



Triukšmo lygis, galios kreivės, traukos kreivės

Nordex N163/5.X

© Nordex Energy GmbH, Langenhorner Chaussee 600, D-22419 Hamburg, Germany
All rights reserved. Observe protection notice ISO 16016.

Nordex N163/5.X – Triukšmo lygis, darbinė galia ir galimi bokšto aukščiai

veikimo režimas	darbinė galia [kW]	didžiausias garso galios lygis visame vėjo turbino veikimo diapazone		galimi bokšto aukščiai [m]				
		L _{WA} [dB(A)]	L _{WA} (STE) [dB(A)]	108	118	120	148	164
Mode 0	5700	109.2	107.2	●	●	○	●	●
Mode 1	5600	108.8	106.8	●	●	○	●	●
Mode 2	5500	108.4	106.4	●	●	●	●	●
Mode 3	5400	108.0	106.0	●	●	●	●	●
Mode 4	5270	107.5	105.5	●	●	●	●	●
Mode 5	5150	107.0	105.0	●	●	●	●	●
Mode 6	5040	106.5	104.5	●	●	●	–	●
Mode 7	4930	106.0	104.0	●	●	●	–	●
Mode 8	4810	105.5	103.5	○	○	○	–	○
Mode 9	4700	105.0	103.0	○	○	○	–	○
Mode 10	4290	103.0	101.0	○	○	○	○	○
Mode 11	4170	102.5	100.5	○	○	○	○	○
Mode 12	3990	102.0	100.0	●	●	●	●	●
Mode 13	3700	101.5	99.5	●	●	●	●	●
Mode 14	3450	101.0	99.0	●	●	–	●	●
Mode 15	3200	100.5	98.5	●	●	–	●	●
Mode 16	2980	100.0	98.0	●	●	–	●	●
Mode 17	2800	99.5	97.5	●	●	–	●	●
Mode 18	2580	99.0	97.0	●	●	–	●	●

- galimas režimas
- režimas pagal užsakymą
- režimas negalimas

Techninė dokumentacija vėjo turbinų generatorių sistemos 4.x/5.x-158 - 50 Hz



Gaminio akustinės specifikacijos Pagal IEC 61400-11

Įsk. Octave ir $1/3^{\text{rd}}$ Octave Band Spectra

LNTE:

Įtraukta

Rev. 01 - EN

2020-01-27

Attachments to this pdf can be found by clicking the paper clip icon () commonly found on the left-hand side when using Adobe Acrobat.



imagination at work

Nominalus Triukšmo Lygis (dB)	Nominalus Rotoriaus Greitis (rpm)	Nominali Elektros Galia (kW)			
		101.0m Bokšto Aukštis	120.9m Bokšto Aukštis	150.0m Bokšto Aukštis	161.0m Bokšto Aukštis
106.0	9.70	5300, 5500	5300, 5500	5300, 5500	5300, 5500
105.0	9.35	5300	N/A	5300	5300
104.0	9.00	4800, 5100	N/A	4500, 4800, 5100	4500, 4800, 5100
103.0	8.54	4800	4500, 4800	4500, 4800	4500, 4800
102.0	8.20	4650	4500, 4650	4500, 4650	4500, 4650
101.0	7.66	4340	4340	4340	4340
100.0	7.22	4090	4090	4090	4090

1 lentelė: Kiekvieno tikrojo triukšmo lygio konfigūracijų apžvalga

3 Pamatiniai triukšmo lygiai kaip vėjo greičio funkcija

Šioje lentelėje pateikiami apskaičiuoti pamatiniai triukšmo lygiai, priklausantys nuo bokšto aukščio vėjo greičio

Bokšto Aukštis Vėjo Greitis (m/s)	106.0 dB Mode	105.0 dB Mode	104.0 dB Mode	103.0 dB Mode	102.0 dB Mode	101.0 dB Mode	100.0 dB Mode
4	93.8	93.8	93.8	93.8	93.8	93.8	93.8
5	94.5	94.5	94.5	94.5	94.5	94.5	94.5
6	97.6	97.6	97.6	97.6	97.6	97.6	97.6
7	101.0	101.0	101.0	101.0	101.0	101.0	100.0
8	103.9	103.7	103.5	103.0	102.0	101.0	100.0
9	106.0	105.0	104.0	103.0	102.0	101.0	100.0
10	106.0	105.0	104.0	103.0	102.0	101.0	100.0
11	106.0	105.0	104.0	103.0	102.0	101.0	100.0
12	106.0	105.0	104.0	103.0	102.0	101.0	100.0
13	106.0	105.0	104.0	103.0	102.0	101.0	100.0
14	106.0	105.0	104.0	103.0	102.0	101.0	100.0
15	106.0	105.0	104.0	103.0	102.0	101.0	100.0

2 lentelė: Pamatiniai tikrojo triukšmo lygiai

Atitinkamas vėjo greitis 10 m aukštyje priklauso nuo bokšto aukščio. Jį galima apskaičiuoti pagal tam tikrą paviršiaus šiurkštumą, naudojant logaritminę vėjo šlyties tendenciją.

