Kompressoren und Vakuumpumpen

Bestimmung der Geräuschemission

Verfahren der Genauigkeitsklasse 2
(ISO/DIS 2151:2001)
Deutsche Fassung prEN ISO 2151:2001

DIN
EN ISO 2151

ICS 17.140.20; 23.140; 23.160

Einsprüche bis 2001-08-31

Vorgesehen als Ersatz für
DIN 45635-13:1977-02;
Ersatz für
E DIN EN 12076:1995-11

Compressors and vacuum pumps — Determination of noise emission — Engineering method (grade 2) (ISO/DIS 2151:2001);
German version prEN ISO 2151:2001

Compresseurs et pompes à vide — Détermination de l'émission de bruit — Méthode d'expertise (classe de précision 2) (ISO/DIS 2151:2001);
Version allemande prEN ISO 2151:2001

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und Stellungnahme vorgelegt.

Weil die beabsichtigte Norm von der vorliegenden Fassung abweichen kann, ist die Anwendung dieses Entwurfes besonders zu vereinbaren.

Stellungnahmen werden erbeten an den Normenausschuss Maschinenbau im DIN Deutsches Institut für Normung e.V., Postfach 71 08 64, 60498 Frankfurt/Main.

Beginn der Gültigkeit

Diese Norm gilt ... *)

*) Wird bei Herausgabe als Norm festgelegt.

Fortsetzung Seite 2
und 18 Seiten prEN

Normenausschuss Maschinenbau (NAM) im DIN Deutsches Institut für Normung e.V.
Normenausschuss Akustik, Lärmminderung und Schwingungstechnik (NALS) im DIN und VDI

© DIN Deutsches Institut für Normung e.V. · Jede Art der Vervielfältigung, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung des DIN Deutsches Institut für Normung e.V., Berlin, gestattet.
Alleinverkauf der Normen durch Beuth Verlag GmbH, 10772 Berlin

AVA Documents Document Sharing Hub

Full document details: E DIN EN ISO 2151:2001-07

Nationales Vorwort

Dieser Norm-Entwurf enthält die Deutsche Fassung der prEN ISO 2151:2001, die auf Basis des ISO/DIS 2151:2001, erstellt im ISO/TC 118 "Kompressoren", erarbeitet wurde und den bisherigen Entwurf E DIN EN 12076:1995-11 ersetzt.

Die nationalen Interessen wurden dabei vom Fachbereich Kompressoren des Normenausschusses Maschinenbau (NAM) im DIN wahrgenommen.

Dieses Dokument wurde unter einem Mandat erarbeitet, das dem CEN von der Europäischen Kommission und der Europäischen Freihandelszone erteilt wurde und unterstützt grundlegende Anforderungen der Maschinen-Richtlinie 98/37/EG, geändert durch 98/79/EG.

Die in Abschnitt 2 zitierten Internationalen Normen sind als DIN-EN-ISO-, DIN-EN- bzw. DIN-IEC-Normen mit gleicher Zählnummer veröffentlicht.

Änderungen

Gegenüber DIN 45635-13:1977-02 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

— Inhalt vollständig überarbeitet.

AVA Documents
Document Sharing Hub

Full document details: E DIN EN ISO 2151:2001-07

ENTWURF
prEN ISO 2151

EUROPÄISCHE NORM

EUROPEAN STANDARD

NORME EUROPÉENNE

März 2001

ICS

Deutsche Fassung

Kompressoren und Vakuumpumpen
Bestimmung der Geräuschemission
Verfahren der Genauigkeitsklasse 2
(ISO/DIS 2151 : 2001)

Compressors and vacuum pumps - Determination of noise emission - Engineering method (grade 2) (ISO/DIS 2151 : 2001)

Compresseurs et pompes à vide - Détermination de l'émission de bruit - Méthode d'expertise (classe de précision 2) (ISO/DIS 2151 : 2001)

Dieser Europäische Norm-Entwurf wird den CEN-Mitgliedern zur parallelen Umfrage vorgelegt. Er wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 232 erstellt.

Wenn aus diesem Norm-Entwurf eine Europäische Norm wird, sind die CEN-Mitglieder gehalten, die CEN/CENELEC-Geschäftsordnung zu erfüllen, in der die Bedingungen festgelegt sind, unter denen dieser Europäischen Norm ohne jede Änderung der Status einer nationalen Norm zu geben ist.

