

Teknisk rapport

SIS-ISO/TR 25417:2008

Publicerad/Published: 2008-05-12

Utgåva/Edition: 1

Språk/Language: engelska/English; ryska/Russian

ICS: 17.140.01

Acoustics – Definitions of basic quantities and terms

This preview is downloaded from www.sis.se. Buy the entire standard via <https://www.sis.se/std-64894>

Hitta rätt produkt och ett leveranssätt som passar dig

Standarder

Genom att följa gällande standard både effektiviserar och säkrar du ditt arbete. Många standarder ingår dessutom ofta i paket.

Tjänster

Abonnemang är tjänsten där vi uppdaterar dig med aktuella standarder när förändringar sker på dem du valt att abonnera på. På så sätt är du säker på att du alltid arbetar efter rätt utgåva.

e-nav är vår online-tjänst som ger dig och dina kollegor tillgång till standarder ni valt att abonnera på dygnet runt. Med e-nav kan samma standard användas av flera personer samtidigt.

Leveranssätt

Du väljer hur du vill ha dina standarder levererade. Vi kan erbjuda dig dem på papper och som pdf.

Andra produkter

Vi har böcker som underlättar arbetet att följa en standard. Med våra böcker får du ökad förståelse för hur standarder ska följas och vilka fördelar den ger dig i ditt arbete. Vi tar fram många egna publikationer och fungerar även som återförsäljare. Det gör att du hos oss kan hitta över 500 unika titlar. Vi har även tekniska rapporter, specifikationer och "workshop agreement".

Matriser är en översikt på standarder och handböcker som bör läsas tillsammans. De finns på sis.se och ger dig en bra bild över hur olika produkter hör ihop.

Standardiseringsprojekt

Du kan påverka innehållet i framtida standarder genom att delta i någon av SIS ca 400 Tekniska Kommittéer.

Find the right product and the type of delivery that suits you

Standards

By complying with current standards, you can make your work more efficient and ensure reliability. Also, several of the standards are often supplied in packages.

Services

Subscription is the service that keeps you up to date with current standards when changes occur in the ones you have chosen to subscribe to. This ensures that you are always working with the right edition.

e-nav is our online service that gives you and your colleagues access to the standards you subscribe to 24 hours a day. With e-nav, the same standards can be used by several people at once.

Type of delivery

You choose how you want your standards delivered. We can supply them both on paper and as PDF files.

Other products

We have books that facilitate standards compliance. They make it easier to understand how compliance works and how this benefits you in your operation. We produce many publications of our own, and also act as retailers. This means that we have more than 500 unique titles for you to choose from. We also have technical reports, specifications and workshop agreements.

Matrices, listed at sis.se, provide an overview of which publications belong together.

Standardisation project

You can influence the content of future standards by taking part in one or other of SIS's 400 or so Technical Committees.

Denna tekniska rapport är inte en svensk standard. Detta dokument innehåller den engelska och ryska språkversionen av ISO/TR 25417:2007.

This Technical Report is not a Swedish Standard. This document contains the English and Russian version of ISO/TR 25417:2007.

© Copyright/Upphovsrätten till denna produkt tillhör SIS, Swedish Standards Institute, Stockholm, Sverige. Användningen av denna produkt regleras av slutanvändarlicensen som återfinns i denna produkt, se standardens sista sidor.

© Copyright SIS, Swedish Standards Institute, Stockholm, Sweden. All rights reserved. The use of this product is governed by the end-user licence for this product. You will find the licence in the end of this document.

Upplysningar om sakinnehållet i standarden lämnas av SIS, Swedish Standards Institute, telefon 08-555 520 00.

Standarder kan beställas hos SIS Förlag AB som även lämnar allmänna upplysningar om svensk och utländsk standard.

Information about the content of the standard is available from the Swedish Standards Institute (SIS), tel +46 8 555 520 00.

Standards may be ordered from SIS Förlag AB, who can also provide general information about Swedish and foreign standards.

SIS Förlag AB, SE 118 80 Stockholm, Sweden. Tel: +46 8 555 523 10. Fax: +46 8 555 523 11.

