



DKG-119 MANÜEL VE UZAKTAN ÇALIŞTIRMA ÜNİTESİ CANBUS TİPİ



ÖZELLİKLER

True RMS ölçümler

Otomatik çalıştırma ve durdurma

J1939 CANBUS üzerinden ECU kontrol ve izleme

ECU hatalarını tekst olarak gösterme

Çeşitli motor marka ve modelleri ile uyumlu

1 faz jeneratör voltaj girişi

1 faz jeneratör akım girişi

Yağ basınç müşir girişi

Sıcaklık müşir girişi

Yakıt Seviye müşir girişi

Jeneratör aktif güç ölçümü

Jeneratör cos Φ ölçümü

Motor devri göstergesi

Gaz motoru desteği

Rölantide ısıtma çalışması

Jeneratör korumaları

Dahili alarm ve uyarılar

Uzak çalıştır girişi

Şebeke simülasyonu

Çift jeneratör yedekli çalışma

Yük atma / yedek yük özelliği

Motor saati sayıcısı

İstatistik kayıtları tutma

Servis zamanı izlemesi

Ölçüm değerli olay kayıtları tutma

200 adet olay kaydı hafızası

3 seviyeli şifre koruması

Cihaz üzerinden değiştirilebilir parametreler

Fabrika ayarlarına geri dönüş imkanı

Lojik seviyeli seri port çıkışı

Seri port üzerinden yazılım yükleme

Ücretsiz MS-Windows uzaktan izleme yazılımı:

-izleme ve kontrol

- parametrelerin yüklenmesi

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

Korumalı yarıiletken dijital çıkışlar

Konfigüre edilebilen analog girişler: 3

Konfigüre edilebilen dijital girişler: 5

Konfigüre edilebilen dijital çıkışlar: 2

Toplam dijital çıkış: 4

Marş sırasındaki gerilim düşmesinden etkilenmez

Tam kapalı önpanel

Ayrılabilir bağlantı konnektörleri

Boyutlar (96x96x53mm)

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
 - 3.2. 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. 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. Periyodik Servis zamanı izlemesi
 - 6.11. Motor Çalışma Saati
 - 6.12. Yazılım versiyonunun görülmesi
 - 6.13. SMS gönderme
 - 6.14. Uzaktan izleme ve programlama
 - 6.15. Cihazın Dışarıdan Kumanda Edilmesi
 - 6.16. Fabrika ayarlarına dönüş
 - 6.17. Gaz motoru yakıt solenoid kontrolü
 - 6.18. Yük atma / Asgari Yük
 - 6.19. Yakıt Çalınma / Yakıt Doldurma mesajları
 - 6.20. Yazılım yükleme
 - 6.21. Volvo motorlarda devir değişikliği
 - 6.22. Motor Kumanda Çalışması
 - 6.23. Çift Voltaj ve Frekans
 - 6.24. Tek Faz Çalışma
7. J1939 MOTOR İZLEME VE KUMANDA PORTU
8. MODBUS HABERLEŞME
9. HATA KAYITLARI
10. İSTATİSTİK SAYICILAR
11. BAKIM
12. PROGRAMLAMA
13. ARIZA BULMA VE GİDERME
14. UYGUNLUK BEYANI
15. TEKNİK ÖZELLİKLER
16. 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 akımı faz L1
Jeneratör frekansı
Motor devri (devri)
Jeneratör faz L1 KW
Jeneratör faz L1 $\cos\Phi$
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. Cihaz 92x92 milimetre boyutlarında bir panel yuvasına geçer. 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: L1-L2-L3

Jeneratör Faz Girişleri: L1-L2-L3

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 0.75mm²) 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	DÜŞÜK YAĞ BASINCI	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.
7	AŞIRI SICAKLIK		
8	ACİL STOP		
9	YEDEK-1		
10	YEDEK-2		
11	JENERATÖR NÖTR	Giriş, 0-300V-AC	Jeneratör fazı için nötr ucu.
12	JENERATÖR L1	Jeneratör faz girişleri, 0-300V-AC	Jeneratör fazını bu uca bağlayınız. Jeneratör faz voltajının alt ve üst limitleri programlanabilir.
13	JENERATÖR KONTAKTÖRÜ	Röle çıkışı, 16A-AC	Bu çıkış jeneratör kontaktörüne enerji verir. Eğer jeneratör fazının voltaj veya frekansı ayarlanan sınırların dışındaysa jeneratör kontaktörü çekmez. İlave emniyet olarak bu çıkış şebeke kontaktörünün kapalı kontağından geçirilmelidir.

