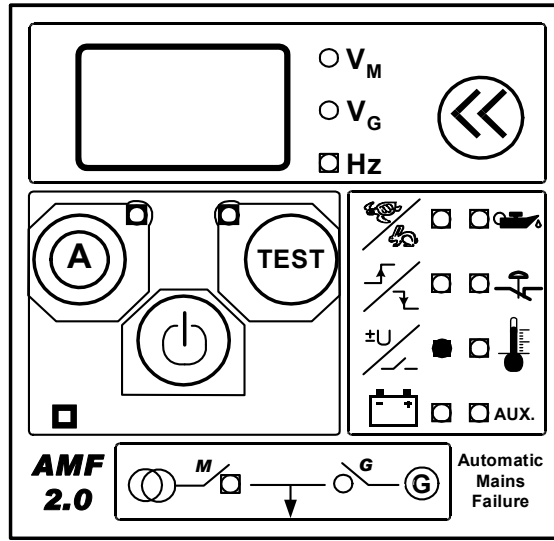


## AMF2.0 JENERATÖR-ŞEBEKE KONTROL VE OTOMATİK TRANSFER ÜNİTESİ KULLANIM KILAVUZU

### GENEL TANITIM



AMF2.0 tek veya üç faz şebeke voltajını izleyen ve yükü şebeke ile jeneratör arasında aktaran ve arıza kontrollerini yapan mikroişlemci kontrollü bir cihazdır. Cihaz bir jeneratör panosunda bulunan göstergeleri üzerinde toplayarak pano maliyetini düşürür. Cihazın 3 adet çalışma modu vardır. Otomatik, test ve kapalı çalışma modları cihaz üzerinde bulunan push butonlar yardımıyla seçilir. Cihaz kapalı modda iken menü butonuna basılarak cihazın çalışmasına ait 44 adet parametre ayrı ayrı dijital olarak ayarlanır ve hafızaya alınır. Bu sayede cihaz her türlü motora, ayrı bir ünite gerektirmeden adapte edilebilir.

#### Fonksiyonlar:

- Mikro işlemci kontrolü
- Otomatik çalıştırma ve durdurma
- Otomatik yük transferi
- Ön panelden parametre konfigürasyonu
- Arıza durumunda otomatik durdurma
- Test konumu
- Marş sırasında voltaj düşmesine dayanıklı
- Ön ısıtma, otomatik hazır ve motor çalıştı çıkışı
- Yakıt veya stop selenoidli çalışma
- 3 faz şebeke gerçek RMS ölçümü ve izleme
- Jeneratör faz gerçek RMS ölçümü ve izleme
- Jeneratör frekans ölçümü ve izleme
- Programlanabilir şebeke ve jeneratör gerilim limit değerleri
- Programlanabilir jeneratör start zamanlama değerleri ve marş adeti
- Programlanabilir jeneratör frekans limit değerleri
- Programlanabilir jeneratör durdurma zamanlama değerleri

- Programlanabilir arıza kontrol zamanlama değerleri
- Programlanabilir yedek giriş özellikleri
- Programlanabilir yedek çıkış seçimi
- Programlanabilir ön ısıtma, soğutma ve yük transfer zamanlamaları
- 8 adet arıza kontrolü ve led indikasyonu
- Programlanabilir uyku modu
- Programlanabilir ölçüm kalibrasyonları
- Display ile sayısal gösterim
- Küçük boyutlar, ucuz maliyet

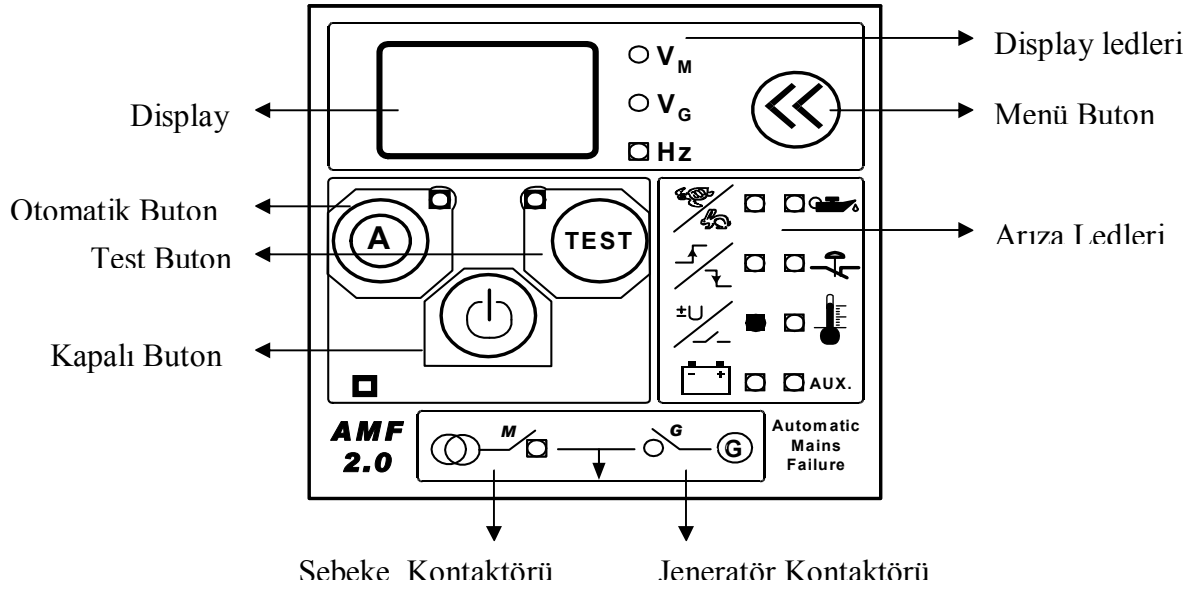
**Arızalar:**

- Start/stop arızası
- Düşük yağ basınç arızası
- Aşırı hararet arızası
- Aşırı/düşük hız arızası
- Yedek arıza
- Alçak/yüksek gerilim arızası
- Aşırı yük arızası
- Şarj arızası

**Giriş/Çıkışlar:**

- 3 faz şebeke voltaj girişleri
- Tek faz jeneratör voltaj girişi
- 12 veya 24 V akü beslemesi
- Yağ basınç kontak girişi
- Hararet kontak girişi
- Şarj arıza girişi
- Programlanabilir yedek fonksiyon girişi
- Aşırı akım kontak girişi
- Marş röle çıkışı
- Yakıt/stop Selenoid röle çıkışı
- Alarm çıkışı
- Programlanabilir yedek fonksiyon çıkışı
- Jeneratör kontaktörü röle çıkışı
- Şebeke kontaktörü röle çıkışı

## Ön Panel



**Display:** Otomatik veya test modunda iken menü butonuna basarak displayde şu değerler ayrı ayrı gösterilir. Değer ekrana basılmadan önce 3 saniye boyunca değerın nereye ait olduğu displayde belirtilir.

- L1-N şebeke voltajı
- L2-N şebeke voltajı
- L3-N şebeke voltajı
- L13 şebeke faz R-faz T voltajı
- L23 şebeke faz S-faz T voltajı
- L12 şebeke faz R-faz S voltajı
- L1-N jeneratör voltajı
- Jeneratör Frekansı

### Display Ledleri:

- V<sub>m</sub>: Displayde gösterilen değerlerin şebekeye ait gerilim değerleri olduğunu belirtir.
- V<sub>G</sub>: Displayde gösterilen değerlerin jeneratöre ait gerilim değerleri olduğunu belirtir.
- Hz: Displayde gösterilen değerin jeneratör frekansı olduğunu belirtir.

