

Driftsvejledning

Ovnbeskyttelsessystem-styring FCU 500

Ovnzone-styring FCU 505



Cert. version 02.19

Indholdsfortegnelse

Driftsvejledning	1
Ovnbeskyttelsessystem-styring FCU 500	
Ovnzone-styring FCU 505	1
Indholdsfortegnelse	1
Sikkerhed	1
Kontrol af brugen	2
Indbygning	2
Udskiftning af ovnbeskyttelsessystem-/	
ovnzone-styringen	3
Valg af ledninger	3
Installation	4
Tilslutningsskema	6
FCU 500	6
FCU 505	7
IC 20 til FCU..F1	8
IC 20 E til FCU..F1	9
IC 40 til FCU..F1	10
RBW-spjæld til FCU..F2	11
Frekvensomformer til FCU..F2	12
Indstilling	13
Ibrugtagning	13
Manuel drift	14
Hjælp ved driftsforstyrrelser	15
Udskiftning af sikringen	21
Parametre og værdier	21
Signaturforklaring	23
Tekniske data	24
Levetid	24
Logistik	24
Tilbehør	25
Certificering	25
Bortskaffelse	26
Kontakt	26

Sikkerhed

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.

Tegnforklaring

- **1, 2, 3**... = Rækkefølge
- > = Henvielse

Ansvar

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

Sikkerhedshenvisninger

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 der kun anvendes kvalificerede fagfolk.

Opbygning, reservedele

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

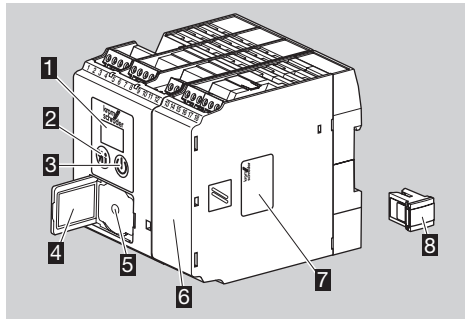
Kontrol af brugen

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.

Typetegnelse

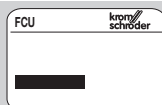
Kode	Beskrivelse
FCU 500	Ovnbeskyttelsessystem-styring
FCU 505	Ovnzone-styring
Q	Netspænding: 120 VAC, 50/60 Hz
W	230 VAC, 50/60 Hz
C0	Uden ventilovervågningssystem
C1	Med ventilovervågningssystem
	Effektstyring:
F0	uden
F1	med grænseflade for servomotor IC
F2	med grænseflade for RBW
	Temperaturovervågning:
H0	uden
H1	med temperaturovervågning
	Tilslutningsklemmer:
K0	uden
K1	skruetilslutning
K2	fjederkrafttilslutning

Delens betegnelse



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

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

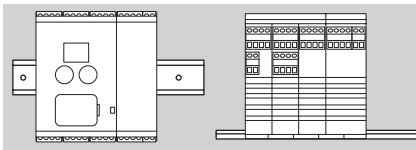


Indbygning

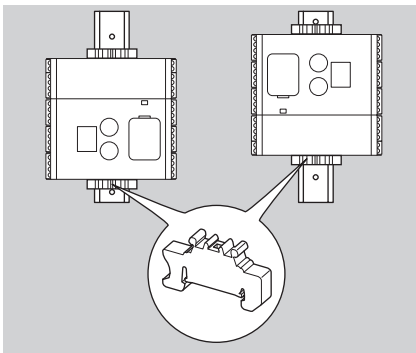
! FORSIGTIG!

Overhold følgende, for at brænderstyringen ikke bliver beskadiget:

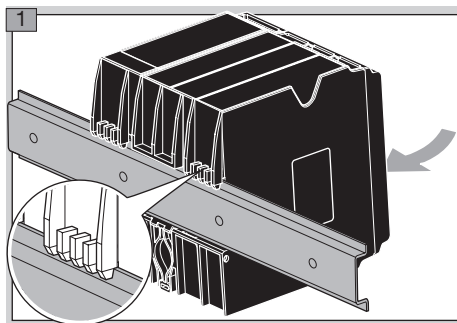
- Det kan medføre varig skade på enheden at tabe enheden på gulvet. I dette tilfælde skal hele enheden og tilhørende moduler udskiftes inden brug.
- ▷ Indbygningsposition: oprejst, liggende eller tilet mod venstre eller mod højre.
- ▷ FCU's fastgørelse er beregnet til vandret orienterede DIN-skiner 35 × 7,5 mm.



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

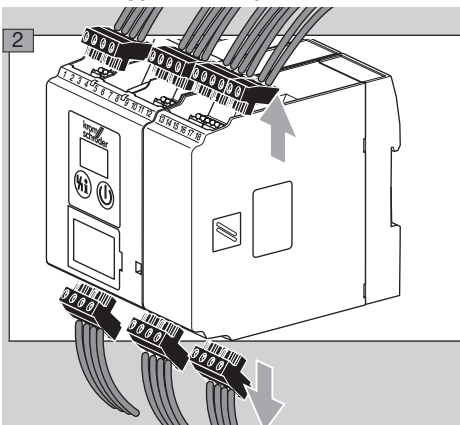


- ▷ Indbygges i rene omgivelser (f.eks. styreskab) med en kapslingsklasse ≥ IP 54; herved er dugdannelse ikke tilladt.

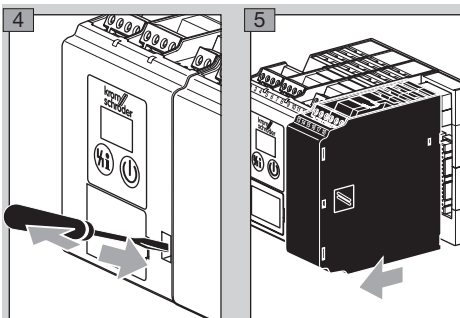


Udskiftning af ovnbeskyttelsessystem-/ovnzone-styringen

1 Gør anlægget spændingsløst.

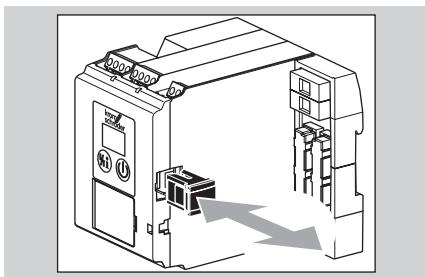


3 FCU'en løsnes fra DIN-skinen.



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

- ▷ Parameter chip card'et tages ud af den gamle FCU og indsættes i den nye FCU.



! FORSIGTIG

Fejlfunktion (fejlmelding \square_{bc})! En gammel og en ny FCU skal have samme hardware-konfiguration (se typebetegnelsen på typeskiltet). Parameter chip card'et er ikke nedadkompatibelt. 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 siderne 13 (Indstilling) og 25 (Tilbehør).
- 7 Effektmodulet skubbes på igen.
- 8 FCU'en fastgøres på DIN-skinen igen.
- 9 Tilslutningsklemmerne sættes på igen.
- 10 Tænd anlægget igen, se hertil side 13 (Ibrugtagning).
- ▷ Fejlmelding \square_{bc} : Parameter chip card fra FCU af serie B eller nyere er indsat i en FCU af serie A, se hertil også side 15 (Hjælp ved driftsforstyrrelser).

Valg af ledninger

- ▷ Brug ledninger svarende til driften i overensstemmelse med forskrifterne på stedet.
- ▷ Signal- og styreledning ved tilslutningsklemmer med skruetilslutning maks. 2,5 mm², med fjederkrafttilslutning maks. 1,5 mm².
- ▷ FCU'ens ledninger må ikke føres i samme kabelkanal som ledninger fra frekvensomformere og andre stærkt udstrålende ledninger.
- ▷ Styreledninger skal opfylde kravene i EN 60204-1 kap. 12.
- ▷ Undgå elektrisk påvirkning udefra.

Installation

- ▷ Fase L1 og nulleder 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 kontaktanordninger, f.eks. sikkerhedstemperaturbegrænser) skal gøre klemme 46 spændingsfri. Hvis sikkerhedskæden er afbrudt, blinker **57** i displayet som advarselmelding, og alle FCU'ens styreudgange er gjort spændingsfrie.
- ▷ Forsyn de tilsluttede aktuatorer med beskyttelsestilslutning efter producentens angivelser. Beskyttelsestilslutningen forhindrer høje spændingsspidser, 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 skruesklemmer eller fjederkraftklemmer:
skruesklemme, best.-nr.: 74923998,
fjederkraftklemme, best.-nr.: 74924000.
- 3** Tilslut iht tilslutningsskemaet – se side 6 (Tilslutningsskema).
 - ▷ Opret en god beskyttelseslederforbindelse på brænderstyringerne og på brænderne.

