

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC**

265-1

Deuxième édition
Second edition
1983

Interrupteurs à haute tension

Première partie :

Interrupteurs à haute tension pour tensions assignées supérieures à 1 kV et inférieures à 52 kV

High-voltage switches

Part 1:

High-voltage switches for rated voltages above 1 kV and less than 52 kV



Numéro de référence
Reference number
CEI/IEC 265-1: 1983

Validité de la présente publication

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 la date de reconfirmation de la publication sont disponibles auprès du Bureau Central de la CEI.

Les renseignements relatifs à ces révisions, à l'établissement des éditions révisées et aux amendements peuvent être obtenus auprès des Comités nationaux de la CEI et dans les documents ci-dessous:

- **Bulletin de la CEI**
- **Annuaire de la CEI**
Publié annuellement
- **Catalogue des publications de la CEI**
Publié annuellement et mis à jour régulièrement

Terminologie

En ce qui concerne la terminologie générale, le lecteur se reportera à la CEI 50: *Vocabulaire Electrotechnique International* (VEI), qui se présente sous forme de chapitres séparés traitant chacun d'un sujet défini. Des détails complets sur le VEI peuvent être obtenus sur demande. Voir également le dictionnaire multilingue de la CEI.

Les termes et définitions figurant dans la présente publication ont été soit tirés du VEI, soit spécifiquement approuvés aux fins de cette publication.

Symboles graphiques et littéraux

Pour les symboles graphiques, les symboles littéraux et les signes d'usage général approuvés par la CEI, le lecteur consultera:

- la CEI 27: *Symboles littéraux à utiliser en électro-technique;*
- la CEI 417: *Symboles graphiques utilisables sur le matériel. Index, relevé et compilation des feuilles individuelles;*
- la CEI 617: *Symboles graphiques pour schémas;*

et pour les appareils électromédicaux,

- la CEI 878: *Symboles graphiques pour équipements électriques en pratique médicale.*

Les symboles et signes contenus dans la présente publication ont été soit tirés de la CEI 27, de la CEI 417, de la CEI 617 et/ou de la CEI 878, soit spécifiquement approuvés aux fins de cette publication.

Publications de la CEI établies par le même comité d'études

L'attention du lecteur est attirée sur les listes figurant à la fin de cette publication, qui énumèrent les publications de la CEI préparées par le comité d'études qui a établi la présente publication.

Validity of this publication

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 the date of the reconfirmation of the publication is available from the IEC Central Office.

Information on the revision work, the issue of revised editions and amendments may be obtained from IEC National Committees and from the following IEC sources:

- **IEC Bulletin**
- **IEC Yearbook**
Published yearly
- **Catalogue of IEC publications**
Published yearly with regular updates

Terminology

For general terminology, readers are referred to IEC 50: *International Electrotechnical Vocabulary* (IEV), which is issued in the form of separate chapters each dealing with a specific field. Full details of the IEV will be supplied on request. See also the IEC Multilingual Dictionary.

The terms and definitions contained in the present publication have either been taken from the IEV or have been specifically approved for the purpose of this publication.

Graphical and letter symbols

For graphical symbols, and letter symbols and signs approved by the IEC for general use, readers are referred to publications:

- IEC 27: *Letter symbols to be used in electrical technology;*
- IEC 417: *Graphical symbols for use on equipment. Index, survey and compilation of the single sheets;*
- IEC 617: *Graphical symbols for diagrams;*

and for medical electrical equipment,

- IEC 878: *Graphical symbols for electromedical equipment in medical practice.*

The symbols and signs contained in the present publication have either been taken from IEC 27, IEC 417, IEC 617 and/or IEC 878, or have been specifically approved for the purpose of this publication.

IEC publications prepared by the same technical committee

The attention of readers is drawn to the end pages of this publication which list the IEC publications issued by the technical committee which has prepared the present publication.

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC**

265-1

Deuxième édition
Second edition
1983

Interrupteurs à haute tension

Première partie:

Interrupteurs à haute tension pour tensions assignées supérieures à 1 kV et inférieures à 52 kV

High-voltage switches

Part 1:

High-voltage switches for rated voltages above 1 kV and less than 52 kV

© CEI 1983 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

Bureau central de la Commission Electrotechnique Internationale 3, rue de Varembe Genève Suisse



Commission Electrotechnique Internationale
International Electrotechnical Commission
Международная Электротехническая Комиссия