**Otomatik Buton:** Cihazı otomatik moda çalıştırmak için kullanılır.

**Test Buton:** Cihazı test modunda çalıştırmak için kullanılır.

**Kapalı Buton:** Cihazı kapalı moduna almak için kullanılır. Eğer sistemde arıza varsa, kapalı butona ilk basışta arızalar silinir ve alarm kapatılır. İkinci basışta sistem kapalı moda geçer. Ayrıca kapalı modda iken, cihaz soğutma yapıyor ise, kapalı butona basarak soğutma zamanı sıfırlanır.

**Menü Buton:** Cihaz otomatik veya test modundayken, menü butonu ile displayde gösterilen değerler değiştirilir. Cihaz kapalı moddayken, menü butonu ile parametreler menüsüne girilir. İstenilen parametre otomatik ve test butonları ile ayarlandıktan sonra, tekrar menü butonuna basılarak parametrenin içeriği değiştirilir. Parametrenin içeriği değiştirildikten sonra menü butonuna basarak değişiklik hafızaya alınır.

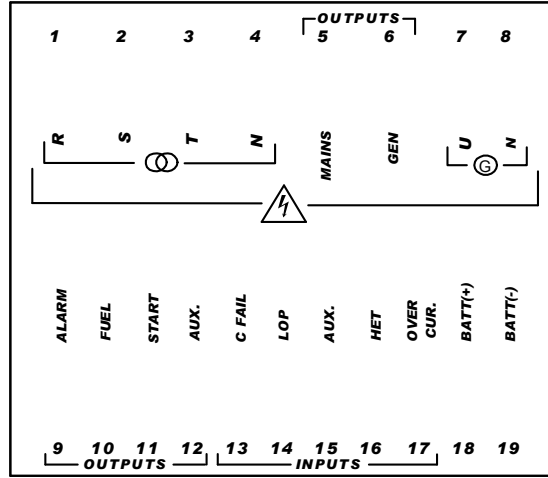
**Arıza Ledleri:** 8 adet arıza ledi bulunmaktadır. Arıza durumunda ilgili arıza ledi yanarak, cihazda olan arızayı belirtir. Kapalı butonuna basarak arıza ledleri silinir.

**Şebeke Kontaktör ledi:** Şebeke sağlıklı iken şebeke kontaktörü çekip yük şebekeden beslendiği zaman, şebeke kontaktör ledi yanar. Şebekede hata olması durumunda kontaktör

bırakır ve led söner. Tekrar şebeke düzeldiği zaman, sabitlenme süresi boyunca yanıp sönererek şebekenin geldiğini belirtir.

**Jeneratör Kontaktör ledi:** Jeneratör kontaktörü çekeceği zaman, jeneratör kontaktör ledi yanar. Cihaz soğutma yaparken bu led yanıp sönererek cihazın soğutma yaparak duracağını belirtir.

### Arka Panel



### TERMİNAL BAĞLANTILARI

Terminal No	Terminalin İsmi	Açıklama
1	R	Şebekenin R faz girişi bu terminale bağlanır
2	S	Şebekenin S faz girişi bu terminale bağlanır
3	T	Şebekenin T faz girişi bu terminale bağlanır
4	N	Şebekenin Nötr girişi bu terminale bağlanır
5	MAINS	Şebeke kontaktörüne giden çıkış ucudur. Şebeke kontaktörünü enerjilendirmek için kullanılır. Şebekenin R fazını çıkışa verir
6	GEN	Jeneratör kontaktörüne giden çıkış ucudur. Jeneratör kontaktörünü enerjilendirmek için kullanılır. Jeneratörün R fazını çıkışa verir.
7	U	Jeneratörün faz girişi bu terminale bağlanır
8	N	Jeneratörün nötr girişi bu terminale bağlanır
9	ALARM	Arıza durumunda bu çıkış akünün (+) ucunu dışarı verir. 1.5 saniyelik aralıklarla çıkış verilir ve kesilir.
10	FUEL	Yakıt veya stop selenoidinin rölesi buraya bağlanır. Akünün (+) ucu dışarı verilir.
11	START	Marş motoru rölesi buraya bağlanır. Akünün (+) ucu dışarı verilir.
12	AUX.	Fonksiyonları ayarlanabilen yedek röle çıkışlarıdır. Yedek çıkışlar akünün (+) ucunu dışarı verirler.
13	C.FAIL	Bu girişe şarj alternatörünün arıza ucu bağlanır.
14	LOP	Yağ basınç kontağının çıkışı bu terminale bağlanır. Düşük yağ basınç durumunda (-) ye çeken tipte olmalıdır.
15	AUX.	Fonksiyonu ayarlanabilen yedek giriştir. Yedek girişler akünün (-) sine çekilerek aktif olurlar

16	HET	Hararet kontağının çıkışı bu terminale bağlanır. Hararet yükselmesi durumunda (-) ye çeken tipte olmalıdır.
17	OVER CUR.	Aşırı akım kontağının çıkışı bu terminale bağlanır. Aşırı akım durumunda (-) ye çeken tipte olmalıdır.
18	BAT(+)	Akünün pozitif ucu bağlanmalıdır. Bu girişin değeri 9- 35 V arasında olmalıdır.
19	BAT(-)	Akünün negatif ucu bağlanmalıdır. Akünün negatif ucu topraklanmalıdır.

Röle çıkışları kuru kontak tiptedir.

### ÇALIŞMA MODLARI:

#### Kapalı:

Cihazın stop butonuna basarak, cihaz kapalı moda girer. Arıza reset, alarm kapama ve motorun durdurulması için stop butonu kullanılır. Cihaz otomatik veya test modunda iken stop butonuna basılırsa, cihaz eğer çekili ise alternatör kontaktörünü, marş rölesini, ön ısıtma rölesini hemen bırakır. Motor çalışıyor ve yükü besliyor ise parametrik olarak ayarlanmış soğutma süresi kadar motoru boşa çalıştırarak soğumasını sağlar. Soğutma zamanı sonunda motoru durdurur.(eğer soğutma yapmadan durması isteniyorsa bir kez daha kapalı butona basılmalıdır) Ayrıca bu modda, menü butonuna basılarak, jeneratörün çalıştırılması, durdurulması, arıza kontrolü ve kalibrasyonlar için gerekli 36 adet parametre ayarlanır ve hafızaya alınır.

Kapalı modda eğer ilgili parametre seçili ise şebeke ayarlanan sınırlara göre kontrol edilir ve şebeke kontaktörü enerjilendirilerek yük şebekeden beslenir. Şebekenin 3 fazının herhangi biri sınırlar dışında ise şebeke kontaktörü açılarak şebekenin yükü beslemesine engel olur. Eğer ilgili parametre hayır seçilmiş ise şebeke kontaktör çıkışı normalde kapalı kontağından şebekenin R fazını dışarı vererek şebeke kontaktörünü çektirir fakat şebekeyi kontrol etmez.

