

NORME  
INTERNATIONALE  
INTERNATIONAL  
STANDARD

CEI  
IEC  
265-2

Première édition  
First edition  
1988

---

---

**Interrupteurs à haute tension**

**Deuxième partie:**

Interrupteurs à haute tension de tension assignée  
égale ou supérieure à 52 kV

**High-voltage switches**

**Part 2:**

High-voltage switches for rated voltages  
of 52 kV and above

© CEI 1988 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 pro-  
cédé, 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

X

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

Publication 265-2 de la CEI  
(Première édition - 1988)  
Interrupteurs à haute tension

Deuxième partie: Interrupteurs à haute  
tension de tension assignée égale  
ou supérieure à 52 kV

IEC Publication 265-2  
(First edition - 1988)  
High-voltage switches

Part 2: High-voltage switches  
for rated voltages of 52 kV and above

## C O R R I G E N D U M 1

Page 6

*Préface, après le premier paragraphe, insérer:*

Elle constitue la deuxième partie de la CEI 265; elle annule et remplace la première édition de la CEI 265 (1968) ainsi que la CEI 265 A (1969), 265 B (1969) et 265 C (1970) pour les interrupteurs à haute tension de tension assignée égale ou supérieure à 52 kV.

Page 7

*Preface, after the first paragraph, insert:*

It forms Part 2 of IEC 265 and supersedes the first edition of IEC 265 (1968) as well as IEC 265 A (1969), 265 B (1969) and 265 C (1970) for high-voltage switches for rated voltages of 52 kV and above.

## SOMMAIRE

	Pages
PRÉAMBULE . . . . .	6
PRÉFACE . . . . .	6
 Articles	
1. Domaine d'application et objet . . . . .	8
2. Conditions normales et spéciales de service . . . . .	10
3. Définitions . . . . .	10
3.101 Interrupteur . . . . .	10
3.102 Interrupteur-sectionneur . . . . .	10
3.103 Interrupteur d'usage général. . . . .	10
3.104 Interrupteur d'usage limité . . . . .	10
3.105 Interrupteur d'usage spécial . . . . .	10
3.106 Interrupteur de batterie unique de condensateurs . . . . .	10
3.107 Interrupteur de batteries de condensateurs à gradins . . . . .	10
3.108 Interrupteur de bobine d'inductance shunt. . . . .	12
3.109 Pouvoir de coupure . . . . .	12
3.110 Pouvoir de coupure de charge principalement active . . . . .	12
3.111 Pouvoir de coupure de transformateur à vide. . . . .	12
3.112 Pouvoir de coupure de boucle fermée . . . . .	12
3.113 Pouvoir de coupure de câbles à vide . . . . .	12
3.114 Pouvoir de coupure de lignes à vide . . . . .	12
3.115 Pouvoir de coupure de barres omnibus à vide . . . . .	12
3.116 Pouvoir de coupure de batterie unique de condensateurs. . . . .	12
3.117 Pouvoir de coupure de batteries de condensateurs à gradins . . . . .	12
3.118 Courant d'appel de batteries de condensateurs. . . . .	12
3.119 Pouvoir de coupure de bobine d'inductance shunt . . . . .	12
3.120 Pouvoir de coupure en cas de défaut à la terre . . . . .	14
3.121 Pouvoir de coupure de câbles ou de lignes à vide en cas de défaut à la terre . . . . .	14
3.122 Courant coupé . . . . .	14
3.123 (Valeur de crête du) courant établi . . . . .	14
3.124 Pouvoir de fermeture en court-circuit . . . . .	14
4. Caractéristiques assignées . . . . .	14
4.1 Tension assignée . . . . .	14
4.2 Niveau d'isolement assigné . . . . .	14
4.3 Fréquence assignée . . . . .	14
4.4 Courant assigné en service continu et échauffement . . . . .	14
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 . . . . .	16
4.9 Fréquence assignée d'alimentation des dispositifs de fermeture et d'ouverture et des circuits auxiliaires . . . . .	16
4.10 Pression assignée d'alimentation en gaz comprimé pour la manœuvre . . . . .	16
4.101 Pouvoir de coupure assigné de charge principalement active . . . . .	16
4.102 Pouvoir de coupure assigné de boucle fermée . . . . .	16
4.103 Pouvoir de coupure assigné de transformateur à vide. . . . .	16
4.104 Pouvoir de coupure assigné de câbles à vide . . . . .	16
4.105 Pouvoir de coupure assigné de lignes à vide . . . . .	16