Uç	Fonksiyon	Teknik bilgi	Açıklama
14	AKÜ(+)	+12 veya +24VDC	Akünün pozitif ucunu bu girişe bağlayınız. Cihaz hem 12 hem de 24 voltluk sistemlerde kullanılabilir.
15	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.
16	J1939 -		
17	AKÜ(-)	0 VDC	Akünün negatif ucunu bu girişe bağlayınız.
18	AKIM+	Akım trafo girişleri, 5A-AC	Jeneratör akım trafosunun terminallerini bu uçlara bağlayınız. Aynı akım trafosundan başka cihazlara bağlantı yapmayınız, aksi halde cihaz bozulabilir. Ortak uç kullanmayınız. Topraklama yapmayınız. Akım trafosunu doğru yönde bağlamaya dikkat ediniz. Aksi halde hatalı KW ve $\cos\Phi$ ölçümleri ortaya çıkacaktır. Eğer ölçülen güç negatif çıkarsa akım trafosunun yönünü değiştiriniz. Sekonder akım 5Amper olmalıdır. (örneğin 200/5 A)
19	AKIM-		
20	YAKIT SEVİYE SENSÖRÜ	Giriş, 0-5000 ohm	Analog yakıt seviye sensör bağlantısı. Sensörü başka cihazlara bağlamayınız. Sensör direnç değeri programlanabilmektedir.
21	SICAKLIK SENSÖRÜ	Giriş, 0-5000 ohm	Analog sıcaklık sensörü bağlantısı. Sensörü başka cihazlara bağlamayınız. Giriş her türlü sensöre uyum sağlayabilecek şekilde programlanabilmektedir.
22	YAĞ BASINÇ SENSÖRÜ	Giriş, 0-5000 ohm	Analog yağ basınç sensör bağlantısı. Sensörü başka cihazlara bağlamayınız. Giriş her türlü sensöre uyum sağlayabilecek şekilde programlanabilmektedir.
23	ŞARJ	Giriş ve çıkış	Şarj alternatörünün D+ terminalini bu uca bağlayınız. Bu uç şarj alternatörüne uyarım akımını sağlar ve Voltajını ölçer.
24	KONTAK	Çıkış 1A/28VDC	Bu röle yakıt yolunu açan solenoide kumanda eder.
25	MARŞ	Çıkış 1A/28VDC	Bu röle marş motoruna kumanda eder.
26	RÖLE-1 (KORNA)	Çıkış 1A/28VDC	Bu rölelerin fonksiyonu bir listeden seçilerek programlanabilmektedir.
27	RÖLE-2 (STOP)		

3. GÖSTERGELER

3.1 Led Göstergeler

Cihazda 2 grupta 5 adet led bulunur:

-Grup_1: Çalışma şekli: Jeneratörün fonksiyonunu gösterir.

-Grup_2: Uyarılar ve alarmlar: Çalışma sırasında karşılaşılan anormal durumları gösterir.

Fonksiyon	Renk	Açıklama
ÇALIŞTIR	Sarı	İlgili çalışma konumu seçildiğinde yanar. Bu ışıklardan daima biri yanık durumdadır ve cihazın hangi çalışma konumunda olduğunu belirtir. Eğer jeneratörün çalışması haftalık çalışma programı tarafından engellenmekte ise OTO ledi yanıp söner.
STOP	Sarı	
OTOMATİK	Sarı	
SERVİS ZAMANI	Kırmızı	Periyodik servis zamanı göstergesi. Motorun önceden ayarlanmış olan motor saati veya zaman dönemi dolunca yanar. Sadece uyarı amaçlıdır, cihazın çalışmasına bir etkisi yoktur.
ALARM	Kırmızı	Motorun durdurulmasını gerektiren bir hata oluştuğu takdirde bu led sabit olarak yanar. Uyarı oluştuğu zaman led yanıp söner. Alarmlar ilk gelen esasına göre çalışır. Herhangi bir alarmın gelmesi aynı türden başka alarmları engeller.

3.2 Dil Seçimi

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

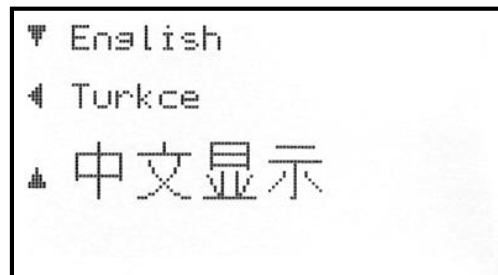
0: İngilizce

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 parametresi 0, 1 veya 2 yapılmış 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,
- Firma logosu
- Alarm listesi
- Yazılım versiyonu
- 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 bulunulan durum için en gerekli bilgileri gösterecektir.

Programlama konumu dışında iken bir alarm oluştuğunda cihaz otomatik olarak **ALARM LİSTESİ** konumuna geçecektir.

Eğer birden fazla alarm varsa ◀**MENÜ** ve **MENÜ**▶ butonlarına basılarak bir sonraki alarm ekrana getirilir. Başka alarm yoksa ekranda '**ALARM LİSTESİ SONU**' mesajı görünecektir.

KORNA rölesi aktif olduğu sürece gösterge sadece ALARM LİSTESİ konumunda kalacaktır. Gösterge taramasını açmak için önce ◀**MENÜ KORNA SUS (ALARM MUTE)** butonunu basılı tutarak KORNA rölesini bırakınız.