#### Otomatik:

Cihazın otomatik butonuna basarak, sistem otomatik moduna girer.3 faz şebeke parametrik olarak ayarlanan değerlere göre devamlı kontrol edilir. Şebeke normal iken yük şebeke tarafından beslenir. Eğer şebeke parametrik olarak ayarlanan değerlerin dışına çıkarsa, şebeke kontaktörü açılır. Cihaz motorun yağ basıncının düşük(eğer aktif olarak seçili ise) ,şarj alternatörünün(eğer aktif olarak seçili ise) ve jeneratörün gerilim üretmediğini kontrol ettikten sonra, cihaz parametrik olarak ayarlanan adette ve sürede marş basmaya başlar. Cihaz parametrik olarak ayarlanan değer süresince marş motoru rölesine enerji verir, eğer motor çalışmamışsa parametrik olarak ayarlanan değer süresince bekler ve yeniden marş rölesini enerjilendirir(marşı basmadan önce yağ basıncının düşük olması gerekir).Cihaz marş basmayı parametrik olarak ayarlanan adet kadar dener ve bu deneme sonunda motor hala çalışmamışsa cihaz start/stop arızası verir. Marş basma süresince eğer alternatör gerilimi 125V un üstünde, frekansı 15Hz in üstünde, şarj gerilimi varsa(eğer parametrik olarak evet seçilmiş ise) ve yağ basıncı yükselmiş ise(eğer parametrik olarak evet seçilmiş ise) cihaz motor çalıştı olarak algılar, hemen marş motoru rölesini açar. Parametrik olarak ayarlanan alternatör kontaktör gecikme süresi sonunda alternatör kontaktörü enerjilendirilir. Yük jeneratör tarafından beslenir. Parametrik olarak ayarlanan arıza gecikme süresi sonunda ise arıza kontrolleri yapılmaya başlanır. Arıza durumunda jeneratör hemen durdurulur, ilgili arıza ledi ve alarm ledi yanar, alarm rölesi enerjilendirilir. Bir sonraki çalışma için mutlaka arızanın silinmesi gerekmektedir.

Şebeke normale döndüğünde ise parametrik olarak ayarlanabilen sabitlenme süresi boyunca beklenilir. Bu süre boyunca yükü jeneratör besler, şebeke ledi yanıp sönerek şebekenin geldiğini belirtir. Bu süre boyunca şebeke belirlenen aralığın dışına çıkmaz ise, alternatör

kontaktörü açılır ve şebeke kontaktörü enerjilendirilir, şebeke ledi yanar ve yük şebekeden beslenir. Motor ise soğutma zamanı süresince boşa çalıştırılarak soğuması sağlanır. Bu süre sonunda motor durdurulur. Motorun durması için alternatör gerilimi ve frekansının kesilmesi ve yağ basıncının düşmesi, şarj geriliminin 0 olması gerekir.

#### **Test:**

Cihazın test butonuna basarak, sistem test moduna girer. Şebeke varken jeneratörü test etmek için kullanılır. Her şey otomatik moda uygun olarak çalışır. Fakat şebeke olduğu sürece jeneratör kontaktörü çektilirmez. Yük şebekeden beslenir. Şebeke sınırlar dışına çıkarsa jeneratör kontaktörü enerjilendirilerek yükü beslemeye başlar.

### **PANELİN ÇALIŞMA SAFHALARI**

Jeneratör çalışması sırasında aşağıdaki çalışma safhalarından geçmektedir.

- 1. Jeneratör durağan halde:** Bu durumda motor yağ basıncı ve şarj gerilimi düşük olmalı jeneratör voltajı ve frekansı olmamalıdır. Cihaz otomatik modda bu sinyallerden herhangi birini algılasa motor çalışıyor kabul eder ve durdurmaya çalışır. “P05:maksimum stop süresi” nde durduramazsa çalıştırma/durdurma arızası verir. **Jeneratörünüzde panosu üzerinde manuel kontroller varsa ve jeneratör bu kontrollerle kullanılmak isteniyorsa kontrolleri kullanmadan önce panelin enerjisini mutlaka kesin.**
- 2. Marşlama:** Şebekenin hatalı olması sonucu bu safhaya geçilir. Marşlamadan önce motor yağ basıncı düşük olmalı, şarj gerilimi düşük olmalı, jeneratör voltajı ve frekansı olmamalıdır. Bu sinyallerden herhangi biri algılanırsa çalıştırma durdurma arızası verilmektedir. Marşlamadan önce yağ basıncı yüksekse cihaz yağ basıncının düşmesini bekler. Yağ basıncı düşer düşmez marşlama başlar. Yağ basıncı düşmezse çalıştırma durdurma arızası verilir. Marşlama başladıktan sonra jeneratör voltajı, frekansı, şarj voltajı veya yağ basıncı sinyallerinden herhangi biri yükselirse motor çalıştı kabul edilir. Marşlama sırasında marş ve yakıt selenoidi enerjilendirilir.
- 3. Arıza gecikme süresi:** Motor çalıştı kabul edildikten sonra jeneratörün ürettiği sinyallerin stabil hale gelmesi için bu süre kadar beklenir. Sürenin sonunda arızalar kontrol edilmeye başlanır.
- 4. Jeneratör çalışıyor:** Arıza gecikme süresinden sonra jeneratör çalışıyor kabul edilir. Otomatik ve test modlarında “P08: Alternatör kontaktör gecikmesi” kadar beklenerek jeneratör kontaktörü enerjilendirilir(bu süre motor çalıştıktan sonra saymaya başlayacağı için mutlaka “P11 arıza gecikme süresinden” fazla seçilmelidir.)
- 5. Soğutma:** Jeneratör kullanıcının isteğine göre veya şebekenin durumuna göre durma sürecine girdiyse ve motorun çalışmasından bu yana jeneratör yüke girdiyse soğutma moduna geçer. Jeneratör kontaktörü açılır ve motor “P06: Soğutma süresi” kadar boşa çalıştırılır. Bu süre içinde jeneratörün yüke girmesini gerektiren bir durum oluşursa soğutma iptal edilir ve jeneratör çalışma moduna geri döner. Soğutma süresi boyunca jeneratör durum ledi yanıp sönmektedir.
- 6. Jeneratör durduruluyor:** Soğutma işlemi bittikten sonra jeneratör durdurulma safhasına geçer. Yakıt selenoidi olan sistemlerde yakıt selenoidinin enerjisi kesilir. Stop selenoidi olan sistemlerde ise stop selenoidi enerjilendirilir. Jeneratörün duruyor kabul edilebilmesi için motor yağ basıncı(seçili ise) ve şarj gerilimi(seçili ise) düşük olmalı, jeneratör voltajı

ve frekansı olmamalıdır. “P05:maksimum stop süresi” kadar beklendikten sonra motor hala durmamışsa çalıştırma/durdurma arızası verilir.

- 7. Jeneratör arızası:** Bu durumda jeneratör arıza sebebiyle durdurulmuştur ve arıza silinmeden hiçbir işlem yapmayacaktır. Kapalı butonuyla arıza silinerek başa dönülür.

## GİRİŞ-ÇIKIŞ İŞLEVLERİ

Giriş işlemlerinde 1 saniyelik stabilite filtrelenmesi vardır. Yani girişlerin aktif-pasif değişiminde yeni konumun en az 1 sn sabit kalması gerekmektedir.

**Besleme Girişleri:** Akünün (+) ve (-) uçları BATT+ ve BATT- terminallerine bağlanacaktır. Ters bağlanma durumunda, cihaz çalışmayacaktır. Cihaz hem 12 volt hem de 24 voltluk jeneratörlerde kullanılmaya uygundur.

**Alternatör girişleri:** Alternatör girişleri tek fazdır. Cihaz alternatör gerilimini ve frekansını bu girişten ölçmektedir. İlgili parametrelerden alternatörün gerilim ve frekansının alt ve üst limitleri ayarlanabilir. Bu aralığın dışında cihaz kırmızı arıza verir.

**Şebeke girişleri:** Şebeke girişleri 4 adettir(3 faz + nötr).Cihaz şebeke gerilimini bu girişten ölçmektedir. Cihaz 3 ayrı fazı ayrı ayrı değerlendirmekte ve fazların parametrik olarak ayarlanabilen sınırları dışına çıkması durumunda şebekeyi hatalı kabul etmektedir.

**Şarj girişi:** Bu girişe motorun şarj ucu bağlanır. Bu girişten şarj alternatörünün enerji üretip üretmediği anlaşılır.P25 nolu parametreden şarj sinyali aktif seçilerek bu sinyal motorun çalışması ve durması için gerekli sinyallerden biri olarak kullanılabilir. Şarj girişi kullanılmıyor ise P25 nolu parametre “no” seçilmeli ve boşta bırakılmalıdır. Ayrıca şarj arızasının sarı veya kırmızı arıza olacağı P26 nolu parametre ile ayarlanabilir.

