

Datenblatt

Terzbandpegel Betriebsmodus 0 s

ENERCON Windenergieanlage

E-147 EP5 E2 / 5000 kW mit TES (Trailing Edge Serrations)

Technische Änderungen vorbehalten.

Herausgeber

ENERCON GmbH ▪ Dreekamp 5 ▪ 26605 Aurich ▪ Deutschland
Telefon: +49 4941 927-0 ▪ Telefax: +49 4941 927-109
E-Mail: info@enercon.de ▪ Internet: http://www.enercon.de
Geschäftsführer: Hans-Dieter Kettwig, Simon-Hermann Wobben
Zuständiges Amtsgericht: Aurich ▪ Handelsregisternummer: HRB 411
Ust.Id.-Nr.: DE 181 977 360

Urheberrechtshinweis

Die Inhalte dieses Dokuments sind urheberrechtlich sowie hinsichtlich der sonstigen geistigen Eigentumsrechte durch nationale und internationale Gesetze und Verträge geschützt. Die Rechte an den Inhalten dieses Dokuments liegen bei der ENERCON GmbH, sofern und soweit nicht ausdrücklich ein anderer Inhaber angegeben oder offensichtlich erkennbar ist.

Die ENERCON GmbH räumt dem Verwender das Recht ein, zu Informationszwecken für den eigenen, rein unternehmensinternen Gebrauch Kopien und Abschriften dieses Dokuments zu erstellen; weitergehende Nutzungsrechte werden dem Verwender durch die Bereitstellung dieses Dokuments nicht eingeräumt. Jegliche sonstige Vervielfältigung, Veränderung, Verbreitung, Veröffentlichung, Weitergabe, Überlassung an Dritte und/oder Verwertung der Inhalte dieses Dokuments ist – auch auszugsweise – ohne vorherige, ausdrückliche und schriftliche Zustimmung der ENERCON GmbH untersagt, sofern und soweit nicht zwingende gesetzliche Vorschriften ein Solches gestatten.

Dem Verwender ist es untersagt, für das in diesem Dokument wiedergegebene Know-how oder Teile davon gewerbliche Schutzrechte gleich welcher Art anzumelden.

Sofern und soweit die Rechte an den Inhalten dieses Dokuments nicht bei der ENERCON GmbH liegen, hat der Verwender die Nutzungsbestimmungen des jeweiligen Rechteinhabers zu beachten.

Geschützte Marken

Alle in diesem Dokument ggf. genannten Marken- und Warenzeichen sind geistiges Eigentum der jeweiligen eingetragenen Inhaber; die Bestimmungen des anwendbaren Kennzeichen- und Markenrechts gelten uneingeschränkt.

Änderungsvorbehalt

Die ENERCON GmbH behält sich vor, dieses Dokument und den darin beschriebenen Gegenstand jederzeit ohne Vorankündigung zu ändern, insbesondere zu verbessern und zu erweitern, sofern und soweit vertragliche Vereinbarungen oder gesetzliche Vorgaben dem nicht entgegenstehen.

Dokumentinformation

Dokument-ID	D0820251-1		
Vermerk	Originaldokument		
Datum	Sprache	DCC	Werk / Abteilung
2019-06-27	de	DA	WRD Management Support GmbH / Technische Redaktion

Inhaltsverzeichnis

1	Allgemeines	6
2	Betriebsmodus 0 s	7
2.1	Terzbandpegel NH	7
2.2	Terzbandpegel E-147 EP5 E2-MST-126-FB-C-01.....	9
2.3	Terzbandpegel E-147 EP5 E2-MST-155-FB-C-01.....	11

Technische Änderungen vorbehalten.

