



INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE

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

**Appareillage à haute tension –
Partie 102: Sectionneurs et sectionneurs de terre à courant alternatif**

INTERNATIONAL
ELECTROTECHNICAL
COMMISSION

COMMISSION
ELECTROTECHNIQUE
INTERNATIONALE

PRICE CODE **XD**
CODE PRIX

ICS 29.130.10; 29.130.99

ISBN 2-8318-6513-1

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS	12
1 Généralités	20
1.1 Domaine d'application.....	20
1.2 Références normatives	20
2 Conditions normales et spéciales de service	22
3 Définitions	22
3.1 Termes généraux	22
3.2 Assemblage de l'appareillage.....	22
3.3 Parties de l'assemblage	22
3.4 Appareils de connexion.....	22
3.5 Parties d'appareils de connexion.....	26
3.6 Manœuvre	28
3.7 Grandeurs caractéristiques	30
4 Caractéristiques assignées	34
4.1 Tension assignée (U_r).....	36
4.2 Niveau d'isolement assigné.....	36
4.3 Fréquence assignée (f_r)	36
4.4 Courant assigné en service continu et échauffement.....	36
4.5 Courant de courte durée admissible assigné (I_k)	36
4.6 Valeur de crête du courant admissible assigné (I_p).....	38
4.7 Durée de court-circuit (t_k)	38
4.8 Tension assignée d'alimentation des dispositifs de fermeture et d'ouverture ainsi que des circuits auxiliaires et de commande (U_a).....	38
4.9 Fréquence assignée d'alimentation des dispositifs de fermeture et d'ouverture ainsi que des circuits auxiliaires.....	38
4.10 Pression assignée d'alimentation en gaz comprimé pour l'isolation et/ou pour la manœuvre	38
4.101 Pouvoir de fermeture assigné en court-circuit.....	38
4.102 Zone de contact assignée	38
4.103 Efforts mécaniques assignés sur les bornes.....	40
4.104 Valeurs assignées du pouvoir de coupure de transfert de barres des sectionneurs.....	42
4.105 Valeurs assignées du pouvoir de coupure de courant induit des sectionneurs de terre	44
4.106 Valeurs assignées d'endurance mécanique pour les sectionneurs et sectionneurs de terre	44
4.107 Valeurs assignées d'endurance électrique pour les sectionneurs de terre	44
5 Conception et construction.....	44
5.1 Prescriptions pour les liquides utilisés dans les sectionneurs et les sectionneurs de terre	44
5.2 Prescriptions pour les gaz utilisés dans les sectionneurs et les sectionneurs de terre	44
5.3 Raccordement à la terre des sectionneurs et sectionneurs de terre	44
5.4 Equipements auxiliaires	46
5.5 Manœuvre dépendante à source d'énergie extérieure	46
5.6 Manœuvre à accumulation d'énergie	46
5.7 Manœuvre indépendante manuelle	46

CONTENTS

FOREWORD	13
1 General	21
1.1 Scope	21
1.2 Normative references	21
2 Normal and special service conditions	23
3 Definitions	23
3.1 General terms	23
3.2 Assemblies of switchgear and controlgear	23
3.3 Parts of assemblies	23
3.4 Switching devices	23
3.5 Parts of switching devices	27
3.6 Operation	29
3.7 Characteristic quantities	31
4 Ratings	35
4.1 Rated voltage (U_r)	37
4.2 Rated insulation level	37
4.3 Rated frequency (f_r)	37
4.4 Rated normal current and temperature rise	37
4.5 Rated short-time withstand current (I_k)	37
4.6 Rated peak withstand current (I_p)	39
4.7 Rated duration of short-circuit (t_k)	39
4.8 Rated supply voltage of closing and opening devices and of auxiliary and control circuits (U_a)	39
4.9 Rated supply frequency of closing and opening devices and of auxiliary circuits	39
4.10 Rated pressure of compressed gas supply for insulation and/or operation	39
4.101 Rated short-circuit making current	39
4.102 Rated contact zone	39
4.103 Rated mechanical terminal load	41
4.104 Rated values of the bus-transfer current switching capability of disconnectors	43
4.105 Rated values of the induced current switching capability of earthing switches	45
4.106 Rated values of mechanical endurance for disconnectors and earthing switches	45
4.107 Rated values of electrical endurance for earthing switches	45
5 Design and construction	45
5.1 Requirements for liquids in disconnectors and earthing switches	45
5.2 Requirements for gases in disconnectors and earthing switches	45
5.3 Earthing of disconnectors and earthing switches	45
5.4 Auxiliary and control equipment	47
5.5 Dependent power operation	47
5.6 Stored energy operation	47
5.7 Independent manual operation	47

