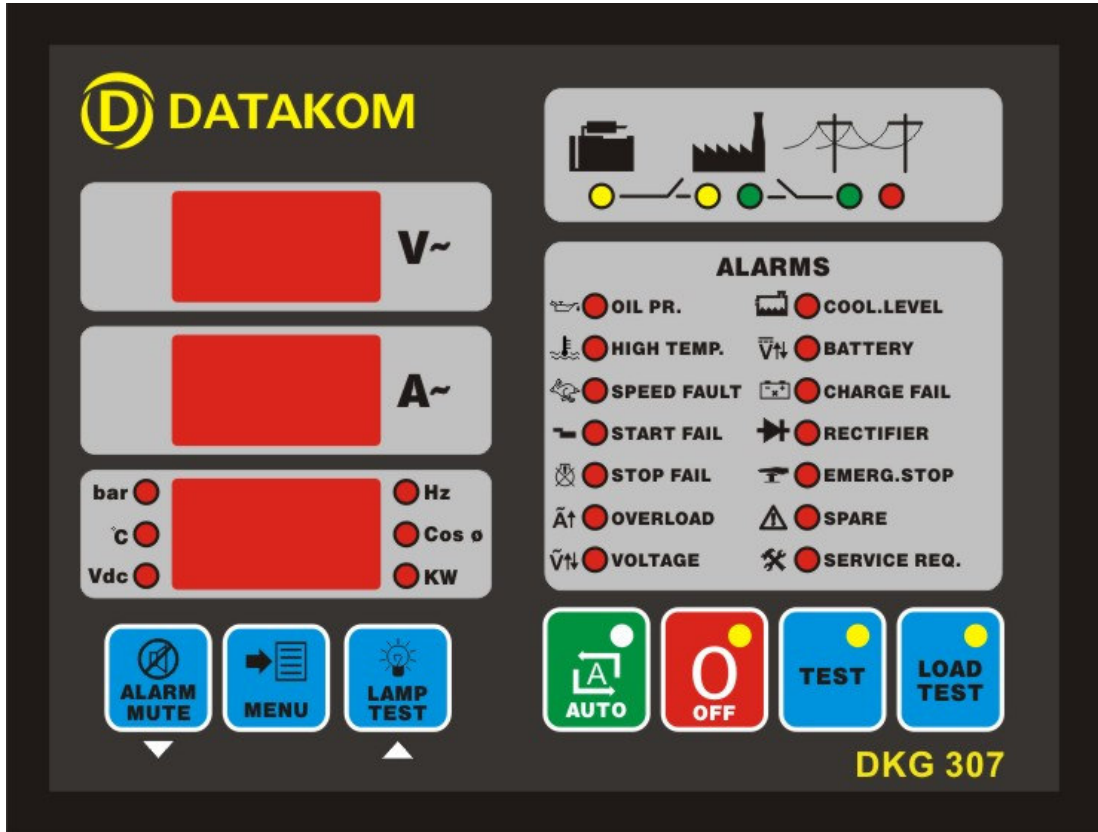




Tel: 0-216-466 84 60  
 Fax: 0-216 364 65 65  
 datakom@datakom.com.tr  
 http://www.datakom.com.tr

## DKG-307 JENERATÖR KONTROL CİHAZI



## ÖZELLİKLER

Otomatik çalıştırma ve durdurma  
 Otomatik şebeke izleme  
 Otomatik yük transferi  
 Motor kumandası  
 Jeneratör korumaları  
 Dahili alarm ve uyarılar  
 3 faz şebeke voltaj girişleri  
 3 faz jeneratör voltaj girişleri  
 3 faz jeneratör akım girişleri  
 Motor yağ basınç ölçümü  
 Motor soğutma sıvısı sıcaklık ölçümü  
 Jeneratör aktif güç ölçümü  
 Jeneratör  $\cos\phi$  ölçümü  
 Servis zamanı göstergesi  
 Günlük / haftalık / aylık otomatik test çalışması  
 Motor çalışma saati  
 Hata kayıtları tutma  
 İstatistik kayıtları tutma  
 Batarya destekli gerçek zaman saati  
 Haftalık çalışma programı

155 adet programlı parametre  
 Cihaz üzerinden değiştirilebilir parametreler  
 RS-232 seri port çıkışı  
 Ücretsiz MS-Windows bazlı uzaktan izleme yazılımı:  
 -lokal, LAN, IP ve modem bağlantı imkanı  
 -izleme, parametrelerin yüklenmesi  
 LED göstergeler  
 Konfigüre edilebilen analog girişler: 2  
 Konfigüre edilebilen dijital girişler: 7  
 Konfigüre edilebilen role çıkışları: 2  
 Toplam role çıkışı: 6  
 Çıkış adedini artırma imkanı  
 Uzak çalıştır imkanı  
 Şebeke simülasyon imkanı  
 Marş sırasındaki gerilim düşmesinden etkilenmez  
 Tam kapalı önpanel  
 Ayrılabilir bağlantı konnektörleri  
 Küçük boyutlar (165x125x48mm)  
 Düşük maliyet

## 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. 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. Servis zamanı göstergesi
  - 6.5. Motor Çalışma Saati
  - 6.6. Modem bağlantısı
  - 6.7. Uzaktan izleme ve programlama
  - 6.8. Otomatik test
  - 6.9. Şebeke simülasyonu
7. HAFTALIK ÇALIŞMA PROGRAMI
8. HATA KAYITLARI
9. İSTATİSTİK SAYICILAR
10. BAKIM
11. PROGRAMLAMA
12. ARIZA BULMA VE GİDERME
13. UYGUNLUK BEYANI
14. TEKNİK ÖZELLİKLER
15. 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:

Şebeke voltajı faz R ile Nötr arası	Jeneratör akımı faz U
Şebeke voltajı faz S ile Nötr arası	Jeneratör akımı faz V
Şebeke voltajı faz T ile Nötr arası	Jeneratör akımı faz W
Şebeke voltajı faz RS arası	Jeneratör frekansı
Şebeke voltajı faz ST arası	Jeneratör toplam KW
Şebeke voltajı faz TR arası	Jeneratör toplam cos $\Phi$
Jeneratör voltajı faz U ile Nötr arası	Akü voltajı,
Jeneratör voltajı faz V ile Nötr arası	Soğutma sıvısı sıcaklığı
Jeneratör voltajı faz W ile Nötr arası	Yağ basıncı
Jeneratör voltajı faz UV arası	
Jeneratör voltajı faz VW arası	
Jeneratör voltajı faz WU arası	

### 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. Cihaz 151x111 milimetre boyutlarında bir panel yuvasına geçer. Montaj öncesinde gerdirme yayını ve ayrılabilir klemensleri sökünüz. Cihazı panel yuvasından geçirip yayı takınız ve çevirerek 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 veya yağ basınç göstergesi varsa cihaz üzerindeki 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 uyartım 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 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	JENERATÖR KONTAKTÖRÜ	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.
2	U	Jeneratör faz girişleri, 0-300V-AC	Jeneratör fazlarını bu uçlara bağlayınız. Jeneratör faz voltajlarının alt ve üst limitleri programlanabilir.
3	V		
4	W		
5	JENERATÖR NÖTR	Giriş, 0-300V-AC	Jeneratör fazları için nötr ucu.