Techninių duomenų lapas

Veikimo režimas 0 s

**ENERCON E-160 EP5 E2 / 5500 kW vėjo energijos keitiklis
su TES („Trailing Edge Serrations“)**

2.2 Apskaičiuoti triukšmo lygiai – veikimo režimas 0 s

Veikiant 0 s režimui, vėjo energijos keitiklis veikia optimaliu galios režimu, kad būtų pasiekta optimali išeiga. Didžiausias numatomas triukšmo lygis yra 106,8 dB(A) nominalios galios diapazone. Visi nurodyti triukšmo lygiai taikomi atsižvelgiant į neapibrėžtumus, aprašytus skyriuje 1.2, p. 6. Pasiekus nominalią galią, triukšmo lygis toliau nedidės.

Lent. 4: Techninės specifikacijos

Parametras	Vertė	Vienetas
Nominali galia (P_n)	5500	kW
Nominalus vėjo greitis	12.9	m/s
Mažiausias veikimo greitis	2.8	rpm
Greičio nustatytoji vertė	9.4	rpm

Lent. 5: Apskaičiuotas triukšmo lygis dB(A), remiantis standartizuotu vėjo greičiu v_s 10 m aukštyje

v_s 10 m aukštyje	Triukšmo lygis dB(A)		
	HH 120 m	HH 140 m	HH 166 m
3 m/s	94.0	94.5	95.0
3.5 m/s	97.9	98.3	98.7
4 m/s	100.7	101.2	101.6
4.5 m/s	103.2	103.6	104.1
5 m/s	105.4	105.9	106.2
5.5 m/s	106.7	106.7	106.8
6 m/s	106.8	106.8	106.8
6.5 m/s	106.8	106.8	106.8
7 m/s	106.8	106.8	106.8
7.5 m/s	106.8	106.8	106.8
8 m/s	106.8	106.8	106.8
8.5 m/s	106.8	106.8	106.8
9 m/s	106.8	106.8	106.8
9.5 m/s	106.8	106.8	106.8
10 m/s	106.8	106.8	106.8
10.5 m/s	106.8	106.8	106.8
11 m/s	106.8	106.8	106.8
11.5 m/s	106.8	106.8	106.8
12 m/s	106.8	106.8	106.8
95 % P_n	106.8	106.8	106.8

Lent. 6: Apskaičiuotas triukšmo lygis dB(A), remiantis vėjo greičiu bokšto aukštyje v_H

v_H	Triukšmo lygis dB(A)
5 m/s	97.3
5.5 m/s	99.3
6 m/s	101.2
6.5 m/s	102.9
7 m/s	104.4
7.5 m/s	105.9
8 m/s	106.7
8.5 m/s	106.8
9 m/s	106.8
9.5 m/s	106.8
10 m/s	106.8
10.5 m/s	106.8
11 m/s	106.8
11.5 m/s	106.8
12 m/s	106.8
12.5 m/s	106.8
13 m/s	106.8
13.5 m/s	106.8
14 m/s	106.8
14.5 m/s	106.8
15 m/s	106.8

Techninių duomenų lapas

Triukšmo režimai su optimizuota galia

ENERCON E-160 EP5 E2 / 5500 kW vėjo energijos keitiklis
su TES („Trailing Edge Serrations“)

2 Veikimo režimas 106.0 dB

2.1 Apskaičiuota galia, c_p ir c_t vertės – veikimo režimas 106.0 dB

Lent. 3: Apskaičiuota galia, c_p ir c_t vertės E-160 EP5 E2 / 5500 kW – veikimo režimas 106.0 dB

Vėjo greitis v m/s	Galia P in kW	c_p vertė	c_t vertė
0.00	0	0.00	0.00
0.50	0	0.00	0.00
1.00	0	0.00	0.00
1.50	0	0.00	0.00
2.00	0	0.00	0.00
2.50	43	0.22	0.93
3.00	106	0.32	0.86
3.50	202	0.38	0.85
4.00	332	0.42	0.84
4.50	498	0.45	0.84
5.00	704	0.46	0.84
5.50	955	0.47	0.83
6.00	1253	0.47	0.83
6.50	1599	0.47	0.82
7.00	1988	0.47	0.80
7.50	2406	0.46	0.77
8.00	2834	0.45	0.73
8.50	3252	0.43	0.67
9.00	3646	0.41	0.62
9.50	4009	0.38	0.56
10.00	4335	0.35	0.51
10.50	4618	0.32	0.46
11.00	4848	0.30	0.41
11.50	5025	0.27	0.37
12.00	5149	0.24	0.33
12.50	5231	0.22	0.30
13.00	5280	0.20	0.26
13.50	5284	0.17	0.24
14.00	5284	0.16	0.21
14.50	5284	0.14	0.19

Vėjo greitis v m/s	Galia P in kW	c_p vertė	c_t vertė
15.00	5284	0.13	0.17
15.50	5284	0.12	0.15
16.00	5284	0.11	0.14
16.50	5284	0.10	0.13
17.00	5284	0.09	0.12
17.50	5284	0.08	0.11
18.00	5284	0.07	0.10
18.50	5284	0.07	0.09
19.00	5284	0.06	0.09
19.50	5284	0.06	0.08
20.00	5284	0.05	0.07
20.50	5284	0.05	0.07
21.00	5284	0.05	0.06
21.50	5284	0.04	0.06
22.00	5284	0.04	0.06

