

**NORDEX N117 2400 117.0 !O!**

File C:\Users\Kuczynski\Documents\WindPRO Data\WTG Data\NORDEX N117 2400 117.0 !O!.wtg

Company NORDEX 91.0 m tubular tower, 120.0 m tubular tower, 141.0 m precasted hybrid  
 Type/Version N117  
 Rated power 2 400,0 kW  
 Secondary generator 0,0 kW  
 Rotor diameter 117,0 m  
 Tower Tubular  
 Grid connection 50/60 Hz

Origin country DE  
 Blade type NR 58.5  
 Generator type Variable  
 Rpm, rated power 11,8 rpm  
 Rpm, initial 7,5 rpm  
 Hub height(s) 91,0; 120,0; 141,0 m  
 Maximum blade width 3,49 m  
 Blade width for 90% radius 0,89 m  
 Valid No  
 Creator EMD  
 Created 2012-10-03 10:38  
 Edited 2012-10-03 10:38

**Power curve: Level 0 - calculated - - 01-2011**

Source Manufacturer

Source date	Creator	Created	Edited	Default	Stop windSpeed	Air density	Tip angle	Power control	CT curve type
					[m/s]	[kg/m3]	[°]		
2011-01-06 12:49	EMD	2011-05-26 11:13	2011-06-20 08:45	Yes	20,0	1,225	0,0	Pitch	User defined

Based on document F008\_237\_A05\_EN Rev. 00

Ct: F008\_237\_A06\_EN Rev. 00

**Power curve**

Wind speed [m/s]	3,00	3,50	4,00	4,50	5,00	5,50	6,00	6,50	7,00	7,50	8,00	8,50	9,00	9,50	10,00	10,50	11,00
Power [kW]	25	82	154	244	354	486	643	827	1 038	1 272	1 525	1 794	2 037	2 211	2 326	2 386	2 400
Ce	0,141	0,290	0,365	0,407	0,430	0,444	0,452	0,457	0,460	0,458	0,452	0,444	0,424	0,392	0,353	0,313	0,274

Wind speed [m/s]	11,50	12,00	12,50	13,00	13,50	14,00	14,50	15,00	15,50	16,00	16,50	17,00	17,50	18,00	18,50	19,00	19,50
Power [kW]	2 400	2 400	2 400	2 400	2 400	2 400	2 400	2 400	2 400	2 400	2 400	2 400	2 400	2 400	2 400	2 400	2 400
Ce	0,240	0,211	0,187	0,166	0,148	0,133	0,120	0,108	0,098	0,089	0,081	0,074	0,068	0,062	0,058	0,053	0,049

Wind speed [m/s]	20,00
Power [kW]	2 400
Ce	0,046

**Ct curve**

Wind speed [m/s]	3,00	3,50	4,00	4,50	5,00	5,50	6,00	6,50	7,00	7,50	8,00	8,50	9,00	9,50	10,00	10,50	11,00
Ct	0,911	0,896	0,897	0,875	0,871	0,856	0,855	0,854	0,843	0,798	0,758	0,721	0,685	0,649	0,513	0,425	0,361

Wind speed [m/s]	11,50	12,00	12,50	13,00	13,50	14,00	14,50	15,00	15,50	16,00	16,50	17,00	17,50	18,00	18,50	19,00	19,50
Ct	0,311	0,271	0,238	0,211	0,188	0,168	0,152	0,137	0,125	0,114	0,105	0,096	0,089	0,082	0,076	0,071	0,066

Wind speed [m/s]	20,00
Ct	0,062

**Power curve: Level 2 - Calculated - Mode 104.5 dB - 11-2011**

Source Manufacturer

Source date	Creator	Created	Edited	Default	Stop windSpeed	Air density	Tip angle	Power control	CT curve type
					[m/s]	[kg/m3]	[°]		
2011-11-30 00:00	EMD	2011-05-26 11:13	2012-01-20 14:13	No	20,0	1,225	0,0	Pitch	User defined

Based on document F008\_237\_A15\_EN Rev. 00

Ct: F008\_237\_A16\_EN Rev. 00

**Power curve**

Wind speed [m/s]	3,00	3,50	4,00	4,50	5,00	5,50	6,00	6,50	7,00	7,50	8,00	8,50	9,00	9,50	10,00	10,50	11,00
Power [kW]	25	82	154	244	354	486	642	825	1 031	1 258	1 498	1 749	1 978	2 139	2 246	2 305	2 337
Ce	0,141	0,290	0,365	0,407	0,430	0,444	0,451	0,456	0,456	0,453	0,444	0,432	0,412	0,379	0,341	0,302	0,267

**NORDEX N117 2400 117.0 !O!**

File C:\Users\Kuczynski\Documents\WindPRO Data\WTG Data\NORDEX N117 2400 117.0 !O!.wtg

Wind speed [m/s]	11,50	12,00	12,50	13,00	13,50	14,00	14,50	15,00	15,50	16,00	16,50	17,00	17,50	18,00	18,50	19,00	19,50
Power [kW]	2 340	2 340	2 340	2 340	2 340	2 340	2 340	2 340	2 340	2 340	2 340	2 340	2 340	2 340	2 340	2 340	2 340
Ce	0,234	0,206	0,182	0,162	0,144	0,129	0,117	0,105	0,095	0,087	0,079	0,072	0,066	0,061	0,056	0,052	0,048

Wind speed [m/s]	20,00
Power [kW]	2 340
Ce	0,044

**Ct curve**

Wind speed [m/s]	3,00	3,50	4,00	4,50	5,00	5,50	6,00	6,50	7,00	7,50	8,00	8,50	9,00	9,50	10,00	10,50	11,00
Ct	0,902	0,886	0,887	0,865	0,860	0,845	0,843	0,842	0,810	0,766	0,727	0,689	0,652	0,603	0,498	0,413	0,350

Wind speed [m/s]	11,50	12,00	12,50	13,00	13,50	14,00	14,50	15,00	15,50	16,00	16,50	17,00	17,50	18,00	18,50	19,00	19,50
Ct	0,302	0,263	0,232	0,205	0,183	0,164	0,148	0,134	0,121	0,111	0,101	0,094	0,087	0,080	0,074	0,069	0,065

Wind speed [m/s]	20,00
Ct	0,061

**Power curve: Level 3 - Calculated - Mode 104.0 dB - 11-2011**

Source Manufacturer

Source date	Creator	Created	Edited	Default	Stop windSpeed [m/s]	Air density [kg/m3]	Tip angle [°]	Power control	CT curve type
2011-11-30 00:00	EMD	2011-05-26 11:13	2012-01-20 14:14	No	20,0	1,225	0,0	Pitch	User defined

Based on document F008\_237\_A25\_EN Rev. 00

Ct: F008\_237\_A26\_EN Rev. 00

**Power curve**

Wind speed [m/s]	3,00	3,50	4,00	4,50	5,00	5,50	6,00	6,50	7,00	7,50	8,00	8,50	9,00	9,50	10,00	10,50	11,00
Power [kW]	25	82	154	244	354	486	642	824	1 027	1 244	1 469	1 700	1 913	2 081	2 188	2 252	2 277
Ce	0,141	0,290	0,365	0,407	0,430	0,444	0,451	0,456	0,455	0,448	0,436	0,420	0,398	0,369	0,332	0,295	0,260

Wind speed [m/s]	11,50	12,00	12,50	13,00	13,50	14,00	14,50	15,00	15,50	16,00	16,50	17,00	17,50	18,00	18,50	19,00	19,50
Power [kW]	2 280	2 280	2 280	2 280	2 280	2 280	2 280	2 280	2 280	2 280	2 280	2 280	2 280	2 280	2 280	2 280	2 280
Ce	0,228	0,200	0,177	0,158	0,141	0,126	0,114	0,103	0,093	0,085	0,077	0,070	0,065	0,059	0,055	0,050	0,047

Wind speed [m/s]	20,00
Power [kW]	2 280
Ce	0,043

**Ct curve**

Wind speed [m/s]	3,00	3,50	4,00	4,50	5,00	5,50	6,00	6,50	7,00	7,50	8,00	8,50	9,00	9,50	10,00	10,50	11,00
Ct	0,902	0,886	0,887	0,865	0,860	0,845	0,843	0,842	0,794	0,740	0,691	0,646	0,605	0,573	0,483	0,400	0,340

Wind speed [m/s]	11,50	12,00	12,50	13,00	13,50	14,00	14,50	15,00	15,50	16,00	16,50	17,00	17,50	18,00	18,50	19,00	19,50
Ct	0,294	0,256	0,225	0,200	0,178	0,160	0,144	0,130	0,118	0,108	0,099	0,091	0,084	0,078	0,073	0,068	0,063

Wind speed [m/s]	20,00
Ct	0,059

**Power curve: Level 6 - Calculated - Mode 101.0 dB - 11-2011**

Source Manufacturer

Source date	Creator	Created	Edited	Default	Stop windSpeed [m/s]	Air density [kg/m3]	Tip angle [°]	Power control	CT curve type
2011-11-30 00:00	EMD	2011-05-26 11:13	2012-01-20 14:15	No	20,0	1,225	0,0	Pitch	User defined

Based on document F008\_237\_A35\_EN Rev. 01

Ct: F008\_237\_A36\_EN Rev. 01

**Power curve**

Wind speed [m/s]	3,00	3,50	4,00	4,50	5,00	5,50	6,00	6,50	7,00	7,50	8,00	8,50	9,00	9,50	10,00	10,50	11,00
Power [kW]	21	72	135	211	302	408	517	648	792	947	1 095	1 264	1 418	1 584	1 717	1 810	1 868
Ce	0,118	0,255	0,320	0,352	0,367	0,372	0,363	0,358	0,351	0,341	0,325	0,313	0,295	0,281	0,261	0,237	0,213

Wind speed [m/s]	11,50	12,00	12,50	13,00	13,50	14,00	14,50	15,00	15,50	16,00	16,50	17,00	17,50	18,00	18,50	19,00	19,50
Power [kW]	1 901	1 910	1 910	1 910	1 910	1 910	1 910	1 910	1 910	1 910	1 910	1 910	1 910	1 910	1 910	1 910	1 910
Ce	0,190	0,168	0,149	0,132	0,118	0,106	0,095	0,086	0,078	0,071	0,065	0,059	0,054	0,050	0,046	0,042	0,039

