

# Ovnbeskyttelsessystem-styring FCU 500 Ovnzone-styring FCU 505

## DRIFTSVEJLEDNING

Cert. Version 02.19 · Edition 04.24 · DA · 03251016



## 1 SIKKERHED

### 1.1 Skal læses og opbevares



Læs denne vejledning nøje igennem inden montage og ibrugtagning. Efter montagen overdrages vejledningen til ejeren. Denne enhed skal installeres og tages i brug efter de gældende forskrifter og standarder. Vejledningen findes også på [www.docuthek.com](http://www.docuthek.com).

### 1.2 Tegnforklaring

**1, 2, 3, a, b, c** = Rækkefølge

→ = Henvielse

### 1.3 Ansvar

For skader, som skyldes manglende overholdelse af vejledningen eller er i modstrid med produktets anvendelse, fralægger vi os ethvert ansvar.

### 1.4 Sikkerhedshenvielse

Sikkerhedsrelevante informationer er markeret på følgende måde i vejledningen:

#### FARE

Gør opmærksom på livsfarlige situationer.

#### ADVARSEL

Gør opmærksom på muligheden for livsfare og fare for kvæstelser.

#### FORSIGTIG

Gør opmærksom på muligheden for materielle skader.

Installationer må kun udføres af autoriserede virksomheder. For såvel gas- som elarbejde må kun anvendes kvalificerede fagfolk.

### 1.5 Ombygning, reservedele

Enhver teknisk ændring er ikke tilladt. Benyt kun originale reservedele.

## INDHOLDSFORTEGNELSE

1	Sikkerhed	1
2	Kontrol af brugen	2
3	Indbygning	2
4	Udskitning af ovnbeskyttelsessystem-/ovnzone-styringen	3
5	Valg af ledninger	3
6	Installation	4
7	Tilslutningsskema	6
8	Indstilling	12
9	Ibrugtagning	13
10	Manuel drift	13
11	Hjælp ved driftsforstyrrelser	14
12	Parametre og værdier	20
13	Signaturforklaring	22
14	Tekniske data	23
15	Levetid	24
16	Logistik	24
17	Tilbehør	25
18	Certificering	25
19	Bortskaffelse	26

## 2 KONTROL AF BRUGEN

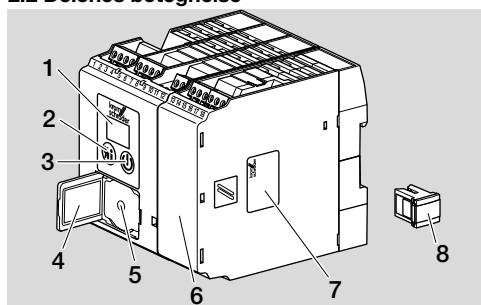
Ovnbeskyttelsessystem-styringen FCU 500 og ovnzone-styringen FCU 505 tjener til overvågning og styring af centrale sikkerhedsfunktioner ved flerbrænderanlæg ved en industriovn. FCU 500 som central ovnbeskyttelsessystem-styring styrer flere zoner. I en ovnzone overtager FCU 505 beskyttelses- og effektstyringen.

Funktionen er kun sikret inden for de angivne grænser, se side 23 (14 Tekniske data). Enhver anden brug regnes for ikke at være i overensstemmelse med formålet.

### 2.1 Typebetegnelse

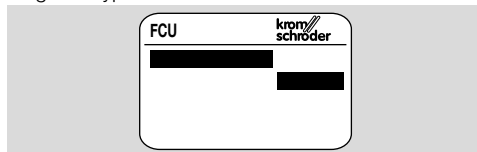
<b>FCU</b>	Ovnbeskyttelsessystem-styring
<b>500</b>	Serie 500
<b>Q</b>	Netspænding 120 V AC, 50/60 Hz
<b>W</b>	Netspænding 230 V AC, 50/60 Hz
<b>C0</b>	Uden ventilovervågningssystem
<b>C1</b>	Ventilovervågningssystem
<b>F0</b>	Uden effektstyring
<b>F1</b>	Modulerende med IC-interface
<b>F2</b>	Modulerende med RBW-interface
<b>H0</b>	Uden temperaturovervågning
<b>H1</b>	Med temperaturovervågning
<b>K0</b>	Uden tilslutningsstik
<b>K1</b>	Tilslutningsstik med skrueklemmer
<b>K2</b>	Tilslutningsstik med fjederkraftklemmer
<b>-E</b>	Emballeret enkeltvis

### 2.2 Delenes betegnelse



- 1 LED-indikator for programstatus og fejlmelding
- 2 Reset/info-tast
- 3 ON-/OFF-tast
- 4 Typeskilt
- 5 Tilslutning for opto-adapter
- 6 Udskifteligt effektmodul
- 7 Typeskilt effektmodul
- 8 Udskifteligt parameter chip card

Typebetegnelse (FCU...), serie og indgangsspænding – se typeskiltet



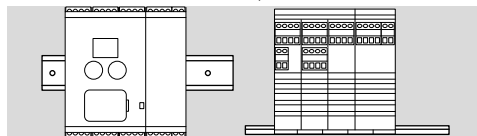
## 3 INDBYGNING

### ⚠ FORSIGTIG

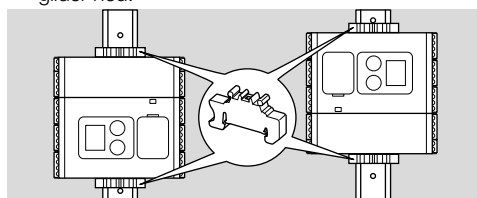
Overhold følgende, for at FCU'en ikke bliver beskadiget:

- Det kan medføre varig skade på enheden at tabe enheden på gulvet. I dette tilfælde skal hele enheden og tilhørende moduler udskiftes.

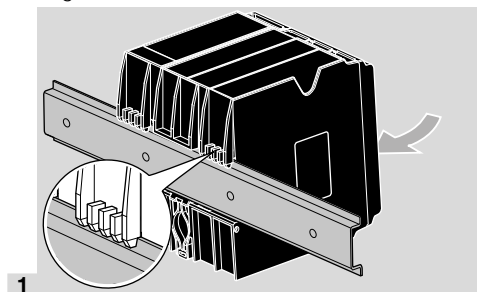
- Indbygningsposition: oprejst, liggende eller tillet mod venstre eller mod højre.
- FCU's fastgørelse er beregnet til vandret orienterede DIN-skiner 35 × 7,5 mm.



- Ved lodret orientering af DIN-skinen skal der bruges endeholdere (f.eks. Clifix 35 fra firmaet Phoenix Contact) for at forhindre, at FCU'en glider ned.

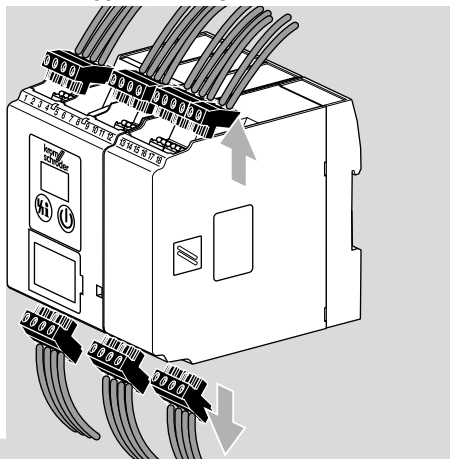


- Indbygges i rene omgivelser (f.eks. styreskab) med en kapslingsklasse ≥ IP 54. Herved er dugdannelse ikke tilladt.



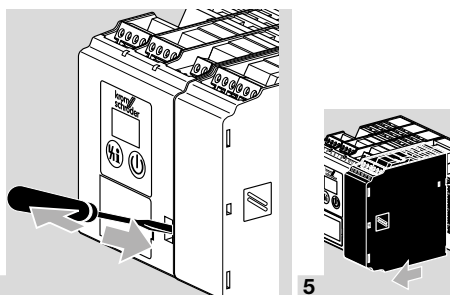
## 4 UDSKIFTNING AF OVNBESKYTTELSESSYSTEM-/OVNZONE-STYRINGEN

1 Gør anlægget spændingsløst.



2

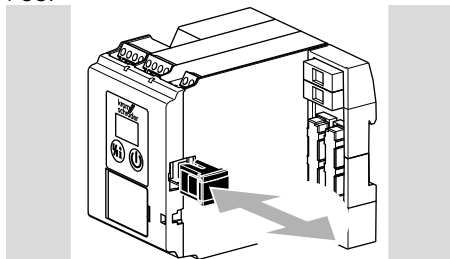
3 FCU'en løsnes fra DIN-skinen.



4

6 Overfør parameterværdierne fra den gamle FCU til den nye FCU.

→ Dette gøres ved at tage parameter chip card'et ud af den gamle FCU og indsætte det i den nye FCU.



→

På parameter-chip-card'et er alle parameterindstillinger fra FCU'en gemt.

### ⚠ FORSIGTIG

#### Fejlfunktion (fejlmelding bc)!

En gammel og en ny FCU skal have samme hardware-konfiguration (se typebetegnelsen på typeskiltet). Parameter chip card'et er ikke nedad-

kompatibelt. Hvis parameter chip card'et er brugt i en FCU med nyere firmware, kan det ikke skiftes tilbage til en enhed med ældre firmware.

→ Alternativt kan parameterværdierne ved hjælp af den separate software BCSoft udlæses fra den gamle FCU og indlæses igen i den nye FCU, se side 12 (8 Indstilling) og side 25 (17 Tilbehør).

7 Effektmodulet skubbes på igen.

8 FCU 5xx'en fastgøres på DIN-skinen igen.

9 Tilslutningsklemmerne sættes på igen.

10 Tænd anlægget igen, se hertil side 13 (9 Ibrugtagning).

→ Fejlmelding bc: Parameter chip card fra FCU 5xx af serie B eller nyere er indsat i en FCU 5xx af serie A, se hertil også side 14 (11 Hjælp ved driftsforstyrrelser).

## 5 VALG AF LEDNINGER

→ Signal- og styreledning ved tilslutningsklemmer med skruetilslutning maks. 2,5 mm<sup>2</sup> (min. AWG 24, maks. AWG 12), med fjederkrafttilslutning maks. 1,5 mm<sup>2</sup> (min. AWG 24, maks. AWG 12).

→ FCU'ens ledninger må ikke føres i samme kabelkanal som ledninger fra frekvensomformere og andre stærkt udstrålende ledninger.

→ Styreledningerne skal vælges i overensstemmelse med de lokale/landets normale bestemmelser.

→ Undgå elektrisk påvirkning udefra.

### Ioniserings-, UV-ledning

→ Hvis der ikke foreligger nogen EMC-indskrænkninger, er ledningslængder på 100 m mulige.

→ Ved EMC-påvirkninger påvirkes flammesignalet negativt.

→ Installér ledningerne enkeltvist (kapacitetsfattigt) og om muligt ikke i metalrør.