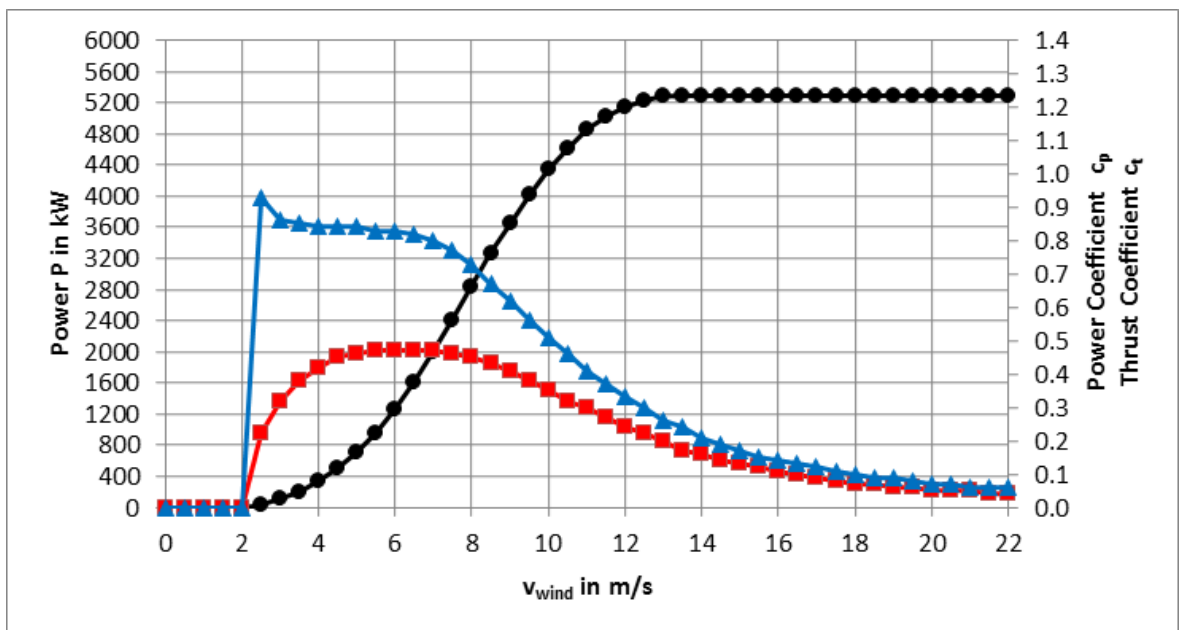


Fig. 1: Galia, c_p ir c_t kreivės E-160 EP5 E2 / 5500 kW – veikimo režimas 106.0 dB

	Galia P in kW
	c_t vertė
	c_p vertė

2.2 Apskaičiuoti triukšmo lygiai – veikimo režimas 106.0 dB

Veikiant 106,0 dB režimui, vėjo energijos keitiklis veikia energijai optimizuotu režimu. Didžiausias numatomas triukšmo lygis yra 106,0 dB (A) im Bereich der Nennleistung. Visi nurodyti triukšmo lygiai taikomi atsižvelgiant į neapibrėžtumus, aprašytus skyriuje 1.2, p. 6. Pasiekus nominalią galią, triukšmo lygis toliau nedidės.

Lent. 4: Techninės specifikacijos

Parametras	Vertė	Vienetas
Nominali galia (P_n)	5284	kW
Nominalus vėjo greitis	13.0	m/s
Mažiausias veikimo greitis	2.8	rpm
Greičio nustatytoji vertė	9.0	rpm

Lent. 5: Apskaičiuotas triukšmo lygis dB(A), remiantis standartizuotu vėjo greičiu v_s 10 m aukštyje

v_s 10 m aukštyje	Triukšmo lygis dB(A)		
	HH 120 m	HH 140 m	HH 166 m
3 m/s	94.0	94.5	95.0
3.5 m/s	97.9	98.3	98.7
4 m/s	100.7	101.2	101.6
4.5 m/s	103.2	103.6	104.1
5 m/s	105.4	105.8	105.8
5.5 m/s	105.9	106.0	106.0
6 m/s	106.0	106.0	106.0
6.5 m/s	106.0	106.0	106.0
7 m/s	106.0	106.0	106.0
7.5 m/s	106.0	106.0	106.0
8 m/s	106.0	106.0	106.0
8.5 m/s	106.0	106.0	106.0
9 m/s	106.0	106.0	106.0
9.5 m/s	106.0	106.0	106.0
10 m/s	106.0	106.0	106.0
10.5 m/s	106.0	106.0	106.0
11 m/s	106.0	106.0	106.0
11.5 m/s	106.0	106.0	106.0
12 m/s	106.0	106.0	106.0
95 % P_n	106.0	106.0	106.0

Lent. 6: Apskaičiuotas triukšmo lygis dB(A), remiantis vėjo greičiu bokšto aukštyje v_H

v_H	Triukšmo lygis dB(A)
5 m/s	97.3
5.5 m/s	99.3
6 m/s	101.2
6.5 m/s	102.9
7 m/s	104.4
7.5 m/s	105.8
8 m/s	105.9
8.5 m/s	106.0
9 m/s	106.0
9.5 m/s	106.0
10 m/s	106.0
10.5 m/s	106.0
11 m/s	106.0
11.5 m/s	106.0
12 m/s	106.0
12.5 m/s	106.0
13 m/s	106.0
13.5 m/s	106.0
14 m/s	106.0
14.5 m/s	106.0
15 m/s	106.0

