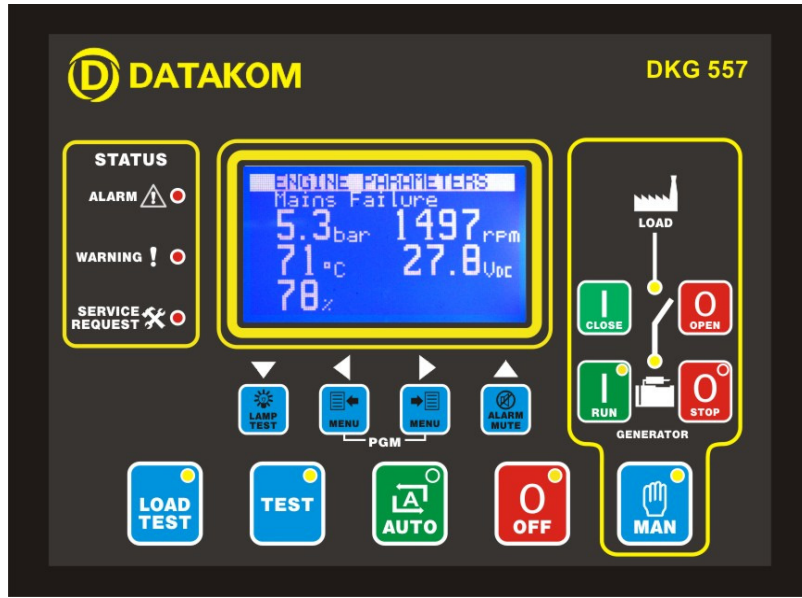




Tel: 0-216-466 84 60  
 Fax: 0-216 364 65 65  
 datakom@datakom.com.tr  
 http://www.datakom.com.tr

## DKG-557 MANÜEL VE UZAKTAN ÇALIŞTIRMA ÜNİTESİ (J1939 MOTOR KUMANDA PORTLU)



## ÖZELLİKLER

True RMS ölçümler  
 Otomatik çalışma ve durdurma  
 J1939 CANBUS üzerinden ECU kontrol ve izleme  
 Çeşitli motor marka ve modelleri ile uyumlu  
 3 faz jeneratör voltaj girişi  
 3 faz jeneratör akım girişi  
 Yağ basınç müşir girişi  
 Sıcaklık müşir girişi  
 Yakıt Seviye müşir girişi  
 Jeneratör aktif güç ölçümü  
 Jeneratör cosΦ ölçümü  
 Motor devri göstergesi  
 Manüel kumanda imkanı  
 Gaz motoru desteği  
 Rölantide ısıtma çalışması  
 Jeneratör korumaları  
 Dahili alarm ve uyarılar  
 Uzak çalıştır girişi  
 Çift jeneratör yedekli çalışma  
 Yük atma / yedek yük özelliği  
 Dahili sesli uyarı  
 Motor saati sayıcısı  
 İstatistik kayıtları tutma  
 Servis zamanı göstergesi  
 Günlük / haftalık / aylık otomatik test çalışması  
 Tarih-saatli ve ölçüm değerli olay kayıtları tutma  
 200 adet olay kaydı hafızası  
 Dahili batarya destekli gerçek zaman saati  
 Haftalık çalışma programı

3 seviyeli şifre koruması  
 Cihaz üzerinden değiştirilebilir parametreler  
 Fabrika ayarlarına geri dönüş imkanı  
 RS-232 seri port çıkışı  
 Seri port üzerinden yazılım yükleme  
 Ücretsiz MS-Windows uzaktan izleme yazılımı:  
 -lokal ve modem bağlantı imkanı  
 -izleme, parametrelerin yüklenmesi  
 -modem şebekesi oluşturma  
 GSM ve PSTN modem desteği  
 Alarm durumunda SMS mesaj gönderme  
 Alarm durumunda modem araması yapma  
 MODBUS haberleşme  
 Grafik LCD gösterge (128x64 piksel)  
 Kolay okunan grafik göstergeler  
 Üçlü dil desteği (türkçe, ingilizce, çince)  
 Firma logosu gösterme imkanı  
 Korunmalı yarıiletken dijital çıkışlar  
 Konfigüre edilebilen analog girişler: 3  
 Konfigüre edilebilen dijital girişler: 8  
 Konfigüre edilebilen dijital çıkışlar: 2  
 Toplam dijital çıkış: 5  
 Çıkış adedini artırma imkanı  
 Marş sırasındaki gerilim düşmesinden etkilenmez  
 Tam kapalı önpanel  
 Ayrılabilir bağlantı konnektörleri  
 Boyutlar (202x148x48)

## İÇİNDEKİLER

### Bölüm

1. MONTAJ
  - 1.1. Kontrol Paneline Giriş
  - 1.2. Cihazın Monte Edilmesi
  - 1.3. Cihazın Bağlantıları
2. GİRİŞLER VE ÇIKIŞLAR
3. GÖSTERGELER
  - 3.1. Led Göstergeler
  - 3.2. Dil seçimi
  - 3.3. Sayısal Göstergeler
4. ALARMLAR VE UYARILAR
5. ÇALIŞMA ŞEKİLLERİ
6. DİĞER ÖZELLİKLER
  - 6.1. Uzak çalıştır
  - 6.2. Müşir tipi seçimi
  - 6.3. Motor ısıtma çalışması
  - 6.4. Rölanti çalışması
  - 6.5. Motor Blok Isıtıcısı
  - 6.6. Yakıt Pompa Fonksiyonu
  - 6.7. Şebeke Simülasyonu (Çalışmayı Engelle)
  - 6.8. Gecikmeli Şebeke Simülasyonu, Akü Şarj Çalışması
  - 6.9. Dual Jeneratör Değişimli Çalışma
  - 6.10. Servis zamanı göstergesi
  - 6.11. Motor Çalışma Saati
  - 6.12. Tarih saat göstergesi
  - 6.13. Yazılım versiyonunun görülmesi
  - 6.14. Modem bağlantısı
  - 6.15. SMS gönderme
  - 6.16. Uzaktan izleme ve programlama
  - 6.17. Cihazın Dışarıdan Kumanda Edilmesi
  - 6.18. Otomatik test
  - 6.19. Fabrika ayarlarına dönüş
  - 6.20. Gaz motoru yakıt solenoid kontrolü
  - 6.21. Yük atma / Asgari Yük
  - 6.22. Yakıt Çalınma / Yakıt Doldurma mesajları
  - 6.23. Yazılım yükleme
  - 6.24. Volvo motorlarda devir değişikliği
  - 6.25. Motor Kumanda Çalışması
  - 6.26. Çift Voltaj ve Frekans
  - 6.27. Tek Faz Çalışma
7. J1939 MOTOR İZLEME VE KUMANDA PORTU
8. MODBUS HABERLEŞME
9. HAFTALIK ÇALIŞMA PROGRAMI
10. HATA KAYITLARI
11. İSTATİSTİK SAYICILAR
12. BAKIM
13. PROGRAMLAMA
14. ARIZA BULMA VE GİDERME
15. UYGUNLUK BEYANI
16. TEKNİK ÖZELLİKLER
17. BAĞLANTI ŞEMASI

## 1. MONTAJ

### 1.1 Kontrol Paneline Giriş

Cihaz jeneratörlerde kullanılmak üzere tasarlanmış bir kumanda ve koruma panelidir. Ölçtüğü değerleri ekranında gösterir. Cihaz hem jeneratör imalatçısına hem de kullanıcıya kolay kullanım sağlar. Programlı parametreler çoğu uygulamaya uyacak şekilde dikkatle seçildiğinden genelde programlama çok az gerekir. Buna karşılık programlı parametreler cihazın her türlü jeneratör uygulamasına uyum sağlamasına imkan verir. Programlı parametreler enerji kesintilerinden etkilenmeyecek şekilde silinmez bir hafızaya kaydedilir.

#### Ölçülen parametreler aşağıdadır:

Jeneratör voltajı faz L1 ile Nötr arası  
 Jeneratör voltajı faz L2 ile Nötr arası  
 Jeneratör voltajı faz L3 ile Nötr arası  
 Jeneratör voltajı faz L1-L2 arası  
 Jeneratör voltajı faz L2-L3 arası  
 Jeneratör voltajı faz L3-L1 arası  
 Jeneratör akımı faz L1  
 Jeneratör akımı faz L2  
 Jeneratör akımı faz L3  
 Jeneratör frekansı  
 Motor devri (devri)

Jeneratör KW faz L1  
 Jeneratör KW faz L2  
 Jeneratör KW faz L3  
 Jeneratör toplam KW  
 Jeneratör  $\cos\Phi$  faz L1  
 Jeneratör  $\cos\Phi$  faz L2  
 Jeneratör  $\cos\Phi$  faz L3  
 Jeneratör toplam  $\cos\Phi$   
 Akü voltajı,  
 Soğutma suyu sıcaklığı  
 Yağ basıncı  
 Yakıt seviyesi

### 1.2 Cihazın Monte Edilmesi

Cihaz panele monte edilmek üzere tasarlanmıştır. Normal kullanım sırasında, kullanıcı cihazın ön panel dışındaki kısımlarına ulaşmamalıdır.

Cihazı düzgün yüzeyli ve dikey bir panele monte ediniz. Montaj öncesinde montaj braketlerini ve ayrılabilir klemensleri sökünüz. Cihazı panel yuvasından geçirdikten sonra braketleri takınız ve vidaları sıkarak sabitleyiniz.



**DİKKAT: Cihazın doğru çalışabilmesi için motor gövdesi mutlaka topraklanmış olmalıdır. Aksi halde hatalı voltaj ve frekans ölçümleri meydana gelebilir.**

Cihazla birlikte kullanılacak olan akım trafolarının çıkışı 5 Amperlik olmalıdır. Akım trafo giriş akımı istenen değerde seçilebilir. (10/5 ile 9000/5 arası) Akım trafo çıkışları her trafo için ayrı bir çift kablo ile cihazın ilgili girişlerine götürülmelidir. Akım trafolarında bir ucun ortak kullanılması veya bir ucun topraklanması gibi işlemler kesinlikle yapılmamalıdır. Akım trafolarının gücü en az 5 VA olmalıdır. %1 hassasiyette trafolar kullanılması tavsiye edilir.

Isı ve yağ basınç müşirleri cihaza bağlanmış ise panoda ayrıca ısı veya yağ basınç göstergesi kullanılamaz. Aksi halde cihaz bozulabilir. Eğer panoda ısı, yağ basınç veya yakıt seviye göstergesi varsa cihaz üzerindeki ilgili girişleri boş bırakınız. Cihaz fabrika çıkışı olarak standart tipteki Ölçüsan (VDO) müşirlere göre ayarlanmıştır. Eğer farklı tipte müşirler kullanılıyorsa programlama kısmını inceleyiniz.

Hata kontak girişlerine bağlanacak müşirler Normalde Açık veya Normalde Kapalı tipte, ayrıca AKÜ(-) veya AKÜ(+) bağlantılı olabilir.

Şarj alternatör ucu aynı zamanda uyarım akımını da sağlar, dolayısıyla dışarıdan lamba bağlamaya gerek yoktur.

### 1.3 Cihazın Bağlantıları

#### **DİKKAT: CİHAZIN İÇİNDE SİGORTA YOKTUR.**

Aşağıdaki girişlere harici sigorta takınız:

Şebeke Faz Girişleri: R-S-T

Jeneratör Faz Girişleri: U-V-W

Akü Girişi: BAT(+).

Sigortaları kullanıcının kolayca ulaşabileceği şekilde ve cihaza mümkün olduğunca yakın monte ediniz. Sigorta kapasitesi 6 Amper olmalıdır.



#### **DİKKAT: ELEKTRİK ÖLDÜRÜR !**

**Cihaz bağlantılarını yapmadan önce MUTLAKA ENERJİYİ KESİNİZ.**

- 1) Klemenslere taktığınız kabloları tornavida ile sıkarken **DAİMA** klemensleri yuvalarından sökünüz.
- 2) Montaj sırasında **Ulusal Kablolama Kurallarına DAİMA** uyunuz.
- 3) Montaj devresi içinde **MUTLAKA** uygun bir ayırıcı eleman (örneğin otomatik sigorta) yer almalıdır.
- 4) Ayırıcı eleman kablo üzerine monte edilemez.
- 5) Bina şebeke tesisatı **MUTLAKA** en az 1500A kesme kapasitesinde bir sigorta veya kısa devre koruyucu eleman içermelidir.
- 6) Montajda uygun akım taşıma kapasitesinde (en az 0.75mm<sup>2</sup>) ve ısı derecesinde (80°C) kablo kullanınız.

## 2. GİRİŞLER VE ÇIKIŞLAR

**RS-232 SERİ PORT:** Bu konnektöre bilgisayar, PLC veya modem bağlanır. Bu bağlantı sayesinde uzaktan izleme ve program girişi işlemleri yapılabilir.

**GENİŞLEME KONNEKTÖRÜ:** Bu konnektör ilave röle çıkışları sağlayan genişleme modüllerine bağlantıyı sağlar. Opsiyonel olan Röle Çıkış Modülü 8 adet programlı 16 Amperlik röle çıkışı sağlar. Cihaz en fazla 2 adet modül bağlanmasına izin verir.

Uç	Fonksiyon	Teknik bilgi	Açıklama
1	-		
2	-		
3	-		
4	-		
5	-		
6	-		
7	AKIM_W-	Akım trafo girişleri, 5A-AC	Jeneratör akım trafolarının terminallerini bu uçlara bağlayınız. Aynı akım trafosundan başka cihazlara bağlantı yapmayınız, aksi halde cihaz bozulabilir. Ortak uç kullanmayınız. Topraklama yapmayınız. Her akım trafosunun ucunu doğru girişe ve doğru yönde bağlamaya dikkat ediniz. Aksi halde hatalı KW ve $\cos\Phi$ ölçümleri ortaya çıkacaktır. Eğer ölçülen güç negatif çıkarsa her 3 akım trafosunun birden yönlerini değiştiriniz. Akım trafolarının primer değeri her 3 faz için de aynı olmalıdır. Sekonder akım 5Amper olmalıdır. (örneğin 200/5 A)
8	AKIM_W+		
9	AKIM_V-		
10	AKIM_V+		
11	AKIM_U-		
12	AKIM_U+		
13	JENERATÖR NÖTR	Giriş, 0-300V-AC	Jeneratör fazları için nötr ucu.
14	W	Jeneratör faz girişleri, 0-300V-AC	Jeneratör fazlarını bu uçlara bağlayınız. Jeneratör faz voltajlarının alt ve üst limitleri programlanabilir.
15	V		
16	U		
17	JENERATÖR KONTAKTÖRÜ NORMALDE AÇIK KONTAK	Röle çıkışı, 16A-AC	Bu çıkış jeneratör kontaktörüne enerji verir. Eğer jeneratör fazlarının voltaj veya frekansı ayarlanan sınırların dışındaysa jeneratör kontaktörü çekmez. İlave emniyet olarak bu çıkış şebeke kontaktörünün kapalı kontağından geçirilmelidir.
18	JENERATÖR KONTAKTÖRÜ NORMALDE KAPALI KONTAK	Röle çıkışı, 16A-AC	Bu çıkış motorlu şalter uygulamalarında kullanılır. Kontaktör için kullanılmaz.

Uç	Fonksiyon	Teknik bilgi	Açıklama
19	AKÜ(+)	+12 veya +24VDC	Akünün pozitif ucunu bu girişe bağlayınız. Cihaz hem 12 hem de 24 voltluk sistemlerde kullanılabilir.
20	KONTAK	Çıkış 1A/28VDC	Bu röle yakıt yolunu açan solenoide kumanda eder.
21	MARŞ	Çıkış 1A/28VDC	Bu röle marş motoruna kumanda eder.
22	AKÜ(-)	0 VDC	Akünün negatif ucunu bu girişe bağlayınız.
23	YAKIT SEVİYE SENSÖRÜ	Giriş, 0-5000 ohm	Analog yakıt seviye sensör bağlantısı. Sensörü başka cihazlara bağlamayınız. Giriş VDO (ÖLÇÜSAN) sensörlere göre tasarlanmıştır.
24	YAĞ BASINÇ SENSÖRÜ	Giriş, 0-5000 ohm	Analog yağ basınç sensör bağlantısı. Sensörü başka cihazlara bağlamayınız. Giriş her türlü sensöre uyum sağlayabilecek şekilde programlanabilmektedir.
25	SICAKLIK SENSÖRÜ	Giriş, 0-5000 ohm	Analog sıcaklık sensörü bağlantısı. Sensörü başka cihazlara bağlamayınız. Giriş her türlü sensöre uyum sağlayabilecek şekilde programlanabilmektedir.
26	SENSOR TOPRAGI	0 VDC	Bu uca motor gövdesinden ayrı kabloyla bağlantı yapınız. Böylece analog ölçümler daha hassas olacaktır. Eğer bu uç boş bırakılırsa cihaz kendiliğinden 20 numaralı terminaldeki AKÜ(-) 'yi kullanır.
27	ŞARJ	Giriş ve çıkış	Şarj alternatörünün D+ terminalini bu uca bağlayınız. Bu uç şarj alternatörüne uyarım akımını sağlar ve Voltajını ölçer.
28	RÖLE-2 (KORNA)	Çıkış 1A/28VDC	Bu rölelerin fonksiyonu bir listeden seçilerek programlanabilmektedir.
29	RÖLE-1 (STOP)		
30	PROGRAM KİLİT	Dijital giriş	Bu giriş boşa bırakılırsa programlar değiştirilebilir. Eğer AKÜ(-) 'ye bağlanırsa program konumuna girilmesi engellenir.
31	REDRESÖR ARIZA	Dijital girişler	Bu girişler programlanabilir özelliklere sahiptir. Her giriş Normalde Açık veya Normalde Kapalı kontakla, Akü(+) veya Akü(-)'ye bağlanarak sürülebilir. Sinyal üzerine yapılacak işlem de seçilebilir. Daha detaylı bilgi için PROGRAMLAMA bölümünü inceleyiniz.
32	DÜŞÜK YAĞ BASINCI		
33	AŞIRI SICAKLIK		
34	SOĞUTMA SUYU SEVİYESİ		
35	YEDEK-1		
36	YAKIT SEVİYE		
37	YEDEK-2		
38	ACİL STOP		
39	J1939 +	Dijital haberleşme portu	Bu uçlara elektronik beyinle kumanda edilen motorlarda bulunan J1939 portu uçlarını bağlayınız. 120 ohm değerindeki sonlandırma direnci cihaz içinde mevcuttur. Dışarıdan sonlandırma direnci takmayınız. Bu iş için özel burulu tipte kablo kullanınız.
40	J1939 -		

### 3. GÖSTERGELER

#### 3.1 Led Göstergeler

Cihazda 3 grupta 12 adet led bulunur:

- Grup\_1: Çalışma şekli: Jeneratörün fonksiyonunu gösterir.
- Grup\_2: Mimik diyagram: Şebeke ve jeneratör voltajları ve kontaktörlerinin durumunu gösterir.
- Grup\_3: Uyarılar ve alarmlar: Çalışma sırasında karşılaşılan anormal durumları gösterir.