Abkürzungsverzeichnis

Abkürzungen

NH Nabenhöhe

Größen, Einheiten, Formeln

v_H Windgeschwindigkeit in Nabenhöhe

v_s Standardisierte Windgeschwindigkeit

1 Allgemeines

- Die Zuordnung der Schalleistungspegel zur standardisierten Windgeschwindigkeit v_s in 10 m Höhe gilt nur unter Voraussetzung eines logarithmischen Windprofils mit Rauigkeitslänge 0,05 m. Die Zuordnung der Schalleistungspegel zur Windgeschwindigkeit in Nabenhöhe (v_H) gilt für alle Nabenhöhen (NH). Die Windgeschwindigkeit wird bei Messungen aus der Leistungsabgabe und der Leistungskennlinie bestimmt.
- Die angegebenen Schalleistungspegel wurden auf Basis von aeroakustischen Simulationen ermittelt.
- Die einzelnen Terzbandpegelwerte werden nicht garantiert. Lediglich der Summenpegel aller Terzbandpegel pro Windgeschwindigkeit, der dem Schalleistungspegel bei dieser Windgeschwindigkeit entspricht, ist eine garantierte Größe.

2 Betriebsmodus 0 s

2.1 Terzbandpegel NH

In den folgenden Tabellen sind die Werte, bei denen zum ersten Mal der maximale Schallleistungspegel erreicht wird, kursiv ausgezeichnet.

Tab. 1: Terzbandpegel in dB(A), bezogen auf Windgeschwindigkeit v_H in Nabenhöhe

Terzbandmit- tenfrequenz in Hz	v_H in m/s										
	5	5,5	6	6,5	7	7,5	8	8,5	9	9,5	10
25	48,0	50,7	53,1	55,4	57,6	59,5	60,5	61,3	62,1	62,9	63,5
31,5	52,4	55,1	57,5	59,7	61,9	63,8	64,9	65,7	66,5	67,2	67,9
40	56,2	59,0	61,3	63,5	65,8	67,7	68,7	69,6	70,4	71,1	71,7
50	59,8	62,6	64,8	67,0	69,4	71,2	72,4	73,2	74,0	74,6	75,2
63	63,0	65,9	68,0	70,2	72,7	74,5	75,7	76,7	77,3	77,8	78,3
80	66,3	69,5	71,5	73,3	76,0	77,7	79,0	80,0	80,6	80,9	81,2
100	70,1	73,0	74,6	76,3	79,3	80,9	82,3	83,3	83,7	83,8	83,9
125	73,5	76,4	77,7	79,3	82,4	83,9	85,4	86,3	86,6	86,4	86,4
160	76,8	79,6	80,7	82,3	85,3	86,8	88,2	89,1	89,3	88,8	88,5
200	79,7	82,4	83,4	85,0	87,9	89,4	90,7	91,5	91,6	91,0	90,6
250	82,1	84,6	85,8	87,5	90,2	91,7	92,8	93,4	93,5	92,8	92,3
315	84,3	86,6	87,9	89,6	91,9	93,5	94,4	95,0	95,0	94,3	93,6
400	85,9	88,2	89,5	91,3	93,2	94,8	95,7	96,1	96,3	95,6	95,0
500	86,6	88,9	90,5	92,2	94,0	95,6	96,4	96,8	97,1	96,7	96,3
630	86,5	88,9	90,7	92,4	94,2	95,8	96,4	96,8	97,1	97,2	97,1
800	86,1	88,4	90,3	92,0	93,8	95,4	96,0	96,3	96,7	97,0	97,1
1000	85,2	87,6	89,5	91,4	93,1	94,8	95,4	95,7	96,1	96,4	96,6
1250	84,1	86,5	88,5	90,4	92,2	93,9	94,4	94,7	95,1	95,5	95,7
1600	83,0	85,3	87,2	89,2	90,9	92,6	93,1	93,4	93,8	94,3	94,6
2000	82,0	84,3	86,2	88,3	90,0	91,6	92,1	92,3	92,7	93,3	93,7
2500	80,8	83,1	85,1	87,3	89,1	90,7	91,2	91,4	91,8	92,4	92,7
3150	79,3	81,6	83,6	85,9	87,8	89,4	89,9	90,2	90,6	91,1	91,4
4000	77,4	79,8	81,9	84,2	86,1	87,8	88,3	88,6	89,0	89,5	89,7
5000	75,2	77,7	79,8	82,2	84,1	85,8	86,4	86,7	87,1	87,5	87,7
6300	72,8	75,3	77,4	79,8	81,8	83,5	84,1	84,4	84,8	85,2	85,5
8000	69,8	72,3	74,4	76,9	78,9	80,7	81,3	81,6	82,0	82,4	82,6
10000	66,5	69,0	71,2	73,7	75,7	77,5	78,1	78,4	78,8	79,2	79,4

Technische Änderungen vorbehalten.

