

NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD

CEI
IEC

60947-4-3

Edition 1.1

2007-01

Edition 1:1999 consolidée par l'amendement 1:2006
Edition 1:1999 consolidated with amendment 1:2006

Appareillage à basse tension –

Partie 4-3:

**Contacteurs et démarreurs de moteurs –
Gradateurs et contacteurs à semiconducteurs
pour charges, autres que des moteurs,
à courant alternatif**

Low-voltage switchgear and controlgear –

Part 4-3:

**Contactors and motor-starters –
AC semiconductor controllers
and contactors for non-motor loads**



Numéro de référence
Reference number
CEI/IEC 60947-4-3:1999+A1:2006

Numérotation des publications

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

Editions consolidées

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

Informations supplémentaires sur les publications de la CEI

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

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

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

- **IEC Just Published**

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

- **Service clients**

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

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

Publication numbering

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

Consolidated editions

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

Further information on IEC publications

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

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

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

- **IEC Just Published**

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

- **Customer Service Centre**

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

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

NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD

CEI
IEC

60947-4-3

Edition 1.1

2007-01

Edition 1:1999 consolidée par l'amendement 1:2006
Edition 1:1999 consolidated with amendment 1:2006

Appareillage à basse tension –

Partie 4-3:

**Contacteurs et démarreurs de moteurs –
Gradateurs et contacteurs à semiconducteurs
pour charges, autres que des moteurs,
à courant alternatif**

Low-voltage switchgear and controlgear –

Part 4-3:

**Contactors and motor-starters –
AC semiconductor controllers
and contactors for non-motor loads**

© IEC 2007 Droits de reproduction réservés — Copyright - all rights reserved

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

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

International Electrotechnical Commission, 3, rue de Varembe, PO Box 131, CH-1211 Geneva 20, Switzerland
Telephone: +41 22 919 02 11 Telefax: +41 22 919 03 00 E-mail: inmail@iec.ch Web: www.iec.ch



Commission Electrotechnique Internationale
International Electrotechnical Commission
Международная Электротехническая Комиссия

CODE PRIX CT
PRICE CODE

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

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS.....	6
INTRODUCTION.....	10
1 Domaine d'application et objet.....	12
2 Références normatives.....	14
3 Définitions, symboles et abréviations.....	18
3.1 Définitions concernant les appareils de commande à semiconducteurs (pour des charges autres que des moteurs) pour courant alternatif.....	20
3.2 Définitions relatives à la CEM.....	32
3.3 Symboles et abréviations.....	34
4 Classification.....	36
5 Caractéristiques des gradateurs et contacteurs à semiconducteurs à courant alternatif.....	36
5.1 Énumération des caractéristiques.....	36
5.2 Type du matériel.....	36
5.3 Valeurs assignées et valeurs limites des circuits principaux.....	42
5.4 Catégories d'emploi.....	46
5.5 Circuits de commande.....	50
5.6 Circuits auxiliaires.....	50
5.7 Disponible.....	52
5.8 Coordination avec les dispositifs de protection contre les courts-circuits (DPCC) ..	52
6 Information sur le matériel.....	52
6.1 Nature des informations.....	52
6.2 Marquage.....	54
6.3 Instructions d'installation, de fonctionnement et d'entretien.....	54
7 Conditions normales de service, de montage et de transport.....	56
7.1 Conditions normales de service.....	56
7.2 Conditions pendant le transport et le stockage.....	56
7.3 Montage.....	56
7.4 Perturbations du réseau électrique et influences.....	58
8 Dispositions relatives à la construction et au fonctionnement.....	58
8.1 Dispositions constructives.....	58
8.2 Dispositions relatives au fonctionnement.....	60
8.3 Prescriptions concernant la CEM.....	86
9 Essais.....	94
9.1 Nature des essais.....	94
9.2 Conformité aux dispositions relatives à la construction.....	96
9.3 Conformité aux prescriptions relatives au fonctionnement.....	96
9.4 Essais spéciaux.....	128
Annexe A (normative) Marquage et identification des bornes.....	130
Annexe B (informative) Conditions de service typique pour les gradateurs et contacteurs.....	136
Annexe C Disponible.....	140
Annexe D (normative) Prescriptions pour les essais d'émission rayonnée.....	142

