



İSTA BREEZE®

ORJİNAL KULLANIM KILAVUZU

-Her zaman işletim yerinde hazırda bulundurun-

Rüzgar Jeneratörü

Windsafe 1500 / Windsafe 2000

SAVE
ENERGY
SAVE
PLANET



İçindekiler

| | | |
|-------|--|----|
| 1 | İçindekiler..... | 2 |
| 2 | Genel Bilgiler..... | 4 |
| 2.1 | Bu kullanım Klavuzu Hakkında | 4 |
| 2.1.1 | Kullanım Klavuzunu Revizyon Durumu..... | 4 |
| 2.1.2 | Rüzgar Jeneratörünün Kurulumu ve İşletimi için Önkoşullar..... | 4 |
| 2.1.3 | Kullanım Klavuzunun Erişilebilirliği..... | 4 |
| 2.2 | Bu kullanım klavuzunda kullanılan işaretler..... | 4 |
| 2.2.1 | Kullanılan Semboller..... | 5 |
| 2.2.2 | Uyarılar..... | 5 |
| 2.3 | Üreticinin ve yetkilinin Adı ve adresi..... | 5 |
| 2.4 | Garanti ve Mesuliyet..... | 6 |
| 2.5 | Ürün Takibi..... | 6 |
| 3 | Teknik Tanım..... | 6 |
| 3.1 | Amaca Uygun Kullanım | 6 |
| 3.2 | Makul Düzeyde Öngörülebilir Yanlış Kullanım | 6 |
| 3.3 | Ana Bileşenler | 7 |
| 3.4 | Rüzgar Jeneratörünün Ana Bileşenleri | 8 |
| 4 | Teknik Veriler | 9 |
| | Şarj Kontrol Cihazı | 10 |
| 4.1 | Depolama ve İşletim için İzin Verilebilir Çevre Koşulları | 12 |
| 4.1.1 | Depolama | 12 |
| 4.1.2 | İşletim | 12 |
| 5 | Güvenlik Bilgileri | 12 |
| 5.1 | Kullanıcı Tarafı Modifikasyonlar ve Değişiklikler | 12 |
| 5.2 | Kalan Tehlikeler | 12 |
| 5.3 | Personel Gereklileri | 12 |
| 6 | Kullanıma Hazırlık | 13 |
| 6.1 | Teslimat | 13 |
| 6.1.1 | Teslimat Durumu | 13 |
| 6.1.2 | Tedarik Kapsamı | 13 |
| 6.2 | Kurulum Yeri Gereklileri | 13 |
| 6.2.1 | İzin Verilebilir Rüzgar Kategorisi, Kurulum Yüzeyi ve Asgari Mesafeler | 13 |
| 6.2.2 | Direk için Temel | 14 |
| 7 | Montaj ve Kurulum | 15 |
| 7.1 | Bileşenleri Ambalajdan Çıkarma | 15 |
| 7.2 | Rüzgar Jeneratörünü Monte Etme | 15 |
| 7.3 | Elektrik Bağlantısı | 16 |
| 7.4 | Rüzgar Jeneratörü Kurma | 17 |
| 8 | Normal İşletim | 18 |
| 8.1 | Rüzgar Enerjisi Ünitesini Çalıştırma | 18 |
| 8.2 | Acil Durum Sonrası Yeniden Çalıştırma | 18 |
| 9 | Rüzgar Jeneratörünü Durdurma | 18 |
| 9.1 | Rüzgar Jeneratörünü Acil Durumda Durdurma | 18 |
| 9.2 | Rüzgar Jeneratörünü Kısa Süreli Durdurma | 18 |
| 9.3 | Rüzgar Jeneratörünü Uzun Süreli Durdurma | 18 |

| | | |
|------|---|----|
| 10 | Bakım | 19 |
| 10.1 | Bakım Esnasında Güvenlik Tedbirleri | 19 |
| 10.2 | Bakım Planı | 19 |
| 10.3 | Kullanıcı Tarafından Bakım ve Temizlik | 19 |
| 11 | Hata Arama ve Teşhis | 20 |
| 11.1 | Sinyalli Hata | 20 |
| 11.2 | Sinyalsiz Hata | 20 |
| 12 | İşletimden Çıkarma ve İmha | 22 |
| 12.1 | Rüzgar Jeneratörünü Nihai Olarak İşletimden Çıkarma | 22 |
| 12.2 | Rüzgar Jeneratörünü ve Bileşenlerini İmha Etme | 22 |
| 13 | Uygunluk Beyanı | 23 |
| 14 | Notlar | 24 |
| 15 | Performans Grafikleri | 25 |
| 16 | Sertifikalar | 26 |
| 17 | Önerilen Akü Kapasiteleri..... | 27 |
| 18 | Direk Bağlantı Flanşı Teknik Çizim..... | 28 |

2 Genel Bilgiler

2.1 Bu Kullanım Kılavuzu Hakkında

2.1.1 Kullanım Kılavuzu Revizyon Durumu

Revizyon Tarihi: 31.03.2023

Revizyon Endeksi: 00

2.1.2 Rüzgar Jeneratörünün Kurulumu ve İşletimi için Ön Koşullar

Şunları varsayıyoruz:

- rüzgar jeneratörünün ilgili uzman personel tarafından tekniğine uygun kurulduğunu,
- işletim personelinin bu kullanım kılavuzunu tamamen okumuş ve anlamış olduğunu,
- rüzgar jeneratörünün bakımının ve tamirinin tekniğine uygun gerçekleştirildiğini.

2.1.3 Kullanım Kılavuzunun Erişilebilirliği

Kullanım kılavuzunu her zaman rüzgar jeneratörü ile veya bunda çalışan herkesin erişiminde tutun.

2.2 Bu Kullanım Kılavuzunda Kullanılan İşaretler

Güvenlik uyarıları daima bir işaret kelimesi ve kısmen tehlikeye özgü bir sembol ile kullanılmıştır:

TEHLİKE!

Doğrudan Tehlike!

Güvenlik uyarılarına uyulmaması ciddi yaralanmalar veya ölüm ile sonuçlanır!

UYARI!

Olası Tehlikeli Durum!

Güvenlik uyarılarına uyulmaması ciddi yaralanmalar veya ölüm riskini taşır!

İHTİYAT!

Olası Tehlikeli Durum!

Güvenlik uyarılarına uyulmaması orta düzey ila hafif yaralanma riskini taşır!

DİKKAT!





Olası Tehlikeli Durum!

Güvenlik uyarılarına uyulmaması maddi hasar ve çevre kirliliği riskini taşır!

