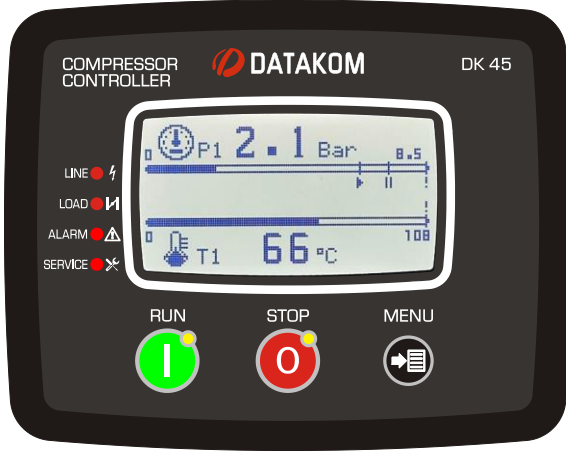




DK-45

KOMPRESÖR

KONTROL

CİHAZI

TANITIM

DK-45 elektrik motoru tahrikli, vidalı ve pistonlu tip kompresörlerin kontrolünü sağlayan gelişmiş teknoloji ürünü bir cihazdır.

Cihaz kompresörlerde ihtiyaç duyulabilecek tüm fonksiyonları bünyesinde toplamıştır, böylece panoda ilave modüllere gerek bırakmaz ve maliyet avantajı sağlar.

Erken start fonksiyonu hava tüketim trendini analiz eder ve basıncın set değerinin altına düşmeyeceği şekilde kompresörü erken çalıştırır.

Cihaz doğrudan 380/220 volt ile beslenir, hata kontak ve sensör beslemelerini kendi içinden sağlar. Böylece panoda ilave besleme trafosuna gerek bırakmaz.

Şebeke gerilimleri ve frekansı cihaz üzerinden izlenebilir. Cihaz düşük/yüksek gerilim koruması ve faz sıra hatası koruması da içerir.

Cihaz 2.9" boyuttaki 128x64 piksel hassasiyetteki grafik ekranında değerleri okunaklı ve grafik destekli olarak gösterir.

Lojik seviyeli MODBUS RTU haberleşme portu sayesinde bilgisayara bağlanarak izleme yapılmasına ve program parametreleri yüklenmesine izin verir.

Cihazın optik izolasyonlu dijital girişleri donanımsal olarak gürültü bastırıcı filtrelerle donatılmıştır ve yüksek elektriksel gürültülü ortamlarda hatasız çalışırlar.

Cihazda 5 adet 5A çıkış akımına sahip röle mevcuttur.

Cihazın konfigürasyonu ön panelden veya programlama yazılımı üzerinden yapılabilmektedir. Programlama yazılımı ücretsizdir ve internetten indirilerek kullanılır.

Cihazı Datakom Rainbow+ yazılımı ile izlemek ve kayıt altına almak mümkündür.

ÖZELLİKLER

- **Grafik ekran: 128x64 piksel, 2.9"**
- **Çıkış basıncına göre otomatik çalışma**
- **Gerilim Koruma Rölesi Fonksiyonu**
- **Faz Sırası Koruma Rölesi fonksiyonu**
- **Esnek motor saati hesaplama yöntemi**
- **Analog devir kontrol çıkışı**
- **Çoklu kompresör desteği**
- **Basınç kaybını önleyen erken start fonksiyonu**
- **Kurutucu kontrol fonksiyonu**
- **Olay kayıtları**
- **5 adet servis sayıcısı**
- **Çeşitli bağlantı topolojilerini destekler**
- **Şebeke gerilimlerini gösterir**
- **Harici trafo gerektirmez**
- **Yıldız / üçgen yolverme**
- **Yük solenoid kontrolü**
- **5 adet programlanabilir röle çıkışı**
- **Optik izole, programlanabilir digital girişler**
- **2 adet basınç sensör girişi**
- **2 adet sıcaklık sensör girişi**
- **Ayarlanabilen sensör eğrileri**
- **Lojik seviyeli seri port**
- **MODBUS-RTU haberleşme**
- **Şifre korumalı ön panelden programlama**
- **Düşük pano derinliği, montaj kolaylığı**
- **Geniş çalışma sıcaklık aralığı**
- **Tam kapalı ön panel (conta ile IP65)**



TELİF HAKKI BİLDİRİMİ

Bu dökümanın herhangi bir bölümünün yada içeriğinin izinsiz olarak kullanılması yasaktır.

DÖKÜMAN HAKKINDA

Bu döküman, DK-45 cihazının başarılı bir şekilde kurulumu için gerekli olan minimum koşulları ve adımları açıklamaktadır.

Dökümanda verilen talimatları dikkatli bir şekilde takip ediniz. Verilen bilgiler, kurulumda meydana gelebilecek sorunların önüne geçilmesi için önemlidir.

Bütün teknik bildirimler için lütfen Datakom ile irtibata geçiniz:

teknik.destek@datakom.com.tr

İSTEK VE ÖNERİLER

Eğer döküman için ek bir bilgi talep edilirse, aşağıdaki e-mail adresini kullanarak üretici ile doğrudan temasa geçiniz:

teknik.destek@datakom.com.tr

Sorularınıza tam ve doğru cevap alabilmek için lütfen aşağıdaki bilgileri sağlayınız:

- Cihaz model adı (cihazın arkasında görebilirsiniz)
- Cihaz seri numarası (cihazın arkasında görebilirsiniz)
- Yazılım versiyonu (cihaz ekranından görebilirsiniz)

Lütfen istek ve önerinizi net ve detaylı olarak belirtiniz.

TERMİNOLOJİ



DİKKAT: Potansiyel ölüm yada yaralanma riski.



UYARI: Potansiyel arıza yada maddi hasar riski.



İPUCU: Cihazın çalışmasını anlayabilmek için yararlı ipuçları.

**GÜVENLİK NOTU**

Aşağıdaki talimatlara uyulmaması ciddi yaralanmalar veya ölümle sonuçlanabilir.



- Elektriksel ekipmanın montajı, konusunda uzman kişiler tarafından yapılmalıdır. Talimatlara uyulmaması durumunda oluşabilecek zarardan üretici firma sorumlu değildir.



- Taşıma esnasında oluşabilecek hasarlara karşı cihazı kontrol ediniz. Hasarlı cihazı monte etmeyiniz.
- Cihazın içini açmayınız. Cihaz içinde değişebilecek parça yoktur.



- Besleme ve faz girişlerine harici sigorta takınız. Sigortaları kullanıcının kolayca ulaşabileceği şekilde ve cihaza mümkün olduğunca yakın monte ediniz.
- Sigortalar hızlı tip (FF) ve kapasitesi 6 Amper olmalıdır.



- Cihaz üzerinde çalışmadan önce mutlaka enerjiyi kesiniz.



- Cihaz elektrik sistemine monte edildikten sonra terminallerine dokunmayınız.



- Cihazda mevcut olan elektriksel parametreler kullanım kılavuzunda belirlenen limitler arasında olmalıdır. Limitleri aşan zorlamalar cihazın çalışma ömrünü azaltabilir, çalışma hassasiyetini bozabilir yada cihaza zarar verebilir.



- Cihazı solvent yada benzeri kimyasal kullanarak temizlemeye çalışmayınız. Sadece yumuşak, nemli bir bez kullanınız.

- Enerji vermeden önce bağlantıları kontrol ediniz.

- Cihaz panele monte edilmek üzere tasarlanmıştır.

İÇİNDEKİLER

- 1. KURULUM TALİMATLARI**
 - 1.1. ÖN VE ARKA PANELLER
 - 1.2. MEKANİK MONTAJ
 - 1.3. ELEKTRİKSEL BAĞLANTILAR
 - 1.4. BAĞLANTI RESMİ
- 2. BUTON FONKSİYONLARI**
- 3. EKРАНLAR ARASI GEÇİŞ**
- 4. ÇALIŞMA ŞEKİLLERİ**
- 5. ALARMLAR VE UYARILAR**
 - 5.1. SERVİS ALARM SEÇENEKLERİ
 - 5.2. HATA KODLARI LİSTESİ
- 6. DİĞER ÖZELLİKLER**
 - 6.1. SERVİS SAYICILARININ SIFIRLANMASI
 - 6.2. ÇALIŞMA SAATLERİNİN DEĞİŞTİRİLMESİ
 - 6.3. MOTOR SAATİ HESAPLAMA YÖNTEMİ SEÇİMİ
 - 6.4. BAĞLANTI TOPOLOJİLERİ
 - 6.5. BASINÇ KAYBININ ÖNLENMESİ
 - 6.6. GEÇMİŞ ALARMLARIN LİSTESİ
 - 6.7. KURUTUCU FONKSİYONU
 - 6.8. DEĞİŞKEN SÜRELİ YÜKSÜZ ÇALIŞMA
 - 6.9. PID KONTROL VE ANALOG ÇIKIŞ (PWM)
 - 6.10. MOTOR PTC GİRİŞİ
- 7. ÇOKLU ÇALIŞMA**
- 8. DİJİTAL GİRİŞLER**
- 9. RÖLE ÇIKIŞLARI**
- 10. PROGRAMLAMA**
 - 10.1. PROGRAMLAMAYA GİRİŞ
 - 10.2. PARAMETRE LİSTESİ
- 11. MODBUS HABERLEŞME**
 - 11.1. TANITIM
 - 11.2. MODBUS KAYIT LİSTESİ
 - 11.3. ALARM, UYARI VE SERVİS İSTEKLERİ
- 12. UYGUNLUK BEYANI**
- 13. TEKNİK ÖZELLİKLER**

1.1 KURULUM TALİMATLARI

Kurulumdan önce:

- Kullanım kılavuzunu dikkatle okuyunuz ve doğru montaj şemasını belirleyiniz.
- Bütün konnektör ve montaj braketlerini cihazdan sökünüz. Daha sonra cihazı pano montaj deliğinden geçiriniz.
- Montaj braketlerini takınız ve sıkınız. Aşırı sıkmayınız, kutu kırılabilir.
- Elektrik bağlantılarını soketler cihaza takılı değilken yapınız. Bağlantılar bittikten sonra soketleri cihaza takınız.
- Besleme girişinin ölçme uçlarından izole olduğunu dikkate alınız.

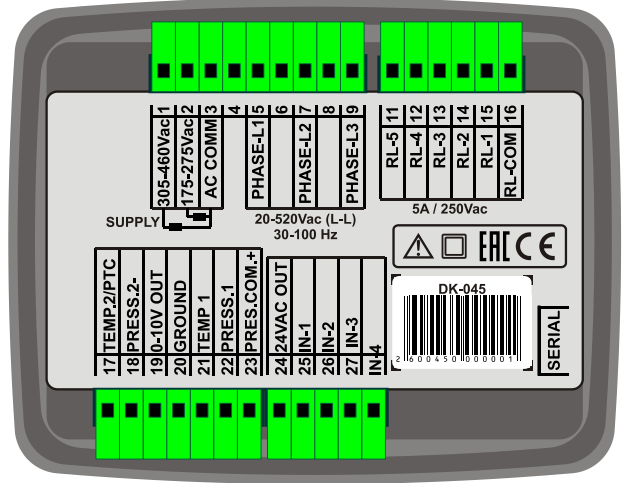
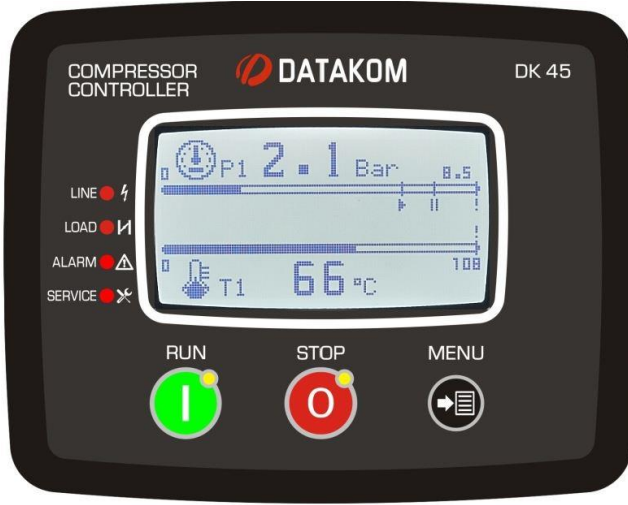
Aşağıdaki durumlar cihaza zarar verebilir:

- Hatalı bağlantı
- Uygun olmayan besleme gerilimi.
- Ölçme uçlarına limit üzeri gerilim uygulanması.
- Cihaz enerjili iken data bağlantılarının takılması veya çıkarılması.
- Röle çıkışlarının aşırı yüklenmesi veya kısa devre edilmesi.
- Dijital girişlere limit üzeri gerilim uygulanması.
- Haberleşme portuna aşırı gerilim uygulanması.

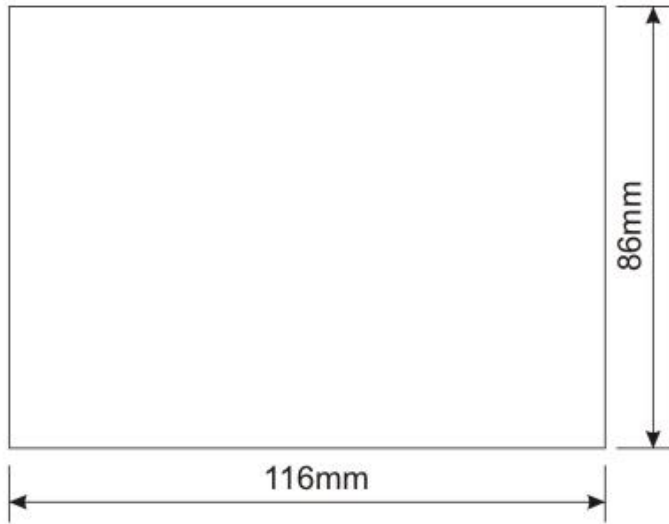
Aşağıdaki durumlar anormal çalışmaya neden olabilirler:

- Minimum limitin altında besleme gerilimi.
- Besleme frekansının limitler dışında olması.

