

Bruksanvisning**Systemsäkerhetsstyrning FCU 500
Ugnszonsstyrning FCU 505**

Cert. version 04.18

Innehållsförteckning

Systemsäkerhetsstyrning FCU 500	
Ugnszonsstyrning FCU 505	1
Innehållsförteckning	1
Säkerhet	1
Kontroll av användningen	2
Installation	2
Byte av systemsäkerhets-/ugnszonsstyrning	3
Val av ledningar	3
Inkoppling	4
Kopplingsschema	6
FCU 500	6
FCU 505	7
IC 20 ansluten till FCU..F1	8
IC 20 E ansluten till FCU..F1	9
IC 40 ansluten till FCU..F1	10
RBW-spjäll ansluten till FCU..F2	11
Frekvensomvandlare ansluten till FCU..F2	12
Inställning	13
Idrifttagning	13
Manuell drift	14
Felsökning	15
Byta säkring	21
Parametrar och värden	22
Teckenförklaring	24
Tekniska data	24
Livslängd	25
Logistik	25
Tillbehör	25
Certifiering	26
Kontakt	26

Säkerhet**Läs och spara denna bruksanvisning.**

Läs noggrant igenom denna bruksanvisning före montering och användning. Efter montering skall bruksanvisningen överlämnas till driftansvarig. Denna apparat måste installeras och tas i drift enligt gällande föreskrifter och standarder. Denna bruksanvisning finns även på www.docuthek.com.

Teckenförklaring

•, **1**, **2**, **3**... = åtgärd
▷ = hänvisning

Ansvar

Vi ansvarar inte för skador som uppstår på grund av att bruksanvisningen inte beaktas eller att apparaten inte används på avsett sätt.

Säkerhetsanvisningar

Säkerhetsrelevant information är markerad på följande sätt i bruksanvisningen:

**FARA**

Varnar för livsfarliga situationer.

**VARNING**

Varnar för eventuell livsfara eller personsador.

! FÖRSIKTIGHET

Varnar för eventuella saksador.

Alla arbeten får endast utföras av en behörig gasinstallatör. Elektriska arbeten får endast utföras av en behörig elektriker.

Ombyggnad, reservdelar

Tekniska ändringar av alla slag är förbjudna. Använd endast original reservdelar.

Ändringar sedan version 05.17

Ändringar har skett i följande kapitel:

- Installation
- Certifiering

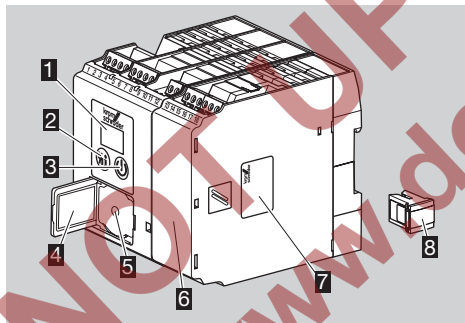
Kontroll av användningen

Systemsäkerhetsstyrningen FCU 500 och ugnszonsstyrningen FCU 505 är avsedda för övervakning och styrning av centrala säkerhetsfunktioner hos flerbärranläggningar på en industriugn. FCU 500 som central systemsäkerhetsstyrning styr flera zoner. FCU 505 övertar skydds- och effektstyrningen i en ugnszon.

Typnyckel

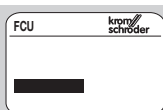
Kod	Beskrivning
FCU 500	Systemsäkerhetsstyrning
FCU 505	Ugnszonsstyrning
Q	Nätspänning: 120 V~, 50/60 Hz
W	230 V~, 50/60 Hz
C0	Utan ventilövervakningssystem
C1	Med ventilövervakningssystem
	Effektstyrning:
F0	utan
F1	med gränssnitt för ställmotor IC
F2	med gränssnitt för RBW
	Temperaturövervakning:
H0	utan
H1	med temperaturövervakning
	Anslutningsklämmor:
K0	utan
K1	skruvanslutning
K2	fjäderkraftanslutning

Delbeteckningar



- 1 LED-display för programstatus och felmeddelanden
- 2 Återställnings-/info-knapp
- 3 Till/Från-knapp
- 4 Typskylt
- 5 Anslutning för opto-adapter
- 6 Effektmodul, borttagbar
- 7 Typskylt effektmodul
- 8 Parameter-chip-kort

Typbeteckning (FCU...), utförandetyp, ingångsspänning – se typskylt.

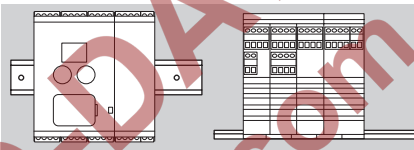


Installation

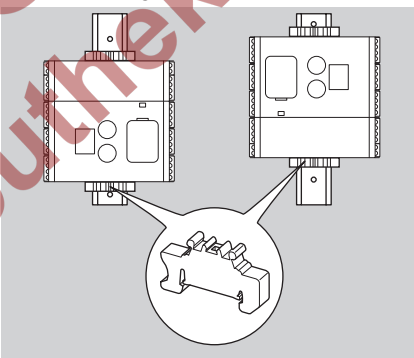
! FÖRSIKTIGHET!

Beakta följande för att brännarstyrningen inte skall skadas:

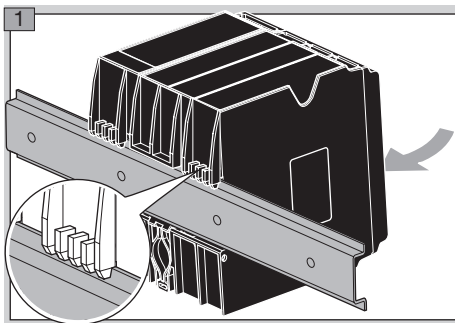
- Fallor apparaten i golvet kan detta leda till permanenta skador på apparaten. Byt i så fall ut den kompletta apparaten och tillhörande moduler före användningen.
- ▷ Monteringsläge: upprätt, liggande eller tippad till vänster eller höger.
- ▷ FCU är konstruerad för montering på vågräta DIN-skenor 35 × 7,5 mm.



- ▷ För lodräta DIN-skenor behövs ändfästen (t ex Clipfix 35 från firma Phoenix Contact) för att förhindra att FCU glider.

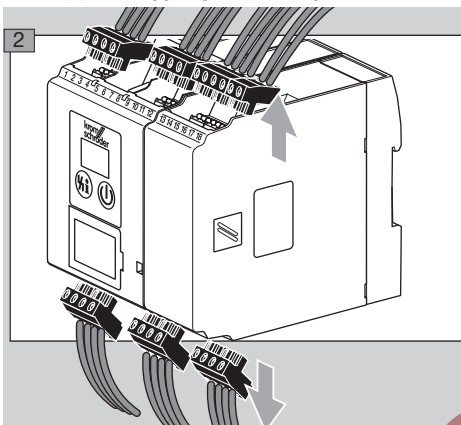


- ▷ Inbyggnad skall ske i ren omgivning (t ex kopplingskåp) med en kapslingsklass $\geq$ IP 54. Ingen kondensbildning är tillåten.

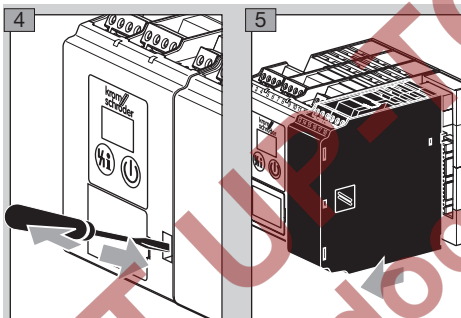


Byte av systemsäkerhets-/ ugnszonsstyrning

- 1 Koppla anläggningen spänningslös.

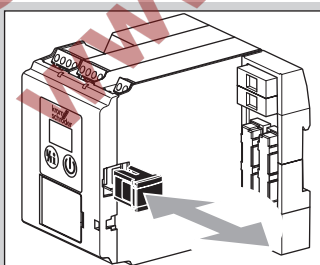


- 3 Lossa FCU från DIN-skenan.



- 6 Överför parametervärden från den gamla FCU-enheten till den nya FCU-enheten.

- ▷ Ta ut parameter-chip-kortet ur den gamla FCU-enheten och sätt in det i den nya FCU-enheten.



! FÖRSIKTIGHET

Felfunktion (felmeddelande )! Gamla och nya FCU måste ha samma hårdvarukonfiguration (se typbeteckningen på typskylten). Parameter-chip-kortet är inte bakåtkompatibelt. När parameter-chip-kortet har använts i en FCU med nyare firmware kan det inte bytas tillbaka till en apparat med äldre firmware.

- ▷ Alternativt kan parametervärdena läsas ut ur den gamla FCU-enheten med hjälp av den separata programvaran BCSoft och läsas in igen i den nya FCU-enheten, se sidorna 13 (Inställning) och 25 (Tillbehör).
- 7 Skjut på effektmodulen igen.
- 8 Sätt fast FCU på DIN-skenan igen.
- 9 Anslut anslutningsklämmorna igen.
- 10 Koppla till anläggningen igen, se sida 13 (Idrifttagning).
- ▷ Felmeddelande : Parameter-chip-kort från FCU av utförandetyp B eller nyare har satts in i FCU av utförandetyp A, se även sida 15 (Felsökning).

Val av ledningar

- ▷ Använd för driften passande ledningar motsvarande gällande lokala bestämmelser.
- ▷ Signal- och styrledning för anslutningsklämmor med skruvanslutning max 2,5 mm², med fjäderkraftanslutning max 1,5 mm².
- ▷ Dra inte ledningar för FCU i samma kabelkanal som ledningar för frekvensomvandlare och andra ledningar som omges av starka kraftfält.
- ▷ Styrledningar skall uppfylla kraven i EN 60204-1 kap 12.
- ▷ Undvik extern elektrisk inverkan.

Inkoppling

- ▷ Förväxla inte fas L1 och nollledare N.
- ▷ Anslut inte olika faser i ett trefasnät till ingångarna.
- ▷ Anslut ingen spänning till utgångarna.
- ▷ En kortslutning vid utgångarna utlöser en av de utbytbara säkringarna.
- ▷ Se till att ingångarna på klämmorna 1 till 4 och 44 endast matas med 24 V=.
- ▷ 24 V= spänningsförsörjning: + på klämma 62, – på klämma 61.
- ▷ Se till att 24 V=–utgångarna på klämmorna 41 och 42 inte matas med nätspänning.
- ▷ Ställ inte in fjärråterställningen så att den automatiskt arbetar i cykler.
- ▷ Säkerhetskretsingångarna får endast matas via kontakter (reläkontakter).
- ▷ Apparaten har en utgång för fläktaktivering (klämma 58). Denna enpoliga kontakt kan belastas med maximalt 3 A. Fläktmotorerna maximala startström får inte överskrida ett värde på max 6 A, begränsat till 1 s. Installera eventuellt ett externt relä.
- ▷ Begränsarna i säkerhetskedjan (sammankoppling av alla driftrelevanta säkerhetsorienterade styr- och kopplingsanordningar, t ex säkerhets-temperaturbegränsare) måste koppla klämma 46 spänningslös. Om säkerhetskedjan bryts, blinkar **50** som varning på displayen och alla styrtutgångar på FCU kopplas spänningslösa.
- ▷ Förse anslutna ställdon med skyddskretsar enligt tillverkarens uppgifter. Skyddskretsar förhindrar höga spänningstoppar som kan orsaka störningar på FCU.
- ▷ Funktionerna hos klämmorna 51, 65, 66, 67 och 68 är beroende av parametervärden:

Klämma	Beroende av parameter
51	69
65	70
66	71
67	72
68	73

se sida 22 (Parametrar och värden).

