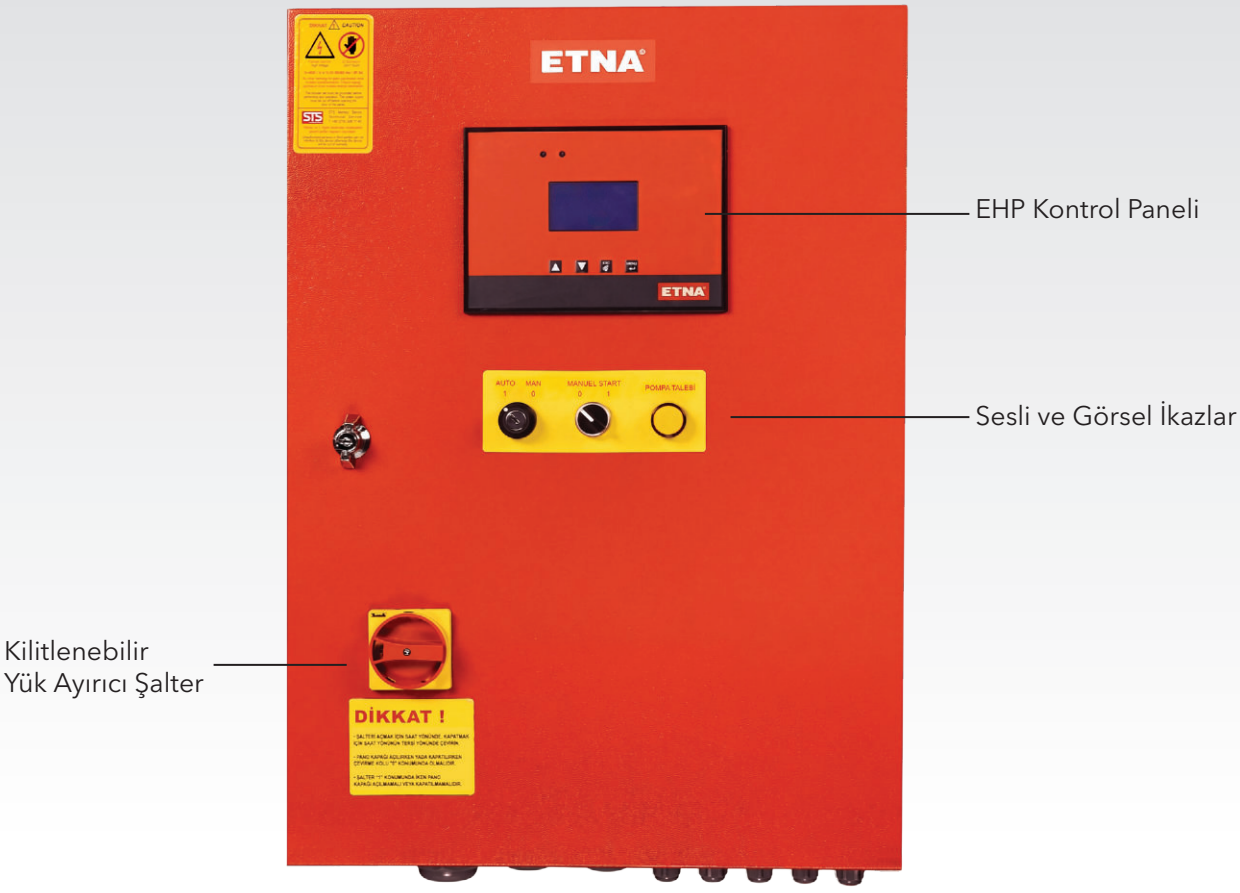


EN12845 / NFPA20 Uyumlu ETNA EHP-K Pano ve Elektrik Motorlu Yangınla Mücadele Hidroforu Kullanım Kılavuzu

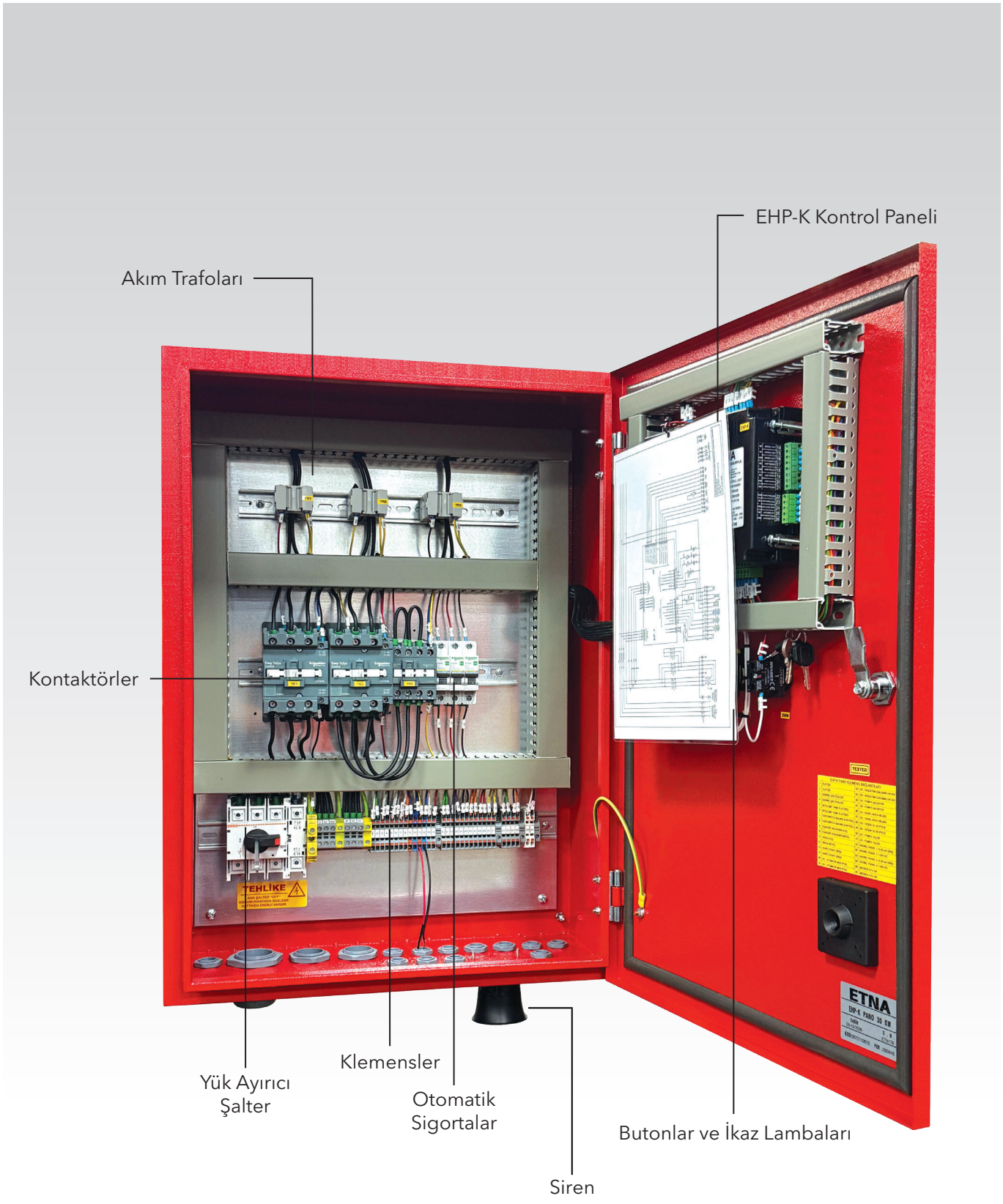
1. Ürün Bilgisi

ETNA EHP-K serisi panolar, yangın söndürme sistemlerinde bulunan, elektrik motoru ile tahrik edilen pompa gruplarını kontrol etmek için tasarlanmıştır. İhtiyaca yönelik özel olarak geliştirilmiş ETNA EHP-K elektronik panel ve yazılımı ile kapsamlı ve kullanıcı dostu bir kontrol panosudur. Elektrik motorlu pompa setinde bulunan mekanik ve elektronik cihazlar ile birlikte sistemin kusursuz bir şekilde kontrolünü sağlar. LCD ekranı ve durum bilgilendirme ledleri aracılığıyla sistem ile ilgili tüm veriler izlenebilir, butonları ile gerekli ayarlar kolaylıkla yapılabilir. Yangın söndürme sistemini her an çalışmaya hazır bulundurur.

