

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC**

571-2

Première édition
First edition
1988

**Equipements électroniques utilisés sur les
véhicules ferroviaires**

Partie 2:

Normalisation de certaines grandeurs mécaniques et
électriques – Principes des dispositifs d'essai

Electronic equipment used on rail vehicles

Part 2:

Standardization of certain mechanical and
electrical quantities – Principles of test devices



Numéro de référence
Reference number
CEI/IEC 571-2: 1988

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 auprès du Bureau Central 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**
Publié annuellement
- **Catalogue des publications de la CEI**
Publié annuellement et mis à jour régulièrement

Terminologie

En ce qui concerne la terminologie générale, le lecteur se reportera à la CEI 50: *Vocabulaire Electrotechnique International* (VEI), qui se présente sous forme de chapitres séparés traitant chacun d'un sujet défini. Des détails complets sur le VEI peuvent être obtenus sur demande. Voir également le dictionnaire multilingue de la CEI.

Les termes et définitions figurant dans la présente publication ont été soit tirés du VEI, soit spécifiquement approuvés aux fins de cette publication.

Symboles graphiques et littéraux

Pour les symboles graphiques, les symboles littéraux et les signes d'usage général approuvés par la CEI, le lecteur consultera:

- la CEI 27: *Symboles littéraux à utiliser en électro-technique;*
- la CEI 417: *Symboles graphiques utilisables sur le matériel. Index, relevé et compilation des feuilles individuelles;*
- la CEI 617: *Symboles graphiques pour schémas;*

et pour les appareils électromédicaux,

- la CEI 878: *Symboles graphiques pour équipements électriques en pratique médicale.*

Les symboles et signes contenus dans la présente publication ont été soit tirés de la CEI 27, de la CEI 417, de la CEI 617 et/ou de la CEI 878, soit spécifiquement approuvés aux fins de cette publication.

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.

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 from the IEC Central Office.

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**
Published yearly
- **Catalogue of IEC publications**
Published yearly with regular updates

Terminology

For general terminology, readers are referred to IEC 50: *International Electrotechnical Vocabulary* (IEV), which is issued in the form of separate chapters each dealing with a specific field. Full details of the IEV will be supplied on request. See also the IEC Multilingual Dictionary.

The terms and definitions contained in the present publication have either been taken from the IEV or have been specifically approved for the purpose of this publication.

Graphical and letter symbols

For graphical symbols, and letter symbols and signs approved by the IEC for general use, readers are referred to publications:

- IEC 27: *Letter symbols to be used in electrical technology;*
- IEC 417: *Graphical symbols for use on equipment. Index, survey and compilation of the single sheets;*
- IEC 617: *Graphical symbols for diagrams;*

and for medical electrical equipment,

- IEC 878: *Graphical symbols for electromedical equipment in medical practice.*

The symbols and signs contained in the present publication have either been taken from IEC 27, IEC 417, IEC 617 and/or IEC 878, or have been specifically approved for the purpose of this publication.

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.

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC**

571-2

Première édition
First edition
1988

**Equipements électroniques utilisés sur les
véhicules ferroviaires**

Partie 2:

Normalisation de certaines grandeurs mécaniques et
électriques – Principes des dispositifs d'essai

Electronic equipment used on rail vehicles

Part 2:

Standardization of certain mechanical and
electrical quantities – Principles of test devices

© CEI 1988 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 3, rue de Varembe Genève Suisse



Commission Electrotechnique Internationale
International Electrotechnical Commission
Международная Электротехническая Комиссия

CODE PRIX
PRICE CODE

K

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

SOMMAIRE

	Pages
PRÉAMBULE	4
PRÉFACE	4
Articles	
1. Domaine d'application et objet	6
2. Grandeurs mécaniques	6
2.1 Cartes imprimées	6
2.2 Tiroirs	10
2.3 Dimensions des panneaux frontaux	10
3. Grandeurs électriques	10
3.1 Alimentation des circuits électroniques	10
3.2 Mise à la masse	12
3.3 Protection contre les perturbations électriques	12
4. Dispositifs d'essai des équipements	12
FIGURES	16

Withdrawing

CONTENTS

	Page
FOREWORD	5
PREFACE	5
Clause	
1. Scope and object	7
2. Mechanical quantities	7
2.1 Printed circuit boards	7
2.2 Racks	11
2.3 Dimensions of front panels	11
3. Electrical quantities	11
3.1 Supply to electronic circuits	11
3.2 Earthing	13
3.3 Protection against electrical interference	13
4. Test devices for equipment	13
FIGURES	16

Withdrawn

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

EQUIPEMENTS ÉLECTRONIQUES
UTILISÉS SUR VÉHICULES FERROVIAIRESDeuxième partie: Normalisation de certaines grandeurs mécaniques et
électriques – Principes des dispositifs d'essai

PRÉAMBULE

- 1) Les décisions ou accords officiels de la CEI 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 l'unification internationale, la CEI exprime le vœu que tous les Comités nationaux adoptent dans leurs règles nationales le texte de la recommandation de la CEI, dans la mesure où les conditions nationales le permettent. Toute divergence entre la recommandation de la CEI et la règle nationale correspondante doit, dans la mesure du possible, être indiquée en termes clairs dans cette dernière.

PRÉFACE

La présente norme a été établie par le Comité d'Etudes n° 9 de la CEI: Matériel de traction électrique.