5.8	Fonctionnement des déclencheurs	46
5.9	Dispositifs de verrouillage et de surveillance à basse et à haute pression.....	46
5.10	Plaques signalétiques	46
5.11	Verrouillage	48
5.12	Indicateur de position.....	48
5.13	Degré de protection procuré par les enveloppes.....	48
5.14	Lignes de fuite	50
5.15	Étanchéité au gaz et au vide	50
5.16	Étanchéité aux liquides	50
5.17	Inflammabilité	50
5.18	Compatibilité électromagnétique (CEM)	50
5.101	Prescriptions spéciales pour les sectionneurs de terre	50
5.102	Spécifications relatives à la distance de sectionnement des sectionneurs.....	50
5.103	Résistance mécanique.....	52
5.104	Manœuvre des sectionneurs et des sectionneurs de terre – Position des contacts mobiles et de leurs dispositifs indicateurs et de signalisation.....	52
5.105	Effort maximal requis pour la manœuvre manuelle	54
5.106	Tolérances dimensionnelles.....	54
6	Essais de type	56
6.1	Généralités.....	56
6.2	Essais diélectriques	58
6.3	Essai de tension de perturbation radioélectrique.....	62
6.4	Mesurage de la résistance du circuit principal	62
6.5	Essais d'échauffement.....	62
6.6	Essais au courant de courte durée et à la valeur de crête du courant admissible.....	62
6.7	Vérification de la protection.....	68
6.8	Essais d'étanchéité.....	68
6.9	Essais de compatibilité électromagnétique (CEM)	68
6.101	Essais pour vérifier l'aptitude de fermeture en court-circuit des sectionneurs de terre.....	68
6.102	Essais de fonctionnement et d'endurance mécanique.....	70
6.103	Fonctionnement dans des conditions sévères de formation de glace	78
6.104	Fonctionnement aux températures limites	82
6.105	Essais pour vérifier la fonction propre des dispositifs indicateurs de position	84
6.106	Essais de coupure de courant de transfert de barres.....	84
6.107	Essais de coupure de courant induit.....	84
6.108	Essais de coupure de courant de jeux de barres à vide	84
7	Essais individuels de série	84
7.1	Essais diélectriques sur le circuit principal	84
7.2	Essais diélectriques des circuits auxiliaires et de commande.....	86
7.3	Mesurage de la résistance du circuit principal	86
7.4	Essai d'étanchéité	86
7.5	Contrôles visuels et du modèle	86
7.101	Essais de fonctionnement mécanique	86

5.8	Operation of releases	47
5.9	Low- and high-pressure interlocking and monitoring devices.....	47
5.10	Nameplates	47
5.11	Interlocking devices	49
5.12	Position indication	49
5.13	Degree of protection by enclosures.....	49
5.14	Creepage distances.....	51
5.15	Gas and vacuum tightness.....	51
5.16	Liquid tightness	51
5.17	Flammability	51
5.18	Electromagnetic compatibility (EMC)	51
5.101	Special requirements for earthing switches.....	51
5.102	Requirements in respect of the isolating distance of disconnectors.....	51
5.103	Mechanical strength.....	53
5.104	Operation of disconnectors and earthing switches– Position of the movable contact system and its indicating and signalling devices	53
5.105	Maximum force required for manual operation	55
5.106	Dimensional tolerances	55
6	Type tests	57
6.1	General	57
6.2	Dielectric tests.....	59
6.3	Radio interference voltage (riv) test.....	63
6.4	Measurement of the resistance of circuits.....	63
6.5	Temperature-rise tests.....	63
6.6	Short-time withstand current and peak withstand current tests.....	63
6.7	Verification of the protection	69
6.8	Tightness tests.....	69
6.9	Electromagnetic compatibility tests (EMC).....	69
6.101	Test to prove the short-circuit making performance of earthing switches.....	69
6.102	Operating and mechanical endurance tests	71
6.103	Operation under severe ice conditions	79
6.104	Operation at the temperature limits.....	83
6.105	Test to verify the proper functioning of the position indicating device.....	85
6.106	Bus-transfer current switching tests	85
6.107	Induced current switching tests.....	85
6.108	Bus-charging switching tests	85
7	Routine tests	85
7.1	Dielectric test on the main circuit.....	85
7.2	Dielectric test on auxiliary and control circuits	87
7.3	Measurement of the resistance of the main circuit	87
7.4	Tightness test.....	87
7.5	Design and visual checks	87
7.101	Mechanical operating tests	87

