IEC 60931-1

Edition 3.0 2025-06

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE

Shunt power capacitors of the non-self-healing type for AC systems having a rated voltage up to and including 1 000 V – Part 1: General

Condensateurs shunt de puissance non autorégénérateurs pour réseaux à courant alternatif de tension assignée inférieure ou égale à 1 000 V – Partie 1 : Généralités

ICS 29.120.99, 31.060.70

ISBN 978-2-8327-0506-3

IEC 60931-1:2025-06(en-fr)



THIS PUBLICATION IS COPYRIGHT PROTECTED
Copyright © 2025 IEC, Geneva, Switzerland

All rights reserved. Unless otherwise specified, 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 either IEC or IEC's member National Committee in the country of the requester. If you have any questions about IEC copyright or have an enquiry about obtaining additional rights to this publication, please contact the address below or your local IEC member National Committee for further information.

Droits de reproduction réservés. Sauf indication contraire, 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'IEC ou du Comité national de l'IEC du pays du demandeur. Si vous avez des questions sur le copyright de l'IEC ou si vous désirez obtenir des droits supplémentaires sur cette publication, utilisez les coordonnées ci-après ou contactez le Comité national de l'IEC de votre pays de résidence.

IEC Secretariat
3, rue de Varembé
CH-1211 Geneva 20
Switzerland

Tel.: +41 22 919 02 11
info@iec.ch
www.iec.ch

About the IEC
The International Electrotechnical Commission (IEC) is the leading global organization that prepares and publishes International Standards for all electrical, electronic and related technologies.

About IEC publications
The technical content of IEC publications is kept under constant review by the IEC. Please make sure that you have the latest edition, a corrigendum or an amendment might have been published.

IEC publications search - webstore.iec.ch/advsearchform
The advanced search enables to find IEC publications by a variety of criteria (reference number, text, technical committee, …). It also gives information on projects, replaced and withdrawn publications.

IEC Just Published - webstore.iec.ch/justpublished
Stay up to date on all new IEC publications. Just Published details all new publications released. Available online and once a month by email.

IEC Customer Service Centre - webstore.iec.ch/csc
If you wish to give us your feedback on this publication or need further assistance, please contact the Customer Service Centre: sales@iec.ch.

IEC Products & Services Portal - products.iec.ch
Discover our powerful search engine and read freely all the publications previews, graphical symbols and the glossary. With a subscription you will always have access to up to date content tailored to your needs.

Electropedia - www.electropedia.org
The world's leading online dictionary on electrotechnology, containing more than 22 500 terminological entries in English and French, with equivalent terms in 25 additional languages. Also known as the International Electrotechnical Vocabulary (IEV) online.

A propos de l'IEC
La Commission Electrotechnique Internationale (IEC) est la première organisation mondiale qui élabore et publie des Normes internationales pour tout ce qui a trait à l'électricité, à l'électronique et aux technologies apparentées.

A propos des publications IEC
Le contenu technique des publications IEC est constamment revu. Veuillez vous assurer que vous possédez l'édition la plus récente, un corrigendum ou amendement peut avoir été publié.

Recherche de publications IEC - webstore.iec.ch/advsearchform
La recherche avancée permet de trouver des publications IEC en utilisant différents critères (numéro de référence, texte, comité d'études, …). Elle donne aussi des informations sur les projets et les publications remplacées ou retirées.

IEC Just Published - webstore.iec.ch/justpublished
Restez informé sur les nouvelles publications IEC. Just Published détaille les nouvelles publications parues. Disponible en ligne et une fois par mois par email.

Service Clients - webstore.iec.ch/csc
Si vous désirez nous donner des commentaires sur cette publication ou si vous avez des questions contactez-nous: sales@iec.ch.

IEC Products & Services Portal - products.iec.ch
Découvrez notre puissant moteur de recherche et consultez gratuitement tous les aperçus des publications, symboles graphiques et le glossaire. Avec un abonnement, vous aurez toujours accès à un contenu à jour adapté à vos besoins.

Electropedia - www.electropedia.org
Le premier dictionnaire d'électrotechnologie en ligne au monde, avec plus de 22 500 articles terminologiques en anglais et en français, ainsi que les termes équivalents dans 25 langues additionnelles. Egalement appelé Vocabulaire Electrotechnique International (IEV) en ligne.

