



5kW Windturbine

Low Wind Performance

ZF Energy AF 4.1



5kW Windkraftanlage ZF Energy AF 4.1

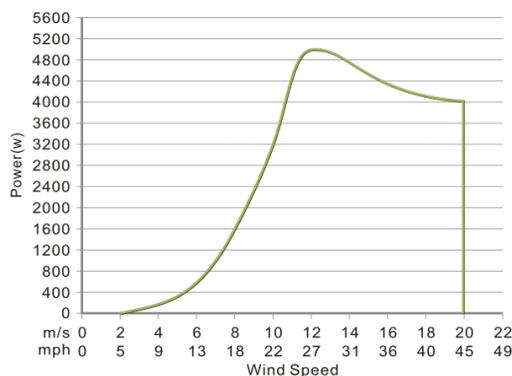
Die **ZF Energiesysteme GmbH** ist ein Unternehmen das auf hochwertige Produkte zur Gewinnung und Speicherung von elektrischer Energie aus Wind und Sonne spezialisiert ist. Die Fertigung der Airforce Windkraftanlagenreihe unterliegen dem ISO 9001 Standard und sind CE zertifiziert. Die Langlebigkeit der Windkraftanlage sowie der verlässliche Betrieb kann nur durch den Einsatz von qualitativ hochwertigen Materialien gewährleistet werden. Durch das kompakte und robuste Design ist die Windkraftanlage universell im Industrie-, Agrar- und Privatbereich als Insel sowie als netzgekoppelte Anlage einsetzbar.

Produktmerkmale

- Vollautomatische Regelung mit Batterie Backup
- Niedrige Startgeschwindigkeit bei 5,5 km/h
- Wartungsfreier Neodym Eisen Bor Generator
- Glasfaser verstärkte Nylon Rotorblätter
- Korrosionsfreie Aluminium Legierung
- Kompakte und robuste Bauweise
- Optimiertes aerodynamisches Design nach NACA 2412
- Elektromagnetische Bremse (auch bei Netzausfall)
- Innovatives Mastsystem
- Hoher Arbeitsbereich bei Windstärken von 2 bis 20m/s
- Cp Wert bei ca. 0,43
- Gefertigt nach ISO9001 Standard
- CE zertifiziert
- Einsetzbar für netzgekoppelte oder Inselanlagen

Model	ZF-4.1
Nennleistung	4,9 kw
Leistung max.	5 kw
Spannung	380Vdc/48Vdc
Nominalgeschwindigkeit	12 m/s
Arbeitsgeschwindigkeit max.	20 m/s
Windgeschwindigkeit max.	60 m/s
Start Geschwindigkeit	ab 1.5 m/s
Arbeitsgeschwindigkeit min.	ab 2 m/s
Nennumdrehungen	390 u/min
Umdrehungen max.	455 u/min
Anzahl Rotorblätter	3
Rotordurchmesser	4.1 m
Rotorblattlänge	2.02 m
Material Rotorblätter	Nylon & Glasfaser
Generator	3 Phasen
Bremssystem	Elektromagnetisch Bremsdruck 200Nm
Type	Lee
Gewicht	120 kg
Gewährleistung	2 Jahre
Controller	Vollautomatisch
Mast	Mast 12 m
Varianten	
Inselanlage	ja
Netzgekoppelt	ja

Leistungskurve und Zertifikate



Generator

Die Hauptwelle besteht aus Carbon sowie rostfreiem Stahl. Die Gondel des NdFeB Permanent Magnet Generator besteht aus einer Aluminium A360 Legierung die unter einem Druck von 900 Tonnen gefertigt wird.



ZF Energiesysteme GmbH
 Hauptstrasse 10
 3372 Blindenmarkt
www.ZFenergy.at

Übersicht Mast und Controller für AF 4.1 Windgenerator

Die aus der AF 4.1 Windturbine gewonnene Energie, kann wahlweise dem Stromnetz, einer Inselanlage oder einem Hybridsystem mit Batteriespeicherung zugeführt werden. Diese Anforderung wird mit zwei Varianten von Controllereinheiten abgedeckt. Dem HE-W385B Controller für netzgekoppelte Systeme und dem HE-W2405L Controller für Inselanlagen und Hybridanlagen. Bei dem Controller für netzgekoppelte Anlagen ist im besonderen die netzunabhängige aktive Bremse die über eine separate Batterie gespeist wird hervorzuheben. Die Mikroprozessor gesteuerten Controller erlauben einen vollautomatischen Betrieb der Windkraftanlage.

