ca. 26% van de wijziging geregistreerd (2 x dF: ca. 59%; 5 x dF: ca. 96%). Als de filtertijdconstante groot is: - Hoge demping van stoorsignalen - Langzame reactie van de weergave van de werkelijke waarde op wijzigingen van de werkelijke waarde - Lage grensfrequentie (laagdoorlaatfilter) | | | | | | | | | |
| Temperatuureenheid Uni t Temperature unit | 1 2 | Graden Celsius Graden Fahrenheit Eenheid voor temperatuurwaarden | | | | | | | | | |

8.2 Regelaar Cntr

Hier worden type regelaar, werkingsrichting, grenzen gewenste waarden en de voorstellingen voor de zelfoptimalisatie ingesteld.




ConF → Cntr →

| Parameter | Waarde/ selectie | Beschrijving |
|--|---------------------|--|
| Regelaartype CtYP Controller type | 1 2 | 3-puntsstappenregelaar (RWF50.2) Permanente regelaar (RWF50.3) |
| Werking CACT Control direction | 0 1 | Koelregelaar Verwarmingsregelaar <p>(0) = koelregelaar: de instelgraad (Y) van de regelaar is dan >0, als de werkelijke waarde (x) groter is dan de gewenste waarde (w).</p> <p>(1) = verwarmingsregelaar: de instelgraad (Y) van de regelaar is dan >0, als de werkelijke waarde (x) kleiner is dan de gewenste waarde (w).</p> <p style="text-align: right; font-size: small;">7866d14/0512</p> |
| Onderste grens gewenste waarde SPL | -1999... +9999 | De begrenzing van de gewenste waarde verhindert het invoeren van waarden buiten het opgegeven bereik |
| Bovenste grens gewenste waarde SPH | -1999... +9999 | |
| Zelfoptimalisatie | 0 1 | Vrij Geblokkeerd De zelfoptimalisatie kan alleen via de pc-software ACS411 geblokkeerd of vrijgegeven worden. Werd deze via de pc-software ACS411 geblokkeerd, dan kan deze niet via de toesteltoetsen gestart worden. Instelling in de pc-software ACS411 → Regelaar → Zelfoptimalisatie De zelfoptimalisatie is ook geblokkeerd als het parameterniveau vergrendeld is. |
| Onderste werkingsbereikgrens oLlo | -1999... +9999 | Aanwijzing! Onderschrijdt de gewenste waarde met hysteresis de onderste werkingsbereikgrens, wordt de inschakeldrempel door de werkingsbereikgrens vervangen. |
| Bovenste werkingsbereikgrens oLHi | -1999... +9999 | Aanwijzing! Overschrijdt de gewenste waarde met hysteresis de bovenste werkingsbereikgrens, wordt de uitschakeldrempel door de werkingsbereikgrens vervangen. |

8.3 Thermoshockbescherming (TSS) rAFC

Het apparaat kan als vastwaarderegelaar met en zonder stijgingsfunctie gebruikt worden.

ConF → rAFC →

| Parameter | Waarde/ selectie | Beschrijving |
|---|--|---|
| Functie FnCt Function | 0 1 2 | Uitgeschakeld Gradiënt Kelvin/minuut Gradiënt Kelvin/uur  <div style="background-color: #ffffcc; padding: 5px;"> <p>Aanwijzing! De thermoshockbescherming (TSS) wordt bij FnCt = 1 of 2 automatisch geactiveerd zodra de werkelijke waarde de instelbare absolute grenswaarde rAL onderschrijdt (verwarmingsregelaar) of overschrijdt (koelregelaar).</p> </div> |
| Stijging rASL Ramp slope | 0.0... 999.9 | Waarde van de stijging (alleen bij functie 1 en 2). |
| Tolerantieband stijging toLP Tolerance band ramp | 2 x HYS1 = 10...9999 | Breedte van de tolerantieband (in Kelvin) rond de gewenste waarde (alleen bij functie 1 tot 2) Verwarmingsregelaar: de kleinste instelbare waarde is af fabriek: 2 x HYS1 = 10 K Bij thermoshockbescherming (TSS) wordt ter controle van de werkelijke waarde een tolerantieband rond de curve met de gewenste waarde gelegd. Bij overschrijding of onderschrijding van de grenswaarde wordt de stijging gestopt.  <div style="background-color: #ffffcc; padding: 5px;"> <p>Verwijzing! Zie hoofdstuk 5.7 <i>Thermoshockbescherming (TSS)</i></p> </div> Koelregelaar: de kleinste instelbare waarde is af fabriek: 2 x HYS4 = 10 K |
|  | <div style="background-color: #ffffcc; padding: 5px;"> <p>Aanwijzing! Bij opnemerbreuk of handmatig bedrijf wordt de stijgingsfunctie onderbroken. De uitgangen gedragen zich zoals bij een meetbereikoverschrijding/-onderschrijding (configureerbaar). De functie <i>Koude start van een installatie</i> en <i>thermoshockbescherming (TSS)</i> zijn wederzijds vergrendeld. Slechts een functie kann geactiveerd worden, nooit beide tegelijk.</p> </div> | |
| Grenswaarde rAL Ramp limit | 0...250 | Verwarmingsregelaar: Ligt de werkelijke waarde onder deze grenswaarde, dan wordt de gewenste waarde stijgingsvormig aangelopen tot de definitieve gewenste waarde SP1 bereikt is. Koelregelaar: Ligt de werkelijke waarde boven deze grenswaarde, dan wordt de gewenste waarde stijgingsvormig aangelopen tot de definitieve gewenste waarde SP1 bereikt is. |

8.4 Regelingsuitgangen OutP

De configuratie van de uitgangen heeft bij RWF50.2 betrekking op binaire uitgangen (K2, K3) en bij RWF50.3 op de analoge uitgangen (A+, A-). De brandervrijgave gebeurt via het relais K1.

De schakeltoestanden voor relais K1 *Brandervrijgave* (LED groen), relais K2 *Instelorgaan OPEN* en relais K3 *Instelorgaan DICHT* (gele LED-pijlen) worden op het regelaarfront weergegeven.

