

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE

Powertrack systems –

Part 22: Particular requirements for powertrack systems intended for onfloor or underfloor installation

Systèmes de conducteurs préfabriqués –

Partie 22: Exigences particulières pour les systèmes de conducteurs préfabriqués destinés au montage sur le sol ou sous le sol



THIS PUBLICATION IS COPYRIGHT PROTECTED

Copyright © 2014 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 Central Office
3, rue de Varembe
CH-1211 Geneva 20
Switzerland

Tel.: +41 22 919 02 11
Fax: +41 22 919 03 00
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 corrigenda or an amendment might have been published.

IEC Catalogue - webstore.iec.ch/catalogue

The stand-alone application for consulting the entire bibliographical information on IEC International Standards, Technical Specifications, Technical Reports and other documents. Available for PC, Mac OS, Android Tablets and iPad.

IEC publications search - www.iec.ch/searchpub

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 also once a month by email.

Electropedia - www.electropedia.org

The world's leading online dictionary of electronic and electrical terms containing more than 30 000 terms and definitions in English and French, with equivalent terms in 14 additional languages. Also known as the International Electrotechnical Vocabulary (IEV) online.

IEC Glossary - std.iec.ch/glossary

More than 55 000 electrotechnical terminology entries in English and French extracted from the Terms and Definitions clause of IEC publications issued since 2002. Some entries have been collected from earlier publications of IEC TC 37, 77, 86 and CISPR.

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: csc@iec.ch.

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.

Catalogue IEC - webstore.iec.ch/catalogue

Application autonome pour consulter tous les renseignements bibliographiques sur les Normes internationales, Spécifications techniques, Rapports techniques et autres documents de l'IEC. Disponible pour PC, Mac OS, tablettes Android et iPad.

Recherche de publications IEC - www.iec.ch/searchpub

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 aussi une fois par mois par email.

Electropedia - www.electropedia.org

Le premier dictionnaire en ligne de termes électroniques et électriques. Il contient plus de 30 000 termes et définitions en anglais et en français, ainsi que les termes équivalents dans 14 langues additionnelles. Egalement appelé Vocabulaire Electrotechnique International (IEV) en ligne.

Glossaire IEC - std.iec.ch/glossary

Plus de 55 000 entrées terminologiques électrotechniques, en anglais et en français, extraites des articles Termes et Définitions des publications IEC parues depuis 2002. Plus certaines entrées antérieures extraites des publications des CE 37, 77, 86 et CISPR de l'IEC.

Service Clients - webstore.iec.ch/csc

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



IEC 61534-22

Edition 2.0 2014-06

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE

Powertrack systems –

Part 22: Particular requirements for powertrack systems intended for onfloor or underfloor installation

Systèmes de conducteurs préfabriqués –

Partie 22: Exigences particulières pour les systèmes de conducteurs préfabriqués destinés au montage sur le sol ou sous le sol

INTERNATIONAL
ELECTROTECHNICAL
COMMISSION

COMMISSION
ELECTROTECHNIQUE
INTERNATIONALE

PRICE CODE
CODE PRIX

S

ICS 29.060.10, 29.120.20

ISBN 978-2-8322-1656-9

**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.**

CONTENTS

FOREWORD.....	3
1 Scope	5
2 Normative references	5
3 Terms and definitions	5
4 General requirements	6
5 General notes on tests	6
6 Ratings	6
7 Classification	6
8 Marking and documentation	7
9 Construction	8
10 Clearances, creepage distances and solid insulation	9
11 Protection against electric shock	9
12 Terminals and terminations.....	9
13 Screws, current-carrying parts and connections.....	9
14 Mechanical strength	9
15 Insulation resistance test and dielectric strength test	17
16 Normal operation	17
17 Temperature rise	17
18 Short-circuit protection and short-circuit withstand strength	17
19 Resistance to heat.....	17
20 Fire hazard	17
21 External influences	18
22 Electromagnetic compatibility	18
Annex AA (informative) Illustrations of underfloor and onfloor installations.....	19
Annex BB (normative) Additional test requirements for PT systems already complying with IEC 61534-22: 2009.....	21
Figure 101 – External load test	10
Figure 102 – Traffic load test for flushfloor service units applied to a small surface area13	
Figure 103 – Traffic load test for flushfloor service units applied to a large surface area15	
Figure 104 – Test arrangement for fixing apparatus mounting device according to 14.101.6.1	16
Figure AA.1 – Illustrations of underfloor installations.....	19
Figure AA.2 – Example of installation onfloor	20

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

POWERTRACK SYSTEMS –

Part 22: Particular requirements for powertrack systems intended for onfloor or underfloor installation

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 IEC Publication may be the subject of patent rights. IEC shall not be held responsible for identifying any or all such patent rights.

International Standard IEC 61534-22 has been prepared by subcommittee 23A: Cable management systems, of IEC Technical Committee 23: Electrical accessories.

This second edition cancels and replaces the first edition published in 2009. This edition constitutes a technical revision.

This edition includes the following significant technical changes with respect to the previous edition:

- Clauses 18 to 22 have been adapted to IEC 61534-1:2011 and include short-circuit test requirements;
- addition of a new (500 N) classification for the resistance to traffic load applied to small surface areas on a flushfloor service unit;

- addition of a new classification for the non-automatic closing of the lid on flushfloor service units and appropriate tests;
- addition of tests for floor service units declared for use when a floor is wet-treated.

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

FDIS	Report on voting
23A/702/FDIS	23A/708/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.

This publication has been drafted in accordance with the ISO/IEC Directives, Part 2.

This standard is to be used in conjunction with IEC 61534-1:2011, *Powertrack systems – Part 1: General requirements*.

This Part 22 supplements or modifies the corresponding clauses of IEC 61534-1. Where a particular clause or subclause of IEC 61534-1:2011 is not mentioned in this Part 22, that clause or subclause applies as far as is reasonable. Where this Part 22 states "*addition*" or "*replacement*", the relevant text of IEC 61534-1:2011 is to be adapted accordingly.

Subclauses, tables and figures which are in addition to those in IEC 61534-1:2011 are numbered starting with 101.

A list of all parts of IEC 61534 series, published under the general title *Powertrack systems*, can be found on the IEC website.

The following differences exist in the countries indicated below:

Subclause 7.105.2: In the United Kingdom, this classification is not permitted.

The committee has decided that the contents of this publication will remain unchanged until the stability 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.

POWERTRACK SYSTEMS –

Part 22: Particular requirements for powertrack systems intended for onfloor or underfloor installation

1 Scope

Clause 1 of IEC 61534-1:2011 and IEC 61534-1:2011/AMD1:2014 is applicable except as follows:

1.1 Addition:

This part of IEC 61534 specifies the particular requirements and tests for PT systems intended for mounting on, or under the floor level and floor service units which are mounted on the floor, under the floor or flush with the floor.

NOTE 1 Types and applications are shown in Figures AA.1a, AA.1b and AA.2

NOTE 2 Flushfloor PT systems, with the exception of flushfloor service units, are not covered by this standard.

2 Normative references

Clause 2 of IEC 61534-1:2011 is applicable except as follows:

Addition:

IEC 61534-1:2011, *Powertrack systems – Part 1: General requirements*
IEC 61534-1:2011/AMD1:2014

3 Terms and definitions

Clause 3 of IEC 61534-1:2011 and IEC 61534-1:2011/AMD1:2014 is applicable except as follows:

Additional terms and definitions:

3.101

underfloor PT system

PT system whose components, except flushfloor service units, are intended for installation beneath the finished floor and in normal use are not exposed to traffic loads

Examples are shown in Figures AA.1a and AA.1b

3.102

onfloor PT system

PT system whose components are mounted on the floor surface

An example is shown in Figure AA.2.

3.103

finished floor

floor which carries the traffic load and which may be made of concrete, wood, or the like and which may or may not be completed with floor covering material such as carpet, tile, paint, parquet or similar means

3.104

apparatus mounting device

system component to accommodate electrical apparatus, for example switches, socket-outlets, circuit-breakers

3.105

floor service unit

system component used with a floor system and intended to accommodate one or more electrical apparatus such as switches, socket-outlets, circuit-breakers either directly or by use of mounting devices

3.106

flushfloor service unit

floor service unit that is flush with the finished floor when the unit is not in use'

3.107

in-use floor service unit

floor service unit which has cables and/or cords connected to external electrical appliances

3.108

not in-use floor service unit

floor service unit which has no cables and/or cords connected to external electrical appliances

4 General requirements

Clause 4 of IEC 61534-1:2011 is applicable.

5 General notes on tests

Clause 5 of IEC 61534-1:2011 is applicable.

6 Ratings

Clause 6 of IEC 61534-1:2011 is applicable.

7 Classification

Clause 7 of IEC 61534-1:2011 is applicable except as follows:

Replacement:

7.1 According to resistance to impact for installation and application

7.1.1 PT system for 5 J impact

7.1.2 PT system for 20 J impact

Additional subclauses:

7.101 According to floor treatment**7.101.1** Dry-treatment of floor**7.101.2** Wet-treatment of floor for not in-use floor service unit**7.101.3** Wet-treatment of floor for in-use floor service unit**7.102 According to the intended location****7.102.1** Underfloor PT system**7.102.2** Onfloor PT system**7.103 According to resistance to traffic load applied to small surface area on a flushfloor service unit****7.103.1** 500 N**7.103.2** 750 N**7.103.3** 1 000 N**7.103.4** 1 500 N**7.103.5** 2 000 N**7.103.6** 2 500 N**7.103.7** 3 000 N**7.104 Optional classification according to resistance to traffic load applied to large surface area on a flushfloor service unit****7.104.1** 2 000 N**7.104.2** 3 000 N**7.104.3** 5 000 N**7.104.4** 10 000 N**7.104.5** 15 000 N**7.105 According to the type of lid used on flushfloor service units****7.105.1** Automatic closing of the lid**7.105.2** Non-automatic closing of the lid

NOTE In the United Kingdom, classification 7.105.2 is not permitted.

8 Marking and documentation

Clause 8 of IEC 61534-1:2011 and IEC 61534-1:2011/AMD1:2014 is applicable.

9 Construction

Clause 9 of IEC 61534-1:2011 is applicable except as follows:

Additional subclauses:

9.101 Underfloor powertrack system components shall withstand external loads during transport and installation but are not subjected to traffic loads in normal use.

Compliance is checked by the tests specified in 14.101.2.

9.102 Onfloor powertrack system components shall withstand external loads.

Compliance is checked by the tests specified in 14.101.3.

9.103 Flushfloor service units shall withstand traffic loads in accordance with 7.103 and 7.104.

Compliance is checked by the tests specified in 14.101.4.

9.104 Lids of flush floor service units shall be so designed that in normal use they cannot be detached without an intentional action and also resist movement or unintentional opening when subject to external load.

Compliance is checked by inspection and the test of 14.101.4 and 14.101.5 as appropriate.

Lids of flush floor service units declared according to 7.105.1 shall be so designed that in normal use they will close automatically.

Compliance is checked by inspection and manual test.

9.105 Floor service units declared according to 7.101.2 and 7.101.3 shall avoid water coming into contact with insulated conductors and live parts during wet-treatment of floor by one or a combination of the following methods which may vary within the system:

- method 1: ensuring by design that water does not come into contact with insulated conductors and live parts when the water level is 10 mm above the upper level of the floor covering;
- method 2: providing an IP rating not less than IPX4;
- method 3: providing manufacturer's instructions which require that insulated conductors and live parts are positioned not less than 10 mm above the upper level of the floor covering.

For method 1, compliance is checked by measurement. For method 2, compliance is checked by the test of 21.2.3.101. For method 3, compliance is checked by inspection.