CONTENTS

FOREWORD.....	7
INTRODUCTION.....	9
1 Scope and object.....	13
2 Normative references	15
3 Definitions, symbols and abbreviations.....	19
3.1 Definitions concerning a.c. semiconductor (non-motor-load) control devices	21
3.2 EMC definitions.....	33
3.3 Symbols and abbreviations.....	35
4 Classification.....	37
5 Characteristics of a.c. semiconductor controllers and contactors.....	37
5.1 Summary of characteristics	37
5.2 Type of equipment.....	37
5.3 Rated and limiting values for main circuits.....	43
5.4 Utilization category.....	47
5.5 Control circuits	51
5.6 Auxiliary circuits	51
5.7 Vacant.....	53
5.8 Coordination with short-circuit protective devices (SCPD)	53
6 Product information.....	53
6.1 Nature of information.....	53
6.2 Marking.....	55
6.3 Instructions for installation, operation and maintenance	55
7 Normal service, mounting and transport conditions.....	57
7.1 Normal service conditions	57
7.2 Conditions during transport and storage	57
7.3 Mounting.....	57
7.4 Electrical system disturbances and influences.....	59
8 Constructional and performance requirements.....	59
8.1 Constructional requirements.....	59
8.2 Performance requirements	61
8.3 EMC requirements.....	87
9 Tests.....	95
9.1 Kinds of tests	95
9.2 Compliance with constructional requirements	97
9.3 Compliance with performance requirements	97
9.4 Special tests	129
Annex A (normative) Marking and identification of terminals	131
Annex B (informative) Typical service conditions for controllers and contactors	137
Annex C Vacant.....	141
Annex D (normative) Requirements for radiated emission testing	143

Annexe E (informative) Méthode de conversion des limites d'émission rayonnée du CISPR 11 en puissance transmise équivalente	146
Annexe F (informative) Aptitude au fonctionnement	148
Annexe G (informative) Exemples de configuration de circuits de commande	154
Annexe H (informative) Points faisant l'objet d'un accord entre le constructeur et l'utilisateur	158
Annexe I (normative) Circuit d'essai modifié pour l'essai de court-circuit des contacteurs et gradateurs à semiconducteurs	160
Annexe J (informative) Diagramme pour définir les essais des gradateurs à semiconducteurs à dérivation	164
Figure 1 – Représentations graphiques des gradateurs	22
Figure 2 – Méthodes de connexion	40
Figure F.1 – Profil d'essai de stabilité thermique	148
Figure F.2 – Profil d'essai de capacité de surcharge	150
Figure F.3 – Profil d'essai de capacité de blocage et d'aptitude à la commutation	152
Figure I.1 – Circuit modifié pour l'essai de court-circuit des appareils à semiconducteurs ...	160
Figure I.2 – Chronologie pour l'essai de court-circuit de 9.3.4.1.6	162
Tableau 1 – Fonctions possibles des gradateurs et contacteurs	24
Tableau 2 – Catégories d'emploi	48
Tableau 3 – Niveaux de sévérité relatifs	50
Tableau 17 – Limites d'échauffement pour les bobines isolées dans l'air et dans l'huile	66
Tableau 18 – Données pour les cycles d'essai de service intermittent	68
Tableau 4 – Durée minimale (T_x) de tenue au courant de surcharge en fonction du rapport (X) du courant de surcharge	74
Tableau 5 – Prescriptions minimales pour les conditions d'essai de stabilité thermique	74
Tableau 6 – Prescriptions minimales pour les conditions d'essai de tenue aux surcharges ...	76
Tableau 7 – Prescriptions minimales et conditions pour les essais de fonctionnement, y compris l'aptitude au blocage et à la commutation	78
Tableau 8 – Essai de fermeture et de coupure – Conditions d'établissement et de coupure selon les catégories d'emploi pour les dispositifs mécaniques de connexion de gradateur et contacteur hybride H4, H5	80
Tableau 9 – Essai de fonctionnement conventionnel – Conditions d'établissement et de coupure selon les catégories d'emploi pour les dispositifs mécaniques de connexion des gradateurs et contacteurs H4B, H5B	82
Tableau 10 – Critères de comportement spécifiques en présence de perturbations électromagnétiques	92
Tableau 11 – Spécifications d'essai pour la stabilité thermique	106
Tableau 12 – Conditions de température initiale du boîtier	106
Tableau 14 – Limites de perturbation en tension sur les bornes pour les émissions conduites aux fréquences radioélectriques	122
Tableau 15 – Limites d'essai d'émissions rayonnées	122
Tableau 16 – Creux de tension et coupures brèves	126
Tableau A.1 – Marquage des bornes des circuits principaux	130

