

## EAOM-9 Otomatik Jeneratör Kontrol ve Transfer Paneli 96x96 DIN Boyutunda

- Kontrol, koruma ve ölçüm
- Otomatik motor çalıştırma, durdurma ve yük transferi
- Arıza durumunda motoru durdurma
- Arıza ve durum bilgisinin LED'ler ile gösterimi
- Ön paneldeki butonlar yardımıyla kolay kontrol
- Manuel, otomatik ve test modu
- 2 adet konfigüre edilebilir giriş
- 1 adet konfigüre edilebilir çıkış
- Tümüyle programlanabilir
- RS-232 haberleşme portu üzerinden PC yazılımı ile program parametreleri değiştirilebilir
- Standart modem haberleşmesi
- Gösterim Değerleri
  - 3-faz şebeke gerilimi
  - Alternatör gerilimi, frekansı
  - Egzersiz zamanı
  - Motor hızı
- Kontrol Çıkışları
  - Motor yakıt çıkışı veya motor durdurma çıkışı
  - Şebeke arızasında yük transferi
  - Marş çıkışı
  - Korna çıkışı
- Arıza İzleme
  - Şebeke gerilimi
  - Alternatör gerilimi ve frekansı
  - Motor hızı
  - Motor sıcaklığı
  - Motor yağ basıncı
  - Şarj jeneratör gerilimi
- Programlama ön panelde bulunan buton ve gösterge yardımıyla yada PC yazılımı kullanılarak RS-232 haberleşme portu üzerinden yapılabilir.
- Batarya gerilimi
- Motor çalışma süresi
- Arıza gösterimi
- Program parametreleri
- Ön ısıtma
- Otomatik motor çalıştırma
- Şebeke kontaktörü
- Jeneratör kontaktörü
- Marş
- Aşırı alternatör akımı
- Acil durdurma
- Bakım zamanı geldi uyarısı
- Düşük batarya gerilimi

## KULLANIM KILAVUZU HAKKINDA

EAOM-9F & EAOM-9F ND kullanım kılavuzu 2 ana bölümden oluşmaktadır. Bu bölümlerin açıklamaları aşağıda yer almaktadır. Ayrıca cihazın teknik özelliklerinin yer aldığı bir bölüm bulunmaktadır. Kullanım kılavuzu içinde yer alan tüm başlıklar ve sayfa numaraları “İÇİNDEKİLER” bölümünde yer almaktadır. Kullanıcı, dizinde yer alan herhangi bir başlığa bölüm numarası üzerinden erişebilir.

### Kurulum:

Bu bölümde; cihazın fiziksel boyutları, panel üzerine montajı, elektriksel bağlantısı, fiziksel ve elektriksel olarak cihazın nasıl devreye alınacağı anlatılmaktadır.

### Çalışma Şekli ve Parametreleri:

Bu bölümde; cihazın kullanıcı arayüzü, parametrelere erişim, parametre tanımlamaları yer almaktadır.

Ayrıca bölümler içerisinde, fiziksel ve elektriksel montajda veya kullanım esnasında meydana gelebilecek tehlikeli durumları engellemek amacıyla uyarılar konulmuştur.

Aşağıda bölümler içerisinde kullanılan sembollerin açıklamaları verilmiştir.



Güvenlik uyarıları yandaki sembolle belirginleştirilmiştir. Uyarıların kullanıcı tarafından dikkate alınması gerekmektedir.



Elektrik çarpması sonucu oluşabilecek tehlikeli durumları belirtir. Kullanıcının bu sembolle verilmiş uyarıları kesinlikle dikkate alması gerekmektedir.



Cihazın fonksiyonları ve kullanımı ile ilgili önemli notlar bu sembol ile belirginleştirilmiştir.



DC



AC

# İÇİNDEKİLER

<b>1.ÖNSÖZ.....</b>	<b>Sayfa 6</b>
1.1 GENEL ÖZELLİKLER	
1.2 GARANTİ	
1.3 BAKIM	
<b>2.KURULUM.....</b>	<b>Sayfa 9</b>
2.1 GENEL TANITIM	
2.2 BOYUTLAR	
2.3 PANEL KESİTİ	
2.4 ORTAM ŞARTLARI	
2.5 CİHAZIN PANEL ÜZERİNE MONTAJI	
2.6 CİHAZIN MONTAJ APARATLARI İLE PANEL ÜZERİNE SABİTLENMESİ	
2.7 CİHAZIN PANELDEN ÇIKARILMASI	
<b>3.ELEKTRİKSEL BAĞLANTI.....</b>	<b>Sayfa 14</b>
3.1 TERMİNAL YERLEŞİMİ VE BAĞLANTI TALİMATLARI	
3.2 ELEKTRİKSEL BAĞLANTI ŞEMASI	
3.2.1 1-FAZ ELEKTRİKSEL BAĞLANTI ŞEMASI	
3.2.2 3-FAZ ELEKTRİKSEL BAĞLANTI ŞEMASI	
<b>4.RS-232 SERİ ARAYÜZ, PC'DEN VE MODEM ÜZERİNDEN CİHAZIN PROGRAMLANMASI.....</b>	<b>Sayfa 17</b>
4.1 CİHAZIN RS-232 TERMİNALİ İLE PC ARASINDAKİ KABLO BAĞLANTISI	
4.2 CİHAZIN RS-232 TERMİNALİ İLE MODEM ARASINDAKİ KABLO BAĞLANTISI	
4.3 PC ARAYÜZÜ	
4.3.1 TEKNİK ÖZELLİKLER	
4.3.2 KURULUM TALİMATLARI	
4.3.2.1 MİNİMUM SİSTEM GEREKSİNİMLERİ	
4.3.3 EAOM-9 PC YAZILIMININ KURULUMU	
4.3.4 EAOM-9 PC YAZILIMININ ÇALIŞTIRILMASI	
4.3.5 PROGRAM HAKKINDA	
4.3.6 GÖZLEM EKRANI	
4.3.7 OPERATÖR PARAMETRELERİ EKRANI	
4.3.8 TEKNİSYEN PARAMETRELERİ EKRANI	
4.3.9 ANA MENÜ	
4.3.9.1 DOSYA	
4.3.9.2 PROGRAMLAMA	
4.3.9.3 AYARLAR	
4.3.10 OPERATÖR PARAMETRELERİNE ERİŞİM	
4.3.11 TEKNİSYEN PARAMETRELERİNE ERİŞİM	
4.3.12 KALİBRASYON SAYFASINA ERİŞİM	
4.3.13 KONFIGÜRASYON DOSYASININ AÇILMASI	
4.3.14 KONFIGÜRASYON DOSYASININ KAYDEDİLMESİ	
4.3.15 PARAMETRELERİN CİHAZDAN OKUNMASI	
4.3.16 PARAMETRELERİN CİHAZA GÖNDERİLMESİ	
<b>5.PARAMETRELER.....</b>	<b>Sayfa 24</b>
5.1. PROGRAM FONKSİYONLARI	
5.1.1 ŞEBEKE GERİLİMİ	
5.1.2 ALTERNATÖR GERİLİMİ	
5.1.3 ALTERNATÖR FREKANSI	
5.1.4 MOTOR SOĞUTMA SÜRESİ	
5.1.5 BATARYA GERİLİMİ ALT SINIRI	
5.1.6 MOTORU ÇALIŞTIRMA	
5.1.7 MOTOR ÇALIŞTI BİLGİSİ	
5.1.8 HIZ OKUMA GİRİŞ SEÇİMİ	
5.1.9 STOP / YAKIT SELENÖİD SEÇİMİ	
5.1.10 STOP MAGNET ENERJİLENME SÜRESİ	
5.1.11 YAĞ BASINCI BYPASS SÜRESİ	
5.1.12 ARIZA KONTROL GECİKMESİ	
5.1.13 KONFIGÜRE EDİLEBİLİR GİRİŞLER	
5.1.14 KONFIGÜRE EDİLEBİLİR ÇIKIŞLAR	
5.1.15 BAKIM ARIZASI GÖSTERİMİ	
5.1.16 EGZERSİZ ÇALIŞMASI	
5.1.17 OPERATÖR ŞİFRESİ	
5.1.18 TEKNİSYEN ŞİFRESİ	

5.2 OPERATÖR PARAMETRE DEĞERİNİN DEĞİŞTİRİLİP KAYDEDİLMESİ  
5.3 TEKNİSYEN PARAMETRE DEĞERİNİN DEĞİŞTİRİLİP KAYDEDİLMESİ

<b>6. DEVREYE ALMA</b> .....	Sayfa	35
6.1 MANUEL MODUNDA ÇALIŞMA		
6.2 AUTO MODUNDA ÇALIŞMA		
6.3 TEST MODUNDA ÇALIŞMA		
<b>7. LED TESTİ</b> .....	Sayfa	36
<b>8. CİHAZIN ÇALIŞMASI</b> .....	Sayfa	37
8.1 ÖN PANEL		
8.2 GÖSTERGE SEÇİMİ LED'LERİ		
8.3 MOD DEĞİŞİMİ		
8.4 MANUEL START		
8.5 MANUEL STOP		
8.6 OTOMATİK ÇALIŞMA		
8.7 TEST MODUNDA ÇALIŞMA		
8.8 MOTOR EGZERSİZ ÇALIŞMA		
<b>9. ARIZALAR</b> .....	Sayfa	41
9.1 ARIZA GÖSTERGELERİ		
9.1.1 START ARIZA LEDİ		
9.1.2 AŞIRI ISI LEDİ		
9.1.3 DÜŞÜK YAĞ BASINCI LEDİ		
9.1.4 ŞARJ JENERATÖRÜ ARIZA LEDİ		
9.1.5 AŞIRI HIZ LEDİ		
9.1.6 JENERATÖR GERİLİMİ ARIZA LEDİ		
9.1.7 AŞIRI AKIM LEDİ		
9.1.8 KONFIGÜRE EDİLEBİLİR GİRİŞ-1 VE GİRİŞ-2 LEDİ		
9.1.9 ACİL STOP MESAJ LEDİ		
9.1.10 DÜŞÜK BATARYA MESAJ LEDİ		
9.1.11 BAKIM ZAMANI MESAJ LEDİ		
<b>10. PROGRAMLANABİLİR PARAMETRELER</b> .....	Sayfa	44
<b>11. SPESİFİKASYONLAR</b> .....	Sayfa	45
<b>12. DİĞER BİLGİLER</b> .....	Sayfa	46

## EU Uyum Deklarasyonu

**Üretici Firma Adı** : Emko Elektronik A.S.

**Üretici Firma Adresi** : DOSAB, Karanfil Sokak, No:6, 16369 Bursa, Türkiye

**Üretici bu ürünün aşağıdaki standartlara ve şartlara uygunluğunu beyan eder.**

**Ürün Adı** : Jeneratör setleri için elektriksel kontrol cihazı

**Model Kodu** : EAOM-9

**Tip Kodu** : EAOM-9

**Ürün Kategorisi** : Jeneratör setleri için elektriksel kontrol cihazı

**Aşağıdaki özelliklere göre tasarlanmış ve imal edilmiştir :**

**EMC** : BS EN 50081-2, EMC Generic Emission Standard for industrial equipment

BS EN 50082-2, EMC Generic Immunity Standard for industrial equipment

**Elektriksel Güvenlik:** EN 61010-1, Safety Requirements for electrical equipment for measurement, control and laboratory use

## 1. ÖNSÖZ

EAOM-9 ünitesi, şebeke geriliminde herhangi bir problem oluşması durumunda yükün şebekeden jeneratöre otomatik olarak transfer edilmesini sağlar.

Şebeke geriliminin herhangi bir fazının şebeke gerilimi ayarlanmış set değerleri dışına çıkması durumunda jeneratör çalıştırılır ve yük jeneratöre aktarılır. Kontrol, otomatik veya manuel olarak yapılabilir. İstenildiğinde jeneratörün yükü almadan çalıştırılıp test edilebileceği, test modu da mevcuttur.

Cihaz, jeneratörün çalışmasını ve algılanan arızaları ledler yardımıyla kullanıcıya bildirir. Görüntülenen arızalar ve uyarılar:

Marş

Şebeke gerilimi

Alternatör gerilimi ve frekansı

Motor hızı

Şarj jeneratör gerilimi

Motor sıcaklığı

Yağ basıncı

Acil stop

Düşük batarya gerilimi

Bakım zamanı geldi

Kontrol fonksiyonları:

Motor yakıt çıkışı veya motor durdurma çıkışı

Marş çıkışı

Jeneratörün otomatik olarak çalıştırılması

Şebeke arızasında yük transferi

Yükün şebekeye geri aktarımı

Ön ısıtma

Korna çıkışı

**EAOM-9** ünitesinin sahip olduğu 4-dijit, 7-segment LED display aşağıda listelenen parametrelerin görüntülenmesine imkan sağlar:

3 faz şebeke gerilimi

Alternatör çıkış gerilimi ve frekansı

Batarya gerilimi

Motor çalışma zamanı

Egzersiz zamanı

Motor hızı

Motor bakım saati, bakım günü

Hata gösterimi

Program parametreleri

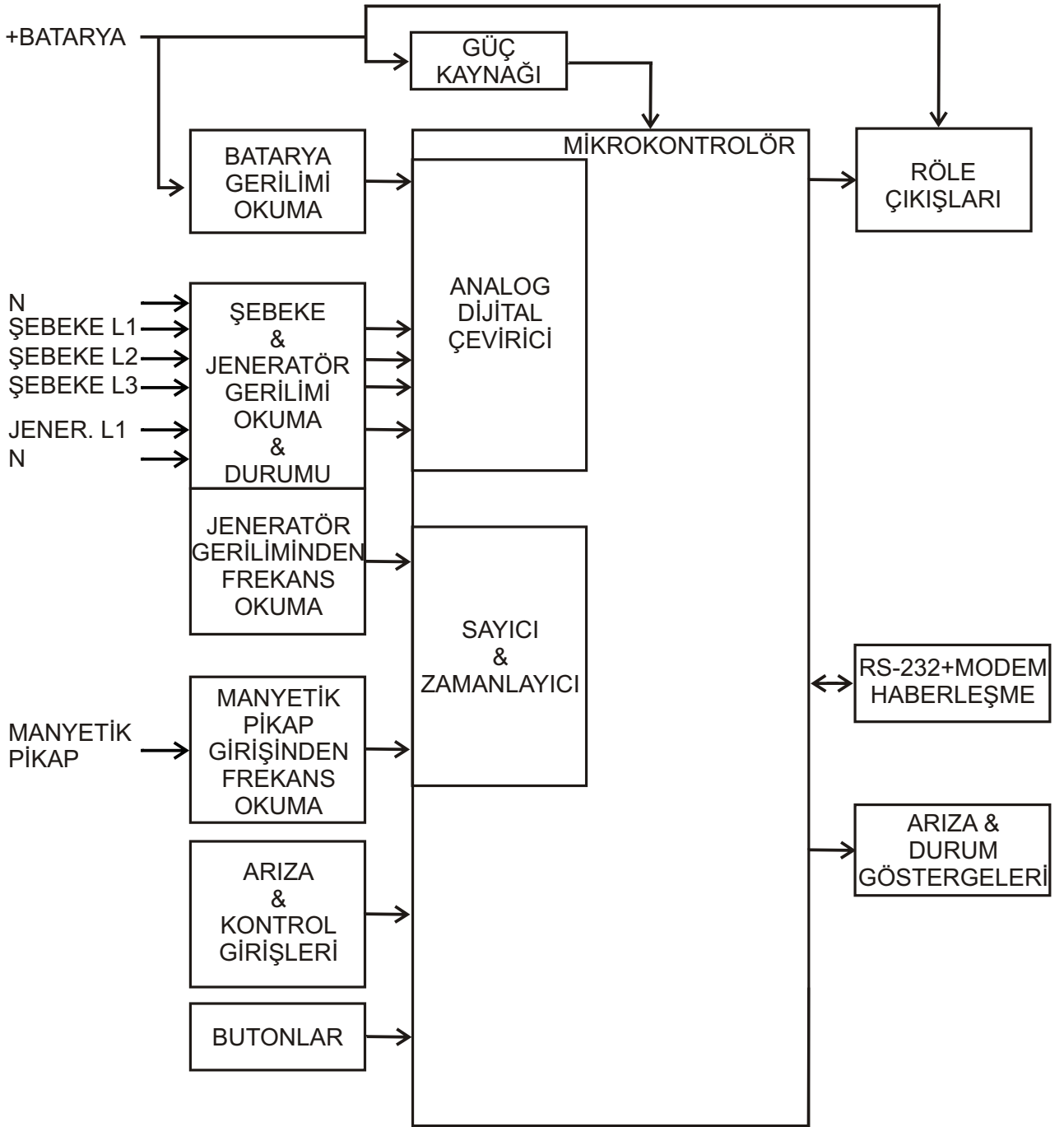
Motor ilk seferde çalıştırılmadıysa, motor çalıştırılana kadar ya da programlanmış tekrar sayısı kadar bu işlem tekrarlanır. Tekrar sayısı kadar marştan sonra motor hala çalışmadıysa cihaz marşı ve yakıtı keser ve kullanıcıya bildirir.

