



EHP Sabit Devirli Hidrofor Kontrol Panosu Kullanım Kılavuzu

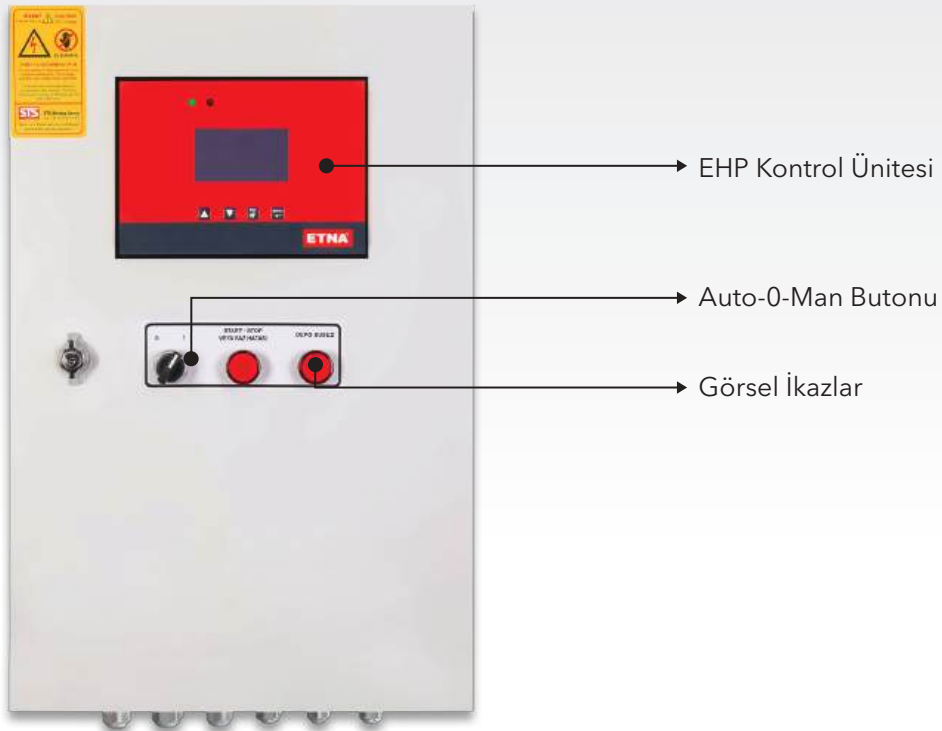
1. Ürün Bilgisi

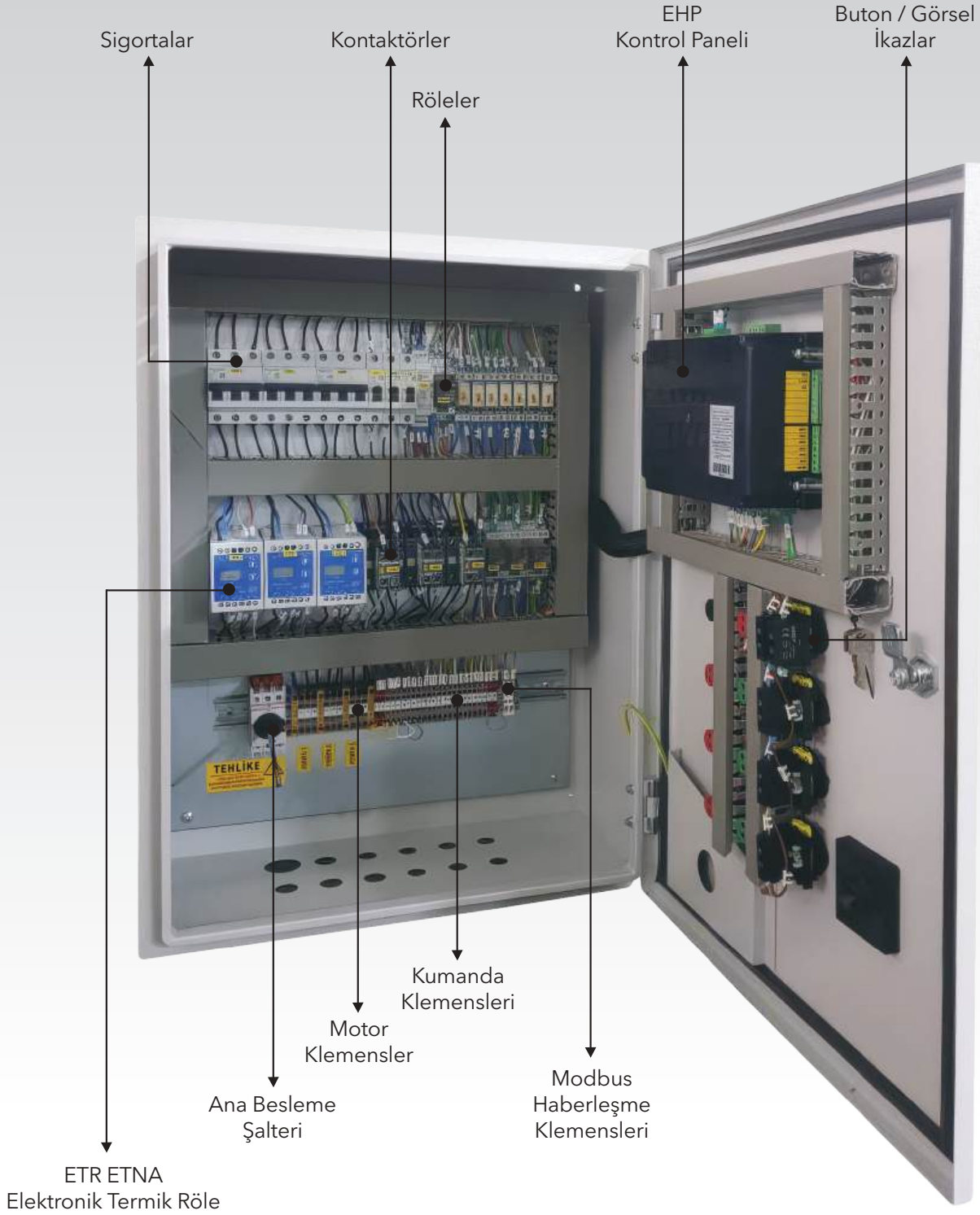
EHP Panolar; sabit hızlı pompa uygulamaları için tasarlanmış 128*64 grafik ekrana sahip kontrol ünitesi tarafından kontrol edilen, bir pompa kontrol panosudur. Pano kapağında; EHP Panel, otomatik/manuel mod seçici butonu, ışıklı ikazlar ile kilitli pako şalter kolu bulunmaktadır. Pano, üzerindeki EHP kontrol ünitesi yardımıyla 6 adede kadar pompayı, pano içerisinde bulunan röle ve kontaktör gibi yardımcı ekipmanlar ile çalıştırmaya ve ekranda çalışma durumlarını görüntülemeye olanak sağlar. Sistem ile alakalı ayarlar panel üzerindeki kontrol butonları yardımıyla grafik ekrandaki ayar menüsünden kolayca yapılabilir.

EHP Panel, basınç şalterlerinden gelen çalış veya dur komutu ile ihtiyaca göre pompaları devreye alıp çıkararak, istenen basıncı sağlayan bir cihazdır.

EHP sabit devirli pompa kontrol panelinin iki versiyonu bulunmaktadır.