Uç	Fonksiyon	Teknik bilgi	Açıklama
6	ŞEBEKE NÖTR	Giriş, 0-300V-AC	Şebeke fazları için nötr ucu.
7	T	Şebeke faz girişleri, 0-300V-AC	Şebeke fazlarını bu uçlara bağlayınız. Şebeke faz voltajlarının alt ve üst limitleri programlanabilir.
8	S		
9	R		
10	ŞEBEKE KONTAKTÖRÜ	Röle çıkışı, 16A-AC	Bu çıkış şebeke kontaktörüne enerji verir. Eğer şebeke fazlarının voltajları ayarlanan sınırların dışındaysa şebeke kontaktörü çekmez. İlave emniyet olarak bu çıkış jeneratör kontaktörünün kapalı kontağından geçirilmelidir.
11	AKÜ(-)	0 VDC	Akünün negatif ucunu bu girişe bağlayınız.
12	AKÜ(+)	+12 veya +24VDC	Akünün pozitif ucunu bu girişe bağlayınız. Cihaz hem 12 hem de 24 voltluk sistemlerde kullanılabilir.
13	YEDEK SENSÖR	Giriş, 0-5000 ohm	Bu girişi boş bırakınız.
14	YAĞ BASINÇ SENSÖRÜ	Giriş, 0-5000 ohm	Analog yağ basınç sensör bağlantısı. Sensörü başka cihazlara bağlamayınız. Giriş her türlü sensöre uyum sağlayabilecek şekilde programlanabilmektedir.
15	SICAKLIK SENSÖRÜ	Giriş, 0-5000 ohm	Analog sıcaklık sensörü bağlantısı. Sensörü başka cihazlara bağlamayınız. Giriş her türlü sensöre uyum sağlayabilecek şekilde programlanabilmektedir.
16	ŞARJ	Giriş ve çıkış	Şarj alternatörünün D+ terminalini bu uca bağlayınız. Bu uç şarj alternatörüne uyarım akımını sağlar ve gerilimini ölçer.
17	RÖLE-2 (KORNA)	Çıkış 10A/28VDC	Bu rölelerin fonksiyonu bir listeden seçilerek programlanabilmektedir.
18	RÖLE-1 (STOP)		
19	MARŞ	Çıkış 10A/28VDC	Bu röle marş motoruna kumanda eder.
20	KONTAK	Çıkış 10A/28VDC	Bu röle yakıt yolunu açan solenoide kumanda eder. Dahili olarak <b>16</b> numaralı uca bağlıdır ve şarj alternatörüne uyarım akımı da sağlar.
21	ACİL STOP	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.
22	YEDEK-2		
23	PROGRAM KİLİT		
24	YEDEK-1		
25	SEVİYE		
26	AŞIRI SICAKLIK		
27	DÜŞÜK YAĞ BASINCI		
28	REDRESÖR ARIZA		
29	AKIM_U+	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 cosΦ 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)
30	AKIM_U-		
31	AKIM_V+		
32	AKIM_V-		
33	AKIM_W+		
34	AKIM_W-		

## 3. GÖSTERGELER

### 3.1 Led Göstergeler

Cihazda 4 grupta 29 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.
- Grup\_4: Birim: Alt göstergede görülen değer birimini belirtir.

Fonksiyon	Renk	Açıklama
ŞEBEKE VAR	Yeşil	Şebekenin üç faz geriliminin de sınırlar dahilinde olması durumunda yanar.
ŞEBEKE YOK	Kırmızı	Şebekenin faz gerilimlerinden en az birinin sınırlar dışına çıkması durumunda yanar.
JENERATÖR	Sarı	U-V-W faz gerilimlerinin hepsi ayarlanmış olan sınırlar içindeyse yanar.
YÜK JENERATÖR	Sarı	Jeneratör kontaktörü çektiği zaman yanar.
YÜK ŞEBEKE	Yeşil	Şebeke kontaktörü çektiği zaman 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	
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 GRUBU	Kırmızı	Motorun durdurulmasını gerektiren bir hata olduğu takdirde ilgili led sabit olarak yanar. Motorun durdurulmasını gerektirmeyen bir hata olduğu zaman ilgili led yanıp söner. Alarmlar ilk gelen esasına göre çalışır. Herhangi bir alarmın gelmesi aynı türden başka alarmları engeller, böylece motorun durdurulmasına ilk neden olan arıza tesbit edilmiş olur.
BİRİM GRUBU	Kırmızı	Alt göstergede görülen değer birimini gösterir. Alt göstergede jeneratör çalışırken frekans, diğer durumlarda akü voltajı görünür. Ayrıca MENÜ tuşuna basılarak çeşitli değerler taranabilir.

## 3.2 Dijital Göstergeler

Cihazda 7 segment led tipte 3 adet gösterge bulunur. Bu göstergelerde:

- Ölçülen parametreler,
- Servis sayıcıları,
- İstatistik sayıcılar,
- Program parametreleri

okunur.

Göstergelerin ölçülen değerleri taraması MENÜ tuşuna basılarak yapılır. MENÜ tuşu 1 saniye süreyle basılı tutulursa servis sayıcılarına geçilir.

**VOLTAJ GÖSTERGESİ:** Bu göstergede şu değerler okunur:

- şebekeden çalışma sırasında, (R) fazı voltajı
- jeneratörden çalışma sırasında, (U) fazı voltajı

MENÜ tuşuna basılarak şu değerlerin herbiri ayrı ayrı okunabilir :

- (R-S-T) şebeke faz-nötr arası voltajları
- (U-V-W) jeneratör faz-nötr arası voltajları
- (RS-ST-TR) şebeke faz-faz arası voltajları
- (UV-VW-WU) jeneratör faz-faz arası voltajları

Eğer servis sayıcıları okunuyorsa bu göstergede sayıcı adı okunur.

Programlama konumunda (**PGM**) yazısı okunur.

**AKIM GÖSTERGESİ:** Bu göstergede akım trafoları üzerinden ölçülen faz akımları okunur. Programlama menüsü yardımıyla 10/5A ile 9000/5A değerleri arasındaki akım trafoları kullanılabilir. Program konumunda burada program numarası okunur.

**ÇOK FONKSİYONLU GÖSTERGE :** Bu göstergede MENÜ tuşuna basarak şu değerleri okumak mümkündür:

- jeneratör frekansı (Hz)
- jeneratör  $\cos\Phi$
- jeneratör aktif gücü (KW)
- yağ basıncı (bar)
- soğutma sıvısı sıcaklığı ( $^{\circ}\text{C}$ )
- akü gerilimi (V-DC),

Programlama konumunda bu göstergede program parametresinin değeri okunur.

## 4. ALARMLAR VE UYARILAR

Alarmlar ve uyarılar jeneratörde anormal bir duruma işaret ederler ve 2 farklı öncelik kategorisinde değerlendirilirler:

- 1- **ALARMLAR:** Bunlar en önemli hatalardır ve aşağıdaki işlemlere yol açarlar:
  - İlgili alarm ledi sabit olarak yanar,
  - Jeneratör kontaktörü hemen bırakır,
  - Motor hemen durur,
  - Korna, Alarm ve Alarm+Uyarı çıkışları enerjilenir (programdan seçilmiş ise)
- 2- **UYARILAR:** Bu hatalar daha az önemlidirler ve aşağıdaki işlemlere yol açarlar:
  - İlgili alarm ledi yanıp sönmeye başlar,
  - Korna ve Alarm+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 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 basıncı değeri ayarlanmış olan limitin altına düşünce oluşur. Müşirden okunan değer için **uyarı** (P\_015) ve **alarm** (P\_016) sınırları ayrı ayrı tanımlanabilmektedir. Bu alarm motorun çalışmasından **hata koruma süresi** (P\_023) saniye sonra kontrol edilmeye başlanır.

Ayrıca marşa basılacağı zaman yağ basıncı kontağı açık ise marşa basılmaz ve bu uyarı ışığı yanıp söner. Yağ basıncı kontağı kapanınca normal çalışmaya dönlür.

**AŞIRI SICAKLIK:** Aşırı sıcaklık kontağından sinyal gelince veya sıcaklık müşirinden ölçülen değer ayarlanmış olan limiti aşınca oluşur. Müşirden okunan değer için **uyarı** (P\_017) ve **alarm** (P\_018) sınırları ayrı ayrı tanımlanabilmektedir.

