

**NORME  
INTERNATIONALE  
INTERNATIONAL  
STANDARD**

**CEI  
IEC**

**61133**

Deuxième édition  
Second edition  
2006-10

---

---

**Applications ferroviaires – Matériel roulant –  
Essais de matériel roulant après achèvement  
et avant mise en service**

**Railway applications – Rolling stock –  
Testing of rolling stock on completion of  
construction and before entry into service**



Numéro de référence  
Reference number  
CEI/IEC 61133:2006

## 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](http://www.iec.ch))
- **Catalogue des publications de la CEI**

Le catalogue en ligne sur le site web de la CEI ([www.iec.ch/searchpub](http://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](http://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](mailto: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](http://www.iec.ch))
- **Catalogue of IEC publications**

The on-line catalogue on the IEC web site ([www.iec.ch/searchpub](http://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](http://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](mailto:custserv@iec.ch)  
Tel: +41 22 919 02 11  
Fax: +41 22 919 03 00

NORME  
INTERNATIONALE  
INTERNATIONAL  
STANDARD

CEI  
IEC

61133

Deuxième édition  
Second edition  
2006-10

---

---

**Applications ferroviaires – Matériel roulant –  
Essais de matériel roulant après achèvement  
et avant mise en service**

**Railway applications – Rolling stock –  
Testing of rolling stock on completion of  
construction and before entry into service**

© IEC 2006 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 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 **XB**

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

## SOMMAIRE

AVANT-PROPOS.....	6
1 Domaine d'application .....	10
2 Références normatives.....	10
3 Termes et définitions .....	14
4 Exigences .....	16
4.1 Généralité .....	16
4.2 Laboratoires d'essai d'un tiers .....	18
4.3 Plan d'essai.....	20
5 Catégories des essais .....	20
5.1 Généralité .....	20
5.2 Essais de mise au point préliminaires.....	22
5.3 Essais de réception.....	22
5.4 Essais d'investigation.....	24
6 Conditions d'essais .....	24
6.1 Généralité .....	24
6.2 Essais statiques .....	26
6.3 Essais dynamiques.....	26
7 Documentation de validation.....	26
8 Programme des essais statiques .....	28
8.1 Généralité .....	28
8.2 Vérifications dimensionnelles .....	28
8.3 Contrôle dimensionnel associé au gabarit .....	30
8.4 Vérification de l'aptitude au levage (essai de type et relatif à la sécurité) .....	32
8.5 Essais de pesage.....	34
8.6 Essais d'étanchéité .....	38
8.7 Essais d'isolement (essais de série).....	40
8.8 Essais des liaisons de protection et des circuits de retour (essais de série et relatifs à la sécurité).....	42
8.9 Essais du système pneumatique .....	44
8.10 Essais du système hydraulique (essais de type, de série et relatifs à la sécurité, le cas échéant) .....	46
8.11 Essais des systèmes de freins à friction .....	48
8.12 Essais de type du frein de stationnement (essais relatifs à la sécurité).....	50
8.13 Essais du système d'alimentation en énergie auxiliaire.....	52
8.14 Essais des chargeurs de batteries.....	52
8.15 Essais des systèmes auxiliaire et de commande .....	56
8.16 Essais du moteur thermique et des générateurs associés.....	62
8.17 Essais du système de traction (essais de type, de série et relatif à la sécurité, le cas échéant) .....	68
8.18 Opérabilité et maintenabilité (essai de type).....	68
8.19 Essais de bruit et de vibration (essai de type, essai relatif à la sécurité le cas échéant) .....	72
8.20 Essais des systèmes relatifs à la sécurité (essais de série).....	72

## CONTENTS

FOREWORD.....	7
1 Scope.....	11
2 Normative references .....	11
3 Terms and definitions .....	15
4 Requirements .....	17
4.1 General .....	17
4.2 Third party test facilities .....	19
4.3 Test plan .....	21
5 Categories of tests .....	21
5.1 General .....	21
5.2 Preliminary adjustment tests .....	23
5.3 Acceptance tests .....	23
5.4 Investigation tests .....	25
6 Test conditions .....	25
6.1 General .....	25
6.2 Static tests .....	27
6.3 Dynamic tests.....	27
7 Validation documentation .....	27
8 Schedule of static tests .....	29
8.1 General .....	29
8.2 Dimensional tests.....	29
8.3 Gauging test.....	31
8.4 Lifting ability test (type and safety-related test) .....	33
8.5 Weighing tests.....	35
8.6 Sealing tests .....	39
8.7 Electrical insulation tests (routine tests) .....	41
8.8 Protective bonding and return circuits tests (routine and safety-related tests).....	43
8.9 Air system tests.....	45
8.10 Hydraulic system tests (type, routine and safety-related tests where appropriate).....	47
8.11 Friction brake system tests.....	49
8.12 Parking brake type tests (safety-related test).....	51
8.13 Auxiliary power supply system tests .....	53
8.14 Battery charging tests.....	53
8.15 Auxiliary and control system tests .....	57
8.16 Tests on thermal engine and associated generating sets .....	63
8.17 Traction system tests (type, routine and safety-related tests where appropriate).....	69
8.18 Operability and maintainability (type test) .....	69
8.19 Noise and vibration tests (type test, safety-related test where appropriate) .....	73
8.20 Safety-related system tests (routine tests).....	73