- 1** Koppla anläggningen spänningslös.
- 2** Innan FCU kopplas in, se till att det gula parameter-chip-kortet är insatt i FCU-enheten – se sida 3 (Byte av systemsäkerhets-/ugnszonsstyrning).
- ▷ Skruvklämmor eller fjäderkraftklämmor kan levereras för FCU – se sida 25 (Tillbehör).
- 3** Koppla in enligt kopplingsschema, se sida 6 (Kopplingsschema).
- ▷ Säkerställ god skyddsledarförbindelse vid brännarstyrningarna och brännarna.

FCU..H1

- ▷ Använd endast dubbel-termoelement klass 1 av typ K NiCr-Ni, typ N NiCrSi-NiSi eller typ S Pt10Rh-Pt.

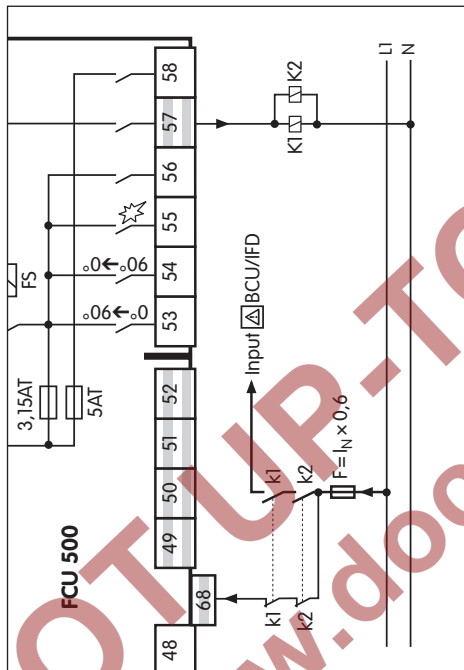
Termoelement	Temperaturområde (°C)
Typ K NiCr-Ni	-40 till 1 000
Typ N NiCrSi-NiSi	-40 till 1 000
Typ S Pt10Rh-Pt	0 till 1 600

- ▷ Parameter 22 = 1: typ K dubbel-termoelement NiCr-Ni
- ▷ Parameter 22 = 2: typ N dubbel-termoelement NiCrSi-NiSi
- ▷ Parameter 22 = 3: typ S dubbel-termoelement Pt10Rh-Pt
- ▷ STV:
Parameter 20 = 1: högtemperaturdrift med STV. Placera dubbel-termoelementet på så sätt på det kallaste stället i ugnen att det tillförlitligt kan registrera om självtändningstemperaturen (> 750 °C) har överskridits.
- ▷ STB:
Parameter 20 = 2: maximumtemperaturövervakning med STB. Placera dubbel-termoelementet på så sätt på det varmaste stället i ugnen att det tillförlitligt kan registrera om den maximalt tillåtna temperaturen har överskridits.
- ▷ STB och STV:
Parameter 20 = 3: högtemperaturdrift med STV och maximumtemperaturövervakning med STB. Placera dubbel-termoelementet på så sätt i ugnen att det tillförlitligt kan registrera om självtändningstemperaturen (> 750 °C) och samtidigt den maximalt tillåtna ugnstemperaturen har överskridits.

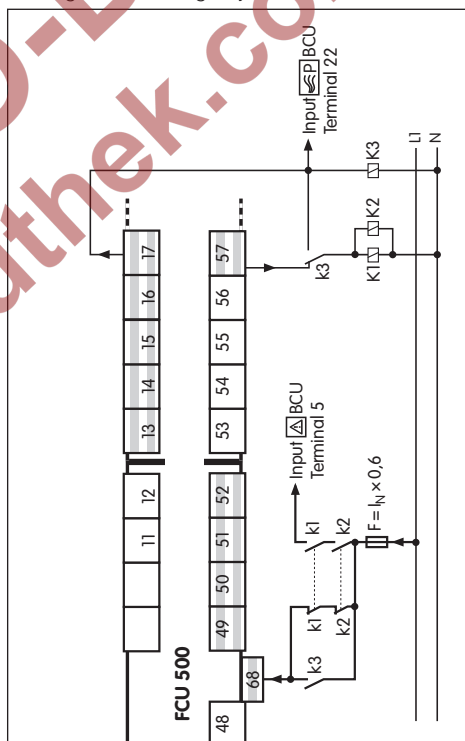
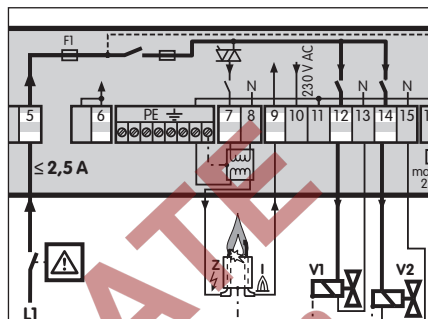
FCU..C1

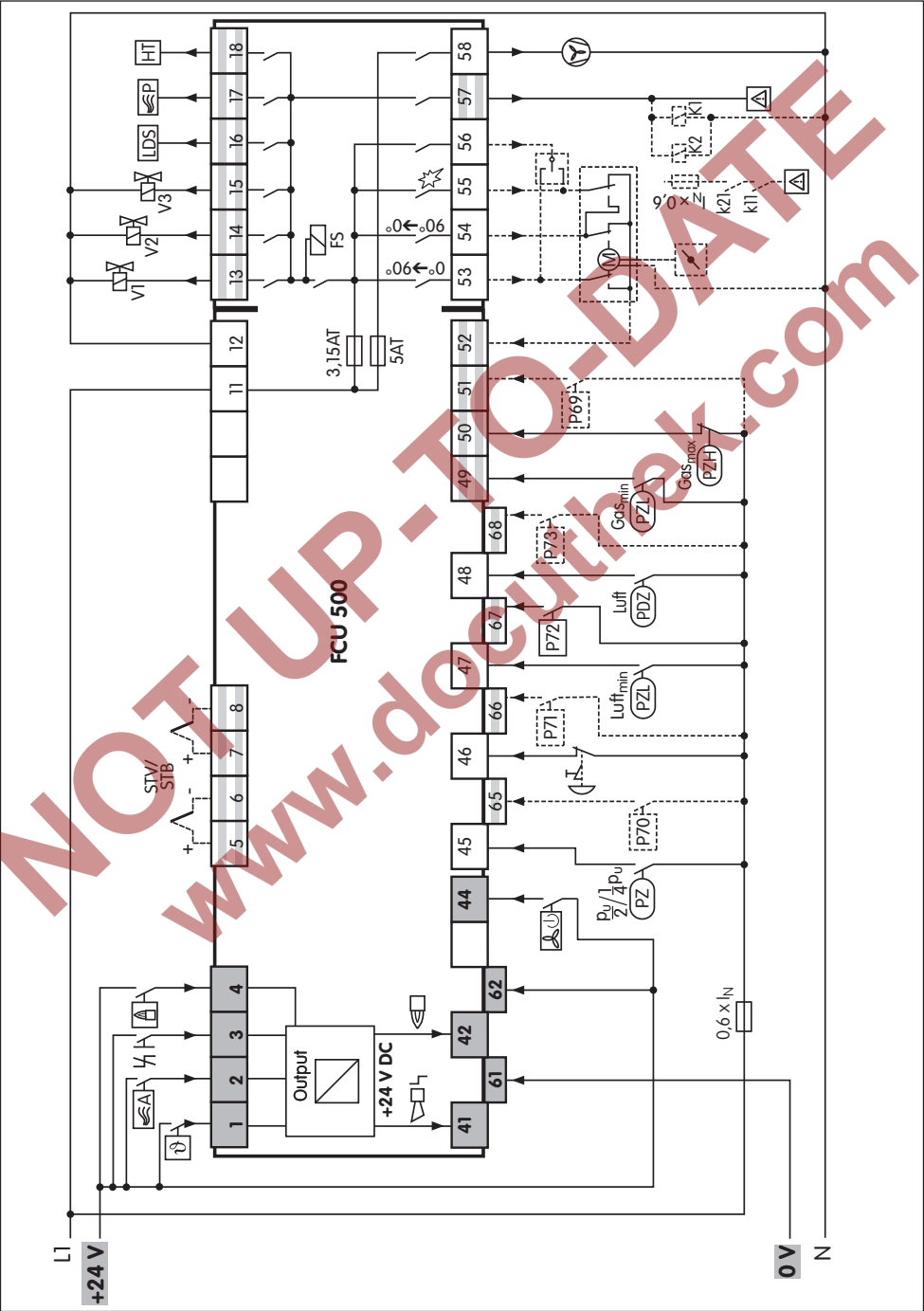
- ▷ Parameter 51 = 1: täthetskontroll före start av ugnen.
- ▷ Parameter 51 = 2: Till, täthetskontroll efter avslagning av ugnen, efter en störningsblockering eller efter nät Till.
- ▷ Parameter 51 = 3: Till, täthetskontroll före start av ugnen och efter avslagning av ugnen.
- ▷ Parameter 51 = 4: permanent via proof-of-closure-funktion (POC).