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

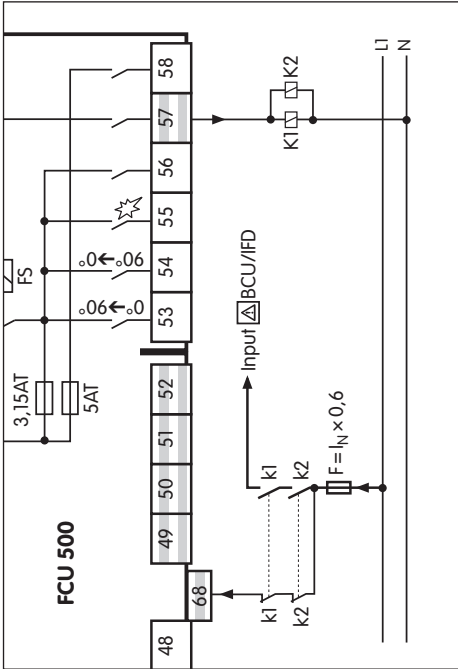
- ▷ Parameter 22 = 1: Type K dobbelt-termoelement NiCr-Ni
- ▷ Parameter 22 = 2: Type N dobbelt-termoelement NiCrSi-NiSi
- ▷ Parameter 22 = 3: Type S dobbelt-termoelement Pt10Rh-Pt
- ▷ STW:
Parameter 20 = 1: Højtemperaturdrift med STW. Dobbelt-termoelementet placeres således på det koldeste sted i ovnen, 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...G1

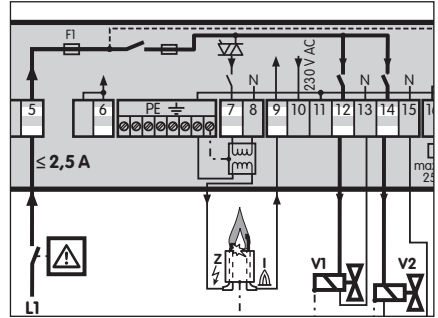
- ▷ Parameter 51 = 1: Tæthedskontrol inden ovnens opstart.
- ▷ Parameter 51 = 2: ON, tæthedskontrol efter ovnens frakobling, efter en fejllås eller efter Net ON.
- ▷ Parameter 51 = 3: ON, tæthedskontrol inden ovnens opstart og efter ovnens frakobling.
- ▷ Parameter 51 = 4: Vedvarende via proof-of-closure-funktion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

Udgang sikkerhedskæde ved højere strømforbrug

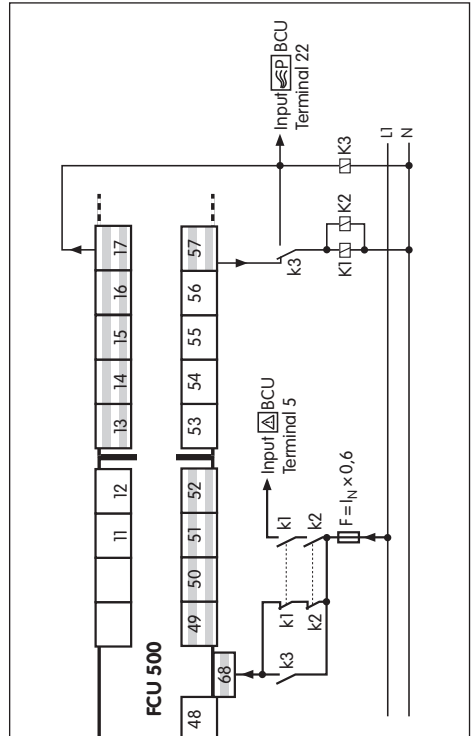
- ▷ Via udgangen sikkerhedskæde (klemme 57) bliver den sikkerhedstekniske frigivelse til brænderstart givet til de tilsluttede brænderstyringer eller gasfyngsautomater.
- ▷ For brænderstyringer eller gasfyngsautomater, hvis sikkerhedskædeindgang har et strømforbrug $\leq 2 \text{ mA}$, er FCU's effekt (maks. $0,5 \text{ A}$, $\cos \phi = 1$) 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:



▷ BCU med strømforstyrning til ventiler og tændtransformer via sikkerhedskæde (klemme 5)



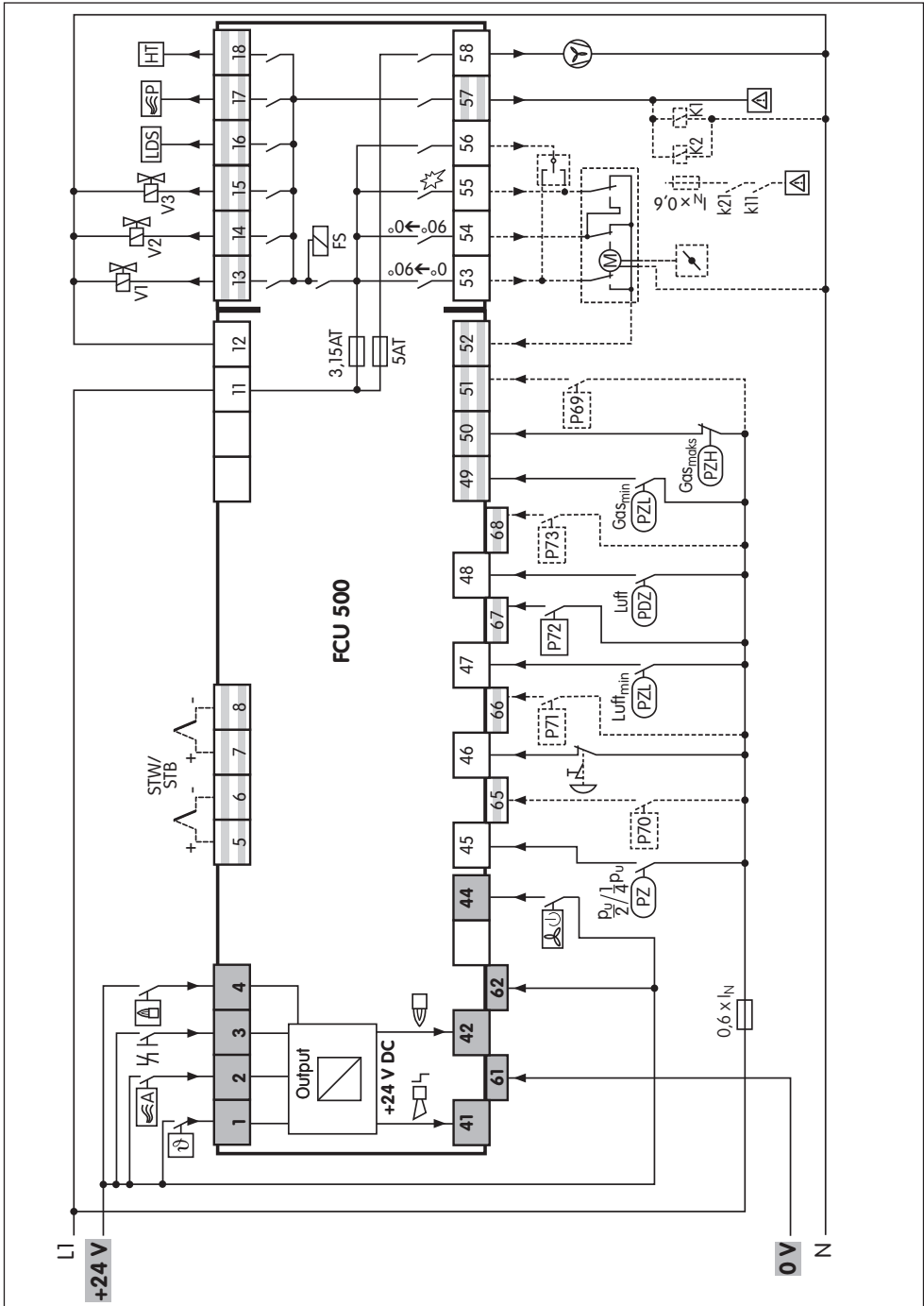
- ▷ I tilfælde af, at der er brug for mere udgangsstrøm, kan udgangsstrømmen af tre relæer forøges over en kontaktmangfoldiggørelse. Tilslutningen udføres på følgende måde:



