

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC**

60594

Première édition
First edition
1977-01

**Coupe-circuit internes et déconnecteurs
internes à surpression pour condensateurs
pour installations de génération de chaleur
par induction**

**Internal fuses and internal overpressure
disconnectors for capacitors for inductive
heat generating plants**



Numéro de référence
Reference number
CEI/IEC 60594: 1977

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**

60594

Première édition
First edition
1977-01

**Coupe-circuit internes et déconnecteurs
internes à surpression pour condensateurs
pour installations de génération de chaleur
par induction**

**Internal fuses and internal overpressure
disconnectors for capacitors for inductive
heat generating plants**

© IEC 1977 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

3, rue de Varembé Geneva, Switzerland
e-mail: inmail@iec.ch IEC web site <http://www.iec.ch>



Commission Electrotechnique Internationale
International Electrotechnical Commission
Международная Электротехническая Комиссия

CODE PRIX
PRICE CODE

M

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

SOMMAIRE

	Pages
PRÉAMBULE	4
PRÉFACE	4

SECTION UN — GÉNÉRALITÉS

Articles

1. Domaine d'application	6
2. Objet	6
3. Définitions	6

SECTION DEUX — PRESCRIPTIONS CONCERNANT LES PERFORMANCES

4. Généralités	8
5. Prescriptions concernant le fonctionnement	8
6. Prescriptions concernant la tenue	10

SECTION TROIS — ESSAIS

7. Essais individuels	12
8. Essais de type	12
9. Essai de décharge	12
10. Essai de fonctionnement des coupe-circuit	12
11. Essai de fonctionnement du déconnecteur	14

ANNEXE A — Guide pour la coordination de la protection par coupe-circuit et déconnecteurs	18
---	----

ANNEXE B — Méthodes d'essai pour l'essai de fonctionnement des coupe-circuit internes	22
---	----

CONTENTS

	Page
FOREWORD	5
PREFACE	5

SECTION ONE — GENERAL

Clause

1. Scope	7
2. Object	7
3. Definitions	7

SECTION TWO — PERFORMANCE REQUIREMENTS

4. General	9
5. Disconnecting requirements	9
6. Withstand requirements	11

SECTION THREE — TESTS

7. Routine tests	13
8. Type tests	13
9. Discharge test	13
10. Disconnecting test on fuses	13
11. Disconnecting test on disconnector	15

APPENDIX A — Guide for co-ordination of fuse and disconnector protection	19
--	----

APPENDIX B — Test procedures for the disconnecting test on internal fuses	23
---	----

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

**COUPE-CIRCUIT INTERNES ET DÉCONNECTEURS INTERNES
À SURPRESSION POUR CONDENSATEURS POUR INSTALLATIONS
DE GÉNÉRATION DE CHALEUR PAR INDUCTION**

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 Comité d'Etudes N° 33 de la CEI, Condensateurs de puissance.

Cette norme traite des coupe-circuit internes et des déconnecteurs internes à surpression destinés à protéger les condensateurs couverts par la Publication 110 de la CEI.

Des projets concernant les coupe-circuit internes et les déconnecteurs internes pour la protection des différents types de condensateurs furent discutés aux réunions de Bruxelles en 1971 et de Paris en 1972. A la suite de cette dernière réunion, un projet, document 33(Bureau Central)55, fut soumis à l'approbation des Comités nationaux suivant la Règle des Six Mois en janvier 1973.

A l'occasion de la réunion tenue à Helsinki en 1974, il fut décidé que les coupe-circuit internes et les déconnecteurs internes à surpression liés à la Publication 110 de la CEI seraient traités par leur propre publication comprenant le guide d'application pour les coupe-circuit externes.

Au cours de la réunion tenue à Nice en 1976, il fut enfin décidé que cette norme serait publiée séparément du guide d'application pour les coupe-circuit externes.

Les pays suivants se sont prononcés explicitement en faveur de la publication :

Afrique du Sud (République d')	Italie
Allemagne	Japon
Australie	Norvège
Autriche	Pays-Bas
Belgique	Portugal
Canada	Roumanie
Danemark	Royaume-Uni
Etats-Unis d'Amérique	Suède
Finlande	Suisse
France	Turquie
Israël	

Autre publication de la CEI citée dans la présente norme :

Publication n° 110: Recommandation concernant les condensateurs pour les installations de génération de chaleur par induction soumis à des fréquences comprises entre 40 et 24000 Hz.

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

**INTERNAL FUSES AND INTERNAL OVERPRESSURE DISCONNECTORS
FOR CAPACITORS FOR INDUCTIVE HEAT GENERATING PLANTS**

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 was prepared by IEC Technical Committee No. 33, Power Capacitors.

This standard deals with internal fuses and internal overpressure disconnectors to be used for protection of capacitors covered by IEC Publication 110.