Durch die extrem kompakte und effizienten Bauweise der Turbine ist der Mast im Vergleich zu anderen Windkraftanlagen kippbar und in leichter Bauweise ausgeführt. Durch das serienmäßige Batterie Backup ist der Controller auch bei Netzausfall aktiv und regelt die Anlage kontrolliert.



Controller HE-W385B

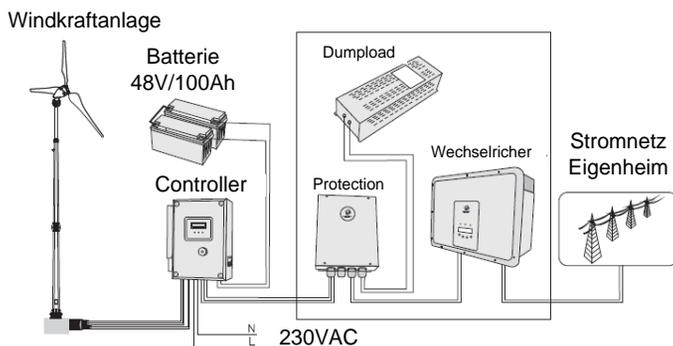
- Für On-Grid Anwendungen (netzgekoppelt)
- Vollautomatischer Betriebsmodus
- Bremssystem über Batterie versorgt
- Manuelle elektromechanische Bremse
- Automatische elektromechanische Bremse



Technische Daten

Model	HE-W385B
Ausgangsspannung max.	438V
Ausgangsstrom max.	8A
Generatorleistung max.	6KW
Batteriekapazität	100Ah-24VDC
Ladeendspannung	28.8VDC
Wiedereinschaltzeit nach Stop	36hours
Bremseinrichtungsversorgung	150W-24VDC
Versorgungsspannung	220VAC/110VAC
Schutzklasse	Ip20
Temperaturarbeitsbereich	-20 bis 40°C
Sehöhe max.	≤1500m
Abmessungen in mm	370(B)x 260(H)x 184 (T)
Gewicht	10.7kg

Anwendungsbeispiel Netzeinspeisung



Netzwechselrichter und Protection Unit

Je nach Anforderung ergänzen ein- oder dreiphasige Wechselrichter die Windkraftanlage zu einem effizienten und verlässlichen Gesamtsystem.

Controller HE-W2405L

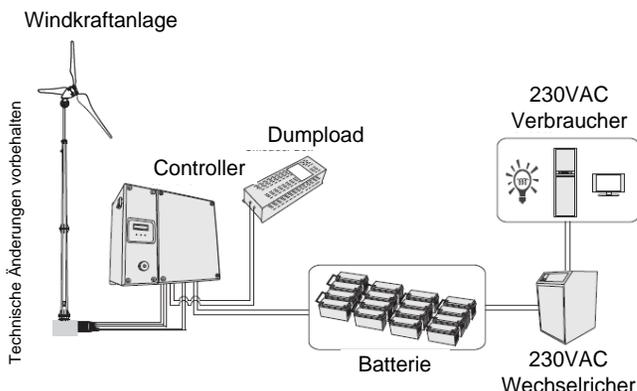
- Für Off-Grid Anwendungen (Inselanlage)
- 240V, alternativ 48V
- Batterieladeregler integriert
- Vollautomatischer Betriebsmodus
- Automatische elektromechanische Bremse



Technische Daten

Model	HE-W2405L
Nennausgangsspannung	240V / alternativ 48V
Generatorleistung max.	5KW
Generatoreingangsstrom max.	7.6A
Ladeendspannung	280V alternativ 57V
Batteriekapazität	240V/160Ah (48V/800Ah)
Bremseinrichtungsversorgung	150W/48V
Wiedereinschaltzeit nach Stop	36 hours
Dumload	8kW / 15 Ω
Schutzklasse	Ip20
Temperaturarbeitsbereich	-20 bis 45°C
Sehöhe max.	≤1500m
Abmessung in mm	540(W)x 490(H)x 290 (D)
Gewicht	45kg

Anwendungsbeispiel Inselanlage



Inverter 48VDC/230VAC

Abhängig von der Anwendung und Verbraucherlast können verschiedenste Inverter Modelle an die Controllereinrichtung angebunden werden.



ZF Energiesysteme GmbH
Hauptstrasse 10
3372 Blindenmarkt
www.ZFenergy.at

ZF Energy Rufnummer
0660 / 4769281

Authorisierter Vertragspartner