krom//
schroder

Brännarstyrning BCU 46x, 480

BRUKSANVISNING

Cert. Version 03.19 · Edition 09.24 · SV · 03251582

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

1 Säkerhet 1
2 Kontroll av användningen 2
3 Installation 3
4 Utbyte av effektmodul/bussmodul/parameter-chip-kort 4
5 Ledningsval och ledningsdragning 5
6 Inkoppling 5
7 Kopplingsschema 7
8 Inställning 13
9 Idrifttagning 14
10 Manuell drift 15
11 Felsökning 16
12 Avläsning av flamsignal, felmeddelanden eller parametrar 26
13 Parametrar och värden 27
14 Teckenförklaring 30
15 Tekniska data 31
16 Säkerhetsanvisningar 32
17 Logistik 32
18 Tillbehör 33
19 Certifiering 34
20 Avfallshantering 35

1 SÄKERHET

1.1 Läs och spara denna bruksanvisning.

Läs noggrant igenom denna bruksanvisning före montering och användning. Efter montering ska 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.

1.2 Teckenförklaring

1, **2**, **3**, **a**, **b**, **c** = åtgärd

➔ = hänvisning

1.3 Ansvar

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

1.4 Säkerhetsanvisningar

Säkerhetsrelevant information är markerad på följande sätt i bruksanvisningen:

⚠ FARA
Varnar för livsfarliga situationer.

⚠ VARNING
Varnar för eventuell livsfara eller personskador.

⚠ FÖRSIKTIGHET
Varnar för eventuella sakskador.

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

1.5 Ombyggnad, reservdelar

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

DE, EN, FR, NL, IT, ES, DA, SV, NO, PT, EL, TR, CS, PL, RU, HU – www.docuthek.com

2 KONTROLL AV ANVÄNDNINGEN

Brännarstyrningarna BCU 460, 465 och 480 är avsedda för styrning, tändning och övervakning av gasbrännare i intermittent eller kontinuerlig drift. De ersätter kopplingsskåpet på plats. Alternativt med övervakning av luft- och gasflöde.
Utgångarna för styrning av brännarna, t ex för ställmotor och ventiler, aktiveras via den utbytbara effektmodulen LM 400. Alla parametrar som är nödvändiga för driften är sparade på det integrerade parameter-chip-kortet.

BCU 460, BCU 465
För direkttända brännare med obegränsad effekt.

BCU 480
För tänd- och huvudbrännare med obegränsad effekt. Tänd- och huvudbrännare kan övervakas oberoende av varandra.

LM..F0
Effektmodul utan gränssnitt för luftstyrning.

LM..F1, LM..F3
Effektmodul med gränssnitt för luftstyrning och anslutning av en luftventil (LM..F3) eller ställmotor IC 40 (LM..F1).
Funktionen är endast garanterad inom de angivna gränserna, se sida 31 (15 Tekniska data). All annan användning gäller som ej föreskriven.

2.1 Typnyckel

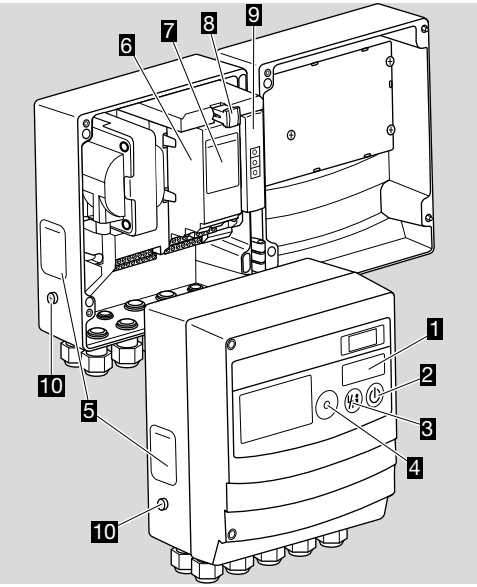
BCU 46x, BCU 480

BCU	Brännarstyrning
4	Serie 400
60	Standardversion
65	Utökad luftstyrning
80	Version för tänd- och huvudbrännare
Q	Nätspänning 120 V~, 50/60 Hz
W	Nätspänning 230 V~, 50/60 Hz
0	Tändtransformator
1	Tändtransformator 5 kV, 15 mA, inkopplingstid 100 %
2	Tändtransformator 8 kV, 20 mA, inkopplingstid 19 %
3	Tändtransformator 8 kV, 12 mA, inkopplingstid 100 %
8	Tändtransformator 8 kV, 20 mA, inkopplingstid 33 %
P0	Utan flänsplatta
P1	Flänsplatta: standard
P2	Flänsplatta: M32
P3	Flänsplatta: 16-polig industrikontakt
P6	Flänsplatta: PROFIBUS
P7	Flänsplatta: conduit
C0	Utan ventilövervakningssystem
C1	Ventilövervakningssystem: TC och POC
C2	Ventilövervakningssystem: POC
D0	Utan högtemperaturdrift
D1	Högtemperaturdrift
D2	Flamlös drift
0	Utan ingångsfunktion
1	Ingångsfunktion: hjälpgas
2	Ingångsfunktion: LDS
3	Ingångsfunktion: hjälpgas och LDS
0	Utan tryckvakt
1	Lufttryckvakt
2	Gastryckvakt
3	Gas- och lufttryckvakter
0	
K0	Utan anslutningskontakter
K1	Anslutningskontakter med skruvklämmor
K2	Anslutningskontakter med fjäderkraftklämmor
E0-	Energitillförsel: via säkerhetskedja
E1-	Energitillförsel: via L1

LM 400

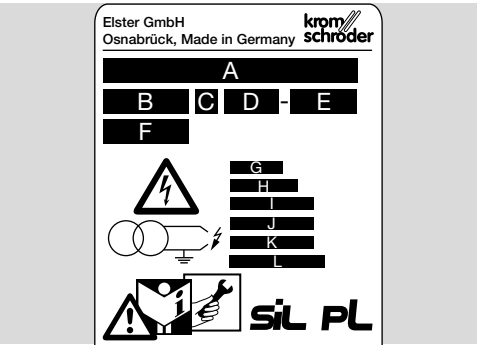
LM	Effektmodul
400	Serie 400
Q	Nätspänning 120 V~, 50/60 Hz
W	Nätspänning 230 V~, 50/60 Hz
F0	Luftaktuator: utan
F1	Luftaktuator: med gränssnitt för IC 40
F3	Luftaktuator: med luftventilstyrning
O0	Alternativ utgång: utan
O1	Alternativ utgång: ej felsäker
O2	Alternativ utgång: felsäker
E0-	Energitillförsel: via säkerhetskedja
E1-	Energitillförsel: via L1

2.2 Delbeteckningar



1 LED-display för programstatus och felmeddelanden
2 Till/Från-knapp
3 Återställnings-/info-knapp
4 Anslutning för opto-adapter
5 Typskylt BCU
6 Effektmodul, utbytbar
7 Typskylt effektmodul
8 Parameter-chip-kort, utbytbart
9 Bussmodul, utbytbar
10 M5-skruvklämma för brännarjordning

Typbeteckning (**A**), ID-nummer (**B**), utförandetyp (**C**), tillverkningsår/-vecka (**D**), apparatnummer (**E**), apparat-ID (**F**), spänning (**G**), frekvens (**H**), omgivningstemperatur Celsius (**I**)/Fahrenheit (**J**), kapslingsklass (**K**) – se typskylt.

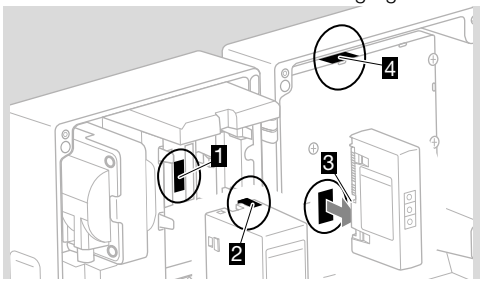


3 INSTALLATION

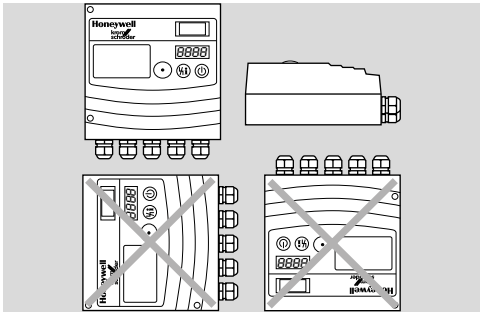
⚠ FÖRSIKTIGHET

Beakta följande för att BCU inte ska skadas:
– Apparaten får inte byggas in på en plats som är tillgänglig för alla. Åtkomst får endast vara tillåten för auktoriserad personal. Icke auktoriserad personal skulle kunna vidta ändringar som leder till att systemet blir osäkert eller farligt.
– Faller apparaten i golvet kan detta leda till permanenta skador på apparaten. Byt i så fall ut den kompletta apparaten och tillhörande moduler.

➔ Följande komponenter är förseglade: **1** husets överdel, **2** effektmodul, **3** bussmodul, **4** HMI-manövermodul. BCU får bara monteras och användas med oskadade förseglingar.



➔ Monteringsläge: lodrätt (kabelförskruvningar nedåt) eller flat liggande.

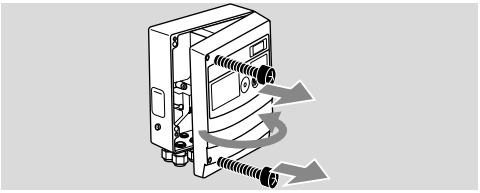


➔ Rekommenderat avstånd mellan BCU och brännare: < 1 m (3,4 ft), max 5 m (16,4 ft).
➔ Klistra fast dekalen (med beskrivning av programsteg/störningsmeddelande) på önskat språk (levereras som tillbehör).

3.1 Skruva fast BCU

Inifrån:

1 Öppna locket på BCU.



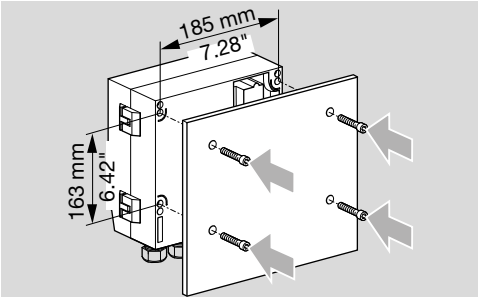
2 Skruva fast BCU med fyra skruvar Ø 4 mm, längd minst 15 mm.

Eller

Från baksidan:

➔ Apparaten förblir stängd.

1 Skruva fast BCU med fyra gängpressande skruvar.



➔ Gängpressande skruvar (M6 x 20 mm) medföljer apparaten.

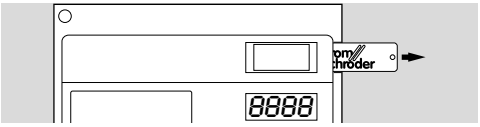
➔ Andra monteringsmöjligheter levereras som tillbehör:

Montering	Best.nr
Monteringssats	74960422
Skenor för baksidesmontering	74960414

3.2 Märkning

➔ Varje brännarstyrning kan förses med individuell märkning.

1 Dra ut märkningsskylten upptill till höger på huset.



2 Skriv in text och skjut in den igen.

4 UTBYTE AV EFFEKTMODUL/BUSSMODUL/PARAMETER-CHIP-KORT

⚠ FÖRSIKTIGHET

Beakta följande för att BCU inte ska skadas:

– **Olika strömförsörjning** för gasventilerna. Följande kombinationer av BCU och LM är tillåtna:
BCU 4xx..E1 + LM..E1:
strömförsörjning via L1,
BCU 4xx..E0 + LM..E1:
strömförsörjning via klämma 35,
strömförsörjning luftutgångar via L1,
BCU 4xx..E0 + LM..E0:
strömförsörjning via klämma 35.

1 Koppla apparaten spänningslös.

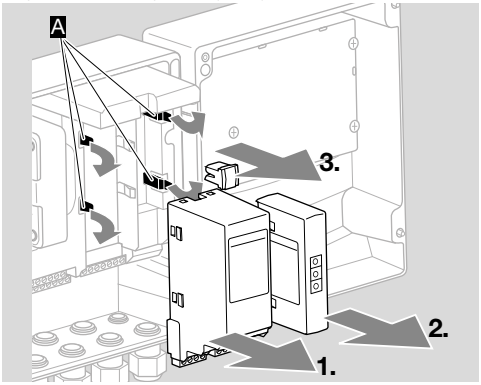
2 Öppna locket på BCU.

3 Dra ut anslutningskontakterna från effekt- och bussmodulen.

➔ Effektmodul och bussmodul är säkrade i BCU med fästtungor **A**. Fästtungorna ska försiktigt tryckas bort från respektive modul för att kunna dra ut effekt- eller bussmodulen.

4 Dra ut modulerna i följande ordning för att underlätta hanteringen:

1. effektmodul,
2. bussmodul,
3. parameter-chip-kort (PCC).



➔ Inskjutning av modulerna i omvänd ordningsföljd.

5 LEDNINGSVAL OCH LEDNINGS-DRAGNING

- ➔ Signal- och styrledning för anslutningsklämmor med skruvanslutning max 2,5 mm² (min AWG 24, max AWG 12), med fjäderkraftanslutning max 1,5 mm² (min AWG 24, max AWG 12).
- ➔ Använd oskärmad högspänningskabel för joniserings- och tändledningen:
  FZLSi 1/7 upp till 180 °C,
  best.nr 04250410, eller
  FZLK 1/7 upp till 80 °C,
  best.nr 04250409.
- ➔ Val av styrledningar ska ske enligt gällande lokala/nationella föreskrifter.
- ➔ Undvik extern elektrisk inverkan.
- ➔ Dra inte ledningar för BCU i samma kabelkanal som ledningar för frekvensomvandlare och andra ledningar som omges av starka kraftfält.

Joniserings-, UV-ledning

- ➔ Ledningslängd:
  vid intern tändning max 5 m (16,4 ft), vid extern tändning (vid tvåelektroddrift eller UV-övervakning) max 50 m (164 ft). Observera tändtransformatorns krav.
- ➔ Flamsignalen påverkas negativt av elektromagnetiskt inflytande.
- ➔ Dra ledningarna separat (med låg kapacitans) och helst inte i metallrör.

PROFIBUS, PROFINET, EtherNet/IP

- ➔ Använd endast lednings- och kontaktkomponenter som överensstämmer med de gällande fältbusspecifikationerna.
- ➔ PROFIBUS, PROFINET och EtherNet/IP är okrypterade fältbussprotokoll utan autentifieringsmekanismer.
- ➔ Använd avskärmade RJ45-kontakter.
- ➔ Ledningslängd: max 100 m mellan 2 deltagare.
- ➔ PROFINET-/PROFIBUS-installationsriktlinjer, se www.profibus.com.
- ➔ Ethernet-installationsriktlinjer, se www.odva.org.