- 1- EHP-3P (3 pompalı, dahili yıldız üçgen röleli kontrol paneli); bu versiyonda, elektronik kontrol paneli içerisindeki dahili yıldız- üçgen yol verme röleleri ve özel geliştirilmiş yazılım ile 3 pompaya kadar, pano içerisinde harici yıldız-üçgen yol verme rölesi kullanmaya gerek olmadan kontrol sağlanabilir.
- 2- EHP-6P (6 pompalı, harici yıldız üçgen röleli kontrol paneli); bu versiyonda ise, 6 pompaya kadar kontrol sağlanabilir. Elektrik panosu içerisinde her pompa için 1 adet harici yıldız-üçgen yol verme rölesi kullanılması gerekir.



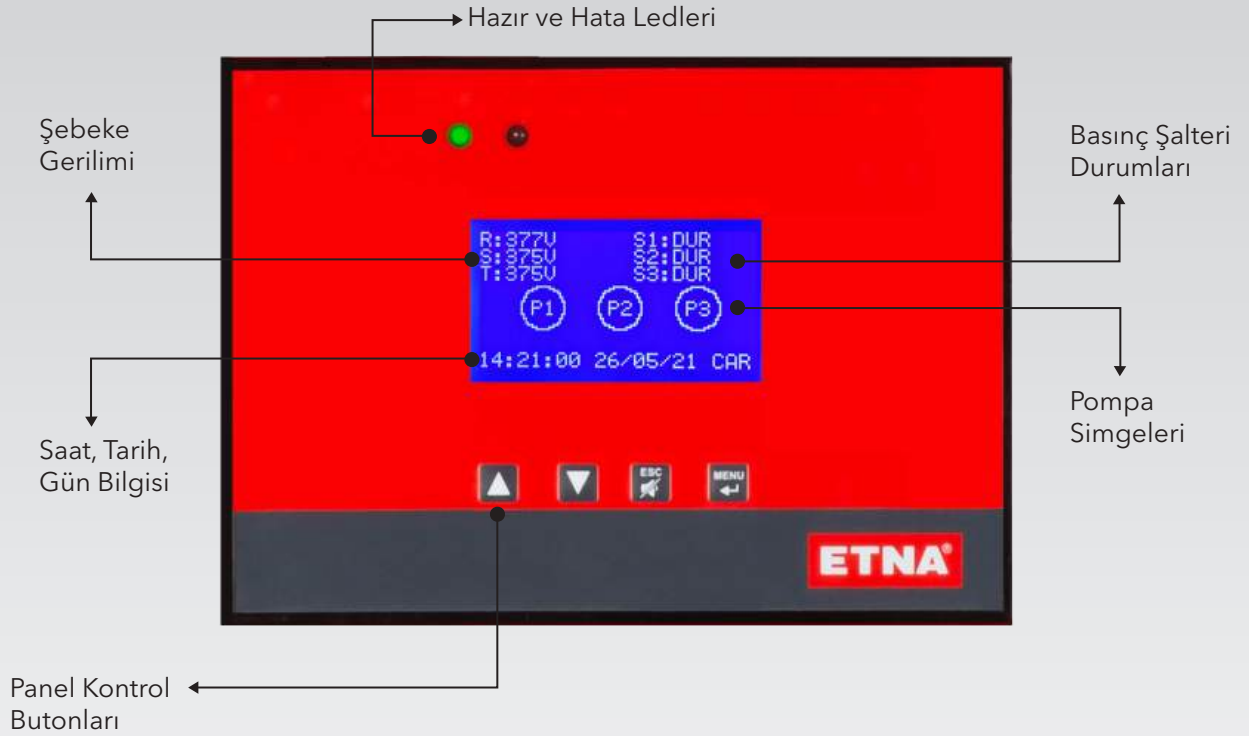


Şekil 2: EHP Pano İç Görünümü

1.1. Pano Teknik Özellikleri

- Epoksi kaplı DKP sac pano
- IP 54 koruma sınıfı
- Pano kapağından kilitlemeli yük ayırıcı şalter
- Pano ön kapağında otomatik/manuel mod seçici buton
- Faz koruma özelliği sayesinde faz yokluğu, asimetrisi ve faz sıralama koruması
- Elektronik termik röle sayesinde düşük ve yüksek akıma karşı koruma
- Harici flatör bağlantısı ile susuz çalışmaya karşı koruma
- Modbus üzerinden RS 485 haberleşme protokolü ile sistem çalışma verilerini otomasyon sistemine aktarabilme
- 128*64 grafik ekranlı özel tasarlanmış panel ile 6 pompaya kadar kontrol edebilme imkânı
- İhtiyaca göre sıralı veya süreli eş yaşılandırma yapabilme
- Ana çalışma ekranı üzerinden pompa sayısı, pompaların çalışma durumları, basınç şalterleri durumları, tarih ve saat gibi değişkenleri görüntüleyebilme
- Her pompanın, toplam ve manuel çalışma süreleri ile toplam ve manuel şalt sayılarını görüntüleyebilme
- Ayarlanabilen pompa devreye girme ve devreden çıkma süreleri ile sistem ihtiyacına göre optimum hızda reaksiyon
- İhtiyaca göre pompaları aktif veya pasif edebilme
- Periyodik bakım hatırlatma özelliği
- Türkçe ve İngilizce dil seçeneği
- 98 adet geçmiş olay kaydını hafızada tutabilme
- Gerçek zamanlı tarih ve saat
- Yüksek ve alçak gerilim koruması
- Saat başına izin verilen maksimum şalt sayısını ayarlayabilme
- Ayarlanan tarih, saat ve sürede otomatik haftalık test yapabilme
- Ana ekrandan şebeke voltajını fazlar arası veya faz-nötr arası olarak görüntüleyebilme
- Panel üzerinden manuel pompa kontrolü
- EHP-3P versiyonda, yıldız-üçgen yol verme sistemi için yıldız süresi ve yıldız-üçgen geçişi gecikme sürelerinin ayarlanabilmesi
- Yedek pompa seçebilme
- Sistem çalışırken ayar yapabilme
- Şifreli menü sayesinde yetkisiz erişimi kısıtlama özelliği
- Değiştirilebilir menü şifresi
- Kuru kontak vasıtası ile uzaktan çalıştırılabilme imkânı
- Kuru kontak vasıtası ile bina otomasyon sistemine (BMS) her pompa için çalışıyor ve genel arıza bilgisi gönderme
- EHP-6P versiyonda monofaze çalışabilme özelliği

2. Kontrol Paneli



Şekil 3: Kontrol Paneli

2.1 Kontrol Paneli Butonları



: Menü içerisinde ilerlemek veya ayarlanacak değeri arttırmak için kullanılır.



: Menü içerisinde ilerlemek veya ayarlanacak değeri azaltmak için kullanılır.



: Arıza durumunda panele ait sesli ikazı susturmak için veya menü içerisinde iken bir önceki menüye dönmek için kullanılır. Sesli ikazı susturmak için ESC butonuna 3 saniye basılı tutunuz.