9.106 Flushfloor service units shall be so constructed that when installed with the lid closed they shall not present a trip hazard. Any protrusion above the finished floor shall not be greater than 4 mm, or 8 mm in the case of a chamfered step with an angle not exceeding 45° with the horizontal surface. When the service unit is in use this requirement does not apply.

Compliance is checked by inspection.

10 Clearances, creepage distances and solid insulation

Clause 10 of IEC 61534-1:2011 is applicable.

11 Protection against electric shock

Clause 11 of IEC 61534-1:2011 is applicable except as follows:

Additional subclause:

11.1.101 The minimum IP rating for powertrack system components accessible to ordinary persons during normal use shall be IP 3XD. This requirement does not apply to accessories.

12 Terminals and terminations

Clause 12 of IEC 61534-1:2011 is applicable.

13 Screws, current-carrying parts and connections

Clause 13 of IEC 61534-1:2011 is applicable.

14 Mechanical strength

Clause 14 of IEC 61534-1:2011 is applicable except as follows:

14.2 Impact test

Delete 14.2.

Additional subclauses:

14.101 External mechanical load test

14.101.1 General

Underfloor and onfloor PT systems and PT flushfloor service units, shall have sufficient mechanical strength against external mechanical loads likely to occur during normal use:

- underfloor PT system components by the test of 14.101.2;
- onfloor PT system components by the tests of 14.101.3;
- flushfloor service units by the test of 14.101.4 and 14.101.5 as appropriate.

Any part for temporary use only during the installation phase does not need to comply with these tests but may be included for the test to allow compliance of other parts.

14.101.2 Load test for underfloor powertrack system components

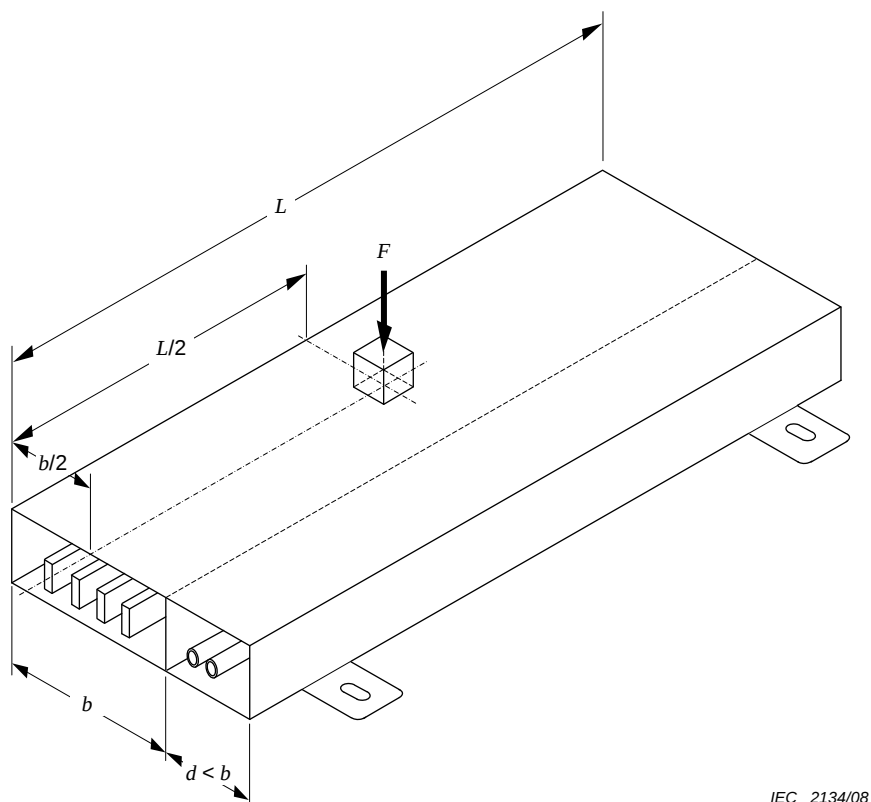
14.101.2.1 General

Powertrack (PT) systems including tap-off units shall have sufficient mechanical strength against external loads likely to occur during installation and use.

14.101.2.2 Powertrack

The test shall be performed on a sample consisting of two lengths of powertrack each with a minimum length of 0,5 m which are connected together with the necessary connectors and with a supply connector at each end of the sample.

The sample is positioned on a horizontal rigid support. A steel cube of $(50 \pm 0,5)$ mm with an edge radius of approximately 1 mm is placed centrally on the joint. In the case of multi-compartment powertrack whose partition walls provide support, the middle of the largest compartment is selected, see Figure 101.



IEC 2134/08

Key

- b width of the largest compartment
- d width of the smallest compartment
- L length of sample
- F applied vertical force

Figure 101 – External load test

A vertical force of (750 ± 10) N is gradually applied over (60 ± 1) s and maintained for a further (120 ± 5) s centrally to the cube.

During the test, there shall be no deformation that impairs electrical safety.

In case of doubt, the sample shall conform to Clause 10 and 11.1.1.1.

After the test, the sample shall show no signs of damage, nor any cracks visible to normal or corrected vision without additional magnification.

After removal of the external load, the continuity of the protective circuit shall remain unaffected.

A current of (25 ± 1) A a.c. having a nominal frequency of 50 Hz or 60 Hz supplied by a source with a no-load voltage not exceeding 12 V shall be passed between the earthing terminals at each end of the sample. Measurement of the voltage drop shall be made within 120 s after the initiation of the current flow. The impedance per metre, calculated from the measurement of the voltage drop between the two supply connectors, shall not exceed the value declared by the manufacturer or $0,05 \Omega/\text{m}$ whichever is the lower.

14.101.2.3 Tap-off units

A tap-off unit shall be centrally installed on a length of powertrack which has a minimum length of 0,5 m.

The powertrack is positioned on a horizontal rigid support. A steel cube of $(50 \pm 0,5)$ mm with an edge radius of approximately 1 mm is placed centrally on the tap-off unit.

A vertical force of (750 ± 10) N is gradually applied over (60 ± 1) s and maintained for a further (120 ± 5) s centrally to the cube.

During the test, there shall be no deformation that impairs electrical safety.

In case of doubt, the sample shall conform to Clause 10 and 11.1.1.1.

After the test, the sample shall show no signs of damage, nor any cracks visible to normal or corrected vision without additional magnification.

After removal of the external load, the continuity of the protective circuit shall remain unaffected.

A current of (25 ± 1) A a.c. having a nominal frequency of 50 Hz or 60 Hz supplied by a source with a no-load voltage not exceeding 12 V shall be passed between the earthing terminal or contact of the tap-off unit and the nearest point on the protective earth busbar with the tap-off unit fully engaged as in normal use. Measurement of the voltage drop shall be made within 120 s after the initiation of the current flow. The impedance calculated from the measurement of the voltage drop between the two points stated shall not exceed the value declared by the manufacturer or $0,05 \Omega/\text{m}$ whichever is the lower.

14.101.3 Load test for onfloor PT system components

14.101.3.1 General

PT systems including tap-off units shall have sufficient mechanical strength against external loads likely to occur during installation and use.

14.101.3.2 Powertrack

The test shall be performed on a sample consisting of two lengths of powertrack each with a minimum length of 0,5 m which are connected together with the necessary connectors and with a supply connector at each end of the sample.

The sample is positioned on a horizontal rigid support. A steel cube of $(50 \pm 0,5)$ mm with an edge radius of approximately 1 mm is placed centrally on the joint. In the case of multi-compartment powertrack whose partition walls provide support, the middle of the largest compartment is selected, see Figure 101.

A vertical force of $(1\ 000 \pm 10)$ N is gradually applied over (60 ± 1) s and maintained for a further (120 ± 5) s centrally to the cube.

During the test, there shall be no deformation that impairs electrical safety.

In case of doubt, the sample shall conform to Clause 10 and 11.1.1.1.

After the test, the sample shall show no signs of damage, nor any cracks visible to normal or corrected vision without additional magnification.

After removal of the external load, the continuity of the protective circuit shall remain unaffected.

A current of (25 ± 1) A a.c. having a nominal frequency of 50 Hz or 60 Hz supplied by a source with a no-load voltage not exceeding 12 V shall be passed between the earthing terminals at each end of the sample. Measurement of the voltage drop shall be made within 120 s after the initiation of the current flow. The impedance per metre, calculated from the measurement of the voltage drop between the two supply connectors, shall not exceed the value declared by the manufacturer or 0,05 Ω /m whichever is the lower.

14.101.3.3 Tap-off units

A tap-off unit shall be centrally installed on a length of powertrack which has a minimum length of 0,5 m.

The powertrack is positioned on a horizontal rigid support. A steel cube of $(50 \pm 0,5)$ mm with an edge radius of approximately 1 mm is placed centrally on the tap-off unit.

A vertical force of $(1\ 000 \pm 10)$ N is gradually applied over (60 ± 1) s and maintained for a further (120 ± 5) s centrally to the cube.

During the test, there shall be no deformation that impairs electrical safety.

In case of doubt, the sample shall conform to Clause 10 and 11.1.1.1

After the test, the sample shall show no signs of damage, nor any cracks visible to normal or corrected vision without additional magnification.

After removal of the external load, the continuity of the protective circuit shall remain unaffected.

A current of (25 ± 1) A a.c. having a nominal frequency of 50 Hz or 60 Hz supplied by a source with a no-load voltage not exceeding 12 V shall be passed between the earthing terminal or contact of the tap-off unit and the nearest point on the protective earth busbar with the tap-off unit fully engaged as in normal use. Measurement of the voltage drop shall be made within 120 s after the initiation of the current flow. The impedance calculated from the measurement of the voltage drop between the two points stated shall not exceed the value declared by the manufacturer or 0,05 Ω /m whichever is the lower.

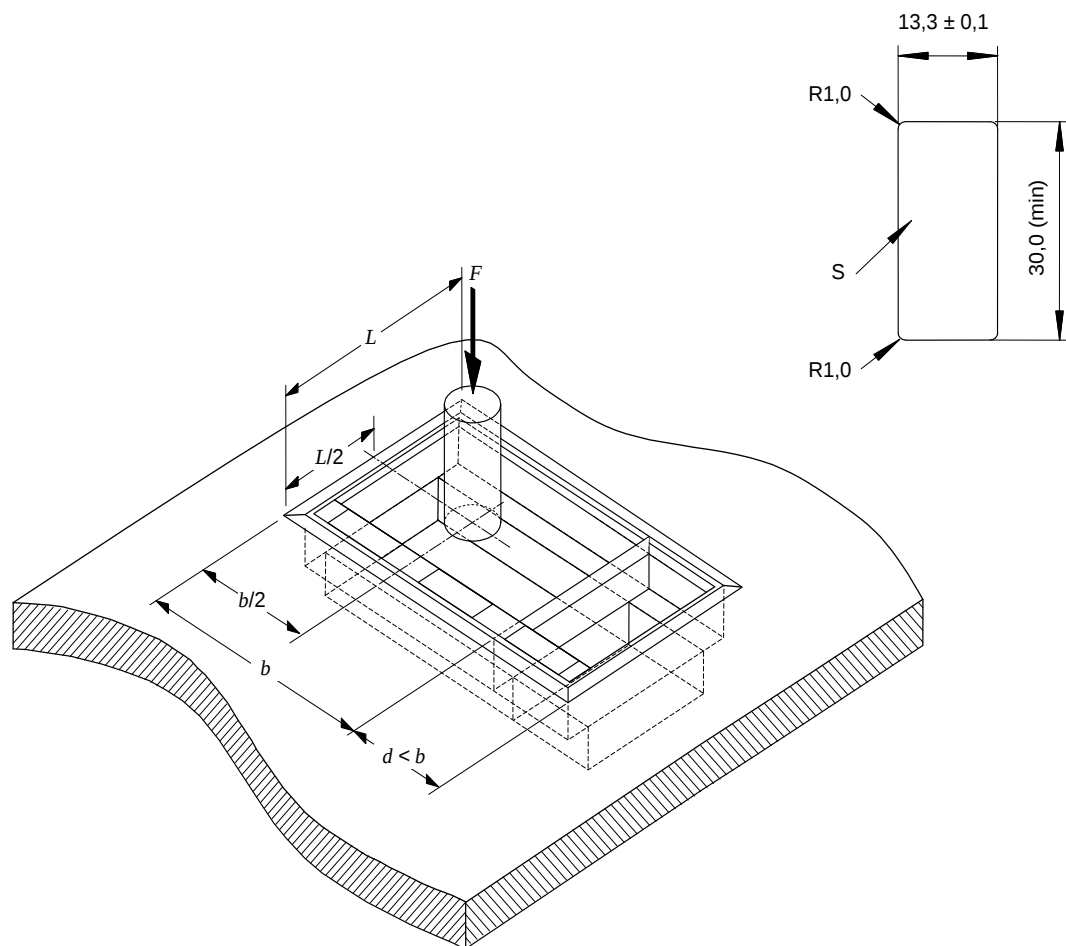
14.101.4 Traffic load test for flushfloor service units as declared in 7.103

The test is carried out on an assembly prepared according to the manufacturer's instructions.