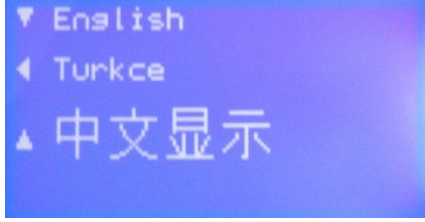
Fonksiyon	Renk	Açıklama
ŞEBEKE VAR	Yeşil	Şebekenin üç faz Voltajının de sınırlar dahilinde olması durumunda yanar.
ŞEBEKE YOK	Kırmızı	Şebekenin faz gerilimlerinden en az birinin sınırlar dışına çıkması durumunda yanar.
YÜK ŞEBEKE	Yeşil	Şebeke kontaktörü çektiği zaman yanar.
YÜK JENERATÖR	Sarı	Jeneratör kontaktörü çektiği zaman yanar.
JENERATÖR	Sarı	Motor çalıştığı zaman yanıp sönmeye başlar, U-V-W faz gerilimlerinin hepsi ayarlanmış olan sınırlar içindeyse sabit yanar.
YÜKTE TEST	Sarı	İlgili çalışma konumu seçildiğinde yanar. Bu ışıklardan daima biri yanık durumdadır ve cihazın hangi çalışma konumunda olduğunu belirtir. Eğer jeneratörün çalışması <b>haftalık çalışma programı</b> tarafından engellenmekte ise <b>OTO</b> ledi yanıp söner.
TEST	Sarı	
KAPALI	Sarı	
OTOMATİK	Yeşil	
MANUAL	YelDüşük	MANÜEL konumda ilgili tuşlara basıldığında yanarlar.
GENERATOR RUN	YelDüşük	
GENERATOR STOP	YelDüşük	
SERVİS ZAMANI	Kırmızı	Periyodik servis zamanı göstergesi. Motorun önceden ayarlanmış olan motor saati veya zaman dönemi dolunca yanıp sönmeye başlar. Sadece uyarı amaçlıdır, cihazın çalışmasına bir etkisi yoktur.
ALARM	Kırmızı	Motorun durdurulmasını gerektiren bir hata olduğu takdirde bu led sabit olarak yanar. Yük atma arızası olduğu zaman led yanıp söner. Alarmlar ilk gelen esasına göre çalışır. Herhangi bir alarmın gelmesi aynı türden başka alarmları engeller.
UYARI	Kırmızı	Bir uyarı olduğu takdirde bu led sabit olarak yanar.

## 3.2 Dil Seçimi

Cihaz bilgileri ekranında 3 farklı dilde gösterebilir. Dil seçimi CİHAZ KONFIGÜRASYONU>DİL SEÇİMİ parametresi ile yapılır. Aşağıdaki seçenekler mümkündür.

- 0: İngilizce
- 1: Türkçe
- 2: Çince
- 3: enerji verildiğinde sor.

Eğer dil seçimi 3 yapılmışsa enerji verildiğinde aşağıdaki ekran görülecektir:



Sol / Yukarı / Aşağı butonları ekran dilini seçer. Her enerji verildiğinde cihaz tekrar dil seçimi yaptıracaktır.

Eğer dil seçimi 0, 1 veya 2 ise bu ekran görülmeden seçilmiş dil aktif olacaktır.

## 3.3 Dijital gösterge

Cihaz 128x64 piksel genişlikte grafik LCD göstergeye sahiptir. Göstergede şunlar görülür:

- Ölçülen parametreler, ve J1939 motor parametreleri
- Firma logosu
- Alarm listesi ve J1939 motor arıza kodları
- Yazılım versiyonu ve tarih-saat bilgisi
- İstatistik sayıcılar
- Olay kayıtları
- Program parametreleri

Ekranlar arasında geçiş ◀**MENÜ** ve **MENÜ**▶ butonları ile yapılır. **MENÜ**▶ butonuna her basıldığında bir sonraki ekran görülür, **MENÜ**▶ butonuna her basıldığında bir önceki ekrana geçilir.

Çalışma sırasında cihaz otomatik olarak en gerekli ekrana geçecek ve bulunan durum için en gerekli bilgileri gösterecektir.

Programlama konumu dışında iken bir alarm oluştuğunda cihaz otomatik olarak ALARM LİSTESİ konumuna geçecektir ve **MENÜ**▶ butonları çalışmayacaktır. Gösterge taramasını açmak için önce KORNA SUS (ALARM MUTE) butonuna basınız.

Eğer birden fazla alarm varsa ▼ butonuna basılarak bir sonraki alarm ekrana getirilir. Başka alarm yoksa ekranda **ALARM LİSTESİ SONU** mesajı görünecektir.

Ekran **arkadan aydınlatma** özelliğine sahiptir. Arkadan aydınlatma herhangi bir butona basıldığında veya jeneratör çalıştığında devreye girer. Hiçbir işlem yapılmazsa enerji tasarrufu amacıyla 4 saat sonra kapanır.



Ekran	Tanıtım	Açıklama
1	Jeneratör ölçümleri (faz-nötr)	Jeneratör durumu Jeneratör Akımı L1, Jeneratör Akımı L2, Jeneratör Akımı L3, Jeneratör Frekansı Jeneratör Aktif Güç (KW) Jeneratör Voltajı L1
2	Jeneratör ölçümleri (faz-faz)	Jeneratör durumu Jeneratör Akımı L1, Jeneratör Akımı L2, Jeneratör Akımı L3, Jeneratör Frekans Jeneratör Aktif Güç (KW) Jeneratör Voltajı L1-L2
3	Motor ölçümleri	Jeneratör durumu Yağ Basıncı, Su Sıcaklığı, Yakıt Seviyesi, Motor devri Akü Voltajı
4	Detaylı Jeneratör ölçümleri (faz-nötr)	Jeneratör durumu Jen. Voltajı L1, Jen. Voltajı L2, Jen. Voltajı L3 Jen. Akımı L1, Jen. Akımı L2, Jen. Akımı L3, Jeneratör Frekansı, Yağ Basıncı Jeneratör Aktif Güç (KW), Su Sıcaklığı Jeneratör $\cos\Phi$ , Yakıt Seviyesi Motor devri, Akü Voltajı
5	Detaylı Jeneratör ölçümleri (faz-faz)	Jeneratör durumu Jen. Voltajı L1-L2, Jen. Voltajı L2-L3, Jen. Voltajı L3-L1 Jen. Akımı L1, Jen. Akımı L2, Jen. Akımı L3 Jeneratör Frekansı, Yağ Basıncı Jeneratör Aktif Güç (KW), Su Sıcaklığı Jeneratör $\cos\Phi$ , Yakıt Seviyesi Motor devri, Akü Voltajı
6	Grafiksel Jeneratör ölçümleri (faz-nötr)	Jeneratör durumu Jeneratör Aktif Güç (%), Jeneratör Akımı L1 Jeneratör Voltajı L1 Jeneratör Frekansı Yağ Basıncı Su Sıcaklığı Yakıt Seviyesi
7	Grafiksel Jeneratör ölçümleri (faz-faz)	Jeneratör durumu Jeneratör Aktif Güç (%), Jeneratör Akımı L1 Jeneratör Voltajı L1-L2 Jeneratör Frekansı Yağ Basıncı Su Sıcaklığı Yakıt Seviyesi
8	Jeneratör faz Başına Güç Ölçümleri	Jeneratör durumu Jeneratör Faz L1: Aktif Güç / $\cos(\Phi)$ Jeneratör Faz L2: Aktif Güç / $\cos(\Phi)$ Jeneratör Faz L3: Aktif Güç / $\cos(\Phi)$

Ekran	Tanıtım	Açıklama
9	CANBUS Ölçümleri 1 / 6	Tork Yüzdesi Yük Yüzdesi Anlık Yakıt Tüketimi
10	CANBUS Ölçümleri 2 / 6	Yakıt Tüketimi Ortalama Yakıt Tüketimi Toplam Motor Saati
11	CANBUS Ölçümleri 3 / 6	Hava Basıncı Ortam Hava Sıcaklığı Hava Giriş Sıcaklığı
12	CANBUS Ölçümleri 4 / 6	Emme Manifold 1 Sıcaklık Eksos Gaz Sıcaklığı Fuel Sıcaklık
13	CANBUS Ölçümleri 5 / 6	Turno Basıncı Hava Filtrsi Fark Basıncı Karter Basıncı
14	CANBUS Ölçümleri 6 / 6	Su Seviyesi Yağ Seviyesi Soğutma Suyu Basıncı
15	Firma Logosu	
16	Alarm Listesi	Hiçbir alarm yoksa 'ALARM LISTE SONU' görülecektir. Varolan alarmlar, yük atmalar, uyarılar ve J1939 ECU uyarıları herbiri bir ekran sayfasında gösterilecektir. Bir sonraki ekrana geçiş ▼ butonuyla yapılır.
17	Tarih-saat Yazılım versiyonu	Tarih ve saat Cihaz işletim yazılımı versiyonu J1939 yazılımı versiyonu.
18	İstatistik Sayıcılar 1 / 3	Motor Çalışma saati Toplam Jeneratör Aktif Güç (KW-h)
19	İstatistik Sayıcılar 2/ 3	Servise kalan motor saati Servise kalan süre
20	İstatistik Sayıcılar 3 / 3	Toplam marş adedi Toplam motor çalışma adedi
21	Olay Kayıtları	Cihaz son <b>200</b> olayın detaylı kayıtlarını tutar. Olay kayıtları hakkında detaylı bilgi için madde_10'u inceleyiniz.

## 4. ALARMLAR VE UYARILAR

Alarmlar ve uyarılar jeneratörde anormal bir duruma işaret ederler ve 3 farklı öncelik kategorisinde değerlendirilirler:

- 1- **ALARMLAR:** Bunlar en önemli hatalardır ve aşağıdaki işlemlere yol açarlar:
  - **ALARM** ledi sabit olarak yanar,
  - Jeneratör kontaktörü hemen bırakır,
  - Motor hemen durur,
  - **Korna, Alarm, Alarm+Yük\_atma** ve **Alarm+Yük\_atma+Uyarı** çıkışları enerjilenir (programdan seçilmiş ise)
- 2- **YÜK ATMALAR:** Bu hatalar aşağıdaki işlemlere yol açarlar:
  - **ALARM** ledi yanıp sönmeye başlar,
  - Jeneratör kontaktörü hemen bırakır,
  - Motor soğutma çalışması yaptıktan sonra durur,
  - **Korna, Alarm+Yük\_atma** ve **Alarm+Yük\_atma+Uyarı** çıkışları enerjilenir (programdan seçilmiş ise)
- 3- **UYARILAR:** Bu hatalar daha az önemlidirler ve aşağıdaki işlemlere yol açarlar:
  - **UYARI (UYARISI)** ledi yanar,
  - **Korna** ve **Alarm+Yük\_atma+Uyarı** çıkışları enerjilenir (programdan seçilmiş ise)

**Korna rölesini bıraktırmak için (program konumundan seçilmiş ise) KORNA SUS tuşuna basınız. Bu tuş alarmları ortadan kaldırmaz.**

Alarmlar ilk gelen esasına göre çalışır, buna göre:

- Eğer herhangi bir alarm varsa daha sonra gelen alarm, yük\_atma ve uyarılar işleme alınmaz.
- Eğer herhangi bir yük\_atma varsa daha sonra gelen yük\_atma ve uyarılar işleme alınmaz.
- Eğer herhangi bir uyarı varsa daha sonra gelen uyarılar dikkate alınmaz.

Programlamaya göre alarmlar kilitlemeli veya kilitlemesiz tipte olabilir. Kilitlemeli alarmlar için, alarm sebebi ortadan kalksa bile alarm ışıkları yanık kalırlar ve jeneratörün çalışmasına engel olurlar. **Alarmları silmek için** çalışma şekli (OTO-KAPALI-TEST-YÜKTE TEST) tuşlarından herhangi birine basınız.

Birçok hata programlanabilir limitlere sahiptir. Bu limitleri bulmak için programlama bölümünü inceleyiniz.

**YAĞ BASINCI:** Düşük yağ basıncı kontağından sinyal gelince veya yağ müşirinden okunan yağ basınç değeri ayarlanmış olan limitin altına düşünce oluşur. Müşirden okunan değer için **uyarı** ve **alarm** sınırları ayrı ayrı tanımlanabilmektedir. Bu alarm motorun çalışmasından **hata koruma süresi** saniye sonra kontrol edilmeye başlanır.

Ayrıca marşa basılacağı zaman yağ basınç kontağı açık ise marşa basılmaz ve **"Yağ Basıncı Var!"** mesajı göstergede görülür. Yağ basınç kontağı kapanınca normal çalışmaya dönülür.

**AŞIRI SICAKLIK:** Aşırı sıcaklık kontağından sinyal gelince veya sıcaklık müşirinden ölçülen değer ayarlanmış olan limiti aşınca oluşur. Müşirden okunan değer için **uyarı** ve **alarm** sınırları ayrı ayrı tanımlanabilmektedir.

**DÜŞÜK SICAKLIK(uyarı):** Sıcaklık müşirinden ölçülen değer **Motor Isıtma Sıcaklığı** altına düşünce oluşur.

**DÜŞÜK YAKIT SEVİYESİ:** Düşük yakıt seviye kontağından sinyal gelince veya yakıt seviye müşirinden ölçülen değer ayarlanmış olan limitin altına düşünce oluşur. Müşirden okunan değer için **uyarı** ve **alarm** sınırları ayrı ayrı tanımlanabilmektedir.

**SEVİYE:** Soğutma sıvı seviyesi kontağından sinyal gelince oluşur.

**REDRESÖR ARIZASI:** Redresör arıza girişinden sinyal gelince oluşur. Bu giriş sadece şebeke varken kontrol edilir.

**ACİL STOP:** Acil stop kontağından sinyal gelince oluşur.

**YEDEK-1 / YEDEK-2:** Yedek arıza kontaklarından sinyal gelince oluşur.

**DÜŞÜK/YÜKSEK HIZ:** Jeneratör frekansının programlanmış olan sınırların dışına çıkması (overhız/underhız) durumunda sonunda oluşur. Jeneratör frekansı motorun çalışmasından **hata koruma süresi** sonra kontrol edilmeye başlanır. Uyarı ve alarm için alt ve üst sınırlar ayrı ayrı tanımlanabilmektedir. Yüksek frekans durdurma limitinin %12 fazlası her durumda kontrol edilir ve motoru hemen durdurur.

**MARŞ HATASI (alarm):** Programlanan **marşlama adedi** sonunda jeneratör çalışmazsa oluşur.

**DURMA HATASI (uyarı):** Motor ayarlanmış olan **stop süresi** sonunda durmazsa oluşur.

**AŞIRI YÜK (yük atma):** Jeneratör faz akımlarından en az birinin programlanmış olan sınırın üzerine çıkması durumunda ve **aşırı yük gecikme süresi** sonunda oluşur. Gecikme süresi bitmeden akımlar sınır değerinin altına inerse alarm oluşmaz.

**AŞIRI GÜÇ (yük atma):** Jeneratör aktif gücünün programlanmış olan sınırın üzerine çıkması durumunda ve **aşırı yük gecikme süresi** sonunda oluşur. Gecikme süresi bitmeden güç sınır değerinin altına inerse alarm oluşmaz.

**DÜŞÜK VOLTAJ (alarm):** Jeneratör L1, L2, L3 faz voltajlarından en az birinin sınırın altına düşmesi durumunda oluşur. Jeneratör voltajı motorun çalışmasından **hata koruma süresi** saniye sonra kontrol edilmeye başlanır.

**YÜKSEK VOLTAJ (alarm):** Jeneratör L1, L2, L3 faz voltajlarından en az birinin sınırın üzerine çıkması durumunda oluşur. Jeneratör voltajı motorun çalışmasından **hata koruma süresi** saniye sonra kontrol edilmeye başlanır.

**DÜŞÜK AKÜ VOLTAJI (uyarı):** Akü voltajının programlanan seviyenin altına düşmesi sonucunda oluşur. Marşlama sırasında bu hata kontrol edilmez.

**YÜKSEK AKÜ VOLTAJI (uyarı/alarm):** Akü voltajının programlanan uyarı veya alarm seviyelerinin üzerine çıkması sonucunda oluşur.

**ŞARJ:** Şarj alternatörü arızası veya kayış kopması durumunda yanar. Bu durumda **alarm** veya **uyarı** oluşması program yardımıyla seçilebilmektedir.

**ECU HATASI (uyarı):** Elektronik motorun ECU ünitesinden hata kodu alınınca oluşur. Bu hata motoru durdurmaz. Motorun durması gerekiyorsa ECU tarafından durdurulur.

**ECU HATASI (alarm):** Elektronik motorun ECU ünitesinden 3 saniye boyunca bilgi alınamazsa oluşur. Bu alarm sadece kontak açıkken kontrol edilir.

**ŞEBEKE FAZ SIRA HATASI (uyarı):** Şebeke faz sıra kontrolü açıksa, şebeke fazları limit içindeyse ve faz sırası hatalı ise oluşur. Bu hata şebeke kontaktörünün kapanmasını engeller.

## 5. ÇALIŞMA ŞEKİLLERİ

Çalışma şekilleri ön panelden istenen tuşa basılarak seçilir. Jeneratör çalışırken konum değiştirmek jeneratörün bu konuma uygun davranışa geçmesine yol açacaktır. Örneğin TEST konumunda jeneratör çalışırken OTO konumuna geçilirse ve UZAK ÇALIŞTIR sinyali yoksa jeneratör duracaktır.

**KAPALI:** Bu konumda şebeke jeneratör çalışıyorsa hemen durdurulur.

**OTO:** Jeneratörün otomatik çalışması için kullanılır. UZAK ÇALIŞTIR sinyali gelince motor programlanmış adede kadar marşlanır. Her marşlama arasında bekleme süresi kadar beklenir. Jeneratör çalışınca hemen marşlama kesilir. L1-L2\_L3 faz gerilimlerinin hepsi sınırlar arasına girince önce motor ısıtma süresi, sonra jeneratör kontaktör süresi kadar beklenir ve jeneratör kontaktörü enerjilenir.

UZAK ÇALIŞTIR sinyali gidince, şebeke bekleme süresi kadar daha motor çalışır. Daha sonra jeneratör kontaktörü bırakır. Soğutma süresi verilmişse jeneratör soğutma süresi kadar daha çalışır. Süre bitiminde KONTAK çıkışının enerjisi kesilir ve dizel stop eder. Cihaz yeni bir UZAK ÇALIŞTIR sinyali ile jeneratörü devreye sokmak üzere hazır bekler.



Eğer **haftalık çalışma programı** jeneratörün çalışmasını engelliyorsa **OTO** ışığı yanıp söner ve jeneratör çalışmaz.

