



## Kullanım Kılavuzu TOU- S02



EPC ELEKTRİK VE ELEKTRİK MALZEMELERİ  
SAN ve TİC. A. Ş.  
Ucevler Mahallesi Nilufer ticaret merkezi (Nilim)  
70. Sk no:135 Pk:16120 Nilufer Bursa Turkey..  
www.epcpanel.com, e.mail:info@epcpanel.com

## Kılavuzda kullanılan simgeler

Bu kılavuzda kullanılan imgeler aşağıdaki anlamlara gelmektedir:



Genel tehlike. Güvenlik kurallarına dikkat edilmez ise cihaz tamir edilemeyecek şekilde zarar görebilir.



Yüksek voltaj veya elektrik şoku. Güvenlik kurallarına dikkat edilmez ise cihaz veya insana zarar gelebilir.

## UYARILAR

**Kullanmadan önce lütfen kılavuzu dikkatlice okuyun.**  
Kılavuzu muhafaza ediniz.



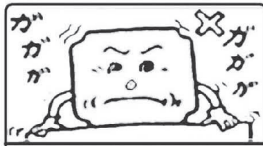
### UYARI!!

Herhangi bir müdahaleden önce mutlaka kontrol panosunun tüm elektrik bağlantıları kesilmelidir.  
Kontrol panosu çalışıyor iken kapak kesinlikle açılmamalıdır;  
Kontrol panosunun içine metal çubuk, tel vb iletken parçalar kesinlikle bırakılmamalıdır;  
Kontrol panosunun üzerine kesinlikle su veya başka bir sıvı sıçratılmamalıdır;

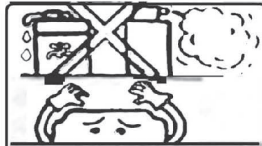


### DİKKAT

Elektriksel ve hidrolik bağlantılar kesinlikle yetkili personel tarafından yapılmalıdır;  
Şebeke girişi kesinlikle uuv çıkış terminallerine bağlanmamalıdır;  
Motor ve kontrol panosunun güçlerinin birbirlerine uyumluluğu kontrol edilmelidir.  
Kontrol panosu aşağıdaki durumlarda yapılmamalıdır;



Mekanik Sarsıntı



Korozif sıvı veya gaz ortamlar



Çok sıcak veya soğuk ortamlar uygun aralık:  
-25C +55C



Tuz oranının yüksek olduğu ortamlar



Yağmur veya nem



Alev alabilir ortamlar

# İÇİNDEKİLER

## 1 GİRİŞ

- 1.1 Uygulamalar
- 1.2 Teknik parametreler ve özellikler
- 1.3 Kontrol panosu elemanları

## 2 MONTAJ

- 2.1 Şebekeye bağlantı
- 2.2 Fonksiyon dip sviç ayarları
- 2.3 Parametre kalibrasyon ayarları ve silme

## 3 ELEKTRİKSEL BAĞLANTILAR

- 3.1 Seviye probleminin veya flatörün montajı
- 3.2 Farklı uygulamalar için elektriksel bağlantılar
  - 3.2.1 Seviye problemleri veya flatör kontrolü ile su beslemesi
  - 3.2.2 Basınç sensörü ve basınç tankı yoluyla basınç kontrolü ile su beslemesi
  - 3.2.3 Seviye probu veya flatör kontrolü ile drenaj uygulaması

## 4 TEMEL İŞLETİM

- 4.1 Manuel moda geçiş
- 4.2 Otomatik moda geçiş
- 4.3 Pompa koruması
- 4.4 Pompadaki son 5 hatanın gösterilmesi
- 4.5 Pompanın toplam çalışma zamanının gösterilmesi

## 5 HABERLEŞME BAĞLANTISI

- 5.1 Temel işletim
- 5.2 Özel uygulama
- 5.3 Teknik parametre

## 6 PROBLEM NEDENLERİ VE ÇÖZÜM YÖNTEMLERİ

## SORUMLULUK

Üretici firma, doğru bir şekilde montajı yapılmayan, hatalı, zarar görmüş, modifiye edilmiş, bu kılavuzda belirtilen şartların/ortamların dışında çalışan kontrol panolarından sorumlu değildir.

Üretici firma bu kılavuzdaki her türlü değişiklik hakkını saklı tutar. Herhangi bir bildirim yapmadan kılavuzda değişiklik yapma hakkına sahiptir.

## 1 GİRİŞ

Bu ürünü seçtiğiniz için teşekkür ederiz. Size ürünü kullandığınız her yerde büyük bir titizlikle hizmet verilecektir.

Akıllı kontrol ünitesi TOU-S02, 0.75KW-7.5KW (1HP-10HP) aralığındaki direk kalkışlı üç fazlı ikili hidrofor pompaların, derinkuyu pompalarının ve pis su pompalarının kontrolü ve korunması amaçlı kullanılan kolay bir kullanıma sahip programlanabilir bir kontrol ünitesidir.

TOU-S02 bir çok farklı elektriksel bağlantılara uygun bir paneldir. Diğer ON/OFF panolardan farklı olarak en önemli özelliği herhangi bir prob veya elektroda gerek duymaksızın çok hassas bir kuru çalışma koruması vardır.

### 1.1 Uygulamalar

TOU-S02 modeli bir pompanın çalıştırılması ve kontrolünün söz konusu olduğu tüm durumlarda kullanıma uygun bir kontrol panosudur..

Tipik uygulamalar:

- Müstakil evler
- Apartman katları
- Yazlık evler
- Çiftlikler
- Kuyular
- Tarımsal sulamalar, seralar ve bahçeler
- Yağmur suyu uygulamaları
- Endüstriyel alanlar
- Pis su tankları

### 1.2 Teknik parametreler ve özellikler

**Temel Özellikler:**

Farklı uygulamalar için dip sviç ayarı yapılmalıdır.

Herhangi bir su besleme uygulamasında flatör veya seviye problemleri ile seviye kontrolü

Herhangi bir su besleme uygulamasında basınç sensörü ile basınç kontrolü

Drenaj uygulamasında flatör veya seviye problemleri ile seviye kontrolü

İki pompa kontrolü

Otomatik sıralı çalıştırma

Tüm korumalar hangi pompa çalışırsa çalışsın o pompa için devrededir.

İstenilirse o an çalışmayan pompa direk devreye alınır.

Su olmaması durumunda herhangi bir elektrod, flatör veya prob olmaksızın otomatik olarak pompaları kuru çalışmaya karşı korur.

Otomatik / Manual mode anahtarı

Bir çok hataya karşı pompaların otomatik olarak korunması

Dinamik LCD ekranı sayesinde tüm bilgilerin her an görülebiliyor olması

Pompaların toplam çalışma zamanının gösterilmesi

Pompaların son 5 hatasının gösterilmesi

Uzun süreli çalışmama durumlarında pompaların bloke olmasına karşı kısa süreli devreye alma

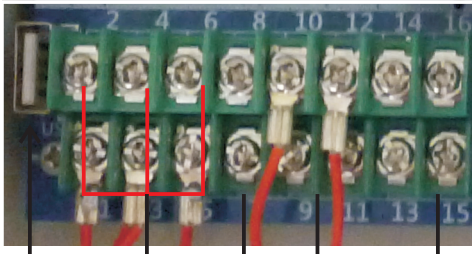
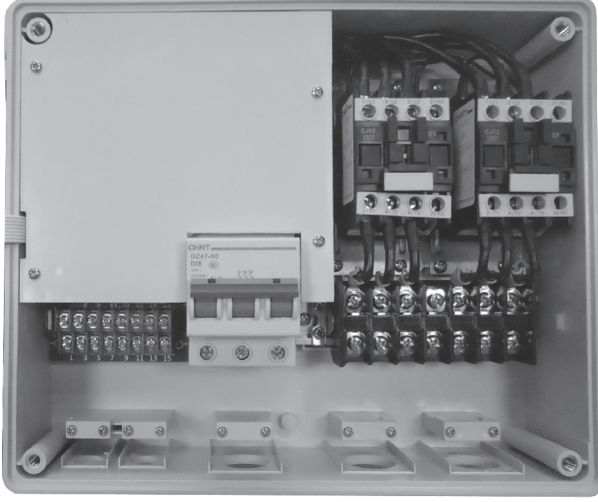
Rs 485 bağlantısı

Farklı seviyelere göre pompaların devreye alınıp çıkarılması

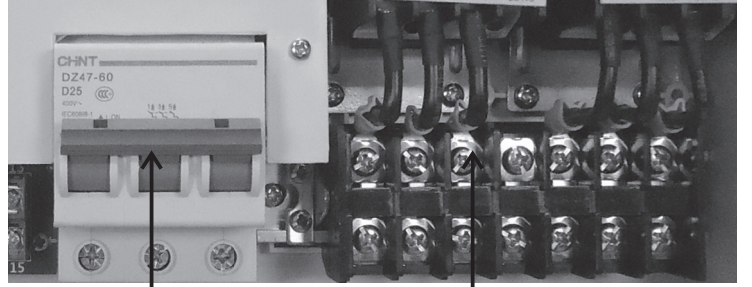
Aşağıdaki tablo TOU-S02 nin teknik parametrelerini gösterir.