Tilslutningsskema

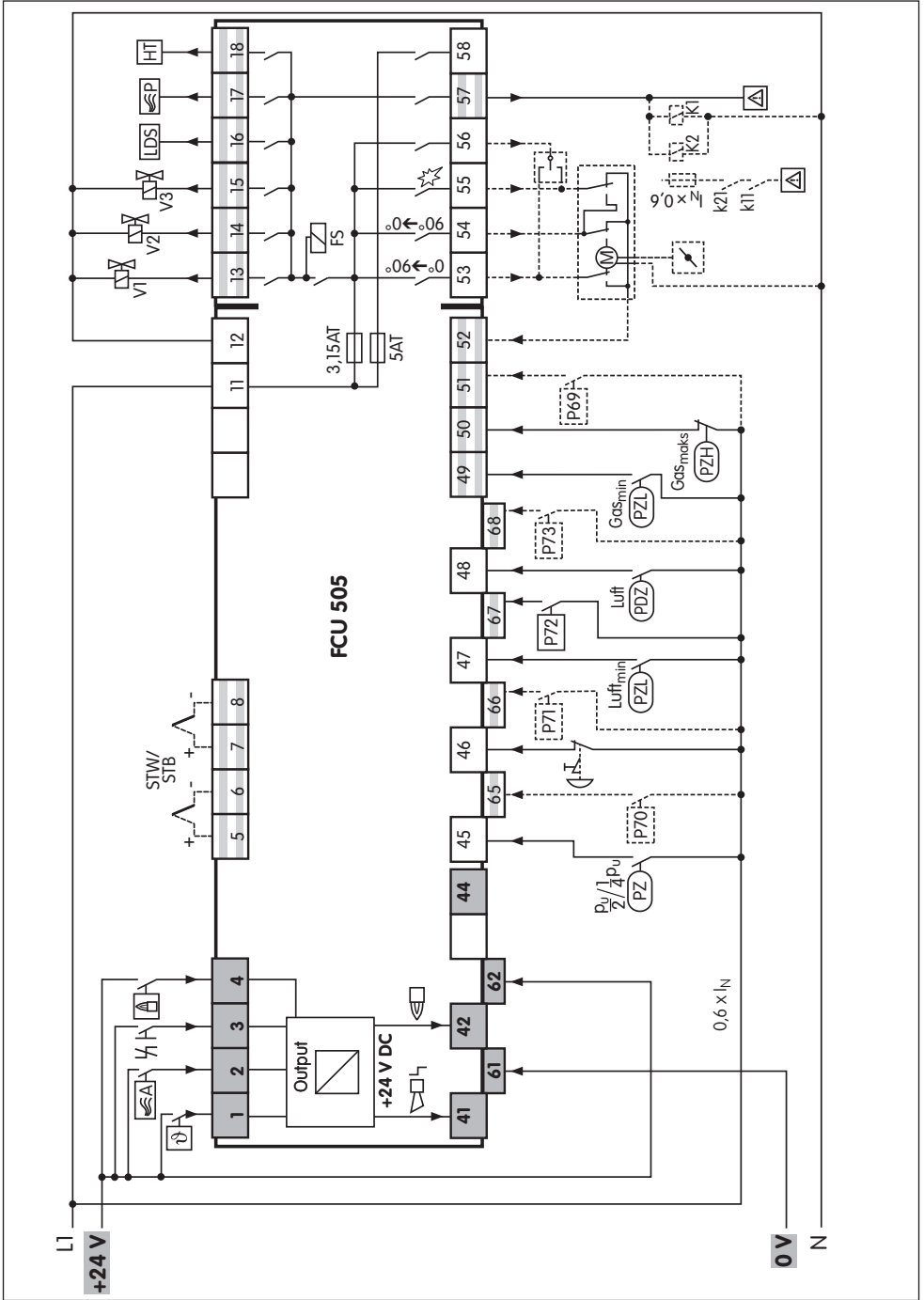
FCU 500

▷ Vedr. forklaring – se side 23 (Signaturforklaring).



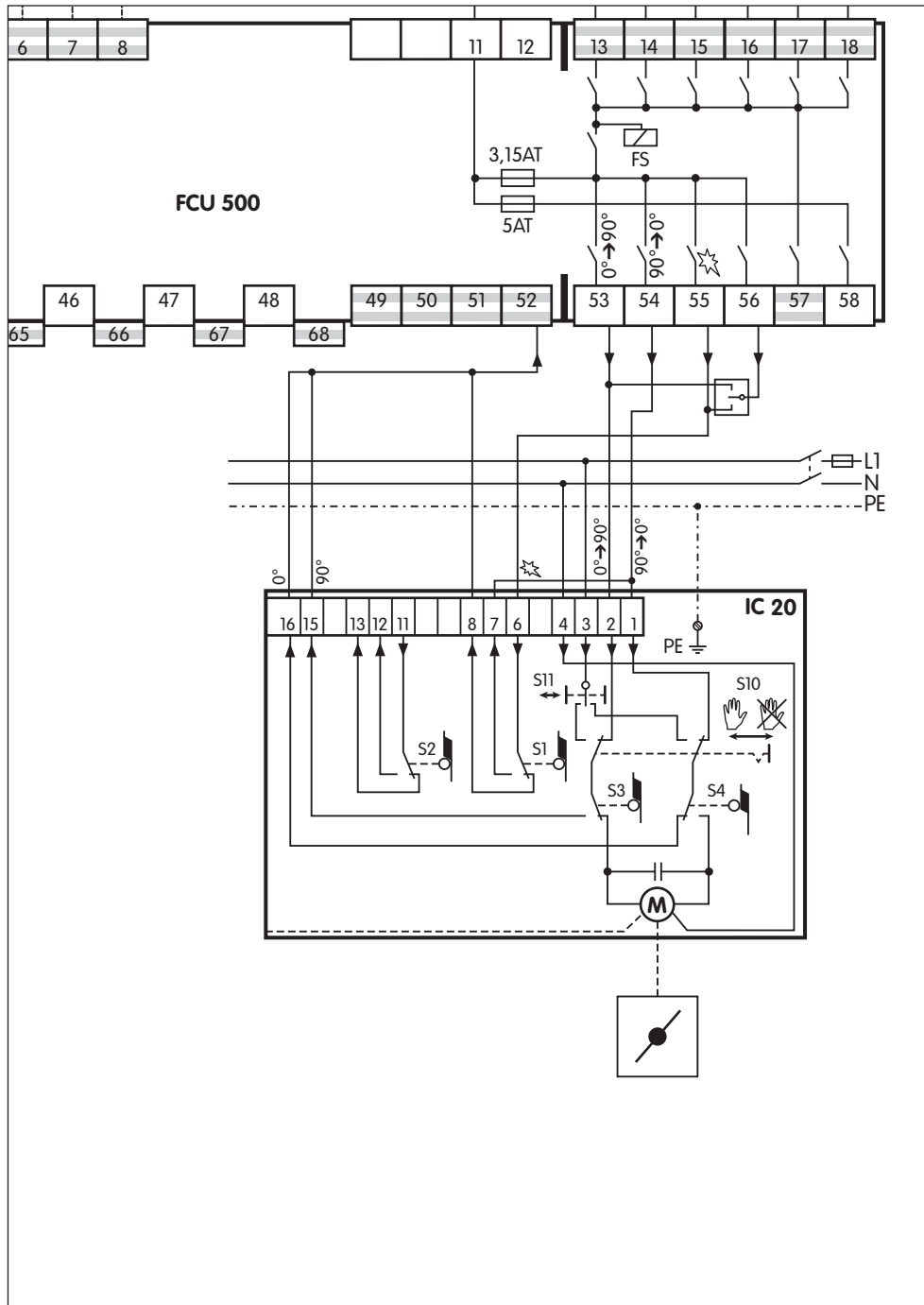
FCU 505

▷ Vedr. forklaring – se side 23 (Signaturforklaring).