- ▷ De anslutna brännarstyrningarna eller gaseldningsautomaterna får den säkerhetstekniska frigivningen för brännarstart via säkerhetskedjans utgång (klämma 57).
- ▷ För brännarstyrningar eller gaseldningsautomater, hos vilka säkerhetskedjans ingång har en strömförbrukning $\leq 2 \text{ mA}$, räcker effekten hos FCU (max $0,5 \text{ A}$, $\cos \varphi = 1$) för att aktivera dem direkt.
- ▷ För det fallet att mer utgångsström behövs kan en kontaktötkökning ske genom två relän. Inkoppling skall ske enligt följande:



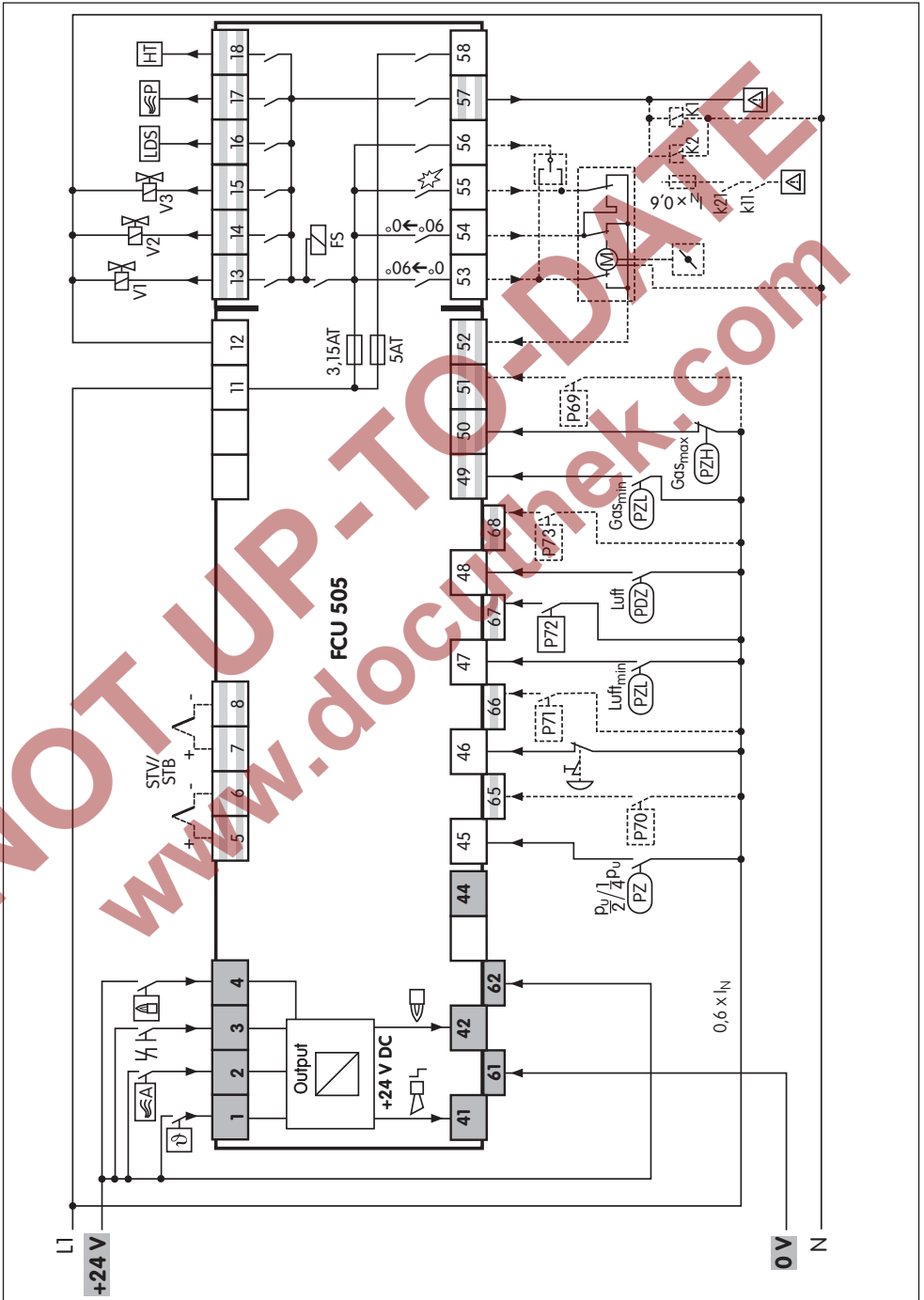
► För det fallet att mer utgångsström behövs kan en kontaktutökning ske genom tre relän. Inkoppling skall ske enligt följande:





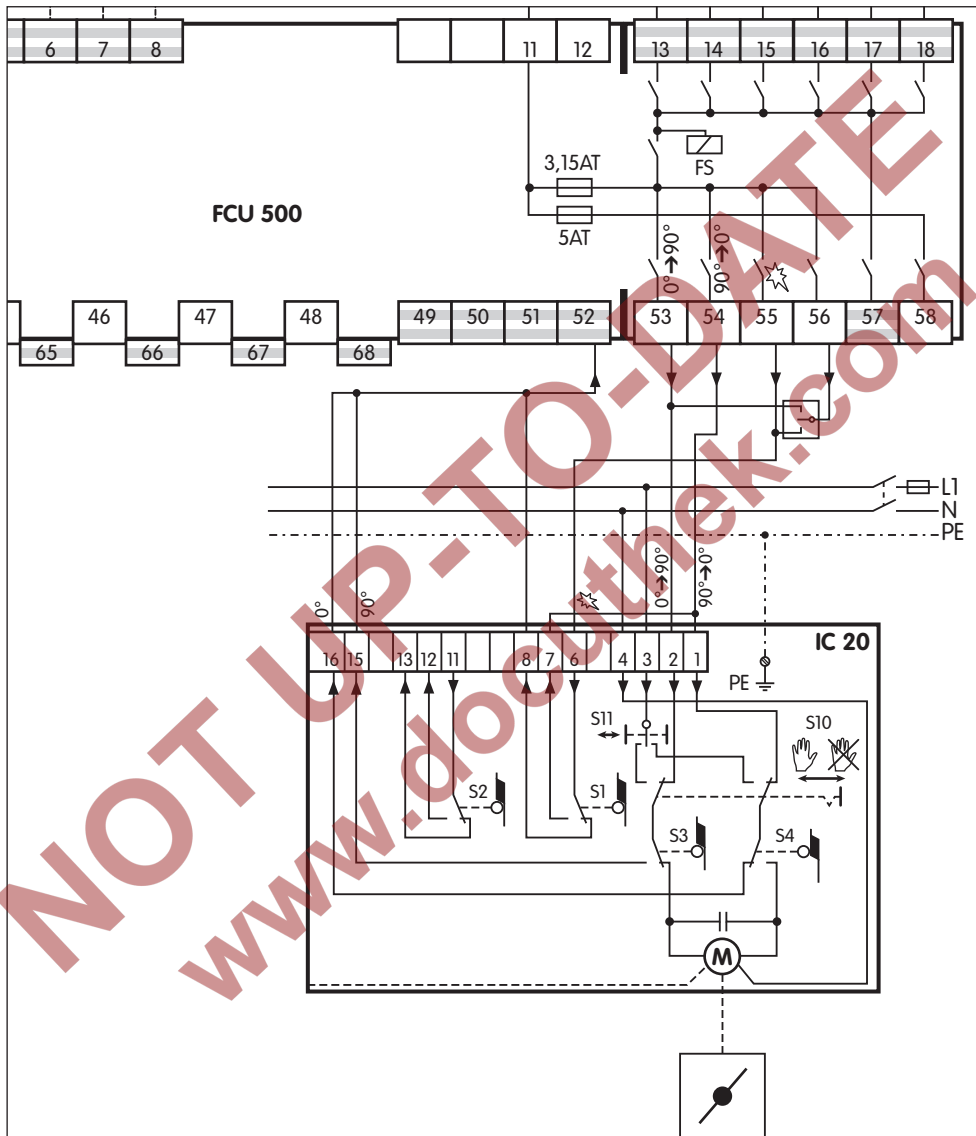
FCU 505

▷ Teckenförklaring – se sida 24 (Teckenförklaring).



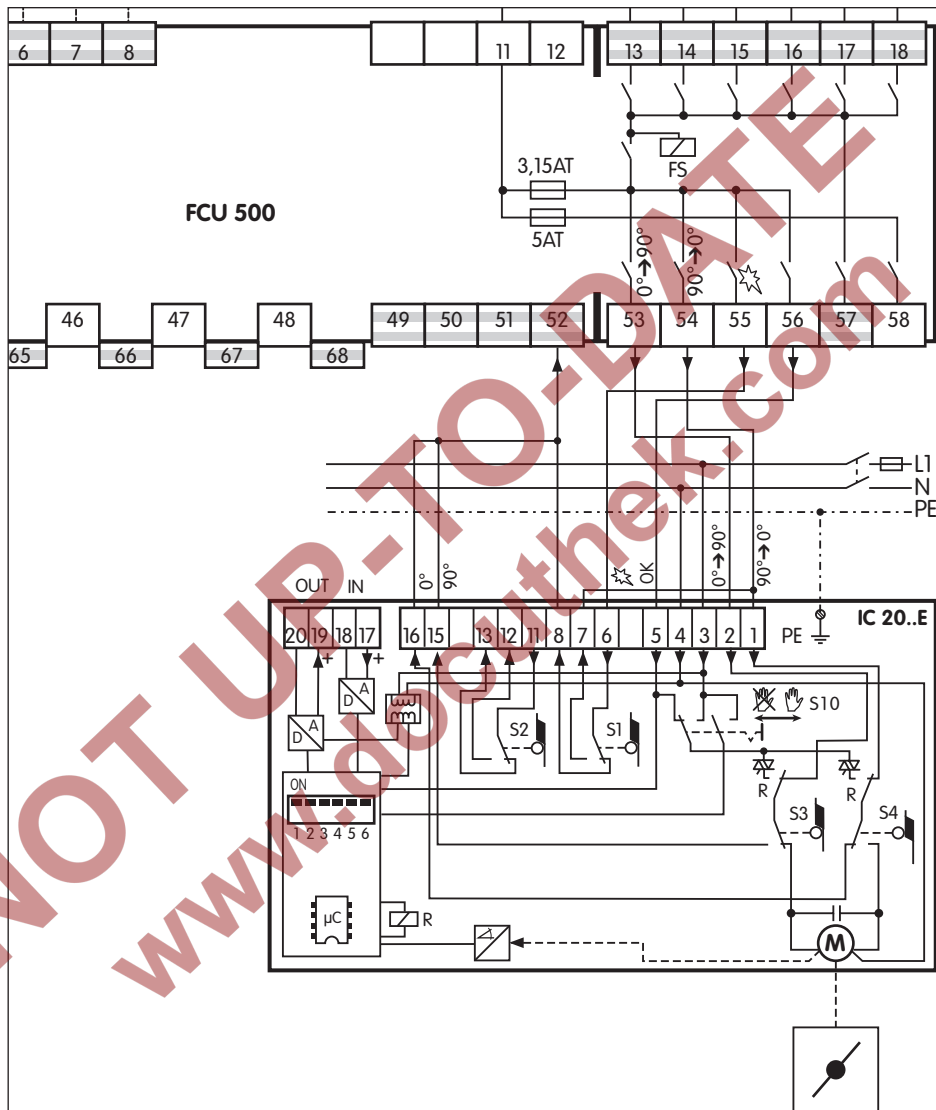
IC 20 ansluten till FCU..F1

- ▷ Parameter 40 = 1.
- ▷ Kontinuerlig reglering via 3-punkt-steg-regulator.



