

# Branderbesturing BCU 46x, 480

## BEDIENINGSVOORSCHRIFT

Cert. Version 03.19 · Edition 02.23 · NL · 03251582



## 1 VEILIGHEID

### 1.1 Lezen en bewaren



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

### 1.2 Legenda

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

→ = aanwijzing

### 1.3 Aansprakelijkheid

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

### 1.4 Veiligheidsrichtlijnen

Veiligheidsrelevante informatie wordt in deze handleiding als volgt aangeduid:

#### **GEVAAR**

Duidt op levensgevaarlijke situaties.

#### **WAARSCHUWING**

Duidt op mogelijk levensgevaar of kans op lichamelijk letsel.

#### **OPGELET**

Duidt op mogelijke materiële schade.

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

### 1.5 Ombouwen, reserveonderdelen

Iedere technische verandering is verboden. Uitsluitend originele onderdelen gebruiken.

## INHOUDSOPGAVE

1 Veiligheid	1
2 Gebruik controleren	2
3 Inbouwen	3
4 Vermogensmodule/busmodule/parameterchip-card vervangen	4
5 Leidingen kiezen en installeren	5
6 Bedraden	5
7 Aansluitschema	7
8 Instellen	13
9 In bedrijf stellen	14
10 Handbedrijf	15
11 Hulp bij storingen	16
12 Aflezen van het vlamsignaal, foutmeldingen of parameters	26
13 Parameters en waarden	27
14 Legenda	30
15 Technische gegevens	31
16 Veiligheidsrichtlijnen	32
17 Logistiek	32
18 Toebehoren	33
19 Certificering	34
20 Verwijdering van afvalstoffen	35

## 2 GEBRUIK CONTROLEREN

De branderbesturingen BCU 460, 465 en 480 dienen voor de besturing, ontsteking en bewaking van gasbranders in het intermitterend bedrijf of continubedrijf. Ze vervangen de schakelkast ter plaatse. Optioneel met lucht- en gasstroombewaking.

Via de uitwisselbare vermogensmodule LM 400 worden de uitgangen, bijv. stelaandrijving en kleppen, voor de besturing van de branders geschakeld. Op de geïntegreerde parameter-chip-card zijn alle voor de werking noodzakelijke parameters opgeslagen.

### BCU 460, BCU 465

Voor direct ontstoken branders met onbeperkt vermogen.

### BCU 480

Voor aansteek- en hoofdbranders met onbeperkt vermogen. Aansteek- en hoofdbranders kunnen onafhankelijk van elkaar worden bewaakt.

### LM..F0

Vermogensmodule zonder interface voor de luchtbesturing.

### LM..F1, LM..F3

Vermogensmodule met interfaces voor de luchtbesturing voor een luchtklep (LM..F3) of stelaandrijving IC 40 (LM..F1).

De functie is uitsluitend binnen de aangegeven grenzen gewaarborgd, zie pagina 31 (15 Technische gegevens). Elk ander gebruik geldt als oneigenlijk gebruik.

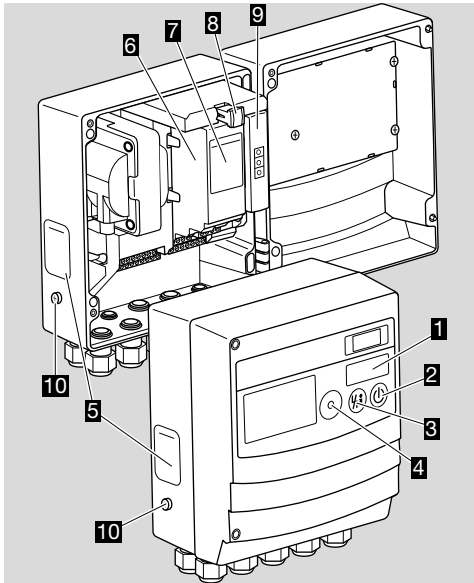
## 2.1 Typeaanduiding

### BCU 46x, BCU 480

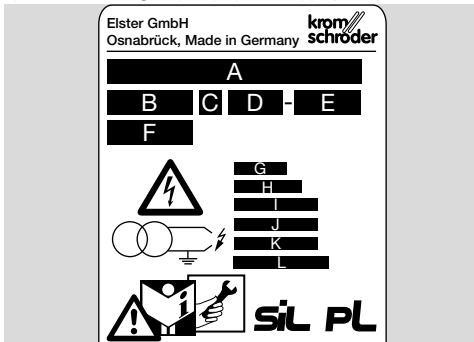
<b>BCU</b>	Branderbesturing
<b>4</b>	Serie 400
<b>60</b>	Standaardversie
<b>65</b>	Uitgebreide luchtbesturing
<b>80</b>	Versie voor aansteek- en hoofdbrander
<b>Q</b>	Netspanning 120 V~, 50/60 Hz
<b>W</b>	Netspanning 230 V~, 50/60 Hz
<b>0</b>	Zündtransformator
<b>1</b>	Ontstekingstransformator 5 kV, 15 mA, inschakelduur 100%
<b>2</b>	Ontstekingstransformator 8 kV, 20 mA, inschakelduur 19%
<b>3</b>	Ontstekingstransformator 8 kV, 12 mA, inschakelduur 100%
<b>8</b>	Ontstekingstransformator 8 kV, 20 mA, inschakelduur 33%
<b>P0</b>	Zonder flensplaat
<b>P1</b>	Flensplaat: standaard
<b>P2</b>	Flensplaat: M32
<b>P3</b>	Flensplaat: industriële connector, 16-polig
<b>P6</b>	Flensplaat: PROFIBUS
<b>P7</b>	Flensplaat: conduit
<b>C0</b>	Zonder klepbewakingssysteem
<b>C1</b>	Klepbewakingssysteem: TC en POC
<b>C2</b>	Klepbewakingssysteem: POC
<b>D0</b>	Zonder hoogtemperatuurbedrijf

<b>D1</b>	Hoogtemperatuurbedrijf
<b>D2</b>	Vlamloze werking
<b>0</b>	Zonder ingangsfunctie
<b>1</b>	Ingangsfunctie: extra gas
<b>2</b>	Ingangsfunctie: LDS
<b>3</b>	Ingangsfunctie: extra gas en LDS
<b>0</b>	Zonder drukschakelaar
<b>1</b>	Luchtdrukschakelaar
<b>2</b>	Gasdrukschakelaar
<b>3</b>	Gas- en luchtdrukschakelaars
<b>0</b>	
<b>K0</b>	Zonder aansluitstekkers
<b>K1</b>	Aansluitstekkers met schroefklemmen
<b>K2</b>	Aansluitstekkers met veerkrachtklemmen
<b>E0-</b>	Energietoevoer: via voorwaardencircuit
<b>E1-</b>	Energietoevoer: via L1
<b>LM 400</b>	
<b>LM</b>	Vermogensmodule
<b>400</b>	Serie 400
<b>Q</b>	Netspanning: 120 V~, 50/60 Hz
<b>W</b>	Netspanning: 230 V~, 50/60 Hz
<b>F0</b>	Luchtactuator: zonder
<b>F1</b>	Luchtactuator: met interface voor IC 40
<b>F3</b>	Luchtactuator: met luchtklepbesturing
<b>O0</b>	Optionele uitgang: zonder
<b>O1</b>	Optionele uitgang: niet foutloos
<b>O2</b>	Optionele uitgang: foutloos
<b>E0-</b>	Energietoevoer: via voorwaardencircuit
<b>E1-</b>	Energietoevoer: via L1

## 2.2 Benamingen onderdelen



- 1 Led-weergave voor programmastatus en foutmelding
  - 2 Aan-/Uitknop
  - 3 Ontgrendelings-/info-drukknop
  - 4 Aansluiting voor opto-adaptor
  - 5 Typeplaatje BCU
  - 6 Vermogensmodule, vervangbaar
  - 7 Typeplaatje vermogensmodule
  - 8 Parameter-chip-card, vervangbaar
  - 9 Busmodule, vervangbaar
  - 10 M5-schroefklem voor branderaarding
- Typeaanduiding ( **A** ), identificatienummer ( **B** ), bouwserie ( **C** ), productiejahr/-week ( **D** ), apparaatnummer ( **E** ), identificatie ( **F** ), spanning ( **G** ), frequentie ( **H** ), omgevingstemperatuur Celsius ( **I** )/Fahrenheit ( **J** ), beschermingswijze ( **K** ) – zie typeplaatje.



## 3 INBOUWEN

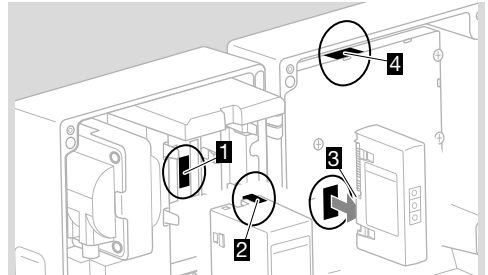
### ⚠ OPGELET

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

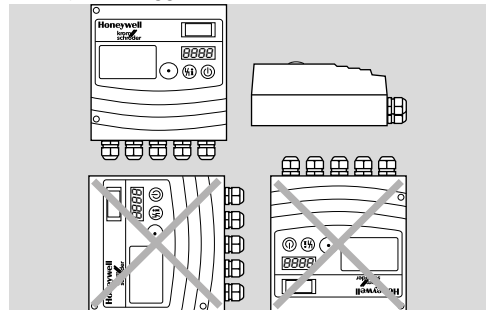
- Het apparaat niet op een openbare plaats inbouwen, alleen voor bevoegd personeel toegankelijk maken. Onbevoegd personeel zou wijzigingen aan kunnen brengen, die tot onveilig of gevaarlijk gedrag van de installatie leiden.
- Laten vallen van het apparaat kan tot permanente beschadiging van het apparaat leiden. In dat geval het complete apparaat en de bijbehorende modules vervangen.

→ De volgende componenten zijn verzegeld:

- 1 bovendeeel behuizing, 2 vermogensmodule, 3 busmodule, 4 HMI-bedieningsmodule. De BCU mag alleen met onbeschadigde zegels ingebouwd en gebruikt worden.



→ Inbouwpositie: verticaal (kabelwartels naar onder) of vlak liggend.



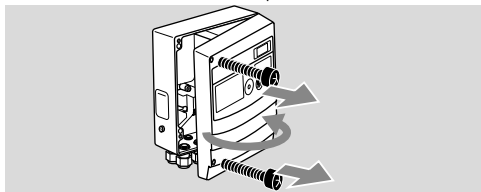
→ Afstand BCU – brander: aanbevolen < 1 m (3,3 ft), max. 5 m (16,4 ft).

→ Sticker talenset (met beschrijving programmastap/storingsmelding) in de gewenste taal opplakken (als toebehoren leverbaar).

### 3.1 BCU vastschroeven

Van binnen:

- 1 Het deksel van de BCU openen.



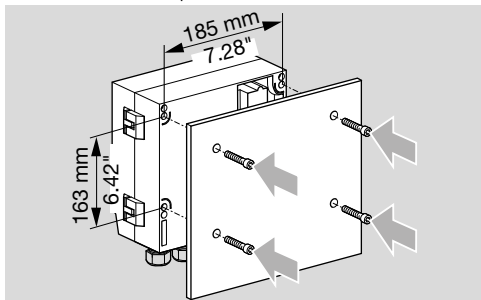
- 2 BCU met vier schroeven  $\varnothing$  4 mm, lengte minstens 15 mm, vastschroeven.

Of

Aan de achterkant:

→ Apparaat blijft gesloten.

- 1 BCU met vier tapschroeven aanschroeven.



→ Tapschroeven (M6 x 20 mm) worden met het apparaat meegeleverd.

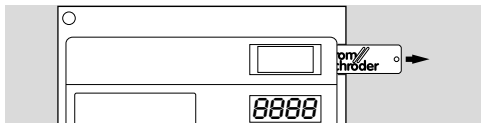
→ Overige bevestigingsmogelijkheden zijn als toebehoren leverbaar:

Bevestiging	Bestelnr.
Montageset	74960422
Buitenbevestiging	74960414

### 3.2 Kenmerken

→ Iedere branderbesturing kan individueel worden gekenmerkt.

- 1 Indicatieplaatje rechtsboven uit de behuizing trekken.



- 2 Opschriften aanbrengen en er weer inschuiven.

## 4 VERMOGENSMODULE/BUSMODULE/PARAMETER-CHIP-CARD VERVERGEN

### ⚠ OPGELET

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

- **Verschillende stroomvoorziening** voor de gaskleppen. De volgende combinaties van BCU en LM zijn toegestaan:

**BCU 4xx..E1 + LM..E1:**

stroomvoorziening via L1,

**BCU 4xx..E0 + LM..E1:**

stroomvoorziening via klem 35,

stroomvoorziening luchtuitgangen via L1,

**BCU 4xx..E0 + LM..E0:**

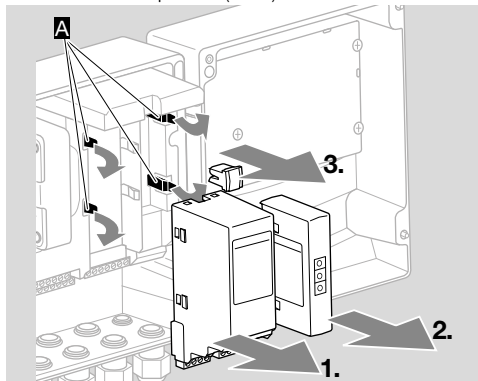
stroomvoorziening via klem 35.

- 1 Apparaat spanningsvrij maken.
- 2 Het deksel van de BCU openen.
- 3 Aansluitstekkers uit de vermogens- en busmodule trekken.

→ Vermogensmodule en busmodule zijn door bevestigingsstrips **A** in de BCU geborgd. De bevestigingsstrips moeten voorzichtig door de betreffende module weggedrukt worden om de vermogensmodule en busmodule eruit te kunnen trekken.

- 4 Voor eenvoudiger gebruik de modules er in de volgende volgorde uittrekken:

1. Vermogensmodule,
2. Busmodule,
3. Parameter-chip-card (PCC).



→ Inbouw van de modules in omgekeerde volgorde.

## 5 LEIDINGEN KIEZEN EN INSTALLEREN

- Signaal- en stuurleiding bij aansluitklemmen met schroef aansluiting max. 2,5 mm<sup>2</sup> (min. AWG 24, max. AWG 12), met veerkracht aansluiting max. 1,5 mm<sup>2</sup> (min. AWG 24, max. AWG 12).
- Voor de ionisatie- en ontstekingskabel niet-afgeschermde hoogspanningskabel gebruiken: FZLSi 1/7 tot 180°C, bestelnr. 04250410, of FZLK 1/7 tot 80°C, bestelnr. 04250409.
- De keuze van de stuurleidingen moet volgens de plaatselijke/landelijke voorschriften worden gemaakt.
- Elektrische invloeden van buitenaf voorkomen.
- De bedrading van de BCU niet met samen met bedrading van frequentieregelaars en andere sterk stralende bedrading in dezelfde kabelgoot leggen.