Tab. 2: Terzbandpegel in dB(A), bezogen auf Windgeschwindigkeit v_H in Nabenhöhe

Terzbandmitten- frequenz in Hz	v_H in m/s									
	10,5	11	11,5	12	12,5	13	13,5	14	14,5	15
25	64,2	64,8	65,4	65,8	66,3	66,8	67,2	67,4	67,6	67,8
31,5	68,5	69,1	69,7	70,1	70,6	71,1	71,5	71,7	71,9	72,1
40	72,3	72,9	73,4	73,9	74,4	74,9	75,2	75,4	75,6	75,8
50	75,7	76,3	76,9	77,3	77,7	78,2	78,5	78,8	79,0	79,1
63	78,8	79,3	79,9	80,2	80,7	81,1	81,4	81,7	81,8	82,0
80	81,6	82,1	82,5	82,8	83,2	83,6	83,9	84,1	84,3	84,5
100	84,2	84,6	85,0	85,2	85,6	85,9	86,1	86,4	86,5	86,6
125	86,5	86,7	87,0	87,2	87,4	87,7	87,9	88,1	88,2	88,4
160	88,5	88,6	88,7	88,8	88,9	89,1	89,2	89,4	89,5	89,7
200	90,3	90,3	90,4	90,4	90,4	90,4	90,5	90,7	90,8	90,9
250	92,0	91,9	91,9	91,8	91,7	91,6	91,7	91,8	91,8	91,9
315	93,3	93,2	93,1	93,0	92,8	92,7	92,7	92,7	92,7	92,8
400	94,7	94,4	94,4	94,2	94,0	93,8	93,7	93,6	93,6	93,6
500	96,1	95,8	95,7	95,5	95,2	95,0	94,8	94,6	94,5	94,5
630	97,0	96,8	96,7	96,5	96,2	95,9	95,6	95,5	95,4	95,3
800	97,1	97,0	97,0	96,8	96,6	96,4	96,2	96,1	96,1	96,0
1000	96,6	96,6	96,6	96,5	96,4	96,4	96,4	96,4	96,4	96,5
1250	95,8	95,9	96,0	96,0	96,1	96,2	96,3	96,4	96,5	96,6
1600	94,9	95,1	95,3	95,3	95,5	95,8	95,9	96,1	96,2	96,3
2000	94,0	94,2	94,5	94,6	94,8	95,1	95,3	95,4	95,4	95,4
2500	93,0	93,3	93,6	93,6	93,9	94,2	94,3	94,3	94,2	94,1
3150	91,7	91,9	92,2	92,2	92,5	92,7	92,7	92,7	92,5	92,4
4000	90,0	90,3	90,5	90,6	90,8	91,0	90,9	90,8	90,6	90,4
5000	88,0	88,2	88,5	88,5	88,7	88,9	88,8	88,7	88,5	88,3
6300	85,7	85,9	86,1	86,2	86,4	86,5	86,4	86,3	86,1	85,9
8000	82,9	83,0	83,3	83,3	83,5	83,6	83,5	83,4	83,1	82,9
10000	79,7	79,9	80,1	80,1	80,3	80,4	80,3	80,1	79,8	79,5

Technische Änderungen vorbehalten.

2.2 Terzbandpegel E-147 EP5 E2-MST-126-FB-C-01

In den folgenden Tabellen sind die Werte, bei denen zum ersten Mal der maximale Schallleistungspegel erreicht wird, kursiv ausgezeichnet.

