krom//
schroder

Bek kumandası BCU 46x, 480

KULLANIM KILAVUZU

Cert. Version 03.19 · Edition 09.24 · TR · 03251582

İÇİNDEKİLER

1 Emniyet 1
2 Kullanım kontrolü 2
3 Montaj 3
4 Güç modülünün/Bus modülünün/Parametre çip kartının değiştirilmesi 4
5 Kabloların seçilmesi ve döşenmesi 5
6 Kablo bağlantısı 5
7 Bağlantı planı 7
8 Ayarlama 13
9 Çalıştırma 14
10 Manuel çalışma modu 15
11 Arıza halinde yardım 16
12 Alev sinyalinin, hata mesajlarının veya parametrelerin okunması 26
13 Parametreler ve değerler 27
14 Açıklamalar 30
15 Teknik veriler 31
16 Güvenlik uyarıları 32
17 Lojistik 32
18 Aksesuarlar 33
19 Sertifikasyon 34
20 İmha 35

1 EMNİYET

1.1 Okuyun ve saklayın

Bu kılavuzu montaj ve çalıştırmadan önce itinayla okuyun. Montaj tamamlandıktan sonra kılavuzu lütfen işletene teslim edin. Bu cihaz yürürlükte olan yönetmeliklere ve normlara göre kurulmalı ve çalıştırılmalıdır. Bu kılavuzu www.docuthek.com internet sitesinde de bulabilirsiniz.

1.2 İşaretlerin anlamı

1, **2**, **3**, **a**, **b**, **c** = Çalışma sırası

➔ = Uyarı

1.3 Sorumluluk

Kılavuza uyulmamasından ve kullanım amacına aykırı kullanımdan doğan hasarlar için herhangi bir sorumluluk kabul etmiyoruz.

1.4 Emniyet uyarıları

Emniyet için önem teşkil eden bilgiler bu kılavuzda şu şekilde işaretlenmiştir:

⚠ TEHLİKE
Hayati tehlikenin söz konusu olduğu durumlara işaret eder.

⚠ UYARI
Olası hayati tehlike veya yaralanma tehlikelerine işaret eder.

⚠ DİKKAT
Olası maddi hasarlara işaret eder.

Tüm çalışmalar sadece kalifiye gaz uzmanı tarafından yapılmalıdır. Elektrik çalışmaları sadece kalifiye uzman elektrikçi tarafından yapılmalıdır.

1.5 Modifikasyon, yedek parçalar

Her türlü teknik değişiklik yapılması yasaktır. Sadece orijinal yedek parçalar kullanın.

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

2 KULLANIM KONTROLÜ

BCU 460, 465 ve 480 bek kumandaları, gaz beklerinin fasılalı veya sürekli işletimde kumandası, ateşlenmesi ve denetlenmesi için kullanılır. Lokal kumanda panosunun yerine geçer. Opsiyonel olarak hava ve gaz akış denetimli.

Bekleri kumanda etmek amacıyla servomotor ve ventiller gibi çıkışlar, değiştirilebilir güç modülü LM 400 üzerinden kontrol edilir. Entegre parametre çip kartında çalışma için gerekli tüm parametreler kayıtlıdır.

BCU 460, BCU 465

Güç sınırı olmaksızın, doğrudan ateşlemeli bekler için.

BCU 480

Güç sınırı olmaksızın, pilot bek ve ana bekler için. Pilot bek ve ana bek birbirinden bağımsız denetlenebilir.

LM..F0

Hava kontrolü için arayüze sahip olmayan güç modülü.

LM..F1, LM..F3

Hava ventili ile (LM..F3) veya IC 40 servomotor ile (LM..F1) hava kontrolü arayüzlerine sahip güç modülü.

Fonksiyonu sadece belirtilen sınırlar dahilinde garanti edilir, bkz. Sayfa 31 (15 Teknik veriler). Bunun dışında her kullanım, tasarım amacına aykırı sayılır.

2.1 Tip anahtarı

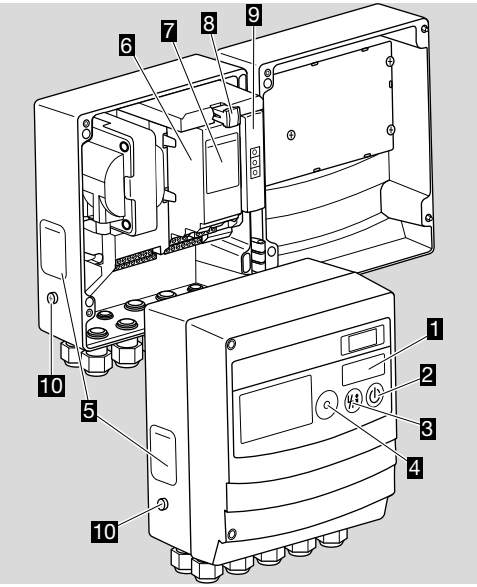
BCU 46x, BCU 480

BCU	Bek kumandası
4	Yapı serisi 400
60	Standart versiyon
65	Genişletilmiş hava kontrolü
80	Pilot bek ve ana bek için versiyon
Q	Hat gerilimi 120 V~, 50/60 Hz
W	Hat gerilimi 230 V~, 50/60 Hz
0	Zündtransformator
1	Ateşleme trafosu 5 kV, 15 mA, açma süresi %100
2	Ateşleme trafosu 8 kV, 20 mA, açma süresi %19
3	Ateşleme trafosu 8 kV, 12 mA, açma süresi %100
8	Ateşleme trafosu 8 kV, 20 mA, açma süresi %33
P0	Flanş plakası yok
P1	Flanş plakası: standart
P2	Flanş plakası: M32
P3	Flanş plakası: endüstri tipi konnektör 16 kutuplu
P6	Flanş plakası: PROFIBUS
P7	Flanş plakası: kondüit
C0	Ventil denetim sistemi olmadan
C1	Ventil denetimi sistemi: TC ve POC
C2	Ventil denetimi sistemi: POC
D0	Yüksek sıcaklık çalışması yok
D1	Yüksek sıcaklık çalışması
D2	Alevsiz çalışma
0	Giriş fonksiyonu yok
1	Giriş fonksiyonu: ilave gaz
2	Giriş fonksiyonu: LDS
3	Giriş fonksiyonu: ilave gaz ve LDS
0	Basınç prezostatı yok
1	Hava basınç prezostatı
2	Gaz basınç prezostatı
3	Gaz ve hava basınç prezostatları
0	
K0	Bağlantı fişi yok
K1	Vidalı klemensli bağlantı fişleri
K2	Yay baskılı klemensli bağlantı fişleri
E0-	Enerji beslemesi: emniyet zinciri üzerinden
E1-	Enerji beslemesi: L1 üzerinden

LM 400

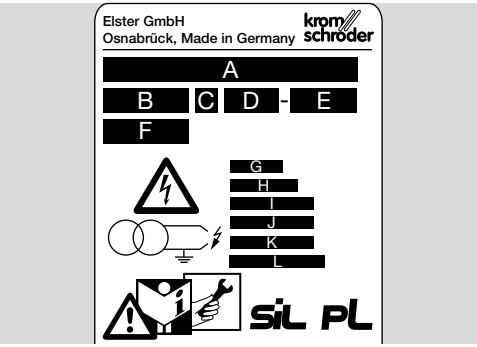
LM	Güç modülü
400	Yapı serisi 400
Q	Hat gerilimi 120 V~,50/60 Hz
W	Hat gerilimi 230 V~, 50/60 Hz
F0	Hava aktüatörü: yok
F1	Hava aktüatörü: IC 40 için arayüz
F3	Hava aktüatörü: hava ventili kumandalı
O0	Opsiyonel çıkış: yok
O1	Opsiyonel çıkış: hata emniyetli değil
O2	Opsiyonel çıkış: hata emniyetli
E0-	Enerji beslemesi: emniyet zinciri üzerinden
E1-	Enerji beslemesi: L1 üzerinden

2.2 Parçaların tanımı



1 Program durumu ve hata mesajı için LED gösterge
2 Açma/Kapatma tuşu
3 Reset/Info tuşu
4 Opto adaptör bağlantısı
5 Tip etiketi BCU
6 Güç modülü, değiştirilebilir
7 Güç modülü tip etiketi
8 Parametre çip kartı, değiştirilebilir
9 Bus modülü, değiştirilebilir
10 Bek topraklaması için M5 vidalı konnektör

Tip tanımlaması (**A**), parça numarası (**B**), seri (**C**), üretim yılı/haftası (**D**), cihaz numarası (**E**), tanım (**F**), gerilim (**G**), frekans (**H**), çevre sıcaklığı Celsius (**I**)/ Fahrenheit (**J**), koruma türü (**K**) – bkz. Tip etiketi.



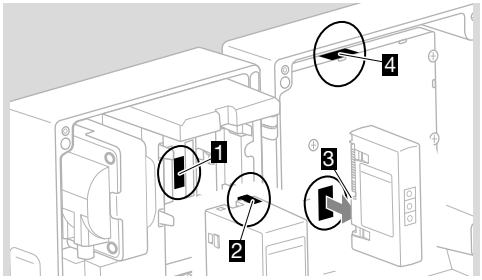
3 MONTAJ

⚠ DİKKAT

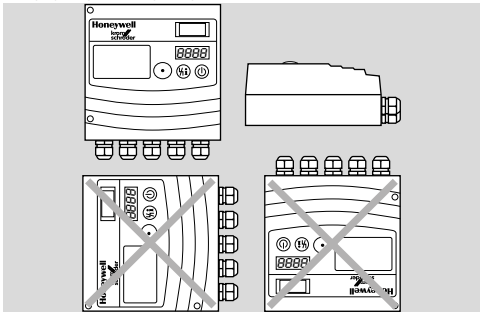
BCU'nun hasar görmemesi için aşağıdaki açıklamalar dikkate alınmalıdır:

– Cihazı herkese açık bir yere monte etmeyin ve sadece yetkili personelin erişmesini sağlayın. Yetkili olmayan personelin yapabileceği değişiklikler sistemde emniyetli olmayan veya tehlikeli durumlara yol açar.
– Cihazın yere düşürülmesi cihazda kalıcı hasara yol açabilir. Bu durumda komple cihazı ve ilgili modülleri değiştirin.

➔ Aşağıdaki modüller mühürlenmiştir: **1** gövde üst parçası, **2** güç modülü, **3** bus modülü, **4** HMI kumanda modülü. BCU sadece mühürler zarar görmediği takdirde monte edilebilir ve çalıştırılabilir.



➔ Montaj pozisyonu: dikey (kablo bağlantıları aşağıya) veya düz yatay konumda.

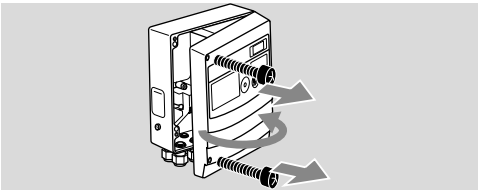


➔ BCU – Bek mesafesi: önerilen < 1 m (3,3 ft), maks. 5 m (16,4 ft).
➔ İstenilen dilde dil seti etiketini (program adımı/arıza bildirimi açıklaması) yapıştırın (aksesuar olarak temin edilebilir).

3.1 BCU'nun vidalanması

İçten:

1 BCU elemanının kapağını açın.



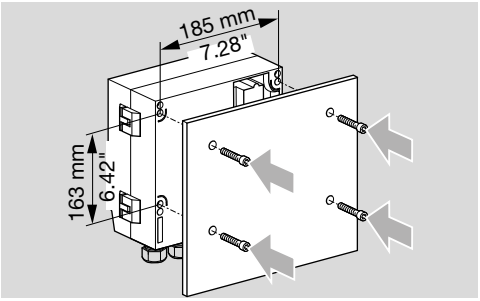
2 BCU'yu dört adet Ø 4 mm, en az 15 mm uzunluğunda cıvata ile sabitleyin.

Veya

Arka tarafında:

➔ Cihaz kapalı kalır.

1 BCU'yu dört adet diş açıcı vidayla sabitleyin.



➔ Diş açıcı vidalar (M6 x 20 mm) cihazla birlikte teslim edilir.

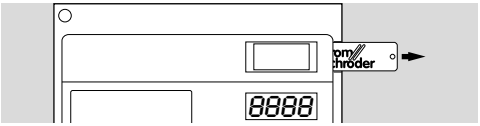
➔ Daha başka sabitleme olanakları aksesuar olarak teslim edilebilir:

Sabitleme	Sipariş no.
Sabitleme seti	74960422
Dıştan sabitleme	74960414

3.2 İşaretleme

➔ Her bek kumandası bireysel etiketlendirilebilir.

1 Gövdenin sağ üst tarafındaki etiketi çekerek çıkarın.



2 Üzerini yazın ve tekrar yerine takın.

4 GÜÇ MODÜLÜNÜN/BUS MODÜLÜNÜN/PARAMETRE ÇİP KARTININ DEĞİŞTİRİLMESİ

⚠ DİKKAT

BCU'nun hasar görmemesi için aşağıdaki açıklamalar dikkate alınmalıdır:

– Gaz ventilleri için **farklı güç kaynağı**. Aşağıda belirtilen BCU ve LM kombinasyonlarına izin verilir:
BCU 4xx..E1 + LM..E1:
güç kaynağı L1 üzerinden,
BCU 4xx..E0 + LM..E1:
güç kaynağı klemens 35 üzerinden,
hava çıkışları güç kaynağı L1 üzerinden,
BCU 4xx..E0 + LM..E0:
güç kaynağı klemens 35 üzerinden.

1 Cihazın gerilimini kapatın.

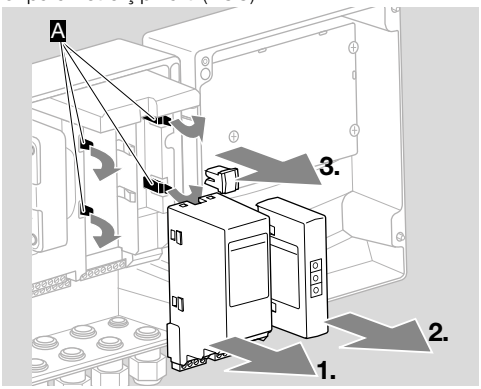
2 BCU elemanının kapağını açın.

3 Güç ve Bus modülünün bağlantı fişini çıkarın.

➔ Güç modülü ve Bus modülü mandallarla **A** BCU'da emniyete alınmıştır. Güç veya Bus modülünü çekip çıkarabilmek için mandalların dikkatle iki yana bastırılması gerekir.

4 Kolaylık bakımından modülleri şu sıralamaya göre çıkarın:

1. güç modülü,
2. Bus modülü,
3. parametre çip kartı (PCC).



➔ Modüllerin montajı sıralamayı tersine takip ederek gerçekleşir.

5 KABLOLARIN SEÇİLMESİ VE DÖŞENMESİ

- ➔ Sinyal ve kumanda kabloları, vidalı bağlantı klemensleri kullanıldığında maks. 2,5 mm² (min. AWG 24, maks. AWG 12), bağlantıda baskılı maks. 1,5 mm² (min. AWG 24, maks. AWG 12) olmalıdır.
- ➔ İyonizasyon ve ateşleme kablosu için blendajsız yüksek gerilim kablosu kullanın:
  FZLSi 1/7 – 180 °C'ye kadar,
  sipariş no. 04250410, veya
  FZLK 1/7–180 °C'ye kadar,
  sipariş no. 04250409.
- ➔ Kumanda kablolarının seçimi yerel/ulusal yönetmelikler dikkate alınarak yapılmalıdır.
- ➔ Elektrikli parazit etkilerinden kaçının.
- ➔ BCU'nun kablolarını frekans konvertörlerinin kablolarıyla veya aşırı parazit yapan diğer kablolarla aynı kablo kanalında döşemeyin.

İyonizasyon/UV kablosu

- ➔ Kablo uzunluğu:
  Dahili ateşlemede kablo uzunluğu maks. 5 m (16,4 ft), harici ateşlemede (çift elektrotlu çalışma veya UV denetimi) maks. 50 m (164 ft) olmalıdır, ateşleme trafosunun kriterleri dikkate alınmalıdır.
- ➔ Alev sinyali EMU etkenlerinden olumsuz etkilenir.
- ➔ Kabloları tek tek (düşük kapasitede) döşeyin ve mümkün olduğunca metal boru içinde döşemeyin.

PROFIBUS, PROFINET, EtherNet/IP

- ➔ Kablolar ve konektörler için sadece ilgili alan veri yolu (fieldbus) gereksinimlerini karşılayan bileşenler kullanın.
- ➔ PROFIBUS, PROFINET ve EtherNet/IP şifresiz ve doğrulama mekanizmaları olmayan alan veri yolu (fieldbus) protokolleridir.
- ➔ Blendajlı RJ45 konektör kullanın.
- ➔ Kablo uzunluğu: 2 abone arasında maks. 100 m.
- ➔ PROFINET/PROFIBUS kurulum direktifleri, bkz. www.profibus.com.
- ➔ Ethernet kurulum yönergeleri, bkz. www.odva.org.