## 6 INSTALLATION

- Fase L1 og neutralleder N må ikke forbyttes.
- Der må ikke tilsluttes forskellige faser fra et trefaset net til indgangene.
- Der må ikke tilsluttes spænding til udgangene.
- En kortslutning ved udgangene udløser en af de udskiftelige sikringer.
- Til indgangene klemmer 1 til 4 og 44 må der kun tilføres 24 VDC.
- 24 VDC spændingsforsyning: + til klemme 62, - til klemme 61.
- 24 VDC udgangene klemmer 41 og 42 må der ikke tilføres netspænding.
- Fjernreset må ikke automatisk blive udløst cyklisk.
- Der må kun tilføres strøm til sikkerhedsstrømkreds-indgangene via kontakter (relækontakter).
- Enheden har en udgang til blæserstyring (klemme 58). Denne en-polede kontakt må maksimalt belastes med 3 A. Blæsermotorens maksimale opstartstrøm må ikke overskride en værdi på maks. 6 A, begrænset til 1 sek. – indsæt i givet fald et eksternt relæ.
- Begrænserne i sikkerhedskæden (forbindelse af alle for anvendelsen relevante sikkerhedsorienterede styre- og kontakthanordninger, f.eks. sikkerhedstemperaturbegrænser) skal gøre klemme 46 spændingsfri. Hvis sikkerhedskæden er afbrudt, blinker 50 i displayet som advarselmelding, og alle FCU'ens styreudgange er gjort spændingsfrie.
- Forsyn de tilsluttede aktuatorer med beskyttelsestilslutning efter producentens angivelser. Beskyttelsestilslutningen forhindrer høje spændings-spidsere, som kunne forårsage en fejl i FCU.
- Funktionerne ved klemmerne 51, 65, 66, 67 og 68 afhænger af parameterværdier:

Klemme	Afhænger af parameter
51	69
65	70
66	71
67	72
68	73

- 1 Gør anlægget spændingsløst.
  - 2 Inden FCU'en installeres, skal man sikre sig, at det gule parameter chip card befinder sig i FCU'en.
- Til FCU'en kan der leveres skruerklemmer eller fjederkraftklemmer: skruerklemme, best.-nr.: 74923998, fjederkraftklemme, best.-nr.: 74924000.
  - 3 Tilslut iht. tilslutningsskemaet – se side 6 (7 Tilslutningsskema).
- Opret en god beskyttelseslederforbindelse på brænderstyringerne og på brænderne.

- Sørg for, at på FCU'en får tilført en ren sinusformet spænding for at undgå netspændingsfejl på grund af uregelmæssigheder i netspændingen.

### FCU..H1

- Brug altid kun dobbelt-termoelementer klasse 1 af type K NiCr-Ni, type N NiCrSi-NiSi eller type S Pt10Rh-Pt.

Termoelement	Temperaturområde (°C)
Type K NiCr-Ni	-40 til 1000
Type N NiCrSi-NiSi	-40 til 1000
Type S Pt10Rh-Pt	0 til 1600

- Parameter 22 = 1: Type K dobbelt-termoelement NiCr-Ni
- Parameter 22 = 2: Type N dobbelt-termoelement NiCrSi-NiSi
- Parameter 22 = 3: Type S dobbelt-termoelement Pt10Rh-Pt
- STW:  
Parameter 20 = 1: Højtemperaturdrift med STW. Dobbelt-termoelementet placeres således på det koldeste sted i ovnen, at det med sikkerhed kan fastslå en overskridelse af selvantændelsestemperaturen (> 750 °C).
- STB:  
Parameter 20 = 2: Maksimum-temperaturovervågning via STB. Dobbelt-termoelementet placeres således på det varmeste sted i ovnen, at det med sikkerhed kan fastslå en overskridelse af den maksimalt tilladte temperatur.
- STB og STW:  
Parameter 20 = 3: Højtemperaturdrift med STW og maksimum-temperaturovervågning med STB. Dobbelt-termoelementet placeres således i ovnen, at det med sikkerhed kan fastslå en overskridelse af selvantændelsestemperaturen (> 750 °C) og samtidig en overskridelse af den maksimalt tilladte temperatur.

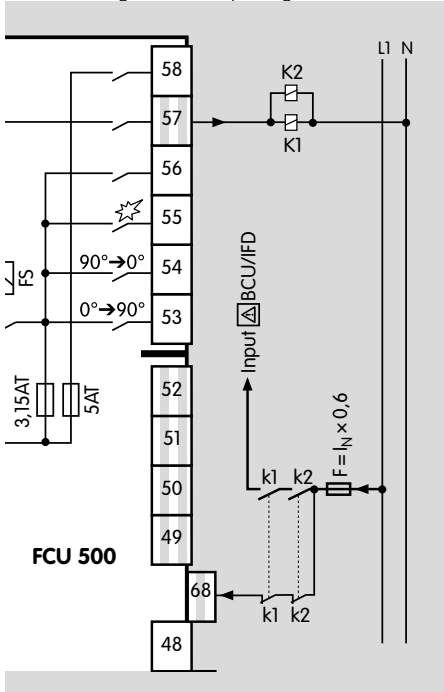
### FCU..C1

- Parameter 51 = 1: Tæthedskontrol inden ovnens opstart.
- Parameter 51 = 2: On, tæthedskontrol efter ovnens frakobling, efter en fejlåb eller efter Net ON.
- Parameter 51 = 3: On, tæthedskontrol inden ovnens opstart og efter ovnens frakobling.
- Parameter 51 = 4: Vedvarende via pro-of-of-closure-funktion (POC).

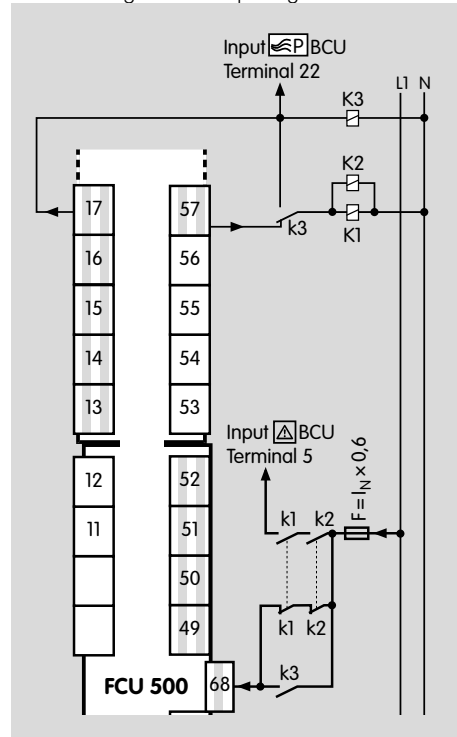
### Udgang sikkerhedskæde ved højere strømforbrug

- Via udgangen sikkerhedskæde (klemme 57) bliver den sikkerhedstekniske frigivelse til brænderstart givet til de tilsluttede brænderstyringer eller gasfyriingsautomater.
- For brænderstyringer eller gasfyriingsautomater, hvis sikkerhedskædeindgang har et strømforbrug  $\leq 2$  mA, er FCU's effekt (maks. 0,5 A,  $\cos \varphi = 1$ ) tilstrækkelig til at udløse dem direkte.

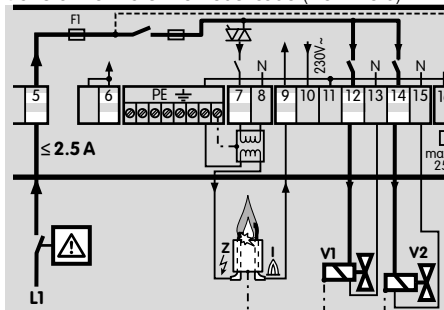
→ I tilfælde af, at der er brug for mere udgangsstrøm, kan udgangsstrømmen af to relæer forøges over en kontaktmangfoldiggørelse. Tilslutningen udføres på følgende måde:



se. Tilslutningen udføres på følgende måde:



→ BCU med strømforsyning til ventiler og tændtransformer via sikkerhedskæde (klemme 5)

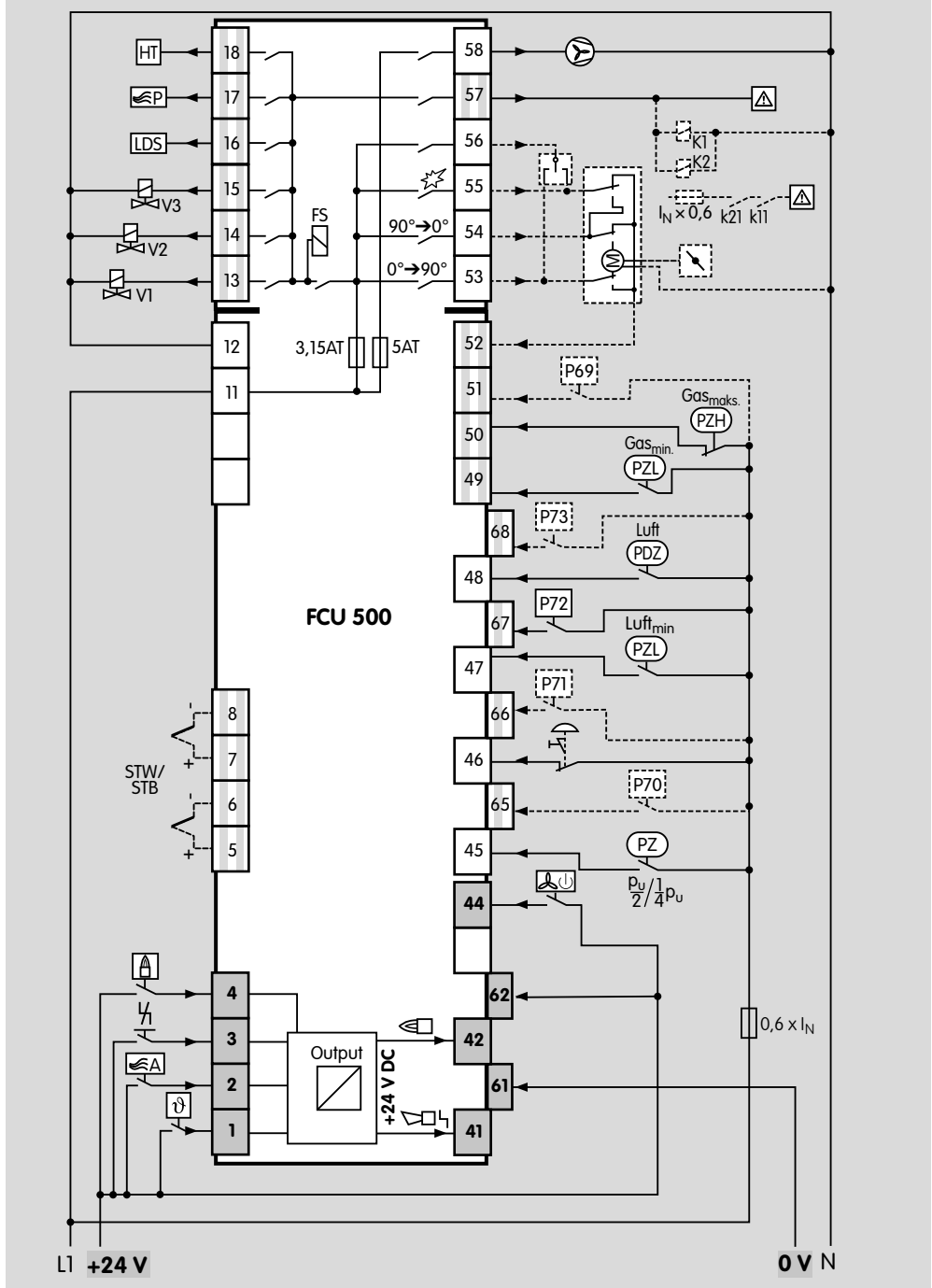


→ I tilfælde af, at der er brug for mere udgangsstrøm, kan udgangsstrømmen af tre relæer forøges over en kontaktmangfoldiggørelse.

