

Industrial-process control valves - Part 8: Noise consideration; Section 1: Laboratory measurement of noise generated by aerodynamic flow through control valves

This document is a preview generated by EVS

EESTI STANDARDI EESSÕNA

NATIONAL FOREWORD

Käesolev Eesti standard EVS-EN 60534-8-1:2002 sisaldab Euroopa standardi EN 60534-8-1:2000 ingliskeelset teksti.

Standard on kinnitatud Eesti Standardikeskuse 18.12.2002 käskkirjaga ja jõustub sellekohase teate avaldamisel EVS Teatajas.

Standard on kättesaadav Eesti standardiorganisatsioonist.

This Estonian standard EVS-EN 60534-8-1:2002 consists of the English text of the European standard EN 60534-8-1:2000.

This standard is ratified with the order of Estonian Centre for Standardisation dated 18.12.2002 and is endorsed with the notification published in the official bulletin of the Estonian national standardisation organisation.

The standard is available from Estonian standardisation organisation.

ICS 17.140.20, 23.060.40, 25.040.40

fluid mechanics, measurement of airborne n, measuring techniques, noise, noise emissions, noise measurements, pipelines, process control, process measuring and control technology, ratings, sound, sound level, sound pressure level, sound propagation, testing, valves

Standardite reprodutseerimis- ja levitamiseõigus kuulub Eesti Standardikeskusele

Andmete paljundamine, taastekitamine, kopeerimine, salvestamine elektroonilisse süsteemi või edastamine ükskõik millises vormis või millisel teel on keelatud ilma Eesti Standardikeskuse poolt antud kirjaliku loata.

Kui Teil on küsimusi standardite autorikaitse kohta, palun võtke ühendust Eesti Standardikeskusega:
Aru 10 Tallinn 10317 Eesti; www.evs.ee; Telefon: 605 5050; E-post: info@evs.ee

Right to reproduce and distribute belongs to the Estonian Centre for Standardisation

No part of this publication may be reproduced or utilized in any form or by any means, electronic or mechanical, including photocopying, without permission in writing from Estonian Centre for Standardisation.

If you have any questions about standards copyright, please contact Estonian Centre for Standardisation:
Aru str 10 Tallinn 10317 Estonia; www.evs.ee; Phone: 605 5050; E-mail: info@evs.ee

EUROPEAN STANDARD

EN 60534-8-1

NORME EUROPÉENNE

EUROPÄISCHE NORM

October 2000

ICS 17.140.20; 23.060.40; 25.040.40

English version

Industrial-process control valves
Part 8: Noise considerations
Section 1: Laboratory measurement of noise generated by
aerodynamic flow through control valves
(IEC 60534-8-1:1986)

Vannes de régulation des processus
industriels
Partie 8: Considérations sur le bruit
Section 1: Mesure en laboratoire du bruit
créé par un débit aérodynamique à travers
une vanne de régulation
(CEI 60534-8-1:1986)

Stellventile für die Prozeßregelung
Teil 8: Geräuschbetrachtungen
Hauptabschnitt 1:
Laboratoriummessungen von Geräuschen
bei gasdurchströmten Stellventilen
(IEC 60534-8-1:1986)

This European Standard was approved by CENELEC on 2000-08-01. CENELEC members are bound to comply with the CEN/CENELEC Internal Regulations which stipulate the conditions for giving this European Standard the status of a national standard without any alteration.

Up-to-date lists and bibliographical references concerning such national standards may be obtained on application to the Central Secretariat or to any CENELEC member.

This European Standard exists in three official versions (English, French, German). A version in any other language made by translation under the responsibility of a CENELEC member into its own language and notified to the Central Secretariat has the same status as the official versions.

CENELEC members are the national electrotechnical committees of Austria, Belgium, Czech Republic, Denmark, Finland, France, Germany, Greece, Iceland, Ireland, Italy, Luxembourg, Netherlands, Norway, Portugal, Spain, Sweden, Switzerland and United Kingdom.