Tab. 3: Terzbandpegel für E-147 EP5 E2-MST-126-FB-C-01 in dB(A)

Terzbandmit- tenfrequenz in Hz	v _s in 10 m Höhe in m/s									
	3	3,5	4	4,5	5	5,5	6	6,5	7	7,5
25	44,6	48,9	52,8	56,1	59,1	60,7	61,9	63,0	64,0	64,9
31,5	48,9	53,3	57,1	60,4	63,5	65,1	66,3	67,4	68,3	69,2
40	52,8	57,2	61,0	64,3	67,3	69,0	70,2	71,2	72,1	73,0
50	56,5	60,8	64,5	67,8	70,9	72,6	73,8	74,7	75,6	76,4
63	59,8	64,1	67,7	71,1	74,2	76,0	77,2	77,9	78,7	79,4
80	63,1	67,5	71,2	74,2	77,4	79,3	80,6	80,9	81,5	82,1
100	66,5	71,3	74,5	77,3	80,6	82,6	83,8	83,8	84,1	84,6
125	69,8	74,7	77,5	80,4	83,7	85,6	86,8	86,4	86,4	86,8
160	73,3	77,9	80,5	83,3	86,5	88,4	89,5	88,7	88,4	88,6
200	76,4	80,8	83,3	86,0	89,2	90,9	91,8	90,9	90,4	90,3
250	79,2	83,1	85,7	88,5	91,5	93,0	93,7	92,7	92,1	91,9
315	81,4	85,1	87,7	90,4	93,2	94,6	95,2	94,2	93,4	93,2
400	82,9	86,6	89,4	91,9	94,5	95,8	96,4	95,5	94,8	94,4
500	83,6	87,3	90,3	92,9	95,4	96,5	97,1	96,7	96,1	95,8
630	83,6	87,3	90,5	93,0	95,5	96,5	97,0	97,2	97,0	96,8
800	83,0	86,8	90,1	92,7	95,2	96,1	96,6	97,0	97,1	97,0
1000	82,1	85,9	89,3	92,0	94,5	95,4	96,0	96,5	96,6	96,6
1250	81,1	84,9	88,2	91,0	93,6	94,5	95,0	95,6	95,8	95,9
1600	80,1	83,7	87,0	89,8	92,3	93,2	93,6	94,4	94,8	95,1
2000	79,1	82,7	86,0	88,9	91,3	92,1	92,5	93,4	93,9	94,3
2500	77,8	81,6	84,9	87,9	90,4	91,2	91,6	92,5	92,9	93,3
3150	76,2	80,0	83,4	86,6	89,1	90,0	90,4	91,2	91,6	91,9
4000	74,3	78,2	81,6	84,9	87,5	88,4	88,9	89,5	89,9	90,3
5000	72,0	76,0	79,5	82,8	85,5	86,5	86,9	87,6	87,9	88,3
6300	69,5	73,6	77,1	80,5	83,2	84,2	84,7	85,3	85,7	86,0
8000	66,5	70,6	74,2	77,6	80,4	81,3	81,9	82,5	82,8	83,1
10000	62,2	67,3	70,9	74,3	77,2	78,2	78,7	79,3	79,6	79,9

Technische Änderungen vorbehalten.

Tab. 4: Terzbandpegel für E-147 EP5 E2-MST-126-FB-C-01 in dB(A)