### Ionisatie-, uv-kabel

- Kabellengte: bij interne ontsteking max. 5 m (16,4 ft), bij externe ontsteking (bij bedrijf met twee elektroden of uv-bewaking) max. 50 m (164 ft), de eisen voor de ontstekingstransformator in acht nemen.
- Door EMC-invloeden wordt het vlamsignaal gestoord.
- Bedrading afzonderlijk (capaciteitsarm) en bij voorkeur niet in een metalen buis installeren.

### PROFIBUS, PROFINET, EtherNet/IP

- Voor leidingen en stekkers uitsluitend componenten gebruiken, die aan de betreffende veldbus-specificaties voldoen.
- PROFIBUS, PROFINET en EtherNet/IP zijn onversleutelde veldbusprotocollen zonder verificatiemechanismen.
- RJ45-stekkers met afscherming gebruiken.
- Kabellengte: max. 100 m tussen 2 deelnemers.
- PROFINET-/PROFIBUS-installatierichtlijnen, zie [www.profibus.com](http://www.profibus.com).
- Ethernet-installatierichtlijnen, zie [www.odva.org](http://www.odva.org).

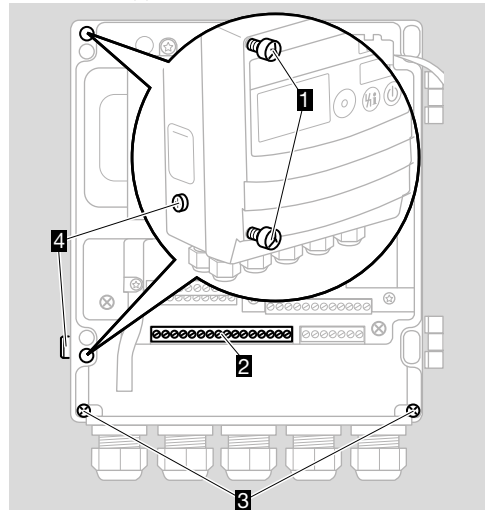
## 6 BEDRADEN

### ⚠ OPGELET

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

- Op de BCU absoluut de brandaarding aansluiten om bij bedrijf met één elektrode ongecontroleerde vonkvorming te voorkomen.
- **Verschillende stroomvoorziening** voor de gaskleppen. De volgende combinaties van BCU en LM zijn toegestaan:  
**BCU 4xx..E1 + LM..E1:** stroomvoorziening via L1,  
**BCU 4xx..E0 + LM..E1:** stroomvoorziening via klem 35, stroomvoorziening luchtuitgangen via L1,  
**BCU 4xx..E0 + LM..E0:** stroomvoorziening via klem 35.
- Bij gebruik in een netstroomcircuit zonder geaarde leidingen of bij een netvoeding tussen de fasen een aan één zijde geaarde scheidingstransformator gebruiken.

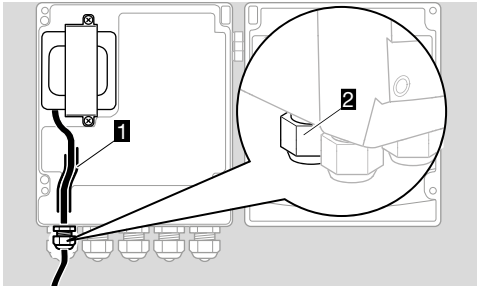
- Fase L1 en nul N niet onderling verwisselen.
- Op de ingangen niet de verschillende fasen van een draaistroomnet aansluiten.
- Voor een veilige aarding van behuizing, deksel, (aansluit-)flensplaat, electronicablok en een goede aardleiding tussen BCU en brander de volgende schroefverbindingen op het juiste aanhaalkoppel controleren:



- 1 Deksel-schroeven met 2,4 Nm
  - 2 Aansluitingen voor randaarde en functionele aarde
  - 3 Flensplaat-schroeven met 2,4 Nm
  - 4 M5-schroefklem voor branderaarding met 1,8 Nm
- Plastic/conduit-wartels met meervoudige kabeldoorvoer gebruiken. Deze kunnen samen

met de insteekbare aansluitklemmen worden verwijderd.

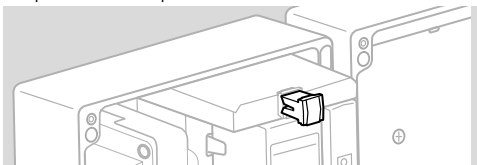
- Op de uitgangen geen spanning aansluiten.
- Een kortsluiting aan de uitgangen stelt een van de uitwisselbare zekeringen in werking.
- Afstandsontgrendeling niet cyclisch (automatisch) aansturen.
- De veiligheidsstroomcircuit-ingangen alleen via contacten (relaiscontacten) bedraden.
- De begrenzers in het voorwaardencircuit (bijv. veiligheidstemperatuurbegrenzer, noodstop) moeten klem 35 en indien overeenkomstig geparametreerd de optionele veiligheidsrelevante ingangen, bijv. op de klemmen 36 tot en met 41, spanningsvrij schakelen. Als het voorwaardencircuit onderbroken is, knippert op het display 5! als waarschuwing melding en alle gasklep-uitgangen van de BCU zijn spanningsvrij geschakeld.
- Aangesloten aandrijvingen met beschermende bedrading overeenkomstig de opgave van de fabrikant uitvoeren. De beschermende bedrading voorkomt hoge spanningspieken die een storing van de BCU veroorzaken kunnen.
- Ontstekingskabel in de BCU in de daarvoor bestemde kabelgoot **1** leggen en langs de kortste weg via de kabelwartel **2** uit de BCU leiden.



- Bij de ontstekingstransformator de maximale inschakelduur in acht nemen (zie de informatie van de fabrikant). Zo nodig de minimale pauze  $t_{MP}$  (parameter A062) aanpassen.
- Alle functies van de ingangen op klem 1 t/m 7, 35 t/m 41 evenals van de contacten 80 t/m 82, 85 t/m 87, 90 t/m 92 en 95 t/m 97 zijn afhankelijk van de parameters I050 t/m I074.

**1** Installatie spanningsvrij maken.

**2** Voor het bedraden ervoor zorgen, dat de gele parameter-chip-card zich in de BCU bevindt.



- Voor de BCU zijn schroefklemmen of veerkrachtklemmen leverbaar:

schroefklemmen, bestelnr. 74924876,  
veerkrachtklemmen, bestelnr. 74924877.

**3** Bedraden volgens het aansluitschema – zie pagina 7 (7 Aansluitschema).

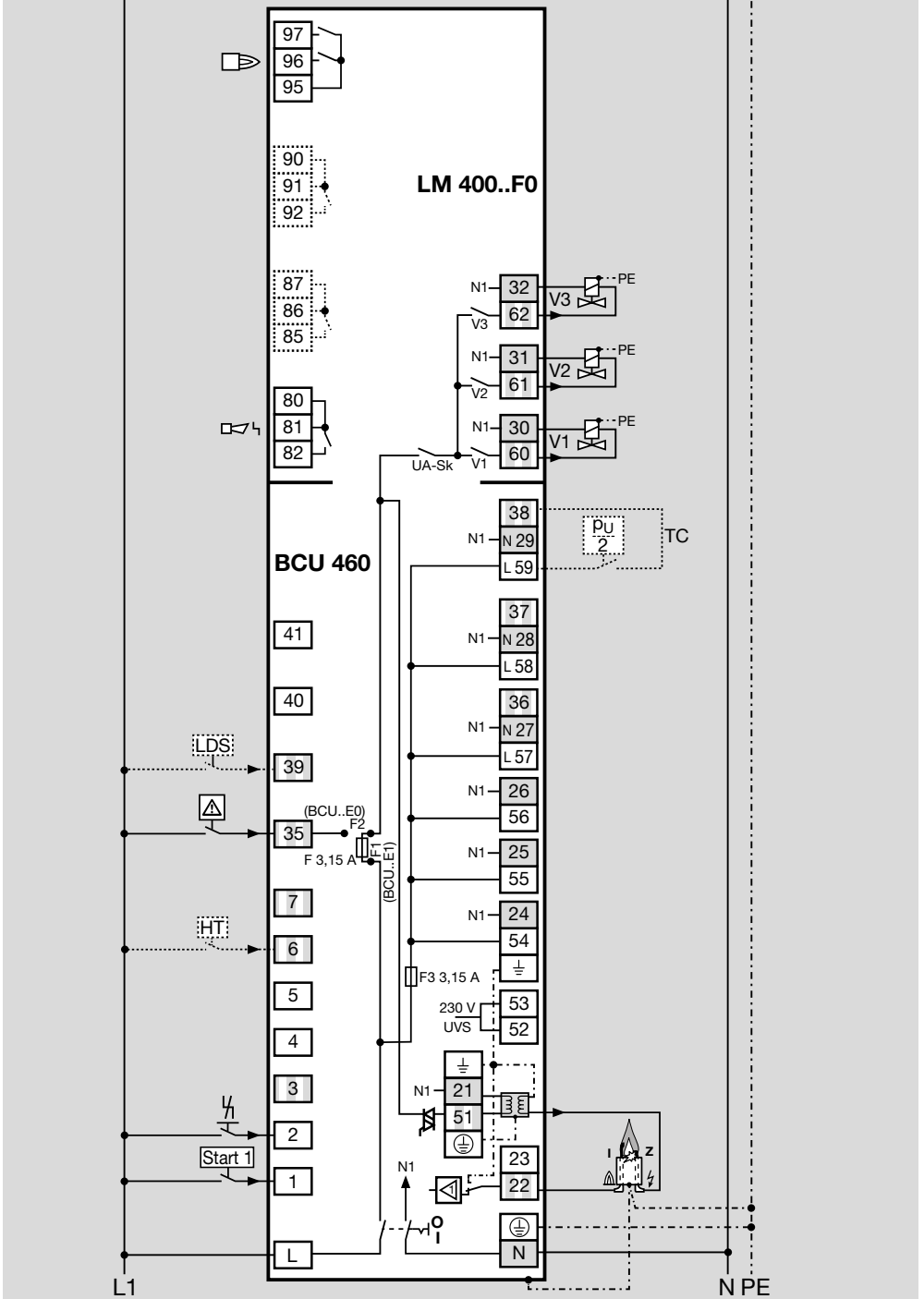
**4** Na het bedraden het deksel van de behuizing weer sluiten en de dekselschroeven met 2,4 Nm vastdraaien.

# 7 AANSLUITSCHEMA

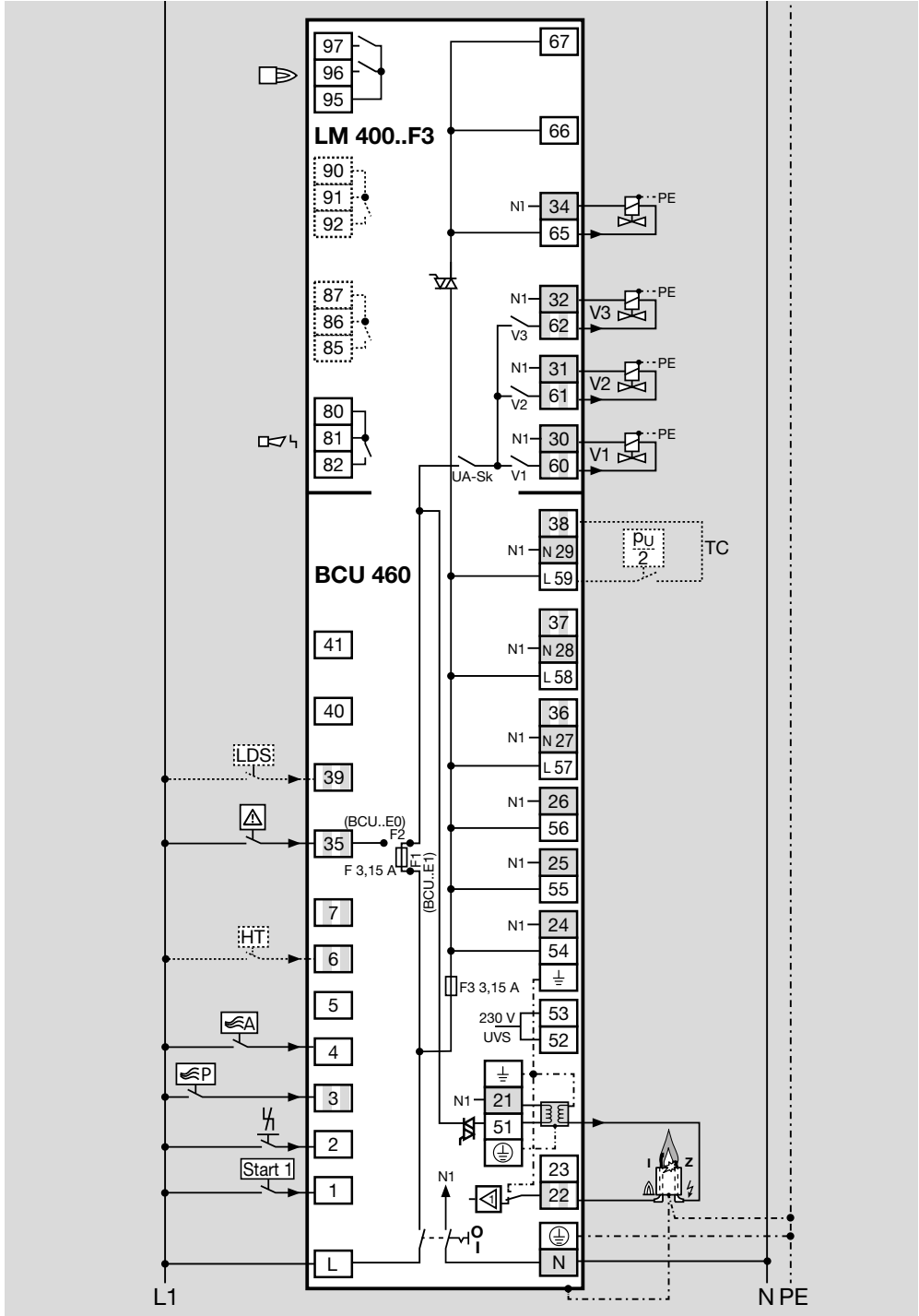
→ Legenda – zie pagina 30 (14 Legenda).

## BCU 460/LM..F0

→ Aansluitschema toont BCU..E1 met LM..E1.



