

## Kullanım kılavuzu

### Fırın koruma sistemi kumandası FCU 500 Fırın zon kumandası FCU 505



Cert. version 02.19

## İçindekiler

Fırın koruma sistemi kumandası FCU 500	
Fırın zon kumandası FCU 505	1
İçindekiler	1
Emniyet	1
Kullanım kontrolü	2
Montaj	2
Fırın koruma sistemi kumandasını/Fırın zon kumandasını değiştirin	3
Kabloların seçimi	3
Kablo bağlantısı	4
Bağlantı planı	6
FCU 500	6
FCU 505	7
FCU..F1 elemanında IC 20	8
FCU..F1 elemanında IC 20 E	9
FCU..F1 elemanında IC 40	10
FCU..F2 elemanında RBW klapesi	11
FCU..F2 elemanında frekans konvertörü	12
Ayarlama	13
Çalıştırma	13
Manuel çalışma modu	14
Arıza halinde yardım	15
Sigortanın değiştirilmesi	21
Parametreler ve değerler	22
Açıklamalar	24
Teknik veriler	24
Kullanım ömrü	25
Lojistik	25
Aksesuarlar	25
Sertifikasyon	26
İmha	26
İletişim bilgileri	26

## Emniyet

### 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.

### İşaretlerin anlamı

■, 1, 2, 3... = Çalışma sırası  
> = Uyarı

### Sorumluluk

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

### 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.

### Modifikasyon, yedek parçalar

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

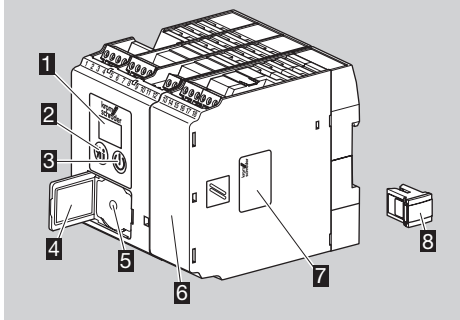
## Kullanım kontrolü

Fırın koruma sistemi kumandası FCU 500 ve fırın zon kumandası FCU 505, endüstriyel fırında çoklu bek sistemlerinin merkezi emniyet fonksiyonlarının denetlenmesi ve kumandası için kullanılır. FCU 500 merkezi fırın koruma sistemi kumandası olarak birden fazla zon kontrol eder. Fırın zonunda FCU 505 koruma ve kapasite kumandasını üstlenir.

### Tip anahtar

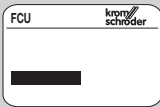
Kod	Tanımlama
FCU 500	Fırın koruma sistemi kumandası
FCU 505	Fırın zon kumandası
Q	Hat gerilimi: 120 V~, 50/60 Hz
W	230 V~, 50/60 Hz
C0	Ventil denetimi sistemsiz
C1	Ventil denetimi sistemli
Kapasite kontrolü:	
F0	yok
F1	IC servomotor için arayüz ile
F2	RBW için arayüz ile
Sıcaklık denetimi:	
H0	yok
H1	Sıcaklık denetimi dahil
Bağlantı klemensleri:	
K0	yok
K1	Vidalı bağlantı
K2	Bağlantı baskılı

### Parçaların tanımı



- 1 Program durumu ve hata mesajı için LED gösterge
- 2 Reset/Info tuşu
- 3 Açma/Kapama tuşu
- 4 Tip etiketi
- 5 Opto adaptör bağlantısı
- 6 Güç modülü, çıkarılabilir
- 7 Güç modülü tip etiketi
- 8 Parametre çip kartı

Tip tanımlaması (FCU...), seri, giriş gerilimi – bkz. Tip etiketi.

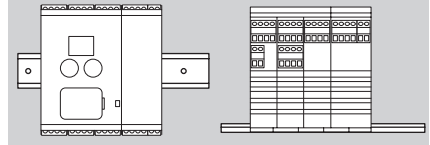


## Montaj

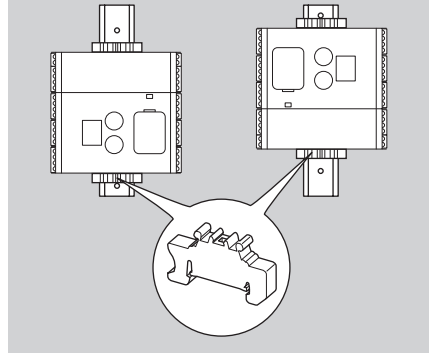
### ! DİKKAT!

Bek kumandasının hasar görmemesi için aşağıdaki açıklamalar dikkate alınmalıdır:

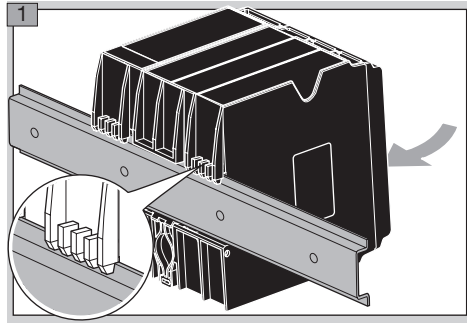
- Cihazın yere düşürülmesi cihazda kalıcı hasara yol açabilir. Bu durumda komple cihazı ve ilgili modülleri kullanım öncesi değiştirin.
- ▷ Montaj pozisyonu: dik, yatay veya sağa veya sola yatırılmış şekilde.
- ▷ FCU elemanı, 35 × 7,5 mm ebatında yatay U profillerine sabitlenir.



- ▷ Dikey U profillerinde FCU elemanının kaymasını önleyen uç tutucular gereklidir (örneğin Phoenix Contact firmasının ürettiği Clifix 35).

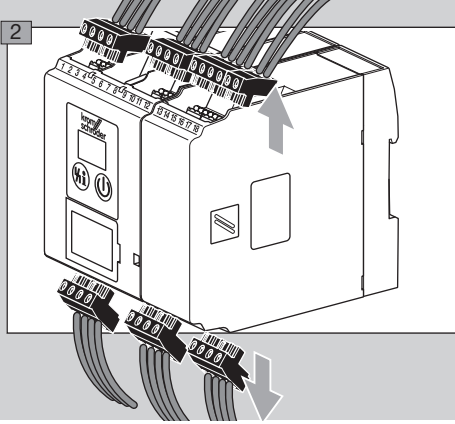


- ▷ Temiz ortamlarda (örn. pano) koruma türü ≥ IP 54'e uygun şekilde monte edin; nemlenme olmamalıdır.

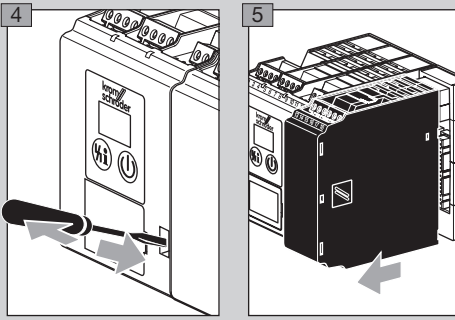


## Fırın koruma sistemi kumandasını/ Fırın zon kumandasını değiştirin

1 Tesisin gerilimini kapatın.

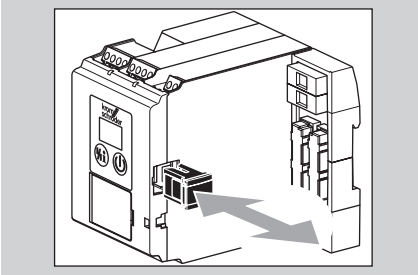


3 FCU elemanını U profilinden ayırın.



6 Parametre değerlerini eski FCU elemanından yeni FCU elemanına aktarın.

- ▷ Parametre ip kartını eski FCU elemanından çıkarın ve yeni FCU elemanına takın.



## ! DİKKAT

**Hatalı fonksiyon (Hata mesajı [bc]):** Eski ve yeni FCU aynı donanım konfigürasyonuna sahip olmalıdır (tip etiketindeki tip tanımlamasına bakın). Parametre ip kartı geçmişe yönelik uyumlu değildir. Parametre ip kartı daha yeni firmware versiyonu içeren bir FCU'da işletildiğinde eski firmware versiyonuna sahip bir cihaza takılmaz.

- ▷ Alternatif olarak parametre değerleri ayrı bir yazılım olan BCSoft ile eski FCU'dan okunabilir ve yeni FCU'ya aktarılabilir, bkz. Sayfa 13 (Ayarlama) ve 25 (Aksesuarlar).
- 7 Güç modülünü tekrar yerine takın.
- 8 FCU elemanını tekrar U profiline sabitleyin.
- 9 Bağlantı klemenslerini tekrar yerlerine takın.
- 10 Tesisi tekrar çalıştırın, bu amaçla bkz. Sayfa 13 (alıştırma).
- ▷ Hata mesajı [bc]: B serisi ya da daha yeni FCU elemanının parametre ip kartı A serisi FCU elemanına takıldı, bu konuya ilişkin ayrıca bkz. Sayfa 15 (Arıza halinde yardım).

## Kabloların seçimi

- ▷ iřletmeye ve yerel yönetmeliklere uygun kablolar kullanın.
- ▷ Sinyal ve kumanda kabloları bağlantı klemensleri kullanıldığında maks. 2,5 mm<sup>2</sup>, baskılı bağlantıda maks. 1,5 mm<sup>2</sup> olmalıdır.
- ▷ FCU elemanının kablolarını frekans konvertörlerinin kablolarıyla veya aşırı parazit yapan diğer kablolarla aynı kablo kanalında döşemeyin.
- ▷ Kumanda kabloları EN 60204-1 Bölüm 12 kriterlerine uygun olmalıdır.
- ▷ Elektrikli parazit etkilerinden kaçının.

## Kablo bağlantısı

- ▷ Fazı (L1) ve nötr iletken (N) birbirine karıştırmayın.
- ▷ Girişlere trifaze akım şebekesinin farklı fazları bağlanmamalıdır.
- ▷ Çıkışlara gerilim uygulanmamalıdır.
- ▷ Çıkışlarda meydana gelen kısa devre değiştirilebilir sigortalardan birini tetikler.
- ▷ 1 – 4 arası ve 44 numaralı klemenslerdeki girişlere sadece 24 V= uygulayın.
- ▷ 24 V= gerilim beslemesi: + klemens 62, - klemens 61.
- ▷ 24 V= 41 ve 42 numaralı klemenslerdeki çıkışlara hat gerilimi uygulamayın.
- ▷ Uzaktan resetleme fonksiyonunu periyodik şekilde otomatik kullanmayın.
- ▷ Emniyet akım devresi girişlerine sadece kontaklar (röle kontakları) üzerinden akım uygulayın.
- ▷ Cihaz, fan kumandası için bir çıkışa sahiptir (klemens 58). Bu tek kutuplu kantağa maksimum 3 A yük uygulanabilir. Fan motorunun maksimum devreye girme akımı 1 saniyeye sınırlı olarak maksimum 6 A değerini aşmamalıdır. Aksi takdirde harici bir koruyucu tertibat kullanın.
- ▷ Emniyet zincirindeki sınırlayıcı elemanlar (örneğin emniyet sıcaklık sınırlayıcısı gibi, uygulama için önemli ve emniyete yönelik tüm kumanda ve regülasyon tertibatlarının birleştirilmesi) 46 numaralı klemensin gerilim beslemesini kesmelidir. Emniyet zinciri koptuğunda uyan olarak göstergede **50** yanıp söner ve FCU elemanının tüm kumanda çıkışlarının gerilimi kesilir.
- ▷ Bağlı olan ayar elemanlarını üretici bilgilerine göre koruyucu devrelerle donatın. Koruyucu devre, FCU elemanında arızalara sebep olabilecek pik gerilimleri önler.
- ▷ 51, 65, 66, 67 ve 68 numaralı klemenslerdeki fonksiyonlar parametre değerlerine bağlıdır:

Klemens	Bağlı olduğu parametre
51	69
65	70
66	71
67	72
68	73

- 1 Tesisin gerilimini kapatın.
  - 2 FCU elemanının kablo bağlantısını yapmadan önce sarı parametre çip kartının FCU elemanına takılı olduğundan emin olun.
- ▷ FCU elemanı için vidalı klemensler ya da yay baskılı klemensler tedarik edilebilir: vida klemens, sipariş no.: 74923998, yay baskı klemens, sipariş no.: 74924000.
  - 3 Kablo bağlantısını bağlantı planına göre yapın – bkz. Sayfa 6 (Bağlantı planı).
  - ▷ Bek kumandalarında ve beklerde iyi bir topraklama bağlantısı oluşturun.

## FCU..H1

- ▷ Sadece Sınıf 1, Tip K NiCr-Ni, Tip N NiCrSi-Ni-Si veya Tip S Pt10Rh-Pt çift termo elemanlar kullanılır.