<b>Temel Teknik Özellikler</b>	
Kontrol karakteristiği	Çift sıvı seviye kontrolü
	Basınç kontrolü
Kontrol metodu	Manuel / Otomatik
Sıvı seviye kontrol karakteristiği	Flatör ve seviye probları
Basınç sensörü kontrol karakteristiği	Basınç anahtarı (N/K) ve basınç tankı
<b>Temel Teknik Bilgiler</b>	
Çıkış gücü	0.75-4KW (1-5.5HP) ve 5.5-7.5KW (7.5-10HP)
Çalışma Voltajı	AC380V/50HZ Üç faz
Aşırı yüklenmede kesme süresi	5s-5dk
Faz kaybında kesme süresi	2s
Kısa devrede kesme süresi	0.1s
Aşırı/yüksek voltajda kesme süresi	5s
Kuru çalışmada kesme süresi	6s
Aşırı yükte tekrar devreye girme süresi	30dk
Aşırı/yüksek voltajda devreye girme süresi	5dk
Kuru çalışmada tekrar devreye girme süresi	30dk
Aşırı voltaj değeri	437 V
Düşük voltaj değeri	323 V
Seviye bilgisinin iletilebileceği max mesafe	1000m
Koruma fonksiyonları	Kuru çalışma Aşırı yük Ani voltaj yükselmesi Düşük voltaj Yüksek voltaj Pompanın bloke olması Kısa devre, paslanmaya karşı koruma
<b>Temel Uygulama Bilgileri</b>	
Çalışma sıcaklığı	-25 -- +55
Çalışma nem oranı	20% - 90%RH, damlama olmamalı
Koruma sınıfı	IP54
Çalışma pozisyonu	Dikey
Pano boyutları ( L x W x H)	31 x22 x12 cm
Pano ağırlığı (net)	1.3kg
<b>RS485 teknik bilgiler</b>	
Haberleşme	RS485 Bus Interface: asynchronism semiduplex
Baud rate	1200 bps;2400 bps;4800 bps;9600bps Default: 9600bps
Protokol tipi	MODBUS Protokol (RTU)

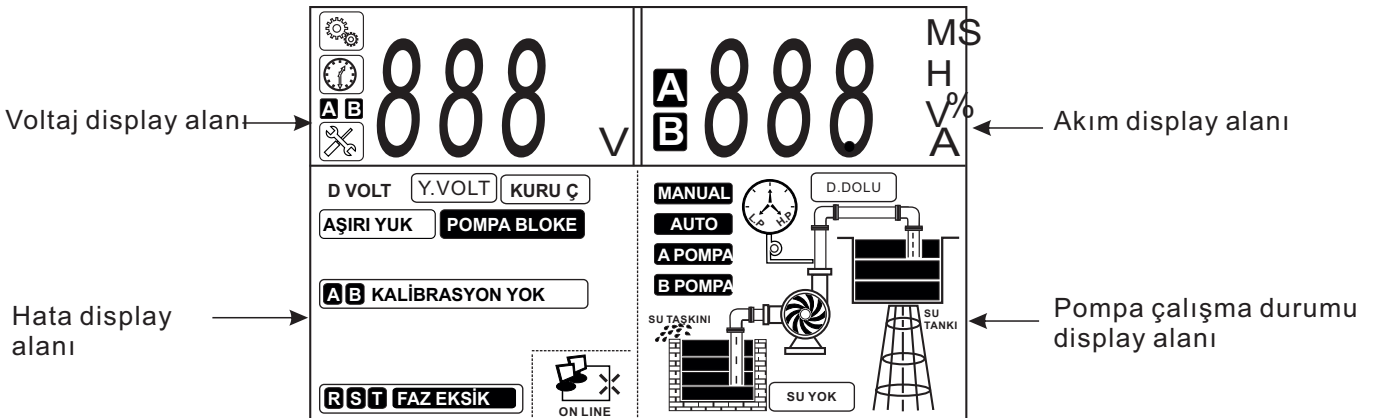
### 1.3 Komponentler












Seviye elektrodları / Flatör / Basınç sensörü bağlantı terminalleri



Şebeke ve pompa bağlantıları için ana terminaller

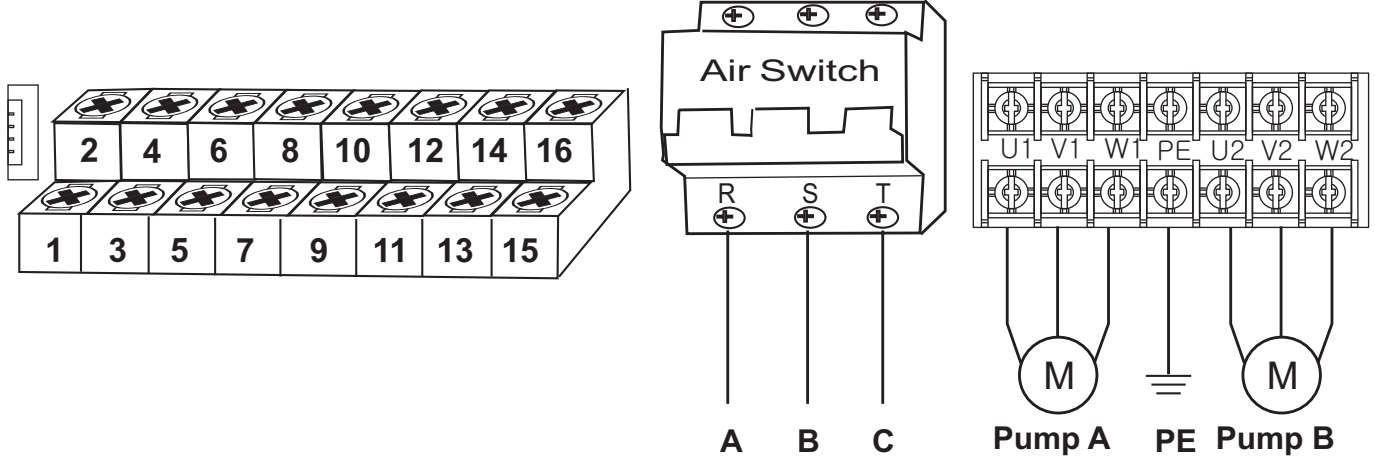


## LCD ekrandaki şekillerin anlamları

Şekil	Anlam/Tanım
	Pompa konfigürasyon işaretidir. Bu işaret ekrana çıkarsa pano, parametre ayarları menüsündedir demektir.
	Zamanı gösteren işaret. Bu işaret çıktığı zaman pano zamanla ilgili bir parametre ayar menüsündedir demektir. Örneğin pompanın toplam çalışma zamanı veya geri sayım vb
	Pompa hata işaretidir. Bu işaret çıktığı zaman pano oluşmuş bir hata hakkında bilgi veriyor demektir.
	Network bağlantı hatası işareti. Bu işaret çıktığı zaman herhangi bir yerde network hatası var demektir. Örneğin pano ile bilgisayar arasında veya pano ile diğer bağlantılı panolar arasında bağlantı yok demektir.
	Network normal işareti. Bu işaret çıktığı zaman herhangi bir network hatası yoktur demektir.
V	Voltaj
M	Dakika
S	Saniye
H	Saat
%	Yüzde
A	Akım
	Pompa çalışıyor
	Pompa duruyor
	Basınç tankında veya hatta düşük basınç veya basınç yok
	Basınç tankında veya hatta yüksek basınç
<b>A</b>	A pompa
<b>B</b>	B pompa

## 2 MONTAJ

### 2.1 Şebeke ile pompa arasındaki elektriksel bağlantılar



**TEHLİKE** Elektrik şok riski

Montajdan veya bakımdan önce TOU-S02 mutlaka şebekeden ayrılmalıdır ve en az 2 dk beklenmelidir.



Şebeke kesinlikle çıkış terminalleri olan UV W terminallerine bağlanılmamalıdır.



Kesinlikle pano içersine bir metal veya iletken herhangi bir parça bırakılmamalıdır.



Pano ve motor güçlerinin uyumlu olduğuna emin olunmalıdır.

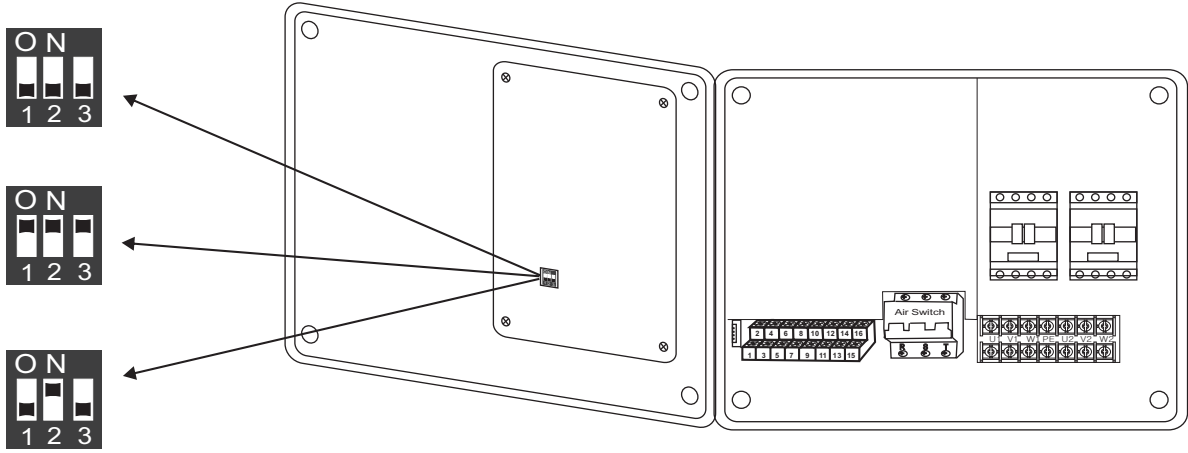


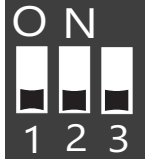
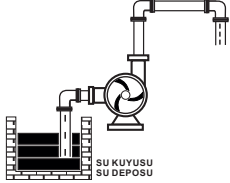

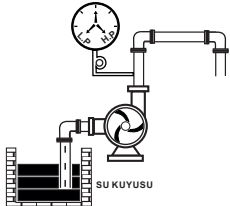

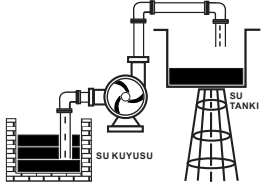
Elektriksel ve hidrolik bağlantılar kesinlikle eğitimli teknik personel tarafından yapılmalıdır.