Annex E (informative) Method of converting CISPR 11 radiated emission limits to transmitted power equivalents.....	147
Annex F (informative) Operating capability	149
Annex G (informative) Examples of control-circuit configurations	155
Annex H (informative) Items subject to agreement between manufacturer and user	159
Annex I (normative) Modified test circuit for short-circuit testing of semiconductor contactors and controllers	161
Annex J (informative) Flowchart for constructing bypassed semiconductor controllers tests.....	165
Figure 1 – Graphical possibilities of controllers	23
Figure 2 – Methods of connecting	41
Figure F.1 – Thermal stability test profile	149
Figure F.2 – Overload capability test profile.....	151
Figure F.3 – Blocking and commutating capability test profile.....	153
Figure I.1 – Modified circuit for short-circuit testing of semiconductor devices.....	161
Figure I.2 – Time line for the short-circuit test of 9.3.4.1.6	163
Table 1 – Functional possibilities of controllers and contactors	25
Table 2 – Utilization categories	49
Table 3 – Relative levels of severity.....	51
Table 17 – Temperature rise limits for insulated coils in air and in oil.....	67
Table 18 – Intermittent duty test cycle data.....	69
Table 4 – Minimum overload current withstand time (T_x) in relation to overload current ratio (X).....	75
Table 5 – Minimum requirements for thermal stability test conditions	75
Table 6 – Minimum requirements for overload capability test conditions	77
Table 7 – Minimum requirements and conditions for performance testing, including blocking and commutating capability.....	79
Table 8 – Making and breaking capacity test – Making and breaking conditions according to utilization categories for the mechanical switching device of hybrid semiconductor controller and contactor H4, H5	81
Table 9 – Conventional operational performance – Making and breaking conditions according to utilization categories for the mechanical switching device of hybrid controllers and contactors H4B, H5B.....	83
Table 10 – Specific performance criteria when EM disturbances are present	93
Table 11 – Thermal stability test specifications	107
Table 12 – Initial case temperature requirements.....	107
Table 14 – Terminal disturbance voltage limits for conducted radiofrequency emission.....	123
Table 15 – Radiated emissions test limits	123
Table 16 – Voltage dips and short-time interruption	127
Table A.1 – Main circuit terminal markings.....	131

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

APPAREILLAGE À BASSE TENSION –

**Partie 4-3: Contacteurs et démarreurs de moteurs –
Gradateurs et contacteurs à semiconducteurs pour charges,
autres que des moteurs, à courant alternatif**

