

03251016

**krom
schroder**

(D) (GB) (F) (NL) (I) (E) (DK) (S) (N) (P) (GR)
(TR) (CZ) (PL) (AUS) (H) → www.docuthek.com

Bedieningsvoorschrift
**Besturing ovenbeschermings-
systeem FCU 500
Ovenzonebesturing FCU 505**


Cert. version 02.19

Inhoudsopgave

Besturing ovenbeschermingssysteem FCU 500	
Ovenzonebesturing FCU 505	1
Inhoudsopgave	1
Veiligheid	1
Gebruik controleren	2
Inbouwen	2
Besturing ovenbeschermingssysteem/ ovenzonebesturing vervangen	3
Bedrading kiezen	3
Bedraden	4
Aansluitschema	6
FCU 500	6
FCU 505	7
IC 20 aan FCU..F1	8
IC 20 E aan FCU..F1	9
IC 40 aan FCU..F1	10
RBW-klep aan FCU..F2	11
Frequentieregelaar aan FCU..F2	12
Instellen	13
In bedrijf stellen	13
Handbedrijf	14
Hulp bij storingen	15
Zekering vervangen	21
Parameters en waarden	21
Legenda	24
Technische gegevens	24
Levensduur	25
Logistiek	25
Toebehoren	25
Certificering	26
Verwijdering van afvalstoffen	26
Contact	26

Veiligheid**Lezen en bewaren**

Deze handleiding voor montage en werking zorgvuldig doorlezen. Na het monteren de handleiding aan de exploitant doorgeven. Dit apparaat moet volgens de geldende voorschriften en normen worden geïnstalleerd en in bedrijf worden gesteld. Deze handleiding vindt u ook op www.docuthek.com.

Legenda

•, **1**, **2**, **3**... = bewerkingssfase

> = aanwijzing

Aansprakelijkheid

Voor schade op grond van veronachtzaming van de handleiding en onreglementair gebruik aanvaarden wij geen aansprakelijkheid.

Veiligheidsrichtlijnen

Veiligheidsrelevante informatie wordt in deze handleiding als volgt aangeduid:

**GEVAAR**

Duidt op levensgevaarlijke situaties.

**WAARSCHUWING**

Duidt op mogelijk levensgevaar of kans op lichamelijk letsel.

! OPGELET

Duidt op mogelijke materiële schade.

Alle werkzaamheden mogen uitsluitend door een gekwalificeerde gasvakman worden uitgevoerd. Elektro-werkzaamheden uitsluitend door een gekwalificeerde elektromonteur.

Ombouwen, reserveonderdelen

Iedere technische verandering is verboden. Uitsluitend originele onderdelen gebruiken.

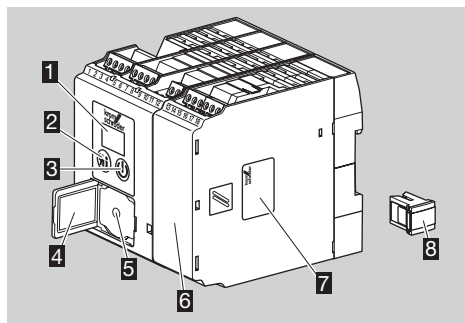
Gebruik controleren

De besturing van het ovenbeschermingssysteem FCU 500 en de ovenzonebesturing FCU 505 dienen voor de bewaking en besturing van centrale veiligheidsfuncties bij meerbrander-installaties op een industrieoven. De FCU 500 stuurt als centrale besturing van het ovenbeschermingssysteem meerdere zones. De FCU 505 neemt in een ovenzone de beveiligingsbesturing en vermogensregeling over.

Typeaanduiding

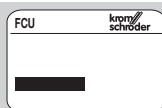
Code	Beschrijving
FCU 500	Besturing ovenbeschermingssysteem
FCU 505	Ovenzonebesturing
Q	Netspanning: 120 V~, 50/60 Hz
W	230 V~, 50/60 Hz
C0	Zonder klepbewakingssysteem
C1	Met klepbewakingssysteem
	Vermogensregeling:
F0	zonder
F1	met interface voor stelaandrijving IC
F2	met interface voor RBW
	Temperatuurbewaking:
H0	zonder
H1	met temperatuurbewaking
	Aansluitklemmen:
K0	zonder
K1	schroef aansluiting
K2	veerkracht aansluiting

Benamingen onderdelen



- 1 Led-weergave voor programmastatus en foutmelding
- 2 Ontgrendelings-/info-druknop
- 3 Aan-/Uitknop
- 4 Typeplaatje
- 5 Aansluiting voor opto-adaptor
- 6 Vermogensmodule, afneembaar
- 7 Typeplaatje vermogensmodule
- 8 Parameter-chip-card

Typeaanduiding (FCU...), bouwserie, ingangsspanning – zie typeplaatje.

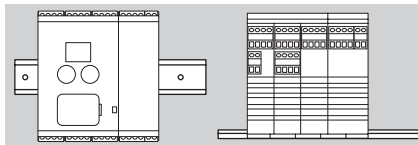


Inbouwen

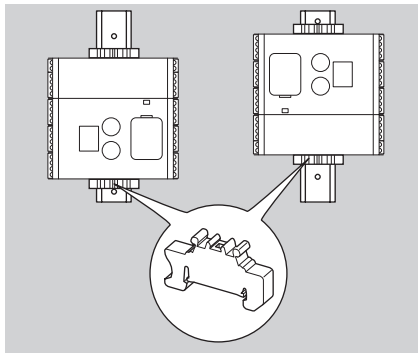
! OPGELET!

Om ervoor te zorgen dat de branderbesturing niet beschadigd raakt, moet er op het volgende gelet worden:

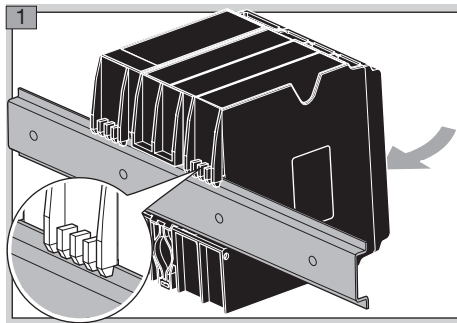
- Laten vallen van het apparaat kan tot permanente beschadiging van het apparaat leiden. In dat geval het complete apparaat en de bijbehorende modules voor gebruik vervangen.
- ▷ Inbouwpositie: rechtop, liggend of gedraaid naar links of rechts.
- ▷ De bevestiging van de FCU is ontworpen voor horizontaal geplaatste montagerail 35 x 7,5 mm.



- ▷ Bij verticale uitlijning van de montagerail zijn eindhouders nodig (bijv. Clipfix 35 van de firma Phoenix Contact), om het verschuiven van de FCU te voorkomen.

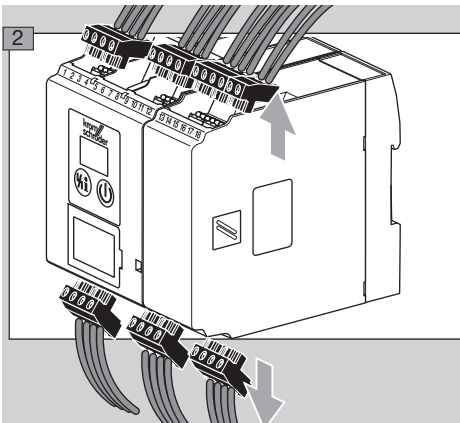


- ▷ In een schone omgeving (bijv. schakelkast) inbouwen, met een beschermingswijze $\geq$ IP 54; daarbij is geen condensatie toegestaan.

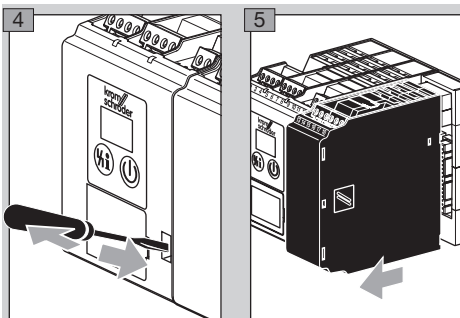


Besturing ovenbeschermingssysteem/ ovenzonebesturing vervangen

1 Installatie spanningsvrij maken.

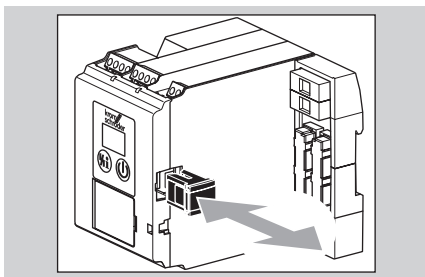


3 FCU van de montagerail losmaken.



6 Parameterwaarden van de oude FCU naar de nieuwe FCU overzetten.

- ▷ Parameter-chip-card uit de oude FCU nemen en in de nieuwe FCU steken.



! OPGELET

Storing (foutmelding )! De oude en nieuwe FCU moet dezelfde hardware-configuratie hebben (zie typeaanduiding op het typeplaatje). De parameter-chip-card is niet compatibel met eerdere versies. Werd de parameter-chip-card in een FCU met nieuwe firmware gebruikt, dan kan die niet in en apparaat met oudere firmware teruggezet worden.

- ▷ Alternatief kunnen de parameterwaarden met behulp van de aparte software BCSoft uit de oude FCU uitgelezen en in de nieuwe FCU weer ingelezen worden, zie de pagina's 13 (Instellen) en 25 (Toebehoren).
- 7** De vermogensmodule er weer op schuiven.
- 8** FCU weer aan de montagerail bevestigen.
- 9** De aansluitklemmen weer aanbrengen.
- 10** De installatie weer inschakelen, zie pagina 13 (In bedrijf stellen).
- ▷ Foutmelding : parameter-chip-card uit FCU van bouwserie B of nieuwer werd in FCU van bouwserie A gestoken, zie daartoe ook pagina 15 (Hulp bij storingen).

Bedrading kiezen

- ▷ Toepassingsafhankelijke bedrading overeenkomstig de toepasselijke voorschriften gebruiken.
- ▷ Signaal- en stuurleiding bij aansluitklemmen met schroef aansluiting max. 2,5 mm², met veerkracht aansluiting max. 1,5 mm².
- ▷ De leidingen van de FCU niet met samen met bedrading van frequentieregelaars en andere sterk stralende bedrading in dezelfde kabelgoot leggen.
- ▷ Stuurleidingen moeten aan de eisen van de EN 60204-1 hfst. 12 voldoen.
- ▷ Elektrische invloeden van buitenaf voorkomen.