8	Guide pour le choix des sectionneurs et des sectionneurs de terre.....	88
8.101	Généralités.....	88
8.102	Choix des caractéristiques assignées pour les conditions normales de service..	88
9	Renseignements à donner dans les appels d'offre, les soumissions et les commandes....	94
9.101	Renseignements à donner dans les appels d'offre et les commandes.....	94
9.102	Renseignements à donner avec les soumissions.....	98
10	Règles pour le transport, le stockage, l'installation, le fonctionnement et la maintenance	100
10.1	Conditions à respecter pendant le transport, le stockage et l'installation.....	100
10.2	Installation.....	100
10.3	Fonctionnement.....	100
10.4	Maintenance.....	102
11	Sécurité.....	102
11.1	Aspects électriques.....	102
11.2	Aspects mécaniques.....	102
11.3	Aspects thermiques.....	102
11.4	Aspects opérationnels.....	102
Annexe A (normative) Conception et essais des dispositifs indicateur de position		116
A.1	Généralités.....	116
A.2	Conditions de service normales et spéciales.....	116
A.3	Définitions.....	116
A.4	Valeurs assignées.....	118
A.5	Conception et réalisation.....	118
A.6	Essais de type.....	118
A.7	Essais individuels de série.....	124
Annexe B (normative) Transfert de barres par les sectionneurs		126
B.1	Généralités.....	126
B.2	Conditions normales et spéciales de service.....	126
B.3	Définitions.....	126
B.4	Caractéristiques assignées.....	128
B.5	Conception et construction.....	128
B.6	Essais de type.....	130
Annexe C (normative) Etablissement et coupure de courants induits par les sectionneurs de terre		140
C.1	Généralités.....	140
C.2	Conditions normales et spéciales de service.....	140
C.3	Définitions.....	140
C.4	Caractéristiques assignées.....	142
C.5	Conception et construction.....	144
C.6	Essais de type.....	146
Annexe D (informative) Tension d'essai applicable à la position la plus défavorable d'un point de vue diélectrique du sectionneur de terre pendant sa manœuvre (approche temporaire)		160

8	Guide to the selection of disconnectors and earthing switches	89
8.101	General	89
8.102	Selection of rated values for normal service conditions	89
9	Information to be given with enquiries, tenders and orders	95
9.101	Information to be given with enquiries and orders	95
9.102	Information to be given with tenders	99
10	Rules for transport, storage, installation, operation and maintenance	101
10.1	Conditions during transport, storage and installation	101
10.2	Installation	101
10.3	Operation	101
10.4	Maintenance	103
11	Safety	103
11.1	Electrical aspects	103
11.2	Mechanical aspects	103
11.3	Thermal aspects	103
11.4	Operation aspects	103
Annex A (normative) Design and testing of position indicating devices		117
A.1	General	117
A.2	Normal and special service conditions	117
A.3	Definitions	117
A.4	Ratings	119
A.5	Design and construction	119
A.6	Type tests	119
A.7	Routine tests	125
Annex B (normative) Bus-transfer current switching by disconnectors		127
B.1	General	127
B.2	Normal and special service conditions	127
B.3	Definitions	127
B.4	Ratings	129
B.5	Design and construction	129
B.6	Type tests	131
Annex C (normative) Induced current switching by earthing switches		141
C.1	General	141
C.2	Normal and special service conditions	141
C.3	Definitions	141
C.4	Ratings	143
C.5	Design and construction	145
C.6	Type tests	147
Annex D (informative) Test voltage for the most disadvantageous dielectric position of an earthing switch during operation (temporary approach)		161

Annexe E (normative) Prescriptions spéciales pour les sectionneurs et sectionneurs de terre utilisés dans l'appareillage sous enveloppe métallique et/ou à isolation gazeuse.....	162
E.1 Généralités.....	162
E.2 Conditions normales et spéciales de service.....	162
E.3 Définitions.....	162
E.4 Caractéristiques assignées.....	164
E.5 Conception et construction.....	164
E.6 Essais de type.....	166
E.7 Essais individuels de série.....	168
E.8 Guide pour le choix des sectionneurs et sectionneurs de terre.....	170
E.9 Renseignements à donner dans les appels d'offres, les soumissions et les commandes.....	170
E.10 Règles pour le transport, le stockage, l'installation et la maintenance.....	170
 Annexe F (normative) Appareillage sous enveloppe métallique à isolation gazeuse de tensions assignées égales ou supérieures à 72,5 kV Prescriptions pour l'établissement et la coupure des courants de jeux de barres à vide par les sectionneurs.....	172
F.1 Généralités.....	172
F.2 Conditions normales et spéciales de service.....	172
F.3 Définitions.....	172
F.6 Essais de type.....	174
 Figure 1 – Contact fixe parallèle au support.....	102
Figure 2 – Contact fixe (comme indiqué à la figure 8) perpendiculaire au support.....	104
Figure 3 – Disposition d'essai triphasé pour des sectionneurs et des sectionneurs de terre de tension assignées inférieures à 52 kV.....	104
Figure 4 – Disposition d'essai monophasé pour sectionneur comportant une distance de sectionnement horizontale et pour sectionneurs de terre de tensions assignées égales ou supérieures à 52 kV.....	106
Figure 5 – Disposition d'essai monophasé pour sectionneurs à éléments séparés (sectionneurs de terre) à distance de sectionnement verticale et de tensions assignées supérieures ou égales à 52 kV, prévus pour être utilisés avec des conducteurs souples.....	108
Figure 6 – Disposition d'essai monophasé pour sectionneurs à éléments séparés (sectionneurs de terre) à distance de sectionnement verticale et de tensions assignées supérieures ou égales à 52 kV, prévus pour être utilisés avec des conducteurs rigides.....	110
Figure 7 – Exemple d'application des efforts mécaniques assignés sur les bornes d'un sectionneur à deux colonnes.....	112
Figure 8 – Exemple d'application des efforts mécaniques assignés sur les bornes d'un sectionneur pantographe.....	114
Figure A.1 – Dispositif indicateur de position.....	124
Figure B.1 – Circuits pour les essais d'établissement et de coupure de courants de transfert de barres.....	138
Figure C.1 – Circuit d'essai pour l'établissement et la coupure de courants d'induction électromagnétique.....	156
Figure C.2 – Circuits d'essai pour l'établissement et la coupure de courants d'induction électrostatique.....	158
Figure F.1 – Circuit d'essai pour la séquence d'essai 1.....	178
Figure F.2 – Forme d'onde de tension typique (incluant les composantes VFT et FT).....	180
Figure F.3 – Circuit d'essai pour la séquence d'essais 2.....	182
Figure F.4 – Circuit d'essai pour la séquence d'essais 3.....	182

