



Hydropan Kullanım ve Bakım Kılavuzu



Önemli

KONTROL PANOSUNU KULLANMAYA BAŞLAMADAN ÖNCE MUTLAKA BU KILAVUZDAKİ BİLGİLERİ DİKKATLİ BİR ŞEKİLDE OKUMALISINIZ.

1. Ürün Bilgisi

Hydropan kontrol paneli, 3 adet 7.5 kW pompaya kadar kontrol ve koruma sağlayabilen, pompaların çalışma durumları ile hata detaylarını ekranı üzerinden gösterebilen, modbus RTU protokolü üzerinden izleme ve kontrol sağlayabilen bir paneldir. Panel, özel olarak tasarlanmış bir ana kart ve 2x16 karakter LCD ekran içerir. Bunlara ilave olarak; özel olarak geliştirilmiş kapsamlı yazılımı, durum bilgilendirme ledleri ve kontrol butonları ile kullanıcı dostudur.

2. Genel Özellikler

- Türkçe ve İngilizce kolay kullanım menüsü
- 3 adet trifaze 7.5 kW veya 3 adet monofaze 2.2 kW pompaya kadar kullanılabilme
- 8 bit mikroişlemci tabanlı tasarım
- 16 mhz çalışma frekansı
- 2x16 karakter beyaz ekranlı LCD
- Tarih ve saat bilgilerini ekranda görebilme
- 3 Faz gerilim değerlerini ölçme ve ekranda görebilme
- Yüksek ve düşük gerilim koruma değerlerini set edebilme
- Pompa hazır, devrede ve hata durumlarını ekranda izleyebilme
- Çalışırken pompa akımlarını ekranda görebilme
- Pompa düşük ve yüksek akım koruma değerlerini set edebilme
- Pompa düşük ve yüksek akım koruma süresini set edebilme
- Akım hatalarında resetleme
- Otomatik ve manuel çalışma seçimi
- Manuel çalışmada test butonuna bastıkça çalışma
- Susuz çalışmaya karşı flatör ile koruma
- Susuz çalışmaya karşı ilave düşük akım koruması
- Tüm hata durumlarını ekranda görebilme
- Hata durumlarını sesli uyarıcı ile bildirme
- Pompa çalışma zamanlarını ekrandan izleyebilme
- Sıralı veya gerçek çalışma zamanına bağlı süreli eş yaşlanma
- Yetkisiz müdahalelere karşı şifre koruması
- Son oluşan 98 arızayı tarih ve saati ile hafızaya alan arıza kaydı
- Modbus üzerinden RS 485 haberleşme protokolü ile sistem çalışma verilerini otomasyon sistemine aktarabilme ve modbus üzerinden kontrol imkânı
- Basınç transmitteri ile çalışabilme
- Pompa çalışma ve hata bilgilerini kuru kontaklar ile otomasyon sistemine aktarabilme

- PTC koruması
- Hata durumunda aktif olan 220V siren çıkışı
- Derin kuyu pompa uygulamalarına uyumlu
- Otomatik haftalık test fonksiyonu
- Taşmaya karşı ek flatör ile bilgilendirme
- 1 saat içinde izin verilecek maksimum şalt sayısı limiti ayarlayabilme
- IP65 koruma sınıfı
- Sirkülasyon uygulamalarında eş yaşlandırma panosu olarak kullanılabilme

3. Devreye Alma ve Dikkat Edilecek Hususlar

1- Panonun sorunsuz ve güvenli bir şekilde çalışması için doğru ve güvenilir taşıma, depolama, çalışma ve bakım gereklidir. Sadece sertifikalı elektrik teknisyenleri bu ekipmanı kurmaya veya kullanmaya yetkilidir.

2- Yaralanmaları önlemek için iş sağlığı ve güvenliği kurallarına dikkat edilmelidir.

3- Dönen miller ve elektrikli ekipman tehlikelidir. Tüm elektrik işleri ulusal ve yerel elektrik yasalarıyla uyumlu olmalıdır. Kurulum, başlatma ve bakım eğitilmiş ve uzman personel tarafından yapılmalıdır. Bu talimatlara uymamak ciddi yaralanmalara yol açılabilir.

4- Panoda herhangi hasarlı veya eksik öge olup olmadığını kontrol edin.

5- Elektriksel bağlantılara başlamadan önce şebeke enerjisini kesin ve enerjinin kesildiğinden ölçüm aletleri kullanarak emin olun.

6- Panoya enerji vermeden önce şebeke geriliminin fazlar arasında dengeli, pano için izin verilen voltaj değerlerine uygun olduğundan emin olun.

7- Elektrik şebekesi ve elektrik motorunun aynı voltaj değerine sahip olduğundan emin olun.

8- Panoya gelen ana enerji kablosu kesitinin çalıştırılacak toplam motor gücüne uygun olarak seçildiğinden emin olun. Düşük kesitli kablo kullanılması yaralanmalara, arızalara ve yangına neden olabilir.

9- Plastik kapağı açmadan önce ünite etrafında herhangi bir sıvı, toz vs. olmadığını kontrol edin.

10- Ön plastik kapağın dört köşesinde bulunan vidalar söküldüğünde ön kapağın yere düşmemesine ve aradaki kablonun gerilmemesine dikkat edin. Ön kapağı açtıktan sonra, kapağı yukarı kaydırarak arka kutunun üst vida yuvalarına, ön kapağın alt vidaları ile sabitleyerek çalışmayı güvenli şekilde sürdürün.

11- Ön plastik kapağı açtıktan sonra tüm kabloları uygun rakorlardan geçirin ve kullanılmayan rakorlar var ise doğru bir şekilde kapatıldığından emin olun.

12- Cihaza doğru şekilde topraklama yapılmalıdır. Topraklama barasına, uluslararası standartlara uygun topraklama direnci değerine sahip ana topraklama kablosunu ve elektrik motoru gövde topraklaması kablolarını bağlayın.

13- Elektrik motoruna pano üzerinden enerji verilmeden önce motor uluslararası standartlara göre kontrol edilmelidir. Elektrik motoru sargılarının sağlam olduğu, motorun sağlıklı bir şekilde çalışmaya hazır olduğu, klemens bağlantılarının doğru şekilde yapıldığı kontrol edilmelidir. Arızalı elektrik motoruna pano üzerinden enerji verilmesi pano arızasına da neden olacaktır.

14- Pano ile elektrik motoru arasındaki kabloda herhangi bir hasar veya arıza olmadığı enerji verilmeden önce dikkatli şekilde kontrol edilmelidir. Uygun olmayan kablo kullanılması yaralanmalara veya pano arızalarına neden olabilir.

15- Elektrik kablolarını uygun klemenslere bağladıktan sonra klemensvidalarının doğru şekilde sıkıldığına (maksimum 0.7 Nm tork ile sıkınız) ve kabloların hafif çekildiğinde klemensden çıkmadığından emin olun.

16- Elektriksel bağlantıları yapıldıktan sonra ön kapağı tekrar sökün ve aşağıya kaydırarak yerine yerleştirin. Ön kapağın, arka kutudaki yerine tam oturduğundan emin olun ve köşelerde bulunan dört vida ile sabitleyin. Kirlilikten dolayı Hydropan hasar görebilir. Hydropan'ı kapağı açık bir şekilde kesinlikle bırakmayın.

17- Hydropan'a enerji verdikten sonra elektrik motoru koruması için düşük ve yüksek akım limit değerleri menü içerisinde her motor için ayrı ayrı motor gücüne göre ayarlanmalıdır. Akım ayarları için ileriki sayfalarda bulunan akım ayarları menü açıklamalarını inceleyiniz.

18- Elektrik motorlarında, elektrik motor üreticilerinin motor gücüne göre izin verdiği maksimum şalt sayısından daha fazla şalt yapılması arızalara neden olabilir. Bu nedenle panoya bağlı olan motor gücüne göre izin verilecek maksimum şalt sayısı menü içerisinde ayarlanmalıdır. Şalt sayısı ayarları için ileriki sayfalarda bulunan şalt sayısı ayarları menü açıklamalarını inceleyiniz.

19- Gerekli ayarları yapıldıktan sonra sistem otomatik moda alınıp sağlıklı şekilde çalıştığı kontrol edilmelidir. Tam yükte çalışma esnasında motor etiketinde yazan nominal akımın %10 fazlasından daha fazla akım çekilmediği, emiş vanası kapatıldığında ise panonun düşük akım arızasına geçerek motoru durdurduğu kontrol edilmelidir.

20- Sistem basınç şalteri ile çalışacak ise basınç şalteri ayarları sistemin çalışma eğrisine göre yapılmalıdır. Otomatik modda pompaların basınç şalterlerine göre çalışıp durabildiği uygulamalı olarak teyit edilmelidir.

21- Tüm kontrollerden sonra emiş ve basma vanalarının açık olduğu kontrol edilmeli, varsa pompa havası alınmalı, pano resetlenerek otomatik modda sağlıklı şekilde çalıştığı teyit edilmelidir.

22- Tüm sorularınız için yetkili teknik servislerimize ulaşınız.

23- Yukarıdaki maddelere uyulmaması halinde oluşabilecek arızalar garanti kapsamı dışında kalacaktır.

4. Pano Açıklamaları

4.1. Ön Panel Açıklamaları ve Boyutları



Şekil 1. Hydropan Kontrol Paneli-Dış Görünüş



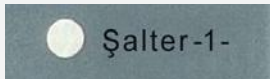
Genel arıza bildirim ledi: Sistemde herhangi bir arıza durumu oluştuğunda (düşük akım, yüksek akım, faz kaybı, su yok vb.) bu led yanar ve arıza detayı ana ekranda gösterilir.



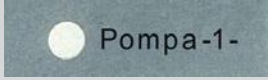
Su yok hatası bildirim ledi: Su seviyesi azaldığında bu led yanar. Su seviyesinin azalması ile panonun flatör klemenslerine bağlı olan flatör veya seviye elektrotları açık devre olduğunda su yok arızası verilir. Depo veya kuyu su dolduğunda su yok hatası otomatik olarak ortadan kalkar.



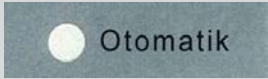
Faz hatası bildirim ledi: Şebeke besleme geriliminde faz kaybı, faz asimetrisi, yüksek veya düşük voltaj vb. durumlar oluştuğunda faz hatası ledi yanar ve arıza detayı ana ekranda gösterilir.



Basınç şalteri 1 sinyali bildirim ledi: Hat basıncının, pompanın devreye gireceği basınca kadar düşmesi ile basınç şalteri 1'den çalış komutu gelir ve bu led yanar. Basınç şalteri 1'den çalış komutu geldiğinde, pano üzerindeki basınç şalteri 1 klemensleri kendi aralarında kısa devre olur ve şalter 1 ledi yanar. Pano otomatik modda (otomatik ledi yanıyor) ve çalışmaya engel herhangi bir arıza yok ise şalter 1 ledi yanması ile pompa devreye girer. Basınç şalteri ayarının sistem çalışma noktasına göre uygulamalı olarak yapılması gerekir.



Pompa 1 devrede bildirim ledi: Pompa 1 devreye girdiğinde bu led yanar.



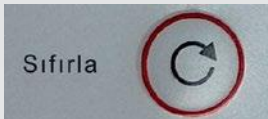
Otomatik mod devrede bildirim ledi: Otomatik mod devrede olduğunda bu led yanar. Otomatik - manuel mod seçimi için A butonuna basılır. Pompaların otomatik olarak devreye girip çıkabilmesi için otomatik mod devrede olması ve otomatik ledinin yanması gerekir.



Yukarı butonu: Menü içerisinde ilerlemek ve parametre ayarlarını yapmak için kullanılır.



Aşağı butonu: Menü içerisinde ilerlemek ve parametre ayarlarını yapmak için kullanılır.



Sıfırla butonu: Arıza resetleme butonudur. Panoda herhangi bir arıza olduğunda, arızaya sebep veren durum giderilir, gerekli kontroller yapılır ve bu butona 3 saniye basılı tutularak arıza sıfırlanır. Arıza sıfırlandıktan sonra sistemin sağlıklı şekilde çalıştığı izlenmelidir. Arızaya neden olan durum devam ederken üst üste sıfırla butonuna basılarak arıza resetleme işlemi yapılmamalıdır. Aksi takdirde elektrik motoru veya pompa sisteminde hasar oluşur.



İptal butonu: Menüden çıkmak ve yapılan ayarları kaydetmeden geri dönmek için kullanılır. Ayrıca, arıza durumunda çalan sinyalin sadece susturulması için 1 kez basılabilir.



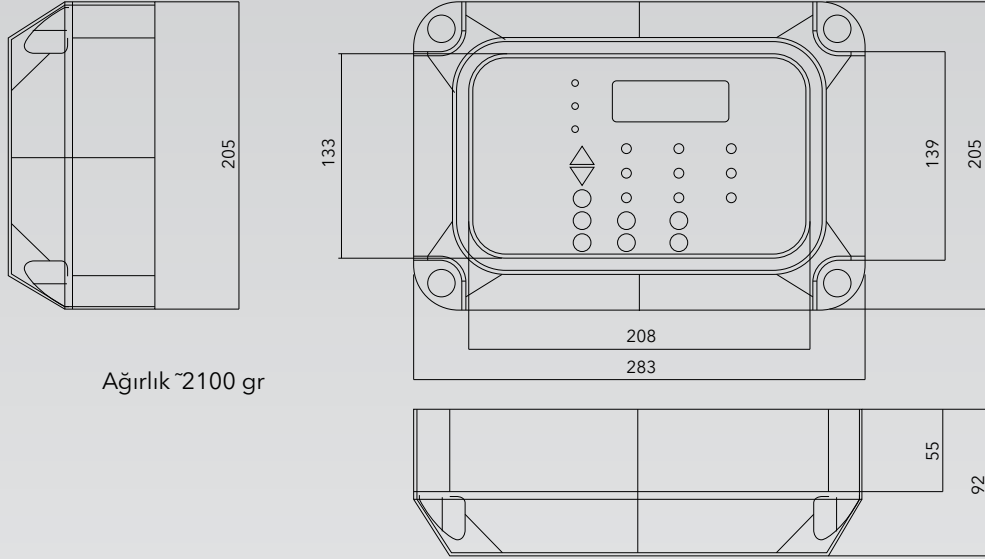
Onay butonu: Menüye girmek ve yapılan ayarları kaydetmek için kullanılır. Menü içerisinde ayar yapıldıktan sonra onay butonuna basılarak yapılan ayar kaydedilmelidir.



Mod seçim butonu: Otomatik - manuel mod seçim butonudur. Butona basılarak otomatik mod devreye alınır ve otomatik ledi yanar. Sistemin otomatik olarak çalışması istenildiğinde otomatik ledi yanmalıdır. Otomatik ledi yanarken A butonuna basıldığında otomatik mod devre dışı kalır ve manuel moda geçilir, otomatik ledi söner ve ihtiyaç olsa dahi pompa otomatik olarak devreye girmez.