Ekran	Tanıtım	Açıklama
1	Jeneratör ölçümleri	Jeneratör durumu Motor devri, Jeneratör Akımı L1, Jeneratör cosΦ, Jeneratör Frekansı Jeneratör Voltajı L1 Jeneratör Aktif Güç (KW)
2	Motor ölçümleri	Jeneratör durumu Yağ Basıncı, Su Sıcaklığı, Yakıt Seviyesi, Motor devri Akü Voltajı
3	Detaylı Jeneratör ölçümleri	Jeneratör durumu Motor devri, Jen. Voltajı L1 Jen. Akımı L1 Jeneratör Aktif Güç (KW), Jeneratör cosΦ, Jeneratör Frekansı, Yağ Basıncı Su Sıcaklığı Yakıt Seviyesi Akü Voltajı
4	Grafiksel Jeneratör ölçümleri	Jeneratör durumu Jeneratör Aktif Güç (%), Jeneratör Voltajı L1 Jeneratör Akımı L1 Jeneratör Frekansı Yağ Basıncı Su Sıcaklığı Yakıt Seviyesi
5	CANBUS Ölçümleri 1 / 6	Tork Yüzdesi Yük Yüzdesi Yakıt Basıncı
6	CANBUS Ölçümleri 2 / 6	Yakıt Tüketimi Ortalama Yakıt Tüketimi Toplam Motor Saati
7	CANBUS Ölçümleri 3 / 6	Hava Basıncı Ortam Hava Sıcaklığı Yağ Sıcaklığı
8	CANBUS Ölçümleri 4 / 6	Emme Manifold 1 Sıcaklık Eksos Gaz Sıcaklığı Yakıt Sıcaklık
9	CANBUS Ölçümleri 5 / 6	Turno Basıncı Hava Filtresi Fark Basıncı Karter Basıncı
10	CANBUS Ölçümleri 6 / 6	Su Seviyesi Yağ Seviyesi Soğutma Suyu Basıncı
11	Firma Logosu	
12	Alarm Listesi	Hiçbir alarm yoksa 'ALARM LISTE SONU' görülecektir. Varolan alarmlar, yük atmalar, uyarılar herbiri bir ekran sayfasında gösterilecektir. Bir sonraki ekrana geçiş ▼ butonuyla yapılır.
13	Yazılım versiyonu	Cihaz işletim yazılımı versiyonu
14	İstatistik Sayıcılar 1 / 3	Motor Çalışma saati Toplam Jeneratör Aktif Güç (KW-h)
15	İstatistik Sayıcılar 2 / 3	Servise kalan motor saati Servise kalan süre
16	İstatistik Sayıcılar 3 / 3	Toplam marş adedi Toplam motor çalışma adedi
17	Olay Kayıtları	Cihaz son 200 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 değerlendirilir:

- 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 tuşunu 1 saniye süreyle basılı tutunuz. 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) 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 düşüncü oluşur. Müşirden okunan değeri 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 basıncı kontağı açık ise marşa basılmaz ve “**Yağ Basıncı Var!**” mesajı göstergede görülür. Yağ basıncı kontağı kapanınca normal çalışmaya dönülür.

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

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

DÜŞÜK YAKIT SEVİYESİ: Yakıt seviye müşirinden ölçülen değeri ayarlanmış olan limitin altına düşüncü oluşur. Müşirden okunan değeri için **uyarı** ve **alarm** sınırları ayrı ayrı tanımlanabilmektedir.

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 akımının programlanmış olan sınırın üzerine çıkması durumunda ve **aşırı yük gecikme süresi** sonunda oluşur. Gecikme süresi bitmeden akım sınır değeri altına inerse alarm oluşmaz.

AŞIRI GÜÇ (yük atma): Jeneratör L1 fazı aktif gücünün programlanmış olan sınırın üzerine çıkması durumunda ve **aşırı yük gecikme süresi** sonunda oluşur. Gecikme süresi bitmeden güç sınır değeri 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.

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

5. ÇALIŞMA ŞEKİLLERİ

Çalışma şekilleri ön panelden istenen tuşa basılarak seçilir. Jeneratör çalışırken konum değiştirmek jeneratörün bu konuma uygun davranışa geçmesine yol açacaktır. Örneğin RUN konumda jeneratör çalışırken OTO konumuna geçilirse ve şebeke varsa jeneratör duracaktır.

STOP: Bu konumda jeneratör çalışıyorsa hemen durdurulur.

OTO: Jeneratörün otomatik çalışması için kullanılır. UZAK ÇALIŞTIR sinyali gelince bekleme süresi sonunda motor programlanmış adede kadar marşlanır. Her marşlama arasında bekleme süresi kadar beklenir. Jeneratör çalışınca hemen marşlama kesilir. L1 faz gerilimi sınırlar arasına girince önce motor ısıtma süresi, sonra jeneratör kontaktör süresi kadar beklenir ve jeneratör kontaktör fonksiyonu aktif olur. UZAK ÇALIŞTIR sinyali gidince, şebeke bekleme süresi kadar beklenir. Daha sonra jeneratör kontaktör fonksiyonu pasif olur. Soğutma süresi verilmişse jeneratör soğutma süresi kadar daha çalışır. Süre bitiminde KONTAK çıkışının enerjisi kesilir ve dizel stop eder. Cihaz yeni bir UZAK ÇALIŞTIR sinyaliyle jeneratörü devreye sokmak üzere hazır bekler.

RUN: UZAK ÇALIŞTIR sinyali olmadan jeneratörü denemek için kullanılır. Jeneratör sürekli olarak çalışacaktır. Jeneratörü durdurmak için **OTO** veya **STOP** konumlarına geçiniz.

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 Basınç 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 yükü alır.

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 governor 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 termostatu yerine geçmek veya bu termostatin 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 ulaşınca 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, cihaz şebeke fazlarını kontrol etmeden **ŞEBEKE VAR** kabul edecektir. 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 işlemi 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 Periyodik Servis Zamanı Göstergesi

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).



