

**ETNA®**



## **ECP 25-8 180N ve ECP 25-12 180H Serisi Frekans Kontrollü, Islak Rotorlu Sirkülasyon Pompası Kullanım Kılavuzu**

## İçindekiler

	<b>Sayfa</b>
<b>1. Ürün genel bakışı</b> .....	3
1.1 Modellerin anlamı .....	3
1.2 Ürünün uygulama alanları .....	3
1.3 Ana özellikler .....	4
1.4 Kullanım koşulları .....	4
1.5 Pompalanan sıvı .....	4
1.6 Sirkülasyon pompası kurulum gereksinimleri .....	5
<b>2. Ürün fonksiyonları</b> .....	5
2.1 Hidrolik performans eğrisi .....	6
2.2 Ses basıncı seviyesi .....	7
2.3 PWM açıklaması .....	7
2.4 İşletim ve panel ekranı .....	14
<b>3. Kalite ve güvenlik gereksinimleri</b> .....	18
3.1 Uygulanan standartlar .....	18
<b>4. Sirkülasyon pompası yapısı</b> .....	19
<b>5. PWM sinyal kablosu bağlantı detayı</b> .....	21
<b>6. Kullanım talimatları</b> .....	22
<b>7. Garanti koşulları</b> .....	23

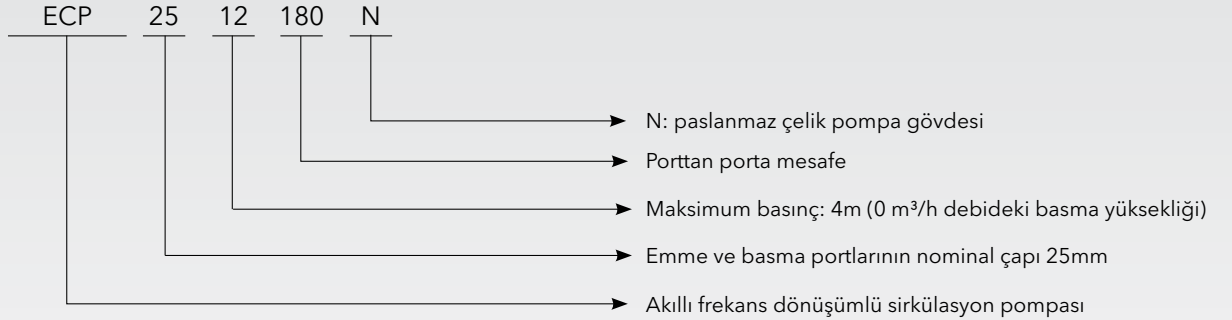
**Kurulumdan önce bu kılavuzu dikkatlice okuyun.**

**Ürün, kişisel yaralanmalara yol açabileceği için tıp sektöründe kullanılamaz ve sudan farklı sıvıların transferinde de kullanılmamalıdır.**

## 1. Ürün genel bakışı

ECP serisi frekans konvertörlü sirkülasyon pompası (bundan sonra pompa olarak anılacaktır). Pompa esas olarak dört parçadan oluşur: motor, pompa, conta ve kontrolör. Motor, kalıcı mıknatıslı rotorlu bir kutu motordur ve tahrik özel bir frekans konvertörü tarafından kontrol edilir. Pompa, motorla koruma manşonu ile kapatılır ve sabit durdurma contası, statik sızdırmazlık için 'O' şeklinde kauçuk conta halkası kullanır. Bu pompa serisi, kurulumu kolay, hafif, basit ve kullanışlıdır. Musluk suyu basınçlandırma, boru hattı ısıtma ve diğer uygulamalar için yaygın olarak kullanılan ideal, yüksek verimli ve enerji tasarruflu bir ev tipi pompadır.

### 1.1 Modellerin anlamı



### 1.2 Ürünün uygulama alanları

Isıtma veya soğutma sistemleri için tasarlanmıştır, evsel sıcak su sirkülasyon sistemlerinde, ısıtma, havalandırma ve klima (HVAC) sistemlerinde ve diğer sistemlerde kullanılabilir:

- Yerden Isıtma Karıştırma Sistemi
- Hava Enerjili Sıcak Su Devridaim Sistemi
- HVAC
- Kazan Sistemi
- Isı Pompaları
- Mikro kombine ısı ve güç (CHP)

### 1.3 Ana özellikler

- Enerji Verimliliği Endeksi  $EI \leq 0,23$ - PART-3.
- Kalıcı mıknatıslı motor, frekans dönüşüm kontrolü.
- Kontrolör ve motor bir bütün olarak tasarlanmıştır ve böylece tüm pompa için kompakt bir yapı ve küçük kurulum boyutu sağlanmıştır.
- Kablo hızlı bağlantı tipindedir ve kurulum ile bakım için kolaylık sağlar.
- Düşük gürültü, sızıntı yapmaz.

### 1.4 Kullanım koşulları

- Ortam sıcaklığı:  $-2^{\circ}\text{C} \sim +110^{\circ}\text{C}$
- Maksimum sistem basıncı:  
Isıtma sistemleri için 0,6 MPa  
Servis suyu sistemleri için 1 MPa
- Yalıtım sınıfı: F
- Anma gerilimi/frekansı: 230V, 50/60Hz
- Koruma derecesi: IP44

**Not: Ortam sıcaklığının  $30\sim 40^{\circ}\text{C}$  arasında olduğunu ve maksimum ortam sıcaklığının buna uygun bir azalma ile kullanılması gerektiğini lütfen unutmayın. Ayrıca, kontrol kutusu veya motor içinde yoğuşmayı önlemek için, pompalanan ortamın sıcaklığının her zaman ortam sıcaklığından yüksek olduğundan emin olmak ve aşağıdaki tabloda belirtilen gereklilikleri takip etmek gerekir.**

Ortam sıcaklığı ( $^{\circ}\text{C}$ )	Sıvı sıcaklığı	
	Asgari ( $^{\circ}\text{C}$ )	Maksimum ( $^{\circ}\text{C}$ )
0	2	110
10	10	110
20	20	110
30	30	110
35	35	90
40	40	70

### 1.5 Pompalanan sıvı

Isıtma veya soğutma suyu.

