

**Shunt capacitors for a.c. power systems having
a rated voltage above 1 kV - Part 4: Internal
fuses**

EESTI STANDARDI EESSÕNA

NATIONAL FOREWORD

Käesolev Eesti standard EVS-EN 60871-4:2002 sisaldab Euroopa standardi EN 60871-4:1996 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 60871-4:2002 consists of the English text of the European standard EN 60871-4:1996.

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 29.120.50

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 Estonian Standards 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: +372 605 5050; E-mail: info@evs.ee

English version

**Shunt capacitors for a.c. power systems having
a rated voltage above 1 kV
Part 4: Internal fuses
(IEC 871-4:1996)**

Condensateurs shunt pour réseaux
à courant alternatif de tension
assignée supérieure à 1 kV
Partie 4: Fusibles internes
(CEI 871-4:1996)

Parallelkondensatoren für
Wechselspannungs-Starkstromanlagen
mit einer Nennspannung über 1 kV
Teil 4: Eingebaute Sicherungen
(IEC 871-4:1996)

This European Standard was approved by CENELEC on 1996-07-02. 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, 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 document 33/222/FDIS, future edition 1 of IEC 871-4, prepared by IEC TC 33, Power capacitors, was submitted to the IEC-CENELEC parallel vote and was approved by CENELEC as EN 60871-4 on 1996-07-02.

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) 1997-05-01
- latest date by which the national standards conflicting
with the EN have to be withdrawn (dow) 1997-05-01

Annexes designated "normative" are part of the body of the standard.
Annexes designated "informative" are given for information only.
In this standard, annexes A and ZA are normative and annex B is informative.
Annex ZA has been added by CENELEC.

Endorsement notice

The text of the International Standard IEC 871-4:1996 was approved by CENELEC as a European Standard without any modification.

This 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 871-1	1987	Shunt capacitors for a.c. power systems having a rated voltage above 1 kV Part 1: General - Performance, testing and rating - Safety requirements Guide for installation and operation	HD 525.1 S1	1989
A1	1991		A1	1991

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC**

871-4

Première édition
First edition
1996-08

**Condensateurs shunt pour réseaux à courant
alternatif de tension assignée supérieure à 1 000 V –**

**Partie 4:
Fusibles internes**

**Shunt capacitors for a.c. power systems
having a rated voltage above 1 000 V –**

**Part 4:
Internal fuses**



Numéro de référence
Reference number
CEI/IEC 871-4: 1996

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 auprès du Bureau Central de la CEI.

Les renseignements relatifs à ces révisions, à l'établissement des éditions révisées et aux amendements peuvent être obtenus auprès des Comités nationaux de la CEI et dans les documents ci-dessous:

- **Bulletin de la CEI**
- **Annuaire de la CEI**
Publié annuellement
- **Catalogue des publications de la CEI**
Publié annuellement et mis à jour régulièrement

Terminologie

En ce qui concerne la terminologie générale, le lecteur se reportera à la CEI 50: *Vocabulaire Electrotechnique International* (VEI), qui se présente sous forme de chapitres séparés traitant chacun d'un sujet défini. Des détails complets sur le VEI peuvent être obtenus sur demande. Voir également le dictionnaire multilingue de la CEI.

Les termes et définitions figurant dans la présente publication ont été soit tirés du VEI, soit spécifiquement approuvés aux fins de cette publication.

Symboles graphiques et littéraux

Pour les symboles graphiques, les symboles littéraux et les signes d'usage général approuvés par la CEI, le lecteur consultera:

- la CEI 27: *Symboles littéraux à utiliser en électro-technique*;
- la CEI 417: *Symboles graphiques utilisables sur le matériel. Index, relevé et compilation des feuilles individuelles*;
- la CEI 617: *Symboles graphiques pour schémas*;

et pour les appareils électromédicaux,

- la CEI 878: *Symboles graphiques pour équipements électriques en pratique médicale*.