Alleen RWF50.2
binaire uitgang

De binaire uitgangen bij RWF50.2 bezitten geen instellingsmogelijkheden.

Alleen RWF50.3
analoge uitgang

De RWF50.3 is met een analoge uitgang uitgerust.

De analoge uitgang biedt de volgende instellingsmogelijkheden:

ConF → OutP →

| Parameter | Waarde/ selectie | Beschrijving |
|---|------------------------------------|---|
| Functie FnCt Function | 1 4 | Analoge ingang InP1 wordt weergegeven Regelaarinstelgraad wordt weergegeven (permanente regelaar) |
| Signaaltype Si Gn Type of signal | 0 1 2 | 0...20 mA 4...20 mA 0...10 V Fysisch uitgangssignaal |
| Waarde bij Out of range rOut Value by out of range | 0...101 | Signaal (in procent) bij meetbereikoverschrijding of -onderschrijding 101 = laatste uitgangssignaal |
| Nulpunt OPnt Zero point | -1999... 0... +9999 | Aan een fysisch uitgangssignaal wordt een waardebereik van de uitgangsgrootte toegewezen. |
| Eindwaarde End End value | -1999... 100... +9999 | |

8.5 Binaire ingang bi nF

Deze instelling bepaalt het gebruik van de binaire ingang.

⇒ Verwijzing!
Zie hoofdstuk 5.4 *Instellen gewenste waarde*

ConF → bi nF →

| Parameter | Waarde/ selectie | Beschrijving |
|---|-------------------------|--|
| Binaire ingang bi n1 Binary inputs | 0 1 2 4 | Geen functies Omschakeling gewenste waarde Verschuiving gewenste waarde Omschakeling modi Brander modulerend: Contacten D1 en DG open Brander 2-traps: Contacten D1 en DG gesloten |

8.6 Weergave di SP

Beide LED-indicaties kunnen door configuratie van de weergavewaarde van het cijfer na de komma en de automatische omschakeling (timer) aan de betreffende eisen aangepast worden. De timeout tout voor de bediening en de niveauvergrendeling zijn eveneens configureerbaar.

ConF → di SP →

| Parameter | Waarde/ selectie | Beschrijving |
|--|-----------------------|--|
| Bovenste display di SU Upper display | 0 1 4 6 7 | Weergavewaarde voor het bovenste display Uitgeschakeld Analoge ingang I nP1 Regelaarinstelgraad Gewenste waarde Eindwaarde bij thermoshockbescherming |
| Onderste display di SL Lower display | 0 1 4 6 7 | Weergavewaarde voor het onderste display Uitgeschakeld Analoge ingang I nP1 Regelaarinstelgraad Gewenste waarde Eindwaarde bij thermoshockbescherming |
| Timeout tout | 0... 180... 255 | Tijdspanne in seconden waarna het apparaat automatisch terug naar de normale weergave wisselt als er geen toets ingedrukt wordt. |
| Cijfer na de komma dECP Decimal point | 0 1 2 | Geen cijfer na de komma Een cijfer na de komma Twee cijfers na de komma Kan de weer te geven waarde met het geprogrammeerde cijfer na de komma niet meer weergegeven worden, wordt het aantal cijfers na de komma automatisch verminderd. Wordt de meetwaarde daarna opnieuw kleiner, dan verhoogt het aantal op de geprogrammeerde waarde van het decimaalpunt. |
| Niveauvergrendeling CodE | 0 1 2 3 | Geen vergrendeling Vergrendeling configuratieniveau Vergrendeling parameterniveau Toetsenbordvergrendeling |

9 Zelfinstelfunctie

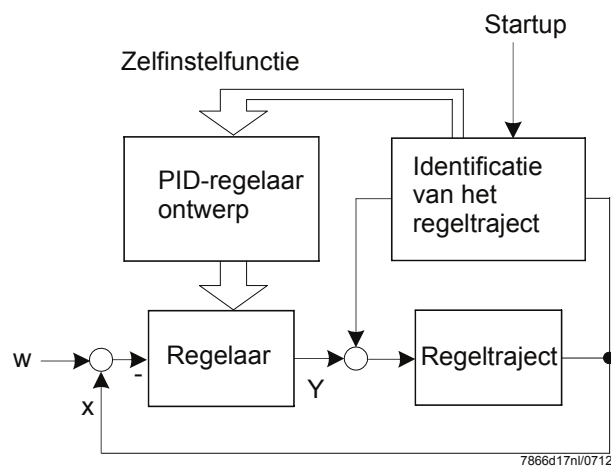
9.1 Zelfinstelfunctie in bedrijf met nominale belasting



Aanwijzing!

tUnE is alleen in het bedrijf met nominale belasting in de modus *Brander modulerend* mogelijk.

De zelfinstelfunctie tUnE is een zuivere software-functie-eenheid en geïntegreerd in de regelaar. Deze onderzoekt in de bedrijfsmodus *modulerend* in het bedrijf met nominale belasting volgens een speciale procedure de reactie van het regeltraject op sprongen van de instelgraad. Uit het antwoord van het regeltraject (werkelijke waarde) worden via een omvangrijk rekenalgoritme de regelaarparameters voor een PID- of PI-regelaar ($dt = 0$ instellen!) berekend en automatisch opgeslagen. De tUnE-bewerking kan willekeurig vaak worden herhaald.

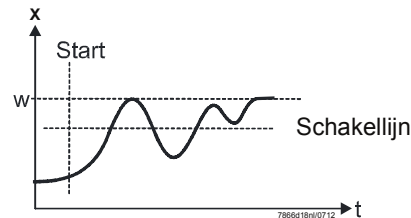


Afbeelding 24: Zelfinstelfunctie in bedrijf met nominale belasting

Twee methodes

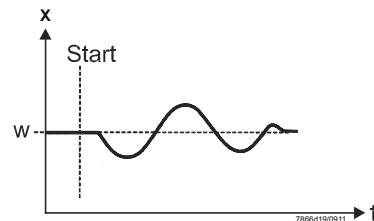
De **tUnE**-functie werkt volgens 2 verschillende methodes, die afhankelijk van de dynamische toestand van de werkelijke waarde en de afstand tot de gewenste waarde bij de start automatisch gekozen worden. **tUnE** kan vanuit een willekeurig dynamisch verloop van de werkelijke waarde gestart worden.