Additional provision may be included to simulate the influence of the floor material on the sides of the product. Other system components may be included, if necessary, to prevent movement.

The surface of the sample which can be exposed to traffic is loaded with the force declared according to 7.103.

A vertical force is applied through a steel cylinder of $(13,3 \pm 0,1)$ mm diameter with an edge radius of 1 mm providing a contact surface of approximately 1 cm^2 with a minimum length of 30 mm as shown in Figure 102.



IEC 1875/14

*Dimensions in millimetres***Key**

- b width of the largest compartment
- d width of the smallest compartment
- L length of the flushfloor service unit
- F applied vertical force on the roller
- S detail of steel test cylinder

Figure 102 – Traffic load test for flushfloor service units applied to a small surface area

The cylinder is placed approximately in the middle of the length of the sample and in the most unfavourable position in the width of the sample. In the case of a multi-compartment floor service unit whose partition(s) provide support, the middle of the largest compartment is selected.

To allow for settlement of the sample, a pre-load of 50 N is applied and then the measurement apparatus is calibrated to zero.

The force is gradually increased up to the value declared according to 7.103 over (15 ± 5) s and maintained for (60 ± 1) s.

During the test the samples shall show no deflection greater than 6 mm and lids shall resist movement or unintentional opening. After the tests, the samples shall show no signs of disintegration, nor shall there be any crack visible to normal or corrected vision without additional magnification. One minute after the load has been removed, there shall be no permanent deformation exceeding 3 mm and no permanent deformation that would reduce the classified IP rating or impair safety; in case of doubt the sample shall conform to the tests of 21.2.

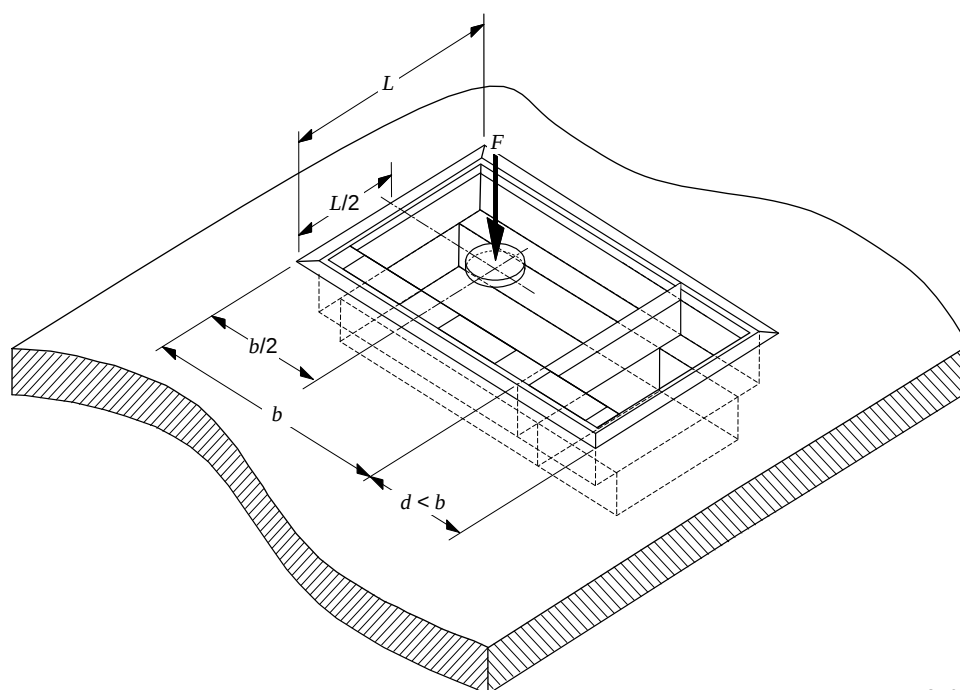
14.101.5 Traffic load test for flushfloor service units as declared in 7.104

The test is carried out on an assembly prepared according to the manufacturer's instructions.

Additional provisions may be included to simulate the influence of the floor material on the sides of the product. Other system components may be included, if necessary, to prevent movement.

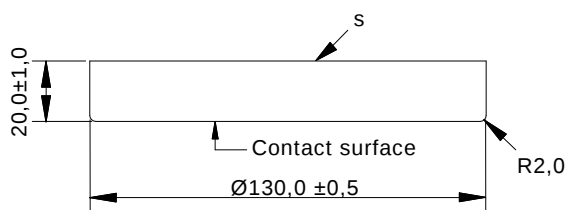
The surface of the sample which can be exposed to traffic is loaded with the force declared according to 7.104.

The force is vertically applied through a circular steel plate with a $(130 \pm 0,5)$ mm diameter and a thickness of (20 ± 1) mm with an edge radius of approximately 2 mm as shown in Figure 103.



IEC 2136/08

Dimensions in millimetres



IEC 1876/14

Key

- b width of the largest compartment
- d width of the smallest compartment
- L length of the flushfloor service unit
- F applied vertical force on the circular steel plate 'S'
- S circular steel plate

Figure 103 – Traffic load test for flushfloor service units applied to a large surface area

The centre of the circular plate is placed half way along the length of the sample and centrally over the accessible region considered to be the weakest.

The force is gradually applied over (60 ± 1) s and maintained for a further (120 ± 5) s.

During the test, the samples shall show no deflection greater than 6 mm and lids shall resist movement or unintentional opening. After the test, the sample shall show no signs of disintegration, nor shall there be any crack visible to normal or corrected vision without additional magnification. One minute after the load has been removed, there shall be no permanent deformation exceeding 3 mm and no permanent deformation that would reduce the classified IP rating or impair safety; in case of doubt the sample shall conform to the tests of 21.2.

14.101.6 Fixing test for apparatus mounting

14.101.6.1 Apparatus mounting of socket-outlets

Apparatus mounting devices shall withstand pull and pressure forces likely to occur during normal use.

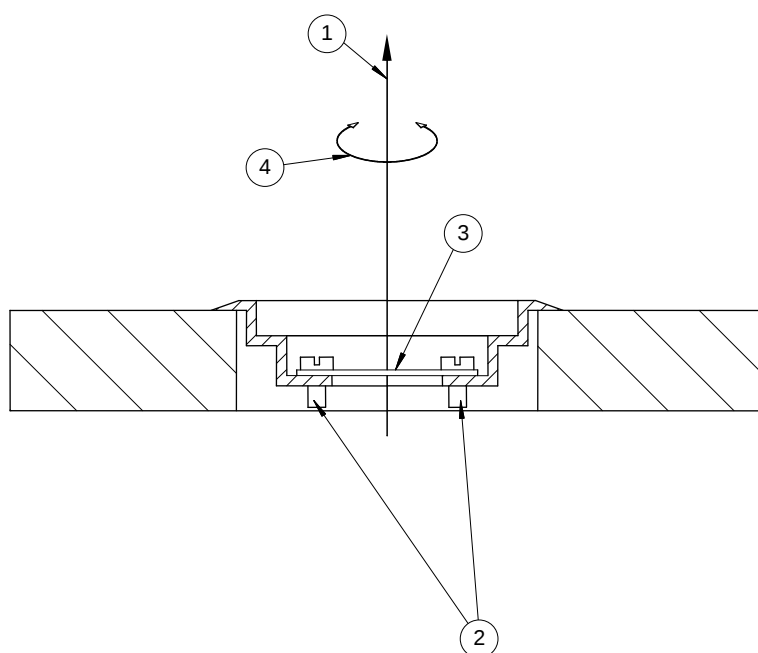
Compliance is checked by the following test.

The relevant PT system components are installed according to the manufacturer's instructions.

An apparatus-mounting device is installed as in normal use.

Non-metallic systems shall be tested at $(60 \pm 2) ^\circ\text{C}$.

As shown in Figure 104, a pull and a press force of 1,5 times the maximum plug withdrawal force, taken from the relevant standard, is applied through the steel bracket to the apparatus mounting device for $(60 \pm 5) \text{ s}$ in the most unfavourable position and direction within an angle of 45° to 90° from the mounting plane of the apparatus.



IEC 2137/08

Key

- 1 pull force
- 2 fixing device for apparatus
- 3 steel bracket
- 4 torque

Figure 104 – Test arrangement for fixing apparatus mounting device according to 14.101.6.1

Immediately after this test, the apparatus mounting device is subjected to a torque of $(3,0 \pm 0,2) \text{ Nm}$, clockwise and anticlockwise. The duration of the test is $(60 \pm 5) \text{ s}$ in each direction. During the test, the apparatus mounting device shall not turn more than an angle of 15° from its initial position.

After the test, neither the steel bracket nor the apparatus mounting device shall become detached and electrical safety shall not be impaired. The floor service unit shall remain firmly fixed to its location.

14.101.6.2 Apparatus mounting other than socket-outlets.

For other apparatus, only a pull and press force test is carried out according to the test of 14.101.6.1 with a force of (50 ± 2) N.

14.101.7 Onfloor PT systems with tap-off units

In normal use, the construction of the tap-off unit shall be such as to prevent unintentional disconnection from the powertrack or live parts becoming accessible.

Compliance is checked by the following test.

The tap-off unit is inserted as in normal use 10 times and withdrawn 10 times from the tap-off outlet with the PT system installed in normal use as declared by the manufacturer.

The tap-off unit is inserted once more into the tap-off outlet as in normal use as declared by the manufacturer. A pull force of (30 ± 1) N is applied for (60 ± 5) s to the tap-off unit using the connected cable/cord in a direction parallel to the normal removal direction of the tap-off unit.

The tap-off unit shall not become disconnected from the powertrack and live parts shall not become accessible when tested according to 11.1.1.1.

15 Insulation resistance test and dielectric strength test

Clause 15 of IEC 61534-1:2011 is applicable.

16 Normal operation

Clause 16 of IEC 61534-1:2011 is applicable.

17 Temperature rise

Clause 17 of IEC 61534-1:2011 is applicable.

18 Short-circuit protection and short-circuit withstand strength

Clause 18 of IEC 61534-1:2011 is applicable.

19 Resistance to heat

Clause 19 of IEC 61534-1:2011 is applicable.

20 Fire hazard

Clause 20 of IEC 61534-1:2011 is applicable.

