DIN EN ISO 5801/A1

DIN

ICS 23.120

Entwurf

Einsprüche bis 2024-06-26
Vorgesehen als Änderung von
DIN EN ISO 5801:2018-04

Ventilatoren – Leistungsmessung auf genormten Prüfständen – Änderung 1 (ISO 5801:2017/DAM 1:2024); Deutsche und Englische Fassung EN ISO 5801:2017/prA1:2024

Fans –
Performance testing using standardized airways –
Amendment 1 (ISO 5801:2017/DAM 1:2024);
German and English version EN ISO 5801:2017/prA1:2024

Ventilateurs –
Essais aérauliques sur circuits normalisés –
Amendement 1 (ISO 5801:2017/DAM 1:2024);
Version allemande et anglaise EN ISO 5801:2017/prA1:2024

Anwendungswarnvermerk

Dieser Entwurf mit Erscheinungsdatum 2024-04-26 wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und Stellungnahme vorgelegt.

Weil das beabsichtigte Dokument von der vorliegenden Fassung abweichen kann, ist die Anwendung dieses Entwurfs besonders zu vereinbaren.

Stellungnahmen werden erbeten

- vorzugsweise online im Norm-Entwurfs-Portal von DIN unter www.din.de/go/entwuerfe bzw. für Norm-Entwürfe der DKE auch im Norm-Entwurfs-Portal der DKE unter www.entwuerfe.normenbibliothek.de, sofern dort wiedergegeben;
- oder als Datei per E-Mail an nam@vdma.org möglichst in Form einer Tabelle. Die Vorlage dieser Tabelle kann im Internet unter www.din.de/go/stellungnahmen-norm-entwuerfe oder für Stellungnahmen zu Norm-Entwürfen der DKE unter www.dke.de/stellungnahme abgerufen werden;
- oder in Papierform an den DIN-Normenausschuss Maschinenbau (NAM), 60498 Frankfurt am Main, Postfach 71 08 64 oder Lyoner Str. 18, 60528 Frankfurt am Main.

Es wird gebeten, mit den Kommentaren zu diesem Entwurf jegliche relevanten Patentrechte, die bekannt sind, mitzuteilen und unterstützende Dokumentationen zur Verfügung zu stellen.

Gesamtumfang 29 Seiten

DIN-Normenausschuss Maschinenbau (NAM)

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: E DIN EN ISO 5801/A1:2024-06

Nationales Vorwort

Die nationalen Interessen bei der Erarbeitung wurden vom Arbeitsausschuss NA 060-09-11 AA „Ventilatoren“ im Fachbereich „Allgemeine Lufttechnik“ des DIN-Normenausschusses Maschinenbau (NAM) wahrgenommen. Vertreter der Hersteller und Anwender von Ventilatoren, aus der Forschung und Lehre sowie von Prüfinstituten waren an der Erarbeitung beteiligt.

Die im Abschnitt 2 und den Literaturhinweisen zitierten Internationalen Normen sind, sofern diese gleichzeitig als Europäische Normen übernommen worden sind, als DIN-EN-ISO-Normen mit gleicher Zählnummer veröffentlicht.

Für die zitierten Internationalen Normen und Dokumente, sofern sie nicht als DIN-ISO-Normen mit gleicher Zählnummer veröffentlicht sind, gibt es keine nationalen Entsprechungen.

Diese Norm enthält neben den gesetzlichen Einheiten auch die Einheiten „foot (ft)“, „mmHg“ und „Zoll“, die in Deutschland nicht zugelassen sind („mmHg“ nur in der Heilkunde). Es wird ausdrücklich darauf hingewiesen, dass die Anwendung dieser Einheiten im nationalen amtlichen und geschäftlichen Verkehr auf Grund des Gesetzes über Einheiten im Messwesen und die Zeitbestimmung (EinhZeitG) nicht zulässig ist. Die Angabe dieser Einheiten dient lediglich als Hilfe im amtlichen und geschäftlichen Verkehr (z. B. bei Einfuhr und Ausfuhr) mit solchen Staaten, die diese Einheiten anwenden.