**Yağ basınç girişi:** Jeneratörün yağ basınç kontağına bağlanır. P34 nolu parametreden yağ basınç sinyali aktif seçilerek bu sinyal motorun çalışması ve durması için gerekli sinyallerden biri olarak kullanılabilir. Yağ basınç girişi kullanılmıyor ise P34 nolu parametre “no” seçilmeli ve boşta bırakılmalıdır. Ayrıca yağ basınç kontağının normalde açık veya kapalı olacağı P35 nolu parametre ile ayarlanabilir.

**Yedek giriş:** Bu giriş P22 nolu parametreden normalde açık arıza, normalde kapalı arıza, uzaktan kilitle ve şebeke var girişlerinden biri olarak seçilebilir. Eğer yedek giriş, yedek arıza olarak seçilirse bu arıza motor çalışırken aktiftir ve kırmızı arızadır. Bu giriş şebeke var veya uzaktan kilitle girişlerinde biri olarak seçilmiş ise normalde açık giriştir. Şaseye

çekerek giriş aktif olur. Eğer bu giriş kullanılmıyacaksa giriş normalde açık arıza seçilip boşta bırakılmalıdır.

**Hararet girişi:** Jeneratörün hararet termostat çıkışına bağlanır. Normalde açık giriştir. Aşırı hararet durumunda şaseye çeken tiptedir. Motor çalışırken aktiftir. Kullanılmıyor ise boşta bırakılmalıdır.

**Aşırı yük girişi:** Jeneratörün çıkışındaki termik şalterin çıkışına bağlanır. Normalde açık giriştir. Aşırı yük durumunda şaseye çeken tiptedir. Motor çalışırken aktiftir. Kullanılmıyor ise boşta bırakılmalıdır.

**Şebeke kontaktör çıkışı:** Bu çıkış kapalı kontağından R fazını dışarı verir. Bu çıkışa bağlı yük şebekeden beslenir. Eğer cihaz şebekeyi hatalı bulursa kontağı açarak şebeke

kontaktörüne giden şebeke R fazını keser. İlave emniyet olarak bu çıkış alternatör kontaktörünün kapalı kontağından geçirilmelidir.

**Alternatör kontaktör çıkışı:** Cihaz şebekeyi hatalı bulması durumunda, **jeneratör** çalıştırılır ve uygun gerilim ve frekans elde edilmesi sonucunda, bu çıkış alternatör kontaktörünü çektilererek yükü jeneratöre aktarır. İlave emniyet olarak bu çıkış şebeke kontaktörünün kapalı kontağından geçirilmelidir.

**Alarm çıkışı:** Arıza durumunda alarm çıkışı aktif olur.1.5 saniyelik periyotlarla röle kontağı çekerek çıkışa bataryanın + ucunu verir ve bırakır. Kapalı butonuna basarak alarm çıkışı kapanır.


**Yakıt/stop çıkışı:** Jeneratörün yakıt veya stop Selenoid girişi ,P23 nolu parametreden seçerek, bu çıkışa bağlanmalıdır. Selenoidiler aktif edilirken, röle kontağı vasıtasıyla bataryanın + ucuna bağlanır.


**Marş çıkışı:** Jeneratörün marş motor röle girişi bu çıkışa bağlanmalıdır. Marş sürücüsü aktif edilirken, röle kontağı vasıtasıyla bataryanın + ucuna bağlanır.


**Yedek çıkışı:** Bu çıkış P21 nolu parametreden önısıtma, motor çalıştı ve otomatik hazır çıkışlarından biri olarak seçilebilir. Yedek çıkış aktif olduğunda bataryanın + ucunu röle kontağından dışarı verir.


## ARIZA VE İKAZLAR

Cihaz kırmızı arıza durumunda yakıt selenoidinin enerjisini hemen keser. Eğer marş basıyor ise marşı da hemen keser. Motoru durdurur, ilgili arıza ledini yakar, alarm çıkışını aktif eder. Sarı arıza durumunda ise motor durdurulmaz. Sadece ilgili arıza ledi yanar ve alarm çıkışı aktif olur. Kapalı butonu ile arıza silinir ve arıza ledleri söndürölür.


 **Alçak Yüksek Hız Arızası (KIRMIZI ARIZA):** Motor çalışırken aktiftir. Motor çalışırken alternatörün frekansının belirlenen sınırların dışında olması sonucu bu arıza meydana gelir. Kırmızı arızadır. Arıza oluştuğu zaman ilgili led ile birlikte alarm ledide yanar. Alarm çıkışı aktif olur. Jeneratör hemen durdurulur.

 **Alçak Yüksek Voltaj Arızası (KIRMIZI ARIZA):** Motor çalışırken aktiftir. Motor çalışırken alternatörün geriliminin belirlenen sınırların dışında olması sonucu bu arıza meydana gelir. Kırmızı arızadır. Arıza oluştuğu zaman ilgili led ile birlikte alarm ledide yanar. Alarm çıkışı aktif olur. Jeneratör hemen durdurulur.

 **Hararet Arızası (KIRMIZI ARIZA):** Motor çalışırken aktiftir. Motor çalışırken hararet müşiri arıza ucundan aşırı hararet bilgisi gelmesi durumunda(şaseye çeken tipte olmalı) hararet arızası oluşur. Kırmızı arızadır. Arıza oluştuğu zaman ilgili led ile birlikte alarm ledide yanar. Alarm çıkışı aktif olur. Jeneratör hemen durdurulur.


 **Aşırı Akım Arızası (KIRMIZI ARIZA):** Motor çalışırken aktiftir. Motor çalışırken aşırı akım bilgisi(şaseye çeken tipte olmalı) gelmesi sonucu bu arıza meydana gelir. Kırmızı arızadır. Arıza oluştuğu zaman ilgili led ile birlikte alarm ledide yanar. Alarm çıkışı aktif olur. Jeneratör hemen durdurulur.




 **Çalıştırma Durdurma Arızası(KIRMIZI ARIZA):** Sürekli aktiftir. Motoru çalıştıramaması veya durduramaması sonucu bu arızayı verir. Kırmızı arızadır. Arıza olduğu zaman ilgili led ile birlikte alarm ledide yanar. Alarm çıkışı aktif olur. Start veya stop işlemine son verilir. Kapalı butonuyla arıza silindiğinde ise tekrar cihaz motoru çalıştırmaya veya durdurmaya çalışır.

Durdurma işlemi sonunda cihaz şarj gerilimi görüyorsa şarj arıza lediyle beraber start/stop arıza ledi, yağ basıncı görüyor ise yağ basınç arıza lediyle beraber start/stop arıza ledini, alternatör gerilimi veya frekansını görüyor ise sadece start/stop ledini yakarak bize cihazın neden durmadığını belirtir.

Cihaz parametrik olarak ayarlanan marşlama adeti sonunda, motoru çalıştıramamışsa start/stop ledini yakar ve arıza verir.

 **Düşük Yağ Basıncı Arızası(KIRMIZI ARIZA):** Yağ basınç aktif parametresi seçilerek, düşük yağ basınç arızası aktif olur. Motor çalışırken yağ basıncının düşmesi sonucu(yağ basınç müşiri arıza ucundan düşük yağ basıncı bilgisi gelmesi durumunda) bu arıza meydana gelir. Kırmızı arızadır. Ayrıca eğer motor duruyorken cihaz yağ basıncını yüksek görüyor ise yine bu arızayı ve STOP arızası vererek sensörün bozuk olduğunu belirtir. Arıza olduğu zaman ilgili led yanar. Alarm çıkışı aktif olur. Jeneratör hemen durdurulur.

