

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC**

60947-6-1

Edition 1.2

1998-01

Edition 1:1989 consolidée par les amendements 1:1994 et 2:1997
Edition 1:1989 consolidated with amendments 1:1994 and 2:1997

Appareillage à basse tension –

Partie 6-1:

Matériels à fonctions multiples –

Matériels de connexion de transfert automatique

Low-voltage switchgear and controlgear –

Part 6-1:

Multiple function equipment –

Automatic transfer switching equipment



Numéro de référence
Reference number
CEI/IEC 60947-6-1+A.1:1989+A.2:1997

Numéros des publications

Depuis le 1er janvier 1997, les publications de la CEI sont numérotées à partir de 60000.

Publications consolidées

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

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 dans le Catalogue 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**
Accès en ligne*
- **Catalogue des publications de la CEI**
Publié annuellement et mis à jour régulièrement (Accès en ligne)*

Terminologie, symboles graphiques et littéraux

En ce qui concerne la terminologie générale, le lecteur se reportera à la CEI 60050: *Vocabulaire Electrotechnique International* (VEI).

Pour les symboles graphiques, les symboles littéraux et les signes d'usage général approuvés par la CEI, le lecteur consultera la CEI 60027: *Symboles littéraux à utiliser en électrotechnique*, la CEI 60417: *Symboles graphiques utilisables sur le matériel. Index, relevé et compilation des feuilles individuelles*, et la CEI 60617: *Symboles graphiques pour schémas*.

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.

* Voir adresse «site web» sur la page de titre.

Numbering

As from 1 January 1997 all IEC publications are issued with a designation in the 60000 series.

Consolidated publications

Consolidated versions of some IEC publications including amendments are available. For example, edition numbers 1.0, 1.1 and 1.2 refer, respectively, to the base publication, the base publication incorporating amendment 1 and the base publication incorporating amendments 1 and 2.

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 in the IEC catalogue.

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**
On-line access*
- **Catalogue of IEC publications**
Published yearly with regular updates (On-line access)*

Terminology, graphical and letter symbols

For general terminology, readers are referred to IEC 60050: *International Electrotechnical Vocabulary* (IEV).

For graphical symbols, and letter symbols and signs approved by the IEC for general use, readers are referred to publications IEC 60027: *Letter symbols to be used in electrical technology*, IEC 60417: *Graphical symbols for use on equipment. Index, survey and compilation of the single sheets* and IEC 60617: *Graphical symbols for diagrams*.

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.

* See web site address on title page.

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC**

60947-6-1

Edition 1.2

1998-01

Edition 1:1989 consolidée par les amendements 1:1994 et 2:1997
Edition 1:1989 consolidated with amendments 1:1994 and 2:1997

Appareillage à basse tension –

Partie 6-1:

**Matériels à fonctions multiples –
Matériels de connexion de transfert automatique**

Low-voltage switchgear and controlgear –

Part 6-1:

**Multiple function equipment –
Automatic transfer switching equipment**

© IEC 1998 Droits de reproduction réservés — Copyright - all rights reserved

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

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

International Electrotechnical Commission
Telefax: +41 22 919 0300

e-mail: inmail@iec.ch

3, rue de Varembe Geneva, Switzerland
IEC web site <http://www.iec.ch>



Commission Electrotechnique Internationale
International Electrotechnical Commission
Международная Электротехническая Комиссия

SOMMAIRE

	Pages
AVANT-PROPOS	4
Articles	
1 Généralités	6
1.1 Domaine d'application	6
1.2 Objet	6
1.3 Références normatives	6
2 Définitions	8
2.1 Appareils de connexion	8
2.2 Manoeuvre des MCTA.....	10
2.3 Positions des contacts principaux.....	12
3 Classification	12
4 Caractéristiques.....	12
4.1 Énumération des caractéristiques	12
4.2 Type du matériel	12
4.3 Valeurs assignées et valeurs limites pour le circuit principal	12
4.4 Catégorie d'emploi	18
4.5 Circuits de commande	18
4.6 Circuits auxiliaires.....	18
4.7 (Disponible)	20
4.8 (Disponible)	20
4.9 Surtensions de manoeuvre.....	20
5 Informations sur le matériel.....	20
5.1 Nature des informations	20
5.2 Marquage	20
5.3 Instructions d'installation, de fonctionnement et d'entretien.....	22
6 Conditions normales de service, de montage et de transport	22
7 Dispositions relatives à la construction et au fonctionnement.....	22
7.1 Dispositions constructives	22
7.2 Dispositions relatives au fonctionnement.....	22
7.3 Compatibilité électromagnétique (CEM).....	32
8 Essais	36
8.1 Nature des essais	36
8.2 Conformité aux dispositions constructives	36
8.3 Fonctionnement	36
8.4 Essais individuels	54
8.5 Essais CEM	56
Annexe A – Attribution des catégories d'emploi en fonction des résultats d'essais	62
Annexe B – Distances d'isolement et lignes de fuite	64
Annexe C – Points faisant l'objet d'un accord entre le constructeur et l'utilisateur	70

