

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE

AMENDMENT 1
AMENDEMENT 1

**Railway applications – Rolling stock – Electrical equipment in trolley buses –
Safety requirements and current collection systems**

**Applications ferroviaires – Matériel roulant – Équipements électriques des
trolleybus – Exigences de sécurité et systèmes de captage de courants**

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/379e505a-57d4-4692-a4eb-2062f2e0eb80/iec-63076-2019-amd1-2023>



THIS PUBLICATION IS COPYRIGHT PROTECTED

Copyright © 2023 IEC, Geneva, Switzerland

All rights reserved. Unless otherwise specified, 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 either IEC or IEC's member National Committee in the country of the requester. If you have any questions about IEC copyright or have an enquiry about obtaining additional rights to this publication, please contact the address below or your local IEC member National Committee for further information.

Droits de reproduction réservés. Sauf indication contraire, 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'IEC ou du Comité national de l'IEC du pays du demandeur. Si vous avez des questions sur le copyright de l'IEC ou si vous désirez obtenir des droits supplémentaires sur cette publication, utilisez les coordonnées ci-après ou contactez le Comité national de l'IEC de votre pays de résidence.

IEC Secretariat
3, rue de Varembe
CH-1211 Geneva 20
Switzerland

Tel.: +41 22 919 02 11
info@iec.ch
www.iec.ch

About the IEC

The International Electrotechnical Commission (IEC) is the leading global organization that prepares and publishes International Standards for all electrical, electronic and related technologies.

About IEC publications

The technical content of IEC publications is kept under constant review by the IEC. Please make sure that you have the latest edition, a corrigendum or an amendment might have been published.

IEC publications search - webstore.iec.ch/advsearchform

The advanced search enables to find IEC publications by a variety of criteria (reference number, text, technical committee, ...). It also gives information on projects, replaced and withdrawn publications.

IEC Just Published - webstore.iec.ch/justpublished

Stay up to date on all new IEC publications. Just Published details all new publications released. Available online and once a month by email.

IEC Customer Service Centre - webstore.iec.ch/csc

If you wish to give us your feedback on this publication or need further assistance, please contact the Customer Service Centre: sales@iec.ch.

IEC Products & Services Portal - products.iec.ch

Discover our powerful search engine and read freely all the publications previews. With a subscription you will always have access to up to date content tailored to your needs.

Electropedia - www.electropedia.org

The world's leading online dictionary on electrotechnology, containing more than 22 300 terminological entries in English and French, with equivalent terms in 19 additional languages. Also known as the International Electrotechnical Vocabulary (IEV) online.

A propos de l'IEC

La Commission Electrotechnique Internationale (IEC) est la première organisation mondiale qui élabore et publie des Normes internationales pour tout ce qui a trait à l'électricité, à l'électronique et aux technologies apparentées.

A propos des publications IEC

Le contenu technique des publications IEC est constamment revu. Veuillez vous assurer que vous possédez l'édition la plus récente, un corrigendum ou amendement peut avoir été publié.

Recherche de publications IEC -

webstore.iec.ch/advsearchform

La recherche avancée permet de trouver des publications IEC en utilisant différents critères (numéro de référence, texte, comité d'études, ...). Elle donne aussi des informations sur les projets et les publications remplacées ou retirées.

IEC Just Published - webstore.iec.ch/justpublished

Restez informé sur les nouvelles publications IEC. Just Published détaille les nouvelles publications parues. Disponible en ligne et une fois par mois par email.

Service Clients - webstore.iec.ch/csc

Si vous désirez nous donner des commentaires sur cette publication ou si vous avez des questions contactez-nous: sales@iec.ch.

IEC Products & Services Portal - products.iec.ch

Découvrez notre puissant moteur de recherche et consultez gratuitement tous les aperçus des publications. Avec un abonnement, vous aurez toujours accès à un contenu à jour adapté à vos besoins.