Acil stop ve remote inhibit girişleri motoru uzaktan kontrol etmek için kullanılır. Konfigüre edilebilir girişler çeşitli fonksiyonları gerçekleştirmek üzere programlanabilirler. Örneğin; Uyarı alarmları, motoru durdurmak ya da yükü jeneratörden ayırmak vs.

Konfigüre edilebilir çıkış çeşitli fonksiyonları gerçekleştirmek üzere programlanabilir. Örneğin; alarm durumu, ön ısıtma çıkışı, motorun çalışma durumu, ünitenin otomatik modda çalışıyor olması bu çıkış yardımıyla gösterilebilir.

Cihaz iki seviyeli şifre korumasına sahiptir ve ön panelden programlanabilir. EAOM-9 ünitesi RS-232 portu ile standart modem üzerinden bilgi aktarımı yapabilir.

## 1.1 Genel Özellikler



## 1.2 Garanti

Cihaz, malzeme ve işçilik hatalarına karşı iki yıl süreyle garanti edilmiştir. Bu garanti cihazla birlikte verilen garanti belgesinde ve kullanım kılavuzunda yazılı olan müşteriye düşen görev ve sorumlulukların eksiksiz yerine getirilmesi halinde yürürlükte kalır.

## 1.3 Bakım

Cihazın tamiri eğitimli kişiler tarafından yapılmalıdır. Cihazın dahili parçalarına erişmek için öncelikle cihazın enerjisini kesiniz.

Cihazı hidrokarbon içeren çözeltilerle (Petrol, trichlorethylene gibi) temizlemeyiniz. Bu çözeltilerle cihazın temizlenmesi, cihazın mekanik güvenilirliğini azaltabilir.

Cihazın dış plastik kısmını temizlemek için etil alkol ya da suyla nemlendirilmiş bir bez kullanınız.

Cihazın, Sanayi ve Ticaret Bakanlığınca tespit edilen ortalama kullanım ömrü 10 yıldır.



## 2. KURULUM



Cihazın montajına başlamadan önce kullanım kılavuzunu ve aşağıdaki uyarıları dikkatle okuyunuz.

Cihazı dikkatli bir şekilde paketinden çıkarınız, cihaz ve kabloda herhangi bir hasar olmadığından emin olunuz. İleride kullanmak üzere (örneğin; cihazın kalibrasyon için firmaya gönderilmesi) cihaz kutusunu saklayınız.

Kutuda aşağıda sıralanan malzemelerin olduğunu kontrol ediniz:

- 1 adet EAOM-9 ünitesi
- Garanti belgesi
- Kullanım kılavuzu
- Sabitleme vidaları
- RS-232 kablosu

Kuruluma başlamadan önce:

- Kurulumu yapacağınız makinedeki tüm enerjiyi kapatınız.
- Kurulum süresince makinenin çalışmayacağından emin olunuz.
- Makine üreticisinin güvenlik uyarılarını dikkate alınız.
- Kurulum talimatlarını okuyup, uygulayınız.

Taşıma sırasında meydana gelebilecek hasarlara karşı, cihazın montajına başlanmadan önce göz ile kontrol edilmesi gerekmektedir. Montaj ve devreye alma işleminin mekanik ve elektrik teknisyenleri tarafından yapılması gerekmektedir. Bu sorumluluk alıcıya aittir.

Cihazın besleme gerilimi aralığının kontrol edilmesi ve uygun besleme geriliminin uygulanması gerekmektedir. Bu kontrol işlemi, yanlış besleme gerilimi uygulanarak cihazın, sistemin zarar görmesini ve olabilecek kazaları engelleyecektir.

Cihaz üzerindeki herhangi bir hata veya arızadan kaynaklanabilecek bir tehlike söz konusu ise sistemin enerjisini kapatarak cihazın tüm elektriksel bağlantılarını sistemden ayırınız.

Cihaz üzerinde değişiklik yapmayın ve tamir etmeye çalışmayın. Cihaz üzerindeki müdahaleler, cihazın hatalı çalışmasına, cihazın ve sistemin zarar görmesine, elektrik şoklarına ve yangına sebep olabilir.

Cihazı, yanıcı ve patlayıcı gazların bulunduğu ortamlarda kesinlikle kullanmayınız.

Cihazın montajının yapılacağı mekanik aksam üzerinde tehlike yaratabilecek tüm aksam ile ilgili gerekli tedbirlerin alınması gerekmektedir. Bu tedbirler, montajı yapacak personelin güvenliği için gereklidir.

Cihazın kendi sabitleme parçaları ile sistem üzerine montajının yapılması gerekmektedir. Uygun olmayan sabitleme parçaları ile cihazın montajını yapmayınız. Sabitleme parçaları ile cihazın düşmeyeceğinden emin olacak şekilde montajını yapınız.

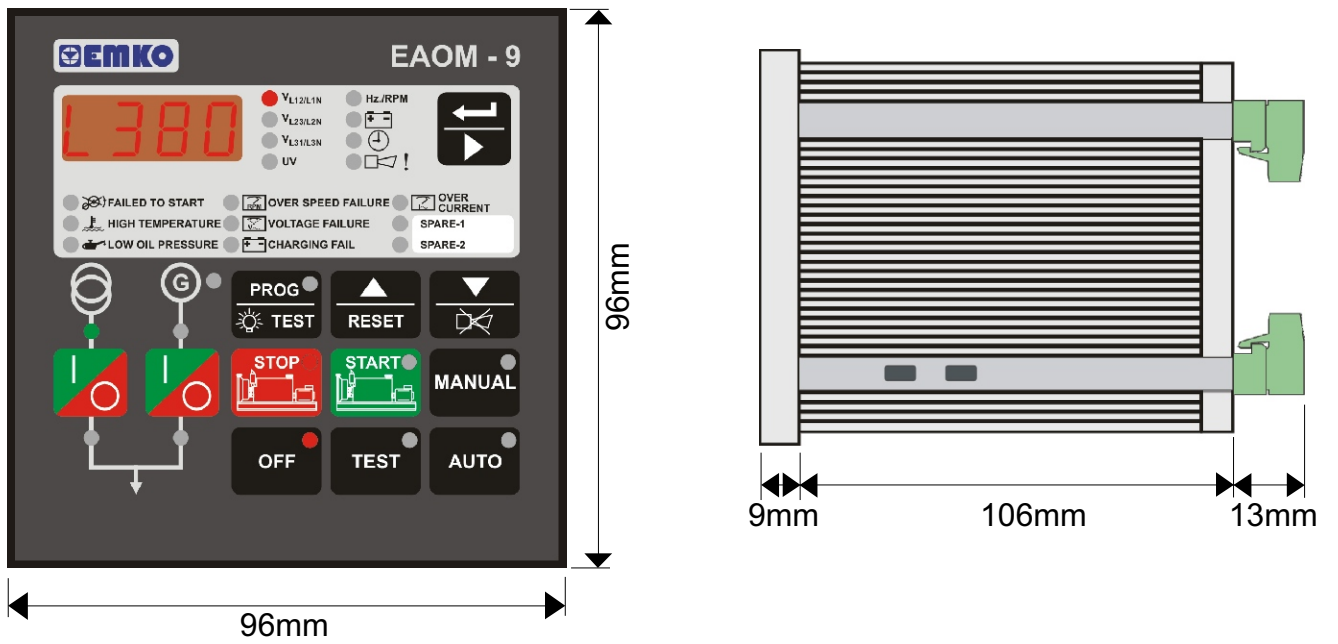
Cihazın, bu kullanım kılavuzunda belirtilen kullanım şekilleri ve amaçları dışında kullanılması durumunda tüm sorumluluk kullanıcıya aittir.

Eksik ya da arıza olması durumunda hemen bu durumu satış ofisine bildiriniz.

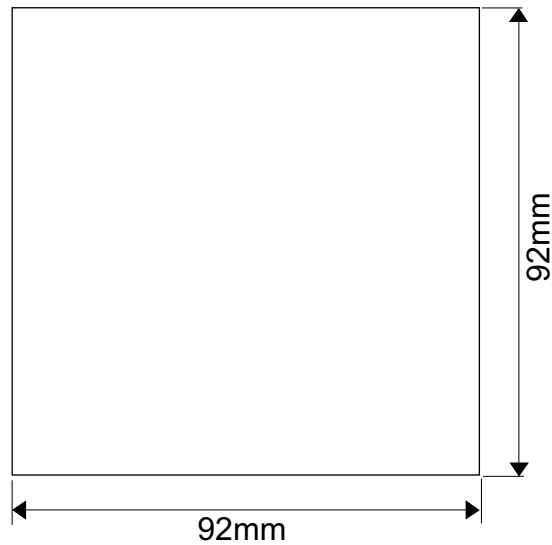
## 2.1 Genel Tanıtım



## 2.2 Boyutlar



## 2.3 Panel Kesiti



## 2.4 Ortam Şartları

### Çalışma Koşulları



Çalışma Sıcaklığı : -25°C...70°C



Maksimum Rutubet : %90 Rh (Yoğunlaşma olmaksızın)

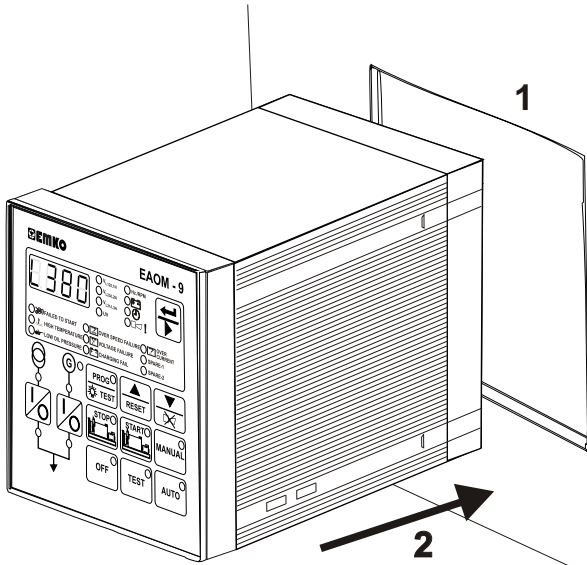


Yükseklik : 2000m'ye kadar



Cihazın kullanımının yasak olduğu ortam ve uygulamalar:  
Aşındırıcı atmosferik ortamlar  
Patlayıcı atmosferik ortamlar  
Ev uygulamaları (Cihaz sadece endüstriyel uygulamalarda kullanılabilir.)

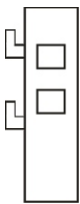
## 2.5 Cihazın Panel Üzerine Montajı



- 1.Cihazın montaj yapılacağı panel kesitini verilen ölçülerde hazırlayınız. Maksimum panel kalınlığı 7 mm (0.28 inch) olmalıdır.
- 2.Cihazı panel üzerindeki kesite yerleştiriniz. Cihazın montaj aparatları üzerinde ise panel üzerine yerleştirmeden çıkarınız.



Cihazın montajının yapılacağı mekanik aksam üzerinde tehlike yaratabilecek tüm aksam ile ilgili gerekli tedbirlerin alınması gerekmektedir. Bu tedbirler, montajı yapacak personelin güvenliği için gereklidir.

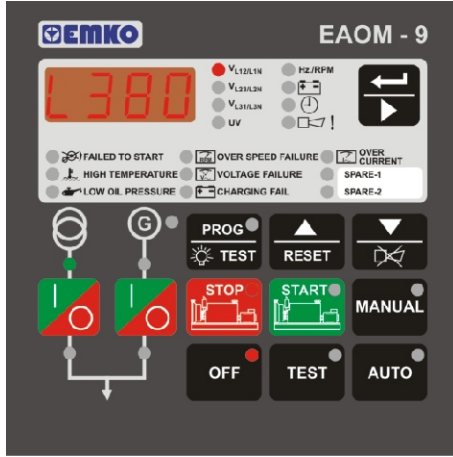


Sabitleme parçası



Sabitleme vidası

## 2.6 Cihazın Montaj Aparatları ile Panel Üzerine Sabitlelmesi



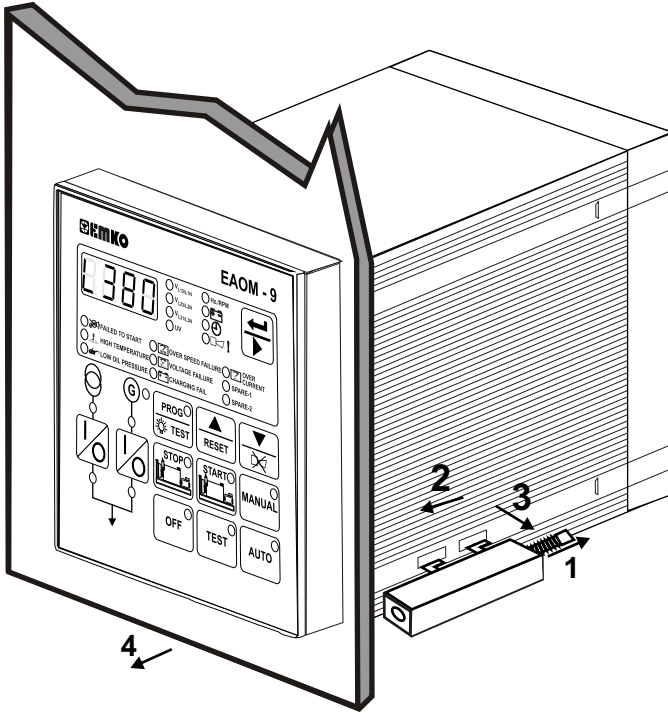
Cihaz panel montajına uygun olarak tasarlanmıştır. Sabitleme işlemi iki adet sabitleme vidasıyla yapılmaktadır:

1. Cihazı panelin ön tarafından açılan kesite iyice yerleştiriniz.
2. Montaj aparatlarını sağ ve sol sabitleme yuvalarına yerleştirip aparat vidalarını sıkarak cihazı panele sabitleyin



Cihazın kendi sabitleme parçaları ile sistem üzerine montajının yapılması gerekmektedir. Uygun olmayan sabitleme parçaları ile cihazın montajını yapmayınız. Sabitleme parçaları ile cihazın düşmeyeceğinden emin olacak şekilde montajını yapınız.

## 2.7 Cihazın Panel Üzerinden Çıkarılması

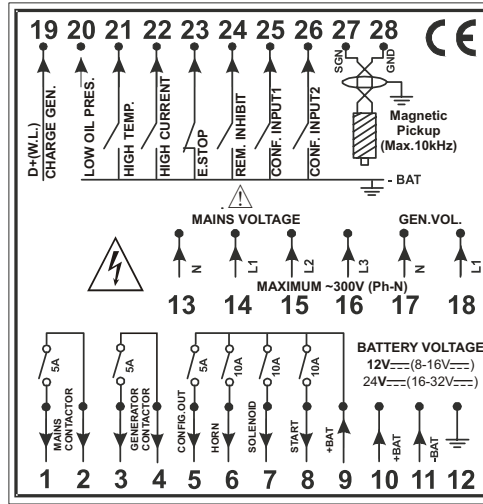


Cihazı panel üzerinden ayırma işlemine başlamadan önce cihazın ve bağlı olduğu sistemin enerjisini kesiniz, cihazın tüm bağlantılarını ayırınız.

1. Cihazın sağ ve solunda yer alan sabitleme parçalarındaki sabitleme vidalarını gevşetiniz.
2. Sabitleme parçalarını 2 yönünde çekiniz.
3. Sabitleme parçalarını çıkarınız.
4. Cihazı panelin ön tarafından çekerek çıkarınız.

### 3. ELEKTRİKSEL BAĞLANTI

#### 3.1 Terminal Yerleşimi ve Bağlantı Talimatları



Uygulanan batarya gerilimiyle (12 V $\text{---}$  ya da 24 V $\text{---}$ ) cihaz üzerindeki güç kaynağı pozisyon switchinin uygun olduğundan emin olunuz.

Cihaz, bu tür ürünlerde deneyimi olan vasıflı operatör veya teknisyenler tarafından kullanılmalıdır. Cihaz aksamındaki gerilim insan hayatını tehdit edebilir düzeydedir, yetkisiz müdahaleler insan hayatını tehlikeye sokabilir.