# 7 TILSLUTNINGSSKEMA

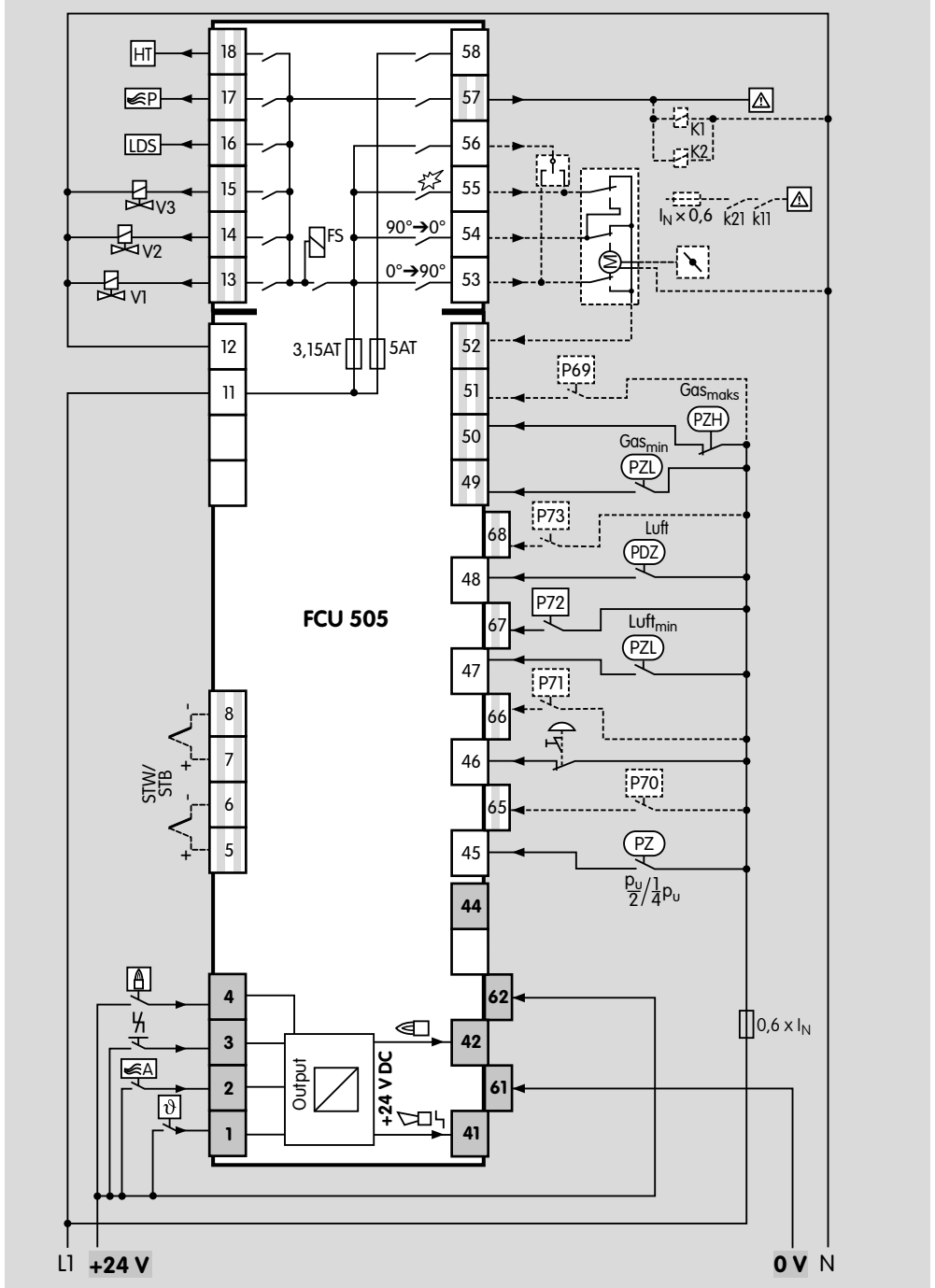
## 7.1 FCU 500

→ Vedr. forklaring – se side 22 (13 Signaturforklaring).



## 7.2 FCU 505

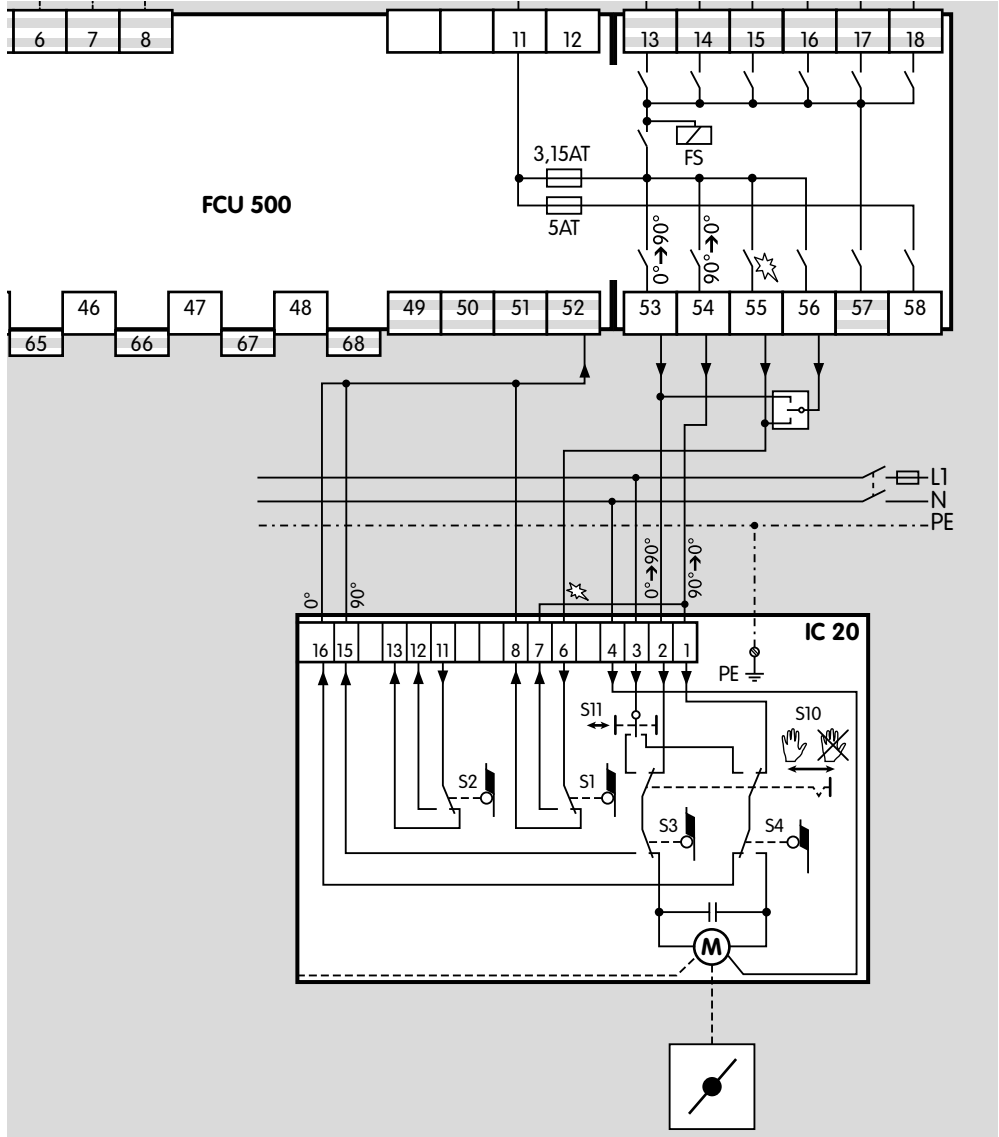
→ Vedr. forklaring – se side 22 (13 Signaturforklaring).



### 7.3 IC 20 til FCU..F1

→ Konstant regulering via tre-punkt-skridt-regulator.

→ Parameter 40 = 1.

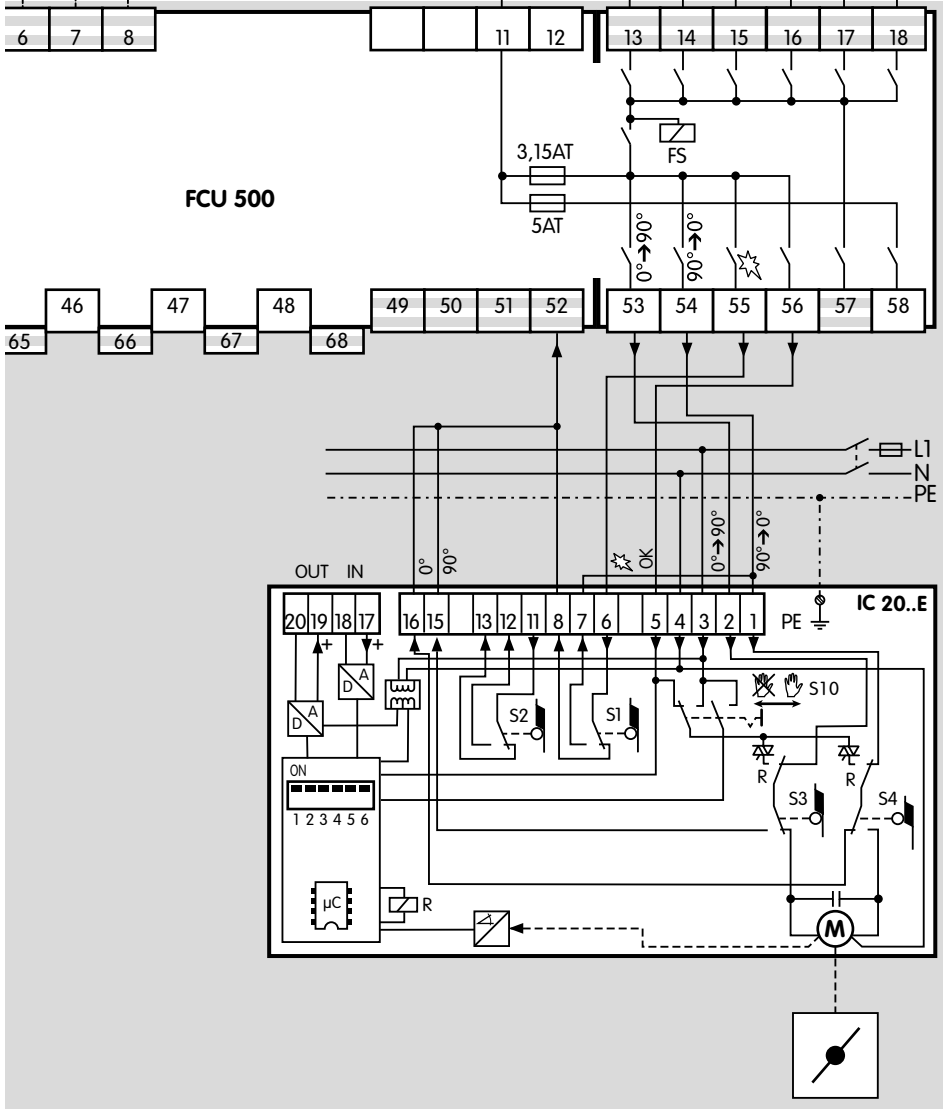




7.4 IC 20 E til FCU..F1

→ Konstant regulering via analog indgang.

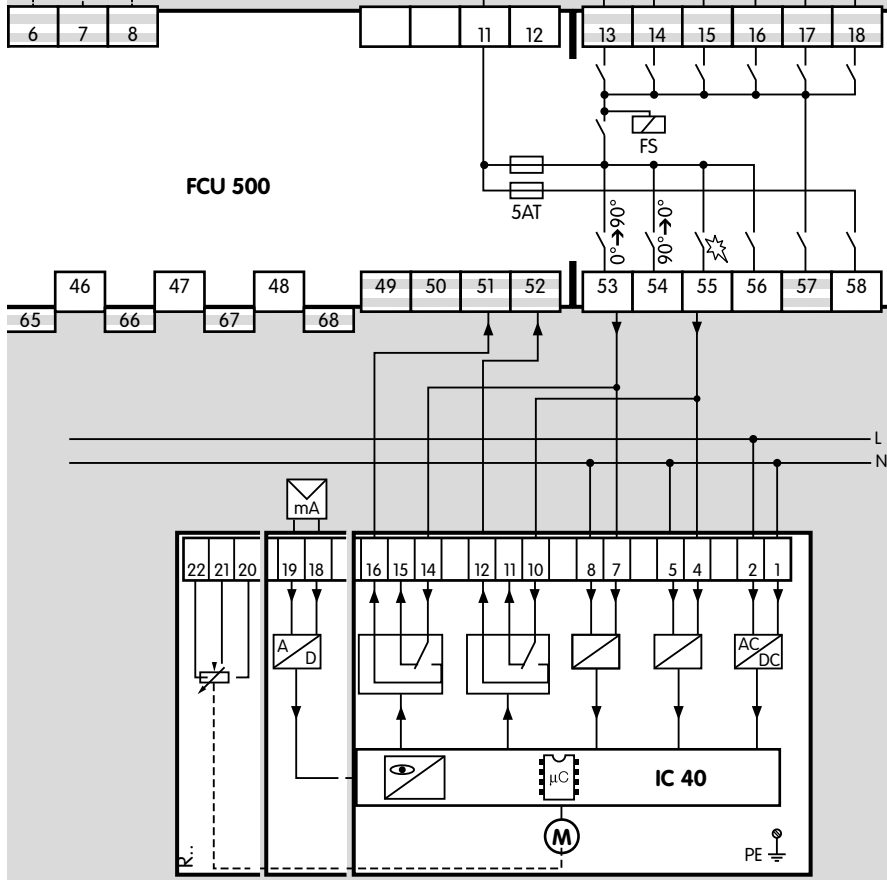
→ Parameter 40 = 1.



