

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

(affiliée à l'Organisation Internationale de Normalisation — ISO)

RAPPORT DE LA CEI

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

(affiliated to the International Organization for Standardization — ISO)

IEC REPORT

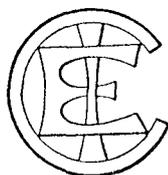
Publication 277

Première édition — First edition

1968

Définitions relatives à l'appareillage

Definitions for switchgear and controlgear



Droits de reproduction réservés — Copyright - all rights reserved

Bureau Central de la Commission Electrotechnique Internationale

1, rue de Varembe

Genève, Suisse

IECNORM.COM: Click to view the full PDF of IEC 60277-1:1968

Withdrawn

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

(affiliée à l'Organisation Internationale de Normalisation — ISO)

RAPPORT DE LA CEI

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

(affiliated to the International Organization for Standardization — ISO)

IEC REPORT

Publication 277

Première édition — First edition

1968

Définitions relatives à l'appareillage

Definitions for switchgear and controlgear



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

1, rue de Varembe

Genève, Suisse

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

DÉFINITIONS RELATIVES A L'APPAREILLAGE

PRÉAMBULE

- 1) Les décisions ou accords officiels de la C E I 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 cette unification internationale, la C E I exprime le vœu que tous les Comités nationaux ne possédant pas encore de règles nationales, lorsqu'ils préparent ces règles, prennent comme base fondamentale de ces règles les recommandations de la C E I dans la mesure où les conditions nationales le permettent.
- 4) On reconnaît qu'il est désirable que l'accord international sur ces questions soit suivi d'un effort pour harmoniser les règles nationales de normalisation avec ces recommandations dans la mesure où les conditions nationales le permettent. Les Comités nationaux s'engagent à user de leur influence dans ce but.

PRÉFACE

La présente publication a été établie par le Comité d'Etudes N° 17 de la C E I: Appareillage. Les travaux furent entrepris pendant la réunion tenue à Stockholm en 1958.

Des projets furent discutés au cours des réunions tenues à Madrid en 1959, à la Nouvelle-Delhi en 1960, à Bucarest en 1962, à Bergame en 1963, à Prague en 1964 et à Tokyo en 1965.

Le projet dérivé de ces discussions fut soumis à l'approbation des Comités nationaux suivant la Règle des Six Mois en août 1966.

Les pays suivants se sont prononcés explicitement en faveur de la publication :

Afrique du Sud	Japon
Australie	Pays-Bas
Belgique	Pologne
Chine (République Populaire de)	Roumanie
Danemark	Suède
États-Unis d'Amérique	Suisse
Finlande	Turquie
France	Union des Républiques Socialistes Soviétiques

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

DEFINITIONS FOR SWITCHGEAR AND CONTROLGEAR

FOREWORD

- 1) The formal decisions or agreements of the I E C 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 this international unification, the I E C expresses the wish that all National Committees having as yet no national rules, when preparing such rules, should use the I E C recommendations as the fundamental basis for these rules in so far as national conditions will permit.
- 4) The desirability is recognized of extending international agreement on these matters through an endeavour to harmonize national standardization rules with these recommendations in so far as national conditions will permit. The National Committees pledge their influence towards that end.

PREFACE

This Publication has been prepared by IEC Technical Committee No. 17, Switchgear and Controlgear. Work was initiated at the meeting held in Stockholm in 1958.

Drafts were discussed at meeting held in Madrid in 1959, in New Delhi in 1960, in Bucharest in 1962, in Bergamo in 1963, in Prague in 1964 and in Tokyo in 1965.

The draft resulting from these discussions was submitted to the National Committees for approval under the Six Months' Rule in August 1966.

The following countries voted explicitly in favour of publication:

Australia	Poland
Belgium	Romania
China (People's Republic of)	South Africa
Denmark	Sweden
Finland	Switzerland
France	Turkey
Japan	Union of Soviet Socialist Republics
Netherlands	United States of America

DÉFINITIONS RELATIVES A L'APPAREILLAGE

1. Appareils

1.1 Appareil de connexion

Appareil destiné à établir ou à interrompre le courant dans un ou plusieurs circuits électriques.

1.2 Appareil mécanique de connexion

Appareil de connexion destiné à fermer et à ouvrir un ou plusieurs circuits électriques au moyen de contacts séparables.

1.3 Coupe-circuit à fusibles

Appareil de connexion dont la fonction est d'ouvrir, par la fusion d'un ou de plusieurs de ses éléments spécialement prévus et dimensionnés à cet effet, le circuit dans lequel il est inséré et d'interrompre le courant lorsque celui-ci dépasse pendant un temps déterminé une valeur donnée.

Note. – Le coupe-circuit à fusibles comprend toutes les parties qui forment l'ensemble de l'appareil de connexion.

1.4 Disjoncteur (mécanique)

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

Note. – Un disjoncteur est généralement prévu pour fonctionner peu fréquemment quoique certains types soient capables de manœuvres fréquentes.