**NORDEX N117 2400 117.0 !O!**

File C:\Users\Kuczynski\Documents\WindPRO Data\WTG Data\NORDEX N117 2400 117.0 !O!.wtg

Wind speed [m/s] 20,00  
 Power [kW] 1 910  
 Ce 0,036

**Ct curve**

Wind speed [m/s]	3,00	3,50	4,00	4,50	5,00	5,50	6,00	6,50	7,00	7,50	8,00	8,50	9,00	9,50	10,00	10,50	11,00
Ct	0,744	0,706	0,671	0,640	0,612	0,588	0,547	0,522	0,499	0,477	0,448	0,428	0,402	0,383	0,362	0,340	0,284

Wind speed [m/s]	11,50	12,00	12,50	13,00	13,50	14,00	14,50	15,00	15,50	16,00	16,50	17,00	17,50	18,00	18,50	19,00	19,50
Ct	0,245	0,214	0,189	0,167	0,149	0,134	0,121	0,109	0,100	0,092	0,084	0,077	0,071	0,066	0,062	0,057	0,054

Wind speed [m/s] 20,00  
 Ct 0,050

**Power curve: Level 4 - Calculated - Mode 103.5 dB - 11-2011**

Source Manufacturer

Source date	Creator	Created	Edited	Default	Stop windSpeed [m/s]	Air density [kg/m3]	Tip angle [°]	Power control	CT curve type
2011-11-30 00:00	EMD	2011-05-26 11:13	2012-01-20 14:18	No	20,0	1,225	0,0	Pitch	User defined

Based on document F008\_237\_A65\_EN Rev. 00

Ct: F008\_237\_A66\_EN Rev. 00

**Power curve**

Wind speed [m/s]	3,00	3,50	4,00	4,50	5,00	5,50	6,00	6,50	7,00	7,50	8,00	8,50	9,00	9,50	10,00	10,50	11,00
Power [kW]	25	82	154	244	354	486	642	821	1 021	1 235	1 458	1 679	1 856	2 034	2 130	2 189	2 225
Ce	0,141	0,290	0,365	0,407	0,430	0,444	0,451	0,454	0,452	0,445	0,432	0,415	0,387	0,360	0,323	0,287	0,254

Wind speed [m/s]	11,50	12,00	12,50	13,00	13,50	14,00	14,50	15,00	15,50	16,00	16,50	17,00	17,50	18,00	18,50	19,00	19,50
Power [kW]	2 230	2 230	2 230	2 230	2 230	2 230	2 230	2 230	2 230	2 230	2 230	2 230	2 230	2 230	2 230	2 230	2 230
Ce	0,223	0,196	0,173	0,154	0,138	0,123	0,111	0,100	0,091	0,083	0,075	0,069	0,063	0,058	0,053	0,049	0,046

Wind speed [m/s] 20,00  
 Power [kW] 2 230  
 Ce 0,042

**Ct curve**

Wind speed [m/s]	3,00	3,50	4,00	4,50	5,00	5,50	6,00	6,50	7,00	7,50	8,00	8,50	9,00	9,50	10,00	10,50	11,00
Ct	0,902	0,886	0,887	0,865	0,860	0,845	0,843	0,823	0,776	0,733	0,693	0,654	0,613	0,555	0,471	0,390	0,332

Wind speed [m/s]	11,50	12,00	12,50	13,00	13,50	14,00	14,50	15,00	15,50	16,00	16,50	17,00	17,50	18,00	18,50	19,00	19,50
Ct	0,287	0,250	0,220	0,195	0,174	0,156	0,141	0,128	0,116	0,106	0,097	0,090	0,083	0,077	0,071	0,066	0,062

Wind speed [m/s] 20,00  
 Ct 0,058

**Power curve: Level 1 - Calculated - Mode 105 dB - 11-2011**

Source Manufacturer

Source date	Creator	Created	Edited	Default	Stop windSpeed [m/s]	Air density [kg/m3]	Tip angle [°]	Power control	CT curve type
2011-11-30 00:00	EMD	2011-05-26 11:13	2012-01-20 14:13	No	20,0	1,225	0,0	Pitch	User defined

Based on document F008\_237\_A45\_EN Rev. 00

Ct: F008\_237\_A46\_EN Rev. 00

**Power curve**

Wind speed [m/s]	3,00	3,50	4,00	4,50	5,00	5,50	6,00	6,50	7,00	7,50	8,00	8,50	9,00	9,50	10,00	10,50	11,00
Power [kW]	25	82	154	244	354	484	633	801	990	1 200	1 433	1 696	1 954	2 145	2 275	2 360	2 396
Ce	0,141	0,290	0,365	0,407	0,430	0,442	0,445	0,443	0,438	0,432	0,425	0,419	0,407	0,380	0,345	0,310	0,273

Wind speed [m/s]	11,50	12,00	12,50	13,00	13,50	14,00	14,50	15,00	15,50	16,00	16,50	17,00	17,50	18,00	18,50	19,00	19,50
Power [kW]	2 400	2 400	2 400	2 400	2 400	2 400	2 400	2 400	2 400	2 400	2 400	2 400	2 400	2 400	2 400	2 400	2 400
Ce	0,240	0,211	0,187	0,166	0,148	0,133	0,120	0,108	0,098	0,089	0,081	0,074	0,068	0,062	0,058	0,053	0,049

Wind speed [m/s] 20,00  
 Power [kW] 2 400  
 Ce 0,046

**Ct curve**

Wind speed [m/s]	3,00	3,50	4,00	4,50	5,00	5,50	6,00	6,50	7,00	7,50	8,00	8,50	9,00	9,50	10,00	10,50	11,00
Ct	0,902	0,886	0,887	0,865	0,860	0,825	0,781	0,744	0,713	0,686	0,664	0,645	0,632	0,609	0,514	0,425	0,361

**NORDEX N117 2400 117.0 !O!**

File C:\Users\Kuczynski\Documents\WindPRO Data\WTG Data\NORDEX N117 2400 117.0 !O!.wtg

Wind speed [m/s]	11,50	12,00	12,50	13,00	13,50	14,00	14,50	15,00	15,50	16,00	16,50	17,00	17,50	18,00	18,50	19,00	19,50
Ct	0,311	0,271	0,238	0,211	0,188	0,168	0,152	0,137	0,124	0,114	0,104	0,096	0,089	0,082	0,076	0,071	0,066

Wind speed [m/s]	20,00
Ct	0,062

**Power curve:** Level 5 - Calculated - Mode 103 dB - 11-2011

Source Manufacturer

Source date	Creator	Created	Edited	Default	Stop windSpeed [m/s]	Air density [kg/m3]	Tip angle [°]	Power control	CT curve type
2011-11-30 00:00	EMD	2011-05-26 11:13	2012-01-20 14:20	No	20,0	1,225	0,0	Pitch	User defined

Based on document F008\_237\_A55\_EN Rev. 01  
Ct: F008\_237\_A56\_EN Rev. 01

Power curve

Wind speed [m/s]	3,00	3,50	4,00	4,50	5,00	5,50	6,00	6,50	7,00	7,50	8,00	8,50	9,00	9,50	10,00	10,50	11,00
Power [kW]	25	82	154	244	354	486	641	815	1 004	1 201	1 406	1 615	1 816	1 974	2 088	2 155	2 186
Ce	0,141	0,290	0,365	0,407	0,430	0,444	0,451	0,451	0,445	0,432	0,417	0,399	0,378	0,350	0,317	0,283	0,249

Wind speed [m/s]	11,50	12,00	12,50	13,00	13,50	14,00	14,50	15,00	15,50	16,00	16,50	17,00	17,50	18,00	18,50	19,00	19,50
Power [kW]	2 190	2 190	2 190	2 190	2 190	2 190	2 190	2 190	2 190	2 190	2 190	2 190	2 190	2 190	2 190	2 190	2 190
Ce	0,219	0,192	0,170	0,151	0,135	0,121	0,109	0,099	0,089	0,081	0,074	0,068	0,062	0,057	0,053	0,048	0,045

Wind speed [m/s]	20,00
Power [kW]	2 190
Ce	0,042

Ct curve

Wind speed [m/s]	3,00	3,50	4,00	4,50	5,00	5,50	6,00	6,50	7,00	7,50	8,00	8,50	9,00	9,50	10,00	10,50	11,00
Ct	0,902	0,886	0,887	0,865	0,860	0,845	0,843	0,789	0,733	0,683	0,638	0,597	0,559	0,523	0,463	0,383	0,326

Wind speed [m/s]	11,50	12,00	12,50	13,00	13,50	14,00	14,50	15,00	15,50	16,00	16,50	17,00	17,50	18,00	18,50	19,00	19,50
Ct	0,281	0,245	0,216	0,191	0,171	0,153	0,138	0,125	0,114	0,104	0,096	0,088	0,081	0,075	0,070	0,065	0,061

Wind speed [m/s]	20,00
Ct	0,057

**HP curve comparison**

Vmean	[m/s]	5	6	7	8	9	10
HP value	[MWh]	5 107	7 417	9 510	11 284	12 727	13 844
Level 0 - calculated - - 01-2011	[MWh]	5 117	7 444	9 518	11 185	12 380	13 110
Check value	[%]	0	0	0	1	3	6
Level 2 - Calculated - Mode 104.5 dB - 11-2011	[MWh]	5 035	7 297	9 310	10 927	12 086	12 794
Check value	[%]	1	2	2	3	5	8
Level 3 - Calculated - Mode 104.0 dB - 11-2011	[MWh]	4 962	7 165	9 123	10 693	11 817	12 501
Check value	[%]	3	4	4	6	8	11
Level 6 - Calculated - Mode 101.0 dB - 11-2011	[MWh]	3 922	5 674	7 269	8 576	9 531	10 127
Check value	[%]	30	31	31	32	34	37
Level 4 - Calculated - Mode 103.5 dB - 11-2011	[MWh]	4 907	7 063	8 973	10 503	11 596	12 260
Check value	[%]	4	5	6	7	10	13
Level 1 - Calculated - Mode 105 dB - 11-2011	[MWh]	4 967	7 247	9 303	10 970	12 175	12 921
Check value	[%]	3	2	2	3	5	7
Level 5 - Calculated - Mode 103 dB - 11-2011	[MWh]	4 814	6 918	8 786	10 285	11 358	12 012
Check value	[%]	6	7	8	10	12	15

The table shows comparison between annual energy production calculated on basis of simplified "HP-curves" which assume that all WTGs performs quite similar - only specific power loading (kW/m<sup>2</sup>) and single/dual speed or stall/pitch decides the calculated values. Productions are without wake losses.