Servis zamanı 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 uyarısı 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 uyarısı oluşur ve gösterge ALARM LİSTESİ moduna geçer.



Servis süresini yeniden başlatmak için KORNA SUS ve OFF butonları 5 saniye boyunca birlikte basılı tutulmalıdır.

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 **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. Enerjiyi kesmek herhangi bir bilgi kaybına yol açmaz.

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

6.12 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 cihaza yüklü bulunan işletim yazılımı versiyonudur.

6.13 SMS gönderme

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



Eğer **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.

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)

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

Bir SMS mesajında iletebilecek 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).



Cihazı modeme bağlamak için lojik seviyeden RS-232'ye dönüştürücü gereklidir.

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

6.14 Uzaktan İzleme ve Programlama

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



Cihazı modeme bağlamak için lojik seviyeden RS-232'ye dönüştürücü gereklidir.

Uzaktan izleme ve programlama yazılımı RAINBOW olarak adlandırılmakta ve 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.

6.15 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
- 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.

6.16 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.

6.17 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.

6.18 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 takdirde 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.

6.19 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.

6.20 Yazılım Yükleme

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



Cihazı modeme bağlamak için lojik seviyeden RS-232'ye dönüştürücü gereklidir.

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.

6.21. Volvo motorlarda devir değişikliği

EMS-II beyinle çalışan 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 yapılabilir.

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.

Daha
mümk

6.22 Motor Kumanda Çalışması

Motor kumanda çalışmasında cihaz alternatörsüz bir motoru kumanda eder.

Motor kumanda çalışması **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-üst RPM limitlerinin girilmesi şiddetle tavsiye edilir.

**Daha
mümk**

6.23 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

6.24 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 sensör arızası
98	x	Düşük yağ seviyesi Yüksek yağ seviyesi Yağ seviye sensör 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 sensör arızası
108	x	Atmosfer basınç sensörü arızası
110	x	Aşırı ısı Sıcaklık sensörü arızası
111	x	Düşük soğutma sıvı seviyesi Soğutma sıvı seviye sensör 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 sensör 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(-)’ya 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 lojik seviyeli seri port üzerinden MODBUS haberleşme imkanı sunmaktadır.



Cihazı modeme bağlamak için lojik seviyeden RS-232'ye dönüştürücü gereklidir.

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

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 I1 gerilimi
0006	O	16bit	x1	Jeneratör Faz L1 akımı
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_4: otomatik konumu bit_5: stop konumu bit_6: run konumu

9. OLAY KAYITLARI

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

Olay tipi, jeneratör durum bilgisi ve detaylı jeneratör/şebeke ölçüm parametreleri olay kaydı hafızasında saklanır.

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 sayfaya gider. Olay kaydının son sayfasından sonra bir önceki olay kaydının ilk sayfasına gider.

MENU▶ butonu ise bir önceki sayfaya gider. İlk sayfadan sonra bir sonraki olay kaydının son sayfasına gider.



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

**Cihaz
RS-23**

Her olay kaydı **3** sayfa kaplar. Olay ve sayfa numaraları ekranın sağ üst köşesinde görülür. Olaylar en yeni olan 1 numara olacak şekilde numaralandırılır. Sayfalar **A**'dan **C**'ye adlandırılmıştır.

Kaydedilen olaylar şunlardır:

- Alarmlar, yük atmalar, uyarılar
- Çalışma konumu değişiklikler (STOP, OTO, RUN)
- Periyodik kayıtlar.

Olay kayıtları şunları içerir:

- Kayıt tipi (hata kaydı, konum değişikliği, periyodik, vs...)
- Jeneratör konumu (STOP, OTO, RUN)
- Jeneratör çalışma konumu (marşlama, soğutma vs...)
- Jeneratör faz Voltajı L1
- Jeneratör faz Akımı L1
- Jeneratör Frekansı
- Jeneratör Aktif Güç (KW)
- Jeneratör cosΦ
- Motor devri
- Yağ Basıncı
- Su Sıcaklığı
- Yakıt Seviyesi
- Akü Voltajı
- Digital girişlerin durumları
- Şarj girişi durumu

10. 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.

11. BAKIM



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

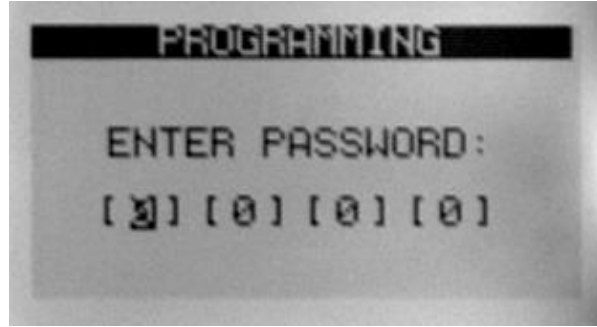
Cihazı temizlemek için yumuşak bir nemli bezle siliniz, kimyasal madde kullanmayınız.

12. 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.



Fabrika çıkışında şifre-1 '1234' olarak ayarlıdır.

Fabrika çıkışında şifre-2 '9876' olarak ayarlıdır.