21 External influences

Clause 21 of IEC 61534-1:2011 is applicable except as follows:

Additional subclause:

21.2.3.101 Protection against ingress of water for wet treatment

PT system classified according to 7.101.2 or 7.101.3 shall be protected against harmful ingress of water with a degree of protection not less than IP X4 according to IEC 60529, when in normal use.

A typical PT system including at least one joint shall be set up as in normal use in accordance with the manufacturer's instructions on a test floor that is flat and not less than 100 mm around the sample. Components of the system not included in the test shall be tested separately and assembled in a manner representative of service conditions.

Compliance is checked by the following test.

The assembly is tested in accordance with the appropriate test of IEC 60529 using the spray nozzle.

Fixing screws and nuts are tightened by applying torque according to the manufacturer's instruction. If the manufacturer does not specify torque, the values of Table 5 apply.

The assembly shall have passed the test if the electrical safety is not impaired and the quantity of water in mm³ is considered as non-hazardous when the volume of water which has penetrated the assembly, excluding floor service units, is less than 0,5 % of the volume of each part of the assembly under test. For floor service units the quantity of water in mm³ is considered as non-hazardous when the volume of water which has penetrated the floor service unit is less than 0,5 % times the internal volume of the floor service unit.

22 Electromagnetic compatibility

Clause 22 of IEC 61534-1:2011 is applicable.

Annexes

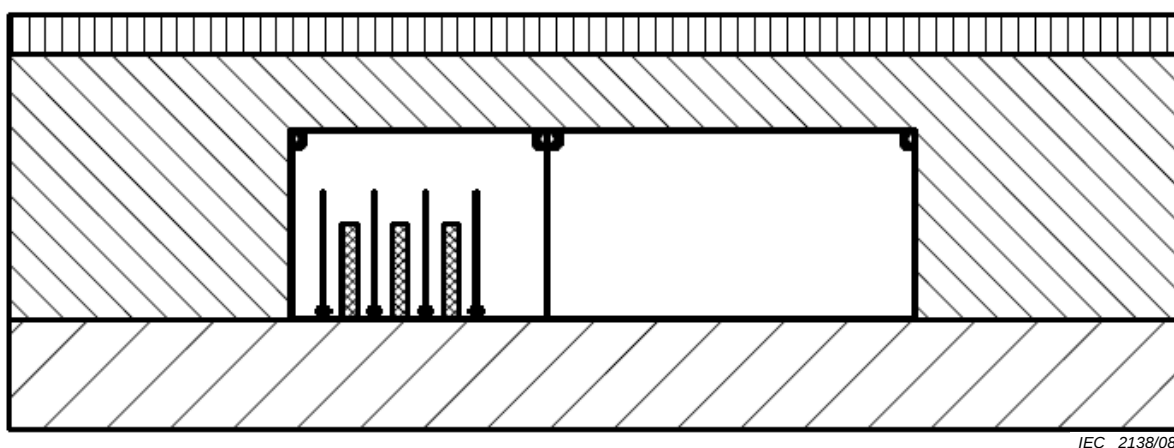
The annexes of IEC 61534-1:2011 and IEC 61534-1:2011/AMD1:2014 are applicable except as follows:

Additional annexes:

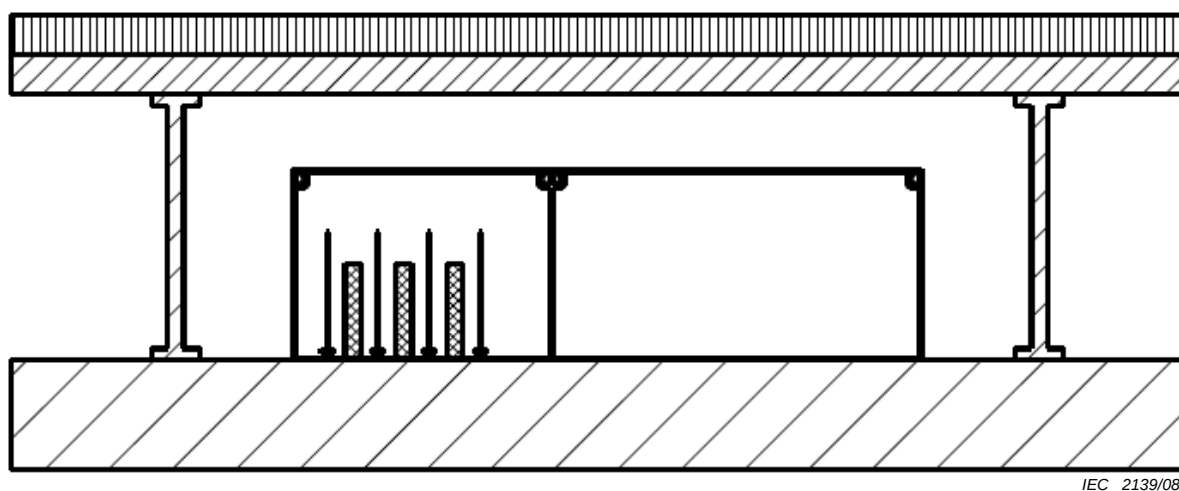
Annex AA (informative)

Illustrations of underfloor and onfloor installations

Figure AA.1 shows examples of underfloor installations and Figure AA.2 shows an example of an onfloor installation.



a) Example of installation underfloor embedded



b) Example of installation under a raised floor

Figure AA.1 – Illustrations of underfloor installations

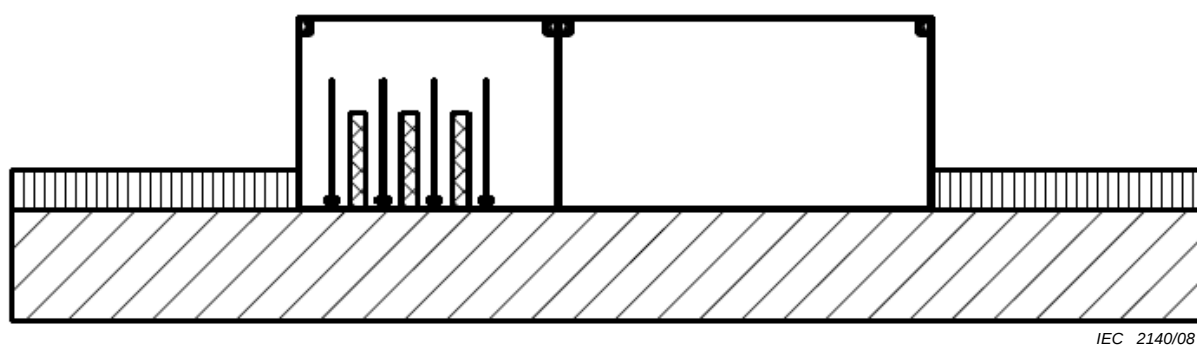


Figure AA.2 – Example of installation on floor

Annex BB

(normative)

Additional test requirements for PT systems already complying with IEC 61534-22: 2009

PT systems already complying with IEC 61534-22:2009 only require testing in accordance with the following clauses if appropriate:

- **7.105.2** Non-automatic closing of the lid
 - **9.105** Floor service units declared according to 7.101.2 and 7.101.3
 - **14.101.5** Traffic load test for flushfloor service units as declared in 7.104
 - **18** Short-circuit protection and short-circuit withstand strength
-

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS.....	23
1 Domaine d'application	25
2 Références normatives	25
3 Termes et définitions	25
4 Exigences générales	26
5 Généralités sur les essais.....	26
6 Caractéristiques assignées.....	26
7 Classification	26
8 Marquage et documentation	28
9 Construction	28
10 Distances d'isolement dans l'air, lignes de fuite et isolation solide	29
11 Protection contre les chocs électriques.....	29
12 Bornes et terminaisons	29
13 Vis, pièces transportant le courant et connexions	29
14 Résistance mécanique.....	29
15 Essai de résistance d'isolement et essai de rigidité diélectrique	38
16 Fonctionnement normal	38
17 Echauffement	38
18 Protection contre les courts-circuits et résistance aux courts-circuits.....	38
19 Résistance à la chaleur	38
20 Risques du feu	39
21 Influences externes	39
22 Compatibilité électromagnétique	39
Annexe AA (informative) Exemples d'installations sous le sol et d'installation sur le sol	40
Annexe BB (normative) Exigences d'essai supplémentaires pour les systèmes de conducteurs préfabriqués satisfaisant déjà à l'IEC 61534-22:2009	42
Figure 101 – Essai de charge externe.....	31
Figure 102 – Essai de charge de passage pour unités de service pour montage encastré dans le sol appliqué au travers d'une zone de petite surface	34
Figure 103 – Essai de charge de passage pour unités de service pour montage encastré dans le sol appliqué au travers d'une zone de grande surface	36
Figure 104 – Configuration d'essai pour la fixation du dispositif de montage d'appareillage selon 14.101.6.1	37
Figure AA.1 – Exemples d'installations sous le sol.....	40
Figure AA.2 – Exemple d'installation sur le sol.....	41

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

SYSTÈMES DE CONDUCTEURS PRÉFABRIQUÉS –

**Partie 22: Exigences particulières pour les systèmes de conducteurs
préfabriqués destinés au montage sur le sol ou sous le sol**

AVANT-PROPOS

- 1) La Commission Electrotechnique Internationale (IEC) est une organisation mondiale de normalisation composée de l'ensemble des comités électrotechniques nationaux (Comités nationaux de l'IEC). L'IEC 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, l'IEC – entre autres activités – 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 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 l'IEC, participent également aux travaux. L'IEC 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 l'IEC concernant les questions techniques représentent, dans la mesure du possible, un accord international sur les sujets étudiés, étant donné que les Comités nationaux de l'IEC intéressés sont représentés dans chaque comité d'études.
- 3) Les Publications de l'IEC se présentent sous la forme de recommandations internationales et sont agréées comme telles par les Comités nationaux de l'IEC. Tous les efforts raisonnables sont entrepris afin que l'IEC s'assure de l'exactitude du contenu technique de ses publications; l'IEC ne peut pas être tenue responsable de l'éventuelle mauvaise utilisation ou interprétation qui en est faite par un quelconque utilisateur final.
- 4) Dans le but d'encourager l'uniformité internationale, les Comités nationaux de l'IEC s'engagent, dans toute la mesure possible, à appliquer de façon transparente les Publications de l'IEC dans leurs publications nationales et régionales. Toutes divergences entre toutes Publications de l'IEC et toutes publications nationales ou régionales correspondantes doivent être indiquées en termes clairs dans ces dernières.
- 5) L'IEC elle-même ne fournit aucune attestation de conformité. Des organismes de certification indépendants fournissent des services d'évaluation de conformité et, dans certains secteurs, accèdent aux marques de conformité de l'IEC. L'IEC n'est responsable d'aucun des services effectués par les organismes de certification indépendants.
- 6) Tous les utilisateurs doivent s'assurer qu'ils sont en possession de la dernière édition de cette publication.
- 7) Aucune responsabilité ne doit être imputée à l'IEC, à ses administrateurs, employés, auxiliaires ou mandataires, y compris ses experts particuliers et les membres de ses comités d'études et des Comités nationaux de l'IEC, pour tout préjudice causé en cas de dommages corporels et matériels, ou de tout autre dommage de quelque nature que ce soit, directe ou indirecte, ou pour supporter les coûts (y compris les frais de justice) et les dépenses découlant de la publication ou de l'utilisation de cette Publication de l'IEC ou de toute autre Publication de l'IEC, ou au crédit qui lui est accordé.
- 8) L'attention est attirée sur les références normatives citées dans cette publication. L'utilisation de publications référencées est obligatoire pour une application correcte de la présente publication.
- 9) L'attention est attirée sur le fait que certains des éléments de la présente Publication de l'IEC peuvent faire l'objet de droits de brevet. L'IEC ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de brevets et de ne pas avoir signalé leur existence.