Als bij een activering **de werkelijke waarde en de gewenste waarde ver uit elkaar liggen**, dan wordt een schakellijn bepaald, waaromheen de regelgrootheid in de loop van de zelfinstelfunctie een gedwongen schommeling uitvoert. De schakellijn wordt zodanig vastgelegd, dat de gewenste waarde zo mogelijk niet wordt overschreden door de werkelijke waarde.



Afbeelding 25: Werkelijke waarde en de gewenste waarde liggen ver uit elkaar

Bij een **geringe regelafwijking** tussen de gewenste en de werkelijke waarde, b.v. als het regelcircuit gestabiliseerd is, wordt een gedwongen schommeling rond de gewenste waarde opgewekt.



Afbeelding 26: Geringe regelafwijking

Uit de geregistreerde trajectgegevens van de afgedwongen schommelingen worden de regelaarparameters r_t , dt , $Pb1$ en een voor dit regeltraject optimale filtertijdconstante $dF1$ voor de filtering van de werkelijke waarde berekend

Voorwaarden

- Bedrijf met nominale belasting in de modus *Brander modulerend*.
- Thermostaatfunctie (relais K1) moet permanent actief zijn, anders wordt **tUnE** afgebroken en er worden geen geoptimaliseerde regelaarparameters overgenomen.
- De reeds vermelde schommelingen van de werkelijke waarde tijdens de zelfinstelfunctie mogen de bovenste uitschakeldrempel van de thermostaatfunctie niet overschrijden (eventueel vergroten en gewenste waarde lager instellen).



Aanwijzing!

Een gestarte zelfinstelfunctie wordt na 2 uur automatisch afgebroken. Deze situatie kan bijv. bij een te traag reagerend regeltraject optreden, waarbij de beschreven procedures ook na 2 uur niet met succes afgesloten kunnen worden.

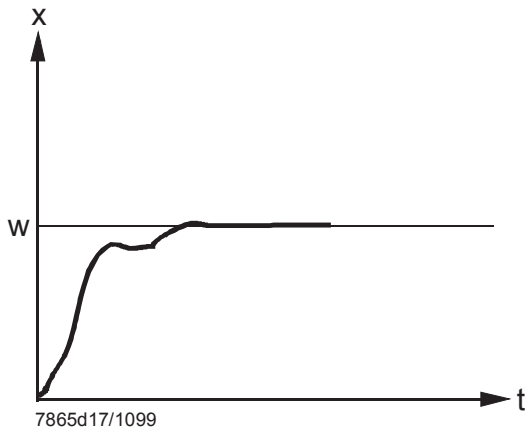
9.2 Controle van de regelaarparameters

De optimale aanpassing van de regelaars aan het regeltraject kan door registratie van een aanloopprocedure bij gesloten regelcircuit worden gecontroleerd. De onderstaande schema's geven aanwijzingen voor mogelijke foutinstellingen en het opheffen daarvan.

Voorbeeld

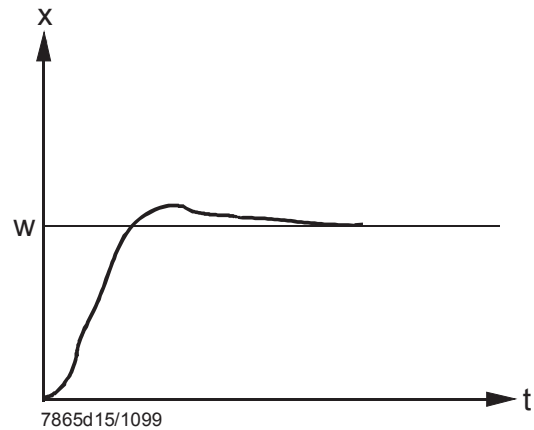
In de schema's is het gedrag van een regeltraject van derde orde voor een PID-regelaar weergegeven. De werkwijze bij het instellen van de regelaarparameters kan echter ook op andere regeltrajecten worden toegepast. Een gunstige waarde voor dt is $rt/4$.

Pb te klein



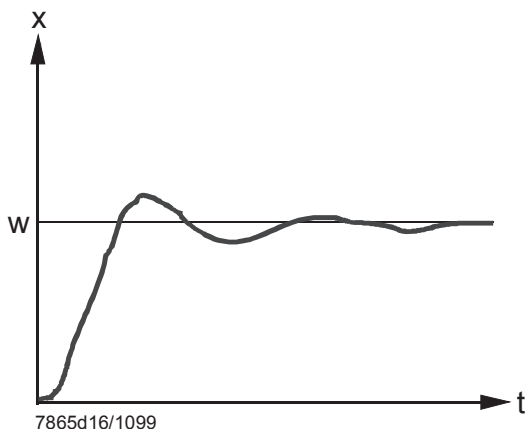
Afbeelding 27: Pb te klein

Pb te groot



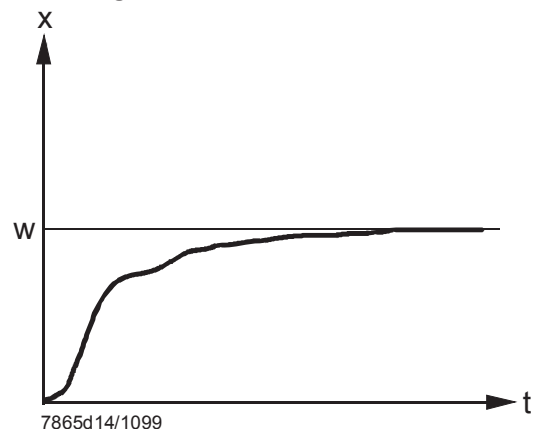
Afbeelding 28: Pb te groot

rt, dt te klein



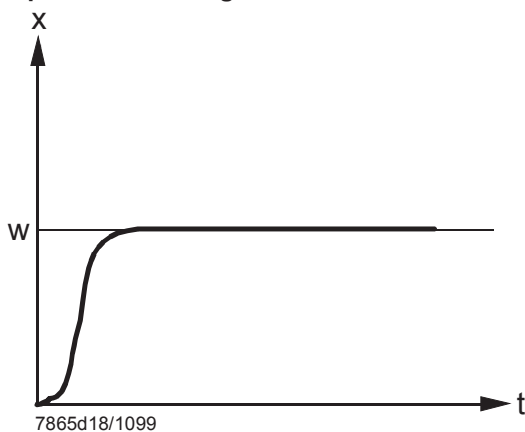
Afbeelding 29: rt, dt te klein

rt, dt te groot



Afbeelding 30: rt, dt te groot

Optimale instelling



Afbeelding 31: Optimale instelling

10 Pc-software ACS411

De pc-software ACS411 dient als bedieningssoftware voor de RWF50 regelaar met de volgende basis functies:

