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 Kullanıan Semboller 5
2.2.2 Uyarılar 5
2.3 Üreticinim 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 İçin 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 Gerekleri 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 Gerekleri 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 ENERJI DIS TIC.ELEK. ELEKTRONIK SAN.VE TIC.LTD.STI
Adresi	Mermerciler Sana Sitesi, Bahattin Keleş İş Merkezi 1. Cadde NO:6/15 Kat:3 Beylikdüzü / Istanbul
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	
Internet	

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

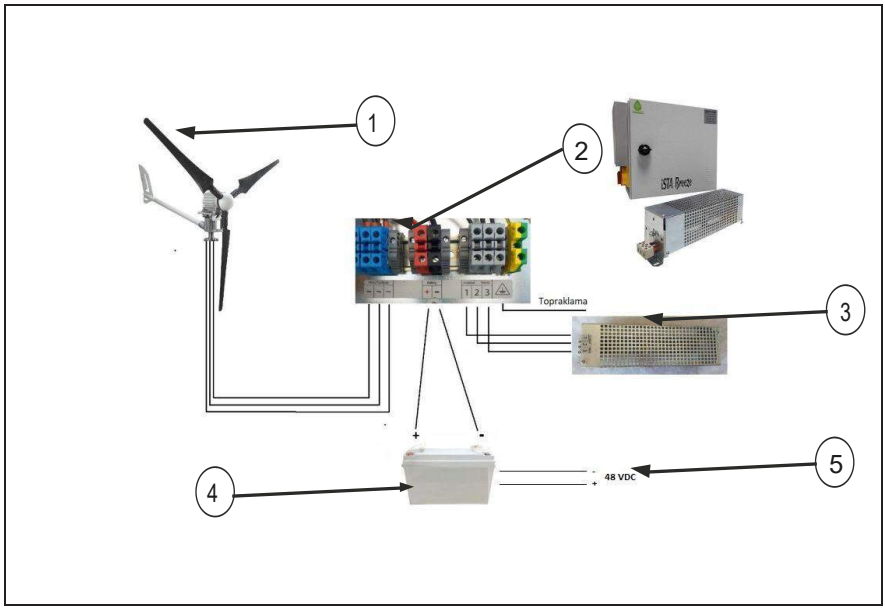
- Rüzgar jeneratörü yalnızca EN 61400-2’ye göre Küçük Rüzgar Enerjisi Santrali (KRES) elektrik üretmek için kullanılabilir.
- Rüzgar jeneratörü yalnızca ön belirlenmiş performans sınırları dahilinde ve izin verilen rüzgar kategorilerinde işletilebilir (bkz. Teknik Veriler).
- Kullanım kılavuzuna ve bakım 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, işletime 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!
- iSTA-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