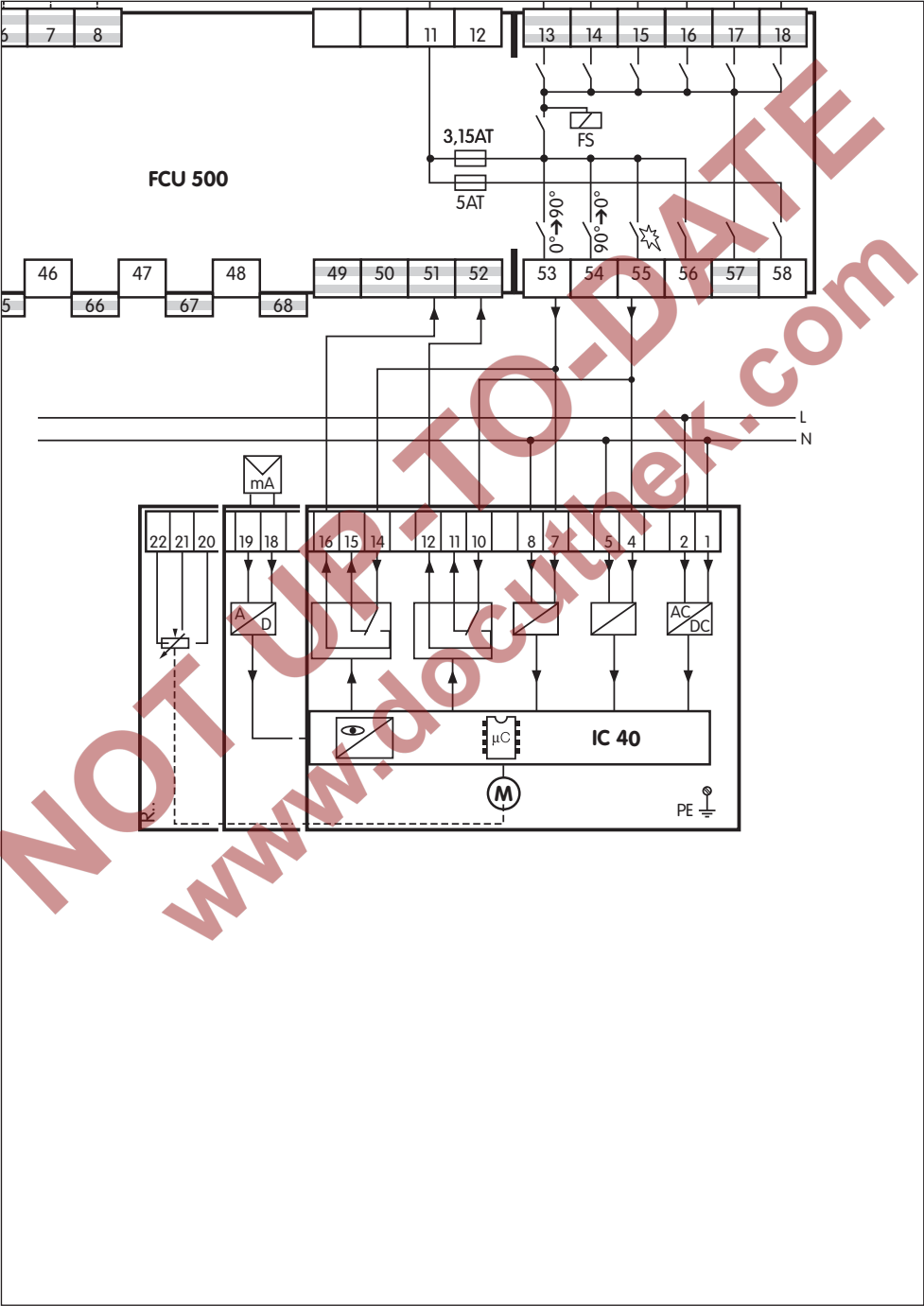
IC 20 E ansluten till FCU..F1

- ▷ Parameter 40 = 1.
- ▷ Kontinuerlig reglering via analog ingång.



IC 40 ansluten till FCU..F1

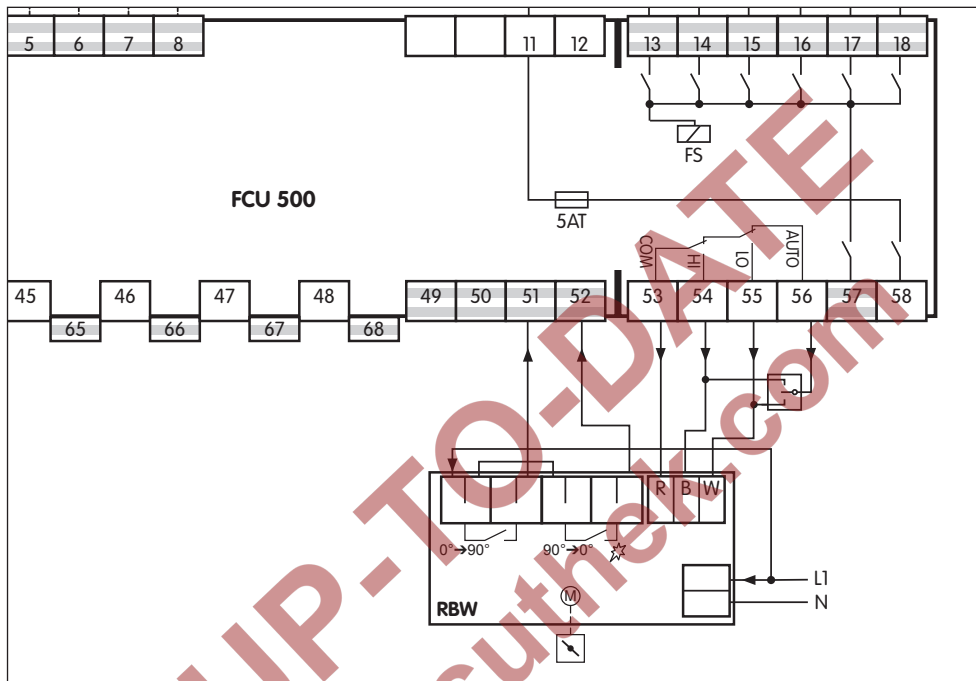
- ▷ Parameter 40 = 2.
 - ▷ Kontinuerlig reglering via analog ingång.
 - ▷ Ställ in IC 40 på driftsätt 27, se bruksanvisning
- Ställmotor IC 20, IC 40, IC 40S.



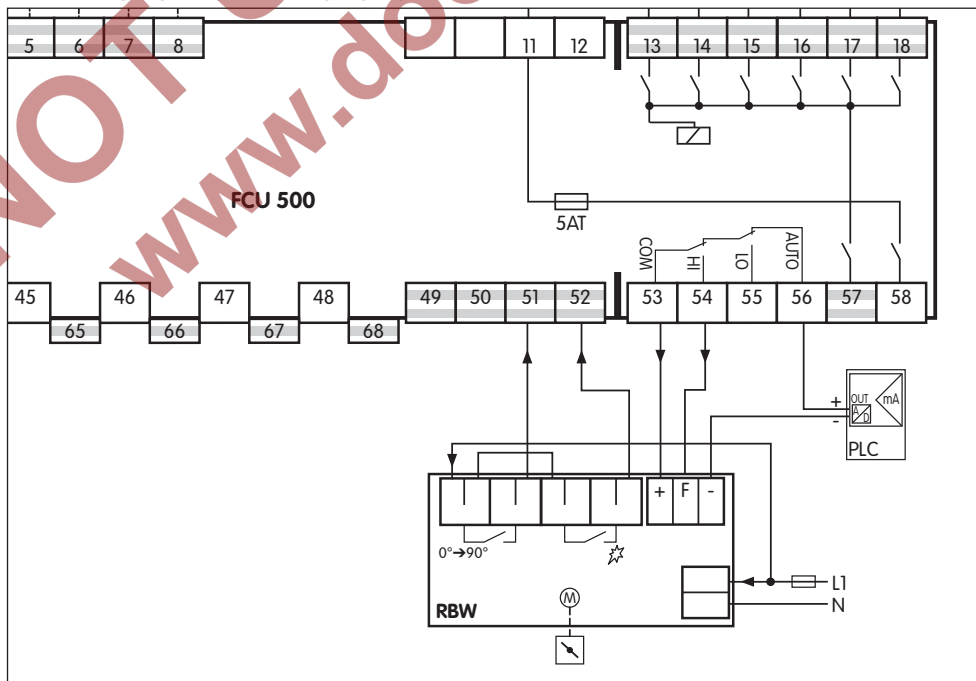
RBW-spjäll anslutet till FCU..F2

▷ Parameter 40 = 3.

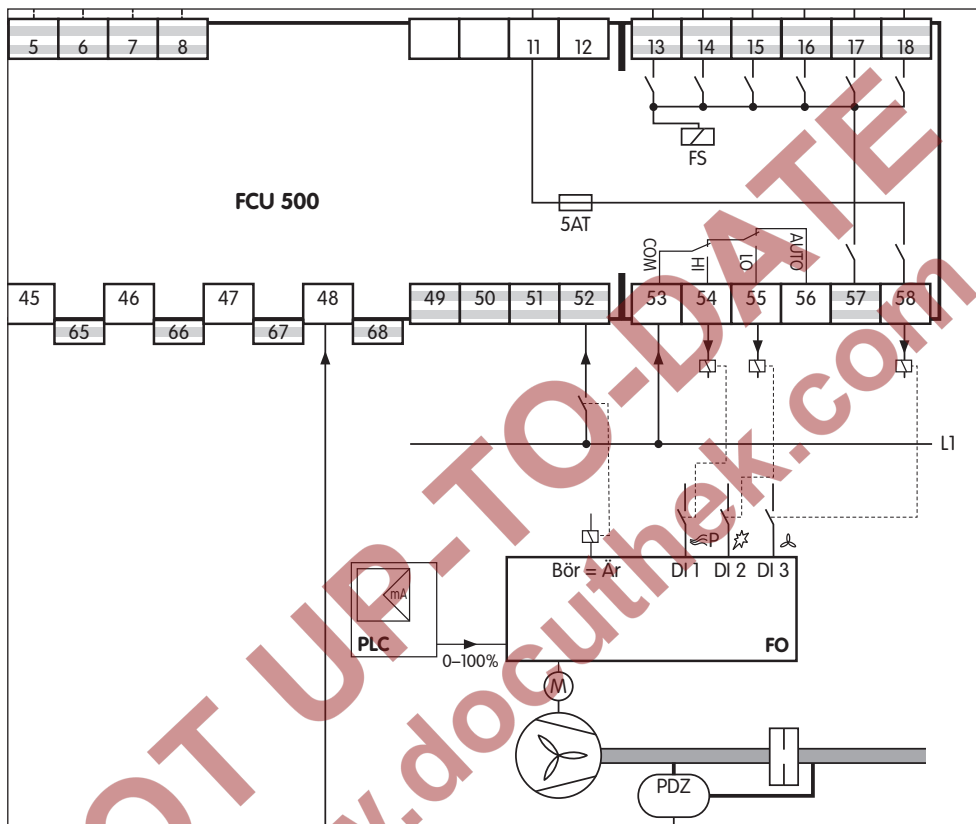
Kontinuerlig reglering via 3-punkt-steg-regulator



Kontinuerlig reglering via analog ingång



- ▷ Parameter 40 = 4.
- ▷ Kontinuerlig reglering via varvtalsreglerad fläkt.



Inställning

I vissa fall kan det vara nödvändigt att ändra de parametrar som har ställts in på fabriken. Med hjälp av den separata programvaran BCSoft och en opto-adapter är det möjligt att modifiera parametrar på FCU, som t ex förspolningstid eller reaktion vid flambortfall.