**TEST:** UZAK ÇALIŞTIR sinyali yokken jeneratörü çalıştırmak veya jeneratörü acil yedekleme konumunda bekletmek için kullanılır. Her şey OTO konumunda olduğu gibi çalışır. Ancak UZAK ÇALIŞTIR sinyali olmadığı sürece jeneratör kontaktörü çekmez, UZAK ÇALIŞTIR sinyali gelirse jeneratör kontaktörü çeker (acil yedekleme seçilmiş ise). UZAK ÇALIŞTIR sinyali gidince jeneratör kontaktörü bırakır fakat jeneratör çalışmaya devam eder. Jeneratörü durdurmak için **OTO** veya **KAPALI** konumlarına geçiniz.

**YÜKTE TEST:** Jeneratörü yük altında test etmek için kullanılır. Bu konum seçilir seçilmez jeneratör çalışır ve jeneratör kontaktörü çeker. Başka konuma geçilmediği sürece yükü jeneratör besler.

**MANÜEL:** Motoru elle çalıştırıp durdurmak ve kontaktörlere kumanda etmek amacıyla kullanılır. Her işlem için ayrı buton bulunur.

## 6. DİĞER ÖZELLİKLER

### 6.1 Uzak Çalıştır (REMOTE START)

Cihaz otomatik konumda, jeneratörün şebekeye göre devreye girmesi yerine dışarıdan verilen bir Uzak Çalıştır (Remote Start) sinyaliyle çalışıp durması şeklinde programlanabilir.

İstenen dijital giriş **Uzak Çalıştır** sinyali olarak tanımlanabilir. Bu işlem **Giriş Fonksiyon Seçimi** program menüsünden yapılır.

Sinyalin özellikleri programla normalde açık/kapalı kontak ve akü+/akü- anahtarlama olarak seçilebilir.

Bu Uzak Çalıştır sinyalinden alarm verilmesini önlemek için ilgili girişin **İŞLEM (işlem)** parametresi **3** yapılmalıdır.

**Uzak Çalıştır** çalışma şeklinde Uzak Çalıştır sinyali yoksa cihaz şebekeyi var kabul eder, Uzak Çalıştır sinyali varsa şebekeyi yok kabul eder ve buna göre işlem yapar.

### 6.2 Müşir Tipi Seçimi

Cihaz her tür ısı ve yağ müşiriyle çalışma imkanına sahiptir. Endüstri standardı olarak en çok kullanılan müşirler doğrudan seçilebilir şekilde hafızaya kaydedilmiştir. Buna ilave olarak standart listede yer almayan fakat karakteristikleri bilinen müşirler de değerleri tabloya girilerek kullanılabilir.

#### **Yağ Basıncı Müşiri Seçimi:**

Seçilebilen müşir tipleri aşağıdadır:

- 0: Müşir karakteristiği MÜŞİR KARAKTERİSTİK tablosu ile tanımlanır.
- 1: ÖLÇÜSAN (VDO) 0-7 bar (10-180 ohm)
- 2: ÖLÇÜSAN (VDO) 0-10 bar (10-180 ohm)
- 3: DATCON 0-7 bar (240-33 ohm)
- 4: DATCON 0-10 bar (240-33 ohm)
- 5: DATCON 0-7 bar (0-90 ohm)
- 6: DATCON 0-10 bar (0-90 ohm)
- 7: DATCON 0-7 bar (75-10 ohm)

#### **Sıcaklık Müşiri Seçimi:**

Seçilebilen müşir tipleri aşağıdadır:

- 0: Müşir karakteristiği MÜŞİR KARAKTERİSTİK tablosu ile tanımlanır.
- 1: ÖLÇÜSAN (VDO)
- 2: DATCON DAH tipi
- 3: DATCON DAL tipi

#### **Yakıt Seviye Müşiri Seçimi:**

Yakıt seviye müşiri ohm değeri programlanabilmektedir.

## 6.3 Motor Isıtma Çalışması

Özellikle blok ısıtıcısı bulunmayan jeneratörlerde veya bu ısıtıcının bozulması ihtimaline karşı jeneratörün belirli bir sıcaklığa ulaşmadan devreye girmemesi istenebilir. Cihaz 2 farklı şekilde motor ısıtma imkanı sunmaktadır:

### 1. Süreye bağlı olarak:

Bu çalışma şekli **Motor Isıtma Metodu** parametresi **0** yapılarak seçilir. Bu durumda motor çalıştıktan sonra ısıtma amacıyla **Motor Isıtma Süresi** parametresi kadar beklenir, süre dolunca jeneratör kontaktörü çeker.

### 2. Süreye ve sıcaklığa bağlı olarak.

Bu çalışma şekli **Motor Isıtma Metodu** parametresi **1** yapılarak seçilir. Bu durumda motor çalıştıktan sonra ısıtma amacıyla önce **Motor Isıtma Süresi** kadar beklenir, süre dolunca soğutma sıvısı sıcaklığı **Motor Isıtma Sıcaklık** parametresi ile belirlenen değere gelene kadar çalışmaya devam edilir. İstenen sıcaklık değerine ulaşıncaya yük transfer edilir. Bu çalışma şekli blok ısıtıcısının yedeklemesi amacıyla da kullanılabilir. Eğer motor bloğu sıcaksa ısıtma çalışması yapılmaz, soğuksa ısınana kadar motor boşta çalışır.

## 6.4 Rölanti Çalışması

Jeneratörün ısıtma ve son soğutma çalışmasını rölanti devrinde yapması istenebilir. Rölantide çalışma süresi **Rölanti Süresi** program parametresiyle ayarlanır. Motorun rölanti hızına düşürülmesi governör kontrol ünitesi aracılığıyla yapılacaktır.

Yedek dijital çıkışlardan herhangi biri **Röle Tanımlamaları** parametreleriyle rölanti çıkışı haline getirilebilir. İstenirse genişleme kartındaki rölelere de bu fonksiyon atanabilir.

## 6.5 Motor Blok Isıtıcısı

Cihaz motor blok ısıtıcı termostatı yerine geçmek veya bu termostatın arızasına karşı koruma sağlamak üzere blok ısıtıcı rölesi fonksiyonu sunmaktadır.

Motor gövde sıcaklığı analog sıcaklık müşiri üzerinden ölçülmektedir.

Blok ısıtma fonksiyonu, **Röle Tanımlamaları** program parametreleri kullanılarak yedek dijital çıkışlardan birine verilebilir. Röle çıkış kartı kullanılıyorsa, blok ısıtıcı fonksiyonu bu karttaki rölelere de atanabilir.

Motor gövde sıcaklığı **Motor Isıtma Sıcaklık** program parametresi ile ayarlanır. Aynı parametre motorun ısıtma amacıyla çalıştırılmasında da kullanılmaktadır.

Motor gövde sıcaklığı **Motor Isıtma Sıcaklık** ile ayarlanan sınırın 4 derece altına düşünce role aktif olacaktır. Bu sıcaklığı geçtiğinde role pasif olacaktır.

## 6.6 Yakıt Pompa Fonksiyonu

Cihaz yakıt pompasını kumanda etmek üzere bir dijital çıkış fonksiyonu sunmaktadır. Yakıt pompası (eğer varsa) büyük kapasiteli ana yakıt tankından, genellikle jeneratör şasisi içinde bulunan günlük yakıt tankına yakıt aktarmak için kullanılır. Bu özellik genellikle yakınında insan bulunmayan, uzak bölgelerdeki jeneratörlerde kullanılır.

Yakıt seviye referansı analog yakıt seviye müşiri üzerinden ölçülmektedir. Ölçülen yakıt seviyesi **Yakıt Pompa Alt Limit**'in altına düşünce röle çeker, **Yakıt Pompa Üst Limit**'e ulaşıncaya bırakır. Bu sayede günlük tanktaki yakıt seviyesi daima **Yakıt Pompa Alt Limit** ve **Yakıt Pompa Üst Limit** seviyeleri arasında tutulmuş olur.

Yakıt pompa fonksiyonu, **Röle Tanımlamaları** program parametreleri kullanılarak yedek dijital çıkışlardan birine verilebilir. Röle çıkış kartı kullanılıyorsa, yakıt pompa fonksiyonu bu karttaki rölelere de atanabilir.

## 6.7 Şebeke Simülasyonu (Çalışmayı Engelle)

Cihaz seçmeli bir **ŞEBEKE SİMÜLASYON (ÇALIŞMAYI ENGELLE)** sinyal girişi imkanı sunar. İstenen Dijital giriş **Şebeke Simülasyonu** sinyali olarak tanımlanabilir. Bu işlem **Giriş Fonksiyon Seçimi** program menüsünden yapılır.

Sinyalin özellikleri programla normalde açık/kapalı kontak ve akü+/akü- anahtarlama olarak seçilebilir.

**Şebeke Simülasyonu** sinyalinden alarm verilmesini önlemek için ilgili girişin **İŞLEM (işlem)** parametresi **3** yapılmalıdır.

**Şebeke Simülasyon** girişi tanımlanmışsa ve sinyal aktifse, cihaz şebeke fazlarını kontrol etmeden **ŞEBEKE VAR** kabul edecektir. Bu durum jeneratörün olası bir şebeke kesilmesi durumunda çalışmasını engelleyecektir. Sinyal uygulandığı anda jeneratör çalışmaktaysa şebeke bekleme ve soğutma işlemleri yapıldıktan son sonra jeneratör duracaktır. Şebeke simülasyon sinyali varken ön paneldeki mimik diyagramda şebeke daima var görünecektir.

Sinyal kaybolduğunda cihaz kendiliğinden normal çalışmasına dönecek ve şebekeyi izleyecektir.



**UZAK ÇALIŞTIR işlemi ŞEBEKE SİMÜLASYONU ve ŞEBEKEYİ YOK GÖSTER üzerinde önceliğe sahiptir.**



## 6.8 Gecikmeli Şebeke Simülasyonu, Akü Şarj Çalışması

Gecikmeli şebeke simülasyonu akü yedekli Telekom sistemleri için hazırlanmıştır. Bu sistemlerde şebeke kesilse bile aküler yükü belirli bir süre beslemek için yeterlidir ve bu sürede jeneratörün çalışmasına gerek yoktur. Jeneratör sadece akü voltajı kritik seviyenin altına düşünce akü şarj amaçlı çalışır.

Jeneratör çalışıp aküler şarj olmaya başlayınca akü voltajı hemen yükselecektir. Etkili şarj için jeneratör ayarlanacak bir süre boyunca çalışmaya devam etmelidir.

Akü voltajının hassas olarak izlenmesi harici bir cihaz aracılığıyla yapılır. Bu cihaz aynı zamanda şebeke simülasyon sinyalini de üretir.

Cihaz seçmeli bir **ŞEBEKE SİMÜLASYON (ÇALIŞMAYI ENGELLE)** sinyal girişi imkanı sunar. İstenen Dijital giriş **Şebeke Simülasyonu** sinyali olarak tanımlanabilir. Bu işlem **Giriş Fonksiyon Seçimi** program menüsünden yapılır.

Sinyalin özellikleri programla normalde açık/kapalı kontak ve akü+/akü- anahtarlama olarak seçilebilir.

**Şebeke Simülasyonu** sinyalinden alarm verilmesini önlemek için ilgili girişin **İŞLEM (işlem)** parametresi **3** yapılmalıdır.

**Gecikmeli Şebeke Simülasyon** parametresi 1 yapılmışsa ve jeneratör çalışmazken simülasyon sinyali aktifse (aküler şarjlıysa), jeneratör çalışmayacaktır. Bu durum jeneratörün olası bir şebeke kesilmesi durumunda aküler boşalana kadar çalışmasını engelleyecektir.

Sinyal uygulandığı anda jeneratör çalışmaktaysa şebeke simülasyonu **Flaşör Röle Süresi** boyunca engellenecektir. Bu süre dolduktan sonra şebeke bekleme ve soğutma işlemleri yapılarak motor duracaktır. Motor ancak akü voltajı yeniden kritik seviyenin altına düşünce çalışır.

Şebeke simülasyon sinyali varken ön paneldeki mimik diyagramda şebeke daima var görünür. Sinyal kaybolduğunda cihaz kendiliğinden normal çalışmasına dönecek ve şebekeyi izleyecektir.



**UZAK ÇALIŞTIR işlemleri GECİKMELİ ŞEBEKE SİMÜLASYONU üzerinde önceliğe sahiptir. Aynı anda Uzak Çalıştır ve Gecikmeli Şebeke Simülasyonu parametreleri 1 yapılırsa UZAK ÇALIŞTIR (REMOTE START) fonksiyonu seçilmiş olur.**

## 6.9 Dual Jeneratör Değişimli Çalışma

Dual jeneratör değişimli çalışma özelliği yükün düzenli aralıklarda 2 jeneratör arasında aktarılmasıdır. Tek jeneratör yerine 2 jeneratör kullanılması, jeneratör arızasına karşı koruma amacıyla veya yükün sürekli jeneratörden beslenmesi durumunda diğer jeneratöre bakım yapabilmek amacıyla tercih edilmiş olabilir.

Her jeneratörün çalışma süresi, **Flaşör Röle Süresi** parametresi kullanılarak 0 ile 144 saat arasında ayarlanabilir. Eğer süre 0 saat olarak ayarlanırsa, gerçek süre (testlerde kolaylık açısından) 2 dakika olacaktır.

**Flaşör Röle Süresi** parametresi bir flaşör röle çıkışına kumanda eder. Sürenin her doluşunda röle çıkışı konum değiştirir.

Flaşör röle fonksiyonu, **Röle Tanımlamaları** program parametreleri kullanılarak yedek dijital çıkışlardan birine verilebilir. Röle çıkış kartı kullanılıyorsa, flaşör röle fonksiyonu bu karttaki rölelere de atanabilir.

Dual jeneratör değişimli çalışma özelliği aynı zamanda Şebeke Simülasyonu özelliğini de kullanır. Bu konuda daha detaylı bilgi için 6.7 numaralı bölümü inceleyiniz.

### **Dual Jeneratör Değişimli Çalışmada Öncelik Atanması:**

Dual jeneratör sisteminde, her elektrik kesintisinde aynı jeneratörün ilk olarak çalışmaya başlaması istenebilir. Bu çalışma şekli **ÖNCELİK** sinyal girişiyle sağlanır.

İstenen Dijital giriş **Öncelik** sinyali olarak tanımlanabilir. Bu işlem **Giriş Fonksiyon Seçimi** program menüsünden yapılır.

Sinyalin özellikleri programla normalde açık/kapalı kontak ve akü+/akü- anahtarlama olarak seçilebilir.

**Öncelik** sinyalinden alarm verilmesini önlemek için ilgili girişin **İŞLEM (işlem)** parametresi **3** yapılmalıdır.

Dijital girişlerden biri Öncelik girişi olarak tanımlandıysa sistem öncelikli çalışma şekline geçecektir. Eğer Öncelik sinyali uygulandıysa cihaz her şebeke kesintisi sonrası ilk olarak kendi jeneratörünü çalıştıracaktır. Sinyal yoksa diğer jeneratör öncelikli çalışacaktır.



**Detaylı uygulama kılavuzu için DATAKOM ile temasa geçiniz.**

## 6.10 Servis Zamanı Göstergesi

Bu led jeneratörün periyodik servisinin düzenli olarak yapılmasına yardımcı olmak amacıyla kullanılır.

Periyodik servis belirli bir motor saati dolunca yapılmaktadır (örneğin 200 saat). Aynı zamanda bu motor saati dolmasa bile belirli bir süre sonunda mutlaka yapılmaktadır (örneğin 12 ay).



**SERVİS ZAMANI göstergesinin jeneratörün çalışması üzerinde hiçbir etkisi yoktur.**

Cihazda motor saati ve servis periyodu ayrı ayrı programlanabilmektedir. Motor saati 50 saatlik adımlarla, servis periyodu ise 1 aylık adımlarla seçilir. Eğer herhangi bir parametre '0' olarak girilmişse bu parametre kullanılmamış olur. Örneğin motor saati **200** saat ve bakım periyodu **0** ay olarak verilirse sadece motor saati dolunca servis zamanı göstergesi yanacak ve servis zamanı röle fonksiyonu aktif olacaktır.

Servis zamanı röle fonksiyonu, **Röle Tanımlamaları** program parametreleri kullanılarak yedek dijital çıkışlardan birine verilebilir. Röle çıkış kartı kullanılıyorsa, fonksiyon bu karttaki rölelere de atanabilir.

Servis zamanının gelmesi durumunda servis zamanı göstergesi (kırmızı) yanıp sönmeye başlar.



**Göstergeyi söndürüp servis süresini yeniden başlatmak için KORNA SUS ve LAMBA TEST butonları 5 saniye boyunca birlikte basılı tutulmalıdır.**

Cihazın servis için kalan motor saati ve servis için kalan süre enerji kesintilerinden etkilenmeyecek şekilde hafızaya kaydedilir. Enerjisi kesmek herhangi bir bilgi kaybına yol açmaz.

Servise kalan motor saati ve süre **SAYICILAR 2/3** ekranından görülebilir.

## 6.11 Motor Çalışma Saati Göstergesi

Cihazda silinemeyen ve değiştirilemeyen bir motor çalışma saati bulunmaktadır. Motor çalışma saati enerji kesintilerinden etkilenmeyecek şekilde hafızada tutulmaktadır. Enerjisi kesmek herhangi bir bilgi kaybına yol açmaz.

Motor çalışma saati **SAYICILAR 1/3** ekranından görülebilir.

## 6.12 Tarih-Saat Göstergesi

Tarih – saat göstergesi kontrol amaçlıdır.

## 6.13 Yazılım Versiyonu Göstergesi

Her yeni yazılım versiyonuyla yeni özellikler eklenmekte ve eski versiyonlarda bulunan hatalar düzeltilmektedir. Elinizdeki cihazda bulunan özellikleri tam olarak belirleyebilmek için yazılım versiyonunu bilmelisiniz.

Yazılım versiyonu tarih-saat göstergesi ile aynı ekranda bulunur.

Yazılım versiyonu 2 sayıdan oluşur. İlk sayı işletim yazılımı versiyonudur.

İkinci sayı J1939 yazılımı versiyonudur.

## 6.14 Modem Bağlantısı

Cihaz arıza durumunda modem araması yapma ve uzak noktadan yapılmış modem aramalarını cevaplama imkanı verir. Kullanılacak modemler telefon hattına bağlı kablolu modemler veya **GSM** modemler olabilir.

Eğer modem bağlıysa, cihazda **Modem Devrede** parametresi **1** yapılmalıdır. Aksi takdirde hatalı çalışma meydana gelecektir.

Modem aramaları için 2 adede kadar telefon numarası tanımlanabilir. Arıza durumunda cihaz önce birinci, daha sonra ikinci numaraya bağlantı kuracaktır. Modem bağlantısı kurulamıyorsa, cihaz her numarayı 2 dakika aralıklarla en fazla 30 defa deneyecektir.

Modem araması sırasında ekranın sağ-üst köşesinde telefon simgesi (📞) çıkacaktır.



Eğer **Modem Devrede** veya **SMS Gönderimi Açık** veya **MODBUS Adres** parametreleri **0** değilse lokal PC bağlantısı çalışmayacaktır.