9	Programme des essais dynamiques.....	74
9.1	Généralité .....	74
9.2	Performances en traction (caractéristiques effort/vitesse en traction) .....	74
9.3	Performances en traction (vérification de l'horaire type) (essai de type volontaire).....	76
9.4	Essais de freinage.....	78
9.5	Essais thermiques en traction et freinage (essai de type, essai relatif à la sécurité le cas échéant) .....	86
9.6	Résistance au mouvement (essai de type volontaire) .....	88
9.7	Essais du système de réglage de la vitesse (essais de type et de série, relatifs à la sécurité le cas échéant) .....	88
9.8	Systèmes de protection automatique des trains (essais de type, de série et relatifs à la sécurité).....	90
9.9	Interaction véhicule/voie.....	90
9.10	Confort de roulement (essais volontaires) .....	94
9.11	Gabarit cinématique .....	94
9.12	Fonctionnement des graisseurs de boudins (essai de série relatif à la sécurité uniquement).....	96
9.13	Essais avec capteur de courant (essai de type relatif à la sécurité uniquement) .....	96
9.14	Effets aérodynamiques (essais de type uniquement, relatifs à la sécurité le cas échéant) .....	98
9.15	Compatibilité électromagnétique (essais de type uniquement).....	98
9.16	Essai d'interruption et de saut de tension, et de court-circuit (essai de type volontaire uniquement).....	100
9.17	Essais acoustiques.....	104
9.18	Systèmes pneumatiques – régime du compresseur (essai de type, relatif à la sécurité le cas échéant) .....	104
9.19	Essuie-glaces (essai de type).....	106
9.20	Système de commande du train (essai de type, relatif à la sécurité le cas échéant) .....	106
	Annexe A (informative) Liste des essais .....	110
	Annexe B (informative) Exigences pour la Communauté Européenne – Exigences juridiques conformément à la circulaire administrative de la CEI AC/135/2002.....	122
	Bibliographie.....	126
	Tableau 1 – Conditions de charge recommandées .....	34
	Tableau A.1 – Liste des essais statiques .....	110
	Tableau A.2 – Liste des essais dynamiques.....	118

9	Schedule of dynamic tests .....	75
9.1	General .....	75
9.2	Traction performance (tractive effort/speed characteristics).....	75
9.3	Traction performance (journey time check) (voluntary type test) .....	77
9.4	Braking tests .....	79
9.5	Traction and braking thermal capacity tests (type test, safety-related test where appropriate) .....	87
9.6	Resistance to motion (voluntary type test) .....	89
9.7	Speed regulating system tests (type and routine tests, safety-related where appropriate).....	89
9.8	Automatic train protection systems (type, routine and safety-related tests).....	91
9.9	Vehicle/track interaction .....	91
9.10	Ride comfort quality (voluntary tests) .....	95
9.11	Kinematic gauging.....	95
9.12	The operation of wheel flange lubricators (safety-related routine test only).....	97
9.13	Current collector tests (safety-related type test only).....	97
9.14	Aerodynamic effects (type tests only, safety-related where appropriate).....	99
9.15	Electromagnetic compatibility (type tests only) .....	99
9.16	Interruption and voltage/jump and short-circuit test (voluntary type test only) .....	101
9.17	Noise tests .....	105
9.18	Air systems – compressor duty cycle (type test, safety-related where appropriate).....	105
9.19	Windscreen wipers (type test) .....	107
9.20	Train control system (type test, safety-related where appropriate).....	107
	Annex A (informative) List of tests .....	111
	Annex B (informative) Requirements for the European Community – Legal requirement in accordance with IEC Administrative Circular AC/135/2002 .....	123
	Bibliography.....	127
	Table 1 – Recommended load cases .....	35
	Table A.1 – List of static tests.....	111
	Table A.2 – List of dynamic tests .....	119