3 Veikimo režimas 105.2 dB

3.1 Apskaičiuota galia, c_p ir c_t vertės – veikimo režimas 105.2 dB

Lent. 7: Apskaičiuota galia, c_p ir c_t vertės E-160 EP5 E2 / 5500 kW – veikimo režimas 105.2 dB

Vėjo greitis v m/s	Galija P in kW	c_p vertė	c_t vertė
0.00	0	0.00	0.00
0.50	0	0.00	0.00
1.00	0	0.00	0.00
1.50	0	0.00	0.00
2.00	0	0.00	0.00
2.50	43	0.22	0.93
3.00	106	0.32	0.86
3.50	202	0.38	0.85
4.00	332	0.42	0.84
4.50	498	0.45	0.84
5.00	704	0.46	0.84
5.50	955	0.47	0.83
6.00	1252	0.47	0.83
6.50	1594	0.47	0.81
7.00	1973	0.47	0.79
7.50	2372	0.46	0.75
8.00	2770	0.44	0.70
8.50	3152	0.42	0.64
9.00	3508	0.39	0.58
9.50	3837	0.36	0.53
10.00	4136	0.34	0.48
10.50	4400	0.31	0.43
11.00	4623	0.28	0.39
11.50	4799	0.26	0.35
12.00	4929	0.23	0.32
12.50	5018	0.21	0.28
13.00	5073	0.19	0.25
13.50	5091	0.17	0.23
14.00	5091	0.15	0.20
14.50	5091	0.14	0.18

Vėjo greitis v m/s	Galia P in kW	c_p vertė	c_t vertė
15.00	5091	0.12	0.16
15.50	5091	0.11	0.15
16.00	5091	0.10	0.14
16.50	5091	0.09	0.12
17.00	5091	0.08	0.11
17.50	5091	0.08	0.10
18.00	5091	0.07	0.10
18.50	5091	0.07	0.09
19.00	5091	0.06	0.08
19.50	5091	0.06	0.08
20.00	5091	0.05	0.07
20.50	5091	0.05	0.07
21.00	5091	0.04	0.06
21.50	5091	0.04	0.06
22.00	5091	0.04	0.05

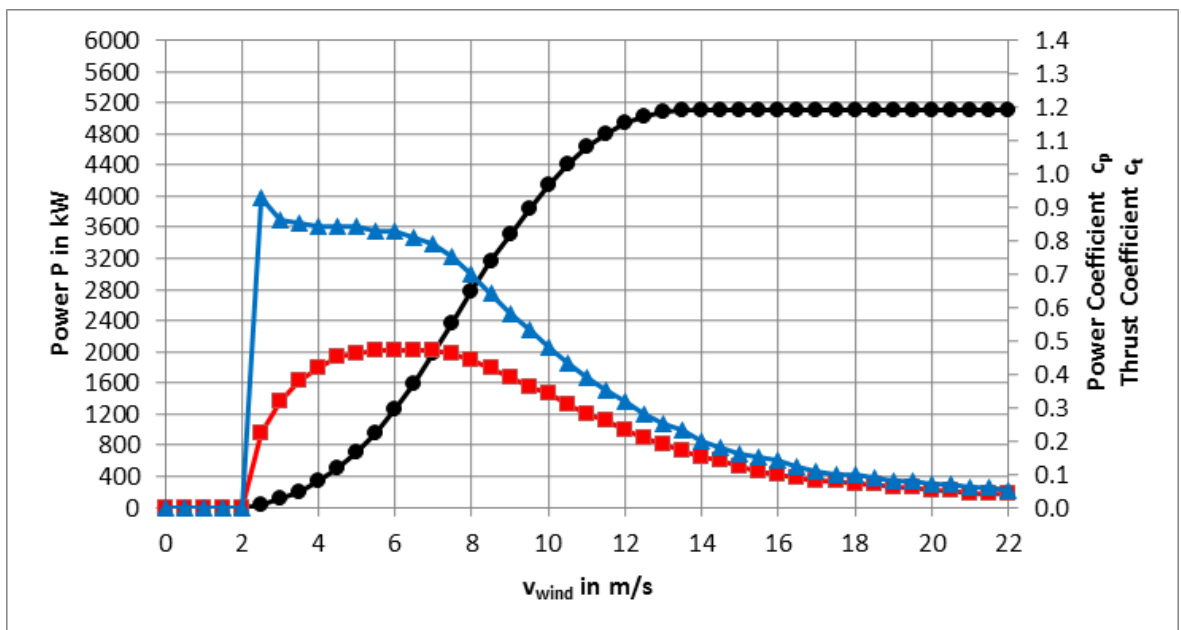


Fig. 2: Galia, c_p ir c_t kreivės E-160 EP5 E2 / 5500 kW – veikimo režimas 105.2 dB

◆◆◆	Galia P in kW
▲▲▲	c_t vertė
■■	c_p vertė

3.2 Apskaičiuoti triukšmo lygiai – veikimo režimas 105.2 dB

Veikiant 105,2 dB režimui, vėjo energijos keitiklis veikia energijai optimizuotu režimu. Didžiausias numatomas triukšmo lygis yra 105,2 dB (A) im Bereich der Nennleistung. Visi nurodyti triukšmo lygiai taikomi atsižvelgiant į neapibrėžtumus, aprašytus skyriuje 1.2, p. 6. Pasiekus nominalią galią, triukšmo lygis toliau nedidės.