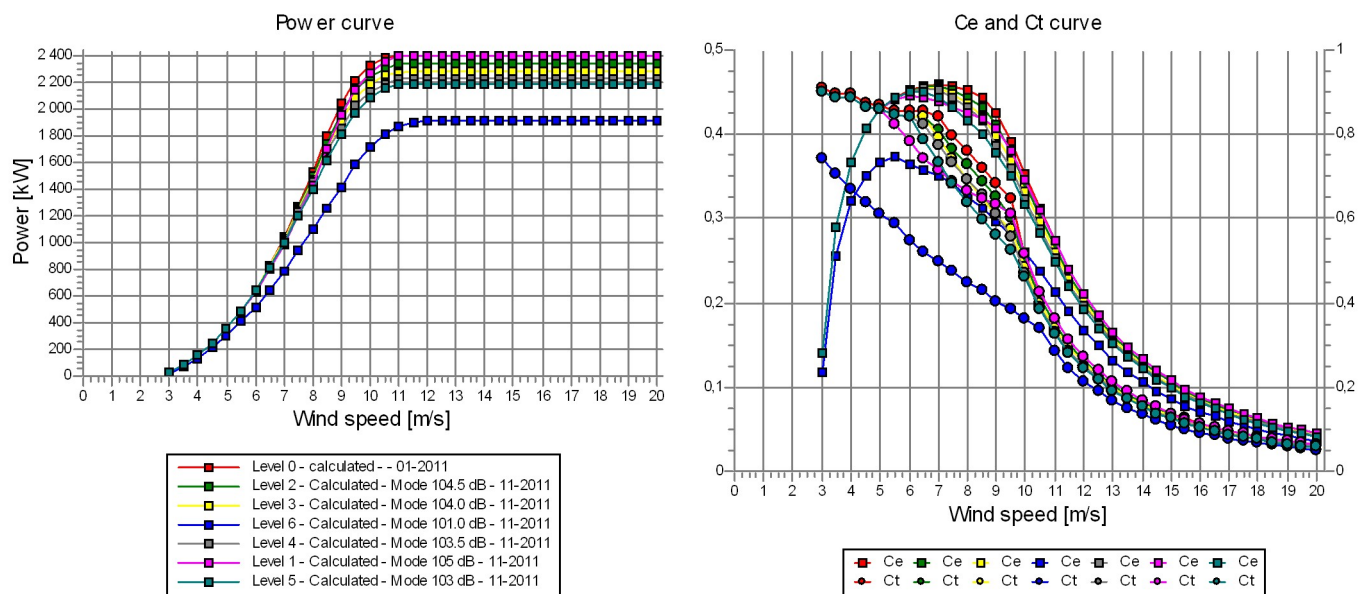
For further details, ask at the Danish Energy Agency for project report J.nr. 51171/00-0016 or see WindPRO manual chapter 3.5.2.

The method is refined in EMD report "20 Detailed Case Studies comparing Project Design Calculations and actual Energy Productions for Wind Energy Projects worldwide", jan 2003.

Use the table to evaluate if the given power curve is reasonable - if the check value are lower than -5%, the power curve probably is too optimistic due to uncertainty in power curve measurement. Updated in WindPRO 2.8, Feb. 2012, see details in manual!

## NORDEX N117 2400 117.0 !O!

File C:\Users\Kuczynski\Documents\WindPRO Data\WTG Data\NORDEX N117 2400 117.0 !O!.wtg



Noise: Level 0 - Calculated - - 09-2011

Source Manufacturer

Source date	Creator	Created	Edited	Default
2011-09-28 00:00	EMD	2011-06-17 15:36	2012-01-24 09:06	Yes

Hub height [m]	Wind speed [m/s]	Lwa.ref [dB(A)]	Wind speed dependency [dB(A)/m/s]	Pure tones	Octave data								A weighted	
					63 [dB]	125 [dB]	250 [dB]	500 [dB]	1000 [dB]	2000 [dB]	4000 [dB]	8000 [dB]		
91,0	3,0	97,0	1,0	No	76,5	83,4	90,2	92,7	91,2	86,4	78,5	66,7	Yes	
	4,0	100,0	1,0	No	79,5	86,4	93,2	95,7	94,2	89,4	81,5	69,7	Yes	
	5,0	104,0	1,0	No	83,5	90,4	97,2	99,7	98,2	93,4	85,5	73,7	Yes	
	6,0	104,5	1,0	No	84,0	90,9	97,7	100,2	98,7	93,9	86,0	74,2	Yes	
	7,0	105,0	1,0	No	84,5	91,4	98,2	100,7	99,2	94,4	86,5	74,7	Yes	
	8,0	105,0	1,0	No	84,5	91,4	98,2	100,7	99,2	94,4	86,5	74,7	Yes	
	9,0	105,0	1,0	No	84,5	91,4	98,2	100,7	99,2	94,4	86,5	74,7	Yes	
	10,0	105,0	1,0	No	84,5	91,4	98,2	100,7	99,2	94,4	86,5	74,7	Yes	
	11,0	105,0	1,0	No	84,5	91,4	98,2	100,7	99,2	94,4	86,5	74,7	Yes	
	12,0	105,0	1,0	No	84,5	91,4	98,2	100,7	99,2	94,4	86,5	74,7	Yes	
	120,0	3,0	97,2	1,0	No	76,7	83,6	90,4	92,9	91,4	86,6	78,7	66,9	Yes
		4,0	100,8	1,0	No	80,3	87,2	94,0	96,5	95,0	90,2	82,3	70,5	Yes
5,0		104,1	1,0	No	83,6	90,5	97,3	99,8	98,3	93,5	85,6	73,8	Yes	
6,0		104,6	1,0	No	84,1	91,0	97,8	100,3	98,8	94,0	86,1	74,3	Yes	
7,0		105,0	1,0	No	84,5	91,4	98,2	100,7	99,2	94,4	86,5	74,7	Yes	
8,0		105,0	1,0	No	84,5	91,4	98,2	100,7	99,2	94,4	86,5	74,7	Yes	
9,0		105,0	1,0	No	84,5	91,4	98,2	100,7	99,2	94,4	86,5	74,7	Yes	
10,0		105,0	1,0	No	84,5	91,4	98,2	100,7	99,2	94,4	86,5	74,7	Yes	
11,0		105,0	1,0	No	84,5	91,4	98,2	100,7	99,2	94,4	86,5	74,7	Yes	
12,0		105,0	1,0	No	84,5	91,4	98,2	100,7	99,2	94,4	86,5	74,7	Yes	
141,0		3,0	97,3	1,0	No	76,8	83,7	90,5	93,0	91,5	86,7	78,8	67,0	Yes
		4,0	101,2	1,0	No	80,7	87,6	94,4	96,9	95,4	90,6	82,7	70,9	Yes
	5,0	104,1	1,0	No	83,6	90,5	97,3	99,8	98,3	93,5	85,6	73,8	Yes	
	6,0	104,7	1,0	No	84,2	91,1	97,9	100,4	98,9	94,1	86,2	74,4	Yes	
	7,0	105,0	1,0	No	84,5	91,4	98,2	100,7	99,2	94,4	86,5	74,7	Yes	
	8,0	105,0	1,0	No	84,5	91,4	98,2	100,7	99,2	94,4	86,5	74,7	Yes	
	9,0	105,0	1,0	No	84,5	91,4	98,2	100,7	99,2	94,4	86,5	74,7	Yes	
	10,0	105,0	1,0	No	84,5	91,4	98,2	100,7	99,2	94,4	86,5	74,7	Yes	
	11,0	105,0	1,0	No	84,5	91,4	98,2	100,7	99,2	94,4	86,5	74,7	Yes	
	12,0	105,0	1,0	No	84,5	91,4	98,2	100,7	99,2	94,4	86,5	74,7	Yes	

Based on document K0818\_030005\_EN Rev. 02

**NORDEX N117 2400 117.0 !O!**

File C:\Users\Kuczynski\Documents\WindPRO Data\WTG Data\NORDEX N117 2400 117.0 !O!.wtg

Noise: Level 1 - Calculated - Mode 105 dB - 11-2011

Source Manufacturer

Source date	Creator	Created	Edited	Default
2011-11-30 00:00	EMD	2011-06-17 15:36	2012-01-24 08:59	No