Electropedia - www.electropedia.org

Le premier dictionnaire d'électrotechnologie en ligne au monde, avec plus de 22 300 articles terminologiques en anglais et en français, ainsi que les termes équivalents dans 19 langues additionnelles. Egalement appelé Vocabulaire Electrotechnique International (IEV) en ligne.

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE

AMENDMENT 1
AMENDEMENT 1

**Railway applications – Rolling stock – Electrical equipment in trolley buses –
Safety requirements and current collection systems**

**Applications ferroviaires – Matériel roulant – Équipements électriques des
trolleybus – Exigences de sécurité et systèmes de captage de courants**

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/379e505a-57d4-4692-a4eb-2062f2e0eb80/iec-63076-2019-amd1-2023>

INTERNATIONAL
ELECTROTECHNICAL
COMMISSION

COMMISSION
ELECTROTECHNIQUE
INTERNATIONALE

ICS 45.060.01

ISBN 978-2-8322-6394-5

**Warning! Make sure that you obtained this publication from an authorized distributor.
Attention! Veuillez vous assurer que vous avez obtenu cette publication via un distributeur agréé.**

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

**RAILWAY APPLICATIONS – ROLLING STOCK –
ELECTRICAL EQUIPMENT IN TROLLEY BUSES – SAFETY
REQUIREMENTS AND CURRENT COLLECTION SYSTEMS**

AMENDMENT 1

FOREWORD

- 1) The International Electrotechnical Commission (IEC) is a worldwide organization for standardization comprising all national electrotechnical committees (IEC National Committees). The object of 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, IEC publishes International Standards, Technical Specifications, Technical Reports, Publicly Available Specifications (PAS) and Guides (hereafter referred to as “IEC Publication(s)”). 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. 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 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 IEC National Committees.
- 3) IEC Publications have the form of recommendations for international use and are accepted by IEC National Committees in that sense. While all reasonable efforts are made to ensure that the technical content of IEC Publications is accurate, IEC cannot be held responsible for the way in which they are used or for any misinterpretation by any end user.
- 4) In order to promote international uniformity, IEC National Committees undertake to apply IEC Publications transparently to the maximum extent possible in their national and regional publications. Any divergence between any IEC Publication and the corresponding national or regional publication shall be clearly indicated in the latter.
- 5) IEC itself does not provide any attestation of conformity. Independent certification bodies provide conformity assessment services and, in some areas, access to IEC marks of conformity. IEC is not responsible for any services carried out by independent certification bodies.
- 6) All users should ensure that they have the latest edition of this publication.
- 7) No liability shall attach to IEC or its directors, employees, servants or agents including individual experts and members of its technical committees and IEC National Committees for any personal injury, property damage or other damage of any nature whatsoever, whether direct or indirect, or for costs (including legal fees) and expenses arising out of the publication, use of, or reliance upon, this IEC Publication or any other IEC Publications.
- 8) Attention is drawn to the Normative references cited in this publication. Use of the referenced publications is indispensable for the correct application of this publication.
- 9) Attention is drawn to the possibility that some of the elements of this document may be the subject of patent rights. IEC shall not be held responsible for identifying any or all such patent rights.

Amendment 1 to IEC 63076:2019 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:

Draft	Report on voting
9/2736/CDV	9/2807/RVC

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

The language used for the development of this Amendment is English.

This document was drafted in accordance with ISO/IEC Directives, Part 2, and developed in accordance with ISO/IEC Directives, Part 1 and ISO/IEC Directives, IEC Supplement, available

at www.iec.ch/members_experts/refdocs. The main document types developed by IEC are described in greater detail at www.iec.ch/standardsdev/publications/.