- Visualisering van de apparaatstatus van volgende gegevens:
 - Parameters
 - Procesgegevens
 - Configureren en parameteren van de regelaar (individuele parameters)
 - Opslaan en herstellen van parameterrecords

Met een USB-kabel kan de verbinding tussen pc (USB-stekkerstype A 4-polig) en RWF50 (USB-stekkerstype mini B 5-polig) tot stand gebracht worden.



Aanwijzing!

De kabel moet door de klant aangekocht worden.

10.1 Veiligheidsvoorschriften



Opgelet!

De pc-software ACS411 vormt een comfortabel hulpmiddel voor geschoold vakpersoneel voor de ingebruikneming en optimalisatie van een universele regelaar. Omdat het hierbij tot foute invoer en foute parameterwaarden kan komen, bestaat er een bijzondere zorgvuldigheidsplicht voor de gebruiker. Ondanks alle gerealiseerde technische maatregelen voor het vermijden van foute invoer is de gebruiker verplicht om tijdens en na de ingebruikneming de veilige werking conventioneel te controleren en eventueel een handmatige uitschakeling uit te voeren.

10.2 Correcte parametring



Opgelet!

Er moet rekening mee gehouden worden dat de apparaateigenschappen in hoofdzaak door de parametring van het apparaattype bepaald worden. Vooral de OEM draagt de verantwoordelijkheid voor de correcte parametring volgens de voor de toepassing geldige normen. De verantwoordelijkheid m.b.t. de instelling van de parameters wordt gedragen die diegene die veranderingen uitvoert of uitgevoerd heeft. De detailbeschrijvingen en gedetailleerde veiligheidsvoorschriften in de ter beschikking gestelde gebruiksaanwijzingen bij de systeemcomponenten moeten bijkomend in acht genomen worden.

10.3 Wijziging van parameters



Opgelet!

Na wijziging van parameters bestaat de verplichting om alle parameters zonder gebruik van de pc-software ACS411 via het toesteldisplay op correcte instelling te verifiëren.

10.4 Plaats van gebruik



Opgelet!

De pc-software ACS411 is voor het gebruik ter plaatse, dat betekent binnen gezichts- en gehoorafstand van de desbetreffende stookinstallatie ontworpen. De bediening op afstand is dus niet toegestaan.

10.5 Licentie- en aansprakelijkheidsbepalingen



Aanwijzing!

Het EINDGEBRUIKERLICENTIECONTRACT voor de pc-software ACS411 is in het programma menu punt *Info* → *Software documentatie* opgenomen.
BELANGRIJK – GELIEVE ZORGVULDIG TE LEZEN!

10.6 Aankoop van de pc-software ACS411

Gelieve voor de aankoop van de pc-software ACS411 en de updates ervan contact met uw leverancier of ketelleverancier op te nemen.

10.7 Talen

De pc-software ACS411 is in de talen Duits en Engels beschikbaar. Deze zijn in het programmamenu punt *Bestand* → *Standaardinstellingen* → *Landtaal van het programma* selecteerbaar (pc-software ACS411 moet opnieuw gestart worden).

10.8 Besturingssystemen

- Windows 2000 SP4
- Windows 7 - 32 bit
- Windows 7 - 64 bit
- Windows VISTA
- Windows XP

10.9 Vereiste hardware

- Vrij geheugen harde schijf 300 MB
- RAM 512 MB

10.10 Installatie



Aanwijzing!

Gelieve eerst de pc-software ACS411 te installeren en dan het toestel aan te sluiten, anders volgt een foutmelding.

De pc-software ACS411 wordt op cd geleverd.

- * Cd in het cd- of dvd-station plaatsen
Setup start automatisch
- * Gelieve verdere aanwijzingen op het beeldscherm te volgen
- * Pc en toestel met de USB-kabel verbinden
Nieuwe hardware wordt herkend en USB-driver wordt geïnstalleerd.
Deze procedure kan enkele minuten duren.
- * Verdere beeldscherm-instructies volgen en wachten tot de installatie met succes beëindigd werd.

10.11 Overige

10.11.1 Gebruik van de USB-poort

Gebruik

De USB-poort kan de parametring en configuratie tijdens de ingebruikneming van de installatie verkorten.

Het apparaat kan hierbij zonder aansluiting van de netkabel zonder gevaar gebruikt, getest en ingesteld worden.

10.11.2 Voeding van de USB-poort

HUB gebruiken

Als het apparaat via de USB-poort van stroom voorziet wordt, moet een HUB met spanningsvoeding ingezet worden, die aan elke bus minstens 500 mA kan leveren.

Uitschakeling

Bij voeding via de USB-poort zijn ter vermindering van het stroomverbruik afhankelijk van het apparaatype de relais en de analoge uitgang uitgeschakeld.



Aanwijzing!

Zorg ervoor dat de meetomvormervoeding (G+ en G-) niet aangesloten is. Ook dit verhoogt het stroomverbruik via de USB-poort.

Meetnauwkeurigheid

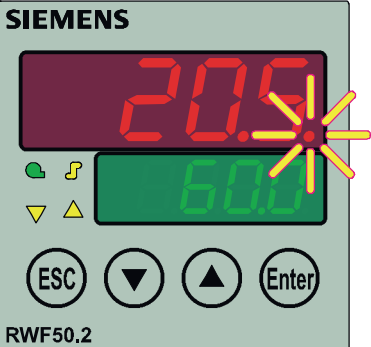
De in hoofdstuk 12 *Technische gegevens* aangegeven meetnauwkeurigheden gelden niet bij voeding via de USB-poort.