Hub height [m]	Wind speed [m/s]	Lwa,ref [dB(A)]	Wind speed dependency [dB(A)/m/s]	Pure tones	Octave data								A weighted	
					63 [dB]	125 [dB]	250 [dB]	500 [dB]	1000 [dB]	2000 [dB]	4000 [dB]	8000 [dB]		
91,0	3,0	97,0	1,0	No	74,8	82,2	91,3	92,5	90,3	86,6	81,2	68,3	Yes	
	4,0	99,0	1,0	No	76,8	84,2	93,3	94,5	92,3	88,6	83,2	70,3	Yes	
	5,0	101,0	1,0	No	78,8	86,2	95,3	96,5	94,3	90,6	85,2	72,3	Yes	
	6,0	103,0	1,0	No	80,8	88,2	97,3	98,5	96,3	92,6	87,2	74,3	Yes	
	7,0	105,0	1,0	No	88,9	92,6	97,4	99,4	99,3	96,6	92,1	83,0	Yes	
	8,0	105,0	1,0	No	88,9	92,6	97,4	99,4	99,3	96,6	92,1	83,0	Yes	
	9,0	105,0	1,0	No	88,9	92,6	97,4	99,4	99,3	96,6	92,1	83,0	Yes	
	10,0	105,0	1,0	No	88,9	92,6	97,4	99,4	99,3	96,6	92,1	83,0	Yes	
	11,0	105,0	1,0	No	88,9	92,6	97,4	99,4	99,3	96,6	92,1	83,0	Yes	
	12,0	105,0	1,0	No	88,9	92,6	97,4	99,4	99,3	96,6	92,1	83,0	Yes	
	120,0	3,0	97,2	1,0	No	75,0	82,4	91,5	92,7	90,5	86,8	81,4	68,5	Yes
		4,0	99,2	1,0	No	77,0	84,4	93,5	94,7	92,5	88,8	83,4	70,5	Yes
5,0		101,4	1,0	No	79,2	86,6	95,7	96,9	94,7	91,0	85,6	72,7	Yes	
6,0		103,6	1,0	No	81,4	88,8	97,9	99,1	96,9	93,2	87,8	74,9	Yes	
7,0		105,0	1,0	No	88,9	92,6	97,4	99,4	99,3	96,6	92,1	83,0	Yes	
8,0		105,0	1,0	No	88,9	92,6	97,4	99,4	99,3	96,6	92,1	83,0	Yes	
9,0		105,0	1,0	No	88,9	92,6	97,4	99,4	99,3	96,6	92,1	83,0	Yes	
10,0		105,0	1,0	No	88,9	92,6	97,4	99,4	99,3	96,6	92,1	83,0	Yes	
11,0		105,0	1,0	No	88,9	92,6	97,4	99,4	99,3	96,6	92,1	83,0	Yes	
12,0		105,0	1,0	No	88,9	92,6	97,4	99,4	99,3	96,6	92,1	83,0	Yes	
141,0		3,0	97,3	1,0	No	75,1	82,5	91,6	92,8	90,6	86,9	81,5	68,6	Yes
		4,0	99,4	1,0	No	77,2	84,6	93,7	94,9	92,7	89,0	83,6	70,7	Yes
	5,0	101,6	1,0	No	79,4	86,8	95,9	97,1	94,9	91,2	85,8	72,9	Yes	
	6,0	103,9	1,0	No	81,7	89,1	98,2	99,4	97,2	93,5	88,1	75,2	Yes	
	7,0	105,0	1,0	No	88,9	92,6	97,4	99,4	99,3	96,6	92,1	83,0	Yes	
	8,0	105,0	1,0	No	88,9	92,6	97,4	99,4	99,3	96,6	92,1	83,0	Yes	
	9,0	105,0	1,0	No	88,9	92,6	97,4	99,4	99,3	96,6	92,1	83,0	Yes	
	10,0	105,0	1,0	No	88,9	92,6	97,4	99,4	99,3	96,6	92,1	83,0	Yes	
	11,0	105,0	1,0	No	88,9	92,6	97,4	99,4	99,3	96,6	92,1	83,0	Yes	
	12,0	105,0	1,0	No	88,9	92,6	97,4	99,4	99,3	96,6	92,1	83,0	Yes	

Based on document K0818\_038006\_EN Rev. 00

Noise: Level 2 - Calculated - Mode 104.5 dB - 11-2011

Source Manufacturer

Source date	Creator	Created	Edited	Default
2011-11-30 00:00	EMD	2011-06-17 15:36	2012-01-23 09:35	No

Hub height [m]	Wind speed [m/s]	Lwa,ref [dB(A)]	Wind speed dependency [dB(A)/m/s]	Pure tones	Octave data								A weighted
					63 [dB]	125 [dB]	250 [dB]	500 [dB]	1000 [dB]	2000 [dB]	4000 [dB]	8000 [dB]	
91,0	3,0	97,0	1,0	No	74,8	82,2	91,3	92,5	90,3	86,6	81,2	68,3	Yes
	4,0	100,0	1,0	No	77,8	85,2	94,3	95,5	93,3	89,6	84,2	71,3	Yes
	5,0	103,5	1,0	No	81,3	88,7	97,8	99,0	96,8	93,1	87,7	74,8	Yes
	6,0	104,0	1,0	No	81,8	89,2	98,3	99,5	97,3	93,6	88,2	75,3	Yes
	7,0	104,5	1,0	No	88,4	92,1	96,9	98,9	98,8	96,1	91,6	82,5	Yes
	8,0	104,5	1,0	No	88,4	92,1	96,9	98,9	98,8	96,1	91,6	82,5	Yes
	9,0	104,5	1,0	No	88,4	92,1	96,9	98,9	98,8	96,1	91,6	82,5	Yes
	10,0	104,5	1,0	No	88,4	92,1	96,9	98,9	98,8	96,1	91,6	82,5	Yes
	11,0	104,5	1,0	No	88,4	92,1	96,9	98,9	98,8	96,1	91,6	82,5	Yes
	12,0	104,5	1,0	No	88,4	92,1	96,9	98,9	98,8	96,1	91,6	82,5	Yes
	120,0	3,0	97,2	1,0	No	75,0	82,4	91,5	92,7	90,5	86,8	81,4	68,5
4,0		100,8	1,0	No	78,6	86,0	95,1	96,3	94,1	90,4	85,0	72,1	Yes
5,0		103,6	1,0	No	81,4	88,8	97,9	99,1	96,9	93,2	87,8	74,9	Yes
6,0		104,1	1,0	No	81,9	89,3	98,4	99,6	97,4	93,7	88,3	75,4	Yes
7,0		104,5	1,0	No	88,4	92,1	96,9	98,9	98,8	96,1	91,6	82,5	Yes
8,0		104,5	1,0	No	88,4	92,1	96,9	98,9	98,8	96,1	91,6	82,5	Yes
9,0		104,5	1,0	No	88,4	92,1	96,9	98,9	98,8	96,1	91,6	82,5	Yes
10,0		104,5	1,0	No	88,4	92,1	96,9	98,9	98,8	96,1	91,6	82,5	Yes

To be continued on next page...

**NORDEX N117 2400 117.0 !O!**

File C:\Users\Kuczynski\Documents\WindPRO Data\WTG Data\NORDEX N117 2400 117.0 !O!.wtg

...continued from previous page

Continued from previous page					Octave data									A weighted
Hub height [m]	Wind speed [m/s]	Lwa,ref [dB(A)]	Wind speed dependency [dB(A)/m/s]	Pure tones	63 [dB]	125 [dB]	250 [dB]	500 [dB]	1000 [dB]	2000 [dB]	4000 [dB]	8000 [dB]		
141,0	11,0	104,5		1,0	No	88,4	92,1	96,9	98,9	98,8	96,1	91,6	82,5	Yes
	12,0	104,5		1,0	No	88,4	92,1	96,9	98,9	98,8	96,1	91,6	82,5	Yes
	3,0	97,3		1,0	No	75,1	82,5	91,6	92,8	90,6	86,9	81,5	68,6	Yes
	4,0	101,2		1,0	No	79,0	86,4	95,5	96,7	94,5	90,8	85,4	72,5	Yes
	5,0	103,6		1,0	No	81,4	88,8	97,9	99,1	96,9	93,2	87,8	74,9	Yes
	6,0	104,2		1,0	No	82,0	89,4	98,5	99,7	97,5	93,8	88,4	75,5	Yes
	7,0	104,5		1,0	No	88,4	92,1	96,9	98,9	98,8	96,1	91,6	82,5	Yes
	8,0	104,5		1,0	No	88,4	92,1	96,9	98,9	98,8	96,1	91,6	82,5	Yes
	9,0	104,5		1,0	No	88,4	92,1	96,9	98,9	98,8	96,1	91,6	82,5	Yes
	10,0	104,5		1,0	No	88,4	92,1	96,9	98,9	98,8	96,1	91,6	82,5	Yes
	11,0	104,5		1,0	No	88,4	92,1	96,9	98,9	98,8	96,1	91,6	82,5	Yes
	12,0	104,5		1,0	No	88,4	92,1	96,9	98,9	98,8	96,1	91,6	82,5	Yes

Based on document K0818\_038005\_EN Rev. 00

Noise: Level 3 - Calculated - Mode 104.0 dB - 11-2011

Source Manufacturer

Source date	Creator	Created	Edited	Default
2011-11-30 00:00	EMD	2011-06-17 15:36	2012-01-23 09:42	No

Hub height [m]	Wind speed [m/s]	Lwa,ref [dB(A)]	Wind speed dependency [dB(A)/m/s]	Pure tones	Octave data								A weighted		
					63 [dB]	125 [dB]	250 [dB]	500 [dB]	1000 [dB]	2000 [dB]	4000 [dB]	8000 [dB]			
91,0	3,0	97,0		1,0	No	74,8	82,2	91,3	92,5	90,3	86,6	81,2	68,3	Yes	
	4,0	100,0		1,0	No	77,8	85,2	94,3	95,5	93,3	89,6	84,2	71,3	Yes	
	5,0	103,0		1,0	No	80,8	88,2	97,3	98,5	96,3	92,6	87,2	74,3	Yes	
	6,0	103,5		1,0	No	81,3	88,7	97,8	99,0	96,8	93,1	87,7	74,8	Yes	
	7,0	104,0		1,0	No	87,9	91,6	96,4	98,4	98,3	95,6	91,1	82,0	Yes	
	8,0	104,0		1,0	No	87,9	91,6	96,4	98,4	98,3	95,6	91,1	82,0	Yes	
	9,0	104,0		1,0	No	87,9	91,6	96,4	98,4	98,3	95,6	91,1	82,0	Yes	
	10,0	104,0		1,0	No	87,9	91,6	96,4	98,4	98,3	95,6	91,1	82,0	Yes	
	11,0	104,0		1,0	No	87,9	91,6	96,4	98,4	98,3	95,6	91,1	82,0	Yes	
	12,0	104,0		1,0	No	87,9	91,6	96,4	98,4	98,3	95,6	91,1	82,0	Yes	
	120,0	3,0	97,2		1,0	No	75,0	82,4	91,5	92,7	90,5	86,8	81,4	68,5	Yes
		4,0	100,8		1,0	No	78,6	86,0	95,1	96,3	94,1	90,4	85,0	72,1	Yes
5,0		103,1		1,0	No	80,9	88,3	97,4	98,6	96,4	92,7	87,3	74,4	Yes	
6,0		103,6		1,0	No	81,4	88,8	97,9	99,1	96,9	93,2	87,8	74,9	Yes	
7,0		104,0		1,0	No	87,9	91,6	96,4	98,4	98,3	95,6	91,1	82,0	Yes	
8,0		104,0		1,0	No	87,9	91,6	96,4	98,4	98,3	95,6	91,1	82,0	Yes	
9,0		104,0		1,0	No	87,9	91,6	96,4	98,4	98,3	95,6	91,1	82,0	Yes	
10,0		104,0		1,0	No	87,9	91,6	96,4	98,4	98,3	95,6	91,1	82,0	Yes	
11,0		104,0		1,0	No	87,9	91,6	96,4	98,4	98,3	95,6	91,1	82,0	Yes	
12,0		104,0		1,0	No	87,9	91,6	96,4	98,4	98,3	95,6	91,1	82,0	Yes	
141,0		3,0	97,3		1,0	No	75,1	82,5	91,6	92,8	90,6	86,9	81,5	68,6	Yes
		4,0	101,2		1,0	No	79,0	86,4	95,5	96,7	94,5	90,8	85,4	72,5	Yes
	5,0	103,2		1,0	No	81,0	88,4	97,5	98,7	96,5	92,8	87,4	74,5	Yes	
	6,0	103,7		1,0	No	81,5	88,9	98,0	99,2	97,0	93,3	87,9	75,0	Yes	
	7,0	104,0		1,0	No	87,9	91,6	96,4	98,4	98,3	95,6	91,1	82,0	Yes	
	8,0	104,0		1,0	No	87,9	91,6	96,4	98,4	98,3	95,6	91,1	82,0	Yes	
	9,0	104,0		1,0	No	87,9	91,6	96,4	98,4	98,3	95,6	91,1	82,0	Yes	
	10,0	104,0		1,0	No	87,9	91,6	96,4	98,4	98,3	95,6	91,1	82,0	Yes	
	11,0	104,0		1,0	No	87,9	91,6	96,4	98,4	98,3	95,6	91,1	82,0	Yes	
	12,0	104,0		1,0	No	87,9	91,6	96,4	98,4	98,3	95,6	91,1	82,0	Yes	

