IEC 62271-104

Edition 3.0 2020-08

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE

High-voltage switchgear and controlgear – Part 104: Alternating current switches for rated voltages higher than 52 kV

Appareillage à haute tension – Partie 104: Interrupteurs à courant alternatif pour tensions assignées supérieures à 52 kV

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

COMMISSION ELECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

ICS 29.130.10; 29.130.99

ISBN 978-2-8322-8609-8

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 5
1 Scope 7
2 Normative references 8
3 Terms and definitions 8
3.1 General terms and definitions 8
3.2 Assemblies 8
3.3 Parts of assemblies 9
3.4 Switching devices 9
3.5 Parts of switches 10
3.6 Operational characteristics of switches 10
3.7 Characteristic quantities 10
4 Normal and special service conditions 12
5 Ratings 12
5.1 General 12
5.2 Rated voltage (U_r) 12
5.3 Rated insulation level (U_d, U_p, U_s) 12
5.4 Rated frequency (f_r) 12
5.5 Rated continuous current (I_r) 12
5.6 Rated short-time withstand current (I_k) 12
5.7 Rated peak withstand current (I_p) 13
5.8 Rated duration of short-circuit (t_k) 13
5.9 Rated supply voltage of auxiliary and control circuits (U_a) 13
5.10 Rated supply frequency of auxiliary and control circuits 13
5.11 Rated pressure of compressed gas supply for controlled pressure systems 13
5.101 Rated earth fault breaking current 13
5.102 Rated short-circuit making current 13
5.103 Rated mainly active load-breaking current 13
5.104 Rated closed-loop breaking current 13
5.105 Rated capacitive switching currents 13
5.106 Inductive load switching 14
5.107 Rated static mechanical terminal load 15
5.108 Coordination of rated values for a general purpose switch 15
5.109 Coordination of rated values for limited purpose and special purpose switches 15
6 Design and construction 16
6.1 Requirements for liquids in high-voltage switches 16
6.2 Requirements for gases in high-voltage switches 16
6.3 Earthing of high-voltage switches 16
6.4 Auxiliary and control equipment and circuits 16
6.5 Dependent power operation 16
6.6 Stored energy operation 16
6.7 Independent unlatched operation (independent manual or power operation) 16
6.8 Manually operated actuators 16
6.9 Operation of releases 16
6.10 Pressure/level indication 16
6.11 Nameplates 16

6.12 Locking devices 17
6.13 Position indication 18
6.14 Degree of protection provided by enclosures 18
6.15 Creepage distances for outdoor insulators 18
6.16 Gas and vacuum tightness 18
6.17 Tightness for liquid systems 18
6.18 Fire hazard (flammability) 18
6.19 Electromagnetic compatibility (EMC) 18
6.20 X-ray emission 18
6.21 Corrosion 18
6.22 Filling levels for insulation, switching and/or operation 18
6.101 Closing mechanism 18
6.102 Mechanical strength 18
6.103 Position of the movable contact system and its indicating or signalling device 18
7 Type tests 19
7.1 General 19
7.2 Dielectric tests 20
7.3 Radio interference voltage (RIV) tests 21
7.4 Resistance measurement 21
7.5 Continuous current tests 21
7.6 Short-time withstand current and peak withstand current tests 21
7.7 Verification of the protection 21
7.8 Tightness tests 21
7.9 Electromagnetic compatibility tests (EMC) 21
7.10 Additional tests on auxiliary and control circuits 21
7.11 X-radiation test for vacuum interrupters 21
7.101 Mechanical operation tests 22
7.102 Miscellaneous provision for making and breaking tests 24
7.103 Test circuits for making and breaking tests 26
7.104 Test quantities 36
7.105 Capacitive current tests 40
7.106 Inductive load switching (test duties TD_{notr} and TD_{shunt}) 43
7.107 Tests for general purpose switches 43
7.108 Tests for limited purpose switches 44
7.109 Tests for special purpose switches 44
7.110 Type test reports 45
8 Routine tests 46
8.1 General 46
8.2 Dielectric tests on the main circuit 46
8.3 Tests on auxiliary and control circuits 46
8.4 Measurement of the resistance of the main circuit 46
8.5 Tightness test 46
8.6 Design and visual checks 46
8.101 Mechanical operating tests 46
9 Guide to the selection of high-voltage switches (informative) 47
9.1 General 47
9.2 Selection of rated values 47
9.3 Cable-interface considerations 47
9.4 Continuous or temporary overload due to changed service conditions 47

