

Kullanım kılavuzu

Fırın koruma sistemi kumandası

FCU 500

Fırın zon kumandası FCU 505



Cert. version 04.18

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

İletişim bilgileri 26

Emniyet

Okuyun ve saklayın



Bu kılavuzu montaj ve çalışmadan 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

Kılavuz uygulamasından 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:

⚠ TEHLIKE

Hayati tehlikenin söz konusu olduğu durumlara işaret eder.

⚠ UYARI

Olası hayatı tehdite 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.

Modifikasiyon, yedek parçalar

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

05.17 basıminı göre yapılan değişiklikler

Aşağıda belirtilen bölümler değişmiştir:

- Montaj
- Sertifikasyon

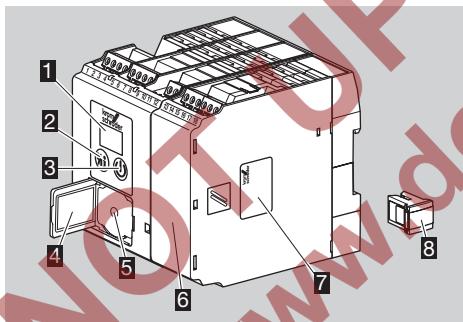
Kullanım kontrolü

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

Tip anahtarları

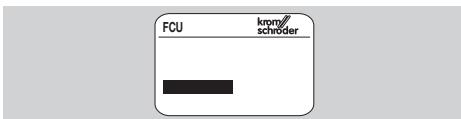
Kod	Tanımlama
FCU 500	Fırın koruma sistemi kumandası
FCU 505	Fırın zon kumandası
Q	Hat gerilimi: 120 V~, 50/60 Hz
W	230 V~, 50/60 Hz
C0	Ventil denetimi sistemsi
C1	Ventil denetimi sistemli Kapasite kontrolü:
F0	yok
F1	IC servomotor için arayüz ile
F2	RBW için arayüz ile Sıcaklık denetimi:
H0	yok
H1	Sıcaklık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

Parçaların tanımı



- 1 Program durumu ve hata mesajı için LED göstergesi
- 2 Reset/Info tuşu
- 3 Açıma/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.

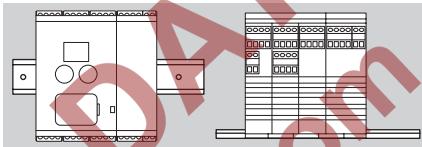


Montaj

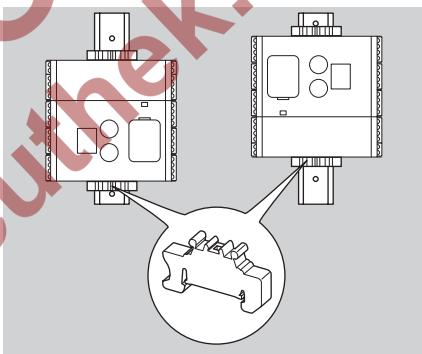
! DİKKAT!

Bek kumandasının hasar görmemesi için aşağıdaki açıklamalar dikkate alınmalıdır:

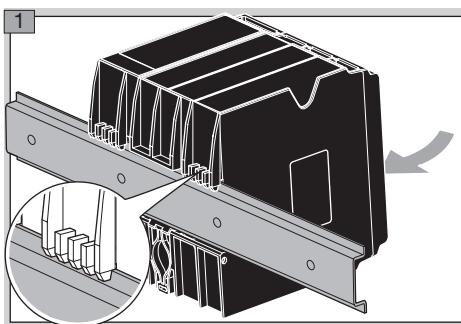
- Cihazın yere düşürülmesi cihazda kalıcı hasara yol açabilir. Bu durumda komple cihazı ve ilgili modüllerini kullanım öncesi değiştirin.
- ▷ Montaj pozisyonu: dik, yatay veya sağa veya sola yatırılmış şekilde.
- ▷ FCU elemani, 35 × 7,5 mm ebatında yatay U profillere sabitlenir.



- ▷ Dikey U profillerinde FCU elemanın kaymasını önlemek için uç tutucular gereklidir (örneğin Phoenix Contact firmasının ürettiği Clipfix 35).

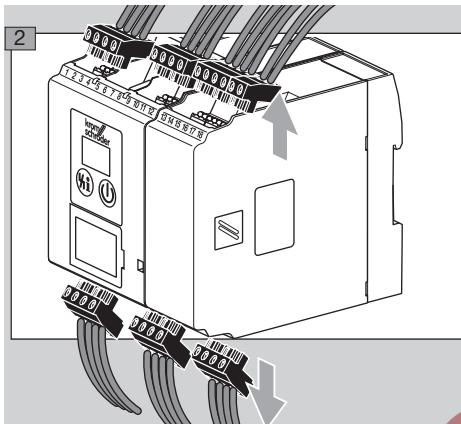


- ▷ Temiz ortamlarda (örn. pano) koruma türü \geq IP 54'e uygun şekilde monte edin; nemlenme olmamalıdır.

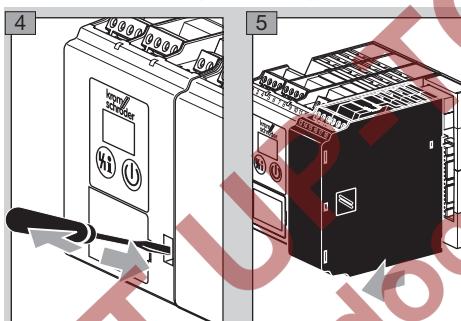


Fırın koruma sistemi kumandasını/ Fırın zon kumandasını değiştirin

- 1 Tesisin gerilimini kapatın.



- 2 FCU elemanını U profiline ayırin.



- 3 FCU elemanını U profiline ayırin.



- 4 Parametre değerlerini eski FCU elemanından yeni FCU elemanına aktarın.

- 5 Bağlantı klemenslerini tekrar yerlerine takın.

- 6 Parametre değerlerini eski FCU elemanından yeni FCU elemanına aktarın.

- 7 Bağlantı klemenslerini tekrar yerlerine takın.

- 8 FCU elemanını tekrar U profiline sabitleyin.

- 9 Bağlantı klemenslerini tekrar yerlerine takın.

- 10 Tesisi tekrar çalıştırın, bu amaçla bkz. Sayfa 13 (Çalıştırma).

- 11 Hata mesajı **b2**: B serisi ya da daha yeni FCU elemanın parametre çip kartı A serisi FCU elemanın takıldı, bu konuya ilişkin ayrıca bkz. Sayfa 15 (Anıza halinde yardım).

! DİKKAT

Hatalı fonksiyon (Hata mesajı **b2)!** Eski ve yeni FCU aynı donanım konfigürasyonuna sahip olmalıdır (tip etiketindeki tip tanımlamasına bakın). Parametre çip kartı geçmişé yönelik uyumlu değildir. Parametre çip kartı daha yeni firmware versiyonu içeren bir FCU'da işletildiğinde eski firmware versiyonuna sahip bir cihaza takılamaz.

- ▷ 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 (Çalıştırma).
- ▷ Hata mesajı **b2**: B serisi ya da daha yeni FCU elemanın parametre çip kartı A serisi FCU elemanın takıldı, bu konuya ilişkin ayrıca bkz. Sayfa 15 (Anıza halinde yardım).

Kabloların seçimi

- ▷ İşletmeye ve yerel yönetmeliklere uygun kablolar kullanın.
- ▷ Sinyal ve kumanda kabloları bağlantı klemensleri kullanıldığındá maks. 2,5 mm², baskılı bağlantıda maks. 1,5 mm² olmalıdır.
- ▷ FCU elemanın 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

- ▷ Fazi (L1) ve nötr iletken (N) birbirine karıştırılmayın.
- ▷ 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 kontağa maksimum 3 A yük uygulanabilir. Fan motorunun maksimum devreye girmeye 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 regülatör tertibatlarının birleştirilmesi) 46 numaralı klemensin gerilim beslemesini kesmeliidir. Emniyet zinciri koptığında uyarı olarak göstergede [50] yanıp sönen ve FCU elemanın tüm kumanda çıkışlarının gerilimi kesilir.
- ▷ Bağlı olan ayar elemanlarını üretici bilgilerine göre koruyucu devrelerle donatın. Koruyucu devre, FCU elemanında arızalara sebep olabilecek pik gerilimleri önlüyor.
- ▷ 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

Ayrıca bkz. Sayfa 22 (Parametreler ve değerler).

- 1 Tesisin gerilimini kapatın.
- 2 FCU elemanın kablo bağlantısını yapmadan önce sarı parametre çip kartının FCU elemanına takılı olduğundan emin olun – bkz. Sayfa 3 (Fırın koruma sistemi kumandasını/Fırın zon kumandasını değiştirin).
- ▷ FCU elemanı için vidalı klemensler ya da baskılı klemensler teslim edilebilir – bkz. Sayfa 25 (Aksesuarlar).
- 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 kullanın.