Based on document K0818\_038004\_EN Rev. 00

Noise: Level 4 - Calculated - Mode 103.5 dB - 11-2011

Source Manufacturer

Source date	Creator	Created	Edited	Default
2011-11-30 00:00	EMD	2011-06-17 15:36	2012-01-23 09:58	No



## NORDEX N117 2400 117.0 !O!

File C:\Users\Kuczynski\Documents\WindPRO Data\WTG Data\NORDEX N117 2400 117.0 !O!.wtg

Hub height [m]	Wind speed [m/s]	Lwa,ref [dB(A)]	Wind speed dependency [dB(A)/m/s]	Pure tones	Octave data								A weighted	
					63 [dB]	125 [dB]	250 [dB]	500 [dB]	1000 [dB]	2000 [dB]	4000 [dB]	8000 [dB]		
91,0	3,0	97,0		1,0	No	74,8	82,2	91,3	92,5	90,3	86,6	81,2	68,3	Yes
	4,0	100,0		1,0	No	77,8	85,2	94,3	95,5	93,3	89,6	84,2	71,3	Yes
	5,0	102,5		1,0	No	80,3	87,7	96,8	98,0	95,8	92,1	86,7	73,8	Yes
	6,0	103,0		1,0	No	80,8	88,2	97,3	98,5	96,3	92,6	87,2	74,3	Yes
	7,0	103,5		1,0	No	87,4	91,1	95,9	97,9	97,8	95,1	90,6	81,5	Yes
	8,0	103,5		1,0	No	87,4	91,1	95,9	97,9	97,8	95,1	90,6	81,5	Yes
	9,0	103,5		1,0	No	87,4	91,1	95,9	97,9	97,8	95,1	90,6	81,5	Yes
	10,0	103,5		1,0	No	87,4	91,1	95,9	97,9	97,8	95,1	90,6	81,5	Yes
	11,0	103,5		1,0	No	87,4	91,1	95,9	97,9	97,8	95,1	90,6	81,5	Yes
	12,0	103,5		1,0	No	87,4	91,1	95,9	97,9	97,8	95,1	90,6	81,5	Yes
120,0	3,0	97,2		1,0	No	75,0	82,4	91,5	92,7	90,5	86,8	81,4	68,5	Yes
	4,0	100,8		1,0	No	78,6	86,0	95,1	96,3	94,1	90,4	85,0	72,1	Yes
	5,0	102,6		1,0	No	80,4	87,8	96,9	98,1	95,9	92,2	86,8	73,9	Yes
	6,0	103,1		1,0	No	80,9	88,3	97,4	98,6	96,4	92,7	87,3	74,4	Yes
	7,0	103,5		1,0	No	87,4	91,1	95,9	97,9	97,8	95,1	90,6	81,5	Yes
	8,0	103,5		1,0	No	87,4	91,1	95,9	97,9	97,8	95,1	90,6	81,5	Yes
	9,0	103,5		1,0	No	87,4	91,1	95,9	97,9	97,8	95,1	90,6	81,5	Yes
	10,0	103,5		1,0	No	87,4	91,1	95,9	97,9	97,8	95,1	90,6	81,5	Yes
	11,0	103,5		1,0	No	87,4	91,1	95,9	97,9	97,8	95,1	90,6	81,5	Yes
	12,0	103,5		1,0	No	87,4	91,1	95,9	97,9	97,8	95,1	90,6	81,5	Yes
141,0	3,0	97,3		1,0	No	75,1	82,5	91,6	92,8	90,6	86,9	81,5	68,6	Yes
	4,0	101,2		1,0	No	79,0	86,4	95,5	96,7	94,5	90,8	85,4	72,5	Yes
	5,0	102,6		1,0	No	80,4	87,8	96,9	98,1	95,9	92,2	86,8	73,9	Yes
	6,0	103,2		1,0	No	81,0	88,4	97,5	98,7	96,5	92,8	87,4	74,5	Yes
	7,0	103,5		1,0	No	87,4	91,1	95,9	97,9	97,8	95,1	90,6	81,5	Yes
	8,0	103,5		1,0	No	87,4	91,1	95,9	97,9	97,8	95,1	90,6	81,5	Yes
	9,0	103,5		1,0	No	87,4	91,1	95,9	97,9	97,8	95,1	90,6	81,5	Yes
	10,0	103,5		1,0	No	87,4	91,1	95,9	97,9	97,8	95,1	90,6	81,5	Yes
	11,0	103,5		1,0	No	87,4	91,1	95,9	97,9	97,8	95,1	90,6	81,5	Yes
	12,0	103,5		1,0	No	87,4	91,1	95,9	97,9	97,8	95,1	90,6	81,5	Yes

Based on document K0818\_038003\_EN Rev. 00

Noise: Level 5 - Calculated - Mode 103.0 dB - 11-2011

Source Manufacturer

Source date	Creator	Created	Edited	Default
2011-11-30 00:00	EMD	2011-06-17 15:36	2012-01-23 10:06	No

Hub height [m]	Wind speed [m/s]	Lwa,ref [dB(A)]	Wind speed dependency [dB(A)/m/s]	Pure tones	Octave data								A weighted		
					63 [dB]	125 [dB]	250 [dB]	500 [dB]	1000 [dB]	2000 [dB]	4000 [dB]	8000 [dB]			
91,0	3,0	97,0		1,0	No	74,8	82,2	91,3	92,5	90,3	86,6	81,2	68,3	Yes	
	4,0	100,0		1,0	No	77,8	85,2	94,3	95,5	93,3	89,6	84,2	71,3	Yes	
	5,0	102,0		1,0	No	79,8	87,2	96,3	97,5	95,3	91,6	86,2	73,3	Yes	
	6,0	102,5		1,0	No	80,3	87,7	96,8	98,0	95,8	92,1	86,7	73,8	Yes	
	7,0	103,0		1,0	No	86,9	90,6	95,4	97,4	97,3	94,6	90,1	81,0	Yes	
	8,0	103,0		1,0	No	86,9	90,6	95,4	97,4	97,3	94,6	90,1	81,0	Yes	
	9,0	103,0		1,0	No	86,9	90,6	95,4	97,4	97,3	94,6	90,1	81,0	Yes	
	10,0	103,0		1,0	No	86,9	90,6	95,4	97,4	97,3	94,6	90,1	81,0	Yes	
	11,0	103,0		1,0	No	86,9	90,6	95,4	97,4	97,3	94,6	90,1	81,0	Yes	
	12,0	103,0		1,0	No	86,9	90,6	95,4	97,4	97,3	94,6	90,1	81,0	Yes	
	120,0	3,0	97,2		1,0	No	75,0	82,4	91,5	92,7	90,5	86,8	81,4	68,5	Yes
		4,0	100,8		1,0	No	78,6	86,0	95,1	96,3	94,1	90,4	85,0	72,1	Yes
5,0		102,1		1,0	No	79,9	87,3	96,4	97,6	95,4	91,7	86,3	73,4	Yes	
6,0		102,6		1,0	No	80,4	87,8	96,9	98,1	95,9	92,2	86,8	73,9	Yes	
7,0		103,0		1,0	No	86,9	90,6	95,4	97,4	97,3	94,6	90,1	81,0	Yes	
8,0		103,0		1,0	No	86,9	90,6	95,4	97,4	97,3	94,6	90,1	81,0	Yes	
9,0		103,0		1,0	No	86,9	90,6	95,4	97,4	97,3	94,6	90,1	81,0	Yes	
10,0		103,0		1,0	No	86,9	90,6	95,4	97,4	97,3	94,6	90,1	81,0	Yes	
11,0		103,0		1,0	No	86,9	90,6	95,4	97,4	97,3	94,6	90,1	81,0	Yes	
12,0		103,0		1,0	No	86,9	90,6	95,4	97,4	97,3	94,6	90,1	81,0	Yes	
141,0		3,0	97,3		1,0	No	75,1	82,5	91,6	92,8	90,6	86,9	81,5	68,6	Yes
		4,0	101,2		1,0	No	79,0	86,4	95,5	96,7	94,5	90,8	85,4	72,5	Yes
	5,0	102,2		1,0	No	80,0	87,4	96,5	97,7	95,5	91,8	86,4	73,5	Yes	
	6,0	102,7		1,0	No	80,5	87,9	97,0	98,2	96,0	92,3	86,9	74,0	Yes	

To be continued on next page...