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 eksiltir. 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 yüke girdiğinde cihazın göstereceği ekranı seçer. 0: ekran 3 elektriksel, büyük karakterler 1: ekran 4 motor parametreleri, büyük karakterler 2: ekran 5 maksimum bilgi, küçük karakterler 3: ekran 6 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	sec	12	Bu parametre motor çalıştıktan ne kadar sonra alarmların devreye gireceğini belirler.
(1) Korna süresi	sec	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: RUN konumunda şebeke kesilirse jeneratör yüke girmez. 1: RUN konumunda şebeke kesilirse jeneratör yüke girer, şebeke gelince yükten çıkar.
(2) Gecikmeli Şebeke Simülasyonu Aktif	-	0	00: Gecikmeli şebeke simülasyonu kapalı 1: Gecikmeli şebeke simülasyonu aktif

Program Grup: Cihaz Konfigürasyonu (devam)

Parametre Tanımı, (Şifre seviyesi)	Birim	Std.	Açıklama
(2) SMS gönderme	-	0	0:SMS gönderimi kapalı 1:SMS gönderimi açık
(2) MODBUS kontrolör adresi	-	0	0: RAINBOW haberleşme protokolu 1-144: MODBUS haberleşme protokolu (bu parametre aynı zamanda cihazın MODBUS adresi olur).
(1) Yağ Basıncı psi	-	0	0: Yağ Basıncı bar olarak gösterilir 1: Yağ Basıncı psi olarak gösterilir
(1) Sıcaklık °F	-	0	0: sıcaklık santigrat derece olarak gösterilir 1: sıcaklık fahrenheit olarak gösterilir.
(2) Flaşör röle süresi, Motor çalışma süresi	hours	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.
(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 dış adedine bölünerek motor devri elde edilir. 1: Motor devri jeneratör frekansından hesaplanır. Jeneratör frekansı katsayı ile çarpılarak motor devri bulunur.
(2) Krank dış 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 Aşırı Yük Gecikme süresi sonunda AŞIRI AKIM hatası verilecektir. Bu parametre 0 yapılırsa aşırı akım kontrolü yapılmaz.
(2) Güç x 3	-	0	Bu parametre 1 yapılırsa tek faz üzerinden ölçülen gücün 3 katı ekranda görünür.
(2) Aşırı güç limiti	KW	0	Aktif güç bu sınırı aştığı takdirde Aşırı Yük Gecikme süresi sonunda AŞIRI GÜÇ hatası verilecektir. Bu parametre 0 yapılırsa aşırı güç kontrolü yapılmaz.
(2) Aşırı akım / aşırı güç / frekans / voltaj gecikme süresi	sec	5	Jeneratörün akım veya güç limitlerinden birinin aşılmasından kaç saniye sonra alarm oluşacağını belirler. Aynı zamanda jeneratör frekansının limitler dışına çıkmasıyla HIZ alarmı oluşması arasında geçen süredir. Aynı zamanda jeneratör voltajının limitler dışına çıkmasıyla VOLTAJ 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 DÜŞÜK AKÜ uyarısı oluşturur. Marşlama sırasında bu sınır kontrol edilmez.
(2) Akü yüksek voltaj uyarı limiti	V	31.0	Akü voltajının bu sınırın üzerine çıkması YÜKSEK AKÜ uyarısı oluşturur.
(2) Akü yüksek voltaj durdurma limiti	V	33.0	Akü voltajının bu sınırın üzerine çıkması YÜKSEK AKÜ alarmı oluşturur ve jeneratörün derhal stop ettirilmesine neden olur.
(1) Şebeke bekleme süresi	min	0.5	Şebeke geldikten sonra yükü şebekeye transfer etmeden önce bu süre kadar beklenir.
(2) Jeneratör kontaktör süresi	sec	1	Şebeke kontaktörünün bırakmasıyla jeneratör kontaktörünün çekmesi arasında geçen süredir.
(2) Şebeke kontaktör süresi	sec	1	Jeneratör kontaktörünün bırakmasıyla şebeke kontaktörünün çekmesi arasında geçen süredir.
(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.

Program Grup: Elektriksel Parametreler (devam)