La Norme internationale IEC 61534-22 a été établie par le sous-comité 23A: Systèmes de câblage, du comité d'études 23 de l'IEC: Petit appareillage.

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition parue en 2009. Cette édition constitue une révision technique.

Cette édition inclut les modifications techniques majeures suivantes par rapport à l'édition précédente:

- les Articles 18 à 22 ont été adaptés par rapport à l'IEC 61534-1:2011 et comprennent des exigences d'essai de court-circuit;

- ajout d'une nouvelle classification (500 N) pour la résistance à une charge de passage appliquée au travers d'une zone de petite surface sur une unité de service pour montage encastré dans le sol;
- ajout d'une nouvelle classification pour la fermeture non automatique du couvercle sur les unités de service pour montage encastré dans le sol et des essais appropriés;
- ajout d'essais pour les unités de service au sol déclarées appropriées pour un usage en cas de sol soumis à un traitement humide.

Le texte de cette norme est issu des documents suivants:

FDIS	Rapport de vote
23A/702/FDIS	23A/708/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.

Cette publication a été rédigée selon les Directives ISO/IEC, Partie 2.

La présente norme doit être utilisée conjointement avec l'IEC 61534-1:2011, *Systèmes de conducteurs préfabriqués – Partie 1: Exigences générales*.

La présente Partie 22 complète ou modifie les articles correspondants de l'IEC 61534-1. Lorsqu'un article ou un paragraphe particulier de l'IEC 61534-1:2011 n'est pas mentionné dans la présente Partie 22, cet article ou ce paragraphe s'applique pour autant qu'il soit raisonnable. Lorsque la présente Partie 22 spécifie «*addition*» ou «*remplacement*», le texte correspondant de l'IEC 61534-1:2011 doit être adapté en conséquence.

Les paragraphes, tableaux et figures complémentaires à ceux de l'IEC 61534-1:2011 sont numérotés à partir de 101.

Une liste de toutes les parties de la série IEC 61534, publiées sous le titre général *Systèmes de conducteurs préfabriqués*, peut être consultée sur le site web de l'IEC.

Les différences suivantes existent dans les pays indiqués ci-dessous:

Paragraphe 7.105.2: Au Royaume-Uni, cette classification n'est pas autorisée.

Le comité a décidé que le contenu de cette publication ne sera pas modifié avant la date de stabilité indiquée sur le site web de l'IEC 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.

SYSTÈMES DE CONDUCTEURS PRÉFABRIQUÉS –

Partie 22: Exigences particulières pour les systèmes de conducteurs préfabriqués destinés au montage sur le sol ou sous le sol

1 Domaine d'application

L'Article 1 de l'IEC 61534-1:2011 et de l'IEC 61534-1:2011/AMD1:2014, s'applique avec les exceptions suivantes:

1.1 *Addition:*

La présente partie de l'IEC 61534 spécifie les exigences particulières et les essais des systèmes de conducteurs préfabriqués destinés au montage sur ou sous le sol et aux unités de service au sol qui sont montées sur le sol, sous le sol ou encastrées dans le sol.

NOTE 1 Des types et des applications de ces systèmes de conducteurs préfabriqués sont illustrés aux Figures AA.1a, AA.1b et AA.2.

NOTE 2 Les systèmes de conducteurs préfabriqués pour montage encastré dans le sol, à l'exception des unités de service pour montage encastré dans le sol, ne sont pas couverts par la présente norme.

2 Références normatives

L'Article 2 de l'IEC 61534-1:2011 s'applique avec les exceptions suivantes:

Addition:

IEC 61534-1:2011, *Systèmes de conducteurs préfabriqués – Partie 1: Exigences générales*

3 Termes et définitions

L'Article 3 de l'IEC 61534-1:2011 et de l'IEC 61534-1:2011/AMD1:2014 s'applique avec les exceptions suivantes:

Termes et définitions complémentaires:

3.101

système de conducteurs préfabriqués pour montage sous le sol

système de conducteurs préfabriqués dont les composants, à l'exception des unités de service pour montage encastré dans le sol, sont prévus pour une installation sous le sol fini et ne sont pas exposés en usage normal aux charges de passage

Des exemples sont illustrés aux Figures AA.1a et AA.1b.

3.102

système de conducteurs préfabriqués pour montage sur le sol

système de conducteurs préfabriqués dont les composants sont montés sur la surface du sol

Un exemple est illustré à la Figure AA.2.

3.103

sol fini

sol qui supporte la charge de passage et qui peut être en béton, en bois ou en un matériau analogue et qui peut être complété ou non d'un matériau de revêtement de sol tel que de la moquette, du carrelage, de la peinture, du parquet ou des revêtements analogues

3.104

dispositif de montage d'appareillage

composant du système pour recevoir des appareillages électriques, par exemple des interrupteurs, des socles de prises de courant, des disjoncteurs

3.105

unité de service au sol

composant du système utilisé avec un système installé au sol et destiné à recevoir un ou plusieurs appareils électriques tels que des interrupteurs, des socles de prises de courant, des disjoncteurs, soit directement soit à l'aide de dispositifs de montage

3.106

unité de service pour montage encastré dans le sol

unité de service au sol qui est encastrée dans le sol fini lorsque l'unité n'est pas en fonction

3.107

unité de service au sol en fonction

unité de service au sol ayant des câbles et/ou des cordons raccordés à des appareils d'utilisation électriques extérieurs

3.108

unité de service au sol non en fonction

unité de service au sol n'ayant pas de câbles et/ou de cordons raccordés à des appareils d'utilisation électriques extérieurs

4 Exigences générales

L'Article 4 de l'IEC 61534-1:2011 s'applique.

5 Généralités sur les essais

L'Article 5 de l'IEC 61534-1:2011 s'applique.

6 Caractéristiques assignées

L'Article 6 de l'IEC 61534-1:2011 s'applique.

7 Classification

L'Article 7 de l'IEC 61534-1:2011 s'applique avec les exceptions suivantes:

Remplacement:

7.1 Selon la résistance à l'impact pour l'installation et la mise en œuvre

7.1.1 Système de conducteurs préfabriqués pour impact de 5 J

7.1.2 Système de conducteurs préfabriqués pour impact de 20 J

*Paragraphes complémentaires:***7.101 Selon le traitement du sol****7.101.1** Traitement à sec du sol**7.101.2** Traitement humide du sol pour unité de service au sol non en fonction**7.101.3** Traitement humide du sol pour unité de service au sol en fonction**7.102 Selon l'emplacement pour lequel le système est destiné****7.102.1** Système de conducteurs préfabriqués pour montage sous le sol**7.102.2** Système de conducteurs préfabriqués pour montage sur le sol**7.103 Selon la résistance à une charge de passage appliquée au travers d'une zone de petite surface sur une unité de service pour montage encastré dans le sol****7.103.1** 500 N**7.103.2** 750 N**7.103.3** 1 000 N**7.103.4** 1 500 N**7.103.5** 2 000 N**7.103.6** 2 500 N**7.103.7** 3 000 N**7.104 Classification optionnelle selon la résistance à une charge de passage appliquée au travers d'une zone de grande surface sur une unité de service pour montage encastré dans le sol****7.104.1** 2 000 N**7.104.2** 3 000 N**7.104.3** 5 000 N**7.104.4** 10 000 N**7.104.5** 15 000 N**7.105 Selon le type de couvercle utilisé sur les unités de service pour montage encastré dans le sol****7.105.1** Fermeture automatique du couvercle**7.105.2** Fermeture non automatique du couvercle

NOTE Au Royaume-Uni, la classification 7.105.2 n'est pas autorisée.

8 Marquage et documentation

L'Article 8 de l'IEC 61534-1:2011 et de l'IEC 61534-1:2011/AMD1:2014 s'applique.

9 Construction

L'Article 9 de l'IEC 61534-1:2011 s'applique avec les exceptions suivantes:

Paragraphes complémentaires:

9.101 Les composants de systèmes de conducteurs préfabriqués pour montage sous le sol doivent supporter des charges externes pendant le transport et l'installation mais ne sont pas soumis à des charges de passage en usage normal.

La conformité est vérifiée par les essais spécifiés en 14.101.2.

9.102 Les composants de systèmes de conducteurs préfabriqués pour montage sur le sol doivent supporter les charges externes.

La conformité est vérifiée par les essais spécifiés en 14.101.3.

9.103 Les unités de service pour montage encastré dans le sol doivent supporter les charges de passage conformément à 7.103 et à 7.104.

La conformité est vérifiée par les essais spécifiés en 14.101.4.

9.104 Les couvercles des unités de service pour montage encastré dans le sol doivent être conçus de sorte qu'en usage normal ils ne peuvent être enlevés sans une action délibérée et qu'ils résistent aussi au mouvement ou à une ouverture fortuite lorsqu'ils sont soumis à une charge externe.

La conformité est vérifiée par examen et par les essais de 14.101.4 et 14.101.5, selon le cas.

Les couvercles des unités de service pour montage encastré dans le sol déclarés selon 7.105.1 doivent être conçus de sorte qu'en usage normal ils se ferment automatiquement.

La conformité est vérifiée par examen et par un essai manuel.

9.105 Les unités de service au sol déclarées selon 7.101.2 et 7.101.3 doivent éviter l'entrée en contact de l'eau avec les conducteurs isolés et les parties actives durant le traitement humide du sol par une des méthodes suivantes ou une combinaison des méthodes suivantes, qui peuvent varier au sein du système:

- méthode 1: s'assurer par conception que l'eau n'entre pas en contact avec les conducteurs isolés et les parties actives lorsque le niveau de l'eau est 10 mm au-dessus du niveau supérieur du revêtement de sol;
- méthode 2: fournir un degré de protection IP supérieur ou égal à IPX4;
- méthode 3: fournir des instructions du fabricant qui exigent de positionner les conducteurs isolés et les parties actives au moins 10 mm au-dessus du niveau supérieur du revêtement de sol.

Pour la méthode 1, la conformité est vérifiée par mesurage. Pour la méthode 2, la conformité est vérifiée par l'essai de 21.2.3.101. Pour la méthode 3, la conformité est vérifiée par examen.

9.106 Les unités de service pour montage encastré dans le sol doivent être fabriquées de sorte que, lorsqu'elles sont installées et que le couvercle est fermé, elles ne doivent pas présenter de danger lors des déplacements. Elles ne doivent pas dépasser au-dessus du sol fini de plus de 4 mm, ou 8 mm dans le cas d'une surépaisseur chanfreinée avec un angle ne dépassant pas 45° par rapport à la surface horizontale. Lorsque l'unité de service est en fonction, cette exigence ne s'applique pas.

La conformité est vérifiée par examen.

10 Distances d'isolement dans l'air, lignes de fuite et isolation solide

L'Article 10 de l'IEC 61534-1:2011 s'applique.

11 Protection contre les chocs électriques

L'Article 11 de l'IEC 61534-1:2011 s'applique avec l'exception suivante:

Paragraphe complémentaire:

11.1.101 Le degré de protection IP minimal pour les composants de systèmes de conducteurs préfabriqués accessibles aux personnes ordinaires en usage normal doit être IP 3XD. Cette exigence ne s'applique pas aux accessoires.

12 Bornes et terminaisons

L'Article 12 de l'IEC 61534-1:2011 s'applique.

13 Vis, pièces transportant le courant et connexions

L'Article 13 de l'IEC 61534-1:2011 s'applique.