### 7.5 IC 40 til FCU..F1

- Parameter 40 = 2.
- Konstant regulering via analog indgang.

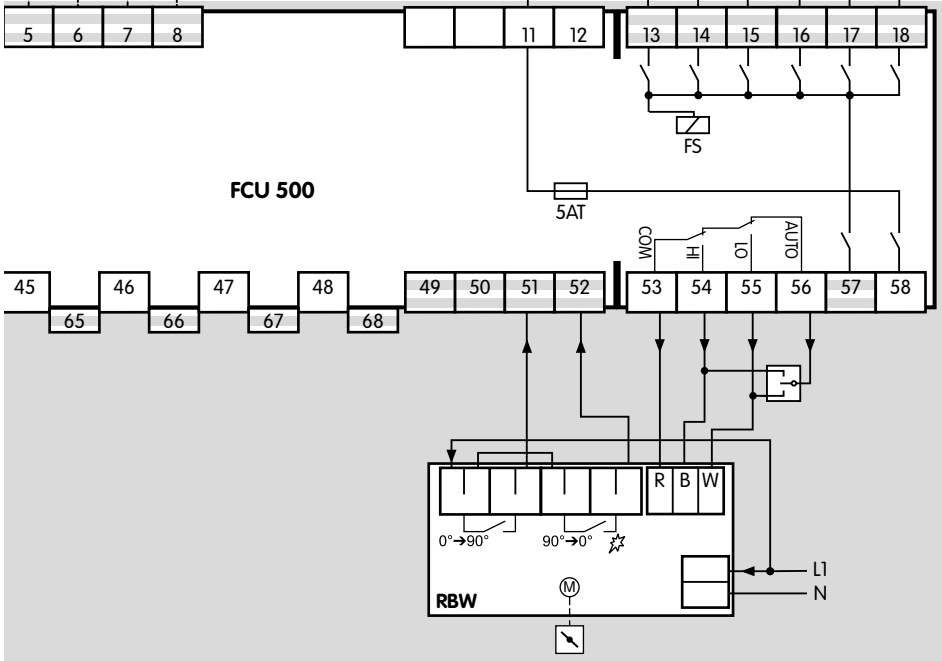
→ IC 40 indstilles på driftsmåde 27, se driftsvejledning Servomotor IC 20, IC 40, IC 40S.



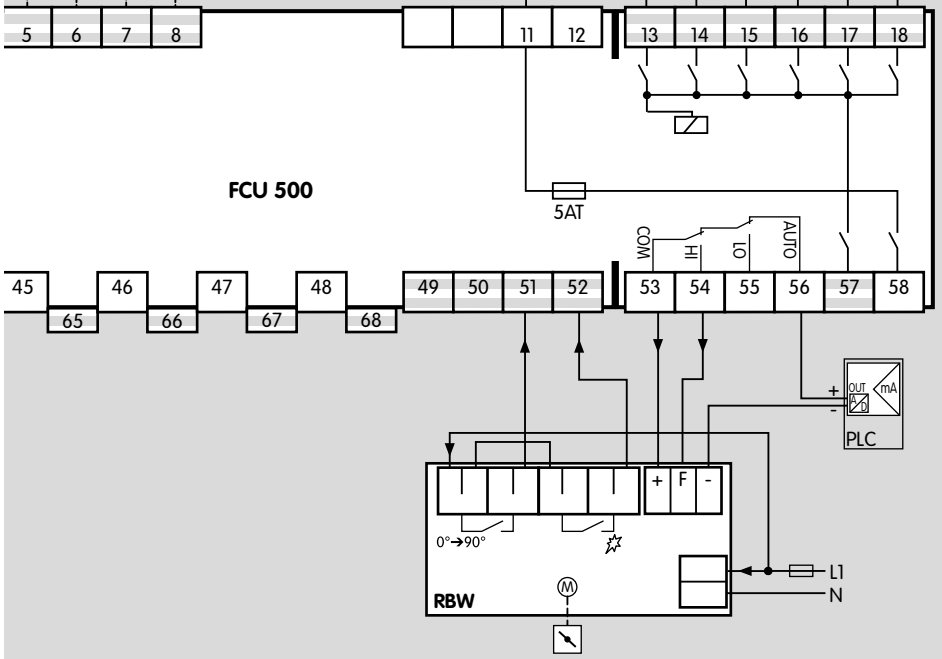
### 7.6 RBW-spjæld til FCU..F2

→ Parameter 40 = 3.

### Konstant regulering via tre-punkt-skridt-regulator



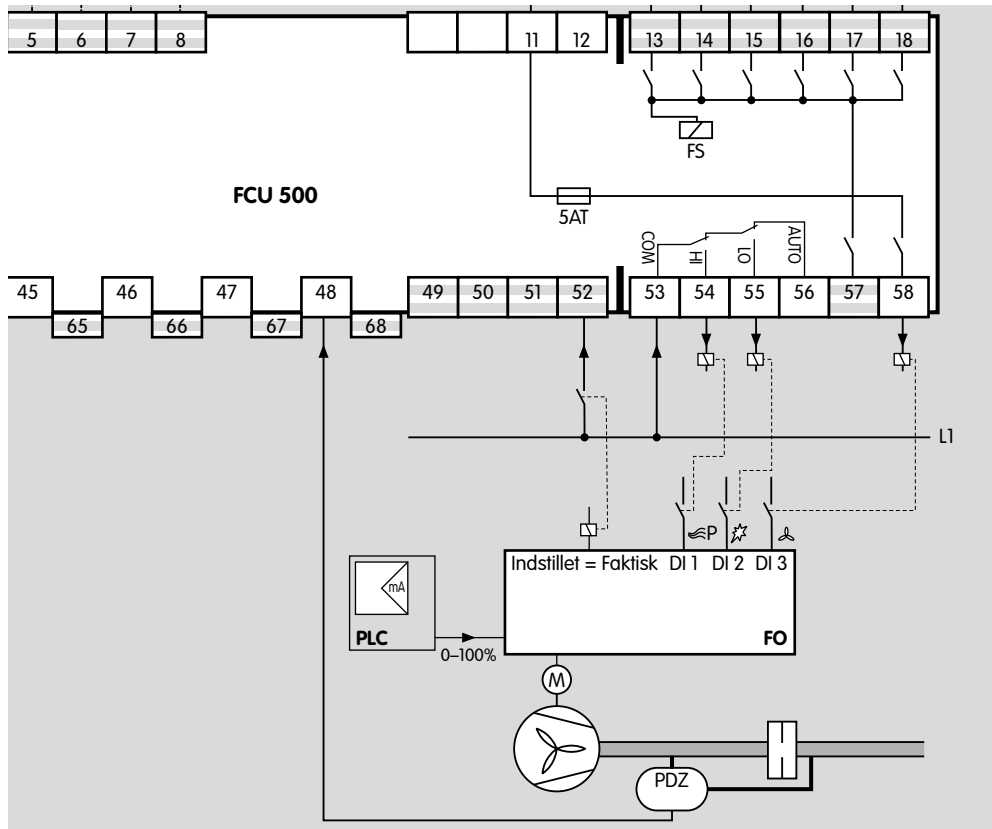
### Konstant regulering via analog indgang



## 7.7 Frekvensomformer til FCU..F2

→ Konstant regulering via hastighedsstyret blæser.

→ Parameter 40 = 4.



## 8 INDSTILLING

I visse tilfælde kan det være nødvendigt at ændre fabrikens parametre. Ved hjælp af den separate software BCSoft og en opto-adapter er det muligt at modificere nogle parametre på FCU'en, f.eks. forskyldetiden eller reaktionen ved flammesvigt.

- Softwaren og opto-adapteren fås som tilbehør.
- Ændrede parametre gemmes på det indbyggede parameter chip card.
- Fabrikens indstilling er sikret med et parameterbart kodeord.
- Hvis kodeordet er blevet ændret, kan slutkunden se det i dokumentationen til anlægget eller spørge systemleverandøren.

## 9 IBRUGTAGNING

→ Under driften viser 7-segment displayet programstatus:

00	Opstartstilling/standby
H0	Indkoblingsforsinkelse/min. pausetid
H1c	Venter på ovn-FCU's skyllesignal
H2	Afventer frigivelse start
Rc	Aktivering af min. effekt
d 0	Hvilekontrol blæser
01o	Blæserfremløbstid t <sub>GV</sub>
Ro	Aktivering af maks. effekt
dl	Kontrol luftmangelsikring
P1	Forskylning
Ri	Aktivering af tænde effekt
tc	Ventilovervågning
H7	Indkoblingsforsinkelse regulatorfrigivelse
H8	Venter på brænder-driftsmelding
08	Drift/regulatorfrigivelse
P9	Efterskylning
1	Ventilering
U	Fjernbetjent (med OCU)
[ ]	Datatransfer (programmeringsmodus)
XX	Højtemperaturdrift
00	(blinkende prikker) Manuel drift
--	Apparat OFF

### ⚠ ADVARSEL

Eksplisionsfare!

Kontroller anlægget for tæthed inden ibrugtagning. Tag først FCU'en i brug, når den korrekte parameterindstilling, installation og problemfrie forarbejdning af alle ind- og udgangssignaler er sikret med en funktionskontrol og aflæsning af parametrene på enheden.

- 1 Tænd for anlægget.
- Displayet viser --.
- 2 Tænd for FCU ved at trykke på ON-/OFF-tasten.
- Displayet viser 00.
- Ved blinkende display (fej) nulstilles FCU ved at trykke på reset/info-tasten.
- 3 Tilfør opstartssignal til klemme 1.
- Displayet viser H0. Under indkoblingsforsinkelsestiden/den min. pausetid kontrolleres sikkerhedskæden.
- Displayet viser 01. Blæseren starter.
- Displayet viser d 1. Kontrol af luftmangelsikring starter.
- Displayet viser P1. Forskylningen starter.
- FCU..C1: Ventilovervågningen forløber parallelt med forskylningen. Hvis ventilovervågningen varer længere end forskylningen, viser displayet **tc**.
- Displayet viser H7. Efter forskylningens udløb (og ventilovervågningens afslutning ved FCU..C1) åbnes gasindgangstrækningens ventiler.

→ Displayet viser 08. FCU giver brænderstyringerne frigivelse til brænderstart.

### 9.1 Højtemperaturdrift

FCU..H1 er udstyret med et integreret temperaturmodul til højtemperaturdrift. Så snart FCU via de tilsluttede dobbelt-termoelementer fastslår en temperatur, som er fastlagt med parameter 24, ledes et signal via udgangen til klemme 18 til brænderstyringerne højtemperaturindgange. Foreligger der spænding ved højtemperaturindgangene, overvåges brændernes flammer ikke længere af brænderstyringerne.

### ⚠ ADVARSEL

Eksplisionsfare!

