

User Manual



Www.atakale.com +90 312 425 2200 Atakale tarafından hazırlanmıştır.
TPON tarafından üretilmiştir. Solinved ithalatçısıdır.

Aşağıdaki gerlim değerlerinin üstünde pompayı kullanırsanız, motor sürücü hasar görecektir

Güneş Enerjili Su Pompaları Kullanım Kılavuzu (Özetlenmiř ve Türkçeye çevrilmiş hali)

İçindekiler

1. 12V–110V DC Pompalar
 - 2.1. Güneş Paneli Bilgisi
 - 2.2. Kontrol Ünitesi Düzeni

- 2.3. 24V–110V DC Pompalar için Panel Konfigürasyonları
- 2.4. Kurulum ve Kablolama
- 2.5. Kablo Kalınlıkları
- 2.6. Çalışma Paneli
- 2.7. Pompayı Devreye Alma
- 2.8. Pompa Koruma Modları
- 2.9. Servis ve Bakım
- 2.10. Arıza Giderme

2. 220V–380V AC / 300V–550V DC Pompalar

- 3.1. Kontrol Ünitesi Düzeni
- 3.2. 220V AC / 300V DC Pompa Bağlantı Şeması
- 3.3. 380V AC / 550V DC Pompa Bağlantı Şeması
- 3.4. Güneş Paneli Konfigürasyonları

2.1. Güneş Paneli Bilgisi

- Güneş panelleri üçe ayrılır: monokristal, polikristal ve ince film hücreler.
- Monokristal en verimlisidir ama en pahalıdır; ince film en ucuz olanıdır.
- Ortalama panel gücü: 150W/m².
- Açık devre voltajı (Voc) güneş hücresinin maksimum elektromotor gücüdür.
- Çalışma voltajı (Vmp) sistem çalıştığında kullanılan gerçek voltajdır.
- Voltaj hava sıcaklığına bağlı olarak değişebilir (sıcaklık azaldıkça voltaj artar).
- Panel voltajı kontrol cihazının çalışma voltajına uygun seçilmelidir.
- Gerekli panel gücü = pompa giriş gücü × 1.5 (minimum).
- Daha fazla panel = daha uzun çalışma süresi ve daha yüksek debi.

2.2. Kontrol Ünitesi Düzeni

Kontrol kutusu üzerindeki öğeler:

1. **Etiket ve Bilgi Plakası:** Cihazın teknik bilgileri burada yer alır.
2. **Çalışma Paneli:** Göstergeler ve kontrol tuşları burada bulunur.
3. **DC Kablo Giriş Portu:** Güneş panelinden gelen kablonun bağlandığı giriş.
4. **Su Seviyesi Anahtarı Giriş Portu:** Tank su seviyesi sensörü buraya bağlanır.
5. **Pompa Kablo Portu:** Pompanın güç kablosu buraya bağlanır.

6. Topraklama Teli (4 damarlı dalgıç kablolar için): PE bağlantı noktasıdır.



1. Name plate & information
2. Operating panel
3. DC cable input port
4. Water level switch input port
5. Pump cable port
6. Earth wire (for 4-core submersible cables)

2.3. 24V–110V DC Pompalar için Güneş Paneli Konfigürasyonları

Farklı voltajlardaki pompalar için önerilen panel dizilimleri aşağıdaki gibidir:

- **24V Pompa:**
 - 1x 330W, 300W veya 280W panel seri bağlanır.
- **36V Pompa:**
 - 1x 330W panel seri.
 - Veya 2x 300W/280W panel paralel + seri bağlantı.
- **48V Pompa:**
 - 2x 330W panel seri.
 - Veya 4x 300W/280W panel (2 seri × 2 paralel).

- **110V Pompa:**

- 6x panel (3 seri × 2 paralel) – 330W, 300W veya 280W olabilir.