Bedraden

- ▷ Fase L1 en nul N niet onderling verwisselen.
- ▷ Op de ingangen niet de verschillende fasen van een draaistroomnet aansluiten.
- ▷ Op de uitgangen geen spanning aansluiten.
- ▷ Een kortsluiting aan de uitgangen stelt een van de uitwisselbare zekeringen in werking.
- ▷ Ingangen op klemmen 1 tot 4 en 44 alleen met 24 V= bedraden.
- ▷ 24 V= spanningsvoorziening: + op klem 62, - op klem 61.
- ▷ 24 V= uitgangen op klemmen 41 en 42 niet met netspanning bedraden.
- ▷ Afstandsontgrendeling niet cyclisch automatisch aansturen.
- ▷ De veiligheidsstroomcircuit-ingangen alleen via contacten (relaiscontacten) bedraden.
- ▷ Het apparaat beschikt over een uitgang voor de ventilatoraansturing (klem 58). Dit enkelpolige contact kan met maximaal 3 A worden belast. De maximale aanloopstroom van de ventilator-motor mag een waarde van max. 6 A, beperkt tot 1 s, niet overschrijden – zo nodig een externe veiligheidsschakelaar inbouwen.
- ▷ De begrenzers in het voorwaardencircuit (verbinding tussen alle voor het gebruik relevante en voor de veiligheid belangrijke besturings- en schakelinrichtingen, bijv. veiligheidstemperatuurbegrenzer) moeten klem 46 spanningsvrij schakelen. Als het voorwaardencircuit onderbroken is, knippert op het display  als waarschuwing-melding en alle stuuruitgangen van de FCU zijn spanningsvrij geschakeld.
- ▷ Aangesloten aandrijvingen met beschermende bedrading overeenkomstig de opgave van de fabrikant uitvoeren. De beschermende bedrading voorkomt hoge spanningspieken die een storing van de FCU veroorzaken kunnen.
- ▷ Functies op klemmen 51, 65, 66, 67 en 68 zijn afhankelijk van parameterwaarden:

Klem	Afhankelijk van parameter
51	69
65	70
66	71
67	72
68	73

- 1** Installatie spanningsvrij maken.
- 2** Voor het bedraden van de FCU ervoor zorgen, dat de gele parameter-chip-card zich in de FCU bevindt.
- ▷ Voor de FCU zijn schroefklemmen of veerkracht-klemmen leverbaar:
Schroefklem, bestelnr.: 74923998,
veerkrachtklem, bestelnr.: 74924000.
- 3** Bedraden volgens het aansluitschema – zie pagina 6 (Aansluitschema).
- ▷ Goede aardleiding op de branderbesturingen en op de branders aansluiten.

FCU..H1

- ▷ Alleen dubbele thermo-elementen klasse 1, type K NiCr-Ni, type N NiCrSi-NiSi of type S Pt10Rh-Pt gebruiken.

Thermo-element	Temperatuurbereik (°C)
Type K NiCr-Ni	-40 tot 1000
Type N NiCrSi-NiSi	-40 tot 1000
Type S Pt10Rh-Pt	0 tot 1600

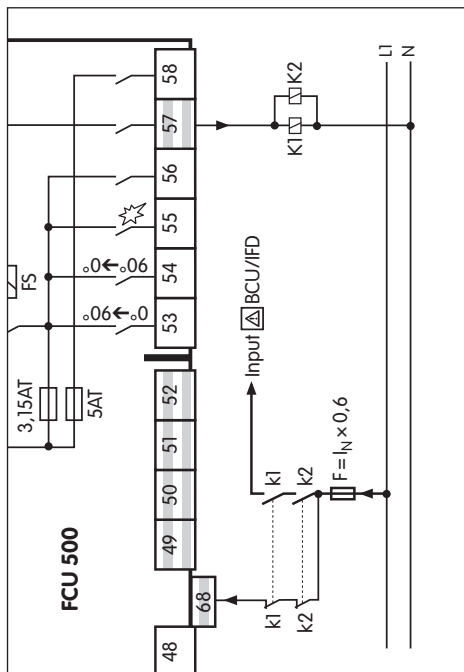
- ▷ Parameter 22 = 1: type K dubbel thermo-element NiCr-Ni
- ▷ Parameter 22 = 2: type N dubbel thermo-element NiCrSi-NiSi
- ▷ Parameter 22 = 3: type S dubbel thermo-element Pt10Rh-Pt
- ▷ VTW:
Parameter 20 = 1: hoogtemperatuurbedrijf met VTW. Dubbel thermo-element zo aan de koudste zijde in de oven positioneren, dat het zeker een overschrijding van de zelfontbrandingstemperatuur (> 750°C) vaststellen kan.
- ▷ VTB:
Parameter 20 = 2: maximumtemperatuurbewaking van VTB. Dubbel thermo-element zo aan de warmste zijde in de oven positioneren, dat het zeker een overschrijding van de maximaal toelaatbare temperatuur vaststellen kan.
- ▷ VTB en VTW:
Parameter 20 = 3: hoogtemperatuurbedrijf met VTW en maximumtemperatuurbewaking met VTB. Dubbel thermo-element zo in de oven positioneren, dat het zeker een overschrijding van de zelfontbrandingstemperatuur (> 750°C) en tevens een overschrijden van de maximaal toelaatbare oventemperatuur vaststellen kan.

FCU..C1

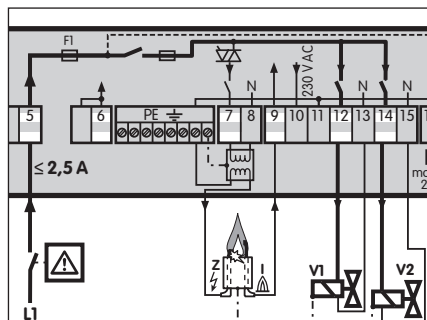
- ▷ Parameter 51 = 1: lekttest voor opstarten oven.
- ▷ Parameter 51 = 2: Aan, lekttest na uitschakeling oven, na een storingsvergrendeling of na Net Aan.
- ▷ Parameter 51 = 3: Aan, lekttest voor opstarten oven en na uitschakeling oven.
- ▷ Parameter 51 = 4: continu via proof-of-closure-functie (POC).

Uitgang voorwaardencircuit bij hogere stroomopname

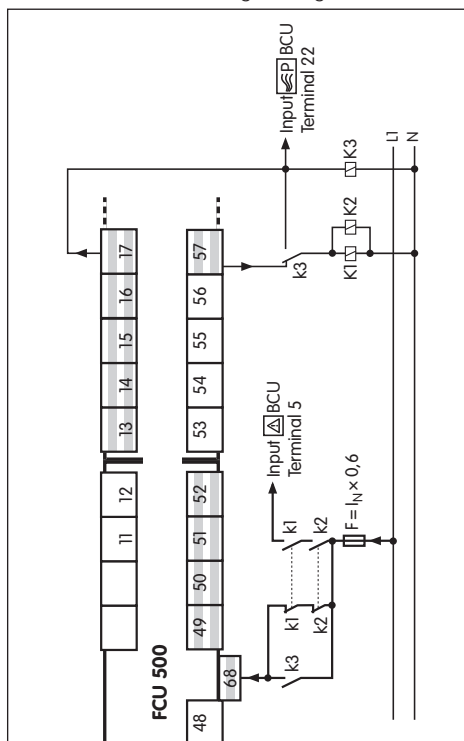
- ▷ Via de uitgang voorwaardencircuit (klem 57) wordt de aangesloten branderbesturingen of branderautomaten de veiligheidstechnische vrijgave voor de branderstart verstrekt.
- ▷ Voor branderbesturingen of branderautomaten, waarvan de voorwaardencircuit-ingang een stroomopname van $\leq 2 \text{ mA}$ heeft, is het vermogen van de FCU (max. $0,5 \text{ A}$, $\cos \varphi = 1$) voldoende, om ze direct aan te sturen.
- ▷ Indien er meer uitgangsstroom nodig is, kan via een contactverveelvoudiging door twee veiligheidsschakelaars de uitgangsstroom verhoogd worden. De schakeling als volgt bemeten:



▷ BCU met stroomvoorziening voor kleppen en ontstekingstransformator via voorwaardencircuit (klem 5)



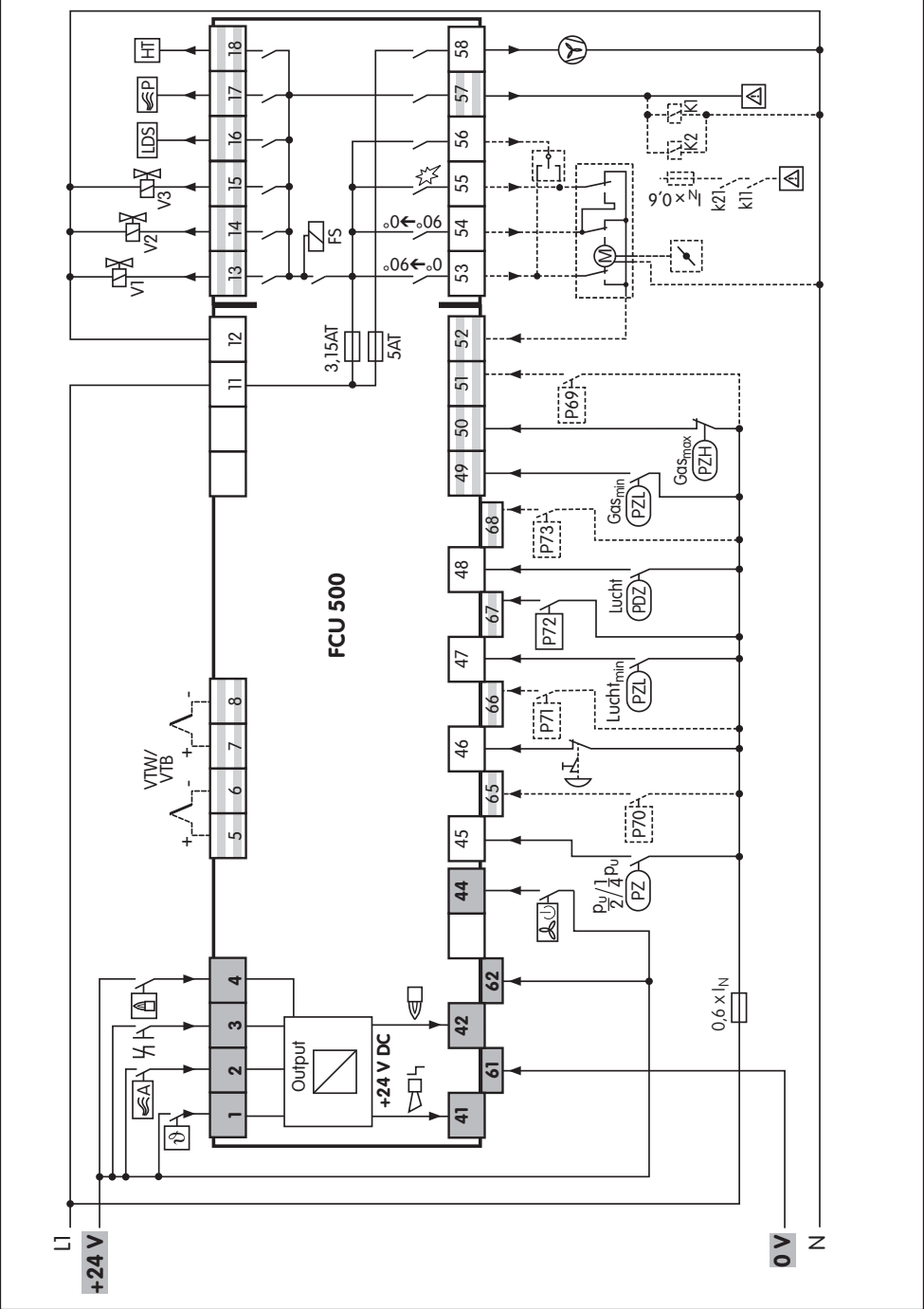
- ▷ Indien er meer uitgangsstroom nodig is, kan via een contactverveelvoudiging door drie veiligheidsschakelaars de uitgangsstroom verhoogd worden. De schakeling als volgt bemeten:



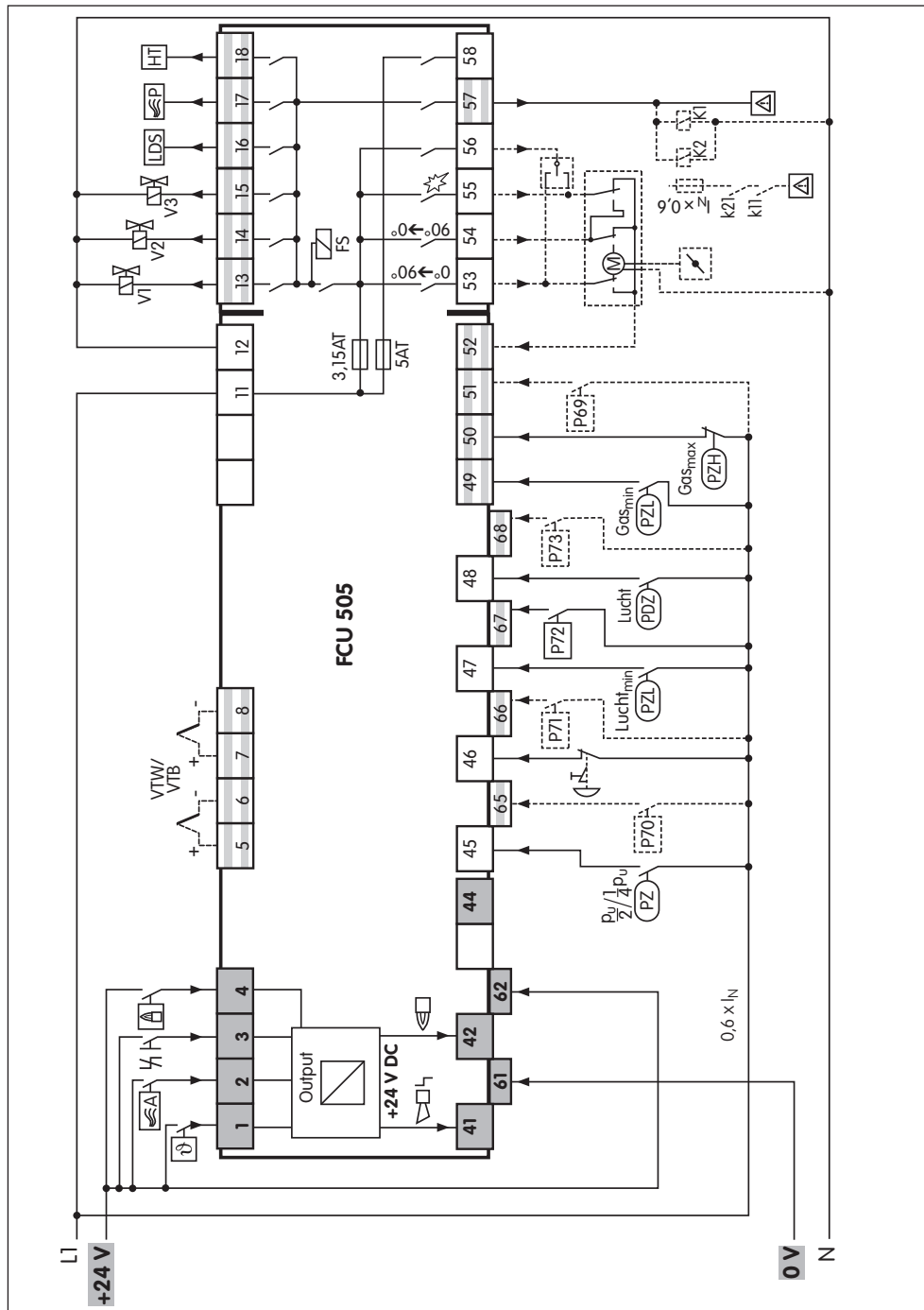
Aansluitschema

FCU 500

➤ Legenda – zie pagina 24 (Legenda).

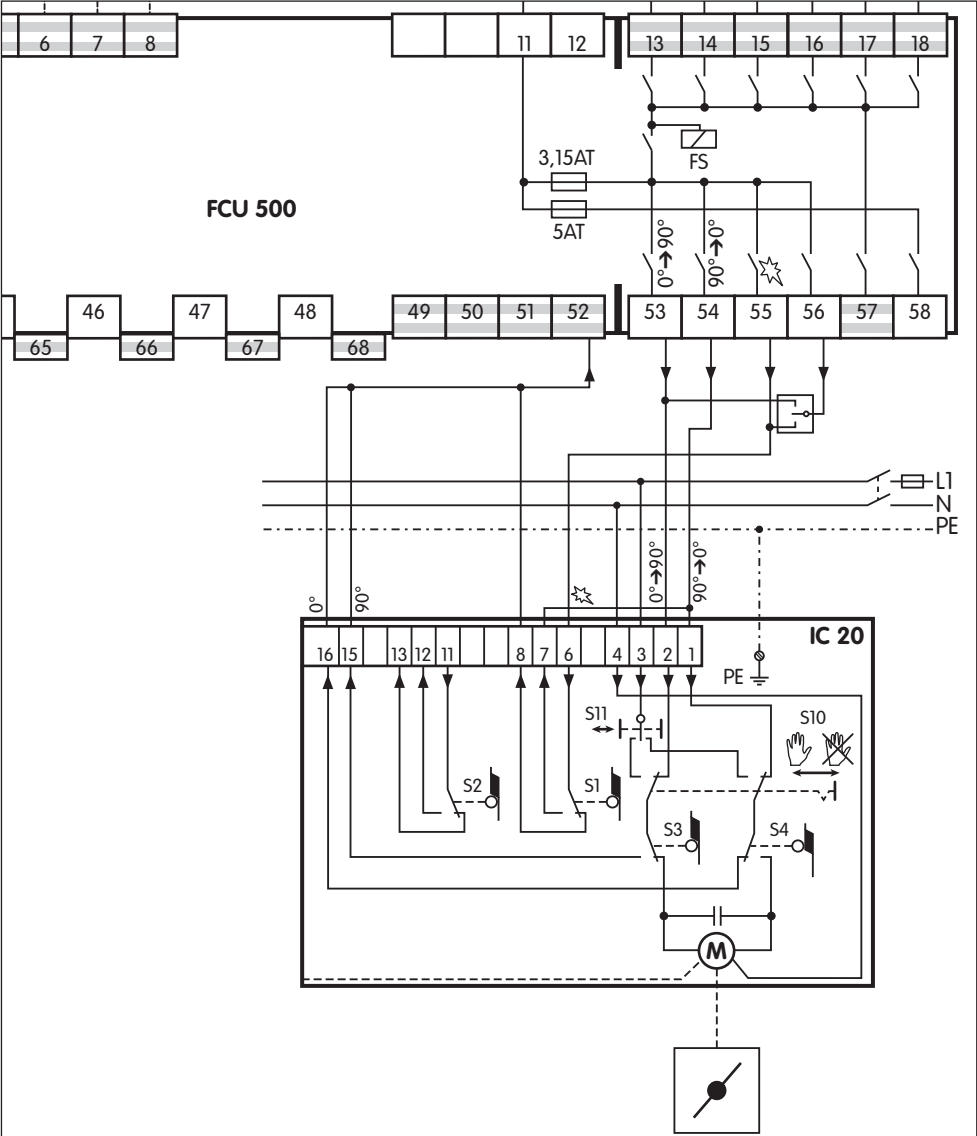


▷ Legenda – zie pagina 24 (Legenda).



IC 20 aan FCU..F1

- Parameter 40 = 1.
- Continue regeling via 3-punts stappenregelaar.



- ▷ Parameter 40 = 1.
- ▷ Continue regeling via analoge ingang.



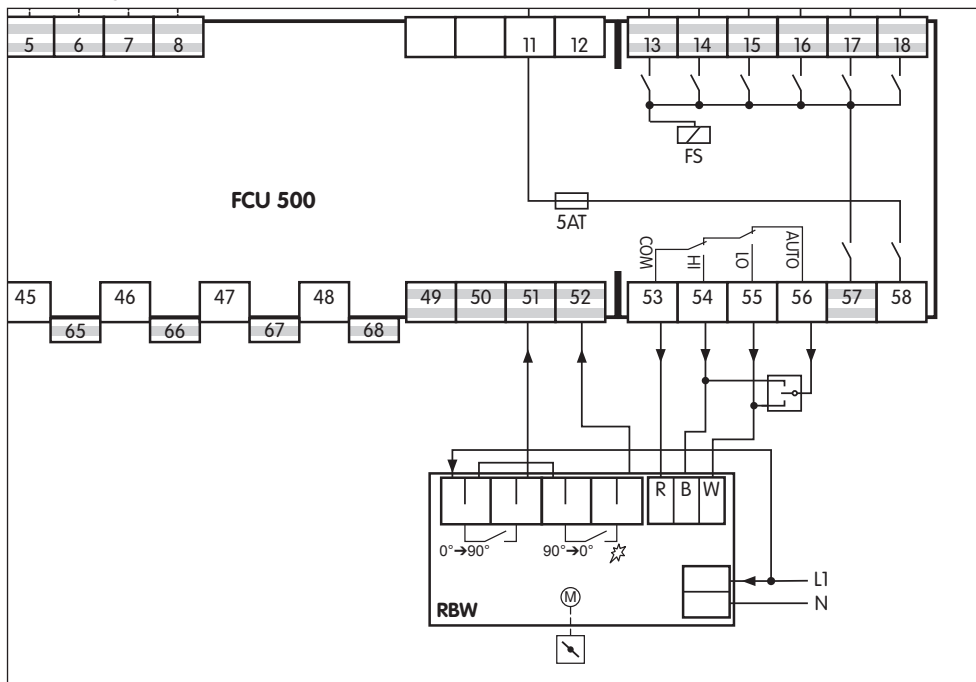
- ▷ Parameter 40 = 2.
- ▷ Continue regeling via analoge ingang.
- ▷ IC 40 op gebruiksmodus 27 instellen, zie bedieningshandleiding stelaandrijving IC 20, IC 40, IC 40S.