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

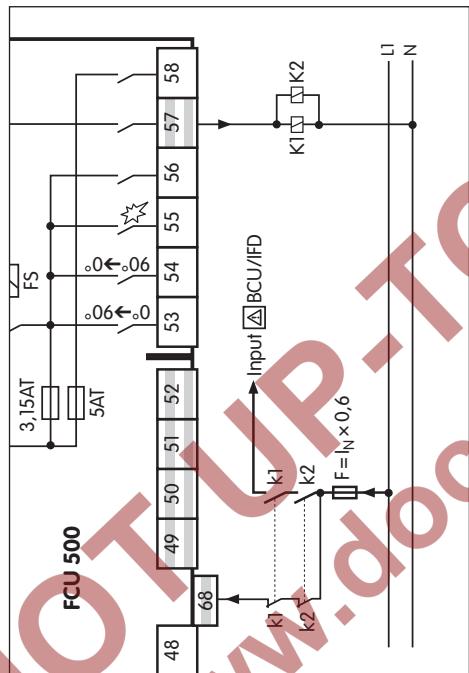
- ▷ Parametre 22 = 1: Tip K çift termo eleman NiCr-Ni
- ▷ Parametre 22 = 2: Tip N çift termo eleman NiCrSi-Ni-Si
- ▷ Parametre 22 = 3: Tip S çift termo eleman Pt10Rh-Pt
- ▷ GSD:
Parametre 20 = 1: GSD ile yüksek sıcaklık işlemi. Çift termo eleman, kendi kendini ateşleme sıcaklığının ($> 750^{\circ}\text{C}$) aşıldığını güvenilir şekilde tespit edebilecek gibi fırının en soğuk yerinde konumlandırılmalıdır.
- ▷ GSS:
Parametre 20 = 2: GSS üzerinde 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 işlemi ve GSS ile maksimum sıcaklık denetimi. Çift termo eleman, kendi kendini ateşleme sıcaklığının ($> 750^{\circ}\text{C}$) aşıldığını ve aynı zamanda izin verilen maksimum fırın sıcaklığının aşıldığını güvenilir şekilde tespit edebilecek gibi fırında konumlandırılmalıdır.

FCU..C1

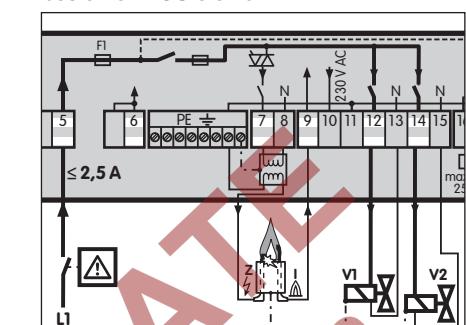
- ▷ Parametre 51 = 1: Fırın çalışmaya başlamadan önce sızdırmazlık kontrolü.
- ▷ Parametre 51 = 2: Açık, fırın kapatıldıktan sonra, anra kilitlenmesinden sonra veya hat açık sonrası sızdırmazlık kontrolü.
- ▷ Parametre 51 = 3: Açık, fırın çalışmaya başlamadan önce ve fırın kapatıldıktan sonra sızdırmazlık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

Yüksek akım ihtiyaçında emniyet zinciri çıkışı

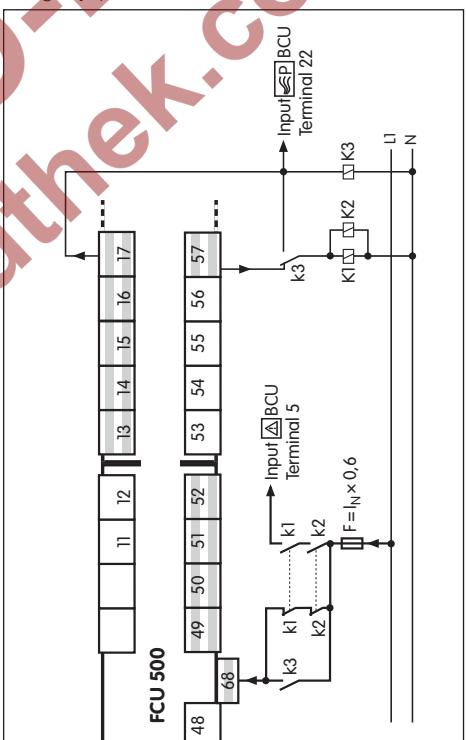
- ▷ Emniyet zinciri çıkışı (klemens 57) üzerinden, bağlı olan bek kumandalara veya gaz yakma otomatlarına bekin başlatılması için güvenlik teknigi açısından onay verilir.
- ▷ Emniyet zinciri girişlerinde $\leq 2 \text{ mA}$ amperaj sahip olan bek kumandalari ve gaz yakma otomatlarının FCU elemanının gücü (maks. 0,5 A, $\cos \varphi = 1$) doğrudan kumanda için yeterlidir.
- ▷ Daha fazla çıkış akımının gereklmesi halinde, kontak çoğaltıcı üzerinden iki kontaktöre çıkış akımı yükseltilabilir. Bağlantıyı aşağıda belirtildiği gibi yapın:



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



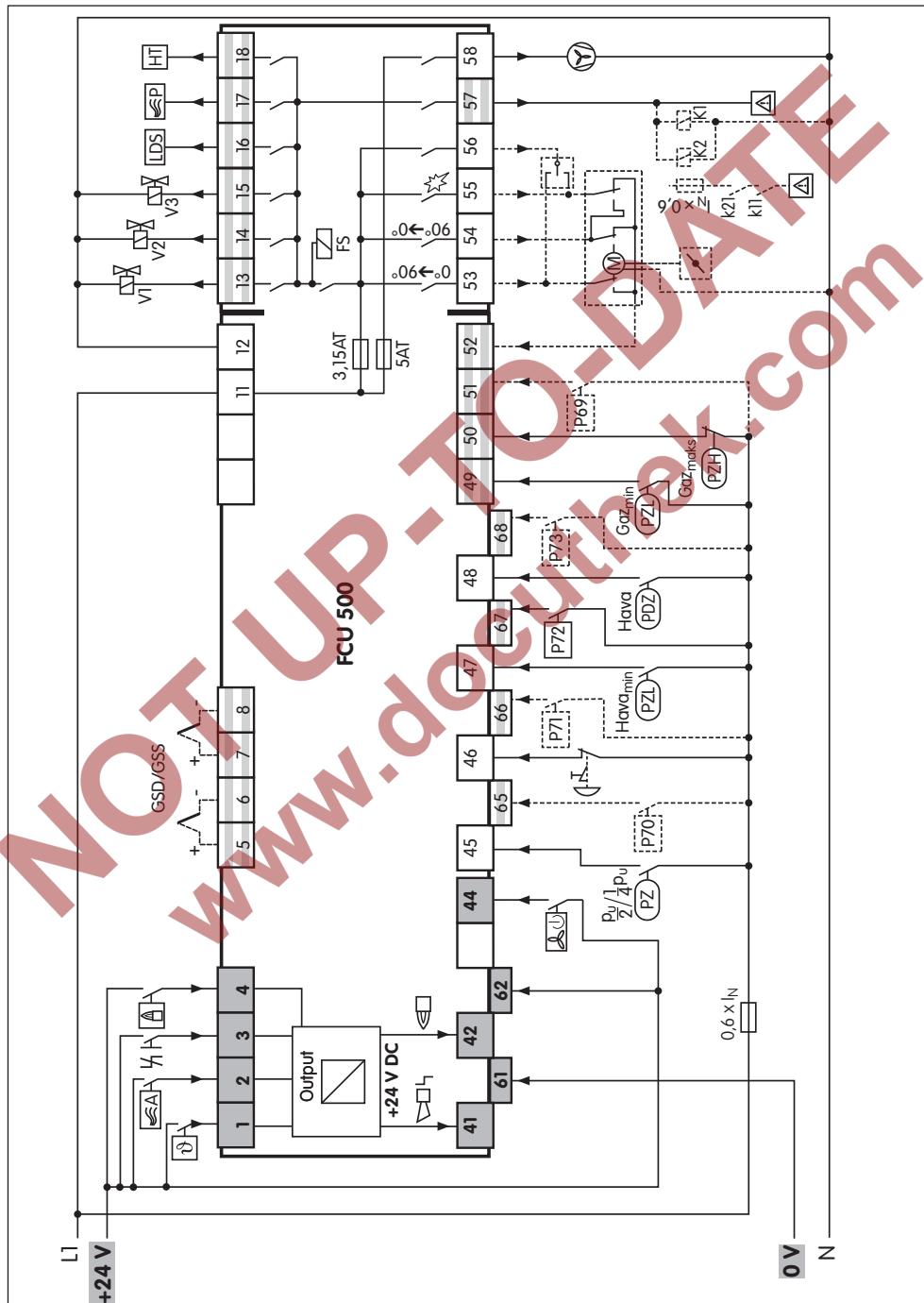
- ▷ Daha fazla çıkış akımının gereklmesi halinde, kontak çoğaltıcı üzerinden üç kontaktöre çıkış akımı yükseltilabilir. Bağlantıyı aşağıda belirtildiği gibi yapın:



Bağlantı planı

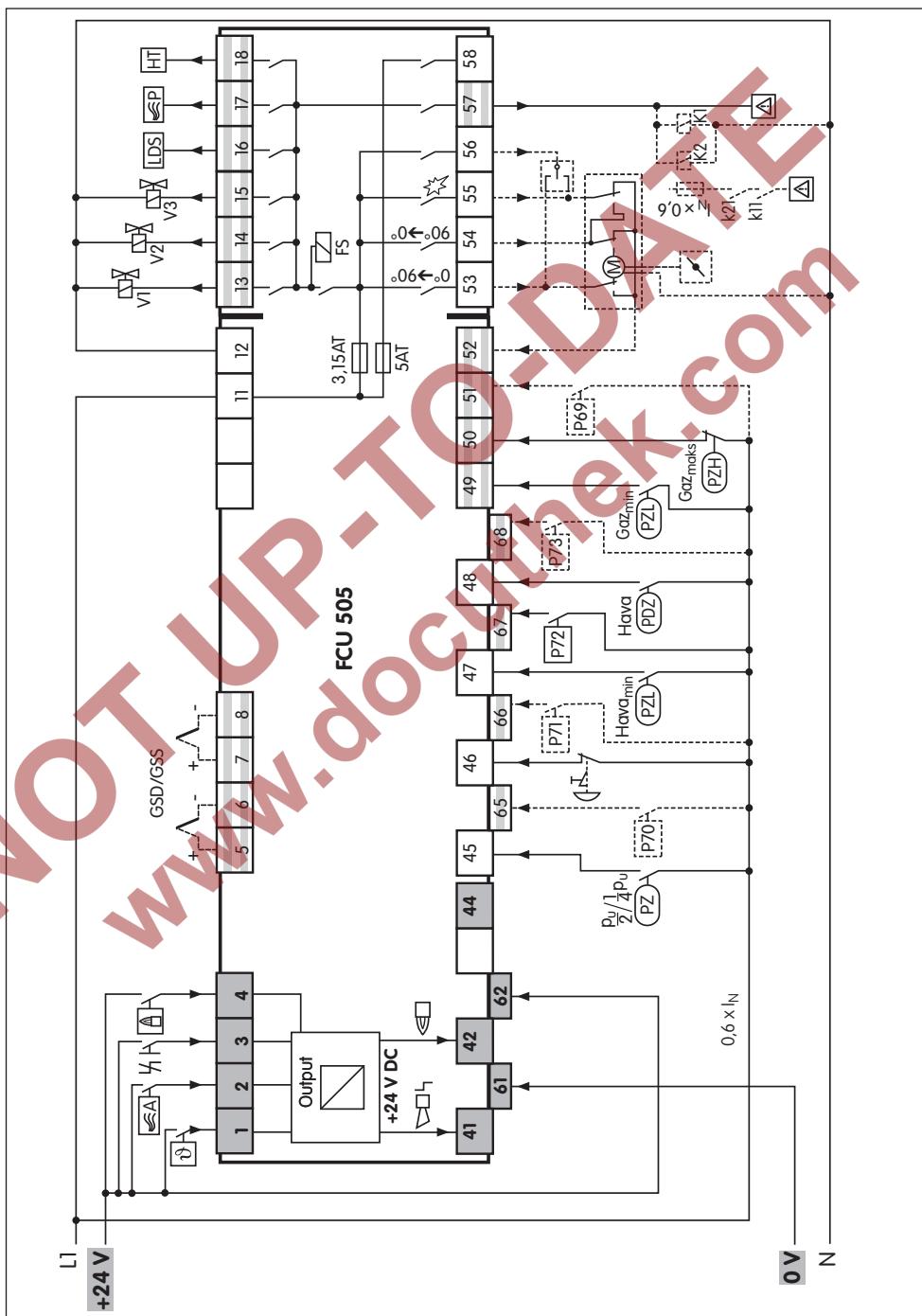
FCU 500

▷ Açıklamalar – bkz. Sayfa 24 (Açıklamalar).



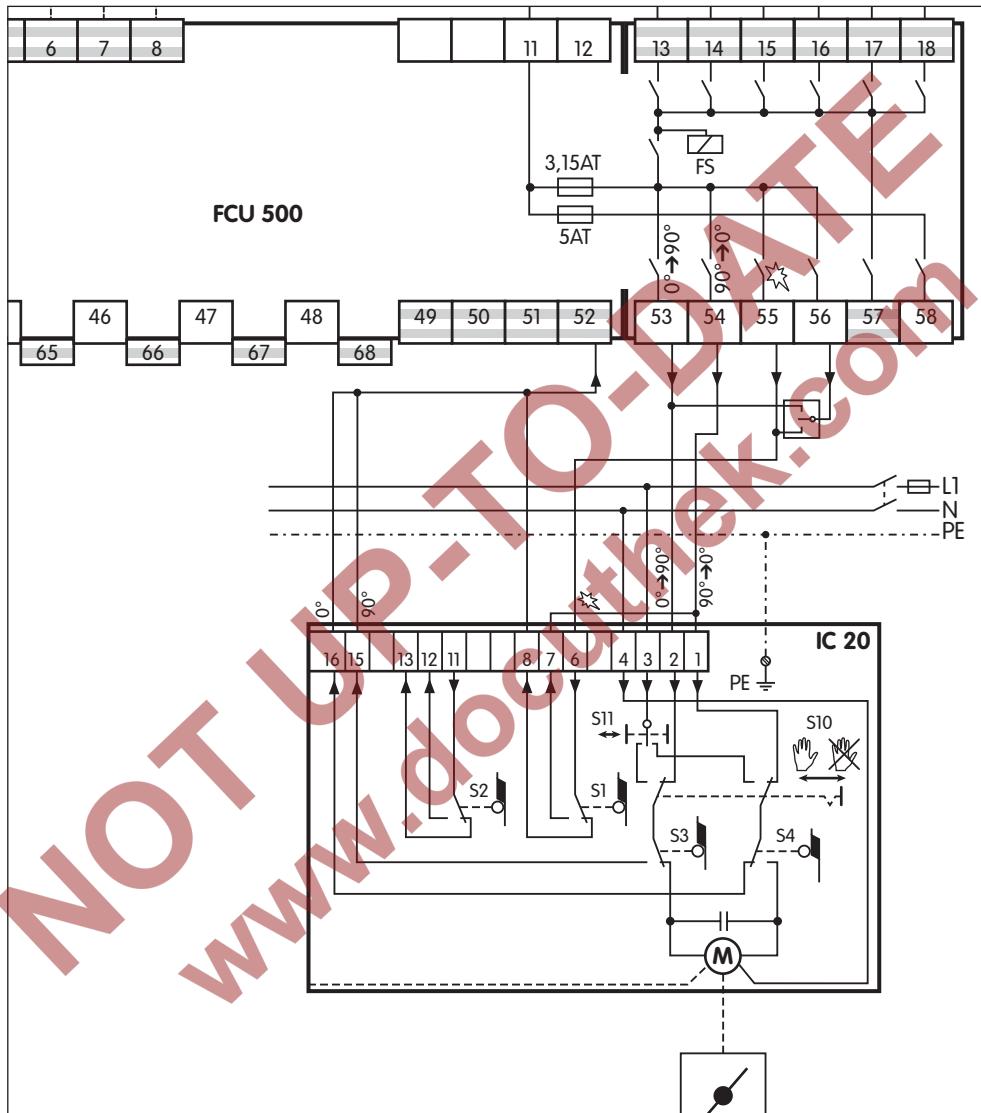
FCU 505

▷ Açıklamalar – bkz. Sayfa 24 (Açıklamalar).