1.5 Contacteur (mécanique)

Appareil mécanique de connexion ayant une seule position de repos, commandé autrement qu'à la main, capable d'établir, de supporter et d'interrompre des courants dans les conditions normales du circuit, y compris les conditions de surcharge en service.

Notes 1. – Un contacteur est généralement prévu pour fonctionner fréquemment.

2. – Un contacteur peut aussi être capable d'établir et d'interrompre des courants de court-circuit.

3. – Un contacteur dont les contacts principaux sont fermés dans la position de repos est généralement appelé en français « rupteur ». Le mot « rupteur » n'a pas de correspondant dans la langue anglaise.

1.6 Interrupteur (mécanique)

Appareil mécanique 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 du circuit telles que celles du court-circuit.

Note. – Un interrupteur peut aussi être capable d'établir mais non d'interrompre des courants de court-circuit.

1.7 Interrupteur à fusibles

Interrupteur dans lequel un ou plusieurs pôles comportent un fusible en série.

1.8 Coupe-circuit interrupteur

Interrupteur dans lequel un élément de remplacement ou un porte-fusible avec son élément de remplacement forme le contact mobile de l'interrupteur.

DEFINITIONS FOR SWITCHGEAR AND CONTROLGEAR

1. Devices

1.1 *Switching device*

A device designed to make or break the current in one or more electric circuits.

1.2 *Mechanical switching device*

A switching device designed to close and open one or more electric circuits by means of separable contacts.

1.3 *Fuse*

A switching device that, by the fusing of one or more of its specially designed and proportioned components, opens the circuit in which it is inserted and breaks the current when it exceeds a given value for a sufficient time.

Note. – The fuse comprises all the parts that form the complete switching device.

1.4 *Circuit-breaker (mechanical)*

A mechanical switching device, capable of making, carrying and breaking currents under normal circuit conditions and also making, carrying for a specified time and breaking currents under specified abnormal circuit conditions such as those of short-circuit.

Note. – A circuit-breaker is usually intended to operate infrequently, although some types are suitable for frequent operation.

1.5 *Contactors (mechanical)*

A mechanical switching device having only one position of rest, operated otherwise than by hand, capable of making, carrying and breaking currents under normal circuit conditions including operating overload conditions.

Notes 1. – A contactor is usually intended to operate frequently.

2. – A contactor may also be capable of making and breaking short-circuit currents.

3. – In French, a contactor the main contacts of which are closed in the position of rest is usually called “rupteur”. The word “rupteur” has no equivalent in the English language.

1.6 *Switch (mechanical)*

A mechanical 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.

Note. – A switch may also be capable of making, but not breaking, short-circuit currents.

1.7 *Switch-fuse*

A switch in which one or more poles have a fuse in series in a composite unit.

1.8 *Fuse-switch*

A switch in which a fuse-link or a fuse carrier with fuse-link forms the moving contact of the switch.

1.9 *Sectionneur de terre*

Appareil mécanique de connexion utilisé pour mettre à la terre des parties d'un circuit, capable de supporter pendant une durée spécifiée des courants dans des conditions anormales telles que celles du court-circuit, mais non prévu pour supporter du courant dans les conditions normales du circuit.

Note. – Un sectionneur de terre peut avoir un pouvoir de fermeture nominal.

1.10 *Sectionneur*

Appareil mécanique de connexion qui, pour des raisons de sécurité, assure, en position d'ouverture, une distance de sectionnement satisfaisant à des conditions spécifiées.

Un sectionneur est capable d'ouvrir et de fermer un circuit lorsqu'un courant d'intensité négligeable est interrompu ou établi, ou bien lorsqu'il ne se produit aucun changement notable de la tension aux bornes de chacun des pôles du sectionneur. Il est aussi capable de supporter des courants dans les conditions normales du circuit et de supporter des courants pendant une durée spécifiée dans des conditions anormales telles que celles du court-circuit.

Note. – Le terme « intensité négligeable » est relatif aux courants tels que les courants de capacité de traversées, barres, connexions, très courtes longueurs de câbles et des courants des transformateurs et diviseurs de tension. Le terme « aucun changement notable de la tension » se rapporte à des applications telles que celles consistant à shunter des régulateurs à induction ou des disjoncteurs.

1.11 *Interrupteur-sectionneur*

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

1.12 *Coupe-circuit sectionneur*

Sectionneur dans lequel un élément de remplacement ou un porte-fusible avec son élément de remplacement forme le contact mobile du sectionneur.

2. **Termes généraux**

2.1 *Appareillage*

Terme général applicable aux appareils de connexion et à leur combinaison avec des appareils de commande, de mesure, de protection et de réglage qui leur sont associés, ainsi qu'aux ensembles de tels appareils avec les connexions, les accessoires, les enveloppes et les supports correspondants.

2.2 *Appareillage de connexion*

Terme général applicable aux appareils de connexion et à leur combinaison avec des appareils de commande, de mesure, de protection et de réglage qui leur sont associés, ainsi qu'aux ensembles de tels appareils avec les connexions, les accessoires, les enveloppes et les supports correspondants, destinés en principe à être utilisés dans le domaine de la production, du transport, de la distribution et de la transformation de l'énergie électrique.