**FREKANS:** Jeneratör devrinin programlanmış olan sınırların dışına çıkması (overspeed/underspeed) durumunda sonunda oluşur. Jeneratör frekansı motorun çalışmasından **hata koruma süresi** (P\_023) saniye sonra kontrol edilmeye başlanır. Uyarı ve alarm için alt ve üst sınırlar ayrı ayrı tanımlanabilmektedir. (P\_008/P\_009/P\_010/P\_011)

**MARŞ HATASI:** Programlanan **marşlama adedi** (P\_035) sonunda jeneratör çalışmazsa bu alarm oluşur.

**DURMA HATASI:** Motor ayarlanmış olan **stop süresi** (P\_034) sonunda durmazsa oluşur.

**AŞIRI YÜK:** Jeneratör faz akımlarından (P\_002) en az birinin veya jeneratör aktif gücünün (P\_003) programlanmış olan sınırın üzerine çıkması durumunda ve **gecikme süresi** (P\_024) sonunda oluşur. Gecikme süresi bitmeden akımlar veya güç sınır değerinin altına inerse alarm oluşmaz.

**VOLTAJ:** U-V-W faz voltajlarından en az birinin sınırlar (P\_006/P\_007) dışına çıkması durumunda oluşur. Jeneratör voltajı motorun çalışmasından **hata koruma süresi** (P\_023) saniye sonra kontrol edilmeye başlanır.

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

**AKÜ:** Akü voltajının programlanan seviyelerin üstüne çıkması veya altına düşmesi sonucunda oluşur. Marşlama sırasında bu hata kontrol edilmez. Yüksek akü voltajı için uyarı (P\_013) ve alarm (P\_014) seviyeleri ile düşük akü voltajı için uyarı (P\_012) seviyeleri tanımlanabilmektedir.

**ŞARJ:** Şarj alternatörü arızası veya kayış kopması durumunda yanar. Bu durumda **alarm** veya **uyarı** oluşması program yardımıyla seçilebilmektedir (P\_038).

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

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

**YEDEK:** Yedek arıza kontaklarının herhangi birinden sinyal gelince oluşur.



## 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 YÜKTE TEST konumuna geçilirse jeneratör yükü alacaktır.

**KAPALI:** Bu konumda şebeke fazları programlı limitler içindeyse şebeke kontaktörü çeker. Jeneratör çalışıyorsa durdurulur.

**OTO:** Jeneratörün ve şebekenin otomatik transferi için kullanılır. Şebeke fazlarından en az birinin sınırlar (P\_004/P\_005) dışına çıkması durumunda şebeke kontaktörü bırakır. Bekleme süresi (P\_026) sonunda motor programlanmış adede (P\_035) kadar marşlanır (P\_027). Her marşlama arasında bekleme süresi (P\_028) kadar beklenir. Jeneratör çalışınca hemen marşlama kesilir. U-V-W faz gerilimlerinin hepsi sınırlar (P\_006/P\_007) arasına girince önce motor ısıtma süresi (P\_029), sonra jeneratör kontaktör süresi (P\_032) kadar beklenir ve jeneratör kontaktörü enerjilenir.

Şebeke fazlarının tamamı sınırlar içine girince, şebeke bekleme süresi (P-030) kadar beklenir. Daha sonra jeneratör kontaktörü bırakır ve şebeke kontaktörü çeker. Soğutma süresi (P\_031) verilmişse jeneratör soğutma süresi kadar daha çalışır. Süre bitiminde KONTAK çıkışının enerjisi kesilir ve dizel stop eder. Cihaz yeni bir şebeke kesintisinde jeneratörü devreye sokmak üzere hazır bekler.

Eğer **haftalık çalışma programı** jeneratörün çalışmasını engelliyorsa **OTO** ışığı yanıp söner ve **KAPALI** konumuna eşdeğer bir çalışma yapılır.

**TEST:** Şebeke varken jeneratörü denemek veya jeneratörü acil yedekleme konumunda (P\_041) bekletmek için kullanılır. Her şey OTO konumunda olduğu gibi çalışır. Ancak şebeke var olduğu sürece jeneratör kontaktörü çekmez, şebeke kesilirse şebeke kontaktörü bırakır ve jeneratör kontaktörü çeker (acil yedekleme seçilmiş ise). Şebeke geldiğinde yük yeniden şebekeye aktarılır 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 yükü alır. Başka konuma geçilmediği sürece şebeke var olsa bile yükü jeneratör besler.

## 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.

Eğer **P\_042** parametresi **1** yapılırsa cihaz Remote Start çalışma şekline geçer. Bu durumda Remote Start sinyali yoksa şebekeyi var kabul eder, Remote Start sinyali varsa şebekeyi yok kabul eder ve buna göre işlem yapar.

Remote Start sinyali **YEDEK-2** (22) ucundan girilir. Sinyalin özellikleri programla normalde açık/kapalı kontak ve akü+/akü- anahtarlama olarak seçilebilir.

Bu girişten alarm verilmesini önlemek için **P\_119** parametresinin değeri **3** yapılmalıdır.



**UZAK ÇALIŞTIR işlemi ŞEBEKE SİMÜLASYONU üzerinde önceliğe sahiptir. Aynı anda P\_042 ve P\_050 parametreleri 1 yapılırsa UZAK ÇALIŞTIR fonksiyonu seçilmiş olur.**

## 6.2 Mir Tipi Seçimi

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

### Ya Basınç Miri Seçimi:

Ya basınç miri tipi P\_019 parametresi ile seçilir. Parametre değerlerine göre mir tipleri aaıdadır:

- 0: Mir karakteristiği P\_131'den P\_142'ye kadar olan parametreler ile tanımlanır.
- 1: ÖLÇÜSAN (VDO) 0-7 bar (10-180 ohm)
- 2: ÖLÇÜSAN (VDO) 0-10 bar (280-20 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 Miri Seçimi:

Sıcaklık miri tipi P\_020 parametresi ile seçilir. Parametre değerlerine göre mir tipleri aaıdadır:

- 0: Mir karakteristiği P\_143'den P\_154'e kadar olan parametreler ile tanımlanır.
- 1: ÖLÇÜSAN (VDO)
- 2: DATCON DAH tipi
- 3: DATCON DAL tipi

## 6.3 Motor Isıtma alıması

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. Sreye bağlı olarak:

Bu alıma ekli **P\_037** parametresi **0** yapılarak seçilir. Bu durumda motor çalıştıktan sonra ısıtma amacıyla **P\_029** parametresi kadar saniye beklenir, süre dolunca jeneratör yükü alır.

### 2. Sreye ve sıcaklığa bağlı olarak.

Bu alıma ekli **P\_037** parametresi **1** yapılarak seçilir. Bu durumda motor çalıştıktan sonra ısıtma amacıyla önce **P\_029** parametresi kadar saniye beklenir, süre dolunca soğutma sıvısı sıcaklığı **P\_022** parametresi ile belirlenen değere gelene kadar çalışmaya devam edilir. İstenen sıcaklık değerine ulaılınca yük transfer edilir. Bu alıma şekli blok ısıtıcısının yedeklemesi amacıyla da kullanılabilir. Eğer motor bloğu sıcaksa ısıtma çalışması yapılmaz, souksa ısınana kadar motor boşta çalışır.

## 6.4 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 yanacaktır.

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

**Göstereyi söndürüp servis süresini yeniden başlatmak için KORNA SUS ve LAMBA TEST butonları 5 saniye boyunca birlikte basılı tutulmalıdır.** Bu durumda üstteki dijital göstergede "SER" yazısı okunur.

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

Servise kalan motor saati ve süre **MENÜ** tuşunu 1 saniye basılı tutarak geçilen istatistik menüsünden görülebilir.

Motor saati için üstteki dijital göstergede "HtS" (hours to service) yazısı okunur, kalan motor saatinin ilk 3 hanesi orta göstergede, son 3 hanesi ise alt göstergede okunur.