Le texte de cette norme est issu des documents suivants:

Règle des Six Mois	Rapport de vote
9(BC)268	9(BC)273

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

Les publications suivantes de la CEI sont citées dans la présente norme:

- Publications n°s 97 (1970): Système de grille pour circuits imprimés.
 130-4 (1966): Connecteurs utilisés aux fréquences jusqu'à 3 MHz, Quatrième partie: Connecteurs circulaires multipôles avec accouplement par vis.
 130-11 (1971): Onzième partie: Connecteurs pour circuits à contacts individuels imprimés à extrémités fermées et écartement des contacts égal à 2,54 mm (0,1 in) s'accouplant soit avec des fiches montées sur plaquette de câblage imprimé, soit avec des plaquettes de câblage imprimé à contacts d'extrémité.
 171 (1964): Paramètres fondamentaux des connecteurs pour plaquettes de câblage imprimé.
 249-2 (1970): Matériaux de base pour circuits imprimés, Deuxième partie: Spécifications.
 297-1 (1986): Dimensions des structures mécaniques de la série de 482,6 mm (19 in), Première partie: Panneaux et bâtis.
 411 (1973): Convertisseurs statiques monophasés de puissance pour la traction.
 411-1 (1975): Première partie: Convertisseurs monophasés de puissance à thyristors.
 571 (1977): Règles pour les équipements électroniques utilisés sur les véhicules ferroviaires.

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

**ELECTRONIC EQUIPMENT
USED ON RAIL VEHICLES****Part 2: Standardization of certain mechanical and
electrical quantities – Principles of test devices**

FOREWORD

- 1) The formal decisions or agreements of the IEC 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 international unification, the IEC expresses the wish that all National Committees should adopt the text of the IEC recommendation for their national rules in so far as national conditions will permit. Any divergence between the IEC recommendation and the corresponding national rules should, as far as possible, be clearly indicated in the latter.

PREFACE

This standard has been prepared by IEC Technical Committee No.9: Electric Traction Equipment.

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

Six Months' Rule	Report on Voting
9(CO)268	9(CO)273

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

The following IEC publications are quoted in this standard:

- Publications Nos. 97 (1970): Grid system for printed circuits.
130-4 (1966): Connectors for frequencies below 3 MHz, Part 4: Circular multipole connectors with threaded coupling.
130-11 (1971): Part 11: Edge socket connectors with closed ends and having a contact spacing of 2.54 mm (0.1 in) mating either with board mounted connectors or printed wiring boards with edge board contacts.
171 (1964): Fundamental parameters for connectors for printed wiring boards.
249-2 (1970): Base materials for printed circuits, Part 2: Specifications.
297-1 (1986): Dimensions of mechanical structures of the 482.6 mm (19 in) series, Part 1: Panels and racks.
411 (1973): Single-phase traction power convertors.
411-1 (1975): Part 1: Single-phase power convertors using thyristors.
571 (1977): Rules for electronic equipment used on rail vehicles.

ÉQUIPEMENTS ÉLECTRONIQUES UTILISÉS SUR VÉHICULES FERROVIAIRES

Deuxième partie: Normalisation de certaines grandeurs mécaniques et électriques – Principes des dispositifs d'essai

1. Domaine d'application et objet

La présente norme s'applique à tout matériel électronique de commande, de régulation, etc., à l'exception des circuits électroniques de puissance, qui doivent répondre aux Publications 411 et 411-1 de la CEI.

La ligne de séparation entre électronique de puissance et électronique de commande est donnée par l'élément (par exemple transformateur de mesure, transformateur d'impulsion, etc.) qui assure l'isolement galvanique entre les deux parties. Cet élément d'isolement, qui généralement est placé à proximité ou à l'intérieur de l'électronique de puissance, est considéré comme appartenant à cette dernière. En cas d'absence d'isolement galvanique, la ligne de séparation peut être définie par un moyen similaire.

Toutes les recommandations ou prescriptions figurant dans la présente norme s'appliquent à tous les produits de conception nouvelle, mais non à ceux résultant de prolongation de série ou utilisant des solutions basées sur des concepts déjà introduits.

Les matériels concernés par cette norme doivent être conformes à la Publication 571 de la CEI.

La présente norme a pour objet de normaliser certaines grandeurs électriques et mécaniques des équipements électroniques et de définir, en vue de la recherche des défauts des équipements électroniques, les principes des dispositifs d'essai et les règles auxquelles ils doivent répondre.

2. Grandeurs mécaniques

2.1 Cartes imprimées

2.1.1 Dimensions des cartes imprimées

L'épaisseur préférentielle des cartes est de $(1,6 \pm 0,18)$ mm, cette épaisseur comprenant l'épaisseur de la feuille métallique et celle des revêtements électrolytiques éventuels des bandes conductrices, simple ou double face. L'épaisseur du cuivre est de 0,035 mm ou, dans certains cas, de 0,070 mm.

Ces dimensions sont déterminées conformément à la Publication 249 de la CEI. Le matériau de base à recouvrement métallique doit être choisi de préférence dans la qualité EP.GC.2CU (feuille de verre époxy recouverte de cuivre résistant à la flamme) définie par la Publication 249-2 de la CEI.

Pour les autres dimensions, il est recommandé d'utiliser les valeurs indiquées dans le tableau I ci-après: