IEC 63210

Edition 1.0 2021-03

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE

Shunt power capacitors of the self-healing type for AC systems having a rated voltage above 1 000 V

Condensateurs-shunt de puissance autorégénérateurs destinés aux réseaux à courant alternatif de tension assignée supérieure à 1 000 V

INTERNATIONAL
ELECTROTECHNICAL
COMMISSION

COMMISSION
ELECTROTECHNIQUE
INTERNATIONALE

ICS 29.120.99; 31.060.70

ISBN 978-2-8322-9464-2

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.

® Registered trademark of the International Electrotechnical Commission
Marque déposée de la Commission Electrotechnique Internationale

CONTENTS

FOREWORD 6
1 Scope 8
2 Normative references 8
3 Terms and definitions 9
4 Service conditions 13
4.1 Normal service conditions 13
4.2 Unusual service conditions 14
5 Quality requirements and tests 14
5.1 General 14
5.2 Test conditions 14
6 Classification of tests 15
6.1 Routine tests 15
6.2 Type tests and design tests 15
6.3 Acceptance tests 16
7 Capacitance measurement 16
7.1 Measuring procedure 16
7.2 Capacitance tolerances 17
8 Measurement of the tangent of the loss angle (tan δ) of the capacitor 17
8.1 Measuring procedure 17
8.2 Loss requirements 17
9 Voltage tests between terminals 17
9.1 General for routine test 17
9.2 AC test 17
9.3 DC test 18
9.4 Type test 18
10 Voltage tests between terminals and container 18
10.1 Routine test 18
10.2 Type test 19
11 Test of internal discharge device 19
12 Sealing test 19
13 Thermal stability test (type test) 20
13.1 General 20
13.2 Measuring procedure 20
14 Measurement of the tangent of the loss angle (tan δ) of the capacitor at elevated temperature (type test) 21
14.1 Measuring procedure 21
14.2 Requirements 21
15 Lightning impulse test between terminals and container (type test) 21
16 Overvoltage test (design test) 22
16.1 General 22
16.2 Conditioning of the sample before the test 22
16.3 Test procedure 23
16.4 Acceptance criteria 23
16.5 Validity of test 23
16.5.1 General 23

16.5.2 Element design 23
16.5.3 Test unit design 23
16.5.4 Waveform of overvoltage 24
17 Short-circuit discharge test (type test) 24
18 Self-healing test (type test) 25
18.1 General 25
18.2 Test setup 25
18.3 Acceptance criteria 25
19 Destruction test (design test) 25
19.1 General 25
19.2 Test setup for capacitors without actively monitored safety device (internally protected) 26
19.3 Acceptance criteria 26
19.4 Test setup for capacitors with actively monitored safety device (externally protected) 27
19.5 Acceptance criteria 27
20 Insulation levels 27
20.1 Standard insulation values 27
20.2 General requirements 28
20.2.1 General 28
20.2.2 Adjacent insulating components and equipment 28
20.2.3 Capacitors insulated from ground 28
20.2.4 Capacitors with neutral connected to ground 29
20.3 Test between terminals and container of capacitor units 29
20.4 Capacitors in single-phase systems 29
21 Overloads – Maximum permissible voltage 32
21.1 Long duration voltages 32
21.2 Switching overvoltages 32
22 Overloads – Maximum permissible current 32
23 Safety requirements for discharge devices 33
24 Safety requirements for container connections 33
25 Safety requirements for protection of the environment 33
26 Other safety requirements 33
27 Markings of the capacitor unit 34
27.1 Rating plate 34
27.2 Standardized connection symbols 34
27.3 Warning plate 35
28 Markings of the capacitor bank 35
28.1 Instruction sheet or rating plate 35
28.2 Warning plate 35
29 Guide for installation and operation 35
29.1 General 35
29.2 Choice of the rated voltage 36
29.3 Operating temperature 36
29.3.1 General 36
29.3.2 Installation 37
29.3.3 High ambient air temperature 37
29.4 Special service conditions 37

