

Tokyo City Promotion 2012

Zephyr Corporation



Kleinwindkraftanlage Airdolphin

- Platzsparende Leichtbauweise durch schraubenlose Steckverbindungen.
- Leichte und hochgradig geräuscharme Rotoren aus neuartigen Werkstoffen.
- Rotor dreht sich im Abstand weniger Minuten automatisch, um selbst bei schwachem Wind sofort die Stromerzeugung aufzunehmen.
- Mast und Turbine sind äußerst robust und gewährleisten einen Betrieb bei Windgeschwindigkeiten von bis zu 50 m/s.



100% Made in Japan

Geringe Größe – Rotordurchmesser: 1,8 m

Leicht – Gesamtgewicht: 18-20 kg

Leistungsfähig – ununterbrochener Betrieb bei unterschiedlichsten Windbedingungen.

Vielfältige Einsatzgebiete: Privatgrundstücke, Hochhausdächer, Straßenlaternen oder nicht ans Stromnetz angeschlossene Gebiete (Berggipfel, abgelegene Inseln, Wüsten, Kältezonen). Für industrielle Verwendung ebenso geeignet wie für öffentliche Einrichtungen.

Ultra-Leichtbauweise

Nur 18 g Eigengewicht je Watt Nennleistung (ca. $\frac{1}{5}$ eines Großwindrades) ermöglichen eine deutliche Ertragssteigerung durch eine genauere Windrichtungsnachführung.

Pendelruder-System

Patentiert

An der Gondelrückseite ist ein Pendelruder-System angebracht, das auf Winddrehungen sofort reagiert und dadurch eine effizientere Stromerzeugung ermöglicht.



Zephyr Power Management System

Patentiert

Ununterbrochener Leistungsbetrieb

Die Nennleistung von 1 kW (bei 12,5 m/s) ist keineswegs als Obergrenze zu verstehen, da die momentane Maximalleistung 2,3 kW erreichen kann (ab 20 m/s). Bei hohen Windstärken (ab 20 m/s) wird die Rotordrehzahl herabgesetzt, um die Stromerzeugung fortzusetzen.

Sicherheitsregelung

Zum Schutz vor Selbstbeschädigung kontrolliert eine intelligente Leistungsregelung ABS-Bremse, Betriebstemperatur, anormale Schwingungen, Überschreitungen der Leistungs-, Spannungs- oder Drehzahlgrenzen und unmotivierter Betriebszustände.

Hocheffizienter Betrieb

Die für unterschiedlichste Windbedingungen ausgelegte Rotorgeometrie und der verlustarme Generator werden vom Power Management optimal koordiniert. Eine genau auf die Rotoreigenschaften abgestimmte Steuerung sorgt für eine effiziente Verstromung bei einem breiten Windstärkespektrum.

Lademanagement

Die Batterieladefunktion für den Inselbetrieb legt einen dreistufigen Ladevorgang zugrunde und verfügt mit Stromstärken von über 100A, sowie Kabellängen- und Temperatenausgleich über eine Regelungstechnik, die für unterschiedlichste Nutzungsbedingungen von extremer Kälte bis zu tropischem Klima ausgelegt ist.



Rotorsystem

1. Rotorblätter mit hochfester und ultraleichter Kohlefaserbeschichtung wie bei Tragflächen moderner Flugzeuge.

2. Optimale Wirkungsgrade bei unterschiedlichen Windgeschwindigkeiten dank spezieller Mehrzweck-Rotorblätter („multi-staggered blade“).



Die Anlage stellt sich flexibel auf unterschiedliche Windbedingungen ein und sorgt dabei stets für eine effiziente Verstromung. Eine Regelung der Anstellwinkel ist nicht erforderlich.

Power-Assist

Die hauseigene *Power Assist*-Technologie lässt den Rotor bei Schwachwind schneller anlaufen. Regelmäßige Selbstdrehung des Rotors verhindert bei Frost die Vereisung.

Generator

Gewicht : 7,5 kg, Maximalleistung: 4,5 kW. Mit verbessertem Wirkungsgrad und kraftvoller Rekuperationsbremse. Verwendung leistungsstarker NEOMAX-Magneten (Magnesium-Eisen-Bor).



Gehäuse

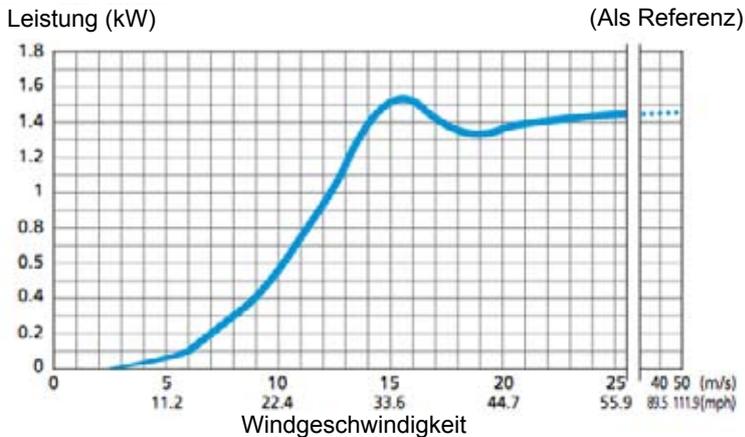
Die widerstandsfähige und witterungsresistente schraubenlose Puzzlestruktur ist eine technische Meisterleistung wie man sie von japanischen Ingenieuren erwartet.



Installationsbeispiele



Leistungsprofil (Airdolphin Pro/Mark-Zero)



Geräuscharm

Unsere Anlagen sind mit *Silent Disrupter Blades* ausgestattet. Viele winzige Rillen auf der Oberfläche verringern die Strömungsgeräusche merklich. Bei der Entwicklung haben wir uns von den lautlosen Schwingen der Eule inspirieren lassen.



Informationssystem

Über das *Zephyr Ecommunication System* kann sich die Anlage mit dem Internet verbinden. Als Zusatzausstattung kann ein GPS-System installiert werden, so dass sich der Standort des Windrades per Internet identifizieren lässt.

CO₂-Bilanz

Die herstellungsbedingten CO₂-Emissionen von ca. 180 kg werden nach ca. 4-5 Monaten Betrieb ausgeglichen. (Bei durchschnittlicher Windgeschwindigkeit von 4,5 m/s und CO₂-Einsparung von 0,425 kg/kWh - Daten der Forschungsgruppe Hirao/Universität Tokyo)

Firmenprofil / Kontakt

Zephyr Corporation

Kapital: 8,5 Mio. Euro (86 Mio. Yen*)

Mitarbeiter: 25

Gründungsjahr: 1997

* 1 Euro = 101 Yen



<http://www.zephyreco.co.jp>

Ansprechpartner: Yoshiki Tsukamoto

Position: Managementplanung

Tel: +81 3-3299-1910

Fax: +81 3-3299-1977

E-Mail: tsukamoto9057@zephyreco.co.jp