ETNA EHP-K serisi panolar, yangın söndürme sisteminde basınç kaybı oluşması ve buna bağlı olarak elektrik motor tahrikli ana pompanın devreye girmesi gerektiği durumlarda, elektrik motorunu çalıştırarak sistemi basınçlandırır ve kontrol eder.



Şekil 1: EHP K Pano Dış Görünümü

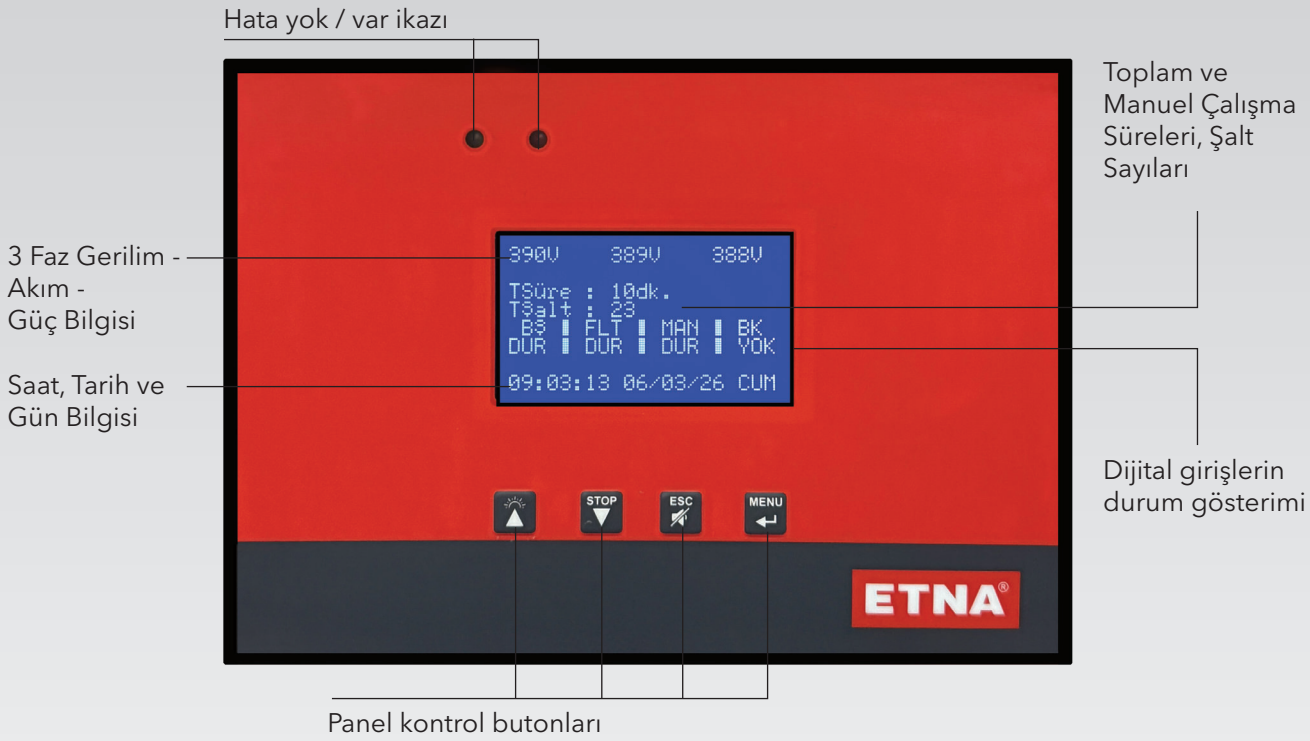


Şekil 2: EHP K Pano İç Görünümü

1.1. Pano Teknik Özellikleri

- Epoksi kaplı DKP sac pano
- Pano ön kapağında otomatik manuel mod seçici kilitli buton
- Pano ön kapağında manuel start butonu
- IP 65 koruma sınıfı
- Akım (A), gerilim (V), güç (kW) ölçümü
- Akım (A), gerilim (V), güç (kW) kalibrasyon imkânı
- Faz yokluğu, asimetrisi ve faz sıralama hata algılaması ve ikazı
- Basınç şalterleri veya besleme tank flatörü ile otomatik başlatma
- Basınç kontrol fonksiyonu
- 128*64 grafik LCD ekran
- LCD ekrandan, çalıştırma taleplerini, arıza durumlarını vb. tüm durumları izleyebilme
- Manuel stop, lamba test, reset ve menü erişim butonları
- RS485 protokolü ile Modbus RTU üzerinden izleme imkânı
- RS485 protokolü ile Modbus RTU üzerinden kontrol imkânı (Start, Stop, Hata reset)
- Toplam ve manuel çalışma süreleri ve şalt sayılarını görüntüleyebilme
- Ayarlanabilen devreye girme ve devreden çıkma gecikmesi süreleri
- Periyodik bakım hatırlatma özelliği
- Türkçe ve İngilizce dil seçeneği
- 98 adet geçmiş olay kaydını hafızada tutabilme
- Gerçek zamanlı tarih ve saat
- Ayarlanan tarih, saat ve sürede otomatik haftalık test yapabilme
- Şifreli menü sayesinde yetkisiz erişimi kısıtlama özelliği
- Değiştirilebilir menü şifresi
- Kuru kontak vasıtası ile uzaktan çalıştırabilme imkânı
- Siren bağlantısı için siren röle çıkışı
- Pompa çalışıyor, genel arıza, başlatma hatası, pompa talebi, otomatik mod iptal, düşük su seviyesi bilgileri için röle kuru kontak çıkışları
- Harici flatör bağlantısı ile susuz çalışma algılama ve ikaz

2. Kontrol Paneli



Şekil 3: Kontrol Paneli

2.1. Kontrol Paneli Butonları

: Menü içerisinde ilerlemek, ayarlanacak değeri arttırmak ve lamba test fonksiyonu için kullanılır. Yukarı butonuna 2 sn. basılı tutulursa lamba test fonksiyonu başlar ve panodaki lamba yanarak arızalı olup olmadığı kontrol edilebilir.

STOP : Menü içerisinde ilerlemek, ayarlanacak değeri azaltmak ve manuel stop için kullanılır. Manuel stop butonu, elektrik motoru manuel olarak durdurulmak gerektiğinde kullanılır. Stop butonuna 1 saniye basılı tutulduğunda elektrik motoru durdurulur. Yangın esnasında stop butonuna basıldığında ana ekranda yangın esnasında durdurulamaz şeklinde uyarı çıkar. Eğer gerçekten yangın yok ve elektrik motorunun durdurulması gerekiyor ise pano ön kapağında bulunan seçici anahtar manuel konuma çevrilmeli ve ardından stop butonuna basılı tutulmalıdır.

ESC : Arıza durumunda, manuel resetlenmesi gereken arızaları resetlemek için ve menü içerisinde iken bir önceki menüye dönmek için kullanılır. Bir arıza nedeni ile panele ait sesli ikaz varsa, bu butona bir kez basıldığında panele ait sesli ikaz susturulur. Sesli ikaz susturulduktan sonra bu butona bir kez daha basılıp bırakıldığında resetlenebilecek bir arıza var ise arıza reset işlemi yapılır. Ayrıca ana ekranda iken bu butona 5 saniye basılı tutulur ise yazılım resetlenerek baştan başlatılır. Yazılım reset işleminin gerekli durumlar haricinde veya üst üste yapılması önerilmez.

MENU : Menüye erişmek için veya değiştirilen parametreyi kaydetmek için kullanılır.
Parametrelerde herhangi bir değişiklik yapıldığında bu tuşa basılmazsa değişiklik kaydedilmez.

2.2. Elektrik Motorlu Pompa Grubunun Çalıştırılması

2.2.1. Otomatik moda hazırlama

Pano ön kapağındaki kilitli mod seçim anahtarı AUTO (otomatik) konuma alındığında otomatik mod aktif olur ve ETNA EHP-K panel üzerindeki ikaz yeşil renkte yanar. Kontrol panosunda her zaman otomatik mod seçili olmalı ve sistem çalışmaya hazır halde beklemelidir. Otomatik mod seçili iken kilitli mod seçim anahtarı üzerindeki anahtar çıkarılarak yetkili kişi kontrolünde saklanmalıdır. Anahtar çıkarıldığında kilitli mod seçim anahtarını MAN (manuel) konuma çevirmek mümkün değildir ve bu nedenle yetkisiz kişiler tarafından sistem devre dışı bırakılamaz. Yetkili servisler planlı bakım nedeniyle mod seçim butonuna anahtarı takarak, butonu MAN (manuel) konuma çevirdiğinde, ikaz lambası kırmızı renkte yanar ve panoda sesli ikaz oluşur. Planlı bakım tamamlandıktan sonra mod seçim anahtarı AUTO (otomatik) konuma çevrilmeli ve anahtar çıkarılarak saklanmalıdır.