CONTENTS

	Page
FOREWORD	5
Clause	
1 General	7
1.1 Scope	7
1.2 Object	7
1.3 Normative references	7
2 Definitions	9
2.1 Switching devices	9
2.2 Operation of ATSE	11
2.3 Main contact positions	13
3 Classification	13
4 Characteristics	13
4.1 Summary of characteristics	13
4.2 Type of equipment	13
4.3 Rated and limiting values for the main circuit	13
4.4 Utilization category	19
4.5 Control circuits	19
4.6 Auxiliary circuits	19
4.7 (Vacant)	21
4.8 (Vacant)	21
4.9 Switching overvoltages	21
5 Product information	21
5.1 Nature of information	21
5.2 Marking	21
5.3 Instructions for installation, operation and maintenance	23
6 Normal service, mounting and transport conditions	23
7 Constructional and performance requirements	23
7.1 Constructional requirements	23
7.2 Performance requirements	23
7.3 Electromagnetic compatibility (EMC)	33
8 Tests	37
8.1 Kinds of tests	37
8.2 Compliance with constructional requirements	37
8.3 Performance	37
8.4 Routine tests	55
8.5 EMC tests	57
Annex A – Assignment of utilization categories based on the results of tests	63
Annex B – Clearances and creepage distances	65
Annex C – Items subject to agreement between manufacturer and user	71

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

APPAREILLAGE À BASSE TENSION –

Partie 6-1: Matériels à fonctions multiples – Matériels de connexion de transfert automatique

AVANT-PROPOS

- 1) La CEI (Commission Electrotechnique Internationale) est une organisation mondiale de normalisation composée de l'ensemble des comités électrotechniques nationaux (Comités nationaux de la CEI). La CEI a pour objet de favoriser la coopération internationale pour toutes les questions de normalisation dans les domaines de l'électricité et de l'électronique. A cet effet, la CEI, entre autres activités, publie des Normes Internationales. Leur élaboration est confiée à des comités d'études, aux travaux desquels tout Comité national intéressé par le sujet traité peut participer. Les organisations internationales, gouvernementales et non gouvernementales, en liaison avec la CEI, participent également aux travaux. La CEI collabore étroitement avec l'Organisation Internationale de Normalisation (ISO), selon des conditions fixées par accord entre les deux organisations.
- 2) Les décisions ou accords officiels de la CEI concernant les questions techniques, représentent, dans la mesure du possible un accord international sur les sujets étudiés, étant donné que les Comités nationaux intéressés sont représentés dans chaque comité d'études.
- 3) Les documents produits se présentent sous la forme de recommandations internationales. Ils sont publiés comme normes, rapports techniques ou guides et agréés comme tels par les Comités nationaux.
- 4) Dans le but d'encourager l'unification internationale, les Comités nationaux de la CEI s'engagent à appliquer de façon transparente, dans toute la mesure possible, les Normes internationales de la CEI dans leurs normes nationales et régionales. Toute divergence entre la norme de la CEI et la norme nationale ou régionale correspondante doit être indiquée en termes clairs dans cette dernière.
- 5) La CEI n'a fixé aucune procédure concernant le marquage comme indication d'approbation et sa responsabilité n'est pas engagée quand un matériel est déclaré conforme à l'une de ses normes.
- 6) L'attention est attirée sur le fait que certains des éléments de la présente Norme internationale peuvent faire l'objet de droits de propriété intellectuelle ou de droits analogues. La CEI ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de propriété et de ne pas avoir signalé leur existence.

<https://standards.iteh.ai/en/standards/iec/2968f6-dff6-4eaa-bf4c-320f2bf2db09/iec-60947-6-1-1989>

La présente norme a été établie par le sous-comité 17B: Appareillage à basse tension, du comité d'études 17 de la CEI: Appareillage.

