

Windkraftanlage H-Serie

H8-10kW

H10-20kW

H-Serie Windkraftanlage 10kW und 20kW

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 H-Serie unterliegen dem ISO 9001 Standard und sind CE zertifiziert. Die Langlebigkeit der Windkraftanlage sowie ein verlässlicher Betrieb kann nur durch den Einsatz von qualitativ hochwertigen Materialien gewährleistet werden. Durch das kompakte und robuste Design ist die Windkraftanlage universell im Industrie und Agrarbereich sowie als Inselanlage zur Selbstversorgung im Privatbereich einsetzbar. Die H-Serie besteht neben einem aktiven Bremssystem vor allem durch die robuste Bauweise und innovative Kontroll- und Regeleinheit die über einen Touchscreen bedient werden kann. Die getriebelose Kraftübertragung zum Generator ermöglicht in Kombination einer niedrigen Umdrehungszahl des Rotor eine Minimierung des Wartungsaufwandes und somit eine hohe Lebensdauer des Gesamtsystems bei niedrigem Wartungsaufwand.

Grundsätzlich wurde die Technik wie z.B. Druckspeicherung aus dem erprobten Megawatt Windkraftanlagenbereich übernommen und in die H-Serie integriert um ein effizientes Paket respektive Lebensdauer, Leistung und Preis für den 10 – 20kW Bereich zu etablieren.

Produktmerkmale

- Hochwertiger Permanent Magnet Generator
- Getriebelose Übertragung
- Hydraulische Nachführung der Turbine
- Steuerung durch separate Windmessung
- Hydraulische Scheibenbremse
- Korrosionsfreie Aluminium Legierung
- Rotoren aus Verbundwerkstoff (Fiberglas)
- Optimiertes aerodynamisches Design
- Innovatives Mastsystem
- Hoher Arbeitsbereich von 2.5 bis 20m/s
- Gefertigt nach ISO9001 Standard
- CE zertifiziert
- Druckspeicher als Sicherheitseinrichtung



Model	H8-10K	H10-20K
Nennspannung	240Vdc	240VDC/360VDC
Nennstrom	42A	83A/56A
Nennleistung	10 kw	19 kw
Rotor Durchmesser	8.0 m	10.0 m
Rotor Material	Verbundwerkstoffe, Glasfaser	Verbundwerkstoffe, Glasfaser
Startgeschwindigkeit	2.5 m/s	2.5 m/s
Drehrichtung	rechts	rechts
Nennwindgeschwindigkeit	10 m/s	12 m/s
Arbeitsgeschwindigkeit max.	16 m/s	20 m/s
Windgeschwindigkeit max.	45 m/s	45 m/s
Type	LUV	LUV
Elevationswinkel	6°	6°
Nennumdrehungen	180 u/min	90 rpm
Anzahl Rotor	3	3
Masthöhe	12m	18m
Positionierung Turbine	Hydraulisch	Hydraulisch
Getriebe	nein	nein
Effizienzwert	bis 0.85	bis 0.85
Gewicht	1T	1.1T
Geräuschpegel	<70dB	<70dB
Ertragsleistung jährlich	bis 24.000kWh	bis 48.000kWh
Bremse	Hydraulische Bremse, Winkel, Dumpload	Hydraulische Bremse, Winkel, Dumpload
Varianten		
Netzgekoppelte Anlage	ja	ja
Inselanlage	ja	ja
Mast kippbar	ja	ja



ZF Energiesysteme GmbH
Hauptstrasse 10
3372 Blindenmarkt

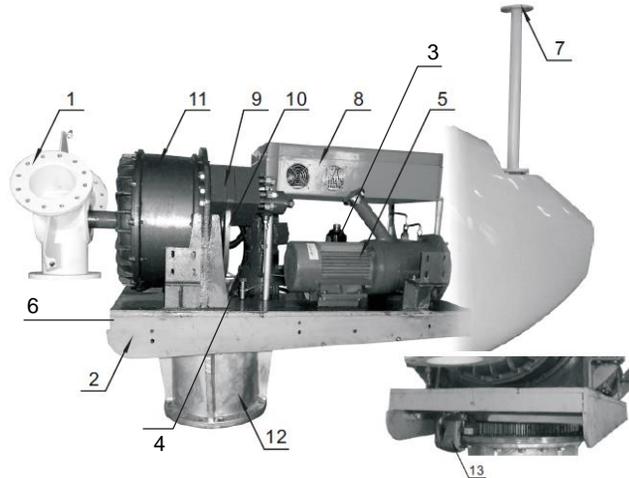
www.ZFEnergy.at

Technische Daten 10kW und 20kW Windkraftanlage

Die aus der H Serie gewonnene Energie, kann wahlweise dem Stromnetz oder einer Inselanlage mit Batteriespeicherung zugeführt werden. Die Controller werden über ein Bildschirrmü bedient und zeigen Echtzeitinformationen vom Hydraulikdruck bis zur Windgeschwindigkeit an. Die Controllereinheit steuert alle Bremssysteme, Yaw-Winkel (Gondel), Überwachungssensorik Hydraulikpumpen, Stellmotoren in Abhängigkeit der Windmessung. Beim Design der Anlage wurde speziell auf sicherheitstechnische Aspekte Rücksicht genommen, zum Beispiel wird bei Ausfall des Stromnetzes (netzgekoppelte Anlage) über einen Druckspeicher die hydraulische Bremse aktiviert, um unkontrollierte Betriebszustände zu vermeiden.