9.5 Environmental aspects 47
9.101 General 47
9.102 Conditions affecting application 47
9.103 Insulation coordination 47
10 Information to be given with enquiries, tenders and orders (informative) 48
11 Transport, storage, installation, operating instructions and maintenance 48
12 Safety 48
13 Influence of the product on the environment 48
Annex A (normative) Tolerances on test quantities during tests 49
Bibliography 52

Figure 1 – Single-phase test circuit for mainly active load current switching for test duties TD_{load1} and TD_{load2} 27
Figure 2 – Single-phase test circuit for transmission line closed-loop and parallel transformer current switching test, for test duties TD_{loop} and TD_{pptr} 27
Figure 3 – Three-phase test circuit for mainly active load current switching, for test duties TD_{load1} and TD_{load2} 28
Figure 4 – Supply and load side transient for mainly active load current switching tests (see Table 4) 29
Figure 5 – Three-phase test circuit for transmission line closed-loop and parallel transformer current switching test for test duties TD_{loop} and TD_{pptr} 30
Figure 6 – Illustration of the transient associated with transmission line closed-loop current breaking tests (see Table 5) 32
Figure 7 – Three-phase test circuit for short circuit making current test for test duty TD_{ma} 35
Figure 8 – Single-phase test circuit for short circuit making current test for test duty TD_{ma} 35

Table 1 – Preferred values of line- and cable-charging breaking currents for a general purpose switch 15
Table 2 – Nameplate information 17
Table 3 – Type tests 20
Table 4 – Supply circuit TRV parameters for mainly active load current breaking tests 29
Table 5 – TRV parameters for transmission line closed-loop current breaking tests 31
Table 6 – Test duties for single-phase tests on three-pole switches having a non-simultaneity between poles of 0,25 cycle or less 32
Table 7 – Test duties for single-phase tests on three-pole switches having more than 0,25 cycle non-simultaneity and switches operated pole after pole 33
Table 8 – TRV parameters for parallel transformer current breaking tests 34
Table 9 – Test duties for three-phase tests on three-pole switches 37
Table A.1 – Tolerances on test quantities during type tests (1 of 3) 49

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

_____

HIGH-VOLTAGE SWITCHGEAR AND CONTROLGEAR –

Part 104: Alternating current switches for rated voltages higher than 52 kV

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.

International Standard IEC 62271-104 has been prepared by subcommittee 17A: Switching devices, of IEC technical committee 17: High-voltage switchgear and controlgear.

This third edition replaces and cancels the second edition published in 2015. It constitutes a technical revision.

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

– new numbering, following IEC 62271-1:2017.

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

FDIS	Report on voting
17A/1273/FDIS	17A/1278/RVD

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

This document has been drafted in accordance with the ISO/IEC Directives, Part 2.

This standard is to be read in conjunction with IEC 62271-1:2017, IEC 62271-100:— [1], IEC 62271-102:2018 and IEC 62271-110:2017. In order to simplify the indication of corresponding requirements, the same numbering of clauses and subclauses is used as in IEC 62271-1. Modifications to these clauses and subclauses are given under the same numbering, whilst additional subclauses are numbered from 101.

A list of all parts in the IEC 62271 series, published under the general title *High-voltage switchgear and controlgear*, 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 "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.

[1] Under preparation. Stage at the time of publication: IEC CCDV 62271-100:2020.

HIGH-VOLTAGE SWITCHGEAR AND CONTROLGEAR –

Part 104: Alternating current switches for rated voltages higher than 52 kV

1 Scope

This part of IEC 62271 is applicable to three-pole alternating current switches for rated voltages higher than 52 kV, having making and breaking current ratings, for indoor and outdoor installations, and for rated frequencies up to and including 60 Hz.