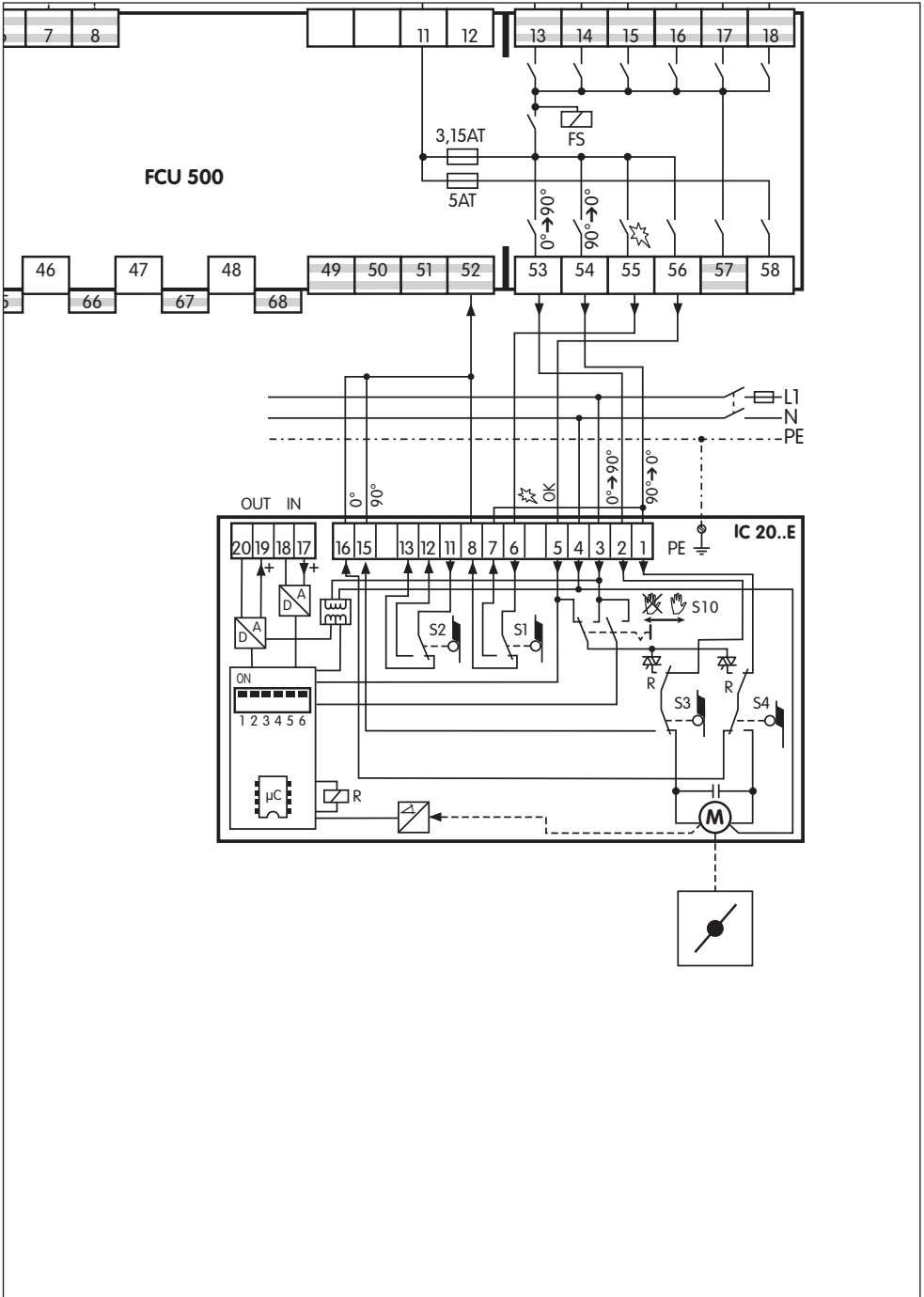
IC 20 til FCU..F1

- ▷ Parameter 40 = 1.
- ▷ Konstant regulering via 3-punkt-skridt-regulator.



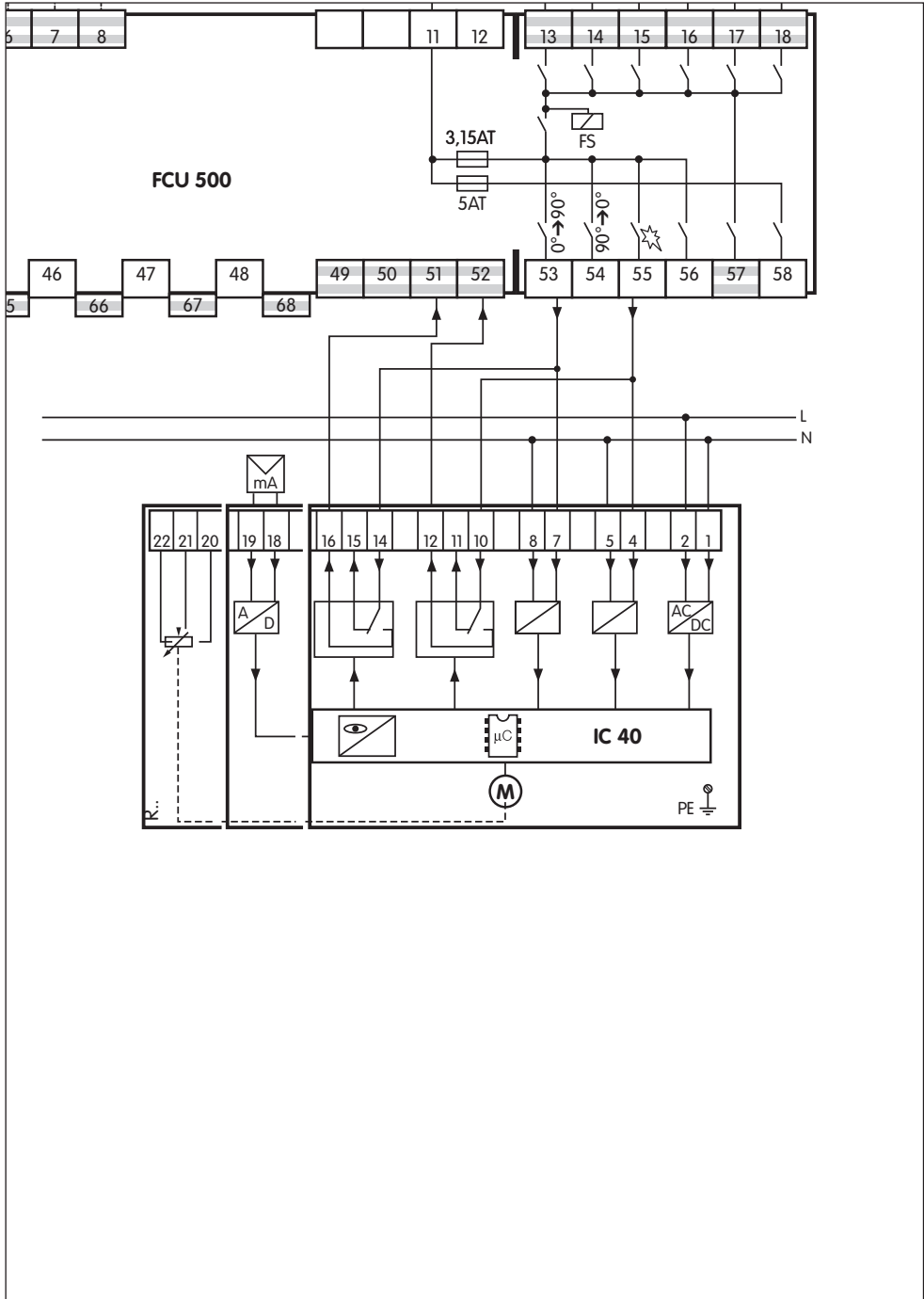
IC 20 E til FCU..F1

- ▷ Parameter 40 = 1.
- ▷ Konstant regulering via analog indgang.