Aufbau und Funktion

Der Aufbau der Turbine gleicht von dem Konstruktionsprinzip einer Großanlage. Der Stellwinkel der Rotorblätter kann auf die Gegebenheiten angepasst werden um den Ertrag zu maximieren. Die Gondel ist zusätzlich mit einem Dumpload Widerstand ausgerüstet wo die elektromagnetische Bremse in erster Instanz aktiviert wird. In zweiter Instanz wird über den Controller ein weitere Dumpload zu geschaltet. Reicht die Bremswirkung nicht aus wird die Gondel aus dem Wind gedreht um die Drehzahl zu reduzieren. Kann mit diesen Instanzen die gewünschte Bremswirkung nicht erreicht werden wird die Scheibenbremse aktiviert und kann die Rotorblätter gegebenenfalls zum Stillstand bringen. Die lokale Controllereinheit gibt Sensorikdaten zum Controller weiter, über einen Mikroprozessor werden die Daten verarbeitet und Steuerungsbefehle zurückgesendet.



Bezeichnung	Nr.
Rotoraufname	1
Gondelgrundplatte	2
Druckspeicher	3
Motor Gondelverstellung	4
Hydraulikaggregat	5
Dumpload (1.Instanz)	6
Windmessungseinheit	7
Kontrollereinheit	8
Hydraulische Bremse	9
Scheibenbremse	10
Generator	11
Mastaufnahme	12
Bremse Gondelverstellung	13

Mastsystem hydraulisch



Um die Wartungs- und Betriebskosten zu minimieren werden die Windkraftanlagen standardmäßig mit einem hydraulisch kippbaren Masten ausgerüstet. Für Wartungs- oder Reparaturarbeiten sind somit keine Hilfsmittel notwendig.



Mast	H8-M10K	H10-M20K
Höhe	12m	18m
Hydraulisch kippbar	ja	ja
Anzahl Mastsegmente	4	4
Durchmesser Boden	630mm	820mm
Gehäusemontage	Wand	Boden

Controllereinheit

Bei der 10kW Variante ist der Controller für eine Wandmontage vorgesehen, bei der 20kW Variante ist der Controller in einem Schaltkasten zur Bodenmontage integriert.

Über das Display werden umfassende Daten bereitgestellt.

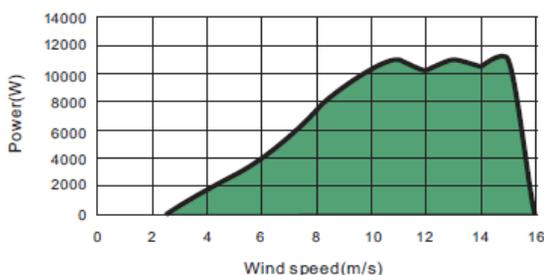
H8-C10K Controller mit Display zur Wandmontage.

H8-C20K Controller mit Display zur Bodenmontage.

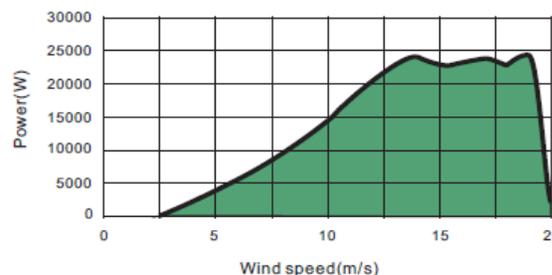
Controller	H8-C10K	H10-C20K
Temperaturbereich	-30 bis +50°C	-30 bis +50°C
Seehöhe	< 2000m, nach JIS B 3502 und IEC61131-2	< 2000m, nach JIS B 3502 und IEC61131-3
Schutzklasse	IP65	IP65
Abmessung in mm	370H x 260B x 184T	1530H x 750B x 290T
Display	ja	ja
Montageart	Wand	Boden



Leistungskurve H8-10K



H10-20K



Wechselrichter

Als Wechselrichter kommen auf die Generatorleistung angepasste dreiphasige Wechselrichter mit vorgeschalteter Protection Box zum Einsatz.



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

ZF Energy Rufnummer
0660 / 4769281

Authorisierter Vertragspartner