Çözünürlüğü  $\leq \%50$  olan glikol çözeltileri.

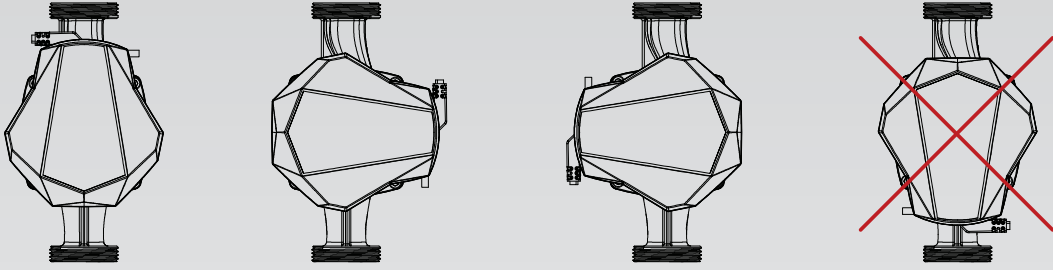
Ortamın pH değeri 6,5 ~ 8,5 arasındadır.

Katı parçacıkların hacim içeriği birim hacim başına 0,1'i geçmez ve parçacık boyutu 0,2 mm'den büyük değildir.

Filtrenin gözenek boyutu 55 mesh'ten küçük olmamalıdır.

## 1.6 Sirkülasyon pompası kurulum gereksinimleri

Pompa monte edilirken motor mili yatay düzleme paralel olmalıdır.



Kuru çalıştırmayın.

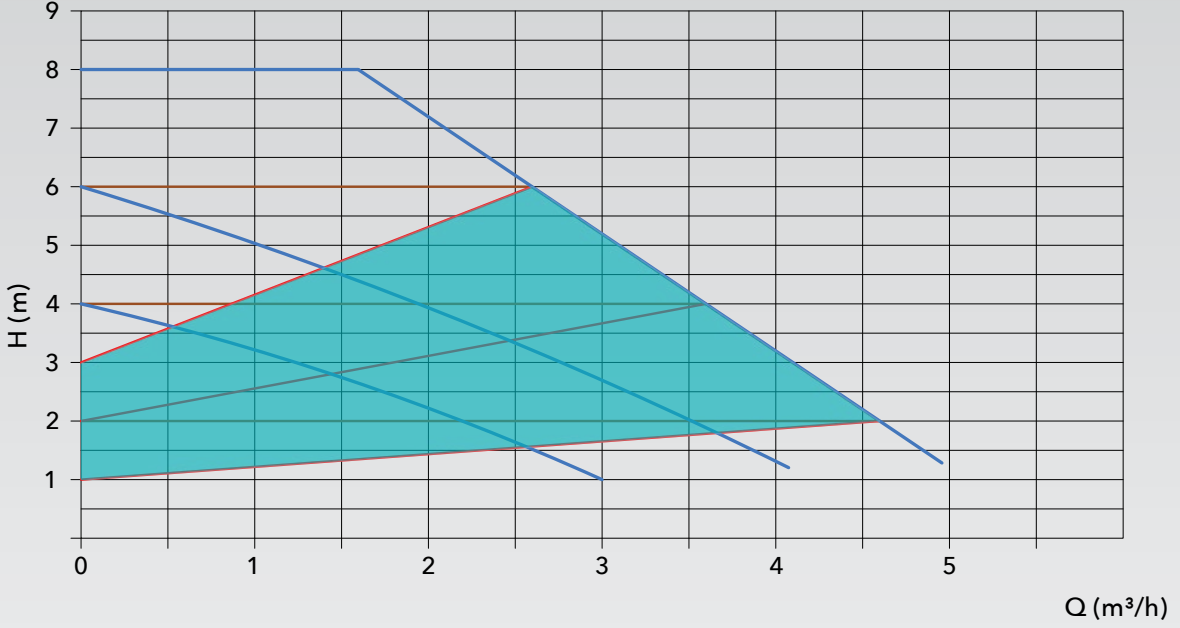
Pompayı monte etmeden önce, boru sisteminin iyi durumda ve temiz olduğundan emin olun, kaynak cürufu, kir ve diğer yabancı maddeler pompaya zarar verebilir. Pompa, bakımı ve değiştirilmesi kolay bir yere monte edilmelidir.

## 2. Ürün fonksiyonları

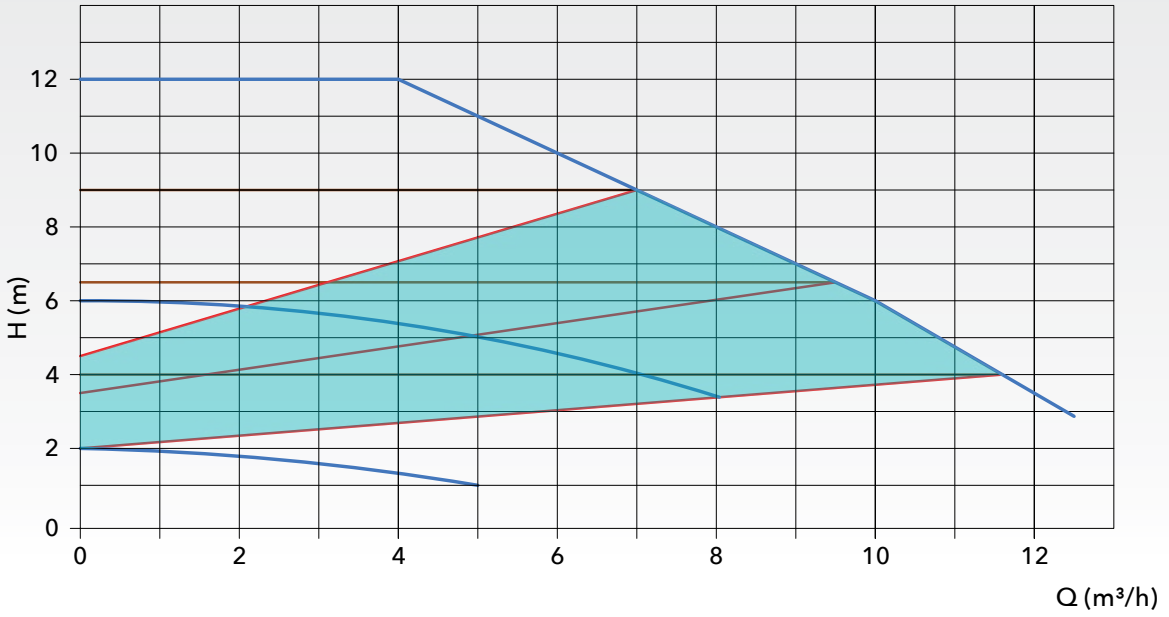
No	Fonksiyon	Fonksiyonel açıklaması
1	Çalışma Modu	Oransal basınç modu, sabit basınç modu, sabit hız modu, PWM modu
2	Gösterge	LED dijital tüp, çalışma modu göstergesi, arıza kodu göstergesi, gerçek zamanlı güç göstergesi
3	Çalışma	Anahtar değiştirme modu
4	Koruyucu fonksiyonlar	Aşırı akım koruması, faz hatası koruması, blokaj koruması, aşırı sıcaklık koruması
5	Aktivasyon	Maksimum tork başlangıcı, güç kapalı hafızası

