

NORME  
INTERNATIONALE  
INTERNATIONAL  
STANDARD

CEI  
IEC

60571

1998

AMENDEMENT 1  
AMENDMENT 1  
2006-04

---

---

Amendement 1

**Equipements électroniques  
utilisés sur les véhicules ferroviaires**

Amendment 1

**Electronic equipment used on rail vehicles**

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iec/982c6569-04c9-4dd5-9e7b-1d1d9199bd20/iec-60571-1998/amd1-2006>

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iec/982c6569-04c9-4dd5-9e7b-1d1d9199bd20/iec-60571-1998-amd1-2006>

© IEC 2006 Droits de reproduction réservés — Copyright - all rights reserved

International Electrotechnical Commission, 3, rue de Varembé, 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](mailto:inmail@iec.ch) Web: [www.iec.ch](http://www.iec.ch)



Commission Electrotechnique Internationale  
International Electrotechnical Commission  
Международная Электротехническая Комиссия

CODE PRIX  
PRICE CODE

J

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

## AVANT-PROPOS

Le présent amendement a été établi par le comité d'études 9 de la CEI: Matériels et systèmes électriques ferroviaires.

Le texte de cet amendement est issu des documents suivants:

FDIS	Rapport de vote
9/917/FDIS	9/933/RVD

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

Le comité a décidé que le contenu de cet amendement et de la publication de base 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.

Page 8

Remplacer le paragraphe 1.1 par ce qui suit: 1998/AMD1:2006

### 1.1 Domaine d'application

La présente Norme internationale s'applique à tous les équipements électroniques de commande, de régulation, de protection, d'alimentation, etc., montés sur des véhicules ferroviaires et reliés:

- soit à la batterie d'accumulateurs du véhicule,
- soit à une source d'alimentation basse tension avec ou sans liaison galvanique avec la ligne de contact (transformateur, potentiomètre, alimentation auxiliaire) à l'exception des circuits électroniques de puissance conformes à la CEI 61287-1.

Cette norme couvre les conditions de fonctionnement, la conception, la construction mécanique et les essais des équipements électroniques ainsi que les exigences de base du matériel et du logiciel considérées comme nécessaires pour des équipements aptes à fonctionner et fiables.

Des exigences additionnelles contenues dans d'autres normes ou dans des documents particuliers peuvent compléter cette norme, si elles sont justifiées.

Les exigences spécifiques relatives aux pratiques nécessaires pour assurer des niveaux définis de sécurité fonctionnelle sont déterminées selon 4.6.3.1 et 4.6.3.2 de la CEI 62278 et son annexe A informative.

## FOREWORD

This amendment has been prepared by IEC technical committee 9: Electrical equipment and systems for railways.

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

FDIS	Report on voting
9/917/FDIS	9/933/RVD

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

The committee has decided that the contents of this amendment and the base publication 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.

Page 9

Replace 1.1 by the following:

### 1.1 Scope

This International Standard applies to all electronic equipment for control, regulation, protection, supply, etc. installed on rail vehicles and associated with

- either the accumulator battery of the vehicle;
- or a low-voltage power supply source with or without a direct connection to the contact system (transformer, potentiometer device, auxiliary supply) with the exception of electronic power circuits, which conform to IEC 61287-1.

This standard covers the conditions of operation, design, construction, and testing of electronic equipment, as well as basic hardware and software requirements considered necessary for competent, reliable equipment.

Additional requirements in other standards or individual specifications may complement this standard, if they are justified.

Specific requirements related to practices necessary to assure defined levels of functional safety are to be determined in accordance with 4.6.3.1 and 4.6.3.2 of IEC 62278 and its informative Annex A.

On ne doit envisager un logiciel d'intégrité de sécurité de niveau 1 ou supérieur que si l'on constate qu'il reste un risque de sécurité résiduel et qu'il doit être effectué par un système électronique programmé par un logiciel. Dans ce cas (par exemple logiciel d'intégrité de sécurité de niveau 1 ou supérieur), la CEI 62279 est applicable.

Pour les besoins de cette norme, un équipement électronique est défini comme un équipement composé principalement de composants semi-conducteurs et des composants reconnus qui y sont associés. Ces composants sont généralement montés sur carte à circuit imprimé.

NOTE Les capteurs (de courant, de tension, de vitesse, etc.) et les circuits imprimés d'allumage des équipements électroniques de puissance sont couverts par cette norme. Les allumeurs complets sont couverts par la CEI 61287-1.

*Remplacer le paragraphe 1.2 par ce qui suit:*

## **1.2 Références normatives**

Les documents de référence suivants sont indispensables pour l'application du présent document. Pour les références datées, seule l'édition citée s'applique. Pour les références non datées, la dernière édition du document de référence s'applique (y compris les éventuels amendements).