- Programvaran och opto-adaptorn är tillbehör – se sida 24 (Teckenförklaring).
- Ändrade parametrar sparas på det integrerade parameter-chip-kortet.
- Inställningen från fabriken är säkrad med ett parametrerbart lösenord.
- Om lösenordet har ändrats kan slutkunden hitta det i anläggningsdokumentationen eller kontakta systemleverantören för information.

Idrifttagning

- Under driften visar 7-segmentdisplayen program-mets status:

--	Apparat FRÅN
00	Startläge/standby
H0	Tillslagsfördröjning/min paustid
H1	Väntar på spolningssignal från ugn-FCU
H2	Väntar på startfrigivning
Rc	Kör till min effekt
d0	Vilokontroll fläkt
01	Uppkörningstid fläkt t _{GV}
R0	Kör till max effekt
d1	Avfrågning luftbristsäkring
P1	Förspolning
R1	Kör till tändeffekt
Ee	Ventilövervakning
H7	Tillslagsfördröjning regleringsfrigivning
H8	Väntar på driftmeddelande från brännare
08	Drift/regleringsfrigivning
P9	Efterspolning
E1	Ventilering
U1	Fjärrkontroll (med OCU)
4r	Dataöverföring (programmeringsläge)
XX	Högtemperaturdrift
..	(blinkande punkter) Manuell drift

⚠ VARNING

Explosionsrisk! Kontrollera anläggningen med avseende på täthet innan den tas i drift.

Ta FCU först i drift när en korrekt inkoppling, parameterinställning och en felfri bearbetning av alla in- och utgångssignaler är garanterad genom en funktionskontroll och avläsning av parametrarna på apparaten.

- 1** Koppla till anläggningen.
- Displayen visar --.
- 2** Koppla till FCU genom att trycka på Till/Från-knappen.
- Displayen visar 00.
- Om displayen blinkar (fel) tryck på återställnings-/info-knappen för att återställa FCU, se även sida 15 (Felsökning).
- 3** Lagg på startsignal på klämma 1.
- Displayen visar H0. Under tillslagsfördröjningstiden/min paustid avfrågas säkerhetskedjan.
- Displayen visar 01. Fläkten startar.
- Displayen visar d1. Avfrågning luftbristsäkring startar.
- Displayen visar P1. Förspolningen startar.
- FCU..C1: Parallellt med förspolningen löper ventilövervakningen. Varar ventilövervakningen längre än förspolningen visar displayen Ee.
- Displayen visar H7. Efter färdig förspolning (och avslutad ventilövervakning för FCU..C1) öppnas ventilerna i gasingångssträckan.

- ▷ Displayen visar 00. FCU ger brännarstyrningarna frigivningssignal att starta brännarna.

Högtemperaturdrift

FCU..H1 är utrustad med en integrerad temperaturmodul för högtemperaturdrift. Så snart FCU registrerar signalen från de anslutna dubbel-termoelementen att den temperatur som har definierats med parameter 24 har uppnåtts, sänds en signal till brännarstyrningarnas högtemperatursingångar via utgången på klämma 18. Om spänning ligger på högtemperatursingångarna övervakas brännarnas flammor inte längre av brännarstyrningarna.

VARNING

Explosionsrisk! Högtemperaturdrift är bara tillåten när temperaturen i ugnskammaren är så hög att gas-luft-blandningen säkert tänds.

I länder där standarden EN 746/NFPA 86 gäller får vid en ugnsväggstemperatur som är högre eller lika med 750 °C (1 400 °F) flamövervakningen ske genom en felsäker temperaturövervakningsanordning som uppfyller kraven i standarden.

Först vid en temperatur som är högre eller lika med 750 °C (1 400 °F) får spänning läggas på brännarstyrningarnas högtemperatursingångar.

Lokala säkerhetsföreskrifter skall beaktas!

- ▷ Vid högtemperaturdrift visas två konstant lysande punkter på displayen.
- ▷ Flamövervakningen är satt ur kraft.
- ▷ Så snart ugnstemperaturen har sjunkit under det värde som har definierats med parameter 24 kopplas klämma 18 spänningslös. Brännarstyrningarna fortsätter sin drift med flamövervakning beroende på deras inställning.

Manuell drift

- ▷ För inställning av ugsanläggningen eller för felsökning.
- ▷ I manuell drift arbetar FCU oberoende av tillståndet hos ingångarna för startsignal (klämma 1), ventiler (klämma 2) och fjärråterställning (klämma 3). Funktionen hos ingången frigivning/nödstopp (klämma 46) upprätthålls.
- ▷ FCU avslutar den manuella driften genom frånkoppling eller spänningsbortfall.
- ▷ Parameter 67 = 0: manuell drift tidsmässigt obegränsad. Ugnen kan manövreras vidare manuellt vid bortfall av regleringen eller bussen.
- ▷ Parameter 67 = 1: FCU avslutar den manuella driften 5 minuter efter det att återställnings-/info-knappen har tryckts sista gången. Den går till startläge/standby (display 00).
- 1** Koppla till FCU med intryckt återställnings-/info-knapp. Håll återställnings-/info-knappen intryckt tills två punkter blinkar på displayen.
 - ▷ Trycks återställnings-/info-knappen in visas det aktuella steget i manuell drift. Efter att ha hållit knappen intryckt under 1 s visas nästa steg. FCU startar sitt programförlopp tills displayen visar 00.

FCU..F1 med IC 20

- ▷ Efter regleringsfrigivning (display 00) kan ställmotor IC 20 öppna och stänga valfritt.
- 2** Tryck in återställnings-/info-knappen.
 - ▷ Så länge knappen hålls intryckt öppnar ställmotorn vidare tills maximal effekt har uppnåtts.
 - ▷ Displayen visar 0.1 med blinkande punkter.
 - ▷ När knappen har släppts stannar strypspjället i det aktuella läget.
- 3** Tryck in återställnings-/info-knappen igen.
 - ▷ Så länge knappen hålls intryckt stänger ställmotorn vidare tills minimal effekt har uppnåtts.
 - ▷ Displayen visar 0.0 med blinkande punkter.
 - ▷ En riktningsväxel sker varje gång knappen släpps och trycks in igen. När strypspjället har uppnått respektive ändläge slocknar punkterna.

FCU..F1 med IC 40, FCU..F2 med RBW eller frekvensomvandlare

- ▷ Efter regleringsfrigivning (statusindikering 0.0) kan binära positioner mellan minimal och maximal effekt uppnås.

FARA

Livs fara pga elektriska stötar! Slå ifrån strömmen före åtgärder på strömförande delar!
Störningar får endast åtgärdas av auktoriserad personal.

- ▷ Störningar får endast åtgärdas på här beskrivet sätt.
- ▷ Reagerar inte FCU fastän felen har åtgärdats: Demontera apparaten och skicka den till tillverkaren för kontroll.

? Störningar

! Orsak

- Åtgärd

? 7-segmentdisplayen lyser inte.

- ! Nätspänningen inte tillkopplad.

- Kontrollera inkopplingen, koppla till nätspänningen (se typskylt).



? Displayen blinkar och visar [10].

- ! Aktiveringen av ingången för fjärråterställning är felaktig.
- ! För ofta fjärråterställt. Fjärråterställning har skett fler än 5 ggr under de senaste 15 minuterna, antingen automatiskt eller manuellt.
- ! Fel till följd av ett annat föregående fel, vars egentliga orsak inte har åtgärdats.
- Ge akt på föregående felmeddelanden.
- Åtgärda felet.
- ▷ Ett fel åtgärdas inte genom att en återställning sker efter varje störningsfränslagning.
- Kontrollera att fjärråterställningen överensstämmer med standarderna (EN 746 tillåter endast återställning under uppsikt) och korriger eventuellt.
- ▷ FCU får endast återställas manuellt under uppsikt.
- Tryck på återställnings-/info-knappen på FCU.



? Displayen blinkar och visar [20].

- ! Utgången på klämma 56 matas med spänning bakifrån.
- Kontrollera inkopplingen och säkerställ att apparaten inte matas med spänning bakifrån.
- ! Ett internt apparatfel i effektmodulen föreligger.
- Byt ut effektmodulen.



? Displayen blinkar och visar [21].

- ! Ingångarna 51 och 52 aktiveras samtidigt.
- Kontrollera ingång 51.
- ▷ Ingång 51 får bara aktiveras när spjället är öppet.
- Kontrollera ingång 52.
- ▷ Ingång 52 får bara aktiveras när spjället befinner sig i tändläge.



? Displayen blinkar och visar [22].

- ! Spjäll IC 20 är felaktigt inkopplat.
- Kontrollera inkopplingen. Koppla in ut- och ingångarna på anslutningsklämmorna 52 – 55 enligt kopplingsschemat – se sida 8 (IC 20 ansluten till FCU..F1).
- ! Ett internt apparatfel i effektmodulen föreligger.
- Byt ut effektmodulen.



? Displayen blinkar och visar [23].

- ! Spjällets läge signaleras inte kontinuerligt tillbaka till FCU.
- Kontrollera inkopplingen och säkerställ att strypspjällets läge för max effekt/tändeffekt/Stängt kontinuerligt signaleras tillbaka via klämma 52.



? Displayen blinkar och visar [24].

- ! Felaktig aktivering via bussen. Begäran för "Öppet" och "Stängt" har satts samtidigt.
- Säkerställ att "Öppet" och "Stängt" inte aktiveras samtidigt.



? Displayen blinkar och visar [30].

- ! Stor dataförändring hos de parametrar som har ställts in för FCU.
- Återställ parametrarna till deras ursprungliga värden med programvaran BCSof.
- Ta reda på orsaken till störningen för att undvika att felet upprepas.
- Se till att ledningarna är korrekt dragna – se sida 3 (Val av ledningar).
- Om de beskrivna åtgärderna inte hjälper skall apparaten demonteras och skickas till tillverkaren för kontroll.



? Displayen blinkar och visar 31.

- ! Stor dataförändring hos de parametrar som har ställts in för FCU.
- Återställ parametrarna till deras ursprungliga värden med programvaran BCSoft.
- Ta reda på orsaken till störningen för att undvika att felet upprepas.
- Se till att ledningarna är korrekt dragna – se sida 3 (Val av ledningar).
- Om de beskrivna åtgärderna inte hjälper skall apparaten demonteras och skickas till tillverkaren för kontroll.



? Displayen blinkar och visar 32.

- ! För låg eller för hög försörjningsspänning.
- Använd FCU inom det angivna nätspänningsområdet (nätspänning +10/-15 %, 50/60 Hz).
- ! Ett internt apparatfel föreligger.
- Demontera apparaten och skicka den till tillverkaren för kontroll.



? Displayen blinkar och visar 33.

- ! Felaktig parametrering.
- Kontrollera parameterinställningen med BCSoft.
- ! Ett internt apparatfel föreligger.
- Demontera apparaten och skicka den till tillverkaren för kontroll.



? Displayen blinkar och visar 36.

- ! Ett internt apparatfel föreligger.
- Demontera apparaten och skicka den till tillverkaren för kontroll.



? Displayen blinkar och visar 37.