**NORDEX N117 2400 117.0 !O!**

File C:\Users\Kuczynski\Documents\WindPRO Data\WTG Data\NORDEX N117 2400 117.0 !O!.wtg

...continued from previous page

Continued from previous page						Octave data								A weighted
Hub height	Wind speed	Lwa,ref	Wind speed dependency	Pure tones	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
[m]	[m/s]	[dB(A)]	[dB(A)/m/s]		[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]		
	7,0	103,0		1,0	No	86,9	90,6	95,4	97,4	97,3	94,6	90,1	81,0	Yes
	8,0	103,0		1,0	No	86,9	90,6	95,4	97,4	97,3	94,6	90,1	81,0	Yes
	9,0	103,0		1,0	No	86,9	90,6	95,4	97,4	97,3	94,6	90,1	81,0	Yes
	10,0	103,0		1,0	No	86,9	90,6	95,4	97,4	97,3	94,6	90,1	81,0	Yes
	11,0	103,0		1,0	No	86,9	90,6	95,4	97,4	97,3	94,6	90,1	81,0	Yes
	12,0	103,0		1,0	No	86,9	90,6	95,4	97,4	97,3	94,6	90,1	81,0	Yes

Based on document K0818\_038002\_EN Rev. 00

Noise: Level 6 - Calculated - Mode 101.0 dB - 11-2011

Source Manufacturer

Source date	Creator	Created	Edited	Default
2011-11-30 00:00	EMD	2011-06-17 15:36	2012-01-23 10:12	No

Hub height [m]	Wind speed [m/s]	Lwa,ref [dB(A)]	Wind speed dependency [dB(A)/m/s]	Pure tones	Octave data									A weighted
					63 [dB]	125 [dB]	250 [dB]	500 [dB]	1000 [dB]	2000 [dB]	4000 [dB]	8000 [dB]		
91,0	3,0	97,0	1,0	No	74,8	82,2	91,3	92,5	90,3	86,6	81,2	68,3	Yes	
	4,0	99,0	1,0	No	76,8	84,2	93,3	94,5	92,3	88,6	83,2	70,3	Yes	
	5,0	99,7	1,0	No	77,5	84,9	94,0	95,2	93,0	89,3	83,9	71,0	Yes	
	6,0	100,4	1,0	No	78,2	85,6	94,7	95,9	93,7	90,0	84,6	71,7	Yes	
	7,0	101,0	1,0	No	84,9	88,6	93,4	95,4	95,3	92,6	88,1	79,0	Yes	
	8,0	101,0	1,0	No	84,9	88,6	93,4	95,4	95,3	92,6	88,1	79,0	Yes	
	9,0	101,0	1,0	No	84,9	88,6	93,4	95,4	95,3	92,6	88,1	79,0	Yes	
	10,0	101,0	1,0	No	84,9	88,6	93,4	95,4	95,3	92,6	88,1	79,0	Yes	
	11,0	101,0	1,0	No	84,9	88,6	93,4	95,4	95,3	92,6	88,1	79,0	Yes	
	12,0	101,0	1,0	No	84,9	88,6	93,4	95,4	95,3	92,6	88,1	79,0	Yes	
	120,0	3,0	97,1	1,0	No	74,9	82,3	91,4	92,6	90,4	86,7	81,3	68,4	Yes
		4,0	99,1	1,0	No	76,9	84,3	93,4	94,6	92,4	88,7	83,3	70,4	Yes
5,0		99,8	1,0	No	77,6	85,0	94,1	95,3	93,1	89,4	84,0	71,1	Yes	
6,0		100,5	1,0	No	78,3	85,7	94,8	96,0	93,8	90,1	84,7	71,8	Yes	
7,0		101,0	1,0	No	84,9	88,6	93,4	95,4	95,3	92,6	88,1	79,0	Yes	
8,0		101,0	1,0	No	84,9	88,6	93,4	95,4	95,3	92,6	88,1	79,0	Yes	
9,0		101,0	1,0	No	84,9	88,6	93,4	95,4	95,3	92,6	88,1	79,0	Yes	
10,0		101,0	1,0	No	84,9	88,6	93,4	95,4	95,3	92,6	88,1	79,0	Yes	
11,0		101,0	1,0	No	84,9	88,6	93,4	95,4	95,3	92,6	88,1	79,0	Yes	
12,0		101,0	1,0	No	84,9	88,6	93,4	95,4	95,3	92,6	88,1	79,0	Yes	
141,0		3,0	97,2	1,0	No	75,0	82,4	91,5	92,7	90,5	86,8	81,4	68,5	Yes
		4,0	99,1	1,0	No	76,9	84,3	93,4	94,6	92,4	88,7	83,3	70,4	Yes
	5,0	99,8	1,0	No	77,6	85,0	94,1	95,3	93,1	89,4	84,0	71,1	Yes	
	6,0	100,6	1,0	No	78,4	85,8	94,9	96,1	93,9	90,2	84,8	71,9	Yes	
	7,0	101,0	1,0	No	84,9	88,6	93,4	95,4	95,3	92,6	88,1	79,0	Yes	
	8,0	101,0	1,0	No	84,9	88,6	93,4	95,4	95,3	92,6	88,1	79,0	Yes	
	9,0	101,0	1,0	No	84,9	88,6	93,4	95,4	95,3	92,6	88,1	79,0	Yes	
	10,0	101,0	1,0	No	84,9	88,6	93,4	95,4	95,3	92,6	88,1	79,0	Yes	
	11,0	101,0	1,0	No	84,9	88,6	93,4	95,4	95,3	92,6	88,1	79,0	Yes	
	12,0	101,0	1,0	No	84,9	88,6	93,4	95,4	95,3	92,6	88,1	79,0	Yes	

Based on document K0818\_030006\_EN Rev. 03

**Visual data**

Name	91 m tower
Source	NORDEX

Hub height [m]	Source date	Creator	Created	Edited	Default
91,000	2010-11-05 13:41	EMD	2001-09-26 09:16	2012-10-03 15:28	Yes

**Tower**

Height [m]	Bottom diameter [m]	Top diameter [m]
21,7	4,0	3,0
67,8	4,0	4,0

**NORDEX N117 2400 117.0 !O!**

File C:\Users\Kuczynski\Documents\WindPRO Data\WTG Data\NORDEX N117 2400 117.0 !O!.wtg

Cabin

Distance cabin front (rotor) to tower center: 25 %

Shape	Height front [m]	Height back [m]	Width front [m]	Width back [m]	Length bottom [m]	Length top [m]	Front offset [m]	Rear offset [m]
Box	2,20	1,80	3,50	3,50	0,20	0,40	0,70	0,90
Box	3,00	2,20	3,50	3,50	1,00	1,00	0,30	0,70
Box	3,30	3,00	3,50	3,50	1,20	1,20	0,15	0,30
Box	3,60	3,30	3,50	3,50	2,70	2,70	0,00	0,15
Box	3,60	3,60	3,50	3,50	4,50	4,35	0,00	0,00
Box	3,30	3,60	3,50	3,50	0,50	0,50	0,00	0,00
Box	3,15	3,30	2,25	3,50	0,30	0,30	0,10	0,00

Rotor and hub

Distance cabin front (rotor) to tower center: 25 %

Number of blades

3

Blade position (center to cabin)

1,30 m

Chord max

3,50 m

Rotor position relative to tower

Up wind

Hub length (cabin to spinner tip)

2,70 m

Spinner length (0 = no spinner)

0,20 m

Hub diameter (2xradius from hub center to blade root)

2,40 m

Spinner max diameter

3,25 m

Shaft radius

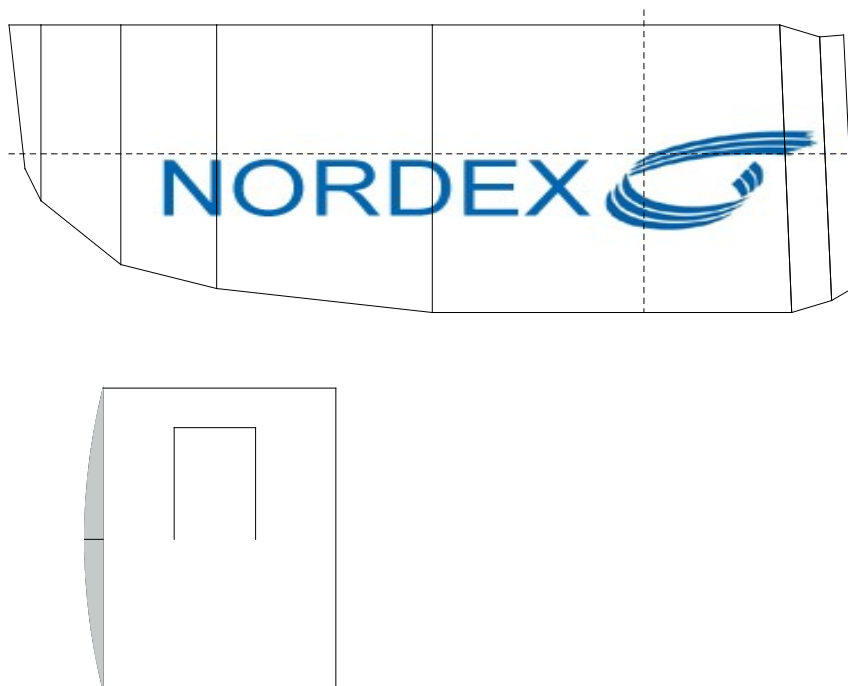
3,25 m

Hub tilt angle

3,5 °

Blade cone angle

-1,5 °

**Visual data**Name 120 m tower  
Source NORDEX

Hub height [m]	Source date	Creator	Created	Edited	Default
120,000	2012-10-03 00:00	EMD	2001-09-26 09:16	2012-10-03 14:58	No

Tower

windPRO 3.0.619 by EMD International A/S, Tel. +45 96 35 44 44, www.emd.dk, windpro@emd.dk

**NORDEX N117 2400 117.0 !O!**

File C:\Users\Kuczynski\Documents\WindPRO Data\WTG Data\NORDEX N117 2400 117.0 !O!.wtg

Cabin

Distance cabin front (rotor) to tower center: 25 %

Shape	Height front [m]	Height back [m]	Width front [m]	Width back [m]	Length bottom [m]	Length top [m]	Front offset [m]	Rear offset [m]
Box	2,20	1,80	3,50	3,50	0,20	0,40	0,70	0,90
Box	3,00	2,20	3,50	3,50	1,00	1,00	0,30	0,70
Box	3,30	3,00	3,50	3,50	1,20	1,20	0,15	0,30
Box	3,60	3,30	3,50	3,50	2,70	2,70	0,00	0,15
Box	3,60	3,60	3,50	3,50	4,50	4,35	0,00	0,00
Box	3,30	3,60	3,50	3,50	0,50	0,50	0,00	0,00
Box	3,15	3,30	2,25	3,50	0,30	0,30	0,10	0,00