## 2.2 Fonksiyon anahtar ayarı

Kullanıcılar farklı uygulamalar için fonksiyon anahtarını ayarlayabilirler. Fonksiyon anahtarını ayarlamadan önce, TOU-S02 mutlaka şebekeden ayrılmalıdır. Ayardan sonra şebeke bağlantısı yapılmalı, sisteme enerji verilmeli ve LCD ekranda ayarların uygun olup olmadığı kontrol edilmelidir.



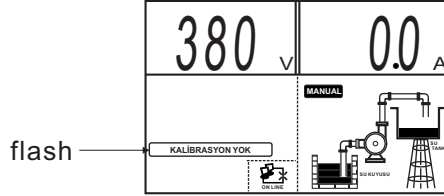
No	Sviç pozisyonu	Mesaj & Grafik	Uygulama
1			Drenaj Pompa Uygulaması
2			Hidrofor Uygulaması
3			Derinkuyu Dalgıç Pompa Uygulaması

### 2.3 Parametre kalibrasyon ayarı ve silinmesi

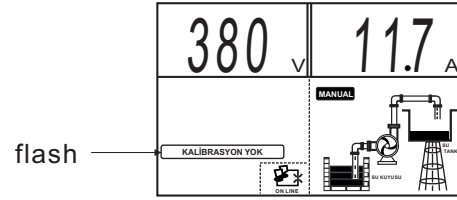
Pompa korumasının eksiksiz bir şekilde yapılabilmesi için pompa ve pano montajından hemen sonra mutlaka parametre kalibrasyonu yapılmalıdır.

#### Parametre Kalibrasyonu

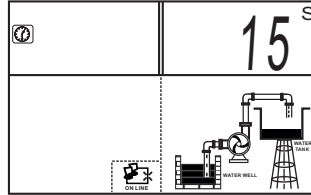
- MODE tuşuna basılarak manuel moda geçilir. Pompanın çalışmadığından emin olunur. LCD ekran yandaki gibi olmalıdır.



- START butonuna basılarak pompanın çalışması sağlanır. Tüm değerlerin (Voltaj, akım vb) uygun olduğu kontrol edilmelidir. LCD ekran yandaki gibi olmalıdır.

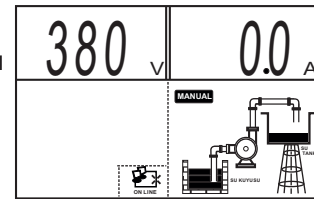


- HAFIZA butonuna basılır. TOU S02 "Dİ" sesi verir ve 20 den geri saymaya başlar. LCD ekran yandaki gibi olmalıdır.



- Pompanın çalışması durdurulur. Parametre kalibrasyonu tamamdır. LCD ekran yandaki gibi olmalıdır.

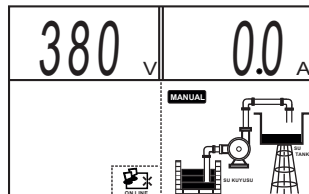
TOU-S02 hazırdır. B pompasının kalibrasyon ayarı A pompası ile aynıdır. Sadece A START yerine B START butonuna basılır.



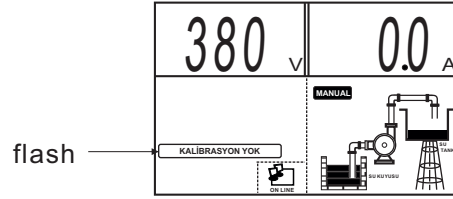
#### Parametre kalibrasyonunun silinmesi

Yeni bir pompa söz konusu ise veya pompa tamir edildiyse yeniden bir parametre kalibrasyonu gereklidir.

- MODE tuşuna basılır. Manuel moda geçilir. Pompanın çalışmadığından emin olunur. LCD ekranı yandaki gibi olmalıdır.



- STOP tuşuna basılı tutulur. TOU-S02 "Di" sesi yapınca serbest bırakılır. TOU-S02 fabrika ayarlarına döner. LCD ekran yandaki gibi olmalıdır.

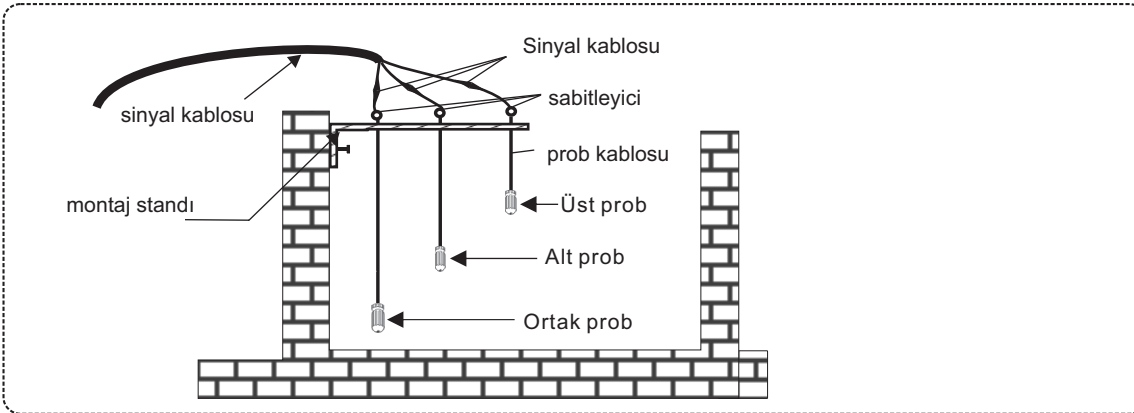


**Note:** B pompasının kalibrasyonun silinmesi A pompasınıninkine aynıdır. Sadece A STOP butonu yerine B STOP butonuna basılır.

### 3 ELEKTRİKSEL BAĞLANTI

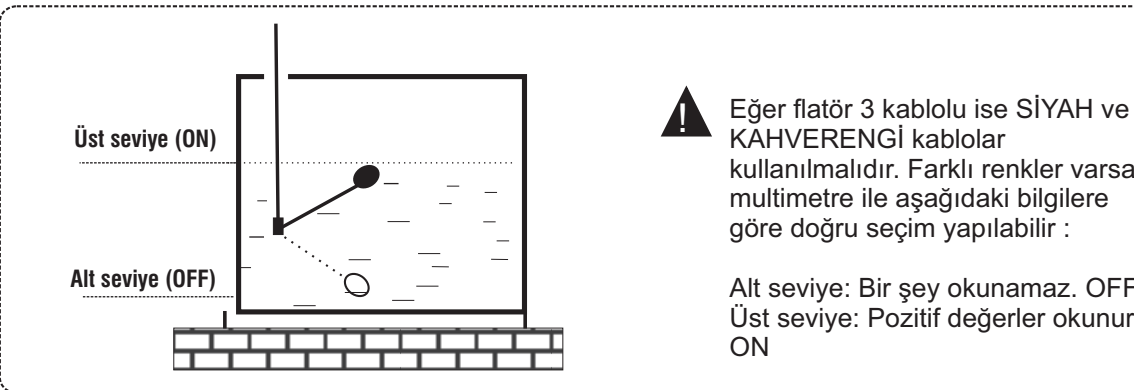
#### 3.1 Flatör / seviye probu montajı

##### Seviye probu montajı



**!** Yıldırım tehlikesinin olduğu yerlerde, tankın veya kuyunun çok kirli olduğu durumlarda seviye problemlerinin yerine flatör kullanımı önerilir.

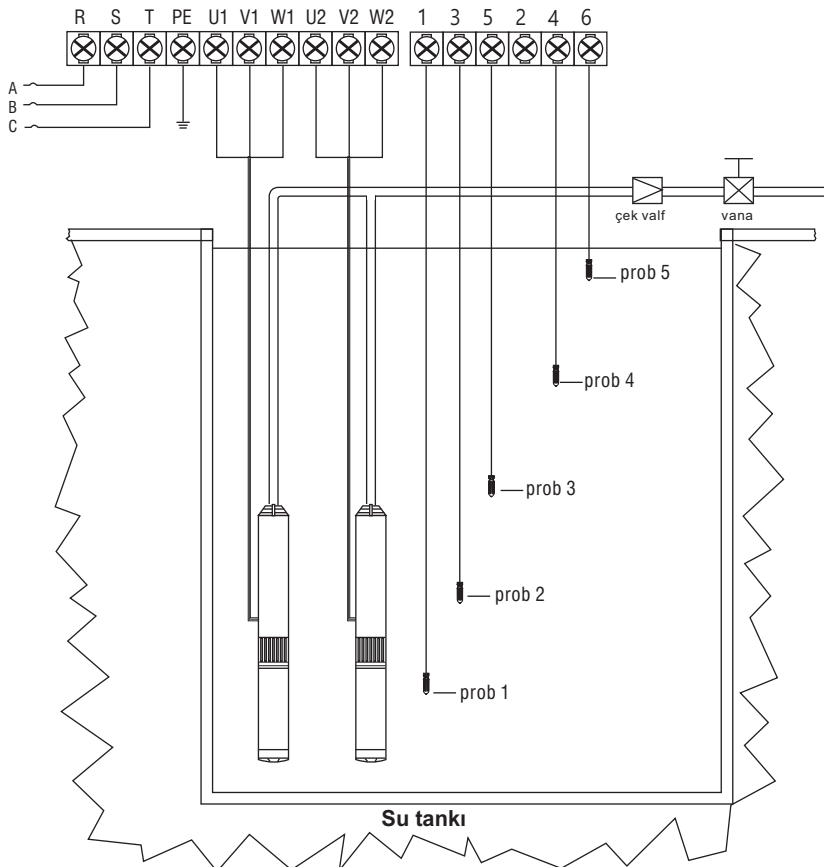
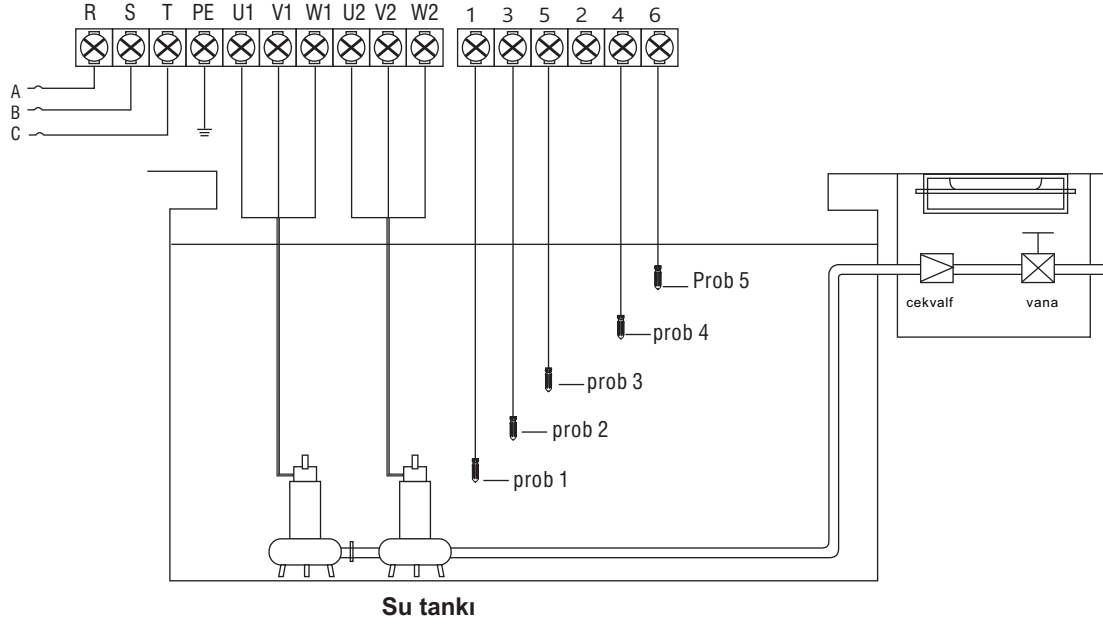
##### Flatör montajı