Lent. 8: Techninės specifikacijos

Parametras	Vertė	Vienetas
Nominali galia (P_n)	5091	kW
Nominalus vėjo greitis	13.4	m/s
Mažiausias veikimo greitis	2.8	rpm
Greičio nustatytoji vertė	8.7	rpm

Lent. 9: Apskaičiuotas triukšmo lygis dB(A), remiantis standartizuotu vėjo greičiu v_s 10 m aukštyje

v_s 10 m aukštyje	Triukšmo lygis dB(A)		
	HH 120 m	HH 140 m	HH 166 m
3 m/s	94.0	94.5	95.0
3.5 m/s	97.9	98.3	98.7
4 m/s	100.7	101.2	101.6
4.5 m/s	103.2	103.6	104.1
5 m/s	104.9	105.1	105.1
5.5 m/s	105.2	105.2	105.2
6 m/s	105.2	105.2	105.2
6.5 m/s	105.2	105.2	105.2
7 m/s	105.2	105.2	105.2
7.5 m/s	105.2	105.2	105.2
8 m/s	105.2	105.2	105.2
8.5 m/s	105.2	105.2	105.2
9 m/s	105.2	105.2	105.2
9.5 m/s	105.2	105.2	105.2
10 m/s	105.2	105.2	105.2
10.5 m/s	105.2	105.2	105.2
11 m/s	105.2	105.2	105.2
11.5 m/s	105.2	105.2	105.2
12 m/s	105.2	105.2	105.2
95 % P_n	105.2	105.2	105.2

Lent. 10: Apskaičiuotas triukšmo lygis dB(A), remiantis vėjo greičiu bokšto aukštyje v_H

v_H	Triukšmo lygis dB(A)
5 m/s	97.3
5.5 m/s	99.3
6 m/s	101.2
6.5 m/s	102.9
7 m/s	104.4
7.5 m/s	105.1
8 m/s	105.2
8.5 m/s	105.2
9 m/s	105.2
9.5 m/s	105.2
10 m/s	105.2
10.5 m/s	105.2
11 m/s	105.2
11.5 m/s	105.2
12 m/s	105.2
12.5 m/s	105.2
13 m/s	105.2
13.5 m/s	105.2
14 m/s	105.2
14.5 m/s	105.2
15 m/s	105.2

4 Veikimo režimas 104.5 dB

4.1 Apskaičiuota galia, c_p ir c_t vertės – veikimo režimas 104.5 dB

Lent. 11: Apskaičiuota galia, c_p ir c_t vertės E-160 EP5 E2 / 5500 kW – veikimo režimas 104.5 dB

Vėjo greitis v m/s	Galia P in kW	c_p vertė	c_t vertė
0.00	0	0.00	0.00
0.50	0	0.00	0.00
1.00	0	0.00	0.00
1.50	0	0.00	0.00
2.00	0	0.00	0.00
2.50	43	0.22	0.93
3.00	106	0.32	0.86
3.50	202	0.38	0.85
4.00	332	0.42	0.84
4.50	498	0.45	0.84
5.00	704	0.46	0.84
5.50	955	0.47	0.83
6.00	1250	0.47	0.82
6.50	1586	0.47	0.80
7.00	1951	0.46	0.77
7.50	2326	0.45	0.72
8.00	2691	0.43	0.67
8.50	3036	0.40	0.61
9.00	3356	0.37	0.55
9.50	3652	0.35	0.50
10.00	3925	0.32	0.45
10.50	4171	0.29	0.41
11.00	4387	0.27	0.37
11.50	4564	0.24	0.33
12.00	4701	0.22	0.30
12.50	4798	0.20	0.27
13.00	4863	0.18	0.24
13.50	4901	0.16	0.22
14.00	4901	0.15	0.19
14.50	4901	0.13	0.18

Vėjo greitis v m/s	Galia P in kW	c_p vertė	c_t vertė
15.00	4901	0.12	0.16
15.50	4901	0.11	0.14
16.00	4901	0.10	0.13
16.50	4901	0.09	0.12
17.00	4901	0.08	0.11
17.50	4901	0.07	0.10
18.00	4901	0.07	0.09
18.50	4901	0.06	0.09
19.00	4901	0.06	0.08
19.50	4901	0.05	0.07
20.00	4901	0.05	0.07
20.50	4901	0.05	0.06
21.00	4901	0.04	0.06
21.50	4901	0.04	0.06
22.00	4901	0.04	0.05

