

DIN EN 13487

ICS 17.140.20; 27.060.30

**Wärmeaustauscher –
Ventilatorbelüftete Kältemittelverflüssiger und Trockenkühltürme –
Schallmessung;
Deutsche Fassung EN 13487:2003**

Heat exchangers –
Forced convection air cooled refrigerant condensers and dry coolers –
Sound measurement;
German version EN 13487:2003

Echangeurs thermiques –
Aérocondenseurs à convection forcée et batterie froide –
Mesurage du bruit;
Version allemande EN 13487:2003

Gesamtumfang 20 Seiten

Normenausschuss Kältetechnik (FNKä) im DIN

Die Europäische Norm EN 13487:2003 hat den Status einer Deutschen Norm.

Nationales Vorwort

Die Europäische Norm EN 13487:2003 wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 110 „Wärmeaustauscher“ erarbeitet, dessen Sekretariat von BSI betreut wird. Von deutscher Seite war der Arbeitsausschuss FNKä 11 „Kälte-Apparate“ beteiligt.

Deutsche Fassung

Wärmeaustauscher – Ventilatorbelüftete Kältemittelverflüssiger und Trockenkühltürme – Schallmessung

Heat exchangers – Forced convection air cooled refrigerant
condensers and dry coolers – Sound measurement

Echangeurs thermiques – Aérocondenseurs à convection
forcée et batterie froide – Mesurage du bruit

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 1. Oktober 2003 angenommen.

Die CEN-Mitglieder sind 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. Auf dem letzten Stand befindliche Listen dieser nationalen Normen mit ihren bibliographischen Angaben sind beim Management-Zentrum oder bei jedem CEN-Mitglied auf Anfrage erhältlich.

Diese Europäische Norm besteht in drei offiziellen Fassungen (Deutsch, Englisch, Französisch). Eine Fassung in einer anderen Sprache, die von einem CEN-Mitglied in eigener Verantwortung durch Übersetzung in seine Landessprache gemacht und dem Management-Zentrum 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, Malta, Niederlande, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, der Slowakei, Spanien, der Tschechischen Republik, Ungarn und dem Vereinigten Königreich.



EUROPÄISCHES KOMITEE FÜR NORMUNG
EUROPEAN COMMITTEE FOR STANDARDIZATION
COMITÉ EUROPÉEN DE NORMALISATION

Management-Zentrum: rue de Stassart, 36 B-1050 Brüssel

Inhalt

	Seite
Vorwort	3
Einleitung	3
1 Anwendungsbereich	4
2 Normative Verweisungen	4
3 Begriffe	5
4 Messgeräte	6
5 Herstellerangaben	6
6 Prüfbedingungen	7
6.1 Prüfverfahren.....	7
6.2 Betriebsbedingungen des Prüfkörpers	7
6.3 Umgebungsbedingungen.....	7
6.4 Anordnung der Messpunkte	7
6.4.1 Allgemeines	7
6.4.2 Apparat mit vertikaler Luftführung und saugender Anordnung	7
6.4.3 Apparat mit horizontaler Luftführung und saugender Anordnung.....	8
6.4.4 Spezielle Apparate	8
7 Durchführung der Messung	8
7.1 Messung des Schalldruckes/der Pegelintensitäten	8
7.2 Messung der Fremdgeräusche	8
7.3 Aufzuzeichnende Daten.....	9
8 Berechnungen	9
8.1 Korrekturwert für Fremdgeräusch.....	9
8.2 Korrekturwert für den Einfluß der Umgebung	9
8.3 Berechnung der Schallwerte.....	9
8.3.1 A-bewerteter Schalleistungspegel	9
8.3.2 Mittlerer Schalldruckpegel auf den Teilmessflächen a bis e.....	10
8.3.3 Schalleistungspegel des Prüfkörpers.....	10
9 Umrechnung auf Nenn-Ventilatorordrehzahl	10
10 Prüfbericht	10
Anhang A (normativ) Anordnung der Messpunkte für vertikale Luftführung	11
A.1 Beispiel mit einem Ventilator	11
A.2 Beispiel mit sechs Ventilatoren	12
Anhang B (normativ) Anordnung der Messpunkte für horizontale Luftführung	13
B.1 Beispiel mit einem Ventilator	13
B.2 Beispiel mit sechs Ventilatoren	14
Anhang C (normativ) Standardverfahren zur Berechnung des Schalldruckpegels	15
Anhang D (normativ) Abweichungen vom Prüfkörper	16
D.1 Aus Modulen aufgebaute Modellreihen	16
D.2 Abmessungen des Wärmeaustauscherkörpers.....	16
Anhang E (informativ) Richtwirkung	17
E.1 Allgemeines	17
E.2 Begriff.....	17
E.3 Berechnung der Richtwirkungszahl.....	17
Literaturhinweise	18

Vorwort

Dieses Dokument EN 13487:2003 wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 110 „Wärmeaustauscher“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom BSI gehalten wird.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis Juni 2004, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis Juni 2004 zurückgezogen werden.