Parametre Tanımı, (Şifre seviyesi)	Birim	Std.	Açıklama
(2) 2. Aşırı akım limiti	A	0	<u>İkincil volt/frek limitleri aktif olduğunda:</u> Akım bu sınırı aştığı takdirde Aşırı Yük Gecikme süresi sonunda AŞIRI AKIM hatası verilecektir. Bu parametre 0 yapılırsa aşırı akım kontrolü yapılmaz.
(1) 2. Şebeke voltaj alt limiti	V	84	<u>İkincil volt/frek limitleri aktif olduğunda:</u> 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	<u>İkincil volt/frek limitleri aktif olduğunda:</u> 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	<u>İkincil volt/frek limitleri aktif olduğunda:</u> Şebeke frekansının bu sınırın altına düşmesi şebekenin kesildiği sonucunu doğurur ve otomatik konumda jeneratöre transferi başlatır.
(1) 2. Şebeke frekans üst limiti	Hz	65	<u>İkincil volt/frek limitleri aktif olduğunda:</u> 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	<u>İkincil volt/frek limitleri aktif olduğunda:</u> 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	<u>İkincil volt/frek limitleri aktif olduğunda:</u> Jeneratör fazlarından birinin bu sınırın altına düşmesi jeneratör voltaj uyarısı oluşturur.
(2) 2. Jeneratör voltaj uyarı üst limiti	V	130	<u>İkincil volt/frek limitleri aktif olduğunda:</u> Jeneratör fazlarından birinin bu sınırı aşması jeneratör yüksek voltaj uyarısı oluşturur.
(2) 2. Jeneratör voltaj durdurma üst limiti	V	136	<u>İkincil volt/frek limitleri aktif olduğunda:</u> 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 L1 fazı frekansının bu değerin altına düşmesi JENERATÖR DÜŞÜK HIZ alarmı oluşturur ve jeneratör derhal stop eder.
(1) Frekans uyarı alt limiti	Hz	35	Jeneratörün çalışması sırasında L1 fazı frekansının bu değerin altına düşmesi JENERATÖR DÜŞÜK HIZ uyarısı oluşturur.
(1) Frekans uyarı üst limiti	Hz	54	Jeneratörün çalışması sırasında L1 fazı frekansının bu değerin üzerine çıkması JENERATÖR YÜKSEK HIZ uyarısı oluşturur.
(2) Frekans durdurma üst limit	Hz	55	Jeneratörün çalışması sırasında L1 fazı frekansının bu değerin üzerine çıkması JENERATÖR YÜKSEK HIZ alarmı oluşturur ve jeneratör derhal stop eder.
(1) Düşük yağ basıncı uyarı limiti	bar	1.4	Müşirden ölçülen yağ basıncının bu sınırın altına düşmesi DÜŞÜK YAĞ BASINCI uyarısı oluşturur.
(2) Düşük yağ basıncı durdurma limiti	bar	1.0	Müşirden ölçülen yağ basıncının bu sınırın altına düşmesi DÜŞÜK YAĞ BASINCI 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 AŞIRI ISI uyarısı oluşturur.
(2) Yüksek sıcaklık durdurma limiti	°C	98	Müşirden ölçülen soğutma sıvısı sıcaklığının bu sınırın üzerine çıkması AŞIRI ISI alarmı oluşturur ve jeneratörün derhal stop ettirilmesine neden olur.
(2) Yağ basınç müşir tipi	-	1	Bu parametre yağ basınç müşir tipini belirtir. TİP 0: Müşir karakteristik tablosu kullanılır. TİP 1: ÖLÇÜSAN-VDO 0-7 bar (10-180 ohm) TİP 2: ÖLÇÜSAN-VDO 0-10 bar (10-180 ohm) TİP 3: DATCON 0-7 bar (240-33 ohm) TİP 4: DATCON 0-10 bar (240-33 ohm) TİP 5: DATCON 0-7 bar (0-90 ohm) TİP 6: DATCON 0-10 bar (0-90 ohm) TİP 7: DATCON 0-7 bar (75-10 ohm)
(2) Sıcaklık müşir tipi	-	1	Bu parametre sıcaklık müşir tipini belirtir. TİP 0: Müşir karakteristik tablosu kullanılır. TİP 1: VDO TİP 2: DATCON DAH tipi TİP 3: DATCON DAL tipi
(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 Motor Düşük Sıcaklık uyarısı oluşur.
(2) Çalışma gecikmesi	sec	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	sec	1	Kontak açılması ile ilk marşa basılması arasında geçen süre. Bu süre zarfında ÖN ISITMA fonksiyonu aktif durumdadır.

Program Grup: Motor Parametreleri (devam)