Cihazın kurulumu gerçekleştirilirken, batarya gerilimi kontrol edilmeli ve cihaza uygun batarya gerilimi uygulanmalıdır. Kontrol işlemi cihazın zarar görmesini önleyeceği gibi muhtemel kazaları da engeller.

Tüm elektriksel bağlantılar tamamlandıktan sonra cihaza batarya gerilimi uygulanmalıdır. Harici sigorta kullanılması önerilir.

Cihazın sisteme göre konfigüre edilmiş olduğunu garanti altına alınız. Yanlış konfigürasyon sonucu sistem ve/veya personel üzerinde oluşabilecek zarar verici sonuçların sorumluluğu alıcıya aittir.

Cihaz parametreleri, fabrika çıkışında belirli değerlere ayarlanmıştır, bu parametreler kullanıcı tarafından mevcut sistemin ihtiyaçlarına göre değiştirilmelidir.



Tablo 3.1 bağlantıları ve önerilen kablo boyutunu göstermektedir. Tablo 3.2 bağlantıların fonksiyonlarını açıklamaktadır.

Tablo 3.1 Cihaz bağlantısı

Pin	Tanımlama	Kablo Boyut(mm)	Notlar
1,2	Şebeke kontaktör kontrol	2.5	Kuru kontak
3,4	Jeneratör kontaktör kontrol	2.5	Kuru kontak
5	Konfigüre edilebilir çıkış	1.0	Max. 5A@24 V <sub>DC</sub>
6	Korna çıkışı	2.5	Max. 10A@24 V <sub>DC</sub>
7	Yakıt/stop selenoid çıkışı	2.5	Max. 10A@24 V <sub>DC</sub>
8	Marş çıkışı	2.5	Max. 10A@24 V <sub>DC</sub>
9	Batarya besleme girişi(+)	2.5	Röle çıkışları için
10	Batarya besleme girişi(+)	1.0	
11	Batarya besleme girişi(-)	2.5	
12	Batarya besleme girişi(-)	2.5	
13	Şebeke nötr girişi	1.0	
14	Şebeke L1 girişi	1.0	
15	Şebeke L2 girişi	1.0	3-fazlı sistemde
16	Şebeke L3 girişi	1.0	3-fazlı sistemde
17	Jeneratör nötr girişi	1.0	
18	Jeneratör L1 girişi	1.0	
19	Şarj jeneratörü girişi	1.0	
20	Düşük yağ basıncı girişi	0.5	0 V <sub>DC</sub> 'ye anahtarlansın (NC)
21	Yüksek sıcaklık girişi	0.5	0 V <sub>DC</sub> 'ye anahtarlansın (NO)
22	Aşırı akım girişi	0.5	0 V <sub>DC</sub> 'ye anahtarlansın (NO)
23	Acil durdurma girişi	0.5	0 V <sub>DC</sub> 'ye anahtarlansın (NC)
24	Uzak bekletme girişi	0.5	0 V <sub>DC</sub> 'ye anahtarlansın (NO)
25	Konf. edilebilir giriş-1	0.5	0 V <sub>DC</sub> 'ye anahtarlansın (NO)
26	Konf. edilebilir giriş-2	0.5	0 V <sub>DC</sub> 'ye anahtarlansın (NO)
27	Manyetik pikap girişi		
28	Manyetik pikap girişi		

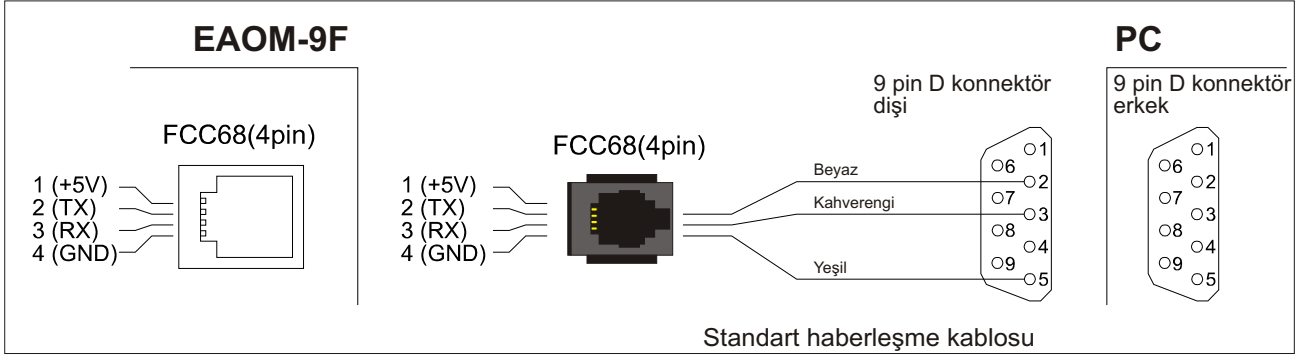
Tablo 3.2 Bağlantı Fonksiyonları

Pin	Fonksiyon
1,2	Şebeke kontaktörü. kuru kontak.
3,4	Jeneratör kontaktörü. kuru kontak.
5	Konfigüre edilebilir giriş, alarm oluştuğunda, motor çalışırken, ön ısıtma, yada cihaz yükü almaya hazır olduğunda çıkış alınabilir.
6	Korna çıkışı.
7	Yakıt/Stop çıkışı. Yakıt yada stop selenoidini kontrol eder.
8	Marş çıkışı. Marş motorunu enerjilendirir.
9	Batarya (+) girişi. +12 V <sub>DC</sub> yada +24 V <sub>DC</sub> . Röle kontak çıkışları için kullanılır.
10	Batarya (+) girişi. +12 V <sub>DC</sub> yada +24 V <sub>DC</sub> .
11	Batarya (-) girişi.
12	Batarya (-) girişi.
13	Şebeke nötr bağlantısı.
14	L1 Şebeke gerilim girişi. Bu girişlerden şebeke gerilimi okunur ve oluşan Şebeke
15	L2 arızası algılanır. Arıza durumunda jeneratör çalıştırılarak yükün
16	L3 jeneratöre otomatik transferi gerçekleştirilir.
17	Jeneratör nötr bağlantısı.
18	Jeneratör L1 fazı bağlantısı. Jeneratör gerilim ve frekansı okunur. Bu bilgiler motor çalıştı bilgisi olarak programlanıp kullanılabilir.
19	Şarj jeneratörü girişi. Bu bilgi motor çalıştı bilgisi olarak programlanıp kullanılabilir. Şarj jeneratörü arızası bu girişten bakılarak oluşturulur. Aynı zamanda şarj jeneratörüne uyarım akımı sağlar.
20	Düşük yağ basıncı girişi. Yağ basıncı girişi çalışma şekli, yağ basıncı yokken kapalı, yağ basıncı normal iken açıkşekildedir. Motor çalışırken yağ basıncı girişi kapalı hale gelirse motor durdurulur.
21	Yüksek sıcaklık girişi. Giriş kısa devre olduğunda cihaz, Motorda Yüksek sıcaklık oluştuğunu algılamış olur ve motoru durdurur.
22	Aşırı akım girişi. Giriş kısa devre olduğunda cihaz, Aşırı akım oluştuğunu algılamış olur ve jeneratör kontaktörünü bıraktıracak yükü jeneratörden ayırır.
23	Acil durdurma. Giriş açık devre olduğunda motor durdurulur.
24	Uzak bekletme girişi. Cihaz otomatik moda iken, giriş kısa devre edildiğinde jeneratörün çalışıp yükü üzerine alması engellenir.
25	Konf. edilebilir giriş-1. Giriş kısa devre edildiğinde, korna çalar ilgili led blink eder. Motor durdurucu yada jeneratör kontaktörü bıraktıracı olarak programlanabilir.
26	Konf. edilebilir giriş-2. Giriş kısa devre edildiğinde, korna çalar ilgili led blink eder. Motor durdurucu yada jeneratör kontaktörü bıraktıracı olarak programlanabilir.
27,28	Manyetik pikap girişi. Cihaz, motor hızını bu girişi kullanarak okuyacak şekilde programlanabilir.

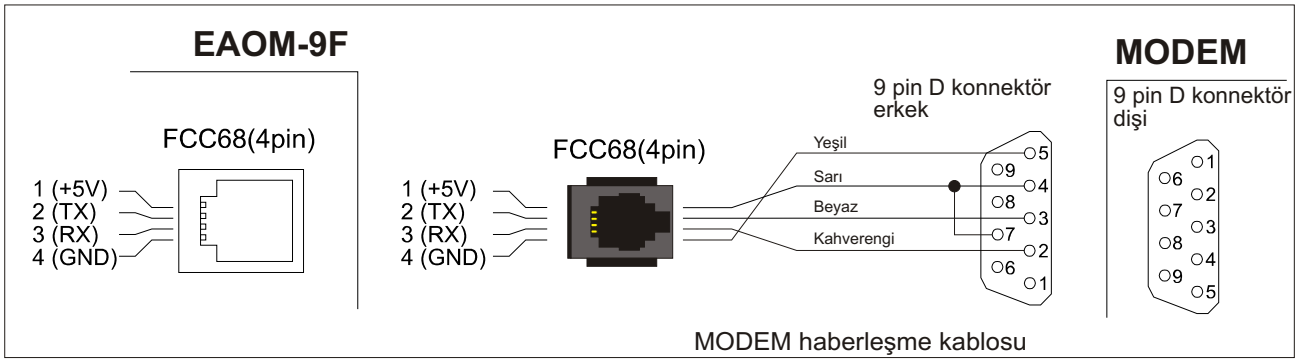


## 4. RS-232 SERİ ARAYÜZ, PC'DEN VE MODEM ÜZERİNDEN CİHAZIN PROGRAMLANMASI

### 4.1 Cihazın RS-232 Terminali ile PC Arasındaki Kablo Bağlantısı



### 4.2 Cihazın RS-232 Terminali ile Modem Arasındaki Kablo Bağlantısı



**Not: 9600 haberleşme hızı için kablo uzunluğu maximum 10 metre olmalıdır.**

## 4.3 PC Arayüzü

PC arayüz bağlantısını sağlamak için; 2metre kabloyla 9 pin D konnektör / FCC68(4 pin) konnektör ve EAOM-9 haberleşme yazılımı (CD) gereklidir.

### 4.3.1 Teknik Özellikler

RS-232 izolasyonsuz seri bağlantı  
9600 haberleşme hızı  
8 data bit, no parity, 1 Stop Bit  
Maximum 10 metre kablo

### 4.3.2 Kurulum Talimatları

#### 4.3.2.1 Minimum Sistem Gereksinimleri

İşlemci	: 486 66MHZ
İşletim Sistemi	: Windows 95/98/XP, Windows NT, Windows 2000
Ram	: 16 Mbyte
Monitör	: 14" SVGA (640x480 çözünürlük)
Boş Disk Alanı	: 5 Mbyte
Sürücü	: CD-ROM
Haberleşme	: EAOM-9 cihazı ile PC üzerinden haberleşebilmek için RS-232 haberleşme portuna ihtiyaç vardır.

#### 4.3.3 EAOM-9 PC Yazılımının Kurulumu

Yazılım Cd'si CD-ROM'a yerleştirilir. CD içeriği otomatik olarak gösterilir. İçerikten EAOM-9 Install dosyası seçilir.

#### 4.3.4 EAOM-9 PC Yazılımının Çalıştırılması

- \* 'BASLAT' menüsü seçilir.
- \* Programlar  EAOM-9 SW  EAOM-9 seçilerek program çalıştırılır.

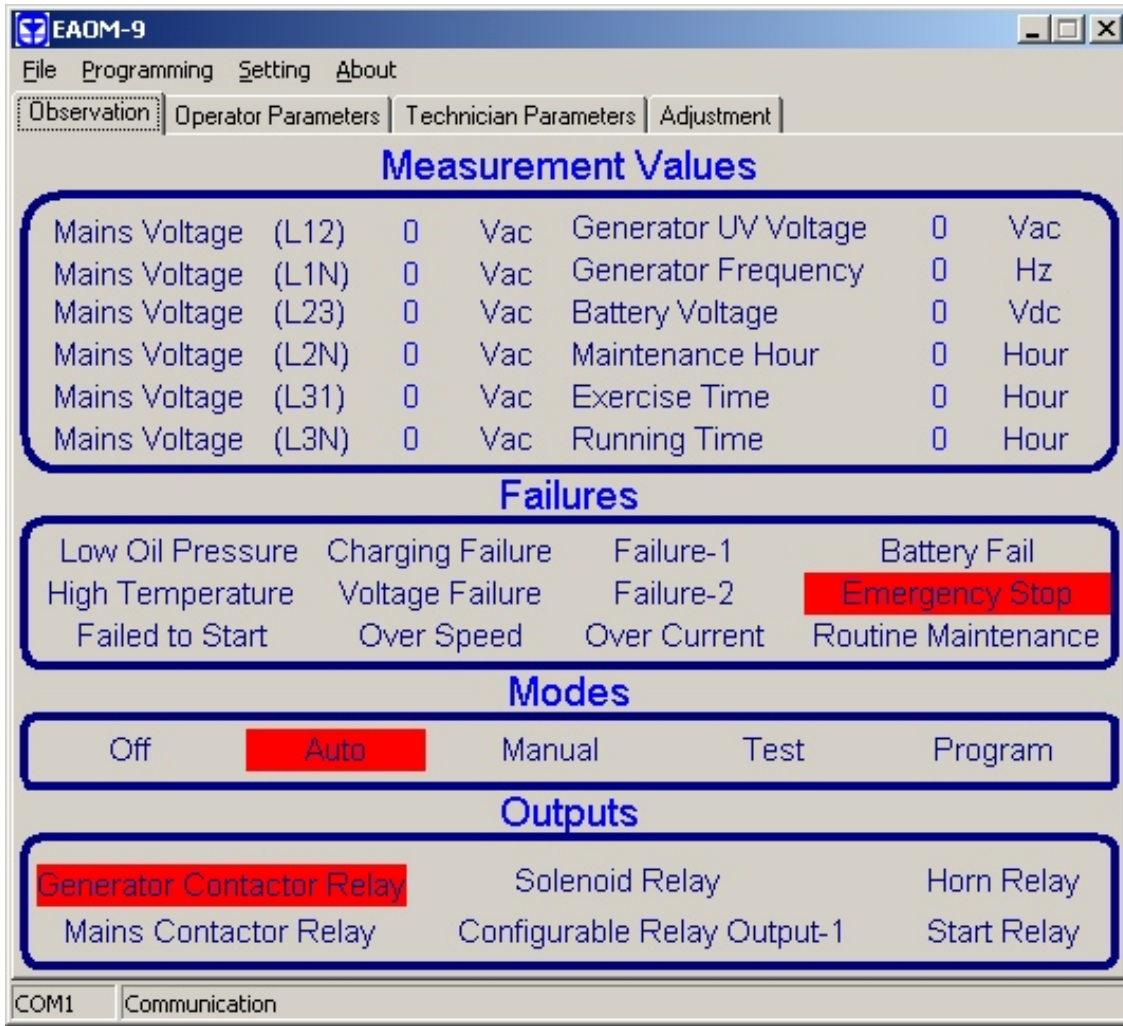
#### 4.3.5 Program Hakkında

EAOM-9 cihazı PC ile RS-232 portu üzerinden EAOM-9 SOFT yazılımını kullanarak haberleşir. Bu yazılımla cihazın parametre ve durum bilgilerine erişmek mümkündür. Operatör ve teknisyen parametrelerine erişim öncelikle şifrenin girilmesiyle mümkündür.

EAOM-9 PC yazılımında dört pencere vardır: Gözlem ekranı, operatör parametre ekranı, teknisyen parametre ekranı ve ayar ekranı.

### 4.3.6 Gözlem Ekranı

Bağlantı gerçekleştiğinde ana ekran aşağıdaki şekilde görüntülenir.



#### Ölçüm Değerleri

Şebeke Gerilimi  
Jeneratör UV Gerilimi  
Jeneratör Frekansı  
Motor Hızı  
Batarya Gerilimi  
Bakım Zamanı  
Egzersiz Zamanı  
Çalışma Zamanı

#### Arızalar

Düşük Yağ Basıncı  
Yüksek Sıcaklık  
Marş Arızası  
Şarj Jeneratörü Arızası  
Jeneratör Gerilim Arızası  
Aşırı Hız  
Yedek-1 ve Yedek-2  
Aşırı Akım  
Batarya Arızası  
Acil Durdurma  
Bakım Zamanı

#### Çıkışlar

Şebeke Kontaktör Çıkışı  
Jeneratör Kontaktör Çıkışı  
Konfigüre Edilebilir Çıkış-1  
Solenoid Çıkışı  
Start Çıkışı  
Korna Çıkışı  
Seri Haberleşme Portu(RS-232)

#### Modes

Off  
Auto  
Manuel  
Test  
Program

### 4.3.7 Operatör Parametreleri Ekranı

Operatör parametreleri görüntülenip değiştirilebilir. Parametrelere erişebilmek için şifre girmek gereklidir. Operatör şifresi girildiğinde PC ekranında kullanıcının girdiği şifre ile EAOM-9 cihazında kayıtlı şifre karşılaştırılır, aynı ise operatör parametrelerine giriş izni verilir.

