

## EAOM-72F

Otomatik Jeneratör Start Kontrol Cihazı  
Ölçümlü, Düz Tip

## EAOM-72F SOFT

Programlama ve Uzaktan İzleme  
için PC Haberleşme Programı

- Otomatik motor çalıştırma, durdurma
- Arıza durumunda motoru durdurma
- Arıza ve durum bilgisinin LED'ler ile gösterimi
- Alternatör gerilimi ve frekansının ölçümü ve gösterimi
- Batarya gerilimi ölçümü ve gösterimi
- Ön paneldeki butonlar yardımıyla kolay kontrol
- Yüksek / düşük hız uyarısı ve bu durumda motorun durdurulması
- Uzaktan motoru çalıştırma özelliği
- 3 adet konfigüre edilebilir giriş
- 3 adet rezistif müşir girişi
- Şarj jeneratörüne uyarım akımı verilmesi
- 2 adet konfigüre edilebilir çıkış
- Alternatör frekansı veya manyetik pickuptan hız ölçümü
- Tümüyle programlanabilir
- RS-232 haberleşme portu üzerinden PC yazılımı ile program parametreleri değiştirilebilir
- Standart modem haberleşmesi
- Gösterim Değerleri
  - 3-faz alternatör gerilimi
  - 3-faz akım girişi
  - Güç
  - Alternatör frekansı
  - Motor hızı
  - Yağ basıncı
  - Motor sıcaklığı
  - Yakıt seviyesi
  - Batarya gerilimi
  - Motor çalışma süresi
  - Arıza gösterimi
  - Program parametreleri
- Kontrol çıkışları
  - Motor yakıt çıkışı veya motor durdurma çıkışı
  - Otomatik motoru çalıştırma, durdurma çıkışı
  - Marş çıkışı
  - Korna çıkışı
  - Ön ısıtma çıkışı
- Arıza İzleme
  - Alternatör gerilimi, frekansı
  - Motor hızı
  - Motor sıcaklığı
  - Motor yağ basıncı
  - Marş
  - Şarj jeneratör gerilimi
  - Acil durdurma
  - Bakım zamanı geldi uyarısı

## KULLANIM KILAVUZU HAKKINDA

EAOM-72F 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 belirlenmiştir. 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 belirlenmiştir.



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 18</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-72F PC YAZILIMININ KURULUMU	
4.3.4 EAOM-72F 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 AYAR SAYFASINA ERİŞİM	
4.3.13 KONFIGÜRASYON DOSYASININ AÇILMASI	
4.3.14 KONFIGÜRASYON DOSYASININ KAYDEDİLMESİ	
4.3.15 PARAMETRELERİN CİHAZDAN OKUNMASI	
4.2.16 PARAMETRELERİN CİHAZA GÖNDERİLMESİ	
<b>5.PARAMETRELER.....</b>	<b>Sayfa 25</b>
5.1. PROGRAM FONKSİYONLARI	
5.1.1 ALTERNATÖR GERİLİMİ	
5.1.2 ALTERNATÖR FREKANSI	
5.1.3 BATARYA GERİLİMİ	
5.1.4 AŞIRI AKIM SINIRI	
5.1.5 BAKIM ARIZASI GÖSTERİMİ	
5.1.6 REMOTE START ZAMAN GECİKMESİ	
5.1.7 REMOTE STOP ZAMAN GECİKMESİ	
5.1.8 WARM-UP ZAMAN GECİKMESİ	
5.1.9 KONTROL GECİKMESİ / HIZLI YÜK ALMA SEÇİMİ	
5.1.10 HIZ OKUMA	
5.1.11 STOP / YAKIT SELENOID SEÇİMİ	
5.1.12 STOP MAGNET ENERJİLENME SÜRESİ	
5.1.13 MOTOR ÇALIŞTI BİLGİSİ	
5.1.14 MOTORU ÇALIŞTIRMA	
5.1.15 YAĞ BASINCI BYPASS SÜRESİ	
5.1.16 ARIZA KONTROL GECİKMESİ	
5.1.17 MOTOR SOĞUTMA SÜRESİ	

- 5.1.18 ÖN ISITMA SÜRESİ
- 5.1.19 AKIM DÖNÜŞTÜRME ORANI
- 5.1.20 KONFIGÜRE EDİLEBİLİR GİRİŞLER
- 5.1.21 KONFIGÜRE EDİLEBİLİR ÇIKIŞLAR
- 5.1.22 YAĞ BASINCI SWITCH / MÜŞİR SEÇİMİ
- 5.1.23 YAĞ BASINCI ALT SINIRI
- 5.1.24 YAĞ BASINCI ALARM KONFIGÜRASYONU
- 5.1.25 SICAKLIK ÜST SINIRI
- 5.1.26 SICAKLIK ALARM KONFIGÜRASYONU
- 5.1.27 YAKIT SEVİYESİ ALT SINIRI
- 5.1.28 YAKIT SEVİYESİ ALARM KONFIGÜRASYONU
- 5.1.29 OPERATOR ŞİFRESİ
- 5.1.30 TEKNİSYEN ŞİFRESİ
- 5.2 OPERATÖR PARAMETRE DEĞERİNİN DEĞİŞTİRİLİP KAYDEDİLMESİ
- 5.3 TEKNİSYEN PARAMETRE DEĞERİNİN DEĞİŞTİRİLİP KAYDEDİLMESİ

<b>6. DEVREYE ALMA</b> .....	Sayfa	37
<b>7. LED TESTİ</b> .....	Sayfa	37
<b>8. CİHAZIN ÇALIŞMASI</b> .....	Sayfa	38
8.1 ÖN PANEL		
8.2 GÖSTERGE SEÇİMİ LEDLERİ		
8.3 MOTORU ÇALIŞTIRMA		
8.4 MOTORU DURDURMA		
<b>9. ARIZALAR</b> .....	Sayfa	41
9.1 ARIZA GÖSTERGELERİ		
9.1.1 MARŞ ARIZA LEDİ		
9.1.2 YÜKSEK SICAKLIK 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 KONFIGÜRE EDİLEBİLİR GİRİŞ-1, 2, 3 LEDİ		
9.1.8 DÜŞÜK YAĞ BASINCI ALARMI (LoPr)		
9.1.9 YÜKSEK SICAKLIK ALARMI (HiTe)		
9.1.10 DÜŞÜK YAKIT SEVİYESİ ALARMI (LoFL)		
9.1.11 ACİL DURDURMA MESAJI		
9.1.12 DÜŞÜK BATARYA GERİLİMİ MESAJI (bAT1)		
9.1.13 ZAYIF BATARYA GERİLİMİ MESAJI (bAT2)		
9.1.14 YÜKSEK BATARYA GERİLİMİ MESAJI (bAT3)		
9.1.15 BAKIM ZAMANI MESAJI (SErV)		
9.1.16 AŞIRI AKIM MESAJI (ocr)		
<b>10. PROGRAMLANABİLİR PARAMETRELER</b> .....	Sayfa	44
<b>11. SPESİFİKASYONLAR</b> .....	Sayfa	46
<b>12. DİĞER BİLGİLER</b> .....	Sayfa	47

## 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-72F

**Tip Kodu** : EAOM-72F

**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

These products provide control and protection in the operation of a generator set. Cihaz, jeneratörün çalışmasını ve algılanan arızaları ledler yardımıyla kullanıcıya bildirir. Görüntülenen arızalar ve uyarılar:

- Motor sıcaklığı
- Yağ basıncı
- Yakıt seviyesi
- Şarj jeneratör gerilimi
- Motor hızı
- Alternatör gerilimi ve frekansı
- Alternatör akım ve gücü

Kontrol fonksiyonları:

- Motor yakıt çıkışı veya motor durdurma çıkışı
- Marş çıkışı
- Jeneratörün otomatik olarak çalıştırılması
- Korna çıkışı
- Ön ısıtma çıkışı

**EAOM-72F** ünitesinin sahip olduğu 4-dijit, 7-segment LED display aşağıda listelenen parametrelerin görüntülenmesine imkan sağlar:

- Alternatör çıkış gerilimi ve frekansı
- Motor hızı
- Batarya gerilimi
- Motor çalışma süresi
- Yük akımı ve gücü
- Yağ basıncı
- Sistem sıcaklığı
- Yakıt seviyesi
- Hata gösterimi
- Program parametreleri

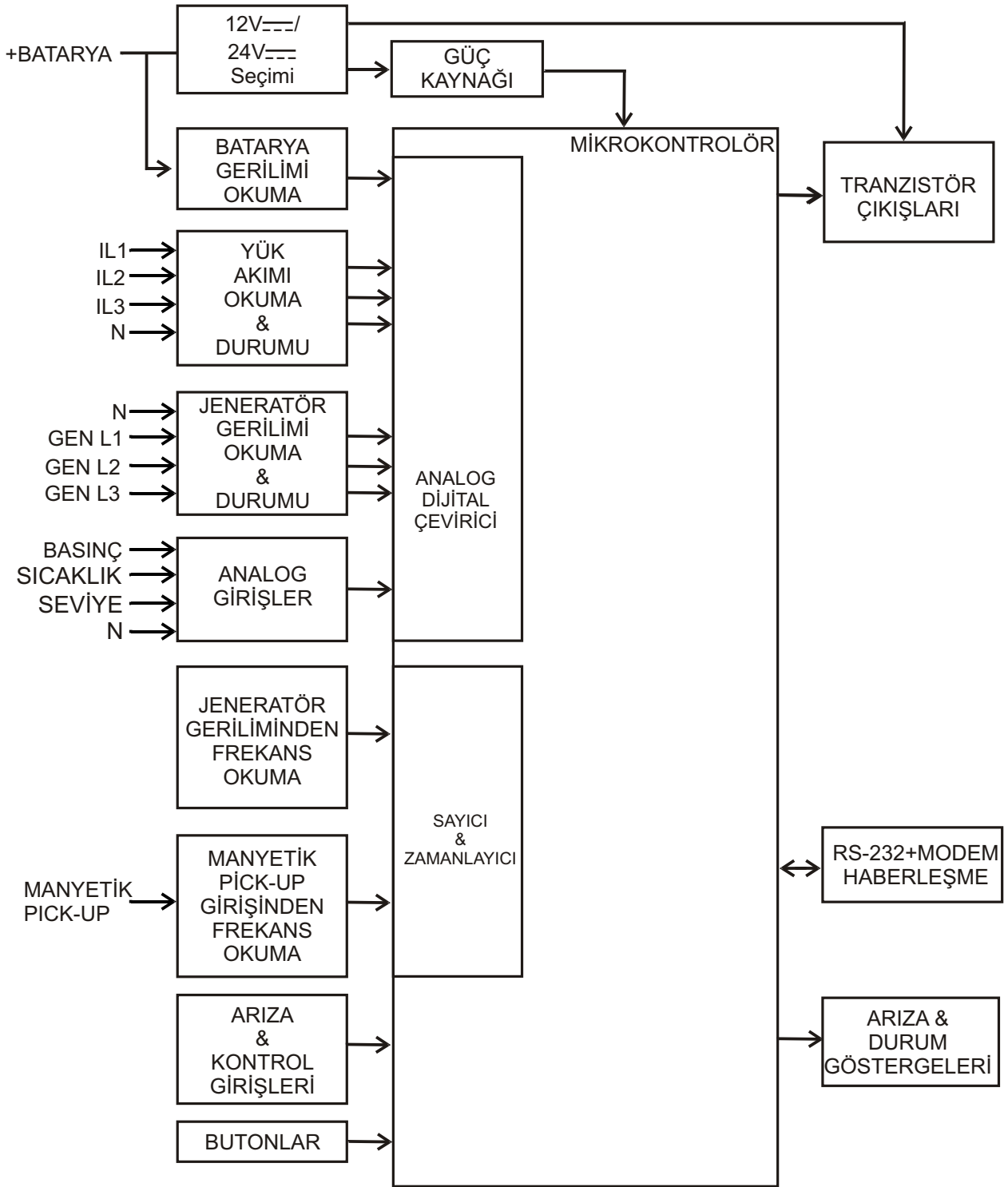
Cihazın program parametrelerine RS-232 portundan erişilebilir ve değiştirilebilir. Ayrıca RS-232 portu üzerinden cihazın ölçümünü yaptığı tüm değerler gözlenebilir.

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.

Remote start / stop ve acil stop 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.

## 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-72F ünitesi.
- Kullanım kılavuzu
- 4 adet sabitleme vidası
- 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.

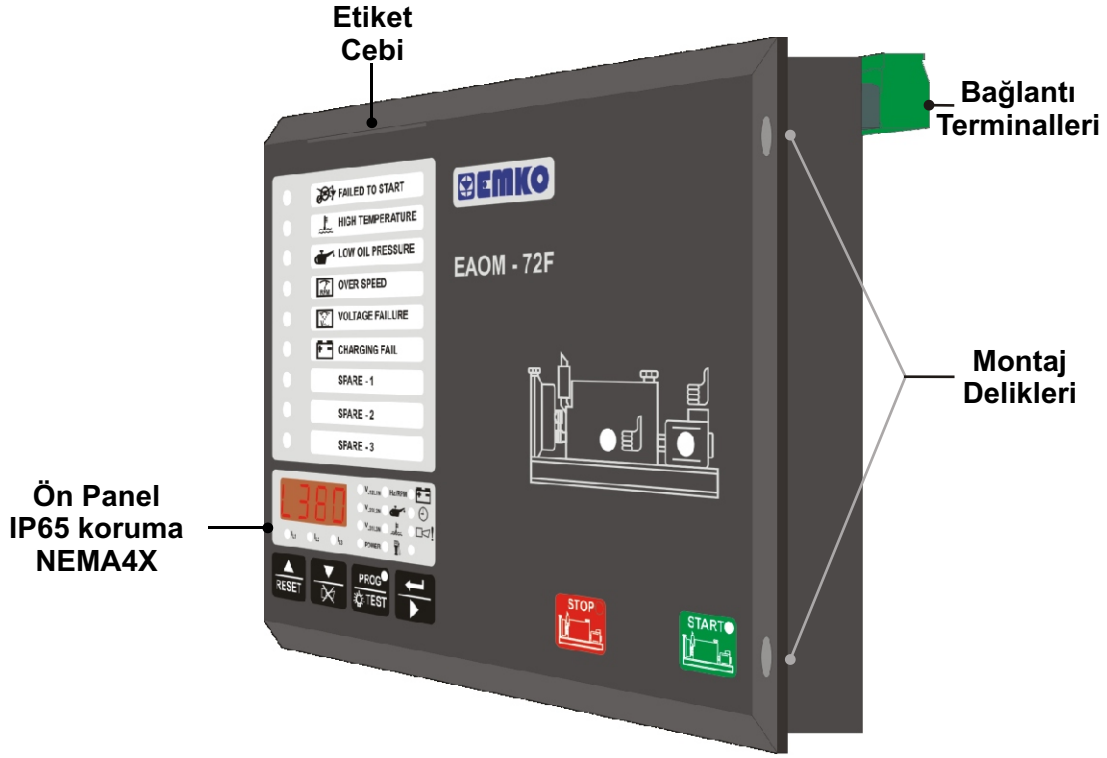
Cihazın montajının yapılacağı mekanik aksam üzerinde tehlike yaratabilecek tüm aksam ile ilgili gerekli tedbirlerin alınması gerekmektedir. Bu tedbirler, montajı yapacak personelin güvenliği için gereklidir.