AVANT-PROPOS

- 1) La Commission Electrotechnique Internationale (CEI) est une organisation mondiale de normalisation composée de l'ensemble des comités électrotechniques nationaux (Comités nationaux de la CEI). La CEI a pour objet de favoriser la coopération internationale pour toutes les questions de normalisation dans les domaines de l'électricité et de l'électronique. A cet effet, la CEI – entre autres activités – publie des Normes internationales, des Spécifications techniques, des Rapports techniques, des Spécifications accessibles au public (PAS) et des Guides (ci-après dénommés "Publication(s) de la CEI"). Leur élaboration est confiée à des comités d'études, aux travaux desquels tout Comité national intéressé par le sujet traité peut participer. Les organisations internationales, gouvernementales et non gouvernementales, en liaison avec la CEI, participent également aux travaux. La CEI collabore étroitement avec l'Organisation Internationale de Normalisation (ISO), selon des conditions fixées par accord entre les deux organisations.
- 2) Les décisions ou accords officiels de la CEI concernant les questions techniques représentent, dans la mesure du possible, un accord international sur les sujets étudiés, étant donné que les Comités nationaux de la CEI intéressés sont représentés dans chaque comité d'études.
- 3) Les Publications de la CEI se présentent sous la forme de recommandations internationales et sont agréées comme telles par les Comités nationaux de la CEI. Tous les efforts raisonnables sont entrepris afin que la CEI s'assure de l'exactitude du contenu technique de ses publications; la CEI ne peut pas être tenue responsable de l'éventuelle mauvaise utilisation ou interprétation qui en est faite par un quelconque utilisateur final.
- 4) Dans le but d'encourager l'uniformité internationale, les Comités nationaux de la CEI s'engagent, dans toute la mesure possible, à appliquer de façon transparente les Publications de la CEI dans leurs publications nationales et régionales. Toutes divergences entre toutes Publications de la CEI et toutes publications nationales ou régionales correspondantes doivent être indiquées en termes clairs dans ces dernières.
- 5) La CEI n'a prévu aucune procédure de marquage valant indication d'approbation et n'engage pas sa responsabilité pour les équipements déclarés conformes à une de ses Publications.
- 6) Tous les utilisateurs doivent s'assurer qu'ils sont en possession de la dernière édition de cette publication.
- 7) Aucune responsabilité ne doit être imputée à la CEI, à ses administrateurs, employés, auxiliaires ou mandataires, y compris ses experts particuliers et les membres de ses comités d'études et des Comités nationaux de la CEI, pour tout préjudice causé en cas de dommages corporels et matériels, ou de tout autre dommage de quelque nature que ce soit, directe ou indirecte, ou pour supporter les coûts (y compris les frais de justice) et les dépenses découlant de la publication ou de l'utilisation de cette Publication de la CEI ou de toute autre Publication de la CEI, ou au crédit qui lui est accordé.
- 8) L'attention est attirée sur les références normatives citées dans cette publication. L'utilisation de publications référencées est obligatoire pour une application correcte de la présente publication.
- 9) L'attention est attirée sur le fait que certains des éléments de la présente Publication de la CEI peuvent faire l'objet de droits de propriété intellectuelle ou de droits analogues. La CEI ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de propriété et de ne pas avoir signalé leur existence.

La Norme internationale CEI 60947-4-3 a été établie par le sous-comité 17B: Appareillage à basse tension, du comité d'études 17 de la CEI: Appareillage.

Cette norme doit être utilisée conjointement avec la CEI 60947-1.

La présente version consolidée de la CEI 60947-4-3 est issue de la première édition (1999) [documents 17B/1000/FDIS et 17B/1013/RVD], de son amendement 1 (2006) [documents 17B/1486/FDIS et 17B/1510/RVD] et de son corrigendum de mai 2000.

Elle porte le numéro d'édition 1.1.

Une ligne verticale dans la marge indique où la publication de base a été modifiée par l'amendement 1.

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

LOW-VOLTAGE SWITCHGEAR AND CONTROLGEAR –

**Part 4-3: Contactors and motor-starters –
AC semiconductor controllers and contactors
for non-motor loads**

FOREWORD

- 1) The International Electrotechnical Commission (IEC) is a worldwide organization for standardization comprising all national electrotechnical committees (IEC National Committees). The object of IEC is to promote international co-operation on all questions concerning standardization in the electrical and electronic fields. To this end and in addition to other activities, IEC publishes International Standards, Technical Specifications, Technical Reports, Publicly Available Specifications (PAS) and Guides (hereafter referred to as "IEC Publication(s)"). Their preparation is entrusted to technical committees; any IEC National Committee interested in the subject dealt with may participate in this preparatory work. International, governmental and non-governmental organizations liaising with the IEC also participate in this preparation. IEC collaborates closely with the International Organization for Standardization (ISO) in accordance with conditions determined by agreement between the two organizations.
- 2) The formal decisions or agreements of IEC on technical matters express, as nearly as possible, an international consensus of opinion on the relevant subjects since each technical committee has representation from all interested IEC National Committees.
- 3) IEC Publications have the form of recommendations for international use and are accepted by IEC National Committees in that sense. While all reasonable efforts are made to ensure that the technical content of IEC Publications is accurate, IEC cannot be held responsible for the way in which they are used or for any misinterpretation by any end user.
- 4) In order to promote international uniformity, IEC National Committees undertake to apply IEC Publications transparently to the maximum extent possible in their national and regional publications. Any divergence between any IEC Publication and the corresponding national or regional publication shall be clearly indicated in the latter.
- 5) IEC provides no marking procedure to indicate its approval and cannot be rendered responsible for any equipment declared to be in conformity with an IEC Publication.
- 6) All users should ensure that they have the latest edition of this publication.
- 7) No liability shall attach to IEC or its directors, employees, servants or agents including individual experts and members of its technical committees and IEC National Committees for any personal injury, property damage or other damage of any nature whatsoever, whether direct or indirect, or for costs (including legal fees) and expenses arising out of the publication, use of, or reliance upon, this IEC Publication or any other IEC Publications.
- 8) Attention is drawn to the Normative references cited in this publication. Use of the referenced publications is indispensable for the correct application of this publication.
- 9) Attention is drawn to the possibility that some of the elements of this IEC Publication may be the subject of patent rights. IEC shall not be held responsible for identifying any or all such patent rights.