La présente version consolidée de la CEI 60947-6-1 est issue de la première édition (1989) [documents 17B(BC)139 et 17B(BC)149-149A/17B(BC)163 et 17B(BC)169], de son amendement 1 (1994) [documents 17B(BC)225 et 17B(BC)231] et de son amendement 2 (1997) [documents 17B/812/FDIS et 17B/852/RVD].

Elle porte le numéro d'édition 1.2.

Une ligne verticale dans la marge indique où la publication de base a été modifiée par les amendements 1 et 2.

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

LOW-VOLTAGE SWITCHGEAR AND CONTROLGEAR –

**Part 6-1: Multiple function equipment –
Automatic transfer switching equipment**

FOREWORD

- 1) The IEC (International Electrotechnical Commission) is a worldwide organization for standardization comprising all national electrotechnical committees (IEC National Committees). The object of the IEC is to promote international co-operation on all questions concerning standardization in the electrical and electronic fields. To this end and in addition to other activities, the IEC publishes International Standards. Their preparation is entrusted to technical committees; any IEC National Committee interested in the subject dealt with may participate in this preparatory work. International, governmental and non-governmental organizations liaising with the IEC also participate in this preparation. The IEC collaborates closely with the International Organization for Standardization (ISO) in accordance with conditions determined by agreement between the two organizations.
- 2) The formal decisions or agreements of the IEC on technical matters express, as nearly as possible, an international consensus of opinion on the relevant subjects since each technical committee has representation from all interested National Committees.
- 3) The documents produced have the form of recommendations for international use and are published in the form of standards, technical reports or guides and they are accepted by the National Committees in that sense.
- 4) In order to promote international unification, IEC National Committees undertake to apply IEC International Standards transparently to the maximum extent possible in their national and regional standards. Any divergence between the IEC Standard and the corresponding national or regional standard shall be clearly indicated in the latter.
- 5) The IEC provides no marking procedure to indicate its approval and cannot be rendered responsible for any equipment declared to be in conformity with one of its standards.
- 6) Attention is drawn to the possibility that some of the elements of this International Standard may be the subject of patent rights. The IEC shall not be held responsible for identifying any or all such patent rights.

<https://standards.iteh.ai/en/standards/iec/2968f6-dff6-4eaa-bf4c-320f2bf2db09/iec-60947-6-1-1989>

This standard has been prepared by subcommittee 17B: Low-voltage switchgear and controlgear, of IEC technical committee 17: Switchgear and controlgear.

This consolidated version of IEC 60947-6-1 is based on the first edition (1989) [documents 17B(CO)139 and 17B(CO)149-149A/17B(CO)163 and 17B(CO)169], its amendment 1 (1994) [documents 17B(CO)225 and 17B(CO)231] and amendment 2 (1997) [documents 17B/812/FDIS et 17B/852/RVD].

It bears the edition number 1.2.

A vertical line in the margin shows where the base publication has been modified by amendments 1 and 2.

APPAREILLAGE À BASSE TENSION –

Partie 6-1: Matériels à fonctions multiples – Matériels de connexion de transfert automatique

1 Généralités

Les dispositions de Règles générales, Publication 60947-1 de la CEI, sont applicables à la présente norme lorsque celle-ci le précise. Les articles, paragraphes, tableaux et figures des Règles générales qui sont ainsi applicables sont identifiés par référence à la première partie, par exemple: «paragraphe 1.2.3, tableau IV, annexe A de la première partie».

1.1 Domaine d'application

La présente norme est applicable aux matériels de connexion de transfert automatique (MCTA) destinés à être utilisés dans des systèmes de puissance de secours, avec interruption de l'alimentation de la charge pendant le transfert, dont la tension assignée ne dépasse pas 1 000 V en courant alternatif ou 1 500 V en courant continu. Elle concerne les MCTA fournis avec ou sans enveloppe.

Les appareils nécessaires à la commande (par exemple auxiliaires de commande, ...) et à la protection (par exemple disjoncteurs, ...) d'un MCTA doivent satisfaire aux prescriptions des normes correspondantes de la CEI.

Les MCTA utilisés uniquement pour l'éclairage de secours peuvent faire l'objet de règles spécifiques et/ou de prescriptions réglementaires et, de ce fait, ne sont pas visés par la présente norme.

1.2 Objet

La présente norme a pour objet de fixer:

- 1) Les caractéristiques du matériel.
- 2) Les conditions auxquelles doit satisfaire le matériel concernant:
 - a) le fonctionnement auquel il est destiné;
 - b) le fonctionnement et le comportement en cas de conditions anormales spécifiées, telles que le court-circuit;
 - c) les propriétés diélectriques.
- 3) Les essais destinés à confirmer que ces conditions sont satisfaites et les méthodes pour réaliser ces essais.
- 4) Les informations à marquer sur le matériel et fournies par le constructeur.