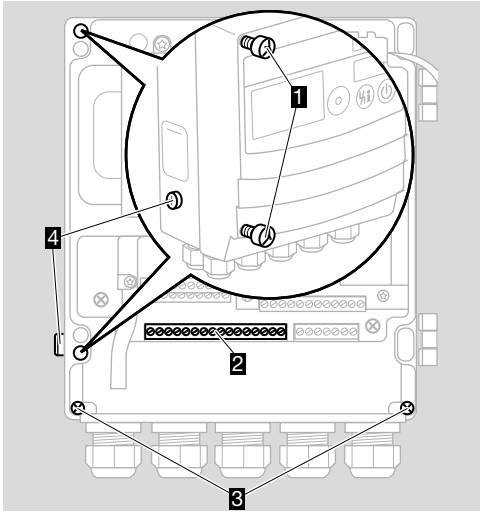
6 KABLO BAĞLANTISI

⚠ DİKKAT

BCU'nun hasar görmemesi için aşağıdaki açıklamalar dikkate alınmalıdır:

- Özellikle tek elektrotlu çalışmada kontrolsüz kıvılcım oluşumunu önlemek için bek topraklamasını mutlaka BCU'ya bağlayın.
- Gaz ventilleri için **farklı güç kaynağı**. Aşağıda belirtilen BCU ve LM kombinasyonlarına izin verilir:
  BCU 4xx..E1 + LM..E1:
  güç kaynağı L1 üzerinden,
  BCU 4xx..E0 + LM..E1:
  güç kaynağı klemens 35 üzerinden,
  hava çıkışları güç kaynağı L1 üzerinden,
  BCU 4xx..E0 + LM..E0:
  güç kaynağı klemens 35 üzerinden.
- Topraklamasız iletkenli hat akım devresinde veya fazlar arasında hat beslemesinde, tek taraflı topraklanmış ayırıcı transformatör kullanın.

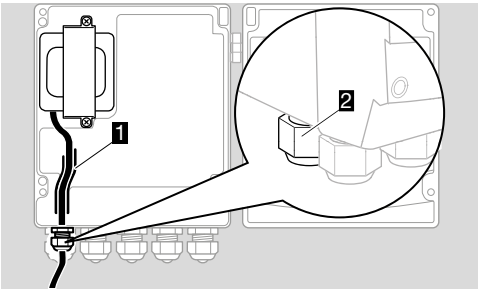
- ➔ Fazı (L1) ve nötr iletkeni (N) birbirine karıştırmayın.
- ➔ Girişlere trifaze akım hattının farklı fazlarını bağlamayın.
- ➔ Gövde, kapak, (bağlantı) flanş plakası, elektronik blokun emniyetli topraklaması ve BCU ile bek arasında iyi bir koruyucu iletken bağlantısı için aşağıdaki vidalı bağlantıların sıkma torkunun doğruluğunu kontrol edin:



1 Kapak vidaları 2,4 Nm
2 Topraklama ve fonksiyonel topraklama için bağlantılar
3 Flanş plakası vidaları 2,4 Nm
4 Bek topraklaması için M5 vidalı konnektör 1,8 Nm

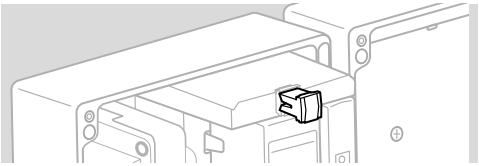
- ➔ Çoklu kablo geçişine sahip plastik/kondüit vidalı bağlantılar kullanın. Bunlar geçme bağlantı klemensleriyle çıkarılabilir.

➔ Çıkışlara gerilim uygulamayın.
➔ Çıkışlarda meydana gelen kısa devre, değiştirilebilir sigortalardan birini attırır.
➔ Uzaktan resetleme fonksiyonunu periyodik şekilde (otomatik) kullanmayın.
➔ Emniyet akım devresi girişlerine sadece kontaklar (röle kontakları) üzerinden akım uygulayın.
➔ Emniyet zincirindeki sınırlayıcılar (örn. güvenlik sıcaklık sınırlayıcısı, acil kapatma) klemens 35'in gerilimini ve eğer uygun şekilde parametrelendirildiyse, klemens 36 ila 41'deki emniyet için önemli opsiyonel girişlerin gerilimini kesmelidir. Emniyet zinciri koptuğunda uyarı olarak göstergede *51* yanıp söner ve BCU'nun tüm gaz ventili çıkışlarının gerilimi kesilir.
➔ Bağlı olan ayar elemanlarını üretici bilgilerine göre koruyucu devrelerle donatın. Koruyucu devre, BCU'da arızalara sebep olabilecek pik gerilimleri önler.
➔ Hat gerilimindeki düzensizliklerden kaynaklanan hat gerilimi hatalarını önlemek için BCU'e temiz bir sinüzoidal gerilimin mevcut olduğundan emin olun.
➔ Ateşleme kablosunu BCU'da öngörülen kanal **1** içinde döşeyin ve en kısa yoldan, vidalı kablo bağlantısı üzerinden **2** BCU'dan çıkarın.



➔ Ateşleme trafosunda maks. açma süresini dikkate alın (bkz. Üretici bilgileri). Gerekirse minimum mola süresini t_{MP} (parametre A062) uyarlayın.
➔ Klemens 1 ila 7, 35 ila 41'deki girişlerin ve 80 ila 82, 85 ila 87, 90 ila 92 ve 95 ila 97 kontaklarının tüm fonksiyonları I050 ila I074 parametrelerine bağımlıdır.

1 Tesisin gerilimini kapatın.
2 Kablo bağlantısını yapmadan önce sarı parametre çip kartının BCU'ya takılı olduğundan emin olun.



➔ BCU elemanı için vidalı klemensler ya da yay baskılı klemensler tedarik edilebilir:
vidalı klemensler, sipariş no. 74924876,
yay baskılı klemensler, sipariş no. 74924877.

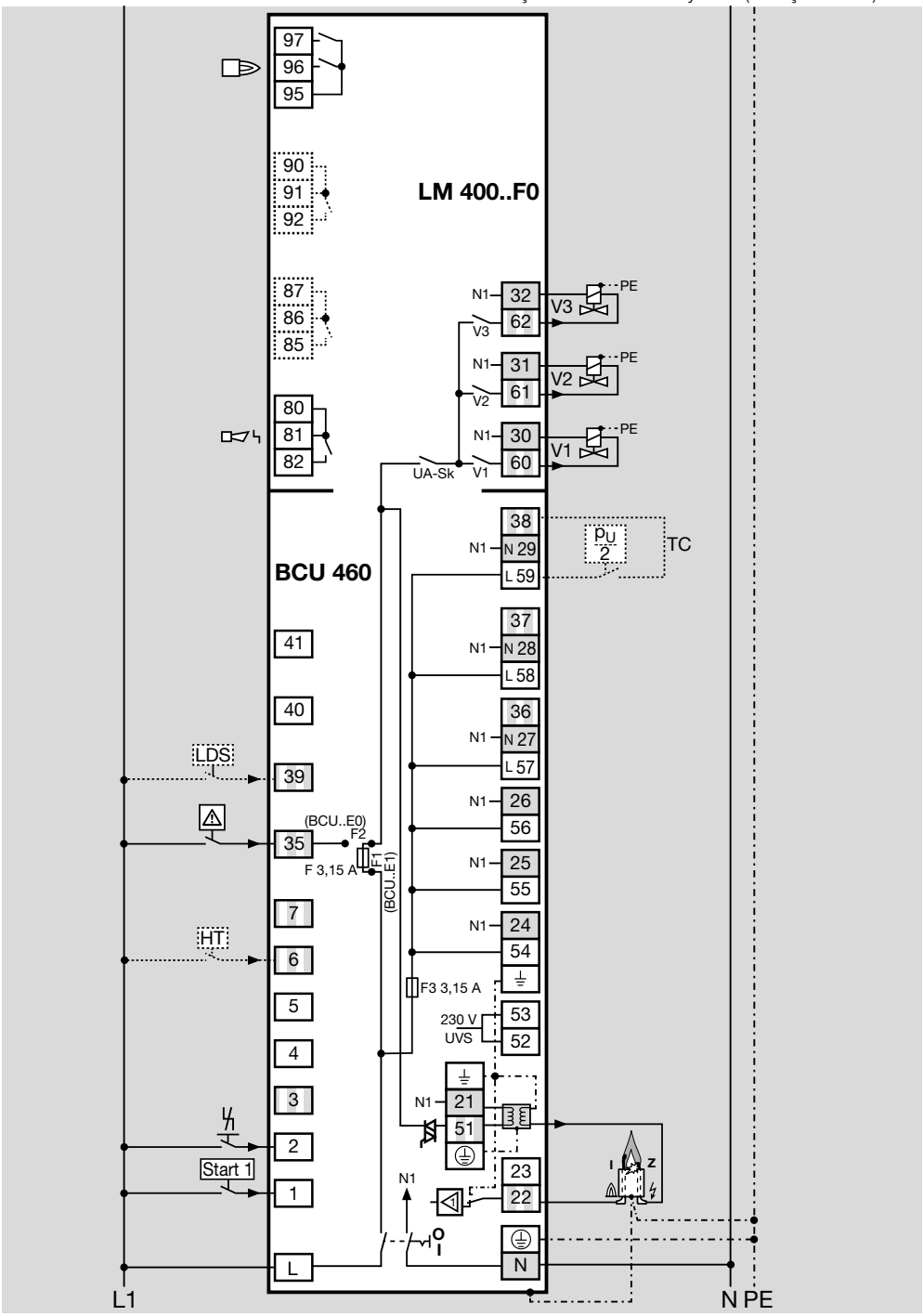
3 Kablo bağlantısını bağlantı planına göre yapın – bkz. Sayfa 7 (7 Bağlantı planı).
4 Kablo bağlantısını yaptıktan sonra gövde kapağını tekrar kapatın ve kapak vidalarını 2,4 Nm torkla sıkın.

7 BAĞLANTI PLANI

BCU 460/LM..F0

➔ Bağlantı planında BCU..E1 ile LM..E1 görülmektedir.

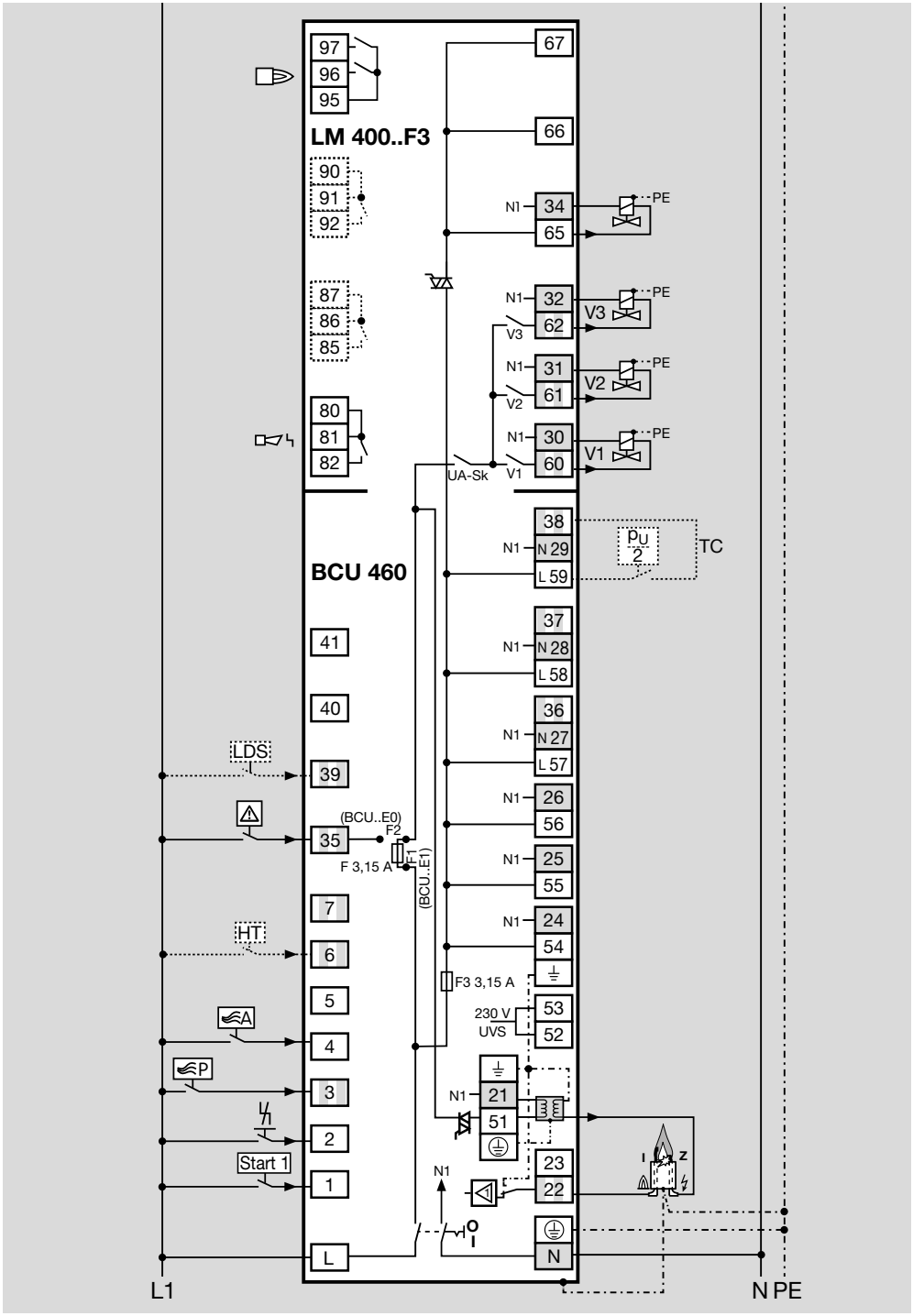
➔ Açıklamalar – bkz. Sayfa 30 (14 Açıklamalar).



BCU 460/LM..F3

➔ Bağlantı planında BCU..E1 ile LM..E1 görülmektedir.

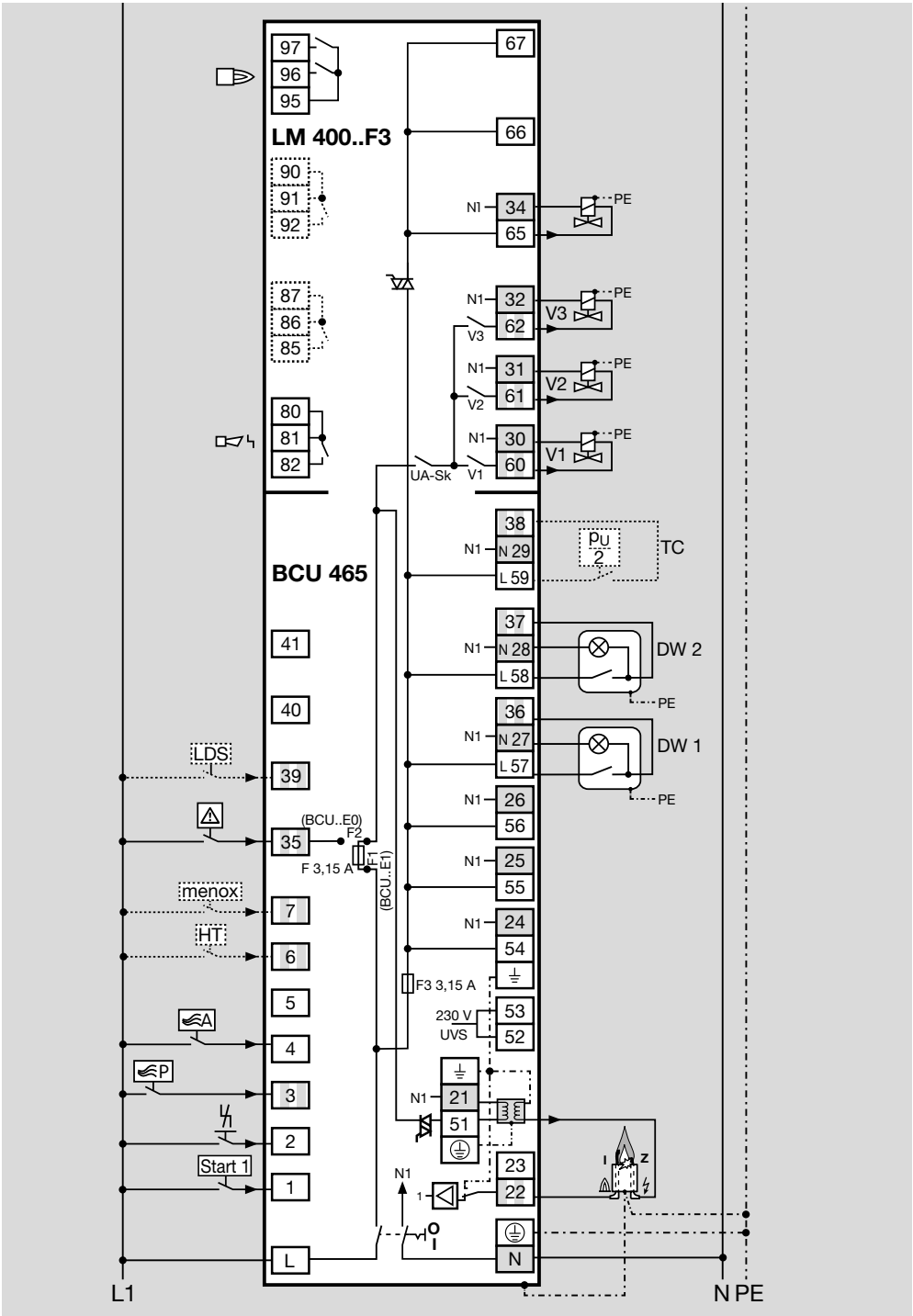
➔ Açıklamalar – bkz. Sayfa 30 (14 Açıklamalar).