11 Wat te doen als ...

11.1 Alarmmeldingen

| Weergave | Oorzaak | Oplossing |
|--|---|--|
| <p>9999 knippert</p>  <p>RWF50.X 7866z07/0112</p> | <p>Meetwaardeoverschrijding De meetwaarde is te groot, ligt buiten het meetbereik of de opnemer is gebroken.</p> <p>-----</p> <p>Meetwaardeonderschrijding De meetwaarde is te klein, ligt buiten het meetbereik of de opnemer is kortgesloten.</p> | <p>* Opnemer en aansluitleidingen op beschadiging of kortsluiting controleren.</p> <p>⇒ Verwijzing! Zie hoofdstuk 4.3 <i>Aansluitbezetting</i></p> <p>* Controleer of de juiste opnemer ingesteld of aangesloten is.</p> <p>⇒ Verwijzing! Zie hoofdstuk 8.1 <i>Analoge ingang InP1</i></p> |

11.2 Overige

| Weergave | Oorzaak | Oplossing |
|--|-----------------------------------|---|
| <p>Het rechter decimaalpunt in het bovenste display brandt</p>  <p>RWF50.2 7866z08/0911</p> | <p>USB-verbinding voorhanden.</p> | <p>Zodra de USB-verbinding verbroken wordt, verdwijnt het decimaalpunt.</p> <p>⇒ Verwijzing! Zie hoofdstuk 10 <i>Pc-software ACS411</i></p> |

12 Technische gegevens

12.1 Ingangen

12.1.1 Weerstandsoptrekkers

| Type | Meetbereik | Meet-nauwkeurigheid ^a | Omgevings-temperatuurinvloed |
|---------------------|-------------------------------------|----------------------------------|------------------------------|
| Pt100 DIN EN 60751 | -200...+850 °C (-328...+1562 °F) | ≤0,1% | 50 ppm/K |
| Pt1000 DIN EN 60751 | -200...+850 °C (-328...+1562 °F) | ≤0,1% | 50 ppm/K |
| LG-Ni1000 | -50...+160 °C (-58...+320 °F) | ≤0,1% | 50 ppm/K |
| 0...135 Ω | | ≤0,25% | 50 ppm/K |

^a De nauwkeurigheden hebben betrekking op de maximale meetbereikspanning.

| | |
|---------------------|---|
| Leidingweerstand | Max. 30 Ω per leiding bij 3-draadsschakeling |
| Vermogensafstelling | Bij 3-draadsschakeling niet vereist. Bij 2-draadsschakeling kan een vermogensafstelling door een correctie van de werkelijke waarde uitgevoerd worden. |

12.1.2 Eenheidssignalen

| Meetbereik | Meet-nauwkeurigheid ^a | Omgevings-temperatuurinvloed |
|---|----------------------------------|------------------------------|
| Spanning 0...10 V Ingangweerstand RE >2 MΩ | ≤0,1% | 100 ppm/K |
| Spanning 0(1)...5 V Ingangweerstand RE >2 MΩ | ≤0,2% | 200 ppm/K |
| Stroom 0(4)...20 mA Spanningsval ≤2 V | ≤0,1% | 100 ppm/K |

^a De nauwkeurigheden hebben betrekking op de maximale meetbereikspanning.

12.1.3 Binaire ingang D1

Potentiaalvrij contact, afhankelijk van configuratie, voor volgende functies:

- Geen functie
- Verschuiving gewenste waarde
- Omschakeling gewenste waarde
- Bedrijfsmodusomschakeling

12.2 Meetkringbewaking

Bij een fout nemen de uitgangen gedefinieerde toestanden aan (configureerbaar).

| Meetwaardegever | Meetbereikoverschrijding/ -onderschrijding | Opnemer-/ leidingkortsluiting | Opnemer-/ leidingbreuk |
|---------------------------------------|---|----------------------------------|---------------------------|
| Weerstandsoptener | ● | ● | ● |
| Spanning 1...5 V 0...5 V, 0...10 V | ● (●) | ● --- | ● --- |
| Stroom 4...20 mA 0...20 mA | ● (●) | ● --- | ● --- |

● = wordt herkend

(●) = alleen meetbereikoverschrijding wordt herkend

- = wordt niet herkend

12.3 Regelingsuitgangen OutP

Relais K1 (maakcontact), 1P, 1N (brandervrijgave)

| | |
|---------------------------|--|
| Schakelvermogen | Max. 1 A bij AC 250 V bij $\cos\phi > 0,6$ |
| Contactlevensduur | 100.000 schakelingen bij nominale last |
| Contactbeschermschakeling | Varistor |

Spanningsvoorziening voor meetomvormer G+, G- DC 24 V $\pm 10\%$ /max. 25 mA, kortsluitvast

De relaisgegevens hebben betrekking op de gegevens van de fabrikant.

Alleen RWF50.2

Relais K2, KQ (instelorgaan OPEN)

| | |
|---------------------------|--|
| Schakelvermogen | Max. 1 A bij AC 250 V bij $\cos\phi > 0,6$ |
| Contactlevensduur | 100.000 schakelingen bij nominale last |
| Contactbeschermschakeling | RC-combinatie |

Relais K2, KQ (instelorgaan DICHT)

| | |
|---------------------------|--|
| Schakelvermogen | Max. 1 A bij AC 250 V bij $\cos\phi > 0,6$ |
| Contactlevensduur | 100.000 schakelingen bij nominale last |
| Contactbeschermschakeling | RC-combinatie |

De relaisgegevens hebben betrekking op de gegevens van de fabrikant.