 **Şarj Arızası (SARI veya KIRMIZI ARIZA):** Şarj aktif parametresinin seçilmesiyle aktif olur. Motor çalışırken Şarj alternatörünün şarj arızası ucundaki voltajın düşmesi durumunda bu arıza verilir. Bu durumda şarj alternatörü şarj etmiyor demektir. Sarı veya Kırmızı arıza olarak parametrelerden ayarlanabilir. Ayrıca eğer motor duruyorken cihaz şarj girişinde gerilim görüyor ise yine bu arızayı ve STOP arızası verir. Arıza olduğu zaman ilgili led yanar. Alarm çıkışı aktif olur. Jeneratör hemen durdurulur.

**AUX. Yedek Arıza Ledi (KIRMIZI ARIZA):** Yedek girişin yedek arıza seçilmesiyle aktif olur. Motor çalışırken aktiftir. Normalde açık veya kapalı olarak seçilebilir. Normalde açıksa şaseye çekilerek, normalde kapalıysa şaseden ayırarak kırmızı arıza verir, ilgili led yanar. Alarm çıkışı aktif olur.

### PROGRAMLAMA VE PARAMETRELER:

Programlama menüsü jeneratörün çalışması için gerekli sürelerin, şartların, limitlerin parametrik olarak ayarlanması için kullanılır. Programlama menüsü için cihaz kapalı durumdayken menü butonuna basılmalıdır. Menü butonuna basıldıktan sonra şayet P44 şifre değeri sıfır(0) ise doğrudan parametre değiştirme sayfasına erişilir. Şayet P44 değeri sıfır(0) dan farklı ise “---“ olarak görünen ekranda sırası ile her bir digite değer girilmelidir. Değer girişi sırasında auto ve test butonu ile değer girilir ve menu tuşu ile onaylanır 3 değer girilmesi sonrası menu tuşuna basıldığında şifre doğru girildiyse P00 parametresine erişim sağlanır. Şifre hatalı ise tekrar “---“ ekranda görüntülenecektir. Bu durumda tekrar şifre değeri girilebilir şayet şifreyi hatırlamıyorsanız fabrikamızla temasa geçiniz. Şifre doğru olarak girildikten sonra P00 parametresi görüntülenir. İstedğimiz parametreye ulaşabilmek için test butonu ile yukarı doğru, auto butonu ile aşağı doğru parametre numarasını 1 er saydırarak istediğimiz parametreye ulaşırız. Yeniden menü butonuna basarak seçtiğimiz parametrenin içeriğini görürüz. Test ve Auto butonları ile parametrenin değerini değiştirip menü butonu ile hafızaya alırız. Yeni parametre değeri hafızaya alındığı zaman displayler 3 kez yanıp sönmek işlemleri doğrular. Hafızaya alınması istenmeyen parametre değeri için off tuşu kullanılır. Parametre değeri ekranda görüntüleniyorken off tuşuna basılırsa kayıt edilmeden parametre değiştirme menüsüne geri dönülür. Kapalı butonuyla program menüden çıkarız.

Parametre No:	Ayarlanabilir Parametre:	Standart Değer:	Minimum Değer:	Maksimum Değer:
P00	Marş Gecikmesi	1 sn	0 sn	240 sn
P01	Marş Sayısı	3 adet	1 adet	10 adet
P02	Marş Basma Süresi	5 sn	1 sn	60 sn
P03	Marş Arası Bekleme Süresi	5 sn	1 sn	60 sn
P04	Stop Süresi	5 sn	1 sn	60 sn

P05	Maksimum Stop Süresi	60 sn	30 sn	900 sn
P06	Soğutma Süresi	60 sn	0 sn	900 sn
P07	Şebekeye Geçiş Süresi	60 sn	0 sn	900 sn
P08	Alternatör Kontaktör Gecikmesi	8 sn	2 sn	60 sn
P09	Şebeke Kontaktör Gecikmesi	1 sn	0 sn	60 sn
P10	Yağ Basınç Gecikmesi	5 sn	3 sn	60 sn
P11	Arıza Gecikme Süresi	7 sn	2 sn	60 sn
P12	Jeneratör Frekans Üst Sınır	53 Hz	40Hz	99 Hz
P13	Jeneratör Frekans Alt Sınır	47 Hz	10 Hz	90 Hz
P14	Jeneratör Gerilim Üst Sınır	250V	70V	350V
P15	Jeneratör Gerilim Alt Sınır	170V	60V	250V
P16	Alternatör Hata Gecikmesi	5 sn	1sn	10sn
P17	Şebekeden Çıkış Gerilimi	170V	60V	250V
P18	Şebekeden Dönüş Gerilimi	180V	60V	250V
P19	Şebeke Üst Sınır	265V	70V	350V
P20	Marş Kesme Frekansı	20Hz	15 Hz	50 Hz
Parametre No:	Ayarlanabilir Parametre:	Standart Değer:	Değerler	
P21	Yedek Çıkış	(Prh)Önısıtma	(Prh) Önısıtma (Opt) Motor Çal. (Oto) Oto.Hazır	
P22	Yedek Giriş	Normalde Açık Arıza(NO)	Normalde Kapalı Arıza(NC) Normalde Açık Arıza(NO) Şebeke Var (220) Uzaktan kilitle (dsb)	
P23	Solenoid:	Yakıt(FUL)	Yakıt(FUL)	Stop(STP)
P24	Frekans Seçim:	50 Hz	50Hz	60Hz
P25	Şarjdan Algılama	Evet(y)	Evet(y)	Hayır(n)
P26	Şarj Arıza Sarı/Kırmızı	Kırmızı(red)	Kırmızı(red)	Sarı(yel)
P27	Kapalı Modda Şebeke Kontrolü:	Evet(y)	Evet(y)	Hayır(n)
P28	Fabrika Ayarlarına Dön:	Hayır(n)	Hayır(n)	Evet(y)
P29	Kalibrasyon L1-N	0	+9	-9
P30	Kalibrasyon L2-N	0	+9	-9
P31	Kalibrasyon L3-N	0	+9	-9
P32	Kalibrasyon GEN-N	0	+9	-9
P33	Uyku Modu:	Hayır(n)	Evet(y)	Hayır(n)
P34	Yağ Basınç Algılama	Evet(y)	Evet(y)	Hayır(n)
P35	Yağ Basınç Kontak	NC(kapalı)	NC(kapalı)	NO(acık)
P36	Alarm Süresi	120sn.	0sn.(sürekli)	900sn.
P37	Jeneratör Modeli :	0	0	950
P38	Yükte Test	Hayır(n)	Evet(y)	Hayır(n)
P39	Şarj Sinyali Marş Kesme	Evet(y)	Hayır(n)	Evet(y)
P40	Yağ Basınç Sinyali Marş Kesme	Evet(y)	Hayır(n)	Evet(y)
P41	Start Gecikmesi ( dakika)	0	0	999
P42	Çalışma Zaman Saati*1000			Sadece okunabilir
P43	Çalışma Zaman Saati*1			Sadece okunabilir
P44	Menü için Şifre	0	0	999

### PARAMETRE AÇIKLAMALARI

No	Parametre	Açıklama
<b>Operatör Parametreleri</b>		
P00	<b>Marş gecikmesi:</b>	Motor sükunet durumundan bu süre kadar gecikmeyle çalıştırılır. Bu süre boyunca marş basılmaz. Süre sonunda hala marş basma isteği varsa marşa basılır. Ayrıca eğer yedek çıkış ön ısıtma olarak seçilmiş ise marş gecikmesi boyunca ön ısıtma yapılır.