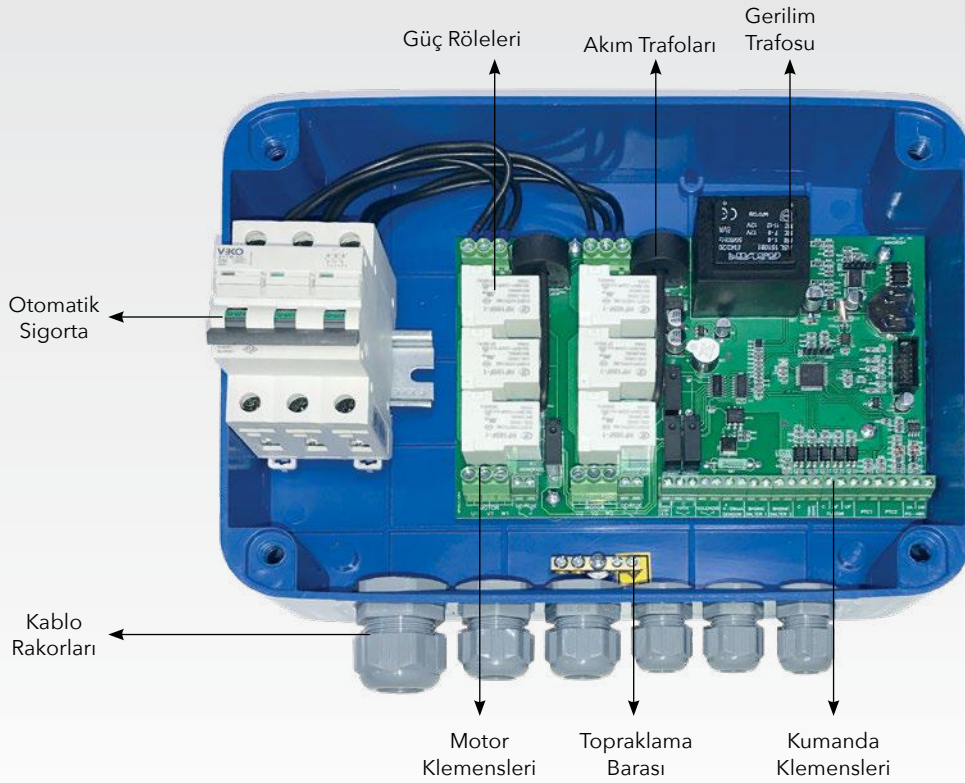
Test butonu: Manuel moddayken (otomatik mod devre dışıyken) test butonuna basılı tutulduğu süre boyunca pompa devreye girer. Devreye alma esnasında akım ayarların yapılması, motor dönüş yönü kontrolü, hava alınması vb. kontroller için servis tarafından kullanılır. Test butonu , otomatik ledi yanarken pompayı devreye sokmaz.



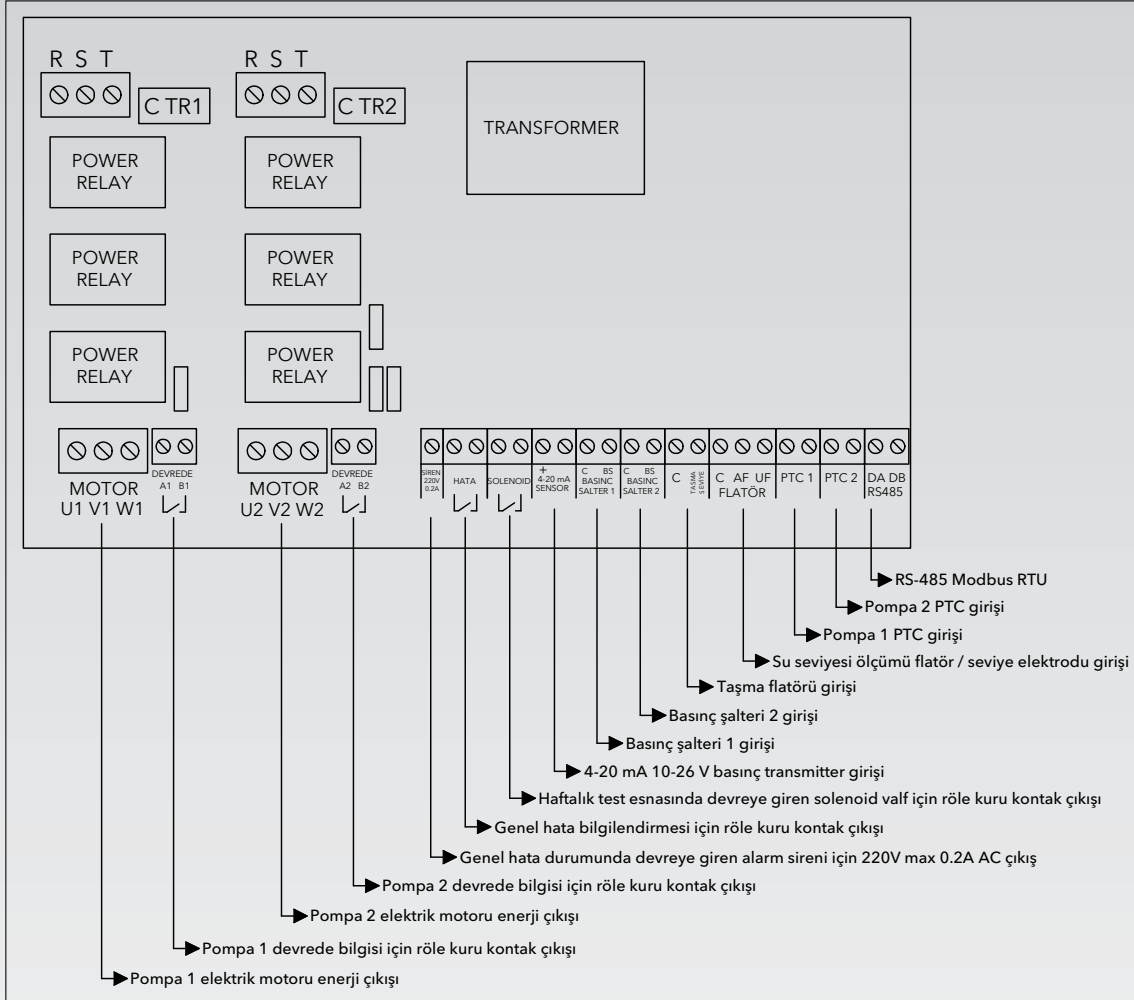
Ağırlık ~2100 gr

Şekil 2. Panel boyutları

4.2. Pano İç Görünüşü ve Klemens Açıklamaları



Şekil 3. Hydropan Kontrol Paneli-İç Görünüş



Şekil 3.1. Hydron Kontrol Paneli-Klemens açıklamaları

Not: Flatör klemensleri su seviyesi ölçümü için kullanılır. Kapalı tip flatör kullanıldığında AF ve UF klemensleri kablo yardımıyla kısa devre yapılmalı, flatörün bir ucu C klemensine diğer ucu ise AF klemensine bağlanmalıdır. Flatör ayarı kullanılan depoya göre uygulamalı olarak yapılmalıdır.

Derin kuyularda su seviyesi ölçümü için seviye elektrodu kullanılacak ise 3 adet seviye elektrodu UF (üst flatör), C (com-ortak, dip seviye flatörü), AF (alt flatör) klemenslerine bağlanmalıdır. C klemensine bağlanan dip seviye flatörü pompanın en üst noktasından en az yarım metre yukarıya, AF klemensine bağlanan alt seviye elektrodu dip seviye elektrodundan en az yarım metre yukarıya, UF klemensine bağlanan üst seviye elektrodu ise pompanın durduktan sonra suyun dolup tekrar çalışması istenen üst seviyeye bağlanmalıdır. Pompa çalışırken suyun azalması ile su seviyesi AF klemensine bağlanan seviye elektroduna kadar düştüğünde pompa durur, suyun tekrar dolup UF klemensine bağlanan seviye elektroduna temas etmesi ile tekrar çalışır. Seviye elektrotlarının ayarları depoya göre uygulamalı olarak yapılmalıdır. Seviye elektrotlarının doğru şekilde ayarlanmaması pompa veya elektrik motorunun arızalanmasına neden olabilir ve bu durum garanti kapsamında değerlendirilmez.

Çeşitli uygulamalara göre yapılması gereken bağlantı şekillerini ileriki sayfalarda bulunan devre şemaları kısmından inceleyiniz.

4.3. Hydroman Pano Modelleri

MODEL	POMPA SAYISI	PANO DIŞ ÖLÇÜLERİ (mm)	KULLANIM TÜRÜ	PANO DIŞ RENGİ	BESLEME GERİLİMİ	DAHİLİ OTOMATİK SİGORTA	YÜKSEK SESLİ EK ALARM SİRENİ	DAHİLİ MOTOR DAİMİ KONDANSATÖRÜ	POMPA DEVREDE VE GENEL HATA BİLGİSİ İÇİN RÖLE ÇIKIŞLARI	BASINÇ TRANSMİTTERİ İLE ÇALIŞABİLME	MODBUS RTU
Hydroman 2S	1	170x195	Kullanım suyu	Mavi	Monofaze	X	X	X	✓	X	X
Hydroman 2SP	1	170x195	Yangın pilot	Kırmızı	Monofaze	X	✓	X	✓	X	X
Hydroman 4S	1	170x195	Kullanım suyu	Mavi	Trifaze	X	X	X	✓	X	X
Hydroman 4SP	1	170x195	Yangın pilot	Kırmızı	Trifaze	X	✓	X	✓	X	X
Hydroman 2D	2	283x205	Kullanım suyu	Mavi	Monofaze	✓	X	X	✓	✓	✓
Hydroman 2DS	1	283x205	Kullanım suyu	Mavi	Monofaze	✓	X	X	✓	✓	✓
Hydroman 2DSC	1	283x205	Kullanım suyu	Mavi	Monofaze	✓	X	✓	✓	✓	✓
Hydroman 4D	2	283x205	Kullanım suyu	Mavi	Trifaze	✓	X	X	✓	✓	✓
Hydroman 4DS	1	283x205	Kullanım suyu	Mavi	Trifaze	✓	X	X	✓	✓	✓
Hydroman 4DA	2	283x205	Alarm kitli yangın	Kırmızı	Trifaze	✓	✓	X	✓	✓	✓
Hydroman 4DSA (4SA)	1	283x205	Alarm kitli yangın	Kırmızı	Trifaze	✓	✓	X	✓	✓	✓
Hydroman 2T	3	283x205	Kullanım suyu	Mavi	Monofaze	✓	X	X	✓	✓	✓
Hydroman 2TA	3	283x205	Alarm kitli yangın	Kırmızı	Monofaze	✓	✓	X	✓	✓	✓
Hydroman 4T	3	283x205	Kullanım suyu	Mavi	Trifaze	✓	X	X	✓	✓	✓
Hydroman 4TA	3	283x205	Alarm kitli yangın	Kırmızı	Trifaze	✓	✓	X	✓	✓	✓

5. Menüler



Şekil 4. Pano Modeli ve Yazılım Versiyonu



Şekil 5. Ana Çalışma Ekranı

Panoya elektrik verildiğinde LCD ekranda solda görüldüğü gibi model ve yazılım versiyon kodları gösterilir. Daha sonra gelen ana ekranda, tarih, gün (haftanın günü rakam karşılığı olarak belirtilir, 1: Pazartesi, 2: Salı, 3: Çarşamba vb.), saat ve her bir fazın gerilim değerleri gösterilir.

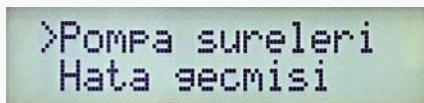
5.1. Şifre Menüsü



Şekil 6. Şifre Ekranı

Ana çalışma ekranındayken "Onay" butonuna basıldığında ekrana yanda görülen görüntü belirecektir. Yetkisiz girişi engellemek için konulan bu ekranda, yukarı aşağı ve onay butonları ile şifre olarak "1234" girildiğinde ayarlar menüsüne ulaşılabilir.

5.2. Pompa Süreleri Menüsü



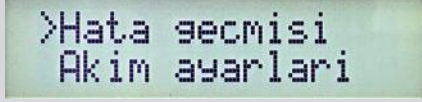
Şekil 7. Pompa Süreleri Menüsü

Menü içerisinde imleç "Pompa Süreleri" satırında iken "Onay" butonuna basıldığında, Şekil 8'de görülen ekran görüntülenir ve her bir pompanın çalışma süresi saat:dakika olarak ekrandan okunabilir.



Şekil 8. Pompa Süreleri Detay Menüsü

5.3. Hata Geçmişi Menüsü

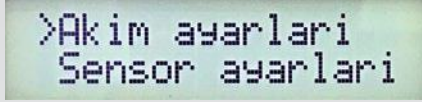


Şekil 9. Hata Geçmişi Menüsü

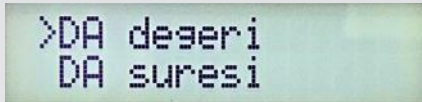


Şekil 10. Hata Geçmişi Detay Menüsü

5.4. Akım Ayarları Menüsü



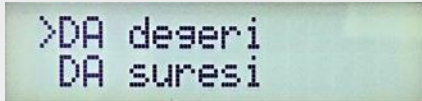
Şekil 11. Akım Ayarları Menüsü



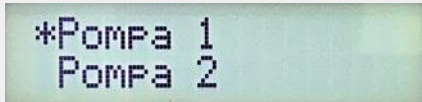
Şekil 12. Akım Ayarları

yazan nominal akımın %10 fazlasından daha fazla akım çekilmediği, emiş vanası kapatıldığında ise panonun gecikme süresi sonunda düşük akım arızasına geçerek motoru durdurduğu kontrol edilmelidir. Doğru şekilde düşük ve yüksek akım limiti ayarı yapılmaması kaynaklı oluşabilecek arızalar garanti kapsamı dışındadır.

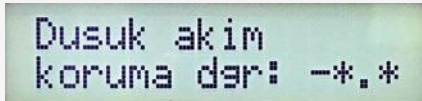
5.4.1. Düşük Akım Ayar Menüsü



Şekil 13. Düşük Akım Ayar Menüsü



Şekil 14. Düşük Akım Pompa Seçim Ekranı



Şekil 15. Düşük Akım Ayar Ekranı

Menü içerisinde imleç "Hata Geçmişi" satırında iken "Onay" butonuna basıldığında, Şekil 10'da görülen ekran görüntülenir. Yukarı aşağı ok tuşları ile son 98 hata görülebilir ve en son gerçekleşen arıza her zaman 1. sıraya taşınır.

Menü içerisinde imleç "Akım ayarları" satırında iken "Onay" butonuna basıldığında, Şekil 12' de görülen ekran görüntülenir. Akım ayarları menüsü içerisinde, "DA değeri" (düşük akım değeri), "DA süresi" (düşük akım gecikme süresi), "YA değeri" (yüksek akım değeri), "YA süresi" (yüksek akım gecikme süresi) değerleri ayarlanabilir.

