

**RAPPORT
TECHNIQUE
TECHNICAL
REPORT**

**CEI
IEC**

TR 61800-6

Première édition
First edition
2003-03

**Entraînements électriques de puissance
à vitesse variable –**

**Partie 6:
Guide de détermination du type de régime
de charge et de dimensionnement
en courant correspondant**

**Adjustable speed electrical
power drive systems –**

**Part 6:
Guide for determination of types of load duty
and corresponding current ratings**



Numéro de référence
Reference number
CEI/IEC/TR 61800-6:2003

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/catlg-f.htm) 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/JP.htm) 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/catlg-e.htm) 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/JP.htm) 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

RAPPORT
TECHNIQUE
TECHNICAL
REPORT

CEI
IEC

TR 61800-6

Première édition
First edition
2003-03

**Entraînements électriques de puissance
à vitesse variable –**

**Partie 6:
Guide de détermination du type de régime
de charge et de dimensionnement
en courant correspondant**

**Adjustable speed electrical
power drive systems –**

**Part 6:
Guide for determination of types of load duty
and corresponding current ratings**

© IEC 2003 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
PRICE CODE

P

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

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS	4
1 Généralités	8
1.1 Domaine d'application et objet.....	8
1.2 Références normatives	8
2 Définitions.....	8
3 Valeurs assignées.....	16
3.1 Généralités	16
3.2 Méthode d'établissement des valeurs assignées de courant en fonction du temps pour les blocs et les groupes à semiconducteurs.....	20
3.2.1 Généralités	20
3.2.2 Courant assigné d'un transformateur de convertisseur commun.....	20
3.2.3 Valeurs assignées d'un convertisseur double.....	20
3.2.4 Détermination du type de régime de charge.....	20
3.3 Courants assignés pour les groupes et les sections.....	20
3.3.1 Généralités	20
3.3.2 Courants assignés pour le régime de charge constante	22
3.3.3 Courants assignés pour le régime de charge de pointe intermittente	22
3.3.4 Courants assignés pour le régime de charge intermittente	22
3.3.5 Courants assignés pour le régime de charge intermittente avec intervalles sans charge.....	22
3.3.6 Courants assignés pour le régime de charge répétitive	22
3.3.7 Courants assignés pour régime de charge non répétitive	26
3.4 Capacité de surcharge et de courant de pointe	28
4 Classes de service pour régime de charge non répétitive.....	28
Figure 1 – Diagramme typique courant-temps pour régime de charge constante.....	10
Figure 2 – Diagramme typique courant-temps pour régime de charge de pointe intermittente	10
Figure 3 – Diagramme typique courant-temps pour régime de charge intermittente	12
Figure 4 – Diagramme typique courant-temps pour régime de charge intermittente avec intervalles à vide	12
Figure 5 – Diagramme typique courant-temps pour régime de charge répétitive	14
Figure 6 – Diagramme typique courant-temps pour régime de charge non répétitive.....	14
Figure 7 – Diagramme courant-temps du cycle de charge répétitive équivalent.....	26
Figure 8 – Caractéristiques assignées limites typiques pour régime de charge non répétitive	28
Tableau 1 – Liste des symboles.....	16
Tableau 2 – Classes de service pour des applications industrielles non répétitives	28

CONTENTS

FOREWORD	5
1 General.....	9
1.1 Scope and object	9
1.2 Normative references.....	9
2 Definitions.....	9
3 Rated values	17
3.1 General	17
3.2 System of establishing rated current-time values for semiconductor assemblies and equipments	21
3.2.1 General.....	21
3.2.2 Rated current of a common converter transformer	21
3.2.3 Rated values of a double converter	21
3.2.4 Determination of type of load duty	21
3.3 Rated currents for equipments and sections	21
3.3.1 General.....	21
3.3.2 Rated currents for uniform load duty.....	23
3.3.3 Rated currents for intermittent peak load duty.....	23
3.3.4 Rated currents for intermittent load duty	23
3.3.5 Rated currents for intermittent load duty with no-load intervals.....	23
3.3.6 Rated currents for repetitive load duty	23
3.3.7 Rated currents for non-repetitive load duty	27
3.4 Overload and surge current capability	29
4 Duty classes for non-repetitive load duty	29
Figure 1 – Typical current-time chart for uniform load duty	11
Figure 2 – Typical current-time chart for intermittent peak load duty	11
Figure 3 – Typical current-time chart for intermittent load duty	13
Figure 4 – Typical time chart for intermittent load duty with no-load intervals	13
Figure 5 – Example of current-time chart for repetitive load duty	15
Figure 6 – Typical current-time chart for non-repetitive load duty.....	15
Figure 7 – Equivalent repetitive load duty load-time chart.....	27
Figure 8 – Typical rating curves for non-repetitive load duty	29
Table 1 – List of symbols.....	17
Table 2 – Duty classes for non-repetitive industrial applications	29

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

ENTRAÎNEMENTS ÉLECTRIQUES DE PUISSANCE À VITESSE VARIABLE –

Partie 6: Guide de détermination du type de régime de charge et de dimensionnement en courant correspondant

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, spécifications techniques, 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 du présent rapport technique 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 tâche principale des comités d'études de la CEI est l'élaboration des Normes internationales. Toutefois, un comité d'études peut proposer la publication d'un rapport technique lorsqu'il a réuni des données de nature différente de celles qui sont normalement publiées comme Normes internationales, cela pouvant comprendre, par exemple, des informations sur l'état de la technique.

La CEI 61800-6, qui est un rapport technique, a été établie par le sous-comité 22G: Convertisseurs à semiconducteurs pour les systèmes d'entraînement électriques à vitesse variable, du comité d'études 22 de la CEI: Systèmes et équipements électroniques de puissance.

Cette première édition annule et remplace la CEI 61136-1, parue en 1992, dont elle constitue une révision technique.

Le texte de ce rapport technique est issu des documents suivants:

Projet d'enquête	Rapport de vote
22G/85/DTR	22G/100/RVC

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

Cette publication a été rédigée selon les Directives ISO/CEI, Partie 2.

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

ADJUSTABLE SPEED ELECTRICAL POWER DRIVE SYSTEMS –**Part 6: Guide for determination of types of load duty
and corresponding current ratings**

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 specifications, 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 technical report may be the subject of patent rights. The IEC shall not be held responsible for identifying any or all such patent rights.

The main task of IEC technical committees is to prepare International Standards. However, a technical committee may propose the publication of a technical report when it has collected data of a different kind from that which is normally published as an International Standard, for example “state of the art”.

IEC 61800-6, which is a technical report, has been prepared by subcommittee 22G: Semiconductor power converters for adjustable speed electric drive systems, of IEC technical committee 22: Power electronics systems and equipment.

This first edition cancels and replaces IEC 61136-1, issued in 1992, and constitutes a technical revision.

The text of this technical report is based on the following documents:

Enquiry draft	Report on voting
22G/85/DTR	22G/100/RVC

Full information on the voting for the approval of this technical report can be found in the report on voting indicated in the above table.

This publication has been drafted in accordance with the ISO/IEC Directives, Part 2.

Le comité a décidé que le contenu de cette publication ne sera pas modifié avant 2008. A cette date, la publication sera

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

The committee has decided that the contents of this publication will remain unchanged until 2008. At this date, the publication will be

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