Terzbandmitten- frequenz in Hz	v_s in 10 m Höhe in m/s								
	8	8,5	9	9,5	10	10,5	11	11,5	12
25	65,6	66,5	67,0	67,5	67,7	68,0	68,2	68,4	68,6
31,5	70,0	70,8	71,3	71,8	72,0	72,3	72,5	72,7	72,9
40	73,7	74,5	75,1	75,5	75,7	76,0	76,2	76,4	76,6
50	77,1	77,9	78,4	78,8	79,1	79,3	79,5	79,8	79,9
63	80,1	80,8	81,3	81,7	81,9	82,2	82,4	82,6	82,8
80	82,7	83,4	83,8	84,1	84,4	84,6	84,8	85,0	85,2
100	85,1	85,7	86,0	86,4	86,6	86,8	87,0	87,2	87,4
125	87,1	87,6	87,8	88,1	88,3	88,5	88,7	88,9	89,1
160	88,7	89,0	89,2	89,4	89,6	89,8	90,0	90,2	90,4
200	90,3	90,4	90,5	90,7	90,8	91,0	91,2	91,4	91,5
250	91,8	91,8	91,7	91,8	91,9	92,1	92,2	92,4	92,6
315	93,0	92,9	92,7	92,7	92,8	92,9	93,0	93,2	93,3
400	94,2	94,0	93,7	93,6	93,6	93,6	93,7	93,9	94,0
500	95,5	95,3	94,8	94,6	94,5	94,5	94,5	94,7	94,9
630	96,5	96,2	95,7	95,5	95,3	95,3	95,3	95,5	95,6
800	96,8	96,6	96,3	96,1	96,0	96,1	96,1	96,2	96,3
1000	96,5	96,5	96,4	96,4	96,5	96,5	96,6	96,7	96,7
1250	96,0	96,2	96,3	96,4	96,6	96,7	96,7	96,7	96,5
1600	95,3	95,6	95,9	96,1	96,2	96,3	96,1	96,0	95,7
2000	94,5	95,0	95,2	95,4	95,4	95,3	95,1	94,8	94,6
2500	93,6	94,0	94,2	94,3	94,1	93,9	93,7	93,4	93,2
3150	92,2	92,6	92,7	92,7	92,4	92,2	92,0	91,7	91,4
4000	90,5	90,9	90,9	90,8	90,5	90,3	90,0	89,8	89,5
5000	88,5	88,8	88,8	88,7	88,4	88,1	87,9	87,6	87,3
6300	86,1	86,5	86,5	86,3	86,0	85,7	85,4	85,1	84,8
8000	83,3	83,6	83,6	83,4	83,0	82,7	82,4	82,1	81,8
10000	80,1	80,4	80,3	80,1	79,7	79,4	79,1	78,7	78,4

Technische Änderungen vorbehalten.

2.3 Terzbandpegel E-147 EP5 E2-MST-155-FB-C-01

In den folgenden Tabellen sind die Werte, bei denen zum ersten Mal der maximale Schallleistungspegel erreicht wird, kursiv ausgezeichnet.

Tab. 5: Terzbandpegel für E-147 EP5 E2-MST-155-FB-C-01 in dB(A)

Terzbandmit- tenfrequenz in Hz	v _s in 10 m Höhe in m/s									
	3	3,5	4	4,5	5	5,5	6	6,5	7	7,5
25	45,3	49,7	53,5	56,8	59,8	61,1	62,3	63,4	64,3	65,2
31,5	49,7	54,1	57,8	61,2	64,2	65,5	66,7	67,7	68,7	69,5
40	53,5	58,0	61,7	65,0	68,0	69,3	70,5	71,5	72,4	73,3
50	57,2	61,6	65,2	68,6	71,6	73,0	74,1	75,1	75,9	76,7
63	60,5	65,0	68,4	71,9	74,8	76,4	77,4	78,2	78,9	79,7
80	63,8	68,4	71,7	75,1	78,0	79,7	80,6	81,1	81,7	82,4
100	67,2	72,1	74,9	78,3	81,2	83,0	83,7	83,9	84,3	84,8
125	70,6	75,5	77,9	81,4	84,3	86,1	86,6	86,4	86,5	86,9
160	73,9	78,7	80,9	84,3	87,1	88,8	89,1	88,6	88,5	88,6
200	77,0	81,5	83,6	87,0	89,7	91,3	91,4	90,7	90,3	90,3
250	79,7	83,8	86,0	89,4	92,0	93,3	93,3	92,4	91,9	91,8
315	82,0	85,7	88,1	91,2	93,8	94,8	94,8	93,8	93,3	93,1
400	83,6	87,3	89,8	92,6	95,1	96,0	96,2	95,2	94,6	94,3
500	84,3	88,0	90,8	93,5	95,9	96,7	97,0	96,5	96,0	95,7
630	84,2	87,9	91,0	93,6	96,1	96,7	97,1	97,1	96,9	96,7
800	83,7	87,5	90,6	93,3	95,7	96,2	96,8	97,1	97,1	96,9
1000	82,8	86,6	89,8	92,6	95,1	95,6	96,1	96,6	96,6	96,5
1250	81,8	85,5	88,8	91,6	94,2	94,6	95,2	95,7	95,9	95,9
1600	80,8	84,4	87,6	90,4	92,9	93,3	93,9	94,6	94,9	95,2
2000	79,7	83,4	86,6	89,5	91,9	92,3	92,9	93,6	94,0	94,4
2500	78,5	82,2	85,5	88,5	91,0	91,4	91,9	92,6	93,1	93,4
3150	76,9	80,7	84,0	87,2	89,7	90,1	90,7	91,3	91,7	92,1
4000	75,0	78,9	82,3	85,5	88,1	88,5	89,1	89,7	90,1	90,4
5000	72,7	76,7	80,2	83,5	86,1	86,6	87,2	87,7	88,1	88,4
6300	70,2	74,3	77,8	81,1	83,8	84,3	84,9	85,4	85,8	86,0
8000	67,2	71,3	74,8	78,3	81,0	81,5	82,1	82,6	82,9	83,2
10000	63,1	68,0	71,6	75,0	77,8	78,3	78,9	79,4	79,8	80,0