Dieser Europäische Norm-Entwurf wurde von CEN in drei offiziellen Fassungen (Deutsch, Englisch, Französisch) erstellt. Eine Fassung in einer anderen Sprache, die von einem CEN-Mitglied in eigener Verantwortung durch Übersetzung in seine Landessprache gemacht und dem Zentralsekretariat mitgeteilt worden ist, hat den gleichen Status wie die offiziellen Fassungen.

CEN-Mitglieder sind die nationalen Normungsinstitute von Belgien, Dänemark, Deutschland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Luxemburg, Niederlande, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien, der Tschechischen Republik und dem Vereinigten Königreich.

Warnvermerk : Dieses Schriftstück hat noch nicht den Status einer Europäischen Norm. Es wird zur Prüfung und Stellungnahme vorgelegt. Es kann sich noch ohne Ankündigung ändern und darf nicht als Europäische Norm in Bezug genommen werden.

CEN

Europäisches Komitee für Normung
European Committee for Standardization
Comité Européen de Normalisation

Zentralsekretariat: rue de Stassart 36, B-1050 Brüssel

© 2001. Das Copyright ist den CEN-Mitgliedern vorbehalten.

Ref. Nr. prEN ISO 2151 D

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: E DIN EN ISO 2151:2001-07

Inhalt

Einleitung 3

1 Anwendungsbereich 3

2 Normative Verweisungen 4

3 Begriffe 4

4 Bestimmung des Schallleistungspegels 6
4.1 Allgemeines 6
4.2 Unsicherheit 7
4.3 Messanordnung 7
4.3.1 Messung nach ISO 3744 7
4.3.2 Messung nach ISO 9614-1 und ISO 9614-2 8

5 Bestimmung des Emissions-Schalldruckpegels 8
5.1 Allgemeines 8
5.2 Verfahren zur Bestimmung von L_{pA} 8
5.3 Messunsicherheit 9

6 Aufstellungs- und Betriebsbedingungen für Kompressoren oder Vakuumpumpen während der Geräuschmessungen 9
6.1 Allgemeines 9
6.2 Aufstellung 9
6.3 Belastungs- und Betriebsbedingungen 9

7 Prüfbericht 10

8 Angabe und Nachprüfung von Geräuschemissionswerten 10

Anhang A (informativ) Beispiele für Prüfberichte 11

Anhang B (informativ) Muster für die Angabe von Geräuschemissionswerten 15

Anhang C (informativ) Beispiele für Bezugsquader bei verschiedenen Maschinen 16

Literaturhinweise 18

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: E DIN EN ISO 2151:2001-07

Einleitung

Diese Geräuschmessvorschrift beschreibt Verfahren zur Bestimmung und Darstellung der akustischen Kennwerte von Kompressoren und Vakuumpumpen, d. h. des als Schallleistungspegel ausgedrückten, vom Kompressor oder der Vakuumpumpe erzeugten Gesamtgeräuschpegels oder des Emissions-Schalldruckpegels am Arbeitsplatz oder an anderen festgelegten Punkten.

Ausgehend von der gängigen Praxis in der Industrie verlangt diese Geräuschmessvorschrift, dass der geprüfte Kompressor oder die geprüfte Vakuumpumpe unter Bedingungen betrieben wird, die bei üblichem Gebrauch mit der höchsten Geräuschentwicklung verbunden sind. Dies bedeutet Volllast für Kompressoren und Nulllast für Vakuumpumpen.

Es sollte zur Kenntnis genommen werden, dass die Expositionspegel für den Bediener von den Kennwerten des jeweiligen Anwendungsfalls und von Umgebungsfaktoren abhängen, auf die die Hersteller von Kompressoren und Vakuumpumpen keinen Einfluss haben.

Diese Norm enthält keine Anforderungen für eine Oktavbandanalyse. Falls ein Interesse hieran besteht, darf sie jedoch vorgenommen werden.