Højtemperaturdrift er kun tilladt, hvis temperaturen i ovnrummet er så høj, at gas-luft-blandingen med sikkerhed antændes.

Inden for EN 746/NFPA 86's gyldighedsområde må flammeelevning foretages af en fejlsikker temperatuovervågningsanordning, som svarer til standarden, ved en ovnvægstemperatur større end eller lig 750 °C (1400 °F).

Først ved en temperatur over eller lig med 750 °C (1400 °F) må der tilføres spænding til brænderstyringerne højtemperaturindgange.

– Sikkerhedsbestemmelserne på stedet skal overholdes!

- Ved højtemperaturdrift vises to konstant lysende prikker på displayet.
- Flammeovervågningen sat ud af kraft.
- Så snart ovntemperaturen falder ned under den med parameter 24 fastlagte værdi, gøres klemme 18 spændingsfri. Brænderstyringerne fortsætter deres drift med flammeovervågning, afhængigt af deres indstilling.

## 10 MANUEL DRIFT

- Til indstilling af ovnanlægget eller til fejlfinding.
- I manuel drift arbejder FCU uafhængigt af tilstanden af indgangene Opstartssignal (klemme 1), Ventilering (klemme 2) og Fjernreset (klemme 3). Funktionen af indgangen Frigivelse/NØDSTOP (klemme 46) bevares.
- FCU afslutter den manuelle drift ved at blive slukket eller ved spændingssvigt.
- Parameter 67 = 0: Tidsmæssigt ubegrænset manuel drift. Ovnen kan bruges videre manuelt ved svigt af reguleringen eller bussen.
- Parameter 67 = 1: FCU afslutter den manuelle drift 5 minutter efter sidste tryk på reset/info-tasten. Den går i opstartstilling/standby (visning 00).
- 1 Tænd for FCU med indtrykket reset/info-tast. Hold reset/info-tasten nede, indtil to prikker blinker på displayet.
- Når der trykkes på reset/info-tasten, vises det aktuelle trin i den manuelle drift. Efter et tryk på

tasten i 1 sek. bliver det næste trin nået. FCU starter sit programforløb indtil visningen **00**.

### FCU..F1 med IC 20

→ Efter regulatorfrigivelsen (visning **00**) kan servomotor IC 20 vilkårligt køres op og i.

**2** Tryk på reset/info-tasten.

→ Så længe der trykkes på tasten, åbner servomotoren sig yderligere, indtil der er kørt til den maksimale effekt.

→ Displayet viser **R.I.** med blinkende prikker.

→ Når tasten slippes, stopper drosselspjældet i den aktuelle position.

**3** Tryk på reset/info-tasten igen.

→ Så længe der trykkes på tasten, lukker servomotoren sig yderligere, indtil der er kørt til den minimale effekt.

→ Displayet viser **R.U.** med blinkende prikker.

→ Skift af retningen foretages ved at slippe tasten og trykke på den igen. Når drosselspjældet har nået den pågældende yderposition, går prikkerne ud.

### FCU..F1 med IC 40, FCU..F2 med RBW eller frekvensomformer

→ Efter regulatorfrigivelsen (statusvisning **00**) kan der køres binært mellem minimal og maksimal effekt.

## 11 HJÆLP VED DRIFTSFORSTYRELSE

### ⚠ FARE

Livsfare på grund af elektrisk stød!

Inden ethvert arbejde på strømførende dele skal elektriske ledninger gøres spændingsløse!

Fejl må kun udbedres af autoriseret fagpersonale.

→ Fejl må kun udbedres med de forholdsregler, som er beskrevet her.

→ Hvis FCU ikke reagerer, selvom alle fejl er udbedret: Afmonter enheden og indsend den til producenten til eftersyn.

→ Interne fejl i enheden kan kun kvitteres via reset/info-tasten på FCU'en.

→ Ved en advarselsmelding er driften af FCU'en fortsat mulig via styreindgangene.

→ Ved parametring som fejlfrakobling kræves bekræftelsen af reset/info-tasten for at kvittere en fejl.

→ Ved parametring som sikkerhedsfrakobling er der ingen signalering via fejlmedekontakten. Så snart fejlen ikke længere foreligger, slukker fejlmeldingen på displayet. Det er ikke nødvendigt at kvittere fejlen via reset/info-tasten.

### ? Fejl

! Årsag

- Udbedring

### ? 7-segment displayet lyser ikke?

! Der mangler netspænding.

- Kontrollér installationerne, tilfør netspænding (se typeskiltet).



### ? Displayet blinker og viser 10?

! Fejl i udløsningen af fjernreset-indgangen.

! For hyppig brug af fjernreset. I løbet af 15 minutter er fjernreset udløst automatisk eller manuelt mere end 5 x.

! Følgefejl fra en tidligere indtrådt fejl, hvis egentlige årsag ikke er blevet udbedret.

- Vær opmærksom på tidligere fejlmeldinger.
- Årsagen skal udbedres.

→ Årsagen bliver ikke udbedret ved, at der altid trykkes på reset efter en fejlfrakobling.

- Kontrollér fjernreset for overensstemmelse med standarden (EN 746 tillader kun et reset under opsyn) og korriger i givet fald.

→ Nulstil altid kun FCU manuelt under overvågning.

- Tryk på reset/info-tasten på FCU'en.



### ? Displayet blinker og viser 20?

! Der tilføres spænding bagud til udgangen ved klemme 56.

- Kontrollér installationen og sørg for, at der ikke tilføres spænding bagud til enheden.

! Der foreligger en intern apparatfejl i effektmodulet.

- Udskift effektmodulet.



### ? Displayet blinker og viser 21?

! Indgangene 51 og 52 udløses samtidig.

- Kontrollér indgang 51.

→ Indgang 51 må kun udløses med åbent spjæld.

- Kontrollér indgang 52.

→ Indgang 52 må kun udløses, når spjældet befinder sig i position for tændeffekt.



### ? Displayet blinker og viser 22?

! Servomotor IC 20 er installeret forkert.

- Kontrollér installationen. Installér ud- og indgangene fra tilslutningsklemmerne 52–55 i

overensstemmelse med tilslutningsskemaet – se side 8 (7.3 IC 20 til FCU..F1).

**!** Der foreligger en intern apparatfejl i effektmodul.

- Udskift effektmodul.



### ? Displayet blinker og viser 23?

**!** Drosselspældets position bliver ikke hele tiden tilbagemeldt til FCU.

- Kontrollér installationen og forvis dig om, at drosselspældets position for maks. effekt/tændeffekt/Lukket hele tiden tilbagemeldes via klemme 52.



### ? Displayet blinker og viser 24?

**!** Forkert styring via bussen. Kravene for "Åben" og "Lukket" sat samtidig.

- Kontrollér, at "Åben" og "Lukket" ikke udløses samtidig.



### ? Displayet blinker og viser 30 eller 31?

**!** Abnorm dataforandring i området omkring FCU's indstillelige parametre.

- Stil parametrene tilbage på den oprindelige værdi med softwaren BCSofT.
- Find frem til årsagen for fejlen for at undgå gentagelsesfejl.
- Sørg for, at ledningerne er installeret korrekt – se side 3 (5 Valg af ledninger).
- Hvis de beskrevne forholdsregler ikke hjælper, skal enheden afmonteres og indsendes til producenten til eftersyn.



### ? Displayet blinker og viser 32?

**!** Forsyningsspændingen er for lav eller for høj.

- FCU'en skal bruges inden for det angivne net-spændingsområde (netspænding +10/-15 %, 50/60 Hz).

**!** Der foreligger en intern apparatfejl.

- Afmonter enheden og indsend den til producenten til eftersyn.



### ? Displayet blinker og viser 33?

**!** Forkert parametring.

- Kontrollér parametringstilstanden med BCSofT og tilpas om nødvendigt.

**!** Der foreligger en intern apparatfejl.

- Afmonter enheden og indsend den til producenten til eftersyn.



### ? Displayet blinker og viser 36?

**!** Der foreligger en intern apparatfejl.

- Afmonter enheden og indsend den til producenten til eftersyn.



### ? Displayet blinker og viser 37?

**!** Forkert tilbagemelding fra relæerne.

- Kontrollér udløsningen af klemme 68 – se side 4 (6 Installation).
- Kontrollér indstillingen af parameter 73.



### ? Displayet blinker og viser 38?

**!** Signalfrydelse ved indgang "Tilbagemelding blæser" (klemme 44).

- Kontrollér udløsningen af klemme 44.
- Kontrollér indstillingen af parameter 31.



### ? Displayet blinker og viser 40?

**!** Gas-magnetventil V1 er utæt.

- Kontrollér gas-magnetventil V1.

**!** Gastrykvagt DGp<sub>v</sub>/2 er indstillet forkert til tæthedskontrollen.

- Kontrollér indgangstrykket.
- Indstil DGp<sub>v</sub>/2 til det rigtige indgangstryk.
- Kontrollér installationen.

**!** Prøvetrykket mellem V1 og V2 bliver ikke nedbrudt.

- Kontrollér installationen.

**!** Prøvevarigheden er for lang.

- Parameter 56 (måletid V<sub>p1</sub>) skal kontrolleres og ændres ved hjælp af BCSofT.

- Hvis fejlen ikke lader sig udbedre med denne forholdsregel, skal enheden afmonteres og indsendes til producenten for kontrol.



### ? Displayet blinker og viser 41?

- ! Gas-magnetventil på udgangssiden V2 eller V3 er utæt.
  - Kontrollér gas-magnetventil V2/V3.
- ! Gastrykvagt  $DG_{pU}/2$  ( $DG_{pU}/4$ ) er indstillet forkert til tæthedskontrollen.
  - Kontrollér indgangstrykket.
  - Indstil  $DG_{pU}/2$  ( $DG_{pU}/4$ ) til det rigtige tryk.
  - Kontrollér installationen.
- ! Prøvevarigheden er for lang.
  - Ændr parameter 56 (måletid) med BCSof.
  - Hvis fejlen ikke lader sig udbedre med denne forholdsregel, skal enheden afmonteres og indsendes til producenten for kontrol.



### ? Displayet blinker og viser 42?

- ! Prøvevolumen  $V_{p2}$  er utæt.
- ! Gas-magnetventil V3, en af ventilerne på brændersiden eller rørledningerne er utætte.
  - Kontrollér gas-magnetventiler og rørledninger.
- ! Gastrykvagt  $DG_{pU}/2$  ( $DG_{pU}/4$ ) er indstillet forkert.
  - Kontrollér indgangstrykket.
  - Indstil  $DG_{pU}/2$  ( $DG_{pU}/4$ ) til det rigtige indgangstryk.
  - Kontrollér udløsningen af klemme 45 (65).
- ! Prøvevarigheden  $V_{p1} + V_{p2}$  er indstillet for lang.
  - Prøvevarigheden skal ændres med parameter 57.
  - Hvis fejlen ikke lader sig udbedre med denne forholdsregel, skal enheden afmonteres og indsendes til producenten for kontrol.



### ? Displayet blinker og viser 44?

- ! FCU kunne ikke fylde et prøvevolumen ( $V_{p1}$  eller  $V_{p2}$ ).
- ! FCU kunne ikke nedbryde trykket ved  $V_{p1}$  eller  $V_{p2}$ .
- ! Forkert installering af de udløste ventiler.
  - Kontrollér ventilerens udløsning.
  - Forkert installering af trykvagterne.
  - Kontrollér udløsningen af klemme 46 (65).



### ? Displayet blinker og viser 45?

- ! Fejl i udløsning af ventilerne, ventilerne er forbyttet ved tilslutningen.
  - Kontrollér magnetventilerens installering.



### ? Displayet blinker og viser 50?

- ! Signalfafbrydelse ved indgang "Frigivelse/NØDSTOP" (klemme 46).
  - Kontrollér udløsningen af klemme 46.
  - Kontrollér indstillingen af parameter 10.