Servise kalan süre için üstteki dijital göstergede "tts" (time to service) yazısı okunur, kalan gün sayısının ilk 3 hanesi orta göstergede, son 3 hanesi ise alt göstergede okunur.

## 6.5 Motor Çalışma Saati Göstergesi

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

Motor çalışma saati **MENÜ** tuşunu 1 saniye basılı tutarak geçilen istatistik menüsünden görülebilir.

Motor saati için üstteki dijital göstergede "EnH" (engine hours) yazısı okunur, motor saatinin ilk 3 hanesi orta göstergede, son 3 hanesi ise alt göstergede okunur.

## 6.6 Modem Bağlantısı

Cihaz modem bağlantısı sayesinde, telefon hatları üzerinden uzaktan izleme ve programlama imkanı verir. Kullanılacak olan program seri porttan bağlantı için kullanılan programın aynısıdır.

Eğer modem bağlıysa, cihazda **P\_043** parametresi **1** yapılmalıdır. Aksi taktirde hatalı çalışma meydana gelecektir.

## 6.7 Uzaktan İzleme ve Programlama

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

Uzaktan izleme ve programlama yazılımı [www.datakom.com.tr](http://www.datakom.com.tr) adresindeki internet sitesinden indirilebilir.

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)

## 6.8 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:

**P\_155:** Test başlangıç gün ve saati  
**P\_156:** Test süresi  
**P\_157:** Yükte / boşta test  
**P\_158:** 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 parametre P\_041=1 yapılarak Acil Yedekleme Çalışmasına izin verilmemişse yük jeneratöre transfer edilmeyecektir. 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.

Günlük otomatik test özelliği, yükü şebeke elektriğinin pahalı tarifeden kullanıldığı saatlerde jeneratörden beslemek amacıyla da kullanılabilir.

## 6.9 Şebeke simülasyonu

Cihaz seçmeli bir **ŞEBEKE SİMÜLASYON** sinyal girişi imkanı sunar. **P\_050** parametresi 1 yapılırsa **YEDEK\_2 (22)** girişi şebeke simülasyonu haline gelir.

Bu girişten alarm verilmesini önlemek için **P\_119** parametresinin değeri **3** yapılmalıdır.

ŞEBEKE SİMÜLASYON sinyali **YEDEK-2 (22)** ucundan girilir. Sinyalin özellikleri programla normalde açık/kapalı kontak ve akü+/akü- anahtarlama olarak seçilebilir.

P\_050 parametresi 1 yapılmışsa ve sinyal aktifse, cihaz şebeke fazlarını kontrol etmeden VAR kabul edecektir. Bu durum jeneratörün olası bir şebeke kesilmesi durumunda çalışmasını engelleyecektir. Sinyal uygulandığı anda jeneratör çalışmaktaysa şebeke bekleme ve soğutma işlemleri yapılacaktır. Şebeke simülasyon sinyali varken ön paneldeki mimic diyagramda şebeke daima var görünecektir.

Sinyal kaybolduğunda cihaz kendiliğinden normal çalışmasına dönecek ve şebekeyi izleyecektir.



**UZAK ÇALIŞTIR işlemleri ŞEBEKE SİMÜLASYONU üzerinde önceliğe sahiptir. Aynı anda P\_042 ve P\_050 parametreleri 1 yapılırsa UZAK ÇALIŞTIR fonksiyonu seçilmiş olur.**

## 7. 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. Bu parametreler P\_051 ile P\_064 arası yer alır. Ekranda saatler 3 haneli olarak, saatin 2 hanesi ve dakikaların ilk hanesi olarak gösterilir. Örneğin 19.3 görüldüğünde saat olarak 19:30 anlaşılmalıdır.

Kullanılmayan programlar 24.0 olarak ayarlanmalıdır.

Örnek bir program seti aşağıdaki gibi olabilir:

- P\_051: 07.0 (pazartesi sabah 07:00 'de devreye giriş)
- P\_052: 18.0 (pazartesi akşam 18:00 'de devreden çıkış)
- P\_053: 07.0 (salı sabah 07:00 'de devreye giriş)
- P\_054: 18.0 (salı akşam 18:00 'de devreden çıkış)
- P\_055: 07.0 (çarşamba sabah 07:00 'de devreye giriş)
- P\_056: 18.0 (çarşamba akşam 18:00 'de devreden çıkış)
- P\_057: 07.0 (perşembe sabah 07:00 'de devreye giriş)
- P\_058: 18.0 (perşembe akşam 18:00 'de devreden çıkış)
- P\_059: 07.0 (cuma sabah 07:00 'de devreye giriş)
- P\_060: 18.0 (cuma akşam 18:00 'de devreden çıkış)
- P\_061: 07.0 (cumartesi sabah 07:00 'de devreye giriş)
- P\_062: 13.3 (cumartesi öğle 13:30 'da devreden çıkış)
- P\_063: 24.0 (pazar günü devreye girme işlemi yok, en son durum devam eder)
- P\_064: 24.0 (pazar günü devreden çıkma işlemi yok, 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 program parametresi (P\_046) yardımıyla düzeltilebilir. Daha ayrıntılı bilgi için programlama bölümünü inceleyiniz.

## 8. HATA KAYITLARI

Cihaz servis elemanına yardım amacıyla gerçekleşen en son 12 olayın tarih ve saatiyle birlikte kaydını tutar.

Tarih-saat bilgisi cihazın içindeki saat devresi tarafından üretilir. Bu devre dahili bir bataryaya sahiptir ve cihazın enerjisi kesilse bile çalışmaya devam eder. Bu saatin geri kalma veya ileri gitmesi program parametresi (P\_046) yardımıyla düzeltilebilir. Daha ayrıntılı bilgi için programlama bölümünü inceleyiniz.

Kayıtlar dairesel bir hafızada tutulurlar, yeni oluşan bir olay en eski olayı silecektir.

Hata kayıtları sadece bilgisayar üzerinde ve Uzaktan İzleme ve Programlama yazılımı aracılığıyla görülebilir, cihaz üzerinden görülemez.

Kaydı tutulan olay tipleri aşağıdadır:

- jeneratör yüke girdi
- jeneratör yükten çıktı
- alarmlar
- uyarılar

## 9. İSTATİSTİK SAYICILAR

Cihaz istatistik amaçlı kullanım için bir dizi sınırlanamayan sayıcı sunar.

Bu sayıcılar şunlardır:

- toplam marş adedi,
- toplam jeneratör çalışma adedi,
- toplam jeneratör yüke girme adedi.

Sayıclar enerji kesintilerinden etkilenmeyecek şekilde silinmeyen bir hafızada tutulurlar.

İstatistik sayıcılar sadece bilgisayar üzerinde ve Uzaktan İzleme ve Programlama yazılımı aracılığıyla görülebilir, cihaz üzerinde görülemez.

## 10. BAKIM



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

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

## 11. PROGRAMLAMA

Programlama konumu, süreleri, çalışma limitlerini ve konfigürasyonu programlamak için kullanılır. **Program konumuna girmek için 5 saniye süreyle MENU tuşunu basılı tutunuz.** Bu sırada cihazın 23 numaralı **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.

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

Program konumuna girildiğinde üst göstergede (PGM) okunacaktır. Orta göstergede program numarası okunur, ilk programın numarası (000) 'dır. Alt göstergede ise program parametresinin değeri görülür. MENU tuşuna her basıldığında bir sonraki programa geçilir. MENU tuşu basılı tutulursa programlar 10'ar 10'ar atlanır. Böylece bütün program parametreleri taranır. (▲) ve (▼) tuşları kullanılarak değer artırılıp eksiltilir. Bu tuşlar basılı tutulursa değerler 10'lu adımlarla değişir.

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.