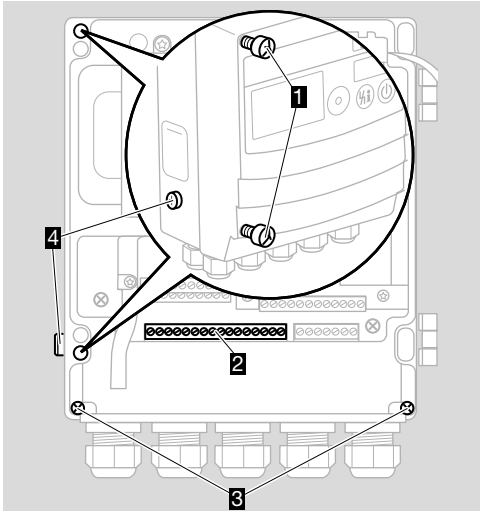
6 INKOPPLING

⚠ FÖRSIKTIGHET

Beakta följande för att BCU inte ska skadas:

- Anslut alltid brännarjordningen till BCU för att speciellt vid enkelelektroddrift undvika okontrollerad gnistbildning.
- **Olika strömförsörjning** för gasventilerna. Följande kombinationer av BCU och LM är tillåtna:
  BCU 4xx..E1 + LM..E1:
  strömförsörjning via L1,
  BCU 4xx..E0 + LM..E1:
  strömförsörjning via klämma 35,
  strömförsörjning luftutgångar via L1,
  BCU 4xx..E0 + LM..E0:
  strömförsörjning via klämma 35.
- Installera en ensidigt jordad frånskiljartransformator vid användning i en nätströmkrets utan jordade ledare eller vid nätförsörjning mellan faserna.

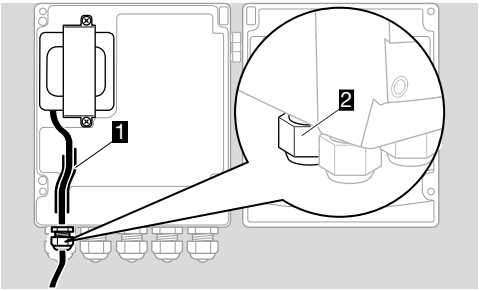
- ➔ Förväxla inte fas L1 och nolledare N.
- ➔ Anslut inte olika faser i ett trefasnät till ingångarna.
- ➔ Kontrollera följande skruvförbindelser med avseende på rätt åtdragningsmoment för en säker jordning av hus, lock, (anslutnings-)flänsplatta, elektronikblock och en god skyddsledarförbindelse mellan BCU och brännare:



1 Skruvar på locket med 2,4 Nm
2 Anslutningar för skyddsjord och funktionsjord
3 Skruvar på flänsplattan med 2,4 Nm
4 M5-skruvklämma för brännarjordning med 1,8 Nm

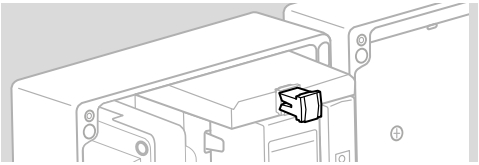
- ➔ Använd plast-/conduitförskruvningar med multipel kabelgenomföring. Dessa kan tas bort tillsammans med de instickbara anslutningsklämmorna.

➔ Anslut ingen spänning till utgångarna.
➔ En kortslutning vid utgångarna utlöser en av de utbytbara säkringarna.
➔ Ställ inte in fjärråterställningen så att den (automatiskt) arbetar i cykler.
➔ Säkerhetskretsingångarna får endast matas via kontakter (reläkontakter).
➔ Begränsarna i säkerhetskedjan (t.ex. säkerhetstemperaturbegränsare, nödstopp) måste koppla klämma 35 och de alternativa säkerhetsrelevanta ingångarna vid t.ex. klämmorna 36 till 41, om dessa är parametrerade på det sättet, spänningsfria. Om säkerhetskedjan bryts, blinkar *51* som varning på displayen och alla gasventilutgångar på BCU kopplas spänningslösa.
➔ Förse anslutna reglerventiler med skyddskretsar enligt tillverkarens uppgifter. Skyddskretsar förhindrar höga spänningstoppar som kan orsaka störningar på BCU.
➔ Se till att en ren och sinusformad spänning föreligger vid BCU för att undvika nätspänningsfel av en nätspänning med dålig form.
➔ Dra tändledningen i BCU i den avsedda kanalen **1** och för den på kortaste väg via kabelförskruvningen **2** ut ur BCU.



➔ Observera den maximala inkopplingstiden för tändtransformatorn (se tillverkarens uppgifter). Anpassa eventuellt den minimala pausen t_{MP} (parameter A062).
➔ Alla funktioner hos ingångarna vid klämma 1 till 7 och 35 till 41 samt hos kontakterna 80 till 82, 85 till 87, 90 till 92 och 95 till 97 är beroende av parametrarna I050 till I074.

1 Koppla anläggningen spänningslös.
2 Se före inkopplingen till att det gula parameter-chip-kortet är insatt i BCU.



➔ Skruvklämmor eller fjäderkraftklämmor kan levereras för BCU:
skruvklämmor, best.nr 74924876,
fjäderkraftklämmor, best.nr 74924877.

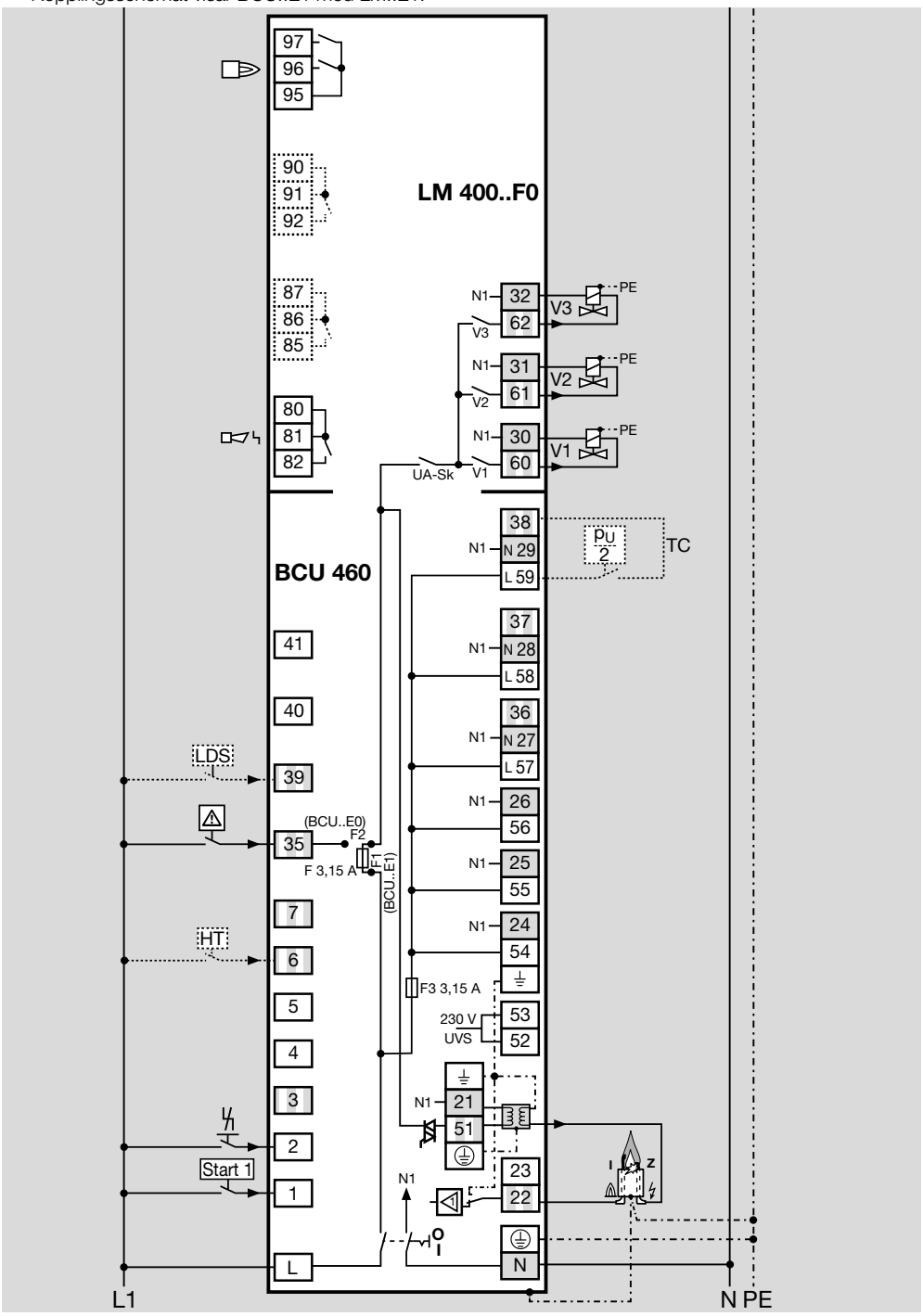
3 Koppla in enligt kopplingsschema, se sida 7 (7 Kopplingsschema).
4 Stäng husets lock och dra åt lockets skruvar med 2,4 Nm efter inkopplingen.

7 KOPPLINGSSCHEMA

→ Teckenförklaring – se sida 30 (14 Teckenförklaring).

BCU 460/LM..F0

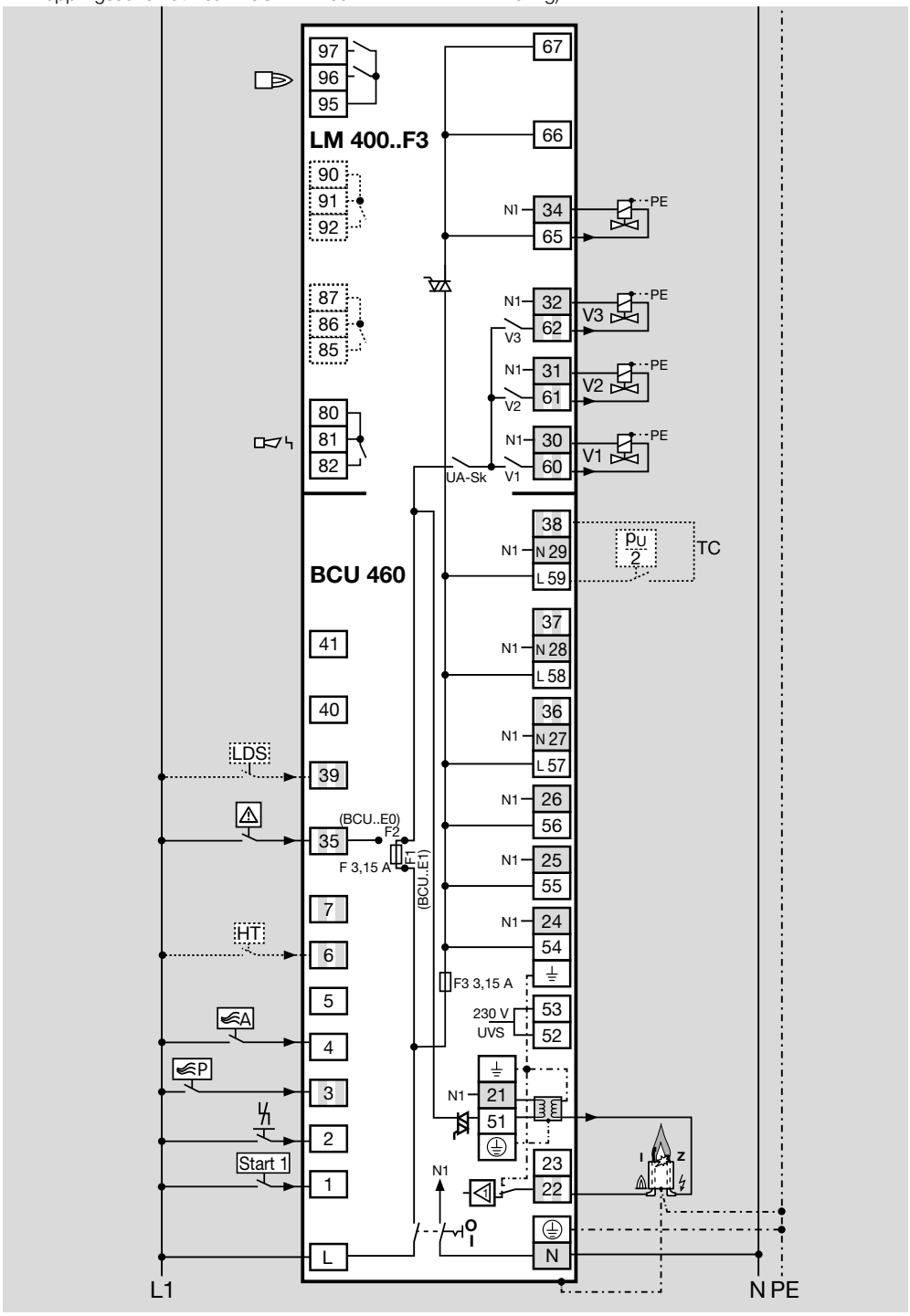
→ Kopplingsschemat visar BCU..E1 med LM..E1.



BCU 460/LM..F3

➔ Kopplingsschemat visar BCU..E1 med LM..E1.