## 2.1 Hidrolik performans eğrisi

### ECP 25-8-180N



### ECP 25-12-180H



Model	Boyut	Maksimum basma yüksekliği (m)	Debi (m³/h)	Güç (W)
ECP 25-8-180N	1½"	8	5	80
ECP 25-12-180H	1½"	12	12.5	350

## 2.2 Ses basıncı seviyesi

Pompanın ses basıncı seviyesi güç tüketimine bağlıdır. Ses basıncı seviyesi ISO 3745 ve ISO 11203 yöntemleri Q2'ye göre belirlenir.

Pompa boyutu	Maksimum dB (A)
25/32-4/5/6/7/8	40
25/32-10/12	45
25/32-15/18/12H	50

## 2.3 PWM açıklaması

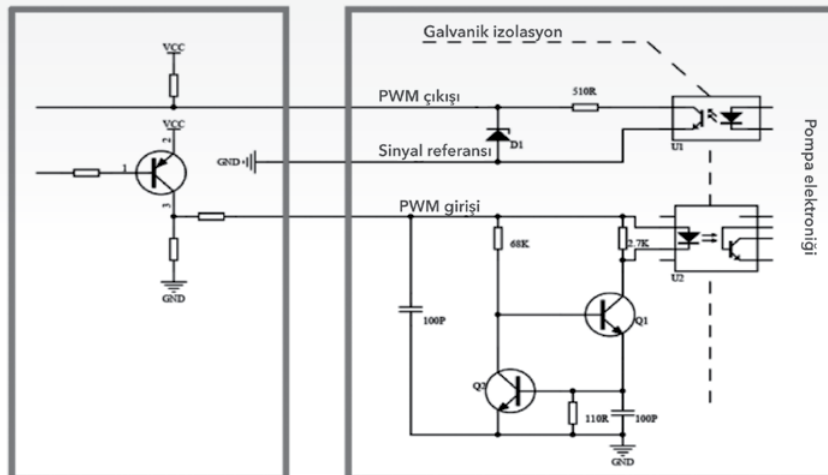
ECP pompası, dijital düşük basınçlı darbe genişlik modülasyonu (PWM) sinyaliyle kontrol edilir; bu, dönüş hızının giriş sinyaline bağlı olduğu anlamına gelir.

SPE pompası dahili veya harici kontrol için yapılandırılabilir. Dönüş hızı, giriş profilindeki değişikliklere göre değişir. Bu iletişim sinyalleri, VDMA Einheitsblatt 24244 "Islak Çalışan Sirkülasyon Pompaları - PWM Kontrol Sinyali Spesifikasyonunda standartlaştırılmıştır.

PWM arayüzü, harici kontrol sinyallerini pompaya bağlayan elektronik bileşenleri içerir. Arayüz, harici sinyalleri mikroişlemci tarafından anlaşılabilen sinyal türlerine dönüştürür. Ek olarak, bu arayüz, pompaya güç verilirken kullanıcılar sinyal hatlarına dokunduğunda tehlikeli voltajla karşılaşılmasını sağlar.

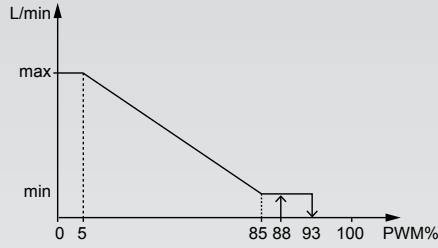
### 2.3.1 Kontrol prensibi

PWM sinyali bağlandığında, sirkülasyon pompasının çalışması PWM sinyaliyle tarafından kontrol edilir. PWM sinyali yoksa, sirkülasyon pompasının çalışması dahili kontrol mantığıyla tarafından kontrol edilir.



### 2.3.2 PWM Giriş sinyali eğrisi GT (Isıtma)

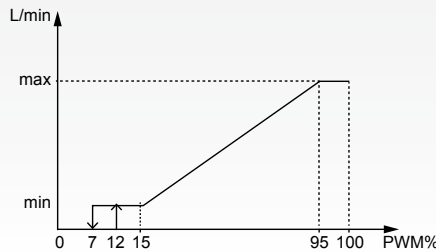
PWM sinyal yüzdesinin (görev döngüsü) yüksek olduğu durumlarda, kayma noktasına yakın giriş sinyalindeki dalgalanmalar pompanın çalışmasını ve durmasını engelleyebilir. PWM sinyal yüzdesi nispeten düşük olduğunda, güvenlik nedeniyle pompa daha yüksek bir hızda çalışır. Gaz kazanı sisteminde bir kablo koparsa, ısı eşanjöründeki ısıyı aktarmak için pompa maksimum hızda çalışmaya devam eder. Bu, ısı pompaları için de geçerlidir ve kablo arızası durumunda pompanın ısıyı aktarabilmesini sağlar.



