E DIN EN 17166:2024-09 (D/E)

Erscheinungsdatum: 2024-08-09

Ventilatoren - Verfahren und Methoden zur Ermittlung der Energieeffizienz für die elektrische Eingangsleistung im Bereich von 125 W bis 500 kW; Deutsche und Englische Fassung prEN 17166:2024

Fans - Procedures and methods to determine the energy efficiency for the electrical input power range of 125 W up to 500 kW; German and English version prEN 17166:2024

Inhalt

Seite

Europäisches Vorwort 9

1 Anwendungsbereich 9

2 Normative Verweisungen 10

3 Begriffe 10

4 Anforderungen 31
4.1 Allgemeines 31
4.2 Identifizierung des Ventilatortyps 31
4.3 Bestimmung einer geeigneten Messkategorie und Wirkungsgradkategorie 32

5 Prüf- und Berechnungsverfahren 32
5.1 Allgemeines 32
5.2 Prüfverfahren 32
5.3 Wesentliche Elemente des Ventilators (Randbedingungen) 33
5.3.1 Wesentliche Elemente 33
5.3.2 Grenze 36
5.3.3 Beispiele von Ventilatoranordnungen 36
5.4 Anforderung für die Prüfung von Ventilatoren mit finaler Montage 42
5.5 Prüfverfahren einschließlich Skalierung der finalen Montage und Laufräder 43
5.5.1 Allgemeines 43
5.5.2 Wahl des Prüf- oder Berechnungsverfahrens 43
5.6 Berechnungsverfahren „nicht finale Montage“ 45
5.6.1 Allgemeines 45
5.6.2 Komponenten eines von einem Motor angetriebenen Ventilators 45
5.7 Verwendung eines drehzahlgeregelten Antriebs (VSD) 47
5.8 Prüfinformationen 47
5.8.1 Allgemeines 47
5.8.2 Leistungsinformationen des Ventilators 48
5.8.3 Leistungsinformationen Strahlventilator 48
5.9 Angabe von Informationen 49
5.9.1 Allgemeines 49
5.9.2 Ventilatoren mit finaler Montage 49
5.9.3 Ventilatoren ohne finale Montage 49
5.9.4 Strahlventilatoren 49

6 Konformitätsbewertung 49
6.1 Einführung 49
6.2 Vergleichsverfahren zwischen Wirkungsgradklassen 50
6.3 Vergleichsverfahren zwischen Wirkungsgradwerten 50

7 Klassifizierung und Bezeichnung 51
7.1 Allgemeines 51

Anhang A (informativ) Erläuternde Anmerkungen zu in anderen energieverbrauchsrelevanten Produkten integrierten Ventilatoren ... **52**
A.1 Integrierte Ventilatoren ... **52**
A.1.1 Erläuterung ... **52**
A.1.2 Anforderungen ... **52**
A.2 Identifizierung der wesentlichen Elemente des Ventilators ... **52**
A.2.1 Die Grenze ... **52**
A.2.2 Identifizierung der wesentlichen Elemente des Ventilators ... **53**
A.2.3 Weitere Beispiele für in ein anderes Produkt integrierte Ventilatoren ... **53**
A.3 Kopie des Ventilators ... **55**
A.4 Beispiele für Ein-Richtung-Lüftungsanlagen (ELA) ... **56**

Anhang B (informativ) Flussdiagramm zur Bestimmung des Wirkungsgrads der nicht finalen Montage ... **59**

Anhang C (informativ) Giftige, stark korrosive, brennbare, abrasive Stoffe ... **62**
C.1 Beschwerliche Umgebungen ... **62**
C.2 Giftig ... **62**
C.3 Stark korrosiv ... **62**
C.4 Brennbar ... **62**
C.5 Abrasiv ... **63**

Anhang D (informativ) Anleitung für die Verwendung der Norm ... **64**

Anhang E (informativ) Wesentliche Elemente eines Ventilators ... **66**

Anhang F (informativ) Vorgeschlagenes Format für Konformitätsberichte von Marktüberwachungsbehörden ... **67**

Anhang G (informativ) Grundlegende Ventilatortypen mit Querverweis auf Verordnung 327/2011 ... **70**

Anhang H (informativ) Anforderungen an die Produktinformationen ... **71**

Anhang I (informativ) Informationen zur Installation und Wartung ... **73**

Anhang ZA (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den Anforderungen an die umweltgerechte Gestaltung nach der abzudeckenden Verordnung (EU) Nr. 327/2011 [Amtsblatt L 90/8] ... **74**