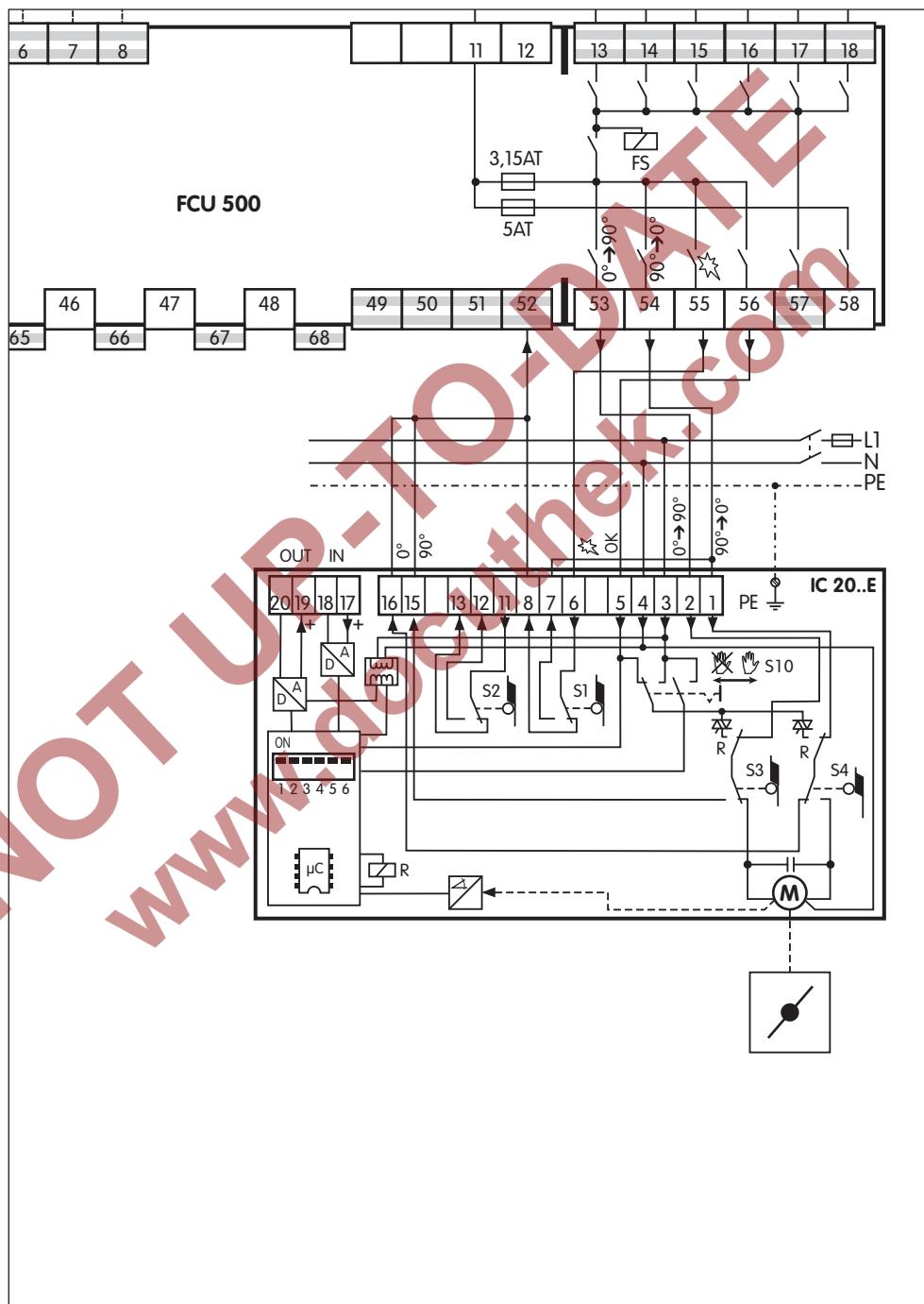
FCU..F1 elemanında IC 20

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



FCU..F1 elemanında IC 20 E

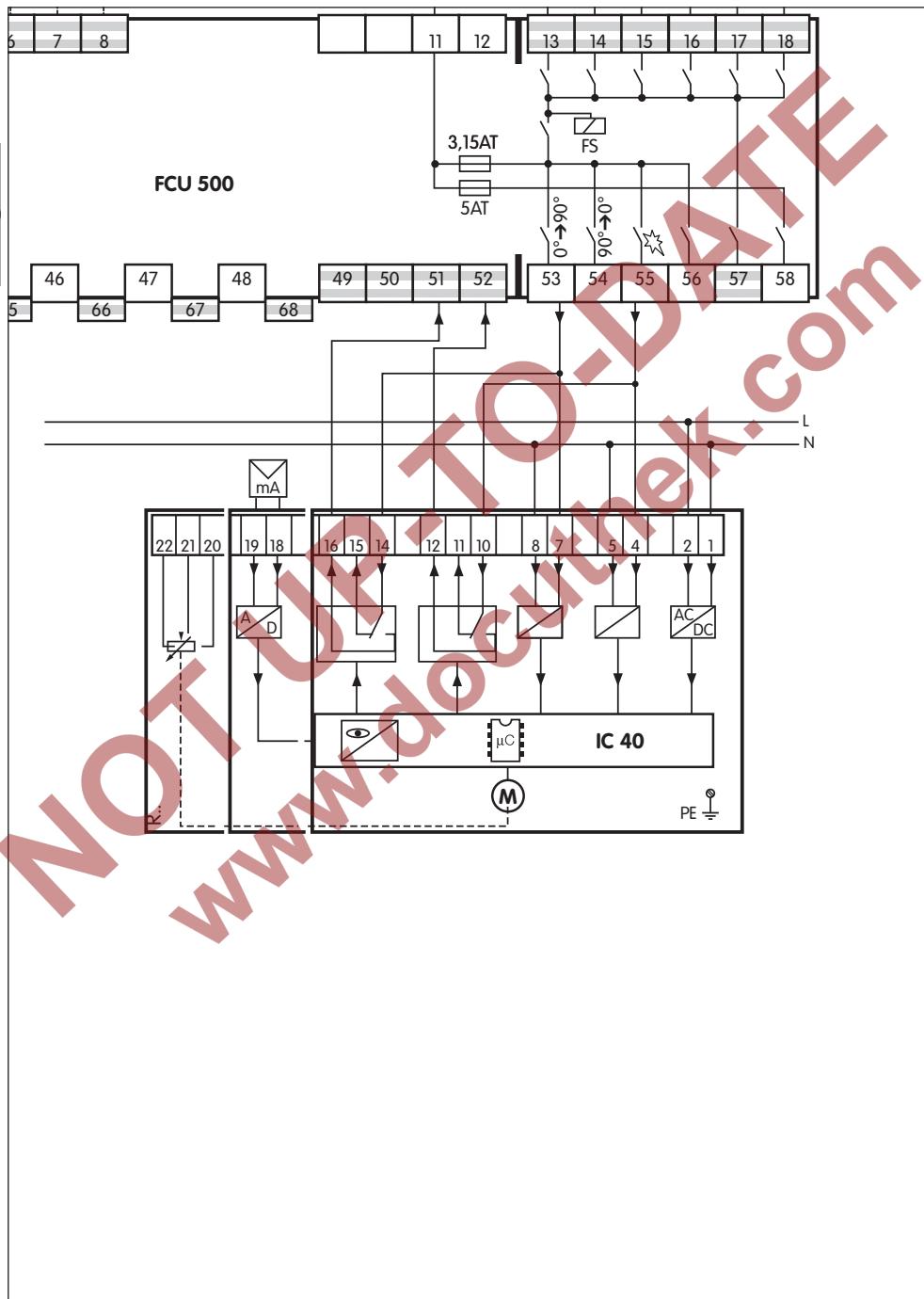
- ▷ Parametre 40 = 1.
- ▷ Analog giriş üzerinden sürekli ayar.



FCU..F1 elemanında IC 40

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

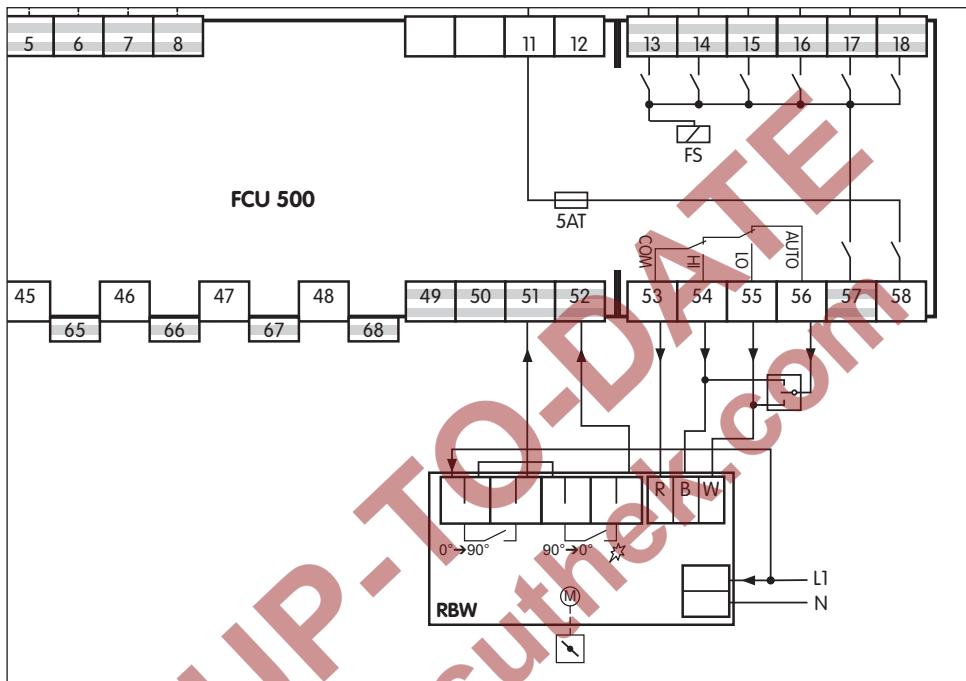
- ▷ IC 40 elemanında çalışma modunu 27 olarak ayarlayın, bkz. Kullanım kılavuzu Servomotor IC 20, IC 40, IC 40S.