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.

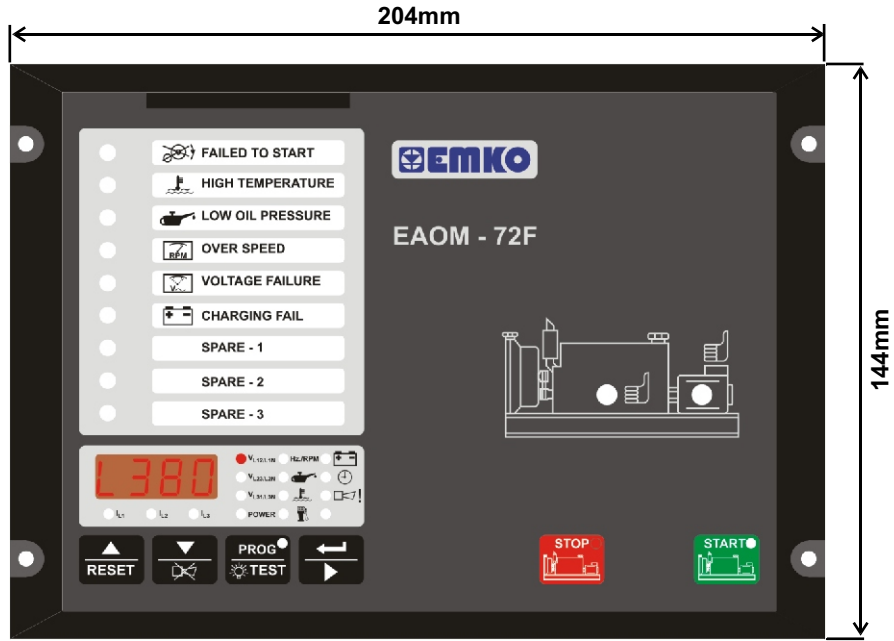
Cihazın, bu kullanım kılavuzunda belirtilen kullanım şekilleri ve amaçları dışında kullanılması durumunda tüm sorumluluk kullanıcıya aittir.

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

## 2.1 Genel Tanıtım



## 2.2 Boyutlar

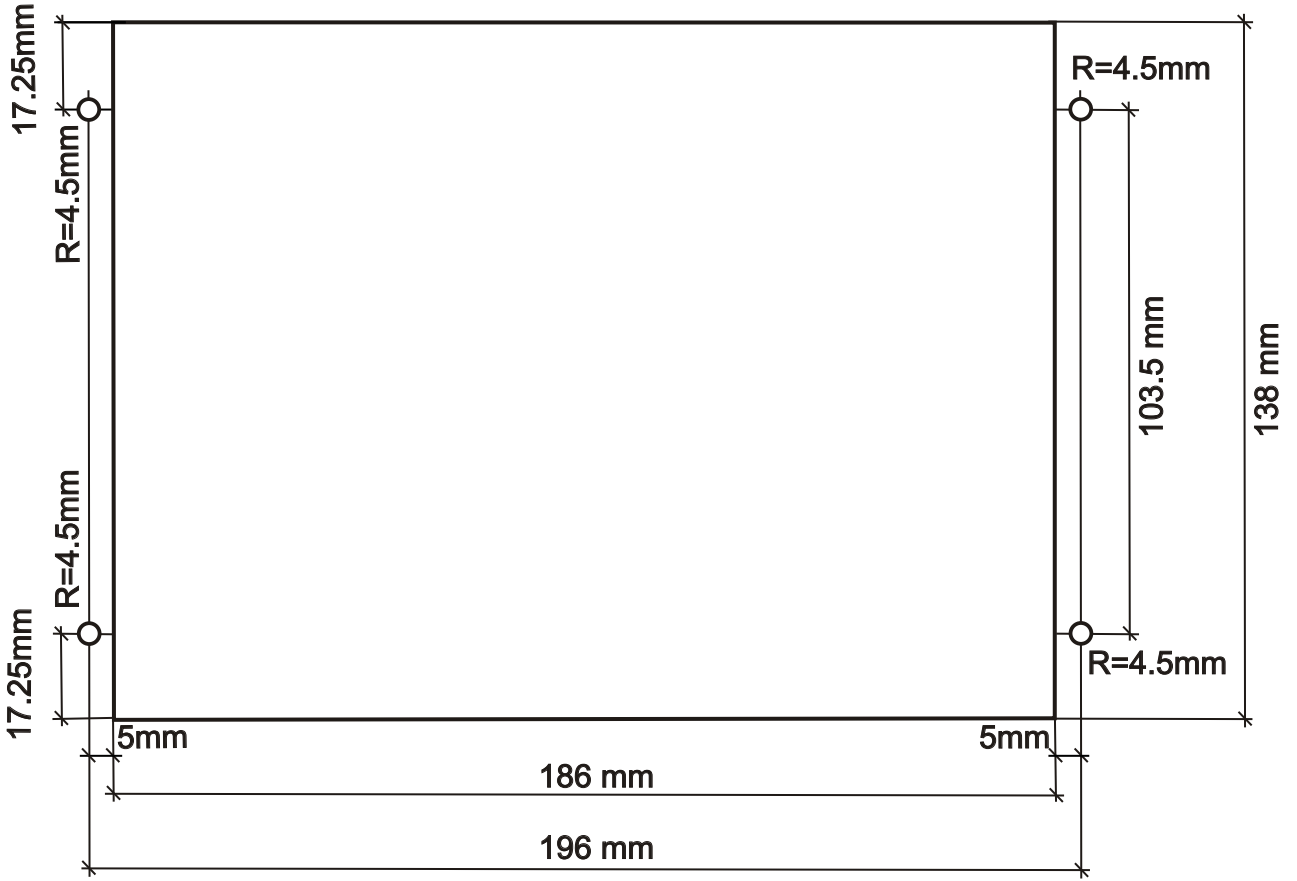


Şekil 2.1 Ön Görüntü



Şekil 2.2 Yan Görüntü

## 2.3 Panel Kesiti



## 2.4 Ortam Şartları

### Çalışma Koşulları



Çalışma Sıcaklığı :  $-25^{\circ}\text{C} \dots 70^{\circ}\text{C}$



Maksimum Rutubet : %90 Rh (Yoğunlaşma olmaksızın)



Yükseklik : 2000m'ye kadar



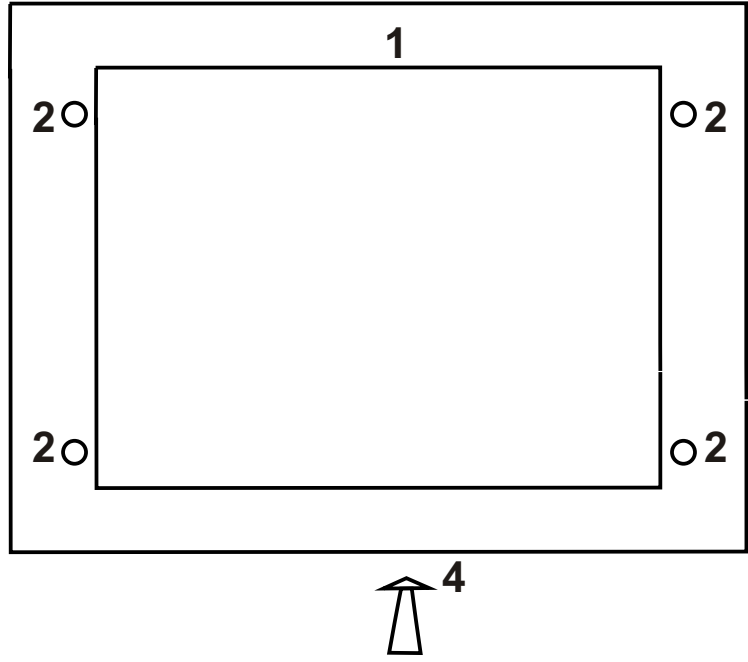
Cihazın kullanımının yasak olduğu ortam ve uygulamalar:

Aşındırıcı atmosferik ortamlar

Patlayıcı atmosferik ortamlar

Ev uygulamaları (Cihaz sadece endüstriyel uygulamalarda kullanılabilir.)

## 2.5 Cihazın Panel Üzerine Montajı

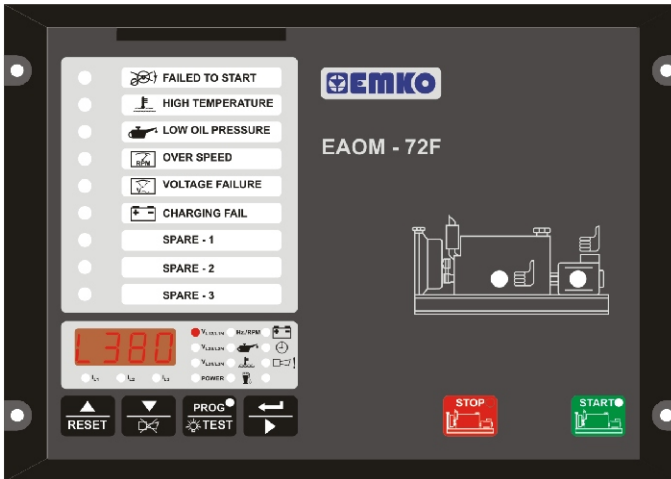


1. Cihazın montaj yapılacağı panel kesitini verilen ölçülerde hazırlayınız.
2. Delik çaplarının ve koordinatlarının doğru olduğundan emin olunuz.
3. Cihazın ön paneli üzerinde bulunan sızdırmazlık contalarının takılı olduğundan emin olunuz.
4. Cihazı panel üzerindeki kesite yerleştiriniz. Cihazın montaj 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.

## 2.6 Cihazın Montaj Aparatları İle Panel Üzerine Sabitlenmesi



Cihaz panel montajına uygun olarak tasarlanmıştır.

1. Cihazı panelin ön tarafından açılan kesite iyice yerleştiriniz.
2. Vidaları montaj deliklerine geçirin. Somun ve pullarla vidaları sıkarak ünitenin panelde sabit durmasını sağlayınız.



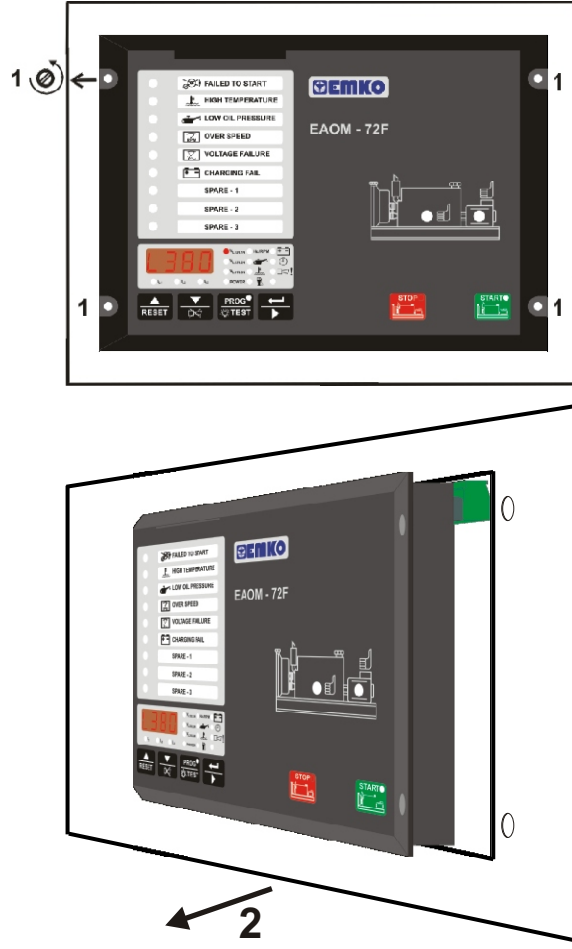
Cihazın montajının yapılacağı mekanik aksam üzerinde tehlike yaratabilecek tüm aksam ile ilgili gerekli tedbirlerin alınması gerekmektedir. Bu tedbirler, montajı yapacak personelin güvenliği için gereklidir.

Cihazın kendi vida, somun ve pullarıyla montajının yapılması gerekmektedir. Uygun olmayan sabitleme parçaları ile cihazın montajını yapmayınız. Sabitleme parçaları ile cihazın düşmeyeceğinden emin olacak şekilde montajını yapınız.