2.2.1 Kullanılan Semboller



Bu kullanım kılavuzunda ve rüzgar jeneratöründe müteakip semboller kullanılmaktadır:

Uyarı İşaretleri

| | |
|---|--------------------------------------|
|  | Genel uyarı! |
|  | Tehlikeli elektrik gerilimi uyarısı! |
|  | Otomatik devreye girme uyarısı! |
|  | Çevreye zararlı madde! |


Tab. 1 Uyarı İşaretleri

Komut İşaretleri

| | |
|---|----------------------------------|
|  | Kullanım kılavuzuna uyun! |
|  | Çalışma öncesinde etkinleştirin! |

Tab. 2 Komut İşaretleri

2.2.2 Uyarılar

| | |
|--|---|
|  | Uyarı Genel uyarıları ve tavsiyeleri tanımlar. |
|--|---|

2.3 Üretici ve Yetkilinin Adı ve Adresi

| | |
|------------|--|
| Adı | ALTINEL ENERJİ DIS TIC.ELEK. ELEKTRONİK SAN.VE TIC.LTD.STİ |
| Adresi | Mermereçiler Sana Sitesi, Bahattin Keleş İş Merkezi 1. Cadde NO:6/15 Kat:3 Beylikdüzü / İstanbul |
| Telefon | 0212 881 22 35 - 0543 808 17 05 - 0545 955 12 31 |
| Web Sitesi | www.istabreeze.com.tr |

Tab. 3 Bayi Bilgileri

| | |
|----------|--|
| Adı | |
| Adresi | |
| fon | |
| İnternet | |

Tab. 4 Yetkili Bilgileri

2.4 Garanti ve Mesuliyet

Prensip olarak üreticinin veya yetkilinin “Genel Satış ve Tedarik Koşulları” geçerlidir

2.5 Ürün Takibi

Üreticiyi veya Yetkili şunlar hakkında bilgilendirin:

- Kazalar
- Rüzgar jeneratöründe olası tehlike kaynakları
- Bu kullanım kılavuzunda anlama zorluklarını
- Rüzgar jeneratörünün tarifi

3 Teknik Tanım

3.1 Amaca Uygun Kullanım

- Rüzgar jeneratörü yalnızca EN 61400-2'ye göre Küçük Rüzgar Enerjisi Santrali (KRES) elektrik üretmek için kullanılabilir.
- Rüzgar jeneratörü yalnızca ön belirlenmiş performans sınırları dahilinde ve izin verilen rüzgar kategorilerinde işletilebilir (bkz. Teknik Veriler).
- Kullanım kılavuzuna ve bakım ve tamir talimatlarına uyulması amaca uygun kullanımın ön koşuludur.

3.2 Makul Düzeyde Öngörülebilir Yanlış Kullanım

Her türlü farklı ve amaca uygun kullanımı aşan kullanımlar amaca uygun değil olarak kabul edilir. Bundan doğan zararlar için üretici mesul değildir.

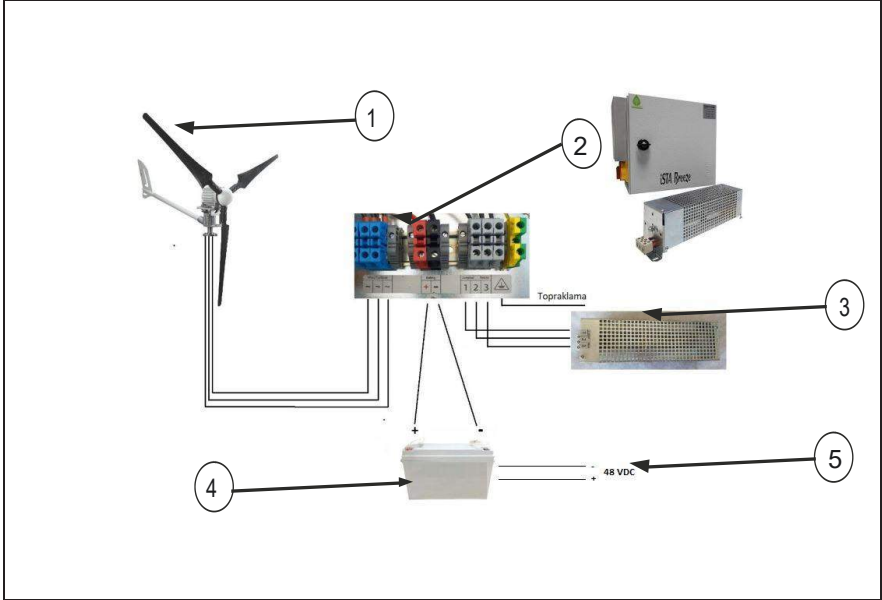
Değişiklik veya hatalı montaj, kurulum, işleme alma, çalıştırma, bakım veya tamir durumunda üretici herhangi bir mesuliyet üstlenmez.

Yedek parça ve aksesuar olarak yalnızca üreticinin orijinal parçalarına izin verilir. Tedarikçi dışında sağlanan yedek parça ve aksesuarlar işletim için test edilmemiştir ve işletim güvenliğini olumsuz etkileyebilir. İzin verilmeyen yedek parça ve aksesuar kullanımından doğan zararlar için üretici herhangi bir mesuliyet üstlenmez.

Makul düzeyde öngörülebilir yanlış kullanımlar özellikle şunları kapsar:

- Üretici spesifikasyonları dışında işletim
- Üreticinin yazılı onayı olmaksızın rüzgar jeneratöründe modifikasyonlar veya değişiklikler!
- İSTA-Breeze orijinal parçaları dışında parçaların kullanımı.
- İzin verilmeyen KRES kategorilerinde işletim.
- Güçlü rüzgar veya fırtınada işletim.
- Uygun olmayan akü gruplarında kullanım

3.3 Ana Bileşenler

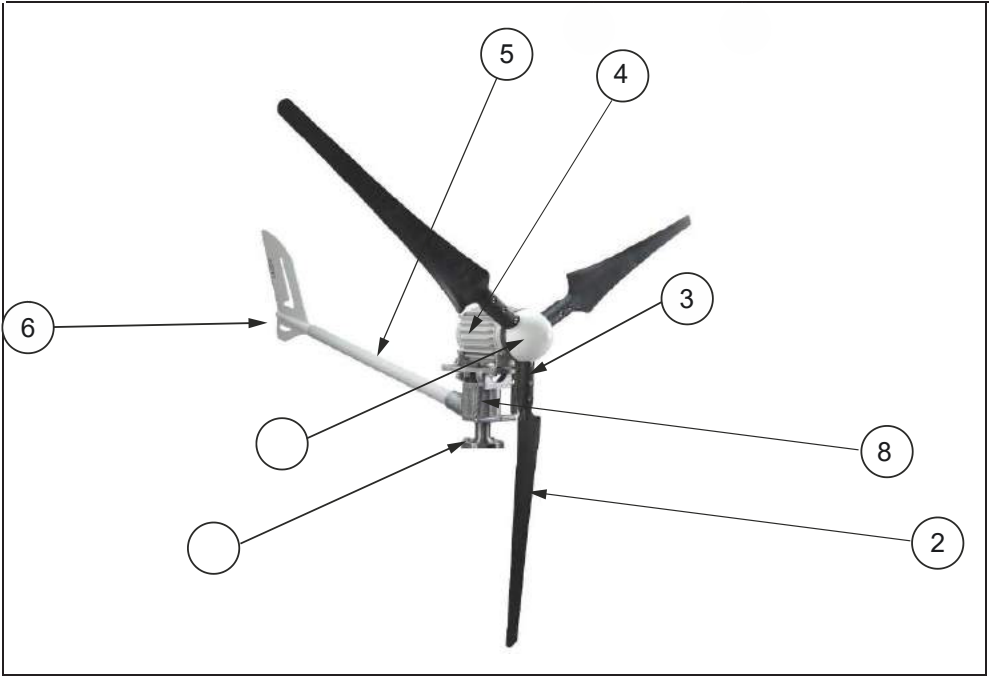


Şek. 1 Rüzgar Jeneratörü Tesisinin Ana Bileşenleri

| Poz. | | |
|------|-----------------------------|--|
| 1 | Direk ile rüzgar jeneratörü | Rüzgarı elektrik enerjisine dönüştürme |
| 2 | Şarj regülatörü | 12/24/48 VDC elektrik gerilimi üretme İSTA-Breeze regülatör 40A ile emniyete alınmıştır |
| 3 | Resistor (Dumpload) | Otomatik fren yük direnci |
| 4 | Akü | Elektrik enerjisini depolama |
| 5 | İnvertire (opsiyonel) | 12/24/48 VDC'yi 110/220 VAC'ye dönüştürme |