Düşük akım ve yüksek akım limit değerleri, tüm pompalar için ayrı ayrı yapılmalıdır. Tam yükte çalışma esnasında motor etiketinde

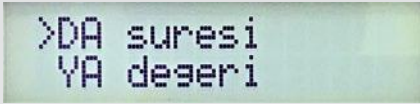
Düşük akım değeri ayar menüsünden tüm pompalar için akım alt limit değeri belirlenmelidir. Düşük akım koruma fonksiyonu sayesinde pompa emişine su gelmemesi, basınç şalteri arızasından dolayı uzun süre maksimum basınçta çalışması vb. durumlarda pompalar ekstra olarak korunmuş olur. Elektrik motoru, çalışırken çektiği akım bu menüde ayarlanan değer altına indiğinde düşük akım hatası verilerek durdurulur.

Hidrofor sistemlerinde düşük akım koruması olduğunda genelde otomatik ve periyodik olarak sistemin tekrar çalışması istenir. Hydropan pano, düşük akım korumasında otomatik tekrar çalıştırma özelliğine sahiptir. Tekrarlar sonucu oluşan düşük akım koruması sonrası bekleme süresi periyodik olarak uzar. İlk denemede 2

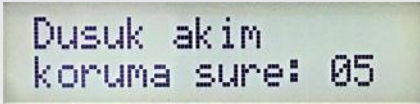
dk olan bu süre 5. denemede 50 dk olacak şekilde ayarlanmıştır. Tekrarlar sonucu düşük akım durumu devam ederse sistem bloke edilir. Sistem bloke olduktan sonra gerekli kontroller yapılmalı ve sıfırla butonuna 3 sn basılı tutularak arıza resetlenmeli ve sistemin doğru şekilde çalıştığına emin olunmalıdır.

Düşük akım limit değeri ayarı için pompa havası alındıktan sonra basma hattındaki vana kapatılmalı ve manuel modda test butonuna basılı tutularak pompa çalıştırılmalıdır. Basma vanası kapalıyken pompa çalıştığında manometreden hatta basınç oluştuğu teyit edilmelidir. Test butonuna basılı tutulurken ana ekranda ilgili pompa motorunun çektiği akım gösterilir. Düşük akım koruma değerine ekranda gösterilen değerin 0.2 A eksiği girilerek kaydedilmelidir. Örneğin, basma vanası kapalı iken test butonuna basılı tutulduğunda ekranda gösterilen akım 5 A ise, düşük akım koruma değeri olarak 4.8 A değeri ayarlanmalıdır. Düşük akım koruma değeri ayarlandıktan sonra basma hattındaki vana açılmalıdır. Akım ayarlarının pompa setinin çalışacağı değerlere göre uygulamalı olarak yapılması önerilir. Doğru ayar yapılmaması nedeni ile pompa grubunun hasar görmesi garanti kapsamında değerlendirilmez.

5.4.2. Düşük Akım Gecikme Süresi Ayar Menüsü



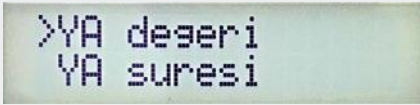
Şekil 16. Düşük Akım Gecikme Süresi Menüsü



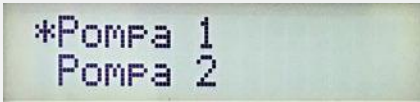
Şekil 17. Düşük Akım Gecikme Süresi Ekranı

Düşük akım gecikme süresi menüsü, elektrik motorunun çektiği akım düşük akım değeri menüsünde ayarlanan değerden düşük olduğunda, düşük akım hatası verilmeden önce beklenen gecikme süresinin ayarlandığı menüdür. Eğer çekilen akım, düşük akım limit değerinden, düşük akım gecikme süresi boyunca daha az olursa, bu menüde ayarlanan süre sonunda düşük akım hatası verilir.

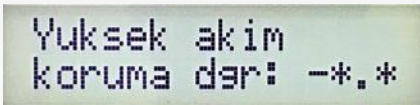
5.4.3. Yüksek Akım Ayar Menüsü



Şekil 18. Yüksek Akım Ayarı Menüsü



Şekil 19. Yüksek Akım Pompa Seçim Ekranı



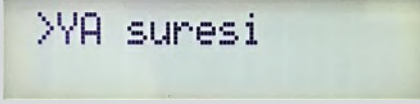
Şekil 20. Yüksek Akım Ayarı Ekranı

Yüksek akım değeri ayar menüsünden tüm pompalar için akım üst limit değeri belirlenmelidir. Yüksek akım koruma fonksiyonu sayesinde elektrik motoru aşırı akıma karşı korunur. Elektrik motoru, çalışırken çektiği akım bu menüde ayarlanan değerin üzerine çıktığında yüksek akım hatası verilerek durdurulur. Pompa sisteminde yüksek akım çekilmesine neden olacak arıza giderildikten sonra sıfırla butonuna 3 saniye boyunca basılı tutularak arıza resetlenmeli ve sistemin doğru şekilde çalıştığına emin olunmalıdır.

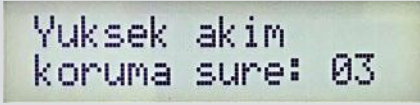
Yüksek akım koruması limit değeri, motor etiketinde yazan nominal çalışma akımından maksimum %10 fazla ayarlanmalıdır. Örneğin motor etiketinde nominal akımı 10 A yazıyor ise yüksek akım koruma değeri bu menüde 11 A

olarak ayarlanmalıdır. Ayarlanan yüksek akım limit değerinin, motor etiketinde yazan nominal çalışma akımını %15 den fazla geçmemesine dikkat edilmelidir. Yüksek akım limit değeri ayarının, elektrik motorunun pompa sistemindeki çalışma değerlerine göre uygulamalı olarak yapılması önerilir.

5.4.4. Yüksek Akım Gecikme Süresi Ayar Menüsü



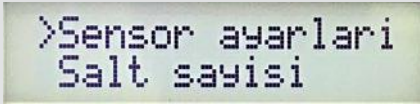
Şekil 21. Yüksek Akım Gecikme Süresi Menüsü



Şekil 22. Yüksek Akım Gecikme Süresi Ekrani

Yüksek akım gecikme süresi menüsü, elektrik motorunun çektiği akımın, yüksek akım değeri menüsünde ayarlanan değerden yüksek olduğunda, yüksek akım hatası verilmeden önce beklenen gecikme süresinin ayarlandığı menüdür. Eğer çekilen akım, yüksek akım limit değerinden, yüksek akım gecikme süresi boyunca daha fazla olursa, bu menüde ayarlanan süre sonunda yüksek akım hatası verilir.

5.5. Sensör Ayarları Menüsü

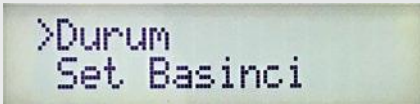


Şekil 23. Sensör Ayarları Menüsü

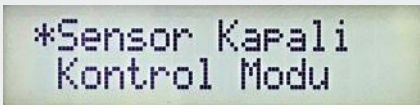
Menü içerisinde imleç "Sensör ayarları" satırında iken "Onay" butonuna basıldığında, basınç transmitteri ile çalışma parametrelerinin ayarlandığı menüye erişilir.

2 kablolu, 12-24V DC 4-20 mA 1 adet basınç transmitteri bağlanabilir.

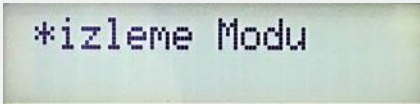
5.5.1. Sensör Durum Menüsü



Şekil 24. Sensör Durum Menüsü



Şekil 25. Sensör Durum Ayar Ekrani



Şekil 26. Sensör Durum Ayar Ekrani

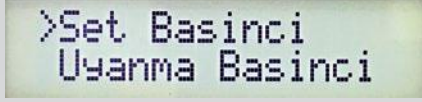
Sensör ayarları içerisindeki "Durum" menüsünden, basınç transmitteri ile çalışma şekli aktif veya pasif edilebilir.

"Durum" menüsü içerisinde, "Sensör kapalı" seçeneği seçildiğinde, basınç transmitteri ile çalışma modu kapatılmış olur ve pompalar "Şalter" girişine bağlanan basınç şalterlerine göre çalışır.

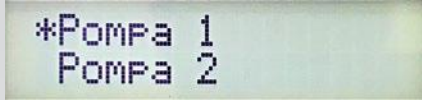
"Kontrol modu" seçildiğinde, basınç transmitteri ile çalışma modu aktif edilir. Sensör ayarları menüsünden ayarlanan parametrelere göre basınç transmitteri ile çalışma sağlanır.

"İzleme modu" seçildiğinde, pompalar "Şalter" girişine bağlanan basınç şalterlerine göre çalışır fakat hat basıncı, basınç transmitteri aracılığı ile izlenebilir. İzleme modunun kullanılabilmesi için sistemde basınç transmitteri olması gerekir. Bu modda basınç transmitteri sadece hat basıncını gösterir. Ayrıca, çalışma modu sirkülasyon seçildiğinde sadece izleme modu kullanılabilir.

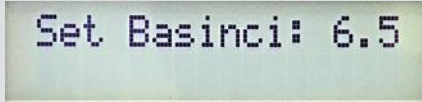
5.5.2. Set Basıncı Menüsü



Şekil 27. Set Basıncı Menüsü

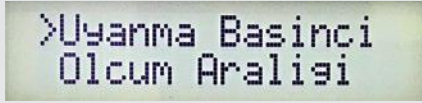


Şekil 28. Set Basıncı Pompa Seçim Ekranı

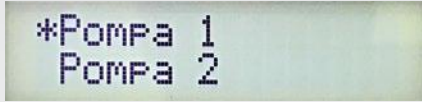


Şekil 29. Set Basıncı Ayar Ekranı

5.5.3. Uyanma Basıncı Menüsü



Şekil 30. Uyanma Basıncı Menüsü

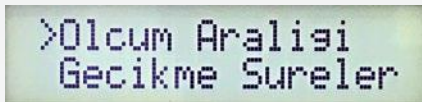


Şekil 31. Uyanma Basıncı Pompa Seçim Ekranı



Şekil 32. Uyanma Basıncı Ayar Ekranı

5.5.4. Ölçüm Aralığı Menüsü



Şekil 33. Ölçüm Aralığı Menüsü



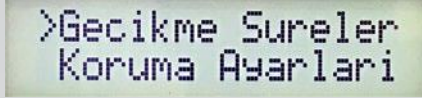
Şekil 34. Ölçüm Aralığı Seçim Ekranı

Set basıncı menüsünden, sistemde bulunan pompaların set basınçları ayarlanır. Her pompanın set basıncı ayrı ayrı ayarlanmalıdır. Hat basıncı, bu menüden ayarlanan set basıncına ulaştığında çalışan pompa durdurulur. Set basıncı, minimum koruma basıncı limitinden küçük, maksimum koruma basıncı limitinden büyük olmama şartı ile basınç transmittinin ölçüm aralığı içerisinde ayarlanabilir. Sistemin talep noktasına göre ayarlanmalıdır.

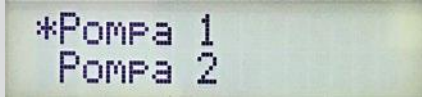
Uyanma basıncı menüsünden, pompaların çalışacağı diferansiyel fark basınç ayarlanır. Hat basıncının set basıncına ulaşması ile durdurulan pompa, set basıncından uyanma basıncı kadar aşağıya düşmesi ile çalıştırılır. Örneğin, set basıncı 6 bar, uyanma basıncı 1.5 bar olarak ayarlanmış ise, hat basıncı 4.5 barın altına indiğinde pompa çalıştırılır, 6 bara ulaştığında ise durdurulur. Her pompa için ayrı ayrı ayarlanabilir.

Ölçüm aralığı menüsü, sistemde bulunan basınç transmittinin ölçüm aralığını paneletanıtma için kullanılır. Basınç ölçümünün doğru yapılabilmesi için kullanılan basınç transmittinin ölçüm aralığı bu menüden seçilmelidir. Basınç transmitteri 0-16 bar aralığında ölçüm yapılabiliyor ise, bu menüden de ölçüm aralığı 0-16 bar seçilmelidir.

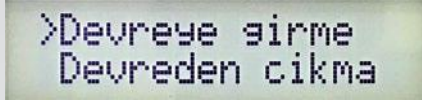
5.5.5. Gecikme Süreleri Menüsü



Şekil 35. Gecikme Süreleri Menüsü



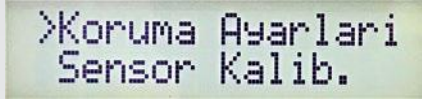
Şekil 36. Gecikme Süreleri Pompa Seçim Ekranı



Şekil 37. Devreye Girme-Çıkma Gecikme Süreleri Ayar Ekranı

Gecikme süreleri menüsünden, pompaların devreye girme ve devreden çıkma gecikme süreleri ayarlanır. Hat basıncı, set basıncına ulaştıktan sonra, bu menüden ayarlanan devreden çıkma süresi sonunda pompa devreden çıkar. Hat basıncı, set basıncının uyanma basıncı kadar altına düştükten sonra, bu menüden ayarlanan devreye girme süresi sonunda pompa devreye girer. Her pompanın devreye girme ve devreden çıkma süreleri ihtiyaca göre ayrı ayrı ayarlanabilir.

5.5.6. Koruma Ayarları Menüsü



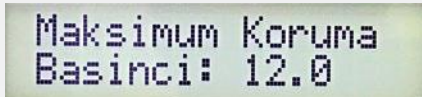
Şekil 38. Koruma Ayarları Menüsü

Koruma ayarları menüsünden, maksimum koruma basıncı, maksimum koruma basıncı gecikme süresi, minimum koruma basıncı, minimum koruma basıncı gecikme süresi ve minimum basınç hatası otomatik reset tekrar sayısı ayarlanabilir.

5.5.6.1. Maksimum Koruma Basıncı Menüsü



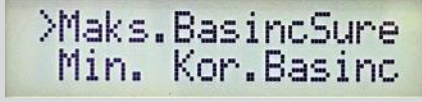
Şekil 39. Maksimum Koruma Basıncı Menüsü



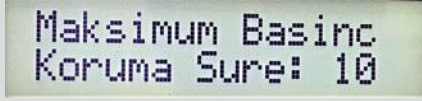
Şekil 40. Maksimum Koruma Basıncı Ayar Ekranı

Maksimum koruma basıncı menüsü, sistemi yüksek basınçtan korumak için kullanılır. Eğer hat basıncı, maksimum koruma basıncından maksimum koruma basıncı gecikme süresi boyunca yüksek olursa, yüksek basınç hatası verilir. Hat basıncı, maksimum koruma basıncı değerinin altına indiğinde hata otomatik olarak ortadan kalkar. Maksimum koruma basıncı, basınç transmitteri ölçüm aralığı dışında ayarlanamaz.

5.5.6.2. Maksimum Koruma Basıncı Gecikme Süresi Menüsü



Şekil 41. Maksimum Basıncı Gecikme Süresi Menüsü



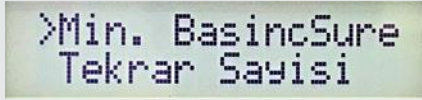
Şekil 42. Maksimum Basıncı Gecikme Süresi Ayar Ekranı

Maksimum koruma basıncı gecikme süresi menüsü, hat basıncı maksimum koruma basıncından yüksek olduğunda, yüksek basınç hatası verilmeden önce beklenen gecikme süresinin ayarlandığı menüdür. Eğer hat basıncı, maksimum koruma basıncından maksimum koruma basıncı gecikme süresi boyunca yüksek olursa, yüksek basınç hatası verilir. Maksimum koruma basıncı gecikme süresi, pompa devreden çıkma süresinden küçük seçilemez.