Termo eleman	Sıcaklık aralığı (°C)
Tip K NiCr-Ni	-40 ile 1000 arası
Tip N NiCrSi-NiSi	-40 ile 1000 arası
Tip S Pt10Rh-Pt	0 ile 1600 arası

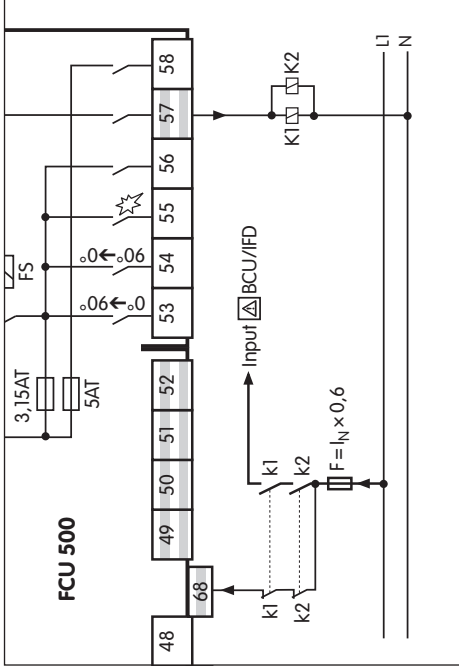
- ▷ Parametre 22 = 1: Tip K çift termo eleman NiCr-Ni
- ▷ Parametre 22 = 2: Tip N çift termo eleman NiCrSi-NiSi
- ▷ Parametre 22 = 3: Tip S çift termo eleman Pt10Rh-Pt
- ▷ GSD:  
Parametre 20 = 1: GSD ile yüksek sıcaklık işletimi. Çift termo eleman, kendi kendini ateşleme sıcaklığının (> 750 °C) aşıldığını güvenilir şekilde tespit edebilecek gibi fırının en soğuk yerinde konumlandırılmalıdır.
- ▷ GSS:  
Parametre 20 = 2: GSS üzerinden maksimum sıcaklık denetimi. Çift termo eleman, izin verilen maksimum sıcaklığın aşıldığını güvenilir şekilde tespit edebilecek gibi fırının en sıcak yerinde konumlandırılmalıdır.
- ▷ GSS ve GSD:  
Parametre 20 = 3: GSD ile yüksek sıcaklık işletimi ve GSS ile maksimum sıcaklık denetimi. Çift termo eleman, kendi kendini ateşleme sıcaklığının (> 750 °C) aşıldığını ve aynı zamanda izin verilen maksimum fırın sıcaklığının aşıldığını güvenilir şekilde tespit edebilecek gibi fırında konumlandırılmalıdır.

## FCU..C1

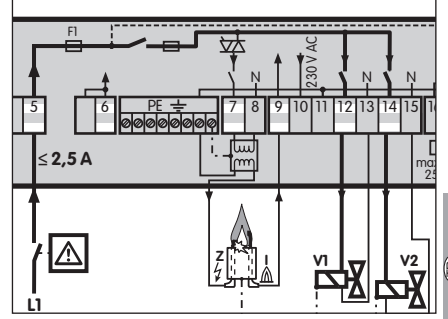
- ▷ Parametre 51 = 1: Fırın çalışmaya başlamadan önce sızdırmazlık kontrolü.
- ▷ Parametre 51 = 2: Açık, fırın kapatıldıktan sonra, anza kilitlemesinden sonra veya hat açık sonrası sızdırmazlık kontrolü.
- ▷ Parametre 51 = 3: Açık, fırın çalışmaya başlamadan önce ve fırın kapatıldıktan sonra sızdırmazlık kontrolü.
- ▷ Parametre 51 = 4: Sürekli proof-of-closure fonksiyonu (POC) üzerinden.

## Yüksek akım ihtiyacında emniyet zinciri çıkışı

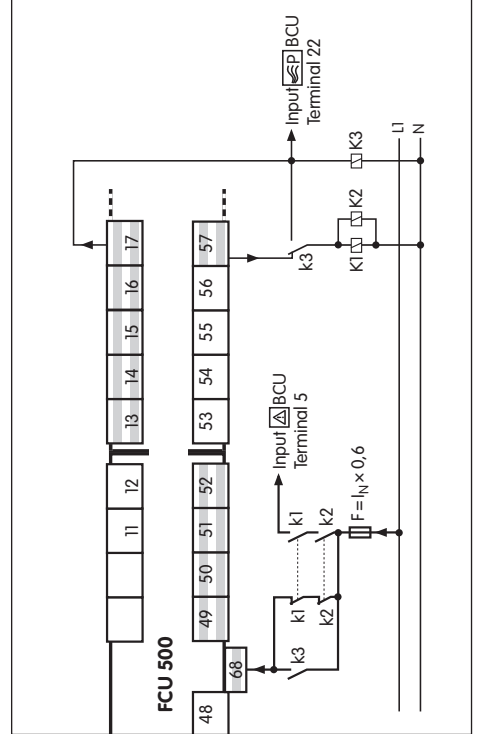
- ▷ Emniyet zinciri çıkışı (klemens 57) üzerinden, bağlı olan bek kumandalarına veya gaz yakma otomatlarına bekin başlatılması için güvenlik tekniği açısından onay verilir.
- ▷ Emniyet zinciri girişlerinde  $\leq 2$  mA amperaja sahip olan bek kumandaları ve gaz yakma otomatlarında FCU elemanın gücü (maks. 0,5 A,  $\cos \varphi = 1$ ) doğrudan kumanda için yeterlidir.
- ▷ Daha fazla çıkış akımının gerekmesi halinde, kontak çoğaltıcı üzerinden iki kontaklı çıkış akımı yükseltilebilir. Bağlantıyı aşağıda belirtildiği gibi yapın:



## ▷ Ventiller ve ateşleme transformatörü için emniyet zinciri üzerinden (klemens 5) akım beslemeli BCU elemanı



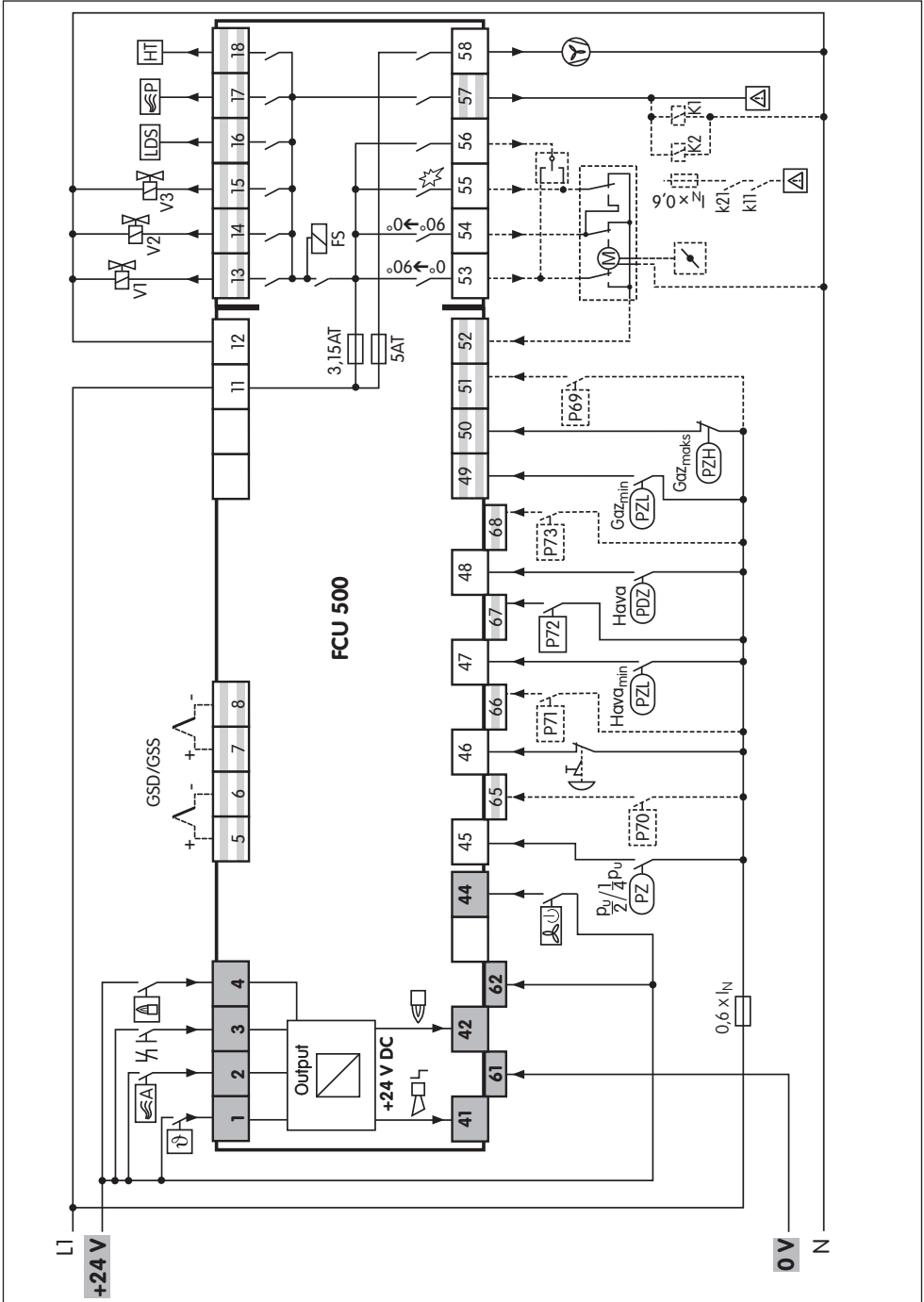
- ▷ Daha fazla çıkış akımının gerekmesi halinde, kontak çoğaltıcı üzerinden üç kontaklı çıkış akımı yükseltilebilir. Bağlantıyı aşağıda belirtildiği gibi yapın:



# Bağlantı planı

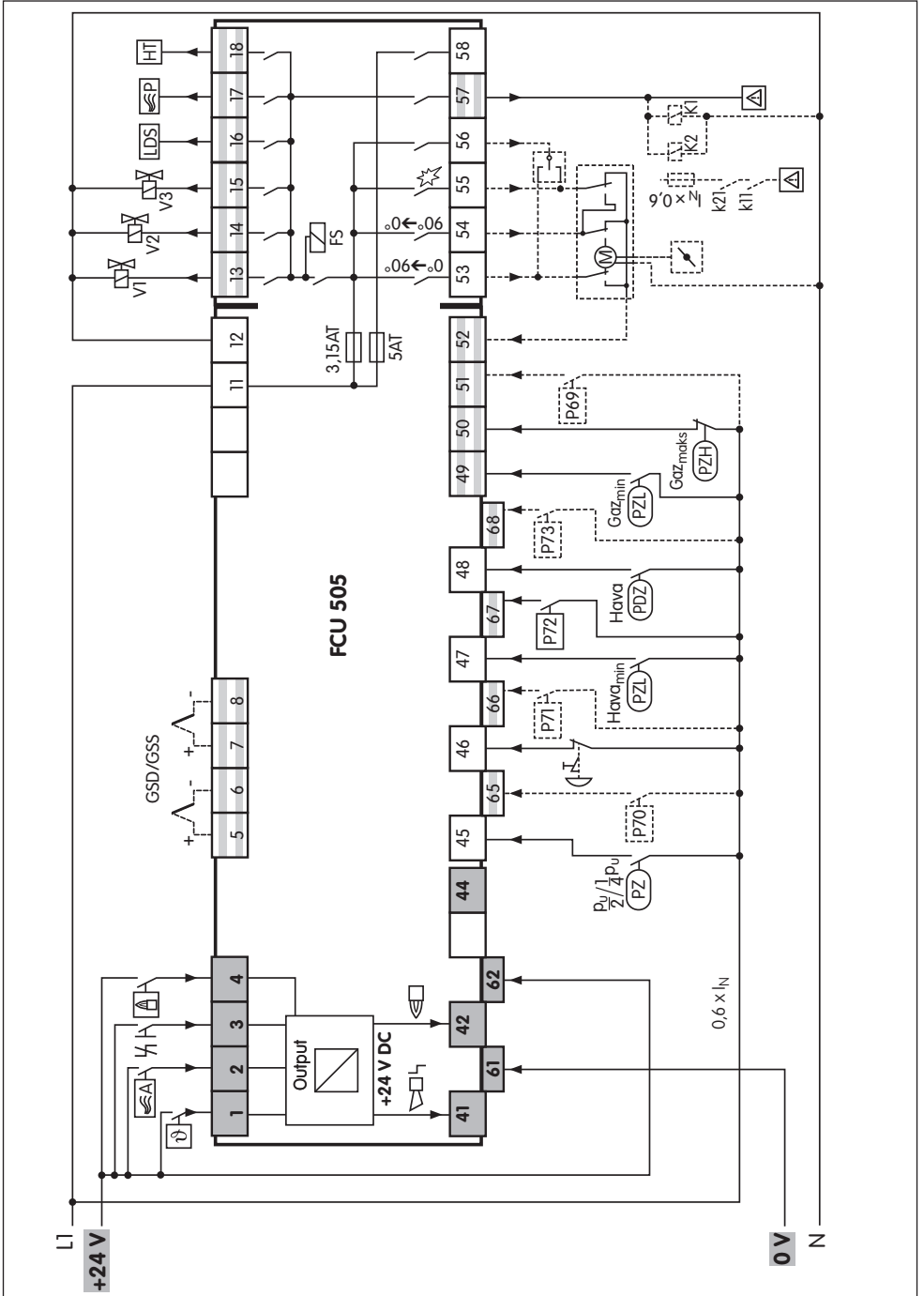
## FCU 500

▷ Açıklamalar – bkz. Sayfa 24 (Açıklamalar).