P01	<b>Marş sayısı:</b>	Sistem motoru çalıştıracağı zaman bu parametre kadar marş denemesi yapar. Parametrik olarak ayarlanabilen deneme sonucunda motor çalışmamışsa cihaz start/stop arızası verir.
P02	<b>Marş basma süresi:</b>	Her marş denemesinin ne kadar süreceği bu parametre ile belirlenmektedir.
P03	<b>Marş susma süresi:</b>	Her marş denemesinin arasında ne kadar bekleneceği bu parametre ile belirlenmektedir.
P04	<b>Stop süresi</b>	Çalışan motor durdurulduktan sonra bu süre kadar beklenmesi gerekmektedir. Bu süre emniyet süresidir. Stop selenoidli sistemlerde bu süre boyunca stop selenoidi enerjilendirilir.
P05	<b>Maksimum stop süresi:</b>	Motor durdurulurken bu süre kadar durdurma işlemine devam edilir. Eğer bu süre sonunda motor durmamışsa cihaz, start/stop arızası verir ve durdurma işlemini bitirir. Kapalı butonuyla arızayı silerek durdurma işlemi tekrar edilir.
P06	<b>Soğutma süresi:</b>	Jeneratör yükten çıktıktan sonra, bu süre kadar yüksüz olarak çalıştırılarak soğutulur.
P07	<b>Şebekeye Geçiş Süresi:</b>	Sistem yükü beslerken şebeke normal sınırlar içinde olsa bile yük hemen şebekeye aktarılmamaktadır. Bu süre kadar şebekenin sağlıklı olarak kalması beklenir. Şebeke bu süre boyunca sağlıklı kalmış ise, cihaz yükü şebekeye aktarır ve motoru soğutma işlemine başlar.
P08	<b>Alternatör Kontaktör Gecikmesi:</b>	Şebeke hatalı iken, motorun çalıştığı algılandıktan bu süre kadar beklendikten sonra yük jeneratöre aktarılır. <b>Bu parametre P11 parametresinden mutlaka büyük seçilmelidir.</b>
P09	<b>Şebeke Kontaktör Gecikmesi:</b>	Şebeke, şebekeye geçiş süresi sonunda sağlıklı ise bu süre kadar beklendikten sonra şebeke kontaktörü çeker.
P10	<b>Yağ Basınç Gecikmesi:</b>	Jeneratör marşa basmadan önce, bu parametre ile belirlenen süre kadar yağ basıncının düşmesini bekler. Eğer yağ basıncı bu süre sonunda düşmemiş ise, cihaz start/stop arızası verir.
P11	<b>Arıza Gecikme Süresi:</b>	Motorun çalıştığı algılandıktan sonra, bu kadar süre gecikme ile çalışma sırasında algılanacak sinyallere bakılır.
P12	<b>Frekans Üst Sınır:</b>	Alternatör çıkış frekansının maksimum değeridir. Bu frekansın üstünde çalışma durumunda cihaz, alternatör hata gecikme süresi sonunda aşırı/düşük hız arızası hatası verir.
P13	<b>Frekans Alt Sınır:</b>	Alternatör çıkış frekansının minimum değeridir. Bu frekansın altında çalışma durumunda cihaz, alternatör hata gecikme süresi sonunda aşırı/düşük hız arızası hatası verir.
P14	<b>Alternatör Gerilim Üst Sınır:</b>	Alternatör çıkış geriliminin maksimum değeridir. Bu gerilimin üstünde çalışma durumunda cihaz alternatör hata gecikme süresi sonunda alçak/yüksek gerilim arızası verir.
P15	<b>Alternatör Gerilim Alt Sınır:</b>	Alternatör çıkış geriliminin minimum değeridir. Bu gerilimin altında çalışma durumunda cihaz alternatör hata gecikme süresi sonunda alçak/yüksek gerilim arızası verir.
P16	<b>Alternatör Hata Gecikmesi:</b>	Alternatör çıkış geriliminin ve frekansının belirlenen sınırların dışına çıktığında hata verilmeden önce bu süre kadar beklenmektedir. Bu süre sonunda hala değerler sınır dışında ise hata verilir. Bu parametre özellikle ani yük değişikliklerinde yarar sağlamaktadır.
P17	<b>Şebekeden Çıkış Gerilimi:</b>	Şebekenin herhangi bir fazının gerilimi bu değer altına düştüğünde şebeke hatalı olarak değerlendirilir.
P18	<b>Şebekeye Dönüş Gerilimi:</b>	Şebekenin herhangi bir fazının gerilimi bu değer ile şebeke üst

		sınır değeri arasında ise şebeke normal olarak değerlendirilir.
P19	<b>Şebeke Üst Sınır:</b>	Şebekenin herhangi bir fazının gerilimi bu değerin üzerinde ise şebeke hatalı olarak değerlendirilir.
P20	<b>Marş Devri:</b>	Alternatör çıkış frekansı bu parametre ile belirtilen değerin üstünde ise, motor çalıştı olarak algılanır ve marş rölesi hemen bırakır.
P21	<b>Yedek Çıkış:</b>	Yedek çıkış fonksiyonu şu 3 parametreden biri olarak seçilebilir: <b>a-Prh(Ön ısıtma):</b> Ön ısıtma amacıyla kullanılır. Marş gecikme parametresiyle ayarlanan değer süresince ön ısıtma bataryanın + ucunu çıkış olarak verir. <b>b-Opt(Motor çalıştı):</b> Motor çalıştığı zaman bataryanın + ucunu çıkış olarak verir. Güvenli bir şekilde durduktan sonra çıkışı keser. <b>c-Oto(Otomatik hazır):</b> Cihaz otomatik modda iken bataryanın + ucunu çıkış olarak verir. Diğer manuel ve kapalı modlarda çıkışı keser.
P22	<b>Yedek Giriş:</b>	Yedek giriş fonksiyonu şu 4 parametreden biri olarak seçilebilir: <b>a-NC(Normalde Kapalı):</b> Yedek giriş normalde kapalı kırmızı arıza olarak seçilir. Motor çalışırken girişin şaseden ayrılmasıyla kırmızı arıza verir. <b>b-NO(Normalde Açık):</b> Yedek giriş normalde açık kırmızı arıza olarak seçilir. Motor çalışırken girişin şaseye birleştirilmesiyle kırmızı arıza verir <b>c-dsb(Remote Disable):</b> Cihaz otomatik modda iken şebeke olmasa bile, normalde açık olan bu giriş şaseye çekilerek cihazın jeneratörü çalıştırması engellenir. <b>d-220(Şebeke Var):</b> Cihaz otomatik modda iken şebeke olmasa bile, normalde açık olan bu giriş şaseye çekilerek cihazın şebekeyi normal kabul etmesini sağlar.
P23	<b>Solenoid:</b>	<b>a-Ful(Yakıt selenoidi):</b> Sistem motoru çalıştırırken yakıt çıkışını aktif ediyorsa bu parametre seçilmelidir. <b>b-Stp(Stop selenoidi):</b> Sistem motoru durdururken yakıt çıkışını aktif ediyorsa bu parametre seçilmelidir.
P24	<b>Frekans:</b>	<b>a-50Hz:</b> 50Hz lik sistemler için bu parametre seçilmelidir. <b>b-60Hz:</b> 60Hz lik sistemler için bu parametre seçilmelidir.
P25	<b>Şarj Girişi Aktif:</b>	<b>a-y(Evet):</b> Bu parametre seçilerek şarj alternatöründen gelen sinyal bilgisi motorun çalışmasında ve durmasında kullanılır. Ayrıca motor çalışırken şarj sinyali kesiliyorsa cihaz sarı veya kırmızı arıza(P26 ile belirlenir)verir. <b>b-n(Hayır):</b> Bu parametre şarj alternatörü olmayan sistemlerde seçilmelidir.
P26	<b>Şarj Arıza Sarı/Kırmızı:</b>	<b>a-red(Kırmızı arıza):</b> P25 parametresi evet seçilmesi şartıyla bu parametre seçilirse, motor çalışırken şarj kesilirse, cihaz kırmızı arıza verir. Motor hemen durdurulur. <b>b-yel(Sarı arıza):</b> P25 parametresi evet seçilmesi şartıyla bu parametre seçilirse, motor çalışırken şarj kesilirse, cihaz sarı arıza verir. Motor çalışmaya devam eder. Fakat şarj arıza ledi yanar ve alarm çıkışı aktif olur. Kapalı butonuyla şarj arıza