IC 40 til FCU..F1

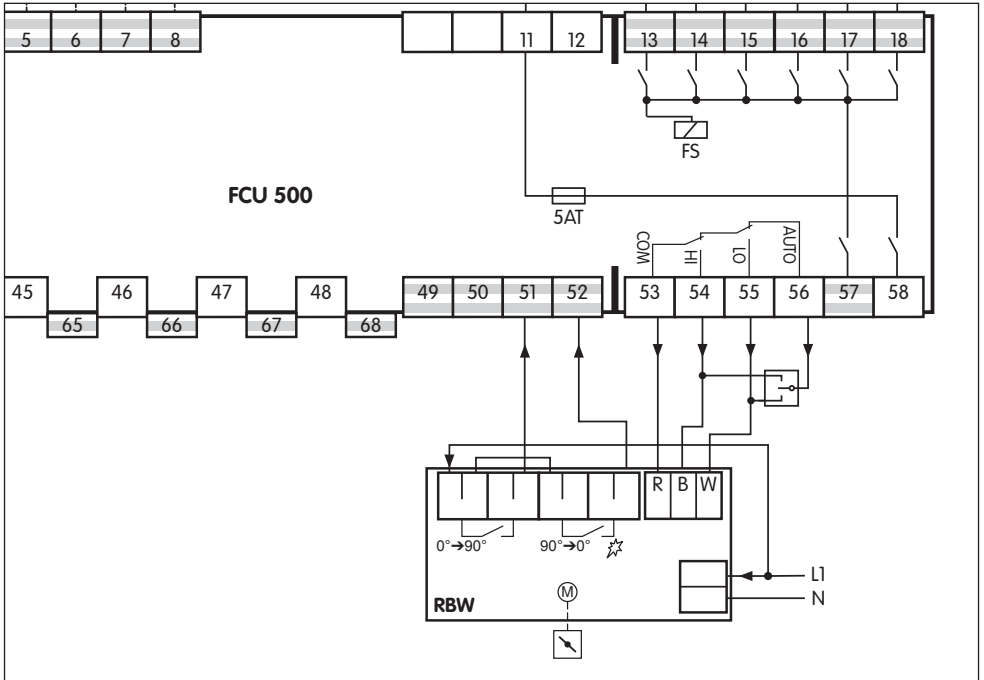
- ▷ Parameter 40 = 2.
- ▷ Konstant regulering via analog indgang.
- ▷ IC 40 indstilles på driftsmåde 27, se brugsanvisning Servomotor IC 20, IC 40, IC 40S.



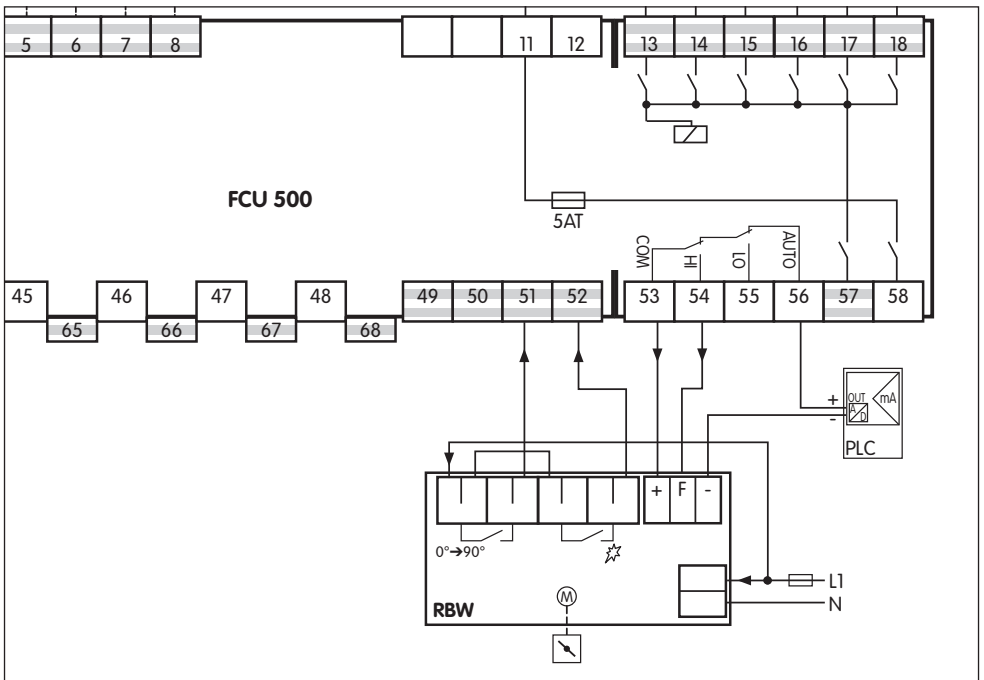
RBW-spjæld til FCU..F2

> Parameter 40 = 3.

Konstant regulering via 3-punkt-skridt-regulator

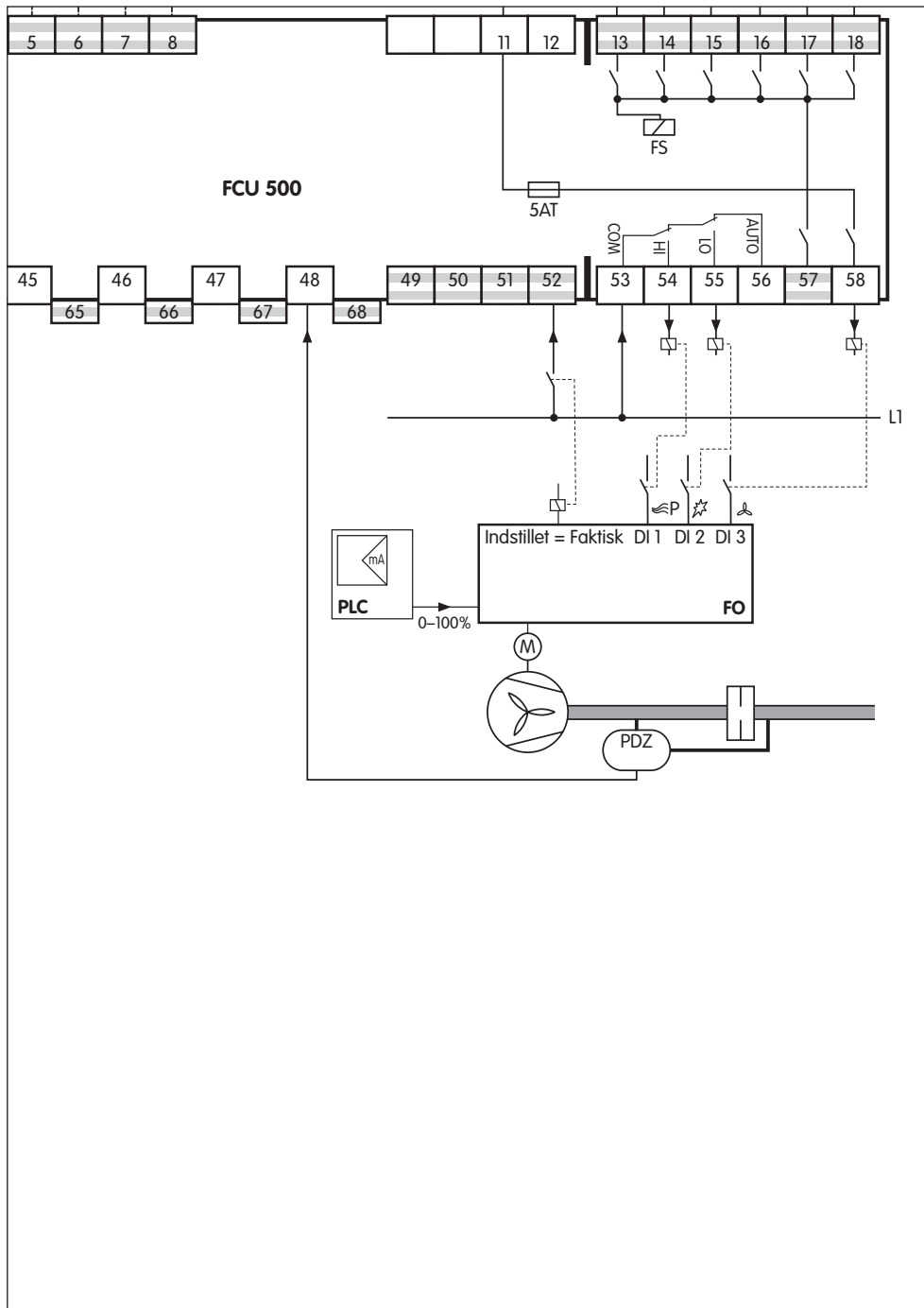


Konstant regulering via analog indgang



Frekvensomformer til FCU..F2

- ▷ Parameter 40 = 4.
- ▷ Konstant regulering via hastighedsstyret blæser.



Indstilling

I visse tilfælde kan det være nødvendigt at ændre fabrikkens parametre. Ved hjælp af den separate software BCSofte 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 kan leveres som tilbehør.
- ▷ Ændrede parametre gemmes på det indbyggede parameter chip card.
- ▷ Fabrikkens indstilling er sikret med et parametertræbart kodeord.
- ▷ Hvis kodeordet er blevet ændret, kan slutkunden se det i dokumentationen til anlægget eller spørge systemleverandøren.