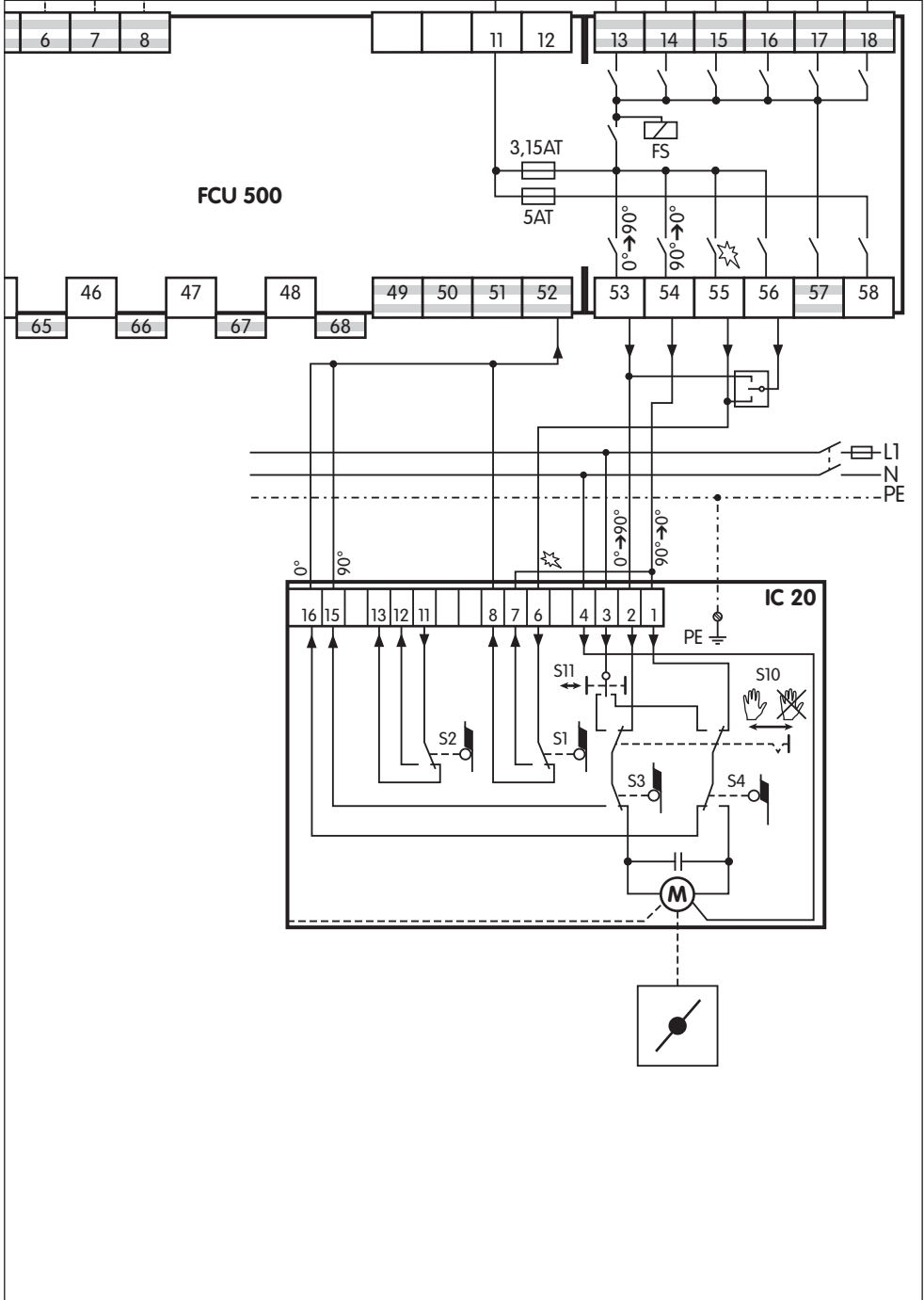
# FCU 505

▷ Açıklamalar – bkz. Sayfa 24 (Açıklamalar).



## FCU..F1 elemanında IC 20

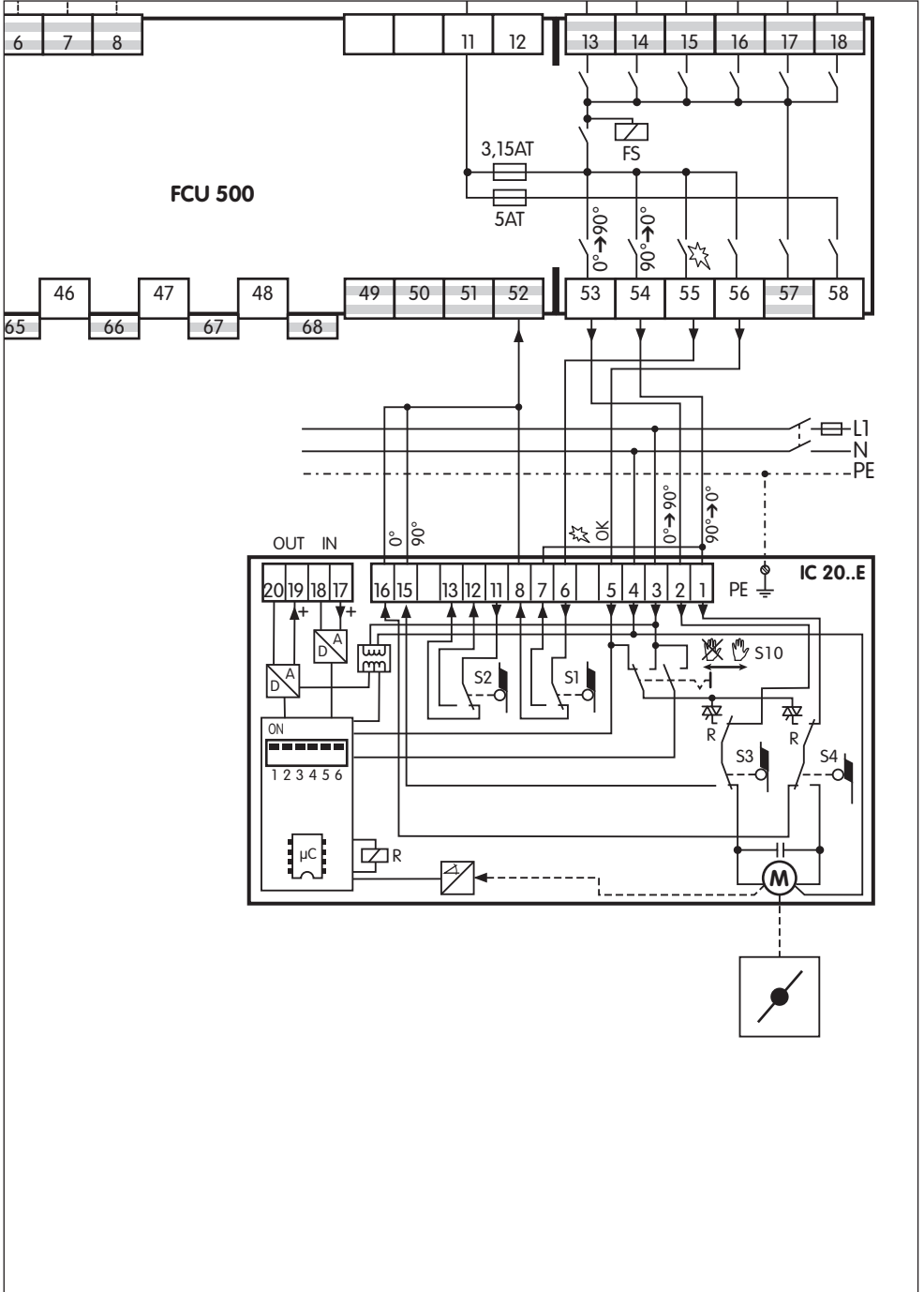
- ▷ Parametre 40 = 1.
- ▷ 3 noktalı adım regülatörü üzerinden sürekli ayar.





## FCU..F1 elemanında IC 20 E

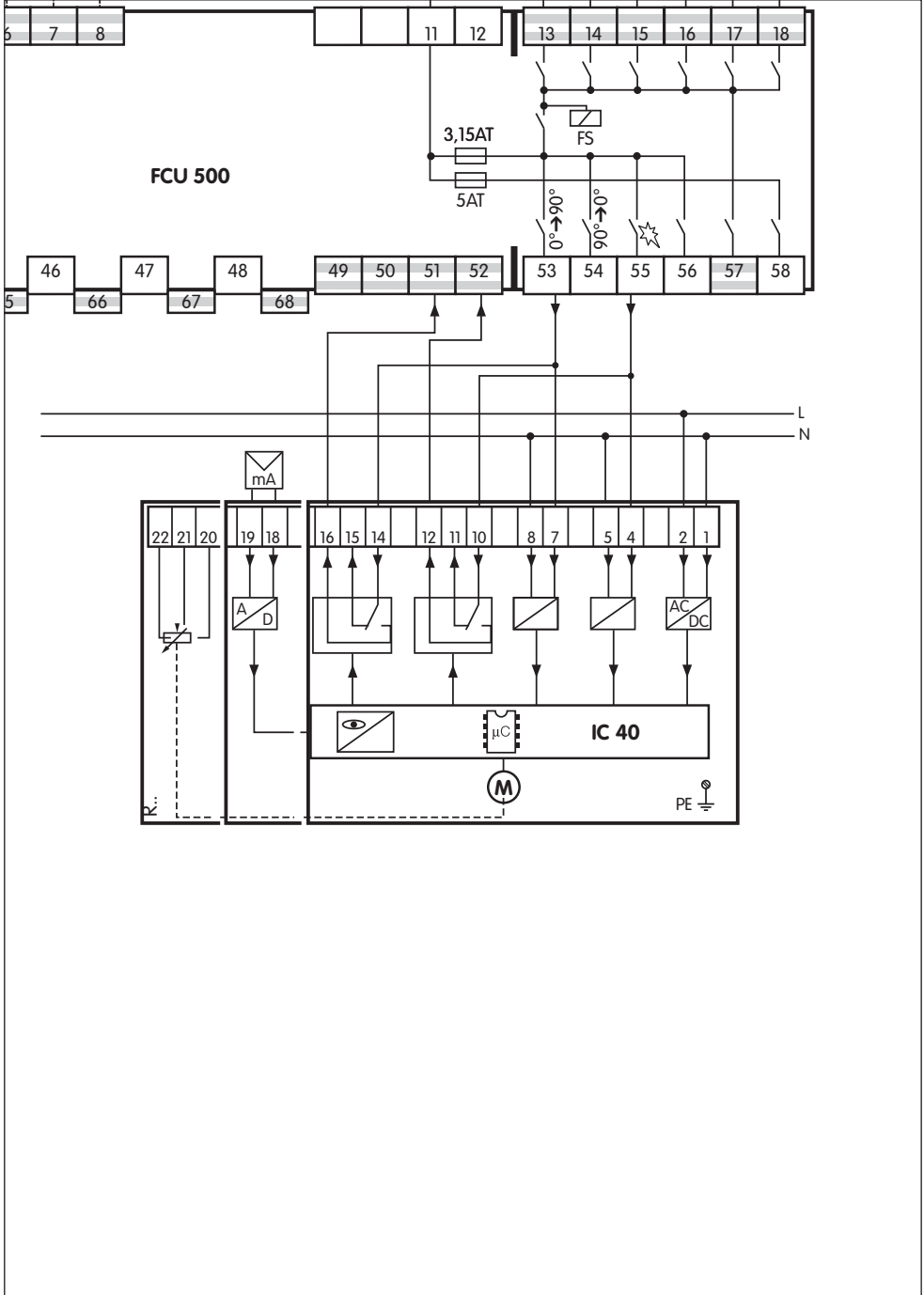
- ▷ Parametre 40 = 1.
- ▷ Analog giriş üzerinden sürekli ayar.