Les symboles et signes contenus dans la présente publication ont été soit tirés de la CEI 27, de la CEI 417, de la CEI 617 et/ou de la CEI 878, soit spécifiquement approuvés aux fins de cette publication.

Publications de la CEI établies par le même comité d'études

L'attention du lecteur est attirée sur les listes figurant à la fin de cette publication, qui énumèrent les publications de la CEI préparées par le comité d'études qui a établi la présente publication.

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 from the IEC Central Office.

Information on the revision work, the issue of revised editions and amendments may be obtained from IEC National Committees and from the following IEC sources:

- **IEC Bulletin**
- **IEC Yearbook**
Published yearly
- **Catalogue of IEC publications**
Published yearly with regular updates

Terminology

For general terminology, readers are referred to IEC 50: *International Electrotechnical Vocabulary* (IEV), which is issued in the form of separate chapters each dealing with a specific field. Full details of the IEV will be supplied on request. See also the IEC Multilingual Dictionary.

The terms and definitions contained in the present publication have either been taken from the IEV or have been specifically approved for the purpose of this publication.

Graphical and letter symbols

For graphical symbols, and letter symbols and signs approved by the IEC for general use, readers are referred to publications:

- IEC 27: *Letter symbols to be used in electrical technology*;
- IEC 417: *Graphical symbols for use on equipment. Index, survey and compilation of the single sheets*;
- IEC 617: *Graphical symbols for diagrams*;

and for medical electrical equipment,

- IEC 878: *Graphical symbols for electromedical equipment in medical practice*.

The symbols and signs contained in the present publication have either been taken from IEC 27, IEC 417, IEC 617 and/or IEC 878, or have been specifically approved for the purpose of this publication.

IEC publications prepared by the same technical committee

The attention of readers is drawn to the end pages of this publication which list the IEC publications issued by the technical committee which has prepared the present publication.

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC**

871-4

Première édition
First edition
1996-08

**Condensateurs shunt pour réseaux à courant
alternatif de tension assignée supérieure à 1 000 V –**

**Partie 4:
Fusibles internes**

**Shunt capacitors for a.c. power systems
having a rated voltage above 1 000 V –**

**Part 4:
Internal fuses**

© CEI 1996 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

Bureau central de la Commission Electrotechnique Internationale 3, rue de Varembe Genève, Suisse



Commission Electrotechnique Internationale
International Electrotechnical Commission
Международная Электротехническая Комиссия

CODE PRIX
PRICE CODE

K

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

SOMMAIRE

	Pages
AVANT-PROPOS	4
Articles	
1 Domaine d'application et objet.....	6
2 Référence normative	6
3 Définitions.....	6
4 Prescriptions concernant les performances	6
4.1 Généralités	6
4.2 Prescriptions concernant la déconnexion	8
4.3 Prescriptions concernant la tenue	8
5 Essais	8
5.1 Essais individuels	8
5.2 Essais de type	10
5.3 Essai de déconnexion des fusibles	10
Annexes	
A Méthodes d'essai pour l'essai de déconnexion des fusibles internes	14
B Guide pour la coordination de la protection par fusible	18

CONTENTS

	Page
FOREWORD.....	5
Clause	
1 Scope and object	7
2 Normative reference	7
3 Definitions	7
4 Performance requirements	7
4.1 General	7
4.2 Disconnecting requirements	9
4.3 Withstand requirements	9
5 Tests	9
5.1 Routine tests	9
5.2 Type tests	11
5.3 Disconnecting test on fuses	11
Annexes	
A Test procedures for the disconnecting test on internal fuses	15
B Guide for coordination of fuse protection	19