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: E DIN EN ISO 5801/A1:2024-06

2024-04

EN ISO 5801:2017/prA1:2024

Titel de:	Ventilatoren — Leistungsmessung auf genormten Prüfständen — ÄNDERUNG 1 (ISO 5801:2017/DAM 1:2024)
Titel en:	Fans — Performance testing using standardized airways — AMENDMENT 1 (ISO 5801:2017/DAM 1:2024)
Titel fr:	Ventilateurs — Essais aérauliques sur circuits normalisés — AMENDEMENT 1 (ISO 5801:2017/DAM 1:2024)

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: E DIN EN ISO 5801/A1:2024-06

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (EN ISO 5801:2017/prA1:2024) wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 117 „Fans“ in Zusammenarbeit mit dem Technischen Komitee CEN/TC 156 „Lüftung von Gebäuden“ erarbeitet, dessen Sekretariat von BSI gehalten wird.

Dieses Dokument ist derzeit zur parallelen Umfrage vorgelegt.

Rückmeldungen oder Fragen zu diesem Dokument sollten an das jeweilige nationale Normungsinstitut des Anwenders gerichtet werden. Eine vollständige Liste dieser Institute ist auf den Internetseiten von CEN abrufbar.

Anerkennungsnotiz

Der Text von ISO 5801:2017/DAM 1:2024 wurde von CEN als EN ISO 5801:2017/prA1:2024 ohne irgendeine Abänderung genehmigt.

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: E DIN EN ISO 5801/A1:2024-06

Vorwort

ISO (die Internationale Organisation für Normung) ist eine weltweite Vereinigung nationaler Normungsinstitute (ISO-Mitgliedsorganisationen). Die Erstellung von Internationalen Normen wird üblicherweise von Technischen Komitees von ISO durchgeführt. Jede Mitgliedsorganisation, die Interesse an einem Thema hat, für welches ein Technisches Komitee gegründet wurde, hat das Recht, in diesem Komitee vertreten zu sein. Internationale staatliche und nichtstaatliche Organisationen, die in engem Kontakt mit ISO stehen, nehmen ebenfalls an der Arbeit teil. ISO arbeitet bei allen elektrotechnischen Normungsthemen eng mit der Internationalen Elektrotechnischen Kommission (IEC) zusammen.

Die Verfahren, die bei der Entwicklung dieses Dokuments angewendet wurden und die für die weitere Pflege vorgesehen sind, werden in den ISO/IEC Directives, Teil 1, beschrieben. Es sollten insbesondere die unterschiedlichen Annahmekriterien für die verschiedenen ISO-Dokumentenarten beachtet werden. Dieses Dokument wurde in Übereinstimmung mit den Gestaltungsregeln der ISO/IEC Directives, Teil 2, erarbeitet (siehe www.iso.org/directives).

ISO weist auf die Möglichkeit hin, dass die Anwendung dieses Dokuments mit der Verwendung eines oder mehrerer Patente verbunden sein kann. ISO bezieht jedoch in dieser Hinsicht keinerlei Stellung bezüglich Nachweis, Gültigkeit oder Anwendbarkeit jeglicher beanspruchten Patentrechte. Zum Zeitpunkt der Veröffentlichung dieses Dokuments lag ISO *keine* Mitteilung über ein Patent bzw. mehrere Patente vor, welche/s zur Umsetzung dieses Dokuments erforderlich sein könnte/n. Anwender werden jedoch darauf hingewiesen, dass dies möglicherweise nicht der aktuelle Informationsstand ist. Dieser kann jedoch der Patentdatenbank unter www.iso.org/patents entnommen werden. ISO ist nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

Jeder in diesem Dokument verwendete Handelsname dient nur zur Unterrichtung der Anwender und bedeutet keine Anerkennung.

Für eine Erläuterung des freiwilligen Charakters von Normen, der Bedeutung ISO-spezifischer Begriffe und Ausdrücke in Bezug auf Konformitätsbewertungen sowie Informationen darüber, wie ISO die Grundsätze der Welthandelsorganisation (WTO, en: World Trade Organization) hinsichtlich technischer Handelshemmnisse (TBT, en: Technical Barriers to Trade) berücksichtigt, siehe www.iso.org/iso/foreword.html.

Dieses Dokument wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 117, *Fans*, erarbeitet.

Eine Auflistung aller Teile der Normenreihe ISO 5801 ist auf der ISO-Internetseite abrufbar.

Rückmeldungen oder Fragen zu diesem Dokument sollten an das jeweilige nationale Normungsinstitut des Anwenders gerichtet werden. Eine vollständige Auflistung dieser Institute ist unter www.iso.org/members.html zu finden.

AVA Documents
Document Sharing Hub

Full document details: E DIN EN ISO 5801/A1:2024-06

ÄNDERUNG 1

3.8 hydraulischer Durchmesser

Die Variable *E* wird hinter „Umfang“ hinzugefügt.