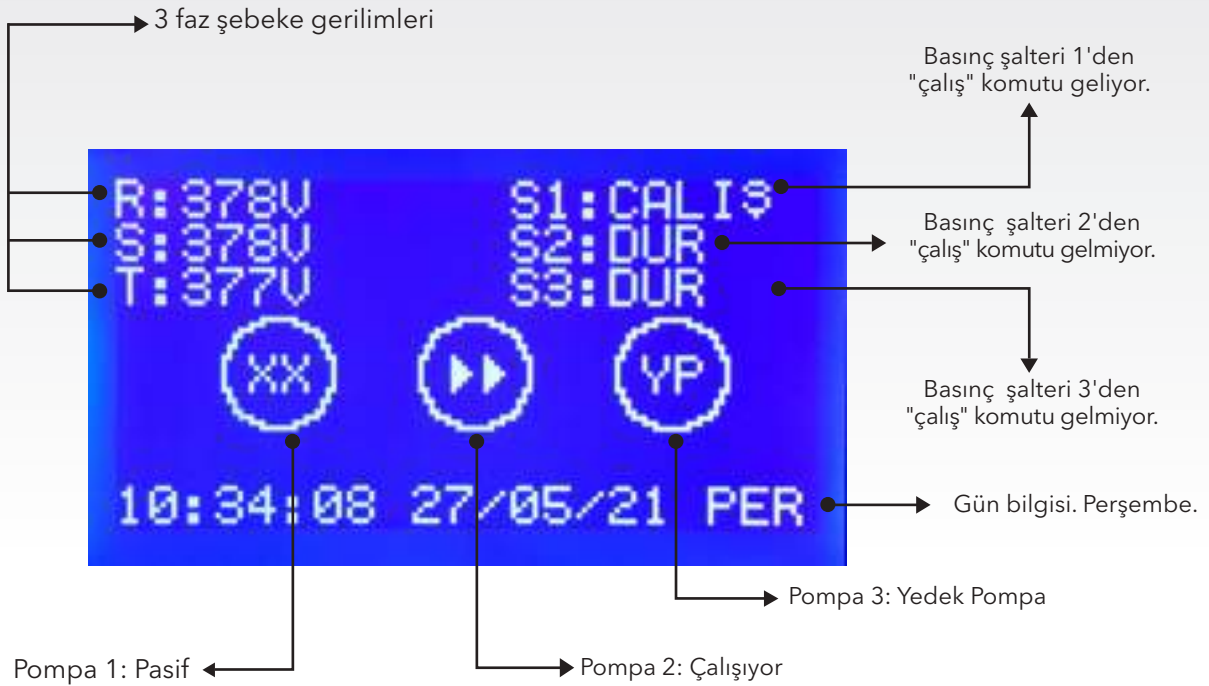
: Menüye erişmek için veya değiştirilen parametreyi kaydetmek için kullanılır. Parametrelerde herhangi bir değişiklik yapıldığında bu tuşa basılmazsa değişiklik kaydedilmez.

2.2 Ana Ekran Açıklamaları

2.2.1. Ana Ekran Simgeleri

	: Pompa simgesi (Pompa 1)		: Yedek pompa simgesi
	: Devreye girme gecikme süresi sonunda pompanın çalışacağını gösteren simge		: Pompa hata durumu simgesi
	: Pompa çalışıyor simgesi (Pompa numarası ile dönüşümlü olarak gösterilir.)		: Pasif pompa simgesi
	: Devreden çıkma gecikme süresi sonunda pompanın duracağını gösteren simge		

2.2.2. Örnek Ana Ekran Açıklaması



Şekil 4: Örnek Ana Ekran Açıklaması

3. Menüler

3.1 Ana Menü

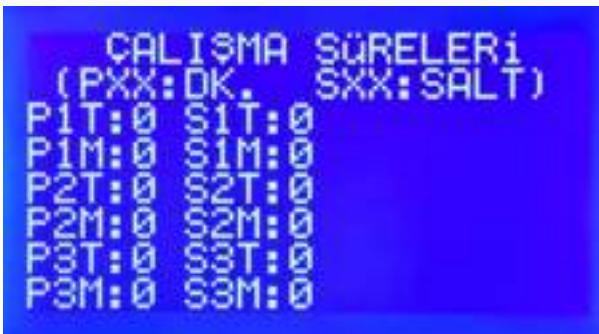
Panel, ana çalışma ekranındayken  butonuna basıldığında, Şekil 5'te görülen ana menü ekranı görüntülenir. Bu menüde, istenen menüye ulaşabilmek için imleç aşağı / yukarı ok butonları ile hareket ettirilir ve ilgili menüye girebilmek için tekrar  butonuna basılır.



Şekil 5: Ana Menü Ekranı

3.1.1 Pompa Çalışma Süreleri

Bu menüde, sistemde bulunan pompaların çalışma süreleri ve şalt sayıları görüntülenir. Pompaların toplam ve manuel çalışma süreleri ile toplam ve manuel şalt sayıları ayrı ayrı belirtilir. Örneğin; P1T: pompa 1, dakika cinsinden toplam çalışma süresi (otomatik modda basınç şalterinden ve manuel modda menü içerisinden manuel start ile toplam çalışma süresi), P1M: pompa 1, dakika cinsinden manuel çalışma süresi (manuel modda menü içerisinden manuel start ile çalışma süresi), S1T: pompa 1, toplam şalt sayısı (otomatik modda basınç şalterinden ve manuel modda menü içerisinden manuel start ile şalt sayısı), S1M: pompa 1, manuel şalt sayısını (manuel modda menü içerisinden manuel start ile şalt sayısı) gösterir.



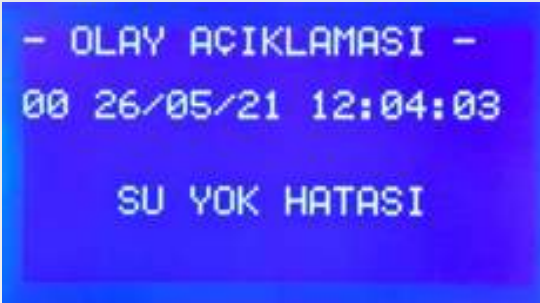
Şekil 6: Çalışma Süreleri Ekranı

3.1.2 Olay Kaydı

İmleç, ana menü ekranında olay kaydı satırındayken  butonuna basıldığında, Şekil 7'de görülen olay kayıtları menüsü görüntülenir. Son gerçekleşen 98 adet olay kaydı burada listelenir ve her zaman en son gerçekleşen olay 1. sıraya taşınır. İmleçin bulunduğu satırda tekrar  butonuna basılarak, Şekil 8'de görülen olay açıklaması ekranı açılır ve ilgili arızanın gerçekleştiği tarih ve saat bilgileri gösterilir.



Şekil 7. Olay Kayıtları Ekranı



Şekil 8. Olay Açıklaması Ekranı

3.1.3 Manuel Pompa Kontrol

İmleç, ana menü ekranında manuel pompa kontrol satırındayken  butonuna basıldığında, Şekil 9'da görülen manuel pompa kontrol ekranı görüntülenir.

Bu menüden pompalar ihtiyaç halinde, kullanıcı kontrolünde manuel olarak devreye alınabilir. Manuel pompa kontrolünün yapılabilmesi için, pano ön kapağındaki otomatik/manuel seçici butonunda, manuel mod seçili olmalıdır. Yani ehp panelinin start bağlantısı ile com bağlantısı arası açık devre olmalıdır.

İmleç, manuel çalıştırılmak istenen pompanın üzerine getirilerek,  butonuna basılır ve ilgili pompa devreye alınır. Pompa çalıştırdıktan sonra tekrar  butonuna basılarak veya pano kapağından otomatik/manuel seçici butonundan otomatik mod seçilerek, manuel çalıştırılan pompa durdurulabilir.

Manuel çalışma, oluşabilecek arızaları önlemek amacı ile 10 dakika ile sınırlandırılmıştır. Manuel çalıştırılmış bir pompa 10 dakika sonra otomatik olarak durur. Manuel start ile devreye alınmış pompa hat basıncından bağımsız çalıştığı için sürekli kontrol altında tutulmalıdır ve pompalar yüksek basınçta uzun süre çalıştırılmamalıdır. Manuel start ile uzun süre yüksek basınç altında çalışma nedeni oluşacak hasarlar garanti kapsamı dışındadır.