Warning! Make sure that you obtained this publication from an authorized distributor.
Attention! Veuillez vous assurer que vous avez obtenu cette publication via un distributeur agréé.

CONTENTS

FOREWORD....4
1 Scope....6
2 Normative references....6
3 Terms and definitions....7
4 Service conditions....10
4.1 Normal service conditions....10
4.2 Unusual service conditions....11
5 Test requirements....11
5.1 General....11
5.2 Test conditions....11
6 Tests....11
6.1 Classification....11
6.1.1 General....11
6.1.2 Routine tests....11
6.1.3 Type tests....12
6.1.4 Acceptance tests....12
6.2 Capacitance measurement and output calculation....13
6.2.1 Measuring procedure....13
6.2.2 Capacitance tolerances....13
6.3 Measurement of the tangent of the loss angle (tan δ) of the capacitor....13
6.3.1 Measuring procedure....13
6.3.2 Loss requirements....14
6.4 Voltage tests between terminals....14
6.4.1 Routine test....14
6.4.2 Type test....14
6.5 Voltage tests between terminals and container....14
6.5.1 Routine test....14
6.5.2 Type test....15
6.6 Test of internal discharge device....15
6.7 Sealing test....15
6.8 Thermal stability test....16
6.9 Measurement of the tangent of the loss angle (tan δ) of the capacitor at elevated temperature....17
6.9.1 Measuring procedure....17
6.9.2 Requirements....17
6.10 Lightning impulse voltage test between terminals and container....17
6.11 Discharge test....18
6.12 Ageing test....18
6.13 Destruction test....18
6.14 Disconnecting test on internal fuses....18
6.14.1 General....18
6.14.2 Test procedure....19
6.14.3 Capacitance measurement....19
6.14.4 Inspection of the unit....20
6.14.5 Voltage test after opening the container....20
7 Maximum permissible voltage....20

7.1 Long-duration voltages 20
7.2 Switching voltages 21
8 Maximum permissible current 21
9 Discharge device 21
10 Container connections 22
11 Protection of the environment 22
12 Other safety requirements 22
13 Marking of the unit 22
13.1 Rating plate 22
13.2 Standardized connection symbols 23
13.3 Warning plate 23
14 Marking of the bank 23
14.1 Instruction sheet or rating plate 23
14.2 Warning plate 23
15 General 24
16 Choice of the rated voltage 24
17 Operating temperature 25
17.1 General 25
17.2 Installation 25
17.3 High ambient air temperature 25
17.4 Evaluation of losses 25
18 Special service conditions 26
19 Overvoltages 26
20 Overload currents 27
21 Switching and protective devices and connections 27
22 Choice of creepage distance 28
23 Capacitors connected to systems with audio-frequency remote control 28
24 Electromagnetic compatibility (EMC) 29
24.1 Emission 29
24.2 Immunity 29
24.2.1 General 29
24.2.2 Low-frequency disturbances 29
24.2.3 Conducted transients and high-frequency disturbances 29
24.2.4 Electrostatic discharges 29
24.2.5 Magnetic disturbances 29
24.2.6 Electromagnetic disturbances 30
Annex A (normative) Additional definitions, requirements and tests for power filter capacitors 31
A.1 Additional terms and definitions 31
A.1.1 Band-pass and high-pass filter capacitor (filter capacitor) 31
A.1.2 Rated voltage (U_N) (see 3.11) 31
A.1.3 Rated output (Q_N) (see 3.10) 31
A.1.4 Rated current (I_N) (see 3.16) 31
A.2 Quality requirements and tests 31
A.2.1 Capacitance tolerance 31
A.2.2 Voltage test between terminals (see 6.4) 32