Tab. 5 Ana Bileşenler ve İşlevleri

3.4 Rüzgar Jeneratörünün Ana Bileşenleri



Şek. 2: Rüzgar Jeneratörünün Ana Bileşenleri

| Poz. | | |
|------|--|---|
| 1 | Burun | 1 |
| 2 | Rotor kanadı | 3 |
| 3 | Kanat flanş | 1 |
| 4 | Elektrik akımı üretmeye yönelik jeneratör | 1 |
| 5 | Rüzgar yönü kuyruğu için uzatma | 1 |
| 6 | Kanatların rüzgara döndürülmesi için kuyruk | 1 |
| 7 | Direk bağlantısı olarak 37 mm yerleştirme mili | 1 |
| 8 | Ana Gövde | 1 |

Tab. 6 Rüzgar Jeneratörünün Ana Bileşenleri ve İşlevleri

4 Teknik Veriler

| Tanım | 1500 Windsafe | 2000 Windsafe |
|------------------------------------|---|---------------|
| Jeneratör | | |
| Tip | Kalıcı mıknatıs rotor, fırçasız, tahriksiz, bakım gerektirmez | |
| Ağırlık [kg] | 30 | 32 |
| Azami elektrik performansı | 24V 55A | 48V 40A |
| Elektrik gerilimi [V] | 24V 0-100 | 48V 0-200 |
| Elektrik akımı | 3-Faz akım | |
| Şarj başlangıcı | Yakl. 3 m/s (rüzgar hızından) itibaren | |
| Gövde malzemesi | Alüminyum | |
| Dönüş yönü | Her yöne | |
| Test standardı | EN 61000-6-1 (EMU girişim dayanımı) | |
| | EN 61000-6-3 (EMU girişim emisyonu) | |
| Rotor Kanatları | | |
| Göbek Bağlantısı Flanş | Çelik | |
| Yakl. çap [m] | 2,20 | |
| Rotor Kanatları | 3 adet, %30 cam elyafı kompozit malzeme | |
| Rotor kanadı başına ağırlık [g] | 660 | |
| Kanat rengi | Siyah veya beyaz | |
| Devir yönü | Önden saat yönünde | |
| azami devir [U/min] | 1.200 | 1.000 |
| Ses emisyonu [dB(A)] | 40 (karbon kanat) - 60 (kompozit kanat) | |

Tab. 7 Teknik Veriler

- 1.5KW 24V PRO / 2KW 48V PRO KONTROL CİHAZI-

1.5Kw 24v ve 2Kw 48v yeni nesil Pro Şarj Regülatörüdür. Bu cihaz hibrit değildir ancak hibrit sisteme entegre edilebilir (önemli olan uygun pil ve uygun sistemdir). Solar şarj cihazı ve Rüzgar şarj cihazı aynı akü grubuna paralel olarak bağlanabilir.

Üst düzey cihaz, bir izleme sistemi olarak da kullanılabilir. Rüzgar Jeneratörü ile pilinizi güvenli ve verimli bir şekilde şarj etmek ve kontrol etmek için kullanılır.

Gizli görünümü, basit kullanımı ve entegre koruma işlevleriyle bu cihaz yüksek verimliliğe ve düşük yüksüz kayıplara sahiptir. Kontrolörün bu versiyonu, başta piller olmak üzere tüm sistemin ömrünü ve kararlılığını önemli ölçüde artıracaktır.

Ayrıca kontrol kabinindeki kontrol elektroniği, sistem voltajını izler ve maks. aşırı gerilim

Özel özellikler ve ürün bilgileri aşağıda listelenmiştir:

Harici ve yüksek kaliteli (Triak), katı hal bileşenlerinin kullanımı. Kontrolörün ömrünü uzatmak.

Entegre voltaj ve akım sınırlamalı mikroişlemci kontrollü şarj. Elektromanyetik fren kontrolü. Entegre 3 fazlı kısa devre kesiciler (fren şalteri)

Yıldırım çarpmalarına karşı koruma. Aşırı şarj, derin deşarj, kısa devre, aşırı yüke karşı koruma.

Entegre ekran.

Akü dolduğunda jeneratör otomatik olarak hafifçe frenlenir, türbinin anında bloke olmasını önlemek için harici yük direncine (Boşaltma Yüğü) sahip modern fren sistemi. Stator ömrünün artırılması.

PRO 1.5KW 24V / 2KW 48V KONTROL CİHAZI

| | | |
|--|---|---|
| Nominal Akü Gerilimi | 48VDC | 24VDC |
| Maksimum Giriş Gücü Rüzgar Türbini | 2,2 Kw | 1,6 Kw |
| Ekranlı Lcd | Amper, Güç, Akü Voltajı, Fren, Sıcaklık | Amper, Güç, Akü Voltajı, Fren, Sıcaklık |
| Şarj Voltajı | 52,8 V | 25,2 V |
| Şarj Akımı Rüzgar Amper Max | 40 A | 60 A |
| Jeneratör Açma / Kapama Düğmesi | Jeneratör durduktan sonra (manuel frenlerden sonra) lütfen mod 1'e (kapalı) basın ve jeneratör kilitlenir. (Güvenli frenleme bu şekilde sağlanır. Aktif çalışma için lütfen mod 0'a (açık) basın ve ardından manuel fren düğmesini kapatın | Jeneratör durduktan sonra (manuel frenlerden sonra) lütfen mod 1'e (kapalı) basın ve jeneratör kilitlenir. (Güvenli frenleme bu şekilde sağlanır. Aktif çalışma için lütfen mod 0'a (açık) basın ve ardından manuel fren düğmesini kapatın |
| Manuel Fren Butonu | 1- 1- Manuel fren için lütfen "off" moduna basınız. 2- 2- Çalıştırmak için lütfen "on" moduna basınız. | 1- 1- Manuel fren için lütfen "off" moduna basınız. 2- 2- Çalıştırmak için lütfen "on" moduna basınız. |
| Reset Butonu | Jeneratör otomatik frendeyken bu buton devre dışı kalır. | Jeneratör otomatik frendeyken bu buton devre dışı kalır. |
| Min Akü Voltajı | 42 V | 21 V |
| Rüzgar Türbini için Otomatik Fren (Aşırı ısınma) | 50 °C Frenleme / 45°C fren dışı | 50 °C Frenleme / 45°C fren dışı |
| Rüzgar Türbini için Otomatik Fren (Durdurma Şarj Gerilimi) | 58 V +1 | 28,8 V +1 |
| Rüzgar Türbini yeniden şarj etme gerilimi | 55 V +1 | 26,9 V +1 |
| Not | Lityum pillerimize göre özel olarak programlanabilir | Lityum pillerimize göre özel olarak programlanabilir |
| Soğutma | Dış alüminyum soğutma kanatçıkları | Dış alüminyum soğutma kanatçıkları |
| Kablo sonlandırması | 10qmm vidalı terminal | 10qmm vidalı terminal |
| Koruma Camı | IP 20 (iç alan) | IP 20 (iç alan) |
| Dump Load | 2Kw Fren direnci | 1,5Kw Frenleme direnci |
| Operational Temperature | -20~ + 45 °C / 35~85%RH | -20~ + 45 °C / 35~85%RH |
| Çalışma Sıcaklığı | -4Mv°C/2V,-35°C --+80°C , doğruluk +1°C | -4Mv°C/2V,-35°C --+80°C , doğruluk +1°C |
| Ölçü | 30*30*20 cm | 30*30*20 cm |
| Ağırlık | 7 kg | 7 kg |
| Önerilen Min Akü | Asit & Jel (Lityum pillere göre yeniden tasarlanabilir) | Asit & Jel (Lityum pillere göre yeniden tasarlanabilir) |

Reset Buton:

Jeneratör otomatik frendeyken bu buton devre dışı kalır.