5.5.6.3. Minimum Koruma Basıncı Menüsü



Şekil 43. Minimum Koruma Basıncı Menüsü



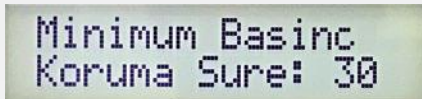
Şekil 44. Minimum Koruma Basıncı Ayar Ekranı

Minimum koruma basıncı menüsü, sistemi düşük basınçtan (susuz çalışma) korumak için kullanılır. Eğer hat basıncı, minimum koruma basıncından minimum koruma basıncı gecikme süresi boyunca düşük olursa, düşük basınç hatası verilir. Hat basıncı, düşük koruma basıncı değerinin üzerine çıktığında hata otomatik olarak ortadan kalkar. Minimum koruma basıncı, set basıncından büyük ve basınç transmitteri ölçüm aralığı dışında ayarlanamaz.

5.5.6.4. Minimum Koruma Basıncı Gecikme Süresi Menüsü



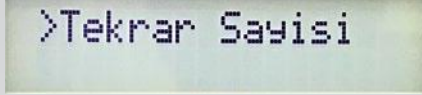
Şekil 45. Minimum Basıncı Gecikme Süresi Menüsü



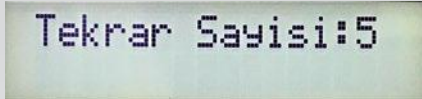
Şekil 46. Minimum Basıncı Gecikme Süresi Ayar Ekranı

Minimum koruma basıncı gecikme süresi menüsü, hat basıncı minimum koruma basıncından düşük olduğunda, düşük basınç hatası verilmeden önce beklenen gecikme süresinin ayarlandığı menüdür. Eğer hat basıncı, minimum koruma basıncından minimum koruma basıncı gecikme süresi boyunca düşük olursa, düşük basınç hatası verilir.

5.5.6.5. Tekrar Sayısı Menüsü



Şekil 47. Tekrar Sayısı Menüsü

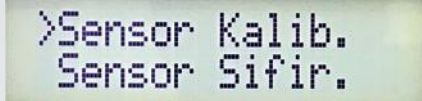


Şekil 48. Tekrar Sayısı Ayar Ekranı

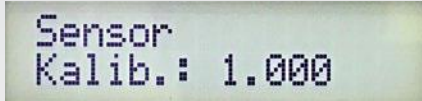
Hidrofor sistemlerinde düşük basınç koruması olduğunda genelde otomatik ve periyodik olarak sistemin tekrar çalışması istenir. Tekrar sayısı, düşük basınç koruması sonunda bir bekleme süresi ardından sistemin tekrar çalıştırılmasını sağlayan bir fonksiyondur. Tekrar sayısı 0 ile 5 aralığında ayarlanabilir. Tekrarlar sonucu oluşan düşük basınç koruması sonrası bekleme süresi periyodik olarak uzar. İlk denemede 2 dk olan bu süre 5. denemede 50

dk olacak şekilde ayarlanmıştır. Sistemin basıncı, ayarlanan tekrar sayısı denemeleri sonunda yükselmez ise sistem bloke olur. Sistem bloke olduktan sonra gerekli kontroller yapılmalı ve sıfırla butonuna 3 sn basılı tutularak arıza resetlenmelidir. Tekrar sayısı 0 seçilmiş ise düşük basınç hatasında tekrar deneme yapılmaz ve ilk düşük basınç hatasında sistem bloke olur.

5.5.7. Sensör Kalibrasyon Menüsü



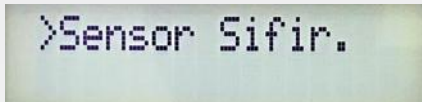
Şekil 49. Sensör Kalibrasyon Menüsü



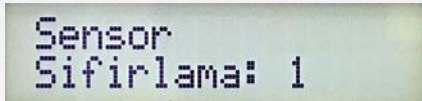
Şekil 50. Sensör Kalibrasyon Ayar Ekranı

Sensör kalibrasyon menüsünden, basınç transmitteri ölçüm kalibrasyonu yapılabilir. Kalibrasyonlu manometrenin gösterdiği değer ile basınç transmitterinin ölçtüğü değer, bu menüde ayarlanan kalibrasyon katsayısı ile eşitlenir. Manometrede okunan değer, basınç transmitterinin gösterdiği değere bölünerek, çıkan katsayı bu menüye girilir ve onay butonuna basılarak kalibrasyon tamamlanır.

5.5.8. Sensör Sıfırlama Menüsü



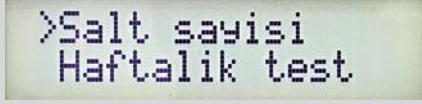
Şekil 51. Sensör Sıfırlama Menüsü



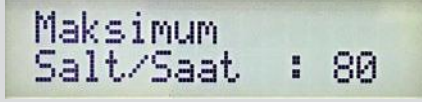
Şekil 52. Sensör Sıfırlama Ekranı

Sensör sıfırlama menüsü, önceden kalibrasyon yapılan değerın sıfırlanması için kullanılır. Sisteme eğer daha önceden kalibrasyon yapılmış ve eski basınç transmitteri sonrasında yeni basınç transmitteri ile değiştirilmiş ise sensör sıfırlama menüsünden, "sensör sıfırlama:1" yapılarak onay butonuna basılmalı ve sensör sıfırlama işlemi yapılmalıdır.

5.6. Şalt Sayısı Menüsü



Şekil 53. Şalt Sayısı Menüsü



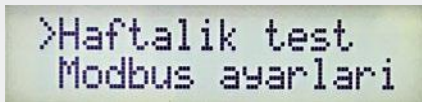
Şekil 54. Şalt Sayısı Ayar Ekranı

Şalt sayısı menüsünden, 1 saat içerisinde izin verilen maksimum şalt sayısı limiti ayarlanır. Elektrik motorlarında çok sık şalt yapılması kaynaklı oluşabilecek arızaların önüne geçebilmek için elektrik motoru gücüne göre 1 saatte izin verilen maksimum şalt sayısı limiti ayarlanmalıdır. Aşağıdaki tabloya göre şalt sayısı limiti ayarlanarak, onay butonuna basılır ve 1 saat içerisinde izin verilen maksimum şalt sayısı limit değeri kaydedilir. 1 saat (60 dakika), ayarlanan değere bölünerek arka arkaya 2 yol verme arasında beklenecek süre ayarlanmış olur. Örnek olarak, bu programda maksimum şalt/saat değeri '10' olarak ayarlanmış ise, yol verme işlemleri arasındaki süre 6 dakika olacaktır, böylece saat başına maksimum 10 yol verme işlemi mümkün olur. Elektrik motoru daha önce çalıştırılmak istenirse şalt hatası verilir ve motor çalıştırılmaz. Belirlenen süre sonunda şalt hatası otomatik olarak ortadan kalkar ve motor güvenli şekilde çalışmasına devam eder. Şalt sayısı limit programı, elektrik motoru gücüne göre 0 ile 80 arasında ayarlanabilir. '0' ayarlandığında şalt sayısı koruma programı devre dışı kalır. İzin verilen şalt sayısı limiti motor gücüne göre ayarlanmalıdır. İzin verilenden fazla şalt yapılması kaynaklı oluşacak arızalar garanti dışı kalacaktır.

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

Tablo 1. Şalt sayısı ayar tablosu

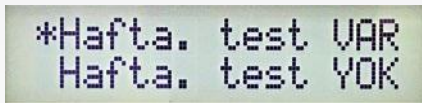
5.7. Haftalık Test Menüsü



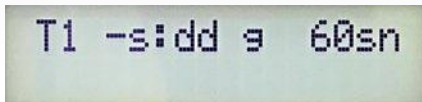
Şekil 55. Haftalık Test Menüsü



Şekil 56. Haftalık Test Seçim Ekranı



Şekil 57. Haftalık Test Aktif Etme Ekranı



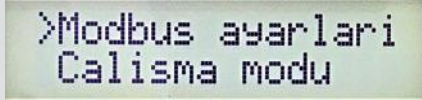
Şekil 58. Haftalık Test Ayar Ekranı

Haftalık test menüsü, hidrofor pompa sistemlerinde uzun süre çalışmama kaynaklı oluşabilecek arızaların önüne geçmek için oluşturulmuştur. Bu menüde ayarlanan gün ve saatte elektrik motorları sırayla çalıştırılır, belirlenen süre sonunda otomatik olarak durdurulur.

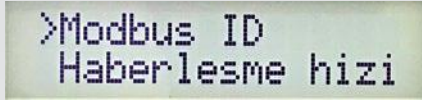
Haftalık test menüsünde, haftalık test programı 1 ve 2 devreye alınabilir veya devre dışı bırakılabilir. Haftalık test 1 veya 2 seçimi yapıldıktan sonra haftalık testi var olarak devam edilip sonra test saati, test günü (1: Pazartesi, 2: Salı, 3: Çarşamba vb.) ve test süresi sırası ile ayarlanmalı ve onay butonuna basılarak kaydedilmelidir. Belirlenen gün ve saatte her hafta otomatik olarak belirlenen süre kadar pompalar devreye alınarak haftalık test yapılacaktır. Haftalık test yapılması için panel otomatik modda olmalıdır. 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 engellenebilir. Ayrıca, haftalık test esnasında devreye giren selenoid valf drenaj amaçlı da kullanılabilir. Haftalık test başladığında selenoid valf basma hattını açarak basınçlı suyun deşarj hattına yönlmesi sağlanabilir. Haftalık test süresi 10 ile 120 saniye arasında ayarlanabilir. Pompaların, haftalık test nedeni ile yüksek basınçta uzun süre çalıştırılmamasına dikkat edilmelidir. Haftalık testin maksimum 60 saniye süre ile yapılması önerilir.

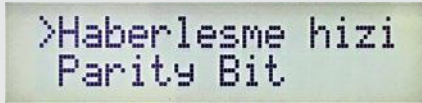
5.8. Modbus Ayarları Menüsü



Şekil 59. Modbus Ayarları Menüsü



Şekil 60. Modbus Ayarları Ekranı



Şekil 61. Modbus Ayarları Ekranı

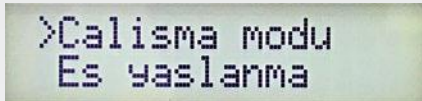
Menü içerisinde imleç "Modbus ayarları" satırında iken "Onay" butonuna basılarak, modbus ayarlarının yapıldığı menüye erişilir.

Modbus ayarları menüsünden, Modbus ID, Haberleşme hızı, parity değerleri ayarlanabilir.

Modbus RTU protokolü ile okuma ve yazma yapılabilir. Register tablosu aşağıda Tablo 3'te paylaşılmıştır. Modbus 06 Write Single Register fonksiyonu ile belirtilen adreslere yazma yapılabilir ve modbus üzerinden pano kontrolü sağlanabilir.

Modbus register tablosu ileri ki sayfalarda bulunmaktadır.

5.9. Çalışma Modu Menüsü

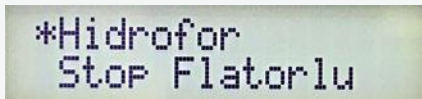


Şekil 62. Çalışma Modu Seçim Menüsü

uygun şekilde yapılması gerekir. Yanlış mod seçimi nedeni ile arıza yaşanması durumu garanti kapsamında dışındadır.

Hydropan panolarda çeşitli uygulamalara uyum sağlayabilecek çalışma modları bulunur. Çalışma modu menüsünden panonun kontrol edeceği sistem tipi seçilebilir. Hidrofor, stop flatörlü, sirkülasyon ıslak, sirkülasyon kuru modları bulunur. Mod seçiminin, kontrol edilecek sisteme

5.9.1. Hidrofor Modu



Şekil 63. Hidrofor Modu

Hidrofor sistemlerinde çalışma modu hidrofor olarak seçilmelidir.

Hidrofor modunda basınç şalteri girişlerinden veya basınç transmitterinden gelen çalış veya dur komutu ile pompalar devreye girip çıkar. Hidrofor modunda hazne su seviyesi flatör yardımı ile kontrol edilir. Basınç şalteri ayarları ve flatör seviye ayarları sisteme uygun şekilde yapılmalıdır.

Hidrofor modu, drenaj pompaları için basınç şalteri girişlerine flatör bağlanarak drenaj uygulamalarında da kullanılabilir. Çeşitli uygulamalara yönelik bağlantı şekilleri devre şemaları kısmında gösterilmiştir.

5.9.2. Stop Flatörlü Mod

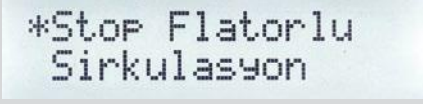


Figure 64. . Stop Flatörlü Mod pompanın çalışması istenen uygulamalarda kullanılır.

Çalışma modu menüsünde aşağı butonuna basılıp imleç "Stop Flatorlu" satırına getirilip "Onay" butonuna basıldığında "Stop Flatörlü" çalışma modu aktif olur.

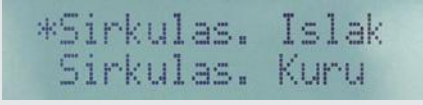
Bu mod, derin haznelerin tamamı boşaltılana kadar

Stop flatörlü modda, pompaları çalıştırma amaçlı her pompa için 1'er adet çalıştırma flatörü, pompaları durdurmak için ise ortak 1 adet stop flatörü kullanılır. Start flatörleri üst su seviyesine, stop flatörü alt su seviyesine konumlandırılır. Basınç şalteri klemenslerine bağlanan flatörler yardımı ile devreye giren pompalar, haznede dip seviyede bulunan ve su seviyesi azalması ile aşağıya inen flatörden gelen dur komutu ile durdurulur ve 'Su Yok' alarmı verilmez.

Stop flatörlü modda, basınç şalteri 1 ve 2 klemensleri köprülenerek, flatör klemenslerine flatör veya seviye problemleri bağlanıp depoda su olduğu süre boyunca pompaların çalışması, su bittiğinde alarm vermeden durması da sağlanabilir.

Hidrofor uygulamaları için uygun değildir.

5.9.3. Sirkülasyon Islak Modu



Şekil 65. Sirkülasyon Islak Modu

Çalışma modu menüsünde aşağı butonuna basılıp imleç "Sirkülasyon Islak" satırına getirilip "Onay" butonuna basıldığında "Sirkülasyon Islak" çalışma modu aktif olur.