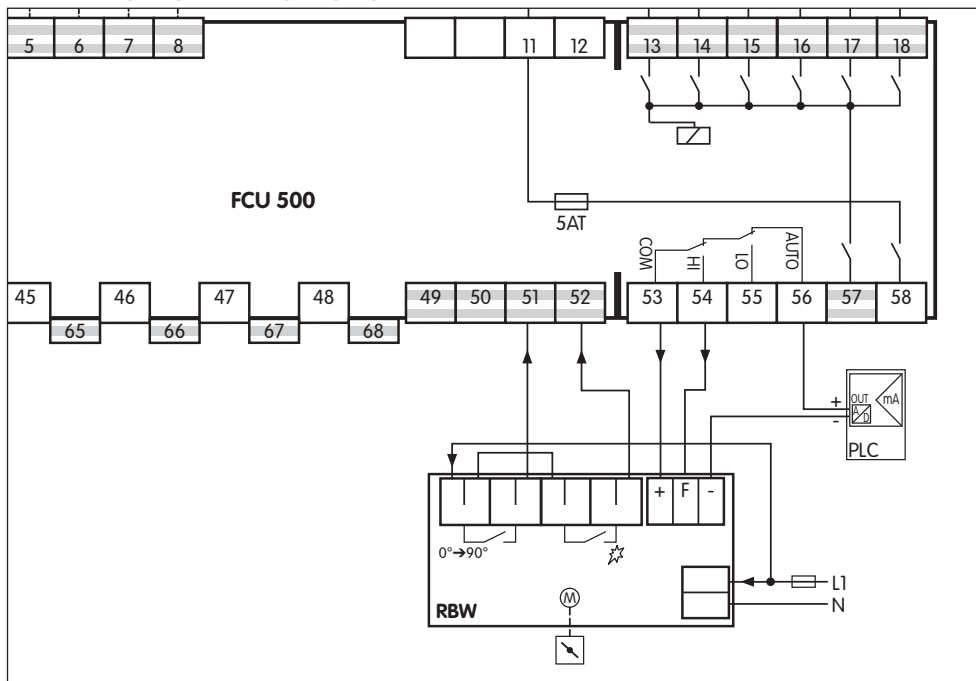
RBW-klep aan FCU..F2

▷ Parameter 40 = 3.

Continue regeling via 3-punts stappenregelaar

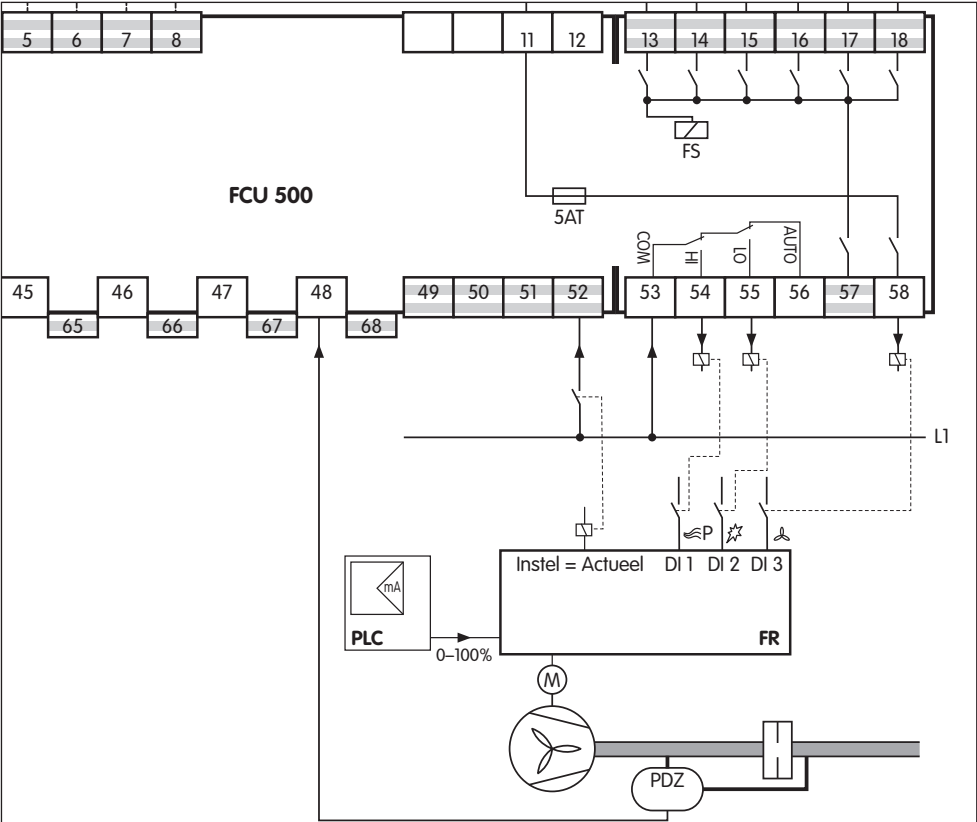


Continue regeling via analoge ingang



Frequentieregelaar aan FCU..F2

- ▷ Parameter 40 = 4.
- ▷ Continue regeling via toerentalgeregelde ventilator.



Instellen

Het kan in bepaalde gevallen nodig zijn om de fabrieksmatige parameters te veranderen. Met behulp van de afzonderlijke software BCSoft en een opto-adapter is het mogelijk, parameters van de FCU te modificeren, zoals bijvoorbeeld de voorspoeltijd of het gedrag bij vlamstoring.

- ▷ De software en de opto-adapter zijn als toebehoren verkrijgbaar.
- ▷ Gewijzigde parameters worden op de geïntegreerde parameter-chip-card opgeslagen.
- ▷ De fabrieksmatige instelling is met een te parameteriseren wachtwoord beveiligd.
- ▷ Indien het wachtwoord is veranderd, kan de klant dit in de documentatie van het apparaat nalezen of bij de systeemleverancier opvragen.

In bedrijf stellen

- ▷ Tijdens het bedrijf geeft het 7-segmentsdisplay de programmastatus weer:
 - Apparaat uit
 - Aanloopstand/stand-by
 - Inschakelvertraging/min. pauzetijd
 - Wachten op spoelsignaal van de oven-FCU
 - Wachten op startvrijgave
 - Op min. vermogen zetten
 - Rustcontrole ventilator
 - Ventilator voorlooptijd t_{GV}
 - Op max. vermogen zetten
 - Opvragen luchtgebrekbeveiliging
 - Voorspoelen
 - Op ontsteking zetten
 - Klepbewaking
 - Inschakelvertraging vrijgave regelaar
 - Wachten op operationele melding brander
 - Bedrijf/vrijgave regelaar
 - Naspoelen
 - Ventileren
 - Op afstand bediend (met OCU)
 - Datatransmissie (programmeermodus)
 - Hoogtemperatuurbedrijf
 - (knipperende punten) Handbedrijf

WAARSCHUWING

Ontploffingsgevaar! Installatie voor inbedrijfname op lekkage controleren.

De FCU pas in bedrijf nemen, wanneer de correcte bedrading, parameterinstelling en de optimale verwerking van alle in- en uitgangssignalen door een functionele test en het aflezen van de parameters op het apparaat gewaarborgd zijn.

- 1** Installatie inschakelen.
 - ▷ Het display toont .
- 2** De FCU door op de Aan-/Uitknop te drukken inschakelen.
 - ▷ Het display toont .
 - ▷ Bij een knipperende weergave (storing) door het indrukken van de ontgrendelings-/info-drukknop de FCU ontgrendelen.
- 3** Aanloopsignaal op klem 1 geven.
 - ▷ Het display toont . Tijdens de inschakelvertragingstijd/min. pauzetijd wordt het voorwaardencircuit opgevraagd.
 - ▷ Het display toont . De ventilator start.
 - ▷ Het display toont . De opvraag luchtgebrekbeveiliging start.
 - ▷ Het display toont . De voorspoeling start.
 - ▷ FCU..C1: parallel aan de voorspoeling loopt de klepbewaking. Duurt de klepbewaking langer dan de voorspoeling, toont het display .

- ▷ Het display toont **[H7]**. Na afloop van de voorspoeling (en beëindigen van de klepbewaking bij FCU..C1) worden de kleppen van de hoofdgasstraat geopend.
- ▷ Het display toont **[99]**. De FCU verstrekt de branderbesturingen de vrijgave voor de branderstart.

Hoogtemperatuurbedrijf

De FCU..H1 is met een geïntegreerde temperatuurmodule voor hoogtemperatuurbedrijf uitgerust. Zodra de FCU via de aangesloten dubbele thermoelementen een met parameter 24 vastgelegde temperatuur herkent, wordt een signaal via de uitgang aan klem 18 naar de hoogtemperatuuringangen van de branderbesturingen geleid. Staat er spanning op de hoogtemperatuuringangen, dan worden de vlammen van de branders niet meer door de branderbesturingen bewaakt.

WAARSCHUWING

Ontploffingsgevaar! Het hoogtemperatuurbedrijf is alleen toegestaan wanneer de temperatuur in de ovenruimte zo hoog is, dat het gas-lucht-mengsel zeker ontbrandt.

In het geldigheidsgebied van EN 746/NFPA 86 mag bij een branderwandtemperatuur van 750°C (1400°F) of hoger de vlam door een met die norm overeenkomende, betrouwbare temperatuurmonitor worden bewaakt.

Pas bij een temperatuur van 750°C (1400°F) of hoger mag er spanning op de hoogtemperatuuringangen van de branderbesturingen worden gelegd.

De plaatselijke veiligheidsvoorschriften moeten worden opgevolgd!

- ▷ Bij hoogtemperatuurbedrijf verschijnen op het display twee permanent verlichte punten.
- ▷ De vlambewaking is buiten werking gesteld.
- ▷ Zodra de brandertemperatuur onder de met parameter 24 vastgelegde waarde daalt, wordt klem 18 spanningsvrij geschakeld. De branderbesturingen vervolgen afhankelijk van hun instelling hun werking met vlambewaking.

Handbedrijf

- ▷ Voor het instellen van de oveninstallatie of voor het zoeken naar storingen.
- ▷ In handbedrijf werkt de FCU onafhankelijk van de toestand van de ingangen aanloopsignaal (klem 1), ventileren (klem 2) en op afstand ontgrendelen (klem 3). De functie van de ingang vrijgave/noodstop (klem 46) blijft behouden.
- ▷ De FCU beëindigt door uitschakelen of het wegvallen van de spanning het handbedrijf.
- ▷ Parameter 67 = 0: handbedrijf onbepaalde duur. De oven kan bij uitval van de regeling of van de bus handmatig verder gebruikt worden.
- ▷ Parameter 67 = 1: de FCU beëindigt 5 minuten na de laatste keer drukken op de ontgrendelings-/info-drukknop het handbedrijf. De FCU gaat naar de aanloopstand/stand-by (weergave **[99]**).
- 1** Met ingedrukte ontgrendelings-/info-drukknop de FCU inschakelen. De ontgrendelings-/info-drukknop zolang indrukken totdat op het display twee punten knipperen.
- ▷ Wordt de ontgrendelings-/info-drukknop ingedrukt, dan wordt de actuele stap in handbedrijf afgebeeld. Na 1 seconde drukken op de knop wordt de volgende stap bereikt. De FCU start met de programmaloop tot de weergave **[99]**.