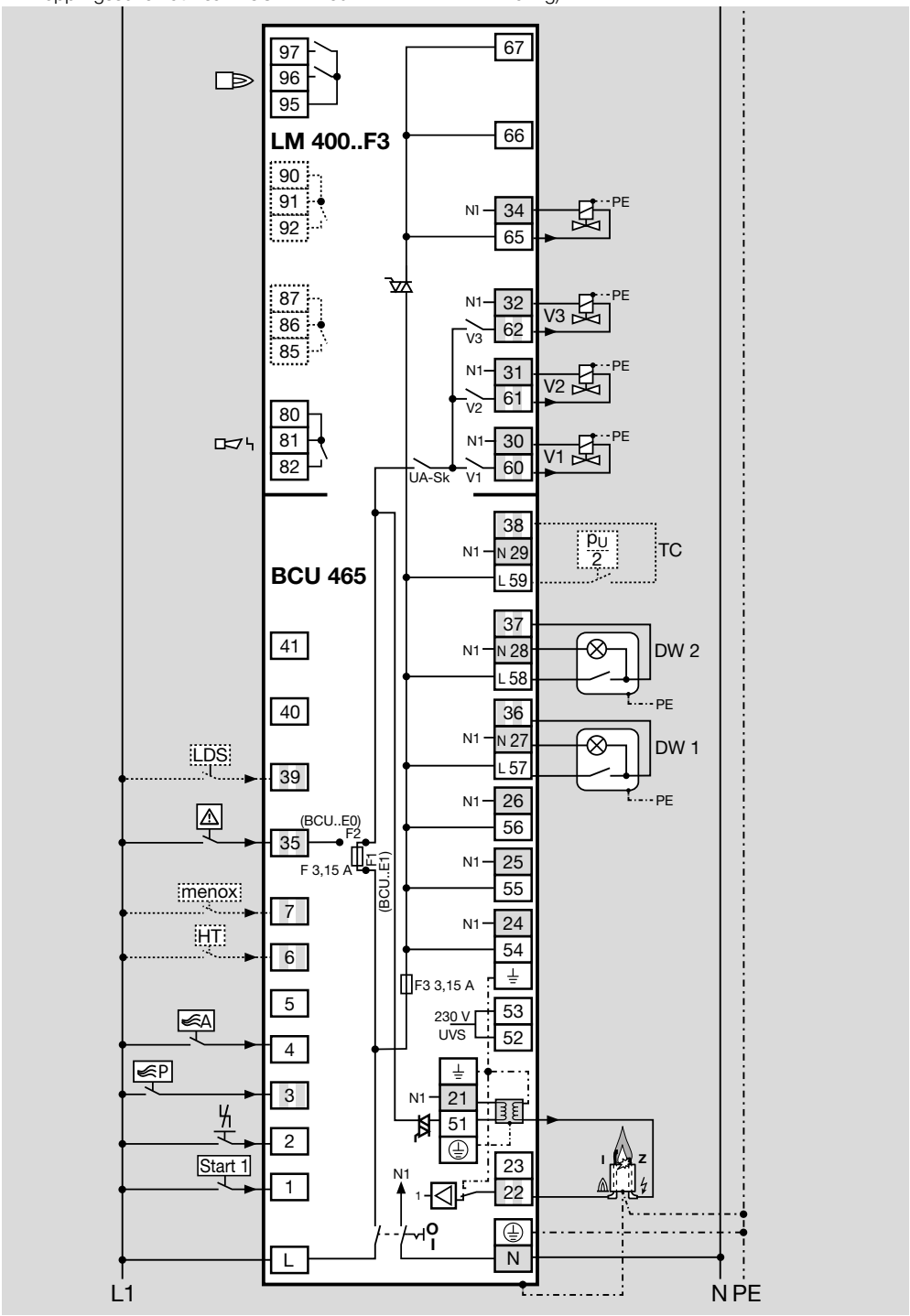
➔ Teckenförklaring – se sida 30 (14 Teckenförklaring).



BCU 465/LM..F3

➔ Kopplingsschemat visar BCU..E1 med LM..E1.

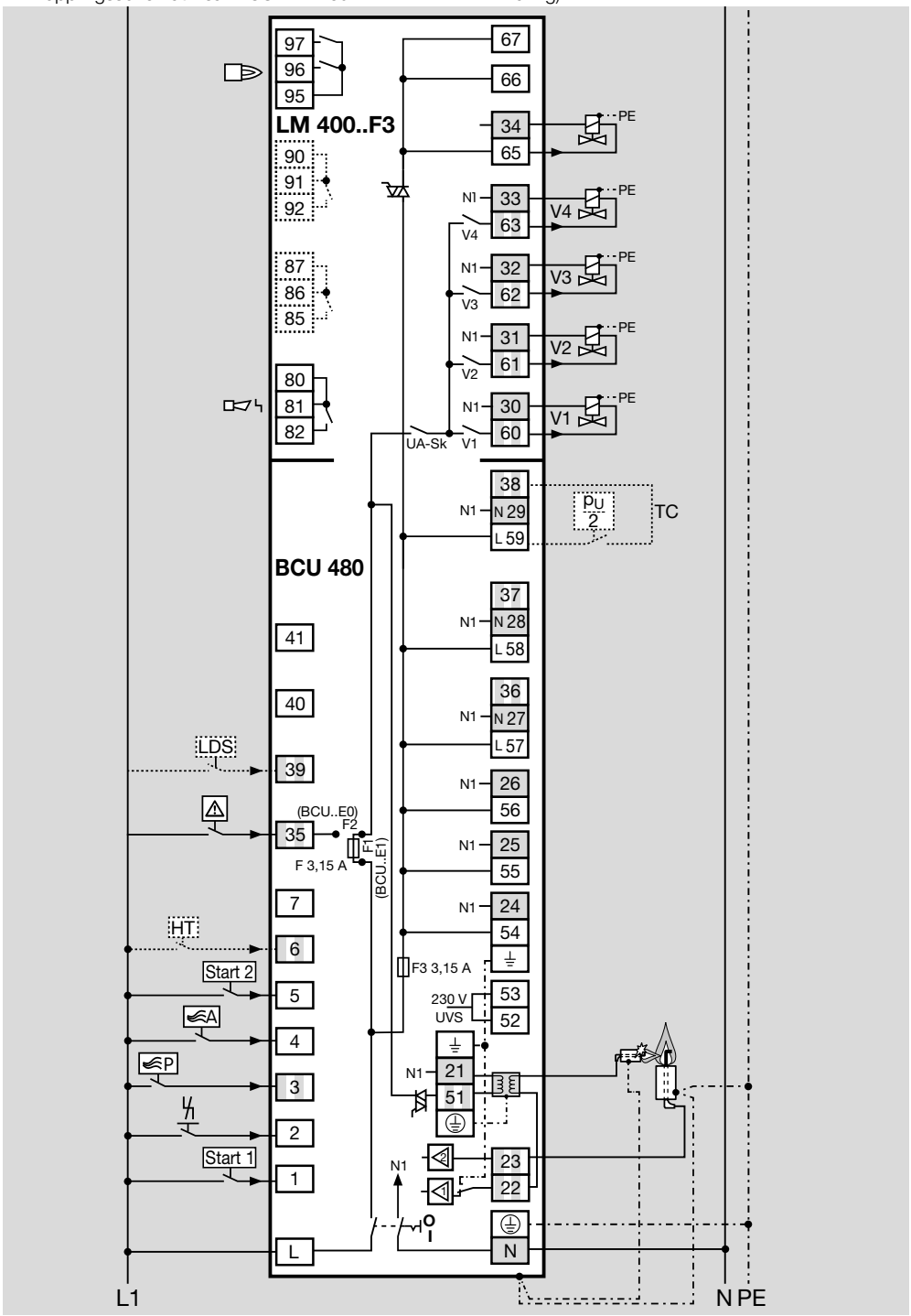
➔ Teckenförklaring – se sida 30 (14 Teckenförklaring).



BCU 480/LM..F3

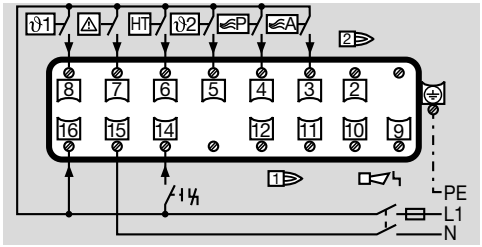
➔ Kopplingsschemat visar BCU..E1 med LM..E1.

➔ Teckenförklaring – se sida 30 (14 Teckenförklaring).



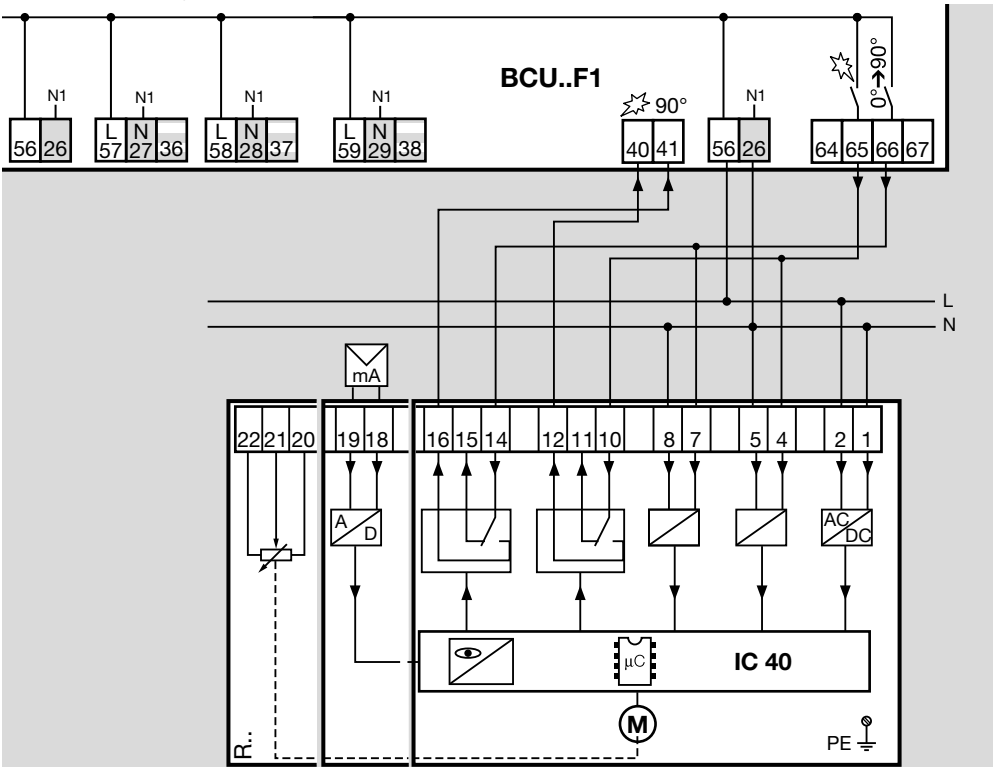
BCU..P3 med industrikontakt

Anslutningsbeläggning		
Kläm-ma	**Funktion**	**BCU**
2	Driftmeddelande brännare 2	97
3	Extern luftaktivering	4
4	Spolning	3
5	Start brännare 2	5
6	Högtemperatur	6
7	Säkerhetskedja	35
8	Start brännare 1	1
9	Störningssignalkontakt (slutkontakt)	82
10	Störningssignalkontakt (slutkontakt)	80
11	Försörjningsspänning för driftmeddelanden	95
12	Driftmeddelande brännare 1	96
14	Fjärråterställning	2
15	Nolledare	N
16	Fasledare	L
PE	Skyddsledare	PE



IC 40 ansluten till BCU/LM..F1 (stegvis reglering)

Parameter I020 = 2.
Ställ in IC 40 på driftsätt 11,
se bruksanvisning/teknisk information
för ställmotor IC 40 på www.docuthek.com.



Flamövervakning

➔ BCU 460, 465 = 1 flamförstärkare
➔ BCU 480 = 2 flamförstärkare
➔ Använd UV-sonder för intermittent drift (UVS 5, 10) eller flamvakter för kontinuerlig drift (UVC 1) från firma Elster vid UV-övervakning.

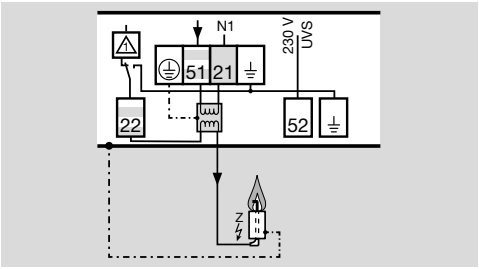
BCU 460, 465

Tvåelektroddrift

➔ Se sida 7 (7 Kopplingsschema), BCU 460/LM..F0, BCU 460/LM..F3 och BCU 465/LM..F3.

Jonisering/enkelelektroddrift:

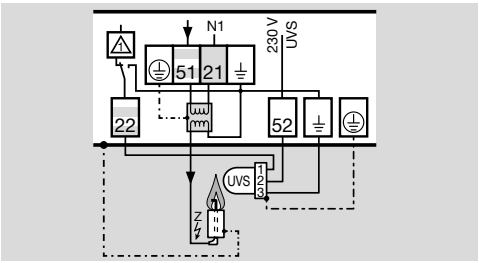
➔ Parameter l004 = 0.



UV-övervakning:

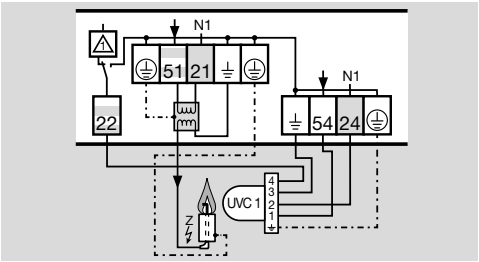
UVS 5, 10

➔ Parameter A001 ≥ 5 µA.
➔ Parameter l004 = 1.



UVC 1

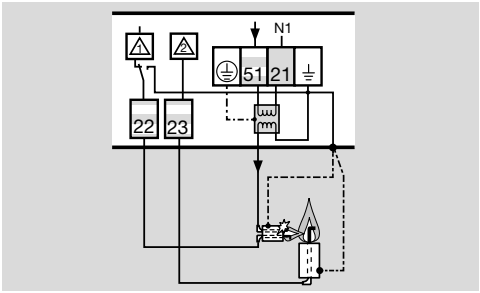
➔ Parameter l004 = 2.



BCU 480

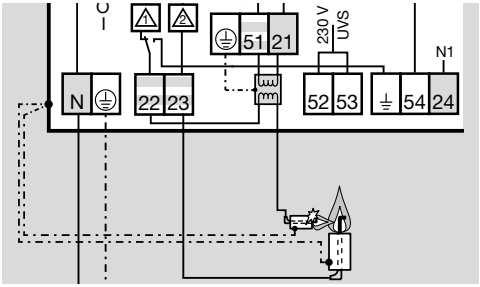
Tändbrännare = tvåelektroddrift/huvudbrännare = jonisering:

➔ Tändbrännare i tvåelektroddrift
➔ Huvudbrännare med joniseringsövervakning
➔ Parameter l004 = 0.



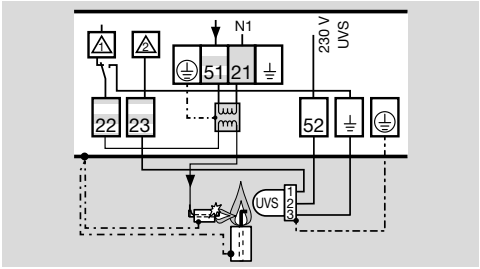
Tändbrännare = enkelelektroddrift/huvudbrännare = jonisering:

➔ Tändbrännare i enkelelektroddrift
➔ Huvudbrännare med joniseringsövervakning
➔ Parameter l004 = 0.



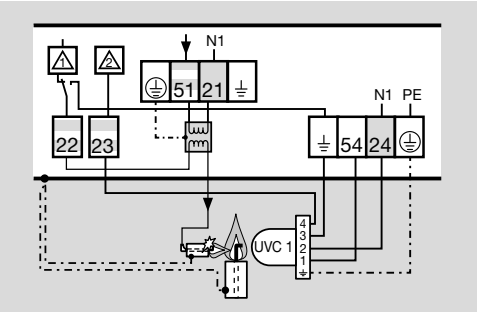
Tändbrännare = enkelelektroddrift/huvudbrännare = UVS:

➔ Parameter A001 ≥ 5 µA.
➔ Parameter l004 = 3.