Tavsiye edilen modemler, beslemesini cihazla aynı aküden alabilen DATAKOM tipleridir. Piyasada bulunan, **AT** komut setine sahip masaüstü modemlerin birçoğu da kullanılabilir, fakat modemin kesintisiz bir AC gerilim kaynağından beslenmesi kullanıcının sorumluluğundadır. Cihazın modeme bağlanması için gereken kablo DATAKOM'dan temin edilecektir.

Modem aramaları daima merkezdeki RAINBOW yazılımı tarafından sonlandırılır. Buna karşılık hata durumlarına karşılık cihaz 2 dakikadan uzun süren modem aramalarına izin vermeyecek ve bu sürenin sonunda hattı kapatacaktır.

Modem üzerinden uzaktan izleme ve kontrol için kullanılacak olan program, RS232 seri port üzerinden bağlantı için kullanılan RAINBOW programıdır.

Modem bağlantısı MODBUS modu ile uyumludur. Böylece cihaz bir master MODBUS sunucusunu arayabilir veya bu sunucudan gelen aramaları cevaplayabilir. MODBUS hakkında daha fazla detay için 8 numaralı konu başlığını inceleyiniz.

## 6.15 SMS gönderme

GSM SMS gönderimi **SMS Gönderme Açık** parametresi 1 yapılarak aktive edilir.



Eğer **Modem Devrede** veya **SMS Gönderimi Açık** veya **MODBUS Adres** parametreleri 0 değilse lokal PC bağlantısı çalışmayacaktır.

Herhangi bir hata durumu oluştuğunda, cihaz bir SMS mesajı oluşturarak bunu 6 adede kadar SMS telefon numaralarına gönderir. Eğer modem devrede ise 4 adede kadar telefona SMS gönderilebilir.

Cihaz ayrıca aşağıdaki durumlarda görünüşte hata durumu yaratmadan SMS mesajları gönderebilir:

**Şebeke Kesildi, Şebeke Geldi (Şebeke Değişince SMS** program parametresi ile aktive edilir)  
**Yakıt Çalındı, Yakıt dolduruldu (Yakıt Tüketim/Saat** parametresini 0'dan farklı ayarlayarak aktive edilir)

Hem modem hem SMS devrede ise, arıza durumunda cihaz önce SMS mesajlarını gönderecek daha sonra modem bağlantısı kuracaktır.

SMS gönderimi sırasında ekranın sağ-üst köşesinde (**SMS**) simgesi çıkacaktır.

Bir SMS mesajında iletilebilecek arıza adedi en fazla 4 adettir. Bu sınırlamanın nedeni GSM SMS mesajlarının en fazla 160 harften oluşmasıdır.

Örnek bir GSM SMS mesajı aşağıdadır:

```
DKGxxx <SITE-ID>  
STOP :DUSUK YAG BASINCI  
ALARM LISTE SONU
```

İlk satır cihaz tipi ve yer adı ile ilgili bilgileri içerir. Bu satır alarm mesajı gönderen jeneratörün belirlenebilmesi için gereklidir.

İzleyen her satır bir adet hata bilgisi içerir. Mesaj daima "**ALARM LISTE SONU**" satırıyla biter.

Mesaj gönderildiği zaman var olan alarmlar maskelenir. Bu durum KORNA çıkışının aktif durumunu sona erdirir ve yeni bir mesaj gönderilmesini engeller. Mesajla iletilenlerden farklı yeni bir alarm oluşması durumunda yeni bir mesaj gönderilir. Gönderilen mesajda o anda var olan tüm arızalar yer alır (daha önce mesajla gönderilmiş olsa bile).

Cihazın GSM modeme bağlanması için gereken kablo DATAKOM'dan temin edilecektir. Bu kablo kablolu modem için kullanılanı aynıdır.

## 6.16 Uzaktan İzleme ve Programlama

Cihaz standart olarak sunduğu seri port bağlantısı sayesinde uzaktan izleme ve programlama imkanı vermektedir.

Uzaktan izleme ve programlama yazılımı RAINBOW olarak adlandırılmakta ve [www.datakom.com.tr](http://www.datakom.com.tr) adresindeki internet sitesine **şifreyle bağlanarak** indirilebilmektedir.

PC bağlantısı SMS ve modem modlarıyla uyumlu değildir. Eğer seri porta PC bağlanmak isteniyorsa **Modem Devrede, SMS Gönderimi Açık** ve **MODBUS Adres** parametreleri **0** yapılmalıdır.

Yazılım, cihazın ölçtüğü tüm parametrelerin ekranda gösterilmesini ve diske kaydedilmesini sağlar. Kaydedilen bilgiler daha sonra grafik olarak analiz edilebilir ve yazıcıdan çıktısı alınabilir. Yazılım aynı zamanda cihazın programlamasını, program parametrelerinin PC'ye kaydedilmesini veya kaydedilmiş parametrelerin cihaza geri yüklenmesini de sağlar.

RS-232 seri portu olmayan PC'ler için aşağıdaki USB-SERİ PORT adaptörleri test edilmiş ve onaylanmıştır :

DIGITUS USB 2.0 TO RS-232 ADAPTER (PRODUCT CODE: DA70146 REV 1.1)  
DIGITUS USB 1.1 TO RS-232 ADAPTER (PRODUCT CODE: DA70145 REV 1.1)  
FLEXY USB 1.1 TO SERIAL ADAPTER (PRODUCT CODE BF-810)  
CASECOM USB TO SERIAL CONVERTER (MODEL: RS-01)

Cihazın PC'ye bağlanması için gereken kablo DATAKOM'dan temin edilecektir. Kablo uzunluğu en fazla 3metre olmalıdır.

## 6.17 Cihazın Dışarıdan Kumanda Edilmesi

Cihaz programlanabilir dijital girişler üzerinden tamamen harici sinyallerle kumanda etme imkanı sunar. Her dijital giriş aşağıdaki fonksiyonlara programlanabilir:

- KAPALI moda geç
- OTO moda geç
- TEST moda geç
- YÜKTE TEST moda geç
- Şebekeyi var göster
- Şebekeyi yok göster
- Arıza reset
- Korna sustur
- Panel kilitle

Harici mod seçme sinyalleri cihazın üzerindeki butonlara oranla önceliğe sahiptir. Eğer mod harici sinyal ile seçilmiş ise cihaz üzerinden değiştirilemez. Eğer harici mod seçme sinyali kalkarsa, cihaz en son seçilmiş olan moda döner.

Tamamen dışarıdan kumanda amacıyla cihazın paneli kilitlenebilir.

## 6.18 Otomatik test

Cihaz jeneratör grubunun otomatik olarak test edilme imkanı sunmaktadır. Otomatik test, günlük, haftalık veya aylık olarak yapılabilir.

Otomatik testin yapılacağı gün ve saat programlanabilmektedir. Parametrelerin değerine göre test yükte veya boşta yapılabilir.

**Otomatik test ile ilgili parametreler şunlardır:**

- Test başlangıç gün ve saati
- Test süresi
- Yükte / boşta test
- Günlük / Haftalık / Aylık test

Daha fazla detay için lütfen bu kılavuzun PROGRAMLAMA bölümünü inceleyiniz.

Otomatik test gün ve saati gelince cihaz kendiliğinden TEST veya YÜKTE TEST konumuna geçecektir. Bu durumda motor çalışır, yükte test seçilmiş ise yük jeneratöre aktarılır.

Yüksüz test sırasında şebeke kesilirse, eğer **Acil Yedekleme Modu** parametresi 1 yapılmışsa yük jeneratöre transfer edilecektir. Bu nedenle, yüksüz otomatik test yapılacaksa Acil Yedekleme özelliğinin aktive edilmesi çok faydalıdır.

Otomatik test süresinin sonunda cihaz başlangıçtaki çalışma konumuna geri dönecektir.

Otomatik test sırasında konum seçme tuşlarından herhangi birine basılırsa otomatik test hemen sona erer.

## 6.19. Fabrika ayarlarına dönüş

Fabrika ayar parametre değerlerine geri dönüş için:

- KAPALI** (OFF), **KORNA SUS** (ALARM MUTE) ve **LAMBA TEST** tuşlarını 5 saniye süreyle basılı tutunuz
- Götergede "**FABRIKA AYARLARINA DONUS**" okunacaktır.
- ALARM MUTE** tuşuna tekrar basınız ve 5 saniye süreyle basılı tutunuz.
- Fabrika parametreleri hafızaya yeniden programlanacaktır.



**Daha önceki parametre değerlerine geri dönüş mümkün değildir.**

## 6.20. Gaz Motoru Yakıt Solenoid Kontrolü

Cihaz gaz motorunun yakıt solenoidini kontrol etmek amacıyla özel bir fonksiyona sahiptir.

Gaz motoru yakıt solenoidleri dizel motorlardan farklıdır. Solenoidin marşlama başladıktan belirli bir süre sonra açılması ve marşlama aralarında kapanması gerekir. Marşlama başlangıcı ve solenoidin açılması arasında geçen süre **Gaz Solenoid Süresi** parametresiyle ayarlanır.

Gaz motoru yakıt solenoid fonksiyonu, **Röle Tanımlamaları** program parametreleri kullanılarak yedek dijital çıkışlardan birine verilebilir. Röle çıkış kartı kullanılıyorsa, yakıt solenoidi fonksiyonu bu karttaki rölelere de atanabilir.

## 6.21. Yük Atma / Asgari Yük

Yük atma fonksiyonu, jeneratör gücü sınır değerine yaklaşıncaya hayati olmayan yüklerin otomatik olarak devreden çıkarılmasını sağlar. Bu yükler jeneratör gücü programlanan limitin altına inince yeniden otomatik olarak devreye alınacaktır. Cihazın içindeki yük atma fonksiyonu daima aktiftir. İhtiyaç duyulduğu taktirde dijital çıkışlardan herhangi biri **Yük Atma Rölesi** olarak tanımlanabilir.

Bu fonksiyon aynı zamanda Asgari Yük (Dummy Load) olarak da kullanılabilir. Asgari yük jeneratörün yüksüz çalışmasını engellemek için devreye sokulan rezistanslardan oluşur. Asgari Yük fonksiyonu Yük Atma fonksiyonunun tersidir. Bu nedenle aynı dijital fonksiyon her iki amaç için de kullanılır.

İlgili parametreler:

**Yük Atma Alt Limiti:** Eğer aktif güç bu limitin altına düşerse yük atma rölesi bırakacaktır.

**Yük Atma Üst Limiti:** Eğer aktif güç bu limiti aşarsa yük atma rölesi çekecektir.

Alt limit ile üst limit arasındaki fark atılan yükten daha fazla olmalıdır. Aksi halde yükün sürekli olarak atılıp yeniden alınması şeklinde hatalı çalışma meydana gelebilir.

## 6.22. Yakıt Çalınma / Yakıt Doldurma Mesajları

Cihaz yakıt çalınma veya yakıt doldurulma durumlarında programlanmış telefonlara SMS atabilir.

SMS mesajları görünür bir hata durumu oluşturmadan atılır.

Bu mesajlar **Motor Parametreleri > Yakıt Tüketimi / Saat** parametresi %0 'dan farklı bir değere ayarlanarak aktive edilir.

**Yakıt Tüketimi / Saat** parametresi motorun saate harcayabileceği azami yakıttan net olarak daha büyük bir değere ayarlanmalıdır.

Müşir girişinden ölçülen yakıt seviyesi 1 saatlik dönemde bu parametreden daha fazla düşme gösterirse YAKIT ÇALINDI mesajı programlanmış telefon numaralarına gönderilecektir.

Müşir girişinden ölçülen yakıt seviyesi 1 saatlik dönemde bu parametreden daha fazla yükselme gösterirse YAKIT DOLDURULUYOR mesajı programlanmış telefon numaralarına gönderilecektir.

## 6.23. Yazılım Yükleme

Cihaz işletme yazılımının sahada yüklenmesine de izin vermektedir. Yazılım yükleme RAINBOW programı veya özel bir DOS programı kullanılarak RS-232 seri port üzerinden yapılır.

PC'den gönderilen özel bir komutla cihaz yükleme konumuna alınır. Bu konumda ekranda "DL-V1.00" görünecektir.

Yazılım yükleme sırasında işlemin hangi aşamada olduğu bir çubuk grafik üzerinden izlenebilir. Yazılım yükleme işlemi yaklaşık 3 dakika sürer.

Yükleme bittikten sonra özel bir komut cihazı normal konuma döndürür.



## 6.24. Volvo motorlarda devir değişikliği

**EMS-II** beyinle alışan Volvo motorlarda J1939-CANBUS üzerinden motorun 1500-1800rpm çalışma devrini ayarlamak mümkündür. Bu devirler "**birincil**" (primary) ve "**ikincil**" (secondary) olarak adlandırılır ve cihaz üzerinden programlama menüsü yardımıyla birbirine geçiş yapılıbilir.

Bu işlem **Volvo 1500/1800 devir** parametresi ile yapılır. Parametre değiştirildiğinde cihaz birkaç saniye süreyle donacak ve motor üzerinde hız değişiklik işlemini yapacaktır. Parametre artırılırsa "**ikincil**" hıza geçilir (genellikle 1800rpm), parametre eksiltirse "**birincil**" hıza geçilir (genellikle 1500 rpm)



**Bu işlemin yapılabilmesi için motor stop durumunda ve cihaz KAPALI (OFF) konumda olmalıdır. Aksi halde işlem gerçekleşmez.**

Ayrıca **J1939 Devir Ayarı** parametresi ile motor devrine %8'lik bir alanda ince ayar yapılabilir.

## 6.25. Motor Kumanda alışması

Motor kumanda çalışmasında cihaz alternatrsz bir motoru kumanda eder.

Motor kumanda alışması **CİHAZ KONFIGÜRASYONU** grubunda bulunan bir program parametresi ile devreye alınır.

**Motor kumanda çalışması aktive edildiği zaman:**

- Cihaz jeneratörün AC parametrelerini göstermez (volt, amp, kW, cos)
- Jeneratör voltaj ve frekans korumaları devre dışı kalır. Motor RPM korumaları çalışmaya devam eder.



**Motor devir korumasını sağlamak için doğru alt-st RPM limitlerinin girilmesi şiddetle tavsiye edilir.**

## 6.26. Çift Voltaj ve Frekans

Cihaz 2 set voltaj ve frekans koruma parametresine sahiptir. Kullanıcı bu 2 set arasında istediği anda geçiş yapabilir.

Bu özellik çift voltaj veya frekans çalışabilen jeneratörlerde konumlar arasında hızlı geçiş yapılabilmesi için faydalıdır.

### İkinci limit değerler setine geçiş 2 farklı şekilde yapılabilir:

-İkincil Volt/Frekans program parametresini 1 yaparak

-dijital girişe sinyal uygulayarak.

Böylece kullanıcıya manuel veya harici geçiş yapılabilmesi için maksimum esneklik sağlanmış olur.

Eğer geçiş dijital sinyalle yapılıyorsa, girişlerden biri **GİRİŞ FONKSİYON SEÇ** menüsü yardımıyla **2. Voltaj-Frekans Seç** olarak tanımlanmalıdır.

İkincil voltaj ve frekans seçimi için aşağıdaki parametreler mevcuttur:

Şebeke Voltaj Alt Limiti  
Şebeke Voltaj Üst Limiti  
Şebeke Frekans Alt Limiti  
Şebeke Frekans Üst Limiti

Jeneratör Voltaj Alt Durdurma Limiti  
Jeneratör Voltaj Alt Uyarı Limiti  
Jeneratör Voltaj Üst Uyarı Limiti  
Jeneratör Voltaj Üst Durdurma Limiti  
Jeneratör Frekans Alt Durdurma Limiti  
Jeneratör Frekans Alt Uyarı Limiti  
Jeneratör Frekans Üst Uyarı Limiti  
Jeneratör Frekans Üst Durdurma Limiti  
Jeneratör RPM Alt Durdurma Limiti  
Jeneratör RPM Alt Uyarı Limiti  
Jeneratör RPM Üst Uyarı Limiti  
Jeneratör RPM Üst Durdurma Limiti

## 6.27. Tek faz Çalışma

Eğer cihaz tek fazlı şebekede kullanılıyorsa, **CİHAZ KONFIGÜRASYONU** menüsündeki **Tek Faz Çalışma** program parametresinin **1** yapılması tavsiye edilir.

**Tek faz çalışma** parametresi **1** yapıldığında cihaz AC elektriksel parametreleri şebeke ve jeneratörün sadece **L1** fazından ölçer.

Aynı şekilde voltaj ve aşırı akım korumaları sadece L1 fazı üzerinden yapılır.

**L2** ve **L3** fazlarına ait ölçümler ekranda görülmez.

## 7. J1939 MOTOR İZLEME VE KUMANDA PORTU

Cihaz ECU (elektronik kontrol ünitesi) tarafından kumanda edilen elektronik motorlarla haberleşmek için özel bir J1939 portuna sahiptir.

J1939 portu 2 terminalden oluşur ve bunlar J1939+ ve J1939- olarak adlandırılır. Cihaz ve ECU arasındaki bağlantı burulu veya koaksiyal kablo ile yapılmalıdır. Eğer koaksiyal kablo kullanılıyorsa dıştaki örgü tek uçtan AKÜ- 'ye bağlanmalıdır.

120 ohm'luk sonlandırma direnci cihaz içinde mevcuttur. Dışarıdan ayrıca direnç takmayınız.

J1939 portu **J1939 Devrede** program parametresi 1 yapılarak devreye alınır. Motor tipi **J1939 Motor Tipi** parametresi ile seçilir. Motor marka ve tiplerinin listesi programlama bölümünde verilmiştir. En güncel motor listesi için DATAKOM ile temas kurunuz.

Eğer J1939 portu devredeyse, **yağ basıncı**, **su sıcaklığı** ve **motor devri** bilgileri ECU'den alınır. Motordan alınan diğer ölçümler bilgi amaçlı gösterilir ve motrun çalışması üzerinde etkisi yoktur. Toplamda 21 adet motor parametresi J1939 üzerinden izlenebilmektedir (motorun bu bilgileri göndermesi şartıyla).

J1939 bilgileri **MODBUS** üzerinden de okunabilir. Daha fazla detay için konu\_8'i inceleyiniz.

Kontak çıkışı aktifken, eğer son 3 saniye içinde motordan herhangi bir bilgi alınmadıysa cihaz ECU HATASI verecek ve motoru stop edecektir. Bu özellik motorun kontrolsüz olarak çalışmasını engeller.

ECU 'den gelen hata bilgileri cihaz tarafından sadece UYARI olarak değerlendirilir ve motorun durmasına neden olmazlar. Motorun ECU tarafından korunduğu ve gerekiyorsa kendiliğinden duracağı varsayılmaktadır.

ECU hata kodları alarm listesi içinde metin olarak ve SPN-fmı kodları ile birlikte verilir. Aynı anda en fazla 8 hata kodu gösterilebilir.

Hata kodlarının detaylı listesi motor kullanım kılavuzunda verilmiştir.