2.3 *Appareillage de commande*

Terme général applicable aux appareils de connexion et à leur combinaison avec des appareils de commande, de mesure, de protection et de réglage qui leur sont associés, ainsi qu'aux ensembles de tels appareils avec les connexions, les accessoires, les enveloppes et les supports correspondants, destinés en principe à la commande des appareils utilisateurs d'énergie électrique.

2.4 *Appareillage sous enveloppe métallique*

Ensemble d'appareillage avec une enveloppe métallique externe destinée à être mise à la terre, entièrement terminé à l'exception des connexions extérieures.

1.9 *Earthing switch*

A mechanical switching device for earthing parts of a circuit, capable of withstanding for a specified time currents under abnormal conditions such as those of short-circuit, but not required to carry current under normal conditions of the circuit.

Note. – An earthing switch may have a rated making capacity.

1.10 *Disconnecter (isolator)*

A mechanical switching device which, for reasons of safety, provides in the open position an isolating distance in accordance with specified requirements.

A disconnector is capable of opening and closing a circuit when either negligible current is broken or made, or when no significant change in the voltage across the terminals of each of the poles of the disconnector occurs. It is also capable of carrying currents under normal circuit conditions and carrying for a specified time currents under abnormal conditions such as those of short-circuit.

Note. – “Negligible currents” imply currents such as the capacitance currents of bushings, busbars, connections, very short lengths of cables and currents of voltage transformers and dividers.
“No significant change in voltage” refers to such applications as the by-passing of induction voltage regulators or circuit-breakers.

1.11 *Switch-disconnector (switch-isolator)*

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

1.12 *Fuse-disconnector (fuse-isolator)*

A disconnector in which a fuse-link or a fuse carrier with fuse-link forms the moving contact of the disconnector.

2. **General terms**

2.1 *Switchgear and controlgear*

A general term covering switching devices and their combination with associated control, measuring, protective and regulating equipment, also assemblies of such devices and equipment with associated interconnections, accessories, enclosures and supporting structures.

2.2 *Switchgear*

A general term covering switching devices and their combination with associated control, measuring, protective and regulating equipment, also assemblies of such devices and equipment with associated interconnections, accessories, enclosures and supporting structures, intended in principle for use in connection with generation, transmission, distribution and conversion of electric power.

2.3 *Controlgear*

A general term covering switching devices and their combination with associated control, measuring, protective and regulating equipment, also assemblies of such devices and equipment with associated interconnections, accessories, enclosures and supporting structures, intended in principle for the control of power consuming equipment.

2.4 *Metal-enclosed switchgear and controlgear*

Switchgear and controlgear assemblies with an external metal-enclosure intended to be earthed, and complete except for external connections.

2.5 *Appareillage de connexion sous enveloppe métallique*

Ensemble d'appareillage de connexion avec une enveloppe métallique externe destinée à être mise à la terre, entièrement terminé à l'exception des connexions extérieures.

2.6 *Appareillage de commande sous enveloppe métallique*

Ensemble d'appareillage de commande avec une enveloppe métallique externe destinée à être mise à la terre, entièrement terminé à l'exception des connexions extérieures.

2.7 *Dispositif de verrouillage*

Dispositif qui subordonne la possibilité de fonctionnement d'un appareil de connexion à la position ou au fonctionnement d'un ou de plusieurs autres éléments de l'équipement.

2.8 *Dispositif d'anti-pompage*

Dispositif qui empêche une re fermeture après une manœuvre de fermeture-ouverture pendant toute la durée du maintien de l'ordre de fermeture.

2.9 *Circuit principal (d'un appareil de connexion)*

Ensemble des pièces conductrices d'un appareil de connexion insérées dans le circuit qu'il a pour fonction de fermer ou d'ouvrir.

2.10 *Circuit de commande (d'un appareil de connexion)*

Ensemble des pièces conductrices d'un appareil de connexion (autres que le circuit principal) utilisées pour commander la manœuvre de fermeture ou la manœuvre d'ouverture ou les deux manœuvres de l'appareil.

2.11 *Circuit auxiliaire (d'un appareil mécanique de connexion)*

Ensemble des pièces conductrices d'un appareil mécanique de connexion destinées à être insérées dans un circuit autre que le circuit principal et les circuits de commande de l'appareil.

Note. – Certains circuits auxiliaires répondent à des prescriptions supplémentaires, telles que la signalisation, le verrouillage, etc., et, à ce titre, ils peuvent faire partie du circuit de commande d'un autre appareil de connexion.

2.12 *Pôle d'un appareil de connexion*

Élément constituant d'un appareil de connexion associé exclusivement à un chemin conducteur électriquement séparé appartenant à son circuit principal, cet élément ne comprenant pas les éléments constituant assurant la fixation et le fonctionnement d'ensemble de tous les pôles.

Note. – Un appareil de connexion est appelé unipolaire s'il n'a qu'un pôle. S'il a plus d'un pôle, il peut être appelé multipolaire (bipolaire, tripolaire, etc.) à condition que les pôles soient ou puissent être liés entre eux de façon qu'ils fonctionnent ensemble.