1.3 Références normatives

Les documents normatifs suivants contiennent des dispositions qui, par suite de la référence qui y est faite, constituent des dispositions valables pour la présente partie de la CEI 60947. Au moment de sa publication, les éditions indiquées étaient en vigueur et les parties prenantes aux accords fondés sur la présente partie de la CEI 60947 sont invitées à rechercher la possibilité d'appliquer les éditions les plus récentes des documents normatifs indiqués ci-après. Les membres de la CEI et de l'ISO possèdent le registre des Normes internationales en vigueur.

LOW-VOLTAGE SWITCHGEAR AND CONTROLGEAR –

Part 6-1: Multiple function equipment – Automatic transfer switching equipment

1 General

The provisions of the General Rules, IEC Publication 60947-1, are applicable to this standard, where specifically called for. General Rules clauses and sub-clauses thus applicable, as well as tables, figures and appendices are identified by references to Part 1, for example: "Sub-clause 1.2.3, table IV or Appendix A or Part 1".

1.1 Scope

This standard applies to Automatic Transfer Switching Equipment (ATSE) to be used in emergency power systems with interruption of the supply to the load during transfer, the rated voltage of which does not exceed 1 000 V a.c. or 1 500 V d.c. It covers ATSE provided with or without an enclosure.

Devices necessary for the control (e.g. control switches, ...) and the protection (e.g. circuit-breakers, ...) of an ATSE shall comply with the requirements of the relevant IEC standards.

ATSE used only for emergency lighting may be subject to specific rules and/or legal requirements and are not, therefore, covered by this standard.

1.2 Object

The object of this standard is to state:

- 1) the characteristics of the equipment.
- 2) the conditions with which the equipment must comply with reference to:
 - a) operation for which the equipment is intended;
 - b) operation and behaviour in case of specified abnormal conditions, for example, short circuit;
 - c) dielectric properties.
- 3) The tests intended to confirm that these conditions have been met and the methods for performing these tests.
- 4) The data to be marked on the equipment and provided by the manufacturer.

1.3 Normative references

The following normative documents contain provisions which, through reference in this text, constitute provisions of this part of IEC 60947. At the time of publication, the editions indicated were valid. All normative documents are subject to revision, and parties to agreements based on this part of IEC 60947 are encouraged to investigate the possibility of applying the most recent editions of the normative documents indicated below. Members of IEC and ISO maintain registers of currently valid International Standards

CEI 60112:1979, *Méthode pour déterminer les indices de résistance et de tenue au cheminement des matériaux isolants solides dans des conditions humides*

CEI 60947-1:1996, *Appareillage à basse tension – Partie 1: Règles générales*

CEI 60947-2:1995, *Appareillage à basse tension – Partie 2: Disjoncteurs*

CEI 60947-4-1:1990, *Appareillage à basse tension – Partie 4: Contacteurs et démarreurs de moteurs – Section 1: Contacteurs et démarreurs électromécaniques*

CEI 61000-4-1:1992, *Compatibilité électromagnétique (CEM) – Partie 4: Techniques d'essai et de mesure – Section 1: Vue d'ensemble sur les essais d'immunité – Publication fondamentale en CEM*

CEI 61000-4-2:1995, *Compatibilité électromagnétique (CEM) – Partie 4: Techniques d'essai et de mesure – Section 2: Essai d'immunité aux décharges électrostatiques – Publication fondamentale en CEM*

CEI 61000-4-3:1995, *Compatibilité électromagnétique (CEM) – Partie 4: Techniques d'essai et de mesure – Section 3: Essai d'immunité aux champs électromagnétiques rayonnés aux fréquences radioélectriques*

CEI 61000-4-4:1995, *Compatibilité électromagnétique (CEM) – Partie 4: Techniques d'essai et de mesure – Section 4: Essais d'immunité aux transitoires électriques rapides en salves – Publication fondamentale en CEM*

CEI 61000-4-5:1995, *Compatibilité électromagnétique (CEM) – Partie 4: Techniques d'essai et de mesure – Section 5: Essai d'immunité aux ondes de choc*

CEI 61000-4-6:1996, *Compatibilité électromagnétique (CEM) – Partie 4: Techniques d'essai et de mesure – Section 6: Immunité aux perturbations conduites, induites par des champs à fréquence radioélectrique*

CISPR 11:1990, *Limites et méthodes de mesure des caractéristiques de perturbations électromagnétiques des appareils industriels, scientifiques et médicaux (ISM) à fréquence radioélectrique*

2 Définitions

Pour la présente norme, les définitions appropriées, données à l'article 2 de la première partie, et les définitions complémentaires, ci-après, sont applicables:

2.1 Appareils de connexion

2.1.1 Appareil de connexion de transfert

Appareil destiné à transférer un ou plusieurs circuits de charge d'une source d'alimentation à une autre.