## 2.7 Cihazın Panelden Çıkarılması



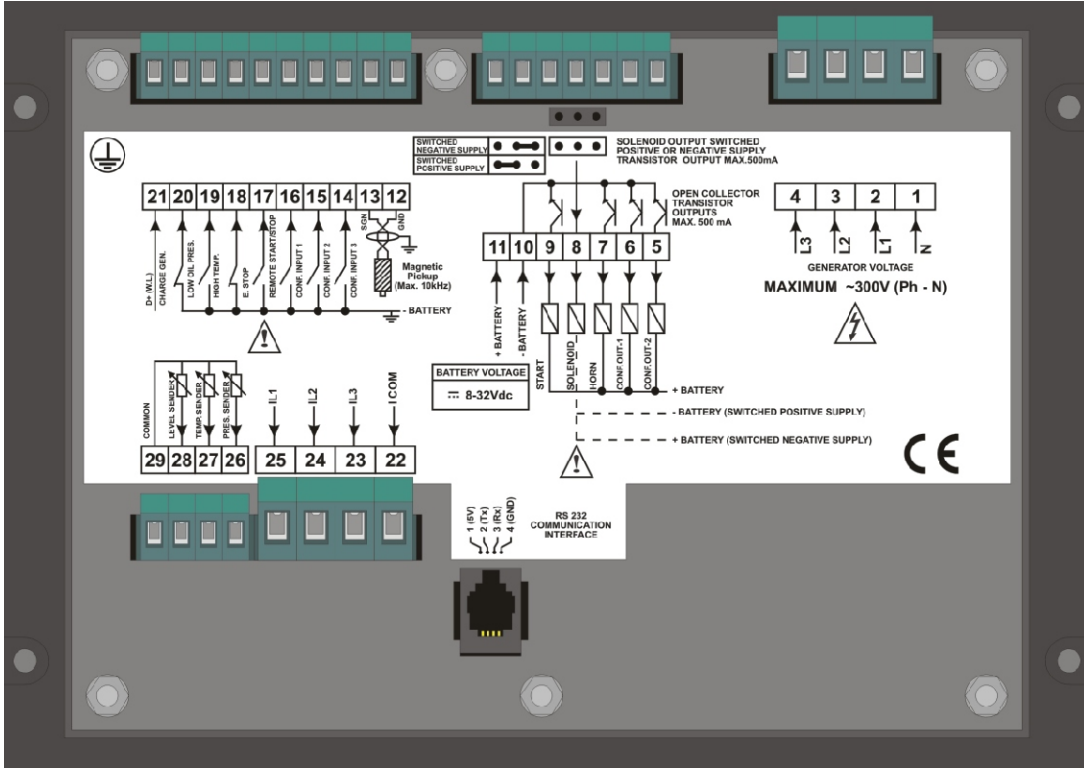
Cihazı panel üzerinden ayırma işlemine başlamadan önce cihazın ve bağlı olduğu sistemin enerjisini kesiniz, cihazın tüm bağlantılarını ayırınız.



1. Montaj aparatının vidalarını gevşetiniz.
2. Cihazı panelin ön tarafından çekerek çıkarınız.

### 3. ELEKTRİKSEL BAĞLANTI

#### 3.1 Terminal Yerleşimi ve Bağlantı Talimatları



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.

Table 3.1 Cihaz Bağlantısı

Pin	Tanımlama	Kablo Boyutu (mm)	Notlar
1	Jeneratör Nötr Girişi	2.5	
2	Jeneratör Gerilim Girişi (L1)	2.5	
3	Jeneratör Gerilim Girişi (L2)	2.5	Sadece 3-fazlı çalışmada
4	Jeneratör Gerilim Girişi (L3)	2.5	Sadece 3-fazlı çalışmada
5	Konf. Edilebilir Çıkış-2	1.0	500mA tranzistor çıkışı
6	Konf. Edilebilir Çıkış-1	1.0	500mA tranzistor çıkışı
7	Korna Çıkışı	2.5	500mA tranzistor çıkışı
8	Yakıt rölesi ya da stop selenoidi	2.5	500mA tranzistor çıkışı
9	Start / Marş rölesi	2.5	500mA tranzistor çıkışı
10	Batarya (-) ucu ve tranzistör çıkılarının ortak ucu	1.0	=== besleme
11	Batarya (+) ucu	1.0	=== besleme
12	Manyetik pickup girişi	1.0	
13		1.0	
14	Konf. Edilebilir Arıza Girişi-3	1.0	0 V <sub>===</sub> 'ye anahtarlanır (NO)
15	Konf. Edilebilir Arıza Girişi-2	1.0	0 V <sub>===</sub> 'ye anahtarlanır(NO)
16	Konf. Edilebilir Arıza Girişi-1	2.5	0 V <sub>===</sub> 'ye anahtarlanır(NO)
17	Remote inhibit girişi	2.5	0 V <sub>===</sub> 'ye anahtarlanır(NO)
18	Acil durdurma Girişi	2.5	0 V <sub>===</sub> 'ye anahtarlanır(NC)
19	Yüksek sıcaklık switch girişi	2.5	0 V <sub>===</sub> 'ye anahtarlanır(NO)
20	Düşük yağ basıncı switch girişi	1.0	0 V <sub>===</sub> 'ye anahtarlanır(NC)
21	Şarj jeneratör girişi	1.0	
22	Akım girişi ortak ucu	1.0	
23	IL3 akım girişi	1.0	Analog giriş
24	IL2 akım girişi	1.0	Analog giriş
25	IL1 akım girişi	1.0	Analog giriş
26	Basınç Müşir Girişi	1.0	Analog giriş
27	Sıcaklık Müşir Girişi	1.0	Analog giriş
28	Seviye Müşir Girişi	1.0	Analog giriş
29	Müşir Nötr Girişi	1.0	

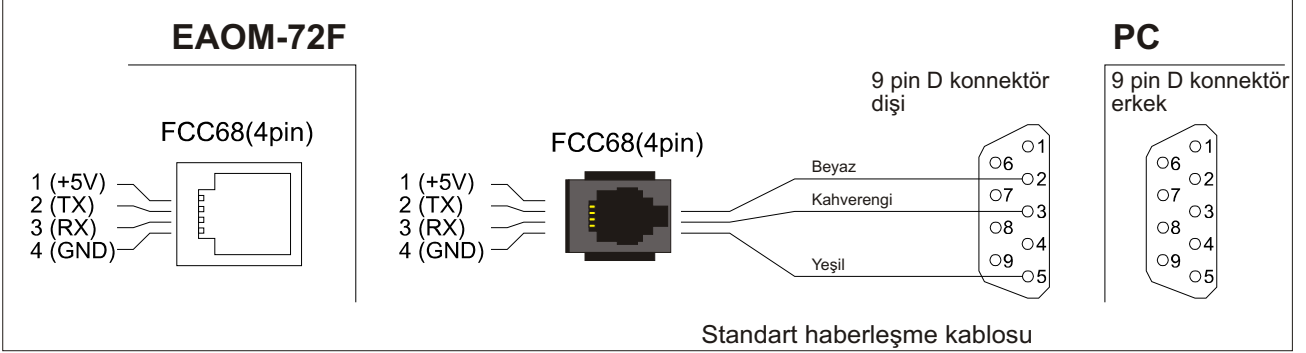


Table 3.2 Bağlantı Fonksiyonları

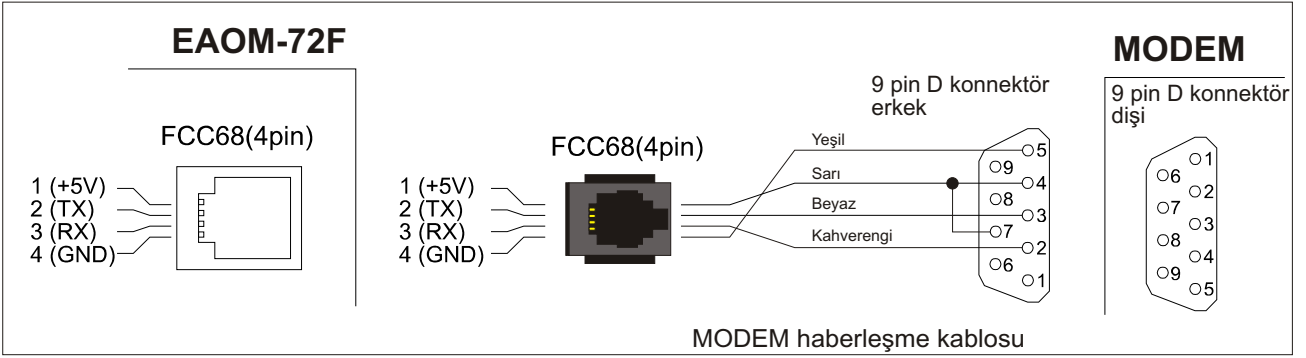
Pin	Fonksiyon	
1	EAOM-72F jeneratör nötr bağlantısı	
2	L1	
3	L2	
4	L3	
5	Konf.Edilebilir Çıkış-2	Konf.Edilebilir Çıkış-2 (P41) parametresine göre programlanabilir.
6	Konf.Edilebilir Çıkış-1	Konf.Edilebilir Çıkış-1 (P40) parametresine göre programlanabilir.
7	Korna tranzistör çıkışı. Max.500mA (harici röle ile)	
8	Yakıt/stop tranzistör çıkışıdır (Max. 500mA) Motor yakıt ya da durdurma selenoidini kontrol eder (harici röle ile ve +V ya da -V seçimiyle)	
9	Start transistör çıkışıdır. Motoru çalıştırmak için marş rölesini sürer. (Harici röle ile)	
10	Batarya (-) ucu. EAOM-72F'i ve tranzistör çıkışlarının ortak ucunu besler	
11	Batarya (+) ucu. EAOM-72F'i besler.	
12	Manyetik pickup girişi. Unit can be programmed for number of teeth detected on the flywheel and nominal RPM	
13		
14	Konf.Edilebilir giriş-3. Normalde açık. '0' volta anahtarlandığında, kornanın çalıştırılması, gösterim ledlerinin yakılması işlemlerini gerçekleştirmek üzere programlanabilir.	
15	Konf.Edilebilir giriş-2. Normalde açık. '0' volta anahtarlandığında, kornanın çalıştırılması, gösterim ledlerinin yakılması işlemlerini gerçekleştirmek üzere programlanabilir.	
16	Konf.Edilebilir giriş-1. Normalde açık. '0' volta anahtarlandığında, kornanın çalıştırılması, gösterim ledlerinin yakılması işlemlerini gerçekleştirmek üzere programlanabilir.	
17	Remote start girişi. Normalde açık kontaklıdır. Kontak kapandığında motor çalıştırılır, kontak açıldığında motor durdurulur.	
18	Acil durdurma girişi. Normalde kapalı kontaklıdır. Kontak açıldığında motor durdurulur, alarm durumu oluşur.	
19	Yüksek sıcaklık girişi. Motor sıcaklığı termostat ayarını geçtiğinde '0' volta Anahtarlanır.	
20	Düşük yağ basıncı girişi. Yağ basıncı switchi yağ basıncı normal seviyede ise açık, düşük yağ basıncında ise kapalı olmalıdır (arıza ya da motorun durması durumunda)	
21	Şarj jeneratör girişi. Bu giriş motorun çalışmaya başladığını algılamak için kullanılabilir. Eğer kullanılmıyorsa, bu giriş batarya (+) ucuna bağlanmalıdır.	
22	Akım girişi ortak ucu	
23	IL3 akım girişi	
24	IL2 akım girişi	
25	IL1 akım girişi	
26	Yağ basıncı müşir girişi	
27	Sıcaklık müşir girişi	
28	Yakıt seviyesi müşir girişi	
29	Müşir girişi ortak ucu	

## 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 maksimum 10 metre olmalıdır.**

## 4.3 PC Arayüzü

PC arayüz bağlantısını sağlamak için; 2metre kabloyla 9 pin D konnektör/FCC68(4 pin) konnektör ve EAOM-72F SOFT 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  
Maksimum 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-72F cihazları ile PC üzerinden haberleşebilmek için RS-232 haberleşme portuna ihtiyaç vardır.

#### 4.3.3 EAOM-72F PC Yazılımının Kurulumu

Yazılım Cd'si CD-ROM'a yerleştirilir. CD içeriği otomatik olarak gösterilir. İçerikten EAOM-72F Install dosyası seçilir.

#### 4.3.4 EAOM-72F PC Yazılımının Çalıştırılması

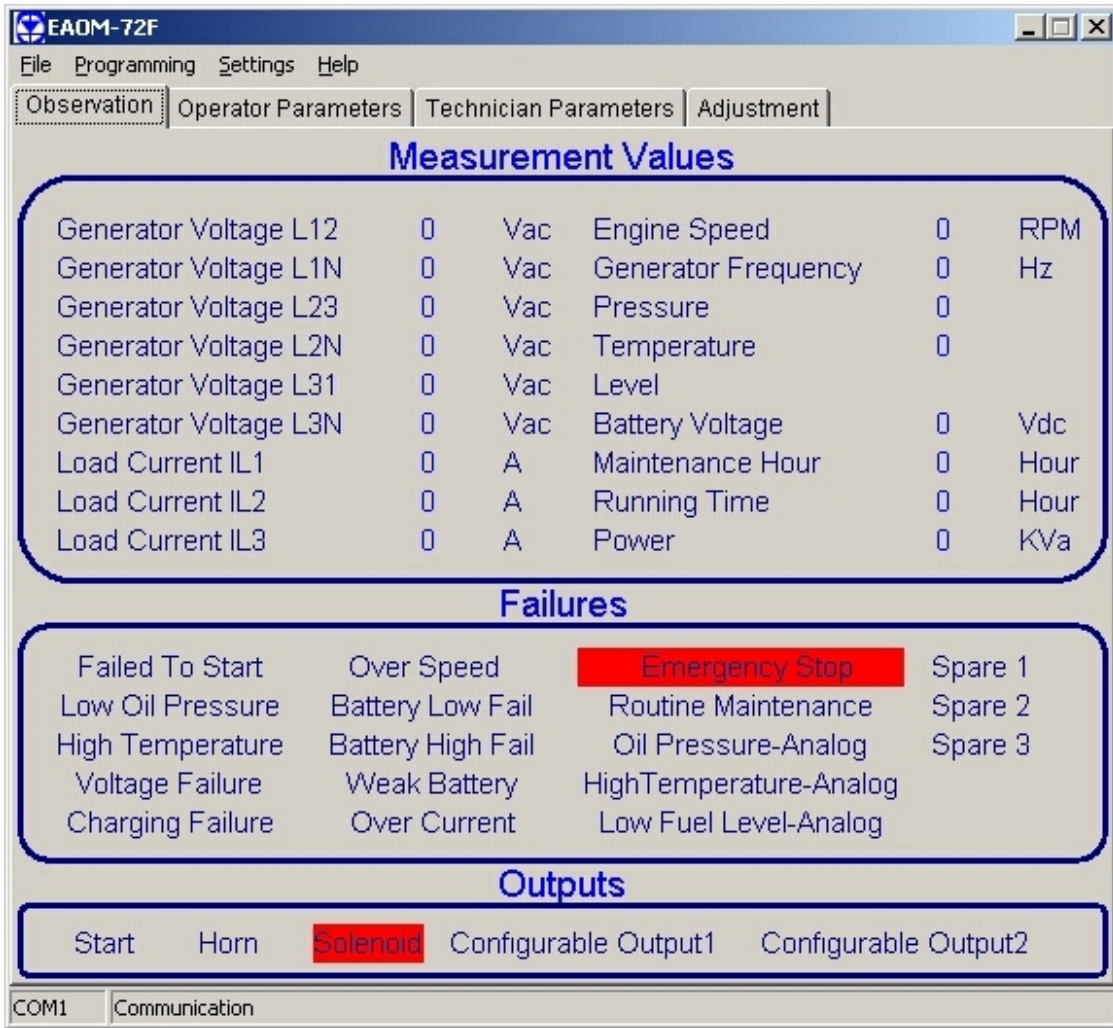
- \* 'BASLAT' menüsü seçilir.
- \* Programlar EAOM-72F SW EAOM-72F seçilerek program çalıştırılır.