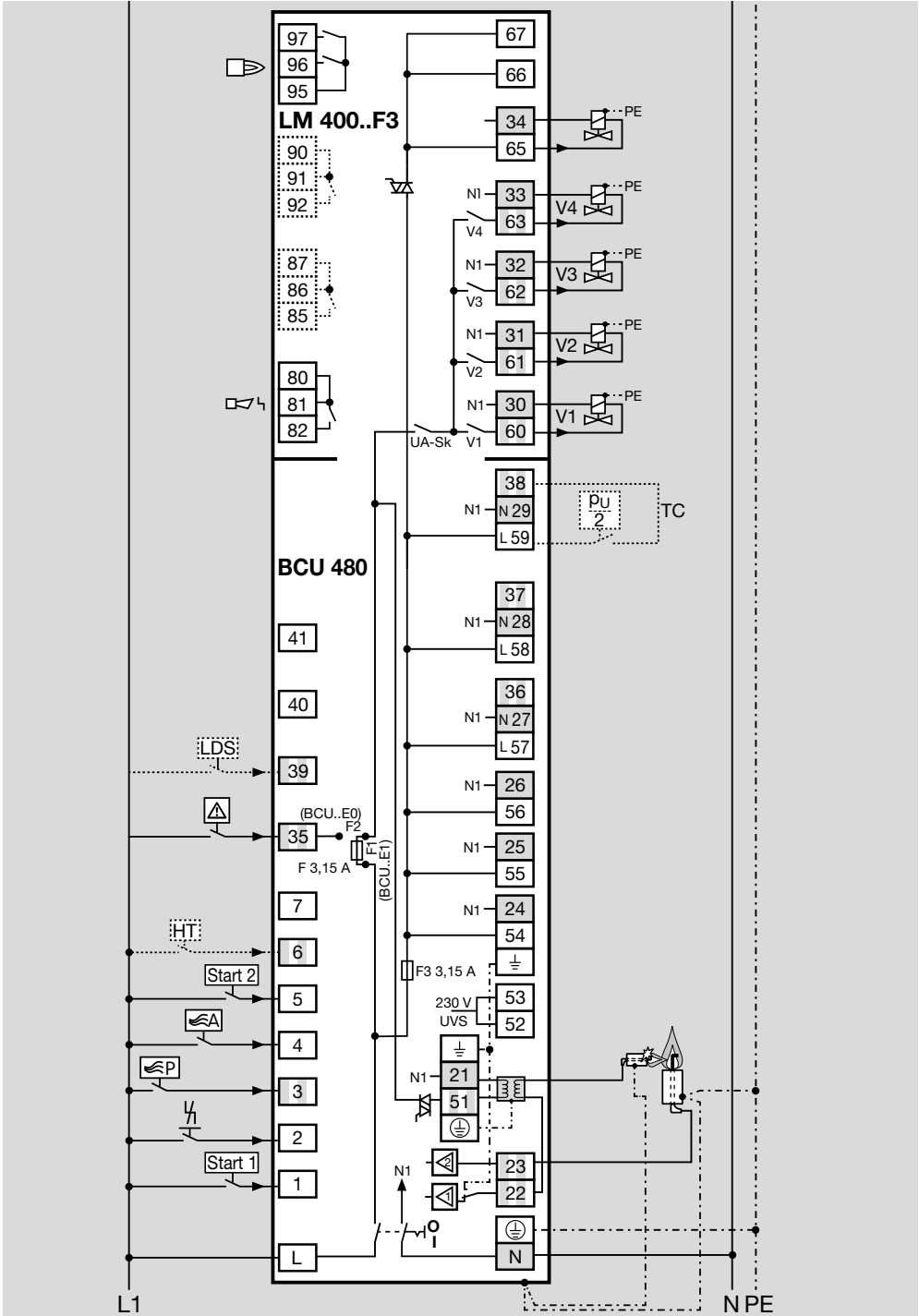
→ Aansluitschema toont BCU..E1 met LM..E1.





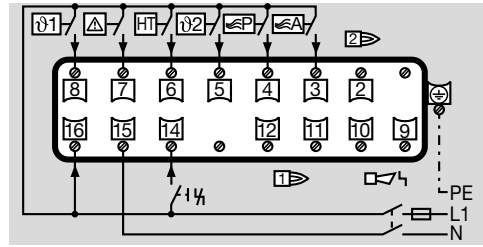


→ Aansluitschema toont BCU..E1 met LM..E1.



## BCU..B1 met industriële stekkerverbinding

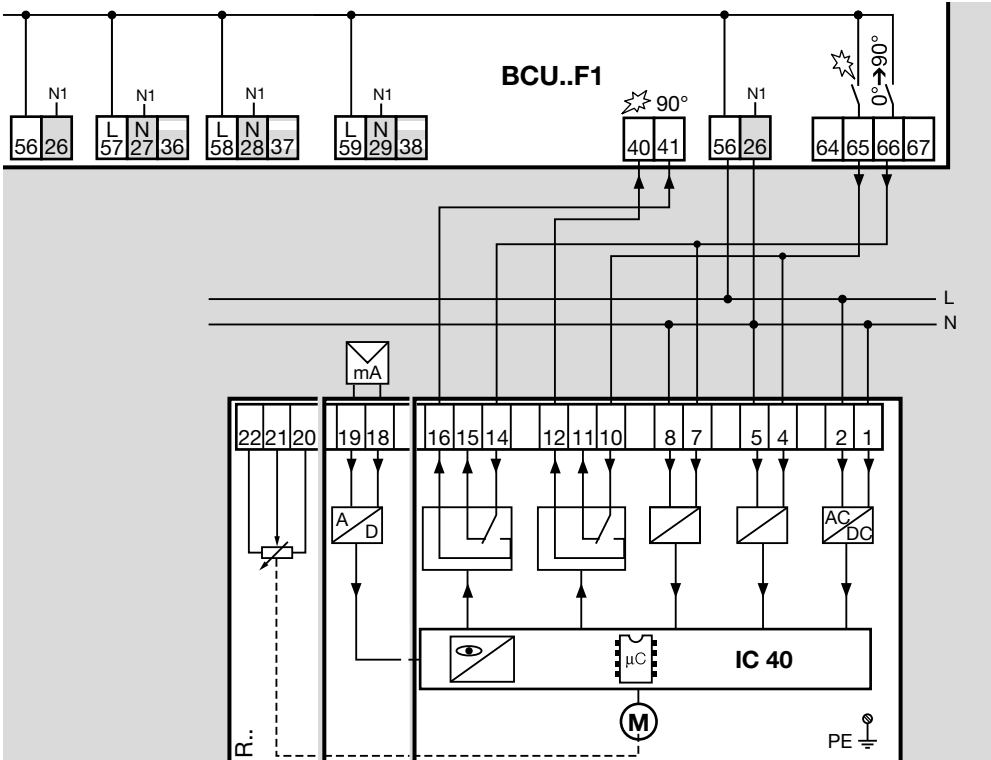
Aansluitingen van de klemmen		
Klem	Functie	BCU
2	Operationele melding brander 2	97
3	Externe luchtbesturing	4
4	Spoelen	3
5	Start brander 2	5
6	Hoge temperatuur	6
7	Voorwaardencircuit	35
8	Start brander 1	1
9	Storingssignaleringscontact sluiters	82
10	Storingssignaleringscontact sluiters	80
11	Voedingsspanning voor operationele meldingen	95
12	Operationele melding brander 1	96
14	Ontgrendeling op afstand	2
15	Nulleider	N
16	Fase	L
PE	Aardleiding	PE



## IC 40 aan BCU/LM..F1 (trapsgewijze regeling)

Parameter I020 = 2.

IC 40 op gebruiksmodus 11 instellen,  
zie bedieningshandleiding/technische informatie  
stelaandrijving IC 40 op [www.docuthek.com](http://www.docuthek.com).



## Vlambewaking

- BCU 460, 465 = 1 vlamversterker
- BCU 480 = 2 vlamversterkers
- Bij uv-bewaking uv-sondes van de firma Elster voor intermitterend bedrijf (UVS 5, 10) of vlamrelais voor continubedrijf (UVC 1) gebruiken.

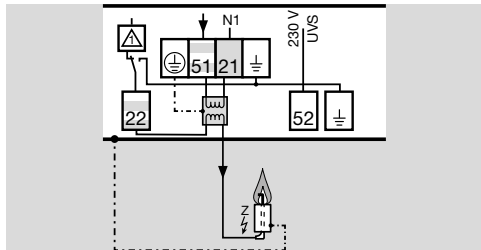
## BCU 460, 465

### Bedrijf met twee elektroden

- Zie pagina 7 (7 Aansluitschema), BCU 460/LM..F0, BCU 460/LM..F3 en BCU 465/LM..F3.

### Ionisatie/bedrijf met één elektrode:

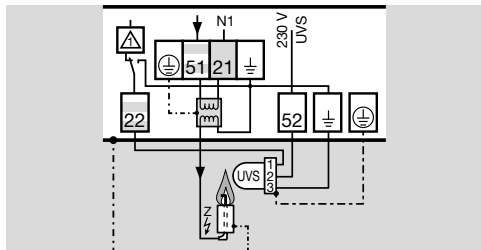
- Parameter I004 = 0.



### Uv-bewaking:

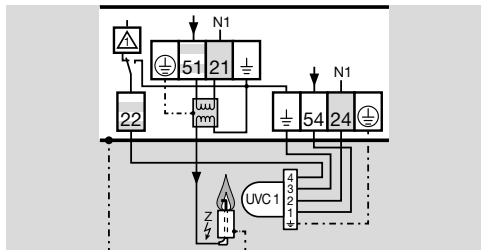
UVS 5, 10

- Parameter A001  $\geq 5 \mu\text{A}$ .
- Parameter I004 = 1.



UVC 1

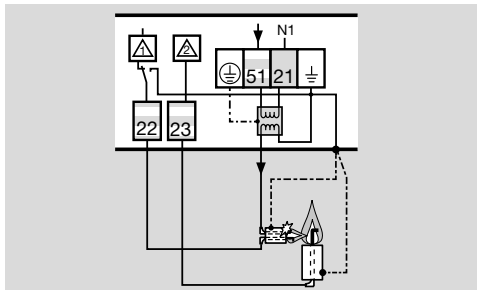
- Parameter I004 = 2.



## BCU 480

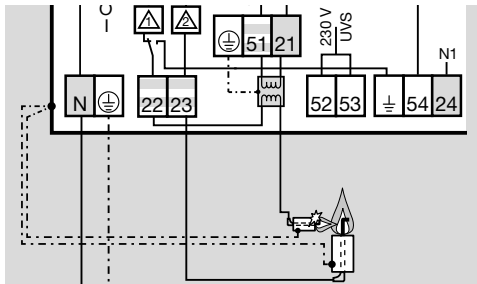
### Aansteekbrander werkt met twee elektroden/ hoofdbrander met ionisatie:

- Aansteekbrander werkt met twee elektroden
- Hoofdbrander met ionisatiebewaking
- Parameter I004 = 0.



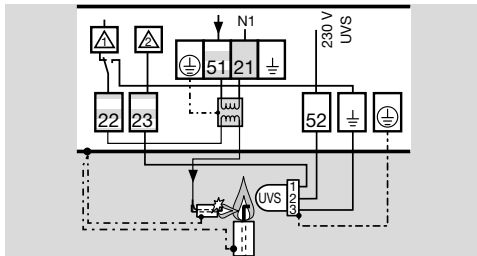
### Aansteekbrander werkt met één elektrode/ hoofdbrander met ionisatie:

- Aansteekbrander werkt met één elektrode
- Hoofdbrander met ionisatiebewaking
- Parameter I004 = 0.



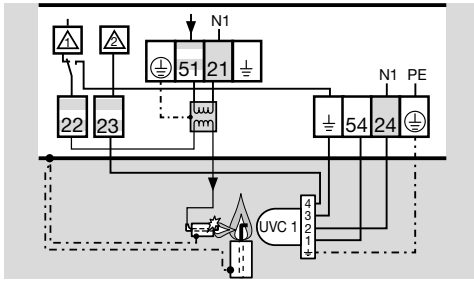
### Aansteekbrander werkt met één elektrode/ hoofdbrander met UVS:

- Parameter A001  $\geq 5 \mu\text{A}$ .
- Parameter I004 = 3.



**Aansteekbrander werkt met één elektrode/  
hoofdbrander met UVC 1:**

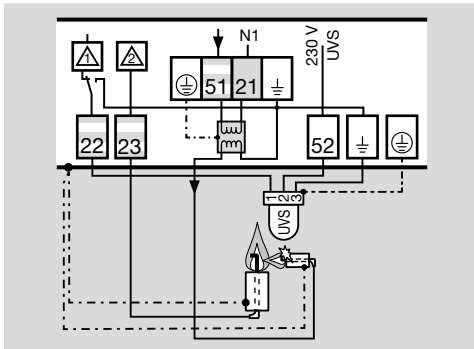
→ Parameter I004 = 4.



**Aansteekbrander met UVS/hoofdbrander met  
ionisatie:**

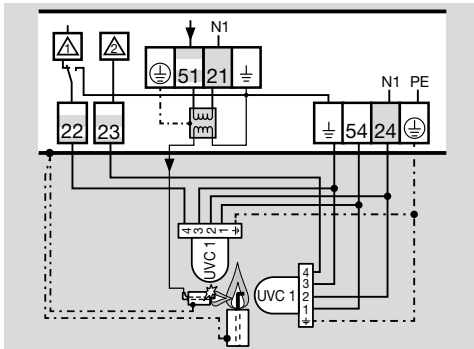
→ Parameter A002 ≥ 5 µA.

→ Parameter I004 = 5.



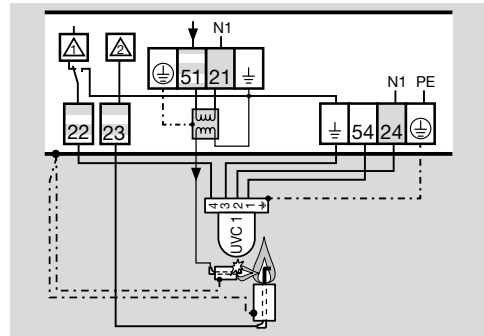
**Aansteekbrander met UVC/hoofdbrander met  
UVC:**

→ Parameter I004 = 2.



**Aansteekbrander met UVC/hoofdbrander met  
ionisatie:**

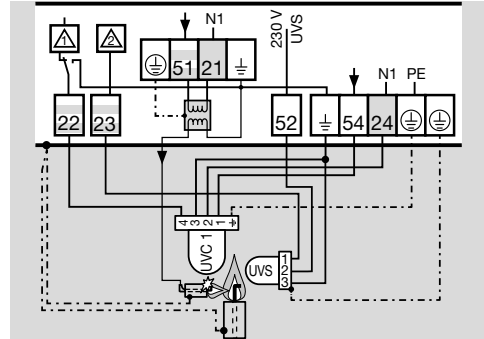
→ Parameter I004 = 7.



**Aansteekbrander met UVC/hoofdbrander met  
UVS:**

→ Parameter A002 ≥ 5 µA.

→ Parameter I004 = 8.



**8 INSTELLEN**

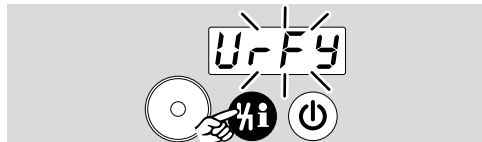
Het kan in bepaalde gevallen nodig zijn om de fabrieksmatige parameters te veranderen. Met behulp van de afzonderlijke software BCSof en een opto-adaptor is het mogelijk, parameters van de BCU te modificeren, zoals bijvoorbeeld de veiligheidstijd of het gedrag bij vlamstoring.

1 Parameterinstellingen via BCSof uitvoeren.

- Vanwege de netwerkbeveiliging is het niet mogelijk om via het netwerk het apparaat met BCSof te bedienen.
- De software en de opto-adaptor zijn als toebehoren verkrijgbaar.
- Gewijzigde parameters worden op de geïntegreerde parameter-chip-card opgeslagen.
- De fabrieksmatige instelling is met een te parameteriseren wachtwoord beveiligd. Het fabriekswachtwoord is 1234. Wij adviseren het wachtwoord bij inbedrijfstelling te veranderen.
- Hardwareparameters (bijv. type vlambeveiliging of type luchtactuator) worden ingesteld via de interfaceparameters I004 t/m I074.