29.5 Overvoltages 38
29.5.1 General 38
29.5.2 Restriking of switches 38
29.5.3 Lightning 38
29.5.4 Motor self-excitation 38
29.5.5 Star-delta starting 38
29.5.6 Capacitor unit selection 38
29.6 Overload currents 39
29.6.1 Continuous overcurrents 39
29.6.2 Transient overcurrents 39
29.7 Switching and protective devices 39
29.7.1 Withstand requirements 39
29.7.2 Restrike-free circuit-breakers 40
29.7.3 Relay settings 40
29.8 Choice of insulation levels 41
29.8.1 General 41
29.8.2 Altitudes exceeding 1 000 m 41
29.8.3 Influence of the capacitor itself 41
29.8.4 Overhead ground wires 43
29.9 Choice of creepage distances and air clearance 43
29.9.1 Creepage distance 43
29.9.2 Air clearances 44
29.10 Capacitors connected to systems with audio-frequency remote control 46
Annex A (normative) Requirements regarding comparable element design and test unit design 47
A.1 Test element design criteria 47
A.2 Test unit design 47
Annex B (informative) Self-healing breakdown test equipment that may be used 49
Annex C (normative) Test requirements and application guide for external fuses and units to be externally fused 50
C.1 General 50
C.2 Performance requirements 50
C.3 Tests on fuses 50
C.4 Guide for coordination of fuse protection 50
C.4.1 General 50
C.4.2 Protection sequence 51
C.5 Choice of fuses 52
C.5.1 General 52
C.5.2 Non current-limiting fuses 52
C.5.3 Current-limiting fuses 52
C.6 Information needed by the user of the fuses 52
Annex D (informative) Formulae for capacitors and installations 53
D.1 Computation of the output of three-phase capacitors from three single-phase capacitance measurements 53
D.2 Resonant frequency 53
D.3 Voltage increase 53
D.4 Inrush transient current 54
D.4.1 Switching in of single capacitor bank 54
D.4.2 Switching on of a bank in parallel with energized bank(s) 54

D.5 Discharge resistance in single-phase unit 54
D.6 Discharge time to 10 % of rated voltage 55
Bibliography 56

Figure 1 – Time and amplitude limits for an overvoltage period 24
Figure 2 – Bank isolated from ground 42
Figure 3 – Bank isolated from ground (containers connected to ground) 42
Figure 4 – Bank connected to ground 43
Figure 5 – Air clearance versus AC withstand 46
Figure B.1 – Example of self-healing detection equipment 49

Table 1 – Letter symbols for upper limit of temperature range 14
Table 2 – Ambient air temperature for the thermal stability test 20
Table 3 – Standard insulation levels for range I (1 kV < U_m ≤ 245 kV) 30
Table 4 – Standard insulation levels for range II (U_m > 245 kV) 31
Table 5 – Admissible voltage levels in service 32
Table 6 – Insulation requirements 41
Table 7 – Specific creepage distances 43
Table 8 – Correlation between standard lightning impulse withstand voltages and minimum air clearances (Table A.1 from IEC 60071-2:1996) 45

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

_____

SHUNT POWER CAPACITORS OF THE SELF-HEALING TYPE FOR AC SYSTEMS HAVING A RATED VOLTAGE ABOVE 1 000 V

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) Attention is drawn to the possibility that some of the elements of this IEC Publication may be the subject of patent rights. IEC shall not be held responsible for identifying any or all such patent rights.

IEC 63210 has been prepared by IEC technical committee 33: Power capacitors and their applications. It is an International Standard.

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

Draft	Report on voting
33/651/FDIS	33/653/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/standardsdev/publications.

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

- reconfirmed,
- withdrawn,
- replaced by a revised edition, or
- amended.

SHUNT POWER CAPACITORS OF THE SELF-HEALING TYPE FOR AC SYSTEMS HAVING A RATED VOLTAGE ABOVE 1 000 V

1 Scope

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

The following capacitors are excluded from this document:

– shunt power capacitors of the self-healing type for AC systems having a rated voltage up to and including 1 000 V (IEC 60831-1, -2);

– shunt power capacitors of the non-self-healing type for AC systems having a rated voltage up to and including 1 000 V (IEC 60931-1, -2 and -3);

– shunt capacitors of the non-self-healing type for AC power systems having a rated voltage above 1 000 V (IEC 60871-1, -2, -3 and -4);

– capacitors for inductive heat-generating plants operating at frequencies between 40 Hz and 24 000 Hz (IEC 60110-1 and -2);

– series capacitors (IEC 60143-1, -2, -3 and -4);

– AC motor capacitors (IEC 60252-1 and -2);

– coupling capacitors and capacitor dividers (IEC 60358-1, -2, -3, -4);

– capacitors for power electronic circuits (IEC 61071);

– small AC capacitors to be used for fluorescent and discharge lamps (IEC 61048 and IEC 61049);

– capacitors for suppression of radio interference;

– 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.