FCU..F1 met IC 20

- ▷ Na de vrijgave regelaar (weergave **[99]**) kan de stelaandrijving IC 20 willekeurig open en dicht worden gezet.
- 2** Op de ontgrendelings-/info-drukknop drukken.
- ▷ Zolang de knop ingedrukt wordt, opent de stelaandrijving verder tot het maximale vermogen is bereikt.
- ▷ Het display toont **[R1]** met knipperende punten.
- ▷ Na het loslaten van de drukknop stopt de regelklep in de desbetreffende positie.
- 3** Opnieuw op de ontgrendelings-/info-drukknop drukken.
- ▷ Zolang de knop ingedrukt wordt, sluit de stelaandrijving verder tot het minimale vermogen is bereikt.
- ▷ Het display toont **[R2]** met knipperende punten.
- ▷ Een richtingswissel gebeurt telkens na het loslaten van de drukknop en het hernieuwde indrukken. Heeft de regelklep telkens de eindpositie bereikt, dan verdwijnen de punten.

FCU 500..F1 met IC 40, FCU 500..F2 met RBW of frequentieregelaar

- ▷ Na de vrijgave regelaar (statusweergave **[99]**) kunnen binair posities tussen minimaal en maximaal vermogen worden bereikt.

GEVAAR

Levensgevaar door elektrische schok! Alvorens aan stroomvoerende onderdelen te werken de elektrische bedrading spanningsvrij maken! Storingen mogen uitsluitend door geautoriseerd vakpersoneel worden verholpen.

- ▷ Storingen alleen door middel van de hier beschreven maatregelen opheffen.
- ▷ Reageert de FCU niet, hoewel alle storingen verholpen zijn: apparaat demonteren en in de fabriek laten nakijken.
- ▷ Interne technische fouten kunnen alleen via de ontgrendelings-/info-drukknop op de FCU worden bevestigd.
- ▷ Bij een waarschuwingsmelding is bediening van de FCU nog steeds via de sturingangen mogelijk.
- ▷ Bij parametriering als uitschakeling wegens een storing moet om een fout te bevestigen op de ontgrendelings-/info-drukknop gedrukt worden.
- ▷ Bij parametriering als veiligheidsuitschakeling volgt geen signalering via de storingssignaleringscontact. Zodra de fout niet meer aanwezig is, verdwijnt de storingsmelding op het display. De fout hoeft niet via de ontgrendelings-/info-drukknop te worden bevestigd.

Storingen

Oorzaak

Remedie

Het 7-segmentsdisplay brandt niet.

-  Geen netspanning aangelegd.
-  Bedrading controleren, netspanning (zie typeplaatje) aanleggen.



Het display knippert en toont .

-  Fout in de aansturing van de ingang voor het ontgrendelen op afstand.
-  Te vaak op afstand ontgrendeld. Binnen 15 minuten werd er meer dan 5 x automatisch op handmatig op afstand ontgrendeld.
-  Vervolgfout van een voorgaande fout waarvan de eigenlijke oorzaak niet weggenomen is.
 -  Op voorgaande foutmeldingen letten.
 -  De oorzaak verhelpen.
- ▷ De oorzaak wordt niet verholpen door telkens na een storingsuitschakeling opnieuw te ontgrendelen.
 -  Ontgrendeling op afstand op normconformiteit (EN 746 staat alleen een ontgrendeling onder toezicht toe) controleren en eventueel corrigeren.

- ▷ De FCU alleen handmatig onder toezicht ontgrendelen.
 -  De ontgrendelings-/info-drukknop op de FCU indrukken.



Het display knippert en toont .

-  De uitgang op klem 56 wordt in omgekeerde richting onder spanning gelegd.
 -  De bedrading controleren en ervoor zorgen, dat het apparaat niet in omgekeerde richting onder spanning gelegd wordt.
-  Er is een interne technische fout in de vermogensmodule aanwezig.
 -  De vermogensmodule vervangen.



Het display knippert en toont .

-  De ingangen 51 en 52 worden gelijktijdig aangestuurd.
 -  Ingang 51 controleren.
- ▷ Ingang 51 mag alleen bij een geopende klep worden aangestuurd.
 -  Ingang 52 controleren.
- ▷ Ingang 52 mag alleen aangestuurd worden, wanneer de klep zich in de ontstekingsstand bevindt.



Het display knippert en toont .

-  Klep IC 20 is verkeerd bedraad.
 -  Bedrading controleren. De uit- en ingangen van de aansluitklemmen 52 – 55 volgens het aansluitschema bedraden – zie pagina 8 (IC 20 aan FCU..F1).
-  Er is een interne technische fout in de vermogensmodule aanwezig.
 -  De vermogensmodule vervangen.



Het display knippert en toont .

-  De kleppositie wordt niet continu aan de FCU terug gemeld.
 -  De bedrading controleren en ervoor zorgen dat de positie voor max. vermogen/ontstekingsvermogen/Dicht van de regelklep via klem 52 continu terug gemeld wordt.



? Het display knippert en toont 24.

- ! Verkeerde aansturing via de bus. De eisen voor "Open" en "Dicht" gelijktijdig gezet.
- Ervoor zorgen, dat "Open" en "Dicht" niet tegelijk aangestuurd worden.



? Het display knippert en toont 30.

- ! Ongebruikelijke gegevenswijziging bij de instelbare parameters van de FCU.
- Parameters met de software BCSof op de oorspronkelijke waarden terugzetten.
- Oorzaak van de storing ophelderen om herhalingsfouten te voorkomen.
- Op deskundige montage van de leidingen letten – zie pagina 3 (Bedrading kiezen).
- Helpen de beschreven maatregelen niet meer, het apparaat demonteren en in de fabriek laten nakijken.



? Het display knippert en toont 31.

- ! Ongebruikelijke gegevenswijziging bij de instelbare parameters van de FCU.
- Parameters met de software BCSof op de oorspronkelijke waarden terugzetten.
- Oorzaak van de storing ophelderen om herhalingsfouten te voorkomen.
- Op deskundige montage van de leidingen letten – zie pagina 3 (Bedrading kiezen).
- Helpen de beschreven maatregelen niet meer, het apparaat demonteren en in de fabriek laten nakijken.



? Het display knippert en toont 32.

- ! De voedingsspanning is te laag of te hoog.
- De FCU binnen het aangegeven netspanningsbereik (netspanning +10/-15%, 50/60 Hz) laten werken.
- ! Er is een interne technische fout aanwezig.
- Apparaat demonteren en in de fabriek laten nakijken.



? Het display knippert en toont 33.

- ! Foutieve parameterisatie.
- Parameterinstelling met BCSof controleren.
- ! Er is een interne technische fout aanwezig.
- Apparaat demonteren en in de fabriek laten nakijken.



? Het display knippert en toont 36.

- ! Er is een interne technische fout aanwezig.
- Apparaat demonteren en in de fabriek laten nakijken.



? Het display knippert en toont 37.

- ! Verkeerde terugmelding van de veiligheidsschakelaars.
- De aansturing van klem 68 controleren – zie pagina 5 (Uitgang voorwaardencircuit bij hogere stroomopname).
- De instelling van parameter 73 controleren.



? Het display knippert en toont 38.

- ! Signaalonderbreking aan de ingang "Terugmelding ventilator" (klem 44).
- De aansturing van klem 44 controleren.
- De instelling van parameter 31 controleren.



? Het display knippert en toont 40.

- ! Gasmagneetklep V1 is lek.
- Gasmagneetklep V1 controleren.
- ! De gasdruckschakelaar DGp_v/2 (DGp_v^{3/4}) voor de lektest is verkeerd ingesteld.
- Inlaatdruk controleren.
- DGp_v/2 (DGp_v^{3/4}) op correcte inlaatdruk instellen.
- Bedrading controleren.
- ! De testdruk tussen V1 en V2 wordt niet vermindert.
- Installatie controleren.
- ! De controleduur van de test is te lang.
- Parameter 56 (meetijd) met BCSof veranderen.
- Kan men de fout door deze maatregel niet verhelpen, dan het apparaat demonteren en in de fabriek laten nakijken.



? Het display knippert en toont 41.

- ! Gasmagneetklep V2 of V3 is lek.
- Gasmagneetklep V2/V3 controleren.
- ! De gasdrukschakelaar DGp_U/2 (DGp_U^{3/4}) voor de lektest is verkeerd ingesteld.
- Inlaatdruk controleren.
- DGp_U/2 (DGp_U^{3/4}) op correcte inlaatdruk instellen.
- Bedrading controleren.
- ! De controleduur van de test is te lang.
- Parameter 56 (meetijd) met BCSofT veranderen.
- Kan men de fout door deze maatregel niet verhelpen, dan het apparaat demonteren en in de fabriek laten nakijken.



? Het display knippert en toont 42.

- ! Testvolume V_{p2} lekt.
- ! De gasmagneetklep V3, een van de kleppen aan de branderkant of het buizenwerk lekt.
- De gasmagneetklep en het buizenwerk controleren.
- ! De gasdrukschakelaar DGp_U/2 (DGp_U^{3/4}) is verkeerd ingesteld.
- Inlaatdruk controleren.
- DGp_U/2 (DGp_U^{3/4}) op correcte inlaatdruk instellen.
- De aansturing van klem 45 (65) controleren.
- ! De controleduur V_{p1} + V_{p2} is te lang.
- De controleduur met parameter 57 veranderen.
- Kan men de fout door deze maatregel niet verhelpen, dan het apparaat demonteren en in de fabriek laten nakijken.



? Het display knippert en toont 44.

- ! De FCU kon een testvolume (V_{p1} of V_{p2}) niet vullen.
- ! De FCU kon bij V_{p1} of V_{p2} de druk niet verminderen.
- Verkeerde bedrading van de aangestuurde kleppen.
- De aansturing van de kleppen controleren.
- Verkeerde bedrading van de drukschakelaars.
- De aansturing van klem 46 (65) controleren.



? Het display knippert en toont 45.

- ! De aansturing van de kleppen is verkeerd.
- ! De kleppen zijn verwisseld aangesloten.

- De bedrading van de kleppen controleren.



? Het display knippert en toont 50.

- ! Signaalonderbreking aan de ingang "Vrijgave/noodstop" (klem 46).
- De aansturing van klem 46 controleren.
- De instelling van parameter 10 controleren.



? Het display knippert en toont 51.