This document is also applicable to the operating devices of these switches and to their auxiliary equipment.

NOTE 1 Switches for gas insulated switchgear are covered by this document.

NOTE 2 Switches having a disconnecting function and called switch-disconnectors are also covered by IEC 62271-102.

NOTE 3 Earthing switches are not covered by this document. Earthing switches forming an integral part of a switch are covered by IEC 62271-102.

The main object of this document is to establish requirements for switches used in transmission and distribution systems. General purpose switches for this application are designed to comply with the following service applications:

– carrying rated continuous current;
– carrying short-circuit currents for a specified time;
– switching of mainly active loads;
– switching of no-load transformers;
– switching of the charging current of unloaded cables, overhead lines or busbars;
– switching of closed-loop circuits;
– making short-circuit currents.

A further object of this document is to establish requirements for limited purpose and special purpose switches used in transmission and distribution systems.

Limited purpose switches comply with one or more of the service applications indicated above.

Special purpose switches may comply with one or more of the service applications indicated above and, in addition, are suitable for one or more of the following applications:

– switching single capacitor banks;
– switching back-to-back capacitor banks;
– switching shunt reactors including secondary or tertiary reactors switched from the primary side of the transformer;
– applications requiring an increased number of operating cycles;
– switching under earth fault conditions in non-effectively earthed neutral systems.

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 60050-441:1984, *International Electrotechnical Vocabulary (IEV) – Part 441: Switchgear, controlgear and fuses*
IEC 60050-441:1984/AMD1:2000

IEC 60071 (all parts), *Insulation co-ordination*

IEC 60071-1, *Insulation co-ordination – Part 1: Definitions, principles and rules*

IEC 60270, *High-voltage test techniques – Partial discharge measurements*

IEC 62271-1:2017, *High-voltage switchgear and controlgear – Part 1: Common specifications for alternating current switchgear and controlgear*

IEC 62271-100:— [2], *High-voltage switchgear and controlgear – Part 100: Alternating current circuit-breakers*

IEC 62271-101, *High-voltage switchgear and controlgear – Part 101: Synthetic testing*

IEC 62271-102:2018, *High-voltage switchgear and controlgear – Part 102: Alternating current disconnectors and earthing switches*

IEC 62271-110:2017, *High-voltage switchgear and controlgear – Part 110: Inductive load switching*

---

2 Under preparation. Stage at the time of publication: IEC CCDV 62271-100:2020.

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS 58
1 Domaine d'application 60
2 Références normatives 61
3 Termes et définitions 61
3.1 Termes et définitions généraux 61
3.2 Ensembles 61
3.3 Parties d'ensembles 62
3.4 Appareils de connexion 62
3.5 Parties d'interrupteurs 63
3.6 Caractéristiques opérationnelles des interrupteurs 63
3.7 Grandeurs caractéristiques 63
4 Conditions normales et spéciales de service 65
5 Caractéristiques assignées 65
5.1 Généralités 65
5.2 Tension assignée (U_r) 65
5.3 Niveau d'isolement assigné (U_d, U_p, U_s) 65
5.4 Fréquence assignée (f_r) 65
5.5 Courant permanent assigné (I_r) 66
5.6 Courant de courte durée admissible assigné (I_k) 66
5.7 Valeur de crête du courant admissible assignée (I_p) 66
5.8 Durée de court-circuit assignée (t_k) 66
5.9 Tension d'alimentation assignée des circuits auxiliaires et de commande (U_a) 66
5.10 Fréquence d'alimentation assignée des circuits auxiliaires et de commande 66
5.11 Pression d'alimentation assignée en gaz comprimé pour les systèmes à pression entretenue 66
5.101 Pouvoir de coupure assigné en cas de défaut à la terre 66
5.102 Pouvoir de fermeture assigné en court-circuit 66
5.103 Pouvoir de coupure assigné de charge principalement active 66
5.104 Pouvoir de coupure assigné de boucle fermée 66
5.105 Pouvoir de coupure et pouvoir de fermeture assignés de courants capacitifs 67
5.106 Manœuvre de charges inductives 68
5.107 Effort mécanique statique assigné sur les bornes 68
5.108 Coordination des valeurs assignées pour un interrupteur d'usage général 68
5.109 Coordination des valeurs assignées pour les interrupteurs d'usage limité et d'usage spécial 69
6 Conception et construction 69
6.1 Exigences pour les liquides utilisés dans les interrupteurs à haute tension 69
6.2 Exigences pour les gaz utilisés dans les interrupteurs à haute tension 69
6.3 Raccordement à la terre des interrupteurs à haute tension 69
6.4 Equipements et circuits auxiliaires et de commande 69
6.5 Manœuvre dépendante à source d'énergie extérieure 70
6.6 Manœuvre à accumulation d'énergie 70
6.7 Manœuvre indépendante sans accrochage mécanique (manœuvre indépendante manuelle ou manœuvre indépendante à source d'énergie extérieure) 70