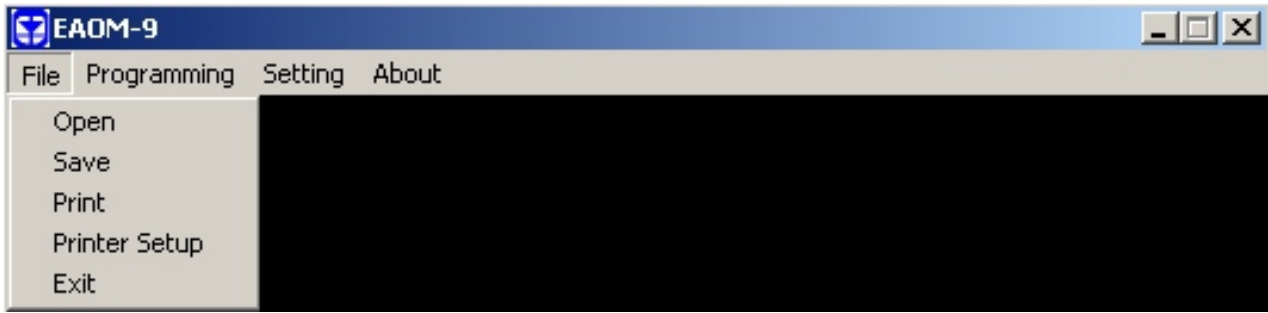
### 4.3.8 Teknisyen Parametreleri Ekranı

Tüm parametreler görüntülenip değiştirilebilir. Parametrelere erişebilmek için şifre girmek gereklidir. Teknisyen şifresi girildiğinde PC ekranında kullanıcının girdiği şifre ile EAOM-9 cihazında kayıtlı şifre karşılaştırılır, aynı ise teknisyen parametrelerine giriş izni verilir.

### 4.3.9 ANA MENÜ

#### 4.3.9.1 DOSYA

Bu menü ile PC'de kayıtlı cihazın parametrelerinin olduğu bir konfigürasyon dosyası açılabilir, cihazın parametreleri kaydedilebilir, parametrelerin çıktısı alınabilir, printer ayarlarında değişiklik yapılabilir.



- Aç** :PC'de kayıtlı cihazın parametrelerinin olduğu bir konfigürasyon dosyası açılabilir.  
**Kaydet** :Kullanıcının belirleyeceği bir isimle cihaz parametreleri bir dosyaya kaydedilebilir.  
**Yazdır** :Parametrelerin çıktısı alınabilir.  
**Yazıcı**  
**Ayarları** :Ağa ya da PC'ye bağlı yazıcıyı seçmek ya da yazıcı ayarlarını değiştirmek için kullanılır.  
**Çıkış** :Programı kapatmak için kullanılır.

#### 4.3.9.2 PROGRAMLAMA

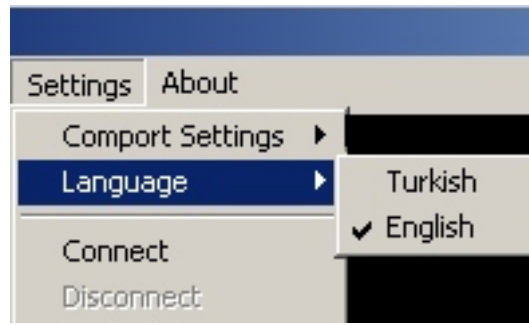
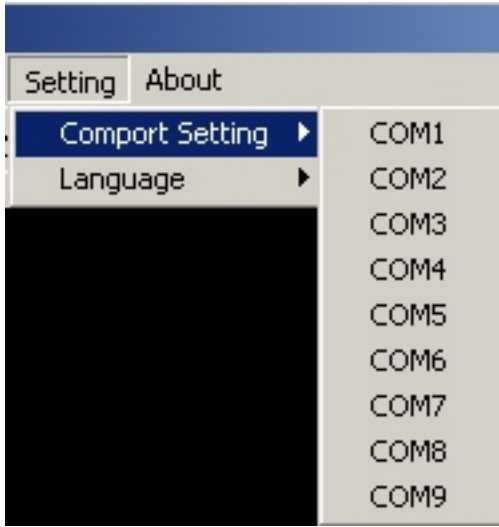
Bu menü operatör ya da teknisyen parametre ekranı açıkken aktiftir. Bu menü kullanılarak EAOM-9 cihazında kayıtlı parametreler okunabileceği gibi, kullanıcının parametre ekranında değiştirdiği yeni değerler de cihaza yazılabilir.



- Cihaza Yazma:** Kullanıcı, PC'deki parametre değerlerini EAOM-9 cihazına yazar.  
**Cihazdan Okuma:** Kullanıcı, EAOM-9 cihazında kayıtlı parametre değerlerini PC'den okuyarak görebilir.

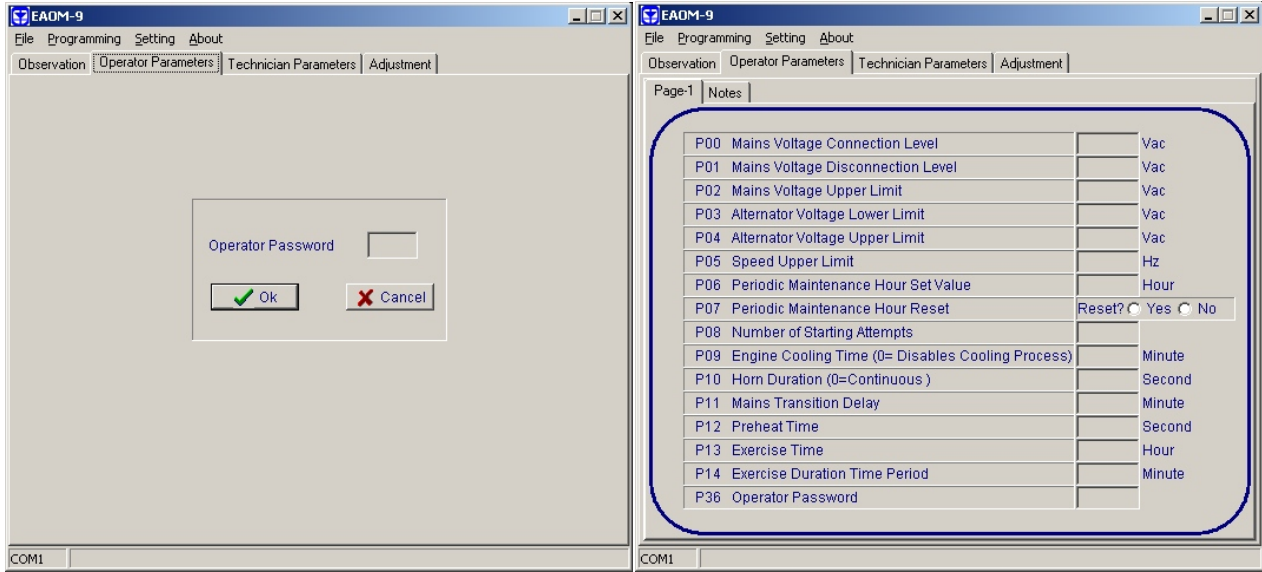
### 4.3.9.3 Ayarlar

**Haberleşme Port Ayarları:** Bu menü ile kullanıcı PC seri port seçimi yapabilmektedir.  
**Dil:** Bu menü ile kullanıcı Türkçe ve İngilizce dil seçimi yapabilmektedir.



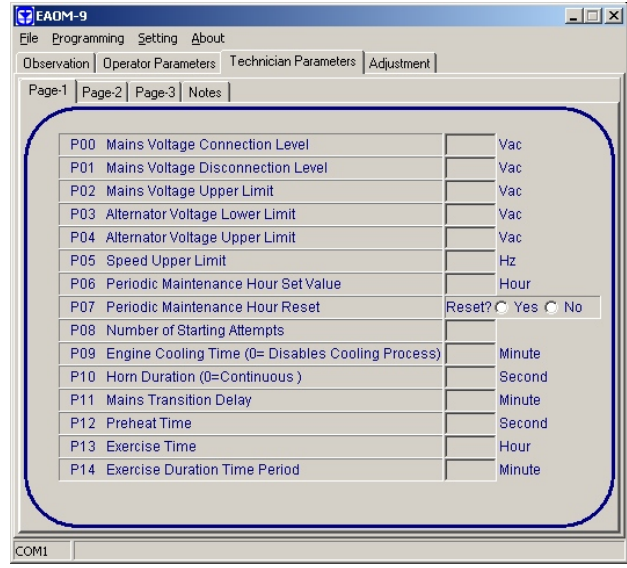
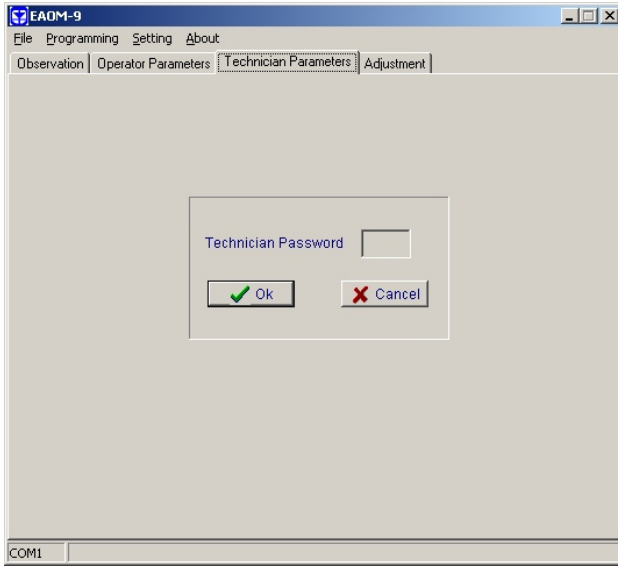
### 4.3.10 Operatör Parametrelerine Erişim

Operatör parametreleri kısmı seçilir. Operatör şifresi girilir. Eğer girilen şifre cihazda kayıtlı şifre ile aynıysa, operatör parametreleri görüntülenir.



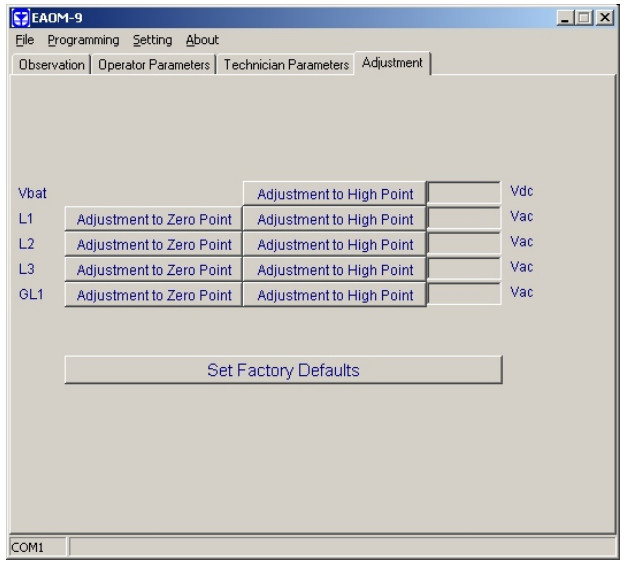
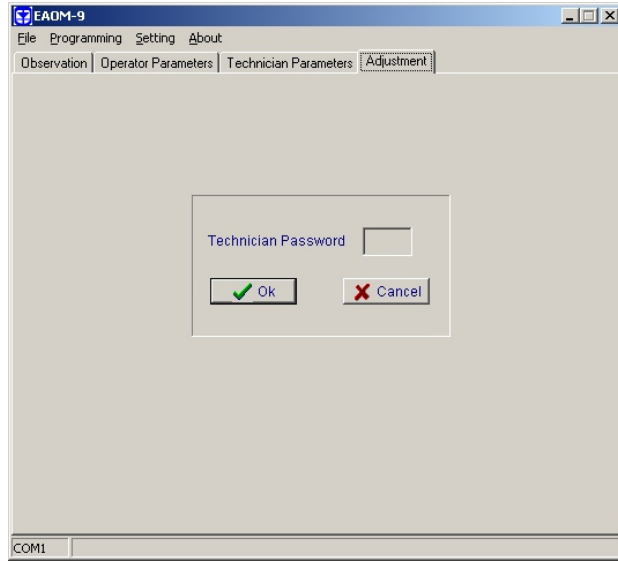
### 4.3.11 Teknisyen Parametrelerine Erişim

Teknisyen parametreleri kısmı seçilir. Teknisyen şifresi girilir. Eğer girilen şifre cihazda kayıtlı şifre ile aynıysa, tüm parametreler görüntülenir.



### 4.3.12 Ayar Sayfasına Erişim

Ayar kısmı seçilir. Teknisyen şifresi girilir. Eğer girilen şifre cihazda kayıtlı şifre ile aynıysa, ayar sayfası görüntülenir.



### **4.3.13 Konfigürasyon Dosyasının Açılması**

Dosya menüsünden 'Aç' ı seçiniz. Operatör ya da teknisyen parametrelerinin kayıtlı olduğu dosyayı seçiniz. 'Aç' butonuna basıldığında dosyada kayıtlı değerler PC yazılım ekranına transfer edilmiş olur.

### **4.3.14 Konfigürasyon Dosyasının Kaydedilmesi**

Dosya menüsünden 'Kaydet' i seçiniz. Dosyanın nereye kaydedileceğini belirledikten sonra dosya adını yazınız. Açılan penceredeki Kaydet butonuna basılınca tüm parametreler kaydedilmiş olur.

### **4.3.15 Parametrelerin Cihazdan Okunması**

EAOM-9 cihazından PC'ye parametreleri okumak için aşağıda listelenen işlemler yapılmalıdır. Eğer kullanıcı operatör parametreleri penceresinde ise sadece operatör parametreleri, eğer kullanıcı teknisyen parametreleri penceresinde ise tüm parametreler görüntülenir. Program menüsünden 'Cihazdan Oku' yu seciniz. Parametreler cihazdan okunurken kursor kum saati şeklini alır. Kursor normal şekline döndüğünde cihazdan parametrelerin okunması tamamlanmış olur.

### **4.3.16 Parametrelerin Cihaza Gönderilmesi**

EAOM-9 cihazına PC'de kayıtlı parametre değerlerinin gönderilmesi için aşağıda listelenen işlemler yapılmalıdır. Eğer kullanıcı operatör parametreleri penceresinde ise sadece operatör parametrelerini, eğer kullanıcı teknisyen parametreleri penceresinde ise tüm parametre değerlerini değiştirebilir. Program menüsünden 'Cihaza Gönder' i seciniz. Parametreleri cihaza yazarken kursor kum saati şeklini alır. Kursor normal şekline döndüğünde cihaza parametrelerin yazılması tamamlanmış olur.

## 5. PARAMETRELER

Cihaz ön panelden butonlar yardımıyla programlanabilir, PC yazılımı ile de programlanabilir.