A.2.3 Thermal stability test (see 6.8) 32
A.3 Overloads – Maximum permissible current (see Clause 8) 32
A.4 Markings – Instruction sheet or rating plate (see 14.1) 32
A.5 Guide for installation and operation – Choice of the rated voltage (see Clause 16) 32
Annex B (informative) Formulae for capacitors and installations 33
B.1 Computation of the output of three-phase capacitor from three single-phase capacitance measurements 33
B.2 Resonance frequency 33
B.3 Voltage rise 33
B.4 Inrush transient current 34
B.4.1 Switching in of single capacitor 34
B.4.2 Switching of capacitors in parallel with energized capacitor(s) 34
B.4.3 Discharge resistance in single-phase units or in one-phase or polyphase units 34
Annex C (normative) Test procedures for the disconnecting test on internal fuses 36
C.1 General 36
C.2 Test procedure 36
Annex D (informative) Guidance for coordination of fuse protection 38
D.1 General 38
D.2 Protection sequence 38
Bibliography 39

Figure B.1 – k values depending on the method of connection of the resistors with the capacitor units 35

Table 1 – Letter symbols for upper limit of temperature range 10
Table 2 – Ambient air temperature for the thermal stability test 16
Table 3 – Admissible voltage levels in service 20

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

_____

Shunt power capacitors of the non-self-healing type for AC systems having a rated voltage up to and including 1 000 V – Part 1: General

FOREWORD

1) The International Electrotechnical Commission (IEC) is a worldwide organization for standardization comprising all national electrotechnical committees (IEC National Committees). The object of 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, IEC publishes International Standards, Technical Specifications, Technical Reports, Publicly Available Specifications (PAS) and Guides (hereafter referred to as “IEC Publication(s)”). 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. 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 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 IEC National Committees.
3) IEC Publications have the form of recommendations for international use and are accepted by IEC National Committees in that sense. While all reasonable efforts are made to ensure that the technical content of IEC Publications is accurate, IEC cannot be held responsible for the way in which they are used or for any misinterpretation by any end user.
4) In order to promote international uniformity, IEC National Committees undertake to apply IEC Publications transparently to the maximum extent possible in their national and regional publications. Any divergence between any IEC Publication and the corresponding national or regional publication shall be clearly indicated in the latter.
5) IEC itself does not provide any attestation of conformity. Independent certification bodies provide conformity assessment services and, in some areas, access to IEC marks of conformity. IEC is not responsible for any services carried out by independent certification bodies.
6) All users should ensure that they have the latest edition of this publication.
7) No liability shall attach to IEC or its directors, employees, servants or agents including individual experts and members of its technical committees and IEC National Committees for any personal injury, property damage or other damage of any nature whatsoever, whether direct or indirect, or for costs (including legal fees) and expenses arising out of the publication, use of, or reliance upon, this IEC Publication or any other IEC Publications.
8) Attention is drawn to the Normative references cited in this publication. Use of the referenced publications is indispensable for the correct application of this publication.
9) IEC draws attention to the possibility that the implementation of this document may involve the use of (a) patent(s). IEC takes no position concerning the evidence, validity or applicability of any claimed patent rights in respect thereof. As of the date of publication of this document, IEC had not received notice of (a) patent(s), which may be required to implement this document. However, implementers are cautioned that this may not represent the latest information, which may be obtained from the patent database available at https://patents.iec.ch. IEC shall not be held responsible for identifying any or all such patent rights.

IEC 60931-1 has been prepared by IEC technical committee 33: Power capacitors and their applications. It is an International Standard.

This third edition cancels and replaces second edition published in 1996 and Amendment 1:2002. This edition constitutes a technical revision.

This edition includes the following significant technical changes with respect to the previous edition:

a) integration of IEC 60931-3 within IEC 60931-1;
b) deletion of self-healing test.

The text of this International Standard is based on the following documents:

Draft	Report on voting
33/721/FDIS	33/725/RVD

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

The language used for the development of this International Standard is English.

This document was drafted in accordance with ISO/IEC Directives, Part 2, and developed in accordance with ISO/IEC Directives, Part 1 and ISO/IEC Directives, IEC Supplement, available at www.iec.ch/members_experts/refdocs. The main document types developed by IEC are described in greater detail at www.iec.ch/publications.

A list of all parts in the IEC 60931 series, published under the general title *Shunt power capacitors of the non-self-healing type for AC systems having a rated voltage up to and including 1 000 volts*, can be found on the IEC website.

The committee has decided that the contents of this document will remain unchanged until the stability date indicated on the IEC website under webstore.iec.ch in the data related to the specific document. At this date, the document will be

- reconfirmed,
- withdrawn, or
- revised.