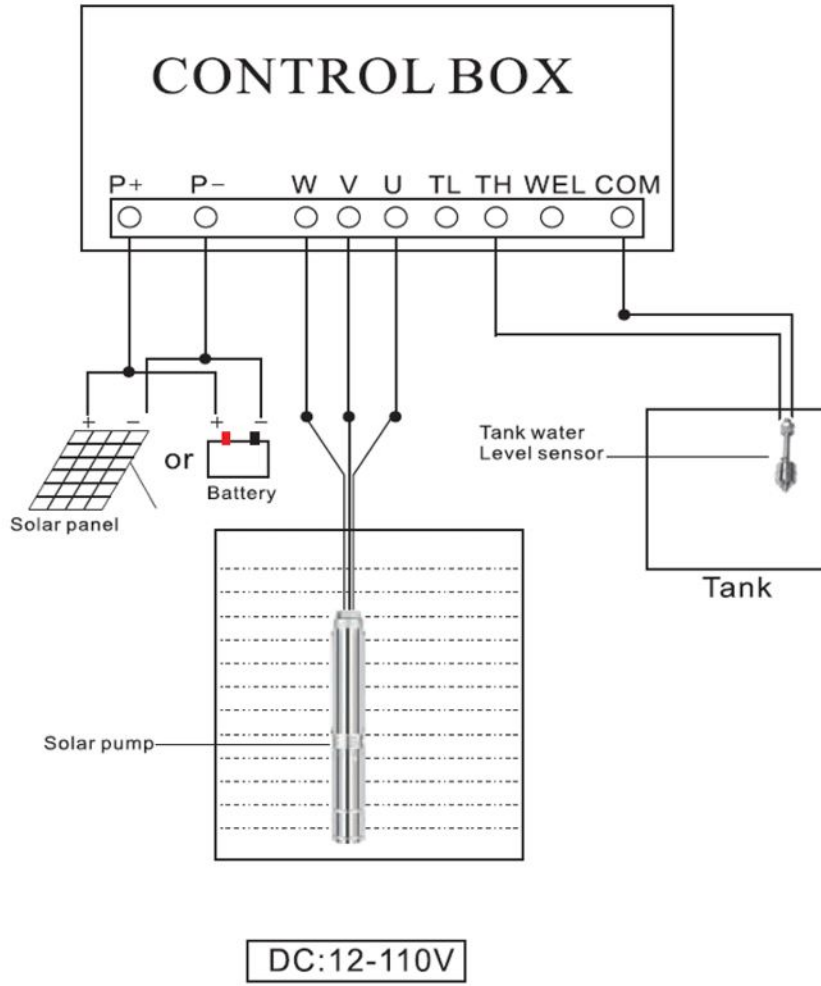
△ **Notlar:**

- Paneller seri bağlanırsa voltajlar toplanır.
- Paneller paralel bağlanırsa güçler (watt) toplanır.
- Açık devre voltajı (Voc) kontrol cihazı maksimum voltajını geçmemelidir.
- Toplam panel gücü, pompa motor gücünün %20–40 fazlası olmalıdır.

2.4. Kurulum ve Kablolama

✓ **Kurulum adımları:**

1. Güneş paneli dizilimini, daha önce belirtilen 2.3 bölümündeki bilgilere uygun olarak kurun.
2. **Kontrol kutusunun anahtarı kapalı olmalıdır** (sistemi bağlamadan önce).
3. Gerekirse **su tankı seviye sensörünün** kablolarını bağlantı şemasına göre bağlayın.
4. **Pompa kablolarını** doğru renk kodlarına göre bağlayın. Eğer pompa ters yönde çalışıyorsa, üç fazdan iki tanesini yer değiştirin.
5. Eğer **4 damarlı dalgıç kablo** kullanılıyorsa, topraklama kablosunu “PE” noktasına bağlayın.
6. Güneş paneli dizisinden gelen kabloları bağlayın, kısa devre yapmadığınızdan emin olun.
 - Pozitif panel kablosu → “P+” terminaline
 - Negatif panel kablosu → “P-” terminaline
 - Devre kesici veya sigorta kullanılması önerilir.
7. **Pompayı kuyunun içine yerleştirin** ve su seviyesinin altına inmiş olduğundan emin olun.
8. Eğer yüzme havuzu pompası kullanılıyorsa, borular bağlanmadan önce pompa haznesine su doldurulmalıdır.



9.

2.5. Kablo Kalınlıkları

🔧 **Doğru kablo kalınlığı**, sistemin verimli çalışması için çok önemlidir. Özellikle düşük voltajlı DC sistemlerde voltaj düşümü daha fazladır.

- **Güneş paneli bağlantısı:**
 - 30 metreye kadar olan mesafelerde genellikle **6 mm² kablo** yeterlidir.
 - 30 metreden fazla mesafe varsa, özel öneri için üretici ile iletişime geçin.
- **Dalgıç pompalar:**
 - Pompa türüne bağlı olarak 3 veya 4 damarlı kablo kullanılır.
 - Kablo uzunluğu = **pompa derinliği + kontrol kutusuna uzaklık**
 - Bu toplam uzunluğa göre uygun kesitte kablo seçilmelidir.