## FCU..F1 elemanında IC 40

- ▷ Parametre 40 = 2.
- ▷ Analog giriş üzerinden sürekli ayar.

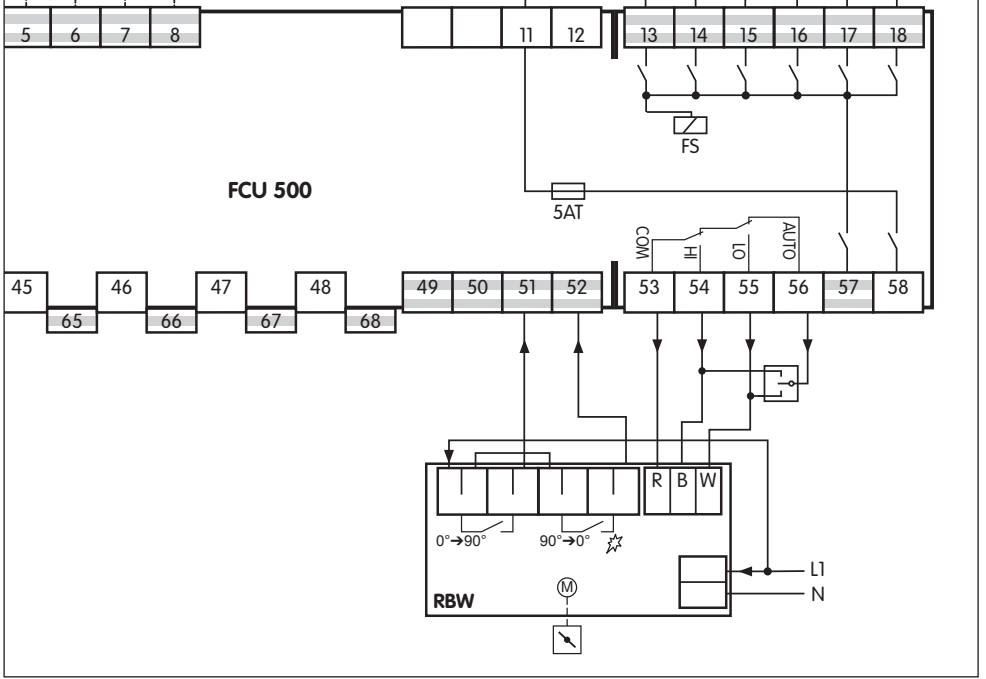
- ▷ IC 40 elemanında çalışma modunu 27 olarak ayarlayın, bkz. Kullanım kılavuzu Servomotor IC 20, IC 40, IC 40S.



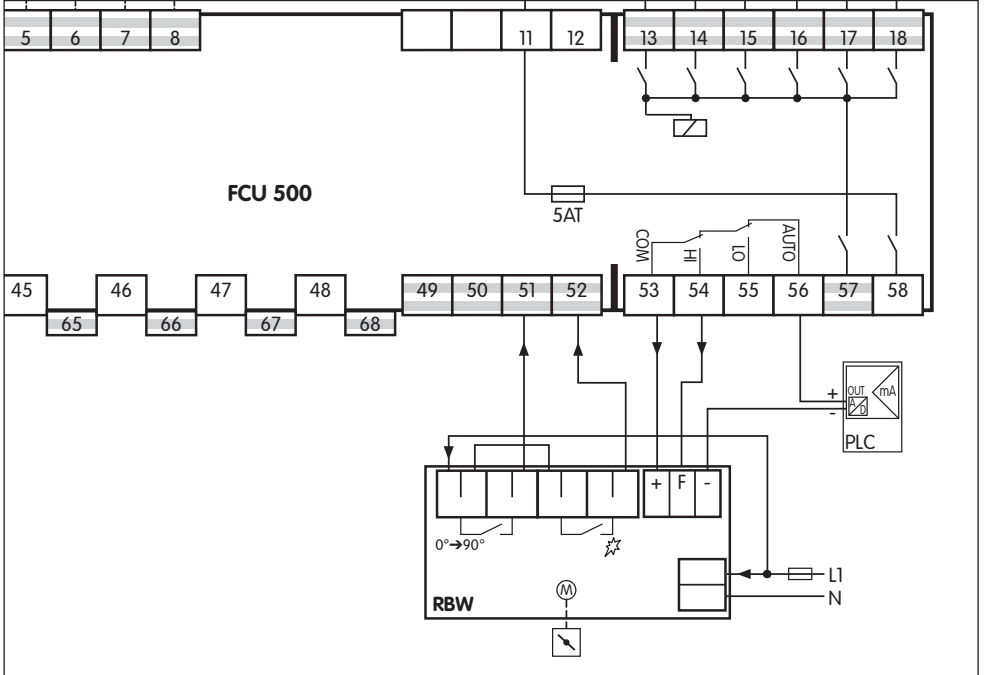
## FCU..F2 elemanında RBW klapesi

▷ Parametre 40 = 3.

### 3 noktalı adım regülatörü üzerinden sürekli ayar

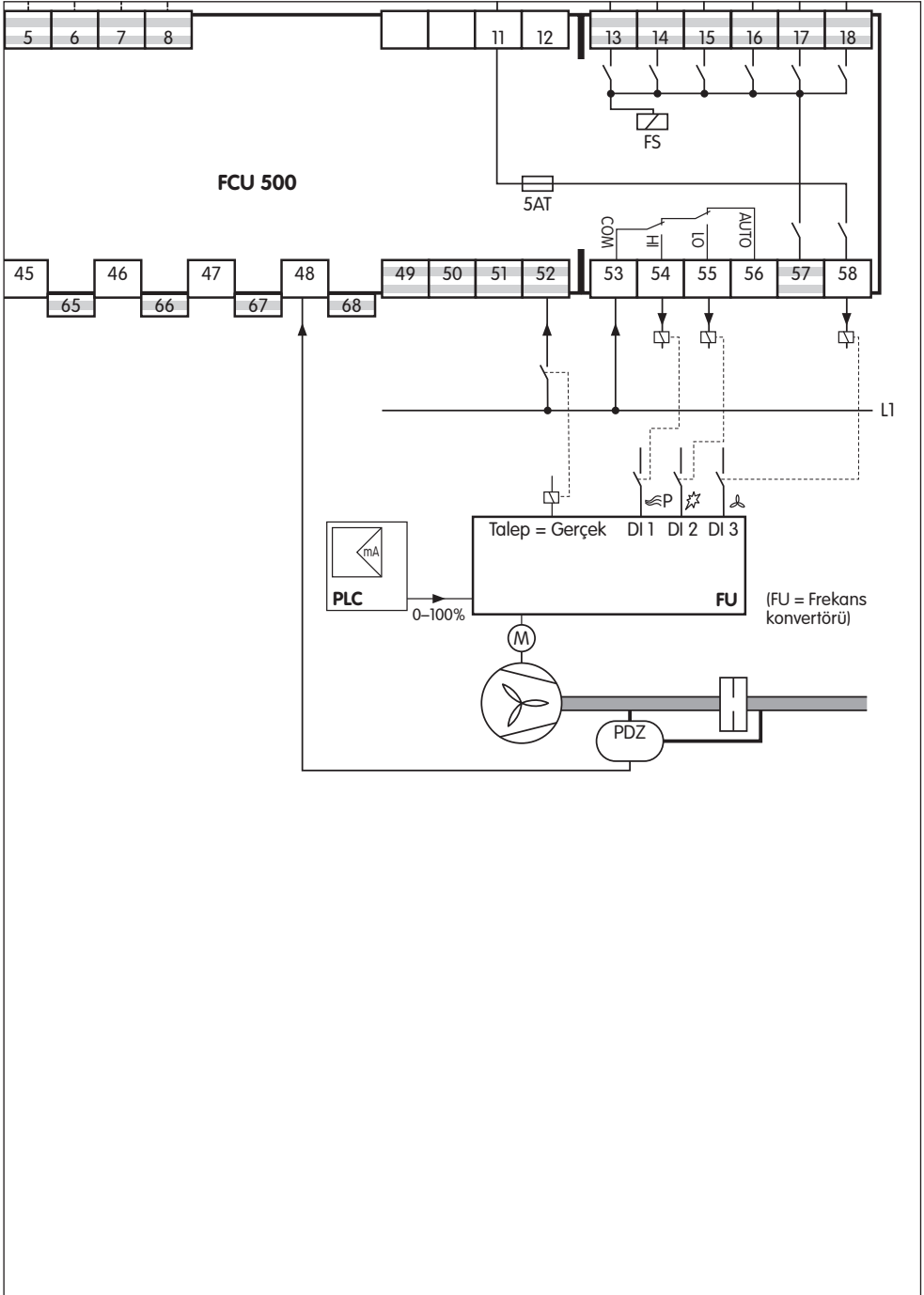


### Analog giriş üzerinden sürekli ayar



## FCU..F2 elemanında frekans konvertörü

- ▷ Parametre 40 = 4.
- ▷ Hız ayarlı fan üzerinden sürekli ayar.



## Ayarlama

Bazı durumlarda fabrika çıkışı parametrelerin değiştirilmesi gerekli olabilir. Aynı bir yazılım olan BCSoft ve opto adaptör yardımıyla FCU elemanın bazı parametrelerinin (örneğin ön süpürme süresi veya alevin sönmesi halinde tutum) modifiye edilmesi mümkündür.

- ▷ Yazılım ve opto adaptör aksesuar olarak temin edilebilir.
- ▷ Değiştirilen parametreler entegre parametre çip kartına kaydedilir.
- ▷ Fabrika çıkışı ayar, şartlandırılabilir bir şifreyle korunmuştur.
- ▷ Müşteri, değiştirilen şifreyi tesis dokümantasyonuna bakarak veya sistem üreticisine danışarak öğrenebilir.

## Çalıştırma

- ▷ Çalışma esnasında 7 segmentli gösterge program durumunu gösterir:

-- Cihaz kapalı

00 Çalışmaya başlama/Standby

H0 Açılış geciktirme / min. mola süresi

H1 Fırın FCU süpürme sinyalini bekle

H2 Başlatma onayını bekle

Rc Minimum güç sağla

d0 Fan durum kontrolü

01 Fan rampa süresi  $t_{GV}$

R0 Maksimum güç sağla

d1 Düşük hava basınç sorgulaması

P1 Ön süpürme

R1 Ateşleme gücünü sağla

tc Ventil denetimi

H7 Açılış geciktirme, regülasyon izni

H0 Bek çalışma sinyali bekleniyor

00 Çalışma/Regülasyon izni

P9 Son süpürme

C1 Havalandırma

U1 Uzaktan kumandalı (OCU ile)

rr Veri aktarımı (Programlama modu)

XX Yüksek sıcaklık çalışması

00 (yanıp sönen noktalar) Manuel çalışma modu

## ⚠ UYARI

Patlama tehlikesi! Çalıştırmadan önce tesisin sızdırmazlığını kontrol edin.

FCU elemanını ancak usulüne uygun kablo bağlantısı ve parametre ayarı ile tüm giriş ve çıkış sinyallerinin kusursuz işlenmesi fonksiyon kontrolüyle sağlandığı ve parametrelerin cihazda okunmasının mümkün olduğu takdirde çalıştırın.

### 1 Tesisi çalıştırın.

- ▷ Göstergede -- belirir.

### 2 Açma/Kapama tuşuna basarak FCU elemanını çalıştırın.

- ▷ Göstergede 00 belirir.
- ▷ Gösterge yanıp sönyorsa (arıza) Reset/Info tuşuna basarak FCU elemanını resetleyin.

### 3 Çalışmaya başlama sinyalini klemens 1'e verin.

- ▷ Göstergede H0 belirir. Çalıştırma geciktirme süresi / min. mola süresi boyunca emniyet zinciri sorgulanır.
- ▷ Göstergede 01 belirir. Fan çalışmaya başlar.
- ▷ Göstergede d1 belirir. Düşük hava basınç emniyeti sorgulaması başlar.
- ▷ Göstergede P1 belirir. Ön süpürme başlar.
- ▷ FCU..C1: Ön süpürmeye paralel olarak ventil denetimi gerçekleşir. Ventil denetimi ön süpürmeden daha uzun sürerse, göstergede tc belirir.