E-mail: sis.sales@sis.se Internet: www.sis.se

SIS-ISO/TR 25417:2008 (E/R)

Foreword

ISO (the International Organization for Standardization) is a worldwide federation of national standards bodies (ISO member bodies). The work of preparing International Standards is normally carried out through ISO technical committees. Each member body interested in a subject for which a technical committee has been established has the right to be represented on that committee. International organizations, governmental and non-governmental, in liaison with ISO, also take part in the work. ISO collaborates closely with the International Electrotechnical Commission (IEC) on all matters of electrotechnical standardization.

International Standards are drafted in accordance with the rules given in the ISO/IEC Directives, Part 2.

The main task of technical committees is to prepare International Standards. Draft International Standards adopted by the technical committees are circulated to the member bodies for voting. Publication as an International Standard requires approval by at least 75 % of the member bodies casting a vote.

In exceptional circumstances, when a technical committee has collected data of a different kind from that which is normally published as an International Standard ("state of the art", for example), it may decide by a simple majority vote of its participating members to publish a Technical Report. A Technical Report is entirely informative in nature and does not have to be reviewed until the data it provides are considered to be no longer valid or useful.

Attention is drawn to the possibility that some of the elements of this document may be the subject of patent rights. ISO shall not be held responsible for identifying any or all such patent rights.

ISO/TR 25417 was prepared by Technical Committee ISO/TC 43, *Acoustics*, Subcommittee SC 1, *Noise*.

Предисловие

Международная организация по стандартизации (ИСО) представляет собой всемирное объединение национальных организаций по стандартизации (комитеты-члены ИСО). Разработка Международных стандартов обычно осуществляется техническими комитетами ИСО. Каждый комитет-член может принимать участие в работе любого технического комитета по интересующему его вопросу. Правительственные и неправительственные международные организации, сотрудничающие с ИСО, также принимают участие в этой работе. ИСО тесно сотрудничает с Международной электротехнической комиссией (МЭК) по всем вопросам стандартизации в электротехнике.

Международные стандарты составляются по правилам, установленным в Директивах ИСО/МЭК, часть 2.

Основной задачей технических комитетов является разработка Международных стандартов. Проекты Международных стандартов, принятые техническими комитетами, направляются на голосование комитетам-членам. Опубликование в качестве Международного стандарта требует одобрения не менее 75 % голосовавших комитетов-членов.

В исключительных обстоятельствах, если технический комитет собрал данные, которые отличаются от данных, обычно публикуемых в международном стандарте, простым большинством голосов участников комитета может быть принято решение об опубликовании технического отчета. Технический отчет по своей сути является полностью информативным и не может быть пересмотрен до тех пор, пока содержащиеся в нем данные являются обоснованными и полезными.

Обращается внимание на то, что некоторые элементы настоящего документа могут быть предметами патентных прав. ИСО не может считаться ответственной за необнаружение любых или всех существующих патентных прав.

ИСО/TR 25417 разработан техническим комитетом ИСО/ТК 43, *Акустика*, подкомитет ПК 1, *Шум*.

SIS-ISO/TR 25417:2008 (E/R)

Introduction

This Technical Report is primarily intended for terminology harmonization within documents prepared by Technical Committee ISO/TC 43, *Acoustics*, Subcommittee SC 1, *Noise*. Other users, however, may find it of use. This Technical Report currently lists a select number of basic quantities and terms. If appropriate, further items may be added later.

The definitions apply to aspects of linear sound in isotropic fluidic media (unbounded liquids and gases without streaming), and where the effects of non-linearity, anisotropy, non-fluidity and superimposed flow are of minimal concern.

The definitions are essentially consistent with ISO 80000-8.

Введение

Настоящий Технический отчет предназначен в первую очередь для достижения гармонизации терминологии, применяемой в документах, подготовленных техническим комитетом ИСО/ТК 43, *Акустика*, подкомитет ПК 1, *Шум*. Он может, однако, представлять интерес и для других пользователей. На данной стадии содержание настоящего Технического отчета ограничено лишь небольшим числом основных величин и терминов. При необходимости он может быть дополнен другими положениями на последующих стадиях.

Определения применимы в отношении линейной изотропной жидкой среды (жидкости и газы в неограниченном пространстве при отсутствии потока), где эффектами нелинейности, анизотропии, вязкости и переноса можно пренебречь.

