

This is a preview - click here to buy the full publication

**NORME  
INTERNATIONALE  
INTERNATIONAL  
STANDARD**

**CEI  
IEC**

**60850**

Deuxième édition  
Second edition  
2000-08

---

---

**Applications ferroviaires –  
Tensions d'alimentation des systèmes  
de traction**

**Railway applications –  
Supply voltages of traction systems**

© IEC 2000 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](mailto: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

CODE PRIX  
PRICE CODE

**H**

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

## SOMMAIRE

	Pages
AVANT-PROPOS .....	4
Articles	
1 Domaine d'application .....	6
2 Termes et définitions.....	6
3 Principales tensions des systèmes d'alimentation de traction .....	8
3.1 Tension.....	8
3.2 Fréquence .....	10
3.3 Surtensions de longue durée .....	10
3.4 Spectre de la tension ligne .....	10
Annexe A (informative) Valeur maximale des tensions ligne en fonction de la durée .....	12
Tableau 1 – Tensions des systèmes d'alimentation de traction.....	8

Withdrawing

## CONTENTS

	Page
FOREWORD .....	5
Clause	
1 Scope .....	7
2 Definitions .....	7
3 Principal voltages of traction supply systems .....	9
3.1 Voltage .....	9
3.2 Frequency .....	11
3.3 Long-term overvoltages .....	11
3.4 Spectrum of the voltage $U$ .....	11
Annex A (informative) Maximum value of voltage $U$ according to duration .....	13
Table 1 – Voltages of traction supply systems .....	9

Withdrawing

## COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

### APPLICATIONS FERROVIAIRES – TENSIONS D'ALIMENTATION DES SYSTÈMES DE TRACTION

#### AVANT-PROPOS

- 1) La CEI (Commission Électrotechnique 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 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.

La Norme internationale CEI 60850 a été établie par le comité d'études 9 de la CEI: Matériel électrique ferroviaire.

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition parue en 1988, dont elle constitue une révision technique.

Le texte de cette norme est issu des documents suivants:

FDIS	Rapport de vote
9/555A/FDIS	9/573/RVD

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

L'annexe A est donnée uniquement à titre d'information.

Cette publication a été rédigée selon les Directives ISO/CEI, Partie 3.

Le comité a décidé que le contenu de cette publication ne sera pas modifié avant 2007. A cette date, la publication sera

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

## INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

### RAILWAY APPLICATIONS – SUPPLY VOLTAGES OF TRACTION SYSTEMS

#### 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 International Standard may be the subject of patent rights. The IEC shall not be held responsible for identifying any or all such patent rights.

International Standard IEC 60850 has been prepared by IEC technical committee 9: Electric railway equipment.

This second edition cancels and replaces the first edition published in 1988 and constitutes a technical revision.

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

FDIS	Report on voting
9/555A/FDIS	9/573/RVD

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

Annex A is for information only.

This publication has been drafted in accordance with the ISO/IEC Directives, Part 3.

The committee has decided that the contents of this publication will remain unchanged until 2007. At this date, the publication will be

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

## APPLICATIONS FERROVIAIRES – TENSIONS D’ALIMENTATION DES SYSTÈMES DE TRACTION

### 1 Domaine d'application

La présente Norme internationale s'applique aux tensions d'alimentation des réseaux de traction dans des conditions normales de fonctionnement.

Cette norme concerne la valeur moyenne de la tension continue ou la valeur efficace du fondamental (premier harmonique) de la tension alternative.

NOTE Les spécifications d'autres documents internationaux faisant référence à «la valeur maximale de la tension spécifiée dans la CEI 60850» sont à interpréter comme faisant référence à  $U_{\max 1}$  jusqu'à ce que ces documents aient défini ce qu'il faut entendre par la tension maximale mentionnée dans la CEI 60850.

Pour les réseaux urbains existants en France qui étaient conformes à la norme nationale applicable avant la publication de la présente norme, cette ancienne norme peut continuer de s'appliquer à ces réseaux dans le cadre de renouvellements partiels de matériel, tant que la mixité est démontrable, jusqu'en 2011-03-01.

Withdrawn

## RAILWAY APPLICATIONS – SUPPLY VOLTAGES OF TRACTION SYSTEMS

### 1 Scope

This International Standard applies to line voltages of traction systems under normal operating conditions.

It is concerned with the mean value of d.c. voltage or the r.m.s value of the fundamental (1<sup>st</sup> harmonic) a.c. voltage.

NOTE Specifications in other international documents referring to "the maximum voltage value specified in IEC 60850" have to be interpreted as referring to  $U_{\max 1}$  until such time as these documents have determined the appropriate definition of maximum voltage following the publication of IEC 60850.

For urban transit networks in France which complied with the relevant national standard prior to the publication of this standard, this former standard may be applied to partial renewals of equipment for those networks insofar as mixing is demonstrable, till 2011-03-01.

Withdrawn