Alleen RWF50.3

Analoge uitgang A+, A-

| | |
|----------------|--------------------------------|
| Spanning | 0...10 V kortsluitvast |
| Ohmsebelasting | $R_{Last} \geq 500 \Omega$ |
| Nauwkeurigheid | $\leq 0,25\%$, ± 50 ppm/K |
| Stroom | 0...20 mA/4...20 mA |
| Ohmsebelasting | $R_{Last} \leq 500 \Omega$ |
| Nauwkeurigheid | $\leq 0,25\%$, ± 50 ppm/K |

12.4 Regelaar

| | |
|--------------------|---------------------|
| Regelaartype | |
| - RWF50.2 | 3-punts regelaar |
| - RWF50.3 | Permanente regelaar |
| Regelaarstructuren | P/PI/PD/PID |
| Scantijd | 250 ms |

12.5 Elektrische gegevens

| | |
|------------------------------------|--|
| Spanningsvoeding (schakelvoeding) | AC 110...240 V +10/-15% 48...63 Hz |
| Elektrische veiligheid | Volgens DIN EN 60730, deel 1 Overspanningscategorie II Vervuilingsgraad 2 |
| Stroomverbruik | Max. 16 VA |
| Databeveiliging | EEPROM |
| Elektrische aansluiting | Aan achterkant via schroefklemmen |
| - Draaddoorsnede | 0,25...1,5 mm ² fijndradig |
| - Flexibele draad met | - Draadeindhuls volgens DIN 46228 - Stiftkabelschoen volgens DIN 46231 - Perskabelschoen in vormvorm voor schroefdraad M3 (afmetingen volgens DIN 46237) |
| Bij UL-toepassingen | Gebruik van de kabelschoenen resp. draadeindhulzen volgens UL486A-B (UL listed of recognized) |
| Draaimoment | 0,5 Nm |
| Elektromagnetische compatibiliteit | DIN EN 61326-1 |
| Storingsemisatie | Klasse B |
| Storingsbestendigheid | Industrievereiste |

12.6 Behuizing

| | |
|--------------------------|---|
| Behuizingstype | Kunststofbehuizing Makrolon voor de schakelpaneelinbouw volgens DIN IEC 61554 (gebruik in binnenruimtes) |
| Kleur | Lichtgrijs RAL7035 |
| Inbouwdiepte | 92 mm |
| Toegestane inbouwpositie | Willekeurig |
| Beschermingsklasse | Volgens DIN EN 60529 Voorkant IP66 Achterkant IP20 |
| Gewicht | |
| - RWF50.2 | Ca. 170 g |
| - RWF50.3 | Ca. 168 g |

12.7 Omgevingsvoorwaarden

| | |
|-----------------------------|-----------------------------------|
| Opslag | DIN IEC 60721-3-1 |
| Klimatologische voorwaarden | Klasse 1K3 |
| Mechanische voorwaarden | Klasse 1M2 |
| Temperatuurbereik | -40...+70°C |
| Vochtigheid | <95% r.v |
| Transport | DIN IEC 60721-3-2 |
| Klimatologische voorwaarden | Klasse 2K2 |
| Mechanische voorwaarden | Klasse 2M2 |
| Temperatuurbereik | -40...+70°C |
| Vochtigheid | <95% r.v |
| Bedrijf | DIN IEC 60721-3-3 |
| Klimatologische voorwaarden | Klasse 3K3 |
| Mechanische voorwaarden | Klasse 3M3 |
| Temperatuurbereik | -20...+50°C |
| Vochtigheid | <95% r.v |
| Opstellingshoogte | Max. 2000 m boven normaal nulpunt |



Attentie!

Condensatie, ijsvorming en waterinwerking zijn niet toelaatbaar!

12.8 Segmentdisplay

| | |
|--------------------|--|
| Cijferhoogte | |
| - Bovenste display | 10 mm |
| - Onderste display | 7 mm |
| Kleur | |
| - Bovenste display | Rood |
| - Onderste display | Groen |
| Cijfers | 4 (inclusief 0, 1 of 2 cijfers na de komma, configureerbaar) |
| Omvang display | -1999...9999 |

12.9 Normen en certificaten



Conformiteit met EG-richtlijnen

- Elektromagnetische compatibiliteit EMC
(storingsbestendigheid)

2004/108/EG

2006/95/EG

Laagspanningsrichtlijn, volgens DIN EN 60730-1



ISO 9001: 2008
Cert. 00739



ISO 14001: 2004
Cert. 38233



13 Legende

| | |
|-------|--|
| A | Inschakelpunt van de nominale belasting na bereikte reactiedrempel (Q) |
| B | Uitschakelpunt van de brander |
| bi n1 | Binaire ingang 1 |
| bi nF | Binaire ingang |
| CAct | Werkingsrichting |
| Cntr | Regelaar |
| CodE | Niveauvergrendeling |
| ConF | Configuratie |
| CtYP | Regelaartype |
| db | Dode band |
| dECP | Cijfer na de komma |
| dF1 | Filtertijdconstante |
| di SL | Onderste display |
| di SP | Display |
| di SU | Bovenste display |
| dSP | Gewenste waarde |
| dt | Differentiatietijd |
| End | Eindwaarde |
| FnCt | Functie |
| HYS1 | Inschakeldrempel verwarmingsregelaar |
| HYS2 | Uitschakeldrempel verwarmingsregelaar |
| HYS3 | Uitschakeldrempel verwarmingsregelaar |
| HYS4 | Inschakeldrempel koelregelaar |
| HYS5 | Uitschakeldrempel koelregelaar |
| HYS6 | Uitschakeldrempel koelregelaar |
| InP | Analoge ingang |
| InP1 | Analoge ingang 1 |
| OFF1 | Meetwaardecorrectie |
| oLHi | Bovenste werkingsbereikgrens |
| oLLo | Onderste werkingsbereikgrens |
| OPnt | Nulpunt |
| OPr | Bediener |
| OutP | Regelingsuitgangen |
| PArA | Parameters |
| Pb | Proportioneel bereik |
| Pb1 | Proportioneel bereik 1 |
| Q | Reactiedrempel |
| qeff | Som van alle integralen |
| rAFC | Thermoshockbescherming |
| rAL | Grenswaarde |
| rASL | Stijging |
| rOut | Waarde bij Out of range |
| rt | Integratietijd |
| SCH1 | Display-einde |
| SCL1 | Displaybegin |
| SEn1 | Opnemertype |
| Si Gn | Signaaltype |
| SP1 | Gewenste waarde 1 |
| SP2 | Gewenste waarde 2 |
| SPH | Begrenzing gewenste waarde einde |
| SPL | Begrenzing gewenste waarde begin |
| t | Tijd |
| t1 | Net-AAN (aanlopen aan werkelijke waarde) |
| t2 | Stop stijging werkelijke waarde buiten tolerantieband |

| | |
|------|--|
| t3 | Werkelijke waarde opnieuw binnen tolerantieband |
| t4 | Gewenste waarde bereikt, thermoshockbescherming (TSS) niet meer actief |
| toLP | Tolerantieband stijging |
| tout | Timeout |
| tt | Looptijd instelorgaan |
| Unit | Temperatuureenheid |
| W | Gewenste waarde |
| Y | Instelgraad |