CENELEC

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

Central Secretariat: rue de Stassart 35, B - 1050 Brussels

Foreword

The text of the International Standard IEC 60534-8-1:1986, prepared by SC 65B, Devices, of IEC TC 65, Industrial-process measurement and control, was submitted to the Unique Acceptance Procedure and was approved by CENELEC as EN 60534-8-1 on 2000-08-01 without any modification.

The following dates were fixed:

- latest date by which the EN has to be implemented at national level by publication of an identical national standard or by endorsement (dop) 2001-08-01
- latest date by which the national standards conflicting with the EN have to be withdrawn (dow) 2003-08-01

Annexes designated "normative" are part of the body of the standard.
In this standard, annex ZA is normative.
Annex ZA has been added by CENELEC.

Endorsement notice

The text of the International Standard IEC 60534-8-1:1986 was approved by CENELEC as a European Standard without any modification.

Document is a preview generated by EVS

Annex ZA (normative)

Normative references to international publications with their corresponding European publications

This European Standard incorporates by dated or undated reference, provisions from other publications. These normative references are cited at the appropriate places in the text and the publications are listed hereafter. For dated references, subsequent amendments to or revisions of any of these publications apply to this European Standard only when incorporated in it by amendment or revision. For undated references the latest edition of the publication referred to applies (including amendments).

NOTE When an international publication has been modified by common modifications, indicated by (mod), the relevant EN/HD applies.

<u>Publication</u>	<u>Year</u>	<u>Title</u>	<u>EN/HD</u>	<u>Year</u>
IEC 60534-2-2	1980	Industrial-process control valves Part 2: Flow capacity -- Section 2: Sizing equations for compressible fluid flow under installed conditions	EN 60534-2-2 ¹⁾	1993
IEC 60534-2-3	1983	Part 2: Flow capacity -- Section 3: Test procedures	EN 60534-2-3 ²⁾	1993
IEC 60651	1979	Sound level meters	EN 60651	1994
ISO 7-1	1982	Pipe threads where pressure-tight joints are made on the threads Part 1: Designation, dimensions and tolerances	-	-
ISO 65	1981	Carbon steel tubes suitable for screwing in accordance with ISO 7-1	-	-
ISO 3744	1981	Acoustics – Determination of sound power levels of noise sources - Engineering methods for free-field conditions over a reflecting plane	-	-
ISO 3745	1977	Acoustics – Determination of sound power levels of noise sources - Precision methods for anechoic and semi-anechoic rooms	-	-
ISO 4200	1985	Plain end steel tubes, welded and seamless - General tables of dimensions and masses per unit length	-	-

1) EN 60534-2-2 is superseded by EN 60534-2-1:1998, which is based on IEC 60534-2-1:1998.

2) EN 60534-2-3 is superseded by EN 60534-2-3:1998, which is based on IEC 60534-2-3:1997.

**NORME
INTERNATIONALE**

**CEI
IEC**

**INTERNATIONAL
STANDARD**

534-8-1

Première édition
First edition
1986-09

Vannes de régulation des processus industriels

**Huitième partie: Considérations sur le bruit
Section un – Mesure en laboratoire du bruit
créé par un débit aérodynamique à travers
une vanne de régulation**

Industrial-process control valves

**Part 8: Noise considerations
Section One – Laboratory measurement of noise
generated by aerodynamic flow through control
valves**



Numéro de référence
Reference number
CEI/IEC 534-8-1: 1986

Numéros des publications

Depuis le 1^{er} janvier 1997, les publications de la CEI sont numérotées à partir de 60000.

Publications consolidées

Les versions consolidées de certaines publications de la CEI incorporant les amendements sont disponibles. Par exemple, les numéros d'édition 1.0, 1.1 et 1.2 indiquent respectivement la publication de base, la publication de base incorporant l'amendement 1, et la publication de base incorporant les amendements 1 et 2.

Validité de la présente publication

Le contenu technique des publications de la CEI est constamment revu par la CEI afin qu'il reflète l'état actuel de la technique.