6.8 Organes de commande à manœuvre manuelle 70
6.9 Fonctionnement des déclencheurs 70
6.10 Indication de la pression/du niveau 70
6.11 Plaques signalétiques 70
6.12 Dispositifs de verrouillage 71
6.13 Indicateur de position 71
6.14 Degrés de protection procurés par les enveloppes 72
6.15 Lignes de fuite pour les isolateurs d'extérieur 72
6.16 Etanchéité au gaz et au vide 72
6.17 Etanchéité des systèmes de liquide 72
6.18 Risque de feu (inflammabilité) 72
6.19 Compatibilité électromagnétique (CEM) 72
6.20 Emission de rayons X 72
6.21 Corrosion 72
6.22 Niveaux de remplissage pour l'isolement, la coupure et/ou la manœuvre 72
6.101 Mécanisme de fermeture 72
6.102 Résistance mécanique 72
6.103 Position des contacts mobiles et de leurs dispositifs indicateurs ou de signalisation 72
7 Essais de type 73
7.1 Généralités 73
7.2 Essais diélectriques 75
7.3 Essais de tension de perturbation radioélectrique 75
7.4 Mesurage de la résistance 75
7.5 Essais au courant permanent 75
7.6 Essais au courant de courte durée admissible et à la valeur de crête du courant admissible 75
7.7 Vérification de la protection 75
7.8 Essais d'étanchéité 75
7.9 Essais de compatibilité électromagnétique (CEM) 75
7.10 Essais complémentaires sur les circuits auxiliaires et de commande 75
7.11 Essai des rayonnements X pour les ampoules à vide 76
7.101 Essais de manœuvre mécanique 76
7.102 Dispositions diverses pour les essais d'établissement et de coupure 78
7.103 Circuits d'essai pour les essais d'établissement et de coupure 80
7.104 Grandeurs d'essais 91
7.105 Essais de courants capacitifs 95
7.106 Manœuvre de charges inductives (séquences d'essais TD_{notr} et TD_{shunt}) 98
7.107 Essais pour les interrupteurs d'usage général 99
7.108 Essais pour les interrupteurs d'usage limité 100
7.109 Essais pour les interrupteurs d'usage spécial 100
7.110 Rapports d'essais de type 101
8 Essais individuels de série 102
8.1 Généralités 102
8.2 Essais diélectriques sur le circuit principal 102
8.3 Essais des circuits auxiliaires et de commande 102
8.4 Mesurage de la résistance du circuit principal 102
8.5 Essai d'étanchéité 102
8.6 Contrôles visuels et de conception 102

8.101 Essais de manœuvre mécanique 102
9 Guide pour le choix des interrupteurs à haute tension (informatif) 103
9.1 Généralités 103
9.2 Choix des valeurs assignées 103
9.3 Considérations sur les interfaces avec les câbles 103
9.4 Surcharge continue ou temporaire due à une modification des conditions de service 103
9.5 Aspects d'environnement 103
9.101 Généralités 103
9.102 Conditions influant sur l'application 103
9.103 Coordination de l'isolement 104
10 Renseignements à donner dans les appels d'offres, les soumissions et les commandes (informatif) 104
11 Transport, stockage, installation, instructions de fonctionnement et maintenance 104
12 Sécurité 104
13 Influence du produit sur l'environnement 104
Annexe A (normative) Tolérances sur les grandeurs d'essai 105
Bibliographie 108