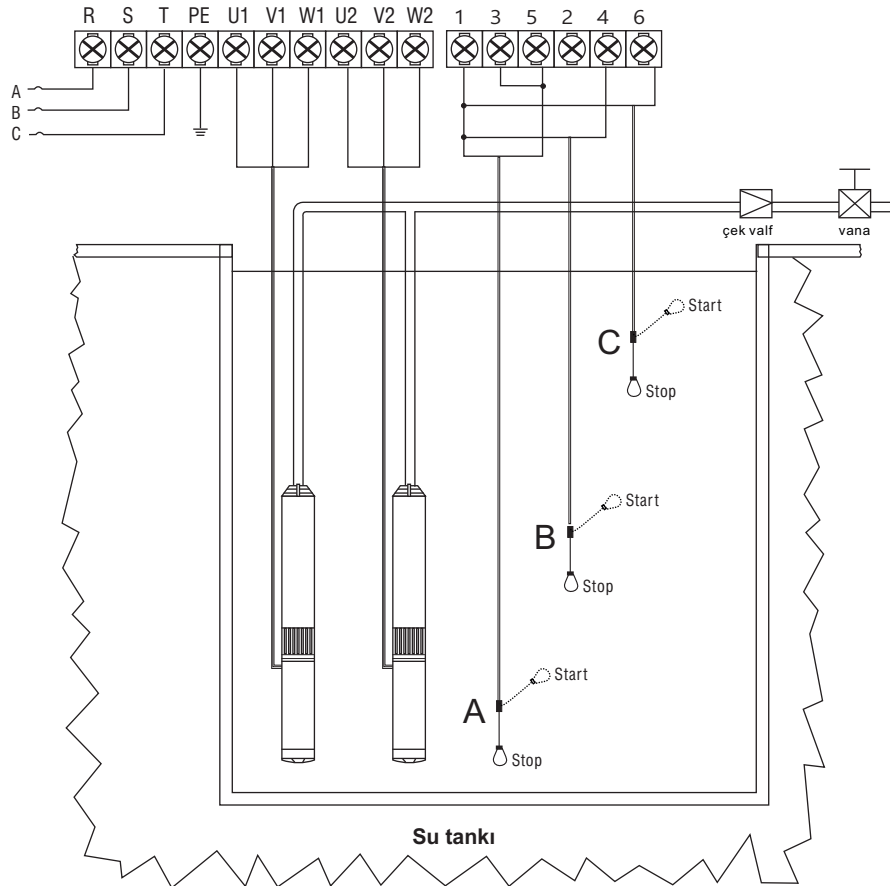
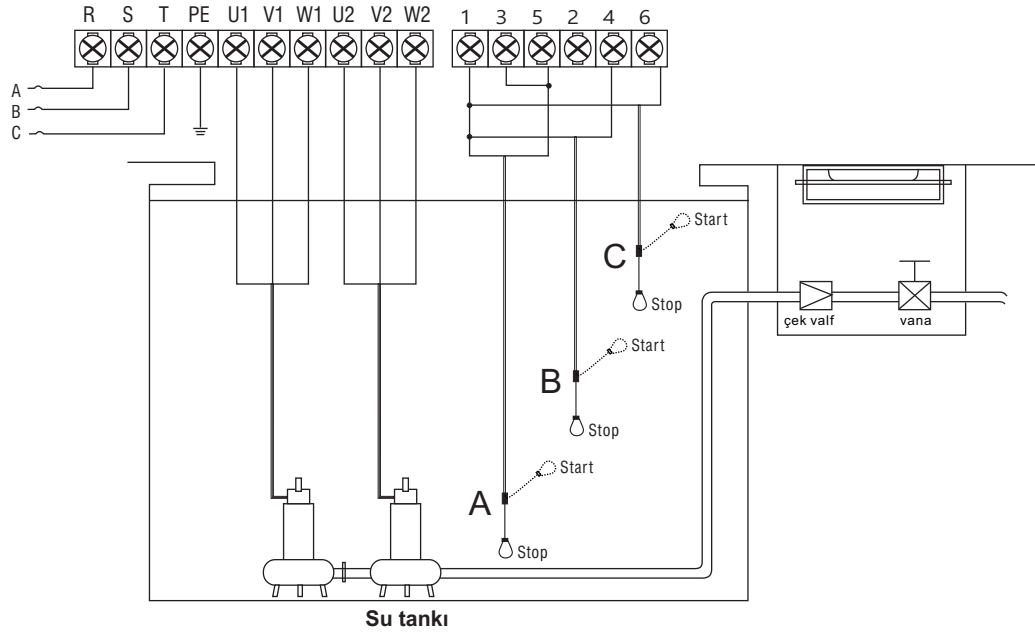


**!** FLATÖR KABLOLARI, SEVİYE PROBLARININ KABLOLARI VEYA SİNYAL KABLOLARI METAL BORULAR İÇERİSİNDEN GEÇİRİLMEMELİDİR. PVC VEYA PE BORULAR KULLANILMASI TAVSİYE EDİLİR.

## 3.2 Farklı uygulamalar için elektriksel bağlantılar

### 3.2.1 Tarımsal sulama / Pis su / Drenaj





### 1). Tankta normal su seviyesi

Seviye Probe 5 e ulaşırsa (Flatör A: Üst seviye ), Panel bir pompayı çalıştıracak;  
Seviye Probe 3 ye düşerse (Flatör A: Alt seviye ), Panel bir pompayı durdurur;

Su seviyesi Prob 3 ile Prob 5 arasında değişik seviyelerde iken kontrol ünitesi değişmeli olarak pompaları devreye alır ve çıkarır. (Flatör A: Üst seviye- Alt seviye)

### 2). Su tankında normalden fazla su seviyesi

Bir pompa çalışırken su seviyesi Prob 2 e kadar artmaya devam ediyorsa (Flatör B: Üst seviye) kontrol ünitesi diğer pompayı da su seviyesi Prob 3 ye düşene kadar çalıştırır (Flatör A&B:Alt seviye) İki pompada çalışmaya devam eder.

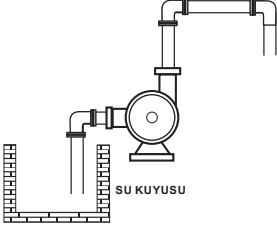
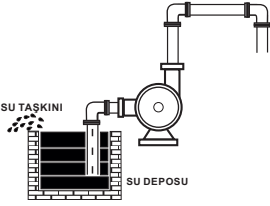
### 3). Su tankında su taşkını

İki pompada çalışırken su seviyesi Prob 4 e kadar artıyorsa (Flatör C: Üst seviye) kontrol ünitesi sesli alarm verir. Su seviyesi Prob 4 e kadar düşüyorsa (Flatör C: Alt seviye) kontrol ünitesi sesli alarmı durdurur.