Manuel Fren Butonu:

1- Manuel fren için lütfen "off" moduna basınız.
2- Çalıştırmak için lütfen "on" moduna basın



Jeneratör Açık / Kapalı Anahtarı:

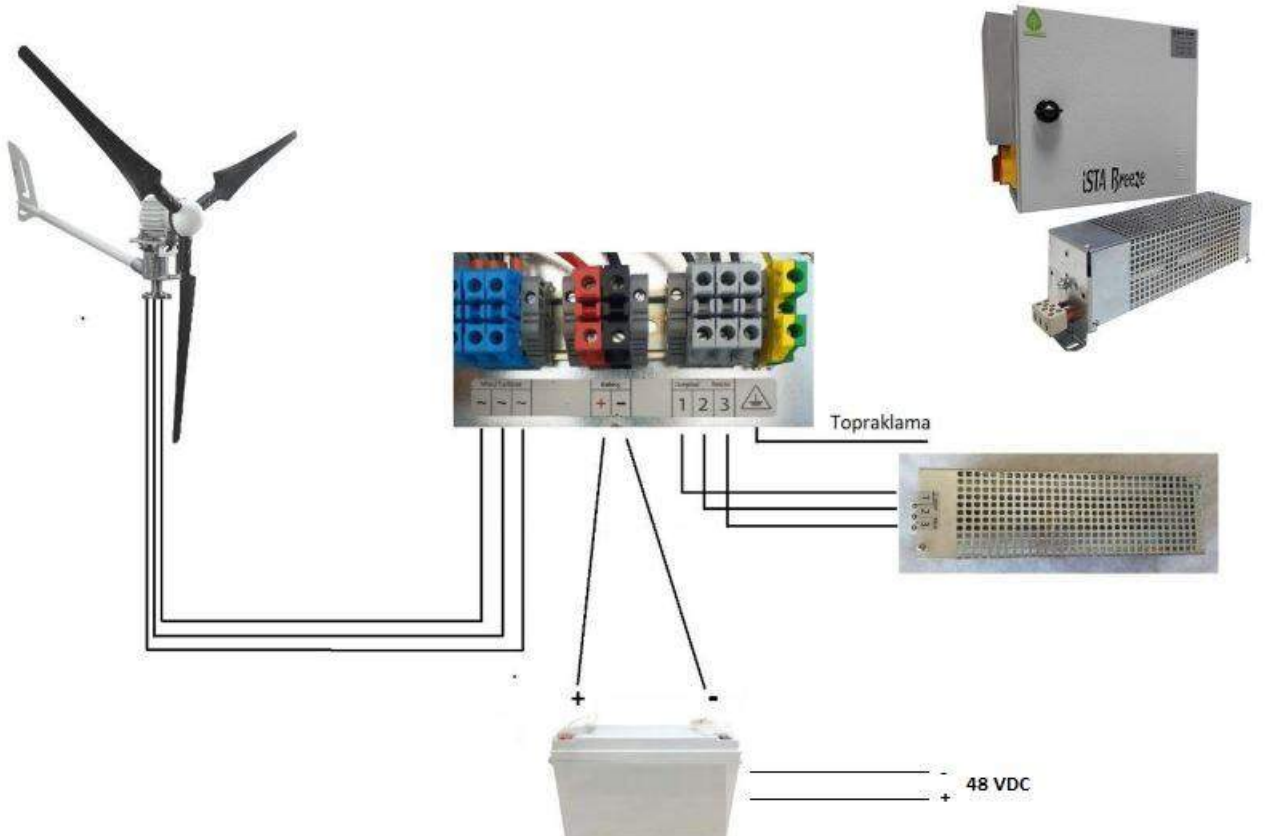
Jeneratör durduktan sonra (manuel frenden sonra), lütfen mod 1'e (kapalı) basın ve jeneratör kilitletir. (Güvenli frenleme bu şekilde sağlanır)

Aktif çalışma için lütfen mod 0'a (açık) basın ve ardından manuel fren düğmesini kapatın



LCD ekran:

Amper, Güç, Akü Voltajı, Fren, Sıcaklık



4.1 Depolama ve İşletim İçin İzin Verilebilir Çevre Koşulları

4.1.1 Depolama

- Çalışma Sıcaklığı: -15...+40°C
- Depolama Yeri: Kuru, donsuz

4.1.2 İşletim

- Çalışma Sıcaklığı: -25...+40°C
- Kurulum Yeri: EN 61400-2'ye göre azami Sınıf III KRES

5 Güvenlik Bilgileri

5.1 Kullanıcı Tarafı Modifikasyonlar ve Değişiklikler

Yalnız münhasıran orijinal İSTA-Breeze bileşenlerinin kullanılması ve tekniğine uygun kurulum halinde rüzgar jeneratörü ünitesi Avrupa Makine Yönetmeliği 2006/42/EG ile uyumlu olur. Başka üreticilerin bileşenlerinin kullanılması, rüzgar jeneratörü ünitesinde kullanıcı tarafı modifikasyonlar veya değişikliklere izin verilmez ve AB uygunluğunun iptaline neden olabilir!

5.2 Kalan Tehlikeler

İşletim, bakım ve tamir esnasında oluşabilecek kalan tehlikeler hakkında bu kullanım kılavuzunun ilgili bölümlerde uyarılar verilmiştir.

5.3 Personel Gerekleri

Yalnızca yetkili kişiler rüzgar jeneratörü ünitesinde çalışmalar gerçekleştirebilir. Bunlar çalışmaya başlamadan önce güvenlik tertibatlarını ve talimatlarını bilmek zorundadır.

Yetkili personel şunlardır:

| İşletim Safhası | Gerekli Yeterlilik |
|-----------------|-------------------------------------|
| Kurulum | Eğitimli Uzman Personel |
| Normal İşletim | Talimat Verilmiş Personel |
| Temizlik | Talimat Verilmiş Personel |
| Bakım ve Koruma | İşyeri Eğitimi Almış Uzman Personel |
| Tamir | Üretici |

Tab. 8 Personel Gerekleri

6 Kullanıma Hazırlık

6.1 Teslimat

6.1.1 Teslimat Durumu

Rüzgar jeneratörü ünitesi parçalarına ayrılmış halde teslim edilir.

6.1.2 Tedarik Kapsamı

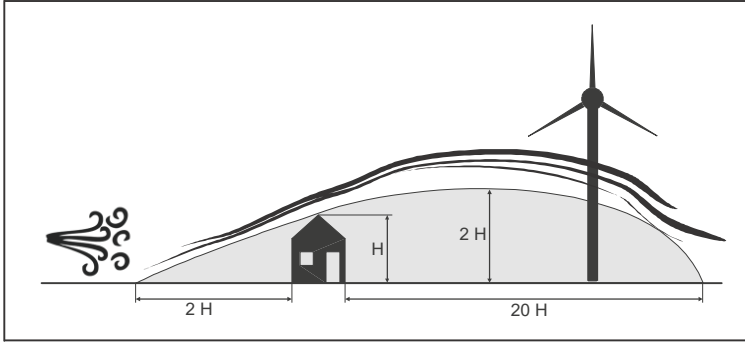
Tedarik kapsamı için bkz. sözleşme dokümantasyonu.