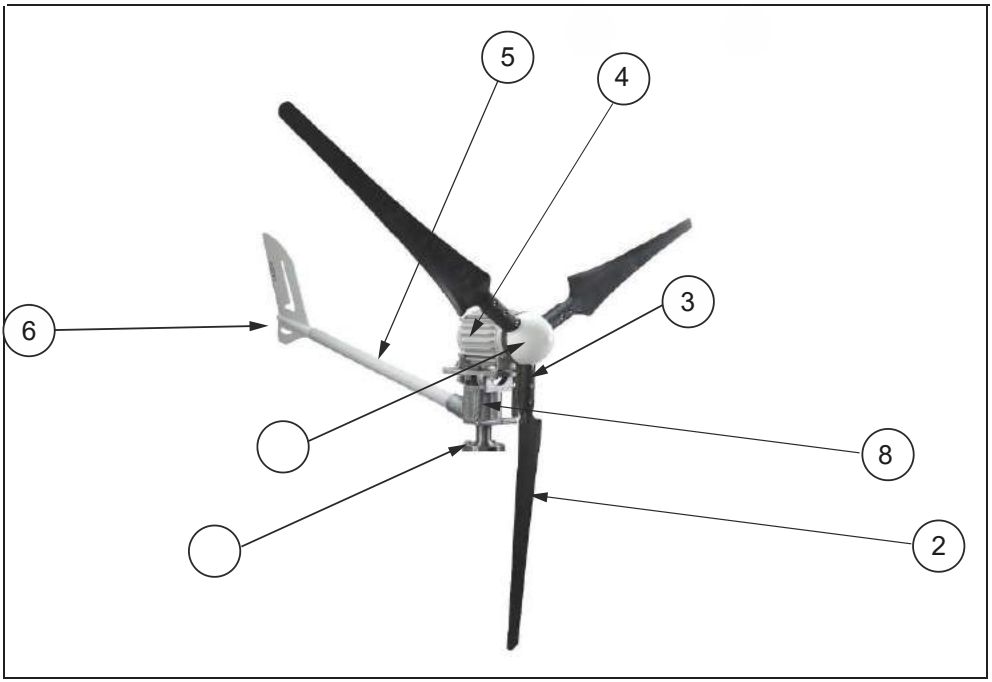


Şek. 1 Rüzgar Jeneratörü Tesisinin Ana Bileşenleri

Poz.		
1	Direk ile rüzgar jeneratörü	Rüzgarı elektrik enerjisine dönüştürme
2	Şarj regülatörü	12/24/48 VDC elektrik gerilimi üretme iSTA-Breeze regülatör 40A ile emniyete alınmıştır
3	Resistor (Dumpload)	Otomatik fren yük direnci
4	Akü	Elektrik enerjisini depolama
5	İnvertere (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 60A 48V 30A	24V 80A 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 elyaflı 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

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

2Kw 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 Yükü) sahip modern fren sistemi. Stator ömrünün arttırılması.