Anhang A, B, C und D sind normativ. Anhang E ist informativ.

Dieses Dokument enthält Literaturhinweise.

Entsprechend der CEN/CENELEC-Geschäftsordnung sind die nationalen Normungsinstitute der folgenden Länder gehalten, diese Europäische Norm zu übernehmen: Belgien, Dänemark, Deutschland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Luxemburg, Malta, Niederlande, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Slowakei, Spanien, Tschechische Republik, Ungarn und Vereinigtes Königreich.

Einleitung

Diese Europäische Norm ist Teil einer Reihe von Europäischen Normen über Wärmeaustauscher.

Diese Norm stellt Informationen zur Feststellung und Darstellung akustischer Eigenschaften von Wärmeaustauschern im Betrieb bereit.

Diese Norm stellt ebenfalls Informationen zur Festlegung und Auswahl des Produktes, das den Anforderungen des Käufers am nächsten kommt, bereit.

1 Anwendungsbereich

Diese Norm legt Verfahren fest zur einheitlichen Bestimmung und Messwerterfassung:

- des A-bewerteten Schalldruckpegels;
- des Schallleistungsbandes;
- eines Berechnungsverfahrens für gemittelte Schalldruckpegel bei einem gegebenem Abstand.

Von diesen Angaben ist die Schallleistung die einzige eindeutige Charakteristik.

Diese Norm gilt für:

- ventilatorbelüftete Kältemittelverflüssiger nach EN 327;
- luftgekühlte Flüssigkeitskühler, „Trockenkühlturm“ nach EN 1048.

2 Normative Verweisungen

Diese Europäische Norm enthält durch datierte oder undatierte Verweisungen Festlegungen aus anderen Publikationen. Diese normativen Verweisungen sind an den jeweiligen Stellen im Text zitiert, und die Publikationen sind nachstehend aufgeführt. Bei datierten Verweisungen gehören spätere Änderungen oder Überarbeitungen dieser Publikationen nur zu dieser Europäischen Norm, falls sie durch Änderung oder Überarbeitung eingearbeitet sind. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe der in Bezug genommenen Publikation (einschließlich Änderungen).

EN 327, *Wärmeaustauscher — Ventilatorbelüftete Verflüssiger — Prüfverfahren zur Leistungsfeststellung.*

EN 1048, *Wärmeaustauscher — Luftgekühlte Flüssigkeitskühler „Trockenkühltürme“ — Prüfverfahren zur Leistungsfeststellung.*

EN ISO 3741, *Akustik — Ermittlung der Schallleistungspegel von Geräuschquellen durch Schalldruckmessungen — Hallraumverfahren der Genauigkeitsklasse 1 (ISO 3741:1999).*

EN ISO 3744, *Akustik — Bestimmung der Schallleistungspegel von Geräuschquellen aus Schalldruckmessungen — Hüllflächenverfahren der Genauigkeitsklasse 2 für ein im wesentlichen freies Schallfeld über einer reflektierenden Ebene (ISO 3744:1994).*

EN ISO 9614-1, *Akustik — Bestimmung der Schallleistungspegel von Schallquellen aus Schallintensitätsmessungen — Teil 1: Messungen an diskreten Punkten (ISO 9614-1:1993).*

EN ISO 12001, *Akustik — Geräuschabstrahlung von Maschinen und Geräten — Regeln für die Erstellung und Gestaltung einer Geräuschmessnorm (ISO 12001:1996).*

EN ISO/IEC 17025, *Allgemeine Anforderungen an die Kompetenz von Prüf- und Kalibrierlaboratorien (ISO/IEC 17025:1999).*

EN 61672-1, *Elektroakustik — Schallpegelmesser — Teil 1: Anforderungen (IEC 61672-1:2002).*

EN 61672-2, *Elektroakustik — Schallpegelmesser — Teil 2: Baumusterprüfungen (IEC 61672-2:2003).*