Islak rotorlu frekans invertörlü sirkülasyon pompalarının eş yaşlandırması için özel olarak tasarlanmıştır. Bu mod, 2 pompalı Hydropan panolarda 1 pompa devrede 1 pompa yedek olacak şekilde pompaları dönüşümlü olarak çalıştırır ve eş yaşlandırma sağlar. 3 pompalı Hydropan panolarda ise 2 pompa devrede 1 pompa yedek olacak şekilde pompaları dönüşümlü olarak çalıştırır ve eş yaşlandırma sağlar. Sistemde bulunan pompalar menüden ayarlanan eş yaşlandırma süresine bağlı kalınarak otomatik olarak sırayla devreye girip çıkar ve bu şekilde sürekli aynı pompanın çalışması engellenir. Pompaların ne kadar süreyle devrede kalacağı eş yaşlanma menüsünden "saat setli" bölümünden ayarlanabilir.

Sirkülasyon modlarında otomatik olarak eş yaşlandırma uygulamasının başlaması için taşma seviye ve yanındaki C klemensi kısa devre yapılmalıdır. Eğer yapılmaz ise ekranda start bekleniyor uyarısı gösterilir. Kazan sistemlerinden gelen start stop kuru kontak bilgisi bu klemenslere bağlanarak kontrol sağlanabilir. Eğer harici bir start stop bilgisi yok ise taşma seviye klemensleri köprülenmelidir.

Frekans invertörlü sirkülasyon pompalarının hata rölesi kuru kontak çıkışları, Hydropan pano üzerindeki ptc girişlerine bağlanabilir. Hata durumuna geçen pompa frekans invertörü ile otomatik olarak durdurulduktan sonra Hydropan pano diğer sirkülasyon pompasını devreye alır. Hata durumuna geçen pompanın, arıza tespitinin yapılabilmesi için enerjisi kesilmez. Hataya geçen pompanın enerjisi, hata ortadan kalktıktan sonra otomatik olarak kesilir veya otomatik (A) butonuna basılarak kesilebilir.

Sirkülasyon pompaları eş yaşlandırma uygulamasında otomatik modda olan pompalar, menüden ayarlanan süreye bağlı olarak sırayla devreye girerler. Otomatik mod devre dışı bırakıldığında, test butonuna bir kez basılarak ilgili pompa manuel olarak devreye alınabilir, devreden çıkarmak için tekrar test butonuna basılmalıdır.

Ayrıca otomasyon sistemine bağlanabilir ve pompalar otomatik modda değilken, basınç şalteri 1 klemensleri röle kuru kontak çıkışı ile kısa devre yapıldığında pompa 1, basınç şalteri 2 klemensleri röle kuru kontak çıkışı ile kısa devre yapıldığında pompa 2 devreye girer. Basınç şalteri klemensleri açık devre yapıldığında ise pompalar devreden çıkar.

Modbus rtu üzerinden de otomatik mod her pompa için ayrı ayrı devreye alınıp devreden çıkarılabilir. Bu sayede eş yaşlandırma menüsünden eş yaşlanma süresi eğer 1 saat veya daha fazla ayarlanmış ise 2 pompa da otomatik moda alındığında 1 pompa devreye girerek eş yaşlandırma sağlanır. Eş yaşlandırma süresi eğer 0 olarak ayarlanmış ise 2 pompa da otomatik moda alındığında 2 pompa da devreye girerek çalışma sağlanır. Ayrıca modbus rtu üzerinden manuel mod seçimi yapıldıktan sonra pompalar ayrı ayrı devreye alınıp çıkarılabilir.

5.9.4. Sirkülasyon Kuru Modu

*Sirkulas. Kuru

Çalışma modu menüsünde aşağı butonuna basılıp imleç "Sirkülasyon Kuru" satırına getirilip "Onay" butonuna basıldığında "Sirkülasyon Kuru" çalışma modu aktif olur.

Şekil 66. Sirkülasyon Kuru Modu

Kuru rotorlu frekans invertörü bulunmayan, direkt yol verme ile çalışan motorlarda sirkülasyon pompalarının

eş yaşlandırması için özel olarak tasarlanmıştır. Bu mod, 2 pompalı Hydroman panolarda 1 pompa devrede 1 pompa yedek olacak şekilde pompaları dönüşümlü çalıştırır ve eş yaşlandırma sağlar. 3 pompalı Hydroman panolarda ise 2 pompa devrede 1 pompa yedek olacak şekilde pompaları dönüşümlü çalıştırır ve eş yaşlandırma sağlar. Sistemde bulunan pompalar menüden ayarlanan eş yaşlandırma süresine bağlı kalınarak otomatik olarak sırayla devreye girip çıkar ve bu şekilde sürekli aynı pompanın çalışması engellenir. Pompaların ne kadar süreyle devrede kalacağı eş yaşlanma menüsünden "saat setli" bölümünden ayarlanabilir.

Sirkülasyon modlarında otomatik olarak eş yaşlandırma uygulamasının başlaması için taşma seviye ve yanındaki C klemensi kısa devre yapılmalıdır. Eğer yapılmaz ise ekranda start bekleniyor uyarısı gösterilir. Kazan sistemlerinden gelen start stop kuru kontak bilgisi bu klemenslere bağlanarak kontrol sağlanabilir. Eğer harici bir start stop bilgisi yok ise taşma seviye klemensleri köprülenmelidir.

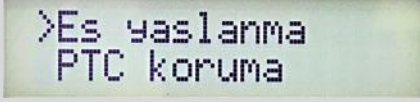
Sirkülasyon pompa motorlarında ptc bulunuyor ise Hydroman pano üzerindeki ptc klemenslerine bağlanabilir. Menüden ptc koruma aktif hale getirilmelidir. Hata durumuna geçen pompa durdurulduktan sonra Hydroman pano diğer sirkülasyon pompasını devreye alır.

Sirkülasyon pompaları eş yaşlandırma uygulamasında otomatik modda olan pompalar, menüden ayarlanan süreye bağlı kalarak sırayla devreye girerler. Otomatik mod devre dışı bırakıldığında, test butonuna bir kez basılarak ilgili pompa manuel olarak devreye alınabilir, devreden çıkarmak için tekrar test butonuna basılmalıdır.

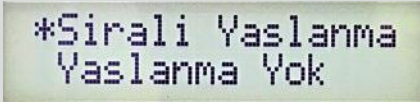
Ayrıca otomasyon sistemine bağlanabilir ve pompalar otomatik modda değilken, basınç şalteri 1 klemensleri röle kuru kontak çıkışı ile kısa devre yapıldığında pompa 1, basınç şalteri 2 klemensleri röle kuru kontak çıkışı ile kısa devre yapıldığında pompa 2 devreye girer. Basınç şalteri klemensleri açık devre yapıldığında ise pompalar devreden çıkar.

Modbus rtu üzerinden de otomatik mod her pompa için ayrı ayrı devreye alınıp devreden çıkarılabilir. Bu sayede eş yaşlandırma menüsünden eş yaşlanma süresi eğer 1 saat veya daha fazla ayarlanmış ise 2 pompa da otomatik moda alındığında 1 pompa devreye girerek eş yaşlandırma sağlanır. Eş yaşlandırma süresi eğer 0 olarak ayarlanmış ise 2 pompa da otomatik moda alındığında 2 pompa da devreye girerek çalışma sağlanır. Ayrıca modbus rtu üzerinden manuel mod seçimi yapıldıktan sonra pompalar ayrı ayrı devreye alınıp çıkarılabilir.

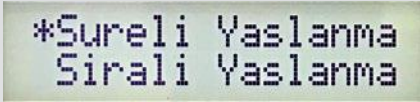
5.10. Eş Yaşlanma Menüsü



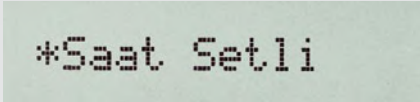
Şekil 67. Eş Yaşlanma Menüsü



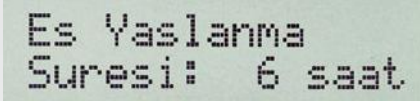
Şekil 68. Eş Yaşlanma Seçim Ekranı



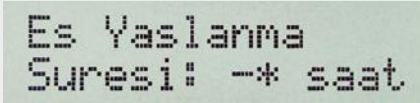
Şekil 69. Eş Yaşlanma Seçim Ekranı



Şekil 70. Eş yaşlanma seçim ekranı

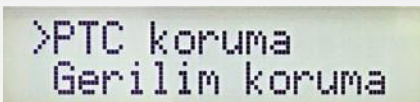


Şekil 71. Eş yaşlanma seçim ekranı

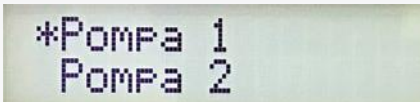


Şekil 72. Eş yaşlanma seçim ekranı

5.11. PTC Koruma Menüsü



Şekil 73. PTC Koruma Menüsü



Şekil 74. PTC Koruma Pompa Seçim Ekranı



Şekil 75. PTC Koruma Ayar Ekranı

Ayarlar ana ekranında imleç "Es Yaşlanma" satırında iken "Onay" butonuna basıldığında, yanda görülen ekran görüntülenir ve imleçin bulunduğu "Sıralı Yaşlanma" aktif haldedir. Sıralı yaşlanma modunda pompalar sırayla devreye girecektir.

Yukarı butonuna basılıp imleç "Sürekli Yaşlanma" satırında iken "Onay" butonuna basıldığında, sürekli eş yaşlanma aktif olur ve pompalar çalışma saatleri eşitlenecek şekilde devreye alınarak eş yaşlandırma yapılır.

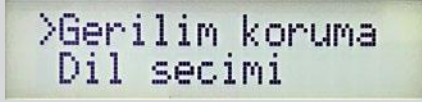
Aşağı butonuna basılıp imleç "Yaşlanma Yok" satırına getirilip "Onay" butonuna basıldığında eş yaşlandırma senaryosu devre dışı bırakılır ve pompa 1 basınç şalteri 1'e göre, pompa 2 basınç şalteri 2'ye göre çalışır.

Saat setli eş yaşlanma biçimi sadece çalışma modu sirkülasyon seçildiğinde aktif olur. Sirkülasyon pompalarının eş yaşlanma süreleri "Saat Setli" menüsü aracılığıyla ayarlanabilir. İlk yükleme değeri 6 saattir. Pompa 1 ve pompa 2 otomatik modda iken pompa 1 6 saat devrede kalır, süre sonunda pompa 1 durur ve pompa 2 devreye girerek 6 saat boyunca çalışır, süre sonunda pompa 2 durur ve pompa 1 devreye girer. Döngü bu şekilde devam eder. 0-99 saat arasında ayarlanabilir. 0 ayarlanır ve iki pompa da otomatik modda ise, 2 pompa da devreye girer.

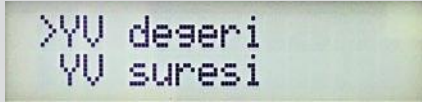
Ayarlar menüsünde imleç Şekil 73'teki PTC Koruma satırında iken 'Onay' butonuna basıldığında PTC koruma alt menüsüne girilir.

PTC Koruma alt menüsüne girildiğinde Şekil 74'de görüldüğü gibi hangi pompaya ait PTC koruma ayarı yapılacaksa imleç yukarı aşağı ok tuşları kullanılarak ilgili pompa satırına getirilir ve Onay butonuna basılır. Şekil 75 te görüldüğü gibi seçilen pompa için PTC koruma var veya PTC koruma yok seçilerek onay butonuna basılır.

5.12. Gerilim Koruma Menüsü



Şekil 76. Gerilim Koruma Menüsü

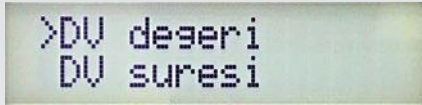


Şekil 77. Yüksek Voltaj Değeri Menüsü

Ayarlar ana ekranında imleç "Gerilim Koruma" satırında iken "Onay" butonuna basıldığında, yanda görülen ekran görüntülenir. "YV değeri" (Yüksek Voltaj Değeri), "YV suresi" (Yüksek Voltaj Süresi), "DV değeri" (Düksek Voltaj Değeri), "DV suresi" (Düksek Voltaj Süresi) alt menülerine girilerek ayar yapılabilir.

YV değeri menüsünden yüksek gerilime karşı korumanın yapılacağı üst limit değeri belirlenebilir.

YV süresi menüsünden yüksek gerilime karşı belirlenen üst limit değeri aşıldığında, yüksek voltaj hatası verilmeden önce beklenecek gecikme süresi ayarlanabilir.



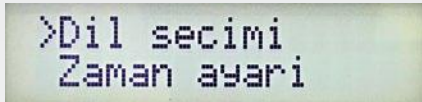
Şekil 78. Düşük Voltaj Değeri Menüsü

DV değeri menüsünden düşük gerilime karşı korumanın yapılacağı alt limit değeri belirlenebilir.

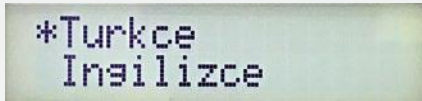
DV süresi menüsünden düşük gerilime karşı belirlenen alt limit değerinin altına inildiğinde, düşük voltaj hatası verilmeden önce beklenecek gecikme süresi ayarlanabilir.

Fabrika ayarlarının değiştirilmemesi önerilir.

5.13. Dil Seçimi Menüsü



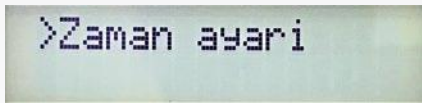
Şekil 79. Dil Seçimi Menüsü



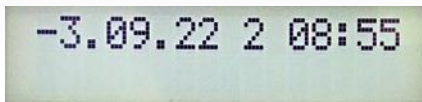
Şekil 80. Dil Seçim Ekranı

Dil seçimi menüsünden, Türkçe ve İngilizce olarak seçim yapılabilir.

5.14. Zaman Ayarı Menüsü



Şekil 81. Zaman Ayarı Menüsü



Şekil 82. Zaman Ayarı Ekranı

Zaman ayarı menüsünden, tarih, gün (1: Pazartesi, 2: Salı, 3: Çarşamba vb.) ve saat ayarı yapılabilir.

6. İşletme ve Bakım



- Herhangi bir servis veya bakımdan önce elektrik enerjisini kesin ve gerekli koruyucu ekipmanları kullanınız.
- Hydropan pano enerji girişinde uygun değerde kaçak akım rölesi ve sigorta kullanılmalıdır. 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.
- Daha detaylı bilgi için yetkili teknik servis ile görüşün.