#### 4.3.5 Program Hakkında

EAOM-72F cihazı PC ile RS-232 portu üzerinden EAOM-72F SOFT yazılımını kullanarak haberleşir. Bu yazılımla cihazın parametre ve durum bilgilerine erişmek mümkündür. Operatör ve teknisyen parametrelerine erişim öncelikle şifrenin girilmesiyle mümkündür. EAOM-72F PC yazılımında dört pencere vardır: Gözlem ekranı, operatör parametre ekranı, teknisyen parametre ekranı ve ayar ekranı.

### 4.3.6 Gözlem Ekranı

Program çalıştırıldığında aşağıdaki pencere görüntülenir.



#### Ölçüm Değerleri

Jeneratör Gerilimi  
Yük Akımı  
Motor Hızı  
Jeneratör Frekansı  
Basınç  
Sıcaklık  
Seviye  
Batarya Gerilimi  
Bakım Saati  
Motor Çalışma Süresi  
Güç

#### Arızalar

Marş Arızası  
Düşük Yağ Basıncı  
Yüksek Sıcaklık  
Gerilim Arızası  
Şarj Arızası  
Aşırı Hız  
Batarya Düşük Arızası  
Batarya Yüksek Arızası  
Weak Batarya  
Aşırı Akım  
Acil Durdurma  
Bakım Zamanı Geldi  
Yağ Basıncı-Analog  
Yüksek Sıcaklık-Analog  
Düşük Yakıt Seviyesi-Analog  
Yedek-1, 2, 3

#### Çıkışlar

Konf. Edilebilir Çıkış1 &2  
Solenoid  
Start  
Korna

### 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-72F cihazında kayıtlı şifre karşılaştırılır, aynı ise operatör parametrelerine giriş izni verilir.

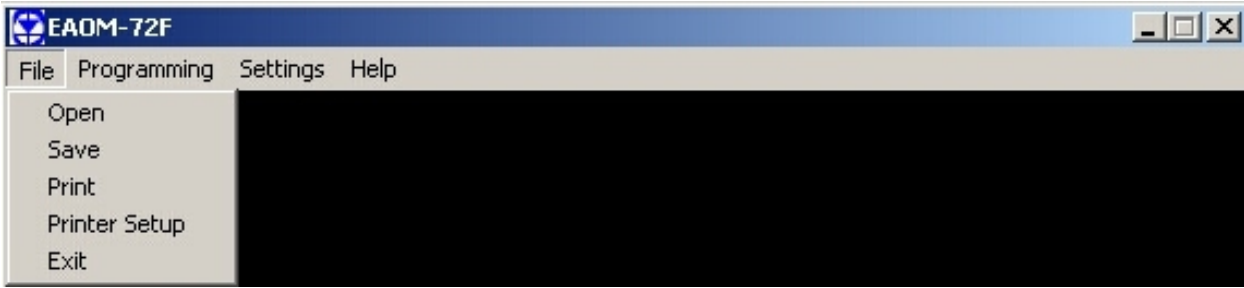
### 4.3.8 Teknisyen Parametreleri Ekranı

Tüm parametreler görüntülenip değiştirilebilir. Parametrelere erişebilmek için şifre girmek gereklidir. Teknisyen şifresi girildiğinde PC ekranında kullanıcının girdiği şifre ile EAOM-72F cihazında kayıtlı şifre karşılaştırılır, aynı ise teknisyen parametrelerine giriş izni verilir.

### 4.3.9 Ana Menü

#### 4.3.9.1 Dosya

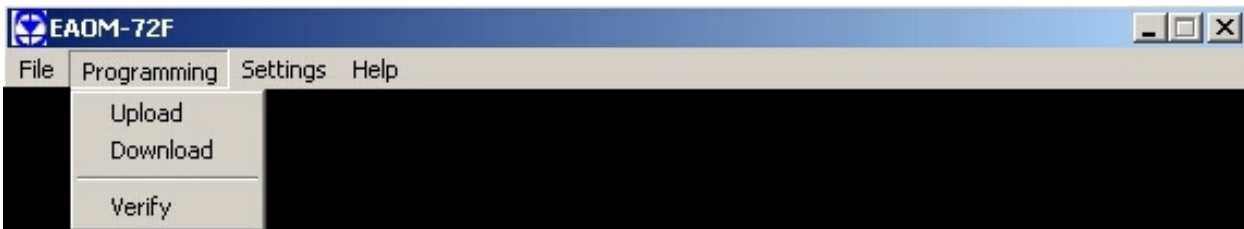
Bu menü ile PC'de kayıtlı cihazın parametrelerinin olduğu bir konfigürasyon dosyası açılabilir, cihazın parametreleri kaydedilebilir, parametrelerin çıktısı alınabilir, printer ayarlarında değişiklik yapılabilir.



- 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-72F cihazında kayıtlı parametreler okunabileceği gibi, kullanıcının parametre ekranında değiştirdiği yeni değerler de cihaza yazılabilir.



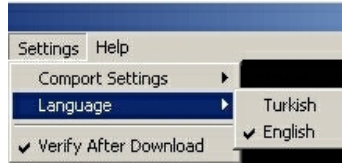
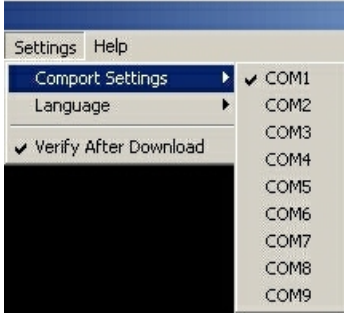
- Cihaza Yazma:** Kullanıcı, PC'deki parametre değerlerini EAOM-72F cihazına yazar.  
**Cihazdan Okuma:** Kullanıcı, EAOM-72F cihazında kayıtlı parametre değerlerini PC'den okuyarak görebilir.  
**Yeni Telefon Numarası Ekle:** Kullanıcı, bağlanmak istediği telefon numarasını bu seçimle kaydeder.  
**Verify** : Kullanıcı parametreleri cihaza gönderdikten sonra bu seçenkle parametreleri tekrar okuyarak gönderilen parametrelerle okunan parametrelerin aynı olup olmadığını test eder.

### 4.3.9.3 Ayarlar

**Haberleşme Port Ayarları:** Bu menü ile kullanıcı PC seri port seçimi yapabilmektedir.

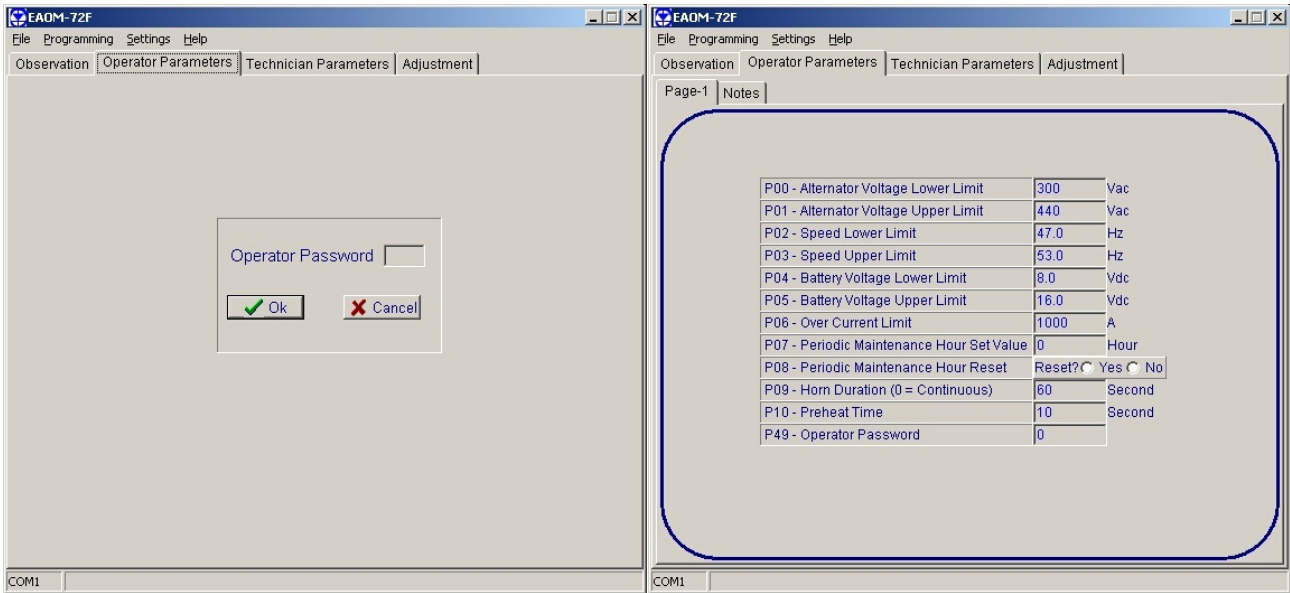
**Dil:** Bu menü ile kullanıcı Türkçe ve İngilizce dil seçimi yapabilmektedir.

**Verify After Download:** Bu seçim işaretliyse, parametreler cihaza gönderildikten sonra okunarak gönderilen parametrelerle okunan parametrelerin eşit olup olmadığı eşit değilse hangi parametrelerin cihaza yazılmadığı bilgisi kullanıcıya verilir.



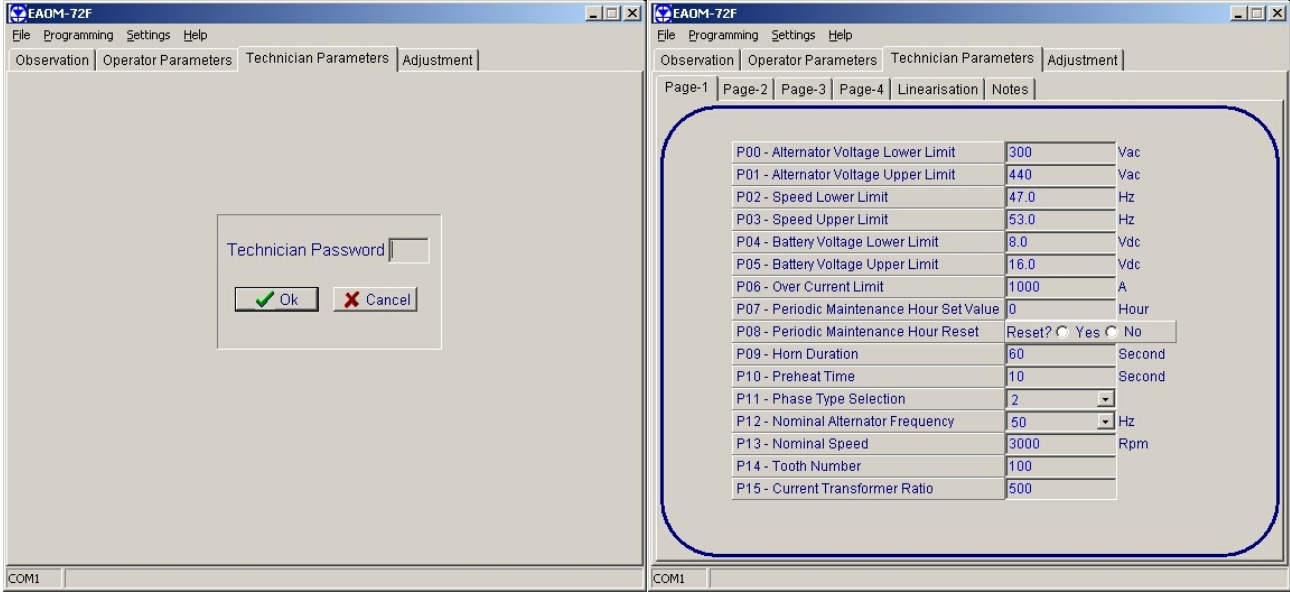
### 4.3.10 Operatör Parametrelerine Erişim

Operatör parametreleri bölümünü seçiniz. Operatör şifresini giriniz. Girilen şifre doğruysa operatör parametreleri görüntülenir.



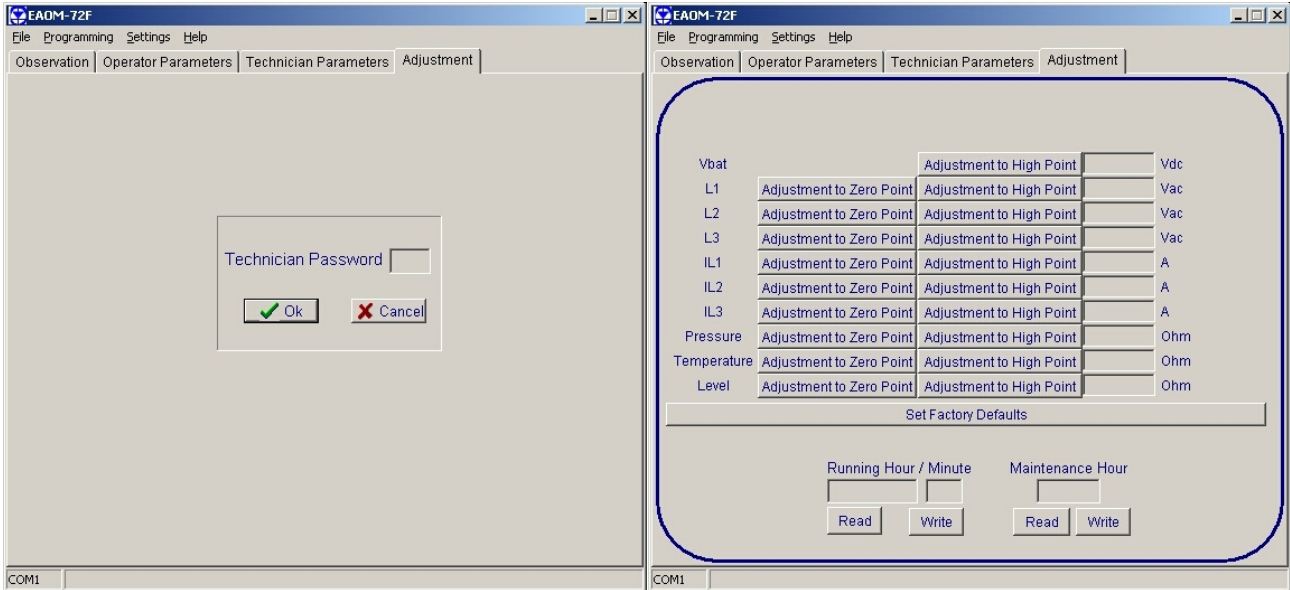
### 4.3.11 Teknisyen Parametrelerine Erişim