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

CONDENSATEURS SHUNT POUR RÉSEAUX À COURANT ALTERNATIF DE TENSION ASSIGNÉE SUPÉRIEURE À 1 000 V –

Partie 4: Fusibles internes

AVANT-PROPOS

- 1) La CEI (Commission Electrotechnique Internationale) est une organisation mondiale de normalisation composée de l'ensemble des comités électrotechniques nationaux (Comités nationaux de la CEI). La CEI a pour objet de favoriser la coopération internationale pour toutes les questions de normalisation dans les domaines de l'électricité et de l'électronique. A cet effet, la CEI, entre autres activités, publie des Normes Internationales. Leur élaboration est confiée à des comités d'études, aux travaux desquels tout Comité national intéressé par le sujet traité peut participer. Les organisations internationales, gouvernementales et non gouvernementales, en liaison avec la CEI, participent également aux travaux. La CEI collabore étroitement avec l'Organisation Internationale de Normalisation (ISO), selon des conditions fixées par accord entre les deux organisations.
- 2) Les décisions ou accords officiels de la CEI concernant les questions techniques, représentent, dans la mesure du possible un accord international sur les sujets étudiés, étant donné que les Comités nationaux intéressés sont représentés dans chaque comité d'études.
- 3) Les documents produits se présentent sous la forme de recommandations internationales. Ils sont publiés comme normes, rapports techniques ou guides et agréés comme tels par les Comités nationaux.
- 4) Dans le but d'encourager l'unification internationale, les Comités nationaux de la CEI s'engagent à appliquer de façon transparente, dans toute la mesure possible, les Normes Internationales de la CEI dans leurs normes nationales et régionales. Toute divergence entre la recommandation de la CEI et la norme nationale correspondante doit être indiquée en termes clairs dans cette dernière.
- 5) La CEI n'a fixé aucune procédure concernant le marquage comme indication d'approbation et sa responsabilité n'est pas engagée quand un matériel est déclaré conforme à l'une de ses normes.
- 6) L'attention est attirée sur le fait que certains des éléments de la présente Norme internationale peuvent faire l'objet de droits de propriété intellectuelle ou de droits analogues. La CEI ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de propriété et de ne pas avoir signalé leur existence.

La Norme internationale CEI 871-4 a été établie par le comité d'études 33 de la CEI: Condensateurs de puissance.

Le texte de cette norme est issu des documents suivants:

FDIS	Rapport de vote
33/222/FDIS	33/245/RVD

Le rapport de vote indiqué dans le tableau ci-dessus donne toute information sur le vote ayant abouti à l'approbation de cette norme.

L'annexe A fait partie intégrante de cette norme.

L'annexe B est donnée uniquement à titre d'information.

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

**SHUNT CAPACITORS FOR AC POWER SYSTEMS
HAVING A RATED VOLTAGE ABOVE 1 000 V –****Part 4: Internal fuses**

FOREWORD

- 1) The IEC (International Electrotechnical Commission) is a worldwide organization for standardization comprising all national electrotechnical committees (IEC National Committees). The object of the IEC is to promote international co-operation on all questions concerning standardization in the electrical and electronic fields. To this end and in addition to other activities, the IEC publishes International Standards. Their preparation is entrusted to technical committees; any IEC National Committee interested in the subject dealt with may participate in this preparatory work. International, governmental and non-governmental organizations liaising with the IEC also participate in this preparation. The IEC collaborates closely with the International Organization for Standardization (ISO) in accordance with conditions determined by agreement between the two organizations.
- 2) The formal decisions or agreements of the IEC on technical matters, express as nearly as possible, an international consensus of opinion on the relevant subjects since each technical committee has representation from all interested National Committees.
- 3) The documents produced have the form of recommendations for international use and are published in the form of standards, technical reports or guides and they are accepted by the National Committees in that sense.
- 4) In order to promote international unification, IEC National Committees undertake to apply IEC International Standards transparently to the maximum extent possible in their national and regional standards. Any divergence between the IEC Standard and the corresponding national or regional standard shall be clearly indicated in the latter.
- 5) The IEC provides no marking procedure to indicate its approval and cannot be rendered responsible for any equipment declared to be in conformity with one of its standards.
- 6) Attention is drawn to the possibility that some of the elements of this International Standard may be the subject of patent rights. IEC shall not be held responsible for identifying any or all such patent rights.

International Standard IEC 871-4 has been prepared by IEC technical committee 33: Power capacitors.