2.2.2. Otomatik modda çalıştırma

Yangın hidroforunun basma kollektöründe basıncın düşmesi ile basma kollektörü üzerinde bulunan basınç şalterlerinden başlatma çağrısı gelir ve EHP-K panel ekranındaki basınç şalteri çağrısı ikazının (BŞ) altında çalış (ÇLŞ) yazar. Başlatma çağrısı gelmesi ile devreye girme gecikme süresi sayımı (DGSüresi) başlar ve süre sonunda elektrikli motor çalıştırılır. Basınç şalteri, sistem basınçta iken normalde kapalı tipte olmalıdır.

Otomatik çalıştırma besleme tankı flatörü çağrısı ile de meydana gelebilir. Besleme (rezerv) tankında bulunan su seviyesi arıza vb. bir durum nedeni ile azalırsa, besleme tankı flatöründen (BTF) gelen başlatma çağrısı ile motor çalıştırılır. Su seviyesinin tamamlanması ile flatörden gelen çağrı kesilir ve motor otomatik olarak durdurulur. Besleme tank flatörü depo dolu iken normalde açık kontak tipte olmalıdır.

2.2.3. Manuel (el ile) çalıştırma

Manuel (el ile) çalıştırma, pano ön kapağında bulunan manuel çalıştırma anahtarı ile yapılabilir. Manuel start anahtarı, 1 konumuna çevrildiğinde motor çalıştırılır.

Gerekli ve acil durumlar haricinde manuel çalıştırma yapılmamalıdır. Yetkisiz kişilerin müdahalesi arızaya sebep olabilir ve bu durumlar garanti kapsamı dışında değerlendirilir. Manuel çalıştırma sonrasında motorun durdurulması için manuel start anahtarının 0 konumuna çevrilmesi gerekir.

2.2.4. Basma hattının basınçlandırıldığının algılanması

Basınç kontrol girişine, basma hattında bulunan bir basınç sensörü (euroswitch) bağlanır. Bu basınç sensörü sistem basınçta iken kapalı kontak tipte olmalıdır. Yani motor çalışmıyorken (basma hattında basınç yok) bu girişe bağlı olan basınç sensörü açık devre konumunda olur, bu nedenle ana ekranda basınç kontrol (BK) YOK (basınç yok) olarak gösterilir. Motor devreye girdikten sonra basınç kontrol (BK) girişi, VAR (basınç var) olarak gösterilir. Eğer motor devreye girdikten sonra basma hattında basınç oluşmaz ise menüden ayarlanabilen basınç süresi sonunda basınç yok hatası verilir.

2.2.5. Motorun durdurulması

Basınç şalteri çağrısı ile otomatik çalıştırma gerçekleşmiş ve basınç şalteri çağrısı devam ediyor ise motor durdurulmamalıdır. Basınç şalteri çağrısı devam ederken STOP butonuna basılsa bile ekranda "Yangında durdurulamaz" uyarısı çıkar.

Yangının söndürüldüğü kesinleşmiş ve motorun durdurulması gerekiyor ise pano ön kapağındaki otomatik (AUTO) – manuel (MAN) mod seçim anahtarı, manuel (MAN) konumuna alınmalı ve STOP butonuna 1 saniye basılı tutularak motor durdurulmalıdır. Eğer basınç şalteri çağrısı mevcut değilken dizel motor durdurulmak isteniyor ise STOP butonuna basılı tutularak motor durdurulabilir.

Menü içerisinde otomatik stop seçeneği aktif olarak ayarlanmış ise, basınç şalteri çağrısının kesilmesi ile BŞ nin altında DUR yazısı yanıp sönmeye başlar ve ana ekranda devreden çıkma süresi (DÇSüresi) geriye doğru sayılır ve sürenin sonunda motor durdurulur. Bu durum kullanıcı sorumluluğundadır. EN12845 şartlarına göre otomatik stop özelliği pasif seçilmelidir.

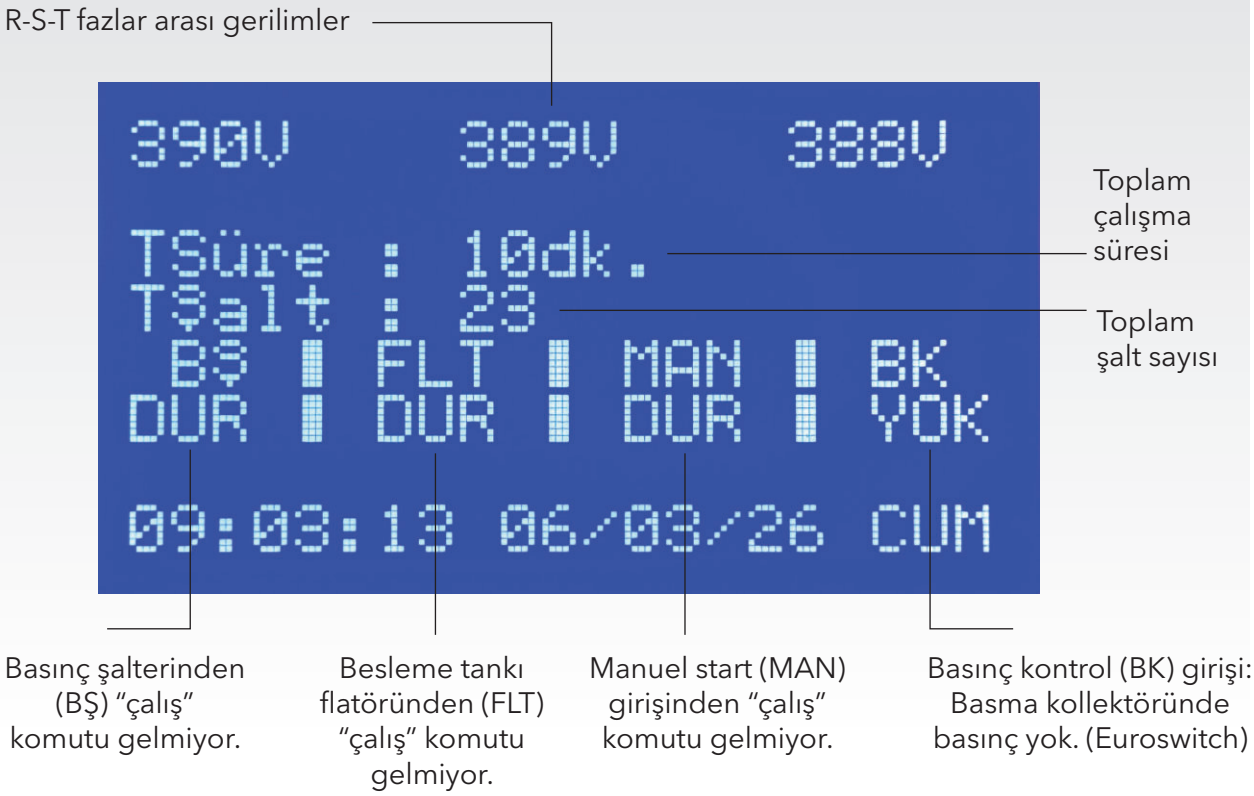
2.3. Ana ekran açıklamaları

Ana ekranın en üst satırında gerilim, akım ve güç ölçümleri dönüşümlü olarak gösterilir. Motor çalışmıyorken yalnızca gerilim değerleri gösterilir. Motor devreye girdiğinde gerilim, akım ve güç değerleri sırası ile gösterilir.

Toplam çalışma süresi (TSüre) ve Toplam şalt sayısı (TŞalt), Manuel çalışma süresi (MSüre) ve Manuel şalt sayısı (MŞalt) dönüşümlü olarak gösterilir.