### ? Displayet blinker og viser 51?

- ! Kortslutning ved en af sikkerhedsstrømkredsens udgange.
  - Kontrollér installationen.
  - Kontrollér finsikring F1 (3,15 A, træg, H).
- Finsikringen kan tages ud, når effektmodulet afmonteres, se hertil side 20 (Udskiftning af sikringen).
  - Derefter kontrolleres, at alle ind- og udgangssignaler forarbejdes korrekt.
- ! Der foreligger en intern apparatfejl i effektmodulet.
  - Udskift effektmodulet.



### ? Displayet blinker og viser 52?

- ! FCU'en er permanent fjernnulstillet.
  - Kontrollér udløsning fjernreset (klemme 3).
  - Tilfør kun signal til klemme 3 for reset i ca. 1 sek.



### ? Displayet blinker og viser 60?

- ! Sikkerhedstemperaturbegrænseren (STB) har fastslået en overtemperatur.
  - Kontrollér temperaturreguleringen.
  - Kontrollér installeringen af klemmerne 5, 6, 7 og 8.
- ! Dobbelt-termoelementet er defekt.
  - Udskift dobbelt-termoelementet.



- Hvis fejlen ikke lader sig udbedre med denne forholdsregel, skal FCU afmonteres og indsendes til producenten for kontrol.



### ? Displayet blinker og viser 62?

- ! Ved termoelementet ved klemmerne 5 og 6 er der fastslået en ledningsbrud.
- Kontrollér installationen af klemmerne 5 og 6.
  - Udskift dobbelt-termoelementet.
  - Hvis fejlen ikke lader sig udbedre med denne forholdsregel, skal FCU afmonteres og indsendes til producenten for kontrol.



### ? Displayet blinker og viser 63?

- ! Ved termoelementet ved klemmerne 7 og 8 er der fastslået en ledningsbrud.
- Kontrollér installationen af klemmerne 7 og 8.
  - Udskift dobbelt-termoelementet.
  - Hvis fejlen ikke lader sig udbedre med denne forholdsregel, skal FCU afmonteres og indsendes til producenten for kontrol.



### ? Displayet blinker og viser 64?

- ! Ved termoelementet ved klemmerne 5 og 6 er der fastslået en fejlfunktion (følerkortslutning).
- Kontrollér installationen af klemmerne 5 og 6.
  - Udskift dobbelt-termoelementet.
  - Hvis fejlen ikke lader sig udbedre med denne forholdsregel, skal FCU afmonteres og indsendes til producenten for kontrol.



### ? Displayet blinker og viser 65?

- ! Ved termoelementet ved klemmerne 7 og 8 er der fastslået en fejlfunktion (følerkortslutning).
- Kontrollér installationen af klemmerne 7 og 8.
  - Udskift dobbelt-termoelementet.
  - Hvis fejlen ikke lader sig udbedre med denne forholdsregel, skal FCU afmonteres og indsendes til producenten for kontrol.



### ? Displayet blinker og viser 66?

- ! Grænseværdien for den temperaturdifferens, som er indstillet over parameter 23, mellem termoelementerne ved klemme 5, 6 og klemme 7, 8 er overskredet.
- Kontrollér parameter 23 og indstil den rigtigt.
  - Udskift dobbelt-termoelementet.
  - Hvis fejlen ikke lader sig udbedre med denne forholdsregel, skal FCU afmonteres og indsendes til producenten for kontrol.



### ? Displayet blinker og viser 67?

- ! Termoelementerne bruges uden for det frigivne temperaturområde.
- Brug dobbelt-termoelementer klasse 1 af type K NiCr-Ni, type N NiCrSi-NiSi eller type S Pt10Rh-Pt:

Termoelement	Temperaturområde (°C)
Type K NiCr-Ni	-40 til 1000
Type N NiCrSi-NiSi	-40 til 1000
Type S Pt10Rh-Pt	0 til 1600



### ? Displayet blinker og viser 70?

- ! Fra de tilsluttede brænderstyringer kommer der ingen meddelelse "Driftsstilling nået (brænder startet)" inden for den tid, som er fastlagt med parameter 47.
- Kontrollér udløsningen af indgangen "Tilbage-melding drift" (klemme 4).
  - Kontrollér indstillingen af parameter 47.



### ? Displayet blinker og viser 72?

- ! De tilsluttede brænderstyringer er ikke driftsklare.
- Kontrollér udløsningen af klemme 67.
  - Kontrollér indstillingen af parameter 72.

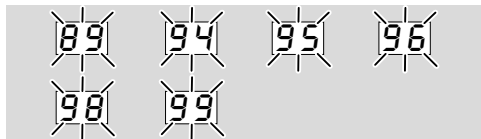


### ? Displayet blinker og viser 90?

- ! Intern fejl af temperaturmodulet.
- Kortslut de to tilsluttede termoelementer.
  - Tryk på reset/info-tasten på FCU'en.

! Hvis displayet fortsat blinker og viser 90, foreligger der en intern fejl i enheden.

- Afmonter enheden og indsend den til producenten til eftersyn.



? **Displayet blinker og viser 89, 94, 95, 96, 97, 98 eller 99?**

! Systemfejl – FCU har gennemført en sikkerhedsfrakobling. Dette kan skyldes en apparatdefekt eller en abnorm EMC-påvirkning.

- Sørg for, at tændledningen er installeret korrekt – se side 3 (5 Valg af ledninger).
- Sørg for, at de EMC-direktiver, som gælder for anlægget, overholdes – især ved anlæg med frekvensomformere – se side 3 (5 Valg af ledninger).
- Nulstil enheden.
- Afbryd strømmen til FCU – og tænd for strømmen igen.
- Kontrollér netspænding og frekvens.
- Hvis de ovenfor beskrevne forholdsregler ikke hjælper, er der sandsynligvis tale om en intern hardwaredefekt – afmonter enheden og indsend den til producenten til eftersyn.



? **Displayet blinker og viser E d0?**

! Hvilkekontrollen for lufttrykvagten er slået fejl.

- Kontrollér lufttrykvagtens funktion.

→ Inden der tændes for ventilatoren må der – med aktiveret luftovervågning – ikke foreligge noget High-signal ved indgangen til luftovervågningen (klemme 47).



? **Displayet blinker og viser d1?**

! Arbejdskontrollen for lufttrykvagten er slået fejl. Efter ventilatorens start har luftovervågningen, alt efter parameterindstillingen for indgangene 47 eller 48 (P15 og P35), ikke koblet.

- Kontrollér luftovervågningens installation.
- Kontrollér lufttrykvagtens indstillingspunkt.
- Kontrollér ventilatorens funktion.



? **Displayet blinker og viser dP?**

! Indgangssignalet (klemme 48) fra lufttrykvagten er faldet under forskyllningen.

- Kontrollér luftforsyningen under skyllningen.
- Kontrollér lufttrykvagtens elektriske installation.
- Kontrollér udløsningen af klemme 48.
- Kontrollér lufttrykvagtens indstillingspunkt.



? **Displayet blinker og viser dX?**

! Indgangssignalet (klemme 48) fra lufttrykvagten er faldet under forskyllningen.

- Kontrollér luftforsyningen under skyllningen.
- Kontrollér lufttrykvagtens elektriske installation.
- Kontrollér udløsningen af klemme 48.
- Kontrollér lufttrykvagtens indstillingspunkt.



? **Displayet blinker og viser oX?**

! I positionstrin X er signalet til overvågning af det maks. gastryk (klemme 50) blevet afbrudt.

- Kontrollér installationen.
- Kontrollér gastrykket.



? **Displayet blinker og viser uX?**

! I positionstrin X er signalet til overvågning af det min. gastryk (klemme 49) blevet afbrudt.

- Kontrollér installationen.
- Kontrollér gastrykket.



? **Displayet blinker og viser Ac?**

! Meddelelse "Minimal effekt nået" fra servomotoren mangler.

- Kontrollér drosselspjældet og funktionen af endestopafbryderne i servomotoren.
- Kontrollér installationen.
- Kontrollér servomotoren.
- Hvis fejlen ikke lader sig udbedre med denne forholdsregel, skal enheden afmonteres og indsendes til producenten for kontrol.



### ? Displayet blinker og viser Ro?

- ! Meddelelse "Maksimal effekt nået" fra servomotoren mangler.
  - Kontrollér drosselspjældet og funktionen af endestopafbryderne i servomotoren.
  - Kontrollér installationen.
  - Kontrollér servomotoren.
  - Hvis fejlen ikke lader sig udbedre med denne forholdsregel, skal enheden afmonteres og indsendes til producenten for kontrol.



### ? Displayet blinker og viser Ri?

- ! Meddelelse "Tændeffekt nået" fra servomotoren mangler.
  - Kontrollér drosselspjældet og funktionen af endestopafbryderne i servomotoren.
  - Kontrollér installationen.
  - Kontrollér servomotoren.
  - Hvis fejlen ikke lader sig udbedre med denne forholdsregel, skal enheden afmonteres og indsendes til producenten for kontrol.



### ? Displayet blinker og viser b E?

- ! Fejl i den interne kommunikation med busmodul.  
 • Kontrollér busmodulets tilslutning.  
 • De tilsluttede aktuatorer skal forsynes med beskyttelsestilslutning efter producentens angivelser.
- Herved forhindres høje spændingsspidser, som kunne forårsage en fejl i FCU.
  - Brug støjdæmpede elektrodestik (1 kΩ).
  - Hvis fejlen ikke lader sig udbedre med denne forholdsregel, skal enheden afmonteres og indsendes til producenten for kontrol.

- ! Busmodulet er defekt.
  - Udskift busmodulet.



### ? Displayet blinker og viser bc?

- ! Forkert eller defekt parameter chip card (PCC).
  - Brug altid kun det dertil beregnede parameter chip card.
  - Udskift et defekt parameter chip card.



### ? Displayet blinker og viser c i?

- ! Indgangssignalet fra ventil-meldekontakten (POC) mangler under beredskabet.
  - Kontrollér installationen.
- Når ventilen er lukket, skal der være tilført netspænding, og ved åben ventil må der ikke være tilført netspænding til FCU'en (klemme 45).
  - Kontrollér, at meldekontakt og ventil fungerer korrekt, udskift en defekt ventil.



### ? Displayet blinker og viser c Ø?

- ! FCU'en får ingen information om, at meldekontakten endnu er åben.
  - Kontrollér installationen.
  - Kontrollér parametringeringen af indgangene på klemme 36, 37 eller 38.
- Under opstart skal der ved lukket ventil være tilført netspænding og med åben ventil skal der ikke være tilført netspænding til FCU'en (klemme 45).
  - Kontrollér, at meldekontakt og ventil fungerer korrekt, udskift en defekt ventil.



### ? Displayet blinker og viser n Ø?

- ! Ingen forbindelsesopbygning mellem FCU og PLC (controller).
  - Kontrollér installationen.
  - Kontrollér FCU for korrekt netværksnavn og IP-konfiguration i PLC-programmet.
  - Tænd for PLC.



### ? Displayet blinker og viser n i?

- Fejl vises kun ved enheder med feltbuskommunikation med adressekontrol (P80 = 1).
- ! Ugyldig eller forkert adresse ved busmodul indstillet.
  - Tildel busmodulen den korrekte adresse (001 til FEF).



### ? Displayet blinker og viser n 2?

! Busmoduliet har modtaget en forkert konfiguration fra PLC'en.

- Kontrollér, om den rigtige GSD-fil er blevet indlæst.



### ? Displayet blinker og viser n 3?

! I PLC-programmeringen er enhedsnavnet for FCU'en ugyldigt.

→ Enhedsnavn i leveringstilstand:

**not-assigned-fcu-500-xxx**

(xxx = kodekontaktens indstilling på FCU'en).

→ Enhedsnavnet skal mindst bestå af udtrykket **fcu-500-xxx**.