BCU 465/LM..F3

➔ Bağlantı planında BCU..E1 ile LM..E1 görülmektedir.

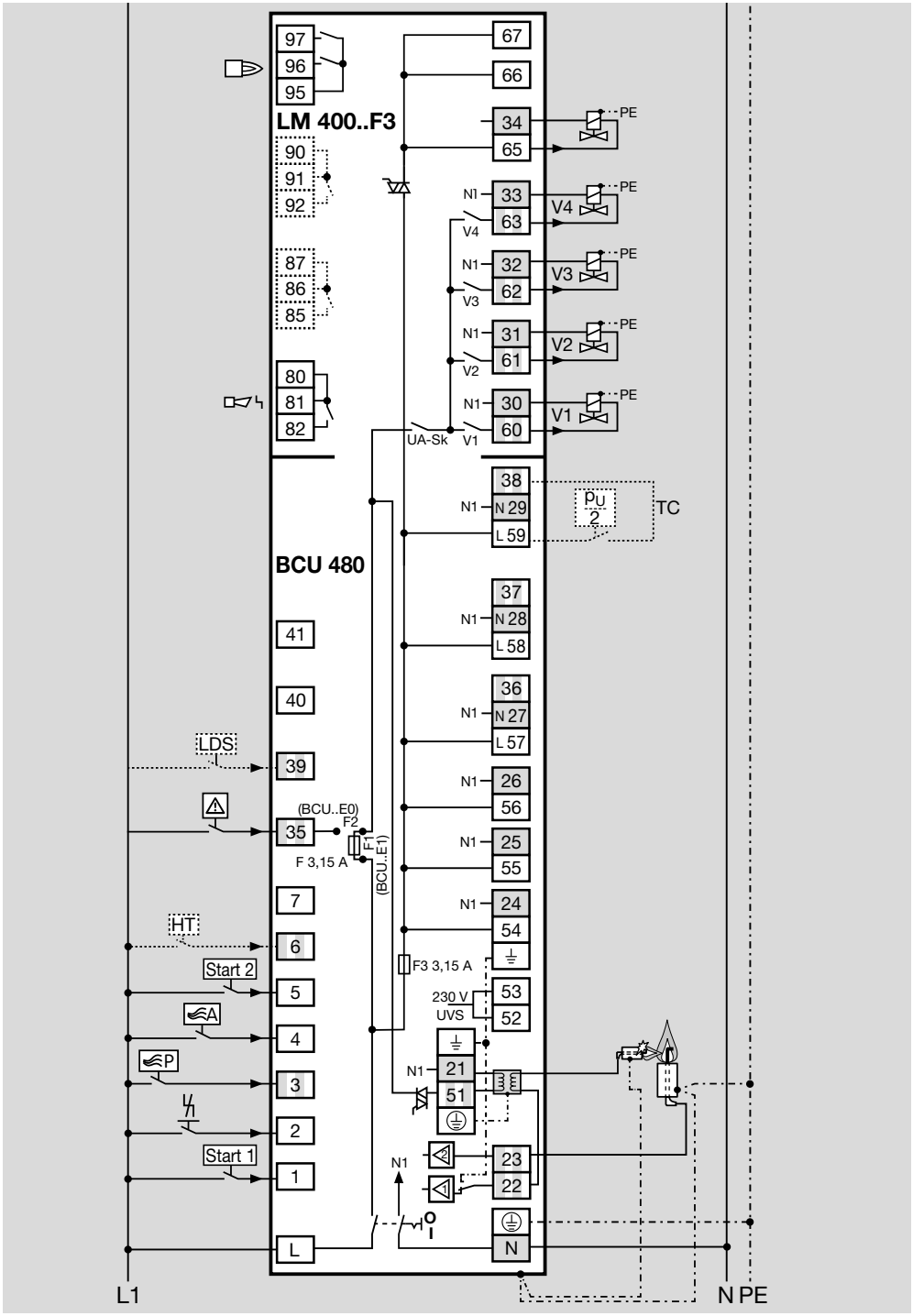
➔ Açıklamalar – bkz. Sayfa 30 (14 Açıklamalar).



BCU 480/LM..F3

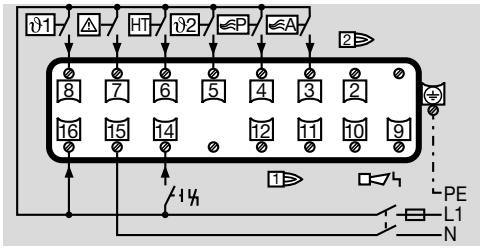
➔ Bağlantı planında BCU..E1 ile LM..E1 görülmektedir.

➔ Açıklamalar – bkz. Sayfa 30 (14 Açıklamalar).



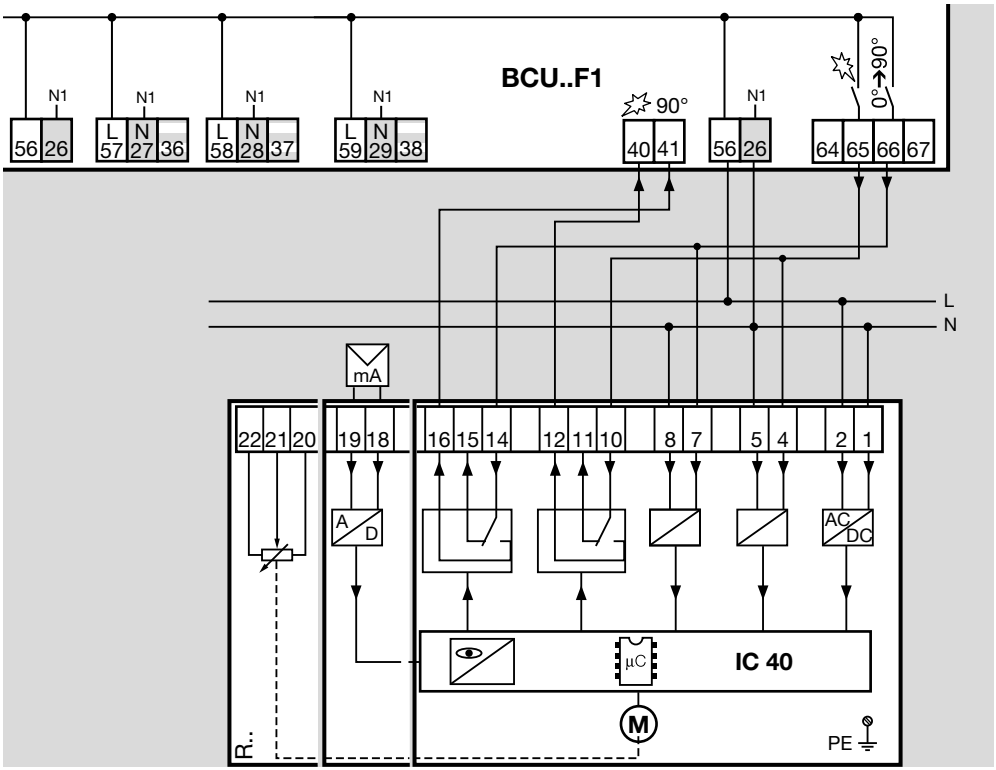
Endüstri tipi konnektörlü BCU..P3

Klemens düzeni		
Kle-mens	**Fonksiyon**	**BCU**
2	Bek 2 çalışma bildirimi	97
3	Harici hava kontrolü	4
4	Süpürme	3
5	Bek 2 Başlat	5
6	Yüksek sıcaklık	6
7	Emniyet zinciri	35
8	Bek 1 Başlat	1
9	Arıza bildirim kontağı (kapatıcı)	82
10	Arıza bildirim kontağı (kapatıcı)	80
11	Çalışma bildirimleri besleme gerilimi	95
12	Bek 1 çalışma bildirimi	96
14	Uzaktan resetleme	2
15	Nötr iletken	N
16	Faz	L
PE	Topraklama	PE



BCU/LM..F1'ye bağlı IC 40 (kademeli ayar)

Parametre l020 = 2.
IC 40'ta çalışma modunu 11 olarak ayarlayın, bkz. Kullanım kılavuzu/Teknik bilgiler Servomotor IC 40, www.docuthek.com.



Alev denetimi

➔ BCU 460, 465 = 1 alev güçlendirici
➔ BCU 480 = 2 alev güçlendirici
➔ UV denetiminde Elster firmasının fasılalı işletim için UV sondalarını (UVS 5, 10) veya sürekli işletim için alev sensörlerini (UVC 1) kullanın.

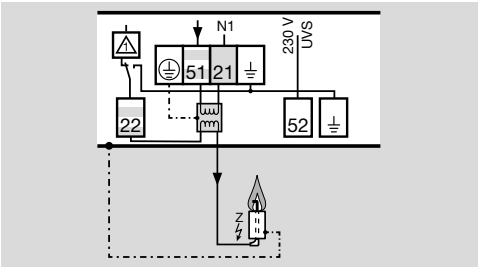
BCU 460, 465

Çift elektrotlu çalışma

➔ Bkz. Sayfa 7 (7 Bağlantı planı), BCU 460/LM.. F0, BCU 460/LM..F3 ve BCU 465/LM..F3.

İyonizasyon/Tek elektrotlu işletim:

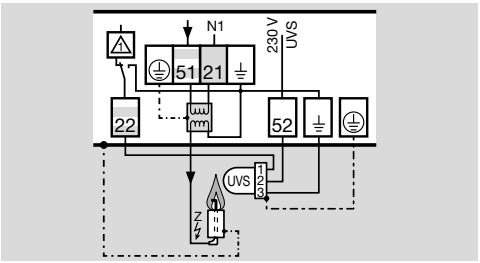
➔ Parametre I004 = 0.



UV denetimi:

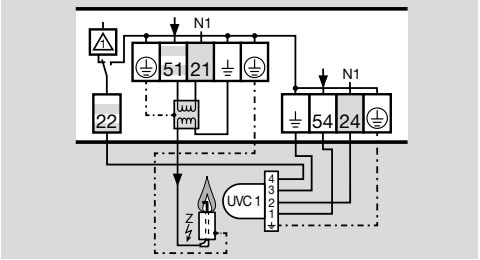
UVS 5, 10

➔ Parametre A001 ≥ 5 µA.
➔ Parametre I004 = 1.



UVC 1

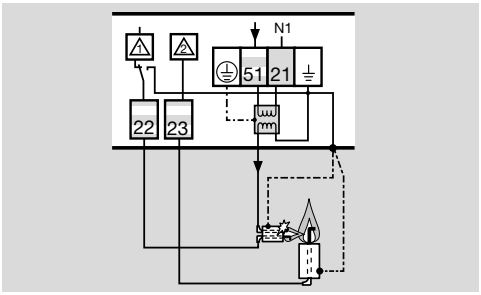
➔ Parametre I004 = 2.



BCU 480

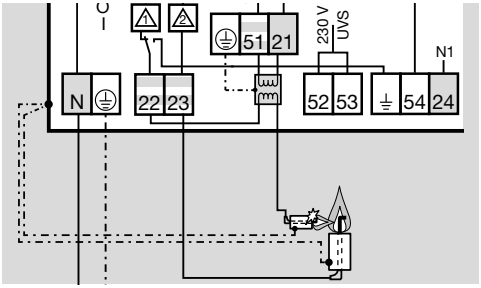
Pilot bek çift elektrotlu/Ana bek iyonizasyonlu:

➔ Pilot bek çift elektrotlu
➔ Ana bek iyonizasyon denetimli
➔ Parametre I004 = 0.



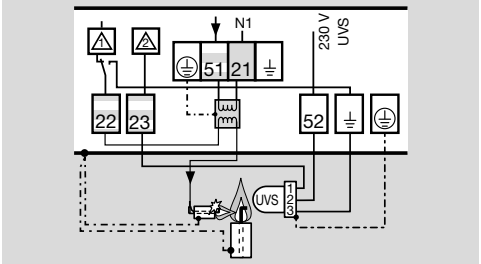
Pilot bek tek elektrotlu/Ana bek iyonizasyonlu:

➔ Pilot bek tek elektrotlu
➔ Ana bek iyonizasyon denetimli
➔ Parametre I004 = 0.



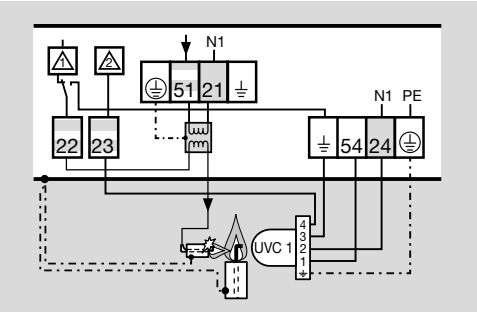
Pilot bek tek elektrotlu/Ana bek UVS:

➔ Parametre A001 ≥ 5 µA.
➔ Parametre I004 = 3.



Pilot bek tek elektrotlu/Ana bek UVC 1:

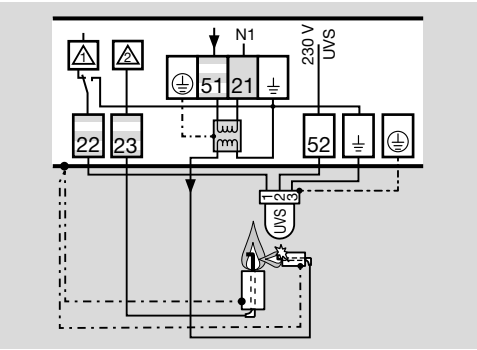
➔ Parametre I004 = 4.



Pilot bek UVS/Ana bek iyonizasyonlu:

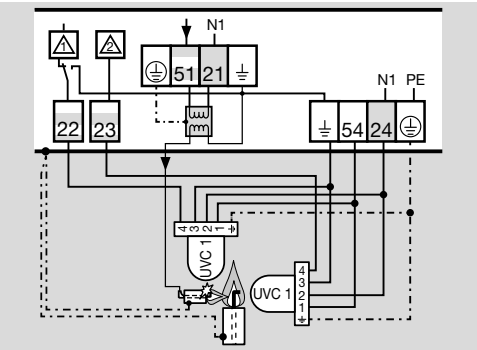
➔ Parametre A002 ≥ 5 µA.

➔ Parametre I004 = 5.



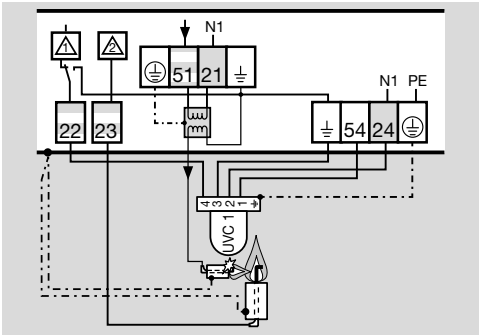
Pilot bek UVC/Ana bek UVC:

➔ Parametre I004 = 2.



Pilot bek UVC/Ana bek iyonizasyonlu:

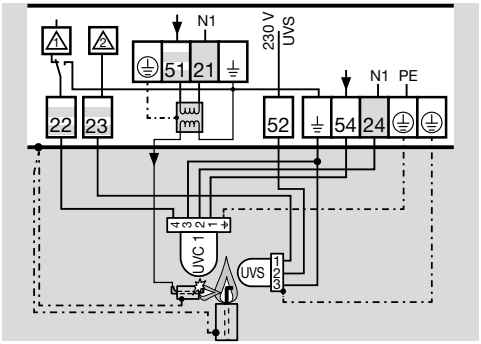
➔ Parametre I004 = 7.



Pilot bek UVC/Ana bek UVS:

➔ Parametre A002 ≥ 5 µA.

➔ Parametre I004 = 8.



8 AYARLAMA

Bazı durumlarda fabrika çıkışı parametrelerin değiştirilmesi gerekli olabilir. Ayrı bir yazılım olan BCSoft ve opto adaptör yardımıyla BCU'da parametrelerin (örneğin emniyet süresi veya alevin sönmesi halinde tutum) değiştirilmesi mümkündür.

1 Parametre ayarlarını BCSoft üzerinden yapın.

➔ Ağ güvenliği nedeniyle ağ üzerinden BCSoft ile cihaza erişmek mümkün değildir.

➔ Yazılım ve opto adaptör aksesuar olarak temin edilebilir.