CODE PRIX
PRICE CODE

U

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

SOMMAIRE

	Pages
PRÉAMBULE	4
PRÉFACE	4
Articles	
1. Domaine d'application et objet	8
2. Conditions normales et spéciales de service	10
3. Définitions	10
4. Caractéristiques assignées	12
4.1 Tension assignée	12
4.2 Niveau d'isolement assigné	12
4.3 Fréquence assignée	12
4.4 Courant assigné en service continu et échauffement	12
4.5 Courant de courte durée admissible assigné	14
4.6 Valeur de crête du courant admissible assigné	14
4.7 Durée de court-circuit assignée	14
4.8 Tension assignée d'alimentation des dispositifs de fermeture et d'ouverture et des circuits auxiliaires	14
4.9 Fréquence assignée d'alimentation des dispositifs de fermeture et d'ouverture et des circuits auxiliaires	14
4.10 Pression assignée d'alimentation en gaz comprimé pour la manœuvre	14
5. Conception et construction	22
5.1 Exigences pour les liquides utilisés dans les interrupteurs	22
5.2 Exigences pour les gaz utilisés dans les interrupteurs	22
5.3 Raccordement des interrupteurs à la terre	22
5.4 Equipements auxiliaires	22
5.5 Fermeture dépendante à source d'énergie extérieure	22
5.6 Fermeture à accumulation d'énergie	22
5.7 Fonctionnement des déclencheurs	22
5.8 Verrouillages à basse et à haute pression	22
5.9 Plaques signalétiques	22
6. Essais de type	28
6.1 Essais diélectriques	28
6.2 Essais de tension de perturbation radioélectrique	28
6.3 Essais d'échauffement	28
6.4 Mesure de la résistance du circuit principal	28
6.5 Essais au courant de courte durée et à la valeur de crête du courant admissible	28
6.101 Essais d'établissement et de coupure	28
7. Essais individuels de série	44
7.1 Essais de tenue à la tension à fréquence industrielle à sec du circuit principal	44
7.2 Essais de tenue à la tension des circuits auxiliaires et de commande	44
7.3 Mesure de la résistance du circuit principal	44
8. Guide pour le choix des interrupteurs selon le service (A l'étude)	44
9. Renseignements à donner dans les appels d'offres, les soumissions et les commandes (A l'étude)	44
10. Règles pour le transport, le stockage, l'installation et la maintenance	46
10.1 Conditions à respecter pendant le transport, le stockage et l'installation	46
10.2 Installation	46
10.3 Maintenance	46
ANNEXE AA — Essais monophasés d'interrupteurs unipolaires combinés en unité tripolaire mais manœuvrés pôle après pôle	48
FIGURES	52

CONTENTS

	Page
FOREWORD	5
PREFACE	5
Clause	
1. Scope and object	9
2. Normal and special service conditions	11
3. Definitions	11
4. Rating	13
4.1 Rated voltage	13
4.2 Rated insulation level	13
4.3 Rated frequency	13
4.4 Rated normal current and temperature rise	13
4.5 Rated short-time withstand current	15
4.6 Rated peak withstand current	15
4.7 Rated duration of short-circuit	15
4.8 Rated supply voltage of closing and opening devices and auxiliary circuits	15
4.9 Rated supply frequency of operating devices and auxiliary circuits	15
4.10 Rated pressure of compressed gas supply for operation	15
5. Design and construction	23
5.1 Requirements for liquids in switches	23
5.2 Requirements for gases in switches	23
5.3 Earthing of switches	23
5.4 Auxiliary equipment	23
5.5 Dependent power closing	23
5.6 Stored energy closing	23
5.7 Operation of releases	23
5.8 Low and high pressure interlocking devices	23
5.9 Nameplates	23
6. Type tests	29
6.1 Dielectric tests	29
6.2 Radio interference voltage tests	29
6.3 Temperature-rise tests	29
6.4 Measurement of the resistance of the main circuit	29
6.5 Short-time withstand and peak withstand current tests	29
6.101 Making and breaking tests	29
7. Routine tests	45
7.1 Power-frequency voltage withstand dry tests on the main circuit	45
7.2 Voltage withstand tests on auxiliary and control circuits	45
7.3 Measurements of the resistance of the main circuit	45
8. Guide to the selection of switching devices for service (Under consideration)	45
9. Information to be given with enquiries, tenders and orders (Under consideration)	45
10. Rules for transport, storage, erection and maintenance	47
10.1 Conditions during transport, storage and erection	47
10.2 Erection	47
10.3 Maintenance	47
APPENDIX AA — Single-phase tests with single-pole switches combined in a three-pole unit but operated pole after pole	49
FIGURES	52

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

INTERRUPTEURS À HAUTE TENSION

Première partie: Interrupteurs à haute tension pour tensions assignées
supérieures à 1 kV et inférieures à 52 kV