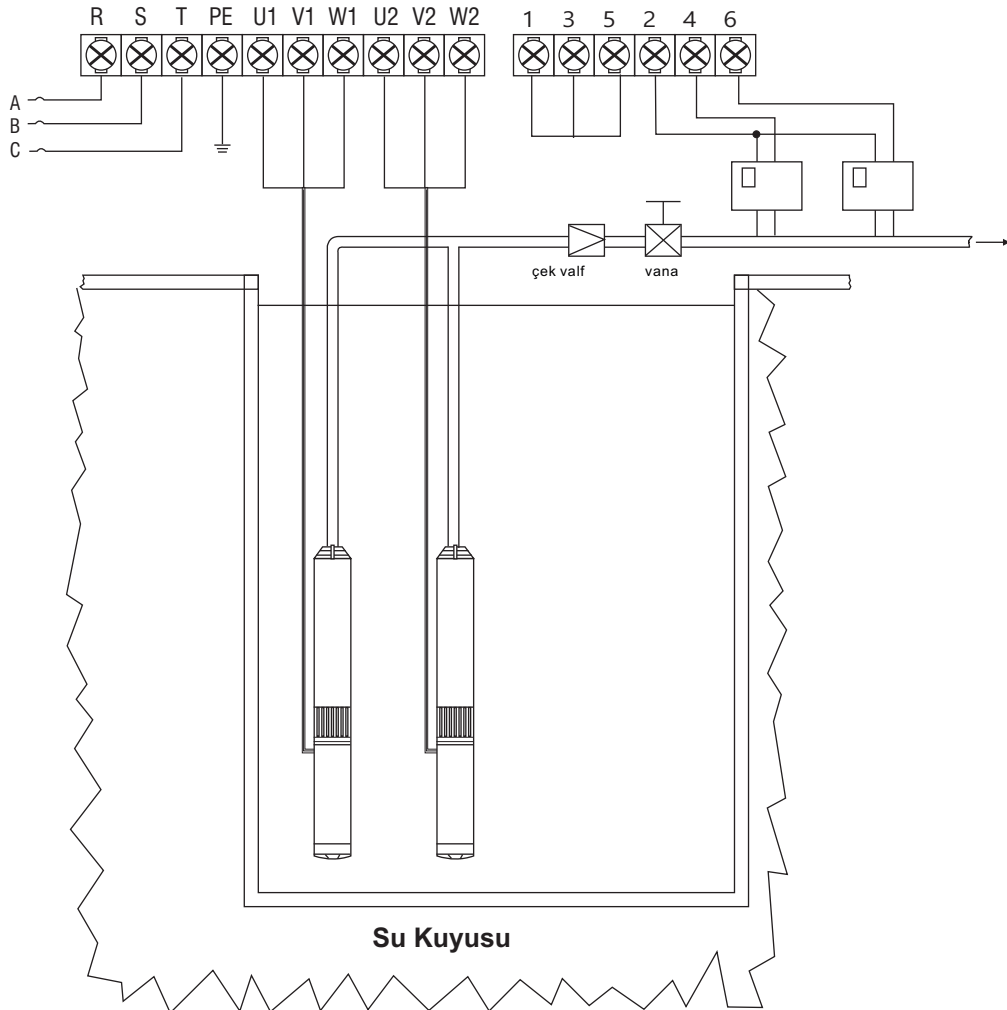
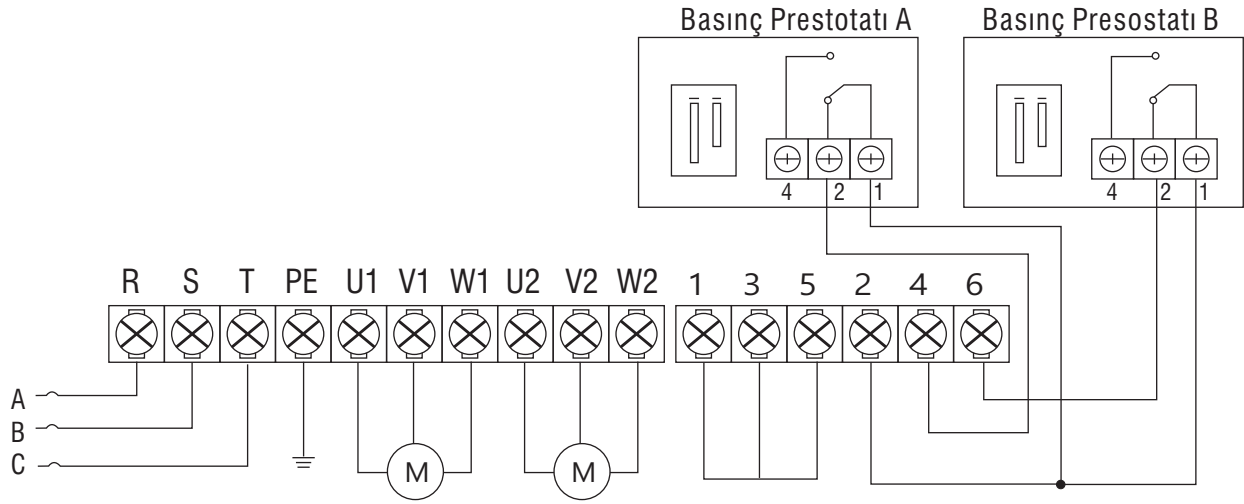
### Anti bloke (paslanma ihtimaline karşı) özelliği

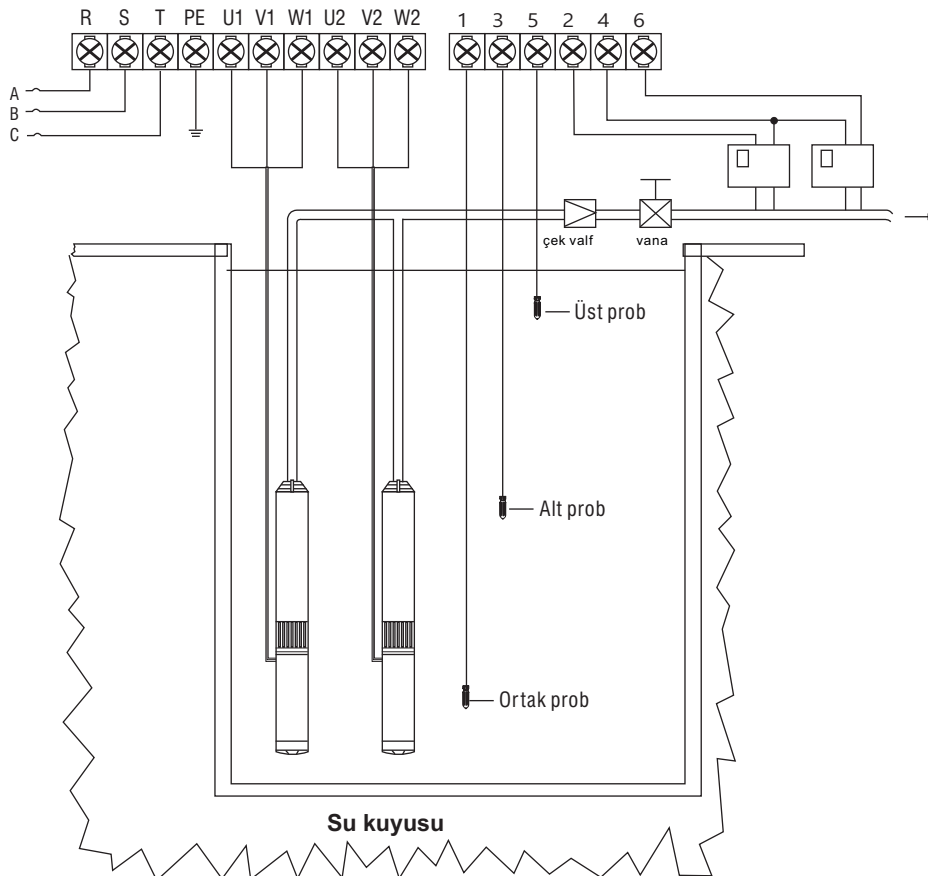
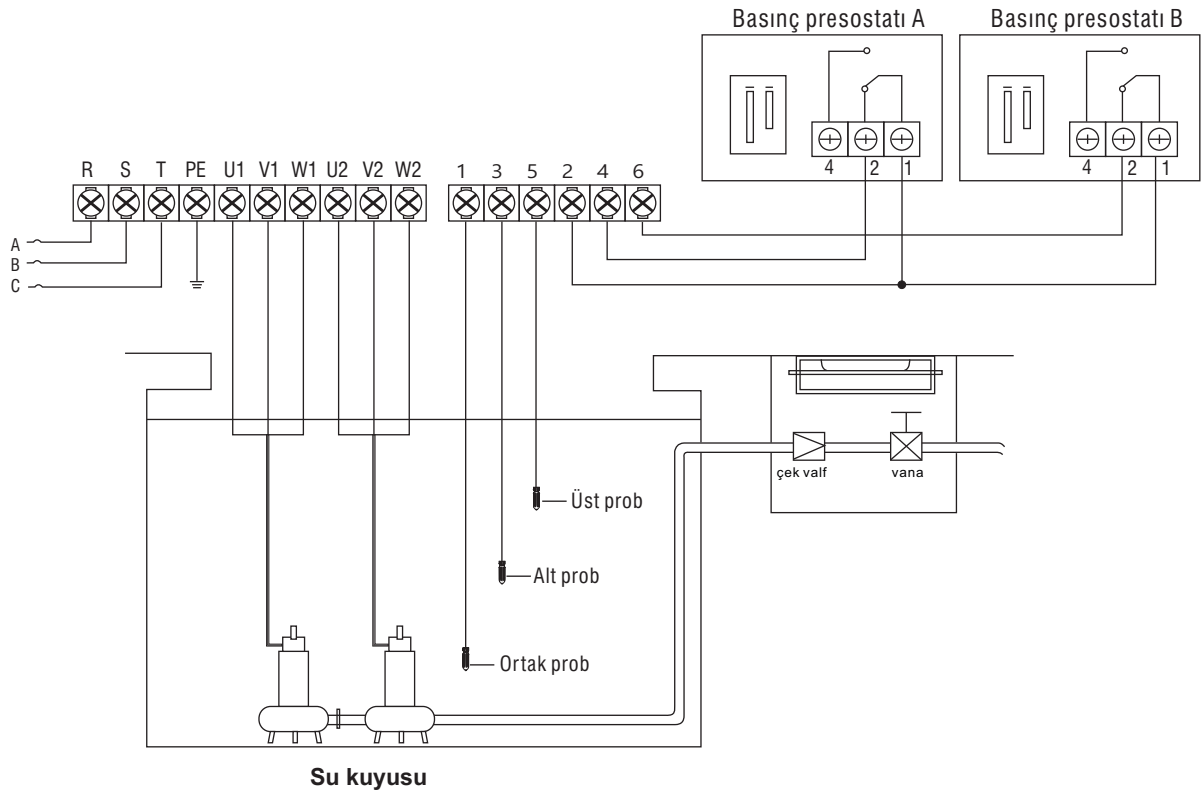
Otomatik moda iken, pompalar 10 gün boyunca hiç çalışmamış ise kontrol ünitesi A pompasını 3 sn boyunca çalıştırır. 10 sn bekler. B pompasını 3 sn boyunca çalıştırır.