Parametre Tanımı, (Şifre seviyesi)	Birim	Std.	Açıklama
(2) Marş süresi	sec	10	Marşa en fazla kaç saniye süreyle basılacağını belirler. Motor çalışınca marşlama otomatik olarak kesilir.
(2) Marş arası bekleme süresi	sec	10	Motor ilk marşta çalışmadığı takdirde bu süre kadar beklenir ve yeniden marşlanır.
(1) Motor ısıtma süresi	sec	4	Motor çalıştıktan sonra yüke verilmeden önce ısıtma ve stabilizasyon için bu süre kadar boşta çalıştırılır.
(1) Soğutma süresi	min	1.0	Jeneratör yükten çıktıktan sonra soğutma amacıyla bu süre kadar daha boşta çalıştırılır.
(1) Stop süresi	sec	10	Motorun durması için gereken süredir. Stop fonksiyonu bu süre boyunca aktif olur. Eğer motor bu süre sonunda durmamışsa MOTOR DURMUYOR 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	0: Motor yüke verilmeden önce Motor Isıtma Süresi boyunca boşta çalıştırılır. 1: Motor yüke verilmeden önce önce Motor Isıtma Süresi boyunca, daha sonra Motor Isıtma Sıcaklık Limiti '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 SERVİS ZAMANI göstergesi aktive olmaz.
(1) Servis periyodu	month	6	Ay olarak servis periyodu. Eğer bu parametre 0 (sıfır) olarak verilirse servis periyodundan SERVİS ZAMANI göstergesi aktive olmaz.
(2) Rölantide çalışma süresi	sec	0	Motor çalışınca ve soğutma süresi sonunda bu süre kadar rölanti rolesi fonksiyonu aktif olur.
(2) Gaz motoru yakıt solenoid gecikmesi	sec	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, DÜŞÜK YAKIT SEVİYE uyarısı oluşacaktır.
(2) Düşük Yakıt Durdurma Limiti	%	10	Analog yakıt müşiri üzerinden ölçülen yakıt seviyesi bu limitin altına düştüğünde, DÜŞÜK YAKIT SEVİYE alarmı oluşacak ve motor hemen duracaktır.
(2) Saatlik Yakıt tüketimi	%	0	Bu parametre YAKIT ÇALINMA ve YAKIT DOLUMU sms mesajlarının atılma eşiğini belirler. Eğer bu parametre 0 yapılırsa YAKIT ÇALINMA ve YAKIT DOLUMU 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 ulaştıkça motorun çalıştığı kabul edilir ve marşlama kesilir.
(2) Yağ basıncı ile marş kesme	-	0	0: Yağ basıncı ile marş kesilmez. 1: Yağ basıncı 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 JENERATÖR DÜŞÜK HIZ alarmı oluşur ve motor hemen durur.
(2) Düşük Devir Uyarı	rpm	0	Motor devri bu limitin altına düşerse JENERATÖR DÜŞÜK HIZ uyarısı oluşur.
(2) Yüksek Devir Uyarı	rpm	0	Motor devri bu limitin üzerine çıkarsa JENERATÖR YÜKSEK HIZ uyarısı oluşur.
(2) Yüksek Devir Stop	rpm	0	Motor devri bu limitin üzerine çıkarsa JENERATÖR YÜKSEK HIZ 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	İkincil volt/frek limitleri aktif olduğunda: Jeneratörün çalışması sırasında L1 fazı frekansının bu değerin altına düşmesi JENERATÖR DÜŞÜK HIZ alarmı oluşturur ve jeneratör derhal stop eder.
(1) 2. Frekans uyarı alt limiti	Hz	45	İkincil volt/frek limitleri aktif olduğunda: Jeneratörün çalışması sırasında L1 fazı frekansının bu değerin altına düşmesi JENERATÖR DÜŞÜK HIZ uyarısı oluşturur.
(1) 2. Frekans uyarı üst limiti	Hz	65	İkincil volt/frek limitleri aktif olduğunda: Jeneratörün çalışması sırasında L1 fazı frekansının bu değerin üzerine çıkması JENERATÖR YÜKSEK HIZ uyarısı oluşturur.
(2) 2. Frekans durdurma üst limit	Hz	69	İkincil volt/frek limitleri aktif olduğunda: Jeneratörün çalışması sırasında L1 fazı frekansının bu değerin üzerine çıkması JENERATÖR YÜKSEK HIZ alarmı oluşturur ve jeneratör derhal stop eder.
(2) 2. Düşük Devir Stop	rpm	0	İkincil volt/frek limitleri aktif olduğunda: Motor devri bu limitin altına düşerse JENERATÖR DÜŞÜK HIZ alarmı oluşur ve motor hemen durur.
(2) 2. Düşük Devir Uyarı	rpm	0	İkincil volt/frek limitleri aktif olduğunda: Motor devri bu limitin altına düşerse JENERATÖR DÜŞÜK HIZ uyarısı oluşur.
(2) 2. Yüksek Devir Uyarı	rpm	0	İkincil volt/frek limitleri aktif olduğunda: Motor devri bu limitin üzerine çıkarsa JENERATÖR YÜKSEK HIZ uyarısı oluşur.
(2) 2. Yüksek Devir Stop	rpm	0	İkincil volt/frek limitleri aktif olduğunda: Motor devri bu limitin üzerine çıkarsa JENERATÖR YÜKSEK HIZ alarmı oluşur ve motor hemen durur.

Program Grup: Motor Parametreleri (devam)

Parametre Tanımı, (Şifre seviyesi)	Birim	Std.	Açıklama
(2) J1939 Devrede	-	0	0: J1939 portu dikkate alınmaz. 1: Analog değerler (ısı, yağ, devir) ECU'den alınır. ECU haberleşmesi kesilirse motor durur.
(2) J1939 Motor Tipi	-	0	: GENERIC ENGINE TYPE 16: CUMMINS CM850 32: DETROIT DIESEL 48: DEUTZ Generic 49: DEUTZ EMR2 50: DEUTZ EMR3 64: JOHN DEERE 80: PERKINS 81: PERKINS ADEM 3 82: PERKINS ADEM 1.3 96: VOLVO (with CIU unit) 97: VOLVO EMS2 98: VOLVO EDC4 112: CATERPILLAR ADEM II/III 128: SCANIA S6 129: SCANIA Single Speed 130: SCANIA All Speed 144: IVECO 160: MTU MDEC 302 161: MTU MDEC 201 162: MTU MDEC 303 163: MTU MDEC 304 164: MTU MDEC 505 176: BOSCH Generic 177: BOSCH EDC 731 178: BOSCH EDC 9.3 Diğer değerler: 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. 0: Birincil hız seçimi işlemini başlat 1: İkincil hız seçimi işlemini başlat

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: Kilitlenmesiz 1: Kilitleme
Kontak 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: Kilitlenmesiz 1: Kilitleme
Kontak 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
Kontak 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
Kontak 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		3	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
Kontak 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.