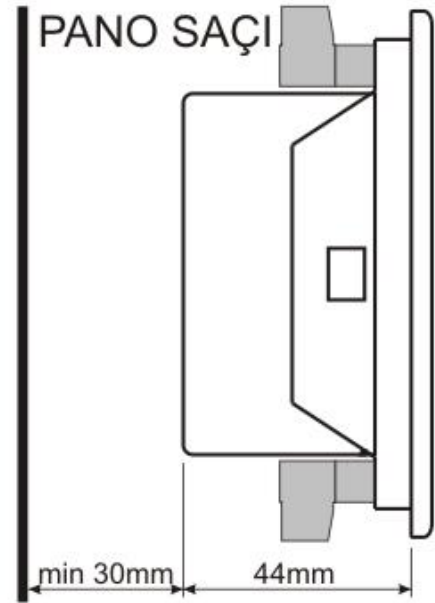
1.1. ÖN VE ARKA PANELLER



1.2. MEKANİK MONTAJ



Panel Kesim Ölçüleri



Gerekli Panel Derinliği

1.3. ELEKTRİKSEL BAĞLANTILAR

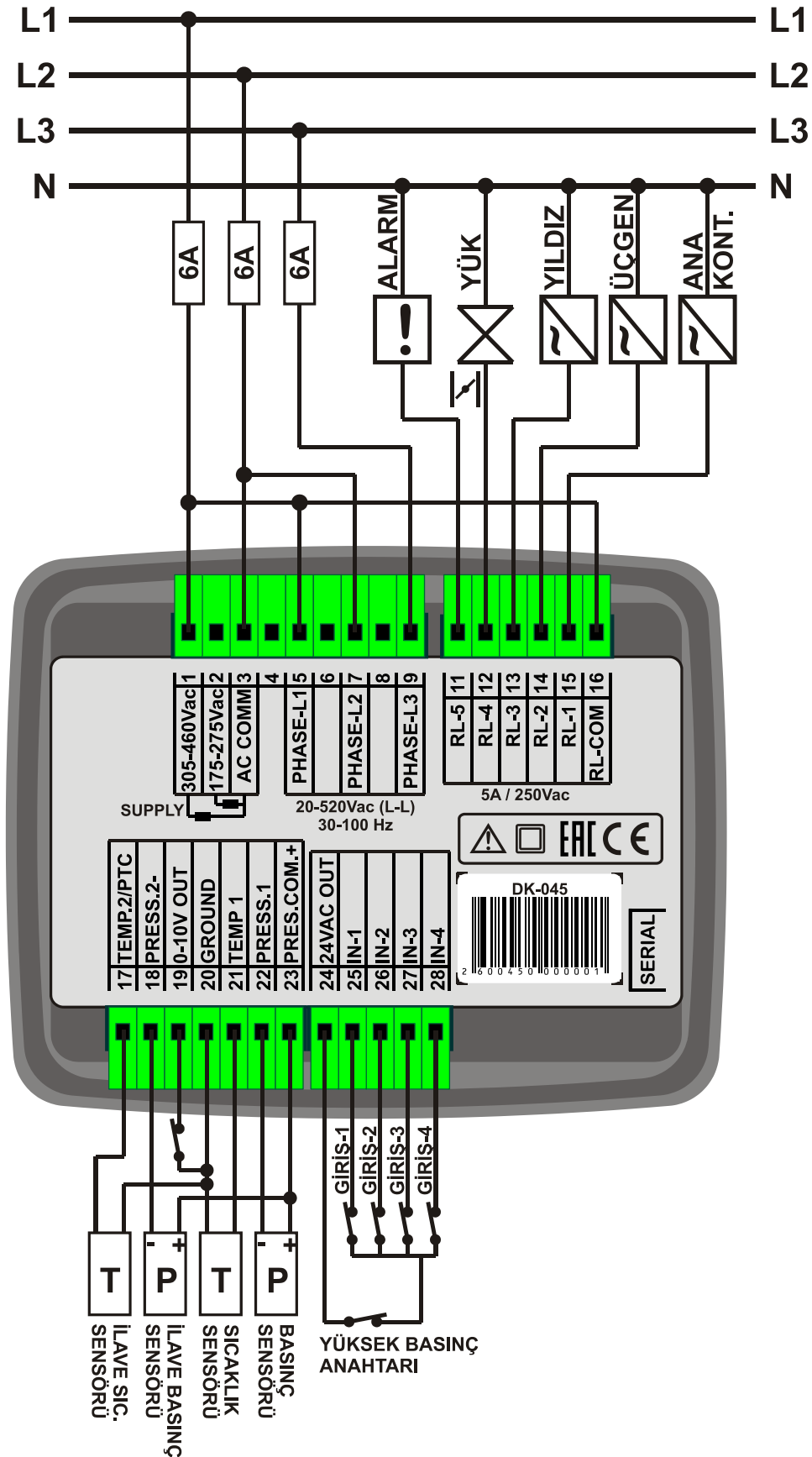


Cihazı, yüksek elektromanyetik gürültü yayan kontaktör, yüksek akım barası, anahtarlama mod güç kaynağı gibi cihazlara yakın monte etmeyiniz.

Cihaz elektromanyetik etkilere karşı korumalı olmasına rağmen, yüksek değerlerde elektromanyetik etkiler cihazın çalışmasını, ölçüm hassasiyetini ve haberleşme kalitesini etkileyebilir.

- Tornavida ile kabloları sıkıştırırken **MUTLAKA** soketleri fişlerinden çıkarınız.
- Cihazın besleme ve faz gerilim girişlerine seri olarak sigorta bağlayınız. Sigortalar cihaza mümkün olduğunca yakın olmalıdır.
- Sigortalar hızlı tip (FF) ve en fazla 6A anma akımına sahip olmalıdır.
- Uygun sıcaklık aralığına sahip kablo kullanınız.
- Uygun kesitte kablo kullanınız. En düşük kablo kesiti 0.75mm² olmalıdır (AWG18).
- Kablolama için ulusal kurallara uyunuz.
- Seri port çıkışına sadece kendi kablo adaptörünü takınız.

1.4. BAĞLANTI RESMİ



2. BUTON FONKSİYONLARI

Programlama ve ölçüm ekranlarına ön paneldeki 3 adet buton sayesinde ulaşılır.

BUTON	AÇIKLAMA	FONKSİYON
	MENÜ	Ekranı bir sonraki parametreyi göster. Var olan alarmları sil. PROGRAMLAMA KONUMU: Ayarlanan Değeri Kaydet
	RUN	Kompresörü çalıştır ve var olan alarmları sil. PROGRAMLAMA KONUMU: Değer artır.
	STOP	Kompresörü durdur ve var olan alarmları sil. PROGRAMLAMA KONUMU: Değer azalt.

3. EKRANLAR ARASI GEÇİŞ

Cihaz ilk açıldığında ekranın üst kısmında (P1) 1 numaralı basınç sensörü (veya 1 numaralı basınç anahtarı konumu) gösterilir. Basınç sensöründen okunan değerin sağında basınç birimi seçimine göre **PSI** veya **Bar** yazar. Basınç değeri ile orantılı olarak üstteki görsel çubuğun doluluğu değişmektedir. Programlama parametreleriyle ayarlanabilen üstteki görsel çubukta gösterilebilecek maksimum değer (**E.03 Yüksek basınç alarm limiti**) çubuğun sağ ucunda gösterilmektedir, görsel çubukta gösterilebilecek minimum değer ise sol uçta gösterilmektedir. Görsel çubuk üzerindeki  (start) sembolüyle kompresörün **E05 başlama basıncı**,  (stop) sembolü ile köpresörün **E04 durma basıncı** ve  sembolü ile **E.03 yüksek basınç alarm limiti** noktaları gösterilmektedir.

Ekranın alt kısmında ise 1 numaralı sıcaklık sensörü (T1) gösterilir. Sıcaklık sensöründen okunan değerin sağında sıcaklık birimi seçimine göre **°C** (santigrad) veya **°F** (Fahrenheit) yazar. Sıcaklık değeri ile orantılı olarak alttaki görsel çubuğun doluluğu değişmektedir. Programlama parametreleriyle ayarlanabilen alttaki görsel çubukta gösterilebilecek maksimum değer (**E.08 Yüksek hava çıkış sıcaklığı alarm limiti**) çubuğun sağ ucunda gösterilmektedir, görsel çubukta gösterilebilecek minimum değer ise sol uçta gösterilmektedir. Görsel çubuk üzerindeki  sembolü ile **E.08 yüksek hava çıkış sıcaklığı alarm limiti** noktası gösterilmektedir. Eğer herhangi bir röle fan çıkışı olarak ayarlanmışsa (bakınız madde 9) bu röle çektiğinde yani fan çalıştığında ekranın sağ alt köşesinde fan sembolü görünür, röle bıraktığında fan sembolü görülmez.

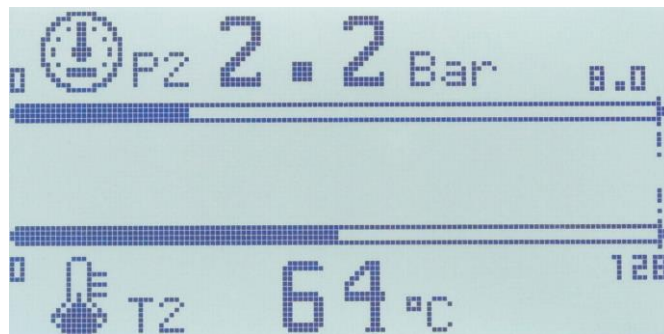
Program menüsünden ilgili program parametreleri ayarlanarak; 2 numaralı basınç sensör değeri (P2), P2-P1 basınç değeri (DP), 2 numaralı sıcaklık sensör değeri (T2) ve T1-T2 sıcaklık değeri (DT) de yukarıda P1 ve T1 için anlatıldığı şekilde **2. Basınç ve Sıcaklık ekranında** gösterilebilir.

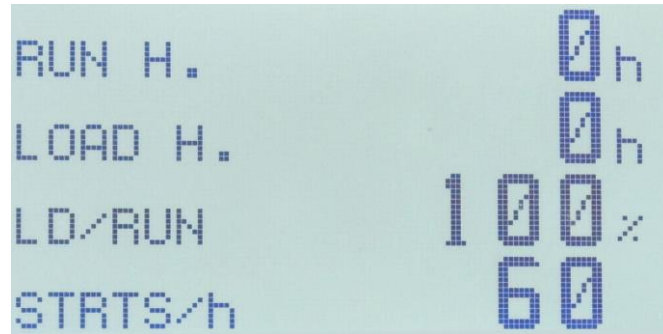
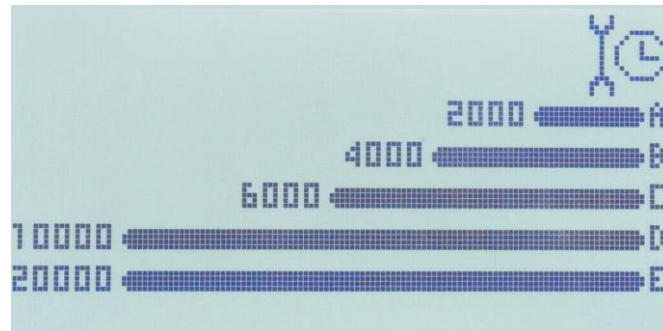
1. Basınç ve Sıcaklık Ekranı



Diğer ölçüm ekranları **MENÜ**  butonuna basılarak taranır.

2. Basınç ve Sıcaklık Ekranı

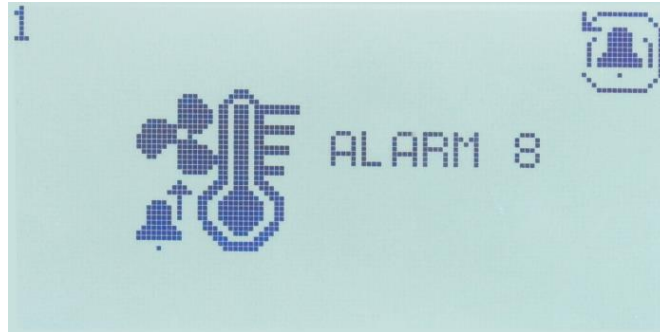


Faz-Nötr Arası Gerilimler Ekranı**Faz-Faz Arası gerilimler Ekranı****Çalışma Saatleri Ekranı****Servislere Kalan Saatler Ekranı**

Bu ekranda A,B, C, D ve E servislerine kalan süreler saat birimiyle gösterilir. Servis sayaçları geriye doğru sayarak azalır, servis sayaç değerleriyle orantılı olarak ilgili görsel çubukların içi boşalır.

Çeşitli bilgilerin bulunduğu ekran

Bu ekranda yukarıdaki resimde görülen bilgilerin dışında, eğer **E.47 Motor kontrol PWM sinyali** parametresi aktif edilirse start-stop basınçları yerine **E.48 Motor kontrol PWM sinyali set basınç değeri (DRV SET PRS)** gösterilir.

Alarm geçmiş ekranı

Alarm geçmişi ekranı madde 6.6'da detaylı anlatılmıştır.

Yukarıda gösterilen ekranlar veya ekranlarda gösterilen parametreler program parametrelerindeki seçimlere göre gösterilmeyebilir.



Bazı parametrelerin ekranda görülmesi program parametreleri ile seçilmektedir ve kompresör üreticilerine bağlı olarak farklılık gösterebilir.



Bir alarm oluştuğunda ekranda alarm kodu ve sembolü görünecektir.

Ekranında görülebilen bazı mesajların açıklamaları aşağıdadır:

MESAJ	AÇIKLAMA
P1	1 numaralı basınç sensör değeri veya anahtar konumu
P2	2 numaralı basınç sensör değeri veya anahtar konumu
DP	P2-P1 basınç değeri (Delta basınç değeri)
T1	1 numaralı sıcaklık sensör değeri
T2	2 numaralı sıcaklık sensör değeri
DT	T1-T2 sıcaklık değeri (Delta sıcaklık değeri)
L-1	L1 fazı ile nötr arası gerilim
L-2	L2 fazı ile nötr arası gerilim
L-3	L3 fazı ile nötr arası gerilim
L12	L1-L2 faz-faz arası gerilim
L31	L3-L1 faz-faz arası gerilim
L23	L2-L3 faz-faz arası gerilim
FRQ	Frekans
RUN H.	Toplam çalışma saati (Yüklü + Yüksüz)
LOAD H.	Yüklü çalışma zamanı
LD/RUN	(Yüklü çalışma) / (Toplam çalışma saati) oranı
STRTS/h	Saatlik yapılabilecek start sayısı
DRVR SET PRS	Motor kontrol PWM sinyali set basınç değeri
STRT PRES	Kompresörün çalışmaya başlama basıncı
STOP PRES	Kompresörün durma basıncı
MASTR DEV. ADR	Master cihazın adresi (çoklu kontrolde)
NUM OF DEVICES	Cihaz sayısı (çoklu kontrolde)
SOFTWARE VER.	Cihaz yazılım versiyonu
msec	mili saniye (milisecond)
sec	saniye (second)
min	dakika (minute)
h (hour)	saat (hour)
V	Volt
Hz	Hertz
%	yüzde

Ekranında görülebilen bazı sembollerin anlamları aşağıdadır:

SEMBOL	AÇIKLAMA
	İptal, yok, kapalı, devre dışı
	Uzak çalıştır (Remote Start)
	Temizle, sıfırla
	Devrede, ayarlandı
	Şifre gir, şifre değiştir
	Motor PTC
	Separator filtresinde basınç-2
	Separator filtresindeki basıncın düşmesini bekle
	Uzak çalıştır / Durdur (Remote Start / Stop)
	Giriş bekleniyor
	Maksimum slave cihazı (Max Slaves)
	Otomatik yeniden başlatma registeri-2 (Auto restart register, PORO)
	Kurutma fonksiyonu
	Basınç yeterli değil (kompresörü çalıştır)
	Basınç yeterli (kompresörü durdur)
	Servislere kalan saatler
	Çalışma saati sayaçları
	Programlama
	Uzak durdur (Remote Stop)

4. ÇALIŞMA ŞEKİLLERİ

Çalışma konumunun seçilmesi:

Enerji verildiğinde cihaz kontrol amaçlı olarak 3 saniye süreyle bütün ışıklarını yakar. Daha sonra STOP konumuna geçer ve STOP ledi yanar.

Kompresör **UZAK ÇALIŞTIR** sinyali ile (ekranda 5sn süreyle



sembolü görülür) veya RUN



butonuna basılarak çalıştırılır.

Eğer **E.27** emniyet gecikme süresi henüz dolmadıysa, süre dolana kadar RUN ledi yanıp söner. Süre dolunca ve çıkış basıncı **E.05 start basınç limiti** altında ise kompresör çalışır.



Herhangi bir alarm oluştuğunda kompresör hemen durur, ekranda alarm kodu ve sembolü görünür. Alarm kodlarının tam listesi Madde 5 'de verilmiştir.

Kompresör normal olarak UZAK DURDUR sinyali ile (göstergede 5sn süreyle



sembolü görülür)

veya STOP  butonuna basılarak durdurulur.