Şekil 9. Manuel Pompa Kontrol Ekranı

3.1.4 Genel Ayarlar

3.1.4.1 Şifre Menüsü

İmleç, genel ayarlar satırındayken  butonuna basıldığında, Şekil 10'da görülen şifre ekranı görüntülenir. Şifre, yukarı aşağı ve menü butonları yardımıyla doğru girildiğinde şifreli menülere erişilir. Fabrika ayarlarında ilk yüklenen menü şifresi "0000" dır.



Şekil 10. Şifre Menüsü

3.1.4.2 Genel Ayarlar

Genel ayarlar menüsünde; Dil seçimi, Saat-Tarih ayarı, Modbus ayarları ve Şifre değiştirme menüleri bulunmaktadır.

- a. Dil Seçimi:** Dil seçimi, Türkçe ve İngilizce olarak yapılabilir.
- b. Saat ve Tarih Ayarı:** Saat ve tarih ayarı menüsünden; saat ayarı, saat, dakika, saniye cinsinden ve tarih ayarı, gün, ay, yıl cinsinden yapılabilir.
- c. Modbus Ayarları:** Modbus ayarları menüsünden, Baud Rate, Stop Bit, Parity değerleri ve Cihaz ID'si ayarlanabilir. Modbus register tablosu aşağıda verilmiştir.



Şekil 11. Genel Ayarlar Ekranı

Modbus RTU protokolü ile okuma ve yazma yapılabilir. Register tablosu aşağıdaki tabloda paylaşılmıştır. Modbus 06 Write Single Register fonksiyonu ile belirtilen adreslere (W) yazma yapılabilir. Modbus üzerinden yazma özelliğinin tabloda belirtilen adreslerde (W) çalışması için panel stop (0 : manuel) konumuna alınmalıdır. Panel stop konumuna alınması için pano üzerindeki manuel - otomatik (0 - 1) seçici butonu manuel (0) konuma alınabilir veya modbus üzerinden öncelikli olarak Write Single Register fonksiyonu ile 40026 adresine 0 değeri gönderilerek panel stop (manuel) konumuna alınmalıdır. Panel stop konuma alındıktan sonra Write Single Register fonksiyonu tabloda belirtilen yazma (W) adreslerinde kullanılabilir. Modbus üzerinden panelin tekrar start konumuna alınması için 40026 adresine 1 değeri gönderilmelidir.

Manuel otomatik mod seçimi hem modbus üzerinden hem de pano ön kapağında bulunan 0-1 anahtardan yapılabilirdiği için panel enerjili iken son yapılan seçim her zaman hafızaya alınır.

EHP Panel Modbus Register Tablosu

BELLEK ADRESİ		AÇIKLAMA
40000	R	Pompa 1 toplam çalışma süresi (x6)
40001	R	Pompa 1 toplam şalt sayısı (x6)
40002	R	Pompa 1 manuel çalışma süresi (x6)
40003	R	Pompa 1 manuel şalt sayısı (x6)
40004	R	Pompa 2 toplam çalışma süresi (x6)
40005	R	Pompa 2 toplam şalt sayısı (x6)
40006	R	Pompa 2 manuel çalışma süresi (x6)
40007	R	Pompa 2 manuel şalt sayısı (x6)
40008	R	Pompa 3 toplam çalışma süresi (x6)
40009	R	Pompa 3 toplam şalt sayısı (x6)
40010	R	Pompa 3 manuel çalışma süresi (x6)
40011	R	Pompa 3 manuel şalt sayısı (x6)
40012	R/W	Eş yaşlanma bilgisi (11- Süreli yaşlanma, 22- Sıralı yaşlanma, 33-Yaşlanma yok)
40013	R	Arıza durumu (0 - Arıza yok, 1-Arıza var)
40014	R	R fazı (0 - Normal, 1 - Düşük gerilim, 2 - Yüksek gerilim, 3 - Faz kaybı)
40015	R	S fazı (0 - Normal, 1 - Düşük gerilim, 2 - Yüksek gerilim, 3 - Faz kaybı)
40016	R	T fazı (0 - Normal, 1 - Düşük gerilim, 2 - Yüksek gerilim, 3 - Faz kaybı)
40017	R	Faz sırası hatası (0 - Arıza Yok, 1 - Faz sırası hatalı)
40018	R	Su durumu (0 - Su yok, 1 - Su var)
40019	R	Basınç şalteri 1 (B1) durumu (0 - Dur, 1 - Çalış)
40020	R	Basınç şalteri 2 (B2) durumu (0 - Dur, 1 - Çalış)
40021	R	Basınç şalteri 3 (B3) durumu (0 - Dur, 1 - Çalış)
40022	R	Termik 1 (T1) girişi durumu (0 - Hata yok, 1 - Termik hatası)
40023	R	Termik 2 (T2) girişi durumu (0 - Hata yok, 1 - Termik hatası)
40024	R	Termik 3 (T3) girişi durumu (0 - Hata yok, 1 - Termik hatası)
40025	R	Haftalık test programı (0 - Pasif, 1 - Aktif)
40026	R/W	Mod bilgisi (0 - Manuel mod, 1- Otomatik mod)
40027	R	Pompa 1 şalt hatası bilgisi (0 - Şalt hatası yok, 1 - Şalt hatası var)
40028	R	Pompa 2 şalt hatası bilgisi (0 - Şalt hatası yok, 1 - Şalt hatası var)
40029	R	Pompa 3 şalt hatası bilgisi (0 - Şalt hatası yok, 1 - Şalt hatası var)
40030	R	Servis bakım hatası (0 - Yok, 1 - Servis bakım hatası var)
40031	R/W	Pompa 1 aktif pasif bilgisi (0 - Aktif, 1 - Pasif)
40032	R/W	Pompa 2 aktif pasif bilgisi (0 - Aktif, 1 - Pasif)
40033	R/W	Pompa 3 aktif pasif bilgisi (0 - Aktif, 1 - Pasif)
40034	R	Pompa 1 (11- Basınç şalterinden çalışıyor, 22- Duruyor, 33- Haftalık test ile çalışıyor, 44- Manuel start ile çalışıyor)
40035	R	Pompa 2 (11- Basınç şalterinden çalışıyor, 22- Duruyor, 33- Haftalık test ile çalışıyor, 44- Manuel start ile çalışıyor)
40036	R	Pompa 3 (11- Basınç şalterinden çalışıyor, 22- Duruyor, 33- Haftalık test ile çalışıyor, 44- Manuel start ile çalışıyor)
40037	R/W	Yedek pompa bilgisi (0- Yedek pompa yok, 1- Pompa 1, 2- Pompa 2, 3- Pompa 3)