PRO 2KW 24V / 2KW 48V KONTROL CİHAZI

Nominal Akü Gerilimi	48VDC	24VDC
Maksimum Giriş Gücü Rüzgar Türbini	2,2 Kw	2,2 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	80 A
Jeneratör Açma / Kapama Düğmesi	Jeneratör durduktan sonra (manuel frenden 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 frenden 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 pillerinize göre özel olarak programlanabilir	Lityum pillerinize 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	2Kw Fren 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

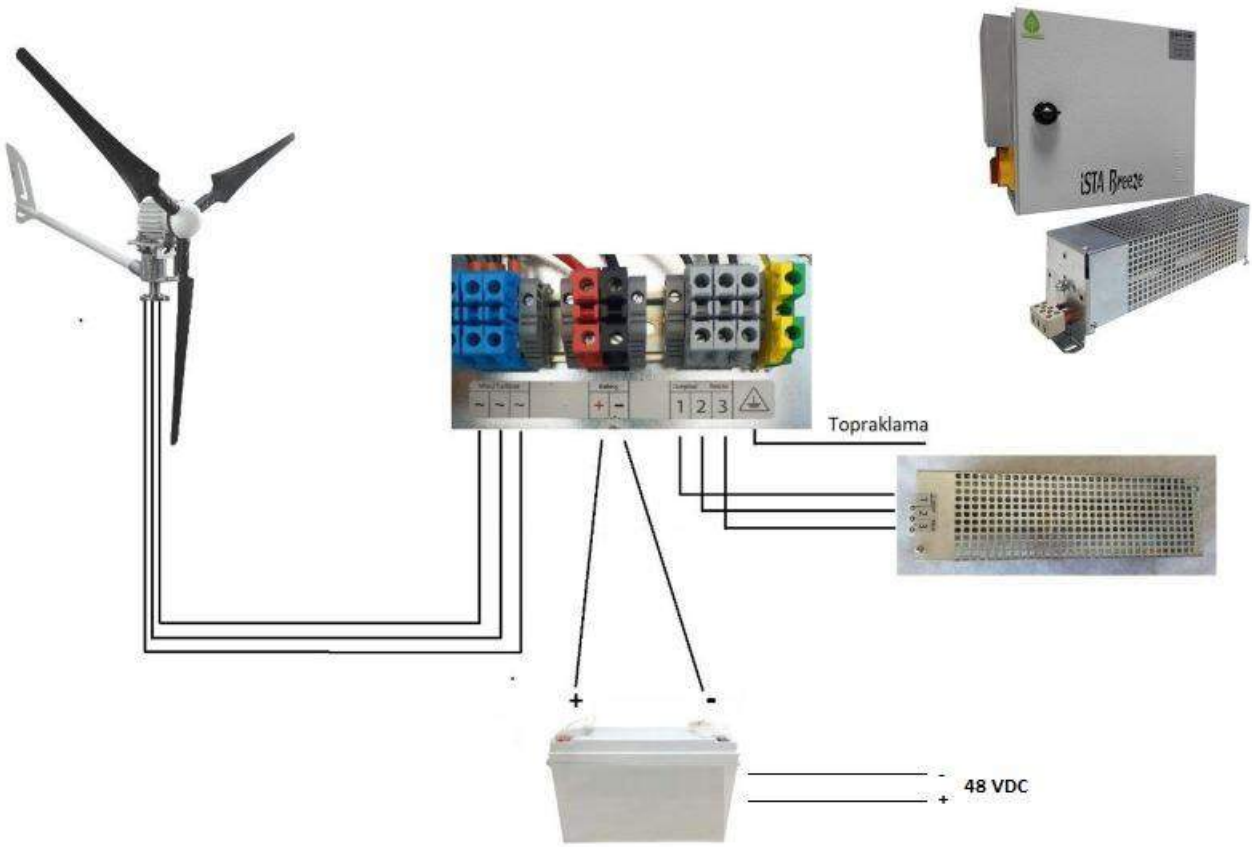
Jeneratör Açık / Kapalı Anahtarı:

Jeneratör durduktan sonra (manuel frenden sonra), lütfen mod 1'e (kapalı) basın ve jeneratör kilitlenir. (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 Taraflı Modifikasyonlar ve Değişiklikler

Yalnız münhasıran orijinal iSTA-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

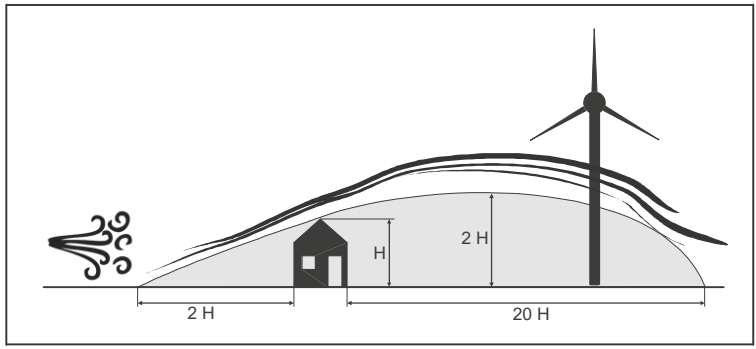
Tedarik kapsamı için bkz. sözleşme dokümantasyonu.

6.2 Kurulum Yeri Gerekleri

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.



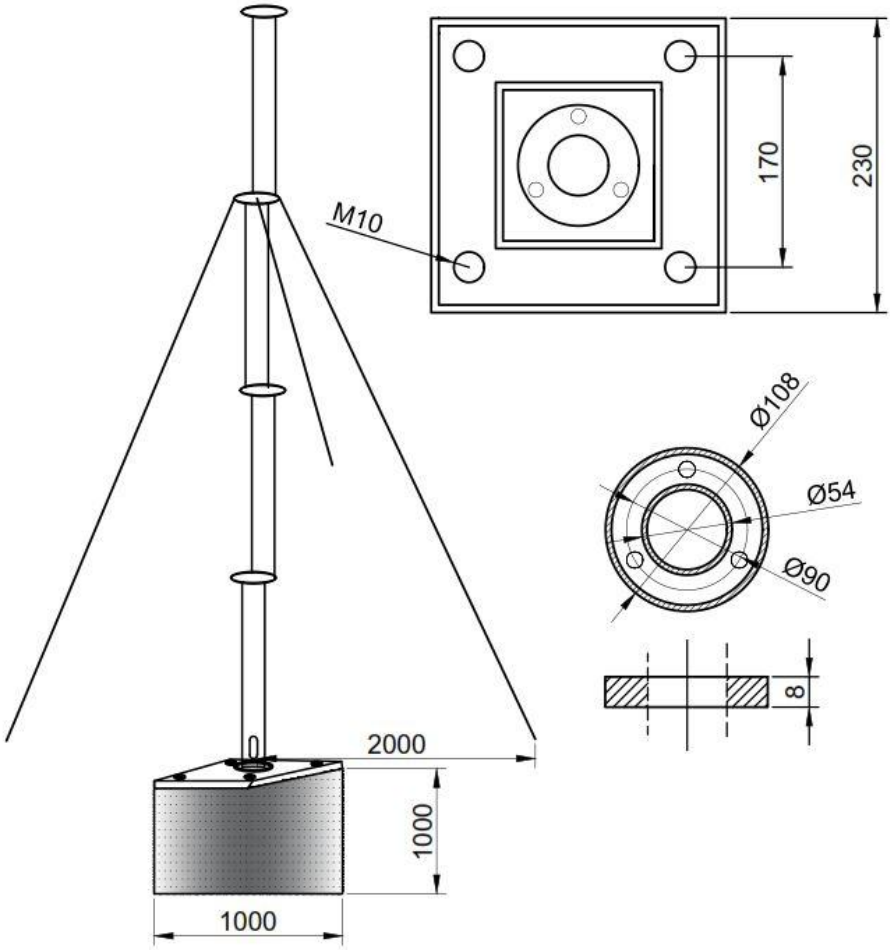
Şek. 3 Kurulum Yüzeyi ve Asgari Mesafeler

Kurulum yeri engellerden ari 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 yatırılabileceğinden 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 yalnız sakin 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 iSTA-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 [mm²]	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 [mm²]	2,5	4	6	10	16	25

Tab. 10 48 V Jeneratör Geriliminde Kablo Çapı

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

Şek. 8 Üç Telli 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 leyimleyin.
- ▶ Büzülür hortumu leyim 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 iSTA-Breeze direği kullanın.
- ▶ Fırtına anında rotor kanatlarının direğe çarpmaması için direk çapını < 70 mm seçin.

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

[1] iSTA-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!

Bakım çalışmalarında yaralanma tehlikesi!
- ▶ 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!

Hasarlı yapı parçaları nedeniyle tehlike!
- ▶ 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 kaştı korur ve rotor kanatlarının etkinliğini arttırır.

[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 geriliminde[3] [VDC]?
b. Hangi performansta [Wp]?

[3] Tüketici bağlanmadan ölçülen.

12 İşletimden Çıkarma ve İmha

12.1 Rüzgar Jeneratörünü Nihai Olarak İşletimden Çıkarma

⚠ UYARI!

Kalifiye olmayan demontaj nedeniyle tehlike, örn. şunlar nedeniyle

- Eğitimsiz personel
- Depolanmış enerji
- Demontaj sırasında kırılma

Demontaj ve imhada dikkat edin:

▶ Yalnızca uzman personel tarafından usulüne uygun demontaj .

▶ 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 direkten sökün ve elektrik tellerini ayırın.