14 Résistance mécanique

L'Article 14 de l'IEC 61534-1:2011 s'applique avec les exceptions suivantes:

14.2 Essai de choc

Supprimer 14.2:

Paragraphe complémentaire:

14.101 Essai de charge mécanique externe

14.101.1 Généralités

Les systèmes de conducteurs préfabriqués pour montage sous le sol et ceux pour montage sur le sol ainsi que les unités de service pour montage encastré dans le sol doivent avoir une résistance mécanique suffisante aux charges mécaniques externes susceptibles de se produire en usage normal:

- système de conducteurs préfabriqués pour montage sous le sol par l'essai de 14.101.2;
- système de conducteurs préfabriqués pour montage sur le sol par les essais de 14.101.3;
- unités de service pour montage encastré dans le sol par les essais de 14.101.4 et 14.101.5, selon le cas.

Toute partie à usage temporaire limité à la phase d'installation n'a pas besoin de satisfaire à ces essais mais peut être incluse dans l'essai afin de permettre la conformité des autres parties.

14.101.2 Essai de charge pour les composants de systèmes de conducteurs préfabriqués pour montage sous le sol

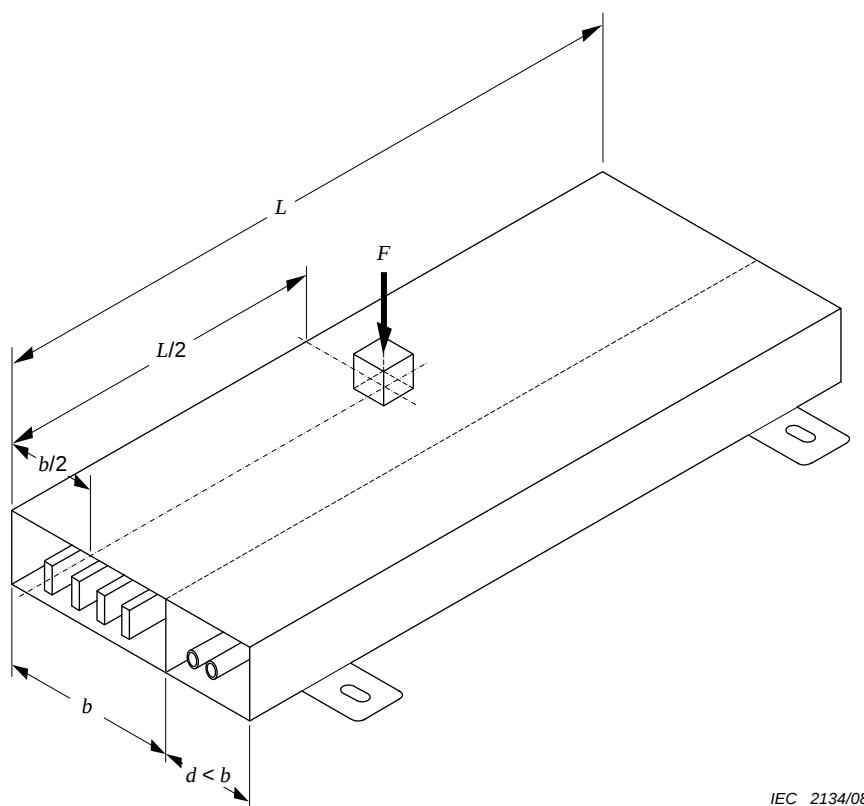
14.101.2.1 Généralités

Les systèmes de conducteurs préfabriqués, y compris les éléments de dérivation, doivent avoir une résistance mécanique suffisante vis-à-vis des charges externes susceptibles de se produire lors de l'installation et de l'usage.

14.101.2.2 Conducteur préfabriqué

L'essai doit être réalisé sur un échantillon constitué de deux longueurs de conducteur préfabriqué mesurant chacune au moins 0,5 m de long et raccordées ensemble avec les conducteurs nécessaires et un connecteur d'alimentation à chaque extrémité de l'échantillon.

L'échantillon est placé sur un support rigide horizontal. Un cube d'acier de $(50 \pm 0,5)$ mm avec un rayon de bordure d'environ 1 mm est placé au milieu de l'échantillon à la jonction. Dans le cas de conducteurs préfabriqués à compartiments multiples dont les cloisons de séparation procurent un support, on choisit le milieu du compartiment le plus grand, voir Figure 101.



IEC 2134/08

Légende

- b largeur du compartiment le plus grand
- d largeur du compartiment le plus petit
- L longueur de l'échantillon
- F force verticale appliquée

Figure 101 – Essai de charge externe

On applique progressivement une force verticale de (750 ± 10) N pendant (60 ± 1) s au centre du cube et on maintient cette force pendant (120 ± 5) s.

Au cours de l'essai, il ne doit se produire aucune déformation qui compromette la sécurité électrique.

En cas de doute, l'échantillon doit satisfaire à l'Article 10 et au 11.1.1.1.

Après l'essai, l'échantillon ne doit pas présenter de signes de dommages, ni de craquelures visibles en vision normale ou corrigée sans grossissement supplémentaire.

Après le retrait de la charge externe, la continuité du circuit de protection doit rester inaltérée.

On doit faire circuler un courant alternatif de (25 ± 1) A de fréquence nominale 50 Hz ou 60 Hz, fourni par une source de tension à vide de 12 V au plus, entre les bornes de mise à la terre à chaque extrémité de l'échantillon. On doit réaliser la mesure de la chute de tension moins de 120 s après le début de circulation du courant. L'impédance par mètre, calculée à partir de la mesure de la chute de tension entre les deux connecteurs d'alimentation, ne doit pas dépasser la valeur déclarée par le fabricant ou $0,05 \Omega/\text{m}$, selon la valeur la plus faible.

14.101.2.3 Eléments de dérivation

Un élément de dérivation doit être placé au milieu d'une longueur de conducteur préfabriqué de longueur minimale 0,5 m.

Le conducteur préfabriqué est placé sur un support rigide horizontal. Un cube d'acier de $(50 \pm 0,5)$ mm avec un rayon de bordure d'environ 1 mm est placé au milieu de l'élément de dérivation.

On applique progressivement une force verticale de (750 ± 10) N pendant (60 ± 1) s au centre du cube et on maintient cette force pendant (120 ± 5) s.

Au cours de l'essai, il ne doit se produire aucune déformation qui compromette la sécurité électrique.

En cas de doute, l'échantillon doit satisfaire à l'Article 10 et au 11.1.1.1.

Après l'essai, l'échantillon ne doit pas présenter de signes de dommages, ni de craquelures visibles en vision normale ou corrigée sans grossissement supplémentaire.

Après le retrait de la charge externe, la continuité du circuit de protection doit rester inaltérée.

On doit faire circuler un courant alternatif de (25 ± 1) A de fréquence nominale 50 Hz ou 60 Hz, fourni par une source de tension à vide de 12 V au plus, entre la borne de mise à la terre ou le contact de l'élément de dérivation et le point le plus proche sur la barre de terre de protection, avec l'élément de dérivation complètement engagé comme en usage normal. On doit réaliser la mesure de la chute de tension moins de 120 s après le début de circulation du courant. L'impédance calculée à partir de la mesure de la chute de tension entre les deux points établis ne doit pas dépasser la valeur déclarée par le fabricant ou $0,05 \Omega/\text{m}$, selon la valeur la plus faible.

14.101.3 Essai de charge pour les composants de systèmes de conducteurs préfabriqués pour montage sur le sol

14.101.3.1 Généralités

Les systèmes de conducteurs préfabriqués, y compris les éléments de dérivation, doivent avoir une résistance mécanique suffisante vis-à-vis des charges externes susceptibles de se produire lors de l'installation et de l'usage.

14.101.3.2 Conducteur préfabriqué

L'essai doit être réalisé sur un échantillon constitué de deux longueurs de conducteur préfabriqué mesurant chacune au moins 0,5 m de long et raccordées ensemble avec les conducteurs nécessaires et un connecteur d'alimentation à chaque extrémité de l'échantillon.

L'échantillon est placé sur un support rigide horizontal. Un cube d'acier de $(50 \pm 0,5)$ mm avec un rayon de bordure d'environ 1 mm est placé au milieu de l'échantillon à la jonction. Dans le cas de conducteurs préfabriqués à compartiments multiples dont les cloisons de séparation procurent un support, on choisit le milieu du compartiment le plus grand, voir Figure 101.

On applique progressivement une force verticale de $(1\,000 \pm 10)$ N pendant (60 ± 1) s au centre du cube et on maintient cette force pendant (120 ± 5) s.

Au cours de l'essai, il ne doit se produire aucune déformation qui compromette la sécurité électrique.

En cas de doute, l'échantillon doit satisfaire à l'Article 10 et au 11.1.1.1.

Après l'essai, l'échantillon ne doit pas présenter de signes de dommages, ni de craquelures visibles en vision normale ou corrigée sans grossissement supplémentaire.

Après le retrait de la charge externe, la continuité du circuit de protection doit rester inaltérée.

On doit faire circuler un courant alternatif de (25 ± 1) A de fréquence nominale 50 Hz ou 60 Hz, fourni par une source de tension à vide de 12 V au plus, entre les bornes de mise à la terre à chaque extrémité de l'échantillon. On doit réaliser la mesure de la chute de tension moins de 120 s après le début de circulation du courant. L'impédance par mètre, calculée à partir de la mesure de la chute de tension entre les deux connecteurs d'alimentation, ne doit pas dépasser la valeur déclarée par le fabricant ou 0,05 Ω /m, selon la valeur la plus faible.

14.101.3.3 Eléments de dérivation

Un élément de dérivation doit être placé au milieu d'une longueur de conducteur préfabriqué de longueur minimale 0,5 m.

Le conducteur préfabriqué est placé sur un support rigide horizontal. Un cube d'acier de $(50 \pm 0,5)$ mm avec un rayon de bordure d'environ 1 mm est placé au milieu de l'élément de dérivation.

On applique progressivement une force verticale de $(1\,000 \pm 10)$ N pendant (60 ± 1) s au centre du cube et on maintient cette force pendant (120 ± 5) s.

Au cours de l'essai, il ne doit se produire aucune déformation qui compromette la sécurité électrique.

En cas de doute, l'échantillon doit satisfaire à l'Article 10 et au 11.1.1.1

Après l'essai, l'échantillon ne doit pas présenter de signes de dommages, ni de craquelures visibles en vision normale ou corrigée sans grossissement supplémentaire.

Après le retrait de la charge externe, la continuité du circuit de protection doit rester inaltérée.

On doit faire circuler un courant alternatif de (25 ± 1) A de fréquence nominale 50 Hz ou 60 Hz, fourni par une source de tension à vide de 12 V au plus, entre la borne de mise à la terre ou le contact de l'élément de dérivation et le point le plus proche sur la barre de terre de protection, avec l'élément de dérivation complètement engagé comme en usage normal. On doit réaliser la mesure de la chute de tension moins de 120 s après le début de circulation du courant. L'impédance calculée à partir de la mesure de la chute de tension entre les deux points établis ne doit pas dépasser la valeur déclarée par le fabricant ou 0,05 Ω /m, selon la valeur la plus faible.