→ Na het veranderen van parameters wordt de overname automatisch gecontroleerd, het display toont "UrFy".

**2** Ontgrendelings-/info-drukknop op de BCU indrukken.



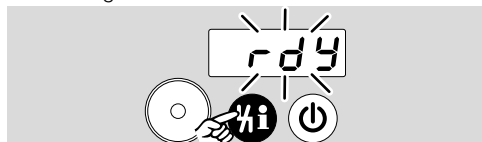
→ De eerste veranderde parameterwaarde wordt weergegeven.

**3** Opnieuw op de ontgrendelings-/info-drukknop drukken.

→ De volgende veranderde parameterwaarde wordt weergegeven.

→ Het proces herhalen tot het display "rdY" toont.

**4** Ontgrendelings-/info-drukknop op de BCU indrukken om de nieuwe parameterinstelling te bevestigen.



## 9 IN BEDRIJF STELLEN

→ Tijdens het bedrijf geeft het 7-segmentsdisplay de programmastatus weer:

00	Stand-by
H0	Vertraging
Rc	Op min. vermogen zetten
R0	Koeling
01	Ventilator voorlooptijd
R1	Lucht voorspoelen
R0	Op max. vermogen zetten
H1	Vertraging
P0	Voorspoelen
P1	Voorspoelen
Ri	Op ontsteking zetten
tc	Klepbewaking
02	Veiligheidstijd 1 $t_{SA1}$
R2	Veiligheidstijd 1 $t_{SA1}$
03	Vlamstabilisatietijd 1 $t_{FS1}$
R3	Vlamstabilisatietijd 1 $t_{FS1}$
04	Bedrijf brander 1
R4	Bedrijf brander 1
05	Wachttijd brander 2
R5	Vertraging
H5	Vertragingstijd tijdens wachttijd brander 2
06	Veiligheidstijd 2 $t_{SA2}$
R6	Veiligheidstijd 2 $t_{SA2}$

07	Vlamstabilisatietijd 2 $t_{FS2}$
R7	Vlamstabilisatietijd 2 $t_{FS2}$
08	Bedrijf brander 2
R8	Bedrijf brander 2
H8	Vertraging
--	Apparaat uit
[ ]	Datatransmissie (programmeermodus)
00	(knipperende punten) Handbedrijf
l XX	Low-NOx-bedrijf tijdens programmastap XX
h XX	Hoogtemperatuurbedrijf tijdens programmastap XX

→ Apparaten met SafetyLink-functie (BCU met busmodule BCM..S1) kunnen alleen via BCSoft in bedrijf gesteld worden. Meer informatie, zie Technische informatie BCU 46x of BCU 480.

## ⚠ WAARSCHUWING

Ontploffingsgevaar!

Installatie voor inbedrijfname op lekkage controleren.

De BCU pas in bedrijf nemen, wanneer de correcte parameterinstelling en bedrading evenals de optimale verwerking van alle in- en uitgangsignalen aan de lokaal geldende normen voldoen.

**1** Installatie inschakelen.

→ Het display toont --.

**2** De BCU door op de Aan-/Uitknop te drukken inschakelen.

→ Het display toont 00.

→ Het display knippert en toont E. Er is een ontgrendelbare uitschakeling wegens storing. Door op de ontgrendelings-/info-drukknop te drukken de BCU ontgrendelen.

→ Het display knippert zonder "E" weer te geven. Er is een waarschuwing. Na het verhelpen van de storing stopt het display met knipperen en de BCU vervolt zijn programmaalooop.

### BCU 460..F0

**a** Aanloopsignaal op klem 1 geven.

→ Het display toont 01.

→ Het display toont 02. De kleppen voor gas openen en de brander ontsteekt, veiligheidstijd 1 loopt.

→ Het display toont 03 tijdens vlamstabilisatietijd 1.

→ Het display toont 04. De brander is in bedrijf.

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

→ Wanneer de luchtactuator voor de koeling in de aanloopstand extern wordt aangestuurd, toont het display R0.

**a** Aanloopsignaal op klem 1 geven.

→ Het display toont 01, bij aangestuurde luchtactuator R1.

→ Het display toont 02, bij geopende luchtactuator R2. De kleppen voor gas openen en de brander ontsteekt, veiligheidstijd 1 loopt.

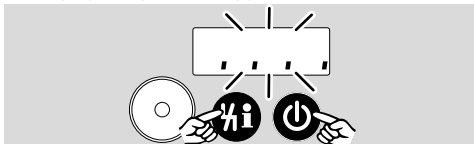
- Het display toont **03**, bij geopende luchtactuator **R3**, tijdens vlamstabilisatietijd 1.
- Het display toont **04**, bij geopende luchtactuator **R4**. De brander is in bedrijf.

### BCU 480..F1/F3

- Wanneer de luchtactuator voor de koeling in de aanloopstand extern wordt aangestuurd, toont het display **R0**.
- a** Aanloopsignaal op klem 1 geven.
- Het display toont **01**, bij geopende luchtactuator **R1**.
- Het display toont **02**, bij geopende luchtactuator **R2**. De kleppen voor gas openen, de aansteekbrander (brander 1) ontsteekt, veiligheidstijd 1 loopt.
- Het display toont **03**, bij geopende luchtactuator **R3**, tijdens vlamstabilisatietijd 1.
- Het display toont **04**, bij geopende luchtactuator **R4**. De aansteekbrander is in bedrijf.
- Het display toont **05**, bij geopende luchtactuator **R5**. De hoofdbrander (brander 2) ontsteekt, veiligheidstijd 2 loopt.
- Het display toont **07**, bij geopende luchtactuator **R7**, tijdens vlamstabilisatietijd 2.
- Het display toont **08**, bij geopende luchtactuator **R8**. De hoofdbrander is in bedrijf. De vrijgave regelaar is uitgevoerd.

## 10 HANDBEDRIJF

- Voor het instellen van de branderbesturing of voor het zoeken naar storingen.
- In handbedrijf werkt de BCU onafhankelijk van de toestand van de ingangen aanloopsignaal (klem 1), externe luchtbesturing (klem 4) en op afstand ontgrendelen (klem 2). De functie van de ingang vrijgave/noodstop (klem 35) blijft behouden.
- De BCU beëindigt door uitschakelen of het wegvallen van de spanning het handbedrijf.
- Parameter A067 = 0: handbedrijf onbepaalde duur.
- Parameter A067 = 1: de BCU beëindigt 5 minuten na de laatste keer drukken op de ontgrendelings-/info-drukknop het handbedrijf. De BCU gaat naar de aanloopstand/stand-by (weergave **00**).
- 1** Met ingedrukte ontgrendelings-/info-drukknop de BCU inschakelen. De ontgrendelings-/info-drukknop zolang indrukken totdat op het display vier punten knippen.



- Wordt de ontgrendelings-/info-drukknop kort ingedrukt, dan wordt de actuele stap in handbedrijf afgebeeld, op het display verschijnt "5...".
- Wordt de ontgrendelings-/info-drukknop > 1 s ingedrukt, dan gaat de BCU naar de volgende programmastap.

### BCU 460/LM..F0

- 1** Ontgrendelings-/info-drukknop 1 s indrukken.
- Het display toont "5..2" (stap 2).
- De BCU start de eerste trap van de brander.
- De aanduiding loopt tot ".02" of ".03".
- Na 3 s in deze stand wordt i.p.v. de programmastatus de  $\mu$ A-waarde van het vlamsignaal aangegeven "XXX".
- 2** Ontgrendelings-/info-drukknop 1 s indrukken.
- Het display toont "5..3" (stap 3).
- De BCU start de tweede trap van de brander.
- De aanduiding loopt tot ".04".
- Na 3 s in deze stand wordt i.p.v. de programmastatus de  $\mu$ A-waarde van het vlamsignaal aangegeven "XXX".

### BCU 46x/LM..F1/F3

- 1** Ontgrendelings-/info-drukknop 1 s indrukken.
- Het display toont "5..1" (stap 1).
- De BCU start de spoeling van de brander.
- Het display toont ".02".

## ⚠ WAARSCHUWING

Ontploffingsgevaar!

De voorspoeltijd is geen bestanddeel van de programmarun. De toestand **R0** zolang handhaven totdat de branderkamer voldoende geventileerd is.

- 2** Ontgrendelings-/info-drukknop 1 s indrukken.
- Het display toont "5..2" (stap 2).
- De BCU start de eerste trap van de brander.
- De aanduiding loopt tot ".02" of ".03" (in plaats van de "0" verschijnt er een "R", wanneer de luchtactuator aangestuurd wordt).
- Na 3 s in deze stand wordt i.p.v. de programmastatus de  $\mu$ A-waarde van het vlamsignaal aangegeven "XXX".
- 3** Ontgrendelings-/info-drukknop 1 s indrukken.
- Het display toont "5..3" (stap 3).
- De BCU start de tweede trap van de brander.
- De aanduiding loopt tot ".04" ("R4").
- Na 3 s in deze stand wordt i.p.v. de programmastatus de  $\mu$ A-waarde van het vlamsignaal aangegeven "XXX".

### Luchtactuatorbesturing:

**De luchtactuator wordt extern aangestuurd (parameter A048 = 0).**

- a** Ontgrendelings-/info-drukknop 1 s indrukken.
- Het display toont "5..4" (stap 4).
- De BCU opent de luchtactuator.
- Met elke hernieuwde druk kan de luchtactuator weer worden gesloten of geopend.

**De luchtactuator opent programmagestuurd (parameter A048 = 1, 2, 3, 4, 5 of 6).**

→ De luchtactuator opent programmagestueurd met de kleppen V1, V2 of V3 of wanneer hij de werkstand bereikt heeft.

**a** Ontgrendelings-/info-drukknop 1 s indrukken.

→ Het display toont "5..4." (stap 4).

→ De BCU start de uitschakelprocedure.

### BCU 480

**1** Ontgrendelings-/info-drukknop 1 s indrukken.

→ Het display toont "5..1." (stap 1).

→ De BCU start de spoeling van de brander.

→ Het display toont ".PΩ".

## ⚠ WAARSCHUWING

Ontploffingsgevaar!

De voorspoeltijd is geen bestanddeel van de programmerun. De toestand PΩ zolang handhaven totdat de branderkamer voldoende geventileerd is.

**2** Ontgrendelings-/info-drukknop 1 s indrukken.

→ Het display toont "5..2." (stap 2).

→ De BCU start de aansteekbrander.

→ De aanduiding loopt tot ".Ω4." (in plaats van de "Ω" verschijnt er een "P", wanneer de luchtactuator aangestuurd wordt).

→ Na 3 s in deze stand wordt i.p.v. de programmastatus de μA-waarde van het vlamsignaal aangegeven "XXX".

**3** Ontgrendelings-/info-drukknop 1 s indrukken.

→ Het display toont "5..3." (stap 3).

→ De BCU start de eerste trap van de hoofdbrander.

→ De aanduiding loopt tot ".ΩΩ".

→ Na 3 s in deze stand wordt i.p.v. de programmastatus de μA-waarde van het vlamsignaal aangegeven "XXX".

### Luchtactuatorbesturing:

#### De luchtactuator wordt extern aangestuurd (parameter A048 = 0).

**a** Ontgrendelings-/info-drukknop 1 s indrukken.

→ Het display toont "5..4." (stap 4).

→ De BCU opent de luchtactuator.

→ Het display toont ".R4".

→ Met elke hernieuwde druk kan de luchtactuator weer worden gesloten of geopend.

→ Om uit te schakelen op de Aan-/Uitknop drukken.

#### De luchtactuator opent programmagestueurd (parameter A048 = 1, 2, 3, 4, 5 of 6).

→ De luchtactuator opent programmagestueurd met de kleppen V1, V2, V3 of V4 of wanneer hij de werkstand bereikt heeft.

→ Wanneer de ontgrendelings-/info-drukknop 1 s lang ingedrukt wordt, toont het display "5..4." (stap 4) en de BCU start de uitschakelprocedure.

## 11 HULP BIJ STORINGEN

### ⚠ GEVAAR

Om schade aan mens en apparaat te voorkomen, het volgende in acht nemen:

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

→ Storingen alleen door middel van de hier beschreven maatregelen opheffen.

→ Reageert de BCU niet, hoewel alle storingen verholpen zijn: apparaat demonteren en in de fabriek laten nakijken.

→ Het display knippert en toont "E". Er is een ontgrendelbare uitschakeling wegens storing. Bij uitschakeling wegens een storing sluit het storingssignaleringscontact, het display knippert en geeft de huidige programmastap aan. De gaskleppen zijn spanningsvrij geschakeld.

→ Na uitschakeling wegens een storing moet de BCU met de knop aan de voorkant of via de ingang van de afstandsontgrendeling (klem 2) handmatig worden ontgrendeld.

→ De BCU kan niet door stroomuitval ontgrendeld worden (niet veranderbare uitschakeling wegens storing). Maar het storingssignaleringscontact opent zodra de netspanning uitvalt.

→ Het display knippert zonder "E" weer te geven. Er is een waarschuwing. Na het verhelpen van de storing stopt het display met knipperen en de BCU vervolgt zijn programmaalooop.

### ? Storingen

! Oorzaak

- Remedie

### ? Het 7-segmentsdisplay brandt niet?

! Geen netspanning aangelegd.

- Bedrading controleren, netspanning (zie typeplaatje) aanleggen.



### ? Het display knippert en toont E 01 of E R1?

! De BCU herkent een verkeerd vlamsignaal zonder dat de brander ontstoken is (vreemd licht).

- Uv-sonde precies op de te bewaken brander uitlijnen.

! De uv-diode in de uv-sonde is defect (levensduur overschreden) en zendt continu een vlamsignaal uit.

- Uv-diode vervangen, zie daartoe de bedieningshandleiding van de uv-sonde.

! Vlamsignaal door geleidende keramische isolatie.



- Waarde voor parameter A001 verhogen om de uitschakeldrempel van de vlamversterker voor brander 1 aan te passen.



**? Opstarten – er ontstaat geen ontstekingsvonk – het display knippert en toont E 02 of E A2?**

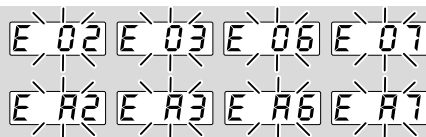
- ! Ontstekingskabel is te lang.
  - Tot 1 m (max. 5 m) inkorten.
- ! Afstand van de ontstekingselektrode t.o.v. de branderkop is te groot.
  - Een afstand van max. 2 mm instellen.
- ! Ontstekingskabel heeft geen contact in de elektrodenstekker.
  - De bedrading stevig vastschroeven.
- ! Ontstekingskabel heeft geen contact op de ontstekingstransformator.
  - Aansluiting controleren.
- ! Ontstekingskabel tegen massa kortgesloten.
  - Installatie controleren, ontstekingselektrode reinigen.
  - Kan men de fout door deze maatregel niet verhelpen, dan het apparaat demonteren en in de fabriek laten nakijken.

