

**High-voltage switchgear and
controlgear -- Part 201: AC insulation-
enclosed switchgear and controlgear
for rated voltages above 1 kV and up to
and including 52 kV**

High-voltage switchgear and controlgear -- Part 201:
AC insulation-enclosed switchgear and controlgear
for rated voltages above 1 kV and up to and
including 52 kV

EESTI STANDARDI EESSÕNA

NATIONAL FOREWORD

Käesolev Eesti standard EVS-EN 62271-201:2006 sisaldab Euroopa standardi EN 62271-201:2006 ingliskeelset teksti. Käesolev dokument on jõustatud 27.11.2006 ja selle kohta on avaldatud teade Eesti standardiorganisatsiooni ametlikus väljaandes. Standard on kättesaadav Eesti standardiorganisatsioonist.	This Estonian standard EVS-EN 62271-201:2006 consists of the English text of the European standard EN 62271-201:2006. This document is endorsed on 27.11.2006 with the notification being published in the official publication of the Estonian national standardisation organisation. The standard is available from Estonian standardisation organisation.
--	---

Käsitlusala: This part of IEC 62271 specifies requirements for factory-assembled insulation-enclosed switchgear and controlgear for alternating current of rated voltages above 1 kV and up to and including 52 kV for indoor installation and for service frequencies up to and including 60 Hz. Insulation-enclosed switchgear and controlgear complying with this standard can, in principle, be safely touched. Insulation-enclosed switchgear and controlgear for special use, for example, in flammable atmospheres, in mines or on board ships, may be subject to additional requirements.	Scope: This part of IEC 62271 specifies requirements for factory-assembled insulation-enclosed switchgear and controlgear for alternating current of rated voltages above 1 kV and up to and including 52 kV for indoor installation and for service frequencies up to and including 60 Hz. Insulation-enclosed switchgear and controlgear complying with this standard can, in principle, be safely touched. Insulation-enclosed switchgear and controlgear for special use, for example, in flammable atmospheres, in mines or on board ships, may be subject to additional requirements.
--	--

ICS 29.130.10

Võtmesõnad:

High-voltage switchgear and controlgear
Part 201: AC insulation-enclosed switchgear and controlgear
for rated voltages above 1 kV and up to and including 52 kV
(IEC 62271-201:2006)

Appareillage à haute tension
Partie 201: Appareillage sous enveloppe
isolante pour courant alternatif
de tensions assignées supérieures à 1 kV
et inférieures ou égales à 52 kV
(CEI 62271-201:2006)

Hochspannungs-Schaltgeräte und
-Schaltanlagen
Teil 201: Isolierstoffgekapselte
Wechselstrom-Schaltanlagen
für Bemessungsspannungen
über 1 kV bis einschließlich 52 kV
(IEC 62271-201:2006)

This European Standard was approved by CENELEC on 2006-10-01. CENELEC members are bound to comply with the CEN/CENELEC Internal Regulations which stipulate the conditions for giving this European Standard the status of a national standard without any alteration.

Up-to-date lists and bibliographical references concerning such national standards may be obtained on application to the Central Secretariat or to any CENELEC member.

This European Standard exists in three official versions (English, French, German). A version in any other language made by translation under the responsibility of a CENELEC member into its own language and notified to the Central Secretariat has the same status as the official versions.

CENELEC members are the national electrotechnical committees of Austria, Belgium, Cyprus, the Czech Republic, Denmark, Estonia, Finland, France, Germany, Greece, Hungary, Iceland, Ireland, Italy, Latvia, Lithuania, Luxembourg, Malta, the Netherlands, Norway, Poland, Portugal, Romania, Slovakia, Slovenia, Spain, Sweden, Switzerland and the United Kingdom.

CENELEC

European Committee for Electrotechnical Standardization
Comité Européen de Normalisation Electrotechnique
Europäisches Komitee für Elektrotechnische Normung

Central Secretariat: rue de Stassart 35, B - 1050 Brussels

Foreword

The text of document 17C/374/FDIS, future edition 1 of IEC 62271-201, prepared by SC 17C, High-voltage switchgear and controlgear assemblies, of IEC TC 17, Switchgear and controlgear, was submitted to the IEC-CENELEC parallel vote and was approved by CENELEC as EN 62271-201 on 2006-10-01.