Ibrugtagning

- ▷ Under driften viser 7-segment displayet programstatus:
 - Apparat OFF
 - Opstartstilling/standby
 - Indkoblingsforsinkelse/min. pausetid
 - Venter på ovn-FCU'ens skyllesignal
 - Afventer frigivelse start
 - Aktivering af min. effekt
 - Hvilekontrol blæser
 - Blæserfremløbstid t_{GV}
 - Aktivering af maks. effekt
 - Kontrol luftmangelsikring
 - Forskyldning
 - Aktivering af tænde effekt
 - Ventilovervågning
 - Indkoblingsforsinkelse regulatorfrigivelse
 - Venter på brænder-driftsmelding
 - Drift/regulatorfrigivelse
 - Efterskyldning
 - Ventilering
 - Fjernbetjent (med OCU)
 - Datatransfer (programmeringsmodus)
 - Højtemperaturdrift
 - (blinkende prikker) Manuel drift

ADVARSEL

Eksplodingsfare! Kontrollér anlægget for tæthed inden ibrugtagning.

Tag først FCU'en i brug, når den korrekte installation, parameterindstilling og problemfri 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 .
 - ▷ Ved blinkende display (fej!) resettes FCU ved at trykke på reset/info-tasten.
- 3** Tilfør opstartssignal til klemme 1.
 - ▷ Displayet viser . Under indkoblingsforsinkelsestiden/den min. pausetid kontrolleres sikkerhedskæden.
 - ▷ Displayet viser . Blæseren starter.
 - ▷ Displayet viser . Kontrol af luftmangelsikring starter.
 - ▷ Displayet viser . Forskyldningen starter.
 - ▷ FCU..C1: Ventilovervågningen forløber parallelt med forskyldningen. Hvis ventilovervågningen varer længere end forskyldningen, viser displayet .

- ▷ Displayet viser **H7**. Efter forskylningens udløb (og ventilovervågningens afslutning ved FCU..C1) åbnes gasindgangsstrækningens ventiler.
- ▷ Displayet viser **00**. FCU giver brænderstyringerne frigivelse til brænderstart.

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 brænderstyringernes 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 gasluftblandingen med sikkerhed antændes. Inden for EN 746/NFPA 86's gyldighedsområde må flammeovervågningen foretages af en fejlsikker temperatuovervågningsanordning, som svarer til standarden, ved en ovnvægstemperatur større end eller lig med 750 °C (1400 °F). Først ved en temperatur over eller lig med 750 °C (1400 °F) må der tilføres spænding til brænderstyringernes 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.

Manuel drift

- ▷ Til indstilling af ovnanlægget eller til fejlfinding.
 - ▷ I manuel drift arbejder FCU uafhængigt af tilstanden af indgangene Opstartsignal (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. Ovn 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 der prikkes 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 **01** 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 **00** 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 regulatorfrigivelse (statusvisning **00**) kan der køres binært mellem minimal og maksimal effekt.

Hjælp ved driftsforstyrrelser

⚠ 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 advarselmelding 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 fejlmeldekontakten. 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, tilfor 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.
- ▷ Reset 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 tændposition.



? Displayet blinker og viser 22.

! Spjæld IC 20 er installeret forkert.

- Kontrollér installationen. Installér ud- og indgangene fra tilslutningsklemmerne 52 – 55 i overensstemmelse med tilslutningsskemaet – se side 8 (IC 20 til FCU..F1).

! Der foreligger en intern apparatfejl i effektmodulet.

- Udskift effektmodulet.



? Displayet blinker og viser 23.

! Spjældets position bliver ikke hele tiden tilbage-meldt til FCU.

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



? Displayet blinker og viser 24.

! Forkert udløsning via BUSSEN. Kravene for "Åben" og "Lukket" sat samtidig.

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



? Displayet blinker og viser 30.

- ! 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 gentagelsesfejle.
- Sørg for, at ledningerne er installeret korrekt – se side 3 (Valg af ledninger).
- Hvis de beskrevne forholdsregler ikke hjælper, skal enheden afmonteres og indsendes til producenten til eftersyn.



? Displayet blinker og viser 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 gentagelsesfejle.
- Sørg for, at ledningerne er installeret korrekt – se side 3 (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.
- Afmontér enheden og indsend den til producenten til eftersyn.



? Displayet blinker og viser 33.

- ! Forkert parametring.
- Kontrollér parameterindstillingen med BCSoft.
- ! Der foreligger en intern apparatfejl.
- Afmontér enheden og indsend den til producenten til eftersyn.



? Displayet blinker og viser 36.

- ! Der foreligger en intern apparatfejl.
- Afmontér enheden og indsend den til producenten til eftersyn.



? Displayet blinker og viser 37.

- ! Forkert tilbagemelding fra relæerne.
- Kontrollér udløsningen af klemme 68 – se side 5 (Udgang sikkerhedskæde ved højere strømforbrug).
- Kontrollér indstillingen af parameter 73.



? Displayet blinker og viser 38.

- ! Signalfafbrydelse ved indgang "Tilbage melding 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_v/2 (DGp_v¾) er indstillet forkert til tæthedskontrollen.
- Kontrollér indgangstrykket.
- Indstil DGp_v/2 (DGp_v¾) til det rigtige indgangstryk.
- Kontrollér installationen.
- ! Prøvetrykket mellem V1 og V2 bliver ikke nedbrudt.
- Kontrollér installationen.
- ! Prøvevarigheden er for lang.
- Ændr parameter 56 (Prøvevarighed) med 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 V2 eller V3 er utæt.
- Kontrollér gas-magnetventil V2/V3.
- ! Gastrykvagt DGp_v/2 (DGp_v¾) er indstillet forkert til tæthedskontrollen.
- Kontrollér indgangstrykket.

- Indstil $DG_{p_U}/2$ ($DG_{p_U}/4$) til det rigtige indgangstryk.
- Kontrollér installationen.
- ! Prøvevarigheden er for lang.
- Ændr parameter 56 (Prøvevarighed) med BCSofT.
- 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 $DG_{p_U}/2$ ($DG_{p_U}/4$) er indstillet forkert.
- Kontrollér indgangstryk.
- Indstil $DG_{p_U}/2$ ($DG_{p_U}/4$) 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 installation af de udløste ventiler.
- Kontrollér ventilernes udløsning.
- Forkert installation af trykvagterne.
- Kontrollér udløsningen af klemme 46 (65).



? Displayet blinker og viser 45.

- ! Udløsning af ventilerne forkert.
- ! Ventilerne er forbyttet ved tilslutningen.
- Kontrollér ventilernes installation.



? Displayet blinker og viser 50.

- ! Signalfbrydelse ved indgang "Frigivelse/NØD-STOP" (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 21 (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 resettes hele tiden.
- Kontrollér udløsningen af klemme 3.
- Tilfør kun spænding til klemme 3 til reset i ca. 1 sek.



? Displayet blinker og viser 60.

- ! Sikkerhedstemperaturbegrænseren (STB) har fastslået en overtemperatur.
- Kontrollér temperaturreguleringen.
- Kontrollér installationen 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 fejlfunction (følerkortslutning).

- Kontrollér installeringen 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 fejlfunction (følerkortslutning).

- Kontrollér installeringen 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 fejlfunction (følerkortslutning).

- Kontrollér installeringen 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.

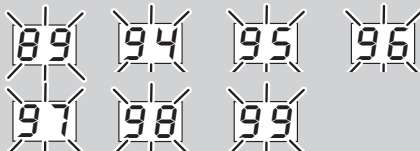
! De tilsluttede brænderstyringer er ikke driftsklare.

- 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.
- Afmøntér enheden og indsend den til producenten til eftersyn.



? Displayet 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 (Valg af ledninger).

- Sørg for, at de EMC-direktiver, som gælder for anlægget, overholdes – især ved anlæg med frekvensomformere – se side 3 (Valg af ledninger).
- Reset enheden.
- Afbryd strømmen til ovnbeskyttelsessystemstyringen – 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 $d0$.

- ! 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 forskyllingen.
- Kontrollér luftforsyningen under skyllingen.
- Kontrollér lufttrykvagtens elektriske installation.
- Kontrollér udløsningen af klemme 48.
- Kontrollér lufttrykvagtens indstillingspunkt.



? Displayet blinker og viser dX .