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

Program Grup: Röle Fonksiyonları (Şifre seviyesi-2)

Röle 01 Fonksiyonu		1	RÖLE-1 fonksiyonu
Röle 02 Fonksiyonu		3	RÖLE-2 fonksiyonu

Programlı röle çıkışlarının fonksiyonu aşağıdaki listeden seçilir:

00	Kontak
01	Korna
02	Marş
03	Stop
04	Jen. Kontaktörü
05	-
06	Jikle
07	Ön Isıtma
08	Stop alarmı
09	Stop veya yük atma alarm
10	Stop veya yük atma veya uyarı
11	Otomatik hazır
12	-
13	-
14	Yük atma alarm
15	-
16	-
17	Blok Isıtıcı
18	Servis zamanı
19	-
20	Yük atma çıkışı aktif
21	Flaşör röle
22	Gaz motoru solenoid
23	Yakıt pompası
24	-
25	-
26	Rölanti rölesi
27	Soğutma fanı
28	İkincil voltaj-frekans
29	Marş1/Marş2 seçimi
30	-
31	-

32	Yağ Bas.(kontak) alarm
33	Sıc. (kontak) alarm
34	-
35	-
36	Acil Stop alarm
37	Yedek-1 Alarm
38	Yedek-2 Alarm
39	-
40	Yağ Müşir alarm
41	Sıc. Müşir alarm
42	Düşük hız alarm
43	Yüksek hız alarm
44	Düşük Voltaj alarm
45	Yüksek Voltajalarm
46	Marşlama hatası alarm
47	Düşük Yakıt Seviye Müşir alarm
48	-
49	-
50	-
51	Yüksek Akü Voltajı alarm
52	Şarj alarm
53	-
54	-
55	-
56	Yağ Kontak yük atma
57	Sıc. Kontak yük atma
58	-
59	-
60	Acil Stop yük atma
61	Yedek-1 yük atma
62	Yedek-2 yük atma
63	-
64	Yağ basınç müşir boşta yük atma
65	Sıcaklık müşir boşta yük atma
66	Yakıt seviye müşir boşta yük atma
67	-
68	-
69	-
70	-
71	-
72	Aşırı Akım yük atma
73	Aşırı güç yük atma
74	-
75	-
76	-
77	-
78	-
79	-

80	Yağ Kontak uyarı
81	Sıc. Kontak uyarı
82	-
83	-
84	Acil Stop uyarı
85	Yedek-1 uyarısı
86	Yedek-2 uyarısı
87	-
88	Yağ Müşir uyarı
89	Sıc. Müşir uyarı
90	Düşük hız uyarısı
91	Yüksek hız uyarısı
92	-
93	Düşük sıc. uyarısı
94	Durma hatası uyarısı
95	Düşük Yakıtlı Müşir uyarısı
96	Servis zamanı uyarısı
97	-
98	Düşük Akü uyarısı
99	Yüksek Akü uyarısı
100	Şarj hata uyarısı
101	-
102	-
103	-
104	Jen düşük voltaj uyarı
105	Jen yüksek voltaj uyarı
106	Ters güç uyarı
107	-
108	-
109	-
110	-
111	-
112	Yağ basınç müşir boşta uyarı
113	Sıcaklık müşir boşta uyarı
114	Yakıt müşir boşta uyarı
115	-
116	-
117	-
118	-
119	-

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- anahtarlama 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	4	Acil Stop
Giriş 04 Fonksiyon Seçimi	11	Yedek-1 Giriş
Giriş 05 Fonksiyon Seçimi	18	Uzak Çalıştır

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. Modem devrede ise: Modem aramasında kullanılacak ilk telefon numarasıdır. Modem devrede değilse: 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. Modem devrede ise: Modem aramasında kullanılacak ikinci telefon numarasıdır. Modem devrede değilse: 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.

13. 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 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.

Akımlar doğru ölçüldüğü halde KW ve cosΦ değerleri hatalı:

- Akım trafo uçları ters bağlanmış, diğer yönde bağlayınız.

Şebeke kesilince 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 marşta 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.

UZAK ÇALIŞTIR sinyali gelince 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.

Bazı program parametreleri ekrana gelmiyor:

Bu programlar fabrika ayarları grubundadır ve kullanıcı tarafından değiştirilemez.

14. UYGUNLUK BEYANI

Cihaz aşağıdaki 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.

15. TEKNİK ÖZELLİKLER

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

Alternatör frekansı: 0-100 Hz.

Akım Ölçme Aralığı: 0.1 – 6 A AC

Gerilim Yükleme: < 0.1VA faz başına

Akım Yükleme: < 0.5VA faz başına @ 5A AC

Ölçüm Hassasiyeti:

Gerilim: 2.0%+1digit

Akım: 2.0%+1 digit

Frekans: 0.5%+1 digit

Güç (kW,kVA): 3.0%+12digit

Güç Faktörü: 3.0%+1 digit

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

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

Tipik bekleme akımı: 100 mA-DC.

Maksimum akım harcaması: 130 mA-DC.

Dijital çıkışlar: 1A / 28 V korumalı yarıiletken çıkışlar.

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

Manyetik pikap voltaj: 1 – 30 Vac.

Manyetik pikap frekans: 8KHz maks.

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: lojik seviye, 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: 96x96x53mm (GxYxD)

Montaj açıklığı boyutları: 92x92mm minimum.

Ağırlık: 150 g (yaklaşık)

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

IP koruma sınıfı: ön panelden IP65 , arkadan IP30.

16. BAĞLANTI RESMİ