Die Gleichung wird ersetzt durch

$$D_h = \frac{4A}{E}$$

3.9 hydraulischer Radius

Die Gleichung wird ersetzt durch

$$H_h = \frac{A}{E}$$

4.1 Symbole und Abkürzungen

Das Symbol E wird hinzugefügt.

E	Umfang	3.8 und 3.9	m

Die Verweisung auf die Definition für „Polytropischer Exponent“ wird geändert zu 15.1.9.2.

n_n	Polytropischer Exponent	15.1.9.2	—

Der Umfang P mit fehlendem Index (Zeile unter „Luftleistung des Ventilators“) wird gestrichen.

9.3.3 Überströmprüfung zur Verifizierung

Um „Überströmprüfung“ werden Anführungszeichen hinzugefügt:

9.3.3 „Überströmprüfung“ zur Verifizierung

Der Text wird durch Folgendes ersetzt:

Mit dieser Prüfung wird die Fähigkeit des Mittels für die Strömungsberuhigung beurteilt, eine im Wesentlichen gleichmäßige Luftströmung vor einer Messebene herzustellen. Für diese Prüfung werden in gleichen Abständen verteilte Messpunkte in einer Ebene 0,1 D_h auf der Abströmseite des Mittels für die Strömungsberuhigung angeordnet. Die Anzahl der Messpunkte muss ISO 5802 entsprechen.

— Düsenwand

Bei Prüfungen von Mitteln für die Strömungsberuhigung anströmseitig der Düsenwand sollte der Hilfs-Ventilator auf seine maximale Durchflussrate eingestellt werden, die gesamte Düsenanordnung, die die

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: E DIN EN ISO 5801/A1:2024-06

Strömung mit der größten Störung erzeugt, muss offen sein und der Eintritt muss frei sein, so dass die Eintrittsfläche der größten Fläche entspricht, die der Querschnitt zulässt.

— Zu prüfender Ventilator

Bei Prüfungen von Mitteln für die Strömungsberuhigung anströmseitig des zu prüfenden Ventilators muss der Hilfs-Ventilator auf seine maximale Durchflussrate eingestellt werden, die Hälfte der Düsenanordnung, die die Strömung mit der größten Störung erzeugt, muss offen sein und der Austritt muss offen sein, so dass die Austrittsfläche der größten Fläche entspricht, die der Querschnitt zulässt.

Die Strömungsgeschwindigkeiten sind zu messen und der Mittelwert daraus ist zu bestimmen. Wenn die maximale Geschwindigkeit unter 2 m/s liegt, oder wenn der maximale Geschwindigkeitswert 125 % des Durchschnitts nicht überschreitet, sind die Mittel für die Strömungsberuhigung annehmbar.

11.1 Elemente, erster Absatz

„Einige Beispiele sind in Anhang K aufgeführt“ wird durch „Einige Beispiele sind in Anhang L aufgeführt“ ersetzt.

15.1.9.1 Allgemeines

Der Text und die Gleichung werden durch Folgendes ersetzt und die ANMERKUNG wird hinzugefügt:

Die Luftleistung des Ventilators kann nach Gleichung (47) angegeben werden als:

$$P_{\mathrm{u}} = q_m \cdot y_{\mathrm{f}} \qquad (47)$$

Es gibt zwei Verfahren zur Berechnung der Luftleistung:

— das erste Verfahren (15.1.9.2) ist aus der polytropen Zustandsänderung abgeleitet, um den Einfluss der Kompressibilität der Luft zu berücksichtigen;

— das andere Verfahren (15.1.9.3) für die vereinfachten Gruppen von Gleichung ($v_{2.\mathrm{ref}} \leq 65$ m/s).

Wenn die Laufradleistung des Ventilators P_{r} nicht gemessen wird und aus den bekannten Komponentenwirkungsgraden, z. B. eines kalibrierten Motors, nicht bestimmt werden kann, muss das Verfahren in 15.1.9.3 angewendet werden.

ANMERKUNG Für Fälle, in denen eine stark nicht-adiabatische Maschine vorhanden ist, wie Hochdruckventilatoren und -gebläse (bei denen der Ventilatordruck p_{f} 10 000 Pa übersteigt), oder Systeme mit einem deutlichen Temperaturunterschied zwischen der Maschine und der Umgebung vorhanden sind ($\Delta\Theta > 50\ K$), wird die exergetische Berechnung der Luftleistung des Ventilators in Anhang J beschrieben.