BELLEK ADRESİ		AÇIKLAMA
40038	R	R fazı (Monofaze L - N) voltajı
40039	R	S fazı voltajı
40040	R	T fazı voltajı
40041	R	Sistemde bulunan pompa sayısı
40042	R	Solenoid rölesi durumu (0- Çekili değil, 1- Röle çekili)
40043	R	İzin verilen maksimum şalt sayısı
40044	R/W	Devreye girme gecikmesi
40045	R/W	Devreden çıkma gecikmesi
Aşağıdaki adresler sadece EHP-6P panel için geçerlidir.		
40046	R	Pompa 4 toplam çalışma süresi (x6)
40047	R	Pompa 4 toplam şalt sayısı (x6)
40048	R	Pompa 4 manuel çalışma süresi (x6)
40049	R	Pompa 4 manuel şalt sayısı (x6)
40050	R	Pompa 5 toplam çalışma süresi (x6)
40051	R	Pompa 5 toplam şalt sayısı (x6)
40052	R	Pompa 5 manuel çalışma süresi (x6)
40053	R	Pompa 5 manuel şalt sayısı (x6)
40054	R	Pompa 6 toplam çalışma süresi (x6)
40055	R	Pompa 6 toplam şalt sayısı (x6)
40056	R	Pompa 6 manuel çalışma süresi (x6)
40057	R	Pompa 6 manuel şalt sayısı (x6)
40058	R	Basınç şalteri 4 (B4) durumu (0 - Dur, 1 - Çalış)
40059	R	Basınç şalteri 5 (B5) durumu (0 - Dur, 1 - Çalış)
40060	R	Basınç şalteri 6 (B6) durumu (0 - Dur, 1 - Çalış)
40061	R	Termik 4 (T4) girişi durumu (0 - Hata yok, 1 - Termik hatası)
40062	R	Termik 5 (T5) girişi durumu (0 - Hata yok, 1 - Termik hatası)
40063	R	Termik 6 (T6) girişi durumu (0 - Hata yok, 1 - Termik hatası)
40064	R	Pompa 4 şalt hatası bilgisi (0 - Şalt hatası yok, 1 - Şalt hatası var)
40065	R	Pompa 5 şalt hatası bilgisi (0 - Şalt hatası yok, 1 - Şalt hatası var)
40066	R	Pompa 6 şalt hatası bilgisi (0 - Şalt hatası yok, 1 - Şalt hatası var)
40067	R/W	Pompa 4 aktif pasif bilgisi (0 - Aktif, 1 - Pasif)
40068	R/W	Pompa 5 aktif pasif bilgisi (0 - Aktif, 1 - Pasif)
40069	R/W	Pompa 6 aktif pasif bilgisi (0 - Aktif, 1 - Pasif)
40070	R	Pompa 4 (11- Basınç şalterinden çalışıyor, 22- Duruyor, 33- Haftalık test ile çalışıyor, 44- Manuel start ile çalışıyor)
40071	R	Pompa 5 (11- Basınç şalterinden çalışıyor, 22- Duruyor, 33- Haftalık test ile çalışıyor, 44- Manuel start ile çalışıyor)
40072	R	Pompa 6 (11- Basınç şalterinden çalışıyor, 22- Duruyor, 33- Haftalık test ile çalışıyor, 44- Manuel start ile çalışıyor)
40073	R/W	2.Yedek pompa bilgisi (0- 2.yedek pompa yok, 4- pompa 4, 5- pompa 5, 6- pompa 6)

Tablo 1: EHP Panel Modbus Register Tablosu

d. Şifre Değişirme: Şifre değiştirme menüsünden, kullanıcı şifresi değiştirilebilir. İmleç şifre değiştirme satırındayken,  butonuna basılarak, şifre değiştirme menüsüne erişilir. Daha sonra yeni şifre girilir ve tekrar butonuna basılır. Yeni girilen şifreyi onaylamak için yeni şifre tekrar girilir ve  butonuna basılarak yeni şifre kaydedilir.



Şekil 12. Şifre Değişirme Menüsü Ekranı

3.1.5 Cihaz Ayarları

İmleç, cihaz ayarları satırındayken  butonuna basıldığında, Şekil.13'de görülen ekran görüntülenir.

Cihaz ayarları menüsünden, şebeke ayarları, pompa ayarları, servis bakım periyodu, haftalık test ayarları yapılabilir.



Şekil 13. Cihaz Ayarları Ekranı

3.1.5.1 Şebeke Ayarları

Şebeke ayarları menüsünden, gerilim kalibrasyon, gerilim koruma limit ayarı, LCD gerilim gösterim ve besleme gerilimi ayarları yapılabilir.



Şekil 14. Şebeke Ayarları Ekranı

3.1.5.1.1. Gerilim Kalibrasyon

Gerilim kalibrasyon menüsünden, EHP panel tarafından ölçülen ve ana ekranda gösterilen R - S - T fazlarına ait voltaj değerleri, şebeke gerilimi ile kalibre edilir. Kalibrasyon işlemi, şebeke gerilimi aynı hat üzerinden kalibrasyonlu voltmetre ile ölçülerek yapılmalıdır. LCD gerilim gösterim menüsünden, faz-nötr seçeneği seçilerek, gerilim kalibrasyon menüsünde her faza ait gerilim değeri ilgili faz ve nötr arası ölçülerek daha kolay şekilde yapılabilir. Ekranda gösterilen değer ile voltmetrede gösterilen değer eşitlendikten sonra  butonuna basılarak değer kaydedilir. Kalibrasyon fabrika tarafından yapılır ve değiştirilmesi önerilmez.



Şekil 15. Gerilim Kalibrasyon Ekranı

3.1.5.1.2 Koruma Limit Ayarı

Koruma limit ayarı menüsünden, yüksek ve düşük gerilim koruma limit değeri seçilir. %10, %15, %20 şeklinde 3 aralık seçilebilir. Fabrika ayarlarında %10 değeri seçilidir ve özel uygulamalar haricinde değiştirilmesi önerilmez. Ana ekranda ölçülen faz gerilimleri, bu menüde ayarlanan değerlerin dışına çıkar ise Düşük veya Yüksek Gerilim arızası verilerek sistem korumaya alınır. Voltaj değerleri düzelerek, ölçülen değer limit değerlerinin arasında olmasıyla arıza otomatik olarak ortadan kalkarak sistem çalışmaya hazır hale gelir.



Şekil 16. Koruma Limit Ayarı Ekranı

3.1.5.1.3 LCD Gerilim Gösterim

LCD gerilim gösterim ayarı menüsünden, EHP panelin ana ekranında gösterilen voltaj değerlerinin fazlar arası veya faz-nötr arası olması seçilebilir.

Gerilim kalibrasyon menüsünden, gerilim kalibrasyonu yapılırken, LCD gerilim gösteriminin faz-nötr seçilmesi kalibrasyon yapılmasını kolaylaştırır.



Şekil 17. LCD Gerilim Gösterim Ayarı Ekranı

3.1.5.1.4. Besleme Gerilimi

Besleme gerilimi menüsü sadece EHP-6P versiyonda mevcuttur. Besleme gerilimi, sistemin besleme şekline göre trifaze veya monofaze olarak seçilebilir. Trifaze elektrik motorlu uygulamalarda trifaze besleme gerilimi, monofaze elektrik motorlu uygulamalarda monofaze besleme gerilimi seçilmelidir.



Şekil 18. Besleme Gerilimi Ayar Ekranı

3.1.5.2. Pompa Ayarları

Pompa ayarları menüsünden, pompa sisteminin çalışması ile ilgili ayarlar yapılır.