Определения главным образом соответствуют ИСО 80000-8.

Acoustics — Definitions of basic quantities and terms

Акустика — Определения основных терминов и величин

1 Scope

This Technical Report specifies definitions of acoustical quantities and terms often used in documents on noise measurement prepared by Technical Committee ISO/TC 43, *Acoustics*, Subcommittee SC 1, *Noise*, together with their symbols and units. The main purpose is to harmonize the terminology used in documents prepared by ISO/TC 43/SC 1, thus to avoid proliferation of diverging definitions. However, this Technical Report may be applied to other purposes as well.

2 Definitions

2.1 sound pressure

p
difference between instantaneous total pressure and static pressure

[ISO 80000-8:2007, 8-9.2]

NOTE 1 Sound pressure is expressed in pascals.

NOTE 2 The symbol, p , is often used without modification to represent a root-mean-square sound pressure. However, root-mean-square values should be indicated by the subscript "eff".

1 Область применения

Настоящий Технический отчет устанавливает определения величин и терминов, применяемых в документах по измерению шума, подготовленных техническим комитетом ИСО/ТК 43, *Акустика*, подкомитет ПК 1, *Шум*, а также их обозначения и единицы измерения. Основной целью является гармонизация терминологии, применяемой в документах, подготовленных техническим комитетом ИСО/ТК 43/ПК 1, для того, чтобы избежать распространения противоречий в определениях. Настоящий Технический отчет может, однако, применяться и для других целей.

2 Определения

2.1 звуковое давление

p
разность между мгновенным и статическим давлением

[ИСО 80000-8:2007, 8-9.2]

ПРИМЕЧАНИЕ 1 Звуковое давление выражается в паскалях.

ПРИМЕЧАНИЕ 2 Обозначение, p , обычно применяют для среднеквадратического звукового давления. Однако среднеквадратическое значение можно обозначать с нижним индексом «eff».

SIS-ISO/TR 25417:2008 (E/R)

2.2 sound pressure level

L_p
ten times the logarithm to the base 10 of the ratio of the square of the sound pressure, p , to the square of a reference value, p_0 , expressed in decibels

$$L_p = 10 \lg \frac{p^2}{p_0^2} \text{ dB}$$

where the reference value, p_0 , is 20 μPa

NOTE 1 Because of practical limitations of the measuring instruments, p^2 is always understood to denote the square of a frequency-weighted, frequency-band-limited or time-weighted sound pressure. If specific frequency and time weightings as specified in IEC 61672-1 and/or specific frequency bands are applied, this should be indicated by appropriate subscripts; e.g. $L_{p,AF}$ denotes the A-weighted sound pressure level with time weighting F.

NOTE 2 This definition is technically in accordance with ISO 80000-8:2007, 8-22.

2.3 time-averaged sound pressure level

$L_{p,T}$
equivalent continuous sound pressure level

$L_{p,eqT}$
ten times the logarithm to the base 10 of the ratio of the time average of the square of the sound pressure, p , during a stated time interval of duration, T (starting at t_1 and ending at t_2), to the square of a reference value, p_0 , expressed in decibels

$$L_{p,T} = L_{p,eqT} = 10 \lg \left[\frac{\frac{1}{T} \int_{t_1}^{t_2} p^2(t) dt}{p_0^2} \right] \text{ dB}$$

where the reference value, p_0 , is 20 μPa

NOTE 1 Because of practical limitations of the measuring instruments, p^2 is always understood to denote the square of a frequency-weighted and frequency-band-limited sound pressure. If a specific frequency weighting as specified in IEC 61672-1 and/or specific frequency bands are applied, this should be indicated by appropriate subscripts; e.g. $L_{p,A,10s}$ denotes the A-weighted time-averaged sound pressure level over 10 s.

2.2 уровень звукового давления

L_p
десятикратный десятичный логарифм отношения квадрата звукового давления, p , к квадрату опорного звукового давления, p_0 , выраженного в децибелах

$$L_p = 10 \lg \frac{p^2}{p_0^2} \text{ дБ}$$

где опорное значение, $p_0 = 20 \text{ мкПа}$

ПРИМЕЧАНИЕ 1 Вследствие ограничений, обусловленных применением стандартных средств измерения шума, под p^2 всегда подразумевают квадрат звукового давления, скорректированного по заданной частотной характеристике, в заданной полосе частот или при заданной временной характеристике. Если частотная и временная характеристика задана по МЭК 61672-1 и/или задана полоса частот, то это обозначают соответствующими нижними индексами; например, $L_{p,AF}$ означает скорректированный по частотной характеристике А уровень звукового давления при временной характеристике F шумомера.