No	Parametre Adı	Min	Max	Default	Birim
P00	Şebeke Gerilimi Bağlantı Seviyesi	60	600	320	V~
P01	Şebeke Gerilimi Bırakma Seviyesi	60	600	300	V~
P02	Şebeke Gerilimi Üst Sınırı	60	600	440	V~
P03	Alternatör Gerilimi Alt Sınırı	60	600	320	V~
P04	Alternatör Gerilimi Üst Sınırı	60	600	440	V~
P05	Hız Üst Sınırı	30.0	75.0	53.0	Hz
P06	Periyodik Bakım Saat Set Değeri	0000	9999	5000	Saat
P07	Periyodik Bakım Saati Sıfırlama	Alarm susturma butonuna basınız			
P08	Marş Deneme Adedi	1	10	3	Adet
P09	Motor Soğutma Süresi (0 ise pasif)	0	99	3	Dakika
P10	Korna Çalma Süresi (0 ise sürekli)	0	999	60	Saniye
P11	Şebeke Geçiş Gecikmesi	0	30	3	Dakika
P12	Ön Isıtma Süresi	0	99	10	Saniye
P13	Egzersiz Zamanı (0 ise pasif)	0	999	0	Saat
P14	Egzersiz Periyodu	0	999	20	Dakika
P15	Bir / Üç Faz Seçimi	1/3		3	
P16	Hız Okuma Giriş Seçimi	0=Alternatör Sinyali 1=Manyetik Pikap		0	
P17	Alternatör Frekansı Anma Değeri	50.0/60.0		50.0	Hz
P18	Motor Hızı Anma Değeri	500	5000	3000	Rpm
P19	Volan Diş Sayısı	1	1000	100	Adet
P20	Batarya Gerilimi Alt Sınırı	7.2	24.0	8.0	V---
P21	Şebeke-Jen. ve Jen.-Şebeke Geçiş Gecikmesi	0.1	25.0	1.0	Saniye
P22	Stop / Yakıt Selenoid Seçimi	Stop / Fuel		Fuel	
P23	Stop Selenoid Enerjilenme Süresi	0	99	20	Saniye
	Motor Çalıştı Bilgisi	0=No, 1=Yes			
	P24.0 Şarj Jeneratörü Geriliminden	0/1		1	
P24	P24.1 Hızdan	0/1		0	
	P24.2 Jeneratör Geriliminden	0/1		1	
	P24.3 Yağ Basıncından	0/1		0	
P25	Marş Basma Süresi	5	99	5	Saniye
P26	Marşı Kesmek İçin Alternatör Gerilim Sınırı	40	360	300	V~
P27	Marşı Kesmek İçin Hız Sınırı	20.0	45.0	40.0	Hz
P28	Yağ Basıncı Bypass Süresi	0	99	30	Saniye
P29	Arıza Kontrol Gecikmesi	0	99	10	Saniye
P30	Alternatör Gerilimi Hata Kontrol Gecikmesi	0.0	10.0	5.0	Saniye
P31	Hız Hata Kontrol Gecikmesi	0.0	10.0	5.0	Saniye
P32	Motor Çalışma Süresi Sıfırlama	Süreyi sıfırlamak için teknisyen şifresini giriniz.			



No	Parametre Adı	Min	Max	Default	Birim
P33	Konfigüre Edilebilir Giriş-1	0	6	0	
	0 Giriş kısa devre iken led blink eder 1 Giriş kısa devre olduğunda, resetleninceye kadar led blink eder,korna çalar 2 '1' ile aynı + motoru durdurur 3 '0' ile aynı + sadece motor çalışırken bakılır 4 '1' ile aynı + sadece motor çalışırken bakılır 5 '4' ile aynı + motoru durdurur 6 '4' ile aynı + jeneratör kontaktörünü bıraktırır				
P34	Konfigüre Edilebilir Giriş-2	0	6	0	
	0 Giriş kısa devre iken led blink eder 1 Giriş kısa devre olduğunda, resetleninceye kadar led blink eder,korna çalar 2 '1' ile aynı + motoru durdurur 3 '0' ile aynı + sadece motor çalışırken bakılır 4 '1' ile aynı + sadece motor çalışırken bakılır 5 '4' ile aynı + motoru durdurur 6 '4' ile aynı + jeneratör kontaktörünü bıraktırır				
P35	Konfigüre Edilebilir Çıkış	0	13	0	
	0 - Arıza çıkışı 1 - Motor çalışıyor 2 - Şebeke kesildiğinde otomatik transfere hazır 3 - Ön ısıtma 4 - Yük transfer izni 5 - Aşırı hız arızası 6 - Aşırı akım arızası 7 - Yüksek sıcaklık arızası 8 - Düşük yağ basıncı arızası 9 - Bakım zamanı geldi 10 - Start arızası 11 - Jeneratör gerilimi arızası 12 - Şarj jeneratör arızası 13 - Düşük batarya gerilimi arızası				
P36	Operatör şifresi (P00 - P15 ve P36)	0000	9990	0000	
P37	Teknisyen şifresi (P00 - P37)	0000	9990	0000	

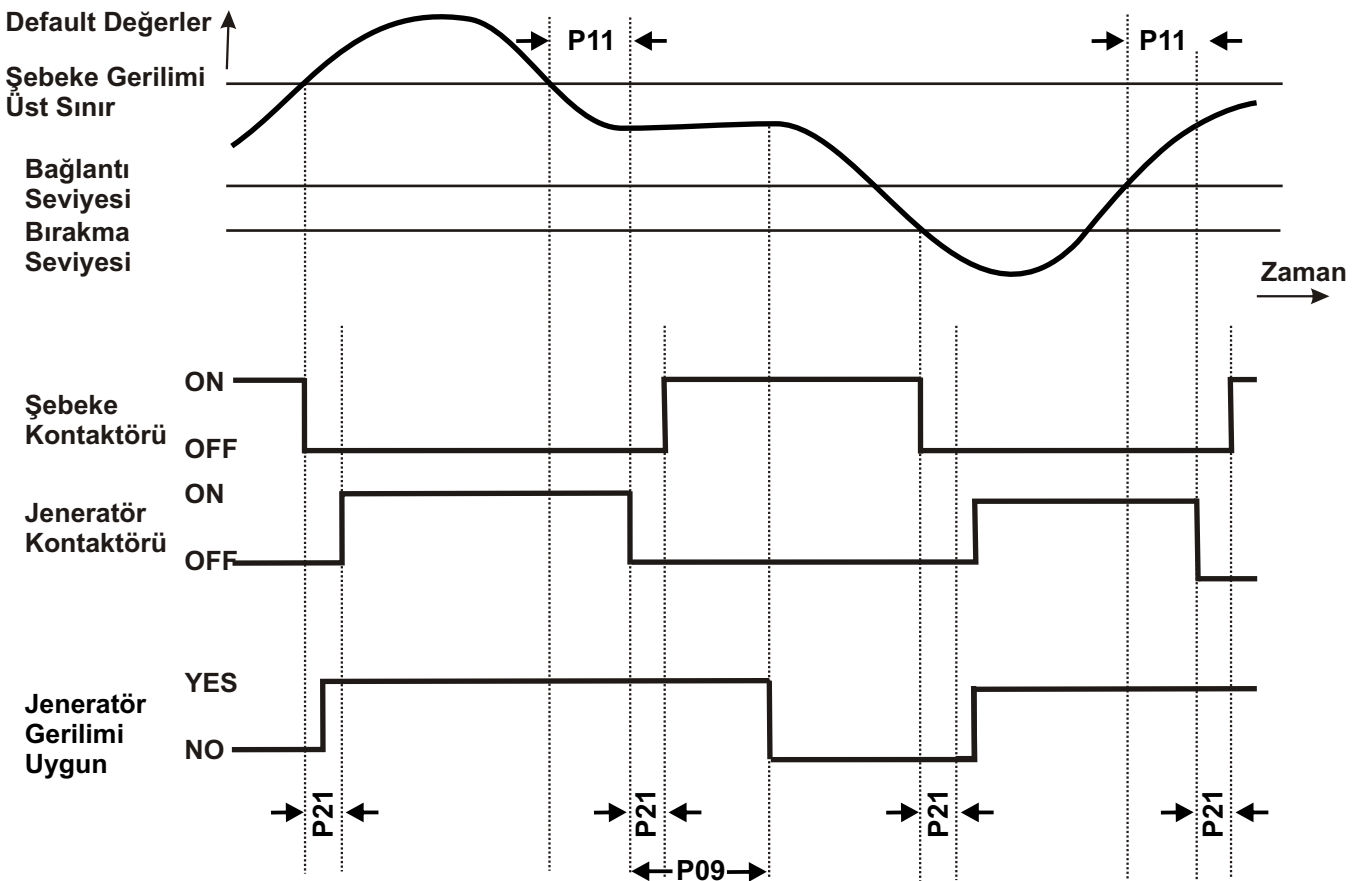
## 5.1 Program Fonksiyonları

### 5.1.1 Şebeke Gerilimi

P00 Şebeke Gerilimi Bağlantı Seviyesi  
P01 Şebeke Gerilimi Bırakma Seviyesi  
P02 Şebeke Gerilimi Üst Sınırı  
P11 Şebeke Geçiş Gecikmesi

Cihaz otomatik modda iken, bu parametreleri kullanarak yükü şebeke veya jeneratörden besleme kararlarını vererek gerekli işlemleri yapar. Eğer şebeke gerilimi, Şebeke Gerilimi Üst Sınır (P02) değerinden büyükse ya da Şebeke Gerilimi Bırakma Seviyesinden (P01) küçükse, cihaz yükün şebeke yerine jeneratörden beslenmesi ile ilgili işlemleri yapar.

Eğer yük şebeke geriliminden besleniyorsa ve şebeke gerilimi, Şebeke Gerilimi Bırakma Seviyesinin (P01) altına düşmüşse jeneratör çalıştırılır ve yük jeneratöre aktarılır. Eğer yük jeneratörden besleniyorsa, yükün tekrar şebekeden beslenmesi için, şebeke geriliminin Şebeke Geçiş Gecikmesi (P11) süresince Şebeke Gerilimi Bağlantı Seviyesi (P00) değeri ile Şebeke Gerilimi Üst Sınır (P02) değeri arasında olması gerekmektedir. Şekil 5.1 de şebeke geriliminin zaman içinde değişimine bağlı olarak şebeke ile jeneratör arasında nasıl anahtarlandığı gösterilmiştir.



Şekil 5.1

P09 = Motor Soğutma Süresi

P11 = Şebeke Geçiş Gecikmesi

P21 = Şebeke-Jeneratör veya Jeneratör-Şebeke Geçiş Gecikmesi

### 5.1.2 Alternatör Gerilimi

P03 Alternatör Gerilimi Alt Sınırı  
P04 Alternatör Gerilimi Üst Sınırı  
P30 Alternatör Gerilimi Hata Kontrol Gecikmesi

Motor çalıştırılıp Arıza Kontrol Gecikmesi (P29) dolduktan sonra; alternatör gerilimi, Alternatör Gerilimi Alt Sınırı (P03) ve Alternatör Gerilimi Üst Sınırı (P04) değerlerinin dışında Alternatör Gerilimi Hata Kontrol Gecikmesi (P30) süresince kalırsa alternatör gerilim arızası oluşur. Bu arıza oluştuğunda eğer yük jeneratörden besleniyorsa kontaktörü bırakılır ve Motor Soğutma Süresi (P09) beklenmeden motor durdurulur.

### 5.1.3 Alternatör Frekansı

P05 Hız Üst Sınırı  
P31 Hız Hata Kontrol Gecikmesi

Motor çalıştırılıp Arıza Kontrol Gecikmesi (P29) dolduktan sonra alternatör frekansı Hız Üst Sınırı (P05) değerinin üstünde Hız Hata Kontrol Gecikmesi (P31) süresince kalırsa alternatör yüksek hız arızası oluşur. Bu arıza oluştuğunda eğer yük jeneratörden besleniyorsa kontaktörü bırakılır ve Motor Soğutma Süresi (P09) beklenmeden motor durdurulur.

### 5.1.4 Motor Soğutma Süresi (P09)

Yük jeneratörden beslenirken şebeke geriliminde bir problem yoksa yük şebeke gerilimi üzerine alınır. Jeneratörün soğuması için jeneratör yüksüz olarak Motor Soğutma Süresince (P09) çalıştırılır, daha sonra motor durdurulur.

### 5.1.5 Batarya Gerilimi Alt Sınırı (P20)

Eğer batarya gerilimi, Batarya Gerilimi Alt Sınır (P20) değerinin altına düşerse, arıza durumu oluşur ve Batarya Düşük Arızası ledi arıza durumunu gösterir.

### 5.1.6 Motoru Çalıştırma

Marş Deneme Adedi (P08)  
Marş Basma Süresi (P25)

EAOM-9 cihazı motoru çalıştır komutunu aldığı anda, start çıkışı ve selenoid çıkışı (Stop / Yakıt Selenoid Seçimi (P22) yakıt ise) enerjilendirir.

Start çıkışı aktif edildikten sonra, motor çalıştı kabul sinyalleri gözlenir, bu sinyallerden herhangi biri Marş Basma Süresince (P25) aktif olmazsa start çıkışı pasif edilir. Marş Basma Süresinin (P25) iki katı kadar bir süre beklendikten sonra start çıkışı tekrar aktif edilir ve aynı işlemler tekrarlanır. Eğer Start Deneme Adedi (P08) kadar marş basma denemesinden sonra motor hala çalışmadıysa, marş basma iptal edilir ve marş arızası verilir. Marş arızası arıza reset butonu ile silinebilir.

### 5.1.7 Motor Çalıştı Bilgisi (P24)

Cihazın motorun çalıştığını algılaması durumunda, start çıkışı pasif edilir. Motorun çalışmaması durumunda ise Marş Basma Süresinin (P28) iki katı kadar bir süre beklendikten sonra start çıkışı tekrar aktif edilir. Cihazın motorun çalıştığını algılaması için aşağıda açıklanan dört adet sinyal tanımlanmıştır:

0. Şarj Jeneratörü (P24.0); şarj jeneratörünün gerilim üretmeye başlaması

1. Hız (P24.1); eğer motor hızı Marş Kesmek için Hız Sınırı (P27) değerinden büyükse, Hız Okuma Giriş Seçimi (P16) dikkate alınmalıdır. (Detaylı bilgi için Bölüm 5.1.8 e bakınız)

2. Alternatör Gerilimi (P24.2); Eğer alternatör gerilimi Marş Kesmek için Alternatör Gerilim Sınır (P26) değerinden büyükse.

3. Yağ Basıncı (P24.3); yağ basıncının oluşması.

Yukarıda açıklanan dört seçenektan en az ikisinin seçilmesi tavsiye edilir. Tercihen 1. Hız ve 2. Alternatör Gerilimi veya 0. Şarj Jeneratörü.

Seçilen şartlardan herhangi biri oluşursa, motorun çalışmaya başladığına karar verilir.

### 5.1.8 Hız Okuma Giriş Seçimi (P16)

Bu parametre jeneratör hızının hangi methodla görüntüleneceğini belirler. Alternatör Frekansı ve Harici Manyetik Pikap olmak üzere iki seçenek mevcuttur. Motorun çalışmaya başladığını algılamak için hız görüntülenir. Detaylı bilgi için Bölüm 5.1.3 Alternatör Frekansı, 5.1.7 Motor Çalıştı Bilgisi ve 5.1.6 Motoru Çalıştırma bölümlerini inceleyiniz.

Eğer Alternatör Frekansı seçilmişse, Nominal Alternatör Frekansı (P17) ve Nominal Hız (P18) doğru ayarlanmalıdır.

Eğer Manyetik Pikap seçilmişse, Nominal Alternatör Frekansı (P17), Nominal Hız (P18) ve Volan Dış Sayısı (P19) doğru ayarlanmalıdır.

### 5.1.9 Stop / Yakıt Selenoid Seçimi (P22)

Bu parametre ile Stop ya da Yakıt selenoidinden hangisinin kullanılacağına karar verilir.

Eğer Yakıt selenoidi seçildiyse, motor çalıştırılırken yakıt selenoidi enerjilenir ve yakıt selenoidi enerjisiz bırakılarak motor durdurulur.

Eğer durdurma selenoidi seçiliyse, sadece motoru durdurmak için durdurma selenoidi enerjilendirilir. Selenoid, Stop Selenoid Enerjilenme Süresi (P23) kadar enerjili kalır.

### 5.1.10 Stop Selenoid Enerjilenme Süresi (P23)

Bu parametre stop selenoidinin motoru durdurmak için ne kadar enerjili kalması gerektiğini tanımlar. Stop / Yakıt Selenoid Seçimi (P22) Stop Selenoidi olarak seçildiyse kullanılır.

### 5.1.11 Yağ Basıncı Bypass Süresi (P28)

Motor çalıştı kabul edilip start çıkışı pasif edildikten sonra bu süre sayılmaya başlanır. Süre sonunda yağ arızası girişi, arıza durumu gösteriyorsa motor hemen durdurulur.

### 5.1.12 Arıza Kontrol Gecikmesi (P29)

Motor çalıştı kabul edildikten ve motor stabil hale geldikten sonra Arıza Kontrol Gecikmesi (P29) süresince yüksek sıcaklık arızası dışında oluşabilecek diğer arızalar dikkate alınmaz. Bu arıza süresi bitmeden yük jeneratöre aktarılmaz.