Şekil 19. Pompa Ayarları

3.1.5.2.1 Pompa Süreleri

Pompa süreleri menüsünden, devreye girme gecikme süresi, devreden çıkma gecikme süresi, yıldız süresi, yıldız-üçgen geçişteki gecikme süresi ayarlanabilir.

a. Devreye Girme Gecikmesi Süresi: Basınç şalterinden ilgili pompa için "çalış" komutu geldiğinde ve çalışmaya engel bir hata olmadığı durumda, pompanın devreye girmesi için tanımlanan gecikme süresidir. Bu süre ilgili pompa simgesinin altında geriye doğru sayılır ve süre sonunda pompa devreye girer.

b. Devreden Çıkma Gecikmesi Süresi: Basınç şalterinden ilgili pompa için gelen "çalış" komutu kesildiğinde, pompanın devreden çıkması için tanımlanan gecikme süresidir. Bu süre ilgili pompa simgesinin altında geriye doğru sayılır ve süre sonunda pompa devreden çıkar.

c. Yıldız Süresi: EHP-3P panelde yıldız-üçgen yol verme sisteminde, yıldız kontaktörü rölesinin çekili kalacağı sürenin ayarlandığı süredir. Fabrika ayarlarında 5 saniye olarak ayarlanmıştır. EHP-3P panelde, bu menüde ayarlanan süre kadar yıldız kontaktörü rölesi çekili kalır. EHP-6P panelde ise, pano içerisinde haricen kullanılan yıldız-üçgen yol verme rölesinde ayarlanan sürenin EHP-6P panele tanıtılması için kullanılır. Pano içerisinde bulunan yıldız-üçgen yol verme rölesinde ayarlanan yıldız süresi, EHP-6P panele girilmelidir.

d. Yıldızdan Üçgene Geçişteki Gecikme Süresi: EHP-3P panelde yıldız kontaktörü rölesinin bırakıp, üçgen kontaktörü rölesinin çekmesine kadar olan gecikme süresinin ayarlandığı parametredir. Fabrika ayarlarında 0.2 saniye olarak ayarlanmıştır. EHP-6P panelde ise, pano içerisinde haricen kullanılan yıldız-üçgen yol verme rölesinde ayarlanan sürenin EHP-6P panele tanıtılması için kullanılır. Pano içerisinde bulunan yıldız-üçgen yol verme rölesinde ayarlanan gecikme süresi, EHP-6P panele girilmelidir.



Şekil 20. Pompa Süreleri

3.1.5.2.2 Pompa Sayısı

Pompa sayısı menüsünden, panelin bağlı olduğu sistemde kaç adet pompa olduğu ayarlanır. Ana ekranda bu menüden ayarlanan pompa sayısı kadar pompa simgesi ve basınç şalteri durumu gösterilir.



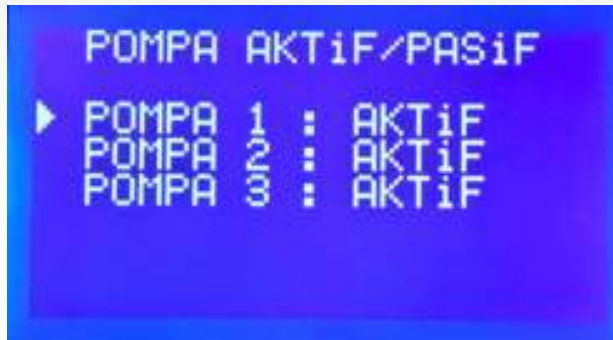
Şekil 21. Pompa Sayısı

3.1.5.2.3 Pompa Aktif / Pasif

Pompa aktif pasif menüsünden, sistemde bulunan pompalar aktif veya pasif olarak ayarlanabilir. Mevcut sistemde, devreye girmesi istenmeyen veya arıza bakım nedeni ile sistemde bulunmayan bir pompa bu menüden pasif hale getirilmelidir.

Aktif olarak ayarlanmış pompa, basınç şalterinden veya manuel pompa kontrol menüsünden manuel start ile devreye girebilir.

Pasif olarak ayarlanmış pompa, otomatik modda basınç şalterinden, haftalık otomatik test veya manuel start ile devreye girmez.



Şekil 22. Pompa Aktif Pasif Menü Ekranı

3.1.5.2.4. Şalt Sayısı



Şekil 23. Şalt Sayısı Ekranı

Motor gücü (kW)	0.25 - 3	4 - 7.5	11 - 15	18.5 - 22	30 - 37	45 - 75	90 - 160
Önerilen saatteki maksimum şalt sayısı	60	40	30	24	16	8	4

Şalt sayısı menüsünden, 1 saat içerisinde izin verilen maksimum şalt sayısı limiti ayarlanır.

1 pompaya ait elektrik motorunun, 1 saat içerisinde maksimum kaç kez devreye gireceği bu menüden limitlenerek, elektrik motoru koruması sağlanır. Şalt sayısı limiti aşıldığında ana ekranda "şalt hatası" verilir. Şalt hatası belirlenen sürenin sonunda otomatik olarak ortadan kalkar.

1 saat (60 dakika), ayarlanan değere bölünerek arka arkaya 2 yol verme arasında beklenecek süre ayarlanmış olur. Örnek olarak, bu program, '10' olarak ayarlanmış ise, yol verme işlemleri arasındaki minimum süre 6 dakika olacaktır, böylece saat başına maksimum 10 yol verme işlemi mümkün olur. Şalt sayısı limit programı, elektrik motoru gücüne göre ayarlanması önerilir. Motor gücüne göre 0 ile 80 arasında ayarlanabilir. '00' olarak ayarlandığında, şalt sayısı koruması devre dışı kalır.

3.1.5.2.5 Eş Yaşlandırma

Eş yaşlandırma menüsünden, sıralı yaşlandırma, süreli yaşlandırma veya eş yaşlandırma yok seçimi yapılabilir.

Sıralı yaşlandırma aktif olduğunda, pompalar sırayla devreye girecektir. Süreli yaşlandırma seçildiğinde, pompalar çalışma saatleri eşitlenecek şekilde devreye alınarak eş yaşlandırma yapılır.

Yaşlandırma yok seçildiğinde ise, eş yaşlandırma senaryosu devre dışı bırakılır ve pompa 1 basınç şalteri 1'e göre, pompa 2 basınç şalteri 2'ye göre, pompa 3 basınç şalteri 3'e göre çalışır.



Şekil 24. Eş Yaşlandırma Ekranı

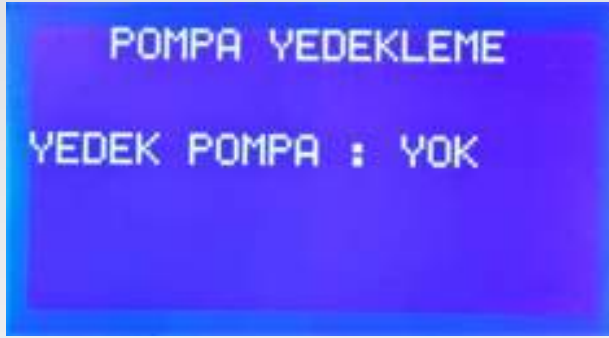
3.1.5.2.6 Pompa Yedekleme

Pompa yedekleme menüsünden, sistemdeki yedek pompa belirlenebilir. Pompa yedekleme menüsündeyken, yukarı aşağı butonları ile yedek olması istenen pompa numarasına gelinir ve menü butonu ile yedek pompa kaydedilir.

EHP-3P versiyonda 1 adet yedek pompa seçilebilir.

EHP-6P versiyonda 2 adet yedek pompa seçilebilir.

Yedek olarak belirlenen pompa, sadece ana pompalardan birinde arıza (termik arızası) oluşur ise arızada olan ana pompanın yerine devreye girip çıkacaktır. Örneğin; pompa sayısı 3 olan bir sistemde, P3 yedek pompa olarak ayarlanmış ise, tüm basınç şalterlerinden "çalış" komutu geldiğinde P1 ve P2 devreye girecektir. Eğer P1 veya P2 termik arızası nedeniyle devreden çıkarsa, devreden çıkan pompanın yerine P3 devreye girecektir.



Şekil 25. Pompa Yedekleme Ekranı

3.1.5.3 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 kapalı olarak seçilmelidir. Daha sonra bir sonra ki bakım için yeni tarih ve saat ayarlanmalıdır.