- ! Kortsluiting op een van de uitgangen van het veiligheidsstroomcircuit.
- Bedrading controleren.
- Miniaturzekerings F1 (3,15 A, traag, H) controleren.
- ▷ De miniaturzekerings kan na het demonteren van de vermogensmodule weggenomen worden, zie daartoe pagina 21 (Zekering vervangen).
- Vervolgens de correcte verwerking van alle in- en uitgangssignalen controleren.
- ! Er is een interne technische fout in de vermogensmodule aanwezig.
- De vermogensmodule vervangen.



? Het display knippert en toont 52.

- ! De FCU wordt voortdurend ontgrendeld.
- De aansturing van klem 3 controleren.
- Spanning op klem 3 alleen geven voor het ontgrendelen gedurende ca. 1 s.



? Het display knippert en toont 60.

- ! De veiligheidstemperatuurbegrenzer (VTB) heeft een overtemperatuur vastgesteld.
- De temperatuurregeling controleren.
- Bedrading op de klemmen 5, 6, 7 en 8 controleren.
- ! Het dubbele thermo-element is defect.
- Het dubbele thermo-element vervangen.
- Kan men de fout door deze maatregel niet verhelpen, dan de FCU demonteren en in de fabriek laten nakijken.



? Het display knippert en toont 62.

- ! Bij het thermo-element op de klemmen 5 en 6 werd een onderbreking van de leiding vastgesteld.
- De bedrading van de klemmen 5 en 6 controleren.
- Het dubbele thermo-element vervangen.
- Kan men de fout door deze maatregel niet verhelpen, dan de FCU demonteren en in de fabriek laten nakijken.



? Het display knippert en toont 63.

- ! Bij het thermo-element op de klemmen 7 en 8 werd een onderbreking van de leiding vastgesteld.
- De bedrading van de klemmen 7 en 8 controleren.
- Het dubbele thermo-element vervangen.
- Kan men de fout door deze maatregel niet verhelpen, dan de FCU demonteren en in de fabriek laten nakijken.



? Het display knippert en toont 64.

- ! Bij het thermo-element op de klemmen 5 en 6 werd een storing vastgesteld (opnemer-kortsluiting).
- De bedrading van de klemmen 5 en 6 controleren.
- Het dubbele thermo-element vervangen.
- Kan men de fout door deze maatregel niet verhelpen, dan de FCU demonteren en in de fabriek laten nakijken.



? Het display knippert en toont 65.

- ! Bij het thermo-element op de klemmen 7 en 8 werd een storing vastgesteld (opnemer-kortsluiting).
- De bedrading van de klemmen 7 en 8 controleren.
- Het dubbele thermo-element vervangen.
- Kan men de fout door deze maatregel niet verhelpen, dan de FCU demonteren en in de fabriek laten nakijken.



? Het display knippert en toont 66.

- ! De grenswaarde van het via parameter 23 ingestelde temperatuurverschil tussen de thermo-elementen op klem 5, 6 en klem 7, 8 is overschreden.
- Parameter 23 controleren en correct instellen.
- Het dubbele thermo-element vervangen.
- Kan men de fout door deze maatregel niet verhelpen, dan de FCU demonteren en in de fabriek laten nakijken.



? Het display knippert en toont 67.

- ! De thermo-elementen worden buiten het vrijgegeven temperatuurbereik gebruikt.
- Dubbele thermo-elementen klasse 1 van het type K NiCr-Ni, type N NiCrSi-NiSi of type S Pt10Rh-Pt gebruiken:

Thermo-element	Temperatuurbereik (°C)
Type K NiCr-Ni	-40 tot 1000
Type N NiCrSi-NiSi	-40 tot 1000
Type S Pt10Rh-Pt	0 tot 1600



? Het display knippert en toont 70.

- ! Van de aangesloten branderbesturingen komt binnen de met parameter 47 vastgelegde tijd geen melding "Werkstand bereikt (brander gestart)".
- De aansturing van de ingang "Terugmelding brandrijf" (klem 4) controleren.
- De instelling van parameter 47 controleren.



? Het display knippert en toont 72.

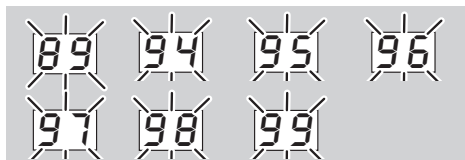
- ! De aangesloten branderbesturingen zijn niet gereed voor gebruik.
- De aansturing van klem 67 controleren.
- De instelling van parameter 72 controleren.



? Het display knippert en toont 90.

- ! Interne fout van de temperatuurmodule.
- De beide aangesloten thermo-elementen kortsluiten.

- De ontgrendelings-/info-druknop op de FCU indrukken.
- ! Knippert het display nog steeds en wordt 90 weergegeven, dan is er sprake van een interne technische fout.
- Apparaat demonteren en in de fabriek laten nakijken.



? **Het display knippert en toont** 89, 94, 95, 96, 97, 98 of 99.

- ! Systeemfout – de FCU heeft een veiligheidsuitschakeling uitgevoerd. Oorzaak kan een defect in het apparaat of een extreme EMC-invloed zijn.
- Op deskundige montage van de ontstekingskabel letten – zie pagina 3 (Bedrading kiezen).
- Op nakoming van de voor de installatie geldende EMC-richtlijnen letten – met name bij installaties met frequentieregelaars – zie pagina 3 (Bedrading kiezen).
- Het apparaat ontgrendelen.
- Besturing ovenbeschermingssysteem van het net loskoppelen – en weer inschakelen.
- De netspanning en frequentie controleren.
- Helpen de boven beschreven maatregelen niet, dan is er vermoedelijk een interne hardwarefout aanwezig – het apparaat demonteren en in de fabriek laten nakijken.



? **Het display knippert en toont** 00.

- ! De rustcontrole van de luchtdrukschakelaar is mislukt.
- Functie van de luchtdrukschakelaar controleren. Voor het inschakelen van de ventilator mag er bij geactiveerde luchtbeveiliging geen high signaal op de ingang van de luchtbeveiliging (klem 47) aanwezig zijn.



? **Het display knippert en toont** d1.

- ! De functiecontrole van de luchtdrukschakelaar is mislukt. Na het starten van de ventilator heeft de luchtbeveiliging, afhankelijk van de parameterisatie van ingang 47 of 48 (P15 en P35), niet geschakeld.
- Bedrading van de luchtbeveiliging controleren.
- Het instelpunt van de luchtdrukschakelaar controleren.

- Functie van de ventilator controleren.



? **Het display knippert en toont** dP.

- ! Het ingangssignaal (klem 48) van de luchtdrukschakelaar is tijdens de voorspoeling gedaald.
- Luchtvoorziening tijdens de spoeling controleren.
- Elektrische bedrading van de luchtdrukschakelaar controleren.
- De aansturing van klem 48 controleren.
- Het instelpunt van de luchtdrukschakelaar controleren.



? **Het display knippert en toont** dX.

- ! Het ingangssignaal van de luchtdrukschakelaar is tijdens het opstarten/tijdens bedrijf naar positiestap X gedaald.
- ! Uitval van de luchtvoorziening in positiestap X.
- Luchtvoorziening controleren.
- Het instelpunt van de luchtdrukschakelaar controleren.



? **Het display knippert en toont** oX.

- ! In positiestap X is het signaal voor de bewaking van de max. gasdruk (klem 50) uitgevallen.
- Bedrading controleren.
- Gasdruk controleren.



? **Het display knippert en toont** uX.

- ! In positiestap X is het signaal voor de bewaking van de min. gasdruk (klem 49) uitgevallen.
- Bedrading controleren.
- Gasdruk controleren.



? **Het display knippert en toont** R0.

- ! De melding "Positie Dicht" van de stelaandrijving ontbreekt.
- Luchtklep en werking van de eindschakelaars in de stelaandrijving controleren.
- Bedrading controleren.
- Stelaandrijving controleren.

- Kan men de fout door deze maatregel niet verhelpen, dan het apparaat demonteren en in de fabriek laten nakijken.



? Het display knippert en toont Ro.

- ! De melding "Positie Open" van de stelaandrijving ontbreekt.
- Luchtklep en werking van de eindschakelaars in de stelaandrijving controleren.
- Bedrading controleren.
- Stelaandrijving controleren.
- Kan men de fout door deze maatregel niet verhelpen, dan het apparaat demonteren en in de fabriek laten nakijken.



? Het display knippert en toont Ri.

- ! De melding "Ontstekingspositie" van de stelaandrijving ontbreekt.
- Luchtklep en werking van de eindschakelaars in de stelaandrijving controleren.
- Bedrading controleren.
- Stelaandrijving controleren.
- Kan men de fout door deze maatregel niet verhelpen, dan het apparaat demonteren en in de fabriek laten nakijken.



? Het display knippert en toont bE.

- ! Interne communicatie met busmodule is gestoord.
- De aangesloten aandrijvingen moeten van beschermende bedrading overeenkomstig de opgave van de fabrikant worden voorzien.
- ▷ Daardoor worden hoge spanningspieken voorkomen, die een storing van de FCU veroorzaken kunnen.
- Ontstoorde elektrodenstekkers (1 kΩ) gebruiken.
- Kan men de fout door deze maatregel niet verhelpen, dan het apparaat demonteren en in de fabriek laten nakijken.
- ! Busmodule is defect.
- De busmodule vervangen.



? Het display knippert en toont bc.

- ! Verkeerde of defecte parameter-chip-card (PCC).



? Het display knippert en toont cI.

- ! Ingangssignaal van de eindschakelaar ontbreekt wanneer de installatie bedrijfsklaar is.
- Bedrading controleren.
- ▷ Bij gesloten klep moet er netspanning en bij geopende klep geen netspanning op de FCU aanwezig zijn.
- De eindschakelaar en de klep op hun juiste werking controleren; defecte klep vervangen.



? Het display knippert en toont cθ.

- ! De FCU krijgt geen informatie, dat het eindschakelaarcontact nog geopend is.
- Bedrading controleren.
- Tijdens de start moet bij gesloten klep netspanning en bij geopende klep geen netspanning op de FCU aanwezig zijn.
- De eindschakelaar en de klep op hun juiste werking controleren; defecte klep vervangen.



? Het display knippert en toont n0.

- ! BCU wacht op verbinding met PLC.
- Controleren of de PLC ingeschakeld is.
- Netwerkbedrading controleren.
- Programmering van de PLC controleren.
- Controleren, of in het PLC-programma voor de FCU de juiste apparaatnaam en IP-adres ingevoerd zijn.



? Het display knippert en toont nI.

- ! Op de busmodule is een ongeldig adres ingesteld.
- Het adres van de busmodule met de codeerschakelaars aan het in de PLC-programmering verstrekte adres aanpassen.
- Controleren of het adres van de busmodule zich binnen het toelaatbare adresbereik (001 tot FEF) bevindt.



? Het display knippert en toont **n2**.

- ! De busmodule heeft een verkeerde configuratie van de PLC ontvangen.
- Controleren of het juiste GSD-bestand op de PLC werd ingelezen.