Pgm	Tanımı	Bir.	Std	Açıklama
0	Akım trafo değeri	A	500	Akım trafo primer değeri. Sekonder değeri daima 5A olarak Kabul edilmiştir.990A'dan daha büyük değerleri 10'a bölerek yazınız. Bu değerler birinci haneden sonra nokta koymak suretiyle kiloamper olarak gösterilecektir. (örneğin 1.85KA) 100A'den küçük değerler 10 ile çarpılarak da kullanılabilir. Bu durumda akım 0.1A hassasiyetle gösterilecektir. (örneğin 35.7A)
1	Akım trafo nokta		0	Bu parametre akım ve aktif gücün kaçla çarpılarak gösterileceğini belirler: 0: 000-999 arası 1: 0.00-9.99 arası 2: 00.0-99.9 arası
2	Aşırı akım limiti	A	500	Akım bu sınırı aştığı takdirde P_024 gecikme süresi sonunda AŞIRI YÜK alarmı verilecektir. Bu bilgiyi akım trafo değeriyle aynı formatta giriniz.
3	Aşırı güç limiti	KW	350	Aktif güç bu sınırı aştığı takdirde P_024 gecikme süresi sonunda AŞIRI YÜK alarmı verilecektir. Bu bilgiyi akım trafo değeriyle aynı formatta giriniz.
4	Şebeke voltaj alt limiti	V	170	Şebeke fazlarından birinin bu sınırın altına düşmesi şebekenin kesildiği sonucunu doğurur ve otomatik konumda jeneratöre transferi başlatır.
5	Şebeke voltaj üst limiti	V	270	Şebeke fazlarından birinin bu sınırın üzerine çıkması şebekenin kesildiği sonucunu doğurur ve otomatik konumda jeneratöre transferi başlatır.
6	Jeneratör voltaj alt limiti	V	180	Jeneratör fazlarından birinin bu sınırın altına düşmesi jeneratör voltaj arızası oluşturur ve jeneratör stop ettirilir. Jeneratörün çalışmasından itibaren P_023 saniye süreyle bu sınır kontrol edilmez.
7	Jeneratör voltaj üst limiti	V	270	Jeneratör fazlarından birinin bu sınırı aşması jeneratör voltaj arızası oluşturur ve jeneratör stop ettirilir. Jeneratörün çalışmasından itibaren P_023 saniye süreyle bu sınır kontrol edilmez.



Pgm	Tanımı	Bir.	Std	Açıklama
8	Frekans durdurma alt limiti	Hz	30	Jeneratörün çalışması sırasında <b>U</b> fazı frekansının bu değerin altına düşmesi <b>FREKANS</b> alarmı oluşturur ve jeneratörün derhal stop ettirilmesine neden olur. Jeneratörün çalışmasından itibaren P_023 saniye süreyle bu sınır kontrol edilmez.
9	Frekans uyarı alt limiti	Hz	40	Jeneratörün çalışması sırasında <b>U</b> fazı frekansının bu değerin altına düşmesi <b>FREKANS</b> uyarısı oluşturur. Jeneratörün çalışmasından itibaren P_023 saniye süreyle bu sınır kontrol edilmez.
10	Frekans uyarı üst limiti	Hz	54	Jeneratörün çalışması sırasında <b>U</b> fazı frekansının bu değerin üzerine çıkması düşmesi <b>FREKANS</b> uyarısı oluşturur. Jeneratörün çalışmasından itibaren P_023 saniye süreyle bu sınır kontrol edilmez.
11	Frekans durdurma üst limit	Hz	57	Jeneratörün çalışması sırasında <b>U</b> fazı frekansının bu değerin üzerine çıkması <b>FREKANS</b> alarmı oluşturur ve jeneratörün derhal stop ettirilmesine neden olur. Jeneratörün çalışmasından itibaren P_023 saniye süreyle bu sınır kontrol edilmez.
12	Akü düşük voltaj uyarı limiti	V	9.0	Akü voltajının bu sınırın altına düşmesi <b>AKÜ</b> uyarısı oluşturur. Marşlama sırasında bu sınır kontrol edilmez.
13	Akü yüksek voltaj uyarı limiti	V	31.0	Akü voltajının bu sınırın üzerine çıkması <b>AKÜ</b> uyarısı oluşturur.
14	Akü yüksek voltaj durdurma limiti	V	33.0	Akü voltajının bu sınırın üzerine çıkması <b>AKÜ</b> alarmı oluşturur ve jeneratörün derhal stop ettirilmesine neden olur.
15	Düşük yağ basıncı uyarı limiti	Bar	1.5	Müşirden ölçülen yağ basıncının bu sınırın altına düşmesi <b>YAĞ</b> uyarısı oluşturur. Jeneratörün çalışmasından itibaren P_023 saniye süreyle bu sınır kontrol edilmez.
16	Düşük yağ basıncı durdurma limiti	Bar	1.0	Müşirden ölçülen yağ basıncının bu sınırın altına düşmesi <b>YAĞ</b> alarmı oluşturur ve jeneratörün derhal stop ettirilmesine neden olur. Jeneratörün çalışmasından itibaren P_023 saniye süreyle bu sınır kontrol edilmez.
17	Yüksek sıcaklık uyarı limiti	°C	90	Müşirden ölçülen soğutma sıvısı sıcaklığının bu sınırın üzerine çıkması <b>ISI</b> uyarısı oluşturur.
18	Yüksek sıcaklık durdurma limiti	°C	98	Müşirden ölçülen soğutma sıvısı sıcaklığının bu sınırın üzerine çıkması <b>ISI</b> alarmı oluşturur ve jeneratörün derhal stop ettirilmesine neden olur.
19	Yağ basınç müşir tipi		1	Bu parametre yağ basınç müşir tipini belirtir. <b>TİP 0:</b> Karakteristiği girilen yağ basınç müşiri. Müşir karakteristiği P_131'den P_142'ye kadar olan parametreler ile tanımlanır. <b>TİP 1:</b> ÖLÇÜSAN-VDO 0-7 bar (10-180 ohm) <b>TİP 2:</b> ÖLÇÜSAN-VDO 0-10 bar (10-180 ohm) <b>TİP 3:</b> DATCON 0-7 bar (240-33 ohm) <b>TİP 4:</b> DATCON 0-10 bar (240-33 ohm) <b>TİP 5:</b> DATCON 0-7 bar (0-90 ohm) <b>TİP 6:</b> DATCON 0-10 bar (0-90 ohm) <b>TİP 7:</b> DATCON 0-7 bar (75-10 ohm)