Şekil 26. Bakım Zaman Ayarı Ekranı

3.1.5.4 Haftalık Otomatik Test Programı

Haftalık test menüsünde, haftalık otomatik test programı ile ilgili ayarlar yapılır. Haftalık test var veya yok olarak ayarlanabilir. Haftalık test var olarak ayarlandıktan sonra test saati, test günü ve test süresi sırası ile ayarlanmalıdır. Belirtilen gün ve saatte her hafta otomatik olarak belirtilen süre kadar pompalar devreye alınarak haftalık test yapılacaktır. Haftalık test yapılması için panel otomatik modda olmalıdır. Sistemde pasif olarak ayarlanmış pompa var ise, pasif pompa haftalık test ile devreye girmez. Pompa sisteminin basma kollektöründe selenoid valf var ise, haftalık test esnasında selenoid valf rölesi devreye girerek, selenoid valfi devreye sokar ve haftalık test esnasında selenoid valf sonrasındaki hattın basınçlandırılması engellenir. Haftalık test süresi 60 ile 300 saniye arasında ayarlanabilir. Pompaların haftalık test nedeni ile yüksek basınçta uzun süre çalıştırılmamasına dikkat edilmelidir. Haftalık testin 60 saniye süre ile yapılması önerilir.



Şekil 27. Bakım Zaman Ayarı Ekranı

3.1.6 Fabrika Ayarları

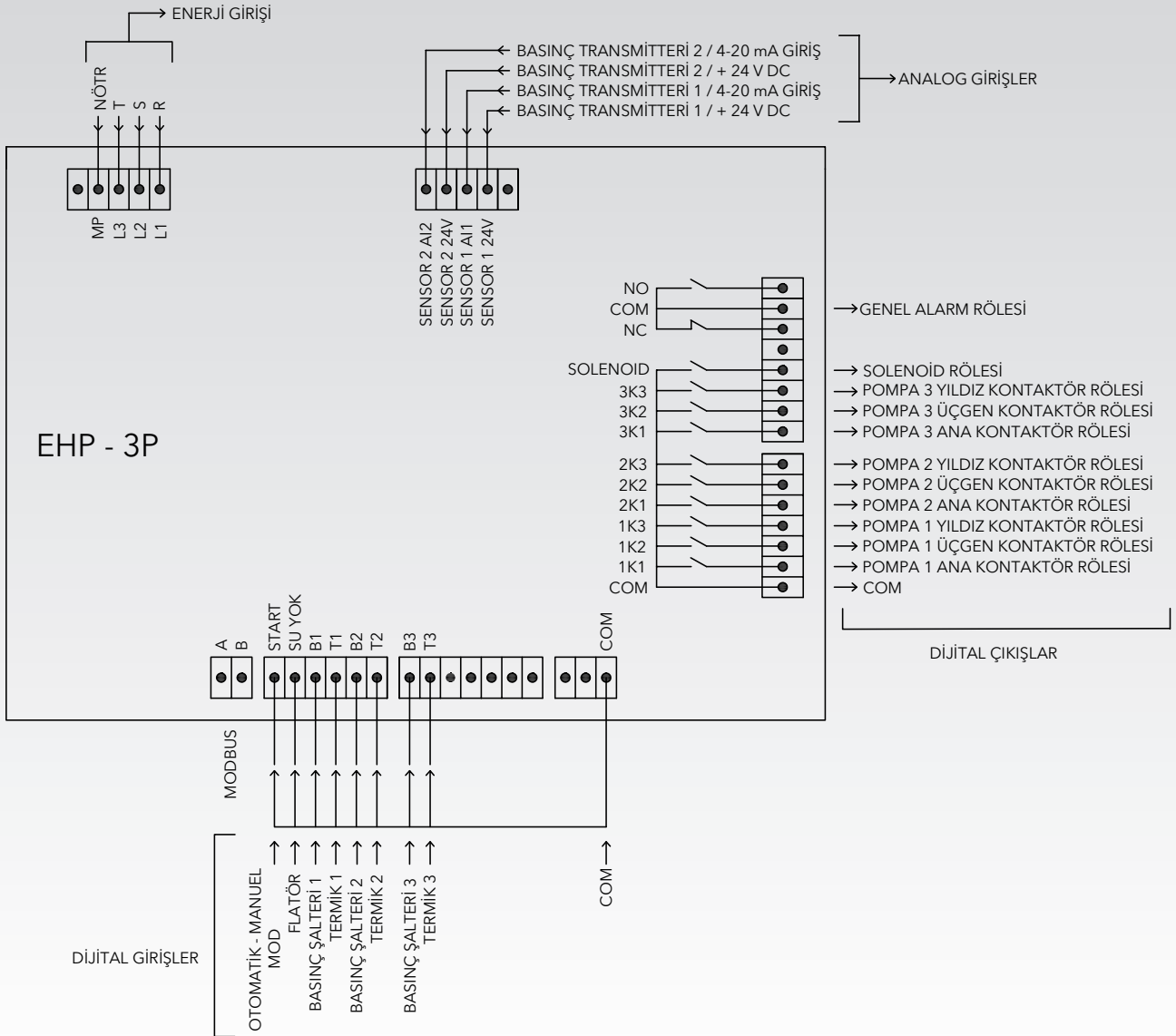
Fabrika ayarları menüsünde, kullanıcı şifresi girildikten sonra, evet seçilerek panelin fabrika ayarlarına dönmesi sağlanır. Panel fabrika ayarlarına döndürüldüğünde, sonradan ayarlanmış parametreler var ise sıfırlanır ve panel ilk yükleme değerlerine döndürülür.