6.2 Kurulum Yeri Gereklere

6.2.1 İzin Verilebilir Rüzgar Kategorisi, Kurulum Yüzeyi ve Asgari Mesafeler


| ⚠ UYARI! | |
|--|--|
| İzin verilmeyen rüzgar kategorilerinde işletim halinde hayati tehlike! | |
| ▶ Rüzgar jeneratörü ünitesini yalnızca Sınıf III rüzgar olan bölgelerde işletin. | |

Yerel rüzgar kategorileri için resmi mercilere ve meteoroloji istasyonlarına başvurun.



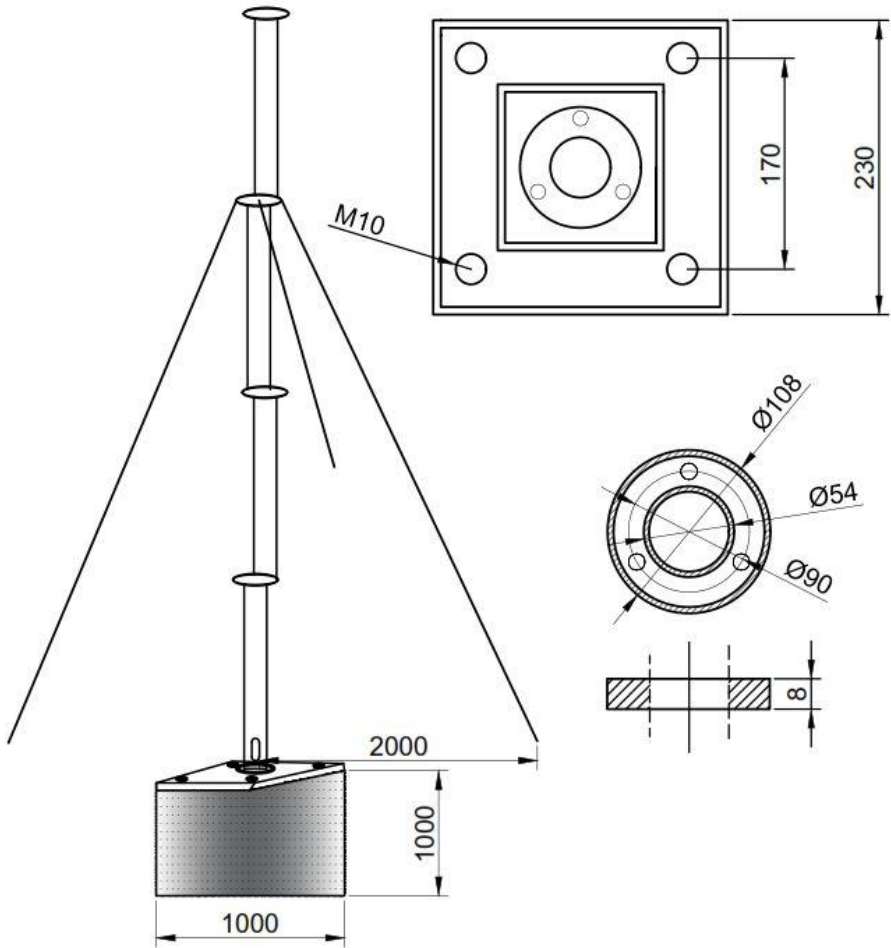
Şek. 3 Kurulum Yüzeyi ve Asgari Mesafeler

Kurulum yeri engellerden arı olmak veya rüzgar jeneratörü yeterince yüksek kurulmak zorundadır (bkz. Şek. 3). Engel olarak kabul edilenler evler, çalılıklar, ağaçlar, tepeler ve sairedir.

| | |
|---|---|
|  | Kurulum yerinin seçiminde kanatlar ile birlikte direğin gerektiğinde yere yatırılabilceğinden emin olun |
|---|---|

6.2.2 Direk İçin Temel

40 Kg Taşıma Kapasiteli Direk Seti



7.1 Bileşenleri Ambalajdan Çıkarın

- ▶ Ambalajı dikkatlice açın.
- ▶ Teslimatın eksiksiz olduğunu kontrol edin (bkz. sevk belgeleri)
- ▶ Ambalaj malzemesini ayırın ve çevreye uygun imha edin.

7.2 Rüzgar Jeneratörünü Monte Etme

⚠ UYARI!

Denge bozulması nedeniyle tehlike!

- ▶ Rotor kanatlarını yalnızca komple set olarak değiştirin.

Rüzgarlı yerde montaj sırasında tehlike!

- ▶ Montaj için rüzgardan korunaklı yerler seçin.
- ▶ Montajı yalnızca sakın hava koşullarında gerçekleştirin.



Şek. 6 Rüzgar Jeneratörünü Monte Etme

- ▶ Montaj için rüzgardan korunaklı bir yer seçin.
- ▶ Rotor kanadını (1) düz yüzeyi ile göbeğe (2) tutun.
- ▶ Bir M8x45 vida ve somun ile sabitleyin
- ▶ Diğer M8x45 vidaları takın ve elle sıkın.
- ▶ Uzatma borusunu (3) M8x60 vida, somun ve özel gövde pulu ile jeneratör gövdesine vidalayın.
- ▶ Burunu (4) M8x75 vida ile göbeğe vidalayın.
- ▶ Rüzgar kuyruğunu (5) M8x60 vida ve somun ile uzatma borusuna vidalayın.
- ▶ Rüzgar direğine (6) M8x20 vida ile M8 tırtıkla pulla vidalayın.



Şek. 7 Rotoru Dengeleyin (Y-Konumu)

- ▶ Rotoru Y konumuna getirin (bkz. Şek. 7)
- ▶ Rotor kanadını dikkatlice bırakın.
- ▶ Rotorun hangi yöne döndüğünü gözlemleyin (ağır rotor kanadı aşağı baskı yapar).
- ▶ İşlemi her üç konum için tekrarlayın ve hangi rotor kanadının dengesi olduğunu belirleyin.
- ▶ Jeneratörü gövdesinden tutun.
- ▶ İlgili rotor kanadının kenarına hafifçe vurun.
- ▶ Rotorun dengede olup olmadığını kontrol edin (bkz. yukarıda). Rotor serbest bırakıldığında Y konumunu bozmadığında dengededir.
- ▶ Tüm vidaları 25 Nm tork ile sıkın.
- ▶ Dengeyi yeniden kontrol edin.
- ▶ Tüm vidaları emniyet boyası ile emniyete alın.

7.3 Elektrik Bağlantısı

⚠ TEHLİKE!

Elektrik gerilimi nedeniyle tehlike!

- ▶ Elektrikli donanımlarda çalışmaları gerilim bulunmadan bir uzman elektrikçi tarafından yaptırın!

Uyarı: Usulüne uygun işletim için orijinal İSTA-Breeze şarj regülatörünü kullanın.

- ▶ Uygun çapa sahip üç telli ve gerekli uzunluğa sahip kabloyu jeneratöre bağlayın (bkz. Tab. 8/Tab. 9).
- ▶ Elektrik kurulumunu Şek. 1'e göre gerçekleştirin.
- ▶ Şarj regülatörünü ve transformatörü bağlantı planına uygun olarak bağlayın (bunun için bkz. ilgili belgeler).

| | | | | | | |
|----------------------------------|------|---------|---------|---------|---------|----------|
| Jeneratör-Regülatör Mesafesi [m] | < 11 | 11 – 18 | 18 – 29 | 20 – 44 | 44 – 68 | 68 - 110 |
| Kablo Çapı [mm ²] | 2,5 | 4 | 6 | 10 | 16 | 25 |

Tab. 9 24 V Jeneratör Geriliminde Kablo Çapı

| | | | | | | |
|----------------------------------|------|---------|---------|---------|---------|----------|
| Jeneratör-Regülatör Mesafesi [m] | < 11 | 11 – 18 | 18 – 29 | 20 – 44 | 44 – 70 | 68 - 113 |
| Kablo Çapı [mm ²] | 2,5 | 4 | 6 | 10 | 16 | 25 |

Tab. 10 48 V Jeneratör Geriliminde Kablo Çapı

- ▶ Üç telli kabloyu direğin içinden direk ucuna sürün.
- ▶ Uygun sünmezliđi öngörün.
- ▶ Telleri jeneratöre bağlayın.