## CONTENTS

	Page
FOREWORD . . . . .	7
PREFACE . . . . .	7
Clause	
1. Scope and object . . . . .	9
2. Normal and special service conditions . . . . .	11
3. Definitions . . . . .	11
3.101 Switch . . . . .	11
3.102 Switch-disconnector . . . . .	11
3.103 General-purpose switch . . . . .	11
3.104 Limited-purpose switch . . . . .	11
3.105 Special-purpose switch . . . . .	11
3.106 Single capacitor bank switch . . . . .	11
3.107 Back-to-back capacitor bank switch . . . . .	11
3.108 Shunt reactor switch . . . . .	13
3.109 Breaking capacity . . . . .	13
3.110 Mainly active load breaking capacity . . . . .	13
3.111 No-load transformer breaking capacity . . . . .	13
3.112 Closed-loop breaking capacity . . . . .	13
3.113 Cable-charging breaking capacity . . . . .	13
3.114 Line-charging breaking capacity . . . . .	13
3.115 Bus-bar charging breaking capacity . . . . .	13
3.116 Single capacitor bank breaking capacity . . . . .	13
3.117 Back-to-back capacitor bank breaking capacity . . . . .	13
3.118 Capacitor bank inrush current . . . . .	13
3.119 Shunt reactor breaking capacity . . . . .	13
3.120 Earth-fault breaking capacity . . . . .	15
3.121 Cable and line charging breaking capacity under earth fault conditions . . . . .	15
3.122 Breaking current . . . . .	15
3.123 (Peak) making current . . . . .	15
3.124 Short-circuit making capacity . . . . .	15
4. Rating . . . . .	15
4.1 Rated voltage . . . . .	15
4.2 Rated insulation level . . . . .	15
4.3 Rated frequency . . . . .	15
4.4 Rated normal current and temperature rise . . . . .	15
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 . . . . .	17
4.9 Rated supply frequency of operating devices and auxiliary circuits . . . . .	17
4.10 Rated pressure of compressed gas supply for operation . . . . .	17
4.101 Rated mainly active load-breaking current . . . . .	17
4.102 Rated closed-loop breaking current . . . . .	17
4.103 Rated no-load transformer breaking current . . . . .	17
4.104 Rated cable-charging breaking current . . . . .	17
4.105 Rated line-charging breaking current . . . . .	17

4.106	Pouvoir de coupure assigné de batterie unique de condensateurs . . . . .	16
4.107	Pouvoir de coupure assigné de batteries de condensateurs à gradins. . . . .	16
4.108	Pouvoir de fermeture assigné de batteries de condensateurs . . . . .	18
4.109	Pouvoir de coupure assigné de bobine d'inductance shunt . . . . .	18
4.110	Pouvoir de fermeture assigné en court-circuit . . . . .	18
4.111	Pouvoir de coupure assigné en cas de défaut à la terre . . . . .	18
4.112	Pouvoir de coupure assigné de câbles à vide ou de lignes à vide en cas de défaut à la terre . . . . .	18
4.113	Efforts mécaniques assignés sur les bornes . . . . .	18
4.114	Coordination des valeurs assignées pour interrupteur d'usage général . . . . .	18
4.115	Coordination des valeurs assignées pour interrupteur d'usage limité ou d'usage spécial . . . . .	20
5.	Conception et construction . . . . .	20
5.1	Prescriptions pour les liquides utilisés dans les interrupteurs à haute tension . . . . .	20
5.2	Prescriptions pour les gaz utilisés dans les interrupteurs à haute tension . . . . .	20
5.3	Raccordement à la terre des interrupteurs à haute tension . . . . .	20
5.4	Equipements auxiliaires . . . . .	20
5.5	Fermeture dépendante à source d'énergie extérieure . . . . .	20
5.6	Fermeture à accumulation d'énergie . . . . .	20
5.7	Fonctionnement des déclencheurs . . . . .	20
5.8	Verrouillages à basse et à haute pression . . . . .	20
5.9	Plaques signalétiques . . . . .	22
5.101	Mécanisme de fermeture . . . . .	22
5.102	Résistance mécanique . . . . .	22
5.103	Position des contacts mobiles et de leurs dispositifs indicateurs ou de signalisation . . . . .	22
6.	Essais de type . . . . .	22
6.1	Essais diélectriques . . . . .	24
6.2	Essais de tension de perturbation radioélectrique . . . . .	26
6.3	Essais d'échauffement . . . . .	26
6.4	Mesurage de la résistance du circuit principal . . . . .	26
6.5	Essais au courant de courte durée et à la valeur de crête du courant admissibles . . . . .	26
6.101	Essais d'établissement et de coupure . . . . .	26
6.102	Essais de fonctionnement mécanique . . . . .	52
6.103	Fonctionnement dans des conditions sévères de formation de glace . . . . .	54
6.104	Vérification du fonctionnement pendant l'application des efforts mécaniques assignés sur les bornes . . . . .	54
7.	Essais individuels de série . . . . .	56
7.1	Essais de tenue à la tension à fréquence industrielle à sec du circuit principal . . . . .	56
7.101	Essais de fonctionnement mécanique . . . . .	56
8.	Guide pour le choix des interrupteurs à haute tension selon le service . . . . .	56
8.101	Généralités . . . . .	56
8.102	Conditions influant sur l'application . . . . .	56
8.103	Coordination de l'isolement . . . . .	58
9.	Renseignements à donner dans les appels d'offres, les soumissions et les commandes . . . . .	58
9.101	Renseignements à donner dans les appels d'offres et les commandes . . . . .	58
9.102	Renseignements à donner avec les soumissions . . . . .	60
10.	Règles pour le transport, le stockage, l'installation et la maintenance . . . . .	62
FIGURES . . . . .		86