2.13 *Position de fermeture (d'un appareil mécanique de connexion)*

Position dans laquelle la continuité prédéterminée du circuit principal de l'appareil est assurée.

2.14 *Position d'ouverture (d'un appareil mécanique de connexion)*

Position dans laquelle la distance prédéterminée d'isolement entre contacts ouverts est assurée dans le circuit principal de l'appareil.

2.5 *Metal-enclosed switchgear*

Switchgear assemblies with an external metal-enclosure intended to be earthed, and complete except for external connections.

2.6 *Metal-enclosed controlgear*

Controlgear assemblies with an external metal-enclosure intended to be earthed, and complete except for external connections.

2.7 *Interlocking device*

A device which makes the operation of a switching device dependent upon the position or operation of one or more other pieces of equipment.

2.8 *Anti-pumping device*

A device which prevents reclosing after a close-open operation as long as the device initiating closing is maintained in the position for closing.

2.9 *Main circuit (of a switching device)*

All the conducting parts of a switching device included in the circuit which it is designed to close or open.

2.10 *Control circuit (of a switching device)*

All the conducting parts of a switching device (other than the main circuit) used for the closing operation or opening operation, or both, of the device.

2.11 *Auxiliary circuit (of a mechanical switching device)*

All the conducting parts of a mechanical switching device intended to be included in a circuit other than the main circuit and the control circuits of the device.

Note. – Some auxiliary circuits serve supplementary requirements such as signalling, interlocking, etc., and as such they may be part of the control circuit of another switching device.

2.12 *Pole of a switching device*

The portion of a switching device associated exclusively with one electrically separated conducting path of its main circuit and excluding those portions which provide a means for mounting and operating all poles together.

Note. – A switching device is called single-pole if it has only one pole. If it has more than one pole, it may be called multipole (two-pole, three-pole, etc.) provided the poles are or can be coupled in such a manner as to operate together.

2.13 *Closed position (of a mechanical switching device)*

The position in which the pre-determined continuity of the main circuit of the device is secured.

2.14 *Open position (of a mechanical switching device)*

The position in which the pre-determined clearance between open contacts in the main circuit of the device is secured.

2.15 *Position de repos (d'un contacteur)*

Position que prennent les organes mobiles du contacteur quand son électro-aimant ou son dispositif à air comprimé n'est pas alimenté.

2.16 *Température de l'air ambiant*

Température, déterminée dans des conditions prescrites, de l'air qui entoure la totalité de l'appareil de connexion (par exemple pour des appareils de connexion enfermés, c'est la température de l'air à l'extérieur de l'enveloppe).

2.17 *Manœuvre (ou opération) (d'un appareil mécanique de connexion)*

Passage d'un (des) contact(s) mobile(s) d'une position à une position adjacente.

- Notes 1. – Par exemple, pour un disjoncteur ce pourra être une manœuvre de fermeture ou une manœuvre d'ouverture.
2. – Si une distinction est nécessaire, on emploiera les mots « manœuvre électrique » (par exemple: établissement ou coupure) et « manœuvre mécanique » (par exemple: fermeture ou ouverture).

2.18 *Cycle de manœuvres (ou cycle d'opérations) (d'un appareil mécanique de connexion)*

Suite de manœuvres d'une position à une autre avec retour à la première position en passant par toutes les autres positions, s'il en existe.

Note. – Une succession de manœuvres ne formant pas un cycle de manœuvres est appelée *série de manœuvres* (ou *série d'opérations*).

2.19 *Séquence de manœuvres (ou séquence d'opérations) (d'un appareil mécanique de connexion)*

Succession de manœuvres spécifiées effectuées avec des intervalles de temps spécifiés.

3. **Éléments constitutifs**

3.1 *Contact principal (d'un appareil mécanique de connexion)*

Contact inséré dans le circuit principal d'un appareil mécanique de connexion, prévu pour supporter, dans la position de fermeture, le courant du circuit principal.

3.2 *Contact d'arc (d'un appareil mécanique de connexion)*

Contact prévu pour que l'arc s'y établisse.

Note. – Les contacts d'arc peuvent jouer le rôle de contacts principaux ou bien être des pièces de contact séparées conçues de façon à s'ouvrir après et se fermer avant d'autres pièces de contact qu'elles ont pour but de protéger contre les détériorations.

3.3 *Contact de commande (d'un appareil mécanique de connexion)*

Contact inséré dans un circuit de commande d'un appareil mécanique de connexion et manœuvré mécaniquement par cet appareil.

3.4 *Contact auxiliaire (d'un appareil mécanique de connexion)*

Contact inséré dans un circuit auxiliaire et manœuvré mécaniquement par l'appareil de connexion.

2.15 *Position of rest (of a contactor)*

The position which the moving elements of the contactor take up when its electromagnet or its compressed-air device is not energized.

2.16 *Ambient air temperature*

The temperature, determined under prescribed conditions, of the air surrounding the complete switching device (e.g., for enclosed switching devices, it is the air outside the enclosure).