2.1.2 Matériel de connexion de transfert automatique (MCTA)

Matériel à action autonome comprenant le ou les appareils de connexion de transfert et les autres appareils nécessaires au contrôle des circuits d'alimentation et au transfert d'un ou de plusieurs circuits de charge d'une source d'alimentation à une autre.

IEC 60112:1979, *Methods for determining the comparative and the proof tracking indices of solid insulating materials under moist conditions*

IEC 60947-1:1996, *Low-voltage switchgear and controlgear – Part 1: General rules*

IEC 60947-2:1995, *Low-voltage switchgear and controlgear – Part 2: Circuit-breakers*

IEC 60947-4-1:1990, *Low-voltage switchgear and controlgear – Part 4: Contactors and motor-starters – Section 1: Electromechanical contactors and motor-starters*

IEC 61000-4-1:1992, *Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 4: Testing and measurement techniques – Section 1: Overview of immunity tests – Basic EMC publication*

IEC 61000-4-2:1995, *Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 4: Testing and measurement techniques – Section 2: Electrostatic discharge immunity test – Basic EMC publication*

IEC 61000-4-3:1995, *Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 4: Testing and measurement techniques – Section 3: Radiated, radio-frequency, electromagnetic field immunity test*

IEC 61000-4-4:1995, *Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 4: Testing and measurement techniques – Section 4: Electrical fast transient/burst immunity test – Basic EMC publication*

IEC 61000-4-5:1995, *Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 4: Testing and measurement techniques – Section 5: Surge immunity test*

IEC 61000-4-6:1996, *Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 4: Testing and measurement techniques – Section 6: Immunity to conducted disturbances, induced by radio-frequency fields*

CISPR 11:1990, *Limits and methods of measurement of electromagnetic disturbance characteristics of industrial, scientific and medical (ISM) radio-frequency equipment*

2 Definitions

For the purpose of this standard the relevant definitions given in Clause 2 of Part 1 and the following additional definitions shall apply:

2.1 Switching devices

2.1.1 Transfer switching device (transfer switch)

A device for transferring one or more load circuits from one supply to another.

2.1.2 Automatic transfer switching equipment (ATSE)

Self-acting equipment containing the transfer switching device(s) and other necessary devices for monitoring supply circuits and for transferring one or more load circuits from one supply to another.

2.2 Manoeuvre des MCTA

2.2.1 Séquence de manoeuvres

La séquence de manoeuvres d'un MCTA consiste en un transfert automatique d'une charge de l'alimentation normale à une autre alimentation dans le cas d'un écart contrôlé de l'alimentation, et le retour automatique de la charge à l'alimentation normale lorsque celle-ci est rétablie. Le transfert peut s'effectuer avec ou sans retard prédéterminé et comprendre une position d'arrêt.

Dans le cas où l'alimentation normale et celle de remplacement sont toutes les deux présentes, le MCTA doit prendre la position d'alimentation normale.

2.2.2 Ecart contrôlé de l'alimentation

Variation des caractéristiques de l'alimentation, contrôlée de telle sorte qu'elle transmette au MCTA l'ordre de manoeuvre lorsque se produit un écart par rapport à des limites spécifiées, par exemple des variations anormales de tension ou de fréquence de l'alimentation.

2.2.2.1 Ecart de la tension d'alimentation

Variation ou disparition de la tension de l'alimentation normale.

2.2.2.2 Ecart de la fréquence d'alimentation

Ecart de fréquence par rapport à la fréquence normale d'emploi de l'alimentation normale.

2.2.3 Durée de manoeuvre

2.2.3.1 Durée de transfert des contacts

Temps mesuré depuis la séparation d'un ensemble de contacts principaux d'une alimentation jusqu'à la fermeture d'un second ensemble de contacts principaux sur une autre alimentation.