- Kontrollér, om kodekontaktens indstilling stemmer overens med angivelsen (xxx) i PLC-programmet.
- I PLC-programmet slettes udtrykket "not-assigned-" eller erstattes med en individuel navnedel (f.eks. ovnområde1-).



### ? Displayet blinker og viser n 4?

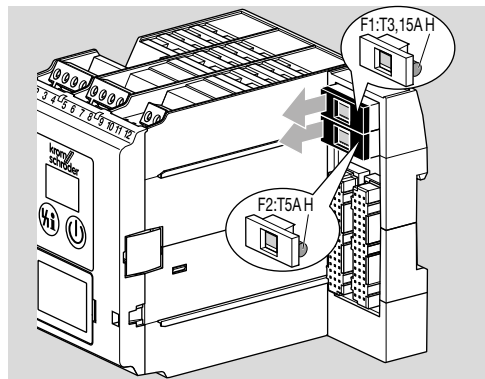
! PLC i stop-tilstand.

- Kontrollér, om PLC'en kan startes.

### Udskiftning af sikringen

→ Enhedens sikringer F1 og F2 kan tages ud til kontrol.

- 1 Gør anlægget/ FCU'en spændingsløst.
  - 2 Tilslutningsklemmerne trækkes af FCU'en.
- Herved skal tilslutningsledningerne forblive skruet på tilslutningsklemmerne.
- 3 Effektmodulet trækkes af, se hertil side 3 (4 Udskiftning af ovnbeskyttelsessystem-/ovnzonenstyringen).
  - 4 Tag sikringsholderen (med finsikring F1 eller F2) ud.



5 Kontrollér finsikring F1 eller F2 for funktion.

6 Udskift en defekt finsikring.

→ Brug altid kun den godkendte type til udskiftning (F1: 3,15 A, træg, H, F2: 5 A, træg, H; iht. IEC 60127-2/5).

7 Sæt først effektmodulet, derefter tilslutningsklemmerne på igen og tag anlægget/ FCU'en i brug igen.

## 12 PARAMETRE OG VÆRDIER

### 12.1 Kontrol af parametrene

1 Hold reset/info-tasten nede i 2 sek. Displayet skifter til parameter 10.

2 Slip tasten. Visningen bliver stående ved denne parameter og viser den dertil hørende værdi.

3 Tryk igen på tasten i 2 sek. Displayet skifter til næste parameter.

→ På denne måde kan man opkalde alle parametre efter hinanden.

→ Hvis der kun trykkes på tasten i kort tid, viser displayet, hvilken parameter det aktuelt drejer sig om.

→ Ca. 60 sek. efter sidste tryk på tasten bliver den normale programstatus vist igen.

### 12.2 For alle varianter af FCU

Parameter	Navn Værdi
10	NØDSTOP 0 = Off 1 = med sikkerhedsfrakobling 2 = med fejllås
12	Gasovertrykssikring 0 = Off 1 = med sikkerhedsfrakobling 2 = med fejllås
13	Gasmangelsikring 0 = Off 1 = med sikkerhedsfrakobling 2 = med fejllås
15	Luftmangelsikring 0 = Off 1 = med sikkerhedsfrakobling 2 = med fejllås

Parameter	Navn Værdi
19	Sikkerhedstid drift $0$ ; $1$ ; $2$ = tid i sekunder
29	Blæser ved fejl $0$ = Off $1$ = On
30	Blæserfremløbstid $t_{GV}$ $0-6000$ = tid i sekunder
31	Blæser driftsklar $0$ = Off $1$ = med sikkerhedsfrakobling $2$ = med fejllås
32	Luftstrømningsovervågning ved ventilering $0$ = Off, maksimal effekt $1$ = On, maksimal effekt $2$ = Off, regulatorfrigivelse
34	Forskylletid $t_{PV}$ $0-6000$ = tid i sekunder
35	Luftstrømningsovervågning ved forskylling $0$ = Off $1$ = med sikkerhedsfrakobling $2$ = med fejllås
37	Efterskylletid $t_{PN}$ $0-6000$ = tid i sekunder
38	Luftstrømningsovervågning ved efterskylling $0$ = On, maksimal effekt $1$ = Off, maksimal effekt $2$ = Off, tændeffekt $3$ = Off, regulatorfrigivelse
44	Forsinkelsetid regulatorfrigivelse $t_{RF}$ $0-250$ = tid i sekunder
62	Minimal pause $t_{MP}$ $0-3600$ = tid i sekunder
63	Indkoblingsforsinkelsetid $t_E$ $0-250$ = tid i sekunder
67	Driftsvarighed i manuel drift $0$ = ubegrænset $1$ = 5 minutter
69	Funktion klemme 51 $0$ = Off $1$ = tilbagemelding maks. effekt IC 40/RBW $2$ = OG med NØDSTOP (kl. 46) $3$ = OG med luft min. (kl. 47) $4$ = OG med luftstrømning (kl. 48) $5$ = OG med gas min. (kl. 49) $6$ = OG med gas maks. (kl. 50)
70	Funktion klemme 65 $0$ = Off $1$ = DG forkortet testtid $2$ = OG med NØDSTOP (kl. 46) $3$ = OG med luft min. (kl. 47) $4$ = OG med luftstrømning (kl. 48) $5$ = OG med gas min. (kl. 49) $6$ = OG med gas maks. (kl. 50)

Parameter	Navn Værdi
71	Funktion klemme 66 $0$ = Off $1$ = FCU som zonestyling $2$ = eksternt HT-signal $3$ = OG med NØDSTOP (kl. 46) $4$ = OG med luft min. (kl. 47) $5$ = OG med luftstrømning (kl. 48) $6$ = OG med gas min. (kl. 49) $7$ = OG med gas maks. (kl. 50)
72	Funktion klemme 67 $0$ = Off $1$ = BCU klar; sikkerhedsfrakobling $2$ = BCU klar; fejlfrakobling $3$ = OG med NØDSTOP (kl. 46) $4$ = OG med luft min. (kl. 47) $5$ = OG med luftstrømning (kl. 48) $6$ = OG med gas min. (kl. 49) $7$ = OG med gas maks. (kl. 50)
73	Funktion klemme 68 $0$ = Off $1$ = tilbagemelding relæer $2$ = OG med NØDSTOP (kl. 46) $3$ = OG med luft min. (kl. 47) $4$ = OG med luftstrømning (kl. 48) $5$ = OG med gas min. (kl. 49) $6$ = OG med gas maks. (kl. 50)
77	Password $0000-9999$

### 12.3 Yderligere parametre ved FCU..H1

Parameter	Navn Værdi
20	Temperaturovervågning driftsmodus $0$ = Off $1$ = STW-funktion (højtemperaturdrift) $2$ = STB-funktion $3$ = STW- og STB-funktion
22	Termoelement $1$ = type K $2$ = type N $3$ = type S
23	Grænseværdi temperaturdifferens $10-100$ = temperatur i °C
24	Grænseværdi STW (HT-drift) $650-1200$ = temperatur i °C
25	Grænseværdi STB/ASTB (anlægsbeskyttelse) $200-1600$ = temperatur i °C
26	Temperaturhysterese $10-100$ = temperatur i °C
27	Forskylling ved højtemperaturdrift $0$ = Off $1$ = On

## 12.4 Yderligere parametre ved FCU..F1

Parameter	Navn Værdi
40	Effektstyring $\emptyset$ = Off $1$ = IC 20 $2$ = IC 40
42	Driftstid $\emptyset$ -250 = tid i sekunder
45	Minimal frigivelsestid $\emptyset$ -250 = tid i sekunder
46	Tilbage melding brænderdrift $\emptyset$ = Off $1$ = On, frigivelse til regulering
47	Tidslimit regulatorfrigivelse $\emptyset$ -60 = tid i minutter

## 12.5 Yderligere parametre ved FCU..F2

Parameter	Navn Værdi
40	Effektstyring $\emptyset$ = Off $3$ = RBW $4$ = frekvensomformer
41	Valg driftstid RBW $\emptyset$ = Off, forespørgsel om positionen $1$ = On, for min./maks. effekt $2$ = On, for maksimal effekt $3$ = On, for minimal effekt
42	Driftstid $\emptyset$ -250 = driftstid in sekunder, når parameter 41 = 1, 2 eller 3
45	Minimal frigivelsestid $\emptyset$ -250 = tid i sekunder
46	Tilbage melding brænderdrift $\emptyset$ = Off $1$ = On, frigivelse til regulering

## 12.6 Yderligere parametre ved FCU..C1










Parameter	Navn Værdi
51	Ventilovervågningsystem $\emptyset$ = Off $1$ = TC inden opstart $2$ = TC efter frakobling $3$ = TC inden opstart og efter frakobling $4$ = POC-funktion
53	Tæthedskontrol prøvevolumen $1$ = $V_{p1}$ $2$ = $V_{p1}$ , trykreduktion via V3 $3$ = $V_{p1} + V_{p2}$ , trykreduktion via V3 $4$ = $V_{p1} + V_{p3}$ , trykreduktion via V3 $5$ = $V_{p1} + V_{p2} + V_{p3}$ , trykreduktion via V3
54	Trykreduktion $V_{p2}$ $\emptyset$ = i standby $1$ = ved opstart
55	Åbningstid afblæsningsventil V3 $t_{L3}$ $\emptyset$ -6000 = afblæsningsvarighed inden kontrol $V_{p1}$ i sekunder

Parameter	Navn Værdi
56	Måletid $V_{p1}$ $3$ = tid i sekunder $5$ -25 = (i trin à 5 sek.) $30$ -3600 = (i trin à 10 sek.)
57	Måletid $V_{p1} + V_{p2}$ $3$ = tid i sekunder $5$ -25 = (i trin à 5 sek.) $30$ -3600 = (i trin à 10 sek.)
59	Ventilåbningstid 1 $t_{L1}$ $2$ -25 = tid for fyldning eller trykreduktion i sekunder
60	Ventilåbningstid 2 $t_{L2}$ $2$ -25 = tid for fyldning eller trykreduktion i sekunder
65	Fyldetid før opstart $\emptyset$ -25 = tid i sekunder

## 12.7 Yderligere parametre ved FCU med BCM 500

Parameter	Navn Værdi
75	Effektstyring (bus) $\emptyset$ = Off $1$ = MIN til MAKS; STBY = MIN $2$ = MIN til MAKS; STBY = LUKKET $3$ = TÆND til MAKS; STBY = LUKKET $4$ = MIN til MAKS; STBY = MIN; hurtigstart $5$ = TÆND til MAKS; STBY = MIN; hurtigstart
80	Feltbuskommunikation $\emptyset$ = Off $1$ = On, med adressekontrol $2$ = On, uden adressekontrol

## 13 SIGNATURFORKLARING

Symbol	Beskrivelse
	Driftsklar
	Sikkerhedskæde
	Ventilering
	Fjernreset
LDS	Sikkerhedsgrænser (limits during start-up)
	Gasventil
	Luftventil
	Ligetryksventil
	Brænder
	Skylning

Symbol	Beskrivelse
	Ekstern luftstyring
	Driftsmelding brænder
	Fejlmelding
	Opstartssignal
	Indgang til højtemperaturdrift
	Trykvagt tæthedskontrol (TC)
	Trykvagt maksimalt tryk
	Trykvagt minimalt tryk
	Differenstrykvagt
	Indgangssignal afhængigt af parameter xx
	Servomotor med drosselspjæld
	Ventil med meldekontakt (proof of closure)
	Tre-punkt-skridt-kontakt
	Ind- og udgang sikkerhedsstrømkreds
	Ind- og udgang 24 VDC
TC	Tæthedskontrol
$p_U/2$	Halvt indgangstryk
$p_U/4$	1/4 indgangstryk
$3p_U/4$	3/4 indgangstryk
$p_U$	Indgangstryk
$p_d$	Udgangstryk
$V_{p1}$	Prøvevolumen
$I_N$	Strømförbrug sensor/relæ

## 14 TEKNISKE DATA

### 14.1 Miljøforhold

Undgå direkte sollys eller stråler fra glødende overflader på enheden.