**? Opstarten zonder vlam – er komt geen gas – het display knippert en toont E 02 of E A2?**

- ! Een gasklep gaat niet open.
  - Gasdruk controleren.
  - Spanningstoevoer naar de gasklep controleren.
- ! Er is nog lucht in de leiding, bijv. na montage-werk of wanneer de installatie langdurig niet heeft gewerkt.
  - Leiding “ontluchten” – BCU ontgrendelen.
  - Kan men de fout door deze maatregel niet verhelpen, dan het apparaat demonteren en in de fabriek laten nakijken.

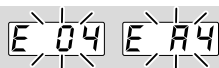
**? Opstarten – de vlam van de aansteekbrander/brander 1 brandt – desondanks knippert het display en toont E 02 of E A2?**

- ! Vlamstoring tijdens het opstarten.
  - Vlamsignaal aflezen.
- ! Fout in de bedrading voor bedrijf met één elektrode.
  - Bedrading voor bedrijf met één elektrode controleren, zie pagina 12 (Vlambewaking).
  - Kan men de fout door deze maatregel niet verhelpen, dan het apparaat demonteren en in de fabriek laten nakijken.



**? Opstarten – de vlam brandt – desondanks knippert het display en toont E 02 of E 03 bij de aansteekbrander/brander (brander 1) of E 06 of E 07 bij de hoofdbrander (brander 2)?**

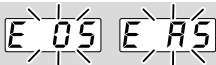
- ! Vlamstoring tijdens het opstarten.
  - Vlamsignaal aflezen.
- Wanneer het vlamsignaal beneden de uitschakeldrempel voor het vlamsignaal van brander 1 (parameter A001) of brander 2 (parameter A002) ligt, kunnen de volgende oorzaken aanwezig zijn:
  - ! De ingestelde waarde voor de uitschakelgevoeligheid is te groot.
  - ! Kortsluiting op de ionisatiepien door roet, verontreiniging of vocht op de isolator.
  - ! Ionisatiepien zit niet juist in de vlam.
  - ! Stekker op ionisatiepien niet goed aangesloten.
  - ! Gas-lucht-verhouding klopt niet.
  - ! Vlam heeft geen contact met de massa van de brander, door te hoge gas- of luchtdruk.
  - ! Brander of BCU zijn niet (voldoende) geaard.
  - ! Kortsluiting of onderbreking aan de vlamsignaal-kabel.
  - ! Verontreinigde uv-sonde.
  - ! Fout in de bedrading van de uv-sonde.
    - Fout verhelpen.



**? Bedrijf – de vlam brandt – brander 1 schakelt uit – het display knippert en toont E 04 of E A4?**

- ! Vlamstoring tijdens bedrijf.
  - Vlamsignaal aflezen, zie pagina 26 (12 Aflezen van het vlamsignaal, foutmeldingen of parameters).
- Wanneer het vlamsignaal beneden de uitschakeldrempel voor het vlamsignaal van brander 1 (parameter A001) ligt, kunnen de volgende oorzaken aanwezig zijn:
  - ! De ingestelde waarde voor de uitschakelgevoeligheid is te groot.
  - ! Kortsluiting op de ionisatiepien door roet, verontreiniging of vocht op de isolator.
  - ! Ionisatiepien zit niet juist in de vlam.
  - ! Gas-lucht-verhouding klopt niet.
  - ! Vlam heeft geen contact met de massa van de brander, door te hoge gas- of luchtdruk.

- ! Brander of BCU zijn niet (voldoende) geaard.
- ! Kortsluiting of onderbreking aan de vlamsignaal-kabel.
- ! Verontreinigde uv-sonde.
  - Fout verhelpen.



**? Het display knippert en toont E 05 of E A5?**

- ! De BCU herkent een verkeerd vlamsignaal zonder dat brander 2 (hoofdbrander) ontstoken is (vreemd licht).
  - Uv-sonde precies op de te bewaken brander 2 uitlijnen.
- ! De uv-diode in de uv-sonde is defect (levensduur overschreden) en zendt continu een vlamsignaal uit.
  - Uv-diode vervangen, zie daartoe de bedieningshandleiding van de uv-sonde.
- ! Vlamsignaal door geleidende keramische isolatie.
  - Waarde voor parameter A002 verhogen om de uitschakeldrempel van de vlamversterker voor brander 2 aan te passen.



**? Bedrijf – de vlam brandt – brander 2 schakelt uit – het display knippert en toont E 08 of E A8?**

- ! Vlamstoring tijdens bedrijf of tijdens de vertraagde vrijgave regelaar.
  - Vlamsignaal aflezen, zie pagina 26 (12 Aflezen van het vlamsignaal, foutmeldingen of parameters).
- Wanneer het vlamsignaal beneden de uitschakeldrempel voor het vlamsignaal van brander 2 (parameter A002) ligt, kunnen de volgende oorzaken aanwezig zijn:
  - ! De ingestelde waarde voor de uitschakelgevoeligheid is te groot.
  - ! Kortsluiting op de ionisatiepien door roet, verontreiniging of vocht op de isolator.
  - ! Ionisatiepien zit niet juist in de vlam.
  - ! Gas-lucht-verhouding klopt niet.
  - ! Vlam heeft geen contact met de massa van de brander, door te hoge gas- of luchtdruk.
  - ! Brander of BCU zijn niet (voldoende) geaard.
  - ! Kortsluiting of onderbreking aan de vlamsignaal-kabel.
  - ! Verontreinigde uv-sonde.
    - Fout verhelpen.



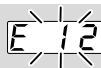
**? Het display knippert en toont E 10?**

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



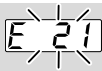
**? Het display knippert en toont E 11?**

- ! Te veel herstarts brander 1. Binnen 15 minuten werd er meer dan 5 x herstart.
  - Instelling van de branders controleren.
- Ervoor zorgen dat het vlamsignaal tijdens het bedrijf boven de uitschakeldrempel ligt.
  - De instellingen voor de vermogensregeling tijdens het bedrijf controleren.
  - De ontgrendelings-/info-drukknop op de BCU indrukken.



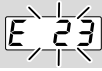
**? Het display knippert en toont E 12?**

- ! Te veel herstarts brander 2. Binnen 15 minuten werd er meer dan 5 x herstart.
  - Instelling van de branders controleren.
- Ervoor zorgen dat het vlamsignaal tijdens het bedrijf boven de uitschakeldrempel ligt.
  - De instellingen voor de vermogensregeling tijdens het bedrijf controleren.
  - De ontgrendelings-/info-drukknop op de BCU indrukken.



### ? Het display knippert en toont E 21?

- ! De ingangen 40 en 41 worden gelijktijdig aangestuurd.
  - Ingang 41 controleren.
- Ingang 41 mag alleen bij een geopende klep worden aangestuurd.
  - Ingang 40 controleren.
- Ingang 40 mag alleen aangestuurd worden, wanneer de klep zich in de positie voor het ontstekingsvermogen bevindt.



### ? Het display knippert en toont E 23?

- ! De regelkleppositie wordt niet continu aan de BCU terug gemeld.
  - De bedrading controleren en ervoor zorgen dat de positie voor max. vermogen/ontstekingsvermogen van de regelklep via de klemmen 41, 42 continu terug gemeld wordt.



### ? Het display knippert en toont E 30, E 31?

- ! Abnormale gegevenswijziging bij de instelbare parameters van de BCU.
  - Parameters met de software BCSof op de oorspronkelijke waarden terugzetten.
  - Oorzaak van de storing ophelderen om herhalingsfouten te voorkomen.
  - Op deskundige montage van de leidingen letten – zie pagina 5 (5 Leidingen kiezen en installeren).
  - Helpen de beschreven maatregelen niet meer, het apparaat demonteren en in de fabriek laten nakijken.



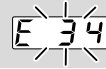
### ? Het display knippert en toont E 32?

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



### ? Het display knippert en toont E 33?

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



### ? Het display knippert en toont E 34?

- ! Verkeerde aansturing van de luchtklep.
  - ! De uitgangen (65–67) voor de luchtklep worden in omgekeerde richting onder spanning gelegd.
    - De bedrading controleren en ervoor zorgen, dat het apparaat niet in omgekeerde richting onder spanning gelegd wordt.
- ! Zekering F3 defect.
  - Zekering F3 vervangen.
- ! Er is een interne technische fout aanwezig.
  - De vermogensmodule vervangen.
  - Apparaat demonteren en in de fabriek laten nakijken.



### ? Het display knippert en toont E 35?

- ! De busmodule en de besturingseenheid zijn incompatibel.
  - Het bussysteem en PLC op compatibiliteit controleren.
- ! De busmodule ondersteunt de gekozen functionaliteit niet.
  - De instelling van parameter A075 controleren.



### ? Het display knippert en toont E 36?

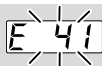
- ! De uitgangen voor de gaskleppen worden in omgekeerde richting onder spanning gelegd.
  - De bedrading controleren en ervoor zorgen, dat het apparaat niet in omgekeerde richting onder spanning gelegd wordt.
- ! Zekeringen defect.
  - Zekeringen vervangen
- ! Er is een interne technische fout aanwezig.
- ! De verkeerde vermogensmodule wordt gebruikt.
  - De vermogensmodule vervangen.

- ! Storing door tijdelijke EMC-Invloed.
  - Op deskundige montage van de ontstekingskabel letten – zie pagina 5 (5 Leidingen kiezen en installeren).
  - Op nakoming van de voor de installatie geldende EMC-richtlijnen letten – met name bij installaties met frequentieregelaars – zie pagina 5 (5 Leidingen kiezen en installeren).
  - Apparaat demonteren en in de fabriek laten nakijken.



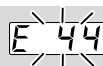
**? Het display knippert en toont E 40?**

- ! Gasmagneetklep V1 is lek.
  - Gasmagneetklep V1 controleren.
- ! De gasdrukschakelaar DGp<sub>v</sub>/2 voor de lektest is verkeerd ingesteld.
  - Inlaatdruk controleren.
  - DGp<sub>v</sub>/2 op correcte inlaatdruk instellen.
  - Bedrading controleren.
- ! De testdruk tussen V1 en de gasmagneetklep aan de uitgang (V2, V3 of V4) wordt niet vermindert.
  - Installatie controleren.
- ! De controleduur is te lang.
  - Parameter A056 (meetijd V<sub>p1</sub>) controleren en met BCSoft veranderen.
  - Kan men de fout door deze maatregel niet verhelpen, dan het apparaat demonteren en in de fabriek laten nakijken.



**? Het display knippert en toont E 41?**

- ! De gasmagneetklep aan de uitgang (V2, V3 of V4) is lek.
  - De magneetklep aan de uitgang controleren.
- ! De gasdrukschakelaar DGp<sub>v</sub>/2 voor de lektest is verkeerd ingesteld.
  - Inlaatdruk controleren.
  - DGp<sub>v</sub>/2 op correcte druk instellen.
  - Bedrading controleren.
- ! De controleduur is te lang.
  - Parameter A056 (meetijd V<sub>p1</sub>) controleren en met BCSoft veranderen.
  - Kan men de fout door deze maatregel niet verhelpen, dan het apparaat demonteren en in de fabriek laten nakijken.



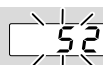
**? Het display knippert en toont E 44?**

- ! Verkeerd drukschakelaarsignaal.
  - Bedrading en instelling van de drukschakelaar/gasklep controleren.



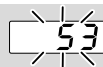
**? Het display knippert en toont 51?**

- ! Signaalonderbreking aan de ingang “voorwaardencircuit/vrijgave/noodstop” (afhankelijk van de parametring op klem 1 tot 7 of klem 35).
  - Aansturing van de ingang “voorwaardencircuit/vrijgave/noodstop” (klem 1 tot 7 of klem 35) controleren.



**? Het display knippert en toont 52?**

- ! De BCU is permanent op afstand ontgrendeld.
  - Ansturing ontgrendeling op afstand (in de fabriek geparametreerde klem = 2 of bus) controleren.
  - Signaal voor het ontgrendelen slechts ca. 1 s lang versturen.

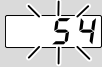


**? Het display knippert en toont 53?**

- ! De min. tijd (taktcyclus) tussen twee starts is onderschreden.
  - Het max. aantal starts (n) per minuut aanhouden:

t <sub>SA</sub> [s]	Apparaattype <sup>1)</sup>		Max. aantal [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

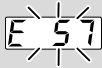
<sup>1)</sup> Identificatienummer ontstekingstransformator:  
BCU..Q1: 34340581, BCU..Q2: 34340582



**? Het display knippert en toont 54?**

**!** Verkeerd terugmeldsignaal van de positie Ontstekingsvermogen van de aandrijving.

- Bedrading van de centrale stelaandrijving naar de BCU (klem 39) controleren.
- Controleren of parameter I072 = 13 (LDS opvraag positie Ontsteking) en A089 = 2.



**? Het display knippert en toont E 57?**

**!** Verkeerde aansturing van de ingang voor hoogtemperatuurbedrijf. De BCU moet in menox-bedrijf gaan, hoewel er geen signaal voor hoogtemperatuurbedrijf (> 750°C) aanwezig is.

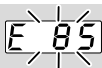
- Bedrading controleren.



**? Het display knippert en toont E 80?**

**!** Fout in de vlamversterker brander 1.

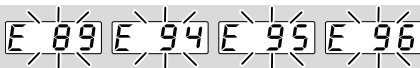
- De ontgrendelings-/info-drukknop op de BCU indrukken.



**? Het display knippert en toont E 85?**

**!** Fout in de vlamversterker brander 2.

- De ontgrendelings-/info-drukknop op de BCU indrukken.



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

**!** Systeemfout – de BCU heeft een veiligheidsuitschakeling uitgevoerd. Oorzaak kan een defect in het apparaat of een extreme EMC-Invloed zijn.

- Op deskundige montage van de ontstekingskabel letten – zie pagina 5 (5 Leidingen kiezen en installeren).
- Op nakoming van de voor de installatie geldende EMC-richtlijnen letten – met name bij

installaties met frequentieregelaars – zie pagina 5 (5 Leidingen kiezen en installeren).

- Het apparaat ontgrendelen.
- Branderbesturing van het net loskoppelen – en weer inschakelen.
- De netspanning en frequentie controleren.
- Helpen de boven beschreven maatregelen niet, dan is er vermoedelijk een interne hardware fout aanwezig – het apparaat demonteren en in de fabriek laten nakijken.



**? Het display knippert en toont E 90?**

**!** Fout aan de NTC (interne temperatuurmeting).

- De ontgrendelings-/info-drukknop op de BCU indrukken.



**? Het display knippert en toont E 91?**

**!** Ontstekingsuitgang wordt in omgekeerde richting onder spanning gelegd.

- De bedrading controleren en ervoor zorgen, dat het apparaat niet in omgekeerde richting onder spanning gelegd wordt.

**!** Fout op de ontstekingsuitgang.

- De ontgrendelings-/info-drukknop op de BCU indrukken.



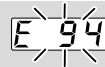
**? Het display knippert en toont E 92?**

**!** Fout in de communicatie met vlamversterkermodule.

- De ontgrendelings-/info-drukknop op de BCU indrukken.

**!** Zekering F3 defect.

- Zekering F3 vervangen.



**? Het display knippert en toont E 94?**

**!** Fout aan de digitale ingangen.

- De ontgrendelings-/info-drukknop op de BCU indrukken.