Tändbrännare = enkelelektroddrift/huvudbrännare = UVC 1:

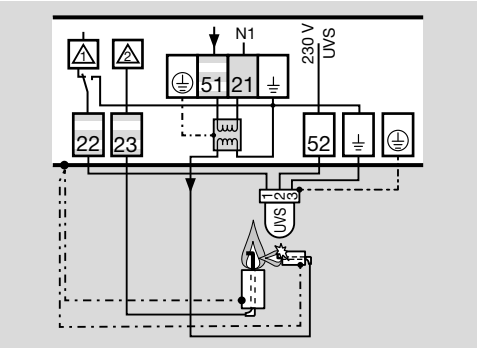
➔ Parameter I004 = 4.



Tändbrännare = UVS/huvudbrännare = jonisering:

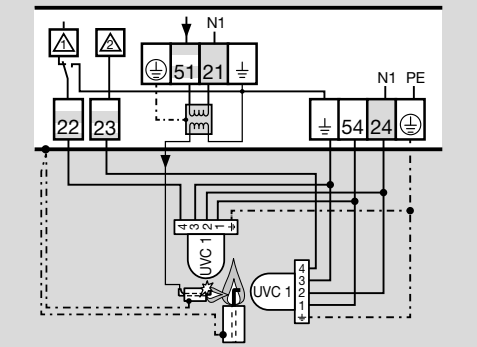
➔ Parameter A002 ≥ 5 µA.

➔ Parameter I004 = 5.



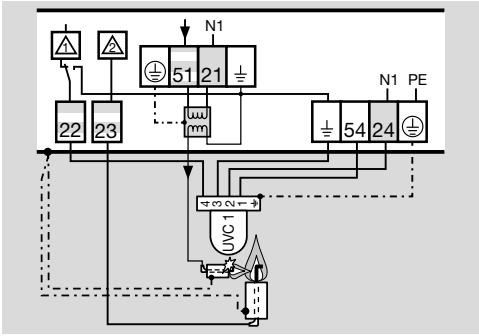
Tändbrännare = UVC/huvudbrännare = UVC:

➔ Parameter I004 = 2.



Tändbrännare = UVC/huvudbrännare = jonisering:

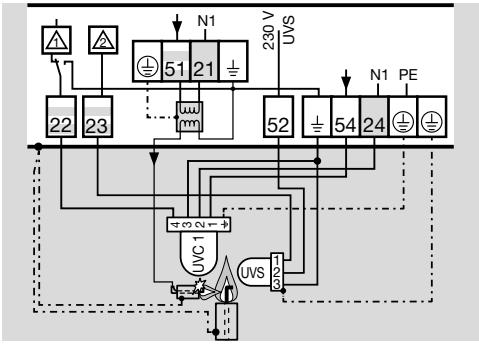
➔ Parameter I004 = 7.



Tändbrännare = UVC/huvudbrännare = UVS:

➔ Parameter A002 ≥ 5 µA.

➔ Parameter I004 = 8.



8 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 BCU, som t ex säkerhetstiden eller reaktion vid flambortfall.

1 Gör parameterinställningar via BCSoft.

➔ På grund av nätverkssäkerheten är det inte möjligt att få åtkomst till apparaten via nätverket genom att använda BCSoft.

➔ Programvaran och opto-adaptern finns som tillbehör.

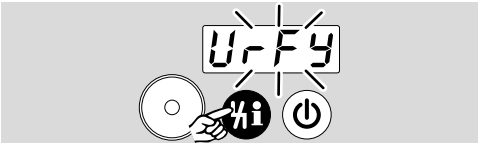
➔ Ändrade parametrar sparas på det integrerade parameter-chip-kortet.

➔ Inställningen från fabriken är säkrad med ett programmerbart lösenord. Lösenordet från fabriken är 1234. Vi rekommenderar att ändra lösenordet vid idrifttagningen.

➔ Hårdvaruparametrar (t ex typ av flamövervakning eller typ av luftaktuator) ställs in via interface-parametrarna I004 till I074.

→ När parametrar har ändrats görs en automatisk kontroll för att säkerställa att ändringarna har accepterats och displayen visar ”UrFy”.

2 Tryck på återställnings-/info-knappen på BCU.



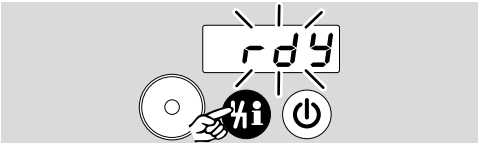
→ Det först ändrade parametervärdet visas.

3 Tryck på återställnings-/info-knappen igen.

→ Nästa ändrade parametervärde visas.

→ Upprepa proceduren tills displayen visar ”rdY”.

4 Tryck på återställnings-/info-knappen på BCU för att bekräfta den nya parameterinställningen.



9 IDRIFTTAGNING

→ Under driften visar 7-segmentdisplayen programmets status:

00	Standby
H0	Fördröjning
Ac	Kör till min effekt
A0	Kylning
01	Uppkörningstid fläkt
A1	Förventilering
Ao	Kör till max effekt
H1	Fördröjning
P0	Förspolning
P1	Förspolning
Ai	Kör till tändeffekt
tc	Ventilövervakning
02	Säkerhetstid 1 t_{SA1}
A2	Säkerhetstid 1 t_{SA1}
03	Flamstabiliseringstid 1 t_{FS1}
A3	Flamstabiliseringstid 1 t_{FS1}
04	Drift brännare 1
A4	Drift brännare 1
05	Väntetid brännare 2
A5	Fördröjning
H5	Fördröjningstid under väntetid brännare 2
06	Säkerhetstid 2 t_{SA2}
A6	Säkerhetstid 2 t_{SA2}
07	Flamstabiliseringstid 2 t_{FS2}
A7	Flamstabiliseringstid 2 t_{FS2}
08	Drift brännare 2
A8	Drift brännare 2
H8	Fördröjning
--	Apparat FRÅN
[---]	Dataöverföring (programmeringsläge)
0.0.	(blinkande punkter) Manuell drift
l XX	Low-NOx-drift under programsteg XX
h XX	Högtemperaturdrift under programsteg XX

→ Apparater med SafetyLink-funktion (BCU med bussmodul BCM..S1) kan bara tas i drift via BCSoft. För mer information se Teknisk information BCU 46x eller BCU 480.

⚠ VARNING

Explosionsrisk!

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

Ta BCU först i drift när den korrekta parameterinställningen och inkopplingen samt den felfria bearbetningen av alla in- och utgångssignaler följer de lokalt gällande standarderna.

1 Koppla till anläggningen.

→ Displayen visar --.

2 Koppla till BCU genom att trycka på Till/Från-knappen.

→ Displayen visar 00.

→ Displayen blinkar och visar E. En återställningsbar störningsfrånslagning föreligger. Återställ BCU genom att trycka på återställnings-/info-knappen.

→ Displayen blinkar utan att visa ”E”. Ett varningsmeddelande föreligger. När felet har åtgärdats slutar displayen att blinka och BCU fortsätter programkörningen.

BCU 460..F0

a Lägg på startsignal på klämma 1.

→ Displayen visar 01.

→ Displayen visar 02. Ventilerna för gas öppnar och brännaren tänder, säkerhetstid 1 löper.

→ Displayen visar 03 under flamstabiliseringstid 1.

→ Displayen visar 04. Brännaren är i drift.

BCU 46x..F1, BCU 46x..F3

→ Om luftaktuatorn aktiveras externt för kylning i startläget visar displayen A0.

a Lägg på startsignal på klämma 1.

→ Displayen visar 01 eller A1 om luftaktuatorn har aktiverats.

→ Displayen visar 02 eller A2 om luftaktuatorn har öppnats. Ventilerna för gas öppnar och brännaren tänder, säkerhetstid 1 löper.

→ Displayen visar 03 under flamstabiliseringstid 1 eller A3 om luftaktuatorn har öppnats.

→ Displayen visar 04 eller A4 om luftaktuatorn har öppnats. Brännaren är i drift.

BCU 480..F1/F3

→ Om luftaktuatorn aktiveras externt för kylning i startläget visar displayen A0.

a Lägg på startsignal på klämma 1.

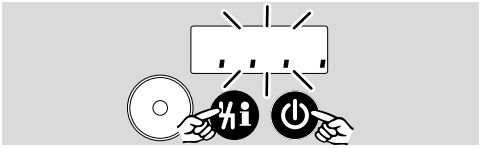
→ Displayen visar 01 eller A1 om luftaktuatorn har öppnats.

→ Displayen visar *02* eller *A2* om luftaktuatorn har öppnats. Ventilerna för gas öppnar, tändbrännaren (brännare 1) tänder, säkerhetstid 1 löper.
→ Displayen visar *03* under flamstabiliseringstid 1 eller *A3* om luftaktuatorn har öppnats.
→ Displayen visar *04* eller *A4* om luftaktuatorn har öppnats. Tändbrännaren är i drift.
→ Displayen visar *06* eller *A6* om luftaktuatorn har öppnats. Huvudbrännaren (brännare 2) tänder, säkerhetstid 2 löper.
→ Displayen visar *07* under flamstabiliseringstid 2 eller *A7* om luftaktuatorn har öppnats.
→ Displayen visar *08* eller *A8* om luftaktuatorn har öppnats. Huvudbrännaren är i drift. Regleringsfrigivning har getts.

10 MANUELL DRIFT

→ För inställning av brännarstyrningen eller för felsökning.
→ I manuell drift arbetar BCU oberoende av tillståndet hos ingångarna för startsignal (klämma 1), extern luftaktivering (klämma 4) och fjärråterställning (klämma 2). Funktionen hos ingången frigivning/nödstopp (klämma 35) upprätthålls.
→ BCU avslutar den manuella driften genom frånkoppling eller spänningsbortfall.
→ Parameter A067 = 0: manuell drift tidsmässigt obegränsad.
→ Parameter A067 = 1: BCU 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 BCU med intryckt återställnings-/info-knapp. Håll återställnings-/info-knappen intryckt tills fyra punkter blinkar på displayen.



→ Trycks återställnings-/info-knappen in kort visas det aktuella steget i manuell drift, på displayen visas "*5. . . .*".
→ Trycks återställnings-/info-knappen in > 1 s går BCU till nästa programsteg.

BCU 460/LM..F0

1 Håll återställnings-/info-knappen intryckt under 1 s.
→ Displayen visar "*5. . .2.*" (steg 2).
→ BCU startar brännarens första steg.
→ Displayen går till "*. .0.2.*" eller "*. .0.3.*".
→ Efter 3 s i detta läge visas µA-värdet för flamsignalen i stället för programstatus "*XXX*".

2 Håll återställnings-/info-knappen intryckt under 1 s.
→ Displayen visar "*5. . .3.*" (steg 3).
→ BCU startar brännarens andra steg.
→ Displayen går till "*. .0.4.*".
→ Efter 3 s i detta läge visas µA-värdet för flamsignalen i stället för programstatus "*XXX*".

BCU 46x/LM..F1/F3

1 Håll återställnings-/info-knappen intryckt under 1 s.
→ Displayen visar "*5. . .1.*" (steg 1).
→ BCU startar spolningen av brännaren.
→ Displayen visar "*. .P.0.*".

⚠ VARNING
Explosionsrisk!
Förspolningstiden ingår inte i programförloppet. Bibehåll status *P.0.* tills brännkammaren luftats tillräckligt.

2 Håll återställnings-/info-knappen intryckt under 1 s.
→ Displayen visar "*5. . .2.*" (steg 2).
→ BCU startar brännarens första steg.
→ Displayen går till "*. .0.2.*" eller "*. .0.3.*" (i stället för "*0*" visas ett "*A*" om luftaktuatorn aktiveras).
→ Efter 3 s i detta läge visas µA-värdet för flamsignalen i stället för programstatus "*XXX*".

3 Håll återställnings-/info-knappen intryckt under 1 s.
→ Displayen visar "*5. . .3.*" (steg 3).
→ BCU startar brännarens andra steg.
→ Displayen går till "*. .0.4.*" ("*. .A.4.*").
→ Efter 3 s i detta läge visas µA-värdet för flamsignalen i stället för programstatus "*XXX*".

Luftaktuatorstyrning:
Luftaktuatorn aktiveras externt (parameter A048 = 0).

a Håll återställnings-/info-knappen intryckt under 1 s.
→ Displayen visar "*5. . .4.*" (steg 4).
→ BCU öppnar luftaktuatorn.
→ Med varje ny tryckning kan luftaktuatorn stängas eller öppnas igen.

Luftaktuatorn öppnar programstyrt (parameter A048 = 1, 2, 3, 4, 5 eller 6).

→ Luftaktuatorn öppnar programstyrt med ventilerna V1, V2, V3 eller när den har nått driftläget.

a Håll återställnings-/info-knappen intryckt under 1 s.
→ Displayen visar "*5. . .4.*" (steg 4).
→ BCU startar frånslagningen.

BCU 480

1 Håll återställnings-/info-knappen intryckt under 1 s.
→ Displayen visar "*5. . .1.*" (steg 1).
→ BCU startar spolningen av brännaren.
→ Displayen visar "*. .P.0.*".

⚠ VARNING
Explosionsrisk!
Förspolningstiden ingår inte i programförloppet. Bibehåll status *P.0.* tills brännkammaren luftats tillräckligt.

2 Håll återställnings-/info-knappen intryckt under 1 s.
➔ Displayen visar " 5. . .2." (steg 2).
➔ BCU startar tändbrännaren.
➔ Displayen går till " . .0.4." (i stället för " 0" visas ett " A" om luftaktuatorn aktiveras).
➔ Efter 3 s i detta läge visas µA-värdet för flamsignalen i stället för programstatus " XXX".
3 Håll återställnings-/info-knappen intryckt under 1 s.
➔ Displayen visar " 5. . .3." (steg 3).
➔ BCU startar huvudbrännarens första steg.
➔ Displayen går till " . .0.8.".
➔ Efter 3 s i detta läge visas µA-värdet för flamsignalen i stället för programstatus " XXX".

Luftaktuatorstyrning:
Luftaktuatorn aktiveras externt (parameter A048 = 0).
a Håll återställnings-/info-knappen intryckt under 1 s.
➔ Displayen visar " 5. . .4." (steg 4).
➔ BCU öppnar luftaktuatorn.
➔ Displayen visar " . .A.4.".
➔ Med varje ny tryckning kan luftaktuatorn stängas eller öppnas igen.
➔ Tryck på Till/Från-knappen för att koppla från.

Luftaktuatorn öppnar programstyrt (parameter A048 = 1, 2, 3, 4, 5 eller 6).
➔ Luftaktuatorn öppnar programstyrt med ventilerna V1, V2, V3, V4 eller när den har nått driftläget.
➔ När återställnings/info-knappen trycks in under 1 s visar displayen " 5. . .4." (steg 4) och BCU startar frånslagningen.