### 5.1.13 Konfigüre Edilebilir Girişler

Girişin kısa devre edilmesi durumunda korna, Korna Çalma Süresi (P10) kadar çalar ilgili led blink eder. Girişler yedi farklı şekilde programlanabilir:

0. Gösterim geçici. Giriş kısa devre olduğu sürece ilgili led blink eder.
1. Gösterim kalıcı. Giriş kısa devre edildiğinde led blink eder, korna çalar. Arıza resetleninceye kadar korna çalar, led blink eder.
2. '1' ile aynı, ayrıca motoru durdurur.
- 3-6 nolu seçeneklerde girişe motor çalışırken bakılır.
3. Gösterim geçici. Giriş kısa devre olduğu sürece ilgili led blink eder. Motor çalışırken bakılır.
4. Gösterim kalıcı. Giriş kısa devre edildiğinde led blink eder, korna çalar. Arıza resetleninceye kadar korna çalar, led blink eder. Motor çalışırken bakılır.
5. '4' ile aynı, ayrıca motoru durdurur.
6. '4' ile aynı, ayrıca jeneratör kontaktörü bırakılır. Motor durdurulmaz.

### 5.1.14 Konfigüre Edilebilir Çıkış (P35)

Cihazın konfigüre edilebilir çıkışı on dört farklı seçenek için programlanabilir:

0. Arıza çıkışı. Herhangi bir arıza oluştuğunda çıkış aktif olur ve arıza ortadan kaldırılana kadar aktif kalır. Görsel yada sesli alarm için kullanılabilir.
1. Motor çalışıyor. Motor çalıştığı müddetçe aktif kalır.
2. Otomatik transfer için hazır. Cihaz Manual, Test yada Auto modda ise çıkış aktiftir.
3. Ön ısıtma. Marşa basılmadan önce, Ön Isıtma Süresi (P12) boyunca çıkış aktif olur.
4. Yük transfer izni. Jeneratör çalıştıktan ve arıza kontrol gecikme süresi dolduktan sonra, herhangi bir arıza yoksa çıkış aktif olur.
5. Yüksek hız arızası.
6. Aşırı akım arızası.
7. Yüksek sıcaklık arızası.
8. Düşük yağ basıncı arızası.
9. Bakım zamanı doldu.
10. Start arızası.
11. Jeneratör gerilimi arızası.
12. Şarj jeneratörü arızası.
13. Düşük batarya gerilimi arızası.

### 5.1.15 Bakım Arızası Gösterimi

P06 Periyodik Bakım Saat Set Değeri  
P07 Periyodik Bakım Saati Sıfırlama

Cihazın güvenilirliğini sağlamak amacıyla, jeneratöre belirli aralıklarla bakım yapılmalıdır. EAOM-9 cihazında bakım zamanı geldiğinde kullanıcının uyarılması için cihaz konfigüre edilebilir. Periyodik Bakım Saat Set Değeri (P06) iki servis arasında motorun çalışması için geçmesi gereken saattir. Periyodik Bakım Saati Sıfırlama (P07) her bakımdan sonra bakım saatinin sıfırlanması için kullanılır. Tanımlanmış motor çalışma süresi dolduğunda ünlem işaretiyle gösterilen led yanıp sönmeye başlar.

### 5.1.16 Motor Egzersiz

P13 Egzersiz Zamanı  
P14 Egzersiz Periyodu

Bu fonksiyon, motorun belli aralıklarla yüksüz olarak çalışması işlevini görür. Cihaz Auto modunda ise, Motor Egzersiz Zamanı (P13) parametresindeki süre boyunca hiç çalışmadı ise, kendini Test moduna geçirir, Egzersiz Periyodu (P14) kadar süre boyunca yüksüz olarak çalışır ve tekrar Auto moduna dönerek durur. Egzersiz işlemini disable etmek için Egzersiz Zamanı (P13) parametresi sıfır girilmelidir.

### 5.1.17 Operatör Şifresi (P36)

Operatör şifresini değiştirmek için kullanılır. Bu şifre girilerek Şebeke Gerilimi Bağlantı Seviyesi (P00) ile Egzersiz Periyodu (P14) arasında yer alan parametrelere ve Operatör Şifresi (P36) parametresine erişmek mümkündür.

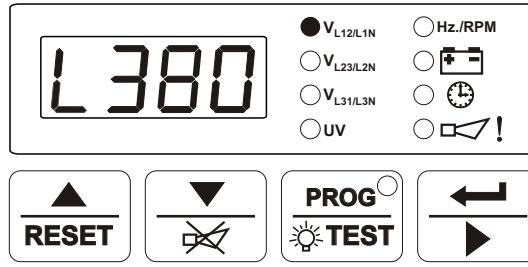
### 5.1.18 Teknisyen Şifresi (P37)

Teknisyen şifresini değiştirmek için kullanılır. Bu şifre girilerek tüm parametrelere erişilebilir.

## 5.2 Operatör Parametre Değerinin Değiştirilip Kaydedilmesi

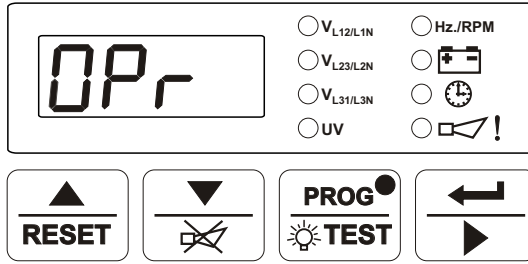
Programlama moduna girilebilmesi için cihazın OFF modunda olması gerekmektedir.

### Çalışma Ekranı



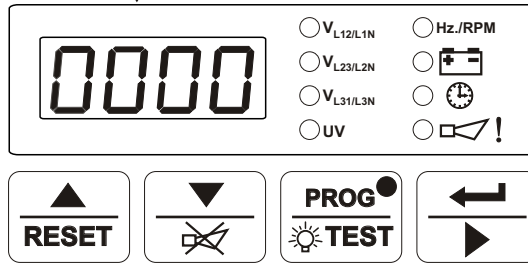
PROG TEST butonuna basıldığında tüm ledler ve dijitaler enerjilenir, çünkü bu buton aynı zamanda test butonu olarak kullanılır. Bu butona 5 saniye boyunca basılmaya devam edildiğinde Operator Menü Giriş Ekranı görüntülenir ve prog ledi yanar.

### Operatör Menü Giriş Ekranı



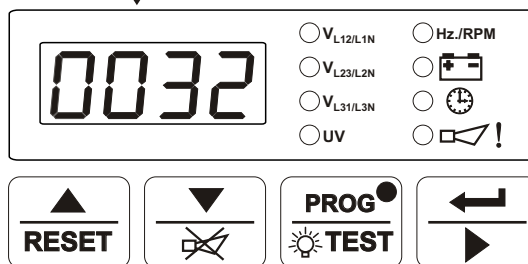
RESET butonuna basıldığında Operatör Şifresi Giriş Ekranı görüntülenir.


### Operatör Şifresi Giriş Ekranı

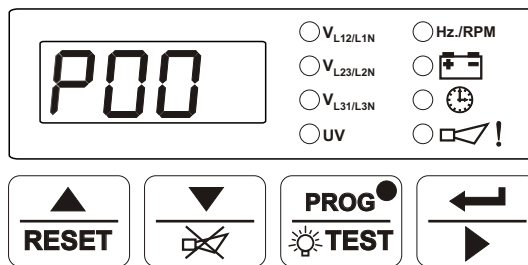


Şifreyi RESET ve  butonlarıyla giriniz.


### Operatör Şifresi Giriş Ekranı





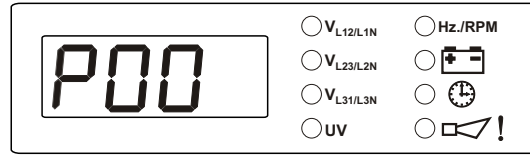
Şifre girildikten sonra  butonuna basınız. Eğer girilen şifre doğruysa ilk parametreye erişilmiş olur.



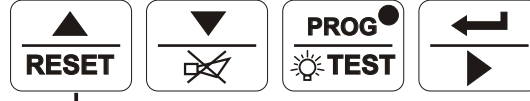
**NOT :** Programlama bölümünde kullanıcının 20 saniye süresince hiçbir işlem yapmaması durumunda, cihaz çalışma ekranına geri döner.

P00 değerine erişmek için  butonuna basınız.

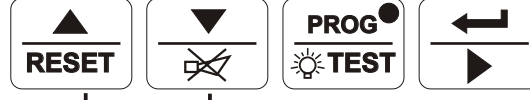
P00 değerini  ve  butonları ile değiştiriniz.




**Şebeke Gerilimi Bağlantı Seviyesi**

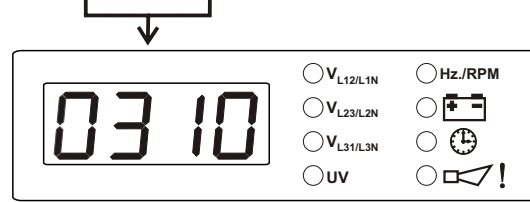


**Şebeke Gerilimi Bağlantı Seviyesi Değeri**




**Şebeke Gerilimi Bağlantı Seviyesi Değeri**

P00 değerini kaydetmek ve P01 parametresine erişmek için  butonuna basınız



**Şebeke Gerilimi Bırakma Seviyesi**

**NOT : Diğer parametrelere erişim de P00 parametresine erişim gibidir. Programlama modundan çıkmak için  butonuna basınız.**

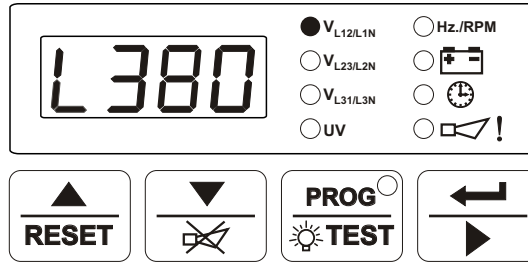
**NOT : Programlama bölümünde kullanıcının 20 saniye süresince hiçbir işlem yapmaması durumunda, cihaz çalışma ekranına geri döner.**



### 5.3 Teknisyen Parametre Değerinin Değiştirilmesi ve Kaydedilmesi

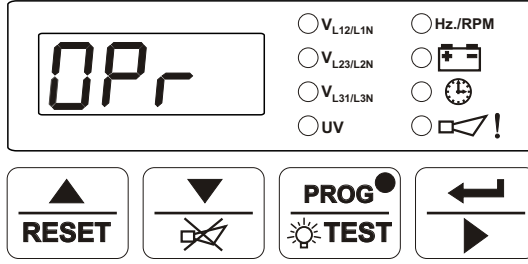
Programlama moduna girilebilmesi için cihazın OFF modunda olması gerekmektedir.

Çalışma Ekranı



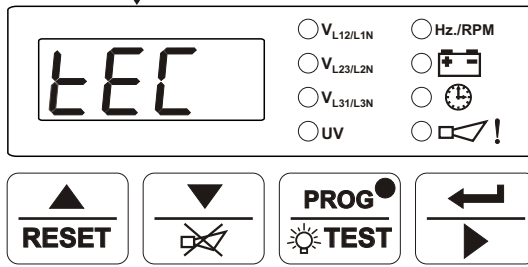
PROG TEST butonuna basıldığında tüm ledler ve dijitaler enerjilenir, çünkü bu buton aynı zamanda test butonu olarak kullanılır. Bu butona 5 saniye boyunca basılmaya devam edildiğinde Operator Menü Giriş Ekranı görüntülenir ve prog ledi yanar.

Operatör Menü Giriş Ekranı



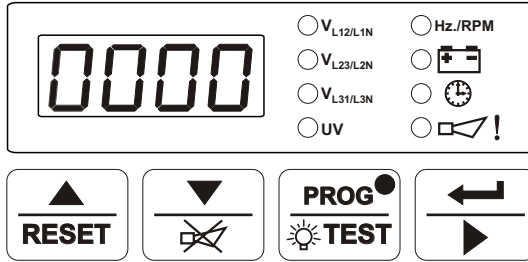
↔ butonuna 10 saniye süresince basıldığında, teknisyen menüsü giriş ekranı görüntülenir.

Teknisyen Menü Giriş Ekranı



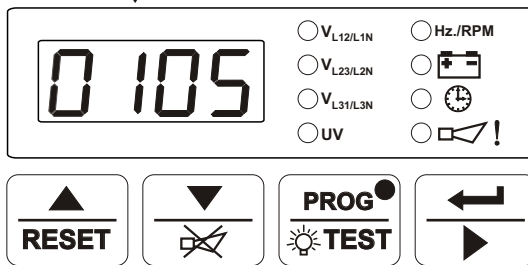
RESET butonuna basıldığında, teknisyen şifresi giriş ekranı görüntülenir.

Teknisyen Şifresi Giriş Ekranı




RESET ve ↓ butonlarıyla şifreyi giriniz



Teknisyen Şifresi Giriş Ekranı

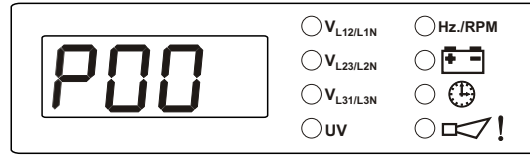


Şifre girildikten sonra ↔ butonuna basınız. Eğer girilen şifre doğruysa ilk parametreye erişilmiş olur.

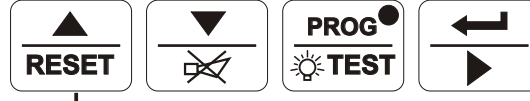
**NOT :** Programlama bölümünde kullanıcının 20 saniye süresince hiçbir işlem yapmaması durumunda, cihaz çalışma ekranına geri döner.

P00 değerine erişmek için  butonuna basınız.

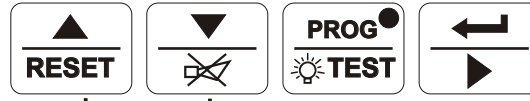
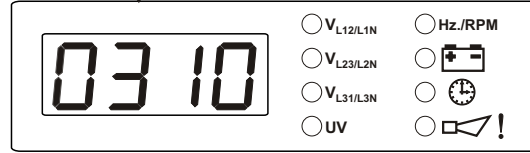
P00 değerini  ve  butonları ile değiştiriniz.



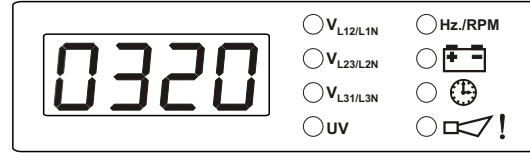
Şebeke Gerilimi Bağlantı Seviyesi




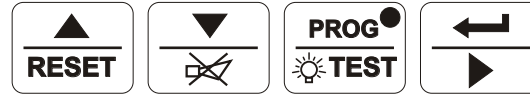
Şebeke Gerilimi Bağlantı Seviyesi Değeri



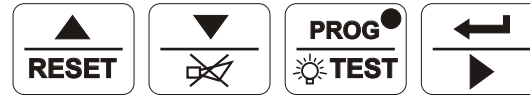
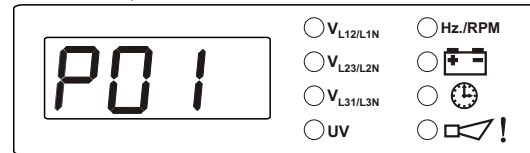
Şebeke Gerilimi Bağlantı Seviyesi Değeri



P00 değerini kaydetmek ve P01 parametresine erişmek için  butonuna basınız



Şebeke Gerilimi Bırakma Seviyesi



NOT : Diğer parametrelere erişim de P00 parametresine erişim gibidir. Programlama modundan çıkmak için  butonuna basınız.

NOT : Programlama bölümünde kullanıcının 20 saniye süresince hiçbir işlem yapmaması durumunda, cihaz çalışma ekranına geri döner.

## 6. DEVREYE ALMA

Devreye alma çalışmaları sırasında şebeke-jeneratör yük transferi denemeleri yapılacağından, kritik ve hassas yüklerin bulunduğu sistemlere zarar verilmemesi için dikkatli olunmalıdır.

### 6.1 Manuel Çalışma

1. Cihazın tüm bağlantılarının doğru yapıldığından emin olunuz, bağlantının sistemle uyumlu olmasına dikkat edilmelidir.
2. Doğru değerde sigortaların takıldığından emin olunuz.



