

**Mitte-iseparanevat tüüpi paralleel-jõukondensaatorid  
vahelduvvoolusüsteemidele nimipingega kuni 1 kV.  
Osa 2: Vanandamis- ja purustamiskatse**

Shunt power capacitors of the non-self-healing type for a.c. systems having a rated voltage up to and including 1000 V - Part 2: Ageing test and destruction test

## EESTI STANDARDI EESSÕNA

## NATIONAL FOREWORD

Käesolev Eesti standard EVS-EN 60931-2:2001 sisaldab Euroopa standardi EN 60931-2:1996 ingliskeelset teksti.

Standard on kinnitatud Eesti Standardikeskuse 16.04.2001 käskkirjaga ja jõustub sellekohase teate avaldamisel EVS Teatajas.

Standard on kättesaadav Eesti standardiorganisatsioonist.

This Estonian standard EVS-EN 60931-2:2001 consists of the English text of the European standard EN 60931-2:1996.

This standard is ratified with the order of Estonian Centre for Standardisation dated 16.04.2001 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 31.060.70

non-self-healing capacitors, power capacitors, shunt capacitors, test

### 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](http://www.evs.ee); Telefon: 605 5050; E-post: [info@evs.ee](mailto: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](http://www.evs.ee); Phone: 605 5050; E-mail: [info@evs.ee](mailto:info@evs.ee)

Descriptors: Power capacitors, shunt capacitors, non-self-healing capacitors, tests

English version

**Shunt power capacitors of the non-self-healing type for a.c. systems  
having a rated voltage up to and including 1 kV  
Part 2: Ageing test and destruction test  
(IEC 931-2:1995)**

Condensateurs shunt de puissance non autorégénérateurs destinés à être utilisés sur des réseaux à courant alternatif de tension assignée inférieure ou égale à 1 kV  
Partie 2: Essais de vieillissement, et de destruction  
(CEI 931-2:1995)

Nichtselbstheilende Leistungs-Parallelkondensatoren für Wechselstromanlagen mit einer Nennspannung bis 1 kV  
Teil 2: Alterungs- und Zerstörungsprüfung  
(IEC 931-2:1995)

This European Standard was approved by CENELEC on 1996-03-05. 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 33/207/DIS, future edition 2 of IEC 931-2, prepared by IEC TC 33, Power capacitors, was submitted to the IEC-CENELEC parallel vote and was approved by CENELEC as EN 60931-2 on 1996-03-05.

This European Standard supersedes EN 60931-2:1993.

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) 1996-12-01
- latest date by which the national standards conflicting with the EN have to be withdrawn (dow) 1996-12-01

For products which have complied with EN 60931-2:1993 before 1996-12-01, as shown by the manufacturer or by a certification body, this previous standard may continue to apply for production until 2001-12-01.

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 931-2:1995 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 241	1968	Fuses for domestic and similar purposes	-	-
IEC 593	1977	Internal fuses and internal overpressure disconnectors for shunt capacitors	-	-
IEC 931-1 (mod)	1989	Shunt power capacitors of the non-self-healing type for a.c. systems having a rated voltage up to and including 1 kV Part 1: General - Performance, testing and rating - Safety requirements Guide for installation and operation		
+ A1	1991		EN 60931-1	1993

This document is a preview generated by EVS

NORME  
INTERNATIONALE  
INTERNATIONAL  
STANDARD

CEI  
IEC  
931-2

Deuxième édition  
Second edition  
1995-12

This document is a preview generated by EVS

---

---

**Condensateurs shunt de puissance  
non autorégénérateurs destinés à être utilisés  
sur des réseaux à courant alternatif de  
tension assignée inférieure ou égale à 1 000 V –**

**Partie 2:**  
Essais de vieillissement et de destruction

**Shunt power capacitors of the non-self-healing  
type for a.c. systems having a rated voltage up to  
and including 1 000 V –**

**Part 2:**  
Ageing test and destruction test



Numéro de référence  
Reference number  
CEI/IEC 931-2: 1995

## 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  
931-2

Deuxième édition  
Second edition  
1995-12

This document is a preview generated by EVS

---

---

**Condensateurs shunt de puissance  
non autorégénérateurs destinés à être utilisés  
sur des réseaux à courant alternatif de  
tension assignée inférieure ou égale à 1 000 V –**

**Partie 2:**  
Essais de vieillissement et de destruction

**Shunt power capacitors of the non-self-healing  
type for a.c. systems having a rated voltage up to  
and including 1 000 V –**

**Part 2:**  
Ageing test and destruction test

© CEI 1995 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

J

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

## SOMMAIRE

	Pages
AVANT-PROPOS .....	4
Articles	
SECTION 1: GÉNÉRALITÉS	
1 Domaine d'application .....	6
2 Références normatives .....	6
SECTION 2: PRESCRIPTIONS DE QUALITÉ ET ESSAIS	
17 Essai de vieillissement .....	6
18 Essai d'autorégénération .....	10
19 Essai de destruction .....	10

This document is a preview generated by EVS

# CONTENTS

	Page
FOREWORD .....	5
Clause	
SECTION 1: GENERAL	
1 Scope .....	7
2 Normative references .....	7
SECTION 2: QUALITY REQUIREMENTS AND TESTS	
17 Ageing test .....	7
18 Self-healing test .....	11
19 Destruction test .....	11

This document is a preview generated by EVS

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

**CONDENSATEURS SHUNT DE PUISSANCE  
NON AUTORÉGÉNÉRATEURS DESTINÉS À ÊTRE UTILISÉS SUR  
DES RÉSEAUX À COURANT ALTERNATIF DE TENSION ASSIGNÉE  
INFÉRIEURE OU ÉGALE À 1 000 V –**

**Partie 2: Essais de vieillissement et de destruction**

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 des 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 norme de la CEI et la norme nationale ou régionale 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 931-2 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:

DIS	Rapport de vote
33/207/DIS	33/220/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.