Technische Änderungen vorbehalten.

Tab. 6: Terzbandpegel für E-147 EP5 E2-MST-155-FB-C-01 in dB(A)

Terzbandmitten- frequenz in Hz	v _s in 10 m Höhe in m/s								
	8	8,5	9	9,5	10	10,5	11	11,5	12
25	65,9	66,7	67,2	67,6	67,9	68,1	68,4	68,6	68,8
31,5	70,2	71,0	71,5	71,9	72,2	72,4	72,6	72,9	73,0
40	74,0	74,8	75,3	75,6	75,9	76,1	76,3	76,5	76,7
50	77,4	78,1	78,6	78,9	79,2	79,5	79,7	79,9	80,1
63	80,3	81,0	81,5	81,8	82,0	82,3	82,5	82,7	82,9
80	82,9	83,6	84,0	84,3	84,5	84,7	85,0	85,1	85,3
100	85,3	85,8	86,2	86,5	86,7	86,9	87,1	87,3	87,5
125	87,3	87,7	88,0	88,2	88,4	88,7	88,9	89,0	89,2
160	88,9	89,1	89,3	89,5	89,7	89,9	90,1	90,3	90,5
200	90,4	90,4	90,6	90,7	90,9	91,1	91,3	91,5	91,7
250	91,8	91,6	91,7	91,8	92,0	92,2	92,3	92,5	92,7
315	93,0	92,7	92,7	92,7	92,8	92,9	93,1	93,3	93,5
400	94,2	93,8	93,6	93,6	93,6	93,7	93,8	94,0	94,2
500	95,5	95,0	94,7	94,5	94,5	94,5	94,6	94,8	95,0
630	96,4	95,9	95,6	95,4	95,3	95,3	95,4	95,6	95,8
800	96,7	96,4	96,2	96,1	96,0	96,1	96,2	96,3	96,4
1000	96,5	96,4	96,4	96,4	96,5	96,6	96,7	96,7	96,7
1250	96,0	96,2	96,3	96,5	96,7	96,7	96,7	96,6	96,4
1600	95,3	95,7	96,0	96,2	96,3	96,2	96,0	95,8	95,6
2000	94,6	95,1	95,3	95,4	95,4	95,2	94,9	94,7	94,4
2500	93,7	94,1	94,3	94,2	94,0	93,8	93,6	93,3	93,0
3150	92,3	92,7	92,7	92,5	92,3	92,1	91,8	91,6	91,3
4000	90,6	90,9	90,9	90,6	90,4	90,2	89,9	89,6	89,3
5000	88,5	88,8	88,7	88,5	88,2	88,0	87,7	87,4	87,1
6300	86,2	86,5	86,4	86,1	85,8	85,6	85,3	84,9	84,6
8000	83,3	83,6	83,5	83,2	82,8	82,6	82,3	81,9	81,6
10000	80,1	80,4	80,2	79,9	79,5	79,2	78,9	78,5	78,2

Technische Änderungen vorbehalten.