11 FELSÖKNING

⚠ FARA

Beakta följande för att undvika person- och materialskador:
– Livsfara 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 BCU fastän störningarna har åtgärdats: Demontera apparaten och skicka den till tillverkaren för kontroll.
➔ Displayen blinkar och visar " E". En återställningsbar störningsfrånslagning föreligger. Vid störningsfrånslagning stänger störningssignalkontakten, displayen blinkar och visar det aktuella programsteget. Gasventilerna kopplas spänningsfria.
➔ Efter en störningsfrånslagning ska BCU återställas manuellt med knappen på framsidan eller via fjärråterställningsingången (klämma 2).
➔ BCU kan inte återställas genom nätbortfall (ej justerbar störningsfrånslagning). Störningssignalkontakten öppnar emellertid när nätspänningen bortfaller.
➔ Displayen blinkar utan att visa " E". Ett varningsmeddelande föreligger. När felet har åtgärdats slutar displayen att blinka och BCU fortsätter programkörningen.

? Störningar

! Orsak
- Åtgärd

? 7-segmentdisplayen lyser inte?

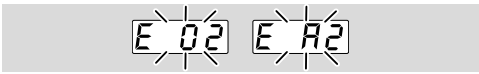
! Nätspänningen inte tillkopplad.
- Kontrollera inkopplingen, koppla till nätspänningen (se typskylt).

? Displayen blinkar och visar E 01 eller E A1?

! BCU registrerar en felaktig flamsignal utan att brännaren har tänts (främmande ljus).
- Rikta in UV-sonden exakt på den brännare som ska övervakas.

! UV-röret i UV-sonden är defekt (livslängden överskriden) och avger en kontinuerlig flamsignal.
- Byt ut UV-röret, se bruksanvisningen för UV-sonden.

! Flamsignal genom ledande isoleringskeramik.
- Höj värdet för parameter A001 för att anpassa frånkopplingströskeln hos flamförstärkaren för brännare 1.



? Start – ingen tändgnista bildas – displayen blinkar och visar *E 02* eller *E A2*?

! Tändledningen är för lång.
- Korta av den till 1 m längd (max 5 m).

! Avståndet mellan tändelektrod och brännarhuvud är för stort.
- Ställ in avståndet på max 2 mm.

! Tändledningen saknar kontakt i elektrodkontakten.
- Skruva fast ledningen ordentligt.

! Tändledningen saknar kontakt vid tändtransformatorn.
- Kontrollera anslutningen.

! Tändledningen har kortslutning mot jord.
- Kontrollera kabeldragningen, rengör tändelektroden.
- Om felet inte går att avhjälpa med denna åtgärd ska apparaten demonteras och skickas till tillverkaren för kontroll.

? Start utan flamma – ingen gas kommer – displayen blinkar och visar *E 02* eller *E A2*?

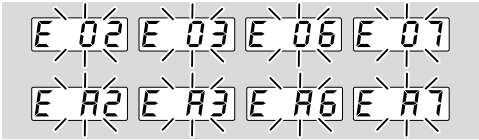
! En gasventil öppnar inte.
- Kontrollera gastrycket.
- Kontrollera strömtillförseln till gasventilen.

! Det finns luft kvar i rörledningen, t ex efter monteringsarbeten eller om anläggningen inte varit i drift under längre tid.
- ”Gasa” rörledningen – återställ BCU.
- Om felet inte går att avhjälpa med denna åtgärd ska apparaten demonteras och skickas till tillverkaren för kontroll.

? Start – flamman i tändbrännaren/brännaren 1 brinner – trots det blinkar displayen och visar *E 02* eller *E A2*?

! Flambortfall vid start.
- Avläs flamsignalen.

! Felaktig inkoppling för enkelelektroddrift.
- Kontrollera inkoppling för enkelelektroddrift, se sida 12 (Flamövervakning).
- Om felet inte går att avhjälpa med denna åtgärd ska apparaten demonteras och skickas till tillverkaren för kontroll.



? Start – flamman brinner – trots det blinkar displayen och visar *E 02* eller *E 03* på tändbrännaren/brännaren (brännare 1) eller *E 06* eller *E 07* på huvudbrännaren (brännare 2)?

! Flambortfall vid start.
- Avläs flamsignalen.

➔ Om flamsignalen är mindre än frånkopplingströskeln för flamsignalen från brännare 1 (parameter A001) eller brännare 2 (parameter A002) kan det ha följande orsaker:

! Det inställda värdet för frånkopplingskänslighet är för stort.

! Kortslutning vid joniseringselektroden genom sot, smuts eller fuktighet på isolatorn.

! Joniseringselektroden sitter inte korrekt på flamringen.

! Kontakten på joniseringselektroden inte korrekt ansluten.

! Gas-luft-förhållandet stämmer inte.

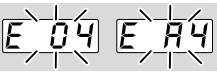
! Flamman har ingen kontakt med brännarjord på grund av för högt gas- eller lufttryck.

! Brännare eller BCU är inte (tillräckligt) jordade.

! Kortslutning eller avbrott på flamsignalledningen.

! UV-sonden smutsig.

! Felaktig inkoppling av UV-sonden.
- Åtgärda felet.



? Drift – flamman brinner – brännare 1 kopplar från – displayen blinkar och visar *E 04* eller *E A4*?

! Flambortfall vid drift.
- Avläs flamsignalen, se sida 26 (12 Avläsning av flamsignal, felmeddelanden eller parametrar).

➔ Om flamsignalen är mindre än frånkopplingströskeln för flamsignalen från brännare 1 (parameter A001) kan det ha följande orsaker:

! Det inställda värdet för frånkopplingskänslighet är för stort.

! Kortslutning vid joniseringselektroden genom sot, smuts eller fuktighet på isolatorn.

! Joniseringselektroden sitter inte korrekt på flamringen.

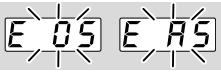
! Gas-luft-förhållandet stämmer inte.

! Flamman har ingen kontakt med brännarjord på grund av för högt gas- eller lufttryck.

! Brännare eller BCU är inte (tillräckligt) jordade.

! Kortslutning eller avbrott på flamsignalledningen.

! UV-sonden smutsig.
- Åtgärda felet.

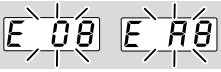


? Displayen blinkar och visar *E 05* eller *E A5*?

! BCU registrerar en felaktig flamsignal utan att brännare 2 (huvudbrännare) har tänts (främmande ljus).
- Rikta in UV-sonden exakt på den brännare 2 som ska övervakas.

! UV-röret i UV-sonden är defekt (livslängden överskriden) och avger en kontinuerlig flamsignal.
- Byt ut UV-röret, se bruksanvisningen för UV-sonden.

! Flamsignal genom ledande isoleringskeramik.
- Höj värdet för parameter A002 för att anpassa frånkopplingströskeln hos flamförstärkaren för brännare 2.



? Drift – flamman brinner – brännare 2 kopplar från – displayen blinkar och visar *E 08* eller *E A8*?

! Flambortfall vid drift eller under fördröjd regleringsfrigivning.
- Avläs flamsignalen, se sida 26 (12 Avläsning av flamsignal, felmeddelanden eller parametrar).

➔ Om flamsignalen är mindre än frånkopplingströskeln för flamsignalen från brännare 2 (parameter A002) kan det ha följande orsaker:

! Det inställda värdet för frånkopplingskänslighet är för stort.

! Kortslutning vid joniseringselektroden genom sot, smuts eller fuktighet på isolatorn.

! Joniseringselektroden sitter inte korrekt på flamringen.

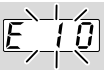
! Gas-luft-förhållandet stämmer inte.

! Flamman har ingen kontakt med brännarjord på grund av för högt gas- eller lufttryck.

! Brännare eller BCU är inte (tillräckligt) jordade.

! Kortslutning eller avbrott på flamsignalledningen.

! UV-sonden smutsig.
- Åtgärda felet.



? Displayen blinkar och visar *E 10*?

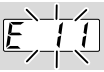
! Aktiveringen av ingången för fjärråterställning är felaktig.

! För ofta fjärråterställt. Fjärråterställning har skett automatiskt eller manuellt fler än 5 ggr på 15 minuter.

! 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 störningsfrånslagning.
- Kontrollera att fjärråterställningen överensstämmer med standarderna (EN 746 tillåter endast återställning under uppsikt) och korrigera eventuellt.

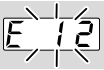
➔ BCU får endast återställas manuellt under uppsikt.
- Tryck på återställnings-/info-knappen på BCU.



? Displayen blinkar och visar *E 11*?

! För många återstarter brännare 1. Mer än 5 återstarter har gjorts inom 15 minuter.
- Kontrollera brännarnas inställning.

➔ Säkerställ att flamsignalen ligger ovanför frånkopplingströskeln under driften.
- Kontrollera inställningarna för effektregleringen under driften.
- Tryck på återställnings-/info-knappen på BCU.



? Displayen blinkar och visar *E 12*?

! För många återstarter brännare 2. Mer än 5 återstarter har gjorts inom 15 minuter.
- Kontrollera brännarnas inställning.

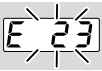
➔ Säkerställ att flamsignalen ligger ovanför frånkopplingströskeln under driften.
- Kontrollera inställningarna för effektregleringen under driften.
- Tryck på återställnings-/info-knappen på BCU.

? Displayen blinkar och visar *E 21*?

! Ingångarna 40 och 41 aktiveras samtidigt.
- Kontrollera ingång 41.

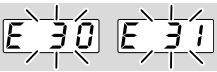
➔ Ingång 41 får bara aktiveras när spjället är öppet.
- Kontrollera ingång 40.

➔ Ingång 40 får bara aktiveras när spjället befinner sig i läget tändeffekt.



? Displayen blinkar och visar *E 23*?

! Strypspjällets läge signaleras inte kontinuerligt tillbaka till BCU.
- Kontrollera inkopplingen och säkerställ att strypspjällets läge för max effekt/tändeffekt kontinuerligt signaleras tillbaka via klämmorna 41, 42.



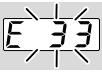
? Displayen blinkar och visar *E 30, E 31*?

! Stor dataförändring hos de parametrar som har ställts in för BCU.
- 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 5 (5 Ledningsval och ledningsdragning).
- Om de beskrivna åtgärderna inte hjälper ska apparaten demonteras och skickas till tillverkaren för kontroll.

? Displayen blinkar och visar *E 32*?

! För låg eller för hög försörjningsspänning.
- Använd BCU inom det angivna nätspänningsområdet (nätspänning +10/-15 %, 50/60 Hz).

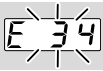
! Ett internt apparatfel föreligger.
- Demontera apparaten och skicka den till tillverkaren för kontroll.



? Displayen blinkar och visar *E 33*?

! Felaktig parametrering.
- Kontrollera parameterinställningen med BCSoft och ändra eventuellt.

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



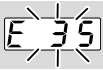
? Displayen blinkar och visar *E 34*?

! Felaktig aktivering av luftventilen.

! Luftventilens utgångar (65–67) matas med spänning bakifrån.
- Kontrollera inkopplingen och säkerställ att apparaten inte matas med spänning bakifrån.

! Säkring F3 defekt.
- Byt säkring F3.

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



? Displayen blinkar och visar *E 35*?

! Bussmodul och styrenhet är inkompatibla.
- Kontrollera bussystem och PLC med avseende på kompatibilitet.

! Bussmodulen stöder inte den valda funktionen.
- Kontrollera inställningen av parameter A075.

? Displayen blinkar och visar *E 36*?

! Utgångarna för gasventilerna matas med spänning bakifrån.
- Kontrollera inkopplingen och säkerställ att apparaten inte matas med spänning bakifrån.

! Säkringar defekta.
- Byt säkringar.

! Ett internt apparatfel föreligger.

! Felaktig effektmodul används.
- Byt ut effektmodulen.

! Störning av temporär elektromagnetisk påverkan.
- Se till att tändledningen är korrekt dragna – se sida 5 (5 Ledningsval och ledningsdragning).
- Se till att de bestämmelser om elektromagnetisk kompatibilitet som gäller för anläggningen följs – i synnerhet för anläggningar med frekvensomvandlare – se sida 5 (5 Ledningsval och ledningsdragning).
- Demontera apparaten och skicka den till tillverkaren för kontroll.

? Displayen blinkar och visar *E 40*?

! Gasmagnetventil V1 är otät.
- Kontrollera gasmagnetventil V1.

! Gastryckvakt $DGp_u/2$ för täthetskontrollen är felaktigt inställd.
- Kontrollera ingångstrycket.
- Ställ in $DGp_u/2$ på korrekt ingångstryck.
- Kontrollera inkopplingen.

! Kontrolltrycket mellan V1 och gasmagnetventilen på utgångssidan (V2, V3 eller V4) sjunker inte.
- Kontrollera installationen.

! Kontrolltiden är för lång.
- Kontrollera parameter A056 (mättid V_{p1}) och ändra med BCSoft.
- Om felet inte går att avhjälpa med denna åtgärd ska apparaten demonteras och skickas till tillverkaren för kontroll.

? Displayen blinkar och visar *E 41*?

! Gasmagnetventilen på utgångssidan (V2, V3 eller V4) är otät.
- Kontrollera magnetventilen på utgångssidan.

! Gastryckvakt $DGp_u/2$ för täthetskontrollen är felaktigt inställd.
- Kontrollera ingångstrycket.
- Ställ in $DGp_u/2$ på korrekt tryck.
- Kontrollera inkopplingen.

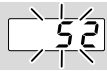
! Kontrolltiden är för lång.
- Kontrollera parameter A056 (mättid V_{p1}) och ändra med BCSoft.
- Om felet inte går att avhjälpa med denna åtgärd ska apparaten demonteras och skickas till tillverkaren för kontroll.

? Displayen blinkar och visar *E 44*?

! Felaktig tryckvaktssignal.
- Kontrollera tryckvaktens/gasventilens inkoppling och inställning.

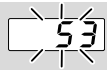
? Displayen blinkar och visar *51*?

! Signalavbrott vid ingången "Säkerhetskedja/Frigivning/Nödstopp" (beroende på parametrering vid klämma 1 till 7 eller klämma 35).
- Kontrollera aktivering av ingången "Säkerhetskedja/Frigivning/Nödstopp" (klämma 1 till 7 och klämma 35).



? Displayen blinkar och visar *52*?

! BCU fjärråterställs permanent.
- Kontrollera aktivering av fjärråterställning (från fabriken parametrerad klämma = 2 eller buss).
- Lägg på spänning för återställning endast under ca 1 s.



? Displayen blinkar och visar *53*?

! Den minimala tiden (taktcykel) från en start till nästa start underskrids.
- Beakta max antal starter (n) per minut:

t_{SA} [s]	Apparattyp[1)]		Max antal [n/min]
3	BCU..Q1	BCU..W1	6
5	BCU..Q1	BCU..W1	6
10	BCU..Q1	BCU..W1	3
3	BCU..Q2	BCU..W2	3
5	BCU..Q2	BCU..W2	2
10	BCU..Q2	BCU..W2	1
3	BCU..Q3	BCU..W3	6
5	BCU..Q3	BCU..W3	4
10	BCU..Q3	BCU..W3	3
3	BCU..Q8	BCU..W8	4
5	BCU..Q8	BCU..W8	3
10	BCU..Q8	BCU..W8	2

1) ID-nummer tändtransformator:
BCU..Q1: 34340581, BCU..Q2: 34340582
BCU..Q3: 34340583, BCU..Q8: 34340584
BCU..W1: 34340585, BCU..W2: 34340586
BCU..W3: 34340587, BCU..W8: 34340588

? Displayen blinkar och visar *54*?