The following dates were fixed:

- latest date by which the EN has to be implemented
at national level by publication of an identical
national standard or by endorsement (dop) 2007-07-01
- latest date by which the national standards conflicting
with the EN have to be withdrawn (dow) 2009-10-01

This standard should be read in conjunction with EN 60694:1996 + A1:2000 + A2:2001, 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 EN 60694. Amendments to these clauses and subclauses are given under the same numbering, whilst additional subclauses are numbered from 101.

Annex ZA has been added by CENELEC.

Endorsement notice

The text of the International Standard IEC 62271-201:2006 was approved by CENELEC as a European Standard without any modification.

In the official version, for Bibliography, the following note has to be added for the standard indicated:

IEC 62271-200	NOTE Harmonized as EN 62271-200:2004 (not modified).
---------------	--

Annex ZA (normative)

Normative references to international publications with their corresponding European publications

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.

NOTE When an international publication has been modified by common modifications, indicated by (mod), the relevant EN/HD applies.

<u>Publication</u>	<u>Year</u>	<u>Title</u>	<u>EN/HD</u>	<u>Year</u>
IEC 60050-151	1978	International Electrotechnical Vocabulary (IEV) Part 151: Electrical and magnetic devices	-	-
IEC 60050-441	1984	International Electrotechnical Vocabulary (IEV) Chapter 441: Switchgear, controlgear and fuses	-	-
IEC 60060-1 + corr. March	1989 1990	High-voltage test techniques Part 1: General definitions and test requirements	HD 588.1 S1	1991
IEC 60243-1	1998	Electrical strength of insulating materials - Test methods Part 1: Tests at power frequencies	EN 60243-1	1998
IEC 60265-1	1998	High-voltage switches Part 1: Switches for rated voltages above 1 kV and less than 52 kV	EN 60265-1	1998
IEC 60270	2000	High-voltage test techniques - Partial discharge measurements	EN 60270	2001
IEC 60470	2000	High-voltage alternating current contactors and contactor-based motor-starters	-	-
IEC 60480	2004	Guidelines for the checking and treatment of sulphur hexafluoride (SF ₆) taken from electrical equipment and specification for its re-use	EN 60480	2004
IEC 60529	1989	Degrees of protection provided by enclosures (IP Code)	EN 60529 + corr. May	1991 1993
IEC 60694	1996	Common specifications for high-voltage switchgear and controlgear standards	EN 60694 + corr. May	1996 1999
A1	2000		A1	2000
A2	2001		A2	2001
IEC 60909-0	2001	Short-circuit currents in three-phase a.c. systems Part 0: Calculation of currents	EN 60909-0	2001

<u>Publication</u>	<u>Year</u>	<u>Title</u>	<u>EN/HD</u>	<u>Year</u>
IEC/TS 60932	1988	Additional requirements for enclosed switchgear and controlgear from 1 kV to 72.5 kV to be used in severe climatic conditions	-	-
IEC 62271-100	2001	High-voltage switchgear and controlgear Part 100: High-voltage alternating-current circuit-breakers	EN 62271-100	2001
IEC 62271-102 + corr. April corr. May	2001 2002 2003	High-voltage switchgear and controlgear Part 102: Alternating current disconnectors and earthing switches	EN 62271-102 + corr. March	2002 2005
IEC 62271-105	2002	High-voltage switchgear and controlgear Part 105: Alternating current switch-fuse combinations	EN 62271-105	2003
ISO/IEC Guide 51	1999	Safety aspects - Guidelines for their inclusion - in standards	-	-

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC**

62271-201

Première édition
First edition
2006-06

Appareillage à haute tension –

Partie 201:

**Appareillage sous enveloppe isolante
pour courant alternatif de tensions assignées
supérieures à 1 kV et inférieures ou égales
à 52 kV**

High-voltage switchgear and controlgear –

Part 201:

**AC insulation-enclosed switchgear and
controlgear for rated voltages above 1 kV
and up to and including 52 kV**



Numéro de référence
Reference number
CEI/IEC 62271-201:2006

Numérotation des publications

Depuis le 1er janvier 1997, les publications de la CEI sont numérotées à partir de 60000. Ainsi, la CEI 34-1 devient la CEI 60034-1.