Bu fonksiyon pompaların uzun süreli çalışmadıkları durumlarda fanların kiltenmesini önler.

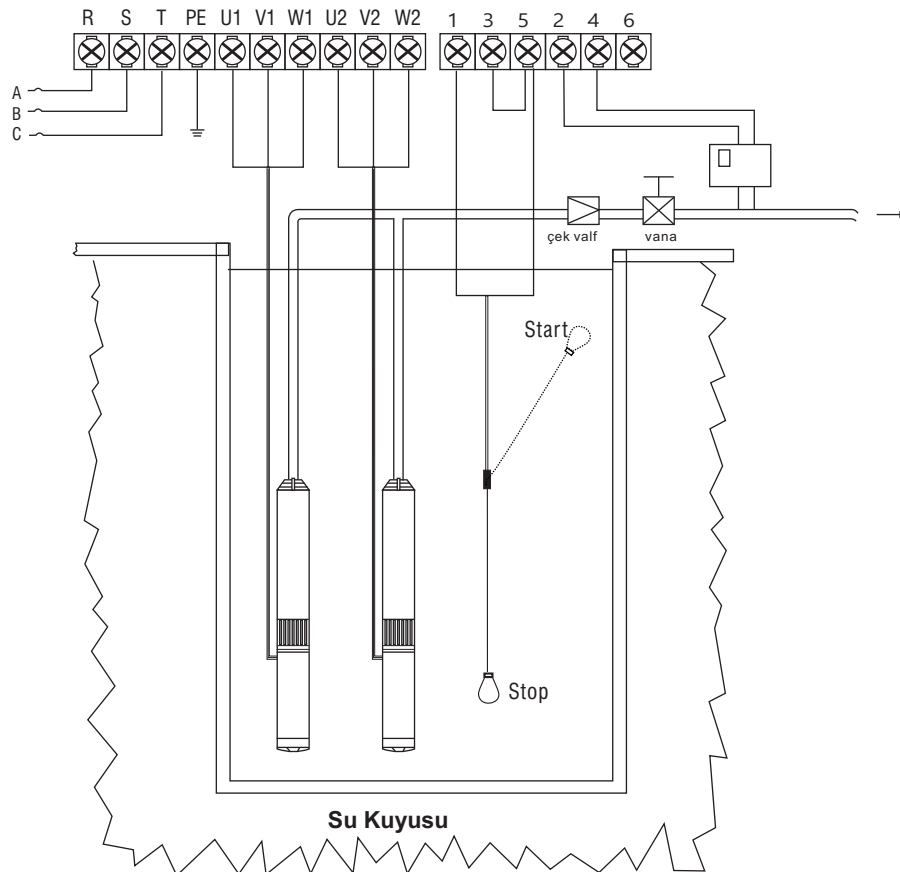
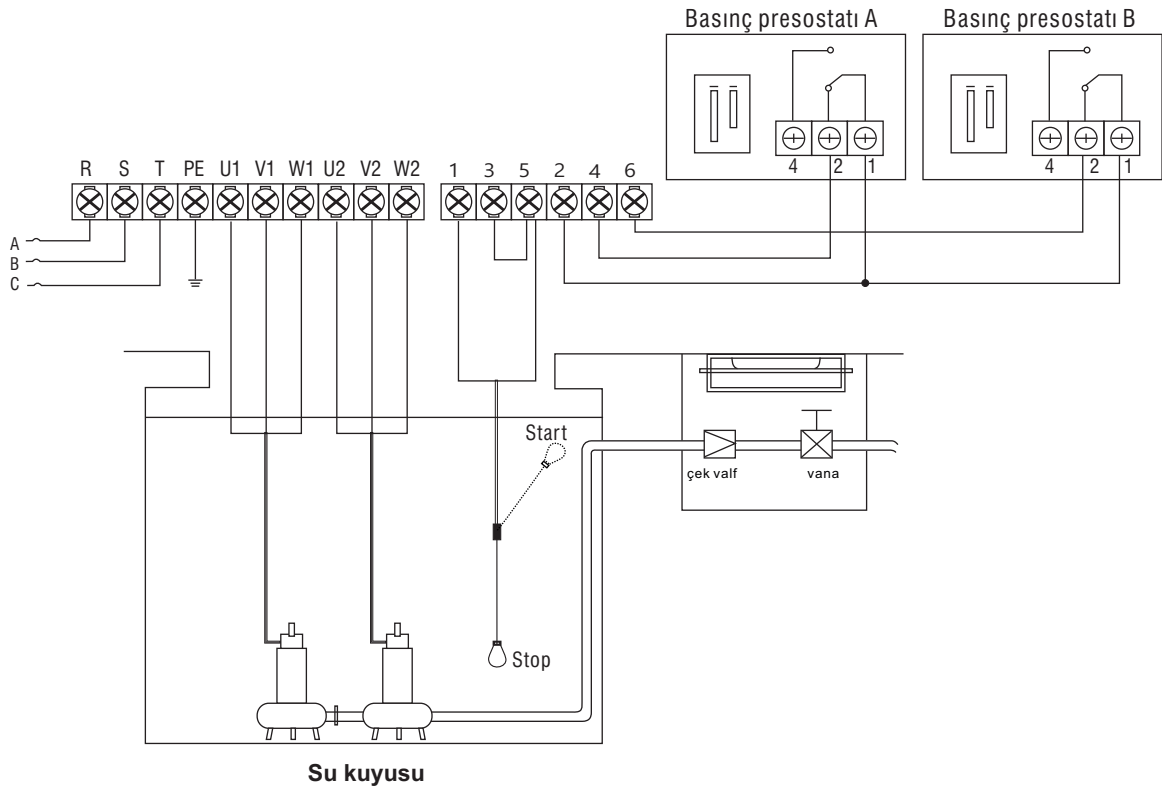
Mesaj & Grafik	Tanım
	Tankta su eksik
	Tankta su taşkını

### 3.2.2 Bir su besleme uygulamasında basınç anahtarı ve basınç tankı ile basınç kontrolü









**Not 1:** Basınç presostatı B nin basınç ayarı presostat A dan büyük olduğu farz edilmiştir.

**Not 2:** N/K Basınç presostatlarında basınç yok iken presostat ON, basınç var iken presostat OFF

**Not 3:** Kullanıcı basınçları kendi ayarlar ancak presostat A ve presostat B arasında mutlaka basınç farkı olmalıdır.

### 1). Normal basınç talep edilmesi durumunda;

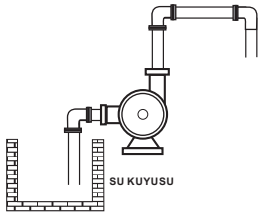
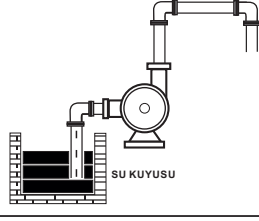
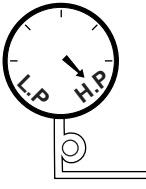
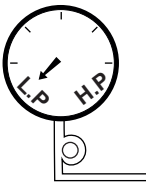
Basınç değeri presostat B nin ayar değerinden düşük ise kontrol ünitesi bir pompayı çalıştırır.

Basınç değeri presostat B nin ayar değerine ulaştığında çalışan pompa durur. Basınç değeri presostat B nin alt basınç üst basınç değerleri arasında iken kontrol ünitesi sıralı olarak bir pompayı çalıştırır.