- ! Felaktig svarssignal från reläna.
- Kontrollera aktivering av klämma 68 – se sida 5 (Utgång säkerhetskedja vid högre strömbehov).
- Kontrollera inställning av parameter 73.



? Displayen blinkar och visar 38.

- ! Signalavbrott vid ingången "Svarssignal fläkt" (klämma 44).
- Kontrollera aktivering av klämma 44.
- Kontrollera inställning av parameter 31.



? Displayen blinkar och visar 40.

- ! Gasmagnetventil V1 är otät.
- Kontrollera gasmagnetventil V1.
- ! Gastryckvakt DGp_{1/2} (DGp_{1/4}) för täthetskontrollen är felaktigt inställd.
- Kontrollera ingångstrycket.
- Ställ in DGp_{1/2} (DGp_{1/4}) på korrekt ingångstryck.
- Kontrollera inkopplingen.
- ! Kontrolltrycket mellan V1 och V2 sjunker inte.
- Kontrollera installationen.
- ! Kontrolltiden är för lång.
- Ändra parameter 56 (Kontrolltid) med BCSoft.
- Om felet inte går att avhjälpa med den här åtgärden skall apparaten demonteras och skickas till tillverkaren för kontroll.



? Displayen blinkar och visar 41.

- ! Gasmagnetventil V2 eller V3 är otät.
- Kontrollera gasmagnetventil V2/V3.
- ! Gastryckvakt DGp_{1/2} (DGp_{1/4}) för täthetskontrollen är felaktigt inställd.
- Kontrollera ingångstrycket.
- Ställ in DGp_{1/2} (DGp_{1/4}) på korrekt ingångstryck.
- Kontrollera inkopplingen.
- ! Kontrolltiden är för lång.
- Ändra parameter 56 (Kontrolltid) med BCSoft.
- Om felet inte går att avhjälpa med den här åtgärden skall apparaten demonteras och skickas till tillverkaren för kontroll.



? Displayen blinkar och visar 42.

- ! Kontrollvolym V_{p2} är otät.
- ! Gasmagnetventil V3, en av ventilerna på brännarens sida eller rördragningen är otät.
- Kontrollera gasmagnetventilerna och rördragningen.
- ! Gastryckkvakt $DG_{pU/2}$ ($DG_{pU/3/4}$) är felaktigt inställt.
- Kontrollera ingångstrycket.
- Ställ in $DG_{pU/2}$ ($DG_{pU/3/4}$) på korrekt ingångstryck.
- Kontrollera aktivering av klämma 45 (65).
- ! Kontrolltid $V_{p1} + V_{p2}$ är för lång.
- Ändra kontrolltiden med parameter 57.
- Om felet inte går att avhjälpa med den här åtgärden skall apparaten demonteras och skickas till tillverkaren för kontroll.



? Displayen blinkar och visar 44.

- ! FCU kunde inte fylla på en av kontrollvolymerna (V_{p1} eller V_{p2}).
- ! FCU kunde inte sänka trycket hos V_{p1} eller V_{p2} .
- Felaktig inkoppling av de aktiverade ventilerna.
- Kontrollera aktivering av ventilerna.
- Felaktig inkoppling av tryckvakterna.
- Kontrollera aktivering av klämma 46 (65).



? Displayen blinkar och visar 45.

- ! Aktivering av ventiler felaktig.
- ! Ventilerna har förväxlats vid anslutningen.
- Kontrollera inkoppling av ventilerna.



? Displayen blinkar och visar 50.

- ! Signalavbrott vid ingången "Frigivning/nödstopp" (klämma 46).
- Kontrollera aktivering av klämma 46.
- Kontrollera inställning av parameter 10.



? Displayen blinkar och visar 51.

- ! Kortslutning vid en av säkerhetskretsens utgångar.
- Kontrollera inkopplingen.
- Kontrollera finsäkring F1 (3,15 A, trög, H).
- ▷ Finsäkringen kan bytas ut efter det att effektmodulen har avlägsnats, se sida 21 (Byta säkring).
- Kontrollera därefter att alla in- och utgångssignaler bearbetas felritt.
- ! Ett internt apparatfel i effektmodulen föreligger.
- Byt ut effektmodulen.



? Displayen blinkar och visar 52.

- ! FCU återställs gång på gång.
- Kontrollera aktivering av klämma 3.
- Lägg spänning på klämma 3 endast för återställning under ca 1 s.



? Displayen blinkar och visar 60.

- ! Säkerhetstemperaturbegränsaren (STB) har registrerat övertemperatur.
- Kontrollera temperaturregleringen.
- Kontrollera inkopplingen av klämmorna 5, 6, 7 och 8.
- ! Dubbel-termoelementet är defekt.
- Byt ut dubbel-termoelementet.
- Om felet inte går att avhjälpa med den här åtgärden måste FCU demonteras och skickas till tillverkaren för kontroll.



? Displayen blinkar och visar 62.

- ! Ett ledningsavbrott har konstaterats hos termoelementet vid klämmorna 5 och 6.
- Kontrollera inkopplingen av klämmorna 5 och 6.
- Byt ut dubbel-termoelementet.
- Om felet inte går att avhjälpa med den här åtgärden måste FCU demonteras och skickas till tillverkaren för kontroll.



? Displayen blinkar och visar 63.

- ! Ett ledningsavbrott har konstaterats hos termoelementet vid klämmorna 7 och 8.
- Kontrollera inkopplingen av klämmorna 7 och 8.
- Byt ut dubbel-termoelementet.
- Om felet inte går att avhjälpa med den här åtgärden måste FCU demonteras och skickas till tillverkaren för kontroll.



? Displayen blinkar och visar 64.

- ! En felfunktion (sensorkortslutning) har registrerats hos termoelementet vid klämmorna 5 och 6.
- Kontrollera inkopplingen av klämmorna 5 och 6.
- Byt ut dubbel-termoelementet.
- Om felet inte går att avhjälpa med den här åtgärden måste FCU demonteras och skickas till tillverkaren för kontroll.



? Displayen blinkar och visar 65.

- ! En felfunktion (sensorkortslutning) har registrerats hos termoelementet vid klämmorna 7 och 8.
- Kontrollera inkopplingen av klämmorna 7 och 8.
- Byt ut dubbel-termoelementet.
- Om felet inte går att avhjälpa med den här åtgärden måste FCU demonteras och skickas till tillverkaren för kontroll.



? Displayen blinkar och visar 66.

- ! Gränsvärdet för temperaturdifferens mellan termoelementen vid klämma 5, 6 och vid klämma 7, 8 som har ställts in via parameter 23 har överskridits.
- Kontrollera parameter 23 och ställ in korrekt.
- Byt ut dubbel-termoelementet.
- Om felet inte går att avhjälpa med den här åtgärden måste FCU demonteras och skickas till tillverkaren för kontroll.



? Displayen blinkar och visar 67.

- ! Termoelement används utanför det tillåtna temperaturområdet.
- Använd dubbel-termoelement klass 1 av typ K NiCr-Ni, typ N NiCrSi-NiSi eller typ S Pt10Rh-Pt:

Termoelement	Temperaturområde (°C)
Typ K NiCr-Ni	-40 till 1 000
Typ N NiCrSi-NiSi	-40 till 1 000
Typ S Pt10Rh-Pt	0 till 1 600



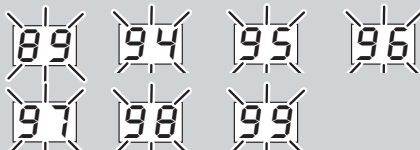
? Displayen blinkar och visar 70.

- ! Ingen signal "Driftläge uppnått (brännare har startat)" kommer från de anslutna brännarstyrningarna inom den tid som har definierats med parameter 47.
- Kontrollera aktivering av ingång "Svarssignal drift" (klämma 4).
- Kontrollera inställning av parameter 47.



? Displayen blinkar och visar 72.

- ! De anslutna brännarstyrningarna är inte driftberedda.
- Kontrollera aktivering av klämma 67.
- Kontrollera inställning av parameter 72.



? Displayen visar 89, 94, 95, 96, 97, 98 eller 99.

- ! Systemfel – FCU har gjort en säkerhetsfrånslagning. Orsaken kan vara en defekt på apparaten eller stark EMC-inverkan.
- Se till att tändledningen är korrekt dragen – se sida 3 (Val av ledningar).
- Se till att de bestämmelser om elektromagnetisk kompatibilitet som gäller för anläggningen följs – i synnerhet för anläggningar med frekvensomvandlare – se sida 3 (Val av ledningar).

- Återställ apparaten.
- Skilj systemsäkerhetsstyrningen från elnätet och koppla till den igen.
- Kontrollera nätspänning och frekvens.
- Hjälper inte de åtgärder som beskrivs ovan, är det troligt att orsaken är ett internt hårdvarufel – demontera apparaten och skicka den till tillverkaren för kontroll.



? Displayen blinkar och visar $d0$.

- ! Statuskontroll "utan flöde" för lufttryckvakten slog fel.
- Kontrollera lufttryckvaktens funktion. Innan fläkten slås på får ingen High-signal finnas på ingången för luftövervakningen (klämma 47) när luftövervakningen är aktiverad.



? Displayen blinkar och visar $d1$.

- ! Driftkontrollen för lufttryckvakten slog fel. Efter start av fläkten har luftövervakningen, beroende på parameterinställning för ingångarna 47 eller 48 (P15 och P35), inte kopplat.
- Kontrollera inkopplingen av luftövervakningen.
- Kontrollera lufttryckvaktens inställningspunkt.
- Kontrollera fläktens funktion.



? Displayen blinkar och visar dP .

- ! Ingångssignalen (klämma 48) för lufttryckvakten har försvagats under förspolningen.
- Kontrollera luftförsörjningen under spolningen.
- Kontrollera lufttryckvaktens elektriska inkoppling.
- Kontrollera aktivering av klämma 48.
- Kontrollera lufttryckvaktens inställningspunkt.



? Displayen blinkar och visar dX .

- ! Ingångssignalen för lufttryckvakten har försvagats vid positionssteg X under start/drift.
- ! Bortfall av luftförsörjningen vid positionssteg X.
- Kontrollera luftförsörjningen.
- Kontrollera lufttryckvaktens inställningspunkt.



? Displayen blinkar och visar oX .

- ! Signalen för övervakning av max gstryck (klämma 50) har bortfallit vid positionssteg X.
- Kontrollera inkopplingen.
- Kontrollera gstrycket.



? Displayen blinkar och visar uX .

- ! Signalen för övervakning av min gstryck (klämma 49) har bortfallit vid positionssteg X.
- Kontrollera inkopplingen.
- Kontrollera gstrycket.



? Displayen blinkar och visar Ac .

- ! Ingen signal "Stängt läge" från ställmotorn.
- Kontrollera luftspjället och gränslägesbrytarnas funktion i ställmotorn.
- Kontrollera inkopplingen.
- Kontrollera ställmotorn.
- Om felet inte går att avhjälpa med den här åtgärden skall apparaten demonteras och skickas till tillverkaren för kontroll.



? Displayen blinkar och visar Ao .