Dijital girişlerin durumu ekrandan izlenebilir. Basınç şalteri (BŞ), besleme tankı flatörü (FLT), manuel start (MAN) ve basınç kontrol (BK) olarak kodlanmıştır. Girişlerden herhangi birinden çalış komutu gelir ise ilgili girişin altında çalış (ÇLŞ) olarak gösterilir. Çalış komutu gelmiyor ise DUR olarak gösterilir.

2.3.1. Örnek ekran açıklaması

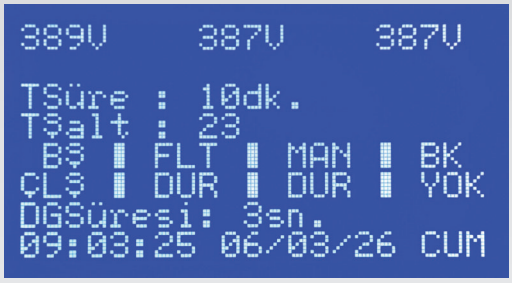


Şekil 4: Bekleme konumunda örnek ekran açıklaması

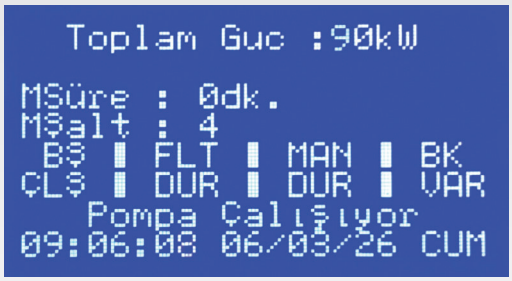
2.3.2. Örnek çalışma ekranları



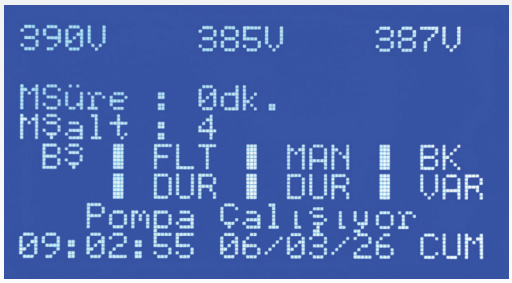
Şekil 5:
Bekleme konumunda.
Dizel çalışmıyor.
Çalışma talebi yok.
Sistem çalışmaya hazır şekilde bekliyor.



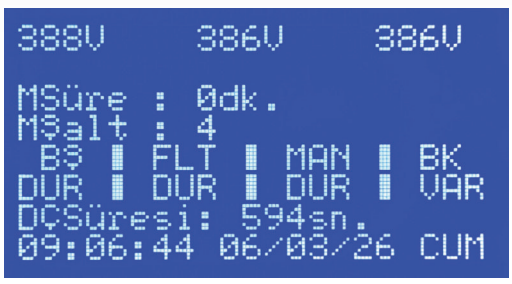
Şekil 6:
Motor devrede değil.
Basınç şalterinden çalış komutu var.
Devreye girme süresi geri sayımı yapılıyor.
Süre sonunda motor çalıştırılacak.
Basınç yok.



Şekil 7:
Motor devrede.
Basınç şalterinden çalış komutu geliyor.
Basınç var.



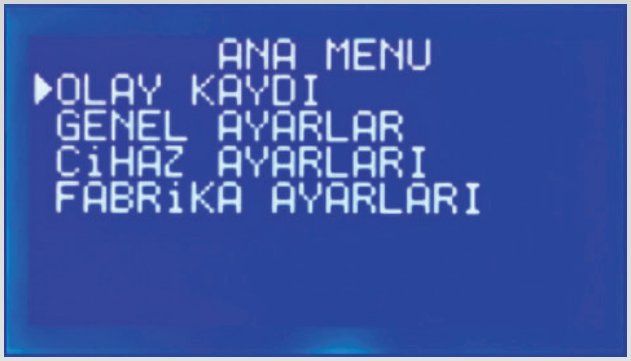
Şekil 8:
Motor devrede.
Basınç şalterinden gelen çalış komutu kesilmiş.
DUR bilgisi yanıp sönüyor.



Şekil 9:
Motor devrede.
Basınç şalterinden gelen çalış komutu kesilmiş ve devreden çıkma süresi geri sayımı yapılıyor.
Basınç var. Süre sonunda motor otomatik olarak durdurulacak.

3. Menüler

3.1 Ana Menü



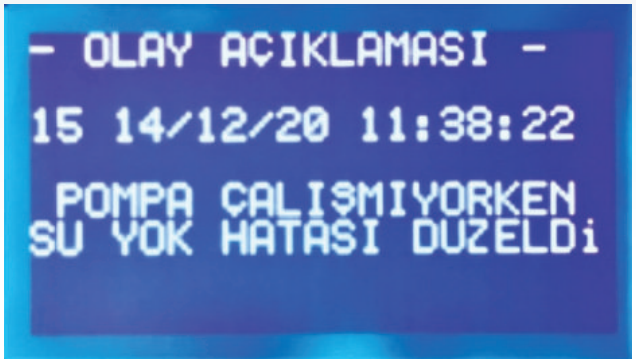
Şekil 10: Ana Menü Ekranı

Panel, ana çalışma ekranındayken MENU butonuna basıldığında, Şekil 4.'te görülen Ana Menü Ekranı görüntülenir. Bu menüde, istenen menüye ulaşabilmek için imleç aşağı / yukarı ok butonları ile hareket ettirilir ve ilgili menüye girebilmek için MENU butonuna basılır

3.1.1 Olay Kayıtları Menüsü



Şekil 11: Olay Kayıtları Ekranı



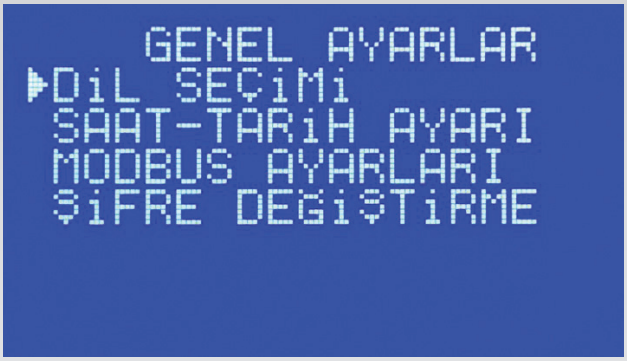
Şekil 12: Olay Açıklaması Ekranı

İmleç, ana menü ekranında "Olay kaydı" satırındayken MENU butonuna basıldığında, Şekil 5.'te görülen "Olay kayıtları ekranı" görüntülenir. Bu menüde en son gerçekleşen arıza her zaman 1. sıraya taşınır ve toplam 98 adet kayıt hafızada saklanır.

İmleç yukarı aşağı hareket ettirilerek MENU butonuna basıldığında, Şekil 6' da görülen "Olay açıklaması ekranı" görüntülenir ve bu ekranda ilgili olayın detayları gösterilir.

Olay Kaydı menüsü için şifre istenmez.

3.1.2 Genel Ayarlar



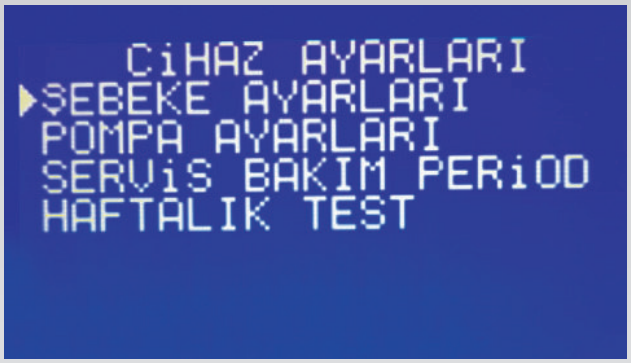
Genel Ayarlar, Cihaz Ayarları ve Fabrika ayarları için şifre istenir. Bu ayarlar için şifre ekranında şifre olarak "0000" girilir.

İmleç, Genel Ayarlar satırındayken MENU butonuna basıldığında, Şekil 7.'de görülen Genel Ayarlar Ekranı görüntülenir. Genel Ayarlar menüsünde aşağı/yukarı ok butonları ile Dil Ayarları, Tarih/Saat Ayarları, MODBUS Ayarları ve Şifre Değiştirme yapılabilir.