Annex E (normative) Special requirements for disconnectors and earthing switches used in gas-insulated and/or metal-enclosed switchgear	163
E.1 General	163
E.2 Normal and special service conditions	163
E.3 Definitions	163
E.4 Ratings	165
E.5 Design and construction	165
E.6 Type tests	167
E.7 Routine tests	169
E.8 Guide to the selection of disconnectors and earthing switches	171
E.9 Information to be given with enquiries, tenders and orders	171
E.10 Rules for transport, storage, installation, operation and maintenance	171
Annex F (normative) Gas-insulated metal-enclosed switchgear for rated voltages 72,5 kV and above – Requirements for switching of bus-charging currents by disconnectors	173
F.1 General	173
F.2 Normal and special service conditions	173
F.3 Definitions	173
F.6 Type tests	175
Figure 1 – Fixed contact parallel to support	103
Figure 2 – Fixed contact (as indicated in figure 8) perpendicular to support	105
Figure 3 – Three-phase test arrangement for disconnectors and earthing switches with rated voltages below 52 kV	105
Figure 4 – Single-phase test arrangement for disconnectors with a horizontal isolating distance and for earthing switches with rated voltage of 52 kV and above	107
Figure 5 – Single-phase test arrangement for divided support disconnectors (earthing switches) with a vertical isolating distance with rated voltages of 52 kV and above to be used with flexible conductors	109
Figure 6 – Single-phase test arrangement for divided support disconnectors (earthing switches) with a vertical isolating distance with rated voltages of 52 kV and above to be used with rigid conductors	111
Figure 7 – Example of the application of rated mechanical terminal loads to a two-column disconnector	113
Figure 8 – Example of the application of rated mechanical terminal loads to a pantograph disconnector	115
Figure A.1 – Position indicating device	125
Figure B.1 – Test circuits for bus-transfer current making and breaking tests	139
Figure C.1 – Test circuit for electromagnetically induced current making and breaking tests	157
Figure C.2 – Test circuits for electrostatically induced current making and breaking tests ...	159
Figure F.1 – Test circuit for test duty 1	179
Figure F.2 – Typical voltage waveform (Including VFT and FT components)	181
Figure F.3 – Test circuit for test duty 2	183
Figure F.4 – Test circuit for test duty 3	183

Tableau 1 – Zones de contact recommandées pour les contacts «fixes» supportés par des conducteurs souples.....	40
Tableau 2 – Zones de contact recommandées pour les contacts «fixes» supportés par des conducteurs rigides	40
Tableau 3 – Efforts mécaniques statiques recommandés.....	42
Tableau 3a – Classification des sectionneurs pour l'endurance mécanique	44
Tableau 4 – Indications des plaques signalétiques.....	48
Tableau 5 – Tenue en tension à fréquence industrielle pendant 1 min.....	60
Tableau 6 – Essai de tension à fréquence industrielle.....	86
Tableau B.1 – Tensions assignées de transfert de barres pour les sectionneurs	128
Tableau C.1 – Valeurs normalisées des courants assignés d'induction et des tensions assignées d'induction pour les sectionneurs de terre	144
Tableau C.2 – Valeurs normalisées de la tension transitoire de rétablissement pour les essais de coupure de courant d'induction électromagnétique	150
Tableau C.3 – Capacité du circuit d'essai (valeurs de C_1) pour l'établissement et la coupure de courants d'induction électrostatique.....	152
Tableau F.1 – Tensions d'essai pour les essais d'établissement et de coupure	176
Tableau F.2 – Courants de jeu de barres à vide spécifiés	184
Tableau F.3 – Nombre spécifié d'essais	184

