

NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD

CEI
IEC

62271-203

Première édition
First edition
2003-11

Appareillage à haute tension –

Partie 203:

**Appareillage sous enveloppe métallique
à isolation gazeuse de tensions assignées
supérieures à 52 kV**

High-voltage switchgear and controlgear –

Part 203:

**Gas-insulated metal-enclosed switchgear
for rated voltages above 52 kV**

© IEC 2003 Droits de reproduction réservés — Copyright - all rights reserved

Aucune partie de cette publication ne peut être reproduite ni utilisée sous quelque forme que ce soit et par aucun procédé, électronique ou mécanique, y compris la photocopie et les microfilms, sans l'accord écrit de l'éditeur.

No part of this publication may be reproduced or utilized in any form or by any means, electronic or mechanical, including photocopying and microfilm, without permission in writing from the publisher.

International Electrotechnical Commission, 3, rue de Varembe, PO Box 131, CH-1211 Geneva 20, Switzerland
Telephone: +41 22 919 02 11 Telefax: +41 22 919 03 00 E-mail: inmail@iec.ch Web: www.iec.ch



Commission Electrotechnique Internationale
International Electrotechnical Commission
Международная Электротехническая Комиссия

CODE PRIX
PRICE CODE **XB**

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

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS	8
1 Généralités	16
1.1 Domaine d'application	16
1.2 Références normatives	16
2 Conditions normales et spéciales de service.....	18
2.1 Conditions normales de service.....	18
2.2 Conditions spéciales de service	18
3 Termes et définitions.....	20
4 Caractéristiques assignées	20
4.1 Tension assignée à l'équipement (U_r)	26
4.2 Niveau d'isolement assigné.....	26
4.3 Fréquence assignée (f_r).....	32
4.4 Courant assigné en service continu et échauffement.....	32
4.5 Courant de courte durée admissible assigné (I_k).....	32
4.6 Valeur de crête du courant admissible assigné (I_p).....	32
4.7 Durée de court-circuit assignée (t_k).....	32
4.8 Tension assignée d'alimentation des dispositifs de fermeture et d'ouverture et des circuits auxiliaires et de commande (U_a).....	32
4.9 Fréquence assignée d'alimentation des dispositifs de manœuvre et des circuits auxiliaires	32
4.10 Pression assignée d'alimentation en gaz comprimé pour isolement et/ou exploitation	32
5 Conception et construction.....	34
5.1 Exigences pour les liquides utilisés dans l'appareillage de commutation et de commande.....	34
5.2 Exigences pour les gaz utilisés dans l'appareillage de commutation et de commande.....	34
5.3 Mise à la terre de l'appareillage de commutation et de commande.....	34
5.4 Equipement auxiliaire et de commande	36
5.5 Manœuvre à source d'énergie extérieure.....	36
5.6 Manœuvre à accumulation d'énergie	36
5.7 Manœuvre manuelle indépendante.....	36
5.8 Fonctionnement des déclencheurs	36
5.9 Dispositifs de verrouillage et commande à basse et à haute pression	36
5.10 Plaque signalétique	38
5.11 Verrouillages.....	38
5.12 Indication de position	38
5.13 Degré de protection procuré par les enveloppes	38
5.14 Lignes de fuite	38
5.15 Étanchéité au gaz et au vide	38
5.16 Étanchéité au liquide.....	40
5.17 Inflammabilité	40
5.18 Compatibilité électromagnétique (CEM).....	40
6 Essais de type	54
6.1 Généralités	54
6.2 Essais diélectriques	58
6.3 Essais de tension de perturbation radioélectrique	66

CONTENTS

FOREWORD	9
1 General.....	17
1.1 Scope	17
1.2 Normative references.....	17
2 Normal and special service conditions	19
2.1 Normal service conditions	19
2.2 Special service conditions	19
3 Terms and definitions.....	21
4 Ratings	21
4.1 Rated voltage for equipment (U_r).....	27
4.2 Rated insulation level.....	27
4.3 Rated frequency (f_r)	33
4.4 Rated normal current and temperature rise	33
4.5 Rated short-time withstand current (I_k).....	33
4.6 Rated peak withstand current (I_p).....	33
4.7 Rated duration of short-circuit (t_k)	33
4.8 Rated supply voltage of closing and opening devices and of auxiliary and control circuits (U_a)	33
4.9 Rated supply frequency of closing and opening devices and of auxiliary circuits	33
4.10 Rated pressure of compressed gas supply for insulation and/or operation.....	33
5 Design and construction	35
5.1 Requirements for liquids in switchgear and controlgear	35
5.2 Requirements for gases in switchgear and controlgear	35
5.3 Earthing of switchgear and controlgear.....	35
5.4 Auxiliary and control equipment	37
5.5 Dependent power operation	37
5.6 Stored energy operation	37
5.7 Independent manual operation	37
5.8 Operation of release	37
5.9 Low- and high-pressure interlocking and monitoring devices.....	37
5.10 Nameplates	39
5.11 Interlocking devices	39
5.12 Position indication	39
5.13 Degrees of protection by enclosures.....	39
5.14 Creepage distances	39
5.15 Gas and vacuum tightness	39
5.16 Liquid tightness.....	41
5.17 Flammability	41
5.18 Electromagnetic compatibility (EMC)	41
6 Type tests	55
6.1 General	55
6.2 Dielectric tests	59
6.3 Radio interference voltage (r.i.v.) test.....	67