15.1.9.2

Der Titel wird ersetzt durch

15.1.9.2 Berechnung der Luftleistung des Ventilators aus der polytropen Zustandsänderung

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: E DIN EN ISO 5801/A1:2024-06

Der Text und die Gleichungen werden wie folgt geändert:

$$P_u = q_m \cdot y_f \quad (48)$$

mit

$$y_f = \frac{n_n}{n_n - 1}\frac{p_1}{\rho_1}\left[\left(\frac{p_2}{p_1}\right)^{\frac{n_n-1}{n_n}} - 1\right] + \frac{1}{2} f_{M2}\left(\frac{q_m}{\rho_2 A_2}\right)^2 - \frac{1}{2} f_{M1}\left(\frac{q_m}{\rho_1 A_1}\right)^2$$

mit dem polytropen Exponenten

$$n_n = \frac{ln\left(\frac{p_2}{p_1}\right)}{ln\left(\frac{p_2}{p_1}\right) - ln\left(\frac{\Theta_2}{\Theta_1}\right)}$$

Wenn die statische Austrittstemperatur Θ_2 nicht gemessen wird, kann sie wie folgt bestimmt werden:

$$\Theta_2 = \Theta_1 + \frac{P_r}{q_m \cdot c_p}$$

15.1.9.3

Der Titel wird geändert zu:

15.1.9.3 Berechnung der Luftleistung des Ventilators für eine vereinfachte Berechnung ($v_{2.ref} \leq 65$ m/s)

Der Text wird durch Folgendes ersetzt:

$$P_u = q_m \cdot y_f \quad (49)$$

mit

$$y_f = \frac{p_2 - p_1}{\rho_m} + \frac{1}{2}\left(\frac{q_m}{\rho_2 A_2}\right)^2 - \frac{1}{2}\left(\frac{q_m}{\rho_1 A_1}\right)^2$$

Dabei ist

$$\rho_m = \frac{p_1 + p_2}{2}$$

Für $p_f \leq 2\,000$ Pa kann ρ_2 gleichgesetzt werden mit ρ_1, so dass $\rho_m = \rho_1$.

Bild 32 wird gelöscht.

15.1.9.4

Der gesamte Unterabschnitt 15.1.9.4 wird gestrichen.

Documents
Document Sharing Hub
Full document details: E DIN EN ISO 5801/A1:2024-06

15.2.1 Allgemeines

Die Benummerung der Gleichungen wird um 1 verringert (im Text und in den Gleichungen).

15.2.2 Statische Luftleistung des Ventilators und statischer Wirkungsgrad

Der Text und die Gleichung werden durch Folgendes ersetzt:

Die statische Luftleistung des Ventilators kann nach Gleichung (55) angegeben werden:

$$P_{us} = q_m \cdot y_{fs} \tag{55}$$

mit

$$y_{fs} = \frac{n_n}{n_n - 1}\frac{p_1}{\rho_1}\left[\left(\frac{p_2}{p_1}\right)^{\frac{n_n-1}{n_n}} - 1\right] - \frac{1}{2}\left(\frac{q_m}{\rho_1 A_1}\right)^2$$

oder

$$y_f = \frac{p_2 - p_1}{\rho_m} - \frac{1}{2}\left(\frac{q_m}{\rho_1 A_1}\right)^2$$

für $v_{2.ref} \leq 65$ m/s, dabei ist

$$\rho_m = \frac{p_1 + p_2}{2}$$

Für $p_f \leq 2\,000$ Pa kann ρ_2 gleichgesetzt werden mit ρ_1, so dass $\rho_m = \rho_1$.

Die verschiedenen Wirkungsgrade werden aus P_{us} auf die gleiche Art berechnet wie in 15.2 beschrieben.

15.3.1 Allgemeines

Die Benummerung der Gleichungen wird um 1 verringert (im Text und in den Gleichungen).

Im zweiten Absatz wird „Anhang J“ durch „Anhang K“ ersetzt.

15.3.2 Wellenleistung und Leistung des Ventilatorlaufrades

Die Benummerung der Gleichungen wird um 1 verringert (im Text und in den Gleichungen).

16.2 Kennlinien bei konstanter Geschwindigkeit

Die Benummerung von Bild 34 wird zu 32 geändert (im Text und im Bildtitel).

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: E DIN EN ISO 5801/A1:2024-06