! Felaktig svarssignal för reglerventilens läge för tändeffekt.
- Kontrollera inkopplingen av den centrala ställmotorn till BCU (klämma 39).
- Kontrollera om parameter I072 = 13 (LDS avfrågning tändläge) och A089 = 2.

? Displayen blinkar och visar *E 57*?

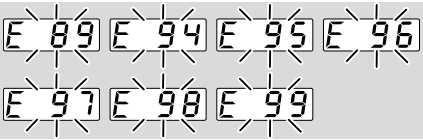
! Felaktig aktivering av ingången för högtemperaturdrift. BCU ska gå i menox-drift fastän det inte finns någon signal för högtemperaturdrift (> 750 °C).
- Kontrollera inkopplingen.

? Displayen blinkar och visar *E 80*?

! Fel i flamförstärkare brännare 1.
- Tryck på återställnings-/info-knappen på BCU.

? Displayen blinkar och visar *E 85*?

! Fel i flamförstärkare brännare 2.
- Tryck på återställnings-/info-knappen på BCU.



? Displayen blinkar och visar *E 89*, *E 94*, *E 95*, *E 96*, *E 97*, *E 98* eller *E 99*?

! Systemfel – BCU har gjort en säkerhetsfrånslagning. Orsaken kan vara en defekt på apparaten eller stark EMC-inverkan.
- Se till att tändledningen är korrekt dragna – se sida 5 (5 Ledningsval och ledningsdragning).
- Se till att de bestämmelser om elektromagnetisk kompatibilitet som gäller för anläggningen följs – i synnerhet för anläggningar med frekvensomvandlare – se sida 5 (5 Ledningsval och ledningsdragning).
- Återställ apparaten.
- Skilj brännarstyrningen 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 *E 90*?

! Fel vid NTC (intern temperaturmätning).
- Tryck på återställnings-/info-knappen på BCU.

? Displayen blinkar och visar *E 91*?

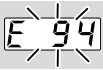
! Tändutgången matas med spänning bakifrån.
- Kontrollera inkopplingen och säkerställ att apparaten inte matas med spänning bakifrån.

! Fel vid tändutgången.
- Tryck på återställnings-/info-knappen på BCU.

? Displayen blinkar och visar *E 92*?

! Fel i kommunikation med flamförstärkarmodulen.
- Tryck på återställnings-/info-knappen på BCU.

! Säkring F3 defekt.
- Byt säkring F3.



? Displayen blinkar och visar *E 94*?

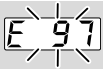
! Fel vid digitala ingångar.
- Tryck på återställnings-/info-knappen på BCU.

! Ingångarna matas med likspänning.

! Signalingångarna och L matas med olika faser i ett trefasnät.
- Kontrollera inkopplingen och säkerställ att apparaten och ingångarna matas från samma fas.

? Displayen blinkar och visar *E 95*?

! Fel vid digitala utgångarna.
- Tryck på återställnings-/info-knappen på BCU.



? Displayen blinkar och visar *E 97*?

! PCC saknas.
- Stick in passande PCC.

! Effektmodulen har kontaktproblem.
- Åtgärda kontaktproblemen.

! Effektmodulen är defekt.
- Byt ut effektmodulen.
- 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 *E Ac*?

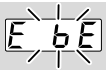
! Inget meddelande ”Minimal effekt uppnådd” från ställmotorn.
- Kontrollera strypspjället och gränslägesbrytarnas funktion i ställmotorn.
- Kontrollera inkopplingen.
- Kontrollera ställmotorn.
- Om felet inte går att avhjälpa med denna åtgärd ska apparaten demonteras och skickas till tillverkaren för kontroll.

? Displayen blinkar och visar *E Ao*?

! Inget meddelande ”Maximal effekt uppnådd” från ställmotorn.
- Kontrollera strypspjället och gränslägesbrytarnas funktion i ställmotorn.
- Kontrollera inkopplingen.
- Kontrollera ställmotorn.
- Om felet inte går att avhjälpa med denna åtgärd ska apparaten demonteras och skickas till tillverkaren för kontroll.

? Displayen blinkar och visar *E Ai*?

! Inget meddelande ”Tändeffekt uppnådd” från ställmotorn.
- Kontrollera strypspjället och gränslägesbrytarnas funktion i ställmotorn.
- Kontrollera inkopplingen.
- Kontrollera ställmotorn.
- Om felet inte går att avhjälpa med denna åtgärd ska apparaten demonteras och skickas till tillverkaren för kontroll.



? Displayen blinkar och visar *E* b *E*?

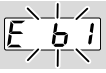
! Den interna kommunikationen med bussmodulen störd.
- Kontrollera bussmodulens anslutning.
- Anslutna reglerventiler ska förses med skyddskretsar enligt tillverkarens uppgifter.

➔ Därigenom förhindras höga spänningstoppar som kan orsaka störningar på BCU.
- Använd avstörda elektrodkontakter (1 kΩ).
- Om felet inte går att avhjälpa med denna åtgärd ska apparaten demonteras och skickas till tillverkaren för kontroll.

! Bussmodulen är defekt.
- Byt ut bussmodulen.

? Displayen blinkar och visar *E* b *0*?

! Förbindelsen till masterenheten är felaktig.
- Kontrollera förbindelsen.
- Kontrollera om slavenheten är konfigurerad i masterenheten.

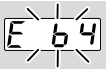


? Displayen blinkar och visar *E* b *1*?

! Felaktig K-SafetyLink-adress.
- Jämför den inställda adressen med den adress som har konfigurerats för K-SafetyLink.
- Använd endast adresser inom området 0x001 till 0xFEF.

? Displayen blinkar och visar *E* b *2*?

! Plausibilitetskontrollen misslyckades. K-SafetyLink-konfigurationen ogiltig.
- Kontrollera SafetyLink-konfiguration i BCSoft och överför den på nytt till apparaten.

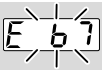


? Displayen blinkar och visar *E* b *4*?

! K-SafetyLink väntar på konfiguration.
- Skapa ett SafetyLink-projekt med BCSoft och överför konfigurationen till apparaten.

? Displayen blinkar och visar *E* b *5*?

! Ingen kontroll av slave-konfigurationen eller kontrollen misslyckades.
- Starta och slutför verifieringen av konfigurationen i den SafetyLink-masterenhet som har tilldelats slavenheten med hjälp av BCSoft.



? Displayen blinkar och visar *E* b 7?

! Inkompatibel eller defekt bussmodul.

- Byt ut bussmodulen mot en fungerande apparat (för K-SafetyLink).

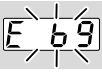
? Displayen blinkar och visar *E* b *8*?

! Två eller flera apparater kontaktar apparaten med samma adress.

- Kontrollera konfigurationen i BCSoft.

➔ Varje apparat ska ha en entydig adress.

- Avlägsna apparat med felaktig adresskonfiguration ur nätverket eller konfigurera på nytt.
- Kontrollera korrekt tilldelning av master- och slavenheter med verifieringsmetoden.



? Displayen blinkar och visar *E* b *9*?

! En eller flera apparater kontaktar apparaten med okänd adress.

- Kontrollera konfigurationen i BCSoft.

➔ Varje slavenhet får bara vara tilldelad en masterenhet.

- Avlägsna apparat med felaktig adresskonfiguration ur nätverket eller konfigurera på nytt.
- Kontrollera korrekt tilldelning av master- och slavenheter med verifieringsmetoden.

? Displayen blinkar och visar *E CC*?

! Fel eller defekt parameter-chip-kort (PCC).

- Använd endast avsett parameter-chip-kort.

➔ Spela in aktuell parametrering på nytt.

- Byt ut defekt parameter-chip-kort.

? Displayen blinkar och visar *E* c *1*?

! Ingen ingångssignal från ventil-lägesindikatorn (POC) under standby.

- Kontrollera inkopplingen.
- Kontrollera parametreringen av ingångarna klämma 36, 37 eller 38.

➔ Nätspänning måste ligga på BCU när ventilen är stängd (klämmor 36, 37, 38).

- Kontrollera lägesindikator och ventil med avseende på felfri funktion, byt ut defekt ventil.

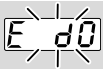
? Displayen blinkar och visar *E* c *8*?

! BCU får ingen information om att lägesindikatorkontakten fortfarande är öppen.

- Kontrollera inkopplingen.
- Kontrollera parametreringen av ingångarna klämma 36, 37 eller 38.

➔ Under drift med öppen ventil får ingen spänning ligga på BCU (klämmor 36, 37, 38).

- Kontrollera lägesindikator och ventil med avseende på felfri funktion, byt ut defekt ventil.

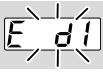


? Displayen blinkar och visar *E* d *0*?

! Statuskontroll ”utan flöde” för lufttryckvakten slog fel.

- Kontrollera lufttryckvaktens funktion.

➔ Innan fläkten slås på får ingen high-signal finnas på ingången för luftövervakningen (klämmor 36/37) när luftövervakningen är aktiverad.



? Displayen blinkar och visar *E* d *1*?

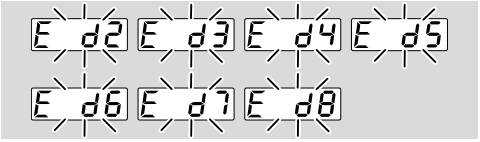
! Driftkontrollen för lufttryckvakten slog fel. Luftövervakningen har inte kopplat efter start av lufttillförseln.

- Kontrollera inkopplingen av luftövervakningen.
- Kontrollera lufttryckvaktens inställningspunkt.
- Kontrollera fläktens eller lufttillförselns funktion.

? Displayen blinkar och visar *E* d *P*?

! Ingångssignalen (klämma 37) från lufttryckvakten har försvagats under förspolningen.

- Kontrollera luftförsörjningen under spolningen.
- Kontrollera lufttryckvaktens elektriska inkoppling.
- Kontrollera aktivering av klämma 37.
- Kontrollera lufttryckvaktens inställningspunkt.



? Displayen blinkar och visar E d 2, E d 3, E d 4, E d 5, E d 6, E d 7 eller E d 8?

! Ingångssignalen från lufttryckvakten har försvagats under start/drift i programsteg X (02 till 08).

! Bortfall av luftförsörjningen i programsteg X.
- Kontrollera luftförsörjningen.
- Kontrollera lufttryckvaktens inställningspunkt.

? Displayen blinkar och visar n 0?

! Ingen kontakt mellan BCU och PLC (controller).
- Kontrollera inkopplingen.
- Kontrollera BCU i PLC-programmet med avseende på korrekt nätverksnamn och IP-konfiguration.
- Koppla till PLC.

Eller

? en buss-störning visas på automationssystemet?

! PROFIBUS-DP-datatrafiken är störd.

! Bussledning avbruten.
- Kontrollera ledningen.

! Inkommande och utgående bussledning har förväxlats i kontakten.
- Kontrollera inkopplingen.

! A- och B-ledning förväxlade.
- Kontrollera inkopplingen.

! Ändmotstånden felaktigt kopplade.
- Koppla till ändmotstånden vid den första och sista deltagaren i segmentet, koppla från vid alla andra deltagare.

! Felaktig PROFIBUS-adress inställd.
- Korrigera adressinställningen – koppla från/till apparaten för att överta adressen.

! För långa bussledningar.
- Korta ledningarna eller reducera baudhastigheten – se sida sida 14 (9 Idrifttagning).

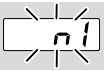
➔ Vid en minskning av överföringshastigheten ska man tänka på att signaltiderna till och från de olika enheterna blir längre.

! Dålig avskärmning.
- Kontrollera att skärmen är ansluten genomgående och över ett stort område till skärmklämmorna i PROFIBUS-DP-kontakterna.

! Dålig potentialutjämning.
- Kontrollera att PROFIBUS-DP-skärmen är ansluten överallt till samma jordpotential via apparaternas jordning.
- Dra eventuellt en potentialutjämningsledning.

➔ Vid fel som uppträder sporadiskt i PROFIBUS-DP-systemet och som bara visas kort i busmaster-enheten ska i synnerhet följande punkter kontrolleras:
– ändmotstånd,
– avskärmning,
– ledningslängder/-dragning,
– potentialutjämning,
– användning av avstörda tändelektrodkontakter (1 kΩ).

➔ Information om planering och uppbyggnad av ett nätverk samt komponenter som ska användas (t ex kablar, ledningar, switches) för PROFINET, se www.profibus.com eller i bruksanvisningen till automationssystemet.



? Displayen blinkar och visar n 1?

➔ Felet visas bara hos apparater med fältbusskommunikation med adresskontroll (A080 = 1).

! Ogiltig eller felaktig adress inställd på bussmodulen.
- Tilldela bussmodulen rätt adress (001 till FEF).

? Displayen blinkar och visar n 2?

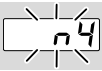
! Bussmodulen har fått en felaktig konfiguration från PLC.
- Kontrollera om rätt GSD-fil har importerats.

? Displayen blinkar och visar n 3?

➔ Felet visas bara hos apparater med fältbusskommunikation med adresskontroll (A080 = 1).

! BCU har tilldelats ett ogiltigt nätverksnamn eller inget nätverksnamn alls i PLC.
- Tilldela ett nätverksnamn som motsvarar standardnätverksnamnet (bcu-460-xxx) eller använd det som slutled i ett individuellt tilldelat namn i följande form: ”kundindividuell-namn-delbcu-460-xxx”.

➔ ”xxx” står för den adress som har ställts in på apparaten (t ex 4A5).



? Displayen blinkar och visar n 4?

! PLC i STOPP-läge.
- Kontrollera om PLC kan startas.

? Displayen blinkar och visar 0t?

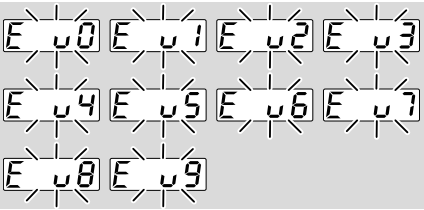
! Omgivningstemperaturen är för hög för BCU (övertemperatur ≥ 85 °C).

➔ När temperaturen har sjunkit under det föreskrivna börvärdet igen slocknar displayen.

? Displayen blinkar och visar Ut?

! Omgivningstemperaturen är för låg för BCU (undertemperatur).

➔ När temperaturen har stigit till det föreskrivna börvärdet igen slocknar displayen.



? Displayen blinkar och visar E u 1, E u 2, E u 3, E u 4, E u 5, E u 6, E u 7, E u 8 eller E u 9?

! Signalen för övervakning av min gastryck (klämmor 36, 37, 38) har bortfallit i programsteg X (00 till 09).
- Kontrollera inkopplingen.
- Kontrollera gastrycket.

Byta säkring

➔ Apparatsäkringarna F1/F2/F3 kan tas ut för kontroll.