2.2.3.2 Durée de manoeuvre de transfert

Temps mesuré entre l'instant où l'alimentation contrôlée varie et la fermeture des contacts principaux sur une autre alimentation disponible, à l'exclusion de toute temporisation intentionnelle.

2.2.3.3 Durée totale de manoeuvre

Somme de la durée de manoeuvre de transfert et de toute temporisation intentionnelle.

2.2.3.4 Durée de retour du transfert

Temps mesuré entre l'instant où l'alimentation normale est complètement rétablie et celui où l'ensemble des contacts principaux est fermé sur l'alimentation normale, augmenté de toute temporisation intentionnelle.

2.2.3.5 Durée d'interruption

Temps mesuré, pendant le transfert, entre l'instant de l'extinction définitive de l'arc sur tous les pôles et la fermeture des contacts principaux sur une autre alimentation, y compris toute temporisation intentionnelle.

2.2 Operation of ATSE

2.2.1 Operating sequence

The operating sequence of ATSE consists of an automatic transfer of a load from the normal supply to an alternative supply in the event of a monitored supply deviation and automatically returning the load to the normal supply when it is restored. The transfer may be with or without a predetermined time delay and may include an off position.

In the case of both the normal and the alternative supplies being present, the ATSE shall assume the normal supply position.

2.2.2 Monitored supply deviation

A variation in the power supply characteristics being monitored so that it signals the ATSE to operate when a deviation from the specified limits occurs, for example, abnormal changes in voltage or frequency of the supply.

2.2.2.1 Voltage supply deviation

The change or loss of voltage of the normal power supply.

2.2.2.2 Frequency supply deviation

The change in frequency from the normal operating frequency of the normal supply.

2.2.3 Operating times

2.2.3.1 Contact transfer time

The time measured from the parting of one set of main contacts from one power supply to the closing of a second set of main contacts on an alternative power supply.

2.2.3.2 Operating transfer time

The time measured from the instant of the monitored supply deviation to the closing of main contacts on an available alternative supply source, exclusive of any purposely introduced time delay.

2.2.3.3 Total operating time

The sum of operating transfer time and any purposely introduced time delay.

2.2.3.4 Return transfer time

The time from the instant when the normal supply is fully restored to the instant when the set of main contacts is closed on the normal supply, plus any purposely introduced time delay.

2.2.3.5 Off-time

The time measured during transfer from the instant of final arc extinction in all poles to the closing of main contacts on another supply, including any purposely introduced time delay.

2.3 Positions des contacts principaux

2.3.1 Position normale

Position des contacts du matériel lorsqu'il n'y a pas d'écart de l'alimentation normale.

2.3.2 Position de remplacement

Position des contacts du matériel lorsque le circuit de charge est relié à l'alimentation de remplacement (secours) en cas d'écart contrôlé de l'alimentation normale.

2.3.3 Position de repos

Position des contacts du matériel lorsque le circuit de charge n'est relié à aucune alimentation.

NOTE – Cette position résulte, soit d'un déclenchement automatique occasionné par un défaut du circuit de charge, soit d'une interruption intentionnelle de la fonction de transfert automatique.

3 Classification

Les matériels de connexion de transfert automatique sont répartis en classe PC ou en classe CB.

Classe PC: MCTA pouvant établir et supporter les courants de court-circuit, mais pas prévus pour couper ceux-ci.

Classe CB: MCTA pourvus de déclencheurs à maximum de courant et dont les contacts principaux peuvent établir, supporter et couper les courants de court-circuit et sont prévus pour couper ceux-ci.

4 Caractéristiques

4.1 Énumération des caractéristiques

Les caractéristiques du MCTA doivent, chaque fois que cela est possible, être indiquées de la façon suivante:

- Type du matériel (paragraphe 4.2).
- Valeurs assignées et valeurs limites pour le circuit principal (paragraphe 4.3).
- Catégorie d'emploi (paragraphe 4.4).
- Circuits de commande (paragraphe 4.5).
- Circuits auxiliaires (paragraphe 4.6).
- Surtensions de manoeuvre (paragraphe 4.9).

4.2 Type du matériel

Il est nécessaire d'indiquer:

- la classe du matériel;
- le nombre de pôles;
- la nature du courant;
- la séquence de manoeuvres.

4.3 Valeurs assignées et valeurs limites pour le circuit principal

Le paragraphe 4.3 de la première partie est applicable. Cependant, les valeurs minimales pour les paragraphes 4.3.6.1, 4.3.6.3 et 4.3.6.4 sont indiquées au tableau IV.