2.17 *Operation (of a mechanical switching device)*

The transfer of the moving contact(s) from one position to an adjacent position.

Notes 1. – For a circuit-breaker this may be a closing operation or an opening operation.

2. – If distinction is necessary, an operation in the electrical sense, e.g. make or break, is referred to as a switching operation and an operation in the mechanical sense, e.g. close or open, is referred to as a mechanical operation.

2.18 *Operating cycle (of a mechanical switching device)*

A succession of operations from one position to another and back to the first position through all other positions, if any.

Note. – A succession of operations not forming an operating cycle is referred to as an *operating series*.

2.19 *Operating sequence (of a mechanical switching device)*

A succession of specified operations with specified time intervals.

3. **Constructional elements**

3.1 *Main contact (of a mechanical switching device)*

A contact included in the main circuit of a mechanical switching device, intended to carry in the closed position the current of the main circuit.

3.2 *Arcing contact (of a mechanical switching device)*

A contact on which the arc is intended to be established.

Note. – Arcing contacts may serve as main contacts or they may be separate contact pieces so designed that they open after and close before other contact pieces which they are intended to protect from injury.

3.3 *Control contact (of a mechanical switching device)*

A contact included in a control circuit of a mechanical switching device and mechanically operated by the device.

3.4 *Auxiliary contact (of a mechanical switching device)*

A contact included in an auxiliary circuit and mechanically operated by the switching device.

3.5 *Contact de fermeture (contact « a »)*

Contact de commande ou auxiliaire qui est fermé lorsque les contacts principaux de l'appareil mécanique de connexion sont fermés et qui est ouvert lorsque ces contacts sont ouverts.

3.6 *Contact d'ouverture (contact « b »)*

Contact de commande ou auxiliaire qui est ouvert lorsque les contacts principaux de l'appareil mécanique de connexion sont fermés et qui est fermé lorsque ces contacts sont ouverts.

3.7 *Déclencheur (d'un appareil mécanique de connexion)*

Dispositif raccordé mécaniquement à un appareil mécanique de connexion dont il libère les organes de retenue et qui permet l'ouverture ou la fermeture de l'appareil.

3.8 *Déclencheur instantané*

Déclencheur qui fonctionne sans retard intentionnel.

3.9 *Déclencheur sous courant de fermeture (d'un disjoncteur)*

Déclencheur qui permet l'ouverture d'un disjoncteur sans retard intentionnel, pendant une manœuvre de fermeture, si le courant établi dépasse une valeur prédéterminée, et qui est rendu inopérant lorsque le disjoncteur est en position de fermeture.

3.10 *Déclencheur à maximum de courant*

Déclencheur qui permet l'ouverture, avec ou sans retard, d'un appareil mécanique de connexion, lorsque le courant dans le déclencheur dépasse une valeur prédéterminée.

Note. – Cette valeur peut, dans certains cas, dépendre de la vitesse d'accroissement du courant.

3.11 *Déclencheur à maximum de courant à retard indépendant*

Déclencheur à maximum de courant qui fonctionne avec un retard défini qui peut être réglable mais est indépendant de la valeur de la surintensité.

3.12 *Déclencheur à maximum de courant à temps inverse*

Déclencheur à maximum de courant qui fonctionne après un intervalle de temps qui varie en raison inverse de la valeur de la surintensité.

Note. – Un tel déclencheur peut être prévu pour que le retard atteigne une valeur minimale définie pour les valeurs élevées de la surintensité.

3.13 *Déclencheur direct à maximum de courant*

Déclencheur à maximum de courant alimenté directement par le courant dans le circuit principal d'un appareil mécanique de connexion.

3.14 *Déclencheur indirect à maximum de courant*

Déclencheur à maximum de courant alimenté par le courant dans le circuit principal d'un appareil mécanique de connexion par l'intermédiaire d'un transformateur de courant ou d'un shunt.

3.15 *Déclencheur à retour de courant (en courant continu seulement)*

Déclencheur qui permet l'ouverture, avec ou sans retard, d'un appareil mécanique de connexion lorsque le courant change de sens et dépasse une valeur prédéterminée.

3.5 *a-contact (make contact)*

A control or auxiliary contact which is closed when the main contacts of the mechanical switching device are closed and open when they are open.

3.6 *b-contact (break contact)*

A control or auxiliary contact which is open when the main contacts of the mechanical switching device are closed and closed when they are open.

3.7 *Release (of a mechanical switching device)*

A device, mechanically connected to a mechanical switching device, which releases the holding means and permits the opening or the closing of the switching device.

3.8 *Instantaneous release*

A release which operates without any intentional time-delay.

3.9 *Making-current release (of a circuit-breaker)*

A release which permits a circuit-breaker to open, without any intentional time-delay, during a closing operation, if the making current exceeds a pre-determined value, and which is rendered inoperative when the circuit-breaker is in the closed position.

3.10 *Over-current release*

A release which permits a mechanical switching device to open with or without delay when the current in the release exceeds a pre-determined value.

Note. – This value can in some cases depend upon the rate-of-rise of current.