**3. Parametre değerlerinin sisteme uygun ayarlanması gerekmektedir. Detaylı bilgi için Bölüm 5. Parametreler'e bakınız.**

4. Motorun çalışmasını elektriksel olarak engelleyiniz. Örneğin; selenoid çıkış bağlantısını klemenden ayırınız.
  5. Gözle kontrol edilip cihazın çalıştırılmasında herhangi bir sakınca olmadığı görüldüğünde, batarya gerilimini bağlayınız.
  6. EAOM-9 cihazında Man (15) butonuna basınız. Butona basıldığında buton ledi yanmalıdır.
  7. Motor start(14) butonuna basınız. Butona basıldığında buton ledi yanmalıdır.
  8. Motorun çalışmaya başladığında meydana gelmesi gereken olayların meydana geldiğini gözleyiniz. Start çıkışı Marş Basma Süresi (P25) boyunca Start Deneme Adedi (P08) kez aktif edilmelidir.
  9. Start arızası ledinin yanıp söndüğünü ve motor start ledinin söndüğünü gözleyiniz.
  10. OFF (16) butonuna basınız, cihazın OFF moduna geçtiğini ve buton ledinin yandığını gözlemleyiniz.
  11. Selenoid çıkış bağlantısını tekrar yapınız.
  12. Man (15) butonuna basınız. Butona basıldığında buton ledinin yandığını gözlemleyiniz.
  13. Motoru çalıştırma (14) butonuna basınız ve buton ledinin yandığını gözlemleyiniz.
  14. Aşağıda listelenen olayların oluştuğunu gözlemleyiniz:
    - Start çıkışı aktif edilir.
    - Motor çalışır.
    - Motor çalışmaya başladığında start çıkışı pasif edilir.
- Eğer yukarıda listelenen olaylar meydana gelmediyse hemen stop butonuna (13) basınız ledinin yandığını gözleyiniz. Daha sonra motorun çalışmaya elverişli olduğundan, bağlantının doğruluğundan ve EAOM-9 cihazının doğru programlandığından emin olunuz.
15. Motorun çalışma hızının uygun olduğunu kontrol ediniz. Eğer değilse alarm durumu oluşabilir.

### 6.2. Auto Çalışma

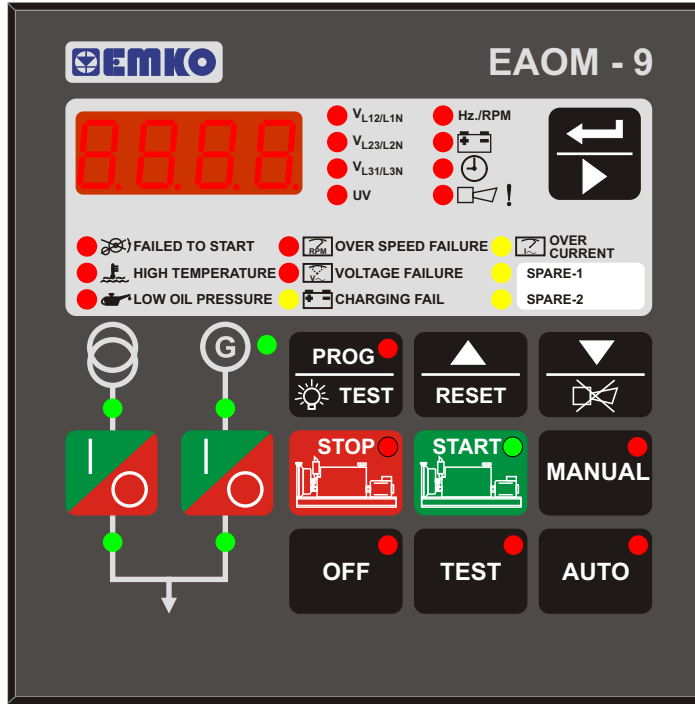
1. Şebeke geriliminin cihaza bağlandığından ve gerilimin olduğundan emin olunuz.
2. Uzak bekletme switch'ini (eğer varsa) pasif yapınız. (Kontakt açık)
3. Auto (18) butonuna basınız. İlgili ledin yandığını gözleyiniz.
4. Şebeke gerilimini kesiniz. Jeneratörün çalışmaya başladığını ve bir süre sonra yükün jeneratöre transfer edildiğini gözleyiniz.
5. Şebeke gerilimini veriniz. Bir süre sonra yükün şebekeye transfer edildiğini ve Soğutma Süresi (P09) sonunda motorun durduğunu gözlemleyiniz.
6. Uzak bekletme girişi kullanıyorsanız girişi aktif hale getiriniz.
7. Şebeke gerilimini kesiniz. Jeneratörün çalışmaya başlamadığını gözleyiniz.
8. Şebeke gerilimini veriniz ve uzak bekletme switch'ini pasif hale getiriniz.

## 6.3 Test Modunda Çalışma

1. Şebeke geriliminin cihaza bağlandığından ve gerilimin olduğundan emin olunuz.
2. Test (17) butonuna basınız buton ledinin yandığını gözlemleyiniz.
3. Jeneratörün çalıştığını ve yükün şebeke üzerinden beslendiğini gözlemleyiniz.
4. Şebeke gerilimini kesiniz. Kontaktörlerin yükün jeneratör üzerinden beslenebilmesi için konum değiştirdiğini gözlemleyiniz. Bu esnada Auto (18) ledinin yandığını gözleyiniz. Cihaz çalışma modunu otomatik olarak Auto olarak değiştirir.
5. Şebeke gerilimini veriniz. Kontaktörlerin yükün şebekeden beslenmesi için konum değiştirdiğini gözleyiniz.
6. Jeneratörün Motor Soğutma Süresi (P09) sonunda durduğunu gözleyiniz.

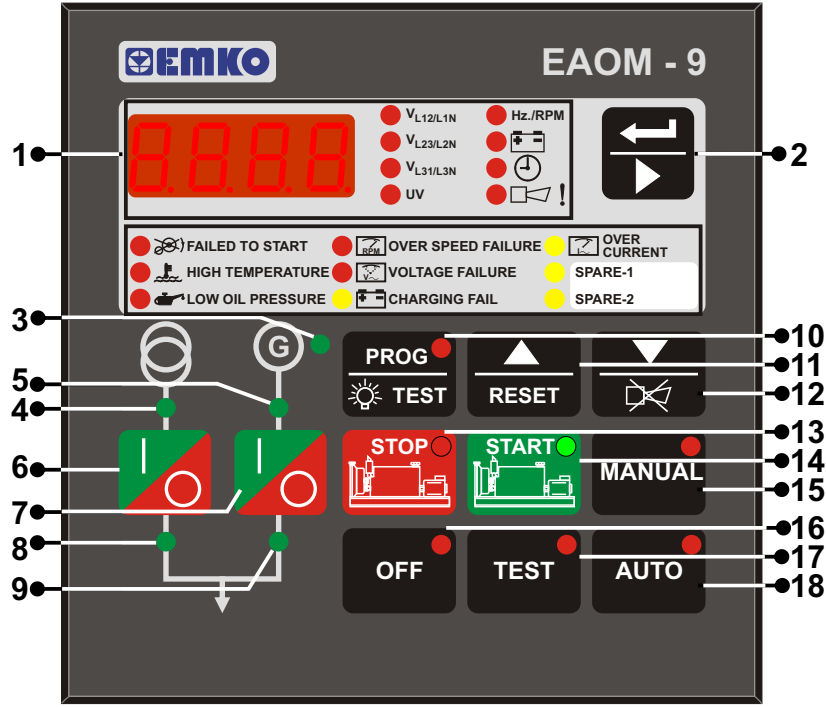
## 7. LED TESTİ


**PROG** butonuna basıldığında tüm ledler ve dijitaler enerjilenir.



## 8. CİHAZIN ÇALIŞMASI

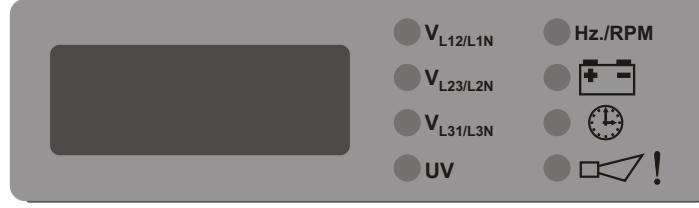
### 8.1 Ön Panel




No	Açıklama
1	Çok fonksiyonlu display. Normal çalışmada, kullanıcının bilgilendirilmesi amacıyla, programlama modunda parametre değerlerinin gösterimi amacıyla kullanılır.
2	Normal çalışmada,  gözlem değerlerini ve programlama modunda parametreleri görüntülemek için kullanılır. Ekranda gösterilen arızalara erişilebilir.
3	Motorun çalıştığını gösterir.
4	Şebeke geriliminin parametrelerde belirlenen sınırlar içinde olduğunu belirtir.
5	Motorun çalıştığını ve yükü üzerine alabilecek durumda olduğunu gösterir.
6	Manual modda, bu buton kullanılarak şebeke kontaktörü kontrol edilebilir.
7	Manual modda, bu buton kullanılarak jeneratör kontaktörü kontrol edilebilir. Not: Aynı anda şebeke ve jeneratör kontaktörlerinin çektilmesi mümkün değildir. Herhangi bir kontaktör çektilereceği zaman öncelikle diğer kontaktör bırakılır, daha sonra çektilirmek istenilen kontaktör çektilir. Kontaktörler ayrıca elektriksel olarak aynı anda çekme riskine karşı mutlaka korunmalıdırlar.
8	Şebeke kontaktörü çekti bilgisi.
9	Jeneratör kontaktörü çekti bilgisi.
10	Prog/Lamba Test. Ön paneldeki bütün led ve segmentler yanar. Buton beş saniye basılı tutulursa Program moduna girilir.

No	Açıklama
11	Herhangi bir arızanın algılanması durumunda bu buton ile ilgili arıza silinebilir. Programlama modunda iken arttırma butonu olarak kullanılır.
12	Bu buton kornayı susturmak için kullanılır. Programlama modunda azaltma butonu olarak kullanılır.
13	Bu buton cihaz manuel modundayken motoru durdurmak için kullanılır.
14	Bu buton cihaz manuel modundayken motoru çalıştırmak için kullanılır.
15	Man butonu cihazın çalışma modunu Manuel olarak değiştirir.
16	Off butonu cihazın çalışma modunu Off olarak değiştirir.
17	Test butonu cihazın çalışma modunu Test olarak değiştirir. Şebeke gerilimi varken bu butona basıldığında cihaz test moduna geçer ve jeneratörü yüksüz olarak çalıştırır. Test modunda iken şebeke giderse cihaz otomatik olarak Auto moda geçer ve yükü jeneratörden beslemeye başlar.
18	Auto butonu cihazın çalışma modunu Auto olarak değiştirir. Cihaz Auto modunda iken şebeke arızası oluşması durumunda: Şebeke kontaktörü bırakılarak yük şebekeden ayrılır Jeneratör çalıştırılır Jeneratör çalışıp Arıza Kontrol Gecikmesi (P29) dolduktan sonra cihaz jeneratör kontaktörünü enerjilendirerek yükü jeneratörden besler. Şebeke normal sınırlar içine dönüp, Şebeke Geçiş Gecikmesi (P11) kadar süreyle sınırlar içinde kalırsa jeneratör kontaktörünü bırakır. Şebeke kontaktörünü enerjilendirerek yükü şebekeden besler. Motoru, Motor Soğutma Süresi (P09) kadar çalıştırdıktan sonra durdurur.

## 8.2 Display Mod Göstercileri



4-dijit, 7-segment LED display ve ilgili led göstercileri ile birlikte parametrelerin görüntülenmesini sağlar. Parametre  butonuyla seçilebilir. Bu buton yardımıyla parametreler aşağıda sıralandığı şekilde seçilebilir. Faz-faz gerilim okumalarında **L** önekinin, faz-nötr okumalarında **n** önekinin kullanıldığına dikkat ediniz.

- Şebeke Gerilimi L1-L2, **L** önekiyle kullanılır
- Şebeke Gerilimi L1-N, **n** önekiyle kullanılır
- Şebeke Gerilimi L2-L3, **L** önekiyle kullanılır
- Şebeke Gerilimi L2-N, **n** önekiyle kullanılır
- Şebeke Gerilimi L3-L1, **L** önekiyle kullanılır
- Şebeke Gerilimi L3-N, **n** önekiyle kullanılır
- UV - Alternatör gerilimi L1 (faz-faz)
- Frekans (Hz) ve Hız (RPM)
- Batarya gerilimi (VZ)
- Süre değerleri

Motor çalışma zamanının birimi saattir. (Resetlenmesinden o ana kadar motorun çalışma süresini gösterir) 6 dijit olarak ifade edilir. İlk 3 dijit H, son 3 dijit L ile ifade edilir.

Egzersiz zamanı gösterimi, egzersiz için süre sayılırken E önekiyle geçen süre saat olarak gösterilir. Egzersiz yapılırken r önekiyle egzersiz süresi dakika olarak gösterilir.

• Alarm korna ledi aşağıda listelenen arızalardan herhangi birisi algılandığına sürekli yanıp söner. Display seçme butonu ile bu arızalardan hangisinin meydana geldiği gözlenebilir. Eğer birden fazla arıza varsa bu butona her basışta oluşan arıza görüntülenir.

Oluşabilecek arıza kodları:

EStP – Acil stop

bAT1 – Düşük batarya gerilim alarmı

Serv – Periyodik bakım süresi doldu

### 8.3 Mod Değişimi

Çalışma modu herhangi bir zamanda değişebilir. Mod değişimi jeneratörün ya da yükün o anki durumunu değiştirmeyiz. Örneğin; cihazın auto modda çalışıyor olduğunu ve yükün jeneratörden beslendiğini düşünelim. Cihazın çalışma modunun manuele geçirilmesi çalışma durumunu değiştirmeyiz. Auto, manuel ve test modlarındaki değişim çalışma durumunu değiştirmemektir.

### 8.4 Manuel Başlatma

1. Man (15) butonuna basınız, buton ledinin yandığını gözlemleyiniz.
2. Motor Başlatma (14) butonuna basınız, buton ledinin yandığını ve motorun çalışmaya başladığını gözlemleyiniz. Bu durumda sırasıyla aşağıdaki olaylar meydana gelir:
  - Start çıkışı aktif olur
  - Motor çalışırMotor çalışırken,
  - Motorun çalıştığını gösteren led (3) yanar.
  - Jeneratörün yükü üzerine alabileceğini gösteren led (5) yanar.
  - Jeneratör, yükü üzerine almaya hazır olmadan yükü üstüne almaz (Kontaktör aç / kapa butonu çalışmaz)
3. Yükü şebekeden ayırmak için şebeke kontaktör butonuna (6) basınız. Butona basıldığında led (8) sönmelidir.
4. Yükün jeneratörden beslenmesini sağlamak için jeneratör kontaktör butonuna (7) basınız ve ilgili ledin (9) yandığını gözleyiniz.

### 8.5 Manuel Durdurma

Motor durdurma (13) butonuna basıldığında, ilgili led (9) yanar ve Soğutma Süresi (P09) sonunda motor durdurulur.

### 8.6 Auto Çalışma

Auto moduna geçmek için Auto (18) butonuna basınız. Auto moda geçildiğini gösteren buton üzerindeki ledin yandığını gözleyiniz.

şebeke geriliminde arıza oluşması durumunda cihaz jeneratörü çalıştırır. Jeneratör çalıştıktan sonra jeneratör yükü üzerine almaya hazır olduğunda yük jeneratöre transfer edilir. şebeke gerilimi, istenilen sınırlar içine girdiğinde yük şebeke üzerine transfer edilir ve Motor Soğutma Süresi (P09) sonunda motor durdurulur.

Uzak Bekletme aktif ise motorun çalışmasına izin verilmez.

### 8.7 Test Modunda Çalışma

Eğer şebeke gerilimi sınırlar içindeyse, Test modunda çalışmak için Test butonuna (17) basınız, buton ledinin yandığını gözleyiniz. Bu mod jeneratörü yüksüz çalıştırıp test etmek için kullanılır. Herhangi bir arıza oluşması durumunda kullanıcı bilgilendirilir. Cihaz test modundayken şebeke geriliminde herhangi bir arıza oluşması durumunda cihaz auto moda geçer ve yük jeneratöre transfer edilir.

### 8.8 Motor Egzersiz

Cihazın motoru belirli aralıklarla çalıştırma özelliği vardır. Cihaz auto modda iken Egzersiz Zamanı (P13) süresince motorun çalışması gerekmediyse, bu süre dolduğunda cihaz test moduna geçer ve motoru çalıştırır.

Sistem test modunda çalışırken Egzersiz Periyodu(P14) süresince yükü jeneratör üzerine transfer etmeden çalışır. Bu süre sonunda cihaz auto moda geçer, motoru durdurur ve egzersiz süresinin sayıldığı sayıcı sıfırlanır. Cihaz auto moddan başka bir moda geçirildiğinde egzersiz süresi sıfırlanır ve auto moda geçtiğinde tekrar saymaya başlar. Egzersiz işlemi devam ederken, şebeke geriliminde herhangi bir arıza olması durumunda, cihaz auto moda geçer ve yük alternatöre transfer edilir. Eğer egzersiz işlemi devam ederken kullanıcı çalışma modunu değiştirirse, egzersiz işlemi durdurulur ve cihaz seçilen moda ve şebeke geriliminin durumuna göre çalışmaya başlar.