Editions consolidées

Les versions consolidées de certaines publications de la CEI incorporant les amendements sont disponibles. Par exemple, les numéros d'édition 1.0, 1.1 et 1.2 indiquent respectivement la publication de base, la publication de base incorporant l'amendement 1, et la publication de base incorporant les amendements 1 et 2.

Informations supplémentaires sur les publications de la CEI

Le contenu technique des publications de la CEI est constamment revu par la CEI afin qu'il reflète l'état actuel de la technique. Des renseignements relatifs à cette publication, y compris sa validité, sont disponibles dans le Catalogue des publications de la CEI (voir ci-dessous) en plus des nouvelles éditions, amendements et corrigenda. Des informations sur les sujets à l'étude et l'avancement des travaux entrepris par le comité d'études qui a élaboré cette publication, ainsi que la liste des publications parues, sont également disponibles par l'intermédiaire de:

- Site web de la CEI (www.iec.ch)
- Catalogue des publications de la CEI

Le catalogue en ligne sur le site web de la CEI (www.iec.ch/searchpub) vous permet de faire des recherches en utilisant de nombreux critères, comprenant des recherches textuelles, par comité d'études ou date de publication. Des informations en ligne sont également disponibles sur les nouvelles publications, les publications remplacées ou retirées, ainsi que sur les corrigenda.

- IEC Just Published

Ce résumé des dernières publications parues (www.iec.ch/online_news/justpub) est aussi disponible par courrier électronique. Veuillez prendre contact avec le Service client (voir ci-dessous) pour plus d'informations.

- Service clients

Si vous avez des questions au sujet de cette publication ou avez besoin de renseignements supplémentaires, prenez contact avec le Service clients:

Email: custserv@iec.ch
Tél: +41 22 919 02 11
Fax: +41 22 919 03 00

Publication numbering

As from 1 January 1997 all IEC publications are issued with a designation in the 60000 series. For example, IEC 34-1 is now referred to as IEC 60034-1.

Consolidated editions

The IEC is now publishing consolidated versions of its publications. For example, edition numbers 1.0, 1.1 and 1.2 refer, respectively, to the base publication, the base publication incorporating amendment 1 and the base publication incorporating amendments 1 and 2.

Further information on IEC publications

The technical content of IEC publications is kept under constant review by the IEC, thus ensuring that the content reflects current technology. Information relating to this publication, including its validity, is available in the IEC Catalogue of publications (see below) in addition to new editions, amendments and corrigenda. Information on the subjects under consideration and work in progress undertaken by the technical committee which has prepared this publication, as well as the list of publications issued, is also available from the following:

- IEC Web Site (www.iec.ch)
- Catalogue of IEC publications

The on-line catalogue on the IEC web site (www.iec.ch/searchpub) enables you to search by a variety of criteria including text searches, technical committees and date of publication. On-line information is also available on recently issued publications, withdrawn and replaced publications, as well as corrigenda.

- IEC Just Published

This summary of recently issued publications (www.iec.ch/online_news/justpub) is also available by email. Please contact the Customer Service Centre (see below) for further information.

- Customer Service Centre

If you have any questions regarding this publication or need further assistance, please contact the Customer Service Centre:

Email: custserv@iec.ch
Tel: +41 22 919 02 11
Fax: +41 22 919 03 00

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC**

62271-201

Première édition
First edition
2006-06

Appareillage à haute tension –

Partie 201:

**Appareillage sous enveloppe isolante
pour courant alternatif de tensions assignées
supérieures à 1 kV et inférieures ou égales
à 52 kV**

High-voltage switchgear and controlgear –

Part 201:

**AC insulation-enclosed switchgear and
controlgear for rated voltages above 1 kV
and up to and including 52 kV**

© IEC 2006 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 Varembé, 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 **XC**