Şekil 13: Genel Ayarlar Ekranı

- Dil ayarlarında Türkçe / İngilizce dil seçeneği mevcuttur.
- Tarih/Saat ayarında;
  - o Saat ayarı; saat, dakika ve saniye cinsinden,
  - o Tarih ayarı; gün, ay, yıl ve gün adları cinsinden yapılır.
- MODBUS ayarlarında Baud Rate, Stop Bit, Parity değerleri ve Cihaz ID' si ayarlanabilir. Modbus register tablosu sonraki sayfalarda verilmiştir.
- Şifre değiştirme menüsünden menü şifresi değiştirilebilir. Şifre değiştirme menüsüne girildiğinde yeni şifre girilir ve onay butonuna basılır. Yeni şifre tekrar girilerek onay butonuna tekrar basılır ve kaydedilir. Menü şifresinin değiştirilmesi durumunda, yeni şifrenin unutulmaması gerekir. Unutulursa yetkili servisin çağrılması gerekir.

3.1.3 Cihaz Ayarları



Şekil 14: Cihaz Ayarları Ekranı

İmleç, Ayarlar menü ekranında Cihaz Ayarları satırındayken MENU butonuna basıldığında, Şekil 8.'te görülen Cihaz Ayarları Ekranı görüntülenir. Bu menüde aşağı/yukarı ok butonları ile Şebeke Ayarları, Pompa Ayarları, Servis Bakım Periyodu ve Haftalık Test Ayarları yapılabilir.



Şekil 15: Güç Kalibrasyon Ekranı

i) Şebeke Ayarları: Bu menüden, gerilim kalibrasyon, koruma limit ayarı ve LCD gerilim gösterim ayarı yapılabilir.

a. **Gerilim Kalibrasyon Ayarı:** R – S – T fazları için ayrı ayrı ölçülen değerlerin kalibrasyonu yapılabilir. Ekranda gösterilen voltaj değeri ile şebeke voltaj değerini kalibre etmek için fabrika tarafından yapılır.

b. **Koruma Limit Ayarı:** Gerilim koruma limit değerlerinin seçildiği menüdür. %10 veya %15 olarak seçim yapılabilir. Ayarlanan sınırlar aşıldığı durumda panel alarm verir.

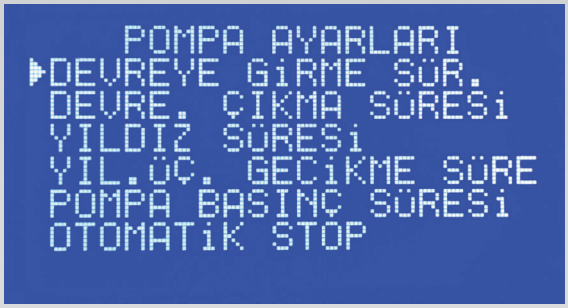
c. **LCD Gerilim Gösterim:** Ekranda gösterilen voltaj değerlerinin Faz-Faz veya Faz-Nötr olarak ayarlandığı menüdür.

d. **Akım Koruma Limit:** Düşük akım ve yüksek akım limit değerlerinin ayarlanabildiği menüdür. Motor gücüne göre bu değerler ayarlanmalıdır. Ayarlanan değerlerin dışına çıkıldığında uyarı verilir ve bilgilendirme yapılır.

e. **Dönüştürme oranı:** Pano içerisinde bulunan akım trafolarının dönüştürme oranının seçildiği menüdür. Motorun çektiği akımın doğru olarak gösterilmesi için kullanılan akım trafolarının dönüştürme oranının doğru seçilmesi gerekir.

f. **Akım Kalibrasyon:** Kalibrasyonlu pensampermetre ile ölçülen akım değerleri ile ekranda gösterilen akım değerlerini kalibre etmek için kullanılabilir.

g. **Güç Kalibrasyon:** Kalibrasyonlu güç analizöründe gösterilen güç değeri ile ekranda gösterilen güç değerini kalibre etmek için kullanılabilir.



Şekil 16: Pompa Ayarları Menüsü

ii) Pompa Ayarları: Pompanın çalışması ile ilgili ayarların yapıldığı menüdür.

a. Devreye Girme Süresi: Basınç şalteri veya çalıştırma tankı flatörü ile pompa talebi oluştuğu durumlarda, pompanın devreye girmeden önce beklediği gecikme süresidir.

b. Devreden Çıkma Süresi: Basınç şalterinden veya çalıştırma tankı flatöründen pompa için gelen "çalış" komutu kesildiğinde, pompanın devreden çıkmadan önce bekleyeceği süredir. Otomatik modda pompa çalışır iken, pompa talebi ortadan kalkıp, mevcut start komutu kesildiğinde ana ekranda bu parametrede ayarlanan süre geriye doğru sayılır ve süre sonunda pompa durdurulur.

c. Yıldız Süresi: Yıldız-Üçgen kalkışlı motorlarda, ana kontaktör rölesi ve yıldız kontaktörü rölesinin çekili kalacağı sürenin ayarlandığı parametredir. Fabrika ayarlarında 5 saniye olarak ayarlanmıştır.

d. Yıldızdan Üçgene Geçişteki Gecikme Süresi: Yıldız kontaktörü rölesinin bırakıp, üçgen kontaktörü rölesinin çekmesine kadar olan gecikme süresinin ayarlandığı parametredir. Fabrika ayarlarında 0.05 saniye olarak ayarlanmıştır.

e. Pompa Basınç Süresi: Pompa devreye girdikten sonra, basıncın oluşup oluşmadığının kontrol edileceği gecikme süresinin ayarlandığı parametredir. Bu parametrede ayarlanan süre içerisinde eğer basınç kontrol switch girişi, com ile kısa devre olmaz ise, panel "basınç yok" arızası verir.

f. Otomatik Stop: Otomatik stop menüsü, elektrik motorunun otomatik olarak durdurulup durdurulmayacağı seçiminin yapılabildiği menüdür. Aktif olarak seçildiğinde, basınç şalterinden gelen çalış komutu ile devreye giren dizel, basınç şalterinden gelen çalış komutu kesilmesi ile başlayan devreden çıkma gecikme süresi sonunda otomatik olarak durur. Otomatik stop pasif olarak seçildiğinde ise basınç şalterinden gelen çalış komutu ile devreye giren dizel motor yalnızca operatör müdahalesi ile manuel stop butonuna basılı tutularak durdurulabilir. Basınç şalterinden çalış komutu geliyorken motor durdurulmamalıdır. Otomatik modda basınç şalterinden çalış komutu geliyor iken stop butonuna basılsa bile ekranda yangın esnasında durdurulamaz şeklinde uyarı gösterilir. Eğer yangının söndürüldüğü kesinleşmiş ise motorun durdurulması için pano ön kapağındaki seçici butondan otomatik mod iptal edilip manuel mod seçimi yapılmalı ve ardından stop butonuna basılı tutularak motor durdurulmalıdır. Daha sonra tüm sistem kontrol edilerek tekrar otomatik mod seçimi yapılmalı ve sistem çalışmaya hazır bulunmalıdır. EN12845 şartlarına göre otomatik stop menüsünde pasif seçeneği seçili olmalıdır.