PWM giriş sinyali (%)	Pompa durumu
$0 \leq \text{PWM} \leq 5$	Maksimum hız: Maks.
$5 < \text{PWM} \leq 85$	Değişken hız: maks. ila min.
$85 < \text{PWM} \leq 93$	Minimum hız: Min.
$85 < \text{PWM} \leq 88$	Histeresis alanı: açık/kapalı
$94 < \text{PWM} \leq 100$	Bekleme modu: kapalı

### 2.3.3 PWM Giriş sinyali eğrisi ST (güneş enerjisi)

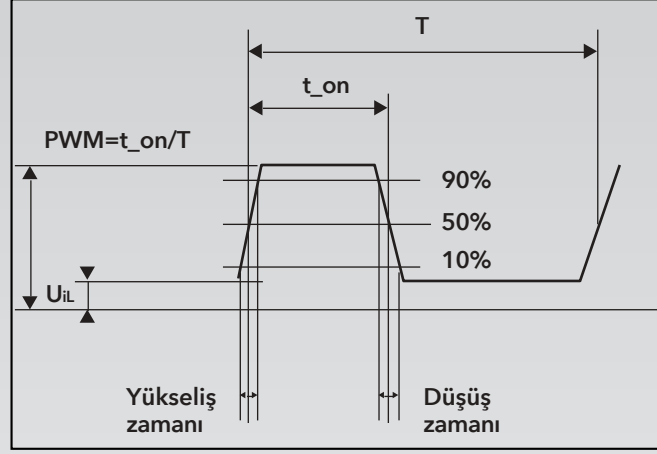
PWM sinyal yüzdesinin (görev döngüsü) düşük olduğu durumlarda, kayma noktasına yakın giriş sinyalindeki dalgalanmalar pompanın çalışmasını ve durmasını engelleyebilir. PWM sinyal yüzdesi yoksa, pompa güvenlik nedeniyle çalışmayı durduracaktır. Örneğin bir kablo kopması nedeniyle sinyal kaybolursa, solar termal sistemin aşırı ısınmasını önlemek için pompa çalışması duracaktır.



PWM giriş sinyali (%)	Pompa durumu
$0 \leq \text{PWM} \leq 7$	Bekleme modu: kapalı
$7 < \text{PWM} \leq 12$	Histeresis alanı: açık/kapalı
$12 < \text{PWM} \leq 15$	Minimum hız: Min
$15 < \text{PWM} \leq 95$	Değişken hız: min. ila maks.
$95 < \text{PWM} \leq 100$	Maksimum hız: Maks.

### 2.3.4 PWM sinyal özelliklerinin tanımı

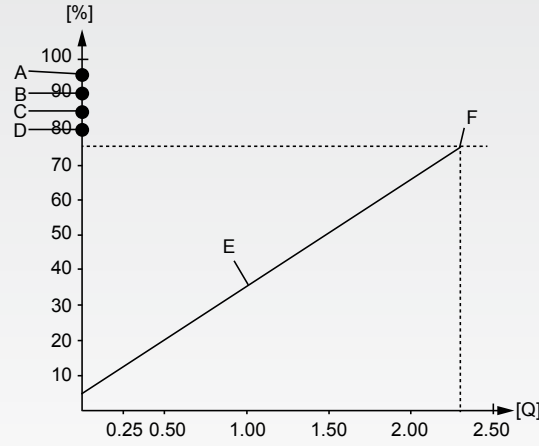
Giriş sinyali özelliklerinin tanımı	Giriş sinyali özelliklerinin tanımı	EVET
	PWM Giriş frekansı	100-5000 Hz (normalde)
	Yüksek seviye giriş gerilimi $U_{iH}$	4-24V
	Düşük seviye giriş gerilimi $U_{iL}$	<1V
	Yüksek seviye giriş akımı $I_{iH}$	3mA-30mA
	PWM ayarlanabilir aralık	0-100%
	Sinyal kablosu uzunluğu	<3m
	Yükselen kenar veya düşen kenar zamanı	<T/1000
Geri bildirim sinyali özelliklerinin tanımı	Optik olarak birleştirilmiş izolasyon	EVET
	PWM geri bildirim sinyali frekansı	75 ( $\pm 3$ ) Hz
	PWM çıkış sinyali doğruluğu	$\pm 5W$
	VS çıkış kutbundaki maksimum çekme gerilimi	3V-24V
	Çıkış kutbunun çıkış akımı sürücü kapasitesi	1mA-2.5mA
	PWM geri bildirim aralığı	0-100%
	Sinyal kablosu uzunluğu	<3m
	Yükselen kenar veya düşen kenar zamanı	<T/500
	PWM çıkış çekme direnci R2	(VS-0.2)/Iout-R1



PWM dalga formu

### 2.3.5 PWM geri bildirim sinyali - debi tahmini (standart)

İstek üzerine, PWM geri bildirim sinyali ayrıca 1 metreden yüksek basma yüksekliğine sahip belirli pompa gövdeleri (örneğin doğrudan bağlı dökme demir pompalar) için pompa debi hızını görüntülemek için de kullanılabilir. Geri bildirim sinyalinin doğruluğu ortama, ortam sıcaklığına ve çalışma noktasına bağlıdır, ancak gerçek debi hızını gösterebilir (aşağıdaki şekle bakın).



POZ	Tanım
A:95	Alarm durdurma: kilitli rotor, elektrik arızası
B:90	Alarm durdurma: aşırı akım, hız aşıldı
C:85	Alarm durdurma: aşırı yük, aşırı sıcaklık, aşırı voltaj, düşük voltaj
D:80	Uyarı: aşırı yük veya aşırı voltaj
E	Eğim: 0,03285 [m <sup>3</sup> /h] /% PWM
F	2,3[m <sup>3</sup> /h]'de doyunluk

PWM çıkış sinyali (%)	Pompa bilgisi	Öncelik
2	Kullanıcı talimatları doğrultusunda sirkülasyon pompasının çalışması durur.	6
5-75	Sirkülasyon pompasının debisi 0'dan Q <sub>max</sub> 'a (m <sup>3</sup> /h) kadar doğrusal olarak artarak geri bildirimli debi bilgisi sağlar.	5
80	Sirkülasyon pompası çalışırken "Aşırı Yük" veya "Düşük Voltaj" uyarıları görüntülenir.	4
85	"Aşırı Yük", "Aşırı Sıcaklık", "Aşırı Voltaj" veya "Düşük Voltaj" gibi hatalar oluştuğunda sirkülasyon pompası durur.	3
90	"Aşırı Akım" veya "Devir Aşıldı" gibi hatalar oluştuğunda sirkülasyon pompası durur.	2
95	"Rotor Kilidi", "Motor Arızası" veya "Sargı Arızası" gibi hatalar oluştuğunda sirkülasyon pompası durur.	1