1 Scope

This part of IEC 60931 is applicable to both non-self-healing capacitor units and non-self-healing capacitor banks intended to be used, particularly, for power-factor correction of AC power systems having a rated voltage up to and including 1 000 V and frequencies 15 Hz to 60 Hz.

This document also applies to capacitors intended for use in power filter circuits. Additional definitions, requirements, and tests for filter capacitors are given in Annex A.

The following capacitors are excluded from this part of IEC 60931:

– Shunt power capacitors of the self-healing type for AC systems having a rated voltage up to and including 1 000 V (IEC 60831 series [1][1])
– Shunt capacitors for AC power systems having a rated voltage above 1 000 V (IEC 60871 series [2])
– Power capacitors for induction heating installations (IEC 60110 series [3])
– Series capacitors for power systems (IEC 60143 series [4])
– Capacitors for motor applications (IEC 60252 series [5])
– Coupling capacitors and capacitor dividers (IEC 60358 series [6])
– Capacitors for power electronics (IEC 61071 [7])
– Small AC capacitors to be used for fluorescent and discharge lamps (IEC 61048 [8] and IEC 61049 [9])
– Capacitors for suppression of radio interference (under consideration)
– Capacitors intended to be used in various types of electrical equipment and thus considered as components
– Capacitors intended for use with DC voltage superimposed on the AC voltage
– Shunt power capacitors of the self-healing type for AC systems having a rated voltage above 1 000 V (IEC 63210 [10])

Accessories such as insulators, switches, instrument transformers, fuses, etc., are to be in accordance with the relevant IEC standards.

The purpose of this document is:

a) to formulate uniform rules regarding performances, testing and rating;
b) to formulate specific safety rules;
c) to provide a guide for installation and operation.

2 Normative references

The following documents are referred to in the text in such a way that some or all of their content constitutes requirements of this document. For dated references, only the edition cited applies. For undated references, the latest edition of the referenced document (including any amendments) applies.

IEC 60060-1, *High-voltage test techniques – Part 1: General definitions and test requirements*

IEC 60931-2, *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*

[1] Numbers in square brackets refer to the Bibliography.

IEC 61000-2-2:2002, *Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 2-2: Environment – Compatibility levels for low-frequency conducted disturbances and signalling in public low-voltage power supply systems*

IEC TR 61000-4-1, *Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 4-1: Testing and measurement techniques – Overview of IEC 61000-4 series*

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS 4
1 Domaine d'application 6
2 Références normatives 7
3 Termes et définitions 7
4 Conditions de service 10
4.1 Conditions normales de service 10
4.2 Conditions de service inhabituelles 11
5 Exigences d'essai 11
5.1 Généralités 11
5.2 Conditions d'essai 11
6 Essais 12
6.1 Classification 12
6.1.1 Généralités 12
6.1.2 Essais individuels de série 12
6.1.3 Essais de type 12
6.1.4 Essais de réception 13
6.2 Mesure de la capacité et calcul de la puissance 13
6.2.1 Procédure de mesure 13
6.2.2 Tolérances sur la capacité 13
6.3 Mesure de la tangente de l'angle de perte (tan δ) du condensateur 14
6.3.1 Procédure de mesure 14
6.3.2 Exigences relatives aux pertes 14
6.4 Essais diélectriques entre bornes 14
6.4.1 Essai individuel de série 14
6.4.2 Essai de type 14
6.5 Essais diélectriques entre bornes et cuve 15
6.5.1 Essai individuel de série 15
6.5.2 Essai de type 15
6.6 Essai du dispositif de décharge interne 16
6.7 Essai d'étanchéité 16
6.8 Essai de stabilité thermique 16
6.9 Mesure de la tangente de l'angle de perte (tan δ) du condensateur à température élevée 18
6.9.1 Procédure de mesure 18
6.9.2 Exigences 18
6.10 Essai diélectrique en choc de foudre entre bornes et cuve 18
6.11 Essai de décharge 18
6.12 Essai de vieillissement 19
6.13 Essai de destruction 19
6.14 Essai de déconnexion des fusibles internes 19
6.14.1 Généralités 19
6.14.2 Procédure d'essai 20
6.14.3 Mesure de la capacité 20
6.14.4 Inspection de l'unité 20
6.14.5 Essai diélectrique après ouverture de la cuve 21
7 Tension maximale admissible 21