- ▷ Göstergede **[H]** belirir. Ön süpürme tamamlandıktan sonra (ve FCU..C1 elemanında ventil denetimi sonlandırdıktan sonra) gaz giriş yolunun ventilleri açılır.
- ▷ Göstergede **[88]** belirir. FCU elemanı bek kumandalarına beki çalıştırma onayını gönderir.

### Yüksek sıcaklık çalışması

FCU..H1 elemanı yüksek sıcaklık çalışması için entegre sıcaklık modülüyle donatılmıştır. FCU elemanı bağlı olan çift termo elemanlar üzerinden parametreye 24 ile belirlenmiş olan sıcaklığı algıladığında, klemens 18'deki çıkış üzerinden bek kumandalarının yüksek sıcaklık girişlerine bir sinyal aktarılır. Yüksek sıcaklık girişlerinde gerilim mevcut ise, beklerin alevleri artık bek kumandaları tarafından denetlenmez.

### ⚠ UYARI

Patlama tehlikesi! Yüksek sıcaklık çalışmasına sadece fırının içindeki sıcaklığın gaz/hava karışımının güvenli bir şekilde alevlenmesine olanak tanıması durumunda izin verilir.

EN 746/NFPA 86 normunun geçerlilik alanında, fırın duvar sıcaklığı 750 °C (1400 °F)'ye eşit veya daha yüksek olduğunda alev denetlemesi norma uygun ve hata emniyetli bir sıcaklık denetleme tertibatı tarafından yapılabilir.

Ancak sıcaklık 750 °C (1400 °F) veya daha büyük olduğunda bek kumandalarının yüksek sıcaklık girişlerine gerilim beslemesi yapılabilir. Yerel güvenlik yönetmelikleri dikkate alınmalıdır!

- ▷ Yüksek sıcaklık çalışmasında göstergede sürekli yanan iki nokta belirir.
- ▷ Alev denetimi devre dışıdır.
- ▷ Fırın sıcaklığı parametre 24 ile belirlenen değerin altına düşer düşmez klemens 18'in gerilimi kesilir. Bek kumandaları, yapılan ayarlarına göre çalışmalarını alev denetimi ile devam ettirirler.

## Manuel çalışma modu

- ▷ Fırın tesisinin ayarı veya arıza tespitinde kullanılır.
- ▷ FCU elemanı manuel çalışma modunda çalışmaya başlama sinyali (klemens 1), havalandırma (klemens 2) ve uzaktan resetleme (klemens 3) girişlerinin durumundan bağımsız olarak çalışır. Serbest bırakım/Acil durdurma girişinin (klemens 46) fonksiyonu korunur.
- ▷ FCU elemanı kapatılma veya gerilimin kesilmesiyle manuel çalışma modunu sonlandırır.
- ▷ Parametre 67 = 0: Sınırsız zamanlı manuel çalışma. Kumanda veya veri yolu devre dışı kaldığında fırın işletimi manuel devam ettirilebilir.
- ▷ Parametre 67 = 1: FCU elemanı reset/info tuşuna son kez basıldıktan 5 dakika sonra manuel çalışma modunu sonlandırır. Çalışmaya başlama/Standby konumuna geçer (gösterge **[88]**).
- 1** Reset/Info tuşu basılıyken FCU elemanını çalıştırın. Göstergede iki nokta yanıp sönece kadar reset/info tuşuna basın.
- ▷ Reset/Info tuşuna basıldığında manuel çalışmada aktüel adım gösterilir. Tuşa 1 sn. basıldıktan sonra bir sonraki adıma ulaşılır. FCU elemanı **[88]** göstergesine kadar program akışını başlatır.

### IC 20 elemanlı FCU..F1

- ▷ Regülasyon izninden sonra (gösterge **[88]**) servomotor IC 20 istenildiği gibi açılıp kapatılabilir.
- 2** Reset/Info tuşuna basın.
- ▷ Tuşa basıldığı sürece maksimum güce ulaşılan kadar servomotor açmaya devam eder.
- ▷ Göstergede **[H]** belirir ve noktalar yanıp söner.
- ▷ Tuş bırakıldığında ayar klapesi ilgili konumda durur.
- 3** Reset/Info tuşuna tekrar basın.
- ▷ Tuşa basıldığı sürece minimum güce ulaşılan kadar servomotor kapatmaya devam eder.
- ▷ Göstergede **[H]** belirir ve noktalar yanıp söner.
- ▷ Tuş her defaya mahsus bırakıldığında ve tuşa tekrar basıldığında yön değişir. Ayar klapesi ilgili nihai pozisyonuna ulaştığında noktalar söner.

### IC 40 elemanlı FCU..F1, RBW veya frekans konvertörlü FCU..F2

- ▷ Regülasyon izninden sonra (durum göstergesi **[88]**) minimum ile maksimum güç arasında pozisyonlara ikili sistemde hareket edilebilir.

## Arıza halinde yardım

### ⚠ TEHLİKE

Elektrik çarpması nedeniyle hayatı 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.

- ▷ Arızaları sadece burada açıklanan önlemler doğrultusunda giderilmelidir.
- ▷ Arızalar giderilmesine rağmen FCU elemanı reaktifon göstermiyorsa: Cihazı sökün ve kontrol edilmesi için üretici firmaya gönderin.
- ▷ Dahili cihaz hataları sadece FCU elemanındaki Reset/Info tuşuyla onaylanabilir.
- ▷ Uyarı mesajı verildiğinde FCU elemanının kumanda girişleri üzerinden çalışmaya devam etmesi mümkündür.
- ▷ Arıza kapatması olarak parametrelendirme halinde hatanın onayı için Reset/Info tuşuna basılması gerekir.
- ▷ Emniyet kapatması olarak parametrelendirme halinde arıza bildirim kontağı üzerinden sinyalizasyon yapılmaz. Hata artık mevcut değilse arıza mesajı göstergeden silinir. Hatanın Reset/Info tuşuyla onaylanması gerekmez.

### ? 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 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 bildirimlerini dikkate alın.
- Sebebi gidirin.
- ▷ Arıza kapatmasından sonra sürekli resetleme yapılarak sebep ortadan kaldırılamaz.
- Uzaktan resetlemeyi norma uygunluk (EN 746 sadece gözetim altında resetlemeye olanak sağlar) açısından kontrol edin ve gerekirse düzeltin.
- ▷ FCU elemanını sadece manuel olarak gözetim altında resetleyin.
- FCU elemanındaki reset/info tuşuna basın.



### ? Gösterge yanıp sönüyor ve 20 gösteriyor.

- ! Klemens 56'daki çıkışa ters yönden gerilim uygulanıyor.
- Kablo bağlantısını kontrol edin ve cihaza ters yönden gerilim uygulanmamasını sağlayın.
- ! Güç modülünde dahili cihaz hatası mevcut.
- Güç modülünü değiştirin.



### ? Gösterge yanıp sönüyor ve 21 gösteriyor.

- ! 51 ve 52 numaralı girişler aynı anda kumanda ediliyor.
- 51 numaralı girişi kontrol edin.
- ▷ Giriş 51 ancak klape açıkken kumanda edilmelidir.
- 52 numaralı girişi kontrol edin.
- ▷ Giriş 52 ancak klape ateşleme konumundayken kumanda edilmelidir.



### ? Gösterge yanıp sönüyor ve 22 gösteriyor.

- ! IC 20 klapesinin kablo bağlantısı hatalı yapıldı.
- Kablo bağlantısını kontrol edin. 52 – 55 bağlantı klemenslerinin giriş ve çıkışlarının kablo bağlantısını bağlantı planına göre yapın – bkz. Sayfa 8 (FCU..F1 elemanında IC 20).
- ! Güç modülünde dahili cihaz hatası mevcut.
- Güç modülünü değiştirin.



### ? Gösterge yanıp sönüyor ve 23 gösteriyor.

- ! Klape konumunun FCU elemanına geri bildirimini devamlı olarak gerçekleştiriyor.
- Kablo bağlantısını kontrol edin ve ayar klapesinin maksimum güç/ateşleme gücü/kapalı pozisyonunun klemens 52 üzerinden devamlı geri bildirimini sağlayın.



### ? Gösterge yanıp sönüyor ve 24 gösteriyor.

- ! BUS üzerinden kumanda hatalı. "Açık" ve "Kapalı" talepleri aynı anda belirlendi.
- "Açık" ve "Kapalı" komutlarının aynı anda kumanda edilmemesini sağlayın.



- ? Gösterge yanıp sönüyor ve 30 gösteriyor.**
- !** FCU elemanının ayarlanabilir parametre aralığında anormal veri değişikliği gerçekleşti.
- Parametreyi BCSof yazılımıyla tekrar eski değerine ayarlayın.
  - Mükerrer hataları önlemek için arızanın sebebinin araştırın.
  - Kabloların usulüne uygun döşenmelerine dikkat edin – bkz. Sayfa 3 (Kabloların seçimi).
  - Yukarıda açıklanan önlemlerin faydalı olmaması halinde cihazı sökün ve kontrol edilmesi için üretici firmaya gönderin.



- ? Gösterge yanıp sönüyor ve 31 gösteriyor.**
- !** FCU elemanının ayarlanabilir parametre aralığında anormal veri değişikliği gerçekleşti.
- Parametreyi BCSof yazılımıyla tekrar eski değerine ayarlayın.
  - Mükerrer hataları önlemek için arızanın sebebinin araştırın.
  - Kabloların usulüne uygun döşenmelerine dikkat edin – bkz. Sayfa 3 (Kabloların seçimi).
  - Yukarıda açıklanan önlemlerin faydalı olmaması halinde cihazı sökün ve kontrol edilmesi için üretici firmaya gönderin.



- ? Gösterge yanıp sönüyor ve 32 gösteriyor.**
- !** Besleme gerilimi çok düşük veya çok yüksek.
- FCU elemanını 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 33 gösteriyor.**
- !** Hatalı parametrelendirme.
- Parametre ayarını BCSof ile kontrol edin.
  - Dahili cihaz hatası mevcut.
  - Cihazı sökün ve kontrol edilmesi için üretici firmaya gönderin.



- ? Gösterge yanıp sönüyor ve 36 gösteriyor.**
- !** Dahili cihaz hatası mevcut.
- Cihazı sökün ve kontrol edilmesi için üretici firmaya gönderin.



- ? Gösterge yanıp sönüyor ve 37 gösteriyor.**
- !** Korumucu şalterler hatalı geri bildirimde bulunuyor.
- 68 numaralı klemensin kumandasını kontrol edin – bkz. Sayfa 5 (Yüksek akım ihtiyacında emniyet zinciri çıkışı).
  - 73 numaralı parametrenin ayarını kontrol edin.



- ? Gösterge yanıp sönüyor ve 38 gösteriyor.**
- !** “Fan geri bildirim” girişinde sinyal kesintisi (klemens 44).
- 44 numaralı klemensin kumandasını kontrol edin.
  - 31 numaralı parametrenin ayarını kontrol edin.



- ? Gösterge yanıp sönüyor ve 40 gösteriyor.**
- !** Gaz manyetik ventili V1 sızdırıyor.
- V1 gaz manyetik ventili kontrol edin.
  - Gaz basınç prezostatı DGp<sub>U</sub>/2 (DGp<sub>U</sub>¼) sızdırmazlık kontrolü için yanlış ayarlandı.
  - Giriş basıncını kontrol edin.
  - DGp<sub>U</sub>/2 (DGp<sub>U</sub>¼) elemanını doğru giriş basıncına ayarlayın.
  - Kablo bağlantısını kontrol edin.
  - V1 ile V2 arasındaki kontrol basıncı düşmüyor.
  - Kurulumu kontrol edin.
  - Test süresi çok uzun.
  - 56 numaralı parametreyi (Ölçüm süresi) BCSof ile değiştirin.
  - Arıza bu önlemlerle giderilemiyorsa, cihazı demonte edin ve kontrol amacıyla üretici firmaya gönderin.



- ? Gösterge yanıp sönüyor ve 41 gösteriyor.**
- !** Gaz manyetik ventili V2 veya V3 sızdırıyor.
- V2/V3 gaz manyetik ventili kontrol edin.
  - Gaz basınç prezostatı DGp<sub>U</sub>/2 (DGp<sub>U</sub>¼) sızdırmazlık kontrolü için yanlış ayarlandı.
  - Giriş basıncını kontrol edin.



- $DG_{p_U}/2$  ( $DG_{p_U}/4$ ) elemanını doğru giriş basıncına ayarlayın.
- Kablo bağlantısını kontrol edin.
- ! Test süresi çok uzun.
- 56 numaralı parametreyi (Ölçüm süresi) BCSoft ile değiştirin.
- Arıza bu önlemlerle giderilemiyorsa, cihazı demonte edin ve kontrol amacıyla üretici firmaya gönderin.