Durma yöntemi:

STOP ledi yanıp sönmeye başlar.

Kompresör yüklüyse, YÜK rölesi bırakır ve **E.27 emniyet gecikme süresi** veya **E.25 yüksüz çalışma süresi** boyunca (hangisi daha uzunsa) motor çalışmaya devam eder. Bu sırada yeniden RUN 

butonuna basılarak çalışma konumuna dönülebilir. Yüksüz çalışma sırasında tekrar STOP  butonuna basılırsa kompresör hemen durur.

Kompresör tam olarak durana kadar STOP ledi yanıp söner.



Eğer kompresör zaten yüksüz çalışıyorsa, STOP butonuna basıldığında E.25 yüksüz çalışma süresi dolana kadar çalışmaya devam eder. Kompresör STOP butonuna tekrar basılarak hemen durdurulabilir.

Kompresörün çalışmaya başlaması:

Şebeke gerilimleri ve frekansı ayarlanan limitler içinde ve şebeke faz sırası doğru ise LINE ledi yanar. Sadece LINE ledi yanıkken kompresör çalışabilir. Aksi halde hiçbir şekilde çalışmaz.

RUN  butonuna basılarak veya aktif edilmişse Uzaktan START/STOP komutu verilmesi ile Çalışma Konumuna geçilmiş olur. Bu aşamada cihaz, çıkış basıncı **E.05 Start Basıncı Limiti** altına düşünce (veya basınç anahtarı kapatınca) kompresörü devreye almaya karar verir.

Kompresör devreye alınmadan önce YILDIZ röle çıkışı aktif hale gelir. **E.15 Röle Geçiş Süresi** sonunda ANA röle çeker. Motor böylece yıldız kalkış yapar.

E.22 Yıldız Süresi sonunda YILDIZ rölesi bırakır ve **E.23 Yıldız/Üçgen gecikme süresi** sonunda ÜÇGEN rölesi çeker.

E.24 Yükleme gecikme süresi sonunda YÜK rölesi çeker ve kompresör basınçlı hava üretmeye başlar.

Kompresörün yükten çıkması ve tekrar yüke girmesi:

Çıkış basıncı **E.04** stop limitine ulaşınca (veya basınç anahtarı açınca) yük rölesi bırakır ve motor **E.25 yüksüz çalışma süresi** boyunca çalışmaya devam eder. Süre dolmadan önce çıkış basıncı **E.05 start basınç limiti** altına düşerse YÜK rölesi tekrar çeker.

Kompresörün Çıkış Basıncına Bağlı Olarak Durması ve Tekrar Çalışması:

Çıkış basıncı, **E.25 yüksüz çalışma süresi** boyunca **E.05 Start Basıncı Limiti** üzerinde kalırsa (veya basınç anahtarı açık kalırsa) önce ÜÇGEN rölesi bırakır, **E.15 röle geçiş süresi** sonunda ANA röle bırakır.

Bu durumda RUN ledi yanıp sönmeye başlar.

Kompresörün bir saatte yapabileceği azami start sayısı **F.01 Saatte azami start** parametresi ile ayarlanmaktadır.

Eğer azami start sayısına ulaşıldıysa, 1 saatlik süre dolana kadar kompresörün durması engellenir ve motor yüksüz olarak boşta çalışmaya devam eder.

5. ALARMLAR VE UYARILAR

Kompresörde oluşan anormal durumlar uyarılar, servis istekleri ve alarmlar olmak üzere üç farklı kategoride değerlendirilir.

Uyarılar en düşük hata seviyesidir ve sadece görsel uyarı oluştururlar.

Alarmlar ise en yüksek seviyede hatalar olarak değerlendirilir ve motorun hemen durmasına, alarm rölesinin çekmesine (aktif edilmiş ise) ve görsel uyarı verilmesine yol açarlar.



Herhangi bir hata durumu oluştuğunda ekranda hata kodu ve sembolü görünür. Bu hata bir alarm ise alarm ledi, bir servis isteği ise servis ledi yanar.



Uyarılar MENU  butonuna basılarak silinir. Alarmlar ise butonlarla silinemez, mutlaka girişteki sinyalin

kaldırılması gerekir, ancak alarm görüldüğünde MENU  butonuna basılırsa büyük olarak gösterilen ve ekranı kaplayan alarm kodu ve sembolü artık görünmez, küçük bir fontta ekranın köşesinde sadece alarm kodu görünür.



MENÜ tuşuna basıldığında, ekran ölçüm ekranları konumuna dönecektir.

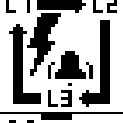
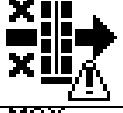
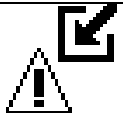
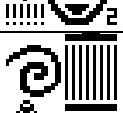
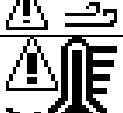
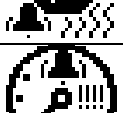
5.1. SERVİS ALARM SEÇENEKLERİ

İlgili program parametresi değerine göre (F.02 STP.SRVC.REQUEST :Servis güvenlik seçimi), servis zamanı geldiğinde sadece ışıklı uyarı verilip alarm rölesi aktif olabilir veya aşağıdaki çalışma şekli gerçekleştirilir.

SERVİSE KALAN SÜRE	VERİLEN TEPKİ
> 100 saat	Herhangi bir uyarı verilmez
100 saat	Servis uyarısı verilir ve servis ledi yanar. Kompresör normal çalışmaya devam eder.
0 saat	Kompresör durur. Servis uyarısı verilir ve servis ledi yanar. RUN  butonu ile kompresör yeniden devreye alınabilir.
-100 saat	Kompresör durur. Servis uyarısı verilir ve servis ledi yanar. RUN  butonu ile kompresör yeniden devreye alınabilir.
-120 ile -200 saat arası ve 20 saatte bir	Kompresör durur. Servis uyarısı verilir ve servis ledi yanar. RUN  butonu ile kompresör yeniden devreye alınabilir.
-210 ile -300 saat arası ve 10 saatte bir.	Kompresör durur. Servis uyarısı verilir ve servis ledi yanar. RUN  butonu ile kompresör yeniden devreye alınabilir.
-300 saat	Kompresör durur. Servis uyarısı verilir ve servis ledi yanar. Kompresör servis yapılmadan yeniden devreye alınamaz.

5.2. HATA KODLARI LİSTESİ

SEMBOL	KOD	AÇIKLAMA	HATA SEVİYE
 ALARM 01	01	Basınç güvenlik anahtarı açık	ALARM
 ALARM 02	02	Yüksek basınç	ALARM
 ALARM 03	03	Basınç sensörü arızalı	ALARM
 ALARM 04	04	Yüksek sıcaklık alarm	ALARM
 ALARM 05	05	Yüksek sıcaklık uyarı	UYARI
 ALARM 06	06	Sıcaklık sensörü arızalı	ALARM
 ALARM 07	07	Düşük sıcaklık alarm	ALARM
 ALARM 08	08	Fan motor yüksek sıcaklık	ALARM
 ALARM 09	09	Motor PTC aşırı sıcaklık	ALARM
 ALARM 10	10	Gerilim dengesizliği	ALARM
 ALARM 11	11	Yüksek gerilim	ALARM
 ALARM 12	12	Düşük gerilim	ALARM
 ALARM 13	13	Yüksek frekans	ALARM
 ALARM 14	14	Düşük frekans	ALARM

SEMBOL	KOD	AÇIKLAMA	HATA SEVİYE
 ALARM 15	15	Faz sıra hatası	ALARM
 ALARM 16	16	Hava filtresi tıkalı	UYARI
 ALARM 17	17	Bir saatte yapılabilecek maksimum start sayısı aşıldı	UYARI
 ALARM 18	18	Acil stop	ALARM
 ALARM 19	19	Dahili hata	UYARI
 ALARM 20	20	Aşırı fark basıncı	ALARM
 ALARM 21	21	Sensör-2 yüksek basınç	ALARM
 ALARM 22	22	Basınç sensör-2 arızalı	ALARM
 ALARM 23	23	Yüksek sıcaklık sensör-2 / Delta (tS2-tS1) Alarm	ALARM
 ALARM 24	24	Sıcaklık sensörü-2 arızalı	ALARM
 ALARM 25	25	Düşük sıcaklık sensör-2 alarm	ALARM
 ALARM 26	26	Separatörde hava var	UYARI
 ALARM 27	27	Delta sıcaklık sensör-2	UYARI
 ALARM 28	28	Motor termik koruma şalteri açık (Motor Aşırı yük)	ALARM
 ALARM 29	29	Sensör-2 düşük basınç	ALARM

SEMBOL	KOD	AÇIKLAMA	HATA SEVİYE
ALARM 30	30	Giriş Bekleniyor	UYARI
ALARM 50	50	Veri yolu hatası (çoklu kontrol)	UYARI
 SERVİS A	100	Servis periyodu A aşıldı	SERVİS
 SERVİS B	101	Servis periyodu B aşıldı	SERVİS
 SERVİS C	102	Servis periyodu C aşıldı	SERVİS
 SERVİS D	103	Servis periyodu D aşıldı	SERVİS
 SERVİS E	104	Servis periyodu E aşıldı	SERVİS
 Uzak Durdur	200	Uzak durdur sinyali	-

6. DİĞER ÖZELLİKLER

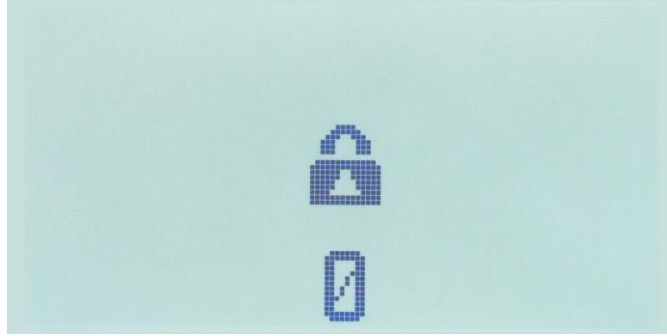
6.1. SERVİS SAYICILARININ SIFIRLANMASI



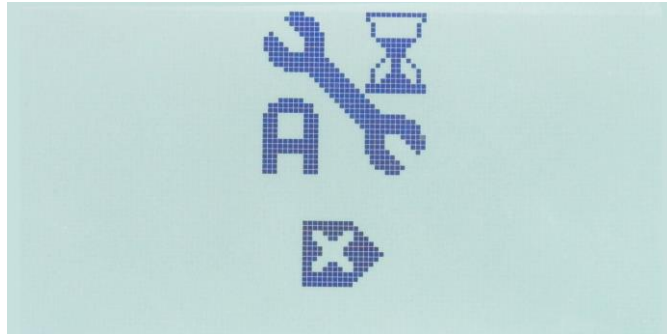
Servis sayıcıları sadece kompresör STOP konumundayken sıfırlanabilir.

Servis sayıcılarını sıfırlamak için:

- MENÜ  ve RUN  butonlarını 3 saniye süreyle basılı tutunuz. Eğer son 90 dakika içinde yüksek seviyeli şifre girilmediyse cihaz şifre soracaktır.



- Şifreyi giriniz.



- Ekranda  (servis A'ya kalan saat) ve altında  (sıfırla) sembolü görünecektir.

- MENÜ  butonuna tekrar basınız, ekranda  (sıfırla) sembolü yerine SERVİS A için kalan süre görünecektir.



- SERVİS A süresini resetlemek için MENÜ  butonunu 3 saniye süreyle basılı tutunuz.

- Ekranda bir sonraki servis sayıcısı olan SERVİS B için kalan süre sembolü  ve altında  (sıfırla) sembolü görünecektir.

- MENÜ  butonuna tekrar basınız, göstergede SERVİS B için kalan süre görünecektir.

- SERVİS B süresini resetlemek için MENÜ  butonunu 3 saniye süreyle basılı tutunuz.

- MENÜ  butonuna tekrar basarak diğer sayıcılar; SERVİS C, SERVİS D, SERVİS E de taranabilir ve resetlenebilir.



En son sayıcıdan sonra gösterge ölçüm ekranları konumuna dönecektir.

6.2. ÇALIŞMA SAATLERİNİN DEĞİŞTİRİLMESİ

Cihazda tutulan ve gösterilen çalışma saatleri aşağıda verilmiştir.

MESAJ	AÇIKLAMA
RUN H.	Toplam motor çalışma saati (YÜKLÜ+YÜKSÜZ) Bu sayıcı motor çalıştığı sürece artar.
LOAD H.	Toplam yükte çalışma saati (LOAD çıkışı aktif) Bu sayıcı motor yükte (YÜK ledi yanar) olduğu sürece sayar.



Çalışma saatleri sadece kompresör STOP konumundayken değiştirilebilir.

Çalışma saatlerini belirli bir değere ayarlamak için:

- MENÜ  , RUN  ve STOP  butonlarını 3 saniye süreyle basılı tutunuz. Eğer son 90 dakika içinde yüksek seviyeli şifre girilmediyse cihaz şifre soracaktır.
- Şifreyi giriniz.



- Göstergede solda "RUN H." mesajı ve sağında çalışma saati olarak sıfır değeri görünecektir.
- RUN  ve STOP  butonlarıyla motor saatini istediğiniz değere getiriniz.



- MENÜ  tuşu 3 saniye süreyle basılı tutulursa ekranda  (ayarlandı) sembolü görünür ve sayaç yeni değerine getirilmiş olur. MENÜ  tuşuna kısa süreli basılması durumunda ise sayaç değeri değiştirilmeden bir sonraki sayaç olan yükte çalışma süresi için aynı adımlar tekrarlanır.



Değiştirme sonrası ekran, ölçüm ekranları konumuna dönecektir.

6.3. MOTOR SAATİ HESAPLAMA YÖNTEMİ SEÇİMİ

Cihaz motor saatini çıkış hava sıcaklığına göre değişen bir katsayıyla hesaplama seçeneği sunmaktadır.

Değişken katsayı kullanımı **F.03 Motor saati hesaplama yöntemi** parametresiyle seçilir. Bu parametre aktive edilmezse tüm servis ve motor saati sayıcıları 1.00 katsayısıyla ve çıkış hava sıcaklığından bağımsız olarak hesaplanır.

Değişken katsayılı hesaplama yöntemi aktive edildiğinde:

Yükte çalışmada,

90 °C 'ye kadar çarpan 1

90-95 °C 'de çarpan 1.5

95-100 °C 'de çarpan 2

100 °C 'nin üstünde çarpan 3

Boşta çalışmada

90 °C 'ye kadar çarpan 0.5

90-95 °C 'de çarpan 0.75

95-100 °C 'de çarpan 1

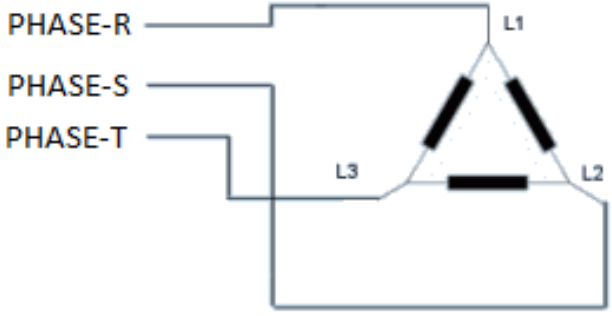
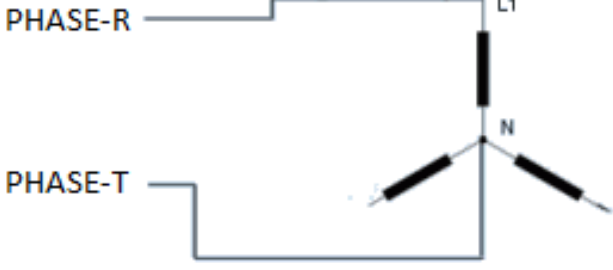
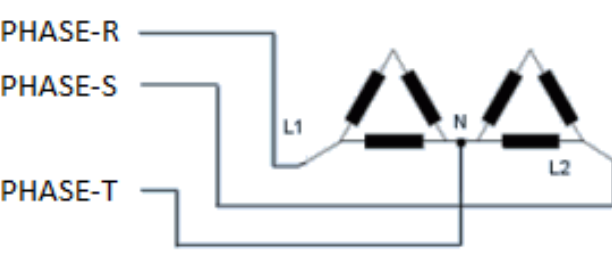
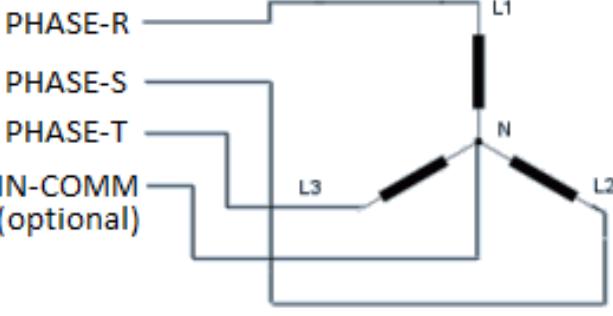
100 °C 'nin üstünde çarpan 1.5



Bu katsayılar tüm servis ve motor saati sayıcıları için geçerli olacaktır.

6.4. BAĞLANTI TOPOLOJİLERİ

Cihaz çeşitli bağlantı şekillerini destekler. Bağlantı şekli tercihi **C.04 Bağlantı topolojisi** parametresiyle seçilir. Bu bağlantı şekilleri ve cihaz terminallerine bağlantıları resimlerdeki gibidir.

 C.04 = 3	 C.04 = 1
 C.04 = 2	 C.04 = 3 Cihaz üzerinde besleme ve ölçüm uçları birbirinden izoledir. Şekildeki bağlantıyı yapabilmek için siparişte belirtilmiş olması gerekir.

6.5. BASINÇ KAYBININ ÖNLENMESİ

Çıkış basıncı, **E.25 yüksüz çalışma süresi** boyunca **E.05 Start Basınç Limiti** üzerinde kalırsa cihaz motoru durdurur. Motor duruyorken basınç **E05 Start Basınç Limitinin** altına inerse motor tekrar çalışır.

Kompresör tekrar yüke girene kadar **E.22+E.23+E.24+E.15x3** kadar bir süre geçecektir.

Bu süre boyunca hava tüketim hızına bağlı olarak basınç değeri **E05 Start Basınç Limitinin** çok daha altına inmiş olabilir.

Fakat çoğu sistemde basınç değerinin hiçbir zaman **E.05 Start Basınç Limitinin** altına inmesi istenmez.

Cihaz bu istenmeyen durumu ortadan kaldırmak için 3 farklı yöntem önerir ve bu yöntem **E.38 Basınç kaybı önleme yöntemi** parametresiyle seçilir. Cihaz motorun çalışmaya başlayacağı basınç değerini (**Pi Tekrar Başlama Basıncı**) dinamik olarak hesaplar.

E.38 = 0 → Basınç kaybı için hiçbir ek önlem alınmaz. Her zaman **Pi = E.05**'dir.

E.38 = 1 → Sistem her yüke girdiğinde basınç değeri eğer **E05 Start Basınç Limitinin** altında ise **Pi Tekrar Başlama Basıncını** 0.1 bar arttırır. Eğer sistem yüke girdiğindeki basınç değeri **E.05 Start Basınç Limitinin** üzerinde ise **Pi Tekrar Başlama Basıncını** 0.1 bar azaltır. Böylece sistem tekrar yüke girdiğinde basınç değerinin **E.05 Start Basınç Limitine** eşit kalmasını sağlamaya çalışır.

E.38 = 2 → Sistem **E.04 durma basıncına** ulaştıktan sonraki ilk 8 saniye içerisindeki basınç kayıp eğrisinin eğiminden yola çıkarak **Pi Tekrar Başlama Basıncını** her periyot için yeniden hesaplar.



E.25 Yüksüz Çalışma Süresi sonunda çıkış basıncı E.05 Start Basınç Limitinden fazla ama Pi Tekrar Başlama Basıncından düşükse cihaz yüksüz çalışmaya devam eder.

6.6. GEÇMİŞ ALARMLARIN LİSTESİ

Cihaz en son meydana gelen 9 adet alarmın kaydının tutulduğu bir alarm listesine sahiptir.

Yeni bir alarm oluşması durumunda en ön sıradan listeye eklenir.

Alarm listesi ekrandan görüntülenebileceği gibi Modbus haberleşme üzerinden de okunabilir.

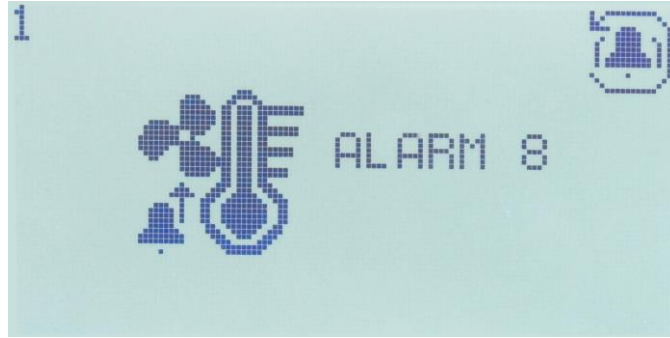
Alarm listesi enerji kesilmelerinden etkilenmeyecek şekilde silinmez bir hafızaya kaydedilir.

Bir alarmın listeye eklenmesinin ön koşulu en son alarmdan farklı olması veya en son alarm kayıt edildikten sonra motorun en az 6 dakika süreyle çalışmış olmasıdır.

Listedeki alarmların en yenisini görüntülemek için MENU  butonuna basarak (alarm geçmiş) ekranına geliniz (Alarm geçmiş ekranına program menüsünden de ulaşılabilir, madde 10'a bakınız). Daha önceki alarmları görmek için RUN  ve STOP  butonlarını kullanınız.

Alarm geçmişini sıfırlamak için kompresör stop durumunda iken STOP  butonuna uzun basınız.

Alarm geçmişi ekranında sol üst köşede alarm kaydının numarası görülür (1'den 9'a kadar değer alabilir), sağ üst köşede alarm geçmişi sembolü görülür, biraz altta ise kayıtlı alarmın sembolü ve alarm kodu görülür.



Alarm listesi incelenirken STOP butonu daima aktiftir, yani kompresörü durdurur. RUN butonu aktif değildir, kompresörü çalıştırmaz. Kompresör çalışırken alarm listesini görmek için sadece RUN butonu ile tarayınız.

6.7. KURUTUCU FONKSİYONU

E.56 Kurutucu fonksiyonu gecikme zamanlayıcısı sıfırdan farklı bir değere ayarlanırsa 4. Bölüm Çalışma Şekilleri'nde anlatılan "Kompresörün çalışmaya başlaması" işlemi değişik olarak çalışacaktır.

Bu parametre sıfırdan farklıysa, cihaz kompresörü devreye almaya karar verdiğinde YILDIZ röle çıkışının aktif hale gelmesinden önce ANA röle aktif hale gelir ve **E.56 Kurutucu fonksiyonu gecikme süresi** kadar ANA röle bu şekilde aktif kalır.

Böylece kompresör basınçlı hava üretmeye başlamadan önce ana röleye bağlanmış olan hava kurutucusu istenilen süre kadar çalıştırılmış olur.

Süre dolunca YILDIZ röle çıkışı aktif hale gelir ve 4. Bölüm Çalışma Şekilleri'ndeki "Kompresörün çalışmaya başlaması"nda anlatılan şekilde işlemler devam eder.



E.56 Kurutucu fonksiyonu gecikme zamanlayıcısı sıfıra ayarlanırsa kurutucu fonksiyonu devre dışı kalır.

6.8. DEĞİŞKEN SÜRELİ YÜKSÜZ ÇALIŞMA

Bu özellik düşük hava talebi olan durumlarda motorun uzun süre yüksüz çalışarak enerji tüketmesini engellemek üzere tasarlanmıştır.

Çıkış basıncı istenen değere ulaştığında önce YÜK rölesi bırakır, **E.27 emniyet gecikme süresi** veya **E.25 yüksüz çalışma süresi** boyunca (hangisi daha uzunsa) motor çalışmaya devam eder, sonra motor durur.

Eğer **E.26 Yüksüz çalışma süresi sabit / değişken** parametresi **1** olarak ayarlanırsa ve motorun durup hareketsiz kaldığı süre **E.25 yüksüz çalışma süresi** 'nden daha uzunsa, bu durumda cihaz motorun gereksiz derecede uzun bir süre yüksüz çalıştığına karar verir ve bir sonraki çalışma çevrimi sonundaki yüksüz çalışma süresini 1 dakika kısaltır, ancak 2 dakikanın altına düşürmez.

Eğer kompresör STOP tuşuna basarak durdurulup programlama konumuna girilirse **yüksüz çalışma süresi**, tekrar **E.25 yüksüz çalışma süresi** parametresinin değerini alır.

6.9. PID KONTROL VE ANALOG ÇIKIŞ (PWM)

E.47 Motor kontrol PWM sinyali (0-10V) parametresi **1** olarak ayarlanırsa cihazın PID kontrollu analog çıkışı aktif edilmiş olur. Analog çıkış 19 numaralı **0-10V OUT** terminali üzerinden verilir.

Analog çıkış, **E.48 Motor kontrol PWM sinyali set basınç değeri** ile ayarlanan basınç değerini yakalamak üzere ana motorun hızını kontrol edecektir. Bu kontrolü analog çıkış gerilimini 0-10V arasında değiştirerek sağlar.

Kontrole başlamadan önce cihaz kompresörün ısınmasını bekleyecektir, T1 sıcaklık değeri **E.54 PID kontrol başlangıç sıcaklığı** parametresiyle ayarlanan sıcaklık değerinin üstüne çıktığında cihaz analog sinyal üretmeye karar verir, **E.53 PID kontrol etkinleştirme gecikmesi** kadar süre geçtikten sonra cihaz ana motoru sürmek üzere analog sinyal üretmeye başlar.

PID kontrol katsayıları **E.49 PID kontrol P değeri**, **E.50 PID kontrol I değeri**, **E.51 PID kontrol D değeri** ve **E.52 PID kontrol I invers değeri** parametrelerinden ayarlanabilir.

6.10. MOTOR PTC GİRİŞİ

Cihazın 17 numaralı **TEMP.2/PTC** terminaline 2. Sıcaklık sensörü veya Motor PTC (termal motor) sensörü bağlanabilir.

Eğer motor PTC sensörü bağlanmış ise **E.16 Sıcaklık sensör 2 çalışma şekli parametresi** 0 olarak ve **E.12 Motor PTC** parametresi ise 1 olarak ayarlanmalıdır.

Bu durumda motor aşırı ısınıp Motor PTC sensörünün okuduğu değer 2000 ohm üzerine çıktığında **ALARM 09 motor PTC aşırı sıcaklık** alarmı verilir.

7. ÇOKLU ÇALIŞMA

Çoklu çalışma modu birden fazla kompresörün paralel çalışması gereken durumlar için tasarlanmıştır.

Çoklu çalışma modu düşük hava tüketimi durumunda kompresörlerden gereken kadarını çalıştırarak gereksiz enerji sarfiyatlarının önüne geçer ve kompresörler arası eşit yaşlandırmayı sağlar.

Cihaz en fazla 8 adet kompresörün çoklu çalışmasına olanak verir.

Cihaz üzerinde bulunan seri port sayesinde çoklu çalışmaya olanak sağlar. Cihazlar **RS-485 çeviriciler** kullanılarak ortak **RS-485** haberleşme hattı üzerinden birbirlerine bağlanırlar.



RS-485 çevirici temin etmek için üretici ile temasa geçiniz

Çoklu çalışma modu cihazlardan birine **B.02 Modbus Adres** parametresi **1** verilerek başlatılır. Çoklu çalışmaya dahil diğer cihazlara **takip eden adresler** verilmelidir. Atlama yapılmamalıdır.



Atlama yapılarak adres verilmiş cihazlar çoklu çalışma grubuna dahil olmazlar ve bağımsız çalışırlar.

Sistemin Çalışması:

1. Cihazlar arasında haberleşme koparsa bütün cihazlar bağımsız çalışmaya devam eder.
2. Cihazlardan en genç olan master cihaz olur ve **E.04 – E.05** değerleri için sürekli çalışır. Diğer cihazlar da **motor saatlerine** (yaşlılık değerlerine) göre devreye girip çıkarlar.
3. Cihazlardan herhangi biri master cihazdan **B.04 Master Değiştirme Süresinden** daha genç olursa bu cihaz yeni master olur.
4. Master cihazda alarm oluşması durumunda diğer cihazlardan biri master olur.
5. Çıkış basıncı **E.05**'in altına düştükten sonra master hemen, diğer cihazlar da basınç **E.05**'in altında kaldığı sürece, yaşlılık sıralamasındaki yerlerine göre **B.03/8**'lik gecikmelerle devreye girerler.
6. Çıkış basıncı **E.05**'in üzerinde ama **B03** süresi sonunda hala **(E.04+E.05)/2** değerine ulaşmadıysa master haricindeki cihazlar **B.03/4**'lük adımlarla devreye girerler.
7. Çıkış basıncı **E.04**'e yaklaşırken diğer cihazlar yaşlılık sıralamasındaki yerlerine göre sistemden ayrılırlar.

8. DİJİTAL GİRİŞLER

Cihazın kullanıcı tarafından programlanabilen 4 adet dijital girişi vardır.

Bu girişlerin özellikleri **D.02** ile **D.05** arası program parametreleri ile tanımlanır.

Konfigürasyon kaydı 3 parçadan oluşur ve programlanan değer bu 3 parçanın toplamıdır.



Konfigürasyon = parça_1 + parça_2 + parça_3

Parça 1 = giriş hata kodu.

Bu değer girişin hangi alarmı oluşturacağını belirler. Hata kodları listesi 5 numaralı konu başlığında listelenmiştir.

Parça 2 = giriş kontak tipi (NA veya NK)

NA (normalde açık) kontak = 256

NK (normalde kapalı) kontak = 0

Parça 3 = giriş algılama gecikmesi

0.1sn gecikme için parça_3 = 0

0.5sn gecikme için parça_3 = 512

2.0sn gecikme için parça_3 = 1024

5.0sn gecikme için parça_3 = 1536

Örnek 1:

2 numaralı girişi ACİL STOP, NK tip kontak ve 0.1sn gecikme ayarlamak için:

Parça_1 = 18 (madde 5 'e bakınız)

Parça_2 = 0 (NK kontak)

Parça_3 = 0 (0.1 sn)

D03 (Giriş_2 konfigürasyonu) = 18+0+0 = **18**

Örnek 2:

4 numaralı girişi UZAK ÇALIŞTIR, NA tip kontak ve 2.0 sn gecikme ayarlamak için:

Parça_1 = 200 (madde 5 'e bakınız)

Parça_2 = 256 (NA kontak)

Parça_3 = 1024 (2.0 sn)

D05 (Giriş_4 konfigürasyonu) = 200+256+1024 = **1480**

9. RÖLE ÇIKIŞLARI

Cihazda 5 adet ayarlanabilir fonksiyonlu röle çıkışı bulunur.