7.1 Tensions de longue durée 21
7.2 Surtensions de manœuvre 21
8 Courant maximal admissible 22
9 Dispositif de décharge 22
10 Connexions à la cuve 23
11 Protection de l'environnement 23
12 Autres exigences de sécurité 23
13 Marquage de l'unité 23
13.1 Plaque signalétique 23
13.2 Symboles de couplage normalisés 24
13.3 Plaque d'avertissement 24
14 Marquage des batteries de condensateurs 24
14.1 Notice d'instruction ou plaque signalétique 24
14.2 Plaque d'avertissement 25
15 Généralités 25
16 Choix de la tension assignée 25
17 Température de service 26
17.1 Généralités 26
17.2 Installation 26
17.3 Température élevée de l'air ambiant 27
17.4 Évaluation des pertes 27
18 Conditions de service particulières 27
19 Surtensions 28
20 Courants de surcharge 28
21 Dispositifs de coupure et de protection, et raccordement 29
22 Choix des lignes de fuite 30
23 Condensateurs raccordés à des réseaux équipés de télécommande en audiofréquence 30
24 Compatibilité électromagnétique (CEM) 31
24.1 Émission 31
24.2 Immunité 31
24.2.1 Généralités 31
24.2.2 Perturbations à basse fréquence 31
24.2.3 Perturbations transitoires conduites et perturbations à haute fréquence 31
24.2.4 Décharges électrostatiques 31
24.2.5 Perturbations magnétiques 31
24.2.6 Perturbations électromagnétiques 32
Annexe A (normative) Définitions, exigences et essais supplémentaires concernant les condensateurs de puissance pour filtrage en courants forts 33
A.1 Termes et définitions supplémentaires 33
A.1.1 Condensateur de filtrage passe-bande et passe-haut (condensateur de filtrage) 33
A.1.2 Tension assignée (U_N) (voir 3.11) 33
A.1.3 Puissance assignée (Q_N) (voir 3.10) 33
A.1.4 Courant assigné (I_N) (voir 3.16) 33
A.2 Exigences de qualité et essais 33

A.2.1 Tolérances sur la capacité....33
A.2.2 Essai diélectrique entre bornes (voir 6.4)....34
A.2.3 Essai de stabilité thermique (voir 6.8)....34
A.3 Surcharges – Courant maximal admissible (voir l'Article 8)....34
A.4 Marquages – Notice d'instructions ou plaque signalétique (voir 14.1)....34
A.5 Guide d'installation et d'exploitation – Choix de la tension assignée (voir l'Article 16)....34
Annexe B (informative) Formules pour les condensateurs et les installations....35
B.1 Calcul de la puissance d'un condensateur triphasé à partir de trois mesures de capacité monophasées....35
B.2 Fréquence de résonance....35
B.3 Élévation de tension....35
B.4 Courant d'appel transitoire....36
B.4.1 Mise sous tension d'un seul condensateur....36
B.4.2 Enclenchement de condensateurs en parallèle avec un ou plusieurs condensateurs sous tension....36
B.4.3 Résistance de décharge dans un condensateur monophasé ou dans une phase de condensateurs polyphasés....37
Annexe C (normative) Procédures d'essai pour l'essai de déconnexion des fusibles internes....39
C.1 Généralités....39
C.2 Procédure d'essai....39
Annexe D (informative) Recommandations pour la coordination de la protection des fusibles....41
D.1 Généralités....41
D.2 Séquence de protection....41
Bibliographie....42

Figure B.1 – Valeurs du coefficient k dépendant du mode de connexion des résistances avec les condensateurs unitaires....38

Tableau 1 – Symboles littéraux de la limite supérieure de la plage de températures....11
Tableau 2 – Température de l'air ambiant pour l'essai de stabilité thermique....17
Tableau 3 – Niveaux de tension admissibles en service....21

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

_____

Condensateurs shunt de puissance non autorégénérateurs pour réseaux à courant alternatif de tension assignée inférieure ou égale à 1 000 V – Partie 1: Généralités