? Het display knippert en toont **n3**.

- ! In de PLC-programmering is de apparaatnaam voor de FCU ongeldig.
- ▷ Apparaatnaam in leveringstoestand: **not-assigned-fcu-500-xxx** (xxx = instelling van de codeerschakelaars op de FCU).
- ▷ De apparaatnaam moet minstens uit de uitdrukking **fcu-500-xxx** bestaan.
- Controleren of de instelling van de codeerschakelaars met de notering (xxx) in het PLC-programma overeenkomt.
- In het PLC-programma de uitdrukking "**not-assigned-**" wissen of door een individueel naamgedeelte (bijv. Ovengedeelte1-) vervangen.

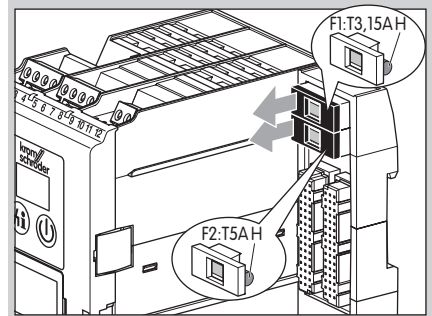


? Het display knippert en toont **n4**.

- ! De PLC bevindt zich in de Stop-toestand.
- PLC starten.

Zekering vervangen

- ▷ De zekeringen F1 en F2 van het apparaat kunnen er voor controle uitgehaald worden.
- 1 Installatie spanningsvrij maken.
- 2 De aansluitklemmen van de FCU aftrekken.
- ▷ De aansluitleidingen blijven daarbij op de aansluitklemmen vastgeschroefd.
- 3 De vermogensmodule eraf trekken, zie daartoe pagina 3 (Besturing ovenbeschermingssysteem/ovenzonebesturing vervangen).
- 4 Zekeringhouder (met miniaturzekering F1 of F2) eruit nemen.



- 5 De werking van de miniaturzekering F1 of F2 controleren.
- 6 Defecte miniaturzekering vervangen.
- ▷ Bij het vervangen alleen het toegelaten type gebruiken (F1: 3,15 A, traag, H, F2: 5 A, traag, H; volgens IEC 60127-2/5).
- Eerst de vermogensmodule en vervolgens de aansluitklemmen weer aansluiten en de installatie/FCU weer in bedrijf nemen, zie daartoe pagina 13 (In bedrijf stellen).

Parameters en waarden

Opvragen van de parameters

- Ontgrendelings-/info-drukknop 2 s lang indrukken. Het display gaat over op parameter **i0**.
- De drukknop loslaten. Het display blijft bij deze parameter aanwijzen en toont de bijbehorende waarde.
- Opnieuw de drukknop 2 s indrukken. Het display gaat op de volgende parameter over. Zo kunnen alle parameters de één na de ander worden opgeroepen.
- ▷ Als de drukknop kortstondig ingedrukt wordt, wijst het display aan, om welke parameter het gaat.
- ▷ Ca. 60 s na de laatste druk op de knop wordt de normale programmastatus weer aangegeven.

Parameterwaarden

► Voor alle apparaatvarianten van de FCU 500

Para- meter	Naam Waarden
10	Noodstop
	0 = Uit
	1 = Met veiligheidsuitschakeling
	2 = Met storingsvergrendeling
12	Gasoverdrukbeveiliging
	0 = Uit
	1 = Met veiligheidsuitschakeling
	2 = Met storingsvergrendeling
13	Gasgebrekbeveiliging
	0 = Uit
	1 = Met veiligheidsuitschakeling
	2 = Met storingsvergrendeling
15	Luchtgebrekbeveiliging
	0 = Uit
	1 = Met veiligheidsuitschakeling
	2 = Met storingsvergrendeling
19	Veiligheidstijd in bedrijf
	0; 1; 2 = Tijd in seconden
29	Ventilator bij storingen
	0 = Uit
	1 = Aan
30	Ventilatorvoorlooptijd t_{GV}
	0 - 6000 = Tijd in seconden
31	Ventilator gereed voor gebruik
	0 = Uit
	1 = Met veiligheidsuitschakeling
	2 = Met storingsvergrendeling
32	Luchtstroombewaking bij ventileren
	0 = Uit, max. vermogen
	1 = Aan, max. vermogen
	2 = Uit, vrijgave regelaar
34	Voorspoeltijd t_{PV}
	0 - 6000 = Tijd in seconden
35	Luchtstroombewaking bij voorspoeling
	0 = Uit
	1 = Met veiligheidsuitschakeling
37	2 = Met storingsvergrendeling
	Naspoeltijd t_{PN}
	0 - 6000 = Tijd in seconden
	Luchtstroombewaking bij naspoeling
38	0 = Aan, max. vermogen
	1 = Uit, max. vermogen
	2 = Uit, ontstekingsvermogen
	3 = Uit, vrijgave regelaar
44	Vertragingstijd vrijgave regelaar t_{RF}
	0; 10; 20; 30 - 250 = Tijd in seconden
62	Minimale pauzetijd t_{p}
	0 - 3600 = Tijd in seconden
63	Inschakelvertragingstijd t_E
	0 - 250 = Tijd in seconden
67	Bedrijfsduur in handbedrijf
	0 = Onbeperkt
	1 = 5 minuten

Para- meter	Naam Waarden
69	Functie klem 51
	0 = Uit
	1 = Terugmelding max. vermogen IC 40/RBW
	2 = EN met noodstop (klem 46)
	3 = EN met lucht min. (klem 47)
	4 = EN met luchtstroming (klem 48)
	5 = EN met gas min. (klem 49)
	6 = EN met gas max. (klem 50)
70	Functie klem 65
	0 = Uit
	1 = DG verkorte controle
	2 = EN met noodstop (klem 46)
	3 = EN met lucht min. (klem 47)
	4 = EN met luchtstroming (klem 48)
	5 = EN met gas min. (klem 49)
	6 = EN met gas max. (klem 50)
71	Functie klem 66
	0 = Uit
	1 = FCU als zonebesturing
	2 = Extern HT-sigitaal
	3 = EN met noodstop (klem 46)
	4 = EN met lucht min. (klem 47)
	5 = EN met luchtstroming (klem 48)
	6 = EN met gas min. (klem 49)
72	7 = EN met gas max. (klem 50)
	Functie klem 67
	0 = Uit
	1 = BCU gereed; veiligheidsuitschakeling
	2 = BCU gereed; uitschakeling wegens storing
	3 = EN met noodstop (klem 46)
	4 = EN met lucht min. (klem 47)
	5 = EN met luchtstroming (klem 48)
73	6 = EN met gas min. (klem 49)
	7 = EN met gas max. (klem 50)
	Functie klem 68
	0 = Uit
	1 = Terugmelding veiligheidsschakelaars
	2 = EN met noodstop (klem 46)
	3 = EN met lucht min. (klem 47)
	4 = EN met luchtstroming (klem 48)
77	5 = EN met gas min. (klem 49)
	6 = EN met gas max. (klem 50)
77	Wachtwoord
	0000 - 9999

▷ Extra parameters bij FCU..H1

Para-meter	Naam Waarden
20	Temperatuurbewaking gebruiksmodus 0 = Uit 1 = VTW-functie (hoogtemperatuurbedrijf) 2 = VTB-functie 3 = VTW- en VTB-functie
	Thermo-element 1 = Type K 2 = Type N 3 = Type S
23	Grenswaarde temperatuurverschil 10 - 100 = Temperatuur in °C
24	Grenswaarde VTW (hoogtemperatuurbedrijf) 650 - 1200 (temperatuur in °C)
25	Grenswaarde VTB/RVTB (installatiebeveiliging) 200 - 1600 (temperatuur in °C)
26	Temperatuurhysterese 10 - 100 = Temperatuur in °C
27	Voorspoelen bij HT-werking 0 = Uit 1 = Aan

▷ Extra parameters bij FCU..F1

Para-meter	Naam Waarden
40	Vermogensregeling 0 = Uit 1 = IC 20 2 = IC 40
42	Looptijd 0 - 250 = Tijd in seconden
45	Minimale vrijgavetijd 0 - 250 = Tijd in seconden
46	Terugmelding brandermodus 0 = Uit 1 = Aan, vrijgave regelaar
47	Tijdlimiet vrijgave regelaar 0 - 60 = Tijd in minuten

▷ Extra parameters bij FCU..F2

Para-meter	Naam Waarden
40	Vermogensregeling 0 = Uit 3 = RBW 4 = Frequentieregelaar
	Looptijdkeuze RBW 0 = Uit, opvragen van de posities
41	1 = Aan, voor min./max. vermogen 2 = Aan, voor max. vermogen 3 = Aan, voor min. vermogen
42	Looptijd RBW 0 - 250 = Looptijd in seconden, wanneer parameter 41 = 1, 2 of 3
45	Minimale vrijgavetijd 0 - 250 = Tijd in seconden
46	Terugmelding brandermodus 0 = Uit 1 = Aan, vrijgave regelaar

▷ Extra parameters bij FCU..C1

Para-meter	Naam Waarden
51	Klepbeveiligingssysteem 0 = Uit 1 = Lektest voor opstarten 2 = Lektest na uitschakeling 3 = Lektest voor opstarten & na uitschakeling 4 = POC-functie
	Lektest testvolume 1 = V_{p1} 2 = V_{p1} , drukafbouw via V3 3 = $V_{p1} + V_{p2}$, drukafbouw via V3 4 = $V_{p1} + V_{p3}$, drukafbouw via V3 5 = $V_{p1} + V_{p2} + V_{p3}$, drukafbouw via V3
53	Drukafbouw V_{p2} 0 = In stand-by 1 = Bij het opstarten
54	Openingstijd afblaasklep V3 t_{L3} 0 - 6000 = Afblaasduur voor controle V_{p1} in seconden
55	Meettijd V_{p1} 3 = Tijd in seconden 5 - 25 = (in stappen van 5 s) 30 - 3600 = (in stappen van 10 s)
56	Meettijd $V_{p1} + V_{p2}$ 3 = Tijd in seconden 5 - 25 = (in stappen van 5 s) 30 - 3600 = (in stappen van 10 s)
57	Klepopeningstijd 1 t_{L1} 2 - 25 = Tijd voor het vullen of voor drukafbouw in seconden
59	Klepopeningstijd 2 t_{L2} 2 - 25 = Tijd voor het vullen of voor drukafbouw in seconden
60	Vultijd voor opstart 0 - 25 = Tijd in seconden

▷ Extra parameters bij FCU met BCM 500

Para-meter	Naam Waarden
75	Vermogensregeling (bus) 0 = Uit 1 = MIN tot MAX; STBY = MIN 2 = MIN tot MAX; STBY = DICHT 3 = ONTSTEEKING tot MAX; STBY = DICHT 4 = MIN tot MAX; STBY = MIN; snelstart 5 = ONTSTEEKING tot MAX; STBY = MIN; snelstart
	Buscommunicatie 0 = Uit 1 = Aan, met adrescontrole 2 = Aan, zonder adrescontrole
80	

Legenda

 Gereed voor gebruik

 Voorwaardencircuit

 Hoogtemperatuurbedrijf

LDS Veiligheidsgrenzen tijdens de start (limits during start-up)

 Gasklep

 Luchtklep

 Gelijkdrukklep

 Brander

 Spoeling

 Ventileren

 Operationele melding brander

 Aanloopsignaal FCU

 Noodstop

 Drukschakelaar lektest (TC)

 Drukschakelaar maximale druk

 Drukschakelaar minimale druk

 Verschildrukschakelaar

 Ingangssignaal afhankelijk van parameter xx

 Aandrijving met regelklep

TC Lektester

$p_U/2$ Halve inlaatdruk

$p_U/4$ Kwart inlaatdruk

$3p_U/4$ Driekwart inlaatdruk

p_d Uitlaatdruk

 Klep met eindschakelaar (proof of closure)

 In- en uitgang veiligheidsstroomcircuit

 In- en uitgang 24 V=

Technische gegevens

Omgevingsomstandigheden

Direct zonlicht of straling van gloeiende oppervlakken op het apparaat voorkomen.