Withdrawal

Table 1 – Recommended contact zones for "fixed" contacts supported by flexible conductors.....	41
Table 2 – Recommended contact zones for "fixed" contacts supported by rigid conductors.....	41
Table 3 – Recommended static mechanical terminal loads.....	43
Table 3a – Classification of disconnectors for mechanical endurance	45
Table 4 – Nameplate information	49
Table 5 – Power frequency 1 min withstand voltages	61
Table 6 – Power frequency voltage tests.....	87
Table B.1 – Rated bus-transfer voltages for disconnectors.....	129
Table C.1 – Standardized values of rated induced currents and voltages for earthing switches	145
Table C.2 – Standardized values of recovery voltages for electromagnetically induced current breaking tests	151
Table C.3 – Test circuit capacitances (C_1 values) for electrostatically induced current making and breaking tests	153
Table F.1 – Test voltages for making and breaking tests.....	177
Table F.2 – Specified bus-charging currents	185
Table F.3 – Specified number of tests.....	185

Witholdraw

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

APPAREILLAGE À HAUTE TENSION –

Partie 102: Sectionneurs et sectionneurs de terre à courant alternatif

AVANT-PROPOS

- 1) La CEI (Commission Electrotechnique Internationale) est une organisation mondiale de normalisation composée de l'ensemble des comités électrotechniques nationaux (Comités nationaux de la CEI). La CEI a pour objet de favoriser la coopération internationale pour toutes les questions de normalisation dans les domaines de l'électricité et de l'électronique. A cet effet, la CEI – entre autres activités – publie des Normes internationales, des Spécifications techniques, des Rapports techniques et des Guides (ci-après dénommés "Publication(s) de la CEI"). Leur élaboration est confiée à des comités d'études, aux travaux desquels tout Comité national intéressé par le sujet traité peut participer. Les organisations internationales, gouvernementales et non gouvernementales, en liaison avec la CEI, participent également aux travaux. La CEI collabore étroitement avec l'Organisation Internationale de Normalisation (ISO), selon des conditions fixées par accord entre les deux organisations.
- 2) Les décisions ou accords officiels de la CEI concernant les questions techniques représentent, dans la mesure du possible, un accord international sur les sujets étudiés, étant donné que les Comités nationaux de la CEI intéressés sont représentés dans chaque comité d'études.
- 3) Les Publications de la CEI se présentent sous la forme de recommandations internationales et sont agréées comme telles par les Comités nationaux de la CEI. Tous les efforts raisonnables sont entrepris afin que la CEI s'assure de l'exactitude du contenu technique de ses publications; la CEI 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 la CEI s'engagent, dans toute la mesure possible, à appliquer de façon transparente, les Publications de la CEI dans leurs publications nationales et régionales. Toutes divergences entre toutes Publications de la CEI et toutes publications nationales ou régionales correspondantes doivent être indiquées en termes clairs dans ces dernières.
- 5) La CEI n'a prévu aucune procédure de marquage valant indication d'approbation et n'engage pas sa responsabilité pour les équipements déclarés conformes à une de ses Publications.
- 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 la CEI, 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 la CEI, 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 la CEI ou de toute autre Publication de la CEI, 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 la CEI peuvent faire l'objet de droits de propriété intellectuelle ou de droits analogues. La CEI ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de propriété et de ne pas avoir signalé leur existence.

La Norme internationale CEI 62271-102 a été établie par le sous-comité 17A: Appareillage à haute tension, du comité d'études 17 de la CEI: Appareillage.

Cette première édition annule et remplace la troisième édition de la CEI 60129 parue en 1984, l'amendement 1 (1992) et l'amendement 2 (1996) et constitue une révision technique. De plus, elle remplace la CEI 61128, la CEI 61129 et la CEI 61259 qui ont été annulées. Un tableau de références est présenté à la fin de cet avant-propos.

Cette version bilingue, publiée en 2003-07, correspond à la version anglaise.

Le texte anglais de cette norme est basé sur les documents 17A/617/FDIS et 17A/619/RVD. Le rapport de vote 17A/619/RVD donne toute information sur le vote ayant abouti à l'approbation de cette norme.

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

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

HIGH-VOLTAGE SWITCHGEAR AND CONTROLGEAR –

**Part 102: Alternating current disconnectors
and earthing switches**

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, 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 provides no marking procedure to indicate its approval and cannot be rendered responsible for any equipment declared to be in conformity with an IEC Publication.
- 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 62271-102 has been prepared by subcommittee 17A: High-voltage switchgear and controlgear, of IEC technical committee 17: Switchgear and controlgear.