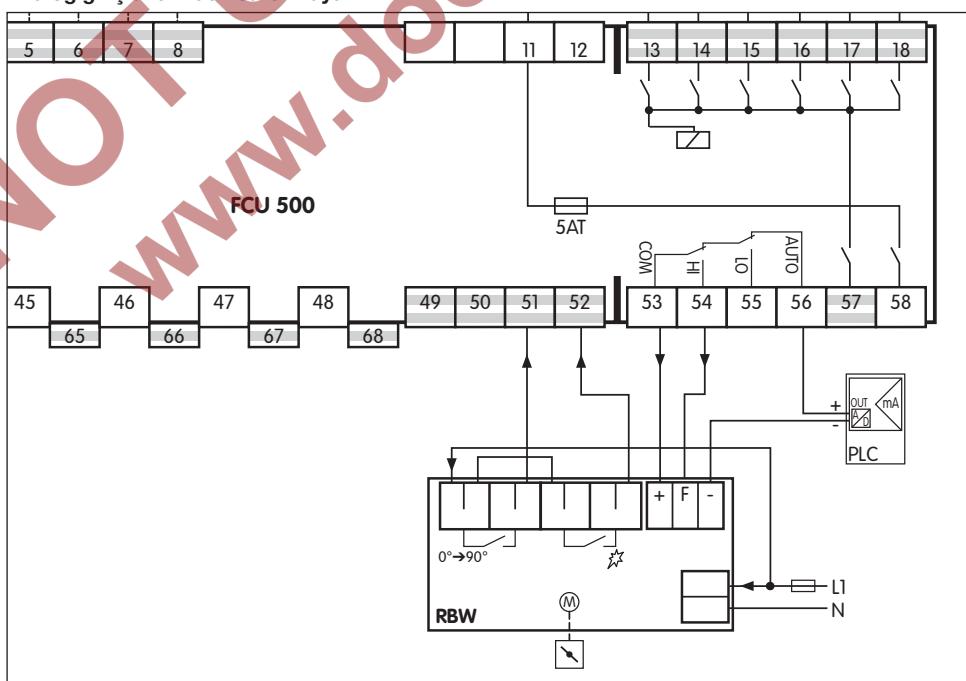
FCU..F2 elemanında RBW klapesi

▷ Parametre 40 = 3.

3 noktalı adım regulatörü üzerinden sürekli ayar

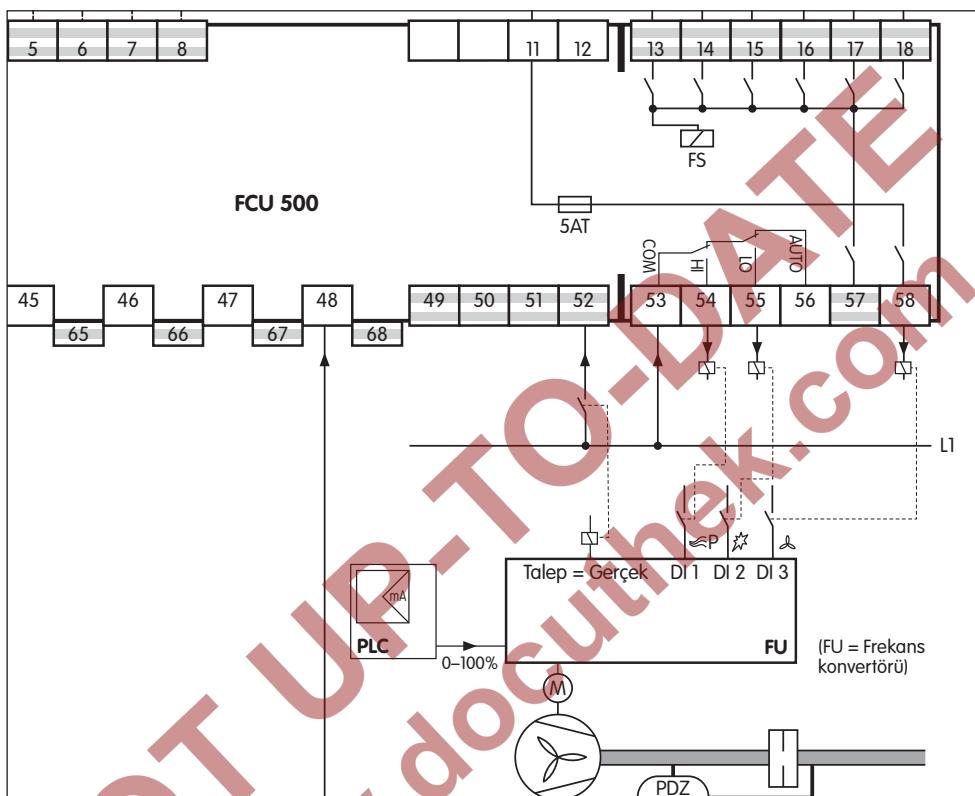


Analog giriş üzerinden sürekli ayar



FCU..F2 elemanında frekans konvertörü

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



Ayarlama

Bazı durumlarda fabrika çıkışı parametrelerin değişti-
rilmesi gereklidir. Ayrı bir yazılım olan BCSoft ve
opto adaptör yardımıyla FCU elemanın bazı para-
metrelerinin (örneğin ön süpürme süresi veya alevin
sonnesi halinde tutum) modifiye edilmesi mümkündür.

- ▷ Yazılım ve opto adaptör aksesuar olarak temin
edilebilir – bkz. Sayfa 25 (Aksesuarlar).
- ▷ Değiştirilen parametreler entegre parametre çip
kartına kaydedilir.
- ▷ Fabrika çıkıştı ayar, şartlandırılabilir bir şifreyle
korunmuştur.
- ▷ Müşteri, değiştirilen şifreyi tesis dokümantasyo-
nuna bakarak veya sistem üreticisine danışarak
öğrenebilir.

Çalıştırma

▷ Çalışma esnasında 7 segmentli gösterge pro-
gram durumunu gösterir:

	Cihaz kapalı
	Çalışmaya başlama/Standby
	Açılış geciktirme / min. mola süresi
	Fırın FCU süpürme sinyalinin bekle
	Başlatma onayını bekle
	Minimum güç sağla
	Fan durum kontrolü
	Fan rampa süresi tGV
	Maksimum güç sağla
	Düşük hava basınç sorulaması
	Ön süpürme
	Ateşleme gücünü sağla
	Ventil denetimi
	Açılış geciktirme, regülasyon izni
	Bek çalışma sinyali bekleniyor
	Çalışma/Regülasyon izni
	Son süpürme
	Havalandırma
	Uzaktan kumandalı (OCU ile)
	Veri aktarımı (Programlama modu)
	Yüksek sıcaklık çalışması
	(yanıp sönen noktalar) Manuel çalışma modu

⚠️ UYARI

Patlama tehlikesi! Çalıştırmadan önce tesisin sız-
dırılmazlığını kontrol edin.

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

- 1 Tesisini çalıştırın.
- ▷ Göstergede belirir.
- 2 Açıma/Kapama tuşuna basarak FCU elemanını
çalıştırın.
▷ Göstergede belirir.
- ▷ Gösterge yanıp sönenorsa (ariza) Reset/Info
tuşuna basarak FCU elemanını resetleyin, bu
konuya ilişkin ayrıca bkz. Sayfa 15 (Ariza ha-
linde yardım).
- 3 Çalışmaya başlama sinyalini klemens 1'e verin.
▷ Göstergede belirir. Çalıştırma geciktirme sü-
resi / min. mola süresi boyunca emniyet zinciri
sorgulanır.
- ▷ Göstergede belirir. Fan çalışmaya başlar.
- ▷ Göstergede belirir. Düşük hava basınç em-
niyeti sorgulaması başlar.
- ▷ Göstergede belirir. Ön süpürmeye paralel olarak ventil
denetimi gerçekleşir. Ventil denetimi ön süpür-
meden daha uzun sürese, göstergede belirir.

- ▷ Göstergede **H1** belirir. Ön süpürme tamamlanıktan sonra (ve FCU..C1 elemanında ventil denetimi sonlandırdıktan sonra) gaz giriş yolunun ventilleri açılır.
- ▷ Göstergede **D2** belirir. FCU elemanı bek kumandalarına beki çalışma onayını gönderir.

Yüksek sıcaklık çalışması

FCU..H1 elemanı yüksek sıcaklık çalışması için entegre sıcaklık modülüyle donatılmıştır. FCU elemanı bağlı olan çift termo elemanlar üzerinden parametre 24 ile belirlenmiş olan sıcaklığı algıladığından, 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 sahip fırının içindeki sıcaklığın gaz/hava karışımının güvenli bir şekilde alevlenmesine olanak tanımı durumunda izin verilir.

EN 746/NFPA 86 normunun geçerlilik alanında, fırın duvar sıcaklığı $750\text{ }^{\circ}\text{C}$ ($1400\text{ }^{\circ}\text{F}$)'ye eşit veya daha yüksek olduğunda alev denetlemesi norma uygun ve hata emniyetli bir sıcaklık denetleme tertiibi tarafından yapılabilir.

Ancak sıcaklık $750\text{ }^{\circ}\text{C}$ ($1400\text{ }^{\circ}\text{F}$) veya daha büyük olduğunda bek kumandalarının yüksek sıcaklık girişlerine gerilim beslemesi yapılmamalıdır.

Yerel güvenlik yönetmelikleri dikkate alınmalıdır!