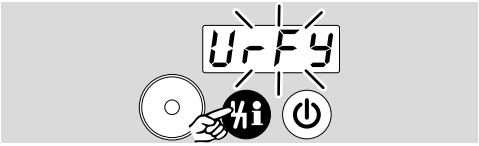
➔ Değiştirilen parametreler entegre parametre çip kartına kaydedilir.

➔ Fabrika çıkış ayarı, parametrelendirilebilir bir şifreyle korunmuştur. Fabrika çıkışı şifre: 1234. İşletmeye almadan önce şifreyi değiştirmenizi öneririz.

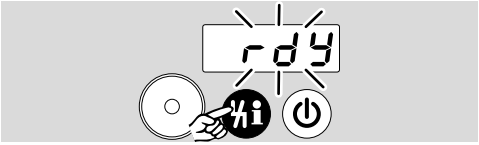
➔ Donanım parametreleri (örn. alev denetiminin türü veya hava aktüatörünün tipi) I004 ila I074 arayüz parametreleriyle ayarlanır.

➔ Parametreler değiştirildikten sonra üstlenildiği otomatik olarak kontrol edilir, gösterge "UrFy" gösterir.

2 BCU'da Reset/Info tuşuna basın.



→ Değiştirilen ilk parametre değeri gösterilir.
3 Reset/Info tuşuna tekrar basın.
→ Değiştirilen bir sonraki parametre değeri gösterilir.
→ Göstergede "rdY" belirene kadar işlemi tekrarlayın.
4 Yeni parametre ayarını onaylamak için BCU'da Reset/Info tuşuna basın.



9 ÇALIŞTIRMA

→ Çalışma esnasında 7 segmentli gösterge, program durumunu gösterir:

00	Standby
H0	Gecikme
Rc	Minimum güce geçiliyor
R0	Soğutma
01	Fan rampa süresi
R1	Ön hava akışı
Ro	Maksimum güce geçiliyor
H1	Gecikme
P0	Ön süpürme
P1	Ön süpürme
Ri	Ateşleme gücüne geçiliyor
tc	Ventil denetimi
02	Emniyet süresi 1 t_{SA1}
R2	Emniyet süresi 1 t_{SA1}
03	Alev stabilizasyon süresi 1 t_{FS1}
R3	Alev stabilizasyon süresi 1 t_{FS1}
04	Çalışma Bek 1
R4	Çalışma Bek 1
05	Bekleme süresi Bek 2
R5	Gecikme
H5	Bekleme süresi Bek 2 boyunca gecikme süresi
06	Emniyet süresi 2 t_{SA2}
R6	Emniyet süresi 2 t_{SA2}
07	Alev stabilizasyon süresi 2 t_{FS2}
R7	Alev stabilizasyon süresi 2 t_{FS2}
08	Çalışma Bek 2
R8	Çalışma Bek 2
H8	Gecikme
--	Cihaz kapalı
[---]	Veri aktarımı (programlama modu)
0.0.	(yanıp sönen noktalar) Manuel çalışma modu
l XX	Low-NOx çalışması, program adımı XX sırasında
h XX	Yüksek sıcaklık çalışması, program adımı XX sırasında

→ SafetyLink fonksiyonuna sahip cihazlar (BCM.. S1 Bus modüllü BCU) sadece BCSoft üzerinden çalıştırılabilir. Daha ayrıntılı bilgi için bkz. Teknik bilgiler BCU 46x veya BCU 480.

⚠ UYARI

Patlama tehlikesi!
Çalıştırmadan önce tesisin sızdırmazlığını kontrol edin.
BCU'yu ancak parametre ayarları ve kablo bağlantıları usulüne uygun olarak yapılmışsa ve tüm giriş/çıkış sinyalleri kusursuz bir şekilde yerel ve geçerli normlara uygun olarak işlenmişse çalıştırın.

1 Tesisi çalıştırın.
→ Göstergede -- belirir.
2 Açma/Kapama tuşuna basarak BCU'yu çalıştırın.
→ Göstergede 00 belirir.
→ Gösterge yanıp sönüyor ve E belirir. Resetlenebilir bir arıza kapatması mevcut. Reset/Info tuşuna basarak BCU'yu resetleyin.
→ Gösterge " E" göstermeden yanıp sönüyor. Bir uyarı mevcut. Arıza giderildikten sonra göstergenin yanıp sönmesi kesilir ve BCU program akışına devam eder.

BCU 460..F0

a Çalışmaya başlama sinyalini klemens 1'e verin.
→ Göstergede 01 belirir.
→ Göstergede 02 belirir. Gaz ventilleri açılır ve bek ateşlenir, emniyet süresi 1 işlemeye başlar.
→ Alev stabilizasyon süresi 1 boyunca göstergede 03 belirir.
→ Göstergede 04 belirir. Bek çalışmaktadır.

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

→ Hava aktüatörü soğutma amacıyla çalışmaya başlama konumunda harici olarak kumanda edildiğinde göstergede R0 belirir.
a Çalışmaya başlama sinyalini klemens 1'e verin.
→ Göstergede 01 belirir, hava aktüatörü kumanda edilmiş ise R1 belirir.
→ Göstergede 02 belirir, hava aktüatörü açılmış ise R2 belirir. Gaz ventilleri açılır ve bek ateşlenir, emniyet süresi 1 işlemeye başlar.
→ Göstergede 03 belirir, hava aktüatörü açılmış ise alev stabilizasyon süresi 1 boyunca R3 belirir.
→ Göstergede 04 belirir, hava aktüatörü açılmış ise R4 belirir. Bek çalışmaktadır.

BCU 480..F1/F3

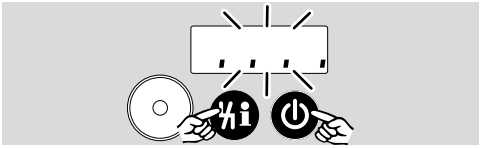
→ Hava aktüatörü soğutma amacıyla çalışmaya başlama konumunda harici olarak kumanda edildiğinde göstergede R0 belirir.
a Çalışmaya başlama sinyalini klemens 1'e verin.

→ Göstergede *01* belirir, hava aktüatörü açılmış ise *A1* belirir.
→ Göstergede *02* belirir, hava aktüatörü açılmış ise *A2* belirir. Gaz ventilleri açılır, pilot bek (bek 1) ateşlenir, emniyet süresi 1 işlemeye başlar.
→ Göstergede *03* belirir, hava aktüatörü açılmış ise alev stabilizasyon süresi 1 boyunca *A3* belirir.
→ Göstergede *04* belirir, hava aktüatörü açılmış ise *A4* belirir. Pilot bek çalışmaktadır.
→ Göstergede *06* belirir, hava aktüatörü açılmış ise *A6* belirir. Ana bek (bek 2) ateşlenir, emniyet süresi 2 işlemeye başlar.
→ Göstergede *07* belirir, hava aktüatörü açılmış ise alev stabilizasyon süresi 2 boyunca *A7* belirir.
→ Göstergede *08* belirir, hava aktüatörü açılmış ise *A8* belirir. Ana bek çalışmaktadır. Regülasyon izni verilmiştir.

10 MANUEL ÇALIŞMA MODU

→ Bek kumandasının ayarı veya arıza tespitinde kullanılır.
→ BCU manuel çalışma modunda, çalışmaya başlama sinyali (klemens 1), harici hava ventili kumandası (klemens 4) ve uzaktan resetleme (klemens 2) girişlerinin durumundan bağımsız olarak çalışır. Onay/Acil durdurma girişinin (klemens 35) fonksiyonu korunur.
→ BCU, kapatılma veya gerilimin kesilmesiyle manuel çalışma modunu sonlandırır.
→ Parametre A067 = 0: Sınırsız süreli manuel çalışma.
→ Parametre A067 = 1: BCU, Reset/Info tuşuna son kez basıldıktan 5 dakika sonra manuel çalışma modunu sonlandırır. Çalışmaya başlama/Standby konumuna geçer (gösterge *00*).

1 Reset/Info tuşu basılıyken BCU elemanını çalıştırın. Göstergede 4 nokta yanıp sönene kadar Reset/Info tuşunu basılı tutun.



→ Reset/Info tuşuna kısaca basıldığında manuel çalışma modundaki aktüel adım gösterilir, göstergede " *5. . . .*" belirir.
→ Reset/Info tuşuna 1 sn. uzun basıldığında BCU bir sonraki program adımına geçer.

BCU 460/LM..F0

1 Reset/Info tuşuna 1 saniye süreyle basın.
→ Gösterge " *5. . .2.*" belirir (adım 2).
→ BCU bekin birinci kademesini çalıştırır.
→ Gösterge " *. .0.2.*" veya " *. .0.3.*" adımına kadar devam eder.
→ Bu pozisyonda 3 saniye geçtikten sonra program durumu yerine alev sinyali için µA değeri gösterilir " *XXX*".

2 Reset/Info tuşuna 1 sn. boyunca basın.
→ Gösterge " *5. . .3.*" belirir (adım 3).
→ BCU bekin ikinci kademesini çalıştırır.
→ Gösterge " *. .0.4.*" adımına kadar devam eder.
→ Bu pozisyonda 3 saniye geçtikten sonra program durumu yerine alev sinyali için µA değeri gösterilir " *XXX*".

BCU 46x/LM..F1/F3

1 Reset/Info tuşuna 1 sn. boyunca basın.
→ Gösterge " *5. . .1.*" belirir (adım 1).
→ BCU bekin süpürülmesini başlatır.
→ Göstergede " *. .P.0.*" belirir.

⚠ UYARI
Patlama tehlikesi!
Ön süpürme süresi program akışının bir parçası değildir. Yanma odası yeterince havalanana kadar *P.0.* konumunu koruyun.

2 Reset/Info tuşuna 1 sn. boyunca basın.
→ Gösterge " *5. . .2.*" belirir (adım 2).
→ BCU bekin birinci kademesini çalıştırır.
→ Gösterge " *. .0.2.*" veya " *. .0.3.*" adımına kadar devam eder (hava aktüatörü kumanda edildiğinde " *0*" yerine " *R*" belirir).
→ Bu pozisyonda 3 saniye geçtikten sonra program durumu yerine alev sinyali için µA değeri gösterilir " *XXX*".

3 Reset/Info tuşuna 1 sn. boyunca basın.
→ Gösterge " *5. . .3.*" belirir (adım 3).
→ BCU bekin ikinci kademesini çalıştırır.
→ Gösterge " *. .0.4.*" (" *. .R.4.*") adımına kadar devam eder.
→ Bu pozisyonda 3 saniye geçtikten sonra program durumu yerine alev sinyali için µA değeri gösterilir " *XXX*".

Hava aktüatörü kumandası:
Hava aktüatörü harici kumanda edilir (parametre A048 = 0).

a Reset/Info tuşuna 1 sn. boyunca basın.
→ Gösterge " *5. . .4.*" belirir (adım 4).
→ BCU hava aktüatörünü açar.
→ Her defasında yeniden basıldığında hava aktüatörü tekrar kapatılabilir veya açılabilir.

Hava aktüatörü program kumandalı olarak açılır
(parametre A048 = 1, 2, 3, 4, 5 veya 6).

→ Hava aktüatörü program kumandalı olarak V1, V2, V3 ventilleriyle veya çalışma konumuna ulaştığında açılır.

a Reset/Info tuşuna 1 sn. boyunca basın.
→ Gösterge " *5. . .4.*" belirir (adım 4).
→ BCU kapatma işlemini başlatır.

BCU 480

1 Reset/Info tuşuna 1 sn. boyunca basın.
→ Gösterge " *5. . .1.*" belirir (adım 1).
→ BCU bekin süpürülmesini başlatır.
→ Göstergede " *. .P.0.*" belirir.

⚠ UYARI

Patlama tehlikesi!
Ön süpürme süresi program akışının bir parçası değildir. Yanma odası yeterince havalanana kadar *P.0.* konumunu koruyun.

2 Reset/Info tuşuna 1 sn. boyunca basın.
➔ Gösterge " *5. . .2.*" belirir (adım 2).
➔ BCU pilot beki çalıştırır.
➔ Gösterge " *. .0.4.*" adımına kadar devam eder (hava aktüatörü kumanda edildiğinde " *0*" yerine " *A*" belirir).
➔ Bu pozisyonda 3 saniye geçtikten sonra program durumu yerine alev sinyali için µA değeri gösterilir " *XXX*".

3 Reset/Info tuşuna 1 sn. boyunca basın.
➔ Gösterge " *5. . .3.*" belirir (adım 3).
➔ BCU ana bekin birinci kademesini çalıştırır.
➔ Gösterge " *. .0.8.*" adımına kadar devam eder.
➔ Bu pozisyonda 3 saniye geçtikten sonra program durumu yerine alev sinyali için µA değeri gösterilir " *XXX*".

Hava aktüatörü kumandası:
Hava aktüatörü harici kumanda edilir (parametre A048 = 0).

a Reset/Info tuşuna 1 sn. boyunca basın.
➔ Gösterge " *5. . .4.*" belirir (adım 4).
➔ BCU hava aktüatörünü açar.
➔ Göstergede " *. .A.4.*" belirir.
➔ Her defasında yeniden basıldığında hava aktüatörü tekrar kapatılabilir veya açılabilir.
➔ Kapatmak için açma/kapatma tuşuna basın.

Hava aktüatörü program kumandalı olarak açılır
(parametre A048 = 1, 2, 3, 4, 5 veya 6).
➔ Hava aktüatörü program kumandalı olarak V1, V2, V3, V4 ventilleriyle veya çalışma konumuna ulaştığında açılır.
➔ Reset/Info tuşuna 1 sn. basıldığında gösterge " *5. . .4.*" (adım 4) gösterir ve BCU kapatma işlemini başlatır.

11 ARIZA HALİNDE YARDIM

⚠ TEHLİKE

Kişilerin ve cihazın zarar görmemesi için aşağıda belirtilen hususları dikkate alın:
– Elektrik çarpması nedeniyle hayati tehlike söz konusudur! Elektrik akımı taşıyan parçalar üzerinde yapılacak çalışmalardan önce bu parçaların elektrik bağlantısını kesin!
– Arıza giderme çalışmaları ancak yetkili uzman personel tarafından yapılmalıdır.

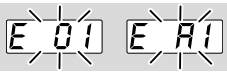
➔ Arızalar sadece burada açıklanan önlemler doğrultusunda giderilmelidir.
➔ Arızaların giderilmesine rağmen BCU reaksiyon göstermiyorsa: Cihazı sökün ve kontrol edilmesi için üretici firmaya gönderin.
➔ Gösterge yanıp sönüyor ve " *E*" gösteriyor. Resetlenebilir bir arıza kapatması mevcut. Bir arıza kapatması durumunda arıza bildiri kontağı kapatır, gösterge yanıp söner ve güncel program adımını gösterir. Gaz ventillerinin gerilimi kesilir.
➔ Bir arıza kapatması sonrasında BCU ön taraftaki tuşla veya uzaktan resetleme girişi üzerinden (klemens 2) manuel olarak resetlenmelidir.
➔ BCU, şebeke kesintisi ile resetlenemez (değiştirilemeyen arıza kapatması). Ancak, hat gerilimi kesildiğinde arıza bildiri kontağı açılır.
➔ Gösterge " *E*" göstermeden yanıp sönüyor. Bir uyarı mevcut. Arıza giderildikten sonra göstergenin yanıp sönmesi kesilir ve BCU program akışına devam eder.

? Arızalar

! Sebebi
• Çözüm

? 7 segmentli gösterge yanmıyor.

! Hat gerilimi mevcut değil.
• Kablo bağlantısını kontrol edin, hat gerilimi (bkz. Tip etiketi) sağlayın.

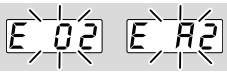


? Gösterge yanıp sönüyor ve *E 01* veya *E A1* gösteriyor.

! BCU, bek ateşlenmeden hatalı bir alev sinyali algılıyor (yabancı alev).
• UV sondasını denetlenecek beke tam ve doğru şekilde yönlendirin.

! UV sondası içindeki UV lambası arızalı (lambanın ömrü aşıldı) ve sürekli alev sinyali veriyor.
• UV lambasını değiştirin, bunun için bkz. UV sondası kullanım kılavuzu.

! İletken seramik izolasyondan kaynaklanan alev sinyali.
• Bek 1 için alev güçlendiricisinin kapatma sınırı uyarlamak için A001 parametresinin değerini yükseltin.



? Start – Ateşleme kıvılcımı oluşmuyor – Gösterge yanıp sönüyor ve *E 02* veya *E A2* gösteriyor.

! Ateşleme kablosu çok uzun.
• Kabloyu 1 metreye (maks. 5 m) kısaltın.

! Ateşleme elektrotunun bek kafasına olan mesafesi çok büyük.
• Mesafeyi maks. 2 mm'ye ayarlayın.

! Ateşleme kablosu elektrot soketinde temas etmiyor.
• Kabloyu sıkıca vidalayın.

! Ateşleme kablosu ateşleme transformatöründe temas etmiyor.
- Bağlantıyı kontrol edin.