14 Afbeeldingenlijst

| | |
|--|----|
| Afbeelding 1: Blokstructuur..... | 13 |
| Afbeelding 2: Afmetingen RWF50 | 15 |
| Afbeelding 3: Inbouw in schakepaneeluitsparing | 16 |
| Afbeelding 4: Testspanningen | 19 |
| Afbeelding 5: Klemmenbezetting | 20 |
| Afbeelding 6: Programmaverloop verwarmingsregelaar..... | 22 |
| Afbeelding 7: Programmaverloop koelregelaar | 22 |
| Afbeelding 8: Programmaverloop brander modulerend 3-puntsuitgang | 23 |
| Afbeelding 9: Programmaverloop brander modulerende analoge uitgang | 25 |
| Afbeelding 10: Programmaverloop brander 2-traps 3-puntsuitgang..... | 26 |
| Afbeelding 11: Programmaverloop brander 2-traps analoge uitgang | 27 |
| Afbeelding 12: Omschakeling of verschuiving gewenste waarde | 29 |
| Afbeelding 13: Programmaverloop reactiedrempel (q)..... | 30 |
| Afbeelding 14: Programmaverloop koude start van een installatie..... | 31 |
| Afbeelding 15: Thermoshockbescherming (TSS)..... | 33 |
| Afbeelding 16: Display- en toetsen | 34 |
| Afbeelding 17: Display start..... | 35 |
| Afbeelding 18: Normale weergave | 35 |
| Afbeelding 19: Display zelfinstelfunctie | 39 |
| Afbeelding 20: Display softwareversie..... | 40 |
| Afbeelding 21: Display segmenttest | 40 |
| Afbeelding 22: Parametren..... | 41 |
| Afbeelding 23: Configuratie | 44 |
| Afbeelding 24: Zelfinstelfunctie in bedrijf met nominale belasting | 51 |
| Afbeelding 25: Werkelijke waarde en de gewenste waarde liggen ver uit elkaar | 52 |
| Afbeelding 26: Geringe regelafwijking | 52 |
| Afbeelding 27: Pb te klein..... | 53 |
| Afbeelding 28: Pb te groot..... | 53 |
| Afbeelding 29: rt, dt te klein..... | 53 |
| Afbeelding 30: rt, dt te groot..... | 53 |
| Afbeelding 31: Optimale instelling | 53 |

Trefwoordenlijst

| | | |
|---|--------------------|--|
| B | | |
| Bedienen | 34 | |
| 3-puntsstappenregelaar | 37 | |
| Annulatie | 39 | |
| Bedienniveau | 36 | |
| Display- en toetsenbetekenis | 34 | |
| Gewenste waarde wijzigen | 36 | |
| Handmatig bedrijf | 34 | |
| Handmatig bedrijf brander 2-traps | 38 | |
| Handmatig bedrijf brander modulerend | 37 | |
| Initialisering | 34 | |
| Knipperende weergave werkelijke waarde | 34 | |
| Normale weergave | 34, 35 | |
| Parameterweergave | 34 | |
| Permanente regelaar | 37 | |
| Segmenttest | 40 | |
| Softwareversie weergeven | 40 | |
| Start | 39 | |
| Timeout | 36 | |
| Zelfinstelfunctie | 34 | |
| Zelfinstelfunctie starten | 39 | |
| Bedrijfswijzen | | |
| Bedrijf met kleine belasting | 22 | |
| Bedrijf met nominale belasting | 23 | |
| Bedrijfsmodusomschakeling | 23 | |
| Brander 2-traps 3-puntsuitgang | 26 | |
| Brander 2-traps analoge uitgang | 27 | |
| Brander modulerend 3-puntsuitgang | 23 | |
| Brander modulerende analoge uitgang | 25 | |
| Branderuitschakeling | 28 | |
| Instellen gewenste waarde | 29 | |
| Invoer | 29 | |
| Koelingsregelaar | 22, 25, 27, 30, 32 | |
| Koude start van een installatie | 31 | |
| Omschakeling of verschuiving gewenste waarde | 29 | |
| Reactiedrempel (q) | 30 | |
| Thermoshockbescherming | 33 | |
| Thermostaatfunctie | 22 | |
| Vergrendeling | 31, 33 | |
| Verwarmingsregelaar | 22 | |
| Bedrijfswijzen | 22 | |
| C | | |
| Configuratie | | |
| Analoge ingang InP1 | 45 | |
| Analoge uitgang | 48 | |
| Binaire ingang bi nF | 49 | |
| Binaire uitgang | 48 | |
| Regelaar Cntr | 46 | |
| Regelingsuitgangen OutP | 48 | |
| Thermoshockbescherming rAFC | 47 | |
| Weergave di SP | 50 | |
| Configuratie ConF | 44 | |
| E | | |
| Elektrische aansluiting | 18 | |
| Aansluitbezetting | 20 | |
| Aansluiting van externe componenten | 18 | |
| Aanwijzingen voor de installatie | 18 | |
| Galvanische scheiding | 19 | |
| Misbruik | 18 | |
| Ontstoring | 18 | |
| Schroefaansluitingen | 18 | |
| Veiligheidsvoorschriften | 18 | |
| Zekering | 18 | |
| I | | |
| Inleiding | 9 | |
| Aanwijzingstekens | 11 | |
| Algemene aanwijzingen | 9 | |
| Beschrijving | 12 | |
| Blokstructuur | 13 | |
| Gebruik in verwarmingsinstallaties | 12 | |
| Gekwalificeerd personeel | 10 | |
| Koelingsregelaar | 12 | |
| Montage | 12 | |
| Regeling | 12 | |
| Reglementair gebruik | 10 | |
| Typografische conventies | 10 | |
| Veiligheidstechnische aanwijzingen | 10 | |
| Waarschuwingstekens | 10 | |
| Weergavetypes | 11 | |
| L | | |
| Legende | 63 | |
| M | | |
| Montage | 15 | |
| Aangrenzende montage | 16 | |
| Afmetingen | 15 | |
| Demontage uit schakelpaneeluitsparing | 17 | |
| Inbouw in schakepaneeluitsparing | 16 | |
| Montageplaats en klimatologische voorwaarden | 15 | |
| Onderhoud van de frontplaat | 17 | |
| P | | |
| Parametren | | |
| Weergave van de regelaarparameters | 42 | |
| Parametren PARA | 41 | |
| Pc-software ACS411 | 54 | |
| Aankoop van de pc-software ACS411 | 55 | |
| Besturingssystemen | 55 | |
| Correcte parametring | 54 | |
| gebruik van de USB-poort | 57 | |
| HUB gebruiken | 57 | |
| Installatie | 56 | |
| Licentie- en aansprakelijkheidsbepalingen | 55 | |
| Meetnauwkeurigheid | 57 | |
| Overige | 57 | |
| Plaats van gebruik | 55 | |