Rotor and hub

Distance cabin front (rotor) to tower center: 25 %

Number of blades

3

Blade position (center to cabin)

1,30 m

Chord max

3,50 m

Rotor position relative to tower

Up wind

Hub length (cabin to spinner tip)

2,70 m

Spinner length (0 = no spinner)

0,20 m

Hub diameter (2xradius from hub center to blade root)

2,40 m

Spinner max diameter

3,25 m

Shaft radius

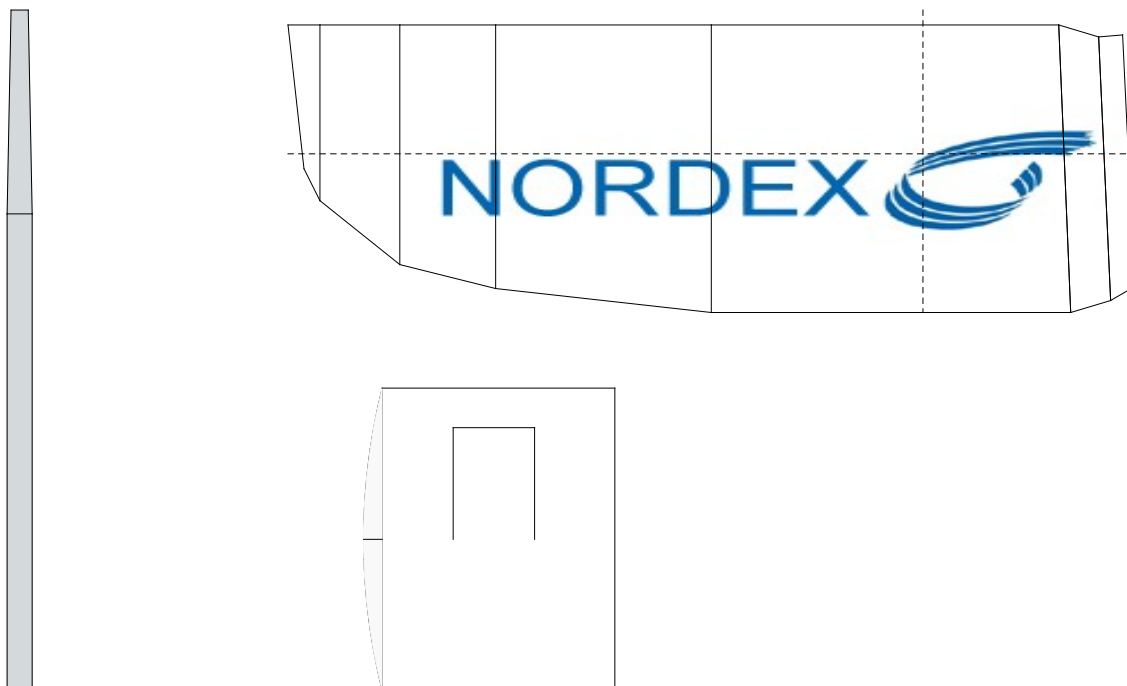
3,25 m

Hub tilt angle

3,5 °

Blade cone angle

-1,5 °

**Visual data**Name 141 m precast hybrid tower - red marks  
Source NORDEX

Hub height [m]	Source date	Creator	Created	Edited	Default
141,000	2012-10-03 00:00	EMD	2001-09-26 09:16	2012-10-03 14:58	No

**Tower**

windPRO 3.0.619 by EMD International A/S, Tel. +45 96 35 44 44, www.emd.dk, windpro@emd.dk

Height	Bottom diameter	Top diameter
20,0	4,0	4,0
40,0	4,0	4,0
60,0	4,0	4,0
80,0	4,0	4,0
100,0	4,0	4,0
120,0	4,0	4,0
140,0	4,0	4,0
160,0	4,0	4,0
180,0	4,0	4,0
200,0	4,0	4,0
220,0	4,0	4,0
240,0	4,0	4,0
260,0	4,0	4,0
280,0	4,0	4,0
300,0	4,0	4,0
320,0	4,0	4,0
340,0	4,0	4,0
360,0	4,0	4,0
380,0	4,0	4,0
400,0	4,0	4,0
420,0	4,0	4,0
440,0	4,0	4,0
460,0	4,0	4,0
480,0	4,0	4,0
500,0	4,0	4,0
520,0	4,0	4,0
540,0	4,0	4,0
560,0	4,0	4,0
580,0	4,0	4,0
600,0	4,0	4,0
620,0	4,0	4,0
640,0	4,0	4,0
660,0	4,0	4,0
680,0	4,0	4,0
700,0	4,0	4,0
720,0	4,0	4,0
740,0	4,0	4,0
760,0	4,0	4,0
780,0	4,0	4,0
800,0	4,0	4,0
820,0	4,0	4,0
840,0	4,0	4,0
860,0	4,0	4,0
880,0	4,0	4,0
900,0	4,0	4,0
920,0	4,0	4,0
940,0	4,0	4,0
960,0	4,0	4,0
980,0	4,0	4,0
1000,0	4,0	4,0

**NORDEX N117 2400 117.0 !O!**

File C:\Users\Kuczynski\Documents\WindPRO Data\WTG Data\NORDEX N117 2400 117.0 !O!.wtg

Cabin

Distance cabin front (rotor) to tower center: 25 %

Shape	Height front [m]	Height back [m]	Width front [m]	Width back [m]	Length bottom [m]	Length top [m]	Front offset [m]	Rear offset [m]
Box	2,20	1,80	3,50	3,50	0,20	0,40	0,70	0,90
Box	3,00	2,20	3,50	3,50	1,00	1,00	0,30	0,70
Box	3,30	3,00	3,50	3,50	1,20	1,20	0,15	0,30
Box	3,60	3,30	3,50	3,50	2,70	2,70	0,00	0,15
Box	3,60	3,60	3,50	3,50	4,50	4,35	0,00	0,00
Box	3,30	3,60	3,50	3,50	0,50	0,50	0,00	0,00
Box	3,15	3,30	2,25	3,50	0,30	0,30	0,10	0,00

Rotor and hub

Distance cabin front (rotor) to tower center: 25 %

Number of blades

3

Blade position (center to cabin)

1,30 m

Chord max

3,50 m

Rotor position relative to tower

Up wind

Hub length (cabin to spinner tip)

2,70 m

Spinner length (0 = no spinner)

0,20 m

Hub diameter (2xradius from hub center to blade root)

2,40 m

Spinner max diameter

3,25 m

Shaft radius

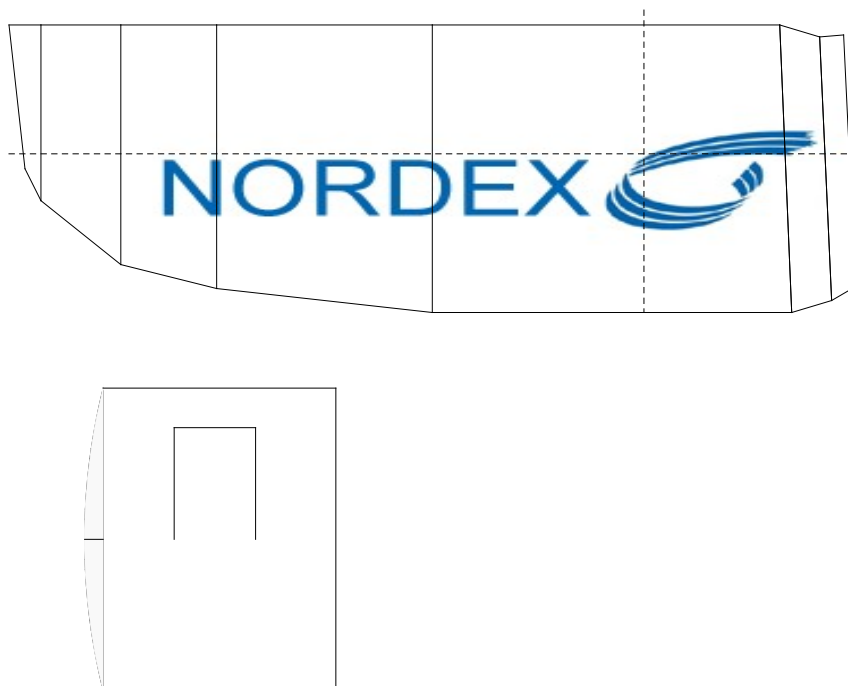
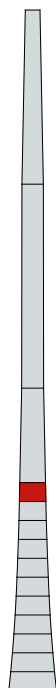
3,25 m

Hub tilt angle

3,5 °

Blade cone angle

-1,5 °

**Visual data**

Name 91m tower - red marks

Source NORDEX

Hub height [m]	Source date	Creator	Created	Edited	Default
91,000	2010-11-05 13:41	EMD	2001-09-26 09:16	2012-10-03 14:59	No

Tower

windPRO 3.0.619 by EMD International A/S, Tel. +45 96 35 44 44, www.emd.dk, windpro@emd.dk

**NORDEX N117 2400 117.0 !O!**

File C:\Users\Kuczynski\Documents\WindPRO Data\WTG Data\NORDEX N117 2400 117.0 !O!.wtg

Cabin

Distance cabin front (rotor) to tower center: 25 %

Shape	Height front [m]	Height back [m]	Width front [m]	Width back [m]	Length bottom [m]	Length top [m]	Front offset [m]	Rear offset [m]
Box	2,20	1,80	3,50	3,50	0,20	0,40	0,70	0,90
Box	3,00	2,20	3,50	3,50	1,00	1,00	0,30	0,70
Box	3,30	3,00	3,50	3,50	1,20	1,20	0,15	0,30
Box	3,60	3,30	3,50	3,50	2,70	2,70	0,00	0,15
Box	3,60	3,60	3,50	3,50	4,50	4,35	0,00	0,00
Box	3,30	3,60	3,50	3,50	0,50	0,50	0,00	0,00
Box	3,15	3,30	2,25	3,50	0,30	0,30	0,10	0,00

Rotor and hub

Distance cabin front (rotor) to tower center: 25 %

Number of blades

3

Blade position (center to cabin)

1,30 m

Chord max

3,50 m

Rotor position relative to tower

Up wind

Hub length (cabin to spinner tip)