PRÉAMBULE

- 1) Les décisions ou accords officiels de la CEI en ce qui concerne les questions techniques, préparés par des Comités d'Etudes où sont représentés tous les Comités nationaux s'intéressant à ces questions, expriment dans la plus grande mesure possible un accord international sur les sujets examinés.
- 2) Ces décisions constituent des recommandations internationales et sont agréées comme telles par les Comités nationaux.
- 3) Dans le but d'encourager l'unification internationale, la CEI exprime le vœu que tous les Comités nationaux adoptent dans leurs règles nationales le texte de la recommandation de la CEI, dans la mesure où les conditions nationales le permettent. Toute divergence entre la recommandation de la CEI et la règle nationale correspondante doit, dans la mesure du possible, être indiquée en termes clairs dans cette dernière.

PRÉFACE

La présente norme a été établie par le Sous-Comité 17A: Appareillage à haute tension, du Comité d'Etudes n° 17 de la CEI: Appareillage.

Elle constitue la première partie de la Publication 265 de la CEI; elle annule et remplace la première édition de la Publication 265.

Un projet fut discuté lors de la réunion tenue à Arnhem en 1980. A la suite de cette réunion, des projets, documents 17A(Bureau Central)146 et 147, furent soumis à l'approbation des Comités nationaux suivant la Règle des Six Mois en juin 1981.

Les Comités nationaux des pays ci-après se sont prononcés explicitement en faveur de la publication du document 17A(Bureau Central)146:

Afrique du Sud (République d')	Egypte	République Démocratique
Australie	Etats-Unis d'Amérique	Allemande
Autriche	Finlande	Roumanie
Canada	France	Suède
Chine	Irlande	Suisse
Corée (République)	Japon	Tchécoslovaquie
Démocratique Populaire de)	Norvège	Union des Républiques
Danemark	Pays-Bas	Socialistes Soviétiques
		Yougoslavie

Les Comités nationaux des pays ci-après se sont prononcés explicitement en faveur de la publication du document 17A(Bureau Central)147:

Afrique du Sud (République d')	Danemark	Roumanie
Allemagne	Egypte	Royaume-Uni
Australie	Etats-Unis d'Amérique	Suède
Autriche	Finlande	Suisse
Belgique	France	Tchécoslovaquie
Canada	Irlande	Union des Républiques
Chine	Japon	Socialistes Soviétiques
Corée (République)	Pays-Bas	Yougoslavie
Démocratique Populaire de)	République Démocratique	
	Allemande	

Un projet relatif au tableau II fut diffusé aux Comités nationaux selon la Procédure Accélérée en janvier 1981, à la suite de quoi, un projet, document 17A(Bureau Central)148, fut soumis à l'approbation des Comités nationaux suivant la Règle des Six Mois en octobre 1981.

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

HIGH-VOLTAGE SWITCHES**Part 1: High-voltage switches for rated voltages above 1 kV and less than 52 kV**

FOREWORD

- 1) The formal decisions or agreements of the IEC on technical matters, prepared by Technical Committees on which all the National Committees having a special interest therein are represented, express, as nearly as possible, an international consensus of opinion on the subjects dealt with.
- 2) They have the form of recommendations for international use and they are accepted by the National Committees in that sense.
- 3) In order to promote international unification, the IEC expresses the wish that all National Committees should adopt the text of the IEC recommendation for their national rules in so far as national conditions will permit. Any divergence between the IEC recommendation and the corresponding national rules should, as far as possible, be clearly indicated in the latter.

PREFACE

This standard has been prepared by Sub-Committee 17A: High-voltage Switchgear and Controlgear, of IEC Technical Committee No. 17: Switchgear and Controlgear.

It forms Part 1 of IEC Publication 265 and supersedes the first edition of Publication 265.

A draft was discussed at the meeting held in Arnhem in 1980. As a result of this meeting, drafts, Documents 17A(Central Office)146 and 147, were submitted to the National Committees for approval under the Six Months' Rule in June 1981.

The National Committees of the following countries voted explicitly in favour of publication of Document 17A(Central Office)146:

Australia	France	Romania
Austria	German Democratic Republic	South Africa (Republic of)
Canada	Ireland	Sweden
China	Japan	Switzerland
Czechoslovakia	Korea (Democratic People's	Union of Soviet
Denmark	Republic of)	Socialist Republics
Egypt	Netherlands	United States of America
Finland	Norway	Yugoslavia

The National Committees of the following countries voted explicitly in favour of publication of Document 17A(Central Office)147:

Australia	Finland	Romania
Austria	France	South Africa (Republic of)
Belgium	German Democratic Republic	Sweden
Canada	Germany	Switzerland
China	Ireland	Union of Soviet
Czechoslovakia	Japan	Socialist Republics
Denmark	Korea (Democratic People's	United Kingdom
Egypt	Republic of)	United States of America
	Netherlands	Yugoslavia

A draft of Table II was circulated to the National Committees under the Accelerated Procedure in January 1981, as a result of which, a draft, Document 17A(Central Office)148, was submitted to the National Committees for approval under the Six Months' Rule in October 1981.