Şekil 17: Servis Bakım Periyodu Ekranı

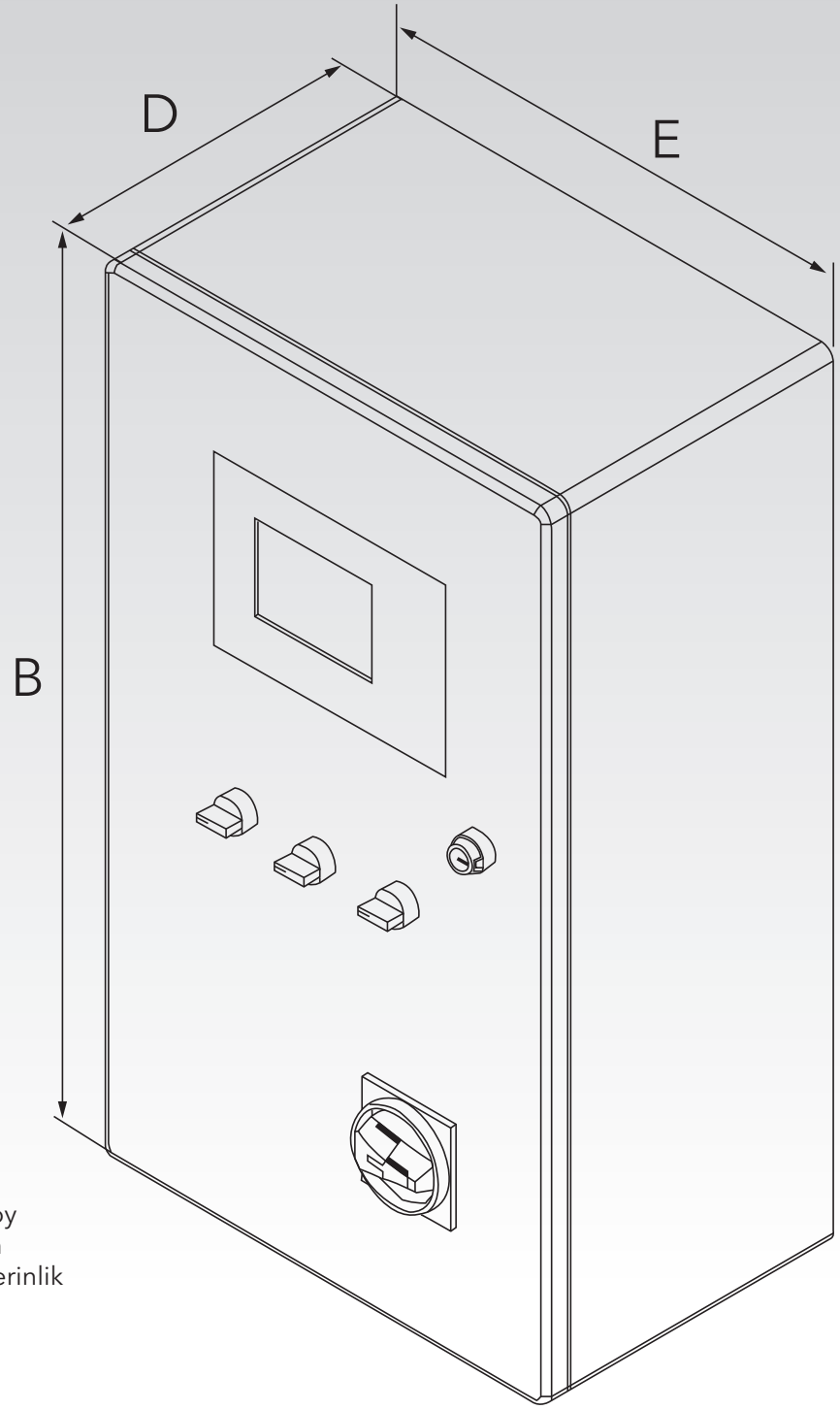
iii) Servis Bakım Periyodu: Bu menü servis bakım hatırlatma uyarısının ayarlandığı menüdür. Bakım kapalı veya açık olarak ayarlanabilir. Açık olarak ayarlandıktan sonra bakım tarihi ve saati ayarlanabilir. Ayarlanan bakım tarih ve saati gelince panel uyarı verecektir. Uyarının kapatılması için bu menüden bakım durumu kapatılmalıdır. Daha sonra bir sonra ki bakım için yeni tarih ve saat ayarlanmalıdır.



Şekil 18: Haftalık Test Ekranı

iv) Haftalık Test: Haftalık test menüsünden, motorun her hafta test amaçlı otomatik olarak çalıştırılıp durdurulacağı zaman belirlenebilir. Haftalık test menüsüne girildiğinde, haftalık test var veya haftalık test yok seçilebilir. Haftalık test var olarak onaylandıktan sonra test saati, test günü ve test süresi sırası ile ayarlanmalıdır. Haftalık testten sonra herhangi bir uyarı veya hata durumu oluşmadığı kontrol edilmelidir, eğer bir hata oluşur ise ilgili hatanın sebebi araştırılmalı ve gerekli onarım sağlanmalıdır. Bu gibi durumlarda servise başvurunuz. Haftalık test ayarı, fabrikada haftalık test var olarak ayarlanır ve haftalık testin kapatılmaması gerekir. Haftalık testin kapatılması ve buna bağlı olarak oluşabilecek arızaların tespit edilmemesi durumunda sorumluluk kullanıcıya aittir. Bu menüde haftalık test programı ile ilgili ayarlar yapılabilir. Haftalık testin 120 saniyeden fazla ayarlanması önerilmez. Haftalık testin otomatik olarak yapılabilmesi için otomatik mod seçili olmalıdır.

4. Ölçüler



B: Boy
E: En
D: Derinlik

Şekil 19: EHP -K Pano

Motor Gücü		Pano Boyutları		
kW	HP	En (mm)	Boy (mm)	Derinlik (mm)
5,5	7,5	400	600	200
7,5	10	400	600	200
11	15	400	600	200
15	20	400	600	200
18,5	25	400	700	200
22	30	500	700	260
30	40	500	700	260
37	50	500	700	260
45	60	500	700	260
55	75	500	700	260
75	100	700	900	260
90	120	700	900	260
110	148	700	900	260
132	177	800	1200	300
160	215	800	1200	300

Tablo 2. Pano Ölçüleri Tablosu

5. Bakım ve İşletme

Kontrol Listesi:

- Pano mutlaka topraklanmalıdır.
- Pano enerji girişinde motor gücüne uygun değerde manyetik şalter kullanılmalıdır.
- Herhangi bir servis veya bakımdan önce elektrik enerjisini kesiniz ve gerekli koruyucu ekipmanları kullanınız.
- Bakım esnasında klemens bağlantıları ve fonksiyonlarının çalıştığı kontrol edilmelidir.
- Kontrol panosunun elektrik bağlantılarında gevşeme olmadığı ve topraklama hattının sağlam olduğu kontrol edilmelidir.
- Elektrik kablolarında aşınma, delinme ve ısınmadan kaynaklı renk değişiminin olmadığı kontrol edilmelidir.
- Her zaman pompa ve motor kontrol talimatlarına uyunuz.
- Hata geçmişinden ürüne ilişkin geçmiş bilgileri görüntüleyebilirsiniz.
- Montajın yapılacağı yerde yeterli havalandırma sağlanabilmelidir. Isı kaynaklarına yakın montaj yapılmamalıdır.
- Daha detaylı bilgi için yetkili teknik servis ile görüşün.

6. Sorun Giderme

UYARI: Herhangi bir kurulum veya bakım yapmadan önce sistemin enerjisini mutlaka kesin.

Uyarılar ve Hatalar:
Herhangi bir alarm veya hata meydana geldiğinde, aşağıdaki tabloya göre görüntüleme ve kontrol yapılmalıdır.

NO	HATA ve ALARMLAR	SEBEP	ÇÖZÜM
1	**FAZ KAYBI**	EHP panelin 3 faz beslemesine gelmesi gereken fazlardan biri veya birkaçı eksik.	• Kablo bağlantılarını kontrol edin. • Şebeke 3 faz nötr gerilimlerini kontrol edin. • Panel giriş klemensine 3 faz ve nötr geldiğini kontrol edin.
2	**FAZ SIRASI TERS**	Faz sırası ters	• Enerjiyi kesin. • Faz sırasını değiştirin. • Elektrik motoru dönüş yönünü kontrol edin.
3	**YÜKSEK-DÜŞÜK GERİLİM**	Gerilim değeri, menüden ayarlanmış gerilim koruma limit değerlerinin dışına çıkmış.	• Şebeke voltajını her bir faz için faz-nötr gerilimlerini kontrol edin. • Kablo bağlantılarını kontrol edin. • Mevcut gerilim değerlerinin, menüden ayarlanmış koruma limit değerlerinin içerisinde olup olmadığını kontrol edin.
4	**DÜŞÜK SU SEVİYESİ**	Depo düşük su seviyesi.	• Depodaki su seviyesini kontrol edin. • Flatörün çalışır durumda olduğundan emin olun. • Kablo bağlantılarını kontrol edin.
5	**BASINÇ YOK**	Pompa basınç üretemiyor.	• Pompanın havasının alınıp alınmadığını kontrol edin • Pompanın emişinden su gelip gelmediğini kontrol edin • Pompa basınç kontrol sensörü (euroswitch) bağlantı kablolarını kontrol edin
6	**TERMİK HATASI**	Termik hata sinyali mevcut.	• Kablo bağlantılarını kontrol edin. • Elektrik motoru termik korumasını kontrol edin.
7	**OTOMATİK MOD DEVRE DIŞI**	Pano ön kapağında bulunan AUTO – MAN anahtarı, MAN konumundadır.	• Pano üzerinde otomatik mod (AUTO) seçiminin yapıldığını kontrol edin. • Kablo bağlantılarını kontrol edin.

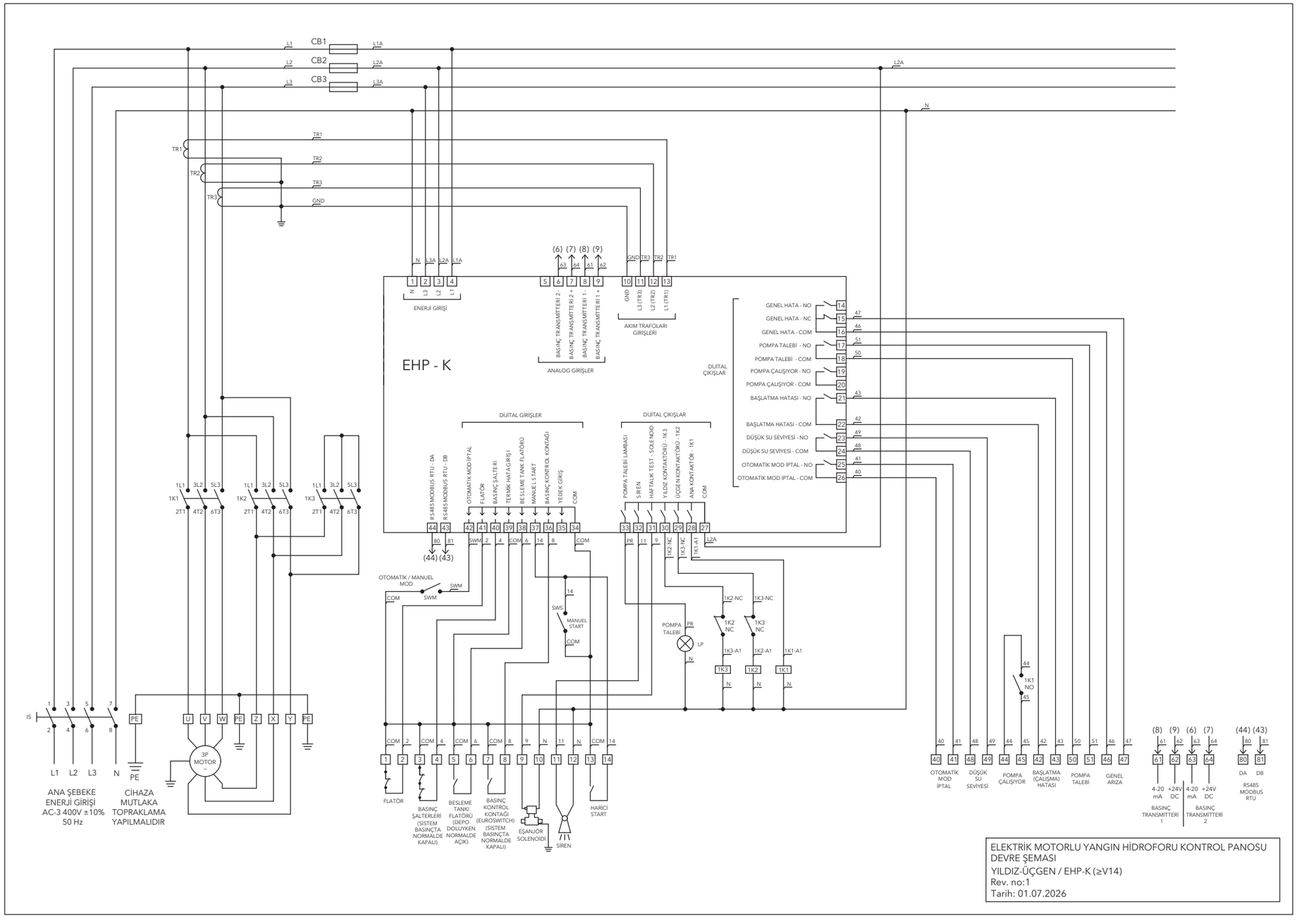
Tablo 3. Hata Mesajı Yönlendirme Tablosu

7. EHP-K Pompa Kontrol Paneli Modbus Register Tablosu

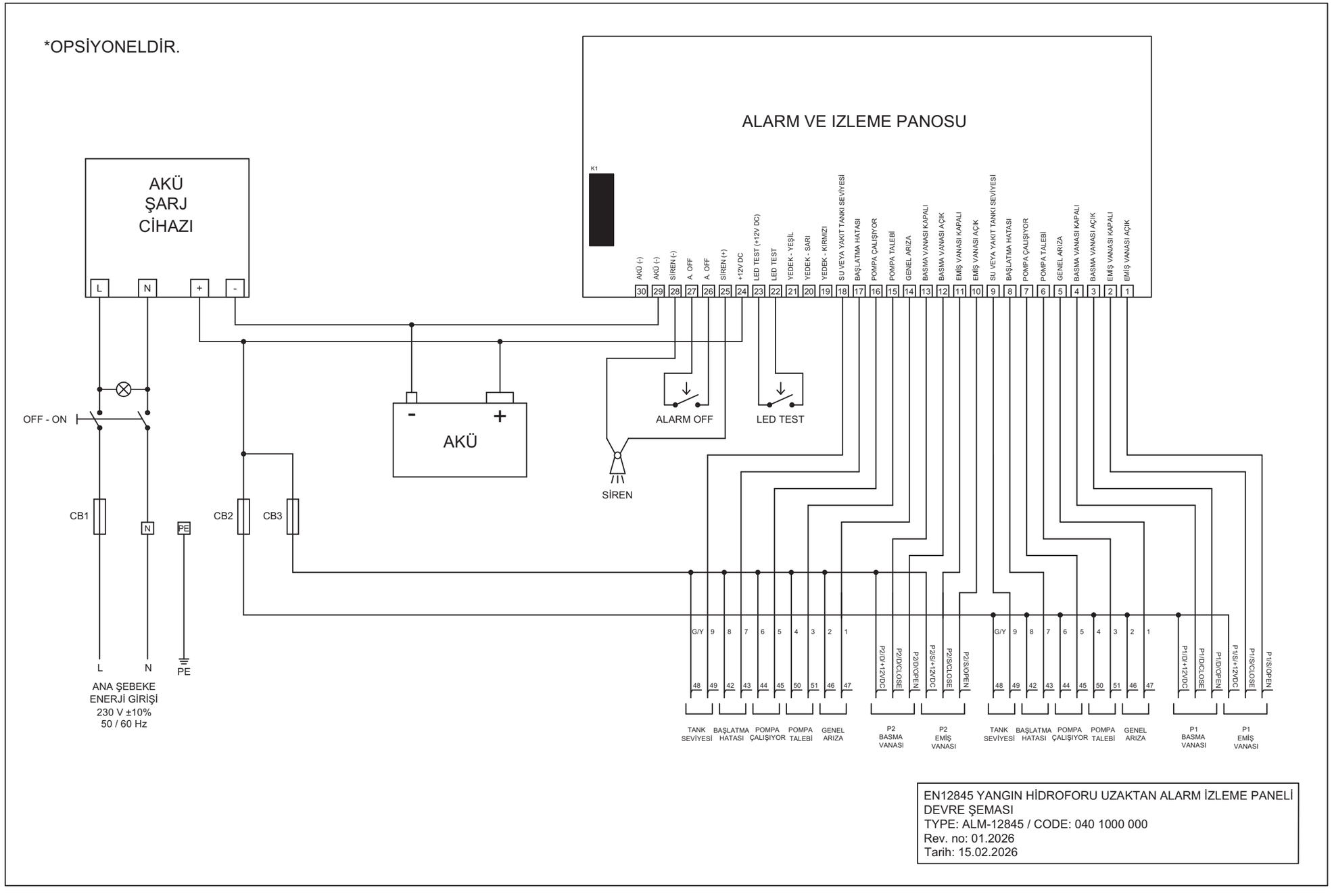
REGISTER ADRESİ	Fonksiyon (R=Read, W=Write)	AÇIKLAMA
40000	R	Toplam çalışma süresi (high)
40001	R	Toplam çalışma süresi (low)
40002	R	Toplam şalt sayısı (high)
40003	R	Toplam şalt sayısı (low)
40004	R	Manuel çalışma süresi (high)
40005	R	Manuel çalışma süresi (low)
40006	R	Manuel şalt sayısı (high)
40007	R	Manuel şalt sayısı (low)
40008	R	Pompa durumu (11 – Pompa çalışıyor, 22 – Pompa duruyor)
40009	R	Düşük su seviyesi rölesi durumu (1- Röle çekili, 0 – Röle çekili değil)
40010	R	Termik hata rölesi durumu (1- Röle çekili, 0 – Röle çekili değil)
40011	R	Enerji var rölesi durumu (1- Röle çekili, 0 – Röle çekili değil)
40012	R	Başınç yok rölesi durumu (1- Röle çekili, 0 – Röle çekili değil)
40013	R	Pompa talebi rölesi durumu (1- Röle çekili, 0 – Röle çekili değil)
40014	R	Genel alarm rölesi durumu (1- Röle çekili, 0 – Röle çekili değil)
40015	R	Selenoid rölesi durumu (1- Röle çekili, 0 – Röle çekili değil)
40016	R	Panel start girişi (1- "com" ile kısa devre = otomatik mod, 0- "com" ile açık devre = otomatik mod devre dışı)
40017	R	Su seviyesi girişi (1- "com" ile kısa devre = su var, 0- "com" ile açık devre = su yok)
40018	R	Termik girişi (1- "com" ile kısa devre = termik hatası yok, 0- "com" ile açık devre = termik hatası var)
40019	R	Basınç şalteri girişi (1- "com" ile açık devre = basınç şalterinden pompa talebi var, 0- "com" ile kısa devre = basınç şalterinden pompa talebi yok)
40020	R	Besleme tankı flatörü girişi (1- "com" ile kısa devre = flatörden pompa talebi var, 0- "com" ile açık devre = flatörden pompa talebi yok)
40021	R/W	Manuel start girişi (1- "com" ile kısa devre = manuel start ile pompa talebi, 0- "com" ile açık devre = pompa talebi yok) (1- çalış, 0- dur)
40022	R	Basınç kontrol switch girişi (1- "com" ile kısa devre = basınç var, 0- "com" ile açık devre = basınç yok)
40023	R	Haftalık test durumu (1- haftalık test yapılıyor, 0 – haftalık test yapılmıyor)
40024	R	Servis bakım durumu (1- servis bakım zamanı geldi, 0- servis bakım zamanı gelmedi)
40025	R	Faz sırası durumu (1- faz sırası ters, 0- faz sırası doğru)
40026	R	R fazı durumu (0- normal, 1- düşük, 2- yüksek, 3- faz kaybı)
40027	R	S fazı durumu (0- normal, 1- düşük, 2- yüksek, 3- faz kaybı)
40028	R	T fazı durumu (0- normal, 1- düşük, 2- yüksek, 3- faz kaybı)
40029	R	Cihaz modu (0- otomatik mod, 1- manuel mod)
40030	R	R fazı voltajı
40031	R	S fazı voltajı
40032	R	T fazı voltajı
40033	R	R fazı akımı
40034	R	S fazı akımı
40035	R	T fazı akımı
40036	R	Toplam güç (kW)
40037	W	Hata reset (1- manuel reset gerektiren hataları resetle)