Requirements for accessories such as insulators, switches, instrument transformers and external fuses are given in the relevant IEC standards and are not covered by the scope of this document.

The object of this document is to:

a) formulate uniform rules regarding performances, testing and rating;

b) formulate specific safety rules;

c) 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 60071-1:2019, *Insulation co-ordination – Part 1: Definitions, principles and rules*

IEC 60071-2:1996, *Insulation co-ordination – Part 2: Application guide* [1]

IEC 60549, *High-voltage fuses for the external protection of shunt capacitors*

[1] Withdrawn. IEC 60071-2:1996 has been cancelled and replaced by IEC 60071-2:2018.

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS 62
1 Domaine d'application 64
2 Références normatives 65
3 Termes et définitions 65
4 Conditions de service 69
4.1 Conditions normales de service 69
4.2 Conditions inhabituelles de service 70
5 Exigences de qualité et essais 71
5.1 Généralités 71
5.2 Conditions d'essais 71
6 Classification des essais 71
6.1 Essais individuels de série 71
6.2 Essais de type et essais de conception 71
6.3 Essais de réception 72
7 Mesurage de la capacité 73
7.1 Procédure de mesure 73
7.2 Tolérances sur la capacité 73
8 Mesurage de la tangente de l'angle de perte (tan δ) du condensateur 73
8.1 Procédure de mesure 73
8.2 Exigences de perte 74
9 Essais de tension entre les bornes 74
9.1 Généralités pour l'essai individuel de série 74
9.2 Essai en courant alternatif 74
9.3 Essai en courant continu 74
9.4 Essai de type 74
10 Tensions d'essai entre les bornes et la cuve 75
10.1 Essai individuel de série 75
10.2 Essai de type 75
11 Essai du dispositif interne de décharge 76
12 Essai d'étanchéité 76
13 Essai de stabilité thermique (essai de type) 76
13.1 Généralités 76
13.2 Procédure de mesure 77
14 Mesurage de la tangente de l'angle de perte (tan δ) du condensateur à température élevée (essai de type) 78
14.1 Procédure de mesure 78
14.2 Exigences 78
15 Essai de tension de choc de foudre entre les bornes et la cuve (essai de type) 78
16 Essai de surtension (essai de conception) 79
16.1 Généralités 79
16.2 Conditionnement de l'échantillon avant l'essai 79
16.3 Mode opératoire d'essai 79
16.4 Critères d'acceptation 80
16.5 Validité de l'essai 80
16.5.1 Généralités 80

16.5.2 Conception d'élément 80
16.5.3 Conception d'unité d'essai 80
16.5.4 Forme d'onde de surtension 80
17 Essai de décharge en court-circuit (essai de type) 81
18 Essai d'autorégénération (essai de type) 82
18.1 Généralités 82
18.2 Montage d'essai 82
18.3 Critères d'acceptation 82
19 Essai de destruction (essai de conception) 82
19.1 Généralités 82
19.2 Montage d'essai des condensateurs sans dispositif de sécurité activement surveillé (protégé en interne) 83
19.3 Critères d'acceptation 84
19.4 Montage d'essai des condensateurs avec dispositif de sécurité activement surveillé (protégé en externe) 84
19.5 Critères d'acceptation 85
20 Niveaux d'isolement 85
20.1 Valeurs d'isolement normalisées 85
20.2 Exigences générales 85
20.2.1 Généralités 85
20.2.2 Composants isolants adjacents et matériels 86
20.2.3 Condensateurs isolés de la terre 86
20.2.4 Condensateurs avec neutre connecté à la terre 86
20.3 Essai entre bornes et cuve des condensateurs unitaires 86
20.4 Condensateurs sur des réseaux monophasés 87
21 Surcharges – Tension maximale admissible 90
21.1 Tensions de longue durée 90
21.2 Surtensions de manœuvre 90
22 Surcharges – Courant maximal admissible 91
23 Exigences de sécurité pour des dispositifs de décharge 91
24 Exigences de sécurité pour les connexions de cuve 91
25 Exigences de sécurité pour la protection de l'environnement 92
26 Autres exigences de sécurité 92
27 Marquages du condensateur unitaire 92
27.1 Plaque signalétique 92
27.2 Symboles de connexion normalisés 93
27.3 Plaque de mise en garde 93
28 Marquages de la batterie de condensateurs 93
28.1 Notice d'instructions ou plaque signalétique 93
28.2 Plaque de mise en garde 93
29 Guide d'installation et d'exploitation 94
29.1 Généralités 94
29.2 Choix de la tension assignée 94
29.3 Température de fonctionnement 95
29.3.1 Généralités 95
29.3.2 Installation 95
29.3.3 Température élevée de l’air ambiant 95
29.4 Conditions spéciales de service 96