Des modifications, document 17A(Bureau Central)153, furent soumises à l'approbation des Comités nationaux selon la Procédure des Deux Mois en juillet 1982.

Les Comités nationaux des pays ci-après se sont prononcés explicitement en faveur de la publication:

Afrique du Sud (République d')	Etats-Unis d'Amérique	Royaume-Uni
Allemagne	France	Suède
Australie	Irlande	Suisse
Belgique	Italie	Union des Républiques
Canada	Japon	Socialistes Soviétiques
Danemark	Pays-Bas	Yougoslavie
Egypte	Pologne	

Cette norme se réfère à la Publication 694 de la CEI: *Clauses communes pour les normes de l'appareillage à haute tension*, qui est applicable à moins qu'il n'en soit spécifié autrement dans la présente norme. En vue de simplifier l'indication des exigences correspondantes, on utilise la même numérotation des articles et des paragraphes que dans la Publication 694. Les modifications à ces articles et paragraphes sont indiquées sous les mêmes références, tandis que les paragraphes complémentaires sont numérotés à partir de 101. L'annexe complémentaire est repérée par les lettres AA.

Autres publications de la CEI citées dans la présente norme:

Publications nos 50(441): *Vocabulaire Electrotechnique International (VEI)*, Chapitre 441: *Appareillage*.

- 56-2: *Disjoncteurs à courant alternatif à haute tension, Deuxième partie: Caractéristiques nominales.*
- 56-4: *Quatrième partie: Essais de type et essais individuels.*
- 71-1: *Coordination de l'isolement, Première partie: Termes, définitions, principes et règles.*
- 129: *Sectionneurs à courant alternatif et sectionneurs de terre.*
- 470: *Contacteurs haute tension à courant alternatif.*
- 694: *Clauses communes pour les normes de l'appareillage à haute tension.*

Withdrawn

Amendments, Document 17A(Central Office)153, were submitted to the National Committees for approval under the Two Months' Procedure in July 1982.

The National Committees of the following countries voted explicitly in favour of publication:

Australia	Ireland	Sweden
Belgium	Italy	Switzerland
Canada	Japan	Union of Soviet
Denmark	Netherlands	Socialist Republics
Egypt	Poland	United Kingdom
France	South Africa	United States of America
Germany	(Republic of)	Yugoslavia

This standard refers to IEC Publication 694: Common Clauses for High-voltage Switchgear and Controlgear Standards, which is applicable unless otherwise specified in this standard. In order to simplify the indication of corresponding requirements, the same numbering of clauses and sub-clauses is used as in Publication 694. Amendments to these clauses and sub-clauses are given under the same references whilst additional sub-clauses are numbered from 101. The additional appendix is lettered AA.

Other IEC publications quoted in this standard:

Publications Nos. 50(441): International Electrotechnical Vocabulary (IEV), Chapter 441: Switchgear and Controlgear.

56-2: High-voltage Alternating-current Circuit-breakers, Part 2: Rating.

56-4: Part 4: Type Tests and Routine Tests.

71-1: Insulation Co-ordination, Part 1: Terms, Definitions, Principles and Rules.

129: Alternating Current Disconnectors (Isolators) and Earthing Switches.

470: High-voltage Alternating Current Contactors.

694: Common Clauses for High-voltage Switchgear and Controlgear Standards.

Withd

INTERRUPTEURS À HAUTE TENSION

Première partie: Interrupteurs à haute tension pour tensions assignées supérieures à 1 kV et inférieures à 52 kV

1. Domaine d'application et objet

1.1 Domaine d'application

La présente norme est applicable aux interrupteurs et sectionneurs-interrupteurs à courant alternatif triphasé prévus pour l'installation à l'intérieur et à l'extérieur pour des tensions assignées supérieures à 1 kV et inférieures à 52 kV et pour des fréquences industrielles jusqu'à et y compris 60 Hz.

Elle est aussi applicable aux dispositifs de manœuvre de ces interrupteurs et à leurs équipements auxiliaires.

Les interrupteurs utilisés dans des réseaux à neutre isolé ou dans des réseaux dont le neutre est mis à la terre par une impédance de valeur élevée peuvent être appelés à fonctionner en cas de défaut à la terre. Une norme est à l'étude, mais, actuellement, un accord spécial entre constructeur et utilisateur peut être nécessaire.