6.4	Mesurage de la résistance du circuit	66
6.5	Essais d'échauffement	66
6.6	Essais au courant de courte durée et à la valeur de crête du courant admissible	68
6.7	Vérification de la protection	70
6.8	Essais d'étanchéité	70
6.9	Essais de compatibilité électromagnétique (CEM)	72
6.10	Essais additionnels sur les circuits auxiliaires et de commande	72
7	Essais individuels de série	80
7.1	Essai diélectrique du circuit principal	82
7.2	Essais des circuits auxiliaires et de commande	82
7.3	Mesurage de la résistance du circuit principal	82
7.4	Essais d'étanchéité	82
7.5	Contrôles visuels et du modèle	82
8	Guide pour la sélection de l'appareillage	86
9	Informations à donner avec les appels d'offres, les offres et les commandes	86
10	Règles pour le transport, le stockage, le montage, l'exploitation et la maintenance	86
10.1	Conditions à respecter pendant le transport, le stockage, et le montage	86
10.2	Montage	88
10.3	Fonctionnement	100
10.4	Maintenance	100
11	Sécurité	100
12	Aspects environnementaux	100
Annexe A (normative) Procédure d'essai diélectrique de l'appareillage sous enveloppe métallique à isolation gazeuse à enveloppes triphasées de la gamme II		
		102
A.1	Procédures d'essais diélectriques pour les appareils ayant les 3 phases dans la même enveloppe	102
A.2	Application aux essais spécifiés	102
Annexe B (normative) Méthodes d'essai de l'appareillage sous enveloppe métallique à isolation gazeuse en cas d'arc dû à un défaut interne		
		104
B.1	Introduction	104
B.2	Essai d'arc au courant de court-circuit	104
B.3	Vérification combinée par calcul et essais séparés	110
Annexe C (informative) Considérations techniques et pratiques pour les essais sur le site		
		112
C.1	Générateurs de tension d'essai	112
C.2	Localisation des décharges	112
C.3	Procédures d'essai spéciales	114
C.4	Mesures des décharges partielles	114
C.5	Conditionnement électrique	116
C.6	Reprise d'essais	116
C.7	Méthode de détection des décharges partielles	118

6.4	Measurement of the resistance of circuits.....	67
6.5	Temperature-rise tests.....	67
6.6	Short-time withstand current and peak withstand current tests.....	69
6.7	Verification of the protection.....	71
6.8	Gas tightness tests.....	71
6.9	Electromagnetic compatibility tests (EMC).....	73
6.10	Additional tests on auxiliary and control circuits.....	73
7	Routine tests.....	81
7.1	Dielectric test on the main circuit.....	83
7.2	Tests on auxiliary and control circuits.....	83
7.3	Measurement of the resistance of the main circuit.....	83
7.4	Tightness test.....	83
7.5	Design and visual checks.....	83
8	Guide to the selection of switchgear and controlgear.....	87
9	Information to be given with enquiries, tenders and orders.....	87
10	Rules for transport, storage, installation, operation and maintenance.....	87
10.1	Conditions during transport, storage and installation.....	87
10.2	Installation.....	89
10.3	Operation.....	101
10.4	Maintenance.....	101
11	Safety.....	101
12	Environmental aspects.....	101
Annex A (normative) Test procedure for dielectric test on three-phase encapsulated GIS, range II.....		
		103
A.1	Dielectric procedures for three phases on the GIS enclosure.....	103
A.2	Application of test requirements.....	103
Annex B (normative) Methods for testing gas-insulated metal-enclosed switchgear under conditions of arcing due to an internal fault.....		
		105
B.1	Introduction.....	105
B.2	Short-circuit current arcing test.....	105
B.3	Composite verification by calculation and separate tests.....	111
Annex C (informative) Technical and practical considerations of site testing.....		
		113
C.1	Test voltage generators.....	113
C.2	Locating discharges.....	113
C.3	Special test procedures.....	115
C.4	Partial discharge measurements.....	115
C.5	Electrical conditioning.....	117
C.6	Repetition tests.....	117
C.7	Partial discharge detection method.....	119