➔ Säkringarna befinner sig under effektmodulen.

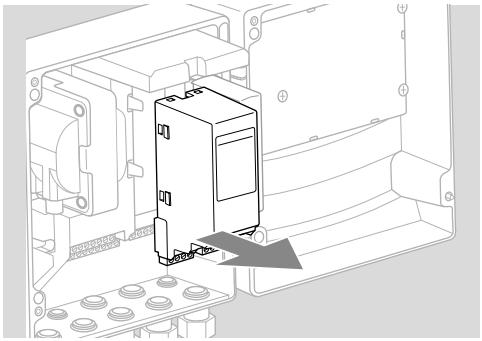
⚠ FÖRSIKTIGHET

Olika strömförsörjning för BCU..E0 och BCU..E1. När säkringen F1 eller F2 byts ut ska man alltid se till att den nödvändiga strömförsörjningen är säkerställd:
- **F1 = BCU..E1:** strömförsörjning/inmatning via L1.
- **F2 = BCU..E0:** strömförsörjning/inmatning via säkerhetskedja.

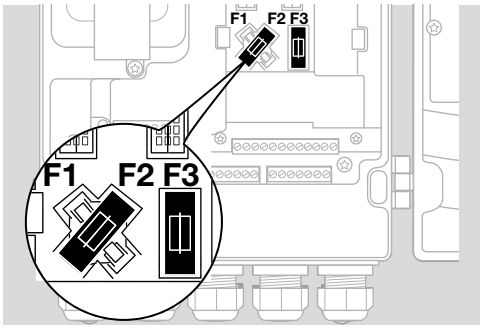
1 Koppla anläggningen/BCU spänningslös.

2 Öppna BCU.

3 Ta ut effektmodulen.



4 Ta ut säkring F1, F2 eller F3 och kontrollera funktionen.



➔ Använd endast godkänd typ vid byte:
F1, F2, F3: T 3,15A H,
enligt IEC 60127-2/5.

12 AVLÄSNING AV FLAMSIGNAL, FELMEDDELANDEN ELLER PARAMETRAR

➔ När apparaten är tillkopplad kan information om flamsignalstyrkan, de 10 senaste händelsemeddelandena (t ex Power ON, fel E002) och parametervärdena hämtas genom att upprepade gånger trycka på återställnings-/info-knappen.

Display	Information
F1 F2*	Flamsignalstyrka Brännare 1 Brännare 2*
H0 till H9	Senaste händelsemeddelandet till det tionde senaste händelsemeddelandet
001 till 999	Värdet för parameter 001 till värdet för parameter 999

** Endast för BCU 480*

1 Håll återställnings-/info-knappen intryckt under ca 2 s tills displayen visar F1.

2 Släpp knappen. Displayen visar flamsignalstyrkan i µA.

3 Håll återställnings-/info-knappen intryckt igen under 2 s för att komma till nästa information (händelsemeddelande, parametervärde).

➔ Varje gång knappen släpps visas tillhörande händelsemeddelande eller parametervärde.

➔ För att komma snabbare till ett av de senaste händelsemeddelandena eller till en parameter, håll återställnings-/info-knappen intryckt under längre tid (≥ 2 s).

➔ Trycks knappen bara in helt kort visar displayen vilket parameternummer det aktuellt rör sig om.

➔ Normal programstatus visas igen ca 60 s efter det att knappen har tryckts in sista gången.

➔ För parametrar och tillhörande värden, se Teknisk information BCU 46x och BCU 480.

13 PARAMETRAR OCH VÄRDEN

Application-parametrar

Parameter	
Nr	**Namn Värde**
A001	Frånkopplingströskel 1 2-20 = µA
A002	Frånkopplingströskel 2 2-20 = µA
A003	Kontroll av främmande ljus 0 = I standby 1 = Vid start
A006	Högtemperaturdrift 0 = Från 2 = Brännare 1 UVS, brännare 2 UVS 3 = Kontinuerlig drift 6 = Brännare 1 UVS, brännare 2 jonisering
A007	Startförsök brännare 1 1 = 1 startförsök 2 = 2 startförsök 3 = 3 startförsök
A008	Startförsök brännare 2 1 = 1 startförsök 2 = 2 startförsök 3 = 3 startförsök
A009	Återstart 0 = Från 1 = Brännare 1 2 = Brännare 2 3 = Brännare 1 och brännare 2 (tänd- och huvudbrännare) 4 = Max 5 ggr inom 15 min för brännare 1 5 = Max 5 ggr inom 15 min för brännare 2 6 = Max 5 ggr inom 15 min för brännare 1 och brännare 2
A016	Luftbristsäkring fördröjd 0 = Från 1 = Till
A019	Säkerhetstid drift 0; 1; 2; 3; 4 = Tid i sekunder
A028	Förventilering flamlös 0-250 = Tid i sekunder
A029	Prioritet kylning 0 = Start prioriterad före kylning 1 = Kylning prioriterad före start
A030	Stegvis kylning 0 = Start prioriterad före kylning 1 = Steg 2 via signal klämma 5 2 = Efter fördröjningstid
A031	Fördröjningstid stegvis kylning 0-6000 = Tid i sekunder
A034	Förspolningstid t_{PV} 0-6000 = Tid i sekunder
A036	Förventilering 0-250 = Tid i sekunder
A039	Eftergångstid 0-60 = Tid i sekunder

Parameter	
Nr	**Namn Värde**
A041	Val av gångtid 0 = Från, avfrågning av lägen 1 = Till, för min/max effekt 2 = Till, för maximal effekt 3 = Till, för minimal effekt
A042	Gångtid 0-250 = Tid i sekunder
A043	Eftergång 0 = Från 1 = Efterventilering 2 = Låglast, feedback aktuator 3 = Låglast, tidsbunden
A044	Fördröjningstid regleringsfrigivning t_{RF} 0-250 = Tid i sekunder
A048	Luftaktuatorstyrning 0 = Öppnar vid extern aktivering 1 = Öppnar med gassteg 1 2 = Öppnar med gassteg 2 4 = Öppnar med V4 brännare 1 6 = Öppnar med gassteg 3
A049	Luftaktuator kan aktiveras externt vid start 0 = Kan inte aktiveras 1 = Kan aktiveras externt
A050	Luftaktuator vid störning 0 = Kan inte aktiveras 1 = Kan aktiveras externt
A051	Ventilövervakningssystem 0 = Från 1 = Täthetskontroll före start 2 = Täthetskontroll efter frånslagning 3 = Täthetskontroll före start och efter frånslagning
A052	Avblåsningsventil (VPS) 0 = V0 1 = V1 2 = V2 3 = V3 4 = V4 5 = V5
A056	Mättid V_{p1} 0-3600 = Tid i sekunder
A059	Ventilöppningstid 1 t_{L1} 2-25 = Tid i sekunder
A060	POC kontrolltid 0-250 = Tid i sekunder
A061	Minimal drifttid t_B 0-6000 = Tid i sekunder
A062	Minimal paus t_{MP} 0-3600 = Tid i sekunder
A064	Flamlös drift 0 = Vid nästa brännarstart 1 = Omedelbar brännarstart 2 = Omedelbar omkoppling
A067	Drifttid i manuell drift 0 = Obegränsad 1 = 5 minuter

Parameter	
Nr	**Namn** **Värde**
A074	Driftsätt förbränning 0 = Flamdrift 1 = Flamlös/menox® 2 = HT utan tändning 3 = HT utan brännare 1 start
A075	Luftaktuator (buss) 0 = Från 1 = MAX till MIN 2 = MAX till LÅGLAST 3 = MAX till TÄND 4 = MAX till MIN; reduc. förspolnings-mängd 5 = MAX till ZÜND; reduc. förspolnings-mängd
A076	Funktion V5 0 = Från 1 = Flamdrift 2 = Flamlös drift 3 = Drift
A077	Funktion hjälpgas 0 = Från 1 = Flamdrift 2 = Flamlös drift 3 = Drift
A078	Brännarapplikation 0 = Brännare 1 1 = Brännare 1 med tändgas 2 = Brännare 1 & brännare 2 3 = Br. 1 & br. 2 m. tändgas 4 = Tvåstegsbrännare 1 5 = Br. 1 & 2-stegs-br. 2 13 = Flamlös 1/0 med 2 gasvägar
A079	Tändbrännare 0 = Med frånslagning 1 = I kontinuerlig drift 2 = Med frånslagning&återstart
A080	Fältbusskommunikation 0 = Från 1 = Med adresskontroll 2 = Utan adresskontroll
A081	K-SafetyLink 0 = Från 1 = Till
A085	Säkerhetskedja (buss) 0 = Från 1 = Via FS-buss 2 = Via klämma 3 = Via NFS-buss 4 = Via FS-buss eller klämma 5 = Via FS-buss och klämma
A087	Spolning (buss) 0 = Från 1 = Via FS-buss 2 = Via klämma 3 = Via NFS-buss 4 = Via NFS-, FS-buss eller klämma 5 = Via NFS-, FS-buss och klämma

Parameter	
Nr	**Namn** **Värde**
A088	Högtemperaturdrift (buss) 0 = Från 1 = Via FS-buss 2 = Via klämma 3 = Via NFS-buss 4 = Via FS-buss eller klämma 5 = Via FS-buss och klämma
A089	LDS (buss) 0 = Från 1 = Via FS-buss 2 = Via klämma 3 = Via NFS-buss 4 = Via FS-buss eller klämma 5 = Via FS-buss och klämma
A093	Förtändningstid 0-5 = Tid i sekunder
A094	Säkerhetstid 1 t_{SA1} 2-15 = Tid i sekunder
A095	Flamstabiliseringstid 1 t_{FS1} 0-25 = Tid i sekunder
A096	Säkerhetstid 2 t_{SA2} 2-10 = Tid i sekunder
A097	Flamstabiliseringstid 2 t_{FS2} 0-25 = Tid i sekunder
A101	Funktion sensor 1 0 = Ingen funktion 1 = LTV spol 4 = LTV steg2 5 = LTV spol&steg2 6 = LTV steg1&steg2 7 = LTV spol&steg1&steg2 8 = LTV flamlös 9 = LTV spol&flamlös 12 = LTV steg2&flamlös 13 = LTV spol&steg2&flamlös 14 = LTV steg1&2&flamlös 15 = LTV spol&steg1&2&flamlös 34 = LTV extern high 35 = LTV extern high&spol 48 = POC V1 49 = POC V2 50 = POC V3 51 = POC V4 52 = POC V5 53 = TK 54 = GTV flamdrift 55 = GTV drift flamlös 56 = GTV drift
A102	Funktion sensor 2 Parametervärden, se parameter A101
A103	Funktion sensor 3 Parametervärden, se parameter A101
A129	Aktiva kylutgångar 0 = Från 1 = Luftaktuator 2 = Kylluft 3 = Luftaktuator&kylluft 4 = Avgas 5 = Luftaktuator&avgas 6 = Kylluft&avgas 7 = Luftaktuator&kylluft&avgas

Parameter	
Nr	**Namn** **Värde**
A139	Eftergångstid flamlös t_{NL} 0-60 = Tid i sekunder

Interface-parametrar

➔ Interface-parametrarna I040 till I099 är inställda från fabriken och behöver i normala fall inte anpassas!

⚠ FÖRSIKTIGHET

En ändring av de från fabriken inställda interface-parametrarna leder till förändrade funktioner hos ingångarna vid klämmorna 1 till 41 och klämmorna 85 till 90, se sida 7 (7 Kopplingsschema).

Parameter	
Nr	**Namn** **Värde**
I004	Flamövervakning 0 = Jonisering 1 = UVS 2 = UVC 3 = Jonisering 1 och UVS 2 4 = Jonisering 1 och UVC 2 5 = UVS 1 och jonisering 2 6 = UVC 1 och UVC 2 7 = UVC 1 och jonisering 2 8 = UVC 1 och UVS 2
I020	Luftaktuator 1 = IC 20 2 = IC 40 3 = RBW 4 = Frekvensomvandlare 5 = Luftventil
I040	Funktion klämma 64 0 = Från 1 = Regleringsfrigivning 2 = V5 3 = Buss utgång 1
I050	Funktion kontakt 80, 81/82 0 = Från 1 = Klarsignal 2 = Luftsignal 3 = Spolningssignal 4 = Kylluftsventil 5 = Avgasventil 6 = Störningsmeddelande 7 = Driftmeddelande brännare 1 8 = Driftmeddelande brännare 2
I051	Funktion kontakt 90, 91/92 Parametervärden, se parameter I050
I052	Funktion kontakt 95/96 Parametervärden, se parameter I050
I053	Funktion kontakt 95/97 Parametervärden, se parameter I050
I054	Funktion kontakt 85/86, 87 Parametervärden, se parameter I050

Parameter	
Nr	**Namn** **Värde**
I061	Funktion ingång 1 0 = Från 1 = Sensor 1 2 = Sensor 2 3 = Sensor 3 4 = Säkerhetskedja 5 = Luft 6 = Kylluft 7 = Luftaktuator R1 8 = Luftaktuator R2 9 = Start 1 10 = Start 2 11 = Reset 12 = Spolning 13 = Startvillkor LDS 14 = Högtemperaturdrift 15 = Flamdrift 16 = Flamlös drift 17 = menox 19 = Hjälpgas
I062	Funktion ingång 2 Parametervärden, se parameter I061
I063	Funktion ingång 3 Parametervärden, se parameter I061
I064	Funktion ingång 4 Parametervärden, se parameter I061
I065	Funktion ingång 5 Parametervärden, se parameter I061
I066	Funktion ingång 6 Parametervärden, se parameter I061
I067	Funktion ingång 7 Parametervärden, se parameter I061
I068	Funktion ingång 35 Parametervärden, se parameter I061
I069	Funktion ingång 36 Parametervärden, se parameter I061
I070	Funktion ingång 37 Parametervärden, se parameter I061
I071	Funktion ingång 38 Parametervärden, se parameter I061
I072	Funktion ingång 39 Parametervärden, se parameter I061
I073	Funktion ingång 40 Parametervärden, se parameter I061
I074	Funktion ingång 41 Parametervärden, se parameter I061

14 TECKENFÖRKLARING

Symbol	Beskrivning
	Driftberedskap
	Säkerhetskedja
	Avfrågning av reglerventilens läge
	Ventilering
	Fjärråterställning
LDS	Säkerhetsgränser (limits during start-up)
	Gasventil
	Luftventil
	Liktrycksventil
	Brännare
	Spolning
	Extern luftaktivering
	Flamindikering brännare
	Driftmeddelande brännare
	Störningsmeddelande
Start 1	Startsignal BCU
FLO	Ingång för signal flamlös/menox®-drift
HT	Ingång för högtemperaturdrift
PZ	Tryckvakt täthetskontroll (TC)
PZH	Tryckvakt maximalt tryck
PZL	Tryckvakt minimalt tryck
PDZ	Differenstryckvakt
	Ställmotor med strypspjäll
	Ventil med lägesindikator (proof of closure)
	Fläkt
	3-punkt-steg-brytare
	In- och utgång säkerhetskrets
TC	Täthetskontroll
$p_u/2$	Halvt ingångstryck
p_u	Ingångstryck
p_d	Utgångstryck
V_{p1}	Kontrollvolym
I_N	Strömförbrukning sensor/relä
t_L	Öppningstid täthetskontroll

Symbol	Beskrivning
t_M	Mättid under täthetskontroll
t_P	Kontrolltid täthetskontroll (= 2 x t_L + 2 x t_M)
t_{FS}	Flamstabiliseringstid
t_{MP}	Minimal paus
t_{NL}	Eftergångstid
t_{SA}	Säkerhetstid vid start
t_{SB}	Säkerhetstid vid drift
t_{VZ}	Förtändningstid
t_{PV}	Förspolningstid
t_{RF}	Fördröjningstid regleringsfrigivning

15 TEKNISKA DATA

⚠ VARNING

Information enligt REACH-förordningen nr 1907/2006 artikel 33.
Apparaten innehåller ämnen som inger mycket stora betänkligheter och som är uppförda i kandidatförteckningen till REACH-förordningen nr 1907/2006.