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

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS	8
1 Généralités.....	12
1.1 Domaine d'application	12
1.2 Références normatives.....	12
2 Conditions de service normales et spéciales	14
3 Termes et définitions	14
4 Caractéristiques assignées.....	28
4.1 Tension assignée (U_r)	28
4.2 Niveau d'isolement assigné	28
4.3 Fréquence assignée (f_r).....	28
4.4 Courant assigné en service continu et échauffement	30
4.5 Courant de courte durée admissible assigné (I_k)	30
4.6 Valeur de crête du courant admissible assigné (I_p).....	30
4.7 Durée assignée de court-circuit (t_k)	30
4.8 Tension assignée d'alimentation des dispositifs de fermeture et d'ouverture et des circuits auxiliaires et de commande (U_a).....	30
4.9 Fréquence assignée d'alimentation des dispositifs de manœuvre et des circuits auxiliaires et de commande	32
4.10 Pression assignée d'alimentation en gaz comprimé pour l'isolation et/ou la manœuvre	32
5 Conception et construction	32
5.1 Exigences pour les liquides utilisés dans l'appareillage	32
5.2 Exigences pour les gaz utilisés dans l'appareillage	34
5.3 Mise à la terre de l'appareillage.....	34
5.4 Equipements auxiliaires 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 de surveillance basse et haute pression	36
5.10 Plaques signalétiques	36
5.11 Dispositifs de verrouillage	40
5.12 Indicateur de position	40
5.13 Degrés de protection procurés par les enveloppes	42
5.14 Lignes de fuite.....	42
5.15 Etanchéité au gaz et au vide	42
5.16 Etanchéité au liquide	42
5.17 Inflammabilité.....	42
5.18 Compatibilité électromagnétique (CEM).....	42
5.101 Défaut interne	42
5.102 Enveloppe isolante	44
5.103 Compartiments	50
5.104 Parties amovibles	54
5.105 Dispositions pour les essais diélectriques des câbles	56

CONTENTS

FOREWORD.....	9
1 General	13
1.1 Scope	13
1.2 Normative references	13
2 Normal and special service conditions	15
3 Terms and definitions	15
4 Ratings.....	29
4.1 Rated voltage (U_r)	29
4.2 Rated insulation level	29
4.3 Rated frequency (f_r).....	29
4.4 Rated normal current and temperature rise.....	31
4.5 Rated short-time withstand current (I_k)	31
4.6 Rated peak withstand current (I_p)	31
4.7 Rated duration of short circuit (t_k).....	31
4.8 Rated supply voltage of closing and opening devices and of auxiliary and control circuits (U_a).....	31
4.9 Rated supply frequency of operating devices and of auxiliary and control circuits.....	33
4.10 Rated pressure of compressed gas supply for insulation and/or operation	33
5 Design and construction	33
5.1 Requirements for liquids in switchgear and controlgear	33
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 closing.....	37
5.6 Stored energy closing	37
5.7 Independent manual operation.....	37
5.8 Operation of releases	37
5.9 Low- and high-pressure interlocking and monitoring devices.....	37
5.10 Nameplates	37
5.11 Interlocking devices	41
5.12 Position indication	41
5.13 Degrees of protection by enclosures	43
5.14 Creepage distances.....	43
5.15 Gas and vacuum tightness.....	43
5.16 Liquid tightness	43
5.17 Flammability	43
5.18 Electromagnetic compatibility (EMC)	43
5.101 Internal fault	43
5.102 Insulation enclosure.....	45
5.103 Compartments	51
5.104 Removable parts	55
5.105 Provisions for dielectric tests on cables	57