Aşağıda hata kodlarıyla ilgili temel bir tablo verilmektedir (x herhangi bir FMI anlamındadır):

SPN	FMI	AÇIKLAMA
94	x	Yakıt filtresi tıkalı Yakıt basınç sensor arızası
98	x	Düşük yağ seviyesi Yüksek yağ seviyesi Yağ seviye sensor arızası
100	x	Düşük yağ basıncı Yağ basınç sensörü arızası
102	x	Yüksek turbo basıncı Turbo çıkış basınç ölçme sensörü arızası
105	x	Emme manifold yüksek sıcaklık Emme manifold sıcaklık sensörü arızası
107	x	Hava filtresi tıkalı Hava filtre sensor arızası
108	x	Atmosfer basınç sensörü arızası
110	x	Aşırı ısı Sıcaklık sensörü arızası
111	x	Düşük soğutma sıvı seviyesi Soğutma sıvı seviye sensor arızası
164	x	Yüksek enjektör çalıştırma basıncı Enjektör çalıştırma basınç ölçme sensörü arızası
168	x	Akü voltaj hatası
172	x	Yüksek giriş hava sıcaklığı Yüksek amme manifold hava sıcaklığı Giriş manifold sıcaklık sensor arızası
174	x	Aşırı yakıt sıcaklığı Yakıt sıcaklık sensörü arızası
175	x	Aşırı yağ sıcaklığı Yağ sıcaklık sensörü arızası
190	x	Aşırı hız Hız sensörü sinyal kaybı Hız sensörü mekanik arızası
228	x	Zamanlama kalibrasyonu gerekli
234	x	Hatalı ECU yazılımı
620	x	ECU dahili +5V arızası
629	x	ECU donanım arızası
651	x	Silindir #1 enjektör arızası
652	x	Silindir #2 enjektör arızası
653	x	Silindir #3 enjektör arızası
654	x	Silindir #4 enjektör arızası
655	x	Silindir #5 enjektör arızası
656	x	Silindir #6 enjektör arızası
657	x	Silindir #7 enjektör arızası
658	x	Silindir #8 enjektör arızası
678	x	ECU dahili güç kaynağı arızası
723	x	İkincil hız sensörü arızası
1108	x	“Critical override” aktif
1111	x	Program parametrelerini control ediniz
2000	x	ECU arızası

Aşağıda FMI kodlarıyla ilgili temel bir tablo verilmektedir.

Bu kodlar motor marka ve tipine bazı farklılıklar gösterebilmektedir.

FMI	AÇIKLAMA
0	Ölçülen değer çok yüksek, ölçüm geçerli fakat normal çalışma limitlerinin üzerinde.
1	Ölçülen değer çok düşük, ölçüm geçerli fakat normal çalışma limitlerinin altında.
2	HATALI BİLGİ. Karasız veya hatalı bilgi veya enjektör AKÜ(+)'ya kısa devre.
3	ELEKTRİKSEL HATA. Aşırı yüksek voltaj veya enjektör AKÜ(+)'ya kısa devre.
4	ELEKTRİKSEL HATA. Aşırı düşük voltaj veya enjektör AKÜ(+)'ya kısa devre.
5	ELEKTRİKSEL HATA. Aşırı düşük akım veya açık devre.
6	ELEKTRİKSEL HATA. Aşırı yüksek akım veya AKÜ(-)'kısa devre
7	MEKANİK HATA. Mekanik bir sistemden gelen hatalı tepki.
8	MEKANİK veya ELEKTRİKSEL HATA: anormal frekans.
9	HABERLEŞME HATASI: Anormal yenileme hızı veya enjektör devresi açık devre.
10	MEKANİK veya ELEKTRİKSEL HATA: anormal derecede değişim
11	Tespit edilemeyen hata
12	Komponent hatası veya cihaz arızalı.
13	HATALI KALİBRASYON: kalibrasyon değerleri sınırların dışında.
14	Bilinmeyen arıza. Özel komutları izleyiniz.
15	Bilgi geçerli fakat normal çalışma limitlerinin üzerinde (en düşük tehlike seviyesi)
16	Bilgi geçerli fakat normal çalışma limitlerinin üzerinde (orta derecede tehlike seviyesi)
17	Bilgi geçerli fakat normal çalışma limitlerinin altında (en düşük tehlike seviyesi)
18	Bilgi geçerli fakat normal çalışma limitlerinin altında (orta derecede tehlike seviyesi)
19	Data şebekesinden gelen bilgi hatalı.
20	kullanılmıyor (yedek)
21	kullanılmıyor (yedek)
22	kullanılmıyor (yedek)
23	kullanılmıyor (yedek)
24	kullanılmıyor (yedek)
25	kullanılmıyor (yedek)
26	kullanılmıyor (yedek)
27	kullanılmıyor (yedek)
28	kullanılmıyor (yedek)
29	kullanılmıyor (yedek)
30	kullanılmıyor (yedek)
31	Hata durumu geçerli

## 8. MODBUS HABERLEŞME

Cihaz RS232 seri port üzerinden MODBUS haberleşme imkanı sunmaktadır.

Modbus bağlantısı 3 farklı şekilde yapılabilir:

- 1) Cihaz üzerindeki seri portu kullanarak doğrudan RS232 bağlantı,
- 2) Harici RS422/485 çevirici kullanarak RS422/485 bağlantı,
- 3) Harici modem kullanarak modem bağlantısı.

MODBUS modu, **MODBUS Adres** program parametresi ile cihaza bir kontrolör adresi atanarak aktive edilir. Kullanılabilen adres aralığı 1 ile 144 arasındır. Adresi **0** olarak ayarlamak MODBUS modunu **kapatacak** ve RAINBOW protokolu altında haberleşme yaptıracaktır.

Cihazın MODBUS özellikleri:

- Data transfer modu: RTU
- Serial data: 9600 bps, 8 bit data, no parity, 1 bit stop
- Desteklenen fonksiyonlar:
  - Fonksiyon 3 (çoklu kayıt okuma)
  - Fonksiyon 6 (tek kayıt yazma)

MODBUS protokolu hakkında detaylı bilgi şu dokümanda bulunmaktadır: "**Modicon Modbus Protocol Reference Guide**". Web adresi: [www.modbus.org/docs/PI\\_MBUS\\_300.pdf](http://www.modbus.org/docs/PI_MBUS_300.pdf)

Modbus üzerinden okunabilen en önemli kayıtların listesi aşağıdadır. Detaylı **Modbus Uygulama Kılavuzu** ve tam adres listesi için DATAKOM ile temasa geçiniz.

ADRES (hex)	Yaz Oku	BİLGİ	KATSAYI	AÇIKLAMA
0003	O	16bit	x1	Jeneratör Faz L1 gerilimi
0004	O	16bit	x1	Jeneratör Faz L2 gerilimi
0005	O	16bit	x1	Jeneratör Faz L3 gerilimi
0006	O	16bit	x1	Jeneratör Faz L1 akımı
0007	O	16bit	x1	Jeneratör Faz L2 akımı
0008	O	16bit	x1	Jeneratör Faz L3 akımı
000F	O	16bit	x1	Jeneratör Faz L1-L2 gerilimi
0010	O	16bit	x1	Jeneratör Faz L2-L3 gerilimi
0011	O	16bit	x1	Jeneratör Faz L3-L1 gerilimi
0013	O	16bit	x10	Jeneratör frekansı
0016-0017	O	32bit	x256	Jeneratör aktif gücü. 24 bitlik bu kayıt jeneratör aktif gücünün 256 katını tutar. Alt 16 bit 16h adresli kayıttır. Üst 8 bit 17h adresli kaydın alt baytında yer alır.
0018	O	8bit	x100	CosΦ değerinin 100 katı (signed byte). Negatif değerler reaktif cosΦ belirtir.
002A	O	16bit	x0.1	Motor devri (rpm)
002B	O	16bit	x10	Bar olarak yağ basıncı.
002C	O	16bit	x1	Derece olarak motor sıcaklığı.
002D	O	16bit	x1	% olarak yakıt seviyesi.
002F	O	16bit	x10	Akü gerilimi.
003D	O	8bit	-	bit_3: manüel konumu bit_4: otomatik konumu bit_5: kapalı konumu bit_6: test konumu bit_7: yükte test konumu

## 9. HAFTALIK ÇALIŞMA PROGRAMI

Birçok uygulamada jeneratörün sadece mesai saatlerinde otomatik olarak devreye girmesi istenir. Haftalık çalışma programı bu tür uygulamaya olanak verir.

Çalışma programı, haftanın her günü için bir adet devreye girme ve bir adet devreden çıkma saatinden oluşur. Bu programlar jeneratörün sadece izin verilen zaman dilimlerinde otomatik olarak devreye girmesini sağlar.

Haftalık çalışma programı **sadece OTO konumda** devrededir. Diğer çalışma şekilleri haftalık programdan etkilenmez.

OTO konumda eğer jeneratörün devreye girmesi haftalık çalışma programı tarafından engelleniyorsa, bu durumda **OTO ledi yanıp söner**.

Her devreye giriş/çıkış zamanı 10 dakikalık adımlarla tanımlanmıştır.

Kullanılmayan programlar 24.0 olarak ayarlanmalıdır.

### Örnek bir program seti aşağıdaki gibi olabilir:

Pazartesi	Devreye giriş	07:00
Pazartesi	Devreden çıkış	18:00
Salı	Devreye giriş	07:00
Salı	Devreden çıkış	18:00
Çarşamba	Devreye giriş	07:00
Çarşamba	Devreden çıkış	18:00
Perşembe	Devreye giriş	07:00
Perşembe	Devreden çıkış	18:00
Cuma	Devreye giriş	07:00
Cuma	Devreden çıkış	18:00
Cumartesi	Devreye giriş	07:00
Cumartesi	Devreden çıkış	13:00
Pazar	Devreye giriş	24:00 ( en son durum devam eder)
Pazar	Devreden çıkış	24:00 ( en son durum devam eder)

Eğer devreye giriş ve çıkış için aynı saat verilirse, devreye giriş saati olarak yorumlanacaktır.

Cihazın içinde pil destekli hassas bir saat devresi (real time clock) bulunur. Bu devre cihazın enerjisi kesilse bile dahili batarya üzerinden çalışmaya devam eder. Bu saatin geri kalma veya ileri gitmesi **Saat Hassas Ayar** program parametresi yardımıyla düzeltilebilir. Daha ayrıntılı bilgi için programlama bölümünü inceleyiniz.

## 10. OLAY KAYITLARI

Cihaz servis görevlisine bilgi vermek için en son **200** olayın kaydını tutar.

Tarih-saat, olay tipi, jeneratör durum bilgisi ve detaylı jeneratör ölçüm parametreleri olay kaydı hafızasında saklanır. Tarih-saat bilgisi cihaz içindeki pil destekli gerçek zaman saatinden alınır.

Olay kayıtları dairesel bir hafızada saklanır. Yani yeni olay en eski olay kaydını silecektir. Aynı şekilde olay kayıtları en yeniden başlayıp eskiye doğru ekrana getirilir.

Olay kayıtları enerji kesintilerinden etkilenmeyen bir hafızada saklanır.

Olay kayıtları incelenirken **◀MENU** butonu bir önceki olay kaydına gider, **MENU▶** butonu ise bir sonraki olay kaydını gösterir.



**Olay kaydı sayfalarından çıkmak için ◀MENU veya MENU▶ butonunu basılı tutunuz.**

Her olay kaydı **6** sayfa kaplar. Olay ve sayfa numaraları ekranın sağ üst köşesinde görülür. Olaylar en yeni olan 1 numara olacak şekilde numaralandırılır. Sayfalar **A'dan E'ye** adlandırılmıştır. Aynı olayın sayfaları arasında **▼** ve **▲** butonları ile geçiş yapılır.

### Kaydedilen olaylar şunlardır:

- Alarmlar, yük atmalar, uyarılar
- Çalışma konumu değişiklikler (KAPALI, OTO, vs...)
- Jeneratör durum değişiklikleri (marşlama, soğutma, yüke girme, vs...)
- Periyodik kayıtlar.

### Olay kayıtları şunları içerir:

- Kayıt tipi (hata kaydı, konum değişikliği, periyodik, vs...)
- Tarih ve saat
- Jeneratör konumu (OTO, TEST, vs..)
- Jeneratör çalışma konumu (marşlama, soğutma vs...)
- Jeneratör faz Voltajları L1-L2-L3
- Jeneratör faz Akımları L1-L2-L3
- Jeneratör Frekansı
- Jeneratör Aktif Güç (KW)
- Jeneratör cosΦ
- Motor devri
- Yağ Basıncı
- Su Sıcaklığı
- Yakıt Seviyesi
- Akü Voltajı
- Digital girişlerin durumları
- Şarj girişi durumu
- ECU ortam sıcaklığı
- ECU egzoz gaz sıcaklığı
- ECU hava filtresi fark basıncı
- ECU turbo basıncı
- ECU Yakıt tüketimi (L/h)



## 11. İSTATİSTİK SAYICILAR

Cihaz istatistik amaçlı kullanım için bir dizi sıfırlanamayan sayıcı sunar.

**Bu sayıcılar şunlardır:**

- toplam motor saati
- toplam jeneratör kW-saat
- servise kalan motor saati
- servise kalan süre
- toplam marş adedi
- toplam jeneratör çalışma adedi

Sayıclar enerji kesintilerinden etkilenmeyecek şekilde silinmeyen bir hafızada tutulurlar.

## 12. BAKIM



**DİKKAT: CİHAZIN İÇİNİ AÇMAYINIZ.**  
**Cihaz içinde değişebilecek parça yoktur.**

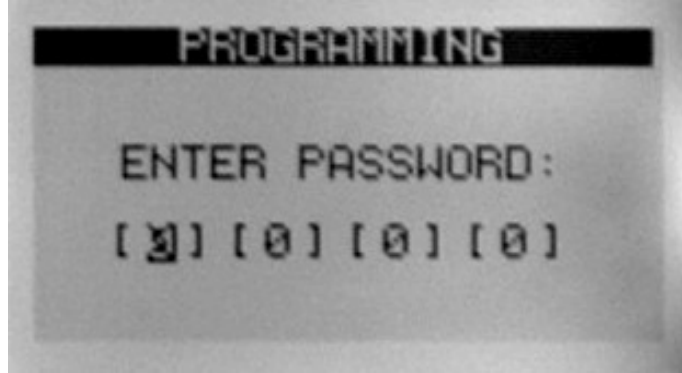
Cihazı temizlemek için yumuşak bir nemli bezle siliniz, kimyasal madde kullanmayınız.

## 13. PROGRAMLAMA

Programlama konumu, süreleri, çalışma limitlerini ve konfigürasyonu programlamak için kullanılır.

**Program konumuna girmek için ◀MENU ve MENU▶ tuşlarını 1 saniye süreyle basılı tutunuz.** Bu sırada cihazın **PROGRAM KİLİT** ucunun boşta olması gerekir. Aksi halde cihaz program konumuna girmeyecektir. Programlama dışında cihazın **PROGRAM KİLİT** ucunu daima **AKÜ(-)**'ye bağlı olarak bırakınız. Böylece yetkisiz kişilerin programlara ulaşması engellenecektir.

Program konumuna girildiğinde aşağıdaki şifre giriş ekranı çıkacaktır.



▼, ▲, MENU▶ ve ◀MENU tuşları kullanılarak 4 haneli şifre girilmelidir.

Cihaz 3 adet şifre saklar. Her şifre farklı seviyedeki parametrelere ulaşmaya izin verir.

Seviye-1 ile sahada değiştirilmesi gerekebilecek parametrelere ulaşılır. Seviye-2 ile fabrika ayar parametrelerine ulaşılır. Seviye-3 Datakom 'a özgüdür ve kalibrasyon parametreleri içindir.

Cihazda şifre-1 '1234' olarak ayarlıdır. Şifre-2 ise '9876' olarak ayarlanmıştır.

Şifre değişikliği sadece Rainbow programı ile yapılır, cihaz üzerinden değiştirilemez.

Programlama konumuna girmek cihazın çalışmasını etkilemez. Program yapılırken enerji kesilmesi durumunda jeneratör otomatik olarak devreye girecektir.

Program konumu 2 seviyeli bir menü sistemi olarak düzenlenmiştir. Ana menü program gruplarından oluşur. Program parametreleri grupların içinde yer alır.

Program konumuna girildiğinde program gruplarının listesi görülecektir. Gruplar arasında geçiş ▲ ve ▼ butonları ile yapılır. Seçilmiş olan grup bant içinde ters renkte görünür (beyaz üzerine mavi). Gruba girmek için press MENU▶ butonuna basınız. Gruptan ana menüye geri çıkmak için ◀MENU butonuna basınız.

Grup içinde ▼ ve ▲ butonları ile program parametreleri arasında gezilir. Seçilmiş olan parametre bant içinde ters renkte görünür (beyaz üzerine mavi). Bu parametrenin değerini görmek / değiştirmek için MENU▶ butonuna basınız. Parametre değeri ▼ ve ▲ butonlarıyla artırılıp eksiltilir. Bu tuşlar basılı tutulursa değerler 10'lu adımlarla değişir. Program parametresi değiştirildiği anda kendiliğinden hafızaya kaydedilmiş olacaktır.

MENU▶ butonuyla bir sonraki parametreye geçilir. MENU▶ butonuyla ana gruba geri dönülür.

Programlanan değerler enerji kesintilerinden etkilenmeyecek şekilde hafızaya kaydedilir.

Program konumundan çıkmak için mod seçme tuşlarından birine basınız. Herhangi bir işlem yapılmazsa cihaz 1 dakika sonra otomatik olarak programlama konumunu kapatır.

**Program Grup: Cihaz Konfigürasyonu**

Parametre Tanımı, (Şifre seviyesi)	Birim	Std.	Açıklama
(1) LCD Kontrast	-	22	Bu parametre LCD ekranın kontrastını ayarlar. En iyi görüş elde edilecek şekilde ayarlayınız.
(2) Dil Seçimi	-	0	0: İngilizce 1: Türkçe. Bu dil cihazın kullanılacağı ülkeye göre farklı olabilir. 2: Çince 3: Cihaz enerji verildiğinde dil seçimi yaptırır.
(2) İkincil Volt/ Frekans	-	0	0: Birinci voltaj/frekans limitlerini kullan 1: İkincil voltaj/frekans limitlerini kullan
(2) Tek Faz Çalışma	-	0	0: 3-faz sistem 1: Tek faz sistem
(2) Faz-faz voltajlar	-	0	0: Faz-nötr voltaj ekranına geçer 1: Faz-faz voltaj ekranına geçer
(1) Jeneratör Ekranı Seçimi	-	0	Bu parametre jeneratör yükü girdiğinde cihazın göstereceği ekranı seçer. 0: ekran 3 (veya 4) elektriksel, büyük karakterler 1: ekran 5 motor parametreleri, büyük karakterler 2: ekran 6 (veya 7) maksimum bilgi, küçük karakterler 3: ekran 8 (veya 9) analog yük göstergesi Her ekranın detayı konu 3.2'de açıklanmıştır.
(2) Motor Kumanda Çalışması	-	0	0: Jeneratör kontrol 1: Motor kontrol (alternatörsüz)
(2) Hata koruma süresi	sn	12	Bu parametre motor çalıştıktan ne kadar sonra alarmların devreye gireceğini belirler.
(1) Korna süresi	sn	60	Herhangi bir uyarı veya alarm oluştuğu zaman korna çıkışı bu süre boyunca enerjilenir. Eğer bu süre 0 olarak ayarlanırsa korna çıkışı süresiz olarak çekilir.
(1) Kesikli korna çıkışı	-	0	0:sürekli 1:kesikli
(2) Şarj girişinden durdurma	-	0	0: Şarj arızası ŞARJ uyarısı verir, motoru durdurmaz. 1: Şarj arızası ŞARJ alarmı verir ve motoru durdurur.
(1) Acil yedekleme çalışması	-	0	0: TEST konumunda şebeke kesilirse jeneratör yükü girmez. 1: TEST konumunda şebeke kesilirse jeneratör yükü girer, şebeke gelince yükten çıkar.