7. Arıza Tespit ve Giderme

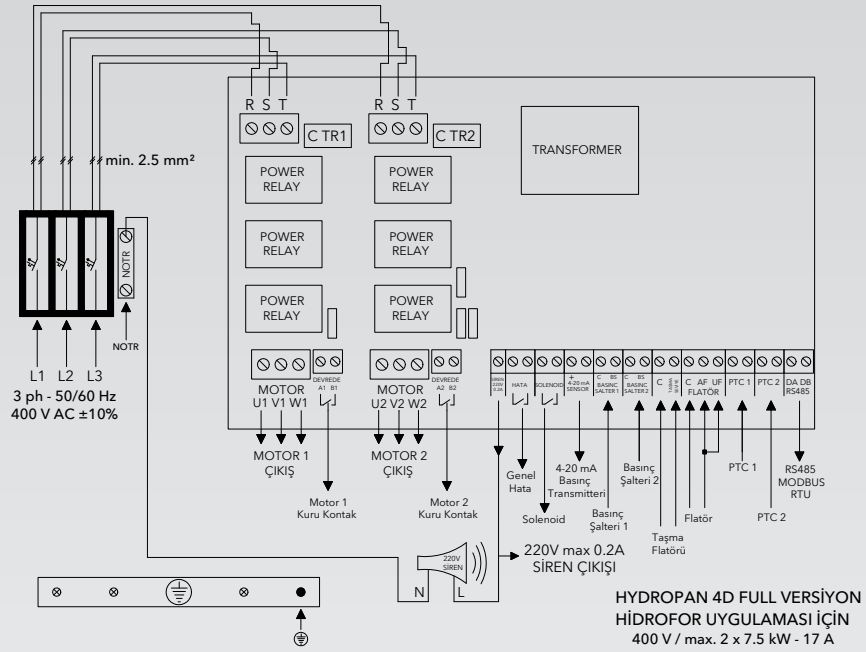
HATA LİSTESİ	SEBEP	ÇÖZÜM
DÜŞÜK AKIM HATASI	• Elektrik motorunun çalışırken çektiği akım, DA değeri (düşük akım değeri) menüsünde ayarlanan limit değerinden daha küçüktür.	• Tüm motorları A butonuna basarak manuel moda alın. • Hata sebebini anlayabilmek için hata geçmişi menüsünden geçmiş arızaları kontrol edin. • Panonun elektrik enerjisini kesin. • Depoda su olduğunu kontrol edin. • Pislik tutucu var ise kontrol edin, tıkanmış ise temizleyin. • Pompanın emişine su geldiğine emin olun. • Pompada hava olmadığını kontrol edin. Eğer hava var ise pompa havasını alın. • Elektrik motoru ve pompa sisteminin kaplin bağlantısını kontrol edin. • Pompanın rahat bir şekilde döndüğünden emin olun. • Emiş ve basma tarafında bulunan vanaların açık olduğunu kontrol edin. • Panoya elektrik enerjisini verin. • Motorun çektiği akımı kalibrasyonlu pensampermetre ile kontrol edin. Panoda bulunan test butonuna basılı tutarak, pano ekranında yazan akım değeri ile pensampermetre de yazan akım değerini karşılaştırın. • Motorun yükte çalışırken çektiği akım, düşük akım değeri menüsünde ayarlanan değerden küçük olmamalıdır. • Düşük akım ayarı için önceki sayfalarda bulunan düşük akım ayar menüsü anlatımını inceleyin. • Motor çalışırken emiş vanasını kapatarak kaç amper akım çekildiğini not edin. Düşük akım ayar değeri, bu değerden minimum %10 büyük olmalıdır. Ölçüm yapıldığı esnada şebeke geriliminin normal seviyede olduğunu kontrol edin. • Emiş vanasını açın, tüm motorları otomatik moda alarak sistemin sağlıklı şekilde çalıştığını gözlemleyin.

HATA LİSTESİ	SEBEP	ÇÖZÜM
YÜKSEK AKIM HATASI	Elektrik motorunun çalışırken çektiği akım, YA değeri (yüksek akım değeri) menüsünde ayarlanan limit değerinden daha büyüktür.	- Tüm motorları A butonuna basarak manuel moda alın. - Hata sebebini anlayabilmek için hata geçmişi menüsünden geçmiş arızaları kontrol edin. - Panonun elektrik enerjisini kesin. - Elektrik motoru ve pompa sisteminin kaplin bağlantısını kontrol edin. - Pompanın rahat bir şekilde döndüğünden emin olun. - Emiş ve basma tarafında bulunan vanaların açık olduğunu kontrol edin. - Pano enerji beslemesini, pano elektrik motoru klemens bağlantılarını, elektrik motoru klemens bağlantılarını ve kabloları kontrol edin. - Panoya elektrik enerjisini verin. - Motorun çektiği akımı kalibrasyonlu pensampermetre ile kontrol edin. Panoda bulunan test butonuna basılı tutarak, pano ekranında yazan akım değeri ile pensampermetre de yazan akım değerini karşılaştırın. - Motorun yükte çalışırken çektiği akım, yüksek akım değeri menüsünde ayarlanan değerden büyük olmamalıdır. - Yüksek akım ayarı için önceki sayfalarda bulunan yüksek akım ayar menüsü anlatımını inceleyin. - Elektrik motorunun tam yükte çalışırken çektiği akımın, elektrik motoru etiketinde yazan nominal çalışma akımının %10 fazlasından daha fazla olmadığını kontrol edin. - Ölçüm yapıldığı esnada şebeke geriliminin normal seviyede olduğunu kontrol edin. - Elektrik motoru trifaze ise elektrik motoruna 3 faz beslemesinin de geldiğini ölçü aletleri ile kontrol edin. - Tüm motorları otomatik moda alarak sistemin sağlıklı şekilde çalıştığını gözlemleyin.
ŞALT HATASI	- Şalt sayısı menüsünden ayarlanan 1 saatte izin verilecek maksimum şalt sayısından daha sık şalt yapılmaya çalışılmıştır. - Elektrik motoruna ayarlanan şalt sayısı limitinden daha sık devreye girme komutu gelmektedir.	- Genleşme tankını kontrol edin ve içinde basınçlı hava olduğunu gözlemleyin. Arıza var ise yetkili servise başvurun. - Menü içerisinden şalt sayısı limit değerini kontrol edin. - Ayarlanan şalt sayısı limit değerinin elektrik motoru gücüne göre doğru ayarlandığını kontrol edin. - Sistemin doğru şekilde çalıştığına emin olun. - Şalt sayısı menüsünde ayarlanan limit değerine bağlı sürenin sonunda, şalt hatası otomatik olarak devreden kalkacaktır.
SU YOK HATASI	- Su bitmiştir. - Depo içerisinde suyun bitmesi ile panoda bulunan flatör klemensleri (C, AF, UF) kendi aralarında açık devre olmuştur.	- Depodaki su seviyesini kontrol edin. - Flatör veya seviye elektrotlarının çalışır durumda olduğunu kontrol edin. - Kablo bağlantılarını kontrol edin.

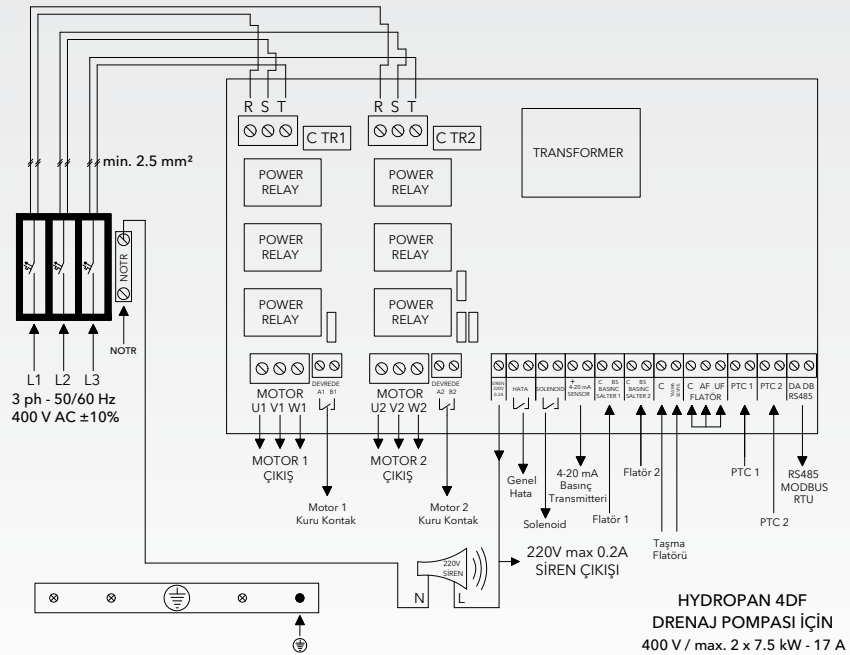
HATA LİSTESİ	SEBEP	ÇÖZÜM
YÜKSEK VOLTAJ HATASI	• Şebeke gerilim değeri, yüksek voltaj değeri menüsünden ayarlanmış limit değerinden daha büyüktür.	• Şebeke voltajını kalibrasyonlu voltmetre ile ölçün ve pano ekranında yazan voltaj değerleri ile karşılaştırın. • Kablo bağlantılarını kontrol edin. • Şebeke gerilim değerlerinin, yüksek voltaj değeri menüsünden ayarlanan limit değerinden küçük olması gerekir. • Şebeke gerilim değeri, yüksek voltaj değeri menüsünden ayarlanan limit değerinin altına indiğinde bu arıza otomatik olarak ortadan kalkacaktır.
DÜŞÜK VOLTAJ HATASI	• Şebeke gerilim değeri, düşük voltaj değeri menüsünden ayarlanmış limit değerinden daha küçüktür.	• Şebeke voltajını kalibrasyonlu voltmetre ile ölçün ve pano ekranında yazan voltaj değerleri ile karşılaştırın. • Kablo bağlantılarını kontrol edin. • Şebeke gerilim değerlerinin, düşük voltaj değeri menüsünden ayarlanan limit değerinden büyük olması gerekir. • Şebeke gerilim değeri, düşük voltaj değeri menüsünden ayarlanan limit değerinin üzerinde çıktığında bu arıza otomatik olarak ortadan kalkacaktır.
FAZ YOK HATASI	• Şebeke fazlarından biri eksiktir. • Fazlar arası dengesizlik vardır.	• Kablo bağlantılarını kontrol edin. • Şebekeden 3 fazın da panoya geldiğini ölçü aleti ile kontrol edin. • Faz voltajlarının izin verilen değerler içerisinde olduğunu kalibrasyonlu voltmetre ile ölçerek kontrol edin. • Klemenslerin gevşek olmadığını kontrol edin, gevşeklik varsa sıkın. • Eksik olan faz geldiğinde bu hata otomatik olarak ortadan kalkacaktır.
FAZ SIRASI TERS HATASI	• Faz sırası terstir.	• Enerjiyi kesin. • Faz sırasını değiştirin. (İki fazın yerini değiştirin.) • Kontrollü şekilde enerjiyi verin. • Elektrik motoru dönüş yönünü kontrol edin.
TAŞMA HATASI	• Taşma vardır. • Su seviyesinin çok fazla yükselmesi ile panonun taşma seviye klemenslerine bağlı olan taşma flatörü yükselmiş ve taşma seviye klemensleri kendi aralarında kısa devre olmuştur.	• Su seviyesini kontrol edin. • Taşma var ise fazla suyu kontrollü şekilde boşaltın. • Taşma durumu ortadan kalkınca yani panonun taşma seviye klemensleri kendi aralarında açık devre olunca bu hata otomatik olarak ortadan kalkacaktır.
BLOKE HATASI	• Bloke hatası yüksek akım sonrası, düşük akım tekrar denemeleri sonrası, minimum basınç tekrar denemeleri sonrası oluşabilir.	• Menüden hata geçmişini kontrol edin. • Bloke hatasından önce verilen son hatanın ne olduğunu tespit edin. • Tespit edilen arızaya ait arıza çözümü adımlarını uygulayın. • Sistemi resetleyerek sağlıklı şekilde çalıştığını teyit edin.

HATA LİSTESİ	SEBEP	ÇÖZÜM
PTC HATASI	Elektrik motoru aşırı ısınmıştır.	- Menü içerisinde hata geçmişini kontrol edin. - Elektrik enerjisini kesin ve motorun rahat bir şekilde döndüğünü kontrol edin. - PTC kablo bağlantılarını kontrol edin. - PTC sensörünün doğru şekilde çalıştığından emin olun. - Motorun sıcaklığını kontrol edin. - Enerjiyi verin. Yüksek akım değeri limit ayarının, yüksek akım ayarı menü anlatımında açıklandığı şekilde yapıldığından emin olun. Uzun süre yüksek akım çekilmesi motorun aşırı ısınmasına neden olur. - Elektrik motorunun çalışırken motor etiketinde yazan nominal çalışma akımının %10 fazlasından daha fazla akım çekmediğini kontrol edin.
DÜŞÜK BASINÇ HATASI	Hat basıncı, minimum koruma basıncı menüsünde ayarlanan minimum basınç değerinin üzerine çıkmamıştır.	- Tüm motorları A butonuna basarak manuel moda alın. - Hata sebebinin anlayabilmek için hata geçmişi menüsünden geçmiş arızaları kontrol edin. - Panonun elektrik enerjisini kesin. - Depoda su olduğunu kontrol edin. - Pislik tutucu var ise kontrol edin, tıkanmış ise temizleyin. - Pompanın emişine su geldiğine emin olun. - Pompada hava olmadığını kontrol edin. Eğer hava var ise pompa havasını alın. - Elektrik motoru ve pompa sisteminin kaplin bağlantısını kontrol edin. - Pompanın rahat bir şekilde döndüğünden emin olun. - Emiş ve basma tarafında bulunan vanaların açık olduğunu kontrol edin. - Panoya elektrik enerjisini verin. - Pompa çalıştığında basınç oluştuğunu kontrol edin. - Minimum koruma basıncı ayarının doğru şekilde yapıldığını kontrol edin.
YÜKSEK BASINÇ HATASI	Hat basıncı, maksimum koruma basıncı menüsünde ayarlanan maksimum basınç değerinden fazladır.	- Maksimum koruma basıncı menüsünde ayarlanan değeri kontrol edin. - Hat basıncının, set basıncı menüsünde ayarlanan değere ulaştığında pompaların durduğunu gözlemleyin. - Hat basıncı, maksimum koruma basıncı değerinin altına indiğinde bu arıza otomatik olarak ortadan kalkacaktır.
SENSÖR KOPUK HATASI	Basınç transmitteri arızalı veya kablo bağlantısı kopuk.	- Sensör kopuk arızası, sensör durumu kontrol modundayken yani basınç transmitteri ile çalışma modu aktifken verilebilir. - Panonun 4-20 mA sensör klemenslerine bağlı olan basınç transmitteri kablo bağlantılarını kontrol edin. - Basınç transmitteri arızalı ise yenisi ile değiştirin. - Basınç transmitteri arızası giderildiğinde bu hata otomatik olarak ortadan kalkar.
POMPA HATASI	Sirkülasyon pompası arızalı.	- Pompa hatası, çalışma modu sirkülasyon modunda verilebilir. - İlgili pompanın ptc klemenslerine pompa hata bilgisi gelmektedir. - Sirkülasyon pompasını kontrol edin. - Sirkülasyon pompası arızalı ise sistemin güvenli şekilde durduğundan emin olun. - Sirkülasyon pompası arızası giderilip, PTC klemenslerine gelen hata bilgisi ortadan kalktığında (ptc klemensleri açık devre olduğunda) bu hatada otomatik olarak silinecektir.
START BEKLENİYOR	- Sirkülasyon ıslak veya sirkülasyon kuru modunda bu uyarı gösterilebilir. - Start sinyali gelmiyor.	- Sirkülasyon modunda panel start için, Taşma seviye ve C klemenslerinin kendi aralarında köprülenmesi gerekir. - Kazan sistemlerinden otomatik olarak sistemin çalıştırılıp durdurulması istendiğinde kazandan gelen pompa çalış dur kuru kontak bilgisi bu klemenslere bağlanmalıdır. Panel start geldiğinde sistem çalıştırılır. - Eğer kazan vb. gibi bir sistem yok ve eş yaşlandırmanın sadece pano kontrollü yapılması isteniyor ise taşma seviye ve C klemensini köprüleyiniz.