**!** Op de ingangen is gelijkspanning aangelegd.

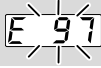
**!** Op de signaal-ingangen en L zijn verschillende fasen van een draaistroomnet aangesloten.

- De bedrading controleren en ervoor zorgen, dat het apparaat en de ingangen uit dezelfde fase worden gevoed.



**? Het display knippert en toont E 95?**

- !** Fout aan de digitale uitgangen.
- De ontgrendelings-/info-drukknop op de BCU indrukken.



**? Het display knippert en toont E 97?**

- !** PCC ontbreekt.
- Passende PCC erin steken.
- !** Vermogensmodule heeft contactproblemen.
- Contactproblemen verhelpen.
- !** Vermogensmodule is defect.
- De vermogensmodule vervangen.
  - Helpen de boven beschreven maatregelen niet, dan is er vermoedelijk een interne hardware fout aanwezig – het apparaat demonteren en in de fabriek laten nakijken.



**? Het display knippert en toont E Rc?**

- !** De melding “Minimaal vermogen bereikt” van de stelaandrijving ontbreekt.
- Regelklep en werking van de eindschakelaars in de stelaandrijving controleren.
  - Bedrading controleren.
  - Stelaandrijving controleren.
  - Kan men de fout door deze maatregel niet verhelpen, dan het apparaat demonteren en in de fabriek laten nakijken.



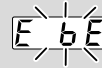
**? Het display knippert en toont E Ro?**

- !** De melding “Maximaal vermogen bereikt” van de stelaandrijving ontbreekt.
- Regelklep en werking van de eindschakelaars in de stelaandrijving controleren.
  - Bedrading controleren.
  - Stelaandrijving controleren.
  - Kan men de fout door deze maatregel niet verhelpen, dan het apparaat demonteren en in de fabriek laten nakijken.



**? Het display knippert en toont E Ri?**

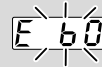
- !** De melding “Ontstekingsvermogen bereikt” van de stelaandrijving ontbreekt.
- Regelklep en werking van de eindschakelaars in de stelaandrijving controleren.
  - Bedrading controleren.
  - Stelaandrijving controleren.
  - Kan men de fout door deze maatregel niet verhelpen, dan het apparaat demonteren en in de fabriek laten nakijken.



**? Het display knippert en toont E b E?**

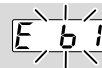
- !** Interne communicatie met busmodule is gestoord.
- Aansluiting van de busmodule controleren.
  - De aangesloten aandrijvingen moeten van beschermende bedrading overeenkomstig de opgave van de fabrikant worden voorzien.
- Daardoor worden hoge spanningspieken voorkomen, die een storing van de BCU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

- !** Busmodule is defect.
- De busmodule vervangen.



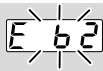
**? Het display knippert en toont E b O?**

- !** Verbinding met de master verkeerd.
- Verbinding controleren.
  - Controleren of de slave in de master geconfigureerd is.



**? Het display knippert en toont E b I?**

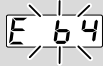
- !** K-SafetyLink-adres verkeerd.
- Het ingestelde adres op het voor K-SafetyLink geconfigureerde adres afstemmen.
  - Alleen adressen binnen het bereik 0x001 tot 0xFEF gebruiken.



### ? Het display knippert en toont E b 2?

! Plausibiliteitscontrole was niet succesvol, K-SafetyLink-configuratie ongeldig.

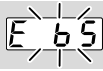
- SafetyLink-configuratie in BCSOft controleren en nogmaals aan het apparaat doorgeven.



### ? Het display knippert en toont E b 4?

! K-SafetyLink wacht op configuratie.

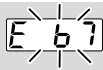
- Met BCSOft een SafetyLink-project aanmaken en de configuratie in het apparaat invoeren.



### ? Het display knippert en toont E b 5?

! Controle van de slave-configuratie ontbreekt of is mislukt.

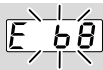
- Met BCSOft op de aan de slave toegekende SafetyLink-master de verificatie van de configuratie starten en uitvoeren.



### ? Het display knippert en toont E b 7?

! Incompatibele of defecte busmodule.

- Busmodule door functioneel apparaat (voor K-SafetyLink) vervangen.



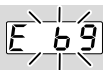
### ? Het display knippert en toont E b 8?

! Het apparaat wordt door twee of meerdere apparaten met hetzelfde adres aangesproken.

- Configuratie in BCSOft controleren.

→ Elk apparaat moet een eenduidig adres hebben.

- Het apparaat met de verkeerde adresconfiguratie uit het netwerk verwijderen of opnieuw configureren.
- De juiste toewijzing van de master- en slave-apparaten met de verificatieprocedure controleren.



### ? Het display knippert en toont E b 9?

! Het apparaat wordt door een of meerdere apparaten met een onbekend adres aangesproken.

- Configuratie in BCSOft controleren.

→ Elke slave mag slechts aan één master zijn toegekend.

- Het apparaat met de verkeerde adresconfiguratie uit het netwerk verwijderen of opnieuw configureren.
- De juiste toewijzing van de master- en slave-apparaten met de verificatieprocedure controleren.



### ? Het display knippert en toont E c c?

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

- Alleen een hiervoor bestemde parameter-chip-card gebruiken.

→ Actuele parametring opnieuw importeren.

- Defecte parameter-chip-card vervangen.



### ? Het display knippert en toont E c 1?

! Ingangssignaal van de klepeindschakelaar (POC) ontbreekt wanneer de installatie bedrijfsklaar is.

- Bedrading controleren.
- Parametring van de ingangen klem 36, 37 of 38 controleren.

→ Bij gesloten klep moet er netspanning op de BCU (klemmen 36, 37, 38) aanwezig zijn.

- De eindschakelaar en de klep op hun juiste werking controleren; defecte klep vervangen.



### ? Het display knippert en toont E c 8?

! De BCU krijgt geen informatie, dat het eindschakelaarcontact nog geopend is.

- Bedrading controleren.
- Parametring van de ingangen klem 36, 37 of 38 controleren.

→ Tijdens bedrijf mag bij geopende klep geen netspanning op de BCU (klemmen 36, 37, 38) aanwezig zijn.

- De eindschakelaar en de klep op hun juiste werking controleren; defecte klep vervangen.

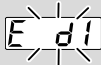


### ? Het display knippert en toont E d 0?

! De rustcontrole van de luchtdrukschakelaar is mislukt.

- Functie van de luchtdrukschakelaar controleren.

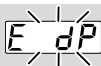
→ Voor het inschakelen van de ventilator mag er bij geactiveerde luchtbevaking geen high signaal op de ingang van de luchtbevaking (klemmen 36/37) aanwezig zijn.



### ? Het display knippert en toont E d 1 ?

! De functiecontrole van de luchtdrukschakelaar is mislukt. Na het starten van de luchttoevoer heeft de luchtbevaking niet geschakeld.

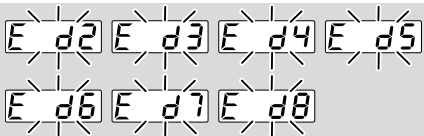
- Bedrading van de luchtbevaking controleren.
- Het instelpunt van de luchtdrukschakelaar controleren.
- Functie van de ventilator of luchttoevoer controleren.



### ? Het display knippert en toont E d P ?

! Het ingangssignaal (klem 37) van de luchtdrukschakelaar is tijdens de voorspoeling gedaald.

- Luchtvoorziening tijdens de spoeling controleren.
- Elektrische bedrading van de luchtdrukschakelaar controleren.
- De aansturing van klem 37 controleren.
- Het instelpunt van de luchtdrukschakelaar controleren.



### ? Het display knippert en toont E d 2, E d 3, E d 4, E d 5, E d 6, E d 7 of E d 8 ?

! Het ingangssignaal van de luchtdrukschakelaar is tijdens het opstarten/tijdens bedrijf naar programmastap X (02 tot 08) gedaald.

! Uitval van de luchtvoorziening in programmastap X.

- Luchtvoorziening controleren.
- Het instelpunt van de luchtdrukschakelaar controleren.



### ? Het display knippert en toont n 0 ?

! Geen verbinding tussen BCU en PLC (controller).

- Bedrading controleren.
- In het PLC-programma de BCU op de juiste netwerknaam en IP-configuratie controleren.

- PLC inschakelen.

## Of

### ? Op het automatiseringssysteem wordt een busstoring aangegeven?

! Het PROFIBUS-DP-dataverkeer is gestoord.

! Busleiding onderbroken.

- Dataleiding controleren.

! Ingaande en uitgaande busleiding in de stekker onderling verwisseld.

- Bedrading controleren.

! A en B leiding onderling verwisseld.

- Bedrading controleren.

! Afsluitweerstand verkeerd geschakeld.

- Afsluitweerstand bij de eerste en laatste deelnemer in het segment inschakelen, bij alle andere deelnemers uitschakelen.

! Verkeerd PROFIBUS-adres ingesteld.

- Adresinstelling corrigeren – voor de overname van het adres het apparaat uit-/inschakelen.

! Te lange busleidingen.

- Leidingen inkorten of baudrate reduceren – zie daartoe pagina 14 (9 In bedrijf stellen).

→ Bij een vermindering van de transmissiesnelheid dient erop te worden gelet dat de signaalooptijden naar en van de afzonderlijke apparaten langer worden.

! Slechte afscherming.

- Controleren of de afscherming doorgaand en over het gehele oppervlak met de schermbeugels in de PROFIBUS-DP-stekkers verbonden is.

! Slechte potentiaalvereffening.

- Controleren of de afscherming van de PROFIBUS DP via de aardleiding van de apparaten overal met hetzelfde aardpotentiaal verbonden is.
- Indien nodig, een potentiaalvereffeningskabel installeren.

→ Bij sporadisch optredende fouten in het PROFIBUS-DP-systeem, die slechts kort op de busmaster aangegeven worden, met name de volgende punten controleren:

- afsluitweerstand,
- afscherming,
- kabellengte/-geleiding,
- potentiaalvereffening,
- gebruik van ontstoorde elektrodenstekkers (1 kΩ).

→ Informatie over de planning en de opbouw van een netwerk evenals de te gebruiken componenten (bijv. kabels, leidingen, switches) voor PROFIBUS-NET, zie [www.profibus.com](http://www.profibus.com) of in de handleiding van het automatiseringssysteem.

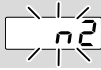




**? Het display knippert en toont n 1?**

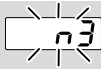
→ De fout verschijnt alleen bij apparaten met veldbuscommunicatie met adrescontrole (A080 = 1).

- ! Ongeldig of verkeerd adres op de busmodule ingesteld.
  - Het juiste adres op de busmodule (001 tot FEF) instellen.



**? Het display knippert en toont n 2?**

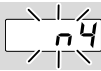
- ! De busmodule heeft een verkeerde configuratie van de PLC ontvangen.
  - Controleren of het juiste GSD-bestand is ingelezen.



**? Het display knippert en toont n 3?**

→ De fout verschijnt alleen bij apparaten met veldbuscommunicatie met adrescontrole (A080 = 1).

- ! Er werd een ongeldige of geen netwerknaam voor de BCU aan de PLC verstrekt.
  - Een netwerknaam geven, die met de default-netwerknaam (bcu-460-xxx) overeenkomt of deze heeft als postfix van een individueel gegeven naam in de volgende vorm: "klantspecifiek-naamgedeeltebcu-460-xxx".
- "xxx" staat voor het op het apparaat ingestelde adres (bijv. 4A5).



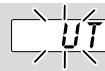
**? Het display knippert en toont n 4?**

- ! PLC in STOPP-toestand.
  - Controleren of de PLC gestart kan worden.



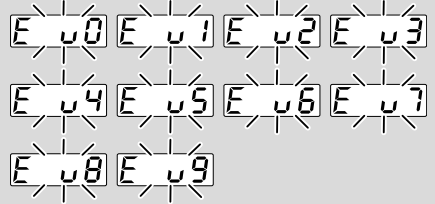
**? Het display knippert en toont UT?**

- ! De omgevingstemperatuur is te hoog voor de BCU (overtemperatuur).
  - Zodra de temperatuur weer tot de gespecificeerde streefwaarde daalt, verdwijnt de melding.



**? Het display knippert en toont UT?**

- ! De omgevingstemperatuur is te laag voor de BCU (te lage temperatuur).
  - Zodra de temperatuur weer tot de gespecificeerde streefwaarde stijgt, verdwijnt de melding.



**? Het display knippert en toont E u 1, E u 2, E u 3, E u 4, E u 5, E u 6, E u 7, E u 8 of E u 9?**

- ! In programmastap X (00 tot 09) is het signaal voor de bewaking van de min. gasdruk (klemmen 36, 37, 38) uitgevallen.
  - Bedrading controleren.
  - Gasdruk controleren.

## Zekering vervangen

- De zekeringen F1/F2/F3 van het apparaat kunnen er voor controle uitgehaald worden.
- De zekeringen bevinden zich onder de vermogensmodule.

### ⚠ OPGELET

BCU..E0 en BCU..E1 hebben een verschillende stroomvoorziening.

Zekering F1 of F2 altijd zo vervangen dat de vereiste stroomvoorziening gegarandeerd is.

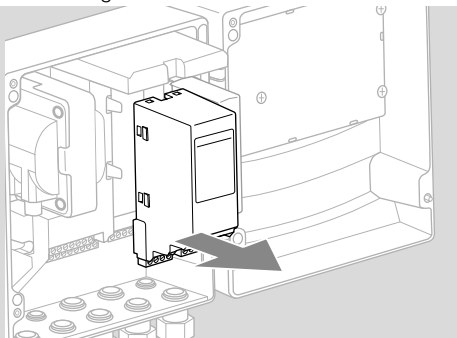
– **F1 = BCU..E1:** stroomvoorziening/voeding via L1.

– **F2 = BCU..E0:** stroomvoorziening/voeding via voorwaardencircuit.

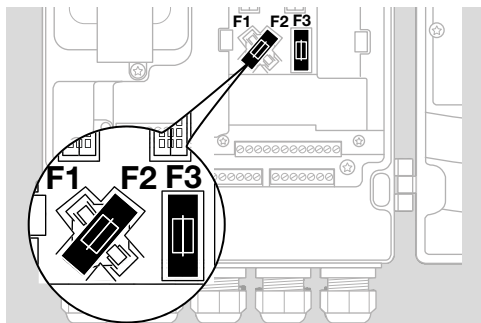
**1** De installatie/BCU spanningsvrij maken.

**2** BCU openen.

**3** De vermogensmodule eruit nemen.



**4** Zekering F1, F2 of F3 eruit nemen en de werking ervan controleren.



- Bij het vervangen alleen het toegelaten type gebruiken:

F1, F2, F3: T 3,15A H,  
volgens IEC 60127-2/5.

## 12 AFLEZEN VAN HET VLAMSIG- NAAL, FOUTMELDINGEN OF PARA- METERS

- Bij een ingeschakeld apparaat kan via de ontgrendelings-/info-drukknop door herhaald drukken informatie over de vlamsignaalsterkte, de laatste 10 voorvalmeldingen (bijv. Power ON, fout E002) en de parameterwaarden opgevraagd worden.