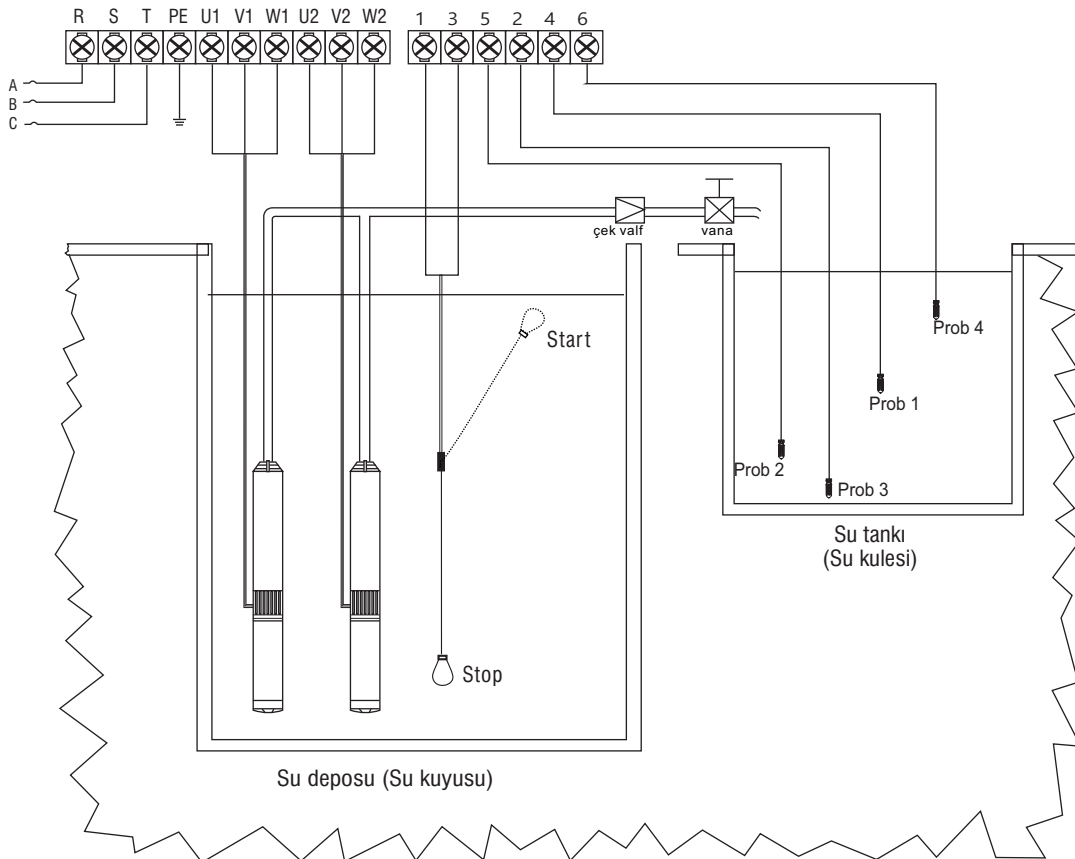
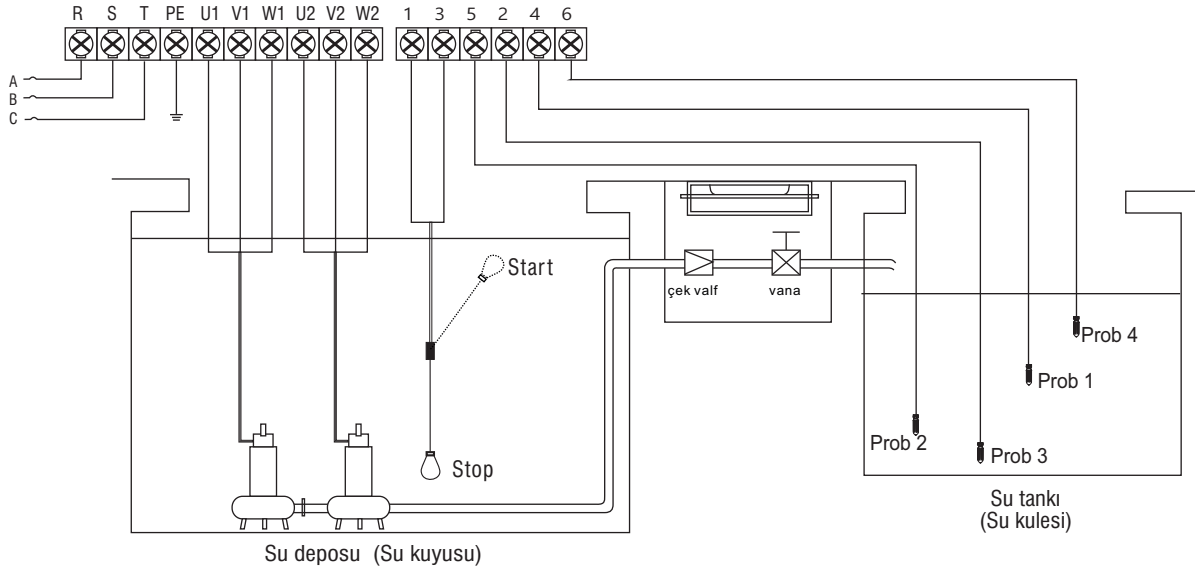
### 2). Fazla basınç talep edilmesi durumunda;

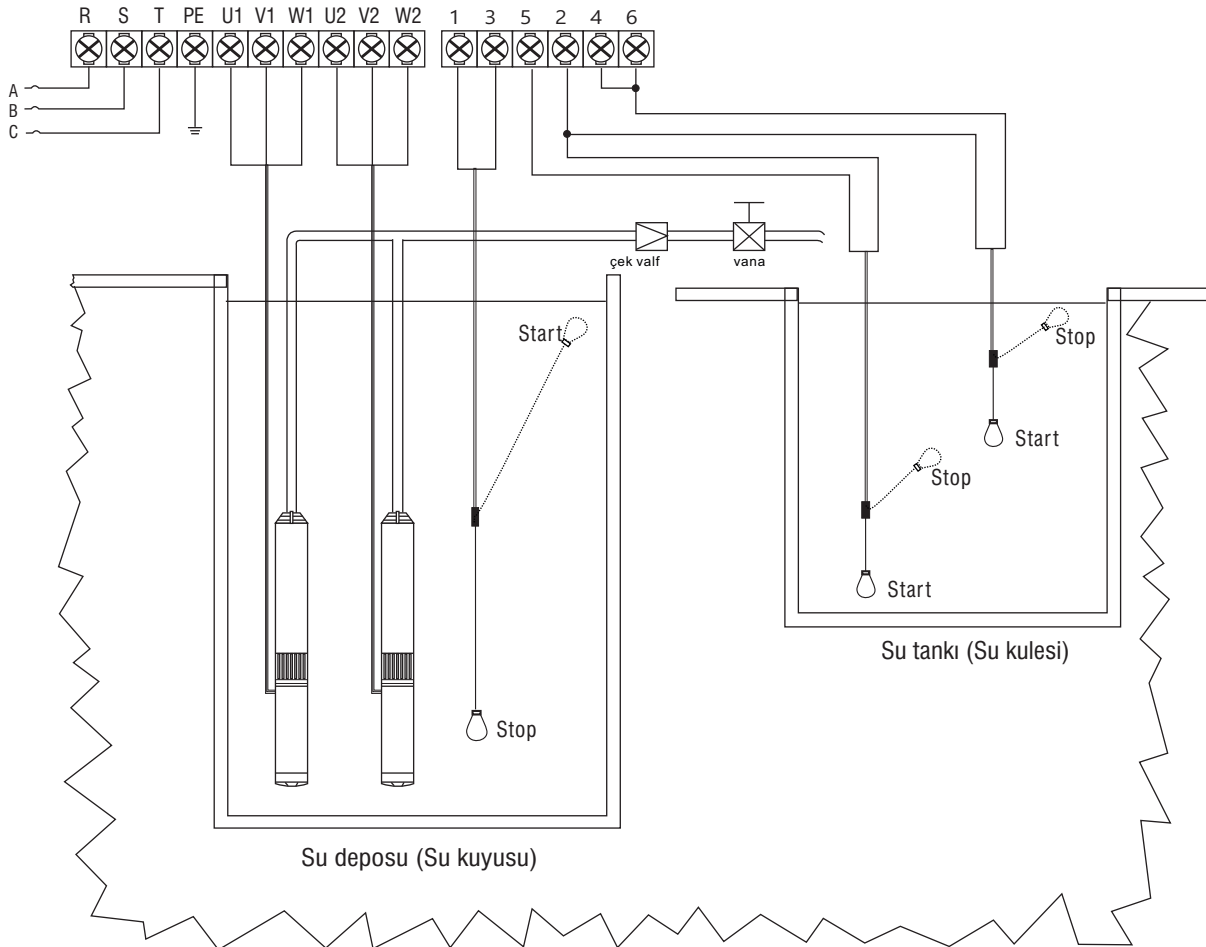
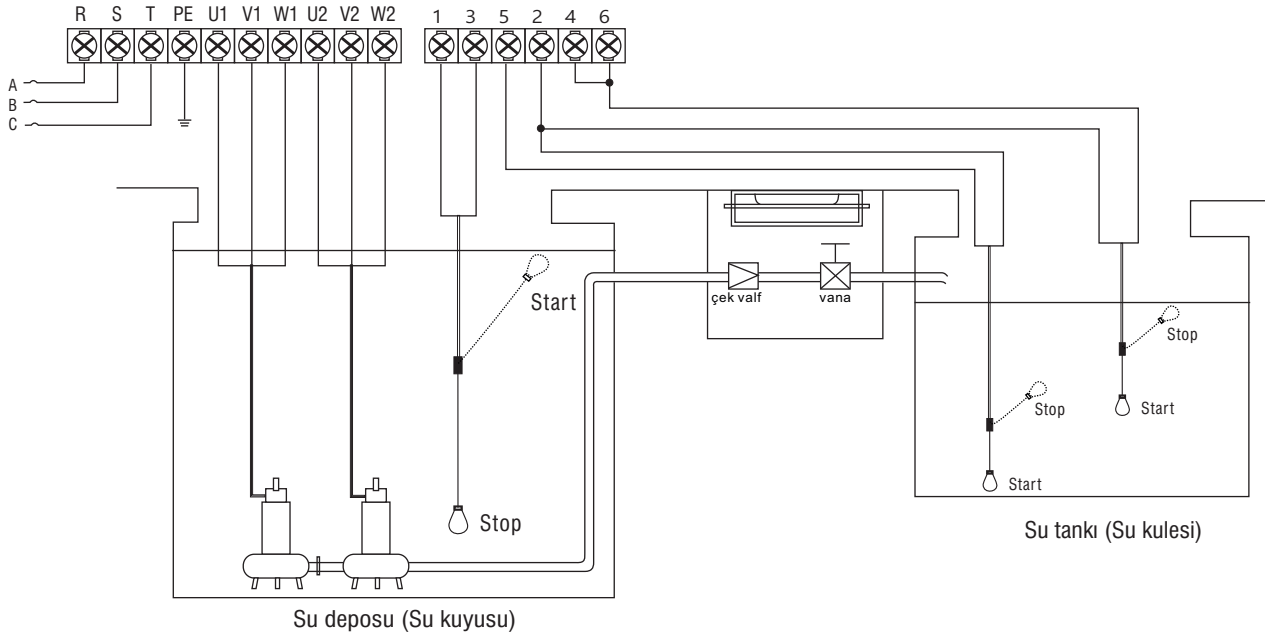
Bir pompa çalışırken basınç değeri presostat A nın ayar değerine kadar düşerse kontrol ünitesi diğer pompayı çalıştırır. Bu durum basınç değeri presostat B nin ayar değerine ulaşana kadar devam eder. Ulaştığında iki pompada durur.