- ▷ Yüksek sıcaklık çalışmasında göstergede sürekli yanın 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 durumdan bağımsız olarak çalışır. Serbest bırakım/Açılık 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 kalduğunda fırın işletimi manuel devam ettilerilebilir.
- ▷ Parametre 67 = 1: FCU elemanı reset/info tuşuna son kez basıldıktan 5 dakika sonra manuel çalışma modunu sonlandırır. Çalışmaya başlama/Standby konumuna geçer (gösterge **D2**).
- 1** Reset/Info tuşu basılıyken FCU elemanını çalıştırın. Göstergede iki nokta yanıp söñene kadar reset/info tuşuna basın.
- ▷ Reset/Info tuşuna basıldığında manuel çalışma da aktüel adım gösterilir. Tuşa 1 sn. basıldıktan sonra bir sonraki adıma ulaşılır. FCU elemanı **D2** göstergesine kadar program akışını başlatır.

IC 20 elemanlı FCU..F1

- ▷ Regülasyon izninden sonra (gösterge **D2**) servomotor IC 20 istenildiği gibi açılıp kapatılabilir.
- 2** Reset/Info tuşuna basın.
- ▷ Tuşa basıldığı sürece maksimum gücü ulaşılana kadar servomotor açmaya devam eder.
- ▷ Göstergede **R1** belirir ve noktalar yanıp söner.
- ▷ Tuş bırakıldığında ayar klapesi ilgili konumda durur.
- 3** Reset/Info tuşuna tekrar basın.
- ▷ Tuşa basıldığı sürece minimum gücü ulaşılana kadar servomotor kapatmaya devam eder.
- ▷ Göstergede **R2** 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 **D2**) minimum ile maksimum güç arasında pozisyonlara ikili sisteme hareket edilebilir.

⚠ 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 reaksiyon göstermiyorsa: Cihazı söküün ve kontrol edilmesi için üretici firmaya gönderin.

- ? Arızalar
- ! Sebebi
- Çözüm

? 7 segmentli göstergede yanmıyor.

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



? Göstergede yanıp sönen 10 kodu 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 ardılı hatası söz konusu.
- Önceli hata bildirilerini dikkate alın.
- Sebebi giderin.
- ▷ Arıza kapatmasından sonra sürekli resetleme yapılarak sebep ortadan kaldırılabilir.
- Uzaktan resetlemeyi norma uygunluk (EN 746 sadece gözetim altında resetlemeye olanak sağlar) açısından kontrol edin ve gereklise düzeltin.
- ▷ FCU elemanını sadece manuel olarak gözetim altında resetleyin.
- FCU elemanındaki reset/info tuşuna basın.



? Göstergede yanıp sönen 20 kodu 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.



? Göstergede yanıp sönen 21 kodu gösteriyor.

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



? Göstergede yanıp sönen 22 kodu 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.



? Göstergede yanıp sönen 23 kodu gösteriyor.

- ! Klapa konumunun FCU elemanına geri bildirim devamlı olarak gerçekleşmemiyor.
 - Kablo bağlantısını kontrol edin ve ayar klapesinin maksimum güç/ateşleme gücü/kapalı pozisyonun klemens 52 üzerinden devamlı geri bildirimini sağlayın.



? Göstergede yanıp sönen 24 kodu gösteriyor.

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



? Göstergede yanıp sönen 30 kodu gösteriyor.

- ! FCU elemanın ayarlanabilir parametre aralığında anormal veri değişikliği gerçekleşti.
 - Parametreyi BCSoft yazılımıyla tekrar eski değerine ayarlayın.
 - Mükerrer hataları önlemek için arızanın sebebini araştırın.
 - Kabloloların usulüne uygun döşenmelerine dikkat edin – bkz. Sayfa 3 (Kabloların seçimi).

- Yukarıda açıklanan önlemlerin faydalı olmaması halinde cihazı sökünen ve kontrol edilmesi için üretici firmaya gönderin.



? Gösterge yanıp sönüyor ve **31** gösteriyor.

- ! FCU elemanın ayarlanabilir parametre aralığında anormal veri değişikliği gerçekleşti.
- Parametreyi BCSoft yazılımıyla tekrar eski değerine ayarlayın.
- Mükerrer hataları önlemek için arızanın sebebini araştırın.
- Kabloların usulüne uygun döşenmelerine dikkat edin – bkz. Sayfa 3 (Kabloların seçimi).
- Yukarıda açıklanan önlemlerin faydalı olmaması halinde cihazı sökünen ve kontrol edilmesi için üretici firmaya gönderin.



? Gösterge yanıp sönüyor ve **37** gösteriyor.

- ! Koruyucu şalterler hatalı geri bildirimde bulunuyor.
- 68 numaralı klemensin kumandasını kontrol edin – bkz. Sayfa 5 (Yüksek akım ihtiyacında emniyet zinciri çıkış).
 - 73 numaralı parametrenin ayarını kontrol edin.



? Gösterge yanıp sönüyor ve **32** gösteriyor.

- ! Besleme geriliği çok düşük veya çok yüksek.
- FCU elemanını belirtilen hat geriliği aralığında (hat geriliği +%10/-%15, 50/60 Hz) işaretin.
- ! Dahili cihaz hatası mevcut.
- Cihazı sökünen ve kontrol edilmesi için üretici firmaya gönderin.



? Gösterge yanıp sönüyor ve **40** gösteriyor.

- ! Gaz manyetik ventil V1 sizdiriyor.
- V1 gaz manyetik ventilini kontrol edin.
- ! Gaz basınç prezostatı DG_{p_u}/2 (DG_{p_u}^{3/4}) sizdirmazlık kontrolü için yanlış ayarlandı.
- Giriş basıncını kontrol edin.
- DG_{p_u}/2 (DG_{p_u}^{3/4}) 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) BCSoft ile değiştirin.
- Ariza bu önlemlerle giderilemiyorsa, cihazı demonte edin ve kontrol amacıyla üretici firmaya gönderin.



? Gösterge yanıp sönüyor ve **33** gösteriyor.

- ! Hatalı parametreleendirme.
- Parametre ayarını BCSoft ile kontrol edin.
- ! Dahili cihaz hatası mevcut.
- Cihazı sökünen ve kontrol edilmesi için üretici firmaya gönderin.



? Gösterge yanıp sönüyor ve **36** gösteriyor.

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



? Gösterge yanıp sönüyor ve **41** gösteriyor.

- ! Gaz manyetik ventil V2 veya V3 sizdiriyor.
- V2/V3 gaz manyetik ventilini kontrol edin.
- ! Gaz basınç prezostatı DG_{p_u}/2 (DG_{p_u}^{3/4}) sizdirmazlık kontrolü için yanlış ayarlandı.
- Giriş basıncını kontrol edin.
- DG_{p_u}/2 (DG_{p_u}^{3/4}) elemanını doğru giriş basıncına ayarlayın.
- Kablo bağlantısını kontrol edin.
- ! Test süresi çok uzun.
- 56 numaralı parametreyi (Ölçüm süresi) BCSoft ile değiştirin.

- Ariza bu önlemlerle giderilemiyorsa, cihazı demonte edin ve kontrol amacıyla üretici firmaya gönderin.



? Gösterge yanıp sönyör ve **42 gösteriyor.**

- Test hacmi V_{p2} sızdırıyor.
- V3 gaz manyetik ventilili, bek taraflı ventillerden biri veya boru bağlantısı sızdırıyor.
- Gaz manyetik ventilini ve boru bağlantısını kontrol edin.
- Gaz basınç prezostatı $DG_{p_u}/2$ ($DG_{p_u} \frac{3}{4}$) yanlış ayarlandı.
- Giriş basincını kontrol edin.
- $DG_{p_u}/2$ ($DG_{p_u} \frac{3}{4}$) 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.
- Ariza bu önlemlerle giderilemiyorsa, cihazı demonte edin ve kontrol amacıyla üretici firmaya gönderin.



? Gösterge yanıp sönyör 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.



? Gösterge yanıp sönyör ve **45 gösteriyor.**

- Ventillerin kumandası hatalı.
- Ventiller birbirine karıştırılarak bağlandı.
- Ventillerin kablo bağlantısını kontrol edin.



? Gösterge yanıp sönyör ve **50 gösteriyor.**

- “Serbest bırakım/Açılı durdurma” girişinde (klemens 46) sinyal kesintisi.
- 46 numaralı klemensin kumandasını kontrol edin.
- 10 numaralı parametrenin ayarını kontrol edin.



? Gösterge yanıp sönyör 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.



? Gösterge yanıp sönyör 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.



? Gösterge yanıp sönyör ve **60 gösteriyor.**

- Güvenlik sıcaklık sınırlayıcı (GSS) aşırı sıcaklık tespit etti.
- Sıcaklık ayarını kontrol edin.
- 5, 6, 7 ve 8 numaralı klemenslerde kablo bağlantısını kontrol edin.
- Cift termo elemanı bozuk.
- Cift termo elemanı değiştirin.
- Ariza bu önlemlerle giderilemiyorsa, FCU elemanını demonte edin ve kontrol amacıyla üretici firmaya gönderin.