Pgm	Tanımı	Bir.	Std	Açıklama
20	Sıcaklık müşir tipi		1	Bu parametre sıcaklık müşir tipini belirtir. <b>TİP 0:</b> Karakteristiği girilen sıcaklık müşiri. Müşir karakteristiği P_143'den P_154'e kadar olan parametreler ile tanımlanır. <b>TİP 1:</b> VDO <b>TİP 2:</b> DATCON DAH tipi <b>TİP 3:</b> DATCON DAL tipi
21	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.
22	Motor ısıtma sıcaklık limiti	°C	50	Eğer motor ilk çalıştığı zaman belirli bir sıcaklığa gelene kadar yüke girmeden çalışması isteniyorsa bu parametre motor sıcaklığının alt limitini belirler.
23	Hata koruma süresi	sn	8	Bu parametre motor çalıştıktan ne kadar sonra alarmların devreye gireceğini belirler.
24	Aşırı akım / aşırı güç / frekans gecikme süresi	sn	3	Jeneratörün akım veya güç limitlerinden birinin aşılmasından kaç saniye sonra alarm oluşacağını belirler. Aynı zamanda jeneratör frekansının limitler ( <b>P_008/P_011</b> ) dışına çıkmasıyla <b>HIZ</b> alarmı oluşması arasında geçen süredir.
25	Kontak öncesi bekleme süresi	dak	0	Şebeke kesildikten kaç dakika sonra jeneratörün devreye gireceğini belirler. Akü yedeklemeli sistemlerde jeneratörün kısa kesintilerde devreye girmesini engellemek için kullanılır.
26	Ön ısıtma süresi	sn	1	Kontak açılması ile ilk marş basılması arasında geçen süre. Bu süre zarfında <b>ÖN ISITMA</b> çıkışı aktif durumdadır.
27	Marş süresi	sn	6	Marş en fazla kaç saniye süreyle basılacağını belirler. Motor çalışınca marşlama otomatik olarak kesilir.
28	Marş arası bekleme süresi	sn	10	Motor ilk marşta çalışmadığı taktirde bu süre kadar beklenir ve yeniden marşlanır.
29	Motor ısıtma süresi	sn	3	Motor çalıştıktan sonra yüke verilmeden önce ısıtma ve stabilizasyon için bu süre kadar boşta çalıştırılır.
30	Şebeke bekleme süresi	dak	0.5	Şebeke geldikten sonra yükü şebekeye transfer etmeden önce bu süre kadar beklenir.
31	Soğutma süresi	dak	1.0	Jeneratör yükten çıktıktan sonra soğutma amacıyla bu süre kadar daha boşta çalıştırılır.
32	Jeneratör kontaktör süresi	sn	1	Şebeke kontaktörünün bırakılmasıyla jeneratör kontaktörünün çekmesi arasında geçen süre.
33	Şebeke kontaktör süresi	sn	1	Jeneratör kontaktörünün bırakılmasıyla şebeke kontaktörünün çekmesi arasında geçen süre.
34	Stop süresi	sn	10	Motorun durması için gereken süredir. Stop solenoidi bu süre boyunca çeker. Eğer motor bu süre sonunda durmamışsa <b>MOTOR DURMUYOR</b> uyarısı verilir. (stop solenoidi kullanmayan motorlar için de geçerlidir.)
35	Marş adedi	-	3	Motor çalışana kadar bu adedi geçmeyecek şekilde marşlanır.

Pgm	Tanımı	Bir.	Std	Açıklama
36	Korna süresi	sn	10	Herhangi bir uyarı veya alarm oluştuğu zaman korna çıkışı bu süre boyunca enerjilenir. Eğer bu süre 0 (sıfır) olarak ayarlanırsa korna çıkışı süresiz olarak çekilir.
37	Motor ısıtma yöntemi	-	0	<b>0:</b> Motor yüke verilmeden önce P_029 ile belirlenen süre boyunca boşta çalıştırılır. <b>1:</b> Motor yüke verilmeden önce önce P_031 ile belirlenen süre boyunca, daha sonra P_022 ile belirlenen sıcaklığa gelene kadar süresiz olarak boşta çalıştırılır.
38	Şarj girişinden durdurma	-	0	<b>0:</b> Şarj arızası ŞARJ uyarısı verir, motoru durdurmaz. <b>1:</b> Şarj arızası ŞARJ alarmı verir ve motoru durdurur.
39	Jeneratör faz-faz voltaj gösterme	-	0	<b>0:</b> Jeneratör voltajları öncelikle Faz-Nötr olarak gösterilir. <b>1:</b> Jeneratör voltajları öncelikle Faz-Faz olarak gösterilir.
40	Şebeke faz-faz voltaj gösterme	-	0	<b>0:</b> Şebeke voltajları öncelikle Faz-Nötr olarak gösterilir. <b>1:</b> Şebeke voltajları öncelikle Faz-Faz olarak gösterilir.
41	Acil yedekleme çalışması	-	0	<b>0:</b> TEST konumunda şebeke kesilirse jeneratör yüke girmez. <b>1:</b> TEST konumunda şebeke kesilirse jeneratör yüke girer, şebeke gelince yükten çıkar.
42	Uzak çalıştır devrede	-	0	Bu parametre, OTO konumda motorun hangi durumda çalışacağını belirler. <b>0:</b> Uzak çalıştır (REMOTE START) modu devre dışı, motor şebeke kesilince çalışır. <b>1:</b> Uzak Çalıştır (REMOTE START) modu devrede, şebeke izlenmez, motor REMOTE START (22) ucundan sinyal gelince çalışır.
43	Modem devrede	-	0	Bu parametre seri porta bilgisayar veya modem bağlantısı yapıldığını belirler. <b>0:</b> Bilgisayar bağlantısı. <b>1:</b> Modem bağlantısı.
44	Servis periyodu (motor saati)	saat	200	Motor saati olarak servis periyodu. Eğer bu parametre 0 (sıfır) olarak verilirse motor saatinden <b>SERVİS ZAMANI</b> göstergesi aktive olmaz.
45	Servis periyodu	Ay	6	Ay olarak servis periyodu. Eğer bu parametre 0 (sıfır) olarak verilirse servis periyodundan <b>SERVİS ZAMANI</b> göstergesi aktive olmaz.
46	Saat hassasiyet ayarı	-	0	Bu parametre cihazın dahili saatinin hassasiyetini ayarlar. Bu sayede saatin ileri girmesi 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.
47	Kullanılmıyor			
48	Kullanılmıyor			
49	Kullanılmıyor			

Pgm	Tanımı	Bir.	Std	Açıklama
50	Şebeke Simülasyonu Devrede	-	1	<b>0:</b> Şebeke simülasyon modu devre dışı, motor şebeke kesilince çalışır. <b>1:</b> Şebeke simülasyon modu devrede, ŞEBEKE SİMÜLASYON (22) ucundan sinyal gelince şebeke yoksa bile motor durur.

P\_051 ile P\_064 arasındaki programlar haftalık zaman saatini programlar. Her gün için bir adet devreye giriş ve bir adet devreden çıkış saati verilmiştir. Saatler 10 dakikalık adımlarla tanımlanır ve üç haneli ekranda saatin 2 hanesi ve dakikaların ilk hanesi şeklinde gösterilir. Eğer herhangi bir gün için işlem yapılmak istenmiyorsa ilgili saat 24.0 olarak girilir. Bu durumda en son işlem geçerli olur. Örneğin Pazar günü için devreye giriş ve çıkış saatleri 24.0 verilirse cihaz Cumartesi günü kapanış saatinden Pazartesi günü açılış saatine kadar otomatik devreye girmez. Eğer haftalık program nedeniyle otomatik devreye girme engellenmiş ise OTO ledi yanıp söner, aksi halde sürekli yanar.

Pgm	Tanımı	Bir.	Std	Açıklama
51	Pazartesi devreye giriş	-	24.0	
52	Pazartesi devreden çıkış	-	24.0	
53	Salı devreye giriş	-	24.0	
54	Salı devreden çıkış	-	24.0	
55	Çarşamba devreye giriş	-	24.0	
56	Çarşamba devreden çıkış	-	24.0	
57	Perşembe devreye giriş	-	24.0	
58	Perşembe devreden çıkış	-	24.0	
59	Cuma devreye giriş	-	24.0	
60	Cuma devreden çıkış	-	24.0	
61	Cumartesi devreye giriş	-	24.0	
62	Cumartesi devreden çıkış	-	24.0	
63	Pazar devreye giriş	-	24.0	
64	Pazar devreden çıkış	-	24.0	

P\_065 ile P\_082 arasındaki programlar cihazdaki rölelerin fonksiyonlarını belirler. Cihaz içinde 2 adedi programlı olmak üzere 6 röle bulunur. Sabit fonksiyonlu röleler 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.