ПРИМЕЧАНИЕ 2 Настоящее определение соответствует в техническом отношении ИСО 80000-8:2007, 8-22.

2.3 средний по времени уровень звукового давления

$L_{p,T}$
эквивалентный текущий уровень звукового давления

$L_{p,eqT}$
десятикратный десятичный логарифм отношения квадрата звукового давления, p , усредненного на заданном временном интервале, T (от момента времени t_1 до t_2), к квадрату опорного звукового давления, p_0 , выраженного в децибелах

$$L_{p,T} = L_{p,eqT} = 10 \lg \left[\frac{\frac{1}{T} \int_{t_1}^{t_2} p^2(t) dt}{p_0^2} \right] \text{ дБ}$$

где опорное значение, $p_0 = 20 \text{ мкПа}$

ПРИМЕЧАНИЕ 1 Вследствие ограничений, обусловленных применением стандартных средств измерения шума, под p^2 всегда подразумевают квадрат звукового давления, скорректированного по заданной частотной характеристике и в заданной полосе частот. Если задана частотная характеристика по МЭК 61672-1 и/или используется полоса частот, то это обозначают нижними индексами; например.

NOTE 2 $L_{p,eqT}$ can be interpreted as the sound pressure level of a stable and permanent noise that will have the same average energy as the noise under study.

$L_{p,A,10s}$ означает корреktированный по частотной характеристике А уровень звукового давления усредненный на интервале времени 10 с.

ПРИМЕЧАНИЕ 2 $L_{p,eqT}$ может быть интерпретирован как уровень звукового давления постоянного шума, имеющего энергию, равную средней энергии исследуемого шума.

2.4 peak sound pressure

p_{peak}
greatest absolute sound pressure during a certain time interval

NOTE 1 Peak sound pressure is expressed in pascals.

NOTE 2 A peak sound pressure may arise from a positive or negative sound pressure.

2.4 пиковое звуковое давление

p_{peak}
максимальное мгновенное звуковое давление на определенном интервале времени

ПРИМЕЧАНИЕ 1 Пиковое звуковое давление выражается в паскалях.

ПРИМЕЧАНИЕ 2 Пиковое звуковое давление может быть отрицательным или положительным.

2.5 peak sound pressure level

$L_{p,peak}$
ten times the logarithm to the base 10 of the ratio of the square of the peak sound pressure, p_{peak} , to the square of a reference value, p_0 , expressed in decibels

$$L_{p,peak} = 10 \lg \frac{p_{peak}^2}{p_0^2} \text{ dB}$$

where the reference value, p_0 , is 20 μPa

NOTE Because of practical limitations of the measuring instruments, p_{peak}^2 is always understood to denote the square of a frequency-weighted or frequency-band-limited peak sound pressure. If a specific frequency weighting as specified in IEC 61672-1 is applied, this should be indicated by appropriate subscripts; e.g. $L_{p,Cpeak}$ denotes the C-weighted peak sound pressure level.

2.5 пиковый уровень звукового давления

$L_{p,peak}$
десятикратный десятичный логарифм отношения квадрата пикового звукового давления, p_{peak} , к квадрату опорного звукового давления, p_0 , выраженного в децибелах

$$L_{p,peak} = 10 \lg \frac{p_{peak}^2}{p_0^2} \text{ дБ}$$

где опорное значение, $p_0 = 20 \text{ мкПа}$

ПРИМЕЧАНИЕ Вследствие ограничений, обусловленных применением стандартных средств измерения шума, под p_{peak}^2 всегда подразумевают квадрат пикового звукового давления, корреktированного по заданной частотной характеристике, или в заданной полосе частот. Если применена частотная коррекция по МЭК 61672-1, то это обозначают нижним индексом; например, $L_{p,Cpeak}$ означает корреktированный по частотной характеристике С пиковый уровень звукового давления.