Drafts concerning internal fuses and internal disconnectors for the protection of the different types of capacitor were discussed at the meetings held in Brussels in 1971 and in Paris in 1972. As a result of the latter meeting, a draft, Document 33(Central Office)55, was submitted to the National Committees for approval under the Six Months' Rule in January 1973.

On the occasion of the meeting held in Helsinki in 1974, it was decided that internal fuses and internal overpressure disconnectors linked with IEC Publication 110 should be covered by their own publication including the application guide for external fuses.

During the meeting held in Nice in 1976 it was finally decided that this standard should be issued separately from the application guide for external fuses.

The following countries voted explicitly in favour of publication:

Australia	Netherlands
Austria	Norway
Belgium	Portugal
Canada	Romania
Denmark	South Africa (Republic of)
Finland	Sweden
France	Switzerland
Germany	Turkey
Israel	United Kingdom
Italy	United States of America
Japan	

Other IEC publication quoted in this standard:

Publication No. 110: Recommendation for Capacitors for Inductive Heat Generating Plants Operating at Frequencies between 40 and 24000 Hz.

COUPE-CIRCUIT INTERNES ET DÉCONNECTEURS INTERNES À SURPRESSION POUR CONDENSATEURS POUR INSTALLATIONS DE GÉNÉRATION DE CHALEUR PAR INDUCTION

SECTION UN — GÉNÉRALITÉS

1. Domaine d'application

- 1.1 La présente norme s'applique aux coupe-circuit internes utilisés pour protéger les condensateurs pour installation de génération de chaleur par induction soumis à des fréquences comprises entre 40 Hz et 60 Hz, couverts par la Publication 110 de la CEI: Recommandation concernant les condensateurs pour les installations de génération de chaleur par induction soumis à des fréquences comprises entre 40 et 24000 Hz.
- 1.2 La présente norme s'applique également aux déconnecteurs internes à surpression utilisés pour protéger les condensateurs autorégénérateurs à diélectrique métallisé.
- 1.3 La présente norme ne s'applique pas aux coupe-circuit et aux déconnecteurs dont les conditions de service sont en général incompatibles avec les prescriptions de la norme, sauf accord différent entre constructeur et acheteur.
- 1.4 Les coupe-circuit et les déconnecteurs répondant à la présente norme sont destinés à isoler les éléments défectueux d'un condensateur ou le condensateur unitaire 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 à une protection externe de la batterie de condensateurs ou d'une partie de celle-ci.

2. Objet

La présente norme a pour objet:

- de formuler des prescriptions uniformes en ce qui concerne les performances et les essais;
- de fournir un guide pour la coordination de la protection par coupe-circuit et par déconnecteurs.

3. Définitions

- 3.1 Les définitions des parties du condensateur et des accessoires sont conformes à la Publication 110 de la CEI.

Note. — Le mot «élément» dans la présente norme est adopté dans le sens défini par les publications de la CEI concernant les condensateurs et non par les publications de la CEI relatives aux coupe-circuit.

3.2 Coupe-circuit interne

Coupe-circuit connecté à l'intérieur d'une unité en série avec un élément ou un groupe d'éléments.

INTERNAL FUSES AND INTERNAL OVERPRESSURE DISCONNECTORS FOR CAPACITORS FOR INDUCTIVE HEAT GENERATING PLANTS

SECTION ONE — GENERAL

1. Scope

- 1.1 This standard applies to internal fuses used to protect capacitors for inductive heat generating plants operating at frequencies between 40 Hz and 60 Hz, in accordance with IEC Publication 110, Recommendation for Capacitors for Inductive Heat Generating Plants Operating at Frequencies between 40 and 24000 Hz.
- 1.2 This standard also applies to internal overpressure disconnectors used to protect self-healing metallized dielectric capacitors.
- 1.3 This standard does not apply to fuses and disconnectors for which the service conditions, in general, are incompatible with the requirements of the standard, unless otherwise agreed between manufacturer and purchaser.
- 1.4 Fuses and disconnectors conforming to this standard are designed to isolate faulted capacitor elements or capacitor unit, to allow operation of the remaining parts of that capacitor unit and the bank in which the capacitor unit is connected. Such fuses and disconnectors are not a substitute for a switching device such as a circuit-breaker, or the external protection of the capacitor bank, or part thereof.

2. Object

The object of this standard is:

- to formulate uniform requirements regarding performance and testing;
- to provide a guide for co-ordination of fuse and disconnector protection.

3. Definitions

- 3.1 Definitions of capacitor parts and accessories are in accordance with IEC Publication 110.

Note. — The word “element” in this standard is used in accordance with the definitions contained in IEC capacitor publications, and not in accordance with the IEC fuse publications.

3.2 *Internal fuse*

A fuse connected inside a capacitor unit in series with an element or group of elements.