This first edition cancels and replaces the third edition of IEC 60129 published in 1984, amendment 1 (1992) and amendment 2 (1996) and constitutes a technical revision. In addition, it replaces IEC 61128, IEC 61129 and IEC 61259, which are hereby withdrawn and cancelled. A reference table is provided at the end of this foreword.

This bilingual version, published in 2003-08, corresponds to the English version.

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

FDIS	Report on voting
17A/617/FDIS	17A/619/RVD

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

En cas de divergence entre la version française et la version anglaise, l'anglais fait foi.

Cette publication a été rédigée selon les Directives ISO/CEI, Partie 3.

Les annexes A, B, C, E et F font partie intégrante de cette norme.

L'annexe D est donnée uniquement à titre d'information.

Cette norme doit être lue conjointement avec la CEI 60694, deuxième édition, publiée en 1996, à laquelle elle fait référence et qui est applicable, sauf spécification contraire. Dans le but de simplifier les indications des spécifications correspondantes, la numérotation des paragraphes et des sous-paragraphes est identique à celle utilisée dans la CEI 60694. Les paragraphes additionnels sont numérotés à partir de 101.

Le comité a décidé que le contenu de cette publication ne sera pas modifié avant la date de maintenance indiquée sur le site web de la CEI sous «<http://webstore.iec.ch>» dans les données relatives à la publication recherchée. A cette date, la publication sera

- reconduite;
- supprimée;
- remplacée par une édition révisée, ou
- amendée.

Le contenu des corrigenda d'avril 2002, mai 2003, février 2005 et juin 2014 a été pris en considération dans cet exemplaire.

Witholded

This publication has been drafted in accordance with the ISO/IEC Directives, Part 3.

Annexes A, B, C, E and F form an integral part of this standard.

Annex D is for information only.

This standard should be read in conjunction with IEC 60694, second edition, published in 1996, to which it refers and which is applicable, unless otherwise specified. In order to simplify the indication of corresponding requirements, the same numbering of clauses and subclauses is used as in IEC 60694. Additional subclauses are numbered from 101.

The committee has decided that the contents of this publication will remain unchanged until the maintenance result date indicated on the IEC web site under "<http://webstore.iec.ch>" in the data related to the specific publication. At this date, the publication will be

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

The contents of the corrigenda of April 2002, May 2003, February 2005 and June 2014 have been included in this copy.

Withdrawn

NUMÉROTATION COMMUNE DES PUBLICATIONS TOMBANT SOUS LA RESPONSABILITÉ DU SC 17A ET DU SC 17C

En accord avec la décision prise lors du meeting commun des SC 17A et SC 17C à Frankfurt (article 20.7 de 17A/535/RM), un système commun de numérotation a été établi pour les publications tombant sous la responsabilité du SC 17A et du SC 17C. La CEI 62271 avec le titre «*Appareillage à haute tension*» constitue la base de la publication commune.

La numérotation de ces publications suivra le principe suivant:

- a) les normes communes préparées par le SC 17A et le SC 17C commenceront avec la CEI 62271-1;
- b) les normes du SC 17A commenceront avec la CEI 62271-100;
- c) les normes du SC 17C commenceront avec la CEI 62271-200;
- d) les publications préparées par le SC 17A et le SC 17C commenceront avec la CEI 62271-300.

Le tableau ci-dessous met en évidence les nouveaux numéros par rapport aux anciens. Les parties numérotées (xxx) auront un numéro final selon la décision de les publier en tant que norme ou en tant que rapport technique.

Withdrawn

**COMMON NUMBERING OF IEC 62271 PUBLICATIONS FALLING UNDER
THE RESPONSIBILITY OF SUBCOMMITTEES SC 17A AND SC 17C**

In accordance with the decision taken at the joint SC 17A/SC 17C meeting in Frankfurt, June 1998 (item 20.7 of 17A/535/RM), a common numbering system has been established for the publications falling under the responsibility of SC 17A and SC 17C. IEC 62271 – *High-voltage switchgear and controlgear* is the publication number and main title element for the common publications.

The numbering of these publications will apply the following principle.

- a) Common standards prepared by SC 17A and SC 17C will start with IEC 62271-1.
- b) Standards of SC 17A will start with IEC 62271-100.
- c) Standards of SC 17C will start with number IEC 62271-200.
- d) Publications prepared by SC 17A and SC 17C will start with number IEC 62271-300.

The table below relates the new numbers to the old numbers. The parts numbered (xxx) will be given a final number pending the decision to publish the revised publication as standard or technical report.