4.106	Rated single capacitor bank breaking current . . . . .	17
4.107	Rated back-to-back capacitor bank breaking current . . . . .	17
4.108	Rated capacitor bank inrush making current . . . . .	19
4.109	Rated shunt reactor breaking current . . . . .	19
4.110	Rated short-circuit making current . . . . .	19
4.111	Rated earth fault breaking current . . . . .	19
4.112	Rated cable and line-charging breaking current under earth fault conditions . . . . .	19
4.113	Rated mechanical terminal load . . . . .	19
4.114	Coordination of rated values for general-purpose switch . . . . .	19
4.115	Coordination of rated values for limited-purpose and special-purpose switches . . . . .	21
5.	Design and construction . . . . .	21
5.1	Requirements for liquids in high-voltage switches. . . . .	21
5.2	Requirements for gases in high-voltage switches . . . . .	21
5.3	Earthing of high-voltage switches. . . . .	21
5.4	Auxiliary equipment . . . . .	21
5.5	Dependent power closing. . . . .	21
5.6	Stored-energy closing. . . . .	21
5.7	Operation of releases . . . . .	21
5.8	Low and high pressure interlocking devices . . . . .	21
5.9	Nameplates. . . . .	23
5.101	Closing mechanism . . . . .	23
5.102	Mechanical strength . . . . .	23
5.103	Position of the movable contact system and its indicating or signalling device . . . . .	23
6.	Type tests. . . . .	23
6.1	Dielectric tests . . . . .	25
6.2	Radio interference voltage (RIV) tests . . . . .	27
6.3	Temperature rise tests . . . . .	27
6.4	Measurement of the resistance of the main circuit. . . . .	27
6.5	Short-time withstand current and peak withstand current tests . . . . .	27
6.101	Making and breaking tests . . . . .	27
6.102	Mechanical operation tests . . . . .	53
6.103	Operation under severe ice conditions . . . . .	55
6.104	Verification of operation during application of rated mechanical terminal loads. . . . .	55
7.	Routine tests . . . . .	57
7.1	Power frequency voltage withstand dry tests on the main circuit. . . . .	57
7.101	Mechanical operating tests . . . . .	57
8.	Guide to the selection of high-voltage switches for service . . . . .	57
8.101	General . . . . .	57
8.102	Conditions affecting application . . . . .	57
8.103	Insulation coordination. . . . .	59
9.	Information to be given with enquiries, tenders and orders . . . . .	59
9.101	Information to be given with enquiries and orders . . . . .	59
9.102	Information to be given with tenders . . . . .	61
10.	Rules for transport, storage, erection and maintenance . . . . .	63
FIGURES	. . . . .	87

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

**INTERRUPTEURS À HAUTE TENSION**

**Deuxième partie:**

**Interrupteurs à haute tension de tension assignée égale ou supérieure 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 de la CEI: Appareillage à haute tension, du Comité d'Etudes n° 17 de la CEI: Appareillage.

Le texte de cette norme est issu des documents suivants:

Règle des Six Mois	Rapport de vote
17A(BC)197 I, II	17A(BC)203

Le rapport de vote indiqué dans le tableau ci-dessus donne toute information sur le vote ayant abouti à l'approbation de cette norme.