### 3). LCD ekranda mesajın ve grafiklerin anlamları

Mesaj & Grafik	Tanım
	Kuyuda su az
	Kuyuda su var
	Hatta veya tankta basınç var
	Hatta veya tankta basınç az

### 3.2.3 Seviye kontrolü ile su beslemesi uygulaması





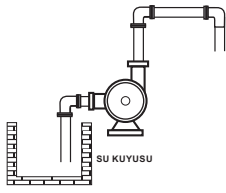
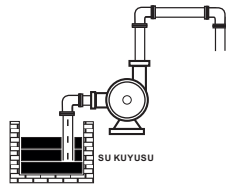
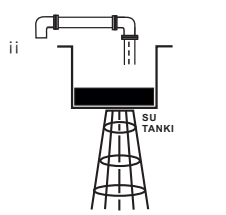
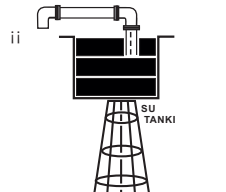
**1). Normal su talep edilmesi durumunda;**

Üst tankta su seviyesi Prob 5 ün altına indiğinde (flatör B: aşağı yönde) kontrol ünitesi bir pompayı çalıştırır. Su seviyesi Prob 2 e ulaştığında (flatör B: yukarı yönde) pompayı durdurur. Tanktaki su seviyesi Prob 5 ve Prob 2 arasında değişirken kontrol ünitesi pompaları sırayla çalıştırır. (Flatör B: aşağı yönde ve yukarı yönde değişirken)

**2). Fazla su talep edilmesi durumunda;**

Bir pompa çalışıyor iken su seviyesi hala Prob 3 nin altında ise (Flatör A: aşağı yönde) kontrol ünitesi diğer pompayı da çalıştırır. Su seviyesi Prob 2 seviyesine ulaşana kadar her iki pompada çalışmaya devam eder. (Flatör A ve B: yukarı yönde)

**3). LCD ekrandaki işaretlerin ve grafiklerin anlamları**

Mesaj & Grafik	Tanım
	Kuyuda su az
	Kuyuda su var
	Su deposunda su az
	Su deposunda su var

## 4 TEMEL İŞLETİM

### 4.1 Manuel moda geçiş

Manuel moda geçmek için MODE tuşuna basılır. TOU-S02 kontrol ünitesi manuel moda iken A START / B START butonlarına basılarak pompalar çalıştırılır. A STOP / B STOP butonlarına basılarak pompalar durdurulur.

**Not:** Manuel moda iken TOU-S02 seviye elektrotlarından veya basınç sensöründen sinyal almaz.

### 4.2 Otomatik moda geçiş

Otomatik moda geçiş için MODE butonuna basılır. TOU-S02 otomatik moda iken pompalar problemlerden veya seviye elektrotlarından gelen sinyallere göre çalışır veya durur.

**Not:** Otomatik moda iken, pompa çalışıyorsa ve kullanıcı pompayı durdurmak istiyorsa öncelikle MODE butonuna basarak manuel moda almalı sonrasında pompayı durdurmalıdır.

**Not:** Otomatik moda iken, elektrik kesilip tekrar gelirse TOU-S02 bir sonraki çalışmaya geçmeden önce 10sn geriye doğru sayar.

**Not:** Elektrik kesilip tekrar geri geldiğinde TOU-S02 elektrik kesilmeden önce hangi moda ise o moda çalışmaya kaldığı yerden devam eder.

### 4.3 Pompa koruması

Pompa çalışırken, kuru çalışma-aşırı yük-düşük voltaj vb hatalar meydana gelirse TOU-S02 pompayı otomatik olarak durduracaktır. Daha önce girilmiş süre kadar bekledikten sonra durumu kontrol edecektir. Hatalar devam ettiği sürece pompayı tekrar çalıştırmayacaktır. Hataların düzelmesini bekleyecektir.

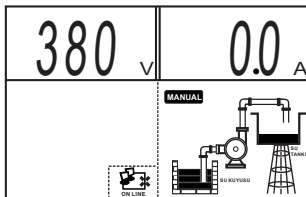
Eğer pompa bloke olmuş ise veya faz kaybı var ise kullanıcı mutlaka sistemi kontrol etmeli ve gerekirse düzeltilmelidir.

### 4.4 Son 5 hatanın gösterilmesi

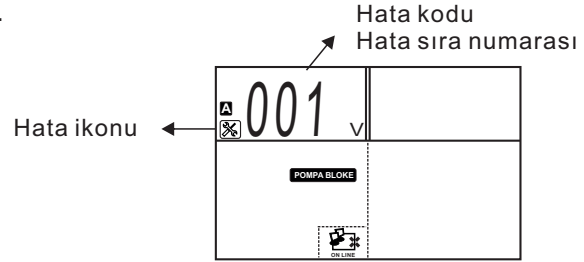
TOU-S02 pompada meydana gelen son 5 hatayı kaydeder. Bu durum kullanıcının sistemi analiz etmesi açısından çok önemlidir.

#### Pompa A'nın son 5 hatasının gösterilmesi

- MODE butonuna basılarak manuel moda geçilir. Pompanın çalışmadığından emin olunur. LCD ekran aşağıdaki gibidir.



- A STOP butonu basılı iken MODE tuşuna basarsak TOU-S02 "Di" sesi verir ve hataları gösterir.
- Bu ekrandan çıkmak için A STOP tuşuna basılır.



**SON HATA POMPA BLOKE HATASI**

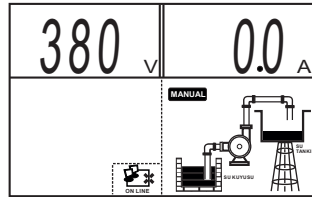
**Not:** Pompa B nin son 5 hatasının gösterilmesi pompa A nınki ile tamamen aynıdır. Sadece A STOP yerine B STOP butonuna basılır.

#### 4.5 Pompanın toplam çalışma zamanının gösterilmesi

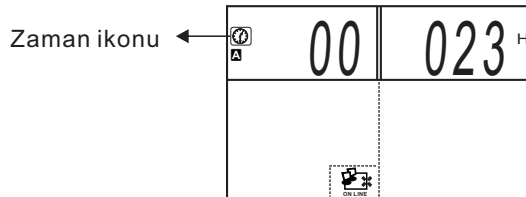
TOU-S02 pompaların toplam çalışma zamanını hesaplar ve hafızasında tutar. Bu durum kullanıcılar için sistemi analiz etmesi açısından çok yararlı olur.

##### Toplam çalışma zamanının gösterilmesi

- MODE butonuna basılarak sistem manuel moda alınır. Pompanın çalışmadığından emin olunur. LCD ekran aşağıdaki gibidir.



- Hafıza butonuna basılı iken A STOP tuşuna basılır. TOU-S02 "Di" sesi verir. TOU-S02 çalışma zamanını gösterir.



**POMPANIN TOPLAM ÇALIŞMA ZAMANI 23 SAATTİR.**

- A STOP tuşuna basılarak bu ekrandan çıkılır.

**Not:** Pompa B nin çalışma zamanının gösterilmesi pompa A ile tamamen aynıdır. Tek fark A STOP yerine B STOP butonuna basılmasıdır.

**6 HATA REHBERİ**

Hata mesajı	Muhtemel neden	Çözüm
<b>D VOLT</b>	Şebeke voltajı normalden düşük. Pompa düşük voltaj korumasına alınmıştır.	Şebeke voltaj değeri TEAŞ a bildirilmelidir. TOU-S02 her 5 dk da bir voltajın normal değerlerde olup olmadığını kontrol eder.
<b>POMPA BLOKE</b>	Motorun çektiği akım normalin yani kalibre edilmiş akım değerinin %200 üzerine çıkmıştır.	Enerjiyi kesilmeli ve sistem gerekirse tamir edilmeli veya yenisini ile değiştirilmelidir.
<b>ASIRI YUK</b>	Çekilen akım normalden fazladır. Pompa aşırı yük korumasına alınmıştır.	TOU-S02 her 30dk da bir akımın normal değerlerde olup olmadığını kontrol eder.
	Pompa fanı sıkışmış/motor yatakları kırılmış olabilir.	Pompa fanı ve/veya yataklar kontrol edilmelidir.
<b>FAZ KAYBI</b>	Şebekede bir faz kesilmiş olabilir.	TEAŞ a haber verilmelidir.
	Panoya gelen kablolar da sorun olabilir.	Panoya gelen kablolar kontrol edilmelidir.
<b>KALİBRASYON YOK</b>	Parametre kalibrasyonu tamamlanmamıştır.	Parametre kalibrasyonu yapılmalıdır.
<b>KURU Ç.</b>	Kuyuda veya tankta normalden az su seviyesi söz konusudur. Pompa kuru çalışma korumasına alınmıştır.	TOU-S02 her 30dk da bir sıvı seviyesinin normal seviyeye gelip gelmediğini kontrol eder.



**6 HATA REHBERİ**

Hata mesajı	Muhtemel neden	Çözüm
<b>FAZ DENGESİZLİĞİ</b>	Üç faz arasında (R/S/T)gerilim aynı değildir, Bu fark $\pm 15\%$ den fazladır.	Teknik servise haber veriniz. TOU-S02 her 5 dk da bir gerilimin normal değerlerde olup olmadığını kontrol eder.
<b>TERS FAZ</b>	Faz sıralaması hatalıdır	Faz sıralamasını değiştirin.
<b>SIK ÇALIŞMA</b>	Pompa dakikada 5 defadan fazla devreye girmiştir.	Hidrofor genişleme tankını kontrol edin. Genleşme tankı membran lastiğini ve tanktaki hava basıncını kontrol et. Basınç presostatını kontrol et. Enerjiyi kesin,gerekli değişimleri yapın