Des renseignements relatifs à la date de reconfirmation de la publication sont disponibles dans le Catalogue de la CEI.

Les renseignements relatifs à des questions à l'étude et des travaux en cours entrepris par le comité technique qui a établi cette publication, ainsi que la liste des publications établies, se trouvent dans les documents ci-dessous:

- «Site web» de la CEI*
- **Catalogue des publications de la CEI**
Publié annuellement et mis à jour régulièrement (Catalogue en ligne)*
- **Bulletin de la CEI**
Disponible à la fois au «site web» de la CEI* et comme périodique imprimé

Terminologie, symboles graphiques et littéraux

En ce qui concerne la terminologie générale, le lecteur se reportera à la CEI 60050: *Vocabulaire Electrotechnique International* (VEI).

Pour les symboles graphiques, les symboles littéraux et les signes d'usage général approuvés par la CEI, le lecteur consultera la CEI 60027: *Symboles littéraux à utiliser en électrotechnique*, la CEI 60417: *Symboles graphiques utilisables sur le matériel. Index, relevé et compilation des feuilles individuelles*, et la CEI 60617: *Symboles graphiques pour schémas*.

* Voir adresse «site web» sur la page de titre.

Numbering

As from 1 January 1997 all IEC publications are issued with a designation in the 60000 series.

Consolidated publications

Consolidated versions of some IEC publications including amendments are available. For example, edition numbers 1.0, 1.1 and 1.2 refer, respectively, to the base publication, the base publication incorporating amendment 1 and the base publication incorporating amendments 1 and 2.

Validity of this publication

The technical content of IEC publications is kept under constant review by the IEC, thus ensuring that the content reflects current technology.

Information relating to the date of the reconfirmation of the publication is available in the IEC catalogue.

Information on the subjects under consideration and work in progress undertaken by the technical committee which has prepared this publication, as well as the list of publications issued, is to be found at the following IEC sources:

- **IEC web site***
- **Catalogue of IEC publications**
Published yearly with regular updates (On-line catalogue)*
- **IEC Bulletin**
Available both at the IEC web site* and as a printed periodical

Terminology, graphical and letter symbols

For general terminology, readers are referred to IEC 60050: *International Electrotechnical Vocabulary* (IEV).

For graphical symbols, and letter symbols and signs approved by the IEC for general use, readers are referred to publications IEC 60027: *Letter symbols to be used in electrical technology*, IEC 60417: *Graphical symbols for use on equipment. Index, survey and compilation of the single sheets* and IEC 60617: *Graphical symbols for diagrams*.

* See web site address on title page.

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC**

534-8-1

Première édition
First edition
1986-09

Vannes de régulation des processus industriels

**Huitième partie: Considérations sur le bruit
Section un – Mesure en laboratoire du bruit
créé par un débit aérodynamique à travers
une vanne de régulation**

Industrial-process control valves

**Part 8: Noise considerations
Section One – Laboratory measurement of noise
generated by aerodynamic flow through control
valves**

© IEC 1986 Droits de reproduction réservés — Copyright - all rights reserved

Aucune partie de cette publication ne peut être reproduite ni utilisée sous quelque forme que ce soit et par aucun procédé, électronique ou mécanique, y compris la photocopie et les microfilms, sans l'accord écrit de l'éditeur.

No part of this publication may be reproduced or utilized in any form or by any means, electronic or mechanical, including photocopying and microfilm, without permission in writing from the publisher.