AVANT-PROPOS

1) La Commission Électrotechnique Internationale (IEC) est une organisation mondiale de normalisation composée de l'ensemble des comités électrotechniques nationaux (Comités nationaux de l'IEC). L'IEC a pour objet de favoriser la coopération internationale pour toutes les questions de normalisation dans les domaines de l'électricité et de l'électronique. À cet effet, l'IEC – entre autres activités – publie des Normes internationales, des Spécifications techniques, des Rapports techniques, des Spécifications accessibles au public (PAS) et des Guides (ci-après dénommés "Publication(s) de l'IEC"). 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 l'IEC, participent également aux travaux. L'IEC 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 l'IEC concernant les questions techniques représentent, dans la mesure du possible, un accord international sur les sujets étudiés, étant donné que les Comités nationaux de l'IEC intéressés sont représentés dans chaque comité d'études.
3) Les Publications de l'IEC se présentent sous la forme de recommandations internationales et sont agréées comme telles par les Comités nationaux de l'IEC. Tous les efforts raisonnables sont entrepris afin que l'IEC s'assure de l'exactitude du contenu technique de ses publications; l'IEC ne peut pas être tenue responsable de l'éventuelle mauvaise utilisation ou interprétation qui en est faite par un quelconque utilisateur final.
4) Dans le but d'encourager l'uniformité internationale, les Comités nationaux de l'IEC s'engagent, dans toute la mesure possible, à appliquer de façon transparente les Publications de l'IEC dans leurs publications nationales et régionales. Toutes divergences entre toutes Publications de l'IEC et toutes publications nationales ou régionales correspondantes doivent être indiquées en termes clairs dans ces dernières.
5) L'IEC elle-même ne fournit aucune attestation de conformité. Des organismes de certification indépendants fournissent des services d'évaluation de conformité et, dans certains secteurs, accèdent aux marques de conformité de l'IEC. L'IEC n'est responsable d'aucun des services effectués par les organismes de certification indépendants.
6) Tous les utilisateurs doivent s'assurer qu'ils sont en possession de la dernière édition de cette publication.
7) Aucune responsabilité ne doit être imputée à l'IEC, à ses administrateurs, employés, auxiliaires ou mandataires, y compris ses experts particuliers et les membres de ses comités d'études et des Comités nationaux de l'IEC, pour tout préjudice causé en cas de dommages corporels et matériels, ou de tout autre dommage de quelque nature que ce soit, directe ou indirecte, ou pour supporter les coûts (y compris les frais de justice) et les dépenses découlant de la publication ou de l'utilisation de cette Publication de l'IEC ou de toute autre Publication de l'IEC, ou au crédit qui lui est accordé.
8) L'attention est attirée sur les références normatives citées dans cette publication. L'utilisation de publications référencées est obligatoire pour une application correcte de la présente publication.
9) L'IEC attire l'attention sur le fait que la mise en application du présent document peut entraîner l'utilisation d'un ou de plusieurs brevets. L'IEC ne prend pas position quant à la preuve, à la validité et à l'applicabilité de tout droit de brevet revendiqué à cet égard. À la date de publication du présent document, l'IEC n'avait pas reçu notification qu'un ou plusieurs brevets pouvaient être nécessaires à sa mise en application. Toutefois, il y a lieu d'avertir les responsables de la mise en application du présent document que des informations plus récentes sont susceptibles de figurer dans la base de données de brevets, disponible à l'adresse https://patents.iec.ch. L'IEC ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de brevet.

L'IEC 60931-1 a été établie par le comité d'études 33 de l'IEC: Condensateurs de puissance et leurs applications. Il s'agit d'une Norme internationale.

Cette troisième édition annule et remplace la deuxième édition parue en 1996 et l'Amendement 1:2002. Cette édition constitue une révision technique.

Cette édition inclut les modifications techniques majeures suivantes par rapport à l'édition précédente:

a) intégration de l'IEC 60931-3 à l'IEC 60931-1;
b) suppression de l'essai d'autorégénération.

Le texte de cette Norme internationale est issu des documents suivants:

Projet	Rapport de vote
33/721/FDIS	33/725/RVD

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

La langue employée pour l'élaboration de cette Norme internationale est l'anglais.