Rölelerin fabrika çıkış fonksiyonları aşağıdaki tabloda gösterilmiştir:

RL 1	Ana röle
RL 2	Üçgen rölesi
RL 3	Yıldız rölesi
RL 4	Yük rölesi
RL 5	Alarm rölesi

RL1 rölesi **D.06** parametresi, **RL2** rölesi **D.07** parametresi, **RL3** rölesi **D.08** parametresi, **RL4** rölesi **D.09** parametresi ve **RL5** rölesi **D.01** parametresi yardımıyla aşağıdaki fonksiyonlara ayarlanabilir:

PARAMETRE DEĞERİ	FONKSİYON	AÇIKLAMA
0	 VARSAYILAN	Röle varsayılan fonksiyonuna ayarlanır.
1	 FAN	Birinci Sıcaklık Sensöründen okunan Sıcaklık değeri E.34 den büyükse çeker, (E.34-E.35) den küçükse bırakır.
2	 YÜK	Yük rölesi
3	 YÜKSÜZ	Yük rölesinin tersi
4	 MOTOR	Motor çalışıyorsa röle çeker, çalışmıyorsa bırakır.
5	 MOTOR DURMA	Motor çalışmıyorsa röle çeker, çalışıyorsa bırakır.
6	 FLAŞÖR RÖLE	E.36 süresi kadar bırakır. E.37 süresi kadar çeker.
7	 ALARM	Alarm varsa röle çeker, yoksa bırakır.
8	 PID AKTİF	PID aktif ise röle çeker, aktif değilse bırakır.
9	 MINİMUMA ZORLA (PID AKTİF DEĞİL)	PID aktif değilse röle çeker, aktif ise bırakır.
10	 BUTON 1	Buton 1'e (MENU) basılınca röle çeker, basılmazken bırakır.
11	 BUTON 2	Buton 2'ye (START) basılınca röle çeker, basılmazken bırakır.
12	 BUTON 3	Buton 3'e (STOP) basılınca röle çeker, basılmazken bırakır.

10. PROGRAMLAMA

10.1. PROGRAMLAMAYA GİRİŞ



Program menüsüne sadece kompresör STOP konumundayken girilebilir.

Program menüsüne giriş 2 seviyeli bir şifre sistemi tarafından korunmuştur. Kompresör imalatçısı firmaya göre parametre seti ve şifre seviyeleri farklılık gösterebilir. Bu dokümanda fabrika çıkışı parametre listesi verilmiştir.



Fabrika çıkışı ayarları:

**Alt seviye şifre = 1
Üst seviye şifre = 2**

Program menüsüne girmek için:

- Kompresör STOP konumundayken MENÜ  ve STOP  butonlarını 3 saniye süreyle basılı tutunuz.

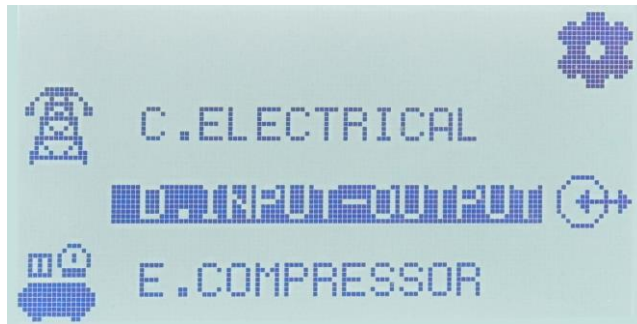
- Üst göstergede  (şifreyi girin) sembolü görünecektir. RUN  ve STOP  butonlarını kullanarak cihaza şifreyi giriniz ve MENÜ  butonuna basınız. Şifreyi hızlı artırıp eksiltmek için RUN  ve STOP  butonlarını basılı tutabilirsiniz.

Program menüsünden çıkmak için:

- MENÜ  butonunu 3 saniye süreyle basılı tutunuz.

Program parametrelerinin değiştirilmesi:

- Program konumuna girildiğinde ekranın sağ üst köşesinde programlama konumuna girildiğini belirten  (programlama) sembolü görünür ve altta parametre grupları görünecektir. Seçili parametre grubu siyah arka plan ile belirtilmiş olarak görünür, parametre seçili değilken sol yanında görünen sembolü seçildiğinde sağda görünür.



- RUN  ve STOP  butonlarını kullanarak seçmek istediğiniz grubu belirleyiniz.
- MENÜ  butonuna basarak parametre grubuna giriniz.



- Parametre grubuna girildiğinde girilen parametre grubunun adı ve sembolü ekranın en üstünde görünecektir, bunun altında seçili parametrenin kodu ve adı gösterilecektir. Eğer parametre değerinin birimi varsa parametre değerinin sağında gösterilecektir.



Eğer parametre değerinin bir açıklama sembolü varsa parametre değerinin sağ alt tarafında gösterilecektir

- RUN  ve STOP  butonlarını kullanarak değiştirmek istediğiniz parametreyi seçiniz.
- MENÜ  butonuna basarak parametrenin değerinin altının çizili hale gelmesini sağlayınız. RUN  ve STOP  butonlarını kullanarak parametrenin yeni değerini ayarlayınız ve MENÜ  butonuna basarak parametre değerinin altındaki çizginin kalktığını görünüz.

Eğer parametre grubundaki ilk parametreden önceki parametreye veya son parametreden sonraki parametreye gidilmeye çalışılırsa üst menü olan parametre grubu seçme ekranına dönülecektir.

Parametre grubundan üst menü olan parametre grubu seçme ekranına dönmek için ve parametre grubu seçme ekranından ölçüm ekranlarına dönmek için MENÜ  butonunu 3 saniye süreyle basılı tutunuz.

Programlama konumundaki parametre grupları sırasıyla şunlardır:

-  A.ALARM HISTRY (Alarm Geçmişi)
-  B.CONFIGURATION (Konfigürasyonlar)
-  C.ELECTRICAL (Elektriksel parametreler)
-  D.INPUT-OUTPUT (Giriş-Çıkış Parametreleri)
-  E.COMPRESSOR (Kompresör Parametreleri)
-  F.MOTOR (Motor Parametreleri)
-  G.PASSWORD (Şifre Değiştirme)
-  H.RETURN/SAVE (Fabrika Ayarları ve Restore Noktasına Dönme/Kaydetme)
-  K.LCD CONTRAST (LCD Kontrastı)
-  L.BACKLIGHT (LCD Arka Işık Zamanı)



Parametre grubuna girildiğinde hiçbir işlem yapılmazsa 1 dakika sonra parametre grubundan otomatik olarak çıkılacaktır. Parametre grubu seçim ekranındayken hiçbir işlem yapılmazsa 1 dakika sonra ölçüm ekranlarına dönelecektir.

10.2. PARAMETRE LİSTESİ

Aşağıda cihazdaki bütün parametreler liste şeklinde verilmiştir. Listelerdeki açıklama kısmında ilk önce büyük harflerle parametre isminin cihazda görüldüğü şekli, sonra küçük harflerle açıklaması verilmiştir.



Bu listede verilen bazı parametreler cihaz üzerinde görünmeyebilir.

10.2.1. ALARM GEÇMİŞİ (ALARM HISTORY)

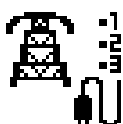
Madde 6.6'ya bakınız.

10.2.2. KONFIGÜRASYONLAR (CONFIGURATION)

Sembol ve No	Açıklama	Ayar aralığı	Fabrika ayarı
 B.01	DISP TEMP.IN F : Sıcaklığı Fahrenheit olarak göster	☒ 0:Celcius ☒ 1:Fahrenheit	0
 B.02	MODBUS ADDRESS : MODBUS adresi	1: Çoklu çalışma modunu başlatır 2... 254: Modbus adresi	9
 B.03	TIMETO.SLV.STRT : Slave başlama süresi (Çoklu çalışma)	1...999 sn	11 sn
 B.04	MASTER CHNG.TIM : Master değiştirme süresi (Çoklu çalışma)	0.1 ... 999.9 saat	4.0 saat
 B.05	SERI.NO.LOW WRD : Seri numarası (alt 16 bit)	0 ... 65535	10
 B.06	SERI.NO.HGH WRD : Seri numarası (üst 16 bit)	0 ... 65535	10
 B.07	SHOW PSI : Basıncı PSI olarak göster	☒ 0: basıncı bar olarak göster ☒ 1: basıncı PSI olarak göster	0

10.2.3. ELEKTRİKSEL PARAMETRELER (ELECTRICAL)

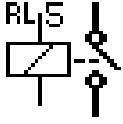
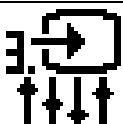
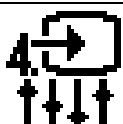
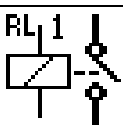
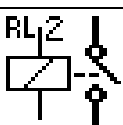
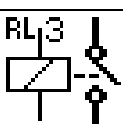
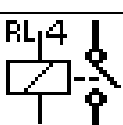


Sembol ve No	Açıklama	Ayar aralığı	Fabrika ayarı
 C.01	VOLT.UNBALANCE % : Gerilim dengesizlik oranı	% 0 ... 20	5 %
 C.02	LOW VOLT. ALARM : Düşük gerilim alarm	 0: Yok  1: Var Bu parametre 0 yapılırsa C.03 parametresi ekranda görünmez.	1
 C.03	LOW VOLT. ALARM : Düşük gerilim alarm limiti	100 ... 600	360 V-AC
 C.04	WIRING TOPOLOGY : Bağlantı topolojisi	 1: Tek fazlı  2: İki fazlı  3: Üç fazlı	3
 C.05	PHASE R CONSTNT : Faz L1 kalibrasyon değeri	1 ... 32767	1219
 C.06	PHASE S CONSTNT : Faz L2 kalibrasyon değeri	1 ... 32767	1219
 C.07	PHASE T CONSTNT : Faz L3 kalibrasyon değeri	1 ... 32767	1219
 C.08	LOW FREQ. ALARM : Düşük frekans alarm	 0: Yok  1: Var Bu parametre 0 yapılırsa C.09 parametresi ekranda görünmez.	1
 C.09	LOW FREQ. ALARM : Düşük frekans alarm limiti	10.0 ... 60.0	48.0 Hz
 C.10	HIGH FREQ.ALARM: Yüksek frekans alarm	 0: Yok  1: Var Bu parametre 0 yapılırsa C.11 parametresi ekranda görünmez.	1

Sembol ve No	Açıklama	Ayar aralığı	Fabrika ayarı
 C.11	HIGH FREQ.ALARM: Yüksek frekans alarm limiti	50.0 ... 990.0 Hz	62.0
 C.12	DISPLAY FREQ : Frekansı ekranda göster	☒ 0: Hayır ☒ 1: Evet	1
 C.13	DISPLAY VOLT. L1 : L1 gerilimini ekranda göster	☒ 0: Hayır ☒ 1: Evet	0
 C.14	DISPLAY VOLT. L2 : L2 gerilimini ekranda göster	☒ 0: Hayır ☒ 1: Evet	0
 C.15	DISPLAY VOLT. L3 : L3 gerilimini ekranda göster	☒ 0: Hayır ☒ 1: Evet	0
 C.16	DISPLY.VOLT. L12 : L1-L2 gerilimini ekranda göster	☒ 0: Hayır ☒ 1: Evet	1
 C.17	DISPLY.VOLT. L31 : L3-L1 gerilimini ekranda göster	☒ 0: Hayır ☒ 1: Evet	1
 C.18	DISPLY.VOLT. L23 : L2-L3 gerilimini ekranda göster	☒ 0: Hayır ☒ 1: Evet	1
 C.19	HIGH VOLT.ALARM : Yüksek voltaj alarm	☒ 0: Yok ☒ 1: Var Bu parametre 0 yapılırsa C.20 parametresi ekranda görünmez.	1
 C.20	HIGH VOLT.ALARM : Yüksek voltaj alarm limiti	100 ... 650 V	445
 C.21	PHASE SEQUENCE : Faz sıra kontrolü	☒ 0: Yok ☒ 1: Var	1

10.2.4. GİRİŞ-ÇIKIŞ PARAMETRELERİ (INPUT-OUTPUT)

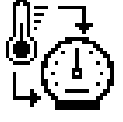
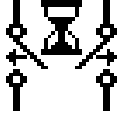
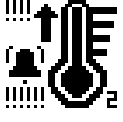


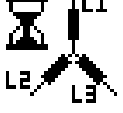
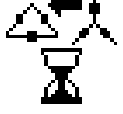
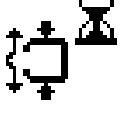
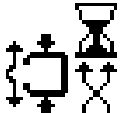
Sembol ve No	Açıklama	Ayar aralığı	Fabrika ayarı
 D.01	RELAY5 FUNCTION : RL5 fonksiyonu	0 ... 12 (Madde 9'a bakınız.)	0
 D.02	INPUT-1 CONTROL : Giriş-1 konfigürasyonu	0 ... 2047 Giriş konfigürasyonu 8 numaralı konuda detaylı açıklanmıştır.	18
 D.03	INPUT-2 CONTROL : Giriş-2 konfigürasyonu	0 ... 2047 Giriş konfigürasyonu 8 numaralı konuda detaylı açıklanmıştır.	28+512=540
 D.04	INPUT-3 CONTROL : Giriş-3 konfigürasyonu	0 ... 2047 Giriş konfigürasyonu 8 numaralı konuda detaylı açıklanmıştır.	8+512=520
 D.05	INPUT-4 CONTROL : Giriş-4 konfigürasyonu	0 ... 2047 Giriş konfigürasyonu 8 numaralı konuda detaylı açıklanmıştır.	16+256+=1808
 D.06	RELAY1 FUNCTION : RL1 fonksiyon seçimi	0 ... 12 (Madde 9'a bakınız.)	0
 D.07	RELAY2 FUNCTION : RL2 fonksiyon seçimi	0 ... 12 (Madde 9'a bakınız.)	0
 D.08	RELAY3 FUNCTION : RL3 fonksiyon seçimi	0 ... 12 (Madde 9'e bakınız.)	0
 D.09	RELAY4 FUNCTION : RL4 fonksiyon seçimi	0 ... 12 (Madde 9'a bakınız.)	0
 D.10	SEC. INPUT FUNC. : Güvenlik girişi siviçi fonksiyon seçimi	1 ... 255	1

10.2.5. KOMPRESÖR PARAMETRELERİ (COMPRESSOR)



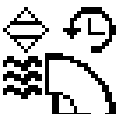
Sembol ve No	Açıklama	Ayar aralığı	Fabrika ayarı
E.01	PRESS. CONTROL : Basınç sensör tipi	0: Analog sensör bağlı 1: Basınç şalteri bağlı Bu parametre 1 yapılırsa E.02 ... E.06 parametreleri ekranda görünmez.	0
E.02	PRESS.TOP RANGE : Basınç sensör üst okuma limiti	1.7... 99.9	15.0 bar
E.03	HIGH PRES.ALARM : Yüksek basınç alarm limiti	(E.02-0.5) ... (E.04+0.2)	8.5 bar
E.04	STOP PRESSURE : Durma basıncı	(E.03-0.2) ... (E.05+0.2)	7.4 bar
E.05	START PRESSURE : Çalışma basıncı	0.5 ... (E.04-0.2)	6.5 bar
E.06	PRES.SNSR.OFSET : Basınç sensör ofset değeri	-2.0 ... +2.0	0.0 bar
E.07	TEMP. TOP RANGE : Sıcaklık sensör üst okuma limiti	(E.08+2) ... 130	130 °C
E.08	HIGH TEMP.ALARM : Yüksek hava çıkış sıcaklığı alarm limiti	(E.09+2) ... (E.07-2)	108 °C
E.09	HIGH TEMP.WARNG : Yüksek hava çıkış sıcaklığı uyarı limiti	(E.10+2) ... (E.08-2)	103 °C
E.10	LOW TEMP. ALARM : Düşük hava çıkış sıcaklığı alarm limiti	-10 ... (E.09-2)	0 °C
E.11	TEMP. OFFSET : Hava çıkış sıcaklığı ofset değeri	-10 ... +10	0 °C