💡 Örnek:

Pompa tipi: PUB078

Pompa derinliği: 38 m

Kontrol kutusu uzaklığı: 12 m

Toplam kablo uzunluğu: 38 + 12 = 50 m

Gerekli kablo: 6 mm² – 4 damarlı kablo

What minimum thickness of cable is required to operate the pump at its rated conditions.

				Cable size in mm ²										
Cable length (m)				20m	40m	60m	80m	100m	120m	140m	160m	180m	200m	220m
Pump Model	Controller (V)	Power (W)	Cable Type											
Screw Pumps														
PUSC56 (56m)	24	120	3-Core	2.5	4	6	10	10	16	16	16	16	25	25
PUSC77 (77m)	36	210	3-Core	4	10	10	16	16	25	25	25	35	35	35
PUSC10 (110m)	48	500	3-Core	2.5	4	6	10	10	10	16	16	16	25	25
Centrifugal Pumps														
PUBO40 (40m)	48	400	4-core	2.5	4	4	6	10	10	10	16	16	16	16
PUBO47 (47m)	48	400	4-core	2.5	4	4	6	10	10	10	16	16	16	16
PUBO78 (78m)	48	750	4-core	2.5	6	10	10	16	16	25	25	25	25	35
PUIIN (90m)	550	3000	4-core	2.5	2.5	4	4	4	4	4	4	4	4	4
PUBO95 (95m)	72	750	4-core	2.5	2.5	4	6	6	10	10	10	10	16	16
PUBO120 (120m)	72	1100	4-core	2.5	4	6	10	10	10	16	16	16	25	25
PUBO123 (123m)	110	1100	4-core	2.5	2.5	4	4	6	6	10	10	10	10	10
PUBO140 (140m)	110	1500	4-core	2.5	2.5	4	6	10	10	10	10	16	16	16
PUIIM203 (203m)	110	1500	4-core	2.5	2.5	4	6	10	10	10	10	16	16	16

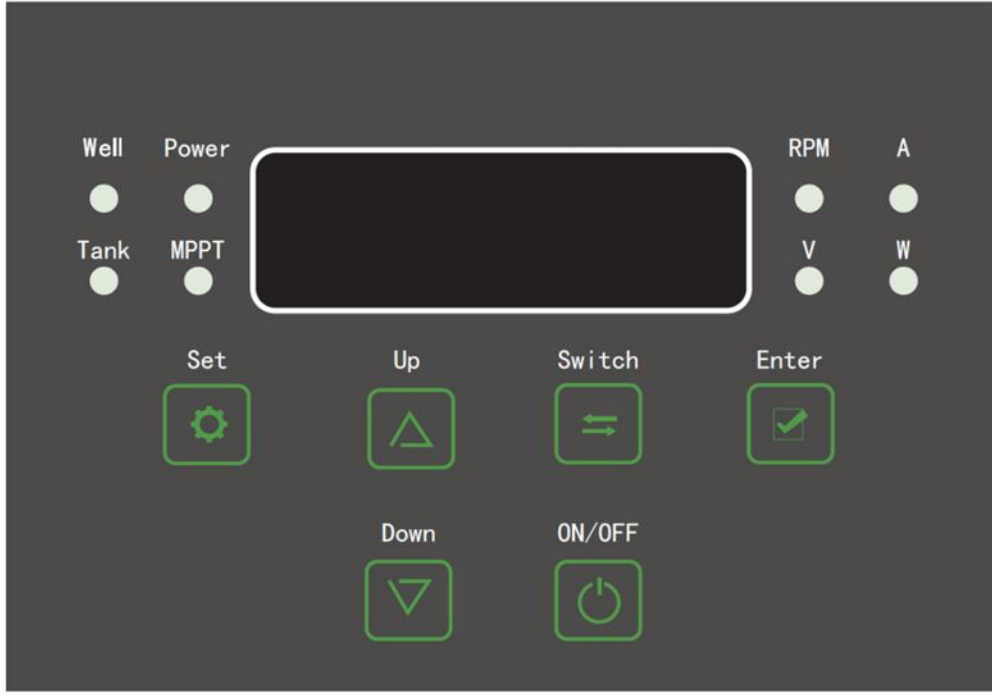
= Recommended minimum size = Less performance = Consult with electrician