6	Essais de type	56
6.1	Généralités	56
6.2	Essais diélectriques	60
6.3	Essai de tension de perturbation radioélectrique	68
6.4	Mesurage de la résistance des circuits	68
6.5	Essais d'échauffement	68
6.6	Essais au courant de courte durée et à la valeur de crête du courant admissible	70
6.7	Vérification de la protection	74
6.8	Essais d'étanchéité	76
6.9	Essais de compatibilité électromagnétique (CEM)	76
6.10	Essais complémentaires sur les circuits auxiliaires et de commande	76
6.101	Vérification des pouvoirs de fermeture et de coupure	76
6.102	Essais de fonctionnement mécanique	78
6.103	Essai de tenue à la pression pour les compartiments à remplissage de gaz	80
6.104	Essais de vérification de la protection des personnes contre les chocs électriques	80
6.105	Essai d'arc interne	82
6.106	Essai de stabilité thermique	84
6.107	Essai d'humidité	86
7	Essais individuels de série	86
7.1	Essais diélectriques du circuit principal	86
7.2	Essais des circuits auxiliaires et de commande	88
7.3	Mesurage de la résistance du circuit principal	88
7.4	Essai d'étanchéité	88
7.5	Contrôles visuels et du modèle	88
7.101	Mesurage des décharges partielles	88
7.102	Essais de fonctionnement mécanique	88
7.103	Essais de pression des compartiments à remplissage de gaz	90
7.104	Essais des dispositifs auxiliaires électriques, pneumatiques et hydrauliques	90
7.105	Essais après montage sur le site	90
7.106	Mesurage de l'état du fluide après remplissage sur site	90
8	Guide pour le choix de l'appareillage sous enveloppe isolante selon le service	92
8.1	Choix des valeurs assignées	92
8.2	Choix du modèle et de sa construction	92
8.3	Classification arc interne	98
9	Renseignements à donner dans les appels d'offres, les soumissions et les commandes	106
9.101	Renseignements à donner dans les appels d'offres et les commandes	106
9.102	Renseignements à donner dans les soumissions	108
10	Règles pour le transport, le stockage, le montage et la maintenance	110
10.1	Conditions à respecter pendant le transport, le stockage et le montage	110
10.2	Installation	110
10.3	Utilisation	110
10.4	Maintenance	110
11	Sécurité	112
11.101	Procédures	112
11.102	Aspects liés à l'arc interne	112
12	Influence du produit sur l'environnement	112

6	Type tests	57
6.1	General	57
6.2	Dielectric tests	61
6.3	Radio interference voltage (r.i.v.) test	69
6.4	Measurement of the resistance of circuits	69
6.5	Temperature-rise tests	69
6.6	Short-time withstand current and peak withstand current tests	71
6.7	Verification of the protection	75
6.8	Tightness tests	77
6.9	Electromagnetic compatibility tests (EMC)	77
6.10	Additional tests on auxiliary and control circuits	77
6.101	Verification of making and breaking capacities	77
6.102	Mechanical operation tests	79
6.103	Pressure withstand test for gas-filled compartments	81
6.104	Tests to prove the protection of persons against electric shock	81
6.105	Internal arcing test	83
6.106	Thermal stability test	85
6.107	Humidity test	87
7	Routine tests	87
7.1	Dielectric tests on the main circuit	87
7.2	Tests on auxiliary and control circuits	89
7.3	Measurement of the resistance of the main circuit	89
7.4	Tightness test	89
7.5	Design and visual checks	89
7.101	Partial discharge measurement	89
7.102	Mechanical operation tests	89
7.103	Pressure tests of gas-filled compartments	91
7.104	Tests of auxiliary electrical, pneumatic and hydraulic devices	91
7.105	Tests after erection on site	91
7.106	Measurement of fluid condition after filling on site	91
8	Guide to the selection of insulation-enclosed switchgear and controlgear for service	93
8.1	Selection of rated values	93
8.2	Selection of design and construction	93
8.3	Internal arc classification	99
9	Information to be given with enquiries, tenders and orders	107
9.101	Information to be given with enquiries and orders	107
9.102	Information to be given with tenders	109
10	Rules for transport, storage, erection and maintenance	111
10.1	Conditions during transport, storage and erection	111
10.2	Installation	111
10.3	Operation	111
10.4	Maintenance	111
11	Safety	113
11.101	Procedures	113
11.102	Internal arc aspects	113
12	Influence of the product on the environment	113