### Geri bildirim süreci açıklaması:

Model	Geri bildirim eğimi değeri	Maksimum debi (m <sup>3</sup> /h)	Debi hesaplama formülü (Q: m <sup>3</sup> /h, PWMout: %)
ECP25-4-180	0.0143	2.3	$Q = 0014343 \times 2.3 \times (\text{PWMout} - 5)$

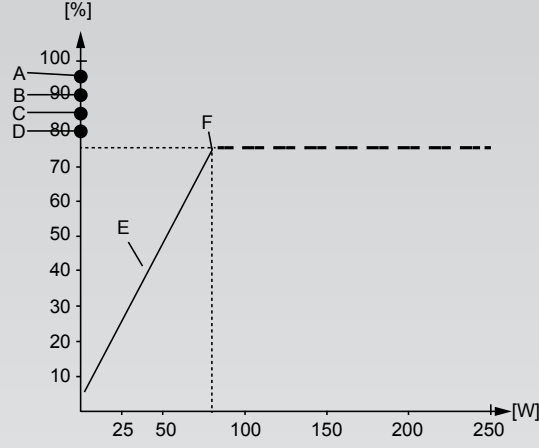
### 2.3.6 PWM geri bildirim sinyali - Güç (talep üzerine)

PWM geri bildirim sinyali, veri yolu sistemindeki pompa detayları gibi pompa bilgilerini sağlayabilir:

- Mevcut güç tüketimi (PWM sinyali için  $\pm 2$  doğrulukla)
- Uyarılar
- Alarmlar
- Çalışma durumu.

#### Alarmlar

Belirli PWM çıkış sinyalleri alarm bilgilerine ayrılmıştır, bu sayede alarm çıkış sinyalleri sağlanabilir. Ölçülen besleme voltajı belirtilen voltaj aralığının altına düşerse, çıkış sinyali %85'e ayarlanır. Hidrolik sistemdeki tortular nedeniyle rotor kilidi oluşursa, bu alarmın daha yüksek önceliği olduğundan çıkış sinyali %95'e ayarlanır.



POZ	Tanım
A:95	Alarm durdurma: kilitli rotor, elektrik arızası
B:90	Alarm durdurma: aşırı akım, hız aşıldı
C:85	Alarm durdurma: aşırı yük, aşırı sıcaklık, aşırı voltaj, düşük voltaj
D:80	Uyarı: aşırı yük veya aşırı voltaj
E	Eğim: 1.142 [W]/%PWM
F	80[W]'da doygunluk

PWM çıkış sinyali (%)	Pompa bilgisi	Öncelik
2	Kullanıcı talimatları doğrultusunda sirkülasyon pompasının çalışması durur.	6
5-75	Sirkülasyon pompasının debisi 0'dan Qmax'a (m <sup>3</sup> /h) kadar doğrusal olarak artarak geri bildirimli debi bilgisi sağlar.	5
80	Sirkülasyon pompası çalışırken "Aşırı Yük" veya "Düşük Voltaj" uyarıları görüntülenir.	4
85	"Aşırı Yük", "Aşırı Sıcaklık", "Aşırı Voltaj" veya "Düşük Voltaj" gibi hatalar oluştuğunda sirkülasyon pompası durur.	3
90	"Aşırı Akım" veya "Devir Aşıldı" gibi hatalar oluştuğunda sirkülasyon pompası durur.	2
95	"Rotor Kiliti", "Motor Arızası" veya "Sargı Arızası" gibi hatalar oluştuğunda sirkülasyon pompası durur.	1

**Geri bildirim süreci açıklaması:**

Model	Geri bildirim eğimi değeri	Maksimum debi (m <sup>3</sup> /h)	Debi hesaplama formülü (Q: m <sup>3</sup> /h, PWMout: %)
ECP25-4-180	0.0143	80	$P = 0.0143 \times 80 \times (\text{PWMout} - 5)$

**Maksimum değerler aşağıdaki tabloda tanımlanmıştır:**

Model	Maksimum debi	Güç
ECP 25-8-180N	5	80
ECP 25-12-180H	12.5	350

**Düşük/aşırı gerilim koruması hususları:**

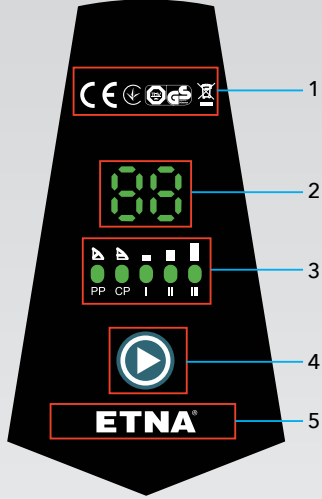
Düşük/aşırı gerilim koruma gerilim değerleri için doğruluk aralığı  $\pm 5V$ 'tur.

Düşük Voltaj Sıfırlaması: Voltaj 160V'un altına düştüğünde, pompa düşük voltaj koruması nedeniyle çalışmayı durdurur. Sadece voltaj 185V'a sıfırlandığında normal şekilde yeniden başlatılabilir (dinamik voltaj değişiklikleri sırasında).

Aşırı Voltaj Sıfırlaması: Voltaj 285V'u aştığında, pompa aşırı voltaj koruması nedeniyle çalışmayı durdurur. Sadece voltaj 265V'a sıfırlandığında normal şekilde yeniden başlatılabilir (dinamik voltaj değişiklikleri sırasında).