The committee has decided that the contents of this document will remain unchanged until the stability date indicated on the IEC website under webstore.iec.ch in the data related to the specific document. At this date, the document will be

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

2 Normative references

Replace

IEC 62497-1:2010, *Railway applications – Insulation coordination – Part 1: Basic requirements – Clearances and creepage distances for all electrical and electronic equipment*

with the following new reference:

IEC 62497-1:2010, *Railway applications – Insulation coordination – Part 1: Basic requirements – Clearances and creepage distances for all electrical and electronic equipment*
IEC 62497-1:2010/AMD1:2013

3 Terms and definitions

Add the following new term:

3.20 rated impulse voltage

U_{Ni}

impulse voltage value assigned by the manufacturer to the equipment or a part of it, characterising the specified withstand capability of its insulation against transient overvoltages

Note 1 to entry: U_{Ni} is higher than or equal to the working peak voltage.

[SOURCE: IEC 62497-1:2010, 3.4.7]

4.1.3 Insulation voltages and test voltages

Replace the existing Table 2 with the following new Table 2:

Table 2 – Nominal voltages (U_n), rated impulse voltages (U_{Ni}) and short-duration power-frequency withstand voltage (U_a) for circuits connected to the contact line

Nominal voltage U_n V DC	Rated insulation voltage U_{Nm} V DC	Rated impulse voltage U_{Ni} V DC	Power frequency test voltage U_a V DC
600	720	See IEC 62497-1:2010 and IEC 62497-1:2010/AMD1:2013, Table A.2	See IEC 62497-1:2010 and IEC 62497-1:2010/AMD1:2013, Table B.1
750	≥ 900		

6.4.3 Periodical checks and tests of the insulation

Replace the existing Table 5 with the following new Table 5:

Table 5 – Summary of electric tests

Voltage band	New vehicle	Overhauled vehicle	On-duty vehicles
Band II	Test voltage U_a based on U_{Ni} (refer to IEC 62497-1: 2010 and IEC 62497-1:2010/AMD1:2013, Table B.1) ^a	85 % test voltage U_a based on U_{Ni} (refer to IEC 62497-1:2010 and IEC 62497-1:2010/AMD1:2013, Table B.1)	
	Insulation $R \geq 10 \text{ M}\Omega$ (megaohmmeter 1 000 V DC)	Insulation $R \geq 3,3 \text{ M}\Omega$ (megaohmmeter 1 000 V DC)	Insulation $\geq 500 \text{ k}\Omega$ (megaohmmeter 1 000 V DC)
Band III	Test voltage U_a based on U_{Ni} (refer to IEC 62497-1: 2010 and IEC 62497-1:2010/AMD1:2013, Table B.1)	85 % test voltage U_a based on U_{Ni} (refer to IEC 62497-1:2010 and IEC 62497-1:2010/AMD1:2013, Table B.1)	
	Insulation $R \geq 10 \text{ M}\Omega$ (megaohmmeter 1 000 V DC)	Insulation $R \geq 3,3 \text{ M}\Omega$ (megaohmmeter 1 000 V DC)	Insulation $\geq 500 \text{ k}\Omega$ (megaohmmeter 1 000 V DC)

^a The manufacturer shall supply for each group of components of the same voltage band, the rated impulse voltage U_{Ni} in order to assess the test voltage U_a given in IEC 62497-1:2010 and IEC 62497-1:2010/AMD1:2013, Table B.1.

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

**APPLICATIONS FERROVIAIRES – MATÉRIEL ROULANT –
ÉQUIPEMENTS ÉLECTRIQUES DES TROLLEYBUS – EXIGENCES
DE SÉCURITÉ ET SYSTÈMES DE CAPTAGE DE COURANTS**