? Gösterge yanıp sönyör ve **62 gösteriyor.**

- Termo elemanda 5 ve 6 numaralı klemenslerde hat kesintisi tespit edildi.
- 5 ve 6 numaralı klemenslerin kablo bağlantısını kontrol edin.
- Cift termo elemanı değiştirin.
- Ariza bu önlemlerle giderilemiyorsa, FCU elemanını demonte edin ve kontrol amacıyla üretici firmaya gönderin.

63

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

67

? Gösterge yanıp sönüyor ve **67 gösteriyor.**

- ! Termo elemanlar serbest bırakılan sıcaklık aralığı dışında işleyiliyor.
- Sınıf 1 Tip K NiCr-Ni, Tip N NiCrSi-NiSi veya Tip S Pt10Rh-Pt çift termo elemanlar kullanın:

Termo eleman

Tip K NiCr-Ni

Tip N NiCrSi-NiSi

Tip S Pt10Rh-Pt

Sıcaklık aralığı (°C)

-40 ile 1000 arası

-40 ile 1000 arası

0 ile 1600 arası

64

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

65

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

66

? Gösterge yanıp sönüyor ve **66 gösteriyor.**

- ! Parametre 23 üzerinden ayarlanan sıcaklık farınının limit değeri, 5, 6 ve 7, 8 numaralı klemenslerdeki termo elemanlarda aşıldı.
- 23 numaralı parametreyi kontrol edin ve doğru ayarlayın.
- Çift termo elemanı değiştirin.
- Ariza bu önlemlerle giderilemiyorsa, FCU elemanını demonte edin ve kontrol amacıyla üretici firmaya gönderin.

70

? Gösterge yanıp sönüyor ve **70 gösteriyor.**

- ! Bağlı olan bek kumandalardan 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.

72

? Gösterge yanıp sönüyor ve **72 gösteriyor.**

- ! Bağlı olan bek kumandaları işletme hazır değil.
- 67 numaralı klemensin kumandasını kontrol edin.
- 72 numaralı parametrenin ayarını kontrol edin.

89
97

94
98

95
99

96

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

- ! Sistem hatası – FCU elemanı emniyet kapatması gerçekleşti. Bunun sebebi cihaz anzası veya anomal EMU etkisi olabilir.
- Ateşleme kablosunun usulüne uygun döşenmesine dikkat edin – bkz. Sayfa 3 (Kabloların seçimi).
- Özellikle frekans konvertörlü tesislerde tesis için geçerli EMU yönetmeliklerine uyalmasına dikkat edin – bkz. Sayfa 3 (Kabloların seçimi).
- Cihazı resetleyin.
- Firın koruma sistemi kumandasını akım hattından ayıran 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 sönyör ve **d0 gösteriyor.**

- !** Hava basınç prezostanının debisiz durum kontrolü başarısız.
- Hava basınç prezostanının fonksiyonunu kontrol edin. Vantilatör çalıştırılmadan önce hava dene-timi aktif konumdayken hava denetimi girişinde (klemens 47) High sinyali olmamalıdır.



? Gösterge yanıp sönyör ve **d1 gösteriyor.**

- !** Hava basınç prezostanının çalışma kontrolü başarısız. Vantilatör çalışmaya başladıkten sonra, 47 veya 48 (P15 ve P35) numaralı girişlerin para-metre ayarına bağlı olarak, hava denetimi devreye girmeden.
- Hava denetiminin kablo bağlantısını kontrol edin.
- Hava basınç prezostanının ayar noktasını kontrol edin.
- Vantilatörün fonksiyonunu kontrol edin.



? Gösterge yanıp sönyör ve **dP gösteriyor.**

- !** Ön süpürme esnasında hava basınç prezosta-nının giriş sinyali (klemens 48) kesildi.
- Süpürme sırasında hava beslemesini kontrol edin.
- Hava basınç prezostanının elektrik kablo bağ-lantılarını kontrol edin.
- 48 numaralı klemensin kumandasını kontrol edin.
- Hava basınç prezostanının ayar noktasını kontrol edin.



? Gösterge yanıp sönyör ve **dX gösteriyor.**

- !** Hava basınç prezostanının giriş sinyali çalışmaya başlama/İşletim esnasında X pozisyon admında kesildi.
- X pozisyon admında hava beslemesi kesildi.
- Hava beslemesini kontrol edin.
- Hava basınç prezostanının ayar noktasını kontrol edin.



? Gösterge yanıp sönyör ve **oX gösteriyor.**

- !** Maksimum gaz basıncı denetim sinyali (kle-mens 50) X pozisyon admında kesildi.
- Kablo bağlantısını kontrol edin.
- Gaz basıncını kontrol edin.



? Gösterge yanıp sönyör ve **oC gösteriyor.**

- !** Minimum gaz basıncı denetim sinyali (klemens 49) X pozisyon admında kesildi.
- Kablo bağlantısını kontrol edin.
- Gaz basıncını kontrol edin.



? Gösterge yanıp sönyör ve **Rc gösteriyor.**

- !** Servomotordan "Kapalı konumu" mesajı eksik.
- Hava klapesi ve servomotor nihayet şalterlerinin fonksiyonunu kontrol edin.
- Kablo bağlantısını kontrol edin.
- Servomotoru kontrol edin.
- Arza bu önlemlerle giderilemiyorsa, cihazı de-monte edin ve kontrol amacıyla üretici firmaya gönderin.



? Gösterge yanıp sönyör ve **Ro gösteriyor.**

- !** Servomotordan "Açık konumu" mesajı eksik.
- Hava klipesi ve servomotor nihayet şalterlerinin fonksiyonunu kontrol edin.
- Kablo bağlantısını kontrol edin.
- Servomotoru kontrol edin.
- Arza bu önlemlerle giderilemiyorsa, cihazı de-monte edin ve kontrol amacıyla üretici firmaya gönderin.



? Gösterge yanıp sönüyor ve **R1** gösteriyor.

- ! Servomotordan "Ateşleme konumu" mesajı eksik.
- Hava klapesi ve servomotor nihayet şalterlerinin fonksiyonunu kontrol edin.
- Kablo bağlantısını kontrol edin.
- Servomotoru kontrol edin.
- Ariza bu önlemlerle giderilemiyorsa, cihazı demonte edin ve kontrol amacıyla üretici firmaya gönderin.



? Gösterge yanıp sönüyor ve **E8** gösteriyor.

- ! Pozisyon şalteri kontağıının hâlen açık olduğu FCU elemanına bildirilmiyor.
- Kablo bağlantısını kontrol edin.
- Start esnasında FCU elemanında ventil kapalıken hat gerilimi olmalı, ventil açıkken hat gerilimi olmamalıdır.
- Pozisyon şalterinin ve ventilin kusursuz çalışıklarını kontrol edin, bozuk ventili değiştirin.



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

- ! Bus modülüyle olan dahili iletişim arızası.
- Bağlı olan ayar elemanları üretici bilgilerine göre koruyucu devrelerle donatılmalıdır.
- ▷ Böylece, FCU elemanında arızalara sebep olabilecek pik gerilimler önlenir.
- Parazit gidermeli elekrotrop fisi (1 kΩ) kullanın.
- Ariza bu önlemlerle giderilemiyorsa, cihazı demonte edin ve kontrol amacıyla üretici firmaya gönderin.
- ! Bus modülü bozuk.
- Bus modülünü değiştirin.



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

- ! BCU elemanı PLC ile bağlantıya 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 **bC** gösteriyor.

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



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

- ! Bus modülünde geçersiz bir adres ayarlandı.
- Bus modülünün adresini kodlama şalterleriyle PLC programlamasında atanmış adresle uyarlayın.
- Bus modülü adresininizin verilen adres aralığında (001 ile FEF) olduğunu kontrol edin.



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

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



? 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 oluşmalıdır.

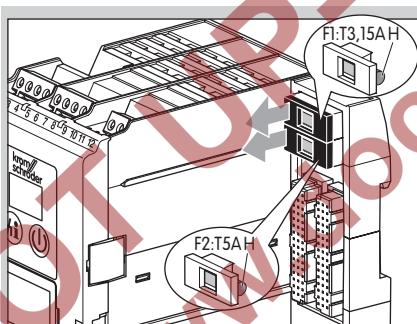
- Kodlama şalterleri ayarının PLC programında (xxx) kaydıyla örtüştüğünü kontrol edin.
- PLC programında “**not-assigned-**” ifadesini silin veya yerine kişisel bir isim (örneğin Fırın_alanı1-) verin.