Notes 1. — Sauf si des précisions spéciales sont exigées, le terme «interrupteur» est utilisé pour tous genres d'interrupteurs et de sectionneurs-interrupteurs du domaine d'application de la présente norme.

2. — Les sectionneurs de mise à la terre formant une partie intégrante d'un interrupteur sont couverts par la Publication 129 de la CEI: Sectionneurs à courant alternatif et sectionneurs de terre. Si le sectionneur de terre possède un pouvoir de fermeture sur court-circuit, les essais de fermeture sont exécutés suivant les exigences de la présente norme.

1.2 Objet

L'objet principal de la présente norme est d'établir des exigences uniformes pour tous les interrupteurs et sectionneurs-interrupteurs utilisés dans des parties de réseaux de distribution normalement alimentées en permanence. De tels interrupteurs appelés «interrupteurs d'usage général» doivent satisfaire aux conditions de service suivantes:

- supporter en permanence leur courant assigné en service continu;
- supporter les courants de court-circuit pendant une durée spécifiée;
- couper en charge les sections d'un réseau de distribution jusqu'à et y compris leur courant assigné en service continu;
- couper les courants de boucles fermées jusqu'à et y compris leur courant assigné en service continu;
- couper des courants à vide de transformateurs de distribution jusqu'à des puissances de 1 250 kVA;
- couper à vide des câbles ou des lignes aériennes de longueur limitée;
- fermer sur court-circuit.

Un autre objet de cette norme est d'établir les exigences pour les interrupteurs suivants:

- interrupteur à fréquence de manœuvres accrue;
- interrupteur d'usage limité;
- interrupteur de moteur;
- interrupteur de batterie unique de condensateurs.

Note. — Les exigences pour les interrupteurs utilisables sur les gradins de batteries de condensateurs font l'objet d'un accord entre constructeur et utilisateur, en particulier pour la valeur de crête et la fréquence du courant d'appel.

HIGH-VOLTAGE SWITCHES

Part 1: High-voltage switches for rated voltages above 1 kV and less than 52 kV

1. Scope and object

1.1 Scope

This standard is applicable to three-phase alternating current switches and switch-disconnectors designed for indoor and outdoor installation for rated voltages above 1 kV and less than 52 kV and power frequencies up to and including 60 Hz.

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

Switches used in isolated neutral systems or in systems earthed by a high impedance may be required to operate under earth fault conditions. A standard is under consideration, but for the time being, a special agreement between manufacturer and user may be necessary.

Notes 1. — Except where special clarification is required the term “switch” is used to refer to all kinds of switches and switch-disconnectors within the scope of this standard.

2. — Earthing switches forming an integral part of a switch are covered by IEC Publication 129: Alternating Current Disconnectors (Isolators) and Earthing Switches. If the earthing switch has a rated short-circuit making current the making tests shall be made according to the requirements in this standard.

1.2 Object

The main object of this standard is to establish uniform requirements for all switches and switch-disconnectors used in normally continuously fed parts of distribution systems. Such switches, called “general purpose switches”, shall comply with the following service applications:

- carrying their rated normal current continuously;
- carrying short-circuit currents for a specified time;
- switching of loaded sections of a distribution network up to their rated normal current;
- switching of closed loop currents up to their rated normal current;
- switching of no-load current of unloaded distribution transformers up to a transformer rating of 1 250 kVA;
- switching of unloaded cables or overhead lines of limited length;
- making short-circuit currents.

A further object of this standard is to establish requirements for the following switches:

- increased operating frequency switch;
- limited purpose switch;
- motor switch;
- single capacitor-bank switch.

Note. — The requirements of switches intended to be used for back-to-back capacitor banks are subject to agreement between manufacturer and user, particularly with regard to the peak value and frequency of the inrush current.

Les manœuvres de fermeture et d'ouverture sont effectuées conformément aux indications du constructeur. Si nécessaire, une manœuvre d'établissement du courant peut suivre immédiatement une manœuvre de coupure, mais il est fortement recommandé qu'une manœuvre de coupure ne suive pas immédiatement une manœuvre d'établissement du courant, car le courant assigné de coupure de l'interrupteur pourrait être dépassé.

2. Conditions normales et spéciales de service

Les prescriptions de la Publication 694 de la CEI: *Clauses communes pour les normes de l'appareillage à haute tension*, sont applicables.

3. Définitions

Pour la définition des termes généraux utilisés dans la présente norme, les publications suivantes de la CEI sont applicables: Publications n^{os} 50(441): *Vocabulaire Electrotechnique International (VEI)*, Chapitre 441: *Appareillage*, 71-1: *Coordination de l'isolement*, Première partie: *Termes, définitions, principes et règles*, et 694: *Clauses communes pour les normes de l'appareillage à haute tension*.