15.1 Omgivningsvillkor

Utsätt inte apparaten för direkt solljus eller strålning från glödande ytor.
Undvik korrosiv påverkan, t ex salthaltig omgivningsluft eller SO_2.
Apparaten får endast lagras/byggas in i slutna, ej offentligt tillgängliga rum/byggnader.
Apparaten är inte lämpad för rengöring med högtryckstvätt och/eller rengöringsmedel.
Omgivningstemperatur:
-20 till +70 °C (-4 till +158 °F),
kondensbildning ej tillåten.
Kapslingsklass: IP 65 enligt IEC 529.
Skyddsklass: 1.
Nedsmutsningsgrad: inomhus 2, utomhus 4.
Tillåten drifthöjd: < 2 000 m ö h.

15.2 Mekaniska data

Vikt: 5,5 kg.
Dimensioner (B x H x D): 200 x 230 x 135 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.
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.

15.3 Elektriska data

Nätspänning:
BCU..Q: 120 V~, -15/+10 %, 50/60 Hz, ±5 %,
BCU..W: 230 V~, -15/+10 %, 50/60 Hz, ±5 %.
Egenförbrukning: 10 VA,
för jordade och icke jordade nät.
Flamövervakning:
genom UV-sond eller joniseringsgivare.
För intermittent eller kontinuerlig drift.
Flamsignalström:
Joniseringsövervakning: 1–25 A,
UV-övervakning: 1–35 A.
Joniserings-/UV-ledning:
max 50 m (164 ft).
Kontaktbelastning:
Ventilutgångar V1, V2, V3 och V4 (klämmor 60, 61, 62, 63 och 64): vardera max 1 A, cos φ = 1.
Utgångar ställmotor (klämmor 65, 66, 67): vardera max 1 A, cos φ = 1.
Luftventilutgång (klämma 65): max 1 A, cos φ = 1.
Tändtransformator (klämma 51): max 2 A.
Total ström för samtidig aktivering av ventilutgångarna (klämmor 60, 61, 62, 63 och 64) och tändtransformatorn (klämma 51), avsäkring via F1/F2: max 2,5 A.
Total ström för samtidig aktivering av utgångarna för luftventil och ställmotor (klämmor 65, 66, 67): max 2 A.
Signalkontakt drift och störning:
max 1 A, cos φ = 1 (extern avsäkring krävs).
Antal kopplingar: Fail-Safe-utgångarna (ventilutgångar V1, V2, V3 och V4) och utgången för luftventilen övervakas med avseende på funktion, varför inga max kopplingar gäller.
Regleringsmotor (klämmor 60, 61, 62, 63 och 64):
1 000 000,
signalkontakt drift (klämmor 95, 96 och 97):
1 000 000,
signalkontakt störning (klämmor 80, 81 och 82):
max 25 000,
Till/Från-knapp:
max 10 000,
återställnings-/info-knapp:.
max 10 000.
Ingångsspänning signalingångar:

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

Ström signalingång:

Signal ”1”	max 5 mA

Säkringar, utbytbara, F1/F2/F3: T 3,15A H, enligt IEC 60127-2/5.
Uppfyller inte kraven för skyddsklenspänning (SELV/PELV).

15.4 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 termoprocessanläggningar ska de lokala föreskrifterna beaktas.

16 SÄKERHETSANVISNINGAR

Användningsområde: enligt ”Industriugnar – Del 2: Säkerhetskrav för förbrännings- och bränslesystem” (EN 746-2) i förbindelse med bränslen och oxidatorer. BCU 4 kan användas för kontinuerlig drift (enligt EN 298:2012-12 kapitel 3.126) och är lämpad för intermittent drift (enligt EN 298:2012-11 kapitel 3.127).
Verkningssätt:
typ 2 enligt EN 60730-1.
Reaktion vid störningar:
Frånkoppling av utgångssignalerna sker elektroniskt i enlighet med kriterierna för ett automatiskt verkningssätt B.V.AC.AD.AF.AG.AH (enligt EN 60730-2-5:2015 kapitel 6.4.3.).
Maximal reaktionstid vid flambortfall:
Denna motsvarar säkerhetstiden i drift och kan parametreras till mellan 1 till 4 s.
Programvaruklass:
Motsvarar programvaruklass C, som arbetar i en likartad dubbelkanalsarkitektur med jämförelse.

Gränssnitt

Inkopplingstyp:
monteringstyp X enligt EN 60730-1.
Jordning: via skyddsledaranslutning.
Interna spänningar är varken SELV eller PELV.
Potentialfria kontakter uppfyller kraven för SELV.

Kommunikation

För kommunikationen K-SafetyLink används Safety over EtherCAT®-tekniken (FSoE, FailSafe over EtherCAT). Safety over EtherCAT® är ett registrerat varumärke och en patenterad teknik, som licenseras av Beckhoff Automation GmbH, Tyskland.

Safety over EtherCAT®

Tekniken K-SafetyLink uppfyller SIL 3 enligt EN 61508 och är standardiserad enligt IEC 61784-3-12 och ETG 5100.
Safety over EtherCAT® använder sig av fail-safe-principen, vilket innebär att en säker status återupprättas vid en inaktiv signal. Vid kommunikationsfel interpreteras alla signaler som inaktiva. Säkerhetsrelevanta data överförs på basis av black-channel-principen.
Alla apparater som är anslutna till kommunikationssystemet ska uppfylla kraven för skyddsklenspänning (SELV/PELV) (EN 60730-1).
Slutanvändaren ska säkerställa den entydiga inställningen och parametreringen av SafetyLink-adressen inom Ethernet-nätverket.
Inställningen och tilldelningen av adresserna ska före idrifttagningen kontrolleras med den verifieringsmetod som beskrivs i den kompletterande dokumentationen.

17 LOGISTIK

Transport

Skydda apparaten mot yttre påverkan (stötar, slag, vibrationer).
Transporttemperatur: se sida 31 (15 Tekniska data).
För transport gäller de beskrivna omgivningsvillkoren.
Anmäl omedelbart transportskador på apparaten eller förpackningen.
Kontrollera leveransomfånget.

Lagring

Lagringstemperatur: se sida 31 (15 Tekniska data).
För lagring gäller de beskrivna omgivningsvillkoren.
Lagringstid: 6 månader i originalförpackningen före den första användningen. Skulle lagringstiden vara längre förkortas den totala livslängden med denna överskjutande tid.

18 TILLBEHÖR

18.1 BCSoft4

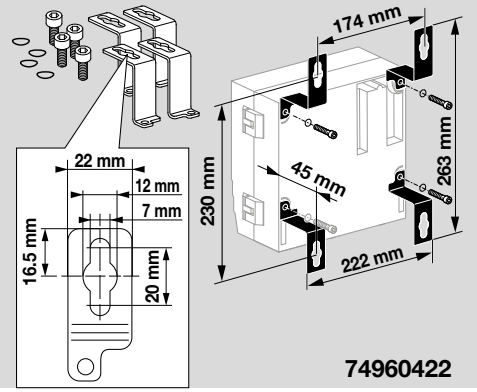
Den aktuella programvaran kan laddas ner på Internet på adressen www.docuthek.com. Registrering på DOCUTHEK krävs.

18.2 Opto-adapter PCO 200

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

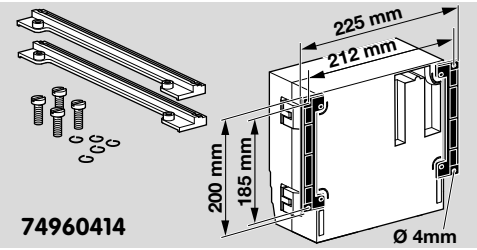
18.3 Monteringssats

För avstånd mellan BCU och monteringsytor med högre temperaturer.



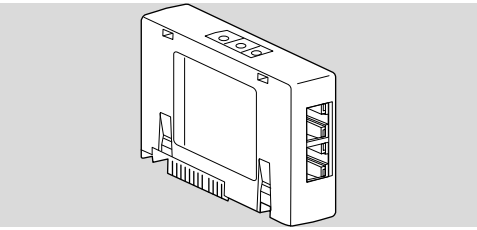
18.4 Skenor för baksidesmontering

Skenorna skruvas fast inifrån.



18.5 Bussmodul BCM 400

Kommunikationsgränssnitt för anslutning av BCU till ett automationssystem.



Bussmodul	Bussystem	Best.nr
BCM 400S0B1/1-1	PROFIBUS	74960730
BCM 400S0B1/1-0	PROFIBUS	74960690
BCM 400S0B2/3-0	PROFINET	74960691
BCM 400S0B3/3-0	EtherNet/IP	74960692

18.6 Sats med språkdekaler

Att fästa på locket, med beskrivning av programsteg/störningsmeddelanden på engelska, franska, nederländska, spanska och italienska,
best.nr 34339360.

19 CERTIFIERING

19.1 Försäkran om överensstämmelse

CE

Som tillverkare försäkrar vi att produkterna BCU 460, BCU 465 och BCU 480 uppfyller kraven i de nämnda direktiven och standarderna.
Direktiv:
– 2014/35/EU – LVD[1)]
– 2014/30/EU – EMC
Förordning:
– (EU) 2016/426 – GAR
Standarder:
– EN 298:2012
– EN 1643:2014
– EN 60730-2-5
– EN 61508:2010, suitable for SIL 3
Produktionen är underkastad kontrollförfarandet enligt förordning (EU) 2016/426 Annex III paragraph 3.
Elster GmbH
Se www.docuthek.com för en inskannad version av försäkran om överensstämmelse (DE, GB).
1) Ingen extra EMC-mätning är nödvändig i det inbyggda skicket.

SIL, PL

SIL

För system upp till SIL 3 enligt EN 61508.
Enligt EN ISO 13849-1, tabell 4, kan BCU användas upp till PL e.

Säkerhetsspecifika karaktäristiska värden	
Diagnostäckningsgrad DC	91,3 %
Delsystemets typ	Typ B enligt EN 61508-2:2010
Driftsätt	med hög kravnivå enligt EN 61508-4:2010
Genomsnittlig sannolikhet för farligt fel per timma PFH_D	$32,9 \times 10^{-9}$ 1/h för BCU 4xx..F1, $38,3 \times 10^{-9}$ 1/h för BCU 4xx..F3
Medeltid till farligt fel $MTTF_d$	$1/PFH_D$
Antal säkra fel SFF	99,0 %

Genomsnittlig sannolikhet för farligt fel per timma PFH_D (70 °C) för enskilda säkerhetsfunktioner	
Brännarstyrning två gasventiler	$23,2 \times 10^{-9}$ 1/h
Brännarstyrning tre gasventiler	$28,5 \times 10^{-9}$ 1/h
Ventilövervakning	$15,0 \times 10^{-9}$ 1/h
Proof of closure	$3,3 \times 10^{-9}$ 1/h
Flamövervakning	$8,4 \times 10^{-9}$ 1/h
Temperaturövervakning	$2,2 \times 10^{-9}$ 1/h

Genomsnittlig sannolikhet för farligt fel per timma PFH_D (70 °C) för enskilda säkerhetsfunktioner	
Övervakning lufttryckvakt	$3,3 \times 10^{-9}$ 1/h
Övervakning gastryckvakt	$3,3 \times 10^{-9}$ 1/h
Spolning med lufttryckvakt	$4,3 \times 10^{-9}$ 1/h
K-SafetyLink	$1,0 \times 10^{-9}$ 1/h
Säkerhetskedja	$2,2 \times 10^{-9}$ 1/h
Ventilövervakning med redundant tryckvakt	$12,9 \times 10^{-9}$ 1/h
Övervakning lufttryckvakt med red. tryckvakt	$1,3 \times 10^{-9}$ 1/h
Övervakning gastryckvakt med red. tryckvakt	$1,3 \times 10^{-9}$ 1/h
Spolning med red. lufttryckvakt	$2,3 \times 10^{-9}$ 1/h

FM-godkännande

FM APPROVED

Factory Mutual (FM) Research klass:
7610 Förbränningssäkrings- och flamvaktsystem.
Lämpade för användningar enligt NFPA 86.

19.2 ANSI-/CSA-godkännande

C SA® US

Canadian Standards Association –
ANSI Z21.20 och CSA 22.2

19.3 UKCA-certifiering

UK CA

Gas Appliances (Product Safety and Metrology etc. (Amendment etc.) (EU Exit) Regulations 2019)
BS EN 298:2012
BS EN 1643:2014
BS EN 14459:2007

19.4 Eurasiska tullunionen

EAC

Produkterna BCU 460, BCU 465, BCU 480 motsvarar de tekniska kraven i den Eurasiska tullunionen.

20 AVFALLSHANTERING

Utrustning med elektroniska komponenter:
Direktiv 2012/19/EU om avfall som utgörs av eller innehåller elektrisk och elektronisk utrustning (WEEE)

Lämna produkten och dess förpackning till en återvinningscentral när produktens livslängd (antal kopplingar) har gått ut. Apparaten får inte hanteras som hushållsavfall. Produkten får inte förbrännas. Kasserade apparater tas tillbaka av tillverkaren inom ramen för de avfallsrättsliga bestämmelserna. Fraktkostnaderna betalas av kunden.

FÖR MER INFORMATION

Honeywell Thermal Solutions' produktspektrum omfattar Honeywell Combustion Safety, Eclipse, Exothermics, Hauck, Kromschröder och Maxon. Besök ThermalSolutions.honeywell.com för mer information om våra produkter eller kontakta din Honeywell-återförsäljare.

Elster GmbH
Strotheweg 1, D-49504 Lotte
T +49 541 1214-0
hts.lotte@honeywell.com
www.kromschroeder.com

Central kundtjänst för hela världen:
T +49 541 1214-365 eller -555
hts.service.germany@honeywell.com

Honeywell

krom//schroder

Översättning från tyska
© 2024 Elster GmbH

Rätt till tekniska ändringar som innebär produktförbättringar förbehålles.