		ledi söndürülür, alarm kapatılır
P27	<b>Kapalı Modda Şebeke Kontrolü:</b>	<b>a-y(Evet):</b> Bu parametre seçilerek, cihaz kapalı iken şebekeyi ayarlanan limitlere göre kontrol eder. Eğer şebeke normalse yükü şebeke besler. Şebeke limitlerin dışındaysa, cihaz kapalı moddayken bile şebeke kontaktörüne giden enerjiyi keser. <b>b-n(Hayır):</b> Bu parametre seçilerek cihaz kapalı modda şebekeyi kontrol etmez. Kapalı kontağından dışarı şebekenin R fazını sürekli verir.
P28	<b>Fabrika Ayarlarına Dönüş:</b>	<b>y(Evet):</b> Bu parametre seçilerek cihaz fabrika ayarlarını yeniden kalıcı olarak hafızaya yükler.
P29	<b>Kalibrasyon L1:</b>	Şebekenin R fazını kalibre etmek için kullanılır. Lineer olarak ölçülen değer, gerçek değerden ne kadar sapma gösteriyorsa ölçüm değeri parametre değeri kadar ötelenir.9...-9 arasında kademeli olarak kalibrasyon yapılır.1 Kademe yaklaşık olarak 2.5V luk öteleme yapar.
P30	<b>Kalibrasyon L2:</b>	Şebekenin S fazını kalibre etmek için kullanılır. Lineer olarak ölçülen değer, gerçek değerden ne kadar sapma gösteriyorsa ölçüm değeri parametre değeri kadar ötelenir.9...-9 arasında kademeli olarak kalibrasyon yapılır.1 Kademe yaklaşık olarak 2.5V luk öteleme yapar.
P31	<b>Kalibrasyon L3:</b>	Şebekenin T fazını kalibre etmek için kullanılır. Lineer olarak ölçülen değer, gerçek değerden ne kadar sapma gösteriyorsa ölçüm değeri parametre değeri kadar ötelenir.9...-9 arasında kademeli olarak kalibrasyon yapılır.1 Kademe yaklaşık olarak 2.5V luk öteleme yapar.
P32	<b>Kalibrasyon GEN:</b>	Jeneratörün R fazını kalibre etmek için kullanılır. Lineer olarak ölçülen değer, gerçek değerden ne kadar sapma gösteriyorsa ölçüm değeri parametre değeri kadar ötelenir.9...-9 arasında kademeli olarak kalibrasyon yapılır. 1 Kademe yaklaşık olarak 2.5V luk öteleme yapar.
P33	<b>Uyku Modu Aktif:</b>	<b>a-y(Evet):</b> Bu parametre seçilerek cihazın harcadığı güç düşürülür. Cihaz, 3 dakika boyunca hiçbir tuşa basılmamışsa uyku moduna geçerek ledleri ve displayleri kapatır ve harcanan gücü büyük miktarlarda düşürür. Fonksiyonlar ise çalışmaya devam eder. Displaylerin yeniden açılması için menü butonuna basılır ve uyku modundan çıkılır. Uyku modu arıza durumunda ve motor çalışırken aktif değildir. <b>b-n(Hayır):</b> Uyku modu fonksiyonu kullanılmak istenmiyorsa bu parametre seçilmelidir.
P34	<b>Yağ Basınç Sinyali Aktif:</b>	<b>a-y(Evet):</b> Bu parametre seçilerek yağ basınç kontağından gelen sinyal motorun çalışmasında ve durmasında kullanılır. Motor çalışırken yağ basıncı düşerse düşük yağ basınç arızası vererek jeneratör durdurulur. Motor marş basmadan önce mutlaka yağ basıncı düşük olmalıdır. <b>b-n(Hayır):</b> Bu parametre yağ basınç kontağı olmayan sistemler için seçilmelidir.
P35	<b>Yağ Basınç Kontak Seçimi:</b>	<b>a-NC(Normalde Kapalı):</b> Bu parametre seçilerek yağ basınç kontağı normalde kapalı seçilir. Yağ basıncı düşükse kontak şaseye bağlıdır, yükseldiği zaman kontak şaseden ayrılır. <b>b-NO(Normalde Açık):</b> Bu parametre seçilerek yağ basınç kontağı normalde açık seçilir. Yağ basıncı düşükse kontak

		şaseye bağlı değildir, yükseldiği zaman kontak şaseye bağlanır.
P36	<b>Alarm süresi:</b>	Alarm çıkışının ne kadar sürede aktif olacağını belirtir.0-900sn. arası ayarlanabilir. Parametre 0 seçilirse alarm sürekli çalışır.0 harici değerler ise, alarmin kaç saniye süresince çalışacağını belirtir.
P37	<b>Müşteri Kodu:</b>	Bu parametrede her müşterinin alternatör kodu bulunmaktadır. Bu parametre değeri değiştirildikten sonra standart değerlerin yüklenmesi durumunda alternatöre özel standart değerler otomatik olarak yüklenir.
P38	<b>Yükte Test:</b>	<b>a-y(Evet):</b> Bu parametre seçilerek test modunda şebekeye bakmaksızın yükü jeneratör besler. <b>b-n(Hayır):</b> Bu parametre seçilerek test modunda eğer şebeke varsa yükü şebeke, şebeke hatalı ise yükü jeneratör besler.
P39	<b>Şarj Sinyali Marş Kesme:</b>	<b>a-y(Evet):</b> Bu parametre seçilerek şarj sinyali motoru çalıştı kabul eden sinyallerden biri olur ve algıladıktan sonra marşı keser. Bu parametrenin aktif olabilmesi için P25 parametresinin evet seçilmesi gerekir. <b>b-n(Hayır):</b> Bu parametre seçilerek şarj sinyali motoru çalıştı kabul eden sinyallerden biri olarak seçilmez.
P40	<b>Yağ Basınç Sinyali Marş Kesme:</b>	<b>a-y(Evet):</b> . Bu parametre seçilerek yağ basınç sinyali motoru çalıştı kabul eden sinyallerden biri olur ve algıladıktan sonra marşı keser. Bu parametrenin aktif olabilmesi için P34 parametresinin evet seçilmesi gerekir. <b>b-n(Hayır):</b> Bu parametre seçilerek yağ basınç sinyali motoru çalıştı kabul eden sinyallerden biri olarak seçilmez.
P41	<b>Start Gecikmesi :</b>	Motor sükunet durumundan bu süre kadar gecikmeyle çalıştırılır. Bu süre boyunca marş basılmaz. Seçilmiş ise ön ısıtma yapılmaz. Süre sonunda hala marş basma isteği varsa marş gecikmesi kadar beklenerek marşa basılır. Arıza durumlarında bu süre beklenmeksizin marş basılır.
P42	<b>Çalışma Zaman Saati (x1000)</b>	Motorun çalıştığı toplam süre bu parametreden ve P43 izlenebilir. Toplam çalışma süresi 999 saatin üzerinde olabileceği ekranda göstermek için iki parametre değeri kullanılmıştır. Parametre değeri yalnızca okunabilir olup içeriği değiştirilemez.P42 değeri 1000 ile çarpıldıktan sonra P43 değeri ile toplanarak toplam çalışma süresi bulunur.
P43	<b>Çalışma Zaman Saati (x1)</b>	Motorun çalıştığı toplam süre bu parametreden ve P42 izlenebilir. Toplam çalışma süresi 999 saatin üzerinde olabileceği ekranda göstermek için iki parametre değeri kullanılmıştır. Parametre değeri yalnızca okunabilir olup içeriği değiştirilemez. P42 değeri 1000 ile çarpıldıktan sonra P43 değeri ile toplanarak toplam çalışma süresi bulunur.
P44	<b>Çalışma Zaman Saati :</b>	Motorun çalıştığı toplam süre bu parametreden izlenebilir. Parametre değeri yalnızca okunabilir olup içeriği değiştirilemez. Maksimum değeri olan 999saat ten sonra değer sıfırlanır.