AMENDEMENT 1

AVANT-PROPOS

- 1) La Commission électrotechnique internationale (IEC, en anglais) est une organisation mondiale de normalisation comprenant tous les comités électrotechniques nationaux (comités nationaux IEC). L'IEC a pour objet de promouvoir la coopération internationale sur toutes les questions relatives à la normalisation dans les domaines électrique et électronique. À cette fin et en plus d'autres activités, l'IEC publie des Normes internationales, des spécifications techniques, des rapports techniques, des spécifications accessibles au public (PAS) et des guides (ci-après dénommés « Publication(s) de l'IEC »). Leur préparation est confiée à des comités techniques; tout comité national de l'IEC intéressé par le sujet traité peut participer à ces travaux préparatoires. Les organisations internationales, gouvernementales et non gouvernementales en liaison avec l'IEC participent également à cette préparation. L'IEC collabore étroitement avec l'Organisation internationale de normalisation (ISO) selon des conditions déterminées par accord entre les deux organisations.
- 2) Les décisions ou accords formels de l'IEC sur des questions techniques expriment, autant que possible, un consensus international d'opinion sur les sujets pertinents puisque chaque comité technique est représenté par tous les comités nationaux de l'IEC intéressés.
- 3) Les publications de l'IEC ont la forme de recommandations à usage international et sont acceptées par les comités nationaux de l'IEC en ce sens. Bien que tous les efforts raisonnables soient faits pour garantir l'exactitude du contenu technique des publications de l'IEC, l'IEC ne peut être tenue responsable de la manière dont elles sont utilisées ou de mauvaise interprétation par tout utilisateur final.
- 4) Afin de promouvoir l'uniformité internationale, les Comités nationaux de l'IEC s'engagent à appliquer les publications de l'IEC de manière transparente dans toute la mesure du possible dans leurs publications nationales et régionales. Toute divergence entre une publication de l'IEC et la publication nationale ou régionale correspondante doit être clairement indiquée dans cette dernière.
- 5) L'IEC elle-même ne fournit aucune attestation de conformité. Les organismes de certification indépendants fournissent des services d'évaluation de la conformité et, dans certains domaines, l'accès aux marques de conformité IEC. L'IEC n'est pas responsable des services fournis par des organismes de certification indépendants.
- 6) Il convient que tous les utilisateurs s'assurent qu'ils disposent de la dernière édition de cette publication.
- 7) Aucune responsabilité ne peut être engagée envers l'IEC ou ses directeurs, employés, préposés ou agents, y compris les experts individuels et les membres de ses comités techniques et comités nationaux de l'IEC, pour tout dommage corporel, dommage matériel ou autre dommage de quelque nature que ce soit, direct ou indirect, ou pour les frais (y compris les frais juridiques) et les dépenses découlant de la publication, de l'utilisation ou du recours à cette Publication IEC ou à toute autre Publication IEC.
- 8) L'attention est attirée sur les références normatives citées dans cette publication. L'utilisation des publications référencées est indispensable pour l'application correcte de cette publication.
- 9) L'attention est attirée sur la possibilité que certains des éléments de cette Publication IEC puissent faire l'objet de droits de brevet. L'IEC ne sera pas tenue responsable de l'identification de tout ou partie de ces droits de brevet.

L'Amendement 1 à la norme internationale IEC 63076:2019 a été établi par le comité d'études 9 de l'IEC: Matériels et systèmes électriques ferroviaires.

Le texte de cet Amendement est basé sur les documents suivants:

Projet	Rapport de vote
9/2736/CDV	9/2807/RVC

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

La langue utilisée pour l'élaboration de cet Amendement est l'anglais.

Le présent document a été rédigé selon les Directives ISO/IEC, Partie 2, et élaboré selon les Directives ISO/IEC, Partie 1 et aux Directives ISO/IEC, Supplément IEC, disponibles à l'adresse suivante: www.iec.ch/members_experts/refdocs. Les principaux types de documents élaborés par l'IEC sont décrits plus en détail sur le site internet: www.iec.ch/standardsdev/publications/.

Le comité a décidé que le contenu du présent document ne sera pas modifié avant la date de maintenance indiquée sur le site internet de l'IEC à l'adresse suivante: webstore.iec.ch, dans les données relatives au document spécifique. À cette date, le document sera:

- reconduit,
- supprimé,
- remplacé par une édition révisée, ou
- amendé.