Corrosieve invloeden, bijv. een zilte omgevingslucht of SO_2 , vermijden.

Het apparaat mag alleen in gesloten ruimtes/gebouwen opgeslagen/ingebouwd worden.

Het apparaat is niet geschikt voor reiniging met een hogedrukreiniger en/of reinigingsmiddelen.

Omgevingstemperatuur:

-20 tot +60°C (-4 tot +140°F),

geen condensatie toegestaan.

Beschermingswijze: IP 20 volgens IEC 529.

Inbouwplaats: min. IP 54 (voor schakelkastmontage).

Toelaatbare bedrijfshoogte: < 2000 m boven zeeniveau.

Mechanische gegevens

Gewicht: 0,7 kg.

Afmetingen (B x H x D): 102 x 115 x 112 mm.

Aansluitingen:

Schroef aansluiting:

nominale diameter 2,5 mm²,

kabeldoorsnede star min. 0,2 mm²,

kabeldoorsnede star max. 2,5 mm²,

kabeldoorsnede AWG/kcmil min. 24,

kabeldoorsnede AWG/kcmil max. 12, 12 A.

Veerkracht aansluiting:

nominale diameter 2 x 1,5 mm²,

kabeldoorsnede min. 0,2 mm²,

kabeldoorsnede AWG min. 24,

kabeldoorsnede AWG max. 16,

kabeldoorsnede max. 1,5 mm²,

nominale stroom 10 A (8 A UL), moet bij 'Daisy chain' (keten) in acht genomen worden.

Elektrische gegevens

Netspanning:

FCU..Q: 120 V~, -15/+10%, 50/60 Hz, ±5%,

FCU..W: 230 V~, -15/+10%, 50/60 Hz, ±5%.

Eigen verbruik:

bij 230 V~ ca. 6 W/11 VA, exclusief per AC-ingang

ca. 0,15 W/0,4 VA,

bij 120 V~ ca. 3 W/5,5 VA, exclusief per AC-

ingang ca. 0,08 W/0,2 VA.

Contactbelasting:

stuuruitgangen LDS (klem 16), spoelen (klem 17),

HT (klem 18), voorwaardencircuit (klem 57): max.

0,5 A, $\cos \varphi = 1$,

gaskleppen V1 (klem 13), V2 (klem 14), V3

(klem 15): max. 1 A, $\cos \varphi = 1$,

luchtklep (klemmen 53, 54 en 55): max. 50 mA,

$\cos \varphi = 1$.

De totale stroom voor de gelijktijdige aansturing van de uitgangen V1, V2, V3, HT, spoelen, LDS, voorwaardencircuit en luchtklep mag 2,5 A niet overschrijden.

24 V= melding storing/bedrijf: max. 0,1 A,
ventilator: max. 3 A (aanloopstroom: 6 A < 1 s).

Aantal schakelcycli:

FCU:

24 V= melding storing/bedrijf:

max. 10.000.000,

Aan-/Uitknop, ontgrendelings-/info-druknop:
1000,

vermogensmodule:

stuuruitgangen LDS (klem 16), spoelen (klem 17),

HT (klem 18), voorwaardencircuit (klem 57),

gaskleppen V1 (klem 13), V2 (klem 14), V3

(klem 15),

luchtklep (klemmen 53, 54 en 55),

ventilator (klem 58):

max. 250.000.

Ingangsspanning signaalgangen:

Nominale waarde	120 V~	230 V~
Signaal "1"	80 – 132 V	160 – 253 V
Signaal "0"	0 – 20 V	0 – 40 V

Eigen stroom:

Signaal "1"	typ. < 2 mA
-------------	-------------

Nominale waarde	24 V=
Signaal "1"	24 V, $\pm 10\%$
Signaal "0"	< 1 V

Eigen stroom:

Signaal "1"	typ. 5 mA
-------------	-----------

Zekeringen, uitwisselbaar, F1: T 3,15A H,

F2: T 5A H, volgens IEC 60127-2/5.

Levensduur

Dit aangeven van de levensduur is gebaseerd op een gebruik van het product conform deze bedieningshandleiding. Het is noodzakelijk de veiligheidsrelevante producten na het bereiken van hun levensduur te vervangen.

Levensduur (gerelateerd aan de datum van productie): 10 jaar.

Een verdere toelichting vindt u bij de geldige regels en het internetportaal van afecor (www.afecor.org). Deze handleiding geldt voor verwarmingsinstallaties. Voor thermische installaties de plaatselijk daarvoor geldende voorschriften in acht nemen.

Logistiek

Transport

Het apparaat beschermen tegen belasting van buitenaf (schok, klap, trillingen).

Transporttemperatuur: -20 tot +60°C (-4 tot +140°F).

De voor het transport beschreven omgevingsomstandigheden zijn van toepassing.

Transportschade aan het apparaat of de verpakking direct melden.

Leveringsomvang controleren, zie pagina 2 (Benamingen onderdelen).

Opslag

Opslagtemperatuur: -20 tot +60°C (-4 tot +140°F).

De voor de opslag beschreven omgevingsomstandigheden zijn van toepassing.

Opslagduur: 6 maanden voordat het apparaat voor het eerst gebruikt wordt. Mocht de opslagtijd langer zijn, dan wordt de totale levensduur met deze extra periode verkort.

Toebehoren

BCSoft

De betreffende actuele software kan op internet onder <http://www.docuthek.com> gedownload worden.

Daartoe moet u zich in de DOCUTHEK aanmelden.

Opto-adapter PCO 200

Inclusief cd-rom BCSoft,

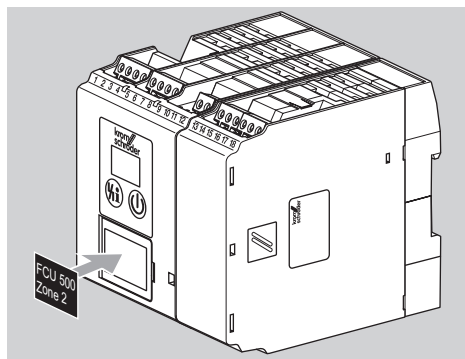
bestelnr.: 74960625.

Bluetooth-adapter PCO 300

Inclusief cd-rom BCSoft,

bestelnr.: 74960617.

Bordjes voor opschriften

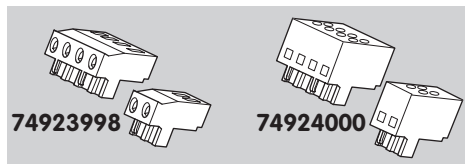


Voor het bedrukken met laserprinter, plotter of graveermachine, 27 × 18 mm of 28 × 17,5 mm.

Kleur: zilver.

Aansluitstekker-set

Voor het bedraden van de FCU.



Insteekbaar, met schroefklem,

bestelnr.: 74923998.

Insteekbaar, met veerkracht aansluiting, 2 aansluitmogelijkheden per klem,

bestelnr.: 74924000.

Certificering

Conformiteitsverklaring



Wij verklaren als fabrikant dat de producten FCU 500 en FCU 505 aan het gestelde in de vermelde richtlijnen en normen voldoen.

Richtlijnen:

- 2014/30/EU – EMC
- 2014/35/EU – LVD
- 2011/65/EU – RoHS II
- 2015/863/EU – RoHS III

Verordening:

- (EU) 2016/426 – GAR

Normen:

- EN 13611:2007+A2:2011
- EN 1643:2014
- EN 61508:2010, suitable for SIL 3

Het betreffende product komt overeen met het gecontroleerde type.

De productie is volgens de controleprocedure conform de verordening (EU) 2016/426 Annex III paragraaf 3.

Elster GmbH

Scan van de conformiteitsverklaring (D, GB) – zie www.docuthek.com

SIL, PL



Voor systemen tot SIL 3 volgens EN 61508. Volgens EN ISO 13849-1, tabel 4, kan de FCU tot PL e ingezet worden.

FM-goedgekeurd



Factory Mutual (FM) Research klasse:
7610 Verbrandingsbeveiliging en vlamrelaisinstallaties
Passend voor toepassingen conform NFPA 86.

ANSI/CSA-goedgekeurd



Canadian Standards Association – ANSI Z21.20 en CSA 22.2

Eurazische douane-unie



De producten FCU 500 voldoen aan de technische richtlijnen van de Eurazische douane-unie.

REACH-verordening

Het apparaat bevat zeer zorgwekkende stoffen die in de kandidatenlijst van de Europese REACH-verordening nr. 1907/2006 zijn opgenomen. Zie Reach list HTS op www.docuthek.com.

Richtlijn betreffende de beperking van het gebruik van gevaarlijke stoffen (RoHS) in China

Scan van de blootstellingentabel (Disclosure Table China RoHS2) – zie certificaten op www.docuthek.com

Verwijdering van afvalstoffen

Apparaten met elektronische componenten:

AEEA-richtlijn 2012/19/EU – richtlijn betreffende afgedankte elektrische en elektronische apparatuur



Het product en de verpakking ervan na afloop van de levensduur van het product (aantal schakelcycli) bij een recyclingcentrum inleveren. Het apparaat niet bij het gewone huisvuil doen. Het product niet verbranden. Indien gewenst worden oude apparaten door de fabrikant in het kader van de afvalrechtelijke bepalingen, bij levering franco huis, teruggenomen.

Contact

Voor technische vragen wendt u zich a.u.b. tot de plaatselijke vestiging/vertegenwoordiging. Het adres is op het internet te vinden of u wendt zich tot Elster GmbH.

Technische wijzigingen ter verbetering van onze producten voorbehouden.

Honeywell

**krom/
schroder**

Elster GmbH

Strotheweg 1, D-49504 Lotte (Büren)

Tel. +49 541 1214-0

Fax +49 541 1214-370

hts.lotte@honeywell.com, www.kromschroeder.com