- ? Gösterge yanıp sönyör ve **[n4]** 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 değiştirir).
 - 4 Sigorta tutucusunu (F1 veya F2 hassas sigortaya 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 tesisini/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

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

Parametre	İsim Değerler
38	Son süpürmede hava akış denetimi 0 = Açık, maksimum güç 1 = Kapalı, maksimum güç 2 = Kapalı, ateşleme gücü 3 = Kapalı, regülasyon izni Regülasyon izni öncesi gecikme t_{RF} 0; 10; 20; 30 - 250 = Saniye biriminde süre
62	Minimum mola süresi t_{tp} 0 - 3600 = Saniye biriminde süre
63	Çalıştırma geciktirme süresi t_E 0 - 250 = Saniye biriminde süre Manuel çalışma çalışma süresi
67	0 = Sınırsız 1 = 5 dakika Fonksiyon Klemens 51
69	0 = Kapalı 1 = Maks. güç geri bildirimi 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) Fonksiyon Klemens 65
70	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) Fonksiyon Klemens 66
71	0 = Kapalı 1 = Zon kontrolörü olarak FCU 2 = Harici 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) Fonksiyon Klemens 67
72	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) Fonksiyon Klemens 68
73	0 = Kapalı 1 = Şalter geri bildirimi 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) Şifre 0000 - 9999
77	

▷ FCU..H1 için ek parametreler

Parametre	İsim Değerler
	Sıcaklık denetimi çalışma modu <i>0</i> = Kapalı
20	<i>1</i> = GSD fonksiyonu (yüksek sıcaklık çalışması) <i>2</i> = GSS fonksiyonu <i>3</i> = GSD ve GSS fonksiyonu
	Termo eleman <i>1</i> = Tip K <i>2</i> = Tip N <i>3</i> = Tip S
22	Sıcaklık farkı limit değeri <i>10 - 100</i> = °C biriminde sıcaklık
23	Limit değer GSD (YS çalışması) <i>650 - 1200</i> = °C biriminde sıcaklık
24	Limit değer GSS/BGGSS (tesis koruması) <i>200 - 1600</i> = °C biriminde sıcaklık
25	Sıcaklık histerezisi <i>10 - 100</i> = °C biriminde sıcaklık
26	Yüksek sıcaklık modunda ön süpürme <i>0</i> = Kapalı <i>1</i> = Açık
	▷ FCU..F1 için ek parametreler

Parametre

İsim
Değerler

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

▷ FCU..F2 için ek parametreler

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

▷ FCU..C1 için ek parametreler

Parametre	İsim Değerler
	Ventil denetimi sistemi <i>0</i> = Kapalı
51	<i>1</i> = Çalışmaya başlamadan önce sızdırmazlık kontrolü <i>2</i> = Kapatma sonrası sızdırmazlık kontrolü <i>3</i> = Çalışmaya başlamadan önce ve kapatma sonrası sızdırmazlık kontrolü <i>4</i> = POC fonksiyonu
	Sızdırmazlık kontrolü test hacmi <i>1</i> = V_{p1} <i>2</i> = V_{p1} , basınç azaltma V3 üzerinden <i>3</i> = $V_{p1} + V_{p2}$, basınç azaltma V3 üzerinden <i>4</i> = $V_{p1} + V_{p3}$, basınç azaltma V3 üzerinden <i>5</i> = $V_{p1} + V_{p2} + V_{p3}$, basınç azaltma V3 üzerinden
53	Basınç azaltma V_{p2} <i>0</i> = Standby modunda <i>1</i> = Çalışmaya başlarken
54	Fırın ventilii V3 t açma süresi <i>0 - 6000</i> = V_{p1} kontrolü öncesi saniye biriminde fırın süresi
	Ölçüm süresi V_{p1} <i>3</i> = Saniye birimde süre
55	<i>5 - 25</i> = (5 sn'lik adımlarla) <i>30 - 3600</i> = (10 sn'lik adımlarla)
	Ölçüm süresi $V_{p1} + V_{p2}$ <i>3</i> = Saniye birimde süre
57	<i>5 - 25</i> = (5 sn'lik adımlarla) <i>30 - 3600</i> = (10 sn'lik adımlarla)
59	Ventil açılma süresi 1 t_{L1} <i>2 - 25</i> = Doldurma veya basınç azaltma için saniye birimde süre
60	Ventil açılma süresi 2 t_{L2} <i>2 - 25</i> = Doldurma veya basınç azaltma için saniye birimde süre
65	Çalışmaya başlama öncesi dolum süresi <i>0 - 25</i> = Saniye birimde süre

▷ BCM 500'lü FCU'da ek parametreler

Parametre	İsim Değerler
	Kapasite kontrolü (BUS) <i>0</i> = Kapalı
75	<i>1</i> = MIN. - MAKS.; STBY = MIN. <i>2</i> = MIN. - MAKS.; STBY = KAPALI <i>3</i> = ATEŞLE - MAKS.; STBY = KAPALI <i>4</i> = MIN. - MAKS.; STBY = MIN.; Hızlı başlatma <i>5</i> = ATEŞLE - MAKS.; STBY = MIN.; Hızlı başlatma
80	Bus iletişim <i>0</i> = Kapalı <i>1</i> = Açık, adres kontrollü <i>2</i> = Açık, adres kontrollsüz

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 prezostatı

Basınç prezostatı Maksimum basınç

Basınç prezostatı Minimum basınç

Fark basınç prezostatı

Giriş sinyali
xx parametresine bağlı olarak

Klapeli ayar elemanı

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

Elektriksel

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.

Kontak yükü:

kumanda çıkışları LDS (klemens 16), süpürme (klemens 17), YS (klemens 18), emniyet zinciri (klemens 57): maks. 0,5 A, $\cos \phi = 1$, gaz ventilleri V1 (klemens 13), V2 (klemens 14), V3 (klemens 15): maks. 1 A, $\cos \phi = 1$, hava klapesi (klemensler 53, 54 ve 55): maks. 50 mA, $\cos \phi = 1$.

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,

ağrıma/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 5 A H, IEC 60127-2/5 normuna uygun.

Mekanik

Ağırlık: 0,7 kg.

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

Bağlantılar:

Vidali 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, 12 A.

Yay kuvvetli bağlantı:

nominal kesit 2 × 1,5 mm²,

kablo kesiti min. 0,2 mm²,

kablo kesiti AWG min. 24,

kablo kesiti AWG maks. 16,

kablo kesiti maks. 1,5 mm²,

nominal akım 10 A (8 A UL),

daisy chain'de dikkate alınmalıdır.

Çevre

Çevre sıcaklığı:

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

nemlenme olmamalıdır.

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

Koruma türü: IEC 529'a göre IP 20.

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

Kullanım ömrü

Söz konusu kullanım ömrü, ürünün bu kullanım kılavuzu doğrultusunda kullanılması halinde geçerlidir. Güvenlik açısından önem arz eden ürünlerin kullanım ömrü sonunda değiştirilmeleri gereklidir.

Kullanım ömrü (ürün 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.

Lojistik

Nakliye

Cihazı dış darbelere karşı koruyun (darbe, çarpma, titreşim). Ürünü teslim aldiğinizde teslimat kapsamını kontrol edin, bkz. Sayfa 2 (Parçaların tanımı). Nakliye hasarlarını derhal bildirin.

Depolama

Ürünü kuru ve kirden uzak depolayın.

Depolama sıcaklığı: bkz. Sayfa 24 (Teknik veriler).

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

Ambalaj

Ambalaj malzemesi yerel yönetmeliklere uygun imha edilmelidir.

İmha

Modüllerin yerel yönetmeliklere uygun ayrı ayrı imha edilmeleri sağlanmalıdır.

Aksesuarlar

BCSoft

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

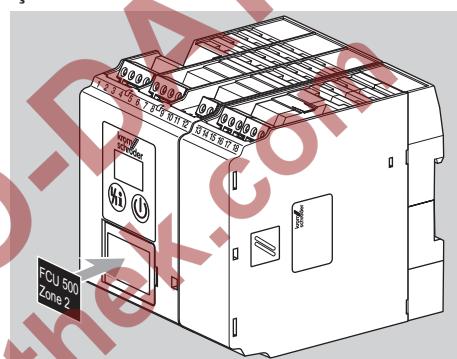
Opto adaptör PCO 200

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

Bluetooth adaptör PCO 300

BCSoft CD-ROM dahil,
sipariş no.: 74960617.

İşaretleme etiketleri

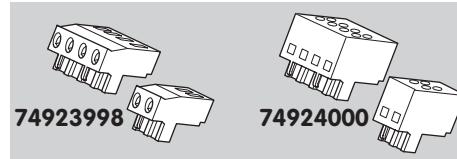


Lazer yazıcılar, plotter veya gravür makinesinde yazılabilir, 27 × 18 mm veya 28 × 17,5 mm.

Renk: gümüş.

Bağlantı fısı seti

FCU elemanının kablo bağlantısı için.



Geçmeli, vidali konektörlü,
sipariş no.: 74923998.

Geçmeli, bağlantıda baskılı, klemens başına 2 bağlantı olağlığı,
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

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 paragraph 3'e göre denetleme yöntemine tabidir.

Elster GmbH

Uygunluk beyanının (D, GB) tarayıcı çıktısı – bkz.
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 tesisler
NFPA 86 uyarınca uygulamalar için uygundur.

ANSI/CSA onaylı



Canadian Standards Association – ANSI Z21.20 und
CSA 22.2

Avrasya Gümrük Birliği



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

Tehlikeli maddelerin Çin'de kullanımının kısıtlamasına dair direktif (RoHS)

Açıklama tablosunun tarayıcı çıktısı (Disclosure Table
China RoHS2) – www.docuthek.com adresindeki
sertifikalara bakın

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.

Honeywell

krom
schroeder

Elster GmbH

Strotheweg 1, D-49504 Lotte (Büren)

Tel.: +49 541 1214-0

Faks: +49 541 1214-370

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