International Standard IEC 60947-4-3 has been prepared by subcommittee 17B: Low-voltage switchgear and controlgear, of IEC technical committee 17: Switchgear and controlgear.

This standard shall be used in conjunction with IEC 60947-1.

This consolidated version of IEC 60947-4-3 is based on the first edition (1999) [documents 17B/1000/FDIS and 17B/1013/RVD], its amendment 1 (2006) [documents 17B/1486/FDIS and 17B/1510/RVD] and its corrigendum of May 2000.

It bears the edition number 1.1.

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

Les annexes A, D et I font partie intégrante de cette norme.

Les annexes B, E, F, G, H et J sont données uniquement à titre d'information.

Le comité a décidé que le contenu de la publication de base et de ses amendements ne sera pas modifié avant la date de maintenance indiquée sur le site web de la CEI sous "<http://webstore.iec.ch>" dans les données relatives à la publication recherchée. A cette date, la publication sera

- reconduite,
- supprimée,
- remplacée par une édition révisée, ou
- amendée.

Withdrawing

iTech Standards
(<https://standards.itih.ai>)
Document Preview

<https://standards.itih.ai/standards/iec/60947-4-3:1999>

<https://standards.itih.ai/standards/iec/b41a95e1-ae4e-47cc-b461-d0b580a43571/iec-60947-4-3-1999>

Annexes A, D and I form an integral part of this standard.

Annexes B, E, F, G, H and J are for information only.

The committee has decided that the contents of the base publication and its amendments will remain unchanged until the maintenance result date indicated on the IEC web site under "<http://webstore.iec.ch>" in the data related to the specific publication. At this date, the publication will be

- reconfirmed,
- withdrawn,
- replaced by a revised edition, or
- amended.

Withdrawn

iTech Standards
(<https://standards.itih.ai>)
Document Preview

<https://standards.itih.ai/standards/iec/60947-4-3:1999>

<https://standards.itih.ai/standards/iec/60947-4-3:1999>

INTRODUCTION

La présente partie de la CEI 60947 concerne les gradateurs et les contacteurs à basse tension à semiconducteurs à courant alternatif prévus pour être utilisés avec des charges autres que des moteurs. En tant que gradateurs, ils ont de nombreuses possibilités au-delà de la simple commutation de charge. En tant que contacteurs, ils assurent la même fonction que les contacteurs mécaniques, mais utilisent un ou plusieurs dispositifs de commutation à semiconducteurs dans leurs pôles principaux.

Les appareils peuvent être unipolaires ou multipolaires (voir 2.3.1 de la CEI 60947-1). Cette norme traite des dispositifs complets caractérisés comme étant une unité incorporant tout le matériel de dissipation de chaleur nécessaire et les bornes. Il comprend les appareils avec toutes les bornes nécessaires qui sont fournies avec ou sans dissipateur de chaleur démontable pour montage par les utilisateurs lorsque le constructeur donne avec le dispositif des informations détaillées pour choisir le dissipateur de chaleur et pour monter l'appareil sur le dissipateur de chaleur.

Le terme générique «gradateur» est utilisé dans la présente norme là où seules les caractéristiques de commutation des éléments de puissance à semiconducteurs représentent l'intérêt essentiel. Le terme générique «contacteur» est utilisé dans la présente norme partout où seule la caractéristique de commutation marche/arrêt représente l'intérêt essentiel. Les désignations spécifiques (par exemple variante 4, variante HxB, etc.) sont utilisées chaque fois que les caractéristiques spécifiques de ces différentes configurations représentent l'intérêt essentiel.

Les dispositions des règles générales (CEI 60947-1) sont applicables à la présente norme lorsque celle-ci le précise. Les articles, les paragraphes ainsi que les tableaux, les figures et les annexes qui sont applicables sont identifiés par référence à la CEI 60947-1 par exemple 1.2.3 de la CEI 60947-1, tableau 4 de la CEI 60947-1 ou annexe A de la CEI 60947-1.