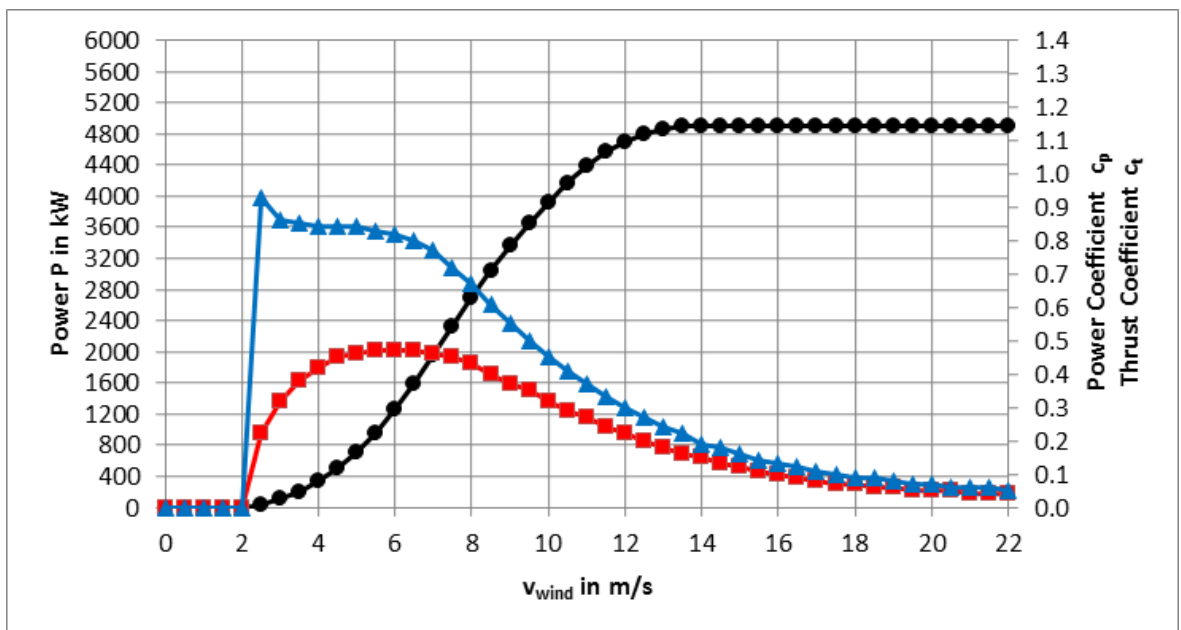


Fig. 3: Galia, c_p ir c_t kreivės E-160 EP5 E2 / 5500 kW – veikimo režimas 104.5 dB

◆◆◆	Galia P in kW
▲▲▲	c_t vertė
■◆■	c_p vertė

4.2 Apskaičiuoti triukšmo lygiai – veikimo režimas 104.5 dB

Veikiant 104,5 dB režimui, vėjo energijos keitiklis veikia energijai optimizuotu režimu. Didžiausias numatomas triukšmo lygis yra 104,5 dB (A) im Bereich der Nennleistung. Visi nurodyti triukšmo lygiai taikomi atsižvelgiant į neapibrėžtumus, aprašytus skyriuje 1.2, p. 6. Pasiekus nominalią galią, triukšmo lygis toliau nedidės.

Lent. 12: Techninės specifikacijos

Parametras	Vertė	Vienetas
Nominali galia (P_n)	4901	kW
Nominalus vėjo greitis	13.4	m/s
Mažiausias veikimo greitis	2.8	rpm
Greičio nustatytoji vertė	8.4	rpm

Lent. 13: Apskaičiuotas triukšmo lygis dB(A), remiantis standartizuotu vėjo greičiu v_s 10 m aukštyje

v_s 10 m aukštyje	Triukšmo lygis dB(A)		
	HH 120 m	HH 140 m	HH 166 m
3 m/s	94.0	94.5	95.0
3.5 m/s	97.9	98.3	98.7
4 m/s	100.7	101.2	101.6
4.5 m/s	103.2	103.6	104.0
5 m/s	104.4	104.4	104.4
5.5 m/s	104.5	104.5	104.5
6 m/s	104.5	104.5	104.5
6.5 m/s	104.5	104.5	104.5
7 m/s	104.5	104.5	104.5
7.5 m/s	104.5	104.5	104.5
8 m/s	104.5	104.5	104.5
8.5 m/s	104.5	104.5	104.5
9 m/s	104.5	104.5	104.5
9.5 m/s	104.5	104.5	104.5
10 m/s	104.5	104.5	104.5
10.5 m/s	104.5	104.5	104.5
11 m/s	104.5	104.5	104.5
11.5 m/s	104.5	104.5	104.5
12 m/s	104.5	104.5	104.5
95 % P_n	104.5	104.5	104.5

Lent. 14: Apskaičiuotas triukšmo lygis dB(A), remiantis vėjo greičiu bokšto aukštyje v_H

v_H	Triukšmo lygis dB(A)
5 m/s	97.3
5.5 m/s	99.3
6 m/s	101.2
6.5 m/s	102.9
7 m/s	104.3
7.5 m/s	104.4
8 m/s	104.5
8.5 m/s	104.5
9 m/s	104.5
9.5 m/s	104.5
10 m/s	104.5
10.5 m/s	104.5
11 m/s	104.5
11.5 m/s	104.5
12 m/s	104.5
12.5 m/s	104.5
13 m/s	104.5
13.5 m/s	104.5
14 m/s	104.5
14.5 m/s	104.5
15 m/s	104.5