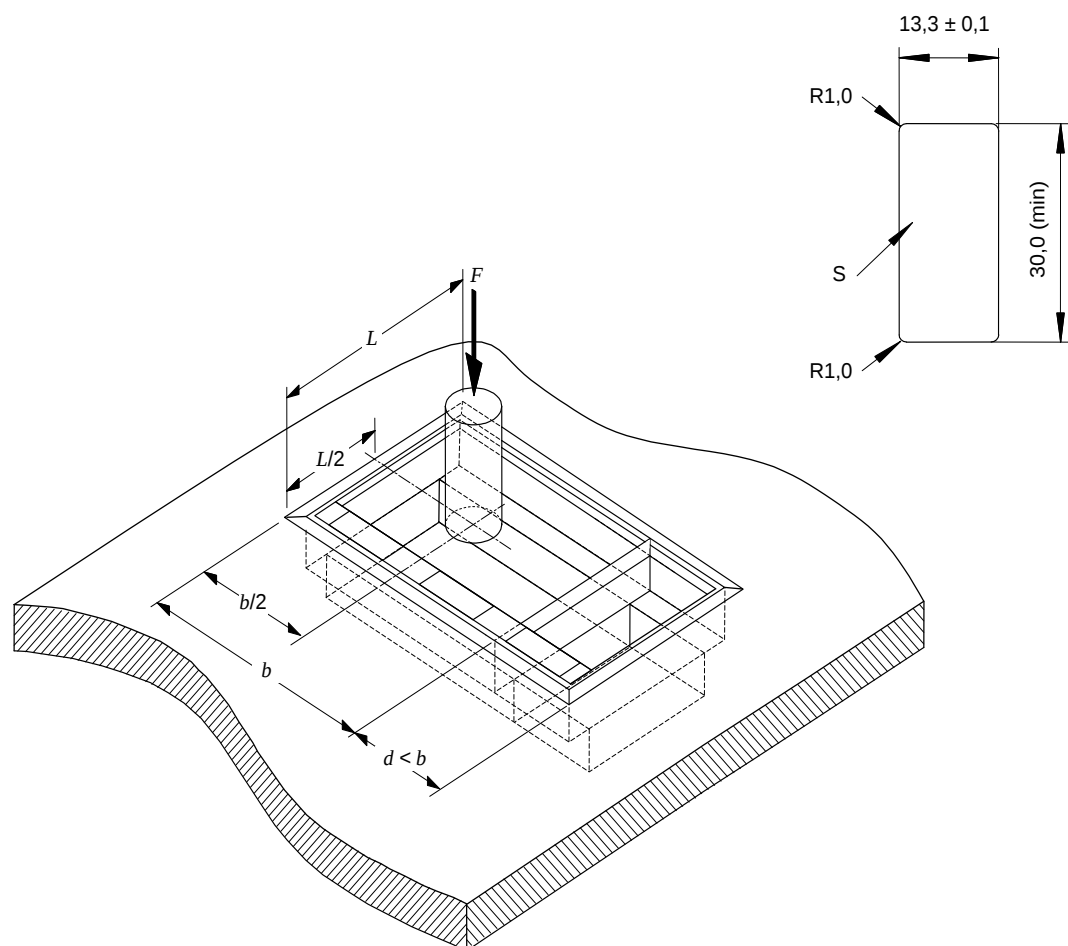
14.101.4 Essai de charge de passage pour les unités de service pour montage encastré dans le sol déclarées selon 7.103

L'essai est réalisé sur un assemblage préparé selon les instructions du fabricant.

Des dispositions supplémentaires peuvent être incluses pour simuler l'influence du matériau du sol sur les bords du produit. D'autres composants du système peuvent être inclus, si nécessaire, afin d'empêcher les mouvements.

La surface de l'échantillon qui peut être exposée au passage est chargée avec la force déclarée selon 7.103.

On applique une force verticale au moyen d'un cylindre en acier de diamètre $(13,3 \pm 0,1)$ mm avec un rayon d'arête de 1 mm assurant une surface de contact d'environ 1 cm^2 avec une longueur minimale de 30 mm, comme illustré à la Figure 102.



IEC 1875/14

Dimensions en millimètres

Légende

- b largeur du compartiment le plus grand
- d largeur du compartiment le plus petit
- L longueur de l'unité de service pour montage encastré dans le sol
- F force verticale appliquée sur le cylindre d'essai
- S détail du cylindre d'essai en acier

Figure 102 – Essai de charge de passage pour unités de service pour montage encastré dans le sol appliqué au travers d'une zone de petite surface

Le cylindre est placé approximativement au milieu de la longueur de l'échantillon et dans la position la plus défavorable de la largeur de l'échantillon. Dans le cas d'une unité de service à compartiments multiples dont la ou les cloisons de séparation procurent un support, on choisit le milieu du compartiment le plus grand.

Pour permettre une stabilisation de l'échantillon, un pré-chargement de 50 N est appliqué et l'appareil de mesure est alors calibré au zéro.

On augmente progressivement la force jusqu'à la valeur déclarée selon 7.103 pendant (15 ± 5) s et on la maintient ensuite pendant (60 ± 1) s.

Pendant l'essai, les échantillons ne doivent montrer aucune flèche supérieure à 6 mm, et les couvercles doivent résister au mouvement ou à une ouverture fortuite. Après les essais, les échantillons ne doivent pas présenter de signes de détérioration, ni de craquelures visibles en vision normale ou corrigée sans grossissement supplémentaire. Une minute après le retrait de la charge, il ne doit y avoir aucune déformation permanente dépassant 3 mm et aucune déformation permanente réduisant le degré de protection IP classifié ou compromettant la sécurité; en cas de doute, l'échantillon doit satisfaire aux essais du 21.2.

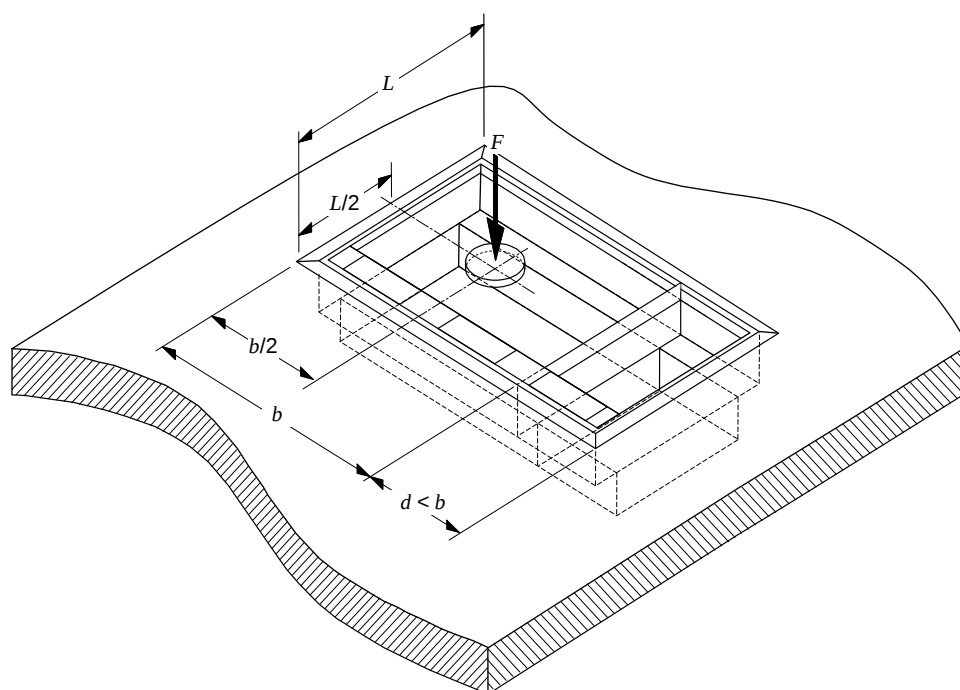
14.101.5 Essai de charge de passage pour les unités de service pour montage encastré dans le sol déclarées selon 7.104

L'essai est réalisé sur un assemblage préparé selon les instructions du fabricant.

Des dispositions supplémentaires peuvent être incluses pour simuler l'influence du matériau du sol sur les bords du produit. D'autres composants du système peuvent être inclus, si nécessaire, afin d'empêcher les mouvements.

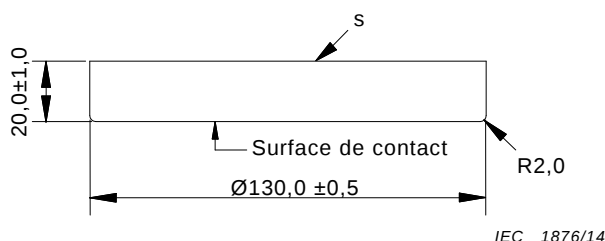
La surface de l'échantillon qui peut être exposée au passage est chargée avec la force déclarée selon 7.104.

On applique verticalement la force à travers un plateau circulaire en acier de diamètre $(130 \pm 0,5)$ mm et d'épaisseur (20 ± 1) mm avec un rayon de bordure d'environ 2 mm, comme illustré à la Figure 103.



IEC 2136/08

Dimensions en millimètres



Légende

- b largeur du compartiment le plus grand
- d largeur du compartiment le plus petit
- L longueur de l'unité de service pour montage encastré dans le sol
- F force verticale appliquée sur le plateau circulaire en acier 'S'
- S plateau circulaire en acier

Figure 103 – Essai de charge de passage pour unités de service pour montage encastré dans le sol appliqué au travers d'une zone de grande surface

On place le centre du plateau circulaire à mi-chemin le long de la longueur de l'échantillon et en position centrale au-dessus de la zone accessible considérée comme étant la plus faible.

On applique la force progressivement en (60 ± 1) s et on la maintient pendant (120 ± 5) s.

Pendant l'essai, les échantillons ne doivent montrer aucune flèche supérieure à 6 mm, et les couvercles doivent résister au mouvement ou à une ouverture fortuite. Après l'essai, l'échantillon ne doit pas présenter de signes de détérioration, ni de craquelures visibles en vision normale ou corrigée sans grossissement supplémentaire. Une minute après le retrait de la charge, il ne doit y avoir aucune déformation permanente dépassant 3 mm et aucune déformation permanente réduisant le degré de protection IP classifié ou compromettant la sécurité; en cas de doute, l'échantillon doit satisfaire aux essais du 21.2.

14.101.6 Essai de fixation pour montage de l'appareillage

14.101.6.1 Montage d'appareillage de socles de prises de courant

Les dispositifs de montage d'appareillages doivent supporter des forces de traction et de pression susceptibles de se produire en usage normal.

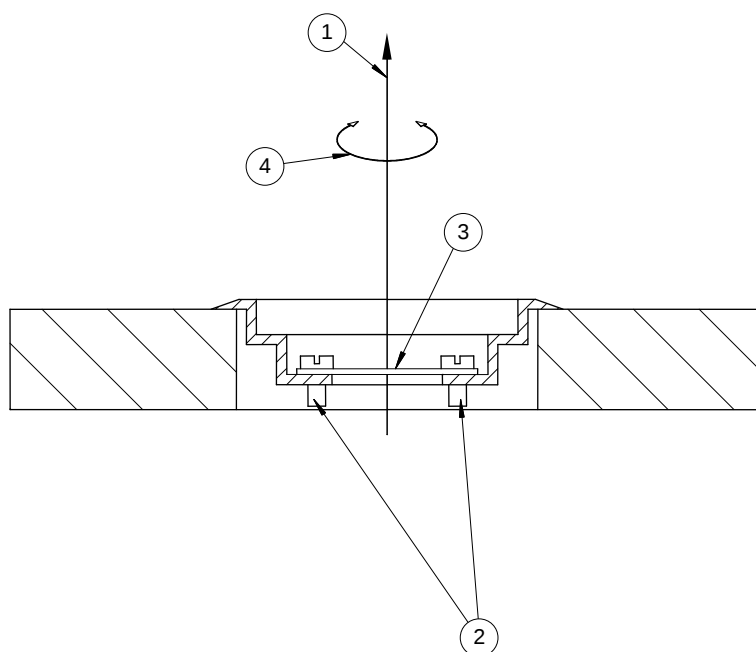
La conformité est vérifiée par l'essai suivant.

Les composants de systèmes de conducteurs préfabriqués correspondants sont installés selon les instructions du fabricant.

Un dispositif de montage d'appareillage est installé comme en usage normal.

Les systèmes non métalliques doivent être soumis aux essais à $(60 \pm 2) ^\circ\text{C}$.