## 9. ARIZALAR

Cihazın ön panelinde bulunan arıza göstergeleri arıza oluşması durumunda yanıp söner. Arıza kalıcı bir arıza ise arıza şartı ortadan kalksa bile arıza resetlenene kadar kalır. Arıza oluşması durumunda aşağıda listelenen adımları uygulayınız:

1. Cihazı manuel moda geçirin ve jeneratörü durdurunuz.
2. Arızayı bulup düzeltiniz.
3. Arıza reset butonuna (11) basarak arızayı siliniz, cihazı tekrar çalıştırılabilir konuma getiriniz.

### 9.1 Arıza Göstergeleri

#### 9.1.1 Başlatma Arıza Ledi

Marş Deneme Adedi (P08) kadar denemeden sonra motorun çalışmaya başlamamasından dolayı bu led yanar. Arıza reset butonuna (11) basarak bu arıza silinmelidir.

#### 9.1.2 Yüksek Sıcaklık Ledi

Motorun üzerinde bulunan termostatic switchin yüksek sıcaklık algılamasıyla bu led yanıp söner. Bu arıza oluştuğunda jeneratör kontaktörü bırakılır ve Motor Soğutma Süresinin (P09) dolması beklenmeden motor durdurulur.

#### 9.1.3 Düşük Yağ Basıncı Ledi

Motor çalışırken, motor üzerindeki yağ basıncı switchinin düşük yağ basıncı algılamasıyla bu led yanıp söner. Bu arızanın oluşması için motor en az Yağ Basıncı Bypass Süresi (P28) boyunca çalışmalıdır. Bu arıza oluştuğunda jeneratör kontaktörü bırakılır ve Motor Soğutma Süresinin (P09) dolması beklenmeden motor durdurulur.

#### 9.1.4 Şarj Arızası Ledi

Bu arıza, jeneratör Arıza Kontrol Gecikmesi (P29) süresi kadar çalıştıktan sonra gösterilir. Bu led motor çalıştıktan sonra batarya şarj jeneratörünün gerilim üretmemesi durumunda yanıp söner. Bu arıza oluştuğunda motor durdurulmaz.

#### 9.1.5 Yüksek Hız Ledi

Bu arıza, jeneratör Arıza Kontrol Gecikmesi (P29) süresi kadar çalıştıktan sonra gösterilir. Bu led alternatör hızının Hız Üst Sınır (P05) değerini geçmesi durumunda yanıp söner. Arızanın gösterilebilmesi için alternatör hızının bu limit değerinin Hız Hata Kontrol Gecikmesi (P31) süresince üstünde olması gerekmektedir. Alternatör hızı, alternatör çıkış frekansından ya da harici manyetik pikap girişinden ölçülebilir. (Alternatör frekansı, manyetik pikap seçimi Hız Okuma Giriş Seçimi (P16) ile yapılmaktadır). Bu arıza oluştuğunda jeneratör kontaktörü bırakılır ve Motor Soğutma Süresinin (P09) dolması beklenmeden motor durdurulur.

#### 9.1.6 Gerilim Arızası Ledi

Bu arıza, jeneratör Arıza Kontrol Gecikmesi (P29) süresi kadar çalıştıktan sonra gösterilir. Bu led alternatör geriliminin Alternatör Gerilimi Hata Kontrol Gecikmesi (P30) süresince Alternatör Gerilimi Alt Sınırı (P03) veya Alternatör Gerilimi Üst Sınırı (P04) dışında olması durumunda yanıp söner. Bu arıza oluştuğunda jeneratör kontaktörü bırakılır ve Motor Soğutma Süresinin (P09) dolması beklenmeden motor durdurulur.


### 9.1.7 Yüksek Akım Ledi

Bu arıza, jeneratör Arıza Kontrol Gecikmesi (P29) süresi kadar çalıştıktan sonra gösterilir. Jeneratör çalışırken ve yük jeneratör üzerinden besleniyorken, cihaz harici aşırı akım rölesini görüntüler. Girişin herhangi bir anda aktif olması durumunda bu led yanıp söner, jeneratör kontaktörü bırakılır, Motor Soğutma Süresi (P09) kadar çalıştıktan sonra motor durdurulur.


### 9.1.8 Konfigüre Edilebilir Giriş-1 ve Giriş-2 Ledi

Giriş konfigürasyonu motor çalıştıktan sonra arızalara bakılmak üzere ayarlandıysa, bu arıza, jeneratör Arıza Kontrol Gecikmesi (P29) süresi kadar çalıştıktan sonra gösterilir. Bu ledler Konfigüre Edilebilir Giriş-1 ve Konfigüre Edilebilir Giriş-2'nin durumunu gösterir. Cihaz bu girişler aktif olduğunda değişik birçok fonksiyonu aktif edebilecek şekilde programlanabilir.

### 9.1.9 Acil Stop Mesajı


İstenildiğinde acil durdurma girişi aktif edilerek motor durdurulabilir. Arıza giderildikten sonra Arıza Silme (11) butonuna basılarak arıza silinir. Bu arıza cihazda arıza mesajıyla gösterilir. Bu arıza oluştuğunda cihazda ünlem işareti ile gösterilen led yanıp sönmeye başlar ve kullanıcı hata mesajını  butonuyla görebilir.

### 9.1.10 Düşük Batarya Gerilimi Mesajı

Batarya gerilimi Batarya Gerilimi Alt Sınırı (P20) değerinin altına düştüğünde cihazda arıza mesajıyla gösterilir. Bu arıza oluştuğunda cihazda ünlem işareti ile gösterilen led yanıp sönmeye başlar ve kullanıcı hata mesajını  butonuyla görebilir.

### 9.1.11 Bakım Saati Mesajı

Periyodik Bakım Saati Set Değeri (P06) ile belirlenen iki periyodik bakım arasındaki sürenin dolmasıyla oluşur. Gerekli motor bakımı yapıldıktan sonra bakım saatinin tutulduğu zamanlayıcı Periyodik Bakım Saati Sıfırlama (P07) ile sıfırlanır.

Bu arıza cihazda arıza mesajıyla gösterilir. Bu arıza oluştuğunda cihazda ünlem işareti ile gösterilen led yanıp sönmeye başlar ve kullanıcı hata mesajını  butonuyla görebilir. Bu arıza oluştuğunda jeneratör seti durdurulmaz. Arıza reset butonuyla silindiğinde, sayılan bakım süresi cihaz tarafından silinir.

<b>Durum</b>	<b>Bu durum hangi şartlarda oluşabilir?</b>
Cihaz çalışmıyor	Batarya gerilimini ve cihaz bağlantılarını kontrol ediniz.
	== gerilimi kontrol ediniz (Pin 10 ve 11 arasındaki gerilim)
	== sigortalarını kontrol ediniz
Motor çalışmaya başladıktan sonra düşük yağ basıncı algılanması	Motor yağ seviyesi ve basıncını kontrol ediniz
	Yağ basıncı switchini ve bağlantısını kontrol ediniz
Motor çalışmaya başladıktan sonra yüksek sıcaklık algılanması	Motor sıcaklığını ve soğutma sistemini kontrol ediniz
	Sıcaklık switch ve bağlantılarını kontrol ediniz
Start Deneme Adedi (P08) denemeden sonra motorun çalışmaya başlamaması	Yakıt selenoid ve bağlantısını, yakıt ve bataryayı kontrol ediniz Cihazı resetleyin ve tekrar start verin.
	Selenoid transistör çıkışının aktif olduğunu kontrol ediniz (Eğer yakıt selenoidi seçiliyse)
	Motorun çalışmaya başlaması için gözlenen sinyalleri kontrol ediniz. Detaylı bilgi için motor kullanım kılavuzuna bakınız
Marş motorunun çalışmaması	Marş çıkışı bağlantılarını kontrol ediniz
	Batarya gerilimini kontrol ediniz
	Start girişinde batarya geriliminin olduğunu kontrol ediniz.



**Mekanik ve elektriksel bakımdan cihazı elektrik kaynağından izole ediniz. Eğer bu mümkün değilse, cihazı off moduna getiriniz.**

## 10. PROGRAMLANABİLİR PARAMETRELER

No	Parametre Adı	Min	Max	Default	Birim
P00	Şebeke Gerilimi Bağlantı Seviyesi	60	600		V~
P01	Şebeke Gerilimi Bırakma Seviyesi	60	600		V~
P02	Şebeke Gerilimi Üst Sınırı	60	600		V~
P03	Alternatör Gerilimi Alt Sınırı	60	600		V~
P04	Alternatör Gerilimi Üst Sınırı	60	600		V~
P05	Hız Üst Sınırı	30.0	75.0		Hz
P06	Periyodik Bakım Saat Set Değeri (0 ise pasif)	0000	9999		Saat
P07	Periyodik Bakım Saati Sıfırlama	Alarm susturma butonuna basınız			
P08	Marş Deneme Adedi	1	10		
P09	Motor Soğutma Süresi (0 ise pasif)	0	99		Dakika
P10	Korna Çalma Süresi (0 ise sürekli)	0	999		Saniye
P11	Şebeke Geçiş Gecikmesi	0	30		Dakika
P12	Ön Isıtma Süresi	0	99		Saniye
P13	Egzersiz Zamanı (0 ise pasif)	0	999		Saat
P14	Egzersiz Periyodu	0	999		Dakika
P15	Bir / Üç Faz Seçimi	1/3			
P16	Hız Okuma Giriş Seçimi	0=Alternatör Sinyali 1=Manyetik Pickup			
P17	Alternatör Frekansı Anma Değeri	50.0/60.0			Hz
P18	Motor Hızı Anma Değeri	500	5000		Rpm
P19	Volan Diş Sayısı	1	1000		Adet
P20	Batarya Gerilimi Alt Sınırı	7.2	24.0		V---
P21	Şebeke-Jeneratör veya Jeneratör-Şebeke Geçiş Gecikmesi	0.1	25.0		Saniye
P22	Stop / Yakıt Selenoid Seçimi	Stop / Yakıt			
P23	Stop Selenoid Enerjilenme Süresi	0	99		Saniye
P24	Motor Çalıştı Bilgisi	0=Hayır, 1=Evet			
	P24.0 Şarj Dinamo Gerilimi	0/1			
	P24.1 Hız	0/1			
	P24.2 Jeneratör Gerilimi	0/1			
	P24.3 Yağ Basıncı	0/1			
P25	Marş Basma Süresi	5	99		Saniye
P26	Marşı Keskem İçin Alternatör Gerilim Sınırı	40	360		V~
P27	Marşı Keskem İçin Hız Sınırı	20.0	45.0		Hz
P28	Yağ Basıncı Bypass Süresi	0	99		Saniye
P29	Arıza Kontrol Gecikmesi	0	99		Saniye
P30	Alternatör Gerilimi Hata Kontrol Gecikmesi	0.0	10.0		Saniye
P31	Hız Hata Kontrol Gecikmesi	0.0	10.0		Saniye
P32	Motor Çalışma Süresi Sıfırlama	Süreyi sıfırlamak için teknisyen şifresini giriniz.			
P33	Konfigüre Edilebilir Giriş-1	0	6		
P34	Konfigüre Edilebilir Giriş-2	0	6		
P35	Konfigüre Edilebilir Çıkış	0	13		
P36	Operatör Şifresi	0	9990		
P37	Teknisyen Şifresi	0	9990		

## 11. SPESİFİKASYONLAR

<b>Cihaz Türü</b>	: Jeneratör setleri için elektrikli kontrol cihazı
<b>Fiziksel Özellikler</b>	: 96 mm x 96 mm x 128 mm
<b>Panel Kesiti</b>	: 92 mm x 92 mm
<b>Koruma</b>	: NEMA 4X (önden IP54, arkadan IP20).
<b>Ağırlık</b>	: Yaklaşık olarak 0.65 Kg.
<b>Ortam Şartları</b>	: Deniz seviyesinden 2000 metre yüksekliğe kadar, yoğun nem olmayan ortamlarda
<b>Çalışma / Saklama Sıcaklığı</b>	: -25 °C to +70 °C / -40 °C to +85 °C
<b>Çalışma / Saklama Nemi</b>	: 90 % max. (Yoğunlaşma olmayan ortamlarda)
<b>Montaj Tipi</b>	: Sabit montaj
<b>Aşırı Gerilim Kategorisi</b>	: II
<b>Elektriksel Kirlilik</b>	: II, ofis veya iş ortamında, iletken olmayan kirlenmelerde
<b>Çalışma Periyodu</b>	: Sürekli
<b>EMC</b>	: EN-61000-6-4, EMC generic emission standard for industrial equipment EN-61000-6-2, EMC generic immunity standard for industrial equipment
<b>Elektriksel Güvenilirlik</b>	: EN-61010-1, safety requirements for electrical equipment for measurement, control and laboratory use
<b>Besleme Gerilimi</b>	: 12.0VZ (8.0VZ to 16.0VZ) or 24.0VZ (16.0VZ to 32VZ) anahtarla seçilebilir
<b>Besleme Gerilimi Ölçümü</b>	: 8 - 40 V $\overline{=}$ . Doğruluk : %1, Çözünürlük : 0.1V $\overline{=}$
<b>Şebeke Gerilimi Ölçümü</b>	: Üç faz, 4 uçlu 35 - 300 V $\sim$ (faz-nötr) Doğruluk : %1 FS, Çözünürlük : 1 V $\sim$
<b>Jeneratör Gerilimi Ölçümü</b>	: Bir faz, 2 uçlu 35 - 300V $\sim$ (faz-nötr) Doğruluk : %1 FS, Çözünürlük : 1V $\sim$
<b>Marş Sırasındaki Gerilim Düşümü</b>	
<b>Dayanma Süresi</b>	: Marş yapılıyorken; 100 msn süreyle 0 V $\overline{=}$ batarya gerilimi olması halinde normal çalışır.
<b>Jeneratör Hız Ölçümü</b>	: Alternatör ya da manyetik pikap
<b>Alternatör Frekans Okuma Aralığı</b>	: 10 - 110 Hz. (@35-300V $\overline{=}$ (faz-nötr))
<b>Manyetik Pick-up Frekans Okuma Aralığı</b>	: 35 Hz - 10 kHz (@3-35 Volt tepe değeri)
<b>Şarj Jeneratörü Uyarım Akımı</b>	: 12 V $\overline{=}$ yada 24 V $\overline{=}$ , 200 mA, max 3W
<b>Haberleşme Arayüzü</b>	: RS-232 seri haberleşme
<b>Kontakt Girişi</b>	: Acil durdurma (NC), yağ basıncı switchi, sıcaklık switchi, Uzak bekletme girişi (NO), konfigüre edilebilir giriş-1, konfigüre edilebilir giriş-2, aşırı akım girişi
<b>Çıkışlar</b>	: Start, yakıt, alarm, konfigüre edilebilir çıkış, şebeke kontaktörü, jeneratör kontaktörü
<b>Display (4-dijit, 7-segment LED display)</b>	: Şebeke L1 – L2 gerilimi, şebeke L1 – N gerilimi, şebeke L2 – L3 gerilimi, şebeke L2 – N gerilimi, şebeke L3 – L1 gerilimi, şebeke L3 –N gerilimi, alternatör gerilimi, alternatör frekansı, motor hızı, batarya gerilimi, motor çalışma süresi, arıza gösterimi, program parametreleri
<b>Arıza Göstergeleri</b>	: Marş arızası, yüksek sıcaklık, düşük yağ basıncı, aşırı hız, jeneratör gerilim arızası, şarj arızası, aşırı akım, konfigüre edilebilir giriş-1, konfigüre edilebilir giriş-2, düşük batarya gerilimi, bakım arızası, Acil durdurma
<b>Durum Göstergeleri</b>	: Off modu, auto modu, test modu, manuel modu, motor çalışmaya başladı, motor durdu, motor çalışıyor, şebeke normal, jeneratör yükü almaya hazır, şebeke kontaktörü, jeneratör kontaktörü
<b>Alarm Bildirimleri</b>	: Düşük batarya gerilimi, bakım arızası, Acil durdurma
<b>Uyumlu Standartlar</b>	: GOST-R, C €

## 12. DİĞER BİLGİLER

### Üretici Firma Bilgileri:

Emko Elektronik Sanayi ve Ticaret A.Ş.  
Demirtaş Organize Sanayi Bölgesi Karanfil Sk. No:6 16369 BURSA

Tel : (224) 261 1900  
Fax : (224) 261 1912

### Bakım Onarım Hizmeti Veren Firma Bilgileri:

Emko Elektronik Sanayi ve Ticaret A.Ş.  
Demirtaş Organize Sanayi Bölgesi Karanfil Sk. No:6 16369 BURSA

Tel : (224) 261 1900  
Fax : (224) 261 1912