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

FDIS	Report on voting
33/222/FDIS	33/245/RVD

Full information on the voting for the approval of this standard can be found in the report on voting indicated in the above table.

Annex A forms an integral part of this standard.

Annex B is for information only.

CONDENSATEURS SHUNT POUR RÉSEAUX À COURANT ALTERNATIF DE TENSION ASSIGNÉE SUPÉRIEURE À 1 000 V -

Partie 4: Fusibles internes

1 Domaine d'application et objet

La présente partie de la CEI 871 s'applique aux fusibles internes qui sont destinés à isoler les éléments en défaut et permettre ainsi le maintien en service de la partie saine de l'unité et de la batterie à laquelle cette unité est raccordée. Ils ne sont pas destinés à se substituer à un dispositif de coupure, par exemple un disjoncteur ou une protection externe de la batterie de condensateurs ou une partie de celle-ci.

La présente partie de la CEI 871 a pour objet de formuler des prescriptions relatives aux performances et aux essais et de fournir un guide pour la coordination de la protection par fusibles internes.

2 Référence normative

Le document normatif suivant contient des dispositions qui, par suite de la référence qui y est faite, constituent des dispositions valables pour la présente partie de la CEI 871. Au moment de la publication, l'édition indiquée était en vigueur. Tout document normatif est sujet à révision et les parties prenantes aux accords fondés sur la présente partie de la CEI 871 sont invitées à rechercher la possibilité d'appliquer l'édition la plus récente du document normatif indiqué ci-après. Les membres de la CEI et de l'ISO possèdent le registre des Normes internationales en vigueur.

CEI 871-1: 1987, *Condensateurs shunt destinés à être installés sur des réseaux à courant alternatif de tension assignée supérieure à 1 000 V - Première partie: Généralités - Caractéristiques fonctionnelles, essais et valeurs assignées - Règles de sécurité - Guide d'installation et d'exploitation*
Amendement 1 (1991)

3 Définitions

Pour les besoins de la présente partie de la CEI 871, les définitions de la CEI 871-1 s'appliquent.

4 Prescriptions concernant les performances

4.1 Généralités

Le fusible est connecté en série avec le ou les éléments qu'il doit isoler si ce ou ces éléments se mettent en défaut. Les plages de courant et tension du fusible dépendent donc de la conception du condensateur et, dans certains cas, également de la batterie à laquelle il est connecté.

SHUNT CAPACITORS FOR AC POWER SYSTEMS HAVING A RATED VOLTAGE ABOVE 1 000 V -

Part 4: Internal fuses

1 Scope and object

This part of IEC 871 applies to internal fuses which are designed to isolate faulty capacitor elements, in order to allow operation of the remaining parts of that capacitor unit and the bank in which the capacitor unit is connected. Such fuses are not a substitute for a switching device such as a circuit-breaker, or for external protection of the capacitor bank or any part thereof.

The object of this part of IEC 871 is to formulate requirements regarding performance and testing and to provide a guide for co-ordination of fuse protection.

2 Normative reference

The following normative document contains provisions which, through reference in this text, constitute provisions of this part of IEC 871. At the time of publication, the edition indicated was valid. All normative documents are subject to revision, and parties to agreements based on this part of IEC 871 are encouraged to investigate the possibility of applying the most recent edition of the normative document indicated below. Members of IEC and ISO maintain registers of currently valid International Standards.

IEC 871-1: 1987, *Shunt capacitors for a.c. power systems having a rated voltage above 1 000 V - Part 1: General - Performance, testing and rating - Safety requirements - Guide for installation and operation*
Amendment 1 (1991)

3 Definitions

For the purpose of this part of IEC 871, the definitions of IEC 871-1 apply.

4 Performance requirements

4.1 General

The fuse is connected in series to the element(s) which the fuse is intended to isolate if the element(s) becomes faulty. The range of currents and voltages for the fuse is therefore dependent on the capacitor design, and in some cases also on the bank in which the fuse is connected.