Comme illustré à la Figure 104, une force de traction et de pression de 1,5 fois la force maximale d'extraction de la fiche indiquée dans la norme appropriée est appliquée à travers la fixation en acier au dispositif de montage d'appareillage pendant $(60 \pm 5) \text{ s}$, à l'emplacement et dans la direction les plus défavorables, suivant un angle compris entre 45° et 90° à partir de la surface de montage de l'appareillage.



IEC 2137/08

Légende

- 1 force de traction
- 2 dispositif de fixation de l'appareillage
- 3 fixation en acier
- 4 couple

Figure 104 – Configuration d'essai pour la fixation du dispositif de montage d'appareillage selon 14.101.6.1

Immédiatement après cet essai, le dispositif de montage d'appareillage est soumis à un couple de $(3,0 \pm 0,2) \text{ Nm}$, dans le sens des aiguilles d'une montre puis dans le sens contraire. La durée de l'essai est de $(60 \pm 5) \text{ s}$ dans chaque sens. Pendant l'essai, le dispositif de montage d'appareillage ne doit pas tourner d'un angle de plus de 15° à partir de sa position initiale.

Après l'essai, ni la fixation en acier ni le dispositif de montage d'appareillage ne doit s'être détaché et la sécurité électrique ne doit pas avoir été compromise. L'unité de service au sol doit rester fixée fermement à son emplacement.

14.101.6.2 Montage d'appareillage autre que les socles de prises de courant

Pour les autres appareillages, seul un essai de traction et de pression est effectué suivant l'essai de 14.101.6.1 avec une force de (50 ± 2) N.

14.101.7 Systèmes de conducteurs préfabriqués pour montage sur le sol avec éléments de dérivation

En usage normal, la construction des éléments de dérivation doit être telle qu'elle empêche la déconnexion fortuite du conducteur préfabriqué ou les parties actives de devenir accessibles.

La conformité est vérifiée par l'essai suivant.

L'élément de dérivation est inséré comme en usage normal 10 fois et retiré 10 fois du socle de dérivation avec le système de conducteur préfabriqué installé comme en usage normal et selon les déclarations du fabricant.

L'élément de dérivation est inséré une fois de plus dans le socle de dérivation comme en usage normal et selon les déclarations du fabricant. Une force de traction de (30 ± 1) N est appliquée pendant (60 ± 5) s sur l'élément de dérivation utilisant le câble/cordon raccordé, dans une direction parallèle à la direction de la force exercée lors de l'extraction normale de l'élément de dérivation.

L'élément de dérivation ne doit pas s'être déconnecté du système de conducteur préfabriqué et les parties actives ne doivent pas devenir accessibles lorsqu'elles sont soumises aux essais selon 11.1.1.1.

15 Essai de résistance d'isolement et essai de rigidité diélectrique

L'Article 15 de l'IEC 61534-1:2011 s'applique.

16 Fonctionnement normal

L'Article 16 de l'IEC 61534-1:2011 s'applique.

17 Echauffement

L'Article 17 de l'IEC 61534-1:2011 s'applique.

18 Protection contre les courts-circuits et résistance aux courts-circuits

L'Article 18 de l'IEC 61534-1:2011 s'applique.

19 Résistance à la chaleur

L'Article 19 de l'IEC 61534-1:2011 s'applique.

20 Risques du feu

L'Article 20 de l'IEC 61534-1:2011 s'applique.

21 Influences externes

L'Article 21 de l'IEC 61534-1:2011 s'applique avec l'exception suivante:

Paragraphe complémentaire:

21.2.3.101 Protection contre la pénétration de l'eau pour traitement humide

Les systèmes de conducteurs préfabriqués classés selon 7.101.2 ou 7.101.3 doivent être protégés contre la pénétration nuisible de l'eau avec un degré de protection supérieur ou égal à IP X4 selon l'IEC 60529, comme en usage normal.

Un système de conducteurs préfabriqués type comportant au moins une jonction doit être monté comme en usage normal conformément aux instructions du fabricant sur un sol d'essai plat et dépassant d'au moins 100 mm autour de l'échantillon. Les composants du système non inclus dans l'essai doivent être soumis aux essais séparément et assemblés de manière représentative des conditions de service.

La conformité est vérifiée par l'essai suivant.

L'assemblage est soumis aux essais selon l'essai approprié de l'IEC 60529 avec la pomme d'arrosage.

Les vis et écrous de fixation sont serrés en appliquant le couple indiqué par les instructions du fabricant. Lorsque le fabricant ne spécifie pas de couple, les valeurs du Tableau 5 s'appliquent.

On doit considérer que l'assemblage a satisfait à l'essai si la sécurité électrique n'est pas compromise et la quantité d'eau en mm³ est considérée comme non dangereuse lorsque le volume d'eau qui a pénétré dans l'assemblage, à l'exclusion des unités de service au sol, est inférieur à 0,5 % du volume de chaque partie de l'assemblage en essai. Pour les unités de service au sol, la quantité d'eau en mm³ est considérée comme non dangereuse lorsque le volume d'eau qui a pénétré dans l'unité de service au sol est inférieur à 0,5 % multiplié par le volume interne de l'unité de service au sol.

22 Compatibilité électromagnétique

L'Article 22 de l'IEC 61534-1:2011 s'applique.

Annexes

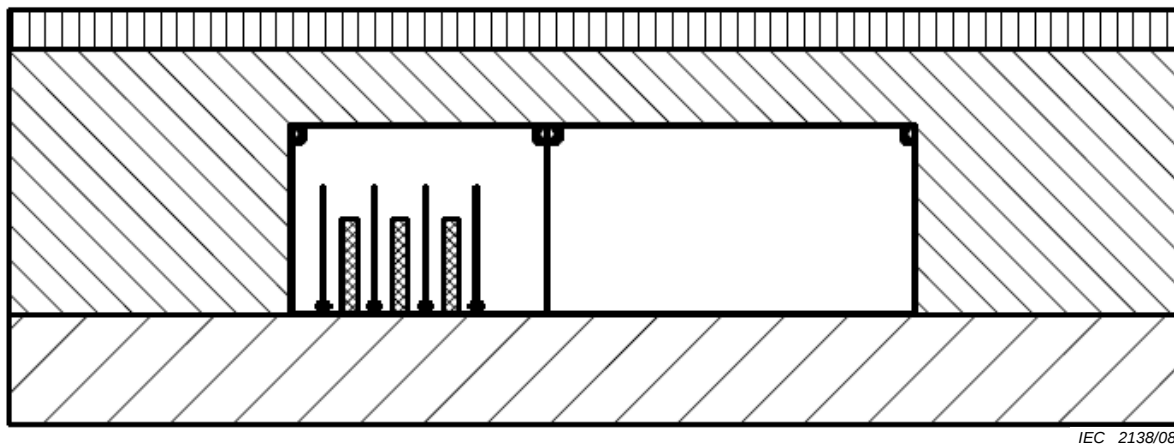
Les annexes de l'IEC 61534-1 et de l'IEC 61534-1:2011/AMD1:2014 s'appliquent avec les exceptions suivantes:

Annexes complémentaires:

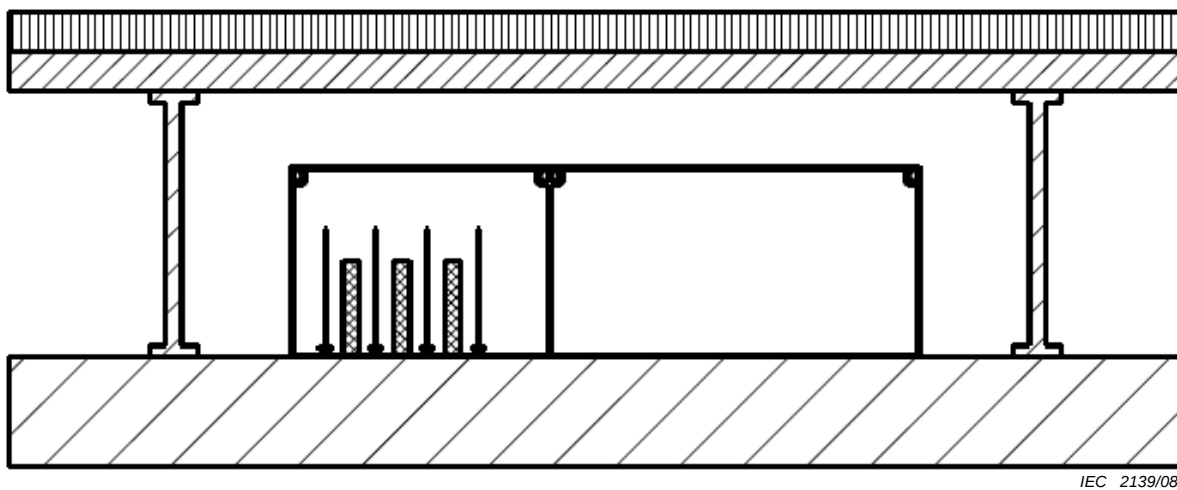
Annexe AA (informative)

Exemples d'installations sous le sol et d'installation sur le sol

La Figure AA.1 montre des exemples d'installations sous le sol et la Figure AA.2 montre un exemple d'installation sur le sol.



a) Exemple d'installation noyée dans le sol



b) Exemple d'installation sous un plancher surélevé

Figure AA.1 – Exemples d'installations sous le sol

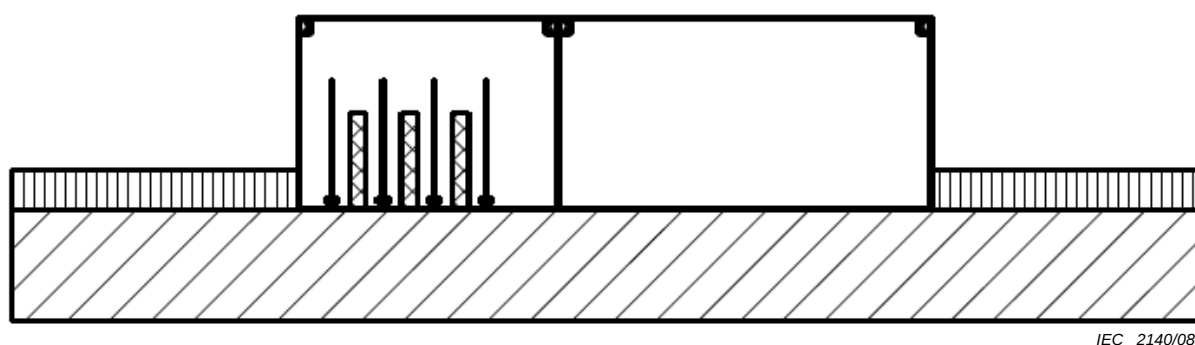


Figure AA.2 – Exemple d'installation sur le sol

Annexe BB (normative)

Exigences d'essai supplémentaires pour les systèmes de conducteurs préfabriqués satisfaisant déjà à l'IEC 61534-22:2009

Les systèmes de conducteurs préfabriqués satisfaisant déjà à l'IEC 61534-22:2009 nécessitent uniquement des essais conformément aux articles suivants, s'il y a lieu:

- **7.105.2** Fermeture non automatique du couvercle
 - **9.105** Unités de service au sol déclarées selon 7.101.2 et 7.101.3
 - **14.101.5** Essai de charge de passage pour les unités de service pour montage encastré dans le sol déclarées selon 7.104
 - **18** Protection contre les courts-circuits et résistance aux courts-circuits
-

INTERNATIONAL
ELECTROTECHNICAL
COMMISSION

3, rue de Varembé
PO Box 131
CH-1211 Geneva 20
Switzerland

Tel: + 41 22 919 02 11
Fax: + 41 22 919 03 00
info@iec.ch
www.iec.ch