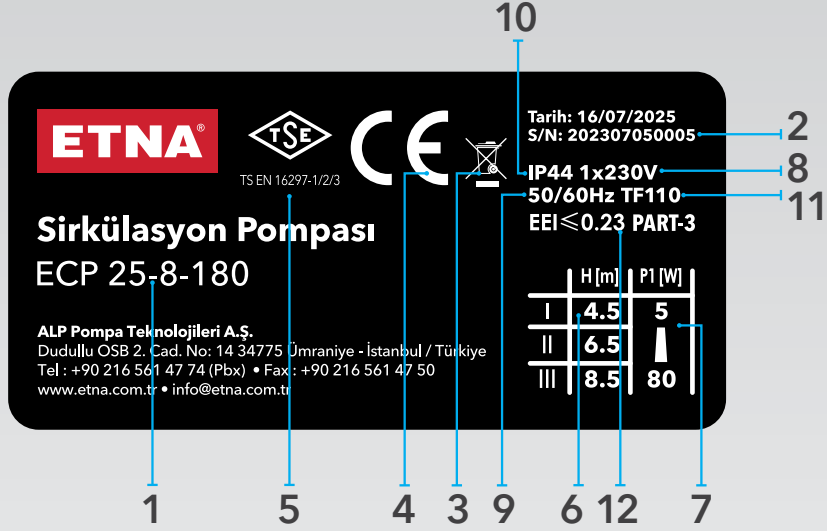
## 2.4 İşletim ve panel ekranı

### 2.4.1 İşletim ve panel genel görünümü










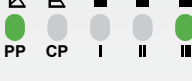


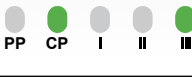

No	İsim
1	Sertifika işaretleri
2	Ürün güç göstergesi
3	Çalışma modu göstergesi
4	Düğmeler
5	Ürün markası

## 2.4.2 İsim Plakası



No	Name
1	Model
2	Seri numarası
3	Çevresel Etiket
4	CE işareti ve onaylar
5	TSE işareti ve onaylar
6	Maksimum basma yüksekliği
7	Güç aralığı
8	Voltaj (V)
9	Frekans (Hz)
10	Muhafaza koruma sınıfı
11	Maksimum ortam sıcaklığı
12	Enerji Verimliliği Endeksi, EEI

### 2.4.3 Kullanım talimatları

Basın 	Işık göstergesi	İşlev
0		Sabit hız III
1		Sabit hız II
2		Sabit hız I
3		OTOMATİK
4		Orantılı basınç I
5		Orantılı basınç II
6		Orantılı basınç III
7		Sabit basınç I
8		Sabit basınç II
9		Sabit basınç III
PWM sinyali girildiğinde		PWM

## 2.4.4 Arıza gösterimi

Pompada bir arıza tespit edildiğinde LED aşağıdaki tabloda gösterilen hata kodlarını görüntüler.

Arıza koruma tipi	Hata kodları	Pompa durumu	Çözümler
Durma koruması	E1	Yeniden başlatma girişimleri, başarısız başlatma sonrasında uyarı, pompa kapanır	Lütfen pompayı açın ve rotoru temizleyin
Faz kaybı koruması	E2	Yeniden başlatma girişimi, başarısız başlatma sonrasında uyarı, pompa kapanır	Devre kartını veya motoru değiştirin
Aşırı sıcaklık koruması	E3	Uyarı, pompa durur ve sıcaklık düzeldikten sonra tekrar çalışır	Lütfen üreticiyle veya yerel servis merkeziyle iletişime geçin
Donanım aşırı akım koruması	E4	Yeniden başlatma girişimi, başarısız başlatma sonrasında uyarı, pompa kapanır	Lütfen devre kartını değiştirin
Yazılım aşırı akım koruması	E5	Yeniden başlatma girişimi, başarısız başlatma sonrasında uyarı, pompa kapanır	Lütfen üreticiyle veya yerel servis merkeziyle iletişime geçin
Rölantide çalışma koruması	E6	Pompa kapanır	Boru hattına su sağlayın
Aşırı basınç koruması	E7	Pompa kapanır	Lütfen güç kaynağını ayırın ve voltajı kontrol edin
Düşük voltaj koruması	E8	Pompa kapanır	Lütfen güç kaynağını ayırın ve voltajı kontrol edin

Arıza gösterimi varsa, arızayı gidermek için pompanın güç kaynağından ayrılması gerekir. Arıza giderildikten sonra, güç kaynağı tekrar bağlanmalı ve pompa çalıştırılmalıdır. Anormal bir elektrik kesintisi durumunda pompa, hafıza fonksiyonu sayesinde elektrik geri geldiğinde otomatik olarak elektrik kesintisinden önceki çalışma moduna döner.