Vestas[®]

EnVentus[™] platform

Wind. It means the world to us.[™]

V162-6.0 MW™ IEC S

Faktai ir skaičiai

GALIOS REGULIAVIMAS Dydis reguliuojamas kintamo greičio

VEIKLOS DUOMENYS
Darbinė galia 6,000kW
Įjungimo vėjo greitis 3m/s
Išjungimo vėjo greitis* 25m/s

Vėjo klasė IEC S
Standartinis darbinės temperatūros diapazonas nuo -20°C* iki +45°C

*Aukšta Vėjo Operacija priinama kaip standartas

**Atsižvelgiant į skirtingas temperatūros parinktis

TRIUKŠMAS
Maksimumas 104.3dB(A)**

***Garso optimizavimo režimai galimi atsižvelgiant į teritoriją ir šalį

SPARNUOTĖ
Sparnuotės skersmuo 162m
Darbinis plotas 20,612m²
Aerodinaminis stabdys pilnos ašmenų plunksnos su 3 žingsnių cilindrais

ELEKTRA
Dažnis 50/60Hz
Keitiklis pilnos apimties

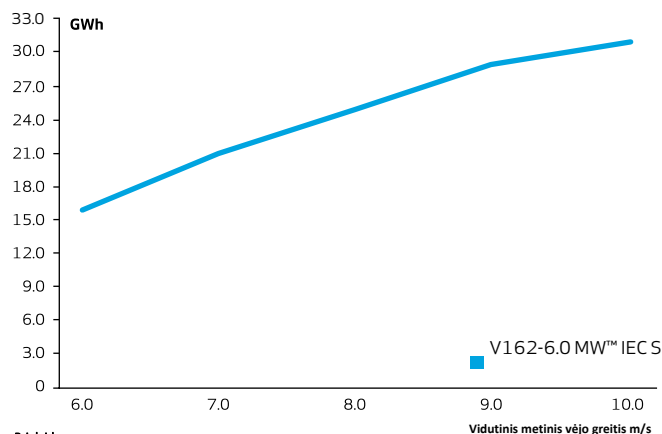
GREIČIŲ DĖŽĖ
Tipas dviejų lygių stadijos

BOKŠTAS
Bokšto aukštis 119m (IEC S/DIBt S), 125m (IEC S), 149m (IEC S), 166m (IEC S), 169m (DIBt S)

TURBINŲ PASIRINKIMAI

- Būklės stebėjimo sistema
- Alyvų nuotekų stebėjimo sistema
- Aptarnavimo personalo keltuvas
- Veikimas žemoje temperatūroje iki -30°C
- Vestas Ledo aptikimas™
- Vestas Apsauga nuo apledėjimo™
- Vestas IntelliLight®
- Vestas Šešėlių aptikimo sistema
- Aviacijos žibintai
- Aviacijos ženklavimas sparnuose
- Gaisro gesinimo sistema
- Vestas Šikšnosparnių apsaugos sistema
- Žaibo aptikimo sistema
- Apkrovų optimizavimo režimai

METINĖ ENERGIJOS GAMYBA



Prielaidos
Viena vėjo jėgalinė, 100% prieinamumas, 0% nuostolių, k koeficientas = 2, standartinis oro tankis = 1.225, vėjo greitis bokšto aukštyje

Kūrēju paketas

SG 6.0-170



Techninės specifikacijos

Sparnuotė

Tipas	3 sparnų, horizontali ašis
Pozicija	Priešvėjinė
Skersmuo	170 m
Darbinis plotas.....	22,698 m ²
Galios reguliavimas	Dydžio ir sukimo momento reguliavimas kintamu greičiu
Sparnuotės pakreipimas	6 laipsniai

Sparnas

Tipas	Nepriklausomas
Sparno ilgis	83,5 m
Maks. sujungimas	4.5 m
Aerodinaminis profilis.....	Siemens Gamesa patentuoti aerodromai
Medžiaga	G (Stiklo pluoštas) – CRP (Anglimi sustiprintas plastikas)
Paviršiaus blizgesys	Pusiau blizgus, < 30 / ISO2813
Paviršiaus spalva.....	Šviesiai pilka, RAL 7035 arba Balta, RAL 9018

Aerodinaminis stabdys

Tipas	Pilnas žingsnis
Aktyvinimas	Aktyvus, hidraulinis

Apkrovą palaikančios dalys

Bokštas	Mazginis ketaus
Pagrindinis velenas	Mazginis ketaus
Nacelle rėmas	Mazginis ketaus

Mechaninis stabdys

Tipas	Hidraulinis diskinis stabdys
Pozicija	Pavarų dėžės galinė dalis

„Nacelle“ dangtelis

Tipas	Visiškai uždaras
Paviršiaus blizgesys	Pusiau blizgus, < 30 / ISO2813
Spalva	Šviesiai pilka, RAL 7035 arba Balta, RAL 9018

Generatorius

Tipas.....	Asinchroninis, DFIG
------------	---------------------

Tinklo terminalai (LV)

Bazinė nominali galia	6.0 MW / 6.2 MW
Įtampa.....	690 V
Dažnis	50 Hz or 60 Hz

Yaw sistema

Tipas.....	Aktyvus
Yaw guolis	Išoriškai pritaikyta
Yaw paleidimas	Elektriniai pavaros varikliai
Yaw stabdys.....	Aktyvus trinties stabdys