Weergave	Informatie
F1 F2*	Vlamsignaalsterkte brander 1 brander 2*
H0 t/m H9	Laatste voorvalmelding t/m de laatste voorvalmelding op negen na
001 t/m 999	Waarde van parameter 001 t/m waarde van parameter 999

\* Alleen bij BCU 480

- 1** Ontgrendelings-/info-drukknop ca. 2 s indrukken, tot het display *F1* toont.
  - 2** De drukknoop loslaten. Het display geeft de vlamsignaalsterkte in  $\mu\text{A}$  aan.
  - 3** Opnieuw 2 s lang op de ontgrendelings-/info-drukknop drukken, om naar de volgende informatie (voorvalmelding, parameterwaarde) te gaan.
- Telkens wanneer de knop losgelaten wordt, wordt de betreffende voorvalmelding of parameterwaarde weergegeven.
  - Om sneller naar een van de laatste voorvalmeldingen of een parameter te gaan, de ontgrendelings-/info-drukknop langer ingedrukt houden ( $\geq 2$  s).
  - Als de drukknoop kort ingedrukt wordt, wijst het display aan, om welk parameternummer het gaat.
  - Ca. 60 s na de laatste druk op de knop wordt de normale programmastatus weer aangegeven.
  - Parameters en de bijbehorende waarden, zie Technische informatie BCU 46x en BCU 480.

# 13 PARAMETERS EN WAARDEN

## Toepassingsparameters

Parameter	
Nr.	Naam Waarde
R001	Uitschakeldrempel 1 $2-20 = \mu A$
R002	Uitschakeldrempel 2 $2-20 = \mu A$
R003	Controle op vreemd licht 0 = in stand-by 1 = tijdens het opstarten
R006	Hoogtemperatuurbedrijf 0 = uit 2 = brander 1 UVS, brander 2 UVS 3 = continubedrijf 5 = brander 1 UVS, brander 2 ionisatie
R007	Startpogingen brander 1 1 = 1 startpoging 2 = 2 startpogingen 3 = 3 startpogingen
R008	Startpogingen brander 2 1 = 1 startpoging 2 = 2 startpogingen 3 = 3 startpogingen
R009	Herstart 0 = uit 1 = brander 1 2 = brander 2 3 = brander 1 en brander 2 (aansteek- en hoofdbrander) 4 = brander 1 max. 5 x in 15 min 5 = brander 2 max. 5 x in 15 min 6 = brander 1 en brander 2 max. 5 x in 15 min
R016	Luchtgebrekbeveiliging vertraagd 0 = uit 1 = aan
R019	Veiligheidstijd in bedrijf 0; 1; 2; 3; 4 = tijd in seconden
R028	Lucht voorspoelen vlamloos 0-250 = tijd in seconden
R029	Prioriteit koelen 0 = opstarten voorrang voor koelen 1 = koelen voorrang voor opstarten
R030	Koelen in niveaus 0 = opstarten voorrang voor koelen 1 = niveau 2 via signaal klem 5 2 = na vertragingstijd
R031	Vertragingstijd koelen in niveaus 0-6000 = tijd in seconden
R034	Voorspoeltijd $t_{PV}$ 0-6000 = tijd in seconden
R036	Lucht voorspoelen 0-250 = tijd in seconden
R039	Uitloopduur 0-60 = tijd in seconden

Parameter	
Nr.	Naam Waarde
R041	Looptijdkeuze 0 = uit, opvragen van de posities 1 = aan, voor min./max. vermogen 2 = aan, voor max. vermogen 3 = aan, voor min. vermogen
R042	Looptijd 0-250 = tijd in seconden
R043	Uitloop 0 = uit 1 = lucht naspoelen 2 = min. capaciteit, terugmelding actuator 3 = min. capaciteit, tijdgebonden
R044	Vertragingstijd vrijgave regelaar $t_{RF}$ 0-250 = tijd in seconden
R048	Luchtactuatorbesturing 0 = opent bij externe aansturing 1 = opent met gastrap 1 2 = opent met gastrap 2 4 = opent met $\sqrt{4}$ brander 1 5 = opent met gastrap 3
R049	Luchtactuator bij het opstarten extern aanstuurbaar 0 = niet aanstuurbaar 1 = extern aanstuurbaar
R050	Luchtactuator bij storingen 0 = niet aanstuurbaar 1 = extern aanstuurbaar
R051	Klepbewakingssysteem 0 = uit 1 = TC voor opstarten 2 = TC na uitschakeling 3 = TC voor opstarten en na uitschakeling
R052	Afblaasklep (VPS) 0 = V0 1 = V1 2 = V2 3 = V3 4 = V4 5 = V5
R056	Meettijd $V_{p1}$ 0-3600 = tijd in seconden
R059	Klepopeningstijd 1 $t_{L1}$ 2-25 = tijd in seconden
R060	POC controleduur 0-250 = tijd in seconden
R061	Minimale bedrijfsduur $t_B$ 0-6000 = tijd in seconden
R062	Minimale pauze $t_{MP}$ 0-3600 = tijd in seconden
R064	Vlamloze werking 0 = bij de volgende branderstart 1 = directe branderstart 2 = directe omschakeling
R067	Bedrijfsduur in handbedrijf 0 = onbeperkt 1 = 5 minuten

Parameter	
Nr.	Naam Waarde
<i>R074</i>	Bedrijfsmodus verbranding 0 = vlamwerking 1 = vlamloos/menox® 2 = HT zonder ontsteking 3 = HT zonder opstart brander 1
<i>R075</i>	Luchtactuator (bus) 0 = uit 1 = MAX tot MIN 2 = MAX tot MIN. CAPACITEIT 3 = MAX tot ONTSTEKING 4 = MAX tot MIN; gereduc. voorspoelhoeveelheid 5 = MAX tot ONTSTEKING; gereduc. voorspoelhoeveelheid
<i>R076</i>	Functie V5 0 = uit 1 = vlamwerking 2 = vlamloze werking 3 = bedrijf
<i>R077</i>	Functie extra gas 0 = uit 1 = vlamwerking 2 = vlamloze werking 3 = bedrijf
<i>R078</i>	Brandertoepassing 0 = brander 1 1 = brander 1 met aansteekgas 2 = brander 1 & brander 2 3 = br. 1 & br. 2 met aansteekgas 4 = tweetraps brander 1 5 = br. 1 & tweetraps br. 2 13 = vlamloos 1/0 met 2 gaswegen
<i>R079</i>	Aansteekbrander 0 = met uitschakeling 1 = in continubedrijf 2 = met uitschakeling & herstart
<i>R080</i>	Veldbuscommunicatie 0 = uit 1 = met adrescontrole 2 = zonder adrescontrole
<i>R081</i>	K-SafetyLink 0 = uit 1 = aan
<i>R085</i>	Voorwaardencircuit (bus) 0 = uit 1 = via FS-bus 2 = via klem 3 = via NFS-bus 4 = via FS-bus of klem 5 = via FS-bus en klem
<i>R087</i>	Spoeling (bus) 0 = uit 1 = via FS-bus 2 = via klem 3 = via NFS-bus 4 = via NFS-, FS-bus of klem 5 = via NFS-, FS-bus en klem

Parameter	
Nr.	Naam Waarde
<i>R088</i>	Hoogtemperatuurbedrijf (bus) 0 = uit 1 = via FS-bus 2 = via klem 3 = via NFS-bus 4 = via FS-bus of klem 5 = via FS-bus en klem
<i>R089</i>	LDS (bus) 0 = uit 1 = via FS-bus 2 = via klem 3 = via NFS-bus 4 = via FS-bus of klem 5 = via FS-bus en klem
<i>R093</i>	Voorontstekingstijd 0-5 = tijd in seconden
<i>R094</i>	Veiligheidstijd 1 t <sub>SA1</sub> 2-15 = tijd in seconden
<i>R095</i>	Vlamstabilisatietijd 1 t <sub>FS1</sub> 0-25 = tijd in seconden
<i>R096</i>	Veiligheidstijd 2 t <sub>SA2</sub> 2-10 = tijd in seconden
<i>R097</i>	Vlamstabilisatietijd 2 t <sub>FS2</sub> 0-25 = tijd in seconden
<i>R101</i>	Functie sensor 1 0 = geen functie 1 = LuchtDS spoeling 4 = LuchtDS trap 2 5 = LuchtDS spoeling & trap 2 6 = LuchtDS trap 1 & trap 2 7 = LuchtDS spoeling & trap 1 & trap 2 8 = LuchtDS vlamloos 9 = LuchtDS spoeling & vlamloos 12 = LuchtDS trap 2 & vlamloos 13 = LuchtDS spoeling & trap 2 & vlamloos 14 = LuchtDS trap 1&2 & vlamloos 15 = LuchtDS spoeling & trap 1&2 & vlamloos 34 = LuchtDS extern high 35 = LuchtDS extern high & spoeling 48 = POC V1 49 = POC V2 50 = POC V3 51 = POC V4 52 = POC V5 53 = TC 54 = GasDS vlamwerking 55 = GasDS bedrijf vlamloos 56 = GasDS bedrijf
<i>R102</i>	Functie sensor 2 Parameterwaarden, zie parameter <i>R101</i>
<i>R103</i>	Functie sensor 3 Parameterwaarden, zie parameter <i>R101</i>

Parameter	
Nr.	Naam Waarde
<i>R129</i>	Actieve koelingsuitgangen <i>0</i> = uit <i>1</i> = luchtactuator <i>2</i> = koellucht <i>3</i> = luchtactuator & koellucht <i>4</i> = rookgas <i>5</i> = luchtactuator & rookgas <i>6</i> = koellucht & rookgas <i>7</i> = luchtactuator & koellucht & rookgas
<i>R139</i>	Uitloopduur vlamloos $t_{NL}$ <i>0-60</i> = tijd in seconden

### Interfaceparameters

→ De interfaceparameters I040 t/m I099 zijn in de fabriek ingesteld en hoeven normaal gesproken niet aangepast te worden.


### OPGELET

Een verandering van de fabrieksinstellingen van de interfaceparameters leidt tot veranderde functies van de ingangen op de klemmen 1 t/m 41 en de klemmen 85 t/m 90, zie daartoe pagina 7 (7 Aansluitschema).

Parameter	
Nr.	Naam Waarde
<i>I004</i>	Vlambewaking <i>0</i> = ionisatie <i>1</i> = UVS <i>2</i> = UVC <i>3</i> = ionisatie 1 en UVS 2 <i>4</i> = ionisatie 1 en UVC 2 <i>5</i> = UVS 1 en ionisatie 2 <i>6</i> = UVC 1 en UVC 2 <i>7</i> = UVC 1 en ionisatie 2 <i>8</i> = UVC 1 en UVS 2
<i>I020</i>	Luchtactuator <i>1</i> = IC 20 <i>2</i> = IC 40 <i>3</i> = RBW <i>4</i> = frequentieregelaar <i>5</i> = luchtklep
<i>I040</i>	Functie klem 64 <i>0</i> = uit <i>1</i> = vrijgave regelaar <i>2</i> = V5 <i>3</i> = bus uitgang 1
<i>I050</i>	Functie contact 80, 81/82 <i>0</i> = uit <i>1</i> = gereedmelding <i>2</i> = luchtmelding <i>3</i> = spoelmelding <i>4</i> = koelluchtklep <i>5</i> = rookgasklep <i>6</i> = storingsmelding <i>7</i> = operationele melding brander 1 <i>8</i> = operationele melding brander 2
<i>I051</i>	Functie contact 90, 91/92 Parameterwaarden, zie parameter <i>I050</i>
<i>I052</i>	Functie contact 95/96 Parameterwaarden, zie parameter <i>I050</i>

Parameter	
Nr.	Naam Waarde
<i>I053</i>	Functie contact 95/97 Parameterwaarden, zie parameter <i>I050</i>
<i>I054</i>	Functie contact 85/86, 87 Parameterwaarden, zie parameter <i>I050</i>
<i>I061</i>	Functie ingang 1 <i>0</i> = uit <i>1</i> = sensor 1 <i>2</i> = sensor 2 <i>3</i> = sensor 3 <i>4</i> = voorwaardencircuit <i>5</i> = lucht <i>6</i> = koellucht <i>7</i> = luchtactuator R1 <i>8</i> = luchtactuator R2 <i>9</i> = start 1 <i>10</i> = start 2 <i>11</i> = reset <i>12</i> = spoelen <i>13</i> = startvoorwaarden LDS <i>14</i> = hoogtemperatuurbedrijf <i>15</i> = vlamwerking <i>16</i> = vlamloze werking <i>17</i> = menox <i>19</i> = extra gas
<i>I062</i>	Functie ingang 2 Parameterwaarden, zie parameter <i>I061</i>
<i>I063</i>	Functie ingang 3 Parameterwaarden, zie parameter <i>I061</i>
<i>I064</i>	Functie ingang 4 Parameterwaarden, zie parameter <i>I061</i>
<i>I065</i>	Functie ingang 5 Parameterwaarden, zie parameter <i>I061</i>
<i>I066</i>	Functie ingang 6 Parameterwaarden, zie parameter <i>I061</i>
<i>I067</i>	Functie ingang 7 Parameterwaarden, zie parameter <i>I061</i>
<i>I068</i>	Functie ingang 35 Parameterwaarden, zie parameter <i>I061</i>
<i>I069</i>	Functie ingang 36 Parameterwaarden, zie parameter <i>I061</i>
<i>I070</i>	Functie ingang 37 Parameterwaarden, zie parameter <i>I061</i>
<i>I071</i>	Functie ingang 38 Parameterwaarden, zie parameter <i>I061</i>
<i>I072</i>	Functie ingang 39 Parameterwaarden, zie parameter <i>I061</i>
<i>I073</i>	Functie ingang 40 Parameterwaarden, zie parameter <i>I061</i>
<i>I074</i>	Functie ingang 41 Parameterwaarden, zie parameter <i>I061</i>

## 14 LEGENDA

Symbool	Beschrijving
	Gereed voor gebruik
	Voorwaardencircuit
	Vraag naar de positie van de regelklep
	Ventileren
	Ontgrendeling op afstand
LDS	Veiligheidsgrenzen (limits during startup)
	Gasklep
	Luchtklep
	Gelijkdrukklep
	Brander
	Spoeling
	Externe luchtbesturing
	Vlammelding brander
	Operationele melding brander
	Storingsmelding
Start 1	Aanloopsignaal BCU
FLO	Ingang voor signaal vlamloze/ menox®-werking
HT	Ingang voor hoogtemperatuurbedrijf
PZ	Drukschakelaar lektest (TC)
PZH	Drukschakelaar maximale druk
PZL	Drukschakelaar minimale druk
PDZ	Verschildrukschakelaar
	Stelaandrijving met regelklep
	Klep met eindschakelaar (proof of closure)
	Ventilator
	Driepunts stappenschakelaar
	In- en uitgang veiligheidsstroomcircuit
TC	Lekteter
$p_U/2$	Halve inlaatdruk
$p_U$	Inlaatdruk
$p_d$	Uitlaatdruk
$V_{p1}$	Testvolume

Symbool	Beschrijving
$I_N$	Stroomopname sensor/veiligheidsschakelaar
$t_L$	Openingstijd lektest
$t_M$	Meettijd tijdens lektest
$t_P$	Controleduur lektest ( $= 2 \times t_L + 2 \times t_M$ )
$t_{FS}$	Vlamstabilisatietijd
$t_{MP}$	Minimale pauze
$t_{NL}$	Uitloopduur
$t_{SA}$	Veiligheidstijd bij opstarten
$t_{SB}$	Veiligheidstijd in bedrijf
$t_{VZ}$	Voorontstekingstijd
$t_{PV}$	Voorspoeltijd
$t_{RF}$	Vertragingstijd vrijgave regelaar

## 15 TECHNISCHE GEGEVENS

### WAARSCHUWING

Informatie volgens REACH-verordening nr. 1907/2006, artikel 33.

