DIN EN ISO 12759:2015-12 (D)

Ventilatoren - Effizienzklassifizierung für Ventilatoren (ISO 12759:2010, einschließlich Amd 1:2013); Deutsche Fassung EN ISO 12759:2015

Inhalt

Seite

Europäisches Vorwort ... 4

Vorwort ... 5

Einleitung ... 6

1 Anwendungsbereich ... 7

2 Normative Verweisungen ... 7

3 Begriffe ... 7
3.1 Ventilatoren — Allgemeines ... 7
3.2 Einbauarten von Ventilatoren oder Prüfaufbauten entsprechend der Anordnung der Luft(führungs)-Rohrleitungen/-kanäle ... 8
3.3 Ventilatoren — Begriffe in Bezug auf Berechnungen ... 9
3.4 Begriffe in Bezug auf den Wirkungsgrad des Ventilators ... 11
3.5 Wirkungsgradklassen von Ventilatoren ... 12

4 Einheiten und Symbole ... 12

5 Einbau des Ventilators, Wirkungsgrad und Toleranz ... 13
5.1 Allgemeines ... 13
5.2 Verwendung von Kategorien entsprechend der Einbauart ... 15
5.3 Berechnung des Wirkungsgrads des Ventilators ... 15
5.4 Toleranzen ... 16

6 Bemessungsdaten ... 16
6.1 Allgemeines ... 16
6.2 Ventilatoren mit freiliegender Welle ... 17
6.3 Angetriebene Ventilatoren ... 19
6.3.1 Allgemeines ... 19
6.3.2 Kompensationsfaktor für angetriebene Radialventilatoren mit axialen, vorwärts gekrümmten oder radialen Laufradschaufeln ... 20
6.3.3 Radialventilatoren mit rückwärts gekrümmten Laufradschaufeln (mit und ohne Gehäuse) und angetriebene Halbaxialventilatoren ... 22
6.3.4 Angetriebene Querstromventilatoren ... 24

Anhang A (normativ) Energiewirkungsgradklassen für Ventilatoren mit freiliegender Welle ... 26

Anhang B (normativ) Berechnungsverfahren zur Bestimmung des Wirkungsgrades von Bauteilen ... 27
B.1 Allgemeines ... 27
B.2 Motor ... 27
B.3 Übertragung ... 28
B.4 Steuerungs-/Regelungseinrichtungen ... 29
B.5 Berechnungsbeispiel für einen Radialventilator mit vorwärts gekrümmten Laufradschaufeln ... 30

Anhang C (informativ) Schwankungen der Ventilatorleistung in Bezug auf Kategorien entsprechend der Einbauart ... 32

Anhang D (informativ) Berechnung der Eingangsleistung für angetriebene Ventilatoren am Auslegungspunkt ... 33
D.1 Allgemeines ... 33

D.2 Berechnungen der Leistungsaufnahme 34
D.2.1 Allgemeines 34
D.2.2 Laufradleistung 34
D.2.3 Wellenleistung 34
D.2.4 Reibungsenergie der Lager 34
D.2.5 Übertragungskraft 37
D.2.6 Motorleistung 37
D.2.7 Steuerungs-/Regelungsverluste/Leistungsverluste 37
D.3 Erforderlicher Netzstrom 39
D.4 Darstellung der Ergebnisse eines typischen Induktionsmotors und eines frequenzgeregelten Antriebs (VFD) beim Antrieb eines Ventilators 40

Anhang E (informativ) Auswahl von Ventilatoren für den bestmöglichen Wirkungsgrad 42

Anhang F (informativ) Bestimmung der Wirkungsgradklasse eines angetriebenen Ventilators 45
F.1 Berechnung 45
F.1.1 Methodologie der Berechnung der Wirkungsgradklasse, N_G 45
F.1.2 Anwendung der Wirkungsgradklasse 46
F.2 Beispiel für die Berechnung der Wirkungsgradklassen 46
F.2.1 Axialventilator 46
F.2.2 Ventilator mit radialen Laufschaufeln ohne Gehäuse — Ventilator mit freilaufendem Laufrad 46

Anhang G (informativ) Erläuterung 48
G.1 Spezifische Ventilatorleistung 48
G.2 Kastenventilatoren und Dachventilatoren 49
G.3 Luftschleiergeräte 49

Literaturhinweise 50