3.11 *Definite time-delay over-current release*

An over-current release which operates with a definite time-delay, which may be adjustable, but is independent of the value of the over-current.

3.12 *Inverse time-delay over-current release*

An over-current release which operates after a time-delay inversely dependent upon the value of the over-current.

Note. – Such a release may be designed so that the time-delay approaches a definite minimum value for high values of over-current.

3.13 *Direct over-current release*

An over-current release directly energized by the current in the main circuit of a mechanical switching device.

3.14 *Indirect over-current release*

An over-current release energized by the current in the main circuit of a mechanical switching device through a current transformer or a shunt.

3.15 *Reverse current release (d.c. only)*

A release which permits a mechanical switching device to open, with or without delay, when the current flows in reverse direction and exceeds a pre-determined value.

3.16 *Déclencheur shunt*

Déclencheur alimenté par une source de tension.

Note. – La source de tension peut être indépendante de la tension du circuit principal.

3.17 *Déclencheur à minimum de tension*

Déclencheur shunt qui permet l'ouverture ou la fermeture, avec ou sans retard, d'un appareil mécanique de connexion lorsque la tension aux bornes du déclencheur tombe au-dessous d'une valeur prédéterminée.

3.18 *Partie conductrice*

Partie capable de conduire du courant, bien qu'elle ne soit pas nécessairement utilisée pour conduire du courant en service normal.

4. **Conditions de fonctionnement**

4.1 *Manœuvre de fermeture (d'un appareil mécanique de connexion)*

Manœuvre par laquelle on fait passer l'appareil de la position d'ouverture à la position de fermeture.

4.2 *Manœuvre d'ouverture (d'un appareil mécanique de connexion)*

Manœuvre par laquelle on fait passer l'appareil de la position de fermeture à la position d'ouverture.

4.3 *Refermeture automatique (d'un appareil mécanique de connexion)*

Séquence de manœuvres par laquelle, à la suite d'une ouverture, un appareil mécanique de connexion est refermé automatiquement après un intervalle de temps prédéterminé.

4.4 *Manœuvre dépendante manuelle (d'un appareil mécanique de connexion)*

Manœuvre effectuée exclusivement au moyen d'une énergie manuelle directement appliquée, de telle sorte que la vitesse et la force de la manœuvre dépendent de l'action de l'opérateur.

4.5 *Manœuvre dépendante à source d'énergie extérieure (d'un appareil mécanique de connexion)*

Manœuvre effectuée au moyen d'une énergie autre que manuelle et dont l'achèvement dépend de la continuité de l'alimentation en énergie (de solénoïdes, moteurs électriques ou pneumatiques, etc.).

4.6 *Manœuvre à accumulation d'énergie (d'un appareil mécanique de connexion)*

Manœuvre effectuée au moyen d'énergie emmagasinée dans le mécanisme lui-même avant l'achèvement de la manœuvre et suffisante pour achever la manœuvre dans des conditions prédéterminées.

Note. – Ce type de manœuvre peut être subdivisé suivant :

- 1) le mode d'accumulation de l'énergie (ressort, poids, etc.);
- 2) la provenance de l'énergie (manuelle, électrique, etc.);
- 3) le mode de libération de l'énergie (manuel, électrique, etc.).

3.16 *Shunt release*

A release energized by a source of voltage.

Note. – The source of voltage may be independent of the voltage of the main circuit.

3.17 *Under-voltage release*

A shunt release which permits a mechanical switching device to open or close, with or without delay, when the voltage across the terminals of the release falls below a pre-determined value.

3.18 *Conducting part*

A part which is capable of conducting current although it may not necessarily be used for carrying service current.

4. **Operation**

4.1 *Closing operation (of a mechanical switching device)*

An operation by which the device is brought from the open position to the closed position.

4.2 *Opening operation (of a mechanical switching device)*

An operation by which the device is brought from the closed position to the open position.

4.3 *Auto-reclosing (of a mechanical switching device)*

The operating sequence of a mechanical switching device whereby, following its opening, it closes automatically after a pre-determined time.

4.4 *Dependent manual operation (of a mechanical switching device)*

An operation solely by means of directly applied manual energy, such that the speed and force of the operation are dependent upon the action of the operator.

4.5 *Dependent power operation (of a mechanical switching device)*

An operation by means of energy other than manual, where the completion of the operation is dependent upon the continuity of the power supply (to solenoids, electric or pneumatic motors, etc.).

4.6 *Stored energy operation (of a mechanical switching device)*

An operation by means of energy stored in the mechanism itself prior to the completion of the operation and sufficient to complete it under pre-determined conditions.

Note. – This kind of operation may be subdivided according to:

- 1) how the energy is stored (spring, weight, etc.);
- 2) how the energy originates (manual, electric, etc.);
- 3) how the energy is released (manual, electric, etc.).

4.7 *Manœuvre indépendante manuelle (d'un appareil mécanique de connexion)*

Manœuvre à accumulation d'énergie dans laquelle l'énergie provient de l'énergie manuelle accumulée et libérée en une seule manœuvre continue, de telle sorte que la vitesse et la force de la manœuvre sont indépendantes de l'action de l'opérateur.