- ! Ingen signal "Öppet läge" från ställmotorn.
- Kontrollera luftspjället och gränslägesbrytarnas funktion i ställmotorn.
- Kontrollera inkopplingen.
- Kontrollera ställmotorn.
- Om felet inte går att avhjälpa med den här åtgärden skall apparaten demonteras och skickas till tillverkaren för kontroll.



? Displayen blinkar och visar A1.

- !** Ingen signal "Tändläge" från ställmotorn.
- Kontrollera luftspjället och gränslägesbrytarnas funktion i ställmotorn.
- Kontrollera inkopplingen.
- Kontrollera ställmotorn.
- Om felet inte går att avhjälpa med den här åtgärden skall apparaten demonteras och skickas till tillverkaren för kontroll.



? Displayen blinkar och visar bE.

- !** Den interna kommunikationen med bussmodulen störd.
- Anslutna ställdon skall förses med skyddskretsar enligt tillverkarens uppgifter.
- ▷ Därigenom förhindras höga spänningstoppar som kan orsaka störningar på FCU.
- Använd avstörda elektrodkontakter (1 kΩ).
- Om felet inte går att avhjälpa med den här åtgärden skall apparaten demonteras och skickas till tillverkaren för kontroll.
- !** Bussmodulen är defekt.
- Byt ut bussmodulen.



? Displayen blinkar och visar bC.

- !** Fel eller defekt parameter-chip-kort (PCO).
- Använd endast avsett parameter-chip-kort.
- Byt ut defekt parameter-chip-kort.



? Displayen blinkar och visar c1.

- !** Ingen ingångssignal för lägesindikatorn under standby.
- Kontrollera inkopplingen.
- ▷ Spänning måste ligga på FCU när ventilen är stängd, vid öppen ventil får ingen spänning ligga på FCU.
- Kontrollera lägesindikator och ventil med avseende på felfri funktion, byt ut defekt ventil.



? Displayen blinkar och visar cB.

- !** FCU får ingen information om att lägesindikator-kontakten fortfarande är öppen.
- Kontrollera inkopplingen.
- Under starten måste spänning ligga på FCU när ventilen är stängd, vid öppen ventil får ingen spänning ligga på FCU.
- Kontrollera lägesindikator och ventil med avseende på felfri funktion, byt ut defekt ventil.



? Displayen blinkar och visar n0.

- !** BCU väntar på förbindelse med PLC.
- Kontrollera om PLC är tillkopplad.
- Kontrollera nätverksinkopplingen.
- Kontrollera programmeringen av PLC.
- Kontrollera om korrekt apparatnamn och IP-adress för FCU har skrivits in i PLC-programmet.



? Displayen blinkar och visar n1.

- !** En ogiltig adress har ställts in på bussmodulen.
- Anpassa bussmodulens adress till den adress som har tilldelats i PLC-programmeringen med hjälp av kodomkopplarna.
- Kontrollera om bussmodulens adress befinner sig inom det tillåtna adressområdet (001 till FEF).



? Displayen blinkar och visar n2.

- !** Bussmodulen har fått en felaktig konfiguration från PLC.
- Kontrollera om den korrekta GSD-filen har lästs in på PLC.



? Displayen blinkar och visar n3.

- !** Apparatnamnet för FCU är ogiltigt i PLC-programmeringen.
- ▷ Apparatnamn vid leverans:
not-assigned-fcu-500-xxx
(xxx = kodomkopplarnas inställning på FCU).
- ▷ Apparatnamnet måste bestå av minst uttrycket **fcu-500-xxx**.

- Kontrollera om kodomkopplarnas inställning stämmer överens med inmatningen (xxx) i PLC-programmet.
- Radera uttrycket **"not-assigned-"** i PLC-programmet eller ersätt det med en individuell namndel (t ex Ugnsområde1-).



? **Displayen blinkar och visar 4.**

! PLC befinner sig i Stopp-läget.

- Starta PLC.

Byta säkring

▷ Apparatsäkringarna F1 och F2 kan tas ut för kontroll.

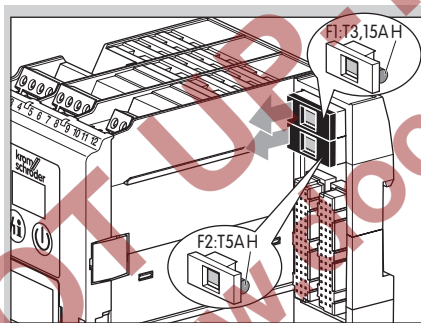
1 Koppla anläggningen spänningslös.

2 Lossa anslutningsklämmorna från FCU.

▷ Anslutningsledningarna förblir fastskruvade på anslutningsklämmorna.

3 Koppla bort effektmodulen, se sida 3 (Byte av systemsäkerhets-/ugnszonsstyrning).

4 Ta ut säkringshållaren (med finsäkring F1 eller F2).



5 Kontrollera finsäkring F1 eller F2 med avseende på funktion.

6 Byt defekt finsäkring.

▷ Använd endast godkänd typ vid byte (F1: 3, 15 A, trög, H; F2: 5 A, trög, H; enligt IEC 60127-2/5).

- Anslut först effektmodulen, därefter anslutningsklämmorna och ta anläggningen/FCU i drift igen, se sida 13 (Idrifttagning).

Parametrar och värden

Avfrågning av parametrarna

- Håll återställnings-/info-knappen intryckt under 2 s. Displayen växlar till parameter **10**.
 - Släpp knappen. Displayen stoppar vid denna parameter och visar det tillhörande värdet.
 - Håll knappen intryckt igen under 2 s. Displayen växlar till nästa parameter. På så sätt kan alla parametrar hämtas en efter en.
- ▷ Trycks knappen bara in helt kort visar displayen vilken parameter det aktuellt rör sig om.
- ▷ Normal programstatus visas igen ca 60 s efter det att knappen har tryckts in sista gången.

Parametervärden

- ▷ För alla varianter av FCU 500

Parameter	Namn Värden
	Nödstopp
10	0 = Från 1 = Med säkerhetsfråslagning 2 = Med störningsblockering Gasövertryckssäkring
12	0 = Från 1 = Med säkerhetsfråslagning 2 = Med störningsblockering Gasbristsäkring
13	0 = Från 1 = Med säkerhetsfråslagning 2 = Med störningsblockering Luftbristsäkring
15	0 = Från 1 = Med säkerhetsfråslagning 2 = Med störningsblockering Säkerhetstid drift
19	0; 1; 2 = Tid i sekunder Fläkt vid fel
29	0 = Från 1 = Till
30	Uppkörningstid fläkt t_{GV} 0 - 6000 = Tid i sekunder Fläkt driftklar
31	0 = Från 1 = Med säkerhetsfråslagning 2 = Med störningsblockering Luftflödesövervakning vid ventilering
32	0 = Från, max effekt 1 = Till, max effekt 2 = Från, regleringsfrigivning
34	Förspolningstid t_{PV} 0 - 6000 = Tid i sekunder Luftflödesövervakning vid förspolning
35	0 = Från 1 = Med säkerhetsfråslagning 2 = Med störningsblockering
37	Efterspolningstid t_{PN} 0 - 6000 = Tid i sekunder

Parameter	Namn Värden
38	Luftflödesövervakning vid efterspolning 0 = Till, max effekt 1 = Från, max effekt 2 = Från, tändeffekt 3 = Från, regleringsfrigivning
44	Fördröjningstid regleringsfrigivning t_{FR} 0; 10; 20; 30 - 250 = Tid i sekunder
62	Minimal paustid t_P 0 - 3600 = Tid i sekunder
63	Tillslagsfördröjningstid t_E 0 - 250 = Tid i sekunder Drifttid i manuell drift
67	0 = Obegränsad 1 = 5 minuter Funktion klämma 51 0 = Från 1 = Svarssignal max effekt IC 40/RBW 2 = OCH med nödstopp (kl. 46) 3 = OCH med luft min (kl. 47) 4 = OCH med luftflöde (kl. 48) 5 = OCH med gas min (kl. 49) 6 = OCH med gas max (kl. 50) Funktion klämma 65
69	0 = Från 1 = DG förkortad kontrolltid 2 = OCH med nödstopp (kl. 46) 3 = OCH med luft min (kl. 47) 4 = OCH med luftflöde (kl. 48) 5 = OCH med gas min (kl. 49) 6 = OCH med gas max (kl. 50) Funktion klämma 66
70	0 = Från 1 = FCU som zonstyrning 2 = Extern högtemperatursignal 3 = OCH med nödstopp (kl. 46) 4 = OCH med luft min (kl. 47) 5 = OCH med luftflöde (kl. 48) 6 = OCH med gas min (kl. 49) 7 = OCH med gas max (kl. 50) Funktion klämma 67
71	0 = Från 1 = BCU beredd; säkerhetsfråslagning 2 = BCU beredd; störningsfråslagning 3 = OCH med nödstopp (kl. 46) 4 = OCH med luft min (kl. 47) 5 = OCH med luftflöde (kl. 48) 6 = OCH med gas min (kl. 49) 7 = OCH med gas max (kl. 50) Funktion klämma 68
72	0 = Från 1 = Svarssignal relän 2 = OCH med nödstopp (kl. 46) 3 = OCH med luft min (kl. 47) 4 = OCH med luftflöde (kl. 48) 5 = OCH med gas min (kl. 49) 6 = OCH med gas max (kl. 50) Funktion klämma 68
73	0 = Från 1 = Svarssignal relän 2 = OCH med nödstopp (kl. 46) 3 = OCH med luft min (kl. 47) 4 = OCH med luftflöde (kl. 48) 5 = OCH med gas min (kl. 49) 6 = OCH med gas max (kl. 50)
77	Lösenord 0000 - 9999

▷ Extra parametrar för FCU..H1

Para- meter	Namn Värden
	Temperaturövervakning driftsätt 0 = Från 1 = STV-funktion (högtemperaturdrift) 2 = STB-funktion 3 = STV- och STB-funktion Termoelement 1 = Typ K 2 = Typ N 3 = Typ S
22	Gränsvärde temperaturdifferens 100 - 1000 = Temperatur i °C
24	Gränsvärde STV (högtemperaturdrift) 650 - 1200 (temperatur i °C)
25	Gränsvärde STB/ASTB (anläggningsskydd) 200 - 1600 (temperatur i °C)
26	Temperaturhysteres 10 - 100 = Temperatur i °C
27	Förspolning vid högtemperaturdrift 0 = Från 1 = Till

▷ Extra parametrar för FCU..F1

Para- meter	Namn Värden
	Effektstyrning 0 = Från 1 = IC 20 2 = IC 40
42	Gångtid 0 - 250 = Tid i sekunder
45	Minimal frigivningstid 0 - 250 = Tid i sekunder
46	Svarssignal brännardrift 0 = Från 1 = Till, frigivning för reglering
47	Tidsgräns regleringsfrigivning 0 - 60 = Tid i minuter