Het apparaat bevat zeer zorgwekkende stoffen die in de kandidatenlijst van de Europese REACH-verordening nr. 1907/2006 zijn opgenomen.

#### 15.1 Omgevingsomstandigheden

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

Corrosieve invloeden, bijv. een zilte omgevingslucht of SO<sub>2</sub>, vermijden.

Het apparaat mag alleen in gesloten, niet openbaar toegankelijke ruimtes/gebouwen opgeslagen/ingebouwd worden.

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

Omgevingstemperatuur:

-20 tot +70°C (-4 tot +158°F),

geen condensatie toegestaan.

Beschermingswijze: IP 65 volgens IEC 529.

Beschermingsklasse: 1.

Vervuilingsgraad: binnen 2, buiten 4.

Toelaatbare bedrijfshoogte: < 2000 m boven zeeniveau.

#### 15.2 Mechanische gegevens

Gewicht: 5,5 kg.

Afmetingen (B x H x D): 200 x 230 x 135 mm.

Aansluitingen:

Schroef aansluiting:

nominale diameter 2,5 mm<sup>2</sup>,

leidingdoorsnede star min. 0,2 mm<sup>2</sup>,

leidingdoorsnede star max. 2,5 mm<sup>2</sup>,

leidingdoorsnede AWG/kcmil min. 24,

leidingdoorsnede AWG/kcmil max. 12.

Veerkracht aansluiting:

nominale diameter 2 x 1,5 mm<sup>2</sup>,

leidingdoorsnede min. 0,2 mm<sup>2</sup>,

leidingdoorsnede AWG min. 24,

leidingdoorsnede AWG max. 16,

leidingdoorsnede max. 1,5 mm<sup>2</sup>.

#### 15.3 Elektrische gegevens

Netspanning:

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

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

Eigen verbruik: 10 VA,

voor geaarde en niet geaarde netten.

Vlambewaking:

door uv-sonde of ionisatievoeler.

Voor intermitterend of continu bedrijf.

Vlamsignaalstroom:

ionisatiebewaking: 1–25 A,

uv-bewaking: 1–35 A.

Ionisatie-/uv-kabel:

max. 50 m (164 ft).

Contactbelasting:

Klepuitgangen V1, V2, V3 en V4 (klemmen 60, 61, 62, 63 en 64): telkens max. 1 A,  $\cos \varphi = 1$ .

Uitgangen stelaandrijving (klemmen 65, 66, 67): telkens max. 1 A,  $\cos \varphi = 1$ .

Luchtclepuitgang (klem 65): max. 1 A,  $\cos \varphi = 1$ .

Ontstekingstransformator (klem 51): max. 2 A.

Somstroom voor gelijktijdige aansturing van de klepuitgangen (klemmen 60, 61, 62, 63 en 64) en van de ontstekingstransformator (klem 51), gezekerd via F1/F2: max. 2,5 A.

Somstroom voor gelijktijdige aansturing van de uitgangen voor luchtklep en stelaandrijving (klemmen 65, 66, 67): max. 2 A.

Bedrijfs- en storings-signaleringscontact:

max. 1 A,  $\cos \varphi = 1$  (externe zekering vereist).

Aantal schakelcycli: de fail-safe-uitgangen (klepuitgangen V1, V2, V3 en V4) en de uitgang voor de luchtklep worden voor wat betreft hun werking bewaakt en vallen daarom niet onder een max. aantal schakelcycli.

Regelbare aandrijving (klemmen 60, 61, 62, 63 en 64):

1.000.000,

bedrijfssignaleringscontact (klemmen 95, 96 en 97):

1.000.000,

storingssignaleringscontact (klemmen 80, 81 en 82):

max. 25.000,

Aan-/Uitknop:

max. 10.000,

ontgrendelings-/info-drukknop:

max. 10.000.

Ingangsspanning signaalgangen:

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

Stroom signaalgang:

Signaal "1"	max. 5 mA
-------------	-----------

Zekeringen, uitwisselbaar, F1/F2/F3: T 3, 15A H, volgens IEC 60127-2/5.

Voldoet niet aan de eisen voor laagspanningsbeveiliging (SELV/PELV).

#### 15.4 Levensduur

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

Levensduur (gerelateerd aan de datum van productie):

10 jaar.

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

## 16 VEILIGHEIDSRICHTLIJNEN

Toepassingsgebied: volgens "Industriële installaties voor warmtebehandelingsprocessen – Deel 2: Veiligheidseisen voor verbrandings- en brandstofsyste- men" (EN 746-2) in combinatie met brandstoffen en oxidanten. De BCU 4 kan continu worden gebruikt (volgens EN 298:2012-12, hoofdstuk 3.126) en is geschikt voor intermitterend bedrijf (volgens EN 298:2012-11, hoofdstuk 3.127).

Werkingswijze:

Type 2 volgens EN 60730-1.

Storingsgedrag:

De uitgangsignalen worden elektronisch uitgescha- keld volgens de karakteristiek van de automatische werkingswijze B.V.AC.AD.AF.AG.AH (volgens EN 60730-2-5:2015, hoofdstuk 6.4.3.).

Hoogste waarde van de reactietijd bij vlamstoring: Deze komt overeen met de veiligheidstijd in bedrijf en kan tussen 1 tot 4 s geparametreerd worden.

Softwareklasse:

Komt overeen met softwareklasse C, die in een gelijksoortige, dubbelkanaals architectuur met vergelijk werkt.

### Interfaces

Bedradingswijze:

Aanbrengvorm type X volgens EN 60730-1.

Aarding: via aangesloten aardleiding.

Interne spanningen zijn noch SELV noch PELV.

Potentiaalvrije contacten voldoen aan de eisen voor SELV.

### Communicatie

Voor de communicatie K-SafetyLink wordt de Safety over EtherCAT®-technologie (FSoE, FailSafe over EtherCAT) gebruikt. Safety over EtherCAT® is een geregistreerd merk en gepatenteerde technologie die door Beckhoff Automation GmbH, Duitsland gelicentieerd wordt.



De technologie K-SafetyLink voldoet aan SIL 3 volgens EN 61508 en is gestandaardiseerd volgens IEC 61784-3-12 en ETG 5100.

Safety over EtherCAT® maakt gebruik van het Fail-Safe-principe, waarbij een inactief signaal de veilige toestand tot stand brengt. Bij communicatie- fouten worden alle signalen als inactief geïnterpre- teerd.

De overdracht van de veiligheidsrelevante gegevens maakt gebruik van het Black-Channel-principe.

Alle met het communicatiesysteem verbonden ap- paraten moeten aan de eisen voor laagspannings- beveiliging (SELV/PELV) voldoen (EN 60730-1).

De eindgebruiker moet zorgen voor de eenduidige instelling en de parametring van het Safety- Link-adres binnen het Ethernet-netwerk.

De instelling en toewijzing van de adressen moeten voor de inbedrijfstelling gecontroleerd worden door

middel van een in de uitgebreide documentatie beschreven verificatieprocedure.

## 17 LOGISTIEK

### Transport

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

Transporttemperatuur: zie pagina 31 (15 Techni- sche gegevens).

De voor het transport beschreven omgevingsom- standigheden zijn van toepassing.

Transportschade aan het apparaat of de verpakking direct melden.

Leveringsomvang controleren.

### Opslag

Opslagtemperatuur: zie pagina 31 (15 Technische gegevens).

De voor de opslag beschreven omgevingsomstan- digheden zijn van toepassing.

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



## 18 TOEBEHOREN

### 18.1 BCSofT4

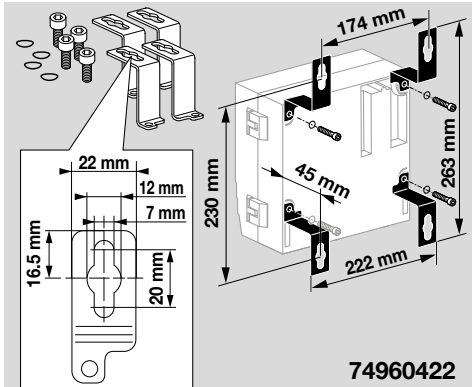
De betreffende actuele software kan op internet onder [www.docuthek.com](http://www.docuthek.com) gedownload worden. Daartoe moet u zich in de DOCUTHEK aanmelden.

### 18.2 Opto-adaptor PCO 200

Inclusief cd-rom BCSofT, bestelnr.: 74960625.

### 18.3 Montageset

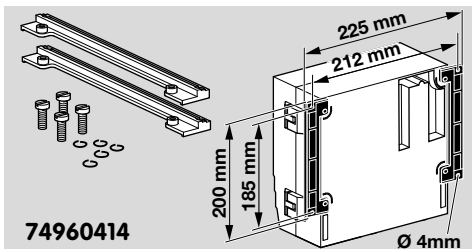
Voor afstand van de BCU ten opzichte van de bevestigingsondergrond bij hogere temperaturen.



74960422

### 18.4 Buitenbevestiging

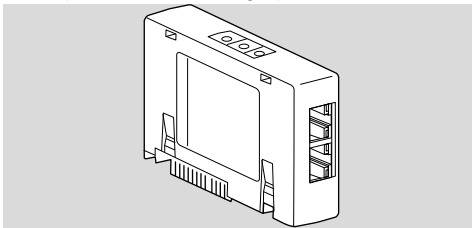
Vastschroeven van de buitenbevestiging van binnen-uit.



74960414

### 18.5 Busmodule BCM 400

Communicatie-interface voor de aansluiting van de BCU op een automatiseringssystemen.



Busmodule	Bussysteem	Bestelnr.
BCM 400S0B1/1-1	PROFIBUS	74960730
BCM 400S0B1/1-0	PROFIBUS	74960690
BCM 400S0B2/3-0	PROFINET	74960691

Busmodule	Bussysteem	Bestelnr.
BCM 400S0B3/3-0	EtherNet/IP	74960692

### 18.6 Stickers talenset

Om op het deksel te plakken, met beschrijving van de programmastap/storingsmelding in het Engels, Frans, Nederlands, Spaans en Italiaans, bestelnr. 34339360.

# 19 CERTIFICERING

## Conformiteitsverklaring



Wij verklaren als fabrikant dat de producten BCU 460, BCU 465 en BCU 480 aan het gestelde in de vermelde richtlijnen en normen voldoen.

Richtlijnen:

- 2014/35/EU – LVD<sup>1)</sup>
- 2014/30/EU – EMC

Verordening:

- (EU) 2016/426 – GAR

Normen:

- EN 298:2012
- EN 1643:2014
- EN 60730-2-5
- EN 61508:2010, suitable for SIL 3

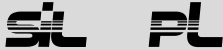
De productie is volgens de controleprocedure conform de verordening (EU) 2016/426 Annex III paragraph 3.

Elster GmbH

Scan van de conformiteitsverklaring (D, GB) – zie [www.docuthek.com](http://www.docuthek.com)

<sup>1)</sup> Er is geen extra EMC-meting in ingebouwde toestand nodig.

## SIL, PL



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

### Veiligheidsspecifieke specificaties

Foutendekking DC	91,3%
Type van het subsysteem	Type B volgens EN 61508-2:2010
Gebruiksmodus	met hoge schakelfrequentie volgens EN 61508-4:2010
Gemiddelde waarschijnlijkheid van een gevaarlijke fout PFH <sub>D</sub>	32,9 × 10 <sup>-9</sup> 1/h bij BCU 4xx..F1, 38,3 × 10 <sup>-9</sup> 1/h bij BCU 4xx..F3
Gemiddelde tijd tot het optreden van een gevaarlijke fout MTTF <sub>d</sub>	1/PFH <sub>D</sub>
Aandeel veilige fouten SFF	99,0%

### Gemiddelde waarschijnlijkheid van een gevaarlijke fout PFH<sub>D</sub> (70°C) van afzonderlijke veiligheidsfuncties

Branderbesturing twee gaskleppen	23,2 × 10 <sup>-9</sup> 1/h
Branderbesturing drie gaskleppen	28,5 × 10 <sup>-9</sup> 1/h
Klepbeveiliging	15,0 × 10 <sup>-9</sup> 1/h
Proof of closure	3,3 × 10 <sup>-9</sup> 1/h
Vlambewaking	8,4 × 10 <sup>-9</sup> 1/h
Temperatuurbewaking	2,2 × 10 <sup>-9</sup> 1/h
Bewaking luchtdrukschakelaar	3,3 × 10 <sup>-9</sup> 1/h
Bewaking gasdrukschakelaar	3,3 × 10 <sup>-9</sup> 1/h
Spoelen met luchtdrukschakelaar	4,3 × 10 <sup>-9</sup> 1/h
K-SafetyLink	1,0 × 10 <sup>-9</sup> 1/h
Voorwaardencircuit	2,2 × 10 <sup>-9</sup> 1/h
Klepbeveiliging met redundante drukschakelaar	12,9 × 10 <sup>-9</sup> 1/h
Bewaking luchtdrukschakelaar met red. drukschakelaar	1,3 × 10 <sup>-9</sup> 1/h
Bewaking gasdrukschakelaar met red. drukschakelaar	1,3 × 10 <sup>-9</sup> 1/h
Spoelen met red. drukschakelaar	2,3 × 10 <sup>-9</sup> 1/h

## FM-goedgekeurd



Factory Mutual (FM) Research klasse: 7610 Verbrandingsbeveiliging en vlamrelaisinstallaties.

Passend voor toepassingen conform NFPA 86.

### 19.1 Eurazische douane-unie



De producten BCU 460, BCU 465, BCU 480 voldoen aan de technische richtlijnen van de Eurazische douane-unie.

## 20 VERWIJDERING VAN AFVAL- STOFFEN

Apparaten met elektronische componenten:

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



■ Het product en de verpakking ervan na afloop van de levensduur van het product (aantal schakelcycli) bij een recyclingcentrum inleveren. Het apparaat niet bij het gewone huisvuil doen. Het product niet verbranden.

Indien gewenst worden oude apparaten door de fabrikant in het kader van de afvalrechtelijke bepalingen, bij levering franco huis, teruggenomen.

## VOOR MEER INFORMATIE

Het productspectrum van Honeywell Thermal Solutions omvat Honeywell Combustion Safety, Eclipse, Exothermics, Hauck, Kromschroder en Maxon. Kijk voor meer informatie over onze producten op de site [ThermalSolutions.honeywell.com](https://ThermalSolutions.honeywell.com) of neem contact op met uw Honeywell verkoopingengineur.

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

Leiding van de wereldwijde centrale servicedienst:  
T +49 541 1214-365 of -555  
[hts.service.germany@honeywell.com](mailto:hts.service.germany@honeywell.com)

Vertaling uit het Duits  
© 2023 Elster GmbH

**Honeywell**  
**krom**  
**schröder**