Annexe A (normative) Défaut interne – Méthode pour essayer l'appareillage sous enveloppe isolante dans des conditions d'arc dû à un défaut interne	114
Annexe B (normative) Mesurage des décharges partielles	144
Annexe C (normative) Essai d'humidité.....	154
Annexe D (informative) Classes de protection.....	162
Figure A.1 – Cadre de montage pour les indicateurs verticaux.....	134
Figure A.2 – Indicateur horizontal	134
Figure A.3 – Position des indicateurs (i) Hauteur de l'équipement (h)	136
Figure A.4 – Simulation du local et position des indicateurs pour la classe d'accessibilité A, unité fonctionnelle à 1,5 m ou plus.....	138
Figure A.5 – Simulation du local et position des indicateurs pour la classe d'accessibilité B, unité fonctionnelle de plus de 2 m de haut	140
Figure A.6 – Simulation du local et position des indicateurs pour la classe d'accessibilité B, unité fonctionnelle de moins de 2 m de haut	142
Figure B.1 – Circuit d'essai de décharges partielles (montage triphasé).....	150
Figure B.2 – Circuit d'essai de décharges partielles (système sans mise à la terre du neutre).....	152
Figure C.1 – Cycle d'essai	160
Figure C.2 – Chambre d'essai.....	160
Figure D.1 – Configurations possibles pour la classe de protection PA	162
Figure D.2 – Configurations possibles pour la classe de protection PB	164
Tableau 1 – Information pour la plaque signalétique	38
Tableau 8.1 – Emplacements, causes et exemples de mesures à prendre pour diminuer la probabilité de défauts internes.....	100
Tableau 8.2 – Résumé des exigences techniques, des caractéristiques et des essais optionnels pour l'appareillage sous enveloppe isolante.....	102
Tableau B.1 – Circuits et méthodes d'essais	148

Annex A (normative) Internal fault – Method for testing the insulation-enclosed switchgear and controlgear under conditions of arcing due to an internal fault	115
Annex B (normative) Partial discharge measurement	145
Annex C (normative) Humidity test	155
Annex D (informative) Protection grades	163
Figure A.1 – Mounting frame for vertical indicators	135
Figure A.2 – Horizontal indicator	135
Figure A.3 – Position of indicators (<i>i</i>) Height of equipment (<i>h</i>)	137
Figure A.4 – Room simulation and indicator positioning for accessibility A, functional unit at or above 1,5 m	139
Figure A.5 – Room simulation and Indicator positioning for accessibility B, functional unit above 2m high	141
Figure A.6 – Room simulation and indicator positioning for accessibility B, functional unit below 2 m high	143
Figure B.1 – Partial discharge test circuit (three-phase arrangement)	151
Figure B.2 – Partial discharge test circuit (system without earthed neutral)	153
Figure C.1 – Test cycle	161
Figure C.2 – Test chamber	161
Figure D.1 – Possible designs for protection grade PA	163
Figure D.2 – Possible designs for protection grade PB Bibliography	165
Table 1 – Nameplate information	39
Table 8.1 – Locations, causes and examples of measures to decrease the probability of internal faults	101
Table 8.2 – Summary of technical requirements, ratings and optional tests for insulation-enclosed switchgear	103
Table B.1 – Test circuits and procedures	149

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

APPAREILLAGE À HAUTE TENSION –

**Partie 201: Appareillage sous enveloppe isolante
pour courant alternatif de tensions assignées
supérieures à 1 kV et inférieures ou égales 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 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'unification internationale, les Comités nationaux de la CEI s'engagent à appliquer de façon transparente, dans toute la mesure possible, les normes internationales de la CEI dans leurs normes 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 62271-201 a été établie par le sous-comité 17C: Ensembles d'appareillages haute tension, du comité d'études 17 de la CEI: Appareillage.

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 exigences 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.

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

HIGH-VOLTAGE SWITCHGEAR AND CONTROLGEAR –**Part 201: AC insulation-enclosed switchgear and controlgear
for rated voltages above 1 kV and
up to and including 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 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 62271-201 has been prepared by subcommittee 17C: High-voltage switchgear and controlgear assemblies, of IEC technical committee 17: Switchgear and controlgear.

This 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.

Cette norme annule et remplace la CEI 60466, seconde édition, publiée en 1987 ainsi que son Amendement 1, publié en 1994.

Le texte de cette norme est issu des documents suivants:

FDIS	Rapport de vote
17C/374/FDIS	17C/378/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.