Ce document a été rédigé selon les Directives ISO/IEC, Partie 2, il a été développé selon les Directives ISO/IEC, Partie 1 et les Directives ISO/IEC, Supplément IEC, disponibles sous www.iec.ch/members_experts/refdocs. Les principaux types de documents développés par l'IEC sont décrits plus en détail sous www.iec.ch/publications.

Une liste de toutes les parties de la série IEC 60931, publiées sous le titre général *Condensateurs shunt de puissance non autorégénérateurs destinés à être utilisés sur des réseaux à courant alternatif de tension assignée inférieure ou égale à 1000 V*, se trouve sur le site web de l'IEC.

Le comité a décidé que le contenu de ce document ne sera pas modifié avant la date de stabilité indiquée sur le site web de l'IEC sous webstore.iec.ch dans les données relatives au document recherché. À cette date, le document sera

- reconduit,
- supprimé, ou
- révisé.

1 Domaine d'application

La présente partie de l'IEC 60931 s'applique aux condensateurs unitaires non autorégénérateurs et aux batteries de condensateurs non autorégénérateurs destinés plus particulièrement à la correction du facteur de puissance des réseaux à courant alternatif de tension assignée inférieure ou égale à 1 000 V et de fréquence comprise entre 15 Hz et 60 Hz.

Le présent document s'applique également aux condensateurs destinés à être utilisés dans des circuits de filtrage de puissance. Les définitions, exigences et essais supplémentaires pour les condensateurs de filtrage sont indiqués dans l'Annexe A.

Les condensateurs suivants sont exclus de la présente partie de l'IEC 60931:

– condensateurs shunt de puissance autorégénérateurs pour réseaux à courant alternatif de tension assignée inférieure ou égale à 1 000 V (série IEC 60831 [1][1]);
– condensateurs shunt pour réseaux à courant alternatif de tension assignée supérieure à 1 000 V (série IEC 60871 [2]);
– condensateurs de puissance pour les installations de génération de chaleur par induction (série IEC 60110 [3]);
– condensateurs série destinés à être installés sur des réseaux (série IEC 60143 [4]);
– condensateurs destinés à être utilisés avec des moteurs (série IEC 60252 [5]);
– condensateurs de couplage et diviseurs capacitifs (série IEC 60358 [6]);
– condensateurs pour électronique de puissance (IEC 61071 [7]);
– petits condensateurs à courant alternatif destinés aux lampes à fluorescence et à décharge (IEC 61048 [8] et IEC 61049 [9]);
– condensateurs d'antiparasitage (à l'étude);
– condensateurs destinés à être utilisés dans différents types d'équipements électriques et considérés de ce fait comme des composants;
– condensateurs destinés à être utilisés sous tension continue superposée à la tension alternative;
– condensateurs shunt de puissance autorégénérateurs pour réseaux à courant alternatif de tension assignée supérieure à 1 000 V (IEC 63210 [10]).

Les accessoires tels que les isolateurs, les interrupteurs, les transformateurs de mesure, les fusibles, etc., doivent être conformes aux normes IEC appropriées.

Le présent document a pour objet:

a) de formuler des règles uniformes pour les performances, les essais et les caractéristiques assignées;
b) de formuler des règles de sécurité spécifiques;
c) de fournir un guide pour l'installation et l'exploitation.

[1] Les chiffres entre crochets renvoient à la Bibliographie.

2 Références normatives

Les documents suivants sont cités dans le texte de sorte qu'ils constituent, pour tout ou partie de leur contenu, des exigences du présent document. Pour les références datées, seule l'édition citée s'applique. Pour les références non datées, la dernière édition du document de référence s'applique (y compris les éventuels amendements).

IEC 60060-1, *Technique des essais à haute tension – Partie 1: Définitions et exigences générales*

IEC 60931-2, *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*

IEC 61000-2-2:2002, *Compatibilité électromagnétique (CEM) – Partie 2-2: Environnement – Niveaux de compatibilité pour les perturbations conduites à basse fréquence et la transmission des signaux sur les réseaux publics d'alimentation basse tension*

IEC TR 61000-4-1, *Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 4-1: Testing and measurement techniques – Overview of IEC 61000-4 series (disponible en anglais seulement)*