Annexe D (informative) Calculs relatifs à un défaut interne	124
D.1 Calcul de l'élévation de pression dû à un défaut interne.....	124
Annexe E (informative) Information à fournir lors d'une consultation, d'un appel d'offres et d'une commande.....	126
E.1 Introduction.....	126
E.2 Conditions normales et spéciales de service.....	126
E.3 Caractéristiques assignées	128
E.4 Conception et construction.....	128
E.5 Jeu de barres.....	130
E.6 Disjoncteurs.....	130
E.7 Sectionneurs et sectionneurs de terre	132
E.8 Traversée	132
E.9 Raccordement de câbles.....	132
E.10 Raccordement du transformateur	132
E.11 Transformateur de courant.....	134
E.12 Transformateur de tension inductif	134
E.13 Documentation pour appels d'offre et soumissions	134
Bibliographie	136
Figure 101 – Coordination de la pression.....	42
Figure 102 – Exemple de disposition des enveloppes et des compartiments à gaz	50
Tableau 101 – Conditions de service de référence pour les PSEM	20
Tableau 102 – Niveaux préférentiels d'isolement assignés pour les tensions assignées pour l'équipement de la gamme I.....	28
Tableau 103 – Niveaux préférentiels d'isolement assignés pour les tensions assignées pour l'équipement de la gamme II.....	30
Tableau 104 – Critères d'efficacité.....	44
Tableau 105 – Exemple de groupement des essais de type.....	56
Tableau 106 – Tension d'essai pour la mesure de l'intensité des décharges partielles	64
Tableau 107 – Tensions d'essais sur site.....	94
Tableau A.101 – Conditions d'essais de tenue aux chocs de manœuvre au-dessus de 245 kV.....	102

Annex D (informative) Calculations related to an internal fault.....	125
D.1 Calculation of pressure rise due to an internal fault.....	125
Annex E (informative) Information to be given with enquiries, tenders and orders	127
E.1 Introduction.....	127
E.2 Normal and special service conditions	127
E.3 Ratings	129
E.4 Design and construction	129
E.5 Bus ducts.....	131
E.6 Circuit-breaker	131
E.7 Disconnecter and earthing switch	133
E.8 Bushing	133
E.9 Cable connection	133
E.10 Transformer connection.....	133
E.11 Current transformer.....	135
E.12 Inductive voltage transformer	135
E.13 Documentation for enquiries and tenders.....	135
Bibliography	137
Figure 101 – Pressure coordination	43
Figure 102 – Example of arrangement of enclosure and gas compartments.....	51
Table 101 – Reference table of service conditions relevant to GIS	21
Table 102 – Preferred rated insulation levels for rated voltages for equipment of range I.....	29
Table 103 – Preferred rated insulation levels for rated voltages for equipment of range II.....	31
Table 104 – Performance criteria	45
Table 105 – Example of grouping of type tests.....	57
Table 106 – Test voltage for measuring PD intensity.....	65
Table 107 – On site test voltages.....	95
Table A.101 – Switching impulse test conditions above 245 kV	103

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

APPAREILLAGE À HAUTE TENSION –

Partie 203: Appareillage sous enveloppe métallique à isolation gazeuse de tensions assignées supérieures à 52 kV

AVANT-PROPOS

- 1) La Commission Electrotechnique Internationale (CEI) 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, des Spécifications accessibles au public (PAS) 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 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, direct ou indirect, 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 62271-203 a été établie par le sous-comité 17C: Ensembles d'appareillages haute tension, du comité d'études 17 de la CEI: Appareillage.

Cette première édition de la CEI 62271-203 annule et remplace la troisième édition de la CEI 60517 publiée en 1990, et constitue une révision technique.

Avec cette révision, des changements significatifs ont été apportés par rapport à l'édition précédente. Les changements les plus importants sont la suppression des techniques inutilisées telles que les mesures de décharges partielles triphasées, l'adoption du contenu de la CEI 62271-1 «Clauses communes», et l'harmonisation avec l'IEEE C37.122. Cette norme est maintenant mieux adaptée aux produits du marché mondial.