Withdrawal

**Numérotation commune des publications CEI 62271 tombant sous
la responsabilité du SC 17A et du SC 17C**

Série CEI 62271	APPAREILLAGE À HAUTE TENSION –	Ancien numéro CEI, le cas échéant
Partie	Titre	
1	Spécifications communes	IEC 60694
2	Qualification sismique pour tension assignée égale ou supérieure à 72,5 kV	-
100	Disjoncteurs à courant alternatif à haute tension	IEC 60056
101	Essais synthétiques	IEC 60427
102	Sectionneurs et sectionneurs de terre à courant alternatif	IEC 60129
103	Interrupteurs pour tensions assignées supérieures à 1 kV et inférieures à 52 kV	IEC 60265-1
104	Interrupteurs pour tensions assignées égales ou supérieures à 52 kV	IEC 60265-2
105	Combinés interrupteurs-fusibles pour courant alternatif	IEC 60420
106	Contacteurs et démarreurs de moteurs à courant alternatif	IEC 60470
107	Combinés appareillage-fusibles à courant alternatif	-
108	Appareillage à fonctions combinées	-
109	Interrupteur de shuntage pour condensateurs série	-
200	Appareillage sous enveloppe métallique pour courant alternatif de tensions assignées supérieures à 1 kV et inférieures ou égales à 52 kV	IEC 60298
201	Appareillage sous enveloppe isolante de tensions assignées inférieures ou égales à 38 kV	IEC 60466
202	Postes préfabriqués haute tension/basse tension	IEC 61330
203	Appareillage sous enveloppe métallique à isolation gazeuse de tensions assignées supérieures à 52 kV	IEC 60517
204	Lignes de transport hautes tensions de tensions assignées supérieures ou égales à 72,5 kV	IEC 61640
(300)	Guide pour la qualification sismique des disjoncteurs à haute tension à courant alternatif	IEC 61166
(301)	Guide pour l'établissement et la coupure de charge inductive	IEC 61233
(302)	Guide pour la procédure d'essai d'établissement et de coupure de courants de court-circuit et de courants de charge pour les disjoncteurs sous enveloppe métallique et à cuve mise à la terre	IEC 61633
(303)	Utilisation et manipulation de gaz hexafluorure de soufre (SF6) dans l'appareillage à haute tension	IEC 61634
(304)	Spécifications complémentaires pour l'appareillage sous enveloppe de 1 kV à 72,5 kV destiné à être utilisé dans des conditions climatiques sévères	IEC 60932
(305)	Raccordement de câbles pour appareillage sous enveloppe métallique à isolation gazeuse de tension assignée supérieure à 52 kV	IEC 60859
(306)	Raccordements directs entre transformateurs de puissance et appareillage sous enveloppe métallique à isolation gazeuse de tension assignée supérieure à 52 kV	IEC 61639
(307)	Utilisation de l'électronique et des technologies associées dans les équipements auxiliaires de l'appareillage	IEC 62063
308	Guide pour la séquence d'essais T100a de coupure de courants de court-circuit asymétriques	-
309	Paramètres des TTR pour l'appareillage à haute tension de tensions assignées supérieures à 1 kV et inférieures à 100 kV	-
310	Essais d'endurance électrique pour les disjoncteurs de tension assignées égales ou supérieures à 72,5 kV	-

Common numbering of IEC 62271 publications falling under the responsibility of subcommittees SC 17A and SC 17C

IEC 62271 series	HIGH-VOLTAGE SWITCHGEAR AND CONTROLGEAR –	Old IEC number, if any
Part	New title	
1	Common specifications	IEC 60694
2	Seismic qualification for rated voltages of 72,5 kV and above	-
100	High-voltage alternating current circuit-breakers	IEC 60056
101	Synthetic testing	IEC 60427
102	High-voltage alternating current disconnectors and earthing switches	IEC 60129
103	Switches for rated voltages above 1 kV and less than 52 kV	IEC 60265-1
104	Switches for rated voltages of 52 kV and above	IEC 60265-2
105	Alternating current switch-fuse combinations	IEC 60420
106	Alternating current contactors and contactor-based motor starters	IEC 60470
107	Alternating current switchgear-fuse combinations	-
108	Switchgear having combined functions	-
109	Series capacitor by-pass switches	-
200	AC metal-enclosed switchgear and controlgear for rated voltages above 1 kV and up to and including 52 kV	IEC 60298
201	Insulation-enclosed switchgear and controlgear for rated voltages up to and including 52 kV	IEC 60466
202	High-voltage/low-voltage prefabricated substations	IEC 61330
203	Gas-insulated metal-enclosed switchgear for rated voltages above 52 kV	IEC 60517
204	High-voltage gas-insulated transmission lines for rated voltages of 72,5 kV and above	IEC 61640
(300)	Guide for seismic qualification of high-voltage alternating current circuit-breakers	IEC 61166
(301)	Guide for inductive load switching	IEC 61233
(302)	Guide for short-circuit and switching test procedures for metal-enclosed and dead tank circuit-breakers	IEC 61633
(303)	Use and handling of sulphur hexafluoride (SF ₆) in high-voltage switchgear and controlgear	IEC 61634
(304)	Additional requirements for enclosed switchgear and controlgear from 1 kV to 72,5 kV to be used in severe climatic conditions	IEC 60932
(305)	Cable connections for gas-insulated metal-enclosed switchgear for rated voltages above 52 kV	IEC 60859
(306)	Direct connection between power transformers and gas-insulated metal-enclosed switchgear for rated voltages above 52 kV	IEC 61639
(307)	Use of electronic and associated technologies in auxiliary equipment of switchgear and controlgear	IEC 62063
308	Guide for asymmetrical short-circuit breaking test duty T100a	-
309	TRV parameters for high-voltage switchgear and controlgear for rated voltages above 1 kV and less than 100 kV	-
310	Electrical endurance testing for circuit-breakers rated 72,5 kV and above	-