Şek. 8 Üç Tellli Kabloyu Jeneratöre Bağlayın

- ▶ Jeneratör frenini etkinleştirmek için tüm 3 fazı kısa devre yapın.¹
- ▶ Kablonun her telinin üzerine uygun büzülür hortum çekin.
- ▶ Kablonun her telini jeneratörün teli ile bağlayın ve leylimleyin.
- ▶ Büzülür hortumu leylim yeri üzerine çekin ve büzdürün.
- ▶ Her telin etrafına tekstil izolasyon bandı sarın.

7.4 Rüzgar Jeneratörünü Kurma

⚠ UYARI!


Uygunsuz direk konstrüksiyonu nedeniyle tehlike!

- ▶ Yalnızca test edilmiş direk konstrüksiyonları veya orijinal İSTA-Breeze direği kullanın.
- ▶ Fırtına anında rotor kanatlarının direğe çarpmaması için direk çapını < 70 mm seçin.

- ▶ Rüzgar jeneratörünü diređe sokun. Bu esnada kabloları zarar verilmemesine dikkat edin.
- ▶ Rüzgar jeneratörünü diređe vidalayın.
- ▶ Direği dikin.
- ▶ Direği tüm yönlerde şakülünde hizaya alın.
- ▶ Direği şakülünde gerin (bkz Şek. 5)
- ▶ Kısa devreyi kaldırın.

¹ İSTA-Breeze şarj regülatörü kullanıldığında fren tuşuna basın

8 Normal İşletim

| | |
|---|--|
|  | iSTA-Breeze şarj regülatörünün kullanımı için bkz. ayrı kullanım kılavuzu. |
|---|--|

8.1 Rüzgar Enerjisi Ünitesini Çalıştırma

► Acil durdurma butonunu serbest bırakın veya iSTA-Breeze şarj regülatöründe fren butonunu serbest bırakın.

- ✓ Fren boşlanır.
- ✓ iSTA-Breeze şarj regülatöründe hızlı yanıp sönen KIRMIZI LED tamamen söner.
- ✓ Rüzgar enerjisi ünitesi elektrik tedarik eder.

8.2 Acil Durum Sonrası Yeniden Çalıştırma

- Tehdidin ortadan kaldırıldığından emin olun.
- Rüzgar enerjisi ünitesini çalıştırın (→ Kısım 7.1)

9 Rüzgar Jeneratörünü Durdurma

9.1 Rüzgar Jeneratörünü Acil Durumda Durdurma

- Rüzgar jeneratörü ve şarj regülatörü arasındaki acil durdurma butonuna basın.
- ✓ Rüzgar jeneratörü iSTA-Breeze şarj regülatörü üzerinde kısa devre yapılır.
- ✓ Rüzgar jeneratörü frenlenir.

9.2 Rüzgar Jeneratörünü Kısa Süreli Durdurma


- iSTA-Breeze şarj regülatörü üzerinde „Şarj Regülatörü OFF“ düğmesine basın.
- ✓ İşletim kesilir.

9.3 Rüzgar Jeneratörünü Uzun Süreli Durdurma

- iSTA-Breeze şarj regülatörü üzerinde „Şarj Regülatörü Freni OFF“ düğmesine basın.
- ✓ Rüzgar jeneratörü iSTA-Breeze şarj regülatörü üzerinde kısa devre yapılır.
- ✓ Rüzgar jeneratörü frenlenir.
- Rüzgar jeneratörünü dikkatlice yatırın.
- Rüzgar jeneratörünü temizleyin (→ Kısım 9.3)

10 Bakım

10.1 Bakım Esnasında Güvenlik Tedbirleri

|  UYARI! |
|---|
| <p>Bakım çalışmalarında yaralanma tehlikesi!</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Bakım çalışmaları öncesinde rüzgar jeneratörü ünitesini işletimden çıkarın. ▶ Rüzgar jeneratörü ünitesini yetkisiz çalıştırmaya karşı emniyete alın. |

- ▶ Rüzgar jeneratörü ünitesini işletimden çıkarın (→ Kısım 8.2).
- ▶ Direği dikkatlice yatırın.

10.2 Bakım Planı

| Sıklık | Parça/Bileşen | İşlem |
|---|-------------------|---|
| günlük | Rüzgar Jeneratörü | ▶ anormal ses dair kontrol edin |
| | Rotor Kanatları | ▶ serbest harekete dair kontrol edin |
| | Direk | ▶ hasara dair kontrol edin |
| yıllık ² veya zor hava şartları sonrasında | Rotor Kanatları | ▶ çatlak/hasara dair kontrol edin, gerektiğinde değiştirin ▶ astar koruma mumu ile işleyin ▶ Rotor yaprakları dengede mi? |
| | Direk | ▶ titreşime dair kontrol edin ▶ gerginliği kontrol edin ▶ direk şakülünde hizalı mı? ▶ hasara dair kontrol edin |
| | Rüzgar Jeneratörü | ▶ vidaları kontrol edin |
| | Elektrik Hatları | ▶ kabloları hasara dair kontrol edin |
| | | |


Tab. 11 Bakım Planı

|  UYARI! |
|--|
| <p>Hasarlı yapı parçaları nedeniyle tehlike!</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Rotor kanatlarında veya elektrik hatlarında hasar durumunda rüzgar jeneratörü ünitesini derhal işletimden çıkarın. |

Tedarikçi bileşenlerinin bakım talimatları tamamlayıcı belgelerde bulunmaktadır.

10.3 Kullanıcı Tarafından Bakım ve Temizlik


- ▶ Rüzgar jeneratörünü ve rotor kanatlarını düzenli bir şekilde piyasada bulunan astar koruma mumu ile yumuşak bez kullanarak temizleyin.

| | |
|---|---|
|  | Rüzgar jeneratörünün ve rotor kanatlarının yüzeyinde bulunan bir mum tabakası iklim etkilerine karşı korur ve rotor kanatlarının etkinliğini artırır. |
|---|---|

² Deniz yakınında: her altı ayda bir,

11 Hata Arama ve Teşhis


11.1 Sinyalli Hata

| | |
|---|---|
|  | Hata bildirimleri iSTA-Breeze şarj regülatöründe gösterilir. Bkz. ayrı kullanım kılavuzu. |
|---|---|