Figure 1 – Circuit d'essai monophasé pour les essais d'établissement et de coupure de courants de charge principalement active, séquences d'essais TD_{load1} et TD_{load2} 81
Figure 2 – Circuit d'essai monophasé pour les essais d'établissement et de coupure de courants de boucle fermée de lignes de transport et de transformateurs en parallèle, séquences d'essais TD_{loop} et TD_{pptr} 81
Figure 3 – Circuit d'essai triphasé pour les essais d'établissement et de coupure de courants de charge principalement active, séquences d'essais TD_{load1} et TD_{load2} 83
Figure 4 – Tension transitoire côté alimentation et côté charge pour les essais de coupure de courant de charge principalement active (voir Tableau 4) 84
Figure 5 – Circuit d'essai triphasé pour les essais d'établissement et de coupure de courants de boucle fermée de lignes de transport et de transformateurs en parallèle TD_{loop} et TD_{pptr} 85
Figure 6 – Représentation de la tension transitoire associée aux essais de coupure de courant de boucle fermée de lignes de transport (voir Tableau 5) 87
Figure 7 – Circuit d'essai triphasé pour les essais d'établissement de courants de court-circuit, séquence d'essais TD_{ma} 90
Figure 8 – Circuit d'essai monophasé pour les essais d'établissement de courants de court-circuit, séquence d'essais TD_{ma} 91

Tableau 1 – Valeurs préférentielles de pouvoir de coupure assigné de câbles et de lignes à vide pour un interrupteur d'usage général 69
Tableau 2 – Informations sur la plaque signalétique 70
Tableau 3 – Essais de type 74
Tableau 4 – Paramètres de TTR du circuit d'alimentation pour les essais de coupure de courant de charge principalement active 84
Tableau 5 – Paramètres de TTR pour les essais de coupure de courant de boucle fermée de lignes de transport 86
Tableau 6 – Séquences d'essais pour les essais en monophasé des interrupteurs tripolaires dont la non-simultanéité entre pôles est inférieure ou égale à 0,25 cycle 87

Tableau 7 – Séquences d'essais pour les essais en monophasé des interrupteurs tripolaires dont la non-simultanéité entre pôles est supérieure à 0,25 cycle et pour les interrupteurs manœuvrés pôle après pôle 88

Tableau 8 – Paramètres de TTR pour les essais de coupure de courant de transformateurs en parallèle 89

Tableau 9 – Séquences d'essais pour les essais en triphasé des interrupteurs tripolaires..... 92

Tableau A.1 – Tolérances sur les grandeurs d'essai pendant les essais de type (1 sur 3)..... 105

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

_____

APPAREILLAGE À HAUTE TENSION –

Partie 104: Interrupteurs à courant alternatif pour tensions assignées supérieures à 52 kV

AVANT-PROPOS

1) La Commission Electrotechnique 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. A 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 62271-104 a été établie par le sous-comité 17A: Appareils de connexion, du comité d'études 17 de l'IEC: Appareillage haute tension.

Cette troisième édition remplace et annule la deuxième édition parue en 2015. Elle constitue une révision technique.

Cette édition inclut la modification technique majeure suivante par rapport à l'édition précédente:

– nouvelle numérotation selon l'IEC 62271-1:2017.

Le texte de ce document est issu des documents suivants:

FDIS	Rapport de vote
17A/1273/FDIS	17A/1278/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.

Ce document a été rédigé selon les Directives ISO/IEC, Partie 2.

Cette norme doit être lue conjointement avec l'IEC 62271-1:2017, l'IEC 62271-100:— [1], l'IEC 62271-102:2018 et l'IEC 62271-110:2017. Afin de simplifier l'indication des exigences correspondantes, la numérotation des articles et paragraphes reprend celle de l'IEC 62271-1. Les modifications apportées à ces articles et paragraphes sont données sous la même numérotation, tandis que les paragraphes supplémentaires sont numérotés à partir de 101.