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.

This standard cancels and replaces the IEC 60466, second edition, published in 1987 and its Amendment 1, published in 1994.

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

FDIS	Report on voting
17C/374/FDIS	17C/378/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.

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.

APPAREILLAGE À HAUTE TENSION –

Partie 201: Appareillage sous enveloppe isolante pour courant alternatif de tensions assignées supérieures à 1 kV et inférieures ou égales à 52 kV

1 Généralités

1.1 Domaine d'application

La présente partie de la CEI 62271 spécifie les exigences pour l'appareillage préfabriqué sous enveloppe isolante pour courant alternatif, prévu pour être installé à l'intérieur, pour des tensions assignées supérieures à 1 kV et inférieures ou égales à 52 kV et pour des fréquences de service inférieures ou égales à 60 Hz.

L'appareillage sous enveloppe isolante satisfaisant à la présente norme peut, en principe, être touché en toute sécurité.

L'appareillage sous enveloppe isolante destiné à une utilisation spéciale, par exemple pour atmosphères inflammables, dans les mines ou à bord des navires, peut faire l'objet d'exigences complémentaires.

Il est recommandé que les composants compris dans l'appareillage sous enveloppe isolante soient conçus et essayés suivant leurs différentes normes respectives. La présente norme complète les normes des composants spécifiques, concernant leur installation dans les ensembles d'appareillages.

Cette norme n'interdit pas que d'autres équipements puissent être incorporés dans la même enveloppe. Dans de tels cas, il convient de tenir compte de l'influence de cet équipement sur l'appareillage.

NOTE Les ensembles d'appareillages ayant une enveloppe métallique relèvent de la CEI 62271-200.

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).

CEI 60050-151:1978, *Vocabulaire Electrotechnique International (VEI) – Partie 151: Dispositifs électriques et magnétiques*

CEI 60050-441:1984, *Vocabulaire Electrotechnique International (VEI) – Partie 441: Appareillage et fusibles*

CEI 60060-1:1989, *Techniques des essais à haute tension – Partie 1: Définitions et prescriptions générales relatives aux essais*

CEI 60243-1:1998, *Rigidité diélectrique des matériaux isolants – Méthodes d'essai – Partie 1: Essais aux fréquences industrielles*

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

HIGH-VOLTAGE SWITCHGEAR AND CONTROLGEAR –

Part 201: AC insulation-enclosed switchgear and controlgear for rated voltages above 1 kV and up to and including 52 kV

1 General

1.1 Scope

This part of IEC 62271 specifies requirements for factory-assembled insulation-enclosed switchgear and controlgear for alternating current of rated voltages above 1 kV and up to and including 52 kV for indoor installation and for service frequencies up to and including 60 Hz.

Insulation-enclosed switchgear and controlgear complying with this standard can, in principle, be safely touched.

Insulation-enclosed switchgear and controlgear for special use, for example, in flammable atmospheres, in mines or on board ships, may be subject to additional requirements.

Components contained in insulation-enclosed switchgear and controlgear should be designed and tested in accordance with their various relevant standards. This standard supplements the standards for the individual components regarding their installation in switchgear and controlgear assemblies.

This standard does not preclude that other equipment may be included in the same enclosure. In such a case, any possible influence of that equipment on the switchgear and controlgear should be taken into account.

NOTE Switchgear and controlgear assemblies having a metal enclosure are covered by IEC 62271-200.

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.

IEC 60050-151:1978, *International Electrotechnical Vocabulary (IEV) – Electrical and magnetic devices*

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

IEC 60060-1:1989, *High-voltage test techniques – Part 1: General definitions and test requirements*

IEC 60243-1:1998, *Electrical strength of insulating materials – Test methods – Part 1: Tests at power frequencies*

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

CEI 60270:2000, *Mesures des décharges partielles*

CEI 60470:2000, *Contacteurs pour courant alternatif haute tension et démarreurs de moteurs à contacteurs*

CEI 60480: 2004, *Lignes directrices relatives au contrôle et au traitement de l'hexafluorure de soufre (SF₆) prélevé sur le matériel électrique et spécification en vue de sa réutilisation*

