

## Technische Daten ENERCON Windenergieanlage E-160 EP5 E3

Allgemein		
Hersteller	ENERCON GmbH Dreekamp 5 26605 Aurich	
Typenbezeichnung	E-160 EP5 E3	
Nennleistung	5560 kW	
Rotordurchmesser	160 m	
Windklasse (IEC 4th Edition)	IIIA	S <sup>1</sup>
Auslegungslebensdauer	20 Jahre	25 Jahre
Extrem-Windgeschwindigkeit in Nabenhöhe (10-min-Mittelwert)	37,50 m/s	37,50 m/s
entspricht einem Lastäquivalent von circa (3-s-Bö)	52,50 m/s	52,50 m/s
Jahresmittel der Windgeschwindigkeit in Nabenhöhe	7,50 m/s	8,50 m/s

Rotor mit Blattverstellungssystem	
Typ	Luvläufer mit aktivem Blattverstellungssystem
Drehrichtung	Uhrzeigersinn (in Windrichtung gesehen)
Rotorblattanzahl	3
Rotorblattlänge	78,3 m
überstrichene Rotorfläche	20 106 m <sup>2</sup>
Rotorblattmaterial	Glasfaser und Polyester
untere Drehzahl Leistungseinspeisung <sup>2</sup>	4,4 U/min
Solldrehzahl <sup>3</sup>	9,6 U/min
Blattspitzengeschwindigkeit bei Solldrehzahl	80,44 m/s
Abregelwindgeschwindigkeit (mit optionaler ENERCON Sturmregelung)	25 m/s (12-s-Mittel)
Abschaltwindgeschwindigkeit	28 m/s (10-min-Mittel)
Konuswinkel	≤5°
Rotorachswinkel zur Horizontalen	6°

<sup>1</sup> Die Windklasse S setzt sich zusammen aus Windklasse IIIA mit 20 Jahren Auslegungslebensdauer (Betriebs- und Extremlasten) und Windklasse IIB mit 25 Jahren Auslegungslebensdauer (Betriebslasten)

<sup>2</sup> Drehzahl, bei der die Einspeisung beginnt.

<sup>3</sup> Drehzahl, auf die im Volllastbetrieb der Windenergieanlage geregelt wird. Sie liegt etwas über der Nenn-drehzahl, bei der zum ersten Mal die Nennleistung erreicht wird. Auf diese Weise wird sichergestellt, dass die Drehzahl bei kurzzeitigen negativen Schwankungen der Windgeschwindigkeit nicht unter den zum Erreichen der Nennleistung notwendigen Drehzahlbereich abfällt. Bei Böen kann die Drehzahl kurzzeitig über die Solldrehzahl ansteigen.

### Rotor mit Blattverstellungssystem

Blattverstellungssystem	je Rotorblatt ein autarkes elektrisches Stellsystem mit zugeordneter Notstromversorgung
-------------------------	---

### Antriebsstrang mit Generator

Windenergieanlagenkonzept	getriebelos, variable Drehzahl, Vollumrichter
Rotornabe	starr
Lagerung	2 Kegelrollenlager
Generator	direktgetriebener permanenterregter Synchrongenerator
Schutzart/Isolationsklasse	IP 54/F

### Bremssystem

aerodynamische Bremse	aerodynamisch über 3 autarke Blattverstellungssysteme mit Notstromversorgung
Rotorhaltebremse	hydraulisch
Rotorarretierung	in 30°-Stufen rastend

### Windnachführung

Azimuthverstellung	elektromechanisches Stellsystem
Azimuthbremse	hydraulisch

### Steuerung der Windenergieanlage

Typ	Mikroprozessor
Netzeinspeisung	Vollumrichter mit speicherprogrammierbarer Steuerung
Fernüberwachung	ENERCON SCADA
unterbrechungsfreie Stromversorgung (USV)	integriert

### Turmvarianten

Nabenhöhe	Gesamthöhe	Bauart	Windklasse IEC <sup>4</sup>	Turbulenzkategorie IEC <sup>4</sup>
119,83 m	199,83 m	Hybrid-Stahlurm	III	A
			S <sup>1</sup>	S
166,60 m	246,60 m	Hybridurm	III	A
			S <sup>1</sup>	S

<sup>4</sup> Ausgabe der Richtlinie Edition 4