3.101 *Interrupteur*

Appareil de connexion capable d'établir, de supporter et d'interrompre des courants dans les conditions normales du circuit, y compris éventuellement les conditions spécifiées de surcharge en service, ainsi que de supporter pendant une durée spécifiée des courants dans des conditions anormales spécifiées de surcharge en service, ainsi que de supporter pendant une durée spécifiée des courants dans des conditions anormales spécifiées du circuit telles que celles du court-circuit.

3.102 *Interrupteur-sectionneur*

Interrupteur qui, dans sa position d'ouverture, satisfait aux conditions d'isolement spécifiées pour un sectionneur.

3.103 *Interrupteur d'usage général*

Interrupteur capable de satisfaire jusqu'à des courants atteignant ses courants assignés de coupure, aux opérations de fermeture et de coupure qui peuvent survenir normalement dans des réseaux de distribution et capable de tenir les courants de court-circuit et de fermer sur court-circuit.

3.104 *Interrupteur à fréquence de manœuvres accrue*

Interrupteur d'usage général qui peut manœuvrer une charge principalement active avec une fréquence de manœuvres plus élevée que celle qui est nécessaire dans les réseaux de distribution alimentés en permanence.

3.105 *Interrupteur d'usage limité*

Interrupteur qui répond seulement à une ou à plusieurs des conditions de service des interrupteurs d'usage général sans répondre à la totalité de ces conditions.

3.106 *Interrupteur de moteur*

Interrupteur apte à la manœuvre des moteurs en régime établi et en période de démarrage.

It is assumed that opening and closing operations are performed according to the manufacturer's instructions. A making operation may immediately follow a breaking operation but it is strongly recommended that a breaking operation shall not immediately follow a making operation since the current to be broken may then exceed the rated breaking current of the switch.

2. Normal and special service conditions

The requirements of IEC Publication 694: Common Clauses for High-voltage Switchgear and Controlgear Standards, are applicable.

3. Definitions

For the definitions of general terms used in this standard, reference is made to the following IEC publications: Publication Nos. 50(441): International Electrotechnical Vocabulary (IEV), Chapter 441: Switchgear and Controlgear, 71-1: Insulation Co-ordination, Part 1: Terms, Definitions, Principles and Rules, and 694: Common Clauses for High-voltage Switchgear and Controlgear Standards.

3.101 *Switch*

A switching device capable of making, carrying and breaking currents under normal circuit conditions which may include specified operating overload conditions and also carrying for a specified time currents under specified abnormal circuit conditions such as those of short circuit.

3.102 *Switch-disconnector*

A switch which, in the open position, satisfies the isolating requirements specified for a disconnector.

3.103 *General purpose switch*

A switch capable of performing with currents up to its rated breaking currents all making and breaking operations which may normally occur in distribution systems and capable of carrying and making short-circuit currents.

3.104 *Increased operating frequency switch*

A general purpose switch which can switch mainly active load with a specified operating frequency higher than necessary in continuously fed distribution systems.

3.105 *Limited purpose switch*

A switch which complies only with one or more but not with all service applications of a general purpose switch.

3.106 *Motor switch*

A switch intended for switching of motors under steady-state and stalled conditions.

3.107 *Interrupteur de batterie unique de condensateurs*

Interrupteur apte à la manœuvre d'une batterie unique de condensateurs dont le courant de charge ne dépasse pas son pouvoir de coupure assigné de batterie unique de condensateurs.

3.108 *Pouvoir de coupure de boucle fermée*

Courant coupé lors de l'ouverture d'un circuit en boucle fermée, c'est-à-dire un circuit dans lequel les deux bornes de l'interrupteur restent sous tension après l'interruption et dans lequel la tension apparaissant aux bornes de l'interrupteur est très inférieure à celle du réseau.

3.109 *Pouvoir de coupure de charge principalement active*

Courant coupé lors de l'ouverture d'un circuit de charge principalement active, la charge étant représentée par des résistances et des inductances en parallèle.

4. **Caractéristiques assignées**

La Publication 694 de la CEI est applicable avec les exceptions et les compléments indiqués ci-après.

4.1 *Tension assignée*

La Publication 694 de la CEI est applicable pour les tensions assignées inférieures à 52 kV.

Note. — La tension assignée de 27 kV est aussi utilisée aux Etats-Unis d'Amérique et au Canada.

4.2 *Niveau d'isolement assigné*

La Publication 694 de la CEI est applicable pour les tensions assignées inférieures à 52 kV.