### 3. Kalite ve güvenlik gereksinimleri

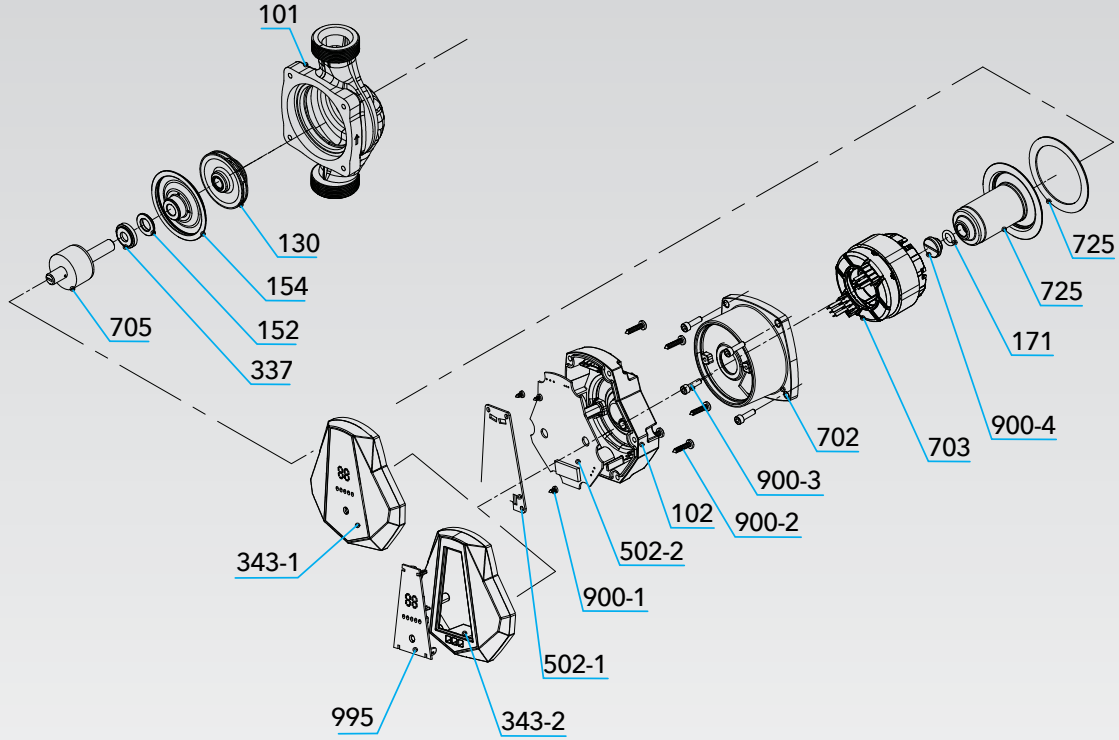
#### 3.1 Uygulanan standartlar

3.1.1GB 4706.1 Ev ve benzer yerlerde kullanılan elektrikli cihazların güvenliği,  
Bölüm 1: genel gereksinimler

3.1.2GB 4706.71 Ev ve benzer yerlerde kullanılan elektrikli cihazların güvenliği,  
Isıtma ve su temini tesisatlarına yönelik sabit sirkülasyon pompaları için özel gereksinimler

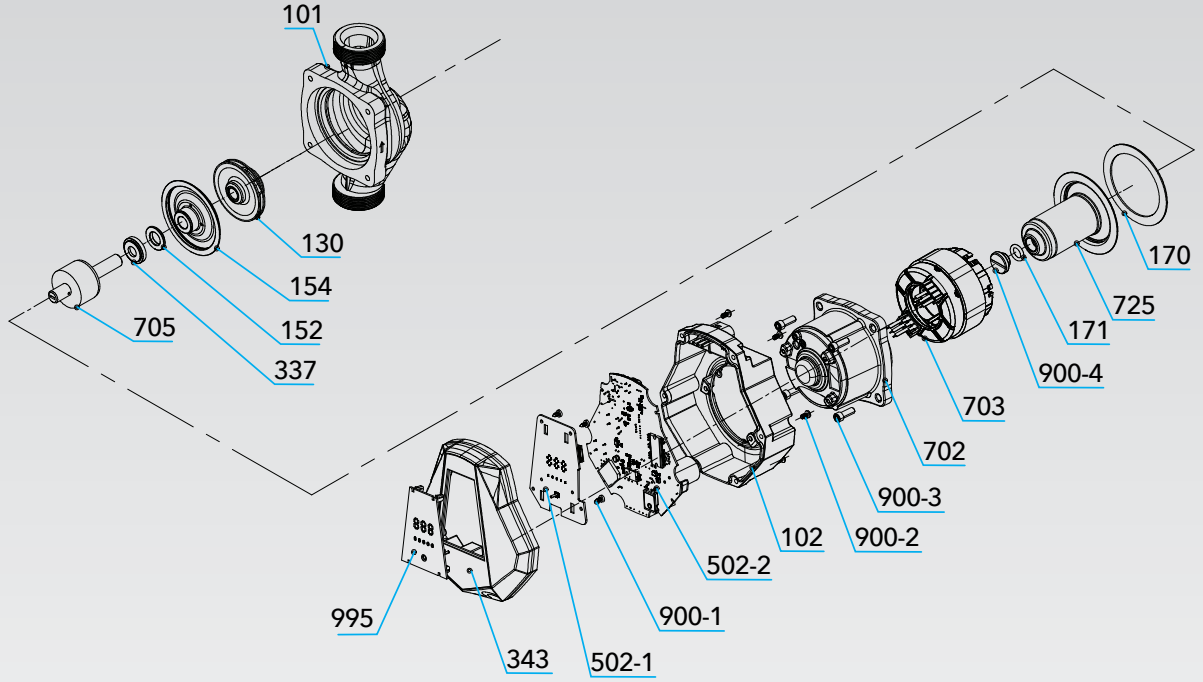
Konu	Açıklama
Ürün markası	ETNA
Koruma seviyesi	IP44
Sıcaklık dayanımı seviyesi	Sınıf F
CE sertifikası	CE
ErP sertifikası	EEI≤0.23- PART-3

#### 4. Sirkülasyon pompası yapısı ECP-4/5/6/7/8



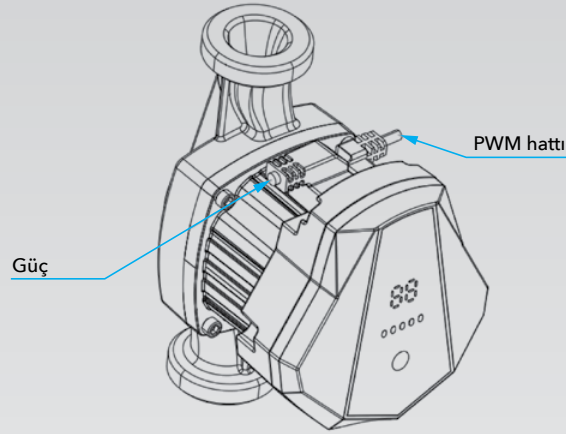
Poz.	Açıklama	Adet	Poz.	Açıklama	Adet	Poz.	Açıklama	Adet
101	Pompa gövdesi (Dişli)	1	337	Eksenel rulman demirhalkası	1	705	Motor rotor tertibatı	1
102	Gövde	1	343-1	Kapak A	1	725	Koruma manşonu	1
130	Çark	1	343-2	Kapak B	1	900-1	Altıgen soket başlı kapak vidası	4
152	Eksenel rulman	1	502-1	Kontrol paneli	1	900-2	Mercimek başlı yıldız vida	4
154	Rulman plakası	1	502-2	Sürücü kartı	1	900-3	Altıgen soket başlı kapak vidası	4
170	Conta	1	702	Motor kasası	1	900-4	Havalandırma musluğu	1
171	O-ring	1	703	Elektronik stator tertibatı	1	995	Düğme plakası	1