Şekil 28 . Fabrika Ayarları Ekranı

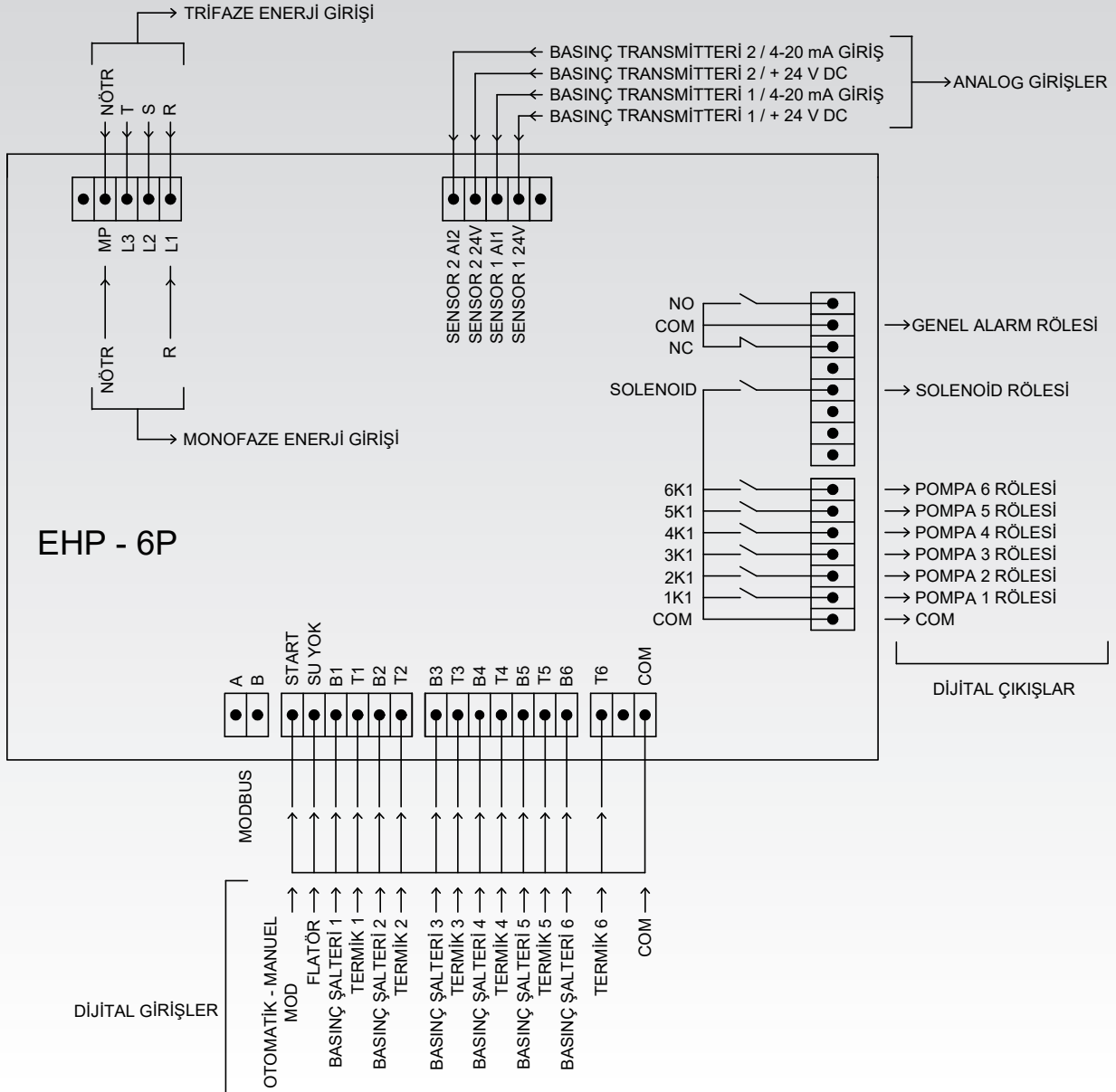
4.EHP Panel Bağlantı Şemaları

4.1. EHP-3P



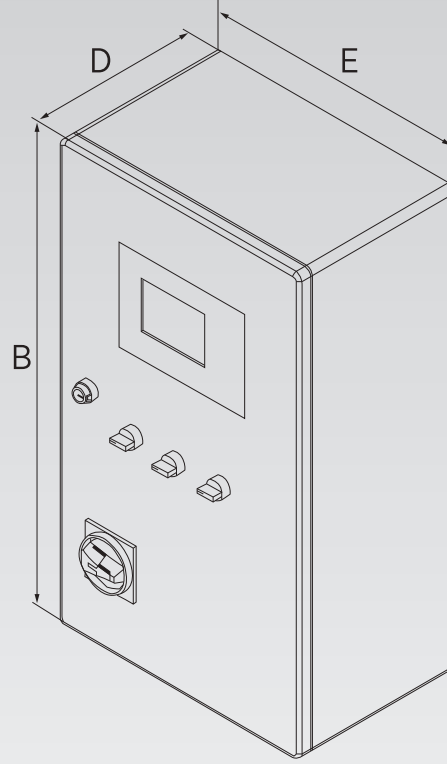
Şekil 29. EHP-3P Panel Klemens Açıklamaları

4.2. EHP-6P



Şekil 30. EHP-6P Panel Klemens Açıklamaları

5. Ölçüler



B: Boy
E: En
D: Derinlik

Şekil 31: EHP Pano Ölçüleri

Motor Gücü		1 Pompalı			2 Pompalı			3 Pompalı		
HP	KW	E (mm)	B (mm)	D (mm)	E (mm)	B (mm)	D (mm)	E (mm)	B (mm)	D (mm)
0,5	0,37	400	600	260	400	600	260	400	600	260
0,75	0,55	400	600	260	400	600	260	400	600	260
1	0,75	400	600	260	400	600	260	400	600	260
1,5	1,1	400	600	260	400	600	260	400	600	260
2	1,5	400	600	260	400	600	260	400	600	260
3	2,2	400	600	260	400	600	260	400	600	260
4	3	400	600	260	400	600	260	400	600	260
5,5	4	400	600	260	400	600	260	400	600	260
7,5	5,5	400	600	260	400	600	260	400	600	260
10	7,5	400	600	260	400	600	260	400	600	260
15	11	400	600	260	500	700	260	600	800	260
20	15	400	600	260	500	700	260	600	800	260
25	18,5	400	600	260	500	700	260	600	800	260
30	22	400	600	260	500	700	260	600	800	260

Tablo 2: EHP Pano Ölçü Tablosu (4 pompalı ve üstü uygulamalar için ölçü sorunuz)

6. Bakım ve İşletme

Genel Bilgilendirme

Elektrik Tehlikesi:

- EHP panel enerji girişinde sigorta kullanılmalıdır.
- Herhangi bir servis veya bakımdan önce sistemin enerjisini kesin.

Kontrol Listesi:

- Ortam sıcaklığının müsaade edilen çalışma koşulları içinde olduğundan emin olun.
- Cihaz üzerinde herhangi bir işlem yapmadan önce cihazın enerji beslemesinin kesildiğinden emin olun.
- Her zaman pompa ve motor kontrol talimatlarına uyun.
- Daha detaylı bilgi için üretici firma ile görüşün.

Hata Geçmişini Kontrol edin:

- Hata geçmişinden ürüne ilişkin geçmiş bilgileri görüntüleyebilirsiniz.

7. Sorun Giderme

UYARI: Herhangi bir kurulum veya bakım yapmadan önce sistemin enerjisini mutlaka kesin. Kontroller için uygun ekipman ve ölçü aletleri kullanınız.

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. - Kontrollü şekilde enerjiyi verin. - 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	EHP panelin su yok etiketli klemensine COM sinyali gelmiyor.	- Depodaki su seviyesini kontrol edin. - Flatörün çalışır durumda olduğundan emin olun. - Kablo bağlantılarını kontrol edin.
5	ŞALT HATASI	Şalt sayısı menüsü içerisinde ayarlanan maksimum şalt sayısı limiti aşılmıştır.	- Genleşme tankını kontrol edin. - Menü içerisinde şalt sayısı limit değerini kontrol edin. - Sistemin doğru şekilde çalıştığından emin olunuz. - Şalt sayısı menüsünden ayarlanan limit değerine bağlı sürenin sonunda, şalt hatası otomatik olarak ortadan kalkacaktır.
6	TERMİK HATASI	EHP panelin termik (T) klemensine COM sinyali gelmiyor.	- Kablo bağlantılarını kontrol edin. - Elektrik motoru termik korumasını kontrol edin.
7	OTOMATİK MOD DEVRE DIŞI	EHP panelin, start klemensine COM sinyali gelmiyor.	- Pano üzerinde otomatik mod seçiminin yapıldığını kontrol edin. - Kablo bağlantılarını kontrol edin.
8	BESLEME GERİLİM HATA	EHP panelin enerji giriş klemenslerindeki enerji besleme şekli ile "şebeke ayarları" menüsünden yapılan "besleme gerilimi" seçimi birbiri ile uyumlu değil.	- Monofaze besleme gerilimi seçili iken, enerji girişi klemenslerine sadece L1(R) ve MP(Nötr) bağlantıları yapılmalıdır. - Monofaze besleme gerilimi seçili iken, enerji giriş klemenslerinde trifaze enerji tespit edilir ise bu hata verilir. - EHP panel enerji giriş klemenslerini kontrol edin. - Monofaze sistemde, monofaze besleme gerilimi seçimi, trifaze sistemde ise trifaze besleme gerilimi seçimi yapılmalıdır olduğundan emin olun.

Tablo 3. Hata Mesajı Yönlendirme Tablosu

Notlar

**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