▷ Extra parametrar för FCU..F2

Para- meter	Namn Värden
	Effektstyrning 0 = Från 3 = RBW 4 = Frekvensomvandlare
	Val av gångtid RBW 0 = Från, avfrågning av positionerna 1 = Till, för min/max effekt 2 = Till, för max effekt 3 = Till, för min effekt
42	Gångtid RBW 0 - 250 Gångtid i sekunder, när parameter 41 = 1, 2 eller 3
45	Minimal frigivningstid 0 - 250 = Tid i sekunder
46	Svarssignal brännardrift 0 = Från 1 = Till, frigivning för reglering

▷ Extra parametrar för FCU..C1

Para- meter	Namn Värden
	Ventilövervakningssystem 0 = Från 1 = TC före start 2 = TC efter frånslagning 3 = TC före start och efter frånslagning 4 = POC-funktion
51	Täthetskontroll kontrollvolym 1 = V _{p1} 2 = V _{p1} , trycksänkning via V3 3 = V _{p1} + V _{p2} , trycksänkning via V3 4 = V _{p1} + V _{p3} , trycksänkning via V3 5 = V _{p1} + V _{p2} + V _{p3} , trycksänkning via V3
53	Trycksänkning V _{p2}
54	0 = I standby 1 = Vid start
55	Öppningstid avblåsningsventil V3 t _{L3} 0 - 6000 = Avblåsningstid före kontroll V _{p1} i sekunder
56	Mättid V _{p1} 3 = Tid i sekunder 5 - 25 = (i 5 sek-steg) 30 - 3600 = (i 10 sek-steg)
57	Mättid V _{p1} + V _{p2} 3 = Tid i sekunder 5 - 25 = (i steg om 5 s) 30 - 3600 = (i steg om 10 s)
59	Ventilöppningstid 1 t _{L1} 2 - 25 = Tid för påfyllning eller trycksänkning i sekunder
60	Ventilöppningstid 2 t _{L2} 2 - 25 = Tid för påfyllning eller trycksänkning i sekunder
65	Påfyllningstid före start 0 - 25 = Tid i sekunder

▷ Extra parametrar för FCU med BCM 500

Para- meter	Namn Värden
	Effektstyrning (buss) 0 = Från 1 = MIN till MAX; STBY = MIN 2 = MIN till MAX; STBY = STÄNGD 3 = TÄND till MAX; STBY = STÄNGD 4 = MIN till MAX; STBY = MIN; quickstart 5 = TÄND till MAX; STBY = MIN; quickstart
75	Busskommunikation 0 = Från 1 = Till, med adresskontroll 2 = Till, utan adresskontroll

Teckenförklaring

	Driftberedskap
	Säkerhetskedja
	Högtemperaturdrift
LDS	Säkerhetsgränser under start (limits during start-up)
	Gasventil
	Luftventil
	Liktrycksventil
	Brännare
	Spolning
	Ventilering
	Driftmeddelande brännare
	Startsignal FCU
	Nödstop
	Tryckvakt täthetskontroll (TC)
	Tryckvakt maximalt tryck
	Tryckvakt minimalt tryck
	Differenstryckvakt
	Ingångssignal beroende på parameter xx
	Ställdon med strypspjäll
TC	Täthetskontroll
$p_u/2$	Halvt ingångstryck
$p_u/4$	Fjärdedels ingångstryck
$3p_u/4$	Tre fjärdedels ingångstryck
p_d	Utgångstryck
	Ventil med lägesindikator (proof of closure)
	In- och utgång säkerhetskets
	In- och utgång 24 V=

Tekniska data

Elektriska data

Nätspänning:
FCU..Q: 120 V~, -15/+10 %, 50/60 Hz, ±5 %,
FCU..W: 230 V~, -15/+10 %, 50/60 Hz, ±5 %.

Egenförbrukning:
vid 230 V~ ca 6 W/11 VA, plus ca 0,15 W/0,4 VA per AC-ingång,
vid 120 V~ ca 3 W/5,5 VA, plus ca 0,08 W/0,2 VA per AC-ingång.

Kontaktbelastning:
styrningsutgångar LDS (klämma 16), spolning (klämma 17), HT (klämma 18), säkerhetskedja (klämma 57): max 0,5 A, cos φ = 1,
gasventiler V1 (klämma 13), V2 (klämma 14), V3 (klämma 15): max 1 A, cos φ = 1,
luftspjäll (klämmor 53, 54 och 55): max 50 mA, cos φ = 1.

Den totala strömmen för samtidig aktivering av utgångarna V1, V2, V3, HT, spolning, LDS, säkerhetskedja och luftspjäll får inte överskrida 2,5 A.
24 V= signal störning/drift: max 0,1 A, fläkt: max 3 A (startström: 6 A < 1 s).

Antal kopplingar:
FCU:
24 V= signal störning/drift: max 10 000 000,
Till/Från-knapp, återställnings-/info-knapp: 1 000.

Effektmodul:
styrningsutgångar LDS (klämma 16), spolning (klämma 17), HT (klämma 18), säkerhetskedja (klämma 57),
gasventiler V1 (klämma 13), V2 (klämma 14), V3 (klämma 15),
luftspjäll (klämmor 53, 54 och 55),
fläkt (klämma 58): max 250 000.

Ingångsspänning signalingångar:

Nominellt värde	120 V~	230 V~
Signal "1"	80 – 132 V	160 – 253 V
Signal "0"	0 – 20 V	0 – 40 V

Egenström:

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

Nominellt värde

Signal "1"	24 V=
Signal "1"	24 V, ±10 %
Signal "0"	< 1 V

Egenström:

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

Säkringar, utbytbara, F1: T 3,15A H,
F2: T 5A H, enligt IEC 60127-2/5.

Mekaniska data

Vikt: 0,7 kg.
Dimensioner (B × H × D): 102 × 115 × 112 mm.

Anslutningar:

Skruvanslutning:

märkarea 2,5 mm²,

ledararea (styv) min 0,2 mm²,

ledararea (styv) max 2,5 mm²,

ledararea AWG/kcmil min 24,

ledararea AWG/kcmil max 12, 12 A.

Fjäderkraftanslutning:

märkarea 2 x 1,5 mm²,

ledararea min 0,2 mm²,

ledararea AWG min 24,

ledararea AWG max 16,

ledararea max 1,5 mm²,

märkström 10 A (8 A UL),

beakta vid daisy chain.

Omgivning

Omgivningstemperatur:

-20 till +60 °C (-4 till +140 °F),

kondensbildning ej tillåten.

Lagringstemperatur: -20 till +60 °C (-4 till +140 °F).

Kapslingsklass: IP 20 enligt IEC 529.

Monteringsplats: minst IP 54 (för montering i kopplingskåp).

Livslängd

Uppgiften om livslängd baserar på ett nyttjande av produkten enligt denna bruksanvisning. Det är nödvändigt att byta ut säkerhetsrelevanta produkter när deras livslängd har uppnåtts.

Livslängd (med utgångspunkt från tillverkningsdatum): 10 år.

Ytterligare upplysning finns tillgänglig i de gällande regelverken och på afecors Internetportal (www.afecor.org).

Detta tillvägagångssätt gäller för värmeanläggningar. Beträffande förbrännings- och bränslesystem skall de lokala föreskrifterna beaktas.

Logistik

Transport

Skydda apparaten mot yttre påverkan (stöt, slag, vibrationer). Kontrollera leveransomfånget när produkten erhålls, se sida 2 (Delbeteckningar). Anmäl omedelbart transportskador.

Lagring

Lagra produkten torrt och smutsfritt.

Lagringstemperatur: se sida 24 (Tekniska data).

Lagringstid: 6 månader i originalförpackningen före den första användningen. Skulle lagringstiden vara längre förkortas den totala livslängden med denna överskjutande tid (extra tidsrymd).

Förpackning

Förpackningsmaterialet skall tas omhand enligt gällande lokala bestämmelser.

Avfallshantering

Komponenterna skall lämnas till separat insamling enligt gällande lokala bestämmelser.

Tillbehör

BCSoft

Den aktuella programvaran kan laddas ner på Internet på adressen <http://www.docuthek.com>. Registrering på DOCUTHEK krävs.

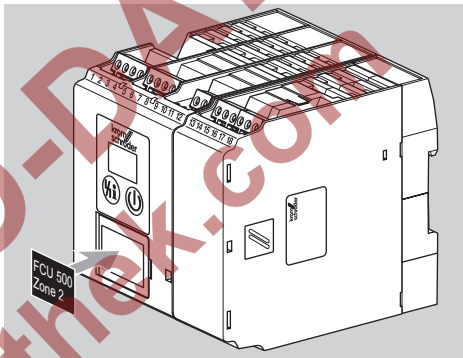
Opto-adapter PCO 200

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

Bluetooth-adapter PCO 300

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

Dekaler för märkning

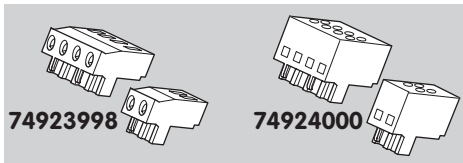


För utskrift med laserskrivare, plotter eller graveringsmaskin, 27 × 18 mm eller 28 × 17,5 mm.

Färg: silver.

Anslutningskontaktsats

För inkoppling av FCU.



Instickbar, med skruvklämma, best.nr: 74923998.

Instickbar, med fjäderkraftanslutning, 2 anslutningsmöjligheter per klämma, best.nr: 74924000.

Certifiering

Försäkran om överensstämmelse



Som tillverkare försäkras vi att produkterna FCU 500 och FCU 505 uppfyller kraven i de nämnda direktiven och standarderna.

Direktiv:

- 2014/30/EU – EMC
- 2014/35/EU – LVD

Förordning:

- (EU) 2016/426 – GAR

Standarder:

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

Den motsvarande produkten överensstämmer med den provade typen.

Produktionen är underkastad kontrollförfarandet enligt förordning (EU) 2016/426 Annex III paragraph 3. Elster GmbH

Se www.docuthek.com för en inscannad version av försäkran om överensstämmelse (DE, GB).

SIL, PL



För system upp till SIL 3 enligt EN 61508.

Enligt EN ISO 13849-1, tabell 4, kan FCU användas upp till PL e.

FM-godkänd



Factory Mutual (FM) Research klass:

7610 Förbränningssäkrings- och flämvaktsystem.

Passande för tillämpningar enligt NFPA 86.

ANSI-/CSA-godkänd



Canadian Standards Association – ANSI Z21.20 och CSA 22.2

Eurasiska tullunionen



Produkterna FCU 500 motsvarar de tekniska kraven i den Eurasiska tullunionen.

Direktiv om begränsning av användning av farliga ämnen (RoHS) i Kina

Se certifikat på www.docuthek.com för en inscannad version av deklarationstabellen (Disclosure Table China RoHS2).

Kontakt

Vid tekniska frågor kontakta närmaste filial/representant. Adressen erhålls på Internet eller hos Elster GmbH.

Rätt till tekniska ändringar som innebär produktförbättringar förbehålles.

Honeywell

**krom/
schroder**

Elster GmbH

Strotheweg 1, D-49504 Lotte (Büren)

Tel +49 541 1214-0

Fax +49 541 1214-370

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