International Electrotechnical Commission
Telefax: +41 22 919 0300

e-mail: inmail@iec.ch

3, rue de Varembe Genève, Switzerland
IEC web site <http://www.iec.ch>



Commission Electrotechnique Internationale
International Electrotechnical Commission
Международная Электротехническая Комиссия

CODE PRIX
PRICE CODE

J

*Pour prix, voir catalogue en vigueur
For price, see current catalogue*

SOMMAIRE

	Pages
PRÉAMBULE	4
PRÉFACE	4
Articles	
1. Domaine d'application	6
2. Objet	6
3. Normes à considérer	6
4. Définitions	8
5. Système d'essai	8
6. Procédures d'essai	10
7. Données d'essai	10
FIGURES	16

This document is a preview generated by EVS

CONTENTS

	Page
FOREWORD	5
PREFACE	5
Clause	
1. Scope	7
2. Object	7
3. Standards to be considered	7
4. Definitions	9
5. Test system	9
6. Testing procedures	11
7. Test data	11
FIGURES	16

This document is a preview generated by EVS

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

VANNES DE RÉGULATION DES PROCESSUS INDUSTRIELS

Huitième partie: Considérations sur le bruit

**Section un — Mesure en laboratoire du bruit créé par un débit
aérodynamique à travers une vanne de régulation**

PRÉAMBULE

- 1) Les décisions ou accords officiels de la CEI en ce qui concerne les questions techniques, préparés par des Comités d'Etudes où sont représentés tous les Comités nationaux s'intéressant à ces questions, expriment dans la plus grande mesure possible un accord international sur les sujets examinés.
- 2) Ces décisions constituent des recommandations internationales et sont agréées comme telles par les Comités nationaux.
- 3) Dans le but d'encourager l'unification internationale, la CEI exprime le vœu que tous les Comités nationaux adoptent dans leurs règles nationales le texte de la recommandation de la CEI, dans la mesure où les conditions nationales le permettent. Toute divergence entre la recommandation de la CEI et la règle nationale correspondante doit, dans la mesure du possible, être indiquée en termes clairs dans cette dernière.

PRÉFACE

La présente norme a été établie par le Sous-Comité 65B: Eléments des systèmes, du Comité d'Etudes n° 65 de la CEI: Mesure et commande dans les processus industriels.

Le texte de cette norme est issu des documents suivants:

Règle des Six Mois	Rapport de vote
65B(BC)42	65B(BC)47

Pour de plus amples renseignements, consulter le rapport de vote mentionné dans le tableau ci-dessus.

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

INDUSTRIAL-PROCESS CONTROL VALVES

Part 8: Noise considerations

Section One — Laboratory measurement of noise generated
by aerodynamic flow through control valves

FOREWORD

- 1) The formal decisions or agreements of the IEC on technical matters, prepared by Technical Committees on which all the National Committees having a special interest therein are represented, express, as nearly as possible, an international consensus of opinion on the subjects dealt with.
- 2) They have the form of recommendations for international use and they are accepted by the National Committees in that sense.
- 3) In order to promote international unification, the IEC expresses the wish that all National Committees should adopt the text of the IEC recommendation for their national rules in so far as national conditions will permit. Any divergence between the IEC recommendation and the corresponding national rules should, as far as possible, be clearly indicated in the latter.

PREFACE

This standard has been prepared by Sub-Committee 65B: Elements of Systems, of IEC Technical Committee No. 65: Industrial-process Measurement and Control.

The text of this standard is based upon the following documents:

Six Months' Rule	Report on Voting
65B(CO)42	65B(CO)47

Further information can be found in the Report on Voting indicated in the table above.

VANNES DE RÉGULATION DES PROCESSUS INDUSTRIELS

Huitième partie: Considérations sur le bruit

Section un — Mesure en laboratoire du bruit créé par un débit aérodynamique à travers une vanne de régulation

1. Domaine d'application

La présente norme définit le matériel, les méthodes et les procédures pour obtenir des mesures en laboratoire des niveaux de pression acoustique aérienne rayonnée par les vannes de régulation et/ou les configurations de tuyauteries associées, à travers lesquelles passent des fluides compressibles.

Note. — Les vannes de régulation déchargeant directement à l'atmosphère sont exclues de cette norme.