42

- ? Gösterge yanıp sönüyor ve 42 gösteriyor.**
- ! Test hacmi  $V_{p2}$  sızdırıyor.
  - ! V3 gaz manyetik ventili, bek taraflı ventillerden biri veya boru bağlantısı sızdırıyor.
  - Gaz manyetik ventili ve boru bağlantısını kontrol edin.
  - ! Gaz basınç prezostatı  $DG_{p_U}/2$  ( $DG_{p_U}/4$ ) yanlış ayarlandı.
  - Giriş basıncını kontrol edin.
  - $DG_{p_U}/2$  ( $DG_{p_U}/4$ ) elemanını doğru giriş basıncına ayarlayın.
  - 45 (65) numaralı klemensin kumandasını kontrol edin.
  - ! Test süresi  $V_{p1} + V_{p2}$  çok uzun ayarlandı.
  - Test süresini parametre 57 ile değiştirin.
  - Arıza bu önlemlerle giderilemiyorsa, cihazı demonte edin ve kontrol amacıyla üretici firmaya gönderin.

44

- ? Gösterge yanıp sönüyor ve 44 gösteriyor.**
- ! FCU elemanı test hacmi ( $V_{p1}$  veya  $V_{p2}$ ) dolduramadı.
  - ! FCU elemanı  $V_{p1}$  veya  $V_{p2}$  ile basıncı düşüremedi.
  - Kumanda edilen ventillerin kablo bağlantısı hatalı.
  - Ventillerin kumandasını kontrol edin.
  - Basınç prezostatlarının kablo bağlantısı hatalı.
  - 46 (65) numaralı klemensin kumandasını kontrol edin.

45

- ? Gösterge yanıp sönüyor ve 45 gösteriyor.**
- ! Ventillerin kumandası hatalı.
  - ! Ventiller birbirine karıştırılarak bağlandı.
  - Ventillerin kablo bağlantısını kontrol edin.

50

- ? Gösterge yanıp sönüyor ve 50 gösteriyor.**
- ! "Serbest bırakım/Acil durdurma" girişinde (klemens 46) sinyal kesintisi.
  - 46 numaralı klemensin kumandasını kontrol edin.
  - 10 numaralı parametrenin ayarını kontrol edin.

51

- ? Gösterge yanıp sönüyor ve 51 gösteriyor.**
- ! Emniyet akım devresinin çıkışlarından birinde kısa devre var.
  - Kablo bağlantısını kontrol edin.
  - Hassas sigortayı F1 (3, 15 A, atıl, H) kontrol edin.
  - ▷ Hassas sigorta güç modülü söküldükten sonra çıkarılabilir, bu konuya ilişkin bkz. Sayfa 21 (Sigortanın değiştirilmesi).
  - Ardından tüm giriş ve çıkış sinyallerinin kusursuz işlendiğini kontrol edin.
  - ! Güç modülünde dahili cihaz hatası mevcut.
  - Güç modülünü değiştirin.

52

- ? Gösterge yanıp sönüyor ve 52 gösteriyor.**
- ! FCU elemanı sürekli olarak resetleniyor.
  - 3 numaralı klemensin kumandasını kontrol edin.
  - 3 numaralı klemense sadece resetleme işlemi için yaklaşık 1 saniye boyunca gerilim uygulayın.

60

- ? Gösterge yanıp sönüyor ve 60 gösteriyor.**
- ! Güvenlik sıcaklık sınırlayıcısı (GSS) aşırı sıcaklık tespit etti.
  - Sıcaklık ayarını kontrol edin.
  - 5, 6, 7 ve 8 numaralı klemenslerde kablo bağlantısını kontrol edin.
  - ! Çift termo eleman bozuk.
  - Çift termo elemanı değiştirin.
  - Arıza bu önlemlerle giderilemiyorsa, FCU elemanını demonte edin ve kontrol amacıyla üretici firmaya gönderin.

62

- ? Gösterge yanıp sönüyor ve 62 gösteriyor.**
- ! Termo elemanda 5 ve 6 numaralı klemenslerde hat kesintisi tespit edildi.
  - 5 ve 6 numaralı klemenslerin kablo bağlantısını kontrol edin.

- Çift termo elemanı değiştirin.
- Arıza bu önlemlerle giderilemiyorsa, FCU elemanını demonte edin ve kontrol amacıyla üretici firmaya gönderin.



- ? Gösterge yanıp sönüyor ve 63 gösteriyor.**
- !** Termo elemanda 7 ve 8 numaralı klemenslerde hat kesintisi tespit edildi.
- 7 ve 8 numaralı klemenslerin kablo bağlantısını kontrol edin.
  - Çift termo elemanı değiştirin.
  - Arıza bu önlemlerle giderilemiyorsa, FCU elemanını demonte edin ve kontrol amacıyla üretici firmaya gönderin.



- ? Gösterge yanıp sönüyor ve 64 gösteriyor.**
- !** Termo elemanda 5 ve 6 numaralı klemenslerde hatalı fonksiyon (yoklayıcı kısa devresi) tespit edildi.
- 5 ve 6 numaralı klemenslerin kablo bağlantısını kontrol edin.
  - Çift termo elemanı değiştirin.
  - Arıza bu önlemlerle giderilemiyorsa, FCU elemanını demonte edin ve kontrol amacıyla üretici firmaya gönderin.



- ? Gösterge yanıp sönüyor ve 65 gösteriyor.**
- !** Termo elemanda 7 ve 8 numaralı klemenslerde hatalı fonksiyon (yoklayıcı kısa devresi) tespit edildi.
- 7 ve 8 numaralı klemenslerin kablo bağlantısını kontrol edin.
  - Çift termo elemanı değiştirin.
  - Arıza bu önlemlerle giderilemiyorsa, FCU elemanını demonte edin ve kontrol amacıyla üretici firmaya gönderin.



- ? Gösterge yanıp sönüyor ve 66 gösteriyor.**
- !** Parametre 23 üzerinden ayarlanan sıcaklık farkının limit değeri, 5, 6 ve 7, 8 numaralı klemenslerdeki termo elemanlarda aşıldı.
- 23 numaralı parametreyi kontrol edin ve doğru ayarlayın.
  - Çift termo elemanı değiştirin.

- Arıza bu önlemlerle giderilemiyorsa, FCU elemanını demonte edin ve kontrol amacıyla üretici firmaya gönderin.



- ? Gösterge yanıp sönüyor ve 67 gösteriyor.**
- !** Termo elemanlar serbest bırakılan sıcaklık aralığı dışında işletiliyor.
- Sınıf 1 Tip K NiCr-Ni, Tip N NiCrSi-NiSi veya Tip S Pt10Rh-Pt çift termo elemanlar kullanın:

Termo eleman	Sıcaklık aralığı (°C)
Tip K NiCr-Ni	-40 ile 1000 arası
Tip N NiCrSi-NiSi	-40 ile 1000 arası
Tip S Pt10Rh-Pt	0 ile 1600 arası



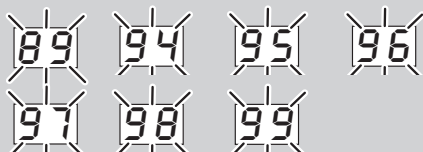
- ? Gösterge yanıp sönüyor ve 70 gösteriyor.**
- !** Bağlı olan bek kumandalarından parametre 47 ile belirlenmiş olan süre içerisinde "Çalışma konumuna ulaşıldı (bek çalıştırıldı)" mesajı gelmiyor.
- "Çalışma geri bildirim" girişinin kumandasını (klemens 4) kontrol edin.
  - 47 numaralı parametrenin ayarını kontrol edin.



- ? Gösterge yanıp sönüyor ve 72 gösteriyor.**
- !** Bağlı olan bek kumandaları işleme hazır değil.
- 67 numaralı klemensin kumandasını kontrol edin.
  - 72 numaralı parametrenin ayarını kontrol edin.



- ? Gösterge yanıp sönüyor ve 90 değerini gösteriyor.**
- !** Sıcaklık modülü dahili hatası.
- Bağlı olan iki termo elemanını kısa devre yapın.
  - FCU elemanında Reset/Info tuşuna basın.
  - Gösterge yanıp sönmeye ve 90 değerini göstermeye devam ederse dahili bir cihaz hatası mevcuttur.
  - Cihazı sökün ve kontrol edilmesi için üretici firmaya gönderin.



? **Gösterge yanıp sönüyor ve [89], [94], [95], [96], [97], [98] veya [99] gösteriyor.**

! Sistem hatası – FCU elemanı emniyet kapatması gerçekleşti. Bunun sebebi cihaz arızası veya anormal EMU etkisi olabilir.

- Ateşleme kablosunun usulüne uygun döşenmesine dikkat edin – bkz. Sayfa 3 (Kabloların seçimi).
- Özellikle frekans konvertörlü tesislerde tesis için geçerli EMU yönetmeliklerine uyulmasına dikkat edin – bkz. Sayfa 3 (Kabloların seçimi).
- Cihazı resetleyin.
- Fırın koruma sistemi 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 söküp ve kontrol edilmesi için üretici firmaya gönderin.



? **Gösterge yanıp sönüyor ve [d0] gösteriyor.**

! Hava basınç prezostanının debisiz durum kontrolü başarısız.

- Hava basınç prezostanının fonksiyonunu kontrol edin. Ventilator çalıştırılmadan önce hava denetimi aktif konumdayken hava denetimi girişinde (klemens 47) High sinyali olmamalıdır.



? **Gösterge yanıp sönüyor ve [d1] gösteriyor.**

! Hava basınç prezostatının çalışma kontrolü başarısız. Ventilator çalışmaya başladıktan sonra, 47 veya 48 (P15 ve P35) numaralı girişlerin parametre ayarına bağlı olarak, hava denetimi devreye girmedi.

- Hava denetiminin kablo bağlantısını kontrol edin.
- Hava basınç prezostanının ayar noktasını kontrol edin.
- Ventilatorün fonksiyonunu kontrol edin.



? **Gösterge yanıp sönüyor ve [dP] gösteriyor.**

! Ön süpürme esnasında hava basınç prezostanının giriş sinyali (klemens 48) kesildi.

- Süpürme sırasında hava beslemesini kontrol edin.
- Hava basınç prezostanının elektrik kablo bağlantılarını kontrol edin.
- 48 numaralı klemensin kumandasını kontrol edin.
- Hava basınç prezostanının ayar noktasını kontrol edin.



? **Gösterge yanıp sönüyor ve [dX] gösteriyor.**

! Hava basınç prezostanının giriş sinyali çalışmaya başlama/işletim esnasında X pozisyon adımı kesildi.

- ! X pozisyon adımı hava beslemesi kesildi.
- Hava beslemesini kontrol edin.
- Hava basınç prezostanının ayar noktasını kontrol edin.



? **Gösterge yanıp sönüyor ve [dX] gösteriyor.**

! Maksimum gaz basıncı denetim sinyali (klemens 50) X pozisyon adımı kesildi.

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



? **Gösterge yanıp sönüyor ve [dX] gösteriyor.**

! Minimum gaz basıncı denetim sinyali (klemens 49) X pozisyon adımı kesildi.

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



? **Gösterge yanıp sönüyor ve [Ac] gösteriyor.**

! Servomotorun "Kapalı konumu" mesajı eksik.

- Hava klapesi ve servomotor nihayet şalterlerinin fonksiyonunu kontrol edin.
- Kablo bağlantısını kontrol edin.
- Servomotoru kontrol edin.
- Arıza bu önlemlerle giderilemiyorsa, cihazı demonte edin ve kontrol amacıyla üretici firmaya gönderin.



? **Gösterge yanıp sönüyor ve [Ao] gösteriyor.**

! Servomotorun "Açık konumu" mesajı eksik.

- Hava klapesi ve servomotor nihayet şalterlerinin fonksiyonunu kontrol edin.
- Kablo bağlantısını kontrol edin.
- Servomotoru kontrol edin.
- Arıza bu önlemlerle giderilemiyorsa, cihazı demonte edin ve kontrol amacıyla üretici firmaya gönderin.



? **Gösterge yanıp sönüyor ve A1 gösteriyor.**

- ! Servomotordan “Ateşleme konumu” mesajı eksik.
- Hava klapesi ve servomotor nihayet şalterlerinin fonksiyonunu kontrol edin.
- Kablo bağlantısını kontrol edin.
- Servomotoru kontrol edin.
- Arıza bu önlemlerle giderilemiyorsa, cihazı de-monte edin ve kontrol amacıyla üretici firmaya gönderin.