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition parue comme rapport technique en 1989. Elle constitue une révision technique qui conduit au statut de Norme internationale.

## INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

**SHUNT POWER CAPACITORS OF THE NON-SELF-HEALING TYPE  
FOR A.C. SYSTEMS HAVING A  
RATED VOLTAGE UP TO AND INCLUDING 1 000 V –**

**Part 2: Ageing test and destruction test**

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 cooperation 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 931-2 has been prepared by IEC technical committee 33: Power capacitors.

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

DIS	Report on voting
33/207/DIS	33/220/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.

This second edition cancels and replaces the first edition which was issued as a technical report in 1989. It constitutes a technical revision and now has the status of an International Standard.

# CONDENSATEURS SHUNT DE PUISSANCE NON AUTORÉGÉNÉRATEURS DESTINÉS À ÊTRE UTILISÉS SUR DES RÉSEAUX À COURANT ALTERNATIF DE TENSION ASSIGNÉE INFÉRIEURE OU ÉGALE À 1 000 V -

## Partie 2: Essais de vieillissement et de destruction

### Section 1: Généralités

#### 1 Domaine d'application

La présente partie de la CEI 931 est applicable aux condensateurs conformes à la CEI 931-1 et contient les prescriptions relatives aux essais de vieillissement et de destruction de ces condensateurs.

NOTE - Le numérotage des articles et des paragraphes de cette partie correspond à celui de la CEI 931-1.

#### 2 Références normatives

Les documents normatifs suivants contiennent des dispositions qui, par suite de la référence qui y est faite, constituent des dispositions valables pour la présente partie de la CEI 931. Au moment de la publication, les éditions indiquées étaient en vigueur. Tout document normatif est sujet à révision et les parties prenantes aux accords fondés sur cette partie de la CEI 931 sont invitées à rechercher la possibilité d'appliquer les éditions les plus récentes des documents normatifs indiqués ci-après. Les membres de la CEI et de l'ISO possèdent le registre des Normes Internationales en vigueur.

CEI 241: 1968, *Coupe-circuit à fusibles pour usages domestiques et analogues*

CEI 593: 1977, *Coupe-circuit internes et déconnecteurs internes à surpression pour condensateurs shunt*

CEI 931-1: 1989, *Condensateurs shunt de puissance non autorégénérateurs destinés à être utilisés sur des réseaux à courant alternatif de tension assignée inférieure ou égale à 660 V. Première partie: Généralités - Caractéristiques fonctionnelles, essais et valeurs assignées - Règles de sécurité - Guide d'installation et d'exploitation*  
Amendement n° 1 (1991)

### Section 2: Prescriptions de qualité et essais

#### 17 Essai de vieillissement

##### 17.1 Conditionnement

La température de la cuve pendant l'essai de vieillissement doit être la valeur de la température moyenne la plus élevée sur toute période de 24 h (voir CEI 931-1, tableau 1), plus la différence entre la température relevée de la cuve et la température de l'air de refroidissement relevée à la fin de l'essai de stabilité thermique effectué sur un condensateur identique.

# SHUNT POWER CAPACITORS OF THE NON-SELF-HEALING TYPE FOR A.C. SYSTEMS HAVING A RATED VOLTAGE UP TO AND INCLUDING 1 000 V –

## Part 2: Ageing test and destruction test

### Section 1: General

#### 1 Scope

This part of IEC 931 applies to capacitors according to IEC 931-1 and gives the requirements for the ageing test and destruction test for these capacitors.

NOTE – The numbering of the clauses and subclauses in this part corresponds to that of IEC 931-1.

#### 2 Normative references

The following normative documents contain provisions which, through reference in this text, constitute provisions of this part of IEC 931. At the time of publication, the editions indicated were valid. All normative documents are subject to revision, and parties to agreements based on this part of IEC 931 are encouraged to investigate the possibility of applying the most recent editions of the normative documents indicated below. Members of IEC and ISO maintain registers of currently valid International Standards.

IEC 241: 1968, *Fuses for domestic and similar purposes*

IEC 593: 1977, *Internal fuses and internal overpressure disconnectors for shunt capacitors*

IEC 931-1: 1989, *Shunt power capacitors of the non-self-healing type for a.c. system having a rated voltage up to and including 660 V – Part 1: General – Performance, testing and rating – Safety requirements – Guide for installation and operation*  
Amendment No. 1 (1991)

### Section 2: Quality requirements and tests

#### 17 Ageing test

##### 17.1 Conditioning

The temperature of the case during the ageing test shall be the highest mean temperature in 24 h (see IEC 931-1, table 1) plus the difference between the measured temperature of the case and the cooling air temperature recorded at the end of the thermal stability test carried out on an identical unit.