CEI 60529:1989, *Degrés de protection procurés par les enveloppes (Code IP)*

CEI 60694:1996, *Spécifications communes aux normes de l'appareillage à haute tension* ¹
Amendement 1 (2000)
Amendement 2 (2001)

CEI 60909-0:2001, *Courants de court-circuit dans les réseaux triphasés à courant alternatif – Partie 0: Calcul des courants*

CEI 60932:1988, *Spécifications complémentaires pour l'appareillage sous enveloppe de 1 kV à 72,5 kV destiné à être utilisé dans des conditions climatiques sévères*

CEI 62271-100:2001, *Appareillage à haute tension – Partie 100: Disjoncteurs à courant alternatif à haute tension (précédemment CEI 60056)*

CEI 62271-102:2002, *Appareillage à haute tension – Partie 102: Sectionneurs et sectionneurs de terre à courant alternatif (précédemment CEI 60129)*

CEI 62271-105:2002, *Appareillage à haute tension – Partie 105: Combinés interrupteurs-fusibles à haute tension pour courant alternatif (précédemment CEI 60420)*

ISO/CEI Guide 51:1999, *Aspects liés à la sécurité – Principes directeurs pour les inclure dans les normes*

2 Conditions normales et spéciales de service

L'Article 2 de la CEI 60694 est applicable avec le complément suivant:

Sauf spécification contraire dans la présente norme, l'appareillage sous enveloppe isolante est prévu pour être utilisé dans les conditions normales de service pour l'intérieur.

NOTE Si la température ambiante dépasse la valeur pour les conditions normales de service, un déclassement peut être nécessaire et il peut être nécessaire d'examiner les conditions d'essais.

3 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions suivants ainsi que les définitions de la CEI 60050(441), de la CEI 60050(151) et de la CEI 60694 s'appliquent, sauf indication contraire. Certaines de ces définitions sont rappelées ici pour faciliter les références.

Les définitions supplémentaires ont été classées suivant la classification utilisée dans la CEI 60050(441).

¹ Une édition consolidée est disponible (2002).

IEC 60270:2000, *Partial discharge measurements*

IEC 60470:2000, *High-voltage alternating current contactors and contactor-based motor-starters*

IEC 60480:2004, *Guidelines for the checking and treatment of sulfur hexafluoride (SF₆) taken from electrical equipment and specification for its re-use*

IEC 60529:1989, *Degrees of protection provided by enclosures (IP Code)*

IEC 60694:1996, *Common specifications for high-voltage switchgear and controlgear*¹
standards

Amendment 1 (2000)

Amendment 2 (2001)

IEC 60909-0:2001, *Short-circuit currents in three-phase a.c. systems - Part 0: Calculation of currents*

IEC 60932:1988, *Additional requirements for enclosed switchgear and controlgear from 1 kV to 72,5 kV to be used in severe climatic conditions*

IEC 62271-100:2001, *High-voltage switchgear and controlgear – Part 100: High-voltage alternating-current circuit-breakers* (formerly IEC 60056)

IEC 62271-102:2002, *High-voltage switchgear and controlgear – Part 102: Alternating current disconnectors and earthing switches* (formerly IEC 60129)

IEC 62271-105:2002, *High-voltage switchgear and controlgear – Part 105: Alternating current switch-fuse combinations* (formerly IEC 60420)

ISO/IEC Guide 51:1999, *Safety aspects – Guidelines for their inclusion in standards*

2 Normal and special service conditions

Clause 2 of IEC 60694 is applicable with the following addition:

Unless otherwise specified in this standard, the insulation-enclosed switchgear and controlgear is designed to be used under normal indoor service conditions.

NOTE If the ambient temperature exceeds the value for normal service conditions, derating may be necessary, and testing conditions may be considered.

3 Terms and definitions

For the purposes of this document, the following terms and definitions, as well as the definitions of IEC 60050(441), IEC 60050(151) and IEC 60694 apply, except where indicated. Some standard definitions are recalled here for ease of reference.

Additional definitions are classified so as to be aligned with the classification system used in IEC 60050(441).

¹ A consolidated edition is available (2002).