! Ateşleme kablosunda topraklama kısa devresi var.
- Döşenen kabloyu kontrol edin, ateşleme elektrotunu temizleyin.
- Arıza bu önlemlerle giderilemiyorsa, cihazı sökün ve kontrol amacıyla üretici firmaya gönderin.

? Alevsiz çalışmaya başlama – Gaz gelmiyor – Gösterge yanıp sönüyor ve *E 02* veya *E A2* gösteriyor.

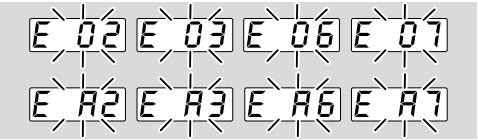
! Gaz ventillerinden biri açmıyor.
- Gaz basıncını kontrol edin.
- Gaz ventiline giden gerilim beslemesini kontrol edin.

! Boru hattında hala hava var, örn. montaj çalışmalarından sonra veya tesis uzun süre çalıştırılmadığında.
- Boru hattını "gazla besleyin" – BCU'yu resetleyin.
- Arıza bu önlemlerle giderilemiyorsa, cihazı sökün ve kontrol amacıyla üretici firmaya gönderin.

? Çalışmaya başlama – Pilot bek/bek 1 alevi yanıyor – Buna rağmen gösterge yanıp sönüyor ve *E02* veya *E A2* gösteriyor.

! Çalışmaya başlama sırasında alev söndü.
- Alev sinyalini okuyun.

! Tek elektrotlu çalışma kablo bağlantısı hatalı.
- Tek elektrotlu çalışma kablo bağlantısını kontrol edin, bkz. Sayfa 12 (Alev denetimi).
- Arıza bu önlemlerle giderilemiyorsa, cihazı sökün ve kontrol amacıyla üretici firmaya gönderin.



? Çalışmaya başlama – Alev yanıyor – Buna rağmen gösterge yanıp sönüyor ve pilot bekte/bekte (bek 1) *E 02* veya *E 03* veya ana bekte (bek 2) *E 06* veya *E 07* gösteriyor.

! Çalışmaya başlama sırasında alev söndü.
- Alev sinyalini okuyun.

→ Alev sinyali, bek 1 alev sinyali kapatma sınırından (parametre A001) veya bek 2 (parametre A002) kapatma eşiğinden küçük ise, aşağıdaki sebepler söz konusu olabilir:

! Kapatma hassasiyeti için ayarlanmış olan değer çok yüksek.

! İs, kir veya izolatördeki rutubet nedeniyle iyonizasyon elektrotunda kısa devre var.

! İyonizasyon elektrotu alevde doğru oturmuyor.

! Fiş iyonizasyon elektroduna doğru bağlanmadı.

! Gaz-Hava oranı doğru değil.

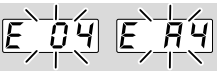
! Yüksek gaz veya hava basıncı nedeniyle alev, bek şasesine temas etmiyor.

! Bek veya BCU (yeterince) topraklanmadı.

! Alev sinyal kablosunda kısa devre veya kopma var.

! UV sondası kirli.

! UV sondasının kablo bağlantısı hatalı.
- Hataları giderin.



? Çalışma – Alev yanıyor – Bek 1 kapanıyor – Gösterge yanıp sönüyor ve *E 04* veya *E A4* gösteriyor.

! Çalışma esnasında alev söndü.
- Alev sinyalini okuyun, bkz. Sayfa 26 (12 Alev sinyalinin, hata mesajlarının veya parametrelerin okunması).

→ Alev sinyali, bek 1 alev sinyali kapatma sınırından küçük ise (parametre A001), aşağıdaki sebepler söz konusu olabilir:

! Kapatma hassasiyeti için ayarlanmış olan değer çok yüksek.

! İs, kir veya izolatördeki rutubet nedeniyle iyonizasyon elektrotunda kısa devre var.

! İyonizasyon elektrotu alevde doğru oturmuyor.

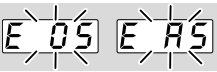
! Gaz-Hava oranı doğru değil.

! Yüksek gaz veya hava basıncı nedeniyle alev, bek şasesine temas etmiyor.

! Bek veya BCU (yeterince) topraklanmadı.

! Alev sinyal kablosunda kısa devre veya kopma var.

! UV sondası kirli.
- Hataları giderin.

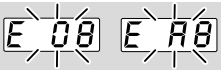


? Gösterge yanıp sönüyor ve *E 05* veya *E A5* gösteriyor.

! BCU, bek 2 (ana bek) ateşlenmeden hatalı bir alev sinyali algılıyor (yabancı alev, yabancı ışıma).
- UV sondasını denetlenecek olan bek 2'ye tam ve doğru şekilde yönlendirin.

! UV sondası içindeki UV lambası arızalı (lambanın ömrü aşıldı) ve sürekli alev sinyali veriyor.
- UV lambasını değiştirin, bunun için bkz. UV sondası kullanım kılavuzu.

! İletken seramik izolasyondan kaynaklanan alev sinyali.
- Bek 2 için alev güçlendiricisinin kapatma sınırı uyarlamak için A002 parametresinin değerini yükseltin.



? Çalışma – Alev yanıyor – Bek 2 kapanıyor – Gösterge yanıp sönüyor ve *E 08* veya *E A8* gösteriyor.

! Çalışma sırasında veya gecikmeli regülasyon izni sırasında alev söndü.
- Alev sinyalini okuyun, bkz. Sayfa 26 (12 Alev sinyalinin, hata mesajlarının veya parametrelerin okunması).

→ Alev sinyali, bek 2 alev sinyali kapatma sınırından küçük ise (parametre A002), aşağıdaki sebepler söz konusu olabilir:

! Kapatma hassasiyeti için ayarlanmış olan değer çok yüksek.

! İs, kir veya izolatördeki rutubet nedeniyle iyonizasyon elektrotunda kısa devre var.

! İyonizasyon elektrotu alevde doğru oturmuyor.

! Gaz-Hava oranı doğru değil.

! Yüksek gaz veya hava basıncı nedeniyle alev, bek şasesine temas etmiyor.

! Bek veya BCU (yeterince) topraklanmadı.

! Alev sinyal kablosunda kısa devre veya kopma var.

! UV sondası kirli.
- Hataları giderin.

? Gösterge yanıp sönüyor ve *E 10* gösteriyor.

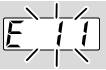
! Uzaktan resetleme girişinin aktivasyonu hatalı.

! Çok sık uzaktan resetleme yapıldı. 15 dakika içinde 5 defadan fazla otomatik veya manuel uzaktan resetleme yapıldı.

! Asıl sebebi giderilmemiş olan önceki hata belirtisinin ardıl hatası söz konusu.
- Önceki hata bildirilerine dikkat edin.
- Sebebi ortadan kaldırın.

→ Arıza kapatmasından sonra sürekli resetleme yapılarak sebep ortadan kaldırılamaz.
- Uzaktan resetlemeyi norma uygunluk açısından (EN 746 sadece gözetim altında resetlemeye izin verir) kontrol edin ve gerekirse düzeltin.

→ BCU'yu sadece manuel olarak, gözetim altında resetleyin.
- BCU'da Reset/Info tuşuna basın.



? Gösterge yanıp sönüyor ve *E 11* gösteriyor.

! Çok fazla tekrar çalıştırma, Bek 1. 15 dakika içinde 5 defadan fazla tekrar çalıştırma yapıldı.
- Beklerin ayarını kontrol edin.

→ Alev sinyalinin çalışma sırasında kapatma sınırının üzerinde olmasını sağlayın.
- Çalışma sırasında güç regülasyonu ayarlarını kontrol edin.
- BCU'da Reset/Info tuşuna basın.

? Gösterge yanıp sönüyor ve *E 12* gösteriyor.

! Çok fazla tekrar çalıştırma, Bek 2. 15 dakika içinde 5 defadan fazla tekrar çalıştırma yapıldı.
- Beklerin ayarını kontrol edin.

→ Alev sinyalinin çalışma sırasında kapatma sınırının üzerinde olmasını sağlayın.
- Çalışma sırasında güç regülasyonu ayarlarını kontrol edin.
- BCU'da Reset/Info tuşuna basın.

? Gösterge yanıp sönüyor ve *E 21* gösteriyor.

! 40 ve 41 numaralı girişler aynı anda kumanda ediliyor.
- 41 numaralı girişi kontrol edin.

→ Giriş 41 ancak klape açıkken kumanda edilmelidir.
- 40 numaralı girişi kontrol edin.

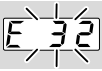
→ Giriş 40 ancak klape ateşleme gücü pozisyonundayken kumanda edilebilir.

? Gösterge yanıp sönüyor ve *E 23* gösteriyor.

! Klape konumunun BCU'ya geri bildirimi devamlı olarak gerçekleşmiyor.
- Kablo bağlantısını kontrol edin ve ayar klapesinin maksimum güç/ateşleme gücü pozisyonunun klemens 41, 42 üzerinden devamlı geri bildirimini sağlayın.

? Gösterge yanıp sönüyor ve *E 30, E 31* gösteriyor.

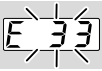
! BCU'nun ayarlanabilir parametre bölümünde anormal parametre değişikliği yapılmıştır.
- Parametreyi BCSoft yazılımıyla tekrar eski değerine ayarlayın.
- Mükerrer hataları önlemek için arızanın sebebini araştırın.
- Kabloların usulüne uygun döşenmelerine dikkat edin – bkz Sayfa 5 (5 Kabloların seçilmesi ve döşenmesi).
- Yukarıda açıklanan önlemlerin faydalı olmaması halinde, cihazı sökün ve kontrol edilmesi için üretici firmaya gönderin.



? Gösterge yanıp sönüyor ve *E 32* gösteriyor.

! Besleme gerilimi çok düşük veya çok yüksek.
- BCU'yu belirtilen hat gerilimi aralığında (hat gerilimi +%10/-%15, 50/60 Hz) işletin.

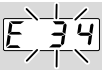
! Dahili cihaz hatası mevcut.
- Cihazı sökün ve kontrol edilmesi için üretici firmaya gönderin.



? Gösterge yanıp sönüyor ve *E 33* gösteriyor.

! Hatalı parametrelendirme.
- Parametre ayarını BCSoft ile kontrol edin ve gerekirse değiştirin.

! Dahili cihaz hatası mevcut.
- Cihazı sökün ve kontrol edilmesi için üretici firmaya gönderin.



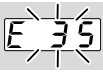
? Gösterge yanıp sönüyor ve *E 34* gösteriyor.

! Hava ventili hatalı kumanda edildi.

! Hava ventilinin çıkışlarına (65–67) ters yönde gerilim uygulanıyor.
- Kablo bağlantısını kontrol edin ve cihaza ters yönden gerilim uygulanmamasını sağlayın.

! Sigorta F3 bozuk.
- F3 sigortasını değiştirin.

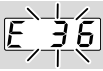
! Dahili cihaz hatası mevcut.
- Güç modülünü değiştirin.
- Cihazı sökün ve kontrol edilmesi için üretici firmaya gönderin.



? Gösterge yanıp sönüyor ve *E 35* gösteriyor.

! Bus modülü ve kumanda cihazı uyumlu değil.
- Bus sistemini ve PLC'yi uyumluluk açısından kontrol edin.

! Bus modülü seçilen işlevselliği desteklemiyor.
- A075 parametresinin ayarını kontrol edin.



? Gösterge yanıp sönüyor ve *E 36* gösteriyor.

! Cihazın çıkışlarına ters yönde gerilim uygulanıyor.
- Kablo bağlantısını kontrol edin ve cihaza ters yönden gerilim uygulanmamasını sağlayın.

! Sigortalar bozuk.
- Sigortaları değiştirin.

! Dahili cihaz hatası mevcut.

! Yanlış güç modülü kullanıyor.
- Güç modülünü değiştirin.

! Geçici EMU etkisi nedeniyle arıza.
- Kabloların usulüne uygun döşenmelerine dikkat edin – bkz. Sayfa 5 (5 Kabloların seçilmesi ve döşenmesi).
- Özellikle frekans konvertörlü tesislerde tesis için geçerli EMU yönetmeliklerine uyulmasına dikkat edin – bkz. Sayfa 5 (5 Kabloların seçilmesi ve döşenmesi).
- Cihazı sökün ve kontrol edilmesi için üretici firmaya gönderin.

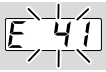
? Gösterge yanıp sönüyor ve *E 40* gösteriyor.

! Manyetik gaz ventili V1 sızdırıyor.
- V1 manyetik gaz ventilini kontrol edin.

! Gaz basınç prezostatı $DGp_u/2$ sızdırmazlık kontrolü için yanlış ayarlandı.
- Giriş basıncını kontrol edin.
- $DGp_u/2$ elemanını doğru giriş basıncına ayarlayın.
- Kablo bağlantısını kontrol edin.

! V1 ile çıkış taraflı manyetik gaz ventili (V2, V3 veya V4) arasındaki kontrol basıncı düşmüyor.
- Kurulumu kontrol edin.

! Test süresi çok uzun.
- A056 parametresini (Ölçüm süresi V_{p1}) kontrol edin ve BCSoft ile değiştirin.
- Arıza bu önlemlerle giderilemiyorsa, cihazı sökün ve kontrol amacıyla üretici firmaya gönderin.

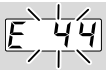


? Gösterge yanıp sönüyor ve *E 41* gösteriyor.

! Çıkış taraflı manyetik gaz ventili (V2, V3 veya V4 sızdırıyor.
- Çıkış taraflı manyetik gaz ventilini kontrol edin.

! Gaz basınç prezostatı $DGp_u/2$ sızdırmazlık kontrolü için yanlış ayarlandı.
- Giriş basıncını kontrol edin.
- $DGp_u/2$'yi doğru giriş basıncına ayarlayın.
- Kablo bağlantısını kontrol edin.

! Test süresi çok uzun.
- A056 parametresini (Ölçüm süresi V_{p1}) kontrol edin ve BCSoft ile değiştirin.
- Arıza bu önlemlerle giderilemiyorsa, cihazı sökün ve kontrol amacıyla üretici firmaya gönderin.



? Gösterge yanıp sönüyor ve *E 44* gösteriyor.

! Basınç prezostatı sinyali hatalı.
- Basınç prezostatının/gaz ventilinin kablo bağlantısını ve ayarını kontrol edin.

? Gösterge yanıp sönüyor ve *51* gösteriyor.

! "Emniyet zinciri/Onay/Acil durdurma" girişinde (klemens 1 ila 7 veya klemens 35'in parametrelendirmesine bağlı olarak) sinyal kesintisi.
- "Emniyet zinciri/Onay/Acil durdurma" girişinin (klemens 1 ila 7 veya klemens 35) kumandasını kontrol edin.

? Gösterge yanıp sönüyor ve *52* gösteriyor.

! BCU sürekli olarak uzaktan resetlenmektedir.
- Uzaktan resetleme kumandasını (fabrika çıkışı parametrelendirilen klemens = 2 veya Bus) kontrol edin.
- Resetleme işlemi için sinyali yakl. 1 saniye boyunca verin.

? Gösterge yanıp sönüyor ve *53* gösteriyor.

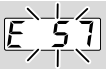
! İki çalışmaya başlama işlemi arasındaki minimum sürenin (takt periyodu) altına inildi.
- Dakika başına maks. çalıştırma sayısına (n) uyun:

t_{SA} [sn.]	Cihaz tipi[1)]		Maks. Sayı [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) Ateşleme trafosu parça numarası:
BCU..Q1: 34340581, BCU..Q2: 34340582,
BCU..Q3: 34340583, BCU..Q8: 34340584
BCU..W1: 34340585, BCU..W2: 34340586,
BCU..W3: 34340587, BCU..W8: 34340588

? Gösterge yanıp sönüyor ve *54* gösteriyor.

! Servomotor ateşleme gücü pozisyonunun geri bildirim sinyali hatalı.
- Merkezi servomotordan BCU'ya (klemens 39) kablo bağlantısını kontrol edin.
- Parametre l072 = 13 (LDS ateşleme konumu sorgulaması) ve A089 = 2 olduğunu kontrol edin.



? Gösterge yanıp sönüyor ve *E 57* gösteriyor.

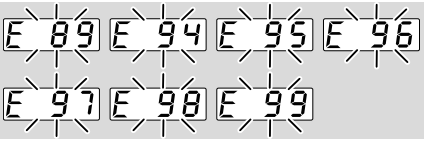
! Yüksek sıcaklık çalışması girişi hatalı kumanda ediliyor. Yüksek sıcaklık çalışması (> 750 °C) sinyali olmamasına rağmen BCU menox moduna geçmeye çalışıyor.
- Kablo bağlantısını kontrol edin.

? Gösterge yanıp sönüyor ve *E 80* gösteriyor.

! Bek 1 alev güçlendiricisi hatası.
- BCU'da Reset/Info tuşuna basın.

? Gösterge yanıp sönüyor ve *E 85* gösteriyor.

! Bek 2 alev güçlendiricisi hatası.
- BCU'da Reset/Info tuşuna basın.