4.8 *Appareil mécanique de connexion à déclenchement conditionné*

Appareil mécanique de connexion qui ne peut être déclenché que lorsqu'il est en position de fermeture.

4.9 *Appareil mécanique de connexion à déclenchement libre*

Appareil mécanique de connexion dont les contacts mobiles reviennent en position d'ouverture et y demeurent quand la manœuvre d'ouverture est commandée après le début de la manœuvre de fermeture, même si l'ordre de fermeture est maintenu.

Note. – Afin d'assurer une interruption correcte du courant qui peut avoir été établi, il peut être nécessaire que les contacts atteignent momentanément la position de fermeture.

5. **Grandeurs caractéristiques**

5.1 *Courant propre à un circuit (relatif à un appareil de connexion qui y est inséré)*

A l'étude.

5.2 *Courant propre à un circuit (valeur de crête) (relatif à un appareil de connexion qui y est inséré)*

A l'étude.

5.3 *Courant présumé coupé*

A l'étude.

5.4 *Courant coupé*

Courant dans un pôle d'un appareil de connexion à l'instant de l'amorçage de l'arc au cours d'une manœuvre de coupure.

Note. – Chaque publication particulière doit spécifier la manière d'évaluer et d'exprimer le courant coupé.

5.5 *Courant coupé limité*

A l'étude.

5.6 *Courant établi (valeur de crête)*

A l'étude.

5.7 *Courant présumé établi dans un circuit (valeur de crête) (relatif à un appareil de connexion qui y est inséré)*

A l'étude.

5.8 *Pouvoir de coupure*

A l'étude.

4.7 *Independent manual operation (of a mechanical switching device)*

A stored energy operation where the energy originates from manual power, stored and released in one continuous operation, such that the speed and force of the operation are independent of the action of the operator.

4.8 *Fixed trip mechanical switching device*

A mechanical switching device which cannot be released except when it is in the closed position.

4.9 *Trip-free mechanical switching device*

A mechanical switching device the moving contacts of which return to and remain in the open position when the opening operation is initiated after the initiation of the closing operation, even if the closing command is maintained.

Note. – To ensure proper breaking of the current which may have been established, it may be necessary that the contacts momentarily reach the closed position.

5. **Characteristic quantities**

5.1 *Prospective current of a circuit (with respect to a switching device situated therein)*

Under consideration.

5.2 *Prospective peak current of a circuit (with respect to a switching device situated therein)*

Under consideration.

5.3 *Prospective breaking current*

Under consideration.

5.4 *Breaking current*

The current in a pole of a switching device at the instant of initiation of the arc during a breaking operation.

Note. – How the breaking current is evaluated and expressed is to be specified in the individual publications.

5.5 *Cut-off current*

Under consideration.

5.6 *Peak making current*

Under consideration.

5.7 *Prospective peak making current of a circuit (with respect to a switching device situated therein)*

Under consideration.

5.8 *Breaking capacity*

Under consideration.

5.9 *Pouvoir de coupure en court-circuit d'un appareil de connexion*

A l'étude.

5.10 *Pouvoir de fermeture*

A l'étude.

5.11 *Pouvoir de fermeture en court-circuit*

A l'étude.

5.12 *Courant de courte durée admissible*

Courant qu'un appareil de connexion peut supporter dans la position de fermeture pendant un court intervalle de temps spécifié et dans des conditions prescrites d'emploi et de fonctionnement.

5.13 *Valeur de crête du courant admissible*

Valeur de crête du courant qu'un appareil de connexion peut supporter dans la position de fermeture et dans des conditions prescrites d'emploi et de fonctionnement.

5.14 *Tension de rétablissement*

Tension qui apparaît entre les bornes d'un pôle d'un appareil de connexion après l'interruption du courant.

Note. – Cette tension peut être considérée durant deux intervalles de temps consécutifs, l'un durant lequel existe une tension transitoire, suivi par un second intervalle durant lequel la tension à fréquence industrielle (paragraphe 5.14.2) existe seule.

5.14.1 *Tension transitoire de rétablissement*

Tension de rétablissement tant qu'elle comporte un caractère transitoire appréciable.

Notes 1. – La tension transitoire peut être oscillatoire ou non-oscillatoire ou être une combinaison de celles-ci selon les caractéristiques du circuit et de l'appareil de connexion. Elle tient compte de la variation du potentiel du point neutre du circuit polyphasé.

2. – A moins qu'il n'en soit spécifié autrement, la tension transitoire de rétablissement pour les circuits triphasés est la tension aux bornes du premier pôle qui coupe, car cette tension est généralement plus élevée que celle qui apparaît aux bornes de chacun des deux autres pôles.

5.14.2 *Tension de rétablissement à fréquence industrielle*

Tension de rétablissement après la disparition des phénomènes transitoires de tension.

Notes 1. – La tension de rétablissement à fréquence industrielle peut être indiquée en pourcentage de la tension nominale.

2. – Cette définition s'applique aussi au cas du courant continu, la fréquence étant alors considérée comme nulle.