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



### 4.3.12 Ayar Sayfasına Erişim

Ayar bölümü 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-72F 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-72F 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 programlanabileceği gibi PC yazılımı ile de programlanabilir

Tablo 1 Programlanabilir fonksiyon açıklamaları

No	Parametre Adı	Min	Max	Default	Birim
P00	Alternatör Gerilimi Alt Sınırı	60	600	300	V <sub>~</sub>
P01	Alternatör Gerilimi Üst Sınırı	60	600	440	V <sub>~</sub>
P02	Hız Alt Sınırı	30.0	75.0	47.0	Hz
P03	Hız Üst Sınırı	30.0	75.0	53.0	Hz
P04	Batarya Gerilimi Alt Sınırı	7.2	24.0	8.0	V <sub>---</sub>
P05	Batarya Gerilimi Üst Sınırı	12.0	32.0	30.0	V <sub>---</sub>
P06	Aşırı Akım Sınırı	1	9999	1000	A
P07	Periyodik Bakım Saat Set Değeri	0	9999	0	Saat
P08	Periyodik Bakım Saati Sıfırlama	Alarm susturma butonuna basınız			
P09	Korna Çalma Süresi (0 ise sürekli)	0	999	60	Saniye
P10	Ön Isıtma Süresi	0	99	10	Saniye
P11	Faz Seçimi	1=1 Faz 2 kablolu 2=2 Faz 3 kablolu 3=3 Faz 4 kablolu 4=3 Faz 4 kablolu seri üçgen		3	
P12	Nominal Alternatör Frekansı	50.0/60.0		50.0	Hz
P13	Nominal Hız	500	5000	3000	Rpm
P14	Volan Diş Sayısı	1	1000	100	Adet
P15	Akım Trafosu Çarpanı	0	999	0	Saat
P16	Hız Okuma Giriş Seçimi	0=Alternatör Sinyali 1=Manyetik Pickup		0	
P17	Stop / Yakıt Selenoid Seçimi	Stop / Yakıt		Yakıt	
P18	Stop Magnet Enerjilenme Süresi	0	99	20	Saniye
P19	Uzak Start Gecikmesi	0	60	10	Saniye
P20	Uzak Stop Gecikmesi	0	60	5	Saniye
P21	Motor Çalıştı Bilgisi	0=Hayır, 1=Evet			
	P21.0 Şarj Jeneratörü Geriliminden	0/1		1	
	P21.1 Hızdan	0/1		0	
	P21.2 Jeneratör Geriliminden	0/1		1	
	P21.3 Yağ Basıncından	0/1		0	
P22	Batarya Gerilimi Zayıf Sınırı	6.0	14.4	7.0	V <sub>---</sub>
P23	Batarya Gerilimi Zayıf Kontrol Gecikmesi	1	99	3	Saniye
P24	Marş Kesmek İçin Alternatör Gerilim Sınırı	40	360	300	V <sub>~</sub>
P25	Marş Kesmek İçin Hız Sınırı	20.0	45.0	40.0	Hz
P26	Marş Deneme Adedi	1	10	3	
P27	Marş Basma Süresi	5	99	5	Saniye
P28	Yağ Basıncı Bypass Süresi	0	99	30	Saniye
P29	Motor Isınma Süresi	0	99	10	Saniye
P30	Hızlı Yük Alma Özelliği	0=Yok, 1=Var		0	
P31	Arıza Kontrol Gecikmesi	0	99	10	Saniye
P32	Alternatör Gerilimi Hata Kontrol Gecikmesi	0.0	10.0	5.0	Saniye
P33	Hız Hata Kontrol Gecikmesi	0.0	10.0	5.0	Saniye
P34	Motor Soğutma Süresi (0 ise pasif)	0	99	3	Dakika
P35	Motor Çalışma Süresi Sıfırlama	Süreyi sıfırlamak için teknisyen şifresini giriniz.			

No	Parametre Adı	Min	Max	Default	Birim
P36	Konfigüre Edilebilir Giriş-1	0	4	0	
	0 - LED sadece girişin durumunu gösterir ve sesli ikaz verilmez.				
	1 - "0" ile aynı, ayrıca herhangi bir arızadan dolayı motorun çalışması engellenmez.				
	2 - Giriş aktif olduğu sürece ışıklı ve sesli ikaz verilir. Geçici arıza tipidir.				
	3 - Işıklı ve sesli ikaz verilir. Kalıcı arıza tipidir. Reset edilene kadar devam eder.				
	4 - "3" ile aynı, ayrıca motor durdurulur.				
P37	Konfigüre edilebilir Giriş-2 Seçenekler P36 ile aynıdır.	0	4	0	
P38	Konfigüre edilebilir Giriş-3 Seçenekler P36 ile aynıdır.	0	4	0	
P39	Giriş Gözlem Şekli (Sürekli / Motor Çalışırken)	0	7	0	
	0 - Hepsi sürekli.				
	1 - Giriş-1 motor çalışırken.				
	2 - Giriş-2 motor çalışırken.				
	3 - Giriş-1 ve Giriş-2 motor çalışırken.				
	4 - Giriş-3 motor çalışırken.				
	5 - Giriş-1 ve Giriş-3 motor çalışırken.				
	6 - Giriş-2 ve Giriş-3 motor çalışırken.				
	7 - Hepsi motor çalışırken.				
P40	Konfigüre edilebilir Çıkış-1	0	16	0	
	0 - Arıza çıkışı.				
	1 - Motor çalışıyor.				
	2 - Yük transfer izni oluştu.				
	3 - Ön ısıtma aktif.				
	4 - Aşırı hız arızası.				
	5 - Aşırı akım arızası.				
	6 - Düşük yakıt seviyesi arızası.				
	7 - Aşırı hararet arızası.				
	8 - Düşük yağ basıncı arızası.				
	9 - Bakım zamanı geldi.				
	10 - Start arızası.				
	11 - Yüksek / düşük hız arızası.				
	12 - Jeneratör gerilimi arızası.				
	13 - Şarj jeneratör arızası.				
	14 - Düşük batarya gerilimi arızası.				
	15 - Yüksek batarya gerilimi arızası.				
	16 - Zayıf batarya gerilimi arızası.				
P41	Konfigüre edilebilir Çıkış-2 Seçenekler P40 ile aynıdır.	0	16	0	
P42	Yağ basıncı arıza kaynağı seçimi	0=Dijital Giriş 1=Müşir		0	

No	Parametre Adı	Min	Max	Default	Birim
P43	Yağ Basıncı Müşiri Alt Sınırı	0.0	99.9	42.6	
P44	Yağ Basıncı Müşir Konfigürasyonu	0=Pasif 1=Alarm İkaz 2=Motor Durdurucu		0	
P45	Sıcaklık Müşiri Alt Sınırı	0	300	176	
P46	Sıcaklık Müşir Konfigürasyonu	0=Pasif 1=Alarm İkaz 2=Motor Durdurucu		0	
P47	Yakıt Seviye Müşiri Alt Sınırı	0	300	75	
P48	Yakıt Seviye Müşir Konfigürasyonu	0=Pasif 1=Alarm İkaz 2=Motor Durdurucu		0	
P49	Operatör Şifresi (P00...P10 ve P49)	0000	9990	0000	
P50	Teknisyen Şifresi (P00...P50)	0000	9990	0000	

## 5.1 Program Fonksiyonları

### 5.1.1 Alternatör Gerilimi

P00 Alternatör Gerilimi Alt Sınırı  
P01 Alternatör Gerilimi Üst Sınırı  
P11 Faz Tipi Seçimi  
P32 Alternatör Gerilimi Hata Kontrol Gecikmesi

Alternatör gerilimi, Alternatör Gerilimi Hata Kontrol Gecikmesi (P32) süresi boyunca Alternatör Gerilimi Alt Sınırı (P00) değerinden düşük ya da Alternatör Gerilimi Üst Sınırı (P01) değerinden yüksek olursa arıza durumu oluşur. Arıza kontrolü Kontrol Gecikmesi (P31) süresinden sonra yapılır. Bu arıza Motor Soğutma Süresi (P34) beklenmeden motoru durdurur.

Toplam dört adet sistem konfigürasyonu mevcuttur:

- P11= 1 Tek faz. Alternatör Gerilimi Alt Sınırı (P00) ve Alternatör Gerilimi Üst Sınırı (P01) parametrelerini faz-nötr gerilimi olarak ayarlayınız.
- P11= 2 Tek faz üç hat fazlar arasında 180 derece faz kaydırmalı.
- P11= 3 Üç faz dört hat. Alternatör Gerilimi Alt Sınırı (P00) ve Alternatör Gerilimi Üst Sınırı (P01) parametrelerinin faz-faz gerilimi olarak ayarlayınız.
- P11= 4 Üç faz dört hat series delta. A delta configuration where neutral is between two phases. Alternatör Gerilimi Alt Sınırı (P00) ve Alternatör Gerilimi Üst Sınırı (P01) parametrelerinin faz-faz gerilimi olarak ayarlayınız.

### 5.1.2 Alternatör Frekansı

P02 Hız Alt Sınırı  
P03 Hız Üst Sınırı  
P33 Hız Hata Kontrol Gecikmesi

Alternatör frekansı, Hız Hata Kontrol Gecikmesi (P33) süresi boyunca Hız Alt Sınırı (P02) değerinden düşük ya da Hız Üst Sınırı (P03) değerinden yüksek olursa arıza durumu oluşur. Arıza kontrolü Kontrol Gecikmesi (P31) süresinden sonra yapılır. Bu arıza Motor Soğutma Süresi (P34) beklenmeden motoru durdurur.

### 5.1.3 Batarya Gerilimi

P04 Batarya Gerilimi Alt Sınırı  
P05 Batarya Gerilimi Üst Sınırı

Batarya gerilimi Batarya Gerilimi Alt Sınırı (P04) değerinin altına düştüğünde arıza durumu oluşur. Displayde bAT1 (Düşük batarya) mesajı görüntülenir. Batarya gerilimi, Batarya Gerilimi Üst Sınırı (P05) değerinin üstüne çıktığında arıza durumu oluşur. Displayde bAT3 (Yüksek batarya) mesajı görüntülenir.

### 5.1.4 Aşırı Akım Sınırı (P06)

Kontrol Gecikmesi (P31) süresi dolduktan 5 sn sonra yük akımı Aşırı Akım Sınırı (P06) değerinden yüksekse arıza durumu oluşur. Displayde ocr (Aşırı Akım) mesajı görüntülenir.

### 5.1.5 Bakım Arızası Gösterimi

P07 Periyodik Bakım Saat Set Değeri  
P08 Periyodik Bakım Zamanı Sıfırlama

Cihazın güvenilirliğini sağlamak amacıyla, jeneratöre belirli aralıklarla bakım yapılmalıdır. EAOM-72F cihazında bakım zamanı geldiğinde kullanıcının uyarılması için cihaz konfigüre edilebilir. Periyodik Bakım Saat Set Değeri (P07) iki servis arasında motorun çalışması için geçmesi gereken saattir. Periyodik Bakım Saati Sıfırlama (P08) her bakımdan sonra bakım saatinin sıfırlanması için kullanılır.

Tanımlanmış motor çalışma süresi dolduğunda ünlem işaretiyle gösterilen led yanıp sönmeye başlar, displayde bAEr hata mesajı görüntülenir. Peryodik Bakım Saati Sıfırlama (P08) parametresi 0 girildiğinde bu özellik pasif yapılmış olur.

#### **5.1.6 Remote Start Zaman Gecikmesi (P19)**

Remote Start/Stop girişi aktif olduğunda (motorun çalışması), motor Remote Start Zaman Gecikmesi (P19) nden sonra çalışır. Bunun nedeni şebeke geriliminde anlık değişmelerin yanlış algılanıp motorun çalışmaya başlamasını engellemektir. Bu parametre 0-60 saniye arasında girilebilir.

#### **5.1.7 Remote Stop Zaman Gecikmesi (P20)**

Remote Start/Stop girişi pasif olduğunda (motorun durması), motor Remote Stop Zaman Gecikmesi (P20) süresinden sonra durdurulur. Bunun nedeni şebeke geriliminin belirtilen sınırlar içinde olduğunu ve yükün şebekeye transfer edilebileceğini gözlemek içindir. Bu parametre 0-60 saniye arasında girilebilir.

#### **5.1.8 Warm-Up Zaman Gecikmesi (P29)**

The Warm-Up delay timer starts when the engine is up and running. This delays loading of the generator until it has stabilised. Once the time delay has expired, the load transfer command can be issued via one of the configurable relay outputs 1-2 (P40-P41) if configured for this function.

#### **5.1.9 Kontrol Gecikmesi / Hızlı Yük Alma Seçimi (P30)**

Eğer bu parametrede Hızlı Yük Alma (P30=1) seçilmişse, motorun çalışması için gözlenen parametreler normal değerlerine ulaştıkları an Kontrol Gecikmesi (P31) süresi durdurulur ve motor çalışmaya başlar.

#### **5.1.10 Hız Okuma**

P13 Nominal Hız (RPM)

P14 Diş Sayısı

P16 Hız Okuma Giriş Seçimi

P25 Marşı Kesmek İçin Hız Sınırı

Bu parametre jeneratör hızının hangi methodla görüntüleneceğini belirler. Alternatör Frekansı ve Harici Manyetik Pick-up olmak üzere iki seçenek mevcuttur. Motorun çalışmaya başladığını algılamak için hız görüntülenir. Detaylı bilgi için Bölüm 5.1.2 Alternatör Frekansı, 5.1.13 Motor Çalıştı Bilgisi ve 5.1.14 Motoru Çalıştırma bölümlerini inceleyiniz.

Eğer Alternatör Frekansı seçilmişse, Nominal Alternatör Frekansı (P12) ve Nominal Hız (P13) doğru ayarlanmalıdır.

Eğer Manyetik Pick-up seçilmişse, Nominal Alternatör Frekansı (P12), Nominal Hız (P13) ve Volan Diş Sayısı (P14) doğru ayarlanmalıdır.

#### **5.1.11 Stop / Yakıt Selenoid Seçimi (P17)**

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 Magnet Enerjilenme Süresi (P18) kadar enerjili kalır.

### 5.1.12 Stop Magnet Enerjilenme Süresi (P17)

Bu parametre stop selenoidinin motoru durdurmak için ne kadar enerjili kalması gerektiğini tanımlar. Stop / Yakıt Selenoid Seçimi (P17) Stop Selenoidi olarak seçildiyse kullanılır.