11.2 Sinyalsiz Hata

| Hata | Olası Neden | Olası İşlem |
|---|--|--|
| Rüzgar jeneratörü dönmüyor | Yetersiz rüzgar | ► yok |
| | Stop düğmesi basılı | ► Stop düğmesini serbestleyin |
| Rotor fazla yavaş dönüyor | Rotor kanadı montajı yanlış | ► Rotor kanatlarını doğru monte edin |
| | Rotor kanatları dengede değil | ► Rotor kanatlarını dengeleyin |
| | Rüzgar yönlendirme rulmanı ağır hareket ediyor | ► Rulmanı değiştirin |
| | Jeneratör sürtünüyor | ► Jeneratörü üreticiye gönderin |
| | Yer uygunsuz veya direk fazla alçak | ► Konumu kontrol edin, gerektiğinde değiştirin. ► Direği uzatın |
| Rüzgar jeneratörü direkte titriyor | Rotor dengede değil | ► Rotoru dengeleyin |
| | Direk şakülünde hizalı değil | ► Direği şakülünde hizalayın |
| | Direk rüzgar yükü nedeniyle eğiliyor | ► Direği daha stabil yapın |
| | Direk yuvası oynama payı fazla | ► Oynama payını asgariye indirin |
| Rüzgar jeneratörü ünitesi performansı çok düşük | Rüzgar jeneratörü veya şarj regülatörü arızalı | ► Üreticiye, satıcıya başvurun |
| | Akü arızalı | ► Aküyü değiştirin |
| | Akü fazla küçük | ► Daha büyük akü temin edin (asgari 100 Ah) |
| | Aküye sigorta atmıştır | ► Sigortayı yenileyin ► Elektrik tesisatını kontrol edin |
| | Kablo çapı tesis edilen kablo uzunluğuna uygun değil | ► Kablo çapını uyarlayın |

Tab. 12 Hata Bildirimsiz Hatalar

| | |
|---|--|
|  | Tavsiye: Üreticiye/satıcıya başvurmadan önce yerel parametreleri belirleyin ve hazır tutun. |
|---|--|

1. Ortalama / olağan rüzgar hızı nedir?
2. Direk ne kadar yüksek?
3. Rüzgar jeneratörü yakınındaki arazi veya yapılaşma nasıl?

4. Uzman elektrikçi tarafından ölçülmüş: münferit fazlar arasındaki gerilim (aynı rüzgarda yaklaşık olarak aynı olmalıdır)?
5. Akü gerilimi? Akünün yaşı?
6. Aküye hangi tüketiciler bağlı?
7. Şarj regülatörüne güneş modülleri de bağlı mı? Evet ise,
 - a. Hangi rölanti geriliminde³ [VDC]?
 - b. Hangi performansta [Wp]?

³ Tüketici bağlanmadan ölçülen.

12 İşletimden Çıkarma ve İmha

12.1 Rüzgar Jeneratörünü Nihai Olarak İşletimden Çıkarma

| ⚠ UYARI! |
|--|
| <p>Kalifiye olmayan demontaj nedeniyle tehlike, örn. şunlar nedeniyle</p> <ul style="list-style-type: none">• Eğitimsiz personel• Depolanmış enerji• Demontaj sırasında kırılma <p>Demontaj ve imhada dikkat edin:</p> <p>▶ Yalnızca uzman personel tarafından usulüne uygun demontaj .</p> |

- ▶ Rüzgar jeneratörünü durdurun (→ Kısım 8).
- ▶ Elektrik tesisatının uzman elektrikçi tarafından işletimden çıkarılmasını sağlayın.
- ▶ Rotorların frenlenmiş olduğundan emin olun.
- ▶ Direği dikkatlice yatırın.
- ▶ Yerde: rotor kanatlarını jeneratörden ayırın.
- ▶ Jeneratörü direktten sökün ve elektrik tellerini ayırın.

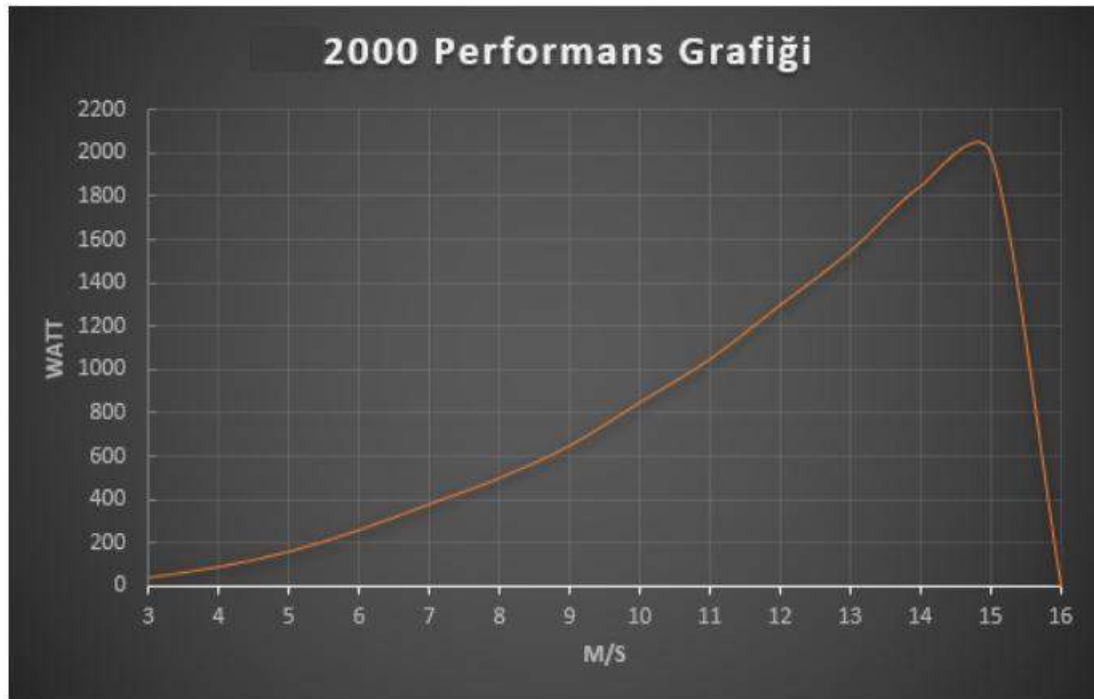
12.2 Rüzgar Jeneratörünü ve Bileşenlerini İmha Etme

Münferit bileşenlerin imhası gerektiğinde yetkili idareler görüşülmek zorundadır.

| Rüzgar Jeneratörü Ünitesi | |
|----------------------------------|-----------------------------------|
| Kablolar, elektrikli bileşenler | Elektrik hurdası olarak imha edin |
| Mekanik bileşenler | Türlerine göre imha edin |

Tab. 13 İmha

15 - Performans Grafikleri -





CERTIFICATE

ALTINEL ENERJİ DİŞ TİCARET ELEKTRİK ELEKTRONİK SAN. VE TİC. LTD. ŞTİ.

GÖKEVLER MAH. 2331. SOK. NO:2 D
ESENYURT / İSTANBUL / TÜRKİYE

Denetlenmiş ve aşağıdaki standardın gerekliliklerine uygunluğu görülmüştür:

ISO 9001:2015

Kalite Yönetim Sistemi:

RÜZGAR TÜRBİNLERİ, GÜNEŞ PANELLERİ, KONTROL CİHAZLARI VE
BUNLARIN YEDEK PARÇALARININ ÜRETİMİ VE SATIŞI


Belge Numarası: QMS-06115 İlk Belgelendirme Tarihi: 27.12.2021


Belgelendirme Periyodu: 3 Yıl Belge Geçerlilik Tarihi: 26.12.2022




IQR ULUSLARARASI BELGELENDİRME HİZMETLERİ LTD.ŞTİ.
Beşevler Mah. Koçayurdu Sok. No:3 Arslan Han Plaza K:2 Nilüfer / BURSA
Tel.: +90.224.266.00.16 Faks: +90.224.249.41.13 www.iqrcert.com e-posta: info@iqrcert.com

DECLARATION OF CONFORMITY





AT UYGUNLUK BEYANI

ÜRETİCİ

FİRMA : ALTINEL ENERJİ DİŞ TİC.ELEK. ELEKTRONİK SAN.VE TİC.LTD.ŞTİ.
ADRES :MERMERCİLER SANAYİ SİTESİ LALELİ İŞ MERKEZİ 4. CADDE
3. KAT BEYLİKDÜZÜ/ İSTANBUL / TÜRKİYE

AŞAĞIDA MARKASI VE MODELİ BULUNAN ÜRÜN BELİRTİLEN STANDARTLARA VE
ELEKTROMANYETİK UYUMLULUK (EMC) DİREKTİFİ 2004/108/AT, MAKİNE DİREKTİFİ
2006/42/AT TEMEL GEREKLİLİKLERİNİ KARŞILAMAKTADIR.