? Gösterge yanıp sönüyor v *E 89*, *E 94*, *E 95*, *E 96*, *E 97*, *E 98* veya *E 99*gösteriyor.

! Sistem hatası – BCU emniyet kapatması gerçekleştirdi. Bunun sebebi cihaz arızası veya anormal EMU etkisi olabilir.
- Kabloların usulüne uygun döşenmelerine dikkat edin – bkz. Sayfa 5 (5 Kabloların seçilmesi ve döşenmesi).
- Özellikle frekans konvertörlü tesislerde tesis için geçerli EMU yönetmeliklerine uyulmasına dikkat edin – bkz. Sayfa 5 (5 Kabloların seçilmesi ve döşenmesi).
- Cihazı resetleyin.
- Bek kumandasını akım hattından ayırın ve yeniden çalıştırın.
- Hat gerilimini ve frekansı kontrol edin.
- Yukarıda açıklanan önlemlerin faydalı olmaması halinde muhtemelen donanım arızası mevcuttur. Bu durumda cihazı sökün ve kontrol edilmesi için üretici firmaya gönderin.

? Gösterge yanıp sönüyor ve *E 90* gösteriyor.

! NTC'de hata (dahili sıcaklık ölçümü).
- BCU'da Reset/Info tuşuna basın.

? Gösterge yanıp sönüyor ve *E 91* gösteriyor.

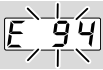
! Ateşleme çıkışına tersten gerilim uygulanıyor.
- Kablo bağlantısını kontrol edin ve cihaza ters yönden gerilim uygulanmamasını sağlayın.

! Ateşleme çıkışında hata.
- BCU'da Reset/Info tuşuna basın.

? Gösterge yanıp sönüyor ve *E 92* gösteriyor.

! Alev güçlendirici modül ile iletişimde hata.
- BCU'da Reset/Info tuşuna basın.

! Sigorta F3 bozuk.
- F3 sigortasını değiştirin.



? Gösterge yanıp sönüyor ve *E 94* gösteriyor.

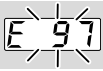
! Dijital girişlerde hata.
- BCU'da Reset/Info tuşuna basın.

! Girişlerde doğru akım mevcut.

! Sinyal girişlerinde ve L hattında trifaze akım hattının farklı fazları mevcut.
- Kablo bağlantısını kontrol edin, cihazın ve girişlerin aynı fazla beslenmelerini sağlayın.

? Gösterge yanıp sönüyor ve *E 95* gösteriyor.

! Dijital çıkışlarda hata.
- BCU'da Reset/Info tuşuna basın.



? Gösterge yanıp sönüyor ve *E 97* gösteriyor.

! PCC (Parametre Chip Kartı) eksik.
- Uygun PCC takın.

! Güç modülünde kontak sorunu var.
- Kontak sorunlarını giderin.

! Güç modülü bozuk.
- Güç modülünü değiştirin.
- Yukarıda açıklanan önlemlerin faydalı olmaması halinde muhtemelen donanım arızası mevcuttur. Bu durumda cihazı sökün ve kontrol edilmesi için üretici firmaya gönderin.

? Gösterge yanıp sönüyor ve *E Ac* gösteriyor.

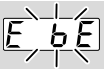
! Servomotordan "Minimum güce ulaşıldı" mesajı eksik.
- Klape ve servomotor limit switch fonksiyonunu kontrol edin.
- Kablo bağlantısını kontrol edin.
- Servomotoru kontrol edin.
- Arıza bu önlemlerle giderilemiyorsa, cihazı sökün ve kontrol amacıyla üretici firmaya gönderin.

? Gösterge yanıp sönüyor ve E Ao gösteriyor.

! Servomotordan “Maksimum güce ulaşıldı” mesajı eksik.
- Klape ve servomotor limit switch fonksiyonunu kontrol edin.
- Kablo bağlantısını kontrol edin.
- Servomotoru kontrol edin.
- Arıza bu önlemlerle giderilemiyorsa, cihazı sökün ve kontrol amacıyla üretici firmaya gönderin.

? Gösterge yanıp sönüyor ve E Ai gösteriyor.

! Servo motordan “Ateşleme gücü ulaşıldı” mesajı eksik.
- Klape ve servomotor limit switch fonksiyonunu kontrol edin.
- Kablo bağlantısını kontrol edin.
- Servomotoru kontrol edin.
- Arıza bu önlemlerle giderilemiyorsa, cihazı sökün ve kontrol amacıyla üretici firmaya gönderin.



? Gösterge yanıp sönüyor ve E b E gösteriyor.

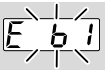
! Bus modülüyle olan dahili iletişim arızalı.
- Bus modülünün bağlantısını kontrol edin.
- Bağlı olan servomotorlar üretici bilgilerine göre koruyucu devrelerle donatılmalıdır.

→ Böylece, BCU elemanında arızalara sebep olabilecek pik gerilimler önlenir.
- Parazit gidermeli elektrot fişi (1 kΩ) kullanın.
- Arıza bu önlemlerle giderilemiyorsa, cihazı sökün ve kontrol amacıyla üretici firmaya gönderin.

! Bus modülü bozuk.
- Bus modülünü değiştirin.

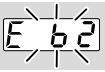
? Gösterge yanıp sönüyor ve E b 0 gösteriyor.

! Master ile bağlantı hatalı.
- Bağlantıyı kontrol edin.
- Master’da Slave konfigürasyonunu kontrol edin.



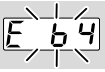
? Gösterge yanıp sönüyor ve E b 1 gösteriyor.

! K-SafetyLink adresi hatalı.
- Ayarlı olan adresi K-SafetyLink için konfigüre edilen adresle karşılaştırın.
- Sadece 0x001 ila 0xFEF aralığında adresler kullanın.



? Gösterge yanıp sönüyor ve E b 2 gösteriyor.

! Uygunluk kontrolü başarısız, K-SafetyLink konfigürasyonu geçersiz.
- BCSoft’ta SafetyLink konfigürasyonunu kontrol edin ve tekrar cihaza aktarın.

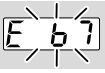


? Gösterge yanıp sönüyor ve E b 4 gösteriyor.

! K-SafetyLink konfigürasyonu bekliyor.
- BCSoft ile bir SafetyLink projesi oluşturun ve konfigürasyonu cihaza kaydedin.

? Gösterge yanıp sönüyor ve E b 5 gösteriyor.

! Slave konfigürasyonunun kontrolü eksik veya başarısız.
- BCSoft ile Slave’e atanmış olan SafetyLink Master’da konfigürasyon doğrulamasını başlatın ve gerçekleştirin.



? Gösterge yanıp sönüyor ve E b 7 gösteriyor.

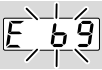
! Uyumsuz veya bozuk Bus modülü.
- Bus modülü çalışır bir cihazla (K-SafetyLink için) değiştirin.

? Gösterge yanıp sönüyor ve E b 8 gösteriyor.

! Cihaza aynı adrese sahip iki ya da daha fazla cihaz bağlanıyor.
- BCSoft’ta konfigürasyonu kontrol edin.

→ Her cihaz belirgin bir adrese sahip olmalıdır.
- Yanlış adres konfigürasyonlu cihazı ağdan çıkarın veya yeniden konfigüre edin.

- Doğrulama yöntemiyle Master ve Slave cihazlarının doğru atandığını kontrol edin.



? Gösterge yanıp sönüyor ve *E* b *9* gösteriyor.

! Cihaza bilinmeyen adrese sahip bir ya da daha fazla cihaz bağlanıyor.
- BCSoft'ta konfigürasyonu kontrol edin.

➔ Her Slave tek bir Master'a atanabilir.
- Yanlış adres konfigürasyonlu cihazı ağdan çıkarın veya yeniden konfigüre edin.
- Doğrulama yöntemiyle Master ve Slave cihazlarının doğru atandığını kontrol edin.

? Gösterge yanıp sönüyor ve *E CC* gösteriyor.

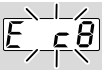
! Yanlış veya hatalı parametre çip kartı (PCC).
- Sadece öngörülen parametre çip kartını kullanın.

➔ Güncel parametrelendirmeyi yeniden yükleyin.
- Bozuk parametre çip kartını değiştirin.

? Gösterge yanıp sönüyor ve *E* c *1* gösteriyor.

! Hazır olma sırasında ventil pozisyon şalterinin (proof-of-closure) giriş sinyali eksik.
- Kablo bağlantısını kontrol edin.
- Klemens 36, 37 veya 38 girişlerinin parametrelendirmesini kontrol edin.

➔ Ventil kapalıyken BCU'da hat gerilimi olmalıdır (klemens 36, 37, 38).
- Pozisyon şalterinin ve ventilin kusursuz çalıştıklarını kontrol edin, bozuk ventili değiştirin.



? Gösterge yanıp sönüyor ve *E* c *8* gösteriyor.

! Bildirim şalter kontağının hâlen açık olduğu BCU'ya bildirilmiyor.
- Kablo bağlantısını kontrol edin.
- Klemens 36, 37 veya 38 girişlerinin parametrelendirmesini kontrol edin.

➔ Çalışma sırasında ventil açıkken BCU'da hat gerilimi olmamalıdır (klemens 36, 37, 38).
- Pozisyon şalterinin ve ventilin kusursuz çalıştıklarını kontrol edin, bozuk ventili değiştirin.

? Gösterge yanıp sönüyor ve *E* d *0* gösteriyor.

! Hava basınç prezostatının debisiz durum kontrolü başarısız.
- Hava basınç prezostatının fonksiyonunu kontrol edin.

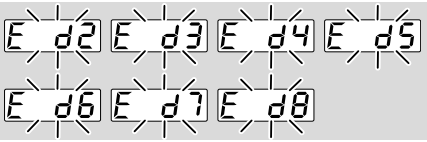
➔ Fan çalıştırılmadan önce, hava denetimi aktif konumdayken hava denetimi girişinde (klemens 36/37) High sinyali olmamalıdır.

? Gösterge yanıp sönüyor ve *E* d *1* gösteriyor.

! Hava basınç prezostatının çalışma kontrolü başarısız. Hava beslemesi çalışmaya başladıktan sonra hava denetimi devreye girmedi.
- Hava denetiminin kablo bağlantısını kontrol edin.
- Hava basınç prezostatının ayar noktasını kontrol edin.
- Fanın fonksiyonunu veya hava beslemesini kontrol edin.

? Gösterge yanıp sönüyor ve *E* d *P* gösteriyor.

! Ön süpürme esnasında hava basınç prezostatının giriş sinyali (klemens 37) kesildi.
- Süpürme sırasında hava beslemesini kontrol edin.
- Hava basınç prezostatının elektrik kablo bağlantılarını kontrol edin.
- Klemens 37'in kumandasını kontrol edin.
- Hava basınç prezostatı ayar noktasını kontrol edin.



? Gösterge yanıp sönüyor ve *E* d *2*, *E* d *3*, *E* d *4*, *E* d *5*, *E* d *6*, *E* d *7* veya *E* d *8* gösteriyor.

! Hava basınç prezostatının giriş sinyali, çalışmaya başlama/çalışma sırasında X program adımında (02 ila 08) kesildi.

! X program adımında hava beslemesi kesildi.
- Hava beslemesini kontrol edin.
- Hava basınç prezostatı ayar noktasını kontrol edin.

? Gösterge yanıp sönüyor ve n 0 gösteriyor.

! BCU ile PLC (kontrolör) arasında bağlantı kurulamıyor.
- Kablo bağlantısını kontrol edin.
- PLC programında BCU elemanının ağ adının ve IP konfigürasyonunun doğru olduğunu kontrol edin.
- SPS elemanını çalıştırın.

Veya

? otomasyon sisteminde Bus arızası gösteriliyor.

! PROFIBUS DP veri alışverişi arızalı.

! Bus kablosu kesintiye uğradı.
- Kabloları kontrol edin.

! Fişte gelen ve giden Bus kabloları karıştırıldı.
- Kablo bağlantısını kontrol edin.

! A ve B kablosu karıştırıldı.
- Kablo bağlantısını kontrol edin.

! Sonlandırma dirençleri yanlış bağlandı.
- Segman içinde birinci ve son abonelerde sonlandırma dirençlerini çalıştırın, tüm diğer abonelerde kapatın.

! Yanlış PROFIBUS adresi ayarlandı.
- Adres ayarını düzeltin – adres ayarının üstlenilmesi için cihazı kapatın/açın.

! Bus kabloları çok uzun.
- Kabloları kısaltın veya baud oranını düşürün – ayrıca bkz. Sayfa 14 (9 Çalıştırma).

➔ Baud oranı düşürülürken bazı cihazlara giden ve bazı cihazlardan gelen sinyal sürelerinin uzayacağı göz önünde bulundurulmalıdır.

! Blendaj kötü.
- Blendajın tüm kablo boyunca ve büyük alanlı olarak PROFIBUS DP fişlerinin blendaj kelepçelerine takılmış olduğunu kontrol edin.

! Potansiyel dengelemesi kötü.
- PROFIBUS DP blendajının cihazların topraklaması üzerinden her yerde aynı toprak potansiyeline bağlı olduğunu kontrol edin.
- Gerekirse potansiyel dengeleme hattı döşeyin.

➔ PROFIBUS DP sisteminde çok ender olarak meydana gelen ve sadece kısa bir süre için Busmaster'da gösterilen arızalarda özellikle aşağıdaki hususları kontrol edin:
– sonlandırma dirençleri,
– blendaj,
– kablo uzunlukları/döşeme tarzı,
– potansiyel dengelemesi,
– parazit gidermeli buji soketlerinin (1 kΩ) kullanımı.

➔ Bir ağın planlanması, yapısı,ve PROFINET için kullanılacak bileşenlere (örn. kablo, hatlar, sviçler) yönelik bilgiler için bkz. www.profibus.com veya otomasyon sisteminin kılavuzu.

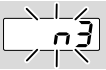
? Gösterge yanıp sönüyor ve n 1 gösteriyor.

➔ Hata sadece adres kontrollü alan veri yolu (fieldbus) iletişimli cihazlarda belirir (A080 = 1).

! Bus modülünde geçersiz ya da yanlış adres ayarlandı.
- Bus modülüne doğru adresi (001 ila FEF) atayın.

? Gösterge yanıp sönüyor ve n 2 gösteriyor.

! Bus modülü PLC'den yanlış konfigürasyon aldı.
- Doğru GSD dosyasının okunduğunu kontrol edin.



? Gösterge yanıp sönüyor ve n 3 gösteriyor.

➔ Hata sadece adres kontrollü alan veri yolu (fieldbus) iletişimli cihazlarda belirir (A080 = 1).

! PLC'de BCU için geçersiz ağ adı girildi veya hiç girilmedi.
- Varsayılan (default) ağ adını, (bcu-460-xxx) gibi uygun olan veya aşağıdaki gibi, sonunda bu adı içeren bir adla isimlendirin: "müşteriyeözel-isimbcu-460-xxx".

➔ "xxx" cihazda ayarlı olan adresi ifade eder (örneğin 4A5).

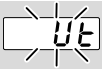
? Gösterge yanıp sönüyor ve n 4 gösteriyor.

! PLC STOP durumunda.
- PLC'nin çalıştırılabilir olduğunu kontrol edin.

? Gösterge yanıp sönüyor ve 0t gösteriyor.

! BCU için çevre sıcaklığı çok yüksek (aşırı sıcaklık ≥ 85 °C).

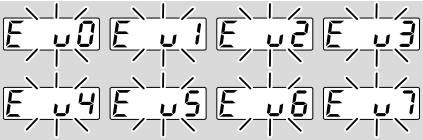
➔ Sıcaklık tekrar öngörülen değere düştüğünde gösterge söner.



? Gösterge yanıp sönüyor ve *Ut* gösteriyor.

! BCU için çevre sıcaklığı çok düşük (düşük sıcaklık).

➔ Sıcaklık tekrar öngörülen değere çıktığında gösterge söner.



? Gösterge yanıp sönüyor ve *E* u *1*, *E* u *2*, *E* u *3*, *E* u *4*, *E* u *5*, *E* u *6*, *E* u *7*, *E* u *8* veya *E* u *9* gösteriyor.

! Min. gaz basıncı denetim sinyali (klemens 36, 37, 38) X program adımında (00 ila 09) kesildi.

- Kablo bağlantısını kontrol edin.
- Gaz basıncını kontrol edin.

Sigortanın değiştirilmesi

➔ F1/F2/F3 cihaz sigortaları kontrol edilmek amacıyla çıkarılabilir.

➔ Sigortalar güç modülünün altında yer almaktadır.