### 5.1.13 Motor Çalıştı Bilgisi (P21)

Cihazın motorun çalıştığını algılaması durumunda, start çıkışı pasif edilir. Motorun çalışmaması durumunda ise Marş Basma Süresinin (P27) 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 (P21.0); şarj jeneratörünün gerilim üretmeye başlaması
1. Hız (P21.1); eğer motor hızı Marş Kesmek için Hız Sınırı (P30) değerinden büyükse, Hız Okuma Giriş Seçimi (P18) dikkate alınmalıdır. (Detaylı bilgi için Bölüm 5.1.10 a bakınız)
2. Alternatör Gerilimi (P21.2); Eğer alternatör gerilimi Marş Kesmek için Alternatör Gerilim Sınırı (P29) değerinden büyükse.
3. Yağ Basıncı (P21.3); yağ basıncının oluşması.

Yukarıda açıklanan dört seçeneğin 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.

### 5.1.14 Motoru Çalıştırma

Marş Deneme Adedi (P26)

Marş Basma Süresi (P27)

EAOM-72F cihazı motoru çalıştır komutunu aldığı anda, start çıkışını ve selenoid çıkışını (Stop / Yakıt Selenoid Seçimi (P17) yakıt ise) enerjilendirir.

Start çıkışı aktif edildikten sonra, motor çalıştı kabul sinyalleri gözlenir, bu sinyallerden herhangi biri Marş Basma Süresince (P27) aktif olmazsa start çıkışı pasif edilir. Marş Basma Süresinin (P28) iki katı kadar bir süre beklendikten sonra start çıkışı tekrar aktif edilir ve aynı işlemler tekrarlanır. Eğer Marş Deneme Adedi (P26) kadar marş basma denemesinden sonra motor hala çalışmadıysa, marş basma iptal edilir ve marş arızası verilir. Marş arızası arıza silme butonu ile silinebilir.

### 5.1.15 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. This bypass time is also used for the analogue Oil Pressure Lower Limit (P43) if enabled and Pressure Configuration (P44) is set to shut down the engine

### 5.1.16 Arıza Kontrol Gecikmesi (P31)

Motor çalıştı kabul edildikten ve motor stabil hale geldikten sonra Arıza Kontrol Gecikmesi (P31) süresince yüksek sıcaklık arızası dışında oluşabilecek diğer arızalar dikkate alınmaz. Bu arıza süresi bitmeden yük jeneratöre aktarılmaz.

### 5.1.17 Motor Soğutma Süresi (P34)

Yük jeneratörden beslenirken şebeke geriliminde bir problem yoksa yük şebeke gerilimi üzerine alınır. Jeneratörün soğuması için jeneratör yüksüz olarak Motor Soğutma Süresince (P34) çalıştırılır, daha sonra motor durdurulur.

### 5.1.18 Ön Isıtma Süresi (P10)

Bu süre konfigüre edilebilir çıkışlardan herhangi biri pre-heat/post-heat olarak seçilmişse işlevseldir. When starting the generator, this output is active for time period defined in the Pre-Heat/Post-Heat time (P10) prior to running starter motor and remains active during cranking and after the engine has started. If the engine fails to start, the pre-heating/post-heating output remains switched on during repeated starting attempts.

### 5.1.19 Akım Dönüştürme Oranı (P15)

The current transformer input / output ratio can be entered into parameter Current Transformer Ratio (P15), allowing the primary current value to be displayed. Example If the CT is 50:5A, set Current Transformer Ratio (P15) to 10.

### 5.1.20 Konfigüre Edilebilir Girişler

P36 Konfigüre Edilebilir Giriş - 1  
P37 Konfigüre Edilebilir Giriş - 2  
P38 Konfigüre Edilebilir Giriş - 3

Connecting any of these inputs to 0V can activate the LED annunciator and/or alarm horn. The product can be programmed to respond in one of four ways:

0. Durum – Giriş 0V olduğunda led yanar.

1. Fire Switch Mode – Seçildiğinde, motor kapatma sinyali algılandığında ya da alarm durumu oluşsa bile çalışmaya devam eder.

2. Only Horn Temporary – Giriş 0V olduğu sürece LED yanar ve korna öter.

3. Only Horn Permanent - Korna öterken LED yanıp söner, bu durum reset butonuna basılana kadar devam eder.

4. Motor durdurma - 2 ile aynıdır. Ek olarak motor durdurulur.

### 5.1.21 Konfigüre Edilebilir Çıkışlar

Konfigüre Edilebilir Çıkış-1 (P40)  
Konfigüre Edilebilir Çıkış-2 (P41)

Çıkışlar aşağıda listelenen şekillerde konfigüre edilebilirler:

0. Alarm çıkışı. Herhangi bir arıza oluştuğunda aktif olur. Sesli ya da görsel olarak kullanılabilir.

1. Motor çalışıyor. Motor çalışırken aktiftir.

2. Yük transfer edilebilir. Bu çıkış, alternatör gerilimi Alternatör Gerilimi Alt Sınırı (P00) ile Alternatör Gerilimi Üst Sınırı arasında olduğunda aktif olur. Bu çıkış, jeneratör çalışırken yükü alternatöre transfer etmek için bir kontaktörü kontrol etmekte kullanılır.

3. Ön ısıtma fonksiyonu. Motor çalıştırılırken, bu çıkış öncelikli olarak marş motorunu çalıştırmak için Ön Isıtma Süresi (P10) kadar aktif olur.

4. Aşırı Hız Motoru Durdurma Çıkışı. Bu arıza motor hızı Hız Hata Kontrol Gecikmesi (P33) süresince Hız Üst Sınırı (P03) değeri üzerinde bulunduğu oluşur. Bu arıza oluştuğunda Motor Soğutma Süresi (P34) beklenmeden motor durdurulur ve bu çıkış aktif edilir.

5. Aşırı Akım Alarm çıkışı. Aşırı akım arızası oluştuğunda aktif olur.

6. Düşük Yakıt Seviyesi Alarm çıkışı. Düşük yakıt seviyesi oluştuğunda aktif olur.

7. Yüksek Sıcaklık Alarm çıkışı. Yüksek sıcaklık arızası oluştuğunda aktif olur.

8. Düşük Yağ Basıncı Alarm çıkışı. Düşük yağ basıncı arızası oluştuğunda aktif olur.

9. Bakım Zamanı Geldi Alarm çıkışı. Bakım zamanı geldiğinde aktif olur.

10. Marş Arızası Alarm çıkışı. Marş arızası oluştuğunda aktif olur.

11. Yüksek/Düşük Hız Alarm çıkışı. Yüksek ya da düşük hız arızası oluştuğunda aktif olur.

12. Gerilim Arızası Alarm çıkışı. Gerilim arızası oluştuğunda aktif olur.

13. Şarj Arızası Alarm çıkışı. Şarj arızası oluştuğunda aktif olur.

14. Düşük Batarya Gerilimi Alarm çıkışı. Düşük batarya gerilimi arızası oluştuğunda aktif olur.

15. Yüksek Batarya Gerilimi Alarm çıkışı. Yüksek batarya gerilimi arızası oluştuğunda aktif olur.

16. Zayıf Batarya Alarm çıkışı. Zayıf batarya arızası oluştuğunda bu çıkış aktif olur.

### 5.1.22 Yağ Basıncı Switch / Müşir Seçimi (P42)

Cihaz, motor yağ basıncı durumunu iki şekilde öğrenebilir. Bu parametre yardımıyla yağ basıncı switchi ya da analog basınç müşiri seçilerek.

The sender limit Pressure Lower Limit (P43) is used as the starting signal and to shut down the engine if the analogue sender is selected. The Oil pressure Bypass Time (P28) will operate for both selections.

### 5.1.23 Yağ Basıncı Alt Sınırı (P43)

Motorun çalışacağı minimum yağ basıncı.

### 5.1.24 Yağ Basıncı Alarm Konfigürasyonu (P44)

Ölçülen yağ basıncının Yağ Basıncı Alt Sınırı (P43) değerinden düşük olması durumunda alarm fonksiyonunun ne olacağını belirler. Eğer bu parametre '0' ise, analog basınç girişi pasif olur. Eğer bu parametre '1' ise, ön alarm (uyarı) verilir. Eğer bu parametre '2' ise, motor durdurulur.

### 5.1.25 Sıcaklık Üst Sınırı (P45)

Motorun çalışacağı maksimum çalışma sıcaklığı.

### 5.1.26 Sıcaklık Alarm Konfigürasyonu (P46)

Ölçülen sıcaklığın Sıcaklık Üst Sınır (P45) değerinden yüksek olması durumunda alarm fonksiyonunun ne olacağını belirler. Eğer bu parametre '0' ise, analog sıcaklık girişi pasif olur. Eğer bu parametre '1' ise, ön alarm (uyarı) verilir. Eğer bu parametre '2' ise, motor durdurulur.

### 5.1.27 Yakıt Seviyesi Alt Sınırı (P47)

Yakıt seviyesi minimum değeri.

### 5.1.28 Yakıt Seviyesi Alarm Konfigürasyonu (P48)

Ölçülen yakıt seviyesinin Yakıt Seviyesi Alt Sınırı (P47) değerinden düşük olması durumunda alarm fonksiyonunun ne olacağını belirler. Eğer bu parametre '0' ise, analog yakıt girişi pasif olur. Eğer bu parametre '1' ise, ön alarm (uyarı) verilir. Eğer bu parametre '2' ise, motor durdurulur.

### 5.1.29 Operatör Şifresi (P49)

Operatör şifresini değiştirmek için kullanılır. Bu şifre girilerek Alternatör Gerilimi Alt Sınırı (P00) ile Ön Isıtma (P10) arasında yer alan parametrelere ve Operatör Şifresi (P49) parametresine erişmek mümkündür.

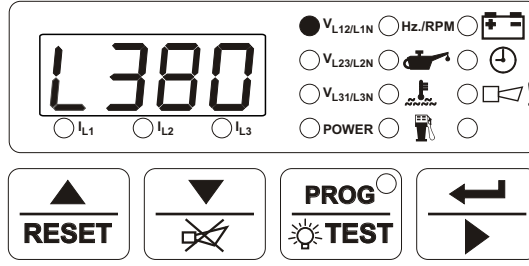
### 5.1.30 Teknisyen Şifresi (P50)

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



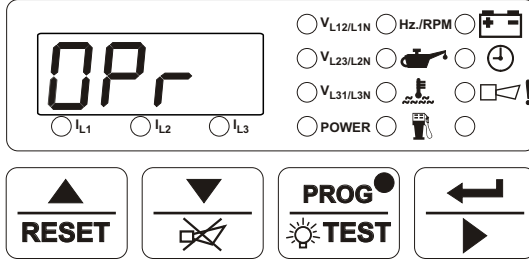
## 5.2 Operatör Parametre Değerinin Değiştirilip Kaydedilmesi

### Çalışma Ekranı



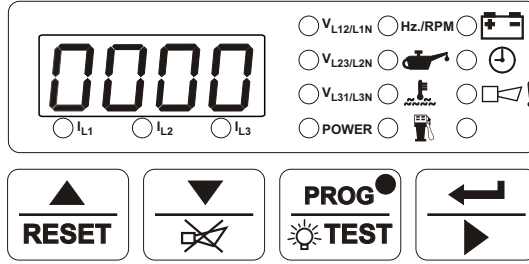
butonuna basıldığında tüm ledler ve dijitaler enerjilenir, çünkü bu buton aynı zamanda test butonu olarak kullanılır. Bu butona 5 saniye boyunca basılmaya devam edildiğinde Operator Menü Giriş Ekranı görüntülenir ve prog ledi yanar.



### Operatör Menü Giriş Ekranı



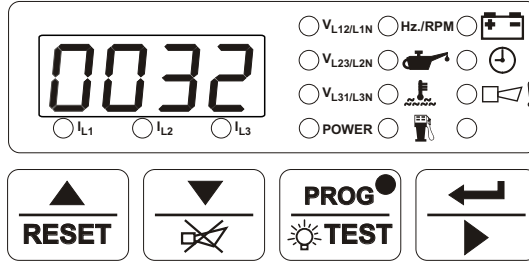
butonuna basıldığında Operatör Şifresi Giriş Ekranı görüntülenir.


### Operatör Şifresi Giriş Ekranı

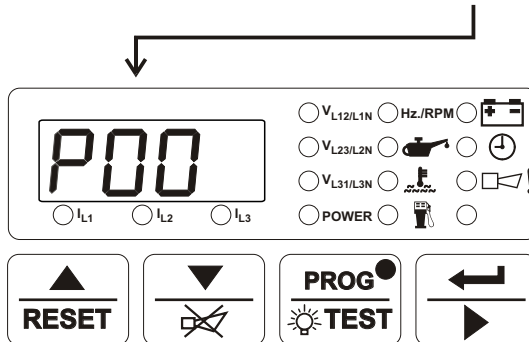


Şifreyi  ve  butonlarıyla değiştiriniz.

### Operatör Şifresi Giriş Ekranı



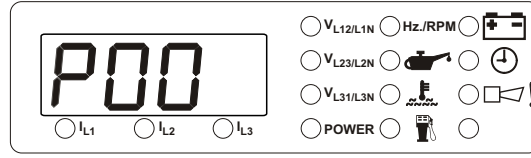
Şifre girildikten sonra  butonuna basınız. Eğer girilen şifre doğruysa ilk parametreye erişilmiş olur.



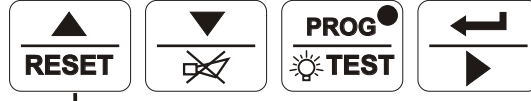
**NOT :** Programlama bölümünde kullanıcının 20 saniye süresince hiçbir işlem yapmaması durumunda, cihaz çalışma ekranına geri döner.

**P00** değerine erişmek için **RESET** butonuna basınız.

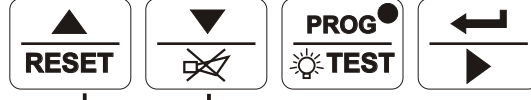
**P00** değerini **RESET** ve **↓** butonları ile değiştiriniz.