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

HIGH-VOLTAGE SWITCHGEAR AND CONTROLGEAR –

**Part 203: Gas-insulated metal-enclosed switchgear
for rated voltages above 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 far 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 62271-203 has been prepared by subcommittee 17C: High-voltage switchgear and controlgear assemblies, of IEC technical committee 17: Switchgear and controlgear.

This new edition of IEC 62271-203 cancels and replaces the third edition of IEC 60517, published in 1990, and constitutes a technical revision.

With the revision, significant changes from the previous edition have been made. The most important changes are deleting not used technologies, like 3-phase PD measurements, adopting the content to IEC 62271-1 'Common Clauses' and harmonisation with IEEE C37.122. This standard is now more up to date to today's products on the world market.

Le texte de cette norme est issu des documents suivants:

FDIS	Rapport de vote
17C/312/FDIS	17C/316/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.

Cette publication a été rédigée selon les Directives ISO/CEI, Partie 2.

Cette norme doit être lue conjointement avec la CEI 60694, deuxième édition, publiée en 1996, son amendement 1 (2000) et son amendement 2 (2001), à laquelle elle fait référence et qui est applicable sauf spécification particulière. Pour faciliter le repérage des prescriptions correspondantes, cette norme utilise une numérotation identique des articles et des paragraphes à celle de la CEI 60694. Les modifications à ces articles et paragraphes sont indiquées sous la même numérotation, alors que les paragraphes additionnels sont numérotés à partir de 101.

Le comité a décidé que le contenu de cette publication ne sera pas modifié avant 2010. A cette date, la publication sera

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

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

FDIS	Report on voting
17C/312/FDIS	17C/316/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.

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

This International Standard should be read in conjunction with IEC 60694, second edition, published in 1996, its Amendment 1 (2000) and its Amendment 2 (2001), 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. Amendments to these clauses and subclauses are given under the same numbering, whilst additional subclauses, are numbered from 101.

The committee has decided that the contents of this publication will remain unchanged until 2010. At this date, the publication will be

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

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.

**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.

**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 203: Appareillage sous enveloppe métallique à isolation gazeuse de tensions assignées supérieures à 52 kV

1 Généralités

1.1 Domaine d'application

La présente norme spécifie les exigences pour l'appareillage sous enveloppe métallique à isolation gazeuse dont l'isolation est réalisée, au moins partiellement, par un gaz isolant autre que l'air à la pression atmosphérique, pour courant alternatif de tensions assignées supérieures à 52 kV, pour l'installation à l'intérieur et à l'extérieur, et pour des fréquences de service inférieures ou égales à 60 Hz.

Dans le cadre de la présente norme, les termes «PSEM» et «appareillage» sont utilisés pour «appareillage sous enveloppe métallique à isolation gazeuse».

L'appareillage sous enveloppe métallique à isolation gazeuse auquel s'applique cette norme est constitué par des matériels individuels destinés à être directement raccordés entre eux et ne pouvant fonctionner que sous cette forme.

Cette norme complète et modifie, si nécessaire, les différentes normes spécifiques applicables aux matériels individuels constitutifs de l'appareillage sous enveloppe métallique à isolation gazeuse.

1.2 Références normatives

Les documents de référence suivants sont indispensables pour l'application 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).

Le Paragraphe 1.2 de la CEI 60694 est applicable avec les additions suivantes:

CEI 60044-1, *Transformateurs de mesure – Partie 1 : Transformateurs de courant*

CEI 60044-2, *Transformateurs de mesure – Partie 2 : Transformateurs inductifs de tension*

CEI 60068-2-11, *Essais environnementaux – Partie 2 : Essais. Essai Ka : Brouillard salin*

CEI 60137, *Traversées isolées pour tensions alternatives supérieures à 1000 V*

CEI 60141-1, *Essais de câbles à huile fluide, à pression de gaz et de leurs dispositifs accessoires – Partie 1: Câbles au papier ou complexe polypropylène contre-couché papier, à huile fluide et à gaine métallique, et accessoires pour des tensions alternatives inférieures ou égales à 500 kV*

CEI 60840, *Câbles d'énergie – Câbles à isolation extrudée et leurs accessoires pour des tensions assignées supérieures à 30 kV ($U_m = 36$ kV) et jusqu'à 150 kV ($U_m = 170$ kV) – Méthodes et prescriptions d'essai*

HIGH-VOLTAGE SWITCHGEAR AND CONTROLGEAR –

Part 203: Gas-insulated metal-enclosed switchgear for rated voltages above 52 kV

1 General

1.1 Scope

This standard specifies requirements for gas-insulated, metal-enclosed switchgear in which the insulation is obtained, at least partly, by an insulating gas other than air at atmospheric pressure, for alternating current of rated voltages above 52 kV, for indoor and outdoor installation, and for service frequencies up to and including 60 Hz.