12.2 Rüzgar Jeneratörünü ve Bileşenlerini İmha Etme

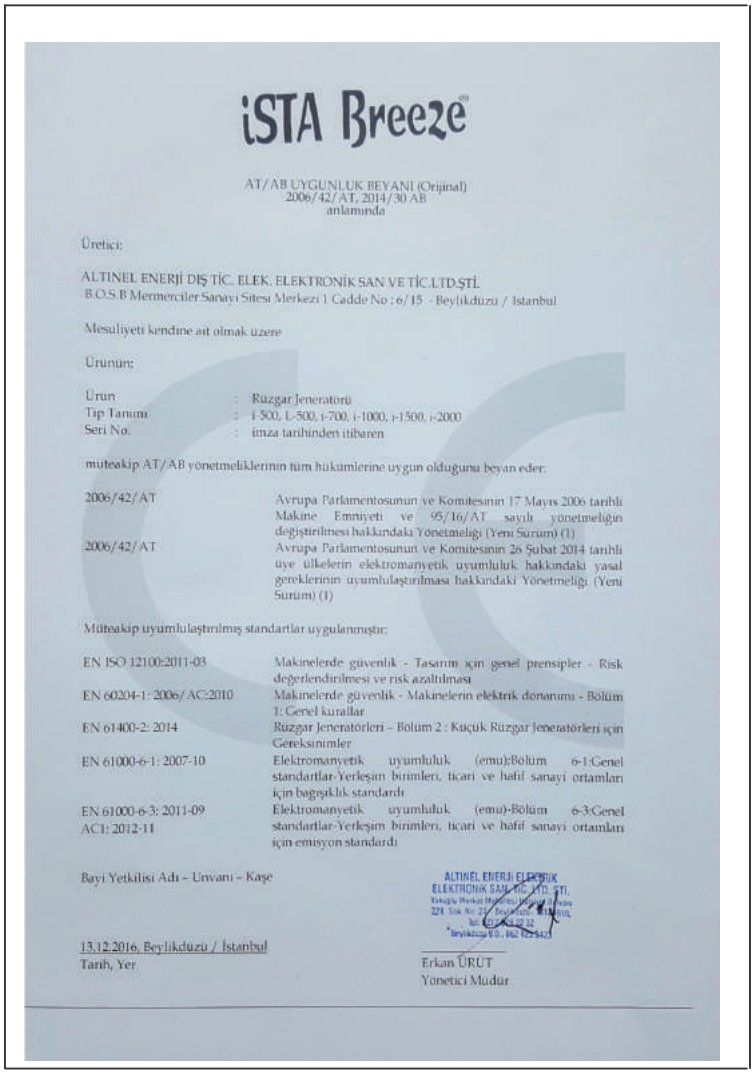
Münferit bileşenlerin imhası gerektiğinde yetkili idareler görüşülmek zorundadır.

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

Tab. 13 İmha

.

13 Uygunluk Beyanı



iSTA Breeze®

AT/AB UYGUNLUK BEYANI (Orijinal)
2006/42/AT, 2014/30 AB
anlamında

Üretici:

ALTINEL ENERJİ DIŞ TİC. ELEK. ELEKTRONİK SAN VE TİC.LTD.ŞTİ.
B.O.S.B Mermerciler Sanayi Sitesi Merkezi 1 Cadde No : 6/15 - Beylikdüzü / İstanbul

Mesuliyeti kendine ait olmak üzere

Ürünün:

Ürün	:	Rüzgar Jeneratörü
Tip Tanımı	:	i-500, i-500, i-700, i-1000, i-1500, i-2000
Seri No.	:	imza tarihinden itibaren

müteakip AT/AB yönetmeliklerinin tüm hükümlerine uygun olduğunu beyan eder:

2006/42/AT	Avrupa Parlamentosunun ve Komitesinin 17 Mayıs 2006 tarihli Makine Emniyeti ve 95/16/AT sayılı yönetmeliğin değiştirilmesi hakkındaki Yönetmeliği (Yeni Sürüm) (1)
2006/42/AT	Avrupa Parlamentosunun ve Komitesinin 26 Şubat 2014 tarihli üye ülkelerin elektromanyetik uyumluluk hakkındaki yasal gereklerinin uyumlulaştırılması hakkındaki Yönetmeliği (Yeni Sürüm) (1)

Müteakip uyumlulaştırılmış standartlar uygulanmıştır:

EN ISO 12100:2011-03	Makinelerde güvenlik - Tasarım için genel prensipler - Risk değerlendirilmesi ve risk azaltılması
EN 60204-1: 2006/AC:2010	Makinelerde güvenlik - Makinelerin elektrik donanımı - Bölüm 1: Genel kurallar
EN 61400-2: 2014	Rüzgar Jeneratörleri – Bölüm 2 : Küçük Rüzgar Jeneratörleri için Gereksinimler
EN 61000-6-1: 2007-10	Elektromanyetik uyumluluk (emu):Bölüm 6-1:Genel standartlar-Yerleşim birimleri, ticari ve hafif sanayi ortamları için bağışıklık standardı
EN 61000-6-3: 2011-09 AC1: 2012-11	Elektromanyetik uyumluluk (emu)-Bölüm 6-3:Genel standartlar-Yerleşim birimleri, ticari ve hafif sanayi ortamları için emisyon standardı

Bayi Yetkilisi Adı – Unvanı – Kaşe

ALTINEL ENERJİ ELEKTRİK
ELEKTRONİK SAN. TİC. LTD. ŞTİ.

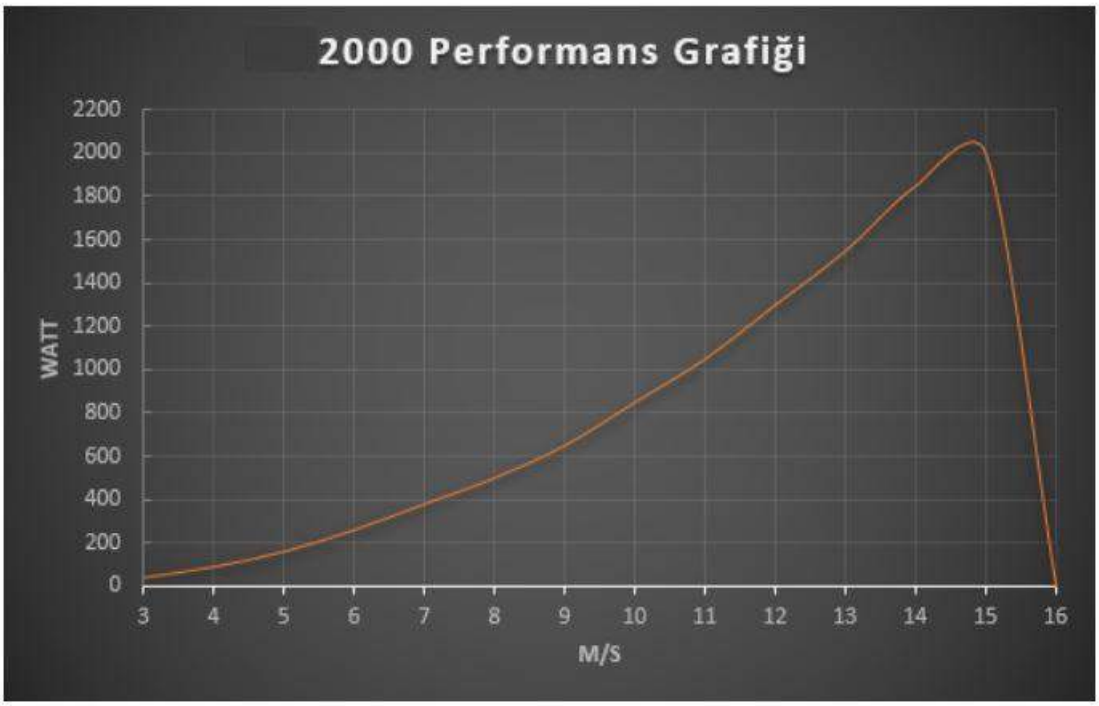
13.12.2016, Beylikdüzü / İstanbul
Tarih, Yer