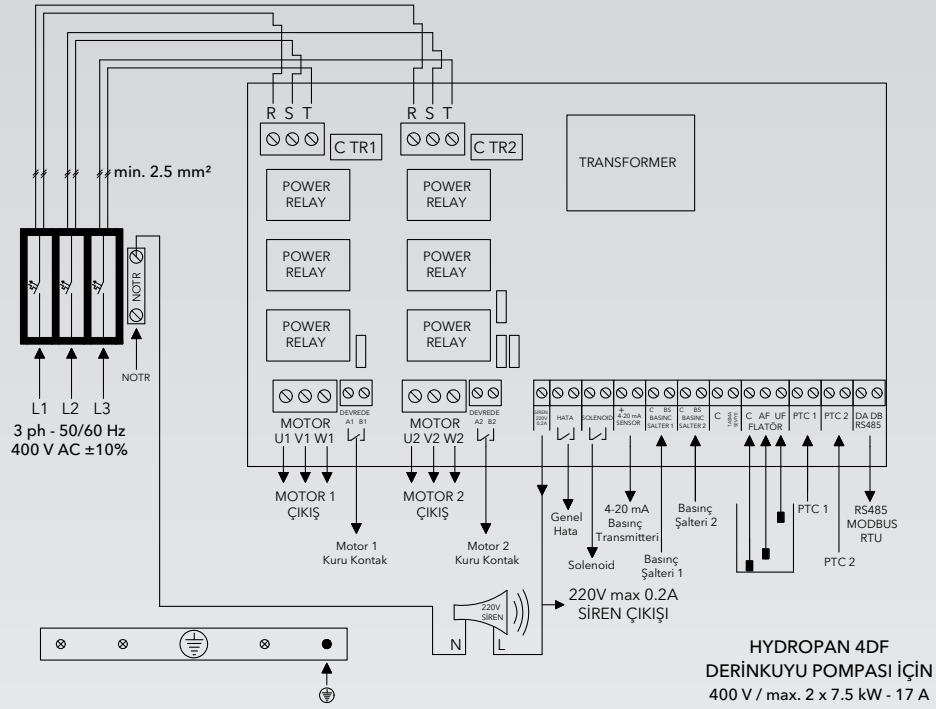
8. Devre Şemaları



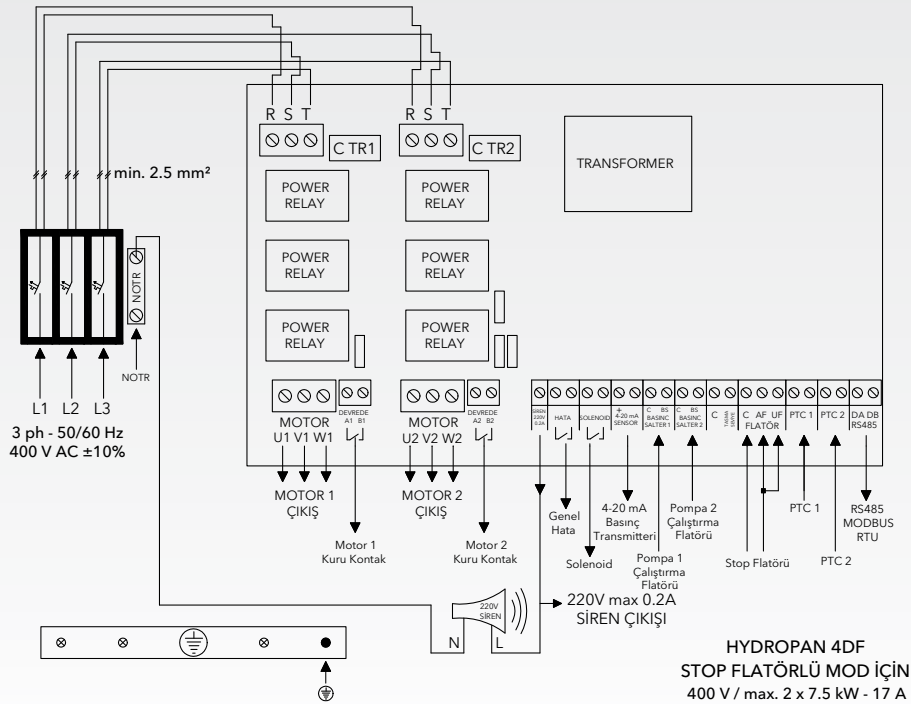
Şekil 83. Hydropan Trifaze Devre Şeması - Hidrofor



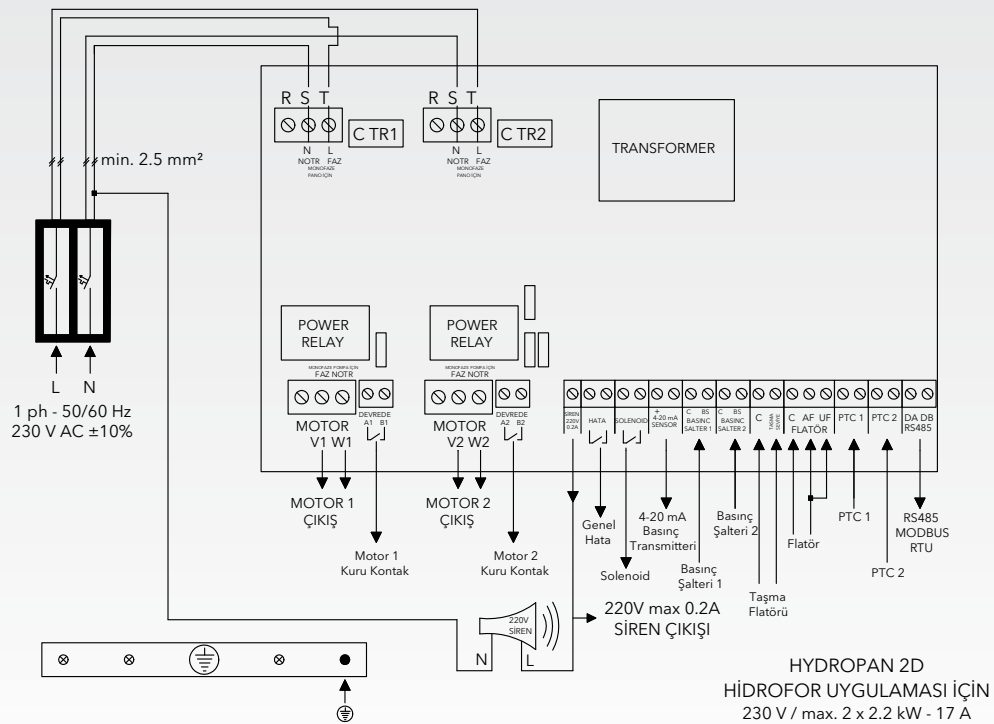
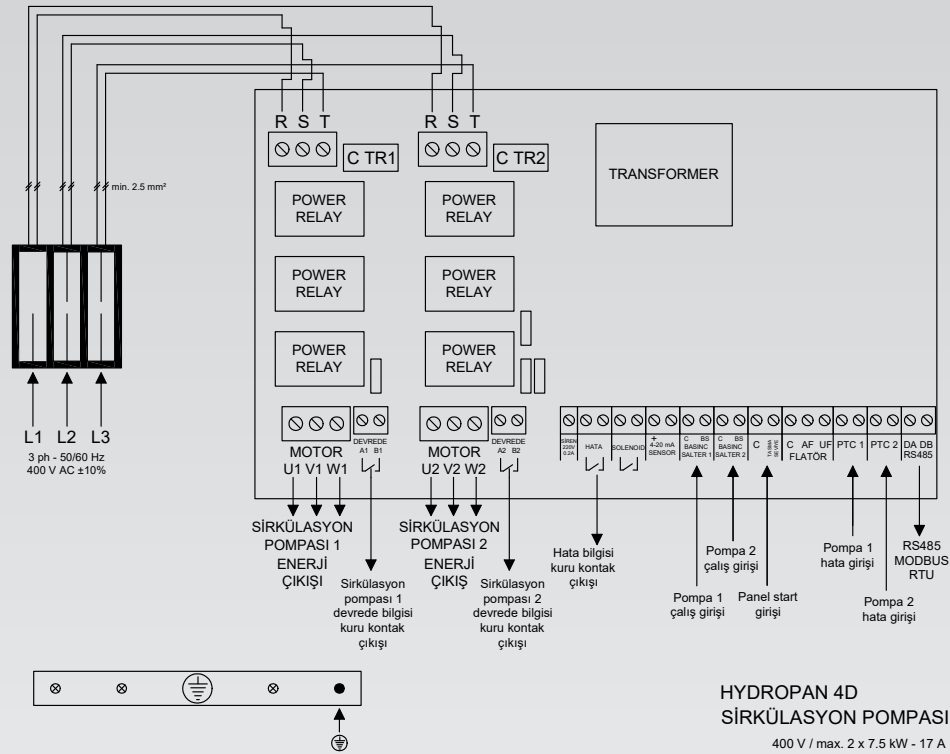
Şekil 84. Hydropan Trifaze Devre Şeması - Drenaj ve Atık Su