Undgå korrosiv påvirkning, f.eks. saltholdig omgivelssluft eller  $SO_2$ .

Enheden må kun opbevares/indbygges i lukkede rum/bygninger.

Enheden egner sig ikke til rengøring med en højtryksrensere og/eller rengøringsmidler.

Omgivelsestemperatur:

-20 til +60 °C (-4 til +140 °F),

dugdannelse er ikke tilladt.

Kapslingsklasse: IP 20 iht. IEC 529.

Monteringssted: min. IP 54 (til montering i styreskab).

Tilladt driftshøjde: < 2000 m over havets overflade.

### 14.2 Mekaniske data

Vægt: 0,7 kg.

### Tilslutninger

- Skruetilslutning:  
Nominelt tværsnit 2,5 mm<sup>2</sup>,  
ledertværsnit fast: min. 0,2 mm<sup>2</sup>,  
maks. 2,5 mm<sup>2</sup>,  
AWG: min. 24, maks. 12,  
kontaktbelastning: 12 A.
- Fjederkrafttilslutning:  
Nominelt tværsnit 2 × 1,5 mm<sup>2</sup>,  
ledertværsnit: min. 0,2 mm<sup>2</sup>, maks. 1,5 mm<sup>2</sup>,  
AWG: min. 24, maks. 16,  
kontaktbelastning: 10 A (ved UL 8 A),  
bemærk ved daisy chain.

### 14.3 Elektriske data

#### Netspænding

FCU..Q: 120 VAC, -15/+10 %, 50/60 Hz, ±5 %,  
FCU..W: 230 VAC, -15/+10 %, 50/60 Hz, ±5 %,  
kun til jordede net.

#### Egetforbrug

FCU..Q: ved 120 VAC ca. 3 W/5,5 VA, samt pr.  
AC-indgang ca. 0,08 W/0,2 VA,  
FCU..W: ved 230 VAC ca. 6 W/11 VA, samt pr.  
AC-indgang ca. 0,15 W/0,4 VA.

#### Kontaktbelastning

- Styreudgange LDS (klemme 16), skylning (klemme 17), HT (klemme 18), sikkerhedskæde (klemme 57):  
maks. 0,5 A,  $\cos \varphi = 1$ .
- Ventiludgange V1, V2 og V3 (klemmer 13, 14, 15):  
maks. 1 A,  $\cos \varphi = 1$ .
- Udgange servomotor (klemmer 53, 54, 55):  
maks. 50 mA,  $\cos \varphi = 1$ .
- Totalstrøm til samtidig udløsning af styreudgangene HT, skylning, LDS, sikkerhedskæde og ventiludgangene V1, V2, V3 og servomotoren: maks. 2,5 A.
- Meldekontakt fejl/drift 24 VDC (klemmer 41, 42): maks. 0,1 A.
- Blæser:  
maks. 3 A (opstartstrøm: 6 A < 1 sek.).

#### Antal koblingscykluser

FCU:

Meldekontakt fejl/drift 24 VDC: maks. 10.000.000,  
ON-/OFF-tast, reset/info-tast: 1000,  
effektmodul:

styreudgange LDS (klemme 16), skylning (klemme 17), HT (klemme 18), sikkerhedskæde (klemme 57),

gasventiler V1 (klemme 13), V2 (klemme 14), V3 (klemme 15),

servomotor drosselspjæld (klemmer 53, 54, 55), blæser (klemme 58): maks. 250.000.

Indgangsspænding signalindgange:

Nominel værdi	120 VAC	230 VAC
Signal "1"	80–132 V	160–253 V

Nominal værdi	120 VAC	230 VAC
Signal "0"	0–20 V	0–40 V

Nominal værdi	24 VDC
Signal "1"	24 V, $\pm 10$ %
Signal "0"	< 1 V

Strøm signalindgang:

Signal "1"	maks. 5 mA
------------	------------

Sikringer, udskiftelige,

F1: T 3,15A H,

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

#### 14.4 FCU..H1

Klemmer 5, 6, 7 og 8:

maksimal spænding:  $\pm 5$  V.

Indgangsspændingsområde dobbelt-termoelementer:

type K: 0 til 54,9 mV,

type N: 0 til 47,5 mV,

type S: 0 til 18,7 mV.

Virkemåde: type 2 iht. EN 14597.

Funktionsmåder: 2B, 2K og 2P,

ved STB også 2A og 2N.

ESD-beskyttelse klemmer 5 til 8:

Niveau 4 i henhold til IEC 61000-4.2 (ESD).

Maksimal afvigelse temperaturværdier STW/

STB-modul ved brug af termoelementer tilhørende klasse 1:

type K: 0,63 % ved 25 °C,  $\pm 340$  ppm/K ved omgivelsestemperatur,

type N: 0,55 % ved 25 °C,  $\pm 340$  ppm/K ved omgivelsestemperatur,

type S: 1,38 % ved 25 °C,  $\pm 1570$  ppm/K ved omgivelsestemperatur.

## 15 LEVETID

Angivelsen af levetiden er baseret på en brug af produktet i overensstemmelse med denne driftsvejledning. Det er nødvendigt at udskifte sikkerhedsrelevante produkter, når de har opnået deres levetid.

Levetid (relaterer til datoen for fremstillingen): 10 år.

Yderligere forklaringer findes i de gældende regler og afecors internetportal ([www.afecor.org](http://www.afecor.org)).

Denne fremgangsmåde gælder for fyringsanlæg.

For termoprocesanlæg skal de lokale forskrifter overholdes.

## 16 LOGISTIK

### Transport

Beskyt enheden mod ydre vold (stød, slag, vibrationer).

Transporttemperatur: se side 23 (14 Tekniske data).

For transporten gælder de beskrevne miljøforhold. Gør omgående opmærksom på transportskader på enheden eller emballagen.

Kontrollér leveringsomfanget.

### Opbevaring

Opbevaringstemperatur: se side 23 (14 Tekniske data).

For opbevaringen gælder de beskrevne miljøforhold.

Opbevaringstid: 6 måneder inden første brug i original emballage. Skulle opbevaringstiden være længere, nedsættes den totale levetid med denne værdi.



## 17 TILBEHØR

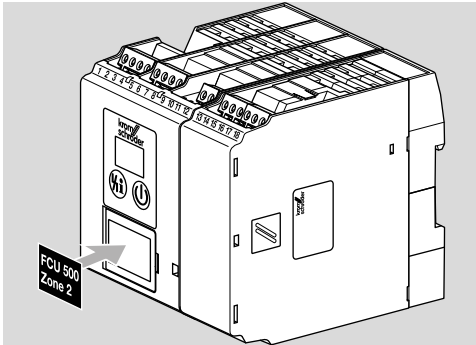
### 17.1 BCSoft4

Den aktuelle software kan downloades på internet-tet under [www.docuthek.com](http://www.docuthek.com). Hertil skal du tilmelde dig i DOCUTHEK.

### 17.2 Opto-adapter PCO 200

Inklusive CD-ROM BCSoft,  
best.-nr.: 74960625.

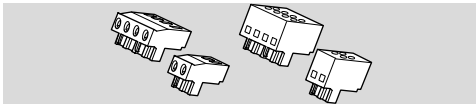
### 17.3 Skilte til påskrift



Til udskrivning med laserprinter, ploter eller grave-ringsmaskine, 27 × 18 mm eller 28 × 17,5 mm.  
Farve: sølv.

### 17.4 Tilslutningsstik-sæt

Til at installere FCU.



Tilslutningsstik med skruesklemmer

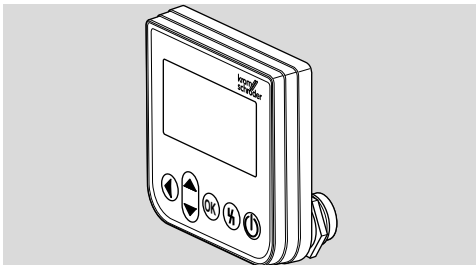
Best.-nr.: 74923998.

Tilslutningsstik med fjederkraftklemmer

Best.-nr.: 74924000.

### 17.5 OCU

Betjeningsenhed til indbygning i styreskabets dør. Over OCU kan man aflæse programstatus eller fejlmeldinger. I manuel drift kan de enkelte driftstrin kobles via OCU.



OCU 500-1,

visningen kan omstilles: D, GB, F, NL, E, I,  
best.-nr. 84327030,

OCU 500-2,

visningen kan omstilles: GB, DK, S, N, TR, P,  
best.-nr. 84327031,

OCU 500-3,

visningen kan omstilles: GB, USA, E, P (BR), F,  
best.-nr. 84327032,

OCU 500-4,

visningen kan omstilles: GB, RUS, PL, HR, RO, CZ,  
best.-nr. 84327033.

## 18 CERTIFICERING

### 18.1 Overensstemmelseserklæring



Hermed erklærer vi som producent, at produkterne FCU 500 og FCU 505 opfylder kravene fra de angivne direktiver og standarder.

Direktiver:

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

Forordning:

- (EU) 2016/426 – GAR

Standarder:

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

Det tilsvarende produkt stemmer overens med den godkendte typeprøve.

Produktionen er underlagt overvågningsprocessen iht. forordning (EU) 2016/426 Annex III paragraph 3. Elster GmbH

### Certificering i henhold til SIL og PL



Til systemer op til SIL 3 iht. EN 61508 og PL e iht. ISO 13849.

### FM-godkendt



Factory Mutual (FM) Research klasse: 7610 Forbrændingssikring og flammevagtanlæg. Passer til anvendelser iht. NFPA 86.

### ANSI/CSA-godkendt



American National Standards Institute/Canadian Standards Association – ANSI Z21.20/CSA C22.2 No. 199

## 18.2 Den Eurasiske Toldunion



Produkterne FCU 500, FCU 505 opfylder de tekniske krav fra den Eurasiske Toldunion.

## 18.3 REACH-forordning

Enheden indeholder særligt problematiske stoffer, som er opført i kandidatlisten i den europæiske REACH-forordning Nr. 1907/2006. Se Reach list HTS på [www.docuthek.com](http://www.docuthek.com).

## 18.4 Kina-RoHS

Direktiv om begrænsning af anvendelsen af farlige stoffer (RoHS) i Kina. Scan af offentliggørelsestabel (Disclosure Table China RoHS2) – se certifikater på [www.docuthek.com](http://www.docuthek.com).

## 19 BORTSKAFFELSE

Enheder med elektroniske komponenter:

### Direktiv WEEE 2012/19/EU – direktiv om affald af elektrisk og elektronisk udstyr



■ Aflever produktet og dets emballage på en passende genbrugsstation efter endt produktlevetid (antal koblingscyklusser). Enheden må ikke bortskaffes med almindeligt husaffald. Produktet må ikke brændes.

Hvis dette ønskes, tages gamle enheder tilbage af producenten inden for rammerne af affaldsretlige bestemmelser ved levering hos kunden.

## FOR YDERLIGERE INFORMATIONER

Honeywell Thermal Solutions' produktsortiment omfatter Honeywell Combustion Safety, Eclipse, Exothermics, Hauck, Kromschroder og Maxon. Nærmere informationer om vores produkter finder du på [ThermalSolutions.honeywell.com](http://ThermalSolutions.honeywell.com) eller ved at kontakte din Honeywell-salgsgeniør.

Elster GmbH  
Strotheweg 1, D-49504 Lotte  
T +49 541 1214-0  
[hts.lotte@honeywell.com](mailto:hts.lotte@honeywell.com)  
[www.kromschroeder.com](http://www.kromschroeder.com)

Central service-indsættelse over hele verden:  
T +49 541 1214-365 eller -555  
[hts.service.germany@honeywell.com](mailto:hts.service.germany@honeywell.com)

Oversættelse fra tysk  
© 2024 Elster GmbH

**Honeywell**  
**kromschroder**