- ! Indgangssignalet fra lufttrykvagten er faldet under opstarten/driften til positionstrin X.
- ! Luftforsyning afbrudt i positionstrin X.
- Kontrollér luftforsyningen.
- Kontrollér lufttrykvagtens indstillingspunkt.



? Displayet blinker og viser oX .

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



? Displayet blinker og viser uX .

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



? Displayet blinker og viser Ac .

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



? Displayet blinker og viser Ao .

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



? Displayet blinker og viser $A.$

- ! Meddelelse "Tændposition" fra servomotoren mangler.
- Kontrollér luftspjældet og funktionen af endestopafbryderne i servomotoren.
- Kontrollér installeringen.
- Kontrollér servomotoren.

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



? Displayet blinker og viser bE.

- ! Fejl i den interne kommunikation med busmodul.

- 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.

- ! Busmodul er defekt.

- Udskift busmodul.



? 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 c1.

- ! Indgangssignalet fra meldekontakten 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.

- Kontrollér, at meldekontakt og ventil fungerer korrekt, udskift en defekt ventil.



? Displayet blinker og viser cE.

- ! FCU'en får ingen information om, at meldekontakten endnu er åben.

- Kontrollér installationen.

• Under opstart skal der ved lukket ventil være tilført netspænding og med åben ventil skal der ikke være tilført netspænding til FCU'en.

- Kontrollér, at meldekontakt og ventil fungerer korrekt, udskift en defekt ventil.



? Displayet blinker og viser n0.

- ! BCU venter på forbindelsen til PLC.

- Kontrollér, om der er tændt for PLC'en.

- Kontrollér netværkets installation.

- Kontrollér PLC'ens programmering.

- Kontrollér, om der er noteret det rigtige enhedsnavn og den rigtige IP-adresse for FCU i PLC-programmet.



? Displayet blinker og viser n1.

- ! Der er indstillet en ugyldig adresse på busmodul.

- Tilpas busmodulets adresse med kodekontakterne efter den adresse, som er tildelt i PLC-programmeringen.

- Kontrollér, om busmodulets adresse befinder sig i det tilladte adresseområde (001 til FEF).



? Displayet blinker og viser n2.

- ! Busmodul har modtaget en forkert konfiguration fra PLC'en.

- Kontrollér, om den rigtige GSD-fil er indlæst på PLC'en.



? Displayet blinker og viser n3.

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

▷ Enhedsnavn i leveringstilstand:

not-assigned-fcu-500-xxx

(xxx = kodekontakternes indstilling på FCU'en).

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

- Kontrollér, om kodekontakternes indstilling stemmer overens med angivelsen (xxx) i PLC-programmet.

- I PLC-programmet slettes udtrykket "not-assigned-" eller erstattes med en individuel navnedel (f.eks. ovmnråde1-).



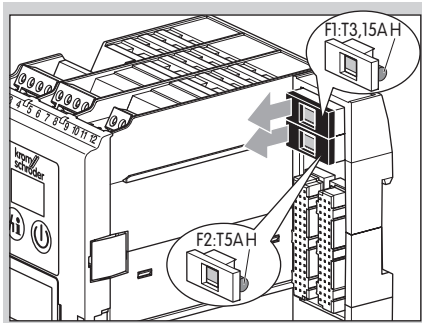
? Displayet blinker og viser n4.

- ! PLC'en er i stop-tilstand.

- Start PLC'en.

Udskiftning af sikringen

- ▷ Enhedens sikringer F1 og F2 kan tages ud til kontrol.
- 1** Gør anlægget spændingsløst.
- 2** Tilslutningsklemmerne trækkes af FCU'en.
- ▷ Herved skal tilslutningsledningerne forblive skruet på tilslutningsklemmerne.
- 3** Effektmodulet trækkes af, se hertil side 3 (Udskiftning af ovnbeskyttelsessystem-/ovnzonestyringen).
- 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).
- Sæt først effektmodulet, derefter tilslutningsklemmerne på igen og tag anlægget/FCU'en i brug igen, se hertil side 13 (Ibrugtagning).

Parametre og værdier

Kontrol af parametrene

- Hold reset/info-tasten nede i 2 sek. Displayet skifter til parameter **i0**.
- Slip tasten. Visningen bliver stående ved denne parameter og viser den dertil hørende værdi.
- Hold igen reset/info-tasten nede 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.

Parameterværdier

- ▷ For alle enhedsvarianter af FCU 500

Parameter	Navn	Værdier
i0	NØDSTOP	0 = Off 1 = med sikkerhedsfrakobling 2 = med fejllås
	Gasovertrykssikring	0 = Off 1 = med sikkerhedsfrakobling 2 = med fejllås
i2	Gasmangelsikring	0 = Off 1 = med sikkerhedsfrakobling 2 = med fejllås
	Luftmangelsikring	0 = Off 1 = med sikkerhedsfrakobling 2 = med fejllås
i3	Sikkerhedstid drift	0; 1; 2 = tid i sekunder
	Blæser ved fejl	0 = Off 1 = On
29	Blæserfremløbstid t_{GV}	0 - 6000 = tid i sekunder
	Blæser driftsklar	0 = Off 1 = med sikkerhedsfrakobling 2 = med fejllås
31	Luftstrømningsovervågning ved ventiler	0 = Off, maksimal effekt 1 = On, maksimal effekt 2 = Off, regulatorfrigivelse
	Forskylletid t_{PV}	0 - 6000 = tid i sekunder
32	Luftstrømningsovervågning ved forskylning	0 = Off 1 = med sikkerhedsfrakobling 2 = med fejllås
	Efterskylletid t_{PN}	0 - 6000 = tid i sekunder

Parameter	Navn Værdier
38	Luftstrømningsovervågning ved efterskyning 0 = On, maksimal effekt 1 = Off, maksimal effekt 2 = Off, tændeffekt 3 = Off, regulatorfrigivelse
	44 Forsinkelsestid regulatorfrigivelse t_{RF} 0; 10; 20; 30 - 250 = tid i sekunder
	62 Minimal pausetid t_{PD} 0 - 3600 = tid i sekunder
	63 Indkoblingsforsinkelsestid t_E 0 - 250 = tid i sekunder
67	Driftsvarighed i manuel drift 0 = ubegrænset 1 = 5 minutter
	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)
	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)
	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)
	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)
	73 Password 0000 - 9999
	77

▷ Yderligere parametre ved FCU..H1

Parameter	Navn Værdier
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 in °C)
25 Grænseværdi STB/ASTB (anlægsbeskyttelse) 200 - 1600 (temperatur in °C)	
26 Temperaturhysteresese 10 - 100 = temperatur i °C	
27	Forskyning ved højtemperaturdrift 0 = Off 1 = On

▷ Yderligere parametre ved FCU..F1

Parameter	Navn Værdier
40	Effektstyring 0 = Off 1 = IC 20 2 = IC 40
	42 Driftstid 0 - 250 = tid i sekunder
45 Minimal frigivelsestid 0 - 250 = tid i sekunder	
46	Tilbagemelding brænderdrift 0 = Off 1 = On, frigivelse til regulering
	47 Tidslimit regulatorfrigivelse 0 - 60 = tid i minutter

▷ Yderligere parametre ved FCU..F2

Parameter	Navn Værdier
40	Effektstyring 0 = Off 3 = RBW 4 = frekvensomformer
	41 Valg driftstid RBW 0 = Off, forespørgsel om positionen 1 = On, for min./maks. effekt 2 = On, for maks. effekt 3 = On, for min. effekt
	42 Driftstid RBW 0 - 250 Driftstid i sekunder, hvis parameter 41 = 1, 2 eller 3
	45 Minimal frigivelsestid 0 - 250 = tid i sekunder
46	Tilbagemelding brænderdrift 0 = Off 1 = On, frigivelse til regulering






















▷ Yderligere parametre ved FCU..C1

Parameter	Navn Værdier
51	Ventilovervågningssystem 0 = Off 1 = tæthedskontrol inden opstart 2 = tæthedskontrol efter frakobling 3 = tæthedskontrol inden opstart og efter frakobling 4 = POC-funktion
	Tæthedskontrol prøvevolumen $i = V_{p1}$ 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
	Trykreduktion V_{p2} 0 = i standby 1 = ved opstart
	Åbningstid afblæseventil V3 t_{L3} 0 - 6000 = afblæsevarighed inden kontrol V_{p1} i sekunder
	Måletid V_{p1} 3 = tid i sekunder 5 - 25 = (i trin à 5 sek.) 30 - 3600 = (i trin à 10 sek.)
53	Måletid $V_{p1} + V_{p2}$ 3 = tid i sekunder 5 - 25 = (i trin à 5 sek.) 30 - 3600 = (i trin à 10 sek.)
	Ventilåbningstid 1 t_{L1} 2 - 25 = tid for fyldning eller trykreduktion i sekunder
	Ventilåbningstid 2 t_{L2} 2 - 25 = tid for fyldning eller trykreduktion i sekunder
65	Fyldetid før opstart 0 - 25 = tid i sekunder