⚠ DİKKAT

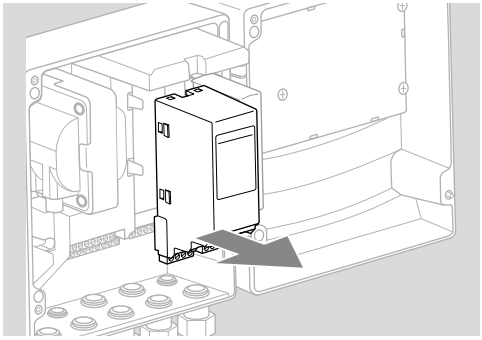
BCU..E0 ve BCU..E1'in güç kaynağı farklıdır.
F1 veya F2 sigortasını daima gerekli güç kaynağı sağlanacak şekilde:

– **F1 = BCU..E1:** güç kaynağı/besleme L1 üzerinden gerçekleşir.
– **F2 = BCU..E0:** güç kaynağı/besleme emniyet zinciri üzerinden gerçekleşir.

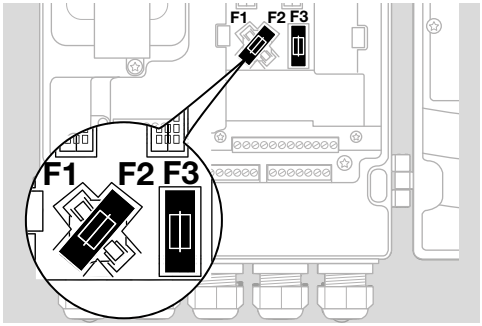
1 Tesisin/BCU elemanının gerilimini kapatın.

2 BCU elemanını açın.

3 Güç modülünü çıkarın.



4 F1, F2 veya F3 sigortasını çıkarın ve fonksiyonunu kontrol edin.



➔ Değiştirirken sadece onaylı olan tipi kullanın:
F1, F2, F3: T 3,15A H,
IEC 60127-2/5 normuna uygun.

12 ALEV SİNYALİNİN, HATA MESAJLARININ VEYA PARAMETRELERİN OKUNMASI

➔ Cihaz devredeyken Reset/Info tuşuna tekrar tekrar basılarak alev sinyalinin gücü, son 10 olay mesaj (örn. Power ON, hata E002) bilgileri ve parametre değerleri sorgulanabilir.

Gösterge	Bilgi
F1 F2*	Alev sinyali gücü: Bek 1 Bek 2*
H0 ila H9	Son olay mesajı ila sondan geriye onuncu olay mesajı
001 ila 999	Parametre 001 değeri ila parametre 999 değeri

** Sadece BCU 480'de*

1 Gösterge F1 gösterene kadar Reset/Info tuşuna yaklaşık 2 saniye süreyle basın.

2 Tuşu bırakın. Gösterge, alev sinyal gücünü µA biriminde gösterir.

3 Bir sonraki bilgiye (olay mesajı, parametre değeri) ulaşmak için Reset/Info tuşuna 2 sn. süreyle tekrar basın.

➔ Tuş her defasında bırakıldığında ilgili olay mesajı veya parametre değeri gösterilir.

➔ Son olay mesajlarından birine veya parametreye hızlıca ulaşmak için Reset/Info tuşunu uzun süre basılı tutun (≥ 2 sn.).

➔ Gösterge, tuşa kısa süreyle basıldığında o anda hangi parametrenin gösterildiğini gösterir.

➔ En son tuşa basılmasından yaklaşık 60 saniye sonra tekrar normal program durumu gösterilir.

➔ Parametreler ve ilgili değerler için bkz. Teknik bilgiler BCU 46x ve BCU 480.

13 PARAMETRELER VE DEĞERLER

Uygulama parametreleri

Parametre	
No.	**Adı** **Değeri**
A001	Kapatma sınırı 1 2-20= µA
A002	Kapatma sınırı 2 2-20= µA
A003	Yabancı alev kontrolü 0= Standby modunda 1= Çalışmaya başlarken
A006	Yüksek sıcaklık çalışması 0= Kapalı 2= Bek 1 UVS, bek 2 UVS 3= Sürekli çalışma 6= Bek 1 UVS, bek 2 İyonizasyon
A007	Bek 1 çalıştırma denemeleri 1= 1 çalıştırma denemesi 2= 2 çalıştırma denemeleri 3= 3 çalıştırma denemeleri
A008	Bek 2 çalıştırma denemeleri 1= 1 çalıştırma denemesi 2= 2 çalıştırma denemeleri 3= 3 çalıştırma denemeleri
A009	Tekrar çalıştır 0= Kapalı 1= Bek 1 2= Bek 2 3= Bek 1 ve bek 2 (pilot bek ve ana bek) 4= Bek 1 için 15 dakikada maks. 5 kez 5= Bek 2 için 15 dakikada maks. 5 kez 6= Bek 1 için 15 dakikada maks. 5 kez
A016	Düşük hava basınç emniyet gecikmesi 0= Kapalı 1= AÇIK
A019	Çalışma emniyet süresi 0; 1; 2; 3; 4= Saniye biriminde süre
A028	Hava akışı, alevsiz 0-250= Saniye biriminde süre
A029	Soğutma önceliği 0= Çalışmaya başlama, soğutmadan öncelikli 1= Soğutma, çalışmaya başlamadan öncelikli
A030	Kademeli soğutma 0= Çalışmaya başlama, soğutmadan öncelikli 1= Kademe 2 klemens 5 sinyali üzerinden 2= Geciktirme süresinden sonra
A031	Soğutma geciktirme süresi kademel 0-6000= Saniye biriminde süre
A034	Ön süpürme süresi t_{PV} 0-6000= Saniye biriminde süre
A036	Ön hava akışı 0-250= Saniye biriminde süre
A039	Ardıl çalışma süresi 0-60= Saniye biriminde süre

Parametre	
No.	**Adı** **Değeri**
A041	Çalışma süresi seçimi 0= Kapalı, güç sorgulaması 1= Açık, min./maks. güç için Güç 2= Açık, maksimum güç için 3= Açık, minimum güç için
A042	Çalışma süresi 0-250= Saniye biriminde süre
A043	Ardıl çalışma 0= Kapalı 1= Son havalandırma 2= Küçük yük, aktör geri bildirimi 3= Küçük yük, süreye bağlı
A044	Regülasyon izni öncesi gecikme t_{RF} 0-250= Saniye biriminde süre
A048	Hava aktuatör kontrolü 0= Harici kumanda ile açar 1= Gaz kademesi 1 ile açar 2= Gaz kademesi 2 ile açar 4= Bek 1 V4 ile birlikte açılır 6= Gaz kademesi 3 ile açar
A049	Hava aktüatörü çalışmaya başlamada harici kumanda edilebilir 0= Kumanda edilemez 1= Harici kumanda edilebilir
A050	Arıza halinde hava aktuatörü 0= Kumanda edilemez 1= Harici kumanda edilebilir
A051	Ventil denetim sistemi 0= Kapalı 1= Çalışmaya başlamadan önce TC 2= Kapatma sonrası TC 3= Çalışmaya başlamadan önce ve kapatma sonrası TC
A052	Firar ventili (VPS) 0= V0 1= V1 2= V2 3= V3 4= V4 5= V5
A056	Ölçüm süresi V_{p1} 0-3600= Saniye biriminde süre
A059	Ventil açılma süresi 1 t_{L1} 2-25= Saniye biriminde süre
A060	POC test süresi 0-250= Saniye biriminde süre
A061	Minimum çalışma süresi t_B 0-6000= Saniye biriminde süre
A062	Minimum mola süresi t_{MP} 0-3600= Saniye biriminde süre
A064	Alevsiz çalışma 0= Bek bir sonraki başlatmada 1= Derhal bek başlatması 2= Derhal geçiş
A067	Manuel mod çalışma süresi 0= Sınırsız 1= 5 dakika

Parametre	
No.	**Adı** **Değeri**
A074	Yakma çalışma modu 0= Alevli çalışma 1= Alevsiz/menox® 2= Ateşlemesiz Yüksek Sıcaklık 3= Bek 1 başlatmadan Yüksek Sıcaklık
A075	Hava aktüatörü (Bus) 0= Kapalı 1= MAKS. -> MIN. 2= MAKS. -> KÜÇÜK YÜK 3= MAKS. -> ATEŞLE 4= MAKS. -> MIN., azaltılm. ön süpürme miktarı 5= MAKS. -> ZÜND., azaltılm. ön süpürme miktarı
A076	Fonksiyon V5 0= Kapalı 1= Alevli çalışma 2= Alevsiz çalışma 3= Çalışma
A077	Fonksiyon İlave gaz 0= Kapalı 1= Alevli çalışma 2= Alevsiz çalışma 3= Çalışma
A078	Bek aplikasyonu 0= Bek 1 1= Ateşleme gazlı bek 1 2= Bek 1 & Bek 2 3Bek 1 ve ateşleme gazlı bek 2 4= Çift kademeli bek 1 5= Bek 1 ve çift kademeli bek 2 13= Alevsiz 1/0, 2 gaz yoluyla
A079	Pilot bek 0= Kapatmalı 1= Sürekli çalışmada 2= Kapatmalı ve tekrar çalıştırmalı
A080	Alan veri yolu (fieldbus) iletişimli 0= Kapalı 1= Adres kontrollü 2= Adres kontrolsüz
A081	K-SafetyLink 0= Kapalı 1= AÇIK
A085	Emniyet zinciri (Bus) 0= Kapalı 1= FS Bus üzerinden 2= Klemens üzerinden 3= NFS Bus üzerinden 4= FS Bus veya klemens üzerinden 5= FS Bus ve klemens üzerinden
A087	Süpürme (Bus) 0= Kapalı 1= FS Bus üzerinden 2= Klemens üzerinden 3= NFS Bus üzerinden 4= NFS, FS Bus veya klemens üzerinden 5= NFS, FS Bus ve klemens üzerinden

Parametre	
No.	**Adı** **Değeri**
A088	Yüksek sıcaklık çalışması (Bus) 0= Kapalı 1= FS Bus üzerinden 2= Klemens üzerinden 3= NFS Bus üzerinden 4= FS Bus veya klemens üzerinden 5= FS Bus ve klemens üzerinden
A089	LDS (Bus) 0= Kapalı 1= FS Bus üzerinden 2= Klemens üzerinden 3= NFS Bus üzerinden 4= FS Bus veya klemens üzerinden 5= FS Bus ve klemens üzerinden
A093	Ön ateşleme süresi 0-5= Saniye biriminde süre
A094	Emniyet süresi 1 t_{SA1} 2-15= Saniye biriminde süre
A095	Alev stabilizasyon süresi 1 t_{FS1} 0-25= Saniye biriminde süre
A096	Emniyet süresi 2 t_{SA2} 2-10= Saniye biriminde süre
A097	Alev stabilizasyon süresi 2 t_{FS2} 0-25= Saniye biriminde süre
A101	Fonksiyon Sensör 1 0= Fonksiyonsuz 1= Hava basınç prezostatı Süpür 4Hava basınç prezostatı Kademe2 5= Hava basınç prezostatı Süpür&Kademe2 6= Hava basınç prezostatı Kademe1&Kademe2 7= Hava basınç prezostatı Süpür&Kademe1&Kademe2 8= Hava basınç prezostatı Alevsiz 9= Hava basınç prezostatı Süpür&Alevsiz 12= Hava basınç prezostatı Kademe2&Alevsiz 13= Hava basınç prezostatı Süpür&Kademe2&Alevsiz 14= Hava basınç prezostatı Kademe1&2&Alevsiz 15= Hava basınç prezostatı Süpür&Kademe1&2&Alevsiz 34= Harici hava basınç prezostatı High 35= Harici hava basınç prezostatı High&Süpür 48= POC V1 49= POC V2 50= POC V3 51= POC V4 52= POC V5 53= TC 54= Gaz basınç prezostatı Alevli çalışma 55= Gaz basınç prezostatı Alevsiz çalışma 56= Gaz basınç prezostatı Çalışma
A102	Fonksiyon Giriş 2 Parametre değerleri, bkz. Parametre A101
A103	Fonksiyon Giriş 3 Parametre değerleri, bkz. Parametre A101

Parametre	
No.	**Adı Değeri**
A129	Aktif soğutma çıkışları 0= Kapalı 1= Hava aktüatörü 2= Soğutma havası 3= Hava aktüatörü&Soğutma havası 4= Baca gazı 5= Hava aktüatörü&Baca gazı 6= Soğutma havası&Baca gazı 7= Hava aktüatörü&Soğutma havası&Baca gazı
A139	Ardıl çalışma süresi Alevsiz t_{NL} 0-60= Saniye biriminde süre

Arayüz parametreleri

➔ I040 ila I099 arayüz parametreleri fabrika çıkışı ayarlıdır ve normal şartlar altında uyarlanmaları gerekmez!

⚠ DİKKAT

Arayüz parametrelerinin fabrika çıkışı ayarlarının değiştirilmesi 1 ila 41 ve 85 ila 90 klemenslerindeki girişlerin fonksiyonlarında değişikliklere sebep olur, ayrıca bkz. Sayfa 7 (7 Bağlantı planı).

Parametre	
No.	**Adı Değeri**
1004	Alev denetimi 0= İyonizasyon 1= UVS 2= UVC 3= İyonizasyon 1 ve UVS 2 4= İyonizasyon 1 ve UVC 2 5= UVS 1 ve iyonizasyon 2 6= UVC 1 ve UVC 2 7= UVC 1 ve iyonizasyon 2 8= UVC 1 ve UVS 2
1020	Hava aktüatörü 1= IC 20 2= IC 40 3= RBW 4= Frekans konvertörü 5= Hava ventili
1040	Fonksiyon Klemens 64 0= Kapalı 1= Regülasyon izni 2= V5 3= Bus Çıkış 1
1050	Fonksiyon Kontak 80, 81/82 0= Kapalı 1= Hazır bildirimi 2= Hava bildirimi 3= Süpürme bildirimi 4= Soğutma havası ventili 5= Baca gazı ventili 6= Arıza mesajı 7= Bek 1 çalışma bildirimi 8= Bek 2 çalışma bildirimi
1051	Fonksiyon Kontak 90, 91/92 Parametre değerleri, bkz. Parametre 1050
1052	Fonksiyon Kontak 95/96 Parametre değerleri, bkz. Parametre 1050

Parametre	
No.	**Adı Değeri**
1053	Fonksiyon Kontak 95/97 Parametre değerleri, bkz. Parametre 1050
1054	Fonksiyon Kontak 85/86, 87 Parametre değerleri, bkz. Parametre 1050
1061	Fonksiyon Giriş 1 0= Kapalı 1= Sensor 1 2= Sensor 2 3= Sensor 3 4= Emniyet zinciri 5= Hava 6= Soğutma havası 7= Hava aktüatörü R1 8= Hava aktüatörü R2 9= Başlat 1 10= Başlat 2 11= Reset 12= Süpürme 13= Başlatma koşulları LDS 14= Yüksek sıcaklık çalışması 15= Alevli çalışma 16= Alevsiz çalışma 17= menox 19= İlave gaz
1062	Fonksiyon Giriş 2 Parametre değerleri, bkz. Parametre 1061
1063	Fonksiyon Giriş 3 Parametre değerleri, bkz. Parametre 1061
1064	Fonksiyon Giriş 4 Parametre değerleri, bkz. Parametre 1061
1065	Fonksiyon Giriş 5 Parametre değerleri, bkz. Parametre 1061
1066	Fonksiyon Giriş 6 Parametre değerleri, bkz. Parametre 1061
1067	Fonksiyon Giriş 7 Parametre değerleri, bkz. Parametre 1061
1068	Fonksiyon Giriş 35 Parametre değerleri, bkz. Parametre 1061
1069	Fonksiyon Giriş 36 Parametre değerleri, bkz. Parametre 1061
1070	Fonksiyon Giriş 37 Parametre değerleri, bkz. Parametre 1061
1071	Fonksiyon Giriş 38 Parametre değerleri, bkz. Parametre 1061
1072	Fonksiyon Giriş 39 Parametre değerleri, bkz. Parametre 1061
1073	Fonksiyon Giriş 40 Parametre değerleri, bkz. Parametre 1061
1074	Fonksiyon Giriş 41 Parametre değerleri, bkz. Parametre 1061

14 AÇIKLAMALAR

Sembol	Tanımlama
	Çalışmaya hazır
	Emniyet zinciri
	Ayar elemanı pozisyon sorgulaması
	Havalandır
	Uzaktan resetleme
LDS	Emniyet sınırları (limits during start-up)
	Gaz ventili
	Hava ventili
	Eşit basınç ventili
	Bek
	Süpürme
	Harici hava kontrolü
	Bek alev bildirimi
	Bek çalışma bildirimi
	Arıza mesajı
Başlat 1	BCU çalışmaya başlama sinyali
FLO	Alevsiz/menox® çalışma sinyal girişi
HT	Yüksek sıcaklık çalışması girişi
PZ	Sızdırmazlık kontrolü (TC) basınç prezostatı
PZH	Basınç prezostatı maksimum basınç
PZL	Basınç prezostatı minimum basınç
PDZ	Fark basınç prezostatı
	Ayar klapeli servomotor
	Pozisyon şalterli ventil (proof-of-closure)
	Fan
	Üç noktalı adım kontrollü şalter
	Emniyet akım devresi giriş ve çıkışı
TC	Sızdırmazlık kontrolü
$p_u/2$	Yarım giriş basıncı
p_u	Giriş basıncı
p_d	Çıkış basıncı
V_{p1}	Test hacmi
I_N	Sensör/kontaktör amperajı
t_L	Sızdırmazlık kontrolü açma süresi

Sembol	Tanımlama
t_M	Sızdırmazlık kontrolü sırasında ölçüm süresi
t_P	Sızdırmazlık kontrolü test süresi (= $2 \times t_L + 2 \times t_M$)
t_{FS}	Alev stabilizasyon süresi
t_{MP}	Minimum mola süresi
t_{NL}	Ardıl çalışma süresi
t_{SA}	Çalışmaya başlamada emniyet süresi
t_{SB}	Çalışma emniyet süresi
t_{VZ}	Ön ateşleme süresi
t_{PV}	Ön süpürme süresi
t_{RF}	Regülasyon izni öncesi gecikme

15 TEKNİK VERİLER

⚠ UYARI

1907/2006 sayılı REACH Yönetmeliği'nin 33. maddesine göre bilgi.
Cihaz, 1907/2006 sayılı Avrupa REACH Yönetmeliği aday listesinde yer alan yüksek önem arz eden (SVHC) maddeler içermektedir.