| | | | |
|---------------------------------|-----------|---|----|
| Talen | 55 | Segmentdisplay | 62 |
| Uitschakeling | 57 | Weerstandopnemer | 59 |
| Veiligheidsvoorschriften..... | 54 | Toesteluitvoering identificeren..... | 14 |
| Vereiste hardware..... | 55 | Leveringsomvang | 14 |
| Voeding van de USB-poort | 57 | Plaatsing | 14 |
| Wijziging van parameters | 54 | Typeplaatje | 14 |
| T | | Types | 14 |
| Technische gegevens..... | 59 | W | |
| Behuizing | 61 | Wat te doen als..... | 58 |
| Binaire ingang D1 | 59 | Alarmmeldingen..... | 58 |
| Eenheidssignalen | 59 | Overige | 58 |
| Elektrische gegevens | 61 | Z | |
| Ingangen..... | 59 | Zelfinstelfunctie..... | 51 |
| Meetkringbewaking | 60 | Controle van de regelaarparameters | 53 |
| Normen en certificaten..... | 62 | Twee methodes | 52 |
| Omgevingsvoorwaarden..... | 62 | Zelfinstelfunctie in bedrijf met nominale | |
| Regelaar | 60 | belasting | 51 |
| Regelingsuitgangen OutP | 60 | | |

| Opties menu RWF50: Voorgestelde waarden | | | | | | |
|---|--------------------|---|-------------------------------|--|------------------|---|
| Parameter | Benaming parameter | Standaard instellingen | Drukregeling (RBL) 4....20 Ma | Temperatuurregeling (RBL) PT 100 H2O CAL | PT 100 DIAT OLIE | Aantekeningen |
| Opr | SP1 | Setpoint 1 | 1,5 of 10 | 80 | 250 | |
| ParA | Pb1 | Proportionele band | 1 | 30 | 20 | |
| | dt | Afgeleide tijd | 15 | 10 | 5 | |
| | rt | Integrale tijd | 350 | 20 | 60 | |
| | db | Dode band | 1 | 0,2 | 2 | alleen RWF 50.2 |
| | tt | Controle-element - Bedrijfstijd | 15 | 42 | 42 | alleen RWF 50.2, ijking gebaseerd op de gemonteerde servomotor |
| | HYS1 | Ontstekingslimiet | -5 | 0 | 0 | Alleen als CACT = 1 |
| HYS3 | | Uitschakellimiet | 5 | 0,6 of 0,8 | 3 of 6 | Alleen als CACT = 1 |
| | InP | SEn1 | Type sensor Analoge ingang 1 | 1 | 16 | 1 |
| SCH1 | | Einde display Analoge ingang 1 | 100 | 2,5 of 16 | 100 | 3 = Pt1000 3-draad, 4 = Pt1000 2-draad |
| dF1 | | Constante tijdsduur filter Analoge ingang 1 | 0,6 | 1 | 1 | 5 = Ni1000 3-draad, 6 = Ni1000 2-draad 7 = 0-135 Ohm, 15 = 0-20 mA, 16 = 4-20 mA 17 = DC 0-10 V, 18 = DC 0-5 V, 19 = DC 1-5 V |
| Cntr | CtYP | Type regelaar | N/A | 1 | 1 | 1 = 3-positie (alleen RWF 50.2) 2 = modulerend (alleen RWF 50.3) |
| | SPH | Einde beperking waarde setpoint | 100 | 2 of 12 | 100 | 300 |
| binF | bin1 | Binaire ingangsfunctie 1 | 0, 1, 2, 4 | 0 | 0 | 0 = geen functie 1 = wijziging instelwaarde 2 = verschuiving van de gewenste waarde 4 = verandering van bedrijfsmodus Bij toepassing op RLS gemengde branders met STOOKOLIE TWEETRAPS werking, de waarde 4 instellen. |
| | dECP | Decimaal getal | 0 | 1 | 1 | 0 = geen decimaal getal, 1 = één decimaal 2 = twee decimalen |
| dISP | | | | | | |
| ConF | | | | | | |

De parameters: **SP1, Pb1, dt, rt, Db, tt, HYS1 tot HYS6**, moeten worden gecontroleerd op basis van de vereisten van de toepassing.

Manufactured by

RIELLO S.p.A.
I-37045 Legnago (VR)
Tel.: +39.0442.630111
[http:// www.riello.it](http://www.riello.it)
[http:// www.riello.com](http://www.riello.com)

Onder voorbehoud van wijzigingen