**Alternatör Gerilimi Alt Sınırı**

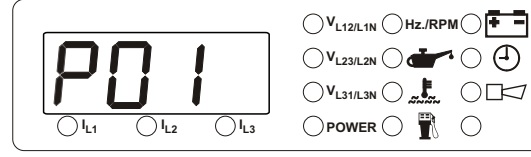


**Alternatör Gerilimi Alt Sınır Değeri**

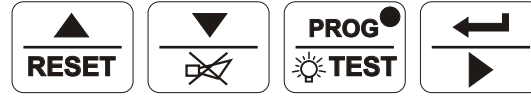


**Alternatör Gerilimi Alt Sınır Değeri**

**P00** değerini kaydetmek ve **P01** parametresine erişmek için **←** butonuna basınız



**Alternatör Gerilimi Üst Sınır**

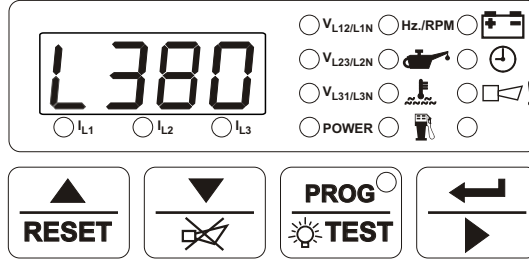


**NOT : Diğer parametrelere erişim de **P00** parametresine erişim gibidir. Programlama modundan çıkmak için **PROG TEST** butonuna basınız.**

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

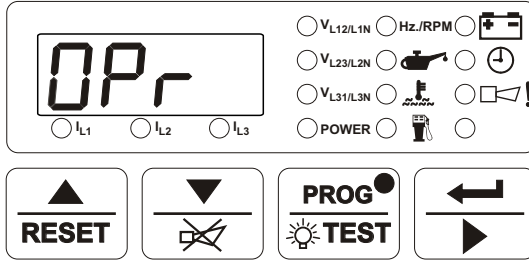
## 5.3 Teknisyen Parametre Değerinin Değiştirilmesi ve Kaydedilmesi

### Çalışma Ekranı



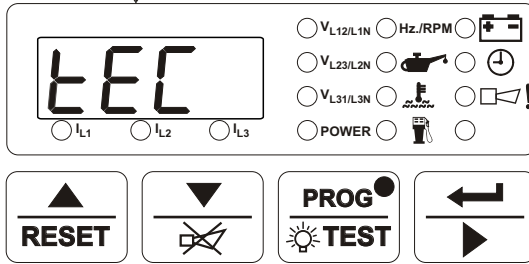
PROG TEST butonuna basıldığında tüm ledler ve dijitaler enerjilenir, çünkü bu buton aynı zamanda test butonu olarak kullanılır. Bu butona 5 saniye boyunca basılmaya devam edildiğinde Operator Menü Giriş Ekranı görüntülenir ve prog ledi yanar.

### Operatör Menü Giriş Ekranı



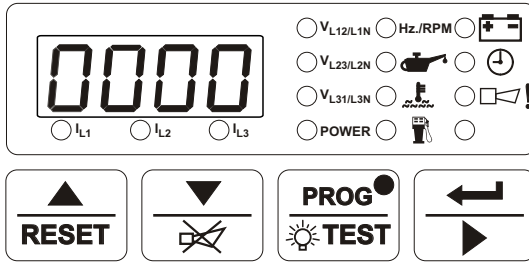
butonuna 10 saniye süresince basıldığında, teknisyen menüsü giriş ekranı görüntülenir.

### Teknisyen Menü Giriş Ekranı



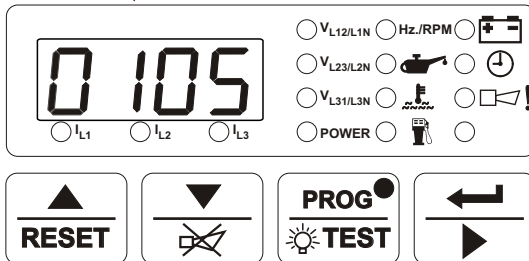
RESET butonuna basıldığında, teknisyen şifresi giriş ekranı görüntülenir.

### Teknisyen Şifresi Giriş Ekranı



RESET ve butonlarıyla şifreyi giriniz

### Teknisyen Şifresi Giriş Ekranı

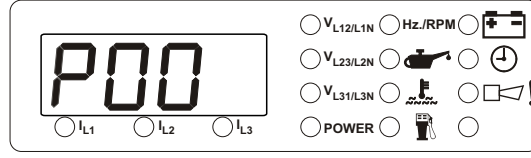


Şifre girildikten sonra butonuna basınız. Eğer girilen şifre doğruysa ilk parametreye erişilmiş olur.

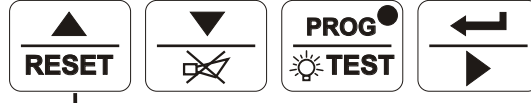
**NOT : Programlama bölümünde kullanıcının 20 saniye süresince hiçbir işlem yapmaması durumunda, cihaz çalışma ekranına geri döner.**

**P00** değerine erişmek için **RESET** butonuna basınız.

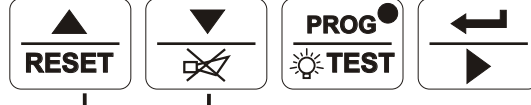
**P00** değerini **RESET** ve **TEST** butonları ile değiştiriniz.



**Alternatör Gerilimi  
Alt Sınırı**

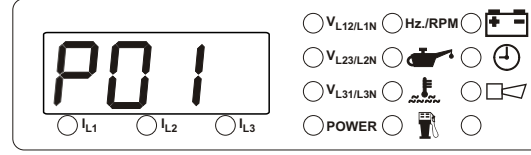


**Alternatör Gerilimi  
Alt Sınır Değeri**

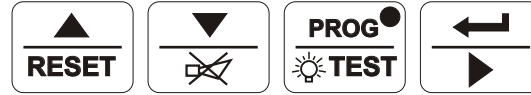


**Alternatör Gerilimi  
Alt Sınır Değeri**

**P00** değerini kaydetmek ve **P01** parametresine erişmek için **TEST** butonuna basınız



**Alternatör Gerilimi  
Üst Sınırı**



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

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


## 6. DEVREYE ALMA

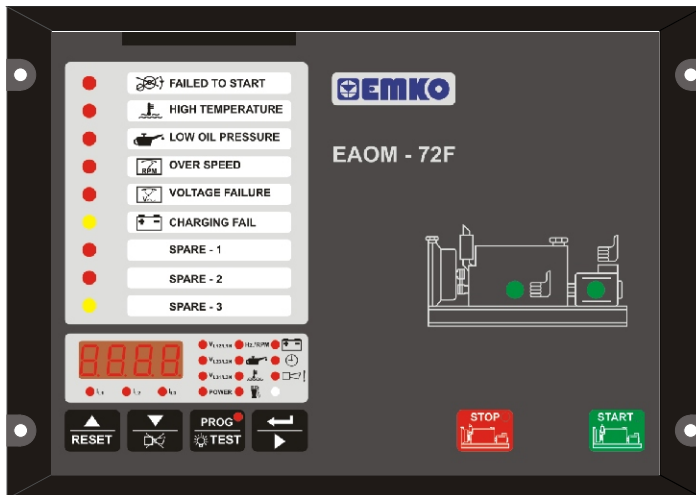


Cihaza yüksek gerilim uygulanmadığından emin olunuz.

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. Displayin enerjilendiğinden emin olunuz.
  7. Motor start butonuna (7) basınız.
  8. Motorun çalışmaya başladığında meydana gelmesi gereken olayların meydana geldiğini gözleyiniz. Marş çıkışı Marş Basma Süresi (P27) boyunca Start Deneme Adedi (P26) kez aktif edilmelidir.
  9. Marş arızası ledinin yanıp söndüğünü gözleyiniz.
  10. Kormanın çalıştığından emin olunuz. Alrm Susturma butonuna (5) basınız.
  11. Motoru çalışma konumunda bırakınız. (Yakıt selenoidini tekrar bağlayınız)
  12. Reset butonuna (6) basınız. Marş arızası ledinin söndüğünü gözleyiniz.
  13. Motor start butonuna (7) basınız.
  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 motorun çalışmaya elverişli olduğundan, bağlantının doğruluğundan ve EAOM-72F cihazının doğru programlandığından emin olunuz.
15. Motorun çalışma hızının uygun olduğunu kontrol ediniz. Eğer değilse alarm durumu oluşabilir.
  16. Motor Durdurma butonuna (8) basıldığında motor durmalıdır. Allow time for the engine to come to rest.
  17. Remote start switch (eğer uygunsa) ile motoru çalıştırınız.

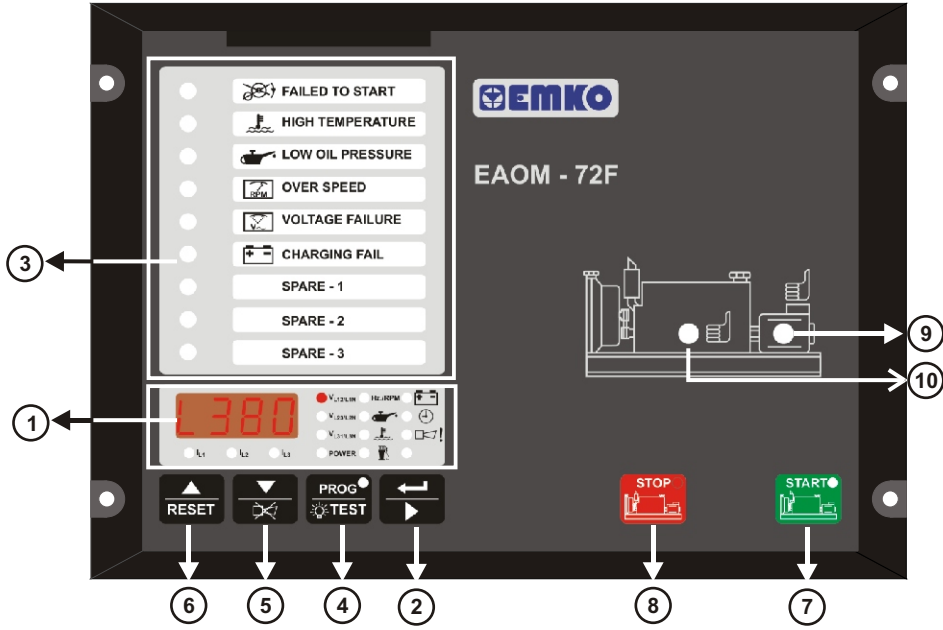
## 7. LED TESTİ

 butonuna basıldığında, tüm led ve dijitaler enerjilenir.



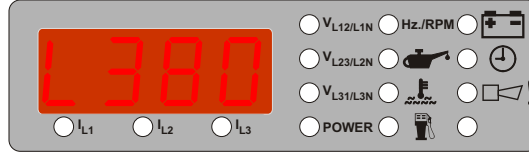
## 8. CİHAZIN ÇALIŞMASI


### 8.1 Ön Panel



Number	Comment
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.
3	Arıza Göstercileri. Detaylı bilgi için Bölüm 9 a bakınız.
4	Lamp Test butonu tüm led göstergeleri ve display segmentlerini yakar. Bu butona 5 sn boyunca basılması durumunda cihaz programlama moduna geçer ve buton üzerindeki led yanar.
5	Bu buton kornayı susturmak için kullanılır. Programlama modunda azaltma butonu olarak kullanılır.
6	Herhangi bir arızanın algılanması durumunda bu buton ile ilgili arıza silinebilir. Programlama modunda iken artırma butonu olarak kullanılır.
7	Bu buton motoru çalıştırmak için kullanılır. Buton üzerindeki yeşil led butona basıldığını gösterir.
8	Bu buton motoru durdurmak için kullanılır. Buton üzerindeki yeşil led butona basıldığını gösterir.
9	Alternatör yükü üzerine almaya hazır ledi
10	Yeşil led motorun çalışmaya başladığını belirtir.

## 8.2 Gösterge Seçimi Ledleri



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.

- Alternatör gerilimi L1-L2, L önekiyle kullanılır
- Alternatör gerilimi L1-N, n önekiyle kullanılır
- Alternatör gerilimi L2-L3, L önekiyle kullanılır
- Alternatör gerilimi L2-N, n önekiyle kullanılır
- Alternatör gerilimi L3-L1, L önekiyle kullanılır
- Alternatör gerilimi L3-N, n önekiyle kullanılır
- Alternatör L1 akımı (A)
- Alternatör L2 akımı (A)
- Alternatör L3 akımı (A)
- Alternatör gücü (VA). Bu değer (Gerilimler toplamı (L/N)) x (Tüm faz akımları) formülüyle bulunur.
- Alternatör frekansı (Hz)
- Alternatör RPM, Hız Okuma Giriş Seçimi (P16) parametresinde alternatör frekansı ya da manyetik pickup seçilerek bu değer bulunur.
- Batarya gerilimi (VBAT)
- 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.
- Yağ basıncı
- Sıcaklık
- Yakıt seviyesi
- 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 durdurma
- bAT1 - Düşük batarya gerilimi alarmı
- bAT2 - Weak Battery Alarm
- bAT3 - Yüksek batarya gerilimi alarmı
- ocr - Aşırı akım arızası
- Serv - Periyodik bakım süresi doldu
- LOPr - Düşük yağ basıncı
- HtE - Yüksek sıcaklık alarmı
- LoFL - Düşük yakıt seviyesi alarmı

### 8.3 Motoru Çalıştırma

Cihazın ön panelinde bulunan START butonuna basarak ya da Remote Start Girişi (Pin 17) ile cihaza start veriniz. Motor çalışmaya başlamalıdır. Cihaza start verilmesiyle aşağıdaki olaylar meydana gelir:

- Marş motoru çalışır
- Motor çalışır

Motor çalıştığında,

- Marş motoru ayrılır
- Motor çalışıyor (10) ve alternatör gerilimi yükü almaya hazır ledi (9) Kontrol Gecikmesi (P31) süresinden sonra yanar.
- Alarm göstergeleri pasif konumda kalır.

### 8.4 Motoru Durdurma

STOP butonuna basıldığında ya da Remote start girişi bırakıldığında, alternatör gerilimi yükü almaya hazır ledi (9) söner ve kontaktör bırakılır. Fakat motor Motor Soğutma Süresi (P34) süresince çalışmaya devam eder. Soğutma süresi sonunda motoru durur.



## 9. ARIZALAR

Uyarı: Cihaza yüksek gerilim verilmediğinden emin olunuz.

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

1. Arızayı bulup düzeltiniz.
2. Reset butonuna basarak arızayı siliniz.
3. Motor start butonuna basınız.

### 9.1 Arıza Göstergeleri

#### 9.1.1 Marş Arıza Ledi

Marş Deneme Adedi (P26) kadar denemeden sonra motorun çalışmaya başlamamasından dolayı bu led yanar. Arıza reset butonuna (6) basarak bu arıza silinmelidir.