Erkan ÜRÜT
Yönetici Müdür

Şek. 9 Uygunluk Beyanı

14 - Notlar -

15 - Performans Grafikleri -



16 - Sertifikalar -

IQR

CERTIFICATE

ALTINEL ENERJİ DIŞ 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

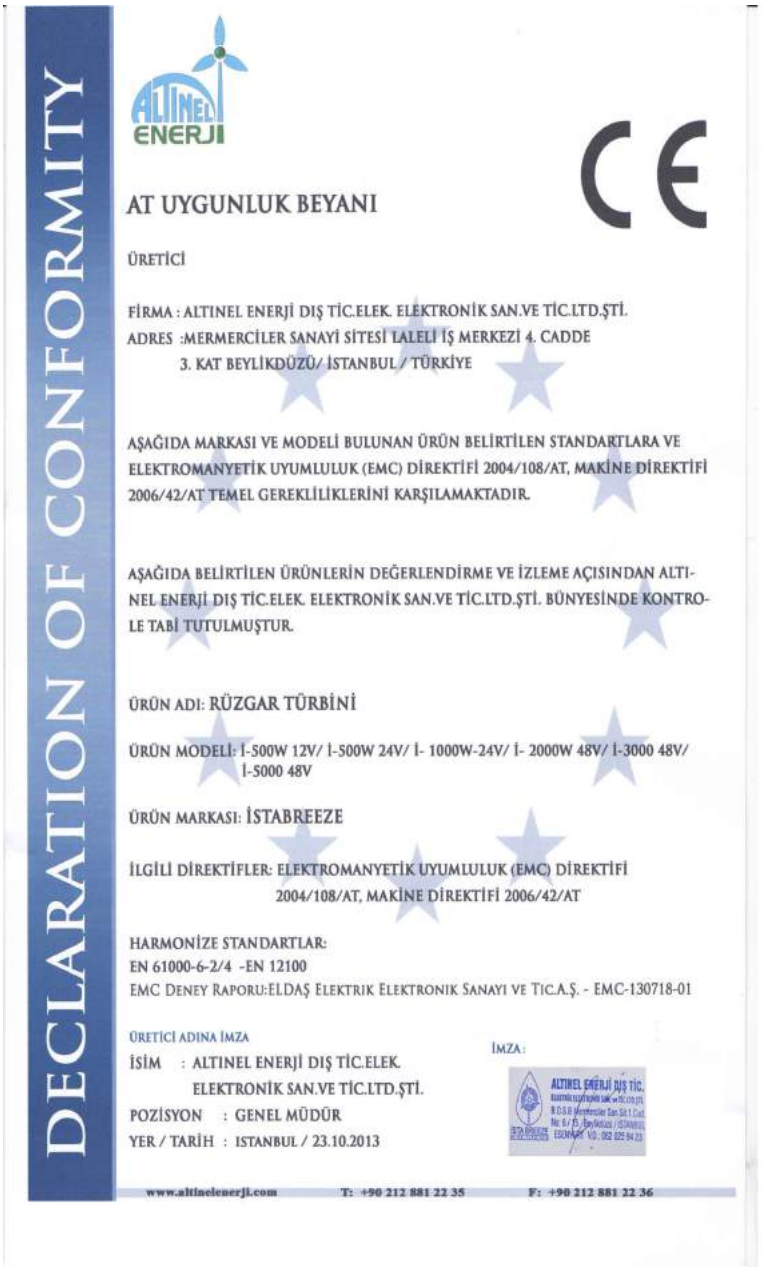
Belgelendirme Periyodu: 3 Yıl Belge Geçerlilik Tarihi: 26.12.2022

IQR Sertifikasyon Onayı

IQR

IAS
ACCREDITED
Management Systems
Certification Body
MSCB-135

IQR ULUSLARARASI BELGELENDİRME HİZMETLERİ LTD.ŞTİ.
Beşevler Mah. Kocayunus Sk. 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

ALTINEL ENERJI

CE

AT UYGUNLUK BEYANI

ÜRETİCİ

FİRMA : ALTINEL ENERJİ DIŞ 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 ALTINEL ENERJİ DIŞ TİC.ELEK. ELEKTRONİK SAN.VE TİC.LTD.ŞTİ. BÜNYESİNDE KONTROLE TABİ TUTULMUŞTUR.

ÜRÜN ADI: RÜZGAR TÜRBİNİ

ÜRÜN MODELİ: İ-500W 12V/ İ-500W 24V/ İ- 1000W-24V/ İ- 2000W 48V/ İ-3000 48V/ İ-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 ELEKTRIK ELEKTRONIK SANAYI VE TIC.A.Ş. - EMC-130718-01

ÜRETİCİ ADINA İMZA

İSİM : ALTINEL ENERJİ DIŞ TİC.ELEK. ELEKTRONİK SAN.VE TİC.LTD.ŞTİ.
POZİSYON : GENEL MÜDÜR
YER / TARİH : ISTANBUL / 23.10.2013

İMZA:

ALTINEL ENERJİ DIŞ TİC.