29.5 Surtension 96
29.5.1 Généralités 96
29.5.2 Réamorçage des commutateurs 96
29.5.3 Foudre 97
29.5.4 Autoexcitation des moteurs 97
29.5.5 Démarrage en couplage étoile-triangle 97
29.5.6 Choix du condensateur unitaire 97
29.6 Courants de surcharge 97
29.6.1 Surintensités permanentes 97
29.6.2 Surintensités transitoires 98
29.7 Appareils de connexion et dispositifs de protection 98
29.7.1 Exigences de tenue 98
29.7.2 Disjoncteurs sans réamorçage 99
29.7.3 Réglage des relais 99
29.8 Choix des niveaux d'isolement 99
29.8.1 Généralités 99
29.8.2 Altitudes dépassant 1 000 m 100
29.8.3 Influence propre du condensateur 100
29.8.4 Câbles de garde 102
29.9 Choix des lignes de fuite et distances d'isolement dans l'air 102
29.9.1 Ligne de fuite 102
29.9.2 Distances d'isolement dans l'air 102
29.10 Condensateurs raccordés à des réseaux avec télécommande en audiofréquence 105
Annexe A (normative) Exigences relatives à la conception d'éléments et de modèles d'unité d'essai comparables 106
A.1 Critères de conception d'éléments d'essai 106
A.2 Conception d'unité d'essai 106
Annexe B (informative) Matériel d'essai de claquage autorégénérateur qui peut être utilisé 108
Annexe C (normative) Exigences d'essai et guide d'application pour fusibles externes et unités à protéger par fusible externe 109
C.1 Généralités 109
C.2 Exigences de performances 109
C.3 Essais sur les fusibles 109
C.4 Guide de coordination de la protection par fusibles 109
C.4.1 Généralités 109
C.4.2 Séquence de protection 110
C.5 Choix des fusibles 111
C.5.1 Généralités 111
C.5.2 Fusibles autres qu'à limitation de courant 111
C.5.3 Fusibles à limitation de courant 111
C.6 Informations nécessaires à l'utilisateur de fusibles 111
Annexe D (informative) Formules pour les condensateurs et les installations 112
D.1 Calcul de la puissance des condensateurs triphasés à partir de trois mesurages de capacités monophasées 112
D.2 Fréquence de résonance 112
D.3 Hausse de tension 112
D.4 Courant d'appel transitoire 113

D.4.1 Mise sous tension d'une seule batterie de condensateurs 113
D.4.2 Mise en parallèle d'une batterie avec une ou plusieurs batteries sous tension 113
D.5 Résistance de décharge des unités monophasées 113
D.6 Durée de décharge à 10 % de la tension assignée 114
Bibliographie 115

Figure 1 –Limites de temps et d'amplitude d'une période de surtension 81
Figure 2 – Batterie isolée de la terre 101
Figure 3 – Batterie isolée de la terre (cuves mises à la terre) 101
Figure 4 – Batterie mise à la terre 101
Figure 5 – Distance d'isolement dans l'air en fonction de la tenue en courant alternatif 105
Figure B.1 – Exemple de matériel de détection autorégénérateur 108

Tableau 1 – Symboles littéraux pour la limite supérieure de la plage de températures 70
Tableau 2 – Température de l'air ambiant pour l'essai de stabilité thermique 77
Tableau 3 – Niveaux d'isolement normalisés pour la plage I (1 kV < U_m ≤ 245 kV) 88
Tableau 4 – Niveaux d'isolement normalisés pour la plage II (U_m > 245 kV) 89
Tableau 5 – Niveaux de tension admissibles en service 90
Tableau 6 – Exigences d'isolement 100
Tableau 7 – Lignes de fuite spécifiques 102
Tableau 8 – Corrélation entre les tensions de tenue au choc de foudre normalisées et les distances d'isolement dans l'air minimales (Tableau A.1 de l'IEC 60071-2:1996) 104

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

_____

CONDENSATEURS-SHUNT DE PUISSANCE AUTORÉGÉNÉRATEURS DESTINÉS AUX RÉSEAUX À COURANT ALTERNATIF DE TENSION ASSIGNÉE SUPÉRIEURE À 1 000 V

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'attention est attirée sur le fait que certains des éléments de la présente Publication de l'IEC peuvent faire l'objet de droits de brevet. L'IEC ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de brevets et de ne pas avoir signalé leur existence.