Une liste de toutes les parties de la série IEC 62271, publiées sous le titre général *Appareillage à haute tension*, peut être consultée 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 "http://webstore.iec.ch" dans les données relatives au document recherché. A cette date, le document sera

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

[1] En préparation. Stade au moment de la publication: IEC CCDV 62271-100:2020.

APPAREILLAGE À HAUTE TENSION –

Partie 104: Interrupteurs à courant alternatif pour tensions assignées supérieures à 52 kV

1 Domaine d'application

La présente partie de l'IEC 62271 est applicable aux interrupteurs à courant alternatif triphasé de tension assignée supérieure à 52 kV, ayant des pouvoirs de coupure et de fermeture assignés, prévus pour les installations à l'intérieur et à l'extérieur, et de fréquence assignée inférieure ou égale à 60 Hz.

Le présent document est également applicable aux dispositifs de manœuvre de ces interrupteurs et à leurs équipements auxiliaires.

NOTE 1 Les interrupteurs pour appareillage à isolation gazeuse sont couverts par le présent document.

NOTE 2 Les interrupteurs ayant une fonction de sectionnement et appelés interrupteurs-sectionneurs sont aussi couverts par l'IEC 62271-102.

NOTE 3 Les sectionneurs de terre ne sont pas couverts par le présent document. Les sectionneurs de terre qui font partie intégrante d'un interrupteur sont couverts par l'IEC 62271-102.

L'objet principal du présent document est d'établir des exigences pour les interrupteurs utilisés dans des réseaux de transport et de distribution. Les interrupteurs d'usage général prévus pour cette application sont conçus pour satisfaire aux conditions de service suivantes:

– supporter le courant permanent assigné;
– supporter les courants de court-circuit pendant une durée spécifiée;
– établir et couper les courants de charge principalement active;
– établir et couper les courants de transformateurs à vide;
– établir et couper les courants capacitatifs de câbles, de lignes aériennes ou de barres omnibus à vide;
– établir et couper les courants de boucles fermées;
– établir les courants de court-circuit.

Le présent document a également pour objet d'établir des exigences pour les interrupteurs d'usage limité et les interrupteurs d'usage spécial utilisés dans des réseaux de transport et de distribution.

Les interrupteurs d'usage limité satisfont à une ou plusieurs des conditions de service précédentes.

Les interrupteurs d'usage spécial peuvent satisfaire à une ou plusieurs de ces mêmes conditions de service et conviennent, en outre, pour une ou plusieurs des applications suivantes:

– manœuvre de batteries uniques de condensateurs;
– manœuvre de batteries de condensateurs à gradins;
– manœuvre de bobines d'inductance shunt, y compris les bobines secondaires ou tertiaires manœuvrées par le primaire du transformateur;
– applications exigeant un nombre accru de cycles de manœuvres;
– manœuvres en présence de conditions de défaut à la terre dans les réseaux à neutre isolé ou compensés par bobine d'extinction.

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 60050-441:1984, *Vocabulaire Electrotechnique International – Partie 441: Appareillage et fusibles*
IEC 60050-441:1984/AMD1:2000

IEC 60071 (toutes les parties), *Coordination de l'isolement*

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

IEC 60270, *Techniques des essais à haute tension – Mesures des décharges partielles*

IEC 62271-1:2017, *Appareillage à haute tension – Partie 1: Spécifications communes pour appareillage à courant alternatif*

IEC 62271-100:— [2], *Appareillage à haute tension – Partie 100: Disjoncteurs à courant alternatif*

IEC 62271-101, *Appareillage à haute tension – Partie 101: Essais synthétiques*

IEC 62271-102:2018, *Appareillage à haute tension – Partie 102: Sectionneurs et sectionneurs de terre à courant alternatif*

IEC 62271-110:2017, *Appareillage à haute tension – Partie 110: Manœuvre de charges inductives*

---

2 En préparation. Stade au moment de la publication: IEC CCDV 62271-100:2020.