Literaturhinweise ... **76**

Bilder

Bild 1 — Darstellung eines erweiterten Produkts — motorbetriebener Ventilator ... **12**

Bild 2 — Unterscheidung nach Winkeln ... **13**

Bild 3 — Querstromventilator ... **14**

Bild 4 — Axialstrahlventilator ... **15**

Bild 5 — Radialstrahlventilator ... **15**

Bild 6 — Laufrad eines vorwärtsgekrümmten Radialventilators ... **15**

Bild 7 — Laufrad eines rückwärtsgekrümmten Radialventilators ... **16**

Bild 8 — Laufrad eines rückwärtsgeneigten Radialventilators ... **16**

Bild 9 — Laufrad eines rückwärtsgekrümmten Hohlprofilschaufelventilators ... **17**

Bild 10 — Laufrad eines Radialventilators mit Spitze **17**

Bild 11 — Leistungsdiagramm des Antriebssystems **21**

Bild 12 — Typischer Riemen-angetriebener Ventilator mit Verlustleistung **29**

Bild 13 — Standardwerte des Wirkungsgrads für Riementriebe **30**

Bild 14 — Gittermontage inklusive Schutzelement **35**

Bild 15 — Gittermontage, bei der das Schutzelement abgenommen wurde **35**

Bild 16 — Querriegel-montierter Axialventilator **37**

Bild 17 — Rohrventilator **37**

Bild 18 — Vorwärts gekrümmter Radialventilator **38**

Bild 19 — Radialventilator mit radialem Ventilatorflügel **38**

Bild 20 — Rückwärtsgekrümmter Radialventilator ohne Gehäuse **39**

Bild 21 — Rückwärtsgekrümmter Radialventilator mit Gehäuse **39**

Bild 22 — Halbaxialventilator ohne Gehäuse **40**

Bild 23 — Halbaxialventilator mit Gehäuse **40**

Bild 24 — Querstromventilator **41**

Bild 25 — Rohrventilator **41**

Bild 26 — Axialventilator mit Leitschaufeln **42**

Bild A.1 — Beispiele für Grenzen um wesentliche Elemente **54**

Bild A.2 — Beispiele für Grenzen um wesentliche Elemente **54**

Bild A.3 — Beispiele für Grenzen um wesentliche Elemente **55**

Bild A.4 — Ein-Richtung-Lüftungsanlage mit integriertem Einbaulüfter **56**

Bild A.5 — Ein-Richtung-Lüftungsanlage mit an einer Platte befestigtem Axialventilator **57**

Bild A.6 — Ein-Richtung-Lüftungsanlage mit integriertem Einbaulüfter **57**

Bild A.7 — Ein-Richtung-Lüftungsanlage mit integriertem Radialventilator mit Schneckengehäuse **58**

Bild C.1 — Entscheidungsbaum zur Ermittlung des zu verwendenden Verfahrens **65**

Tabellen

Tabelle 1 — Ventilatortyp, definiert nach dem Verhältnis zwischen Ventilatorflügel und Außenseite/Nabe **13**

Tabelle 2 — Verhältnis zwischen Leistungen und Wirkungsgraden 24

Tabelle 3 — Ventilatortyp, Messkategorie und Wirkungsgradkategorie..... 32

Tabelle 4 — Standardübertragungswirkungsgrad 46

Tabelle 5 — Kompensationsfaktor für drehzahlgeregelten Antrieb 47

Tabelle E.1 — Liste typischer wesentlicher Elemente 66

Tabelle G.1 — Zusammenfassung der grundlegenden Ventilatortypen mit Querverweis auf Verordnung EU 327/2011 70

Tabelle ZA.1 — Übereinstimmung zwischen dieser Europäischen Norm und der Verordnung (EU) Nr. 327/2011 der Kommission vom 30. März 2011 zur Durchführung der Richtlinie 2009/125/EG des Europäischen Parlaments und des Rates im Hinblick auf die Festlegung von Anforderungn an die umweltgerechte Gestaltung von Ventilatoren, die durch Motoren mit einer elektrischen Eingangsleistung zwischen 125 W und 500 kW angetrieben werden [L90/8] und dem Normungsauftrag der Kommission MANDAT AN CEN, CENELEC UND ETSI ZUR NORMUNG IM BEREICH VON VENTILATOREN, DIE VON MOTOREN MIT EINER ELEKTRISCHEN EINGANGSLEISTUNG ZWISCHEN 125 W UND 500 kW ANGETRIEBEN WERDEN M/500 DE (2012) 74