**Program Grup: Cihaz Konfigürasyonu (devam)**

Parametre Tanımı, (Şifre seviyesi)	Birim	Std.	Açıklama
(1) Otomatik test başlama gün ve saati	-	168	Bu parametre otomatik testing başlayacağı gün ve saati tanımlar. 168'e eşit veya daha büyük değerler otomatik testin devre dışı olduğu anlamına gelir. Otomatik test haftanın istenen gününde ve istenen saat başında başlayacak şekilde seçilebilir. Parametre değeri, haftanın kaçınıcı saatinde testin başlayacağını belirtir. <b>Örnekler:</b> 0 = test Pazartesi 00:00 'da başlar 1 = test Pazartesi 01:00 'da başlar 8 = test Pazartesi 08:00 'da başlar 24 = test Salı 00:00 'da başlar 167 = test Pazar 23:00 'da başlar 168 = otomatik test devre dışı.  Eğer günlük test seçildiyse test günü bilgisi önemli değildir. Test, verilen güne bakılmadan her gün aynı saatte yapılır. Eğer aylık test seçildiyse, otomatik test her ayın ilk 7 günü içinde olmak üzere belirlenen gün ve saatte yapılır.
(1) Otomatik test süresi	dak	10	Bu parametre otomatik testin süresini belirler ve 10 dakikalık adımlarla 24 saate kadar ayarlanır.
(1) Boşta / yükte test	-	0	Bu parametre 0 yapıldıysa otomatik test sırasında yük jeneratöre aktarılmaz. Eğer 1 yapılırsa jeneratör yük altında test edilir.
(1) Günlük / Haftalık / Aylık test	-	1	<b>0:</b> her gün test et (seçilen güne bakılmadan yapılır) <b>1:</b> haftada bir test et. <b>2:</b> ayda bir test et (test ayın ilk 7 günü içinde programlanan gün ve saatte yapılır)
(2) Gecikmeli Şebeke Simülasyonu	-	0	<b>0:</b> YEDEK-2 girişi normal çalışır. <b>1:</b> YEDEK-2 girişi gecikmeli şebeke simülasyonu yaptırır. Daha fazla bilgi için konu 6.8 ' inceleyiniz.
(2) Modem devrede	-	0	Bu parametre seri porta bilgisayar veya modem bağlantısı yapıldığını belirler. <b>0:</b> Bilgisayar bağlantısı. <b>1:</b> Modem bağlantısı.
(2) SMS gönderme	-	0	<b>0:</b> SMS gönderimi kapalı <b>1:</b> SMS gönderimi açık
(2) GPRS Modem Araması	-	0	<b>0:</b> Normal modem araması <b>1:</b> GPRS modem araması
(2) MODBUS kontrolör adresi	-	0	<b>0:</b> RAINBOW haberleşme protokolu <b>1-144:</b> MODBUS haberleşme protokolu (bu parametre aynı zamanda cihazın MODBUS adresi olur).
(1) Yağ Basıncı psi	-	0	<b>0:</b> Yağ Basıncı <b>bar</b> olarak gösterilir <b>1:</b> Yağ Basıncı <b>psi</b> olarak gösterilir
(1) Sıcaklık °F	-	0	<b>0:</b> sıcaklık <b>santigrat</b> derece olarak gösterilir <b>1:</b> sıcaklık <b>fahrenheit</b> olarak gösterilir.
(2) Flaşör röle süresi, Motor çalışma süresi	saat	0	Bu parametre dual jeneratörlerde kullanılan azami çalışma süresini tanımlar. Motor bu süre kadar çalıştıktan sonra röle konum değiştirecektir. Bu parametre aynı zamanda Gecikmeli Şebeke Simülasyonu çalışmasında da kullanılır.

**Program Grup: Cihaz Konfigürasyonu (devam)**

Parametre Tanımı, (Şifre seviyesi)	Birim	Std.	Açıklama
(1) Saat hassasiyet ayarı	-	117	Bu parametre cihazın dahili saatinin hassasiyetini ayarlar. Bu sayede saatin ileri gitmesi veya geri kalması sıfırlanabilir. 0 'dan başlayarak 63 'e kadar olan değerler saati günde 0.25sn adımlarla hızlandırır, yani geri kalmayı engeller. 127 'den başlayarak 64'e kadar olan değerler saati günde 0.25sn adımlarla yavaşlatır, yani ileri gitmeyi engeller.
(2) Histeresis voltajı	V	8	Bu parametre şebeke ve jeneratör gerilimlerinin hatasız algılanabilmesi için gerekli olan histeresis 'i sağlar. Örneğin şebeke gerilimi yokken alt limitin bu parametre kadar üzerine çıktığı taktirde var kabul edilir. Bu sayede voltajın kısa aralıklarla VAR/YOK geçişi yapması engellenir.
(2) Frekanstan devir okuma	-	1	Bu parametrenin değerine göre motor devri göstergesi manyetik pikap girişini veya jeneratör frekansını kullanabilir. 0: Motor devri manyetik pikap girişinden okunur. Manyetik pikap frekansı krank diş adedine bölünerek motor devri elde edilir. 1: Motor devri jeneratör frekansından hesaplanır. Jeneratör frekansı katsayı ile çarpılarak motor devri bulunur.
(2) Krank diş sayısı / Çarpım katsayısı	-	30	Motorun 1 devrinde manyetik pikap ünitesinden gelen darbe adedidir. Bu parametre aynı zamanda motor devrinin jeneratör frekansından hesaplanması durumunda devir/frekans katsayısıdır.
(2) Şebeke Değişince SMS	-	0	Bu parametre şebeke konum değişikliklerinde SMS gönderimini kontrol eder. SMS gönderimi alarm veya uyarı oluşturmadan yapılır. 0: şebeke değişiminde SMS gönderilmez. 1: şebeke kesilince veya gelince SMS gönderilir.
(2) Yakıt Pompa Alt Limit	%	20	Yakıt müşirinden ölçülen yakıt seviyesi bu limitin altına düşünce YAKIT POMPASI çalışır.
(2) Yakıt Pompa Üst Limit	%	80	Yakıt müşirinden ölçülen yakıt seviyesi bu limitin üzerine çıkınca YAKIT POMPASI durur.
(2) Yağbasınç Müşir Hata	-	0	0: alarm verilmez 1:uyarı verilir 2:yük atma verilir
(2) Sıcaklık Müşir Hata	-	0	0: alarm verilmez 1:uyarı verilir 2:yük atma verilir
(2) Yakıt Seviye Müşir Hata	-	0	0: alarm verilmez 1:uyarı verilir 2:yük atma verilir

**Program Grup: Elektriksel Parametreler**

Parametre Tanımı, (Şifre seviyesi)	Birim	Std.	Açıklama
(2) Akım trafo değeri	A	500	Akım trafo primer değeri. Sekonder değeri daima 5A olarak Kabul edilmiştir.
(2) Aşırı akım limiti	A	0	Akım bu sınırı aştığı takdirde <b>Aşırı Yük Gecikme</b> süresi sonunda AŞIRI AKIM hatası verilecektir. Bu parametre 0 yapılırsa aşırı akım kontrolü yapılmaz.
(2) Aşırı güç limiti	KW	0	Aktif güç bu sınırı aştığı takdirde <b>Aşırı Yük Gecikme</b> süresi sonunda AŞIRI GÜÇ hatası verilecektir. Bu parametre 0 yapılırsa aşırı güç kontrolü yapılmaz.
(2) Aşırı akım / aşırı güç / frekans / voltaj gecikme süresi	sn	5	Jeneratörün akım veya güç limitlerinden birinin aşılmasından kaç saniye sonra alarm oluşacağını belirler. Aynı zamanda jeneratör frekansının limitler dışına çıkmasıyla <b>HIZ</b> alarmı oluşması arasında geçen süredir. Aynı zamanda jeneratör voltajının limitler dışına çıkmasıyla <b>VOLTAJ</b> alarmı oluşması arasında geçen süredir.
(2) Jeneratör voltaj durdurma alt limiti	V	170	Jeneratör fazlarından birinin bu sınırın altına düşmesi jeneratör düşük voltaj arızası oluşturur ve motor stop ettirilir.
(2) Jeneratör voltaj uyarı alt limiti	V	180	Jeneratör fazlarından birinin bu sınırın altına düşmesi jeneratör voltaj uyarısı oluşturur.
(2) Jeneratör voltaj uyarı üst limiti	V	260	Jeneratör fazlarından birinin bu sınırı aşması jeneratör yüksek voltaj uyarısı oluşturur.
(2) Jeneratör voltaj durdurma üst limiti	V	270	Jeneratör fazlarından birinin bu sınırı aşması jeneratör yüksek voltaj arızası oluşturur ve motor stop ettirilir.
(2) Akü düşük voltaj uyarı limiti	V	9.0	Akü voltajının bu sınırın altına düşmesi <b>DÜŞÜK AKÜ</b> uyarısı oluşturur. Marşlama sırasında bu sınır kontrol edilmez.
(2) Akü yüksek voltaj uyarı limiti	V	31.0	Akü voltajının bu sınırın üzerine çıkması <b>YÜKSEK AKÜ</b> uyarısı oluşturur.
(2) Akü yüksek voltaj durdurma limiti	V	33.0	Akü voltajının bu sınırın üzerine çıkması <b>YÜKSEK AKÜ</b> alarmı oluşturur ve jeneratörün derhal stop ettirilmesine neden olur.
(1) Şebeke bekleme süresi	dak	0.5	Şebeke geldikten sonra yükü şebekeye transfer etmeden önce bu süre kadar beklenir.
(2) Jeneratör kontaktör süresi	sn	1	Şebeke kontaktörünün bırakılmasıyla jeneratör kontaktörünün çekmesi arasında geçen süredir.
(2) Şebeke kontaktör süresi	sn	1	Jeneratör kontaktörünün bırakılmasıyla şebeke kontaktörünün çekmesi arasında geçen süredir.
(2) Şebeke Faz Sıra Kontrolü	-	0	<b>0:</b> Şebeke faz sırası kontrol edilmez. <b>1:</b> Şebeke faz sırası hatalıysa uyarı verilir ve şebeke kontaktörü çekmez.
(2) Ters Güç Uyarı Limiti	KW	0	Jeneratör aktif gücü negatifse ve bu limitin üzerine çıkarsa Ters Güç uyarısı oluşur.
(2) Ters Güç Yük Atma Limiti	KW	0	Jeneratör aktif gücü negatifse ve bu limitin üzerine çıkarsa Ters Güç yük atma alarmı oluşur.
(2) Yük atma alt limiti	KW	0	Jeneratör aktif gücü bu limitin altına düşerse yük atma rölesi bırakacaktır.
(2) Yük atma üst limiti	KW	0	Jeneratör aktif gücü bu limitin üzerine çıkarsa yük atma rölesi çekecektir.
(2) Jeneratör Faz Sıra Kontrolü	-	0	<b>0:</b> Jeneratör faz sırası kontrol edilmez. <b>1:</b> Jeneratör faz sırası hatalıysa yük_atma oluşur ve jeneratör soğutma yapıp durur.

**Program Grup: Elektriksel Parametreler (devam)**

Parametre Tanımı, (Şifre seviyesi)	Birim	Std.	Açıklama
(2) 2. Aşırı akım limiti	A	0	<b><u>İkincil volt/frek limitleri aktif olduğunda:</u></b> Akım bu sınırı aştığı takdirde <b>Aşırı Yük Gecikme</b> süresi sonunda AŞIRI AKIM hatası verilecektir. Bu parametre 0 yapılırsa aşırı akım kontrolü yapılmaz.
(1) 2. Şebeke voltaj alt limiti	V	84	<b><u>İkincil volt/frek limitleri aktif olduğunda:</u></b> Şebeke fazlarından birinin bu sınırın altına düşmesi şebekenin kesildiği sonucunu doğurur ve otomatik konumda jeneratöre transferi başlatır.
(1) 2. Şebeke voltaj üst limiti	V	136	<b><u>İkincil volt/frek limitleri aktif olduğunda:</u></b> Şebeke fazlarından birinin bu sınırın üzerine çıkması şebekenin kesildiği sonucunu doğurur ve otomatik konumda jeneratöre transferi başlatır.
(1) 2. Şebeke frekans alt limiti	Hz	55	<b><u>İkincil volt/frek limitleri aktif olduğunda:</u></b> Şebeke frekansının bu sınırın altına düşmesi şebekenin kesildiği sonucunu doğurur ve otomatik konumda jeneratöre transferi başlatır.
(1) 2. Şebeke frekans üst limiti	Hz	65	<b><u>İkincil volt/frek limitleri aktif olduğunda:</u></b> Şebeke frekansının bu sınırın üzerine çıkması şebekenin kesildiği sonucunu doğurur ve otomatik konumda jeneratöre transferi başlatır.
(2) 2. Jeneratör voltaj durdurma alt limiti	V	90	<b><u>İkincil volt/frek limitleri aktif olduğunda:</u></b> Jeneratör fazlarından birinin bu sınırın altına düşmesi jeneratör düşük voltaj arızası oluşturur ve motor stop ettirilir.
(2) 2. Jeneratör voltaj uyarı alt limiti	V	94	<b><u>İkincil volt/frek limitleri aktif olduğunda:</u></b> Jeneratör fazlarından birinin bu sınırın altına düşmesi jeneratör voltaj uyarısı oluşturur.
(2) 2. Jeneratör voltaj uyarı üst limiti	V	130	<b><u>İkincil volt/frek limitleri aktif olduğunda:</u></b> Jeneratör fazlarından birinin bu sınırı aşması jeneratör yüksek voltaj uyarısı oluşturur.
(2) 2. Jeneratör voltaj durdurma üst limiti	V	136	<b><u>İkincil volt/frek limitleri aktif olduğunda:</u></b> Jeneratör fazlarından birinin bu sınırı aşması jeneratör yüksek voltaj arızası oluşturur ve motor stop ettirilir.

**Program Grup: Motor Parametreleri**

Parametre Tanımı, (Şifre seviyesi)	Birim	Std.	Açıklama
(2) Frekans durdurma alt limiti	Hz	30	Jeneratörün çalışması sırasında <b>L1</b> fazı frekansının bu değer altına düşmesi <b>JENERATÖR DÜŞÜK HIZ</b> alarmı oluşturur ve jeneratör derhal stop eder.
(1) Frekans uyarı alt limiti	Hz	35	Jeneratörün çalışması sırasında <b>L1</b> fazı frekansının bu değer altına düşmesi <b>JENERATÖR DÜŞÜK HIZ</b> uyarısı oluşturur.
(1) Frekans uyarı üst limiti	Hz	54	Jeneratörün çalışması sırasında <b>L1</b> fazı frekansının bu değer üzerine çıkması <b>JENERATÖR YÜKSEK HIZ</b> uyarısı oluşturur.
(2) Frekans durdurma üst limit	Hz	55	Jeneratörün çalışması sırasında <b>L1</b> fazı frekansının bu değer üzerine çıkması <b>JENERATÖR YÜKSEK HIZ</b> alarmı oluşturur ve jeneratör derhal stop eder.
(1) Düşük yağ basıncı uyarı limiti	bar	1.4	Müşirden ölçülen yağ basıncının bu sınırın altına düşmesi <b>DÜŞÜK YAĞ BASINCI</b> uyarısı oluşturur.
(2) Düşük yağ basıncı durdurma limiti	bar	1.0	Müşirden ölçülen yağ basıncının bu sınırın altına düşmesi <b>DÜŞÜK YAĞ BASINCI</b> alarmı oluşturur ve jeneratörün derhal stop ettirilmesine neden olur.
(1) Yüksek sıcaklık uyarı limiti	°C	95	Müşirden ölçülen soğutma sıvısı sıcaklığının bu sınırın üzerine çıkması <b>AŞIRI ISI</b> uyarısı oluşturur.
(2) Yüksek sıcaklık durdurma limiti	°C	98	Müşirden ölçülen soğutma sıvısı sıcaklığının bu sınırın üzerine çıkması <b>AŞIRI ISI</b> alarmı oluşturur ve jeneratörün derhal stop ettirilmesine neden olur.
(2) Yağ basınç müşir tipi	-	1	Bu parametre yağ basınç müşir tipini belirtir. <b>TİP 0: Müşir karakteristik</b> tablosu kullanılır. <b>TİP 1: ÖLÇÜSAN-VDO 0-7 bar (10-180 ohm)</b> <b>TİP 2: ÖLÇÜSAN-VDO 0-10 bar (10-180 ohm)</b> <b>TİP 3: DATCON 0-7 bar (240-33 ohm)</b> <b>TİP 4: DATCON 0-10 bar (240-33 ohm)</b> <b>TİP 5: DATCON 0-7 bar (0-90 ohm)</b> <b>TİP 6: DATCON 0-10 bar (0-90 ohm)</b> <b>TİP 7: DATCON 0-7 bar (75-10 ohm)</b>
(2) Sıcaklık müşir tipi	-	1	Bu parametre sıcaklık müşir tipini belirtir. <b>TİP 0: Müşir karakteristik</b> tablosu kullanılır. <b>TİP 1: VDO</b> <b>TİP 2: DATCON DAH tipi</b> <b>TİP 3: DATCON DAL tipi</b>
(2) Motor ısıtma sıcaklık limiti	°C	0	Eğer motor ilk çalıştığı zaman belirli bir sıcaklığa gelene kadar yüke girmeden çalışması isteniyorsa bu parametre motor sıcaklığının alt limitini belirler. Eğer motor sıcaklığı bu parametrenin altına düşerse <b>Motor Düşük Sıcaklık</b> uyarısı oluşur.
(2) Çalışma gecikmesi	sn	0	Şebeke kesildikten kaç saniye sonra jeneratörün devreye gireceğini belirler. Akü yedeklemeli sistemlerde jeneratörün kısa kesintilerde devreye girmesini engellemek için kullanılır.
(2) Ön ısıtma süresi	sn	1	Kontakt açılması ile ilk marşa basılması arasında geçen süre. Bu süre zarfında <b>ÖN ISITMA</b> fonksiyonu aktif durumdadır.