Valdiklis

Tipas	„Siemens“ integruota valdymo sistema (SICS)
SCADA sistema	SGRE SCADA sistema

Bokštas

Tipas	Vamzdinis plienas / hibridas
-------------	------------------------------

Bokšto aukštis	Nuo 100 m iki 165 m ir konkrečiai vietai
----------------------	--

Apsauga nuo korozijos ..	Nudažytas
Paviršiaus blizgesys	Pusiau blizgus, < 30 / ISO2813
Spalva	Šviesiai pilka, RAL 7035 arba Balta, RAL 9018

Veiklos duomenys

Įjungimo vėjo greitis	3 m/s
Darbinis vėjo greitis	11.0 m/s (steady wind without turbulence, as defined by IEC61400-1)

Išjungimo vėjo greitis	25 m/s
Perkrovimo vėjo greitis...	22 m/s

Svoris

Modulinis požiūris.....	Skirtingi moduliai, atsižvelgiant į apribojimą
-------------------------	--

Standartinė akustinė emisija, Perž. 0, AM 0 - AM-6, N1 - N7

Tipiniai triukšmo lygiai

Triukšmo lygiai pateikti atsižvelgiant į kodą IEC 61400-11 ed. 3.0 (2012). Pateikti triukšmo lygiai (L_{WA}) galioja atitinkamiems vėjo greičiams, susijusiems su bokšto aukščiu.

Vėjo greitis [m/s]	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Iki sustabdymo
AM 0	92.0	92.0	94.5	98.4	101.8	104.7	106.0	106.0	106.0	106.0	106.0
AM-1	92.0	92.0	94.5	98.4	101.8	104.7	106.0	106.0	106.0	106.0	106.0
AM-2	92.0	92.0	94.5	98.4	101.8	104.7	106.0	106.0	106.0	106.0	106.0
AM-3	92.0	92.0	94.5	98.4	101.8	104.7	106.0	106.0	106.0	106.0	106.0
AM-4	92.0	92.0	94.5	98.4	101.8	104.7	106.0	106.0	106.0	106.0	106.0
AM-5	92.0	92.0	94.5	98.4	101.8	104.7	106.0	106.0	106.0	106.0	106.0
AM-6	92.0	92.0	94.5	98.4	101.8	104.7	106.0	106.0	106.0	106.0	106.0
N1	92.0	92.0	94.5	98.4	101.8	105.5	105.5	105.5	105.5	105.5	105.5
N2	92.0	92.0	94.5	98.4	101.8	104.5	104.5	104.5	104.5	104.5	104.5
N3	92.0	92.0	94.5	98.4	101.8	103.0	103.0	103.0	103.0	103.0	103.0
N4	92.0	92.0	94.5	98.4	101.8	102.0	102.0	102.0	102.0	102.0	102.0
N5	92.0	92.0	94.5	98.4	101.0	101.0	101.0	101.0	101.0	101.0	101.0
N6	92.0	92.0	94.5	98.4	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
N7	92.0	92.0	94.5	98.4	99.0	99.0	99.0	99.0	99.0	99.0	99.0

Table 1: Akustinė emisija, $L_{WA}[dB(A)$ re 1 pW](10 Hz to 10kHz)]

Vėjo greitis [m/s]	6	8
AM 0	87.6	93.9
AM-1	87.6	93.9
AM-2	87.6	93.9
AM-3	87.6	93.9
AM-4	87.6	93.9
AM-5	87.6	93.9
AM-6	87.6	93.9
N1	87.6	93.9
N2	87.6	93.9
N3	87.6	92.7
N4	87.6	91.9
N5	87.6	91.0
N6	87.6	90.2
N7	87.6	89.3

Table 2: Akustinė emisija, $L_{WA}[dB(A)$ re 1 pW](10 Hz to 160 Hz)]

Mažo triukšmo veikimai

Taip pat galimi mažesni triukšmo lygiai, kurie gali būti pasiekti suregulius turbinų valdiklio nustatymus, t.y. optimizuojant apsisukimų skaičių ir žingsnį. Triukšmo nustatymai nėra statiški ir gali būti pritaikyti optimizuojant turbinos darbinę galią. Triukšmo nustatymai gali būti pritaikyti pagal paros laiką ir vėjo kryptį, kad būtų galima rasti tinkamiausią sprendimą konkrečioje vietovėje. Ši funkcija yra valdoma per SCADA sistemą ir aprašyta Triukšmo Mažinimo Operacijų dokumente. Be to, gali būti pritaikomos galios kreivės, kurios atsižvelgtų į vėjo greitį ir leistų valdyti turbinos darbinę galią ir triukšmo lygį, kad jis atitiktų konkrečiai vietai keliamus reikalavimus. Pritaikytos galios kreivės priklauso nuo projekto ir turbinos, todėl norint pateikti optimalius sprendimus reikia kreiptis į "Siemens Gamesa Siting". Mažesni triukšmo lygiai gali būti netaikomi visiems bokšto variantams. Dėl išsamios informacijos prašome susisiekti su "Siemens Gamesa".