APPAREILLAGE À HAUTE TENSION –

Partie 102: Sectionneurs et sectionneurs de terre à courant alternatif

1 Généralités

1.1 Domaine d'application

La présente partie de la CEI 62271 s'applique aux sectionneurs et aux sectionneurs de terre à courant alternatif, prévu pour l'intérieur ou l'extérieur dans des postes sous enveloppe ou de type ouverts, pour des tensions supérieures à 1 000 V et des fréquences de service jusques et y compris 60 Hz.

Cette norme s'applique également aux dispositifs de commande de ces sectionneurs et sectionneurs de terre et à leurs équipements auxiliaires.

Des règles complémentaires pour les sectionneurs et les sectionneurs de terre intégrés dans l'appareillage sous enveloppe sont données dans la CEI 60298, la CEI 60466 et la CEI 60517.

NOTE Les sectionneurs dans lesquels un fusible fait partie intégrante, ne sont pas couverts par cette norme.

1.2 Références normatives

Le paragraphe 1.2 de la CEI 60694 s'applique avec les compléments suivants:

CEI 60137:1995, *Traversées isolées pour tensions alternatives supérieures à 1 000 V*

CEI 60265-1:1998, *Interrupteurs à haute tension. Première partie: Interrupteurs à haute tension pour tensions assignées supérieures à 1 kV et inférieures à 52 kV*

CEI 60265-2:1988, *Interrupteurs à haute tension. Deuxième partie: Interrupteurs à haute tension de tension assignée égale ou supérieure à 52 kV*

CEI 60298:1990, *Appareillage sous enveloppe métallique pour courant alternatif de tensions assignées supérieures à 1 kV et inférieures ou égales à 52 kV*

CEI 60466:1987, *Appareillage sous enveloppe isolante pour courant alternatif de tensions assignées supérieures à 1 kV et inférieures ou égales à 38 kV*

CEI 60517:1990, *Appareillage sous enveloppe métallique à isolation gazeuse de tension assignée égale ou supérieure à 72,5 kV*

CEI 60694:1996, *Spécifications communes aux normes de l'appareillage à haute tension*

CEI 60865-1:1993, *Courants de court-circuit – Calcul des effets – Première partie: Définitions et méthode de calcul*

ISO 2768-1:1989, *Tolérances générales – Partie 1: Tolérances pour les dimensions linéaires et angulaires sans indication de tolérances individuelles*

HIGH-VOLTAGE SWITCHGEAR AND CONTROLGEAR –

Part 102: Alternating current disconnectors and earthing switches

1 General

1.1 Scope

This part of IEC 62271 applies to alternating current disconnectors and earthing switches, designed for indoor and outdoor enclosed and open terminal installations for voltages above 1 000 V and for service frequencies up to and including 60 Hz.

It also applies to the operating devices of these disconnectors and earthing switches and their auxiliary equipment.

Additional requirements for disconnectors and earthing switches in enclosed switchgear and controlgear are given in IEC 60298, IEC 60466 and IEC 60517.

NOTE Disconnectors in which the fuse forms an integral part are not covered by this standard.

1.2 Normative references

Subclause 1.2 of IEC 60694 is applicable with the following additions:

IEC 60137:1995, *Insulating bushings for alternating voltages above 1 000 V*

IEC 60265-1:1998, *High-voltage switches – Part 1: Switches for rated voltages above 1 kV and less than 52 kV*

IEC 60265-2:1988, *High-voltage switches – Part 2: High-voltage switches for rated voltages of 52 kV and above*

IEC 60298:1990, *A.C. metal-enclosed switchgear and controlgear for rated voltages above 1 kV and up to and including 52 kV*

IEC 60466:1987, *A.C. insulation-enclosed switchgear and controlgear for rated voltages above 1 kV and up to and including 38 kV*

IEC 60517:1990, *Gas-insulated metal-enclosed switchgear for rated voltages of 72,5 kV and above*

IEC 60694:1996, *Common specifications for high-voltage switchgear and controlgear standards*

IEC 60865-1:1993, *Short-circuit currents – Calculation of effects – Part 1: Definitions and calculation methods*

ISO 2768-1:1989, *General tolerances – Part 1: Tolerances for linear and angular dimensions without individual tolerance indications*