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
1500W 48V	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.

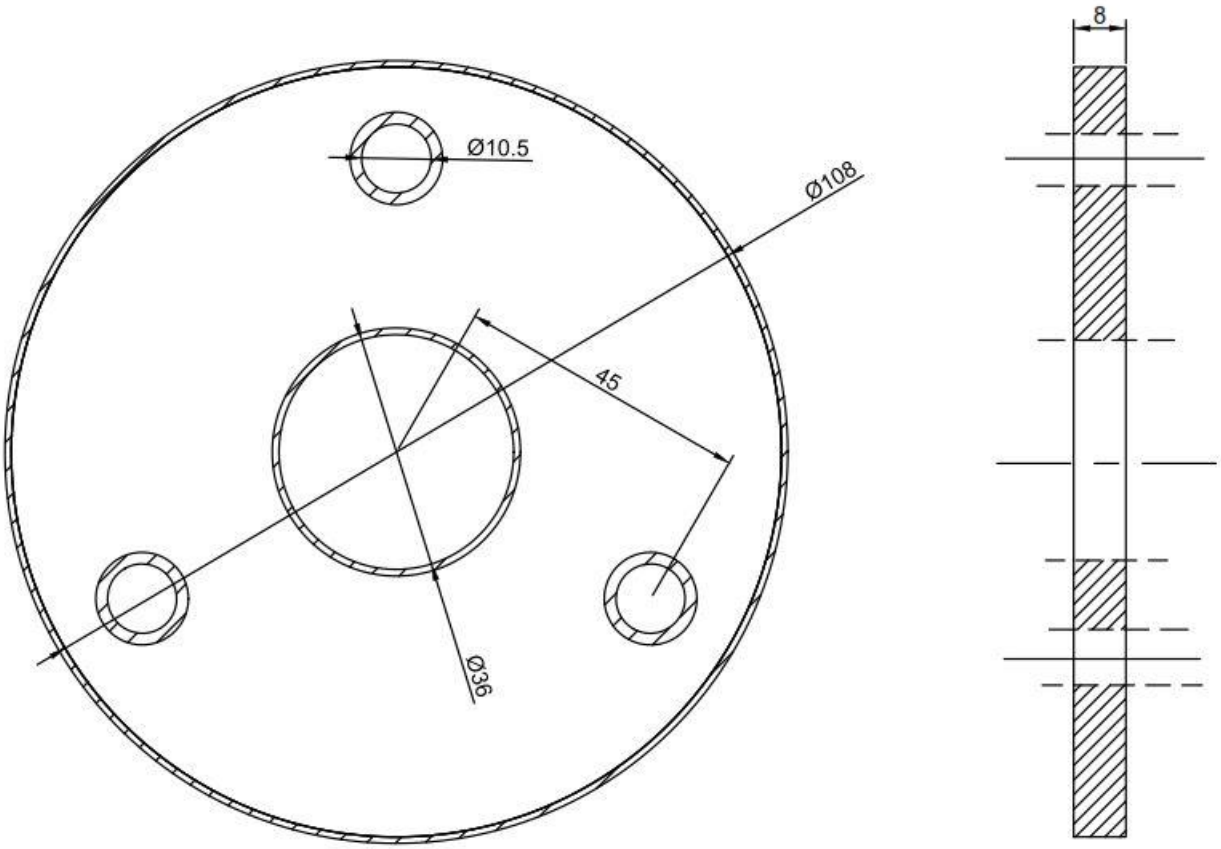
Ayrıca hibrit sistemlerde, rüzgar türbini ve güneş paneli eşit kapasitelerde kullanılmalıdır.

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
© ISTA Breeze – Kısmi olarak olsa bile kopyalanmasına izin verilmez.