AŞAĞIDA BELİRTİLEN ÜRÜNLERİN DEĞERLENDİRME VE İZLEME AÇISINDAN ALTI-
NEL ENERJİ DİŞ TİC.ELEK. ELEKTRONİK SAN.VE TİC.LTD.ŞTİ. BÜNYESİNDE KONTRO-
LE TABİ TUTULMUŞTUR.

ÜRÜN ADI: RÜZGAR TÜRBİNİ

ÜRÜN MODELİ: I-500W 12V/ I-500W 24V/ I- 1000W-24V/ I- 2000W 48V/ I-3000 48V/
I-5000 48V

ÜRÜN MARKASI: İSTABREEZE

İLGİLİ DİREKTİFLER: ELEKTROMANYETİK UYUMLULUK (EMC) DİREKTİFİ
2004/108/AT, MAKİNE DİREKTİFİ 2006/42/AT

HARMONİZE STANDARTLAR:
EN 61000-6-2/4 -EN 12100
EMC DENey RAPORU:ELDAŞ ELEKTRİK ELEKTRONİK SANAYİ VE TİC.A.Ş. - EMC-130718-01

ÜRETİCİ ADINA İMZA

İSİM : ALTINEL ENERJİ DİŞ TİC.ELEK.
ELEKTRONİK SAN.VE TİC.LTD.ŞTİ.

POZİSYON : GENEL MÜDÜR

YER / TARİH : İSTANBUL / 23.10.2013

İMZA:



www.altinelenerji.com

T: +90 212 881 22 35

F: +90 212 881 22 36

17

- Önerilen Akü Kapasiteleri -

| Rüzgar Türbini Kapasitesi | Uygun Akü Kapasitesi |
|----------------------------------|-----------------------------|
| 500W 12V | Min. 1800W - Max. 2400W |
| 500W 24V | Min. 1800W - Max. 2400W |
| 700W 12V | Min. 2400W - Max. 4800W |
| 700W 24V | Min. 2400W - Max. 4800W |
| 700W 48V | Min. 2400W - Max. 4800W |
| 1000W 24V | Min. 3600W - Max. 7200W |
| 1000W 48V | Min. 3600W - Max. 7200W |
| 1500W 24V | Min. 4800W - Max. 9600W |
| 2000W 48V | Min. 7200W - Max. 14400W |
| 4000W 48V | Min. 14400W - Max. 28800W |

Tablodaki minimum akü değerleri sadece Türbin kullanımları için uygundur.

Maksimum akü değerleri ise, hibrit (türbin+solar) sistemler içindir.

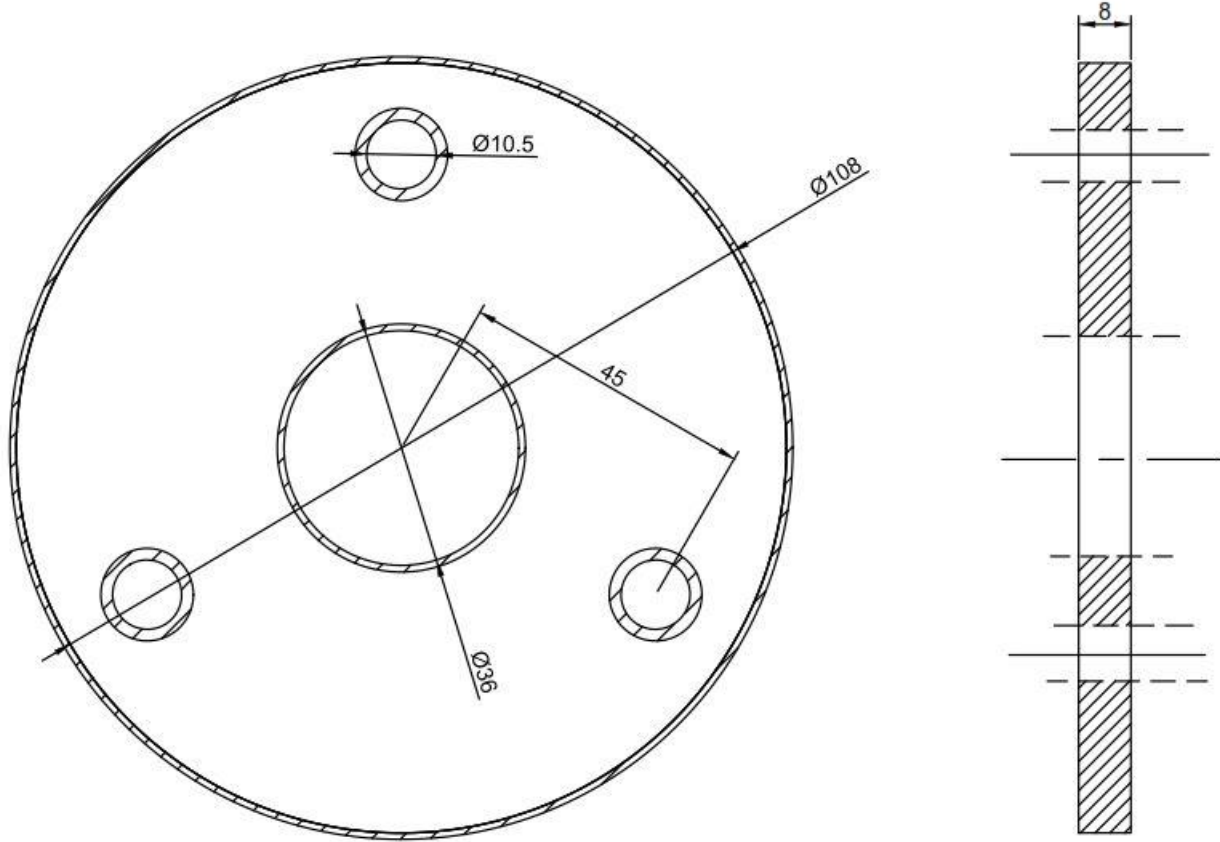
Ayrıca hibrit sistemlerde, rüzgar türbini ve güneş paneli eşit kapasitelerde kullanılmalıdır.

Örnek: 1kw 24v türbin + 1kw 24v solar = 7200W akü

Örnek: 2kw 48v türbin + 2kw 48v solar = 14400W akü

³ Measured with no loads connected

18

- Direk Bağlantı Flanşı Teknik Çizim -

SAVE
ENERGY
SAVE
PLANET



İSTA BREEZE®
WIND TURBINES

ALTINEL ENERJİ DIŞ TİC.ELEKTRİK ELEKTRONİK SAN.VE TİC.LTD.ŞTİ.
B.O.S.B Mermerciler San.Sit.1.Cadde No:6/15
Beylikdüzü / İSTANBUL
Tel: +90 212 881 22 35
Web: www.istabreeze.com.tr
© İSTA Breeze – Kısmi olarak olsa bile kopyalanmasına izin verilmez.