15.1 Çevre koşulları

Cihazı doğrudan güneş ışınlarına veya kızgın yüzeylerden dolayı ışımaya maruz bırakmayın.
Örneğin tuzlu ortam havası veya SO_2 gibi korozif etkenlerden uzak tutun.
Cihaz sadece kapalı, umuma açık olmayan mekânlarda/binalarda depolanabilir/monte edilebilir.
Cihaz yüksek basınçlı aletle ve/veya temizlik maddeleriyle temizlemeye uygun değildir.
Çevre sıcaklığı:
-20 ila +70 °C (-4 ila +158 °F),
nemlenme olmamalıdır.
Koruma türü: IEC 529'a göre IP 65.
Koruma sınıfı: 1.
Kirlilik derecesi: iç: 2, dış: 4.
İşletim için izin verilen yükseklik: < rakım 2000 m.

15.2 Mekanik veriler

Ağırlık: 5,5 kg.
Ebatlar (G × Y × D): 200 x 230 x 135 mm.
Bağlantılar:
Vidalı bağlantı:
nominal kesit 2,5 mm²,
sabit kablo kesiti min. 0,2 mm²,
sabit kablo kesiti maks. 2,5 mm²,
kablo kesiti AWG/kcmil min. 24,
kablo kesiti AWG/kcmil maks. 12.
Bağlantı baskılı:
nominal kesit 2 x 1,5 mm²,
kablo kesiti min. 0,2 mm²,
kablo kesiti AWG min. 24,
kablo kesiti AWG maks. 16,
kablo kesiti1,5 mm².

15.3 Elektrik veriler

Hat gerilimi:
BCU..Q: 120 V~, -%15/+%10, 50/60 Hz, ±%5,
BCU..W: 230 V~, -%15/+%10, 50/60 Hz, ±%5.
Enerji sarfiyatı: 10 VA,
topraklamalı ve topraklamasız şebekeler için.
Alev denetimi:
alev UV sondalı veya iyonizasyon yoklayıcılı.
Fasılalı işletim veya sürekli işletim için.
Alev sinyali akımı:
İyonizasyon denetimi: 1–25 A,
UV denetimi: 1–35 A.
İyonizasyon/UV kablosu:
maks. 50 m (164 ft).
Kontak yükü:
Ventil çıkışları V1, V2, V3 ve V4 (klemens 60, 61, 62, 63 ve 64): her biri maks. 1 A, cos φ = 1.
Servomotor çıkışları (klemens 65, 66, 67): her biri maks. 1 A, cos φ = 1.
Hava ventili çıkışı (klemens 65): maks. 1 A, cos φ = 1.
Ateşleme trafosu (klemens 51): maks. 2 A.
Ventil çıkışlarının (klemens 60, 61, 62, 63 ve 64) ve ateşleme trafosunun (klemens 51) aynı zamanda kumandası için toplam akım, F1/F2 ile sigortalı: maks. 2,5 A.
Hava ventili çıkışlarının ve servomotorun (klemens 65, 66, 67) aynı zamanda kumandası için toplam akım: maks. 2 A.
Çalışma ve arıza bildiri kontağı:
maks. 1 A, cos φ = 1 (harici sigorta gerekli).
Açma-kapama sayacı: Arıza emniyetli çıkışların (ventil çıkışları V1, V2, V3 ve V4) ve hava ventili çıkışının fonksiyonu denetlenir ve bu nedenle maks. açma-kapama sayacına tabi değildir.
Ayar tahriği (klemens 60, 61, 62, 63 ve 64):
1.000.000,
çalışma bildiri kontağı (klemens 95, 96 ve 97):
1.000.000,
çalışma bildiri kontağı (klemens 80, 81 ve 82):
maks. 25.000,
açma/kapatma tuşu:
maks. 10.000,
Reset/Info tuşu:
maks. 10.000.
Sinyal girişleri giriş gerilimi:

Nominal değer	120 V~	230 V~
Sinyal "1"	80–132 V	160–253 V
Sinyal "0"	0–20 V	0–40 V

Sinyal girişi akımı:

Sinyal "1"	maks. 5 mA

Sigortalar, değiştirilebilir, F1/F2/F3: T 3,15A H, IEC 60127-2/5 normuna uygun.
Koruyucu küçük gerilim kriterlerine uygun değildir (SELV/PELV).

15.4 Kullanım ömrü

Söz konusu kullanım ömrü, ürünün bu kullanım kılavuzu doğrultusunda kullanılması halinde geçerlidir. Güvenlik açısından önem arz eden ürünlerin, kullanım ömrü sonunda değiştirilmeleri gerekir.
Kullanım ömrü (üretim tarihi itibarıyla):
10 yıl.
Daha ayrıntılı bilgi için yürürlükte olan kuralları kapsayan kılavuzlara ve afecor internet sitesine bakın (www.afecor.org).
Bu uygulama kalorifer sistemleri için geçerlidir. Isıl işlem sistemleri için yerel yönetmelikleri dikkate alın.

16 GÜVENLİK UYARILARI

Uygulama alanı: “Endüstriyel ısıl işlem teçhizatı – Bölüm 2: Yanma ve yakıtla çalışan sistemler için güvenlik kuralları” (EN 746-2) – yakıt ve oksidatörler ile birlikte. BCU 4 sürekli çalışma özelliğine sahiptir (EN 298:2012-12 Bölüm 3.126) ve fasılalı çalışma için uygundur (EN 298:2012-11 Bölüm 3.127).
Çalışma tarzı:
EN 60730-1’e göre tip 2.
Arıza tutumu:
Çıkış sinyallerinin kapatması elektronik olarak B.V.AC. AD.AF.AG.AH otomatik çalışma tarzına göre gerçekleşir (EN 60730-2-5:2015 Bölüm 6.4.3.).
Alev sönmesi halinde tepki süresinin maksimum değeri:
Bu değer çalışma sırasında emniyet süresine uygundur ve 1 ile 4 sn. arası parametrelendirilebilir.
Yazılım sınıfı:
Benzer, çift kanallı, mukayeseli alt yapıyla çalışan yazılım sınıfı C’ye uygundur.

Arayüzler

Kablolama türü:
EN 60730-1’e göre tip X bağlama türü.
Topraklama: koruyucu iletken bağlantısı üzerinden.
Dahili gerilimler ne SELV ne de PELV’dir.
Potansiyelsiz kontaklar SELV kriterlerine uygundur.

İletişim

K-SafetyLink iletişimi için Safety over EtherCAT® teknolojisi (FSoE, FailSafe over EtherCAT) kullanılır. Safety over EtherCAT® Almanya merkezli Beckhoff Automation GmbH firması tarafından lisanslandırılan tescilli bir marka ve patentli bir teknolojidir.

Safety over EtherCAT®

K-SafetyLink teknolojisi EN 61508’e göre SIL 3’e uygundur ve IEC 61784-3-12 ve ETG 5100’a göre standardize edilmiştir.
Safety over EtherCAT® arıza emniyeti prensibini kullanır: aktif olmayan bir sinyal, emniyetli olan durumu sağlar. İletişim hatalarında tüm sinyaller aktif değil olarak yorumlanır.
Emniyet için önemli verilerin aktarılmasında Black-Channel prensibi kullanılır.
İletişim sistemine bağlı tüm cihazlar koruyucu küçük gerilim kriterlerine (SELV/PELV) uygun olmalıdır (EN 60730-1).
Nihai kullanıcı, SafetyLink adresinin ethernet ağı içinde belirgin ayarını ve parametrelendirilmesini sağlamalıdır.
Adreslerin ayarlanması ve atanması, genişletilmiş dokümantasyonda açıklanan doğrulama yöntemiyle, işletime alınmadan önce kontrol edilmelidir.

17 LOJİSTİK

Nakliye

Cihazı dış darbelere karşı koruyun (darbe, çarpma, titreşim).
Nakliye sıcaklığı: bkz. Sayfa 31 (15 Teknik veriler).
Nakliye için açıklanan çevre koşulları geçerlidir.
Cihaz veya ambalajdaki nakliye hasarlarını derhal bildirin.
Teslimat kapsamını kontrol edin.

Depolama

Depolama sıcaklığı: bkz. Sayfa 31 (15 Teknik veriler).
Depolama için açıklanan çevre koşulları geçerlidir.
Depolama süresi: ilk kullanımdan önce orijinal ambalajında 6 ay. Depolama süresinin daha uzun olması durumunda toplam kullanım ömrü aynı oranda kısalır.

18 AKSESUARLAR

18.1 BCSoft4

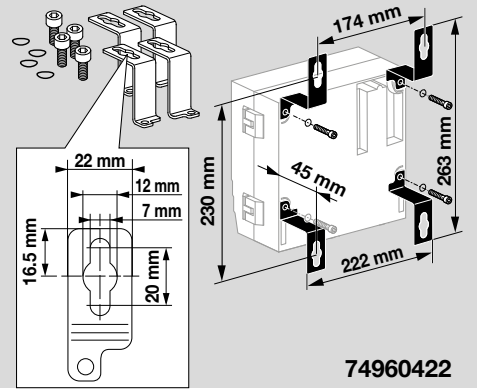
İlgili güncel yazılım internette www.docuthek.com adresinden indirilebilir. Bu amaçla DOCUTHEK sitesine kaydolmanız gerekir.

18.2 Opto adaptör PCO 200

BCSoft CD-ROM dahil,
sipariş no.: 74960625.

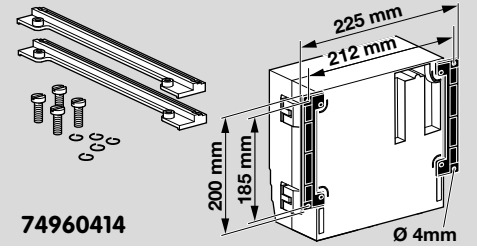
18.3 Sabitleme seti

BCU'nun daha yüksek sıcaklıkta sabitleme zeminine mesafesi için.



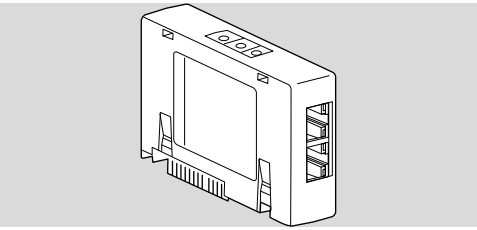
18.4 Dıştan sabitleme

Dıştan sabitlemenin içten vidalanması.



18.5 Bus modülü BCM 400

BCU'nun otomasyon sistemine bağlantısı için iletişim arayüzü.



Bus modülü	Bus sistemi	Sipariş no.
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 Dil seti etiketi

Kapağa yapıştırılmak için, İngilizce, Fransızca, Hollandaca, İspanyolca ve İtalyanca dillerinde program adımı/arıza bildirimi açıklaması,
sipariş no. 34339360.

19 SERTİFİKASYON

19.1 Uygunluk beyanı

CE

Üretici firma olarak, BCU 460, BCU 465 ve BCU 480 ürünlerinin aşağıda belirtilen direktiflere ve standartlara uygun olduğunu beyan ederiz.
Direktifler:
– 2014/35/EU – LVD[1)]
– 2014/30/EU – EMC
Yönetmelik:
– (EU) 2016/426 – GAR
Standartlar:
– EN 298:2012
– EN 1643:2014
– EN 60730-2-5
– EN 61508:2010, suitable for SIL 3
Üretim, (EU) 2016/426 sayılı yönetmeliğin Annex III paragraph 3'e göre denetleme yöntemine tabidir.
Elster GmbH
Uygunluk beyanının (D, GB) tarayıcı çıktısı – bkz. www.docuthek.com
1) Montajlı durumda ayrıca EMU ölçümü gerekmez.

SIL, PL

SIL

EN 61508'e göre SIL 3 düzeyine kadar sistemler için. EN ISO 13849-1, Tablo 4'e göre BCU elemanı PL e düzeyine kadar kullanılabilir.

Güvenliğe özgü karakteristik veriler	
DC teşhis kapsam derecesi	%91,3
Alt sistem tipi	EN 61508-2:2010 uyarınca tip B
Çalışma modu	EN 61508-4:2010 uyarınca yüksek talep oranlı
Tehlikeye yol açan bir PFH_D kesintisinin ortalama olasılığı	BCU 4xx..F1'de 32,9 × 10^{-9} 1/h, BCU 4xx..F3'te 38,3 × 10^{-9} 1/h
Tehlikeye yol açan $MTTF_d$ kesintisine kadar ortalama süre	1/PFH_D
Güvenli SFF kesintilerinin oranı	%99,0

Münferit emniyet fonksiyonlarında tehlikeye yol açan bir PFH_D (70 °C) kesintisinin ortalama olasılığı	
İki gaz ventili bek kumandası	23,2 × 10^{-9} 1/h
Üç gaz ventili bek kumandası	28,5 × 10^{-9} 1/h
Ventil denetimi	15,0 × 10^{-9} 1/h
Proof-of-closure	3,3 × 10^{-9} 1/h
Alev denetimi	8,4 × 10^{-9} 1/h

Münferit emniyet fonksiyonlarında tehlikeye yol açan bir PFH_D (70 °C) kesintisinin ortalama olasılığı	
Sıcaklık denetimi	2,2 × 10^{-9} 1/h
Hava basınç prezostatı denetimi	3,3 × 10^{-9} 1/h
Gaz basınç prezostatı denetimi	3,3 × 10^{-9} 1/h
Hava basınç prezostatı ile süpürme	4,3 × 10^{-9} 1/h
K-SafetyLink	1,0 × 10^{-9} 1/h
Emniyet zinciri	2,2 × 10^{-9} 1/h
İhtiyaç fazlası (redundant) basınç prezostatı ile ventil denetimi	12,9 × 10^{-9} 1/h
İhtiyaç fazlası (redundant) basınç prezostatı ile hava basınç prezostatı denetimi	1,3 × 10^{-9} 1/h
İhtiyaç fazlası (redundant) basınç prezostatı ile gaz basınç prezostatı denetimi	1,3 × 10^{-9} 1/h
İhtiyaç fazlası (redundant) hava basınç prezostatı ile süpürme	2,3 × 10^{-9} 1/h

FM onaylı

FM APPROVED

Factory Mutual (FM) Research sınıfı:
7610 Yanma emniyeti ve alev sensörlü tesisler.
NFPA 86 uyarınca uygulamalar için uygundur.

19.2 ANSI/CSA onaylı

C SA US

Canadian Standards Association – ANSI Z21.20 ve CSA 22.2

19.3 UKCA sertifikalı

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 Avrasya Gümrük Birliği

EAC

BCU 460, BCU 465, BCU 480 ürünleri, Avrasya Gümrük Birliği'nin teknik kriterlerine uygundur.

20 İMHA

Elektronik bileşenli cihazlar:
WEEE Direktifi 2012/19/EU – Atık Elektrikli ve Elektronik Eşya Direktifi

Ürünü ve ambalajını ürünün kullanım ömrü sonunda (açma-kapama sayacı) uygun bir dönüştürülebilir değerli madde merkezine teslim edin. Cihazı normal ev atığı olarak imha etmeyin. Ürünü yakmayın.
İstek üzerine eski cihazlar üretici tarafından atık madde düzenlemeleri doğrultusunda ücretsiz kapıya teslim halinde geri alınır.

DAHA FAZLA BİLGİ İÇİN

Honeywell Thermal Solutions şirketinin ürün programı şunları kapsar:
Honeywell Combustion Safety, Eclipse, Exothermics, Hauck, Kromschröder ve Maxon. Ürünlerimiz hakkında daha fazla bilgi edinmek için ThermalSolutions.honeywell.com sitemizi ziyaret edin veya Honeywell satış mühendisinizle irtibata geçin.

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

Dünya genelinde servis hizmetleri yönetim merkezi:
T +49 541 1214-365 veya -555
hts.service.germany@honeywell.com

Almanca metnin çevirisi

© 2024 Elster GmbH

Gelişmeye yönelik teknik değişiklik hakkı saklıdır.

BCU 46x, BCU 480 · Edition 09.24