

Certyfikat producenta dotyczący danych charakterystycznych instalacji typu E-53
Manufacturer's certificate on specific data of the type of installation

Data/Date: 21/12/2007

Strona1/2

1. Dane ogólne **General**

Producent	Enercon GmbH	manufacturer
Oznaczenie instalacji	E-53	type name
Rodzaj (oś pozioma/pionowa)	Pozioma	kind (horizontal / vertical axis)
Moc nominalna	800 kW	rated power
Wysokość piasty nad ziemią	75,6 m	hub height above ground
Wysokość piasty nad kołnierzem podstawy	74,6 m	hub height above top of foundation flange
Nominalna prędkość wiatru	12 m/s	rated wind speed
Prędkość wiatru powodująca włączenie i wyłączenie	2,5 m/s/28-34 m/s (IEC II)	cut-in and cut-out wind speed
Informacje o prądzie zwarciovym	1500 A	contribution to short circuit current

2. Wirnik **Rotor**

Średnica	52,9 m	diameter
Powierzchnia powlekana	2198 m ²	swept area
Liczba łopát	3	number of blades
Rodzaj piasty (wahadłowa/sztywne)	sztywne	kind of hub (teetered/rigid)
Konfiguracja z wieżą (luf/lee)	Luf	relative position to tower (luf/lee)
Nominalna prędkość obrotowa/zakres prędkości obrotowej	12-29,5 U/min/rpm	rated speed / speed range
Wyróżnik szybkobieżności (TSR)	brak danych	design tip speed ratio
Kąt ustawienia łopát wirnika	Zmienny	rotor blade pitch setting
Kąt rozwarcia stożka	0°	cone angle
Nachylenie osi	4°	tilt angle

3. Łopata wirnika **Rotor blade**

Producent	Enercon	manufacturer
Oznaczenie typu	E-53/1	type
Profil wewnętrzny/zewnętrzny	Enercon	blade sections inner/outer
Materiał	GFK	material
Długość	25,3 m	length
Grubość profilu maks./min.	2,4 m/0,44 m	chord length (max./min.)
Komponenty dodatkowe (np. elementy turbulencyjne, generatory wirów, turbulatory)	brak/none	additional components (e.g. stall strips, vortex generators, trip strips)

4. Przekładnie **Gear**

Producent	brak/none	manufacturer
-----------	-----------	--------------

5. Generator **Generator**

Producent	Enercon	manufacturer
Oznaczenie typu	G-53/8-G1	type
Liczba	1	numbers
Rodzaj	Synchroniczny generator pierścieniowy	design
Moc nominalna (moce nominalne)	850 kW	rated power (s)
Nominalna moc pozorna	851 kVA	rated apparent power
Nominalne prędkości obrotowe lub zakres prędkości obrotowej	30 1/min/rpm	rated speed (s)/ speed range
Napięcie	Zmienne	voltage
Częstotliwość	zmienna	frequency

6. Wieża **Tower**

Producent	SAM	manufacturer
Oznaczenie typu	E-53/S/75	type
Wersja (krata/rura, walec/stożek)	Rura, stożek/tube, lattice	design (lattice/tubular, cylindrical/conical)
Materiał	Stal/Steel	material
Długość	75 m	length

7. Śledzenie kierunku wiatru **Yaw control**

Wersja (aktywne/pasywne)	Aktywne	design (active/passive)
Rodzaj napędu (el./mech./hybr.)	el./electr.	drive (electr./mech./hydr.)
System amortyzacji podczas pracy	Tarcie/friction	damping system during operation

8. Zarządzanie systemem/regulacja **Control system/control**

Rodzaj regulacji mocy	szczyt	kind of power control
Napęd regulacji mocy	Elektr./electr.	actuation of power control

Opracował (nazwisko/data): MSH 16.02.2007	Sprawdził (nazwisko/data): MBA 16.02.2007	Wersja: 1 Data zatwierdzenia: 16.02.2007
--	--	---

Producent systemu zarządzania/regulacji	Enercon	manufacturer of control system
- Oznaczenie typu	CS 48	- type
- Stosowana krzywa sterowania	CS 48	- applied used control characteristic