La Norme internationale IEC 63210 a été établie par le comité d'études 33 de l'IEC: Condensateurs de puissance et leurs applications.

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

Projet	Rapport de vote
33/651/FDIS	33/653/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 internationale.

La version française de cette norme n'a pas été soumise au vote.

L’anglais est la langue utilisée pour l’élaboration de cette Norme internationale.

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 à l’adresse www.iec.ch/members_experts/refdocs. Les principaux types de documents développés par l’IEC sont décrits plus en détail à l’adresse www.iec.ch/standardsdev/publications.

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 "http://webstore.iec.ch" dans les données relatives au document recherché. À cette date, le document sera

- reconduit,
- supprimé,
- remplacé par une édition révisée, ou
- amendé.

CONDENSATEURS-SHUNT DE PUISSANCE AUTORÉGÉNÉRATEURS DESTINÉS AUX RÉSEAUX À COURANT ALTERNATIF DE TENSION ASSIGNÉE SUPÉRIEURE À 1 000 V

1 Domaine d'application

Le présent document s'applique tant aux condensateurs unitaires autorégénérateurs qu'aux batteries de condensateurs autorégénérateurs destinés plus particulièrement à la correction du facteur de puissance des réseaux à courant alternatif de tension assignée supérieure à 1 000 V et de fréquences fondamentales comprises entre 15 Hz et 60 Hz.

Les condensateurs suivants sont exclus du présent document:

– condensateurs-shunt de puissance autorégénérateurs destinés aux réseaux à courant alternatif de tension assignée inférieure ou égale à 1 000 V (IEC 60831-1, IEC 60831-2);

– condensateurs-shunt de puissance non-autorégénérateurs destinés aux réseaux à courant alternatif de tension assignée inférieure ou égale à 1 000 V (IEC 60931-1, IEC 60931-2 et IEC 60931-3);

– condensateurs-shunt non-autorégénérateurs destinés aux réseaux à courant alternatif de tension assignée supérieure à 1 000 V (IEC 60871-1, IEC 60871-2, IEC 60871-3 et IEC 60871-4);

– condensateurs pour les installations de génération de chaleur par induction fonctionnant à des fréquences comprises entre 40 Hz et 24 000 Hz (IEC 60110-1 et IEC 60110-2);

– condensateurs série (IEC 60143-1, IEC 60143-2, IEC 60143-3 et IEC 60143-4);

– condensateurs des moteurs à courant alternatif (IEC 60252-1 et IEC 60252-2);

– condensateurs de couplage et diviseurs capacitifs (IEC 60358-1, IEC 60358-2, IEC 60358-3, IEC 60358-4);

– condensateurs pour circuits électroniques de puissance (IEC 61071);

– petits condensateurs à courant alternatif destinés à être utilisés dans des lampes à fluorescence et des lampes à décharge (IEC 61048 et IEC 61049);

– condensateurs pour la suppression des interférences radio;

– condensateurs destinés à être utilisés dans différents types de matériels électriques et étant donc considérés comme des composants;

– condensateurs destinés à être utilisés avec une tension continue superposée à une tension alternative.

Les exigences relatives aux accessoires tels que les isolateurs, les commutateurs, les transformateurs de mesure et les fusibles externes sont spécifiées dans les normes IEC correspondantes et ne relèvent pas du domaine d'application du présent document.

Le présent document a pour objet:

a) de formuler des règles uniformes en matière de performances, d'essais et de caractéristiques assignées;

b) de formuler des règles de sécurité spécifiques;

c) de fournir un guide d'installation et d’exploitation.

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 60071-1:2019, *Coordination de l'isolement – Partie 1: Définitions, principes et règles*

IEC 60071-2:1996, *Coordination de l'isolement – Partie 2: Guide d'application* [1]

IEC 60549, *Coupe-circuit à fusibles haute tension destinés à la protection externe des condensateurs shunt*

---

[1] Supprimée. L'IEC 60071-2:1996 a été annulée et remplacée par l'IEC 60071-2:2018.