1 Anwendungsbereich

Diese Norm enthält Festlegungen für Verfahren zur Messung, Bestimmung und Angabe der Geräuschemission von tragbaren und stationären Kompressoren und Vakuumpumpen. Sie schreibt die Belastungs- und Betriebsbedingungen vor, unter denen die Messungen vorgenommen werden. Hierzu zählen Verfahren zur Messung und Bestimmung der Geräuschemission, ausgedrückt als:

— Schallleistungspegel unter festgelegten Belastungsbedingungen

— Emissions-Schalldruckpegel unter festgelegten Belastungsbedingungen

Dieser Norm ist anwendbar auf:

— Kompressoren für verschiedenste Gase

— Luftkompressoren mit Ölschmierung

— Luftkompressoren mit Öleinspritzung

— Luftkompressoren mit Wassereinspritzung

— ölfreie Luftkompressoren

— Kompressoren zur Förderung gefährlicher Gase (Gaskompressoren)

— Kompressoren zur Förderung von Sauerstoff

— Kompressoren zur Förderung von Acetylen

— Hochdruckkompressoren oberhalb 40 bar

— Kompressoren für den Einsatz bei niedrigen Einlauftemperaturen, d. h. unter 0 °C

— Großkompressoren (über 1 000 kW Antriebsleistung)

AVA Documents
Document Sharing Hub

Full document details: E DIN EN ISO 2151:2001-07

— Straßenfahrbare und auf Schienen montierte Luftkompressoren

— Rotations- und Zentrifugalgebläse sowie Sauggebläse für Anwendungen bei 2 bar oder weniger

Vakuumpumpen kommen in verschiedensten Anwendungsbereichen zum Einsatz, die den gesamten Bereich möglicher Vakua abdecken. Es sind Bauarten von Vakuumpumpen für die Pumpenförderung beliebiger Kombinationen von Gasen und Dämpfen erhältlich. Häufig werden zwei oder mehrere Pumpen kombiniert und als ein Pumpenaggregat geliefert: Diese Pumpenaggregate sind als einzelne Einheiten zu prüfen.

Die folgenden Kompressortypen fallen nicht in den Anwendungsbereich dieser Norm:

— Kompressoren für andere Gase als Acetylen, deren höchstzulässiger Betriebsdruck unter 0,5 bar beträgt;

— Kältekompressoren, die in Kühlanlagen oder Wärmepumpen eingesetzt werden;

— handgehaltene tragbare Kompressoren.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden normativen Dokumente enthalten Festlegungen, die durch die Verweisung in diesem Text Bestandteil dieser Internationalen Norm sind. Bei datierten Verweisungen gehören spätere Änderungen oder Überarbeitungen nicht zu dieser Internationalen Norm. Vertragspartner, deren Vereinbarungen auf dieser Internationalen Norm basieren, werden gebeten, die Möglichkeit zu prüfen, ob die jeweils neuesten Ausgaben der im Folgenden genannten normativen Dokumente angewendet werden können. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe des in Bezug genommenen normativen Dokuments (einschließlich Änderungen). Die Mitglieder von IEC und ISO führen Verzeichnisse der gegenwärtig gültigen Internationalen Normen.

IEC 60651:1979, *Specification for sound level meters.*

ISO 3744:1994, *Acoustics – Determination of sound power levels of noise sources using sound pressure – Engineering method in an essentially free field over a reflecting plane.*

ISO 4871:1996, *Acoustics – Declaration and verification of noise emission values of machinery and equipment.*

ISO 9614-1:1993, *Acoustics – Determination of sound power levels of noise sources using sound intensity – Part 1: Measurement at discrete points.*

ISO 9614-1:1993, *Acoustics – Determination of sound power levels of noise sources using sound intensity – Part 2: Measurement by scanning.*

ISO 11203:1995, *Acoustics – Noise emitted by machinery and equipment – Determination of emission sound pressure levels at the work station and other specified positions from the sound power level.*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieser Internationalen Norm gelten die folgenden Begriffe.

3.1
Kompressor
eine Maschine, die Luft, Gase oder Dämpfe zu einem höheren Druck als dem Ansaugdruck verdichtet, bestehend aus dem bloßen Kompressor selbst, der Antriebsmaschine und jedem mitgelieferten Bauteil oder Gerät

AVA Documents
Document Sharing Hub

Full document details: E DIN EN ISO 2151:2001-07