For the purpose of this standard, the terms “GIS” and “switchgear” are used for “gas-insulated metal-enclosed switchgear”.

The gas-insulated metal-enclosed switchgear covered by this standard consists of individual components intended to be directly connected together and able to operate only in this manner.

This standard completes and amends, if necessary, the various relevant standards applying to the individual components constituting GIS.

1.2 Normative references

The following referenced documents are indispensable for the application 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.

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

IEC 60044-1, *Instrument transformers – Part 1: Current transformers*

IEC 60044-2, *Instrument transformers – Part 2: Inductive voltage transformers*

IEC 60068-2-11, *Environmental testing – Part 2: Tests. Test Ka: Salt mist*

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

IEC 60141-1, *Tests on oil-filled and gas-pressure cables and their accessories – Part 1: Oil-filled, paper or polypropylene paper laminated insulated, metal-sheathed cables and accessories for alternating voltages up to and including 500 kV*

IEC 60840, *Power cables with extruded insulation and their accessories for rated voltages above 30 kV ($U_m = 36$ kV) up to 150 kV ($U_m = 170$ kV) – Test methods and requirements*

CEI 60859, *Raccordement de câbles pour appareillage sous enveloppe métallique à isolation gazeuse de tension assignée égale ou supérieure à 72,5 kV – Câbles remplis d'un fluide ou à isolation extrudée – Extrémité de câble sèche ou remplie d'un fluide*

CEI 61462, *Isolateurs composites – Isolateurs creux pour appareillage électrique utilisé à l'intérieur ou à l'extérieur – Définitions, méthodes d'essais, critères d'acceptation et recommandations de conception*

CEI 61639, *Raccordements directs entre transformateurs de puissance et appareillage sous enveloppe métallique à isolation gazeuse de tension assignée égale ou supérieure à 72,5 kV*

CEI 61672-1, *Électroacoustique – Sonomètres – Partie 1: Spécifications*

CEI 61672-2, *Électroacoustique – Sonomètres – Partie 2: Essais d'évaluation d'un modèle*

CEI 62067, *Câbles d'énergie à isolation extrudée et leurs accessoires pour des tensions assignées supérieures à 150 kV ($U_m = 170$ kV) et jusqu'à 500 kV ($U_m = 550$ kV) – Méthodes et prescriptions d'essai*

CEI 62155, *Isolateurs creux avec ou sans pression interne, en matière céramique ou en verre, pour utilisation dans des appareillages prévus pour des tensions nominales supérieures à 1 000 V*

CEI 62271-100, *Appareillage à haute tension – Partie 100: Disjoncteurs à courant alternatif à haute tension*

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

ISO 3231, *Peintures et vernis – Détermination de la résistance aux atmosphères humides contenant du dioxyde de soufre*

NOTE La présente norme renvoie à d'autres normes pour plus d'informations. Elles sont mentionnées dans la Bibliographie.

IEC 60859, *Cable connections for gas-insulated metal-enclosed switchgear for rated voltages of 72,5 kV and above – Fluid-filled and extruded insulation cables – Fluid-filled and dry type cable-terminations*

IEC 61462, *Composite insulators – Hollow insulators for use in outdoor and indoor electrical equipment – Definitions, test methods, acceptance criteria and design recommendations*

IEC 61639, *Direct connection between power transformers and gas-insulated metal-enclosed switchgear for rated voltages of 72,5 kV and above*

IEC 61672-1, *Electroacoustics – Sound level meters – Part 1: Specifications*

IEC 61672-2, *Electroacoustics – Sound level meters – Part 2: Pattern evaluation tests*

IEC 62067, *Power cables with extruded insulation and their accessories for rated voltages above 150 kV ($U_m = 170$ kV) up to 500 kV ($U_m = 550$ kV) – Test methods and requirements*

IEC 62155, *Hollow pressurized and unpressurized ceramic and glass insulators for use in electrical equipment with rated voltages greater than 1 000 V*

IEC 62271-100, *High-voltage switchgear and controlgear – Part 100: High-voltage alternating-current circuit-breakers*

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

ISO 3231, *Paints and varnishes – Determination of resistance to humid atmospheres containing sulfur dioxide*

NOTE Other standards are referred to for information in this standard. They are listed in the Bibliography.