2. Objet

L'objet de cette norme est de fournir une méthode d'essai des caractéristiques génératrices de bruit d'une vanne de régulation. Une méthode unifiée de mesure du bruit généré par la vanne et les tuyauteries d'essai associées permet une comparaison des différents résultats de mesure, qui est bénéfique à la fois à l'utilisateur et au fabricant. Les critères de bruit sont exprimés en déterminant le niveau de pression acoustique (NPA) de la vanne considérée. La détermination et l'utilisation du niveau de puissance acoustique sont peu pratiques et se trouvent par conséquent exclus du domaine d'application de cette norme.

Les caractéristiques de bruit à déterminer sont utiles pour les raisons suivantes:

- 1) comparer le fonctionnement de différentes vannes;
- 2) prendre les dispositions pour atténuer le bruit.

3. Normes à considérer

Publications de la CEI:

Publication 534-2-2: (1980)	Vannes de régulation des processus industriels, Deuxième partie: Capacité d'écoulement. Section Deux — Equations de dimensionnement pour l'écoulement des fluides compressibles dans les conditions d'installation.
Publication 534-2-3: (1983)	Section Trois — Procédures d'essai.
Publication 651: (1979)	Sonomètres.

Publications de l'ISO:

Norme ISO 7/1: (1982)	Filetages de tuyauterie pour raccordement avec étanchéité dans le filet — Partie 1: Désignation, dimensions et tolérances.
Norme ISO 65: (1981)	Tubes en acier au carbone filetables selon Norme ISO 7/1.
Norme ISO 3744: (1981)	Acoustique — Détermination des niveaux de puissance acoustique émise par les sources de bruit — Méthodes d'expertise pour les conditions de champ libre au-dessus d'un plan réfléchissant.
Norme ISO 3745: (1977)	Acoustique — Détermination des niveaux de puissance acoustique émise par les sources de bruit. Méthodes de laboratoire pour les salles anéchoïque et semi-anéchoïque.
Norme ISO 4200: (1985)	Tubes lisses en acier, soudés et sans soudure — Tableaux généraux des dimensions et des masses linéiques.

INDUSTRIAL-PROCESS CONTROL VALVES

Part 8: Noise considerations

Section One — Laboratory measurement of noise generated by aerodynamic flow through control valves

1. Scope

This standard defines equipment, methods, and procedures for obtaining laboratory measurements of airborne sound pressure levels radiated by control valves and/or associated piping configurations, including fixed restrictions, through which compressible fluids are passing.

Note. — Control valves discharging directly to the atmosphere are excluded from this standard.

2. Object

To provide a method of testing the noise generating characteristics of control valves. A uniform method of measuring the radiated noise from the valve and associated test piping allows a comparison of various measuring results which is beneficial for both user and manufacturer. The noise criteria are expressed by determining the sound pressure level (SPL) of the valve under consideration. The determination and use of the sound power level are not practical and therefore are beyond the scope of this standard.

The noise characteristics to be determined are useful for the following reasons:

- 1) to compare the performance of different valves;
- 2) to plan measures for noise abatement.

3. Standards to be considered

IEC publications:

Publication 534-2-2:
(1980) Industrial-process Control Valves, Part 2: Flow Capacity. Section Two — Sizing Equations for Compressible Fluid Flow under Installed Conditions.

Publication 534-2-3:
(1983) Section Three — Test Procedures.

Publication 651:
(1979) Sound Level Meters.

ISO publications:

ISO Standard 7/1:
(1982) Pipe Threads where Pressure-tight Joints are Made on the Threads — Part 1: Designation, Dimensions and Tolerances.

ISO Standard 65:
(1981) Carbon Steel Tubes Suitable for Screwing in Accordance with ISO 7/1.

ISO Standard 3744:
(1981) Acoustics — Determination of Sound Power Levels of Noise Sources — Engineering Methods for Free-field Conditions over a Reflecting Plane.

ISO Standard 3745:
(1977) Acoustics — Determination of Sound Power Levels of Noise Sources — Precision Methods for Anechoic and Semi-anechoic Rooms.

ISO Standard 4200:
(1985) Plain End Steel Tubes, Welded and Seamless — General Tables of Dimensions and Masses per Unit Length.