### RÖLE FONKSİYON LİSTESİ

Pgm	Tanımı	Std
65	RÖLE-1 fonksiyonu	01
66	RÖLE-2 fonksiyonu	03
67	RÖLE-3 fonksiyonu	16
68	RÖLE-4 fonksiyonu	17
69	RÖLE-5 fonksiyonu	18
70	RÖLE-6 fonksiyonu	19
71	RÖLE-7 fonksiyonu	20
72	RÖLE-8 fonksiyonu	21
73	RÖLE-9 fonksiyonu	22
74	RÖLE-10 fonksiyonu	23
75	RÖLE-11 fonksiyonu	24
76	RÖLE-12 fonksiyonu	25
77	RÖLE-13 fonksiyonu	26
78	RÖLE-14 fonksiyonu	27
79	RÖLE-15 fonksiyonu	28
80	RÖLE-16 fonksiyonu	29
81	RÖLE-17 fonksiyonu	30
82	RÖLE-18 fonksiyonu	31

00	Kontak	24	Yağ sensör alarm
01	Korna	25	Sıc. sensör alarm
02	Marş	26	Hız alarm
03	Stop	27	Marşlama hatası
04	Jen. Kontaktörü	28	Şarj alarm
05	Şeb. Kontaktörü	29	Aşırı yük alarm
06	Jikle	30	Voltaj alarm
07	Ön Isıtma	31	Akü yüksek alarm
08	Alarm	32	Yağ kont. uyarı
09	Uyarı	33	Sıc. kontak uyarı
10	Alarm+Uyarı	34	Seviye kont. Uyarı
11	Otomatik hazır	35	Redresör uyarı
12	Çalışma zamanı	36	Acil Stop uyarı
13	Oto. test yapılıyor	37	Yedek-1 uyarı
14	-	38	Yedek-2 uyarı
15	-	39	-
16	Yağ kont.Alarm	40	Yağ sensör uyarı
17	Sıc. kontak alarm	41	Sıc. Sensor uyarı
18	Seviye kont. alarm	42	Hız uyarı
19	Redresör alarm	43	Durma hatası uyarı
20	Acil Stop alarm	44	Şarj uyarı
21	Yedek-1 Alarm	45	Akü düşük uyarı
22	Yedek-2 Alarm	46	-
23	-	47	Akü yüksek uyarı

P\_083 'den P\_130 'a kadar olan programlar dijital girişlerin özelliklerini belirler. Girişlerin programlanabilir özellikleri şunlardır:

- sinyal gelince yapılacak işlem (alarm, uyarı vs..)
- hataların ne zaman kabul edileceği,
- kilitleme yapılıp yapılmayacağı
- kontaktı (normalde açık, normalde kapalı)
- anahtarlama (akü-, akü+)
- gecikme süresi

### YAĞ HATA KONTAK GİRİŞİ

Pgm	Anlamı	Std	
83	İşlem	0	0: Alarm (motor durur ve korna çalar) 2: Uyarı (korna çalar) 3: İşlem yapılmaz
84	Hata kabul	1	0: Her zaman 1: Koruma zamanı sonunda 2: Şebeke varken
85	Kilitleme	1	0: Kilitlenmez 1: Kilitlemeli
86	Kontaktı	0	0: Normalde açık 1: Normalde kapalı
87	Anahtarlama	0	0: Akü- 1: Akü+
88	Gecikme süresi	0	0: Gecikmesiz 1: Gecikmeli (4sn)

### SICAKLIK HATA KONTAK GİRİŞİ

Pgm	Anlamı	Std	
89	İşlem	0	0: Alarm (motor durur ve korna çalar) 2 Uyarı (korna çalar) 3 İşlem yapılmaz
90	Hata kabul	0	0: Her zaman 1: Koruma zamanı sonunda 2: Şebeke varken
91	Kilitleme	1	0: Kilitlenmez 1: Kilitlemeli
92	Kontaktı	0	0: Normalde açık 1: Normalde kapalı
93	Anahtarlama	0	0: Akü- 1: Akü+
94	Gecikme süresi	0	0: Gecikmesiz 1: Gecikmeli (4sn)

### SEVİYE KONTAK GİRİŞİ

Pgm	Anlamı	Std	
95	İşlem	0	0: Alarm (motor durur ve korna çalar) 2: Uyarı (korna çalar) 3: İşlem yapılmaz
96	Hata kabul	0	0: Her zaman 1: Koruma zamanı sonunda 2: Şebeke varken
97	Kilitleme	0	0: Kilitlenmez 1: Kilitlemeli
98	Kontaktı	0	0: Normalde açık 1: Normalde kapalı
99	Anahtarlama	0	0: Akü- 1: Akü+
100	Gecikme süresi	1	0: Gecikmesiz 1: Gecikmeli (4sn)

**REDRESÖR ARIZA GİRİŞİ**

Pgm	Anlamı	Std	
101	İşlem	2	0: Alarm (motor durur ve korna çalar) 2: Uyarı (korna çalar) 3: İşlem yapılmaz
102	Hata kabul	2	0: Her zaman 1: Koruma zamanı sonunda 2: Şebeke varken
103	Kilitleme	1	0: Kilitlemesiz 1: Kilitlemeli
104	Kontak tipi	0	0: Normalde açık 1: Normalde kapalı
105	Anahtarlama	0	0: Akü- 1: Akü+
106	Gecikme süresi	1	0: Gecikmesiz 1: Gecikmeli (4sn)

**ACİL STOP GİRİŞİ**

Pgm	Anlamı	Std	
107	İşlem	0	0: Alarm (motor durur ve korna çalar) 2: Uyarı (korna çalar) 3: İşlem yapılmaz
108	Hata kabul	0	0: Her zaman 1: Koruma zamanı sonunda 2: Şebeke varken
109	Kilitleme	0	0: Kilitlemesiz 1: Kilitlemeli
110	Kontak tipi	0	0: Normalde açık 1: Normalde kapalı
111	Anahtarlama	0	0: Akü- 1: Akü+
112	Gecikme süresi	0	0: Gecikmesiz 1: Gecikmeli (4sn)

**YEDEK-1 ARIZA GİRİŞİ**

Pgm	Anlamı	Std	
113	İşlem	0	0: Alarm (motor durur ve korna çalar) 2: Uyarı (korna çalar) 3: İşlem yapılmaz
114	Hata kabul	0	0: Her zaman 1: Koruma zamanı sonunda 2: Şebeke varken
115	Kilitleme	0	0: Kilitlemesiz 1: Kilitlemeli
116	Kontak tipi	0	0: Normalde açık 1: Normalde kapalı
117	Anahtarlama	0	0: Akü- 1: Akü+
118	Gecikme süresi	0	0: Gecikmesiz 1: Gecikmeli (4sn)

**YEDEK-2 ARIZA GİRİŞİ**

Pgm	Anlamı	Std	
119	İşlem	2	0: Alarm (motor durur ve korna çalar) 2: Uyarı (korna çalar) 3: İşlem yapılmaz
120	Hata kabul	0	0: Her zaman 1: Koruma zamanı sonunda 2: Şebeke varken
121	Kilitleme	0	0: Kilitlemesiz 1: Kilitlemeli
122	Kontak tipi	0	0: Normalde açık 1: Normalde kapalı
123	Anahtarlama	0	0: Akü- 1: Akü+
124	Gecikme süresi	0	0: Gecikmesiz 1: Gecikmeli (4sn)

**PROGRAM KİLİT GİRİŞİ**

Pgm	Anlamı	Std	
125	İşlem	3	0: Alarm (motor durur ve korna çalar) 2: Uyarı (korna çalar) 3: İşlem yapılmaz
126	Hata kabul	0	0: Her zaman 1: Koruma zamanı sonunda 2: Şebeke varken
127	Kilitleme	0	0: Kilitlemesiz 1: Kilitlemeli
128	Kontak tipi	0	0: Normalde açık 1: Normalde kapalı
129	Anahtarlama	0	0: Akü- 1: Akü+
130	Gecikme süresi	0	0: Gecikmesiz 1: Gecikmeli (4sn)