### MOTOR SİNYALLERİ:

#### Motorun Çalışması:

Cihaz motorun çalıştığını 4 sinyalden anlamaktadır.

- Alternatör gerilimi

- Alternatör frekansı(gerilim sinyalinde hesaplanır)
- Yağ basınç sinyali(P40 parametresi ile seçilebilir.)
- Şarj sinyali(P39 parametresi ile seçilebilir.))

Bu 4 sinyalden herhangi biri oluştuğunda, cihaz motoru çalıştı kabul eder ve marşı motor rölesinin enerjisini hemen keser.(Alternatör gerilimi 125VAC, alternatör frekansı 15Hz ve şarj gerilimi 6V üzerinde olmalı. Yağ basınç kontağının ise şaseye bağlı olmaması gerekir.)

Cihazın motorun çalıştığını yağ basıncından algılaması için, yağ basıncının sadece marş basarken yükselmesi gerekmektedir. Marş arası beklemede yağ basıncı yükselirse , cihaz motoru çalıştı olarak kabul etmez ve 2. marş için yağ basıncının düşmesini bekler.

Eğer sistemde şarj alternatörü yoksa P25 ile şarjdan algılama iptal edilebilir.

Aynı şekilde sistemde yağ basınç kontağı yoksa P34 ile yağ basıncından algılama iptal edilebilir.

#### **Motorun Durması:**

Cihaz motorun durduğunu 4 sinyalin hepsinin birden kesilmesiyle anlamaktadır.

- Alternatör gerilimi
- Alternatör frekansı(gerilim sinyalinde hesaplanır)
- Yağ basınç sinyali(parametrik olarak seçilebilir)
- Şarj sinyali(parametrik olarak seçilebilir)

Cihazın motoru durdu kabul etmesi için, bu 4 sinyalinde kesilmesi gerekmektedir. (Alternatör gerilimi 125VAC, alternatör frekansı 15Hz ve şarj gerilimi 6V altında olmalı. Yağ basınç kontağı ise şaseye bağlı olmalı.)

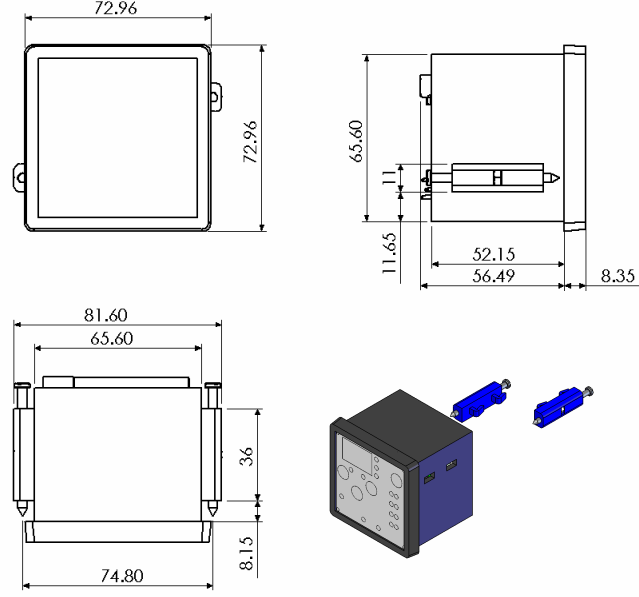
Eğer sistemde şarj alternatörü yoksa P25 ile şarjdan algılama iptal edilebilir.

Aynı şekilde sistemde yağ basınç kontağı yoksa P34 ile yağ basıncından algılama iptal edilebilir.

### **ELEKTRİKSEL ÖZELLİKLER**

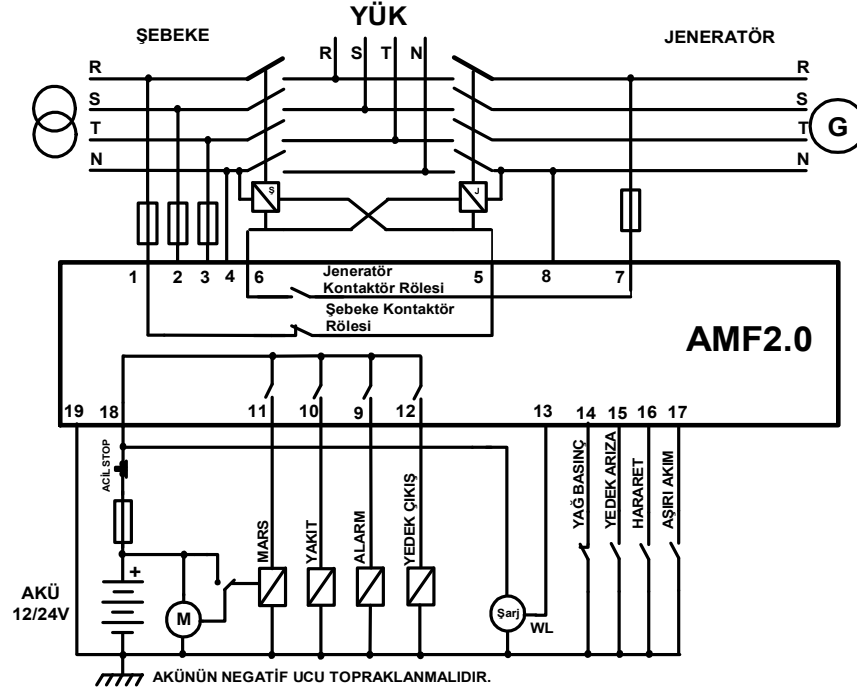
<b>Besleme</b>	9-35 VDC 30mA (kapalı konum) 90mA (otomatik konum) 130mA(maksimum akım)
<b>Çalışma ortam sıcaklığı</b>	-10°C / +70°C
<b>Bağıl nem</b>	%10-%95 arası yoğuşmasız
<b>Röle Çıkışları</b>	Alarm,yakıt,marş ve yedek çıkış 6A/12-24VDC Jeneratör ve şebeke kontaktör çıkış 10A / 250VAC
<b>Voltaj ölçüm aralığı</b>	20-300VAC
<b>Frekans ölçüm aralığı</b>	1-99 Hz
<b>Bağlantı</b>	Vidalı Soket
<b>Ölçüm Doğruluğu</b>	Faz voltajları : + / - %2 Frekans : + / - 0.1 Hz
<b>Kutu</b>	Yüksek sıcaklığa dayanıklı PPO GF %20
<b>Koruma Sınıfı</b>	IP 52 (Ön panel)
<b>Ağırlık</b>	230 gr. (ortalama)
<b>Boyutlar (GxYxD)</b>	72x72x62 mm
<b>Montaj Açıklığı</b>	67x67mm
<b>Montaj</b>	Panel montaj, metal vida ile sabitlemeli Kullanılabilir maksimum panel kalınlığı 3mm

## BOYUTLAR ve MONTAJ



ÖLÇÜLER MM' DİR.

## BAĞLANTI ŞEMASI



**Önemli Not: Panelin çalışabilmesi için akünün negatif ucu mutlaka topraklanmalıdır.**