2 Références normatives

Remplacer

IEC 62497-1:2010, *Applications ferroviaires – Coordination de l'isolement – Partie 1: Exigences fondamentales – Distances d'isolement dans l'air et lignes de fuite pour tout matériel électrique et électronique*

par la nouvelle référence suivante:

IEC 62497-1:2010, *Applications ferroviaires – Coordination de l'isolement – Partie 1: Exigences fondamentales – Distances d'isolement dans l'air et lignes de fuite pour tout matériel électrique et électronique*

IEC 62497-1:2010/AMD1:2013

3 Termes et définitions

Ajouter le nouveau terme suivant:

3.20

tension assignée de tenue aux chocs

U_{Ni}

valeur de tension de tenue aux chocs fixée par le constructeur aux matériels ou à une partie d'entre eux, caractérisant la capacité de tenue spécifiée de son isolation contre des surtensions transitoires

Note 1 à l'article: U_{Ni} est supérieure ou égale à la tension de crête locale.

[SOURCE: IEC 62497-1:2010, 3.4.7]

4.1.3 Tensions d'isolement et tensions d'essai

Remplacer le Tableau 2 existant par le nouveau Tableau 2 suivant:

Tableau 2 – Tensions nominales (U_n), tensions assignées de tenue aux chocs (U_{Ni}) et tension de tenue aux chocs de courte durée à fréquence (U_a) pour les circuits connectés à la ligne de contact

Tension nominale U_n V courant continu	Tension d'isolement assignée U_{Nm} V courant continu	Tension assignée de tenue aux chocs U_{Ni} V courant continu	Tension de tenue à fréquence industrielle U_a V courant continu
600	720	Voir IEC 62497-1:2010 et IEC 62497-1:2010/AMD1:2013, Tableau A.2	Voir IEC 62497-1:2010 et IEC 62497-1:2010/AMD1:2013, Tableau B.1
750	≥ 900		

6.4.3 Vérifications périodiques et essais de l'isolement

Remplacer le Tableau 5 existant par le nouveau Tableau 5 suivant:

Tableau 5 – Résumé des essais électriques

Domaine de tension	Véhicule neuf	Véhicule révisé	Véhicule en service
Domaine II	Tension de tenue U_a basée sur U_{Ni} (voir IEC 62497-1:2010 et IEC 62497-1:2010/AMD1:2013, Tableau B.1) ^a	85% de la tension de tenue U_a basée sur U_{Ni} (voir IEC 62497-1:2010/AMD1:2013, Tableau B.1)	
	Isolation $R \geq 10 \text{ M}\Omega$ (mégohmmètre 1 000 V en courant continu)	Isolation $R \geq 3,3 \text{ M}\Omega$ (mégohmmètre 1 000 V en courant continu)	Isolation $\geq 500 \text{ k}\Omega$ (mégohmmètre 1 000 V en courant continu)
Domaine III	Tension de tenue U_a basée sur U_{Ni} (voir IEC 62497-1:2010 et IEC 62497-1:2010/AMD1:2013, Tableau B.1)	85% de la tension de tenue U_a basée sur U_{Ni} (voir IEC 62497-1:2010/AMD1:2013, Tableau B.1)	
	Isolation $R \geq 10 \text{ M}\Omega$ (mégohmmètre 1 000 V en courant continu)	Isolation $R \geq 3,3 \text{ M}\Omega$ (mégohmmètre 1 000 V en courant continu)	Isolation $\geq 500 \text{ k}\Omega$ (mégohmmètre 1 000 V en courant continu)

^a Pour chaque groupe de composants d'un même domaine de tension, le constructeur doit indiquer la tension assignée de tenue aux chocs U_{Ni} afin d'évaluer la tension de tenue U_a donnée dans l'IEC 62497-1:2010 et IEC 62497-1:2010/AMD1:2013, Tableau B.1.