5.15 *Surtension par rapport à la terre*

Tension par rapport à la terre, exprimée en valeur de crête, supérieure à la valeur de crête normale de la tension par rapport à la terre qui correspond à la tension la plus élevée du réseau (voir Publication 71 de la CEI, 1967, Coordination de l'isolement, article 4).

5.9 *Short-circuit breaking capacity of a switching device*

Under consideration.

5.10 *Making capacity*

Under consideration.

5.11 *Short-circuit making capacity*

Under consideration.

5.12 *Short-time withstand current*

The current that a switching device can carry in the closed position during a specified short time under prescribed conditions of use and behaviour.

5.13 *Peak withstand current*

The value of peak current that a switching device can withstand in the closed position under prescribed conditions of use and behaviour.

5.14 *Recovery voltage*

The voltage which appears across the terminals of a pole of a switching device after the breaking of the current.

Note. – This voltage may be considered in two successive intervals of time, one during which a transient voltage exists, followed by a second one during which power-frequency voltage (Sub-clause 5.14.2) alone exists.

5.14.1 *Transient recovery voltage (restriking voltage)*

The recovery voltage during the time in which it has a significant transient character.

Notes 1. – The transient voltage may be oscillatory or non-oscillatory or a combination of these depending on the characteristics of the circuit and the switching device. It includes the voltage shift of the neutral of a poly-phase circuit.

2. – The transient recovery voltage in three-phase circuits is, unless otherwise stated, that across the first pole to clear because this voltage is generally higher than that which appears across each of the other two poles.

5.14.2 *Power-frequency recovery voltage*

The recovery voltage after the transient voltage phenomena have subsided.

Notes 1. – The power-frequency recovery voltage may be referred to as a percentage of the rated voltage.

2. – This definition applies also to the case of d.c., the frequency then being considered as zero.

5.15 *Overvoltage to earth*

A voltage to earth, expressed as a peak voltage, which is greater than the normal peak voltage to earth corresponding to the highest system voltage (see IEC Publication 71, 1967, Insulation Co-ordination, Clause 4).

5.16 *Durée d'ouverture (jusqu'à la séparation des contacts d'arc)*

La durée d'ouverture jusqu'à la séparation des contacts d'arc d'un appareil mécanique de connexion est définie suivant le mode de déclenchement comme indiqué ci-dessous, les dispositifs de retard faisant partie intégrante de l'appareil étant, s'il y a lieu, réglés pour la durée minimale ou, si possible, mis complètement hors d'action:

- a) Pour un appareil mécanique de connexion déclenché par une source quelconque d'énergie auxiliaire, la durée d'ouverture est mesurée à partir de l'instant d'application de la source d'énergie auxiliaire sur le déclencheur, l'appareil étant dans la position de fermeture, jusqu'à l'instant de la séparation des contacts d'arc sur tous les pôles.
- b) Pour un appareil mécanique de connexion déclenché par le courant du circuit principal sans l'aide d'une source d'énergie auxiliaire, la durée d'ouverture est mesurée entre le moment où, l'appareil étant dans la position de fermeture, le courant du circuit principal atteint la valeur de fonctionnement du déclencheur à maximum de courant et l'instant de la séparation des contacts d'arc sur tous les pôles.

Note. – Pour les appareils de connexion qui comprennent des résistances intercalaires, il peut être nécessaire de faire la distinction entre la durée d'ouverture jusqu'à l'instant de la séparation des contacts d'arc et la durée d'ouverture jusqu'à l'instant de la séparation des contacts en série avec les résistances intercalaires.

5.17 *Durée d'arc*

5.17.1 *Durée d'arc d'un pôle*

Intervalle de temps entre l'instant de début de l'arc et l'instant de l'extinction finale de l'arc sur ce pôle.

5.17.2 *Durée d'arc d'un appareil de connexion multipolaire*

Intervalle de temps entre l'instant du premier début d'un arc et l'instant de l'extinction finale de l'arc sur tous les pôles.

Note. – Pour les appareils de connexion qui comprennent des résistances intercalaires, il y a lieu de faire la distinction entre la durée d'arc jusqu'à l'instant de l'extinction des arcs principaux et la durée d'arc jusqu'à la coupure du courant dans les résistances.

5.18 *Durée de coupure*

Intervalle de temps entre le début de la durée d'ouverture d'un appareil mécanique de connexion et la fin de la durée d'arc.

5.19 *Durée d'établissement*

Intervalle de temps entre le début de la manœuvre de fermeture et l'instant où le courant commence à circuler dans le circuit principal.

Notes 1. – La durée d'établissement comprend la durée de fonctionnement des relais intermédiaires qui sont nécessaires au fonctionnement de l'appareil de connexion et qui font partie intégrante de ce dernier.

2. – Pour les appareils de connexion qui comprennent des résistances intercalaires, il peut être nécessaire de faire la distinction entre la durée d'établissement jusqu'à l'instant où le courant est établi en premier dans les résistances et la durée d'établissement jusqu'à l'instant où le courant est établi dans le circuit principal.

5.20 *Durée de fermeture (d'un appareil mécanique de connexion)*

A l'étude.