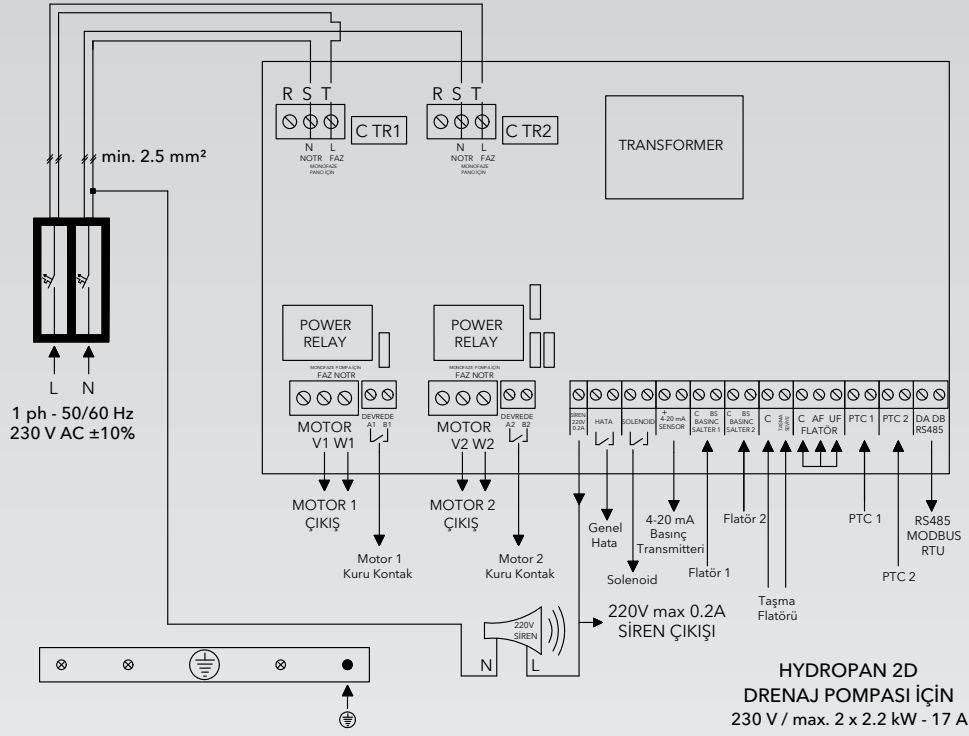


Şekil 85. Hydroman Trifaze Devre Şeması - Derin Kuyu

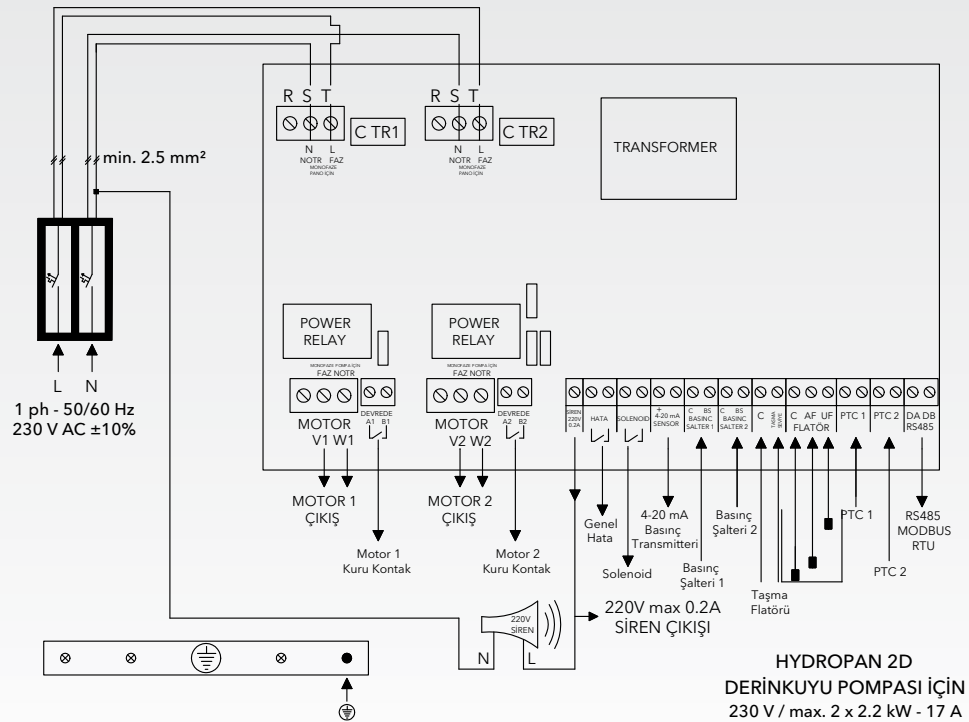


Şekil 86. Hydroman Trifaze Devre Şeması - Stop Flatörlü

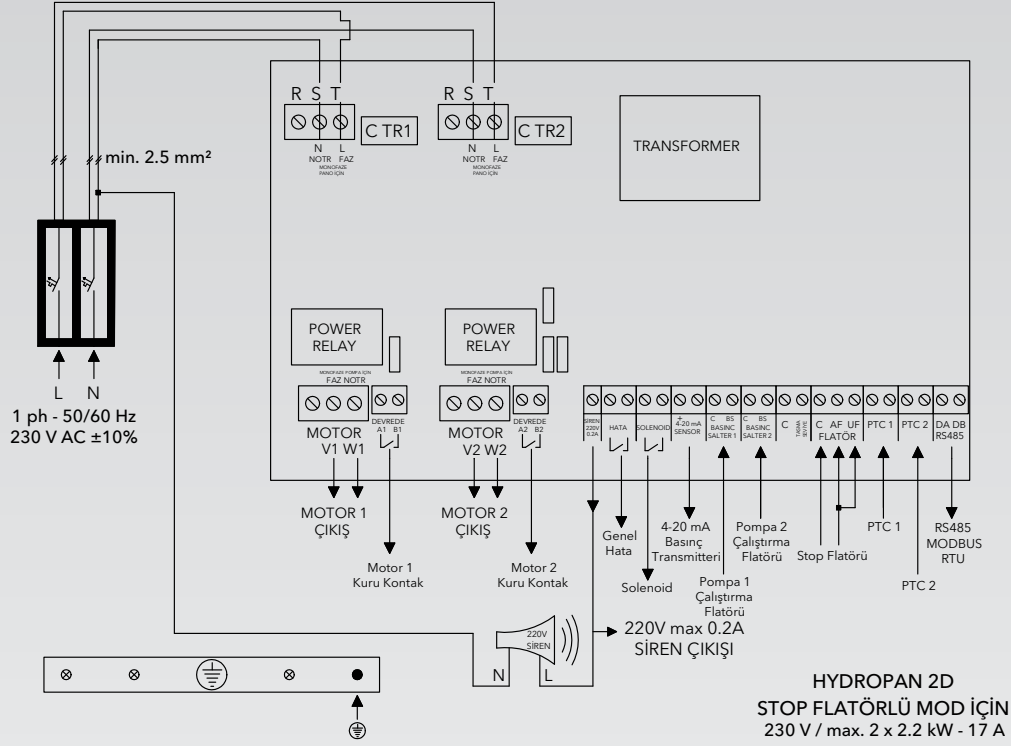




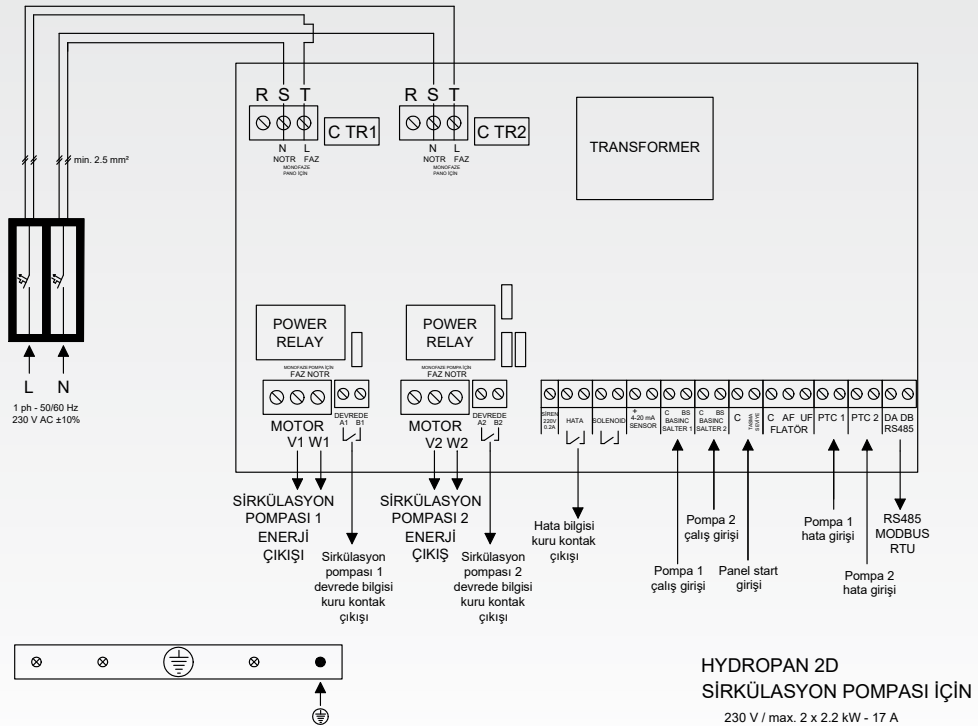
Şekil 89. Hydroman Monofaze Devre Şeması - Drenaj ve Atık Su



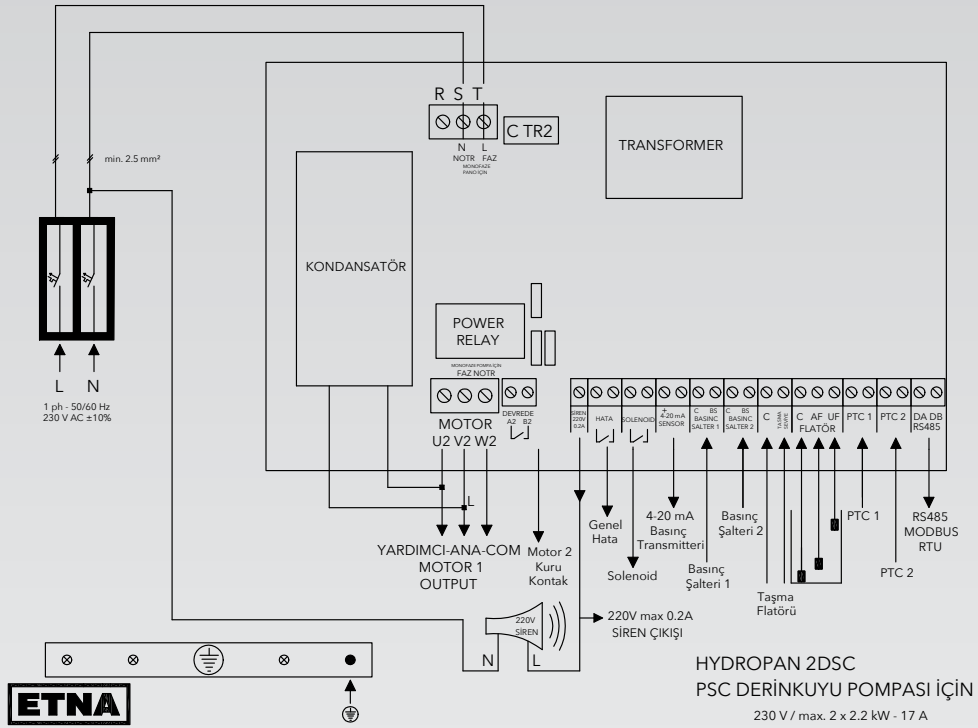
Şekil 90. Hydroman Monofaze Devre Şeması - Derin Kuyu



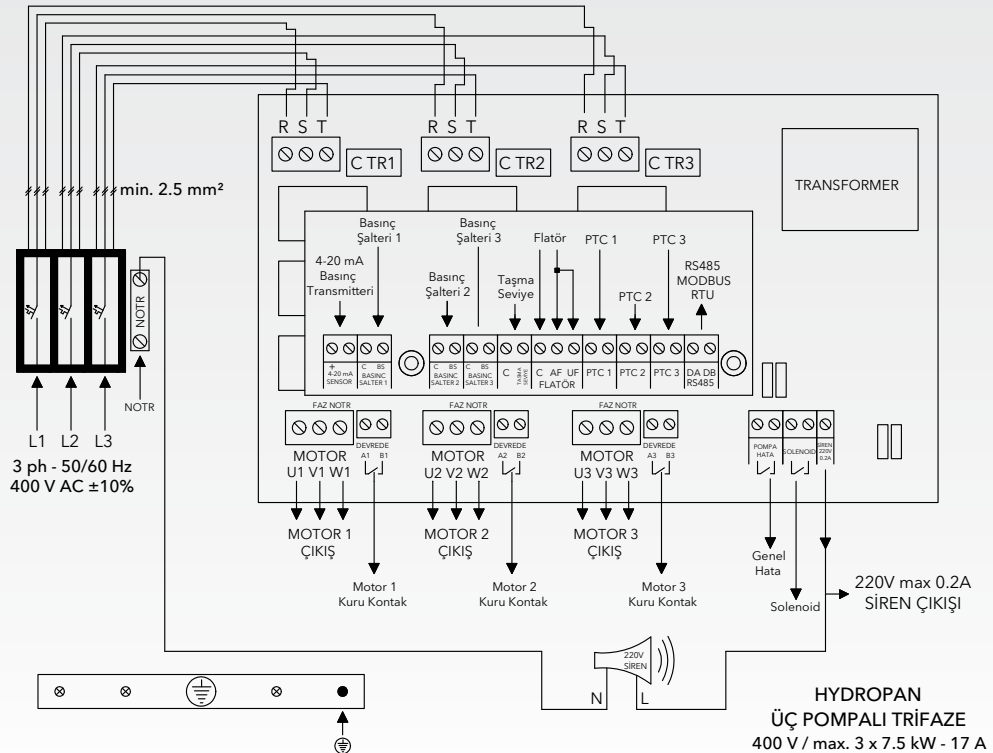
Şekil 91. Hydropan Monofaze Devre Şeması – Stop Flatörlü



Şekil 92. Hydropan Monofaze Devre Şeması – Sirkülasyon



Şekil 93. Hydroman 2DSC Monofaze Daimi Kondansatörlü Devre Şeması - Derin Kuyu



Şekil 94. 3 Pompalı Hydroman Trifaze Devre Şeması - Hidrofor

9. Modbus Register Tablosu

Register adresi	Fonksiyon (R=Read, W=Write)	Bilgi	Açıklama (Yazılım versiyonu R7V15 ve sonrası içindir.)
40000	R	Haftalık test programı	1- Aktif, 0- Pasif
40001	R/W	Eş yaşlanma bilgisi	11- Süreli yaşlanma, 22- Sıralı yaşlanma, 33- Yaşlanma yok
40002	R	Genel arıza bilgisi	1- Arıza var, 0- Arıza yok
40003	R	Faz hatası bilgisi	1- Faz hatası var, 0- Faz hatası yok
40004	R	Su yok hatası	1- Su yok, 0- Su var
40005	R	Sensör 1 hata durumu	1- Sensör 1 arızalı, 0- Arıza yok
40006	R	Düşük basınç hatası	1- Düşük basınç hatası var, 0- Hata yok
40007	R	Yüksek basınç hatası	1- Yüksek basınç hatası var, 0- Hata yok
40008	R	Faz sırası hatası	1- Faz sırası yanlış, 0- Hata yok
40009	R	Düşük basınç geri sayımı	Düşük basınç hatasının otomatik resetlenmesi için kalan süreyi geriye doğru sayar
40010	R	Çalışma modu	0- Hidrofor modu, 1- Stop flatörlü mod, 2- Sirkülasyon ıslak modu, 3- Sirkülasyon kuru modu
40011	R	Hat basıncı (harici basınç transmitteri gereklidir.)	Gelen değer x 0.1 = Hat basıncı (Bar)
40012	R/W	Pompa 1 set basıncı	Gelen değer x 0.1 = Pompa 1 set basıncı (Bar)
40013	R/W	Pompa 2 set basıncı	Gelen değer x 0.1 = Pompa 2 set basıncı (Bar)
40014	R	Pompa 1 durum bilgisi	11- Çalışıyor, 22- Duruyor, 33- Düşük akım arızası, 44- Yüksek akım arızası, 55- Haftalık test yapılıyor, 66- Pompa bloke edildi, 77- Ptc arızası, 88- Maksimum şalt sayısı koruması sebebi ile bekliyor
40015	R	Pompa 2 durum bilgisi	11- Çalışıyor, 22- Duruyor, 33- Düşük akım arızası, 44- Yüksek akım arızası, 55- Haftalık test yapılıyor, 66- Pompa bloke edildi, 77- Ptc arızası, 88- Maksimum şalt sayısı koruması sebebi ile bekliyor
40016	R	Pompa 1 akım bilgisi	Gelen değer x 0.1 = Pompa 1 akımı (A)
40017	R	Pompa 2 akım bilgisi	Gelen değer x 0.1 = Pompa 2 akımı (A)
40018	R	Basınç şalteri 1 durum bilgisi	1- Çalış, 0- Dur
40019	R	Basınç şalteri 2 durum bilgisi	1- Çalış, 0- Dur
40020	R/W	Pompa 1 mod bilgisi	1- Otomatik mod, 0- Manuel mod
40021	R/W	Pompa 2 mod bilgisi	1- Otomatik mod, 0- Manuel mod
40022	R	Pompa 1 toplam çalışma süresi	Gelen değer x 6 = Pompa 1 toplam çalışma süresi (dakika)

Register adresi	Fonksiyon (R=Read, W=Write)	Bilgi	Açıklama (Yazılım versiyonu R7V15 ve sonrası içindir.)
40023	R	Pompa 2 toplam çalışma süresi	Gelen değer x 6 = Pompa 2 toplam çalışma süresi (dakika)
40024	R	Yüksek gerilim hatası	1- Yüksek gerilim hatası var, 0- Hata yok
40025	R	Düşük gerilim hatası	1- Düşük gerilim hatası var, 0- Hata yok
40026	R	R fazı voltajı	R fazı voltajı (V)
40027	R	S fazı voltajı	S fazı voltajı (V)
40028	R	T fazı voltajı	T fazı voltajı (V)
40029	R	Düşük basınç koruma süresi	Düşük basınç hatasına geçmeden önce kalan süreyi geriye doğru sayar
40030	R	Yüksek basınç koruma süresi	Yüksek basınç hatasına geçmeden önce kalan süreyi geriye doğru sayar
40031	R	Taşma hatası	1- Taşma hatası var, 0- Hata yok
40032	R/W	Pompa 3 set basıncı	Gelen değer x 0.1 = Pompa 3 set basıncı (Bar)
40033	R	Pompa 3 durum bilgisi	11- Çalışıyor, 22- Duruyor, 33- Düşük akım arızası, 44- Yüksek akım arızası, 55- Haftalık test yapılıyor, 66- Pompa bloke edildi, 77- Ptc arızası, 88- Maksimum şalt sayısı koruması sebebi ile bekliyor
40034	R	Pompa 3 akım bilgisi	Gelen değer x 0.1 = Pompa 3 akımı (A)
40035	R	Basınç şalteri 3 durum bilgisi	1- Çalış, 0- Dur
40036	R/W	Pompa 3 mod bilgisi	1- Otomatik mod, 0- Manuel mod
40037	R	Pompa 3 toplam çalışma süresi	Gelen değer x 6 = Pompa 3 toplam çalışma süresi (dakika)
50	W	Yazılım reset	1- Yazılım reset
51	W	Sensör durum seçimi	11- Sensör kapalı, 22-Kontrol modu, 33- İzleme modu
52	W	Pompa 1 diferansiyel basınç	Gönderilen değer x 0.1 = Pompa 1 diferansiyel basıncı (Bar) (1-150)
53	W	Pompa 2 diferansiyel basınç	Gönderilen değer x 0.1 = Pompa 2 diferansiyel basıncı (Bar) (1-150)
54	W	Pompa 3 diferansiyel basınç	Gönderilen değer x 0.1 = Pompa 2 diferansiyel basıncı (Bar) (1-150)
60	W	Pompa 1 (Sirkülasyon modunda kullanılabilir)	1- Çalış, 0- Dur (Pompa manuel modda olmalıdır)
61	W	Pompa 2 (Sirkülasyon modunda kullanılabilir)	1- Çalış, 0- Dur (Pompa manuel modda olmalıdır)
62	W	Pompa 3 (Sirkülasyon modunda kullanılabilir)	1- Çalış, 0- Dur (Pompa manuel modda olmalıdır)

[illegible]

[illegible]

**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