**Program Grup: Motor Parametreleri (devam)**

Parametre Tanımı, (Şifre seviyesi)	Birim	Std.	Açıklama
(2) Marş süresi	sn	10	Marşa en fazla kaç saniye süreyle basılacağını belirler. Motor çalışınca marşlama otomatik olarak kesilir.
(2) Marş arası bekleme süresi	sn	10	Motor ilk marşta çalışmadığı takdirde bu süre kadar beklenir ve yeniden marşlanır.
(1) Motor ısıtma süresi	sn	4	Motor çalıştıktan sonra yüke verilmeden önce ısıtma ve stabilizasyon için bu süre kadar boşta çalıştırılır.
(1) Soğutma süresi	dak	1.0	Jeneratör yükten çıktıktan sonra soğutma amacıyla bu süre kadar daha boşta çalıştırılır.
(1) Stop süresi	sn	10	Motorun durması için gereken süredir. Stop fonksiyonu bu süre boyunca aktif olur. Eğer motor bu süre sonunda durmamışsa <b>MOTOR DURMUYOR</b> uyarısı verilir.
(2) Marş adedi	-	3	Motor çalışana kadar bu adedi geçmeyecek şekilde marşlanır.
(2) Jikle Süresi	sn	5	Bu süre jikle çıkışının bırakma gecikmesini kontrol eder. Jikle çıkışı marşla birlikte aktif olur. Motor çalışınca veya bu süre dolunca bırakır. (hangisi önce olursa)
(2) Motor ısıtma yöntemi	-	0	<b>0:</b> Motor yüke verilmeden önce <b>Motor Isıtma Süresi</b> boyunca boşta çalıştırılır. <b>1:</b> Motor yüke verilmeden önce önce <b>Motor Isıtma Süresi</b> boyunca, daha sonra <b>Motor Isıtma Sıcaklık Limiti</b> 'ne gelene kadar süresiz olarak boşta çalıştırılır.
(1) Servis periyodu (motor saati)	hour	50	Motor saati olarak servis periyodu. Eğer bu parametre 0 (sıfır) olarak verilirse motor saatinden <b>SERVİS ZAMANI</b> göstergesi aktive olmaz.
(1) Servis periyodu	ay	6	Ay olarak servis periyodu. Eğer bu parametre 0 (sıfır) olarak verilirse servis periyodundan <b>SERVİS ZAMANI</b> göstergesi aktive olmaz.
(2) Rölantide çalışma süresi	sn	0	Motor çalışınca ve soğutma süresi sonunda bu süre kadar rölanti rolesi fonksiyonu aktif olur.
(2) Gaz motoru yakıt solenoid gecikmesi	sn	5	Gaz motoru yakıt solenoidi marşlama başladıktan bu süre kadar sonra açılır.
(1) Düşük Yakıt Uyarı Limiti	%	20	Analog yakıt müşiri üzerinden ölçülen yakıt seviyesi bu limitin altına düştüğünde, <b>DÜŞÜK YAKIT SEVİYE</b> uyarısı oluşacaktır.
(2) Düşük Yakıt Durdurma Limiti	%	10	Analog yakıt müşiri üzerinden ölçülen yakıt seviyesi bu limitin altına düştüğünde, <b>DÜŞÜK YAKIT SEVİYE</b> alarmı oluşacak ve motor hemen duracaktır.
(2) Saatlik Yakıt tüketimi	%	0	Bu parametre <b>YAKIT ÇALINMA</b> ve <b>YAKIT DOLUMU</b> sms mesajlarının atılma eşliğini belirler. Eğer bu parametre 0 yapılırsa <b>YAKIT ÇALINMA</b> ve <b>YAKIT DOLUMU</b> sms mesajları atılmaz. Sms gerekli ise bu parametreyi jeneratörün saatlik yakıt tüketiminin üzerinde bir değere ayarlayınız.
(2) Yakıt Seviye Müşiri Ohm	Ohm	180	Yakıt seviye müşirinin maksimum değeri. 180 ve 300 ohm müşirler en sık rastlanan tiplerdir.

**Program Grup: Motor Parametreleri (devam)**

Parametre Tanımı, (Şifre seviyesi)	Birim	Std.	Açıklama
(3) Marş kesme frekansı	Hz	10.0	Marş sırasında jeneratör frekansı bu değere ulaşınca motorun çalıştığı kabul edilir ve marşlama kesilir.
(2) Yağ basıncı ile marş kesme	-	0	0: Yağ basıncı ile marş kesilmez. 1: Yağ basınç şalteri açılınca veya müşirden ölçülen yağ basıncı durdurma limitinin üzerine çıkınca marş kesilir.
(2) Şarj ile marş kesme	-	0	0: Şarj ile marş kesilmez. 1: Şarj alternatörü voltaj üretince marş kesilir.
(2) Düşük Devir Stop	rpm	0	Motor devri bu limitin altına düşerse <b>JENERATÖR DÜŞÜK HIZ</b> alarmı oluşur ve motor hemen durur.
(2) Düşük Devir Uyarı	rpm	0	Motor devri bu limitin altına düşerse <b>JENERATÖR DÜŞÜK HIZ</b> uyarısı oluşur.
(2) Yüksek Devir Uyarı	rpm	0	Motor devri bu limitin üzerine çıkarsa <b>JENERATÖR YÜKSEK HIZ</b> uyarısı oluşur.
(2) Yüksek Devir Stop	rpm	0	Motor devri bu limitin üzerine çıkarsa <b>JENERATÖR YÜKSEK HIZ</b> alarmı oluşur ve motor hemen durur.
(2) Fan devreye giriş sıcaklığı	°C	90	Motor harareti bu sıcaklığın üzerine çıkarsa fan röle fonksiyonu aktif olacaktır.
(2) Fan devreden çıkış sıcaklığı	°C	80	Motor harareti bu sıcaklığın altına düşünce fan röle fonksiyonu pasif olacaktır.
(2) 2. Frekans durdurma alt limiti	Hz	40	<b>İkincil volt/frek limitleri aktif olduğunda:</b> Jeneratörün çalışması sırasında L1 fazı frekansının bu değer altına düşmesi <b>JENERATÖR DÜŞÜK HIZ</b> alarmı oluşturur ve jeneratör derhal stop eder.
(1) 2. Frekans uyarı alt limiti	Hz	45	<b>İkincil volt/frek limitleri aktif olduğunda:</b> Jeneratörün çalışması sırasında L1 fazı frekansının bu değer altına düşmesi <b>JENERATÖR DÜŞÜK HIZ</b> uyarısı oluşturur.
(1) 2. Frekans uyarı üst limiti	Hz	65	<b>İkincil volt/frek limitleri aktif olduğunda:</b> Jeneratörün çalışması sırasında L1 fazı frekansının bu değer üzerine çıkması <b>JENERATÖR YÜKSEK HIZ</b> uyarısı oluşturur.
(2) 2. Frekans durdurma üst limit	Hz	69	<b>İkincil volt/frek limitleri aktif olduğunda:</b> Jeneratörün çalışması sırasında L1 fazı frekansının bu değer üzerine çıkması <b>JENERATÖR YÜKSEK HIZ</b> alarmı oluşturur ve jeneratör derhal stop eder.
(2) 2. Düşük Devir Stop	rpm	0	<b>İkincil volt/frek limitleri aktif olduğunda:</b> Motor devri bu limitin altına düşerse <b>JENERATÖR DÜŞÜK HIZ</b> alarmı oluşur ve motor hemen durur.
(2) 2. Düşük Devir Uyarı	rpm	0	<b>İkincil volt/frek limitleri aktif olduğunda:</b> Motor devri bu limitin altına düşerse <b>JENERATÖR DÜŞÜK HIZ</b> uyarısı oluşur.
(2) 2. Yüksek Devir Uyarı	rpm	0	<b>İkincil volt/frek limitleri aktif olduğunda:</b> Motor devri bu limitin üzerine çıkarsa <b>JENERATÖR YÜKSEK HIZ</b> uyarısı oluşur.
(2) 2. Yüksek Devir Stop	rpm	0	<b>İkincil volt/frek limitleri aktif olduğunda:</b> Motor devri bu limitin üzerine çıkarsa <b>JENERATÖR YÜKSEK HIZ</b> alarmı oluşur ve motor hemen durur.

**Program Grup: Motor Parametreleri (devam)**

Parametre Tanımı, (Şifre seviyesi)	Birim	Std.	Açıklama
(2) J1939 Devrede	-	0	<b>0:</b> J1939 portu dikkate alınmaz. <b>1:</b> Analog değerler (ısı, yağ, devir) ECU'den alınır. ECU haberleşmesi kesilirse motor durur.
(2) J1939 Motor Tipi	-	0	<b>00:</b> JENERİK MOTOR TİPİ <b>16:</b> CUMMINS <b>32:</b> DETROIT DIESEL <b>48:</b> DEUTZ <b>64:</b> JOHN DEERE <b>80:</b> PERKINS <b>96:</b> VOLVO (with CIU unit) <b>97:</b> VOLVO (without CIU unit) <b>112:</b> CATERPILLAR <b>Diğer değerler:</b> tanımsız motor, kullanmayınız.
(2) J1939 Motor devri, ince ayar	%	50	Bu parametre 0 ile 100 arasında ayarlanır. ECU ile çalışan motorlarda motor devrine ince ayar yapar.
(2) VOLVO 1500/1800 devir seçimi	-	-	Bu parametre hafızaya kaydedilmez ve sadece VOLVO EMS-II beyinlerde motor devir değişikliği fonksiyonunu aktive etmek için kullanılır. <b>0:</b> Birincil hız seçimi işlemini başlat <b>1:</b> İkincil hız seçimi işlemini başlat

**Program Grup: Tarih – Saat Ayarı (Şifre seviyesi-2)**

Parametre Tanımı	Birim	Std.	Açıklama
Gün	-	01-31	Ayın günü
Ay	-	01-12	Ay bilgisi
Yıl	-	00-99	Yılın son 2 rakamı
Saat	-	00-23	Günün saati
Dakika	-	00-59	Saatın dakikası
Saniye	-	00-59	Dakikanın saniyesi

**Program Grup: Haftalık Çalışma Programı (Şifre seviyesi-2)**

Parametre Tanımı	Birim	Std.	Açıklama
Pazartesi Devreye giriş	-	24:00	Haftalık çalışma programlarının kullanımı için konu_9'u inceleyiniz.
Pazartesi Devreden çıkış	-	24:00	
Salı Devreye giriş	-	24:00	
Salı Devreden çıkış	-	24:00	
Çarşamba Devreye giriş	-	24:00	
Çarşamba Devreden çıkış	-	24:00	
Perşembe Devreye giriş	-	24:00	
Perşembe Devreden çıkış	-	24:00	
Cuma Devreye giriş	-	24:00	
Cuma Devreden çıkış	-	24:00	
Cumartesi Devreye giriş	-	24:00	
Cumartesi Devreden çıkış	-	24:00	
Pazar Devreye giriş	-	24:00	
Pazar Devreden çıkış	-	24:00	

**Program Grup: Müşir Karakteristikleri (Şifre seviyesi-2)**

Parametre Tanımı	Birim	Std.	Açıklama
Yağ Basınç Müşir Ohm -1	ohm	10	Yağ Basınç Müşir nokta 1, ohm Değeri
Yağ Basınç Değeri -1	bar	0.0	Yağ Basınç Müşir nokta 1, bar Değeri
Yağ Basınç Müşir Ohm -2	ohm	52	Yağ Basınç Müşir nokta 2, ohm Değeri
Yağ Basınç Değeri -2	bar	2.0	Yağ Basınç Müşir nokta 2, bar Değeri
Yağ Basınç Müşir Ohm -3	ohm	90	Yağ Basınç Müşir nokta 3, ohm Değeri
Yağ Basınç Değeri -3	bar	4.0	Yağ Basınç Müşir nokta 3, bar Değeri
Yağ Basınç Müşir Ohm -4	ohm	140	Yağ Basınç Müşir nokta 4, ohm Değeri
Yağ Basınç Değeri -4	bar	7.0	Yağ Basınç Müşir nokta 4, bar Değeri
Yağ Basınç Müşir Ohm -5	ohm	156	Yağ Basınç Müşir nokta 5, ohm Değeri
Yağ Basınç Değeri -5	bar	8.0	Yağ Basınç Müşir nokta 5, bar Değeri
Yağ Basınç Müşir Ohm -6	ohm	184	Yağ Basınç Müşir nokta 6, ohm Değeri
Yağ Basınç Değeri -6	bar	10.0	Yağ Basınç Müşir nokta 6, bar Değeri

**Program Grup: Müşir Karakteristikleri (Şifre seviyesi-2)**

Parametre Tanımı	Birim	Std.	Açıklama
Sıcaklık Müşir Ohm -1	ohm	38	Sıcaklık Müşir nokta 1, ohm Değeri
Sıcaklık Değeri -1	°C	100	Sıcaklık Müşir nokta 1, °C Değeri
Sıcaklık Müşir Ohm -2	ohm	51	Sıcaklık Müşir nokta 2, ohm Değeri
Sıcaklık Değeri -2	°C	90	Sıcaklık Müşir nokta 2, °C Değeri
Sıcaklık Müşir Ohm -3	ohm	134	Sıcaklık Müşir nokta 3, ohm Değeri
Sıcaklık Değeri -3	°C	60	Sıcaklık Müşir nokta 3, °C Değeri
Sıcaklık Müşir Ohm -4	ohm	322	Sıcaklık Müşir nokta 4, ohm Değeri
Sıcaklık Değeri -4	°C	39	Sıcaklık Müşir nokta 4, °C Değeri
Sıcaklık Müşir Ohm -5	ohm	650	Sıcaklık Müşir nokta 5, ohm Değeri
Sıcaklık Değeri -5	°C	20	Sıcaklık Müşir nokta 5, °C Değeri
Sıcaklık Müşir Ohm -6	ohm	1630	Sıcaklık Müşir nokta 6, ohm Değeri
Sıcaklık Değeri -6	°C	02	Sıcaklık Müşir nokta 6, °C Değeri

### Program Grup: Giriş Konfigurasyonu (Düşük Yağ Basınç Şalter) (Şifre seviyesi-2)

Parametre Tanımı	Birim	Std.	Açıklama
İşlem		0	0: Alarm (motor durur ve korna çalar) 1: Yük Atma (motor soğutup durur ve korna çalar) 2: Uyarı (korna çalar) 3: İşlem yapılmaz
Örnekleme		1	0: Her zaman 1: Koruma süresi sonunda 2: Şebeke varken
Kilitleme		1	0: Kilitlemesiz 1: Kilitleme
Kontakt Tipi		0	0: Normalde açık 1: Normalde kapalı
Anahtarlama		0	0: Akü - 1: Akü +
Gecikme süresi		0	0: Gecikmesiz 1: Gecikmeli (4sn)

### Program Grup: Giriş Konfigurasyonu (Yüksek Sıcaklık Şalter) (Şifre seviyesi-2)

Parametre Tanımı	Birim	Std.	Açıklama
İşlem		0	0: Alarm (motor durur ve korna çalar) 1: Yük Atma (motor soğutup durur ve korna çalar) 2: Uyarı (korna çalar) 3: İşlem yapılmaz
Örnekleme		1	0: Her zaman 1: Koruma süresi sonunda 2: Şebeke varken
Kilitleme		1	0: Kilitlemesiz 1: Kilitleme
Kontakt Tipi		0	0: Normalde açık 1: Normalde kapalı
Anahtarlama		0	0: Akü - 1: Akü +
Gecikme süresi		0	0: Gecikmesiz 1: Gecikmeli (4sn)

### Program Grup: Giriş Konfigurasyonu (Su Seviye Şalteri) (Şifre seviyesi-2)

Parametre Tanımı	Birim	Std.	Açıklama
İşlem		0	0: Alarm (motor durur ve korna çalar) 1: Yük Atma (motor soğutup durur ve korna çalar) 2: Uyarı (korna çalar) 3: İşlem yapılmaz
Örnekleme		0	0: Her zaman 1: Koruma süresi sonunda 2: Şebeke varken
Kilitleme		1	0: Kilitlenmesiz 1: Kilitleme
Kontakt Tipi		0	0: Normalde açık 1: Normalde kapalı
Anahtarlama		0	0: Akü - 1: Akü +
Gecikme süresi		1	0: Gecikmesiz 1: Gecikmeli (4sn)

### Program Grup: Giriş Konfigurasyonu (Redresör Arıza) (Şifre seviyesi-2)

Parametre Tanımı	Birim	Std.	Açıklama
İşlem		2	0: Alarm (motor durur ve korna çalar) 1: Yük Atma (motor soğutup durur ve korna çalar) 2: Uyarı (korna çalar) 3: İşlem yapılmaz
Örnekleme		2	0: Her zaman 1: Koruma süresi sonunda 2: Şebeke varken
Kilitleme		1	0: Kilitlenmesiz 1: Kilitleme
Kontakt Tipi		0	0: Normalde açık 1: Normalde kapalı
Anahtarlama		0	0: Akü - 1: Akü +
Gecikme süresi		0	0: Gecikmesiz 1: Gecikmeli (4sn)

**Program Grup: Giriş Konfigurasyonu (Acil Stop) (Şifre seviyesi-2)**

Parametre Tanımı	Birim	Std.	Açıklama
İşlem		0	0: Alarm (motor durur ve korna çalar) 1: Yük Atma (motor soğutup durur ve korna çalar) 2: Uyarı (korna çalar) 3: İşlem yapılmaz
Örnekleme		0	0: Her zaman 1: Koruma süresi sonunda 2: Şebeke varken
Kilitleme		0	0: Kilitlenmesiz 1: Kilitleme
Kontakt Tipi		0	0: Normalde açık 1: Normalde kapalı
Anahtarlama		0	0: Akü - 1: Akü +
Gecikme süresi		0	0: Gecikmesiz 1: Gecikmeli (4sn)

**Program Grup: Giriş Konfigurasyonu (Yedek-1 Girişi) (Şifre seviyesi-2)**

Parametre Tanımı	Birim	Std.	Açıklama
İşlem		2	0: Alarm (motor durur ve korna çalar) 1: Yük Atma (motor soğutup durur ve korna çalar) 2: Uyarı (korna çalar) 3: İşlem yapılmaz
Örnekleme		0	0: Her zaman 1: Koruma süresi sonunda 2: Şebeke varken
Kilitleme		0	0: Kilitlenmesiz 1: Kilitleme
Kontakt Tipi		0	0: Normalde açık 1: Normalde kapalı
Anahtarlama		0	0: Akü - 1: Akü +
Gecikme süresi		0	0: Gecikmesiz 1: Gecikmeli (4sn)



### Program Grup: Giriş Konfigurasyonu (Uzak Çalıştır Girişi) (Şifre seviyesi-2)

Parametre Tanımı	Birim	Std.	Açıklama
İşlem		2	0: Alarm (motor durur ve korna çalar) 1: Yük Atma (motor soğutup durur ve korna çalar) 2: Uyarı (korna çalar) 3: İşlem yapılmaz
Örnekleme		0	0: Her zaman 1: Koruma süresi sonunda 2: Şebeke varken
Kilitleme		0	0: Kilitlemesiz 1: Kilitleme
Kontakt Tipi		0	0: Normalde açık 1: Normalde kapalı
Anahtarlama		0	0: Akü - 1: Akü +
Gecikme süresi		0	0: Gecikmesiz 1: Gecikmeli (4sn)

### Program Grup: Giriş Konfigurasyonu (Düşük Yakıt Şalter Girişi) (Şifre seviyesi-2)

Parametre Tanımı	Birim	Std.	Açıklama
İşlem		0	0: Alarm (motor durur ve korna çalar) 1: Yük Atma (motor soğutup durur ve korna çalar) 2: Uyarı (korna çalar) 3: İşlem yapılmaz
Örnekleme		0	0: Her zaman 1: Koruma süresi sonunda 2: Şebeke varken
Kilitleme		1	0: Kilitlemesiz 1: Kilitleme
Kontakt Tipi		0	0: Normalde açık 1: Normalde kapalı
Anahtarlama		0	0: Akü - 1: Akü +
Gecikme süresi		0	0: Gecikmesiz 1: Gecikmeli (4sn)

Aşağıdaki parametreler cihazdaki dijital çıkışların fonksiyonlarını belirler. Cihaz içinde 2 adedi programlı olmak üzere 6 dijital çıkış bulunur. Sabit fonksiyonlu çıkışlar Kontak, Marş, Şebeke Kontaktörü ve Jeneratör Kontaktörü'dür. Programlı fonksiyonlara sahip RÖLE-1 ve RÖLE-2 cihaz içindedir. Diğer röleler genişleme modüllerinde yer alır.