4.3 *Fréquence assignée*

La Publication 694 de la CEI est applicable.

4.4 *Courant assigné en service continu et échauffement*

La Publication 694 de la CEI est applicable avec les compléments suivants:

Le courant assigné en service continu d'un interrupteur d'usage général est celui que l'interrupteur:

- a) peut supporter en permanence à sa fréquence assignée sans que les échauffements ne dépassent les valeurs spécifiées au paragraphe 4.4.2 de la Publication 694 de la CEI, et
- b) est capable de couper et d'établir dans un circuit en boucle fermée, et
- c) est capable de couper et d'établir dans un circuit de charge principalement active.

Pour les interrupteurs d'usage général, des valeurs préférentielles de courants assignés en service continu sont données dans les tableaux I et II, pages 18 et 20.

Le courant assigné en service continu d'un interrupteur d'usage limité, d'un interrupteur de moteur, et d'un interrupteur de batterie unique de condensateurs est celui que l'interrupteur:

- d) peut supporter en permanence à sa fréquence assignée sans que les échauffements ne dépassent les valeurs spécifiées au paragraphe 4.4.2 de la Publication 694 de la CEI, et
- e) est capable de couper et d'établir le nombre de fois prescrit quand la charge correspond à celle pour laquelle il est prévu.

3.107 *Single capacitor-bank switch*

A switch intended for switching of a single capacitor bank with charging currents up to its rated single capacitor-bank breaking current.

3.108 *Closed loop breaking current*

The breaking current when opening a closed loop circuit, i.e. a circuit in which both sides of the switch remain alive after breaking and in which the voltage appearing across the terminals is substantially less than the system voltage.

3.109 *Mainly active load breaking current*

The breaking current when opening a mainly active load circuit in which the load can be represented by resistors and reactors in parallel.

4. **Rating**

IEC Publication 694 is applicable with the exceptions and additions indicated below.

4.1 *Rated voltage*

IEC Publication 694 is applicable for rated voltages less than 52 kV.

Note. — The rated voltage 27 kV is also used in the United States of America and Canada.

4.2 *Rated insulation level*

IEC Publication 694 is applicable for rated voltages less than 52 kV.

4.3 *Rated frequency*

IEC Publication 694 is applicable.

4.4 *Rated normal current and temperature rise*

IEC Publication 694 is applicable with the following additions:

The rated normal current of a general purpose switch is that which the switch:

- a) can carry continuously at its rated frequency without exceeding the temperature rise in Sub-clause 4.4.2 of IEC Publication 694, and
- b) is capable of switching in a closed loop circuit, and
- c) is capable of switching in a mainly active load circuit.

For general purpose switches preferred values of rated normal currents are given in Tables I and II, pages 19 and 21.

The rated normal current of a limited purpose switch, motor switch and single capacitor-bank switch, is that which the switch:

- d) can carry continuously at its rated frequency without exceeding the temperature rise in Sub-clause 4.4.2 of IEC Publication 694, and
- e) is capable of switching the specified number of times when loaded under the conditions for which it is intended.

4.5 *Courant de courte durée admissible assigné*

La Publication 694 de la CEI est applicable avec le complément suivant:

Le courant de courte durée admissible assigné d'un sectionneur de terre faisant partie intégrante d'un interrupteur est, sauf accord entre constructeur et utilisateur, au moins égal à celui de cet interrupteur.

4.6 *Valeur de crête du courant admissible assigné*

La Publication 694 de la CEI est applicable.

4.7 *Durée de court-circuit assignée*

La Publication 694 de la CEI est applicable.

4.8 *Tension assignée d'alimentation des dispositifs de fermeture et d'ouverture et des circuits auxiliaires*

La Publication 694 de la CEI est applicable.

4.9 *Fréquence assignée d'alimentation des dispositifs de fermeture et d'ouverture et des circuits auxiliaires*

La Publication 694 de la CEI est applicable.

4.10 *Pression assignée d'alimentation en gaz comprimé pour la manœuvre*

La Publication 694 de la CEI est applicable.

4.101 *Pouvoirs de coupure assignés d'un interrupteur d'usage général*

Un interrupteur d'usage général est caractérisé par les pouvoirs de coupure assignés suivants:

- pouvoir de coupure assigné de boucle fermée;
- pouvoir de coupure assigné de charge principalement active;
- pouvoir de coupure assigné de câble à vide;
- pouvoir de coupure assigné de transformateur à vide.