Tablo 1: EHP-K Kontrol Paneli MODBUS Register Tablosu

8. Devre Şemaları



Şekil 20. EHP-K Pano Devre Şeması



Şekil 21. Uzaktan Alarm ve Vana İzleme Paneli Devre Şeması

9. Kablo ve Manyetik Şalter Seçim Tablosu

400 V, 50 Hz Üç Fazlı Asenkron Motorlar İçin Önerilen Kablo ve Manyetik Şalter Seçim Tablosu

Not: Bu tablo referans ve öneri amaçlı hazırlanmıştır. Motor akımları yaklaşık değerlerdir. Nihai seçim motor üreticisinin etiket akımı esas alınarak yapılmalıdır. Nihai kablo seçimi; kablo döşeme şekli, faz yerleşimi, ortam sıcaklığı, kablo gruplaması, gerilim düşümü, kısa devre dayanımı ve diğer saha koşulları dikkate alınarak projeye özel hesaplamalar ile doğrulanmalıdır. Manyetik açma eşik değeri motorun kalkış karakteristiğine ve şalter üreticisinin koordinasyon tablolarına göre belirlenmelidir. 175-250 mt için minimum 1 kesit büyük seçilmesi önerilir.

Motor Gücü (kW)	Yaklaşık Motor Akımı (A) (400 V, 50 Hz)	Pano Besleme Kablosu (0-20 mt) (N2XH 0.6/1 kV)	Pano Besleme Kablosu (20-100 mt) (N2XH 0.6/1 kV)	Pano - Motor Arası Kablo 0-10 m (Cu Flexible Power Cable 0.6/1 kV)	Önerilen Manyetik Şalter Anma/ Gövde Akımı (A)
Direkt yol verme					
2,2	4,5	4x2,5 mm²	4x2,5 mm²	4x1,5 mm²	10
3,0	5,9	4x2,5 mm²	4x2,5 mm²	4x1,5 mm²	16
4,0	7,9	4x2,5 mm²	4x4 mm²	4x1,5 mm²	20
5,5	10,3	4x2,5 mm²	4x4 mm²	4x2,5 mm²	25
7,5	13,6	4x2,5 mm²	4x4 mm²	4x2,5 mm²	35
Yıldız - Üçgen Yol Verme					
11,0	19,5	4x4 mm²	4x6 mm²	2x(4x2,5 mm²)	40
15,0	28,3	4x6 mm²	4x10 mm²	2x(4x2,5 mm²)	50
18,5	32,3	4x10 mm²	4x16 mm²	2x(4x4 mm²)	63
22,0	38,3	4x10 mm²	4x16 mm²	2x(4x4 mm²)	63
30,0	52,0	4x16 mm²	3x25+16 mm²	2x(4x6 mm²)	80
37,0	65,0	3x25+16 mm²	3x25+16 mm²	2x(4x6 mm²)	100
45,0	81,0	3x25+16 mm²	3x35+16 mm²	2x(4x10 mm²)	125
55,0	94,0	3x35+16 mm²	3x50+25 mm²	2x(4x16 mm²)	160
75,0	128,0	3x50+25 mm²	3x70+35 mm²	2x(3x25+16 mm²)	200
90,0	152,0	3x70+35 mm²	3x95+50 mm²	2x(3x25+16 mm²)	225
110,0	192,0	3x95+50 mm²	3x95+50 mm²	2x(3x35+16 mm²)	250
132,0	224,0	3x95+50 mm²	3x120+70 mm²	2x(3x50+25 mm²)	320
160,0	266,0	2x(3x50+25 mm²)	2x(3x70+35 mm²)	2x(3x70+35 mm²)	400
185,0	307,0	2x(3x70+35 mm²)	2x(3x95+50 mm²)	2x(3x95+50 mm²)	500
200,0	330,0	2x(3x70+35 mm²)	2x(3x95+50 mm²)	2x(3x95+50 mm²)	500
250,0	420,0	2x(3x95+50 mm²)	2x(3x120+70 mm²)	2x(3x120+70 mm²)	630
315,0	530,0	2x(3x120+70 mm²)	2x(3x150+95 mm²)	2x(3x150+95 mm²)	800
355,0	600,0	2x(3x150+95 mm²)	2x(3x150+95 mm²)	2x(3x150+95 mm²)	800

NOT

NOT

NOT

ETNA®

MERKEZ SERVİSİMİZE BAĞLI TÜRKİYE GENELİNDE 100'DEN FAZLA HIZLI VE GÜVENİLİR SERVİS NOKTAMIZ İLE DAİMA YANINIZDAYIZ!



Satış Sonrası Hizmetler

• Montaj Süpervizörlüğü • Cihaz Devreye Alma
• Arıza Giderme • Yedek Parça Temini

Rev. 10/2026

Dudullu Organize Sanayi Bölgesi 2. Cad. No: 14
34775 Ümraniye - İstanbul / Türkiye
Tel : +90 216 561 47 74 (Pbx) • Fax : +90 216 561 47 50
www.etna.com.tr • info@etna.com.tr

0850 455 38 62
müşteri hizmetleri