CEI 60068-2-1:1990, *Essais d'environnement – Partie 2: Essais – Essai A: froid*

CEI 60068-2-2:1974, *Essais d'environnement – Partie 2: Essais – Essais B: chaleur sèche*

CEI 60068-2-30:1980, *Essais d'environnement – Partie 2: Essais – Essai Db et guide: Essai cyclique de chaleur humide (cycle de 12 + 12 heures)*

CEI 60077-1, *Règles applicables à l'appareillage électrique de traction*

CEI 60297 (toutes les parties), *Dimensions des structures mécaniques de la série de 482,6 mm (19 inches)*

CEI 60321, *Guide pour la conception et l'utilisation des composants destinés à être montés sur des cartes de câblage et circuits imprimés*

CEI 60352-1, *Connexions sans soudure – Partie 1: Connexions enroulées sans soudure – Règles générales, méthodes d'essai et guide pratique*

CEI 60352-2, *Connexions sans soudure – Partie 2: Connexions serties sans soudure – Règles générales, méthodes d'essai et guide pratique*

CEI 60529, *Degrés de protection procurés par les enveloppes (Codes IP)*

CEI 60605 (toutes les parties), *Essai de fiabilité des équipements*

CEI 60617 – DB: 20011, *Symboles graphiques pour schémas*

CEI 60850, *Tensions d'alimentation des réseaux de traction*

---

<sup>1</sup> «DB» se réfère à la base de données «on -line» de la CEI.

Software safety integrity level of 1 or higher shall only be considered when it is shown that a residual safety risk remains and that it has to be carried by the software driven programmable electronic system. In such a case (i.e. software safety integrity level 1 or higher), IEC 62279 is applicable.

For the purposes of this standard, electronic equipment is defined as equipment mainly composed of semiconductor devices and recognized associated components. These components will mainly be mounted on printed boards.

NOTE Sensors (current, voltage, speed, etc.) and firing unit printed board assemblies for power electronic devices are covered by this standard. Complete firing units are covered by IEC 61287-1.

*Replace 1.2 by the following:*

## **1.2 Normative references**

The following referenced documents are indispensable for the application of this document. For dated references, only the edition cited applies. For undated references, the latest edition of the referenced document (including any amendments) applies.

IEC 60068-2-1:1990, *Environmental testing – Part 2: Tests – Tests A: Cold*

IEC 60068-2-2:1974, *Environmental testing – Part 2: Tests – Tests B: Dry heat*

IEC 60068-2-30:1980, *Environmental testing – Part 2: Tests – Test Db and guidance: Damp heat, cyclic (12+12-hour cycle)*

IEC 60077-1, *Rules for electric traction equipment*

IEC 60297 (all parts), *Mechanical structures for electronic equipment – Dimensions of mechanical structures of the 482.6 mm (19 in) series*

IEC 60321, *Guidance for the design and use of components intended for mounting on boards with printed wiring and printed circuits*

IEC 60352-1, *Solderless connections – Part 1: Solderless wrapped connections – General requirements, test methods and practical guidance*

IEC 60352-2, *Solderless connections – Part 2: Solderless crimped connections – General requirements, test methods and practical guidance*

IEC 60529, *Degrees of protection provided by enclosures (IP Code)*

IEC 60605 (all parts), *Equipment reliability testing*

IEC 60617 – DB: 20011, *Graphical symbols for diagrams*

IEC 60850, *Supply voltages of traction systems*

---

<sup>1</sup> “DB” refers to the IEC on-line database.

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

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

CEI 61082 (toutes les parties), *Etablissement des documents utilisés en électrotechnique*

CEI 61188-5 (toutes les parties), *Cartes imprimées et cartes imprimées équipées – Conception et utilisation – Considérations sur les liaisons pistes-soudures*

CEI 61249 ; *Matériaux pour circuits imprimés et autres structures d'interconnexion*

CEI 61287-1, *Convertisseurs de puissance embarqués sur le matériel roulant ferroviaire – Partie 1: Caractéristiques et méthodes d'essai*

CEI 61373, *Applications ferroviaires – Matériel roulant – Essai de chocs et vibrations*

CEI 62236-3-2:2003, *Applications ferroviaires – Compatibilité Electromagnétique – Partie 3-2: Matériel roulant – Appareils*

CEI 62278:2002, *Applications ferroviaires – Spécification et démonstration de la fiabilité, de la disponibilité, de la maintenabilité et de la sécurité (FDMS)*

CEI 62279, *Applications ferroviaires – Systèmes de signalisation, de télécommunication et de traitement – Logiciel pour systèmes de commande et de protection ferroviaire*

ISO 9000-3, *Normes pour le management de la qualité et l'assurance de la qualité – Partie 3: Lignes directrices pour l'application de l'ISO 9001:1994 au développement, à la mise à disposition, à l'installation et à la maintenance du logiciel*

ISO 9001, *Systèmes qualité – Modèle pour l'assurance de la qualité en conception/développement, production, installation et soutien après la vente*

ISO 9002, *Systèmes qualité – Modèle pour l'assurance de la qualité en production et installation*

Page 20

Remplacer le paragraphe 3.1.1 par ce qui suit:

### **3.1.1 Alimentation par une batterie d'accumulateurs**

La tension nominale de l'équipement ( $U_n$ ) ainsi alimenté doit être choisie parmi les valeurs suivantes:

24 V, 48 V, 72 V, 96 V, 110 V.

NOTE 1 Ces valeurs de tensions nominales sont données seulement comme valeurs normalisées pour la conception de l'équipement. Il convient de ne pas les considérer comme les tensions de batteries à vide dans la mesure où elles sont déterminées en fonction des types de batterie, du nombre d'éléments et des conditions de fonctionnement.

NOTE 2 Des tensions différentes peuvent être utilisées suivant la CEI 60077-1. Dans ce cas, il convient de définir la conformité aux exigences d'un commun accord entre utilisateur et constructeur.