Sembol ve No	Açıklama	Ayar aralığı	Fabrika ayarı
 E.12	MOTOR PTC : Motor PTC	 0: Bağlı değil  1: Bağlı Bu sensör seçilmiş ise sensör değeri 2000 ohm üzerine çıktığında ALARM 09 motor PTC aşırı sıcaklık arızası verilir.	0
 E.13	AUTO. RESTART : Otomatik tekrar çalışma	 0: Hayır (cihaz daima STOP konumunda açılır)  1: Evet (cihaz enerji kesildiğindeki konumdan açılır)  2: Otomatik tekrar çalışma 2 (PORO)	0
 E.14	CMPNS.PRES.TEMP. : Basınç kompanzasyon sıcaklığı	0 ... (E.09) Hava çıkış sıcaklığı bu değere ulaşana kadar E.04 Durma basıncı yerine E.05+(E.04-E.05)/4 kullanılır. Yani kompresör üst basınca ulaşmadan durur.	0 °C
 E.15	DELAY BETWN.REL : Röleler arası geçiş süresi	20 ... 250 msn Bir rölenin bırakması ile diğerinin çekmesi arasında en az bu süre kadar beklenir.	100 msn
 E.16	TEMP.-2 SENSOR : Sıcaklık sensör 2 çalışma şekli	 0: Kapalı  1: Mutlak değer okuma  2: Fark okuma Bu parametre 0 yapılırsa E.17, E.18, E.19, E.20 ve E.21 parametreleri ekranda görünmez.	0
 E.17	TEMP.-2 TOP : Sıcaklık sensör-2 üst okuma limiti	(E.18+2) ... 200	130 °C
 E.18	TEMP-2 HGH ALRM : Sıcaklık sensör-2 yüksek sıcaklık alarm limiti (fark alarm limiti)	(E.19+2) ... (E.17-2) (Fark Alarm limiti)	110 °C
 E.19	TEMP-2 LOW ALRM : Sıcaklık sensör-2 düşük sıcaklık alarm limiti (fark uyarı limiti)	-40 ... (E.18-2) (fark uyarı limiti)	-10 °C

Sembol ve No	Açıklama	Ayar aralığı	Fabrika ayarı
 E.20	T2 AL WRN TIME : Sıcaklık-2 Alarm/uyarı otomatik silme süresi	1 ... 600	10 sn
 E.21	TEMP.-2 OFFSET : Sıcaklık sensör-2 ofset değeri	-10 ... +10	0 °C
 E.22	STAR TIMER : Yıldız süresi	2 ... 20	7 sn
 E.23	STAR DELTA TIME : Yıldız / üçgen geçiş süresi	10 ... 50	15 msn
 E.24	TIME BEFOR.LOAD : Yükleme öncesi bekleme süresi	1 ... 999 Sec	2 sn
 E.25	UNLOAD TIME : Yüksüz çalışma süresi	0 ... 10	2 dakika
 E.26	VAR.UNLOAD TIME : Yüksüz çalışma süresi sabit / değişken	 0: Sabit  1: Değişken Daha fazla bilgi için madde 6.8'e bakınız.	0
 E.27	SAFETY TIMER : Emniyet gecikme süresi	1 ... 240 Bu parametrenin fonksiyonu için madde 4'ü inceleyiniz.	30 sn
 E.28	SERVICE A TIME : A Servis Süresi (Hava filtresini değiştir)	0 ...32767 Bu parametre 0 yapılırsa servis A uyarısı verilmez.	2000 saat
 E.29	SERVICE B TIME : B Servis Süresi (Yağ filtresini değiştir)	0 ... 32767 Bu parametre 0 yapılırsa servis B uyarısı verilmez.	4000 saat
 E.30	SERVICE C TIME : C Servis Süresi (Separator filtresini değiştir)	0 ... 32767 Bu parametre 0 yapılırsa servis C uyarısı verilmez.	6000 saat

Sembol ve No	Açıklama	Ayar aralığı	Fabrika ayarı
E.31	SERVICE D TIME : D Servis Süresi (Yağı değiştir)	0 ... 32767 Bu parametre 0 yapılırsa servis D uyarısı verilmez.	10000 saat
E.32	SERVICE E TIME : E Servis Süresi (Kompresörü kontrol et)	0 ... 32767 Bu parametre 0 yapılırsa servis E uyarısı verilmez.	20000 saat
E.33	DISP 2.TEMP PRS : İkinci basınç ve sıcaklık sensörlerinin ölçümlerini ekranda göster	0: Hayır 1: Evet	1
E.34	FAN ON TEMP. : Fan devreye giriş sıcaklığı	30 ... (E.09-2) Bu parametrenin fonksiyonu madde 9 'da açıklanmıştır.	85 °C
E.35	FAN OFF TEMP. : Fan devreden çıkış fark sıcaklığı	5 ... 15 Bu parametrenin fonksiyonu madde 9 'da açıklanmıştır.	5 °C
E.36	FLASH OFF TIME : Flaşör fonksiyonu kapalı kalma zamanı	0 ... 999 Bu parametrenin fonksiyonu madde 9 'da açıklanmıştır.	2 sn
E.37	FLASH ON TIME : Flaşör fonksiyonu açık kalma zamanı	0 ... 11999 Bu parametrenin fonksiyonu madde 9 'da açıklanmıştır.	3 sn
E.38	PRVNT PRES.LOSS : Basınç kaybı önleme yöntemi	0: Standart çalışma 1: Zaman adımı ile artırma ve eksiltme 2: Eğim üzerinden hesaplama Bu parametrenin fonksiyonu madde 6.5 ' te açıklanmıştır.	0
E.39	SLV.MAX RN TIME : Slave azami çalışma zamanı (çoklu modda)	0 ... 65535	0 dakika

Sembol ve No	Açıklama	Ayar aralığı	Fabrika ayarı
 E.40	PRES-2 SNSR.TYP : Basınç sensör-2 tipi	 0: Yok  1: Basınç şalteri  2: Analog sensör Bu parametre 0 veya 1 yapılırsa E.41 ... E.45 parametreleri ekranda görünmez.	0
 E.41	PRESS.-2 TOP : Basınç sensör-2 maksimum değeri	1.7 ... 99.9 Bar	16.0 bar
 E.42	HGH PRES-2 ALRM : Basınç sensör-2 yüksek basınç alarm limiti	1.2 ... (E.41-0.5)	8.0 bar
 E.43	DELTA.PRES.ALARM : Basınç farkı alarm limit (sensör1 – sensör2)	-10.0 ... +10.0 Basınç sensörlerinden okunan basınç farkı bu değeri E.44 süresi boyunca geçerse ALARM 20 Aşırı fark basıncı alarmı verilir.	0 bar
 E.44	P2 ALARM DELAY : Basınç farkı alarmı gecikme süresi	1 ... 600 Basınç sensörlerinden okunan basınç farkı E.43 değerini bu süre boyunca geçerse ALARM 20 Aşırı fark basıncı alarmı verilir.	15 sn
 E.45	P2 SENSOR.OFSET : Basınç sensör-2 ofset değeri	-2 ... +2	0 bar
 E.46	LOW PRES-2 ALRM : Sensör-2 düşük basınç alarm limiti (0.0 ayarlanırsa alarm verilmez)	0.. (E.42-0.5)	1 bar
 E.47	MOTOR PWM SIGNAL : Motor kontrol PWM sinyali (0-10v)	 0: Devre dışı  1: Etkin Bu parametre 0 yapılırsa E.48, E.49, E.50, E.51, E.52, E.53 ve E.54 parametreleri ekranda görünmez.	0
 E.48	PWM SET PRESS. : Motor kontrol PWM sinyali set basınç değeri	0.5 ... (E.03-0.2)	7.0 bar
 E.49	PID P VALUE : PID kontrol P değeri	%0.0 ... 99.9	% 3.0

Sembol ve No	Açıklama	Ayar aralığı	Fabrika ayarı
 E.50	PID I VALUE : PID kontrol I değeri	%0.0 ... 99.9	% 0
 E.51	PID D VALUE : PID kontrol D değeri	%0.0 ... 99.9	% 5.0
 E.52	PID I INVRS VAL : PID kontrol I invers değeri	%0.0 ... 99.9	% 0
 E.53	PID CNTRL DELAY : PID kontrol etkinleştirme gecikmesi	1 ... 999 sn Daha fazla bilgi için madde 6.9'a bakınız.	10 sn
 E.54	PID START TEMP. : PID kontrol başlangıç sıcaklığı	0 ... (E.08-2) Daha fazla bilgi için madde 6.9'a bakınız.	15 °C
 E.55	MAX SLAVES : Aynı anda yüklenebilecek azami slave sayısı	0 ... 8	0
 E.56	DRYER DLY.TIMER : Kurutucu fonksiyonu gecikme zamanlayıcısı	0 ... 999 sn Bu parametre 0 yapılırsa kurutucu fonksiyonu devre dışı bırakılır. Daha fazla bilgi için madde 6.7'ye bakınız.	0 sn

10.2.6. MOTOR PARAMETRELERİ (MOTOR)



Sembol ve No	Açıklama	Ayar aralığı	Fabrika ayarı
F.01	MAX STRTS PER H : Bir saatte içerisinde yapılabilecek azami start adedi	6 ... 240	20
F.02	STP.SRVC.RQUEST : Servis güvenlik seçimi	0: Servis zamanı gelince sadece uyarı verir 1: Servis saati dolduğunda madde_5.1'de anlatılan şekilde kompresörü durdurur.	0
F.03	ENGINE HOUR CAL : Motor saati hesaplama yöntemi	0: Sabit motor saati katsayısı 1: Değişken katsayılı motor saati Bu konu detaylı olarak madde 6.3'de açıklanmıştır.	0

10.2.7. ŞİFRE DEĞİŞTİRME (PASSWORD)



Sembol ve No	Açıklama	Ayar aralığı	Fabrika ayarı
1. G.01	LEVL 1 PASSWORD : Alt seviye şifre	0 ... 999	1
2. G.02	LEVL 2 PASSWORD : Üst seviye şifre	0 ... 999	2

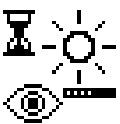
10.2.8. FABRİKA AYARLARI VE RESTORE NOKTASINA DÖNME/KAYDETME (RETURN/SAVE)

Sembol ve No	Açıklama	Ayar aralığı	Fabrika ayarı
 H.01	RETURN SAVE : Restore noktası fonksiyonu ve fabrika ayarlarına dönme	57För DEFA ULTİ 0: işlevsiz  1: Restore noktası ayarlarına dön  2: Mevcut program parametrelerini restore noktası olarak kaydet 57För DEFA ULTİ 57: Fabrika ayarlarına dön	0

10.2.9. LCD KONTRASTI (LCD CONTRAST)

Sembol ve No	Açıklama	Ayar aralığı	Fabrika ayarı
 K.01	LCD CONTRAST : LCD kontrast ayarı	25 ... 50	32

10.2.10. LCD ARKA IŞIK ZAMANI (BACKLIGHT)

Sembol ve No	Açıklama	Ayar aralığı	Fabrika ayarı
 L.01	BACKLIGHT TIMER : LCD arka ışık zamanı	0 ... 210 dakika bu parametreyle ayarlanan süre boyunca hiçbir işlem yapılmazsa (tuşlara basılmazsa) LCD arka ışığı kapatılır. Bu parametre 0 yapılırsa LCD arka ışığı hiç kapatılmaz, hep açık kalır.	1 dakika

11. MODBUS HABERLEŞME

11.1. TANITIM

Cihaz otomasyon sistemlerine entegrasyonuna imkan verecek şekilde bir seri haberleşme portuna sahiptir.

Seri port 0/+5V lojik seviyelidir. Özel adaptörler kullanılarak RS-232 veya RS-485 standardına dönüştürülür.

Cihazın MODBUS özellikleri:

- Data transfer modu: RTU
- Seri data: 9600 bps, 8 bit, no parity, 1 bit stop
- Desteklenen fonksiyonlar:
 - Fonksiyon 3 (Çoklu kayıt okuma, maksimum 120 kayıt)
 - Fonksiyon 6 (Tek kayıt yazma)
 - Fonksiyon 10 (çoklu kayıt yazma, maksimum 32 kayıt)
- Gelen mesaja cevap, mesaj alınmasından sonra en az 4.3ms bekleme süresi sonunda gönderilir.

Her kayıt 2 byte'tan oluşur (16 bit). Daha büyük data yapıları çok sayıda kayıt içerebilir.

Modbus protokolu hakkında detaylı bilgi şu dokümandan alınabilir: “**Modicon Modbus ProTocol Reference Guide**”. Bu doküman şu adresten indirilebilir: <http://www.modbus.org/specs.php>

Data okunması

Data okuma için 03 fonksiyonu (çoklu kayıt okuma) kullanılır. MODBUS master cihaz bir sorgu gönderir. Cevap aşağıdakilerden biri olabilir:

- istenen datayı içeren cevap mesajı
- okuma hatası kodunu içeren bir hata mesajı

Bir mesaj ile okunabilecek kayıt sayısı 120' dir.Eğer daha fazla kayıt sorulursa cihaz sadece ilk 120 kaydı gönderecektir.

Sorgu mesajı başlangıç kaydını ve istenen kayıt miktarını belirtir. Mesaj yapısı aşağıdadır:

Byte	Açıklama	Değeri
0	Kontrolör adresi	1 - 254
1	Fonksiyon kodu	3
2	Başlangıç adresi (üst)	Kayıt listesi madde 11.2'de verilmiştir.
3	Başlangıç adresi (alt)	
4	Kayıt adedi (üst)	0
5	Kayıt adedi (alt)	maks 78h (120 desimal)
6	CRC alt byte	CRC hesabı aşağıda anlatılmıştır.
7	CRC üst byte	

20h (32 desimal) adresinden 16 kayıt okumak için örnek mesaj aşağıdadır:

01 03 00 20 00 10 45 CC (her byte 2 hexadecimal karakter olarak yazılmıştır)

Yukarıdaki mesajın CRC değeri hesaplama yönteminin doğrulanması için kullanılabilir.

Normal cevap şudur:

Byte	Açıklama	Değeri
0	Kontrolör adresi	sorgu ile aynı
1	Fonksiyon kodu	3
2	Data uzunluğu, bytes (L)	Kayıt adedi * 2
3	1.kayıt üst byte	
4	1.kayıt alt byte	
5	2.kayıt üst byte	
6	2.kayıt alt byte	
...		
L+1	Son kayıt üst byte	
L+2	Son kayıt alt byte	
L+3	CRC alt byte	CRC hesabı aşağıda anlatılmıştır.
L+4	CRC üst byte	

Hata mesajı şöyledir:

Byte	Açıklama	Değeri
0	Kontrolör adresi	sorgu ile aynı
1	Fonksiyon kodu	131 (Fonksiyon kodu + 128)
2	Hata code	2 (geçersiz adres)
3	CRC alt byte	CRC hesabı aşağıda anlatılmıştır.
4	CRC üst byte	

Data Yazma

Data yazma için fonksiyon 06 (tek kayıt yaz) veya fonksiyon 10 (çoklu kayıt yaz) kullanılır. Bir defada en fazla 32 kayıt yazılabilir.

MODBUS master cihazı yazılacak kaydı içeren bir sorgu gönderir. Cevap aşağıdakilerden biri olabilir:

- olumlu yazma işlem sonucu bildiren normal cevap,
- yazma hatası bildiren hata mesajı.

Tanımlı kayıtların sadece bazılarına yazılmasına izin verilmiştir. Yazma korumalı bir kayda yazılmaya çalışılması hata mesajıyla sonuçlanır.

Sorgu mesajı kayıt adresi ve yazılacak değeri belirtir. Mesaj yapısı aşağıdadır:

Byte	Açıklama	Değeri
0	Kontrolör adresi	1 ... 254
1	Fonksiyon kodu	6
2	Kayıt adres üst	Yazılabilen kayıtların listesi aşağıdadır.
3	Kayıt adres alt	
4	Data üst byte	
5	Data alt byte	CRC hesabı aşağıda anlatılmıştır.
6	CRC alt byte	
7	CRC üst byte	

40h (64 desimal) adresli kayda 0010h değerini yazan mesaj örneği aşağıdadır::

01 06 00 40 00 10 89 D2 (her byte 2 hexadecimal karakter olarak verilmiştir)

Yukarıdaki mesajın CRC değeri hesaplama yönteminin doğrulanması için kullanılabilir.

Normal cevap sorgu ile aynıdır:

Byte	Açıklama	Değeri
0	Kontrolör adresi	1 - 254
1	Fonksiyon kodu	6
2	Kayıt adres üst	Yazılabilen kayıtların listesi aşağıdadır.
3	Kayıt adres alt	
4	Data üst byte	
5	Data alt byte	CRC hesabı aşağıda anlatılmıştır.
6	CRC alt byte	
7	CRC üst byte	

Hata mesajı şöyledir:

Byte	Açıklama	Değeri
0	Kontrolör adresi	sorgu ile aynı
1	Fonksiyon kodu	134 (Fonksiyon kodu + 128)
2	Hata kodu	2 (geçersiz adres) veya 10 (yazma koruması)
3	CRC alt byte	CRC hesabı aşağıda anlatılmıştır.
4	CRC üst byte	

CRC hesabı

CRC oluşturmak için örnek bir yöntem aşağıdadır:

- 1) 16-bit bir kaydı FFFF hex yükleyiniz (bütün bitler 1). Bu kayda CRC adını verelim.
- 2) Mesajın ilk byte'ı (fonksiyon kodu) ile CRC'nin alt byte'ını Exclusive OR işlemine tabi tutalım, sonucu CRC kaydına yazalım.
- 3) CRC kaydını 1 bit sağa kaydıralım (LSB'ye doğru), MSB'ye 0 yazalım. Kaydırma işlemi **öncesi** CRC'nin LSB'sini inceleyelim.
- 4) Eğer LSB 1 ise: CRC kaydını A001h değeri ile Exclusive OR işlemine tabi tutalım.
- 5) Kaydırma işlemleri 8 adet olana kadar 3 ve 4 numaralı adımları tekrarlayalım. Böylece 8 bitlik bir byte işlenmiş olur.
- 6) Bir sonraki 8 bitlik byte için 2'den 5'e olan adımları tekrarlayalım. Bütün byte'lar işlenene kadar buna devam edelim.
- 7) İşlemler bittiğinde CRC kaydında kalan değer mesajın CRC değeridir.
- 8) CRC'yi alt byte ilk gönderilecek şekilde mesaja ekleyelim. Uygulanan algoritma aşağıdaki mesajlar için doğru CRC'yi vermelidir:

01 03 00 20 00 10 45 CC
01 06 00 40 00 10 89 D2

Hata kodları

Sadece 3 hata kodu kullanılmaktadır:

01: geçersiz fonksiyon kodu

02: geçersiz adres

10: yazma koruması (sadece okunabilen kayda yazmaya çalışma)

Data tipleri

Her kayıt 16 bitten oluşur (2 byte)

Eğer data tipi byte ise sadece alt byte geçerli bilgi içerir. Üst byte'ı dikkate almayınız.

16 bit'i aşan data uzunlukları için ardışık kayıtlar kullanılır. En az belirleyici (least significant) kayıt önce gelir.

11.2. KAYIT LİSTESİ

KONTROLÖR KAYITLARI						
ADRES	İSİM	AÇIKLAMA	UZUNLUK	OKU / YAZ	DATA TİPİ	KATSAYI
40001	Frekans		16 BIT	R-O	unsigned word	0.1
40002	Faz L1 voltaj		16 BIT	R-O	unsigned word	1
40003	Faz L2 voltaj		16 BIT	R-O	unsigned word	1
40004	Faz L3 voltaj		16 BIT	R-O	unsigned word	1
40005	Faz L1-L2 voltaj		16 BIT	R-O	unsigned word	1
40006	Faz L2-L3 voltaj		16 BIT	R-O	unsigned word	1
40007	Faz L3_L1 voltaj		16 BIT	R-O	unsigned word	1
40008	Basınç		16 BIT	R-O	unsigned word	0.1
40009	Sıcaklık		16 BIT	R-O	signed word	1
40010	Motor PTC ohm	ohm olarak okunur	16 BIT	R-O	signed word	1
40011	Sıcaklık-2	Sıcaklık sensör-2 'den okunur	16 BIT	R-O	signed word	1
40012	Basınç-2	Basınç sensör-2 'den okunur	16 BIT	R-O	unsigned word	0.1
40013	Servis A sayıcısı	A Servisine kalan zaman	32 BIT	R-O	signed long	0.1
40014						
40015	Servis B sayıcısı	B Servisine kalan zaman	32 BIT	R-O	signed long	0.1
40016						
40017	Servis C sayıcısı	C Servisine kalan zaman	32 BIT	R-O	signed long	0.1
40018						
40019	Servis D sayıcısı	D Servisine kalan zaman	32 BIT	R-O	signed long	0.1
40020						
40021	Servis E sayıcısı	E Servisine kalan zaman	32 BIT	R-O	signed long	0.1
40022						
40023	Toplam çalışma saati	YÜKLÜ+YÜKSÜZ+STOP cihazın çalıştığı ve çalışmaya hazır beklediği sürelerin toplamı	32 BIT	R-O	unsigned long	0.1
40024						
40025	Toplam motor saati	YÜKLÜ+YÜKSÜZ motorun çalıştığı sürelerin toplamı	32 BIT	R-O	unsigned long	0.1
40026						
40027	Toplam yük saati	Motorun YÜKLÜ çalıştığı sürelerin toplamı	32 BIT	R-O	unsigned long	0.1
40028						
40029	Alarmlar	Alarm bitleri Listesi bölüm 11.3'de verilmiştir.	32 BIT	R-O	unsigned long	1
40030						
40031	Uyarılar	Uyarı bitleri Listesi bölüm 11.3'de verilmiştir.	16 BIT	R-O	unsigned word	1
40032	Servis istekleri	Servis bitleri Listesi bölüm 11.3'de verilmiştir.	16 BIT	R-O	unsigned word	1

KONTROLÖR KAYITLARI						
ADRES	İSİM	AÇIKLAMA	UZUNLUK	OKU / YAZ	DATA TİPİ	KATSAYI
40033	Motor durumu	Motorun şu andaki durumu 0: Kompresör OFF konumu 1: Motor yıldız çalışma 2: Motor üçgen (yük öncesi) 3: Motor yüklü 4: Motor yüksüz 5: Motor duruyor, kompresör RUN konumu	16 BIT	R-O	unsigned word	1
40034	En son hata kodu	Şu anda geçerli alarm, uyarı veya servis kodu. Hata kodu listesi bölüm 5'de verilmiştir.	16 BIT	R-O	unsigned word	1
40035	Röle çıkışları	Röle çıkışlarının şu andaki durumu. bit 1-3:- bit 4: RL1 bit 5: RL5 bit 6: RL4 bit 7: RL2 bit 8: RL3 bit 9-16: -	16 BIT	R-O	unsigned word	1
40036	-	-	16 BIT	R-O	unsigned word	1
40037	Alarm 1	Alarm listesindeki Alarm 1	16 BIT	R-O	unsigned word	1
40038	Alarm 2	Alarm listesindeki Alarm 2	16 BIT	R-O	unsigned word	1
40039	Alarm 3	Alarm listesindeki Alarm 3	16 BIT	R-O	unsigned word	1
40040	Alarm 4	Alarm listesindeki Alarm 4	16 BIT	R-O	unsigned word	1
40041	Alarm 5	Alarm listesindeki Alarm 5	16 BIT	R-O	unsigned word	1
40042	Alarm 6	Alarm listesindeki Alarm 6	16 BIT	R-O	unsigned word	1
40043	Alarm 7	Alarm listesindeki Alarm 7	16 BIT	R-O	unsigned word	1
40044	Alarm 8	Alarm listesindeki Alarm 8	16 BIT	R-O	unsigned word	1
40045	Alarm 9	Alarm listesindeki Alarm 9	16 BIT	R-O	unsigned word	1
40046	Şebeke topolojisi	1:Tek faz 2:çift faz 3: üç faz	16 BIT	R-O	unsigned word	1
40047	0-10 V çıkış	Çıkış ADC değeri (0-1023)	16 BIT	R-O	unsigned word	1
40048	-	7-SEGMENT Ekran 1	16 BIT	R-O	unsigned word	1
40049	-		16 BIT	R-O	unsigned word	1
40050	-		16 BIT	R-O	unsigned word	1
40051	-		16 BIT	R-O	unsigned word	1
40052	-		16 BIT	R-O	unsigned word	1
40053	-		16 BIT	R-O	unsigned word	1
40054	LEDler	LED durum kaydı	16 BIT	R-O	unsigned word	1
40055	% Yük	Yük yüzdesi kaydı	16 BIT	R-O	unsigned word	1
40056	Master adresi	Master cihazın adresi	16 BIT	R-O	unsigned word	1
40057	Cihaz sayısı	Çoklu kontroldeki cihaz sayısı	16 BIT	R-O	unsigned word	1
40058	Talep	Start Stop talebi	16 BIT	R-O	unsigned word	1
40059 40060	Flaşör sayıcısı	Flaşör rölesi sayıcı kaydı	32 BIT	R-O	unsigned dword	2

KONTROLÖR KAYITLARI						
ADRES	İSİM	AÇIKLAMA	UZUNLUK	OKU / YAZ	DATA TİPİ	KATSAYI
40061	Aktif flaşör rölesi	Aktif flaşör rölesi sayısı	16 BIT	R-O	unsigned word	1
40062	Flaşör sayısı	Flaşör rölelerinin sayısı	16 BIT	R-O	unsigned word	1
40063	Yazılım Versiyonu	Cihaz yazılım versiyonu	16 BIT	R-O	unsigned word	1
40064 - 40128	rezerve	-	16 BIT	R-O	unsigned word	1

PROGRAM PARAMETRELERİ						
ADRES	İSİM	AÇIKLAMA	UZUNLUK	OKU / YAZ	DATA TİPİ	KATSAYI
40129	E.01	Madde 10.2'de açıklanmıştır.	16 BIT	R/W	unsigned word	1
40130	E.02	Madde 10.2'de açıklanmıştır.	16 BIT	R/W	unsigned word	0.1
40131	E.03	Madde 10.2'de açıklanmıştır.	16 BIT	R/W	unsigned word	0.1
40132	E.04	Madde 10.2'de açıklanmıştır.	16 BIT	R/W	unsigned word	0.1
40133	E.05	Madde 10.2'de açıklanmıştır.	16 BIT	R/W	unsigned word	0.1
40134	E.06	Madde 10.2'de açıklanmıştır.	16 BIT	R/W	signed word	0.1
40135	E.07	Madde 10.2'de açıklanmıştır.	16 BIT	R/W	signed word	1
40136	E.08	Madde 10.2'de açıklanmıştır.	16 BIT	R/W	signed word	1
40137	E.09	Madde 10.2'de açıklanmıştır.	16 BIT	R/W	signed word	1
40138	E.10	Madde 10.2'de açıklanmıştır.	16 BIT	R/W	signed word	1
40139	E.11	Madde 10.2'de açıklanmıştır.	16 BIT	R/W	signed word	1
40140	E.12	Madde 10.2'de açıklanmıştır.	16 BIT	R/W	signed word	1
40141	E.13	Madde 10.2'de açıklanmıştır.	16 BIT	R/W	signed word	1
40142	E.14	Madde 10.2'de açıklanmıştır.	16 BIT	R/W	signed word	1
40143	E.15	Madde 10.2'de açıklanmıştır.	16 BIT	R/W	signed word	1
40144	C.01	Madde 10.2'de açıklanmıştır.	16 BIT	R/W	signed word	1
40145	E.16	Madde 10.2'de açıklanmıştır.	16 BIT	R/W	signed word	1
40146	E.17	Madde 10.2'de açıklanmıştır.	16 BIT	R/W	signed word	1
40147	E.18	Madde 10.2'de açıklanmıştır.	16 BIT	R/W	signed word	1
40148	E.19	Madde 10.2'de açıklanmıştır.	16 BIT	R/W	signed word	1
40149	E.20	Madde 10.2'de açıklanmıştır.	16 BIT	R/W	signed word	1
40150	E.21	Madde 10.2'de açıklanmıştır.	16 BIT	R/W	signed word	1
40151	E.22	Madde 10.2'de açıklanmıştır.	16 BIT	R/W	unsigned word	1
40152	E.23	Madde 10.2'de açıklanmıştır.	16 BIT	R/W	unsigned word	1
40153	E.24	Madde 10.2'de açıklanmıştır.	16 BIT	R/W	unsigned word	1
40154	E.25	Madde 10.2'de açıklanmıştır.	16 BIT	R/W	unsigned word	1
40155	E.26	Madde 10.2'de açıklanmıştır.	16 BIT	R/W	unsigned word	1

PROGRAM PARAMETRELERİ						
ADRES	İSİM	AÇIKLAMA	UZUNLUK	OKU / YAZ	DATA TİPİ	KATSAYI
40156	E.27	Madde 10.2'de açıklanmıştır.	16 BIT	R/W	unsigned word	1
40157	E.28	Madde 10.2'de açıklanmıştır.	16 BIT	R/W	unsigned word	1
40158	E.29	Madde 10.2'de açıklanmıştır.	16 BIT	R/W	unsigned word	1
40159	E.30	Madde 10.2'de açıklanmıştır.	16 BIT	R/W	unsigned word	1
40160	E.31	Madde 10.2'de açıklanmıştır.	16 BIT	R/W	unsigned word	1
40161	E.32	Madde 10.2'de açıklanmıştır.	16 BIT	R/W	unsigned word	1
40162	E.33	Madde 10.2'de açıklanmıştır.	16 BIT	R/W	unsigned word	1
40163	G.01	Madde 10.2'de açıklanmıştır.	16 BIT	R/W	unsigned word	1
40164	G.02	Madde 10.2'de açıklanmıştır.	16 BIT	R/W	unsigned word	1
40165	F.01	Madde 10.2'de açıklanmıştır.	16 BIT	R/W	unsigned word	1
40166	C.02	Madde 10.2'de açıklanmıştır.	16 BIT	R/W	unsigned word	1
40167	C.03	Madde 10.2'de açıklanmıştır.	16 BIT	R/W	unsigned word	1
40168	D.01	Madde 10.2'de açıklanmıştır.	16 BIT	R/W	unsigned word	1
40169	E.34	Madde 10.2'de açıklanmıştır.	16 BIT	R/W	signed word	1
40170	E.35	Madde 10.2'de açıklanmıştır.	16 BIT	R/W	signed word	1
40171	E.36	Madde 10.2'de açıklanmıştır.	16 BIT	R/W	unsigned word	1
40172	E.37	Madde 10.2'de açıklanmıştır.	16 BIT	R/W	unsigned word	1
40173	E.38	Madde 10.2'de açıklanmıştır.	16 BIT	R/W	unsigned word	0.1
40174	B.01	Madde 10.2'de açıklanmıştır.	16 BIT	R/W	unsigned word	1
40175	E.39	Madde 10.2'de açıklanmıştır.	16 BIT	R/W	unsigned word	1
40176	C.04	Madde 10.2'de açıklanmıştır.	16 BIT	R/W	unsigned word	1
40177	C.05	Madde 10.2'de açıklanmıştır.	16 BIT	R/W	unsigned word	1
40178	C.06	Madde 10.2'de açıklanmıştır.	16 BIT	R/W	unsigned word	1
40179	C.07	Madde 10.2'de açıklanmıştır.	16 BIT	R/W	unsigned word	1
40180	C.08	Madde 10.2'de açıklanmıştır.	16 BIT	R/W	unsigned word	1
40181	C.09	Madde 10.2'de açıklanmıştır.	16 BIT	R/W	unsigned word	0.1
40182	C.10	Madde 10.2'de açıklanmıştır.	16 BIT	R/W	unsigned word	1