Programlı rölelerden her birine aşağıdaki tablodaki fonksiyonlardan herhangi bir tanesi verilebilir.

### Program Grup: Röle Fonksiyonları (Şifre seviyesi-2)

Röle 01 Fonksiyonu		3	RÖLE-1 fonksiyonu
Röle 02 Fonksiyonu		1	RÖLE-2 fonksiyonu
Röle 03 Fonksiyonu		0	RÖLE-3 fonksiyonu (yedek çıkış modülü -1)
Röle 04 Fonksiyonu		2	RÖLE-4 fonksiyonu (yedek çıkış modülü -1)
Röle 05 Fonksiyonu		4	RÖLE-5 fonksiyonu (yedek çıkış modülü -1)
Röle 06 Fonksiyonu		5	RÖLE-6 fonksiyonu (yedek çıkış modülü -1)
Röle 07 Fonksiyonu		0	RÖLE-7 fonksiyonu (yedek çıkış modülü -1)
Röle 08 Fonksiyonu		2	RÖLE-8 fonksiyonu (yedek çıkış modülü -1)
Röle 09 Fonksiyonu		4	RÖLE-9 fonksiyonu (yedek çıkış modülü -1)
Röle 10 Fonksiyonu		5	RÖLE-10 fonksiyonu (yedek çıkış modülü -1)
Röle 11 Fonksiyonu		0	RÖLE-11 fonksiyonu (yedek çıkış modülü -2)
Röle 12 Fonksiyonu		2	RÖLE-12 fonksiyonu (yedek çıkış modülü -2)
Röle 13 Fonksiyonu		4	RÖLE-13 fonksiyonu (yedek çıkış modülü -2)
Röle 14 Fonksiyonu		5	RÖLE-14 fonksiyonu (yedek çıkış modülü -2)
Röle 15 Fonksiyonu		0	RÖLE-15 fonksiyonu (yedek çıkış modülü -2)
Röle 16 Fonksiyonu		2	RÖLE-16 fonksiyonu (yedek çıkış modülü -2)
Röle 17 Fonksiyonu		4	RÖLE-17 fonksiyonu (yedek çıkış modülü -2)
Röle 18 Fonksiyonu		5	RÖLE-18 fonksiyonu (yedek çıkış modülü -2)

Programlı röle çıkışlarının fonksiyonu aşağıdaki listeden seçilir:

00	Kontak	32	Yağ Bas.(kontak) alarm	80	Yağ Kontak uyarı
01	Korna	33	Sıc. (kontak) alarm	81	Sıc. Kontak uyarı
02	Marş	34	Seviye (kontak) alarm	82	Su Seviye Kontak uyarı
03	Stop	35	Redresör alarm	83	Redresör uyarı
04	Jen. Kontaktörü	36	Acil Stop alarm	84	Acil Stop uyarı
05	-	37	Yedek-1 Alarm	85	Yedek-1 uyarısı
06	Jikle	38	Yedek-2 Alarm	86	Yedek-2 uyarısı
07	Ön Isıtma	39	Yakıt Seviye Kontak alarm	87	Yakıt Seviye Kontak uyarı
08	Stop alarmı	40	Yağ Müşir alarm	88	Yağ Müşir uyarı
09	Stop veya yük atma alarm	41	Sıc. Müşir alarm	89	Sıc. Müşir uyarı
10	Stop veya yük atma veya uyarı	42	Düşük hız alarm	90	Düşük hız uyarısı
11	Otomatik hazır	43	Yüksek hız alarm	91	Yüksek hız uyarısı
12	Çalışma zamanı	44	Düşük Voltaj alarm	92	-
13	Otomatik test yapıyor	45	Yüksek Voltajalarm	93	Düşük sıc. uyarısı
14	Yük atma alarm	46	Marşlama hatası alarm	94	Durma hatası uyarısı
15	-	47	Düşük Yakıt Seviye Müşir alarm	95	Düşük Yakıtlı Müşir uyarısı
16	Şebeke kesik	48	-	96	Servis zamanı uyarısı
17	Blok Isıtıcı	49	-	97	Şebeke faz sıra uyarı
18	Servis zamanı	50	-	98	Düşük Akü uyarısı
19	-	51	Yüksek Akü Voltajı alarm	99	Yüksek Akü uyarısı
20	Yük atma çıkışı aktif	52	Şarj alarm	100	Şarj hata uyarısı
21	Flaşör röle	53	J1939 haberleşme hatası alarm	101	J1939 ECU uyarısı
22	Gaz motoru solenoid	54	-	102	-
23	Yakıt pompası	55	-	103	-
24	-	56	Yağ Kontak yük atma	104	Jen düşük voltaj uyarı
25	Jen. Faz sıra hatası	57	Sıc. Kontak yük atma	105	Jen yüksek voltaj uyarı
26	Rölanti rölesi	58	Su Seviye kontak yük atma	106	Ters güç uyarı
27	Soğutma fanı	59	Redresör yük atma	107	-
28	İkincil voltaj-frekans	60	Acil Stop yük atma	108	-
29	Marş1/Marş2 seçimi	61	Yedek-1 yük atma	109	-
30	-	62	Yedek-2 yük atma	110	-
31	-	63	Yakıt Seviye Şalter yük atma	111	-
		64	Yağ basınç müşir boşa yük atma	112	Yağ basınç müşir boşa uyarı
		65	Sıcaklık müşir boşa yük atma	113	Sıcaklık müşir boşa uyarı
		66	Yakıt seviye müşir boşa yük atma	114	Yakıt müşir boşa uyarı
		67	-	115	-
		68	-	116	-
		69	-	117	-
		70	-	118	-
		71	-	119	-
		72	Aşırı Akım yük atma		
		73	Aşırı güç yük atma		
		74	-		
		75	-		
		76	-		
		77	-		
		78	-		
		79	Jen Faz Sıra Yük Atma		

Aşağıdaki parametreler dijital girişlerin fonksiyonunun listeden seçilerek belirlenmesini sağlar. 12 ile 23 arasındaki fonksiyonlar aynı zamanda ilgili çalışma modunu da aktive ederler.

Giriş tanımlamaları bütün fonksiyonlar için geçerlidir. Böylece her sinyal normalde açık/kapalı ve akü+/akü- anahtarlamalı olarak kullanılabilir.

### Program Grup: Giriş Fonksiyon Seçimi (Şifre seviyesi-2)

Parametre tanımı	Fabrika Ayarı	Açıklama
Giriş 01 Fonksiyon Seçimi	0	Yağ Basınç Kontak
Giriş 02 Fonksiyon Seçimi	1	Aşırı Hararet Kontak
Giriş 03 Fonksiyon Seçimi	2	Su Seviye Kontak
Giriş 04 Fonksiyon Seçimi	3	Redresör Arıza
Giriş 05 Fonksiyon Seçimi	4	Acil Stop
Giriş 06 Fonksiyon Seçimi	11	Yedek-1 Giriş
Giriş 07 Fonksiyon Seçimi	18	Uzak Çalıştır
Giriş 08 Fonksiyon Seçimi	7	Düşük Yakıt Seviye Kontak

### Giriş Fonksiyon Seçimi Listesi

Number	Description
0	Yağ Basınç Kontak
1	Aşırı Hararet Kontak
2	Su Seviye Kontak
3	Redresör Arıza
4	Acil Stop
5	Alternatör Aşırı Isı
6	Kapı Açık
7	Düşük Yakıt Seviye Kontak
8	Deprem Alarmı
9	Yedek-3 Giriş
10	Yedek-2 Giriş
11	Yedek-1 Giriş
12	OTO Moda Geç
13	KAPALI Moda Geç
14	TEST Moda Geç
15	YÜKTE TEST Moda Geç
16	2. Volt-Frek Seçimi
17	Öncelik Girişi
18	Uzak Çalıştır Girişi
19	Şebeke Var Göster
20	Şebeke Yok Göster
21	Alarm Reset
22	Korna Sustur
23	Panel Kilitle

**Program Grup: Jeneratör adı (Şifre seviyesi-2)**

Parametre Fonksiyonu	Fabrika ayarı	Açıklama
Jeneratör adı yazısı	DATAKOM SITE ID	Bu parametre her SMS mesajının başında yer alan ve mesajı gönderen jeneratörün belirlenmesini sağlayan satırdır. 20 karakter uzunlukta istenen yazı girilir.

**Program Grup: Modem-1 / SMS-1 Telefon Numarası (Şifre seviyesi-2)**

Parametre Fonksiyonu	Fabrika ayarı	Açıklama
Modem-1 / SMS-1 telefon numarası	-----	Bu telefon numarası hafızasına 16 rakama kadar uzunlukta numara girilebilir, santral üzerinden aramaya izin veren bekleme “,” karakteri de kabul edilir. <b>Modem devrede ise:</b> Modem aramasında kullanılacak ilk telefon numarasıdır. <b>Modem devrede değilse:</b> İlk SMS telefon numarasıdır.

**Program Grup: Modem-2 / SMS-2 Telefon Numarası (Şifre seviyesi-2)**

Parametre Fonksiyonu	Fabrika ayarı	Açıklama
Modem-2 / SMS-2 telefon numarası	-----	Bu telefon numarası hafızasına 16 rakama kadar uzunlukta numara girilebilir, santral üzerinden aramaya izin veren bekleme “,” karakteri de kabul edilir. <b>Modem devrede ise:</b> Modem aramasında kullanılacak ikinci telefon numarasıdır. <b>Modem devrede değilse:</b> İkinci SMS telefon numarasıdır.

**Program Grup: SMS-3 Telefon Numarası (Şifre seviyesi-2)**

Parametre Fonksiyonu	Fabrika ayarı	Açıklama
SMS-3 telefon numarası	-----	Bu SMS telefon numarası hafızasına 16 rakama kadar uzunlukta numara girilebilir.

**Program Grup: SMS-4 Telefon Numarası (Şifre seviyesi-2)**

Parametre Fonksiyonu	Fabrika ayarı	Açıklama
SMS-4 telefon numarası	-----	Bu SMS telefon numarası hafızasına 16 rakama kadar uzunlukta numara girilebilir.

**Program Grup: SMS-5 Telefon Numarası (Şifre seviyesi-2)**

Parametre Fonksiyonu	Fabrika ayarı	Açıklama
SMS-5 telefon numarası	-----	Bu SMS telefon numarası hafızasına 16 rakama kadar uzunlukta numara girilebilir.

**Program Grup: SMS-6 Telefon Numarası (Şifre seviyesi-2)**

Parametre Fonksiyonu	Fabrika ayarı	Açıklama
SMS-6 telefon numarası	-----	Bu SMS telefon numarası hafızasına 16 rakama kadar uzunlukta numara girilebilir.

## 14. ARIZA BULMA VE GİDERME

### **Cihazda AC voltajlar hatalı okunuyor veya jeneratör frekansı hatalı okunuyor:**

- Motor gövdesi topraklanmış olmalıdır, kontrol ediniz. AKÜ(-) ile Nötrü birleştirerek hatanın düzelip düzelmediğini kontrol ediniz.
- Okuma hatası +/- 3 volttur.
- Eğer sadece motor çalışırken hatalı ölçümler oluyorsa motorda şarj alternatör veya konjektör arızası olabilir. Şarj alternatörü bağlantısını söküp tekrar deneyiniz.
- Eğer sadece şebeke varken hatalı ölçümler oluyorsa akü şarj redresörü arızalı olabilir. Redresör sigortasını kapatarak kontrol ediniz.

### **Akımlar doğru ölçüldüğü halde KW ve cosΦ değerleri hatalı:**

- Akım trafoları ilgili fazlara bağlanmamış veya akım trafolarından bazılarının yönleri ters bağlanmış. Her defasında bir adet akım trafosunu cihaza bağlayarak doğru KW ve cosΦ ölçülecek şekilde uçları belirleyiniz, hepsi tamam olunca üçünü birden bağlayınız.



**DİKKAT: Kullanmadığınız akım trafolarının çıkışlarını kısa devre ediniz.**

### **UZAK ÇALIŞTIR sinyali gelince cihaz kontağı açıyor, marşa basmıyor ve YAĞ BASINCI VAR! mesajı çıkıyor:**

- Cihazın YAĞ BASINÇ girişine AKÜ(-) gelmiyor.
- Yağ basınç ucu boşta bırakılmış olabilir.
- Yağ basınç kablosunda kopuk olabilir.
- Yağ basınç müşiri bozuk olabilir.
- Yağ basınç müşiri çok geç kapatıyor olabilir, kontak kapanınca marşa basılacaktır. İstenirse yağ basınç müşiri değiştirilebilir.

### **Motor ilk marşa çalışmıyor, sonra marşa basmıyor ve YAĞ BASINCI VAR! mesajı çıkıyor:**

- Yağ basınç müşiri çok geç kapatıyor, kontak kapanınca marşa basılacaktır. İstenirse yağ basınç müşiri değiştirilebilir.

### **Şebeke kesilince motor çalışıyor fakat cihaz sonradan MARŞLAMA hatası veriyor ve motor duruyor:**

- Jeneratör faz voltajı cihaza gelmiyor. Jeneratör L1 fazı ile jeneratör nötr uçları arasındaki voltajı motor çalışırken ölçünüz. Jeneratör faz sigortası atmış veya kapatılmış olabilir, bir bağlantı hatası olabilir. Herşey tamamsa panodaki bütün sigortaları kapatın, daha sonra DC besleme sigortasından başlayarak hepsini açın ve yeniden test yapın.

### **Cihaz marşı geç kesiyor:**

- Alternatör voltajı geç yükseliyor ve alternatörün remanans gerilimi 20 voltun altında. Cihaz marşı jeneratör frekansı ile keser ve frekans okuyabilmek için en az 20 volta ihtiyaç duyar. Eğer sorun mutlaka çözülmek isteniyorsa tek yol bir röle ilave etmektir. Bu rölenin bobini AKÜ(-) ile şarj alternatörünün D+ (lambda) ucu arasında olacaktır. Cihazın marş çıkışı bu rölenin normalde kapalı kontağından seri olarak geçirilmelidir. Böylece şarj alternatörü gerilim üretince marş kesilmiş olur.

**Cihaz hiç çalışmıyor:**

Cihazın arkasındaki AKÜ+ ve AKÜ- klemensleri arasındaki DC voltajı ölçünüz. Voltaj varsa panodaki bütün sigortaları kapatın, daha sonra DC besleme sigortasından başlayarak hepsini açın ve yeniden test yapın.

**Programlama konumuna girilemiyor:**

**PROGRAM KİLİT** ucundan AKÜ(-) 'yi ayırınız. İşlem bittikten sonra, izinsiz program değişikliklerine engel olmak için bu bağlantıyı yeniden yapınız.

**Bazı program parametreleri ekrana gelmiyor:**

Daha yüksek bir şifre seviyesi girmeniz gerekli.

**OTO ışığı yanıp sönüyor, UZAK ÇALIŞTIR sinyali geldiği halde jeneratör çalışmıyor:**

Haftalık çalışma programı **KAPALI** zamanındasınız. Lütfen cihazın tarih ve saat ayarını ve **haftalık çalışma programı** parametrelerini kontrol ediniz.

**15. UYGUNLUK BEYANI**

Cihaz aşaşıdaki Avrupa Birliği Direktiflerine uygundur:

-2006/95/EC (Düşük Gerilim Direktifi)

-2004/108/EC (Elektromanyetik Uyumluluk)

Referans Normlar:

EN 61010 (güvenlik istekleri)

EN 61326 (EMC istekleri)

CE işareti, bu ürünün, güvenlik, sağlık, çevrenin ve kullanıcıların korunması konularındaki Avrupa standartlarına uygunluğunu belirtir.



## 16. TEKNİK ÖZELLİKLER

**Alternatör voltajı:** 0-300 V-AC (Faz-Nötr)

**Alternatör frekansı:** 0-100 Hz.

**DC Besleme gerilimi:** 9.0 ile 30.0 V-DC arası.

**Marş sırasında gerilim düşümü:** 100ms süreyle 0 volta dayanır.

**Tipik bekleme akımı:** 130 mA-DC.

**Maksimum akım harcaması:** 200 mA-DC.

**Jeneratör kontaktör röle çıkışı:** 16 A / 250 V.

**DC çıkışlar:** 1A / 28 V korumalı yarıiletken çıkışlar.

**Şarj uyarım akımı:** min 150 mA-DC, 10-30 V-DC arası.

**Akım girişleri:** akım trafosu üzerinden, .../5A. Azami yük faz başına 0.7 VA.

**Dijital Girişler:** 0-30V-DC. Dahili 4700 ohm üzerinden AKÜ+'ya bağlıdır.

**Analog girişler:** 0 - 5000 ohm.

**Seri bağlantı:** RS-232. 9600 baud, no parity, 1 stop bit.

**Çalışma ortam sıcaklığı:** -20°C ile +70°C arası.

**Depolama ortam sıcaklığı:** -40°C ile +80°C arası.

**Maksimum bağıl nem:** %95, yoğuşmasız.

**Boyutlar:** 202 x 148 x 48mm (GxYxD)

**Montaj açıklığı boyutları:** 183 x 134mm minimum.

**Ağırlık:** 350 g (yaklaşık)

**Kutu malzemesi:** Isiya dayanıklı, yanmaz ABS/PC (UL94-V0)

**IP koruma sınıfı:** ön panelden IP65 , arkadan IP30.

## 17. BAĞLANTI RESMİ