9. Pozostałe komponenty elektryczne		Other electric installations
Moc zwarcia sieci	158MVA	Short-circuit apparent power
Kąt impedancji sieci	87,16°	Network impedance phase angle
N ₁₀ , włączenie przy wietrze powodującym włączenie	3	N ₁₀ , start up at cut in wind speed
N ₁₂₀ , włączenie przy wietrze powodującym włączenie	35	N ₁₂₀ , start up at cut in wind speed
N ₁₀ , włączenie przy wietrze nominalnym	3	N ₁₀ , start up at rated wind speed
N ₁₂₀ , włączenie przy wietrze nominalnym	35	N ₁₂₀ , start up at rated wind speed
N ₁₀ , wyłączenie przy wietrze nominalnym	3	N ₁₀ , cut off at rated wind speed
N ₁₂₀ , wyłączenie przy wietrze nominalnym	35	N ₁₂₀ , cut off at rated wind speed
N ₁₀ , przełączenie między generatorami	-	N ₁₀ , switching between generators
N ₁₂₀ , przełączenie między generatorami	-	N ₁₂₀ , switching between generators
P _{mc}	800 kW	P _{mc}
Liczba stopni kompensacji	brak/none	number of compensation stages
Rodzaj sprzężenia sieci	Przez falownik/via inverter	kind of interconnection
- Producent	Enercon	- manufacturer
- Oznaczenie typu	PC CS 48	- type
Producent zabezpieczeń sieci	Enercon	mains protective manufacturer
- Oznaczenie typu	PC CS 48	- type
- Zakresy ustawień:		- adjustment ranges:
Zabezpieczenie przed wzrostem napięcia	120%; 0,1 s	overvoltage protection
Zabezpieczenie przed spadkiem napięcia	80%; 0,1-5 s	undervoltage protection
Zabezpieczenie przed wzrostem częstotliwości	57 Hz, 0,1 s	overfrequency protection
Zabezpieczenie przed spadkiem częstotliwości	43 Hz, 0,1 s	underfrequency protection
Oznaczenie typu zespołu wyłączającego	PC CS 48	type of contact breaking device
Producent falownika	Enercon	converter manufacturer
Typ falownika	LS 300 kW	converter type
Pozorna moc nominalna falownika	900 KVA	converter apparent rated power
Filtr harmonicznych (tak/nie)	Tak/yes	harmonic filter (yes, no)
(Filtre harmoniczne muszą być skonfigurowane w odniesieniu do punktu przyłączeniowego sieci.)		(harmonic filter have to be designed for the point of common coupling)

10. System hamowania		Brake system
System hamowania (główny/poboczny)		brake system (primary/secondary)
- Aktywacja	Elektr./electr.	- activation
- Konfiguracja	Jedna łopata/single blade	- location
	Aerodynamiczne/aerodynamic	
- Rodzaj hamulców	c	- type
- Uruchomienie	Automatyczne	- actuation

11. Kontrola typu		Type test
Urząd kontrolny	DEWI OCC GmbH	testing authority
Sygn. akt	DEWI-OCC-ZE-0603-20-2(g)	reference

12. Część informacyjna		Informative
Lokalizacja elektrowni wiatrowej, podlegającej pomiarom	Ringstedt	location of measured WT
Współrzędne lokalizacji	D-27624 Ringstedt	coordinate of the location
Numer seryjny elektrowni wiatrowej	53237	serial number of WT
łopat	A: MD E53/1/020 B: MD E53/1/021 C: MD E53/1/022	blades
przekładni	No gearbox	gearbox
generatora	wirnik: D/D/391-2/0170 stojan: D/D/244-16/1669	generator

Adres producenta/Address of manufacturer

Enercon GmbH
Dreikamp 5
26603 Aurich

Pieczęć, podpis stamp, signature

Producent elektrowni wiatrowej potwierdza, że elektrownia wiatrowa, której własności elektryczne zostały przedstawione w sprawozdaniach z kontroli, jest identyczna pod względem danych technicznych z powyższymi pozycjami.
The manufacturer of the wind turbine (WT) confirms that the WT whose power quality is measured and depicted in the test reports, is identical with the above entries with regard to its technical data.

Opracował (nazwisko/data): MSH 16.02.2007	Sprawdził (nazwisko/data): MBA 16.02.2007	Wersja: 1 Data zatwierdzenia: 16.02.2007
--	--	---