P\_131 ile P\_142 arasındaki parametreler yağ basınç sensörünün ohm-bar karakteristiğini tanımlar. Sensör karakteristiği en fazla 6 adet nokta ile tanımlanır. Değerler tabloya artan direnç sırasıyla girilmelidir. Kullanılmayan noktaların ohm değeri 0 girilmelidir. Örnek bir tablo aşağıda verilmiştir. Bu tabloda kullanılan sensörün özellikleri şöyledir:

0.0 bar.....240 ohm  
1.0 bar.....218 ohm  
5.0 bar.....153 ohm  
10.0 bar.....103 ohm

Pgm	Anlamı	Birim	Değer
131	Nokta_1 direnç	ohm	103
132	Nokta_1 basınç	bar	10.0
133	Nokta_2 direnç	ohm	153
134	Nokta_2 basınç	Bar	5.0
135	Nokta_3 direnç	Ohm	218
136	Nokta_3 basınç	Bar	1.0
137	Nokta_4 direnç	Ohm	240
138	Nokta_4 basınç	Bar	0.0
139	Nokta_5 direnç	Ohm	0
140	Nokta_5 basınç	Bar	0.0
141	Nokta_6 direnç	Ohm	0
142	Nokta_6 basınç	bar	0.0



P\_143 ile P\_154 arasındaki parametreler sıcaklık sensörünün ohm-derece karakteristiğini tanımlar. Sensör karakteristiği en fazla 6 adet nokta ile tanımlanır. Değerler tabloya artan direnç sırasıyla girilmelidir. Kullanılmayan noktaların ohm değeri 0 girilmelidir. Örnek bir tablo aşağıda verilmiştir. Bu tabloda kullanılan sensörün özellikleri şöyledir:

38 °C.....342 ohm  
82 °C.....71 ohm  
104 °C.....40 ohm  
121 °C.....30 ohm

Pgm	Anlamı	Birim	Değer
143	Nokta_1 direnç	ohm	30
144	Nokta_1 sıcaklık	°C	121
145	Nokta_2 direnç	ohm	40
146	Nokta_2 sıcaklık	°C	104
147	Nokta_3 direnç	ohm	71
148	Nokta_3 sıcaklık	°C	82
149	Nokta_4 direnç	ohm	342
150	Nokta_4 sıcaklık	°C	38
151	Nokta_5 direnç	ohm	0
152	Nokta_5 sıcaklık	°C	0
153	Nokta_6 direnç	ohm	0
154	Nokta_6 sıcaklık	°C	0

P\_155 ile P\_158 arasındaki parametreler **otomatik test** çalışmasını tanımlar.

Pgm	Tanım	Birim	Std.	Açıklama
155	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 P_158 parametresi 0 yapılarak günlük test seçildiyse test günü bilgisi önemli değildir. Test verilen güne bakılmadan her gün aynı saatte yapılır. Eğer P_158 parametresi 2 yapılarak aylık test seçildiyse, otomatik test her ayın ilk 7 günü içinde olmak üzere belirlenen gün ve saatte yapılır.
156	Otomatik test süresi	dak.	10	Bu parametre otomatik testin süresini belirler ve 10 dakikalık adımlarla 24 saate kadar ayarlanır.
157	Boşta / yükte test	-	0	Bu parametre 0 yapıldıysa otomatik test sırasında yük jeneratöre aktarılmaz. Eğer 1 yapılırsa jeneratör yük altında test edilir.
158	Günlük / Haftalık / Aylık test	-	1	<b>0:</b> her gün test et (test P_155 ile 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)

P\_159 ile P\_164 arasındaki parametreler tarih ve saati ayarlar.

Pgm	Tanım	Birim	Std.	Açıklama
159	Yıl	-	00-99	Yılın son 2 rakamı.
160	Ay	-	01-12	
161	Ayın günü	-	01-31	
162	Haftanın günü	-	0-6	0=Pazartesi, 1=Salı, 2=Çarşamba, 3=Perşembe 4=Cuma, 5=Cumartesi, 6=Pazar
163	Saat	-	00-23	
164	Dakika	-	00-59	

## 12. ARIZA BULMA VE GİDERME

### **Şebeke kesilmediği halde jeneratör çalışıyor veya geldiği halde jeneratör çalışmaya devam ediyor:**

- Motor gövdesi topraklanmış olmalıdır, kontrol ediniz.
- Şebeke voltajları programlanmış limitlerin dışına çıkmış olabilir, faz gerilimlerini ölçünüz.
- MENÜ tuşuna basarak cihazın şebeke voltajlarını doğru ölçtüğünü kontrol ediniz.
- Şebeke alt ve üst voltaj sınırları çok dar verilmiş olabilir. Program moduna geçerek P\_004 ve P\_005 'i kontrol ediniz. Standart değerler 170 / 270 voltur.
- Histeresis voltajı çok yüksek verilmiş olabilir. Şebeke kesik ise alt limit histeresis voltajı kadar yükseltilir, üst limit histeresis voltajı kadar düşürülür. Program moduna geçerek P\_021 'i kontrol ediniz, standart değer 8 voltur.

### **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 voltur.
- 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.

### **Faz-Nötr voltajlar doğru okunduğu halde Faz-Faz voltajlar hatalı okunuyor:**

- Faz sırası hatalı. Cihaza faz voltajlarını doğru sırada bağlayınız.

### **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.**

### **Şebeke kesilince cihaz kontağı açıyor fakat marşa basmıyor ve YAĞ ALARM ışığı yanıp sönüyor:**

- 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, daha sonra tekrar marşa basmıyor ve YAĞ ALARM ışığı yanıp sönüyor:**

- 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. Faz-U (2) ile jeneratör nötr (5) 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+ (lamba) 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 klemenslerden 11 ve 12 numaralı uçlar 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 kilit (23) ucundan AKÜ(-) 'yi ayırınız. İşlem bittikten sonra, izinsiz program değişikliklerine engel olmak için bu bağlantıyı yeniden yapınız.

## 13. UYGUNLUK BEYANI

Cihaz aşağıdaki Avrupa Birliği Direktiflerine uygundur:

-73/23/EEC ve 93/68/EEC (Düşük Gerilim Direktifi)

-89/336/EEC, 92/31/EEC ve 93/68/EEC (Elektromanyetik Uyumluluk)

Referans Normlar:

EN 61010 (güvenlik istekleri)

EN 50081-1 (EMC istekleri)

EN 50081-2 (EMC istekleri)

EN 50082-1 (EMC istekleri)

EN 50082-2 (EMC istekleri)

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

## 14. TEKNİK ÖZELLİKLER

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

**Alternatör frekansı:** 0-100 Hz.

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

**Şebeke frekansı:** 0-100 Hz.

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

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

**Tipik bekleme akımı:** 100 mA-DC.

**Maksimum akım harcaması:** 350 mA-DC (Röle çıkışları boшта)

**Jeneratör/şebeke kontaktör röle çıkışları:** 16 A / 250 V.

**DC röle çıkışları:** 10A / 28 V.

**Her terminal için maksimum akım:** 10A-RMS.

**Şarj alternatör uyarım akımı:** 54 mA-DC @ 12 V-DC.

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

**Dijital girişler:** giriş gerilimi 0 - 30 V-DC. Dahili olarak 4700 ohm direnç üzerinden AKÜ(+) 'ya bağlıdır.

**Analog girişler:** 0 - 5000 ohm.

**Seri bağlantı:** RS-232. 2400 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.

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

**Boyutlar:** 165 x 125 x 48mm (GxYxD)

**Montaj açıklığı boyutları:** 151 x 111mm minimum.

**Montaj şekli:** Ön panel montajlı, arkada tutucu çelik yaylar.

**Ağırlık:** 360 g (yaklaşık)

**Kutu malzemesi:** Yüksek ısıya dayanıklı, alev söndüren ABS (UL94-V0, 110°C)

## 15. BAĞLANTI ŞEMASI