#### 9.1.2 Yüksek Sıcaklık Ledi

Motorun üzerinde bulunan termostatik switchin yüksek sıcaklık algılamasıyla bu led yanıp söner. Bu arıza oluştuğunda jeneratör kontaktörü bırakılır ve Motor Soğutma Süresinin (P34) 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 (P34) dolması beklenmeden motor durdurulur.

#### 9.1.4 Şarj Jeneratörü Arıza Ledi

Bu arıza, jeneratör Arıza Kontrol Gecikmesi (P31) 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 Aşırı Hız Ledi

Bu led alternatör hızının Hız Alt Sınır (P02) değerinden düşük ya da Hız Üst Sınır (P03) değerinden yüksek olması durumunda yanıp söner. Arızanın gösterilebilmesi için alternatör hızının bu limit değerlerinin Hız Hata Kontrol Gecikmesi (P33) süresince dışında olması gerekmektedir. Alternatör hızı, alternatör çıkış frekansından ya da harici manyetik pick-up girişinden ölçülebilir. (Alternatör frekansı, manyetik pick-up seçimi Hız Okuma Giriş Seçimi (P16) ile yapılmaktadır). Bu arıza oluştuğunda jeneratör kontaktörü bırakılır ve Motor Soğutma Süresinin (P34) dolması beklenmeden motor durdurulur.

#### 9.1.6 Jeneratör Gerilimi Arıza Ledi

Bu led alternatör geriliminin Alternatör Gerilimi Alt Sınırı (P00) değerinden Arıza Kontrol Gecikmesi (P31) süresi kadar dışında olması durumunda yanıp söner. Bu arıza oluştuğunda Motor Soğutma Süresi (P34) beklenmeden motor durdurulur.

#### 9.1.7 Konfigüre Edilebilir Giriş-1, 2, 3

Yedek giriş-1, 2 and 3. Bu girişler Konfigüre Edilebilir Arıza Girişleri-1, 2, 3 (P36, P37, P38) parametreleriyle programlanırlar. Ledler girişlerin durumunu belirtir.

### 9.1.8 Düşük Yağ Basıncı Alarmı (LoPr)

The analogue pressure sensor is connected to the unit via Pressure Sender (Pin 26). Pressure Configuration (P44) defines the course of events when the measured oil pressure value is lower than the value of Pressure Lower Limit (P43) . Depending on the programming, the engine will shut down and/or the alarm will sound.

### 9.1.9 Yüksek Sıcaklık Alarmı(HItE)

The analogue temperature sensor is connected to the unit via Temperature Sender (Pin 27). Temperature Configuration (P46) defines the course of events when measured temperature value is higher than the value of Temperature Upper Limit (P45). Depending on the programming, the engine will shut down and/or the alarm will sound.


### 9.1.10 Düşük Yakıt Seviyesi Alarmı (LoFL)

The analogue fuel level sensor is connected to the unit via Level Sender (Pin 28). Level Configuration (P48) defines the course of events when the measured fuel tank level is lower than the value of Level Lower Limit (P47) . Depending on the programming, the engine will shut down and/or the alarm will sound.

### 9.1.11 Acil Durdurma Mesajı (EStP)

İstenildiğinde acil durdurma girişi aktif edilerek motor durdurulabilir. Arıza giderildikten sonra Arıza Silme butonuna basılarak arıza silinir.

### 9.1.12 Düşük Batarya Gerilimi Mesajı (bAT1)

Batarya gerilimi Batarya Gerilimi Alt Sınırı (P04) değerinin altına düştüğünde bu led yanar. Bu arıza oluştuğunda EAOM-72F cihazında ünlem işareti ile gösterilen led yanıp sönmeye başlar ve kullanıcı hata mesajını kaydırma butonuyla  görebilir.

### 9.1.13 Zayıf Batarya Gerilimi Mesajı (bAT2)

Marşa basma sırasında, batarya gerilimi, Batarya Gerilimi Weak Kontrol Süresi (P23) boyunca Batarya Gerilimi Weak Limit (P22) değerinin altına düşerse bu mesaj görüntülenir. Mesaj Arıza Silme butonuna basılarak silinebilir.

### 9.1.14 Yüksek Batarya Gerilimi Mesajı (bAT3)

Motor çalışırken, batarya gerilimi Batarya Gerilimi Üst Sınırı (P05) değerinin üstüne çıktığında bu mesaj görüntülenir. Batarya gerilimi cihazın arka terminallerinden ölçülür.

### 9.1.15 Bakım Saati Mesajı (SErV)

Periyodik Bakım Saati Set Değeri (P07) ile belirlenen iki periyodik bakım arasındaki sürenin dolmasıyla oluşur. Gerekli motor bakımı yapıldıktan sonra bakım saatinin tutulduğu zamanlayıcı Periyodik Bakım Saati Sıfırlama (P08) ile sıfırlanır.

### 9.1.16 Aşırı Akım (ocr)

Alternatör akımı Aşırı Akım Sınırı (P06) ile tanımlı değerden Kontrol Gecikmesi (P31) süresi dolduktan 5 saniye sonra da yüksekse bu mesaj görüntülenir.

Durum	Bu durum hangi şartlarda oluşabilir?
Cihaz çalışmıyor	Cihaz bağlantılarını kontrol ediniz.
	== gerilimi kontrol ediniz (Pin 14 ve 13 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
	Yağ basınç switchinin normalde kapalı olduğunu kontrol ediniz. (arıza durumunda kapanır)
Motor çalışmaya başladıktan sonra yüksek sıcaklık algılanması	Motor sıcaklığını ve soğutma sistemini kontrol ediniz
	Sıcaklık switch ve bağlantılarını kontrol ediniz
	Sıcaklık switchinin normalde açık olduğunu kontrol ediniz. (arıza durumunda kapanır)
Start Deneme Adedi (P09) denemeden sonra motorun çalışmaya başlamaması	Yakıt selenoid ve bağlantısını, yakıt ve bataryayı kontrol ediniz Cihazı resetleyin ve tekrar start verin.
	Selenoid transistor 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 stop moduna getiriniz.**

## 10. PROGRAMLANABİLİR PARAMETRELER

No	Parametre Adı	Min	Max	Default	Birim
P00	Alternatör Gerilimi Alt Sınırı	60	600		V $\sim$
P01	Alternatör Gerilimi Üst Sınırı	60	600		V $\sim$
P02	Hız Alt Sınırı	30.0	75.0		Hz
P03	Hız Üst Sınırı	30.0	75.0		Hz
P04	Batarya Gerilimi Alt Sınırı	7.2	24.0		V $\text{---}$
P05	Batarya Gerilimi Üst Sınırı	12.0	32.0		V $\text{---}$
P06	Aşırı Akım Sınırı	1	9999		A
P07	Periyodik Bakım Saat Set Değeri	0	9999		Saat
P08	Periyodik Bakım Saati Sıfırlama	Alarm susturma butonuna basınız			
P09	Korna Çalma Süresi (0 ise sürekli)	0	999		Saniye
P10	Ön Isıtma Süresi	0	99		Saniye
P11	Faz Tipi Seçimi	1/2/3/Series Delta			
P12	Nominal Alternatör Frekansı	50.0/60.0			Hz
P13	Nominal Hız	500	5000		RPM
P14	Diş Sayısı	1	1000		
P15	Current Transformer Ratio	1	2000		
P16	Hız Okuma Giriş Seçimi	0=Alternatör Sinyali 1=Manyetik Pickup			
P17	Stop / Yakıt Selenoid Seçimi	Stop / Yakıt			
P18	Stop Magnet Enerjilenme Süresi	0	99		Saniye
P19	Remote Start Time Delay	0	60		Saniye
P20	Remote Stop Time Delay	0	60		Saniye
P21	Motor Çalıştı Bilgisi	0=Hayır, 1=Evet			
	P21.0 Şarj jeneratörü geriliminden	0/1			
	P21.1 Hızdan	0/1			
	P21.2 Jeneratör geriliminden	0/1			
	P21.3 Yağ basıncından	0/1			
P22	Battery Voltage Weak Limit	6.0	14.4		V $\text{---}$
P23	Battery Voltage Weak Control Time	1	99		Saniye
P24	Marşı Keskem İçin Alternatör Gerilim Sınırı	40	360		V $\sim$
P25	Marşı Keskem İçin Hız Sınırı	20.0	45.0		Hz
P26	Marş Deneme Adedi	1	10		
P27	Marş Basma Süresi	5	99		Saniye
P28	Yağ Basıncı Bypass Süresi	0	99		Saniye
P29	Warm-up Time Delay	0	99		Saniye
P30	Kontrol Gecikmesi / Hızlı Yük Alma Seçimi	0=Kontrol Gecikmesi 1=Hızlı Yük Alma			Saniye
P31	Kontrol Gecikmesi	0	99		Saniye
P32	Alternatör Gerilimi Hata Kontrol Gecikmesi	0.0	10.0		Saniye
P33	Hız Hata Kontrol Gecikmesi	0.0	10.0		Saniye
P34	Motor Soğutma Süresi (0 ise pasif)	0	99		Dakika
P35	Motor Çalışma Süresi Sıfırlama	Süreyi sıfırlamak için teknisyen şifresini giriniz.			

No	Parametre Adı	Min	Max	Default	Birim
P36	Konf. Edilebilir Giriş-1	0	4		
P37	Konf. Edilebilir Giriş-2	0	4		
P38	Konf. Edilebilir Giriş-3	0	4		
P39	Konfigüre Edilebilir Girişler	0	8		
P40	Konf. Edilebilir Çıkış-1	0	16		
P41	Konf. Edilebilir Çıkış-2	0	16		
P42	Yağ Basıncı Switch / Müşir Seçimi	0-Switch 1-Müşir			
P43	Basınç Alt Sınır	0.0	99.9		
P44	Basınç Konfigürasyonu	0	2		
P45	Sıcaklık Üst Sınır	0	300		
P46	Sıcaklık Konfigürasyonu	0	2		
P47	Seviye Alt Sınır	0	300		
P48	Seviye Konfigürasyonu	0	2		
P49	Operatör Şifresi	0	9990		
P50	Teknisyen Şifresi	0	9990		

## 11. SPESİFİKASYONLAR

<b>Cihaz Türü</b>	: Jeneratör setleri için elektrikli kontrol cihazı
<b>Fiziksel Özellikler</b>	: 144 mm x 204 mm x 37 mm (konnektörler dahil) panel montajı için plastik koruma
<b>Panel Kesiti</b>	: 138 mm x 186 mm
<b>Koruma</b>	: NEMA 4X (önden IP65, arkadan IP20)
<b>Ağırlık</b>	: Yaklaşık olarak 0.7 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>Aşırı Gerilim Kategorisi</b>	: II appliances, portable equipment
<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>	: 8-32 V $\overline{=}$
<b>Besleme Gerilimi Ölçümü</b>	: 8-32 V $\overline{=}$ . Doğruluk : %1, Çözünürlük : 0.1V $\overline{=}$
<b>Jeneratör Gerilimi Ölçümü</b>	: 1-faz, 2 wire 35 to 300VL-N $\sim$ 1-faz, 3 wire 35 to 300VL-N $\sim$ 3-faz, 4 wire 35 to 300VL-N $\sim$
<b>Doğruluk</b>	: %1(Gerilim ve akım), %2 (Rezistif)
<b>Marş Sırasındaki Gerilim Düşümü</b>	: Marş yapılıyorken; 100 msn süreyle 0V $\overline{=}$ batarya gerilimi olması halinde normal çalışır.
<b>Dayanma Süresi</b>	: Alternatör ya da manyetik pick-up
<b>Jeneratör Hız Ölçümü</b>	: 10-110 Hz. (@35-300V $\overline{=}$ L-N)
<b>Alternatör Frekans Okuma Aralığı</b>	: 35 Hz - 10 kHz (@3-35 Volt tepe değeri)
<b>Manyetik Pick-up Frekans Okuma Aralığı</b>	: 3 tane akım transformatörüyle (0-5A $\sim$ )
<b>Load Current Measurement</b>	: 3-faz: (V1xI1)+(V2xI2)+(V3xI3)
<b>Güç Hesaplanması</b>	: 1-faz: V1 (L-N) x I1 Series Delta:L12=L1N+L2N, L23= $\sqrt{(L2N)^2+(L3N)^2}$ ,L31= $\sqrt{(L3N)^2+(L1N)^2}$
<b>Analog Rezistif Müşir Giriş Aralığı</b>	: 10 to 650 $\Omega$
<b>Haberleşme Arayüzü</b>	: RS-232 seri haberleşme
<b>Kontakt Girişleri</b>	: Acil durdurma (NC), yağ basıncı switchi (NC), sıcaklık switchi (NO), uzaktan çalıştırma / durdurma girişi (NO), konf. edilebilir giriş-1 (NO), konf. edilebilir giriş-2 (NO), konf. edilebilir giriş-3 (NO)
<b>Çıkışlar</b>	: Start, yakıt, alarm, konf. edilebilir çıkış-1, konf. edilebilir çıkış-2 (Tüm çıkışlar 500mA transistör çıkışlarıdır)
<b>Display (4-dijit, 7-segment LED display)</b>	: Jeneratör L1-L2 gerilimi, jeneratör L1-N gerilimi, jeneratör L2-L3 gerilimi, jeneratör L2-N gerilimi, jeneratör L3-L1 gerilimi, jeneratör L3-N gerilimi, L1 akımı, L2 akımı, L3 akımı, yakıt seviyesi değeri, jeneratör KVA çıkışı, arıza gösterimi, motor hızı (RPM), program parametreleri, alternatör frekansı (Hz), batarya gerilimi (V $\overline{=}$ ), motor çalışma süresi, yağ basıncı, sistem sıcaklığı
<b>Arıza Göstergeleri</b>	: Marş arızası, Düşük yağ basıncı, yüksek sıcaklık, aşırı hız, jeneratör gerilimi, şarj arızası, konf. Edilebilir giriş-1, konf. Edilebilir giriş-2, konf. Edilebilir giriş-3
<b>Durum Göstergeleri</b>	: Motor çalıştı, motor durdu, motor çalışıyor, jeneratör yükü üzerine almaya hazır
<b>Alarm Bildirimleri</b>	: Acil durdurma, düşük batarya gerilimi, yüksek batarya gerilimi, Weak battery alarm, bakım arızası, aşırı akım, düşük yağ basıncı, yüksek sıcaklık, düşük yakıt seviyesi
<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