*Les publications suivantes de la CEI sont citées dans la présente norme:*

- Publications n° 50 (441) (1984): Vocabulaire Electrotechnique International (VEI), Chapitre 441: Appareillage et fusibles.
- 56 (1987): Disjoncteurs à courant alternatif à haute tension.
- 59 (1938): Courants normaux de la CEI.
- 71-1 (1976): Coordination de l'isolement, Première partie: Termes, définitions, principes et règles.
- 129 (1984): Sectionneurs et sectionneurs de terre à courant alternatif.
- 137 (1984): Traversées isolées pour tensions alternatives supérieures à 1000 V.
- 270 (1981): Mesure des décharges partielles.
- 694 (1980): Clauses communes pour les normes de l'appareillage à haute tension.

## INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

**HIGH-VOLTAGE SWITCHES****Part 2:****High-voltage switches for rated voltages of 52 kV and above**

## 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 IEC Sub-Committee 17A: High-voltage switchgear and controlgear, of IEC Technical Committee No. 17: Switchgear and controlgear.

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

Six Months' Rule	Report on Voting
17A(CO)197 I, II	17A(CO)203

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

*The following IEC publications are quoted in this standard:*

- Publications Nos. 50 (441) (1984): International Electrotechnical Vocabulary (IEV), Chapter 441: Switchgear, controlgear and fuses.
- 56 (1987): High-voltage alternating-current circuit breakers.
- 59 (1938): IEC standard current ratings.
- 71-1 (1976): Insulation co-ordination, Part 1: Terms, definitions, principles and rules.
- 129 (1984): Alternating current disconnectors (isolators) and earthing switches.
- 137 (1984): Bushings for alternating voltages above 1000 V.
- 270 (1981): Partial discharge measurements.
- 694 (1980): Common clauses for high-voltage switchgear and controlgear standards.



## INTERRUPTEURS À HAUTE TENSION

### Deuxième partie:

### Interrupteurs à haute tension de tension assignée égale ou supérieure à 52 kV

#### 1. Domaine d'application

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

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

*Notes 1.* – Les interrupteurs pour appareillage à isolation gazeuse sont couverts par la présente norme.

2. – Les interrupteurs ayant une fonction de sectionnement et appelés «interrupteurs-sectionneurs» sont aussi couverts par la Publication 129 de la CEI.

3. – Les sectionneurs de terre ne sont pas couverts par la présente norme. Les sectionneurs de terre formant partie intégrante d'un interrupteur sont couverts par la Publication 129 de la CEI.

#### 1.101 *Objet*

L'objet principal de cette norme est d'établir des prescriptions pour les interrupteurs utilisés dans les réseaux de transport et de distribution d'énergie. Les interrupteurs d'usage général prévus pour cette utilisation 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;
- établir et couper les courants de charge principalement active;
- établir et couper les courants de transformateurs à vide;
- établir et couper les courants de câbles, de lignes aériennes ou de barres omnibus à vide;
- établir et couper les courants de boucles fermées;
- établir les courants de court-circuit.

Un autre objet de cette norme est d'établir des prescriptions pour les interrupteurs d'usage limité et les interrupteurs d'usage spécial utilisés dans les réseaux de transport et de distribution.

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

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

- manœuvre de batteries uniques de condensateurs;
- manœuvre de batteries de condensateurs à gradins;
- manœuvre de bobines d'inductance shunt, y compris les bobines alimentées par le secondaire ou le tertiaire d'un transformateur intermédiaire;
- applications nécessitant un nombre accru de manœuvres;
- manœuvre en présence de défaut à la terre dans les réseaux à neutre isolé ou compensés par bobine d'extinction.

## HIGH-VOLTAGE SWITCHES

### Part 2:

### High-voltage switches for rated voltages of 52 kV and above

---

#### 1. Scope

This standard is applicable to three-phase alternating-current switches, having making and breaking current ratings, for indoor and outdoor installations, for rated voltages 52 kV and above; and for rated frequencies up to and including 60 Hz.

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

*Notes 1.* – Switches for gas insulated switchgear are covered by this standard.

2. – Switches having a disconnecting function and called switch-disconnectors are also covered by IEC Publication 129.

3. – Earthing switches are not covered by this standard. Earthing switches forming an integral part of a switch are covered by IEC Publication 129.

#### 1.101 Object

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

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

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

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

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

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