Les pouvoirs de coupure assignés sont basés sur:

- une tension de rétablissement à fréquence industrielle égale à la tension assignée à l'exception du pouvoir de coupure assigné de boucle fermée pour lequel la tension de rétablissement est égale à 20% de la tension assignée;
- une tension transitoire de rétablissement présumée du circuit d'alimentation en régime de court-circuit égale à la TTR assignée pour le défaut aux bornes dans la Publication 56-2 de la CEI: Disjoncteurs à courant alternatif à haute tension, Deuxième partie: Caractéristiques nominales, à l'exception du cas du pouvoir de coupure assigné de boucle fermée pour lequel les valeurs sont spécifiées au paragraphe 6.101.8.

4.102 *Pouvoir de coupure assigné de boucle fermée*

Le pouvoir de coupure assigné de boucle fermée est égal au courant assigné en service continu.

4.5 *Rated short-time withstand current*

IEC Publication 694 is applicable with the following addition:

The rated short-time withstand current of an earthing switch forming an integral part of a switch shall be at least equal to the rated short-time withstand current of that switch, unless otherwise agreed between manufacturer and user.

4.6 *Rated peak withstand current*

IEC Publication 694 is applicable.

4.7 *Rated duration of short-circuit*

IEC Publication 694 is applicable.

4.8 *Rated supply voltage of closing and opening devices and auxiliary circuits*

IEC Publication 694 is applicable.

4.9 *Rated supply frequency of operating devices and auxiliary circuits*

IEC Publication 694 is applicable.

4.10 *Rated pressure of compressed gas supply for operation*

IEC Publication 694 is applicable.

4.101 *Rated breaking currents of a general purpose switch*

A general purpose switch is characterized by the following rated breaking currents:

- rated closed loop breaking current;
- rated mainly active load breaking current;
- rated cable-charging breaking current;
- rated no-load transformer breaking current.

The rated breaking currents are based on:

- the assigned power frequency recovery voltage equal to the rated voltage with the exception of the rated closed loop breaking current for which it is equal to 20% of the rated voltage;
- the prospective transient recovery voltage of the supply circuit under short-circuit conditions equal to the rated TRV for terminal faults specified in IEC Publication 56-2: High-voltage Alternating-current Circuit-breakers, Part 2: Rating, with the exception of the rated closed loop breaking current for which the values specified in Sub-clause 6.101.8 apply.

4.102 *Rated closed loop breaking current*

The rated closed loop breaking current is equal to the rated normal current.

4.103 *Pouvoir de coupure assigné de charge principalement active*

Le pouvoir de coupure assigné de charge principalement active est égal au courant assigné en service continu.

4.104 *Pouvoir de coupure assigné de câble à vide*

Le pouvoir de coupure assigné de câble à vide est de 10 A. Des valeurs plus élevées, choisies dans la série R10, peuvent être assignées par le constructeur.

Note. — Cette valeur concerne aussi le courant à vide des lignes aériennes.

4.105 *Pouvoir de coupure assigné de transformateur à vide*

Le pouvoir de coupure assigné de transformateur à vide est le courant à vide d'un transformateur de distribution de valeur assignée 1 250 kVA.

4.106 *Pouvoirs de coupure assignés d'un interrupteur de moteur*

4.106.1 *Pouvoir de coupure assigné en régime établi*

Le pouvoir de coupure assigné en régime établi est égal au courant assigné en service continu.

La tension de rétablissement à fréquence industrielle est égale à 20% de la tension assignée.

4.106.2 *Pouvoir de coupure assigné d'un moteur en période de démarrage*

Sauf spécification contraire, le pouvoir de coupure assigné d'un moteur en période de démarrage est égal à huit fois le courant assigné en service continu.

La tension de rétablissement à fréquence industrielle est égale à la tension assignée.

4.107 *Pouvoir de coupure assigné d'un interrupteur de batterie unique de condensateurs*

Le pouvoir de coupure assigné d'une batterie unique de condensateurs est égal à 0,8 fois le courant assigné en service continu.

Note. — Le facteur 0,8 a été retenu pour tenir compte de la présence possible d'harmoniques dans le courant des batteries de condensateurs.

4.108 *Pouvoir de fermeture assigné sur court-circuit*

Tous les interrupteurs ont un pouvoir de fermeture assigné sur court-circuit égal à la valeur de crête du courant admissible assigné.

Si un interrupteur ou un sectionneur de terre formant partie intégrante d'un interrupteur possède un pouvoir de fermeture assigné sur court-circuit, celui-ci doit être égal à la valeur de crête du courant admissible assigné.

4.109 *Interrupteurs protégés par des fusibles limiteurs*

Les caractéristiques de tenue et de fermeture sur court-circuit des interrupteurs protégés par des fusibles limiteurs peuvent être choisies en tenant compte de l'effet de limitation du fusible associé de courant nominal le plus élevé, sur la durée et la valeur du courant de court-circuit.