2,70 m

Spinner length (0 = no spinner)

0,20 m

Hub diameter (2xradius from hub center to blade root)

2,40 m

Spinner max diameter

3,25 m

Shaft radius

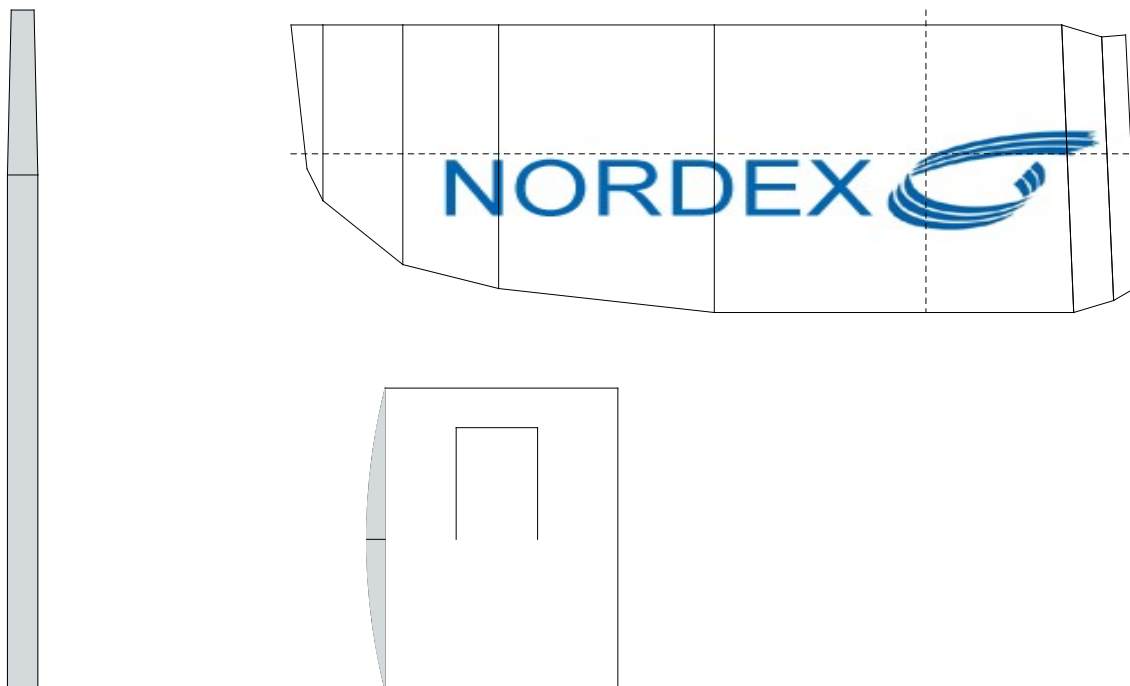
3,25 m

Hub tilt angle

3,5 °

Blade cone angle

-1,5 °

**Visual data**

Name 141 m precast hybrid tower  
Source NORDEX

Hub height [m]	Source date	Creator	Created	Edited	Default
141,000	2012-10-03 00:00	EMD	2001-09-26 09:16	2012-10-03 14:58	No

**Tower**

windPRO 3.0.619 by EMD International A/S, Tel. +45 96 35 44 44, www.emd.dk, windpro@emd.dk

Height	Bottom diameter	Top diameter
20,0	4,0	4,0
40,0	4,0	4,0
60,0	4,0	4,0
80,0	4,0	4,0
100,0	4,0	4,0
120,0	4,0	4,0
140,0	4,0	4,0
160,0	4,0	4,0
180,0	4,0	4,0
200,0	4,0	4,0
220,0	4,0	4,0
240,0	4,0	4,0
260,0	4,0	4,0
280,0	4,0	4,0
300,0	4,0	4,0
320,0	4,0	4,0
340,0	4,0	4,0
360,0	4,0	4,0
380,0	4,0	4,0
400,0	4,0	4,0
420,0	4,0	4,0
440,0	4,0	4,0
460,0	4,0	4,0
480,0	4,0	4,0
500,0	4,0	4,0
520,0	4,0	4,0
540,0	4,0	4,0
560,0	4,0	4,0
580,0	4,0	4,0
600,0	4,0	4,0
620,0	4,0	4,0
640,0	4,0	4,0
660,0	4,0	4,0
680,0	4,0	4,0
700,0	4,0	4,0
720,0	4,0	4,0
740,0	4,0	4,0
760,0	4,0	4,0
780,0	4,0	4,0
800,0	4,0	4,0
820,0	4,0	4,0
840,0	4,0	4,0
860,0	4,0	4,0
880,0	4,0	4,0
900,0	4,0	4,0
920,0	4,0	4,0
940,0	4,0	4,0
960,0	4,0	4,0
980,0	4,0	4,0
1000,0	4,0	4,0

**NORDEX N117 2400 117.0 !O!**

File C:\Users\Kuczynski\Documents\WindPRO Data\WTG Data\NORDEX N117 2400 117.0 !O!.wtg

Cabin

Distance cabin front (rotor) to tower center: 25 %

Shape	Height front [m]	Height back [m]	Width front [m]	Width back [m]	Length bottom [m]	Length top [m]	Front offset [m]	Rear offset [m]
Box	2,20	1,80	3,50	3,50	0,20	0,40	0,70	0,90
Box	3,00	2,20	3,50	3,50	1,00	1,00	0,30	0,70
Box	3,30	3,00	3,50	3,50	1,20	1,20	0,15	0,30
Box	3,60	3,30	3,50	3,50	2,70	2,70	0,00	0,15
Box	3,60	3,60	3,50	3,50	4,50	4,35	0,00	0,00
Box	3,30	3,60	3,50	3,50	0,50	0,50	0,00	0,00
Box	3,15	3,30	2,25	3,50	0,30	0,30	0,10	0,00

Rotor and hub

Distance cabin front (rotor) to tower center: 25 %

Number of blades

3

Blade position (center to cabin)

1,30 m

Chord max

3,50 m

Rotor position relative to tower

Up wind

Hub length (cabin to spinner tip)

2,70 m

Spinner length (0 = no spinner)

0,20 m

Hub diameter (2xradius from hub center to blade root)

2,40 m

Spinner max diameter

3,25 m

Shaft radius

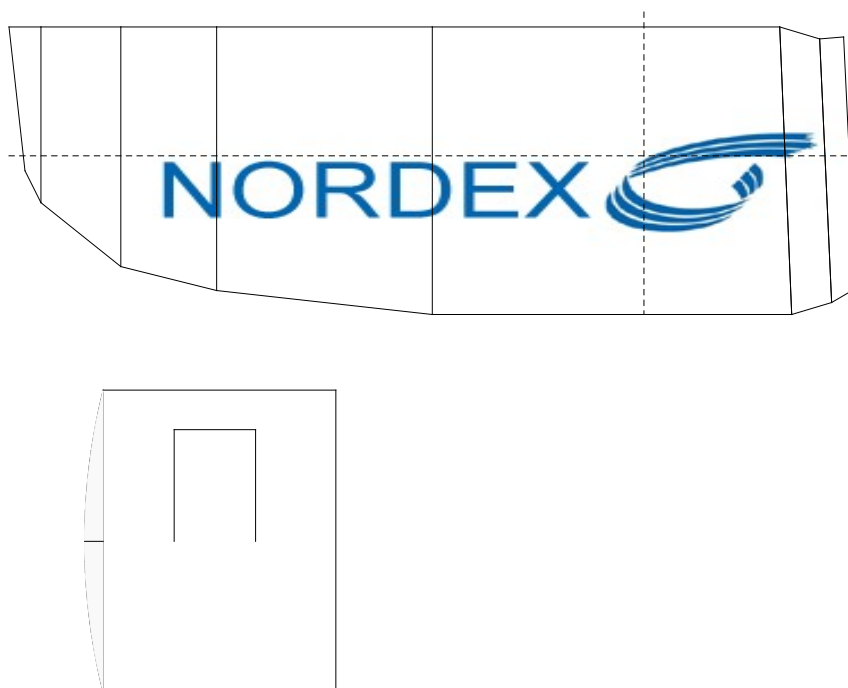
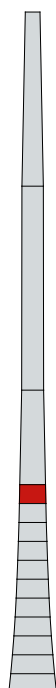
3,25 m

Hub tilt angle

3,5 °

Blade cone angle

-1,5 °

**Visual data**

Name 120 m tower - red marks  
Source NORDEX

Hub height [m]	Source date	Creator	Created	Edited	Default
120,000	2012-10-03 00:00	EMD	2001-09-26 09:16	2012-10-03 14:58	No

Tower

windPRO 3.0.619 by EMD International A/S, Tel. +45 96 35 44 44, www.emd.dk, windpro@emd.dk

2015-10-14 15:39 / 14

**NORDEX N117 2400 117.0 !O!**

File C:\Users\Kuczynski\Documents\WindPRO Data\WTG Data\NORDEX N117 2400 117.0 !O!.wtg

**Cabin**

Distance cabin front (rotor) to tower center: 25 %

Shape	Height front [m]	Height back [m]	Width front [m]	Width back [m]	Length bottom [m]	Length top [m]	Front offset [m]	Rear offset [m]
Box	2,20	1,80	3,50	3,50	0,20	0,40	0,70	0,90
Box	3,00	2,20	3,50	3,50	1,00	1,00	0,30	0,70
Box	3,30	3,00	3,50	3,50	1,20	1,20	0,15	0,30
Box	3,60	3,30	3,50	3,50	2,70	2,70	0,00	0,15
Box	3,60	3,60	3,50	3,50	4,50	4,35	0,00	0,00
Box	3,30	3,60	3,50	3,50	0,50	0,50	0,00	0,00
Box	3,15	3,30	2,25	3,50	0,30	0,30	0,10	0,00

**Rotor and hub**

Distance cabin front (rotor) to tower center: 25 %

Number of blades

3

Blade position (center to cabin)

1,30 m

Chord max

3,50 m

Rotor position relative to tower

Up wind

Hub length (cabin to spinner tip)

2,70 m

Spinner length (0 = no spinner)

0,20 m

Hub diameter (2xradius from hub center to blade root)

2,40 m

Spinner max diameter

3,25 m

Shaft radius

3,25 m

Hub tilt angle

3,5 °

Blade cone angle

-1,5 °