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iec/60947-4-3:1999>

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iec/60947-4-3:1999>

INTRODUCTION

This part of IEC 60947 covers low-voltage a.c. semiconductor controllers and contactors (solid-state contactors) intended for the use with non-motor loads. As controllers, they have many capabilities beyond the simple switching on and off of non-motor loads. As contactors, they perform the same functions as mechanical contactors, but utilize one or more semiconductor switching devices in their main poles.

The devices may be single-pole or multi-pole (see 2.3.1 of IEC 60947-1). This standard refers to complete devices rated as a unit incorporating all necessary heat-sinking material and terminals. It includes devices with all necessary terminals, which are supplied with or without heat-sink in knocked-down form for combination by the users, when the manufacturer gives with the device detailed information about choosing the heat-sink and mounting the device on the heat-sink.

The generic term, "controller", is used in this standard wherever the unique features of the power semiconductor switching elements are the most significant points of interest. The generic term "contactor" is used in this standard wherever the feature of simple switching on and off is the most significant point of interest. Specific designations (for example, form 4, form HxB, etc.) are used wherever the unique features of various configurations comprise significant points of interest.

The provisions of the general rules (IEC 60947-1) are applicable to this standard, where specifically called for. Clauses and subclauses thus applicable, as well as tables, figures, and annexes, are identified by reference to IEC 60947-1, for example 1.2.3, table 4 of IEC 60947-1 or annex A of IEC 60947-1.

(<https://standards.iteh.ai>)
Document Preview

<https://standards.iteh.ai>
IEC 60947-4-3:1999

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iec/b41a95e1-ae4e-47ce-b461-d0b580a43571/iec-60947-4-3-1999>

WITHDRAWN

APPAREILLAGE À BASSE TENSION –

Partie 4-3: Contacteurs et démarreurs de moteurs – Gradateurs et contacteurs à semiconducteurs pour charges, autres que des moteurs, à courant alternatif

1 Domaine d'application et objet

La présente partie de la CEI 60947 s'applique aux gradateurs et démarreurs à semiconducteurs à courant alternatif pour des charges autres que des moteurs prévus pour effectuer des manœuvres électriques en changeant l'état des circuits électriques à courant alternatif entre l'état passant et l'état bloqué. Des applications typiques sont données au tableau 2.

En tant que gradateurs, ils peuvent être utilisés afin de réduire l'amplitude de la tension efficace en courant alternatif sur les bornes côté charge provenant de la tension appliquée, de façon continue ou pour une période spécifiée de temps. La demi-période de la forme d'onde en courant alternatif reste inchangée par rapport à celle de la tension appliquée.

Ils peuvent comprendre en série des appareils mécaniques de connexion et sont destinés à être connectés à des circuits dont la tension assignée ne dépasse pas 1 000 V en courant alternatif.

La présente norme définit les caractéristiques des gradateurs et contacteurs pour une utilisation avec ou sans appareil de connexion de court-circuitage.

Les gradateurs et contacteurs à semiconducteurs couverts par cette norme ne sont normalement pas prévus pour interrompre des courants de court-circuit. En conséquence, il convient qu'une protection adaptée contre les courts-circuits (voir 8.2.5) fasse partie de l'installation mais pas nécessairement du contacteur lui-même.

Dans ce contexte, cette norme donne les prescriptions pour les gradateurs et contacteurs à semiconducteurs associés à des dispositifs séparés de protection contre les courts-circuits.

La présente norme ne s'applique pas

- aux manœuvres de moteurs à courant alternatif et à courant continu;
- aux gradateurs et démarreurs à basse tension à semiconducteurs de moteurs à courant alternatif couverts par la CEI 60947-4-2;
- aux gradateurs électroniques de puissance couverts par la CEI 60146;
- aux relais de tout ou rien à l'état solide.

Il convient que les contacteurs et les dispositifs pour circuits de commande utilisés dans les gradateurs et contacteurs à semiconducteurs soient conformes aux prescriptions de leur norme de produit correspondante. Lorsque des dispositifs de commutation mécaniques sont utilisés, il est recommandé qu'ils satisfassent à leur propre norme de produit de la CEI et aux prescriptions supplémentaires de cette norme.