## ECP-10/12/15/18

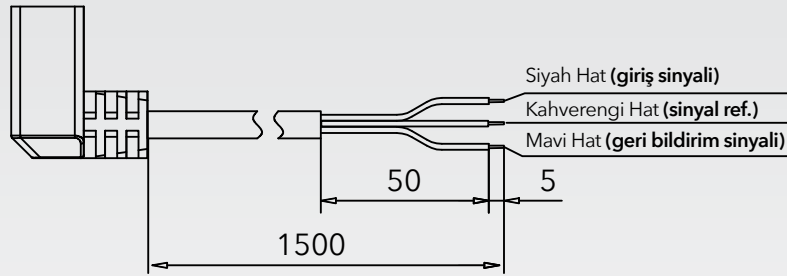


Poz.	Açıklama	Adet	Poz.	Açıklama	Adet	Poz.	Açıklama	Adet
101	Pompa gövdesi (Dişli)	1	337	Eksenel rulman demir halkası	1	725	Koruma manşonu	1
102	Gövde	1	343	Terminal kutusu kapağı	1	900-1	Altıgen soket başlı kapak vidası	4
130	Çark	1	502-1	Kontrol paneli	1	900-2	Mercimek başlı yıldız vida	4
152	Eksenel rulman	1	502-2	Sürücü kartı	1	900-3	Altıgen soket başlı kapak vidası	4
154	Rulman plakası	1	702	Motor kasası	1	900-4	Havalandırma musluğu	1
170	Conta	1	703	Elektronik stator tertibatı	1	995	Düğme plakası	1
171	O ring	1	705	Motor rotor tertibatı	1			

## 5. PWM sinyal kablosu bağlantı detayı



Kablo demeti spesifikasyonu: 3\*0.5 mm<sup>2</sup>



1. Kahverengi hat, kontrol panosu DND kablo terminaline bağlanır.
2. Siyah hat GİRİŞ kablo terminaline bağlanır.
3. Mavi hat ÇIKIŞ pompası kablo terminaline bağlanır.

## 6. Kullanım talimatları



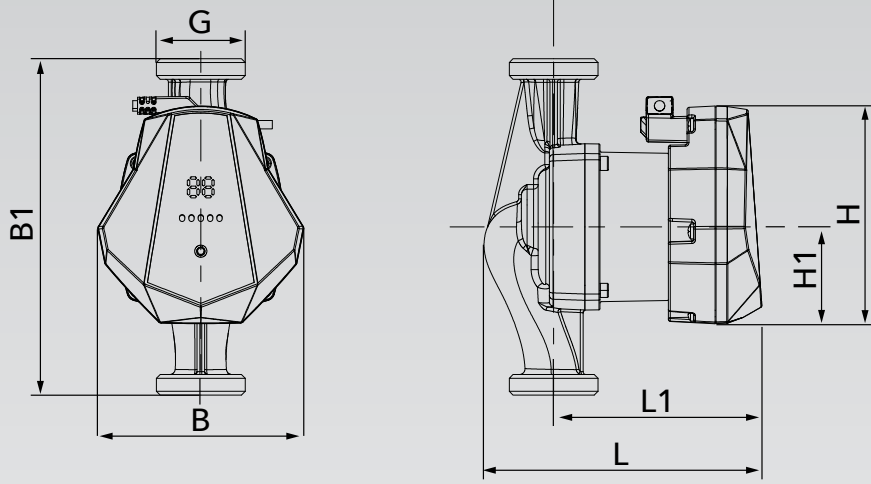
**ELLERİNİZLE  
TEMAS  
ETMEYİN**



**DİKKAT!  
SICAK YÜZEY**  
Ciddi Yanıklara  
Neden Olabilir

1. Pompayı takmadan önce, boru hattı sisteminin güvenilir bir şekilde bağlanıp bağlanmadığını kontrol edin ve boru hattındaki kirliliklerin (kaynak cürufu, kir vb.) temizlendiğinden emin olun.
2. Pompa, nem, kısa devre veya su sıçramasını önlemek için kuru ve havalandırılan bir yere kurulmalı; kurulum yeri gelecekteki bakım ve değişim işlemleri için uygun olmalıdır.
3. Pompa dış mekana kurulduğunda koruyucu bir kapak kullanılmalı; iç mekanda ise elektrik çarpmasını önlemek için üzerine su sıçraması engellenmelidir.
4. Su buharının veya suyun bağlantı kutusuna girmesini ve sızıntıya neden olmasını önlemek için banyoya kurulum yapılmamalıdır.
5. Pompanın ileride bakımını kolaylaştırmak için su giriş ve çıkışına bağımsız kapatma vanaları takılması önerilir.
6. Pompa destekleyici ısıtma sistemine su sağladığında, yanıkları önlemek için pompa ve boru hattına çiplak elle dokunulmamalıdır.
7. Elektrik fişi mutlaka topraklanmalı; fişin topraklama pimi, prizdeki topraklama deliğine güvenilir şekilde bağlanmalıdır. Topraklama fişi izinsiz değiştirilmemelidir.
8. Pompa üzerinde herhangi bir çalışma yapmadan önce elektrik beslemesinin kapatıldığından ve yanlışlıkla açılmayacağından emin olunuz.
9. Kışın ortam sıcaklığı 0 °C'nin altına düştüğünde ve pompa çalışmıyorsa, pompa gövdesinin donup çatlamasını önlemek için boru sistemindeki su boşaltılmalıdır.

## Ek A: Pompa boyutları



Model	Boyutlar (mm)						
	B	B1	H	H1	L	L1	G
ECP 25-8-180N	110	180	116.5	52	149	111.5	1½"
ECP 25-12-180H	148.5	180	157	66.7	208	155.5	1½"

## 7. Garanti koşulları

ECP serisi sirkülasyon pompasının garanti süresi satın alma tarihinden itibaren 2 (iki) yıldır. Garanti süresi boyunca imalat hatasından kaynaklanan arızalar için ücretsiz tamir bakım hizmeti sağlayacaktır. İşletme şartlarından kaynaklanacak arızalar da ücretli olarak hizmet sağlayacaktır.

1. İşletme şartlarından kaynaklanan arızalar
2. Tesisat kirliliğinden kaynaklanan hasarlar
3. Hatalı kablolama veya uygun olmayan güç kaynağından kaynaklı arızalar
4. Yetkili servis harici ürünün sökülmesi veya müdahale edilmesi
5. Yanlış montaj şekline kaynaklanan arızalar garanti kapsamı dışında değerlendirilecektir.

**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