2.6. Çalışma Paneli (Kontrol Paneli)



LED Göstergeler:

- **Well (Kuyu):** Kuyu su seviyesi düşük. Kuru çalışma koruması aktif.
- **Power (Güç):** Kontrol kutusuna enerji geldiğini gösterir.
- **Tank:** Su tankı doldu. Seviye anahtarı tarafından tetiklenmiş.
- **MPPT:** MPPT (Maksimum Güç Noktası Takibi) kontrol sistemi aktif.
- **RPM:** Motor devri gösterim modu aktif. RPM cinsinden gösterir.
- **A:** Motor akımı gösterim modu aktif. Amper cinsinden gösterir.
- **V:** Motor voltajı gösterim modu aktif. Volt cinsinden gösterir.
- **W:** Motor gücü gösterim modu aktif. Watt cinsinden gösterir.



● Tuş Fonksiyonları:

- **Set Tuşu:** Kontrol cihazında ayar yapmak için kullanılır.
- **Enter Tuşu:** Ayarlanan değeri kaydeder.
- **Yukarı Tuşu:** Pompa devrini (RPM) artırır.
 - $\triangle$ Arıza durumunda bu tuş, hata kodlarını gösterip geçiş yapar.
- **Aşağı Tuşu:** Pompa devrini (RPM) azaltır.
- **Switch Tuşu:** Gösterim modları arasında geçiş yapar: Voltaj / Devir / Akım / Güç
- **Power Tuşu:** Kontrol kutusunu ve pompayı açıp kapatır.

Key	Function
Set 	Set Key – To change settings on the controller.
Enter 	Enter Key – To store setting values.
Up 	Up Key – To increase the pump RPM value. In a fault state, the up key toggles the fault code.

Key	Function
Down 	Down Key – To decrease the pump RPM value.
Switch 	Switch Key – Change the display mode between Voltage / Speed / Current / Power
ON/OFF 	Power Key – Switch the control box/pump ON/OFF

•

2.7. Pompayı Devreye Alma (İlk Çalıştırma)

Pompa, kontrol kutusu, güneş paneli dizisi ve tüm bağlantılar düzgün bir şekilde yapıldıktan sonra sistem aşağıdaki adımlarla devreye alınmalıdır:

1. **Kontrol kutusunun kapalı olduğundan emin olun.**
2. Pompayı kuyuya **halat ve boru ile dikkatlice indirin.**
 - Dalgıç kabloya ağırlık binmemelidir!
3. Pompa, **su seviyesinin altında** yerleştirilmiş olmalıdır.

- Pompa yatakları düzgün çalışması için **en az 15 dakika su içinde ıslatılmalıdır**.
- Eğer yüzme havuzu pompası ise, pompa gövdesine **elle su eklenerek doldurulmalıdır**.

⚠ DİKKAT:

Kuru çalışan pompa **kalıcı hasar** görür! Pompa çalıştırılmadan önce içinde mutlaka su olmalıdır.

4. **Power (Güç)** tuşuna basarak kontrol kutusunu açın.
5. Kontrol cihazı çalışmaya başlayacak ve pompayı **düşük devirde başlatıp**, güneş panelinden alınan enerjiye bağlı olarak **maksimum devire kadar çıkartacaktır**.
6. Eğer bir **seviye anahtarı** varsa:
 - Bu anahtarın kontrol kutusuna sinyal göndererek pompayı durdurduğundan emin olun.
 - Seviye anahtarını **elle kaldırarak** test edin.
7. Pompanın en az **5 dakika boyunca su pompaladığından emin olun**.

2.8. Pompa Koruma Modları

🔒 Pompa sisteminin zarar görmesini engellemek için çeşitli koruma mekanizmaları bulunmaktadır:

1. Kuru Çalışma Koruması:

- Kontrol kutusu, pompa tarafından **çekilen gücü izler** ve bunu o anki motor devrine göre önceden belirlenmiş değerle karşılaştırır.
- Eğer çekilen güç bu eşik değer **altında 20 saniyeden uzun** kalırsa:
 - Pompa otomatik olarak kapanır.
 - **P48 hata kodu** görüntülenir.
 - Sistem **30 dakika bekler** ve ardından hata kodunu sıfırlar.