? **Gösterge yanıp sönüyor ve bE gösteriyor.**

- ! Bus modülüyle olan dahili iletişim arızalı.
- Bağlı olan ayar elemanları üretici bilgilerine göre koruyucu devrelerle donatılmalıdır.
- ▷ Böylece, FCU elemanında arızalara sebep ola-bilecek pik gerilimler önlenir.
- Parazit gidermeli elektrot fişi (1 kΩ) kullanın.
- Arıza bu önlemlerle giderilemiyorsa, cihazı de-monte edin ve kontrol amacıyla üretici firmaya gönderin.
- ! Bus modülü bozuk.
- Bus modülünü değiştirin.



? **Gösterge yanıp sönüyor ve bc gösteriyor.**

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



? **Gösterge yanıp sönüyor ve c1 gösteriyor.**

- ! Hazır olma sırasında pozisyon şalteri için giriş sinyali eksik.
- Kablo bağlantısını kontrol edin.
- ▷ FCU elemanında ventil kapalıyken hat gerilimi olmalı, ventil açıkken hat gerilimi olmamalıdır.
- Pozisyon şalterinin ve ventilin kusursuz çalış-tıklarını kontrol edin, bozuk ventili değiştirin.



? **Gösterge yanıp sönüyor ve cB gösteriyor.**

- ! Bildirim şalter kontağının hâlen açık olduğu FCU elemanına bildirilmiyor.
- Kablo bağlantısını kontrol edin.
- Start esnasında FCU elemanında ventil kapalı-yken hat gerilimi olmalı, ventil açıkken hat gerilimi olmamalıdır.
- Pozisyon şalterinin ve ventilin kusursuz çalış-tıklarını kontrol edin, bozuk ventili değiştirin.



? **Gösterge yanıp sönüyor ve n0 gösteriyor.**

- ! BCU elemanı PLC ile bağlantıyı bekliyor.
- PLC'nin açık olduğunu kontrol edin.
- Ağ kablo bağlantısını kontrol edin.
- PLC programlamasını kontrol edin.
- PLC programında FCU için doğru cihaz adı ve IP adresinin kayıtlı olduğunu kontrol edin.



? **Gösterge yanıp sönüyor ve n1 gösteriyor.**

- ! Bus modülünde geçersiz bir adres ayarlandı.
- Bus modülünün adresini kodlama şalterleriyle PLC programlamasında atanan adrese uyarlayın.
- Bus modülü adresinin izin verilen adres aralığında (001 ila FEF) olduğunu kontrol edin.



? **Gösterge yanıp sönüyor ve n2 gösteriyor.**

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



? **Gösterge yanıp sönüyor ve n3 gösteriyor.**

- ! PLC programlamasında FCU cihaz adı geçersiz.
- ▷ Teslim halinde cihaz adı: **not-assigned-fcu-500-xxx** (xxx = FCU elemanında kodlama şalterlerinin ayarı).
- ▷ Cihaz adı en az **fcu-500-xxx** ifadesinden oluş-malıdır.

- Kodlama şalterleri ayarının PLC programında (xxx) kaydıyla örtüşüğünü kontrol edin.
- PLC pogramında “**not-assigned-**” ifadesini silin veya yerine kişisel bir isim (örneğin Fırın\_alanı1-) verin.

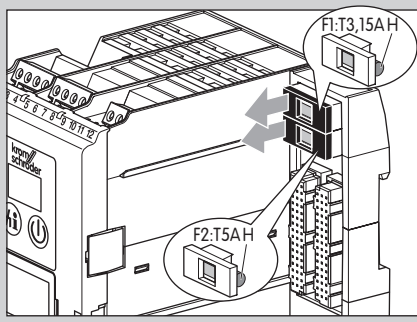


### ? Gösterge yanıp sönüyor ve gösteriyor.

- ! PLC durma modunda.
- PLC'yi başlatın.

### Sigortanın değiştirilmesi

- ▷ F1 ve F2 cihaz sigortaları kontrol edilmek amacıyla çıkarılabilir.
- 1 Tesisin gerilimini kapatın.
- 2 Bağlantı klemenslerini FCU elemanından çekerek ayırın.
- ▷ Bu sırada bağlantı kabloları bağlantı klemenslerine takılı kalır.
- 3 Güç modülünü çekerek alın, bkz. Sayfa 3 (Fırın koruma sistemi kumandasını/Fırın zon kumandasını değiştirin).
- 4 Sigorta tutucusunu (F1 veya F2 hassas sigortayla birlikte) çıkarın.



- 5 F1 veya F2 hassas sigortanın fonksiyonunu kontrol edin.
- 6 Bozuk hassas sigortayı değiştirin.
- ▷ Değiştirirken sadece onaylı olan tipi kullanın (F1: 3,15 A, T, H tipi, F2: 5 A, T, H tipi; IEC 60127-2/5'e göre).
- İlk önce güç modülünü, ardından bağlantı klemenslerini tekrar takın ve tesisi/FCU elemanını tekrar çalıştırın, bkz. Sayfa 13 (Çalıştırma).

## Parametreler ve değerler

### Parametrelerin sorgulanması

- Reset/Info tuşuna 2 saniye süreyle basın. Gösterge **10** parametresine geçer.
  - Tuşu bırakın. Gösterge bu parametrede kalır ve ilgili değeri gösterir.
  - Tuşa yeniden 2 saniye süreyle basın. Gösterge bir sonraki parametreye geçer. Böylece tüm parametreler sırasıyla çağrılabilir.
- ▷ Gösterge, tuşa kısa süreyle basıldığında o anda hangi parametrenin gösterildiğini gösterir.
- ▷ Son tuşa basıldıktan yaklaşık 60 saniye sonra tekrar normal program modu gösterilir.

### Parametre değerleri

- ▷ FCU 500 serisinin tüm cihaz varyantları için

Para- metre	İsim Değerler
<b>10</b>	Acil durdurma $0$ = Kapalı $1$ = Emniyet kapatmalı $2$ = Arıza kilitlemeli
<b>12</b>	Yüksek gaz basınç emniyeti $0$ = Kapalı $1$ = Emniyet kapatmalı $2$ = Arıza kilitlemeli
<b>13</b>	Düşük gaz basınç emniyeti $0$ = Kapalı $1$ = Emniyet kapatmalı $2$ = Arıza kilitlemeli
<b>15</b>	Düşük hava emniyeti $0$ = Kapalı $1$ = Emniyet kapatmalı $2$ = Arıza kilitlemeli
<b>19</b>	Çalışma emniyet süresi $0$ ; $1$ ; $2$ = Saniye biriminde süre
<b>29</b>	Arıza halinde fan $0$ = Kapalı $1$ = Açık
<b>30</b>	Fan rampa süresi $t_{GV}$ $0 - 6000$ = Saniye biriminde süre
<b>31</b>	Fan çalışmaya hazır $0$ = Kapalı $1$ = Emniyet kapatmalı $2$ = Arıza kilitlemeli
<b>32</b>	Havalandırmada hava akış denetimi $0$ = Kapalı, maksimum güç $1$ = Açık, maksimum güç $2$ = Kapalı, regülasyon izni
<b>34</b>	Ön süpürme süresi $t_{PV}$ $0 - 6000$ = Saniye biriminde süre
<b>35</b>	Ön süpürmede hava akış denetimi $0$ = Kapalı $1$ = Emniyet kapatmalı $2$ = Arıza kilitlemeli
<b>37</b>	Son süpürme süresi $t_{PN}$ $0 - 6000$ = Saniye biriminde süre

Para- metre	İsim Değerler
<b>38</b>	Son süpürmede hava akış denetimi $0$ = Açık, maksimum güç $1$ = Kapalı, maksimum güç $2$ = Kapalı, ateşleme gücü $3$ = Kapalı, regülasyon izni
<b>44</b>	Regülasyon izni öncesi gecikme $t_{RF}$ $0$ ; $10$ ; $20$ ; $30 - 250$ = Saniye biriminde süre
<b>62</b>	Minimum mola süresi $t_p$ $0 - 3600$ = Saniye biriminde süre
<b>63</b>	Çalıştırma geciktirme süresi $t_E$ $0 - 250$ = Saniye biriminde süre
<b>67</b>	Manuel çalıştırma çalışma süresi $0$ = Sınırsız $1$ = 5 dakika
<b>69</b>	Fonksiyon Klemens 51 $0$ = Kapalı $1$ = Maks. güç geri bildirim IC 40/RBW $2$ = VE Acil durdurma ile (Kl. 46) $3$ = VE Hava min. ile (Kl. 47) $4$ = VE Hava akımı ile (Kl. 48) $5$ = VE Gaz min. ile (Kl. 49) $6$ = VE Gaz maks. ile (Kl. 50)
<b>70</b>	Fonksiyon Klemens 65 $0$ = Kapalı $1$ = DG kısaltılmış test süresi $2$ = VE Acil durdurma ile (Kl. 46) $3$ = VE Hava min. ile (Kl. 47) $4$ = VE Hava akımı ile (Kl. 48) $5$ = VE Gaz min. ile (Kl. 49) $6$ = VE Gaz maks. ile (Kl. 50)
<b>71</b>	Fonksiyon Klemens 66 $0$ = Kapalı $1$ = Zon kontrolörü olarak FCU $2$ = Hariçi yüksek sıcaklık sinyali $3$ = VE Acil durdurma ile (Kl. 46) $4$ = VE Hava min. ile (Kl. 47) $5$ = VE Hava akımı ile (Kl. 48) $6$ = VE Gaz min. ile (Kl. 49) $7$ = VE Gaz maks. ile (Kl. 50)
<b>72</b>	Fonksiyon Klemens 67 $0$ = Kapalı $1$ = BCU hazır; Emniyet kapatması $2$ = BCU hazır; Arıza kapatması $3$ = VE Acil durdurma ile (Kl. 46) $4$ = VE Hava min. ile (Kl. 47) $5$ = VE Hava akımı ile (Kl. 48) $6$ = VE Gaz min. ile (Kl. 49) $7$ = VE Gaz maks. ile (Kl. 50)
<b>73</b>	Fonksiyon Klemens 68 $0$ = Kapalı $1$ = Şalter geri bildirim $2$ = VE Acil durdurma ile (Kl. 46) $3$ = VE Hava min. ile (Kl. 47) $4$ = VE Hava akımı ile (Kl. 48) $5$ = VE Gaz min. ile (Kl. 49) $6$ = VE Gaz maks. ile (Kl. 50)
<b>77</b>	Şifre 0000 - 9999

▷ FCU..H1 için ek parametreler

Para-metre	İsim Değerler
	Sıcaklık denetimi çalışma modu 0 = Kapalı 1 = GSD fonksiyonu (yüksek sıcaklık çalışması) 2 = GSS fonksiyonu 3 = GSD ve GSS fonksiyonu
22	Termo eleman 1 = Tip K 2 = Tip N 3 = Tip S
23	Sıcaklık farkı limit değeri 10 - 100 = °C biriminde sıcaklık
24	Limit değer GSD (YS çalışması) 650 - 1200 = °C biriminde sıcaklık
25	Limit değer GSS/BGGSS (tesis koruması) 200 - 1600 = °C biriminde sıcaklık
26	Sıcaklık histerezi 10 - 100 = °C biriminde sıcaklık
27	Yüksek sıcaklık modunda ön süpürme 0 = Kapalı 1 = Açık

▷ FCU..F1 için ek parametreler

Para-metre	İsim Değerler
40	Kapasite kontrolü 0 = Kapalı 1 = IC 20 2 = IC 40
42	Çalışma süresi 0 - 250 = Saniye biriminde süre
45	Minimum izin süresi 0 - 250 = Saniye biriminde süre
46	Bek çalışması geri bildirimi 0 = Kapalı 1 = Açık, regülasyon izni
47	Regülasyon izni süre limiti 0 - 60 = Dakika biriminde süre

▷ FCU..F2 için ek parametreler

Para-metre	İsim Değerler
40	Kapasite kontrolü 0 = Kapalı 3 = RBW 4 = Frekans konvertörü
41	Çalışma süresi seçimi RBW 0 = Kapalı, pozisyonların sorgulanması 1 = Açık, Min./Maks. güç için 2 = Açık, Maks. güç için 3 = Açık, Min. güç için
42	Çalışma süresi RBW 0 - 250 saniye biriminde çalışma süresi, şayet parametre 41 = 1, 2 veya 3 ise
45	Minimum izin süresi 0 - 250 = Saniye biriminde süre
46	Bek çalışması geri bildirimi 0 = Kapalı 1 = Açık, regülasyon izni