▷ Yderligere parametre ved FCU med BCM 500

Parameter	Navn Værdier
75	Effektstyring (BUS) 0 = 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
	Buskommunikation 0 = Off 1 = On, med adressekontrol 2 = On, uden adressekontrol

Signaturforklaring

	Driftsklar
	Sikkerhedskæde
	Højtemperaturdrift
LDS	Sikkerhedsgrenser under start (limits during start-up)
	Gasventil
	Luftventil
	Ligetryksventil
	Brænder
	Skylning
	Ventilering
	Driftsmelding brænder
	Opstartssignal FCU
	NØDSTOP
	Trykvagt tæthedskontrol (TC)
	Trykvagt maksimalt tryk
	Trykvagt minimalt tryk
	Differenstrykvagt
	Indgangssignal afhængigt af parameter xx
	Aktuator med drosselspæld
TC	Tæthedskontrol
$p_U/2$	Halvt indgangstryk
$p_U/4$	1/4 indgangstryk
$3p_U/4$	3/4 indgangstryk
p_d	Udgangstryk
	Ventil med meldekontakt (proof of closure)
	Ind- og udgang sikkerhedsstrømkreds
	Ind- og udgang 24 VDC

Tekniske data

Miljøforhold

Undgå direkte sollys eller stråler fra glødende overflader på enheden.

Undgå korrosiv påvirkning, f.eks. saltholdig omgivelsesluft eller SO₂.

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.

Mekaniske data

Vægt: 0,7 kg.

Mål (B x H x D): 102 x 115 x 112 mm.

Tilslutninger:

Skruetilslutning:

Nominelt tværsnit 2,5 mm²,

ledertværsnit fast min. 0,2 mm²,

ledertværsnit fast maks. 2,5 mm²,

ledertværsnit AWG/kcmil min. 24,

ledertværsnit AWG/kcmil maks. 12, 12 A.

Fjederkrafttilslutning:

Nominelt tværsnit 2 x 1,5 mm²,

ledertværsnit min. 0,2 mm²,

ledertværsnit AWG min. 24,

ledertværsnit AWG maks. 16,

ledertværsnit maks. 1,5 mm²,

nominel strøm 10 A (8 A UL),

bemærk ved daisy chain.

Elektriske data

Netspænding:

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

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

Egetforbrug:

ved 230 VAC ca. 6 W/11 VA, samt pr. AC-indgang

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

ved 120 VAC ca. 3 W/5,5 VA, samt pr. AC-indgang

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

Kontaktbelastning:

Styreudgange LDS (klemme 16), skylning

(klemme 17), HT (klemme 18), sikkerhedskæde

(klemme 57): maks. 0,5 A, $\cos \varphi = 1$,

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

(klemme 15): maks. 1 A, $\cos \varphi = 1$,

luftspjæld (klemmerne 53, 54 og 55): maks.

50 mA, $\cos \varphi = 1$.

Totalstrømmen for den samtidige udløsning af udgangene V1, V2, V3, HT, skylning, LDS, sikkerhedskæde og luftspjæld må ikke overskride 2,5 A.

24 VDC melding fejl/drift: maks. 0,1 A,

blæser: maks. 3 A (opstartstrøm: 6 A < 1 sek.).

Antal koblingscyklusser:

FCU:

24 VDC melding fejl/drift:

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),

luftspjæld (klemmerne 53, 54 og 55),

blæser (klemme 58):

maks. 250.000.

Indgangsspænding signalindgange:

Nominel værdi	120 VAC	230 VAC
Signal "1"	80 – 132 V	160 – 253 V
Signal "0"	0 – 20 V	0 – 40 V

Egenstrøm:

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

Nominel værdi	24 VDC
Signal "1"	24 V, ±10 %
Signal "0"	< 1 V

Signal "1"

Signal "0"

< 1 V

Egenstrøm:

Signal "1"	typ. 5 mA
------------	-----------

Sikringer, udskiftelige, F1: T 3,15A H,

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

Levetid

Angivelsen af levetiden er baseret på en brug af produktet i overensstemmelse med denne driftsledning. 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).

Denne fremgangsmåde gælder for fyringsanlæg. For termoprocessanlæg skal de lokale forskrifter overholdes.

Logistik

Transport

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

Transporttemperatur: -20 til +60 °C (-4 til +140 °F).

For transporten gælder de beskrevne miljøforhold.

Gør omgående opmærksom på transportskader på enheden eller emballagen.

Kontrollér leveringsomfanget, se side 2 (Delenes betegnelse).

Opbevaring

Opbevaringstemperatur: -20 til +60 °C (-4 til +140 °F).

For opbevaringen gælder de beskrevne miljøforhold.

Opbevaringstid: 6 måneder inden første brug. Skulle

opbevaringstiden være længere, nedsættes den totale levetid med denne værdi.

Tilbehør

BCSoft

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

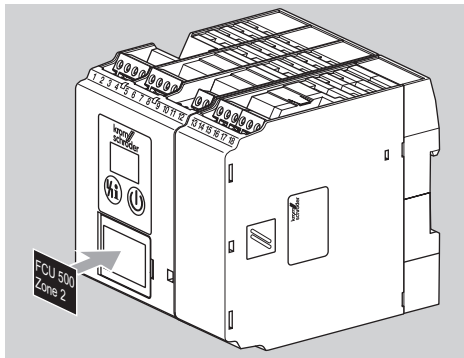
Opto-adapter PCO 200

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

Bluetooth-adapter PCO 300

Inklusive CD-ROM BCSof,
best.-nr.: 74960617.

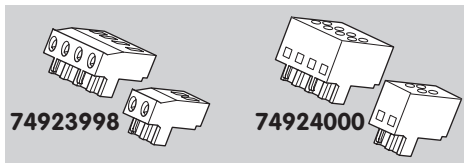
Skilte til påskrift



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

Tilslutningsstik-sæt

Til at installere FCU.



Kan tilsluttes, med skrueklemme,
best.-nr.: 74923998.

Kan tilsluttes, med fjederkrafttilslutning, 2 tilslut-
ningsmuligheder pr. klemme,
best.-nr.: 74924000.

Certificering

Overensstemmelseserklæring



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

Direktiver:

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

Forordning:

- (EU) 2016/426 – GAR

Standarder:

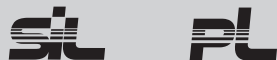
- EN 13611:2007+A2:2011
- EN 1643:2014
- EN 61508:2010, suitable for SIL 3

Det tilsvarende produkt stemmer overens med den
godkendte typeprøve.

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

Scan af overensstemmelseserklæringen (D, GB) – se
www.docuthek.com

SIL, PL



Til systemer op til SIL 3 iht. EN 61508.
Iht. EN ISO 13849-1, tabel 4, kan FCU'en anvendes indtil PL e.

FM-godkendt



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

ANSI/CSA-godkendt



Canadian Standards Association – ANSI Z21.20 og
CSA 22.2

Den Eurasiske Toldunion



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

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.

Direktiv om begrænsning af anvendelsen af farlige stoffer (RoHS) i Kina

Scan af offentliggørelsestabel (Disclosure Table China
RoHS2) – se certifikater på www.docuthek.com

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 pas-
sende genbrugsstation efter endt produktlevetid (an-
tal koblingscykluser). Enheden må ikke bortskaffes
med almindeligt husaffald. Produktet må ikke bræn-
des. Hvis dette ønskes, tages gamle enheder tilbage
af producenten inden for rammerne af affaldsretlige
bestemmelser ved levering hos kunden.

Kontakt

Hvis du har yderligere tekniske spørgsmål, bedes du
kontakte den/det ansvarlige filial/agentur. Adressen
fås på internettet eller via Elster GmbH.

Ret til tekniske ændringer forbeholdes.

Honeywell

krom/
schroder

Elster GmbH
Strotheweg 1, D-49504 Lotte (Büren)
Tlf. +49 541 1214-0
Fax +49 541 1214-370
hts.lotte@honeywell.com, www.kromschroeder.com