PROGRAM PARAMETRELERİ						
40183	C.11	Madde 10.2'de açıklanmıştır.	16 BIT	R/W	unsigned word	0.1
40184	C.12	Madde 10.2'de açıklanmıştır.	16 BIT	R/W	unsigned word	1
40185	C.13	Madde 10.2'de açıklanmıştır.	16 BIT	R/W	unsigned word	1
40186	C.14	Madde 10.2'de açıklanmıştır.	16 BIT	R/W	unsigned word	1
40187	C.15	Madde 10.2'de açıklanmıştır.	16 BIT	R/W	unsigned word	1
40188	C.16	Madde 10.2'de açıklanmıştır.	16 BIT	R/W	unsigned word	1
40189	C.17	Madde 10.2'de açıklanmıştır.	16 BIT	R/W	unsigned word	1
40190	C.18	Madde 10.2'de açıklanmıştır.	16 BIT	R/W	unsigned word	1
40191	Rezerve	-	16 BIT	R/W	unsigned word	1
40192	Rezerve	-	16 BIT	R/W	unsigned word	1
40193	B.02	Madde 10.2'de açıklanmıştır.	16 BIT	R/W	unsigned word	1
40194	B.03	Madde 10.2'de açıklanmıştır.	16 BIT	R/W	unsigned word	1
40195	B.04	Madde 10.2'de açıklanmıştır.	16 BIT	R/W	unsigned word	1
40196	B.05	Madde 10.2'de açıklanmıştır.	16 BIT	R/W	unsigned word	1
40197	B.06	Madde 10.2'de açıklanmıştır.	16 BIT	R/W	unsigned word	1
40198	C.19	Madde 10.2'de açıklanmıştır.	16 BIT	R/W	unsigned word	1
40199	C.20	Madde 10.2'de açıklanmıştır.	16 BIT	R/W	unsigned word	1
40200	C.21	Madde 10.2'de açıklanmıştır.	16 BIT	R/W	unsigned word	1
40201	D.02	Madde 10.2'de açıklanmıştır.	16 BIT	R/W	unsigned word	1
40202	D.03	Madde 10.2'de açıklanmıştır.	16 BIT	R/W	unsigned word	1
40203	D.04	Madde 10.2'de açıklanmıştır.	16 BIT	R/W	unsigned word	1
40204	D.05	Madde 10.2'de açıklanmıştır.	16 BIT	R/W	unsigned word	1
40205	E.40	Madde 10.2'de açıklanmıştır.	16 BIT	R/W	unsigned word	1
40206	E.41	Madde 10.2'de açıklanmıştır.	16 BIT	R/W	unsigned word	0.1
40207	E.42	Madde 10.2'de açıklanmıştır.	16 BIT	R/W	unsigned word	0.1
40208	E.43	Madde 10.2'de açıklanmıştır.	16 BIT	R/W	unsigned word	0.1
40209	E.44	Madde 10.2'de açıklanmıştır.	16 BIT	R/W	unsigned word	1

PROGRAM PARAMETRELERİ						
ADRES	İSİM	AÇIKLAMA	UZUNLUK	OKU / YAZ	DATA TİPİ	KATSAYI
40210	E.45	Madde 10.2'de açıklanmıştır.	16 BIT	R/W	unsigned word	0.1
40211	E.46	Madde 10.2'de açıklanmıştır.	16 BIT	R/W	unsigned word	1
40212	D.06	Madde 10.2'de açıklanmıştır.	16 BIT	R/W	unsigned word	0.1
40213	D.07	Madde 10.2'de açıklanmıştır.	16 BIT	R/W	unsigned word	0.1
40214	D.08	Madde 10.2'de açıklanmıştır.	16 BIT	R/W	unsigned word	0.1
40215	D.09	Madde 10.2'de açıklanmıştır.	16 BIT	R/W	unsigned word	0.1
40216	F.02	Madde 10.2'de açıklanmıştır.	16 BIT	R/W	unsigned word	0.1
40217	F.03	Madde 10.2'de açıklanmıştır.	16 BIT	R/W	unsigned word	1
40218	B.07	Madde 10.2'de açıklanmıştır.	16 BIT	R/W	unsigned word	1
40219	H.01	Madde 10.2'de açıklanmıştır.	16 BIT	R/W	unsigned word	1
40220	E.47	Madde 10.2'de açıklanmıştır.	16 BIT	R/W	unsigned word	1
40221	E.48	Madde 10.2'de açıklanmıştır.	16 BIT	R/W	unsigned word	0,1
40222	E.49	Madde 10.2'de açıklanmıştır.	16 BIT	R/W	unsigned word	0,1
40223	E.50	Madde 10.2'de açıklanmıştır.	16 BIT	R/W	unsigned word	0,1
40224	E.51	Madde 10.2'de açıklanmıştır.	16 BIT	R/W	unsigned word	0,1
40225	E.52	Madde 10.2'de açıklanmıştır.	16 BIT	R/W	unsigned word	0,1
40226	E.53	Madde 10.2'de açıklanmıştır.	16 BIT	R/W	unsigned word	1
40227	E.54	Madde 10.2'de açıklanmıştır.	16 BIT	R/W	unsigned word	1
40228	E.55	Madde 10.2'de açıklanmıştır.	16 BIT	R/W	unsigned word	1
40229	D.10	Madde 10.2'de açıklanmıştır.	16 BIT	R/W	unsigned word	1
40230	E.56	Madde 10.2'de açıklanmıştır.	16 BIT	R/W	unsigned word	1
40231	Rezerve	-	16 BIT	R/W	unsigned word	
40232	K.01	Madde 10.2'de açıklanmıştır.	16 BIT	R/W	unsigned word	
40233	L.01	Madde 10.2'de açıklanmıştır.	16 BIT	R/W	unsigned word	
40234 - 40256	Rezerve	-	16 BIT	R/W	unsigned word	1

SENSÖR GRAFİKLERİ						
40385 - 40416	BASINÇ SENSÖR GRAFİĞİ [32]	Basınç sensör grafik tablosu (mA - Bar)	32*16 BIT	R-O	unsigned word	1
40417 - 40448	SICAKLIK SENSÖR GRAFİĞİ [32]	Sıcaklık sensör grafik tablosu (Ohm - °C)	32*16 BIT	R-O	signed word	1
40449 - 40480	MOTOR PTC SENSÖR GRAFİĞİ [32]	Motor PTC sensör grafik tablosu (Ohm - °C)	32*16 BIT	R-O	signed word	1
40481 - 40512	SICAKLIK SENSÖR-2 GRAFİĞİ [32]	Sıcaklık sensör-2 grafik tablosu (Ohm - °C)	32*16 BIT	R-O	signed word	1
40513 - 40544	BASINÇ SENSÖR-2 GRAFİĞİ [32]	Basınç sensör-2 grafik tablosu (mA - Bar)	32*16 BIT	R-O	unsigned word	1

KOMUTLAR						
40769	C01	Rezerve	16 BIT	W-O	unsigned word	1
40770	C02	Fabrika ayarlarına dönüş (değer = 0xAA55h)	16 BIT	W-O	unsigned word	1
40771	C03	Sayıcı resetle { değer = Sayıcı (1-8) }	16 BIT	W-O	unsigned word	1
40772	C04	TUŞ KİLİTLEME (Değer = kilitlenecek tuş kodu)	16 BIT	W-O	unsigned word	1
40773	C05	MENU Tuşu Fonksiyonu (Değer = 0xAA55)	16 BIT	W-O	unsigned word	1
40774	C06	RUN Tuşu Fonksiyonu (Değer = 0xAA55)	16 BIT	W-O	unsigned word	1
40775	C07	STOP Tuşu Fonksiyonu (Değer = 0xAA55)	16 BIT	W-O	unsigned word	1
40776 - 40800	Rezerve	-	16 BIT	W-O	unsigned word	1
40801	Set service 1	A servisine kalan süre (alt 2 bayt)	16 BIT	W-O	unsigned word	1
40802	Set service 2	A servisine kalan süre (üst 2 bayt)	16 BIT	W-O	unsigned word	1
40803	Set service 3	B servisine kalan süre (alt 2 bayt)	16 BIT	W-O	unsigned word	1
40804	Set service 4	B servisine kalan süre (üst 2 bayt)	16 BIT	W-O	unsigned word	1
40805	Set service 5	C servisine kalan süre (alt 2 bayt)	16 BIT	W-O	unsigned word	1
40806	Set service 6	C servisine kalan süre (üst 2 bayt)	16 BIT	W-O	unsigned word	1
40807	Set service 7	D servisine kalan süre (alt 2 bayt)	16 BIT	W-O	unsigned word	1
40808	Set service 8	D servisine kalan süre (üst 2 bayt)	16 BIT	W-O	unsigned word	1
40809	Set service 9	E servisine kalan süre (alt 2 bayt)	16 BIT	W-O	unsigned word	1
40810	Set service 10	E servisine kalan süre (üst 2 bayt)	16 BIT	W-O	unsigned word	1
40811	Set service 11	YÜKLÜ+YÜKSÜZ+STOP zamanı (alt 2 bayt)	16 BIT	W-O	unsigned word	1
40812	Set service 12	YÜKLÜ+YÜKSÜZ+STOP zamanı (üst 2 bayt)	16 BIT	W-O	unsigned word	1
40813	Set Service 13	Motor Çalışma Süresi alt 2 byte	16 BIT	W-O	unsigned word	1
40814	Set Service 14	Motor Çalışma Süresi üst 2 byte	16 BIT	W-O	unsigned word	1
40815	Set Service 15	Motor Yükle Çalışma Süresi alt 2 byte	16 BIT	W-O	unsigned word	1
40816	Set Service 16	Motor Yükle Çalışma Süresi üst 2 byte	16 BIT	W-O	unsigned word	1
40817	C08	Alarm listesi Sıfırla (Değer = 0xAA55)	16 BIT	W-O	unsigned word	1

11.3. ALARM, UYARI VE SERVİS İSTEKLERİ

ALARM kaydı 32 bit uzunluktadır. Her bit bir alarmı gösterir.

BIT NO:	AÇIKLAMA
1	Düşük gerilim
2	Yüksek gerilim
3	Düşük frekans
4	Yüksek frekans
5	-
6	Fan motor yüksek sıcaklık
7	Yüksek sıcaklık alarm
8	Sıcaklık sensörü arızalı
9	Düşük sıcaklık alarm
10	Basınç güvenlik anahtarı açık
11	Yüksek basınç
12	Basınç sensörü arızalı
13	Acil stop
14	-
15	Voltaj dengesizliği
16	Motor PTC Aşırı sıcaklık alarmı
17	-
18	Faz sıra hatası
19	Sıcaklık sensörü-2 arızalı
20	Yüksek sıcaklık sensör-2 / Delta (tS2-tS1)
21	Düşük sıcaklık sensör-2 alarm
22	Basınç sensör-2 arızalı
23	Basınç sensör-2 yüksek basınç
24	Aşırı fark basıncı
25	Motor aşırı yükleme
26	Basınç sensör-2 düşük basınç
27-32	-

UYARI kaydı 16 bit uzunluktadır. Her bit bir alarmı gösterir.

BIT NO:	AÇIKLAMA
1	Uzak durdur sinyali
2	Uzak çalıştır sinyali
3	Ayarlanan parametre limit dışı
4	Yüksek sıcaklık uyarı
5	Son 1 saatte motor durmadı
6	Motor çalışmak için separatör basıncının düşmesini bekliyor
7	Aşırı fark sıcaklığı
8	Hava filtresi tıkalı
9	Veri yolu hatası (çoklu kontrol)
10	Giriş bekleniyor
11 ...16	-

SERVİS kaydı 16 bit uzunluktadır. Her bit bir servisin durumunu gösterir.

BIT NO:	AÇIKLAMA
1	Servis periyodu A aşıldı
2	Servis periyodu B aşıldı
3	Servis periyodu C aşıldı
4	Servis periyodu D aşıldı
5	Servis periyodu E aşıldı
6-16	-

12. 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.

13. TEKNİK ÖZELLİKLER

Besleme Girişi:	305 – 460 VAC 175 - 275VAC
Besleme frekansı:	50 - 60Hz nominal ($\pm$ %10)
Güç Tüketimi:	< 4 VA
Ölçme Girişleri:	Gerilim: 20 - 520 V AC (Faz-Faz) 10 - 300 V AC (Faz-Nötr) Frekans: 30 - 100 Hz
Hassasiyet:	Gerilim: % 0.5 + 1 digit Frekans: % 0.5 + 1 digit
Yükleme:	Gerilim girişleri: < 0.1VA faz başına
Röle çıkışları:	5A @ 250V AC
Dijital Girişler:	Besleme: Cihaz içinden sağlanmıştır. Aktif seviye: harici kontak direnci < 3 K-ohm İzolasyon: opto-izole, 1000V AC, 1 dakika
Basınç girişleri:	4-20mA basınç sensörü (opsiyonel 0-10V basınç sensörleri)
Sıcaklık girişleri:	1000-5000 ohm arası (KTY veya NTC veya PTC sensör) Isıtıcı akım < 0.3mA
Motor PTC girişi:	2000 ohm üzerinde hata verir
Seri Port:	Sinyal tipi: lojik seviye Haberleşme: Modbus RTU Data Hızı: 9600 baud
Çalışma Ortam Sıcaklığı:	-20°C...+70 °C arası (Isıtıcı opsiyon ile -40°C ile +70 °C arası)
Depolama Sıcaklığı:	-40°C...+80 °C
Maksimum Bağlı Nem:	%95 yoğuşmasız.
Koruma Derecesi:	IP 65 (Ön Panel, conta ile) IP 30 (Arka panel)
Cihaz Kutusu:	Alev söndüren, ROHS uyumlu, yüksek ısıya dayanıklı ABS/PC (UL94-V0)
Montaj Şekli:	Panel montajlı, arkada tutucu plastik braketler.
Boyutlar:	133x107x46mm (GxYxD)
Pano Kesim Ölçüleri:	117x87mm minimum
Ağırlık:	350 gr

AB Direktifleri:
2006/95/EC (LVD)
2004/108/EC (EMC)

Referans standartlar:
TS-EN 61010 (güvenlik)
TS-EN 61326 (EMC)