▷ FCU..C1 için ek parametreler

Para-metre	İsim Değerler
51	Ventil denetimi sistemi 0 = Kapalı 1 = Çalışmaya başlamadan önce sızdırmazlık kontrolü 2 = Kapatma sonrası sızdırmazlık kontrolü 3 = Çalışmaya başlamadan önce ve kapatma sonrası sızdırmazlık kontrolü 4 = POC fonksiyonu
53	Sızdırmazlık kontrolü test hacmi 1 = $V_{p1}$ 2 = $V_{p1}$ , basınç azaltma V3 üzerinden 3 = $V_{p1} + V_{p2}$ , basınç azaltma V3 üzerinden 4 = $V_{p1} + V_{p3}$ , basınç azaltma V3 üzerinden 5 = $V_{p1} + V_{p2} + V_{p3}$ , basınç azaltma V3 üzerinden
54	Basınç azaltma $V_{p2}$ 0 = Standby modunda 1 = Çalışmaya başlarken
55	Firar ventili V3 t açma süresi $t_{13}$ 0 - 6000 = $V_{p1}$ kontrolü öncesi saniye biriminde firar süresi
56	Ölçüm süresi $V_{p1}$ 3 = Saniye biriminde süre 5 - 25 = (5 sn'lik adımlarla) 30 - 3600 = (10 sn'lik adımlarla)
57	Ölçüm süresi $V_{p1} + V_{p2}$ 3 = Saniye biriminde süre 5 - 25 = (5 sn'lik adımlarla) 30 - 3600 = (10 sn'lik adımlarla)
59	Ventil açılma süresi 1 $t_{11}$ 2 - 25 = Doldurma veya basınç azaltma için saniye biriminde süre
60	Ventil açılma süresi 2 $t_{12}$ 2 - 25 = Doldurma veya basınç azaltma için saniye biriminde süre
65	Çalışmaya başlama öncesi dolun süresi 0 - 25 = Saniye biriminde süre

▷ BCM 500'lü FCU'da ek parametreler

Para-metre	İsim Değerler
	Kapasite kontrolü (BUS) 0 = Kapalı 1 = MIN. - MAKS.; STBY = MIN. 2 = MIN. - MAKS.; STBY = KAPALI 3 = ATEŞLE - MAKS.; STBY = KAPALI 4 = MIN. - MAKS.; STBY = MIN.; Hızlı başlatma 5 = ATEŞLE - MAKS.; STBY = MIN.; Hızlı başlatma
75	Bus iletişimi 0 = Kapalı 1 = Açık, adres kontrolü 2 = Açık, adres kontrolsüz


## Açıklamalar

 Çalışmaya hazır


 Emniyet zinciri

 Yüksek sıcaklık çalışması


LDS Başlatma sırasında emniyet sınırları (limits during start-up)

 Gaz ventili

 Hava ventili

 Eşit basınç ventili


 Bek


 Süpür

 Havalandır

 Bek çalışma bildirimi


 FCU çalışmaya başlama sinyali

 Acil durdurma


 Sızdırmazlık kontrolü (TC) basınç prezostati

 Basınç prezostati Maksimum basınç

 Basınç prezostati Minimum basınç

 Fark basınç prezostati

 Giriş sinyali  
xx parametresine bağlı olarak

 Klapeli ayar elemanı


TC Sızdırmazlık kontrolü

$p_U/2$  Yarım giriş basıncı

$p_U/4$  Çeyrek giriş basıncı

$3p_U/4$  Dörtte üç giriş basıncı

$p_d$  Çıkış basıncı

 Pozisyon şalterli ventil (proof of closure)

 Emniyet akım devresi giriş ve çıkışı

 Giriş ve çıkış 24 V=

## Teknik veriler

### Çevre koşulları

Cihazı doğrudan güneş ışınlarına veya kızgın yüzeylerden dolayı ışımaya maruz bırakmayın.

Örneğin tuzlu ortam havası veya SO<sub>2</sub> gibi korozif etkenlerden uzak tutun.

Cihaz sadece kapalı mekanlarda/binalarda depolanabilir/monte edilebilir.

Cihaz yüksek basınçlı aletle ve/veya temizlik maddeleriyle temizlemeye uygun değildir.

Çevre sıcaklığı:

-20 ile +60 °C arası (-4 ile +140 °F arası), nemlenme olmamalıdır.

Koruma türü: IEC 529'a göre IP 20.

Montaj yeri: min. IP 54 (panoya montaj için).

İşletim için izin verilen yükseklik: < rakım 2000 m.

### Mekanik veriler

Ağırlık: 0,7 kg.

Ebatlar (G x Y x D): 102 x 115 x 112 mm.

Bağlantılar:

Vidalı bağlantı:

nominal kesit 2,5 mm<sup>2</sup>,

sabit kablo kesiti min. 0,2 mm<sup>2</sup>,

sabit kablo kesiti maks. 2,5 mm<sup>2</sup>,

kablo kesiti AWG/kcmil min. 24,

kablo kesiti AWG/kcmil maks. 12, 12 A.

Yay kuvvetli bağlantı:

nominal kesit 2 x 1,5 mm<sup>2</sup>,

kablo kesiti min. 0,2 mm<sup>2</sup>,

kablo kesiti AWG min. 24,

kablo kesiti AWG maks. 16,

kablo kesiti maks. 1,5 mm<sup>2</sup>,

nominal akım 10 A (8 A UL),

daisy chain'de dikkate alınmalıdır.

### Elektrik veriler

Hat gerilimi:

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

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

Enerji sarfiyatı:

230 V'de ~ yaklaşık 6 W/11 VA, ayrıca AC girişi

başına yaklaşık 0,15 W/0,4 VA,

120 V'de ~ yaklaşık 3 W/5,5 VA, ayrıca AC girişi

başına yaklaşık 0,08 W/0,2 VA.

Kontakt yükü:

kumanda çıkışları LDS (klemens 16), süpürme

(klemens 17), YS (klemens 18), emniyet zinciri

(klemens 57): maks. 0,5 A, cos φ = 1,

gaz ventilleri V1 (klemens 13), V2 (klemens 14), V3

(klemens 15): maks. 1 A, cos φ = 1,

hava klapesi (klemensler 53, 54 ve 55): maks.

50 mA, cos φ = 1.

V1, V2, V3, YS, süpürme, LDS, emniyet zinciri ve

hava klapesi çıkışlarının aynı anda kumandası için

toplam akım 2,5 A değerini aşmamalıdır.

24 V= Arıza/Çalışma bildirisi: maks. 0,1 A,

fan: maks. 3 A (çalışmaya başlama akımı: 6 A

< 1 sn).



Açma-kapama sayacı:

FCU:

24 V= Arıza/Çalışma bildirisi:

maks. 10.000.000,

açma/kapama tuşu, reset/info tuşu:

1000,

güç modülü:

kumanda çıkışları LDS (klemens 16), süpürme

(klemens 17), YS (klemens 18), emniyet zinciri

(klemens 57),

gaz ventilleri V1 (klemens 13), V2 (klemens 14), V3

(klemens 15),

hava klapesi (klemensler 53, 54 ve 55),

fan (klemens 58):

maks. 250.000.

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

Cihazın kendi akımı:

Sinyal "1"	Tipik < 2 mA
------------	--------------

Nominal değer	24 V=
---------------	-------

Sinyal "1"	24 V, ±%10
------------	------------

Sinyal "0"	< 1 V
------------	-------

Cihazın kendi akımı:

Sinyal "1"	Tipik 5 mA
------------	------------

Sigortalar, değiştirilebilir, F1: T 3,15A H,

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

### 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 teçhizatları için yerel yönetmelikleri dikkate alın.

## Lojistik

### Nakliye

Cihazı dış darbelerle karşı koruyun (darbe, çarpma, titreşim).

Nakliye sıcaklığı: -20 ila +60 °C (-4 ila +140 °F).

Nakliye için açıklanan çevre koşulları geçerlidir.

Cihaz veya ambalajdaki nakliye hasarlarını derhal bildirin.

Teslimat kapsamı kontrol edin, bkz. Sayfa 2 (Parçaların tanımı).

### Depolama

Depolama sıcaklığı: -20 ila +60 °C (-4 ila +140 °F).

Depolama için açıklanan çevre koşulları geçerlidir.

Depolama süresi: ilk kullanımdan önce 6 ay. Depolama süresinin daha uzun olması durumunda toplam kullanım ömrü aynı oranda kısalır.

## Aksesuarlar

### BCSoft

Güncel yazılımı internette <http://www.docuthek.com> sitesinden indirebilirsiniz. Bu amaçla DOCUTHEK sitesine kaydolmanız gerekir.

### Opto adaptör PCO 200

BCSoft CD-ROM dahil,

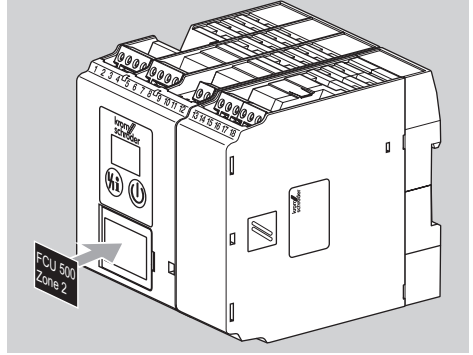
sipariş no.: 74960625.

### Bluetooth adaptör PCO 300

BCSoft CD-ROM dahil,

sipariş no.: 74960617.

### İşaretleme etiketleri

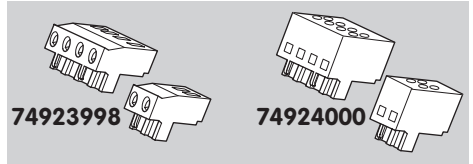


Lazer yazıcılar, plotter veya gravür makinesinde yazılabilir, 27 × 18 mm veya 28 × 17,5 mm.

Renk: gümüş.

### Bağlantı fişi seti

FCU elemanının kablo bağlantısı için.



Geçmeli, vidalı konektörlü,

sipariş no.: 74923998.

Geçmeli, bağlantıda baskılı, klemens başına 2 bağlantı olanağı,

sipariş no.: 74924000.

## Sertifikasyon

### Uygunluk beyanı



Üretici firma olarak FCU 500 ve FU 505 ürünlerinin aşağıda belirtilen direktiflere ve standartlara uygun olduğunu beyan ederiz.

Direktifler:

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

Yönetmelik:

- (EU) 2016/426 – GAR

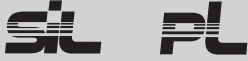
Standartlar:

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

Söz konusu ürün kontrol edilen numune ile aynıdır. Üretim, (EU) 2016/426 sayılı direktifin Annex III paragraf 3'e göre denetleme yöntemine tabidir. Elster GmbH

Uygunluk beyanının (D, GB) tarayıcı çıktısı – bkz. [www.docuthek.com](http://www.docuthek.com)

### SIL, PL



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

### FM onaylı



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

## İletişim bilgileri

Teknik sorularınızda lütfen sizin için yetkili olan şube/temsilciliğe danışın. Adresleri internetten veya Elster GmbH firmasından öğrenebilirsiniz.

Gelişmeye yönelik teknik değişiklik hakkı saklıdır.

## ANSI/CSA onaylı



Canadian Standards Association – ANSI Z21.20 and CSA 22.2

## Avrasya Gümrük Birliği



FCU 500 ürünleri, Avrasya Gümrük Birliği'nin teknik kriterlerine uygundur.

## REACH Yönetmeliği

Cihaz, 1907/2006 sayılı Avrupa REACH Yönetmeliği aday listesinde yer alan yüksek önem arz eden (SVHC) maddeler içermektedir. Bkz. [www.docuthek.com](http://www.docuthek.com) adresindeki Reach list HTS.

## Tehlikeli maddelerin Çin'de kullanımının kısıtlanmasına dair direktif (RoHS)

Açıklama tablosunun tarayıcı çıktısı (Disclosure Table China RoHS2) – [www.docuthek.com](http://www.docuthek.com) adresindeki sertifikalara bakın

## 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 kapağa teslim halinde geri alınır.

# Honeywell

krom  
schroder

Elster GmbH  
Strotheweg 1, D-49504 Lotte (Büren)  
Tel.: +49 541 1214-0

Faks: +49 541 1214-370

[hts.lotte@honeywell.com](mailto:hts.lotte@honeywell.com), [www.kromschroeder.com](http://www.kromschroeder.com)



## İletişim bilgileri

# Honeywell

**krom//  
schroder**

Teknik sorularınızda lütfen sizin için yetkili olan şubeye/temsilciliğe danışın. Adresleri internetten veya Elster GmbH firmasından öğrenebilirsiniz.

Elster GmbH  
Strotheweg 1, D-49504 Lotte (Büren)

Tel.: +49 541 1214-0

Faks: +49 541 1214-370

Gelişmeye yönelik teknik değişiklik hakkı saklıdır.

[hts.lotte@honeywell.com](mailto:hts.lotte@honeywell.com), [www.kromschroeder.com](http://www.kromschroeder.com)