2. Güç Kaynağı Koruması (Pil Modu):

- Kontrol kutusu açıldığında, bağlı olan güç kaynağının **batarya mı yoksa güneş paneli mi** olduğunu otomatik olarak belirler.
- Eğer **batarya** bağlıysa:
 - Pompa varsayılan olarak **4000 RPM**'de çalışır (1000–4000 RPM arasında ayarlanabilir).
 - Batarya voltajı düştükçe sistem pompayı korumaya alır.

Kontrol Cihazı Modeli Koruma Voltajı (V)

DF-12	20 V
DF-24	20 V

Kontrol Cihazı Modeli Koruma Voltajı (V)

DF-36	20 V
DF-48	40 V
DF-72	60 V
DF-110	80 V

3. Güç Kaynağı Koruması (Güneş Paneli - PV Modu):

- Güneş paneli bağlantısı algılanırsa:
 - Maksimum pompa devri **4000 RPM** ile sınırlandırılır.
 - MPPT kontrolörü, güneşten alınan güce göre pompa hızını otomatik ayarlar.
 - Güneş gücü azalırsa, pompa hızı düşürülür.
 - Eğer pompa devri **600 RPM altına düşerse**, sistem pompayı durdurur ve **P46 hata kodunu** gösterir.
 - Güneş paneli voltajı izlenir; eğer voltaj düşüşü belirli bir değerin üzerindeyse ve bu durum **10 saniyeden fazla sürerse**, **PL hata kodu** oluşur.
 - Bu hata durumunda sistem **5 kez yeniden deneme** yapar. Başarısız olursa **30 dakika bekler**.
-

4. Ters Polarite Koruması:

- Güneş paneli kabloları veya batarya uçları **ters bağlanırsa**, sistem alarm verir ve çalışmaz.

2.9. Servis ve Bakım

Bakım Aralığı:

Pompanın **her 3000 saatlik çalışma süresi** sonunda bakımı yapılmalıdır.

Bakımda kontrol edilmesi ve gerekirse değiştirilmesi gereken parçalar:

- Rulmanlar (bearings)
 - Mekanik salmastra (mechanical seal)
 - Conta halkası (seal ring)
-

Kontrol Listesi:

- Elektrik bağlantılarının sağlam, temiz ve **paslanmamış** olduğundan emin olun.
- Mümkünse üç motor kablosu arasındaki direnç ölçülmeli.
 - Tüm fazlar arasında **eşit direnç** olmalıdır.
- Dalgıç kablonun epoksi bağlantısını kontrol edin.
- Halatın sağlamlığı ve gerginliğini kontrol edin.

- Pompanın çıkış borusuna hala **sağlam şekilde bağlı** olup olmadığını kontrol edin.
- Pompa üzerindeki **metal filtre bölümünde** yaprak, çamur, poşet gibi kirletici maddeler olmadığından emin olun.

Uzun Süre Kullanılmayacaksa:

- Pompayı **yumuşak bir bez ve hafif sabunlu suyla** temizleyin.
- İyiye kurutun.
- **Kuru, havadar bir yerde** muhafaza edin.

2.10. Arıza Giderme (Hata Kodları ve Çözümleri)

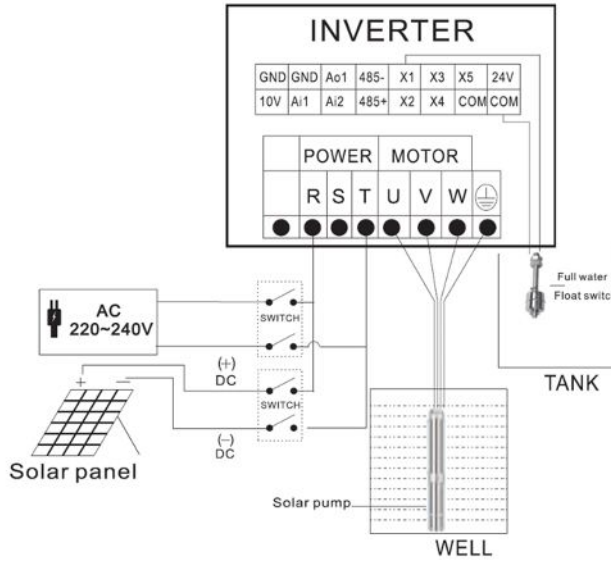
 Aşağıda en yaygın hata kodları, açıklamaları ve çözüm yolları listelenmiştir:

Hata Kodu	Açıklama	Olası Neden ve Çözüm	Sistem Davranışı
P0	Donanım aşırı akım	- Pompa kontrol cihazına uygun olmayan motor. - Üç faz (UVW) kısa devre.  Kablo bağlantılarını kontrol edin.	30 saniye sonra otomatik sıfırlanır.
P43	Faz Koruma	- UVW üç fazdan biri kopmuş.  Kablo bağlantılarını ve sürekliliği kontrol edin.	30 saniye sonra otomatik sıfırlanır.
P46	Durma Koruması (Stall)	- Yanlış motor. - Dalgıç kablo çok uzun veya ince. - Güneş paneli/batarya yeterli güç sağlamıyor. - Pompa rulmanları sıkışmış veya kirli.	30 saniye sonra otomatik sıfırlanır.
P49	Yazılımsal Aşırı Akım	- Kısa devre veya kirli rulman.  Kablo ve pompa durumunu kontrol edin.	30 saniye sonra otomatik sıfırlanır.
P50	Düşük Voltaj Koruması	- Giriş voltajı çok düşük.  Giriş kaynağını kontrol edin.	Voltaj normale döndüğünde çalışır.
P51	Yüksek Voltaj Koruması	- Giriş voltajı çok yüksek.  Güç kaynağını uygun aralığa getirin.	Voltaj normale döndüğünde çalışır.
P48	Kuru Çalışma Koruması	- Pompa içinde hava var. - Kuyu su seviyesi düşük.	30 dakika sonra otomatik sıfırlanır.
P60	Aşırı Sıcaklık Koruması	- Kontrolcü iç sıcaklığı 90°C'nin üzerine çıkmış.	Sıcaklık 90°C altına düştüğünde otomatik sıfırlanır.
E8	Akım Ölçüm Hatası	- Güç kaynağını kesin, 30 saniye bekleyin, tekrar bağlayın.	Güç geri verildikten sonra çalıştırılabilir.
PL	Düşük Güç	- Güneş yok / batarya zayıf.  Güneş panelini veya bataryayı kontrol edin.	5 deneme, 30 sn aralıkla. Sonra 30 dk bekleme.

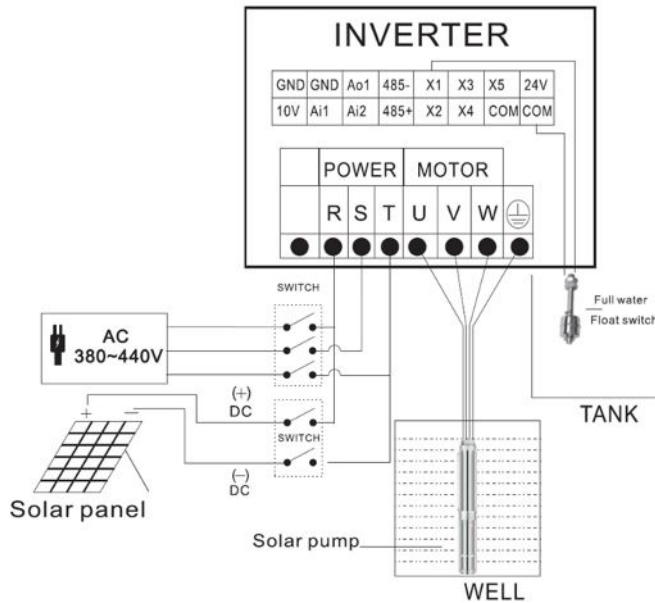
Hata Kodu	Açıklama	Olası Neden ve Çözüm	Sistem Davranışı
ALARM	Ters Polarite	- Artı ve eksi kablolar ters bağlanmış. 🔧 Kabloları doğru bağlayın.	Kablolar düzeltildikten sonra yeniden başlatılır.

Arıza durumunda sistem çoğunlukla **kendini korumaya alır ve otomatik olarak sıfırlanır**. Ancak tekrar eden arızalar varsa bağlantılar ve donanım mutlaka detaylı kontrol edilmelidir.

3.2. Wiring Diagram for 220 V AC / 300 V DC pump



3.3. Wiring Diagram for 380 V AC / 550 V DC pump



3.1. Controller Layout



1. Name plate & information
2. Operating panel
3. AC and DC cable input port
4. Water level switch input port
5. Pump cable port